

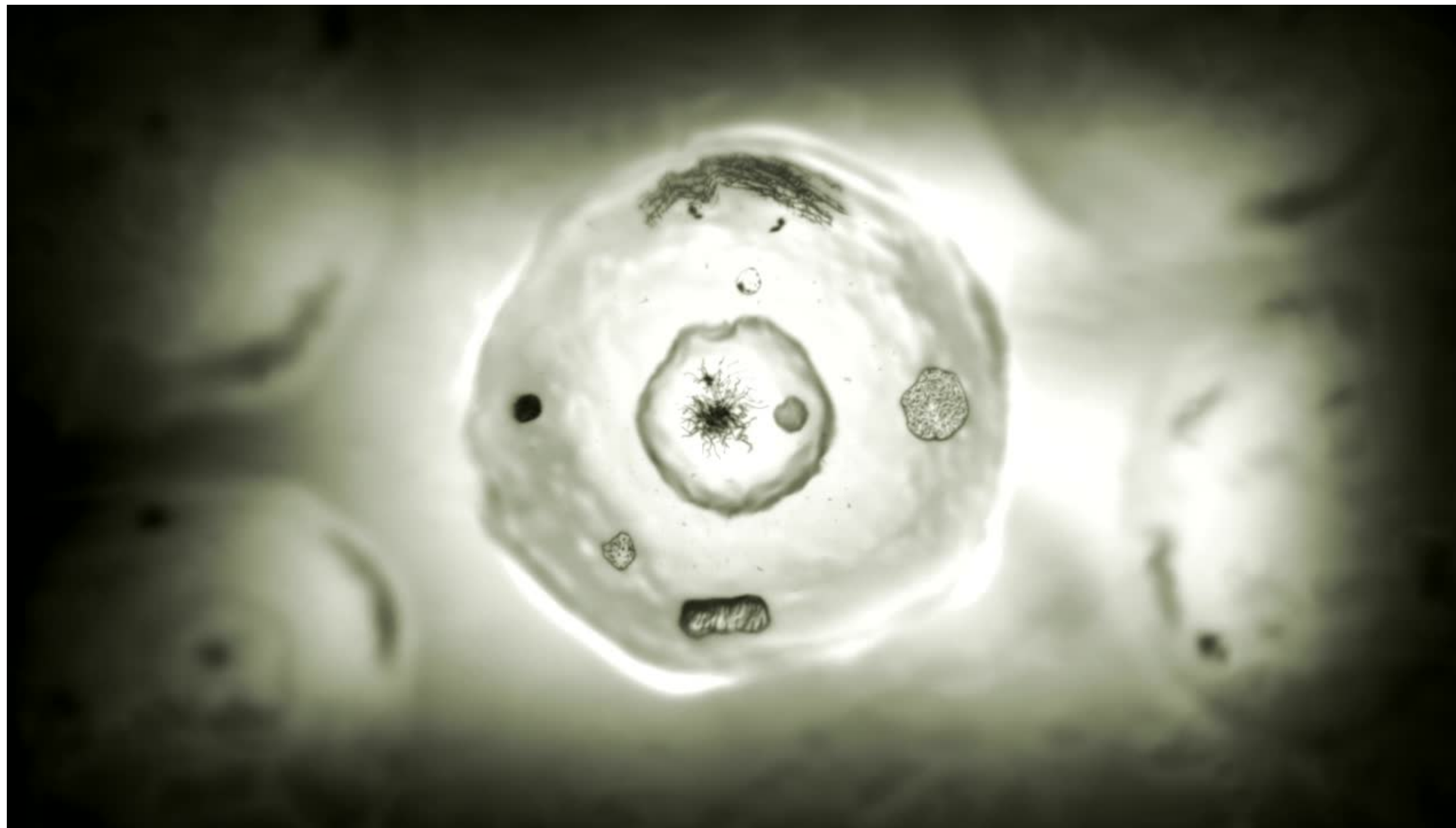
PECEP
pré-vestibular social

BIOLOGIA

Prof. Rodrigo Aguiar
Introdução à citologia

2026

O que é a biologia?



O que é a biologia?

É a **ciência** que estuda a **vida** em todas as suas formas

Ela nos ajuda a entender a **biodiversidade**, ou seja, a enorme variedade de seres vivos que existem no nosso planeta.



O que é um ser vivo?

Para ser considerado um “**ser vivo**”, uma unidade deve possuir:

- **Metabolismo**: Realizam **reações químicas** para **obter** e **usar energia**.
- **Reprodução**: São capazes de **gerar novos seres vivos**.
- **Hereditariedade**: Transmitem suas características para os descendentes através do **DNA**.



Teoria celular – todo ser vivo é composto por **células** + toda **nova célula** é originada a partir de uma **célula** pré existente.

O que é célula?

A célula é a unidade microscópica estrutural e funcional de todos os seres vivos. É uma estrutura viva que contém material genético, citoplasma e membrana plasmática, sendo capaz de armazenar, transmitir informações genéticas e se dividir para dar origem a novas células.

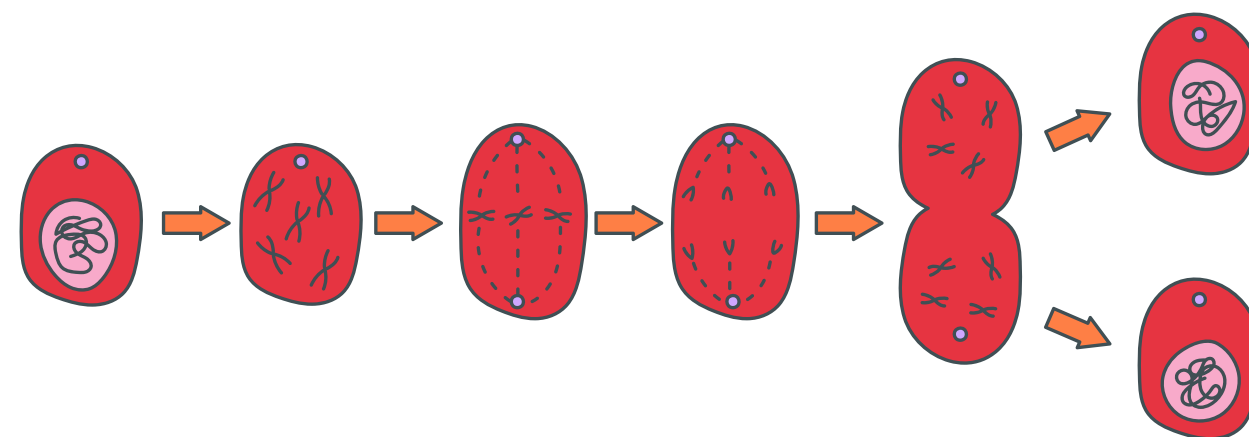


Tipo de célula

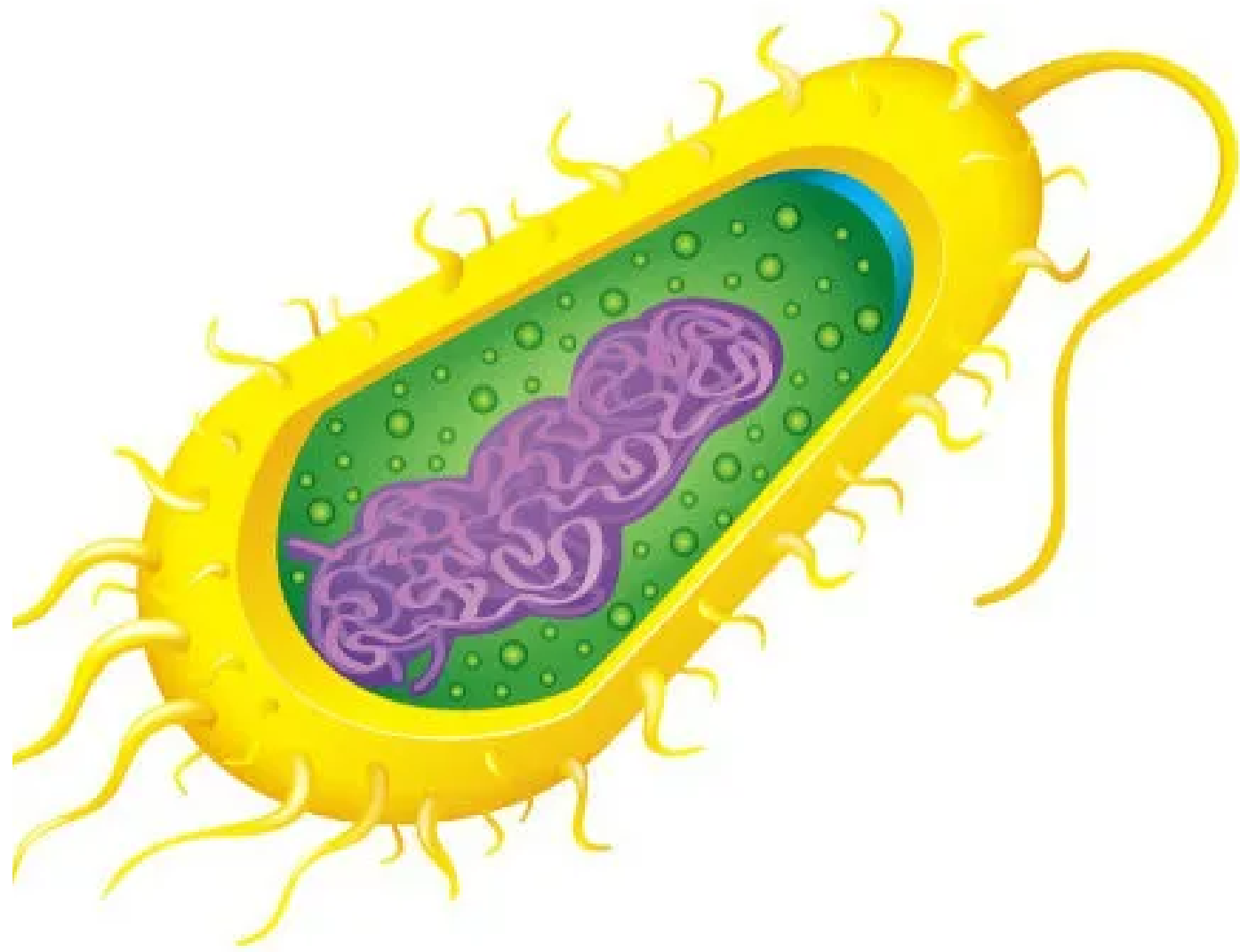
2 principais tipos:

Procariontes - células mais simples, sem núcleo definido. O material genético (DNA) fica disperso no citoplasma. Exemplo: bactérias e arqueas.

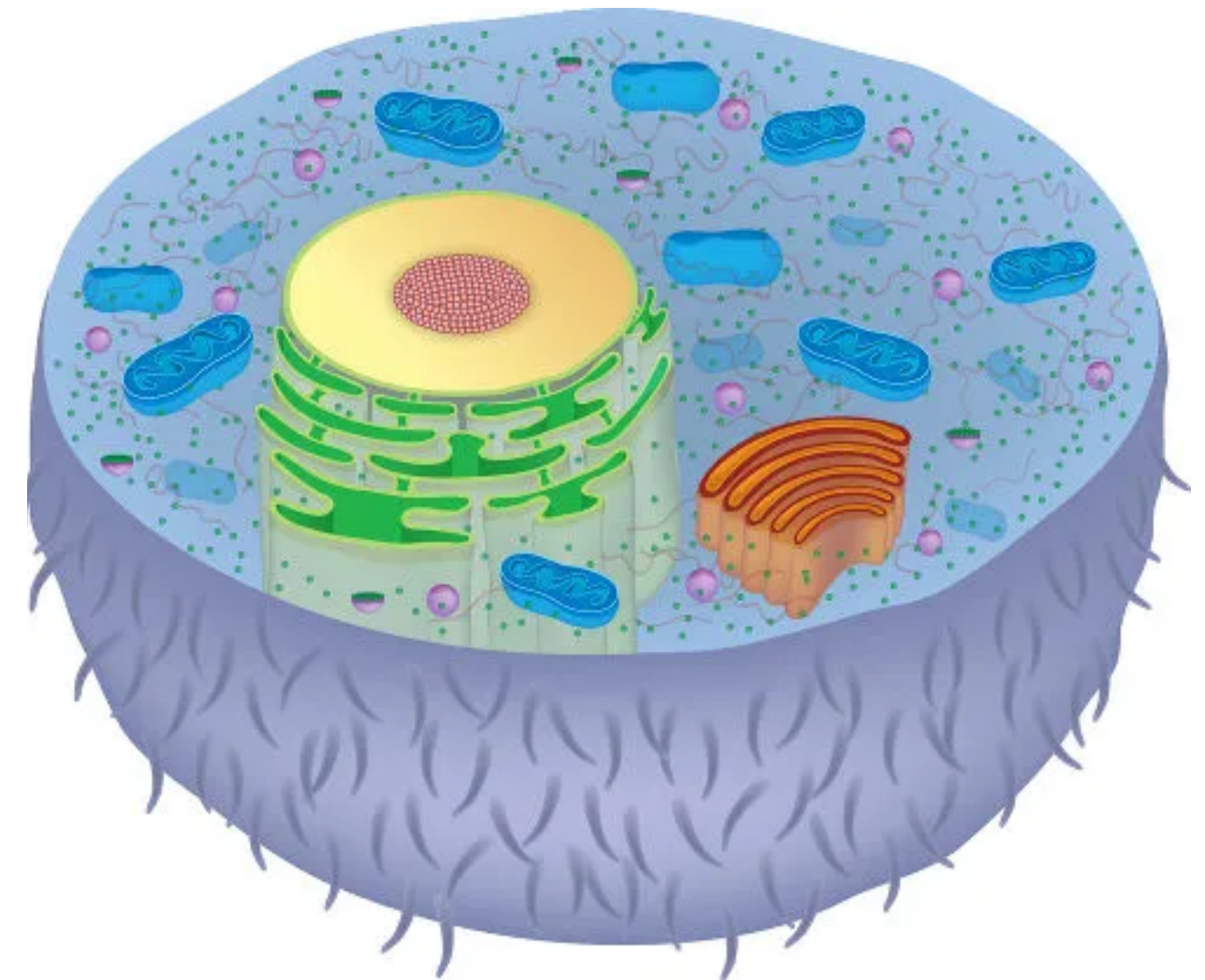
Eucariontes - células com núcleo envolvido por uma membrana (carioteca) e organelas membranosas. Exemplo: animais, plantas, fungos e protozoários.



Tipo de célula



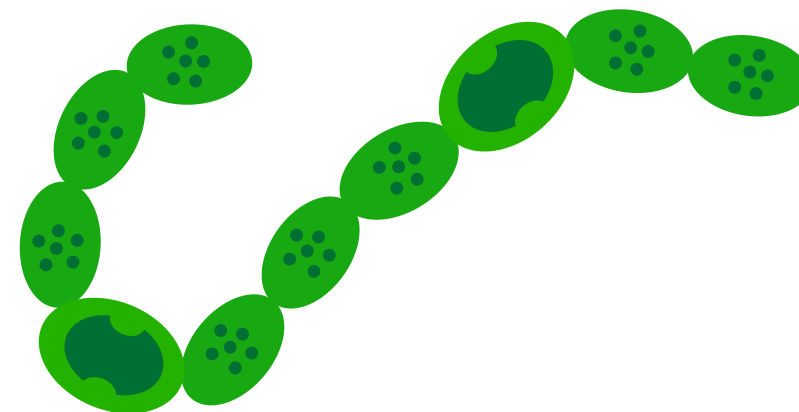
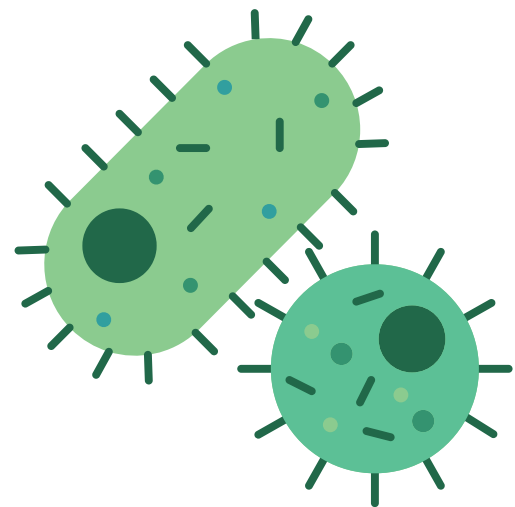
Procariote



Eucariote

Procariontes

- Surgiram há cerca de 3,5 bilhões de anos;
- Menos complexas;
- Não possuem compartimentações internas;
- Material genético disperso no citoplasma.
- Presentes em bactérias, archeas e cianobactérias;
- Unicelulares obrigatórios!



Eucariontes

- Surgiram há 1,6-2 bilhões de anos;
- Possui compartimentações internas (**organelas**);
- **Material genético** dentro do **núcleo**;
- Presentes em protistas, fungos, plantas e animais;
- **Unicelulares** ou **pluricelulares**;
- **Mais evoluídas.**



Eucariontes

- Surgiram há 1,6-2 bilhões de anos;
- Possui compartimentações internas (**organelas**);
- **Material genético** dentro do **núcleo**;
- Presentes em protistas, fungos, plantas e animais;
- **Unicelulares** ou **pluricelulares**;
- ~~Mais evoluídas.~~

Na biologia, **não** existe
mais ou menos evoluído.

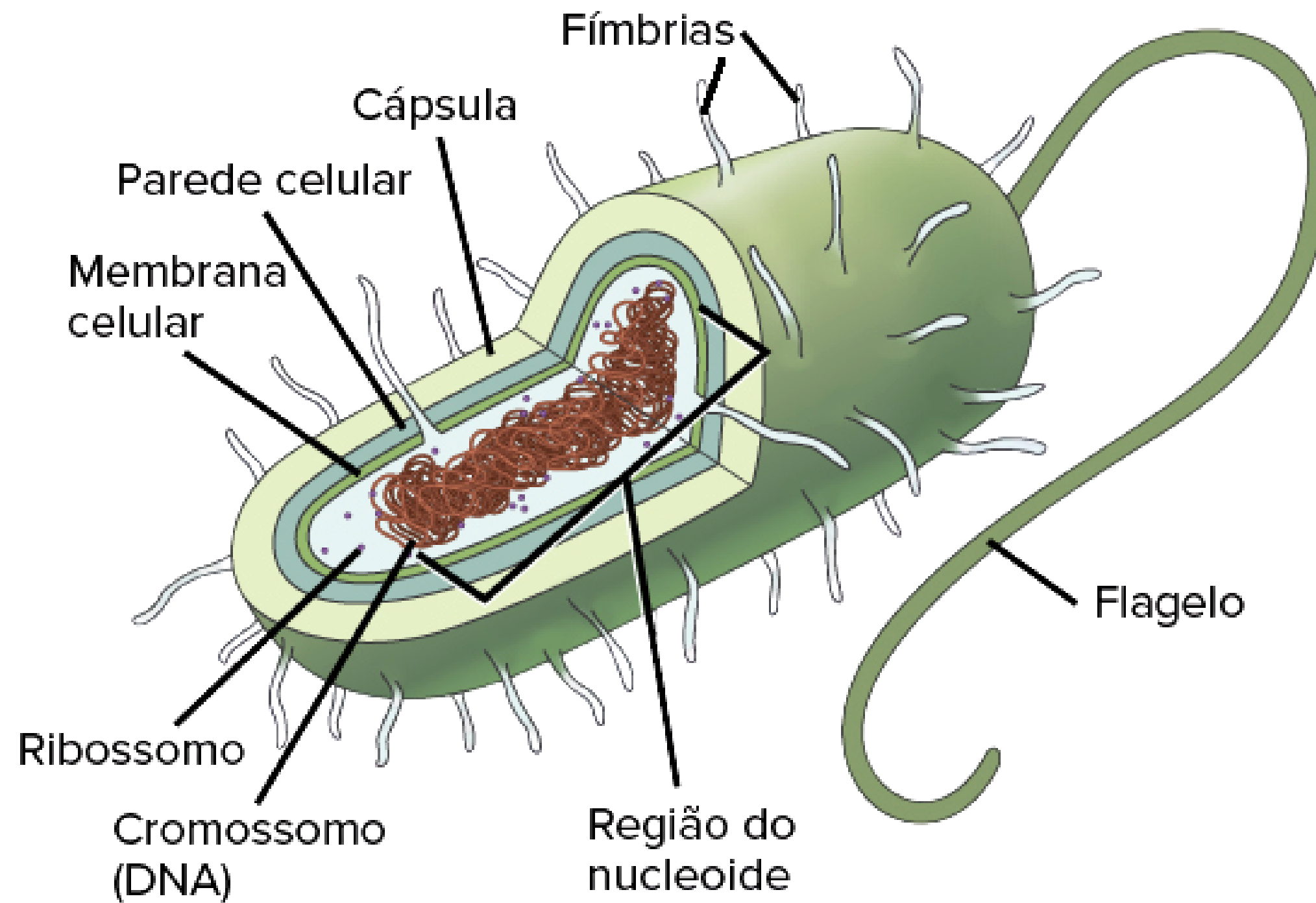


Teoria da Endossimbiose

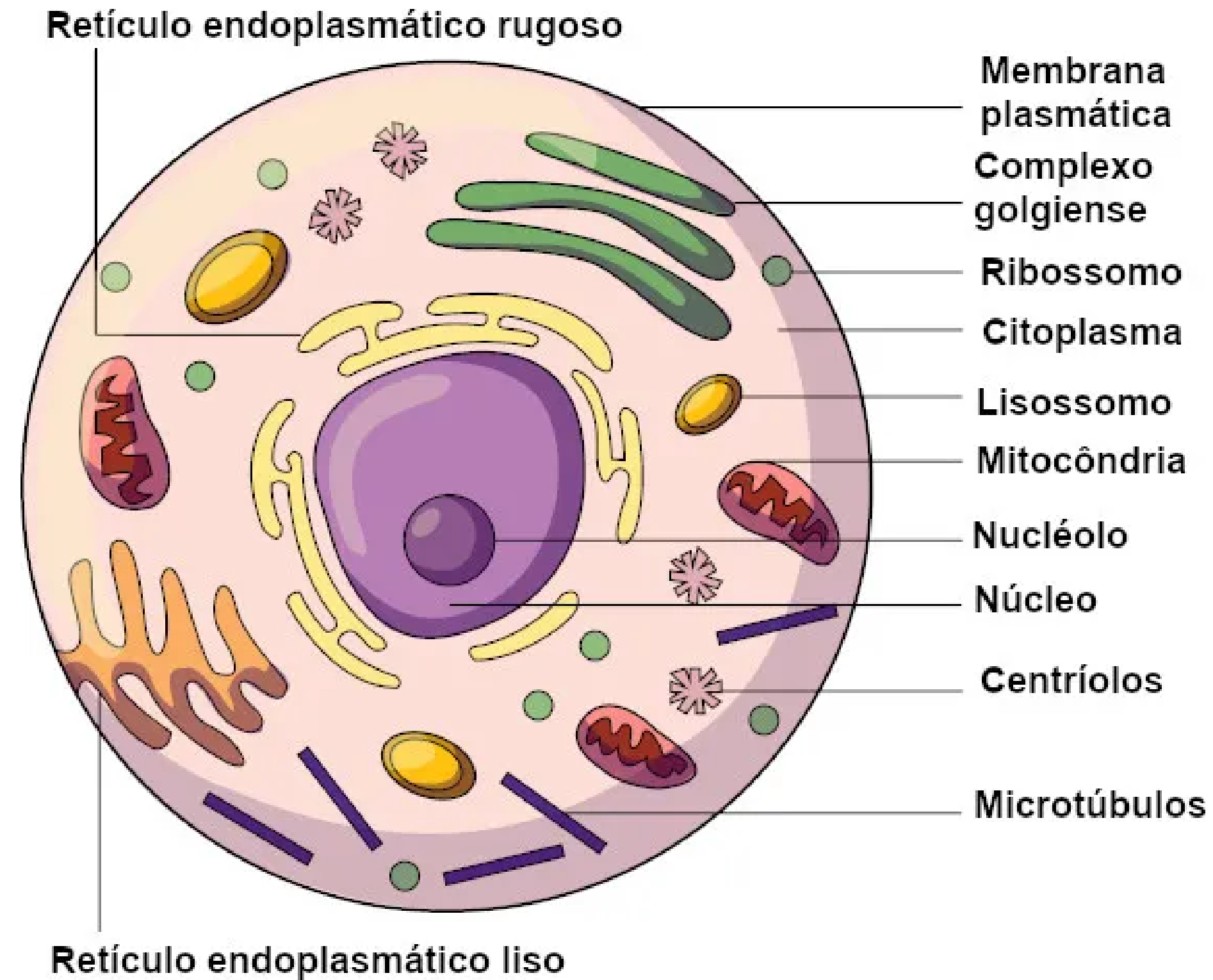
A hipótese da **endossimbiose**, proposta por Lynn Margulis na década de 1960, sugere que os **eucariontes** evoluíram quando uma **célula procarionte englobou** outras células menores, formando uma **relação simbiótica** que acabou se **tornando permanente**.



Célula Procarionte



Célula Eucarionte



(PUC-RIO) AS PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES MICROSCÓPICAS DE MATERIAIS BIOLÓGICOS FORAM REALIZADAS POR ANTONIE VAN LEEUWENHOEK. A PARTIR DAÍ, O CAMPO DA MICROSCOPIA AVANÇOU, PRINCIPALMENTE COM O DESENVOLVIMENTO DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA. CONSIDERANDO OS ESTUDOS DA ORGANIZAÇÃO CELULAR EM PROCARIOTOS E EUCARIOTOS, VERIFICA-SE QUE:

- A) PROCARIOTOS NÃO POSSUEM CARIOTECA, NEM TÊM MATERIAL GENÉTICO.**
- B) EUCARIOTOS NÃO POSSUEM CLOROFILA E NÃO REALIZAM DIVISÃO CELULAR.**
- C) PROCARIOTOS APRESENTAM MATERIAL GENÉTICO DISPERSO NO CITOPLASMA.**
- D) EUCARIOTOS NÃO POSSUEM NÚCLEO ORGANIZADO DELIMITADO POR ENVOLTÓRIO NUCLEAR.**
- E) PROCARIOTOS APRESENTAM MITOCÔNDRIAS E CLOROPLASTOS.**

(PUC-RIO) AS PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES MICROSCÓPICAS DE MATERIAIS BIOLÓGICOS FORAM REALIZADAS POR ANTONIE VAN LEEUWENHOEK. A PARTIR DAÍ, O CAMPO DA MICROSCOPIA AVANÇOU, PRINCIPALMENTE COM O DESENVOLVIMENTO DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA. CONSIDERANDO OS ESTUDOS DA ORGANIZAÇÃO CELULAR EM PROCARIOTOS E EUCARIOTOS, VERIFICA-SE QUE:

A) PROCARIOTOS NÃO POSSUEM CARIOTECA, NEM TÊM MATERIAL GENÉTICO.

B) EUCARIOTOS NÃO POSSUEM CLOROFILA E NÃO REALIZAM DIVISÃO CELULAR.

C) PROCARIOTOS APRESENTAM MATERIAL GENÉTICO DISPERSO NO CITOPLASMA.

D) EUCARIOTOS NÃO POSSUEM NÚCLEO ORGANIZADO DELIMITADO POR ENVOLTÓRIO NUCLEAR.

E) PROCARIOTOS APRESENTAM MITOCÔNDRIAS E CLOROPLASTOS.

SEGUNDO A TEORIA CELULAR:

- I. TODOS OS SERES VIVOS SÃO CONSTITUÍDOS POR CÉLULAS.**
- II. AS DIFERENTES FORMAS DE VIDA APRESENTAM A CÉLULA COMO UNIDADE BÁSICA.**
- III. O INTERIOR DE UMA CÉLULA ABRIGA ATIVIDADES ESSENCIAIS AOS SERES VIVOS.**
- IV. UMA CÉLULA É DESENVOLVIDA POR UMA CÉLULA PREEXISTENTE.**

ESTÃO CORRETAS AS AFIRMATIVAS:

A) I E II

B) III E IV

C) I, II E III

D) TODAS AS ALTERNATIVAS

SEGUNDO A TEORIA CELULAR:

- I. TODOS OS SERES VIVOS SÃO CONSTITUÍDOS POR CÉLULAS.**
- II. AS DIFERENTES FORMAS DE VIDA APRESENTAM A CÉLULA COMO UNIDADE BÁSICA.**
- III. O INTERIOR DE UMA CÉLULA ABRIGA ATIVIDADES ESSENCIAIS AOS SERES VIVOS.**
- IV. UMA CÉLULA É DESENVOLVIDA POR UMA CÉLULA PREEXISTENTE.**

ESTÃO CORRETAS AS AFIRMATIVAS:

A) I E II

B) III E IV

C) I, II E III

D) TODAS AS ALTERNATIVAS

OS ORGANISMOS VIVOS SÃO FORMADOS POR CÉLULAS, ALGUMAS COMPLEXAS E OUTRAS MUITO SIMPLES. OS ORGANISMOS PROCARIONTES, POR EXEMPLO, SÃO FORMADOS POR CÉLULAS COM ORGANIZAÇÃO RELATIVAMENTE SIMPLES E DESTACAM-SE PELA:

- A) AUSÊNCIA DE MEMBRANA PLASMÁTICA.**
- B) AUSÊNCIA DE CITOPLASMA.**
- C) AUSÊNCIA DE UM NÚCLEO DELIMITADO POR MEMBRANA NUCLEAR.**
- D) AUSÊNCIA DE RIBOSSOMOS.**
- E) AUSÊNCIA DE MATERIAL GENÉTICO.**

OS ORGANISMOS VIVOS SÃO FORMADOS POR CÉLULAS, ALGUMAS COMPLEXAS E OUTRAS MUITO SIMPLES. OS ORGANISMOS PROCARIONTES, POR EXEMPLO, SÃO FORMADOS POR CÉLULAS COM ORGANIZAÇÃO RELATIVAMENTE SIMPLES E DESTACAM-SE PELA:

A) AUSÊNCIA DE MEMBRANA PLASMÁTICA.

B) AUSÊNCIA DE CITOPLASMA.

C) AUSÊNCIA DE UM NÚCLEO DELIMITADO POR MEMBRANA NUCLEAR.

D) AUSÊNCIA DE RIBOSSOMOS.

E) AUSÊNCIA DE MATERIAL GENÉTICO.

ANALISE AS ALTERNATIVAS A SEGUIR:

- I. SERES PROCARIONTES E UNICELULARES.**
- II. SERES EUCARIONTES, UNICELULARES OU MULTICELULARES E HETEROTRÓFICOS.**
- III. SERES EUCARIONTES, MULTICELULARES E AUTOTRÓFICOS FOTOSSINTETIZANTES.**

OS ORGANISMOS QUE REPRESENTAM AS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS SÃO:

- A) I. ALGAS II. FUNGOS III. BACTÉRIAS**
- B) I. BACTÉRIAS II. FUNGOS III. PLANTAS**
- C) I. BACTÉRIAS II. ANIMAIS III. PLANTAS**
- D) I. PROTOZOÁRIOS II. FUNGOS III. ALGAS**
- E) I. BACTÉRIAS II. FUNGOS III. PROTOZOÁRIOS**

ANALISE AS ALTERNATIVAS A SEGUIR:

- I. SERES PROCARIONTES E UNICELULARES.**
- II. SERES EUCARIONTES, UNICELULARES OU MULTICELULARES E HETEROTRÓFICOS.**
- III. SERES EUCARIONTES, MULTICELULARES E AUTOTRÓFICOS FOTOSSINTETIZANTES.**

OS ORGANISMOS QUE REPRESENTAM AS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS SÃO:

A) I. ALGAS II. FUNGOS III. BACTÉRIAS

B) I. BACTÉRIAS II. FUNGOS III. PLANTAS

C) I. BACTÉRIAS II. ANIMAIS III. PLANTAS

D) I. PROTOZOÁRIOS II. FUNGOS III. ALGAS

E) I. BACTÉRIAS II. FUNGOS III. PROTOZOÁRIOS

(UFRGS 2024) ASSINALE A ALTERNATIVA QUE PREENCHE CORRETAMENTE AS LACUNAS DOS ENUNCIADOS ABAIXO, NA ORDEM EM QUE APARECEM.

- 1. O GENOMA DE _____ POSSUI USUALMENTE MENOS DNA QUE O GENOMA DE _____.**
- 2. DIFERENTEMENTE DOS _____, OS _____ NÃO POSSUEM NÚCLEO: SEU CROMOSSOMO É LOCALIZADO NO NUCLEOIDE.**
- 3. OS _____ POSSUEM TÍPICAMENTE UM CROMOSSOMO CIRCULAR, VISTO QUE EM _____ OS CROMOSSOMOS SÃO LINEARES.**

- (A) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS**
- (B) EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS**
- (C) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS**
- (D) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS**
- (E) EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS**

(UFRGS 2024) ASSINALE A ALTERNATIVA QUE PREENCHE CORRETAMENTE AS LACUNAS DOS ENUNCIADOS ABAIXO, NA ORDEM EM QUE APARECEM.

- 1. O GENOMA DE PROCARIOTOS POSSUI USUALMENTE MENOS DNA QUE O GENOMA DE EUCARIOTOS.**
- 2. DIFERENTEMENTE DOS EUCARIOTOS, OS PROCARIOTOS NÃO POSSUEM NÚCLEO: SEU CROMOSSOMO É LOCALIZADO NO NUCLEOIDE.**
- 3. OS PROCARIOTOS POSSUEM TIPICAMENTE UM CROMOSSOMO CIRCULAR, VISTO QUE EM EUCARIOTOS OS CROMOSSOMOS SÃO LINEARES.**

- (A) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS**
(B) EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS
(C) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS
(D) PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS
(E) EUCARIOTOS – PROCARIOTOS ; PROCARIOTOS – EUCARIOTOS ; EUCARIOTOS – PROCARIOTOS

"Eu odeio minha vida"

As trilhões de células trabalhando
para manter você vivo:

@personagensputos

