

Procariotos

Prof. Nelson Massola

Leitura:

Pelczar v. 1 - capítulos 4 (pags. 100-123) & 9

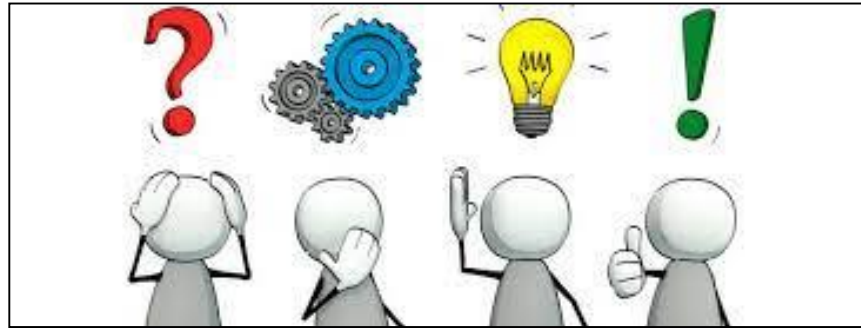
Brock - Evolução e diversidade das células microbianas (p. 5)

Flagelos e motilidade natatória (p. 56-59).

(STOA)

Manual de Fitopatologia vol. 1 - cap. Bactérias

Desafio microbiológico do dia

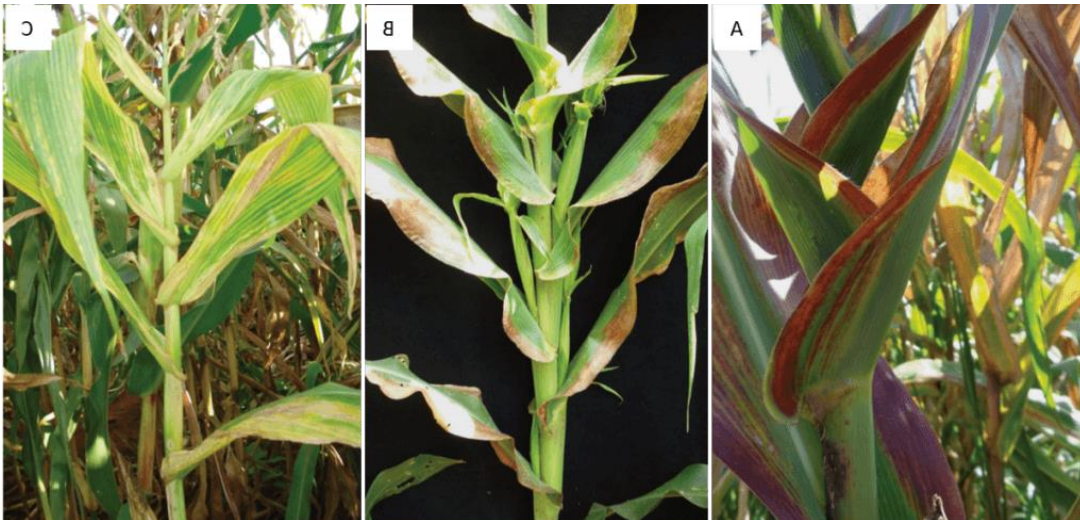


Como um microrganismo patogênico limitado ao interior das células ou do floema consegue se disseminar na natureza?



Procariotos II

1- Arqueas



2- Fitoplasmas

O Sistema de Woese

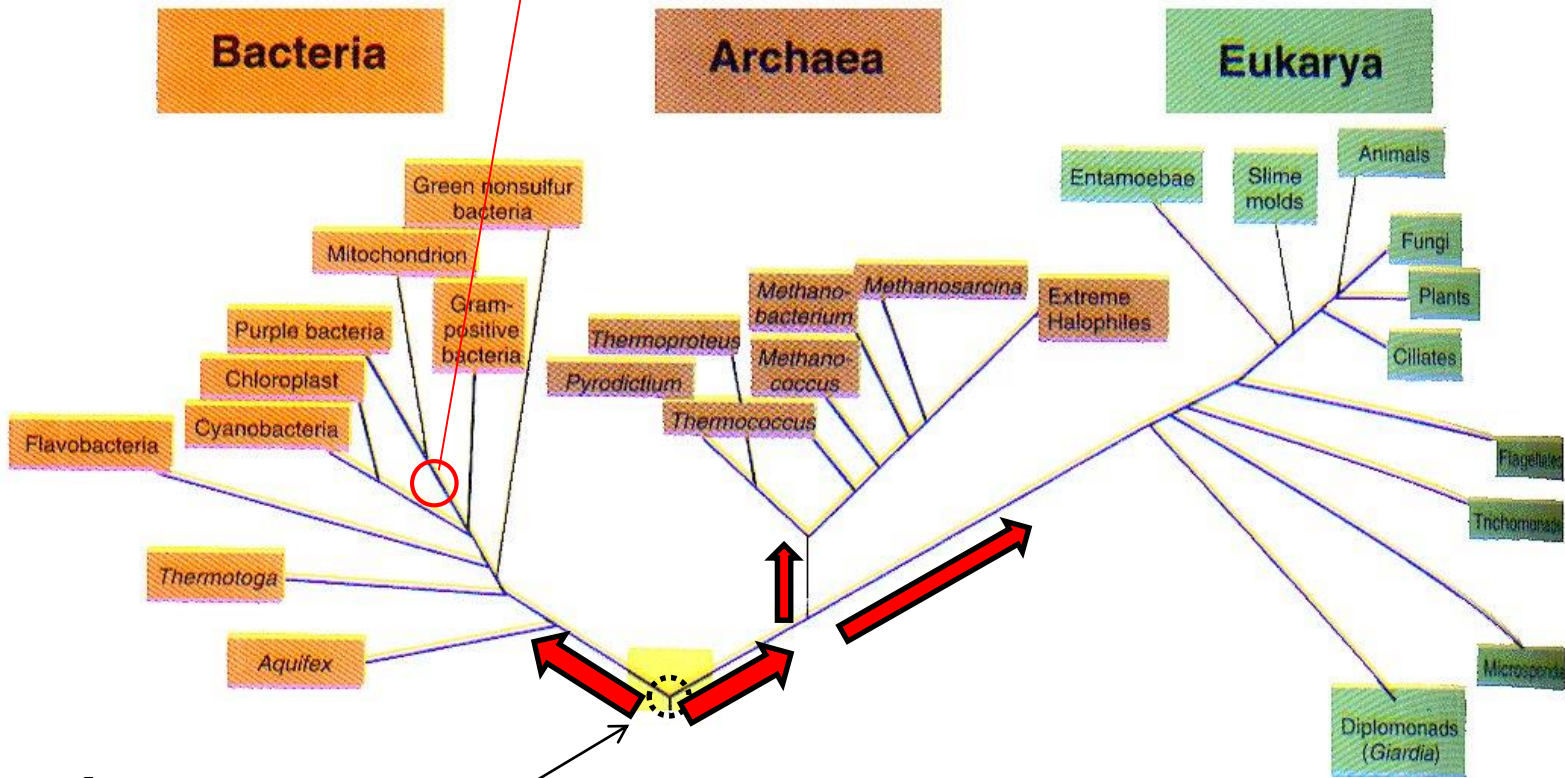
Procariontos

Fitoplasmas

Bacteria

Archaea

Eukarya

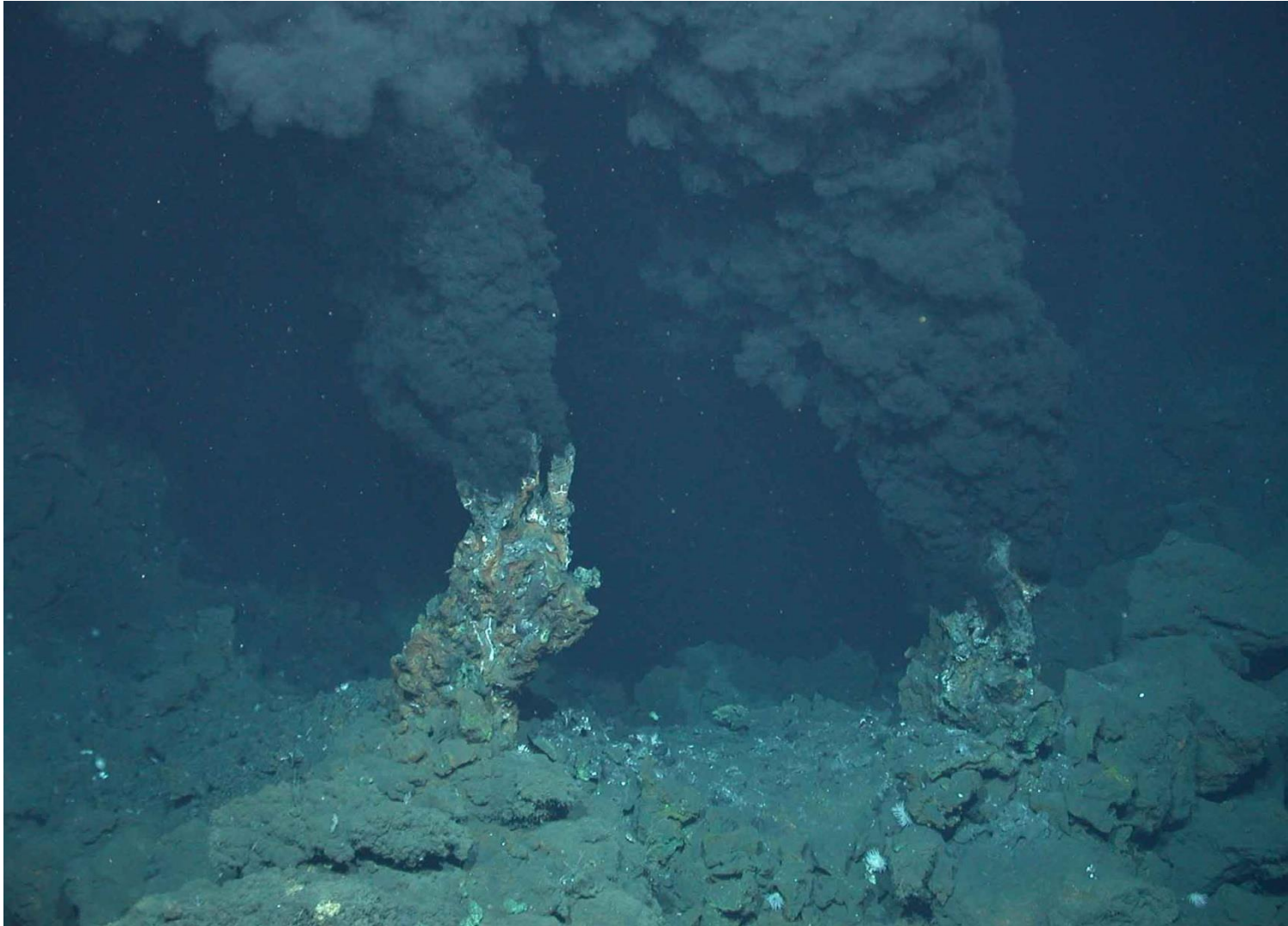


Raíz da árvore

Arqueas: procariotos extremófilos

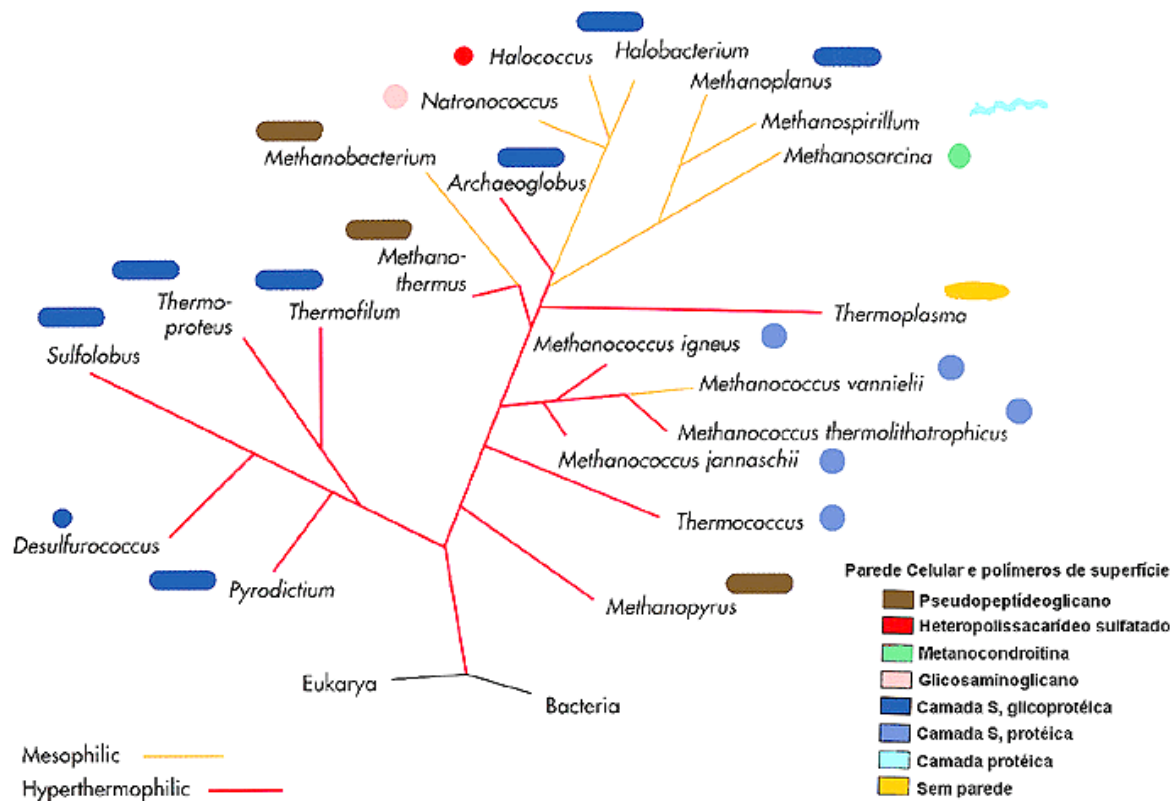






Arqueas *versus* Bactérias: parede celular

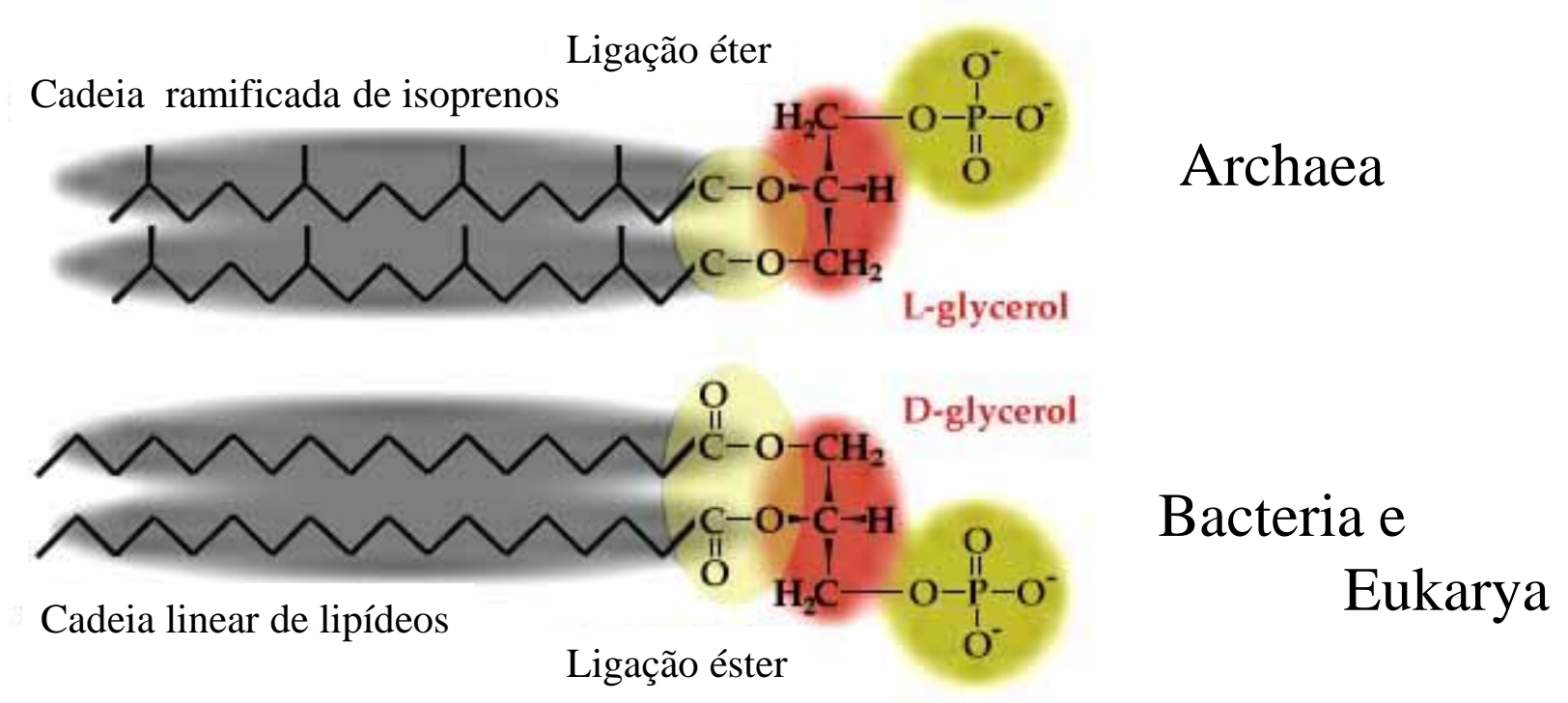
Parede celular: bactérias = peptideoglicano; arqueas = variada



Arqueas versus Bactérias: membrana celular

Membrana	<i>Bacteria</i>	<i>Arqueas</i>	<i>Eukarya</i>
Conteúdo protéico	alto	alto	baixo
Composição lipídica	fosfolipídeos	Sulfolipídeos, glicolipídeos, hidrocarbonetos ramificados, isoprenoides, fosfolipídeos	fosfolipídeos
Estrutura dos lipídeos	cadeia linear	cadeia ramificada	cadeia linear
Ligação dos lipídeos	éster	éter (di e tetraeter)	éster

Cadeia fosfolipídica de Archaea , Bacteria e Eukarya

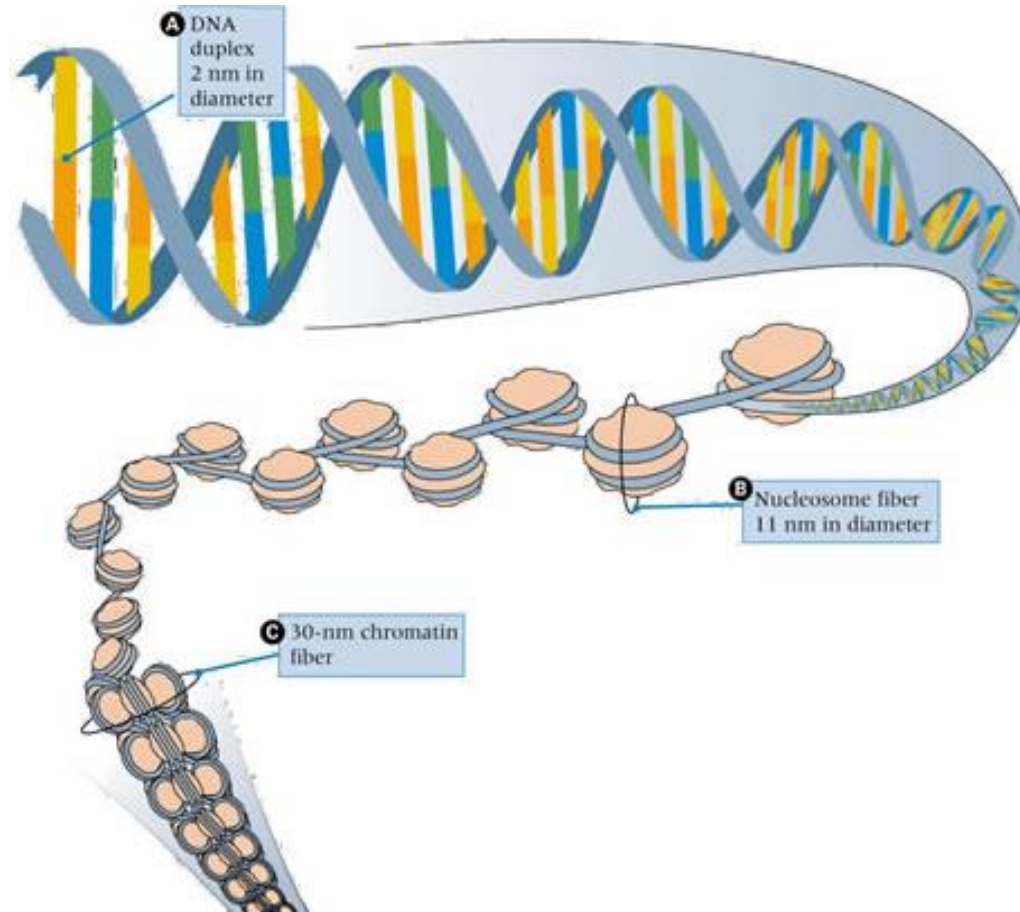


Archaea

Bacteria e
Eukarya

Archaea : similaridades com Eukarya

DNA de ambos é protegido pelas histonas



Resumindo

Archaeae:

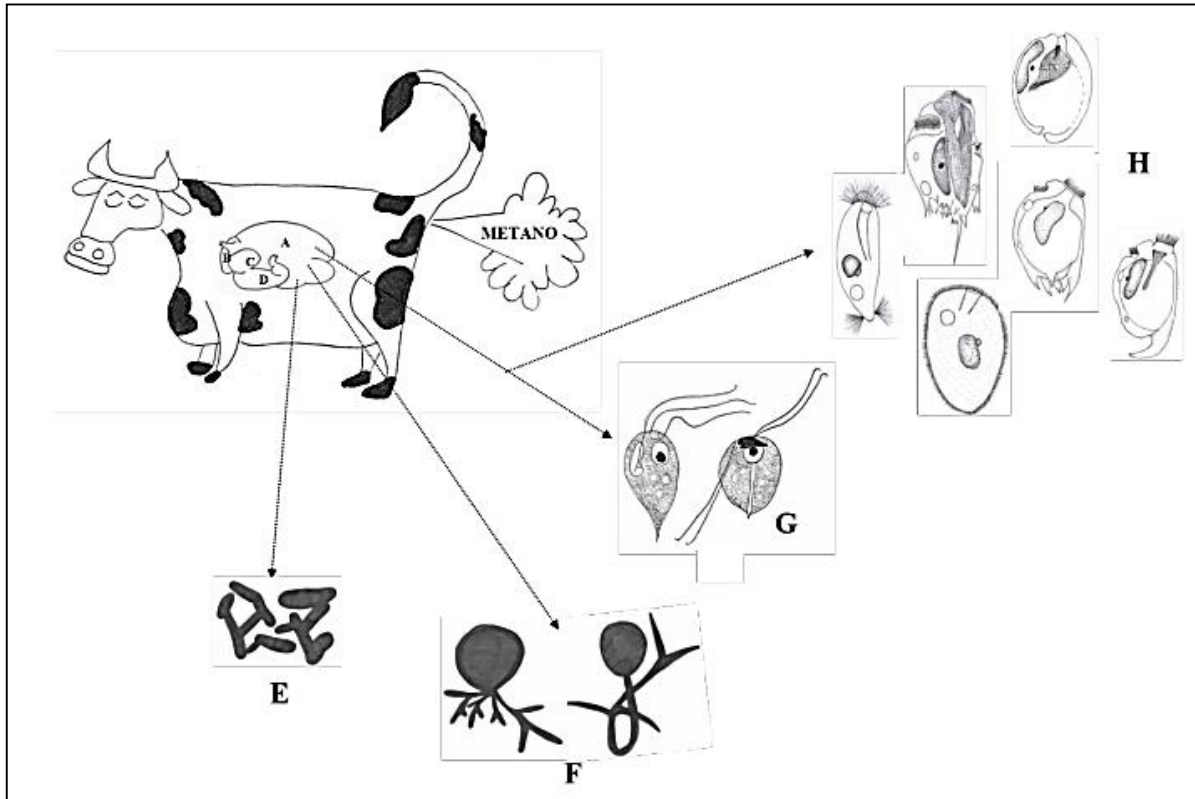
Ausência de carioteca – como Bacteria
Forma e tamanho das células - como Bacteria
Reprodução - como bactéria
Cromossomo - como Bacteria (apenas um, circular)

Histonas associadas ao genoma = Eukarya

Membrana celular – diferente de Bacteria
Parede celular – diferente de Bacteria
Sequência do gene RNAr – diferente

Arqueas : importância no contexto agrícola e florestal

- Metanogênicas no rúmen
- Ciclagem de nutrientes no solo





ATENÇÃO!!!

**Oportunidade!
Vaga para estágio no laboratório
de virologia vegetal.**



**E-mail para
Prof. Jorge Rezende
jrezende@usp.br
(com histórico escolar)**



ATENÇÃO!!!



Próxima semana: feriado dia 21/04 (sexta)
Turmas práticas do dia 21 podem assistir aula prática em
qualquer turma de quarta (14h ou 16h) ou
quinta (8h, 10h, 14h ou 16h)

Visita ao laboratório
de microscopia eletrônica



ATENÇÃO!!!

1ª Prova Teórica na próxima semana

- Introdução e histórico
- Classificação
- Procariotos I
- Procariotos II



LES - Boloco B

Turma será dividida:

- Sala 311
- Sala 213

(aguarde e-mail para saber em qual sala você fará)

Fitoplasmas

Pequeno grupo de bactérias
sem parede celular

Patógenos de animais e plantas

Micoplasmas:

- Artrite
- Inflamações alérgicas
- Pneumonia

Fitoplasmas e Espiroplasmas

- Amarelos
- Superbrotamentos
- Nanismo
- Filodias

No passado:
MLO = Mycoplasma Like Organism



Prof. Ivan P. Bedendo

“AMARELOS”

. *Descoberta dos fitoplasmas em plantas (1967)*

Exame plantas sem e com sintomas de amarelo

Uso de Microscopia Eletrônica

- Amoreira com nanismo
- Batata com superbrotamento
- Margarida com amarelo
- Quiri com superbrotamento



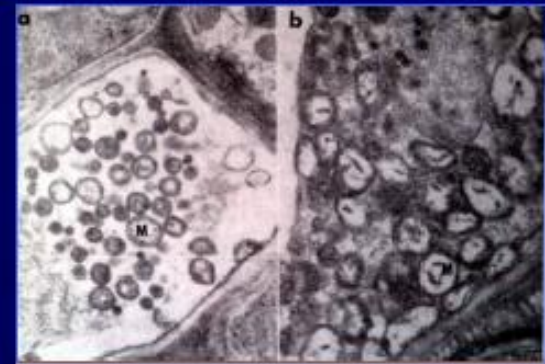
AMARELOS

– *Evidência da associação planta doente-fitoplasma*

- Presença corpúsculos pleomórficos floema plantas doentes
- Ausência corpúsculos floema de plantas sadias

– *Evidência complementar*

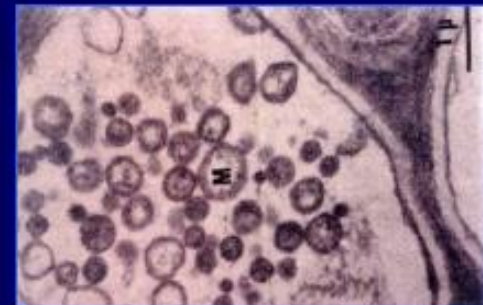
- Remissão de sintomas
em plantas tratadas com tetraciclina

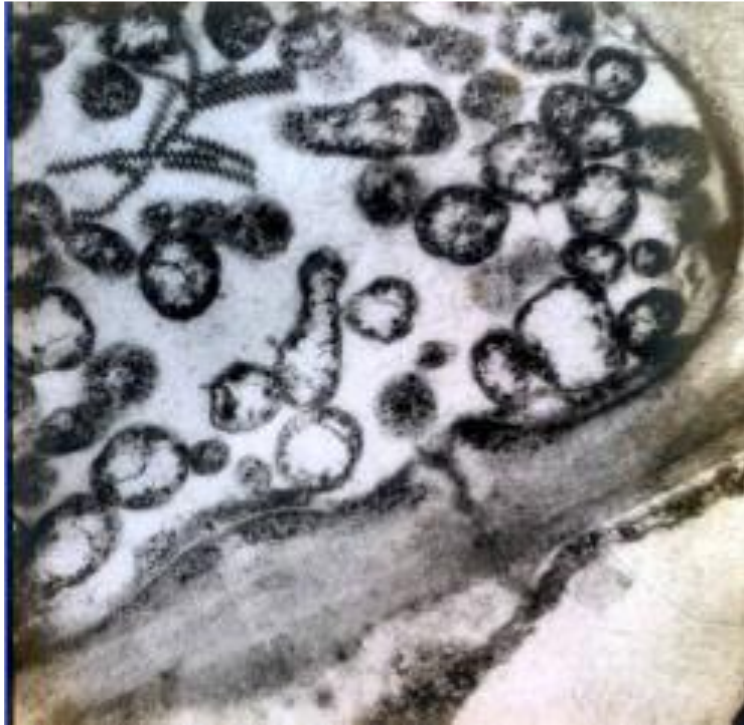


Amora / batata

– *Conclusão*

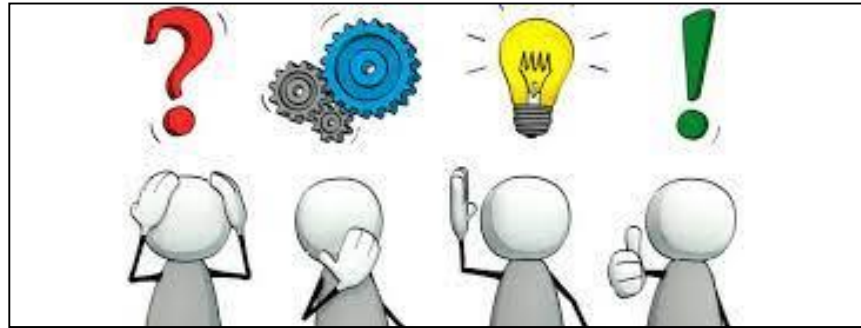
- Fitoplasmas associados aos amarelos





Fitoplasmas em floema de milho

Desafio microbiológico do dia



Como um microrganismo patogênico limitado ao interior das células ou do floema consegue se disseminar na natureza?



FITOPLASMAS: transmissão

• Transmissão natural:

- Insetos vetores (cigarrinhas que se alimentam no floema)



Dalbulus maidis

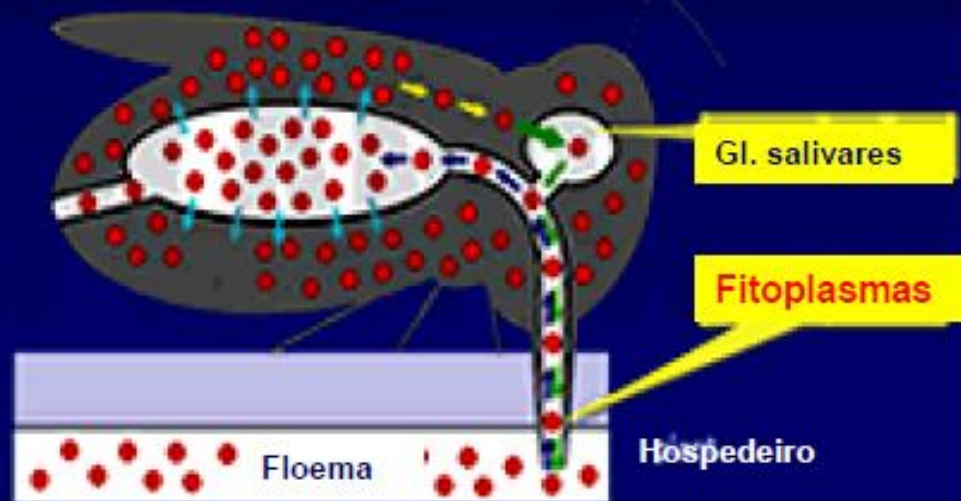
Macrosteles sp



Graminella nigrifons

Além da propagação vegetativa (estaquia, enxertia...)

**Aquisição / Transmissão de fitoplasmas
pelo vetor ao se alimentar em planta
doente /sadia**





Filodia: pétalas se transformam em folhas

Sintomas frequentemente associados a desbalanço hormonal



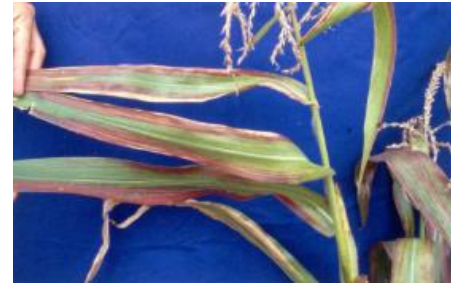
Amarelo letal do coqueiro



Amarelo da videira



Virescência em Hortência



Enfezamento do milho

Sintomas frequentemente associados a desbalanço hormonal

FITOPLASMAS : Diagnose

- **Observação de sintomas**
- **Deteção em tecido de plantas sintomáticas**
 - Microscopia eletrônica: deteção direta
 - Metodologia molecular: deteção indireta
 - Técnica de **PCR**
[Gerar fragmentos do 16S rRNA do fitoplasma]

•# Lembrete: fitoplasmas não são cultiváveis em meio de cultura

