



Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de Lorena
Departamento de Biotecnologia



Curso: Engenharia Ambiental

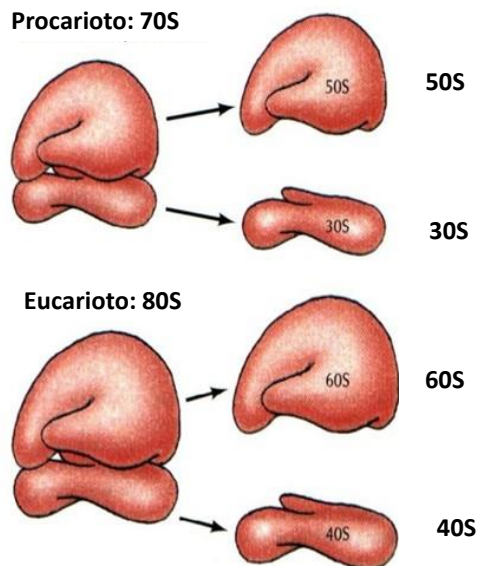
Biologia - 2020

(LOT2045)

Prof: Tatiane da Franca Silva
tatianedafanca@usp.br

1

Ribossomo Procarioto X Eucarioto

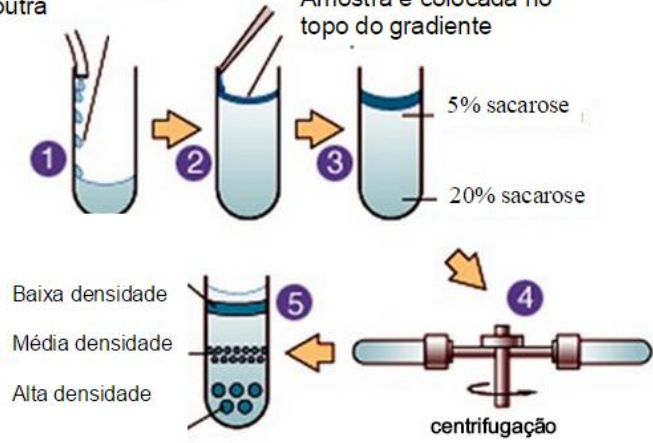


2

Valor S

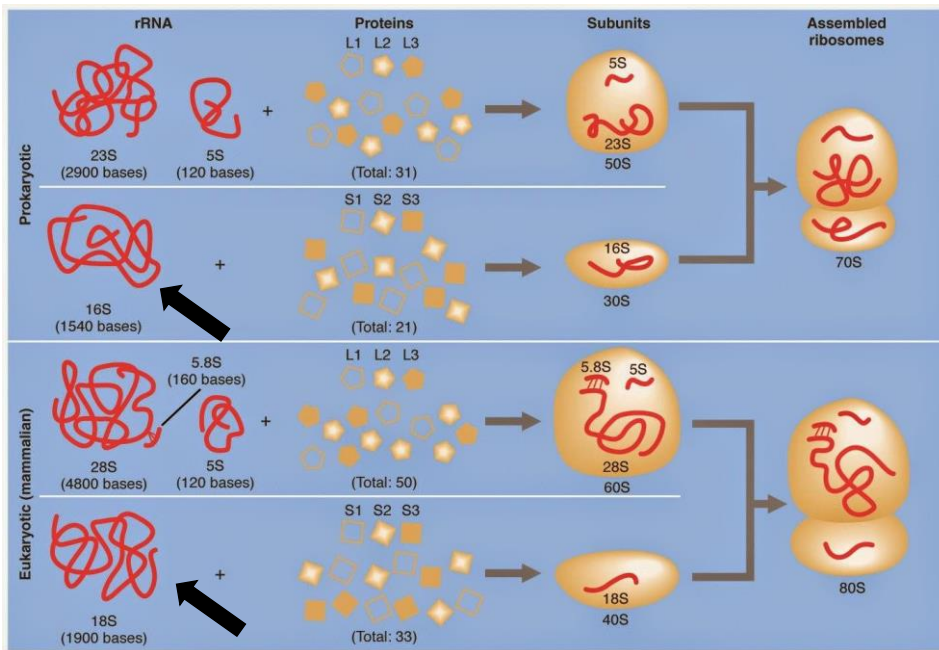
Soluções de sacarose com densidades diferentes são colocadas no tubo, uma sobre a outra

Amostra é colocada no topo do gradiente



3

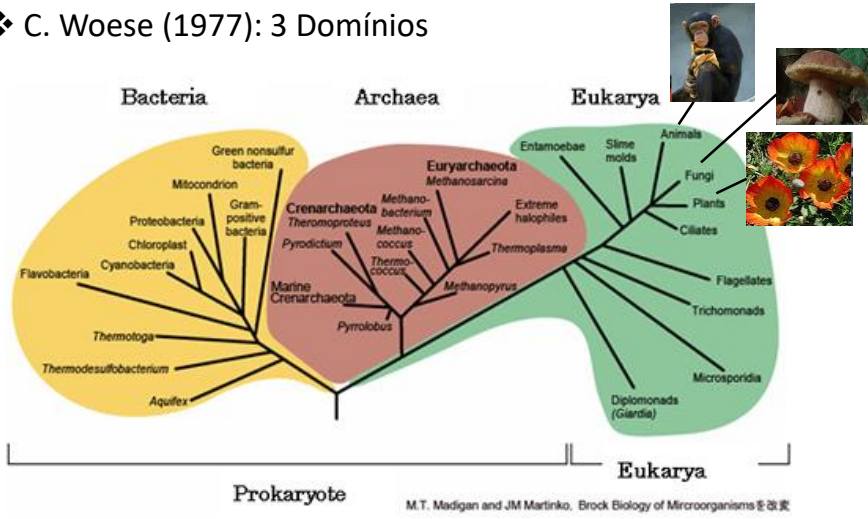
As Frações do Ribossomo



4

Classificar para entender

❖ C. Woese (1977): 3 Domínios



Critérios: Gene do RNA Ribossomal

5



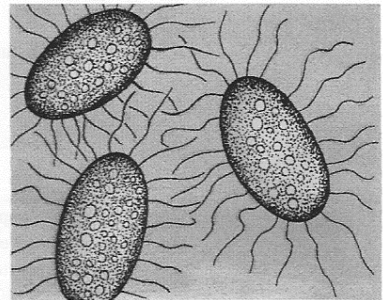
Prokaryotes

Domain Bacteria

Domain Archaeobacteria



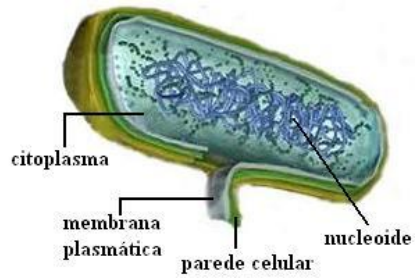
- “Antes do núcleo”
- Organização celular simples, sem organelas



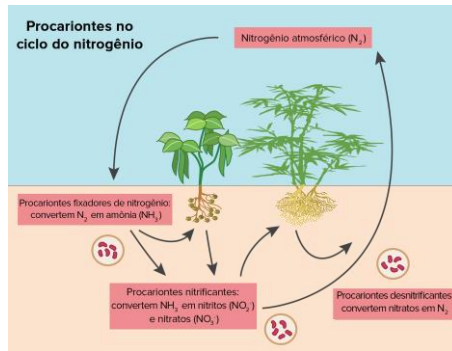
6

Procaríoto: Domínio *Bacteria*

- ❖ Contém parede celular Peptidoglicano
- ❖ Encontradas no corpo humano, solo, água e ar.
- ❖ Atuam na decomposição, ciclo de elementos na biosfera e utilizados na indústria.



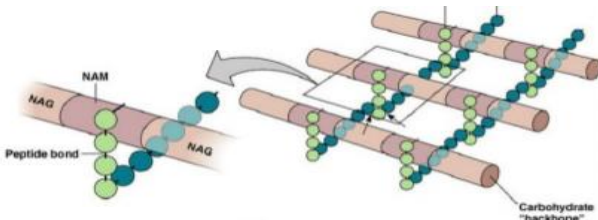
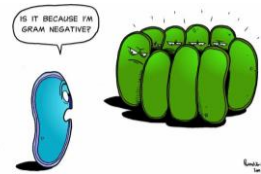
Ex: Ciclo do Nitrogênio



7

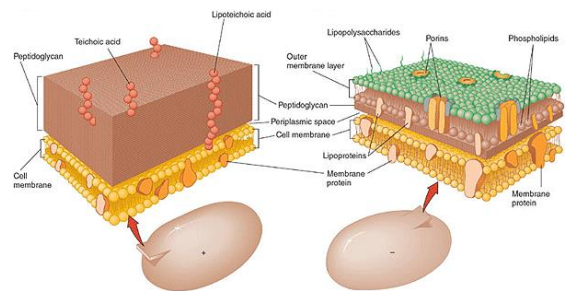
Domínio *Bacteria* – Parede Celular

- ❖ Composição Química: Peptideoglicano



Gram Positivas

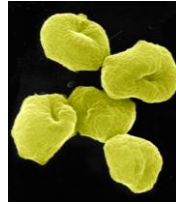
Gram Negativas



8

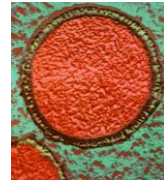
Procarioto: Domínio *Archae*

❖ Membrana Plasmática: Mono e bicamada lipídica



Sulfobolus

Staphylothermus marinus



❖ Tipos variados de parede. Sem peptidoglicano.

❖ Características Metabólicas não usais, como Metanogeno

❖ Encontradas em ambientes extremos (Extremófilas)

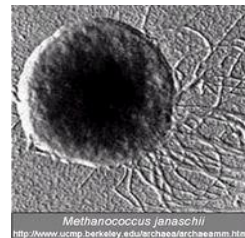


9

Importância econômica

Exemplo: Produção de BIOGÁS.

❖ Composto principalmente por **Metano** e **Gás Carbônico**



Fontes Naturais: Pântano, Oceanos

Fontes Antropogênicas: Estação de tratamento de efluentes domésticos, Resíduos Sólidos de Aterros Sanitários

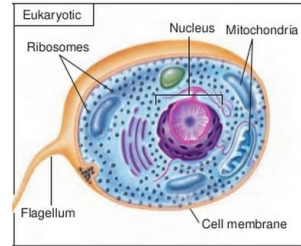


10

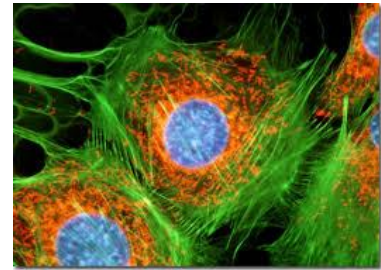
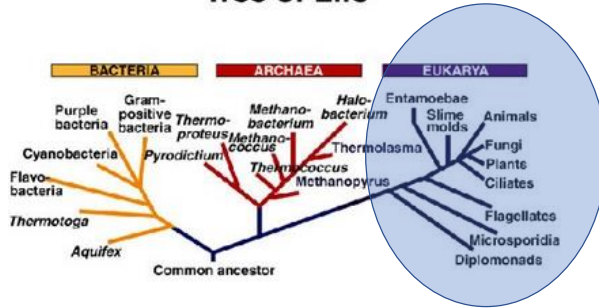
Domínio *Eukaria* – “núcleo verdadeiro”

- ❖ Todos que tem núcleo e organelas!
- ❖ 4 grupos principais:

Fungi, Plantae, Animalia e “Protista”



Tree of Life



11

Domínio *Eukaria* – “Protista”

- ❖ Maioria Unicelular
- ❖ Alguns com características que se assemelham a plantas, fungo ou animal .

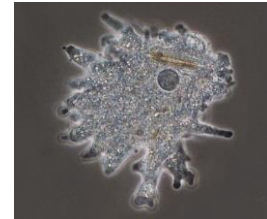
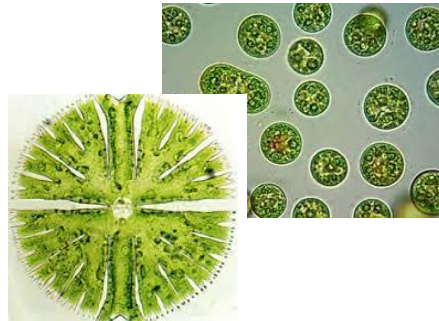


Giardia lamblia



**Macroalgas:
Multicelular**

Microalgas

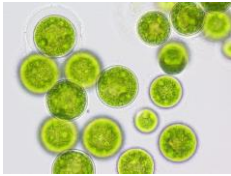


Ameba

12

Exemplos de Importância econômica dos Protistas

❖ Produção de Biodiesel

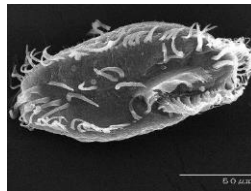


Cultivo de Microalgas



❖ Bioindicador da qualidade ambiental

Presença de ciliados na água



Ciliados



13

Domínio *Eukaria* -Fungi

❖ Heterotróficos

❖ Parede celular de Quitina (polissacarídeo)

❖ Multicelular ou Unicelulares



Saccharomyces cerevisiae.

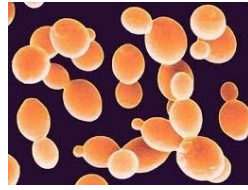


Fungo filamentosos

14

Exemplos de Importância econômica

❖ Produção de etanol, bebidas fermentadas e panificadoras



Saccharomyces cerevisiae.



Fermentadores



❖ Produção de antibióticos

As enzimas como aliadas da indústria têxtil



❖ Produção de enzimas



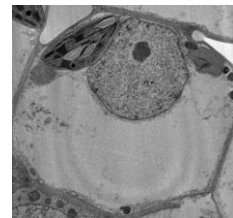
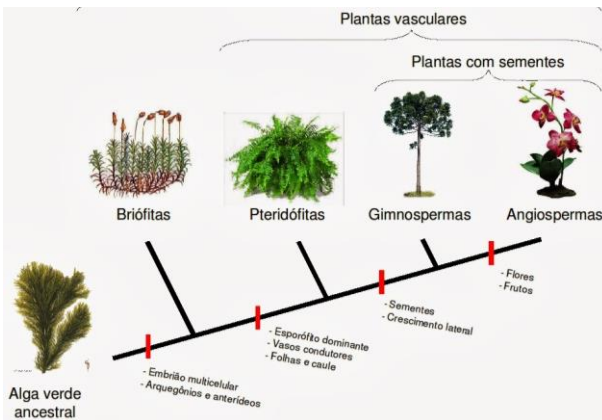
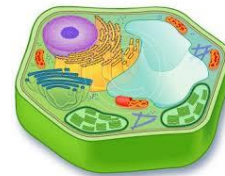
Refrigerante

15

Domínio Eukaria -Plantae

❖ Autotróficos fotossintetizante

❖ Parede celular de Celulose (polissacarídeo)



Microscopia Eletrônica
-Célula Vegetal

16

Exemplos de Importância econômica

❖ Agronegócio



Integração Lavoura-Floresta auxilia na conservação da água no solo

❖ Extrativismo



❖ Produção de Fármacos

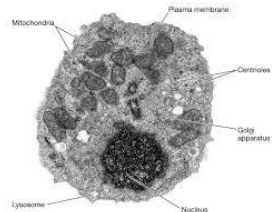
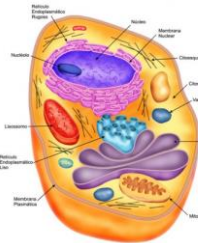
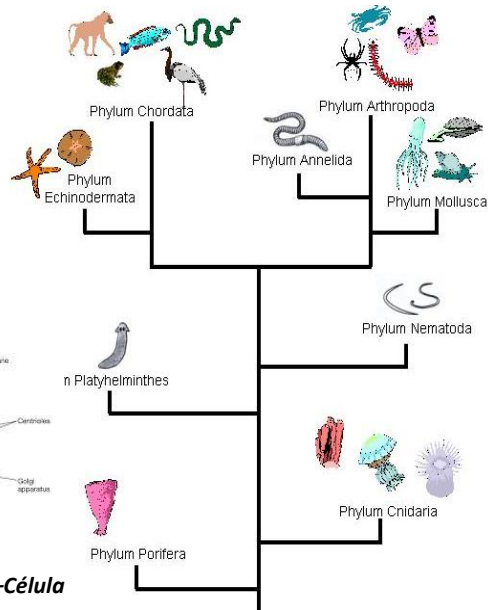
Isolamentos de substâncias bioativas



17

Domínio *Eukaria -Animalia*

- ❖ Heterotróficos
- ❖ Não possuem parede celular!
- ❖ Móveis ou Sésseis



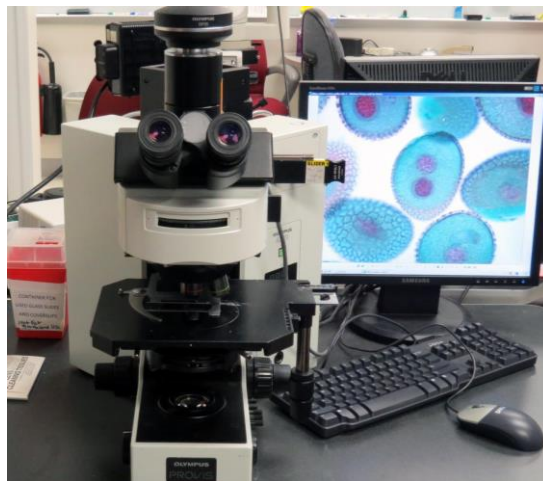
Microscopia Eletrônica –Célula Animal

18

Características	<i>Bacteria</i>	<i>Archae</i>	<i>Eukaria</i>
Tipo Celular	Procarioto	Procarioto	Eucarioto
Tamanho do Ribossomo	70S	70S	80S
Composição da Parede	Peptidoglicano	Sem peptidoglicano	Nem sempre presente Fungo - Quitina Planta - Celulose
Número de cromossomos	1	1	>1
Cromossomo	Circular	Circular	Linear
Histonas associado ao DNA	Ausente	Presente	Presente
Possuem membros que fazem Fotossíntese utilizando Clorofila?	Sim	Não	Sim
Possuem membros que fixam Nitrogênio?	Sim	Sim	Não
Possuem membros que produzem Metano?	Não	Sim	Não

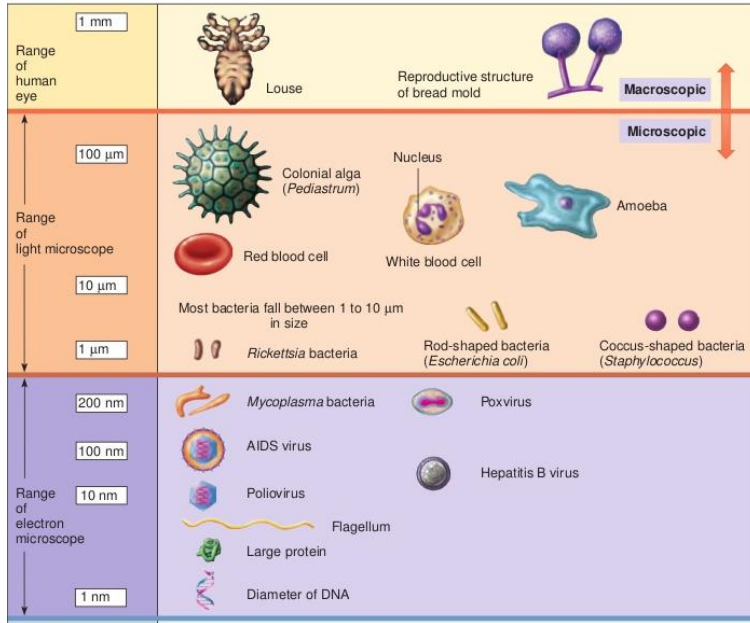
19

Como as células são estudadas?



20

O que os nossos olhos já não podem ver.....



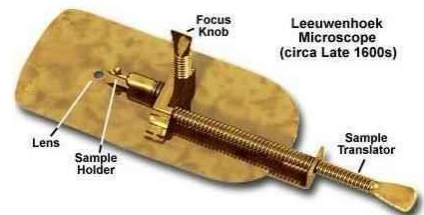
21

Microscópio

❖ Robert Hooke (1665): Termo Célula



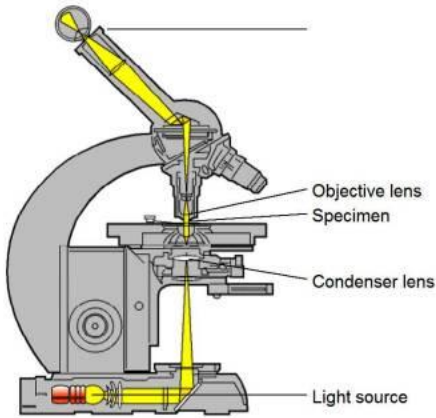
❖ Antony van Leeuwenhoek (1673): Desenvolvimento do Microscópio



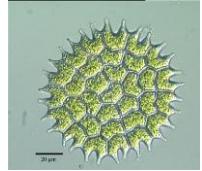
22

Microscópio Óptico

❖ Mais simples. Morfologia celular



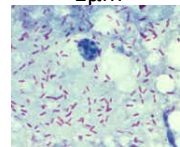
Colônia de Microalgas



100µm



1µm



**Rickettsia
bactéria**

23

Microscópio de Fluorescência

❖ Localização de moléculas específicas

❖ Fluoróforo

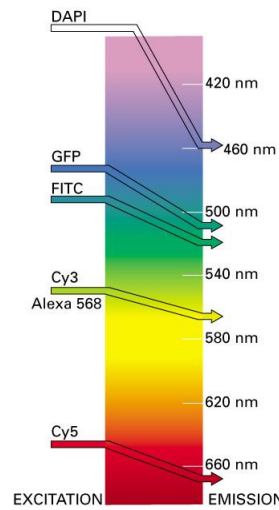
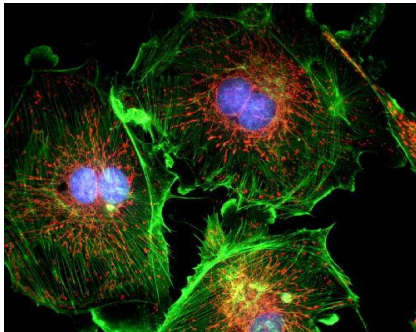
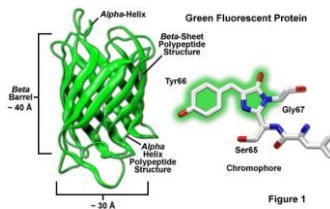
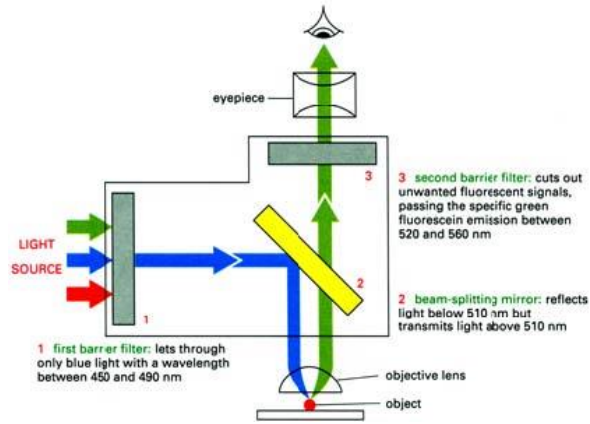


Figure 9-13. Molecular Biology of the Cell, 4t

24

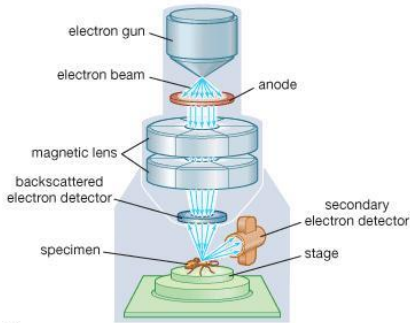
Microscópio de Fluorescência



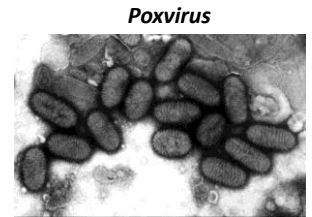
25

Microscópio Eletrônico de Transmissão

- ❖ Maior resolução
- ❖ Utiliza feixe de elétrons ao invés da Luz



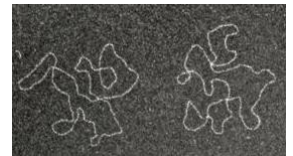
© 2008 Encyclopædia Britannica, Inc.



200nm



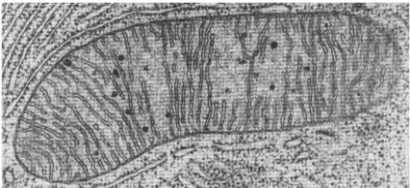
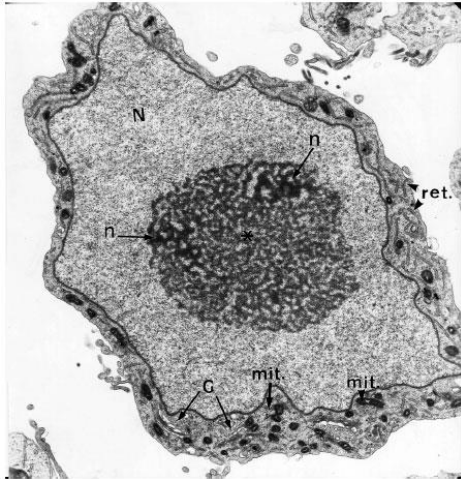
1nm



DNA

27

Microscópio Eletrônico de Transmissão

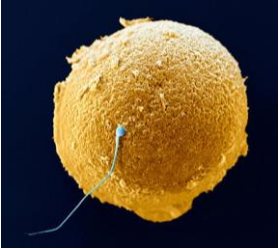
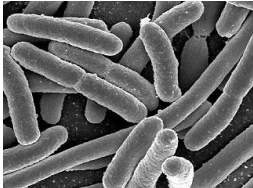
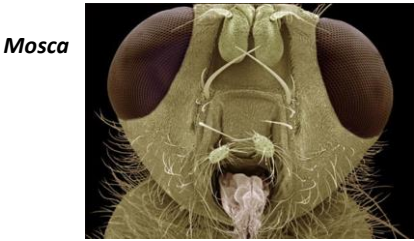


Mitocôndria

Figura 1 (X 19.000) - Hemócito (hialinócito) retrado da hemolinfa de B.

28

Microscópio Eletrônico de Varredura



29