

TOXICOLOGIA

Professores:

- Prof. Dr. Antônio Cardozo dos Santos
- Profa. Dra. Danielle Palma de Oliveira
- Profa. Dra. Fernanda Lima Moreira
- Prof. Dr. Fernando Barbosa Júnior
- Profa. Dra. Vera Lúcia Lanchote
- Profa. Dra. Regina Helena Costa Queiróz

Como será a disciplina?

1. Vamos postar os vídeos no início da semana
2. Encontro para discutir e aprofundar nos assuntos dos vídeos

Estrutura Antiga

Integral - sextas 10h - 12h

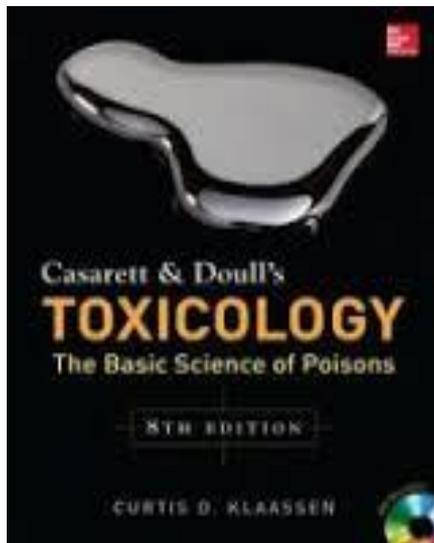
Noturno - sextas 18h - 20h

Estrutura Nova - sempre na semana seguinte

Quintas 14h - 16h

Bibliografia básica

OGA, S. Fundamentos Toxicologia, 4ª edição.



KLAASEN, C.D. Casarett & Doull`s: The Basic Science of Poisons. 8ª edição





INTRODUÇÃO À TOXICOLOGIA

Profa. Dra. Danielle Palma de Oliveira

E-mail: dpalma@usp.br

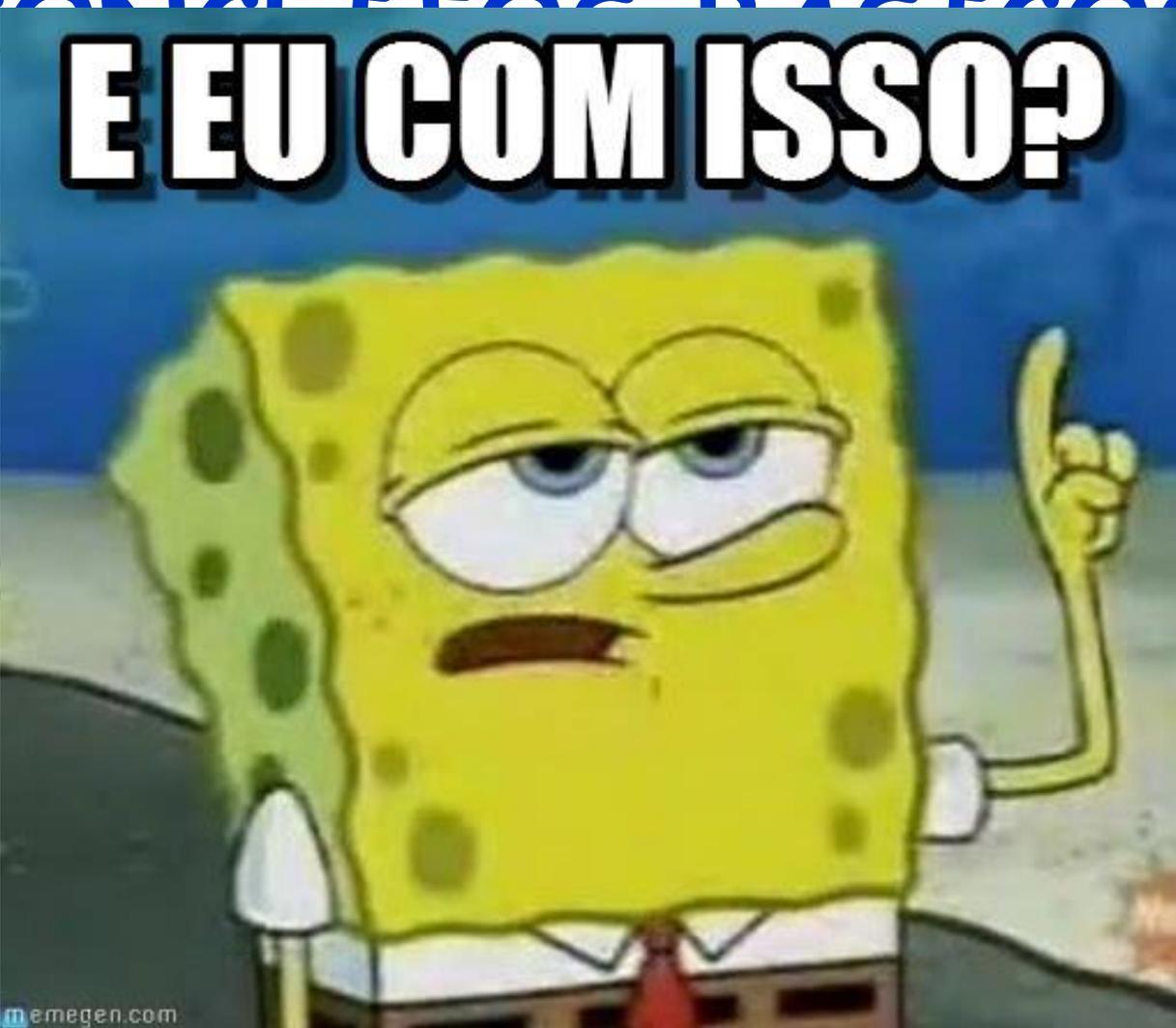
COMETTES DISTAS

E EU COM ISSO?

TOX

É
noci
sub

tos
es de
smos



Sobe para 55 o número de lotes de cervejas Backer contaminados, diz Ministério da Agricultura

Até o momento, o órgão encontrou etilenoglicol ou dietilenoglicol em 12 rótulos da cervejaria. Polícia apura 34 casos de intoxicação.

Por **G1 Minas** — Belo Horizonte

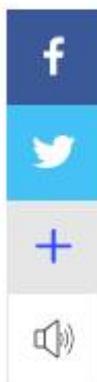
18/02/2020 14h38 · Atualizado há 16 horas



Morre em Minas décima vítima por intoxicação após consumo de cerveja da Backer



Imagem: Divulgação/Backer



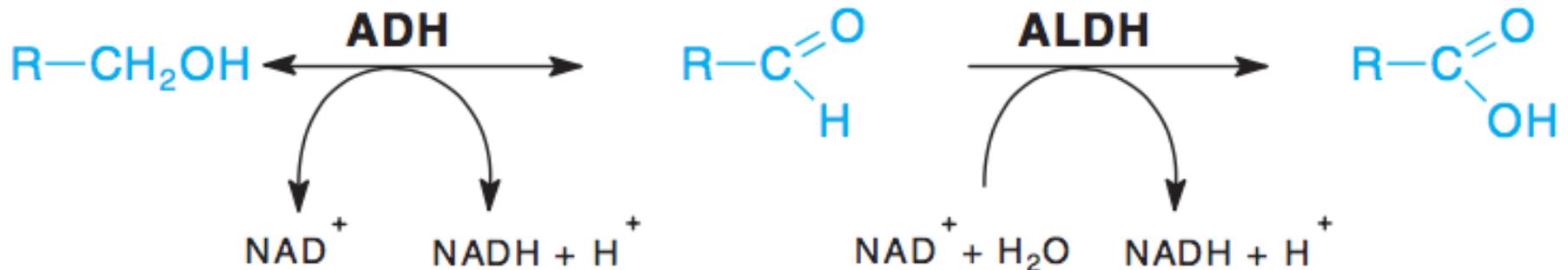
ESTADÃO conteúdo

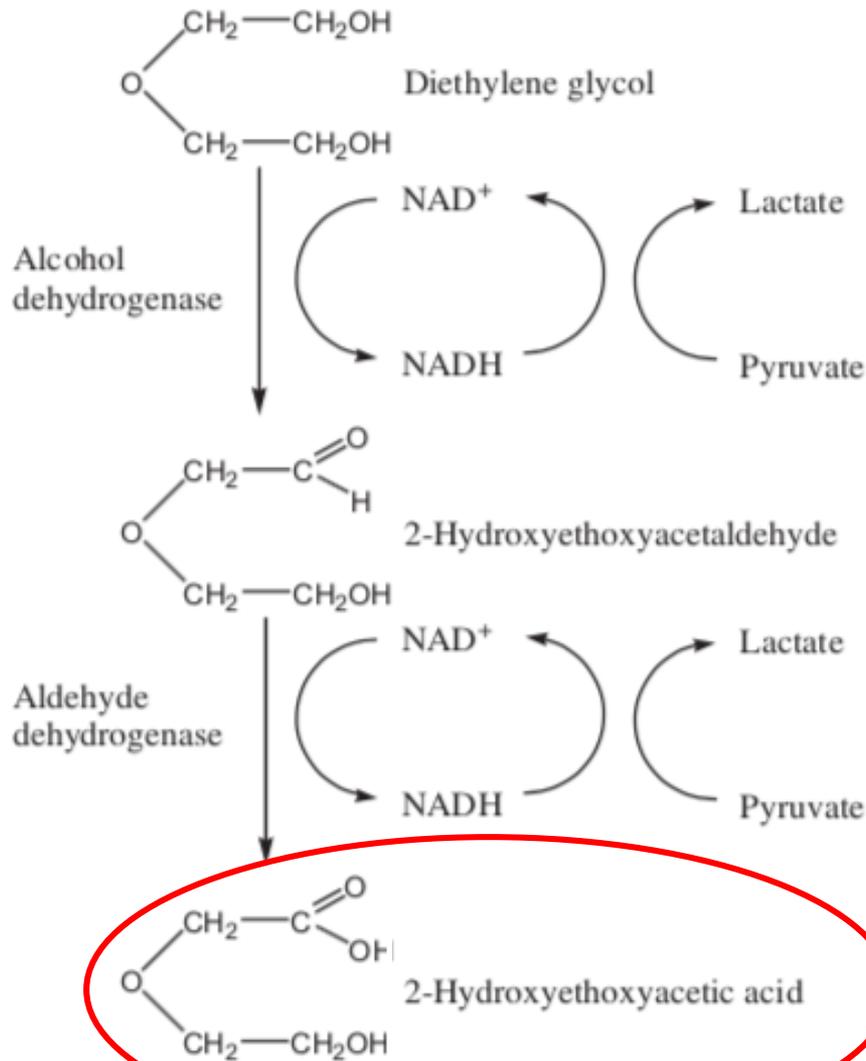
Leonardo Augusto
Em Belo Horizonte
18/07/2020 14h51

Morreu neste sábado, 18, em Belo Horizonte, a décima vítima de intoxicação após consumo da cerveja Belorizontina, da fábrica Backer. A informação é da Polícia Civil de Minas Gerais. A corporação não revelou o nome, mas disse que a vítima tinha 65 anos e estava internada desde dezembro do ano passado. É a segunda pessoa a falecer nesta semana em decorrência do consumo da bebida, seis meses depois de se tornarem públicos os casos de contaminação pela cerveja.

Mas o que aconteceu com as vítimas?

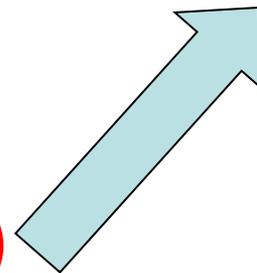
Álcool desidrogenase (ADH) e Aldeído desidrogenase (ALDH)





Ácido 2-hidroxiatoxiacético

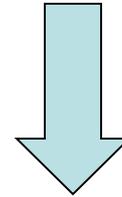
- Principal contribuinte para os efeitos renais e neurológicos



Como a Toxicologia está presente no cotidiano??

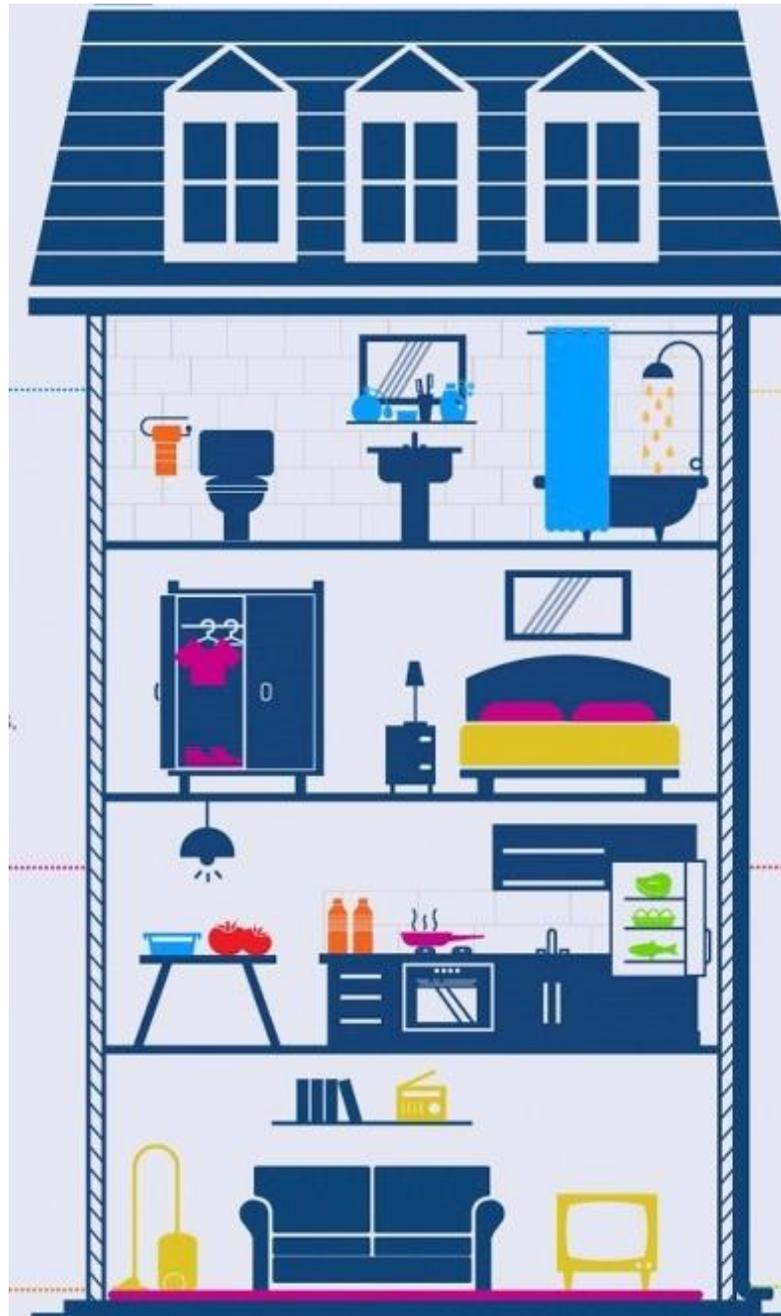


Conhecimento intuitivo



Tomada de decisões no dia-a-dia





**Onde estão os
agentes químicos
na nossa vida
cotidiana?**

PHTHALATES

EFFECTS

- CAN DAMAGE REPRODUCTIVE SYSTEM
- LINKED TO DECREASE IN SPERM COUNT
- INCREASED RISK OF DIABETES
- TIED TO EARLY PUBERTY IN GIRLS

HOW TO AVOID

- AVOID PVC PLASTICS AND PLASTICS MARKED WITH RECYCLING LABEL #3
- KEEP CLEAR OF PRODUCTS THAT HAVE "ADDED FRAGRANCE" ON THE LABEL
- EAT MORE ORGANIC FRUIT AND VEG

EFFECTS

- CAN LOWER IQ AND LEAD TO BRAIN DAMAGE
- CAN CAUSE HEARING AND VISION IMPAIRMENT
- CAN DISRUPT HORMONAL DEVELOPMENT IN FETUSES AND PREMATURE BIRTH
- CAN LOWER SPERM COUNT

HOW TO AVOID

- AVOID OLD PAINT THAT IS CHIPPED OR CRUMBLING
- INVEST IN A GOOD WATER FILTER
- DON'T WEAR OUTDOOR SHOES INDOORS TO AVOID LEAD FOUND IN SOIL

LEAD

EFFECTS

- RELATED TO BREAST CANCER
- CAN DISRUPT SEX HORMONE LEVELS AND SPERM COUNT
- CAN HARM THE IMMUNE SYSTEM
- CAN CAUSE KIDNEY PROBLEMS

HOW TO AVOID

- COOK WITH CERAMICS AND GLASSWARE INSTEAD OF NON-STICK PANS
- FIND OUT IF THERE ARE PFCs IN STAIN-RESISTANT CARPETS, CLEANING PRODUCTS AND COOKWARE

EFFECTS

- LINKED TO PARKINSON'S DISEASE
- TIED WITH NEUROTOXIC EFFECTS
- CAN CAUSE DECREASES IN MALE TESTOSTERONE
- LINKED WITH A VARIETY OF CANCERS

HOW TO AVOID

- EAT MORE ORGANIC PRODUCE
- ENSURE PRODUCE IS THOROUGHLY WASHED BEFORE CONSUMPTION
- REMOVE OUTER LEAVES OF VEG SUCH AS LETTUCE TO AVOID CONTACT WITH PESTICIDE RESIDUE

ORGANOPHOSPHATE PESTICIDES

EFFECTS

- CAN DISRUPT HORMONAL DEVELOPMENT IN FETUSES
- CAN INCREASE RISK OF BREAST CANCER
- LINKED TO OBESITY AND HEART DISEASE

HOW TO AVOID

- TRY TO AVOID RECEIPTS AND GO DIGITAL INSTEAD
- CUT DOWN ON PLASTIC MARKED WITH RECYCLING LABEL #7
- OPT FOR FRESH FOOD OVER CANS.

EFFECTS

- STUDIES SUGGEST IT CAN LOWER SPERM QUALITY
- CAN DAMAGE THE IMMUNE SYSTEM
- CAN DAMAGE THE REPRODUCTIVE SYSTEM

HOW TO AVOID

- CUT DOWN ON ANIMAL PRODUCTS AND EAT MORE ORGANIC FRUIT AND VEG
- TRY TO AVOID CHLORINE-BASED BLEACH
- AVOID BLEACHED PAPER IN PRODUCTS LIKE DISPOSABLE DIAPERS AND TOILET PAPER

DIOXIN

BPA (BISPHENOL A)



FLAME RETARDANTS

- EFFECTS:**
- LINKED TO THYROID HORMONES DISRUPTION
 - LINKED WITH AUTISTIC SYMPTOMS
 - CAN LOWER SPERM COUNT

- HOW TO AVOID:**
- USE VACUUMS CLEANERS THAT INCLUDE A HEPA FILTER
 - USE FACE MASKS WHEN CLEANING CARPETS
 - AVOID REUPHOLSTERING YOUR FOAM FURNITURE

HISTÓRICO DA TOXICOLOGIA

Pré-história : observação de qual alimento produzia ou não efeitos tóxicos ou doenças.

IDADE ANTIGA

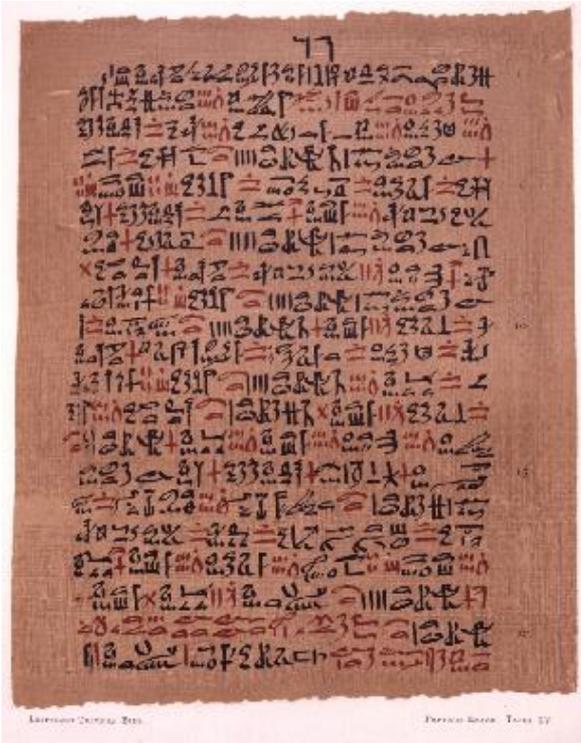


2696 a. C. Shen Nung

Considerado o Pai da Medicina Chinesa.

Experimentou 365 ervas e escreveu um tratado sobre envenenamento por ervas e o emprego em tratamentos

Morreu de uma sobredosagem



1500 a.C.: "Papiro Ebers" (Egito)
descreve 800 ingredientes ativos,

entre eles:

- Metais (Pb e Cu)
- Vegetais tóxicos: cicuta, acônito
- Venenos de animais: cobras, escorpiões, aranhas

110 páginas com informações sobre anatomia, fisiologia, toxicologia, feitiços e tratamentos

IDADE ANTIGA - Grécia



460-364 a.C. Hipócrates - Pai da Medicina Moderna

Transformou a Medicina em ciência

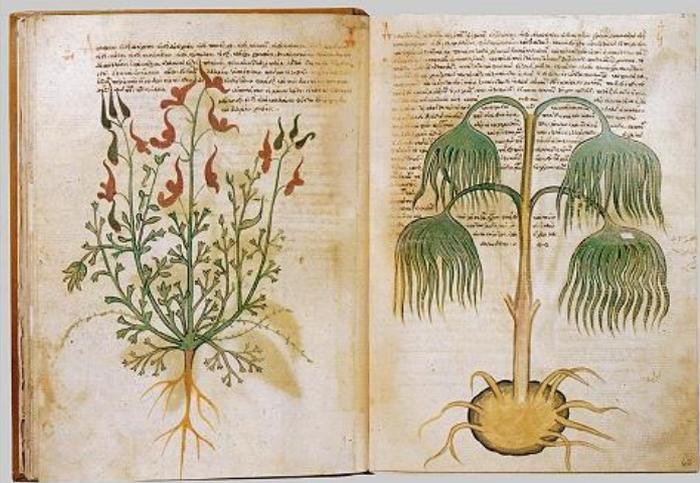
~~superstição~~

relação de venenos e princípios da Toxicologia clínica



40- 90 a.C. **Dioscórides** - **Pai da Farmácia**

- classificação dos venenos (animais, vegetais e minerais),
- uso de eméticos em envenenamentos e ventosas p/ picadas de cobras



De Materia Medica
precursora das farmacopéias

IDADE ANTIGA - Roma

120- 63 a.C. - Midrídates - rei do Ponto - ingestão voluntária e em prisioneiros de mistura de 36 diferentes ingredientes.

Mithridaticum -
mistura de gordura de
víbora e enxofre,
utilizado como tônico e
antídoto



Venenos usados largamente com finalidade política - envenadores profissionais" :

Toffana (cosméticos à base de arsênio).



Spara (uso de veneno p/ fins matrimoniais e financeiros);

Bórgias: Alexandre VI e seus filhos Lucrécia e César.



Mistura de cianeto e arsênio

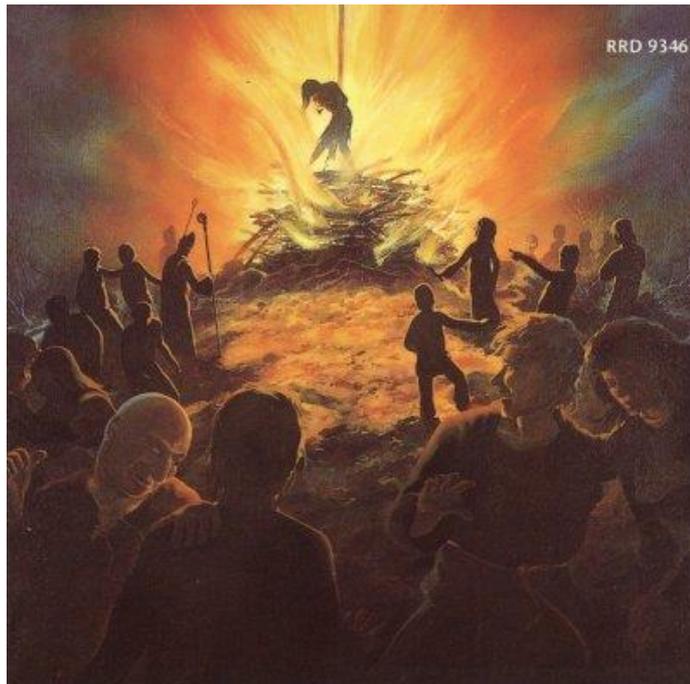
Catarina de Médicis - venenos da Itália para a França.

Marquesa de Brinvillers - testava suas "receitas" em crianças, anotando seus efeitos (início dos efeitos, potência, local e modo de ação, sinais e sintomas)



Catherine Deshayes, *La Voisine* - envenadora na corte de Luís XIV - a qual é atribuída a morte de 2000 crianças

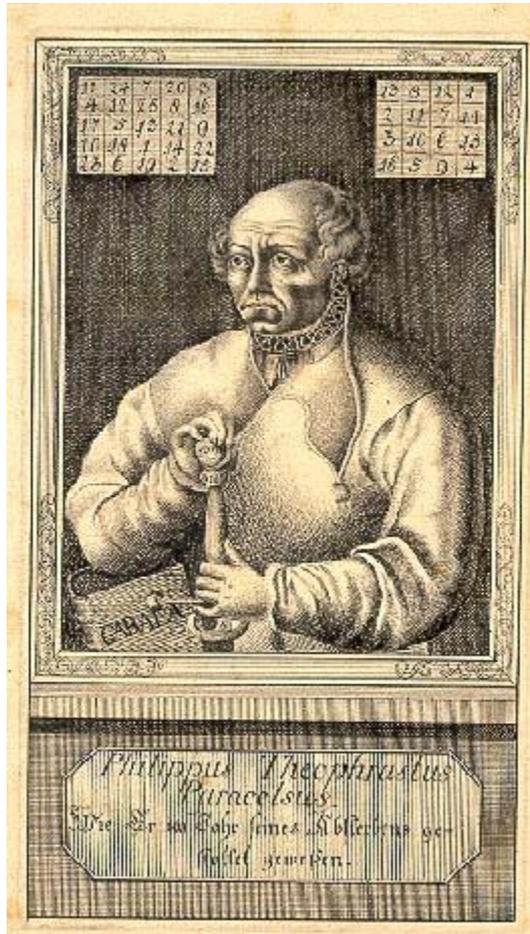
Chambre Ardente - comissão judicial para punir envenenadores. **Henrique II da França**



RENASCENÇA - IDADE MODERNA

1493-1541 - **PARACELSUS** -

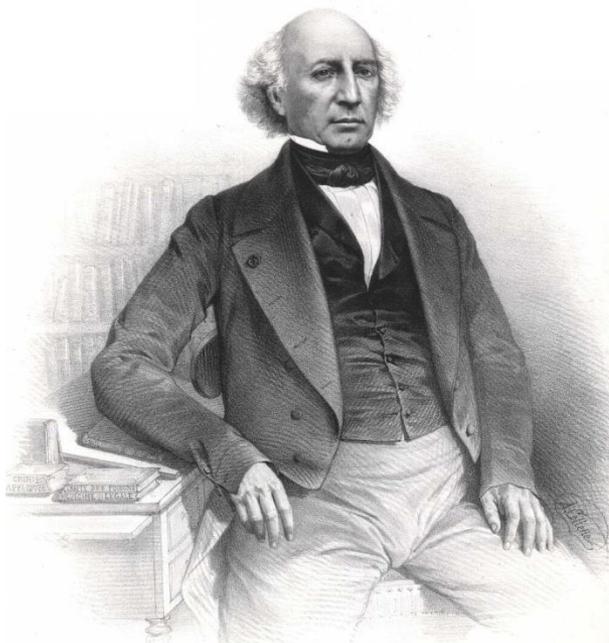
- Necessidade de experimentação;
- dose diferencia remédio de veneno



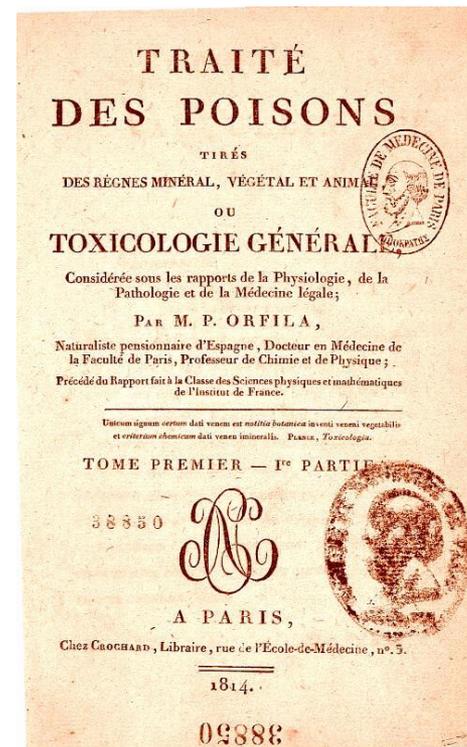
IDADE CONTEMPORÂNEA

1787-1853 - ORFILA - "Pai da Toxicologia"

- *Traité des Poisons*



Aspecto forense da Toxicologia



Cocaína

1863 - Químico Ângelo Mariani produziu o vinho Mariani

1886 - Coca-Cola

1879 - tratamento para a dependência de morfina

1884 anestésico local e Sigmund Freud escreveu o *Über Coca*

1885 - vendida sob a forma de cigarros, pó, injetável e pasta de dente



I Guerra Mundial

gás cloro, fosfogênio,
mostarda



Mais de 100.000 mortes
estimadas



1928 - Protocolo de Genebra - Proibição do uso de armas químicas em guerras.

Hitler não quis assinar
Uso de produtos a base de **cianeto** durante a II
Guerra Mundial

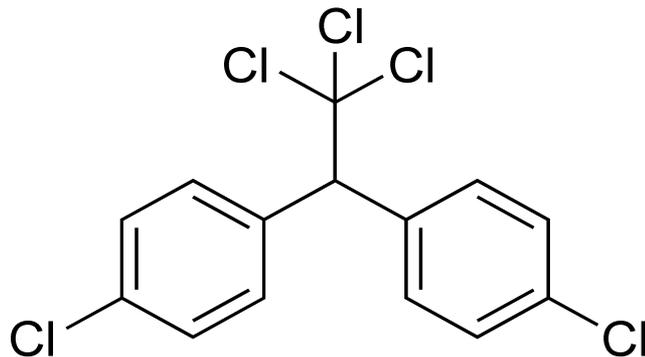




DDT sintetizado em 1939

1948 Paul Herman Müller - Prêmio Nobel de fisiologia e Medicina

1972 - **Banido**



Década de 50



Acidente de
Minamata - Japão

Talidomida



Nesta aula vimos:

- Como será realizada a disciplina?
- Como a Toxicologia está presente no nosso cotidiano
- Histórico mostrando que a Toxicologia acompanhou a evolução da humanidade e das civilizações

Nos próximos vídeos desta semana veremos:

- Princípios básicos e onde posso trabalhar