2ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2

PROFESSOR (A): THARCIO ADRIANO

DISCIPLINA: BIOLOGIA

CONTEÚDO: VÍRUS E VIROSES

TEMA GERADOR: PAZ NA ESCOLA

DATA: 08.04.2019

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ROTEIRO DE AULA

- VÍRUS E VIROSES
- SLIDES E VÍDEOS
- PESQUISA

PRÓXIMO CONTEÚDO: REVISÃO PARA AVALIAÇÃO BIMESTRAL

5) ESTRATÉGIAS

a) Vírus de RNA que não têm uma fase de DNA

Vírus que necessitam de uma RNA polimerase dependente de RNA para replicar seu RNA. Portanto, este tipo de vírus de RNA necessita de codificar para uma RNA polimerase dependente de RNA.

Nenhuma proteína viral pode ser feita até que o RNA mensageiro viral esteja disponível; dessa forma, a natureza do RNA no virion afeta a estratégia do vírus:

❖ i. Vírus com fita de RNA positiva (senso +)

RNA (genômico) do virion é de mesmo sentido que o RNAm e portanto funciona como RNAm. Este RNAm pode ser traduzido imediatamente mediante infecção da célula hospedeira.

Exemplos: vírus da dengue, vírus da febre amarela, coronavírus.

❖ II. Vírus com fita de RNA negativa (senso -)

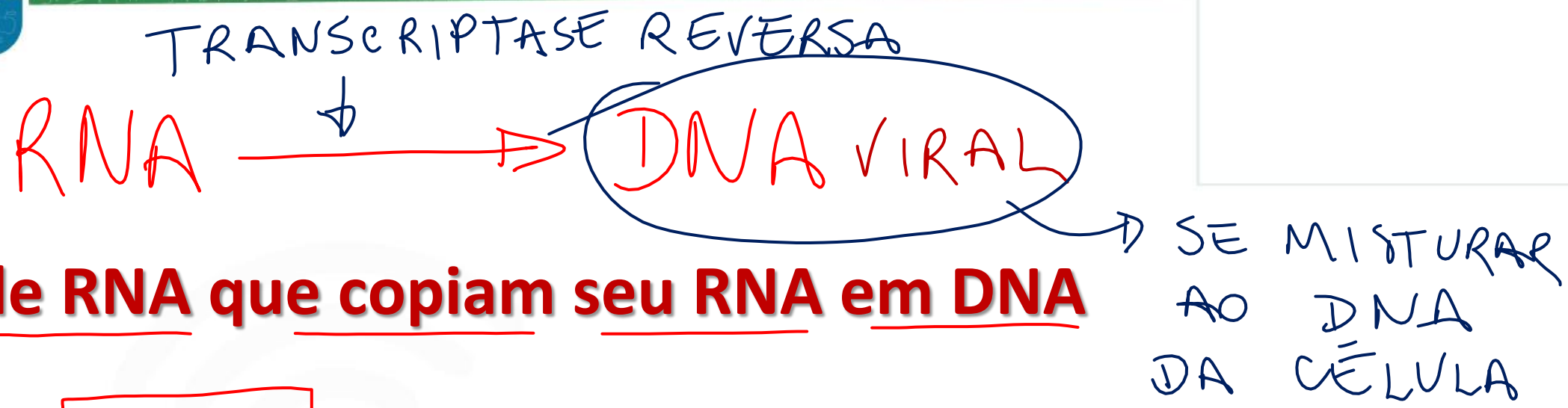
RNA do virion tem sentido negativo (complementar ao do RNAm) e precisa portanto ser copiado no RNAm complementar de sentido positivo para que as proteínas possam ser feitas. Assim, além de precisar codificar para uma RNA-polimerase dependente de RNA, esses vírus também precisam empacotá-la no virion para que ela possa fazer RNAm ao infectar a célula

Exemplos: vírus da influenza, vírus do sarampo, vírus da caxumba, vírus da raiva

❖ III. Vírus de RNA de fita dupla

RNA do virion (genômico) é de fita dupla e portanto não pode funcionar como RNAm; assim esses vírus também precisam empacotar uma RNA polimerase para fazer seus RNAm após infecção da célula hospedeira.

Exemplo: rotavírus .



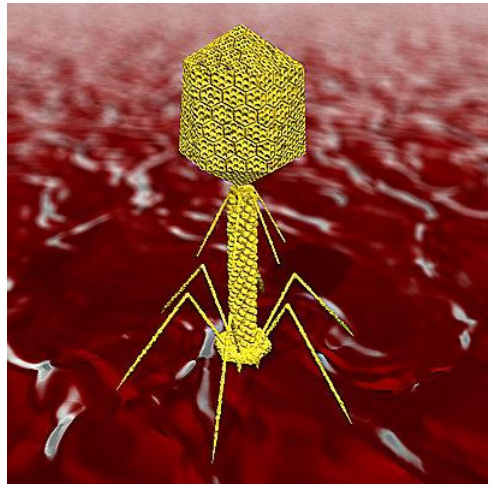
b) Vírus de RNA que copiam seu RNA em DNA

Esses são os retrovírus. Nesse caso, seus virions de RNA, embora de sentido positivo, não funcionam como RNAm imediatamente após a infecção, visto que ele não é liberado do capsídeo para o citoplasma. Ao invés disso, ele serve como um template para a transcritase reversa e é copiado em DNA. A transcritase reversa não está disponível na célula, e assim esses vírus necessitam codificar para esta enzima e empacotá-la nos virions.

6) Reprodução Viral

- Os vírus só se reproduzem no interior de uma célula hospedeira.
- O ácido nucléico dos vírus possui somente uma pequena parte dos genes necessários para a síntese de novos vírus.
- As demais enzimas necessárias para a síntese protéica, síntese de ribossomos, RNAt, RNAm e ATP são fornecidas pela célula hospedeira.
- Portanto, os vírus **necessitam da via metabólica da célula para replicarem-se**.

Para estudarmos a reprodução viral vamos analisar a reprodução do bacteriófago, parasito intracelular de bactérias.



Bacteriófago

6) Reprodução Viral

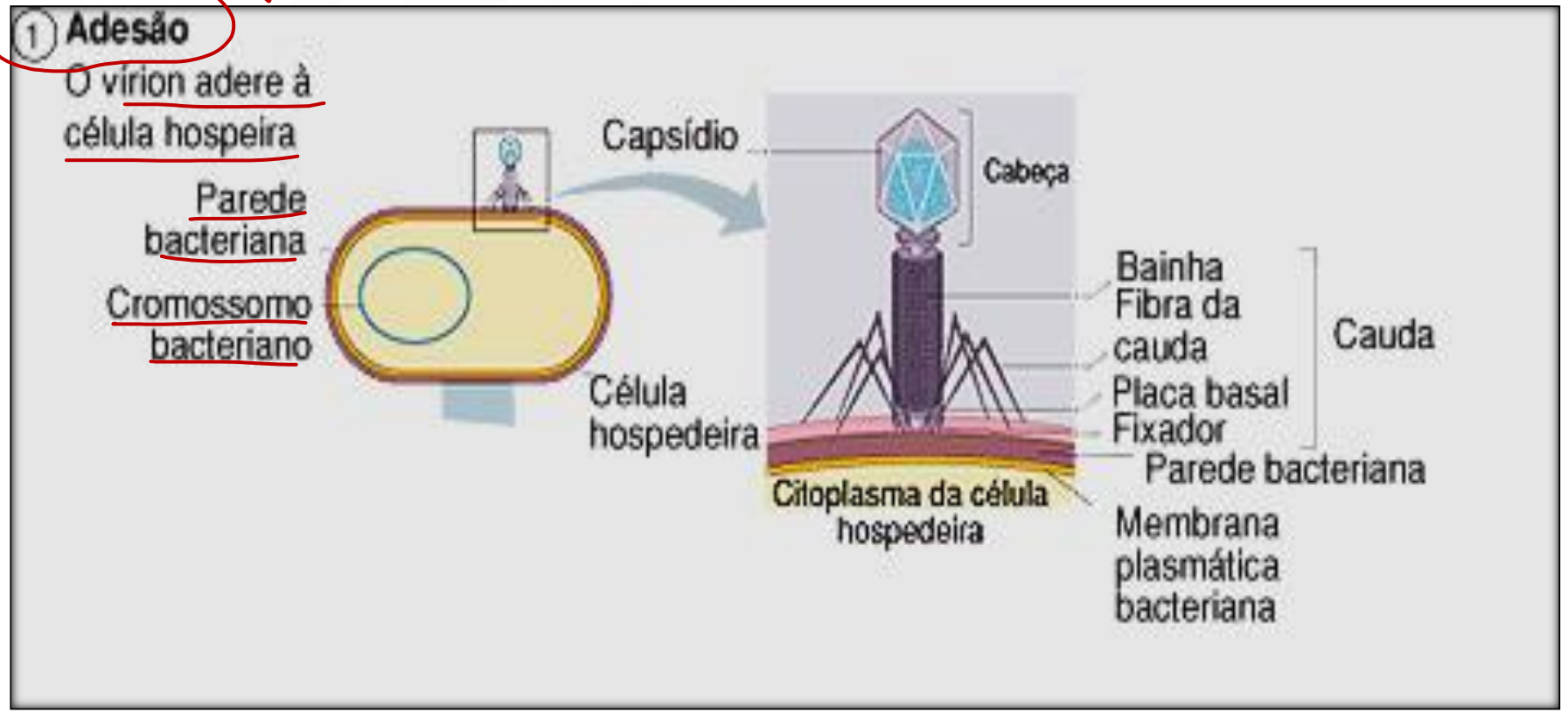
- Os bacteriófagos possuem dois tipos de reprodução:

A)Ciclo lítico: Termina com a **lise** e a morte da célula hospedeira.

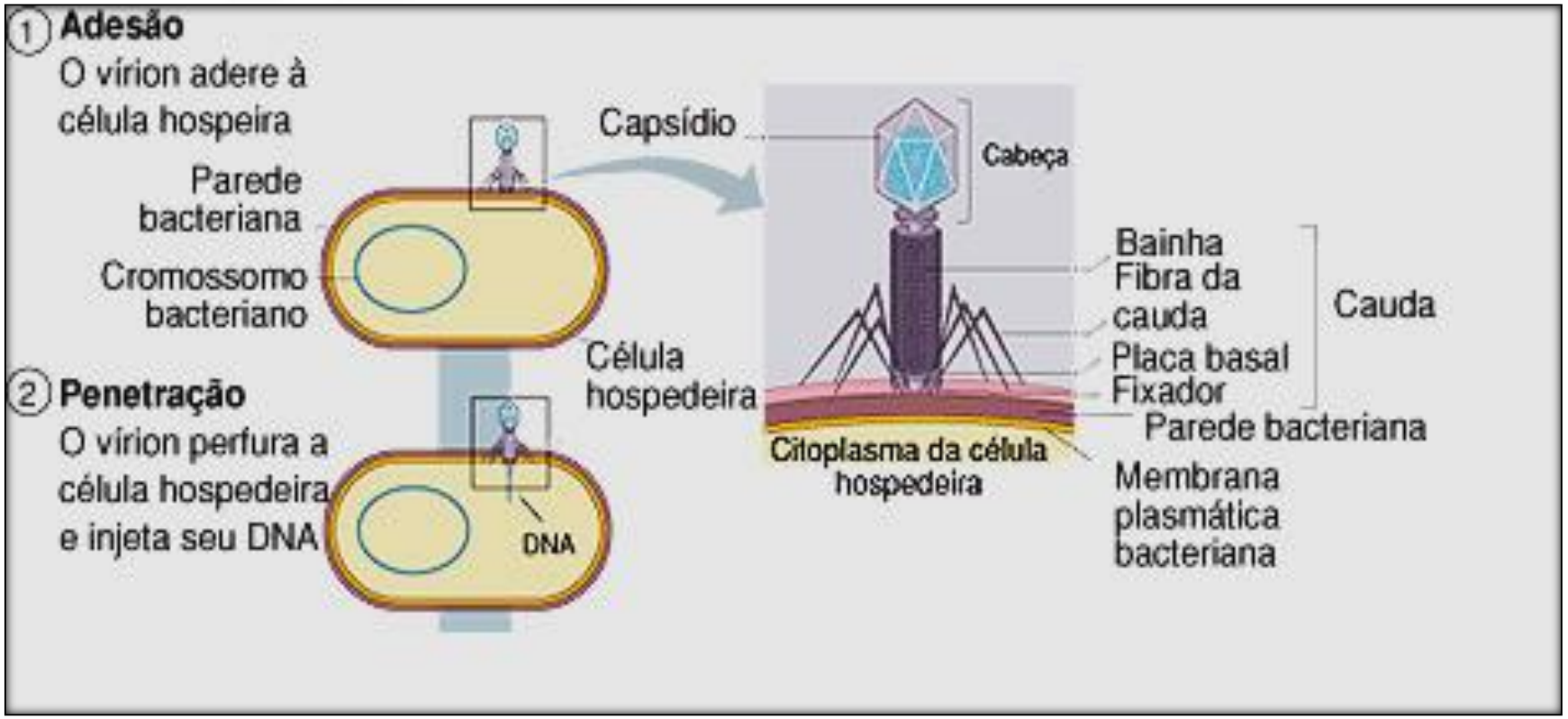
B)Ciclo lisogênico: A célula hospedeira permanece viva.

6) Ciclo Lítico

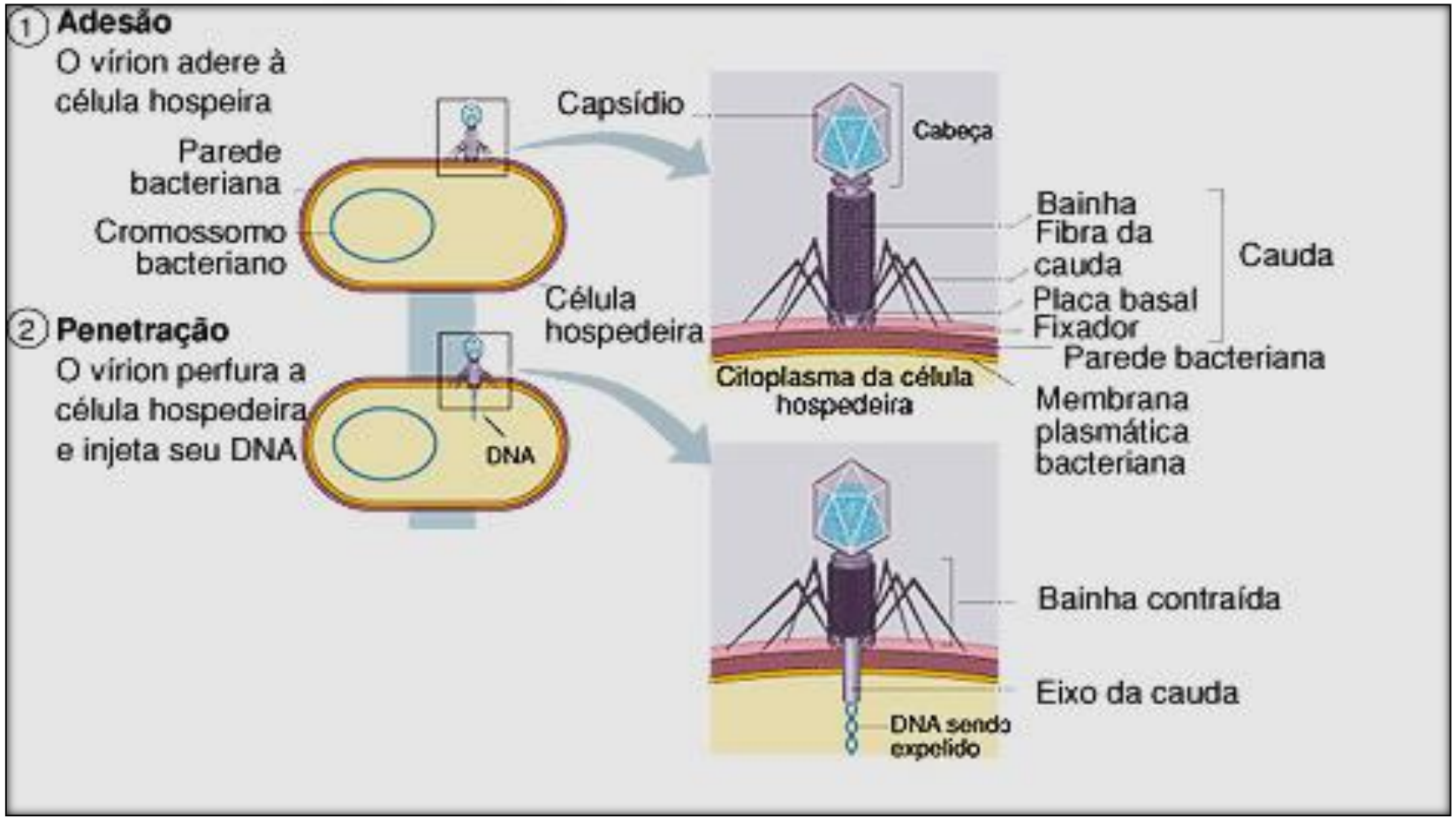
ADESÃO



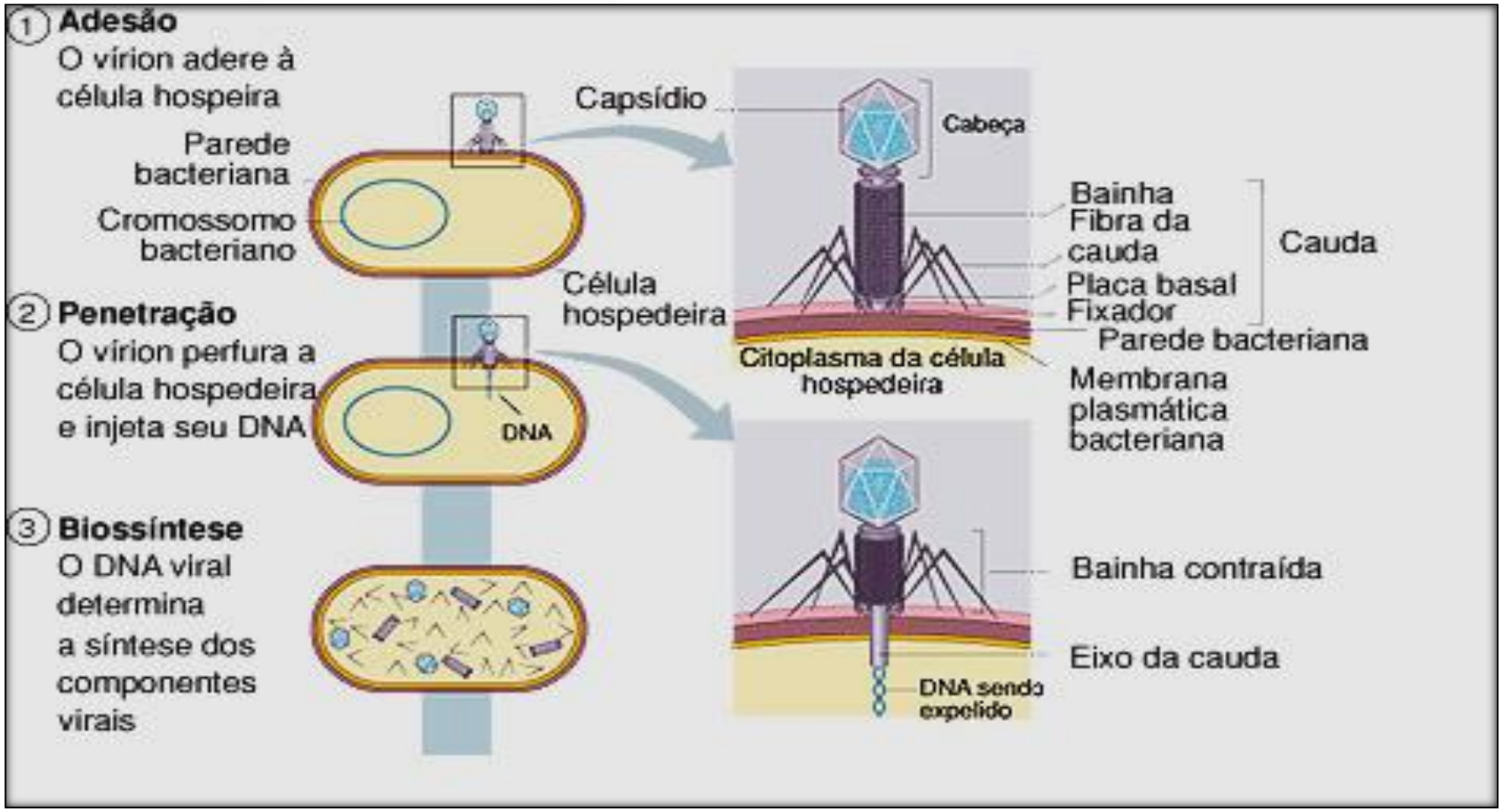
6) Ciclo Lítico



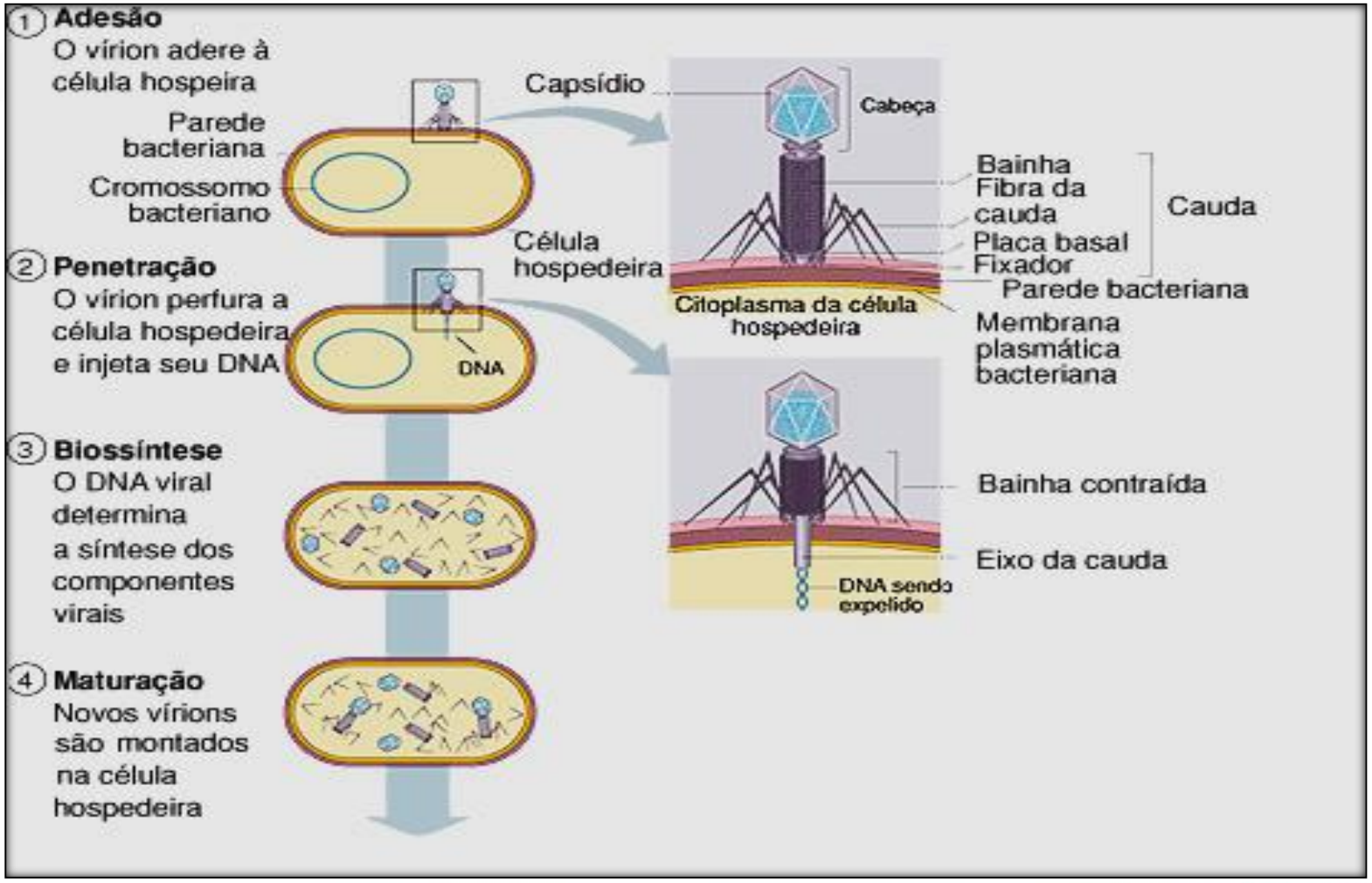
6) Ciclo Lítico



6) Ciclo Lítico



6) Ciclo Lítico



6) Ciclo Lítico

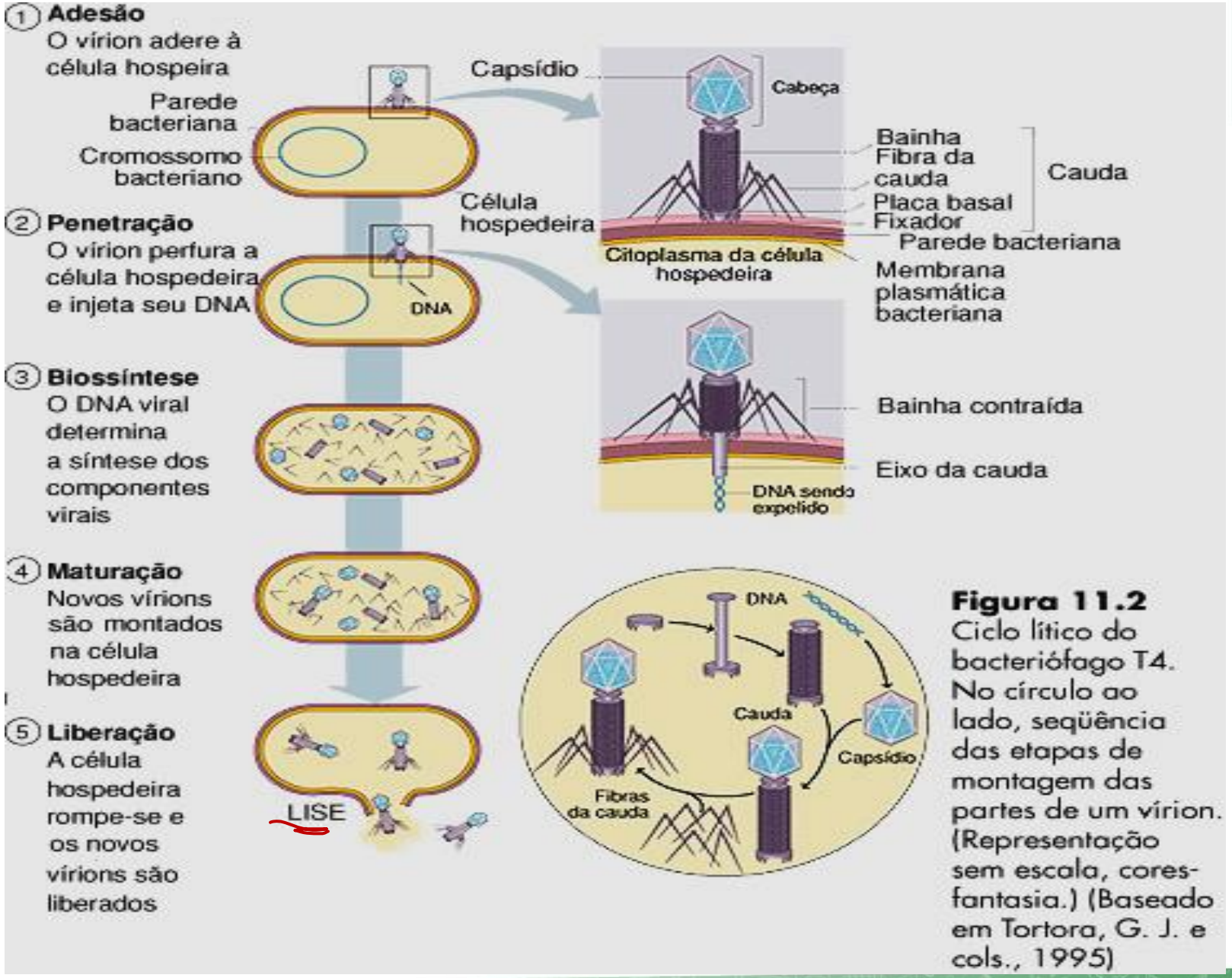
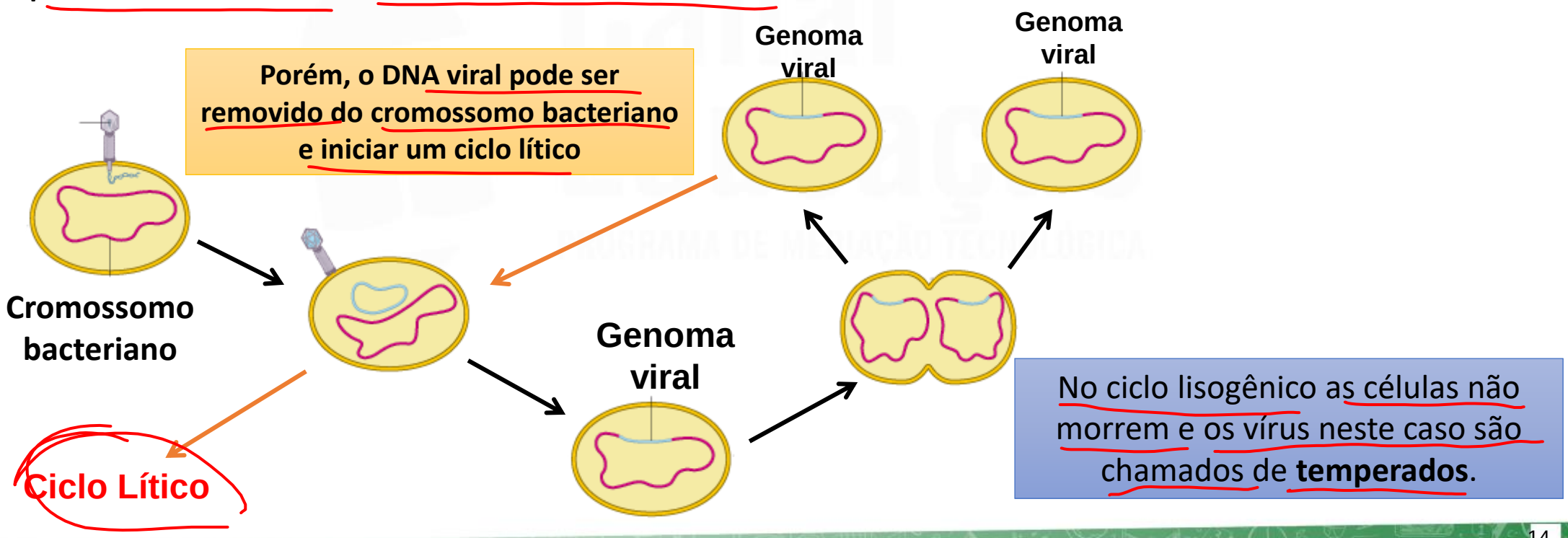


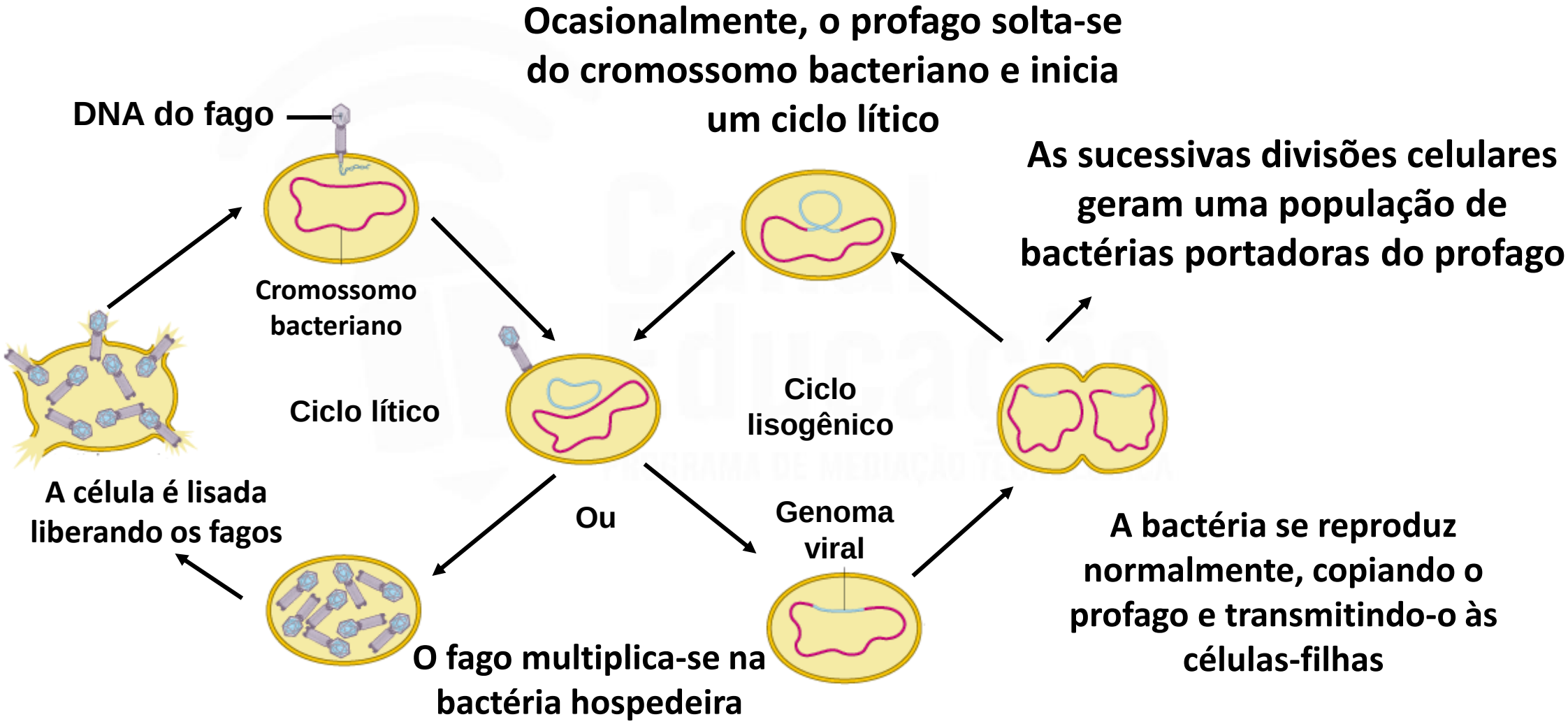
Figura 11.2 Ciclo lítico do bacteriófago T4. No círculo ao lado, seqüência das etapas de montagem das partes de um vírion. (Representação sem escala, cores-fantasia.) (Baseado em Tortora, G. J. e cols., 1995)

6) Ciclo Lisogênico

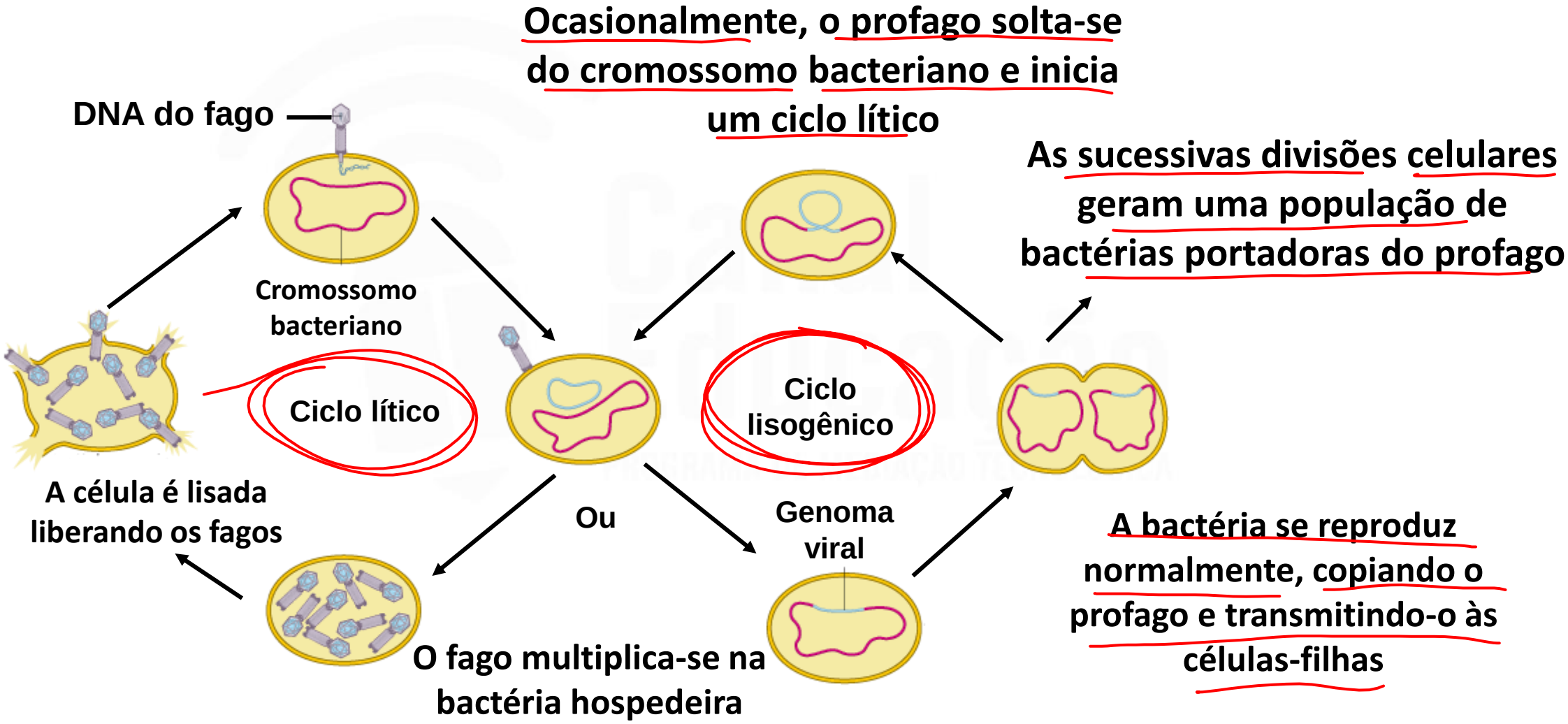
1. O processo é semelhante ao ciclo lítico, porém o DNA do fago se insere ao DNA bacteriano.
2. O vírus é agora chamado de **profago**.
3. Toda vez que a bactéria replicar seu cromossomo o DNA do profago também é replicado, permanecendo latente nas células filhas.



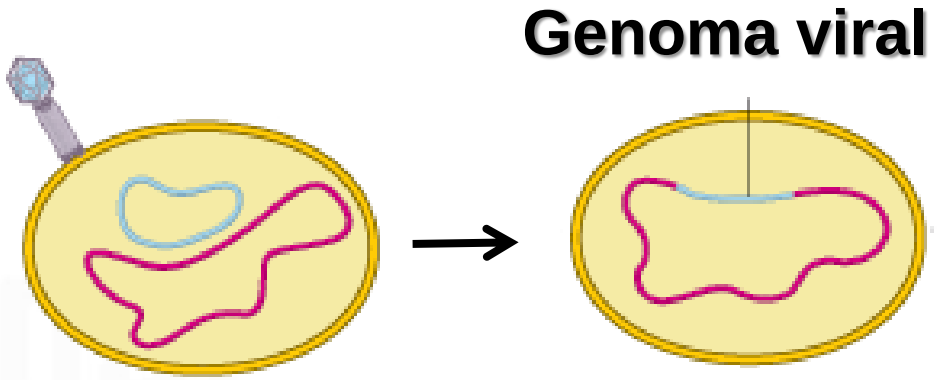
Ciclo Lítico e Lisogênico



Ciclo Lítico e Lisogênico



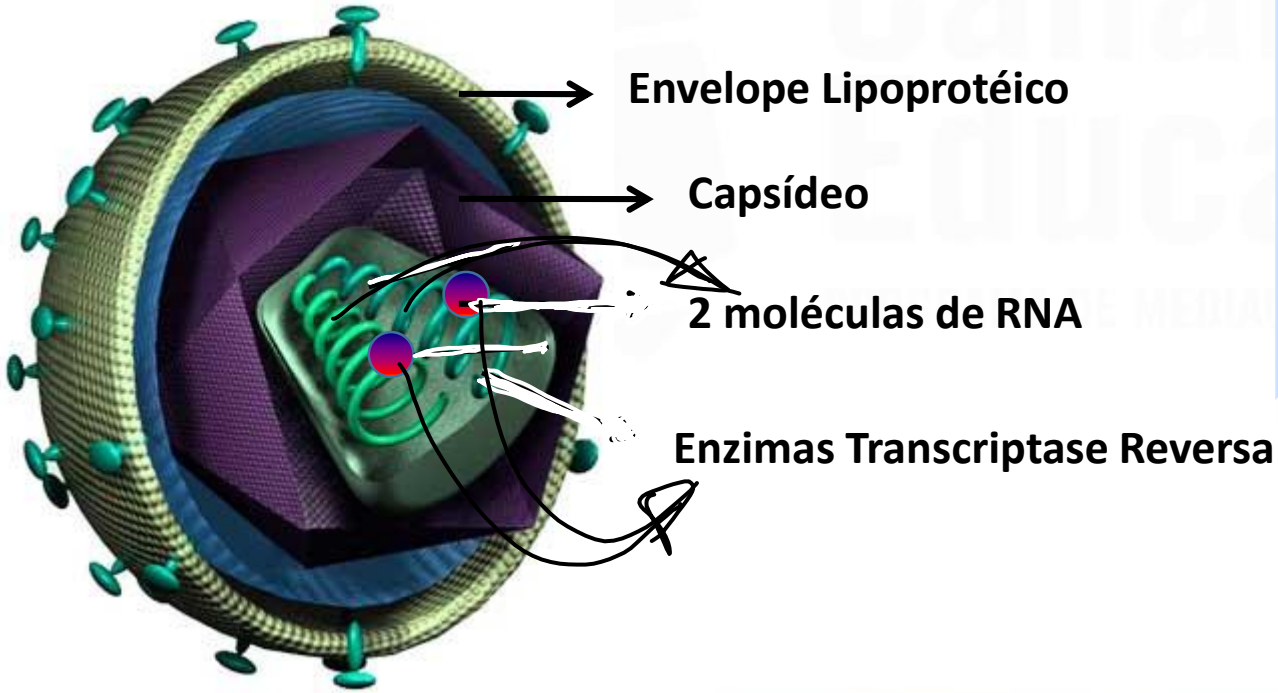
6) Consequências do ciclo lisogênico



1. Células contendo o genoma viral (profago) são imunes à reinfecção por um fago da mesma espécie.
2. As células hospedeiras podem vir a apresentar novas características. Ex: A toxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, é codificada por um gene de um profago.
3. Permite a transdução bacteriana (tipo de reprodução sexuada em bactérias)

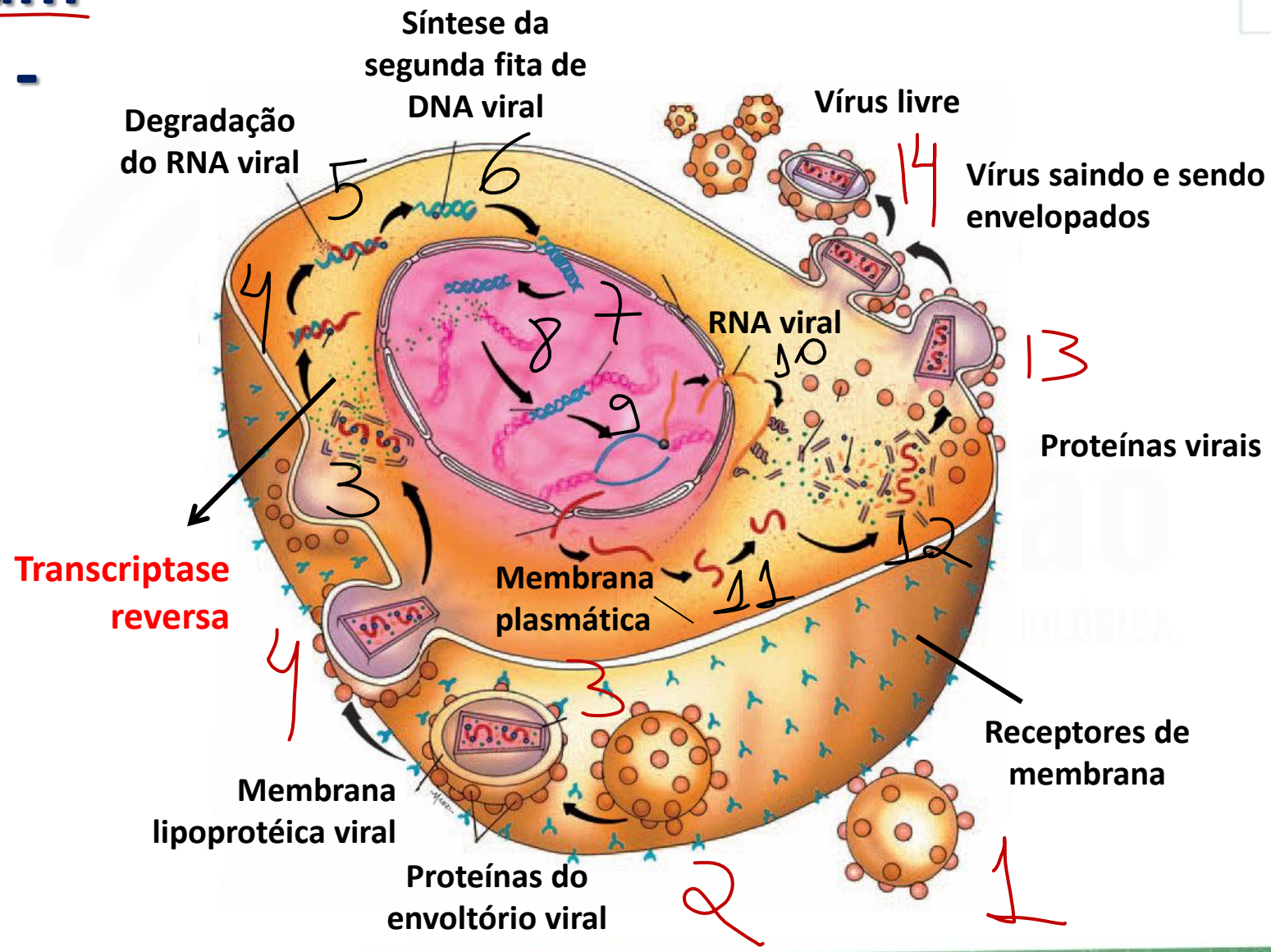
7) Retrovírus - HIV

- Vírus envelopado.
- Possui duas fitas idênticas de RNA.
- Possui a enzima Transcriptase reversa.
- O HIV é um **retrovírus** pois possui a capacidade de produzir DNA a partir de RNA.



Atenção: Para ser considerado retrovírus, não basta possuir RNA é necessário a presença da enzima transcriptase reversa.

8) Ciclo de um Retrovírus - HIV



8) Vacinas (PREVENÇÃO CONTRA VIROSES)

Vacinas vivas atenuadas

O microrganismo é atenuado por passagens sucessivas em meios de cultura ou culturas celulares. Esta atenuação diminui o seu poder infeccioso.

Como **vantagem** o microrganismo mantém a capacidade de se multiplicar no organismo do indivíduo vacinado (não causando doença) e induz uma resposta imunitária adequada. Normalmente, basta a administração de uma única dose para produzir imunidade para toda a vida (com exceção para as vacinas administradas por via oral).

As vacinas vivas atenuadas têm como **desvantagem** o risco de poder induzir sintomas (ainda que normalmente mais ligeiros) da doença que se pretende evitar e o risco de infecção do feto, no caso de vacinação de grávidas.

Exemplos: BCG (tuberculose), rotavírus, varicela, VASPR (vacina contra o sarampo, papeira e rubéola) e febre amarela.