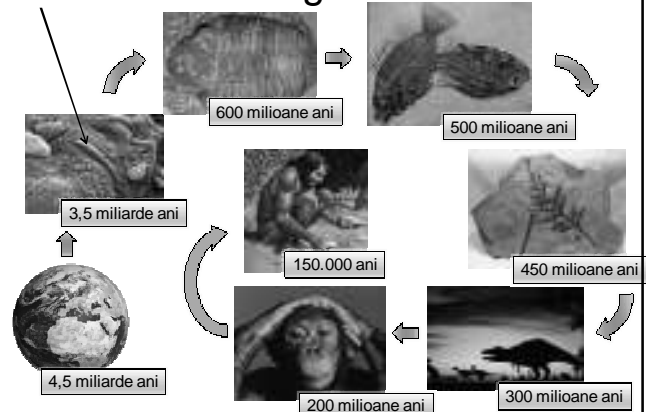


ISTORICUL MICROBIOLOGIEI

Primele microorganisme



Bolile infecțioase

- Există de când au apărut animalele și omul pe Pământ
- leziuni cauzate de bacterii identificate la mumii și la fosile umane păstrate din antichitate - în oase și organe interne
 - Tuberculoza
 - Sifilis



Bolile infecțioase

○ Pesta = ciuma

- texte foarte vechi:

- 3180 îen, Egipt – prima epidemie înregistrată în scris
- 1900 îen, sfârșitul războiului troian – armata greacă – epidemie de pestă bubonică



❖ epidemii de ciumă

- 790 îen, Roma
- 710 îen, Roma
- 640 îen, Roma
- 430 îen, Grecia



I. Antichitate și Evul Mediu

○ curentul idealist:

- epidemiile cauzate de ființe supranaturale, ca pedeapsă pentru greșeli;
- ritualuri religioase → spălări rituale, uleiuri esențiale, arderea de sulf și rășini etc.
- Serratia marcescens: înroșirea pâinii, alimentelor, sudoare roșie

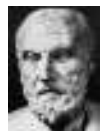
○ curentul materialist:

- caută cauze materiale ale epidemiilor

I. Antichitate și Evul Mediu

○ HIPOCRAT (460 – 375 î.e.n.)

- părintele medicinei
- teoria miasmelor:** bolile cauzate de aerul „stricat”



○ THUCYDIDE (460 – 395 î.e.n.)

- istoric grec
- teoria contagiunii:** epidemiile cauzate de „contagium animatum” = particule foarte mici de materie vie



I. Antichitate și Evul Mediu

- ◎ **MARCUS TERENCEUS VARRO** (116 – 26 î.e.n.)
 - filozof roman

“Dacă în acele locuri vor fi mlaștini, acolo se dezvoltă ființe vii, care deși mici, încât nu pot fi observate cu ochii, pătrund din aer în corp prin gură și nări determinând boli grele”

II. Descoperirea microscopului

- ◎ nu coincide cu descoperirea microorganismelor

- ◎ **Hans Janssen** (optician în Middeburg)
- ◎ **Zaccharias Janssen (fiul)**
 - primul microscop compus (1590-1595) →
 - nu pentru studiul microorganismelor
 - conținea 2 lentile – mărire de 2 – 9 ori



II. Descoperirea microscopului

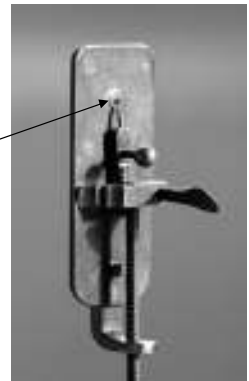
ANTON van LEEUWENHOEK
(1632 – 1723)

- ◎ postăvar, portar de meserie, vânzător de mărunțișuri
- ◎ pasiune – șlefuirea lentilelor
- ◎ a vrut să observe țesătura hainelor fine



II. Descoperirea microscopului

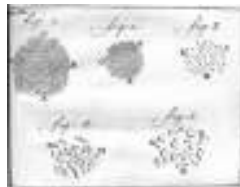
- ◎ Microscopul: l-a construit singur
 - o lentilă biconvexă într-un cadru metalic,
 - cu o mărire de până la 270 de ori
- ◎ peste 500 microscopae construite



II. Descoperirea microscopului

- ◎ descrie:

- hematii,
- structura osului,
- a lemnului,
- anatomia insectelor



II. Descoperirea microscopului

- ◎ primul care a văzut și a descris microorganisme
- ◎ organisme foarte mici = “animalcules”
- ◎ “Arcana naturae ope microscopiorum detecta” (**Tainele naturii descoperite cu ajutorul microscopelor**) – 1675
 - desene și descrierea microorganismelor



II. Descoperirea microscopului

"Tho my teeth are kept usually very clean, nevertheless when I view them in a Magnifying Glass, I find growing between them a little white matter as thick as wetted flower . . . I therefore took some of this flower and mixt it . . . with pure rain water wherein were no Animals . . . and then to my great surprize perceived that the aforesaid matter contained very many small living Animals, which moved themselves very extravagantly . . . The number of these Animals in the scurf of a mans Teeth, are so many that I believe they exceed the number of Men in a kingdom. For upon the examination of a small parcel of it, no thicker than a Horse-hair, I found too many living Animals therein, that I guess there might have been 1000 in a quantity of matter no bigger than the 1/100 part of a sand."

Anton van Leeuwenhoek



Leeuwenhoek prezentând microscopul său reginei Catherine a Angliei

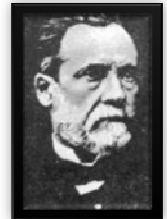
II. Descoperirea microscopului

- ☉ scrisorile lui Leeuwenhoek conving oamenii de știință asupra existenței microorganismelor abia în secolul al XVII-lea
- ☉ Leeuwenhoek nu face legătura între microorganismele văzute și boală
- ☉ aceste legături sunt stabilite abia în sec. XIX de Louis Pasteur și Robert Koch

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

LOUIS PASTEUR (1822 – 1895)

- părintele microbiologiei; chimist și medic
- Demonstrează că bacteriile și ciupercile nu se nasc spontan ci din părinți, se înmulțesc și pot fi omorâte
- Pune bazele sterilizării
- Introduce conceptul și metodica lucrului asept



Louis Pasteur
Flacoane cu "gât de lebedă"



Dr. Pranee Leechanachai, Division of Clinical Microbiology,
Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University
October 26, 2005



III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

☉ Referitor la bolile oamenilor

Pasteur

- a insistat ca bandajele să fie curățate și instrumentele din spital să fie fierte. !!!!

☉ Pune bazele științifice ale profilaxiei bolilor infecțioase:

- realizează vaccinul anticărbunos
- realizează vaccinul antiribic

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

- ❑ 1885 – vaccin antirabic pt câini
- ❑ Pasteur era chimist → nu are voie să trateze oameni
- ❑ vaccinul nu mai fusese administrat la om
- ❑ dilema etică:
 - ❑ Joseph Meister, copil de 9 ani, cu 14 mușcături de câine turbat → condamnat la moarte
- ❑ vaccinarea copilului – salvarea lui - ! vaccin ce poate fi administrat la om

1888 Institutul Pasteur, Paris – în cinstea lui

Pasteur

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

- Fundamentează teoria biologică a fermentațiilor
 - fermentația se datorează unor microbi
 - fiecare tip de fermentație - cauzat de o specie de microbi (specificitatea proceselor fermentative)
 - stabilește natura biologică a bolilor băuturilor fermentate
 - utilizează pasteurizarea – metoda încălzirii diferențiate (bazele microbiologiei industriale)

Pasteur

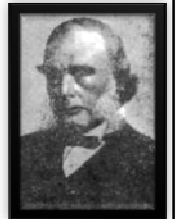
III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

- introduce termenii de “aerobioză” și “anaerobioză”
- Demonstrează legătura cauzală dintre microb și boală:
 - Studiază bolile viermilor de mătase
 - Studiază bolile viței de vie
 - arată că sunt produse de microbi
 - indică măsuri de prevenire a acestor infecții

Pasteur

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

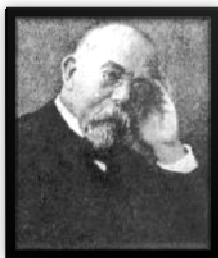
- Joseph Lister (1827-1912)
- chirurg englez
- a aplicat descoperirile lui Pasteur în chirurgie (1867) chiar înainte ca bacteriile care determină infecțiile chirurgicale să fi fost descoperite.
- lucrările lui Lister reprezintă baza tehnicii chirurgicale aseptice din ziua de azi.



III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

ROBERT KOCH (1843 – 1910)

- Părintele școlii germane de microbiologie; medic de țară
- Studiază boala cărbunoasă
- descoperă sporii la *Bacillus anthracis*
- Descoperă metodele de cultivare pe medii solide
 - R.J.Petri (coleg) – inventează cutia plată de sticlă pt cultivare
 - Frau Hess (soție coleg) – propune utilizarea agarului ca agent de solidificare
- obține culturi pure



Koch

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

- descoperă metoda de colorare a preparatelor microscopice
- Descoperă
 - vibriionul holeric,
 - bacilul tuberculozei
 - alergja în tuberculoză
- 1905 – premiul Nobel pentru fiziologie și medicină

Koch

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

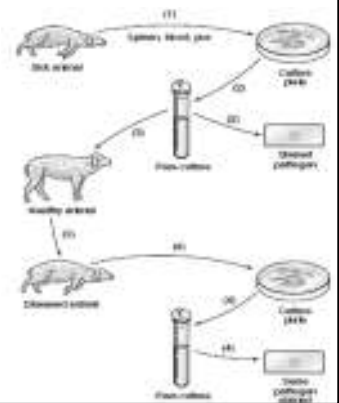
Postulatele lui Koch (legătura microb-boală):

- ⇒ Microorganismul cauzal trebuie să fie găsit cu regularitate în leziunile cazurilor de boală;
- ⇒ Microorganismul cauzal să poată fi izolat și cultivat în cultură pură
- ⇒ Cultura pură inoculată la animalul sensibil să reproducă boala specifică iar microorganismul să fie găsit în leziunile produse la animal

Koch

III. BACTERIOLOGIA ȘTIINȚIFICĂ

- ❖ experimentul:
 - ❖ în a doua jumătate a anului 1800
- ❖ publicat în 1884



IV. ȘCOALA ROMÂNESCĂ DE MICROBIOLOGIE

VICTOR BABEȘ (1854 – 1926)

- Medic
- Fondatorul microbiologiei românești
- Studii: Budapesta, Viena
- Profesor de anatomie patologică la Budapesta
- Elev al lui Koch (Berlin); Pasteur (Paris)
- 1887 – profesor la Catedra de Anatomie patologică și Bacteriologie a Facultății de Medicină, București



IV. ȘCOALA ROMÂNESCĂ DE MICROBIOLOGIE

- Studii asupra structurii celulei bacteriene
- Descoperă peste 40 noi specii microbiene – (Babesiide)
- Studiază lepra, tuberculoza, holera, febra tifoidă, turbarea, pelagra etc.
- Introduce vaccinarea antirabică
- Introduce seroterapia antidifterică
- Studiază variabilitatea bacteriilor
- Înființează primul institut de cercetare medicală – Institutul “V. Babeș”, București 1887

IV. ȘCOALA ROMÂNESCĂ DE MICROBIOLOGIE

- ⊙ Scrie primul tratat de bacteriologie din lume împreună cu Victor Cornil (histopatolog):

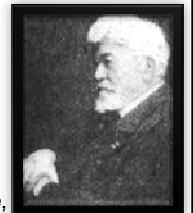
“Les bactéries et leur rôle dans l'étiologie, l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses (1885)”

- ⊙ Publică peste 1.000 lucrări științifice și 25 monografii din domeniul microbiologiei și anatomiei patologice

IV. ȘCOALA ROMÂNESCĂ DE MICROBIOLOGIE

ION CANTACUZINO (1863 – 1934)

- biolog, medic, literat
- urmează la Paris literale, științele naturale, medicina
- lucrează la Institutul Pasteur cu **Metchinikoff**
- **1901 – profesor de medicină experimentală la Facultatea de Medicină, București**
- **întreaga activitate dedicată:**
 - organizării școlii românești de microbiologie
 - dezvoltării medicinei preventive românești



IV. ȘCOALA ROMÂNEASCĂ DE MICROBIOLOGIE

- ⊙ studiază scarlatina – etiopatogenia
- ⊙ studii asupra imunității
- ⊙ studiază infecția tuberculoasă – introduce vaccinarea BCG (a 2-a țară din lume)
- ⊙ studiază etiopatogenia leprei, morvei
- ⊙ 1908 – 1910 director general al Direcției Sanitare
 - 1910 legea “Cantacuzino”
 - asigurarea igienei muncii și colectivităților
 - asistență medicală la sate
 - educația sanitară
 - înființarea laboratoarelor de igienă
 - înființarea spitalelor de boli contagioase

IV. ȘCOALA ROMÂNEASCĂ DE MICROBIOLOGIE

- ⊙ cercetează holera
 - patogenie
 - vaccinuri
 - vaccinare (război balcanic 1913) – “marea experiență română”
- ⊙ Înființează Institutul de seruri și vaccinuri “I.Cantacuzino”, București, 1921
 - aici a preparat:
 - ser antistreptococic, antizenteric
 - vaccin antitifo-paratific, antiholeric, anticărbunos etc.