

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34073
<b>Nom</b>	Documentació i metodologia científica
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crédits ECTS</b>	4.5
<b>Curs acadèmic</b>	2013 - 2014

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1201 - Grau de Farmàcia	FACULTAT DE FARMÀCIA	1	Primer quadrimestre
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	FACULTAT DE FARMÀCIA	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1201 - Grau de Farmàcia	36 - Documentación y metodología científica	Obligatòria
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	1 - Assignatures obligatòries del PDG Farmàcia-Nutrició Humanai Dietètica	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
BERTOMEU SANCHEZ, JOSE RAMON	225 - HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DOCUMENTACIÓ
VIDAL INFER, ANTONIO MARTÍN	225 - HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DOCUMENTACIÓ

**RESUM**

El que habitualment es denomina "mètode científic" és un conjunt de pràctiques teòriques i experimentals molt diverses. Les seves característiques varien al llarg del temps i l'espai, així com a través de les disciplines i les diverses especialitats de la ciència. Fins i tot dins d'una mateixa disciplina científica, existeixen punts de vista diversos al voltant dels procediments més adients per produir nous coneixements suficientment contrastats. Per això, s'empra l'expressió "metodologia científica" per fer referència a l'heterogeni conjunt d'estratègies, procediments, raonaments, pràctiques experimentals, mètodes observacionals, etc. que segueixen les persones que treballen en ciència durant les seves investigacions, les quals es desenvolupen en una gran diversitat de llocs (observatoris astronòmics, laboratoris, jaciments geològics, hospitals, indústries, etc.), sovint amb l'ajuda d'instruments científics de característiques molt disperses. I tot això en el marc de determinades societats i cultures que condicionen de manera molt variable el desenvolupament de l'activitat científica al llarg del temps.



En paral·lel al gran desenvolupament i a les dimensions que ha cobrat la ciència moderna al llarg del segle XX, s'ha desenvolupat tot un ventall d'instruments per registrar la producció científica i facilitar un accés ràpid i precís a la informació. Així mateix, la gran expansió que ha experimentat Internet com a forma de comunicació i difusió de la informació, ha posat a la disposició dels investigadors i usuaris una gran quantitat de recursos i fonts d'informació, prescindint dels límits espacials i d'intermediaris, per la qual cosa resulta fonamental des de l'àmbit formatiu introduir a l'alumnat en el coneixement i maneig d'aquests instruments i recursos, amb la finalitat de que siguin capaços de desenvolupar les destreses necessàries per localitzar, avaluar i gestionar la informació que necessiten o que pot resultar d'interès per a l'exercici de les seves activitats professionals i d'investigació.

L'objectiu de l'assignatura consisteix a proporcionar esquemes i conceptes bàsics per abordar aquestes qüestions, també mitjançant l'anàlisi de diferents casos particulars (seminaris). En primer lloc es discuteixen diversos temes particulars dels mètodes de la biomedicina, especialment aquells més relacionats amb la farmàcia, com l'experimentació animal o els assajos clínics. Es dedica un apartat especial a la terminologia biomèdica i un altre als diversos tipus de sistemes d'unitats i instruments científics.

## CONEXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

Requisits o recomanacions prèvies

Com que es tracta d'una assignatura de caire marcadament propedèutic, no s'exigeixen requisits previs més enllà de les habilitats i dels coneixements proporcionats pels estudis de Batxillerat. Tot i això, cal dir que el seguiment de les classes teòriques i pràctiques, i també dels seminaris, implica la utilització i aplicació d'una gran dosi de pensament abstracte, l'adopció d'una perspectiva diacrònica i transcultural de les diverses societats i grups humans, en especial

## COMPETÈNCIES

### 1201 - Grau de Farmàcia

- Desenvolupament d'habilitats per a actualitzar els seus coneixements i emprendre estudis posteriors, incloent-hi l'especialització farmacèutica, la investigació científica i el desenvolupament tecnològic, i la docència.
- Capacitat per a recaptar i transmetre informació en llengua anglesa amb un nivell de competència similar al B1 del Consell d'Europa.
- Mòdul: Legislació i farmàcia social - Dominar tècniques de recuperació d'informació relatives a fonts d'informació primàries i secundàries (incloent-hi bases de dades amb l'ús d'ordinador) i informatitzades.
- Mòdul: Legislació i farmàcia social - Conèixer les tècniques de comunicació oral i escrita adquirint habilitats que permeten informar els usuaris dels establiments farmacèutics en termes intel·ligibles i adequats als diversos nivells culturals i entorns socials.



## RESULTATS DE L'APRENTATGE

Amb aquesta assignatura es realitzarà una introducció a les fonts d'informació científica, definint les principals tipologies documentals, caracteritzant la seva utilitat informativa i les formes d'accés a les mateixes. S'exposaran els procediments per identificar i seleccionar la informació desitjada en els sistemes de subministrament d'informació científica, identificant quins són les principals bases de dades existents en ciències de la salut, i les estratègies de cerca i tècniques d'interrogació més apropiades per identificar els documents que permetin satisfer les necessitats informatives de l'usuari. Així mateix, s'exposaran algunes de les eines i procediments existents per gestionar i avaluar els documents d'interès seleccionats. S'oferirà també una visió múltiple dels diferents aspectes que constitueixen la metodologia científica, així com una discussió d'una gran varietat de temes associats amb la metodologia científica en temes biomèdics: la terminologia científica, la dissecció anatòmica, els instruments científics, l'experimentació animal i els assajos clínics. Al llarg de les classes pràctiques es donaran a conèixer algunes de les més importants investigacions científiques, tal com les van descriure els seus protagonistes, de manera que resulti possible aproximar-se al que de vegades s'anomena "ciència en acció". Finalment, es pretén mostrar que la ciència és una activitat relacionada amb la societat i la cultura en la qual es desenvolupa. Per això, es tractaran alguns aspectes de les relacions entre ciència, tecnologia i societat, per oferir, així, claus que permetin reflexionar sobre els mètodes de treball de la ciència i el seu paper en la societat, fomentat la formació humanística i interdisciplinària, de manera que l'estudiant pugui afavorir la integració dels seus coneixements i abordar l'anàlisi de situacions en les quals es precisen coneixements de diverses disciplines.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Fonts dinformació en Ciències de la Salut

Introducció a la literatura científica  
Fonts dinformació i tipologies documentals  
La bibliografia: les normes Vancouver  
El resum documental

### 2. Bases de dades i recursos científics a Internet per a les Ciències de la Salut

La biblioteca de la Universitat de València  
Bases de dades multidisciplinàries  
Bases de dades de les ciències de la salut  
Recursos científics a Internet  
Accés obert a la literatura científica per a les Ciències de la Salut

### 3. Metodologia científica: sistemes de mesura, instruments i unitats

Introducció general: Els mètodes de la ciència  
Observació i experimentació  
Els sistemes de mesura  
Unitats i magnituds  
Conversió dunitats  
El càlcul derrors.



#### 4. Terminologia científica

Comunicació científica  
Orígens de la terminologia  
Tipus principals de termes  
Problemes semàntics  
La traducció  
Normalització terminològica  
Tesaurus

#### 5. Experimentació animal i assajos clínics

Experimentació animal  
Assajos clínics I: Definició, objectius i tipus. Efecte placebo i selecció de mostres  
Assajos clínics II: fases i legislació

#### 6. Ciència, medicina i societat

Ciència, medicina i tecnologia  
Medicina fonamentada en les proves  
Ciència, medicina i indústria

#### 7. Professions i disciplines científiques

Disciplines científiques.  
Professions i ocupacions biosanitàries.  
La literatura científica: Articles especialitzats. Manuals i obres de referència. Obres de divulgació. La ciència i els seus públics.  
L'article científic.

#### 8. Revolucions científiques

Concepte de revolució científica  
Lestructura de les revolucions científiques: Ciència normal. Paradigmes  
Les controvèrsies científiques: protagonistes, espais, motius i finalització.

**VOLUM DE TREBALL**

	Hores
<b>ACTIVITATS PRESENCIALS</b>	
Classes de teoria	25.0
Seminaris	10.0
Pràctiques en aula informàtica	5.0
Tutories reglades	2.0
<b>Total Activitats presencials</b>	<b>42.0</b>
<b>ACTIVITATS NO PRESENCIALS</b>	
Elaboració de treballs en grup	30.0
Estudio i treball autònom	8.0
Lectures de material complementari	2.5
Preparació d'activitats d'avaluació	25.0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	2.0
<b>Total Activitats no presencials</b>	<b>67.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>109.5</b>

**METODOLOGIA DOCENT**

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura entorn de quatre tipus d'activitats, a més de les activitats d'estudi-preparació de les classes i l'examen final: les classes teòriques, les classes pràctiques a l'aula, les classes pràctiques d'informàtica i les tutories.

**Classes teòriques.** Els estudiants han d'adquirir els coneixements bàsics inclosos en el temari mitjançant el seu estudi individual i l'assistència a les classes teòriques. En aquestes classes, el professor oferirà una visió global del tema, incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió del mateix i respondrà als eventuais dubtes o qüestions. Per a l'estudi individual i la preparació del tema amb profunditat, se'ls proporcionarà als estudiants una bibliografia bàsica i complementària, adreces en internet i material de suport, així com instruccions i consells per a l'ús de les fonts d'informació.

**Classes pràctiques** a l'aula. Es desenvoluparan activitats que serviran per complementar els coneixements adquirits en les classes teòriques, a través de la realització d'exercicis que permetran completar un **quadern d'activitats** que s'haurà de presentar de manera individual a la finalització del curs. Una part d'aquestes activitats es desenvoluparan a l'aula d'informàtica. L'assistència a les sessions pràctiques serà obligatòria.

**Tutories.** Els alumnes acudirán a elles en grups reduïts. En elles, s'orientarà als estudiants sobre els mètodes de treball més útils per millorar el rendiment de l'aprenentatge. L'assistència a les tutories serà obligatòria.



## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels estudiants tindrà en compte tots els aspectes exposats en l'apartat de metodologia d'aquesta guia i es realitzarà a través del quadern d'activitats i un examen final:

- **Examen final:** Es realitzarà un examen final escrit, que suposarà el 50% de la qualificació. Serà necessari obtenir una qualificació mínima de 4 en la nota de l'examen per aprovar l'assignatura.
- **Quadern d'activitats i tutories:** S'haurà de presentar en la data proposada a aquest efecte i suposarà un 50% del total de l'avaluació. Serà necessari obtenir una qualificació mínima de 4 en la nota total de les pràctiques i tutories per aprovar l'assignatura.

La presentació d'exercicis, qüestions, activitats, fitxes de lectura i altres exercicis sotmesos a avaluació que no hagin estat realitzats directament per l'estudiant o que procedeixen de **la còpia** directa d'altres treballs similars serà considerada **motiu suficient per al suspens** en l'assignatura, al marge de les altres possibles actuacions de caràcter disciplinar que hagin de realitzar-se. La presentació de les tasques obligatòries serà exclusivament a través de la plataforma de l'aula virtual de l'assignatura, no acceptant-se un altre mitjà de presentació, sempre dins dels límits temporals indicats. La presentació **fora de termini** dels treballs suposa la impossibilitat de superar l'assignatura en aquesta convocatòria. En el cas de treballar per parelles en les practiques, cadascú dels membres haurà de presentar el quadern d'activitats, i es farà constar el nom dels dos estudiants i com s'ha organitzat el treball dins del grup.

Les notes de treballs i exàmens aprovats d'aquells alumnes que no haguessin superat la totalitat de l'assignatura en la primera convocatòria, podran ser conservats fins a la següent, però sempre dins del **mateix curs acadèmic**.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Cordón García JA. Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0. Madrid: Pirámide; 2010.
- Ferran Ferrer N, Pérez-Montoro Gutiérrez M. Búsqueda y recuperación de la información. 1ª en lengua castellana ed. Barcelona: Editorial UOC; 2009.
- Fara P. Breve historia de la ciencia. Barcelona: Ariel; 2009.
- Bowler P, Morus I. Panorama general de la ciencia moderna. Barcelona: Crítica; 2007.
- Harry Collins et al. El gólem: lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia. Barcelona: Crítica; 1996.



### Complementàries

- Informe APEI sobre acceso abierto | E-LIS. E-prints in Library and Information Science Disponible en: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/12507>. Fecha de acceso 5/31/2011, 2011.
- Cordón García JA, López Lucas J, Vaquero Pulido JR. Manual de investigación bibliográfica y documental: teoría y práctica. Madrid: Pirámide; 2001.
- Cordón García JA, López Lucas J, Vaquero Pulido JR. Manual de búsqueda documental y práctica bibliográfica. Madrid: Pirámide; 1999.
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill; 2010.
- Jiménez Villa J, Argimón Pallás JM, Martín Zurro A. Publicación científica biomédica: cómo escribir y publicar un artículo de investigación. Barcelona: Elsevier Science; 2010.
- Pinto Molina M, Mitre M, Doucet A, Sánchez MJ. Aprendiendo a resumir: prontuario y resolución de casos. Gijón: Trea; 2005.

# Documentació i metodologia científica

## Temari

BLOC 1: Teoria BLOC 2: Seminaris BLOC 3: Pràctiques d'informàtica BLOC 4: Tutories

### BLOC 1: Teoria

- TH 1: **Introducció general** al curs. Explicació del programa complet i de totes les parts.
- TH 2: El cicle de la **informació**.
- TH 3: **Principals fonts d'informació**.
- TH 4: Principals **bases de dades** multidisciplinàries. Índex d'impacte.
- TH 5: Principals **bases de dades** en ciències de la salut.
- TH 6: El **resum documental**.
- TH 7: L'elaboració de **bibliografies**: Normes Vancouver.
- TH 8: L'ús d'**Internet** i la literatura científica. Accés obert.
- TH 9: Els **mètodes** de la ciència. Introducció. Observació i experimentació. Dades i explicacions.
- TH 10: **Revolucions científiques**.
- TH 11: **Els límits de la ciència**. Ciència i religió.
- TH 12: **Instrumentes científics i sistemes d'unitats**. Instrumentes actius i passius. Els sistemes d'unitats. Del sistema mètric al sistema internacional d'unitats. Unitats i magnituds. Unitats fonamentals i derivades. Conversió d'unitats. El càlcul d'errors.
- TH 13: **La terminologia científica I**. La comunicació científica. Orígens de la terminologia. Tipus principals de termes.
- TH 14: **La terminologia científica II**. Problemes semàntics. La traducció. La normalització terminològica. Principals normalitzacions. Tesaurs. Apunts - Terminologia científica.
- TH 15: **Experimentació animal**. Dissecció, vivisecció i experimentació animal. Animals de laboratori. Models. Problemes ètics i metodològics.
- TH 16: Els **assaigs clínics I**. Definició i objectius. Enquestes, estudi de casos, estudis de cohorts i assajos clínics. Tipus d'assaigs clínics. Efecte placebo. Selecció de mostres.
- TH 17: Els **assaigs clínics II**. Fases de l'assaig clínic. Legislació i qüestions ètiques.
- TH 18: **Ciència, medicina i tecnologia**.
- TH 19: La ciència com a **disciplina i professió**. Disciplines científiques. Concepte de professió. Professions sanitàries. Societats científiques. Els congressos científics. Ciència i gènere.
- TH 20-21: **Ciència, economia i indústria**. La indústria farmacèutica.
- TH 22-23: **La comunicació científica**. La literatura científica. Les obres de divulgació. La ciència en la premsa diària.
- TH 24: **Medicina basada en proves** (*Evidence-Based Medicine*).
- TH 25: Repàs general del curs. Qüestions i dubtes. Preparació de l'examen.

**BLOC 2: SEMINARIS.** Per a aquesta secció es disposa d'un quadern de treball (amb les qüestions que s'analitzaran) que es troba disponible en l'Aula virtual (secció recursos).

Distribució dels seminaris:

- S1-S2: Recursos de la UV. Catàleg Trobes.
- S3-S4: Gestors bibliogràfics: RefWorks i Zotero.
- S5-S6: L'article científic.
- S7-S8: Terminologia científica.
- S9-S10: La indústria farmacèutica.

### BLOC 3: Pràctiques d'informàtica [5h]

Realització de treballs de recerca a través dels recursos de la UV, bases de dades multidisciplinàries i específiques de ciències de la salut.



**Sessió INF1:** Introducció a les fonts d'informació en ciències de la salut.

**Sessió INF2:** Recerques en bases de dades multidisciplinàries i en ciència de la salut.

#### **BLOC 4: Tutories [2h]**

**Objectiu:** Elaboració d'un mapa conceptual d'un dels temes de la part de teoria (es podrà triar qualsevol dels temes del 9 al 23).

**Tutoria 1:** Tècniques per a elaborar mapes conceptuais (complementarà la informació donada en la classe de teoria).

**Tutoria 2:** Explicació pràctica de l'elaboració dels mapes conceptuais, a través d'exemples del temari. Exposició i resolució de dubtes sorgits durant el curs relacionats amb els continguts teòrics. **IMPORTANT:** L'alumne haurà de presentar un esborrany del mapa conceptual que pretén realitzar.

#### **AVALUACIÓ**

**Avaluació teòrica:** Es farà un examen final escrit, que suposarà el 50% de la qualificació. Caldrà obtenir una qualificació mínima de 4 en la nota de l'examen per a aprovar l'assignatura. L'examen consistirà en dues preguntes que suposaran desenvolupar un tema del 9 al 24. Cada pregunta oferirà dues opcions de les quals l'estudiant haurà de triar-ne una. Serà necessari obtenir una nota mínima de 2 punts en cada pregunta.

**Avaluació pràctica:** Es presentarà un quadern d'activitats (40%) i un mapa conceptual (10%). El quadern d'activitats contindrà tots els continguts de les pràctiques i els seminaris de l'assignatura. El quadern es realitzarà individualment o en grups de dues persones i es presentarà a través de l'Aula virtual. En el cas de treballar per parelles en les pràctiques, cada un dels membres haurà de presentar el quadern d'activitats i es farà constar el nom dels dos estudiants i com s'ha organitzat el treball dins del grup. En el cas que una part del quadern no es puga realitzar s'haurà de deixar en blanc. La presentació d'una part copiada d'un altre treball significarà el suspens de l'assignatura i la possible obertura d'un expedient disciplinari.

**Presentació:** El quadern d'activitats i el mapa conceptual hauran de ser enviats abans de les 23 h **del dia 7 gener de 2014** a través de la secció Tasques d'Aula virtual. Com s'ha dit, suposaran un 50% del total de l'avaluació i caldrà obtenir una qualificació mínima de 4 (tant en el quadern d'activitats com en el mapa conceptual) per a aprovar l'assignatura. Si el quadern d'activitats es realitza conjuntament, l'han de presentar les dues persones que el fan en les seues seccions corresponents de Tasques d'Aula virtual.

**IMPORTANT:** Totes les parts del quadern d'activitats i del mapa conceptual han d'haver sigut realitzades per l'alumne o grups d'alumnes de manera original. **Qualsevol part copiada d'altres treballs o documents serà motiu suficient per al suspens de l'assignatura.**



# Sessió 1. Introducció

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# L'assignatura

- Bloc I: teoria
- Bloc II: seminaris
- Bloc III: pràctiques d'informàtica
- Bloc IV: tutories presencials
- Avaluació: examen teòric (50%) + quadern d'activitats (40%) + mapa conceptual (10%)

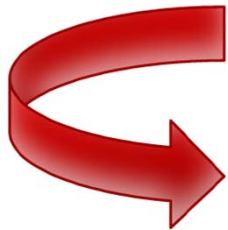




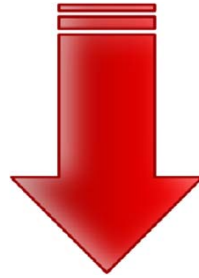
Es farà una introducció a les fonts d'informació científica, definint les principals tipologies documentals, caracteritzant la seua utilitat informativa i les formes d'accedir-hi.



S'exposaran els procediments per a identificar i seleccionar la informació desitjada en els sistemes de subministrament d'informació científica,



- assenyalant quines són les principals bases de dades existents en ciències de la salut,
- i les estratègies de recerca i tècniques d'interrogació més apropiades per a identificar els documents que permeten satisfer les necessitats informatives de l'usuari.



- Així mateix, s'exposaran algunes de les eines i els procediments existents per a gestionar i avaluar els documents d'interès seleccionats.
- A continuació s'oferirà una visió múltiple dels diferents aspectes que constitueixen la metodologia científica.

**BLOC I: TEORIA** (11, 18, 25 setembre, octubre 2) 8 hores

■ **Sessió 1. Introducció. Documentació i metodologia científica**

■ **Sessió 2. Cicle de la informació científica**

■ **Sessió 3. Principals fonts d'informació**

- Concepte de font d'informació
- Principals fonts d'informació

■ **Sessió 4. Recerques bibliogràfiques**

- Bases de dades: característiques generals i formes d'accés.
- Les recerques bibliogràfiques: estratègies de cerca.

■ **Sessió 5. Principals bases de dades**

- Principals bases de dades multidisciplinàries.
- Principals bases de dades en ciències de la salut.
- Altres bases de dades.





## ■ Sessió 6. El resum documental

Es tracta d'una reducció a termes breus i precisos de l'essencial del contingut d'un document.

## ■ Sessió 7. Elaboració de bibliografies

- Característiques i elements constituents.
- Estils de presentació de les referències bibliogràfiques.
- L'estil Vancouver.
- Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques.

## ■ Sessió 8. Internet i literatura científica

- Definició i concepte d'accés obert a la informació.
- Accés obert a la informació científica en CC de la salut.



## **BLOC II: SEMINARIS (sessions 2 h)**

SEMINARI 1. Recursos de la UV. Catàleg Trobes

SEMINARI 2. Gestors bibliogràfics: Zotero

SEMINARI 3. L'article científic

## **BLOC III: PRÀCTIQUES D'INFORMÀTICA (sessions 2,30 h)**

Recerques en bases de dades multidisciplinàries i en ciències de la salut.

Sessió INF1: Introducció a les fonts d'informació en ciències de la salut.

Sessió INF2: Recerques en bases de dades multidisciplinàries i en ciència de la salut.



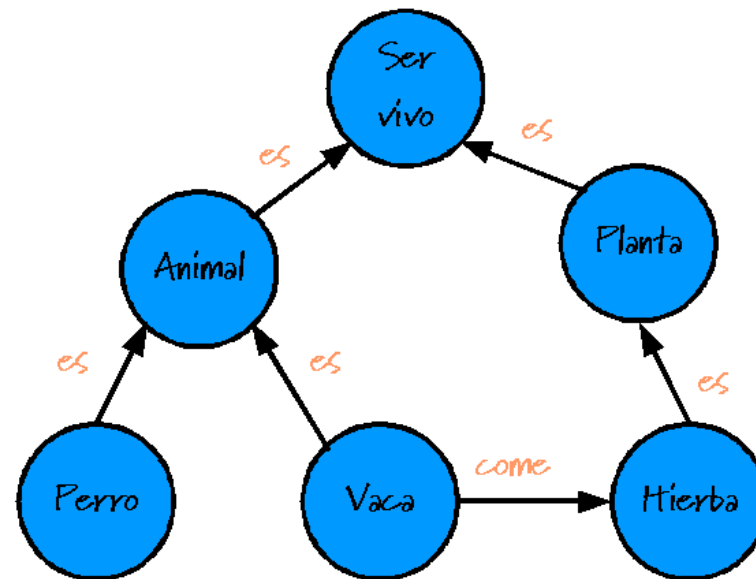
## BLOC IV: TUTORIES PRESENCIALS

(sessions 1 h)



MAPA CONCEPTUAL <http://cmap.ihmc.us/download>

- També anomenat "organigrama". És una tècnica usada per a la representació gràfica del coneixement.
- Un mapa conceptual és una xarxa de conceptes. A la xarxa, els nodes representen els conceptes, i els enllaços les relacions entre els conceptes.

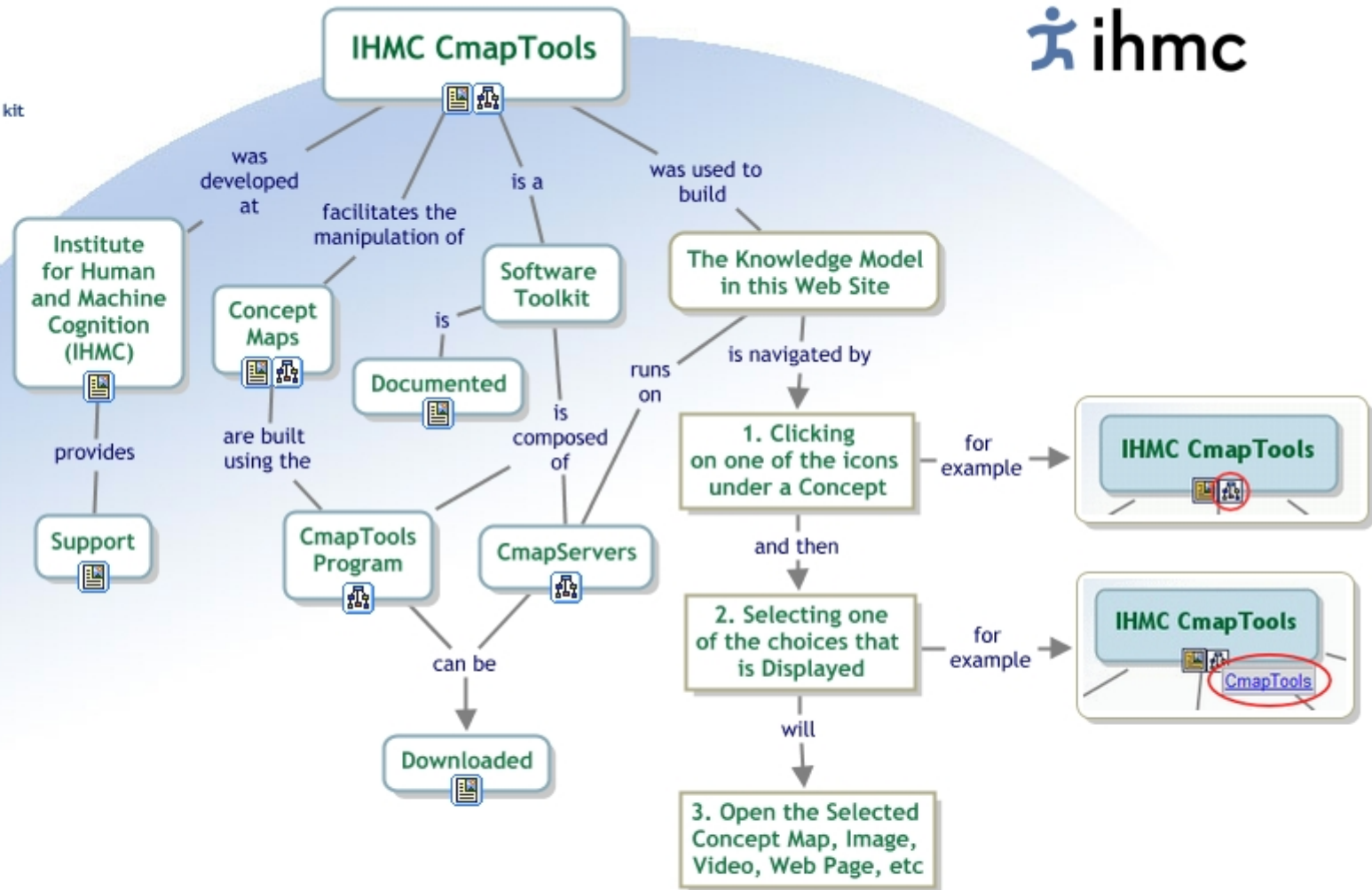




The IHMC CmapTools software empowers users to construct, navigate, share, and criticize knowledge models represented as Concept Maps

Welcome to the Web Site of

IHMC CmapTools



D'una manera general, els mapes conceptuals són diagrames que indiquen relacions entre conceptes, o entre paraules que fem servir per a representar conceptes.

# L'assignatura



- **BIBLIOGRAFIA:** GUIA DOCENT
- **Materials** per a la realització de les tasques: en les carpetes de les respectives sessions pràctiques a l'Aula Virtual.



# Sessió 2. CICLE DE LA INFORMACIÓ

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

## EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

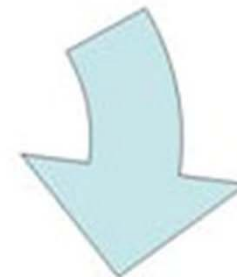
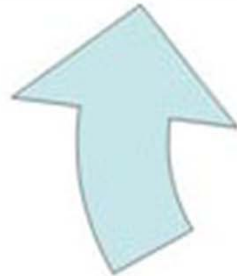
NUEVA  
PUBLICACIÓN



ÁMBITO  
TEÓRICO

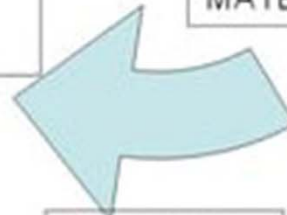
IV. Fase Interpretativa  
ANÁLISIS

I. Fase Conceptual  
FORMULACIÓN HIPÓTESIS  
Y OBJETIVOS



III. Fase Empírica  
OBTENCIÓN Y  
MANEJO DE DATOS

II. Fase Planificación  
MATERIAL Y MÉTODOS



ÁMBITO  
PRÁCTICO

La informació és un fenomen cíclic:

L'investigador produeix informació per a iniciar el seu treball, el qual, al seu torn, donarà origen a noves informacions que entren en el cicle de transferència.

La producció científica és alhora producte final (coneixement científic) i matèria primera per a noves investigacions.



### EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA



Els que investiguen parteixen de CONEIXEMENTS PREVIS i OBSERVACIÓ DE LA REALITAT per a plantejar noves preguntes.



El PLANTEJAMENT d'un PROBLEMA D'INVESTIGACIÓ exigeix una definició precisa així com justificar (bibliografia existent) la manca de coneixement sobre el tema.



- Per a això és necessari realitzar una recerca d'informació, procedent d'investigacions anteriors,
- que ens permeti conèixer l'estat de la qüestió sobre la temàtica que ens proposem abordar, així com les metodologies amb les quals s'han abordat fins ara problemàtiques similars.



## EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA



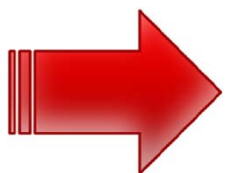
La informació obtinguda serà utilitzada pel científic

- per a fer el disseny de la INVESTIGACIÓ,
- establir així les seues hipòtesis i objectius
- procediments metodològics del treball



conduiran a l'obtenció de DADES PRÒPIES.

- Les DADES PRÒPIES donen pas a processos d'interpretació i de contrast amb la informació de DADES I HIPÒTESIS ALIENES sobre el tema, obtingudes a partir de la recerca bibliogràfica corresponent.
- A partir de la interpretació dels resultats i la discussió es generen unes conclusions; tot això permetrà l'elaboració i publicació del nou TREBALL CIENTÍFIC que contribuirà a engrossir el coneixement disponible.



•EI CICLE DE LA PRODUCCIÓ CIENTÍFICA fa, per tant, referència al procés pel qual es produeixen nous coneixements, a partir del coneixement disponible ja publicat.

•Les noves idees elaborades seran vàlides per a explicar el fenomen estudiat un cop es difonguen i publiquen per a ser utilitzades per la comunitat científica (DIFUSIÓ).

•No hi ha investigació sense publicació.

•La publicació és una forma de filtre de qualitat de la nostra investigació.



# EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

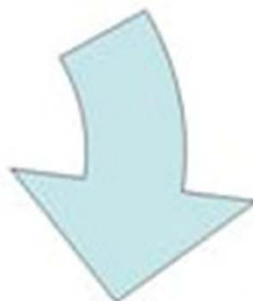
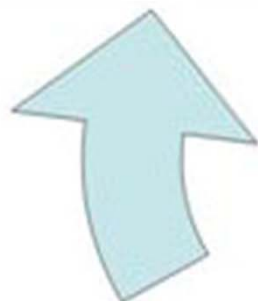
NUEVA  
PUBLICACIÓN



ÁMBITO  
TEÓRICO

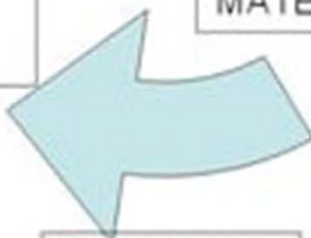
**IV. Fase Interpretativa**  
ANÁLISIS

**I. Fase Conceptual**  
FORMULACIÓN HIPÓTESIS  
Y OBJETIVOS



**III. Fase Empírica**  
OBTENCIÓN Y  
MANEJO DE DATOS

**II. Fase Planificación**  
MATERIAL Y MÉTODOS



ÁMBITO  
PRÁCTICO



# Sessió 3. Principals fonts d'informació

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# 1. Concepte de font d'informació

En un sentit ampli, es pot definir font d'informació com **tot objecte o subjecte que permet satisfer una demanda o necessitat informativa.**



Fonamentació d'una  
nova disciplina, la  
**Documentació.**

# 1. Concepte de font d'informació

En un sentit ampli, es pot definir font d'informació com **tot objecte o subjecte que permet satisfer una demanda o necessitat informativa.**

Fonamentació d'una nova disciplina, la  
DOCUMENTACIÓ.



Aquesta disciplina ha desenvolupat una  
sèrie d'instruments per fer més accessible  
la informació



LES FONTS D'INFORMACIÓ

# 1.1. Classificació de fonts d'informació



## ■ FONTS D'INFORMACIÓ PRIMÀRIES

-Són els documents transmissors **d'informació original** (no cal acudir a cap altre document i no han sigut sotmeses a cap tipus d'anàlisi documental).

-Pel Glossari ALA, les *primary sources* són els **documents fonamentals, originals autèntics, que tracten una matèria determinada i s'utilitzen en la preparació d'un treball posterior.**

-Les principals tipologies documentals serien:

- Llibres.
- Publicacions seriades (diaris, revistes, sèries i publicacions oficials).
- Literatura grisa (tesis doctorals, projectes de recerca, actes dels congressos...).
- Obres de consulta o referència.
- Normes i patents.

# 1.1. Classificació de fonts d'informació



## ■ FONTS D'INFORMACIÓ SECUNDÀRIES

Són aquelles que contenen **dades i informació referents a les fonts primàries** (remeten als documents primaris), per tant, són el producte de l'anàlisi de fonts primàries.

Entre aquestes es troben:

- Catàlegs.
- Bibliografies.
- Butlletins de sumaris o de resums.
- Índexs.
- Bases de dades.

## 1.1. Classificació de fonts d'informació



### ■ FONTS D'INFORMACIÓ TERCIÀRIES

Són documents en **què es presenten de forma sistemàtica les fonts d'informació secundàries:**

- Les bibliografies de bibliografies.
- Guies d'obres de referència.
- Directoris de bases de dades.
- Metacercadors (cercador de cercadors).

## 2. Principals fonts d'informació

# Principals fonts d'informació

Catàlegs  
de  
biblioteques



Llibre  
electrònic



Obres de  
referència



Literatura  
gris







## 2.1. Catàlegs de biblioteca

### ▣ Catàlegs.

-Els catàlegs són fonts d'informació que contenen **un inventari o descripció dels documents existents en una unitat d'informació.**

-Encara que la seua funció principal és la de la localització dels documents, gràcies a les dades bibliogràfiques que acompanyen la descripció del document, també poden servir per als mateixos fins que les bibliografies.

## 2.2. Llibre electrònic



### Recursos de información

#### Libros electrónicos

Cómo acceder a los recursos desde casa Como suscribir nuevos recursos Uso responsable de los recursos Dudas y sugerencias Instalación del Cliente ICA Citrix Formación sobre recursos

Libros electrónicos					
		<a href="#">Atlas de Anatomía Humana interactivo 3D PRIMAL Pictures</a> <b>AVISO:</b> Al finalizar la consulta pinche en el botón <b>LOG OFF</b>			
		<a href="#">Atlas de Anatomía Humana : Fundamentos de Anatomía Humana (en castellano)</a> <b>AVISO:</b> Al finalizar la consulta pinche en el botón <b>LOG OFF</b>			
		<a href="#">Atlas de Anatomía Humana interactivo 3D PRIMAL Pictures: DENTISTRY</a> <b>AVISO:</b> Al finalizar la consulta pinche en el botón <b>LOG OFF</b>			
		<a href="#">Chadwyck-Healey Literature Collections</a>			
		<a href="#">E-libro: 60.000 libros de todas las disciplinas</a>	<a href="#">Problemas para ver los libros ...?</a>	<a href="#">Restricciones de uso</a>	
		<a href="#">Early English Books Online (EEBO)</a>			
		<a href="#">Études et essais sur la Renaissance</a>			
		<a href="#">Harrison's Principles of Internal Medicine : Harrison's on line</a>			
		<a href="#">Harrison Online en español</a>			
		<a href="#">Netlibrary: libros electrónicos de Ciencias, Medicina, Psicología, Ciencias Sociales, Humanidades, Ciencias del Deporte y Educación</a>			
		<a href="#">Patrologia Latina</a>			
		<a href="#">Safari Books Online: Business Library</a> : libros electrónicos de Empresa y ciencias afines			
		<a href="#">Safari Books Online: Technical Library</a> : libros electrónicos de Informática			
		<a href="#">Science Direct Ebooks:</a> libros y enciclopedias electrónicas de todas las materias			
		<a href="#">Springer Ebook Collection</a> <sup>NUEVO</sup>			
		<a href="#">Textes de la Renaissance: Collections Honoré Champion</a>			



## 2.3. Obres de referència



- Les **obres de referència** són recopilacions del saber o dels coneixements sobre una determinada matèria que no estan concebudes per a la lectura contínua sinó per a la consulta detallada de parts del seu contingut; proporcionen una informació immediata i puntual.
  
- Els principals tipus d'obres de referència són:
  - Diccionaris.
  - Enciclopèdies.
  - Fonts d'informació biogràfica.

## 2.4. Literatura grisa



- De les **definicions** donades per al concepte de literatura grisa, sembla haver-hi un acord unànime a acceptar la del **Seminari de York de 1978, que parla de literatura grisa** com un mitjà de comunicació que escapa als canals de publicació comercial.
- La literatura grisa està formada per un conjunt de documents primaris de molt diversa tipologia, però que comparteixen trets comuns, com són:
  - Gens de difusió o poca difusió.
  - Formats heterogenis, sovint en precari.
  - Escapen al control bibliogràfic, molt més quan les legislacions no preveuen aquests documents com a susceptibles de dipòsit legal.



## 2.4. Literatura grisa



- Per **literatura grisa** es coneix qualsevol tipus de document de què es reproduïxen i distribueixen un **nombre reduït** d'exemplars, **fora dels circuits comercials** d'edició i distribució, per la qual cosa a vegades són difícils d'identificar i obtenir. També és coneguda per altres noms, com ara literatura semipublicada, efímera, fugitiva, informal, invisible, no convencional o no permanent.
  
- Com a tipus de documents que es poden enquadrar dins de la literatura grisa trobem:
  - Actes de congressos (no publicades ni accessibles al mercat editorial).
  - Tesis doctorals (no publicades ni accessibles al mercat editorial).
  - Projectes i informes científics, tècnics, econòmics o socials.
  - Altres documents.



## 2.4. Literatura grisa

- **Altres documents** que conformen la literatura grisa:
  - ❑ Normes i recomanacions de caràcter tècnic.
  - ❑ Traduccions inèdites.
  - ❑ Algunes publicacions seriades no publicades comercialment (com les de societats científiques).
  - ❑ Alguns documents oficials d'àmbit restringit o molt limitat.
  - ❑ Documentació tècnica publicitària.
  - ❑ Informes de laboratori.
  - ❑ Estudis de mercat etc.

## 2.4. Literatura grisa



- **Les principals característiques de la literatura grisa són les següents:**
  - No s'emet dins dels circuits comercials d'edició i distribució i no s'ajusta a les normes de control bibliogràfic (ex. ISSN, ISBN).
  - No té la finalitat de difondre's de manera generalitzada; es produeix generalment un nombre limitat de còpies, destinat a un grup concret de persones.
  - El seu accés és difícil, per la seua escassa disponibilitat, ja que és un tipus de literatura que no se sol recollir a les fonts secundàries d'informació.
  - El seu format de presentació a vegades és poc normalitzat i a vegades no té les dades mínimes necessàries per a la seua correcta identificació.
  - El seu cost de producció sol ser baix; utilitza materials efímers o de poca qualitat.

Principals fonts d'informació

**Publicacions periòdiques**





## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie.



- La Norma UNE 50-113-91/2 estableix que una **publicació en sèrie** és un tipus de publicació, impresa o no, editada en fascicles o volums successius numerats seqüencialment (amb números o indicacions cronològiques) destinats a continuar indefinidament, siga quina siga la seua periodicitat.
- La Norma UNE-50-113-91/2 estableix que les **revistes** tracten una o més matèries específiques i contenen informació general o informació científica o tècnica.
- Les **revistes** són **publicacions en sèrie** que tenen una **periodicitat igual o major a una setmana i inferior a un any**.

## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie.



- Les revistes presenten les següents parts o elements:

- A) Elements d'identificació:**

- Títol de la revista (es manté en fascicle, encara que el títol pot canviar al llarg de la vida de la revista).
- Numeració (volum i fascicle o nombre).
- Codis (ISSN, Coden) serveixen per a identificar la revista.
- Dipòsit Legal.
- Editor.
- Comitè editorial.
- Comitè científic



## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie.

### ■ B) Text o cos de la revista:

- Articles** que es publiquen a la revista. Constitueixen el cos i element principal de la mateixa.

A més és possible trobar altres continguts:

- Revisions de llibres.
- Traduccions d'article importants.
- Notícies, congressos, jornades que es celebraran.
- Programes d'activitats.
- Informació sobre el següent número.
- ....

## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie



- Tipus d'articles mèdics / Ciències de la salut.
  - **Originals.** Són articles de recerca que presenten de manera sistemàtica i ordenada el procés de recerca seguit.
  - **Notes clíniques.** Es tracta de la comunicació d'un o més casos clínics que presenten un caràcter excepcional, una nova aportació a la fisiopatologia d'una malaltia o la descripció d'una nova semiologia o nous procediments tècnics, estudi familiar o epidemiològic.
  - **Articles de revisió.** Article de posada al dia o estat de la qüestió sobre una determinada matèria en què un expert de l'àrea analitza, descriu i sintetitza l'estat de la investigació.
  - **Articles especials.** Articles que no formen part de la temàtica o contingut de la revista, però que són d'interès per als seus possibles lectors.
  - **Editorials.** Articles breus signats pel director o un membre del comitè editorial, en els quals s'expressen opinions sobre un tema o sobre altres articles o publicacions de la revista.
  - **Cartes al director.** Article breu utilitzat per a expressar una opinió sobre altres treballs publicats en la revista o informació de tipus científic d'interès per als seus lectors.



## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie



### Parts del text d'un article.

#### Introducció

- Gènesi, motiu, objectiu i hipòtesis de treball.
- Plantejament del problema, de manera breu i precisa.
- Límits de la investigació (cronològics, geogràfics, etc.), i la seua justificació.
- Relació comentada de la bibliografia més important.
- Relació i descripció de les fonts utilitzades.
- Estat de la qüestió (investigacions prèvies sobre el tema).
- Importància del tema proposat.
- Repercussions científiques i socials del treball.

#### Material i mètode

- Explicació detallada del pla experimental o de l'observació.
- Identificació precisa de tots els mètodes, tècniques i equipaments que permeten que la investigació realitzada pugui ser reproduïda.
- Descripció dels criteris de selecció de la mostra.
- Definició de les variables que s'investigaran.
- Descripció del material utilitzat.
- Descripció del procediment seguit per a la recollida de dades.
- Definició de les abreviatures, símbols i termes estadístics utilitzats.

## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie



**Parts del text d'un article.**

### **Resultats**

- Relat seguint una seqüència lògica de les troballes més rellevants (seguint la descripció feta en l'apartat de material i mètode, i responent al problema plantejat en la introducció).
- Inclusió de taules i figures amb els resultats més rellevants.

### **Discussió**

- Interpretació i anàlisi crítica dels resultats obtinguts.
- Relació amb les observacions d'altres estudis relacionats.
- Es ressalten els aspectes nous i més importants de l'estudi.

### **Conclusions (dins de la discussió o com a epígraf separat).**

- Frases breus que sintetitzen les principals troballes de la investigació realitzada.



## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie

- Tot tema nou rep una primera aproximació en les publicacions periòdiques, on s'estableixen plantejaments bàsics, es formulen hipòtesis i s'avancen conclusions. A més permeten seguir corrents d'opinió i de pensament.

Aquestes publicacions periòdiques es caracteritzen per:

- a) L'abundant nombre disponible.
- b) La freqüent utilització que es fa en l'àmbit científic i acadèmic.
- c) Són el vehicle més acceptat per transmetre la informació, especialment en àrees com les ciències de la salut.
- d) Permeten una comunicació dinàmica, àgil i ràpida (immediatesa en la seua disponibilitat).

## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie

Altres destacades funcions que compleixen les publicacions periòdiques són les següents:



- Control/Certificació de qualitat dels resultats d'investigació (que siguin correctes, exactes i nous).
- Mitjà de transmissió i difusió pública del coneixement.
- Mitjà per a conèixer els últims avenços amb rapidesa.
- Reconeixement intel·lectual per a l'autor.
- Protecció legal dels drets d'autor.
- Mecanisme d'avaluació de l'activitat investigadora.
- Arxiu del coneixement si es garanteix la seua accessibilitat.



## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie



Algunes de les **principals característiques de les publicacions periòdiques** són les següents:



- Són publicacions que apareixen successivament, generalment a intervals regulars de temps.
- La seua durada és indefinida (el propòsit és continuar-les, mantenint la seua forma i estructura).
- La seua autoria és col·lectiva.
- Solen tenir un comitè editorial format per especialistes en la matèria que marquen la línia editorial a seguir i les característiques de la publicació.
- La temàtica és molt variada dins d'un títol comú.
- L'alta periodicitat permet que la informació es difonga molt ràpidament, i això constitueix una de les seues característiques essencials, ja que els permet oferir una informació molt actualitzada.
- Es caracteritzen pel seu envelliment o obsolescència primerencs.
- Les informacions noves que es publiquen són acumulatives, no substitueixen les anteriors.
- S'identifiquen en l'àmbit internacional mitjançant l'ISSN (International Standard Serial Number); no obstant això, algunes no estan controlades per desconeixement o per ser institucions petites que editen les seues pròpies publicacions, ja que l'ISSN és opcional (l'editor no està obligat a utilitzar-lo).

## 2.5. Publicacions periòdiques o en sèrie



- L'ISSN està controlat per l'ISSN International Center, amb seu a París, que té a càrrec seu tots els centres nacionals del món i assigna el número d'ISSN a les publicacions seriades internacionals i als països on encara no s'ha establert un centre d'ISSN.
- De manera semblant a les monografies amb l'ISBN, les publicacions seriades s'identifiquen amb la màxima facilitat a través de l'ISSN (International Estàndard Serial Number) si en disposen.



# Sessió 4. Cerques bibliogràfiques

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# 1. Bases de dades: característiques generals i formes d'accés



L'accés a les fonts d'informació primària s'efectua fonamentalment a través de:

- ▣ **Bases de dades bibliogràfiques.**

Una base de dades és un **conjunt d'informació estructurada en registres** i emmagatzemada en un suport electrònic llegible des d'un ordinador.

Cada registre constitueix una unitat autònoma d'informació que pot estar al seu torn estructurada en diferents **camp**s o tipus de dades que s'arrepleguen en la dita base de dades. En una base de dades bibliogràfiques o documental **cada registre es correspon amb un document.**

# 1. Bases de dades: característiques generals i formes d'accés



Una de les característiques importants en relació amb l'accés a una base de dades és el **cost d'aquest accés**. En aquest sentit podem trobar:

- Bases de dades d'accés lliure i gratuït a tots els seus continguts (ex. Pubmed/Medline).
- Bases de dades d'accés lliure a una part dels continguts i per mitjà de subscripció (pagament) a la totalitat de la base de dades o a altres funcionalitats oferides pel productor/distribuïdor de la base de dades (ex. Índice Médico Español).
- Bases de dades de pagament, a les quals només es pot accedir contractant el servei (ex. Embase). Donat l'elevat cost de les subscripcions que possibiliten l'accés, se solen consultar a través d'universitats o institucions d'investigació.

# Accés institucional



- **Institucions docents** (universitats, facultats...)
- **Institucions assistencials** (hospitals, centres de salut i d'especialitats)
- **Centres d'Investigació** (instituts i unitats d'investigació)
- **Institucions com a Col·legis Professionals**

Se subscriuen a un conjunt de revistes, relacionades amb la seua activitat que poden ser consultades. Unes lliurement i altres sol·licitant accés especial.

# 1. Bases de dades: característiques generals i formes d'accés



Base de dades -> formada per registres -> distints camps que es repeteixen en cada un dels registres.

Principals camps:

- **Autor**
- **Títol**
- **Font**
- **Llengua**
- **Descriptors**
- **Resum, etc.**

A cada camp se li assigna una única "**etiqueta de camp**". Aquestes etiquetes varien d'unes bases de dades a unes altres, però solen consistir en una **abreviatura del nom del camp** composta per dos caràcters.

*Per exemple: **au** per al camp autor, **ti** per al camp títol, etc.*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### METODOLOGIA DE L'ESTRATÈGIA DE CERCA BIBLIOGRÀFICA

- a) Definir les necessitats d'informació.
- b) Seleccionar les bases de dades apropiades per a dur a terme la cerca.
- c) Triar els conceptes de la consulta.
- d) Traduir els conceptes a termes de cerca.
- e) Establir l'equació de cerca.
- f) Dur a terme la cerca, visualitzar i avaluar els resultats.



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### a) DEFINIR LES NECESSITATS D'INFORMACIÓ

- Finalitat de la cerca.
- Idioma. Nivell científic.
- Tipus de documents desitjats.
- Període de temps cobert.
- Nombre de referències que es desitgen.
- Necessitat de precisió o exhaustivitat.
  - *Cerca exhaustiva.*
  - *Cerca precisa*

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### **b) SELECCIONAR LES BASES DE DADES**

- Cobertura temàtica.
- Cobertura geogràfica.
- Idioma que utilitza.
- Cobertura retrospectiva.
- Existència o no de vocabulari controlat.
- Disponibilitat de documentació auxiliar.
- Cost de la cerca.
- Coneixement del programa d'interrogació.
- Possibilitat d'accedir al text complet.
- Dades que proporcionen els registres bibliogràfics.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### c) TRIAR ELS CONCEPTES DE CONSULTA

- S'han de cercar els conceptes significatius inclosos en la demanda d'informació.

**Exemple:** articles sobre “qualitat assistencial i satisfacció de les dones en tractament per drogodependència a Astúries”

#### ***Conceptes:***

- Drogodependències
  - Alcoholisme
  - Dependència d'heroïna
  - Etc.
- Qualitat assistencial
- Satisfacció del pacient
- Dones
- ...

### c) TRIAR ELS CONCEPTES DE CONSULTA



- Comença escrivint una frase que resumisca el que vols buscar -> es tracta de descriure l'objecte de la cerca.
- Identifica en la frase aquelles paraules o frases que representen els principals conceptes.
- Busca sinònims o possibles termes relacionats -> tesaurus, diccionaris especialitzats

	1	2	3	4
Paraula clau				
Variant				
Sinònims i paraules relacionades				

### c) TRIAR EL CONCEPTO DE CONSULTA

ANÁLISIS DE LAS ACCIONES METABÓLICAS DE DIVERSOS FÁRMACOS EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL ANCIANO.



	1	2	3	4
Paraula clau	Metabolismo	Fármacos	Hipertensión arterial	Anciano
Variant	Metabólica			
Sinònims i paraules relacionades	Transformación Asimilación	Medicamento Remedio Poción	Presión sanguínea en arterias  Presión arterial alta	Vejez Tercera edad +65 años Viejo Abuelo

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### d) **TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA**

**A l'hora de seleccionar els termes de cerca que defineixen la nostra necessitat informativa, existeixen dues opcions:**

- Seleccionar termes del **llenguatge natural** i fer la cerca com a text lliure (camps títol, resum i paraules clau).
- Triar termes d'un vocabulari controlat, com per exemple el thesaurus MeSH-Medical Subject Headings de la base de dades Medline (camp descriptors).

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### d) **TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA**

#### **(I) LLENGUATGE NATURAL – TEXT LLIURE**

En la traducció dels conceptes als termes apropiats **no sempre coincideix un concepte amb un terme:**

- Andalusia:
  - Sevilla, Cádiz, Granada, Málaga, Córdoba...
- Educación en Psicobiología:
  - Educación: educación elemental, educación secundaria, estudios universitarios, formación...
  - Psicobiología, Neurobiología

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### d) TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA (I) LLENGUATGE NATURAL – TEXT LLIURE

#### Complexitat de les cerques en text lliure:

- Trobar i agrupar tots els **sinònims**:
  - Establiment penitenciari, presó.
- Realitzar **truncaments**
- Netejar el **soroll** degut a:
  - Polisèmies (Ex.: dependència; banco; heroína)
  - Variants ortogràfiques (Ex.: marihuana, marijuana, mariguana)

- ***Mínim comú divisor***: selecció de paraules essencials:
  - Ex: " *Aproximación al concepto de apoyo familiar como variable en el tratamiento del alcoholismo*"
  - Paraules essencials:
    - » Alcoholismo
    - » Familia



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### d) TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA (II) LES CERQUES AMB TERMES CONTROLATS

Algunes bases de dades incorporen **tesaurus**.

- Els tesaurus són llistes de termes no ambigus que sintetitzen la matèria de què tracten els documents.
- Són termes controlats o normalitzats, és a dir, **s'utilitzen sempre per a descriure una mateixa matèria**, sense importar amb quins termes (utilització d'altres sinònims, variants ortogràfiques o gramaticals, expressions tècniques etc.) s'haja parlat de la matèria en el document.
- Els assignen documentalistes i permeten a la persona que busca en la base de dades localitzar amb precisió els documents que tracten sobre un determinat tema.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca

### d) **TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA** **(II) LES CERQUES AMB TERMES CONTROLATS**

#### **Possibles processos a realitzar:**

- Estendre la cerca a altres conceptes més genèrics o específics.
- Estendre la cerca a termes relacionats.
- Fer explosions dels termes.



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca

### d) **TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA** **(II) LES CERQUES AMB TERMES CONTROLATS**

Estendre la cerca a altres **conceptes més genèrics o específics** /a **termes relacionats**:

- Drogas de abuso
  - Estimulantes
    - Cocaína
      - \* Crack
- “Membrana celular” relacionat amb:
  - Membrana lipídica
  - Membrana nuclear



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### d) TRADUIR ELS CONCEPTES A TERMES DE CERCA (II) LES CERQUES AMB TERMES CONTROLATS

Fer **explosions de termes**:

- Bacteria
  - Bacterias Gram negatives
    - Rickettsias
      - Rickettsia prowazekki
      - Rickettsia tsutsugamushi
      - Rickettsia typhi

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

En un **llenguatge d'interrogació**, els **operadors** són els encarregats d'expressar les relacions que mantenen entre si els termes que defineixen les necessitats informatives de l'usuari. Poden ser:

- Operadors lògics o booleans.
- Operadors sintàctics o de proximitat.
- Operadors de comparació i limitadors.
- Operadors de truncament i comodins.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

- Operadors lògics o booleans.

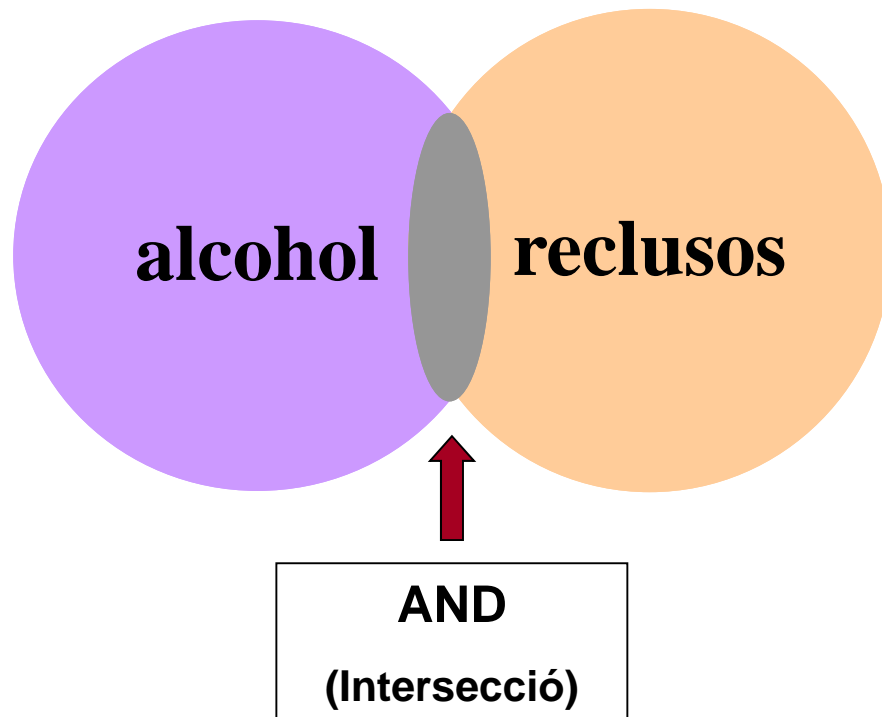
Els operadors booleans (I/AND, O/OR, NO/NOT) permeten combinar diversos termes en una cerca i amplien o redueixen el resultat.

**Operadors lògics o booleans**

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



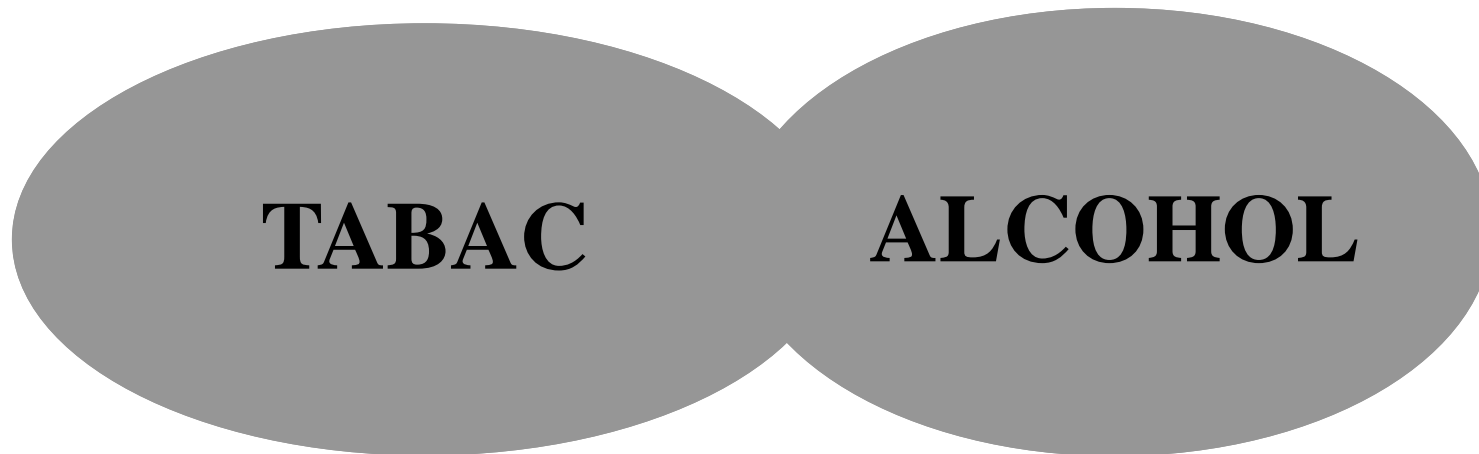
### Operadors lògics o booleans



- Les relacions entre conceptes poden expressar-se com a relacions entre conjunts.
- Les equacions de cerca poden transformar-se en equacions matemàtiques, que executen operacions sobre els conjunts, la qual cosa dóna com a resultat un altre conjunt.
- Els tres operadors bàsics són l'operador suma/unió (O/OR), l'operador producte/intersecció (I/AND), i l'operador resta/negació (NO/NOT)

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca

Operadors lògics o booleans



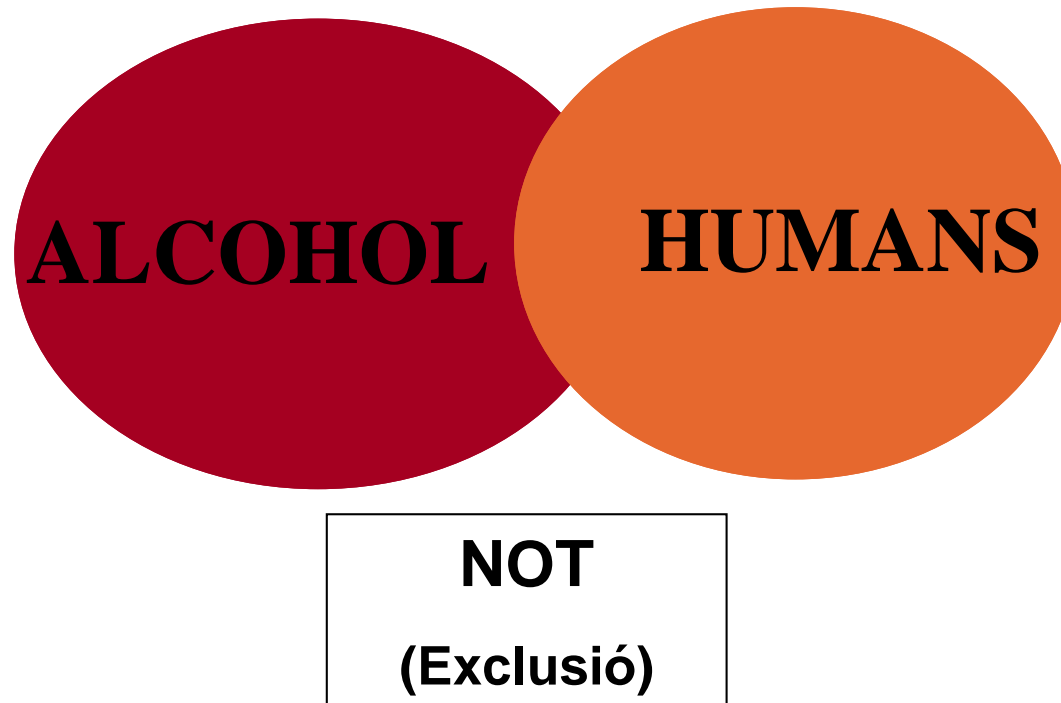
**OR**  
**(Unió)**



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



Operadors lògics o booleans



Els operadors booleans presenten una sèrie de problemes d'utilització:

- Sempre es plantegen en termes d'absolut (present/absent), sense considerar el pes específic del terme en el context.
- Exigeixen un alt valor de precisió en els termes utilitzats.
- Requereixen claredat en la composició de les expressions que se cerquen.

# Exemples pràctics



1. ¿Quina de les següents estratègies de cerca trobaria més quantitat de referències?

a. fàrmaco AND hipertensión arterial

b. fàrmaco OR hipertensión arterial

c. fàrmaco NOT hipertensión arterial

d. hipertensión arterial NOT fàrmaco



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

#### ■ Operadors sintàctics o de proximitat

Permeten especificar la proximitat o adjacència dels termes de cerca  
-> **apareixen junts o separats per un determinat nombre de paraules.**

Varien segons la base de dades. Signes utilitzats més sovint:

W, N (NEAR), WITH, ADJ

Exemples:

Enfermeria NEAR cardiovascular

Ayudantes WITH bibliotecas

Ayudantes 2W bibliotecas

**Operadors sintàctics o de proximitat**

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca

→ Pretén superar algunes de les limitacions que ofereixen els operadors booleans

- Adjacència: un terme **al costat** d'un altre (**ADJ**).
- Presència de termes a una distància de com a **màxim "n"** paraules(**nW**).
- Presència de dos termes situats a una **distància en paraules fixa** determinada (**P**).
- Presència dins d'una **mateixa frase** (**NEAR**).
- Dos termes en el **mateix camp** sense importar l'orde en què es troben (**WITH**).

Operadors sintàctics o de proximitat

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

- Operadors de comparació i limitadors:
- Especifiquen el rang de cerca, fixant uns límits. Aquests límits poden ser tant numèrics com alfabètics, corresponent els operadors a formes del tipus "major que", "menor o igual que". S'utilitzen principalment en documents que poden contenir dades numèriques:
  - Tipologies documentals.
  - Dates de publicació.
  - Idioma dels documents.

**Operadors de comparació i limitadors**

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca

### Operadors de comparació i limitadors

- “Major que, menor que, igual, que, menor o igual que”.

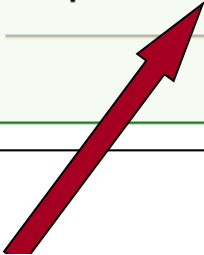
**Sumarios IME - Biomedicina**

os Búsqueda por índices

Buscar:	en los campos:	opciones:
<input type="checkbox"/> cocaína heroína cannabis alcohol	Título en español	alguna palabra
Y <input type="checkbox"/> joven* adolescente* escolar*	Título en español	alguna palabra
Y <input type="checkbox"/> accidente* de trafico	Título en español	todas las palabras

Año publicación: después de  2000

Buscar Limpiar



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

#### ■ Operadors de truncament i comodins:

Són símbols que substituïxen un o més caràcters d'una paraula, de manera que permeten localitzar un terme i les seues possibles variants.

Símbols més freqüents: \*, ?, \$ (varien segons la base de dades).

**Operadors de truncament**

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

#### ■ Operadors de truncament i comodins:

Tipus de truncament:

- Truncament obert. Afig un símbol al final de l'arrel del terme on volem truncar.

Ej.: bibliot\*, bibliot\$

- Truncament restrictiu. Permet la sostracció d'un sol caràcter, sobretot per a buscar singulars i plurals.

Ej.: Biblioteca?

- Truncament intern. Reemplaçar un caràcter o diversos dins d'un terme  
Ej: Mari?uana

Operadors de truncament



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### Operadors de truncament

- Aconsellable en termes llargs perquè s'obtenen formes derivades d'un mateix terme (gerundis, participis, plurals, substantivacions i adjectivacions de verbs).
- No s'ha de fer a menys de quatre lletres en l'arrel.
- Ha d'utilitzar-se amb precaució per a evitar que s'introduisca soroll amb termes impensats.
- Permet augmentar l'exhaustivitat.
- Solen utilitzar-se els símbols: \* \$ ?

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### Operadors de truncament

- Exemples de truncats **incorrectes**:
  - Dep\* per a recuperar articles sobre “deporte”
    - Es genera soroll perquè s'obté també documents sobre:
      - “deportar”,
      - “deponer”,
      - “depresión”,
      - “departir”,
      - etc.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### Operadors de truncament

- Exemples de truncaments **incorrectes**:
- Per a recuperar treballs relacionats amb els consumidors de substàncies (*consumidor, consumo, etc.*) hem fet el següent truncament: Cons\*
  - Es genera soroll perquè s'obté també documents sobre :
    - “constipación”,
    - “consejo”,
    - “consolar,
    - etc.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

Algunes recomanacions per a les cerques:

1. Agrupar els termes que s'han d'enllaçar amb l'operador de suma (**O**) per a arreplegar els diferents punts de vista d'un mateix concepte o sinònims.
2. Separar els diferents grups de termes per mitjà de parèntesis.
3. Enllaçar els grups de termes que expressen conceptes que han d'estar conjuntament per mitjà de l'operador d'intersecció (**I**).
4. Fer les exclusions o limitacions oportunes amb l'operador de negació (**NO**).

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

Algunes recomanacions per a les cerques. Ús de parèntesis:

- Exemple: “Diagnóstico y Prevención de las drogodependencias”
- Cerca incorrecta amb possibilitat de soroll:
  - Diagnóstico OR Prevención AND drogodependencias
- Cerca correcta:
  - (Diagnóstico OR Prevención) AND drogodependencias

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

Algunes consideracions sobre els operadors(I):

1. Permeten controlar la grandària del conjunt recuperat.
2. Hi ha un orde de precedència:
  - a) D'esquerra a dreta.
  - b) Primer el **I**, després el **O** i el **NO**.
  - c) Els parèntesis sempre s'executen primer
3. Iniciar les cerques amb operadors booleans **I** les redueix al mínim.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

Algunes consideracions sobre els operadors (II):

4. L'operador **NO** a vegades pot ocasionar errors en la cerca.
5. Si no s'apliquen correctament els operadors, es pot fer una interpretació errònia dels resultats.
6. Si no s'especifica cap operador entre dos termes la majoria dels sistemes consideren que l'operador a utilitzar és **I**.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### e) ESTABLIR L'EQUACIÓ DE CERCA

Algunes consideracions sobre els operadors (III):

7. Limitacions dels operadors lògics o booleans:
  - a) No estableixen orde de rellevància.
  - b) No es pot variar la profunditat d'una cerca.
8. Possibles problemes que poden plantejar els operadors lògics:
  - a) La suma lògica no necessàriament ha de coincidir amb la suma aritmètica.
  - b) A vegades la coordinació "I" del llenguatge natural ha de traduir-se per "O" en el llenguatge booleà.
  - c) L'operador d'exclusió **NO** ha d'utilitzar-se amb precaució per a no perdre documents pertinents.



## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



### f) DUR A TERME LA CERCA, VISUALITZAR I AVALUAR ELS RESULTATS.

**Hi ha diverses opcions per a les cerques:**

- Cerca senzilla. Introduir un terme de cerca en la casella respectiva de la pantalla inicial de la base de dades.
- Cerca en camps bàsics. Cerca per un sol terme o arrel aplicat a un determinat camp.
- Cerca combinant diversos termes en diferents camps.
- Cerca en camps concrets, el sistema es limitarà a localitzar el terme en un camp concret. Ex.: Smith in AU (camp autor).
- Limitar cerques: llengua, any de publicació, tipus de document, etc.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



**F) DUR A TERME LA CERCA, VISUALITZAR I AVALUAR ELS RESULTATS.**

### **Silenci informatiu (pocs resultats)**

*Estratègia:*

- Buscar sinònims i usar l'operador OR.
- Truncar.
- Substituir descriptors per paraules del llenguatge natural.
- Cercar tots els camps.
- Disminuir els operadors d'intersecció, negació, limitació o comparació.

## 2. Les cerques bibliogràfiques: estratègies de cerca



**F) DUR A TERME LA CERCA, VISUALITZAR I AVALUAR ELS RESULTATS.**

### **Soroll informatiu (molts resultats)**

*Estratègia:*

- Augmentar la utilització d'operadors booleans (AND, NOT).
- Afegir operadors de proximitat (NEAR, WITH).
- Eliminar truncats.
- Eliminar paraules claus que aporten massa resultats.
- Utilitzar descriptors.
- Buscar en camps específics (Títol).

# Exemples pràctics

2. Si estigueres buscant referències sobre “contaminación costera”, ¿quina de les següents estratègies de cerca usaries?



a. (contaminación AND petróleo AND residuos) AND (costa OR costas OR costero)

b. (contaminación OR petróleo OR residuos) OR (costa OR costas OR costero)

c. (contaminación AND petróleo AND residuos) OR (costa AND costas AND costero)

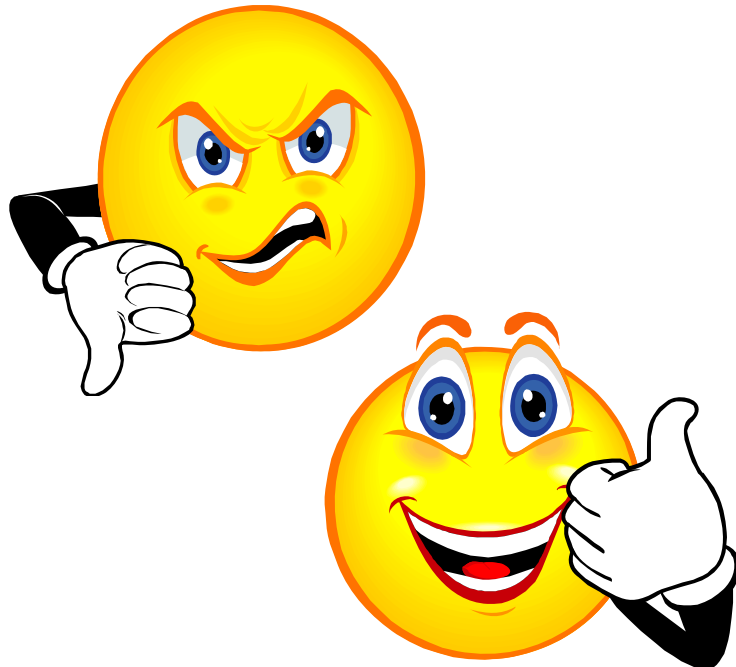
d. (contaminación AND petróleo AND residuos) AND (costa AND costas AND costero)

e. (contaminación OR petróleo OR residuos) AND (costa OR costas OR costero)

f. (contaminación AND vertido petrolífero AND residuos) AND (costa OR costas OR costero)

# Exemples pràctics

3. Si estigueres buscant informació sobre “los efectos de la contaminación en las aves”, ¿quina de les següents estratègies de cerca usaries?



a. contamina\* AND polucion AND ave\*

b. (contamina\* OR polucion) AND ave\*

c. (contamina\* AND polucion) AND ave\*

d. contamina\* OR polucion OR ave\*

e. (contamina\* OR polucion) OR ave\*



# Sessió 5. Principals bases de dades

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# ¿Què és una base de dades?



Conjunt d'informació **estructurada en registres** i emmagatzemada en un **suport electrònic** llegible des d'un ordinador.

Cada registre constitueix una **unitat autònoma d'informació** que pot estar al seu torn **estructurada en diferents camps** o tipus de dades que s'arrepleguen en la dita base de dades.

En una base de dades bibliogràfiques o documental cada registre es correspon amb un document.



# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

## **Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**

- Multidisciplinàries.
  - *Science Citation Index-Expanded (Web of Knowledge).*
  - *Journal Citation Reports (indicadors d'avaluació de revistes).*
  - *Scopus.*



# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

## Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries. ISI Web of Knowledge.

- L'Institute for Scientific Information (ISI), avui dia convertit en l'empresa Thomson Reuters (<http://www.isinet.com>), difon les seues bases de dades per mitjà del portal Web of Knowledge (WOK), que permet la consulta de la Web of Science que inclou les bases de dades Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index i Arts and Humanities Citation Index; a més de la base de dades Journal Citations Reports.
- El Ministeri d'Educació i Ciència, a través de la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT), ofereix a la comunitat científica espanyola l'accés a la WOK des del 2004 per a universitats, centres tecnològics, hospitals i altres institucions de l'R+D espanyola.
- Una de les peculiaritats de les bases de dades de la Web of Science és que **inclouen les referències bibliogràfiques dels articles citats en les bibliografies dels articles font**, per la qual cosa és possible recuperar i navegar entre els treballs citadors i citats.



# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

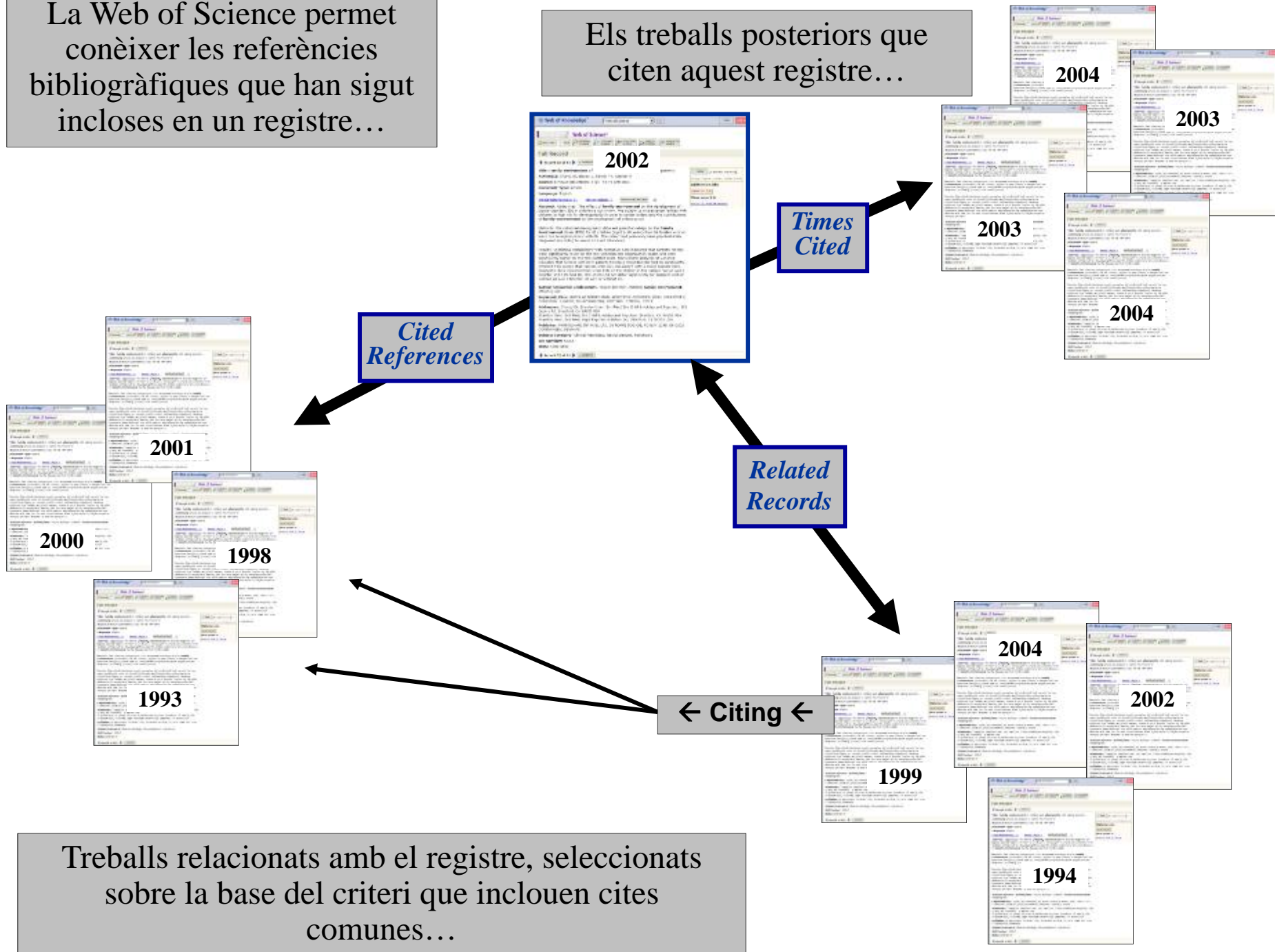


## PRECISIÓ CONCEPTUAL...

- Diferència entre REFERÈNCIA i CITA des del punt de vista de la documentació i els índexs de cites:
- Una referència bibliogràfica és el conjunt de dades que descriuen la font d'informació utilitzada per a la realització del treball que s'està presentant (necessàriament les referències bibliogràfiques es refereixen a treballs anteriors cronològicament al que s'ha fet).
- Una cita són els esments que rep un treball científic en altres e3 posteriors (per a això, encara que no necessàriament s'ha d'haver publicat, sí que almenys s'ha d'haver donat a conèixer).

La Web of Science permet conèixer les referències bibliogràfiques que han sigut incloses en un registre...

Els treballs posteriors que citen aquest registre...



Treballs relacionats amb el registre, seleccionats sobre la base del criteri que inclouen cites comunes...

Web of Science®

- WELCOME
- HELP
- GENERAL SEARCH
- CITED REF SEARCH
- STRUCTURE SEARCH
- SEARCH HISTORY
- ADVANCED SEARCH

Full Record

Record 15 of 132 SUMMARY

Title: dsRNA-mediated gene silencing in cultured Drosophila cells: a tissue culture model for the analysis of RNA interference

Author(s): Caplen NJ, Fleenor J, Fire A, Morgan RA

Source: GENE 252 (1-2): 95-105 JUL 11 2000

Document Type: Article

Language: English

Cited References: 36

Times Cited: 62

FIND RELATED RECORDS

MARK [0 articles marked]

(Save, Export, E-mail, Order, Print)

Create Citation Alert

CREATE CITATION ALERT

Receive e-mail alerts on future citation to this record. (Requires registration.)

Additional Links

VIEW FULL TEXT

Abstract: RNA interference (RNAi) is a form of post-transcriptional gene silencing that has been described in a number of plant, nematode, protozoan, and invertebrate species. dsRNA is used across cell

The following documents are bibliographic references cited by the above article:

CLEAR ALL	Cited Author	Cited Work
<input checked="" type="checkbox"/>	ALVARADO AS	P NATL A
<input checked="" type="checkbox"/>	BAHRAMIAN MB	MOL CELL
<input checked="" type="checkbox"/>	BOSHER JM	GENETICS
<input checked="" type="checkbox"/>	BOSHER JM	NAT CELL
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPLEN NJ	GENE THE
<input checked="" type="checkbox"/>	CHERBAS L	METHODS
<input checked="" type="checkbox"/>	CLEMENS MJ	J INTERF
<input checked="" type="checkbox"/>	COGONI C	NATURE
<input checked="" type="checkbox"/>	COGONI C	SCIENCE
<input checked="" type="checkbox"/>	FAY DS	DEV BIOL
<input checked="" type="checkbox"/>	FELGNER JH	J BIOL CH
<input checked="" type="checkbox"/>	FIRE A	NATURE
<input checked="" type="checkbox"/>	FIRE A	TRENDS
<input checked="" type="checkbox"/>	GRAHAM FL	BIOTECH
<input checked="" type="checkbox"/>	HAMMOND SM	NATURE

These documents in the database cite the above record:

62 results found  
Records 1 -- 10

Use the checkboxes to select individual records for marking.

<input type="checkbox"/>	1.	Ling X, Li FZ Silencing of antiapoptotic survivin gene by microRNA using RNA interference technology BIOTECHNIQUES 36 (3): 450-+ MAR 2004
<input type="checkbox"/>	2.	Grabarek JB RNA silencing ADVANCES IN EXPERIMENTAL MEDICINE AND
<input type="checkbox"/>	3.	van Roessel P, Brand AH Spreading silence with Sid GENOME BIOLOGY 5 (2): Art. No. 208 2004
<input type="checkbox"/>	4.	Silverstein AM, Mumby MC Analysis of protein phosphatase function in Drosophila RNA interference METHODS IN ENZYMOLOGY 366: 361-372 2008
<input type="checkbox"/>	5.	Shimmi O, O'Connor MB Physical properties of Tld, Sog, Tsg and Dpp to help create a sharp boundary in Bmp signaling in the Drosophila embryo DEVELOPMENT 130 (19): 4673-4682 OCT 2003

Related Records -- Summary

The records below are related to this parent record and are sorted by the most shared references:

CAPLEN NJ. dsRNA-mediated gene silencing in cultured Drosophila cells: a tissue culture model for the analysis of RNA interference

Cited References: 36    References Selected: 36

3,268 results found  
Records 1 -- 10

Go to Page: 1 of 327

Use the checkboxes to select individual records for marking, then click Submit to add them to the Marked List.

	Cited Refs	Shared Refs	Mark:
<input type="checkbox"/> 1. Tuschl T RNA interference and small interfering RNAs CHEMBIOCHEM 2 (4): 239-245 APR 2 2001	96	20	<input type="checkbox"/> Selected records
<input type="checkbox"/> 2. Cogoni C Homology-dependent gene silencing mechanisms in fungi ANNUAL REVIEW OF MICROBIOLOGY 55: 381-406 2001	154	19	<input type="checkbox"/> All records on this page
<input type="checkbox"/> 3. Grishok A, Mello CC RNAi (Nematodes: Caenorhabditis elegans) ADVANCES IN GENETICS INCORPORATING MOLECULAR GENETIC MEDICINE 46: 335-349 2000	109	18	<input type="checkbox"/> Records [ ] to [ ]

Submit

You can print, save, export, e-mail, and order records after adding them to the Marked List. (The list can hold 500 records.)

Analyze Results: Analyze

(C) 2000 Elsevier Science  
Author Keywords: post-  
KeyWords Plus: DOUBLE

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

## **Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.** **ISI Web of Knowledge**



### **Productes bibliogràfics, de cites i actualització de continguts:**

- **Web of Science.** Índex de cites de més de 10.000 revistes que es divideix en *Science Citation Index Expanded*, *Social Sciences Citation Index*, *Arts & Humanities Citation Index*, *Index Chemicus* i *Current Chemical Reactions*.
- **Current Contents Connect** és un butlletí de sumaris que recull el contingut d'unes 7.600 revistes, 2.000 llibres i enllaços a més de 4.000 llocs web seleccionats i avaluats per ISI. Actualització diària.

### **Productes Especialitzats:**

- **ISI Proceedings** actes de les conferències més prestigioses en Ciències, Ciències Socials i Humanitats. Des de 1990.
- **Derwent Innovations Index** recull més de 22 milions de patents. Des de 1980.

### **Productes per a anàlisis i avaluació:**

- **Journal Citation Reports** dades de recerca i estadístiques d'impacte de les revistes científiques.
- **Essential Science Indicators** macroindicadors de l'activitat científica per disciplines, països, temes principals de recerca, etc.

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

**Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**  
**Web of Science. Science Citation Index-Expanded.**



## Àmbit temàtic i cobertura

- Literatura internacional en un ampli conjunt de disciplines:

- Medicina
- Farmacologia
- Física
- Química
- Biologia
- Informàtica
- Matemàtiques...

-Des de 1945 fins a l'actualitat:

- Actualització setmanal

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Search | Cited Reference Search | Structure Search | Advanced Search | Search History | Marked List (0)

Altres consultes

Web of Science® – now with Conference Proceedings

Search for:

in Topic

Example: oil spill\* mediterranean

AND  in Author

Example: O'Brian C\* OR OBrian C\*  
Need help finding papers by an author? Use [Author Finder](#).

AND  in Publication Name

Example: Cancer\* OR Journal of Cancer Research and Clinical Oncology

[Add Another Field >>](#)

Search Clear

Current Limits: [\[Hide Limits and Settings\]](#) (To save these permanently, [sign in or register](#).)

Timespan:

All Years (updated 2009-06-02)  
 From 1900-1914 to 2009 (default is all years)

Seleccionar base de dades

Limitació per anys

Citation Databases:

- Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)--1900-present
- Social Sciences Citation Index (SSCI)--1956-present
- Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)--1975-present
- NEW!** Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S)--1990-present
- NEW!** Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH)--1990-present

Chemical Databases:

- Index Chemicus (IC)--1993-present
- Current Chemical Reactions (CCR-EXPANDED)--1986-present

Camps de busca

**Looking for ISI Proceedings?**  
 Search from within the Conference Proceedings Citation Index.  
[More information.](#)  
**Note:** Times Cited counts now include proceedings citations.  
[More information.](#)

**Discover Web of Science**  
 Explore the world's leading citation database with multidisciplinary coverage of over 10,000 high-impact journals in the sciences, social sciences, and arts and humanities, as well as international proceedings coverage for over 120,000 conferences. Powerful tools include cited reference searching, Citation Maps, and the Analyze Tool.

- [Want to know more?](#)
- [Training in multiple languages](#)

**Customize Your Experience**  
[Sign In](#) | [Register](#)

- Save and manage your references online with *EndNote Web* – freely available and fully integrated.
- Save and run searches

# ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

All Databases

Select a Database

Web of Science

Additional Resources

Search

Cited Reference Search

Structure Search

Advanced Search

Search History

Marked List (0)

## Web of Science® – with Conference Proceedings

Results Title=(dental prothesis)

Timespan=All Years. Databases=SC-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, CCR-EXPANDED, IC.

Results: 8

Nombre resultats.  
Refinar recerca

Perfil de cerca i bases de dades utilitzades.

També es pot buscar en *topic*, amb " ", amb truncaments; provem.

Page 1 of 1

Sort by: Latest Date

Print E-mail Add to Marked List Save to EndNote Web

Save to EndNote, RefMan, ProCite more options

Analyze Results

Create Citation Report

### Refine Results

Search within results for

Search

#### Subject Areas

- DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE (4)
- MEDICINE, GENERAL & INTERNAL (1)
- MEDICINE, LEGAL (1)
- MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL (1)
- OTORHINOLARYNGOLOGY (1)

#### Document Types

- ARTICLE (3)
- MEETING ABSTRACT (3)
- NOTE (2)

#### Authors

#### Source Titles

- JOURNAL OF DENTAL RESEARCH (2)
- ANNALES DE CHIRURGIE PLASTIQUE (1)

- Title: Study of accuracy of prothesis bases made of acrylic dental resins submitted to two polymerization cycles.  
Author(s): RodriguesGarcia RCM, Cury AAD, RizzattiBarbosa CM  
Source: JOURNAL OF DENTAL RESEARCH Volume: 75 Issue: 5 Pages: 1112-1112 Published: MAY 1996  
Times Cited: 0
- Title: Dental transplants. An alternative to prothesis.  
Author(s): Guerrero C, StPasteur JB  
Source: JOURNAL OF DENTAL RESEARCH Volume: 75 Issue: 5 Pages: 1328-1328 Published: MAY 1996  
Times Cited: 0
- Title: CRADLE SPLINT PROTECTION FOR DENTAL PROTHESIS IN LARYNGEAL SURGERY  
Author(s): ROMANET P, WEILLERRACAMIER J  
Source: JOURNAL FRANCAIS D OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE Volume: 37 Issue: 4 Pages: 189-190 Published: APR 1988  
Times Cited: 0
- Title: POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF CORRECTION OF LOSS OF BONY, DENTAL AND MUCOSAL SUBSTANCE IN CHILDREN BY MAXILLOFACIAL PROTHESIS  
Author(s): GIFFARD M, CROS P, FUSARI JP, et al.  
Source: REVUE DE STOMATOLOGIE ET DE CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE Volume: 87 Issue: 3 Pages: 157-161 Published: 1986  
Times Cited: 0
- Title: REQUIRED MEANS OR REQUIRED RESULTS WITH RESPECT TO DENTAL PROTHESIS  
Author(s): BRUNHES J  
Source: JOURNAL DE MEDECINE LEGALE DROIT MEDICAL Volume: 24 Issue: 2 Pages: 215-226 Published: 1981  
Times Cited: 0

Resultats  
Descripció



Full Record

Record 13 of 37 SUMMARY

**Title:** A genomewide scan identifies two novel loci involved in specific language impairment  
**Author(s):** Newbury DF, Ishikawa-Brush Y, Marlow AJ, Fisher SE, Monaco AP, Stott CM, Merricks MJ, Goodyer IM, Bolton PF, Jannoun L, Slonims V, Baird G, Pickles A, **Bishop DVM**, Conti-Ramsden G, Helms PJ  
**Group Author(s):** SLI Consortium  
**Source:** AMERICAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS 70 (2): 384-398 FEB 2002  
**Document Type:** Article  
**Language:** English

**Cited References:** 56 **Times Cited:** 24 **FIND RELATED RECORDS**

**Abstract:** Approximately 4% of English-speaking **children** are affected by **specific language impairment (SLI)**, a disorder in the development of language skills despite adequate opportunity and normal intelligence. Several studies have indicated the importance of genetic factors in **SLI**; a positive family history confers an increased risk of development, and concordance in monozygotic twins and in dizygotic twins is high. We have compiled 98 families with SLI and found that language scores fall greater than expected in dizygotic twins. In several ethnic populations, the prevalence of SLI is higher than in the general population, and the prevalence is higher in both parents and the offspring. Both parents and offspring had linkage to the same region on chromosome 16q. The involvement of this locus, with three markers, was linked to the CELF-R expressive language under all types of analysis performed-multipoint linkage analysis (LOD score 3.55; empirical P = .00027) and single-point HE analysis (LOD score 2.49) and two-point HE analysis (LOD score 2.22). Furthermore, both the clinical and epidemiological samples showed independent evidence of linkage on both chromosome 16q and chromosome 19q, indicating that these may represent universally important loci in **SLI** and, thus, general risk factors for language impairment.

**KeyWords Plus:** QUANTITATIVE-TRAIT LOCUS; DEVELOPMENTAL DYSLEXIA; VARIANCE-COMPONENTS; LINKAGE ANALYSIS; CHROMOSOME 6P; DISORDERS; SPEECH; AUTISM; **CHILDREN**; TWIN

**Addresses:** Monaco AP (reprint author), Univ Oxford, Wellcome Trust Ctr Human Genet, Roosevelt Dr, Oxford, OX3 7BN England  
 Univ Oxford, Wellcome Trust Ctr Human Genet, Oxford, OX3 7BN England  
 Guys Hosp, Newcomen Ctr, London, SE1 9RT England  
 Univ Manchester, Sch Epidemiol & Hlth Sci, Manchester, Lancs M13 9PL England  
 Univ Oxford, Dept Expt Psychol, Oxford, OX1 2JD England  
 Univ Manchester, Sch Educ, Manchester, Lancs M13 9PL England  
 Univ Aberdeen, Dept Child Hlth, Aberdeen, AB9 1FX Scotland

**Publisher:** UNIV CHICAGO PRESS, 1427 E 60TH ST, CHICAGO, IL 60637-2954 USA

**Subject Category:** GENETICS & HEREDITY

**IDS Number:** 511FQ

**ISSN:** 0002-9297

Pot crear una alerta de citacions (**Citation Alert**) per a fer un seguiment de les noves cites a aquest article.

MARK [0 articles marked]  
 (Save, Export, E-mail, Order, Print)  
**Create Citation Alert**  
  
 Receive e-mail alerts on future citations to this record. (Requires registration.)  
**Additional Links**  
  
  
 Brock Catalog   
**View record in**  
[Current Contents Connect](#)  
[CC Connect Table of Contents](#)  
[Journal Citation Reports](#)

Feu clic en **Cited References** (Referències esmentades) per a veure una llista de documents esmentats per aquests autors.

Feu clic en **Times Cited** (vegades citat) per a veure documents que han citat aquest article.

**Related Records** (Registres relacionats) són documents que comparteixen referències esmentades amb aquest document.

**WEB OF KNOWLEDGE**

Segons el tipus de subscripció de la vostra institució, és possible veure enllaços a altres productes ISI Web of Knowledge i/o enllaços a textos complets o altres recursos fora del *SI Web of Knowledge*.

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

**Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**  
**Web of Science. Journal Citation Reports**

- Produïda i distribuïda per Thomson Reuters.
- És multidisciplinària i d'actualització anual.
- Arreplega dades estadístiques de les revistes incloses en les altres bases de dades de la Web of Science (SCI, SSCI i AHCI).
- El més important és que arreplega directament dades com el factor d'impacte i índex d'immediatesa de les revistes i altres paràmetres com la vida mitjana, revistes citadores i citades, distribucions per matèries, països, etc.

Realment es tracta d'"informes" de les revistes incloses en les bases de dades de l'ISI.

# Importància de la citació i del factor d'impacte d'una revista

- Criteri de qualitat per excel·lència d'una revista.
- Les cites individuals i el factor d'impacte de la revista que triem és el criteri que s'utilitza per a valorar la qualitat dels CV.
  - Oposicions i concursos.
  - Acreditacions per al professorat universitari.
  - Recompenses per la recerca (sexennis).
  - Sol·licitud de projectes d'investigació.

## Prestigi de la revista

### Factor d'impacte (FI)



El **factor d'impacte** d'una revista és un paràmetre publicat anualment per l'"Institute for Scientific Information" (ISI), basat en el **nombre de vegades que se cita de mitjana un article publicat en una revista determinada** inclosa en les bases de dades SCI, SSCI, AHSC. Actualment, un dels criteris que es consideren per a jutjar la qualitat d'una publicació és l'índex d'impacte de la revista en la qual apareix. La definició de factor d'impacte és la següent:

A= Nombre de vegades que les revistes font de l'ISI han citat durant l'any 2003 articles publicats per la revista X durant el període 2001-2002

B= Nombre d'articles publicats en la revista X durant el període 2001-2002

C= Factor d'impacte de la revista X en 2003:

$$C = A/B$$

Anualment, a través dels [\*Journal Citation Reports \(JCR\)\*](#), l'ISI publica el factor d'impacte.

## EXEMPLE

### Impact Factor Calculation

Journal: **NATURE**

Impact Factor: **29.491**

Cites in 1999 to articles published in: 1997 = **31.487**

1998 = **25.018**

97+98 = **56.505**

Number of articles published in: 1997 = **936**

1998 = **980**

97+98 = **1.916**

Calculation:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cites to recent articles} \\ \text{Number of recent articles} \end{array} \right\} \text{IF} = \frac{56.505}{1.916} = 29.491$$

A= Nombre de vegades que les revistes font de l'ISI han citat durant l'any 1999 articles publicats per la revista X durant el període 1997-1998

B= Nombre d'articles publicats en la revista X durant el període 1997-1998

C= Factor d'impacte de la revista X en 2003:

$$\mathbf{C = A/B}$$

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

**Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**  
**Web of Science. Journal Citation Reports.**

Servicio proporcionado por la FECYT y el MICINN

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

Journal Citation Reports<sup>®</sup>

Opciones de busca

<b>Select a JCR edition and year:</b>	<b>Select an option:</b>
<input checked="" type="radio"/> JCR Science Edition 2008	<input checked="" type="radio"/> View a group of journals by Subject Category
<input type="radio"/> JCR Social Sciences Edition 2008	<input type="radio"/> Search for a specific journal
	<input type="radio"/> View all journals
<input type="button" value="SUBMIT"/>	

*This product is best viewed in 800x600 or higher resolution*

*The Notices file was last updated Wed Sep 30 09:45:50 2009*

[Acceptable Use Policy](#)  
Copyright © 2009 [Thomson Reuters](#).



Published by Thomson Reuters

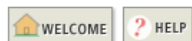
# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

**Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**  
**Web of Science. Journal Citation Reports.**

Servicio proporcionado por la FECYT y el MICINN

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

Journal Citation Reports<sup>®</sup>



Subject Category Selection

<b>1) Select one or more categories from the list.</b> <a href="#">(How to select more than one)</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>PARASITOLOGY</li><li>PATHOLOGY</li><li>PEDIATRICS</li><li>PERIPHERAL VASCULAR DISEASE</li><li><b>PHARMACOLOGY &amp; PHARMACY</b></li><li>PHYSICS, APPLIED</li><li>PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR &amp; CHEMICAL</li><li>PHYSICS, CONDENSED MATTER</li><li>PHYSICS, FLUIDS &amp; PLASMAS</li></ul>
<b>2) Select to view Journal data or aggregate Category data.</b>	<input checked="" type="radio"/> <b>View Journal Data</b> - sort by: <input type="text" value="Journal Title"/>
	<input type="radio"/> <b>View Category Data</b> - sort by: <input type="text" value="Category Title"/>
<input type="button" value="SUBMIT"/>	

[Acceptable Use Policy](#)  
Copyright © 2009 [Thomson Reuters](#).

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.  
**Web of Science. Journal Citation Reports.**



ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

Journal Citation Reports<sup>®</sup>

WELCOME HELP

2012 JCR Science Edition

Journal Summary List [Journal Title Changes](#)

Journals from: subject categories PHARMACOLOGY & PHARMACY [VIEW CATEGORY SUMMARY LIST](#)

Sorted by: Impact Factor

Journals 1 - 20 (of 260) Page 1 of 13

MARK ALL UPDATE MARKED LIST

Ranking is based on your journal and sort selections.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title <i>(linked to journal information)</i>	ISSN	JCR Data <sup>j</sup>						Eigenfactor <sup>®</sup> Metrics <sup>i</sup>	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor <sup>®</sup> Score	Article Influence <sup>®</sup> Score
<input type="checkbox"/>	1	<a href="#">NAT REV DRUG DISCOV</a>	1474-1776	19470	33.078	33.205	8.651	43	5.5	0.06568	12.004
<input type="checkbox"/>	2	<a href="#">PHARMACOL REV</a>	0031-6997	10331	22.345	22.114	2.333	36	>10.0	0.01496	8.122
<input type="checkbox"/>	3	<a href="#">ANNU REV PHARMACOL</a>	0362-1642	7205	21.543	21.644	7.269	26	8.8	0.01426	8.050
<input type="checkbox"/>	4	<a href="#">ADV DRUG DELIVER REV</a>	0169-409X	21563	12.888	15.431	1.488	162	7.4	0.04134	4.165
<input type="checkbox"/>	5	<a href="#">MED RES REV</a>	0198-6325	3297	9.583	9.978	1.811	37	7.2	0.00647	2.732
<input type="checkbox"/>	6	<a href="#">TRENDS PHARMACOL SCI</a>	0165-6147	10417	9.250	10.158	2.270	74	7.2	0.02544	3.530
<input type="checkbox"/>	7	<a href="#">DRUG RESIST UPDATE</a>	1368-7646	1965	9.114	9.813	0.870	23	6.6	0.00493	3.091
<input type="checkbox"/>	8	<a href="#">NEUROPSYCHOPHARMACOL</a>	0893-133X	19882	8.678	7.796	1.802	248	6.0	0.05770	2.688
<input type="checkbox"/>	9	<a href="#">PHARMACOL THERAPEUT</a>	0163-7258	10655	7.793	8.736	1.343	108	6.6	0.02426	2.729
<input type="checkbox"/>	10	<a href="#">J CONTROL RELEASE</a>	0168-3659	29755	7.633	8.078	1.136	501	6.9	0.05008	1.906
<input type="checkbox"/>	11	<a href="#">CLIN PHARMACOL THER</a>	0009-9236	14263	6.846	6.349	1.995	200	6.9	0.03276	1.948
<input type="checkbox"/>	12	<a href="#">DRUG DISCOV TODAY</a>	1359-6446	8855	6.551	6.890	1.177	158	5.9	0.02021	1.841
<input type="checkbox"/>	13	<a href="#">CLIN PHARMACOKINET</a>	0312-5963	6103	6.109	5.486	0.981	54	9.7	0.00810	1.603
<input type="checkbox"/>	14	<a href="#">NEUROTHEAPEUTICS</a>	1933-7213	1923	5.904	5.720	0.905	63	3.6	0.01032	1.827
<input type="checkbox"/>	15	<a href="#">INT J NEUROPSYCHOPH</a>	1461-1457	4003	5.641	5.092	0.805	123	3.9	0.01374	1.479



# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

## **Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.** **Scopus.**

- **Base de dades bibliogràfica** i de resums d'articles de revista de l'**Editorial Elsevier** que pretén convertir-se en el principal subministrador de continguts científics. Per a això tracta d'aconseguir una distribució geogràfica equitativa dels títols de revista que inclou; accepta publicacions de llengua no anglesa sempre que els articles siguin acompanyats de resums en anglès i complisquen les normes bàsiques de qualitat científica.
- Ofereix accés a més de 25 milions de resums (des de 1966), i és la principal **base de dades bibliogràfica multidisciplinària** a escala mundial quant a la seua cobertura (<http://www.scopus.com/home.url>).
- A més de la informació bibliogràfica dels documents inclou les seues referències bibliogràfiques; actua, per tant, també com un **índex de cites**.
- Un altre dels senyals d'identitat d'aquesta base de dades és la varietat de formats que es recullen i que a més de les revistes i llibres inclouen obres de referència, actes de congressos, patents i resultats de 433 milions de recursos web científics.



# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

## **Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.** **Scopus.**

La seua cobertura de revistes constitueix aproximadament un 80% de les publicacions internacionals revisades per especialistes; permet assegurar un contingut actualitzat gràcies a les seues actualitzacions setmanals. Cobertura per disciplines:

- Ciències físiques : > 7.200 revistes.
- Ciències de la Vida: > 4.300 revistes.
- Ciències de la salut: > 6.800 revistes (100% de la cobertura de *Medline*).
- Ciències Socials i Humanitats: > 5.300 publicacions.

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries

**Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.**  
**Scopus.**



**Scopus** [Register](#) | [Login](#)

[Search](#) | [Sources](#) | [Analytics](#) | [Alerts](#) | [My list](#) | [Settings](#) [Live Chat](#) | [Help](#) | [Tutorials](#)

Updates to Scopus. [Click here](#) for details

[TROBES: catàleg](#)

---

**Document search** | [Author search](#) | [Affiliation search](#) | [Advanced search](#)

Search for:  in [Article Title, Abstract, Keywords](#) [Search tips](#)  
E.g., "heart attack" AND stress [Add search field](#) | [Search](#)

**Limit to:**

**Date Range (inclusive)**  **Published** [All years](#) to [Present](#)  **Added to Scopus in the last** [7](#) days

**Document Type** [ALL](#)

**Subject Areas**

<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Life Sciences (&gt; 4,300 titles.)</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Physical Sciences (&gt; 7,200 titles.)</a>
<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Health Sciences (&gt; 6,800 titles. 100% Medline coverage)</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Social Sciences &amp; Humanities (&gt; 5,300 titles.)</a>

[Search](#)

---

**Resources**

Follow [@Scopus](#) on Twitter for updates, news and more

Access training [videos](#)

Learn about [alerts and registration](#)

# 1. Principals bases de dades multidisciplinàries



## **Bases de dades d'articles de revista. Multidisciplinàries.** **Scopus.**

**Productor:** Elsevier.

**Àmbit temàtic:** Multidisciplinari.

**Contingut:**

- 21.000 títols de més de 5.000 editors internacionals
- 20.000 revistes avaluades per experts (*peer reviewed*), incloent-hi 2.600 revistes d'accés obert.
- 5,5 milions de comunicacions a congressos
- Articles en premsa de més de 3.850 revistes i editorials com Cambridge University Press, Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Nature Publishing Group i l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

**Cobertura cronològica:** Des de 1823.

**Cobertura geogràfica:** Internacional.

**Actualització:** diària

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Espanyoles**

- ▣ IME - *Índice Médico Español* (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).
- ▣ IBECS - *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud* (Instituto de Salud Carlos III)
- ▣ MEDES – *Medicina en Español* (Fundación Lilly).
- ▣ CUIDEN – *Cuidados de Enfermería* (Fundación Index – Enfermería)
- ▣ ENFISPO – base de datos de Enfermería Fisioterapia y Podología

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut.**

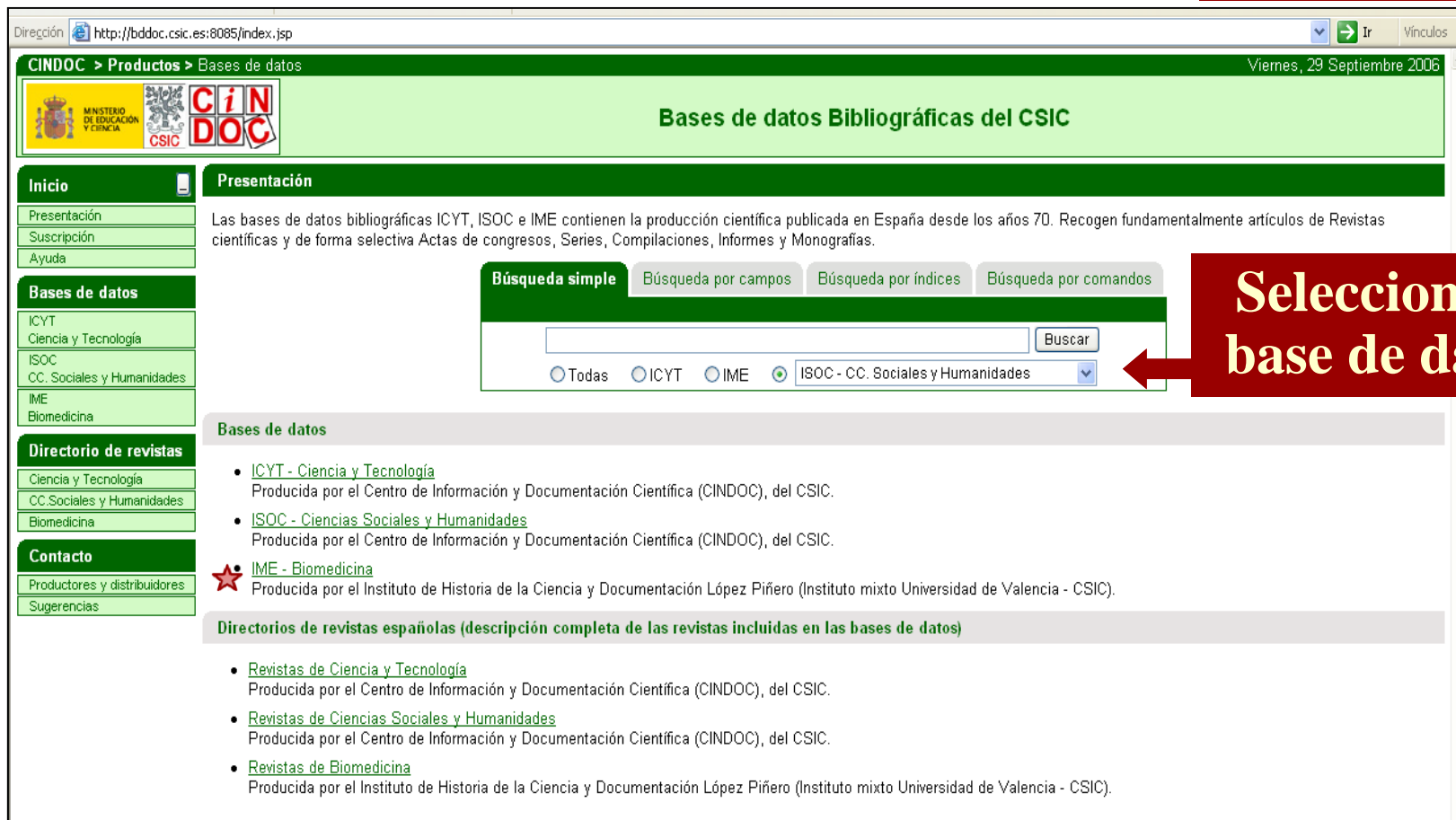
#### **Espanyoles.**

#### **IME.**

- La **base de dades IME** (*Índice Médico Español*), és la versió electrònica del repertori bibliogràfic **elaborat** des de 1970 en l'Institut d'Història de la Ciència i Documentació López Piñero de València (centre mixt de la Universitat de València i el CSIC).
- Inclou les referències bibliogràfiques de la major part de les **revistes espanyoles de ciències de la salut de caràcter científic**: més de 494 revistes, amb un creixement anual superior a les 10.000 referències. La seua dimensió actual supera els 290.000 registres.
- **Selecciona les revistes** que inclou en la seua cobertura, i les valora des de diversos criteris: des del punt de vista qualitatiu, té en compte el compliment de les normes UNE per a publicacions periòdiques i presentació d'articles científics, així com altres aspectes formals; des del punt de vista quantitatiu es tenen en compte diversos indicadors bibliomètrics, entre ells el factor d'impacte de cada revista i la seua pervivència o antiguitat.

<http://bddoc.csic.es:8080/index.jsp>

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



The screenshot shows the CINDOC website interface. The browser address bar displays "http://bddoc.csic.es:8085/index.jsp". The page title is "Bases de datos Bibliográficas del CSIC". The navigation menu includes "Inicio", "Presentación", "Bases de datos", "Directorio de revistas", and "Contacto". The "Bases de datos" section is expanded, showing a list of databases: ICYT (Ciencia y Tecnología), ISOC (CC. Sociales y Humanidades), and IME (Biomedicina). The search interface includes a search bar and a dropdown menu for selecting a database. The dropdown menu is currently set to "ISOC - CC. Sociales y Humanidades". A red arrow points from a red box on the right to the dropdown menu.


**Selecciona la base de dades**

**Cerca simple**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



CCHS > Productos > Bases de datos Lunes, 14 Junio

 **IME - Biomedicina** > Sobre esta base de datos

**Inicio** Búsqueda simple **Búsqueda por campos** Búsqueda por índices Búsqueda por comandos

Presentación  
Suscripción  
Ayuda

**Bases de datos**

- ICYT Ciencia y Tecnología
- ISOC CC. Sociales y Humanidades
- IME Biomedicina

**Dir. de revistas**

- Ciencia y Tecnología
- CC.Sociales y Humanidades
- Biomedicina

**Contacto**

- Productores y distribuidores
- Productores y distribuidores

Base de datos con 287901 registros. >

Formularios de búsqueda

Buscar:  en los campos:  opciones:

<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Campos básicos	<input type="text"/>	todas las palabras	<input type="text"/>
Y	<input type="text"/>	Autores	<input type="text"/>	todas las palabras	<input type="text"/>
Y	<input type="text"/>	Descriptor	<input type="text"/>	todas las palabras	<input type="text"/>

(Nota: Campos básicos significa buscar en título, resumen, descriptor, identificadores y topónimos)

Año publicación: igual a

Finestres de cerca

Cerca per camps



## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut



Resultados: 2 documento(s)

mostrar: 20 ordenar: Año Pub. Des. salida: Completa Aplicar

Guardar selección Seleccionar: Todos, Ninguno

**Joven con consumo de alcohol y cannabis y accidente de tráfico**  
**Núm. Registro:** 283898  
**Autores:** Álvarez-González, F; GÓMEZ-TALEGÓN, M  
**Título en Inglés:** Youth with alcohol and cannabis consumption in traffic accident  
**ISSN:** 1575-0973  
**Revista:** [Trastornos Adictivos](#)  
**Datos Fuente:** 2006, 8 (1): 14-14, 0 ref.  
**CopyRight:** © CSIC - UV. Base de Datos IME. Todos los derechos reservados.

**Alcohol, jóvenes y accidentes de tráfico**  
**Núm. Registro:** 250847  
**Autores:** del Rio, MC  
**Título en Inglés:** Young people, alcohol and driving  
**ISSN:** 1575-0973  
**Revista:** [Trastornos Adictivos](#)  
**Datos Fuente:** 2002, 4 (1): 20-27, 27 ref.  
**CopyRight:** © CSIC - UV. Base de Datos IME. Todos los derechos reservados.

**Exemple de registre abreviat en IME**



## IME - Biomedicina

&gt; Sobre esta base de datos

## Inicio

Presentación  
Suscripción  
Ayuda

Búsqueda simple

Búsqueda por campos

Búsqueda por índices

Búsqueda por comandos

&gt; Ayuda

Formulario búsqueda

Historial (1)

## Bases de datos

ICYT Ciencia  
y Tecnología  
ISOC CC. Sociales  
y Humanidades  
IME  
Biomedicina

## Dir. de revistas

Ciencia  
y Tecnología  
CC.Sociales  
y Humanidades  
Biomedicina

## Contacto

Productores  
y distribuidores  
Sugerencias

Resultados:

[Detalles del registro](#)[PermaLink](#)[Enlace al texto completo](#)[Exportar a RefWorks](#)[Petición documento](#)[Volver](#)**Núm. Registro:** 280820**Autores:** [Salmerón Escobar, JI](#); [Año Fernández de Velasco, A](#)**Título:** Profilaxis antibiótica en Cirugía Oral y Maxilofacial**Título en Inglés:** Antibiotic prophylaxis in Oral and Maxillofacial Surgery**Lugar de trabajo:** Gregorio Marañón. Madrid. España**ISSN:** 1698-4447**Revista:** [Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal](#)**Datos Fuente:** 2006, 11 (3): 198-202, 35 ref.**Tipo de documento:** Artículo de revista**Lengua:** Español**Localización:** IHCD**Descriptor:** [Antibióticos](#); [Infección](#); [Profilaxis](#); [Cavidad oral](#); [Cirugía Maxilofacial](#); [Cirugía oral](#)

**Resumen:** La profilaxis antibiótica en cirugía oral y maxilofacial tiene como fin la prevención de la infección en la herida quirúrgica, ya sea por las características de la cirugía o por el estado general del paciente. Este riesgo se incrementa cuanto más se contamine el campo quirúrgico, siendo necesario realizar tratamiento profiláctico de la infección en cirugías limpias-contaminadas y contaminadas y tratamiento de la infección en cirugías sucias. Además, una adecuada técnica quirúrgica colabora con la reducción de la aparición de infección postquirúrgica. La antibioterapia de elección varía entre derivados de la penicilina con inhibidores de las betalactamasas (amoxicilina-clavulánico, ampicilina-sulbactam), cefalosporinas de segunda o tercera generación, quinolonas o clindamicina. La indicación de su uso variará en función del tipo de cirugía en cada ámbito de la cirugía oral y maxilofacial, según el grado de contaminación de la misma. De este modo en cirugía oral y en patología de glándulas salivares la literatura parece demostrar que no hay mejor pronóstico en cuanto al uso de antibioterapia profiláctica respecto a no usarla en pacientes sanos. En traumatología se justifica en fracturas compuestas o con comunicación con senos paranasales. En cirugía ortognática hay discrepancia en cuanto al criterio de empleo de profilaxis antibiótica, si bien se prefieren ciclos cortos de tratamiento. En cuanto a la cirugía oncológica, se ha demostrado la reducción de la incidencia de infección postquirúrgica con el uso de antibioterapia profiláctica peroperatoria, fundamentalmente en los casos en que se pone en contacto la mucosa oral con la región cervical

**CopyRight:** © CSIC - UV. Base de Datos IME. Todos los derechos reservados.[Volver](#)**Exemple de registre desenrotllat en IME**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Espanyoles** **IBECS**

- **IBECS** són les sigles que es corresponen amb “*Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud*”, base de dades elaborada en l’**“Instituto de Salud Carlos III”**, principal organisme públic espanyol encarregat del foment de la investigació en ciències de la salut
- Conté referències d'articles de revistes **cientificosanitàries** editades a Espanya des de l'any 2000 en les diferents branques de les ciències de la salut, com ara medicina, salut pública, epidemiologia i administració sanitària. També arreplega continguts científics d'àrees com la farmàcia, veterinària, psicologia, odontologia i infermeria.
- Pot consultar-se de **manera gratuïta** i disposa d'un **vocabulari controlat per a indexar** el contingut dels documents.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### IBECS



The screenshot shows the IBECS search interface. At the top left is the logo for 'bvs biblioteca virtual en salud'. The main heading is 'Búsqueda en bases de datos' with links for 'portugués' and 'english'. Below this, there's a navigation bar with 'AYUDA', 'Base de datos : IBECS', and 'Formulario libre'. A search bar is present with the prompt 'Ingrese una o más palabras'. Below the search bar are two radio buttons: 'Todas las palabras (AND)' (selected) and 'Cualquier palabra (OR)'. There are 'CONFIG' and 'BUSCAR' buttons. A 'Notas' section follows, containing several bullet points about search options and operators. At the bottom, it states 'Search engine: IAH v2.6 powered by WWWISIS'.

bvs biblioteca virtual en salud

Búsqueda en bases de datos [portugués](#) | [english](#)

AYUDA Base de datos : IBECS Formulario libre

Buscar por : [Formulario básico](#) [Formulario avanzado](#)

Ingrese una o más palabras

Todas las palabras (AND)  Cualquier palabra (OR)

[CONFIG](#) [BUSCAR](#)

**Notas :**

- Esta opción busca palabras del título del artículo, palabras del resumen, nombre de sustancias, nombre de personas como asunto, y descriptores de asunto.
- Idioma de la búsqueda:
  - para buscar por palabras del título y/o palabras del resumen, use preferiblemente los idiomas español, portugués o inglés, pues la mayoría de los artículos/documentos de LILACS están en uno de estos idiomas. Ejemplo: colgajos quirúrgicos o skin flaps o retalho cutâneo;
  - para buscar por descriptores de asunto, nombre de sustancias, la búsqueda debe ser hecha en español. Ejemplo: colgajos quirúrgicos
- Use el símbolo de trunca **\$** para buscar palabras con la misma raíz. Ejemplo: educ\$ recupera educación, education, educação, etc. No es necesario usar operadores booleanos (AND, OR o AND NOT) entre las palabras. Seleccione la opción Todas las palabras (AND) para relacionar las palabras (restringe la búsqueda), o la opción Cualquier palabra (OR) para sumar las palabras (amplía la búsqueda).
- Para buscar por otros campos o para especificar el campo de búsqueda, use el Formulario Básico o el Formulario Avanzado.

Search engine: [IAH](#) v2.6 powered by [WWWISIS](#)

**Formulari de cerca IBECS**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

IBECS



The screenshot displays the IBECS search interface. At the top, the logo 'bvs biblioteca virtual en salud' is visible, along with the text 'Búsqueda en bases de datos' and language options 'portugués | english'. Below this, the search engine is identified as 'Base de datos : IBECS'. The search form includes three input fields with 'and' operators, a 'CONFIG' button, and a 'BORRAR' button. A dropdown menu for 'en el campo' is open, listing various search criteria such as 'Palabras', 'Descriptor de asunto', 'Límites', 'Autor', etc. A red arrow points to the 'Formulario básico' link, and another red arrow points to the 'Formulario avanzado' link. A third red arrow points to the 'CONFIG' button. A fourth red arrow points to the 'en el campo' dropdown menu. A fifth red arrow points to the 'Formulario avanzado' link in the search form. A sixth red arrow points to the 'Formulario avanzado' link in the search form.

**Cerca avançada IBECS**

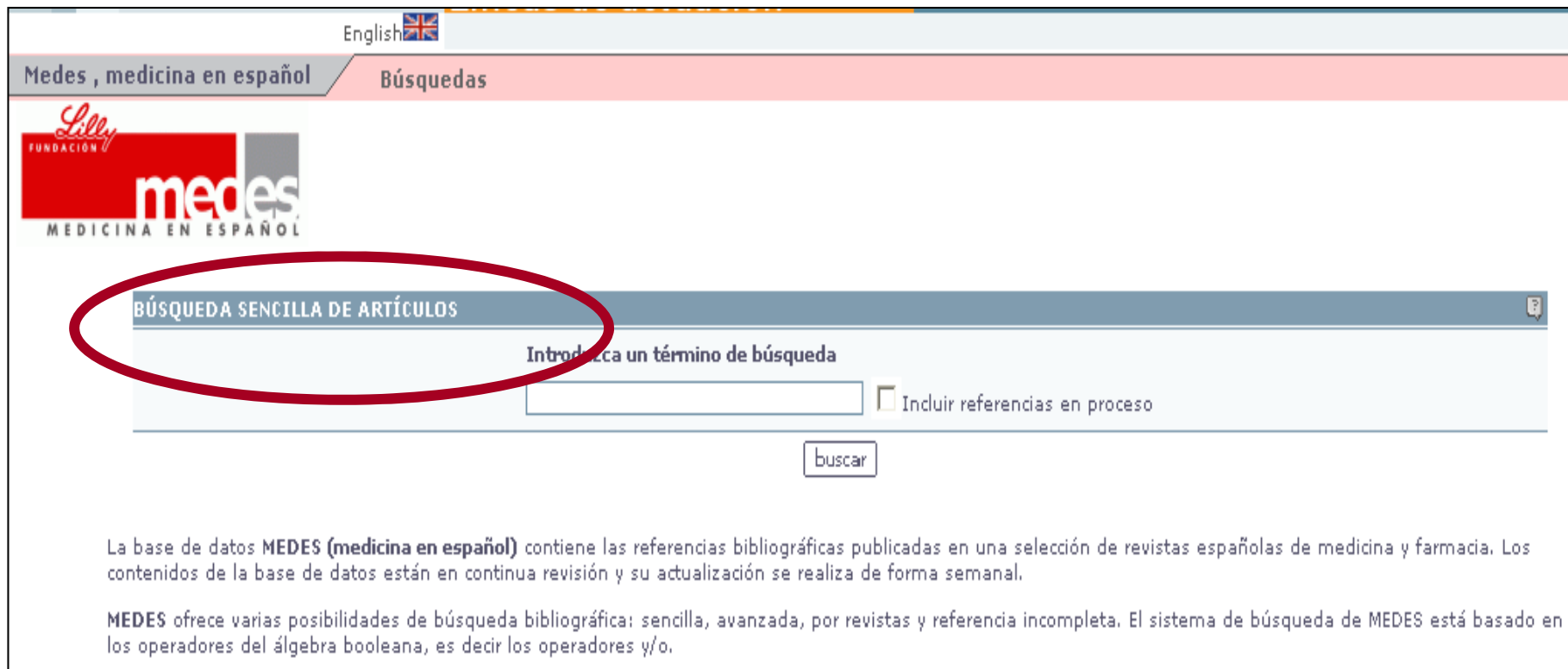
## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Espanyoles** **MEDES.**


- La iniciativa **MEDES (Medicina en Español)** va sorgir el 2005 impulsada per la **Fundació Lilly**. El seu objectiu és contribuir a la promoció de la publicació en revistes biomèdiques espanyoles, així com afavorir la seua difusió nacional i internacional per mitjà de diverses activitats de formació, divulgació, investigació, prevenció, consultoria, assistència tècnica i desenrotllament de projectes en l'àmbit de la Sanitat.
- La iniciativa desenrotlla **la base de dades bibliogràfiques Medes-Medicina en Español**, amb el propòsit de posar a disposició del **professional sanitari**, fonamentalment de l'atenció primària, una eina de consulta centrada en **aspectes de la pràctica clínica**, per mitjà d'una rigorosa selecció de continguts. La seua cobertura comprèn **55 revistes amb actualitzacions mensuals** i la seua dimensió supera els 20.000 en registres el 2007, la majoria amb resum d'autor.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

<https://medes.com/Public/IncompleteReferenceSearch.aspx>



The screenshot shows the MEDES search interface. At the top, there is a language selector for English with a UK flag. Below that, a navigation bar contains 'Medes , medicina en español' and 'Búsquedas'. The main header features the 'Lilly FUNDACIÓN medes MEDICINA EN ESPAÑOL' logo. A search bar is prominently displayed with the text 'BÚSQUEDA SENCILLA DE ARTÍCULOS' circled in red. Below the search bar is a text input field with the placeholder 'Introduce un término de búsqueda' and a checkbox labeled 'Incluir referencias en proceso'. A 'buscar' button is located below the input field. At the bottom, there is a descriptive paragraph about the MEDES database and its search capabilities.

English 

Medes , medicina en español / Búsquedas

Lilly FUNDACIÓN medes MEDICINA EN ESPAÑOL

BÚSQUEDA SENCILLA DE ARTÍCULOS

Introduce un término de búsqueda

Incluir referencias en proceso

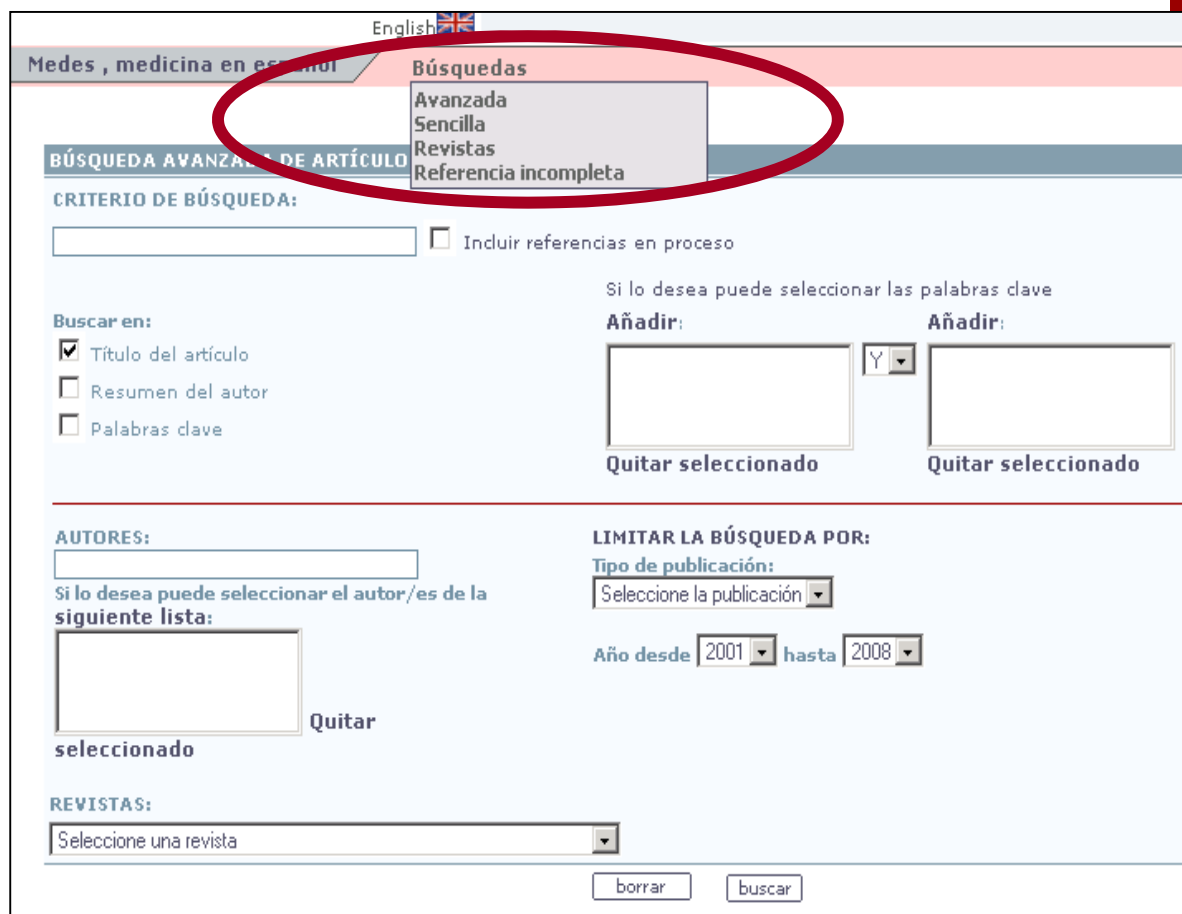
buscar


La base de datos **MEDES (medicina en español)** contiene las referencias bibliográficas publicadas en una selección de revistas españolas de medicina y farmacia. Los contenidos de la base de datos están en continua revisión y su actualización se realiza de forma semanal.

MEDES ofrece varias posibilidades de búsqueda bibliográfica: sencilla, avanzada, por revistas y referencia incompleta. El sistema de búsqueda de MEDES está basado en los operadores del álgebra booleana, es decir los operadores  $\wedge$  y  $\vee$ .

**Formulari de cerca senzilla de  
MEDES**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



English 

Medes , medicina en español

**Búsquedas**

- Avanzada
- Sencilla
- Revistas
- Referencia incompleta

**BÚSQUEDA AVANZADA DE ARTÍCULO**

**CRITERIO DE BÚSQUEDA:**

Incluir referencias en proceso

**Buscar en:**

- Título del artículo
- Resumen del autor
- Palabras clave

Si lo desea puede seleccionar las palabras clave

**Añadir:**

**AUTORES:**

Si lo desea puede seleccionar el autor/es de la siguiente lista:

**seleccionado**

**REVISITAS:**

Seleccione una revista

**LIMITAR LA BÚSQUEDA POR:**

**Tipo de publicación:**

Año desde  hasta

**Formulari de cerca avançada de MEDES**



## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Espanyoles CUIDEN i ENFISPO.**

- **CUIDEN** (Cuidados de Enfermería) és una base de dades elaborada per la Fundació Índex d'Infermeria que inclou la producció científica de la infermeria espanyola i iberoamericana. Proporciona referències sobre articles de revista, llibres, tesis, informes i publicacions oficials. La consulta és gratuïta en <http://www.index-f.com/busquedas.php>
- **ENFISPO** permet la consulta del catàleg d'articles d'una selecció de revistes en espanyol que es reben en la Biblioteca de l'Escola d'Infermeria, Fisioteràpia i Podologia de la Universitat Complutense de Madrid. La consulta és gratuïta en: <http://alfama.sim.ucm.es/isishtm/enfispo.asp>

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres.**

- Pubmed / Medline.
- LILACS (Lit. Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud).
- Colaboración Cochrane.
- Embase.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres** **PUBMED/MEDLINE.**

- La base de dades **Medline**, produïda per la **National Library of Medicine** (organisme públic dependent del National Institute of Health dels Estats Units), és actualment la font d'informació més utilitzada en ciències de la salut en tot el món. La versió impresa, l'Index Medicus, va començar a editar-se en 1960, si bé els seus orígens es remunten a 1879.
- La seua cobertura és internacional, perquè **inclou més de 4.500 revistes de totes les àrees de les ciències de la salut**, tant clíniques com experimentals, incloent-hi infermeria i odontologia, procedents de 70 països.
- La seua dimensió supera els 23 milions de registres, amb increments mensuals de 31.000 noves referències, la qual cosa suposa un augment anual de més de 350.000 registres. El 70% de les referències estan en anglès i el 74% porten resum.
- Des de 1997 l'**accés a Medline és gratuït i universal gràcies a Internet i a la creació del portal PubMed** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>).

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres PUBMED/MEDLINE.**

- A més de l'àmplia cobertura i el caràcter gratuït, un dels principals avantatges de la plataforma Pubmed és que **permet fer nombroses limitacions d'interès mèdic clínic per a les cerques** (grups etaris, gènere, tipus d'estudi etc.)
- **Disposa a més d'un sofisticat tesaurus, el MeSH (Medical Subject Headings),** que permet fer cerques una gran precisió o exhaustivitat.
- Ofereix a més **nombroses possibilitats de cara a visualitzar i exportar els resultats i nombroses bases de dades i recursos d'interès científic integrats en la plataforma *Pubmed*.**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



The screenshot shows the PubMed website interface. At the top, there is a search bar with the text "for: patient discharge" and buttons for "Go", "Clear", and "Save Search". Below the search bar, there are navigation options like "Limits", "Preview/Index", "History", "Clipboard", and "Details". The main content area displays a list of search results. The first result is titled "Accuracy of Medicaid payer coding in hospital patient discharge data: implications for Medicaid policy evaluation." by Chatterpadhyay A, Bindman AB. The abstract text is partially visible, starting with "BACKGROUND: Ambulatory care-sensitive hospitalization rates derived from hospital discharge data have been used to compare ambulatory care across insurance and delivery system groups. OBJECTIVE: We sought to quantify the impact of coding inaccuracies in hospital discharge data on counts of hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions among Medicaid beneficiaries. METHODS: This was a cross-sectional comparison of administrative databases of all California Medicaid beneficiaries younger than 65 years of age. We compared the number of hospitalizations that were attributed to Medicaid beneficiaries in California's hospital discharge data for 1994 to 1999 with the number derived from a file that linked hospital discharge data with the Medicaid eligibility file. RESULTS: Hospital discharge data undercounted 28.2% of hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions. Approximately 5% of hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions gained Medicaid coverage as a result of the hospital Medicaid fee for service rather than Medicaid managed care interpretation of Medicaid hospitalization rates as an opportunity to improve the evaluation of Medicaid..."

**Formulari de cerca senzilla de Pubmed**

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### Medical Subject Headings de Medline

See Also:

- [Drug and Narcotic Control](#)
- [Psychoses, Alcoholic](#)
- [Street Drugs](#)
- [Designer Drugs](#)
- [Codependency \(Psychology\)](#)
- [Alcohol-Related Disorders](#)

[All MeSH Categories](#)

[Diseases Category](#)

[Disorders of Environmental Origin](#)

**Substance-Related Disorders**

[Alcohol-Related Disorders](#)

[Alcohol-Induced Disorders](#) +

[Alcoholic Intoxication](#)

[Alcoholism](#)

[Wernicke Encephalopathy](#)

[Amphetamine-Related Disorders](#)

[Cocaine-Related Disorders](#)

[Marijuana Abuse](#)

[Neonatal Abstinence Syndrome](#)

[Opioid-Related Disorders](#)

[Heroin Dependence](#)

[Morphine Dependence](#)

[Phencyclidine Abuse](#)

[Psychoses, Substance-Induced](#)

[Substance Abuse, Intravenous](#)

[Substance Withdrawal Syndrome](#)

[Alcohol Withdrawal Delirium](#)

[Alcohol Withdrawal Seizures](#)

[Tobacco Use Disorder](#)

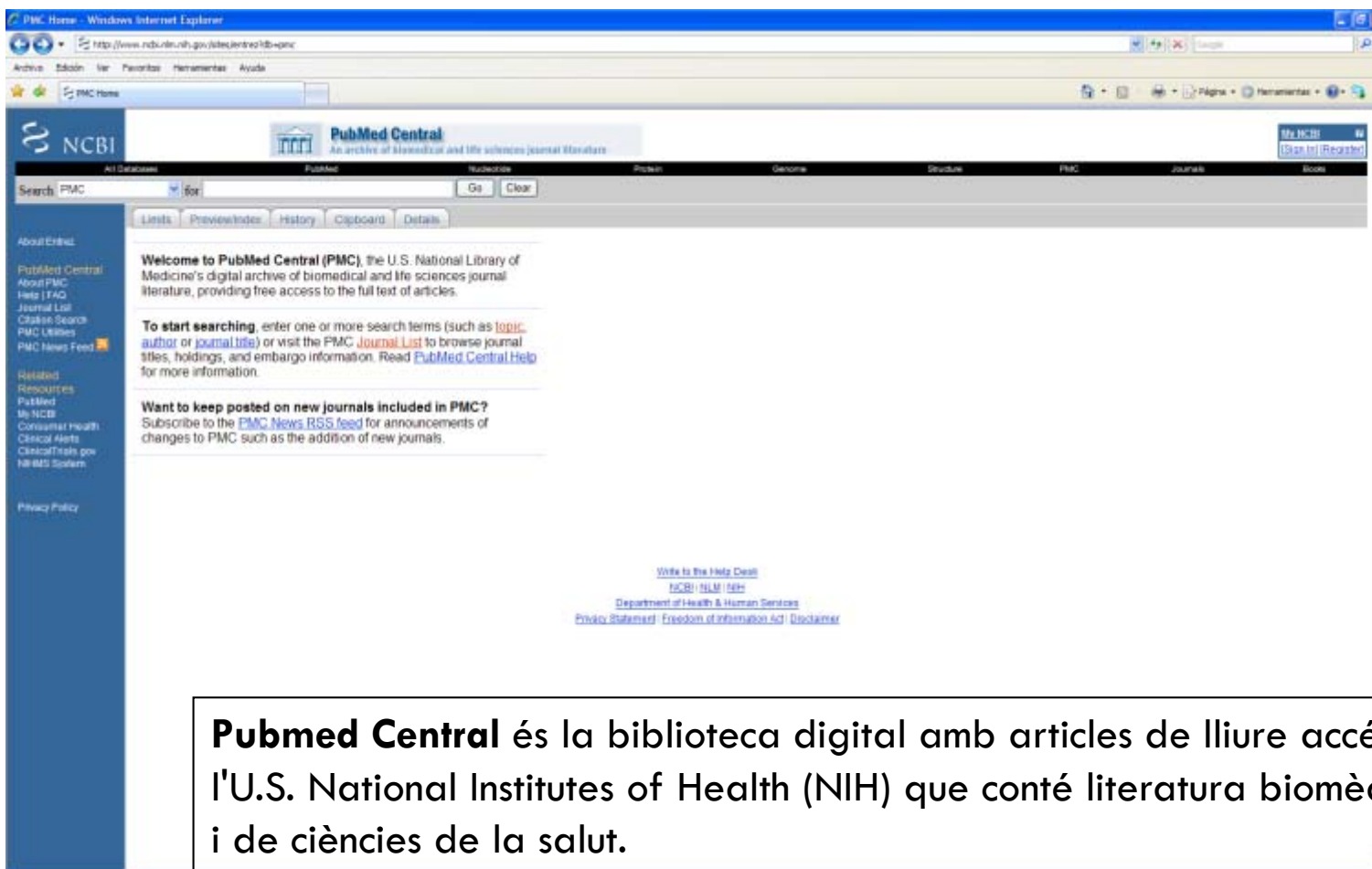
## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

**Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres  
PUBMED/MEDLINE.**

- [http://www.fisterra.com/recursos\\_web/no\\_explor/pubmed.htm](http://www.fisterra.com/recursos_web/no_explor/pubmed.htm)
- <http://www.infodoctor.org/neuro/medline.htm>
- [http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed\\_tutorial/m1001.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_tutorial/m1001.html)

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

**Pubmed Central** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pmc>)



The screenshot displays the PubMed Central website in a Windows Internet Explorer browser. The address bar shows the URL <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pmc>. The page features a search bar with the text "Search PMC" and a "Go" button. Below the search bar, there are tabs for "Lists", "Previous Index", "History", "Clipboard", and "Details". The main content area includes a welcome message: "Welcome to PubMed Central (PMC), the U.S. National Library of Medicine's digital archive of biomedical and life sciences journal literature, providing free access to the full text of articles." It also provides instructions on how to start searching and a link to the "PMC News RSS feed".

**Pubmed Central** és la biblioteca digital amb articles de lliure accés de l'U.S. National Institutes of Health (NIH) que conté literatura biomèdica i de ciències de la salut.



## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres** **PUBMED/MEDLINE.**

**Àmbit temàtic:** Medicina i ciències de la salut.

**Contingut:** Dóna accés a més de 15 milions de referències de *Medline*, *PreMedline* i altres bases de dades relacionades. **Cobertura**

**cronològica:** Des de 1966.

**Cobertura geogràfica:** Internacional.

**Idioma de treball:** Anglès.

**Productor:** National Library of Medicine, en col·laboració amb altres institucions.

**Diferències entre Pubmed, Pubmed Central, Medline i Medline Plus**

<http://infobib.blogspot.com.es/2010/01/diferencias-entre-medline-pubmed-pubmed.html>

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres LILACS.**

- LILACS (*Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud*) és una base de dades produïda per BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud).
- Inclou literatura científica de ciències de la salut publicada en aquests països des de 1982. Junt amb els articles procedents de vora 670 revistes, inclou també referències de tesis, capítols de llibre, actes de congressos, informes científicotècnics i publicacions governamentals.
- LILACS utilitza com a llenguatge d'indexació els descriptors en ciències de la salut (DeCS), traducció a l'espanyol dels *Medical Subject Headings* (MeSH) de Medline.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

bvs **Búsqueda en bases de datos**  
biblioteca [Dé su opinión](#) [português](#) | [english](#)  
virtual en salud

[? AYUDA](#) Base de datos : LILACS [Formulario básico](#)  
Buscar por : [Formulario libre](#) [Formulario avanzado](#)

	Buscar	en el campo	
1	<input type="text"/>	Palabras <input type="text"/>	índice
2	and <input type="text"/>	Palabras <input type="text"/>	índice
3	and <input type="text"/>	Palabras <input type="text"/>	índice

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres** **Col·laboració Cochrane.**

- La Col·laboració Cochrane és una organització internacional sense ànim de lucre que tracta de ser una eina per a ajudar a **prendre decisions sanitàries ben informades per mitjà de la medicina basada en les proves (*evidence based medicine*)**. Amb aquest propòsit promou la realització i l'actualització de revisions sistemàtiques dels efectes de les intervencions de l'atenció sanitària.
- Resum de resultats dels estudis disponibles i acuradament dissenyats (assajos clínics controlats) i proporcionen un alt nivell de certesa sobre l'eficàcia de les intervencions en temes de salut.
- Basada en la millor informació disponible sobre les intervencions sanitàries, les Revisions Cochrane exploren les proves a favor o en contra de l'efectivitat i la conveniència dels tractaments.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres Colaboración Cochrane.**

- Aquestes revisions es difonen en la base de dades **The Cochrane Library**, l'edició de la qual en espanyol és la **Cochrane Library Plus** i inclou la traducció a l'espanyol de la major part de les revisions.
- És possible l'accés gratuït gràcies a la subscripció institucional feta pel Ministeri de Sanitat i Consum en la direcció:

<http://www.update-software.com/clibplus/clibplus.htm>.

<http://www.youtube.com/watch?v=0Ji-wsSfQH0>

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



Direcció <http://www.update-software.com/Cibplus/CibPlus.asp>

# La Biblioteca Cochrane Plus



**VÍNCULOS**

- Acceder a la Biblioteca Cochrane Plus
- Los resúmenes de revisiones Cochrane
- ¿Ha olvidado su contraseña?
- Registrar un nombre de usuario
- Suscribirse
- ¿Qué es un RSS?



Acceder a la Biblioteca Cochrane Plus

La Biblioteca Cochrane Plus es la primera edición de The Cochrane Library realizada por Update Software en un idioma distinto al inglés.

Acceder a la Biblioteca Cochrane Plus

Elegir país en el siguiente menú desplegable.

— Seleccionar — 

**RNL** Una selección de revisiones sistemáticas

Intervenciones para mejorar el control de la presión arterial en pacientes hipertensos (Fahey T, Schroeder K, Ebrahim S)

Cribaje (screening) para los déficits de agudeza visual corregibles en niños y adolescentes en edad escolar (Povell C, Wedner S, Richardson S)

Descompresión abdominal ante casos de presunto compromiso fetal o preclampsia (Hofmeyr GJ)

**Instrucciones:**

Si usted ya posee una suscripción o es miembro de una organización que está suscrita, puede acceder a la Biblioteca Cochrane Plus de forma anónima o mediante un nombre y una contraseña. En caso de problemas con el acceso, contactar con InfoGlobal Suport: Tel: +34 93 - 726 30 44 / +34 93 - 726 81 36 [cochrane@infoglobal-suport.com](mailto:cochrane@infoglobal-suport.com)

**Edición de la Biblioteca Cochrane Plus:**

InfoGlobal Suport	Centro Cochrane Iberoamericano	El Centro Cochrane Iberoamericano está ubicado en
		

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres EMBASE.**

- La base de dades **Embase** correspon al repertori bibliogràfic Col·lecció Medica, editat des de 1947 a Amsterdam (Holanda) per la Col·lecció Medica Foundation.
- La seua **cobertura** és molt àmplia: ciències biomèdiques i les ciències bàsiques relacionades amb ella, així com odontologia, psicologia, infermeria i veterinària. Inclou més de 5.000 publicacions periòdiques d'uns 70 països.
- Es diferencia de Medline en el fet que **inclou un nombre més gran de revistes europees, amb la qual cosa esmena en part el biaix de Medline** cap a les revistes angloamericanes. Les cerques poden fer-se utilitzant els termes del seu **tesaurus EMTREE**, que conté més de 48.000 termes i prop de 200.000 sinònims, molt semblants als del MeSH.

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

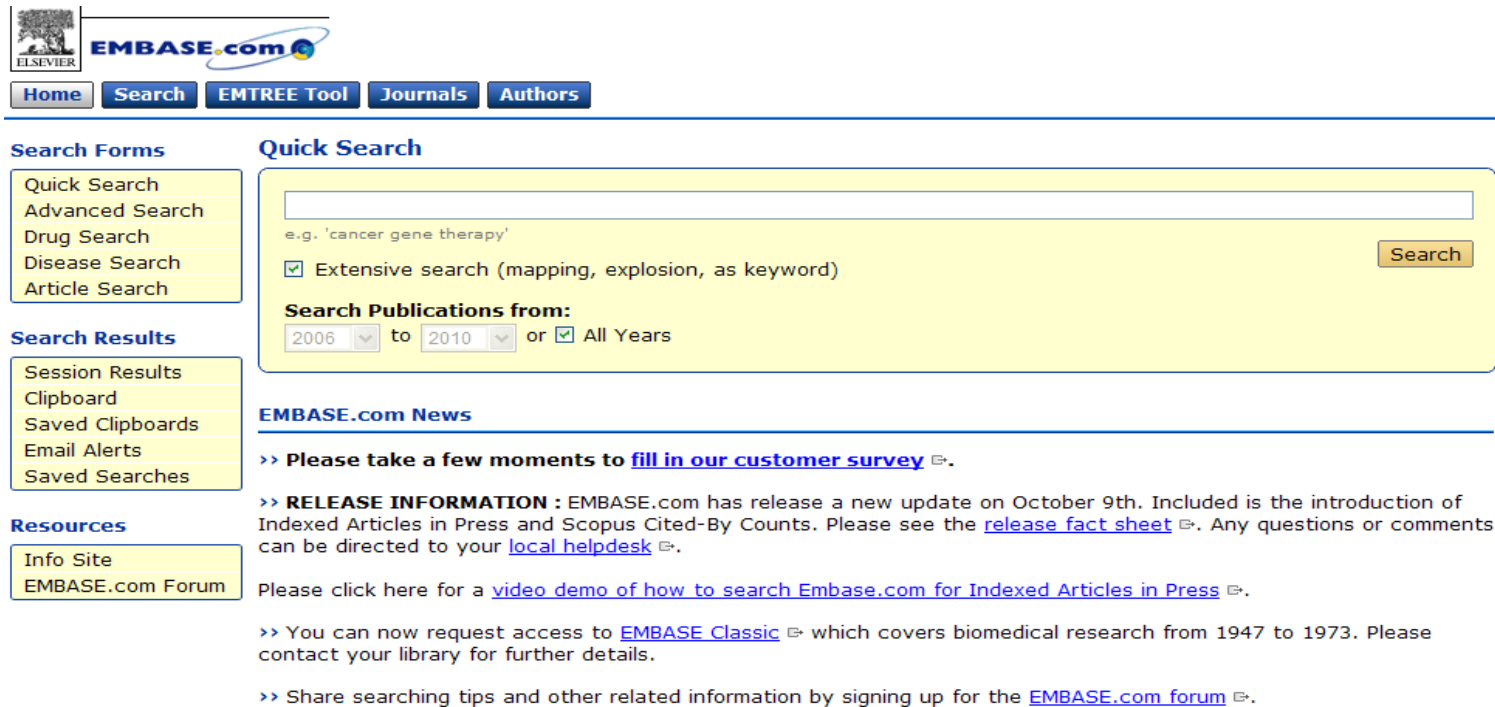


### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres EMBASE.**

- L'editorial Elsevier Science B.V., productora d'Embase, edita també la base de dades **Embase.com** (<http://www.embase.com/>), que permet la cerca en *Medline* (amb registres des de 1966 fins a l'actualitat) i *Embase* (des de 1974)
- Ambdues bases de dades aporten anualment unes 600.000 referències bibliogràfiques (2.400 registres diaris, aproximadament), amb una especial atenció a revistes i publicacions de farmacologia.
- Una de les característiques més peculiars és que no duplica els registres que apareguen en ambdues bases de dades. El 50 % dels registres contenen enllaç a l'article en text complet.



## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.



The screenshot displays the EMBASE.com website interface. At the top left is the Elsevier logo and the EMBASE.com logo. Below this is a navigation bar with buttons for Home, Search, Emtree Tool, Journals, and Authors. The main content area is divided into three columns. The left column contains 'Search Forms' (Quick Search, Advanced Search, Drug Search, Disease Search, Article Search), 'Search Results' (Session Results, Clipboard, Saved Clipboards, Email Alerts, Saved Searches), and 'Resources' (Info Site, EMBASE.com Forum). The middle column features a 'Quick Search' form with a search input field containing 'e.g. 'cancer gene therapy'', a 'Search' button, and a checked checkbox for 'Extensive search (mapping, explosion, as keyword)'. Below the search form is a 'Search Publications from:' section with dropdown menus for years (2006 to 2010) and a checked checkbox for 'All Years'. The right column is titled 'EMBASE.com News' and contains several announcements: a survey link, a 'RELEASE INFORMATION' about a new update on October 9th, a video demo link for indexed articles in press, a link to EMBASE Classic (1947-1973), and a link to the EMBASE.com forum.

## Formulari de cerca senzilla d'Embase

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

EMBASE.com

Home Search Emtree Tool Journals Authors

### Search Forms

- Quick Search
- Advanced Search
- Drug Search
- Disease Search
- Article Search

### Search Results

- Session Results
- Clipboard
- Saved Clipboards
- Email Alerts
- Saved Searches

### Search Tips

- Articles in Press: not all have a publication year, limiting to a year range will suppress these articles.
- Use quotes to specify phrases to be mapped to preferred terms.
- If you map to preferred terms without using quotes, each word is mapped separately.

### Advanced Search

e.g. 'cancer gene therapy'/exp OR ((treatment OR therapy) NEAR/5 fluorouracil):ab - alternatively see our [field limits](#)

Map to preferred terminology (with spell check)  
 Also search as free text  
 Include sub-terms/derivatives (explosion search)  
 Search terms must be of major focus in articles found  
 Search also for synonyms, explosion on preferred terminology

**Search Publications from:**  
2008 to 2010 or  All Years

**Records from:**  
 EMBASE  MEDLINE

**Quick Limits:**  
 Humans  With abstract  Priority journals  Only in English  Article in Press  
 Animals  With molecular sequence number  With clinical trial number  
 Records added from  to   
(dd/mm/yyyy) (dd/mm/yyyy)

**Advanced Limits:** [expand all](#) [collapse all](#)

- Evidence Based Medicine:**  
Limits selected: none
- Publication Types:**  
Limits selected: none
- Areas of Focus:**  
Limits selected: none
- Article Languages:**  
Limits selected: none
- Gender:**  
Limits selected: none
- Age Groups:**  
Limits selected: none
- Animal Study Types:**  
Limits selected: none

Formulari de cerca  
avançada d'Embase

## 2. Principals bases de dades en ciències de la salut.

### **Bases de dades d'articles de revista. Ciències de la salut. Estrangeres EMBASE.**

**Productor:** Elsevier BV.

**Cobertura temporal:** 1974-

**Cobertura geogràfica:** Internacional (70 països).

**Matèries:** Biomedicina i altres àrees, en particular la farmacologia.

**Volum:** 20 milions de registres de 7.000 revistes. Arreplega 1.800 títols de revistes que no ofereix Medline.

**Actualització:** diàriament, més de 2.000 registres (més de 500.000 nous registres anuals)

**Tipologies documentals:** articles de revista (95%), llibres, actes i informes.

## 3. Altres bases de dades

### Bases de dades de llibres

- Actualment no hi ha cap base de dades que arreplegue exhaustivament els llibres editats en tot el món. Cada país sol recopilar la seua producció en les bibliografies nacionals, elaborades per les seues respectives biblioteques nacionals.
- En el cas espanyol és la Bibliografia Nacional Espanyola, editada des de 1958 per la Biblioteca Nacional, el catàleg de la qual pot consultar-se en <http://www.bne.es/es/Catalogos/CatalogoBibliografico/>. Un directori de biblioteques nacionals de tot el món pot consultar-se en <http://exlibris.usal.es/bibesp/nacion/index.htm>.
- També són importants els catàlegs de biblioteques universitàries; les bases de dades elaborades per les agències nacionals d'ISBN o els portals de llibres, llibreries i distribuïdors comercials.

## 3. Altres bases de dades

### **Bases de dades de llibres**

- Bases de dades de Biblioteques Universitàries.
- Bibliografies Nacionals (Biblioteca Nacional).
- Bases de dades de llibres en venda (Agència Nacional de l'ISBN).
- Catàlegs d'establiments comercials.



### 3. Altres bases de dades

#### Bases de dades de literatura grisa. Tesis doctorals

- Les tesis llegides a Espanya des de 1976 poden consultar-se en Internet en la base de dades **Teseo**, produïda pel Ministeri de Ciència i Innovació (<https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do;jsessionid=8EB9C3C95D11F4606A38E8DB7534CC95>).
- **Tesis Doctorals en Xarxa (TDX)** permet l'accés i la consulta a text complet de les tesis doctorals que s'han adherit a aquesta iniciativa Open Access (<http://www.tdx.cat/>).
- A escala internacional, la font més especialitzada per a consultar tesis és **Dissertation Abstracts**, produïda pel servei nord-americà University Microfilm International. Les referències es disposen davall els epígrafs d'una classificació temàtica i contenen un resum d'autor que descriu els detalls de la investigació. És possible sol·licitar còpies en paper i en altres suports de les tesis seleccionades.
- Una altra font d'interès és **Networked Digital Library of Theses and Dissertations** (<http://www.ndltd.org/>), que permet consultar el text complet de projectes de final de carrera, tesines i tesis doctorals.

### 3. Altres bases de dades

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Está usted en: [Portada](#) > [Universidades](#) > [Educación superior universitaria](#)

## Tesis doctorales: TESEO

[> Ayuda](#)

### Consulta de la Base de datos de Tesis Doctorales (TESEO)

Rellene los campos del siguiente formulario con las palabras o frases que conozca de los documentos que desea localizar.

[Búsqueda Avanzada](#) [Entrar como usuario registrado](#) [Registrarme como Doctorando](#)

#### Buscar en TESEO

Título:

Autor:

NIF/NIE/Pasaporte:

Universidad: -- Universidades --

Curso académico: Desde:  /  Hasta:  /

Atención a usuarios:

> Correo electrónico: [consulta.teseo@educacion.es](mailto:consulta.teseo@educacion.es)

### 3. Altres bases de dades



 GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Está usted en: [Portada](#) [Universidades](#) [Educación superior universitaria](#)

## Tesis doctorales: TESEO

[Ayuda](#) [Salir](#)

Número de registros encontrados: 63

Anterior 1 - 2 - 3 - Siguiente

Seleccionar todos  Deseleccionar

[ver Selección](#) [Modificar Consulta](#) [Nueva Consulta](#)

- BIBLIOMETRIA DE LAS PUBLICACIONES ESPAÑOLAS SOBRE FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA (1965-1974).
- FARMACOLOGIA COMPARATIVA DE ANTIINFLAMATORIOS ARIL-ALCANDICOS
- INTERVENCION DEL SERVICIO DE FARMACOLOGIA CLINICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS INGRESADAS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
- DOCUMENTACION EN MEDICINA Y FARMACOLOGIA. DIFUSION DE LA FARMACOLOGIA CLINICA EN REVISTAS DE MEDICINA INTERNA (1983-1989).
- ESTUDIO CRITICO Y BIBLIOMETRICO DE LA REVISTA "ARCHIVOS DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA" (PERIODO DE 1975-1986).
- CARACTERIZACIÓN Y FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA RECEPTOR-EFECTOR PARA EL PEPTIDO INTESTINAL VASOACTIVO (VIP) EN MACROFAGOS PERITONEALES DE RATÓN
- FARMACOLOGIA DE LA DEGRANULACION DE LAS CELULAS CEBADAS.
- FARMACOLOGIA CLINICA DEL R-(+)-ETIL-L-(ALFA-METIL-BENCIL)-IMIDAZOL-5-CARBOXILATO (ETOMIDATE) COMO INDUCTOR ANESTESICO.
- SINTESIS Y FARMACOLOGIA PRELIMINAR DE NUEVOS ANTIHIPERTENSIVOS DERIVADOS DE PIRIDAZINO INDOLES.



# 3. Altres bases de dades

## Tesis doctorales: TESEO

### Resultado de la búsqueda

› Ayuda › Salir

Mostrando ficha 1 de 1 fichas de tesis seleccionadas.

› Imprimir 

- › **Título:** FARMACOLOGIA COMPARATIVA DE ANTIINFLAMATORIOS ARIL-ALCANDICOS
- › **Autor:** GARCIA PEREZ, SERGIO
- › **Universidad:** GRANADA
- › **Fecha de Lectura:** 01/01/1982

› **Dirección:**

- › HIGUERA ROJAS JOSE DE LA (Director)


› **Tribunal:**

- › MUÑOZ FERNANDEZ, EMILIO (presidente)
- › DE LA HIGUERA TORRES JOSE (secretario)
- › SALVATIERRA RIOS, DOMINGO (vocal)
- › DE LA HIGUERA ROJAS JOSE (vocal)
- › JIMÉNEZ MARTÍN, JOSÉ (vocal)

› **Descriptor:**

- › FARMACOLOGIA
- › CIENCIAS MEDICAS

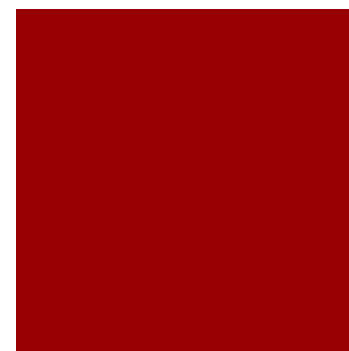
›

- › **Marcador:** <https://www.educacion.es/teseo/mostrarRef.do?ref=19491>  Añadir a favoritos.

› **Resumen:**

SE ESTUDIA LA ACTIVIDAD FARMACOLOGICA DE OLIXO FARMACOS ANTINFLAMTORIOS DEL GRUPO ARIL-ALCANOICO SE COMPARAN LAS ACTIVIDADES DE TODOS ELLOS ENTRE SI Y EN RELACION CON LA INDOMETACINA COMO FARMACO PATRON. LAS ACTIVIDADES ESTUDIADAS SON: LA ANTIINFLAMATORIA ANALGESICA ANTIPIRETICA Y ULLERIGENA. LAS TECNICAS UTILIZADAS HAN SIDO: EDEMIA A LA CARAGENINA. GRANULONA EXPERIMENTAL.

ARTRINIS DE FREUNO TEST DE RANDALL-SELITTO. TECNICA D AMOUR-SMITH. TEST DE LA PLANCITA CALIENTE. HIPERTERMIA PORII EVADURA DE CFRV7A INDUCCION DE UI CFRA EXPFRIMENTAI



# 3. Altres bases de dades

## Bases de dades de literatura grisa. Tesis doctorals. TDX.



**TDR** Tesis Doctorales en Red

Búsqueda avanzada  
 Restringir a TDR

Inicio | ¿Qué es? | Preguntas más frecuentes (FAQ) | Contacto English | Català

Consultar TDR

- ▶ Por universidades y departamentos
- ▶ Por fecha de defensa
- ▶ Por autores/directores
- ▶ Por títulos
- ▶ Por temas

Estadísticas

- ▶ Todo TDR

Mi TDR

- ▶ Entrar
- ▶ Alertas por correo-e

Otros portales de tesis

- ▶ Tesis europeas
- ▶ Tesis internacionales

▶ Novedades

▶ Estadísticas

**15.234 tesis depositadas**  
a texto completo de las universidades participantes (+). De estas, 297 tienen embargo temporal.

**44.334 tesis consultables**  
de universidades españolas a través del protocolo OAI-PMH (+)

**Participantes**

- Universitat de Barcelona
- Universitat Autònoma de Barcelona
- Universitat Politècnica de Catalunya
- Universitat Pompeu Fabra
- Universitat de Girona
- Universitat de Lleida
- Universitat Rovira i Virgili
- Universitat Oberta de Catalunya
- Universitat Ramon Llull
- Universitat de Vic
- Universitat Internacional de Catalunya
- Universitat Abat Oliba CEU
- Universitat d'Andorra
- Universitat de les Illes Balears
- Universitat de València
- Universitat Jaume I
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Murcia
- Universidad de Oviedo

Accesibilidad | Aviso legal | Intranet 

Coordinación   Patrocinio  Generalitat de Catalunya

### 3. Altres bases de dades



**Bases de dades de literatura grisa. Tesis doctorals. *Dissertation Abstracts.***

**Productor :** UMI - Bell & Howell Information and Learning

**Àmbit temàtic:** multidisciplinari.

**Contingut:** informació bibliogràfica sobre més d'un milió i mig de **tesis doctorals** i de llicenciatura presentades en més de 500 universitats de tot el món. Des de 1980 els registres inclouen resum de l'autor.

**Cobertura cronològica:** des de 1861.

**Cobertura geogràfica:** internacional a partir de 1988; des de 1861 a 1987 només als Estats Units.

**Idioma de treball:** anglès.

### 3. Altres bases de dades



#### **Bases de dades de literatura grisa. Tesis doctorals. SIGLE i GREYNET.**

**OPENGREY (System for Information on Grey Literature in Europe)** va ser un projecte sorgit en 1980 per a recopilar i fer accessible a través d'una base de dades la literatura grisa produïda en els països europeus. A partir de 1985 va ser produïda per la European Association for Grey Literature Exploitation amb el suport de la Comunitat Europea i recentment l'Institut de l'Information Scientifique et Technique, va plantejar el desenrotllament del projecte OpenSIGLE (<http://www.opengrey.eu/>), que facilita i incorpora tots els recursos al sistema Open Access (<http://www.dspace.org/>).

**GREYNET (Grey Literature Network Service)** és un projecte de la British Library (United Kingdom); FLICC-FEDLINK, Library of Congress (United States); INIST-CNRS (France); The New York Academy of Medicine (United States) i la National Technical Library (Czech Republic) per a facilitar l'accés a la literatura grisa (<http://www.greynet.org/>).

### 3. Autres bases de dades

The screenshot displays the OPENSIGLE website interface. At the top, the title "OPENSIGLE" is prominently displayed in a blue banner, with the subtitle "SYSTEM FOR INFORMATION ON GREY LITERATURE IN EUROPE" below it. A red square is positioned in the upper right corner of the page. The main content area features a search bar on the left with the text "Buscar en DSpace" and a search button. Below the search bar is a navigation menu with sections: "Navegar" (containing links for Principal, Comunidades & Colecciones, Títulos, Autores, and Por fecha), "Other" (containing links for Ayuda, Sobre DSpace, and EuiL subject category list), and "Languages" (listing French, English, Italian, and German). The central search area includes a dropdown menu for "Buscar:" set to "Todo DSpace", a "Tipo de búsqueda:" dropdown set to "Palabra clave", and three input fields for search terms. The search terms are separated by "AND" dropdown menus. "Buscar" and "Limpiar" buttons are located below the input fields. The footer of the page contains the text "Powered by DSpace v1.4" and logos for Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike license and the Institut de Ciències i Tecnologia (ICT) of the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

### 3. Altres bases de dades



**GreyNet**

Grey Literature Network Service

- GreyNet Home
- GreyNet Membership
- GreyNet Course Plan
- OpenSIGLE Repository
- GreyText Archive
- GreySource Index
- The Grey Journal
- GreyNet Newsletter

*"GreyNet is dedicated to Research, Publication, Open Access, and Education in the field of Grey Literature"*



Eleventh Int. Conference on Grey Literature, Library of Congress, 14-15 December 2009



**Grey Literature Network Service**

British Library (United Kingdom); INIST-CNRS (France); NYAM (United States); University of Ljubljana (Slovenia)

**Mission Statement**  
The Grey Literature Network Service was founded in 1992. The goal of GreyNet is to facilitate dialog, research, and communication between persons and organisations in the field of grey literature. GreyNet further seeks to identify and distribute information on and about grey literature in networked environments. Its main activities include the International Conference Series on Grey Literature, the creation and maintenance of web-based resources, a moderated Listserv, a combined Distribution List, The Grey Journal (TGJ), as well as curriculum development in the field of grey literature.

Grey Literature "Information produced on all levels of government, academics, business and industry in electronic and print formats not controlled by commercial publishing i.e. where publishing is not the primary activity of the producing body." (Luxembourg, 1997 - Expanded in New York, 2004)



# Sessió 6. El resum documental

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# Context



- Les noves tecnologies plantegen als professionals l'assumpció de nous reptes, i exigeixen noves habilitats per a poder ser competents.
- Convergència entre el que seria la biblioteca científica i el centre de documentació.
- Els **resums documentals** formen part de la vida científica i tenen una importància fonamental en **la comunicació i la transmissió de la informació**, especialment en l'àrea de la ciència i la tecnologia.





# Introducció

- El resum forma part de la cadena documental.
- Es tracta d'una reducció a termes breus i precisos de l'essencial del contingut d'un document.
- El resum ha de proporcionar aquells elements que estimulen o recusen la consulta del document original.
- A més ens facilitarà un primer de nivell d'assimilació del problema que s'aborda i propicia un precedent informatiu sòlid.

# Estructura del document



**El procés de producció del text original es reflectirà en la competència tàctica-retòrica de reelaboració de la informació documental.**

**Un document té una sèrie d'elements:**

- **Estructurals o formals:**  
(Títol, epígrafs, il·lustracions, gràfics...).
- **Consustancials:**  
(Una estructura logicoformal, exposició del discurs...).

# El document primari



- El coneixement de l'estructura del text pot ajudar l'analista a construir una representació mental de la informació percebuda.
- Quan es coneix l'estructura, l'analista està més ben preparat per a seleccionar la informació més rellevant i construir relacions internes entre els elements del contingut.
- L'ideal per a l'elaboració del resum documental seria llegir el document íntegrament, però hi ha un factor objectiu: la disponibilitat de temps.
- No totes les parts en el document tenen el mateix valor informatiu, hi ha una sèrie d'elements que ens facilitaran l'elaboració del resum.



# Tipologia de documents primaris

- També s'hauria de tenir en compte que hi ha diferents tipus de text (narratius, didàctics, científics, descriptius, conversacions) que en última instància condicionen l'elaboració del resum del contingut.
- El resultat final de tot procés resumidor és un text escrit, que es veu afectat pel procés de producció del document original.



- **El procés de lectura**

**S'han determinat diversos nivells de lectura:**

- 1. Inferior. Reconeixement graficotextual.**
- 2. Intermedi: Accés lexicosintàctic.**
- 3. Superior: comprensió i interiorització del contingut.**



- **El procés de resum**

**El resum documental suposa la producció d'un nou document amb dues característiques fonamentals**

- 1. Té estretes relacions temàtiques amb l'original.**
- 2. Està subjecte a les lleis de la composició.**

**Factors que afecten l'elaboració del resum.**

1. El document original (si és un informe, un article...).
2. Tipus de resum que realitzarem.
3. Destinataris a qui va dirigit.
4. Condicions de treball i disponibilitat temporal.
5. Finalitat del resum.

# Tipologia de resums



- **Per la profunditat d'anàlisi:**
  - Indicatiu
  - Informatiu
  - Indicatiu-Informatiu
  - Analític
  - Resum crític
  - Resum estructurat
- **Per l'autoria:**
  - Resums d'autor
  - Resums professionals

# ★ Per la profunditat d'anàlisi:

## 1. Resum Indicatiu



- Arreplega els enunciats principals del treball original, sense entrar en explicacions detallades.
- De què tracta el document, a què fa referència.
- Serveix d'alerta a l'usuari per a decidir si li interessa o no la consulta de l'original.
- Entre 50 i 100 paraules.



## 2. Resum Informatiu



- Inclou tots els enunciats del document primari, però també proporciona dades dels mètodes utilitzats en la investigació, l'ocupació d'equips i els resultats de la seua aplicació.
- Es tracta d'un avançament del document primari.
- Es considera que ha de tenir entre 100 i 200 paraules.
- És el resum que s'utilitza habitualment en revistes i bases de dades.

### **3. Resum indicatiu-informatiu**



- Tipologia híbrida que inclouen alguns autors, i que és una síntesi dels dos tipus anteriorment citats.
- Presenta les dades principals al mateix temps que inclou el seu abast i aplicació.



## 4. Resum analític

- Va més enllà del nivell de descripció, redunda en detalls i en alguns casos pot substituir la consulta de l'original.
- És poc habitual.
- Excedeix de les 300 paraules.

## 5. Resum crític

- **Introdueix un juí crític de valoració del document original.**
- **Poc habitual pel seu caràcter subjectiu**

## **6. Resum estructurat**

- S'empra molt en l'àrea biomèdica, perquè permet jutjar ràpidament la validesa i la possibilitat d'aplicació dels mètodes i els resultats.
- En el resum estructurat s'estableixen una sèrie d'epígrafs que poden ser:
  - Plantejament del problema
  - Metodologia
  - Resultats de l'aplicació
  - Conclusions
- Els detractors d'aquest tipus de resum consideren que enquadrar el resum dins d'una estructura tan rígida en limita molt l'estil i l'exposició.



# ★ Per l'autoria:

## 1. Resums d'autor

- D'una banda, l'autor és qui millor coneix el tema objecte d'investigació. No obstant això, l'autor no està familiaritzat amb els procediments documentals.

## 2. Resums professionals

- L'ideal seria que el professional tinguera familiaritat amb el camp.
- Una altra és el coneixement de les tècniques documentals i una capacitat més gran de síntesi per la dinàmica del seu propi treball, la qual cosa proporciona una major coherència de tots els resums del fons documental.



## El documentalista

- **S'aprèn a ser un bon analista amb la pràctica.**
- **Un bon analista aprèn a llegir i fullejar un document per a identificar ràpidament les parts en què apareix la informació rellevant.**
- **Seria desitjable que el documentalista adquirira o tinguera:**
  - **Esperit altruista en benefici de la ciència.**
  - **Destresa en l'ús de l'idioma.**
  - **Sentit del que és pertinent.**
  - **Aptituds comunicatives.**
  - **Capacitat de síntesi.**
  - **Formació contínua.**

# Tècniques - Selecció



- **Identificació i assimilació del contingut que pot veure's facilitat per les senyalitzacions o ajudes en el text.**
- **El procés de comprensió exigeix discriminar l'essencial de l'accessori, obviant detalls i triant els aspectes globals del missatge.**



# Tècniques-Mapa cognitiu



## **Mapa cognitiu**

**Elaboració inconscient d'una representació del contingut en la qual apareguen els següents aspectes:**

- 1. Identificació de la idea principal.**
- 2. Establiment de categories secundàries.**
- 3. Determinació de detalls complementaris.**

# Tècniques-Procés



- 1. Identificar i seleccionar els conceptes del text.**
- 2. Seleccionar el concepte més important.**
- 3. Ordenar jeràrquicament la llista de conceptes.**
- 4. Establir relacions entre els conceptes.**

# Tècniques-Premisses



- L'anàlisi ha d'oferir una identificació del document original, i proporcionar així un context precís per a la seua identificació i posterior recuperació; ens referim a la referència bibliogràfica.
- Evitar apreciacions personals o subjectives.
- Tenir en compte el seu objectiu i la seua funcionalitat.
- Considerar el seu ús (revista, base de dades, promoció...).

# Elaboració del resum documental



## 1. Objectius

La finalitat del resum és:

- **Elaboració d'una representació concisa de la informació continguda en el document primari.**
- **Servir als potencials lectors per a la consulta o la recusació de l'original.**
- **Generar un nou text coherent, clar, precís i fidel a l'original.**

## 2. Factors



que condicionen l'elaboració del resum:

- **Capacitat d'abstracció de l'analista.**
- **Coneixements de l'analista (domini de llengües, tècniques específiques de la matèria...).**
- **Mitjans tecnològics disponibles.**
- **Restriccions pragmàtiques (temps, disponibilitat, economia...).**

## 3. Procés



- 1) Representació de les idees més importants.**
- 2) Conceptualització (transforma les idees en conceptes).**
- 3) Valoració (determinar quines idees són les més importants).**
- 4) Reducció del contingut.**
- 5) Producció (redacció del resum).**

## 4. Procediment de treball - Anàlisi



- a) Lectura ràpida del document primari per a localitzar les categories temàtiques i els paràgrafs més rellevants.
- b) Presca de notes i subratllat de les parts del document que representen més bé el seu contingut.
- c) Lectura profunda de les parts fonamentals.
- d) Dissociar el substancial de l'accidental.
- e) Ometre la informació que resulte òbvia o coneguda.

## 4. Procediment de treball - Síntesi

- Reorganitzar i recompondre la informació (idees principals, mètodes...).

- Rellegir el resum per a filtrar i depurar la informació.

Si el formulem en forma de preguntes, el resum hauria de respondre a les següents:

¿Què ha fet l'autor? ¿Com ho ha fet? ¿Quins han sigut els resultats? ¿Quina és la conclusió a què ha arribat l'autor?



## 5. Característiques

**Perquè siga eficient ha de tenir unes característiques determinades:**

- **Objectivitat**
- **Brevetat**
- **Pertinència**
- **Claredat i coherència**
- **Profunditat**
- **Consistència**



## **6. Estructura del resum**

### **1. Secció de referència.**

**D'acord amb una normativa internacional ISO 690-19887.**

**Ajuda a contextualitzar i recuperar la informació.**

**Elements: autor, títol, font, data i pàgines.**

### **2. Cos d'indexació.**

**Es tracta del resum pròpiament dit.**

### **4. Classificació, si el sistema porta un sistema de classificació.**

### **5. Firma. Autor del resum.**



## 7. Indicadors bàsics del resum

**Pautes que ens ajuden a estructurar la informació.**

- - **Objectius i abast**
- - **Metodologia**
- - **Resultats**
- - **Conclusions**

# 8. Recomanacions-Contingut



- **Començar amb una frase representativa del contingut del document, però no parafrasejar el títol.**
- **Utilitzar la seqüència: objectius, metodologia, resultats i conclusions.**
- **El que s'ha d'incloure depèn de la naturalesa del document (científic, històric).**
- **Arreplegar tots els conceptes importants del document.**
- **Ser fidel a l'original; no introduir variacions, ni interpretacions. Evitar la redundància.**
- **Evitar aclariments innecessaris o informació òbvia i coneguda.**
- **No arreplegar els exemples.**
- **Evitar juís personals.**

## 8. Recomanacions-Estil



- El resum és un tot coherent, té una integritat.
- Estil clar, fluid i concís.
- No començar amb “Aquest article...”, “Aquest document...”, “L'autor...”
- No extraure frases textuais.
- Utilitzar frases curtes, però al mateix temps evitar l'estil telegràfic.
- Utilitzar frases completes i ben articulades.
- No utilitzar al mateix temps diferents formes verbals.
- Utilitzar la tercera persona, la veu activa i el temps present.
  - Resum indicatiu - veu passiva i present
  - Resum informatiu - veu activa i pretèrit
- Utilitzar el vocabulari de l'autor.
- No utilitzar sigles ni abreviatures.

# **LA NORMA ISO 214-1976** **(Norma UNE 50-103-90)**



- **Ubicació del resum en la capçalera del document.**
- **La referència bibliogràfica antecedeix el resum.**
- **Es comença amb una frase que continga la idea principal del document.**
- **Un sol paràgraf.**
- **Veü activa i tercera persona.**
- **Utilitzar paraules significatives que ajuden a la recuperació.**

# AVALUACIÓ DE RESUMS



- Els autors no necessàriament escriuen els millors resums.
- En la tasca de resumir el terme qualitat i coherència és més vague i imprecís que en altres tasques documentals.

**Com a pauta cal valorar si el document conté:**

- - Els punts essencials de l'original.
- - Si són descrits exactament i succintament.
- - Coherència i llegibilitat de l'estil.
- - Permet al lector preveure si l'ítem resumit és rellevant.
- - Comparació amb el resum ideal.

# L'OPERACIÓ DE RESUMIR I LES NOVES TECNOLOGIES



**L'automatització del resum.**

**Aprofitament de les noves tecnologies.**

**El fenomen d'Internet.**





# Sessió 7. Elaboració de bibliografies

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# 1. Característiques i elements constituents



- Les **referències bibliogràfiques** constitueixen un element essencial per a garantir el rigor i el caràcter científic d'una publicació.
- **Referència bibliogràfica** és la **font consultada** i utilitzada per a la investigació, que és citada de manera individual en relació amb algun element mencionat en el text.
- **Bibliografia** és la **llista completa de les fonts** (impreses o electròniques) citades en un treball (referències bibliogràfiques). Se solen presentar al final, ordenades de manera alfabètica o seqüencial.

# 1. Característiques i elements constituents.

¿Què és una referència?

“Una forma abreviada de referència inserida entre parèntesis en el text o afegida com a nota a peu de pàgina, al final del capítol o al final de tot el text” (Norma UNE)

The screenshot shows the Wikipedia article for "Penicilina". Several terms and numbers are circled in red: "transpeptidación", "2", "3", and "4".

## Referencias

### Notas

- <sup>a</sup> Para referencias generales de esta sección, consultar [Anexo:Descubrimiento de la penicilina](#).
- <sup>b</sup> Entendiendo fermentación no en el sentido *metabólico* de la palabra, sino en el sentido biotecnológico de producción a gran escala.
- <sup>c</sup> En [Estados Unidos](#), la presentación llamada *Bicillin C-R*, una suspensión inyectable que contiene 1,2 millones de unidades de penicilina, porque es una dosis menor a la recomendada para el tratamiento eficaz de dicha infección. Se han cometido errores en ese país por lo empacado del Bicillin CR y CR 900/300 con la aclaratoria "No apto para el tratamiento de la sífilis".<sup>89</sup>

### Citas

- <sup>1</sup> <sup>†</sup> <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> <sup>f</sup> <sup>g</sup> Prescott, L.M. (1999). *Microbiología*. McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U. ISBN 84-486-0261-7.
- <sup>2</sup> <sup>†</sup> <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> <sup>f</sup> Crueger, Wulf; Crueger, Anneliese (1999). *A textbook of industrial microbiology*, 2 edición, Sunderland: Sinauer Associates. ISBN 0-07-0509-3152-3.
- <sup>3</sup> <sup>†</sup> <sup>a</sup> <sup>b</sup> Solensky R (2003), "Hypersensitivity reactions to beta-lactam antibiotics", *Clinical reviews in allergy & immunology* **24** (3): 201–20, doi:10.1007/s12016-003-0001-0.
- <sup>4</sup> <sup>†</sup> Enjalbert F, Rapior S, Nougulier-Soulé J, Guillon S, Amouroux N, Cabot C (2002). «Treatment of amatoxin poisoning: 20-year retrospective». *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. doi:10.1046/j.1365-2702.2002.00481.x.
- <sup>5</sup> <sup>†</sup> Sokoloff, Boris (1945). *The Story of Penicillin*. Ziff-Davis.
- <sup>6</sup> <sup>†</sup> Brown, Kevin (2004). *Penicillin Man: Alexander Fleming and the Antibiotic Revolution*. ISBN 0-7509-3152-3.
- <sup>7</sup> <sup>†</sup> «The Clarence Memorial Wing, St. Mary's Hospital». *Br Med J*. Vol. 2. n.º 1669. PMID 1669. PMCID PMC2421595.
- <sup>8</sup> <sup>†</sup> Glynn, AA (2006). «Museum review: Alexander Fleming Laboratory Museum. St Mary's Hospital, Praed Street, London W2 1NY, UK [Curator]». *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01669.x.
- <sup>9</sup> <sup>†</sup> Volcy, Charles (2004). *Lo malo y lo feo de los microbios*, pg. 84. Unibiblos. ISBN 958-701-400-6.
- <sup>10</sup> <sup>†</sup> Calvo, A (2006). «Ehrlich y el concepto de "bala mágica"». *Rev Esp Quimioterap*. Vol. 19. n.º 1. PMID 1669.

# 1. Característiques i elements constituents

¿Què és una bibliografia?

Conjunt de referències bibliogràfiques disposades al final del document.

## Referencias [editar]

1. † ITIS. «[Aves](#)» (en inglés). Consultado el 6 de marzo de 2009.
2. † Brands, Sheila (14 de agosto de 2008). «[Systema Naturae 2000 / Classification, Class Aves](#)». *Project: The Taxonomicon*. Consultado el 6 de marzo de 2009.
3. † Ver por ejemplo Richard O. Prum "Who's Your Daddy" *Science* **322** 1799-1800, que citan también a R. O. Prum, *Auk* **119**, 1 (2002).
4. † Paul, Gregory S. (2002). «Looking for the True Bird Ancestor», *Dinosaurs of the Air: The Evolution and Loss of Flight in Dinosaurs and Birds*. Baltimore: John Hopkins University Press, pp. 171–224. ISBN 0-8018-6763-0.
5. † Norell, Mark; Mick Ellison (2005). *Unearthing the Dragon: The Great Feathered Dinosaur Discovery*. New York: Pl Press. ISBN 0-13-186266-9.
6. † Turner, Alan H., Pol, Diego, Clarke, Julia A., Erickson, Gregory M., and Norell, Mark (2007). «A basal dromaeosaurid and size evolution preceding avian flights» (PDF). *Science* **317**: 1378–1381. DOI:10.1126/science.1144066. PMID 17823350. Consultado el 31 de marzo de 2009.
7. † Xing, X., Zhou, Z., Wang, X., Kuang, X., Zhang, F., and Du, X. (2003). «Four-winged dinosaurs from China». *Nature* **421** (6921): 335–340. DOI:10.1038/nature01342.
8. † Thulborn, R.A. (1984). «The avian relationships of *Archaeopteryx*, and the origin of birds». *Zoological Journal of the Linnean Society* **82**: 119–158. DOI:10.1111/j.1096-3642.1984.tb00539.x.
9. † Kurzanov, S.M. (1987). «Avimimidae and the problem of the origin of birds». *Transactions of the joint Soviet - Mongolian Paleontological Expedition* **31**: 31–94.
10. † Heilmann G. (1927). *The Origin of Birds*. Nueva York: Dover Publications.
134. † by diurnal gulls and timing of arrival of nocturnal Rhinoceros Auklets» (PDF). *The Auk* **113** (3): 698–702. DOI:10.2307/3677021. Consultado el 19 de abril de 2009.
135. † Bélisle, Marc, Jean-François Giroux (August de 1995). «Predation and kleptoparasitism by migrating Parasitic Jaegers» (PDF). *The Condor* **97** (3): 771–781. DOI:10.2307/1369185. Consultado el 19 de abril de 2009.
136. † Vickery, J. A., M. De L. Brooke (May de 1994). «The Kleptoparasitic Interactions between Great Frigatebirds and Masked Boobies on Henderson Island, South Pacific» (PDF). *The Condor* **96** (2): 331–40. DOI:10.2307/1369318. Consultado el 19 de abril de 2009.
137. † Hiraldo, F.C., J.C. Blanco y J. Bustamante (1991). «Unspecialized exploitation of small carcasses by birds». *Bird Studies* **38** (3): 200–07.
138. † Engel, Sophia Barbara (2005). *Racing the wind: Water economy and energy expenditure in avian endurance flight*. University of Groningen. ISBN 90-367-2378-7. Consultado el 19 de abril de 2009.
139. † Tieleman, B.J., J.B. Williams (1999). «The role of hyperthermia in the water economy of desert birds». *Physiol. Biochem. Zool.* **72**: 87–100.
140. † Schmidt-Nielsen, Knut (1960). «The Salt-Secreting Gland of Marine Birds». *Circulation* **21**: 955–967. Consultado el 19 de abril de 2009.
141. † Hallager, Sara L. (1994). «Drinking methods in two species of bustards». *Wilson Bull.* **106** (4): 763–764. Consultado el 19 de abril de 2009.
142. † MacLean, Gordon L. (1983). «Water Transport by Sandgrouse». *BioScience* **33** (6): 365–369.
143. † Klaassen, Marc (1996). «Metabolic constraints on long-distance

# 1. Característiques i elements constituents

## PRECISIÓ CONCEPTUAL

- Diferència entre REFERÈNCIA i CITA
- Una referència bibliogràfica és el conjunt de dades que descriuen la font d'informació utilitzada per a la realització del treball que es presenta (necessàriament les referències bibliogràfiques es refereixen a treballs anteriors cronològicament al que s'ha fet).
- Una cita són els esments que rep un treball científic en altres de posteriors (per a això encara que no necessàriament s'ha d'haver publicat, almenys sí que s'ha d'haver donat a conèixer).

# 1. Característiques i elements constituents



El **propòsit** de les referències bibliogràfiques és indicar les fonts de les idees, tècniques, estadístiques, etc., presos de treballs previs aliens.

# 1. Característiques i elements constituents



És important fer referència a aquestes fonts per diverses raons:

- La **ciència** és un procés "**acumulatiu**" i les referències bibliogràfiques serveixen per a indicar l'existència d'informació addicional que pot resultar d'interès per al lector.
- Des del punt de vista **ètic**, tot autor té la responsabilitat d'indicar les fonts d'informació i els mètodes procedents d'altres investigacions.

# 1. Característiques i elements constituents

Rosa Sancho (1990) enumera diferents raons per a explicar les referències bibliogràfiques incloses en els treballs científics:

- Homenatge als pioners.
- Acreditar o confirmar treballs relacionats.
- Desenvolupar idees, conceptes o mètodes iniciats en treballs previs.
- Com a suport de les conclusions de l'autor citador.
- Identificar mètodes, equips, equacions, etc.
- Comparar un mètode relatiu a un fenomen que es considera anàleg.
- Demostrar que es coneixen els treballs anteriors.
- Corregir o criticar treballs previs propis o aliens.
- Corroborar dades, constants físiques, etc.

A més d'aquestes raons, n'existeixen altres alienes a la necessitat del mètode científic.



## 2. Estils de presentació de les referències bibliogràfiques

Els elements d'una referència bibliogràfica (autor, títol, any de publicació del treball, paginació, etc.), han d'identificar-se de manera clara i mantenir la seua uniformitat en tot el treball.

**El propòsit** és que els lectors del treball localitzen de manera ràpida i senzilla la font a què es fa referència.

En URL: [http://www.sefh.es/fh/123\\_vol36n3pdf003.pdf](http://www.sefh.es/fh/123_vol36n3pdf003.pdf)



## 2. Estils de presentació de les referències bibliogràfiques.

### Elements principals d'una referència bibliogràfica



#### LLIBRE:

**AUTOR/S** (COGNOMS, Nom). **Títol**. **Núm. d'edició**. **Lloc d'edició**: **Editor** (Editorial), **Any de publicació**.

#### ARTICLE DE REVISTA:

**AUTOR/S** (COGNOMS, Nom). **ANY** (entre parèntesis). **TÍTOL** (de l'article). **TÍTOL DE LA REVISTA**. **VOLUM (EXEMPLAR) :PAGINACIÓ**.

La forma de presentació d'aquestes elements varia en funció del tipus de document i de l'estil de presentació.

## 2. Estils de presentació de les referències bibliogràfiques



### **Exemple de referències de llibres impresos:**

Estil APA:

Sternberg, R. J. (1996). Investigar en Psicología. Una guía para la elaboración de textos científicos dirigida a estudiantes, investigadores y profesionales. Barcelona: Paidós.

Estil Vancouver:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

---

### **Exemple de referències d'article de revista impresa:**

Estil APA:

Alcain Partearroyo, M.D. y Carpintero, H. (2001). La Psicología en España a través de las revistas internacionales: 1981-1999. *Papeles del Psicólogo*, 78, 11-20.

Estil Vancouver:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002 Jul 25;347(4):284-7.

## 2. Estils de presentació de les referències bibliogràfiques



La presentació de les referències bibliogràfiques s'ajusta a diferents normes o directrius àmpliament difoses a través de “llibres d'estil” de referències bibliogràfiques. Algunes de les principals normes són les següents:

- Norma ISO 690 i 690-2.
- Manual APA (Normes de l'American Psychological Association).
- Normes de Harvard (Universitat de Harvard).
- Manual d'Estil de Chicago (Universitat de Chicago).
- Modern Language Association (Modern Language Association of America).
- **Estil Vancouver** (Revistes mèdiques).

## 3. L'estil Vancouver

### ► Les normes Vancouver.

En 1978 un petit grup de directors de revistes mèdiques es van reunir a Vancouver, Canadà, per a establir les pautes relatives al format dels manuscrits enviats a les seues revistes. Aquest grup, conegut com el "**Grup de Vancouver**", va elaborar uns **requisits d'uniformitat per als manuscrits enviats a les revistes biomèdiques**.

Posteriorment, es va crear el Comitè Internacional de Directors de Revistes Mèdiques, que es reuneix anualment i que ha desenvolupat diferents requisits per a l'enviament de manuscrits a revistes biomèdiques, basats en una norma d'estil ANSI (American National Standards Institute), i que han inclòs en els formats per a les referències bibliogràfiques desenvolupats per la *National Library of Medicine*.

Última versió:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>

### 3. L'estil Vancouver



En el document **International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References** s'arreguen exemples de citació amb les diferents casuístiques de documents.

[http://www.fisterra.com/recursos\\_web/mbe/vancouver.asp](http://www.fisterra.com/recursos_web/mbe/vancouver.asp)

# Exemple de llibre



Autors



Padrini F, Lucheroni M. T. El gran libro de los aceites esenciales.  
Barcelona: De Vecchi; 1996.

Títol



Lloc de publicació

Editorial

Data de publicació

## Exemple d'article de revista



Autor

Títol de l'article

Diez Jarilla JL, Ruidos adventicios respiratorios: factores de confusión. Med. Clin (Barc) 1997; 109 (16): 632-634.

Títol de la revista

Data de publicació

Nombre de volum

Nombre d'exemplar

Nombre de pàgines



# Exemple de tesi doctoral



Autor

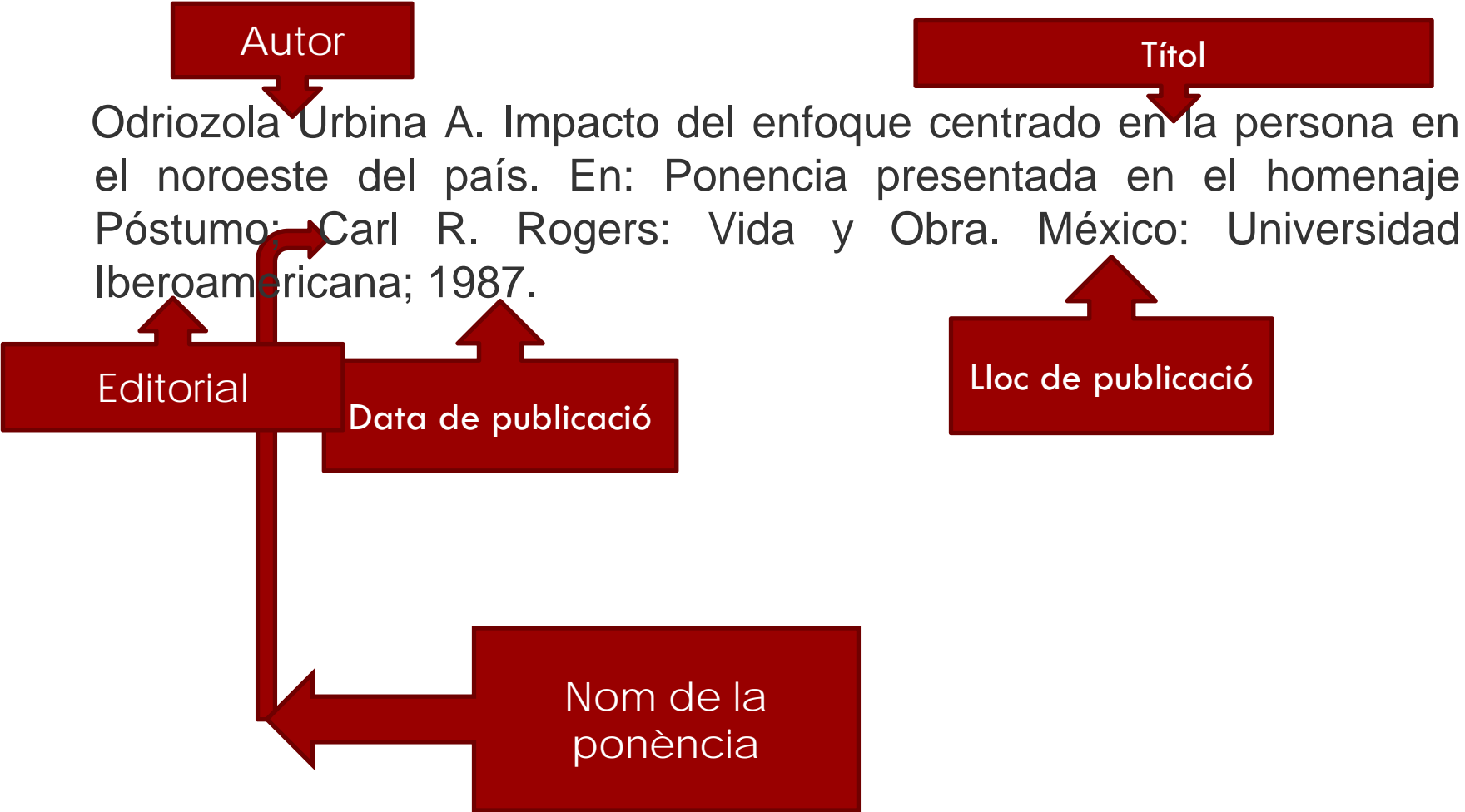
Títol

Muñiz García J. Estudio transversal de los factores de riesgo cardiovascular en población infantil del medio rural gallego. [Tesis doctoral]. Santiago: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Santiago; 2004.

Institució      Data de publicació

Lloc de publicació

# Exemple de ponència de congrés



# Exemple d'article consultat electrònicament



Autor

Títol de l'article

Títol de la revista

Aleixandre R. La Medicina hoy. Papeles Médicos [en línea]. 2002. [fecha de acceso 5 de julio de 2009]; N°.85 JURL disponible en: <http://www.reli.org>

Data de consulta

Núm. de a revista

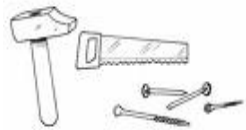
Disponibilitat i accés

Tipus de suport

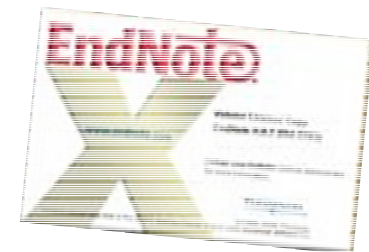
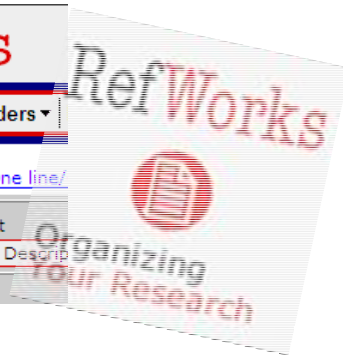
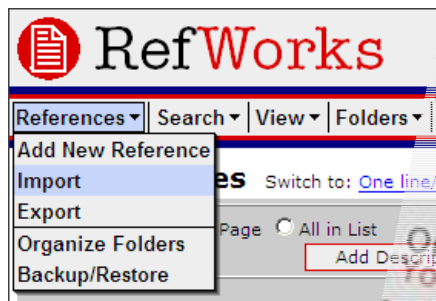
Data de publicació

## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

- ▶ Existeixen diferents eines o programes informàtics per a gestionar de manera automatitzada les referències bibliogràfiques, les cites i la bibliografia.



Els més usats són: **Refworks (Universitat de València)**, Procite, Reference Manager, EndNote...



## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques



- Són aplicacions destinades a manejar bases de dades de referències bibliogràfiques obtingudes a partir de diferents fonts.
- Objectius:
  - Facilitar la integració, importació i organització de referències bibliogràfiques.
  - Crear bibliografies i llistes de lectures recomanades en un format estàndard.
  - Desenvolupar de manera automàtica la llista de referències bibliogràfiques dels documents citats i les notes a peu de pàgina al final d'un document de text.

## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

### Principals gestors

#### Thomson Reuters

- EndNote/EndNote Plus/EndNote Web: <http://www.niles.com/>
- Procite: <http://www.procite.com/>
- Reference Manager: <http://www.refman.com/>
  
- Refworks <http://www.refworks.com/es/>
  
- Software lliure:
  - Zotero <http://www.zotero.org/>
  - Connotea <http://www.connotea.org/>



## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

### ¿Què és refworks?

- Gestor en línia d'informació personal i de suport a la recerca.
- La informació es pot introduir o importar de diverses maneres.
- Organitza la informació.
- És possible utilitzar aquesta informació quan estiga escrivint un treball o article i formatar el document incloent-hi citacions en text (o notes a peu de pàgina), juntament amb la bibliografia, en el format bibliogràfic que es desitge.
- Es pot accedir al compte des de qualsevol ordinador amb accés a Internet.



## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

### Mètodes d'importació

- Importació directa des de certs proveïdors de bases de dades a través d'un enllaç a RefWorks (anomenat “Exportació directa”).
  - Science Citation Index (SCI)
  - Índice Médico Español (IME)
- Importació de fitxers de text que contenen referències procedents de bases de dades en línia.
  - Pubmed
- Introducció manual de referències.
- Importació de registres a partir d'una cerca feta en el menú de RefWorks: Cerca > Catàleg o Base de dades en línia
  - Catàlegs de biblioteques



## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

### Refworks - Característiques

- Suporta molts formats d'eixida i d'entrada.
- Gestiona diferents temes o treballs per carpetes.
- Fa còpies de seguretat.
- Captura dades de web i les porta a una base de dades.
- Es pot treballar directament des de Microsoft Word amb Write-N-Cite, compartir referències, etc.
- Permet fer cerques en bases de dades en línia.

<http://www.refworks.com/es/>

## 4. Programes informàtics per a la gestió de referències bibliogràfiques

# Refworks - Manuals

- Guies, tutorials, videos, cursos i documentació d'ajuda des de Refworks

<http://www.refworks.com/es/#webinars>

- Guia d'inici ràpid: Refworks 2.0

<http://www.refworks.com/refworks2/help/RefWorks-QSG-Spanish-Jun11.pdf>

- Manual d'usuari en castellà:

<http://www.ucm.es/BUCM/servicios/doc5270.pdf>

- Guia d'ús per la Universitat de Salamanca:

[http://bib.us.es/aprendizaje\\_investigacion/publicar\\_citar/herramientas/refworks/index-ides-idweb.html#guias](http://bib.us.es/aprendizaje_investigacion/publicar_citar/herramientas/refworks/index-ides-idweb.html#guias)



- Información general
- Servicios que ofrecemos
- Bibliotecas y archivos

- Catálogo
- Recursos de información

- Salas de lectura
- Préstamo y carnet
- Préstamo interbibliotecario
- Préstamo intercampus
- Formación de usuarios
- Suministro de artículos
- Refworks
- Soporte informático

- Compras y suscripciones
- Pregunta al bibliotecario
- Reproducción de documentos
- Consulta de tesis
- Zona Wi-fi
- Préstamo de portátiles
- Servicios para personas con discapacidad
- Carta de Servicios

## Servicios que ofrecemos

### RefWorks: gestión de la bibliografía personal



Nuevas funcionalidades 2008

TUTORIAL Polimedia de Albert Navarro (U. Autònoma de Barcelona)

Nuevas funcionalidades 2009

NUEVO

Manténte informado!!!  
User\_RW: lista de correo para los usuarios de RefWorks de la UV

- Acceso a Refworks
- Qué es Refworks
- Cómo acceder a Refworks
- Acceso a Refworks desde fuera de la Universitat
- Acceso al área compartida RefShare
- Material de apoyo
- Sesiones de presentación/formación en la Universitat
- Programación de Webinars (sesiones de formación online)
- Acceso a la sesión de formación avanzada online (Sesión grabada 8-11-2007)  
(Requiere la instalación de ARF Player)
- Acceso a la sesión de formación sobre Write N Cite III (Sesión grabada 17-06-2008)  
(Requiere la instalación de ARF Player)
- Acceso a sesiones grabadas: RefShare, RefWorks nivel avanzado y RefWorks nivel básico.  
(Requiere la instalación de ARF Player)

### ➤ Qué es Refworks

RefWorks es una herramienta para gestionar referencias bibliográficas en web que permite:

- **Crear una base de datos bibliográfica** para almacenar referencias importadas de bases de datos bibliográficas o añadidas manualmente.



# Sessió 8. Internet i literatura científica

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

# 1. Definició i concepte d'accés obert a la informació

## ■ DEFINICIÓ

Per “**accés obert**” a aquesta literatura volem dir la seua **disponibilitat gratuïta en la Internet pública**, que permet a qualsevol usuari llegir, descarregar, copiar, distribuir, imprimir, cercar o usar-la amb qualsevol propòsit legal, sense cap barrera financera, legal o tècnica, fora de les que són inseparables de les que implica accedir a Internet mateix. L'única limitació quant a reproducció i distribució i l'únic rol del copyright en aquest domini, ha de ser donar als autors el control sobre la integritat dels seus treballs i el dret a ser adequadament reconeguts i citats.

“Informe APEI sobre Acceso Abierto, 2008”

(Asociación Profesional de Especialistas en Información)

<http://eprints.rclis.org/12507/1/informeapeiaccesoabierto.pdf>

# 1. Definició i concepte d'accés obert a la informació



Tradicionalment s'empra el concepte d'arxiu obert (*open archive*), que cal entendre com el document dipositat en un servidor al qual s'accedeix de forma lliure.

El motiu que s'use aquesta terminologia (**arxiu obert**) és perquè en el seu origen l'objectiu va ser emmagatzemar (**arxivar**) documents. El qualificatiu “**obert**” respon tant a la seua arquitectura informàtica, accessible i integrable des de qualsevol màquina, com al caràcter públic que tenen aquestes iniciatives.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



- **24.000 revistes**

- **2,5 milions d'articles de recerca a l'any**

- <http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/analysis/>

## **2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut**



### **■ ¿PER A QUÈ?**

- Visibilitat**
- Ús**
- Comprensió**
- Impacte**
- Progrés**



## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



### ■ CRONOLOGIA

- 1966: Educational Resource Information Center (ERIC).
- Medline.
- 1989: Primeres revistes amb “referees”: *Psychology* (S. Harnad) i *Surfaces* (Guedon).
- 1991: Primers repositoris temàtics en física (ArXiv) i Matemàtiques (mp arc).
- 1993: El CERN anuncia que es pot utilitzar tecnologia web sense cost.
- 1994: Primera proposta d’autoarxivament de Steven Harnad.
- 1996: ND LTD: Networked Digital Library of Theses and Dissertations (Virginia Polytechnic Institute).
- 1997: SciELO (Bireme).

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



### ■ CRONOLOGIA DEL MOVIMENT DE L'ACCÉS OBERT

- 1997: Es llança PubMed i Medline és lliure en incorporar-s'hi.
- 1998: Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) (ARL)
- 1999: Open Archives Initiative (OAI)
- 2000: Eprints en la Universitat de Southampton
- 2001: Budapest Open Access Initiative (BOAI)
- 2003: Declaració de Bethesda
- 2003: Declaració de Berlín sobre accés obert en ciències i humanitats
- 2003: PLoS Biology
- 2004: PLoS Medicine
- 2005: Berlin 3 Open Access: Feb 28th-Mar 1st, 2005, University of Southampton, UK.

## **2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut**



**En el desenvolupament de les iniciatives internacionals en favor del lliure accés, cobren especial interès tres reunions de treball de les quals van derivar tres importants declaracions, sobre les quals s'assenten multitud de projectes locals:**

**2002: Iniciativa de Budapest per a l'Accés Obert.**

**2003: Declaració de Bethesda sobre Publicació d'Accés Obert.**

**2003: Declaració de Berlín sobre Accés Obert al Coneixement en les Ciències i les Humanitats.**

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



En aquestes declaracions es va promulgar que una **publicació** es pot considerar com **d'accés obert** quan complisca les següents condicions:

- Que es garantisca **l'accés gratuït** per a copiar, usar, distribuir, transmetre un document, així com per a realitzar documents derivats, sempre **respectant la propietat intel·lectual**.
- Que es diposite una **còpia del document en un arxiu obert** (repositori) que complisca els estàndards tècnics i que siga recolzat per una entitat científica, acadèmica, institucional o de promoció de l'accés obert.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



La **normalització** ha jugat un paper primordial en la creació de repositoris en accés obert, ja que és fonamental comptar amb un **estàndard** per a poder **intercanviar la informació digital** continguda en els diferents arxius oberts.

L'objectiu era **partir d'un mateix esquema de descripció de la informació per a poder intercanviar les dades**. Açò es va aconseguir amb el **protocol OAI-PMH**, desenvolupat per l'Open Archives Initiative i complit per les aplicacions informàtiques dissenyades per a l'engegada de repositoris i col·leccions digitals.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



La **finalitat d'OAI-PMH** és dotar a un document de metadades que informen sobre:

- Contingut.
- Localització.
- Caràcter públic del document.

Els documents amb OAI comporten el seu allotjament en un **repositori que permet accedir-hi i consultar el text complet**. Els repositoris que empren OAI-PMH possibiliten que els seus arxius oberts siguin recuperats a partir de recol·lectors (*harvesters*), que actuen a manera de metacercadors.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



**La Iniciativa de Budapest** per a l'Accés Obert (Budapest Open Access Initiative, coneguda com a **BOAI**, per les seues sigles en anglès) va sorgir d'una petita però vital reunió convocada a Budapest per l'Institut per a una Societat Oberta (Open Society Institute OSI) l'1 i 2 de desembre de 2001. El **propòsit** de la reunió era **accelerar el progrés de l'esforç internacional per a fer que els articles de recerca en totes les àrees acadèmiques estigueren disponibles de manera gratuïta en la Internet.**

Aquesta declaració constitueix un important impuls per a la **lliure disponibilitat del text complet dels articles amb referència a través d'Internet** per a cercar, llegir, descarregar, distribuir, imprimir, indexar i qualsevol altre propòsit legítim.

Dues maneres d'implementació:

- Autoarxivament per part dels autors en repositoris institucionals.
- Publicació del treball en una revista amb accés obert.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



La Declaració de Bethesda 15 d'abril de 2003 concreta com han de regular-se els **drets d'autor** en el marc de l'Accés Obert; estableix que el dret d'autor serà garantit **sota llicències que regulen els termes i les condicions de l'accés.**

Així mateix, s'estableix que els documents hauran de dipositar-se en **repositoris ben establits que tinguen un procediment normalitzat**; s'aparta de la possibilitat que donava Budapest d'estar dipositats en pàgines personals o en arxius digitals, amb la qual cosa es comprometia la interoperativitat i la preservació a llarg termini.



## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



La **Declaració de Berlín** va ser aprovada el 22 d'octubre del 2003, per representants de diverses institucions europees, convocats per la Societat Max Planck.

L'autor garanteix el dret gratuït [...] d'accedir a un treball erudit, el mateix que la llicència per a copiar-lo, usar-lo, distribuir-lo, transmetre'l i exhibir-lo públicament i fer i distribuir treballs derivats, amb qualsevol propòsit responsable, tot sotmès al reconeixement apropiat d'autoria.

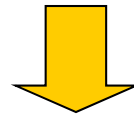
Una versió completa del treball i la llicència esmentada més amunt es diposita [...] en almenys un repositori en línia que utilitze estàndards tècnics acceptables, recolzat i mantingut per una institució acadèmica, societat erudita [etc.] que garantisca distribució sense restriccions, interoperabilitat i arxivament a llarg termini.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



- Publicació en una revista d'accés obert

([www.doaj.org](http://www.doaj.org))



Gold Open Access

- Publicació en una revista convencional i dipòsit en un repositori institucional



Green Open Access

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



En l'actualitat, el moviment per l'accés obert a les publicacions es materialitza de diverses maneres:

- Edició de revistes electròniques d'accés obert o gratuït. L'usuari accedeix a la pàgina web de la revista, allí consulta els sumaris i els textos complets dels articles.
- Creació de repositoris, siguen individuals, institucionals o especialitzats, on s'emmagatzemen els documents.



- Cal no confondre **accés obert** amb **revistes electròniques gratuïtes**.
- Encara que moltes revistes s'ofereixen de manera pública, s'han d'entendre com a **publicacions en accés obert** aquelles que, a més de possibilitar la seua lectura, còpia i distribució, segueixen els protocols que permeten l'intercanvi de dades, la integració en repositoris i la localització per mitjà de recollidors o motors de cerca especialitzats en arxius oberts.



**REVISTA GRATUÏTA:** l'autor transfereix els drets a l'editorial i aquesta decideix que siga gratuïta (encara que posteriorment pot limitar l'ús dels continguts).

**REVISTA D'ACCÉS OBERT:** accés gratuït i a més l'autor no cedeix els drets a l'editorial, de manera que cedeixen als lectors l'ús de la informació d'acord amb unes condicions establides.

Aquestes revistes es mantenen de dues maneres:

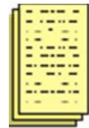
- Per subvenció institucional.
- O pel pagament dels autors de les obres per a la seua publicació (Plos).

## Accés limitat: resultat de la recerca limitat

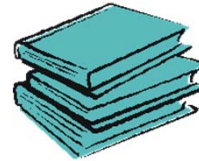
12-18 Mesos

Cicle d'impacte  
comença: la  
investigació està feta

Investigadors escriuen  
el treball prearbitrat  
"Pre-Print"



S'envia a la revista



"Pre-Print" revisat per  
Comitè d'experts (peer-  
reviewed)

"Pre-Print" revisat pels  
autors de l'art.

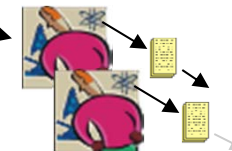
Arbitrat "Post-Print" Acceptat,  
Certificat, Publicat per revista



Investigadors poden  
accedir al "Post-Print" si  
la seua universitat té una  
subscripció a la revista.



Nou cicle d'impacte: es  
construeix una nova  
investigació



Harnad, 2005

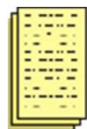
# A través de l'autoarxivament es maximitza l'accés i l'impacte a la recerca

12-18 Mesos

Cicle d'impacte comença: la investigació està feta

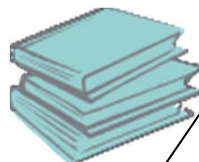


Investigadors escriuen el treball prearbitrat "Pre-Print"



Pre-Print és autoarxivat en l'Arxiu Intitucional

S'envia a la revista



"Pre-Print" revisat per comitè d'experts

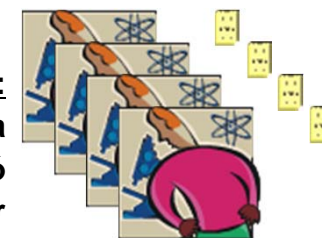


"Pre-Print" Revisat pels autors de l'art.

Arbitrat "Post-Print" Acceptat, Certificat, Publicat per revista



**Nous cicles d'impacte:**  
L'impacte de la investigació autoarxivada és major (i més veloç) perquè l'accés és maximitzat (i accelerat)



Harnad, 2005

Nou cicle d'impacte: es construeix una nova investigació



## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



- **Documentació digital.** Tots els arxius que es disposen per al seu lliure accés han d'estar en formats electrònics.
- **Accés telemàtic.** Els documents es dipositen en servidors als quals s'accedeix a través d'Internet.
- **Ús públic.** Ha d'existir la possibilitat de llegir, descarregar, copiar, imprimir i distribuir els documents, amb les condicions de propietat intel·lectual que s'haja reservat l'autor per a la seua obra.
- **Arxius normalitzats.** S'han de complir els estàndards en matèria d'identificació de documents digitals, de descripció de la informació, de recollecció de dades i d'intercanvi d'informació sobre els mateixos.
- **Iniciatives cooperatives.** Participació en projectes col·lectius, siga d'una institució o d'una xarxa temàtica; així com adhesió a les iniciatives que advoquen per la lliure comunicació de la producció científica.



## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR)

*OpenDOAR*

<http://www.opendoar.org>

- Directori amb més de 1.500 repositoris.
- Pretén recopilar tots els repositoris existents en el món.
- Permet la consulta per països, tipus de documents o matèries.
- Coordinat per la Universitat de Nottingham.
- Unit al Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://www.doaj.org>

(About—aims and scope/definitions)

DOAJ  
DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

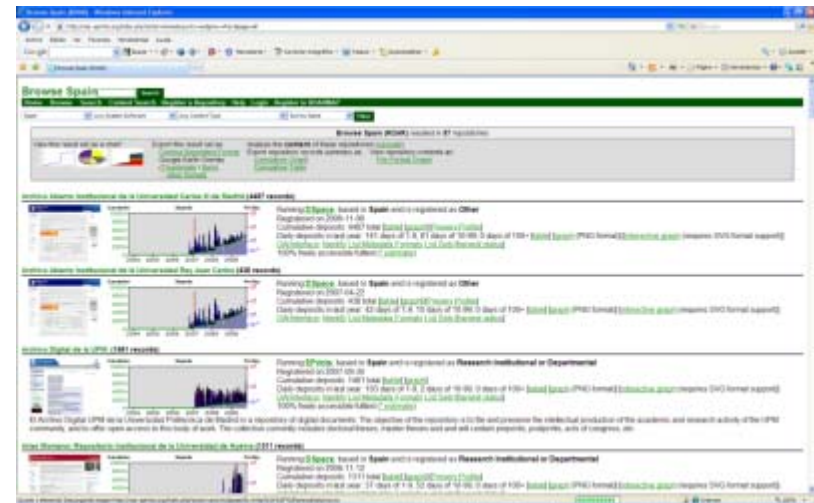
## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



### Registry of Open Access Repositories (ROAR)

<http://roar.eprints.org>

- Creat el 2004, reuneix més d'un miler d'arxius oberts registrats.
- Repositoris de tot el món.
- Múltiples possibilitats de consulta.
- Permet conèixer el nombre d'ítems dipositats en els diferents repositoris inventariats.
- Ofereix informació estadística de forma gràfica



## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut

Openarchives.eu



<http://www.openarchives.eu>

- Directori d'arxius oberts i recol·lector.
- Va ser creat el 2006, per The University of Illinois OAI-PMH Data Provider Registry <http://gita.grainger.uiuc.edu/registry/>

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



Xarxa de Revistes Científiques d'Amèrica Llatina i El Carib, Espanya i Portugal (Red ALyC)



<http://redalyc.uaemex.mx>

- Enllaços a revistes electròniques gratuïtes.
- Reuneix 550 revistes i més de 115.000 registres.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



SciELO



<http://www.scielo.org>

- Plataforma d'accés a revistes científiques multidisciplinàries i de ciències de la salut.
- Subministra accés al text íntegre de més de 600 revistes i 200.000 articles.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



TDR - Tesis doctorales en red



<http://www.tesisenred.net>

- Repositori de tesis doctorals d'universitats espanyoles.
- Facilita l'accés al seu text íntegre.
- Forma part de la Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD) <http://www.ndltd.org>.
- Inclou un cercador per a localitzar tesis en altres repositoris espanyols.

## 2. Accés obert a la informació científica en ciències de la salut



### Altres repositoris espanyols

Dialnet: <http://dialnet.unirioja.es>

RACO (Revistes catalanes): <http://www.raco.cat>

Digital CSIC: <http://digital.csic.es>

E-Prints U. Complutense Madrid : <http://eprints.ucm.es>

U. Politècnica de Catalunya Commons: <https://e-prints.upc.edu>

GREDOS (USAL): <http://gredos.usal.es>



# Els mètodes de la ciència

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA





En 2004 el científic coreà Hwang Woo-Suk anuncià la clonació d'embrions humans

([W. S. Hwang et al. Science 303, 1669–1674; 2004](#) and [W. S. Hwang et al. Science 308, 1777–1783; 2005](#)).

En 2006 es descobrí que Hwang Woo-Suk havia falsificat els resultats de l'experiència

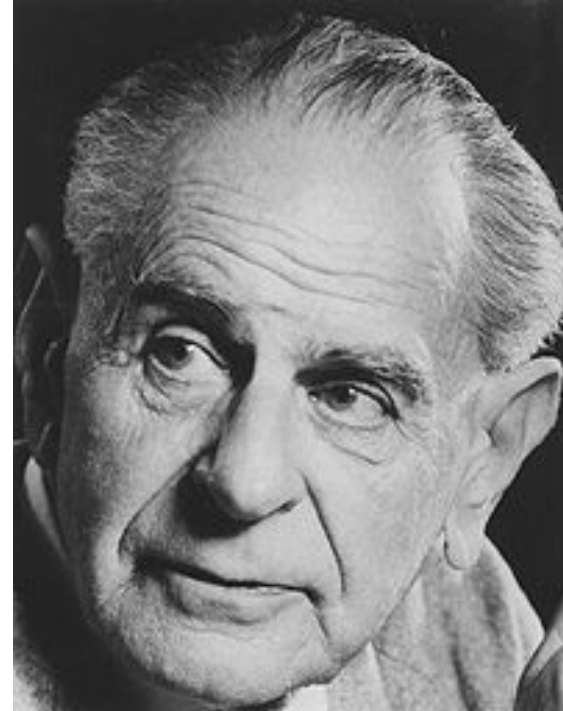


Many researchers are not ready to welcome Hwang back. **"It was not just one moment of weakness — the degree of manipulation of the goodwill of people, particularly fellow scientists, made it more,"** says Alan Colman, a stem-cell scientist at the Institute of Medical Biology in Singapore. **"The sad thing is that it's clear he is a talented experimentalist."** Colman argues that Hwang should not be eligible for research funding from public sources for a prolonged period.

Researcher Ryuzo Torii of the Shiga University of Medical Science in Japan used large amounts of grant money, time and monkey eggs trying to reproduce Hwang's technique in non-human primates in 2004 and 2005. He says that **forgiving Hwang and recognizing him as a researcher would be "a mistake"**.

“Sóc professor de  
mètode científic, però  
tinc un problema:  
no existeix tal mètode.”

Karl Popper (1902-1994)





William Whewell  
(1794-1866)

¿Es la ciencia un invent  
recent?

# Sumari

## 1. L'activitat científica

- + àmbits
- + meritocràcia
- + comunicació de resultats
- + escepticisme organitzat

## 2. Dades (fets) i explicacions (dits)

- + l'obtenció de dades: observació i experimentació
- + formes de raonament: deductiu i inductiu
- + explicacions: hipòtesis, lleis, teories, models

# 1. L'activitat científica: àmbits o esferes

Es distingeixen dos àmbits diferenciats en el quefer dels científics:

+ àmbit privat (“ciència privada”)

- ✓ En les biblioteques o en els seus despatxos, recopilant i processant la informació existent que han elaborat altres científics.
- ✓ En els laboratoris, realitzant els seus experiments o treballs de camp i anotant els resultats obtinguts en els seus quaderns o diaris de laboratori o en els seus fitxers informàtics.

+ àmbit públic (“ciència pública”)

- ✓ Publicació dels resultats (generalment, en revistes).
- ✓ Avaluació pels seus col·legues.

# 1. L'activitat científica: la meritocràcia

Els científics busquen el reconeixement dels seus col·legues mitjançant

- + la rellevància de les seues indagacions (línia d'investigació)
- + la pertinència de les qüestions plantejades
- + la correcció de la metodologia adoptada
- + la precisió dels resultats obtinguts



Premis Nobel 2008 en “Medicina o Fisiologia”:  
Harald zur Hausen, Françoise Barré-Sinoussi i Luc Montagnier

# 1. L'activitat científica: comunicació de resultats

La comunitat científica (científics o científiques) es troba immersa en un cicle continu de producció i consum de publicacions (generalment, articles de revista).

- Els científics han de fer els seus estudis basant-se en les aportacions prèvies dels seus col·legues.
- Els científics recuperen de manera sistemàtica la literatura rellevant sobre el tema que els interessa.
- Els científics llegeixen (analitzen i recreen) els treballs recuperats.
- Els científics, amb els resultats obtinguts en les seues investigacions, estan obligats a elaborar els seus propis treballs i a publicar-los.



# 1. L'activitat científica: escepticisme organitzat

S'ha considerat que la ciència respon al principi d'“escepticisme organitzat”:

- Per norma, es dubta dels resultats obtinguts (propis o aliens).
- Es considera que el coneixement científic és provisional, sempre pendent de noves aportacions.
- S'obté, al final del procés, un coneixement públic i socialment consensuat.
- En la lògica de la comunicació científica, el coneixement obtingut així és 're-flexiu' o 'retro-actiu' (cicle producció-consum).
- Gran part de la labor dels científics consisteix a discriminar entre resultats acceptables i inacceptables.

# 1. L'activitat científica: escepticisme organitzat - Límits

Les impostures (falsificacions) científiques solen ser detectades immediatament. Tanmateix, a l'hora de valorar els resultats d'un treball és determinant el coneixement previ sobre el tema i els comportaments de la comunitat científica:

- + Els resultats que no qüestionen la teoria són més fàcilment acceptats (i viceversa).
- + Els resultats aportats per científics de prestigi són menys qüestionats i viceversa (reconeixement desigual: efecte Mateu).
- + Gran part de la informació generada (en especial, en la perifèria de la comunitat científica) no arriba a incorporar-se mai al conjunt general de coneixements.



Laboratori de Pouchet, un naturalista obert a l'experimentació.



Laboratori de Pasteur en l'École Normale Supérieure de París. Laboratori químic dedicat completament a l'experimentació.

## 2. Dades i explicacions

- És una distinció habitual en l'epistemologia tradicional.
  - + Les dades són informacions sobre el món.
  - + Les explicacions són elaboracions teòriques que se sustenten en les dades.
- Les dades:
  - + Enunciats elaborats a partir de la percepció sensorial que revelen informació sobre la natura (fets d'observació).
  - + Requisits:
    - ✓ Repetibles.
    - ✓ Intersubjectives.
    - ✓ Els observadors han de ser intercanviables (encara que no val qualsevol persona).
- En els textos científics, la utilització sistemàtica de la tercera persona (singular o plural) respon a la impersonalitat de les dades.

## 2.1. L'obtenció de dades

- Les dades són enunciats (objectius, repetibles) que contenen informació sobre la natura (o tal vegada de la societat) obtinguts a través dels sentits.
- Les dades se solen expressar mitjançant valors numèrics (dades quantitatives).
- En funció de la intervenció de l'investigador sobre el fenomen que es pretén estudiar, les dades s'aconsegueixen mitjançant dos procediments bàsics:
  - + L'observació (passiva).
  - + L'experimentació (activa).

## 2.1. L'obtenció de dades: l'observació

- Suposadament passiva, pressuposa per part de l'observador:
  - + una contemplació atenta
  - + astorament o sorpresa
- En línies generals, es mantenen les condicions naturals del fenomen que és l'objecte d'estudi; així, no es controla:
  - + el moment en què es produeix el fenomen
  - + les circumstàncies que hi concorren
- No exclou la utilització d'instruments, inclosos els més sofisticats.
- És fonamental per a les ciències naturals (botànica, zoologia, etc.), però també per a l'astronomia, la sismologia o l'etologia.
- Des d'aquesta perspectiva, se sol dir que la natura és l'escenari de l'observació

## 2.1. Obtenció de dades: l'experimentació

- Variant perfeccionada de l'observació.
- Permet una planificació més activa de la recollida de dades.
- L'equip o la persona que investiga:
  - + desencadena el fenomen;
  - + decideix el moment en què aquest es produeix;
  - + realitza sèries d'experiments;
  - + controla i varia de manera sistemàtica les circumstàncies (variables) per a establir la relació causal amb el fenomen (experiment analític).
- Es pretén establir relacions causa-efecte: successió en:
  - + el temps (continuïtat),
  - + l'espai (contigüïtat).
- Se sol dir que el laboratori és l'escenari de l'experimentació.

## 2.2. El raonament científic

### - La inducció:

- + Es parteix de les dades (obtingudes per observació i/o experimentació) i s'enuncien explicacions comprensives (teories, lleis, models).
- + Es passa (inferència) dels fets particulars a afirmacions generals.
- + Raonament propi de les ciències fàctiques.

### - La deducció:

- + Es parteix del coneixement existent (lleis, teories, axiomes).
- + S'aplica la lògica.
- + S'expliquen els fets o esdeveniments particulars.

### - El raonament (o mètode) hipotètico-deductiu:

- + S'argumenta a partir d'una conjectura formulada per l'investigador.
- + S'enuncia i es comprova una predicció.

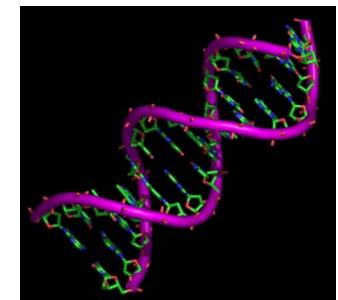
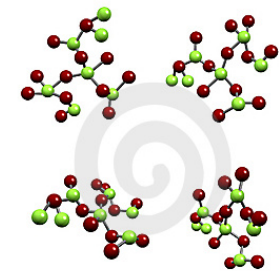


### 3. Les explicacions

- Les hipòtesis a priori:
  - + són interpretacions provisionals pendents de verificació;
  - + constitueixen el punt de partida del raonament científic;
  - + poden sorgir a partir de:
    - ✓ experiments previs,
    - ✓ intuïció aïllada en una ment preparada.
- Les hipòtesis, una vegada validades, es transformen en
  - ✓ tipus i patrons,
  - ✓ lleis,
  - ✓ teories,
  - ✓ models.

### 3. Les explicacions

- **Tipus i patrons:** regularitat de presentació conjunta dels fenòmens naturals (substàncies bases i àcids).
- **Les lleis:** enunciats que expressen relacions funcionals entre variables, correlacions estadístiques o trets universals (per exemple, la llei de Boyle-Mariotte, Newton, Maxwell).
- **Les teories:** explicacions de caràcter sistemàtic que es refereixen a un camp de la natura organitzant de manera coherent un conjunt de lleis (p. ex., la teoria cel·lular).
- **Els models o les representacions:** simplificacions de la realitat basades en determinades hipòtesis que es consideren raonables (p. ex., els models atòmics, la doble hèlix, etc.).



# Revolucions científiques

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

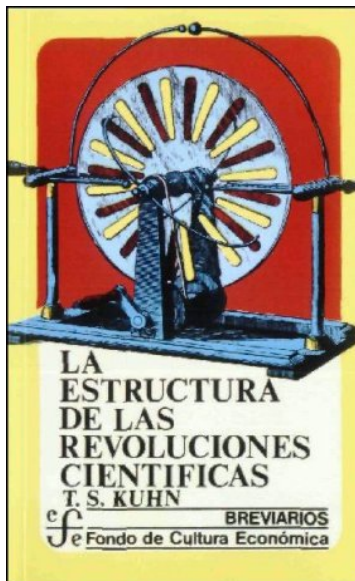
# Sumari

Introducció: ciència en moviment

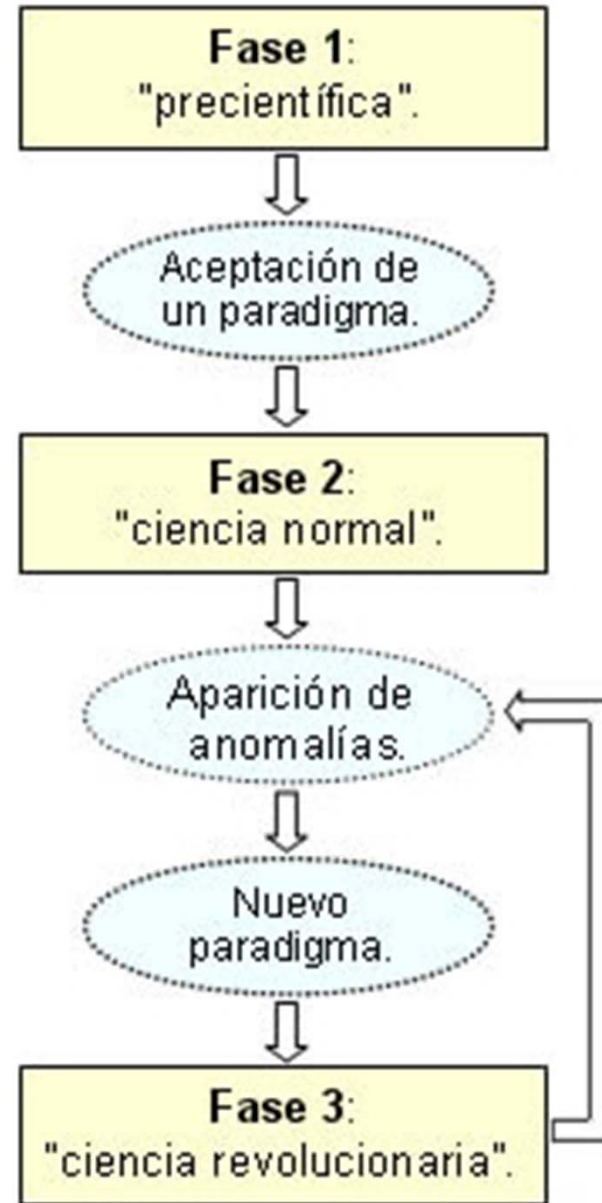
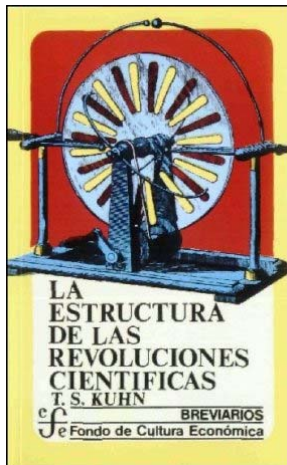
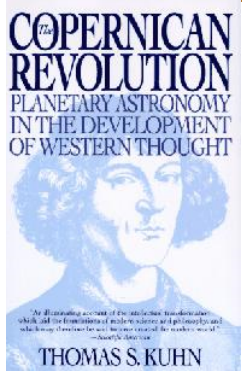
1. La idea de “paradigma científic” en Kuhn
2. La revolució copernicana
3. Noves perspectives sobre els canvis i les permanències
  - 3.1. Nous espais per a la ciència
  - 3.2. Ciència i religió: el cas de Galileu
  - 3.3. Noves concepcions científiques
  - 3.4. El paper de les matemàtiques
  - 3.5. L'experimentació: la ciència baconiana
  - 3.6. El paper de la màgia
  - 3.7. Les particularitats d'un mite: Newton

# 1. La idea de “paradigma científico” en Kuhn

- Paradigmes
- Ciència normal
- Anomalies
- Revolució científica
- Causes de la seua invisibilitat

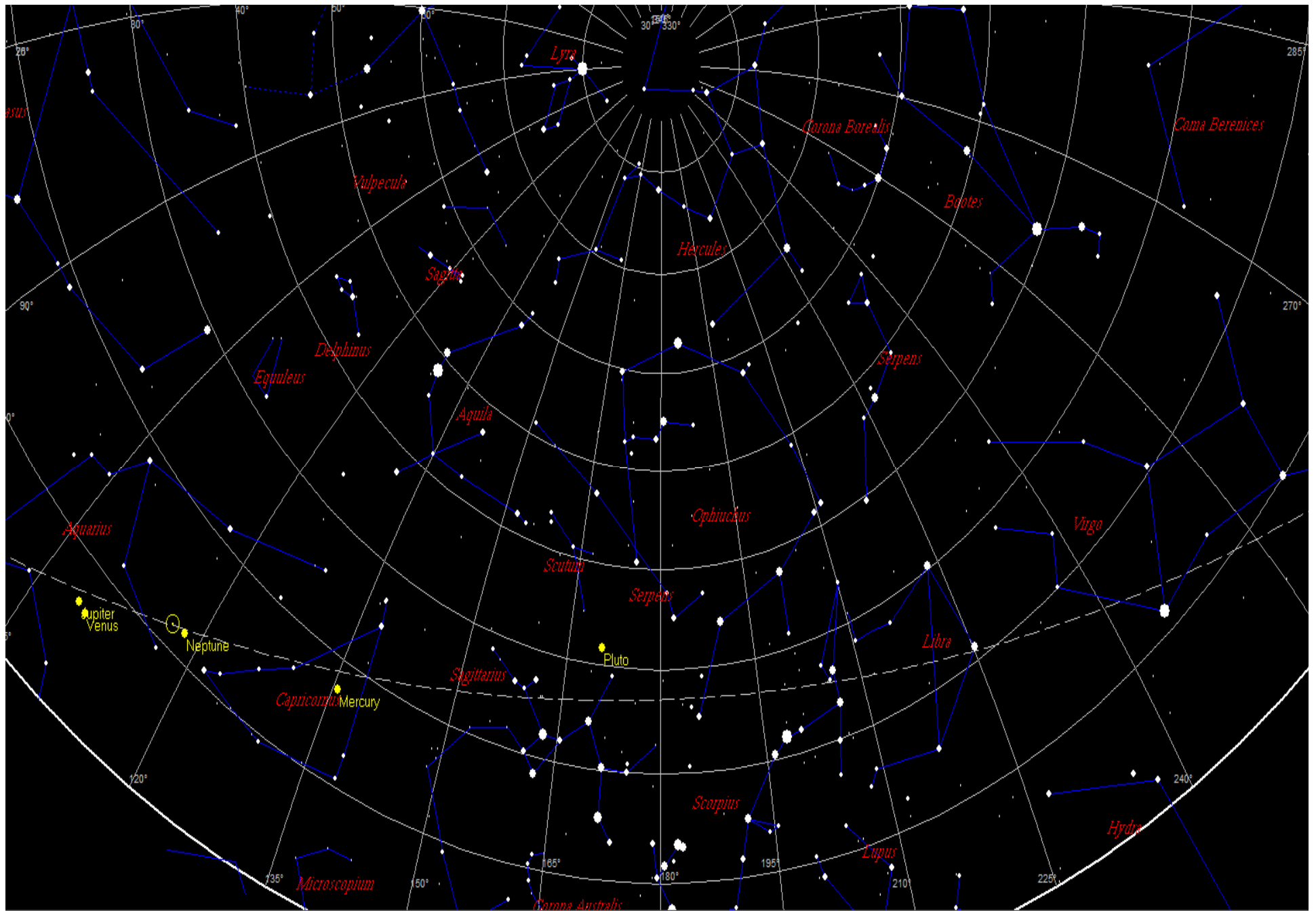


# Kuhn, Thomas (1922-1996)

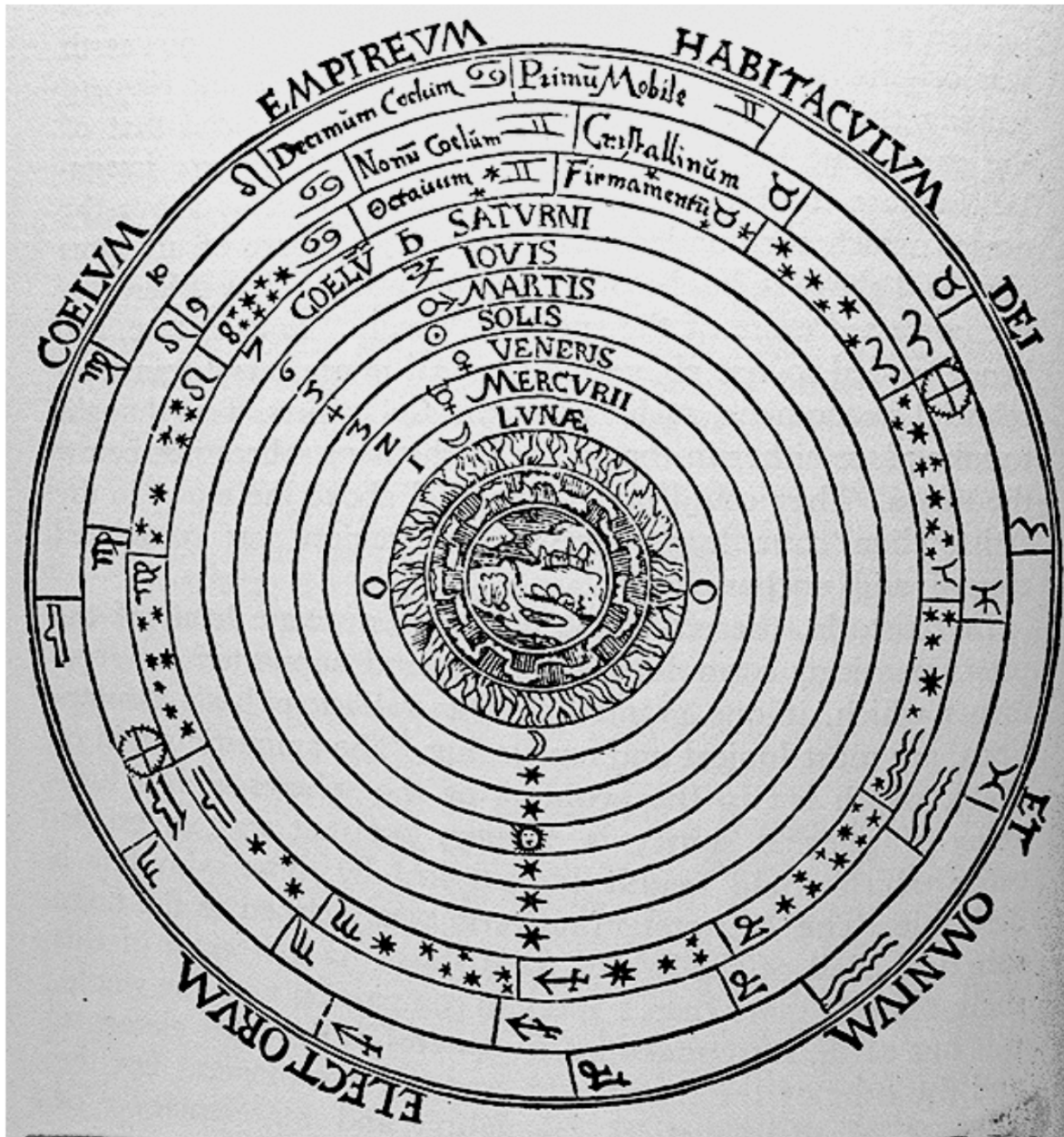


## 2. La revolució copernicana

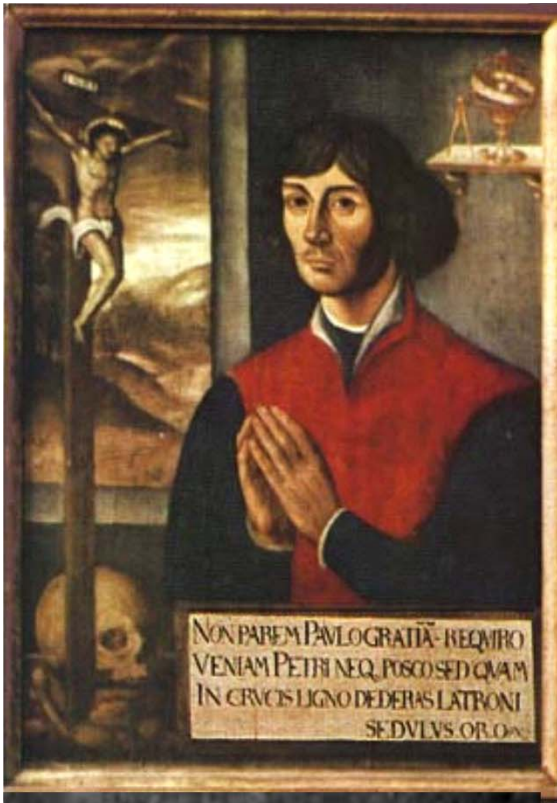
- Del geocentrisme a l'heliocentrisme





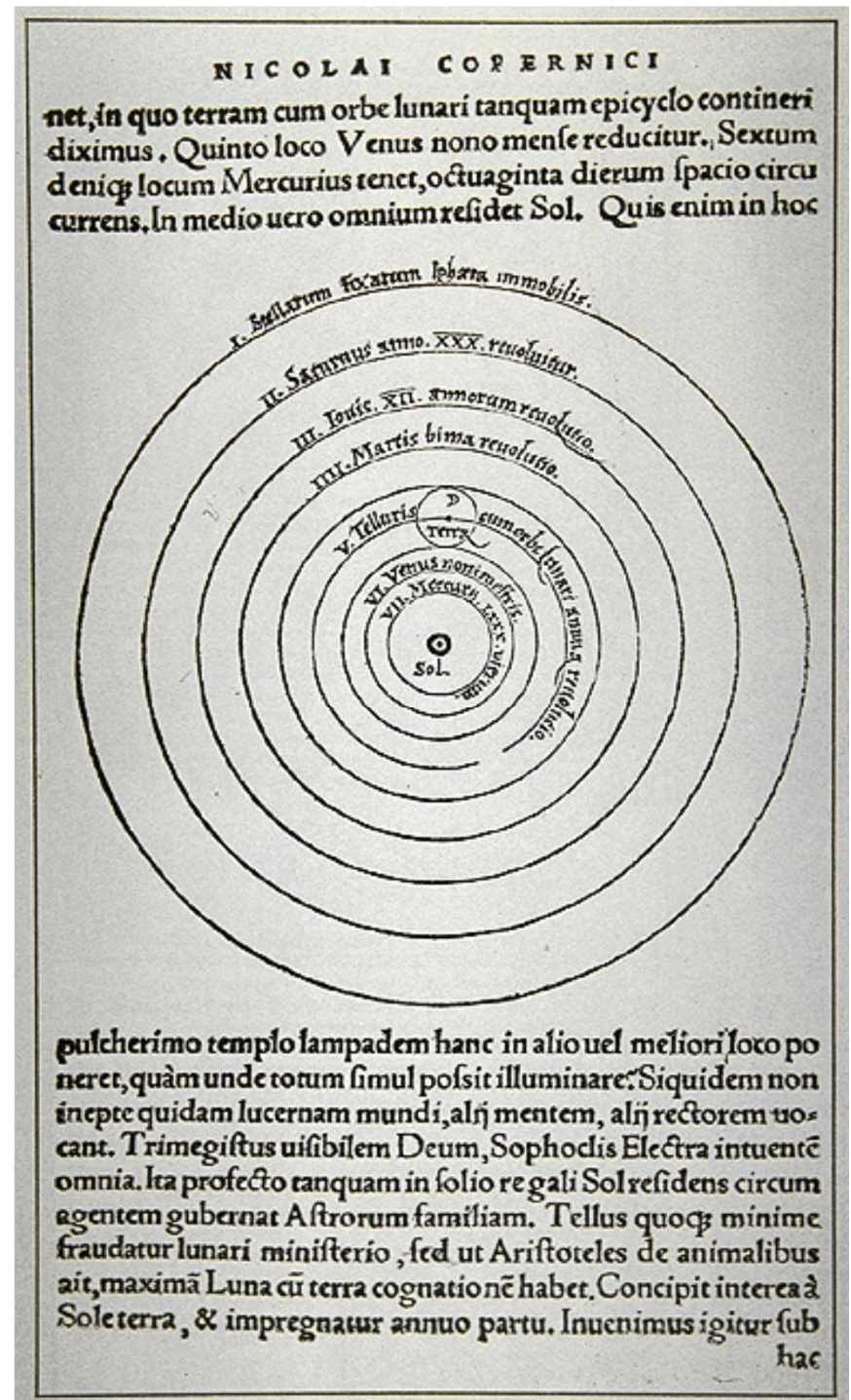


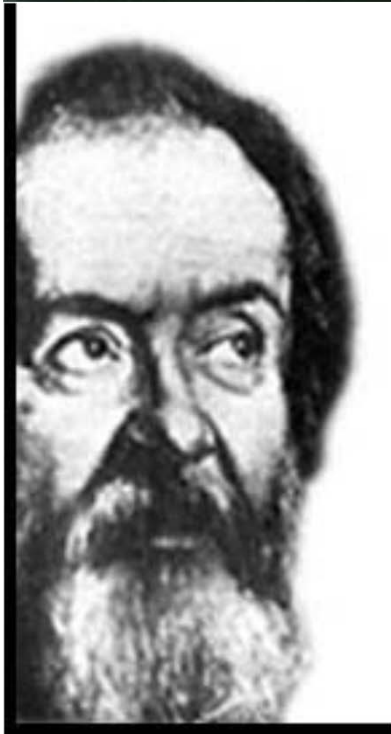
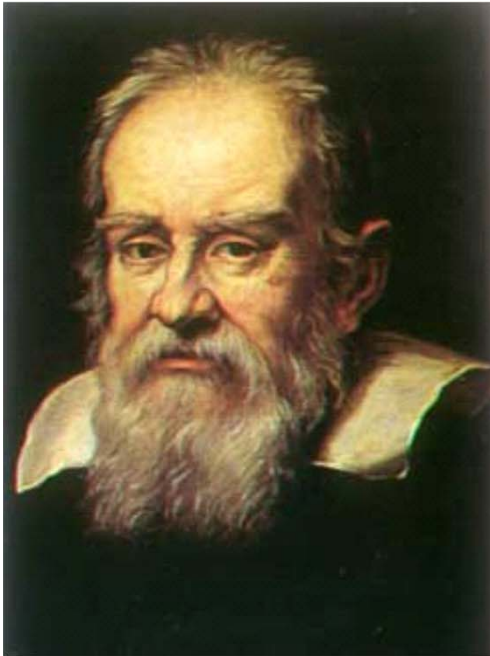
Models de l'univers  
Geocèntric: Ptolomeu



COPERNIC

# Model copernicà





Telescopi  
Galileu, 1609  
Llunes de Júpiter  
Taques solars  
Fases de Venus  
Muntanyes en la  
Lluna

### 3. Noves perspectives sobre els canvis i les permanències

- Continuitats amb l'edat mitjana: treballs sobre física, òptica, medicina, etc.
- Potser el canvi no va afectar per igual totes les ciències: "ciències tradicionals" (astronomia) davant de les "ciències baconianes" (electricitat o química).
- ¿Quina va ser la naturalesa dels canvis?  
¿Metodològics? ¿Institucionals? ¿Biogràfics?

### 3. 1. Nous espais per a la ciència:

- a. acadèmies científiques
- b. observatoris
- c. teatres anatòmics
- d. jardins botànics
- e. gabinets de curiositats, etc.

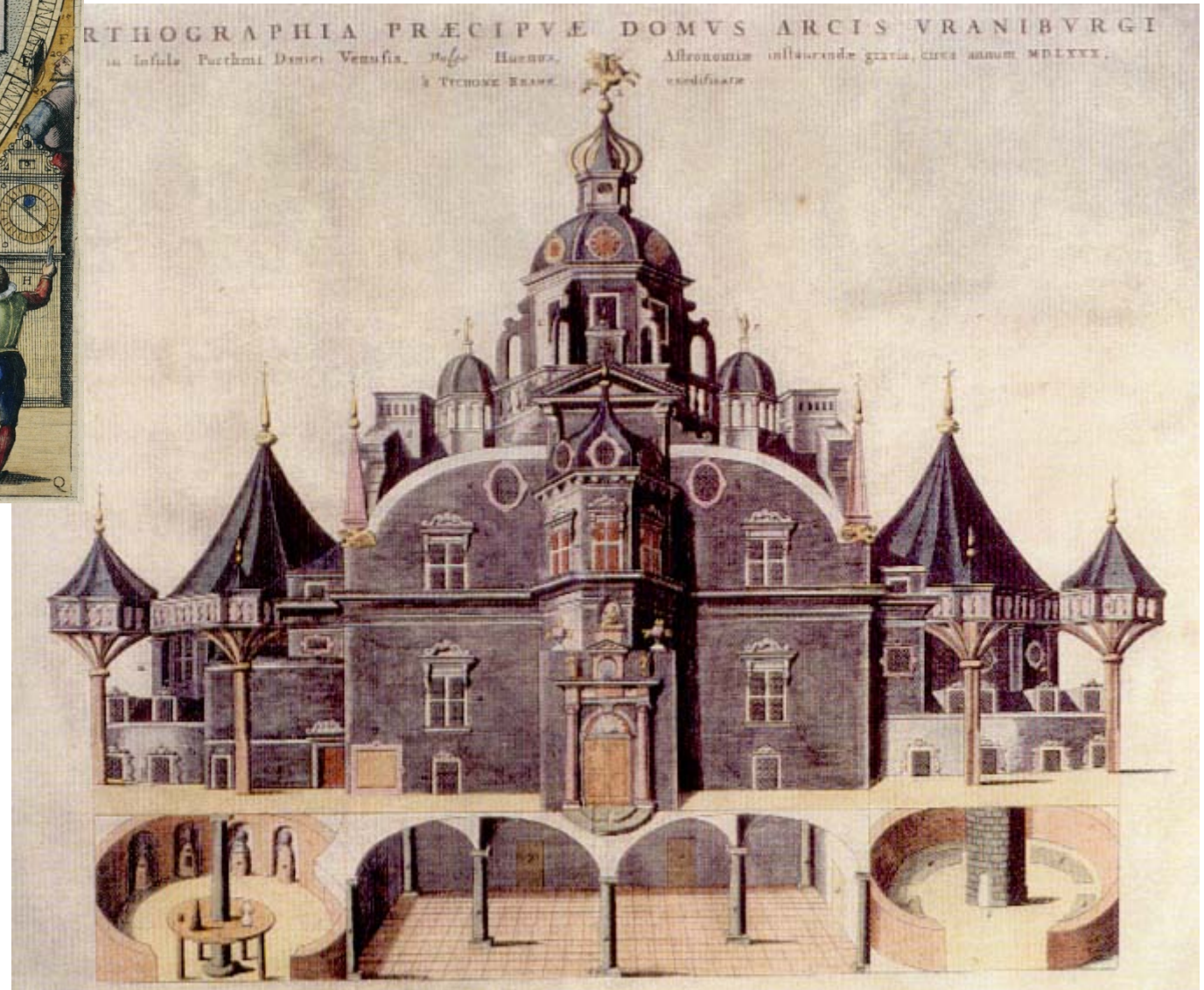
# Académies



5.2 The frontispiece of *History of the Royal Society* by Thomas Sprat (1667) shows a bust of King Charles II as founder and patron of the society, flanked on its right by the society's president and on its left by Francis Bacon, whose goals were an inspiration for the society.

- Royal Society:
- *Philosophical Transactions*
- Académie des Sciences de Paris (1666)
- *Histoire de l'Académie Royale des Sciences année ... : avec les Mémoires de Mathématique & de Physique, pour la même année ... : tirés des registres de cette Académie*
- *Journal des Sçavans*

# Observatori d'Uraniborg (Tycho Brahe)







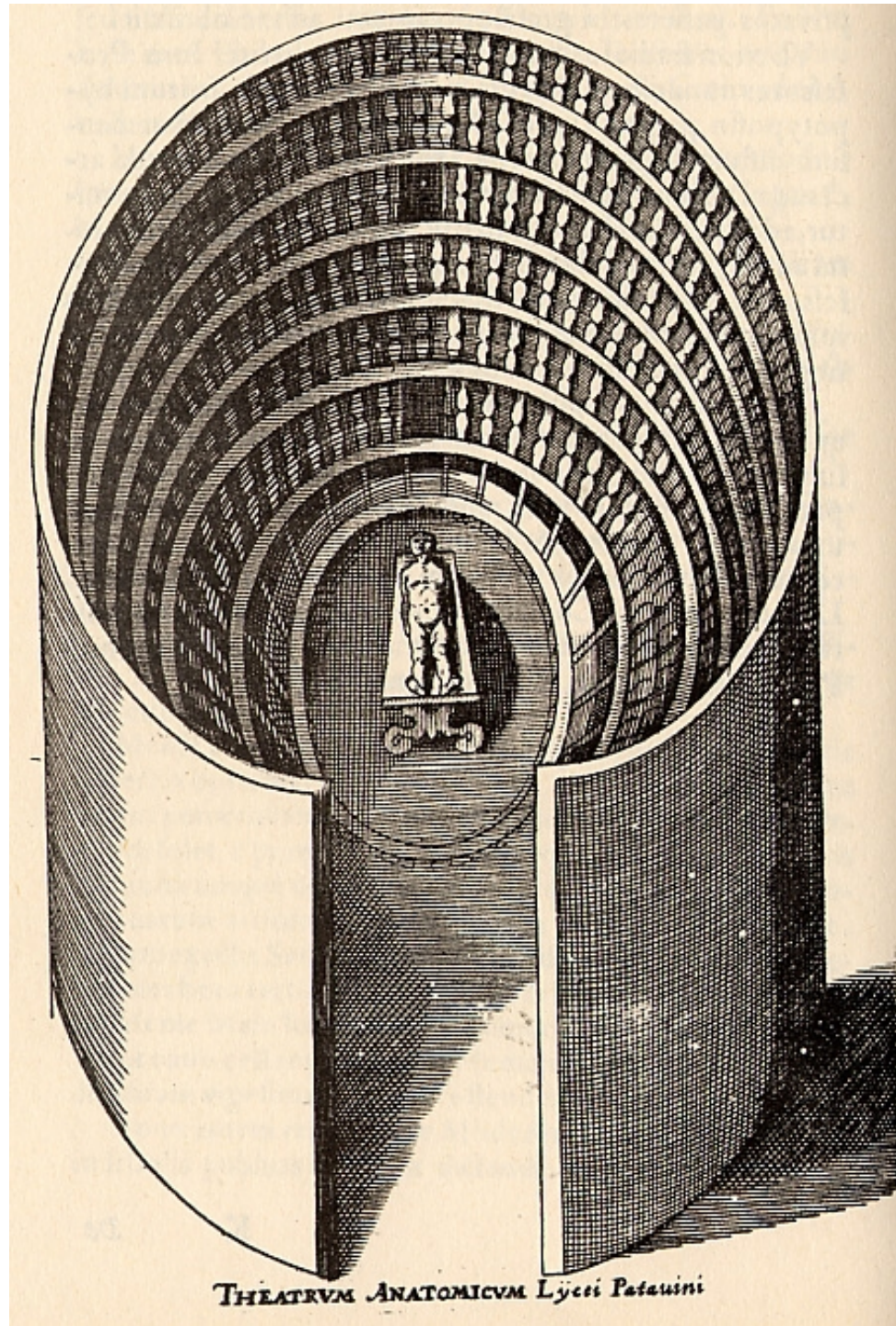
Padova: Orto dei Semplici, veduta d'insieme.

## Jardins botànics



Gabinets de curiositats: Museu de Ferrante Imperato (Nàpols, 1599)

# Teatre anatòmic



THEATRUM ANATOMICVM Lycei Patavini

## 3. 2. Ciència i religió: el cas de Galileu revisat

- 1632: diàleg sobre els dos màxims sistemes del món.
- Judici inquisitorial a Roma.
- Patronatge dels Mèdici.

# 3. 2. Ciència i religió: el cas de Galileu revisat

## PRIMER JUDICI: 1611-1616

- En 1611, Galileu és nomenat membre de l'Acadèmia Lincei. El 17 maig de 1611 es reuneix la Inquisició per a revisar l'obra de Cesare Cremonini, amic de Galileu. Al maig, el Col·legi Romà jesuïta té una reunió amb Galileu per a celebrar "El missatger de les estrelles". Durant els anys següents, 1612-1613, es publiquen diverses obres de Galileu sobre les taques solars.
- En 1613, Galileu descriu els seus punts de vista en una carta adreçada a la Gran Duquessa Cristina, on esmenta el passatge de Josuè 10: 12-13. En 1613, Dominicà Caccini fa una crítica a Galileu i altres matemàtics pels seus punts de vista suposadament herètics. Cesi informa Galileu que el cardenal Bellarmino va qualificar la idea del moviment de la terra com a herètica. Bellarmino sosté que no hi ha demostracions suficients del moviment de la terra, i per això només es pot considerar com una hipòtesi matemàtica.
- En 1616, el papa ordena al cardenal Bellarmino advertir Galileu que ha d'abandonar els punts de vista copernicans (cosa que fa el 26 de febrer) i al març la Congregació de l'Índex de llibres prohibits publica un decret en què suspèn la circulació de l'obra de Copèrnic (i també l'obra de Zúñiga sobre Job). Galileu és informat i torna a Florència.
- 1616-1623: Galileu treballa en altres activitats.





# Josué 10:12-20

Lavors Josué va parlar al Senyor el dia que el Senyor va lliurar els amorreus davant dels fills d'Israel, i va dir en presència dels israelites: *Sol, atura't a Gabaó; I tu, lluna, a la vall d'Aialon. I el sol es va aturar i la lluna es va parar, fins que la gent es va haver venjat dels seus enemics.* [...] I el sol es va aturar al mig del cel, i no es va afanyar a posar-se gairebé un dia sencer. I no hi va haver dia com aquell, ni abans ni després d'ell, havent atès el Senyor la veu d'un home, perquè el Senyor lluitava per Israel. I Josué, i tot Israel amb ell, va tornar al campament a Guilgal. I els cinc reis van fugir, i es van amagar en una cova a Maqueda. I va ser donat avís a Josué que els cinc reis havien estat trobats amagats en una cova a Maqueda. Lavors Josué va dir: *rodoleu grans pedres a l'entrada de la cova, i poseu homes al costat perquè els guarden, i vosaltres no us atureu, sinó seguiu els vostres enemics, i feriu-los a la rereguarda, sense deixar-los entrar a les seues ciutats, perquè el Senyor, el vostre Déu els ha lliurat a la vostra mà.* I va esdevenir que quan Josué i els israelites van acabar de ferir-los amb gran mortaldat fins a destruir-los, els que van quedar d'ells es van ficar a les ciutats fortificades.



# 3. 2. Ciència i religió: el cas de Galileu revisat

## SEGON JUDICI: 1632-33

- 1623: Barbarini, amic de Galileu, és nomenat Papa i dedica aquest llibre *Il Saggiatore* al Papa. La Inquisició ho investiga però no inicia un judici. En 1624, Galileu viatja a Roma per a visitar el Papa. Potser discuteixen les qüestions relacionades amb el tema del moviment de la terra. Sembla que el Papa li va deixar la possibilitat de tractar el tema, sempre que es tractés de manera hipotètica i reconeixent l'omnipotència de Déu.
- 1631: Galileu intenta publicar el seu llibre a Roma, però diversos incidents ho impedeixen (Cesi mor, una epidèmia, etc.) Ha de decidir publicar a Florència. Demanant noves autoritzacions: el títol original era *Sobre les mareas* i va passar a *Diàleg sobre els dos màxims sistemes del món*, cosa que el va fer més vulnerable a la Inquisició. El llibre és publicat el febrer de 1632.
- 1632: el Papa decideix limitar la circulació del llibre, pel que sembla per no incloure els seus punts de vista sobre els límits de l'enteniment humà (enfrent de l'omnipotència de Déu) i l'estructura: Salviati (copernicà), Sagredo (imparcial) i Simplicio (aristotèlic)= simple (semblava representar els punts de vista del Papa).
- Comença el procés: Galileu pretén ser jutjat a Florència, però la Inquisició sol·licita que viatge a Roma. Juny de 1633: sentència de Galileu -obligat a abjurar- i arrest domiciliari.
- 8 gener 1642: mort de Galileu



# DIALOGO

DI  
GALILEO GALILEI LINCEO  
MATEMATICO SOPRAORDINARIO  
DELLO STUDIO DI PISA.

*E Filosofo, e Matematico primario del  
SERENISSIMO*

GR. DVCA DI TOSCANA.

Due ne i congressi di quattro giornate si discorre  
sopra i due

MASSIMI SISTEMI DEL MONDO  
TOLEMAICO, E COPERNICANO;

*Proponendo indeterminatamente le ragioni Filosofiche, e Naturali  
tanto per l'una, quanto per l'altra parte.*

CON PRI



VILEGI.

IN FIRENZA, Per Gio:Batista Landini MDCXXXII.

CON LICENZA DE' SUPERIORI.

# 3. 2. Ciència i religió: el cas de Galileu revisat

## SEGLES XIX I XX: La lenta revisió del procés

- 1835: l'edició del 1835 de l'Índex de llibres prohibits per l'església Catòlica per primera vegada omet el *Diàleg* de la llista de llibres prohibits.
- 1893: a la Carta encíclica *Deus Providentissimus*, el Papa Lleó XIII planteja una visió de la relació entre la interpretació bíblica i la investigació científica que es correspon amb el proposat per Galileu en la "Carta a la Gran Duquessa Cristina".
- 10 novembre 1979: en un discurs a l'Acadèmia Pontifícia de les Ciències, amb motiu de la commemoració del centenari del naixement d'Albert Einstein, el Papa Joan Pau II admet que Galileu va patir injustament a mans de l'Església, i elogia la religiositat de Galileu i els seus punts de vista i el seu comportament pel que fa a la relació entre la ciència i la religió.

SÁBADO, 31 de octubre de 1992

## Juan Pablo II rehabilita hoy a Galileo, 359 años después de que fuera condenado

- La Iglesia acepta oficialmente que la Tierra gira alrededor del Sol

31 OCT 1992

Archivado en: Ciencia



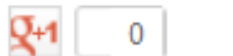
20



5



0



0



Juan Pablo II pedirá hoy -359 años, 4 meses y 9 días después de la sentencia de la Inquisición- perdón por la condena injusta de Galileo Galilei y rehabilitará al filósofo y matemático de Pisa, al tiempo que presentará el libro Copérnico, Galileo y la Iglesia: fin de la controversia (1820), en el que se establece que afirmar que la Tierra gira alrededor del Sol no es blasfemia. Galileo llegó a abjurar de sus ideas y pese a ello fue condenado.

## 3.3. Noves concepcions científiques

- La **filosofia mecanicista**: el cosmos com una enorme màquina, el mecanisme de rellotgeria com a metàfora. Eliminar les qualitats ocultes demostrant que podien explicar-se per accions mecàniques.

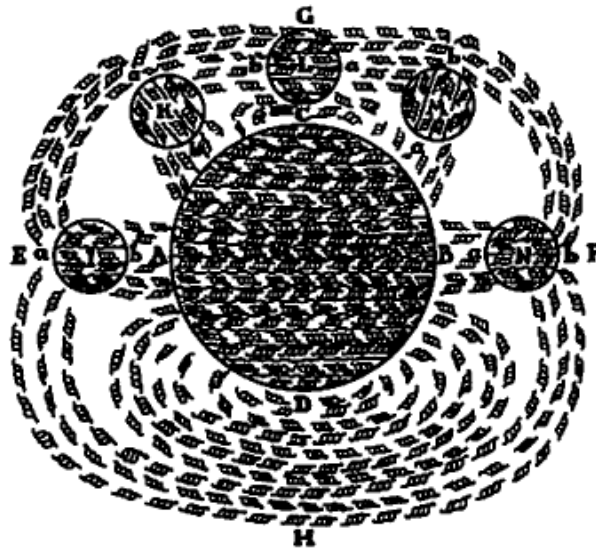
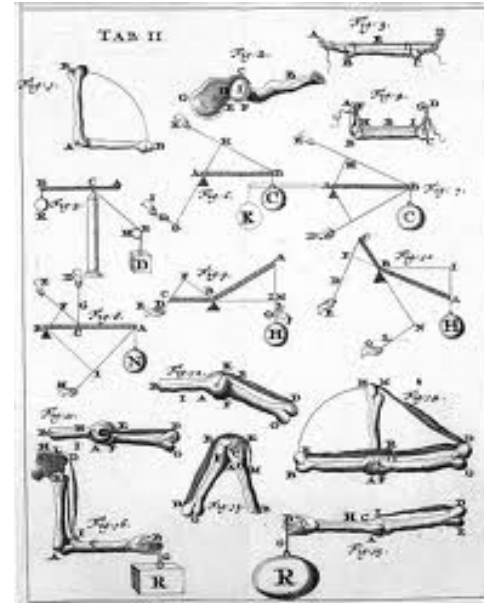


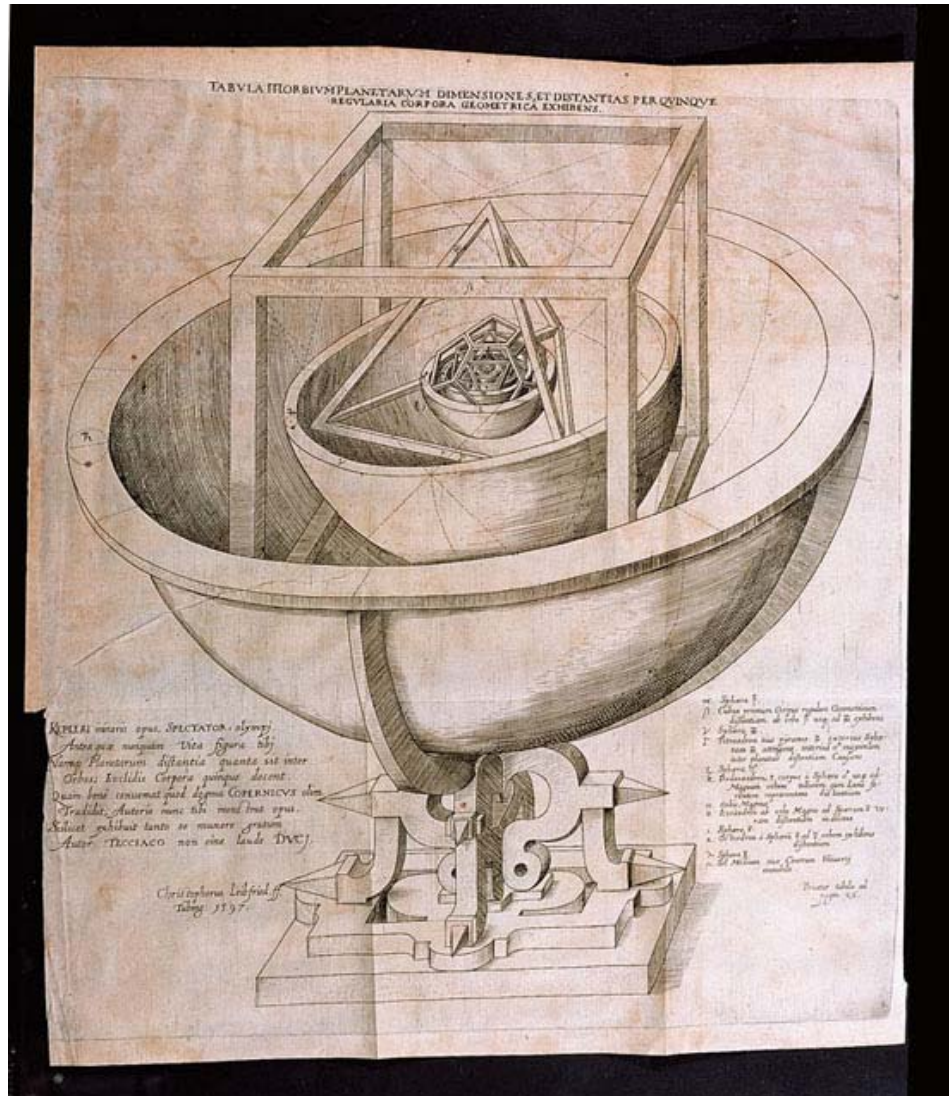
FIGURA 2.5. Model de Descartes sobre los orígenes mecánicos del magnetismo. Del cuerpo magnético emana un flujo de partículas magnéticas con forma de pequeños tornillos. Cuando estas partículas atraviesan otros cuerpos, hacen que éstos se acerquen o se alejen del cuerpo magnético en función de que los tornillos tengan rosca a la derecha o a la izquierda.



tipos de maquinaria: «Observamos que algunos parecen *columnas, puntales, vigas transversales, vallas protectoras, envolturas*; otros son como *hachas, cuñas y poleas*; y otros como *cuerdas, prensas o fuelles*; y aún otros como *cedazos, filtros, tuberías, conductos y recipientes*; y la facultad de ejecutar varios movimientos mediante estos instrumentos se conoce como sus funciones; las cuales son realizadas por leyes mecánicas, y sólo gracias a éstas resultan inteligibles». Para Bo-

GIOVANNI BORELLI – IATROMECHANICISME: el cos humà com a màquina

## 3.4. El paper de les matemàtiques



- ¿Estava el llibre de la natura escrit en caràcters matemàtics? Les matemàtiques ocupaven aspectes pràctics: aritmètica, geografia, navegació. Models matemàtics davant el món real: Kepler i les figures platòniques ¿Quin nexa hi havia entre l'univers mecanicista i les descripcions matemàtiques? Un altre problema era la dificultat de comprensió de les matemàtiques.

# 3.5. L'experimentació: la ciència baconiana

- Experiència validada vs. Autoritat antiga
- Utilitat
- Organització de la investigació



y experiencia legal como inquisidor del Estado, insistía en que, para ser provechosa, la experiencia tenía que estar organizada. «Es como si un reino o Estado quisiera llevar sus consultas y asuntos no mediante cartas e informes de embajadores y mensajeros de confianza sino a través del cotilleo de las calles», decía con mofa; «pasa exactamente lo mismo con el sistema de gestión introducido en la filosofía en relación con la experiencia.» La solución de Bacon era convertir la cuestión del hallazgo empírico de hechos en un sistema colectivo muy regulado. En su *La ciudad del sol; Nueva Atlántida*, Bacon defendía la Casa de Salomón, institución dedicada a la adquisición de conocimientos científicos de manera disciplinada y en colaboración. Bacon concebía una jerarquía de investigadores, desde los humildes recolectores de hechos en el nivel más bajo hasta los filósofos en el más alto, todos implica-





## El paper dels experiments

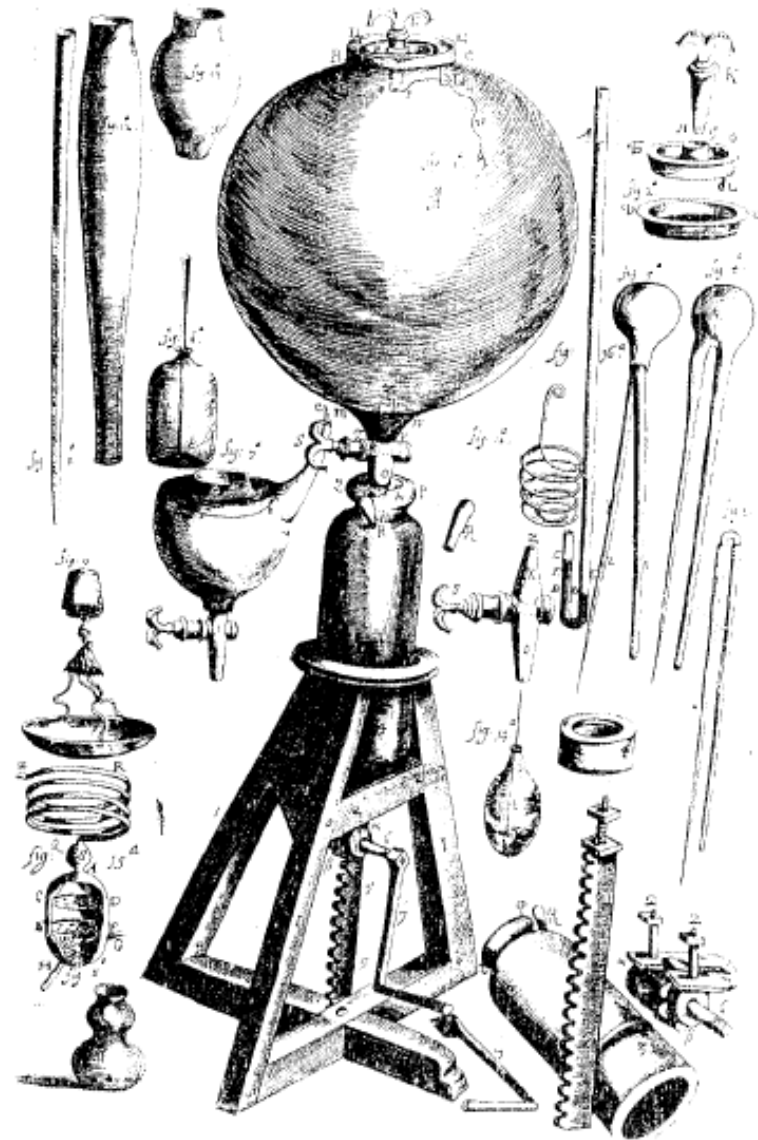
- Debats entorn dels experiments: el que passa dins de la màquina és creat “artificialment”. ¿Pot oferir dades fiables sobre el funcionament de la natura?

- Presència de testimonis, informes detallats.

- Importància dels testimonis i recopiladors de dades: persones dignes de confiança.

- Necessitat de mecanismes fiables per a verificar el coneixement, aprovar-lo i autenticar-lo.

- La seua relació amb les matemàtiques: accessibilitat, mètodes adequats de coneixement?



3.4 Robert Boyle's air pump. From his *New Experiments Physico-Mechanical*, 2nd ed. (1662).

## 3.6. El paper de la màgia

- La **màgia natural** i la ciència: molts importants treballs de l'època van ser desenvolupats en la confluència de la filosofia natural i la màgia (llibres de secrets, llanternes màgiques, endevinacions astrològiques, alquímia, etc.)
- L'**astrologia** i l'**alquímia** com a ciències.

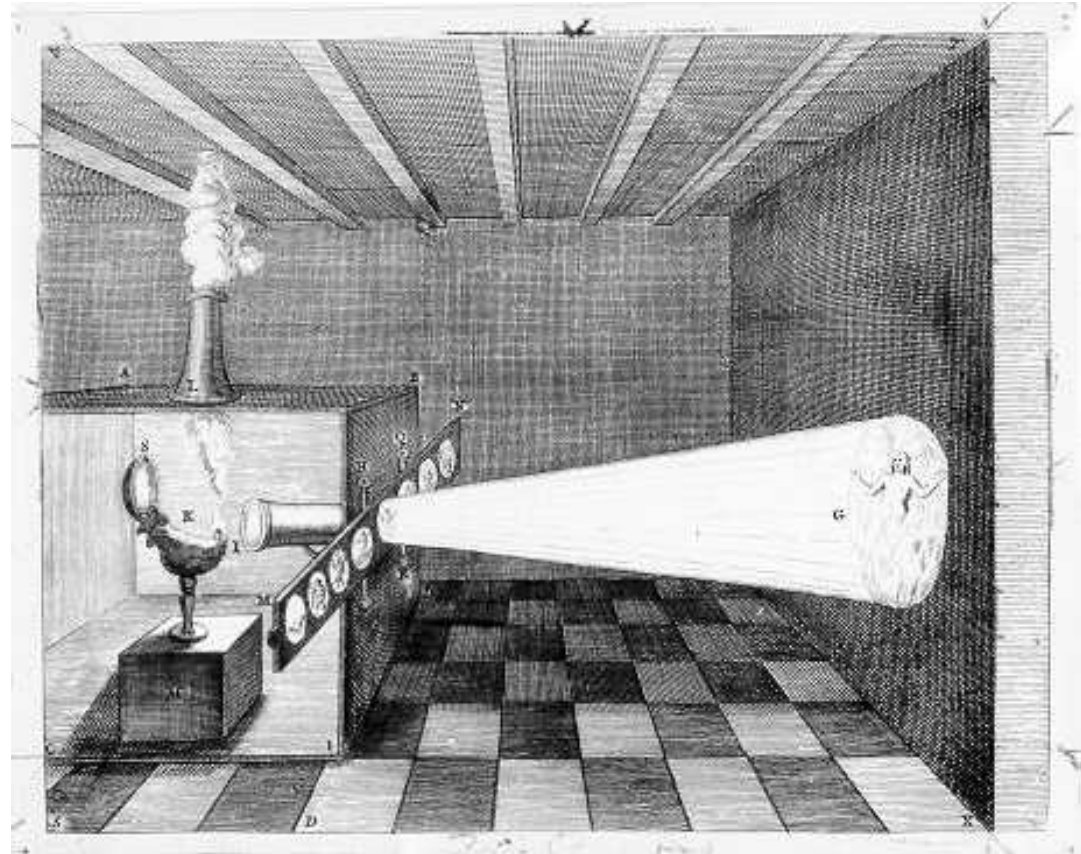
# Athanasius Kircher Llanterna màgica



P. ATHANASIVS KIRCHERVS FVLIDENSIS

è Societ: Iesu Anno ætatis LIII.

*Honoris et observantia: ego sculpsit et D.D. C. Bloemaert Romæ 2 Maij A. 1655.*



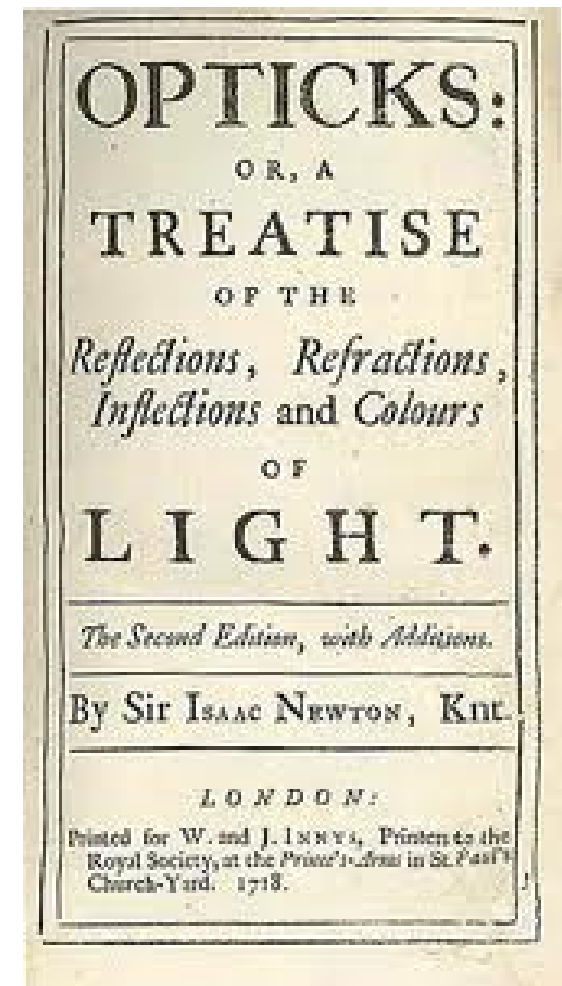
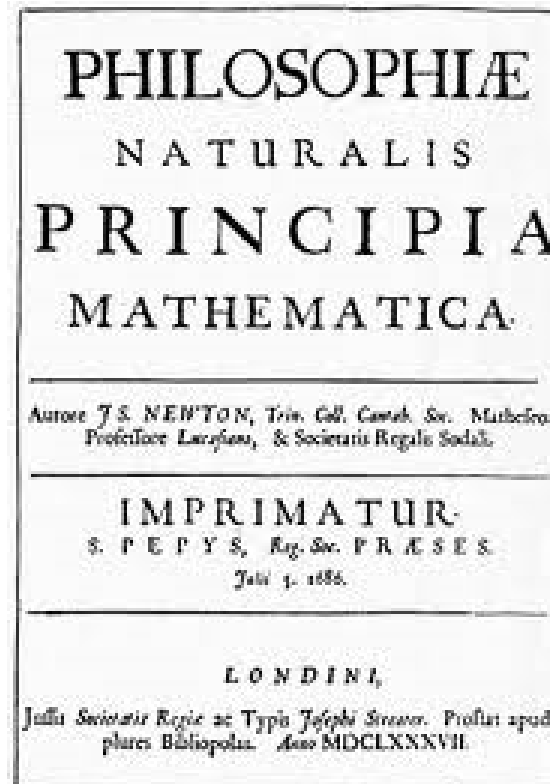
# 3.7. Les particularitats d'un mite: Newton



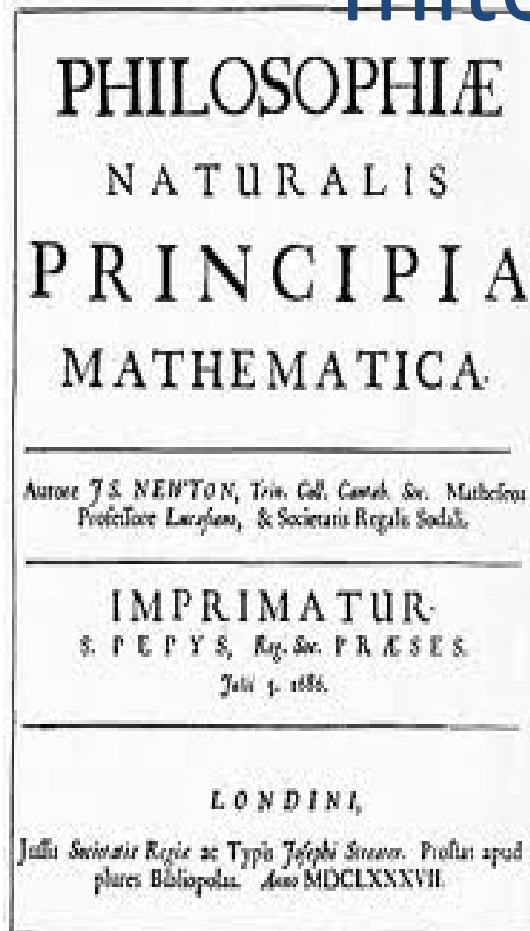
BIOGRAFIA: nascut en 1643. Estudis al Trinity College.

Principals llibres:

- La síntesi de Newton: els *Principia Mathematica* (la síntesi matemàtica, física i astronomia) enfront de l'*Optiks* (física experimental, llum, magnetisme, etc.).



# 3.7. Les particularitats d'un mite: Newton



PRINCIPIA 1687

Llenguatge matemàtic

-- Origen, pregunta de E. Halley?

-- Definicions (massa, moment, força)

-- Tres lleis del moviment: inèrcia;  $F=ma$ ; acció i reacció.

-- "Sistema del món": moviment dels cosos celestes. Llei de la gravitació.

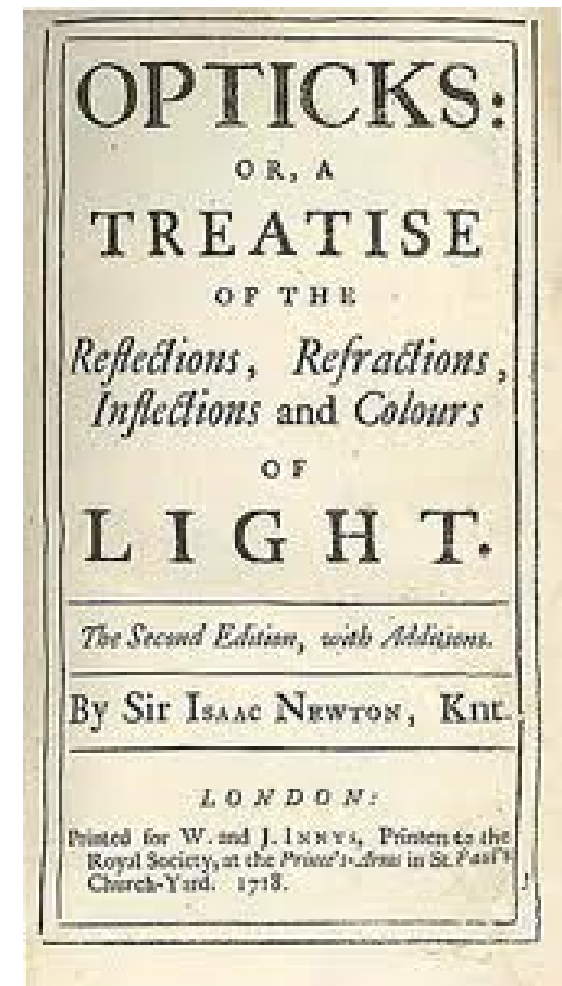
**«la economía de la naturaleza requiere que hagamos a la gravedad responsable de la fuerza orbital que actúa en cada uno de los planetas».**

# 3.7. Les particularitats d'un mite: Newton



Continguts molt diferents als *Principia*

- Teoria dels colors: llum blanca = suma de colors separats.
- Moltes més qüestions: electricitat i magnetisme, *Querys*.





## 3.7. Les particularitats d'un mite: Newton



LLEGAT

- Divulgació: traduccions i obres de divulgació.
- Demostradors experimentals: Francis Huaksbee i John Desaguliers.
- Dues línies de desenvolupament del newtonianisme: *Principia* i *Optiks*.
- Es transformà en una icona de la Il·lustració i el seu culte al racionalisme.



# CONCLUSIONS

## *¿Hi hagué una revolució científica?*

### **DUBTES** sobre la visió tradicional:

- No són canvis únics en la història.
- Existeixen continuïtats amb l'època medieval: no hi ha punts de tall molt clars.
- El resultat del procés no va ser la ciència moderna tal com la coneixem (el cas de Newton és prou il·lustratiu).

### **RAONS** per a afirmar-ho:

- Els protagonistes pensaven que vivien un període de canvi excepcional.
- Paper decisiu atorgat a l'experiència davant l'autoritat dels clàssics.
- La mateixa categoria "revolució científica" pot ser complicada.

# La delimitació de la ciència. Pseudociències. Ciència i religió

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

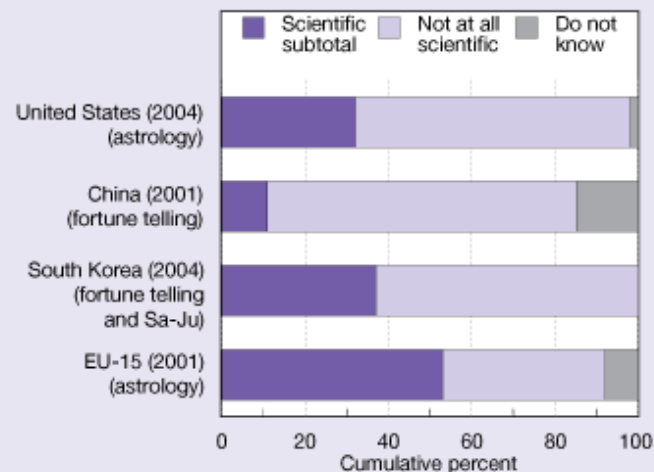
1. Actituds públiques enfront de la ciència i les pseudociències
2. L'homeopatia
3. Ciència i religió: aproximacions
4. Els científics enfront de Déu
5. Déu i la natura
6. Un cas particular: les curacions miraculoses

# 1. Actituds públiques enfront de la ciència i les pseudociències

- Dificultats per a definir la ciència.
- Transformacions de la ciència: mètodes, continguts, espais, protagonistes.
- Diferents cultures, diferents visions.

# 1. Actituds públiques enfront de la ciència i les pseudociències

Figure 7-9  
Public assessment of astrology or fortune telling, by country/region: 2001 or 2004



EU = European Union

NOTES: Responses to: *Would you say that astrology is very scientific, sort of scientific, or not at all scientific?* For United States, China, and South Korea, "scientific subtotal" is a sum of "very scientific" and "sort of scientific."

SOURCES: University of Michigan, Survey of Consumer Attitudes (2004); Chinese Ministry of Science and Technology, *China Science and Technology Indicators 2002* (2002); Korea Science Foundation, Survey on Public Attitude of Science & Technology 2004 (2004); European Commission, Research Directorate-General, Eurobarometer 55.2: *Europeans, Science and Technology* (2001).

Science and Engineering Indicators 2006

## Science and Technology: Public Attitudes and Understanding Informe de National Science Foundation, USA, 2006

**Belief in astrology may be more prevalent in Europe.** In 2001, 53% of Europeans surveyed thought astrology is "rather scientific" and only a minority (39%) said it is not at all scientific. In the 2005 survey, Europeans were asked whether or not they considered certain subjects to be scientific, using a 5-point scale (with higher values indicating that a subject is more scientific). About 4 out of 10 (41%) of those surveyed gave responses of 4 or 5 for astrology, the same as the score for economics. However, when the survey used the word "horoscopes" instead of astrology, only 13% gave a response of 4 or 5.

**Disciplines most likely to be considered scientific** by Europeans were medicine (89%), physics (83%), biology (75%), mathematics (72%), astronomy (70%), and psychology (53%). **History (34%) and homeopathy (33%) were at the bottom of the list** (European Commission 2005a). Comparable U.S. data on the various disciplines do not exist. Europeans were more likely than Americans to agree that "some numbers are particularly lucky for some people." The percentages in Europe were 37% (2005) and 32% (2001).

# 1. Actituds públiques enfront de la ciència i les pseudociències

Percentatge de joves que creu que pot haver-hi alguna cosa de veritable en determinats mitjans per a resoldre certs problemes

	1994	1999
Horòscop i astrologia	42	41
Predicció del futur (mans, cartes, tarot)	33	33
Recórrer a persones que curen gràcies a magnetisme o poders especials	35	29
Recórrer a persones amb poders especials per a comunicar-se amb el més enllà	25	20
Font: Elzo, Javier; et al. [1999]: Jóvenes españoles 99. Edita Fundación Santa María. Madrid. 492 pàg.		

**Porcentaje de jóvenes que cree que puede haber algo de verdadero en determinados medios para resolver ciertos problemas**

	Horóscopo y astrología	Predicción del futuro	Personas que curan gracias a su magnetismo	Personas capaces de contactar con el más allá
<b>Por sexo</b>				
Hombre	30,1	21,9	24,2	16,5
Mujer	52,6	44,1	33,8	22,6
<b>Por edad</b>				
15-17 años	45,4	34,5	30,0	21,3
18-20 años	42,1	33,8	27,3	18,7
21-24 años	36,9	30,6	32,4	18,7
<b>Estudios en curso</b>				
ESO	45,3	34,7	30,0	22,3
Bachillerato	42,9	33,2	27,3	17,9
FP	45,2	36,3	32,4	22,5
1.ª Ciclo universitario	31,6	25,0	22,7	13,7
2.ª Ciclo universitario	31,3	28,0	21,2	15,6
<b>Religiosidad</b>				
Católico practicante	44,5	31,5	31,3	19,1
Católico no muy practicante	44,9	35,9	30,1	20,0
Católico no practicante	45,3	36,6	31,7	21,4
Indiferente y agnóstico	35,4	27,8	26,8	18,6
Ateo / no creyente	29,3	26,4	19,5	14,3
<b>Comunidad autónoma</b>				
Andalucía	38,9	26,2	23,7	15,6
Canarias	50,6	33,8	24,4	19,4
Castilla-León	28,2	22,2	19,9	13,0
Cataluña	45,1	39,7	36,4	32,8
Comunidad Valenciana	43,3	33,6	28,9	15,8
Galicia	37,2	33,8	22,6	18,4
Madrid	45,6	38,8	28,9	18,6
País Vasco	43,7	37,6	38,1	31,5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>32,8</b>	<b>28,9</b>	<b>19,5</b>

## 1. Actituds públiques enfront de la ciència i les pseudociències

Font: Elzo, Javier; et al. [1999]: Jóvenes españoles 99. Edita Fundación Santa María. Madrid. 492 pàg.

## 2. L'homeopatia

- Prova
- Efecte placebo i efecte nocebo
- El problema de la dilució: una part per milió de milions de milions de milions de milions de milions de milions de milions de milions
- ¿L'aigua té memòria?
- ¿Com sabem si un tractament qualsevol funciona?: efecte placebo i regressió a la mesura.



## 2. Homeopatia i metaanàlisi

- **Una metaanàlisi sobre l'homeopatia:** Shang A et al. Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy., *Lancet*. 2005 Aug 27-Sep 2;366(9487):726-32.



# Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy

Aijing Shang, Karin Huwiler-Müntener, Linda Nartey, Peter Jüni, Stephan Dörig, Jonathan A C Sterne, Daniel Pewsner, Matthias Egger

## Summary

*Lancet* 2005; 366: 726–32

See Comment page 691

Department of Social and Preventive Medicine, University of Berne, Berne, Switzerland

(A Shang MD,

K Huwiler-Müntener MD,

L Nartey MD,

P Jüni MD, S Dörig,

D Pewsner MD,

Prof M Egger MD); Medical

Research Council Health

Services Research

Collaboration, Department of

Social Medicine, University of

Bristol, Bristol, UK (P Jüni,

J A C Sterne PhD, Prof M Egger);

Department of Pharmacology,

University of Zürich, Zürich,

Switzerland (S Dörig); and

Practice Brückfeld, MediX

General Practice Network,

Berne, Switzerland (D Pewsner)

Correspondence to:

Prof Matthias Egger, Department

of Social and Preventive

Medicine, University of Berne,

Berne, Switzerland

egger@ispm.unibe.ch

**Background** Homoeopathy is widely used, but specific effects of homoeopathic remedies seem implausible. Bias in the conduct and reporting of trials is a possible explanation for positive findings of trials of both homoeopathy and conventional medicine. We analysed trials of homoeopathy and conventional medicine and estimated treatment effects in trials least likely to be affected by bias.

**Methods** Placebo-controlled trials of homoeopathy were identified by a comprehensive literature search, which covered 19 electronic databases, reference lists of relevant papers, and contacts with experts. Trials in conventional medicine matched to homoeopathy trials for disorder and type of outcome were randomly selected from the Cochrane Controlled Trials Register (issue 1, 2003). Data were extracted in duplicate and outcomes coded so that odds ratios below 1 indicated benefit. Trials described as double-blind, with adequate randomisation, were assumed to be of higher methodological quality. Bias effects were examined in funnel plots and meta-regression models.

**Findings** 110 homoeopathy trials and 110 matched conventional-medicine trials were analysed. The median study size was 65 participants (range ten to 1573). 21 homoeopathy trials (19%) and nine (8%) conventional-medicine trials were of higher quality. In both groups, smaller trials and those of lower quality showed more beneficial treatment effects than larger and higher-quality trials. When the analysis was restricted to large trials of higher quality, the odds ratio was 0·88 (95% CI 0·65–1·19) for homoeopathy (eight trials) and 0·58 (0·39–0·85) for conventional medicine (six trials).

**Interpretation** Biases are present in placebo-controlled trials of both homoeopathy and conventional medicine. When account was taken for these biases in the analysis, there was weak evidence for a specific effect of homoeopathic remedies, but strong evidence for specific effects of conventional interventions. This finding is compatible with the notion that the clinical effects of homoeopathy are placebo effects.

... ..

... ..

Shang A et al. Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects?  
 Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy.,  
*Lancet*. 2005 Aug 27-Sep 2;366(9487):726-32.

	Homoeopathy trials (n=110)	Conventional-medicine trials (n=110)
<b>Sample size</b>		
Median (range)	65.5 (10–1573)	65 (12–1367)
Mean (SD)	117 (211)	133 (226)
Median year of publication (range)	1992 (1966–2003)	1994 (1974–2002)
<b>Type of publication</b>		
In English	58 (53%)	94 (85%)
Journal article	94 (85%)	110 (100%)
MEDLINE-indexed journal	45 (41%)	95 (86%)
<b>Type of outcome</b>		
Overall assessment of response	54 (49%)	49 (45%)
Occurrence or duration of disorder	26 (24%)	26 (24%)
Assessment of symptoms	21 (19%)	26 (24%)
Measurement of function or state	6 (5%)	6 (5%)
Assessment of clinical signs	3 (3%)	3 (3%)
<b>Trial quality</b>		
Described as double-blind	101 (92%)	96 (87%)
Adequate generation of allocation sequence	27 (25%)	30 (27%)
Adequate concealment of allocation	49 (45%)	21 (19%)
Analysis by intention to treat	33 (30%)	40 (36%)
Higher quality*	21 (19%)	9 (8%)

\*Trials described as double-blind, with adequate generation of allocation sequence and adequate concealment of allocation.

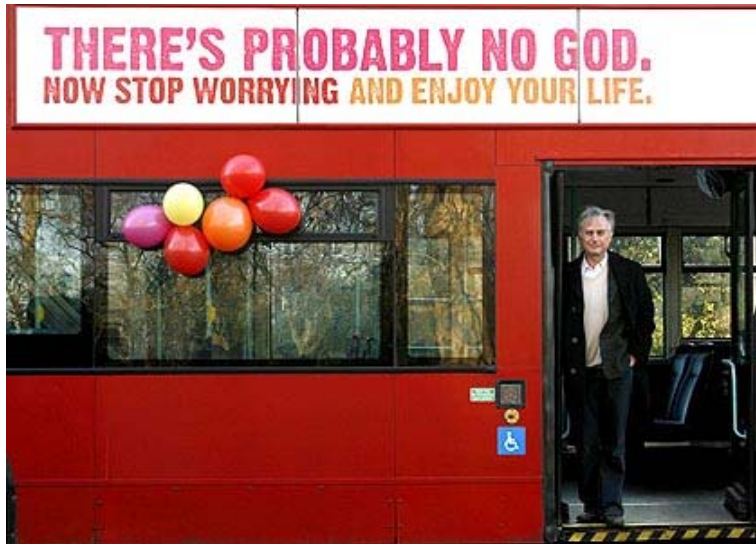
**Table 2: Characteristics of placebo-controlled trials of homoeopathy and conventional medicine**

Shang A et al. Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy., *Lancet*. 2005 Aug 27-Sep 2;366(9487):726-32.

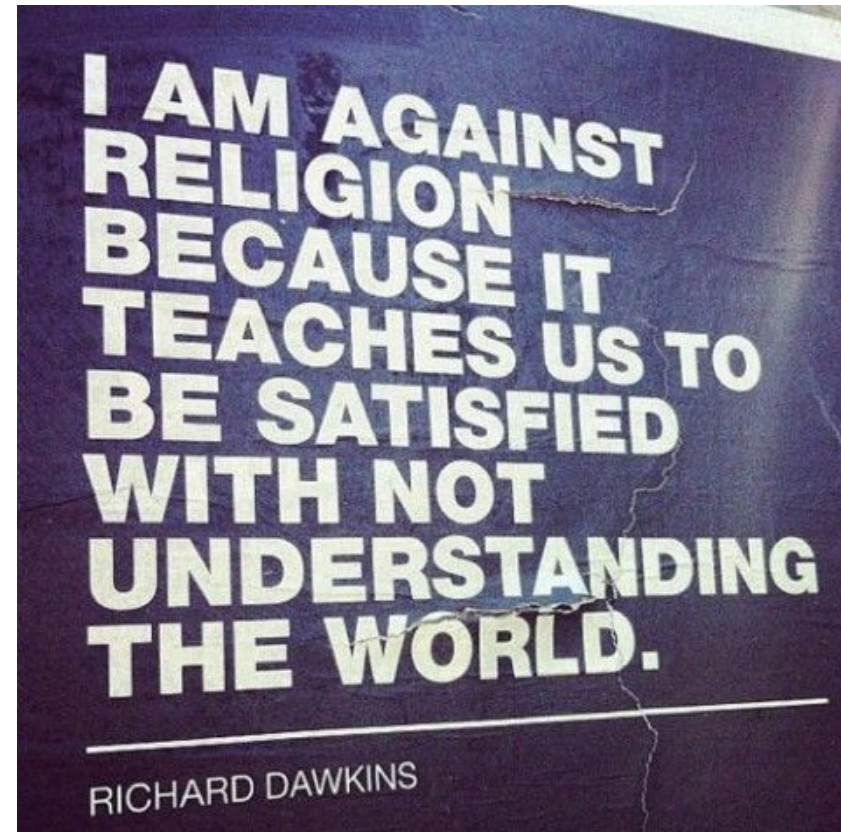
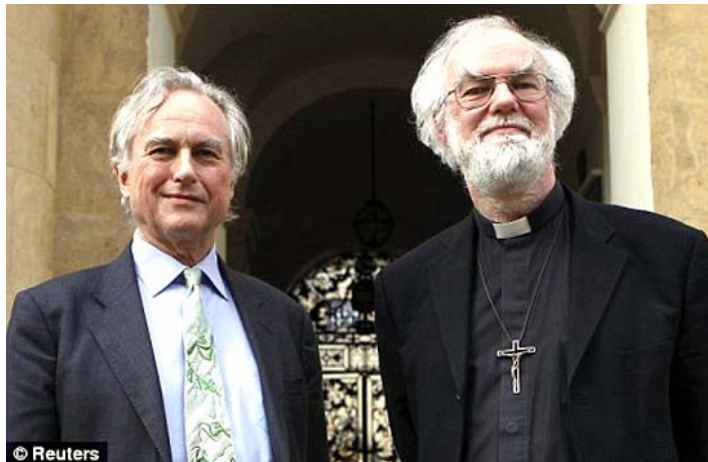
Our study powerfully illustrates the interplay and cumulative effect of different sources of bias. We acknowledge that **to prove a negative is impossible**, but we have shown that **the effects seen in placebo controlled trials of homoeopathy are compatible with the placebo hypothesis**. By contrast, with identical methods, we found that the benefits of conventional medicine are unlikely to be explained by unspecific effects.

- ¿Quina relació creus que hauria de tenir la ciència amb la religió? ¿Són excloents?
- ¿Quina postura creus que hauria de prendre un científic enfront de la religió?
- ¿De quines coses s'ocupa cadascuna?
- <http://www.youtube.com/watch?v=Svfj9QBefCw>

## 2. Ciència i religió: aproximacions



1.- Tesi del **conflicte**  
inherent a ciència i religió



# 3. Ciència i religió: aproximacions

2.- **Complementarietat:** esferes i problemes diferents però complementaris.

3.- **Complexitat:** íntima, però relació complexa i canviant (entre independència i cooperació).

## 4. Els científics enfront de Déu

- La visió subtil, la intuïció i la percepció del científic per a la interpretació de les coses.
- La idea de misteri: la ciència s'aproxima però no el buida.
- La necessitat d'una ètica; més enllà de la ciència.
- Les postures dels científics enfront de Déu són tan variades com les de qualsevol persona.
- Els científics que es manifesten creients no solen seguir un credo establert.



## 4. Els científics enfront de Déu

- El concepte de Déu és vague i imprecís: ateisme, agnosticisme, deisme (creador que no intervé), teisme (atributs morals, creador i cuidador), animisme, politeisme, panteisme (sense separació Déu-natura).
- El Déu monoteista (jueus, islàmics, cristians).
- El Déu que aprèn i millora amb el temps.
- ¿Som un somni de Déu?
- ¿Home o dona?

# 5. Déu i la natura

- ¿Com està Déu involucrat o opera en el món de la natura? ¿Què causa els fenòmens que s'observen? (Lleis naturals enfront de l'acció sobrenatural).
- Un Déu omnipotent podria ser la condició necessària de la regularitat dels fenòmens naturals, el requisit per a tota ciència. ¿Podria haver nascut la ciència tal com l'entenem fora del món cristià que arranca de l'edat mitjana?

# 5. Déu i la natura

## DIVERSOS PUNTS DE PARTIDA:

- SUPERNATURAL. Tota causa procedeix de Déu:
  - a. Tots els fenòmens són causats per Déu.
  - b. Ocasionalisme: les coses marquen el moment en què Déu actua.  
Pot actuar de manera no capritxosa, segons unes normes que són les lleis de la naturalesa. Déu pot crear per la regularitat de les coses per la seua acció constant però pot decidir canviar-la quan ho desitge.
- NATURAL. L'acció de Déu es limita a la creació. Les lleis naturals es deriven de les propietats que Déu va atorgar a les coses i, com a tals, són immutables.  
Molts teòlegs se situen entre els dos punts de vista extrems.
- El problema dels miracles: ¿Com reconèixer-los? ¿Com situar-los en el curs de les regularitats naturals?

## 6. Un cas particular: la curació miraculosa

- ¿Quina actitud han de tenir els professionals de la salut davant les suposades curacions miraculoses? El cas de Lourdes.
- Els teòlegs també tenen problemes davant d'aquest tipus de curació: Un exemple del gran problema dels teòlegs davant dels miracles l'ofereix el cas del santuari de Lourdes al sud de França. Aparició de la Mare de Déu en 1858. Des de 1858, l'Església ha declarat únicament 67 miracles de Lourdes, d'entre els milers de curacions que han afirmat.



## Curació a Lourdes

"Nos alegramos de poder anunciar el reconocimiento del milagro 68 atribuido a la intercesión de Nuestra Señora de Lourdes, la curación inexplicada de Sor Luigina Traverso", informó el santuario en un comunicado. El milagro, agregó la nota, fue declarado tal por el obispo italiano Alceste Catella, de la diócesis de Casale Monferrato, donde vive la hermana sanada.

Cuando visitó Lourdes en 1965, **sor Luigina Traverso** sufría una "ciática paralizante en meningocele", grave, paralizante y dolorosa enfermedad por la que había sido operada sin éxito en múltiples ocasiones. Su curación inexplicable, completa y permanente fue presentada en julio de 2010 ante la Oficina de Constataciones Médicas que examina las supuestas curaciones que se declaran tras la visita al santuario mariano, informaron medios católicos. La religiosa, que en 1965 viajó en camilla a Lourdes y volvió a Italia por su propio pie, dijo haber sentido un "fuerte calor" en el cuerpo y el deseo de levantarse cuando pasó el celebrante con la hostia consagrada, según recordó la página [caminocatolico.org](http://caminocatolico.org) el pasado marzo.

El portavoz del Santuario informó de la próxima convocatoria de una rueda de prensa del doctor Alessandro de Franciscis, presidente de la Oficina de Constataciones Médicas de Lourdes y del nuevo obispo de la diócesis de Tarbes y Lourdes, monseñor, Nicolás Brouwet, para explicar los detalles de este milagro.

Agencia EFE, 11 octubre de 2012

# Bibliografía

- Thomas Dixon, *Science and religion: a very short introduction*, New York : Oxford University Press Inc., 2008.
- Ben Goldrace, *Mala ciencia*, Barcelona, Paidós, 2011.
- Ronald L. Numbers (ed.), *Galileo fue a la cárcel : y otros mitos acerca de la ciencia y la religión*, Barcelona, Ediciones de Intervención Cultural, DL 2010.

# Instrumentos científicos i sistemas d'unitats

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA







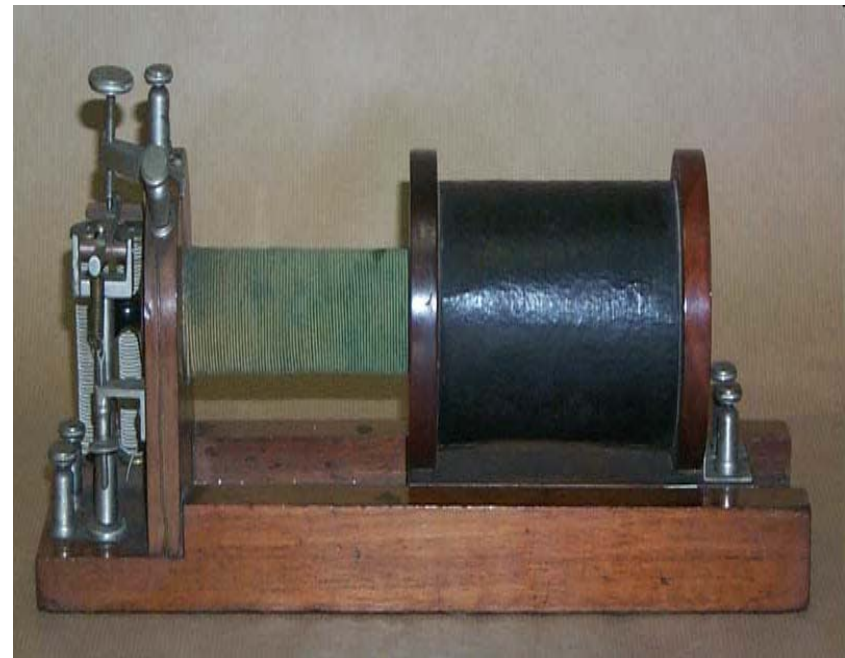
Espectroscopi

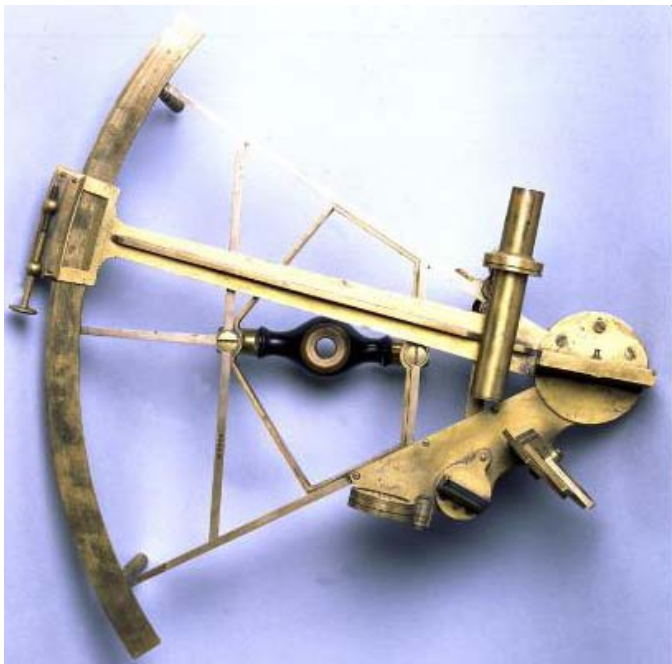
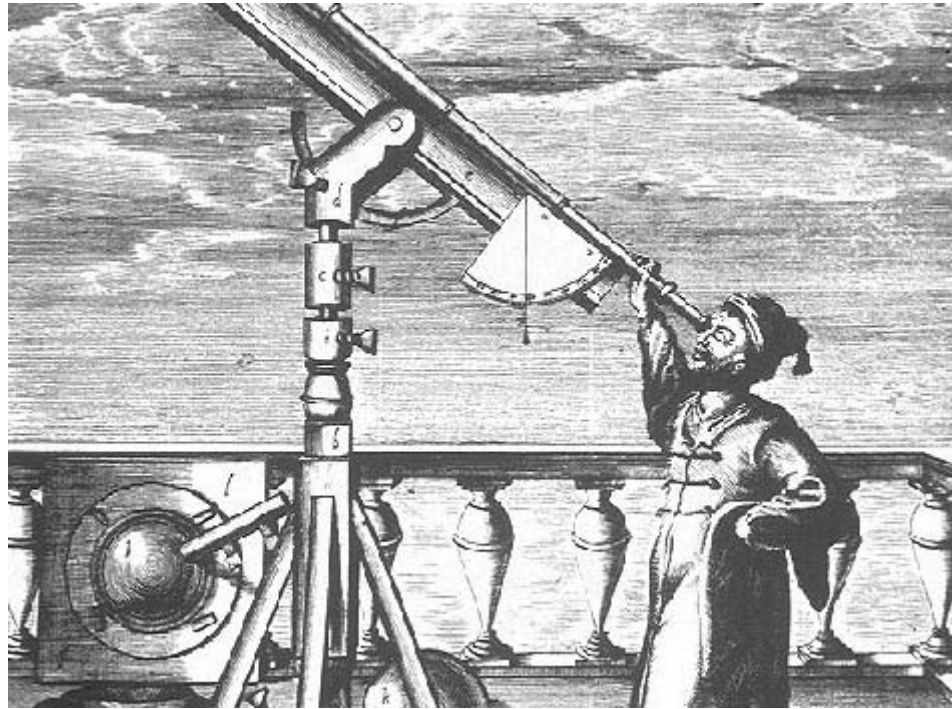


Amperímetre



Voltímetre





# Sumari

1. La recollida de dades científiques
2. ¿Què és un instrument científic?
3. El maneig  
caixes negres  
*tacit knowledge*
4. Els sistemes d'unitats
5. Precisió, exactitud i resolució
6. Càlcul d'errors

# 1. La recollida de dades científiques

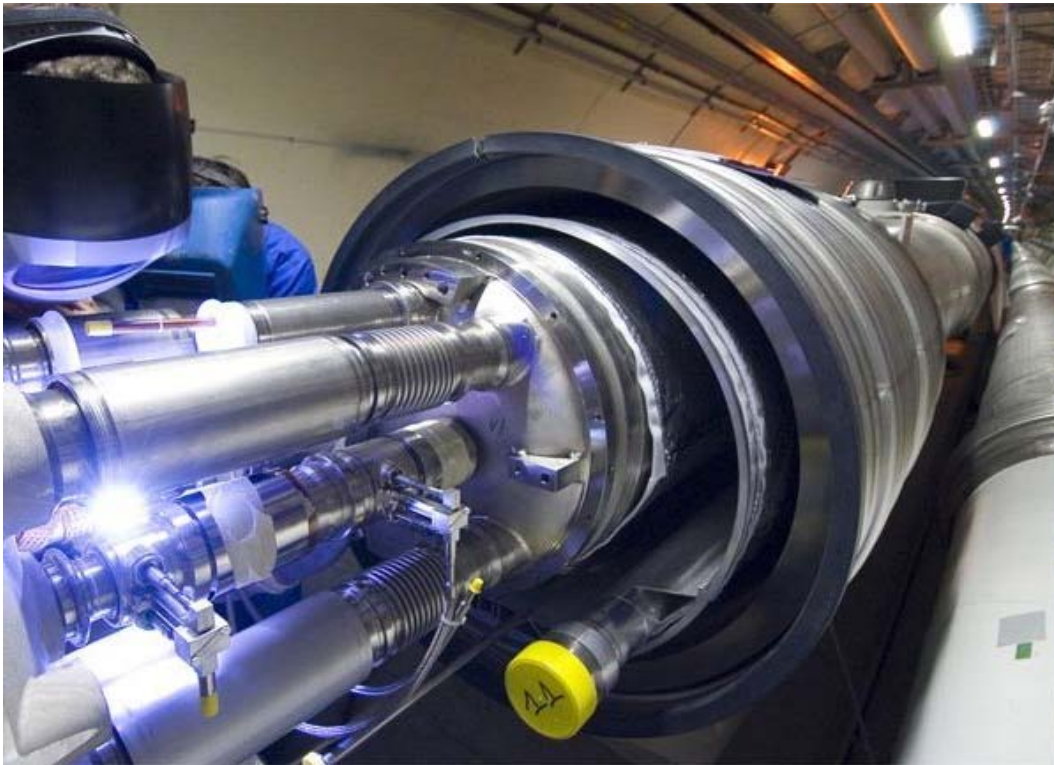
- Dades científiques són fenòmens recollits pels sentits, que donen informació sobre la naturalesa.
- Intersubjectius, repetibles i amb observadors intercanviables.
- Cal coneixement sobre l'ús correcte de l'instrumental i coneixements científics previs.

## 2. ¿Què és un instrument científic?

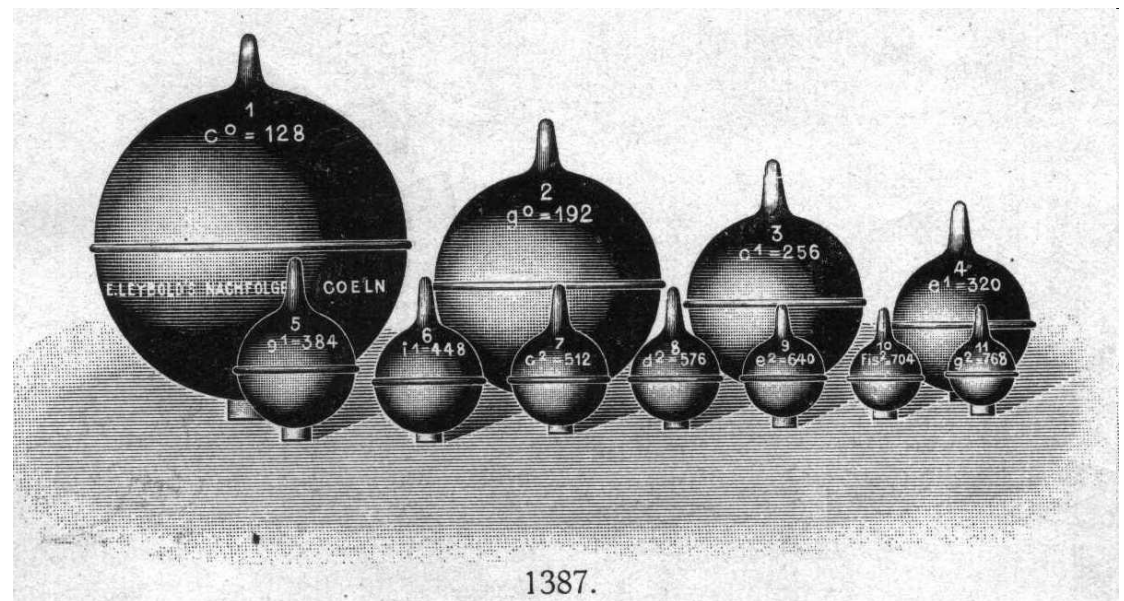
- Són de caràcter molt divers: espàtules, feixos d'imants, sistemes de buit, accelerador de partícules, etc.
- Són un dels elements més importants de la cultura científica.
- Dificultat per a definir en els s. XVII-XVIII la diferència entre instruments matemàtics, òptics i filosòfics.
- Un objecte es transforma en científic per l'ús (*scientific apparatus*): producció d'un fenomen, eliminació d'agents externs, regulació de condicions físiques o mesurament d'una magnitud (JC Maxwell).



**Passius:** destinats a l'observació i la mesura (termòmetres, galvanòmetres, calorímetres, balances).



Actius: creació de nous fenòmens en el laboratori (raigs catòdics, electroimants, accelerador de partícules, ressonador de Helmholtz).



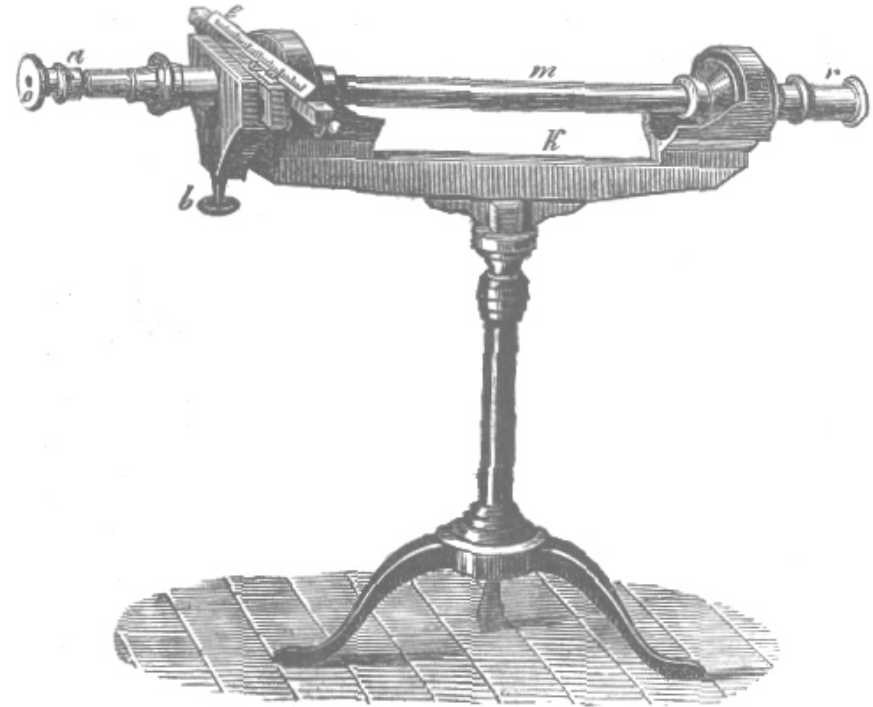


Fig. 382 (a=47).

En funció del grup al qual van destinats: altres científics, o grups externs (divulgació, docència o industrials). Màquina medidora, entre diverses disciplines o diferents marcs de desenvolupament de la ciència (polarímetre-sacarímetre industrial).



### 3. El maneig

- **Transparència.** Qualitat dels instruments per a ser acceptats com a transmissors d'informació de la naturalesa.
- **Caixa negra.** Sovint el científic l'utilitza sense conèixer el seu funcionament intern. Alguns conceptes teòrics també poden convertir-se.
- ***Tacit knowledge.*** Dificultats per a reproduir experiments quan no s'està en contacte amb els seus creadors. Són coneixements no formalitzables i difícils de transmetre (Coulomb i l'electrostàtica).

- ▣ Tota recollida de dades presenta un error experimental, mai eliminable i que s'ha de mesurar (estadística). Poden dificultar la reproducció d'un experiment.
  
- ▣ Fonts impreses i manuscrites associades als instruments i registres numèrics o gràfics (càlcul de dades).
  
- ▣ Peces per a la investigació històrica i per a l'ensenyament de les ciències.
  
- ▣ Font clau per a l'estudi de l'activitat científica: estratègies de demostració utilitzades, valor de la precisió, divisió del treball en laboratori o connexió amb la indústria.



Oftalmoscopi



Optòmetre

Estetoscopi

## 5. Precisió, exactitud i resolució

- **Precisió:** dispersió del conjunt de valors obtinguts de mesures repetides d'una magnitud (- dispersió = + precisió).
- **Exactitud:** desviació d'una estimació respecte del valor mesurat (+ baix = + exactitud).
- **Resolució:** mínima variació de magnitud que pot apreciar un instrument (+ / -).

## 6. Càlcul d'errors

- Desviació del valor mesurat d'una magnitud física respecte al valor real d'aquesta magnitud.
- Inevitables, però s'han de conèixer i reduir.
- **Error absolut:** diferència entre el valor mesurat i el real
- **Error relatiu:** quocient entre l'error absolut i el valor real.

# Terminologia científica I

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

¿És important la comunicació científica?

- ¿Per què?
- ¿En quins àmbits?
- ¿De quins mitjans disposa?

¿Per què es necessita un llenguatge científic?

- ¿Quines són les seues característiques?
- ¿És capaç d'adaptar-se a les incessants novetats?
- ¿Qui crea els termes nous?
- ¿Cal que tothom el sàpiga utilitzar?

¿És l'anglès el llenguatge científic universal?

- ¿Per què?
- ¿Des de quan?
- ¿Quin paper juguen llavors les altres llengües?

# Sumari

## 1. La comunicació científica

- introducció
- registres orals i escrits
- llenguatge formal / informal
- operacions bàsiques

## 2. El llenguatge científic en la història

- Grècia i Roma
- l'islam
- les escoles de traductors
- l'humanisme renaixentista
- les llengües modernes hegemòniques
- l'anglès, llengua de la ciència



# 1. La comunicació científica: registres

## a) registres orals:

- ✓ ensenyament (primària, secundària i superior)
- ✓ reunions (congressos, seminaris, conferències)
- ✓ àmbits laborals (industrials, professionals, sanitaris)
- ✓ relacions amb profans

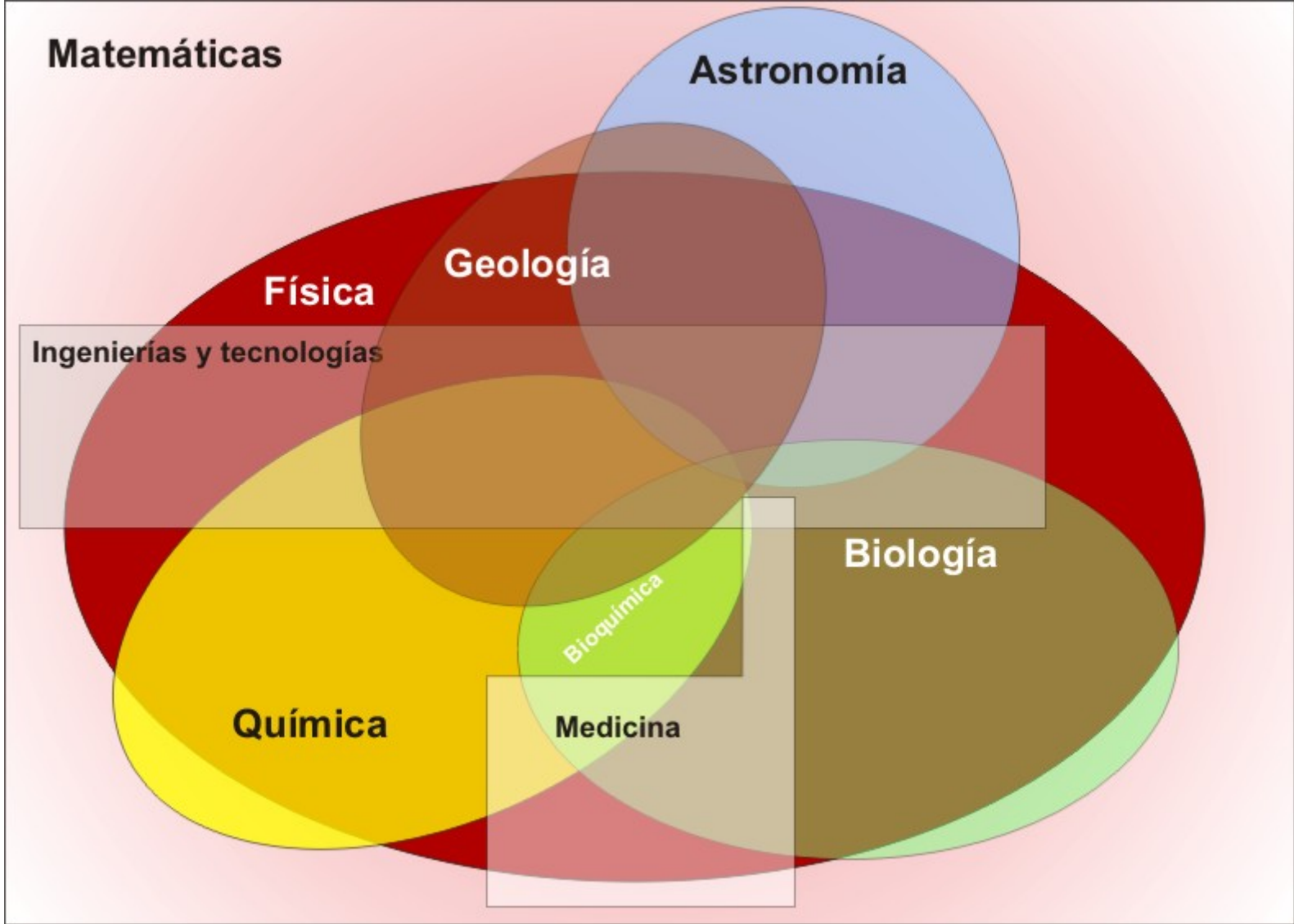
## b) registres escrits:

- ✓ publicacions (llibres, revistes, fullets)
- ✓ quaderns de laboratori
- ✓ documents clínics i sanitaris
- ✓ pàgines web, blogs, etc.
- ✓ correspondència electrònica

## c) sistemes de recuperació de la informació (SRI)

# 1. La comunicació científica

- És part fonamental de la tasca del científic; al capdavant, el científic pretén persuadir i convèncer mitjançant un llenguatge apropiat.
- Contextos diversos demanen llenguatges diversos.
- No és possible investigar i comunicar resultats sense els termes adequats (fenòmens, substàncies, organismes, objectes...).
- El llenguatge científic és, sobretot, un conjunt de termes: una terminologia; s'entén per terminologia tant el conjunt de termes com el seu estudi pròpiament dit.
- Diferents àmbits de la ciència requereixen terminologies diferenciades; naturalment, hi ha àrees d'intersecció.



## Comunicació

**informal:** conversacions, cartes, correus electrònics, esborranys

**formal:** publicacions impreses

Comunicació informal	Comunicació formal
interacció alta	baixa
velocitat ràpida	lenta
conservació baixa	bona
manuscrita i oral	escrit / imprès
escassa quantitat d'informació	elevada

## 1. La comunicació científica: operacions

- ✓ **Definir conceptes.** Suposa un grau de coneixement.
- ✓ **Classificar** elements.
- ✓ **Establir** relacions genèrico-específiques.
- ✓ **Comparar i imaginar** símls, analogies, metàfores.
- ✓ **Relacionar** causes i efectes.
- ✓ **Plantejar** hipòtesis, suposicions, prediccions.
- ✓ **Relatar** observacions i experiments.
- ✓ **Exposar** raonaments inductius, deductius.
- ✓ **Visualitzar** resultats mitjançant gràfics, diagrames, models.
- ✓ **Quantificar** mitjançant unitats de mesura.

## 2. El llenguatge científic en la història

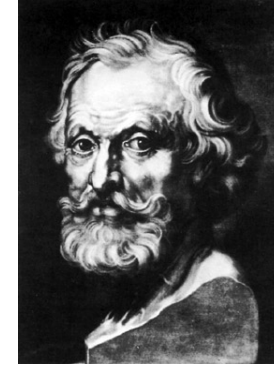
Els orígens del llenguatge científic es remunten a la Grècia clàssica, és hereu d'un llegat de 2.500 anys de tradició científica.

La llengua grega:

- ✓ Rep l'influx dels sabers fenicis, babilònics i egipcis.
- ✓ Els vocables quotidians, per analogia, adquireixen valor tècnic.
- ✓ Posseeix una gran plasticitat per poder definir el nou.
- ✓ S'expandeix gràcies a l'Imperi Romà.

En la Roma imperial:

- ✓ Romanització dels científics, originalment grecs.
- ✓ Bilingüisme: el llatí per al dret, l'administració i els negocis; el grec per a la filosofia i la ciència.



"La llengua grega és la més dolça i humana. Ens obliguen a abandonar la llengua en què hem estat educats..."

No he escrit el meu llibre per a germans, ni per a porcs salvatges o óssos, sinó per a homes amb mentalitat grega."

Galè

## 2. El llenguatge científic en la història: l'edat mitjana

La divisió de l'Imperi Romà en dos:

- ✓ Orient (grec: bizantins i perses)
- ✓ Occident (llatí i islàmic)

La recreació del llegat grecoromà pel món islàmic:

- ✓ La traducció a l'àrab de textos grecs passant a través del siríac, el sànscrit i el persa.
- ✓ El cultiu de nombroses disciplines (des de la medicina a les matemàtiques).
- ✓ Bagdad, capital del saber (grec), gran mercat del llibre (paper i pergami).

La transmissió de coneixements de l'Islam cap a Occident, passant de l'àrab al llatí els textos clàssics grecoromans.



## 2. El llenguatge científic en la història: la baixa edat mitjana

El llatí acaba sent la llengua científica per excel·lència (*lingua franca*) gràcies a les traduccions dutes a terme de manera paral·lela a les anomenades escoles de traductors del sud d'Europa.

Traducció, recreació i apropiació dels textos d'Aristòtil a Toledo; dels textos mèdics a Palerm i Salern, dels textos matemàtics en els monestirs catalans (Ripoll, Vic, Cuixà).



## 2. El llenguatge científic en la història: la baixa edat mitjana

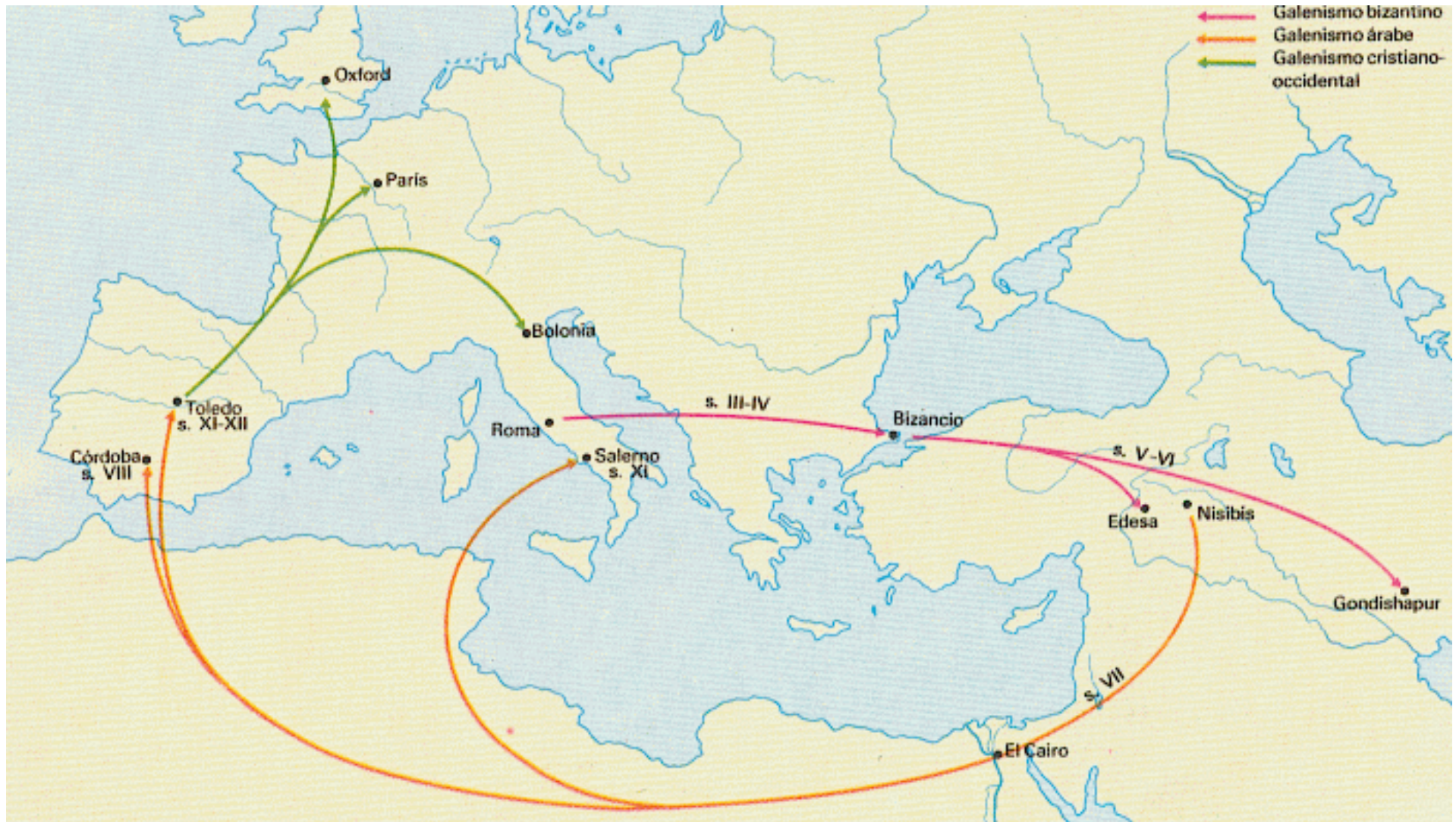
Es passa de l'àrab al llatí, però en realitat els traductors tradueixen utilitzant entre ells les llengües romàniques (italià, català, castellà).

Es reinventa un neollatí científic sobre la base de les llengües romàniques.

Es planteja el problema de les còpies, que introdueixen o arrossegueuen errors, i la necessitat de corregir-los, però també es propicien noves interpretacions.



Grec —> Àrab —> Llatí —> Llengües vulgars



Transmissió dels sabers clàssics a Occident



## 2. El llenguatge científic en la història: el Renaixement

Entre 1450 i 1550, els humanistes van girar la vista cap a l'Antiguitat (Renaixement) amb la finalitat de:

- inspirar-se en els models clàssics;
- recuperar el saber original (tornada a les fonts);
- depurar els textos, suposadament corromputs en l'edat mitjana, dels autors (autoritats) del món clàssic;
- difondre a gran escala el coneixement (els textos dels clàssics) mitjançant la impremta.

## 2. El llenguatge científic en la història: el Renaixement

S'instaura de facto un bilingüisme entre:

- el llatí:

- ✓ llengua de prestigi, de la teoria, de la Universitat;
- ✓ llengua de la teologia, la medicina i el dret (professions) sobre la base comuna de la filosofia;
- ✓ *lingua franca* a tot Europa però restringida al món acadèmic.

- les llengües vernacles:

- ✓ llengües de la plebs, llengües vulgars;
- ✓ llengües dels oficis manuals, dels gremis;
- ✓ llengües d'utilització geogràfica restringida.

## 2. El llenguatge científic en la història: després de la Revolució Científica

A partir del segle XVII, amb l'aparició dels estats moderns, es produeix:

- ✓ un abandó progressiu el llatí, convertit en una llengua residual, que tots els acadèmics coneixen, però que pocs fan servir (a part, llengua de l'església catòlica romana);
- ✓ un ús creixent de les llengües vulgars, que acaben substituint el llatí en els seus respectius territoris lingüístics.

Al llarg del segle XVIII, en paral·lel amb el predomini cultural de França al continent europeu, el francès aconsegueix l'hegemonia entre les llengües d'expressió científica.

## 2. El llenguatge científic en la història: després de la Revolució Científica

Es presenten grans dificultats lingüístiques a l'hora de:

- ✓ utilitzar termes comuns (patrimoniais) o utilitzar cultismes;
- ✓ traduir d'unes llengües a altres.

Com a solucions s'apunten:

- ✓ els préstecs entre llengües (sobretot, utilització de gal·licismes);
- ✓ el recurs a les perífrasis i a les xifres;
- ✓ l'ús de cultismes i semicultismes (neologismes d'origen clàssic);
- ✓ en alguns casos, elaboració de nomenclatures llatines (Linné).



## 2. El llenguatge científic en la història: segles XIX i XX

Amb la Revolució Industrial i, en major mesura, la reforma de les universitats alemanyes abans i després de la unificació, l'alemany es converteix en l'alternativa al francès com a llengua d'expressió científica.

Les rivalitats nacionals i lingüístiques es reproduïen en el terreny de la ciència:

- ✓ Apareixen els moviments internacionalistes liderats, paradoxalment, per les potències hegemòniques (per exemple, França crea la Unió médicale franco-ibéro-américaine).
- ✓ S'apunta la conveniència d'elaborar una llengua nova, racional, i, per tant, naturalment apta per a la ciència (l'esperanto).
- ✓ Sorgeixen els defensors de tornar al llatí.

## 2. El llenguatge científic en la història: segle XX

Al llarg del segle XX l'epicentre de la comunitat científica es desplaça des d'Europa cap a Amèrica i, en paral·lel, es consolida l'anglès com a llengua hegemònica de la ciència.

Causes de la seua preponderància:

- disseminació de l'anglès a través de l'Imperi Britànic;
- nombre de persones que tenen l'anglès com a llengua materna;
- segons alguns autors, el seu doble substrat llatí i saxó;
- creixent prestigi econòmic i cultural dels EUA;
- desenvolupament competitiu de la recerca científica als EUA;
- fortalesa política i militar dels EUA en les dues guerres mundials i en la Guerra Freda.

## 2. El llenguatge científic en la història: segle XX

L'anglès, llengua de la ciència.

Avantatges:

- afavoreix la comunicació científica internacional;
- fa innecessàries les traduccions dels articles a altres llengües.

Desavantatges

- juga en contra dels que no tenen l'anglès com a llengua materna com a individus i com a membres d'una comunitat;
- els seus articles són rebutjats per motius aparentment nimis;
- àmplies capes de la població queden sense accés a la cultura;
- empobriment i extinció d'altres llengües.



## Bibliografía:

Gutiérrez Rodilla, B.M. (1998), La ciencia empieza en la palabra : análisis e historia del lenguaje científico. Barcelona : Península.

López Piñero, J.M.; Terrada Ferrandis, M.L. (2005), Introducción a la terminología médica. Barcelona: Masson.

# Terminologia científica II

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

## 1. Característiques del llenguatge científic

- universalitat
- concisió
- precisió
- neutralitat emocional

## 2. La formació de termes nous (neologismes)

- neologismes d'origen clàssic
- epònims
- acrònims i sigles

## 3. Fenòmens semàntics

- sinonímia
- polisèmia
- homonímia
- antonímia
- relacions genèrico-específiques
- canvi de significat

# 1. Característiques generals del llenguatge científic

El llenguatge científic és bàsicament un vocabulari i, per tant, el terme és la unitat fonamental,

Exemples:        avitaminosi  
                         tub digestiu  
                         punt de McBurney  
                         nutrició parenteral



# 1. Característiques generals del llenguatge científic

**Universalitat:** es tracta d'un llenguatge internacional, però s'adapta a l'ortografia, la sintaxi, etc., de cada idioma.

**Concisió:** per motius d'economia de temps (oral) i d'espai (escrit).

**Precisió (univocitat):** a cada significant hauria de correspondre un sol significat i viceversa.

**Neutralitat emocional:** absència de components afectius.

anglès: *mast-ectom-y, cardi(o)path-y*

castellà: *mast-ectom-ía, cardi(o)pat-ía*

català: *mast-ectom-ia, cardio(o)pat-ia*

francès: *mast-ectom-ie, cardio(o)path-ie*

portuguès: *mast-ectom-ia, cardi(o)pat-ia*

## Hemoglobinúria

"Presència a l'orina de la matèria [hemoglobina] que conté el ferro en aquell dels elements de la sang [eritròcit] que té color vermell i figura de disc bicòncav, la missió de la qual és transportar l'oxigen, però sense que apareguen aquells elements [els eritròcits] o que ho facen en un nombre escàs. "

## Precisió (univocitat)

amèlia = falta d'extremitats

exoftàlmia = protrusió del globus ocular

taquicàrdia = ↑↑↑ de la freqüència cardíaca

## Neutralitat emocional:

- El llenguatge científic adopta un estil impersonal (ús de la tercera persona) i una sintaxi controlada per a potenciar la racionalitat expressiva i reforçar la idea d'objectivitat.
- Absència d'ambigüitats o d'enunciats amb doble significat.

## 2. La formació de termes nous

### A. Neologisme d'origen grecollatí (cultismes)

- Proporcionalment, són els més nombrosos, sobretot en el vocabulari de les ciències de la salut.
- Terme model: prefix + arrel + sufix.
- Les arrels poden ser d'origen grec o llatí.

### B. Epònims

### C. Acrònims i sigles

## Arrels llatines

pulsacions *puls* (pulsàtil)

aigua *aqu* (aquós)

blanc *alb* (albinisme)

## Arrels gregues

*esfigm* (esfigmomanòmetre)

*hidr* (hidrotermal)

*leuc* (leucèmia)

## ARRELS

soma (cos)

fren (ment)

fisio (natura, funció)

bio (vida)

let (mort)

necr(o) (mort)

etio (causa)

topo (lloc)

cromosoma

esquizofrènia

fisiologia

biologia

letalitat

necrosi

etiologia

topogràfica



## PREFIXOS (o formes prefixades)

a [an] (absència, negació)	anèmia
* ab (Ll., separació, des de)	abducció
* ad (Ll., proximitat, cap)	adrenal
* ana (cap amunt)	anabolisme
ana (intensiu, de nou)	anastomosi, anaplàsia
* aniso (desigual)	anisocòria
* ante [ro] (davant, abans)	ante partum
* anti (en contra de)	antibiòtic
* cata (cap avall)	catabolisme, [catarsi]
circum (al voltant)	circumvolució
contra (enfrent de)	contralateral
contra (en contra de)	contraindicació

## PREFIXOS (cont.)

de (separació, des de)	deferent
de, [des] (absència, negació)	desinfecció
dia (a través de)	diatèrmia, diarrea
dis (alteració)	disfàgia, dispnea
* ecto (fora)	ectoderm
* endo (dins)	endoderm
en[to] (dins)	encèfal
* epi (dalt)	epidermis
epi (després)	epicrisi
* exo (fora)	exoftàlmia
* extra (fora)	extradural
* hetero (distint)	heterosexual
* hiper (excés)	hiperglucèmia
* hipo (defecte)	hipoacúsia
* homeo/homo (igual)	homoplàstia

## PREFIXOS (cont.)

in (dins)	infiltració
in (negació)	inoperable, insalubre
* infra (baix, sota)	infradiafragmàtic
inter (enmig de)	intercostal
* intra (dins, cap a dins)	intravenós
juxta (junt a)	juxtapilòric
* iso (igual)	isocòria
meta (més enllà)	metaplàsia
para (semblança)	paratifoide
para (a l'altra banda)	paraplèxia
per (a través de)	percutani
peri (al voltant)	pericarditis
* post (després, darrer)	postoperatori

## PREFIXOS (cont.)

* pre (abans, davant)	preoperatori, precordial
* pro (abans, davant)	pródrom, profilaxi
* pro (a favor de)	protuberància
pseudo (semblant)	pseudoembaràs
re (de nou)	reinfecció, recidiva
* retro (darrer)	retroperitoneal
sin (junt amb, unió)	síndrome, sínfisi
super (sobre, damunt)	superior
super (excés)	supervivència
* supra (sobre, damunt)	supraorbitari
sub (sota, davall)	sublingual
tele (lluny)	telangiectàsia
trans (a través de)	traspuament
ultra (més enllà)	ultrasons

# SUFIKOS

- ia (estat patològic)	icterícia, anèmia
- ia (procediment)	mastectomia
- ia (disciplina científica)	anatomia, pediatria
- iasi (infecció no bacteriana)	helmintiasi
- isme (estat patològic)	botulisme, cretinisme
- isme (doctrina científica)	evolucionisme
- itis (inflamació)	bronquitis, neuritis
- oma (tumor)	sarcoma
- ona (unitat histològica)	nefrona, neurona
- osi (estat patològic no inflamatori)	trombosi, fimosi
- osi (procés, estat)	osmosi, anastomosi

## ALTRES SUFIXOS

- al (relatiu a)	lingual, bucal
- cida (matar)	bactericida, germicida
- cle (diminutiu)	homuncle, ventricle
- forme (forma de)	fusiforme, herpetiforme
- ic (relatiu a)	hepàtic
- logia (tractat)	nosologia, urologia
- oide (semblança, forma de)	osteoide, fibroide
- ul, ula (diminutiu)	glòbul, grànul, vènula

## 2. La formació de termes nous

### B. Epònims

- El terme inclou un nom propi.
- Inventors, descobridors, llocs, personatges literaris, etc.
- Fenòmens de derivació.

## **La premsa d'Heròfil:**

(anatomista alexandrí s. III a.C.)

➤ Cavitat formada per la confluència dels  
sins venosos de la duramàter.

## **El reflex de Pavlov:**

(neurofisiòleg rus, 1849-1936)

➤ Una sensació que s'ha associat  
repetidament a l'estímul propi d'una  
reacció fisiològica reflexa, pot  
desencadenar aquesta reacció en  
absència de l'estímul.





## Epònims formats partir dels noms propis de personalitats històriques o de figures literàries o mitològiques

Sade, el marquès de (escriptor francès del segle XVIII)  
sadisme, sadomasoquisme, sàdic -a

Venus (deessa romana de l'amor)  
mal veneri, malaltia venèria

Syphillis (títol d'un poema escrit per Fracastoro, 1530)  
sífilis, sifilític -a

David Bruce (bacteriòleg escocés, 1855-1931)

*brucella melitensis*, brucelosi (febres de Malta)

Hipòcrates de Cos (metge grec, s. V a.C.)

facies hipocràtica, hipocratisme

Albert Niemann / Ludwig Pick (metges alemanys d'inicis del s. XX)

malaltia de Niemann Pick

## Epònims formats a partir de noms de lloc

Franci

França

Gal·li

Gàl·lia

Germani

Germania

Juràssic

Jura (serralada de França)

Melitensis

Melita (Malta)

Nitrat de Xile Xile

H. Neandertalensis

Neander (vall d'Alemanya)

## **C. Acrònims i sigles**

- Termes formats a partir de les primeres o últimes síl·labes o lletres de les paraules que integren el terme.**
- Responen a la concisió pròpia del llenguatge científic.**
- Problemes que plantegen.**

# Sigles i acrònims

## Sigles

ADN: Àcid desoxiribonucleic

ARN: àcid ribonucleic

RMN: Ressonància magnètica nuclear

SIDA: Síndrome d'immunodeficiència adquirida

## Acrònims

Aldehid: **al**cohol + **de**shidrogenat

Mercaptà: *Corpus **mer**curium **cap**tans*

Metadona: acrònim lliure de dimetilamino-difenil-heptanona.

Mòdem: **mod**ulació + **dem**odulació

Niló: de l'anglès *nylon* (**vinyl** coton)

# Problemes

Àmbit restringit a una disciplina o a un sector laboral:

TNM (Tumor, Nòdul, Metàstasi)

SAS (Servicio Andaluz de Salud)

Coincidència amb altres sigles:

OMC (Organización Médica Colegial)

OMC (Organització Mundial del Comerç)

Disparitat en l'ordre de les sigles:

FAO (Food and Agricultural Administration)

HIV (Human Immunodeficiency Virus)

OMS / WHO (Organització Mundial de la Salut / World Health Organization)

### 3. Fenòmens semàntics

- Sinonímia: dos o més termes comparteixen significat.
- Polisèmia: un terme posseeix més d'un significat.
- Homonímia: dos termes, o arrels, idèntics però de diferent procedència i amb significats diferents.
- Antonímia: termes de significat contrari.
- Relacions genèrico-específiques entre termes.
- Canvi semàntic: variació del significat.

### 3. Fenòmens semàntics: sinonímia

eritròcit = hematia = glòbul vermell

flebosclerosi = venosclerosi

metanol = alcohol metílic

nefropatia = renopatia

oftalmòleg = oculista?



### 3. Fenòmens semàntics: polisèmia

#### MEMÒRIA:

Potència de l'ànima, per mitjà de la qual es reté i recorda el passat.

Dispositiu físic, generalment electrònic, en què s'emmagatzemen dades i instruccions per a recuperar-los i utilitzar-los posteriorment.

(pl.) Salutació, cortès o afectuosa, a un absent, per escrit o mitjançant una tercera persona.

Relació d'alguns esdeveniments particulars, que s'escriuen per a il·lustrar la història.

#### NUCLI:

Element constituent de l'àtom.

Component central de la cèl·lula.

Estructura del mesencèfal i del bulb raquidi.

### 3. Fenòmens semàntics: homonímia

Aur = oïda i daurat (auricular, aurífer)

Eco = ambient i so (ecològic, ecografia)

Metr = mesura i úter (quilòmetre, metrorràgia)

Ped = xiquet i peu (pediatra, pedal)

Fren = ment i diafragma (frenètic, nervi frènic)

### 3. Fenòmens semàntics: antonímia

Abducció < > Adducció

Ectoderm < > Exoderm

Hipertensió < > Hipotensió

Preoperatori < > Postoperatori

Taquicàrdia < > Bradicàrdia

### 3. Fenòmens semàntics: relacions genèrico-específiques

Malaltia

→ Gastropatia

→ Gastritis

→ Gastritis aguda

→ Gastritis aguda per càustics

### 3. Fenòmens semàntics: canvi de significat

Àtom

- concepció filosòfica
- estructura de la matèria

Càncer

- tipus de mol·lusc
- malaltia

Melancolia

- humor
- estat d'ànim

Virus

- verí
- organisme viu ultramicroscòpic

## **Bibliografía:**

Gutiérrez Rodilla, B.M. (1998), La ciencia empieza en la palabra : análisis e historia del lenguaje científico. Barcelona : Península.

López Piñero, J.M.; Terrada Ferrandis, M.L. (2005), Introducción a la terminología médica. Barcelona: Masson.

# L'experimentació amb animals

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

1. Història
2. Definicions: animal de laboratori i experimentació amb animals
3. Significat i usos de l'experimentació amb animals
4. Aspectes ètics i legals



# 1. Història

- 1.1. Època clàssica grecoromana
- 1.2. L'experiment en la Revolució Científica
- 1.3. Il·lustració: electricitat i química
- 1.4. Segle XIX: la fisiologia experimental
- 1.5. Segle XX: refinament dels mètodes i normes

## 1.1. Època clàssica grecoromana

- Predomini de l'observació (ss. IV-III aC): *Corpus hipocraticus*. Aristòtil, *Historia animalium*.
- Escola d'Alexandria (Heròfil i Erasístrat): vivisecció justificada.
- Mitrídates VI (131-163 aC) assaigs amb animals per a observar l'acció tòxica de verins i antídots.
- Problemes ètics. Galè (130-210 dC) i dissecció d'animals. Millora en les tècniques i abundància de disseccions en espècies molt diverses (descripció dels nervis i interpretació de funcions d'òrgans).

## 1.2. L'experiment en la Revolució Científica

+ Dissecció d'animals vius en els teatres anatòmics.

- ✓ circulació sanguínia
- ✓ circulació limfàtica

+ “Cirurgia infusòria” (ca. 1665).

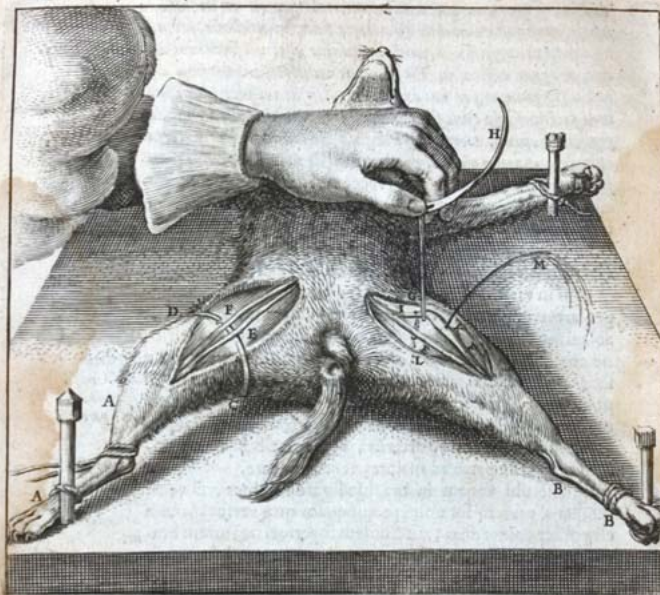
- ✓ entre animals (gossos, ovelles)
- ✓ entre animals i éssers humans

+ Experiències sobre el paper de l'aire en la respiració.

- ✓ correspondència entre respiració i combustió
- ✓ la bomba de buit

+ Concepció mecanicista dels éssers animats.

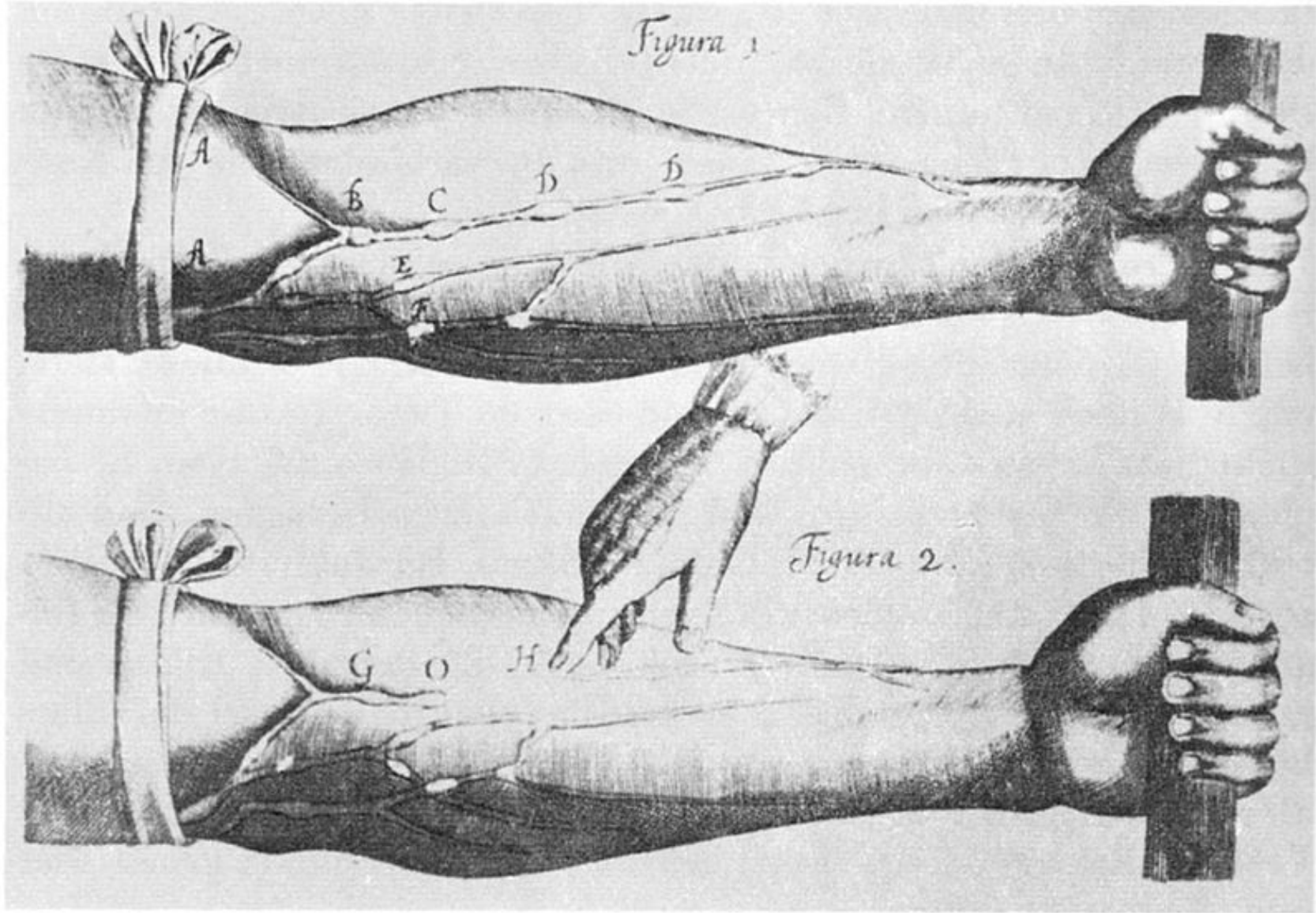
- ✓ *Traité de l'homme* de R. Descartes (l'home-màquina)
- ✓ discussió sobre l'ànima dels animals (bruts)
- ✓ incapacitat dels animals de patir vertader dolor



## FIGVRÆ EXPLICATIO.

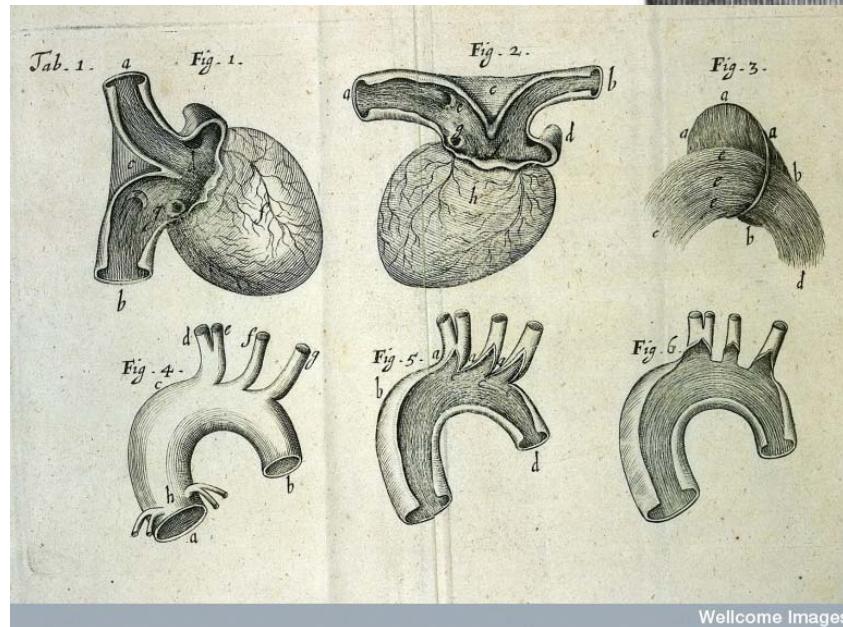
- A. Crus canis dextrum. B. Crus canis sinistrum.  
 C. D. Ligatura subjecta arteria & vena, qua femur firmiter  
 constringitur, expressa in dextro crure ne literarum linea-  
 rumque confusio in sinistro crure spectatorem possit turbare.  
 E. Arteria cruralis. F. Vena cruralis.  
 G. Filum quo constricta est vena & est elevata.  
 H. Acus, cui filum est trajectum.  
 I. Vena pars superior detumescens.  
 K. Vena pars inferior à ligatura intumescens.  
 L. Gutta sanguinis, que, à superiori parte vena vulnerata,  
 sensim distillant.  
 M. Rivulus sanguinis qui, inferiori vena parte vulnerata, con-  
 tinuo exilit.

piradinen  
 licere miri  
 efficit, con  
 deuter in  
 eodem m  
 De tan  
 mverte  
 um ita v  
 firmiter  
 quam el  
 gus post  
 venam,  
 lum ape  
 quæ à c  
 pectu est  
 paucas ta  
 barur evi  
 sed furfuc  
 tum cum  
 vulnere  
 us sang  
 vulnere  
 que qu  
 nem ex  
 inter ac  
 Obvii  
 conspicua  
 agito vet  
 non furfuc  
 compleretur  
 non si sup  
 lio cap. 13  
 à descendi  
 mitit, ni  
 que majul  
 Cum it  
 autem ped  
 in corpori  
 et arteriis  
 datur, &  
 Neque



*Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus*

Richard Lower (1631-1691). Primera transfusió de sang gos-gos; gos-humà. Administració de fàrmacs via intravenosa (ploma bisellada i bufeta).



## 1.3. Il·lustració

- Un major nombre d'experiments com a conseqüència de la difusió del newtonianisme.
- Johan Jakob Hander (1656-1711): els resultats experimentals són de major certesa que les fosques i contradictòries afirmacions dels autors clàssics de l'antiguitat.
- Experiments amb electricitat: Alexandro Volta, Luigi Galvani (1737-1798).
- Experiments sobre la respiració: Antoine Lavoisier (1743-1794).

Polèmica en el s. XVIII: multiplicació d'experiments i discussió antiviviseccionistes vs. partidaris d'estudis amb animals.

Albert von Haller (1708-1777): dubtes sobre la conveniència moral d'experimentar amb animals.

Henri Duhamel Dumenceau (1700-1782): la utilitat justifica el sacrifici.

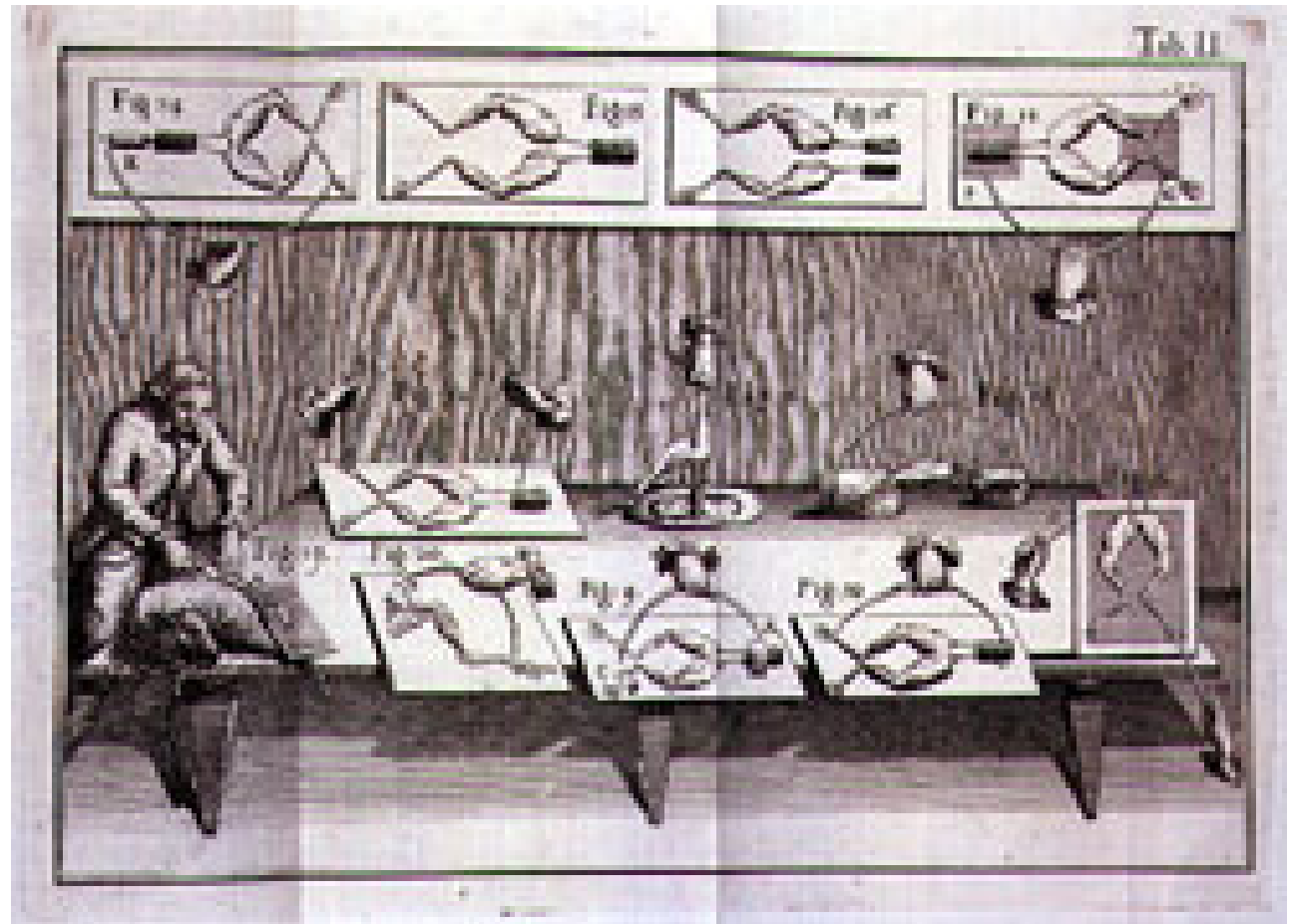




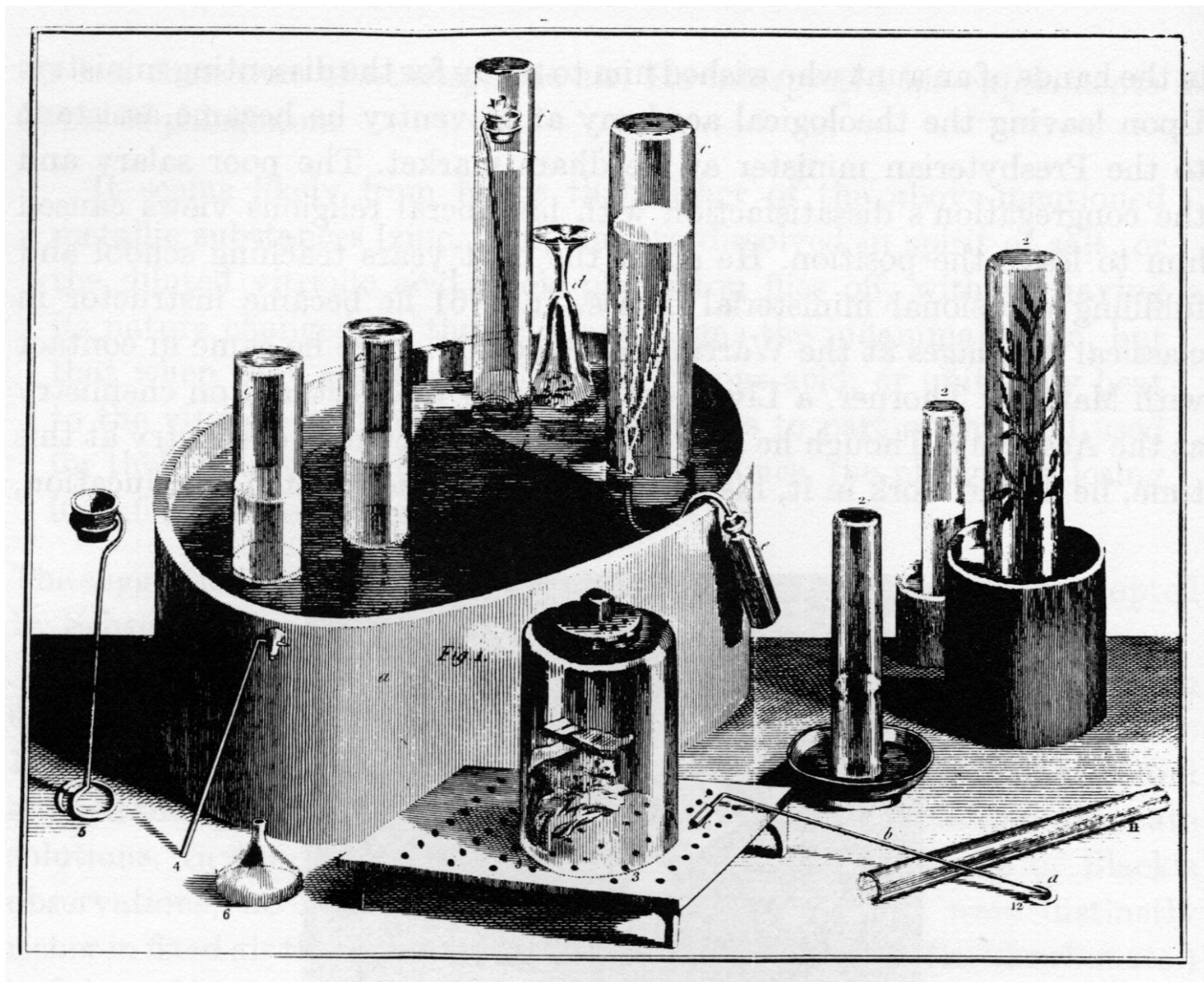
# Electricitat



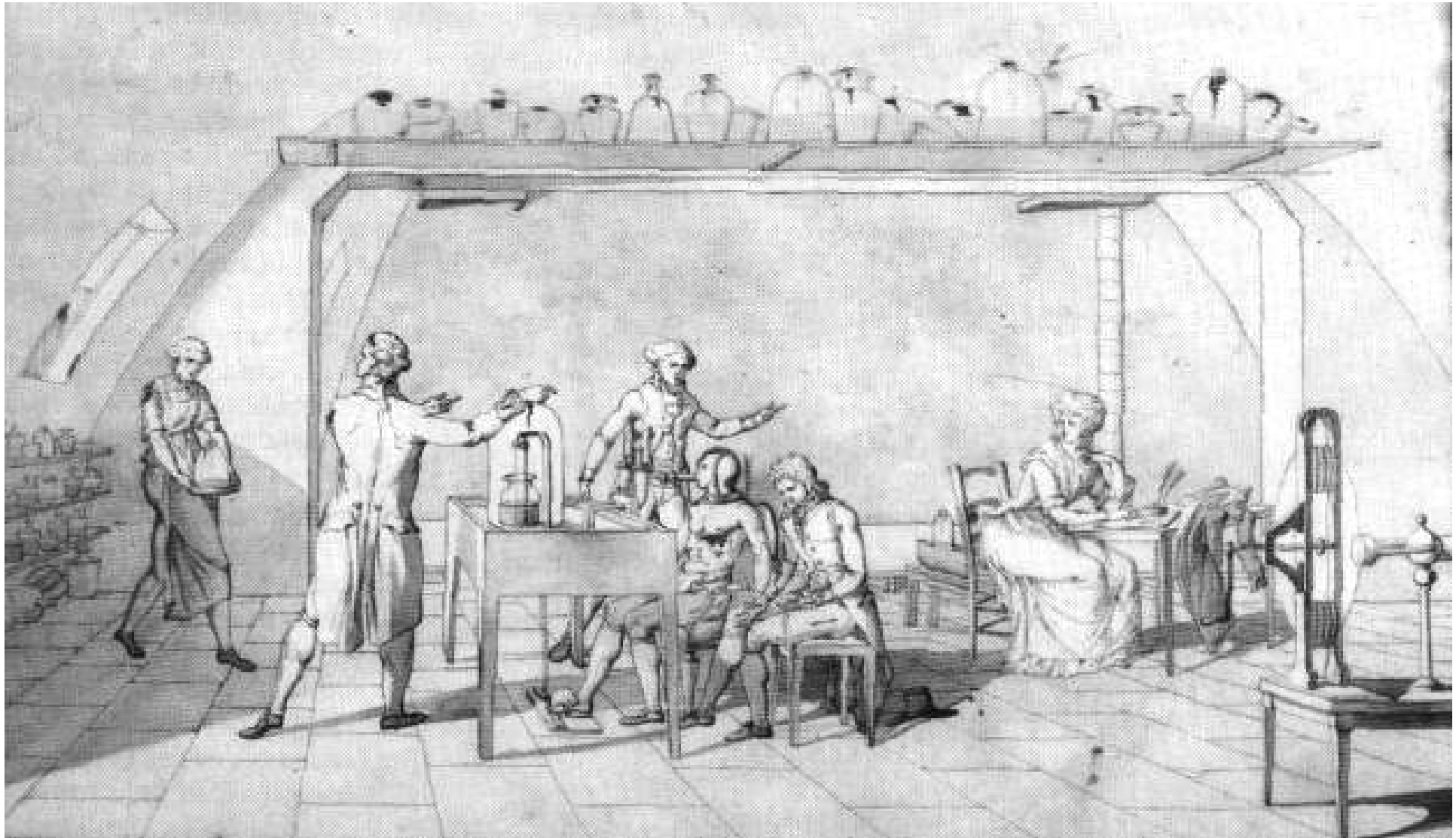
Galvani



# Respiració



# Respiració



## 1.4. Segle XIX: la fisiologia experimental

- Georges Cuvier (1769-1832) i François Magendie (1783-1885): “les funcions dels òrgans solament es poden estudiar amb experiments” (fisiologia científica i farmacologia experimental).



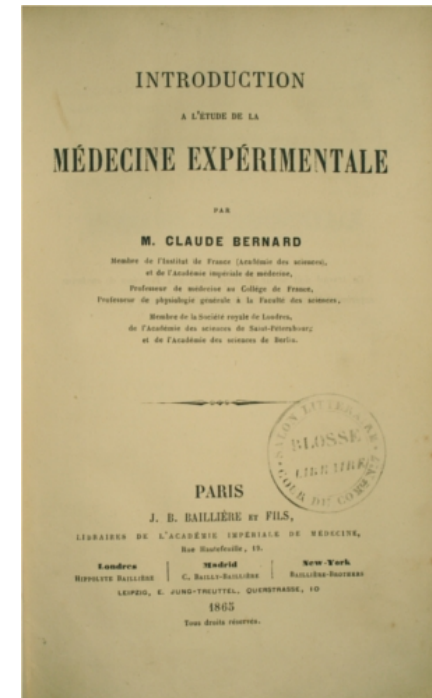
## 1.4. Segle XIX: la fisiologia experimental

- *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*  
(1865)

+ Obra més important de C. Bernard, deixeble de F. Magendie i professor del Collège de France.

+ Consagra l'experiment analític i l'experimentació animal com a mètode fonamental de la fisiologia i de tota la medicina.

- No és anecdòtica la separació en 1867 de Claude Bernard i la seua dona, Françoise Martin, fundadora de la Société Protectrice des Animaux.





## 1.4. Segle XIX: la fisiologia experimental

- En la segona meitat del segle XIX es va consolidar el mètode experimental no només en fisiologia, sinó també en farmacologia, microbiologia, medicina clínica i cirurgia, toxicologia i producció d'aliments, cosmètica, etc.
- Paral·lelament, la vivisecció es va convertir en una matèria de debat públic sobre la crueltat amb els animals.
  - + Inici del moviment proteccionista (societats protectores).
  - + Aparició de les primeres societats contra la vivisecció (1875).
  - + Primera legislació proteccionista: Cruelty to Animals Act (1876).
- Durant la primera meitat del segle XX fou una cosa absolutament normal la utilització d'animals en els laboratoris, tant per a la recerca com per a la docència.

## 1.5. Segle XX: refinament de mètodes i normes

- Millora de condicions: anestèsics.
- Refinaments de tècniques: “òrgans aïllats”.
- Tècniques histològiques / tinció.
- Mètodes físics: electrocardiogrames.
- Estudi de l'acció de fàrmacs: acció antagònica de substàncies, centres receptors, nous productes: cardiotònics, antihistamínics, hormones.
- Fundació de centres de farmacologia **experimental**: John Abel (1857-1938), Universitat de Ann Arbor (Michigan). Rudolf Bucheim (1820-1879), Escola de Dorpat (Estònia). Oswald Schmiedeberg (1834-1921) crea escola a Estrasburg i Marburg i primeres revistes. Nombrosos premis Nobel.

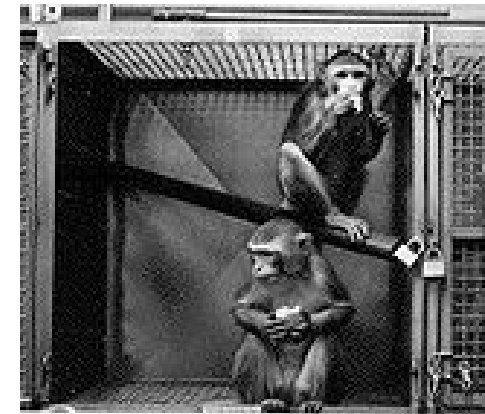


## 2. L'animal de laboratori: definicions

- Animal de laboratori: biomedicina, veterinària, agropecuària
- Reactiu biològic: animal d'experiència, en funció del tema d'estudi, capaç d'una resposta fiable i reproduïble. Vigilar la puresa. Homogeneïtat somàtica, genètica i sanitària.
- Biològicament estandarditzats, genèticament uniformes mitjançant selecció col·lectiva atenent uns criteris.
- Del "reactiu biològic" al pacient.
- Centres dedicats a obtenir: empreses, serveis tècnics.

## 2. L'animal de laboratori: tipus

- Rosegadors: el desenvolupament de les rates de laboratori: rates albines (a mitjans del segle XIX - carreres de gossos). Cria habitual d'aquests animals (últim terç del segle XIX).
- Cobais i conills, porcs i micos (retirada).
- Incorporació progressiva d'altres animals: invertebrats, celenterats i cucs, crustacis i insectes. Peixos, amfibis, rèptils i aus.



### 3. Significat i usos de l'experimentació animal

- **Patologia:** coneixement superior de malalties: SIDA, càncer, malalties infeccioses (víriques, bacterianes), cardiovasculars.
- **Diagnòstic clínic:** tècniques no invasives (ecografies, ressonància, tomografia per emissió de positrons).
- **Farmacologia:** mecanismes d'acció de fàrmacs, toxicologia.
- **Cirurgia:** operacions a cor obert, trasplantaments, implants de marcapassos.
- **Fisiologia:** del sistema nerviós, cardiovascular, locomotor, malalties relacionades.
- **Agroalimentació:** plantes transgèniques.
- **Medi ambient:** contaminants.
- **Investigació genòmica:** mapatge físic i genètic, identificació de gens causants de malalties.

### 3. Significat i usos de l'experimentació animal

Definició: metodològica (descobrir/ aclarir fenòmens) i ètica (dolor). El seu fonament es basa en:

- a) La possibilitat de transferir els resultats dels experiments d'unes espècies a unes altres.
- b) La manca d'un model perfecte d'experimentació animal aplicable a l'home.
- c) L'existència d'una infinitat de models experimentals, que es corresponen amb una multiplicitat d'espècies zoològiques, de sistemes metabòlics i fisiològics, de processos patològics, etc., que poden ser aplicats en benefici de l'espècie humana (i també dels animals).

### 3. Significat i usos de l'experimentació animal

- Necessitat de convergir des de models diferents per a incrementar la significació biològica del fenomen estudiat, atès que hi ha diferències notables segons l'espècie:

+ La difusió i l'absorció d'un producte a través del tub digestiu són diferents entre un animal carnívor (gat) i un rumugador (vaca).

+ La tolerància a un medicament és diferent segons les espècies  
(algunes races de conills són insensibles a l'atropina).

- En els anys 80 del segle passat, hi havia prop de 5.000 models d'animals de laboratori tipificats, el seu nombre s'ha multiplicat en els últims anys amb els animals transgènics i immunodeprimits.

# 4. Aspectes ètics i legals

Moviments contra l'experimentació animal.

Limitació del nombre d'animals sacrificats i del dolor.

Noves tècniques i legislació europea.



**L'exemple de la poliomièlitis.** Es calcula que en les quatre primeres dècades del segle XX es van sacrificar més de 100.000 primats en els experiments per a obtenir la vacuna. Els Estats Units van haver de mantenir obertes relacions comercials amb diversos països que li van permetre comprar, a preus desorbitats, tots aquells animals.



Progrés en el coneixement de l'etologia: dolor, estrès, depressió, ansietat, por.  
 Reconsideració del problema: el potencial dels animals per a experimentar danys és més gran del que s'havia pensat.

Louis Leakey, a famous archaeologist and naturalist, unwaveringly believed in Darwin's Evolution theory which lead him to choose three women, not men, to study and observe the three Great Apes.

**LEAKEY'S ANGELS** Chimpanzee, Gorilla and Orangutan. Jane Goodall dedicates her life to educating humans about the plight of Chimpanzees and animals, Dian Fossey's death represents the problems with poaching and killing animals for bush meat and Birute Galdikas continues to work in Borneo to help save the great red apes

**JANE GOODALL**  
 In 1960, Goodall witnessed a Chimpanzee strip leaves off a twig to create a tool to fish for termites. This famous discovery changed scientists mind on the definition of man. At the time of this discovery, man was defined as the only animal to make and use tools, which now has been observed in many other animals. Also she witnessed chimpanzees hunting in groups.



CHIMPANZEE

**DIAN FOSSEY**  
 Fossey had to work with the most shy great apes, the giant, yet peaceful Gorillas. By imitating their behavior and learning how to vocalize like them, she gained the Gorilla's trust and in 1970 she made contact with her first Gorilla after studying them for 3 years. Sadly, in 1985 Dian was murdered in her cabin, one day after Christmas. She will be missed.



GORILLA

**BIRUTE GALDIKAS**  
 The last of Leakey's Angels, Galdikas has studied the Orangutans since 1971 in Borneo. She has worked with the great Red Apes for over 30 years at "Camp Leakey", which she has helped preserve an area of land to help save the Orangutans. As of 2009, her group has over 300 orphaned Orangutan babies which they hope that most will be able to released back into the wild.



ORANGUTAN



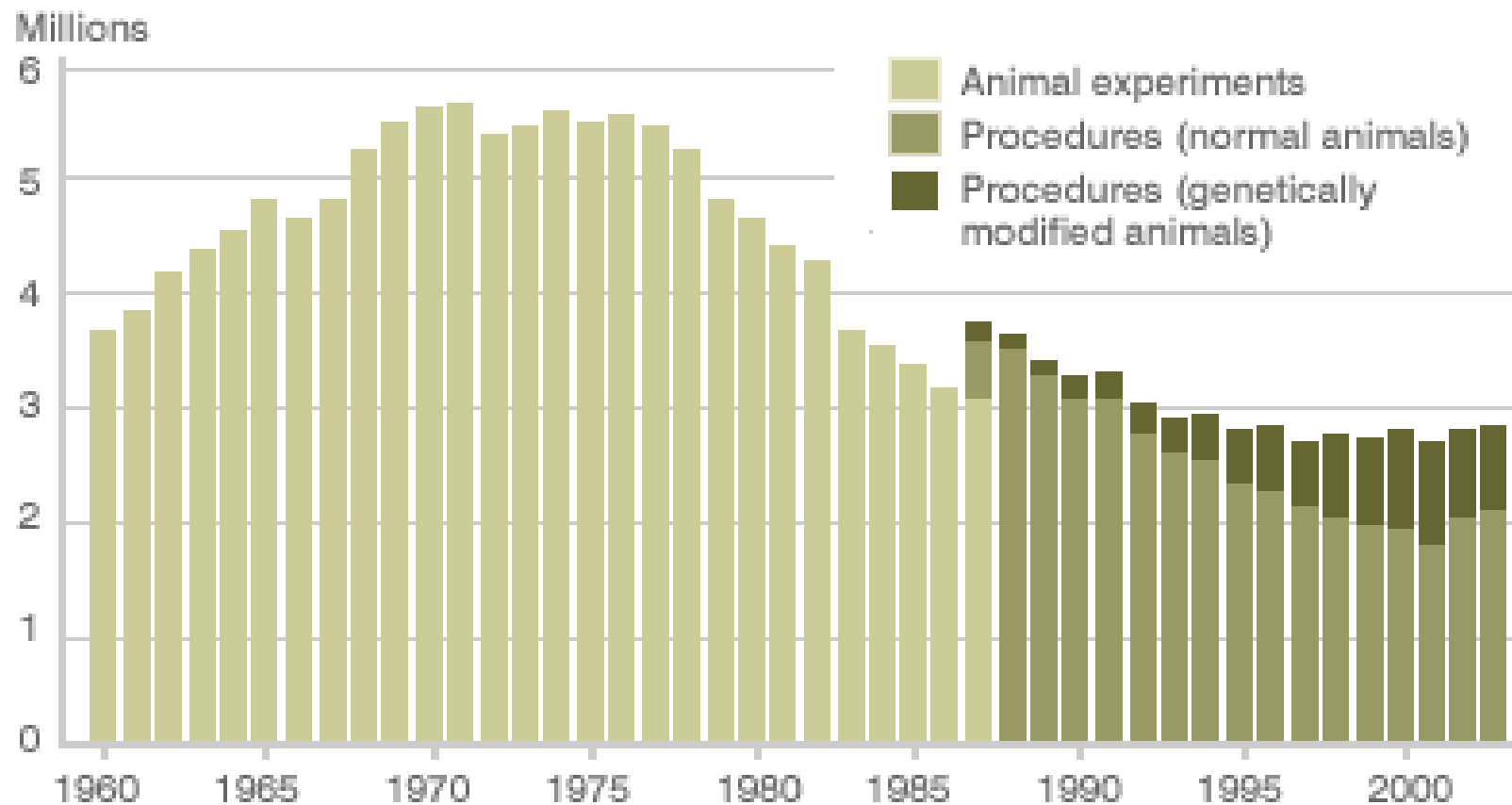




Adquirir coneixements sobre l'organització dels éssers vius, els més propers filogenèticament als humans.

Comprovar efectes de les substàncies de possible aplicació com a medicaments, definir les seues propietats i aplicacions.

## THE NUMBER OF ANIMAL EXPERIMENTS PER YEAR



SOURCE: Home Office

UK

## INFORME DE LA COMISSIÓ AL CONSELL I AL PARLAMENT EUROPEU

**Cinquè informe sobre les estadístiques relatives al nombre d'animals utilitzats per a experimentació i altres finalitats científiques en els Estats membres de la Unió Europea {SEC(2007)1455}**

**THREE "R" (A partir de l'obra de W. Russell i R. Burch, *The Principles of Humane Experimental Technique*, 1959).**

**These measures are based on the three Rs principle of replacement, reduction and refinement of animal use**

**Replacement** refers to replacing procedures which involve live animals with alternatives not using sentient animals. [*in vitro*, simulación por ordenador]

**Reduction** refers to reducing to a minimum the use of animals in procedures without compromising the quality of results.

**Refinement** refers to using methods that avoid pain, suffering or distress or lasting harm to a bare minimum.

The Commission's proposal will considerably **improve the welfare of animals** used in scientific procedures, **reduce to the absolute minimum necessary the number of animals used in scientific procedures**, ensure fair competition for industry and research, and should also boost the development and validation of **alternative methods** to replace, reduce and refine the use of experimental animals.

# Diferents problemes

- La concordança entre les dades que proporcionen humans i animals demostra que algunes troballes en animals no poden ser replicats de manera fiable en la investigació clínica amb humans. Estudis poc predictius.
- Diferències en la presentació i manifestació de les malalties en animals de diferents espècies.
- El dolor es permet, però s'ha de justificar. Benefici davant sofriment.
- Aplicació de tractaments per a reduir i minimitzar el dolor i les molèsties. Són cars, incòmodes. ¿Qui controla la seua aplicació? ¿Quant dolor? La solució al dolor no pot ser l'eutanàsia.
- Molts animals (rosegadors) queden fora dels estudis (és permissible el seu patiment per no alterar el resultat de les proves, però també la reacció al dolor pot alterar).

If you have chosen a career in a biological science, then you carry with you a responsibility to conduct yourselves and your research ethically. You have been given a trust by society in general which is not to be taken lightly. Remember, you have chosen an honourable profession – act honourably in all your dealings with other animals and do not lose sight of the sacrifice which we force them to make.

Vaughan Monamy, *Animal Experimentation. A Guide to the Issues*, Cambridge, University Press, 2009

# Bibliografía

- David de Grazia, *Animal Rights: A Very Short Introduction*, Oxford, University Press, 2002.
- Jesús Martín Zúñiga et al. (eds.) *Ciencia y tecnología del animal de laboratorio*, Madrid, Universidad de Alcalá, 2008.
- Anita Guerrini, *Experimenting with humans and animals : from Galen to animal rights*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2003
- Vaughan Monamy, *Animal Experimentation. A Guide to the Issues*, Cambridge, University Press, 2009.

# Els assajos clínics I i II

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documenta**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

Introducció

    Història

    Definició actual

1. Metodologia

    1.1. Selecció de la mostra

    1.2. Aleatorització

    1.3. Emmascarament

2. Tipus d'assaigs clínics:

    2.1. Segons disseny

    2.2. Segons fases d'estudi

    2.3. Segons els objectius

3. Etapes de l'assaig clínic i avaluació de qualitat

4. Problemes ètics i legislació actual



# Introducció

- Història
  - Observació i experimentació
- Definició: legislació, efectes farmacològics, grups de subjectes. Definició de medicament.
- Tres dimensions:
  - correcció metodològica
  - ètica
  - autenticitat / fiabilitat de les dades

# Introducció: Història

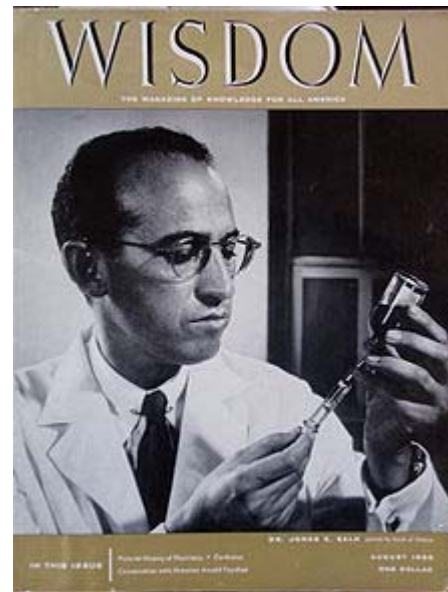
- 1860-1870: Estudis sobre el placebo.
- 1920s: Estadística, aleatorització.
- 1940s-1950s: Múltiples centres.
- 1950-60: Aspectes ètics, voluntarietat.
- 1964: Declaració d'Hèlsinki.
- 1990: International Conference on Harmonization (ICH) - 2000 CTD.



# Exemple: Vacuna contra la pòlio



The field trial set up to test the vaccine developed by Salk and his research team was, according to O'Neill, "the most elaborate program of its kind in history, involving **20,000 physicians** and public health officers, 64,000 school personnel, and **220,000 volunteers**", with over **1,800,000** school children participating in the trial.



# Fases prèvies: Experimentació *in vitro* + experimentació animal

Després que un nou principi actiu ha sigut prou avaluat en models *in vitro* i en estudis animals, comença la investigació clínica en humans, el que s'anomenen assaigs clínics. Fins que no es disposa de suficient informació sobre síntesi química, estabilitat, galènica, activitat farmacològica, toxicologia i farmacocinètica en animals, no es permet l'administració d'un nou compost en éssers humans. El laboratori promotor té l'obligació de preparar un ampli informe amb totes les dades preclíniques disponibles i el pla de desenvolupament clínic del producte.

# Definició Reial decret 223/2004

**Assaig clínic** és tota investigació efectuada en éssers humans per a determinar o confirmar els efectes clínics, farmacològics i/o altres efectes farmacodinàmics, i/o detectar les reaccions adverses, i/o estudiar l'absorció, distribució, metabolisme i excreció d'un o diversos medicaments en investigació amb la finalitat de determinar la seua seguretat i/o eficàcia.

**L'estudi observacional** és un estudi en el qual els medicaments es prescriuen de manera habitual, d'acord amb les condicions normals de la pràctica clínica (aquelles establertes en l'autorització de comercialització). L'assignació d'un pacient a una estratègia terapèutica concreta no és decidida per avançat per un protocol d'assaig, sinó que és determinada per la pràctica habitual de la medicina.

# Altres tipus similars d'estudis

- Assajos clínics i **estudis de cohorts**

Un estudi de cohorts és un estudi observacional, amb una comparació de la freqüència de malaltia (o d'un determinat desenllaç) entre dues poblacions, una de les quals està exposada a un determinat factor d'exposició o factor de risc, al qual no està exposada l'altra. P. ex.: factors de risc cardiovascular, entre fumadors i no fumadors.

# 1. Metodologia

Objectiu: detectar diferències *reals* entre fàrmacs / estratègies terapèutiques comparades. Eliminar les diferències *no reals*: *atzar, grups no homogenis, subjectives*.

*Per això caldrà controlar:*

1. Dimensions de la mostra
2. Selecció de la mostra: aleatorització (*randomization*)
3. Emmascarament



# 1. Metodologia

## 1.1. Dimensions de la mostra:

- **Variables implicades** (quantitatives/ qualitatives, dicotòmiques, ordinals, contínues)
- **Magnitud de l'efecte:** clínicament rellevant
- **Variabilitat de la variable principal:** major variabilitat, major mostra
- **Errors possibles (tipus alfa i beta)**
  - Alfa: probabilitat d'un fals positiu (medicament millor però fals)
  - Beta: probabilitat d'un fals negatiu (placebo millor que el medicament)

# 1. Metodologia

## 1.2. Selecció de la mostra: aleatorització (*randomization*)

- *Tots els pacients han de tenir les mateixes probabilitats de pertànyer a un grup o altre. Millor: números aleatoris. Cega.*
- *Tres tipus:*
  - *Simple.*
  - *Per blocs (dins de cadascun la meitat reben el tractament).*
  - *Estratificada: per a assegurar la igual, distribució dels factors que poden influir. Exemple: separar fumadors i no fumadors i aleatoritzar dins de cada grup.*

# 1. Metodologia

## 1.3. Emmascarament

Consisteix a ocultar el tractament per a evitar que influísca en la seua avaluació.

### L'efecte placebo

- La paraula "placebo" (llatí) significa "agradar", "complaure". Es tracta d'un producte inert, sense efectes terapèutics coneguts, que s'ofereix el malalt en els assaigs clínics per a contrastar, generalment, amb un altre producte terapèuticament actiu. L'efecte placebo consisteix en una millora, aparent o no, dels símptomes d'un pacient quan pren una substància sense efectes directament relacionats amb el tractament de la malaltia que pot causar els símptomes.

# 1. Metodologia

## 1.3. Emmascarament

- Assaigs segons el tipus d'emascarament:

**Oberts** (no emmascarats), **simple cec** (pacient), **doble cec** (pacient + investigador), **triple cec** (pacient + investigador + analista), **cec per a tercers** (pacient i investigador es coneixen però no un tercer analista. Exemple: tumor/ resultats analítiques/radiografies, etc. Analitzades per un tercer)

- Ha de ser possible conèixer el tractament per a casos d'urgència.
- Dificultats per a elaborar el **placebo**: sabor, aparença, encapsulatge, difícil per al metge.

## 2. TIPUS D'ASSAIGS CLÍNICS

2.1. Segons el disseny

2.2. Segons la fase de l'estudi

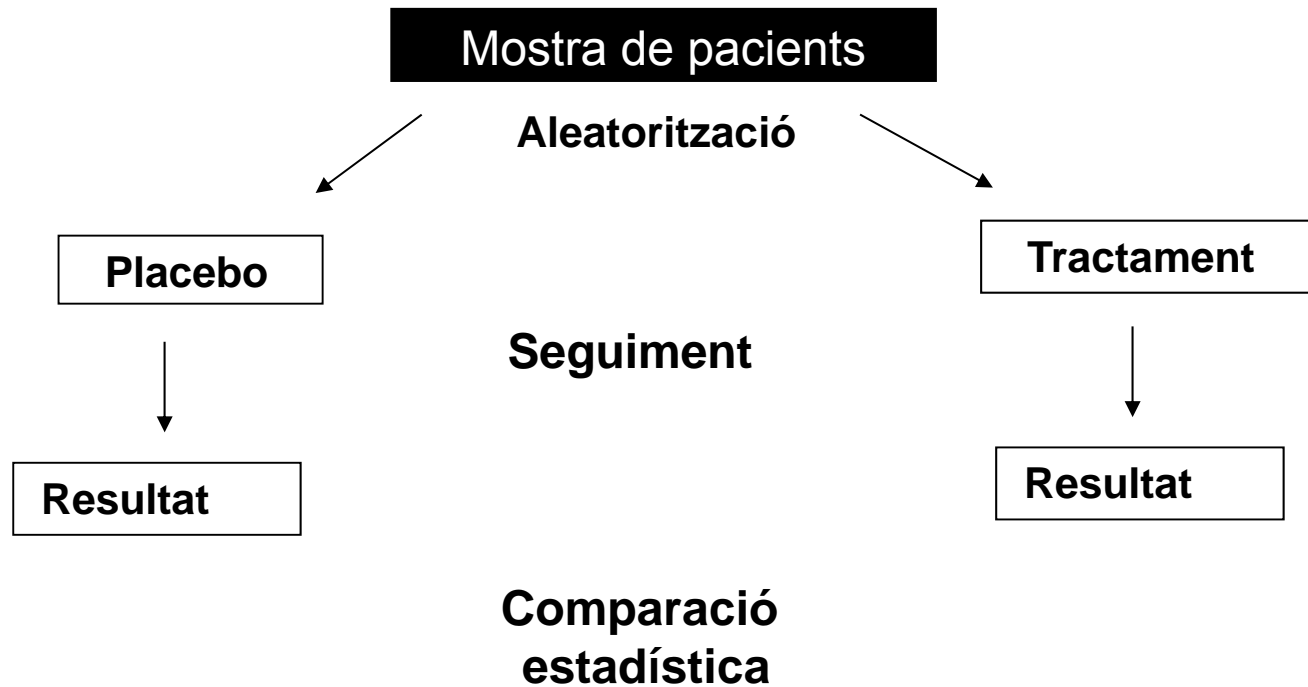
2.3. Segons l'objectiu

# Tipus d'assaigs clínics

## 3.1. Segons el disseny

- a) **No controlats:** sense comparació o amb comparació històrica. Risc de biaixos. Casos possibles: malalties d'incidència baixa i evolució previsible (controls històrics), malaltia greu sense tractament eficaç (no és ètic utilitzar placebo), etc., més barats.
- b) **Controlats:** comparació entre grups.
  - a) **Disseny paral·lel.**
  - b) **Disseny creuat.**
  - c) **Disseny factorial.**
  - d) **Disseny seqüencial.**

# Disseny paral·lel

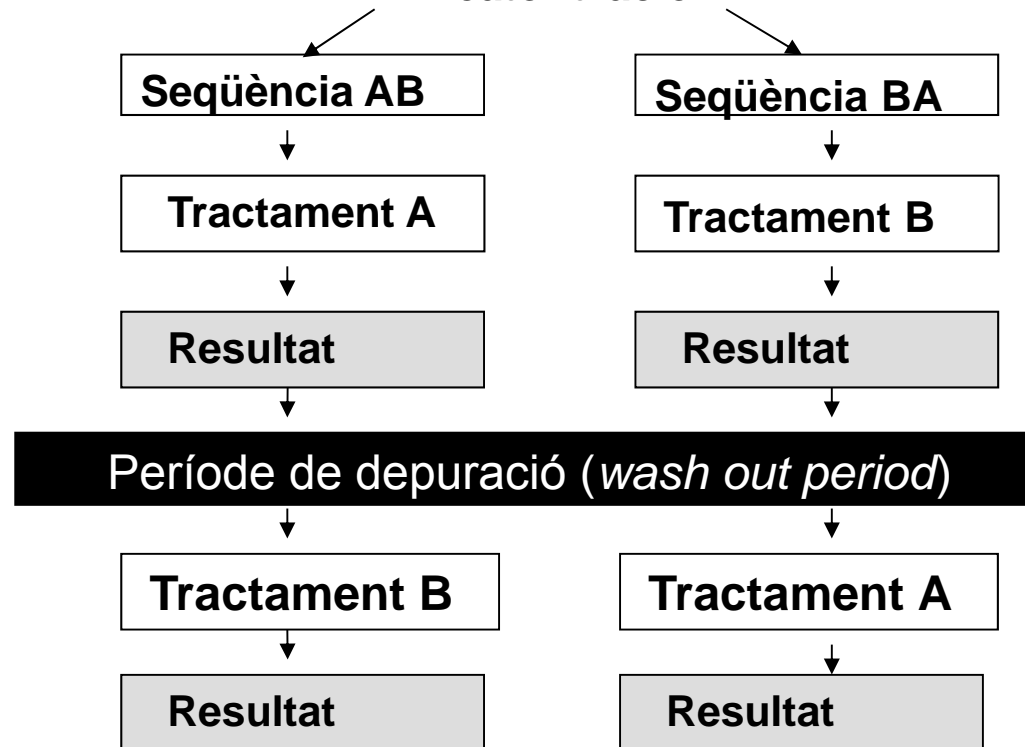


# Disseny creuat

Mostra de pacients

Dues seqüències

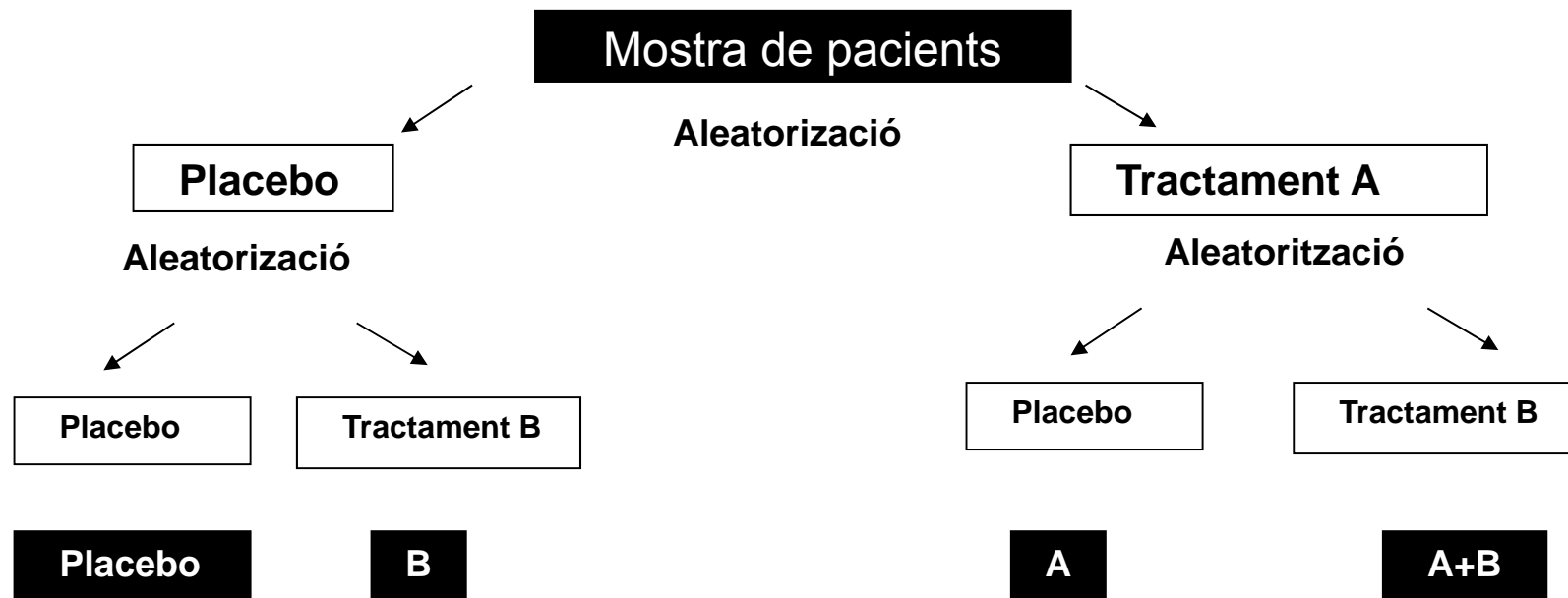
Aleatorització



Malalties cròniques



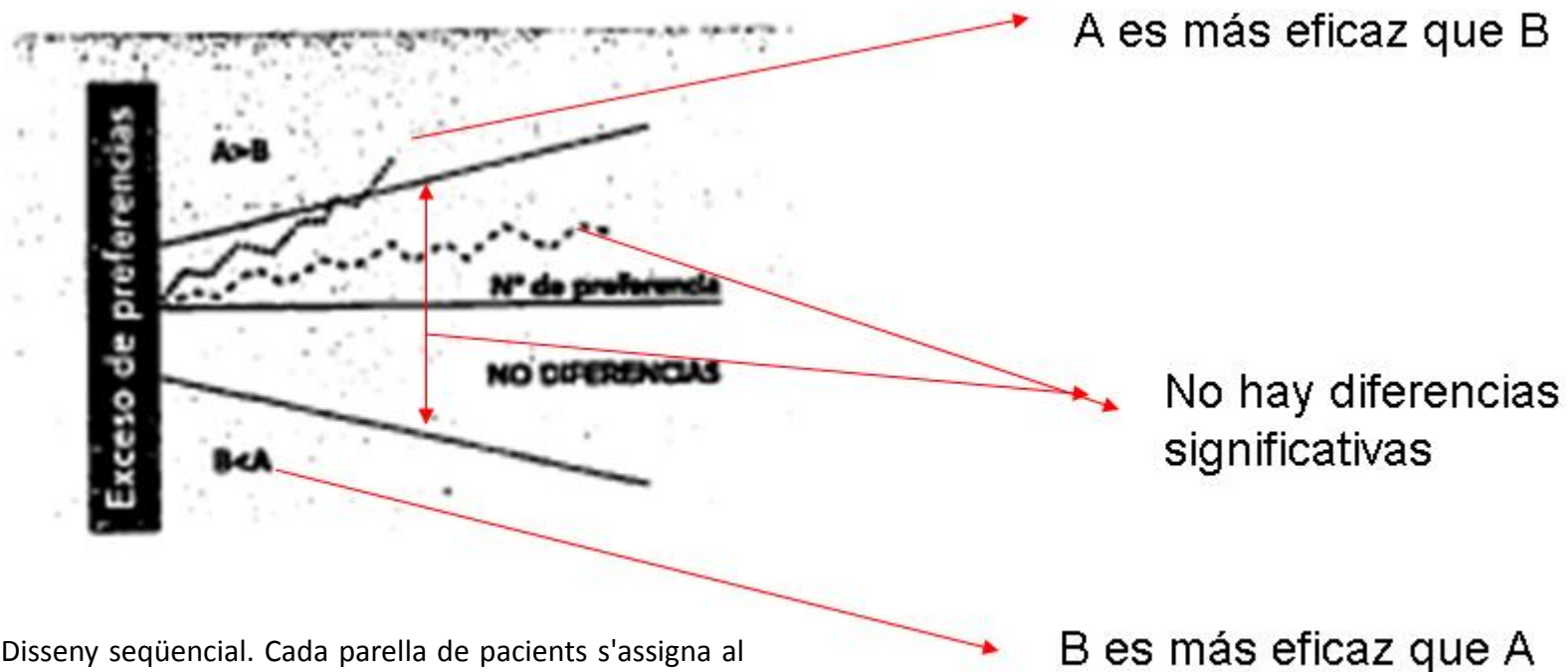
# Disseny factorial



Disseny factorial. Els pacients són aleatoritzats dues vegades: primer, en rebre el tractament A o placebo, i segon, en rebre el tractament B o placebo, de tal manera que al final queden quatre grups de tractament placebo, només A, sol B, o ambdós tractaments.

Els dos tractaments

# Disseny seqüencial



Disseny seqüencial. Cada parella de pacients s'assigna al tractament A o B, i es compara; cada vegada que A siga més eficaç que B es traça una línia cap amunt, i quan B siga més eficaç que A es traça una línia cap avall. Si se sobrepassa el límit superior, es conclou que el tractament A és més eficaç (exemple de línia puntejada fosca), i si se sobrepassa el límit inferior, es conclou que B és el més eficaç, si se sobrepassen els límits de la dreta, es conclou que no hi ha diferències significatives entre tots dos tractaments.

# Tipus d'assaigs clínics

## 2.2. Segons la fase d'estudis

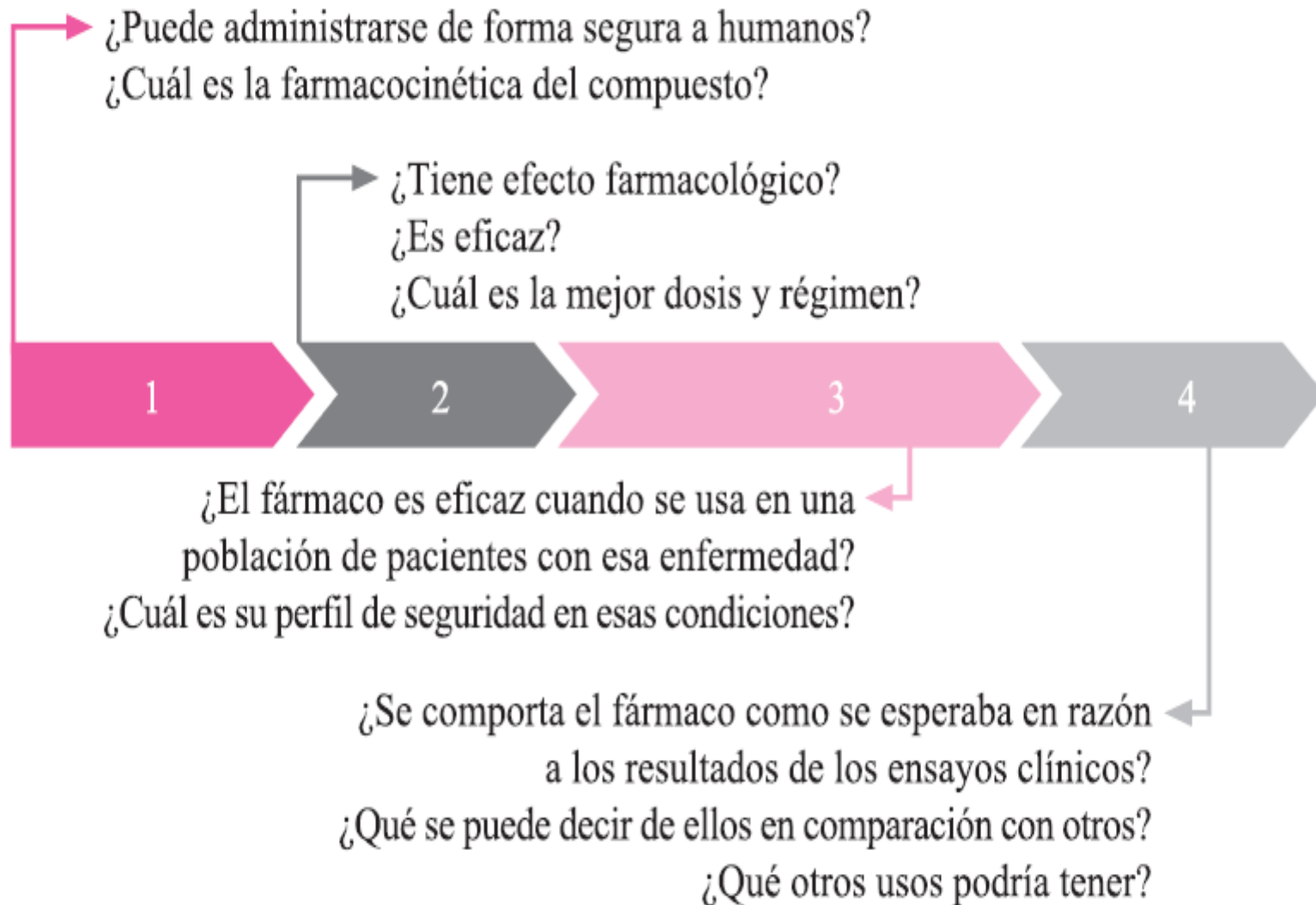
**Fase I:** primers estudis amb éssers humans. Objectiu: seguretat i tolerabilitat. Dosis molt baixes que s'augmenten. Individus voluntaris sans.

**Fase II:** primers estudis sobre la seua eficàcia. Exploració. Estudiar les dosis. Mostres de 100 a 400 molt homogènia.

**Fase III:** s'investiga el principi actiu per a la malaltia concreta. Mostres grans (1.000-3.000). Ampli espectre. Solen requerir dos assaigs fase III.

**Fase IV:** després de la comercialització. Objectiu: noves indicacions, noves vies d'administració, efectivitat, eficiència, farmacovigilància. Gran nombre de pacients (> 5.000).

### Figura 3. Desarrollo de un nuevo fármaco.



Adaptada de Robertson D, Williams GH, editores. *Clinical and traslational science*. Burlington: Elsevier, 2009.

# Fases

- La **fase I** inclou els primers estudis que es realitzen en éssers humans, els quals pretenen demostrar la seguretat del compost i orientar vers la pauta d'administració més adequada per a estudis posteriors. Podríem dir que es tracta d'estudis de farmacologia humana.
- La **fase II** té com a objectiu proporcionar informació preliminar sobre l'eficàcia del producte i establir la relació dosi-resposta; són estudis terapèutics exploratoris.
- Els assaigs clínics de **fase III** avaluen l'eficàcia i la seguretat del tractament experimental en les condicions d'ús habituals i respecte a les alternatives terapèutiques disponibles per a la indicació estudiada. Es tracta d'estudis terapèutics de confirmació.
- La **fase IV** es realitza després de la comercialització del fàrmac per a estudiar condicions d'ús diferents de les autoritzades, com ara noves indicacions, i l'efectivitat i seguretat en la utilització clínica diària.

# Assaigs Fase I

- Voluntaris sans (consentiment informat).
- Grups petits < 100 en total (en general de 8 a 36) en un mateix centre.
- Durada: de 9 a 18 mesos.

# Fase II

- Subjectes: pacients. Nombre  $> 100$  (entre 100 i 400).
- Objectius: determinar la dosi i la forma de tractament, així com el mecanisme d'acció, la farmacocinètica i el risc en pacients.
- Durada: d'1 a 3 anys.
- De vegades es divideix en Fase IIa (no controlat) i Fase IIb (amb placebo i molt semblants a fase III).

# Fase III

- Subjectes: Pacients, mostra més gran que en la fase II.
- Objectius: Avaluació de l'eficàcia i la seguretat.
- Metodologia molt rigorosa: Controlats i aleatoritzats, resultats estadísticament fiables. Estimacions de la representativitat de la mostra.
- Es tracta de reproduir les condicions d'ús habituals.



# Fase IV

- Subjectes que segueixen les condicions d'ús en la fitxa tècnica elaborada. Nombre gran de participants.
- Objectius: estudis de seguretat / comparació amb altres fàrmacs.
- Metodologia: es condiciona a la prescripció mèdica (enfront dels estudis postautorització).

# Tipus d'assaigs clínics

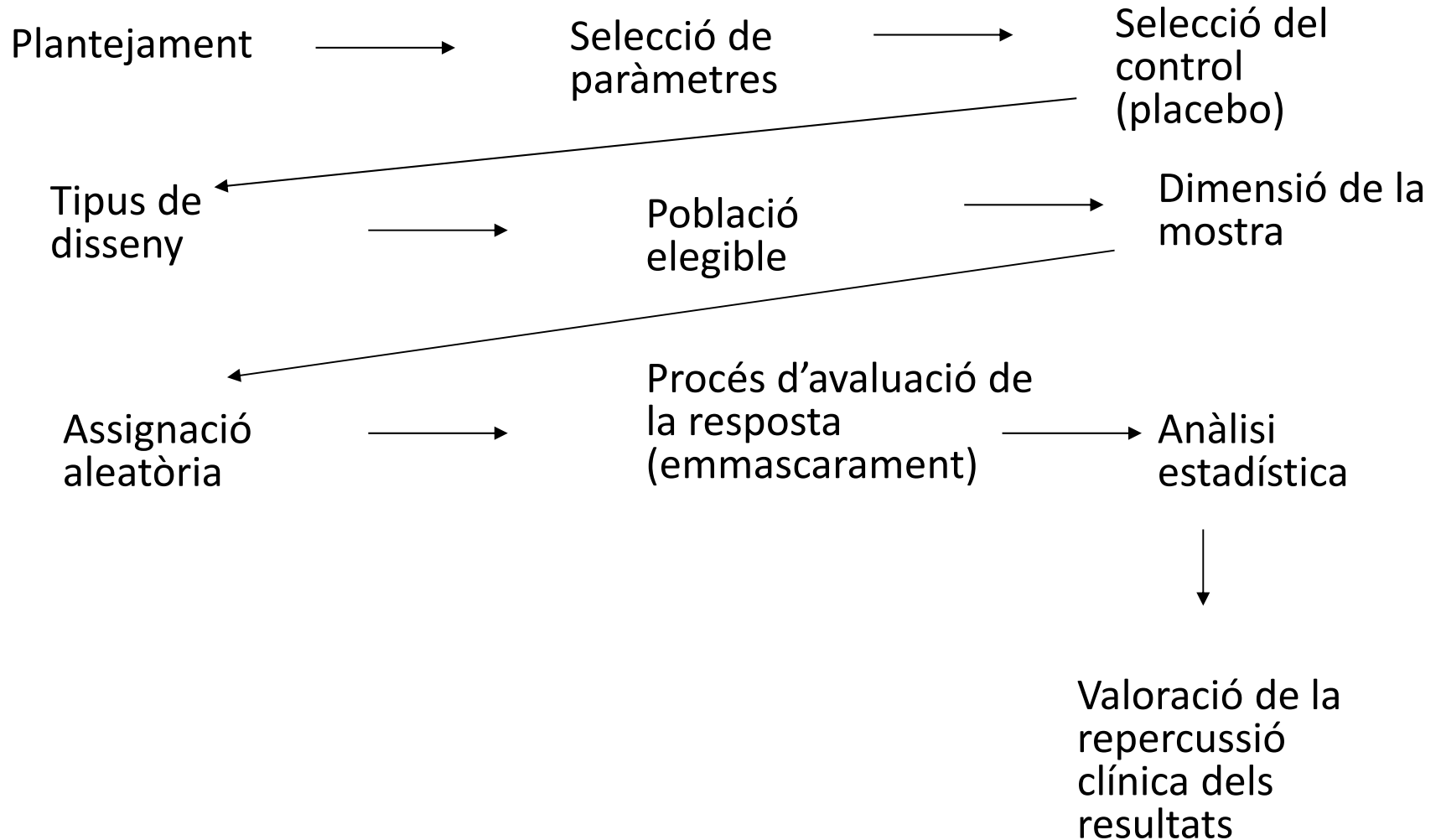
## 2.3. Segons l'objectiu

Explicatius (generar coneixement)

Pragmàtics (aplicació clínica)

	Estudis explicatius	Estudis pragmàtics
Finalitat de l'estudi	Generar coneixement d'un tractament	Decidir l'aplicació clínica d'un tractament
Fase de desenvolupament clínic	Fase I, II i III primerenca	Fase III tardana i IV
Criteris d'inclusió de pacients	Criteris restrictius	Criteris
Tipus de pacients	Mostra homogènia	Mostra heterogènia
Dimensions de la mostra	Mostra petita	Mostra gran
Aleatorització de l'estudi	Condicions diferents de la pràctica habitual	Condiciones paregudes a la practica habitual
Objectius	Farmacocinètic, farmacodinàmic, dosi-resposta, eficàcia	Efectivitat, tolerabilitat, seguretat, eficiència
Variable principal	Variable de significat biològic	Variació de significat clínic
Anàlisi estadística	Anàlisi per protocol	Anàlisi per intenció de tractar

# 3. Etapes de l'assaig clínic i avaluació



# Assaigs clínics: Avaluació

**AVALUACIÓ METODOLÒGICA:** Justificació, definició de l'objectiu, disseny, criteris de selecció, definició del tractament experimental, aleatorització, mesurament dels resultats, variable principal de l'avaluació, criteri d'avaluació, disseny estadístic, mètode de recollida i registre de dades, bones pràctiques clíniques, consentiment informat, idoneïtat de l'investigador i les instal·lacions, conclusions justificades, etc.

**AVALUACIÓ ÈTICA:** Principi de no maleficència (clàusules de seguretat, justificació del placebo, períodes de tractament, competències de l'equip investigador, etc.), principi de justícia (selecció equitativa de la mostra, seguretat i riscos, repercussió social i econòmica), principi d'autorització (consentiment informat).

# 4. Problemes ètics i legislació actual

## Farmacovigilància

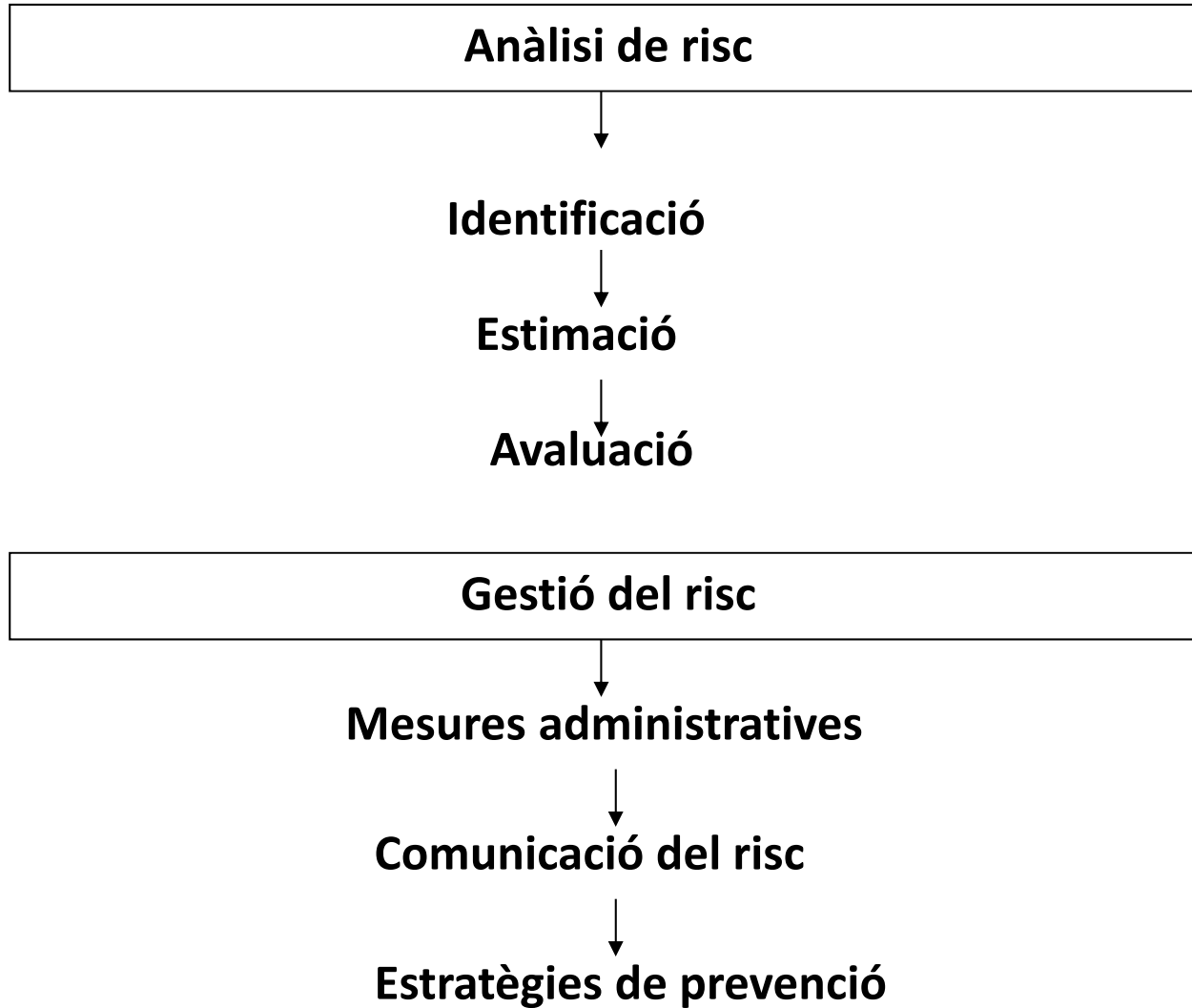
A) Nombre de pacients que solen participar en els assaigs clínics abans de la comercialització.	
<b>Fase</b>	<b>Nombre de pacients</b>
Fase I	25-50
Fase II	100-250
Fase III	150-1.000
Total	< 2.500
B) Nombre de pacients necessaris per a detectar tres casos d'una reacció adversa	
<b>Incidència</b>	<b>Nombre de pacients per a detectar 3 casos</b>
1 de cada 100	650
1 de cada 200	1.300
1 de cada 1000	6.500
1 de cada 2000	13.000
1 de cada 10000	65.000

# Limitacions de l'assaig clínic

Diferències entre els assaigs clínics i la pràctica habitual.

<b>Característica</b>	<b>Assaigs clínics</b>	<b>Pràctica habitual</b>
Nombre de pacients	Petit	Molt més gran
Durada	Curta	Llarga
Tipus de pacients	Adults	Adults, xiquets, ancians, embarassades
Indicacions	Molt definida	Menys definida
Patologies concomitants	Sense altres patologies	Amb altres patologies
Possibilitat d'interaccions	Limitada	Àmplia
Dosi i pauta	Estandarditzada	Variable
Compliment terapèutic	Controlat	Descontrolat

# Processos que integren la farmacovigilància



**El febrer del 2004 s'aprova el Reial decret 223/2004 que regula els assaigs clínics amb medicaments en humans.**

Aquest nou Reial decret incorpora la **Directiva 2001/20/CE** del Parlament Europeu i del Consell, per la qual es pretén unificar en tots els estats membres de la Unió Europea la realització d'assaigs clínics sobre la base de l'aplicació de bones pràctiques clíniques.



# 4. Problemes ètics i legislació actual

- Assajos clínics i experimentació amb éssers humans:
  - Els experiments en els camps de concentració durant la Segona Guerra Mundial.
  - Els experiments sobre la sífilis als EUA i a Guatemala.

# Els judicis de Nuremberg

- Entre 1946 i 1947 una vintena de metges van ser jutjats per crims comesos en assumptes relacionats amb l'experimentació humana i l'eugenèsia. Set d'ells van ser condemnats a mort.



# Herta Oberheuser (1911-1978)



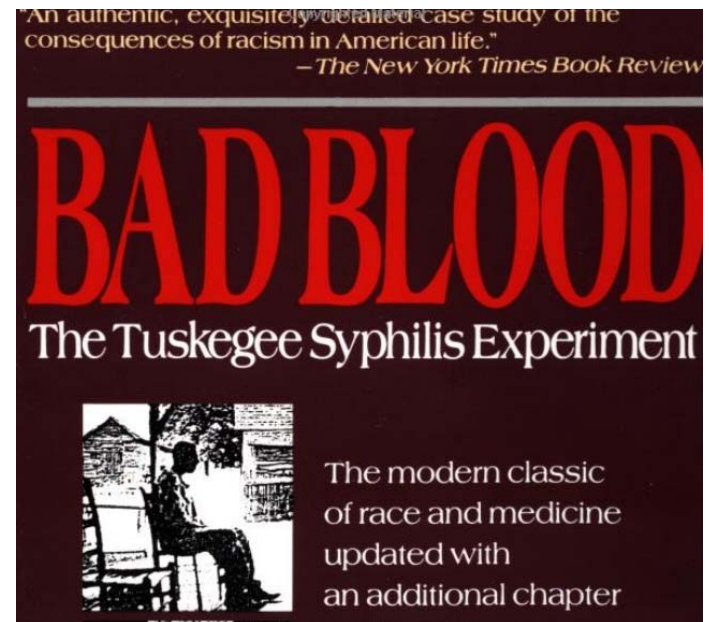
Sota la supervisió del Dr. Karl Gebhardt, va realitzar un gran nombre d'experiments entre 1940 i 1943 amb presoners del camp de Ravensbrück, un camp de concentració per a dones al nord d'Alemanya. Aplicava diversos medicaments a prova (sulfanilamida), va realitzar trasplantaments de risc i va simular les ferides dels soldats per tractar d'estudiar la millor manera de tractar-les. Condemnada a 20 anys de presó el 1947, va sortir de presó cinc anys després i va continuar practicant la medicina fins que un supervivent del camp de concentració la va reconèixer i la va denunciar el 1956.

# El codi de Nuremberg (1947)

Les atrocitats comeses durant la guerra van impulsar la creació d'un dels primers codis de conducta sobre assaigs clínics que incloïa aspectes com els següents:

- Consentiment voluntari dels participants.
- L'assaig no ha de tenir alternatives que permeten d'evitar-lo.
- El procediment ha d'evitar patiment innecessari.
- El grau de risc del pacient ha de ser consistent amb la importància humanitària de l'estudi.
- El pacient pot interrompre la seua participació en qualsevol moment sense més motiu que la seua voluntat.
- L'estudi ha de ser dut a terme per personal competent.

- L'existència de codis i regles de conducta no va impedir que es produïren (i encara es continuen produint) casos com l'assaig de **Tuskegee**.



# Bad Blood: The Tuskegee Syphilis Study



For forty years, from 1932 to 1972, 399 African-American males were denied treatment for syphilis and deceived by officials of the United States Public Health Service. As part of a study conducted in Macon County, Alabama, poor sharecroppers were told they were being treated for “bad blood.” In fact, the physicians in charge of the study ensured that these men went untreated. In the 25 years since its details first were revealed, the Tuskegee Syphilis study has become a powerful symbol of racism in medicine, ethical misconduct in human research, and government abuse of the vulnerable.

# Bad Blood: The Tuskegee Syphilis Study



## Final Report of the Tuskegee Syphilis Study Legacy Committee — May 20, 1996

to persuade President Clinton to **apologize** to the surviving Study participants, their families, and to the Tuskegee community. This apology is necessary for four reasons: the moral and physical harm to the community of Macon County;  
to **develop a strategy to redress the damages** caused by the Study and to transform its damaging legacy.

# Guatemala

Els experiments sobre sífilis a Guatemala es van dur a terme entre els anys 1946 a 1948, dins d'un programa patrocinat i executat pel govern dels Estats Units a Guatemala. Van ser experiments amb humans en els quals metges, generalment nord-americans, van infectar mitjançant inoculació directa i sense consentiment ni coneixement de les víctimes —ciutadans guatemalencs, entre ells soldats, reus, pacients psiquiàtrics, prostitutes i, fins i tot, nens orfes—, sífilis i altres malalties venèries com gonorrea, per a comprovar l'efectivitat de nous fàrmacs antibiòtics com la penicil·lina i altres tractaments.

[http://www.elpais.com/articulo/internacional/Presentada/demanda/EE/UU/experimentos/sifilis/Guatemala/elpepuint/20110314elpepuint\\_24/Tes](http://www.elpais.com/articulo/internacional/Presentada/demanda/EE/UU/experimentos/sifilis/Guatemala/elpepuint/20110314elpepuint_24/Tes)



- **Presentada una demanda contra EE UU por experimentos con sífilis en Guatemala - Unos 700 prisioneros, soldados, pacientes mentales y huérfanos buscan una compensación monetaria por los problemas de salud desarrollados por la enfermedad**
- *EFE - Washington - 14/03/2011*
- Los experimentos se condujeron entre 1946 y 1948. El proyecto estaba patrocinado por el Servicio Público de Salud de Estados Unidos, el Buró Sanitario Panamericano de Salud (hoy la Organización Panamericana de la Salud, OPS) y "el gobierno de Guatemala". La administración de turno era dirigida por el presidente Juan José Arévalo Bermejo, que puso fin a varias décadas de dictadura militar. Los científicos que condujeron el estudio en **reos (hombres) y pacientes mujeres del Hospital Nacional de Salud Mental**, trataban de establecer "si la penicilina podía prevenir una infección temprana de sífilis, y no sólo curarla", según Reverby. La catedrática explicó que los guatemaltecos fueron infectados por prostitutas, que tenían la enfermedad o fueron infectadas intencionalmente, y que "no está claro si después fueron curados".

Legislació  
espanyola i  
europea  
sobre assaigs  
clínic

# Aspectes ètics: Legislació

## Aspectos éticos de los ensayos clínicos: el consentimiento informado y la protección de datos



El Real Decreto 223/2004, define el consentimiento informado como la *“decisión, que debe figurar por escrito y estar fechada y firmada, de participar en un ensayo clínico adoptada voluntariamente por una persona capaz de dar su consentimiento tras haber sido debidamente informada y documentada acerca de su naturaleza, importancia, implicaciones y riesgos”* (art. 2 m).

para su protección, las cuales se concretaran en lo dispuesto por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, en adelante R.D. 1720/2007.

# Aspectes ètics

## Aspectos èticos de los ensayos clínicos: el consentimiento informado y la protecci3n de datos

c) Informaci3n expresa del derecho a retirarse del ensayo: en la entrevista previa tendr3 que haberse informado expresamente al interesado, entre otras cuestiones, de su derecho a retirarse del ensayo en cualquier momento sin que ello le ocasione perjuicio alguno.

El sujeto participante en un ensayo clínicu, o su representante legal si lo hubiere, podr3n revocar su consentimiento en cualquier momento, sin expresi3n de causa y sin que por ello se derive para el sujeto participante responsabilidad ni perjuicio alguno.

d) Comprensi3n por el sujeto de la informaci3n: naturaleza, importancia, implicaciones, riesgos e inconvenientes del ensayo, as3 como de sus objetivos y de las condiciones en las que se llevar3 a cabo.

# Drets del pacient

## NORMATIVA LEGAL REFERENTE A ÉTICA Y DERECHOS DEL PACIENTE

- **Ética**

- Declaración de Helsinki. Disponible en:  
[http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es).  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)

- **Derechos del paciente**

- Ley 41/2002 (Autonomía del Paciente). Disponible en:  
[http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2002-22188](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2002-22188)  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)
- Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos. Disponible en:  
<http://www.boe.es/boe/dias/1999/12/14/pdfs/A43088-43099>  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)
- Real Decreto 1720/2007 (Desarrollo de la LOPD). Disponible en:  
[www.boe.es/aboe/consultas/bases\\_datos/texto\\_boe.php](http://www.boe.es/aboe/consultas/bases_datos/texto_boe.php). Referencia: BOE-A-2008-979  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)

## NORMATIVA EN MATERIA DE ENSAYOS CLÍNICOS

- **Normativa Europea**

- Normas de Buena Práctica Clínica. Guía de ICH. Disponible en: <http://www.aemps.es/actividad/sgInspeccion/BPC.htm>  
(Acceso 26 de septiembre 2010). Incluye actualización 5 de agosto 2010.
- Directiva 20/2001. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu>  
Código Cellex: 32001L0020. (Acceso 29 de septiembre de 2010)
- Directiva 28/2005. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu>  
Código Cellex: 32005L0028. (Acceso 29 de septiembre de 2010)
- Comisión Europea/Vol. 4 Anexo 13: Fabricación de medicamentos en investigación. Disponible en:  
<http://www.aemps.es/actividad/sgInspeccion/docs/26-anexo13>  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)

- **Normativa Española**

- RD 223/2004. (Incluye texto completo)
- Aclaraciones sobre la aplicación de la normativa de ensayos clínicos a partir del 1 de mayo de 2004 (versión núm 6, de mayo 2008). Disponible en:  
<http://www.aemps.es/actividad/invClinica/docs/aclaraciones-normativaECmayo08>  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)
- Título III de la Ley 29/2006. Disponible en:  
[http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases\\_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-13554](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-13554)  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)
- RD 1344/2007.Farmacovigilancia. Disponible en:  
[http://www.aemps.es/actividad/legislacion/espana/docs/rci\\_2007\\_1982-2008-1](http://www.aemps.es/actividad/legislacion/espana/docs/rci_2007_1982-2008-1)  
(Acceso 29 de septiembre de 2010)

AEMPS, és l'organisme autònom del Ministeri de Sanitat, Política Social i Igualtat responsable de garantir a la societat, des de la perspectiva de servei públic, la qualitat, seguretat, eficàcia i correcta informació sobre els medicaments i els productes sanitaris, des de la seua investigació fins a la seua utilització, en interès de la protecció i promoció de la salut de les persones, de la sanitat animal i el medi ambient.

Per això, desenvolupa un ampli ventall d'activitats, entre les quals es troben:

- L'avaluació i autorització de medicaments d'ús humà i veterinari.
- El seguiment continu de la seguretat dels medicaments una vegada comercialitzats i el control de la seua qualitat.
- L'autorització i la inspecció dels laboratoris farmacèutics.
- La supervisió del subministrament i el proveïment dels medicaments.
- L'autorització d'assaigs clínics.
- La lluita contra els medicaments i productes sanitaris il·legals i falsificats.
- La certificació, control i vigilància dels productes sanitaris.
- El seguiment de la seguretat dels cosmètics i els productes d'higiene personal.
- La informació de tot el que tinga a veure amb aquests aspectes als ciutadans i professionals sanitaris.
- L'elaboració de la normativa que facilite el compliment de les seues funcions.

## Organigrama: Ensayos clínicos en España



Agencia Española del Medicamento y  
Productos Sanitarios



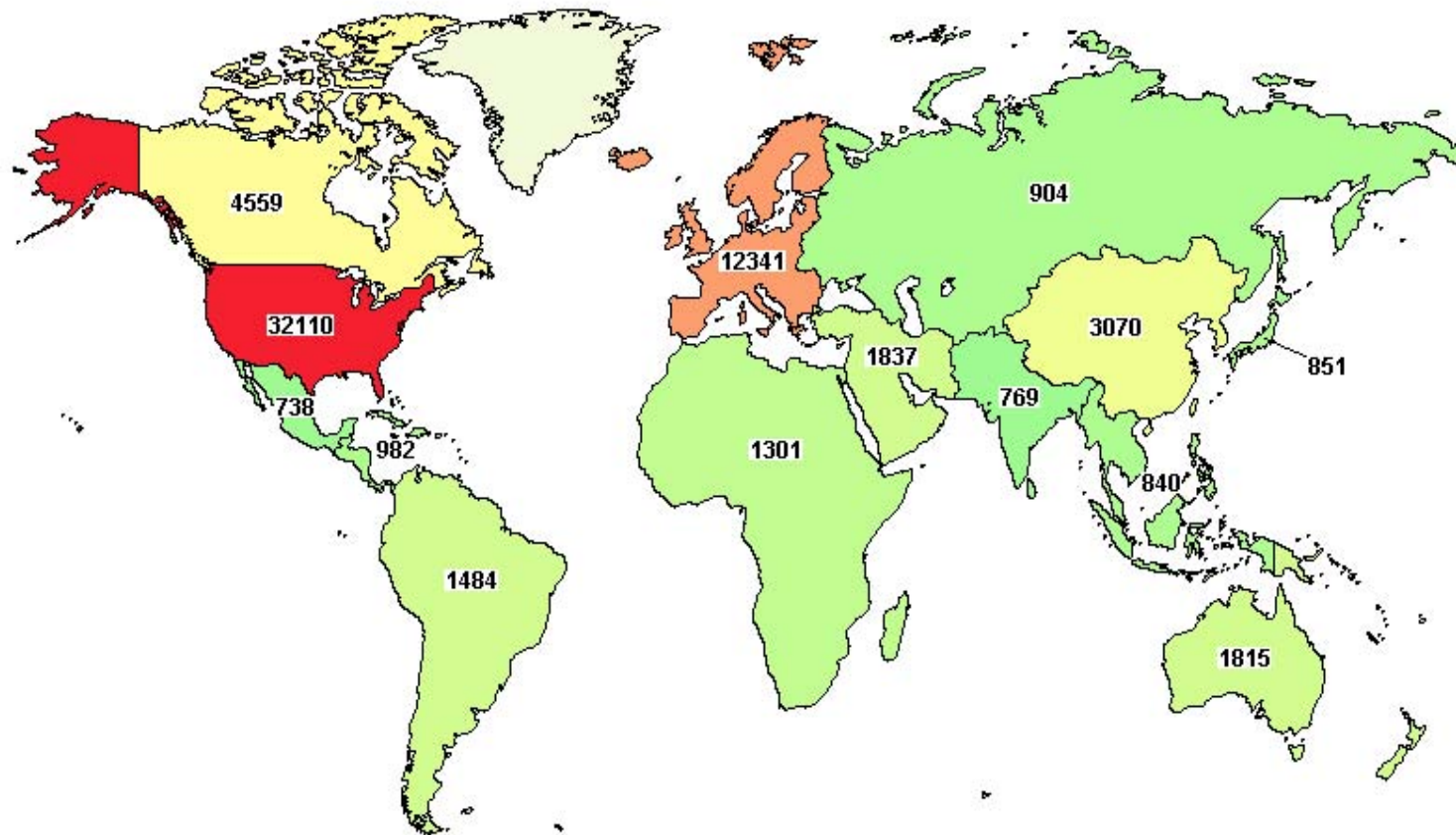
# Assajos clínics

- Distribució mundial: tendència a realitzar-los en països del tercer món que presenten menys regulacions i on el cost dels participants és menor.

# Nombre d'étudis

<http://www.clinicaltrials.gov/ct2/search/map>

<http://www.controlled-trials.com/>



Colors indicate number of studies with locations in that region

Least  Most

Labels give exact study count

# Bibliografía

- Javier Sánchez-Caro; Fernando Abellán (coords.) *Ensayos clínicos en España. Aspectos científicos, bioéticos y jurídicos*, Madrid, Comares, 2006.
- Concepción Martínez (ed.), *Ensayos clínicos en España. Ética, normativa, metodología y aspectos prácticos*, Madrid, Astellas Pharma, 2010.
- Pàgines web
  - [http://www.aemps.gob.es/oficinaVirtual/usoHum/ensaClin/portal\\_ensaClinicos.htm](http://www.aemps.gob.es/oficinaVirtual/usoHum/ensaClin/portal_ensaClinicos.htm)
  - <http://www.youtube.com/watch?v=r9NNjtkhYHc&feature=related>
  - <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/search/map>

# Ciència, medicina i tecnologia

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



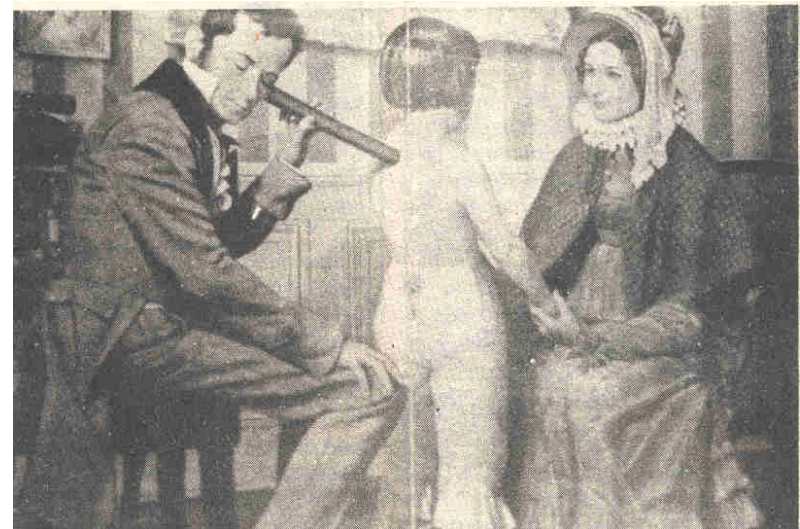
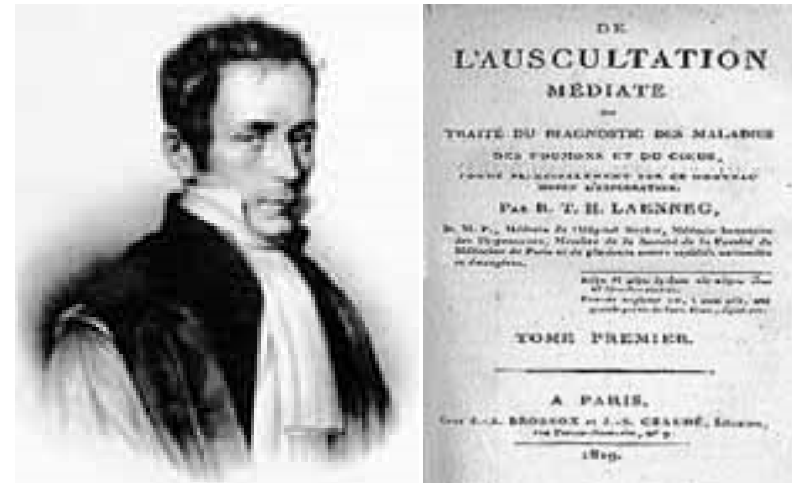
VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

1. El naixement del pensament anatomoclínic (París)
  - 1.1. Facultats de medicina i cirurgia
  - 1.2. Hospitals: observació clínica - estadística hospitalària
  - 1.3. Observació: estetoscopi
  - 1.4. Anatomia patològica
2. Química, medicina i farmàcia
3. Medicina de laboratori
  - 3.1. La fisiologia experimental: Claude Bernard
  - 3.2. Microbiologia: Pasteur i Koch
4. Els antibiòtics
  - 4.1. La quimioteràpia: Salvarsan
  - 4.2. Els antibiòtics: la penicil·lina (Fleming)
5. La física i la medicina
  - 5.1. Electricitat
  - 5.2. Raigs X
  - 5.3. Ecografia
  - 5.4. Noves tècniques

# 1. El naixement del pensament anatomoclínic (París)

- El naixement del pensament anatomoclínic (París): relació entre observació clínica de malalts i les lesions anatòmiques trobades en autòpsia.
  - Facultats de medicina i cirurgia
  - Hospitals: observació clínica - estadística hospitalària
  - Observació: estetoscopi Laennec (recollida de signes lesionals)
  - Anatomia patològica



## Xavier Bichat, *Anatomie générale*, 1891

"La medicina ha estat rebutjada durant molt de temps del si de les ciències exactes. Tindrà, no obstant això, dret a associar-s'hi quan a la rigorosa observació del malalt s'haja unit l'examen de les lesions que presenten els òrgans... ¿Què, és en efecte, l'observació clínica si s'ignora on s'assenta el mal? "

# 1. El naixement del pensament anatomoclínic (París)



JEAN LOUIS ALIBERT "Cancer Anthracine". Làmina de *Nosologie naturelle, ou les Maladies du corps humain distribuées par familles*, París, Caille et Ravier, 1817





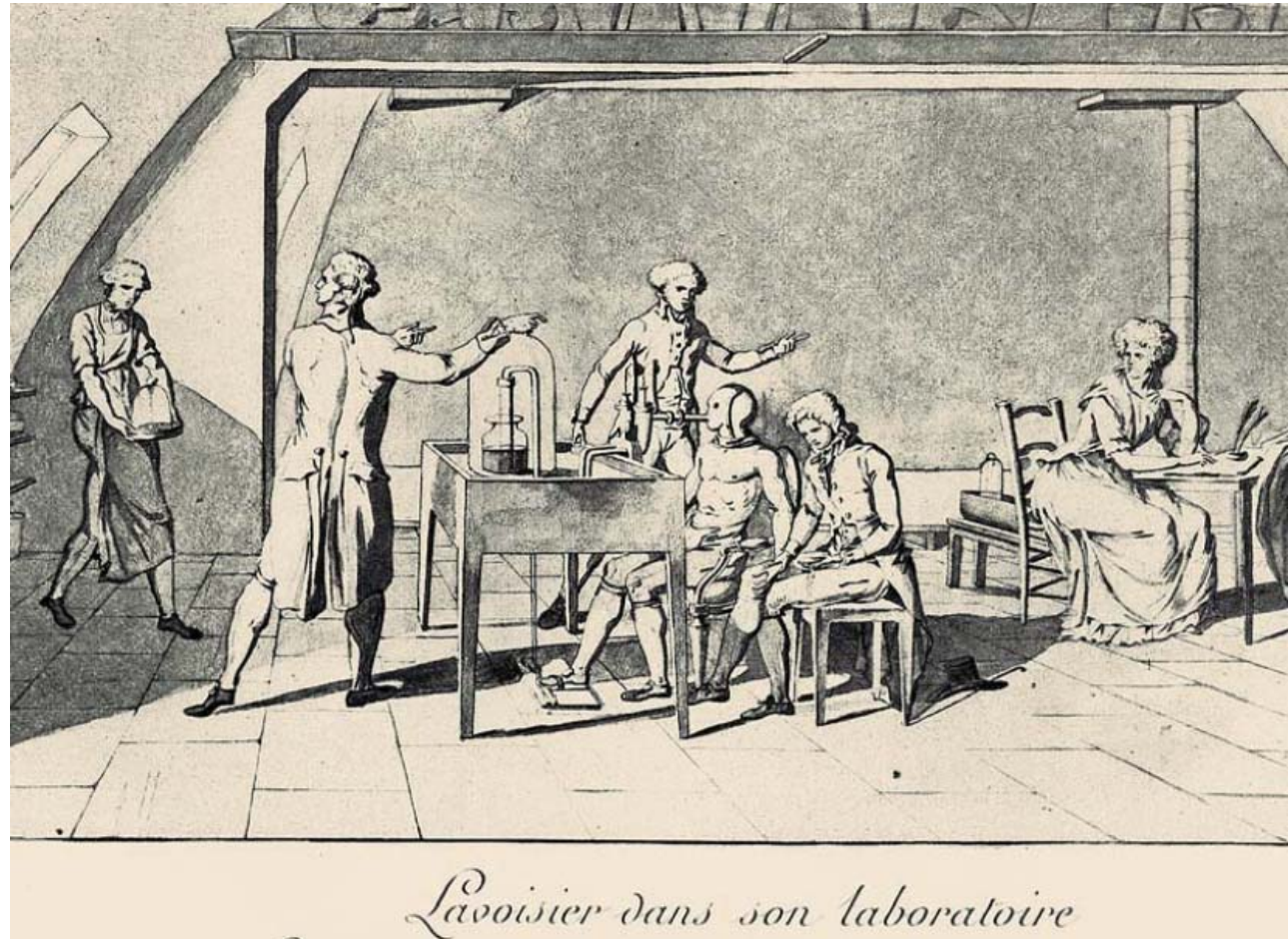
## 2. Química, medicina i farmàcia

- La química i la farmàcia tingueren un desenvolupament conjunt fins al segle XVIII.



## 2. Química, medicina i farmàcia

- Experiments sobre la respiració: finals del segle XVIII.



**Justus von Liebig (1803-1873).** Escola química d'investigació.

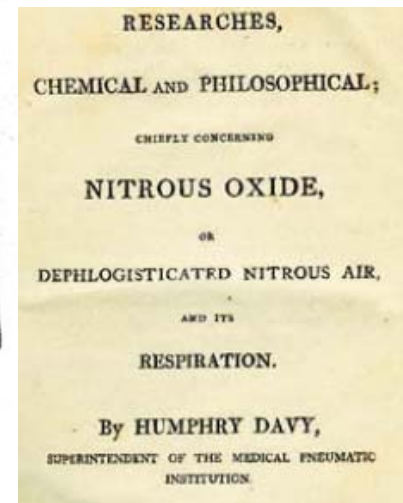
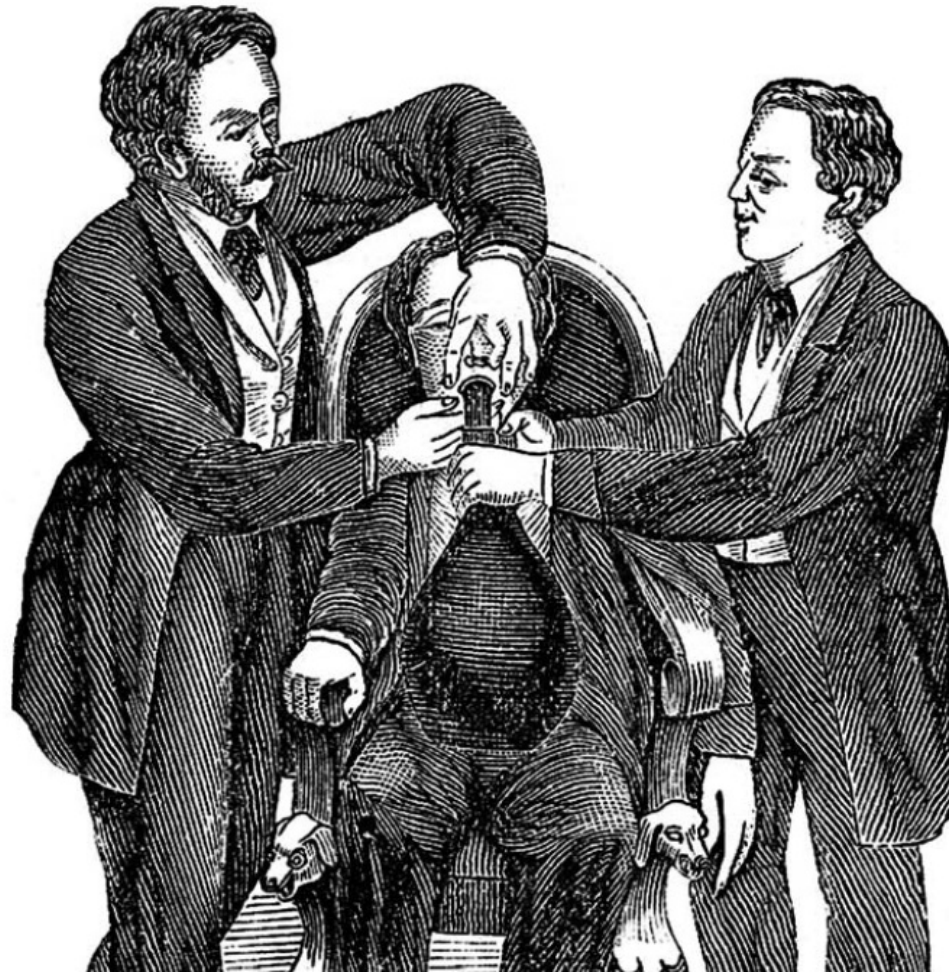
Tradició coherent d'estudis químics i mèdics;  
les funcions biològiques.



Liebig en el seu laboratori de química de la universitat de Giessen c. 1840.

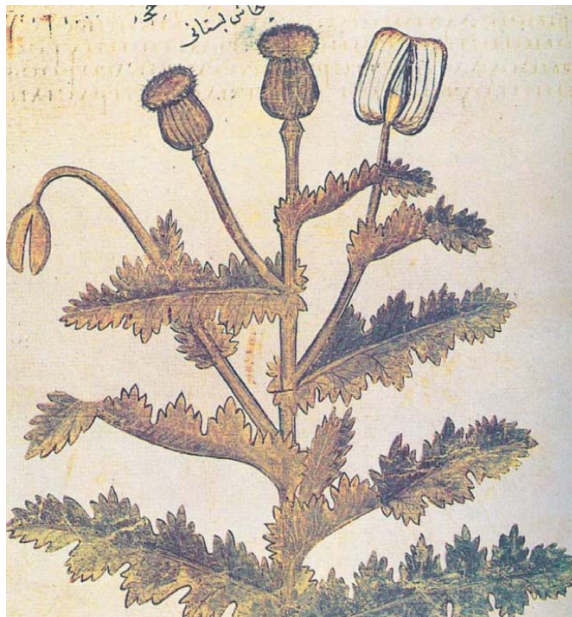
## 2. Química, medicina i farmàcia

Primers  
productes  
d'anestèsia:  
ús de l'òxid  
nitrós a  
mitjans del  
segle XIX.



## 2. Química, medicina i farmàcia

- Nous productes terapèutics:
  - Principis segle XIX: El coneixement dels alcaloides va ser un gran triomf dels mètodes d'anàlisi química que van permetre l'extracció de principis actius de plantes emprades en la terapèutica (morfina de l'opi, quinina de la quina, etc.)



Opi en un manuscrit del s. VI.

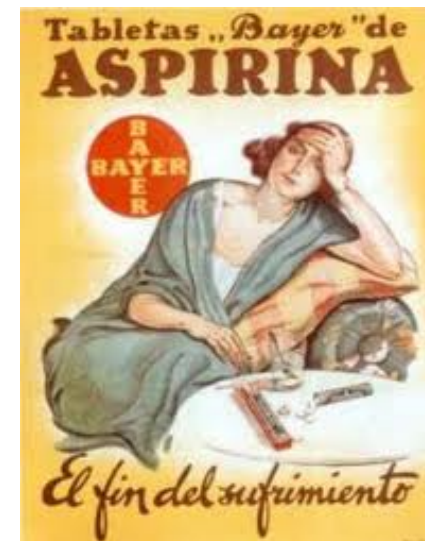
### ACTION OF MORPHINE ON MAN AND ON ANIMALS.

Pure morphine being but little soluble, would scarcely seem to form the narcotic part of opium.' Nevertheless, direct experiment has abundantly proved that such is the fact. For example, even the weak dose of a quarter of a grain, or half a grain (gr. .205, or 0.41 troy) of morphine, dissolved in oil, produces effects very markedly narcotic; but this narcotic power becomes very manifest when the morphine is combined with acids; because the salts of mor-

Fragment d'un text de principis del s. XIX de F. Magendie sobre la morfina.

## 2. Química, medicina i farmàcia

- Nous productes terapèutics. Segona meitat del segle XIX: el desenvolupament de la química orgànica de síntesi propicia la creació de la indústria farmacèutica. Nous fàrmacs de síntesi: l'àcid acetilsalicílic.
- Sintetitzat a mitjan s. XIX per H. Kolbe, va començar a ser produït de manera massiva amb fins farmacèutics a finals del segle XIX pels laboratoris Bayer.



# 3. Medicina de laboratori

Postures crítiques: la medicina depenia de l'experiència de la pràctica i no dels usos i coneixements tècnics del laboratori.

Postura fisiopatològica: explicació científica de les malalties amb la física, la química i la biologia

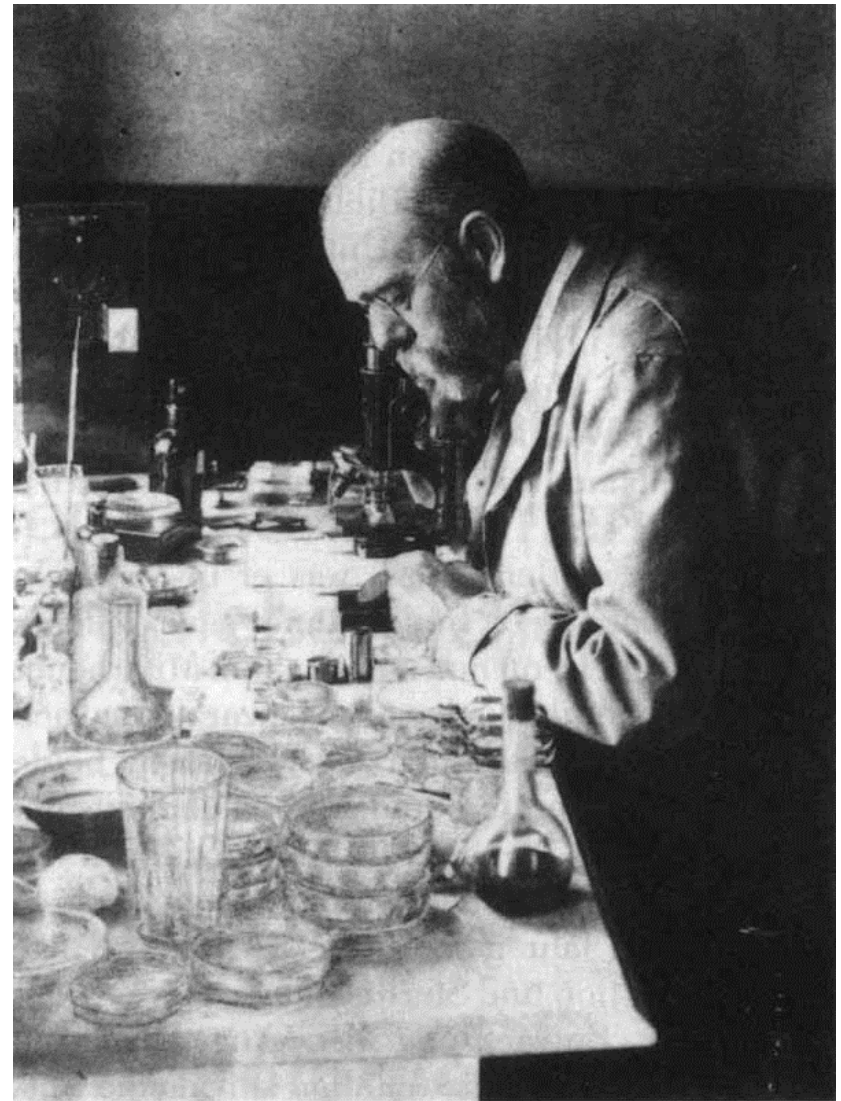
## 3.1. La fisiologia experimental: Claude Bernard



Enèrgica defensa de la medicina experimental per a la formació i la investigació mèdica. Experimentació amb animals vius en un marc de laboratori controlat.

<http://www.youtube.com/watch?v=0OmWbRKW4K8&feature=related>

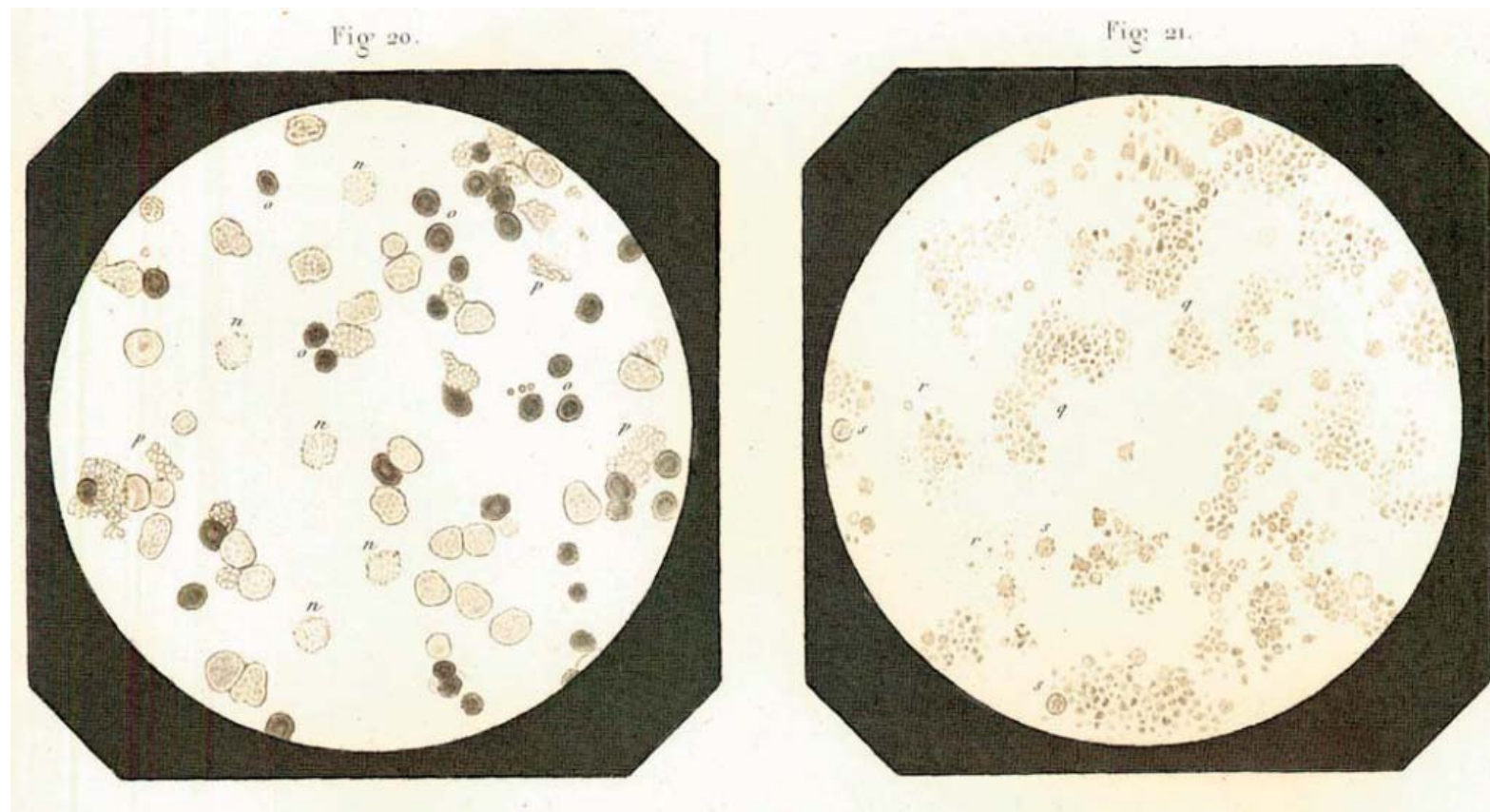
## 3.2. Microbiologia: Pasteur i Koch





# Microscopia

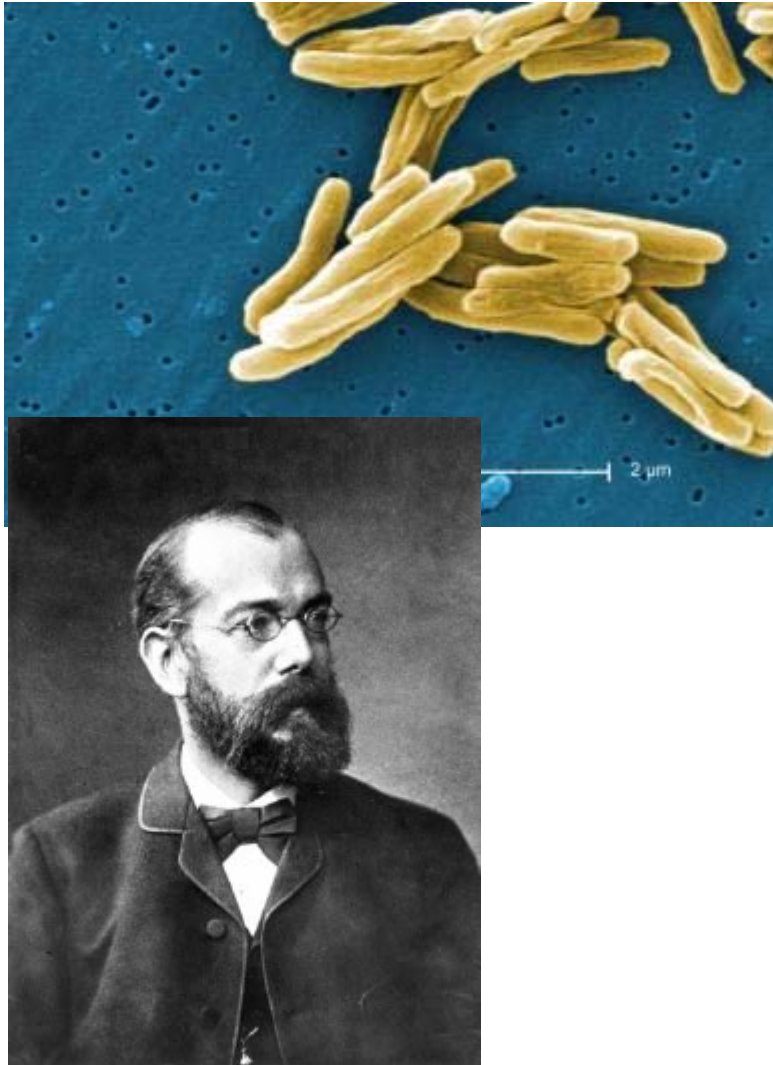
- Microscopi: invent del segle XVII, però desenvolupament a partir de 1830 en medicina.



# Microscopi usat per Koch



## 3.2. Microbiologia



Dificultats per a relacionar la malaltia amb el microbi.

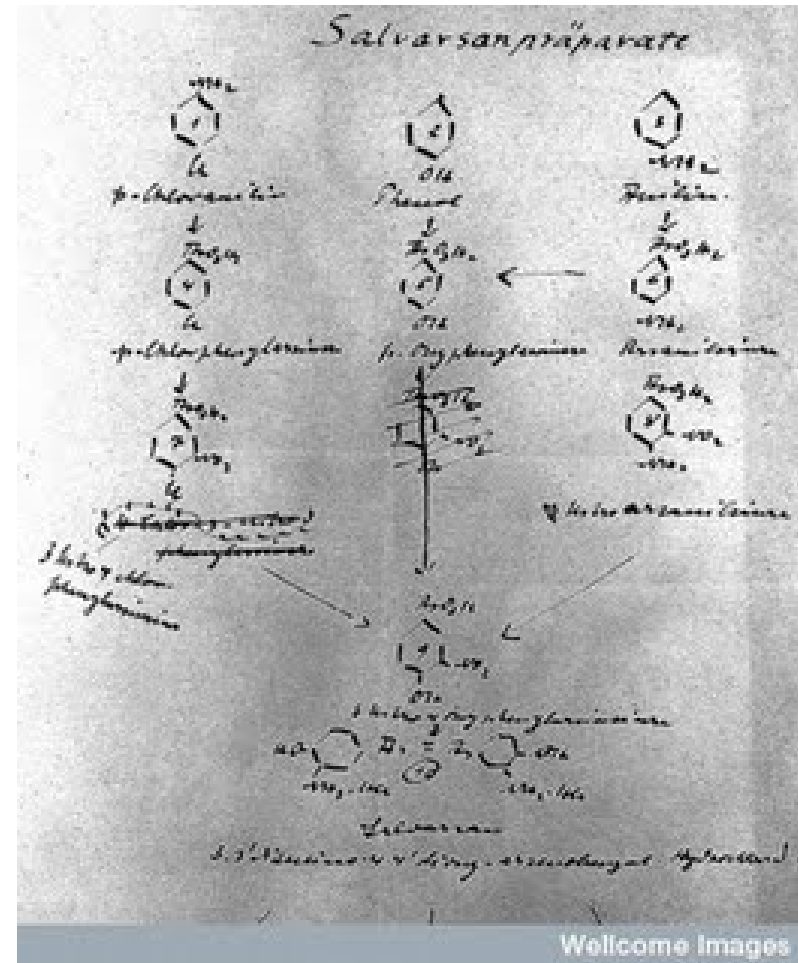
Postulats establerts per Koch:

1. El microorganisme ha de ser trobat en abundància en tots els organismes que pateixen la malaltia, però no en organismes sans.
2. El microorganisme ha de ser aïllat d'un organisme malalt i ser cultivat in vitro.
3. El microorganisme produït en el cultiu ha de causar malaltia quan és introduït en un organisme sa.
4. El microorganisme ha de ser aïllat de l'amfitrió experimental inoculat al malalt i identificat com a idèntic al microorganisme original.

# 4. Els antibiòtics

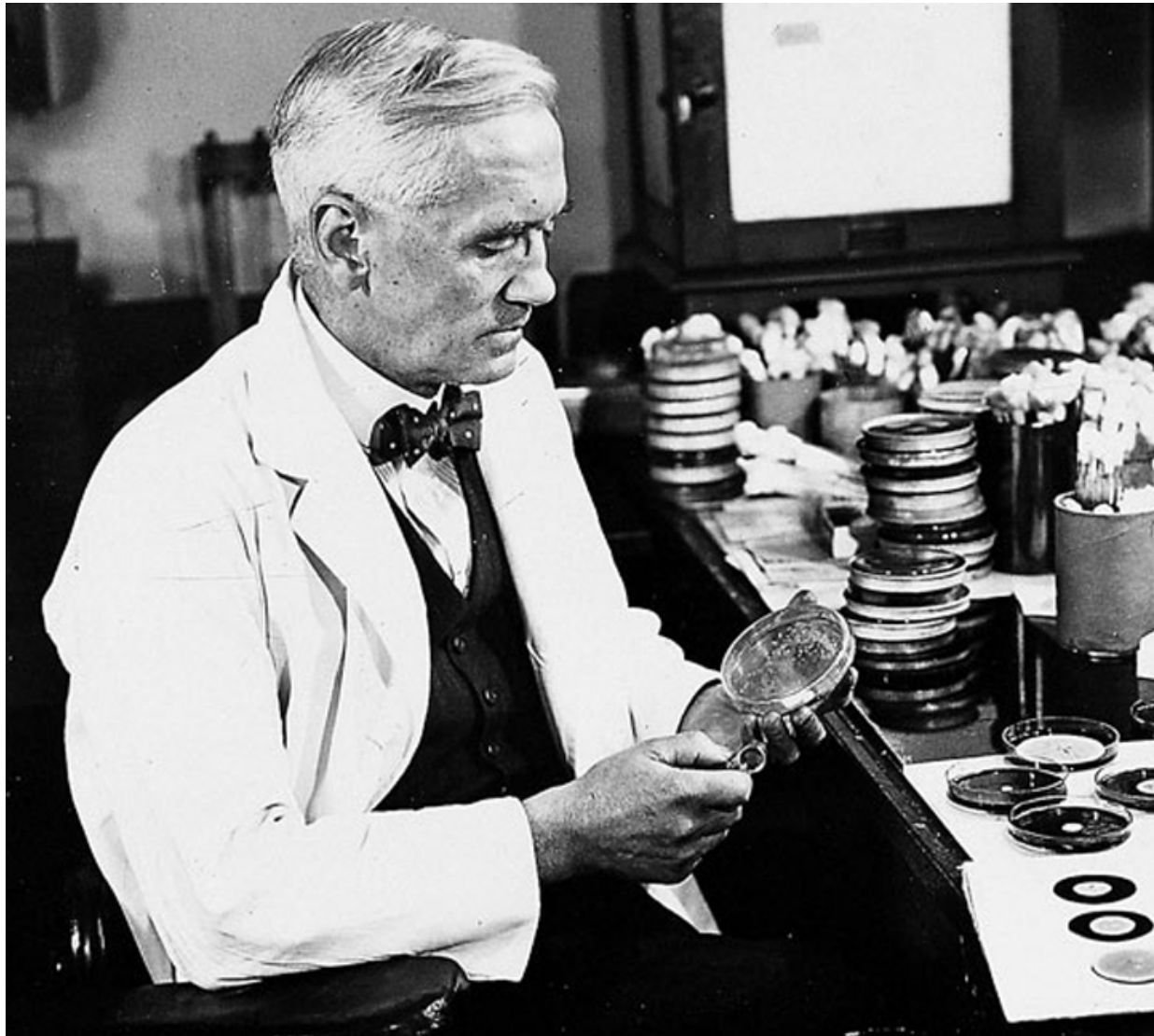
## 4.1. La quimioteràpia: Salvarsan

## 4.2 Els antibiòtics: la penicil·lina (Fleming)



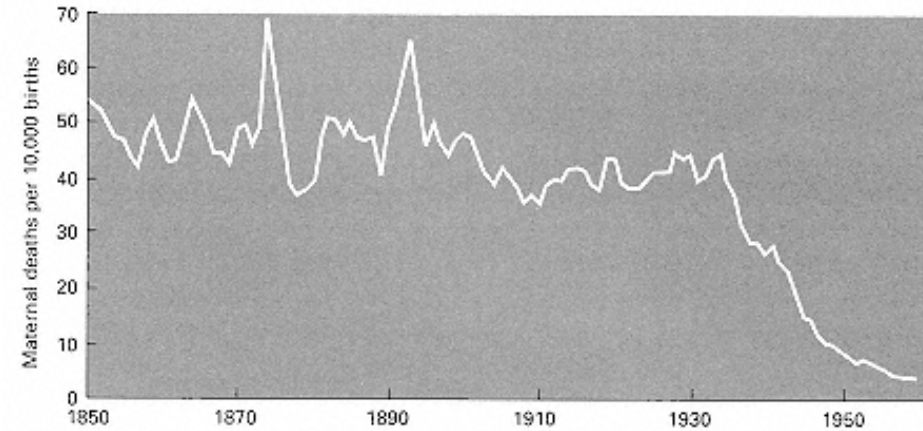
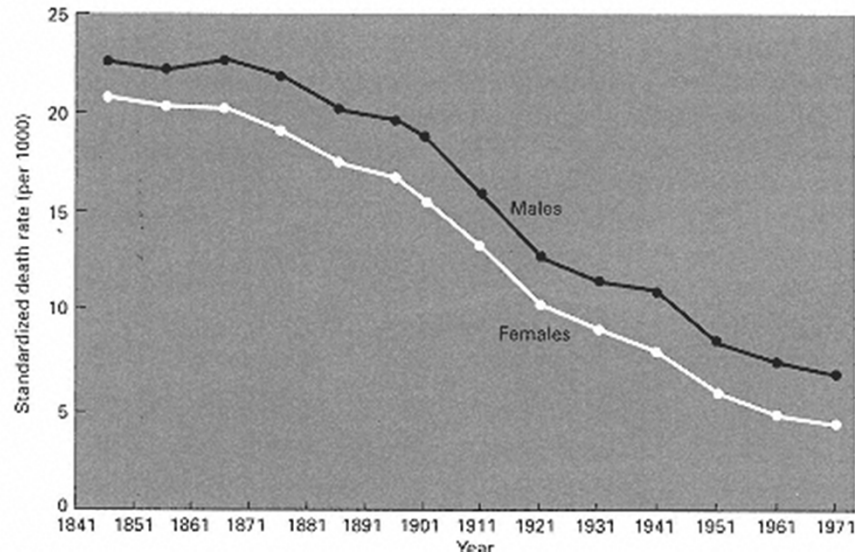
## 4. Els antibiòtics

– La penicil·lina (Fleming)



- Fleming parteix de les investigacions anteriors sobre organismes devoradors de bacteris. Poques casualitats aquell agost de 1928 amb la penicil·lina. Convençut del poder dels antibiòtics per a curar les malalties.
- La penicil·lina no es va desenvolupar per la seua relativa efectivitat i dificultat de produir en grans quantitats (inestable). Ocult durant una dècada.
- Ernst Chain i Howard Florey (Oxford) reproduïxen els experiments de Fleming. Amb ajuda els EUA es produeix penicil·lina en grans quantitats. Gran èxit en la seua aplicació durant la Segona Guerra Mundial.
- 1945 reben el premi Nobel juntament amb Fleming.
- Cerca d'altres antibiòtics. Microbis aïllats progressivament (Waksman, Dubos, Duggar). A la recerca de la panacea, però amb límits. Resistència als microbis (noves soques de superbacteris resistents).
- Molts van fer carrera entre el món acadèmic i la indústria. Assessors d'empreses farmacèutiques (Merck, Wellcome). Enormes recursos en investigació mèdica.

# Transició demogràfica



¿Quin paper tingueren els antibiòtics en la reducció de l'índex de mortalitat? ¿O foren altres qüestions les que varen millorar la qualitat de vida (alimentació, higiene, etc.)?

# 5. La física i la medicina

Electricitat

Rajos X

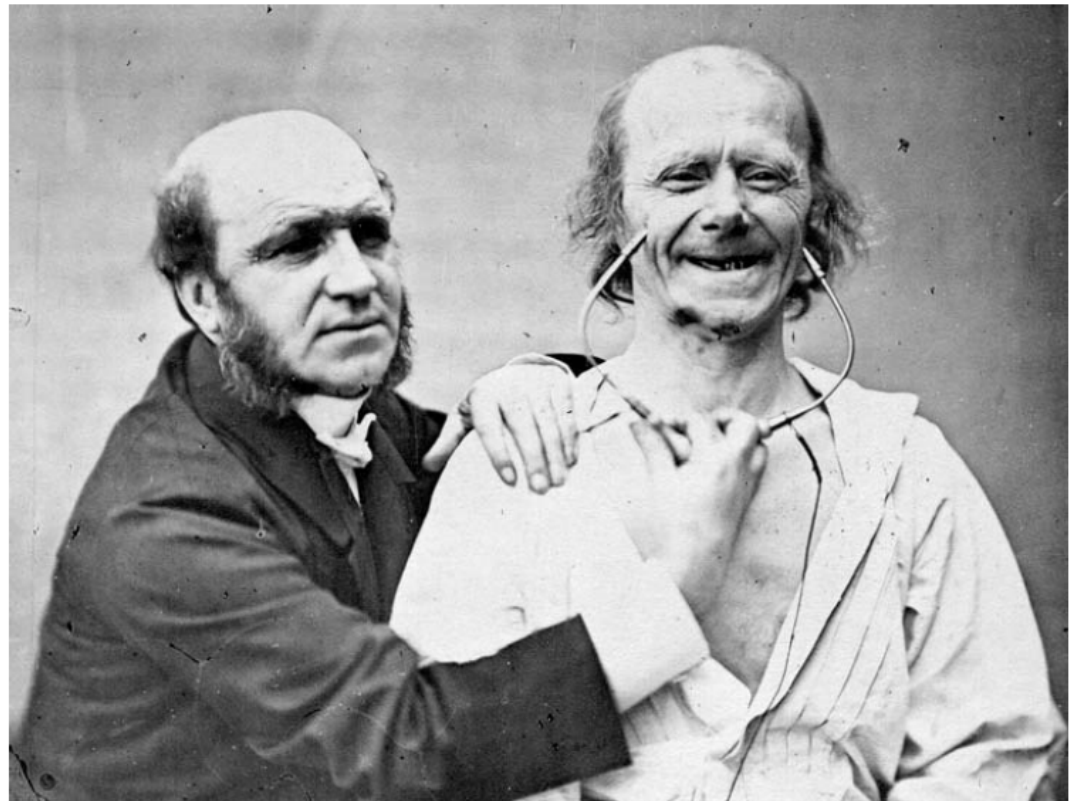
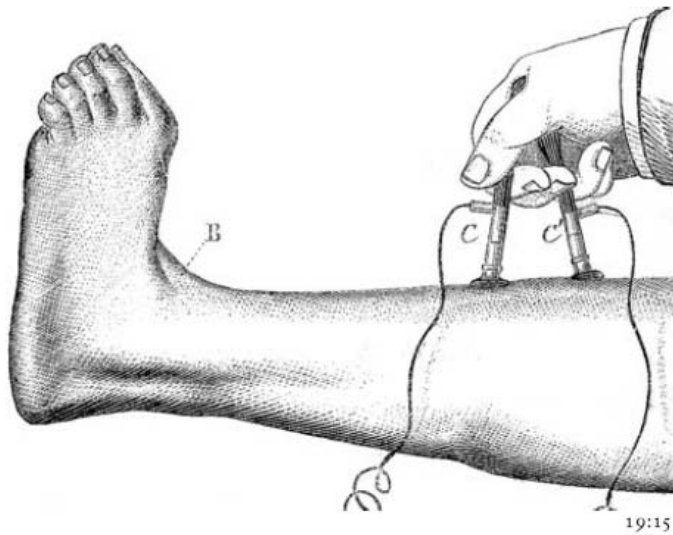
Ecografia

Noves tècniques: ressonància  
magnètica, TAC, TCP

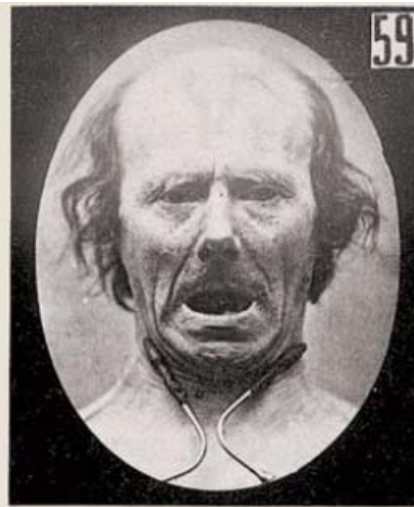
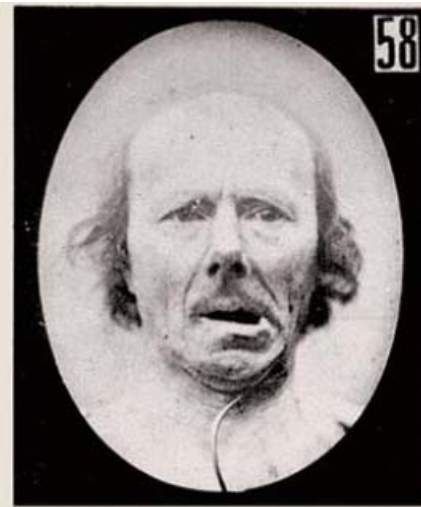


# 5.1. Electricitat

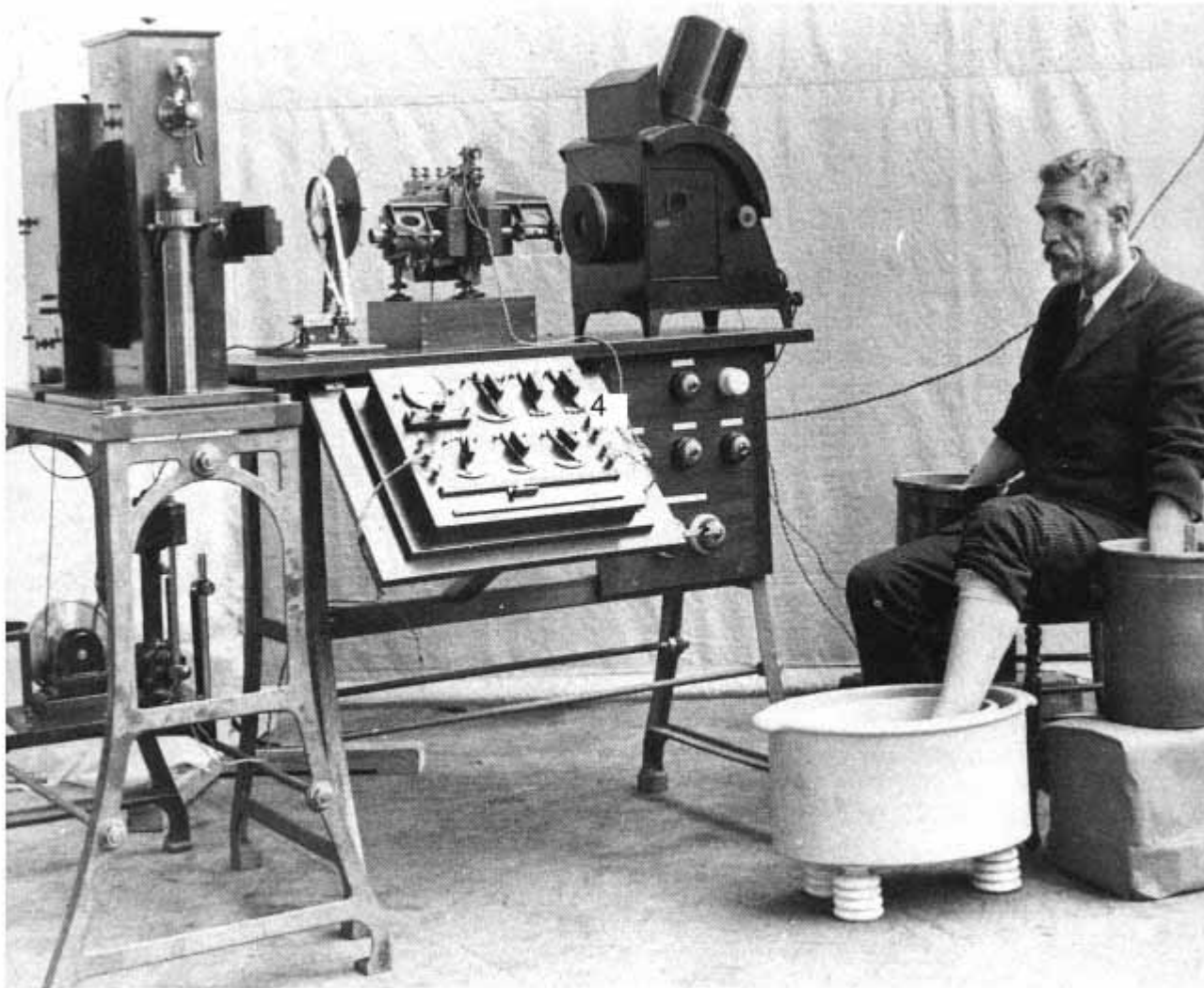
- Galvanisme
- Electroteràpies



Duchene de Boulogne (1806-1875) – Experiments de  
1862 amb electricitat i músculs facials



# Electrocardiogrames



Electrocardiograph manufactured by Cambridge Scientific Instruments in association with Willem Einthoven in 1912.

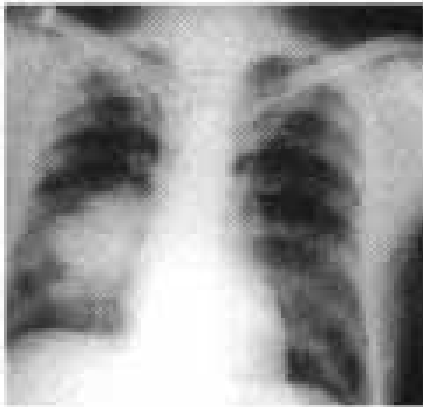
The electrodes were tubs of electrolyte solution (usually saline) in which the patients immersed their limbs.



Electrocardiòmetres  
1952

## 5.2. Rajos X

Radiografia presa per Wilhelm Röntgen en 1896.



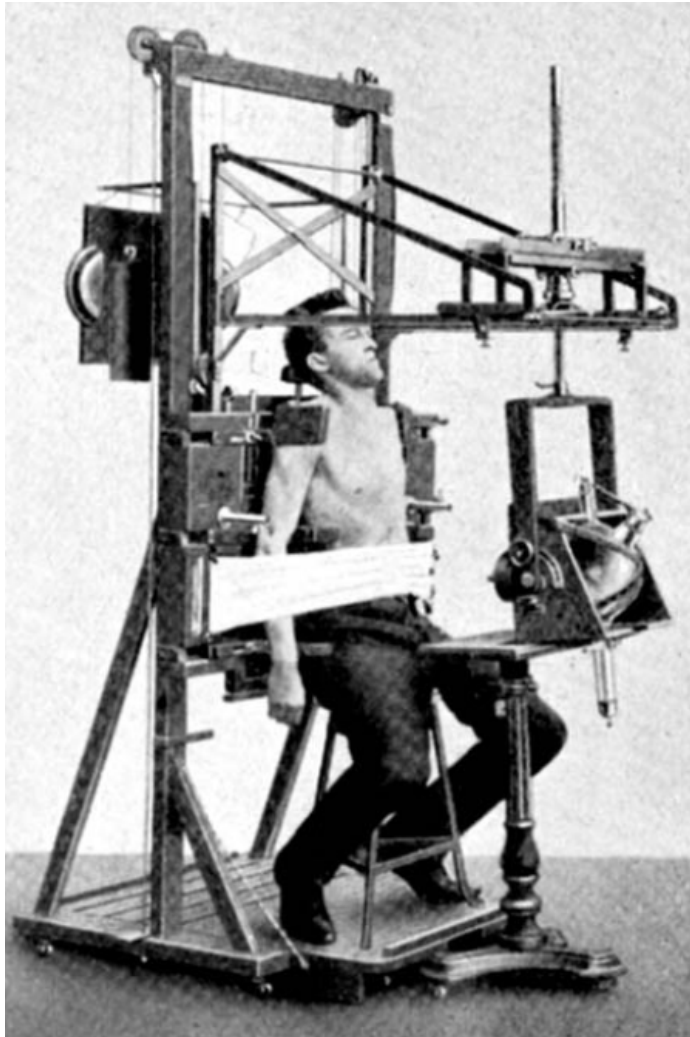
Chest X-ray film showing a cancer of the lung.



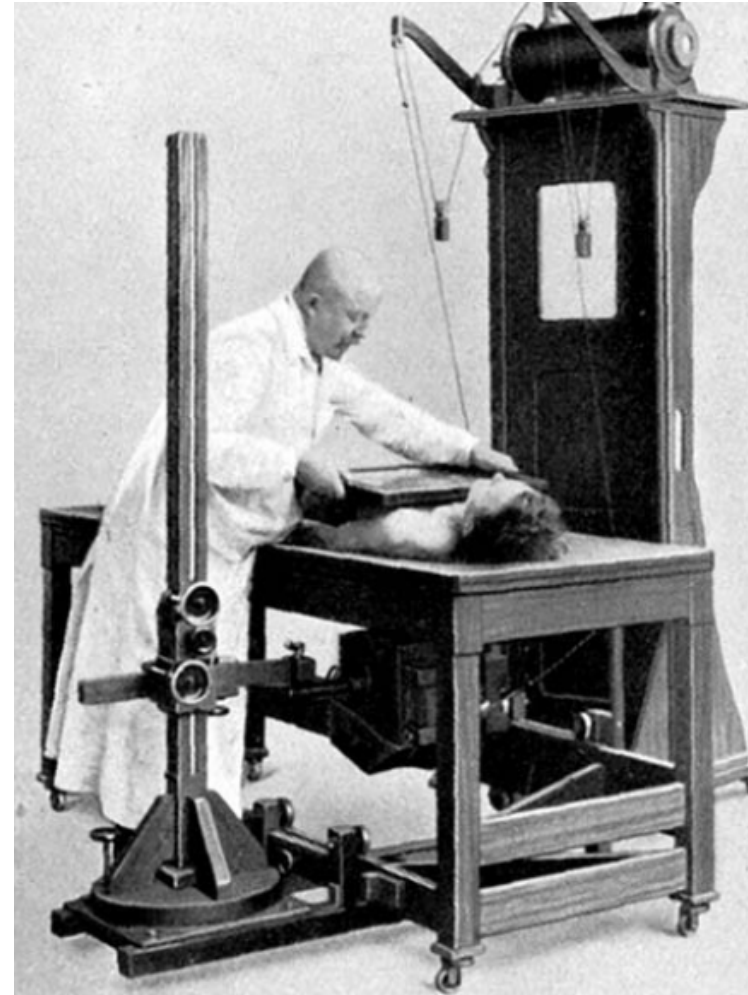
Child in X-ray department, 1920s.



## 5.2. Rajos X

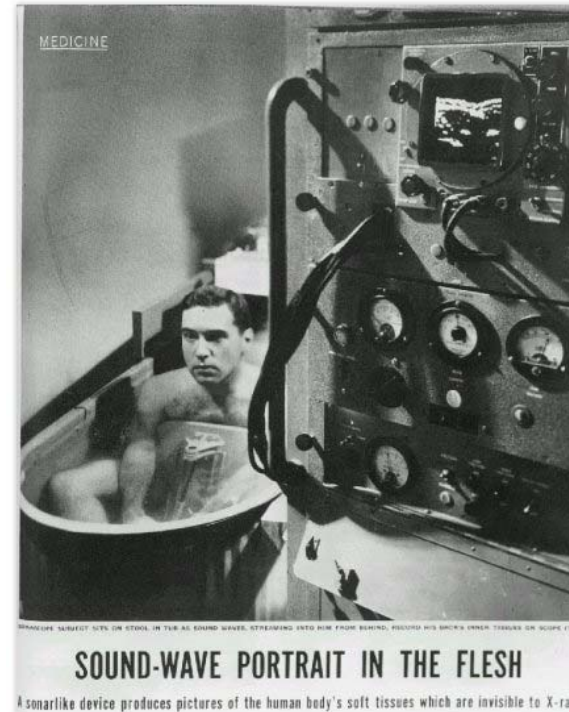


Rajos X al voltant de 1912.



## 5.3. Ecografia

Primeres investigacions del **Dr. Douglass Howry** els anys 40 a partir de l'ús d'uns transductors que generava ultrasons que després es recollien i generaven imatges bidimensionals dels teixits tous (somascope).

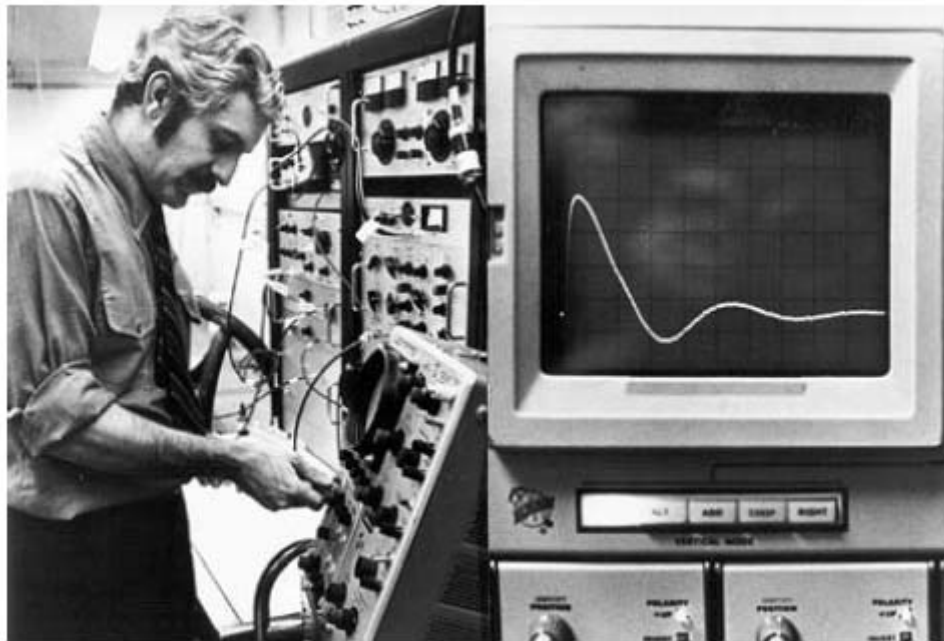


## 5.4. Noves tècniques: Ressonància magnètica

### Tumor Detection by Nuclear Magnetic Resonance

*Raymond Damadian*

Abstract. Spin echo nuclear magnetic resonance measurement  
a method for discriminating between malignant tumors and normal



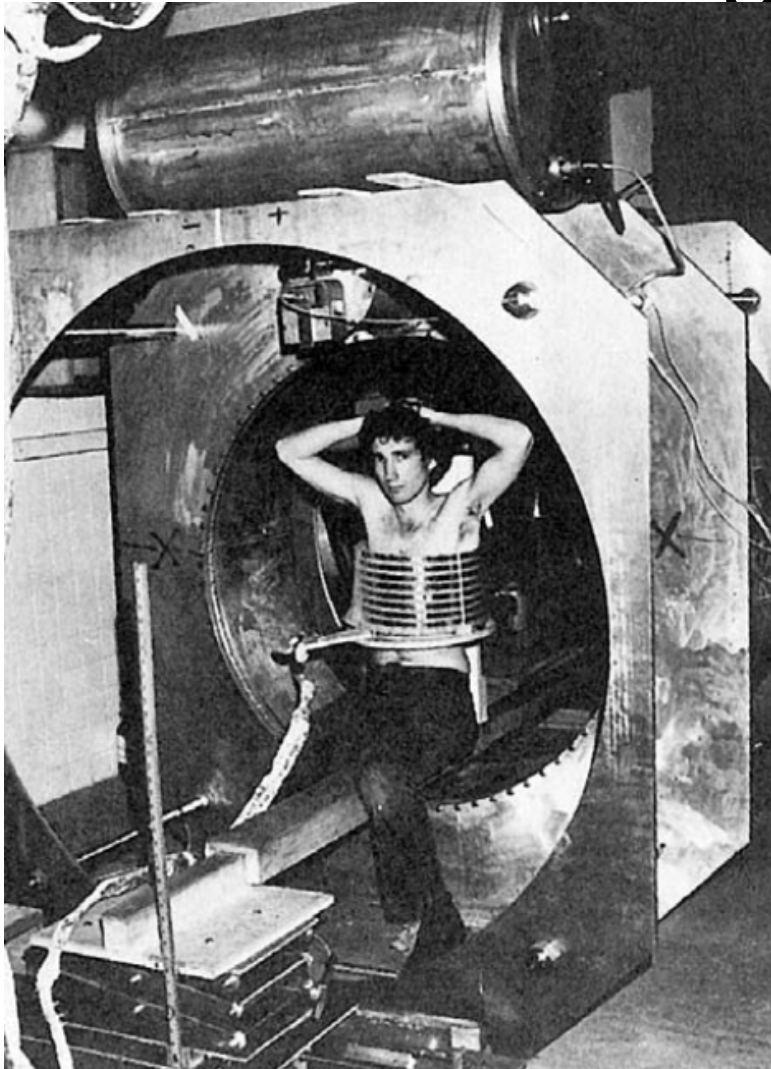
SCIENCE 1971;171:1151.

94:2

Raymond Damadian in his laboratory



# 5.4. Noves tècniques: Ressonància magnètica



Un dels primers equips de ressonància magnètica en 1977 amb els resultats a baix.



## 5.4. Noves tècniques: Ressonància magnètica 1990s



## 5.4. Noves tècniques: Ressonància magnètica 1990s



96:7



96:8

## 5.4. Noves tècniques: TAC



FIG. 5.  
Illustration of the patient in position.

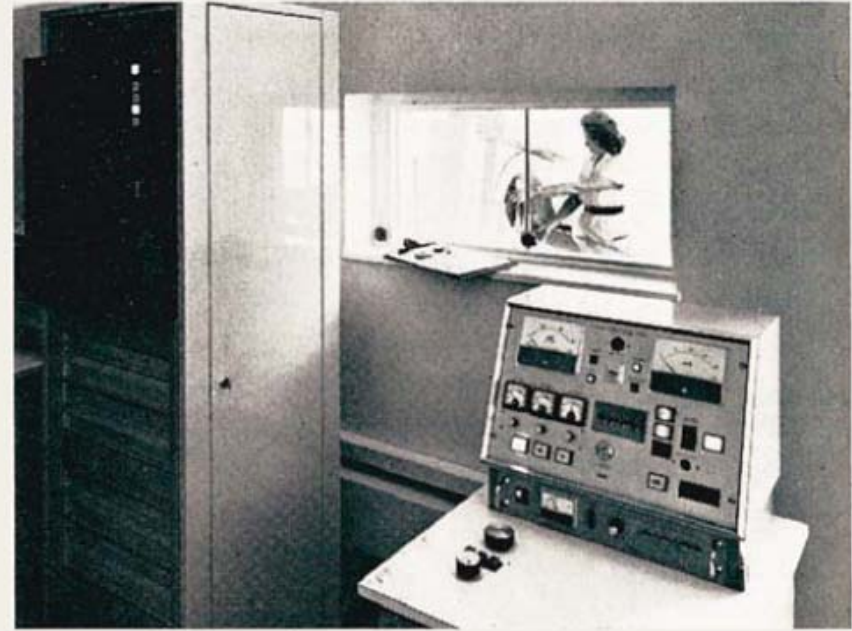


FIG. 6.  
X-ray control console.

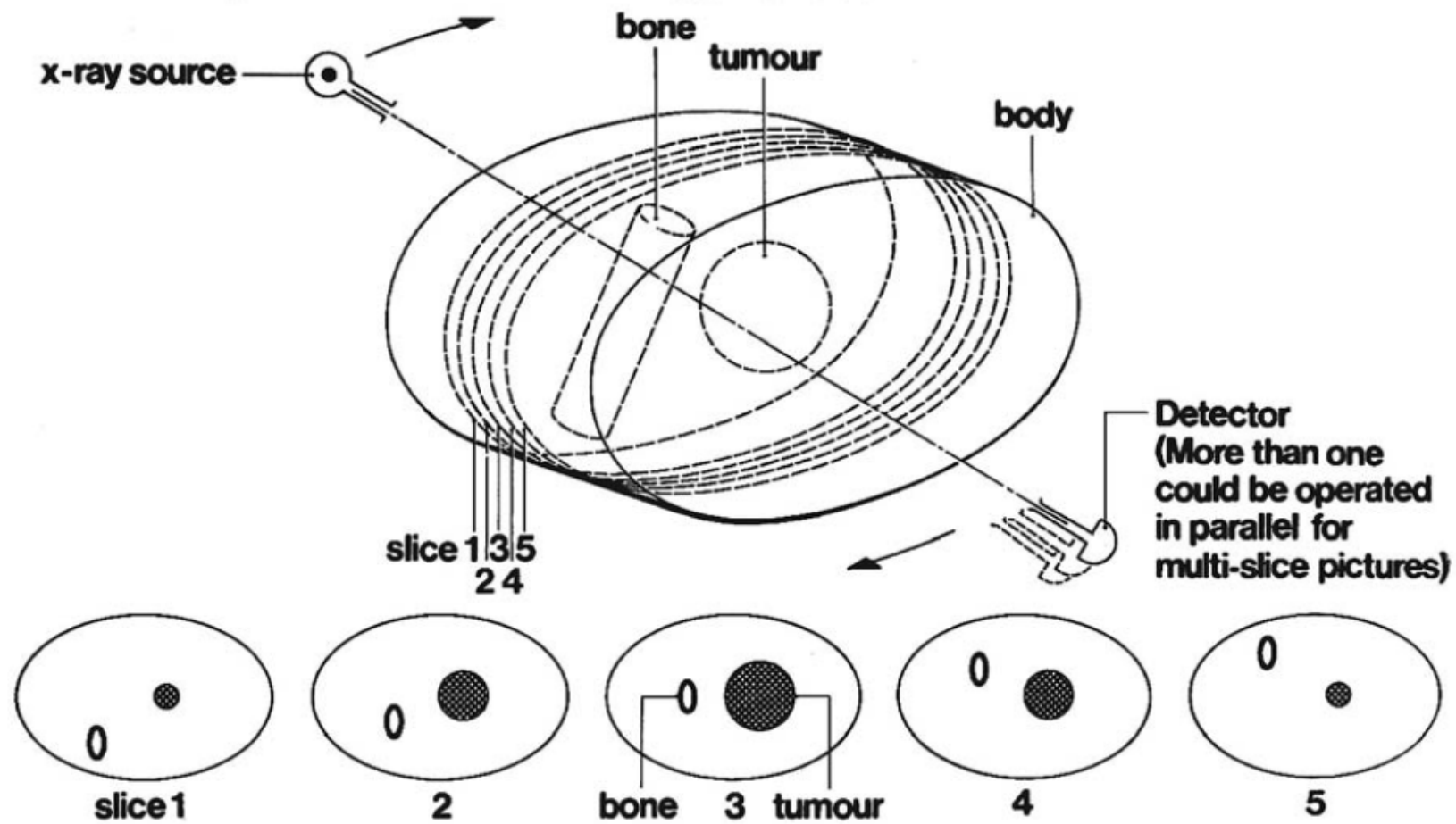
95:7

Desenvolupat per Godfrey Hounsfield, premi Nobel en 1979 per les seues contribucions a la tomografia axial computada (avui: tomografia computada TC).

Fragment d'un famós treball de Hounsfield sobre el TAC.

DECEMBER 1973

*Computerized transverse axial scanning (tomography): Part I. Description of system*



**slices taken at 5 levels**

**FIG. 1.**

## 5.4. Noves tècniques: TAC

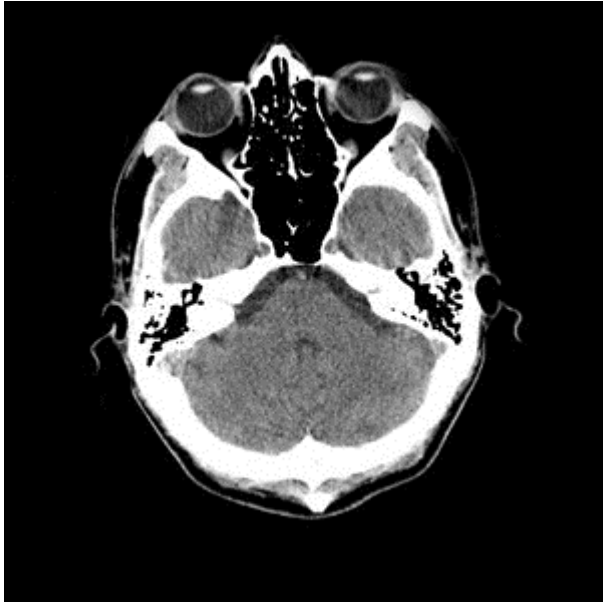
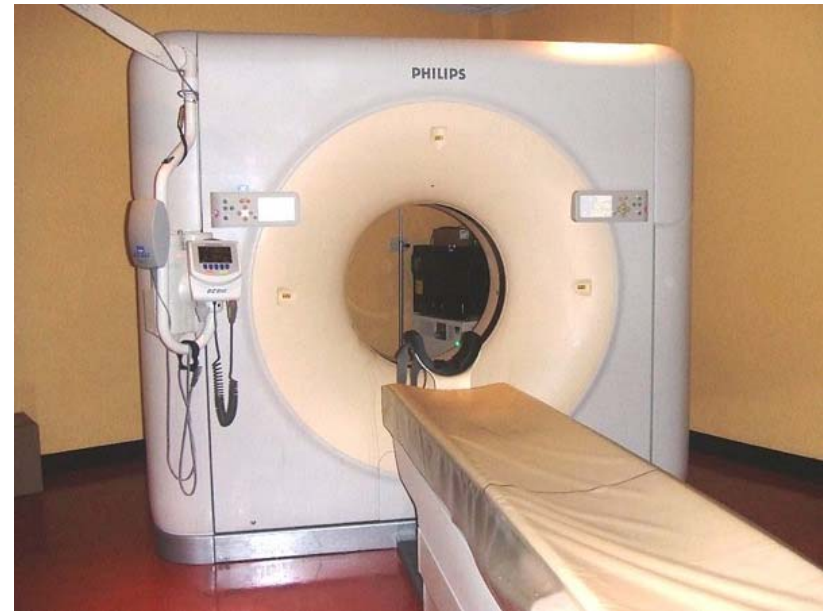
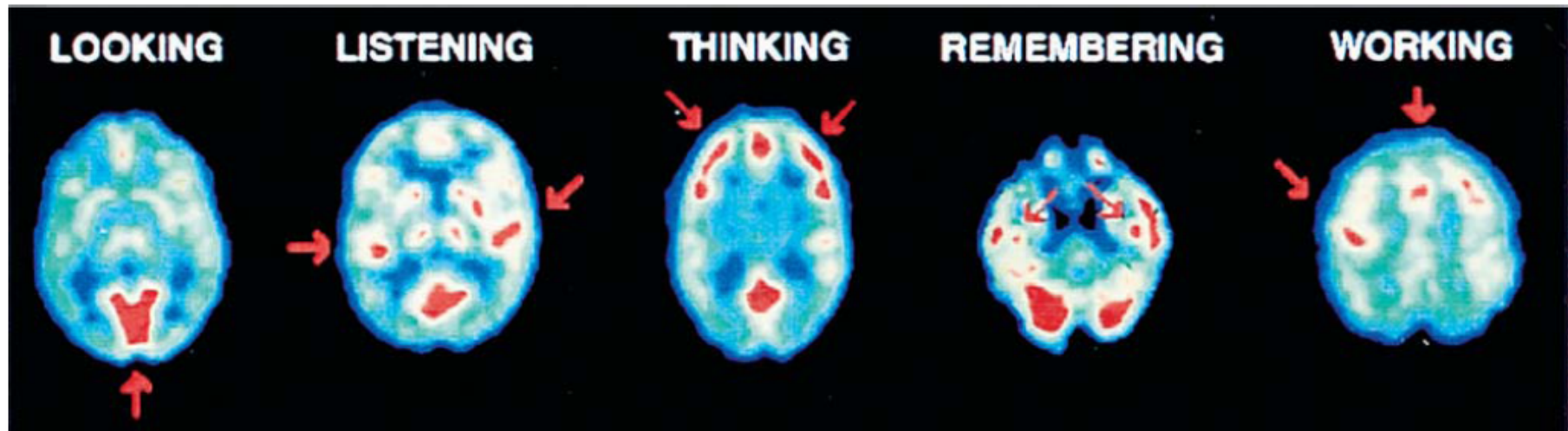


Imagen TAC d'un cap humà.

La tomografia axial computeritzada (TAC), tècnica d'imatge mèdica que utilitza radiació X per a obtenir talls o seccions d'objectes anatòmics amb fins diagnòstics.



## 5.4. Noves tècniques: Tomografia per emissió de positrons (PET)



Imatges que mostren l'activitat cerebral (consum de glucosa) quan es fan diverses activitats.

## 5.5. Noves tècniques: Tomografia per emissió de positrons (PET)





# Del laboratori a la pràctica clínica

- Dificultats per a realitzar aquesta translació.

# BIBLIOGRAFIA

Andras Gedeon, *Science and technology in medicine*, New York, Springer, 2006.

# La ciència farmacèutica com a disciplina i professió

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

- ¿Què és una professió?
- ¿Què és una disciplina científica?
- ¿Són professions totes les disciplines científiques?
- ¿Quins són els factors que determinen la seua aparició i el seu desenvolupament?
- ¿Pot fragmentar-se una disciplina o una professió?
- ¿Pot desaparèixer una professió?

# Sumari

## 1. Generalitats:

- Concepte de professió
- Concepte de disciplina

## 2. Evolució de la farmàcia com a professió i disciplina

- 2.1. Desenvolupament del sistema d'ensenyament: gremial i universitari
- 2.2. Coneixements
- 2.3. Control
- 2.4. Societats professionals
- 2.5. Codis ètics
- 2.6. Imatge pública

# 1. Generalitats

## **Concepte de professió**

Tradicionalment, són professions aquelles ocupacions laborals que requereixen, per a poder-les practicar, un títol universitari.

Així, des de l'edat mitjana ja eren professions l'advocacia o la medicina, perquè el seu exercici exigia un títol universitari; això és, una formació reglada que, per mitjà d'un sistema d'avaluació (exàmens), condueix a l'obtenció d'un títol que concedeix la universitat i que reconeix l'Estat (en el seu nom, el rei o el president de la República).

En l'àmbit laboral, el procés de professionalització s'imposà en el marc de la Revolució Industrial.

# 1. Generalitats

## **Concepte de professió**

El concepte de professió s'oposa al d'ocupació laboral, l'exercici del qual no requereix una titulació universitària. L'aprenentatge s'aconsegueix per la pràctica, o siga, sense un programa de formació prefixat.

Així, per exemple:

- odontòleg (professió) vs. dentista (ocupació laboral)
- fisioterapeuta (professió) vs. massatgista (ocupació laboral)
- agrònom (professió) vs. agricultor (ocupació laboral)

# 1. Generalitats

## Concepte de professió

### Requisits:

- un conjunt de **coneixements teòrics i d'habilitats pràctiques** que poden ser aplicats a la resolució d'una gran varietat de problemes;
- una **via de formació** que permeti l'adquisició d'aquests coneixements;
- un **sistema de control** que regule l'accés a la titulació;
- l'existència d'**associacions professionals** encarregades de l'organització i control de la professió;
- un **codi de conducta** destinat a assegurar la integritat professional;
- la realització d'un servei que, en general, es considera útil per al **bé comú**.



# 1. Generalitats

## **Concepte de disciplina**

Vinculat originalment a l'àmbit de l'educació: el mestre imparteix la doctrina i el deixeble s'instrueix i es disciplina.

Al segle XIX apareixen les primeres disciplines científiques, que responen a:

- la necessitat de concentrar l'atenció sobre un camp limitat de desenvolupament de la ciència;
- l'increment (exponencial) del volum de coneixements;
- la dificultat creixent per a dominar totes les destreses;
- el model d'ensenyament (p. e., compartimentat en assignatures per mitjà d'un compendi, o llibre de text, que tendeix a donar una consistència real a la matèria d'estudi).

# 1. Generalitats

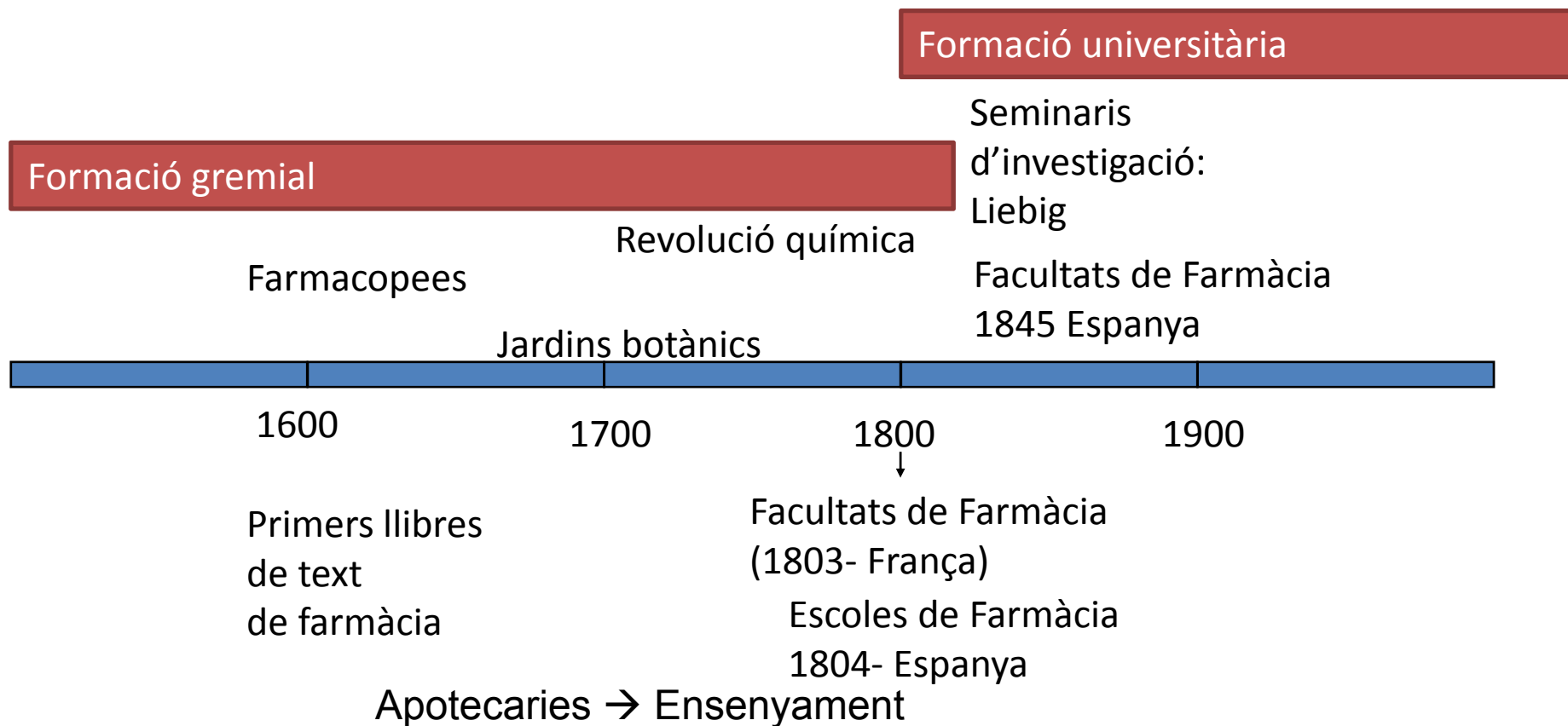
## **Concepte de disciplina científica**

### **Requisits:**

- un cos de coneixements (teories, models, paradigmes, etc.);
- una literatura (revistes, llibres, diccionaris) amb un llenguatge específic;
- unes imatges arquetípiques de la disciplina;
- unes pràctiques regulars més o menys codificades;
- un “país” propi, que inclou institucions basades en els drets i les responsabilitats dels seus “ciutadans” (una comunitat);
- un reconeixement de l’existència de la disciplina per part de persones o grups aliens a ella;
- un conjunt de valors compartits i problemes no resolts;
- una genealogia o “descendència familiar” que inclou unes narracions més o menys heroiques o èpiques sobre el seu passat.

# 2. Evolució de la farmàcia com a professió i disciplina

## 2.1. Desenvolupament del sistema d'ensenyament





Annibal Barlet,  
*Le vray et méthodique  
cours de la physique  
resolutive vulgairement  
dite chymie*  
Paris, Charles, p. 216.

## Formació gremial

- Contracte entre aprenent i mestre apotecari.
- Formació pràctica.
- Examen controlat pel gremi (inicialment) i després per l'estat (Protomedicat, juntes governatives, etc.).
- Viatges formatius.



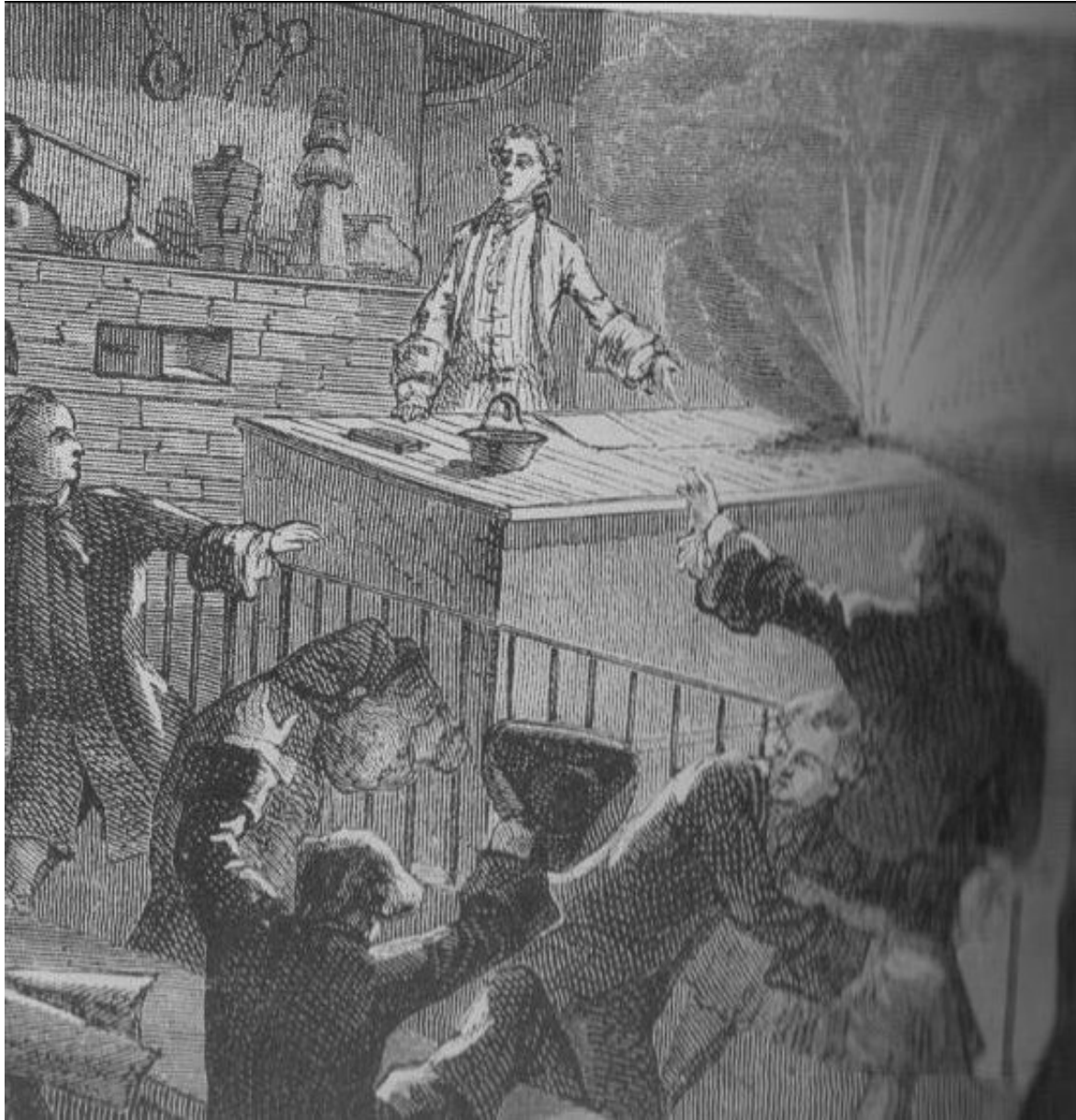
Llibre àrab de medicines simples del [De Materia Medica](#) de Dioscòrides. Cumin & dill.  
c. [1334](#) (British Museum de Londres)



Dispensa de medicaments (*Tacuinum sanitatis*, segle XIV).



Típica escena medieval: el metge diagnostica una malaltia a través de la uroscòpia i envia algun familiar del malalt a l'obrador de l'apotecari amb la recepta.



Guillaume F.  
Rouelle,  
*Cours de chimie  
au Jardin du Roi*

Creació d'institucions  
d'ensenyament en el segle  
XVIII.

1. Els jardins botànics.
2. Curs de química.

# La formació universitària: creació de les facultats de farmàcia

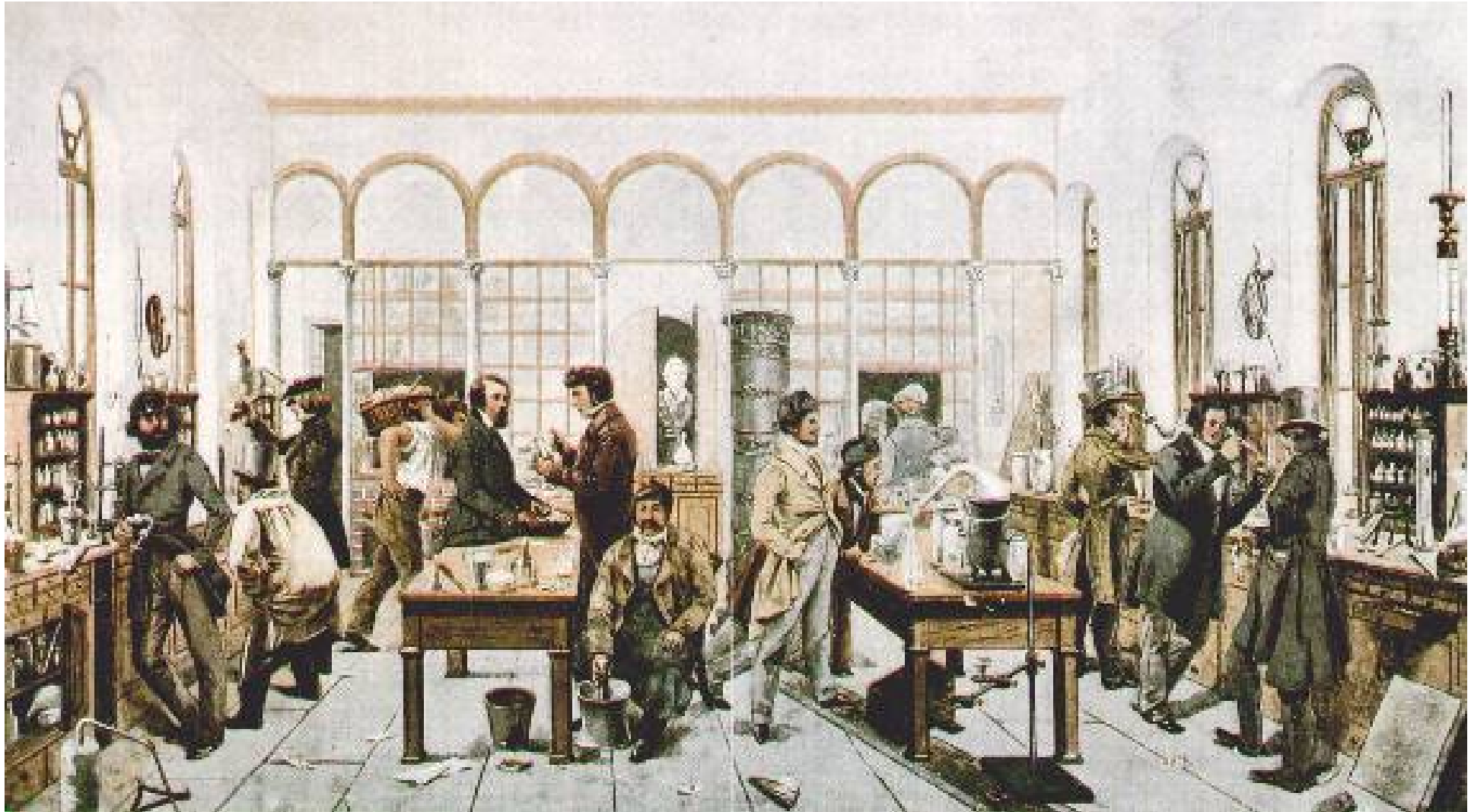
1. 1803 (França) i 1804 (Espanya). Inicialment són institucions deslligades de la universitat. La formació reglada conviu amb la formació pràctica en els gremis. Es requereixen al voltant de 3 anys a l'escola. Formació de 8 anys en el gremi que pot limitar a 3 anys si se segueixen cursos de l'escola. Exàmens sota el control de les escoles.
2. Mitjan segle XIX. Les escoles de farmàcia s'integren a la universitat (pla Pidal, 1845) i adquireixen les característiques fonamentals de la formació universitària.



## La formació universitària: creació de les facultats de farmàcia

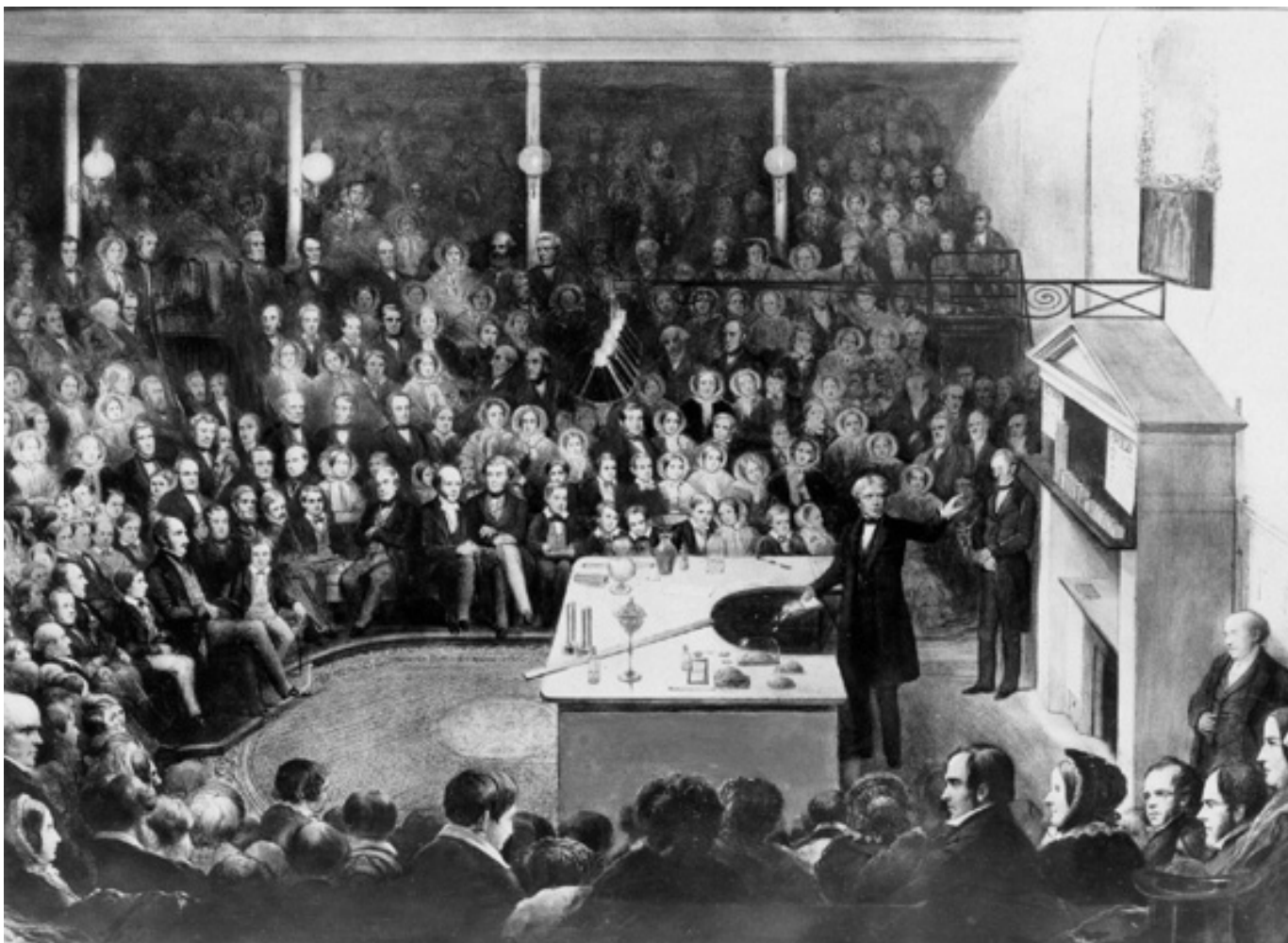
3. Formació en el segle XIX. La farmàcia com a art o activitat pràctica amb fonament científic: basada en la química i en la història natural. ¿És aplicable a l'actualitat?
4. Investigació: Seminaris d'investigació. La universitat com a centre d'investigació.

# Seminaris d'investigació



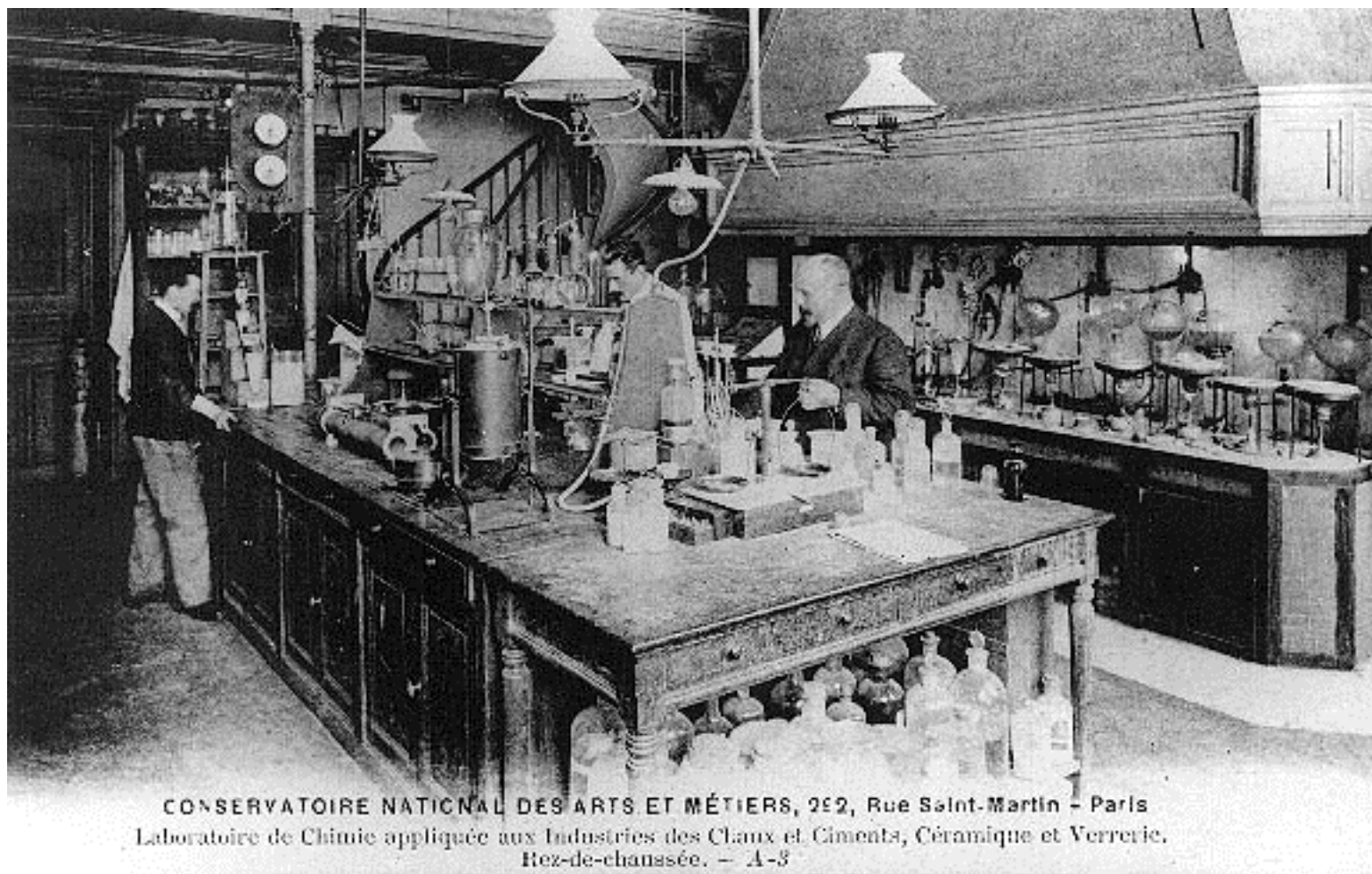
# Ensenyament

Classes magistrals



"Juvenile Lectures on Metals" de Michael Faraday. El científic britànic impartí diverses lliçons populars sobre els metalls durant el Nadal de 1855 a 1856 davant el nombrós públic de la Royal Institution de Londres.

Auguste Verneuil dans son laboratoire de chimie appliquée aux industries des chaux et ciments, céramique et verrerie 1910



Groupe d'élèves dans le laboratoire de chimie de l'École centrale des Arts et Manufactures 1905

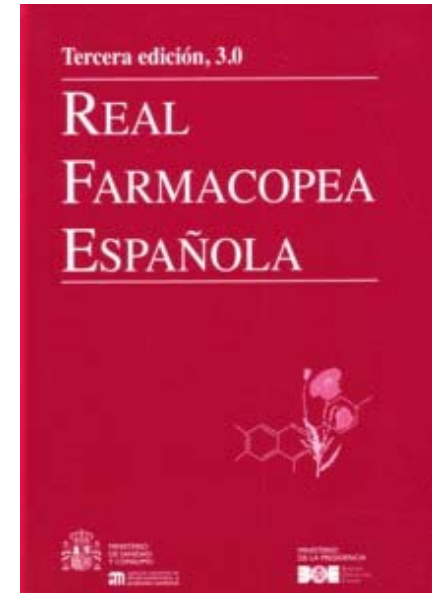


## 2.2. Coneixements

- Grans textos clàssics (Dioscòrides, s. I dC) fins als moderns tractats de farmàcia.
- Literatura científica relacionada amb la farmàcia.
- Sistemes de recuperació de la informació.

## 2.3. Control

- Exàmens i títols.
- Limitacions a la pràctica Professional.
- La gestió de les apotecaries farmacèutiques.
- Farmacopees: codis oficials que per imposició legal regulen els medicaments en una determinada unitat política.



## 2.3.1. Farmacopees

La Reial Farmacopea Espanyola és el compendi legal de qualitat de medicaments, codi de referència per a tots els àmbits relacionats amb el medicament. Segons l'art. 11.3 de la Llei 29/2006, de garanties i ús racional dels medicaments i productes sanitaris, és el codi que estableix la qualitat que han de complir els principis actius i excipients que entren en la composició dels medicaments d'ús humà i veterinari.

La quarta edició de la Reial Farmacopea Espanyola ha sigut aprovada per l'Ordre SPI/2891/2010, de 3 de novembre (BOE d'11 de novembre de 2010). Es publica exclusivament en format electrònic, en coedició amb l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris, responsable del seu contingut. L'accés es fa mitjançant subscripció, a través de la seua electrònica de l'Agència Estatal Butlletí Oficial de l'Estat:

<https://extranet.boe.es/index.php?referer=/farmacopea/index.php>



## 2.4. Societats professionals

- Col·legi de farmacèutics de València:

Privilegi de Maria de Castella, pel qual s'aprova la constitució del Col·legi d'Apotecaris de València. València, 20 de març de 1441

Arxiu del Regne de València. Cancelleria Reial, n. 260, ff. 83-86.

[http://www.redfarmaceutica.com/micof/dsp\\_privilegioMicof.cfm](http://www.redfarmaceutica.com/micof/dsp_privilegioMicof.cfm)

# Cuadernos de Farmacia

Revista de Actualidad Farmacéutica



**LAS FARMACIAS VALENCIANAS EXIGEN AL CONSEJL UN CALENDARIO DE PAGOS REAL Y EFECTIVO**



**EL COLEGIO DE VALENCIA PRESENTA UN ESTUDIO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA FARMACIA EN EL NUEVO MARCO ECONÓMICO**

## 2.4. Societats professionals

**LA GENERALITAT VALENCIANA SE HA QUEDADO**

**¡¡OTRA VEZ!!**

**SIN DINERO PARA MEDICAMENTOS**

Consulte con su farmacéutico

## 2.4. Societats professionals

COMENTARI



Cuadernos de Farmacia

*Cuadernos de farmacia, juny 2012.*

## 2.4. Societats professionals

**Las oficinas de farmacia  
de la Comunidad Valenciana  
cerrarán los días**

**7 y 8 DE JUNIO**

**Nos vemos obligados a cerrar por la  
situación insostenible en que nos  
ha dejado la Administración  
valenciana, que aún debe TODOS los  
medicamentos que se les han  
dispensado a los ciudadanos en  
febrero, marzo, abril y mayo**

**CONSULTE A SU FARMACÉUTICO**



**DATES CLAU**

3 novembre 2011. La Generalitat devia les receptes dispensades des del mes de juliol. Calendari de pagaments.

13 desembre 2011. Incompliments i concentracions.

19 i 20 de desembre de 2011: Primer tancament de farmàcies.

Pagament de 60 milions, dels més de 400 milions d'euros que es devien.

23 abril 2012. La Generalitat encara deu tots els medicaments dispensats des del dia 1 de gener de 2012 fins a la data.

31 maig 2012. S'acorda per majoria el tancament patronal en les tres províncies els dies 7 i 8 de juny.

7 i 8 de juny de 2012. Pràcticament la totalitat de les farmàcies valencianes tanquen en senyal de protesta pel deute acumulat.

*Cuadernos de farmacia, juny 2012.*

## 2.4. Societats professionals



PÁGINA 4.



### **4. LAS FARMACIAS VALENCIANAS EXIGEN AL CONSELL UN CALENDARIO REAL Y URGENTE DE PAGOS PARA LA DEUDA**

La Asamblea Extraordinaria del Colegio de Valencia aprueba diferentes medidas para intentar solventar el gravísimo problema de los impagos de recetas por parte de la Generalitat.

### **8. EL COLEGIO DE FARMACÉUTICOS DE VALENCIA RENUEVA LA CARTELERÍA SOBRE EL CIERRE PATRONAL**

### **10. EL COLEGIO EXPONE A LOS MEDIOS LA SITUACIÓN LÍMITE DE LAS FARMACIAS POR LA DEUDA DEL CONSELL**

### **12. LAS FARMACIAS VALENCIANAS CIERRAN EL 7 Y 8 DE JUNIO PORQUE NECESITAN COBRAR AL MES Y REGULARIZAR LOS ATRASOS**

### **15. LAS FARMACIAS VALENCIANAS SECUNDAN MASIVAMENTE LOS CIERRES PATRONALES PARA REIVINDICAR UN PLAN DE PAGOS DE LA DEUDA**

## **MANIFEST EN DEFENSA DE LA SANITAT VALENCIANA (I)**

“El dret a la salut està consagrat per l’Organització Mundial de la Salut, la Declaració Universal dels Drets Humans, el Tractat de la Unió Europea, la Constitució Espanyola i l'Estatut d'Autonomia. Aquests drets estan avui en perill per la difícil situació en què es troben totes les professions sanitàries i que en absolut pot ser justificada per la situació de crisi econòmica, que afecta un dret essencial dels ciutadans com és el de viure el més saludablement possible.”

Signat pels representants dels col·legis de les professions sanitàries, que conformen Unió sanitària valenciana: Col·legis Oficials de Metges, Farmacèutics, Infermeria, Veterinaris, Psicòlegs, Fisioterapeutes, Òptics, Optometristes, Podòlegs, Dietistes-Nutricionistes, Terapeutes Ocupacionals i Logopedes.

Reunió de 19 de juny de 2012 al Col·legi de Farmacèutics de València.

## MANIFEST EN DEFENSA DE LA SANITAT VALENCIANA (II)

Els **poders públics** han d'establir els mecanismes legals oportuns perquè els pressupostos per a Sanitat siguen realistes i finalistes, amb la finalitat de protegir el dret dels ciutadans a la salut.

Els **professionals sanitaris** han de disposar del necessari assossec per a desenvolupar la seua tasca de la manera més eficient possible per a la salut dels ciutadans, sense decisions que posen en perill aquesta funció essencial.

Les **oficines de farmàcia** i altres gestors sanitaris han de rebre regularment i puntualment les contraprestacions econòmiques pels serveis que presten a la societat, única garantia per al manteniment dels drets ciutadans.

Les **institucions públiques** han de vetlar perquè es mantinga el Model Mediterrani de Sanitat i Farmàcia, reconegut per les més altes institucions polítiques i sanitàries europees per la seua professionalitat i proximitat als ciutadans.

Les **institucions educatives** han de tenir els suficients recursos per a mantenir els alts estàndards de formació dels professionals espanyols.

## 2.4.1 Exercici professional



- De produir a dispensar medicaments.
- Receptes i vendes.
- La farmàcia social.
- Altres països.





## 2.5. Codis ètics

- Medicaments orfes.
- Assaigs clínics: normes ètiques: “consentiment informat”.
- Experimentació animal: les tres “R”.

## 2.6. Imatge pública

- ¿Quina és la imatge pública actual de la farmàcia?
- L'oficina de farmàcia.
- La indústria farmacèutica.
- ¿Negoci o servei públic? ¿Salut o diners?

# Salut o negoci?

Lloc	Companyia	Ingressos*	Inversió R+D
1	<a href="#"><u>Pfizer</u></a>	\$46.133	\$7.520
2	<a href="#"><u>GlaxoSmithKline</u></a>	\$31.377	\$5.190
3	<a href="#"><u>Sanofi-Aventis</u></a>	\$30.919	\$9.310
4	<a href="#"><u>Johnson &amp; Johnson</u></a>	\$22.128	\$5.200
5	<a href="#"><u>Merck &amp; Co.</u></a>	\$21.493	\$4.010
6	<a href="#"><u>AstraZeneca</u></a>	\$21.426	\$3.800
7	<a href="#"><u>Novartis</u></a>	\$18.497	\$3.480
8	<a href="#"><u>Bristol-Myers Squibb</u></a>	\$15.482	\$2.500
9	<a href="#"><u>Wyeth</u></a>	\$13.964	\$2.460
10	<a href="#"><u>Abbott Labs</u></a>	\$13.756	\$1.690

# Bibliografia

*Farmacía de Remington*, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2003 (múltiples edicions en castellà i anglès).

Francisco Javier Puerto, Antonio González Bueno, *Compendio de historia de la farmacia y legislación farmacéutica*, Madrid, Síntesis, 2011.

# La indústria farmacéutica. Història i actualitat

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**  
**Prof.: José R. Bertomeu / Carmel Ferragud**



**VNIVERSITAT**  
**ED VALÈNCIA**

# Sumari

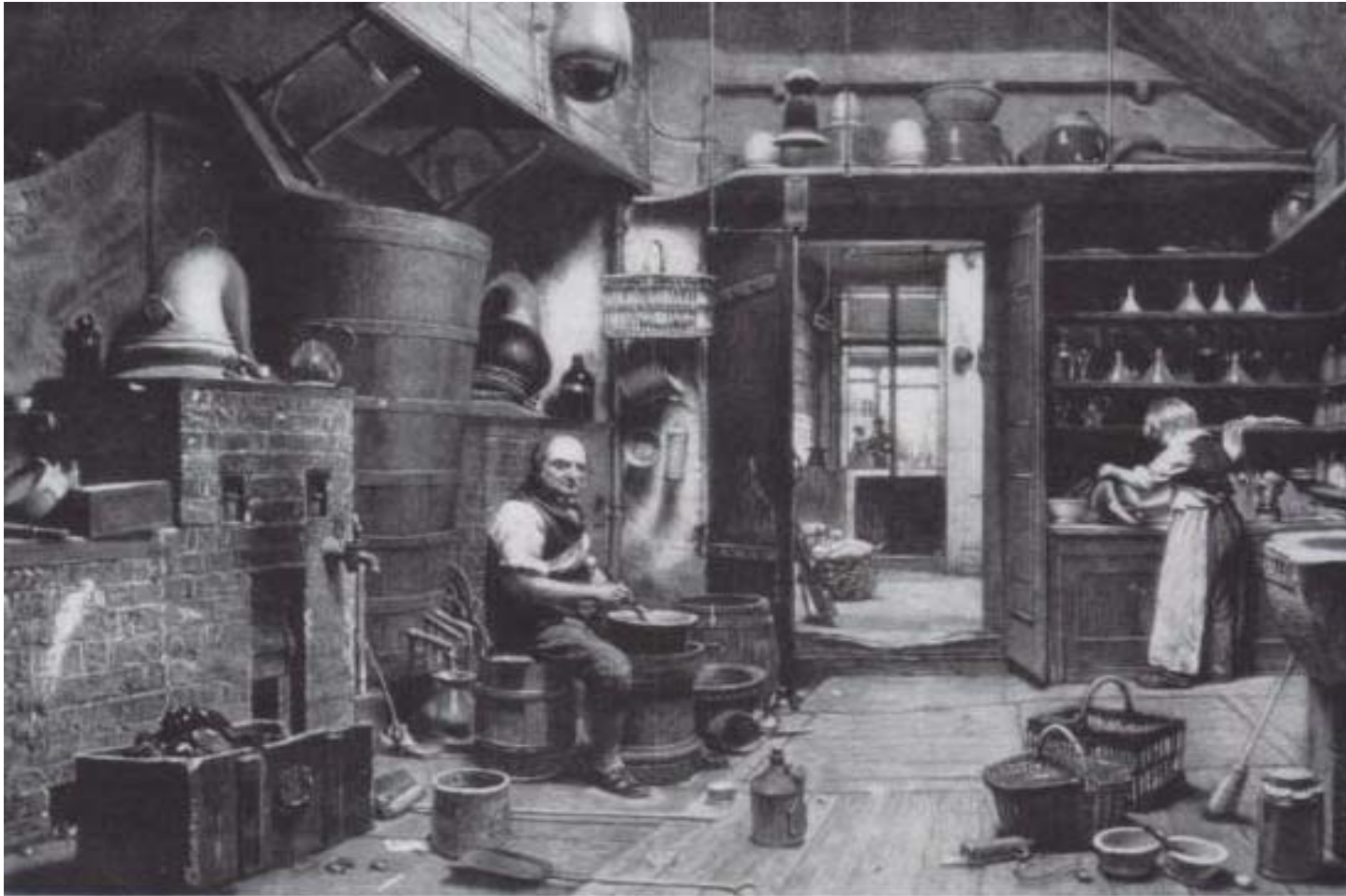
1. Una indústria artesanal fins al segle XIX
2. Les primeres indústries: els alcaloides
3. Segona meitat del segle XIX: la síntesi orgànica
4. 1880s-1890s: una dècada decisiva. La creació de moltes indústries
5. 1890-1914: creixement
6. 1914-1918: I Guerra Mundial
7. 1918-1939: entre guerres
8. 1939-1945: II Guerra Mundial
9. Després de la guerra: nous desenvolupaments
10. Un exemple actual: història de la companyia Novartis
11. La situació actual: despesa farmacèutica, inversió i desenvolupament, ocupació, genèrics i medicaments orfes

# 1. Una indústria artesanal: fins al segle XIX



- La farmàcia era una activitat artesanal; estigué regulada per gremis fins al segle XIX.
- Els medicaments eren produïts en l'apotecaria. Era una producció petita, que exigia poc personal, es comercialitzava en l'àmbit local i produïa uns beneficis suficients per a la subsistència d'una família. No requeria grans inversions de capital.

## INDÚSTRIA ARTESANAL



The back-room laboratory of a mid-19th century **pharmacy** in London typifies practice before large-scale industrialization of operative **pharmacy**. A furnace (*left*) is fitted at the top with a distillation head, attached to a condensing worm running through the large wooden vat beside it. Through the doorway can be seen a corner of the front dispensing room. A large marble mortar can be seen in the extreme right foreground. Here, at 225 Oxford Street, practiced John Bell, father of Jacob Bell who was a founder of the Pharmaceutical Society, founder and editor of the *Pharmaceutical Journal* and owner of this shop after the death of his father in 1849. The firm later developed into a large-scale manufacturing laboratory. (Engraving from a painting by W. Hunt, 1840; see Kassner, E. W.: *J. Am. Pharm. Ass.* 20:236-246, 1931)



## 2. Les primeres indústries: els alcaloides. Principis del segle XIX

- Primers alcaloides.
- E. Merck, creada en 1668, comença a produir alcaloides en 1872. Darmstadt.
- E. Schering, 1851: també s'especialitza en alcaloides.

### 3. Segona meitat XIX

- Creació de la indústria química orgànica de síntesi.
- Síntesi dels primers colorants.
- Relació entre la indústria de colorants i la indústria farmacèutica: CIBA (Suïssa), 1884, producció de medicaments i colorants.

## 4. Unes dècades decisives: 1880-1890s

- Producció massiva de medicaments.
- Píndoles.
- Màrqueting.



Burroughs Wellcome & Co. Head Office,  
Snow Hill, London, 1880s.





Display of products by Burroughs Wellcome & Co., at the International Medical and Sanitary Exhibition, London, 1881.

## 5. Creixement: 1890s-1914

- Increment de personal especialitzat associat amb la indústria.
- Creació de centres de recerca associats amb la indústria: 1894, Wellcome, Physiological Research Laboratories.
- Expansió dels mercats: Merck s'expandeix a partir de 1891 als EUA; en 1913 té ja 2.000 empleats.



The experimental pharmacology laboratory of the Wellcome Physiological Research Laboratories. 1909.



Workers packaging products at the Wellcome Chemical Works, Dartford. 1909

## 5. Creixement: 1890s-1914

- Nous medicaments.
- Bayer: Aspirina, 1898; 1900s, barbitúrics.
- Hoechst: Salvarsan (1910-1911): P. Ehrlich.



**BAYER**  
*Genuine*

# ASPIRIN

SAY "BAYER" when you buy Aspirin. Insist!  
Unless you see the "Bayer Cross" on tablets, you are not getting the genuine Bayer product prescribed by physicians over 23 years and proved safe by millions for

Colds	Headache
Toothache	Rheumatism
Neuritis	Lumbago
Neuralgia	Pain, Pain

Accept only "Bayer" package which contains proper directions.





## 6. La I Guerra Mundial (1914-1918)

- Crisi del comerç mundial.
- Patents alemanyes són apropiades pels EUA, que guanya notorietat en la indústria farmacèutica.

# 7. ENTRE GUERRES

## 1918-1939

- Nous produits:
  - Vitamines
  - Insulina
  - Hormones
  - Drogues “sulfa”: sulfonamida, sulfupiridina (1930s)

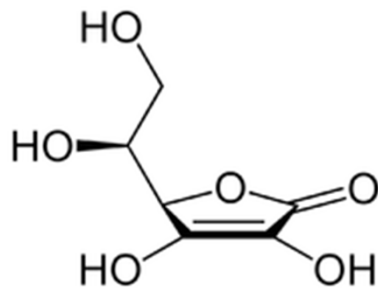
# 7.1. Vitamines

- Concepte de malaltia carencial (1900-1920). Funk: idees sobre vitamines (1912).
- Estudis sobre el beri-beri i la vitamina B. Obté la B1 cristal·litzada en 1930s.
- Estudis sobre l'escorbut (conegut pels mariners); primers estudis en 1907- Szent-Györgyi produeix en 1933 a gran escala l'àcid ascòrbic (vitamina C); premi Nobel 1937.
- Raquitisme: oli de fetge de bacallà (vitamina D).

# 7.1. Vitamines



1986: El metge i fisiòleg hongarès Albert Szent-Györgyi va morir als 93 anys en un hospital de Massachusetts(Estats Units). Pel seu descobriment de la vitamina C i els efectes de la seua mancança en l'organisme humà va rebre el 1937 el Premi Nobel de Fisiologia i Medicina. Doctor en medicina per les universitats de Budapest i Cambridge (Regne Unit), va emigrar als Estats Units el 1947. Estava en possessió del Premi Lasker pels seus treballs sobre les contraccions musculars i el càncer.



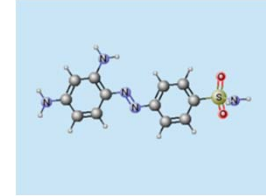
## 7.2. Insulina

- Estudis sobre la causa de la diabetis: la funció del pàncrees (1886-1890).
- Aïllament de la secreció interna del pàncrees (1922) Banting / Best.
- Primers assaigs (1922) autoexperimentació; xiquet diabètic de 12 anys.
- Obtenció d'insulina en estat pur: 1923-1926, primers assaigs terapèutics.
- Determinació de l'estructura química: 1945-1955.
- Formes sintètiques: 1966-1978.

## 7.3. Hormones

- Estudis sobre endocrinologia.
- Hormones: adrenalina (1856) – tiroxina (1915-1916), androsterona (1927, sintetitzada en 1934).
- Síntesi: 1930s, testosterona (1935).
- 1960s: anticonceptius.

## 7.4. Drogues sulfa



- Estudis de microbiologia: substàncies amb activitat antimicrobiana. Investigacions de F. Hietzch i J. Klarer (1932). La primera de les sulfamides va ser el denominat **prontosil**, que és un profàrmac. Els experiments amb prontosil van començar el 1932 en els laboratoris de la Bayer, llavors component de l'enorme empresa química alemanya IG Farbenindustrie AG. El prontosil és un colorant azoic que conté un grup sulfonamídic, descobert per un equip sota la direcció general de l'executiu de la Farben, Heinrich Hoerlein, sintetitzat pel químic de la Bayer Josef Klarer i provat sota la direcció del metge/investigador Gerhard Domagk. La primera comunicació oficial sobre el descobriment revolucionari no es va publicar fins a 1935, més de dos anys després que el medicament va ser patentat per Klarer i el seu soci d'investigacions Fritz Mietzsch.

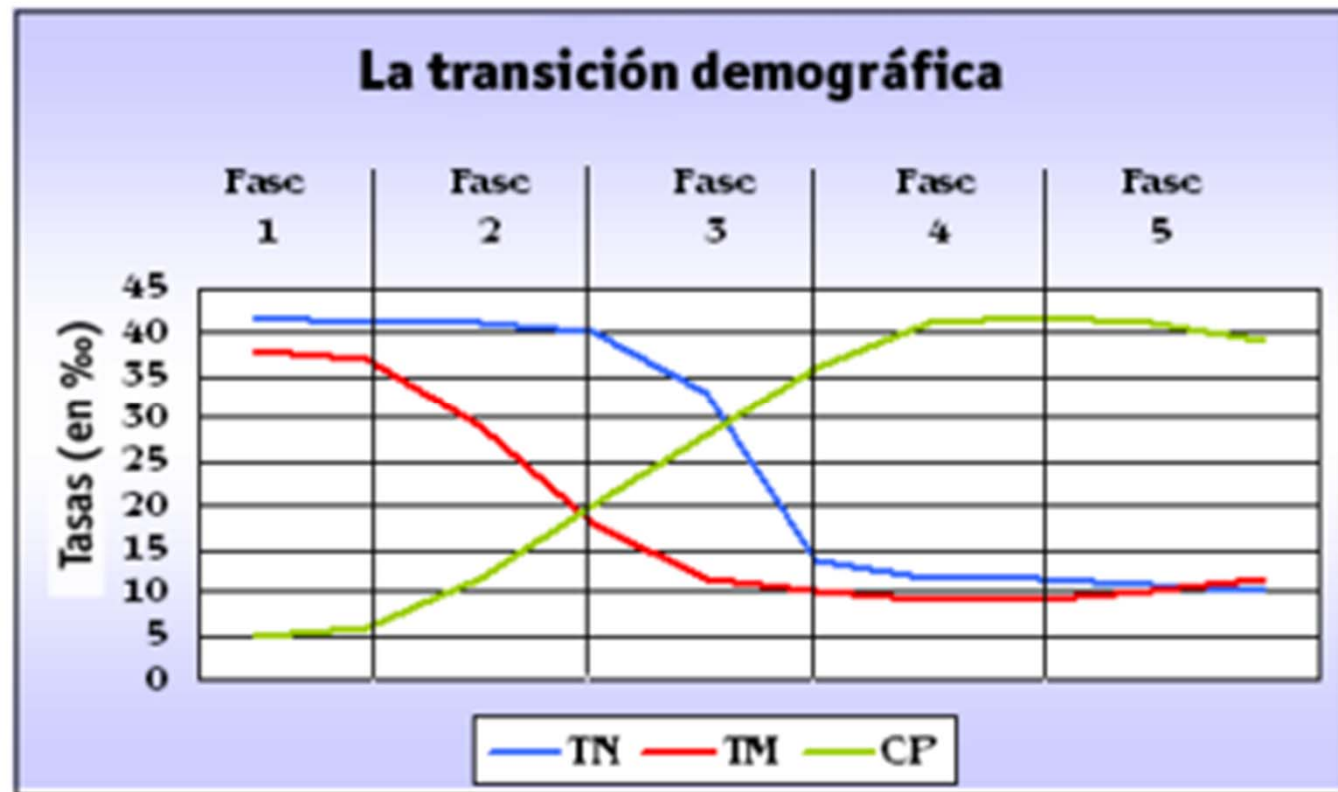
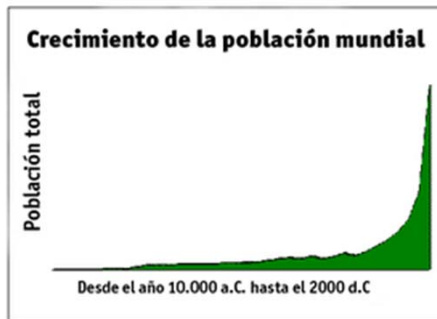
## 7.5. 1918-1939

### Resum

- Nous productes: vitamines, insulina, hormones, drogues sulfonamida, etc.
- Concentració de les indústries: creació de Imperial Chemical Industries (UK) i IG Farben (1925) a Alemanya.
- Domini del mercat per part d'Alemanya: 39%, 13% EUA, 12 % Regne Unit.
- Transició demogràfica.

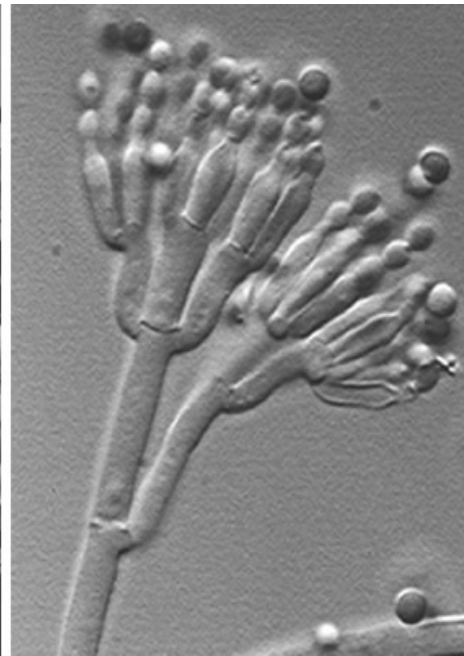
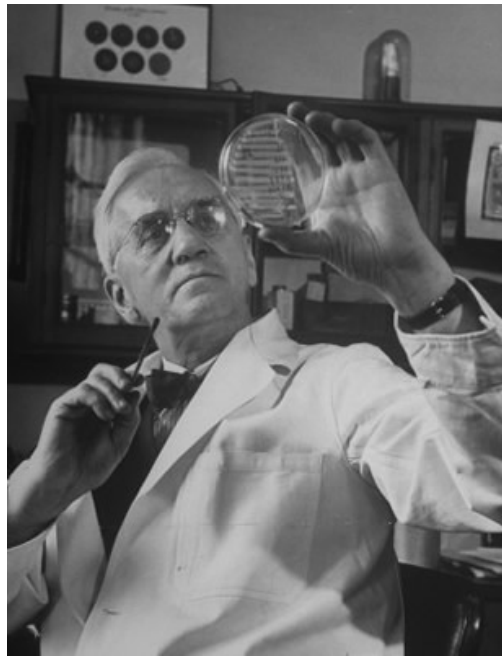


# Transició demogràfica



## 8. La II Guerra Mundial 1939-1945

- Desenvolupament de la penicil·lina: comença l'era dels antibiòtics.

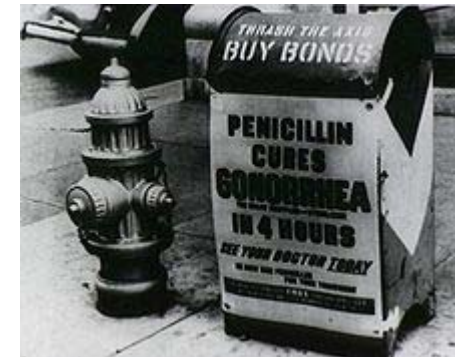
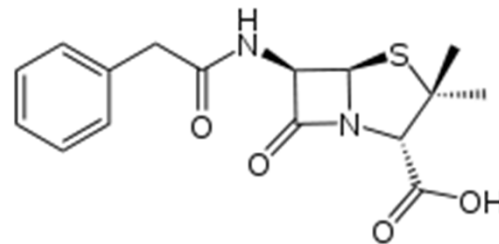


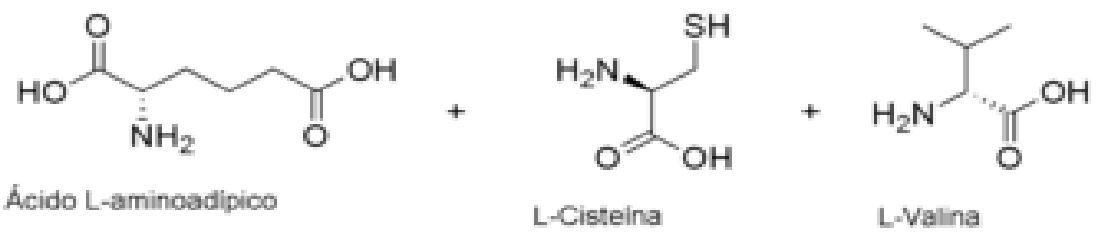
# 8.1. Antibiotics: penicil·lina

- Estudis sobre l'antagonisme entre bacteris i fongs: antibiosi (1889).
- Alexander Fleming - primers estudis sobre substàncies amb capacitat bacteriolítica.
- 1928: estudis amb estafilococs contaminats per la floridura *Penicillium rubrum*: aïllament de la substància responsable, penicil·lina.
- Penicil·lina: gran activitat contra estafilococs, estreptococs, altres bacils unida a la seua escassa nocivitat.
- Aïllament i purificació: 1929, publicació de poca repercussió - primers intents de Raistrick (1930-1932) - estudis de Florey i Chain (Oxford) + Fundació Rockefeller. Dificultats per la inestabilitat de la penicil·lina - creació d'una sal sòdica - investigacions amb animals - producció estable a partir de 1940.

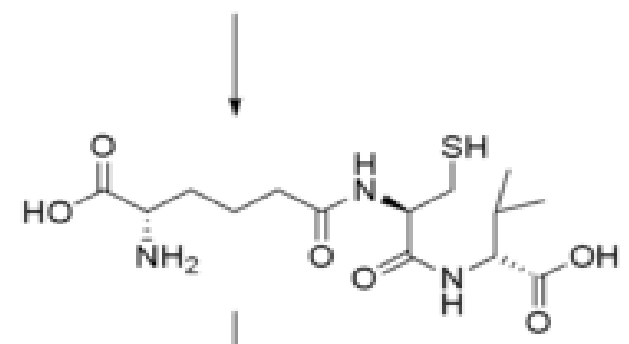
# 8.1. Antibiotics: penicil·lina

- Assaigs clínics: febrer de 1941 - publicats l'agost de 1941 - Primers usos contra una septicèmia (fracàs).
- Producció a escala industrial: EUA mantindrà la investigació en secret fins a finals de la guerra - 1945.
- 1950s: millor qualitat, noves formes d'administració.
- Diversos tipus de penicil·lines.
- Estudis de resistències i al·lèrgies 1960s-.

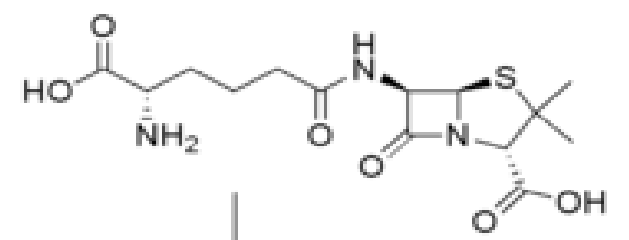




ACV- tripeptido

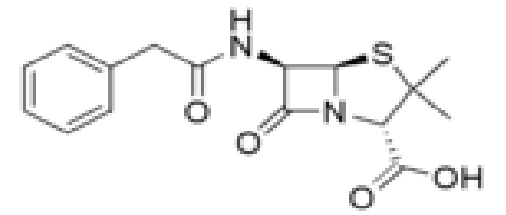


Isopenicilina N



Cefalosporinas

Penicilina G

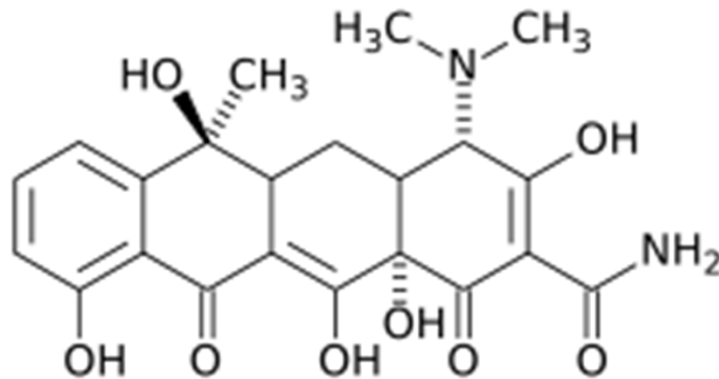


## 8.2. Antibiotics

- Estreptomina: Va ser investigada per Waksman (1942), que va analitzar l'antagonisme entre gèrmens sapròfits i patògens del sòl. El 1943 va arribar a l'estudi del *Streptomyces griseus*, d'on va extreure l'estreptomina (contra la tuberculosi).
- Cloromicetina (1947): contra la salmonel·la.
- Tetraciclina: 1948, obtenció; 1952, síntesi.

# Tetraciclina

- Les tetraciclines naturals s'extrauen dels bacteris del gènere *Actinomyces*. De l'*Streptomyces aureofaciens* s'extrauen la clortetraciclina i la demetilclortetraciclina, del *S. rimosus* s'extrau l'oxitetraciclina, i la tetraciclina, representant genèric del grup, es pot extreure del *S. viridifaciens*, encara que també es pot obtenir de forma semisintètica.



## 9. Després de la guerra: 1950s

- Expansió del mercat mundial.
- Consolidació del sistema de patents i marques.
- Predomini dels EUA.

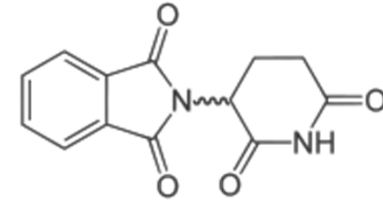


Anys	EUA	RU (GB)	Alemanya	Suïssa
1955	34	16	10	14
1963	25		15	
1975	12	12	16	14
PERCENTATGE DE LA PRODUCCIÓ FARMACÈUTICA PER PAÏSOS				

## 9. Després de la guerra: 1950s

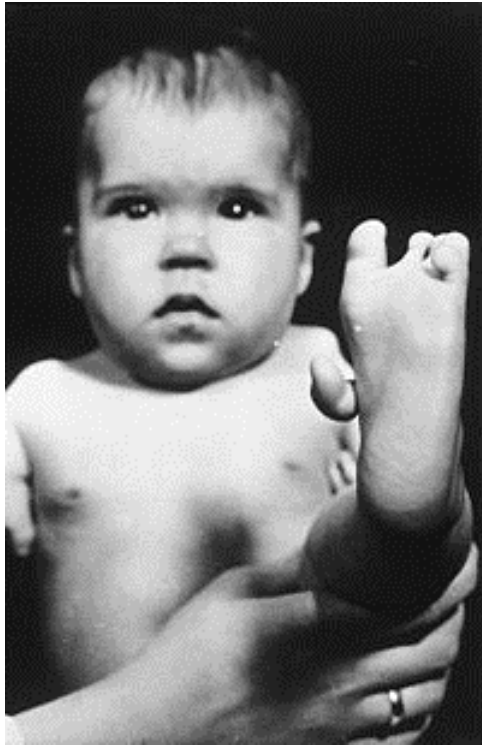
- Sistema de prescripció facultativa: desenvolupament del sistema de sanitat pública i major accés de la població, juntament amb el creixement de la població i l'esperança de vida = major despesa farmacèutica.
- Nous productes: Cortisona (Merk) - corticosteroides (1950s) – psicotròpics.
- Grans multinacionals.
- Increment de la regulació dels productes farmacèutics. Escàndols.

## 9.1. La talidomida



- Chemie Grünenthal, 1953. Es va sintetitzar a partir d'altres productes; després es va investigar què podria curar.
- En investigacions amb animals no mostrava toxicitat; no es va realitzar assaig clínic sistemàtic i van començar a emprar-lo els mateixos empleats.
- Primers usos. Contra l'epilèpsia; entre 1956-1963 es va emprar com a sedant i va passar a ser utilitzat com calmant per a embarassades.
- Es va comercialitzar a partir de 1960 de manera massiva.
- Es comencen a observar efectes perniciosos en els fetus (dismèlia - manca d'òrgans).
- Es prohibeix a Gran Bretanya el novembre de 1961; a Espanya es retira el 1963. Associacions de víctimes.

# 9.1. La talidomida



A Alemanya afectà més de 2.000 infants



1962: FDA inspector Frances Oldham Kelsey receives an award from President John F. Kennedy for blocking sale of Thalidomide in the United States.

[Última hora: Publicado el Real Decreto y abierto el plazo para solicitar indemnización al gobierno de España. También abierto el plazo para solicitar indemnización y pensión al gobierno alemán.](#)

## LA MALDICIÓN DE LA TALIDOMIDA

A finales de la década de los 50 se recetaba en muchos países del mundo (entre ellos España) la talidomida, como remedio para paliar las náuseas que las embarazadas sufrían durante el embarazo. Se prohibió hacia 1961 porque se descubrió que producía malformaciones en recién nacidos, como las que se pueden observar en las fotos expuestas. Sin embargo en España se retiró "oficialmente" en 1963, cuando las autoridades sanitarias, dan la voz de alarma. Pero que a nadie extrañe, que pudiera estar 3 ó 4 años más distribuyéndose, puesto que las farmacias hacían acopio de medicamentos, y no existían ni teléfonos para comunicar estas órdenes tajantes de sanidad.

Se vendió en 50 países con 80 nombres comerciales y produjo más de 20.000 bebés mutilados. [Ver tabla con datos](#)



(pulsar sobre la imagen para ver otras)

AVITE

inicio

únete

ayudanos

enlaces

actividades

última hora

044821

visitantes



## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

**12626** *Real Decreto 1006/2010, de 5 de agosto, por el que se regula el procedimiento de concesión de ayudas a las personas afectadas por la talidomida en España durante el periodo 1960-1965.*

Este real decreto desarrolla la previsión efectuada por la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 en su disposición adicional quincuagésima séptima, en relación a quienes durante el período 1960-1965 sufrieron malformaciones corporales durante el proceso de gestación como consecuencia de la ingestión de talidomida por la madre gestante.

Se pretende responder a la necesidad de reconocimiento y apoyo solidario a las personas afectadas por la sustancia activa «talidomida» a lo largo del periodo señalado, según las diferentes situaciones personales que concurren en cada una de ellas, y entronca con la línea seguida por la mayoría de países de nuestro entorno, donde se han establecido esquemas solidarios de ayuda a las personas afectadas.

Este real decreto se dicta en virtud de la facultad conferida al Gobierno en el apartado tres de la disposición adicional quincuagésima séptima de la citada Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010, y al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.1.<sup>ª</sup> de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales.

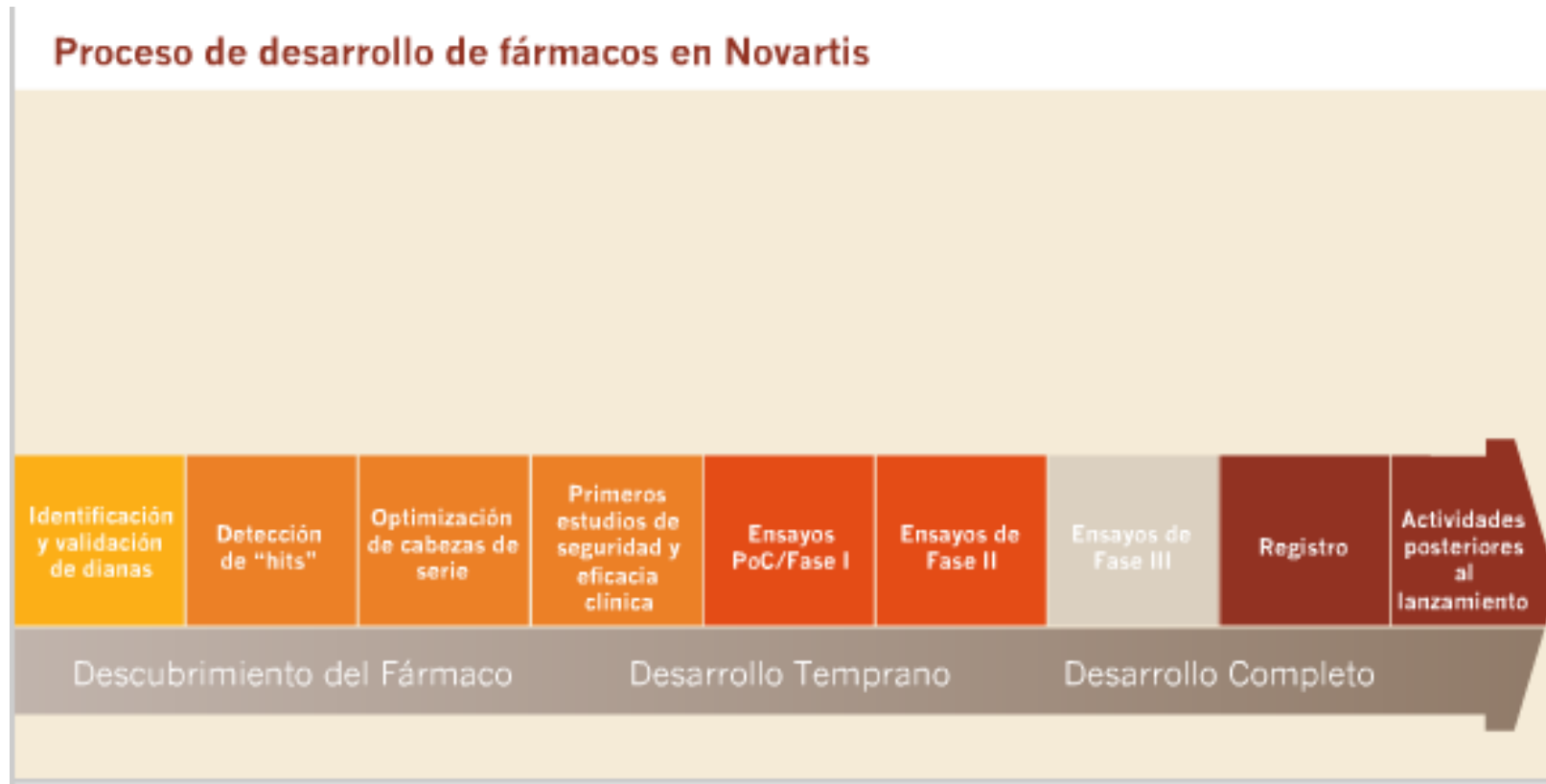
En la elaboración de esta disposición se ha consultado a los sectores afectados.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Sanidad y Política Social y de la Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de la Presidencia, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 30 de julio de 2010,

## 9.2. Els anys setanta

- Creixement exponencial de la despesa farmacèutica en països desenvolupats: augment de la població / universalització - necessitats de regulació / genèrics.
- Nous medicaments: biotecnologia (*discovery by design*). Noves malalties (SIDA - 1970s-1980s-1990s: retrovirals).
- Fusions d'empreses: grans multinacionals / mètodes de màrqueting / publicitat.

# 11. Un exemple actual: història de la companyia Novartis



<http://www.novartis.es>



CIBA: Gesellschaft für Chemische Industrie Basel – creada en 1880s com a indústria de tints. Començà la producció de fàrmacs en el segle XX fins a transformar-se en una de les més importants multinacionale farmacèutiques després de la Segona Guerra Mundial

Kern & Sandoz: Creada en 1886 a Basilea com a indústria de tints. Poc temps després començà la producció de fàrmacs.

CIBA

SANDOZ

1970 CIBA-  
GEIGY

1967

GEIGY

Wander Ltd

NOVARTIS

Una farmàcia alemanya del segle XVIII que es transforma en indústria a mitjans del XIX.

1996

NOVARTIS – va sorgir de la fusió d'altres grans empreses farmacèutiques en els anys noranta.

# NOVARTIS

- Creada en 1996

## KEY FIGURES – GROUP<sup>1</sup>

(In USD millions unless indicated otherwise)

	2006	2005
Group net sales	<b>37 020</b>	32 212
Group operating income	<b>8 174</b>	6 905
Return on sales (%)	<b>22.1</b>	21.4
Group net income	<b>7 202</b>	6 141
Research and development	<b>5 364</b>	4 846
Research and development as % of Group net sales	<b>14.5</b>	15.0
Free cash flow	<b>4 340</b>	4 673
Number of associates at year-end	<b>100 735</b>	90 924

<sup>1</sup>Including discontinuing operations

# NOVARTIS

## 2006 GROUP NET SALES BY DIVISION



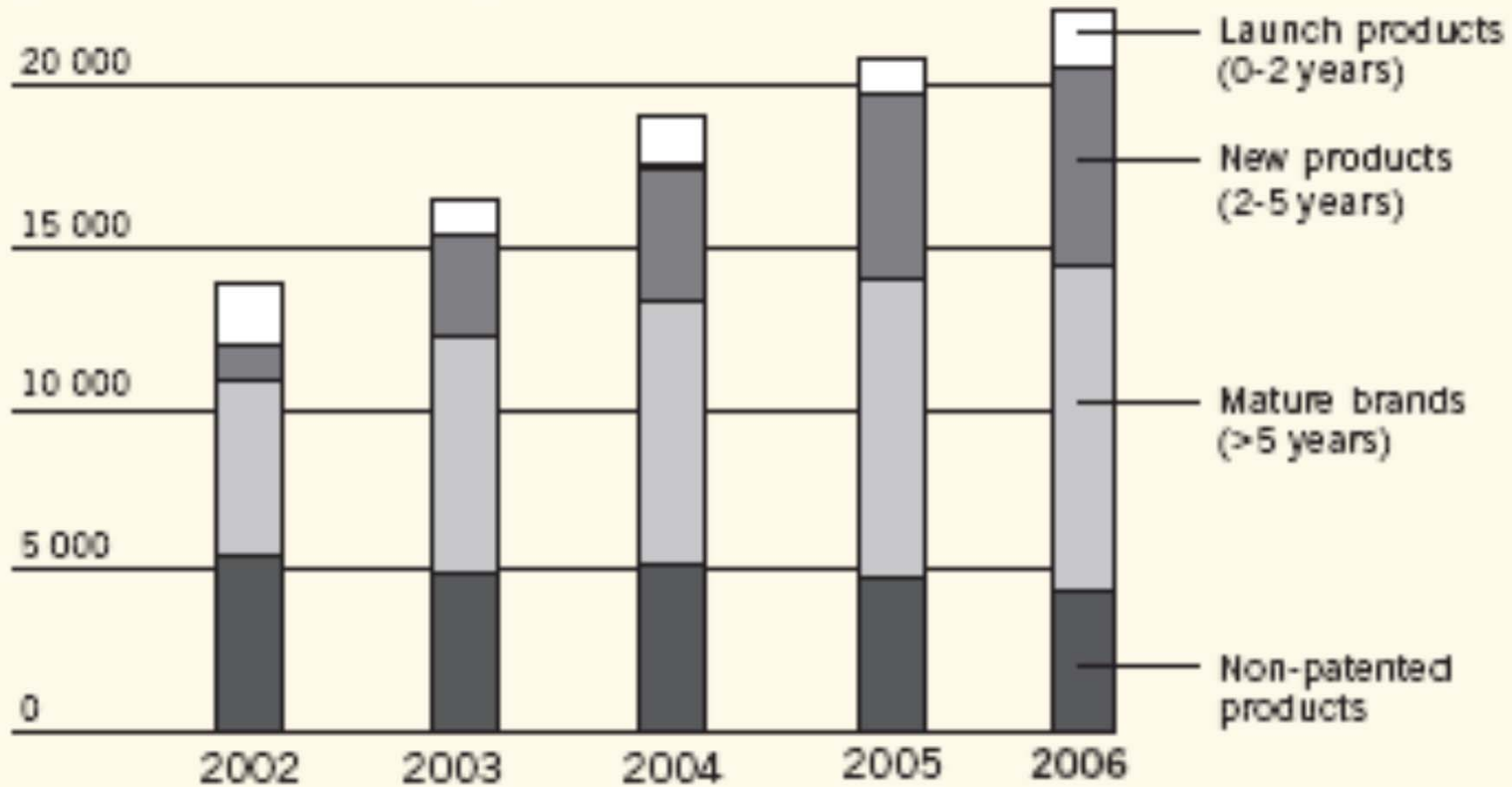
## 2006 OPERATING INCOME BY DIVISION<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Vaccines and Diagnostics had less than 1% impact on Divisional total operating income

# NOVARTIS

**PORTFOLIO REJUVENATION**  
(Net sales in USD millions)



# NOVARTIS

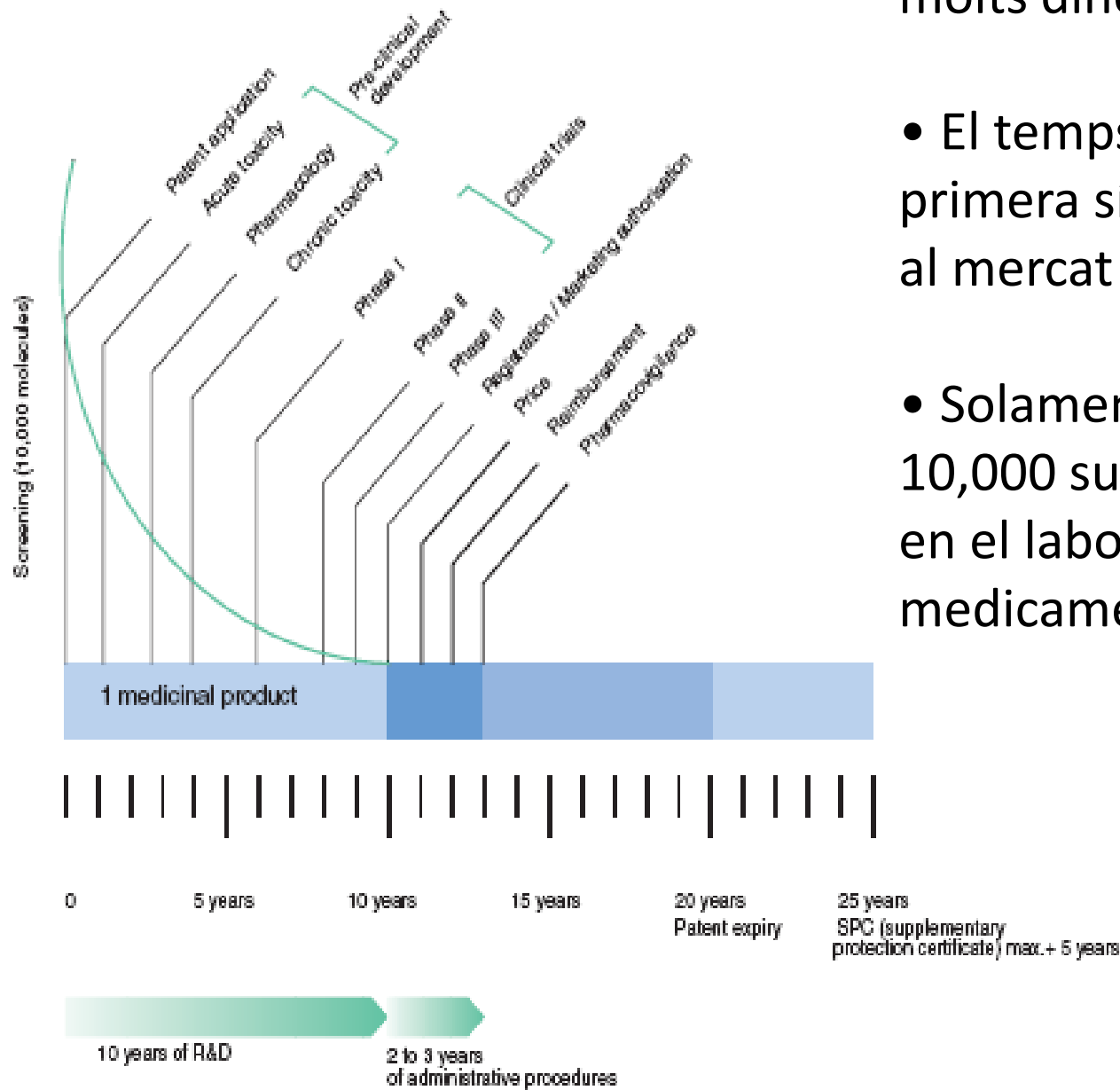
The Novartis Pharmaceuticals clinical pipeline holds a broad stream of 138 promising future products, with 104 projects in Phase II and beyond as of December 2006, including both new molecular entities and additional indications or formulations for marketed products.

<http://www.novartis.com/innovation/research-development/drug-discovery-development-process/index.shtml>

# 11. Situació actual

- Elevat cost en la producció d'un medicament.
- Alta inversió en R+D.
- Concentració en grans multinacionals.
- Els Estats Units i Europa encapçalen la producció i la despesa farmacèutica.
- Empleats.
- Despesa farmacèutica i genèrics.
- Medicaments orfes.

## PHASES OF THE RESEARCH AND DEVELOPMENT PROCESS



- Els nous medicaments costen molts diners i temps de produir.

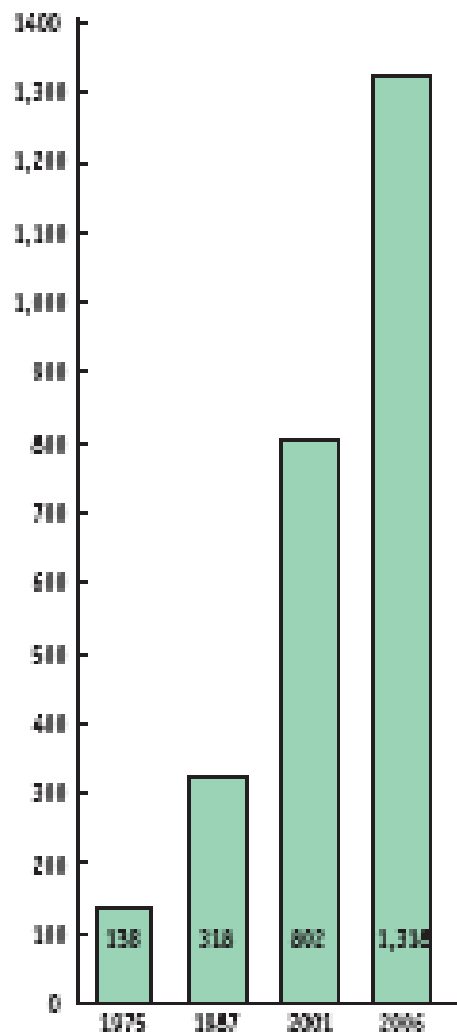
- El temps mitjà des de la primera síntesi fins a l'arribada al mercat és de 12-13 anys.

- Solament una o dues de cada 10,000 substàncies sintetitzades en el laboratori acaben sent medicaments comercialitzats.

Font:  
<http://www.efpia.eu>

# CREIXEMENT DEL PREU PER A POSAR EN EL MERCAT UN NOU FÀRMAC

ESTIMATED FULL COST OF BRINGING A NEW CHEMICAL OR BIOLOGICAL ENTITY TO MARKET (\$ MILLION - YEAR 2005 \$)

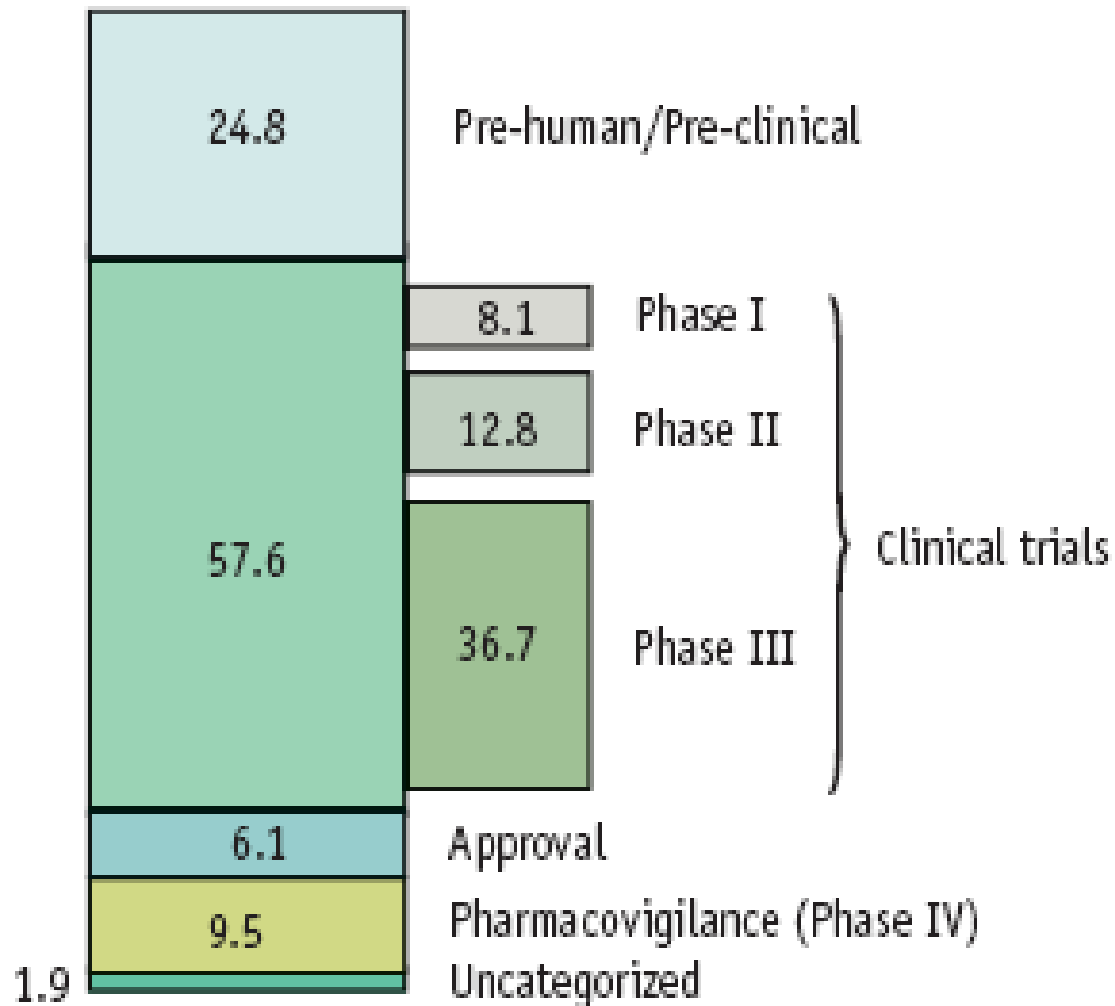


**El cost per al seu desenvolupament s'estima en una mitjana al voltant de mil milions d'euros/medicament en 2005** (Di Masi J., Tufts University, Centre for the Study of Drug Development, 2007)

Source: J.A. DiMasi and H.G. Grabowski, 'The Cost of Biopharmaceutical R&D: Is Biotech Different?', *Managerial and Decision Economics* 28 (2007): 469-479

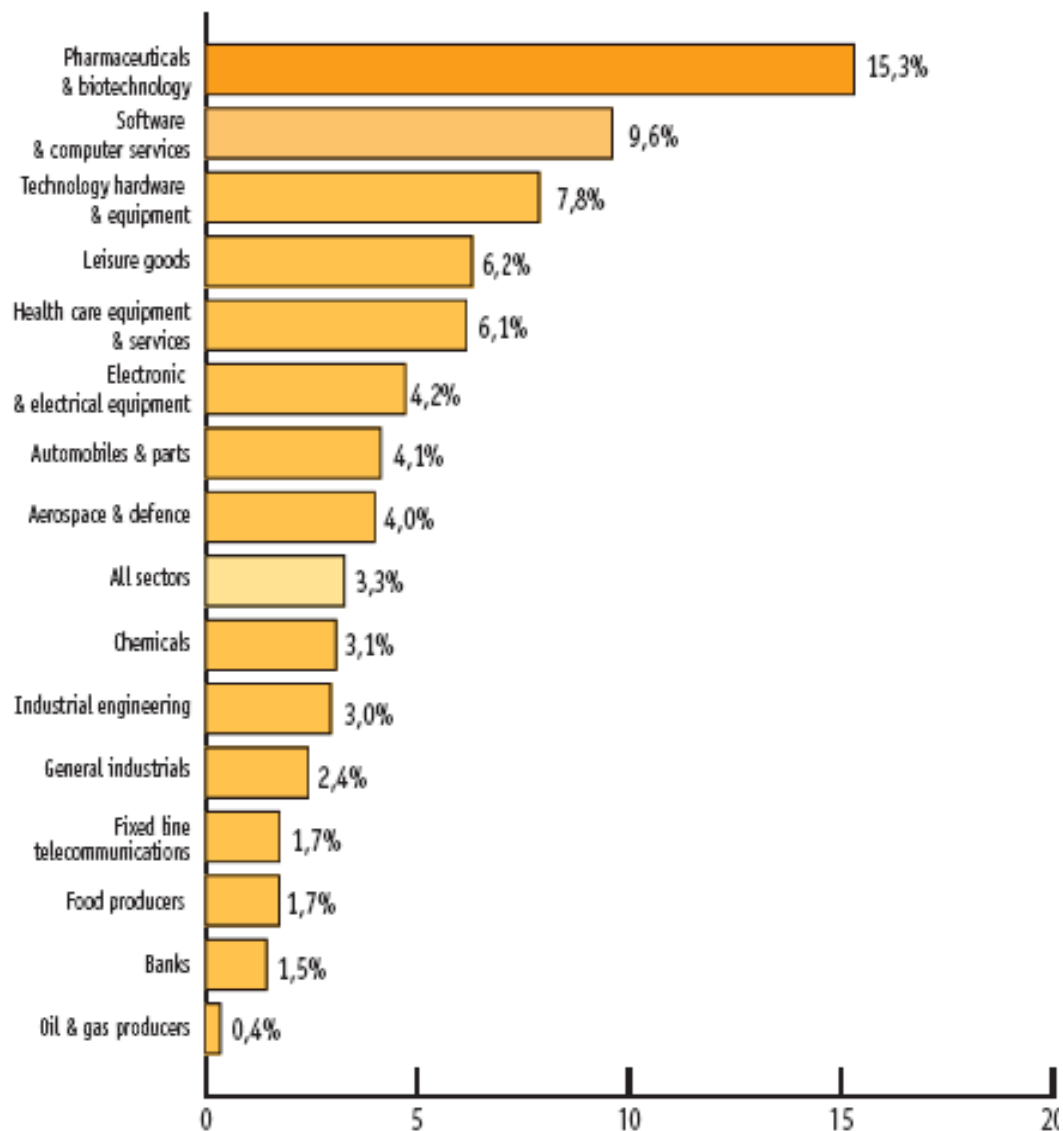


## ALLOCATION OF R&D INVESTMENTS BY FUNCTION (%)



**El cost dels assaigs  
clínic és la part  
més cara d'un  
medicament.**

## RANKING OF INDUSTRIAL SECTORS BY OVERALL SECTOR R&D INTENSITY (R&D AS PERCENTAGE OF NET SALES – 2010)

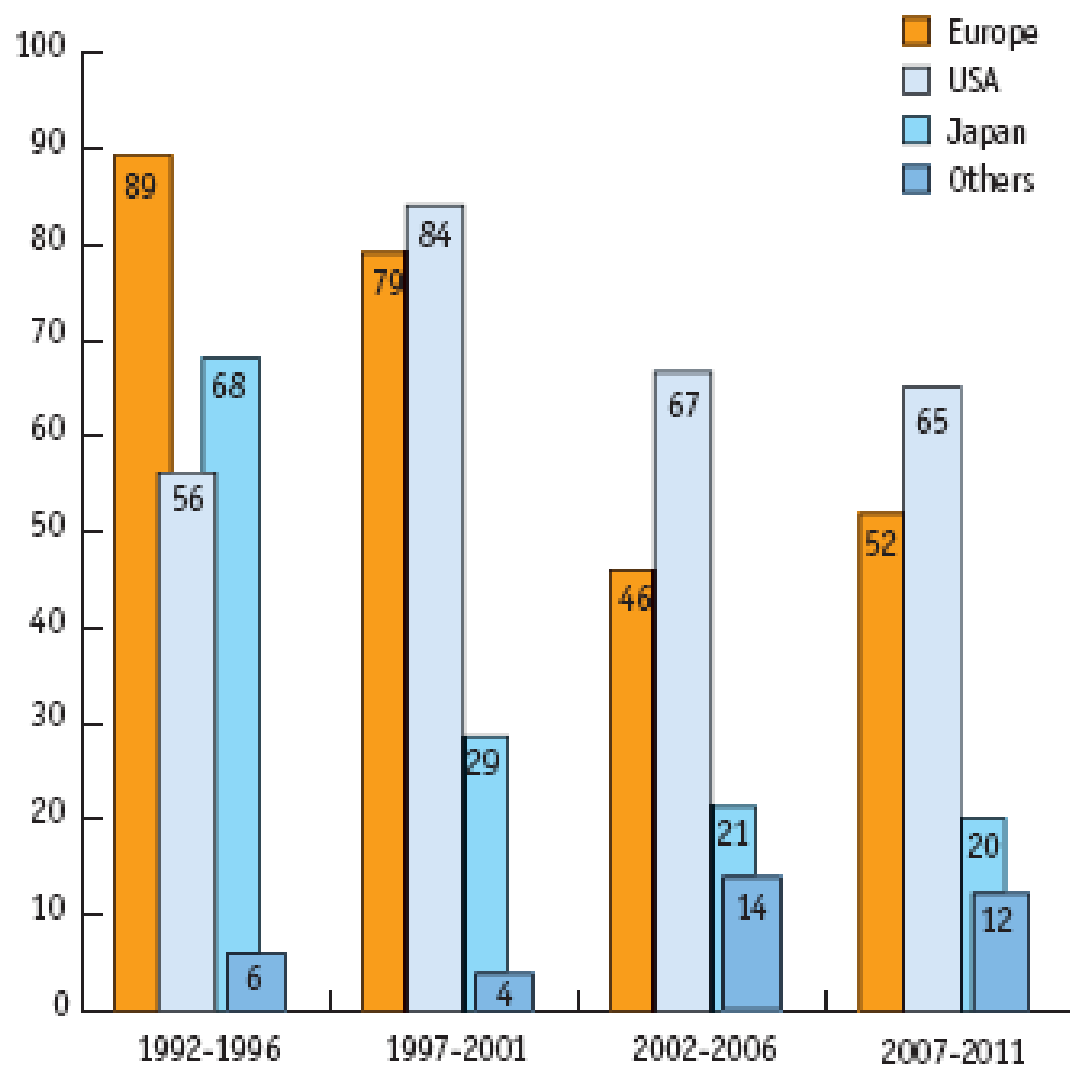


**La indústria farmacèutica és una de les que més inverteixen en R+D, en percentatge, més que les indústries informàtiques, de l'automòbil, etc.**

Note: Data relate to the top 1,400 companies with registered offices in the EU, Japan, the USA and the Rest of the World, ranked by total worldwide R&D investment

Source: The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG Research & Innovation

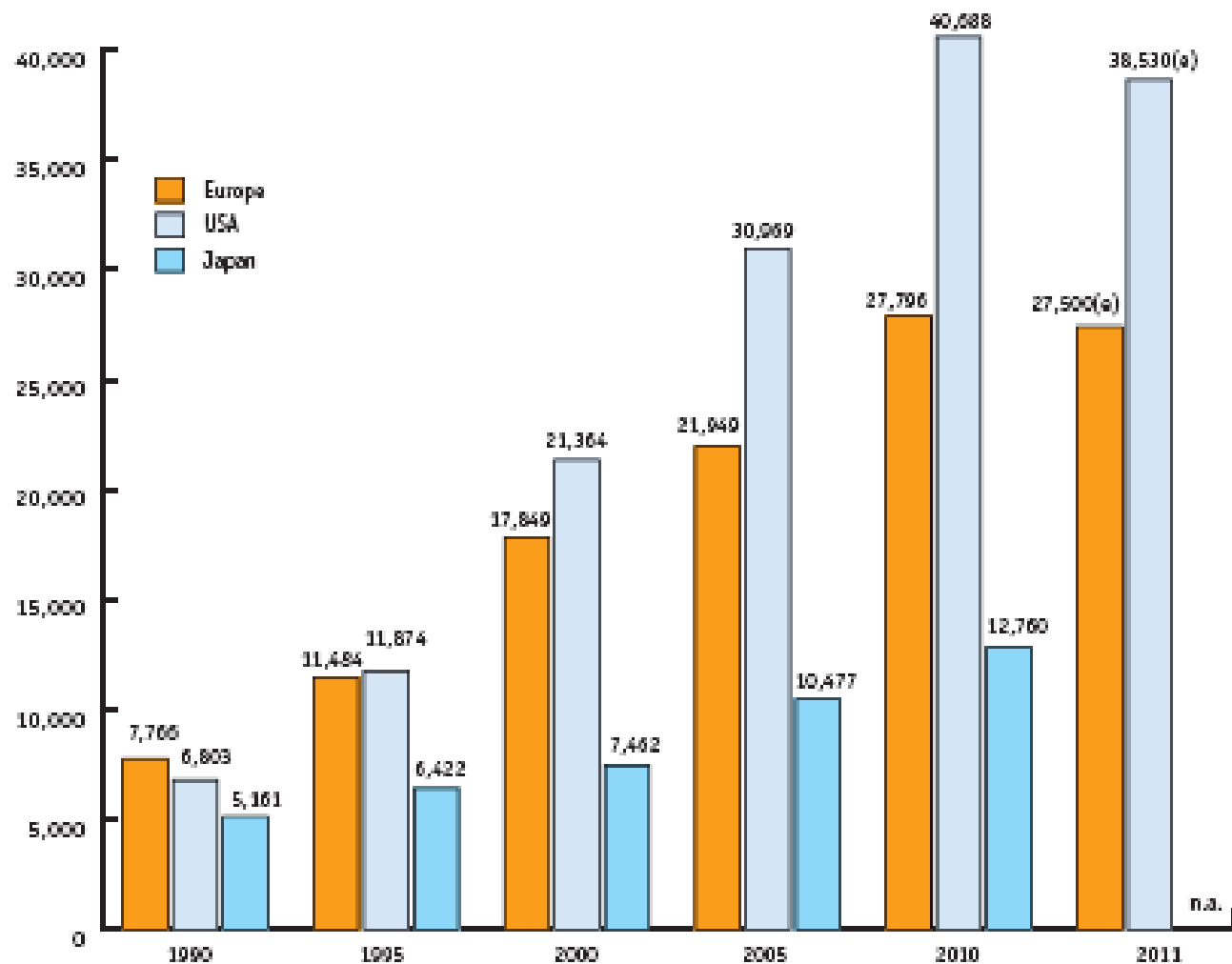
## NUMBER OF NEW CHEMICAL OR BIOLOGICAL ENTITIES (1992-2011)



**Nous  
medicaments  
per països.**

Source: SCRIIP – EFPIA calculations (according to nationality of mother company)

## PHARMACEUTICAL R&D EXPENDITURE IN EUROPE, USA AND JAPAN (MILLION OF NATIONAL CURRENCY UNITS\*), 1990-2011

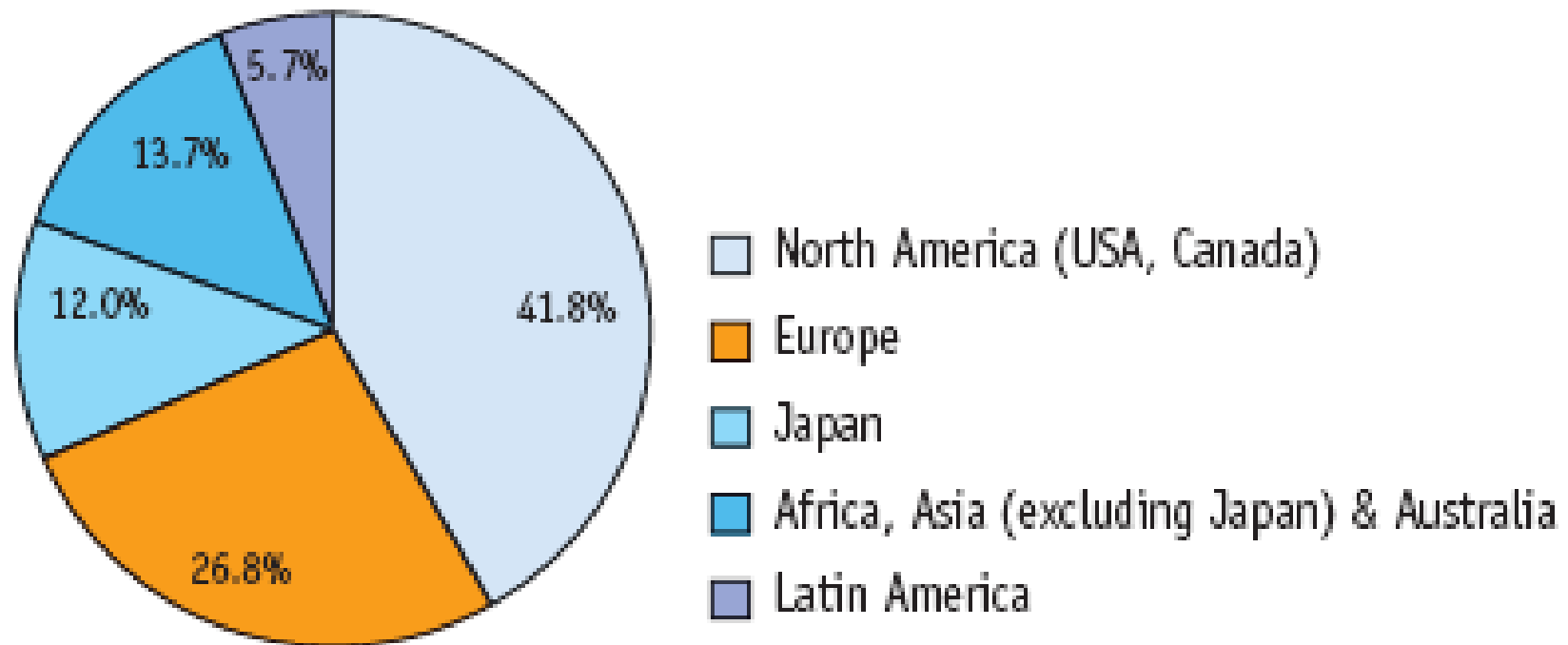


Fuente:  
<http://www.efpia.eu>

\*Note: Europe: € million; USA: \$ million; Japan: ¥ million x 100  
(e): estimate

Source: EFPIA member associations, PhRMA, JPMA

## BREAKDOWN OF THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET – 2011 SALES

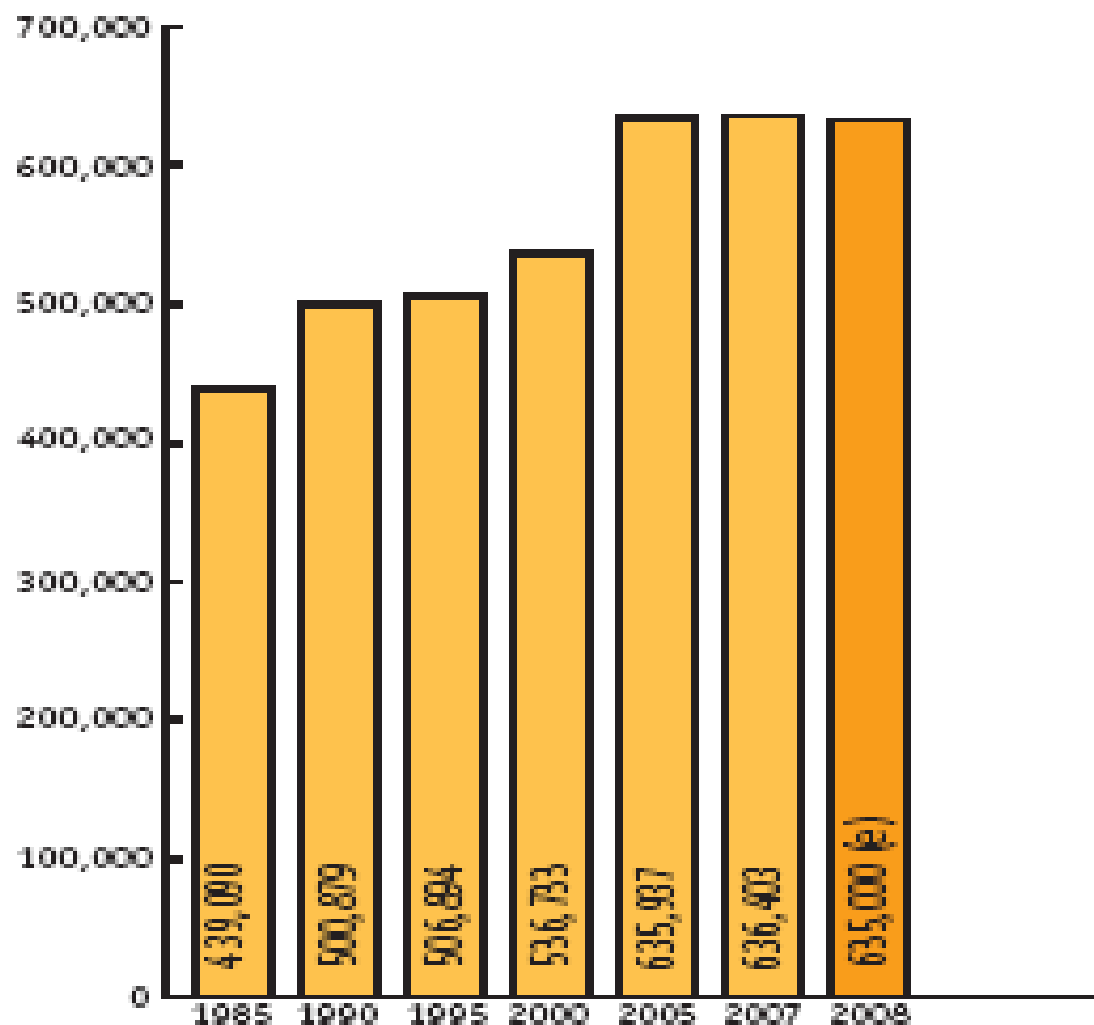


Note: Europe includes non-EU members and CIS markets

Source: IMS MIDAS, 2012 (data relate to the 2011 audited market at ex-factory prices)

# OCUPACIÓ A EUROPA

## EMPLOYMENT IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY (1985-2008)



Note: As of 2005 data include EU-27 (EU-15 before 2005), Norway and Switzerland

Source: EFPIA member associations (official figures) - (e): EFPIA estimate

## PHARMACEUTICAL INDUSTRY RESEARCH & DEVELOPMENT IN EUROPE

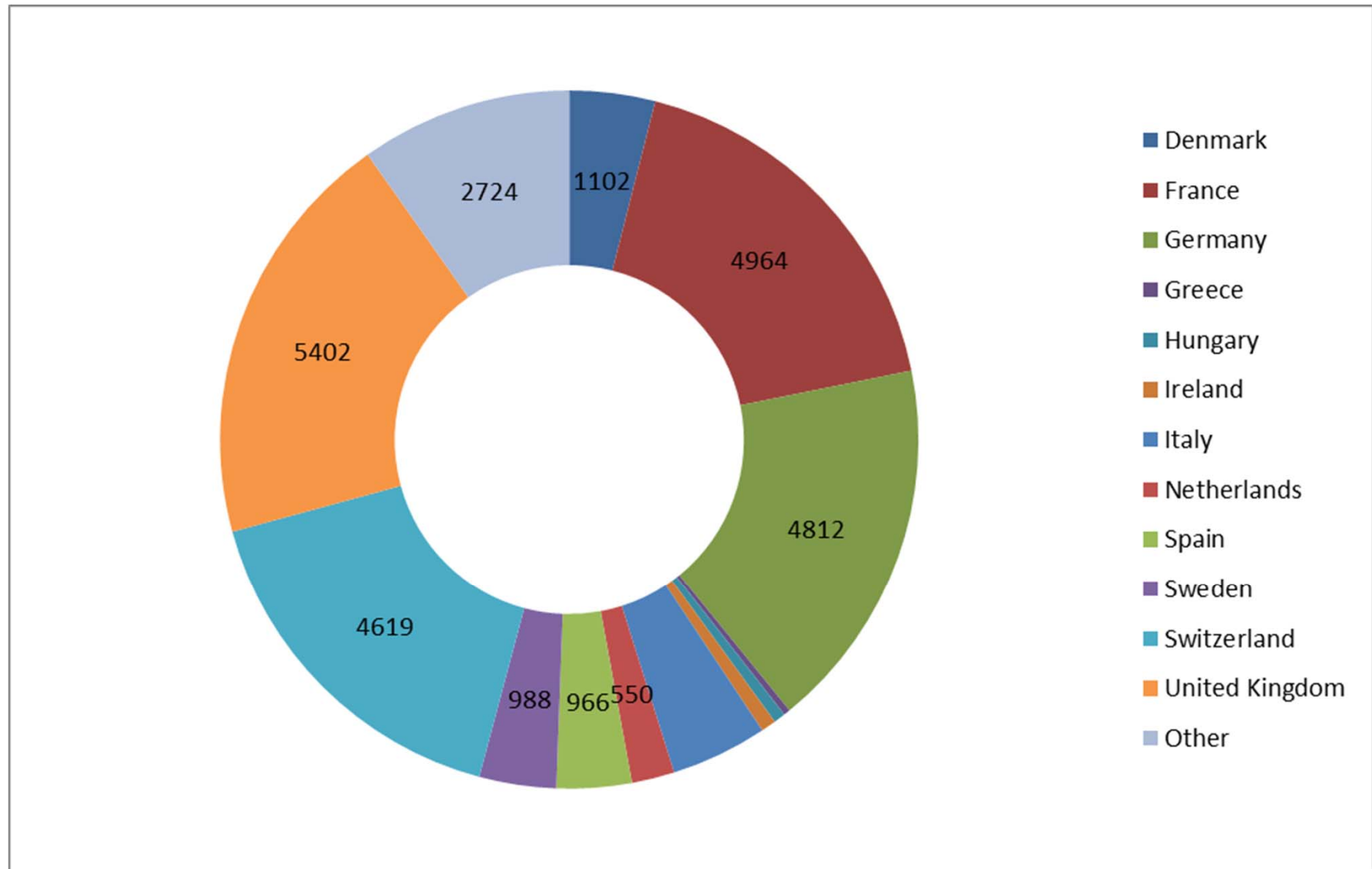
Fuente:  
<http://www.efpia.eu>

Source: EFPIA / 2010	€ million
Austria	190
Belgium	1,780
Denmark	1,102
France	4,964
Germany	4,812
Greece	84
Hungary	151
Ireland	194
Italy	1,240
Netherlands	550
Norway	104
Portugal	42
Romania	199
Slovenia	91
Spain	966
Sweden	988
Switzerland	4,619
United Kingdom	5,402
<b>Total</b>	<b>27,796</b>

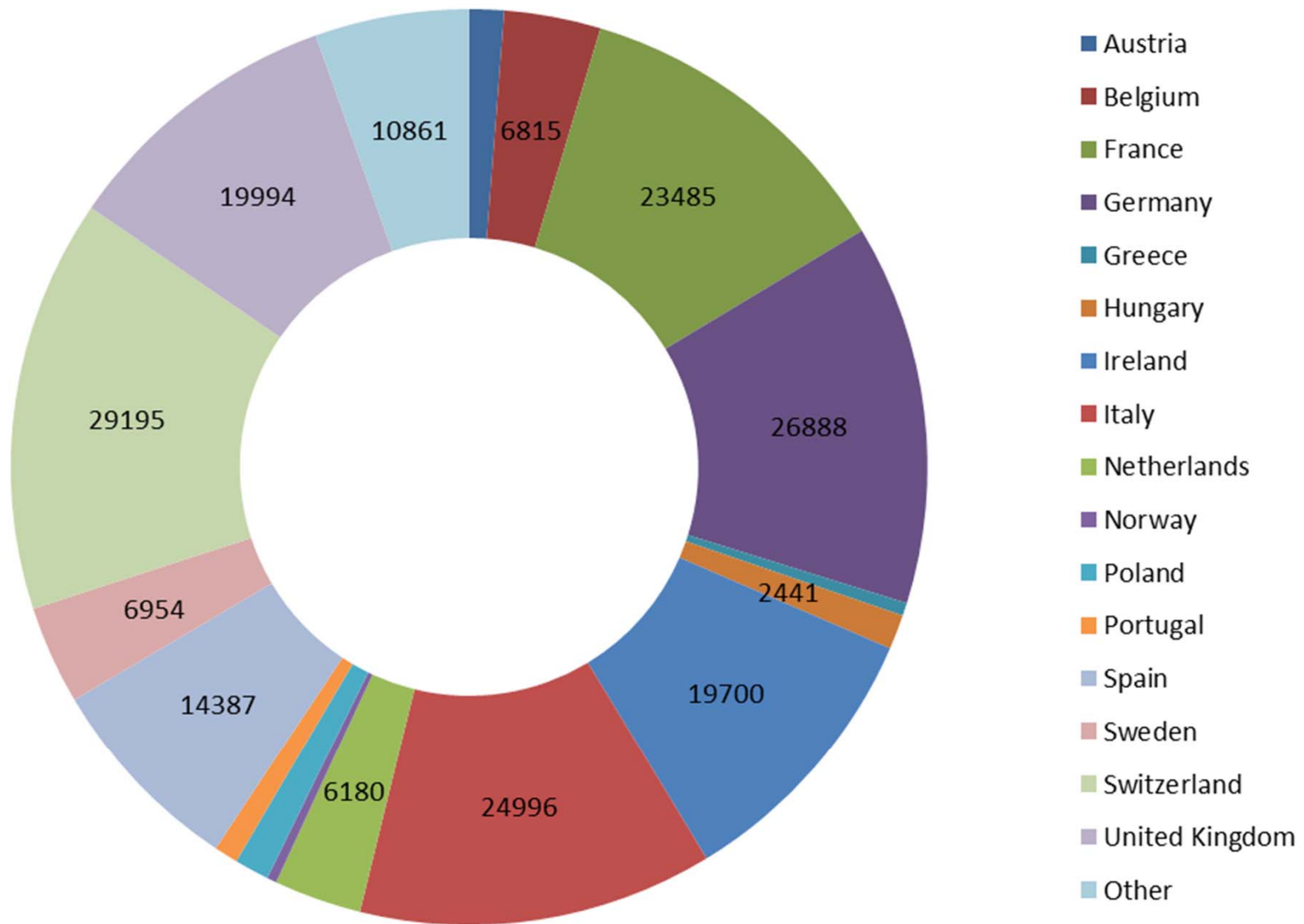
**DESPESA EN R+D INDÚSTRIA FARMACÈUTICA EUROPEA 2010.**

# DESPEÑA EN R+D INDÚSTRIA FARMACÈUTICA EUROPEA 2010 (milions €).

Fuente:  
<http://www.efpia.eu>







**PRODUCCIÓ INDÚSTRIA FARMACÈUTICA  
EUROPEA 2010 (millones €)**

## 1.2.C

Personal empleado por la industria farmacéutica en la Unión Europea y otros países en 2001  
 Employment in the European Union pharmaceutical industry and other countries in 2001

País Country	Empleo industria Industry jobs	Empleo industria/población ocupada (%) Industry jobs/working population (%)
Alemania/Germany	114.959	3,1
Austria (1) Austria	9.200	2,3
Bélgica/Belgium	24.301	5,6
Dinamarca (1) Denmark	15.131	5,6
España* Spain*	38.700	2,4
Finlandia/Finland	6.810	2,9
Francia/France	96.300	3,9
Grecia/Greece	11.500	2,9
Holanda/Netherlands	15.100	1,9
Irlanda/Ireland	18.000	10,5
Italia/Italy	78.770	3,6
Portugal/Portugal	10.484	2,1
Reino Unido/United Kingdom	69.000	2,5
Suecia/Sweden	19.100	4,5
<b>TOTAL UE/TOTAL EU</b>	<b>527.288</b>	<b>3,2</b>
Noruega/Norway	4.447	2,0
Suiza/Switzerland	29.613	7,5
Turquía/Turkey	20.840	9,9
<b>TOTAL EFPIA/TOTAL EFPIA</b>	<b>582.155</b>	<b>3,1</b>

\* La cifra de empleo en España difiere de la facilitada en el cuadro 1.2.A porque en este caso se incluye el 100% del sector y no sólo a las empresas acogidas al Plan Proforma II.

\* The Spanish employment figure differs from the one in chart 1.2.A because, in this case, all pharmaceutical companies are included, not only those taking part in Proforma II

(1) Datos correspondientes a 2000.  
2000 data.

Fuentes: Farmaindustria a partir de EFPIA, ODCD (Health Data 2002) y Ministerio de Ciencia y Tecnología (Proforma II)  
 Sources: Farmaindustria based on data supplied by EFPIA, ODCD (Health Data 2002) and Ministry of Science & Technology (Proforma II)

# 11. La situació actual (II)

- La despesa farmacèutica: genèrics. El cas de Sud-àfrica.
- Medicaments orfes.

# Genèrics

Segons la Llei de garanties i ús racional dels medicaments i els productes sanitaris, de juliol de 2006 (LGURMPS), **un genèric és “tot medicament que tinga la mateixa composició qualitativa i quantitativa en principis actius i la mateixa forma farmacèutica, i que la seua bioequivalència amb el medicament de referència haja sigut demostrada per estudis adequats de biodisponibilitat”**.

Es tracta d'un medicament amb les mateixes característiques farmacocinètiques, farmacodinàmiques i terapèutiques que un altre medicament la patent del qual ha caducat i que es denomina “medicament de referència”.

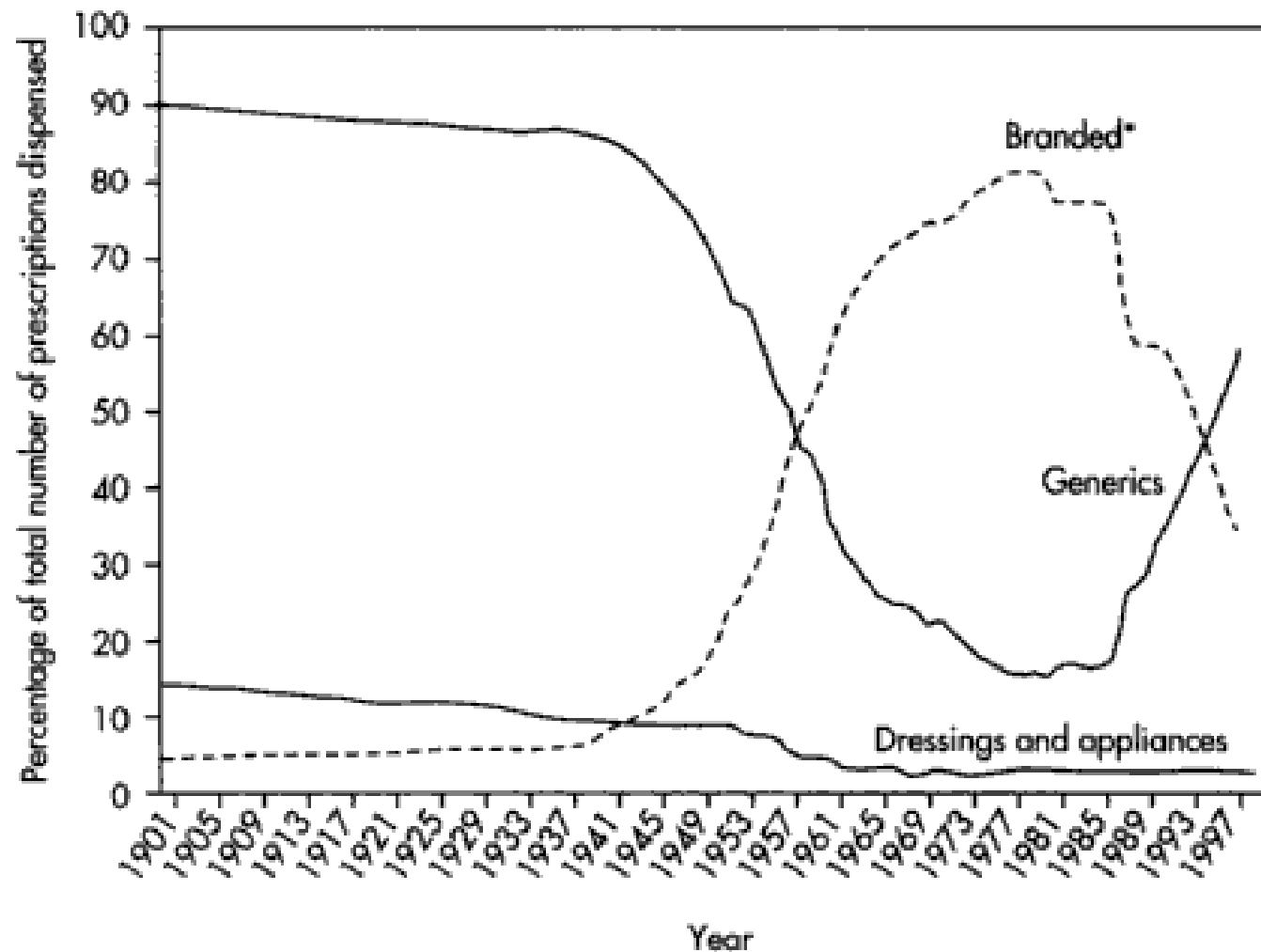
Font: AESEG: Associació de la indústria farmacèutica de medicaments genèrics en Espanya. <http://www.aeseg.es>

**TOTAL SPENDING (PUBLIC AND PRIVATE) ON HEALTH-CARE AS A PERCENTAGE OF GDP AT MARKET PRICES**

	1960	1970	1980	1990	2000	2009
Austria	4.3	5.2	7.4	8.3	9.9	11.0
Belgium	-	3.9	6.3	7.2	8.1	10.9
Czech Republic	-	-	-	4.7	6.5	8.2
Denmark	-	-	8.9	8.3	8.7	11.5
Estonia	-	-	-	-	5.3	7.0
Finland	3.8	5.5	6.3	7.7	7.2	9.2
France	3.8	5.4	7.0	8.4	10.1	11.8
Germany	-	6.0	8.4	8.3	10.3	11.6
Greece	-	5.4	5.9	6.6	7.9	9.6
Hungary	-	-	-	-	7.0	7.4
Iceland	3.0	4.7	6.3	7.8	9.5	9.7
Ireland	3.7	5.1	8.2	6.1	6.1	9.5
Italy	-	-	-	7.7	8.1	9.5
Luxembourg	-	3.1	5.2	5.4	7.5	7.8
Netherlands	-	-	7.4	8.0	8.0	12.0
Norway	2.9	4.4	7.0	7.6	8.4	9.6
Poland	-	-	-	4.8	5.5	7.4
Portugal	-	2.4	5.1	5.7	9.3	10.1
Slovakia	-	-	-	-	5.5	9.1
Slovenia	-	-	-	-	8.3	9.3
Spain	1.5	3.5	5.3	6.5	7.2	9.5
Sweden	-	6.8	8.9	8.2	8.2	10.0
Switzerland	4.9	5.5	7.4	8.2	10.2	11.4
Turkey	-	-	2.4	2.7	4.9	6.1
United Kingdom	3.9	4.5	5.6	5.9	7.0	9.8
Europe	3.5	4.8	6.6	6.9	7.8	9.6
USA	5.1	7.1	9.0	12.4	13.7	17.4
Japan	3.0	4.5	6.4	5.9	7.7	8.5

Note: Japan, Portugal, Turkey: 2008 data; Greece: 2007 data  
 Europe: non-weighted average (25 countries) – EFPIA calculations

Source: OECD Health Data 2011, November 2011



**Figure 1.5** Change from generic to brand and back, 1900–1997. Data from the *Compendium of Health Statistics, 11th edn*; published by the Office of Health Economics, 1999, p. 76; graph reproduced by permission from [35], p. 17. \* Includes generic brands (where a generic drug has been given a brand name).

# EUA despesa en genèrics

L'augment en la prescripció de medicaments genèrics pot no produir un descens substancial de la despesa a causa d'estratègies seguides per la indústria (per exemple, apujar el preu de les patents).

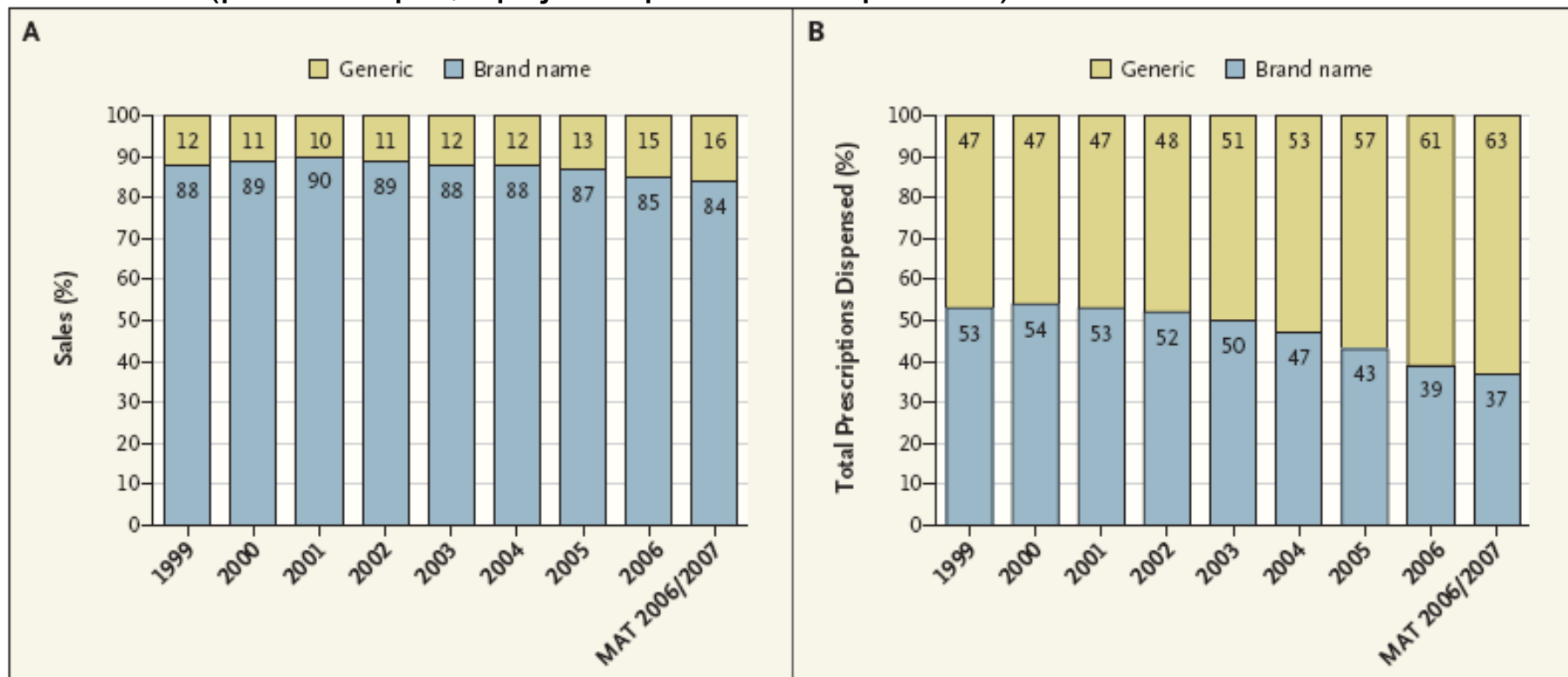
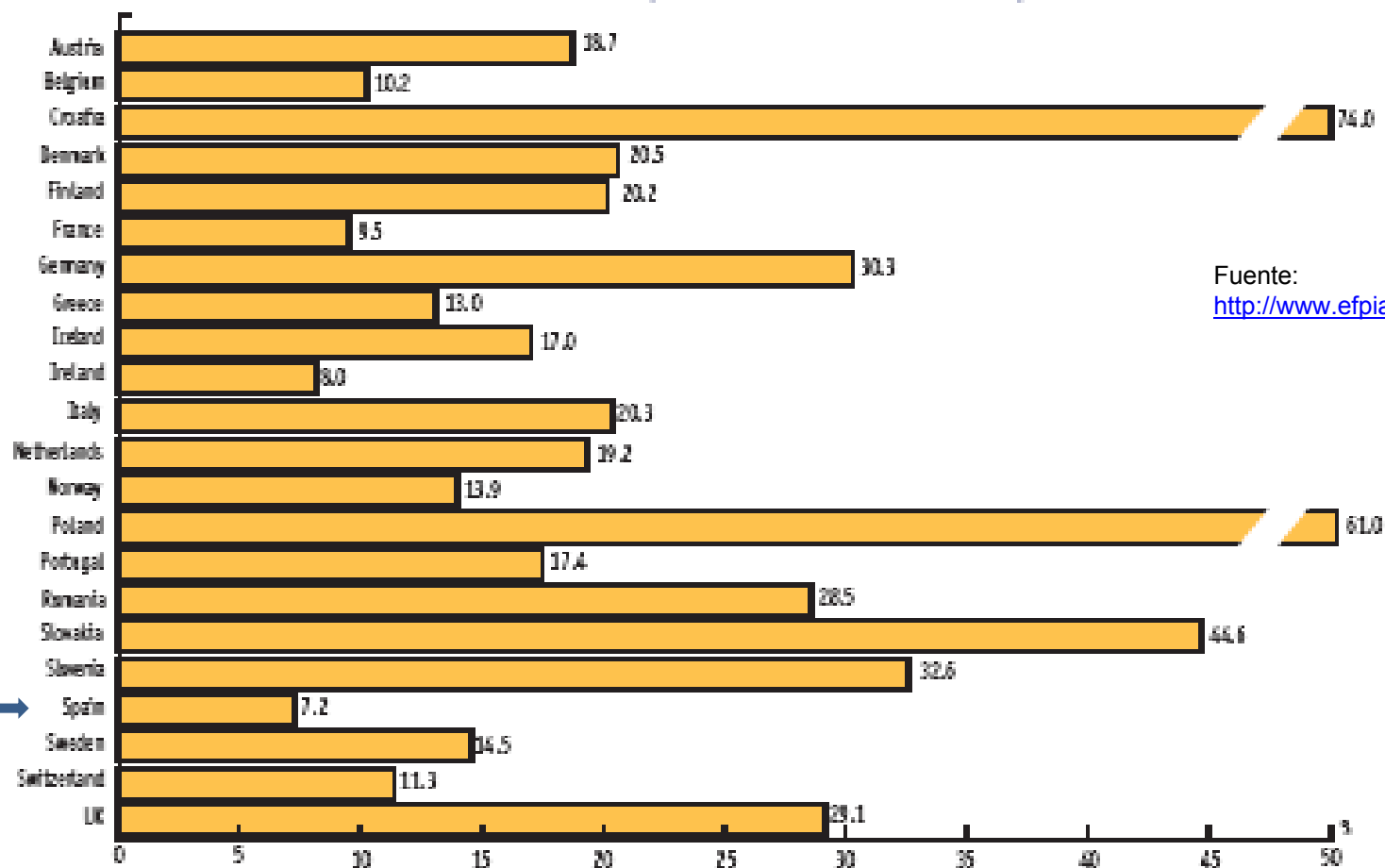


Figure 1. Proportions of Total Expenditures on Prescription Drugs (Panel A) and of Total Prescriptions Dispensed (Panel B) Accounted for by Brand-Name Drugs and by Generic Drugs.

SHARE (ESTIMATE - IN %) ACCOUNTED FOR BY GENERICS IN PHARMACEUTICAL MARKET SALES VALUE (AT EX-FACTORY PRICES), 2007



Fuente:  
<http://www.efpia.eu>

Note:

Denmark, Finland, Greece, Portugal, Romania, U.K.: share of generics in pharmacy market sales

Austria, Belgium, France, Germany, Ireland, Italy, Netherlands, Spain: share of generics in reimbursable pharmacy market sales

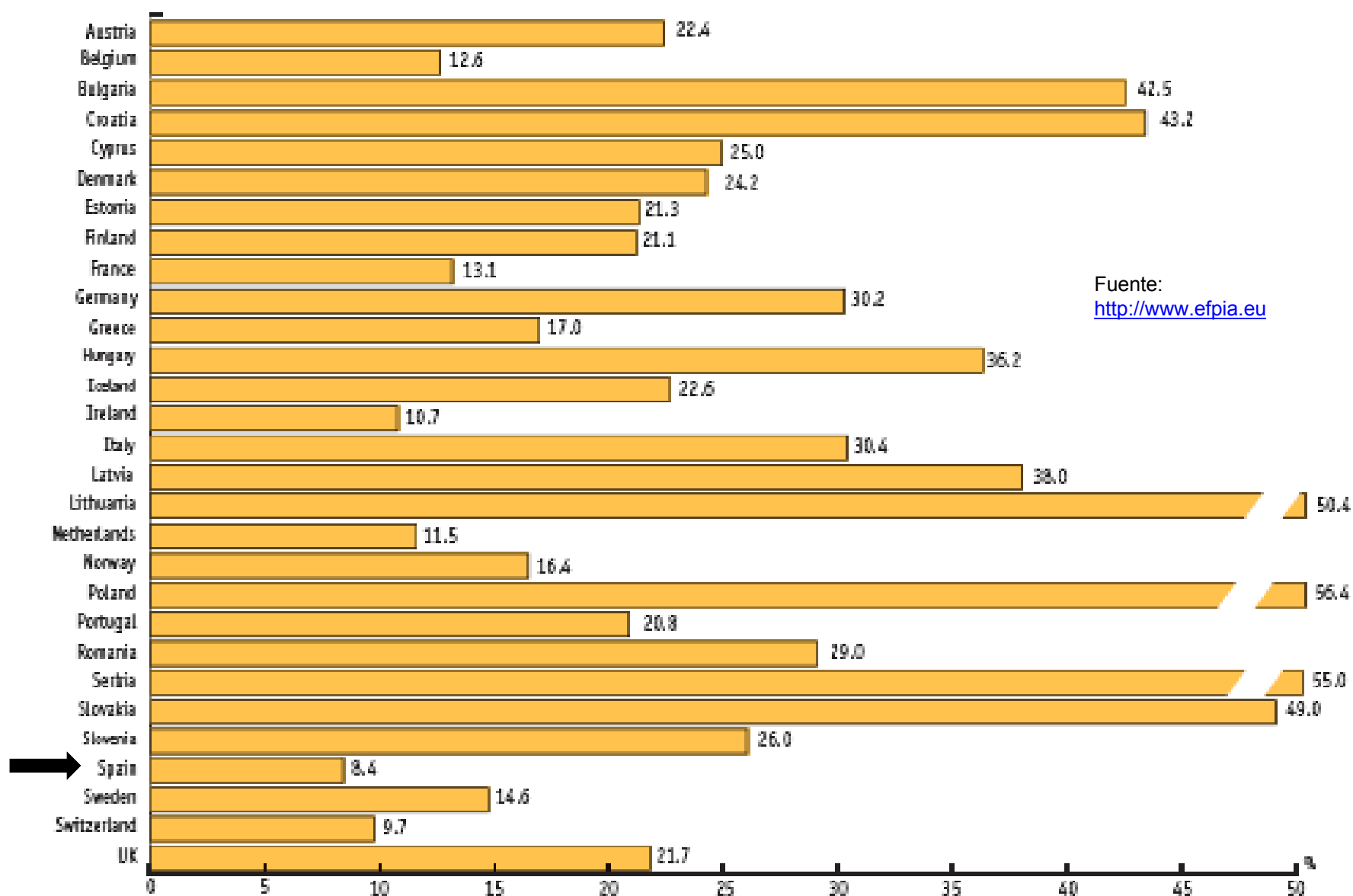
Switzerland: share of generics in total reimbursable market sales

Croatia, Iceland, Norway, Poland, Slovakia, Slovenia, Sweden: share of generics in total market sales

France: data relate only to those active substances listed on the official list of medicines



## SHARE (ESTIMATE - IN %) ACCOUNTED FOR BY GENERICS IN PHARMACEUTICAL MARKET SALES VALUE (AT EX-FACTORY PRICES), 2010



# Espanya: baix percentatge de genèrics.

El mercat de genèrics a Espanya durant els últims dotze mesos (juliol 2010 - juny 2011) només va representar el **10% del total del mercat farmacèutic en valors i el 23% en unitats.**

A Espanya els genèrics se situen encara lluny de la mitjana europea, que està entorn del 50% en unitats, i també de països com els escandinaus (60%) o els Estats Units (50%).

# Espanya: baix percentatge de genèrics

Quota de mercat de medicaments genèrics ( 2003-2009 )							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
% envasos / Total Mts	8,85	12,3	14,10	16,72	20,94	21,81	23,82
% import / Total Mts	6,03	6,58	7,35	8,54	9,23	9,20	9,38

Quota de mercat de medicaments genèrics (2003-2009). Font :  
<http://www.medicamentosgenericosefg.es/consumo-genericos-espana.html>

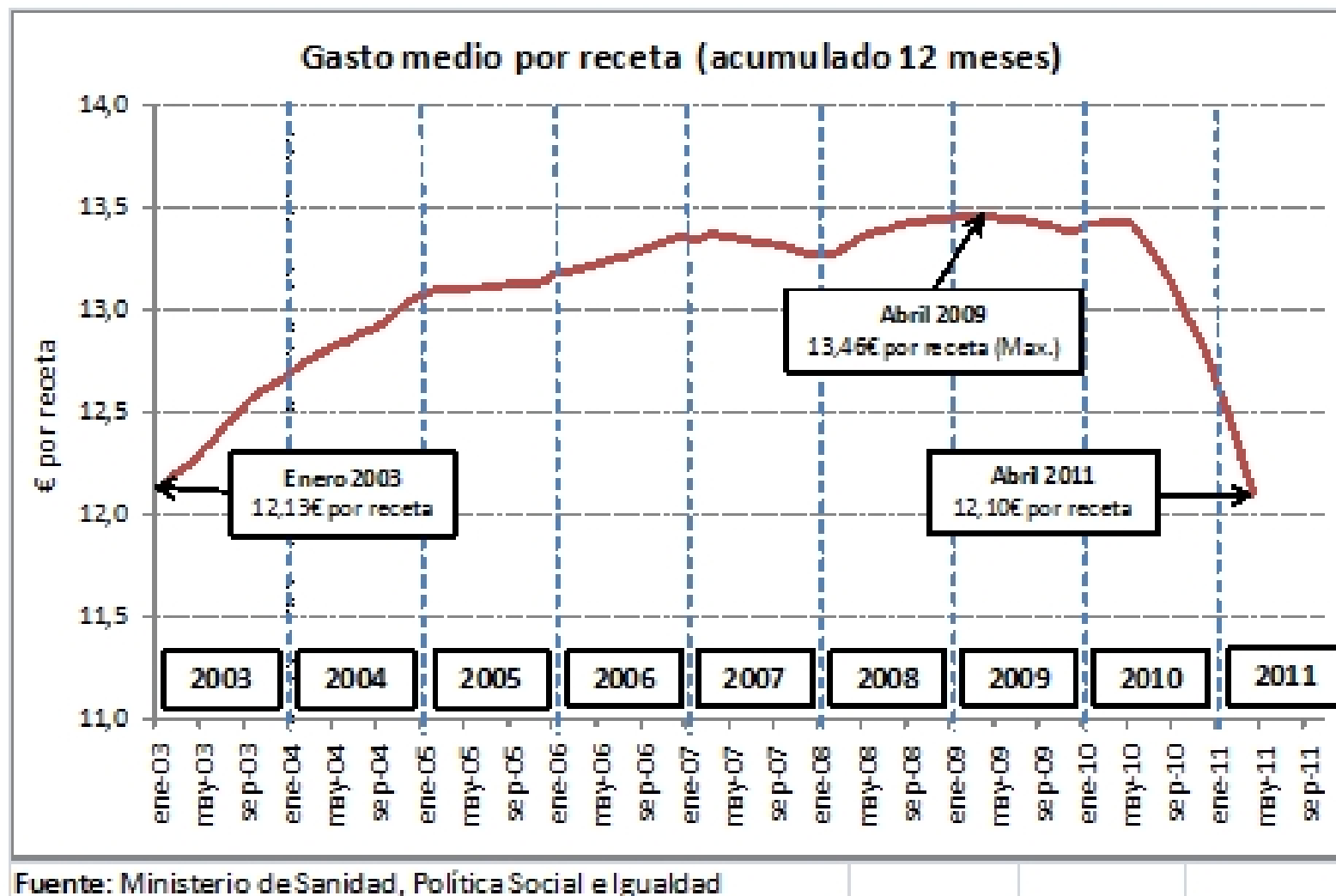
# Espanya

CC.AA.	Envasos	GENÈRICS % total de nombre de medicaments
Andalusia	55.468.606	32,85
Aragó	5.172.687	18,50
Astúries	4.566.910	18,89
Balears	4.958.028	30,28
Canàries	5.699.766	14,40
Cantàbria	3.023.101	26,32
Castella - La Manxa	10.519.658	24,08
Castella i Lleó	13.121.171	25,98
Catalunya	40.831.361	28,54
Comunitat Valenciana	16.457.339	14,97
Extremadura	4.868.925	19,24
Galícia	6.988.520	11,09
Madrid	30.502.337	29,82
Múrcia	4.185.256	14,01
Navarra	2.225.885	19,08
País Basc	8.276.992	20,02
La Rioja	1.120.462	18,56
Ceuta	259.329	23,07
Melilla	275.242	28,26
Total nacional	218.521.575	23,82

**Diferències  
notables segons  
territoris**

**Quota de mercat de medicaments genèrics  
(2003-2009). Font :**  
<http://www.medicamentosgenericosefg.es/consumo-genericos-espana.html>

## Espanya – Despesa mitjana per recepta



# Genèrics, Sud-àfrica i la SIDA

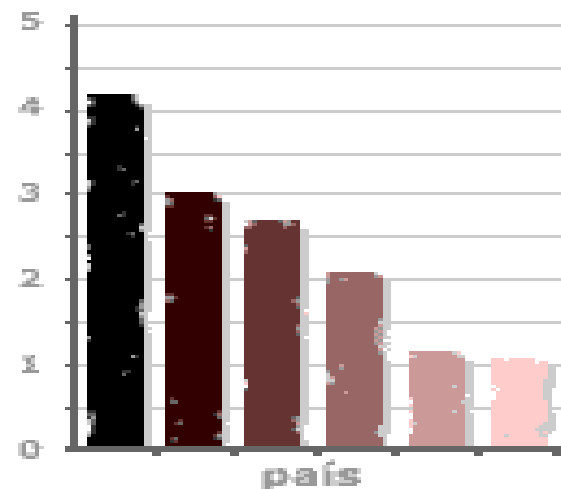
**250.000**  
**sudafricanos**  
**murieron de**  
**SIDA en 1999**

(Fuente: ONUSIDA)

## Viviendo con VIH/SIDA

Países africanos con más de un millón de infectados

millones



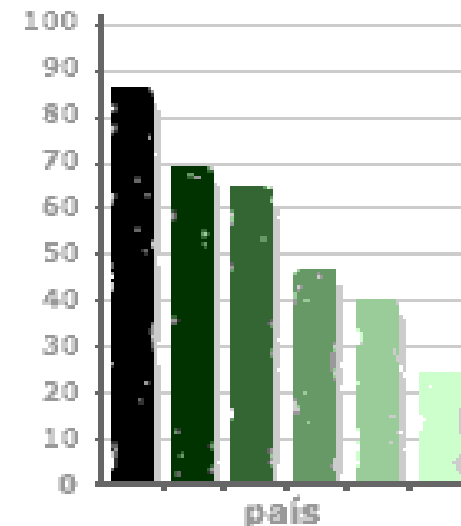
- Botsuana
- Zimbabue
- Sudáfrica
- Kenia
- Costa de Marfil
- Burkina Faso

(Fuente: ONUSIDA)

## El riesgo de morir de SIDA

Para un joven de 15 años

%



- Botsuana
- Zimbabue
- Sudáfrica
- Kenia
- Costa de Marfil
- Burkina Faso

(Fuente: ONUSIDA)

# Sud-àfrica i la SIDA

- 2000: El govern del país, encapçalat pel president Thabo Mbeki i el Congrés Nacional Africà, afirma que no pot pagar els medicaments, i acusa les empreses farmacèutiques multinacionals de tractar de beneficiar-se de la crisi provocada per la SIDA a l'Àfrica.
- 2001: L'Associació Sud-africana de Laboratoris Farmacèutics (PMA, les seues sigles en anglès) va iniciar una batalla legal contra el govern de Sud-àfrica, en apel·lar contra una llei de 1997 que intenta abaratir els medicaments contra la sida en un país que registra un dels més alts índexs d'infecció del planeta.
- Les autoritats pretenen obtenir, mitjançant la importació o la producció local, fàrmacs per a combatre la malaltia. Però la PMA, que aglutina 42 empreses nacionals i multinacionals, s'oposa a la llei perquè diu que "infringeix" els drets internacionals de patents.

# Sud-àfrica i la SIDA

- "Els preus que Sud-àfrica paga per ARVs són significativament majors que en tots els altres països", va dir al Parlament el ministre de Salut, Aaron Motsoaledi, durant el seu discurs per a la votació de pressupost (2010).
- L'organisme Treatment Action Campaign, que forma part d'un esforç global per augmentar l'accés a ARVs i reduir el seu cost per a països en desenvolupament, va dir que Sud-àfrica ha pagat centenars de milions de rands per adquirir medicines que podrien haver sigut aconseguides a un preu menor en el mercat internacional.
- Sud-àfrica disposa d'un pla de 7.000 milions de rands (961.700.000 de dòlars) per a ampliar el tractament contra el VIH / sida mentre busca augmentar l'accés a un 80 per cent dels que viuen amb la malaltia i reduir el nombre de nous infectats en un 50 per cent per al 2011 i 2012.



# Medicaments orfes

- Criteris perquè un medicament reba la qualificació de medicament orfe.
- Estats Units: útil per a tractar una malaltia amb menys de 200.000 pacients/any, corresponent a una prevalença de 7,5/10.000 habitants.
- Japó: menys de 50.000 pacients/any, corresponent a 4/10.000 habitants.
- Austràlia: menys de 2.000 pacients/any, corresponent a 1,1/10.000 habitants.
- UE: menys de 185.000 pacients/any, corresponent a 5,0/10.000 habitants.

# BIBLIOGRAFIA

- Elias Mossialos, Monique Mrazek, Tom Walley, *Regulating pharmaceutical in Europe*, London, Open University Press, 2004.
- Fred Aftalion, *A history of the international chemical industry*, Philadelphia, Chemical Heritage Press, 2001.
- EFPIA, *The Pharmaceutical Industry in Figures. Key Data 2012*.  
En: <http://www.efpia.eu/sites/www.efpia.eu/files/EFPIA%20Figures%202012%20Final.pdf>

# La comunicació científica I.

## La literatura científica

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documenta**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

- ¿Quines són les principals vies de difusió de la ciència?
- ¿Quins són els motius?
- ¿Quins problemes té plantejats la comunicació científica?

# Sumari

## 1. La cultura dels escribes

- Més enllà de la tradició oral
- La República de les Lletres
- El manuscrit científic en el món contemporani

## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motle

- La invenció de la impremta
- Les primeres revistes científiques
- Eclosió i desenvolupament del periodisme científic
- Objectius del periodisme científic

## 3. Els reptes informatius en la ciència actual

- Creixement exponencial de la ciència
- Problemes en la comunicació científica
- Introducció de les TIC

# **1. La cultura dels escribes: Més enllà de la transmissió oral**

L'escriptura s'inicia a Egipte i Mesopotàmia cap al 3000 aC i el seu ús arriba fins als nostres dies.

Els coneixements sobre la naturalesa, inclosos els astres, però també sobre el càlcul i de les figures geomètriques, es confia a l'escriptura.

Els suports dels documents depenen dels recursos existents en el medi més proper: fang, pedra, paper, cera, pergamí, etc.

Difusió molt limitada del saber, tot i que apareixen les primeres biblioteques, com la cèlebre Biblioteca d'Alexandria.

Antic Egipte:  
manuscrit sobre  
paper.



Escriba en posició sedent.



Biblioteca d'Alexandria:  
recreació actual.



# 1. La cultura dels escribes: copistes i traductors

Al llarg de l'edat mitjana es van recopilar i es van copiar els textos heretats de l'Antiguitat grecoromana.

Alhora els textos es van traduir de:

- el grec a l'àrab (a Bagdad),
- l'àrab al llatí (a Europa occidental).

La tasca de còpia dels textos es duia a terme principalment en els monestirs, les escoles catedralícies i, a partir del segle XIII, a les universitats (estudiants copistes).

Alguns textos mèdics es van traduir també a les llengües vernacles.



“Per açò, jo veient que una part de los cirurgians qui són en la senyoria del noble En Jaume... no entenen los vocables llatins, car tots los hòmens d’aquestes nostres contrades obren més per pràctica que per teòrica (...), car tots los llibres de cirurgia, los mellors, són composts en llatí... e no en poden traure enteniment acabat (...), e per açò cauen en error o confusió per ignorància (...)”



Traducció, per Guillem Corretger (ca. 1303),  
de la *Cirurgia* de Teodoric Borgognoni



- Escuelas existentes antes de 1200 luego transformadas en universidades
- Universidades fundadas en el siglo XIII
- ▲ Universidades fundadas en la primera mitad del siglo XIV

# 1. La cultura dels escribes: la República de les Lletres

A partir del Renaixement es van multiplicar les xarxes de correspondència entre savis (metges, naturalistes, geògrafs, matemàtics, etc.) de tot Europa gràcies al servei de correus.

Intercanviaven informació entre si sovint. Les cartes contenien una observació, seguida d'un comentari personal de l'autor, sobre un fenomen particular: terratrèmols, erupcions, epidèmies, aurores boreals, plantes o animals exòtics o desconeguts, observacions astronòmiques o microscòpiques, etc .

En la pràctica, un autor es veia obligat a copiar una mateixa carta dotzenes de vegades i enviar-les totes al mateix temps per a:

- Arribar a tots els seus corresponents, cosa que requeria un esforç, i un temps cada vegada més gran.
- Demostrar, alhora, que havia sigut el primer a donar a conèixer aquella informació (autoria / primacia).
- Evitar el plagi (l'apropiació per part d'un altre autor).



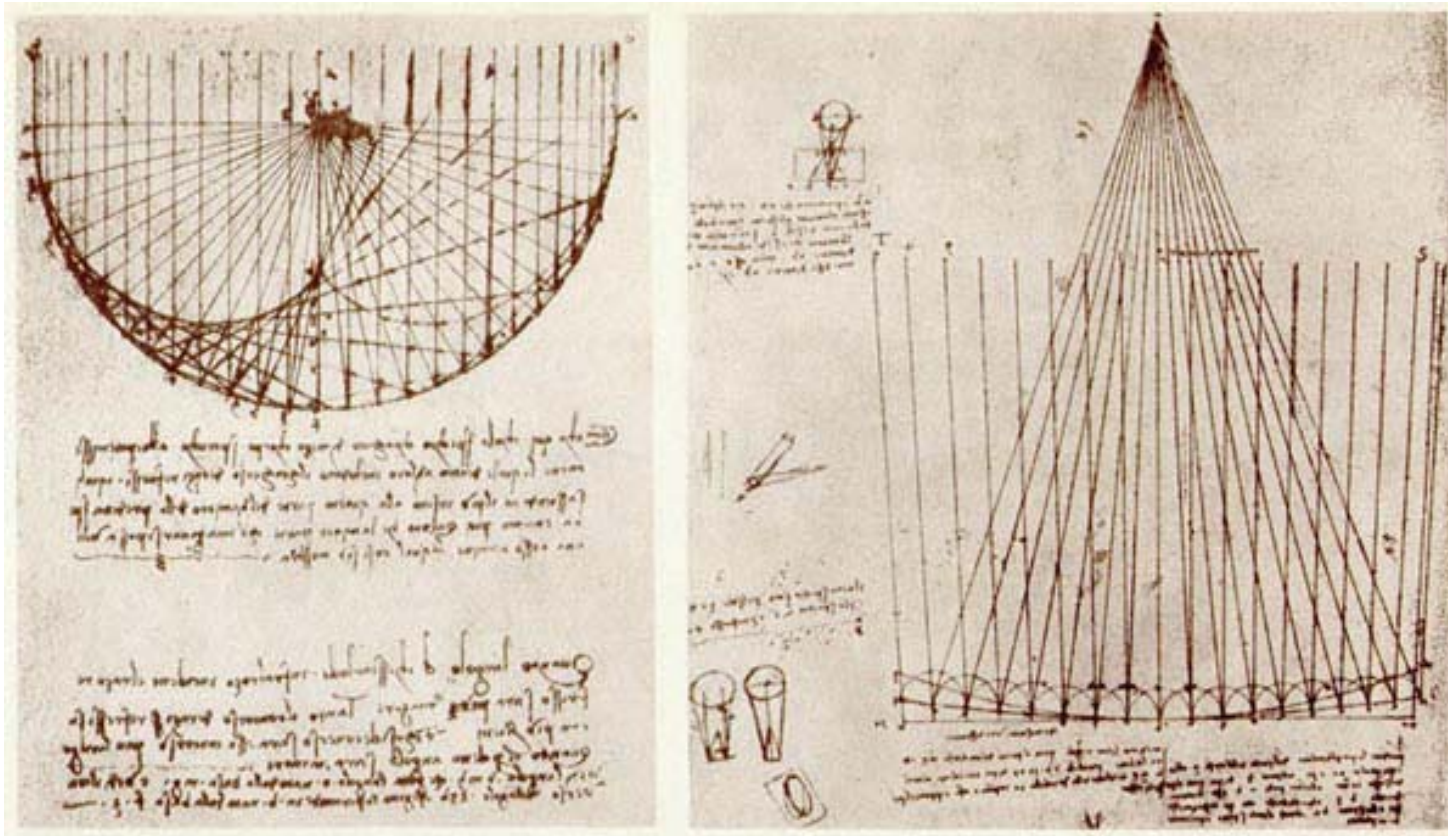
**La República de las Letras:  
xarxes de correspondència entre 1700-1750**

# **1. La cultura dels escribes:**

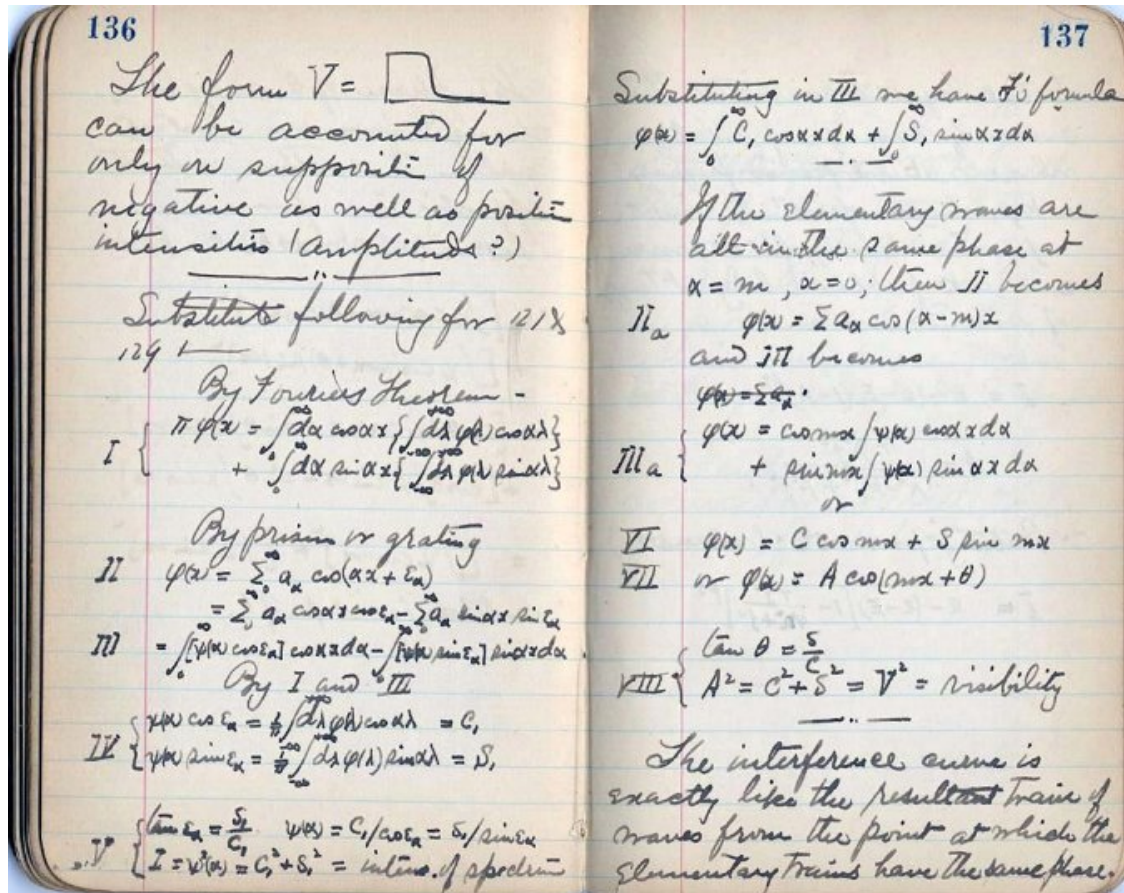
## **El manuscrit científic en el món contemporani**

El manuscrit ha perdut importància com a mitjà per a difondre el coneixement científic, però no ha desaparegut del tot:

- Les agendes i els quaderns de laboratori ('lab notebooks') constitueixen un material privilegiat per estudiar com funciona la manera de raonar i treballar dels científics.
- En l'àmbit mèdic, les històries clíniques ('medical records') suposen una ingent massa manuscrita que, encara avui, se segueix emmagatzemant en els arxius centrals d'hospitals.

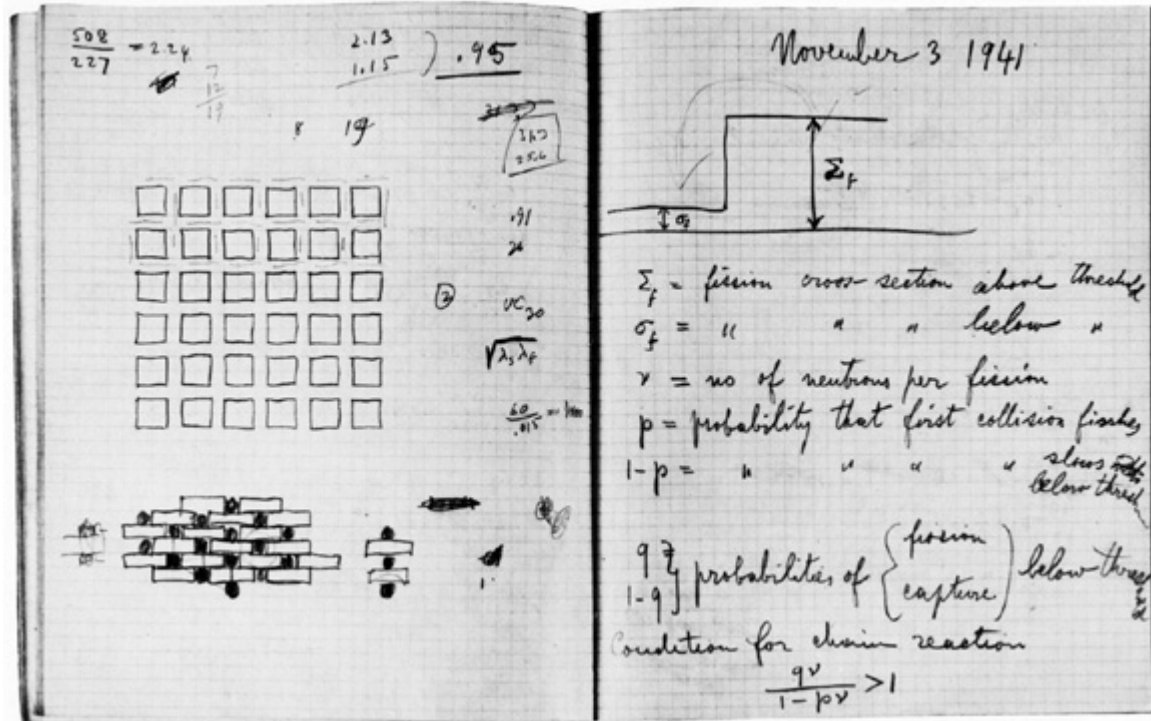


**Dibuixos de Leonardo da Vinci, ca. 1510-1515.  
Estudis sobre la reflexió de la llum en projectar-se sobre  
diferents tipus d'espill (esfèrics i parabòlics).**



Quadern de laboratoris del físic Albert A. Michelson (1852-1931), primer premi Nobel dels EUA.





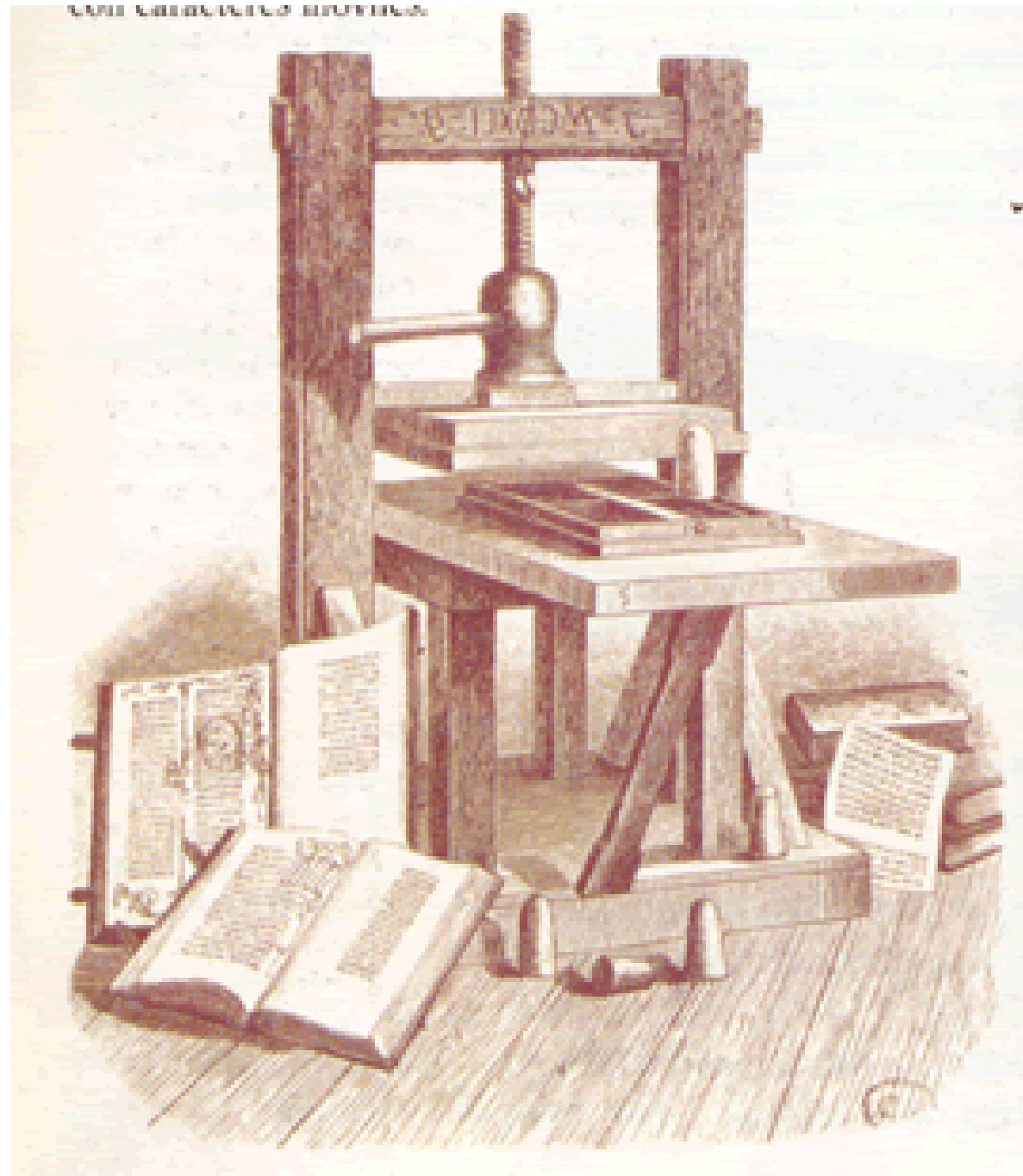
A lab notebook (1941)



**Històries clíniques manuscrites.**



*¿Quins canvis creus que va introduir la impremta en la difusió de la ciència?*



### 15th century printing towns of incunabula



## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motle: la invenció de la impremta

Disponible a Europa des de 1453, la impremta suposa una revolució tècnica sense precedents per la seua repercussió en la difusió de la ciència: una major velocitat de difusió i la possibilitat d'arribar a molta més gent.

Es poden distingir dues fases:

a) entre 1453 i el segle XVII (a la vegada que la República de les Lletres):

- ✓ el llibre imprès imita al manuscrit;
- ✓ els sabers de l'Antiguitat segueixen plenament vigents.

b) Des del segle XVIII fins després de la II Guerra Mundial:

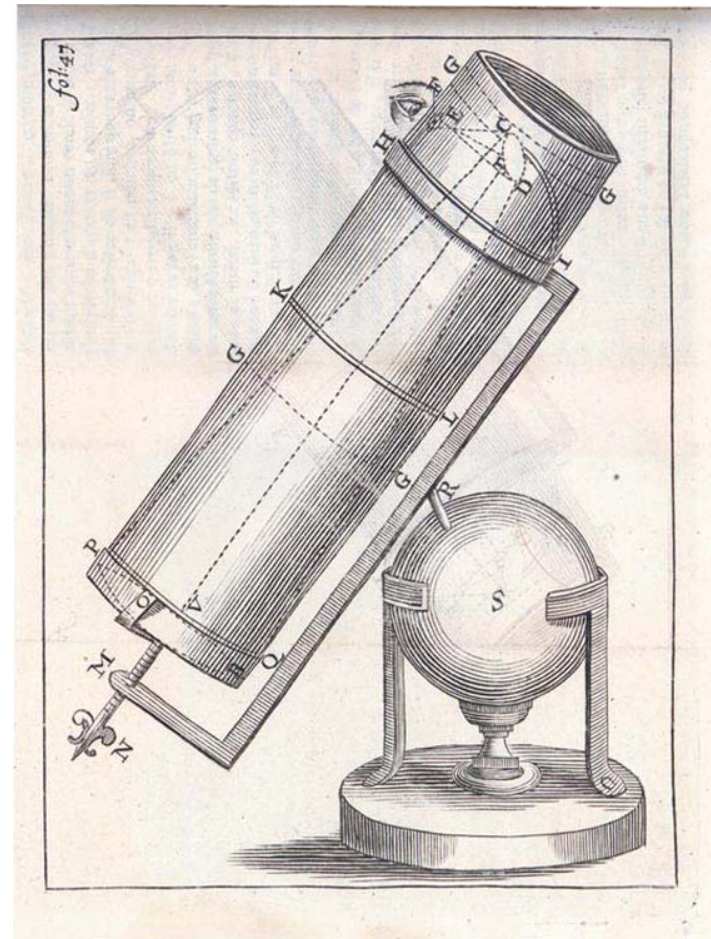
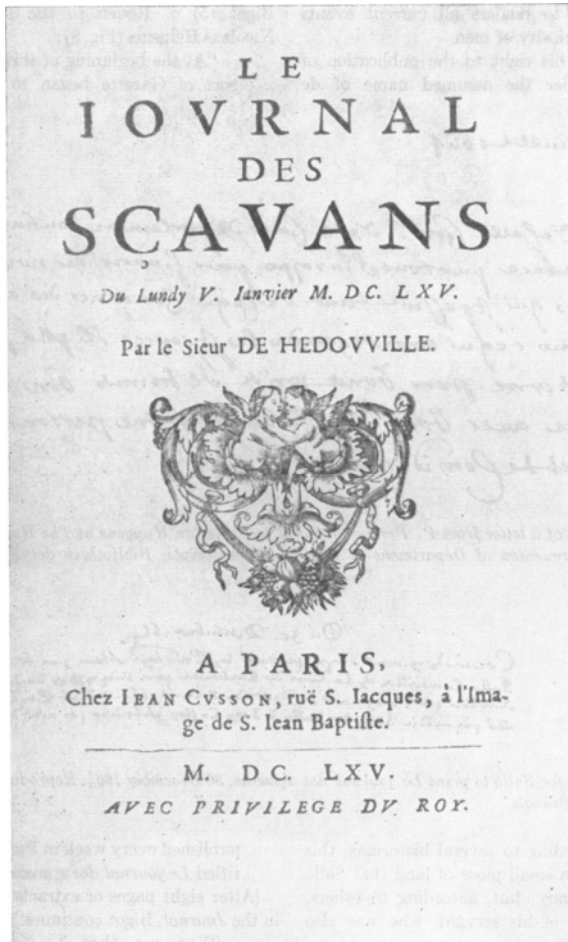
- ✓ crisi d'autoritat;
- ✓ obsolescència dels textos científics;
- ✓ aparició de les revistes científiques, però persistència del llibre.



## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motle: les primeres revistes científiques

Les revistes proporcionen, davant del llibre, un dinamisme més gran a la comunicació científica:

- El llibre suposa un saber estructurat i exigeix una elaboració lenta.
- Els articles requerien menor temps d'elaboració: eren molt més breus, però molt més àgils.
- Alguns dels llibres més innovadors de l'època tenien poques pàgines. Per exemple, *Exercitatio anatomica motu cordis et sanguinis* (Londres, 1628), de William Harvey, constava de només 72 pàgines.
- Els articles de revista suposaven de facto, en el marc d'institucions científiques, un instrument contra el plagi i un reconeixement tàcit de l'autoria.



*Journal des Sçavans (1665-)*



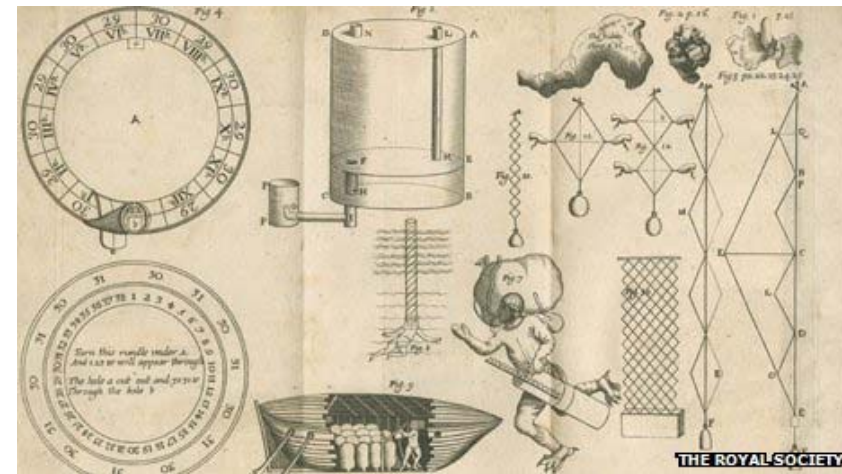
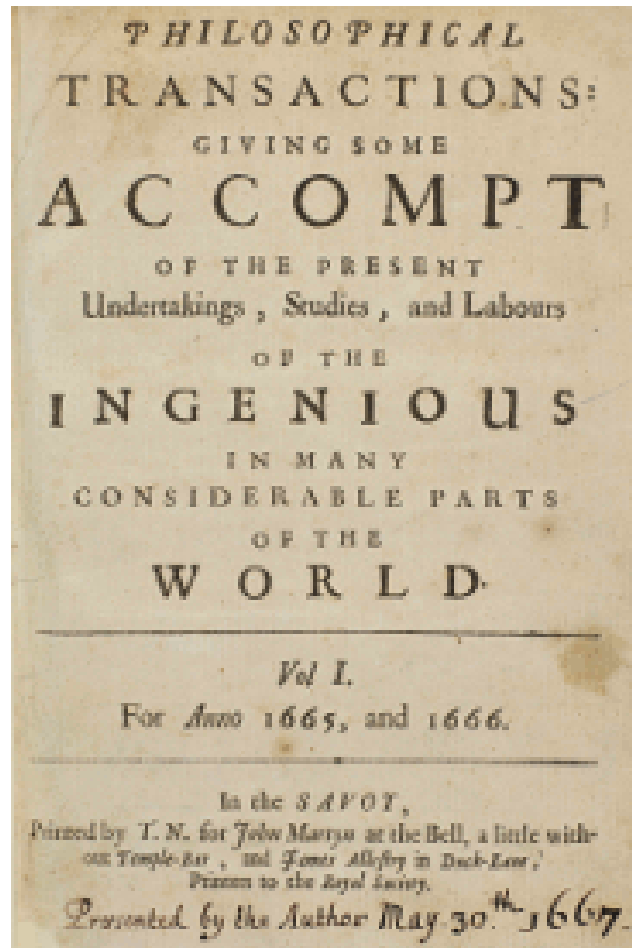
## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motlle: les primeres revistes científiques, *Journal des Sçavans*

### **Objectius:**

- Catalogar els llibres publicats a Europa i informar del seu contingut.
- Publicar necrològiques persones famoses i resumir els seus treballs.
- Citar les decisions més importants preses pels tribunals civils o religiosos així com les censures de les universitats.
- Transmetre als lectors notícies sobre els esdeveniments que es produïen, que fossen mereixedors de la curiositat humana.
- Descriure experiments de física, química i anatomia que poguessen explicar fenòmens naturals, així com invents curiosos o estris de màquines, i crear un registre de dades meteorològiques.

“(...) les matemàtiques i la física treballarien inútilment en la substància de les coses (...) si no ensenyaren els mitjans per a tractar-les amb elegància, perquè és particularment la bellesa de l'expressió el que conservarà les grans obres i el que les farà passar als segles esdevenidors. Els elegants discursos de física que va compondre Plató s'han llegit tots els segles, i encara que la doctrina que contenen no sempre s'haja aprovat, els discursos han arribat fins a nosaltres sense que s'haja perdut ni una sola línia.”

*Journal de Sçavans* (12 de gener de 1673)



*Philosophical Transactions of  
the Royal Society of London  
for the Improvement of  
Natural Knowledge (1665-)*

## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motlle: l'eclosió del periodisme científic (s. XIX)

Aparició de revistes especialitzades (física, química, medicina, biologia, agricultura, geologia, etc.), i augment en la proporció d'articles que ofereixen la descripció d'experiments originals.

El pes de la literatura mèdica en el periodisme científic és molt gran:

- *New England Journal of Medicine* (1812)
- *The Lancet* (1823)
- *British Medical Journal* (1840)

Publicació de repertoris bibliogràfics (col·leccions de resums, de referències): *Index Medicus* (1878), *Chemical Abstracts* (1908).

## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motle: el desenvolupament del periodisme científic (s. XX)

### Novetats

**Adopció progressiva de l'estructura IMRAD** per als articles de revista (Introduction, **M**aterial and Methods, **R**esults **A**nd **D**iscussion)

**Generalització del procediment de 'peer review'** com a requisit indispensable per a la publicació d'un article:

- Fou introduït en 1731 com a pràctica habitual per al *Medical Essays and Observations* (Royal Society of Edinburgh) i poc després per la Royal Society of London.
- Suposa l'informe o dictamen **previ i anònim** del text original ('paper') per un o diversos experts.

## 2. La difusió massiva a través de la lletra de motle: objectius del periodisme científic

- **Validació**, per experts en una disciplina, de les observacions i dels experiments realitzats, així com de les conclusions.
- **Comunicació** del coneixement que s'està produint, a la comunitat corresponent, generalment per mitjà d'una revista de la disciplina.
- **Difusió** de noves tècniques d'observació i/o d'experimentació.
- **Actualització** i sistematització dels coneixements ('review articles' o articles de síntesi).
- **Certificació** de l'autoria i de la primacia.
- **Evitar** la duplicació d'experiments.

### 3. Reptes informatius en la ciència actual

Derek de S. Price, en *Big Science, Little Science* (1963) estudia quantitativament l'evolució de l'activitat científica a partir de finals del segle XVII.

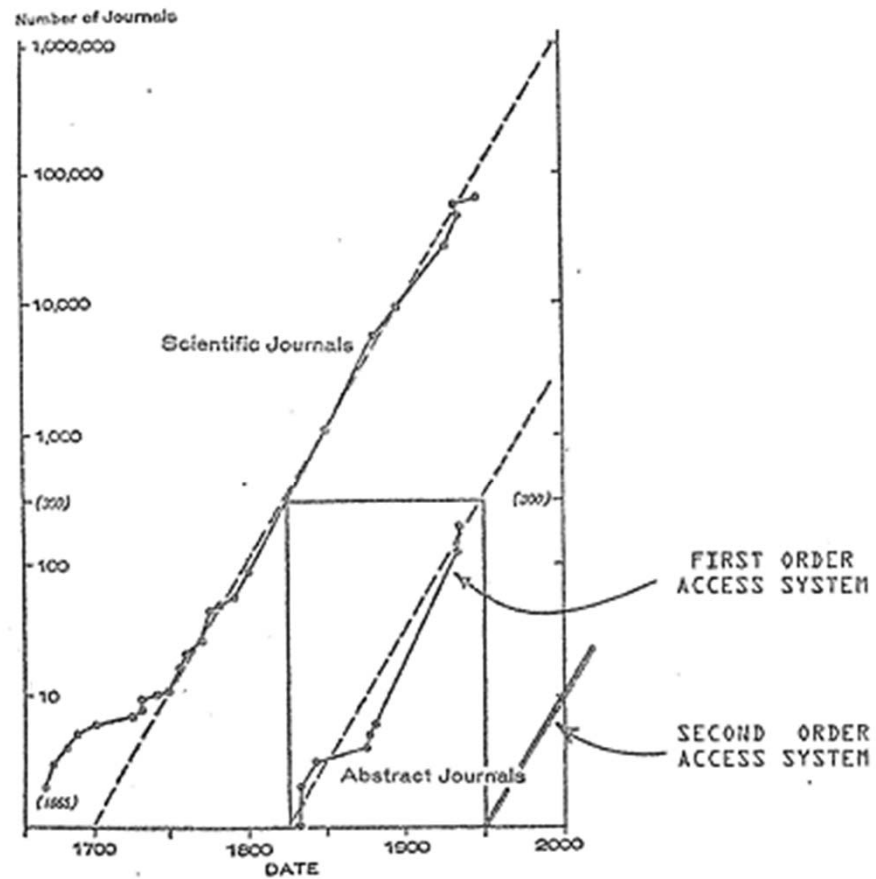
Compta el nombre de:

- + científics,
- + centres de recerca,
- + revistes científiques i d'articles publicats,
- + revistes de resums ('abstract journals'),
- + autors per article, etc.

Troba, entre els seus resultats, que el creixement (quantitatiu) de la ciència és exponencial des del segle XVIII.

Prediu que abans del final del segle XX tindrien lloc canvis qualitius en la ciència.





Number of Scientific Periodicals (Data from D. J. de Solla Price, *Science since Babylon* [New Haven, 1961], p. 97).

Font: Price, D.S. *Science since Babylon* (1961)



### **3. Reptes informatius en la ciència actual.**

#### **Reptes (en els anys setanta del segle passat)**

- Increment espectacular de tots els paràmetres que permeten quantificar la ciència:
  - ✓ creixement exponencial del nombre de revistes i d'articles;
  - ✓ duplicació del volum de la ciència cada 10-15 anys;
- acceleració de l'obsolescència (envelliment dels continguts);
- impossibilitat d'emmagatzemar dels documents científics;
- fragmentació de les disciplines científiques (com a conseqüència de l'especialització extrema), igual que les especialitats mèdiques;
- necessitat d'altres formes de comunicació més dinàmiques sense detriment de la qualitat de la informació.

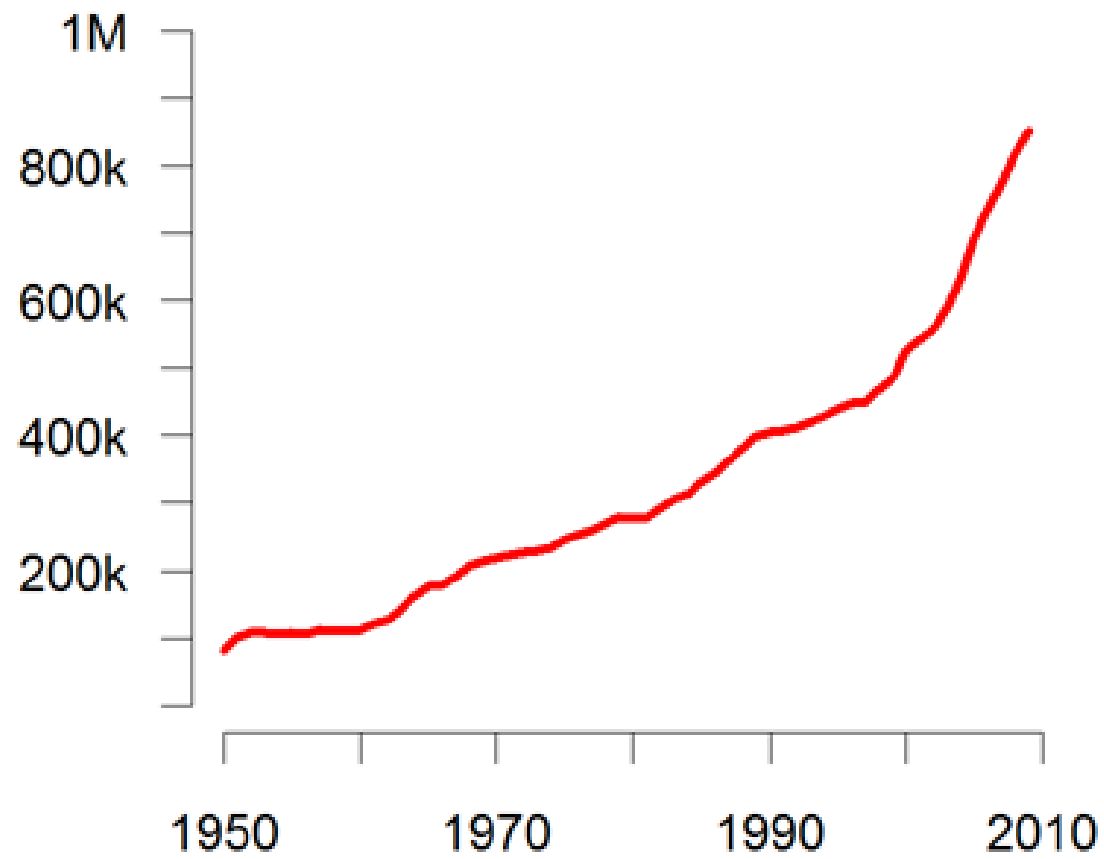
### 3. Reptes informatius en la ciència actual

#### Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC)

Aparició de formes més dinàmiques de comunicació entre els científics gràcies a les TIC:

- Ordinadors personals connectats en xarxa (WWW).
- C/e (intercanvi de *pre-prints*), blogs, fòrum, videoconferències, etc.
- Aparició de formats electrònics de llibres i revistes (biblioteques virtuals) i substitució dels documents anteriors.
- Emmagatzemament en la xarxa i accés universal.
- Possibilitat de projectes col·laboratius (Web 2.0).
- Desenvolupament i informatització dels Sistemes de Recuperació de la Informació (SRI).

## MEDLINE-indexed articles published per year



# La comunicació científica (II): La divulgació científica

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

## 1. La divulgació de la medicina i la farmàcia

- Necessitat de l'educació sanitària.
- Els pànics sanitaris: el cas de les vacunes.
- ¿Divulgació o propaganda? La publicitat farmacèutica.

## 2. Models de divulgació de la ciència

- El model difusionista tradicional.
- La divulgació científica com a continu de les pràctiques de comunicació.

## 3. Protagonistes, espais, mitjans i temes de la divulgació científica

- ¿Qui pot divulgar?
- ¿Per a qui es divulga?
- ¿A través de quins mitjans?
- ¿Per què s'ha de divulgar?

# **1. La divulgació de la medicina i la farmàcia.**

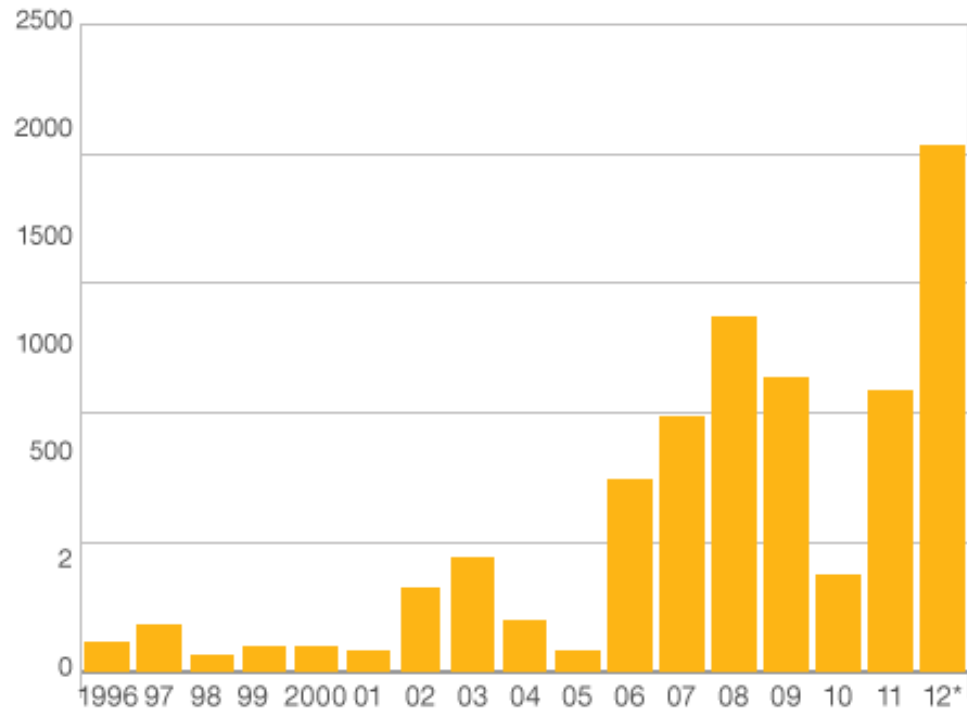
## **Necessitat de l'educació sanitària**

- La divulgació de la ciència és una activitat molt important per a l'activitat científica, particularment en el terreny de la biomedicina, en què les actituds de la població són crucials perquè es puguin desenvolupar determinades campanyes sanitàries, fomentar el consum responsable de fàrmacs o propiciar certes pràctiques saludables.
- La informació científica és expressada en moltes ocasions d'una manera que resulta intel·ligible per a la major part de la població.
- La divulgació científica no és una activitat recent. Es desenvolupa pràcticament des del començament de la ciència.

# 1. La divulgació de la medicina i la farmàcia

## Els pànics sanitaris: el cas de les vacunes

**Measles cases rise**  
Laboratory confirmed cases of measles in England and Wales



Xarampió a Anglaterra i Gal·les.

\*Provisional data  
Source: Health Protection Agency



Dr. Andrew Wakefield

[Isr Med Assoc J.](#) 1999 Nov;1(3):183-7.

**Autism, viral infection and measles-mumps-rubella vaccination.**

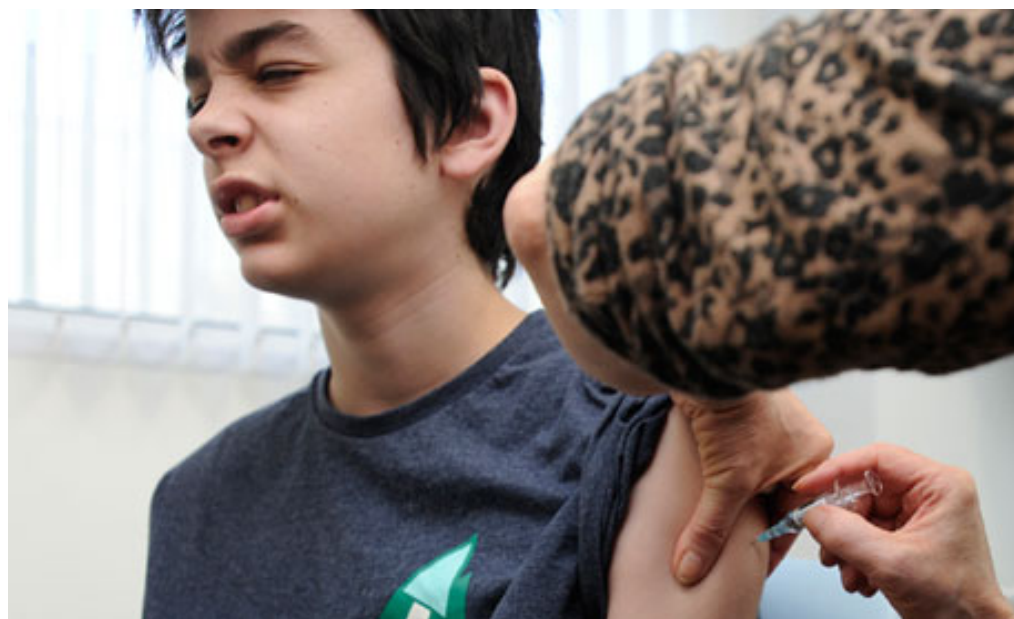
[Wakefield AJ](#), [Montgomery SM](#).

Department of Medicine, Royal Free and University College Medical School, London, UK

<http://www.youtube.com/watch?v=uEOaiqGpEUY>

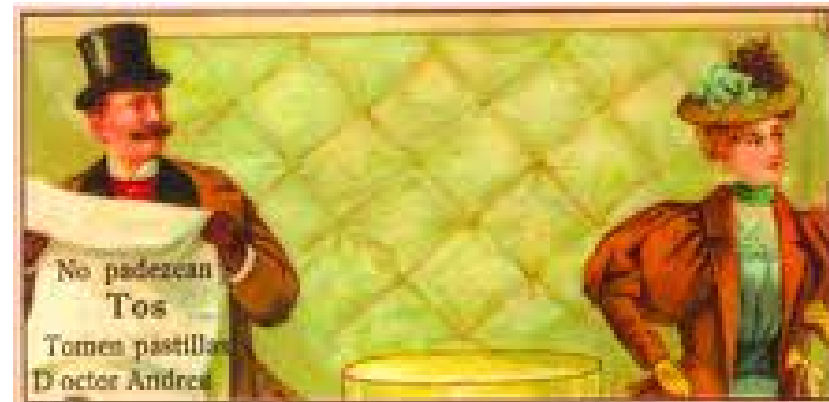


Més de 100.000 joves amb risc de xarampió, finalment han rebut la vacuna gràcies a una campanya d'actualització impulsada pel brot de la malaltia a Swansea la primavera del 2013.



Vacuna del xarampió en Gal·les en 2013.

### 3. La divulgació de la medicina i la farmàcia. ¿Divulgació o propaganda? La publicitat farmacèutica



**LA TOS** por fuerte y crónica que sea **LA TOS**  
se cura ó se alivia siempre con las  
**PASTILLAS del DOCTOR ANDREU**  
Son tan rápidas y seguras sus efectos, que casi siempre desaparece la  
tos por completo, antes de acabar la primera caja.

Alivio y curacion del **ASMA** ó sibilacion, con los  
**PAPELES AZOADOS** y los **CIGARRILLOS ANTIASMAICOS**  
que prepara el Dr. Andreu.  
Remedio pronto y seguro que penetrando en forma de nubes en el aparato  
respiratorio, calma los ataques por violentos que sean.  
Por la noche hasta quemar uno de estos papeles dentro de la  
habitacion del asmático, para que este pueda descansar tranquilamente  
toda la noche. Pídanse en las Farmacias.


Remedio de Fructos de la

### 3. La divulgació de la medicina i la farmàcia, Divulgació o propaganda? La publicitat farmacèutica

NOS PRODUITS ONT RETROUVÉ LEUR  
INCOMPARABLE QUALITÉ D'AVANT-GUERRE

# THO-RADIA

MÉTHODE SCIENTIFIQUE DE BEAUTÉ



CREME  
POUDRE

ROUGE  
A LÈVRES

FARD - LAIT - LOTION

PAZ

*Reclamez-les à votre pharmacien!*

## Radium Radia

The greatest remedy known for the cure of  
**RHEUMATISM,**  
Lumbago, Neuritis, Sore Throat, Asthma,  
**COUGHS AND COLDS,**  
No person need fear that dreaded  
**PNEUMONIA**  
If they use Radium Radia at the early stages of colds.  
No home should be without this wonderful remedy.  
**APPLIED EXTERNALLY.**  
Sold at the Best Drug Stores. Ask for Booklet.  
Price 50c. and 25c.

154

# MÉTHODE THO-RADIA

EMBELLISSANTE PARCE QUE CURATIVE

40

## DENTIFRICE THO-RADIA

A BASE DE SELS DE THORIUM

FORMULE  
du Docteur Alfred CURIE



Astringent et bactéricide, il stérilise la cavité buccale, évite et combat les gingivites, prévient la carie et les pyorrhées alvéolaires. Il assainit les dents, laisse dans la bouche une délicieuse impression de fraîcheur, conserve l'éclat, la blancheur et l'intégrité de la dentition.

Le grand tube :  
6 francs

**Pas de joli sourire  
sans de jolies dents**

**CHEZ LES PHARMACIENS EXCLUSIVEMENT**

Publicitat de productes amb substàncies radioactives 1920-1930

## 2. Models de divulgació de la ciència

### Model difusionista tradicional

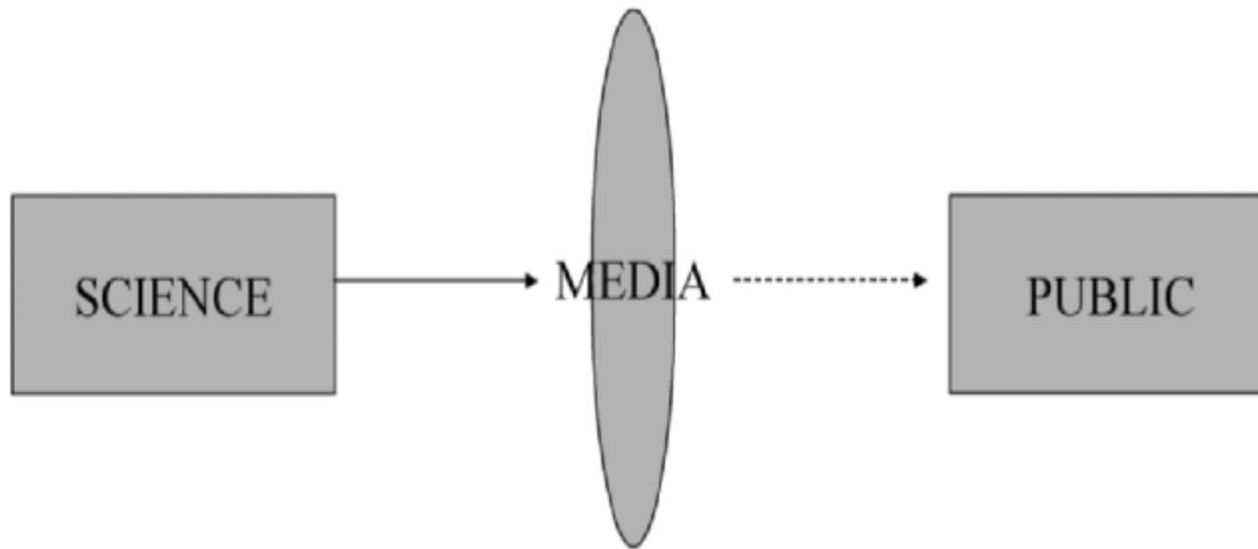


FIGURE 1. The transfer model of public communication of science.

## 2. Models de divulgació de la ciència

Model del continu de pràctiques de comunicació.

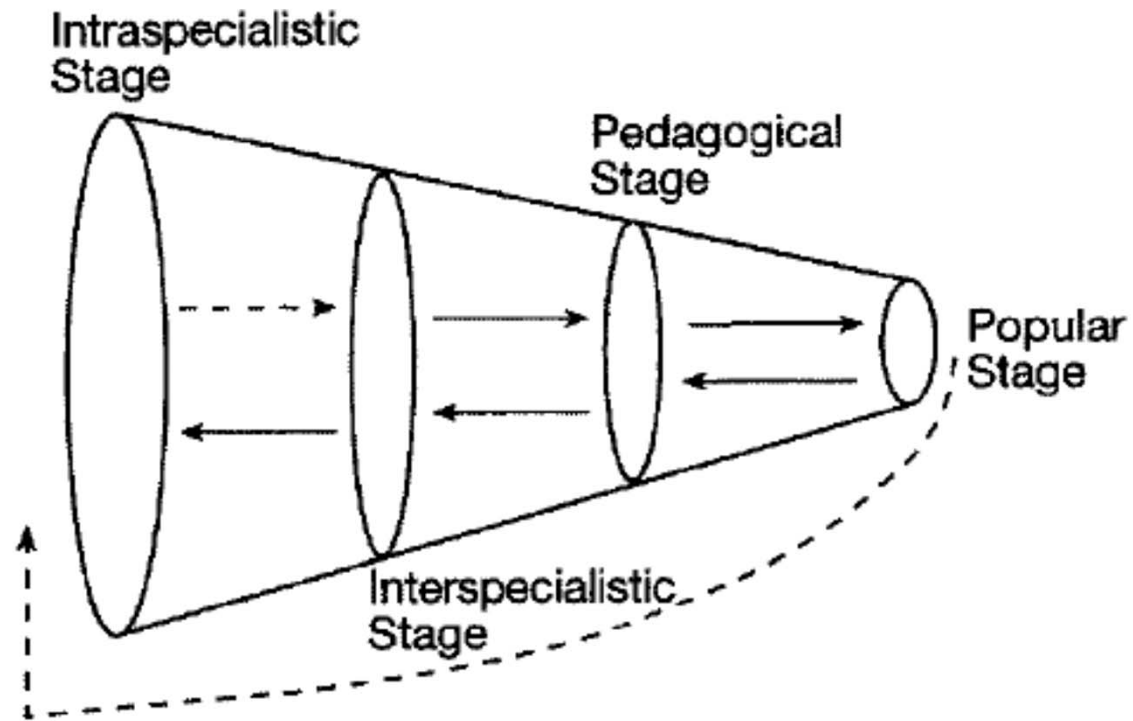


FIGURE 2. A model of science communication as a continuum.

## **2. Models de divulgació de la ciència**

Model del continu de pràctiques de comunicació.

1. Comporta diverses etapes o nivells.
2. Les diferències són de grau.
  - (a) Moltes activitats de divulgació estan dirigides als mateixos científics.
  - (b) L'ensenyament de les ciències és una activitat que se sobreposa amb la investigació i la divulgació.
  - (c) No hi ha barreres absolutes ni límits ben definits.
3. Moltes pràctiques de divulgació estan relacionades amb intents de mantenir l'autoritat de certes comunitats professionals.
4. Els públics receptors no són caixes buides. Els coneixements es transformen i s'elaboren en funció del tipus de públic al qual van dirigits.

### **3. Protagonistes, espais, mitjans i temes de la divulgació científica**

1. ¿Qui divulga?
2. ¿Per a què es divulga?
3. ¿Amb què es divulga?
4. ¿Per a què es divulga?
5. ¿Què es divulga?

¿Qui divulga?

¿Per a qui es divulga?

¿Amb què es divulga?

¿Per a què es divulga?

¿Què es divulga?

Medicina

Química

Física

Tecnologia



# ¿Qui?

✓ Científics



Justus von Liebig  
química, agricultura



Albert Einstein  
física

Nicolo Tartaglia  
matemàtiques



François Arago  
astronomia



Michael Faraday  
química



# ¿Qui?

## ✓ Científics vs. divulgadors

“Un gran nombre de científics mostren una lamentable indiferència cap a les obres de divulgació: les consideren sovint com inútils o vanes.” (Gaston Tissandier)



“Hi ha científics que es consideren tant més dignes del títol de divulgador en la mesura que tenen menys imaginació i filosofia... Orgullosos de la superioritat que s'atribueixen, s'imaginen que la funció del divulgador és [traduir els seus coneixements al llenguatge popular].”(Louis Figuier)

# ¿Qui?

## ✓ Científics vs. divulgadors

“Quan fa trenta anys vaig començar a publicar les meues primeres obres de divulgació [...] els meus amics s'apartaven de mi, els col·legues em criticaven, els editors de grans obres científiques s'inquietaven, els homes de bé em retreien haver rebaixat la dignitat de la ciència en col·locar-la a l'accés de tots, i els grans caps de l'Acadèmia de Ciències, Chevreul i Claude Bernard, protestaven per la profanació.” (Louis Figuier)

# ¿Qui?

## ✓ Divulgadors

(a) Precursors:

Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-): cosmologia.

Marie Meurdrac: Chimie des dames (1666).

Marquise de Châtelet (1706-1749): newtonianisme.

Voltaire: Eléments de la Philosophie de Newton (1738).

(b) Professionals:

Louis Figuièr (1819-1894): indústria, química, física.

Nicolas Camille Flammarion (1842-1925): astronomia.

Jean Henry Fabre (1825-1915): biologia, entomologia.

Gaston Tissandier (1843-1899): astronomia.

# ¿Qui?

## ✓ Divulgadors

(b) Professionals:

Louis Figuier (1819-1894) : indústria, química, física.

Nicolas Camille Flammarion (1842-1925): astronomia.

Jean Henry Fabre (1825-1915): biologia, entomologia.

Gaston Tissandier (1843-1899): astronomia.

(c) Desenvolupament del periodisme: Victor Meunier (1817-1903).

(d) Una revolució: l'obra de Jean Painlevé (1902-1989) i l'audiovisual.

¿Qui?

Benito Jerónimo Feijóo  
Montenegro (1676-1764):

*Theatro crítico universal*  
(1726-1740) i *Cartas*  
*eruditas y curiosas* (1742-  
1760).



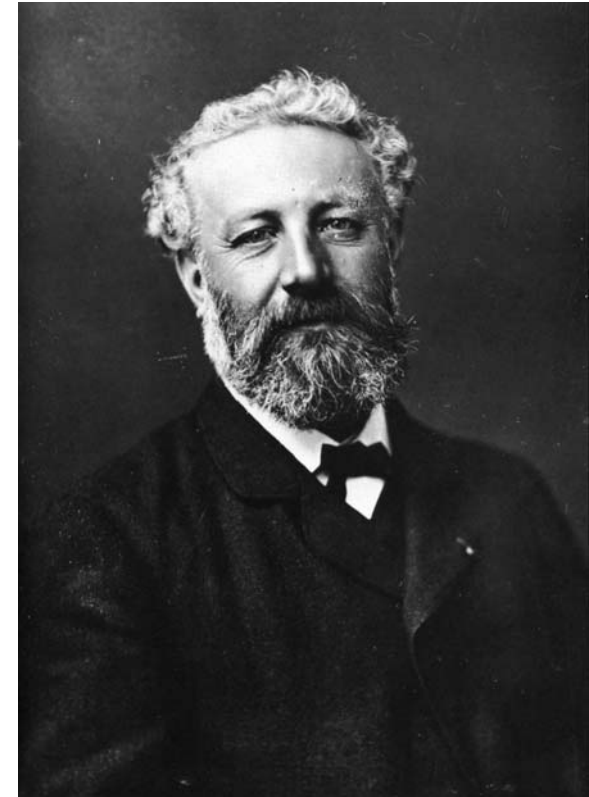
¿Qui?

✓ Altres

Escriptors: Jules Verne

Filòsofs: Voltaire

Socialistes: François-Vincent Raspail



## ¿Per a qui?

- ✓ Segons gènere: dones.
- ✓ Segons ocupació: agricultors i artesans, obrers, rectors, etc.
- ✓ Segons edat: infants i ancians.
- ✓ Gran públic, curiosos i públic culte en general.



# ¿Per a qui?

## ✓ Dones

Marie Meurdrac – *Chimie des dames* (1666).

F. Algarotti, *Il Newtonianismo per le dame, ovvero Dialoghi sopra la luce* (1737).

Joseph Jérôme Lalande, *Astronomie des dames*, 1785.

Auguste Cahours, *Chimie des demoiselles*, 1869.

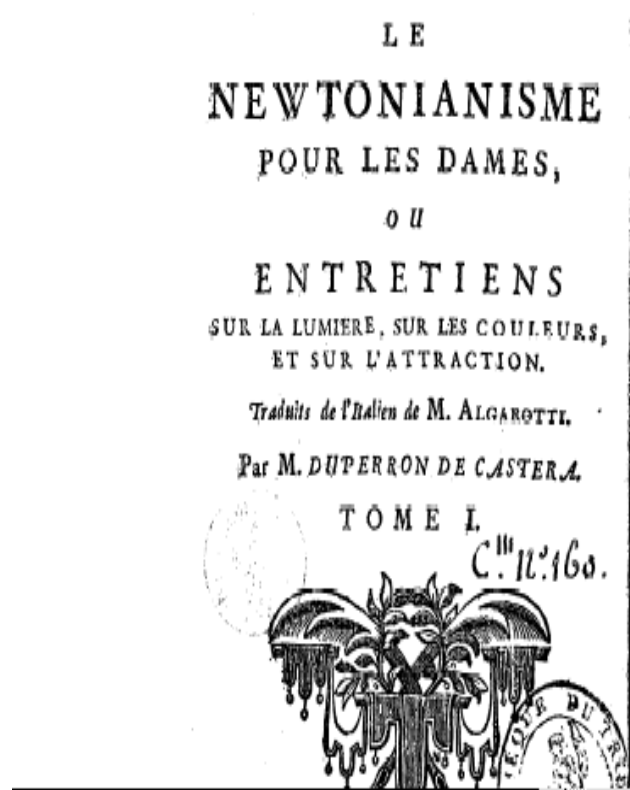
A. Fernández Ollero, *Breves nociones de higiene y economía domésticas*, Valencia, 1877.

P. Pascual de san Juan, *Guía de la mujer o lecciones de economía doméstica*, Barcelona, 7 ed., 1881.

¿Per a qui?

✓ Dones

F. Algarotti, *Il Newtonianismo per le dame,*  
*ovvero Dialoghi sopra la luce* (1737).



Marie Meurdrac,

*Chimie des dames* (1666).



# ¿Per a qui?

## ✓ Dones

Conversations on Chemistry, 1806.

Conversations on Political Economy, in which the elements of the science are familiarly explained, 1816.

Conversations on Natural Philosophy, an exposition of the first elements of science for very young children, 1819.

Conversations on Evidences of Christianity, 1826.

The Ladies' companion to the Flower Garden, 1841.

Conversations on the History of England, 1842

Conversations on Language for Children, 1844

Obres d'higiene i economia domèstica:

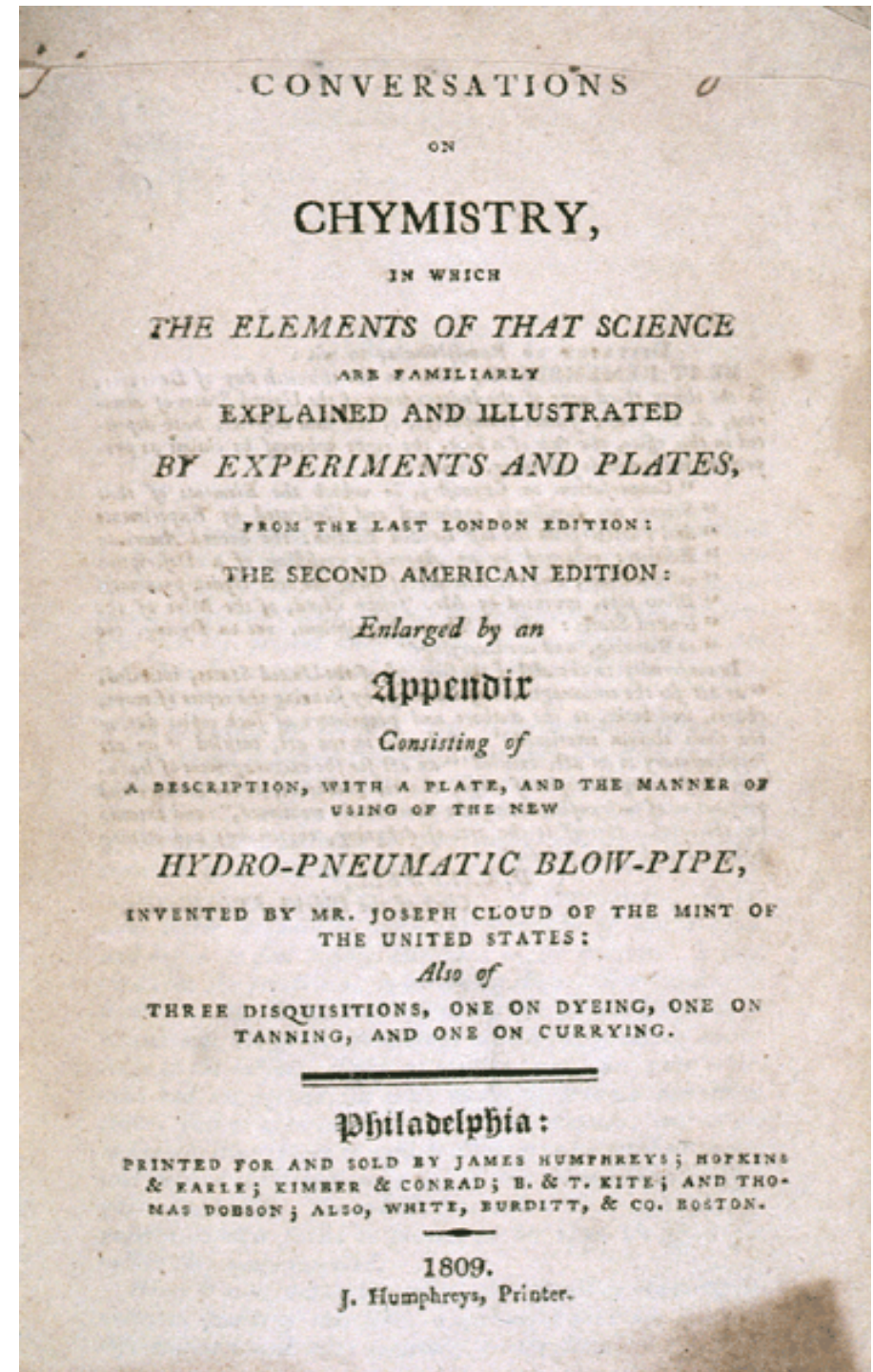
A. Fernández Ollero, *Breves nociones de higiene y economía domésticas*, Valencia, 1877.

P. Pascual de san Juan, *Guía de la mujer o lecciones de economía doméstica*, Barcelona, 7 ed., 1881.

¿Per a qui?

✓ Dones

El cas de Jane Marcet,  
*Conversations on chemistry*



¿Amb què?

✓ Llibres

- Llibres de divulgació i llibres de text.
- Col·leccions de divulgació.
- Diccionaris i enciclopèdies.
- Obres d'història de la ciència.
- Ciència-ficció.

¿Amb què?

✓ Llibres



# ¿Amb què?

## ✓ Revistes

- Premsa no especialitzada
- Premsa de divulgació

- seccions quotidianes
- suplementos especiales



# ¿Amb què?

## ✓ Revistes

- Premsa especialitzada

- ciència
- tecnologia

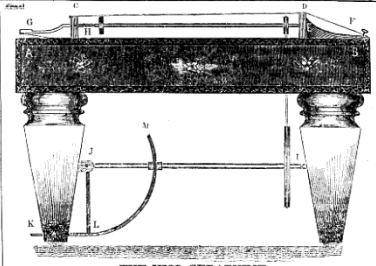
# Scientific American.

THE ADVOCATE OF INDUSTRY AND JOURNAL OF SCIENTIFIC, MECHANICAL AND OTHER IMPROVEMENTS.  
VOL. 2. NEW YORK, SEPTEMBER 26, 1846. NO. 1.

THE NEW YORK  
**SCIENTIFIC AMERICAN:**  
Published Weekly at 125 Fulton Street,  
(Sun Building), New York,  
BY HUNTS & COMPANY.  
RUSSELL PORTER, EDITOR.  
TERMS.—\$2 a year—\$1 in advance, and the remainder in 6 months.  
(\$3 See Advertisement on last page.)

**Nature's Image of Washington.**  
BY MARSHALLS' PEEK, OF THE HARMONIOUS  
DESCRIBES: Opposite Harper's Ferry,—  
which is situated on a pleasant elevation at the  
junction of the Potomac and Shenandoah rivers—  
a few rods north of "Pinnacle Bluff," a  
flighty eminence on the Blue Ridge Mountains,  
stands a most singular formation of rock, known  
as "Washington's Face"; and which, to a casual  
viewer of imaginative powers, is easily recog-  
nized if pointed out by a guide; but to a close  
observer, however, with common discernible  
perception, it presents at first sight a most  
striking and correct resemblance of the great  
orator. From midway the bridge which  
crosses the Potomac, the countenance and  
contour of the face to us, appeared discriminatingly  
perfect, and constrained me to look upon it  
as one of the most wonderful, and the noblest  
work of revealed nature.

The high barren cliffs of the Blue Mountain  
Ridge,  
at frightfully hang over the trestle-built  
bridge,  
and into space a huge rocky bluff,  
each the elements rudely left broken and  
rough,  
at this, stands a bast so exquisitely fair,  
at the chisel of art would be uselessness  
there;  
nature wrought well till the model was  
done—  
an impress on stone of our GREAT WASHING-  
TON.  
Earth born from chaos at some mighty  
shock,  
off the image to rest on the high mountain rock,  
a turned-like peak, in the heavens above,  
a sentinel over the country we see!  
here the mountain could linger till daylight  
had fled,  
here the bright stars of night, form a crown  
over its head;  
and here, through the greenwood, the faintest  
breath creeps,  
o'igh for the Hero, who deathless sleeps,  
here it stands like a giant in storm and in calm,  
like the Hero in battle, no foe could harm!  
and commanding looks with a Patriot's pride,  
the wild mountain stream of Potomac's  
side,  
whose waters swell on in the valley between,  
through the vast hilly regions and forests of  
green;  
for a rock-bottomed track, to the blue-  
scathed sea,  
from its struggles to rest, like our size of the  
free.  
Stand up there in night, till the bright sun  
shall die,  
Fill the stars glimmer and light in the sky,  
And the moon shall no longer lend beauty  
of light,  
But all shall again be dark chasm and night—  
Till then, let us have by the tall chimney stacks,  
Where rocks are o'er moss-grown, and ivy-  
vines creep;  
With the Heaven wide canopy over its head,  
An immortal image of greatness that's dead.



THE VIOL SERAPHINE.

**INTRODUCTION.**—The clear tones of a viol  
or bass viol are generally admitted to be more  
melodious than those produced by other kinds  
of instruments, and many have expressed a  
desire to use an instrument so constructed as to  
be played with keys, like the organ or piano  
forte, and give the tones of the violin. This is  
the character of the instrument here intro-  
duced. It is elegant in appearance; occupies  
less than half the space of a piano forte, and is  
so light and portable that a lady-performer may  
readily place it before her, and thus avoid the  
necessity,—unpleasant to all parties,—of turn-  
ing her back on the company. We do not say  
that an instrument of this kind has been as yet  
constructed complete; but the principle has  
been proved, and it may, and probably will be  
soon, offered to the public, at a cost not ex-  
ceeding sixty dollars.

**EXPLANATION.**—In the engraving, a side  
view elevation only is represented, showing  
only one string and one key of a series of twenty  
or more of each. The body of the machine  
A B, is a light hollow chest about three feet  
square and six inches deep, supported by four  
posts or legs with castors. Two bridges, C  
and D, extend across the breadth of the chest.  
The bridge D is supported by a cleat, E, in  
which is inserted the pin F, to which is at-  
tached one end of the string C D F. The other  
end of the string is simply attached to the  
bridge C. A key-lever, G H, passes through  
the bridge, and is mounted on a pivot therein.  
The front end of the key (G) is held in its ordi-  
nary position by a small spring tremolo, and  
may be easily depressed by the finger of the  
performer; the other end of the key serves  
as the bearing of the pivot of a delicate arbor,  
the opposite pivot of which has its bearing in  
the bridge D. On the front end of this arbor  
is a wheel three-fourths of an inch in diam-  
eter, with its periphery smooth, and polished  
with rosin, or rosin varnish; and so adjusted,  
and then open the strange scene around me  
The wild, lonely landscape of rock and sand—  
the camel kneeling round the bivouac—the  
wild faces of the Arabs, reflecting the red light  
of the fire round which they were seated—  
their wild voices and strange guttural lan-  
guage, all combined to produce an effect as  
startling, that I felt till then I had never been  
thoroughly sensible of our complete separation  
from the civilized world.

**Giving Credit.**  
"One of our exchanges says one of our ex-  
changes," came to us this week with four of  
our editorial no created." A frivolous  
complaint. Not a week passes but we find  
in some of our exchanges from ten to twenty  
of our editorials; and instead of complaining,  
we are thankful for being thus complimented.

**The Bowtie Knife and its Inventor.**  
This instrument was devised by Col. James  
Bowtie, an American, and a man of desperate  
valor. He considered, and apparently with  
justice, too, that in close fighting, a much  
shorter weapon than the sword ordinarily in  
use, but still heavy enough to give it sufficient  
force, and, at the same time, contrive to cut  
and thrust, would be the preferable, and more  
advantageous to the warrior. He accordingly  
invented the short sword, or knife, which has  
since gone under his name. It is made of vari-  
ous sizes; but the best, I may say, is about  
the length of a carving knife—case perfectly  
straight in the first instance, but greatly  
rounded at the end, and on the edge side, the upper  
edge at the end, for the length of about two  
inches, is ground into the small segment of a  
circle and rendered sharp; thus leaving an  
apparent curve of the knife, although in reality  
the upturned point is not higher than the line  
of the back. The back itself gradually in-  
creases in weight of metal as it approaches the  
butt, on which a small guard is placed. The  
Bowtie knife, therefore, has a curved, keen  
point; it double edged for the space of about  
a couple of inches of its length; and when in  
use, falls with the weight of a bill hook—  
Bowtie went to Texas during the troubles which  
prevented the independence of that country—  
and was lying sick in bed at the fortress of San  
Alamo, when, on the 24th of March, 1836, it  
was stormed by Santa Anna and taken. Bowtie  
was murdered there upon his pillow. The  
hand that formed the dreadful knife could no  
longer wield it.

**Forests and Streams.**  
That remarkable man, Humboldt, has reduced  
it almost to a demonstration, that the streams  
of our country fall in proportion to the de-  
struction of its timber. And of course, if the  
streams fall, our seasons will be worse, if  
not get our and over in proportion. Hum-  
boldt, speaking of the Valley of Anguay in  
Venezuela, says that the lake receded as ag-  
riculture advanced, until the beautiful planta-  
tions of sugar-cane, banana and cotton-trees,  
were established on its banks, which (banks)  
year after year were farther from them. After  
the separation of that Province from Spain,  
and the decline of agriculture amid the deso-  
lation, which swept over this beautiful  
region, the process of clearing was arrested,  
and old lands grew up in trees with that rapid-  
ity common to the tropics, and in a few years  
the inhabitants were alarmed by a rise of the  
waters, and an inundation of their above  
plantations.

**Prussian Musto.**  
The Boston Brigade Band has been presented  
with a copy of the collection of the celebra-  
ted martial music of the Prussian army. Prus-  
sia has long been famous for the excellence of  
its military bands, and the music which they  
have produced is of the highest order. We  
hope this attempt to introduce it into our city  
will improve the style of martial music here.

**Philosophy.**  
"Uncle Joe" and an observing little boy,  
"our folks always put up the window when  
the room is filled with smoke, and the wind  
always blows in so as to prevent the smoke  
from going out that way; now where does the  
smoke go?" "It goes into the people's eyes,"  
was uncle Joe's philosophic answer.

**Polite Preaching.**  
A certain preacher, when treating on the  
subject of repentance, said, "My dear hearers,  
you must repent; if you do not, you will go  
to a place which it would be improper to men-  
tion in this polite assembly."

Mr. H. Longfellow of Cincinnati, has about  
one hundred acres under culture of grapes,  
strawberries, peaches and raspberries.



Le Monde et la Science, une encyclopédie par fascicules dans les années 1920 (Médiathèque de la Cité des sciences et de l'industrie).  
Page ci-contre: couleurs et photo en première page (coll. Jean Jacques et Daniel Reichvarg).



# SCIENCE & VIE

[Accueil](#)

[Qui sommes-nous ?](#)

[Ecrivez-nous](#)

Recherche par thèmes

ok



[Nos anciens numéros](#)

[Quizz](#)

[Abonnement](#)

[Crédits](#)

[Boutique de Science & Vie](#)

[Science & Vie Junior](#)

> Bienvenue

## A la Une

**Sphinx : Son vrai visage dévoilé !**

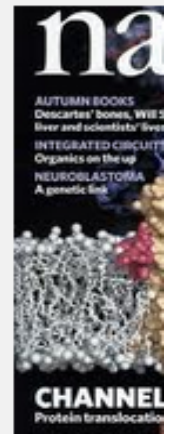
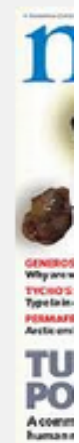


[Sommaire](#)

### ▣ Notre galaxie avale tout sur son passage

On ne voit d'elle qu'une bande laiteuse dans le ciel, et pourtant ! La Voie lactée, notre galaxie, dévoile aujourd'hui aux astronomes un nouveau visage, à la fois violent et destructeur, loin de l'image lisse qu'elle affiche : non seulement cette folle spirale écartèle, puis engloutit toutes les petites galaxies qui l'entourent, mais elle se ronge de l'intérieur, dévorée par ses trous noirs. à commencer par le plus gros d'entre eux, le trou noir supermassif qui trône en son centre...

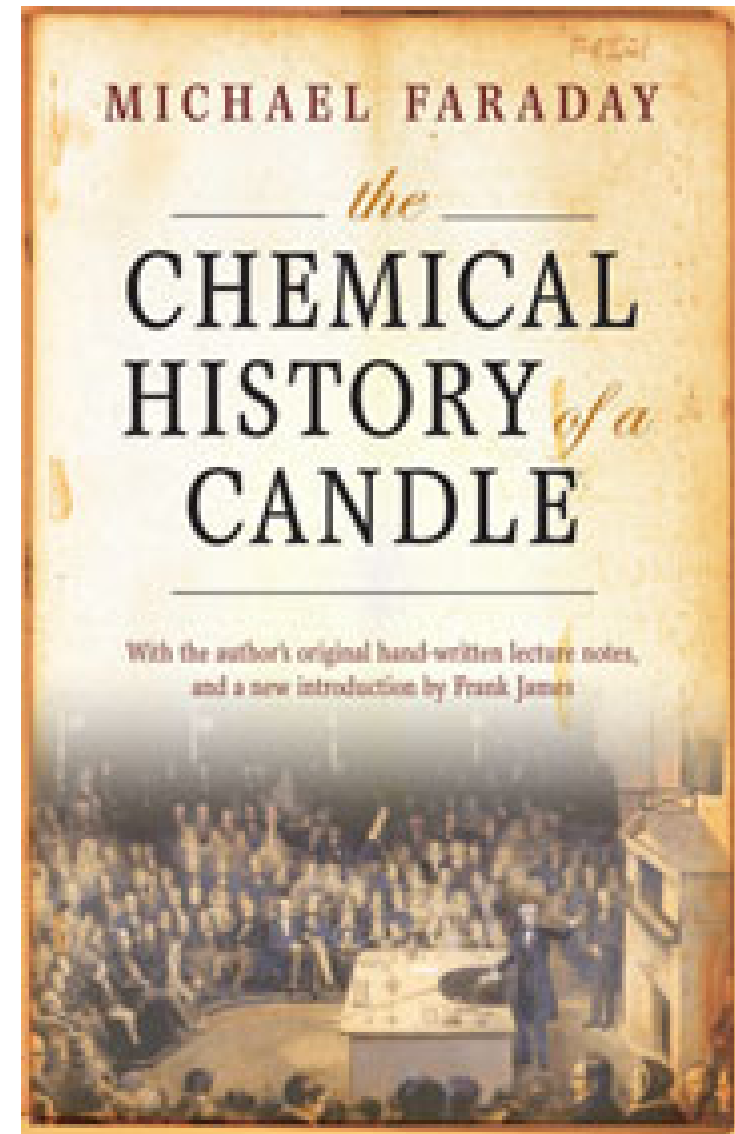
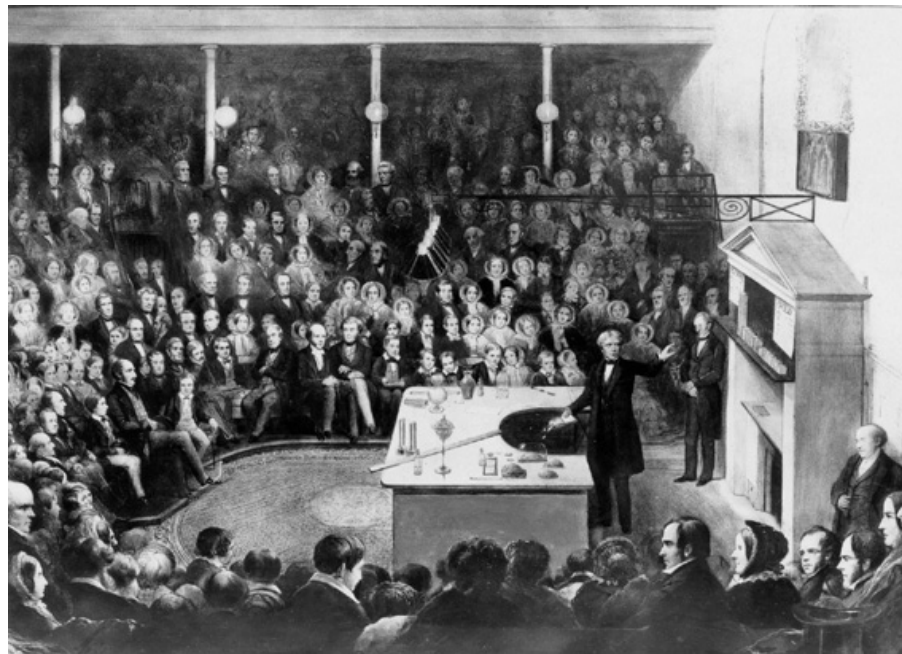
[Les Cahiers et les Hors-séries](#)



# ¿Amb què?

## ✓ Conferències

Michael Faraday (1791-1867):  
The Chemical History of A  
Candle, 1860.



# ¿Amb què?

## ✓ Museus

- \* Gabinets de curiositats: història natural, jardins botànics, col·leccions mineralògiques.

- \* Conservatoris d'Arts i Oficis: Conservatoire des Arts et Métiers (p. segle XIX).

- \* Exposicions universals (1850-1914).

- \* Museus de la ciència (desenvolupament finals XIX i principis XX):

*Palais de la Découverte* (París), *Science Museum* (Londres), *Deutsches Museum* de Munic, *el Museo di Storia della Scienza* de Florència.

- \* *Science centers* (anys 1960s-1980s): *Boston*, *La Villette* (París), etc.

- \* Nous museus científics.

# ¿Amb què?

✓ Museus: Exposicions

Exposició  
del Congrés  
de les Ciències  
Sevilla, 1917.



# ¿Amb què?

## ✓ Altres

\* Esdeveniments: eclipsis, 1959.

- Trànsit de Venus
- Cometes



# ¿Amb què?

✓ Altres

Celebracions: Monuments a Fleming



# ¿Amb què?

- ✓ Llanterna màgica:
- ✓ Projeccions

...dora una cuba prismàtica, plena de una solució saturada de alumini.



Fig. 634. Proyección de despachos microscópicos por medio del microscopio fotoeléctrico.



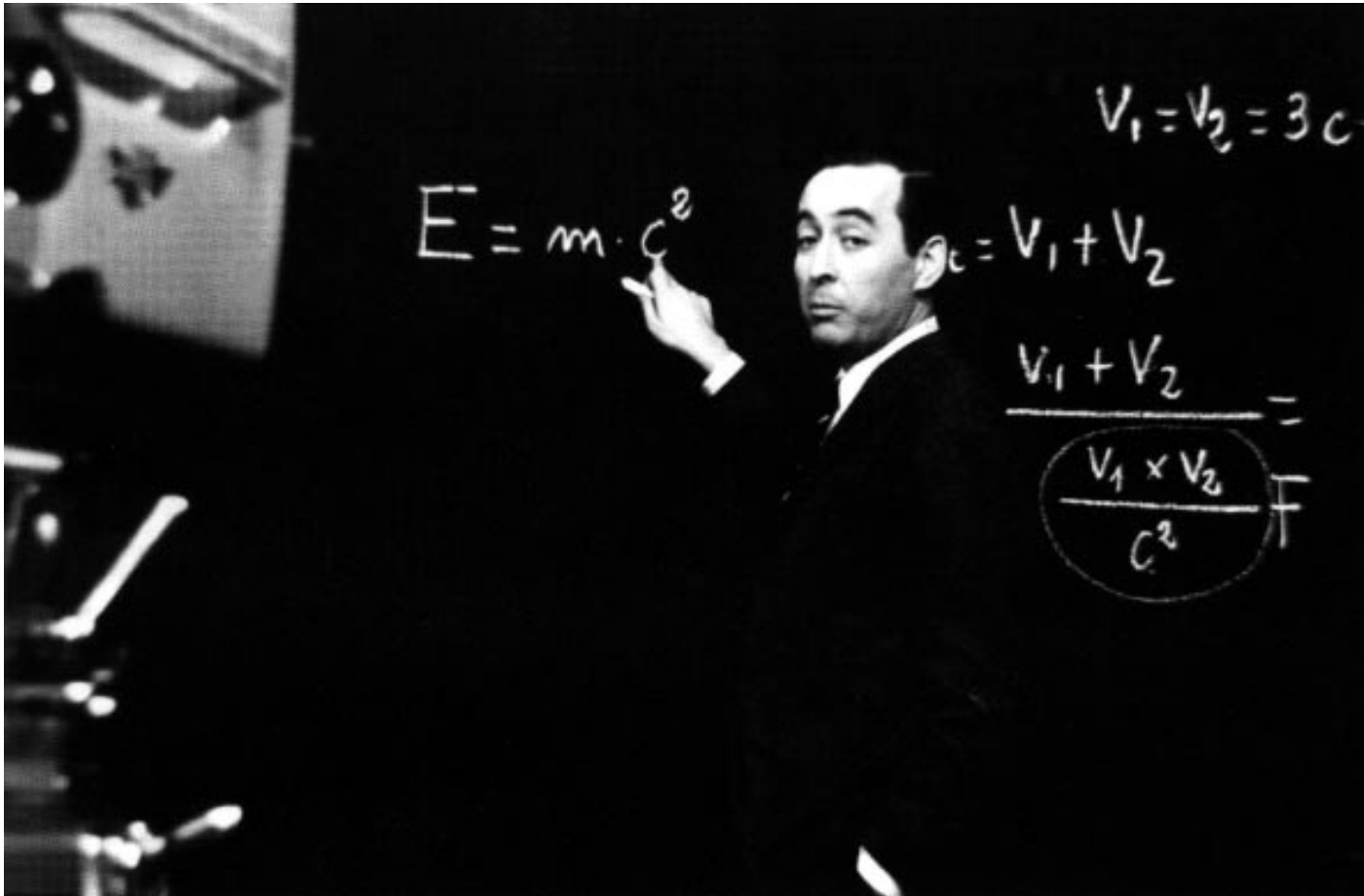
¿Amb què?

✓ Ràdio, cinema i televisió



# ¿Amb què?

✓ Ràdio, cinema i televisió



**Luis Miravittles**, el més popular dels divulgadors de la ciència en l'Espanya dels seixanta, explicant la teoria de la relativitat d'Einstein en Televisión Española.



# redes

Domingos, 21:30h. **2**

[Portada](#) | [A la carta](#) | [Todos los programas](#) | [El programa](#) | [Blog](#)

## Redes, un programa de divulgación científica

207 comentarios



[portada](#) | [a la carta](#) | [todos los programas](#) | [agenda](#) | [somos tres14](#)

Domingos, 20.30 h  
Miércoles, 20.00 h



Los programas de 'tres14', por temas:

'tres14' - cuerpo humano



Empeñados en concebir **2**



**medicina personalizada**

1 comentario

nuevos huesos



**Olfato, el sentido más olvidado**

6 comentarios

alimentación

Buscador de contenidos

videos de tres14

Un nuevo reconocimiento al 'tres14' 'Tres14', Premio Especial del Jurado 2012 en la XIII edición del concurso 'Ciencia en Acción'

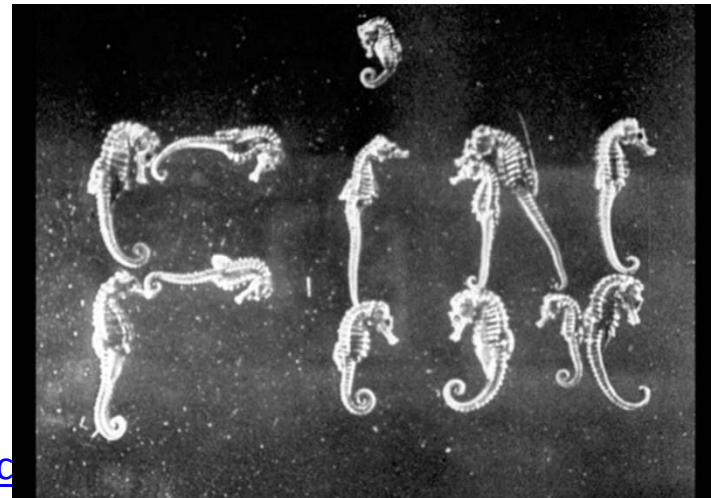
El jurado ha destacado "la labor divulgativa y el gran rigor científico" del espacio de La 2

Curiosidades científicas de 'tres14'

# ¿Amb què?

## ✓ Televisió i cinema

Una revolució: l'obra de Jean Painlevé (1902-1989)  
i el documental científic



Exemple:

<http://www.criteo.com>

Més informació

<http://www.jeanpainleve.org/>

<http://www.publico.es/393453/jean-painleve-ciencia-es-ficcion-y-viceversa>

# ¿Amb què?

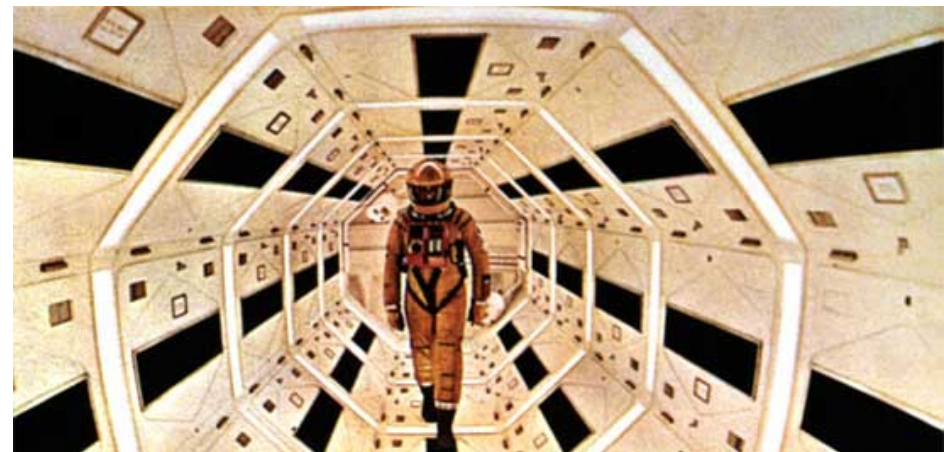
✓ Televisió i cinema

Félix Rodríguez de la Fuente  
(1928-1980)



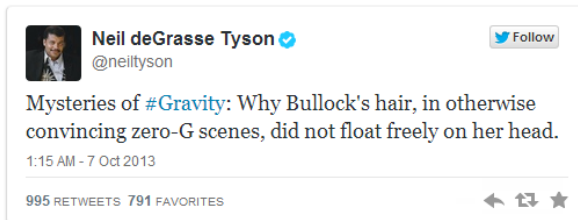
¿Amb què?

✓ Cine



# ¿Amb què?

✓ Cine



Gravity, 2013

## Imatges distorsionades:

L'astrònom Neil de Grasse Tyson fa especial èmfasi en les fallades que hi ha a la pel·lícula a l'hora de recrear la gravetat 0 i es pregunta per què els pèls de Sandra Bullock no suren lliurement. També en el seu twitter ha assenyalat que: "Quan Clooney deixa anar la corretja de Bullock, ell s'allunya volant. En gravetat zero, una sola estirada els portaria junts", "¿Per què el telescopi espacial Hubble, l'Estació Espacial Internacional (ISS) i una estació espacial xinesa es veuen totes en el mateix pla visual si el Hubble es troba a 563 km d'altitud, i la ISS a 370 km?"

# ¿Amb què?

✓ Cine

**Imatges distorsionades:**

Quan els dinosarues dominaven la terra, 1970.

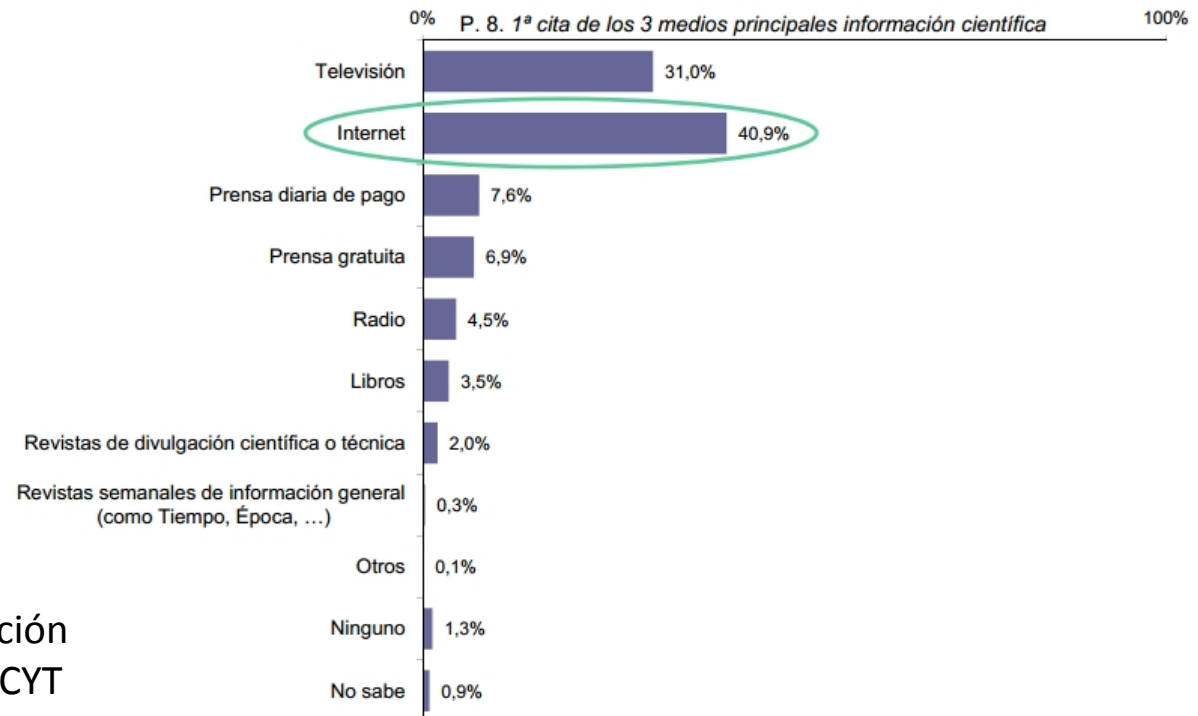




# ¿Amb què?

✓ Internet

**Por primera vez Internet se sitúa, por encima de la TV, como primera fuente de información científica**



Font: VI Encuesta de Percepción Social de la Ciencia 2012, FECYT

# ¿Per a què?

- ✓ Per a conèixer l'obra del Creador.
- ✓ Per a mostrar els poders de la raó.
- ✓ Per raons polítiques diverses:
  - ✓ Conservadores: Mostra ordre natural = ordre social.
  - ✓ Reformistes: Filantropia i ànsia de moralització.
  - ✓ Revolucionàries: Emancipació social.
- ✓ Assegurar la presència de la ciència en la cultura.
- ✓ Disminuir la “por a la ciència”.
- ✓ Preservar la salut i combatre la malaltia.
- ✓ Per a mostrar la utilitat de la ciència.
- ✓ Fomentar la innovació tecnològica.

# ¿Per a què?

- Religion and chemistry; or, Proofs of God's plan in the atmosphere and its elements. Ten lectures delivered at the Brooklyn institute, Brooklyn, N.Y., on the Graham foundation. By Josiah P. Cooke, jr. 1865.

RELIGION AND CHEMISTRY;

OR,

PROOFS OF GOD'S PLAN IN THE ATMOSPHERE  
AND ITS ELEMENTS.

TEN LECTURES

DELIVERED AT THE BROOKLYN INSTITUTE, BROOKLYN, N. Y.  
ON THE GRAHAM FOUNDATION.

BY  
JOSIAH P. COOKE, JR.,  
SERVING PROFESSOR OF CHEMISTRY AND MINERALOGY  
IN HARVARD UNIVERSITY.

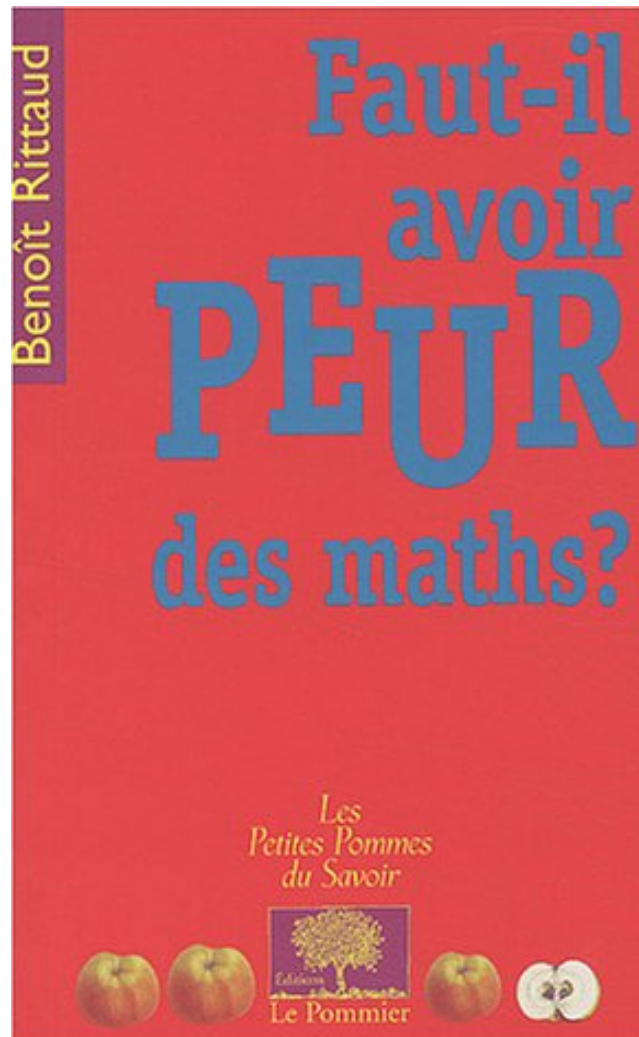
"Duo sunt quae in cognitionem Dei ducunt; Creatura et Scriptura."  
St. AUGUSTINE.

SECOND EDITION.

NEW YORK:  
CHARLES SCRIBNER & CO.,  
124 GRAND STREET.  
1865.



¿Per a què?



# ¿Per a què?

*REAL SOCIEDAD  
ECONÓMICA MATRITENSE  
DE AMIGOS DEL PAÍS*

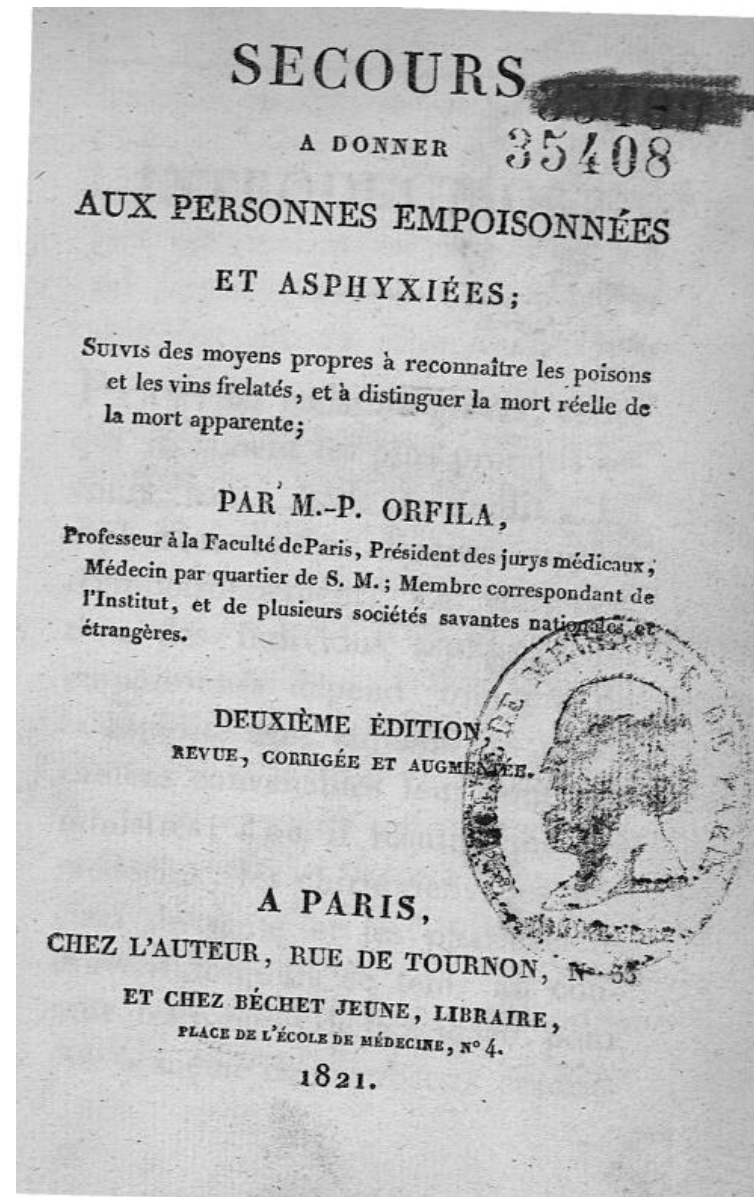
*FUNDADA EN 1775 POR CARLOS III*

Fomentar el desarrollo de la industria y la agricultura, de la economía en general.



¿Per a què?

Primers  
Auxilis,



# ¿Per a què?

Elementos de higiene pública / por Pedro Felipe Monlau. - Barcelona : [s.n.], 1847 (Imprenta de Pablo Riera), 2 v. (XI, 894 p.) ; 20 cm

Elementos de higiene privada, ó, arte de conservar la salud del individuo / por Pedro Felipe Monlau. - 2ª ed., rev. y aum. Madrid : Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra, 1857, 3 v. ; 18 cm

Elementos de higiene privada ó Arte de conservar la salud del individuo / por Pedro Felipe Monlau... - 3ª ed. rev. y aum... - Madrid : Libreria de Moya y Plaza, 1864 (Imp. de M. Rivadeneyra), VII, 564 p. 19 cm

¿Per a què?



HISTOIRE NATURELLE  
DE LA  
**SANTÉ ET DE LA MALADIE**

CHEZ LES VÉGÉTAUX  
ET CHEZ LES ANIMAUX EN GÉNÉRAL

ET EN PARTICULIER

**CHEZ L'HOMME**

SUIVIE

DU FORMULAIRE POUR LA NOUVELLE MÉTHODE DU TRAITEMENT HYGIÉNIQUE ET CURATIF

PAR

**F.-V. RASPAIL**

Avec des figures sur bois dans le texte et dix-neuf planches gravées sur acier, d'après les  
dessins originaux et les premières gravures de son fils, **F.-HENRI RASPAIL**.

Agg. vix. citig. vix. volucri. vol. vix.  
Sed. Hipp.

Metaphorica spina in archeo.  
VAN HELMONT.

TROISIÈME ÉDITION CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

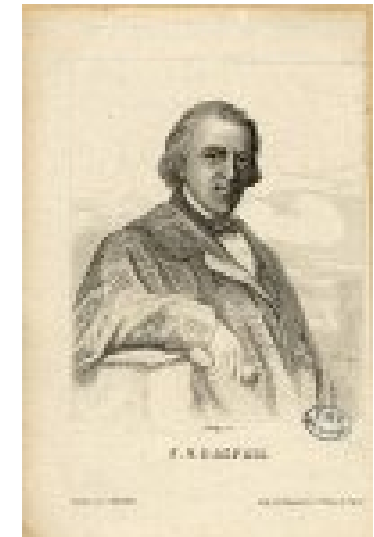
**TOME PREMIER**



PARIS  
CHEZ L'ÉDITEUR DES ŒUVRES DE M. RASPAIL  
**14, rue du Temple, 14**  
(rue de l'École de Médecine)

BRUXELLES  
À L'OFFICE DE PUBLICITÉ  
LITTÉRAIRE NOUVELLE  
**46, rue de la Madeleine, 40**

1860





# Medicina basada en proves (*Evidence-Based Medicine*)

Documentació i metodologia científica  
Grau en Farmàcia 2013-14

**Departament d'Història de la Ciència i Documentació**



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# Sumari

1. Definició
2. Història de l'EBP
3. Objectius
4. Avaluació
  - 4.1. Revisió sistemàtica
  - 4.2. Assajos clínics
  - 4.3. Estudi de cohorts
  - 4.4. Variables d'evolució alternativa
5. De la investigació biomèdica a la pràctica clínica

# 1. Definició

- “Evidence based medicine is the conscientious, explicit, and judicious **use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients**. The practice of evidence based medicine means **integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence** from systematic research. By individual clinical expertise we mean the proficiency and judgment that individual clinicians acquire through clinical experience and clinical practice. . . . By best available external clinical evidence we mean clinically relevant research, often from the basic sciences of medicine, but especially from **patient centered clinical research** into the accuracy and precision of **diagnostic** tests (including the clinical examination), the power of **prognostic** markers, and the efficacy and safety of **therapeutic**, rehabilitative, and preventive regimens”

Dave Sackett, *Evidence-Based Medicine*, 1997

## 2. Història

### Archie Cochrane (1909–1988)

#### Biography:

- 1909, January 12th : Born in Galashiels, Scotland.
- 1931 : Research student with Dr N. Wilmerat, Strangeways Laboratory, Cambridge, working on tissue culture studies.
- 1931-34 : Psychoanalysis with Theodor Reik, in Berlin, Vienna and the Hague.
- 1934-6 : Medical student, University College Hospital, London.
- 1936 : International Brigade, Spanish Civil War.
- 1939-46 : Captain, Royal Army Medical Corps.
- 1941 : Taken prisoner of war in June 1941 in Crete; PoW medical officer in Salonika (Greece) and Hildburghausen, Elsterhorst and Wittenberg an der Elbe (Germany).
- 1947-48 : Studied the epidemiology of tuberculosis at Henry Phipps Institute, Philadelphia, PA, USA.
- 1948-60 : Member, Medical Research Council Pneumoconiosis Research Unit, Penarth, Wales.
- 1960-69 : David Davies Professor of Tuberculosis and Chest Diseases, Welsh National School of Medicine, Cardiff, Wales.
- 1960-74 : Director, Medical Research Council Epidemiology Research Unit, Cardiff, Wales.
- 1972 : Publication by the Nuffield Provincial Hospitals Trust of his book *Effectiveness and Efficiency - [Random](#) Reflections on Health Services*.
- 1974-86 : Completed 20-year and 30-year [follow-up](#) studies of Welsh mining communities (Rhondda Fach).
- 1988, June 18th : Died.



## 2. Història

- **Archie Cochrane** (1909–1988), va realitzar un estudi pioner sobre l'ús de l'estreptomicina en la curació de la tuberculosi, va publicar el seu manual *Effectiveness and efficiency* i va inspirar la creació de l'"Organització Cochrane" (Cochrane.org), destinada a desenvolupar moltes de les seues propostes.



***“Our vision is that healthcare decision-making throughout the world will be informed by high-quality, timely research evidence.”***

## 2. Història

- Dave Sackett a la Universitat de McMaster (Ontario, Canadà), particularment després de la publicació dels seus treballs sobre Clinical Epidemiology, a principis dels anys vuitanta del segle XX, en què es plantejava el problema d'unir les investigacions epidemiològiques amb la pràctica clínica.
- En la dècada següent, la càtedra creada a la universitat d'Oxford (<http://cebm.jr.ox.ac.uk>) ha jugat un paper molt important.

# 3. Objectius

1. Formular bones preguntes que resulten possibles de contestar adequadament.
2. Cerca tota la millor informació fiable possible.
3. Avaluació crítica de les proves per a estimar la seua validesa i utilitat.
4. Incorporació de les troballes a la pràctica i avaluar els resultats obtinguts.

# 4. Avaluació

## 4.1. Revisió sistemàtica i metaanàlisis

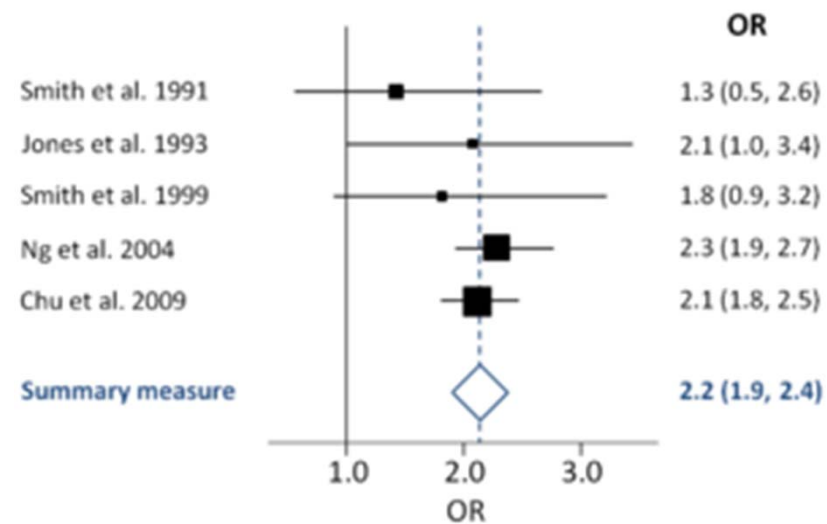


Diagrama de bosc  
“Forest plot”



## 4.2. Assaigs clínics

- V. tema anterior

# 4.3. Estudis de cohorts

- Austen Bradford Hill, Richard Doll i Richard Peto.



**Richard Doll**  
(28 October 1912 –  
24 July 2005)

## BRITISH MEDICAL JOURNAL

LONDON SATURDAY SEPTEMBER 30 1950

### SMOKING AND CARCINOMA OF THE LUNG PRELIMINARY REPORT

BY

**RICHARD DOLL, M.D., M.R.C.P.**

*Member of the Statistical Research Unit of the Medical Research Council*

AND

**A. BRADFORD HILL, Ph.D., D.Sc.**

*Professor of Medical Statistics, London School of Hygiene and Tropical Medicine; Honorary Director of the Statistical Research Unit of the Medical Research Council*

In England and Wales the phenomenal increase in the number of deaths attributed to cancer of the lung provides one of the most striking changes in the pattern of mortality recorded by the Registrar-General. For example, in the quarter of a century between 1922 and 1947 the annual number of deaths recorded increased from 612 to 9,287, or roughly fifteenfold. This remarkable increase is, of course, out of all proportion to the increase of population—both in total and, particularly, in its older age groups. Stocks (1947), using standardized death rates to allow for these population changes, shows the following trend: rate per 100,000 in 1901–20, males 1.1, females 0.7; rate per 100,000 in 1936–9, males 10.6, females 2.5. The rise seems to have been particularly rapid since the end of the first world war; between 1921–30 and 1940–4 the death rate of men at ages 45 and over increased sixfold and of women of the same ages approximately threefold. This increase is still continuing. It has occurred, too, in Switzerland, Denmark, the U.S.A., Canada, and Australia, and has been reported from Turkey and Japan.

Many writers have studied these changes, considering whether they denote a real increase in the incidence of the disease or are due merely to improved standards of diagnosis. Some believe that the latter factor can be regarded as wholly, or at least mainly, responsible—for example, Willis (1948), Clemmesen and Busk (1947), and Steiner (1944). On the other hand, Kennaway and Kennaway (1947) and Stocks (1947) have given good reasons for believing that the rise is at least partly real. The latter, for instance, has pointed out that "the increase of certified respiratory cancer mortality during the past 20 years has been as rapid in country districts as in the cities with the best diagnostic facilities, a fact which does not support the view that such increase merely reflects improved diagnosis of cases previously certified as bronchitis or other respiratory affections." He also draws attention to differences in mortality between some of the large cities of England and Wales, differences which it is difficult to explain in terms of diagnostic standards.

The large and continued increase in the recorded deaths even within the last five years, both in the national figures and in those from teaching hospitals, also makes it hard to believe that improved diagnosis is entirely responsible. In short, there is sufficient reason to reject that factor as the

whole explanation, although no one would deny that it may well have been contributory. As a corollary, it is right and proper to seek for other causes.

#### Possible Causes of the Increase

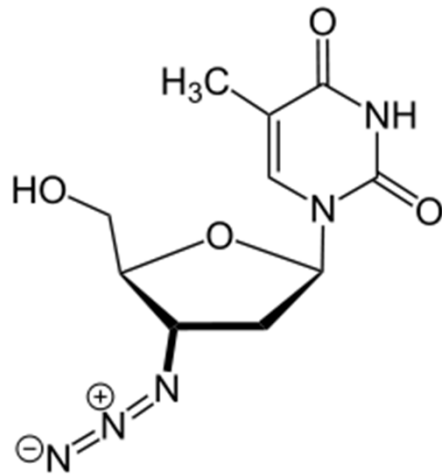
Two main causes have from time to time been put forward: (1) a general atmospheric pollution from the exhaust fumes of cars, from the surface dust of tarred roads, and from gas-works, industrial plants, and coal fires; and (2) the smoking of tobacco. Some characteristics of the former have certainly become more prevalent in the last 50 years, and there is also no doubt that the smoking of cigarettes has greatly increased. Such associated changes in time can, however, be no more than suggestive, and until recently there has been singularly little more direct evidence. That evidence, based upon clinical experience and records, relates mainly to the use of tobacco. For instance, in Germany, Müller (1939) found that only 3 out of 86 male patients with cancer of the lung were non-smokers, while 56 were heavy smokers, and, in contrast, among 86 "healthy men of the same age groups" there were 14 non-smokers and only 31 heavy smokers. Similarly, in America, Schrek and his co-workers (1950) reported that 14.6% of 82 male patients with cancer of the lung were non-smokers, against 23.9% of 522 male patients admitted with cancer of sites other than the upper respiratory and digestive tracts. In this country, Thelwall Jones (1949—personal communication) found 8 non-smokers in 82 patients with proved carcinoma of the lung, compared with 11 in a corresponding group of patients with diseases other than cancer; this difference is slight, but it is more striking that there were 28 heavy smokers in the cancer group, against 14 in the comparative group.

Clearly none of these small-scale inquiries can be accepted as conclusive, but they all point in the same direction. Their evidence has now been borne out by the results of a large-scale inquiry undertaken in the U.S.A. by Wynder and Graham (1950).

Wynder and Graham found that of 605 men with epidermoid, undifferentiated, or histologically unclassified types of bronchial carcinoma, only 1.3% were "non-smokers"—that is, had averaged less than one cigarette a day for the last 20 years—whereas 51.2% of them had smoked more than 20 cigarettes a day over the same

## 4.4. Variables d'avaluació alternativa

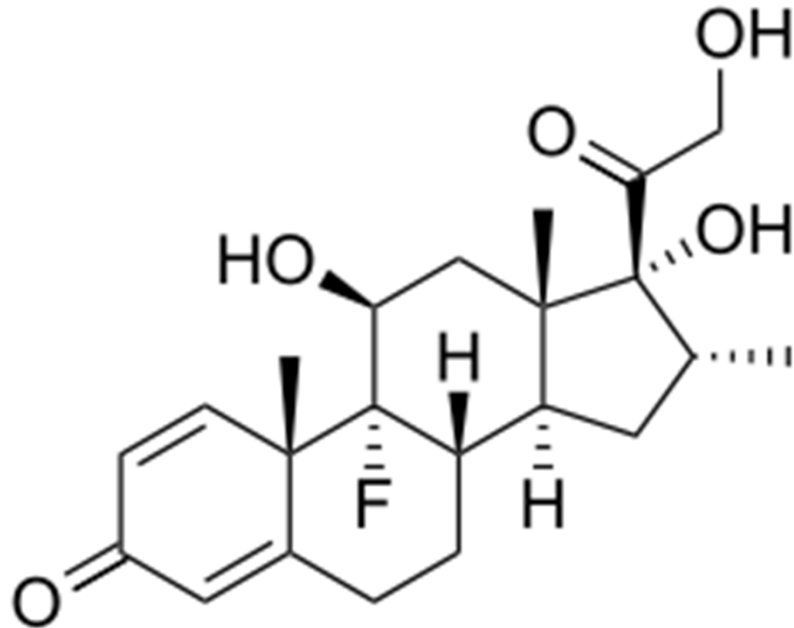
- zidovudina



Zidovudina, Azidotimidina o AZT va ser el primer medicament antiretroviral (ARV), aprovat el 1987 com un medicament indicat per a persones infectades amb el VIH pel seu efecte retardant de l'extensió de la infecció per VIH, encara que no representa una cura i no garanteix la disminució de la quantitat de malalties relacionades amb la infecció per VIH. La zidovudina no evita el contagi del VIH a altres persones. És comercialitzat amb el nom de Retrovir i Retrovis, i és un ingredient en el Combivir, Epzicom i Trizivir. És un anàleg de la timidina.

## 5. De la investigació biomèdica a la pràctica clínica

- El cas de la dexametasona



# Quadern d'activitats

## DOCUMENTACIÓ I METODOLOGIA CIENTÍFICA

### SEMINARIS I PRÀCTIQUES

COGNOMS:

NOM:

GRUP:

COGNOMS:

NOM:

GRUP:

CURS: 201\_ / 201 \_

Nota: El quadern es farà individualment o en grups de dues persones i es presentarà a través de l'aula virtual. En el cas de treballar per parelles en les pràctiques, cada un dels membres haurà de presentar el quadern d'activitats i es farà constar el nom dels dos estudiants i com s'ha organitzat el treball dins del grup. En el cas que una part del quadern no es puga fer s'haurà de deixar en blanc. La presentació d'una part copiada d'un altre treball significarà el suspens de l'assignatura i la possible obertura d'un expedient disciplinari.

**He llegit el text anterior i informe que he fet el quadern segons els criteris que s'indiquen.**

**Data d'entrega: abans de les 23 h. del dia 7 de gener de 2014**

**DISTRIBUCIÓ DEL TREBALL EN GRUP (omplir només en cas de treball per parelles)**

1. Indiqueu si s'han realitzat totes les pràctiques conjuntament a les aules. Si en algun cas no ha sigut així, s'ha de justificar per què es presenten les pràctiques conjuntes.
  
2. Informeu sobre com s'ha repartit el treball i si el repartiment ha sigut equilibrat. En cas contrari, s'haurà de justificar.
  
3. Indiqueu qualsevol incidència addicional.

## **INF1. Introducció a les fonts d'informació en ciències de la salut**

En aquesta pràctica es faran exercicis que permeten familiaritzar-se amb el catàleg i els recursos d'informació de la Universitat de València i altres fonts d'informació. Es proposa la identificació de diferents tipologies documentals i la valoració de la informació que aporta cada una.

### **1. Cerca i identificació de documents en el Servei de Biblioteques i Documentació de la Universitat de València.**

#### **1.1. Accedeix als recursos sobre llibre electrònic de la Universitat de València:**

Accés: [http://biblioteca.uv.es/valenciano/recursos\\_electronicos/llibres/collec.php](http://biblioteca.uv.es/valenciano/recursos_electronicos/llibres/collec.php)

- Identifica les col·leccions de llibres electrònics que es presenten. ¿Quina podria resultar d'interès en relació amb les ciències de la salut? Raona la teua resposta.

- Accedeix a la col·lecció d'E-Libro i busca tres llibres que aborden qualsevol aspecte relacionat amb els medicaments genèrics.

-  
-  
-

#### **1.2. Accedeix als recursos sobre revistes electròniques de la Universitat de València:**

Accés: <http://xv9lx6cm3j.search.serialssolutions.com/>

- En les revistes classificades dins de la matèria Ciències de la Salut, identifica les que són específiques de la matèria Farmàcia, terapèutica i farmacologia a què pots accedir a través de la Universitat de València. Indica'n el número.

- Identifica les següents revistes de l'àrea de la Farmacologia, indicant els **anys de disponibilitat** a través de la UV, si aquesta disposa **d'accés a text complet** i el **portal d'accés** i el **productor/editor de la revista**.

➤ Toxicology and Applied Pharmacology.

➤ The Canadian Journal of Clinical Pharmacology.

➤ Pharmaceutical Chemistry Journal.

➤ Farmacia Hospitalaria.

➤ European Journal of Clinical Pharmacology.

### 1.3. Accedeix als recursos sobre tesis doctorals de la Universitat de València.

Accés: <http://www.uv.es/bibsoc/GM/dosieres/tesis.html>

- Entra en la base de dades Teseo i busca 1) en el camp **títol** les tesis doctorals sobre "farmacologia" llegides en la Universitat de València-Estudi General, 2) a través de la **cerca avançada** fes aquesta mateixa cerca en **el títol i el resum** i 3) fes aquesta cerca a través del **tesaurus** (instrument de control terminològic). Indica el nombre de documents recuperats en cada supòsit i explica a què creus que es deu la diferència.

1)  
2)  
3)



- Entra en la base de dades TDX (Tesis Doctorals en Xarxa) i indica el nombre de tesis doctorals sobre farmacologia i farmàcia llegides en la Universitat de València. Explica com has realitzat la cerca.

-

- Compara les característiques i diferències existents entre les bases de dades Teseo i TDX (Tesi Doctorals en Xarxa), pel que fa a 1) la cobertura, i 2) les possibilitats d'accés als documents primaris recuperats després de fer les cerques.

- 1)
- 2)

## INF2. Cerques en bases de dades multidisciplinàries i en ciències de la salut

La pràctica 2 consisteix a fer diferents cerques documentals en fonts d'informació secundàries o referencials (bases de dades multidisciplinàries i temàtiques especialitzades en Ciències de la Salut). **S'executaran diferents processos i accions de cerca documental, dels quals es demana que s'indiquen els resultats obtinguts i com s'ha fet el procés de cerca.** És important tenir present que els registres de totes les bases de dades utilitzades estan en anglès, per la qual cosa s'ha d'utilitzar la terminologia en aquest idioma, i recórrer en cas necessari a la consulta d'obres de referència com diccionaris; és recomanable utilitzar les eines de control terminològic de les bases de dades que en disposen.

### 1. Bases de dades multidisciplinàries. Índexs de cites.

#### 1.1. Web of Knowledge: Web of Science.

L'Institute for Scientific Information (ISI), hui en dia convertit en l'empresa Thomson (<http://www.isinet.com>), difon les seues bases de dades per mitjà del portal Web of Knowledge (WOK), que permet la consulta de la Web of Science (WOS), un ampli conjunt de bases de dades científiques multidisciplinàries. El Ministeri d'Educació i Ciència, a través de la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT), ofereix accés a la WOK des de 2004 per a universitats, centres tecnològics, hospitals i la resta d'institucions científiques. Una de les peculiaritats de les bases de dades de la WOS és que inclouen les referències bibliogràfiques dels articles esmentats en les seues bibliografies, per la qual cosa és possible recuperar tant els treballs citadors com els treballs esmentats i analitzar i classificar les revistes científiques a partir de l'anàlisi de les cites dels articles, informació que es publica anualment en la base de dades de la WOS Journal Citation Reports.

Accés:

[http://biblioteca.uv.es/castellano/recursos\\_electronicos/bases\\_dades/acces.php](http://biblioteca.uv.es/castellano/recursos_electronicos/bases_dades/acces.php)

<http://www.accesowok.fecyt.es/login>

Selecciona la base de dades de la WOS **Science Citation Index Expanded** i respon a les següents preguntes.

a) Busca els documents publicats pels autors que s'indiquen a continuació. Indica per a cada un: 1) **nombre de documents** que han publicat, i 2) el document que ha rebut un **nombre més gran de cites (referència completa** en format Vancouver) indicant el **nombre de referències bibliogràfiques que inclou**. Per al procés de cerca pots ajudar-te amb l'índex d'autors, amb l'eina de la base dades "Author Search" o amb la cerca simple.

• María José Faus Dáder

1)
----

2)

• María Jesús Esparza Olcina

1)

2)

b) Busca tots els treballs publicats en la revista Atenció Farmacèutica. Indica: 1) el **nombre de documents recuperats**, 2) el **document més citat (referència completa** en format Vancouver) i, 3) utilitzant l'eina d'analitzar resultats que ofereix aquesta base de dades, presenta un llistat amb els **5 autors i les 5 institucions més productives de la revista**, indicant per a cada un el nombre de documents publicats.

1)

2)

3)

c) Busca els articles publicats en 2009 i 2010 sobre l'hormona del creixement ("growth hormone") que hi facen referència en el títol del treball. Indica: 1) el **nombre de documents recuperats**, i 2) **les dues revistes que han publicat un nombre més gran de treballs** sobre el tema, indicant el nombre de treballs publicats per cada una.

1)

2)

## 1.2. Journal Citation Reports (JCR)

Selecciona (pestanya Additional Resources) la base de dades Journal Citation Reports (JCR) i respon a les següents preguntes.

a) Fes una cerca de les revistes de Farmacologia (PHARMACOLOGY & PHARMACY) incloses en aquesta base de dades l'any 2012 (tria bé l'edició del JCR i la matèria). Indica **el nombre de revistes** incloses dins d'aquesta categoria.

-

b) Ordena els resultats obtinguts de manera que pugues respondre a les següents preguntes.

• ¿Quina és la revista que té **l'índex d'immediatesa més alt en 2012** i en quin **idioma i país** s'ha publicat?

-

• ¿Quina és la revista de Farmacologia que ha rebut el **nombre més gran de cites en 2012**?

-

• ¿Quin és la **mitjana** (Median Impact Factor) dels factors d'impacte de la categoria Pharmacology & Pharmacy? **Compara** aquest resultat obtingut en Farmacologia amb el factor d'impacte mitjà de la categoria de Nutrició (Nutrition & Dietetics).

-

• Per als anys 2010, 2011 i 2012, ¿quina és la revista o les revistes amb un **factor d'impacte més alt** i en quin **idioma i país** s'han publicat?

2010:  
2011:  
2012:

### 1.3. Scopus

Elaborada per l'editorial Elsevier, Scopus és una base de dades bibliogràfiques multidisciplinària que disposa d'una àmplia cobertura temàtica composta per 4.100 revistes procedents del camp de les Ciències de la Vida i 6.700 revistes de l'àrea de la salut (entre elles totes les incloses en la base de dades MEDLINE), a més de revistes d'altres àrees. Arreplega també altres documents (llibres, actes de congressos, patents) i resultats de 433 milions de recursos web científics. Scopus arreplega també les referències bibliogràfiques de les publicacions que formen part de la seua cobertura i permet fer anàlisi de cites i navegar a través dels articles citadors i citats.

Accés: <http://www.scopus.com/home.url>

[http://biblioteca.uv.es/valenciano/recursos\\_electronicos/bases\\_dades/acces\\_alfabetic.php#S](http://biblioteca.uv.es/valenciano/recursos_electronicos/bases_dades/acces_alfabetic.php#S)

Respon a les següents preguntes.

a) Busca els documents publicats pels autors que s'indiquen a continuació. Indica per a cada un: 1) el **nombre de documents** que han publicat i 2) el **document** que ha rebut un **nombre més gran de cites (referència completa** en format Vancouver), indicant el nombre de referències bibliogràfiques que inclou el document més citat.

- Daniel Sabater Hernández

1)

2)

- María Dolores Corella Piquer

1)

2)

b) Busca els documents publicats per la revista Farmàcia Hospitalària. Indica: 1) el **nombre de documents** recuperats, 2) el **document més citat (referència completa** en format Vancouver) i, 3) utilitzant l'eina d'analitzar resultats que ofereix aquesta base de dades, presenta un llistat amb els **5 autors i les 5 institucions més productives** de la revista indicant per a cada un el nombre de documents publicats

1)

2)

3)

c) Busca **revisions** (en els camps títol, resum i paraules clau) sobre antihistamínics ("Histamine antagonist"). Indica: 1) el **nombre de documents recuperats** i 2) el document **més citat** (referència completa en format Vancouver)

1)

2)

## 2. Bases de dades temàtiques: Ciències de la Salut

### 2.1. Base de dades Medline a través de la plataforma PUBMED

Produïda per la National Library of Medicine, és la font d'informació més utilitzada en Ciències de la Salut en tot el món. La versió impresa, l'Index Medicus, es va començar a editar en 1960, si bé els seus orígens es remunten a 1879. La seua cobertura és internacional i inclou més de 4.500 revistes de totes les àrees de les Ciències de la Salut, tant clíniques com experimentals, incloent-hi Infermeria i Odontologia. El seu accés és gratuït a través de la plataforma Pubmed i ofereix nombroses funcionalitats per a limitar les cerques i una destacada eina de control terminològic, el thesaurus Medical Subject Headings (MeSH).

Accés: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Fes les següents cerques d'informació bibliogràfica a través del sistema Pubmed, incloent-hi: 1) l'historial de cerca, amb el **perfil de cerca** amb els termes emprats, el **camp de cerca utilitzat** i com s'han combinat per mitjà d'operadors. Arreplega també: 2) el **nombre de resultats** obtinguts i 3) un llistat amb **els 3 primers documents** resultat de les cerques seguint l'estil Vancouver de presentació de les referències bibliogràfiques.

a) Cerca documents d'accés lliure a text complet sobre anticonceptius hormonals per a homes. Ex: Contraceptive, contraception

- |                         |
|-------------------------|
| 1) Historial de cerca:  |
| 2) Nombre de resultats: |
| 3) Llistat:             |

b) Cerca documents sobre trastorns del son ("sleep disorder"), en els quals es reculla aquesta patologia com a part del seu títol.

- |                         |
|-------------------------|
| 1) Historial de cerca:  |
| 2) Nombre de resultats: |
| 3) Llistat:             |

c) Busca articles de revisió (review) sobre tractament d'asma (Asthma) en xiquets (6 a 12 anys)

- 1) Historial de cerca:
- 2) Nombre de resultats:
- 3) Llistat:

## 2.2. EMBASE

Base de dades d'Elsevier especialitzada en Biomedicina i farmacologia, que arreplega articles de més de 3.500 revistes en aquestes àrees i altres disciplines, com la toxicologia, medicina clínica, política i gestió sanitària, salut pública, dependència i abús de medicaments i enginyeria biomèdica. Disposa d'un instrument de control terminològic, l'EMTREE Tesauros.

Accés: <http://www.embase.com/>

Fes les següents cerques d'informació bibliogràfica, incloent-hi 1) l'historial de cerca, amb el **perfil de cerca** amb els termes emprats, **el camp de cerca** utilitzat i com s'han combinat per mitjà d'operadors. Arreplega també 2) **el nombre de resultats obtinguts** i 3) un llistat amb **els 3 primers documents** resultat de les cerques seguint l'estil Vancouver de presentació de les referències bibliogràfiques.

a) Fes una cerca sobre asma (Asthma) i pol·lució (pollution), però exclouent els articles que mencionen la teofil·lina (teophyllin)

- 1) Historial de cerca:
- 2) Nombre de resultats:
- 3) Llistat

b) Localitza documents en què s'aborde l'estudi del consum excessiu de vitamines.

- 1) Historial de cerca:
- 2) Nombre de resultats:
- 3) Llistat



c) Busca assajos clínics (*Clinical trial*) sobre l'ibuprofèn (*ibuprofen*) que afecten humans en el grup d'edat d'adolescents

1) Historial de cerca:

2) Nombre de resultats:

3) Llistat

## Seminari 1. Recursos de la UV. Catàleg Trobes

### Accés al Servei de Biblioteques i Documentació de la Universitat de València des de la Web de la Universitat

1. Enumera els diferents **Recursos d'Informació** que ofereix el **Servei de Biblioteques i Documentació** i indica el contingut de cada un (dues línies per recurs)

-

2. Descriu els requisits i **el termini de préstec** de monografies i manuals per als alumnes de grau de la Universitat.

-

Exercitarem les nostres estratègies de cerca. Per a això, estableix dues especialitats de Farmàcia que consideres del teu interès.

### Localització d'ítems bibliogràfics en les biblioteques de la Universitat

3. Entra en el CATÀLEG de les Biblioteques de la Universitat de València i busca, per a cada una de les especialitats d'interès, un llibre editat en els últims anys. Anota les dades de descripció bàsiques: autor, títol, editorial i any d'edició.

Llibre 1:

Llibre 2:

### Maneig de revistes electròniques

4. Entra en el [CATÀLEG DE REVISTES ELECTRÒNIQUES](#) i localitza una revista per a cada una de les teues especialitats d'interès. Anota el títol i l'entitat editora.

Revista 1:

Revista 2:

5. Anota les dades de descripció bàsiques d'un article accessible a text complet per a cada especialitat triada: títol de l'article, títol de la revista, pàgines i data de publicació.

Article 1:

Article 2:

6. Còpia ací el text del **resum o abstract** dels dos articles.

-  
-

### **Localització de llibres electrònics d'interès**

7. Entra en la secció "**Llibres-e**" i anota un parell de llibres, no importa el gènere o la matèria, que puguin resultar del teu interès.

Llibre 1:

Llibre 2:

### **Recuperació en bases de dades de ciències de la salut**

8. Entra en la secció de **Bases de Dades** i localitza la llista de les corresponents a Ciències bàsiques i de la Salut. Enumera amb el títol les bases de dades d'interès mèdic.

-

9. Defineix, en poques paraules, el concepte de **factor d'impacte** d'una revista.

-

## Seminari 2. Gestors bibliogràfics: Zotero

Una de les raons de ser de la Documentació és la recuperació, organització i presentació de la informació. Un procés que s'ha vist notablement alterat per internet, que ha revolucionat de manera evident l'accés a la informació, i ha donat lloc a l'anomenada societat de la informació. Ara bé, cal anar més enllà, a la societat del coneixement, que ens permeta processar la gran abundància de dades que circulen per la xarxa, ordenant-la de manera correcta. I és ací on els gestors bibliogràfics exerceixen un paper de gran importància, perquè ens permeten recopilar i presentar adequadament la informació, important registres directament des de diferents biblioteques, catàlegs i bases de dades, tant d'informació textual com gràfica.

Per tot això es tracta que et familiaritzes amb un d'aquests gestors, concretament **Zotero** (<http://www.zotero.org/>), a què estan inscrites algunes de les millors bases de dades de ciències de la salut. Així, doncs, es proposa la següent pràctica:

- 1) Tria un tema de Farmàcia en què t'agradaria aprofundir.

- 2) A continuació fes una cerca de Bibliografia sobre el tema en els següents catàlegs i bases de dades: ISBN, MedLine (Pubmed), Google Books, Amazon.es, Scopus, Dialnet i DOAJ.
- 3) Inclou algun vídeo o documental de Youtube.
- 4) Importa tots aquests registres a través de Zotero; configura una bibliografia sobre el tema del voltant de dos fulls; utilitza les diferents cerques (automàtica, manual).
- 5) Inclou algunes notes personals en algun dels registres.

Presenta els resultats finals utilitzant l'estil Vancouver, i el format RTF. **Enganxa a continuació el llistat resultant i una captura de pantalla on es mostre la col·lecció en el plug-in del navegador.**

## SEMINARI 3. L'article científic

### OBTÍN L'ARTICLE

Castro et al.

En URL: [http://www.sefh.es/fh/131\\_FH37\\_2\\_2013pdf2.pdf](http://www.sefh.es/fh/131_FH37_2_2013pdf2.pdf)

Revista: Farmacia Hospitalaria

### ANÀLISI DE L'ARTICLE

#### 1 Descriu ordenadament els elements identificatius de l'article i els autors

##### 1.1. Títol complet.-

1.2. Autors.- Escribeu el nom del primer autor. Nombre total d'autors. ¿Qui és l'autor per a correspondència? ¿Hi ha algun altre col·lectiu?

1.3. Institucions.- ¿Com s'estableix la relació dels autors amb les institucions? ¿Hi ha algun autor per al qual hi haja més d'una institució?

1.4. *Delay*.- ¿Quin *delay* s'ha produït des de l'enviament de l'article fins a la seua publicació?

1.5 Paraules clau.- ¿Quantes paraules clau hi ha en l'article?

1.6. Fes la referència bibliogràfica d'aquest article d'acord amb les normes de la mateixa revista Farmacia Hospitalaria:

[http://www.sefh.es/sefhpublicaciones/normas\\_de\\_publicacion.pdf](http://www.sefh.es/sefhpublicaciones/normas_de_publicacion.pdf)

#### 2. Resum de l'article.-

¿És un resum estructurat?

¿De quines seccions consta?

#### 3. Introducció.-

Describeu breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció? ¿En quines parts creus que podria dividir-se?

[ ]  
¿Quantes publicacions han manejat els autors per a aquesta secció? ¿Com les pots localitzar?

[ ]  
¿Com es justifica el treball? ¿Estan clarament definits els objectius o les hipòtesis?

#### 4. Mètodes.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció?

[ ]  
¿En quines parts es divideix?

[ ]  
¿Està clarament exposat el disseny de l'estudi?

[ ]  
¿És apropiat el disseny de la investigació?

[ ]  
¿Està clarament definida la població objecte d'estudi?

[ ]  
¿Estan ben definits els criteris de selecció dels subjectes inclosos en l'estudi? ¿Estan ben definits els grups d'investigació?

[ ]  
¿Estan clarament definits els criteris d'adjudicació de pacients a un grup o un altre?

[ ]  
¿Estan clarament exposades les quantitats de subjectes inclosos en l'estudi i en cada grup? ¿On es troben? ¿Es podria haver donat aquesta informació en un altre lloc de l'article?

[ ]  
¿Es tracta d'un estudi per mostratge?

[ ]  
¿Estan ben descrites les variables d'estudi? ¿On es troben?

[ ]  
¿Està descrit amb claredat el mètode d'arreglació de dades?

[ ]  
¿Està descrit amb claredat l'anàlisi estadística? ¿Quins mètodes estadístics s'utilitzen?

[ ]  
¿Quin límit es va aplicar a la significació estadística?

¿Quantes publicacions han manejat els autors per a aquesta secció? ¿Quins aspectes de la metodologia han fonamentat amb la bibliografia esmentada en aquesta secció?

¿Estan clarament exposades les circumstàncies en què es realitza l'estudi?

#### 5. Resultats.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció?

¿En quines parts es divideix?

¿Són les taules i gràfics adequats?

¿Hi ha una bona exposició del fonament estadístic dels resultats i de les proves pertinents?

¿Quantes publicacions han manejat els autors per a aquesta secció? ¿Quins aspectes dels resultats han fonamentat amb la bibliografia esmentada en aquesta secció?

#### 6. Discussió.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció? ¿En quines parts es divideix?

¿Es fan deduccions correctes a partir de les dades?

¿Hi ha hagut desviacions inesperades del protocol?

¿Es perceben contradiccions entre significació estadística i significació clínica?

¿S'exposen amb claredat les limitacions de l'estudi?

¿Es fan generalitzacions a partir dels resultats?

¿Quantes publicacions han manejat els autors per a aquesta secció? ¿Quins aspectes de la discussió han fonamentat amb la bibliografia esmentada en aquesta secció?

#### 7. Conclusions.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció?

8. Finançament.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció?

9. Conflicte d'interessos.-

Describe breument quins tipus d'informacions aporten els autors en aquesta secció de l'article. ¿Quin és el propòsit d'aquesta secció?

10. Bibliografia.-

Indica el sistema emprat en el text de l'article per a la citació de les referències bibliogràfiques.

Indica el nombre total de referències bibliogràfiques

¿Com estan ordenades les referències bibliogràfiques?

¿Quantes de les publicacions són articles de revista i quantes són altres gèneres documentals?

¿Quantes referències corresponen a articles/obres publicats en els últims 3 anys?

¿Quantes a articles/obres publicats en els últims 5 anys (inclou les anteriors)?

¿Quantes referències corresponen a articles/obres publicats fa més de 5 anys?

¿Quantes referències corresponen a articles/obres publicats en anglès? ¿Quantes en altres idiomes?



## Seminari 4. Terminologia

Pots emprar els recursos que s'ofereixen en els documents i les següents pàgines web:

<http://iate.europa.eu> ; <http://dicciomed.eusal.es/> ; [www.rae.es](http://www.rae.es)

### I. Termes científics en alguns idiomes

Observa la següent llista de termes científics:

IDIOMA		TERMES			
Castellà	<b>hiperglucèmia</b>	<b>espectroscopi</b>	<b>ecografia</b>	<b>ecologia</b>	<b>litosfera</b>
Danès	hyperglykaemi	spektroskop	echografi	økologi	litosfaere
Alemanys	Hyperglykämie	Spektroskop	Echographie	Ökologie	Lithosphäre
Castellà	hiperglucemia	espectroscopio	ecografia	ecología	litosfera
Grec	υπεργλυκαιμία	φασματοσκόπιο	-	οικολογία	Λιθόσφαιρα
Anglès	hyperglycemia	spectroscope	echography	ecology	lithosphere
Francès	hyperglycémie	spectroscope	échographie	écologie	lithosphère
Italià	iperglicemia	spettroscopio	ecografia	ecologia	litosfera
Portuguès	hiperglicemia	espectroscópio	ecografia	ecologia	litosfera
Suec	hyperglykemi	spektroskop	-	ekologi	litosfär
Català	<b>hiperglucèmia</b>	<b>espectroscopi</b>	<b>ecografia</b>	<b>ecologia</b>	<b>litosfera</b>
Etimologia	υπερ- + γλυκερός- + αιμα + ia	<i>Spectrum</i> + σκόπια	ηχώ- + γραφία	οικο + λογος	λιθός + σφαιρα

a) Discuteix a què és deguda la semblança entre les diferents expressions abans assenyalades.

b) Indica les principals diferències i apunta a què són degudes.

c) Amb les conclusions anteriors, comenta les semblances i diferències de les traduccions de la paraula “analgèsic” en el diccionari IATE: <http://iate.europa.eu>

---

Industria farmacéutica [COM]

ES [analgésico](#)

analgetikum

DA smertestillende middel

EL αναλγητικό

EN analgesic

FI Analgeetti

Antalgique

FR Analgésique

GA Anailgéseach

LT Analgetikas

PT Analgésico

SK Analgetiká

smärtstillande medel

SV Analgetikum

---

**Discussió:** ¿Ocurreria el mateix si s'hagués construït una llista procedent del vocabulari comú? Busca un exemple de paraules comunes i la seua traducció anglesa. Raona-ho. Pots fer servir, per exemple, un diccionari en línia com [http://www.wordreference.com/English\\_Spanish\\_Dictionary.asp](http://www.wordreference.com/English_Spanish_Dictionary.asp)

## **II. Termes formats per arrels, prefixos i sufixos d'origen grecollatí**

Utilitza els diccionaris <http://dicciomed.eusal.es/>, <http://rae.es/>, <http://www.termcat.cat/>, i cerca termes mèdics que estiguen relacionats.

### **1. Amb el cor**

Terme: Cardiologia                      Significat: Ciència que estudia el cor

Terme:                                      Significat:

Terme:                                      Significat:

Terme:                                      Significat:

### **2. Amb la sang**

Terme: Hematologia                      Significat: Ciència que estudia la sang

Terme:                                      Significat:

Terme:                                      Significat:

Terme:                                      Significat:

a) Busca entre les anteriors paraules (referides a la sang o al cor) algunes que compartisquen prefixos, arrels o sufixos. Per exemple, “cardiologia” i “hematologia” comparteixen l'arrel “log-” que procedeix del gr. “logos” (tractat, ciència). Busca paraules diferents que compartisquen també aquests mateixos elements, segons l'exemple:

Element comú: “Log-”. Significat: “Ciència, tractat”.

Exemples: Hematologia, Cardiologia, Biologia, Geologia, etc.

**Element comú:**                                      **Significat:**

**Exemples:**

**Discussió:** ¿Quins avantatges presenta que es puguin construir paraules que compartisquen lexemes i morfemes?



#### IV. Canvi semàntic

a) Observa les definicions del terme “virus” que apareixen en successives edicions dels diccionaris de la Real Academia Española.

<b>1803</b>	Med. Cir. Podre, mal humor.
<b>1852</b>	Med. y Cir. Podre, humor maligno. Virus, sanies // El principio material de las enfermedades contagiosas. Tómate a veces también por el principio material que produce cualquier enfermedad, aun cuando no sea contagiosa [...]
<b>1899</b>	(Del lat. Virus) m. Med. Podre, humor maligno // Med. Germen de varias enfermedades, principalmente contagiosas, que se atribuye al desarrollo de microbios especiales para cada una.
<b>1936</b>	Id.
<b>1950</b>	Med. Podre, humor maligno // Med. Germen de varias enfermedades, principalmente contagiosas, que se atribuye al desarrollo de microbios.
<b>1956</b>	(Del lat. Virus) Med. Podre, humor maligno 2. Med. Cualquiera de los agentes infecciosos apenas visibles con el microscopio ordinario y que pasan a través de los filtros de porcelana. Son causa de muchas enfermedades; como la rabia, las viruelas, la glosopeda, etc.
<b>1989</b>	Med. p. Us. Podre, humor maligno // Biol. El organismo de composición más sencilla que se conoce. Es capaz de reproducirse en el seno de las células vivas específicas, siendo sus componentes esenciales ácidos nucleídos y proteínas. Es causa de muchas enfermedades. No varía en plural.
<b>2003</b>	(Del lat. virus). 1. m. Biol. Organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, y capaz de reproducirse solo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo. 2. m. Inform. Programa introducido subrepticamente en la memoria de un ordenador que, al activarse, destruye total o parcialmente la información almacenada.

b) Comenta els canvis semàntics més importants que s'han esdevingut.

**Discussió:** ¿Quins problemes pot comportar l'existència del canvi semàntic per a la comunicació científica? Busca altres exemples de canvi semàntic relacionats amb la medicina i la farmàcia.

## **Seminari 5. La indústria farmacèutica**

### ***Introducció***

La Constitució Espanyola de 1978 estableix, en el seu article 43, el dret a la protecció de la salut i l'atenció sanitària de tots els ciutadans. La regulació de les accions que permeten fer efectiu el dret a la protecció de la salut es recullen en un conjunt de normes amb rang de llei: Ley General de Sanidad (1986), Ley de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (2003), Ley de garantías y uso racional del medicamento (2006), Ley General de Salud Pública (2011) i el Real Decreto-Ley de medidas urgentes para la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejora de la calidad y la seguridad (2012). Els principis i criteris substantius que permeten l'exercici d'aquest dret són:

- Finançament públic, universalitat i gratuïtat dels serveis sanitaris en el moment de l'ús.
- Drets i deures definits per als ciutadans i per als poders públics.
- Descentralització política de la sanitat a les comunitats autònomes.
- Prestació d'una atenció integral de la salut procurant alts nivells de qualitat degudament avaluats i controlats.
- Integració de les diferents estructures i serveis públics al servei de la salut en el Sistema Nacional de Salut.

El Sistema Nacional de Salut (SNS) es configura com el conjunt coordinat dels serveis de salut de l'Administració de l'Estat i els serveis de salut de les comunitats autònomes que integra totes les funcions i prestacions sanitàries que, d'acord amb la llei, són responsabilitat dels poders públics.

Sens dubte un dels costos més alts per al nostre SNS són els medicaments. Espanya ha aconseguit reduir la seua despesa farmacèutica mitjana per habitant a partir del 2009, passant de 272,9 € en aquest any a 241,3 € en 2011. Aquesta situació és resultat de les diverses polítiques que ha aplicat el govern espanyol per a frenar la despesa farmacèutica del SNS. La implementació de les diverses normes a partir de 2009 ha assolit la reducció de la despesa al SNS, però ha obligat els espanyols a realitzar més aportacions per mitjà dels mecanismes de copagament, pagament directe, i l'ús preferent de medicaments genèrics. Amb tot, la despesa farmacèutica pública total l'any 2011 ha sigut d'11.135.000 d'euros (un 8,8 % menys que l'any 2010). En vista de les dures mesures d'estalvi de despesa corrent dutes a terme per l'executiu espanyol, tot apunta que aquesta tendència de contenció de la despesa pública farmacèutica es mantindrà durant els anys vinents.

Un dels elements que contribueix notablement a contenir la despesa és l'ús dels genèrics. Però, ¿què és un genèric? Es tracta d'un medicament amb les mateixes característiques cinètiques, dinàmiques i tècniques que el medicament original, la patent del qual ha caducat i que és utilitzat com a referència legal tècnica. Els medicaments genèrics identificats amb les sigles EFG (actualment anomenats "Equivalents genèrics") són per tant, medicaments amb la mateixa qualitat, seguretat i eficàcia que els seus equivalents originals. La implantació dels medicaments genèrics a Espanya ha sigut posterior a la seua introducció en altres països del centre i nord d'Europa (Alemanya, Països Baixos i Escandinàvia) amb majors quotes de mercat de medicaments genèrics, on aquesta implantació es va produir ja en la dècada dels 80, motiu pel qual la penetració i la cultura d'utilització d'aquests medicaments és molt superior en països com França, Espanya, Portugal i Grècia. Pel que fa a les dades relatives de consum de medicaments genèrics en el SNS, l'any 2009 es mostra una quota de mercat en envasos del 23,82% sobre el total d'envasos facturats i del 9,38% relatiu a l'import del total de la facturació. Cal destacar l'augment constant en el consum de medicaments genèrics. Ara bé, cal ressenyar que a Espanya, encara que el consum d'envasos de medicaments genèrics ha assolit un percentatge del 23,82% del total, aquest consum

encara es troba per sota de la mitjana europea (al voltant del 35 %), i molt lluny de països com els escandinaus i dels Estats Units (al voltant del 60 %).

És innegable que en el món actual el consum de medicaments exigeix una indústria capaç d'abastar un nombre cada vegada més gran d'individus. Especialment a Occident amb una població envellida altament consumidora de fàrmacs. Hem de ser conscients que les inversions en R+D que han de fer aquestes empreses són enormes i que moltes iniciatives acaben en fracàs. No obstant això, alguna cosa passa en aquest món de la fabricació i distribució del medicament que ha posat el sector enmig d'un debat. Les denúncies pels abusos de les indústries farmacèutiques i la seua opacitat han transcendit cada vegada més en la premsa, i han generat una certa perplexitat i preocupació. (Se'n poden veure exemples al dossier adjunt.)

Els reptes que es plantegen per al futur del nostre SNS són de gran rellevància, amb assumptes tan controvertits com la privatització de la sanitat i la garantia d'una assistència gratuïta i universal, la contenció de la despesa en salut, la calamitosa situació de la investigació a Espanya i el perill del col·lapse de les estructures institucionals que s'hi dediquen, les polèmiques sobre l'ús de cèl·lules mare embrionàries en recerca, la investigació de les malalties òrfenes i la producció de medicaments òrfes... Ací tan sols ens centrarem en alguns d'aquests problemes.

## ***I. Les males pràctiques de la indústria farmacèutica***

Llegeix l'article que es presenta a continuació. Al final tens alguns punts rellevants per a la reflexió i el diàleg.

[http://www.eldiario.es/sociedad/negocio-farmaceutico-transparente\\_0\\_122137969.html](http://www.eldiario.es/sociedad/negocio-farmaceutico-transparente_0_122137969.html)

19/04/2013

### ***Bad Pharmacy / Ben Goldrace***

Si funciona, se cuenta; si no funciona... mejor no. La comunidad científica tiende a publicar mayoritariamente resultados positivos de las pruebas que se realizan sobre los fármacos, para ver si son útiles realmente o no. Eso no quiere decir que no haya resultados negativos, de hecho, sucede más bien lo contrario: refutar hipótesis es parte del día a día de cualquier investigador.

La escuela imperante en la mayoría de los sistemas de salud mundiales es la llamada "[Medicina basada en la evidencia](#)": cada decisión médica ha de estar apoyada por estudios contrastados e independientes, estadísticas fiables y representativas que garanticen el mejor tratamiento posible para el paciente. Sin embargo, esto no sucede en todos los casos. A lo largo de los años se ha normalizado el hecho de que empresas farmacéuticas y agencias reguladoras manejen datos sobre medicamentos de uso común con total opacidad. La información médica no es tratada con la transparencia necesaria y esto repercute directamente en la calidad de nuestro sistema de salud.

Hay ilustres ejemplos de resultados negativos que han sentado las bases de un gran descubrimiento posterior como sucedió con el experimento de [Michelson y Morley](#) que descartó la existencia del éter y sirvió de precedente para la Teoría de la Relatividad. Sin embargo, los resultados positivos son mucho mejor valorados que los negativos porque dan más prestigio (por eso Einstein es más famoso que Michelson y Morley) y justifican la dedicación de tiempo y recursos. Además, los resultados negativos en general no son valorados por las revistas científicas, no son noticia.

Este fenómeno se conoce como *sesgo de publicación* y se produce a todos los niveles en ciencia; desde la investigación básica en el ámbito académico hasta los ensayos clínicos de medicamentos. La ausencia de resultados negativos puede implicar la interpretación errónea de la realidad. En un contexto médico, donde los resultados afectan directamente a la salud de los pacientes, esto puede tener graves consecuencias. Un ejemplo presentado por [Ben Goldacre](#) en su libro *Bad Pharma* es el de la lorcanida, un compuesto que evita las arritmias cardíacas. Durante su desarrollo como fármaco en 1980 se llevó a cabo un ensayo para comprobar si la inhibición de las arritmias podía aumentar la supervivencia después de haber sufrido un infarto.

Los resultados refutaron aquesta hipótesis ya que un 20% de los pacientes tratados con lorcanida murieron, frente al 2% de los pacientes que recibieron placebo. El desarrollo comercial se detuvo y este estudio nunca llegó a ser publicado. Sin embargo, durante la década siguiente otras compañías tuvieron la misma idea de emplear medicamentos contra la arritmia para el tratamiento post-infarto. En varios casos, estos compuestos fueron ampliamente comercializados durante años hasta que se llegó de nuevo a la conclusión de que provocaban fallo cardíaco. Los autores del primer estudio en 1993 escribieron un [artículo](#) en el que pedían perdón a la comunidad científica por no haber difundido los datos que podrían haber [evitado miles de muertes](#). Este es uno de los primeros ejemplos del efecto que puede producir el sesgo de publicación en la práctica médica.

Si bien en el caso de la lorcanida los ensayos clínicos no fueron publicados en vista de que no iba a ser desarrollado comercialmente, tampoco ocurre en los casos de fármacos que son aprobados. La evaluación de un medicamento para su comercialización es precedida de una demostración científica de su eficacia por parte de la compañía farmacéutica interesada. Diversos estudios serán presentados a una agencia reguladora estatal o transnacional, la cual decide en última instancia si el fármaco puede salir al mercado. Aquesta información proporcionada por la compañía así como los detalles del proceso de evaluación son considerados estrictamente confidenciales. Por tanto, la comunidad médica debe confiar en el criterio de la agencia sin tener posibilidad de acceso a la información que determinó el veredicto, a pesar de los casos que ponen su imparcialidad en tela de juicio.

El ejemplo más paradigmático, por lo dramático de la situación, es el de [Vioxx](#), un inhibidor de la enzima COX-2 empleado en tratamiento de la artritis. Durante los cinco años en los que este medicamento fue comercializado se estima que fue directamente responsable de [más de 100.000 afecciones cardíacas](#). La actuación de la FDA (la agencia del medicamento de EEUU) fue connivente y permisiva con los intereses de la compañía (Merck) hasta que se vio obligada a retirar el fármaco tras la [comparecencia](#) de uno de sus miembros en el Senado de los EEUU.

Quizás el dato más grave de aquella crisis fue que la FDA [conocía del riesgo de cardiovascular](#) asociado a Vioxx antes de su aprobación, desde que los ensayos clínicos fueron presentados. Similares casos de [negligencia](#) se ha dado con otros medicamentos tóxicos, de los cuales el más reciente es Avandia, otro fármaco líder de ventas empleado en el tratamiento de la diabetes y recientemente [retirado del mercado](#) por aumentar el riesgo de infarto de miocardio. En este contexto, son cada vez más los que opinan que la toda la información a la que ha tenido acceso la agencia reguladora durante la evaluación de un medicamento debería ser de dominio público.



Colectivos independientes intentan recabar información sobre ensayos clínicos controvertidos aportando conclusiones sobre las razones de fondo de la opacidad. Tamiflu es un antiviral empleado en el tratamiento de la gripe que proporciona a su fabricante (Roche) enormes beneficios. En 1999, la FDA aprobó su comercialización a pesar de hacer constar que no había evidencias sólidas para afirmar, contrariamente a la versión de la compañía, que el fármaco redujera las complicaciones gripales. A pesar de ello, la OMS lo ha incluido en su lista de medicinas esenciales y ha recomendado a estados la adquisición masiva de este tipo de antivirales para la prevención de posibles pandemias de gripe (basándose en opiniones de expertos con [importantes conflictos de interés](#)). Recientemente, millones de dosis se vendieron durante la crisis de la gripe A mientras que, por su parte, la FDA nunca ha aclarado la discrepancia sobre la efectividad de Tamiflu.

Un artículo publicado hace unos meses en [Plos Medicine](#) trataba el tema de la falta de transparencia en la toma de decisiones por parte de agencias reguladoras. Los autores, colaboradores de la [Crochane Library](#), una base de datos de revisiones independientes sobre tratamientos médicos, explican los sucesivos intentos para conseguir los datos que permitieron la aprobación de Tamiflu. El artículo recoge la correspondencia entre los autores y Roche a lo largo de los años mostrando las diversas evasivas de la compañía para no compartir los informes de los ensayos clínicos. Al final, se permitió el acceso tan solo a una porción de los datos y su análisis reveló que Roche había proporcionado a la FDA información incompleta de algunos ensayos, con numerosos sesgos y problemas graves en el diseño experimental. En su conjunto, según los autores, estos resultados invalidan la efectividad de Tamiflu en el tratamiento de la gripe y muestran la necesidad de hacer públicos los ensayos clínicos para ser evaluados de manera independiente.

La deficiencia de información no permite a la comunidad médica tener en cuenta detalles importantes a la hora de recetar ya que los ensayos clínicos son con toda probabilidad los más exhaustivos estudios que se harán nunca del medicamento en cuestión. Por tanto, un médico que quiera decidir sobre una opción de tratamiento para un paciente tendrá fundamentalmente dos fuentes de información: el [marketing encubierto](#) que ofrece la industria a través de visitantes médicos y diversos eventos de formación, o las revistas médicas especializadas.

Mientras que la primera opción es, aunque generalizada, cuando menos controvertida, el estudio más independiente a través de la literatura clínica presenta el problema del sesgo de publicación. Un [artículo](#) analizó qué porcentaje de los ensayos clínicos sobre antidepresivos que se presentaron a la FDA salieron a la luz en forma de publicación en revistas médicas. De un total de 74 ensayos presentados, 38 fueron positivos, de los cuales 37 fueron publicados, mientras que 36 tuvieron resultados negativos pero solo se publicaron tres. Este ejemplo no es un caso aislado sino que parece ser la norma.

En 2010 un [meta-análisis](#) recopiló todos los artículos sobre el fenómeno del sesgo de publicación desde 1998, concluyendo que la mitad de los ensayos nunca llegan a ver la luz y que la publicación de resultados positivos es más rápida y el doble de probable que la de los ensayos negativos. Este sorprendente sesgo inclina la balanza de forma clara a favor del fármaco y condiciona las decisiones de facultativos, académicos y pacientes, cuya única fuente de información es la literatura médica.

La ocultación de información afecta directamente a la práctica de la “medicina basada en la evidencia” amenazando en convertirla en “medicina basada en algunas evidencias”. En este tema, la responsabilidad no solo reside en las compañías farmacéuticas, alguna de las cuales ha manifestado su [intención](#) de mejorar el acceso a la información, sino en todos los actores

involucrados: comités de ética, agencias reguladoras y revistas médicas han permitido que los sucesivos intentos por aumentar la transparencia hayan fracasado en larga medida. En la última regulación aprobada por la FDA se obligaba a las compañías a publicar en el plazo de un año todos los ensayos que se realicen. Aún así, según el [último estudio](#) del *British Medical Journal*, solo uno de cada cinco ensayos han llegado a ver la luz.

La práctica de la medicina es extremadamente complicada y se aleja de ser una ciencia exacta al tratar con sistemas biológicos que son imposibles de predecir con seguridad. La opacidad en el acceso a la información clínica no hace sino aumentar el rango de indeterminación, y por tanto el riesgo para el paciente, en cualquier tratamiento médico.

### **Algunes qüestions per a la reflexió i el diàleg:**

1. Necessitat de la màxima transparència a l'hora de publicar els resultats dels estudis. S'han de publicar tant els èxits com els fracassos.
2. Necessitat de poder contrastar les dades que s'ofereixen. Només s'admet que alguna cosa funciona per a un pacient quan individus i organismes independents, sota cap tipus d'influència externa, fan una investigació utilitzant estadístiques fiables i representatives. Això permet la medicina basada en les proves (*evidence based medicine*).
3. Sovint els estudis estan "contaminats" perquè són patrocinats per indústries farmacèutiques que poden obtenir grans rèdits amb la fabricació d'un nou fàrmac. La investigació s'ha de fer allunyada de "conflictes d'interessos".
4. La indústria, independentment del seu camp o producte, busca el màxim benefici. Ací no hi ha bé comú possible. Això inclou i afecta també la indústria farmacèutica.

## ***II. Usos i abusos dels medicaments. El cas espanyol***

A continuació visualitzarem i comentarem posteriorment en grups uns talls procedents del programa *Salvados* de La Sexta, conduït per Jordi Évole, i que s'emeté el passat hivern.

### **Qüestions sobre els vídeos a treballar en petits grups i posterior posada en comú en classe:**

1. ¿Sabries explicar com decideix un metge quin medicament ha de receptar?
2. ¿De quina manera un metge pot obtenir una formació professional permanent, especialment sobre les novetats terapèutiques?
3. ¿Per què la factura de medicaments és tan alta a Espanya?
4. Segons l'opinió d'aquests professionals, ¿quin paper té el medicament avui en dia en la vida de les persones? S'ha **medicalitzat** excessivament la vida de les persones? Indica les diverses opinions assenyalades en el documental.
5. Segons l'opinió d'aquests professionals, ¿com s'hauria d'organitzar la producció, la prescripció, la dispensa i el consum de medicaments?
6. ¿Quina és la teua opinió respecte a la polèmica que s'assenyala en el documental? ¿Com creus que s'hauria d'organitzar la producció, la prescripció, la dispensa i el consum de medicaments?

## ANNEX I: Realització del mapa conceptual

1. Cada un dels alumnes haurà de triar un dels temes o apartats específics d'algun dels temes corresponents al temari teòric de l'assignatura (temes 9-23).
2. Respecte del tema triat es realitzarà un mapa conceptual utilitzant l'eina gratuïta *CmapTools* (<http://cmap.ihmc.us/>). En la sessió 1 de les tutories en grup es farà una explicació del funcionament de l'eina. A més s'inclourà material de suport per a la utilització d'aquesta eina, disponible en l'aula virtual.
3. El mapa haurà d'anar acompanyat d'un **informe** que incloga problemes plantejats en la seua realització en relació a l'extracció de conceptes, nivell de detall, mode de treball seguit (síncron/asíncron), acord d'interessos per a la presentació final, bibliografia utilitzada (presentada en format Vancouver), etc. **L'extensió màxima de l'informe** (incloent-hi com a apèndix el mapa conceptual) és de 5 fulls.
4. **Bibliografia:** per a la realització del mapa és imprescindible la utilització de la bibliogràfica (bàsica i, si és el cas, complementària) referenciada en la guia docent de l'assignatura i disponible en la biblioteca de Farmàcia:
5. **Referències Bàsiques:**
  - Cordon García JA. *Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0*. Madrid: Pirámide, 2010.
  - Ferrán Ferrer N, Pérez-Montoro Gutiérrez M. *Búsqueda y recuperación de la información*. 1ª en lengua castellana ed. Barcelona: Editorial UOC, 2009.
6. **Referències Complementàries:**
  1. *Informe APEI sobre acceso abierto | E-LIS. E-prints in Library and Information Science* Disponible en: <http://eprints.rclis.org/12507/1/informeapeiaccesoabierto.pdf>. [Consulta: 26 setembre 2013].
  2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la investigación*. 5º ed. Madrid: McGraw-Hill, 2010.
  3. Jiménez Villa J, Argimón Pallás JM, Martín Zurro A. *Publicación científica biomédica: cómo escribir y publicar un artículo de investigación*. Barcelona: Elsevier Science, 2010.
  4. Pinto Molina M, Mitre M, Doucet A, Sánchez MJ. *Aprendiendo a resumir: prontuario y resolución de casos*. Gijón: Trea, 2005.

**Avis important.** Els mapes conceptuais presentats pels alumnes (però no l'informe que els acompanya) podran estar accessibles en l'aula virtual per a facilitar l'estudi per part de tots els alumnes de l'examen teòric de l'assignatura.