

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**VACINAS E
VIROSES**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

28/04/2020

ROTEIRO DE AULA

- Imunização / Vacinas
- Principais doenças provocadas por vírus - VIROSES

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

O que faz uma vacina?

Estimula respostas imunológicas protetoras do hospedeiro para combater o patógeno invasor. Que conhecimento é necessário para produzir uma vacina?

1. Entender o ciclo de vida do patógeno. → encontrar o melhor estágio para servir de alvo.
2. Entender os mecanismos imunológicos estimulados pelo patógeno. → resposta imune celular/humoral?

Vacinas

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.

Vacinas mortas ou inativadas

Nas vacinas inativadas os microrganismos são mortos por agentes químicos. A grande **vantagem** das vacinas inativadas é a total ausência de poder infeccioso do agente (incapacidade de se multiplicar no organismo do vacinado), mantendo as suas características imunológicas. Ou seja, estas vacinas não provocam a doença, mas têm a capacidade de induzir proteção contra essa mesma doença.

Estas vacinas têm como **desvantagem** induzir uma resposta imunitária sub-ótima, o que por vezes requer a necessidade de associar adjuvantes ou proteínas transportadoras e a necessidade de administrar várias doses de reforço.

Exemplo: hepatite A, encefalite japonesa, antigripal, cólera, tétano, difteria, anti-pneumocócica, meningocócica, cólera, raiva

9) Principais Viroses

Herpes Bucal

Agente Etiológico: *Herpes simplex* tipo I

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Formação de bolhas e feridas no tecido epitelial dos lábios.

Acomete cerca de 90% da população mundial.

A grande maioria das pessoas possuem o vírus, mas são assintomáticos.

Os sintomas aparecem quando a pessoa apresenta elevados níveis de stress, disfunção hormonal ou excessiva exposição à raios solares.

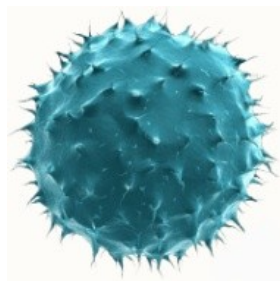
Tratamento: Utilização de pomadas que inibem o desenvolvimento viral.

Profilaxia: Evitar o contato com pessoas que apresentam os sintomas

Evitar o compartilhamento de copos e talheres.

9) Principais Viroses

Hespes Bucal - Sintomas



Herpes simplex tipo I
Vírus Capsulado



9) Principais Viroses

Herpes Genital

Agente Etiológico: *Herpes simplex* tipo II

Forma de transmissão: Contato sexual

Sintomas: Formação de ferimentos na base do pênis e na região externa da vagina.

Os ferimentos liberam um líquido viscoso contendo o vírus.

No estágio mais avançado, o uso de camisinha é pouco eficiente.

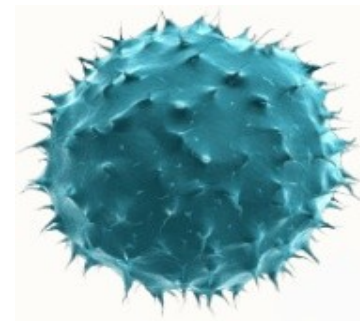
Os principais sintomas são: dor, coceira, ardor e dificuldade ao urinar.

Tratamento: Utilização de pomadas que inibem o desenvolvimento viral.

Profilaxia: Abstinência sexual quando os sintomas estiverem presentes e utilização de preservativos.

9) Principais Viroses

Hespes Genital - Sintomas



Herpes simplex tipo II
Vírus Capsulado



9) Principais Viroses

Hepatite A

Agente Etiológico: *Vírus da Hepatite A*

Forma de transmissão: Ingestão de água ou alimentos contaminados com o vírus.

Sintomas: Inflamação do fígado

Febre

Pele e olhos amarelados (Icterícia)

Náuseas

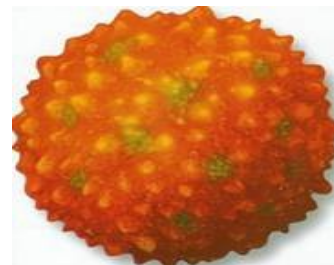
Vômitos

Tratamento: Medicamentos que reduzem os sintomas. Geralmente o sistema imune consegue eliminar o vírus.

Profilaxia: Educação Sanitária e saneamento básico.

9) Principais Viroses

Hepatite A - Sintomas



Vírus da hepatite A
Vírus Capsulado



9) Principais Viroses

Hepatite B e C

Agente Etiológico: *Vírus da Hepatite B e C*

Forma de transmissão: Contato com o sangue de pessoas contaminadas. Geralmente o contágio se dá por contato sexual, compartilhamento de seringas e transfusão de sangue.

Sintomas: Inflamação do fígado

Dores de cabeça e do corpo

Pele e olhos amarelados

Náuseas

Vômitos

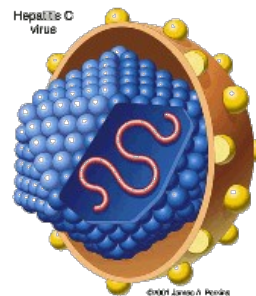
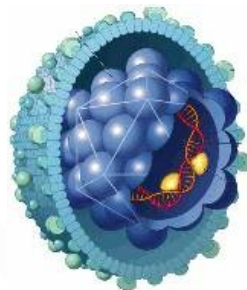
A hepatite C se não tratada rapidamente pode evoluir para o quadro de cirrose.

Tratamento: Utilização de medicamentos que inibem a ação viral.

Profilaxia: Vacina – Hepatite B. Medicamentos antivirais Hepatite C - Uso de preservativos nas relações sexuais, controle dos bancos de sangue, utilizar somente seringas descartáveis e não as compartilhar.

9) Principais Viroses

Hepatite B e C



Vírus da hepatite B e C
Vírus Capsulado



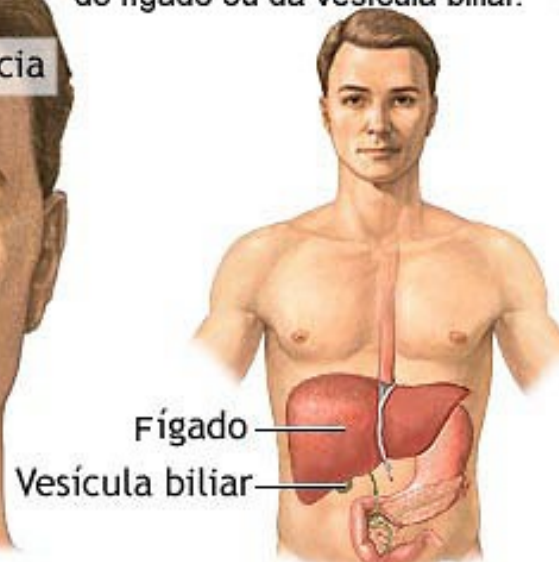
Normal



Cirrose



A cor amarelada se deve ao acúmulo de bilirrubina sob a pele, causada por transtornos do fígado ou da vesícula biliar.



Fígado
Vesícula biliar



9) Principais Viroses

AIDS - *(Síndrome da Imunodeficiência Humana)*

Agente Etiológico: *Vírus da Imunodeficiência humana (HIV)*

Forma de transmissão: Contato com os seguintes líquidos corporais infectados:

- a) Sangue b) Esperma c) Secreções vaginais
- d) Leite materno e) Acredita-se que o vírus possa atravessar a placenta e infectar o feto.

Sintomas: Febre, calafrios, dores musculares, aparecimento de ínguas no pescoço, náusea, vômito.

Tratamento: Não há cura – O tratamento consiste na utilização de medicamentos que inibem a reprodução viral e aumentam dessa maneira a sobrevida dos pacientes.

Profilaxia: Educação sexual, uso de preservativos nas relações sexuais, controle dos bancos de sangue, utilizar somente seringas descartáveis e não as compartilhar, esterilização de instrumentos cirúrgicos e odontológicos, evitar a amamentação quando as mães são soropositivas.

9) Principais Viroses

AIDS - *(Síndrome da Imunodeficiência Humana)*

- O vírus HIV infecta células de defesa do organismo denominadas Linfócitos CD4.
- Os linfócitos CD4 são responsáveis por “alertar” o organismo quando há a invasão de agentes estranhos (antígenos).
- Com a morte de células CD4 o sistema imune se torna deficiente e começam a surgir doenças oportunistas.

As principais doenças oportunistas são:

- a) Tuberculose
- b) Candidíase
- c) Câncer
- d) Pneumonia

Assim, a maioria das pessoas que adquirem o vírus HIV não morrem de AIDS, mas sim de doenças oportunistas que aproveitam a deficiência do sistema imune para se manifestar.

9) Principais Virose

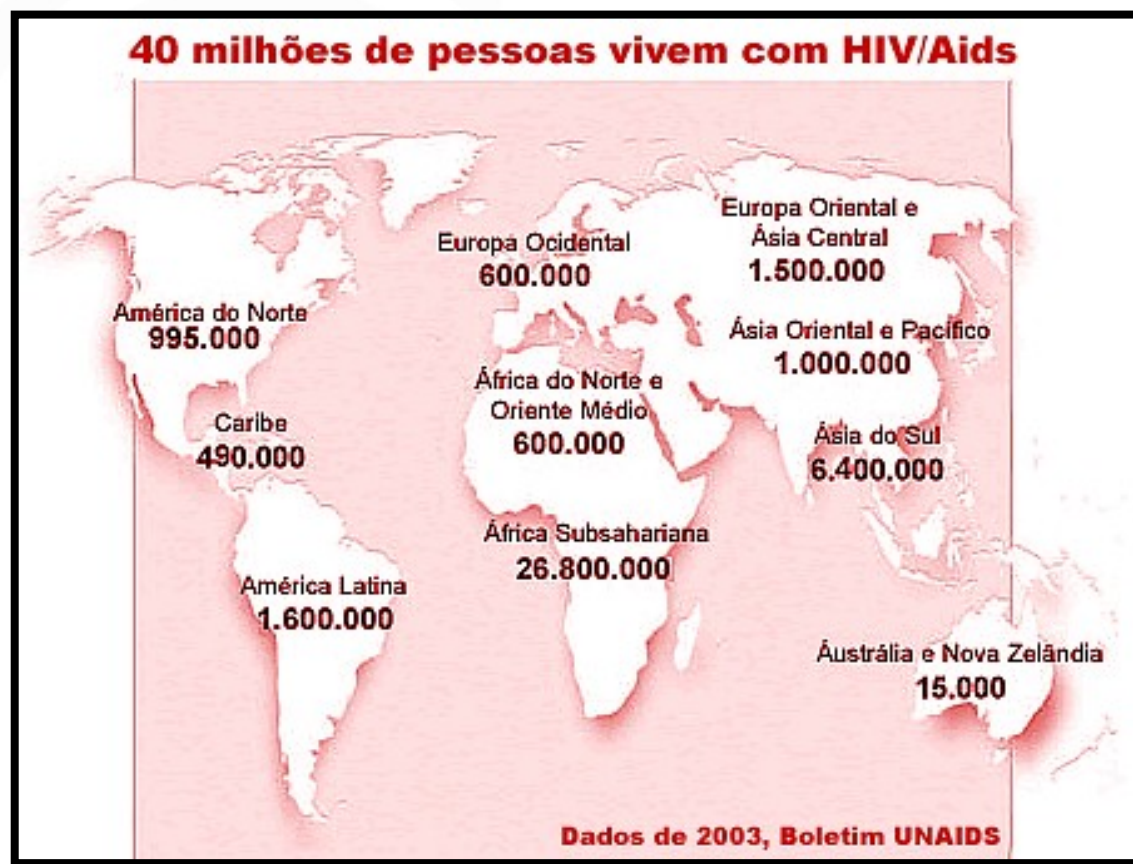
AIDS - *(Síndrome da Imunodeficiência Humana)*

- Ao entrar no organismo o vírus HIV pode permanecer latente “escondido” no cromossomo dos linfócitos CD4, e dessa maneira, não é detectado pelo sistema imune.
- Os vírus HIV podem permanecer “inativos” por cerca de 10 anos no organismo e o paciente nesse período não manifesta nenhum sintoma.
- Por motivos ainda inexplicáveis os vírus tornam-se ativos e iniciam a reprodução via ciclo lítico e a partir disso o paciente começa a desenvolver os sintomas da doença.

Pessoas que são soropositivas ou HIV positivas, apesar de não manifestarem nenhum sintoma, podem transmitir ao vírus. Pessoas que são soropositivas ou HIV positivas. **(HIV Positivo = Portador do vírus)**

9) Principais Viroses

AIDS - *(Síndrome da Imunodeficiência Humana)*



9) Principais Viroses

AIDS - *Sintomas*



9) Principais Viroses

Sarampo

Agente Etiológico: *Vírus do sarampo*

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Febre alta

Tosse seca

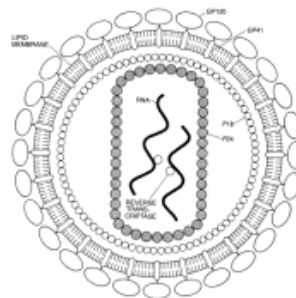
Aparecimento de manchas vermelhas pelo corpo

Tratamento: Não possui. Geralmente o sistema imune consegue eliminar o vírus.

Profilaxia: Vacinação na infância (tríplice viral)

9) Principais Viroses

Sarampo



Vírus do sarampo
Vírus Capsulado



9) Principais Viroses

Catapora – (*Varicela*)

Agente Etiológico: *Varicela zoster*

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Lesões na pele que causam ardor e coceira

Em crianças: catapora ou varicela

Em adulto: cobreiro

Tratamento: Não possui. Geralmente o sistema imune consegue eliminar o vírus.

Profilaxia: Vacinação na infância

Evitar contato com pessoas contaminadas

9) Principais Viroses

Catapora – (*Varicela*)

Vírus do sarampo
Vírus Capsulado



9) Principais Viroses

Raiva

Agente Etiológico: Vírus da raiva

Forma de transmissão: Contato com a saliva de animais (mamíferos) doentes, principalmente através de mordidas.

- Ambiente urbano: cães e gatos.
- Ambiente rural: morcegos hematófagos.

Sintomas nos animais doentes: Encefalite, agressividade excessiva, aumento da salivação, incapacidade de deglutição (hidrofobia).

Sintomas no homem: Insônia, dor de cabeça, convulsões, salivação excessiva, febre, espasmo dos músculos da glote, dificuldade de deglutição (hidrofobia).

Profilaxia: Não possui cura.

Vacinação dos animais domésticos.

Vacina anti-rábica para seres humanos.

9) Principais Viroses

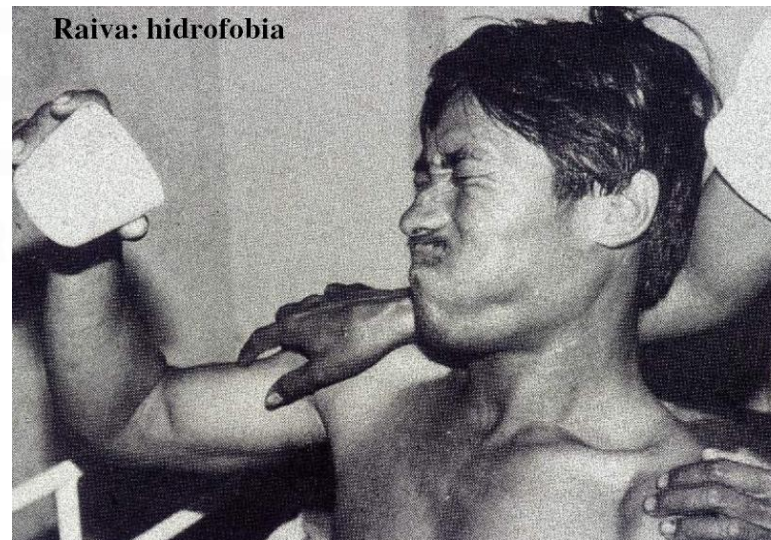
Raiva



Raiva: lacrimejo & hipersalivação



Raiva: hidrofobia



9) Principais Viroses

Poliomielite

Erradicada no Brasil desde 1989

Agente Etiológico: Poliovírus (vírus da paralisia infantil)

Forma de transmissão: Ingestão de água e alimentos contaminados com o vírus e contato pessoa-pessoa.

Sintomas: O vírus atinge o sistema nervoso, onde sua multiplicação pode levar à destruição de neurônios motores, levando a paralisia de membros.

Tratamento: Não possui tratamento específico.

Profilaxia: Não possui cura.

Vacinas Sabin e Salk

9) Principais Viroses

Poliomielite



9) Principais Viroses

Dengue

Agente Etiológico: Vírus da dengue

Forma de transmissão: Através da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes Abopictus*.

Sintomas: Dores lombares, tonteados, desmaios e febre aguda.

Tratamento: O tratamento consiste apenas na tentativa de remediar os sintomas. A aspirina é contra-indicada por interferir na coagulação sanguínea.

Profilaxia: Não possui cura.

Eliminação de criadouros do mosquito (objetos que acumulem água parada)

Utilização de inseticidas e repelentes.

Na forma hemorrágica, além dos sintomas acima, ocorre alterações no sistema de coagulação sanguínea onde pequenos vasos podem sangrar na pele e em órgãos internos, levando a hemorragias.

9) Principais Viroses

Dengue



9) Principais Viroses

Caxumba

Agente Etiológico: Vírus da Parótida infecciosa

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Aumento das glândulas parótidas (salivares).

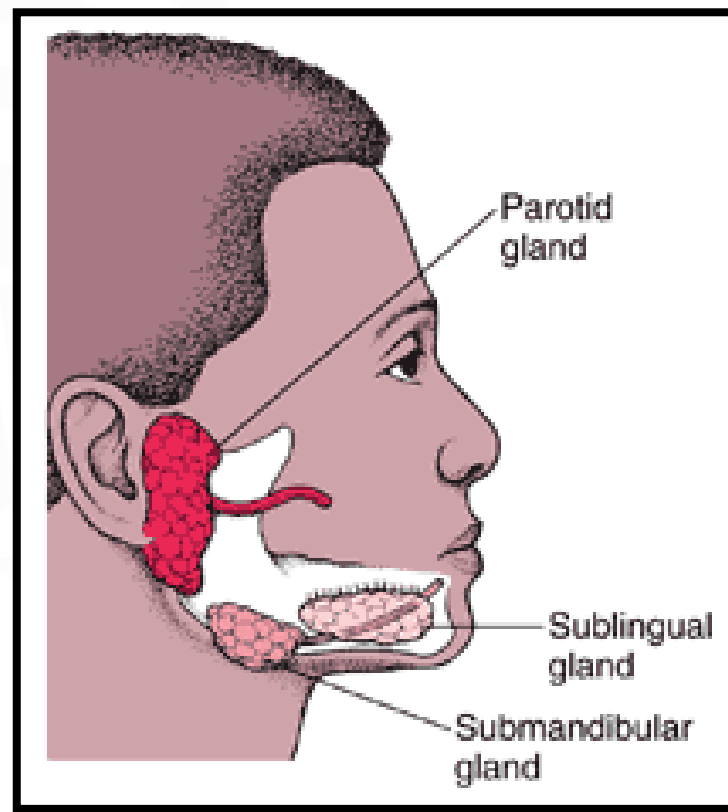
Raramente pode acometer o sistema nervoso e os testículos.

Tratamento: Não possui.

Profilaxia: Vacinação (tríplice viral)

9) Principais Viroses

Caxumba



9) Principais Viroses

Rubéola

Agente Etiológico: Vírus da Rubéola

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Surgimento de manchas vermelhas na pele

Perigo! O vírus da Rubéola em mulheres grávidas é capaz de atravessar a barreira placentária e infectar o feto, causando cegueira, surdez e retardo mental.

Tratamento: Soro.

Profilaxia: Vacinação (tríplice viral), Exame pré-natal em mulheres grávidas. Vacinação de mulheres que estão no período fértil, mas que ainda não estão imunes ao vírus.

9) Principais Viroses

Rubéola



9) Principais Viroses

Gripe

Agente Etiológico: Vírus Influenza

Forma de transmissão: Vias aéreas (oral e respiratória); contato pessoa-pessoa; contato com objetos contaminados com o vírus.

Sintomas: Febre, calafrios, dores de cabeça e musculares.

Tratamento: Não existe. Há medicamentos que aliviam os sintomas.

Profilaxia: Evitar o contato com pessoas infectadas, evitar permanecer por longos períodos em ambientes fechados, vacina.



9) Principais Virose

Gripe Aviária

Agente Etiológico: Vírus Influenza H5N1

Forma de transmissão: Contato direto com secreções de aves infectadas pelo vírus através do ar, água, alimentos ou roupas contaminadas.

Sintomas: Febre alta, dores musculares, dificuldades e problemas respiratórios.

A maioria das aves morrem 24 horas após o contágio. O vírus atualmente só é transmitido de aves para seres humanos. O grande perigo consiste no vírus sofrer alguma mutação que o permita ser transmitido de humano para humano.

Tratamento: Não existe.

Profilaxia: Sacrificar todos os animais que possam estar infectadas pelo vírus.

9) Principais Viroses

Gripe Aviária



9) Principais Viroses

HPV – (*Papiloma Vírus Humano*)

Agente Etiológico: Vírus HPV

Forma de transmissão: Contato sexual.

Sintomas: Lesões precursoras do câncer no colo uterino, aparecimento de verrugas na pele e principalmente nos órgãos genitais.

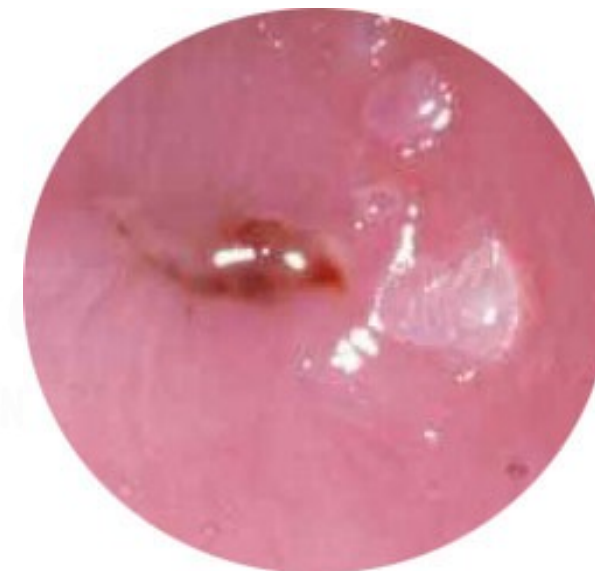
O HPV pode permanecer durante anos em estado de latência no organismo, suas manifestações podem aparecer ou reaparecer em qualquer momento da vida sem um motivo aparente.

Tratamento: Retirada das lesões através de procedimentos cirúrgicos.

Profilaxia: Uso de preservativos nas relações sexuais, realização de exames periódicos (papanicolau) para detecção de lesões no útero.

9) Principais Viroses

HPV – (*Papiloma Vírus Humano*)



Lesão causada pelo HPV na
parede do colo uterino

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



10) Exercícios

(UFBA) A caracterização do vírus como ser vivo está relacionada com a capacidade de:

- a) sobreviver em meios de culturas artificiais mantidos em laboratório.
- b) realizar a síntese de proteínas, utilizando seus próprios ribossomos.
- c) reproduzir-se e sofrer modificações em suas características hereditárias.
- d) apresentar, simultaneamente, moléculas de DNA e RNA em sua organização.
- e) fabricar seu próprio alimento, quando em vida livre, e armazená-lo, para uso, quando cristalizado.

10) Exercícios

- . *GRIFE DO FRANGO* – Gripe do frango faz sua 20.^a vítima humana na Ásia. Entre 60% e 70% das pessoas infectadas pelo vírus da gripe do frango na Ásia morreram. Autoridades preparam-se para eventuais surtos da doença. As aves doentes são incineradas para impedir que promovam a propagação do vírus, já as pessoas doentes são medicadas para aliviar os sintomas.

(Folha on line, fevereiro de 2004.)

O uso de antibióticos no tratamento dos doentes da “gripe do frango” é

- (A) inadequado. Os antibióticos só atuam sobre vírus bacteriófagos, e não têm efeito sobre vírus parasitas de células animais.
- (B) inadequado. Os antibióticos atuam sobre as bactérias e não têm efeito considerável sobre os vírus em geral.
- (C) inadequado. Por se tratar de uma doença recente, não foram desenvolvidos antibióticos para seu tratamento.
- (D) adequado. Ao eliminar o vírus do organismo humano, o medicamento promove alívio dos sintomas do paciente.
- (E) adequado, se utilizado com critério. O uso indiscriminado de antibióticos pode levar ao desenvolvimento de linhagens resistentes.

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

03



CONTEÚDO:

**Características
Gerais dos Vírus**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



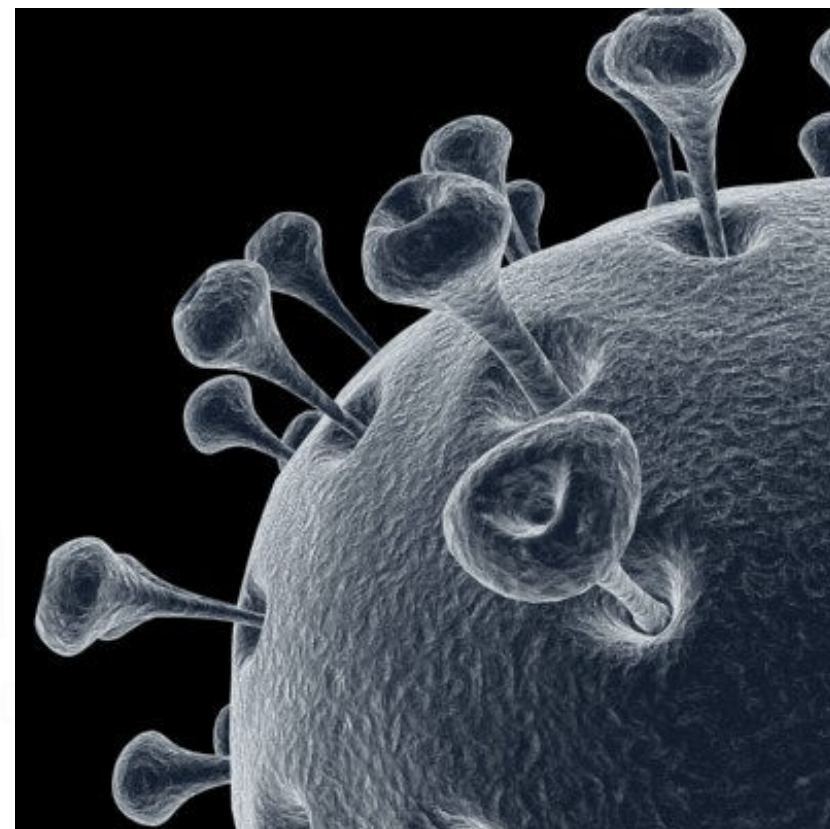
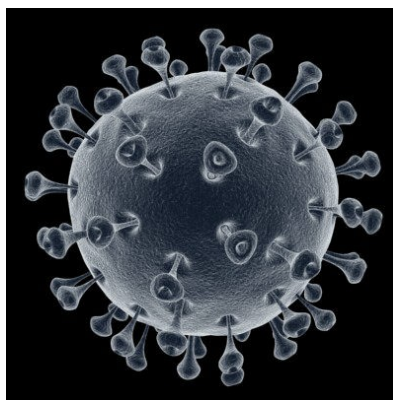
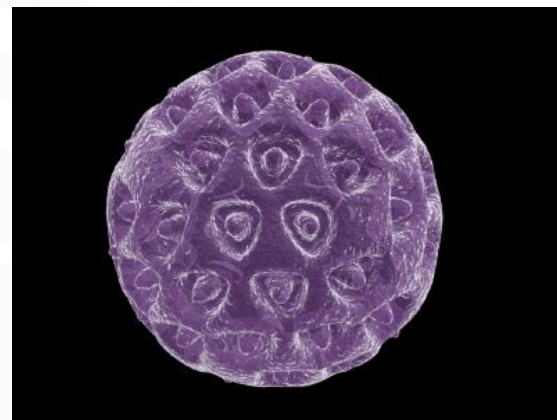
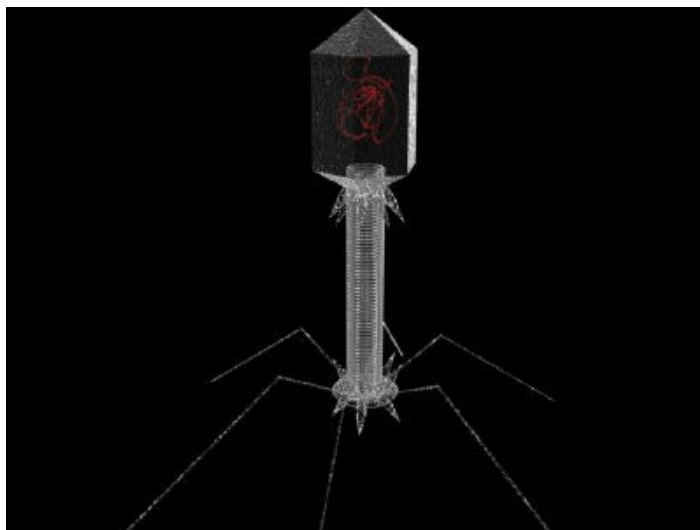
DATA:

14.04.2020

ROTEIRO DE AULA

- Características Gerais dos Vírus
- Ciclos virais: Lítico e Lisogênico
- Os Retrovírus
- Atividade

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Vírus e Doenças Associadas

1) Definição

Os vírus são agentes infecciosos **acelulares** que, fora das células hospedeiras, são inertes, **sem metabolismo próprio**, mas dentro delas, seu ácido nucléico torna-se ativo, podendo se reproduzir.

2) Características Gerais

- a) Possuem um envoltório protéico que protege o material genético denominado **capsídeo**.
- b) O capsídeo pode ou não ser revestido por um **envelope lipídico** derivado das membranas celulares.
- c) Possuem um único tipo de ácido nucléico, **DNA** ou **RNA**.
- d) Existem vírus com DNA de fita dupla, simples, RNA de fita dupla ou simples.
- e) São **parasitos intracelulares obrigatórios**.
- f) Multiplicam-se dentro de células vivas usando a maquinária de síntese das células.
- g) Não possuem **metabolismo**. Toda energia que utilizam provém da célula hospedeira.

2) Características Gerais

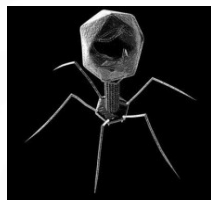
Tamanho dos vírus



90 nm



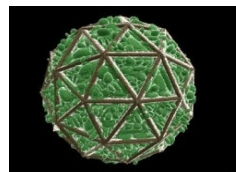
24 nm



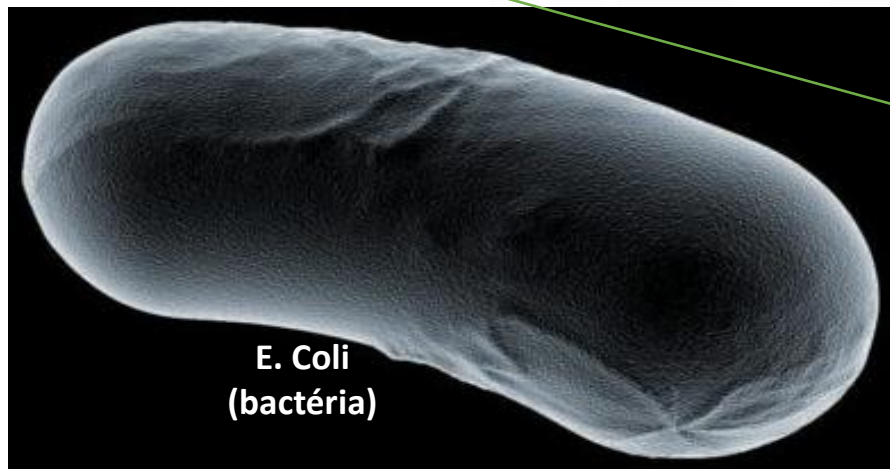
225 nm



150 nm



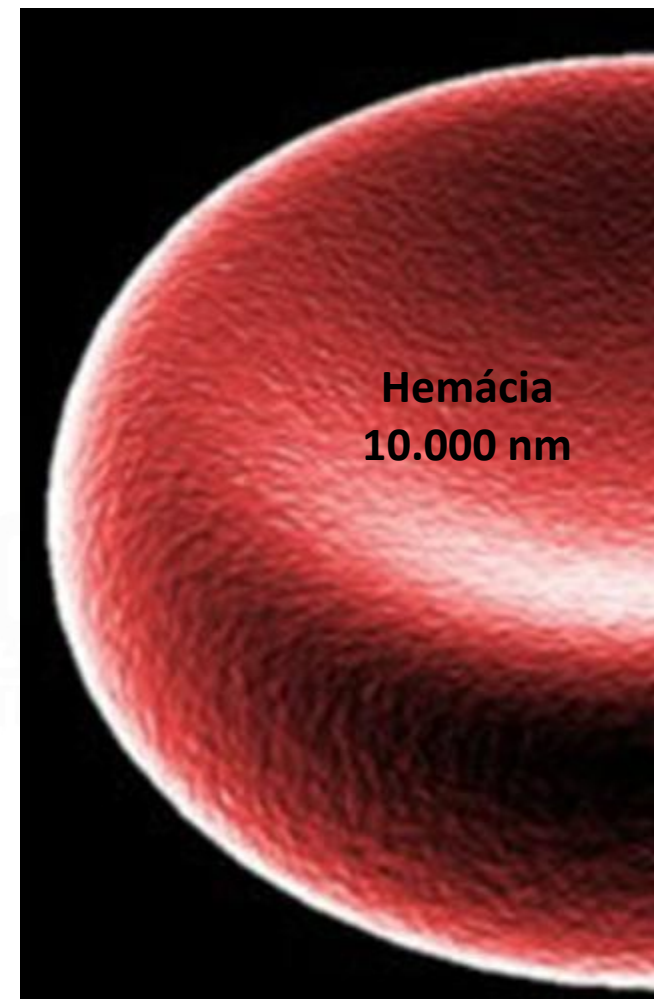
300 nm



E. Coli
(bactéria)

1.000 nm

nm = nanômetro



Hemácia
10.000 nm

2) Características Gerais

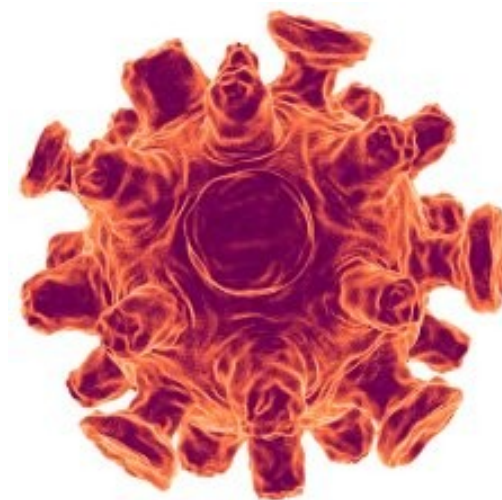
Os vírus são organismos vivos?

A **vida** pode ser definida como um complexo de processos resultantes da ação de proteínas codificadas por ácidos nucleicos. Os ácidos nucleicos das células vivas estão em constante atividade.

Dessa maneira, os vírus **não** são considerados organismos vivos porque são inertes fora das células hospedeiras.

No entanto, quando penetram em uma célula hospedeira, o ácido nucleico viral torna-se ativo e funcional.

Sob este ponto de vista, os vírus **estão vivos** quando proliferam dentro da célula hospedeira infectada.



Vírus envelopados:

DNA: Catapora, Herpes, Hepatite B

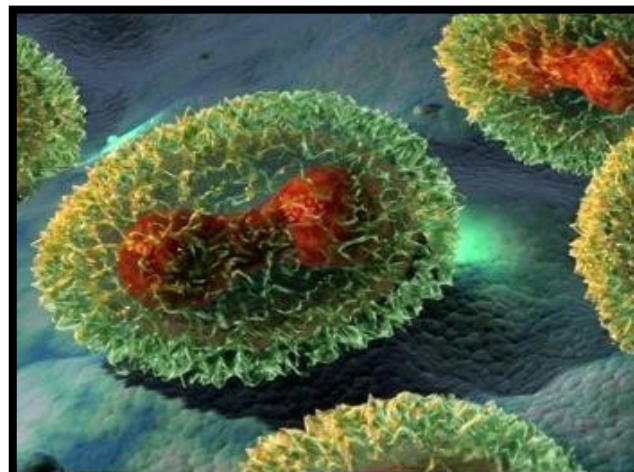
RNA: HIV, Febre amarela, Hepatite C, Rubéola, Sarampo, Varíola, Gripe, Poliomielite.

Raiva, Caxumba, Dengue, Resfriado

Vírus não envelopados:

DNA: HPV

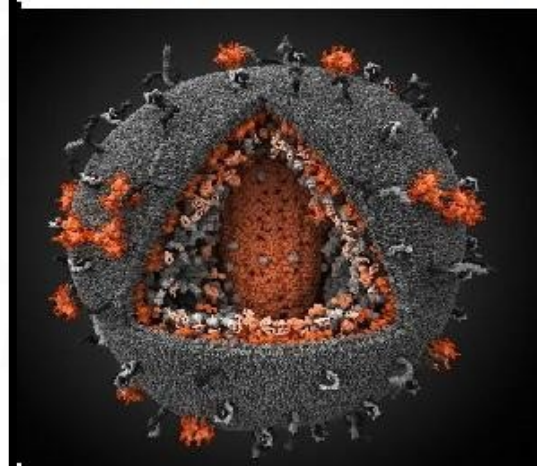
RNA: Hepatite A e E



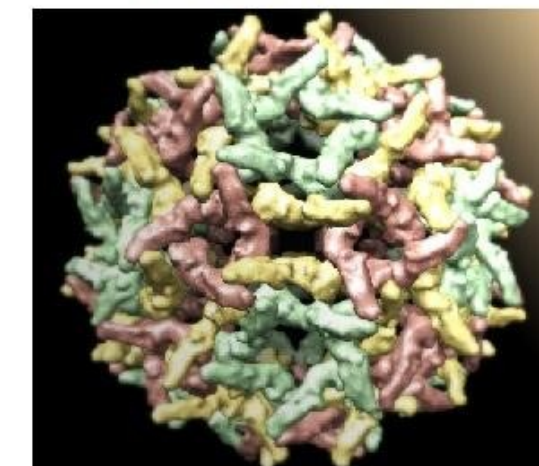
Vírus da varíola (desoxivírus)



Vírus da raiva (ribovírus)



Virus HIV (retrovirus)



Virus da febre amarela (arbovirus)

No grupo dos **não envelopados** o capsídeo **não** se encontra envolvido pelo **envelope**, dessa maneira dizemos que o vírus é nu.

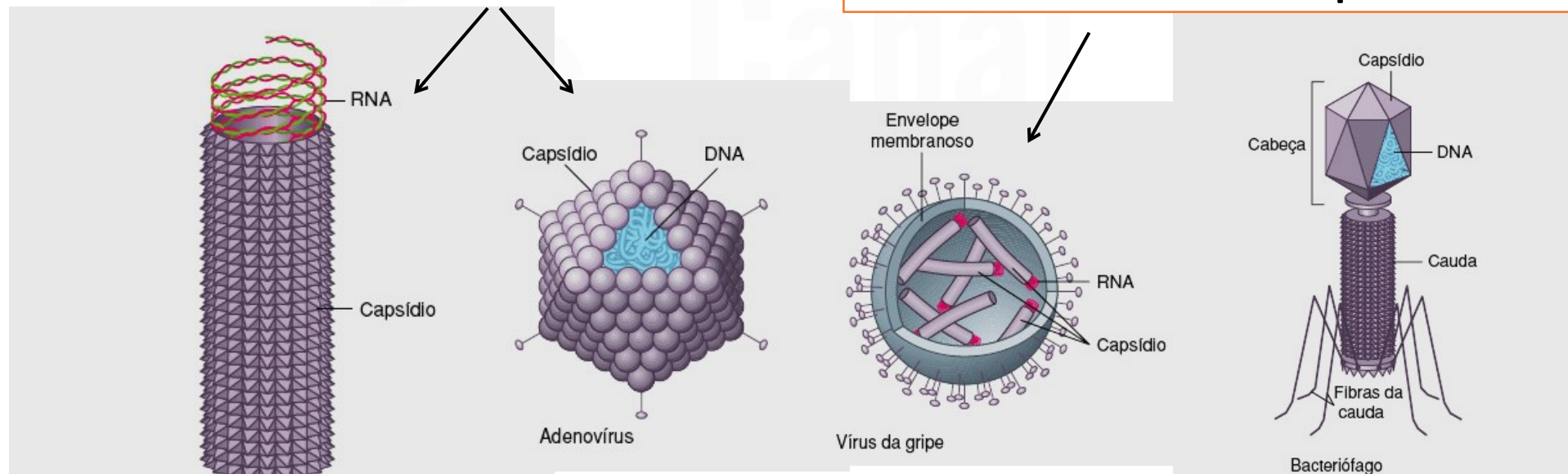
3) Estrutura dos vírus

Vírião = Partícula viral completa (**ácido nucléico** + **capsídeo protéico**).

Serve como veículo na transmissão de um hospedeiro para o outro.

Os demais são exemplos de vírus não envelopados.

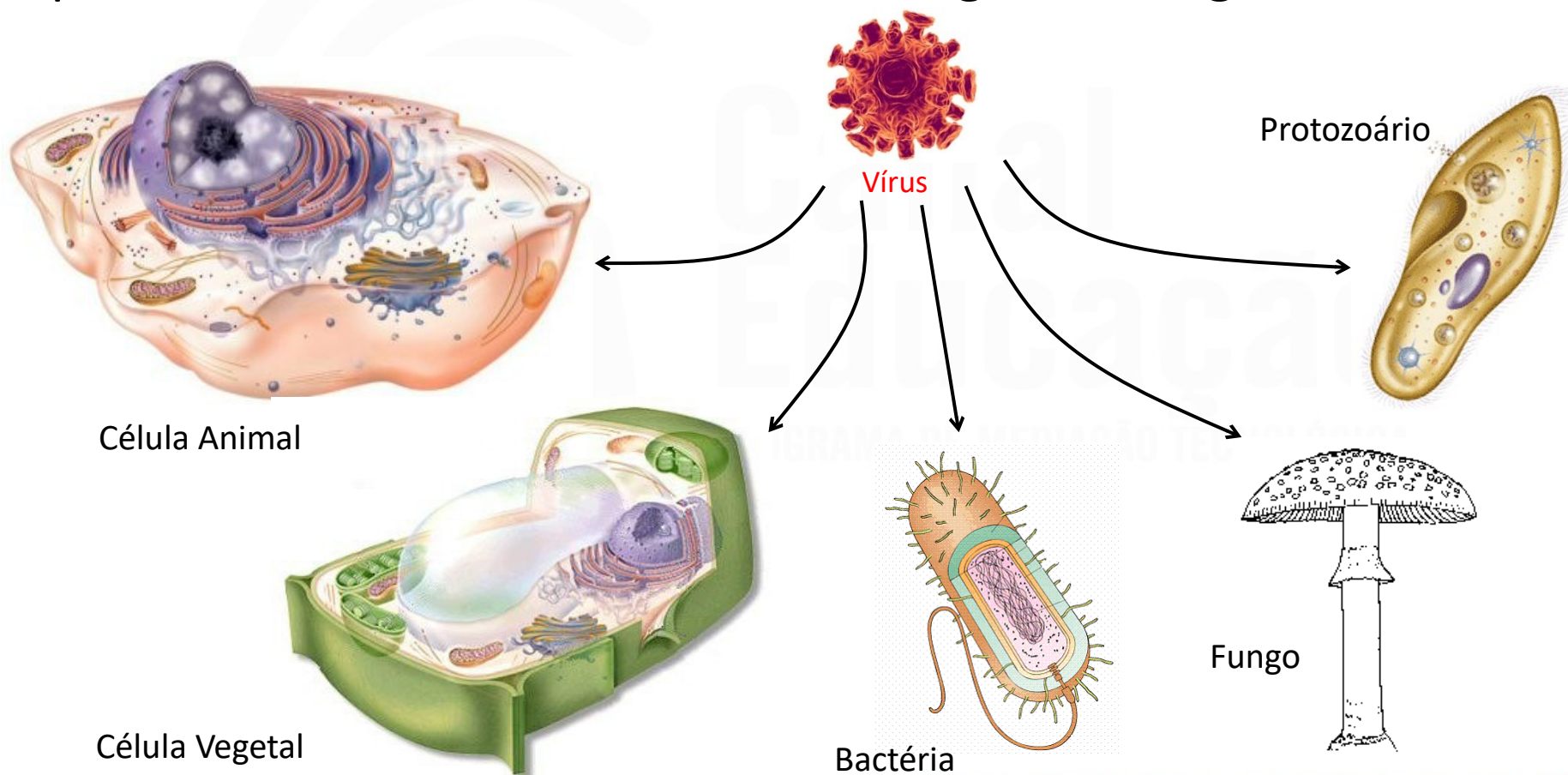
O vírus da gripe é um exemplo de vírus envelopado.



Dessa maneira, o **envelope** é formado por uma porção da **membrana citoplasmática** da célula hospedeira.

4) Quem são os hospedeiros dos vírus?

Praticamente **todos** os organismos vivos podem ser infectados pelos vírus. Os vírus podem infectar células de animais, vegetais, fungos, bactérias e protistas.



**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

03



CONTEÚDO:

**Características
Gerais dos Vírus**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

28.04.2020

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 .

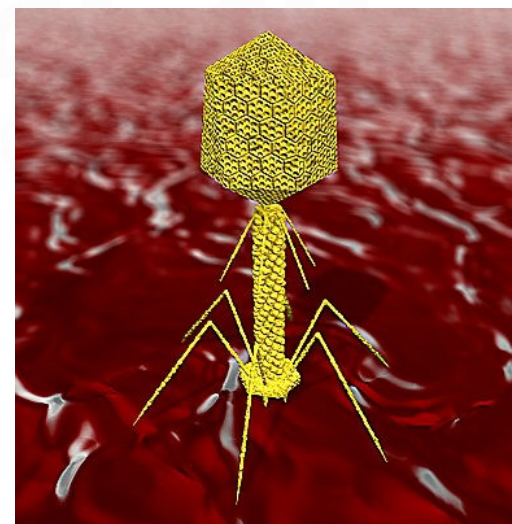
b) Vírus de RNA que copiam seu RNA em DNA

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 transcriptase reversa e é copiado em DNA. A transcriptase 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

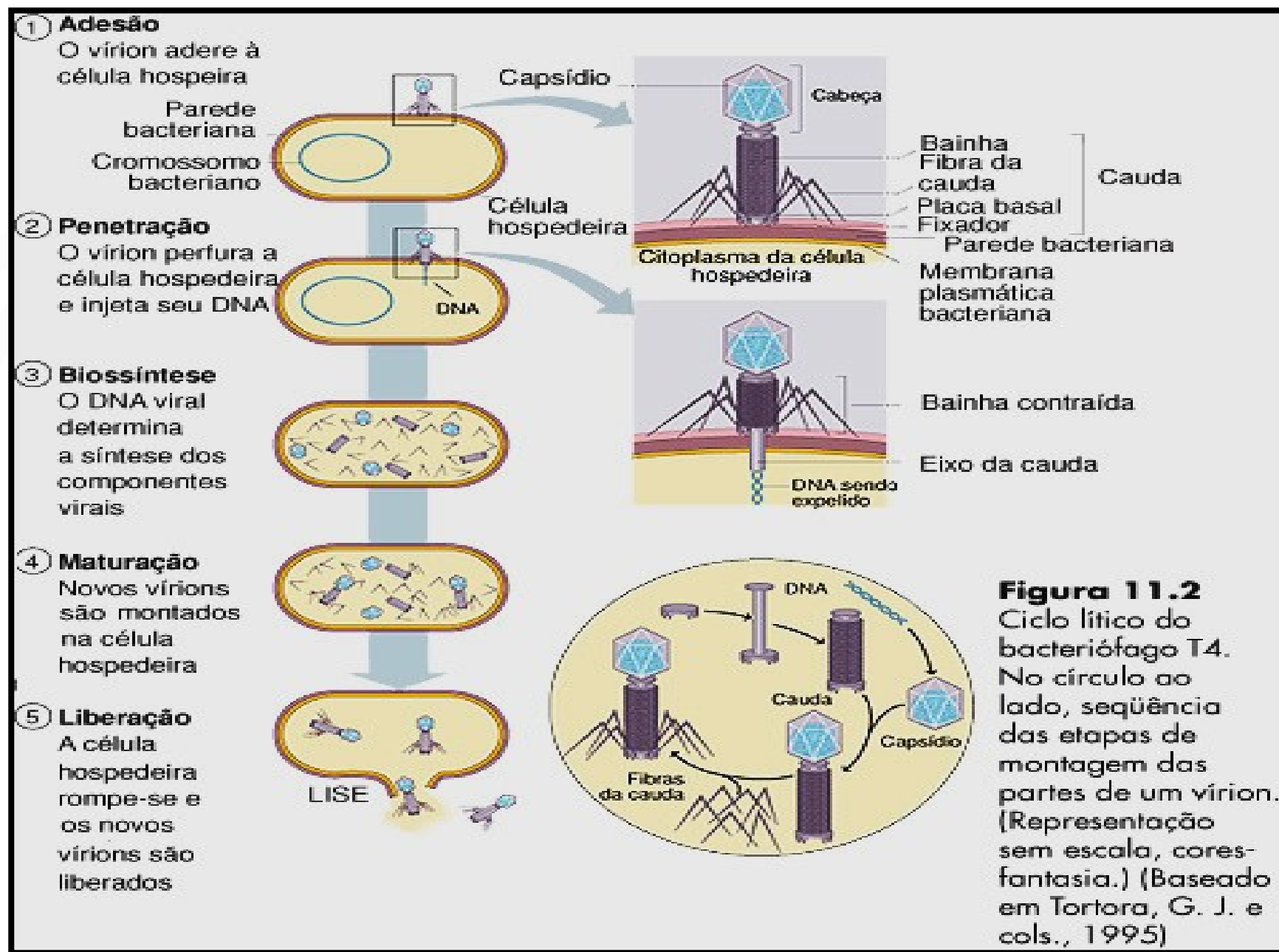
6) Reprodução Viral

○ Os bacteriófagos possuem dois tipos de reprodução:

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

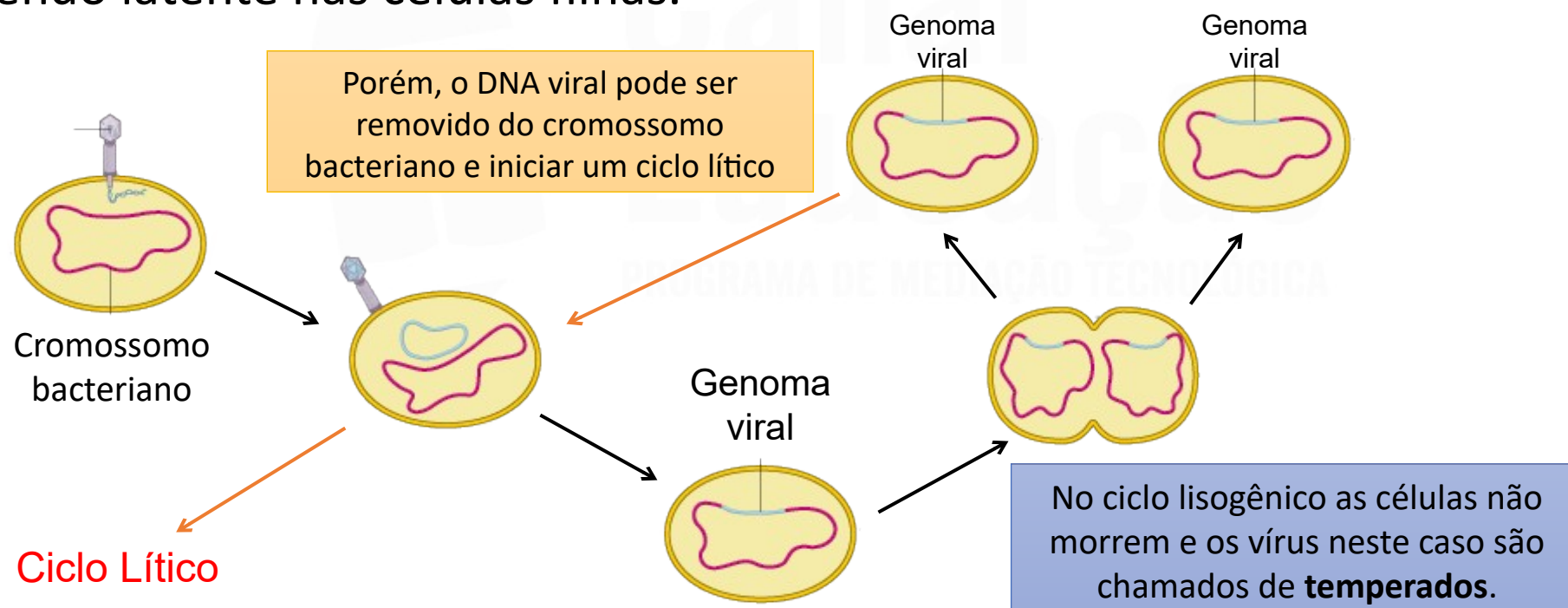
B) Ciclo lisogênico: A célula hospedeira permanece viva.

6) Ciclo Lítico

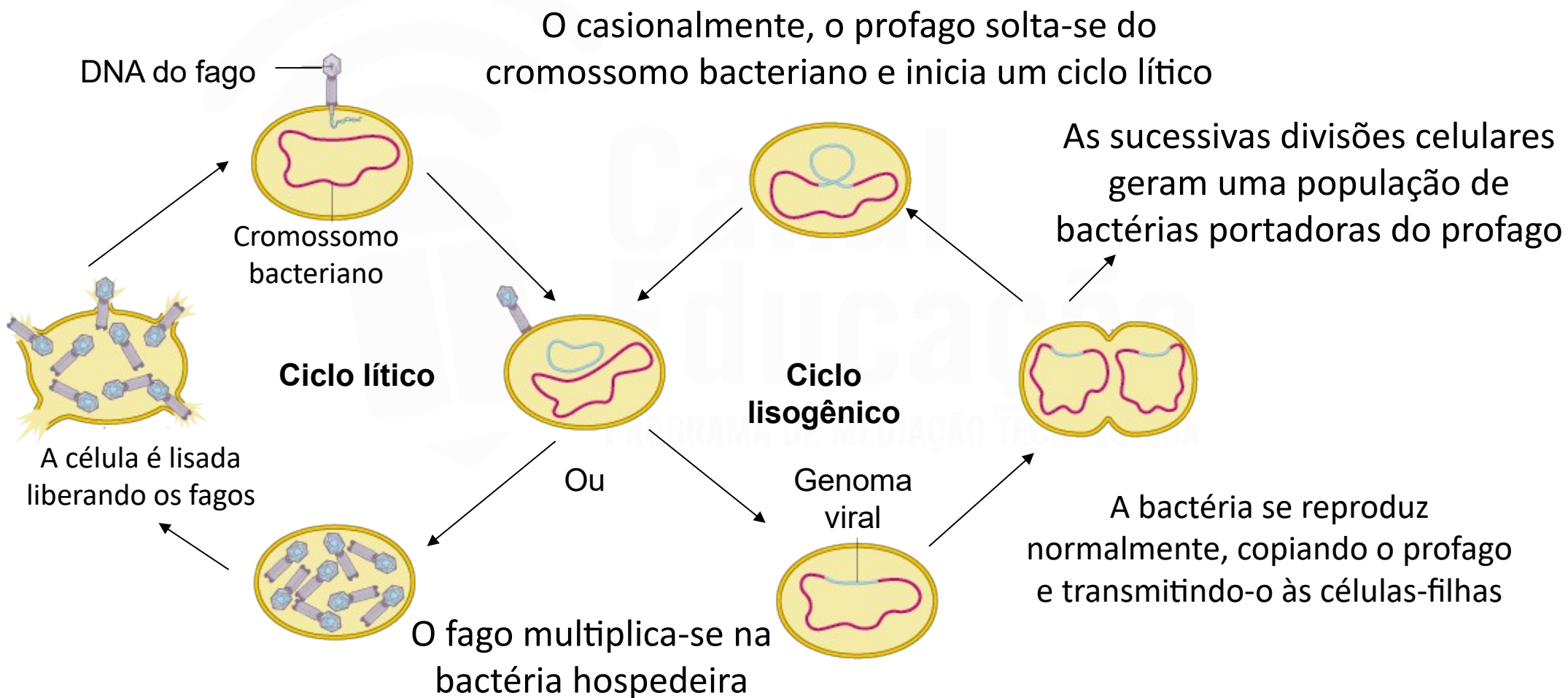


6) Ciclo Lisogênico

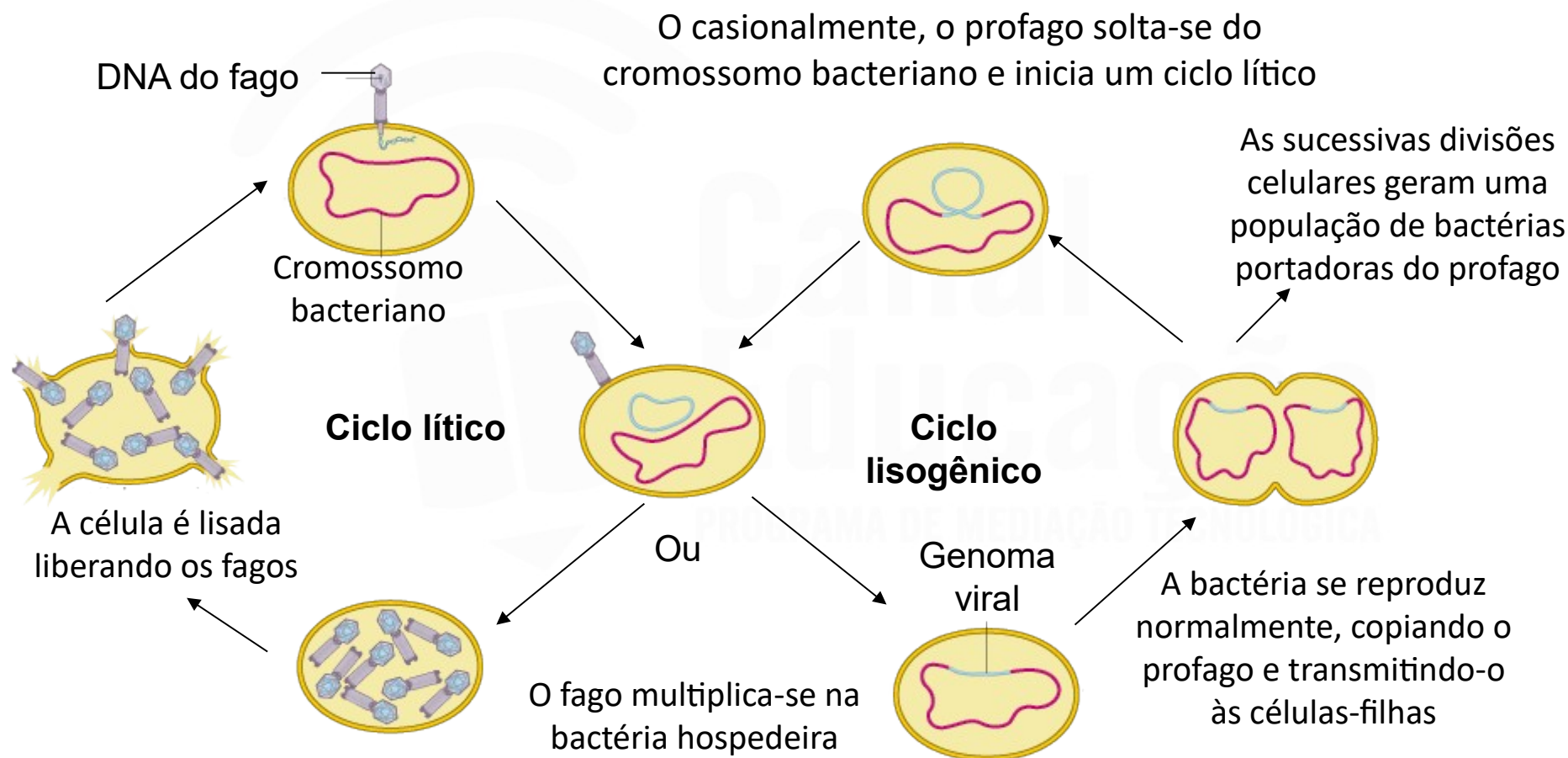
1. O processo é semelhante ao ciclo lítico, porém o DNA do fago se insere ao DNA bacteriano.
2. O vírus é agora chamado de **profago**.
3. Toda vez que a bactéria replicar seu cromossomo o DNA do profago também é replicado, permanecendo latente nas células filhas.



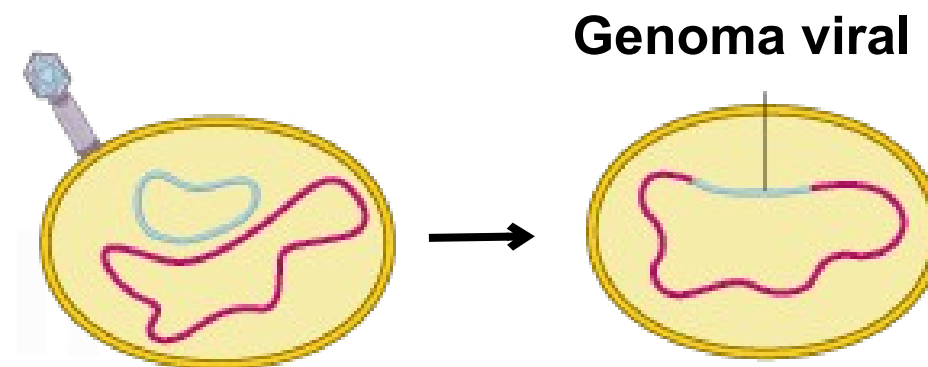
Ciclo Lítico e Lisogênico



Ciclo Lítico e Lisogênico



6) Consequências do ciclo lisogênico

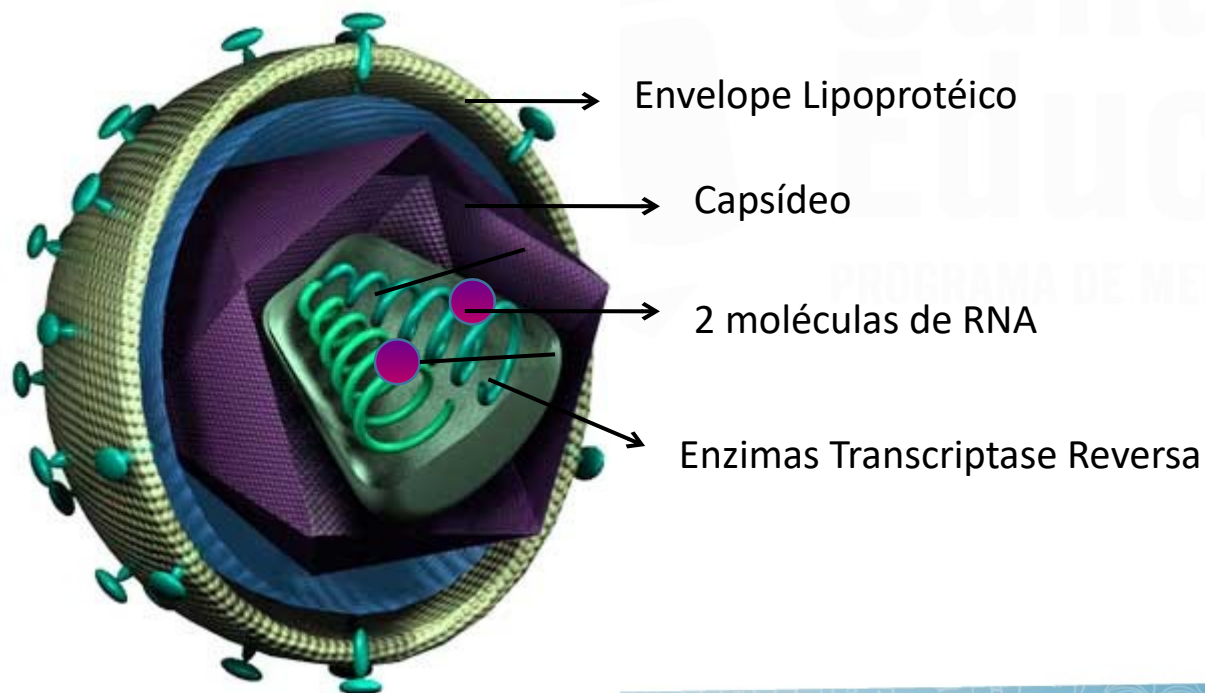


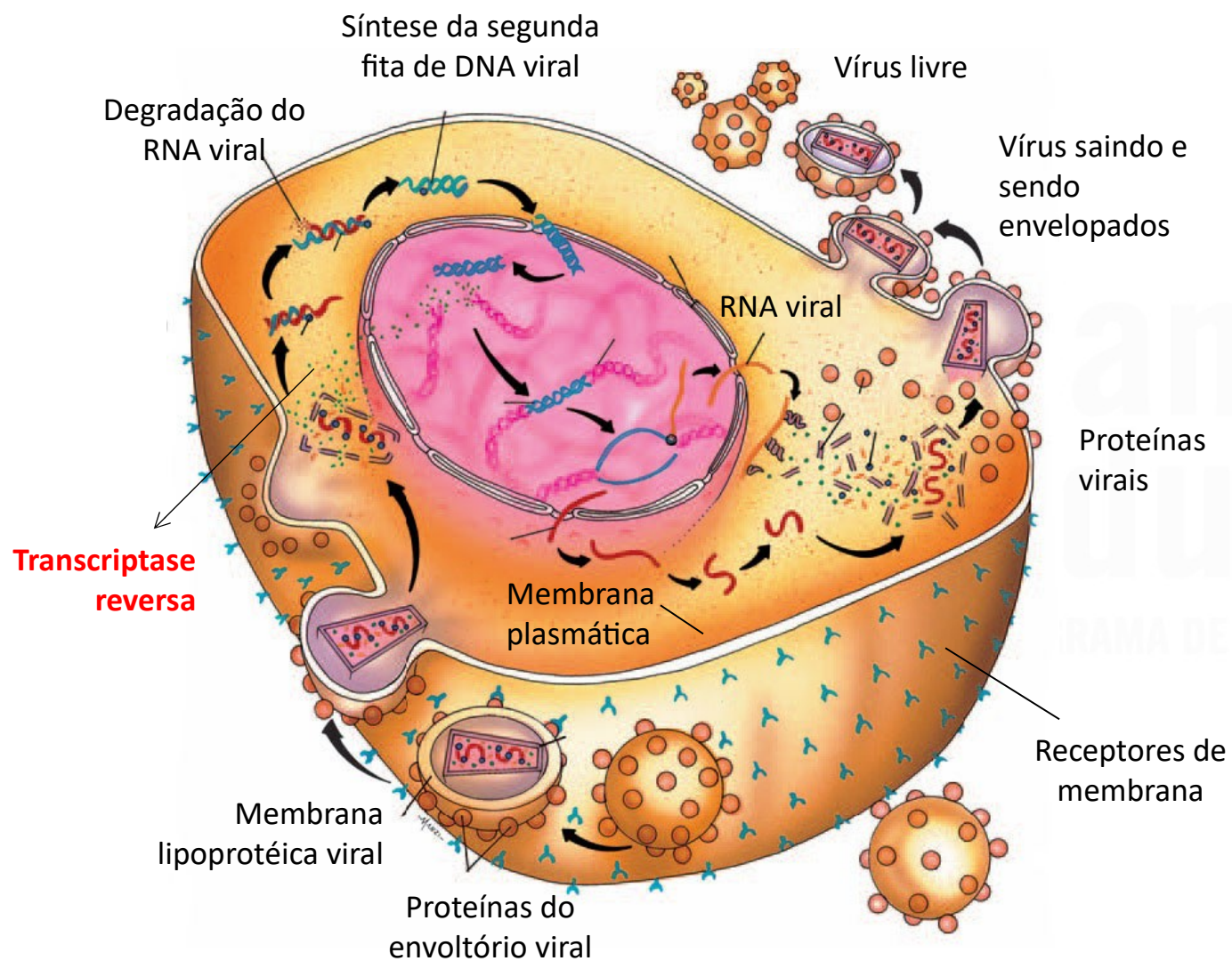
1. Células contendo o genoma viral (profago) são imunes à reinfecção por um fago da mesma espécie.
2. As células hospedeiras podem vir a apresentar novas características. Ex: A toxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, é codificada por um gene de um profago.
3. Permite a transdução bacteriana (tipo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

ATIVIDADE

1. Os vírus são “entidades biológicas” conhecidas. Possuem ácido nucleico semelhante aos demais seres vivos e utilizam o mesmo sistema de codificação genética do que todas as formas de vida conhecida. De acordo com esta afirmação, é correto afirmar:

- a) são celulares.
- b) sempre apresentam DNA e RNA.
- c) parasitam somente células animais.
- d) o ciclo lítico dos bacteriófagos corresponde a uma ação virulenta.
- e) o envelope viral presente em certos vírus não alteram o metabolismo celular.



2. Alguns pesquisadores discutem se os vírus devem ser considerados organismos vivos, uma vez que, dentre as várias características de um ser vivo, os vírus:

- a) não possuem organização celular e não crescem.
- b) não transmitem material genético e não se movimentam ativamente.
- c) não possuem organização celular e não possuem genes que codifiquem proteínas.
- d) não possuem variabilidade genética e não crescem.
- e) não possuem metabolismo e não possuem genes que codifiquem proteínas.

3. (PUC-RIO) 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.

NA PRÓXIMA AULA

- Vacinas
- Doenças provocadas por Vírus

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA