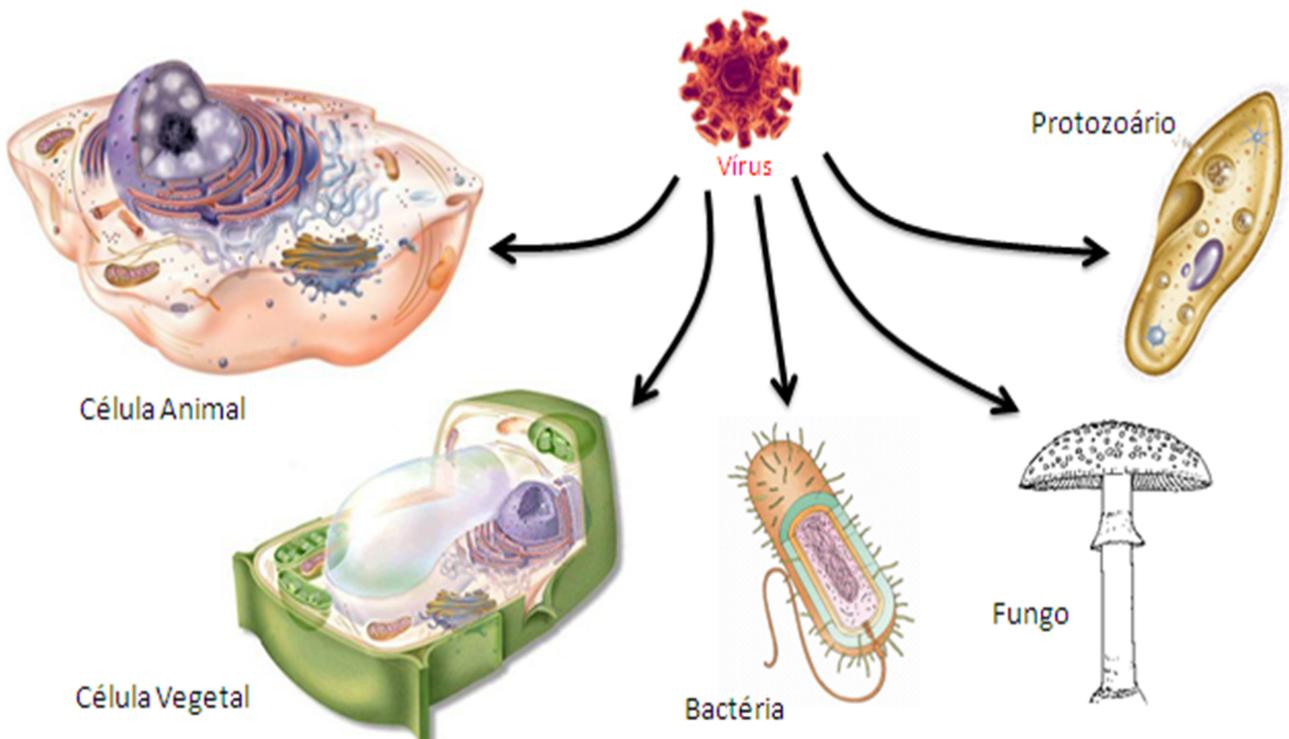
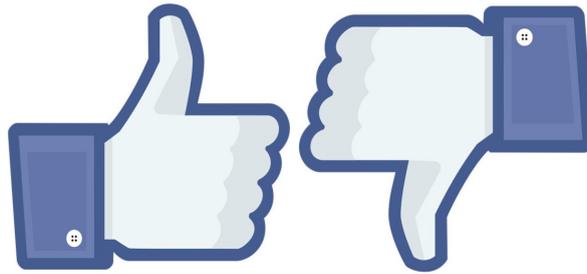


# MICROBIOLOGIA: VÍRUS E BACTÉRIAS

Prof Brunão Correia - 26/07/2023

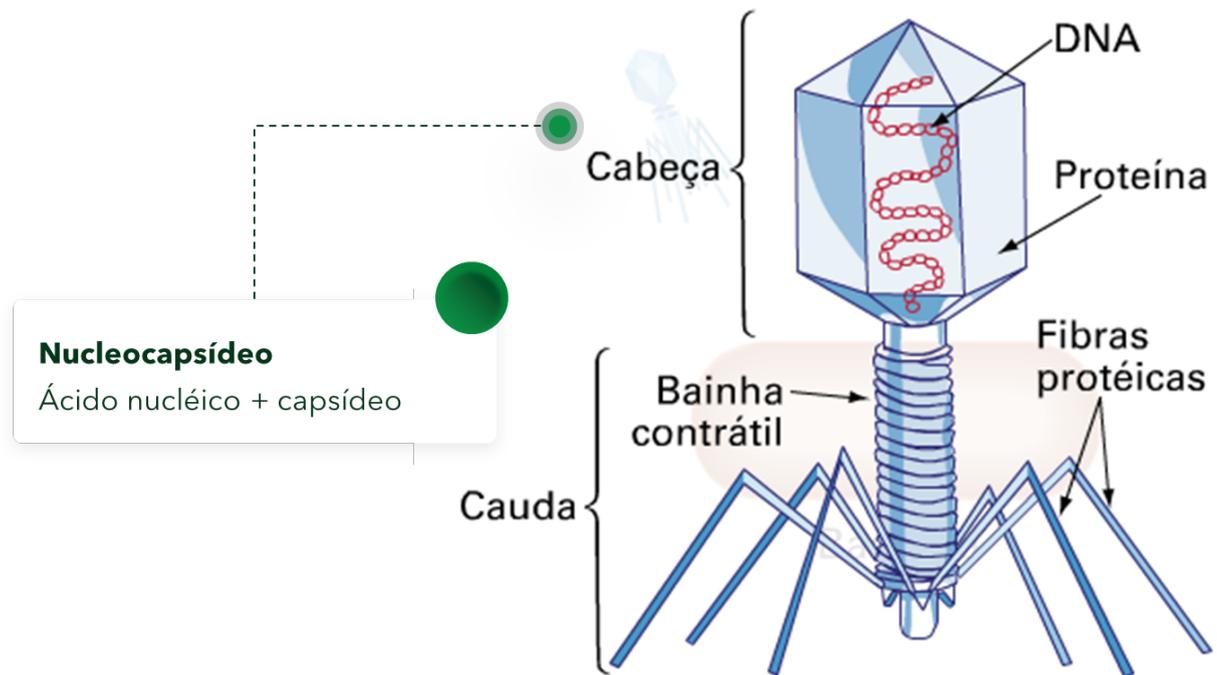
## Parte I - VÍRUS É UM SER VIVO?



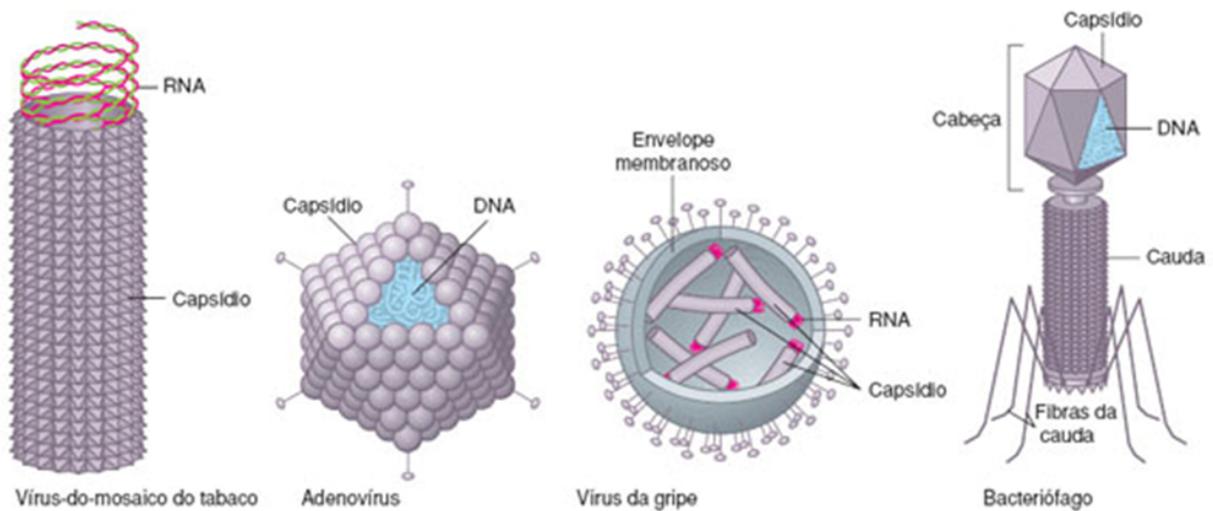
## ESTRUTURAL VIRAL

A maioria dos vírus é menor que todas as células eucariotas e procariontas

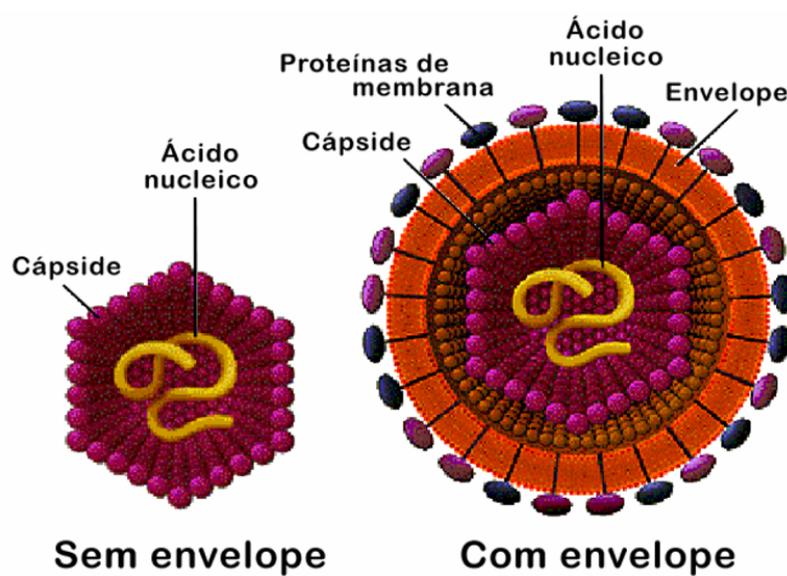
VÍRUS BACTERIÓFAGO	VÍRUS SIMPLES



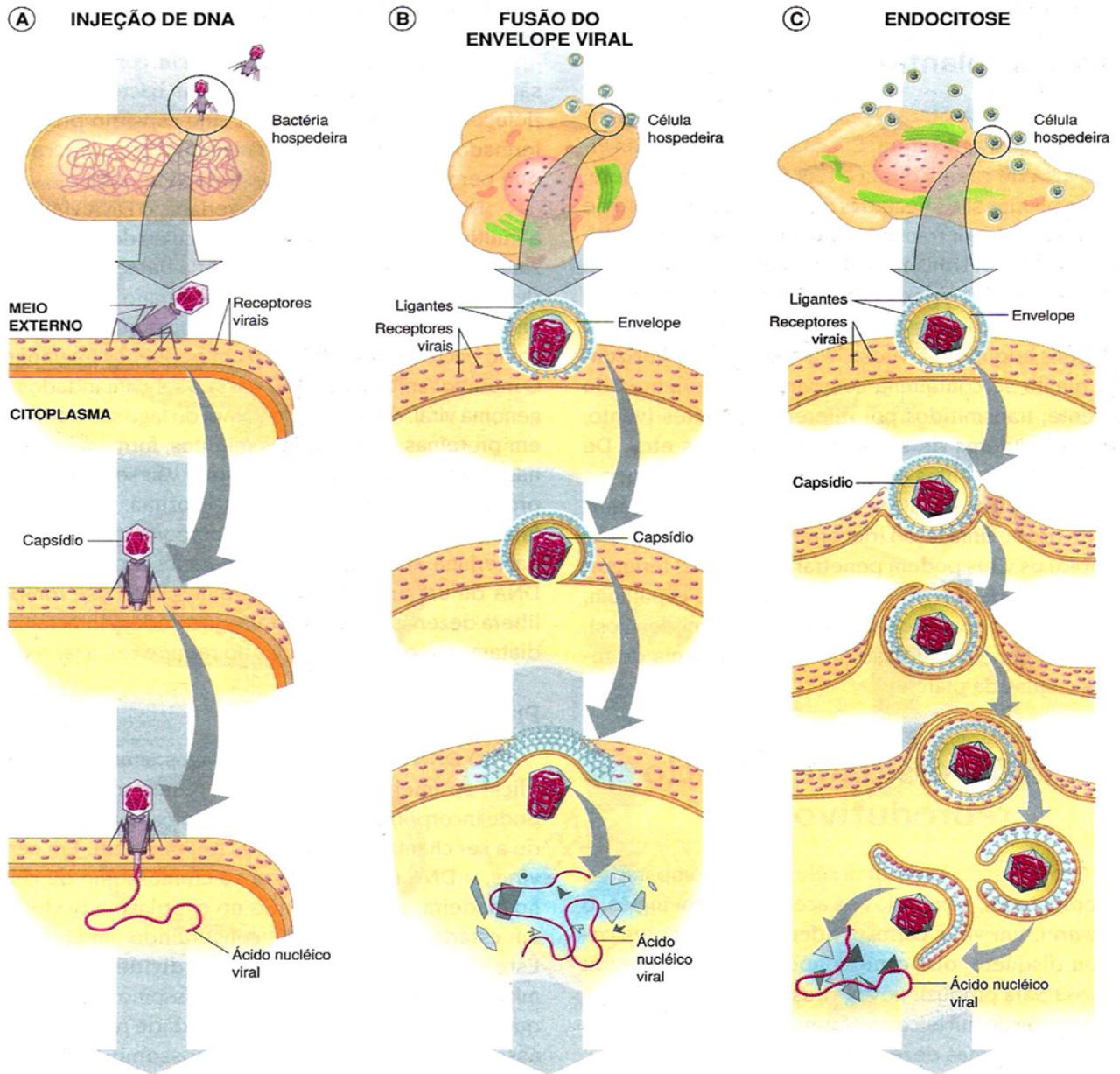
As estruturas virais podem ser bem diversificadas



VÍRUS NÃO-ENVELOPADO	VÍRUS ENVELOPADO

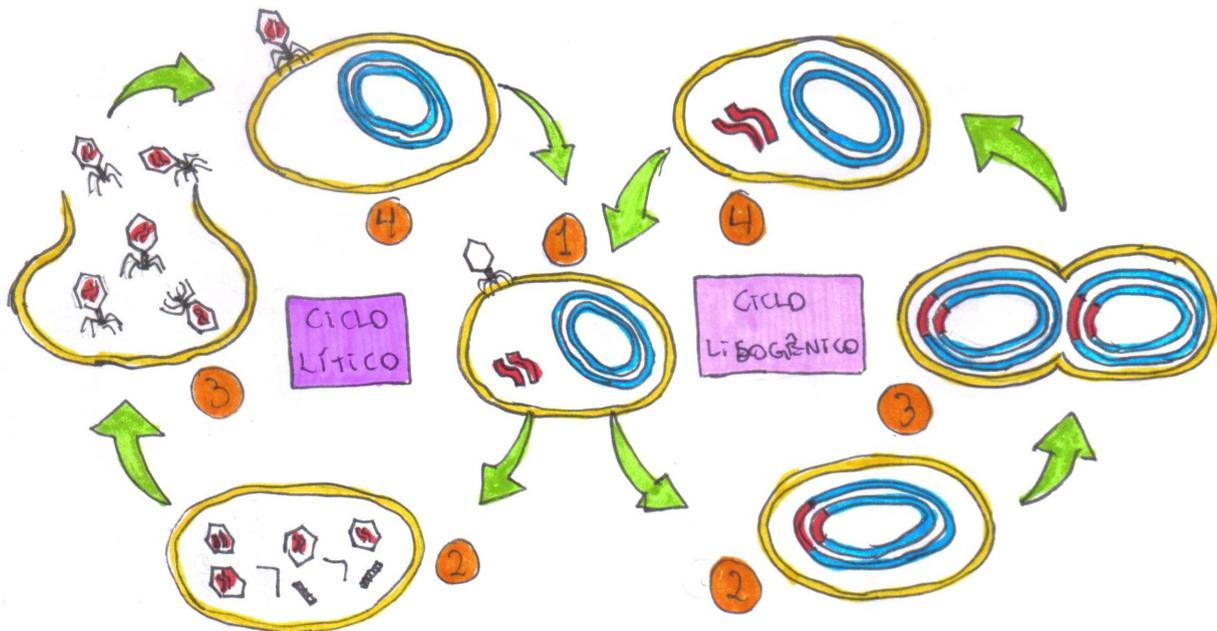
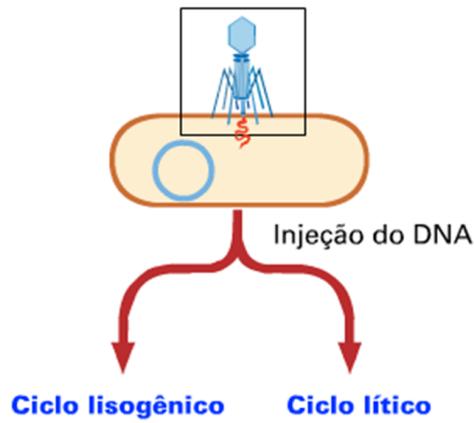


## FORMAS DE INVASÃO VIRAL



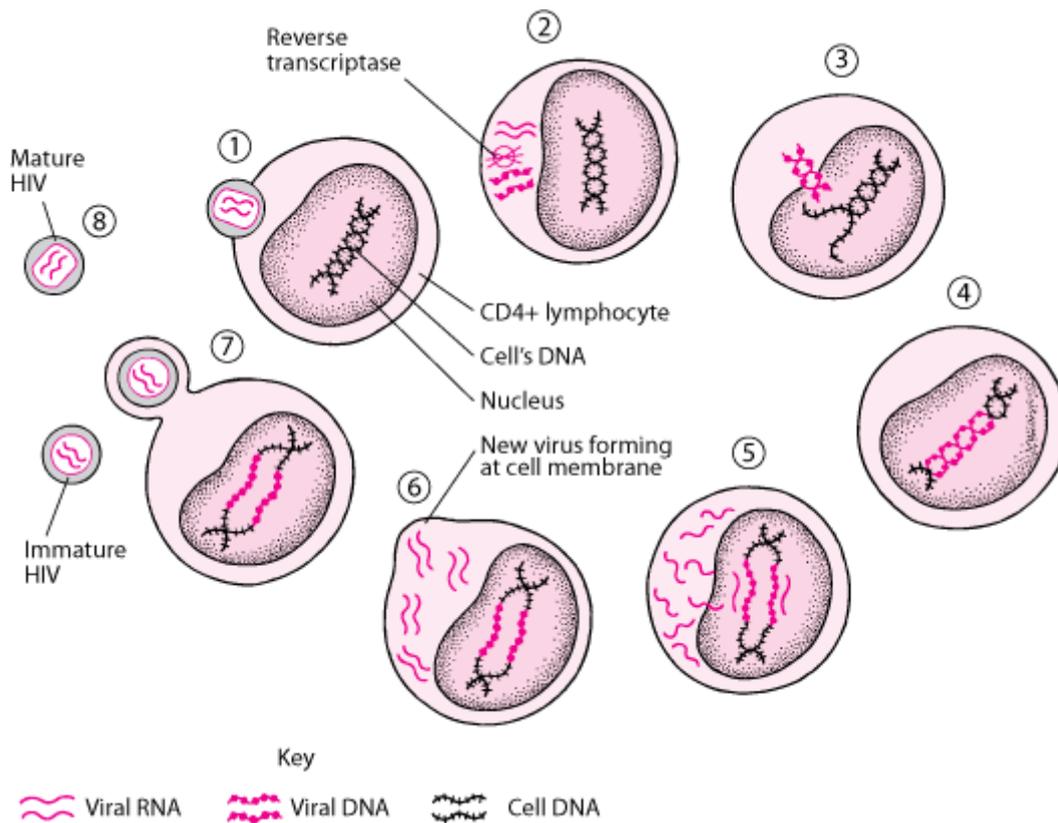
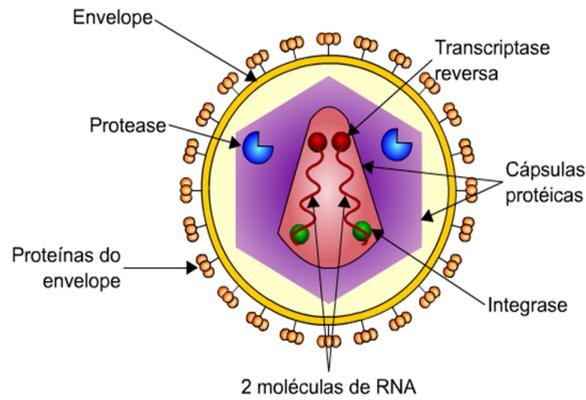
• Os vírus podem penetrar na célula hospedeira basicamente de três maneiras: **A.** injetando apenas seu ácido nucléico, como os bacteriófagos; **B.** por fusão do envelope viral à membrana plasmática, como o HIV; **C.** por endocitose, como o vírus da gripe.

## CICLO REPRODUTIVO DE UM VÍRUS



CICLO LÍTICO	CICLO LISOGÊNICO
Adsorção Penetração Eclipse Liberação	

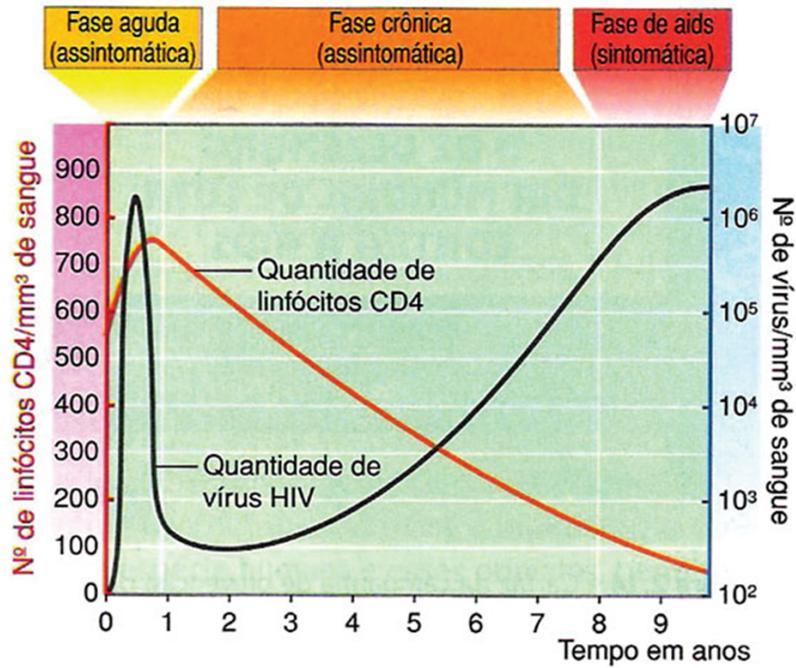
## CICLO REPRODUTIVO DOS RETROVÍRUS



Fonte: <https://www.msmanuals.com>

PARTE II - DOENÇAS VIRAIS

AIDS



HeHe, VAi InSaCaR PÓ DE CaFé na RUa

He = hepatite;  
 He = herpes;  
 V = varíola;  
 Ai = AIDS;  
 In = influenza;  
 Sa = sarampo;  
 Ca = caxumba;

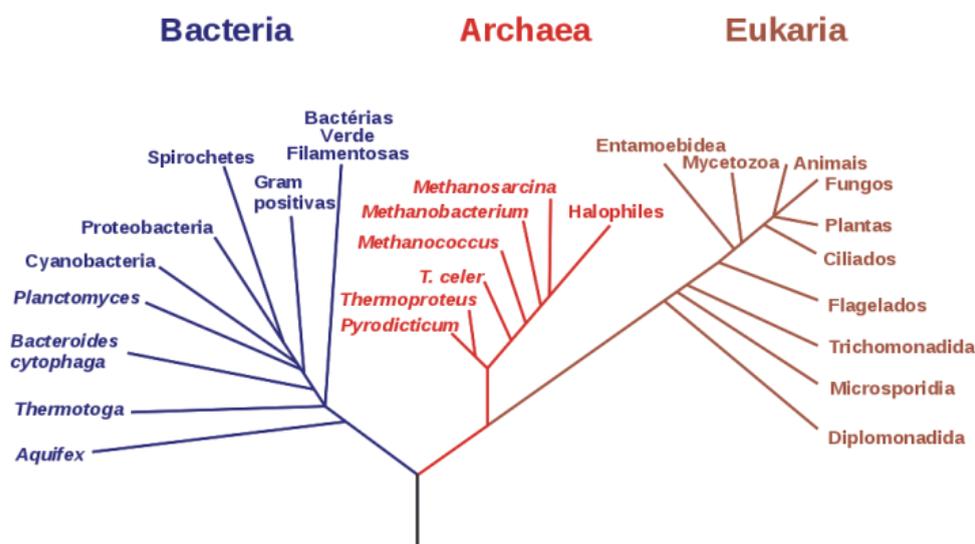
R = raiva;  
 PO = poliomelite;  
 DE = dengue;  
 Ca = catapora;  
 Fe = febre amarela;  
 RU = rubéola;

DOENÇA	TRANSMISSÃO	SINTOMAS	OBSERVAÇÕES
<b>SARAMPO</b> RNA	Contato direto e gotículas de secreções nasais	Tosse seca, fotofobia e manchas vermelhas na pele (exantema)	
<b>RUBÉOLA</b> RNA	Contato direto e secreções nasobucais	Febre, dor de cabeça, linfonodos inchados, exantema	Surdez e catarata em fetos
<b>CAXUMBA</b> RNA	Contato direto e saliva	Febre, dor de cabeça, e inflamação das gl. salivares	Inflamação nos testículos (orquite)
<b>CATAPORA</b> DNA	Contato direto e secreção nasal	Febre, manchas na pele, coceira	As manchas se tornam vesículas com líquido
<b>GRIPE</b> RNA	Contato direto e gotículas de saliva	Febre, dor de cabeça, tosse	Epidemias
<b>POLIOMIELITE</b> RNA	Fecal-oral	Afeta os neurônios motores, causando paralisia muscular e respiratória.	Vacinas Salk e Sabin
<b>HIDROFOBIA</b> RNA	Mordidas: (cão, gato, morcego)	Febre, espasmos musculares, paralisia	
<b>HERPES</b> DNA	Saliva e relação sexual	Lesões labiais e genitais	Recorrente por trauma, estresse e luz solar.
<b>FEBRE AMARELA</b> RNA	Mosquito ( <i>Aedes aegypti</i> )	Febre, dores musculares, icterícia	
<b>DENGUE</b> RNA	Mosquito ( <i>Aedes aegypti</i> )	Febre, dores musculares, manchas na pele	
<b>PAPILOMA</b> DNA	Contato de pele e genital	Verrugas na pele e verrugas nos genitais	
<b>HEPATITE A</b> RNA	Fecal-oral	Febre, vômito, icterícia	
<b>HEPATITE B</b> RNA	Sangue e relação sexual	Icterícia, pode levar a cirrose	
<b>HEPATITE C</b> RNA	Sangue e relação sexual	Febre, vômito, pode levar ao câncer	

## Parte IV - DIVERSIDADE DOS PROCARIONTES

DOMÍNIO BACTERIA	DOMÍNIO ARCHAEA

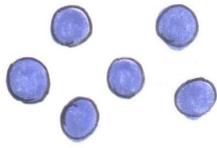
### Árvore filogenética da vida



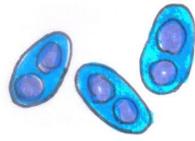
Bactéria só causa doença?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

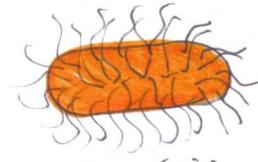
### FORMAS BACTERIANAS



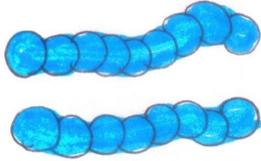
COCOS



DIPLOCOCOS



BACTERIA  
FLAGELADA



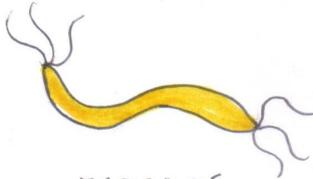
ESTREPTOCOCOS



ESTAFILOCOCOS



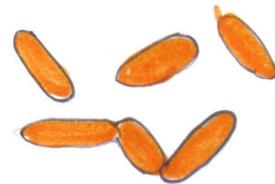
VIBRIÕES



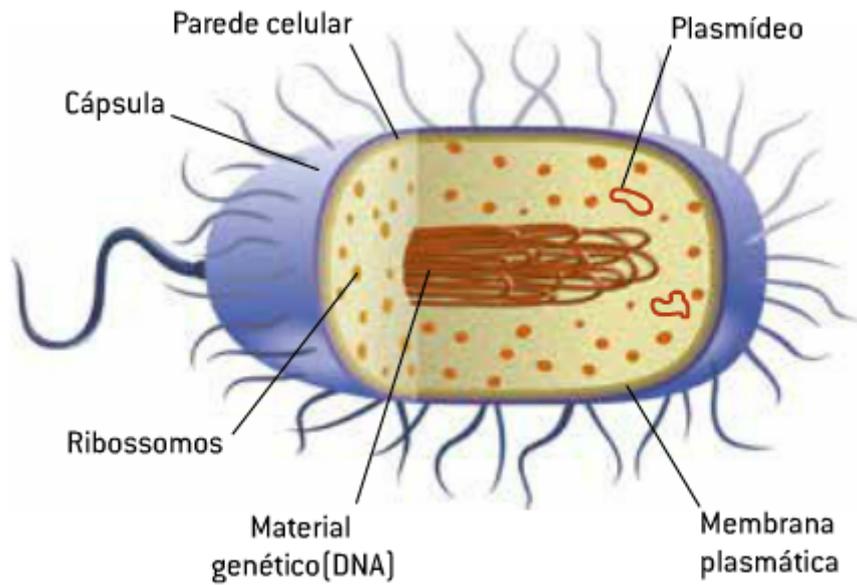
ESPIRILOS



ESPOROS  
BACTERIANOS

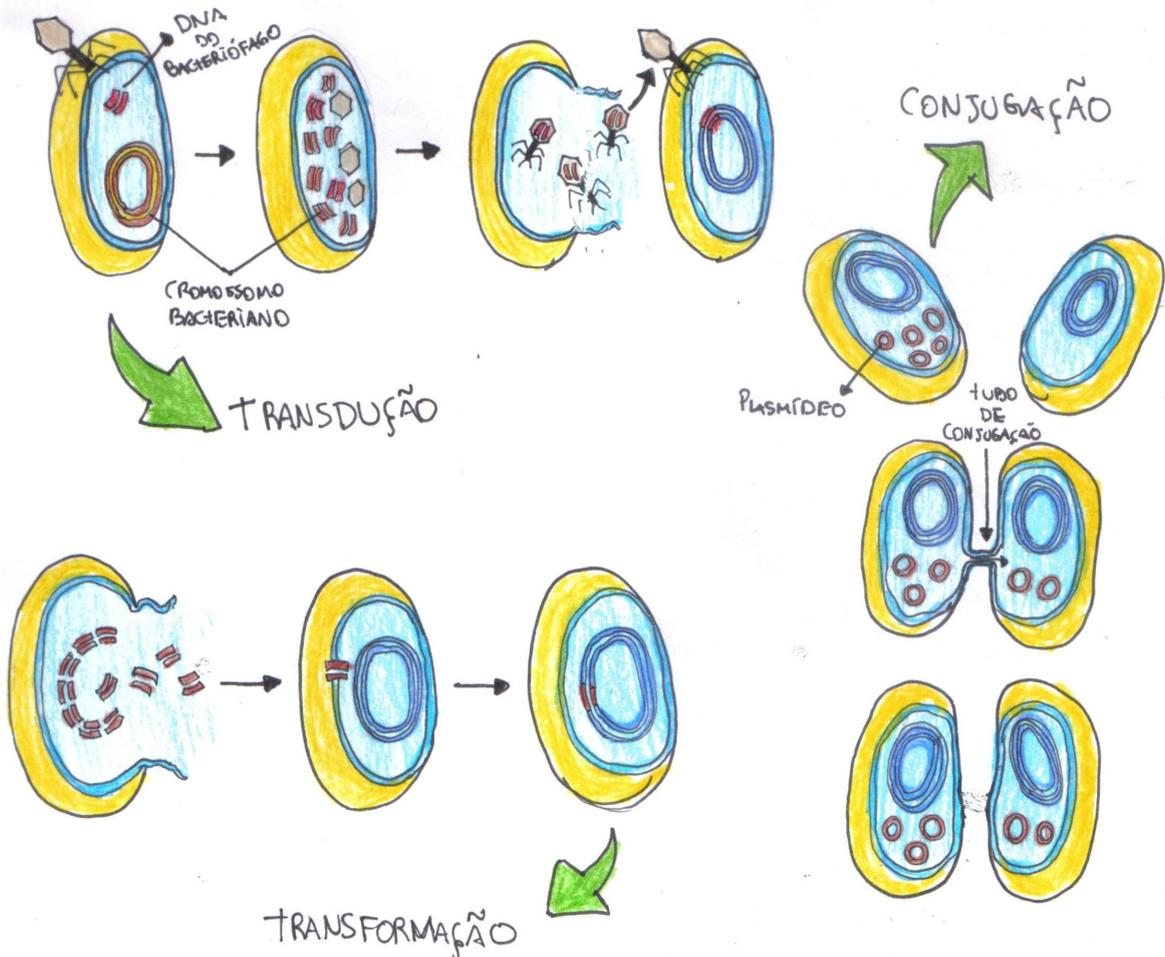
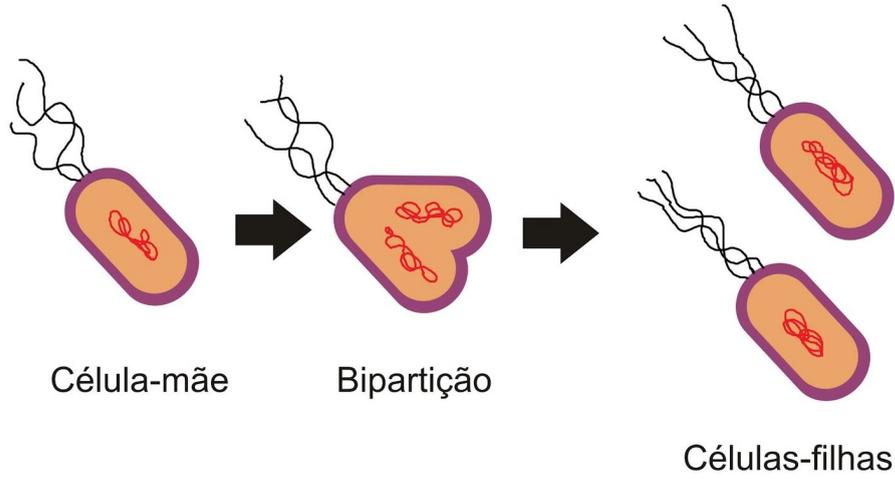


BACILOS



CORELPOWER/STOCKPHOTO

## REPRODUÇÃO BACTERIANA



## VIROSES

DOENÇA	TRANSMISSÃO	SINTOMAS
<b>SÍFILIS</b> <i>Treponema pallidum</i>	Via Sexual Gestação	Feridas nas genitálias femininas e masculinas, até danos neurológicos e até a morte
<b>CÓLERA</b> <i>vibrio cholerae</i>	Ingestão de água contaminada	A bactéria faz com que as células que revestem o intestino produzam uma grande quantidade de fluidos que causam diarreia e vômitos.
<b>GONORREIA</b> <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	contato sexual vaginal, anal ou oral Gestação	Coceira, pus e sangramento na região anal, corrimento vaginal, dores de garganta e aparência de inflamação na região, secreção de pus nos olhos e sensibilidade à luz
<b>HANSENÍASE</b> <i>Mycobacterium leprae</i>	Contato	Manchas claras ou vermelhas na pele com diminuição da sensibilidade, dormência e fraqueza nas mãos e nos pés.

Todo **M**undo **S**ofre **C**om **P**equenas e **G**randes **D**oenças

**T** = Tuberculose ou Tétano;

**M** = Meningite;

**S** = Sífilis;

**C** = Cólera;

**P** = Pneumonia;

**G** = Gonorréia;

**D** = Difteria;

1. Antimicrobianos são substâncias naturais ou sintéticas que têm capacidade de matar ou inibir o crescimento de microrganismos. A tabela apresenta uma lista de antimicrobianos hipotéticos, bem como suas ações e efeitos sobre o metabolismo microbiano.

Antimicrobiano	Ação	Efeito
1	Une-se aos ribossomos	Impede a síntese proteica
2	Une-se aos microtúbulos	Impede a segregação das cromátides
3	Une-se aos fosfolípidos da membrana plasmática	Reduz a permeabilidade da membrana plasmática
4	Interfere na síntese de timina	Inibe a síntese de DNA
5	Interfere na síntese de uracila	Impede a síntese de RNA

Qual dos antimicrobianos deve ser utilizado para curar uma infecção causada por um fungo sem afetar as bactérias da microbiota normal do organismo?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

2. A tecnologia do DNA recombinante tem sido utilizada na produção animal, vegetal e microbiana para a obtenção de substâncias usadas, por exemplo, no processamento de alimentos e na produção de medicamentos.

As bactérias são os organismos mais comumente utilizados nessa técnica, pois apresentam uma série de características propícias para essa tecnologia, como o

- A. cromossomo linear e a reprodução via cissiparidade.
- B. cromossomo circular e a reprodução assexuada do tipo bipartição.
- C. cromossomo circular associado com histonas e a reprodução via meiose.
- D. cromossomo circular isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.
- E. cromossomo linear isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.

3. (ENEM 2003) Na embalagem de um antibiótico, encontra-se uma bula que, entre outras informações, explica a ação do remédio do seguinte modo: O medicamento atua por inibição da síntese proteica bacteriana. Essa afirmação permite concluir que o antibiótico

- A. impede a fotossíntese realizada pelas bactérias causadoras da doença e, assim, elas não se alimentam e morrem.
- B. altera as informações genéticas das bactérias causadoras da doença, o que impede manutenção e reprodução desses organismos.
- C. dissolve as membranas das bactérias responsáveis pela doença, o que dificulta o transporte de nutrientes e provoca a morte delas.
- D. elimina os vírus causadores da doença, pois não conseguem obter as proteínas que seriam produzidas pelas bactérias que parasitam.
- E. interrompe a produção de proteína das bactérias causadoras da doença, o que impede sua multiplicação pelo bloqueio de funções vitais.

4. (ENEM 2019) Na família Retroviridae encontram-se diversos vírus que infectam aves e mamíferos, sendo caracterizada pela produção de DNA a partir de uma molécula de RNA. Alguns retrovírus infectam exclusivamente humanos, não necessitando de outros hospedeiros, reservatórios ou vetores biológicos. As infecções ocasionadas por esses vírus vêm causando mortes e grandes prejuízos ao desenvolvimento social e econômico. Nesse contexto, pesquisadores têm produzido medicamentos que contribuem para o tratamento dessas doenças.

Que avanços tecnológicos têm contribuído para o tratamento dessas infecções virais?

- A. Melhoria dos métodos de controle dos vetores desses vírus.
- B. Fabricação de soros mutagênicos para combate desses vírus.
- C. Investimento da indústria em equipamentos de proteção individual.
- D. Produção de vacinas que evitam a infecção das células hospedeiras.
- E. Desenvolvimento de antirretrovirais que dificultam a reprodução desses vírus.

5. Nas últimas décadas vários países, inclusive o Brasil, têm testemunhado uma grande proliferação de bactérias patogênicas, envolvidas em uma variedade de doenças e que apresentam resistência a múltiplos antibióticos. Atualmente têm se destacado as superbactérias que acumularam vários genes determinantes de resistência, a ponto de se tornarem resistentes a praticamente todos os antimicrobianos.

FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. O problema da resistência a antibióticos. *Ciência Hoje*, v.48, n.287, 2011 (adaptado).

Essa resistência tem ocorrido porque os(as)

- A. bactérias patogênicas se multiplicam de maneira acelerada.
- B. antibióticos são utilizados pela população de maneira indiscriminada.
- C. bactérias possuem plasmídeos que contêm genes relacionados à virulência.
- D. bactérias podem ser transmitidas para um indivíduo utilizando várias estratégias.
- E. serviços de saúde precários constituem importantes focos de bactérias patogênicas.