

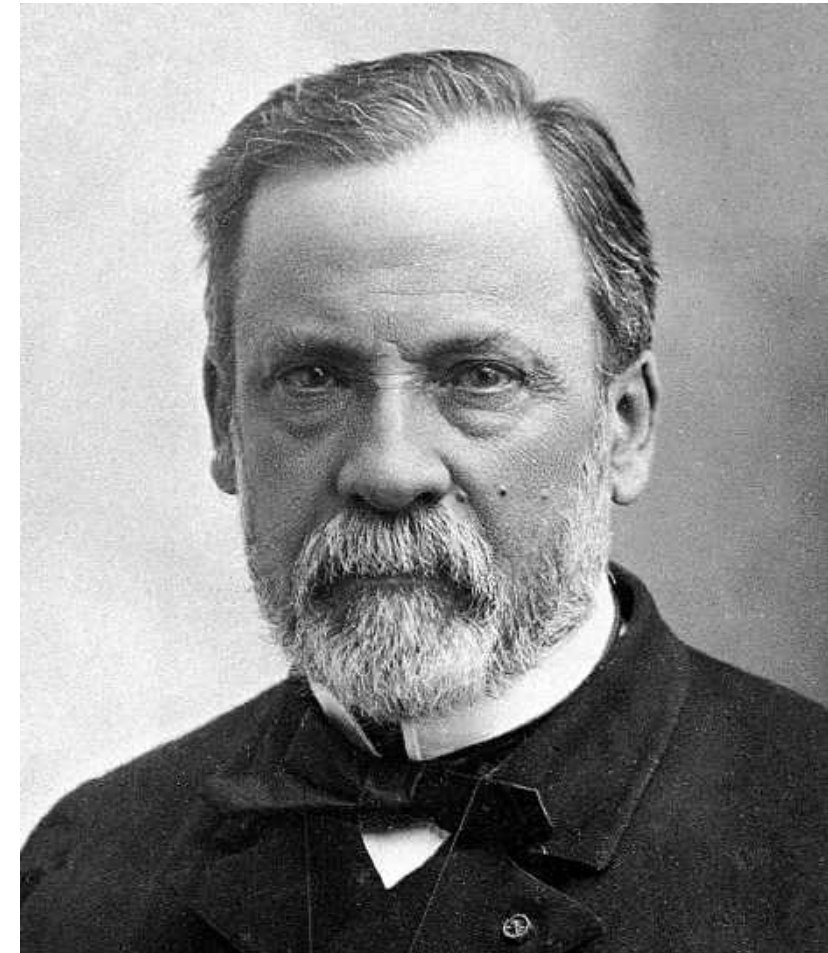
# Louis Pasteur (1822-1895) - geni eller fupmager

## Carl-Henrik Brogren

Institut Pasteur, 1975-77.

École Normale Supérieure, 1979

Hemingway Club , 6. juni 2018



# Biografi - Louis Pasteur

## Fiskeri, tegning, maling – 1829-43

- 1822-29 0-6 år Dole ved Dijon, født 27.december 1822. Flytter i 1826 til Marnoz.
- 1829-38 7-16 år Arbois – Under- og mellemskole, Collège d'Arbois
- 1838-42 17-19 år Besancon – Gymnasium, Collège Royal, Bachelor degree in Art (19 in Science (1840))

## Krystallografi - **Stereokemi** – 1846-48-

- 1843-46 20-24 år Paris- Ecole Normale Supérieure (lærerne kemikeren Jean Baptist Dumas, biologen Antoine Jérôme Balard)
- 1846-48 24-25 år Paris - Instruktør i kemi ved ENS
- 1848 25 år Dijon- Fysiklærer ved mellemskolen

## Gæringsprocesser – vin, eddike og øl - **Pasteurisering** - 1949-57.

- 1849-54 26-31 år Strasbourg- professor i kemi ved universitetet.
- 1854-57 31-34 år Lille – professor i kemi ved universitetet

## Spontan genese versus Germ teorien – **Mikrobiologi** - 1957-66

- 1857-67 34-44 år Paris – École Normale Supérieure – Lektor i kemi

## Silkeormens protozoer - **infektiøse sygdomme- Alés, - 1865-67**

- 1863-67 41-44 år Paris - École des Baux-Arts- professor i geologi, fysik og kemi.
- 1867-74 44-51 år Paris - Sorbonne universitet – professor i kemi

## Infektionssygdomme - **Vaccination. Antrax (får, geder, køer), Cholera (høns), Rabies (kaniner) – 1877-95**

- 1875-88 52-65 år – Pasteur etablere sig eget forskningslaboratorium, der hvor Institut Pasteur senere bygges 1887-88.
- 1880-88 57-65 år– Pasteur og Roux udvikler den første vaccine mod Rabies
- 1884 61 år Kongres i København 1884 – Første præsentation af forsøg med Rabies vaccination (møder P.L. Panum, J.C. Jacobsen, E.C. Hansen m.fl.)
- 1887-95 65-72 år Paris – Institut Pasteur. Officiel Indvigelse i 1888.
- 1895 72 år Paris – dør den 22. september i Marnes la Coquette, ved Chateau Villeneuve l'Étang,, Paris.



Louis Pasteur med sin søn Jean Baptiste, opkaldt efter den franske kemiker Jean Baptiste Biot.

# Louis Pasteur's fødehjem i Dole - 43, rue Pasteur, 1822-26. Barndomshjemmet i Arbois, 1826-39

Maison Natale de Louis Pasteur, Dole



Maison de Louis Pasteur, Arbois



# Interesserne under opvæksten fiskeri, tegning og maling



Mor: Jeanne-Etiennette Pasteur (født Roqui)



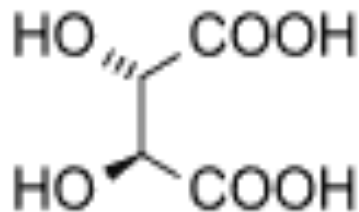
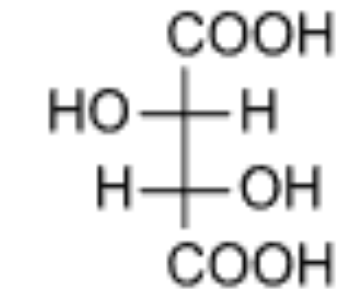
Far: Jean-Joseph Pasteur

# Fra Besancon til Paris, kort tid i Dijon, fra Paris til Strasbourg og videre til Lille, og via Arlés tilbage til Paris.

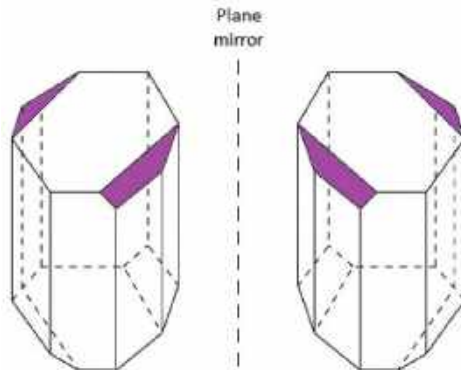
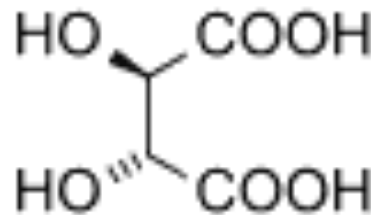
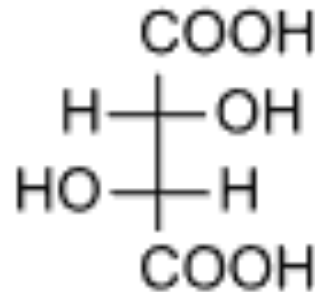
- 1840 Bachelor in Lettre (Kunst), Bachelor i Science (Naturlære) fra Collège Royal i Arbois
- 1842-43 flytter til Paris og bor på Pension Barbet, Paris (får hjemveg, men optagelse på ENS i 1843)
- 1847 Dr. Scient. fra École Normale Supérieure
- 1848-54 Universitetslærer ved Strasbourg Universitet
- 1849 Gifter sig med rektors datter, Marie Laurent (død 1910)
- 1850 Datteren Jeanne fødes
- 1851 Sønnen Jean Baptiste fødes
- 1853 Datteren Cecilie fødes, med dør som 12-årig af tyfus i 1866
- 1863 Datteren Camille fødes, men dør som 2-årig af tyfus i 1865
- 1848 Universitetslærer i kemi ved Strasbourg Universitetet
- 1852 Dekan ved Lille Universitet for Teknologi og Videnskab
- 1857-67 Professor i kemi ved École Normale Supérieure
- 1863-67 Professor i geologi, fysik og kemi ved École des Beaux Art (kunstakademiet)
- 1870-72 Den fransk-tyske krig.
- 1867-74 Professor i kemi ved Sorbonne universitetet
- 1875 Pasteur etablerer sit egen forskningsinstitut i Paris. Hvor?
- 1877 starter med at forske i infektionssygdomme
- 1887 Direktør for det nye Institut Pasteur i Paris. Officiel Indvigelse i 1888.
- 1895 Louis Paster dør, efter sin tredje blodprop, Begraves fra Notre Dame, men flyttes til et bazaltinsk gravkammer i kælderen under Institut Pasteur.

# Krystallografi - Stereoekemi

levo-vinsyre  
(D- (-) - vinsyre)



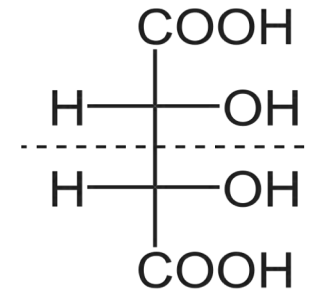
dextro-vinsyre  
(L- (+) - vinsyre)



Enantiomers af  
K-NH<sub>4</sub>-tartrate

**DL-vinsyre (racemisk syre)**  
(ved i 1:1 blanding)- ikke optisk aktiv

meso-vinsyre



**Meso-vinsyre**  
Kan kun fremstilles syntetisk

## Aristoteles – 384-322 f.v.t. - filosof

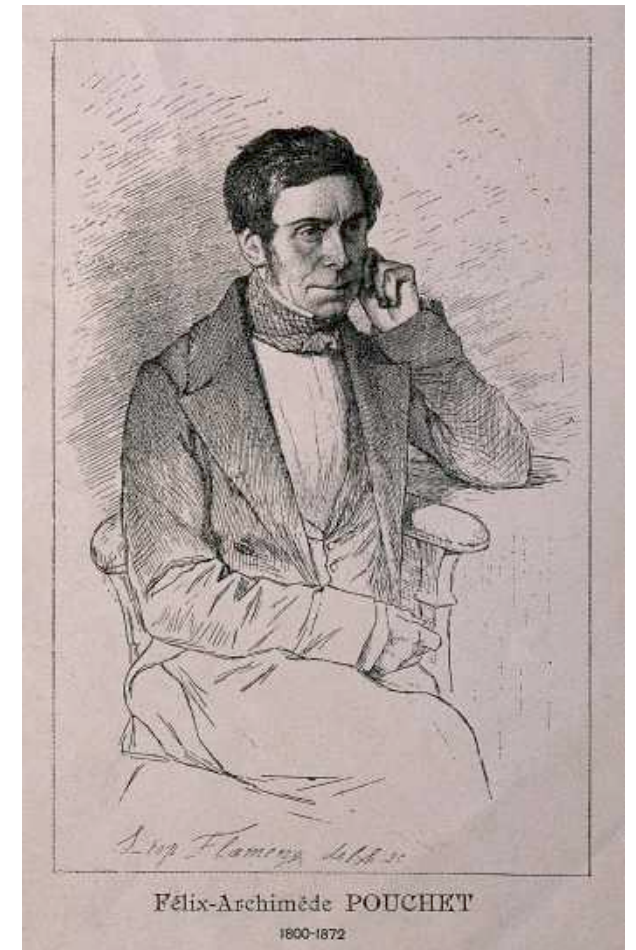
[fire elementer](#) jord, ild, luft og vand

## Johan Batista van Helmont- 1579-1649, flamsk læge og komiker

Liv kunne opstå af gamle klude

## Felic Archimé Pouchet – 1800-1872 – fransk naturalist og museumsleder i Rouen

Liv kunne opstå af henfaldende organisk stof, lys, vand, men lys og elektricitet hjalp også



# Nicholas Appert – 1749-1814, fransk, opfinderen af konserveres

## Tak Napoleon for konserveres

- Mad på champagneflasker – sådan lød vinderforslaget i en konkurrence udskrevet af den franske general Napoleon Bonaparte i starten af 1800-tallet. Vinderen, Nicolas Appert, havde opdaget, at maden kunne holde sig længere, hvis den blev hældt på champagneflasker, som så blev opvarmet og forseglet.

Årsagen til konkurrencen var, at Napoleon i 1800 havde været tæt på at tabe slaget ved Marengo. Østrigerne var nemlig gået til angreb på de franske soldater, mens disse havde været optaget af at skaffe proviant. Dette viste tydeligt, hvor sårbar datidens krigsførelse var. Med Apperts løsning kunne soldaterne koncentrere sig om at kæmpe. Desuden var hans konserveringsmetode enkel og billig, og maden kunne transporteres over lange strækninger.

I 1800 tallets første årti levede de franske tropper af konserveres. Nogle år senere havde Apperts opfindelse bredt sig til det civile samfund. På omtrent samme tid begyndte det britiske militær at bruge metaldåser i stedet for flasker til at konservere maden.





# Études sur le vin, ses maladies, causes qui les provoquent, procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir

par [Pasteur, Louis, Published 1873](#)

## Forord

I juli måned 1863 opfordrede kejseren mig til at rette min forskning mod kendskab til vinens sygdomme.

Allerede hjulpet på vej af grundige observationer, som mine respektive studier af gæringsprocesser havde givet mig, øjnede jeg mulighed for et nyttigt arbejde med det emne, som jeg helligede mig fra da af med tanke om, at det kunne være til interesse for en af Frankrigs største landbrugsproduktioner og med ønsket om at efterkomme en ærværdig beskytters velvillighed.

I dag, hvor jeg beslutter mig til at offentliggøre mine observationer for at fremskynde de forsøg på industrielle anvendelser som følger heraf, føler jeg stærkt i hvor høj grad de er utilstrækkelige. men jeg nærer håb om , at de vil kunne danne base for mere dybtgående studier.

Den 3. december 1865 havde jeg den ære at blive modtaget af Kejseren i Compiègne-palæet for at vise Hans majestæt resultaterne af min forskning og overbringe ham følgende brev hvis udgivelse hans Majestæt har været så nådig at bevilge:

## Deres Majestæt

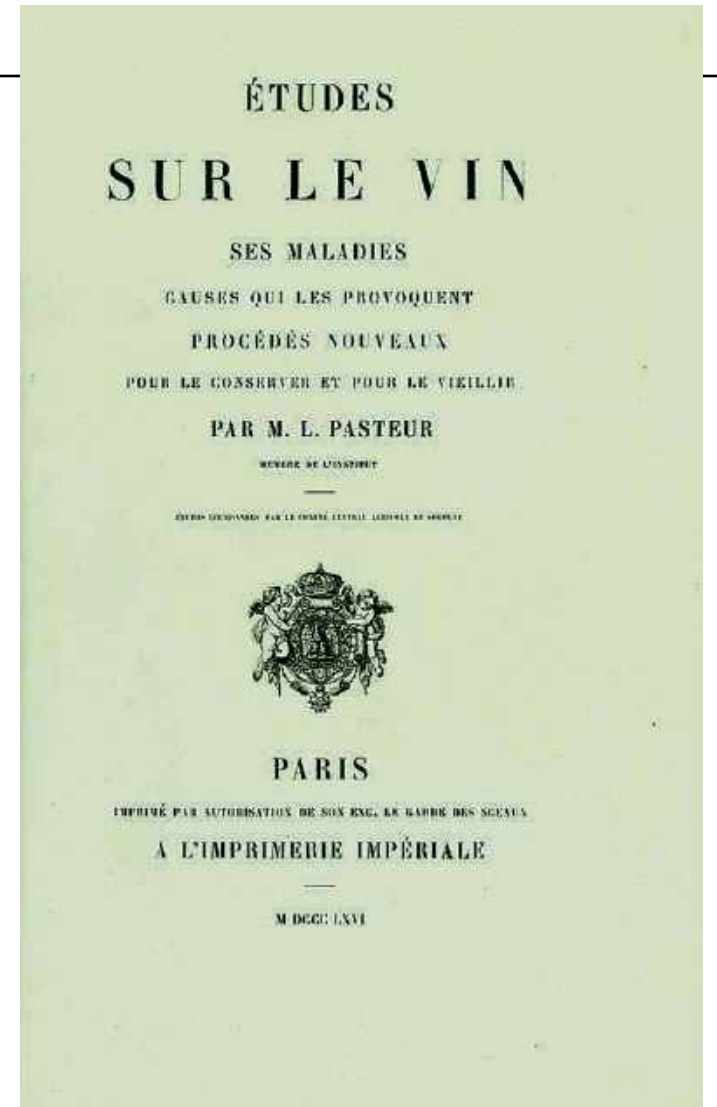
Deres Højhed, De, som med rette er bekymret for den skade, som handlen med franske vine er udsat for, var så nådig for to år siden at invitere mig til at undersøge vines sygdomme og midlerne til at forebygge dem.

Siden den dag, hvor jeg blev beæret med denne vigtige mission, har jeg uophørligt arbejdet på det. De resultater, som jeg er kommet frem til, er fremført i vedlagte værk, hvis titel er: **Studier i vin - deres sygdomme, årsagerne der fremkalder dem – nye fremgangsmåder for at opbevare og lagre dem**

Hvis tiden, nødvendig og ufejlbarlig dommer af alle videnskabens produkter, anerkender, hvilket jeg håber, nøjagtigheden af mit arbejde, vil jeg, Deres majestæt, have opnået den mest misundelsesværdige tilfredsstillelse for en videnskabsmand: at have gjort mig nyttig for mit land ved at (imødekomme) Kejserens ønske.

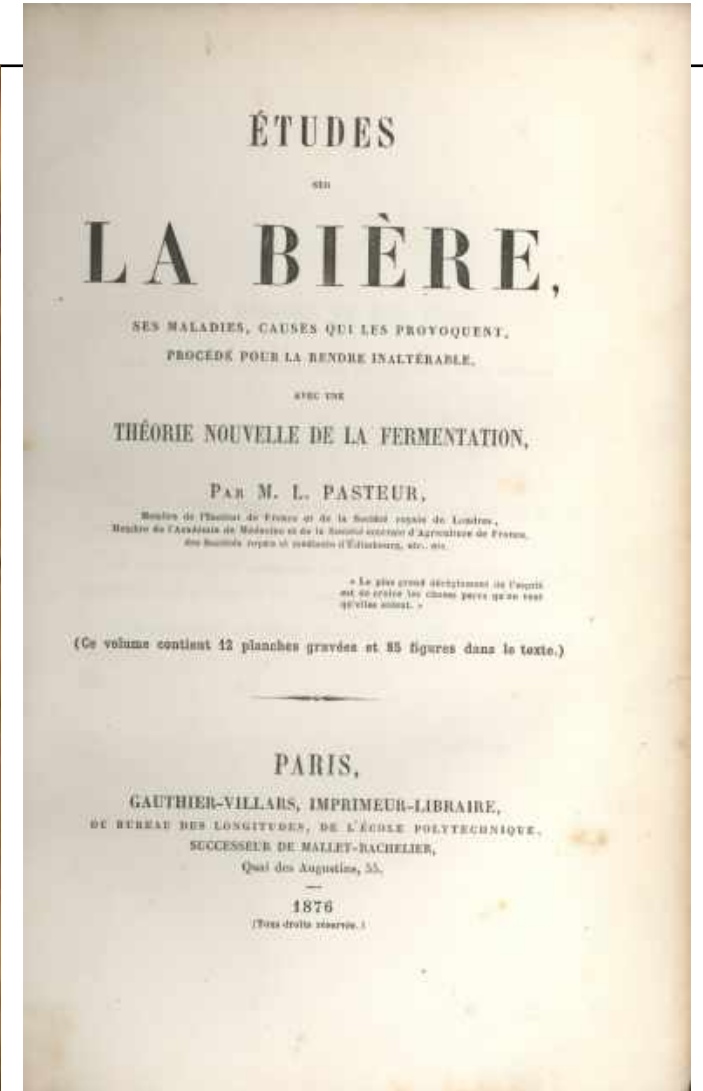
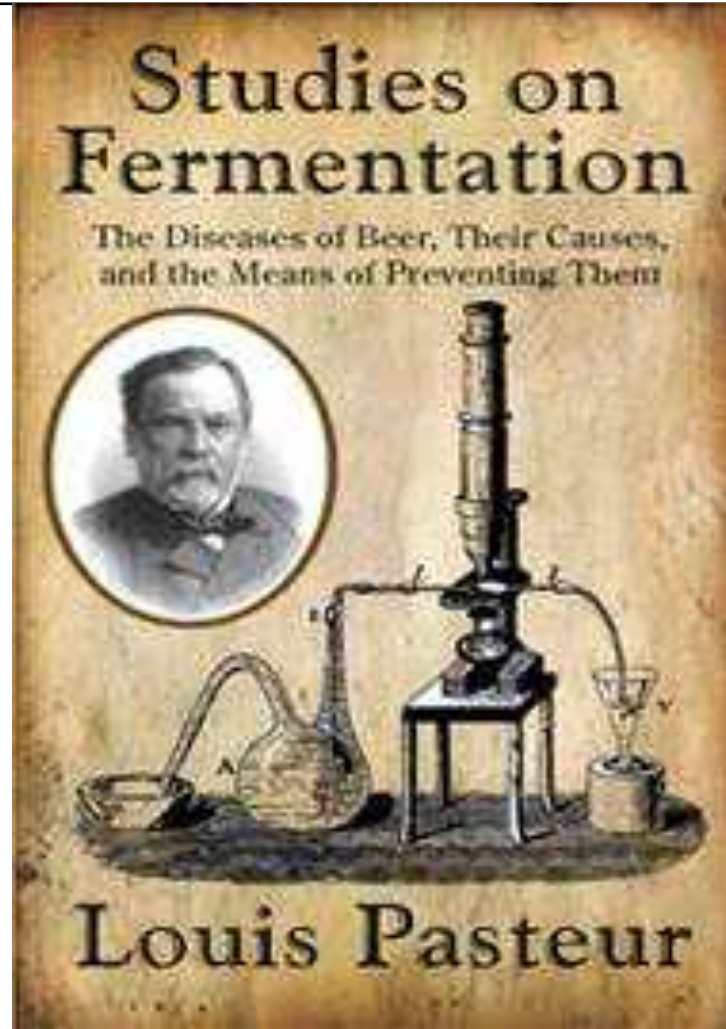
Med den største respekt for Deres majestæt  
Forbliver jeg deres ydmyge og trofaste tjener

**L. Pasteur medlem af videnskabsakademiet**



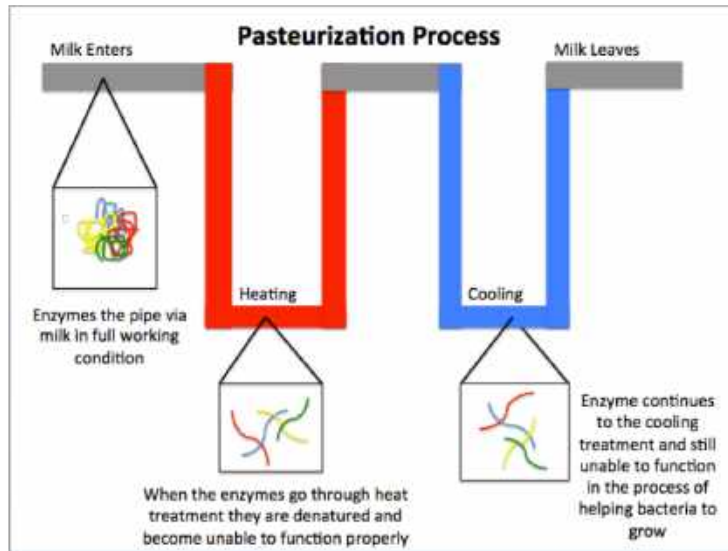
Études sur la bière, ses maladies, causes qui les provoquent, procédée pour la rendre inaltérable avec une théorie nouvelle de la fermentation.

par [Pasteur, Louis, Published](#) 1876

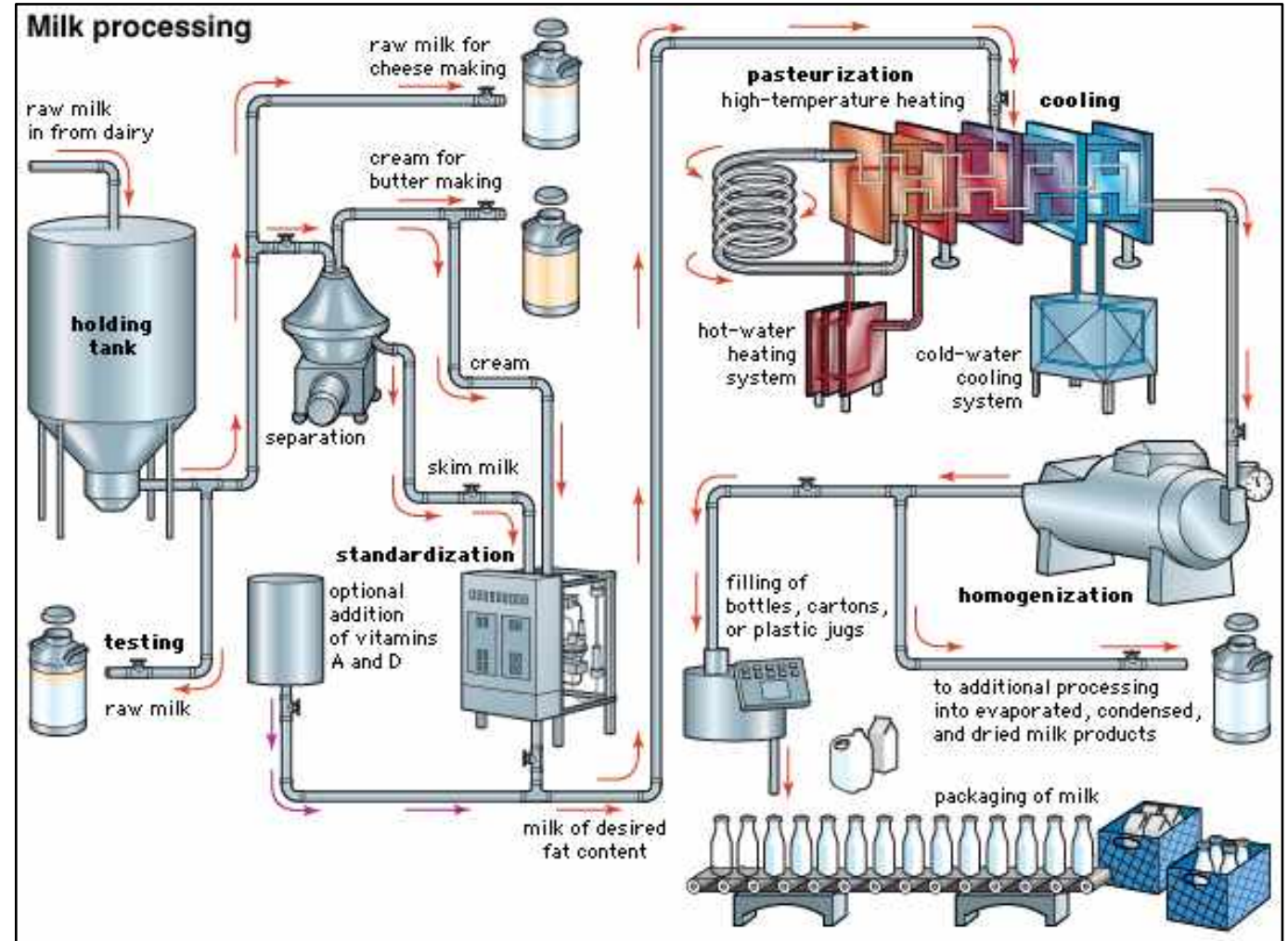


# Pasteurisering – opvarmning dræber bakterier og inaktiverer (denaturerer) enzymer. Anvendes på mælk, vin og øl.

80 grader få sekunder, 70 grader i 15 sekunder, 60 grader i 30 min.

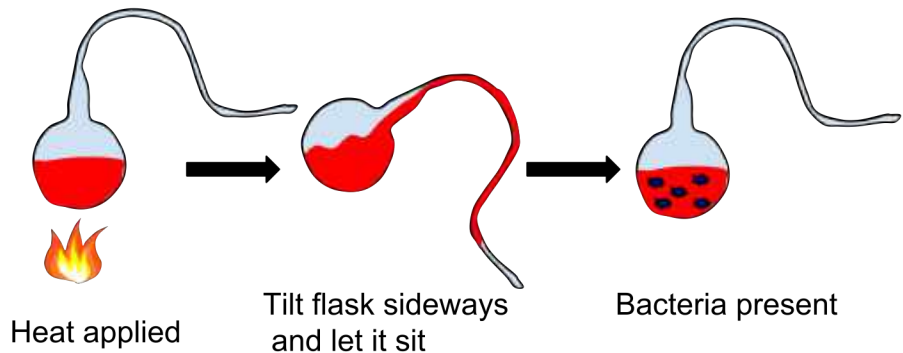
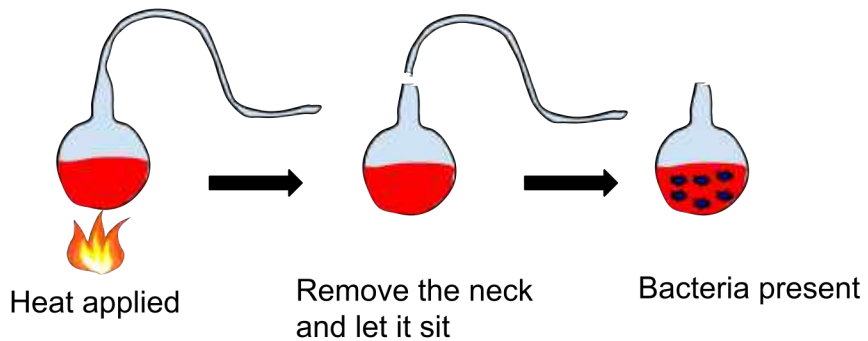
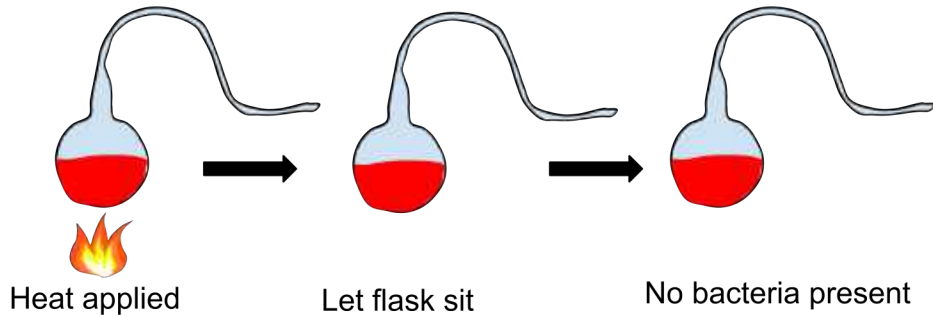


Varmeveksler til ølfremstilling



# Svanehals-kolbe forsøget – beviset mod "spontan genese" (selvavl).

1860 - Den franske videnskabernes akademi udskriver prisopgave



# Silkeormens infektionssygdom – 1867-70 kimteoriens grundlæggelse

## PEBRINE

It is a dangerous disease to the silkworms and the causative organism is the Nosemabombyc is belonging to the phylum protozoa. During the year 1865-70, this disease is first diagnosed by the great Bacteriologist Louis Pasteur. This silkworm disease is transmitted through the egg of the mother silkworm and also through ingestion of contaminated food.

Jean-Baptiste Dumas – hans tidligerelærer på ENS – nu landbrugsminister, bad Pasteur om at se på problemerne i silkeindustrien.



# Pause – Avelon Jazz band , New York

- [https://www.google.dk/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjFzNbJ1LfbAhUJ2CwKHUY6AC4Qjxx6BAgBEAI&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D-hU\\_X6Vr1MY&psig=AOvVaw3xmEL0CF33HS6o7drM-3pb&ust=1528121007590303](https://www.google.dk/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjFzNbJ1LfbAhUJ2CwKHUY6AC4Qjxx6BAgBEAI&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D-hU_X6Vr1MY&psig=AOvVaw3xmEL0CF33HS6o7drM-3pb&ust=1528121007590303)
- <https://www.youtube.com/watch?v=HBHncqy9myE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=N4zOi8h-Uds>
- [https://www.youtube.com/watch?v=A2oVx\\_Bgux4](https://www.youtube.com/watch?v=A2oVx_Bgux4)
- <https://www.youtube.com/watch?v=BWiM3yYRa4s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5uNC2HVbmNA>
  
- <https://www.youtube.com/watch?v=ULLILqb-Teg> Interveiw: Avelon Jazz Band
- <https://www.youtube.com/watch?v=FAfR8omt-CY> Filmen: Midnight in Paris
- <https://www.youtube.com/watch?v=L2BY-DVPYs0> Hemingway i Midnight in Paris

# Dr. Edward Jenner – koppe-vaccinationens fader (1796)

vacca (latin) = ko

A PAINTING OF DR. EDWARD JENNER (1749-1823) PERFORMING HIS FIRST VACCINATION ON JAMES PHIPPS, A BOY OF 8, ON MAY 14, 1796. PAINTING BY E. BOARD IN THE WELCOME MUSEUM, LONDON. IMAGE © BETTMANN/CORBIS



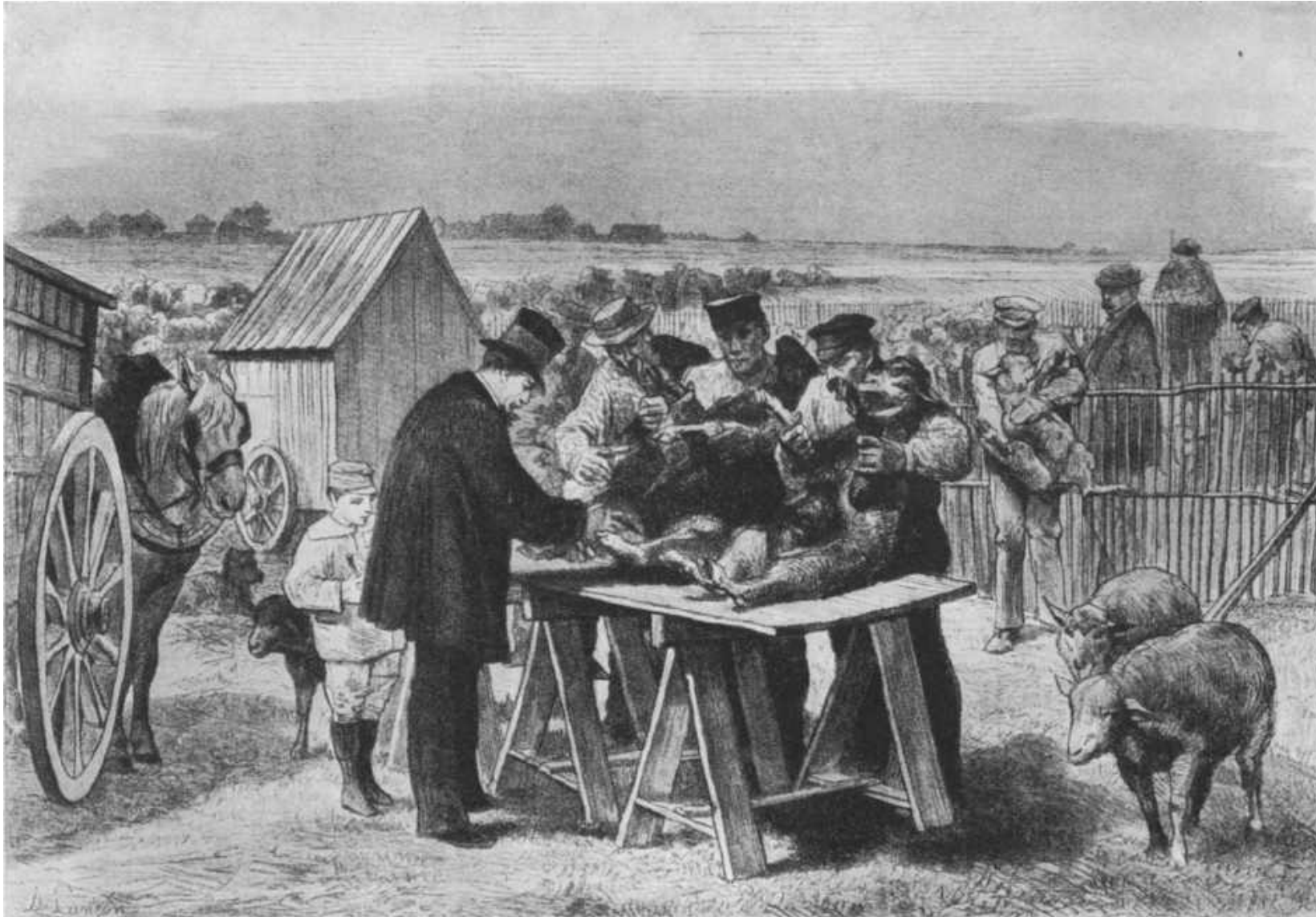
# École Normale Supérieure

Studerer kemi 1957-67 hos Jean Baptiste Dumas og Antoine Jérôme Balard, og hentes tilbage til ENS af Balard og ansættes som lektor i kemi.





# Miltbrand vaccine-forsøget i Pouilly-le-Fort



Den. 5. maj 1881:

Den Louis Pasteur's  
vaccineforsøg 1881:  
24 får, 1 ged og 6 køer.

Kontrolgruppen:  
24 får, 1 ged og 4 køer

Den 2. juni 1881

Vaccinegruppen:  
Ingen døde

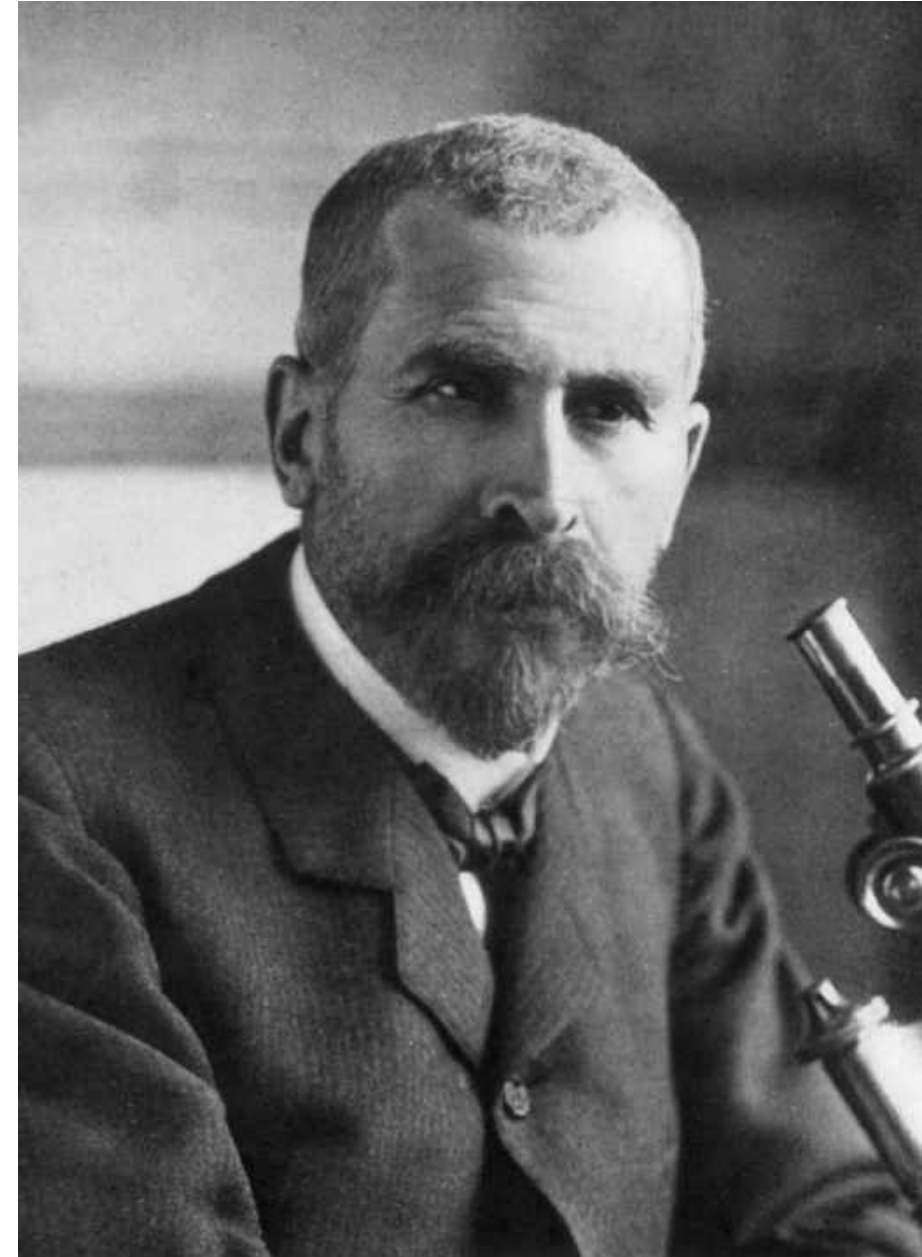
Kontrolgruppen:  
21 får , 1 ged døde, senere på  
dagen dør 2 får mere, samt  
det sidste får.. De 4 køer  
havde feber og hævelser

## Den første vaccine mod en virussygdom fremstilles – Pasteur erklærer hundegalskab helbredelig i 1986

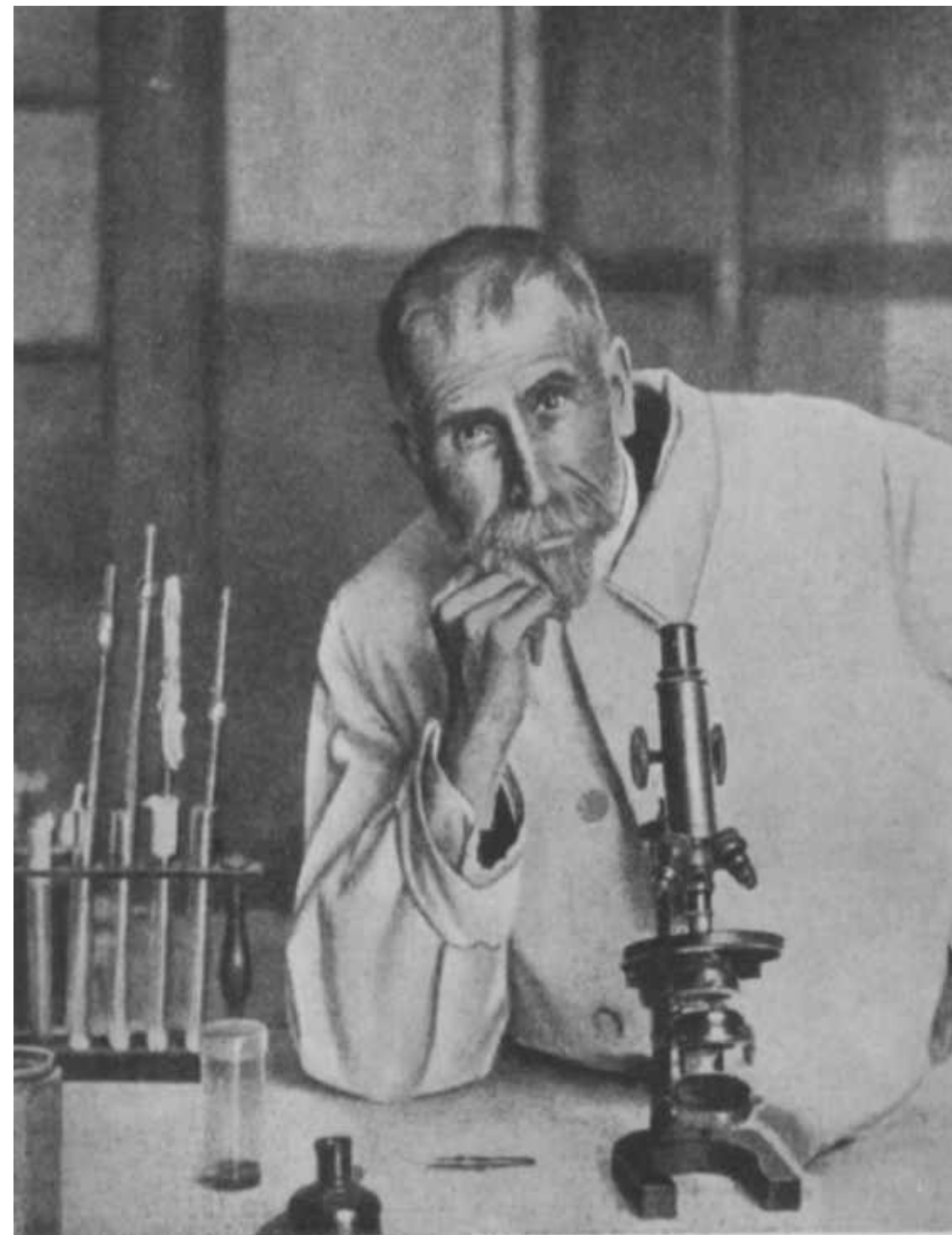
Edward Jenner viste jo ikke at det var mikroorganismer han vaccinerede med mod miltbrand  
Hundegalskab smittede ved bid fra en syg hund til mennesker, men man kendte ikke årsager til rabies.  
Det har senere vist sig at være en virus induceret sygdom.  
Det var således ikke muligt at isolere nogen form for patogene bakterier fra de syge hunde, men sygdomme kunne overføres også til kaniner.  
Pasteur kollega – læge Emile Roux – begyndte på fremstillingen af en rabies vaccine, ved at anvende tørret nervevæv.  
Vaccinen blev afprøvet på hunde (antallet uvist).  
En dag kommer en mor med sin 9-årige søn bidt af en hund med rabies om beder Pasteur om at redde drengen.  
Den 9. juli 1885 gav Pasteur den 9-årige Joseph Meister den første behandling med svækket Rabies vaccine.  
Pasteur var kemiker og ikke læge, hvorfor en unge læge fra den pædiatriske klinik i Paris gav indsprøjtningen.  
Drengen blev helbredt.



Pierre Paul Emile Roux - læge, mikrobiolog  
Manden bag skabelsen af Pasteur Institutet i Paris i 1987

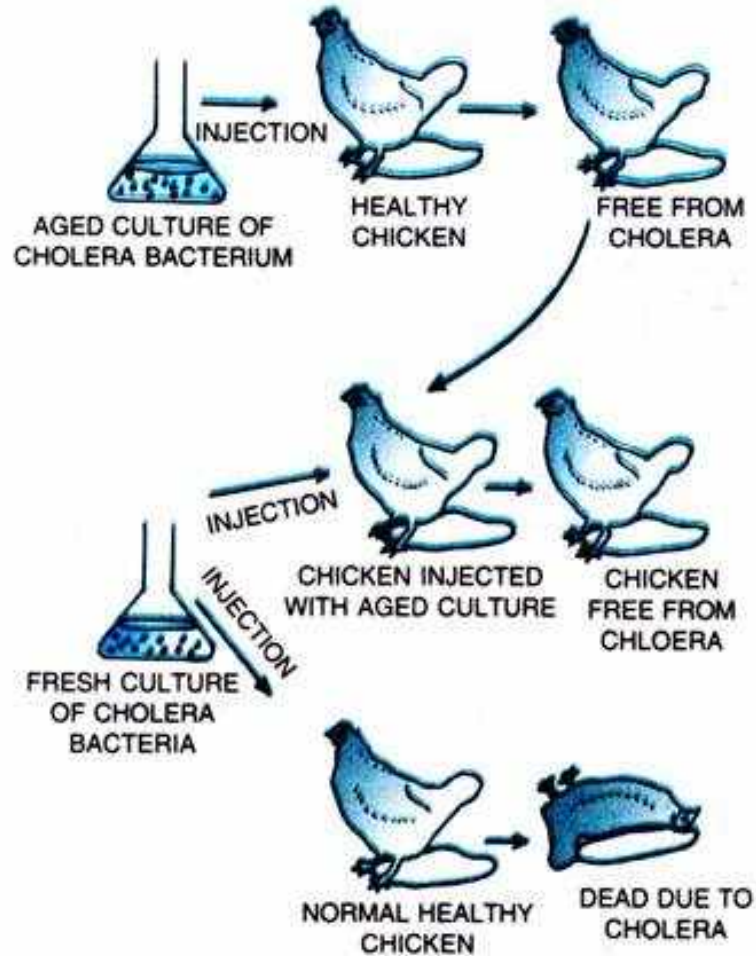


Emilie Roux – 1853-1933, fransk læge,  
mikrobiolog grundlægger immunologien  
udviklede den første Rabies vaccine, samt difteri – antiserum, og  
udviklede sammen med Pasteur en teori for immunitet.



# Charles Chamberlain – 1851-1908, fransk mikrobiolog.

Sterilfiltreringens far- Chamberlain filter



Arbejde med høns cholera.  
Glemte at inooculere høns før en ferie  
Vendte tilbage efter ferie og  
behandlede hønsene med  
"attenuated" (svægede) bakterier  
(Pasteurella)  
Hønsene blev ikke syge, men var  
blevet immune mod cholera

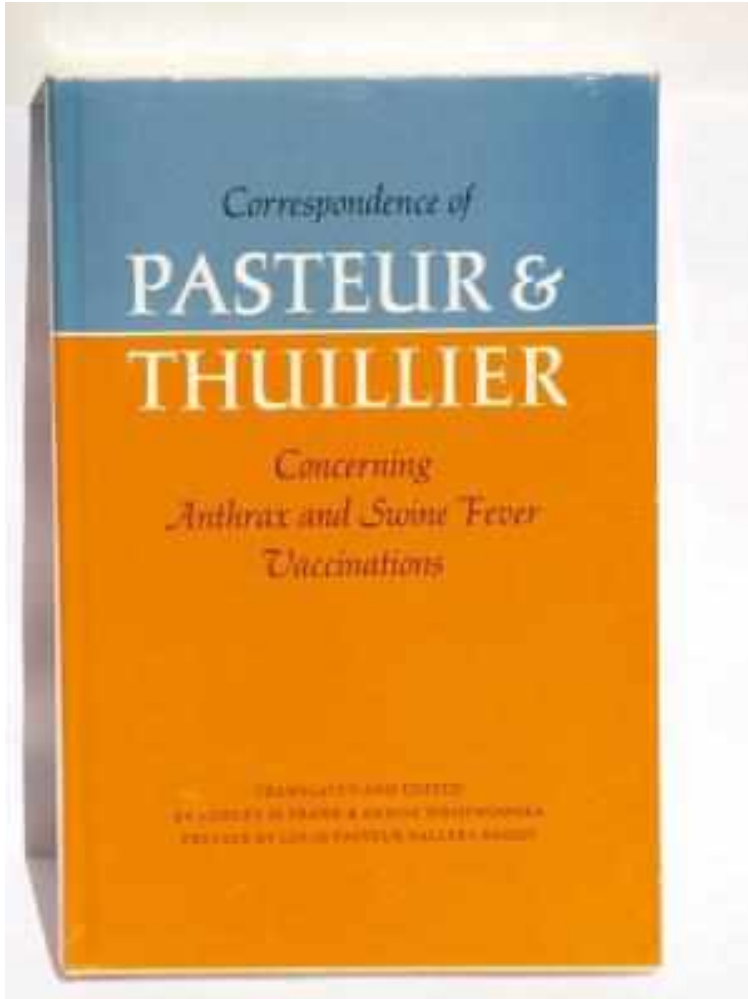


Fig. 8.13. Immunity against fowl-cholera.



## Louis Thuillier (1856 – 1883) - fransk biolog

Rejste i bl.a. Tyskland og derefter til en cholera epidemi i Ægypten for at vaccinere mod miltbrand, hundegalskab, svinefeber og cholera



Rejser sammen med bl.a.- Dr. Roux til Alexandria for at vaccine under en cholera epidemi der i 1883 og dør der kun 27 år gammel smittet af cholera

Var medarbejder på Pasteur laboratorium kun 3 år.



Robert Koch – 1843-1910, tysk læge og bakteriolog

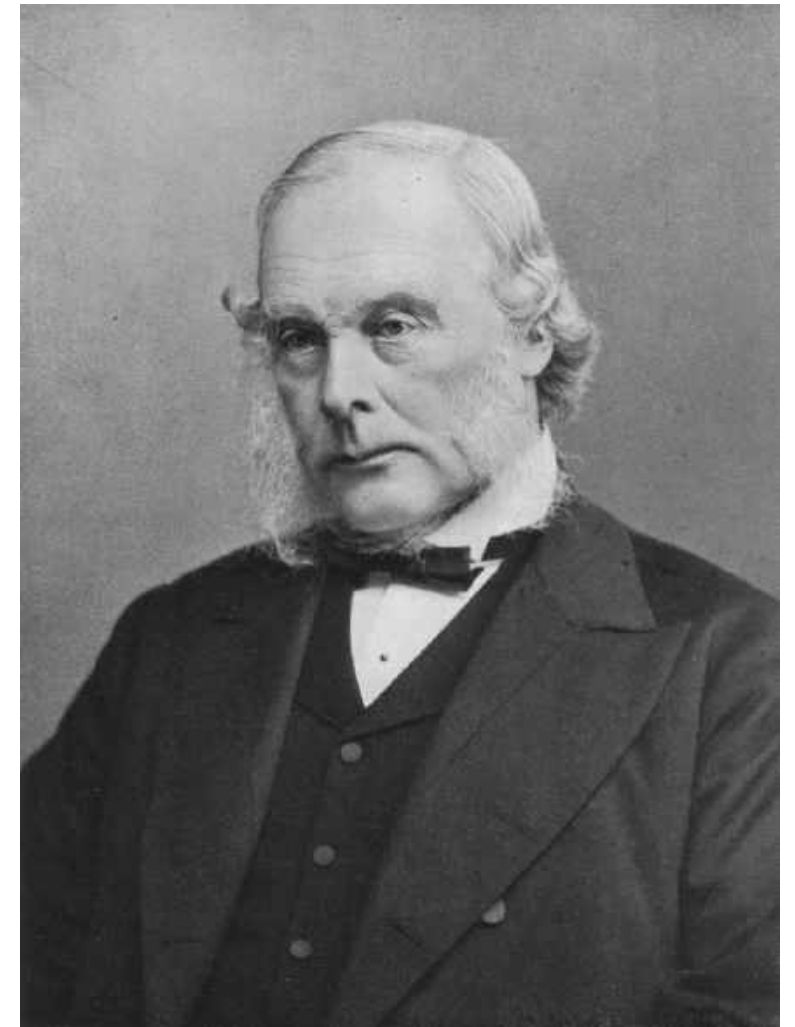
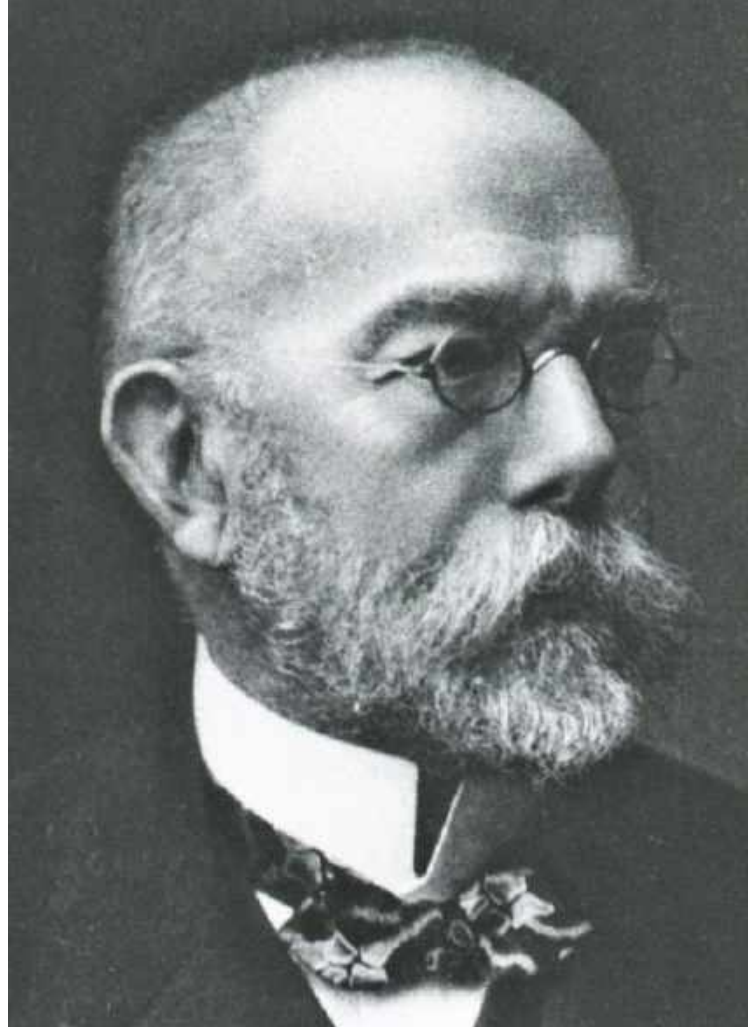
Ferdinand Cohn – 1828-1898, tysk biolog

Josef Lister – 1812-19, engelsk kirurg

Koch fandt årsagen til tuberculose, milbrant, etc. . Isolerede rene bakteriekulture

Cohn beskrev alger som encellede planter, og var med til at grundlægge bakteriologien

Koch få Nobelprisen i "Physiology and Medicine" i 1905 for difteriforskning



# Institut Pasteur som min arbejdsplads – 1975-77

Et legat fra "Det Danske Pasteur Selskab" bragte mig til Paris 1. gang 1975

The Pasteur Institute in France, which is now one of the most respected and productive centers of biological study in the world and works with 24 other institutter worldwide to help research.



Ankommer i januar 1975 til Pasteur instituttet's Service d'Immunologie Cellulaire ledet af Alain Bussard, Europa første professor i immunologi.

Hvor Pasteur-instituttet store nye bibliotek ligge nu, la dengang de ovenfor "midlertidige" barakker, der udgjorde laboratorierne i cellulær immunologi





# Kursuslaboratoriet på Institut Pasteur, dengang og i 1975



Certificate de Microbiologie Generale  
Certificate de Microbiologie Approfondie  
Certificate d'Immunologie Generale  
Certificate d'Immunologie Approfondie  
Certificate d'Histologie et Immunochimie  
Certificate d'Virologie Generale  
Certificate d'Virologie Approndondie



# Joseph Meister – den første vaccination mod hundegalskab

Portneren ved Institut Pasteur, og Jacques Monod's faldne træ

Joseph Meister kan som voksen portner på Institut Pasteur, og skulle efter sigende havde forsøgt at stoppe tyskerne i at trænge in på Pasteur Instituttet.

Joseph Meister begik selvmord år senere, da han troede hans familie var blevet taget af tyskerne.



Træet som faldt til jorden på Jacques Monods dødsdag.  
- Nu erstattet af 2 nye træer

# Etik – Milena Penkowa versus Louis Pasteur

Ambitioner overskygger tit moral og etik

- Penkowa kunne ikke dokumenter antallet på rotter hun have publiceret at have gjort forsøg med.
- Pasteur påstod overfor offentligheden at have gjort rabies vaccinationsforsøg på 50 hunde, men ifølge hans egne laboratorienotater var der kun tale om 11 hunde.
- Pasteur påstod også at have brugt en anden "attenuation" metode til fremstilling af vaccinen end han egentlig havde gjort.
- Pasteur bad sin familie om aldrig at overlade hans notesbøger til andre, hvorfor de forblev ukendt for offentligheden indtil sidstlevende mandlige barnebarn Louis Pasturs frigav bøgerne til National biblioteket i Paris.

# Prizes and Honors Earned

- All of the school prizes from 1837 to 1838
- Bachelor's degree in art from Collège Royal de Besançon
- Bachelor's degree in science from Collège Royal de Besançon
- Master of science degree from École Normale Supérieure
- Advanced degree in physical sciences from École Normale Supérieure
- Doctorate de Sciences from École Normale Supérieure
- The Legion of Honor (hele vejen op gennem graderne)
- Election to the Académie des Sciences
- A long series of international awards

About 30 institutes and large number of hospitals, schools, buildings, and streets bear his name

# Konklusioner – ting at huske

- Man kan godt opnå noget her i livet, som om man ikke er den bedste i skolen (1929-39)
- Man kan godt skifte interesser som Louis Pasteurgjorde det fra kunst til videnskab (1939-42)
- Man lader sig ofte motivere og inspirerer at hændelser i ens liv - 3 ud af 5 børn døde, 2 af tyfus, og det inspirerede ham til at finde en behandling mod infektionssygdomme – vaccination (1865-66)
- Den sande forsker tvivler altid. Tvivler kommer sandheden i møde (1943-67).
- Forskning har ingen nationalitet, den tilhører hele menneskeligheden. Forskeren bør dog tjene sit land, og der er en patriot i enhver forsker. (København 1884).
- En forsker tager chancer baseret på intuition – en uetisk behandling af Joseph Meister, har helbredt mange siden (Paris 1886). Få rabies behandlede døre trods vaccination.
- Blodpropper, først som 46 årig første gang, senere som 67 årig, og igen som 70 årig, knækkede en stædig personlighed.



# Pasteur Vinbar, - ved Trianglen på Østerbro



- Her serveres bl.a. Jura-vine fra Arbois, byen hvor Louis Pasteur voksede op og gik i skole.

# Biografi – Carl-Henrik Brogren

- 1945-48 0-3 år Fuglegårdsvænge, Vangede, født 26. juli 1945.
- 1948-67 7-23 år Middelvej 24, Vangede, Gentofte, - Mosegårdsskolen, og Gentofte statsskole
- 1967-68 23-24 år Fredensborg, Asminderød-Grænholt - Københavns Universitet 1964
- 1968-78 24-34 år Strandvejen 110 E, Hellerup, Gentofte – Københavns Universitet 1974, Instruktør ved Københavnsuniversitet og Roskilde Universitet 1969-74.
- **1975 30 år** **Studerterhuset i Paris, Paris – Institut Pasteur,**
- **1977 32 år** **Rue Tolbiac, Paris – Institut Pa, og Studenterhusetsteur – Diplome d’Immunologie Approfondie, EMBO-Stipendiat**
- 1978-82 34-37 år Vilvordevej 8, Charlottenlund, Gentofte - Paris – Kandidatstipendiat ved Institut for Experimentel Immunologi.
- **1983 38 år** **Paris, IMSERM-Stipendiat - Hopital Broussais**
- 1982-84 38-39 år Gersonsvej 22, Hellerup, Genrtofte – Postdoc at Hagedorn Forskningslaboratorium, 1981-83, Senior Scientist 1983-85 AMI
- 1983-88 32-35 år Lemchesvej 11, Hellerup, Gentofte – Forskningsadjunkt – Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole
- **1988-89 43-44 år** **Marseille – Directeur de Laboratoire, Centre d’ Oceanologie de Marseille**
- 1990-02 45-57 år Henningsens Alle 38, Hellerup, Gentofte – Senior Scientist, Fødevarestyrelsen. Direktørfor for ImmunoSigns 1996-2016
- **2001 56 år** **La Jolla, San Diego, Californien, USA, Fulbright Fellow**
- 2002-04 57-59 år Henningsens Alle 38, Hellerup, Gentofte - FØTEK stipendiat, Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole
- **2004 59 år** **Kaunas, Lithaun, Gæsteprofessor ved Lithuanian Veterinary Academy**
- 2005-10 60-65 år Henningsens Alle 38, Hellerup, Gentofte - Biocampus Forskningskoordinator- Københavns Universitet, Panum instituttet
- 2012-14 67-69 år Henningsens Alle 38, Hellerup, Gentofte- Lektor i Kemi ved Herlev Gymnasium og HF.
- 2010-16 65-71 år Henningsens Alle 38, Hellerup, Gentofte - Emeritus gæsteprofessor, Bartholin Institut, Biocentret, Rigshospitalet, Københavns Universitet
- 2016 71 år Pensionist
- 2016-18 71-73 år Bernstorff Frugt- og Vinlaug, vinmager
- 2018- 72-75 år Frederiksborg Vin ambu, vinmager, Becker Vin- Granhøjgaard, medavler, Direktør for VinoSigns fra Oktober 2017.
- 2018- 72-75 år Skoleven på Gentofte Skole.