Curso Técnico em Análises Químicas
Disciplina: Microbiologia

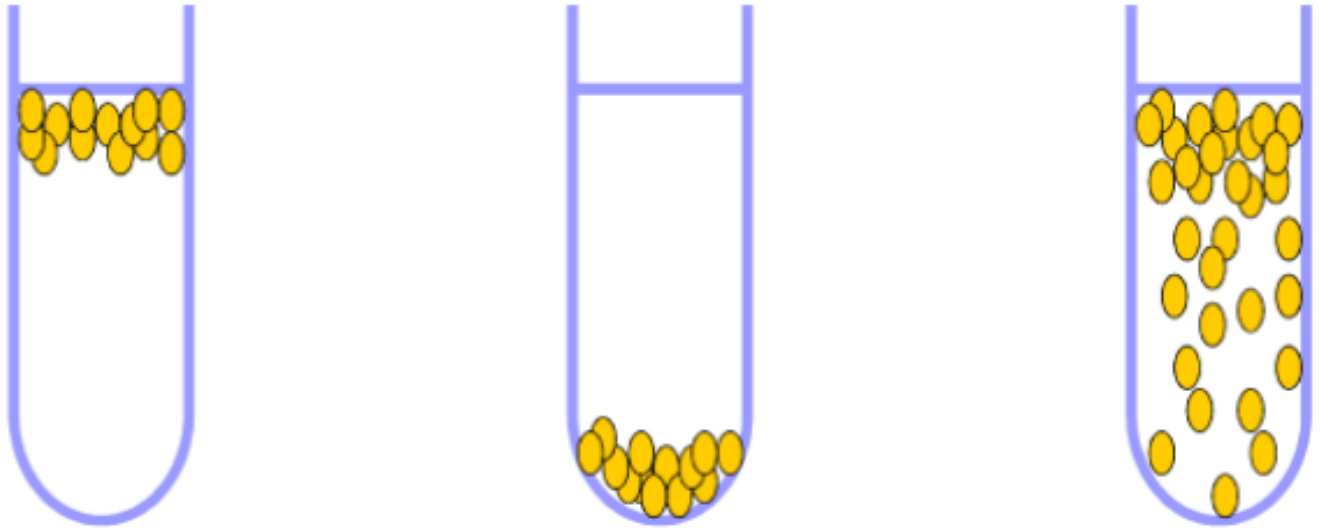
Aula 3.1 – Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Bactérias

Quanto a respiração:

- Aeróbicas: crescem apenas na presença de O_2.
- Anaeróbicas: crescem em ausência de O_2.
- Facultativas: crescem tanto na presença como ausência de O_2.



Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a nutrição:

- Autótrofas:
  1. Fotoautótroficas

  2. Quimioautotróficas

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a nutrição:

- Heterótrofas:
  1. Saprófitos: decompõem material orgânico de animais e plantas mortas;

  2. Parasitas: “envenenam” o organismo do hospede com os seus produtos de metabolismo;

  3. Simbióticos: vivem por exemplo no intestino dos animais que comem plantas e quebram celulose.

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a reprodução:

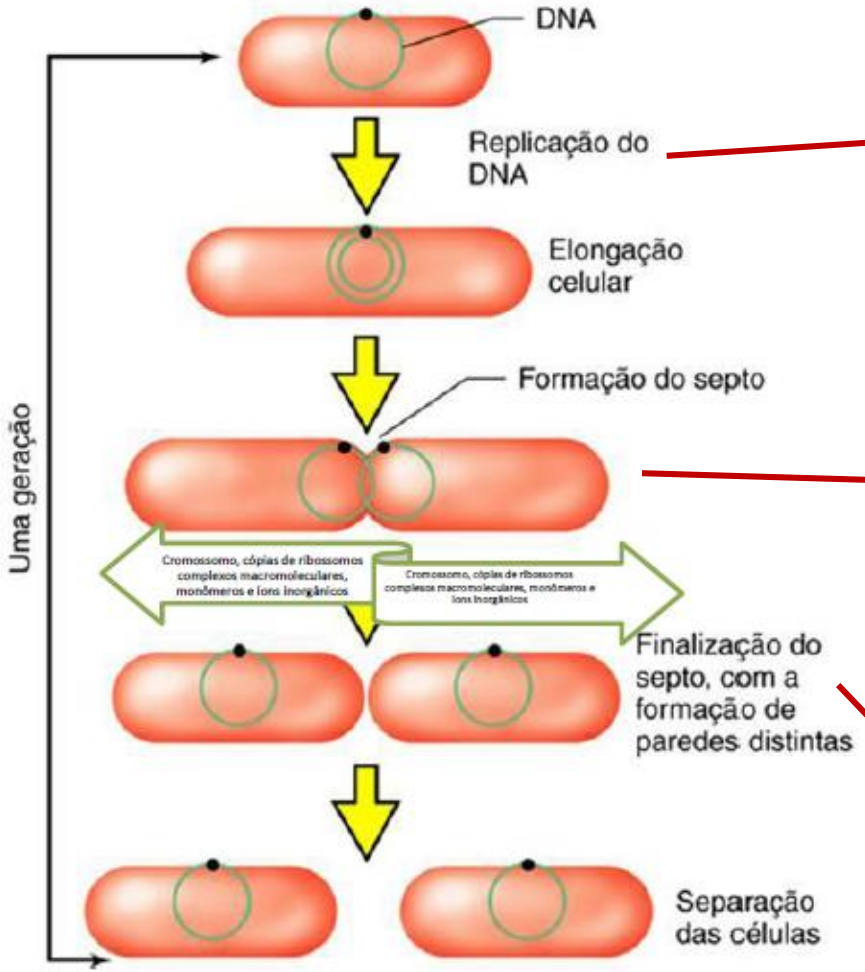
- Assexuada: é o tipo de reprodução mais comum nas bactérias

1. Bipartição, Cissiparidade ou Divisão Binária:
- ocorre a duplicação do DNA bacteriano e uma posterior divisão em duas células

divisão de uma célula em duas por mitose, cada uma com o mesmo genoma da “célula-mãe”

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:



O processo inicia-se com a duplicação do DNA

Cada nova cadeia se liga à membrana plasmática e essa se invagina

E divide a célula em duas

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a reprodução:

- Sexuada: quando ocorre transferência de fragmentos de DNA de uma célula para outra.

Depois de transferido, o fragmento de DNA da bactéria doadora se recombina com o da receptora, produzindo cromossomos com novas misturas de genes

Esses cromossomos recombinados serão transmitidos para células-filhas quando a bactéria se dividir

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a reprodução:

- Sexuada: a transferência de fragmentos de DNA de uma bactéria para outra pode ocorrer de três maneiras:

1. Transformação
2. Transdução
3. Conjugação

Bactérias

CLASSIFICAÇÃO:

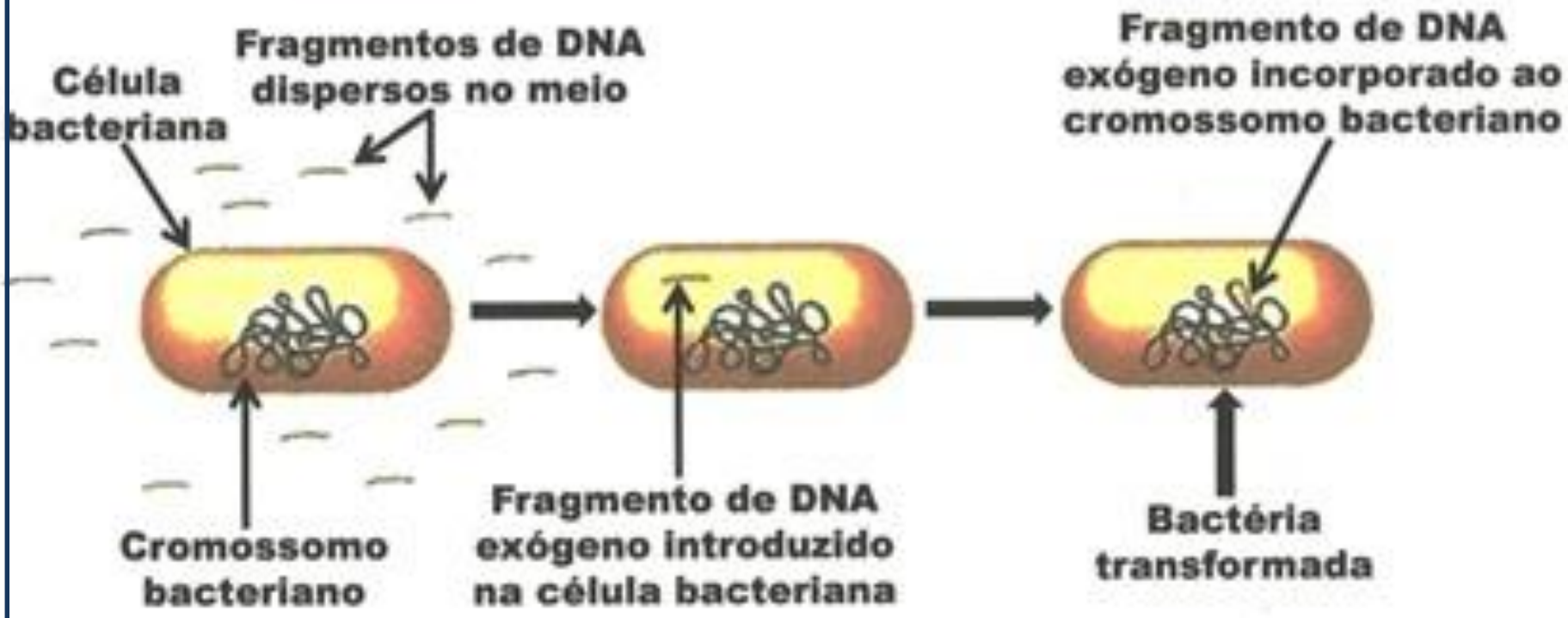
Quanto a reprodução:

1. Sexuada por Transformação:

- A bactéria absorve moléculas de DNA dispersas no meio (DNA de bactérias mortas, por exemplo);

- Esse processo ocorre espontaneamente na natureza.

Bactérias


Célula bacteriana
Fragmentos de DNA dispersos no meio
Fragmento de DNA exógeno incorporado ao cromossomo bacteriano
Cromossomo bacteriano
Fragmento de DNA exógeno introduzido na célula bacteriana
Bactéria transformada

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a reprodução:

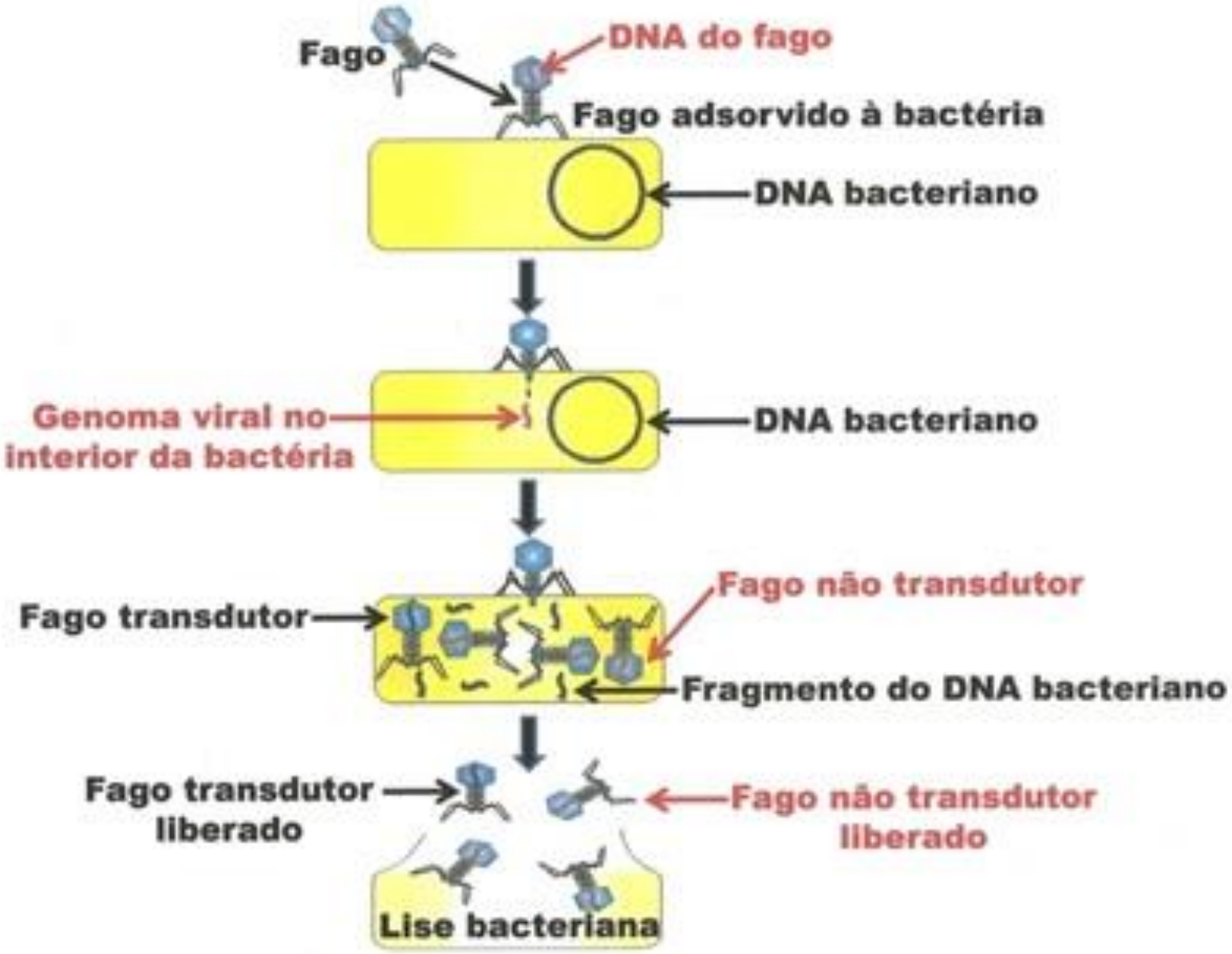
2. Sexuada por Transdução:

- Fragmentos de DNA são transferidas de uma bactéria para a outra usando VÍRUS como vetor (bactériófagos);

- Ao se montar dentro das bactérias, os vírus podem incluir pedaços de DNA da bactéria que lhes serviu de hospedeira;

- Ao infectar outra bactéria, o vírus que leva o DNA bacteriano o transfere junto com o seu. Se a bactéria sobreviver à infecção viral, pode passar a incluir os genes de outra bactéria em seu genoma.

Bactérias


Fago
DNA do fago
Fago adsorvido à bactéria
DNA bacteriano
Genoma viral no interior da bactéria
DNA bacteriano
Fago transdutor
Fago não transdutor
Fragmento do DNA bacteriano
Fago transdutor liberado
Fago não transdutor liberado
Lise bacteriana

CLASSIFICAÇÃO:

Quanto a reprodução:

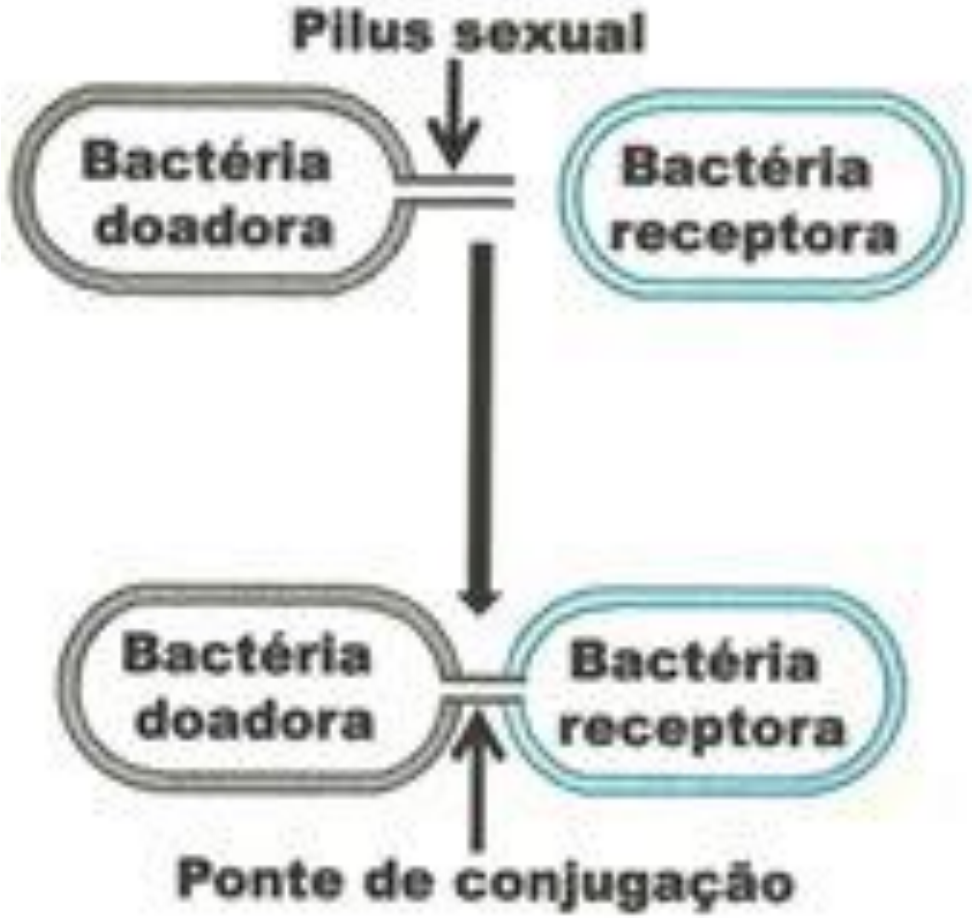
3. Sexuada por Conjugação:

- Fragmentos de DNA passam diretamente de uma bactéria doadora (‘macho’) para uma receptora (‘fêmea’);

- Isso ocorre através dos pili, que as bactérias ‘macho’ possuem em sua superfície;

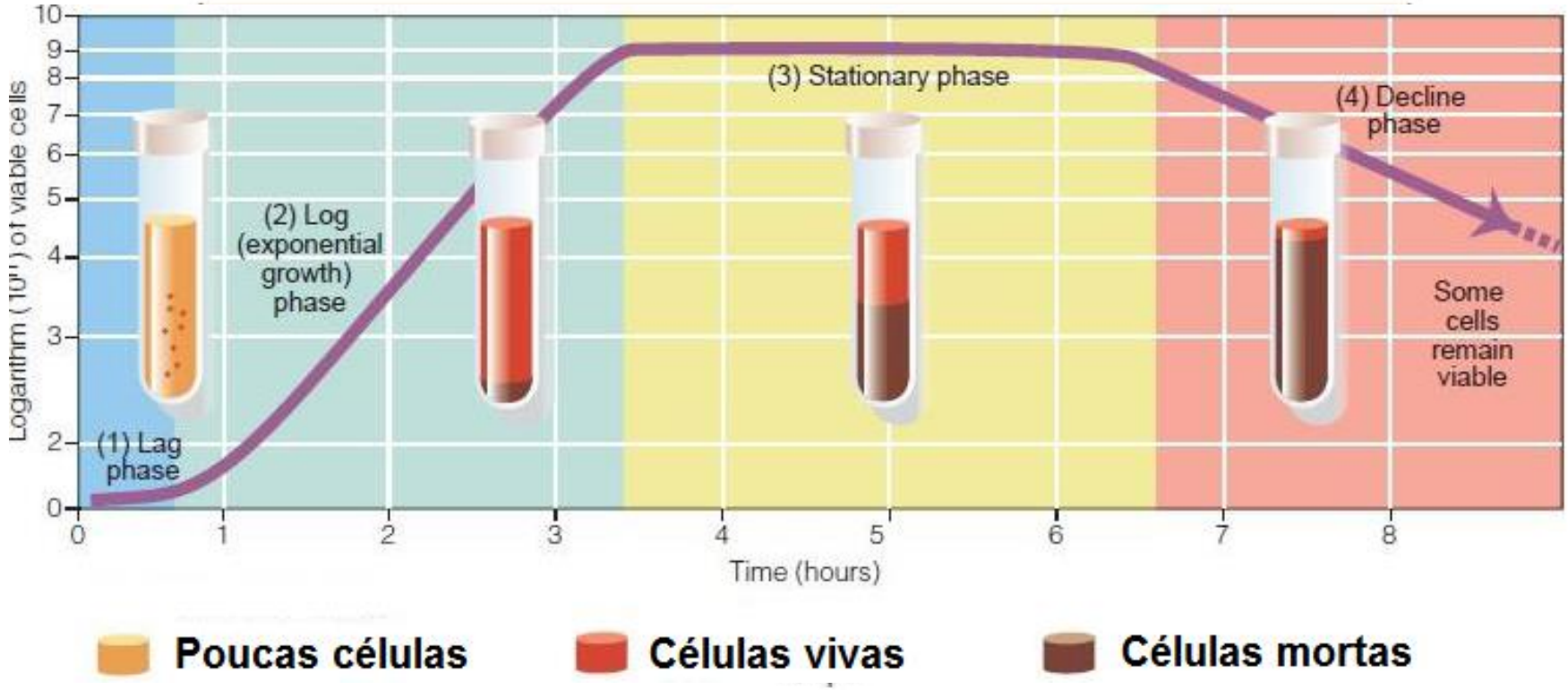
- O fragmento de DNA transferido se recombina com o cromossomo da bactéria ‘fêmea’, produzindo novas misturas genéticas, que serão transmitidas às células-filhas na próxima divisão celular.

Bactérias


Pilus sexual
Bactéria doadora
Bactéria receptora
Bactéria doadora
Bactéria receptora
Ponte de conjugação

Bactérias

FASES DO CRESCIMENTO:



Curva de crescimento bacteriano

Fases do crescimento são comuns a todas as bactérias.

O tempo de duração de cada fase depende de cada microrganismo.

FASES DO CRESCIMENTO:

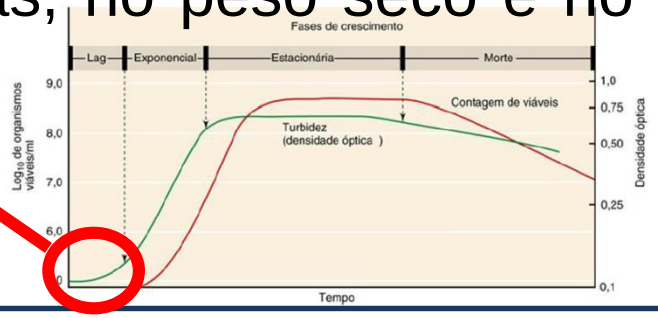
LAG

- Pouca ou ausência de multiplicação celular → número de microrganismos permanece praticamente inalterado;

- Fase de adaptação dos microrganismos ao meio de cultivo:
  - Culturas antigas, injuriadas fisicamente, mudança de meio de cultura.

- Aumento na quantidade de proteínas, no peso seco e no tamanho celular nas bactérias.

Taxa de crescimento é baixa



FASES DO CRESCIMENTO:

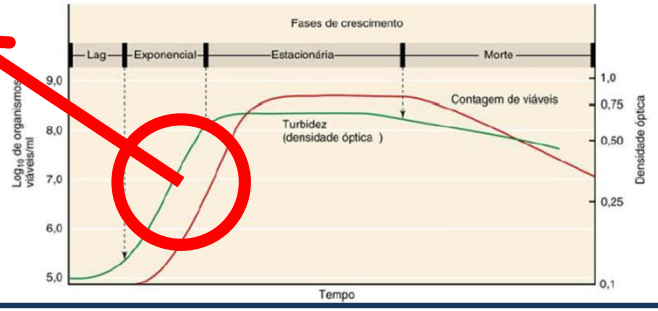
EXPONENCIAL OU Log

- Microrganismos totalmente adaptados → absorvendo nutrientes, sintetizando constituintes e se multiplicando;

- Fase mais importante do crescimento → onde é possível estudar os parâmetros de crescimento dos microrganismos;

- Taxa de crescimento exponencial → velocidade de reprodução atinge o nível máximo.

Taxa de crescimento é alta → depende do tempo de geração

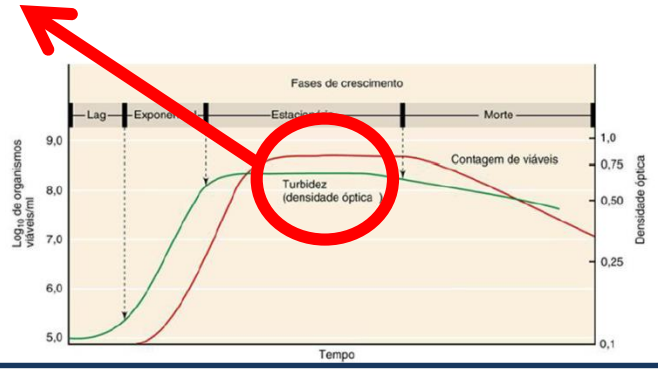


FASES DO CRESCIMENTO:

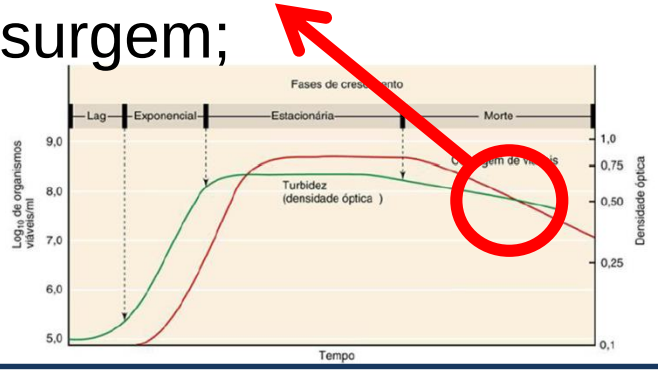
ESTACIONÁRIA

- Não há crescimento líquido da população → número de microrganismos que se multiplicam é equivalente ao número de microrganismos que morrem;

- Nutrientes estão acabando e produtos tóxicos estão tornando-se mais abundantes;



FASES DO CRESCIMENTO:

MORTE OU DECLÍNIO

- Número de microrganismos mortos excede o número de vivos;
- A contagem total permanece relativamente constante, enquanto a de viáveis cai lentamente;
- Depois de certo tempo, o número de organismos que morre torna-se maior do que os que surgem;
- Esporulação das bactérias.