

LFN- 225 MICROBIOLOGIA GERAL 2018

Prof. Francisco A. O. Tanaka

Setor de Fitopatologia

(Departamento de Fitopatologia e Nematologia)

3429-4124

fatanka@usp.br

Monitor: MSc Bruno Evangelista

LFN- 225 MICROBIOLOGIA GERAL

MATERIAL AULA ON LINE – disciplinas.stoa.usp.br

The screenshot shows the Moodle USP do Stoa website. The browser address bar displays "disciplinas.stoa.usp.br". The website header features the "ffSTOA" logo on the left, the "USP 80" logo in the center, and an "Acessar" button on the right. Below the header, a green banner reads "Oficina Moodle dia 9/3 | Novidades | Docentes 2015". The main content area consists of a grid of eight blue buttons with white icons and text: "SOBRE" (document icon), "GUIA" (mouse cursor icon), "DOCUMENTAÇÃO" (gears icon), "FALE CONOSCO" (speech bubbles icon), "CADASTRO" (right arrow icon), "ACESSO" (pencil icon), "ESQUECEU A SENHA" (question mark icon), and "NOVIDADES 2015" (pencil icon, highlighted in green). Below the grid is a search bar labeled "Buscar disciplinas:" with a text input field and a "Vai" button. Underneath the search bar is a section titled "Unidades" with three tabs: "Unidades", "Anos anteriores", and "Buscar disciplinas". The bottom of the image shows a Windows taskbar with various application icons and a system clock displaying "16:50" and "24/02/2015".

REGRAS BÁSICAS DA DISCIPLINA

Tolerância de atraso de início: 05(cinco) minutos.

Proibido uso de **CELULARES e NOTEBOOKS** durante a aula.

Caso haja insistência no uso dos referidos aparelhos, a aula será interrompida e cancelada.

CRONOGRAMA

SEMINÁRIO - TEMAS

RELATÓRIO DE AULAS PRÁTICAS

MICROBIOLOGIA

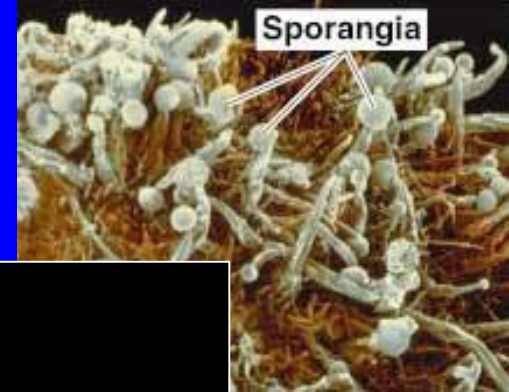
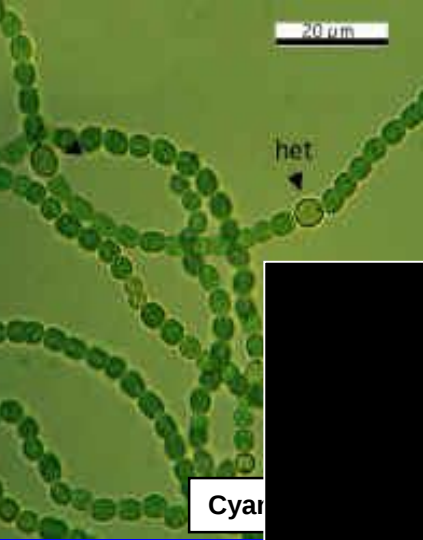
“Estudo de organismos microscópicos”

mikros = pequeno

bios = vida

logos = ciência

(Combinação das ciências básica e aplicada)



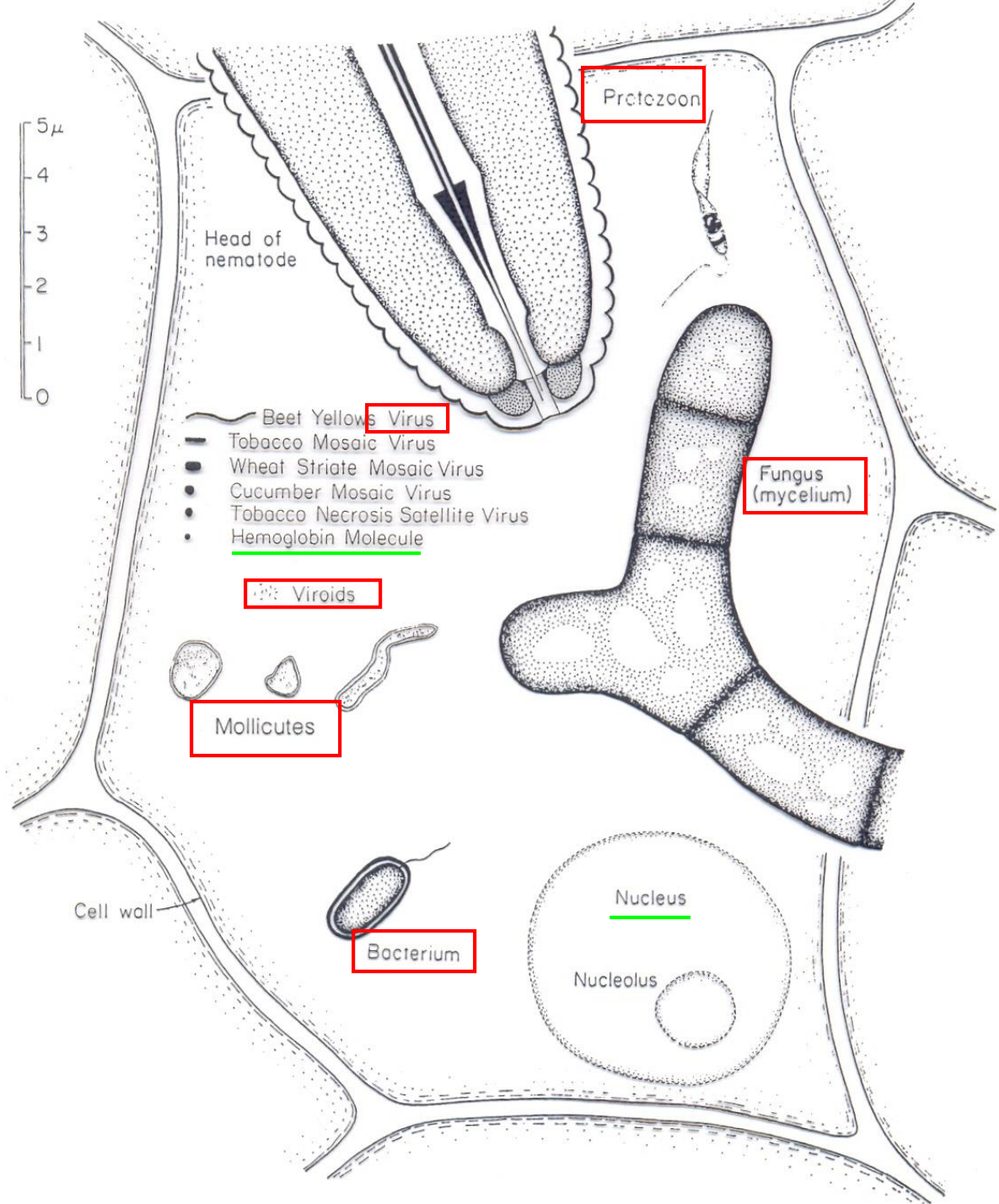
MICRORGANISMOS

- Originaram-se há 4 bilhões de anos
- Observados pela primeira vez em 1674 (Antony van Leeuwenhoek)



Tamanho de
alguns
microrganismos
em relação a
célula vegetal

$$1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$$



Escala no mundo dos microrganismos

Unidades de comprimento	Metro (m)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)	Micrômetro (um)	Nanômetro (nm)
Micrômetro (μm)	0,000001 10^{-6}	0,0001 10^{-4}	0,001 10^{-3}	1	1.000 10^3
Nanômetro (nm)	0,000000001 10^{-9}	0,0000001 10^{-7}	0,000001 10^{-6}	0,001 10^{-3}	1
Angström (Å)	0,0000000001 10^{-10}	0,00000001 10^{-8}	0,0000001 10^{-7}	0,0001 10^{-4}	0,1 10^{-1}

Vírus

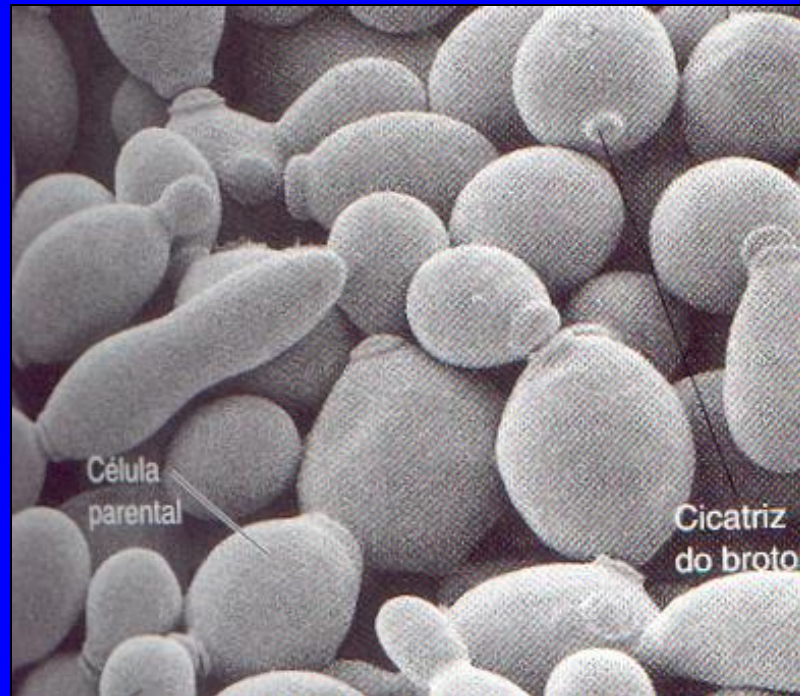


Amanita muscaria

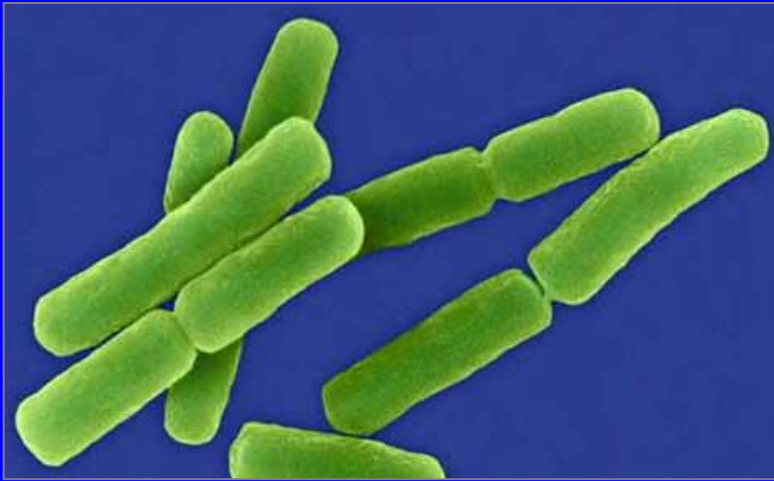
Fungos



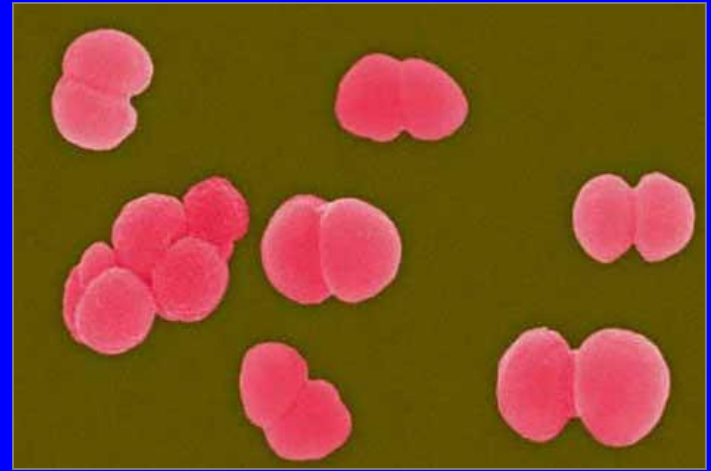
Asca



Levedura

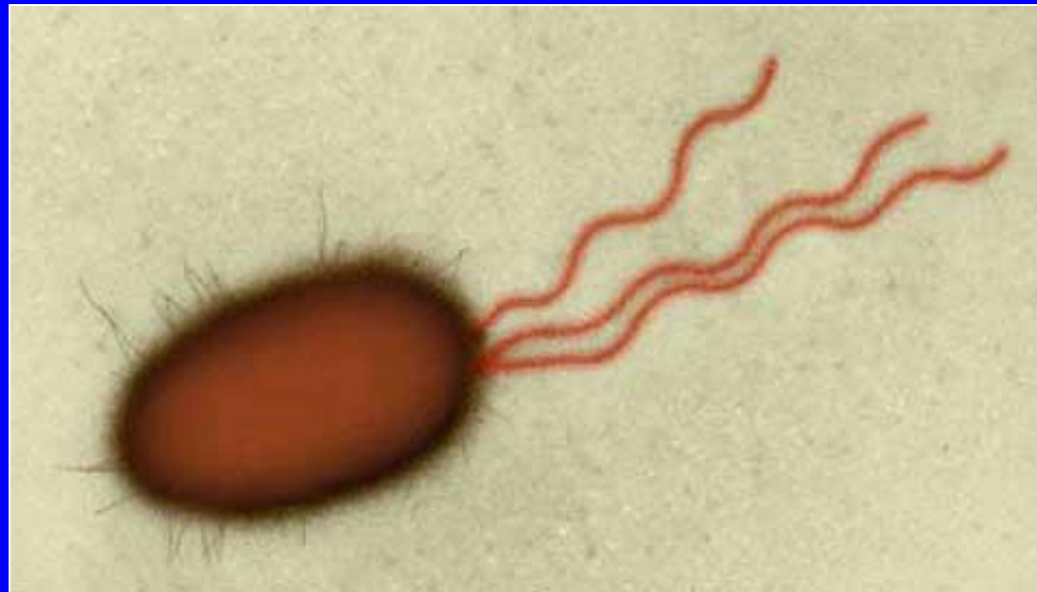


Bacillus anthracis

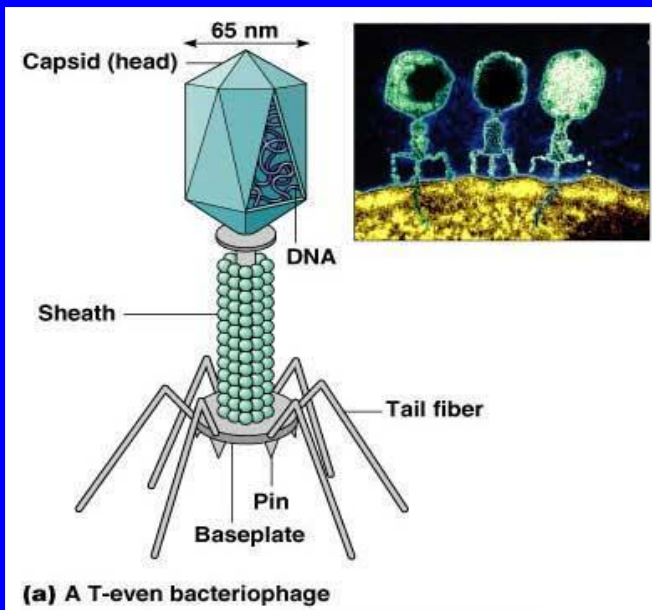


Neisseria gonorrhoeae

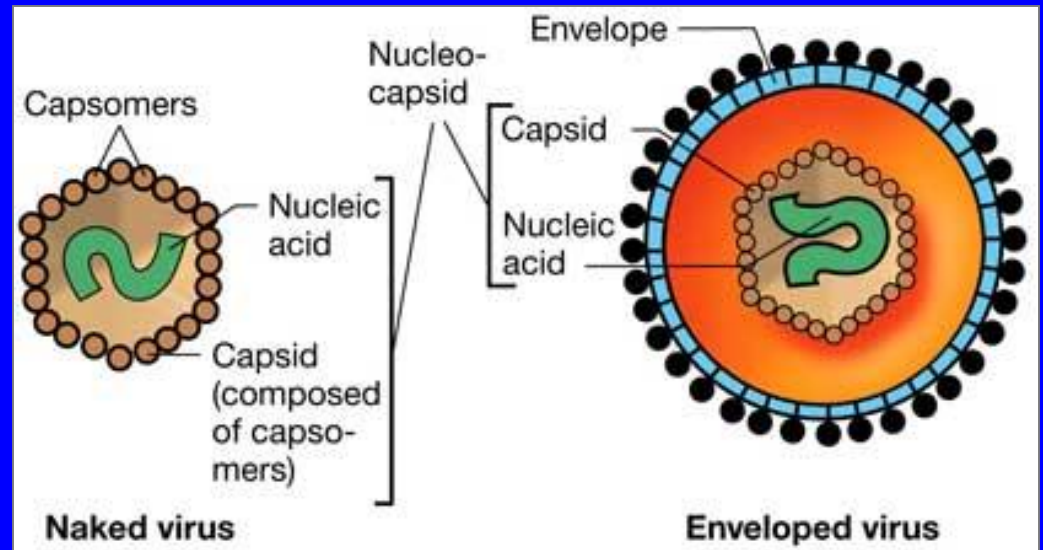
Bactérias



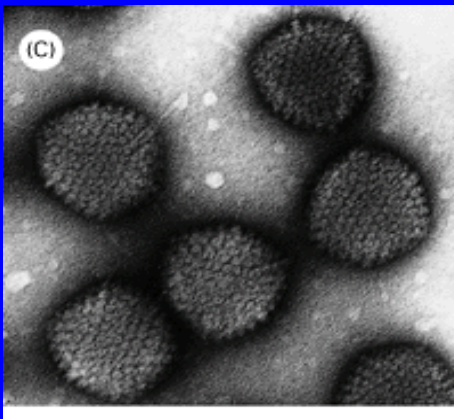
Escherichia coli



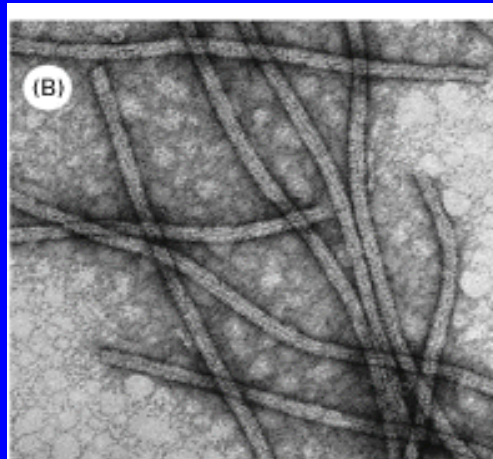
Bacteriófago



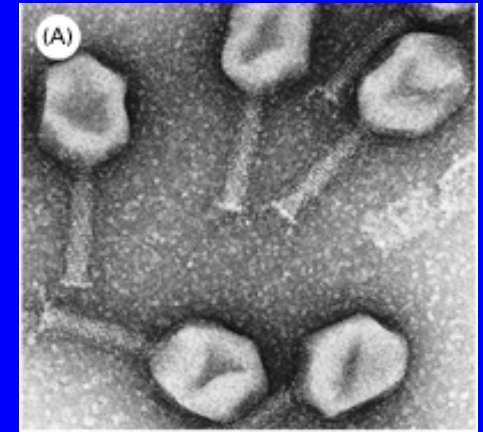
Vírus



Icosaédrica



Helicoidal
Simetria



Complexa

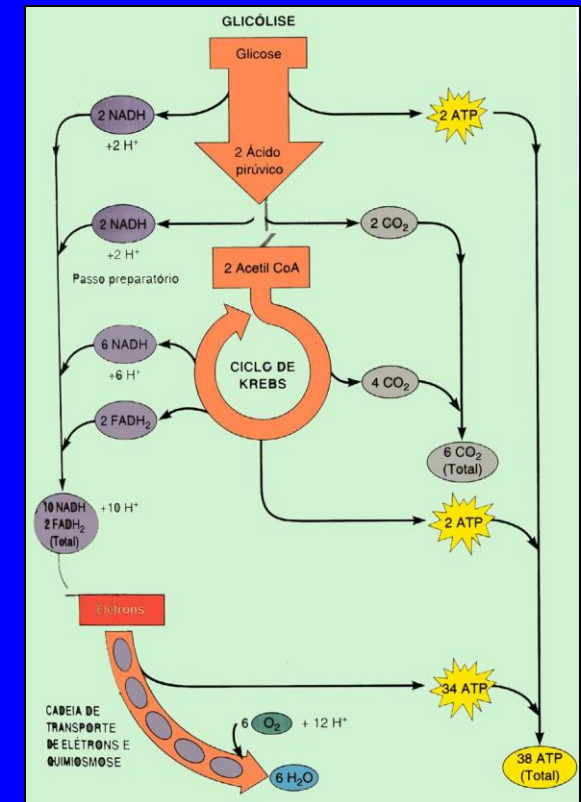
Qual é a importância dos microrganismos ?

Toda a vida no planeta depende em última instância das atividades dos microrganismos !

Qual é a importância dos microrganismos ?

Toda a vida no planeta depende em última instância das atividades dos microrganismos !

“Unidade em bioquímica” – muitos dos processos bioquímicos que ocorrem nos microrganismos são essencialmente os mesmos em todas as formas de vida (microrganismos considerados como eixo principal das ciências biológicas)



Respiração aeróbica

Importância dos microrganismos – exemplos benéficos

- Produção de alimentos
- Produção de antibióticos
- Produção de álcool (fermentação)
- Reciclagem de compostos químicos (nitrogênio)
- Agentes para o controle de fitopatógenos
- Decomposição de herbicidas e inseticidas
- Exploração de minérios
- “OGM” (organismos geneticamente modificados) – insulina humana

Fermentação alcoólica



Bebidas alcoólicas:
Cervejas, vinhos



Alimentos:
Pães



Levedura seca:
Ração animal ou suplemento vitamínico

Combustível:
Etanol



Fermentação lática



Produção de queijo, manteiga, vegetais
fermentados e probióticos



Champignon

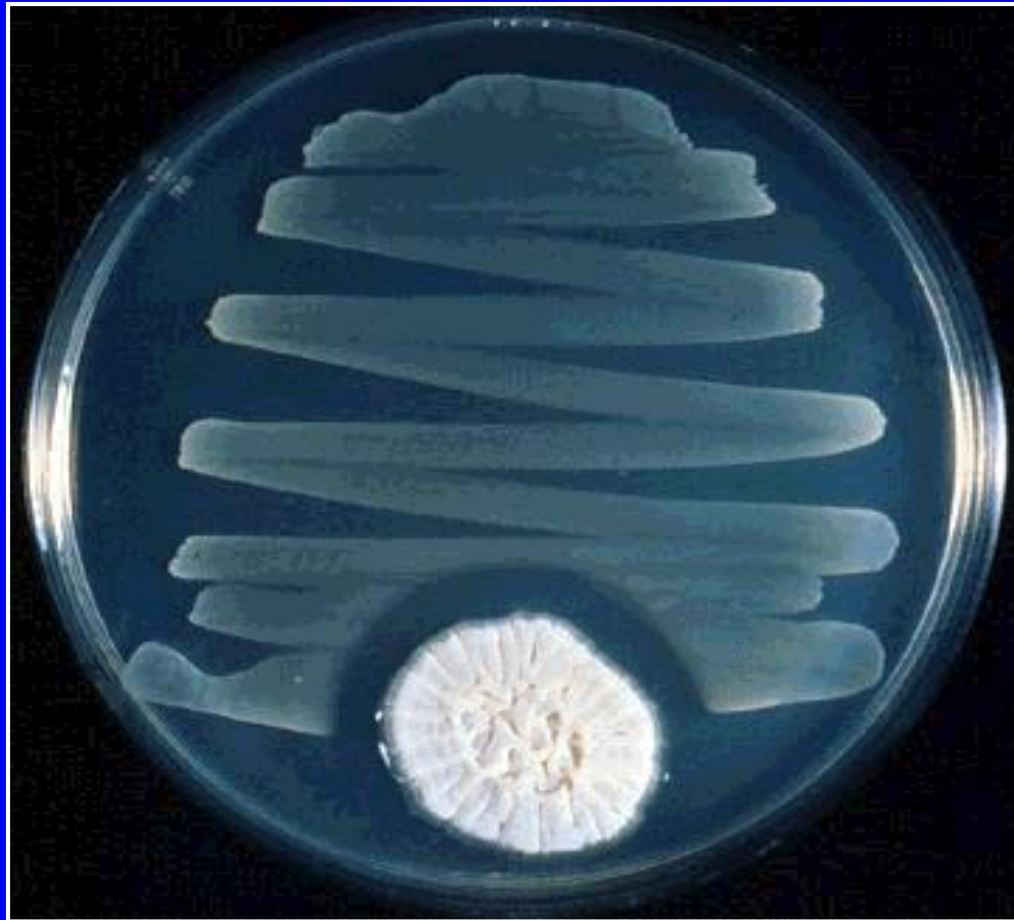


Shiitake



Cogumelos
comestíveis

Produção de antibióticos



Penicillium notatum, produtor de penicilina,
inibindo o cultivo de *Bacillus subtilis*

Importância dos microrganismos – exemplos danosos

- Degradação de alimentos
- Degradação de materiais em geral
- Agente causal doenças no homem
- Agente causal doenças nos animais
- Agente causal doenças nas plantas

Degradação de materiais em geral

- Corrosão devido a formação de ácidos

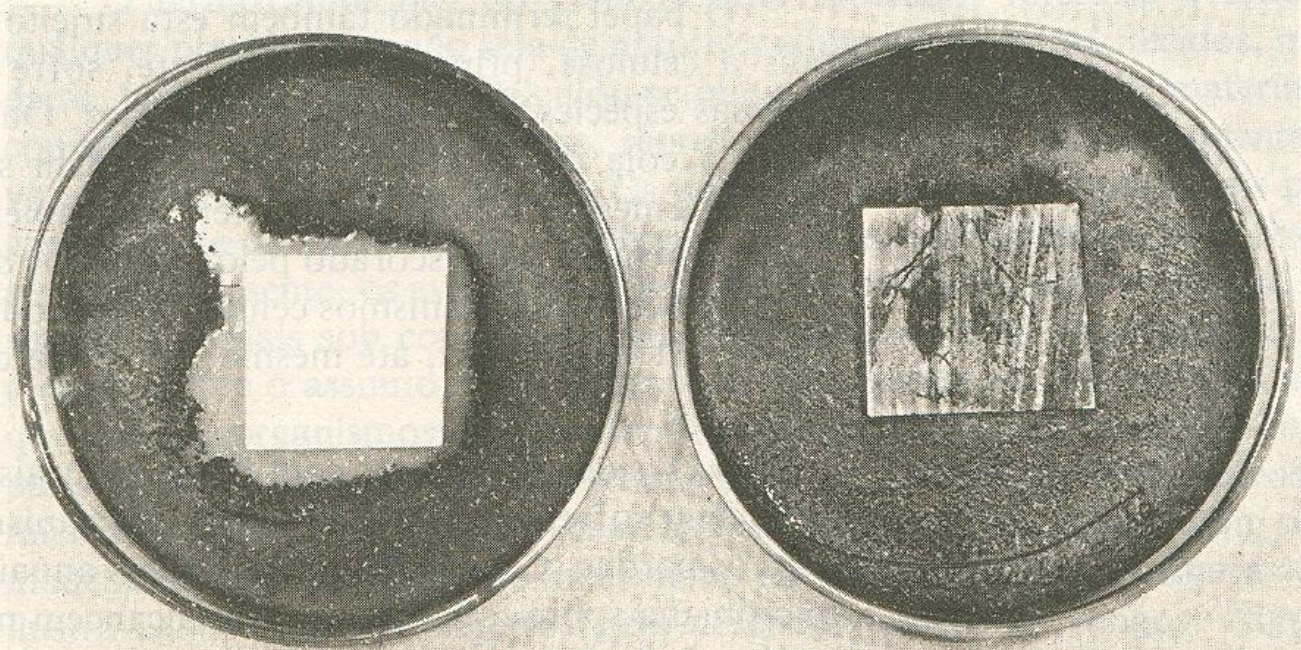
Ação sobre tubos de concreto, tubos de ferro, estátuas, edifícios e borracha vulcanizada



Degradação de materiais em geral

Ação sobre tecido, couro, madeira, tintas, etc

Figura 40-10. O teste em placa de ágar demonstra a eficácia de um agente antifúngico incorporado à tinta. Na placa da esquerda está a tinta com o agente; na placa da direita aparece o crescimento de fungo sobre a tinta não tratada. (Nuodex Products Company, Inc.)

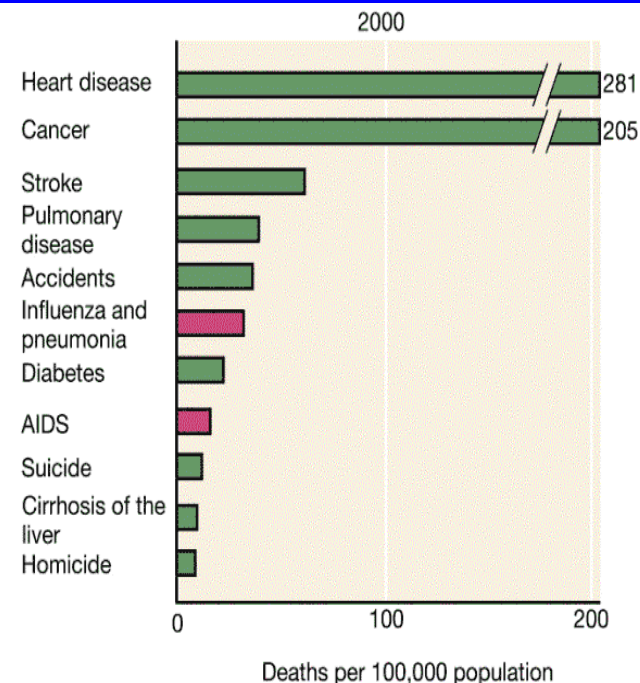
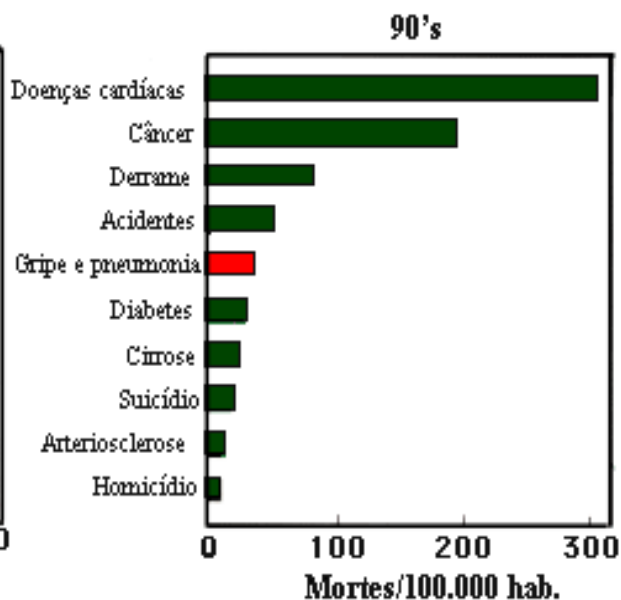
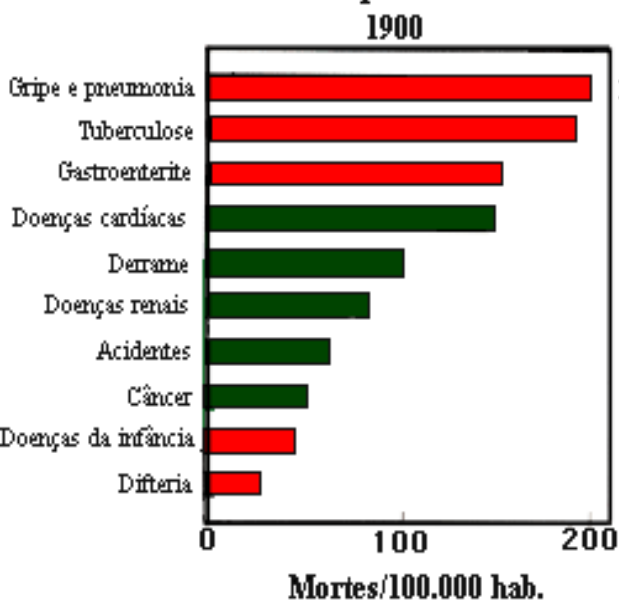


Tinta com agente antifúngico

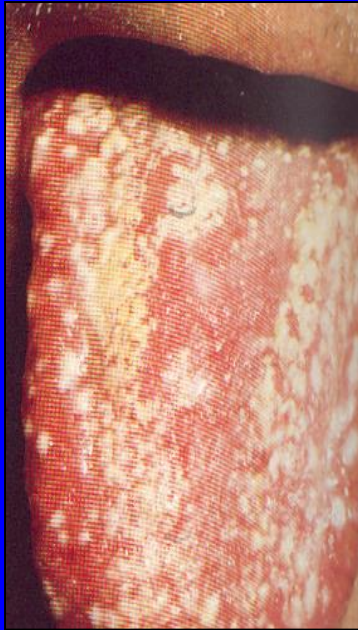
Tinta sem agente antifúngico

Microrganismos como agentes de doenças em humanos

Principais causas de morte nos Estados Unidos



Doenças em humanos



Candidíase oral



AIDS - Corpo de paciente com
sarcomas de Kaposi



Ebola Patient (Intensive Care)

Ebola

GOVERNO FEDERAL MOBILIZA 220 MIL MILITARES PARA ORIENTAR A POPULAÇÃO

Eles vão às ruas neste sábado (13), em ação nacional realizada em parceria com estados e municípios. Ao todo, cerca de 350 cidades contarão com o reforço das Forças Armadas

SAIBA MAIS

Doenças em humanos

TIRA-DÚVIDAS

Conheça a diferença entre as três doenças, seus principais sintomas, tratamento e como se prevenir. Entenda a como se dá a infecção do vírus Zika e sua relação com a microcefalia

DENGUE

- >> O que é
- >> Sintomas
- >> Como tratar
- >> Prevenção

ZIKA

- >> O que é
- >> Sintomas
- >> Como tratar
- >> Prevenção

CHIKUNGUNYA

- >> O que é
- >> Sintomas
- >> Como tratar
- >> Prevenção

Entenda a relação entre o **Vírus Zika** e a **Microcefalia**

VIDEOS

ACESSE TODOS



Com ações simples, Natal (RN) se tornou um exemplo no combate ao mosquito

NOTÍCIAS

ACESSE TODAS

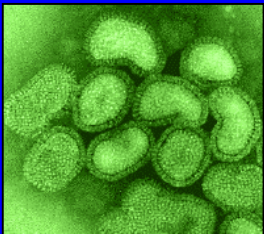
ÁUDIO

ACESSE TODOS

Doenças emergentes em humanos - Gripe aviária



- Vírus da influenza tipo A: Itália - por volta de 1900 – aves e porcos
- Primeiro registro de contágio humano: Hong Kong, 1997 – 18 casos, 6 mortes
- H5N1: cepa em constante mudança, constitui a principal ameaça
- Espalhou-se pelo sudeste asiático (hoje em 36 países da Ásia, África, Europa)
- Surto em 2004: 30 óbitos e > 100 milhões de aves sacrificadas
- Hoje dezenas de pessoas mortas ao redor do mundo
- Perigo – transmissão humano (bioterroristas)



Vírus do influenza tipo A



Sacrifício de aves

Doenças em plantas



Phytophthora em batata



Penicillium em laranja



Murcha por *Fusarium*
em tomateiro



Erwinia em batata



Vírus do mosaico em abobrinha

Literatura

Pelczar et al. Microbiologia – Conceitos e Aplicações. 1996. Vol. 1.

Prólogo – Descobrindo o mundo microbiano

Cap. 2 – Objetivos da microbiologia

Madigan et al. Microbiologia de Brock. 2004.

Cap. 1 – Microrganismos e microbiologia

NORMAS PARA SEGURANÇA DURANTE AS AULAS PRÁTICAS

- 1) Use, sempre que possível, avental, de preferência de algodão, longo e de mangas longas (opcional).
- 2) Evite o uso de saias, bermudas ou calçados abertos.
Pessoas com cabelos longos devem mantê-los presos enquanto estiverem na sala de aula prática.
- 3) Não coma ou beba na sala de aula prática.
Lave bem as mãos ao deixar o recinto.
- 4) Conheça a localização do extintor de incêndio, a que tipo pertence e que tipo de fogo pode apagar.
- 5) Não teste o odor de reagentes químicos colocando o produto ou o frasco diretamente sob o nariz.
- 6) Fique atento às operações onde for necessário realizar aquecimento.

NORMAS PARA SEGURANÇA DURANTE AS AULAS PRÁTICAS

- 7) Use sempre luvas de isolamento térmico ao manipular material quente.
- 8) Lembre-se que o vidro quente tem a mesma aparência que a do vidro frio.
- 9) Cuidado no manuseio de estiletes, lâminas e lamínulas de vidro.
Qualquer material de vidro trincado deve ser rejeitado.
- 10) Nunca pipete líquidos com a boca. Neste caso, use bulbos de borracha.
- 11) Jamais acenda uma lamparina na chama de outra.**
- 12) A sala de aula prática não é lugar para brincadeiras!
Concentre-se no que estiver fazendo.
Mantenha o celular sempre desligado no interior da sala de aulas.
- 13) Em caso de dúvida consulte o professor ou o monitor da disciplina.