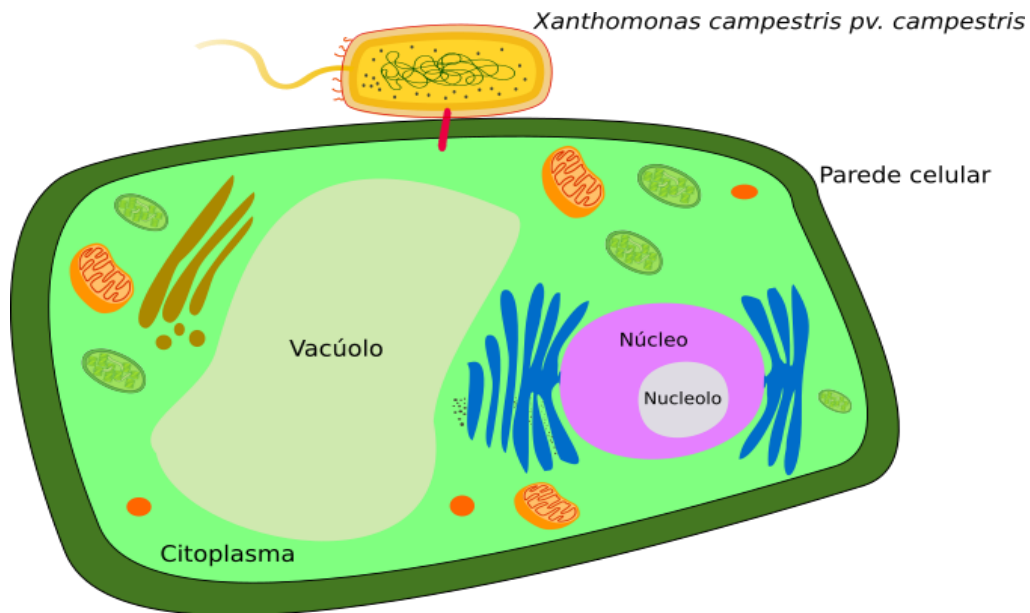


MODELOS CELULARES

Aula 3

LGN0114 – Biologia Celular

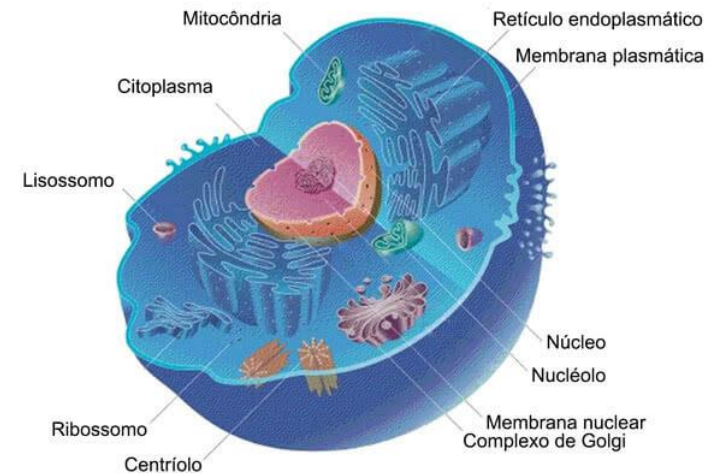
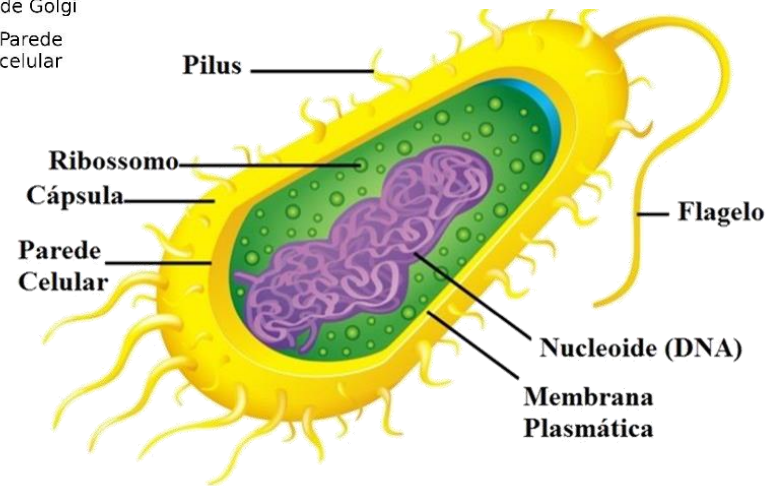
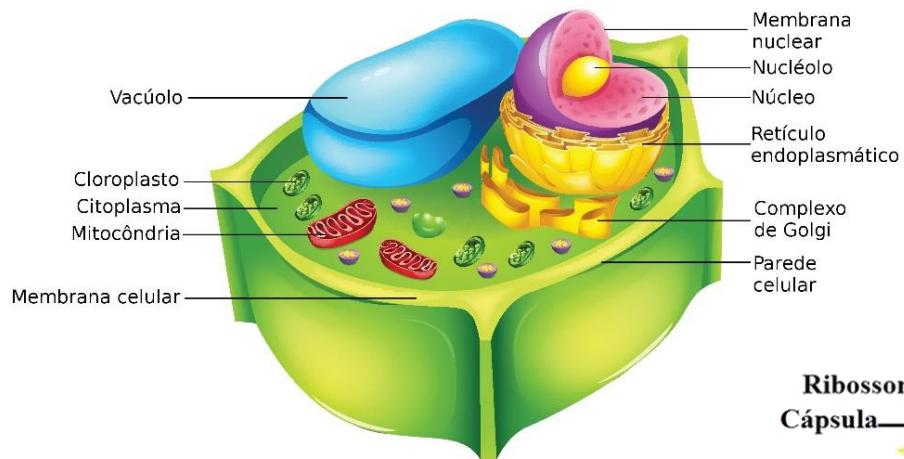


Ilara Budzinski
Departamento de Genética
ilara@usp.br

Modelos celulares

Para que serve?

Aula anterior:
arquitetura celular



Trabalho prático:
modelo de interação celular

Modelo celular: 0,4 da nota do conteúdo prático

Semana: 22 a 26 de Maio

Apresentação final do modelo celular

Construção de um modelo de interação celular de **interesse agrônomo:**

- *Diferenciar os componentes celulares, reconhecendo suas dimensões e formas;*
- *Priorizar os elementos da interação, classificando-os.*

Entregas:

- Entrega do questionário respondido;
- Apresentação do modelo físico;
- Apresentação do tema (power point).

Dividam-se em grupos!



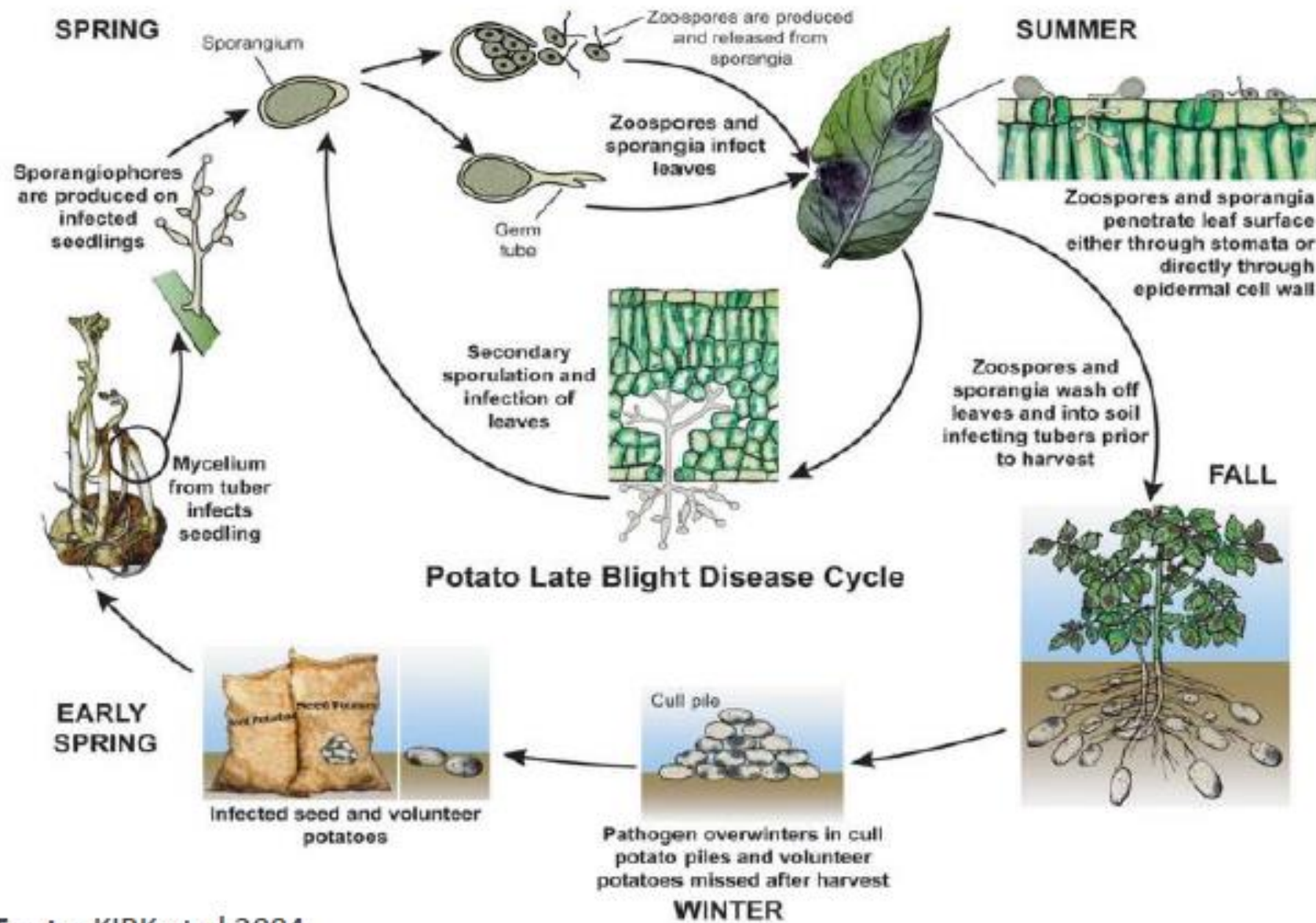
4 a 5 alunos por tema!!

Modelo celular 1 :

Phytophthora infestans
X batata



Phytophthora infestans



Culturas afetadas

- Batata
- Cacau
- Tomate
- Tomate envarado,
- Tomate rasteiro



Modelo celular 2 :

Virus da batata PVY



Virus da batata PVY

Controle por variedade resistente

Transmitido por pulgões

Sintoma:

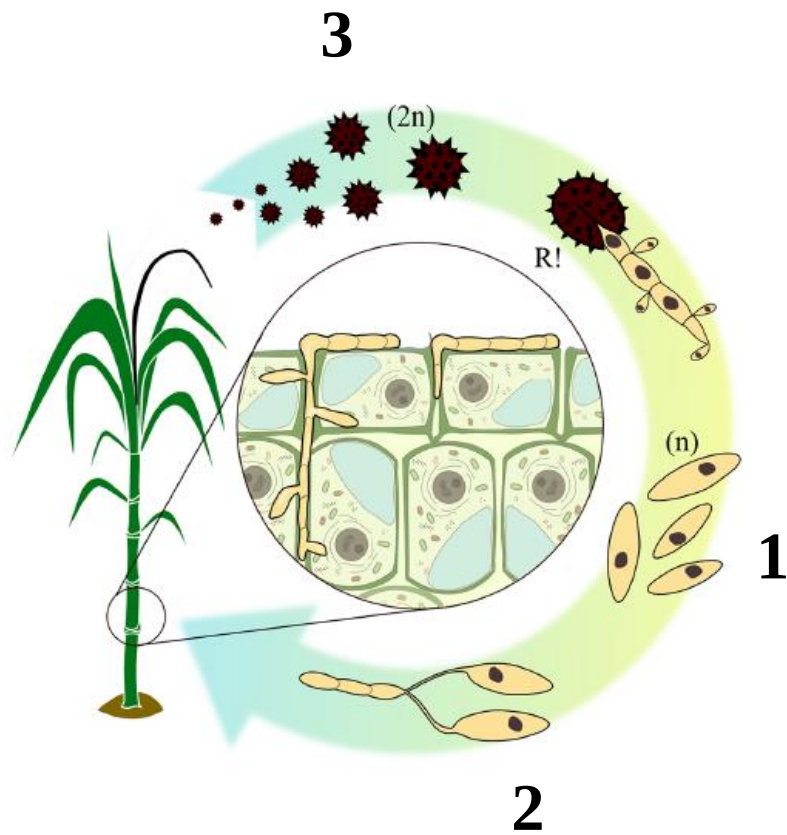
- branqueamento das nervuras das folhas novas.
- nervuras podem se tornar necróticas em plantas infectadas com as raças mais severas do PVY.
- caule na forma longitudinal, área com descoloração escura será encontrada se estendendo do topo até a base da planta.



Modelo celular 3 :

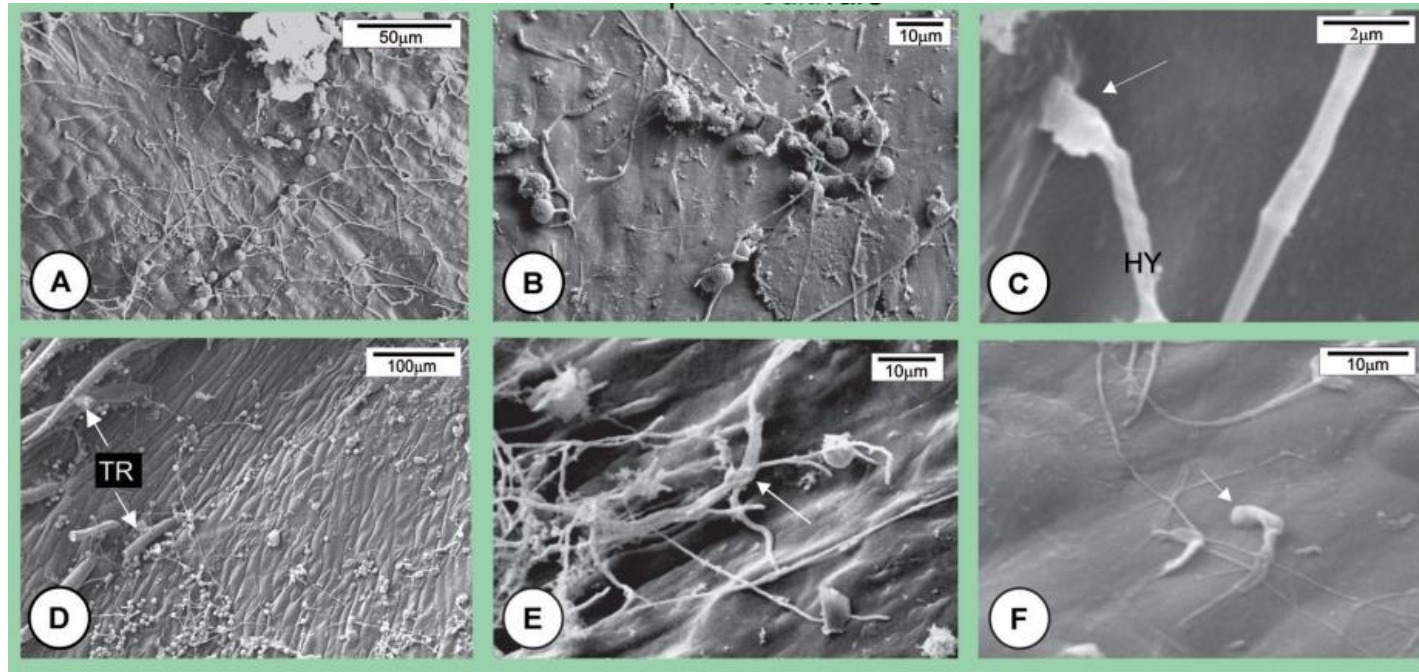
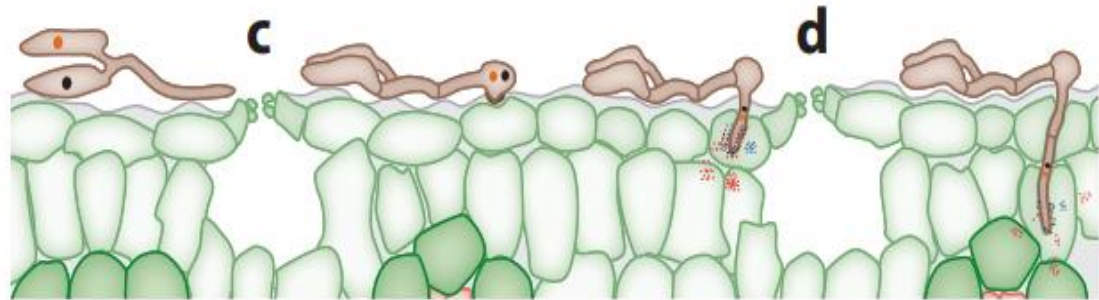
Sporisorium scitamineum x cana-de-açúcar





1. Células haploides leveduriformes
2. Micélio dicariótico
3. Teliósporos diploides

Cell fusion, appressorium formation, and penetration



12 hai:
germinação dos
teliósporos

12 e 24 hai: fusão das hifas,
crescimento das mesmas, formação
de apressórios e penetração nas
células

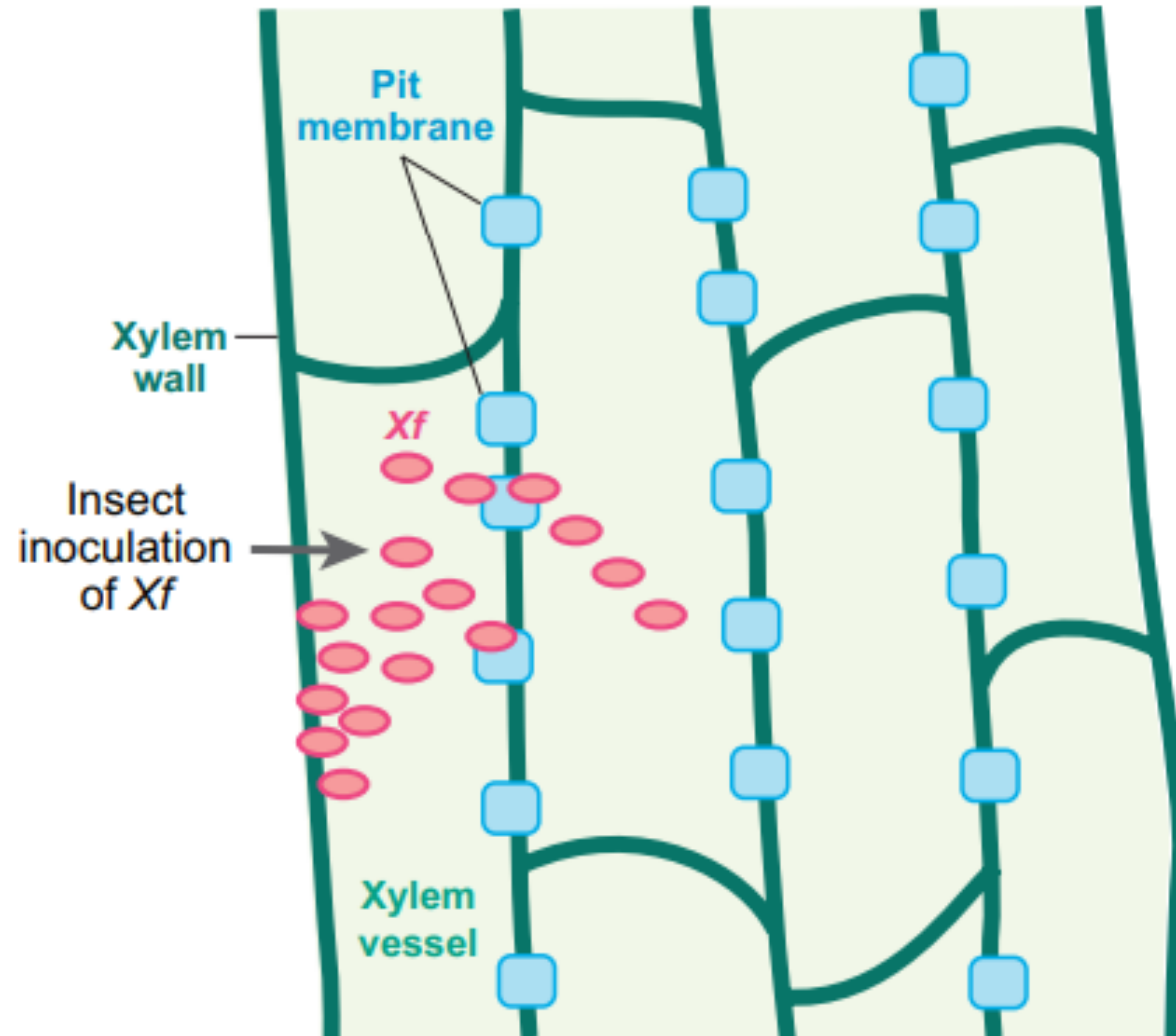
Modelo celular 4 :

Xylella fastidiosa x citrus

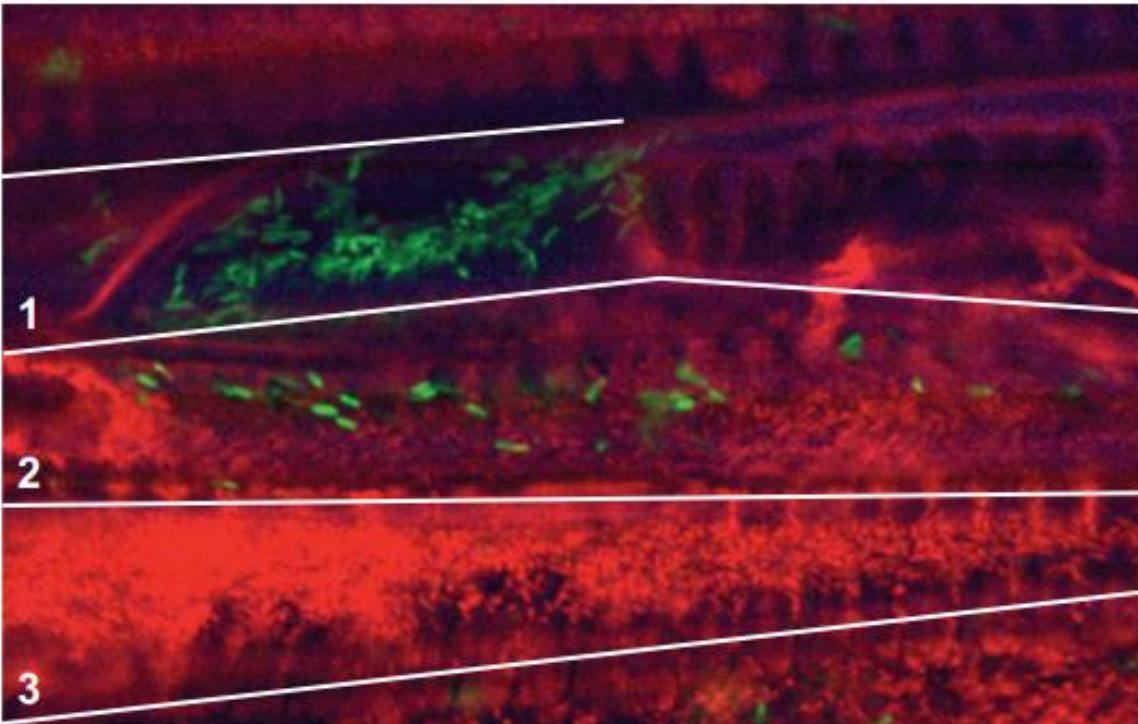


Foto por Alessandra Alves de Souza (IAC)

b



- Limitada ao xilema
- Células aderem às paredes dos vasos e se multiplicam, formando colônias e obstruindo os vasos do xilema
- Bloqueio do transporte de água



- *Xylella fastidiosa* marcada com GFP
- **Vasos 2 e 3:** *X. fastidiosa* atinge concentrações muito altas e bloqueia os vasos, então a maioria das células se encontram mortas
- **Vaso 1:** maioria das células se permanecem vivas

Modelo celular 5:

***Rhizoctonia solani* X
plantas**



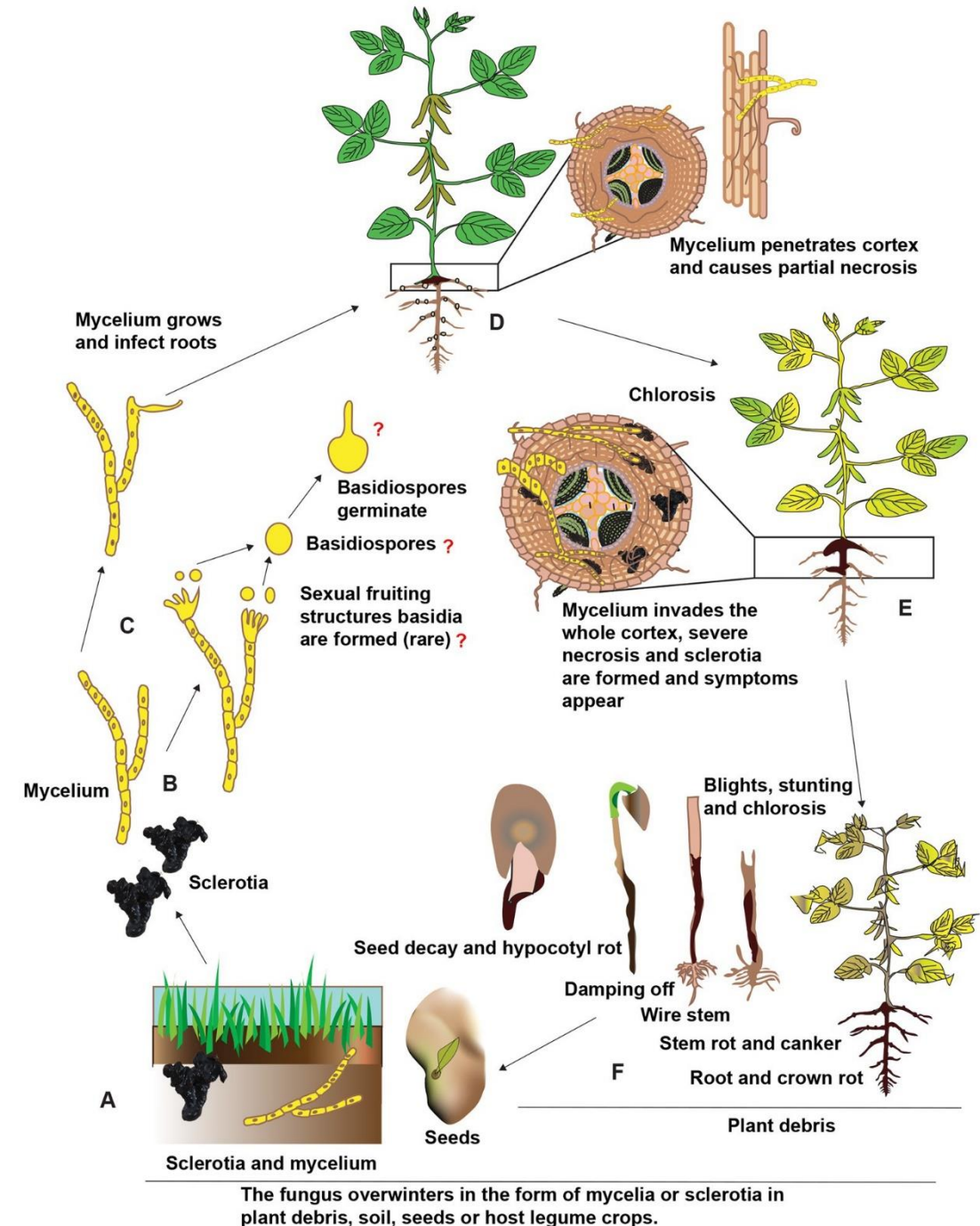
***Rhizoctonia solani* X Plantas**

- *Rhizoctonia solani*, teleomorfo *Thanatephorus cucumeris*.
- Fungo saprófita.
- Sobrevive por meio de escleródios ou de micélio melanizado;
- Diversos hospedeiros.



Rhizoctonia solani X Plantas

- Hifas do mesmo grupo de anastomose (AG) são capazes de se fundir, elas são geneticamente diferentes, apesar de serem morfológicamente semelhantes.



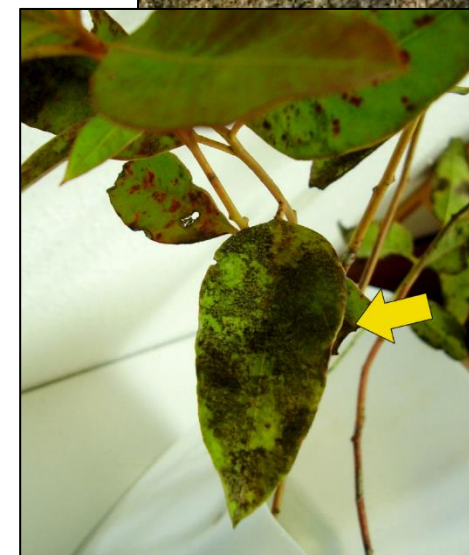
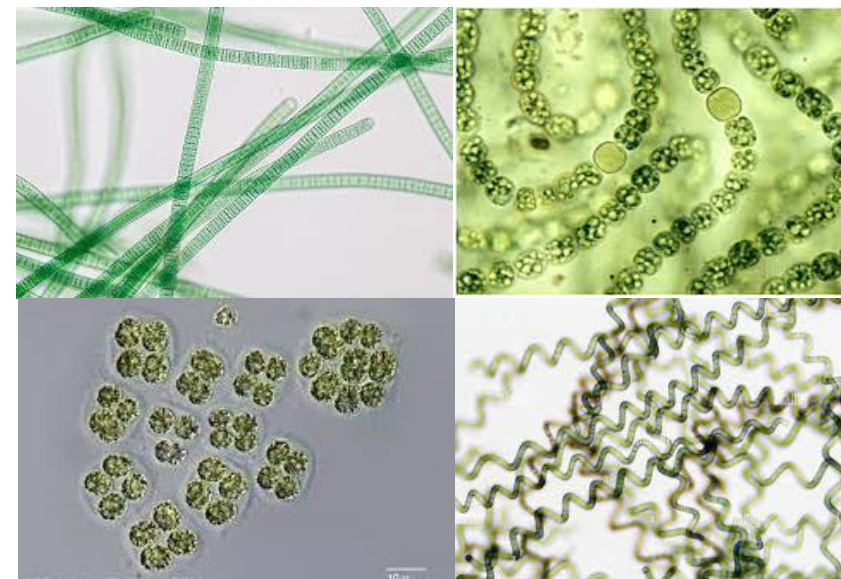
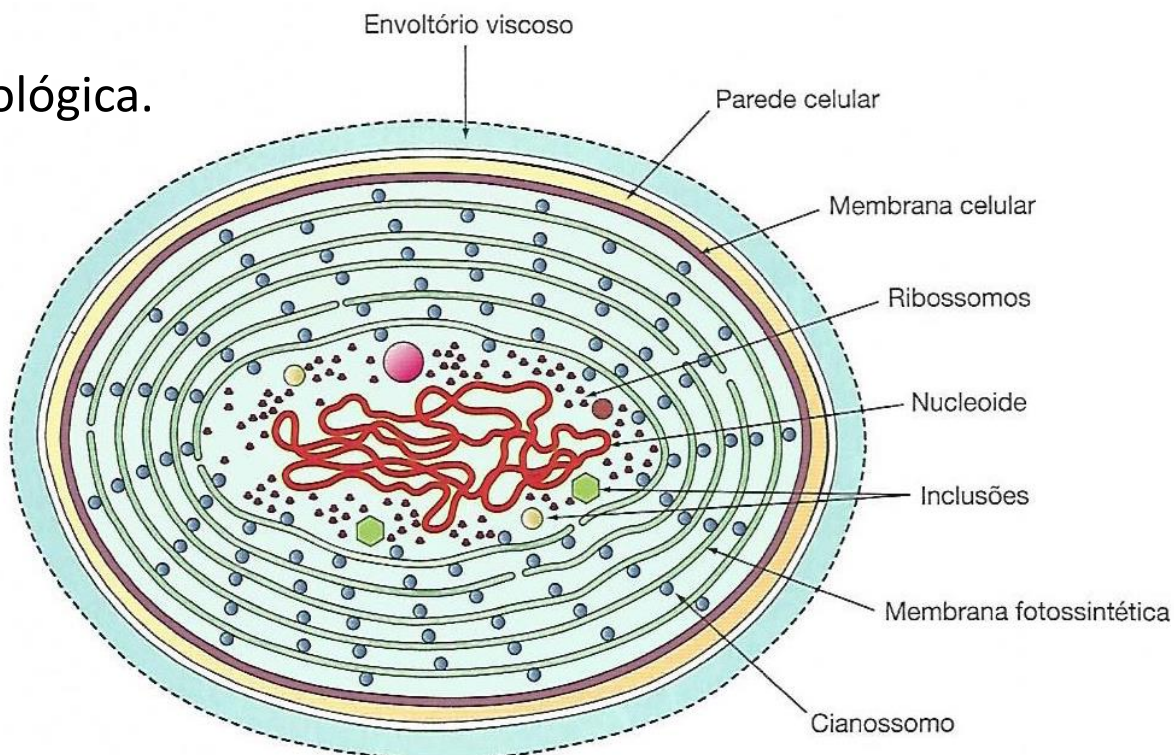
Modelo celular 6:

Cianobactérias X fagos



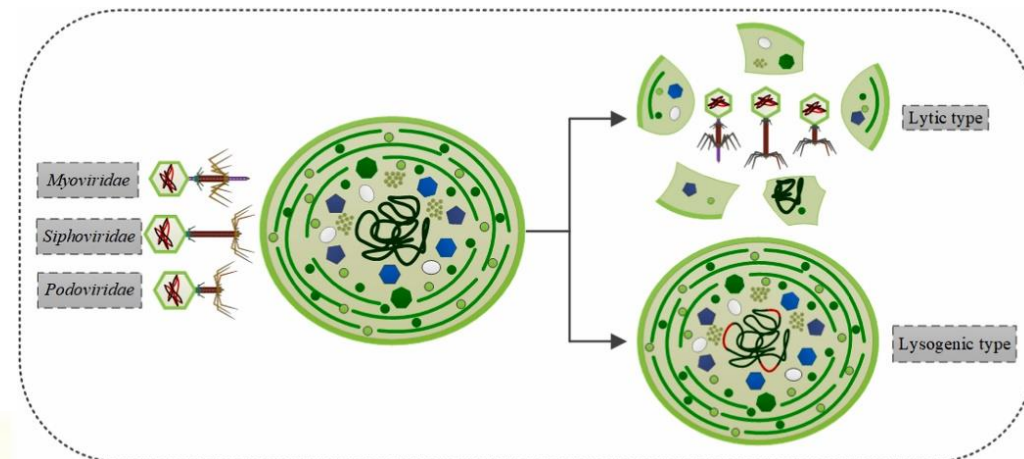
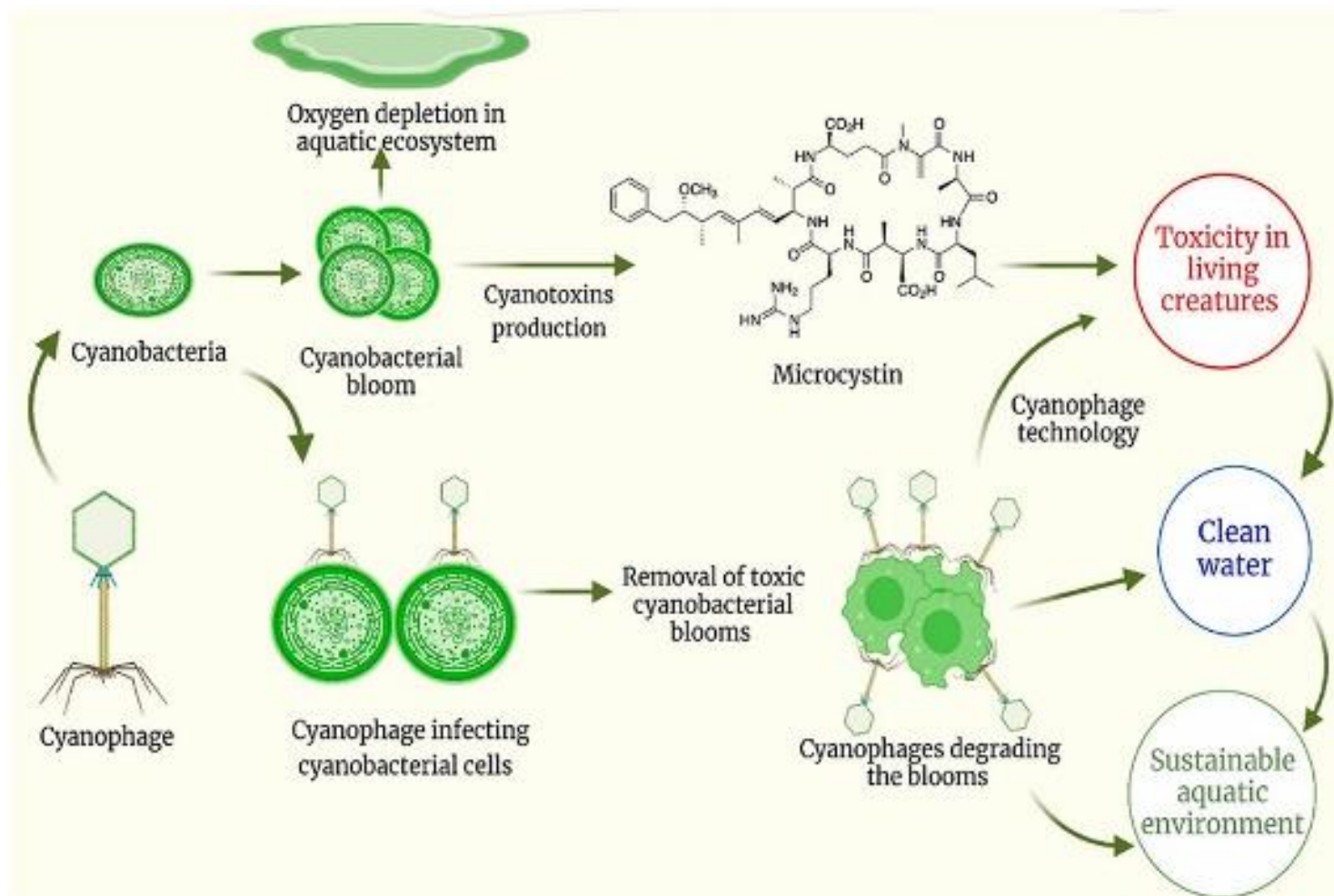
Cianobactérias X Fagos

- Gram-negativas;
- Fotossíntese oxigênica;
- Heterotrofia facultativa;
- Plasticidade morfológica.



Cianobactérias X Fagos

- Controle de florações tóxicas;



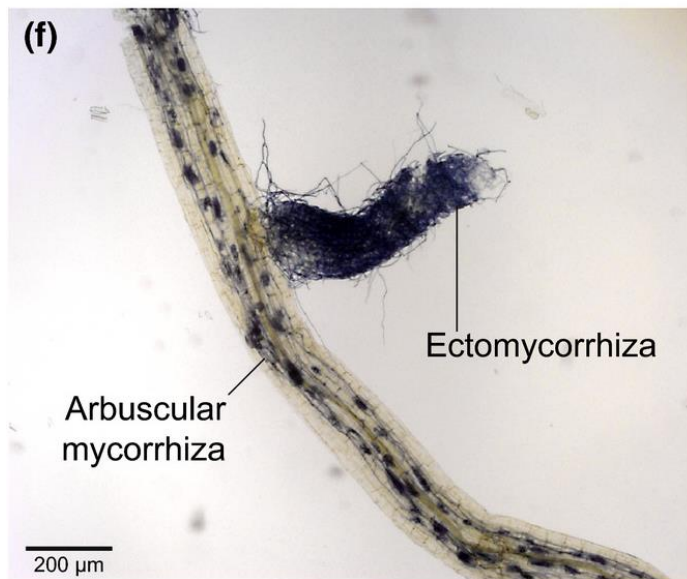
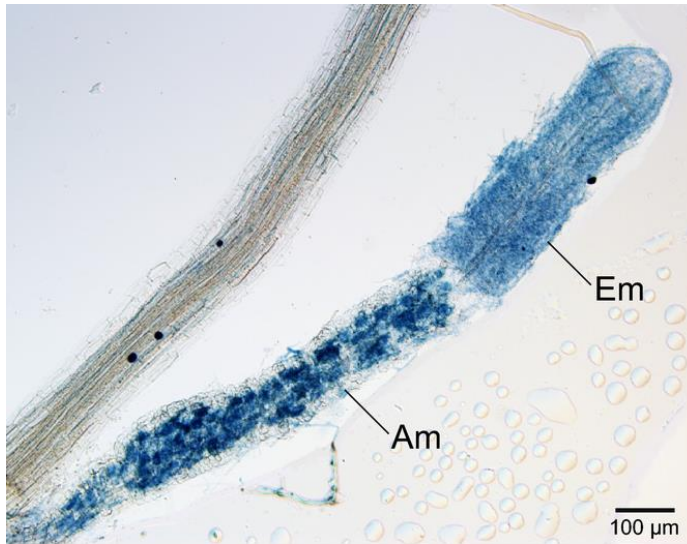
Represa Guarapiranga - SP

Modelo celular 7 :

Fungos micorrízicos x espécies florestais



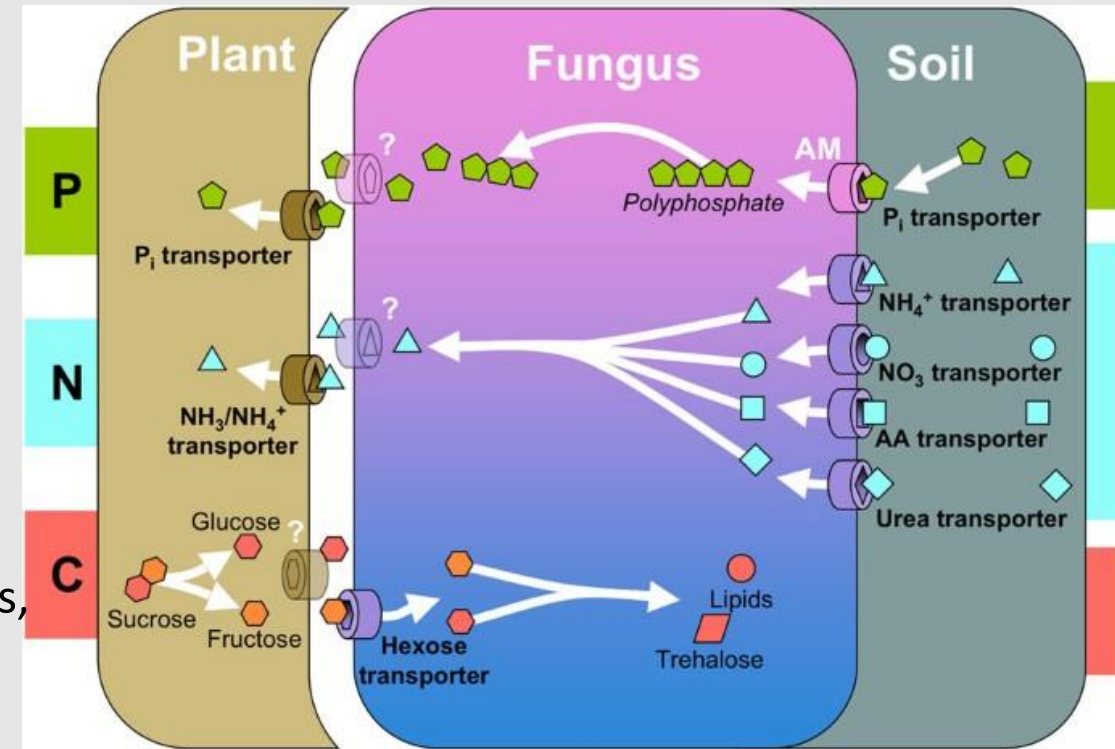
Can the wood-wide web really help trees talk to each other?



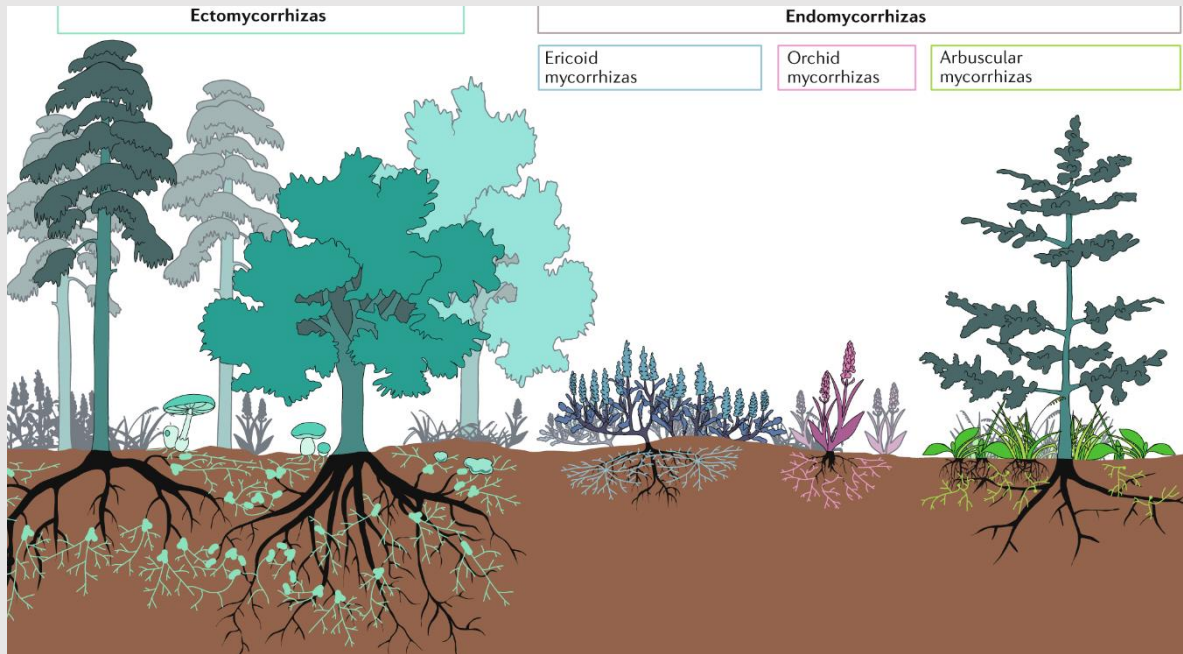
- Fatores abióticos 'impulsionam' os níveis de colonização de FMAs e ECMs dentro da mesma planta hospedeira.
- Restauração ecológica

Como funciona essa interação?

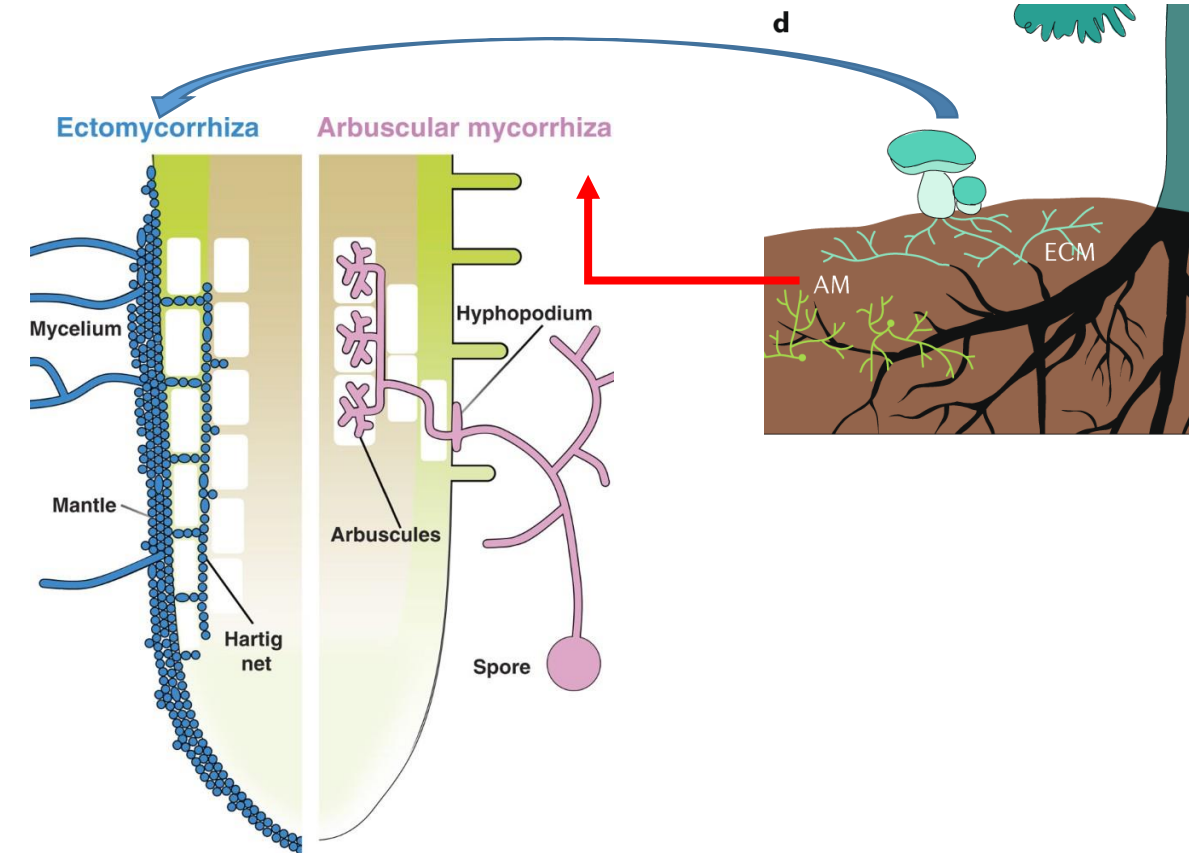
- Transferência mutualista de carbono (C) de planta para fungo, e nutrientes minerais do fungo para planta
- No entanto, algumas associações têm efeitos neutros a negativos no crescimento das plantas, apesar da troca de nutrientes, especialmente em solos de maior fertilidade



- Associação simbiótica: fungos + raízes das plantas
- As micorrizas estão entre as interações biológicas mais importantes, pois envolvem ~340.000 plantas terrestres e ~50.000 taxa de fungos do solo.



<https://www.nature.com/articles/s41579-020-0402-3>



Algumas espécies florestais podem desenvolver tanto fungos micorrízicos arbusculares (FMA) como Ectomicorrizas (ECM). Por exemplo: Eucalipto, Araçá-Vermelho, álamo, *Calothamnus*, *Melaleuca*...

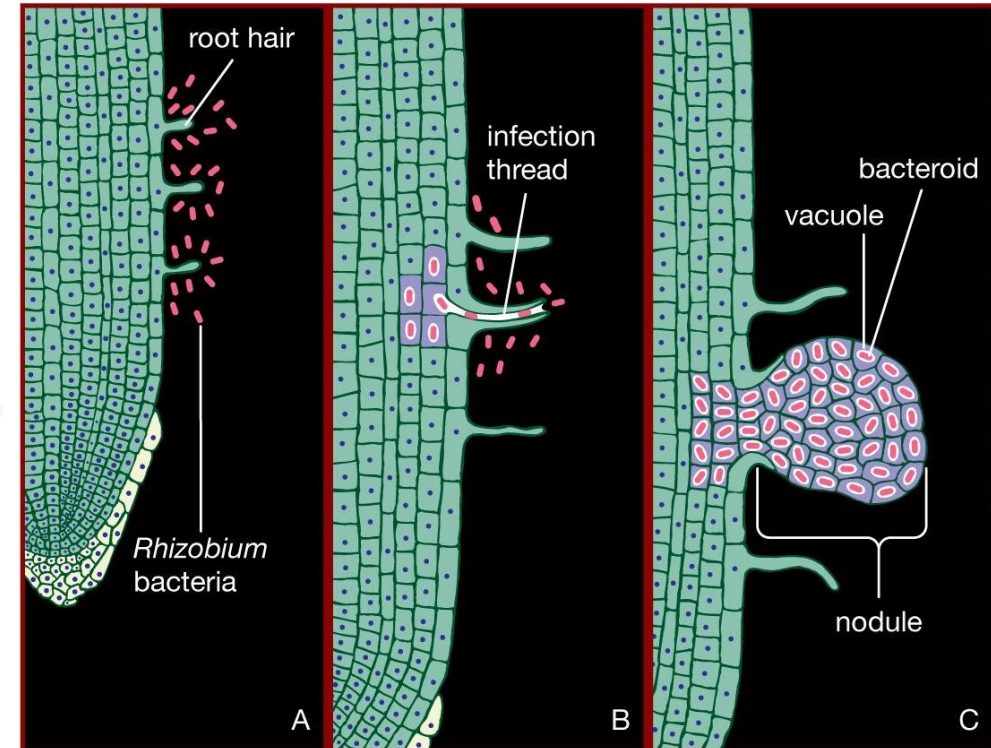
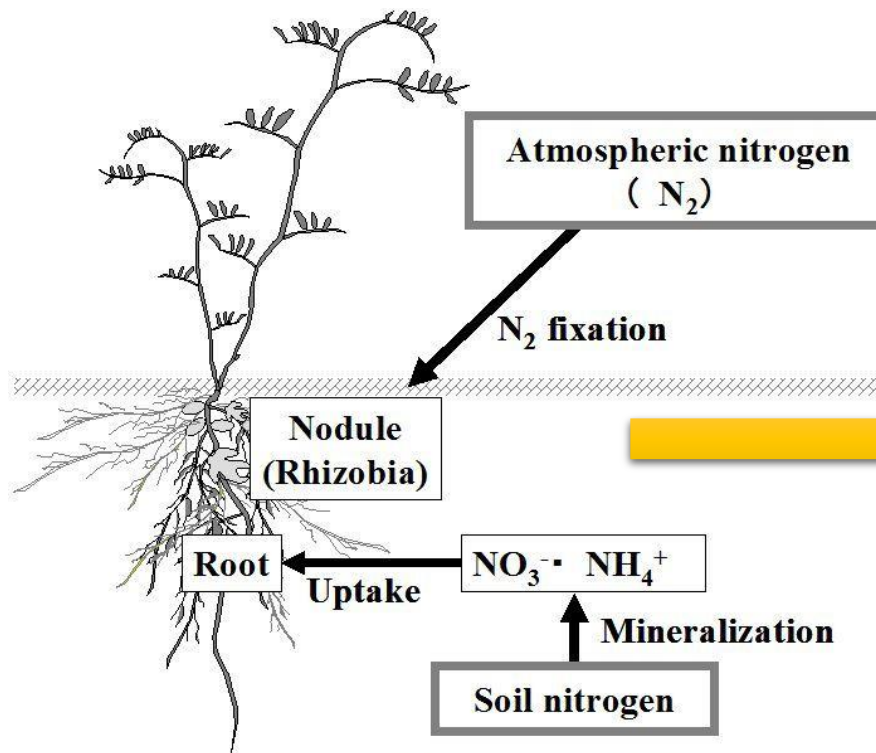
Modelo celular 8 :

Rizóbio -Leguminosas



- As leguminosas são capazes de formar uma relação simbiótica com rizóbios, denominadas bactérias diazotróficas
- O resultado desta simbiose é formar nódulos na raiz da planta, dentro dos quais as bactérias podem converter o nitrogênio atmosférico em amônia, que pode ser utilizada pela planta

Rhizobium
Bradyrhizobium
Azospirillum
Burkholderia, etc



- Sob condições de limitação de nitrogênio, as raízes das leguminosas secretam um coquetel de compostos flavonóides na rizosfera, e eles servem para ativar a expressão de um grupo de genes de nodulação bacteriana
- Especificidade nas interações leguminosa-rizóbio
- Sinalização de simbiose e imunidade de plantas envolvidas no reconhecimento

