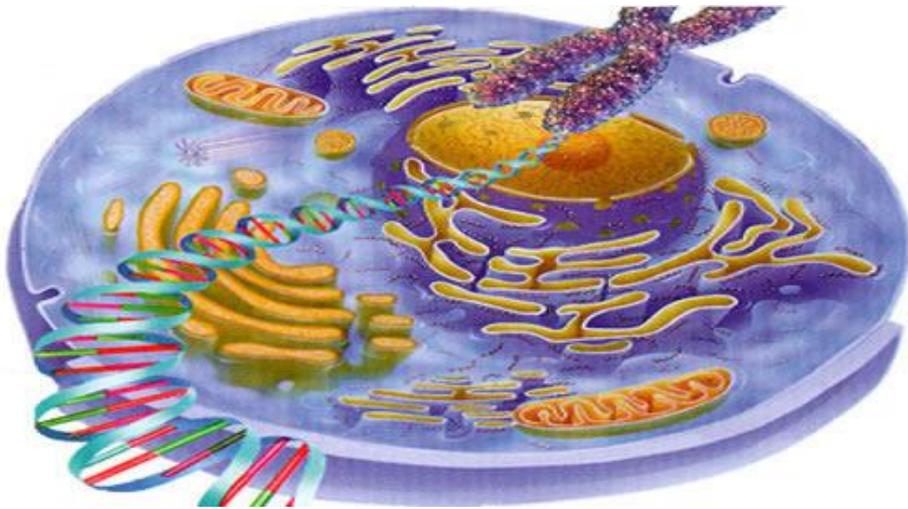


INTRODUÇÃO À CÉLULA E MECANISMOS COMUM À VIDA

Aula 1

LGN0114 – Biologia Celular



Maria Carolina Quecine
Departamento de Genética
mquecine@usp.br

LGN0114 – BIOLOGIA CELULAR

OBJETIVO: Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre a estrutura e funcionamento da célula, de modo a capacitá-los para o entendimento da genética e do desenvolvimento de espécies vegetais e animais de interesse agrônômico e/ou florestal.

Disciplinas LGN



- *LGN0114 - Biologia Celular*
- *LGN0215 – Genética*
- *LGN0232 - Genética Molecular*
- *LGN0313 - Melhoramento Genético*

LGN0114 – BIOLOGIA CELULAR

Método de avaliação

- ✓ 1ª PROVA TEÓRICA: 22 a 26 de Maio
- ✓ APRESENTAÇÃO DO TRABALHO PRÁTICO: 22 a 26 de Maio
- ✓ 2ª PROVA TEÓRICA: 10 a 14 de Julho
- ✓ PROVA PRÁTICA: 10 a 14 de Julho

Média final

Provas teórica 1 + Provas teórica 2 + Nota trabalho prático (0,4) + Nota prova prática (0,6)/3

Não haverá prova substitutiva ou repositiva;

Aprovado => 5,0 e frequência => 70%

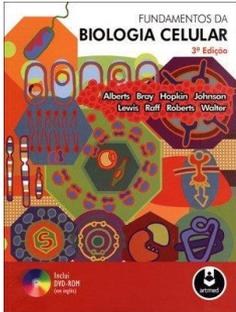
Questões semanais ajudam na média!

REGRAS DA BOA CONVIVÊNCIA

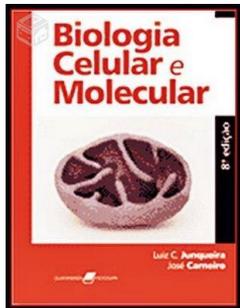
- Não chegar atrasado;
- Evitar sair durante a aula;
- Não sair antes do horário;
- **Proibido o uso de celular (Lei nº 12.730, de 11/10/2007).**



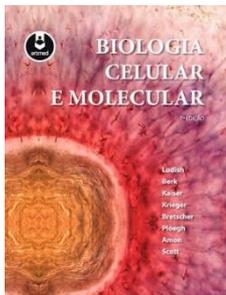
LGN0114 – BIOLOGIA CELULAR



1. Alberts, B.; Bray, D.; Hopkin, K.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2011 3ª Edição brasileira. Artmed, Porto Alegre. .
Fundamentos da Biologia Celular. 843 p.

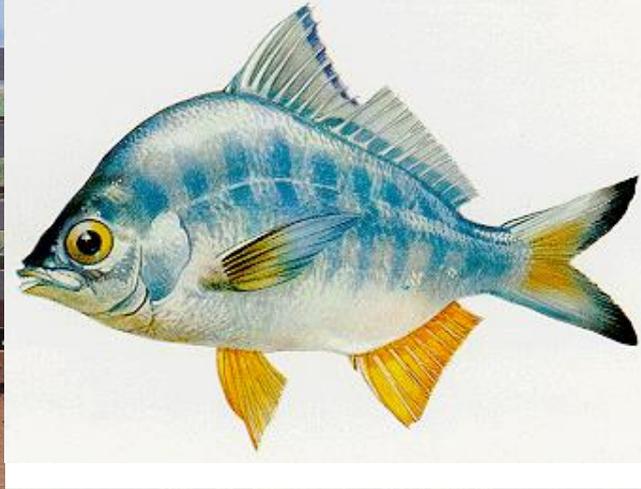


2. De Robertis, E.M.F.; Hib, J. 2015. **Biologia Celular e Molecular.** 16ª Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 363 p .
3. Junqueira L.C.U. & Carneiro J. 2013. **Biologia Celular e Molecular.** 9ª Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 3644 p.

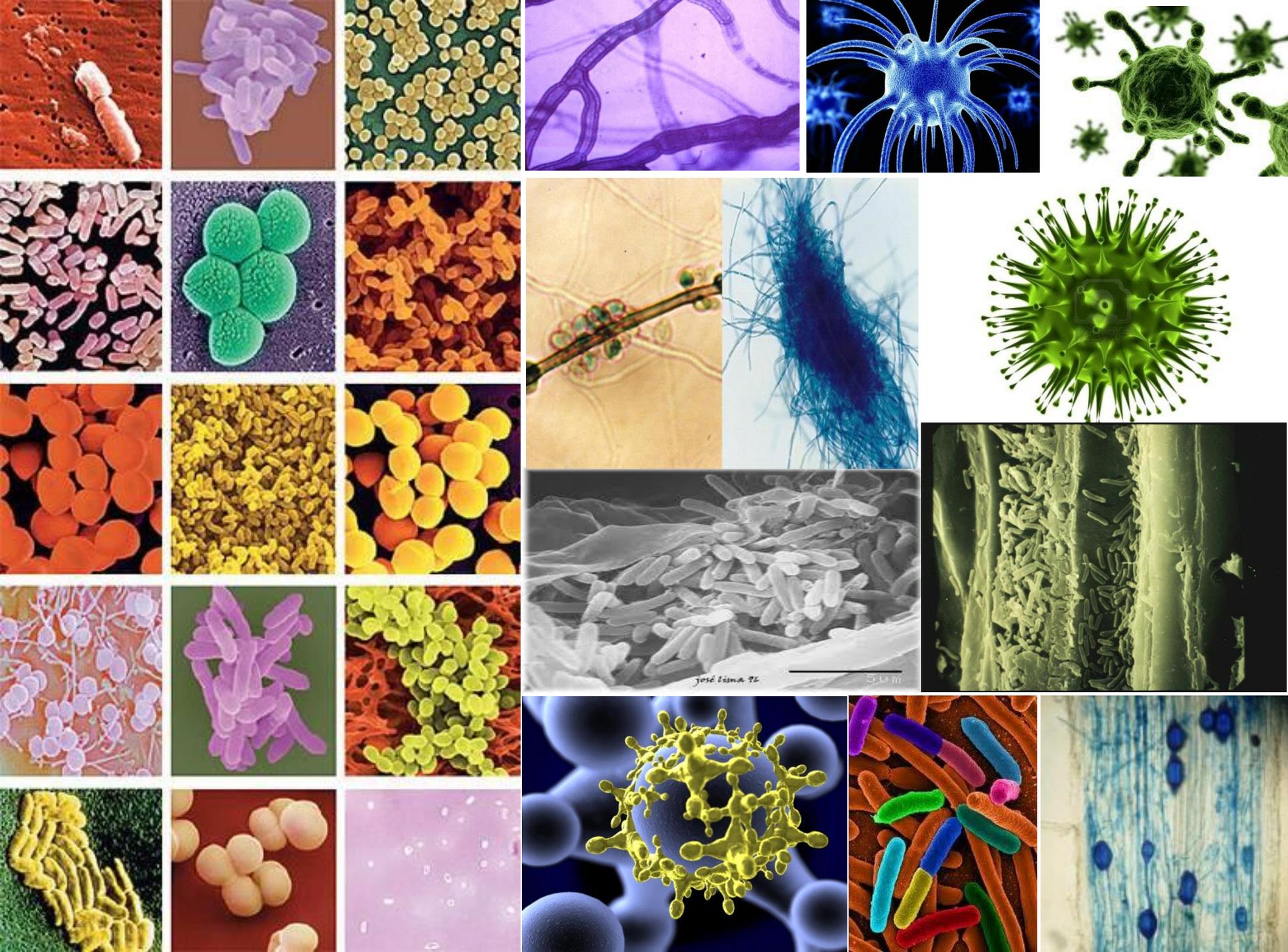


4. Lodish, H.; Berk, A.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.A.; Krieger, M.; Scott, M.P.; Zipursky, L.; Darnell, J. 2011. **Biologia Celular e Molecular.** 9ª Edição. Artmed, Porto Alegre. 1244 p.

Capítulos no Xerox do Calq e no e-disciplina



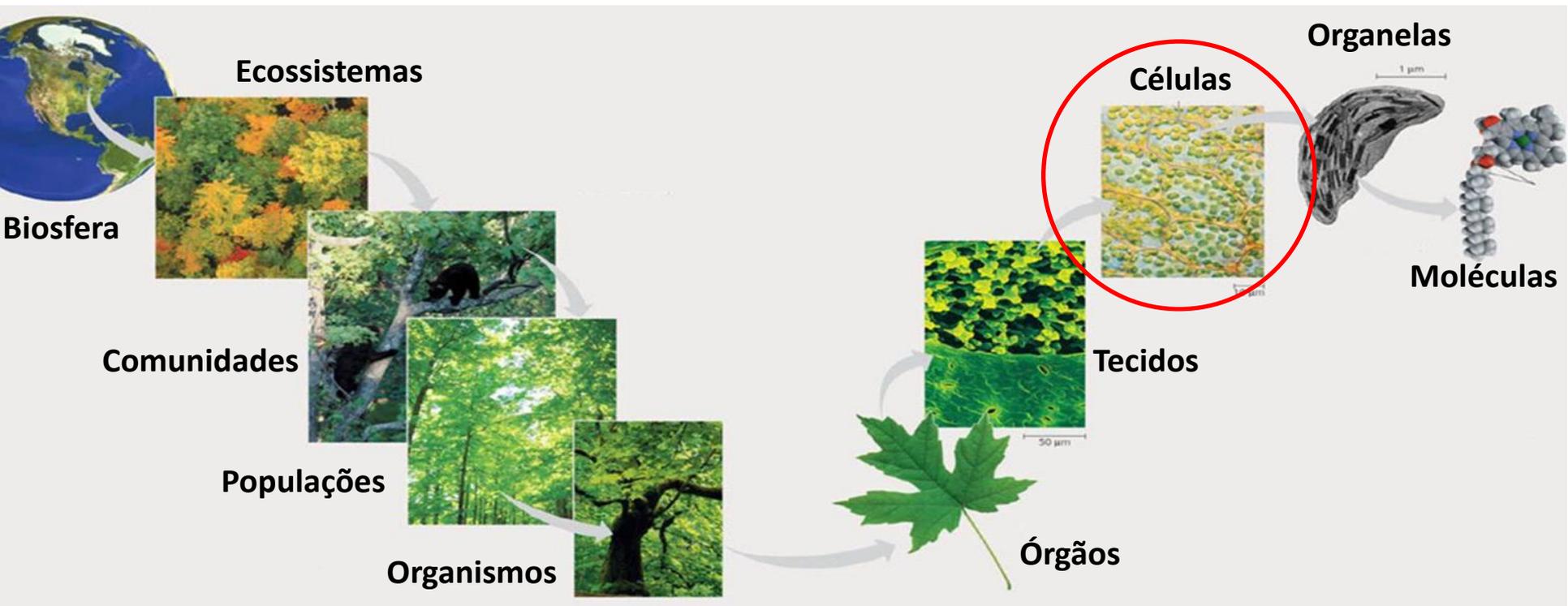




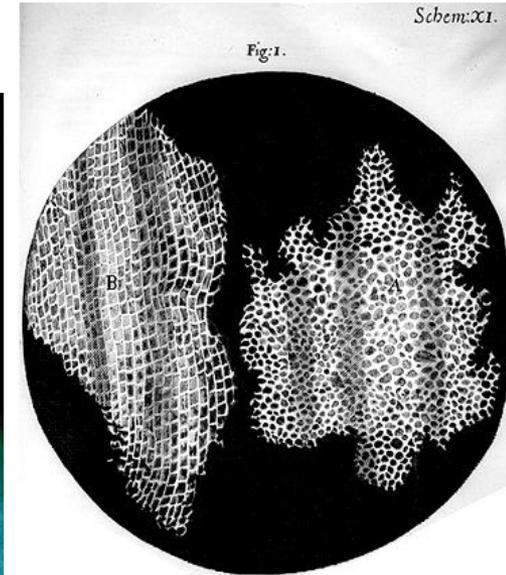
**O QUE EXISTE EM COMUM
ENTRE OS ORGANISMOS?**

1. TEORIA CELULAR

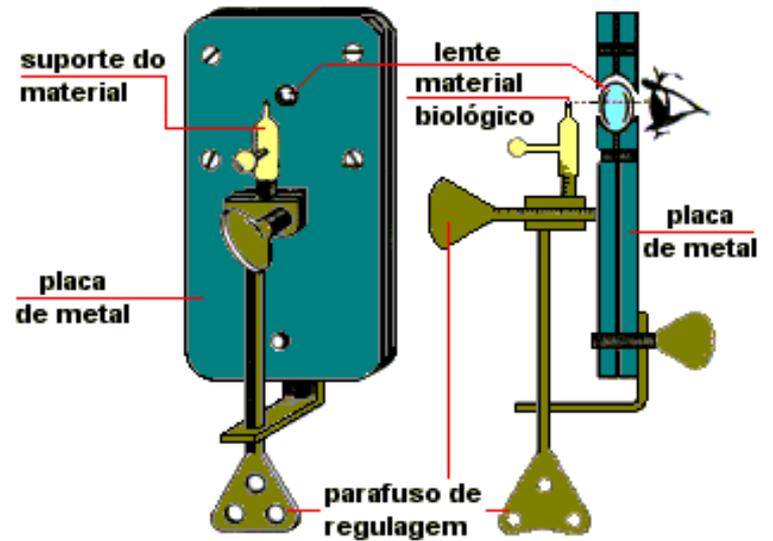
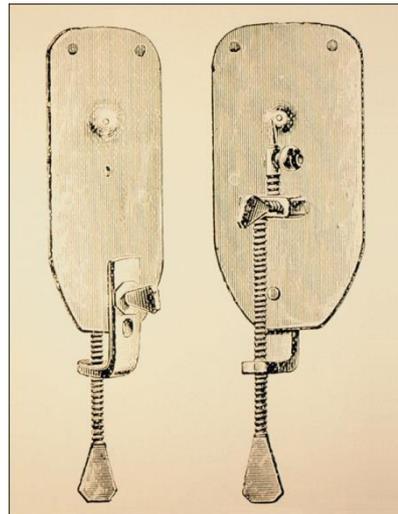
- ✓ a menor unidade de um organismo vivo (vida autônoma) é a célula;
- ✓ as propriedades (morfologia e fisiologia) de um organismo dependem das propriedades de suas células;
- ✓ as células se originam **unicamente** a partir de outras células e sua continuidade se mantém devido à transmissão de seu material genético ao longo das gerações (hereditariedade).



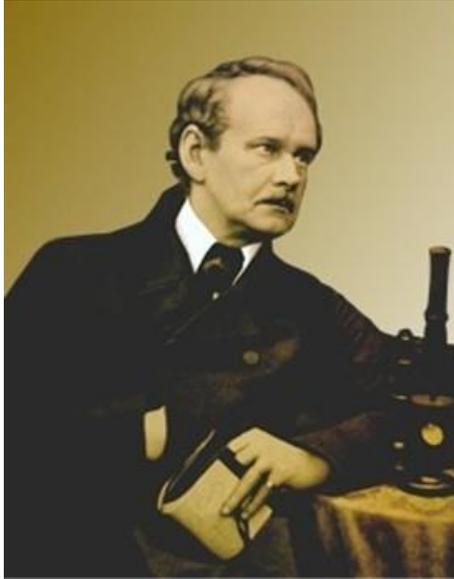
Robert Hooke – (1665)



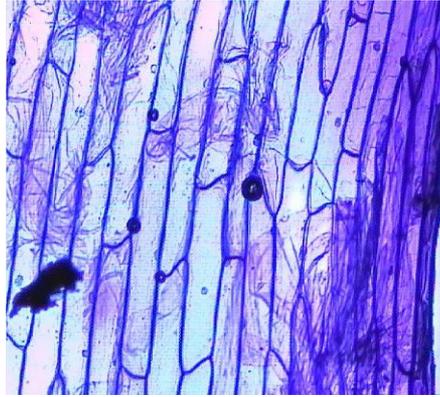
Antonie van Leeuwenhoek – (1670)



Mathias Schleiden (1838) - botânico



Células de cebola



Todas as plantas são constituídas por células.



A célula é a unidade fundamental dos seres vivos

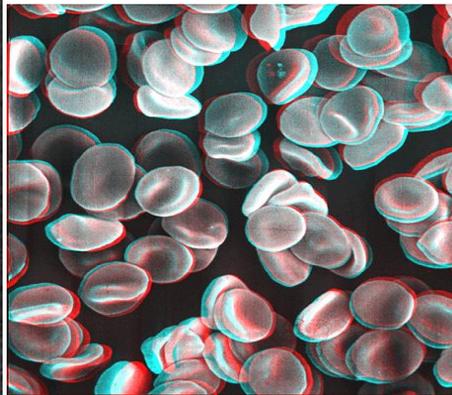


Todos os animais são constituídos por células.

Theodor Schwann (1839) - zoólogo



Células vermelhas dos sangue humano

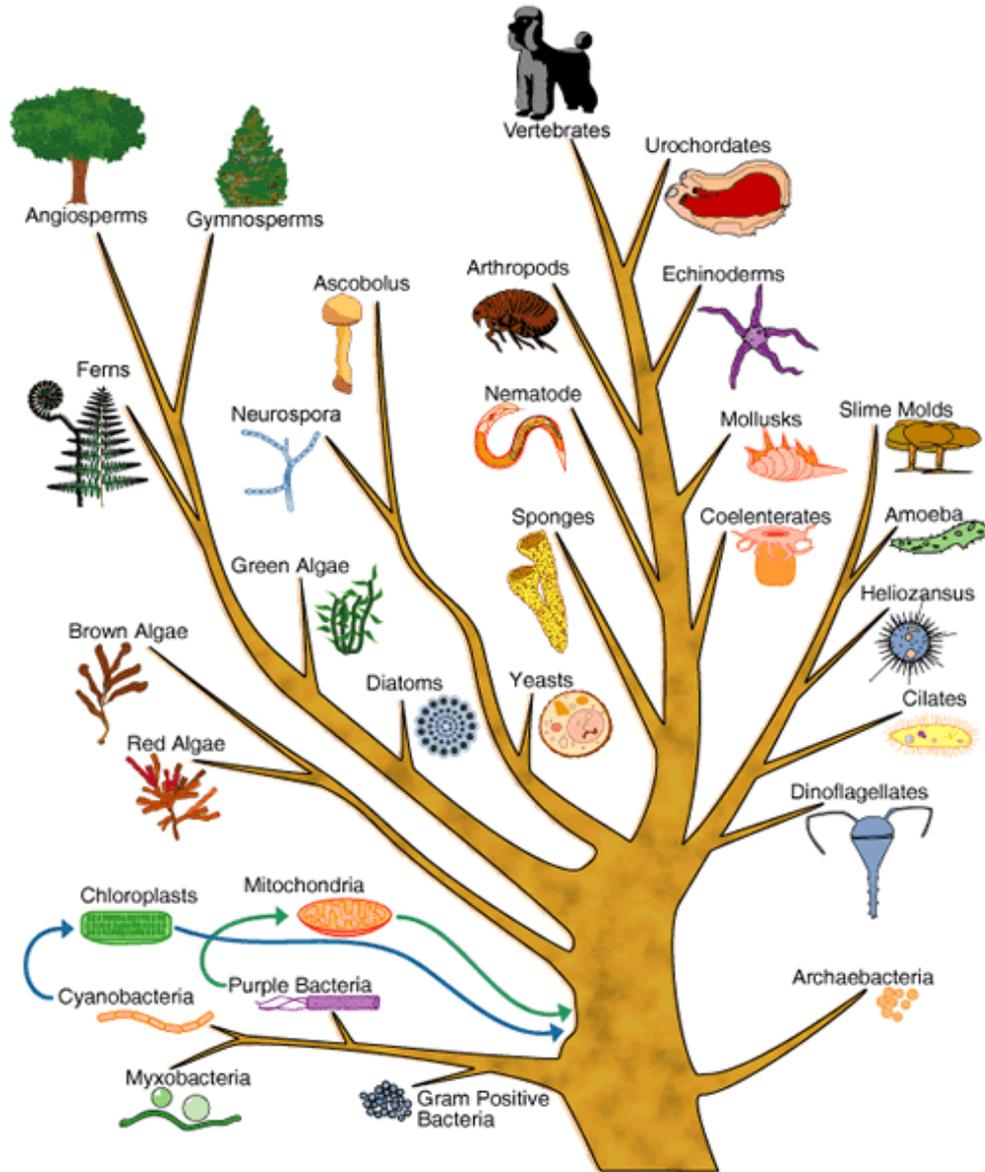


Rudolf Virchow – (1850) patologista

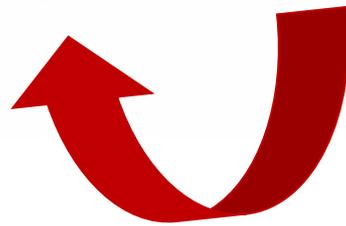
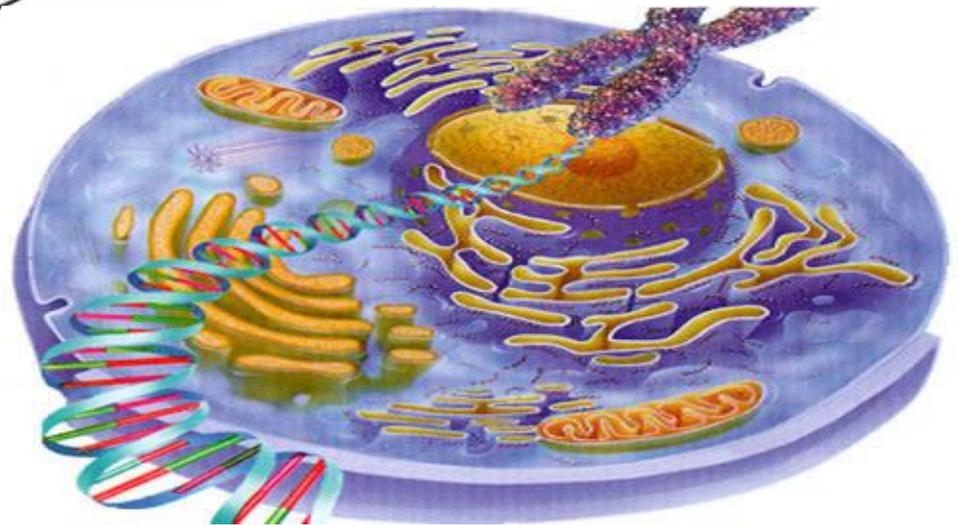
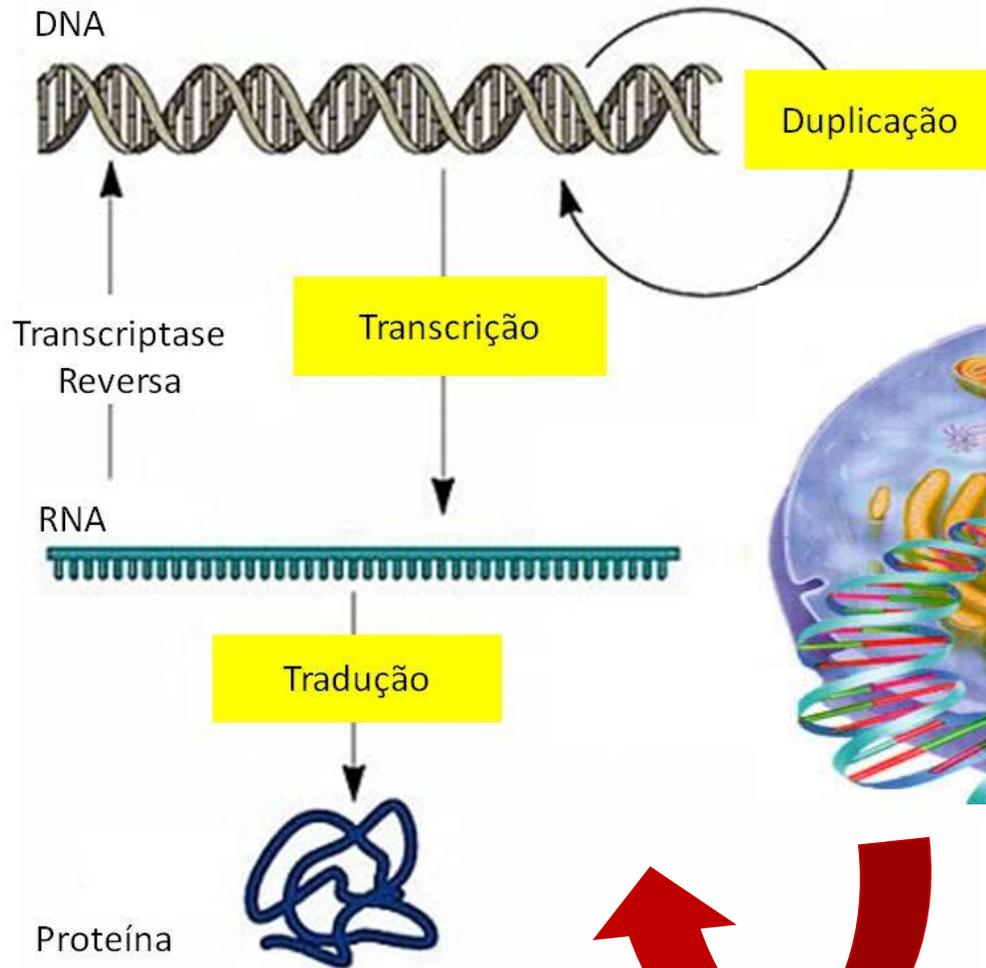


Todas as células se originam de outras células

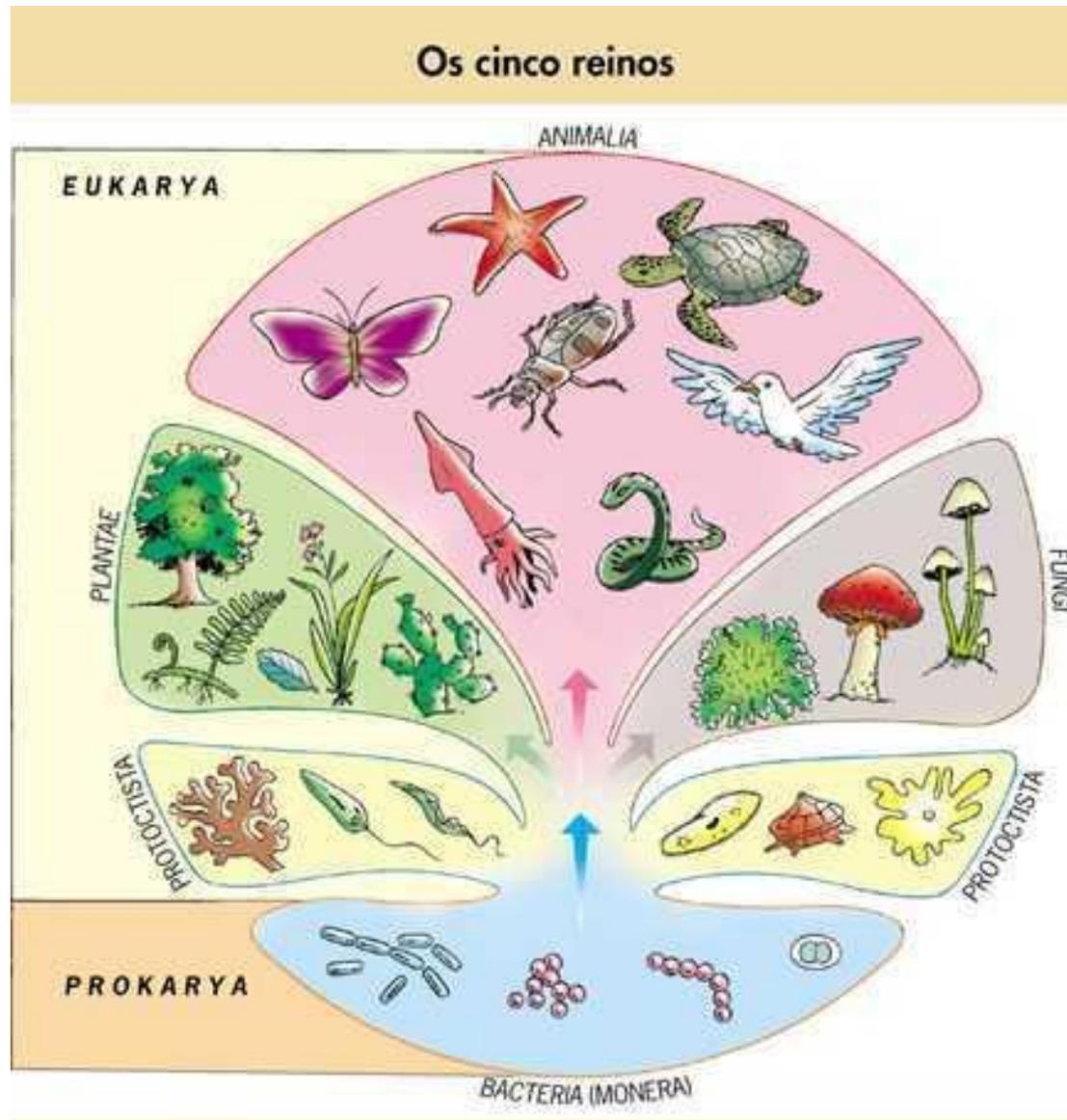
2. ORIGEM



3. PROCESSOS CELULARES



EXISTEM DOIS TIPOS CELULARES...



COMO É POSSÍVEL DIFERENCIÁ-LOS?

Procarioto

X

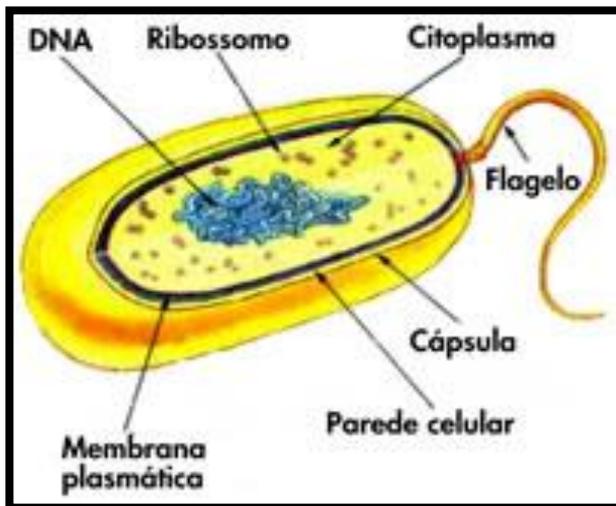
Eucarioto

1. Presença de envoltório nuclear;
2. Tamanho das células e suas moléculas;
3. Tamanho e organização dos genomas;
4. Organização celular.

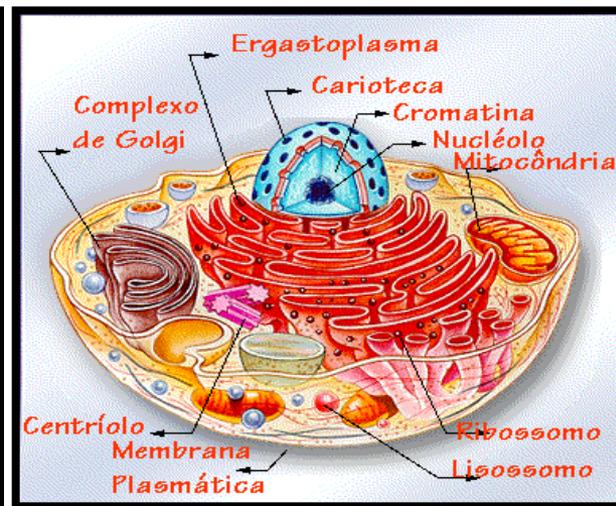
1. QUANTO A PRESENÇA DE ENVOLTÓRIO NUCLEAR

Procarioto: organismo (geralmente unicelular) cujas células não apresentam um núcleo verdadeiro, delimitado por membranas.

Eucarioto: organismo (unicelular ou multicelular) cujas células apresentam núcleo verdadeiro.

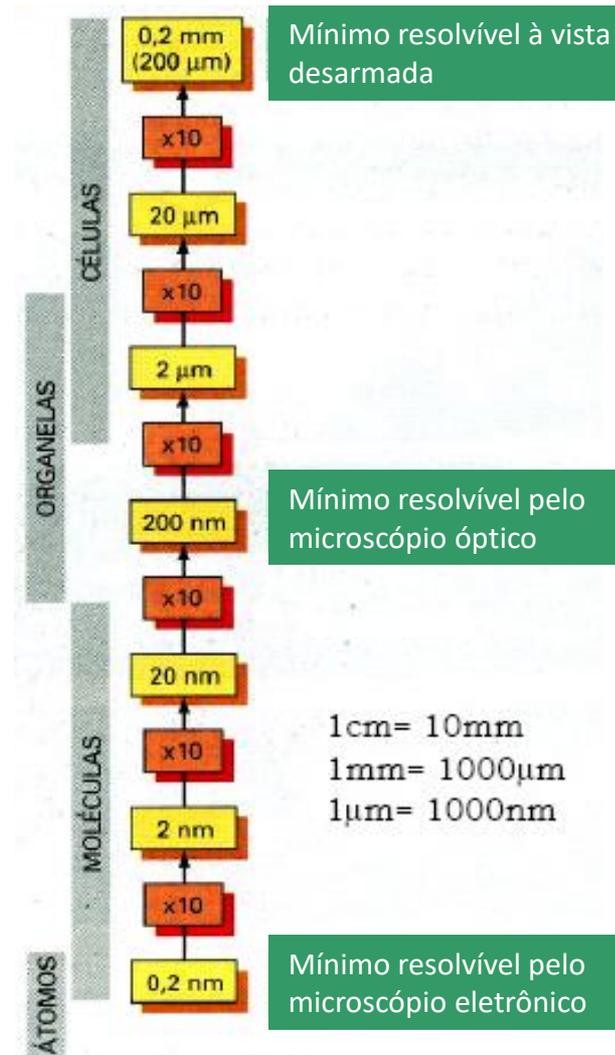


Célula Procariótica

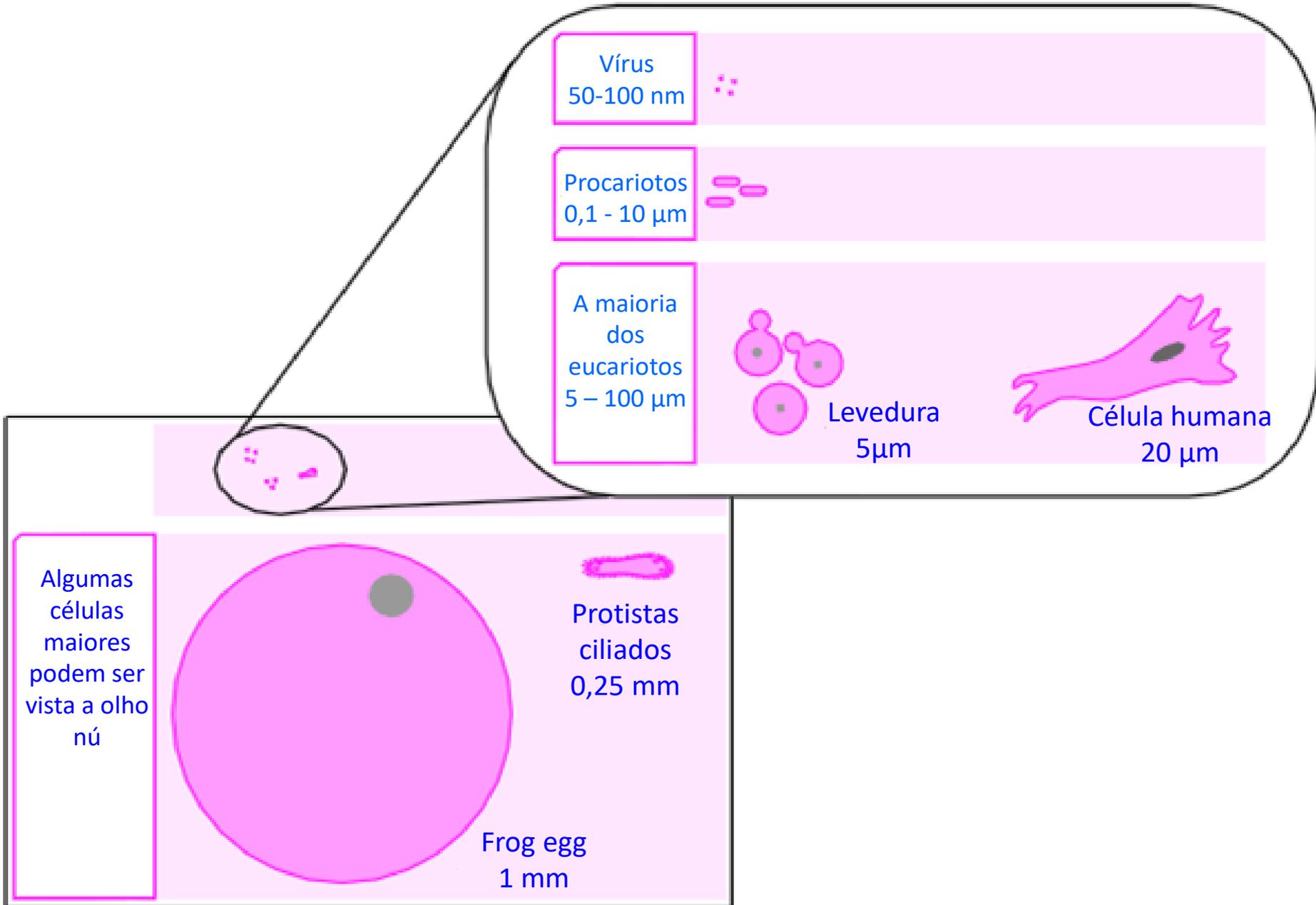


Célula Eucariótica Animal

2. TAMANHO DAS CÉLULAS E SUAS MOLÉCULAS



2. TAMANHO DAS CÉLULAS E SUAS MOLÉCULAS



3. TAMANHO E ORGANIZAÇÃO DO GENOMA

O que faz um organismo diferente do outro?

HIV tipo I -19.750 b



Milho
2.5 Gb



Mamute
4.17 Gb

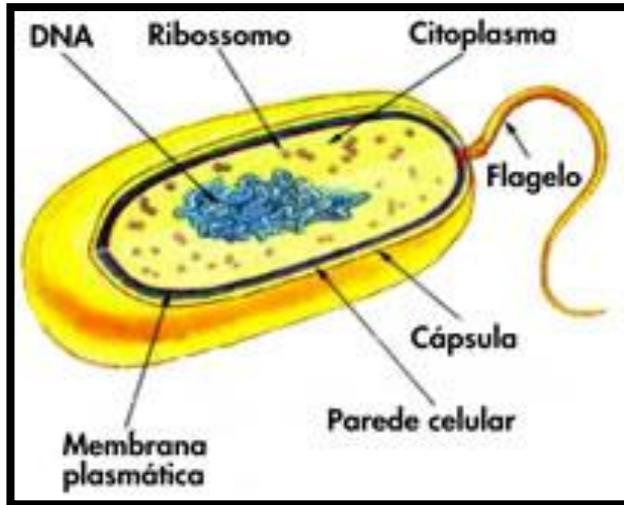


Escherichia coli
5 Mb

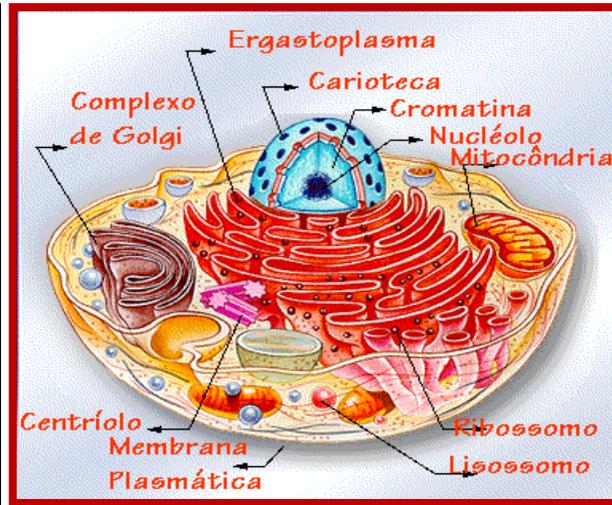


Humano
3 Gb

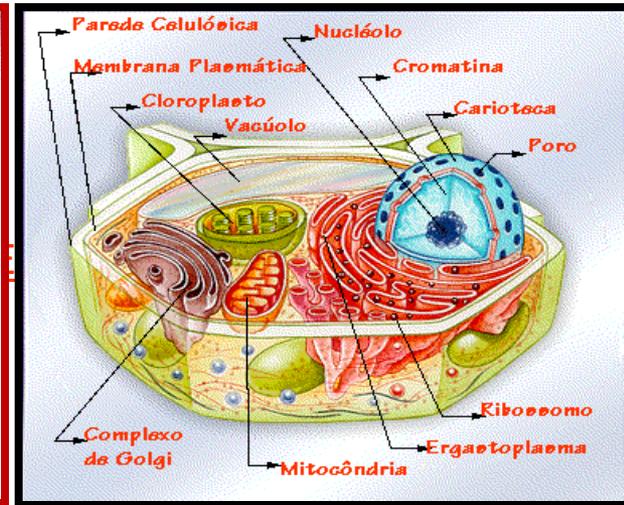
4. ORGANIZAÇÃO CELULAR



Célula Procariótica



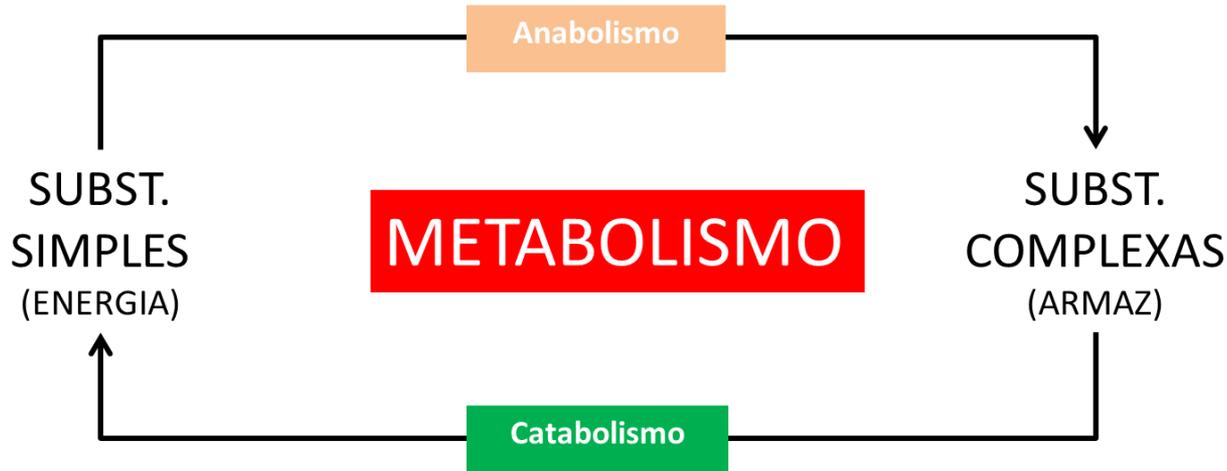
Célula Eucariótica Animal



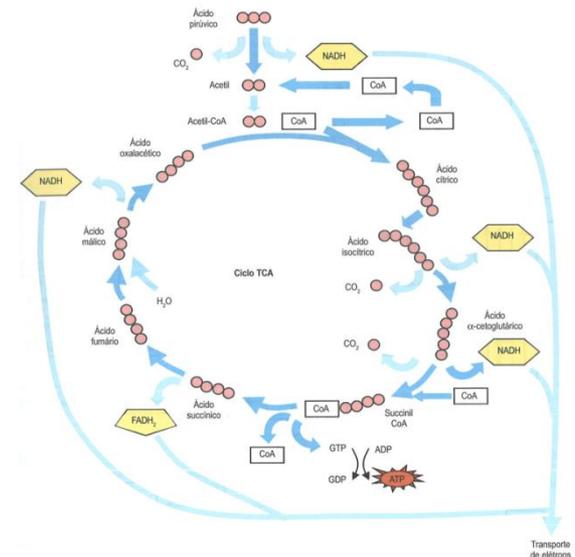
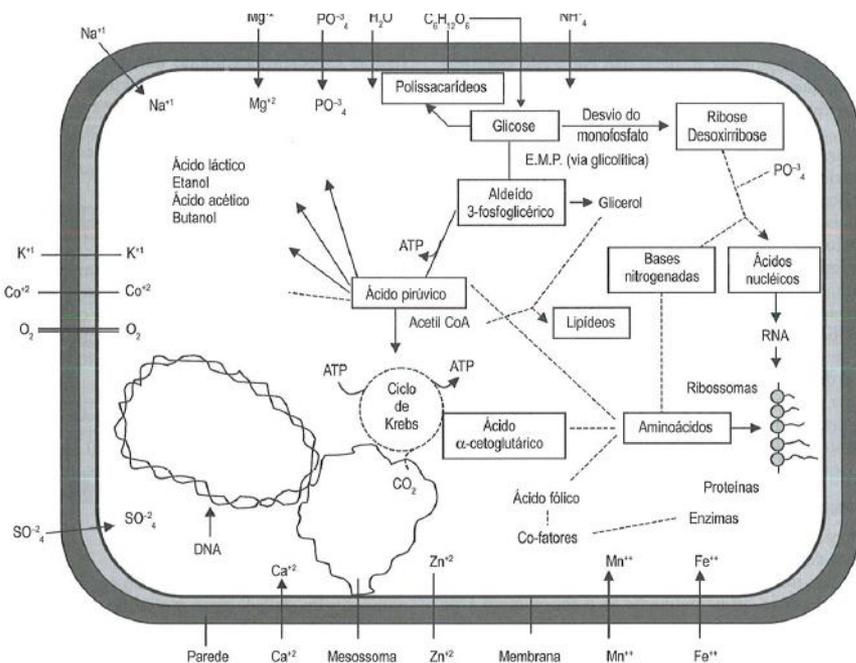
Célula Eucariótica Vegetal

MAS O QUE TODAS AS CÉLULAS TEM EM COMUM?

AS CÉLULAS CONSTROEM E DEGRADAM MOLÉCULAS

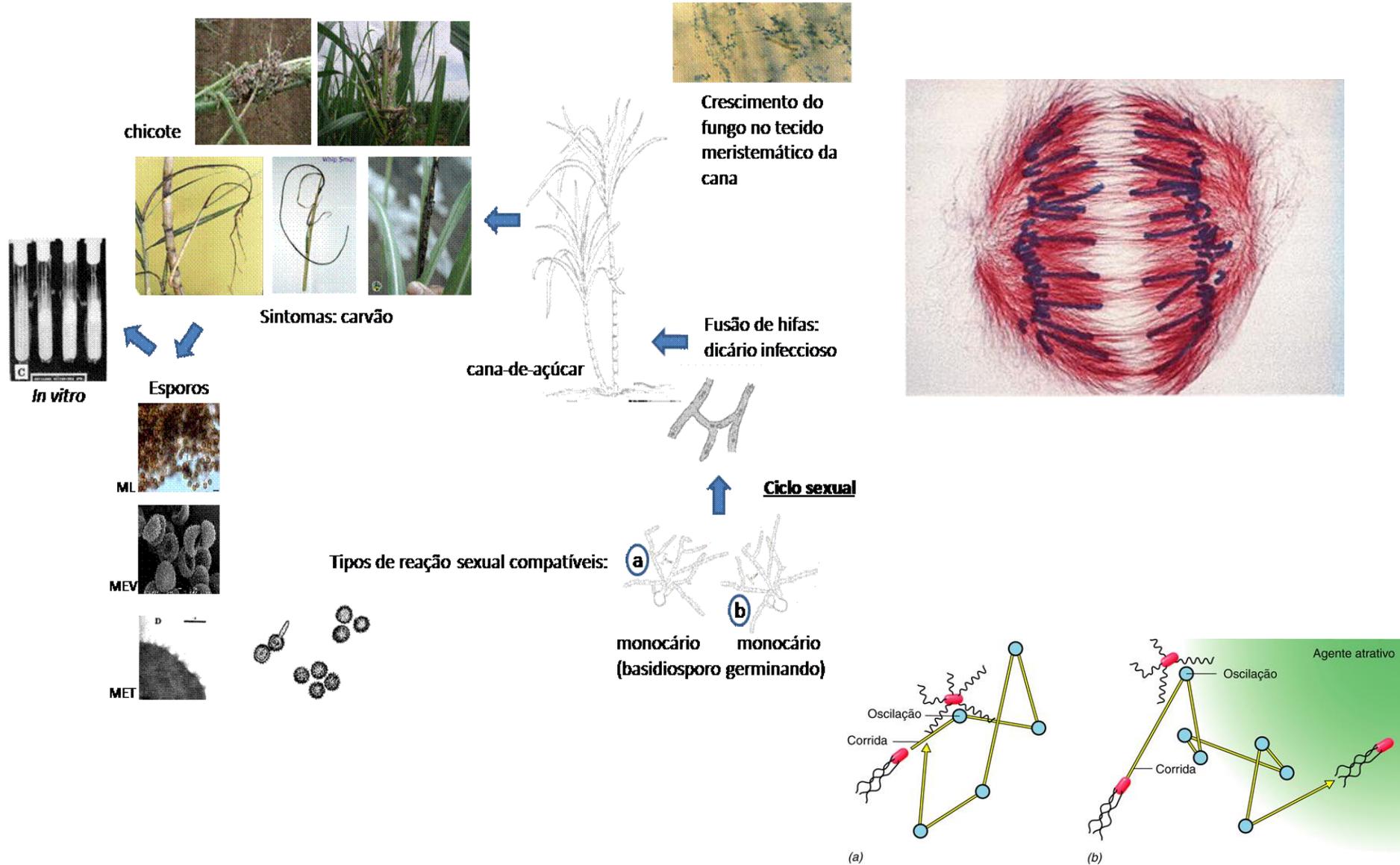


ATP é a fonte de energia!!

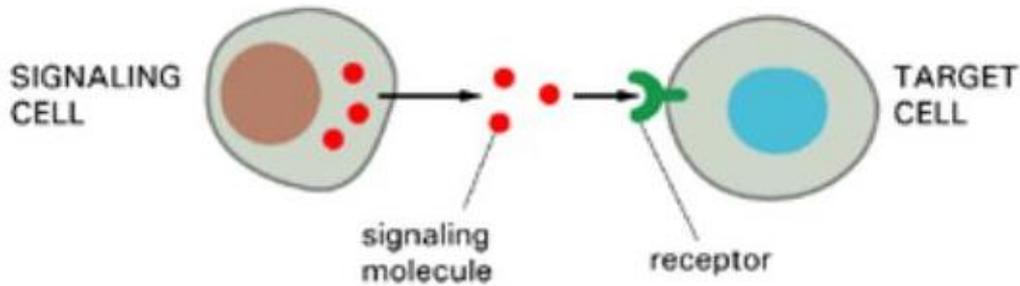


Trabulsi, 2008

AS CÉLULAS ALTERAM SUAS FORMAS E SE MOVIMENTAM



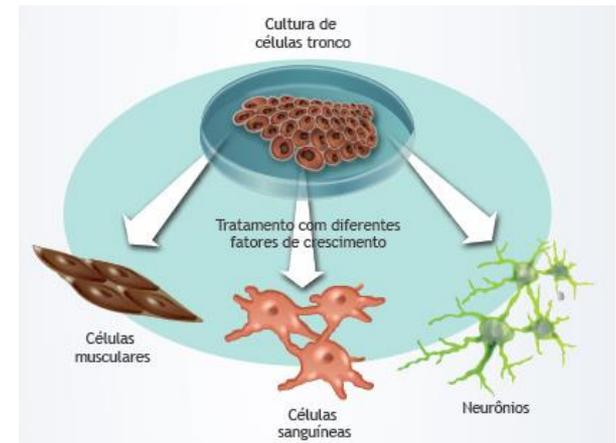
AS CÉLULAS RECEBEM E EMITEM INFORMAÇÃO



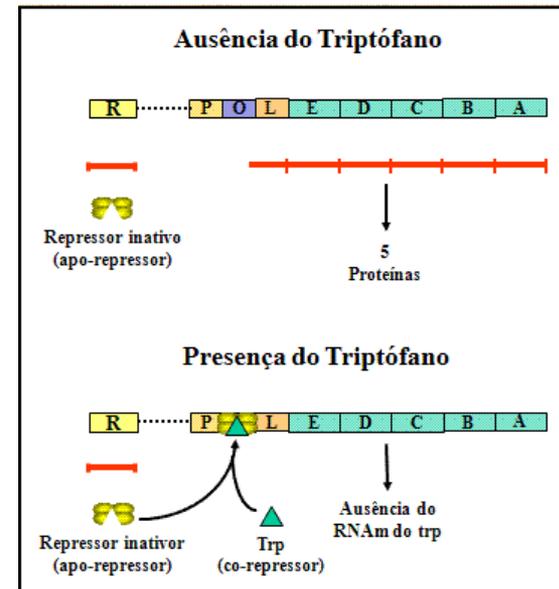
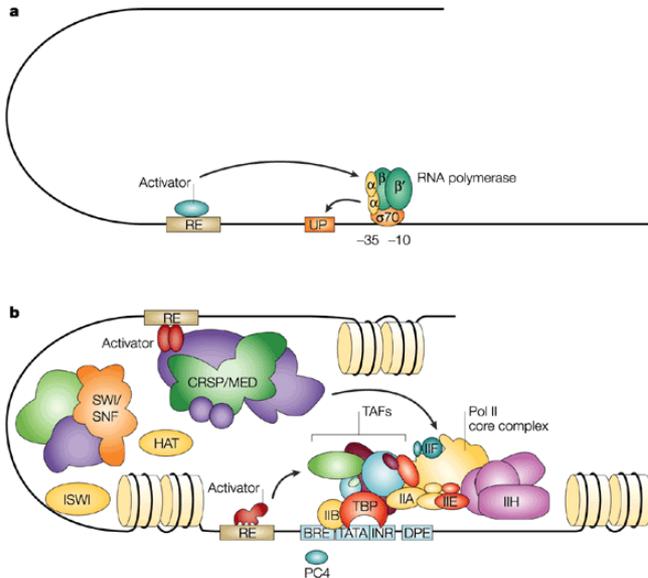
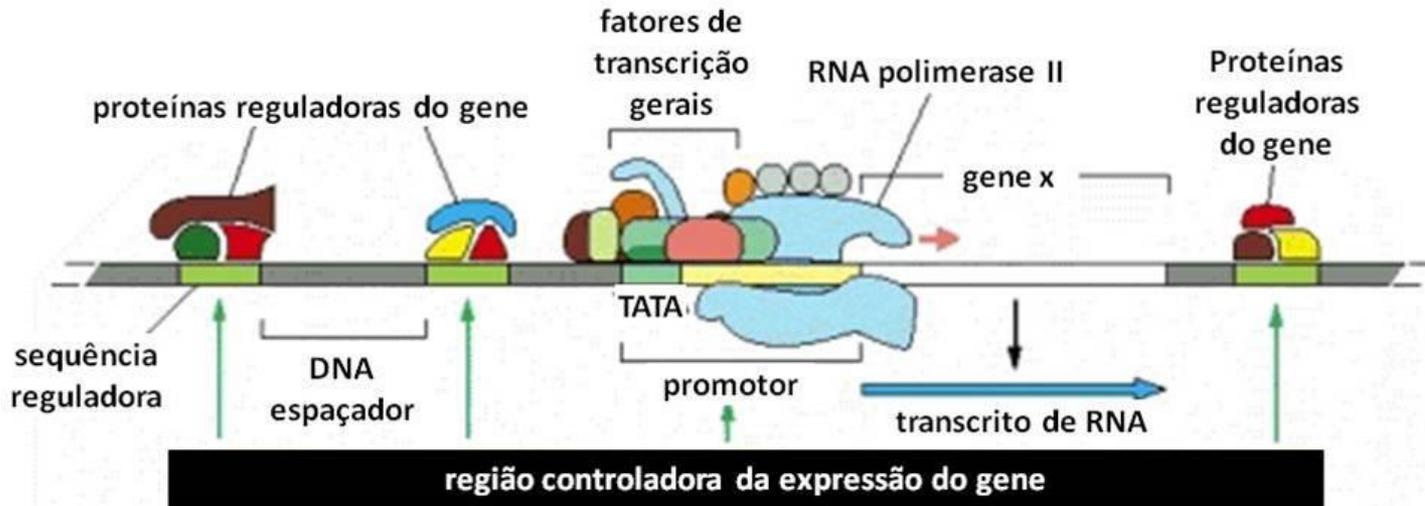
- Movimento, apoptose, defesa!
- Proliferação
- Sobrevivência
- Diferenciação



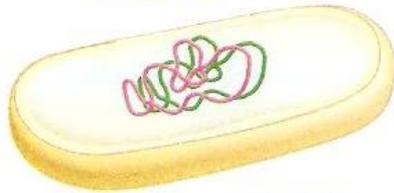
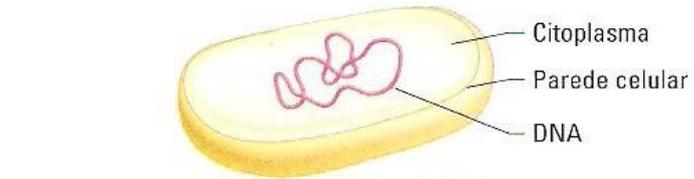
Figura 1. Sintomas observados em folhas de couve chinesa inoculadas com *Pseudomonas viridiflava*



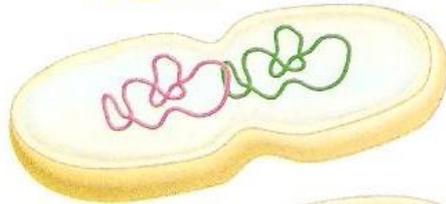
AS CÉLULAS REGULAM SUA EXPRESSÃO GÊNICA



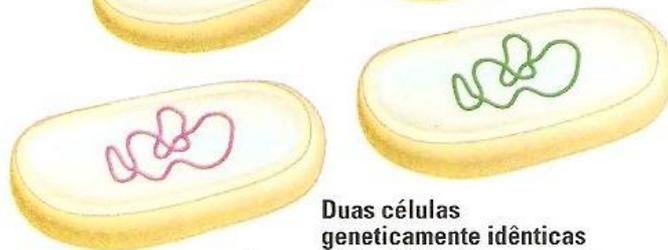
AS CÉLULAS CRESCEM E SE DIVIDEM



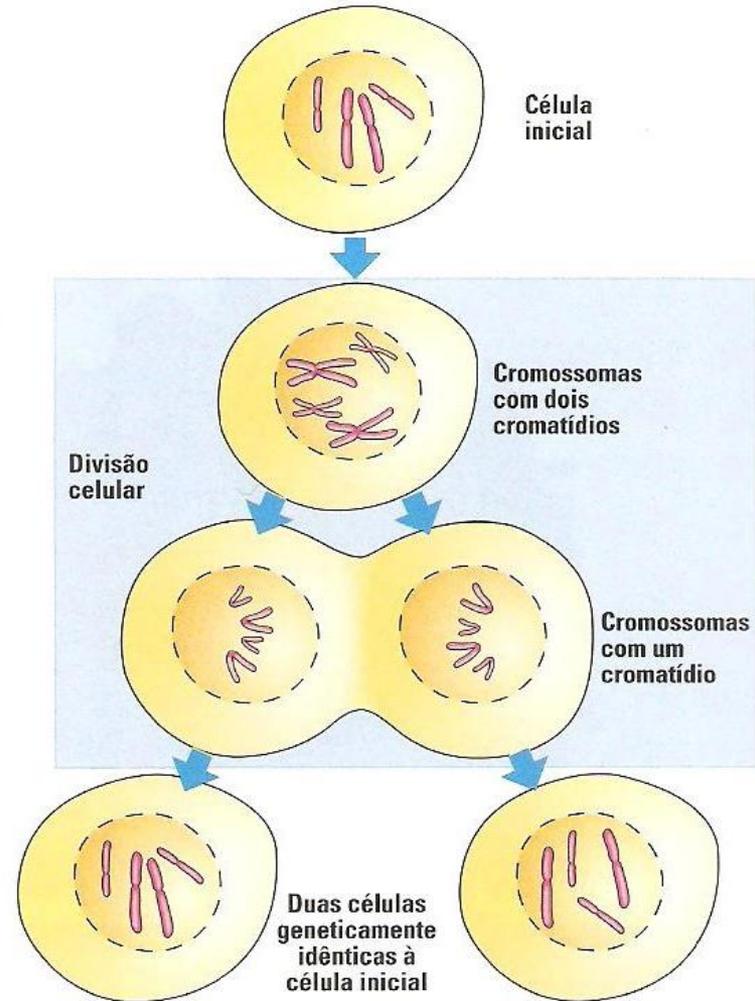
Replicação do DNA
com formação de
dois cromossomas
iguais



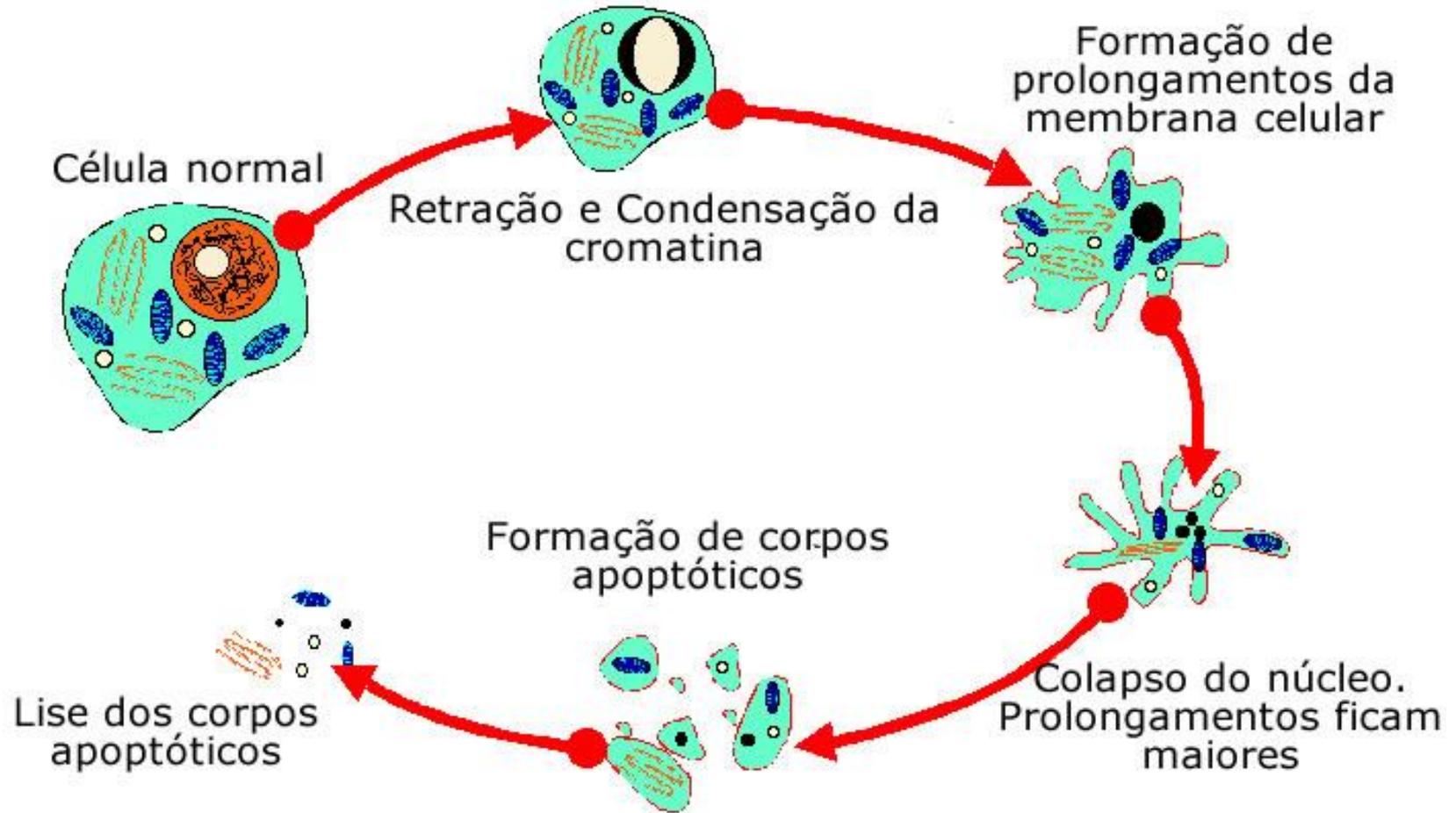
Separação dos
cromossomas



Dois células
geneticamente idênticas
à célula inicial

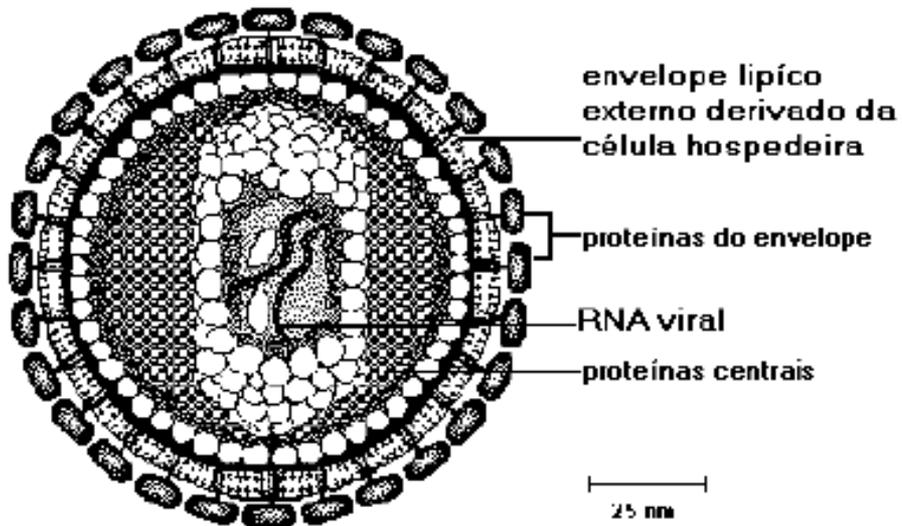


AS CÉLULAS MORREM

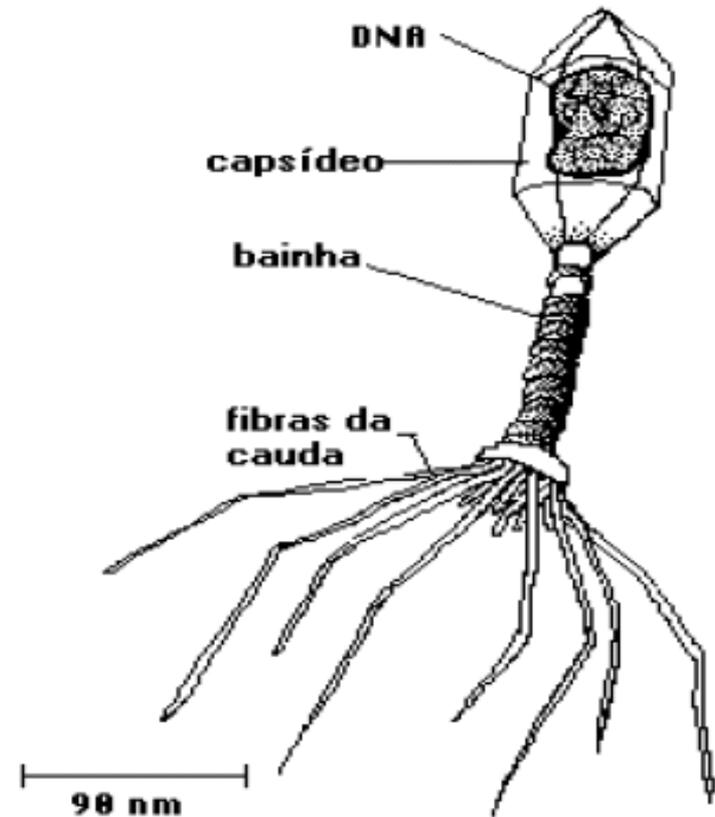


E OS VÍRUS?

Vírus HIV com seu envelope lipídico

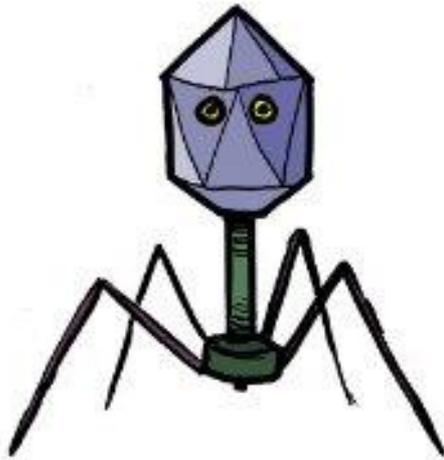


Bacteriófago T4



Seres vivos?

DIVERSIDADE NO MATERIAL GENÉTICO



Virus



Retrovirus

Onde aplico todo esse estudo?



Blogs Herton Escobar

ÚLTIMAS | BLOGS | COLUNAS

Monitoramento
de Alarme 24hSolicite uma análise de risco **gratuita** >

Como futuro engenheiro agrônomo e/ou florestal, argumente sobre...

As informações e opiniões expressas neste blog são de responsabilidade única do autor.

Atenção: Este alimento contém DNA!

HERTONESCOBAR

04 Fevereiro 2015 | 08:00

DÊ A SUA OPINIÃO

POSTS MAIS LIDOS

29 de abril de 2013

Ciência brasileira adere ao 'padrão salame' de

6 de junho de 2014

CNPq lança o maior edital de sua história: R\$ 642 milhões

MELHORAMENTO GENÉTICO



Teosinto Milho primitivo

Milho atual



tomate selvagem
(*Lycopersicon pimpinellifolium*)
 $\phi = 1$ cm



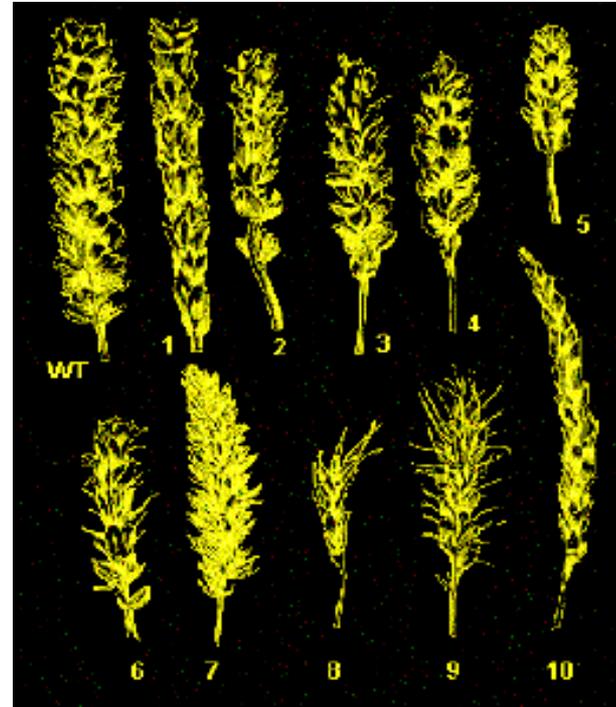
CITOGENÉTICA

* Esclarecendo a origem de espécies vegetais

Triticum dicoccum (n=14)



T. monococcum (n=7)



Mutantes de trigo com variação no número de cromossomos

T. aestivum
(n=21)

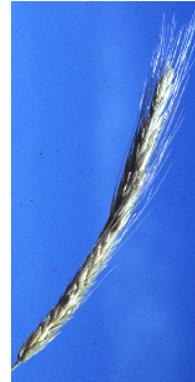


CRUZAMENTOS INTERESPECÍFICOS

Trigo (*Triticum aestivum*)



Centeio (*Secale cereale*)



X

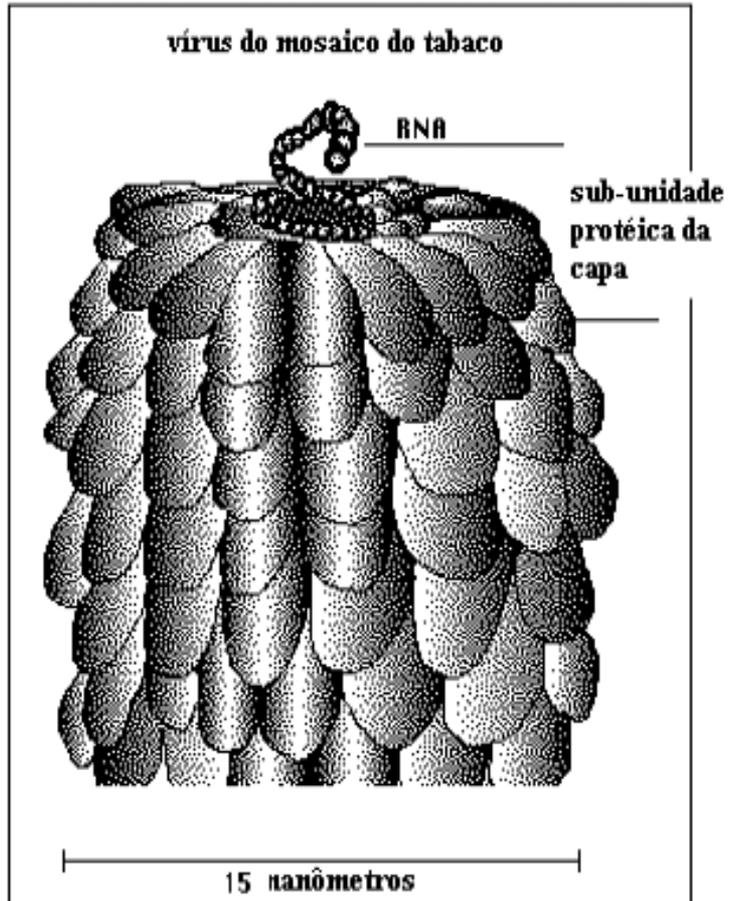


Triticale (Triticosecale)



Nova espécie, mas não produzida por Biotecnologia.

CONTROLE DE PRAGAS AGRÍCOLAS



Planta
sadia



Planta
infectada
com vírus



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

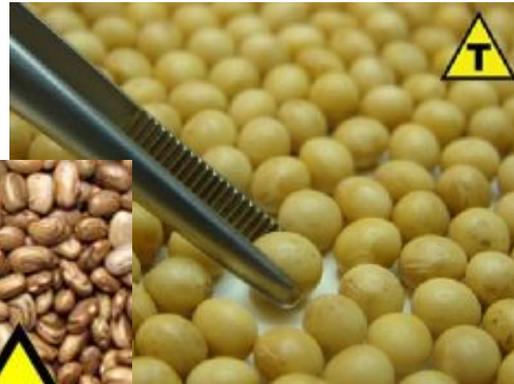


Cianobactérias x Toxinas
Praia dos Namorados, Americana-SP

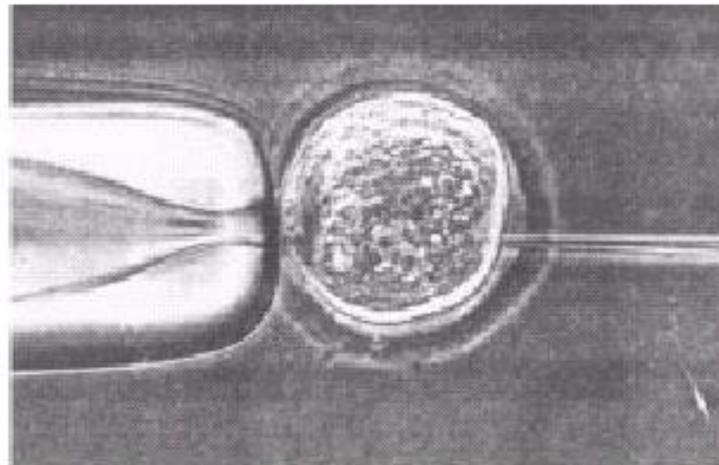
ENGENHARIA GENÉTICA

Engenharia Genética envolve:

- ✓ Isolamento de genes;
- ✓ Modificação de genes para que “funcionem melhor”
- ✓ Preparar os genes para serem inseridos na nova espécie;
- ✓ Desenvolvimento dos transgênicos;



Animais transgênicos



ESTUDO DIRIGIDO

1. Definição de um organismo vivo;
2. Classificação dos seres vivos (Domínios e Reinos);
3. Diferenças entre Eucariotos e Procariotos;
4. Funções celulares;
5. Importância da Biologia Celular. Exemplos.



LEITURA DA SEMANA

Livro:

Alberts, B.; Bray, D.; Hopkin, K.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2011. ***Fundamentos da Biologia Celular***. 3ª Edição brasileira. Artmed, Porto Alegre

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO À CÉLULA

