

Biologia (Frente 2)

VÍRUS – RESUMO + EXERCÍCIOS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

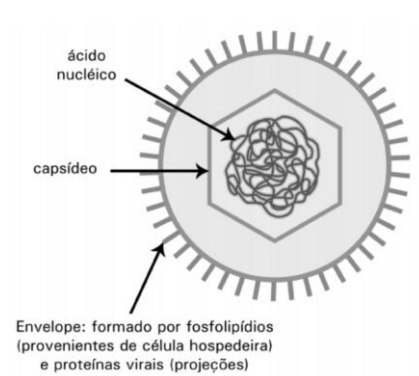
- Menores entidades biológicas conhecidas
- Acelulares
- Parasitas intracelulares obrigatórios

➔ Vírus não possuem **organização celular** nem organelas, não são capazes de produzir energia, precisam necessariamente invadir uma célula para se replicar e dispersar. Possuem **material genético** e, portanto, estão sujeitos a todas as forças evolutivas (mutações, recombinações, seleção natural). Podem ser considerados **SISTEMAS BIOLÓGICOS**, pois têm ácidos nucleicos semelhantes aos dos demais seres vivos e utilizam o mesmo sistema de codificação genética. Entretanto, ainda não há consenso quanto a sua classificação como seres vivos ou não.

ESTRUTURA

Os vírus mais simples são compostos apenas de **material genético** envolto por um **capsídeo proteico** (**vírus não envelopados**).

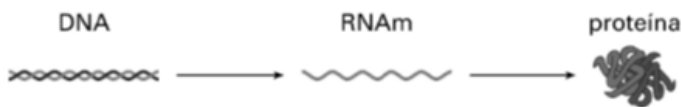
Os **vírus envelopados** utilizam parte da membrana plasmática da célula hospedeira para recobrir externamente o capsídeo.



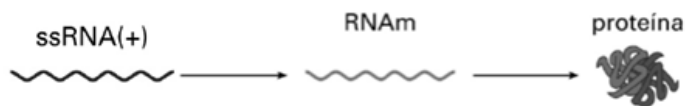
➔ Os vírus apresentam **grande variedade de arquiteturas genômicas**, apesar do tamanho reduzido de seu material genético. Diferentemente da maioria dos organismos que utiliza apenas DNA para armazenar informações genéticas, os vírus **podem utilizar também RNA**.

2. CLASSIFICAÇÃO

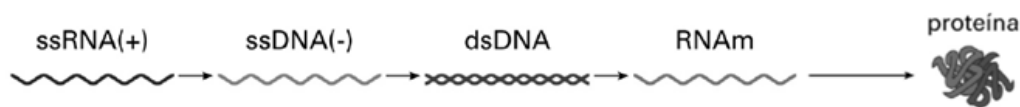
- VÍRUS DE DNA



- VÍRUS DE RNA SIMPLES



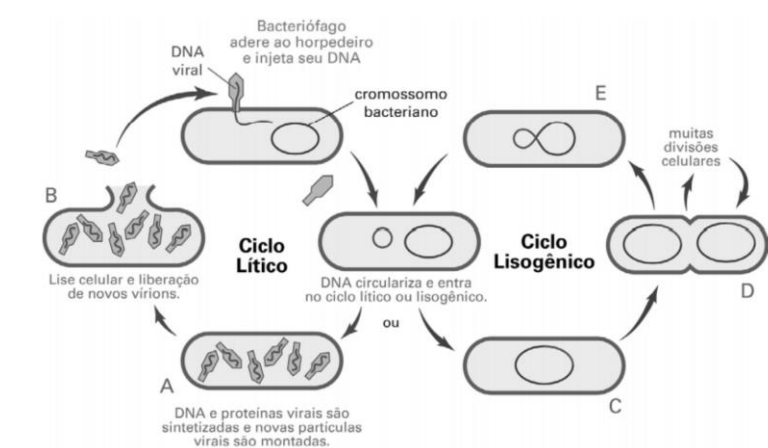
- VÍRUS DE RNA RETROVÍRUS



3. REPLICAÇÃO

1. **ADESÃO** – primeiro contato do vírus com a célula, é feito por proteínas específicas do capsídeo.
2. **PENETRAÇÃO** – entrada do material genético viral na célula hospedeira.
3. **BIOSSÍNTESE** – o vírus interrompe a síntese de proteínas da célula hospedeira e promove a transcrição e a tradução do seu próprio material genético.
4. **MONTAGEM DE PARTÍCULAS VIRAIS**
5. **DISPERSÃO** – as novas partículas virais são liberadas no ambiente por meio da lise da célula hospedeira ou por brotamento.

Após a penetração na célula hospedeira, o vírus pode seguir por dois caminhos metabólicos: o **CICLO LÍTICO**, mais rápido e que resulta na lise da célula hospedeira, ou o **CICLO LISOGÊNICO**, em que o vírus pode permanecer por um longo período de tempo em um estado de latência.



EXERCÍCIOS

1. (PUC-RJ 2015) Os seres vivos são descendentes de um ancestral unicelular que surgiu há, aproximadamente, 4 bilhões de anos. Devido a sua ancestralidade comum, compartilham algumas características não encontradas no mundo inanimado. No entanto, algumas exceções levam os cientistas a terem dúvidas se os vírus são ou não seres vivos.

A respeito dos vírus, considere as afirmativas:

I. São formados por uma ou mais células.

II. Apresentam material genético e evoluem.

III. Apresentam capacidade de converter moléculas obtidas a partir do seu ambiente em novas moléculas orgânicas.

Sobre os vírus, NÃO é correto o que se afirma em:

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas I e III.

d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

Resposta: C

2. (UFRGS) Parte da comunidade científica mundial está mobilizada na busca da cura da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, conhecida como AIDS. Considere as afirmativas a seguir, relacionadas ao vírus causador da AIDS.

I - A AIDS é causada por um vírus caracterizado como um retrovírus.

II - Os vírus parasitam as células transportadoras de oxigênio do hospedeiro.

III - Os antibióticos são efetivos no combate a esse vírus.

IV - Os genes que codificam a cápsula proteica externa do vírus sofrem mutações.

V - Os genes dos vírus ficam ligados ao DNA da célula.

Quais estão corretas?

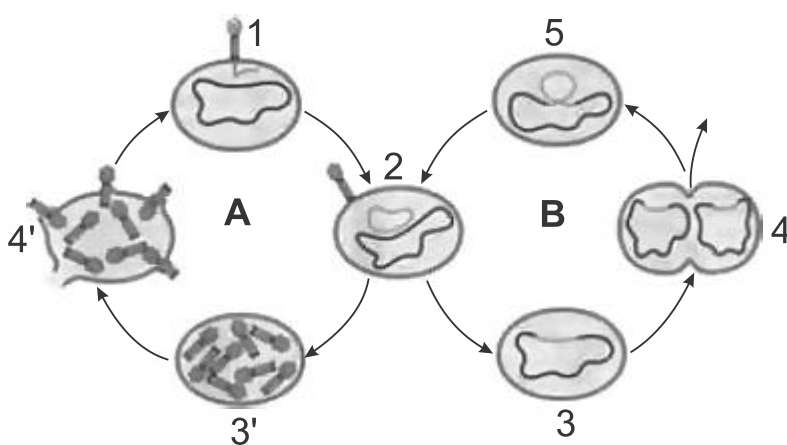
- a) Apenas I, II e IV
- b) Apenas I, III e V
- c) Apenas I, IV e V
- d) Apenas II, III e IV
- e) Apenas II, III e V

Resposta: C

3. (Ufrj) Em 1928, Alexander Fleming isolou a penicilina a partir de culturas de fungos do gênero 'Penicilium'. Primeiro antibiótico conhecido, a penicilina foi produzida em larga escala para o combate às infecções bacterianas. Desde então, inúmeros outros antibióticos foram isolados de seres vivos ou sintetizados em laboratório. Cada um destes antibióticos interfere em uma via do metabolismo das bactérias. Os antibióticos, porém, são inúteis no combate às infecções por vírus. Explique por que os antibióticos não têm efeito contra os vírus.

Resposta: Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios que não possuem metabolismo próprio. Os antibióticos somente podem interferir no funcionamento de organismos providos de capacidade metabólica, como se verifica em bactérias.

4. (Ufsm 2015) Observe a figura:



Fonte: AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia 2 - Biologia dos Organismos*. São Paulo: Moderna, 2009. p. 59. (adaptado)

Um dos grandes empecilhos no desenvolvimento de drogas para o combate às doenças virais é a variedade de mecanismos de infecção, integração e replicação dos vírus. Os vírus são adaptados a tipos celulares e a hospedeiros específicos. A figura representa dois tipos de ciclos de vida de vírus (ciclos A e B).

A partir da figura, é correto afirmar:

- a) No ciclo apresentado em "A", ocorre, após a produção de unidades virais na célula hospedeira (3'), a lise dessa célula (4') e a liberação de novos vírions.
- b) No ciclo apresentado em "A", o DNA viral não é liberado para o ambiente após a replicação.
- c) No ciclo apresentado em "B", o material genético do vírus é injetado na célula (2), integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém é replicado separadamente, originando vírions.
- d) No ciclo apresentado em "B", o material genético do vírus integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém não ocorre a replicação dos seus genes, sendo o vírus inofensivo.
- e) No ciclo "A", os vírions produzidos (4') são incapazes de infectar novas células e, no ciclo "B", os vírus são incapazes de replicar seu material genético.

Resposta: A

5. (Pucrj 2015) O AZT é um dos fármacos constituintes do coquetel que vem sendo utilizado com sucesso no tratamento da AIDS. O AZT é um análogo de nucleosídeo que tem como princípio impedir a transcrição reversa do HIV.

Dessa forma, é correto afirmar que o AZT atua sobre a síntese de

- a) proteínas dos vírus, nos ribossomos
- b) RNA a partir do DNA da célula hospedeira
- c) DNA a partir do RNA viral, na célula hospedeira
- d) DNA viral e posterior inserção no genoma da célula hospedeira
- e) RNA infectante a partir do DNA viral

Resposta: C