

Vírus

Os vírus são entidades que só apresentam propriedades de vida quando estão no interior de células vivas. Fora delas, deixam de apresentar qualquer uma dessas propriedades e podem até cristalizar-se, como os minerais.

Muitos vírus são causadores de doenças, tanto no homem como nos demais seres vivos. A maioria das viroses humanas ocorre durante a infância e é de cura espontânea, desde, é claro, que a pessoa esteja bem alimentada e suas defesas naturais não estejam enfraquecidas por alguma doença. No caso do sarampo, por exemplo, a mortalidade infantil relativamente alta em países subdesenvolvidos é, na realidade, causada pelo estado de desnutrição em que se encontram as crianças mais pobres.

Hoje sabemos que algumas formas de câncer — alguns tipos de leucemia, por exemplo — podem ser causadas por vírus.

Como é **desprovido de estrutura celular**, o vírus não é **nem procarionte nem eucarionte**, vindo daí a dificuldade em classificá-lo.

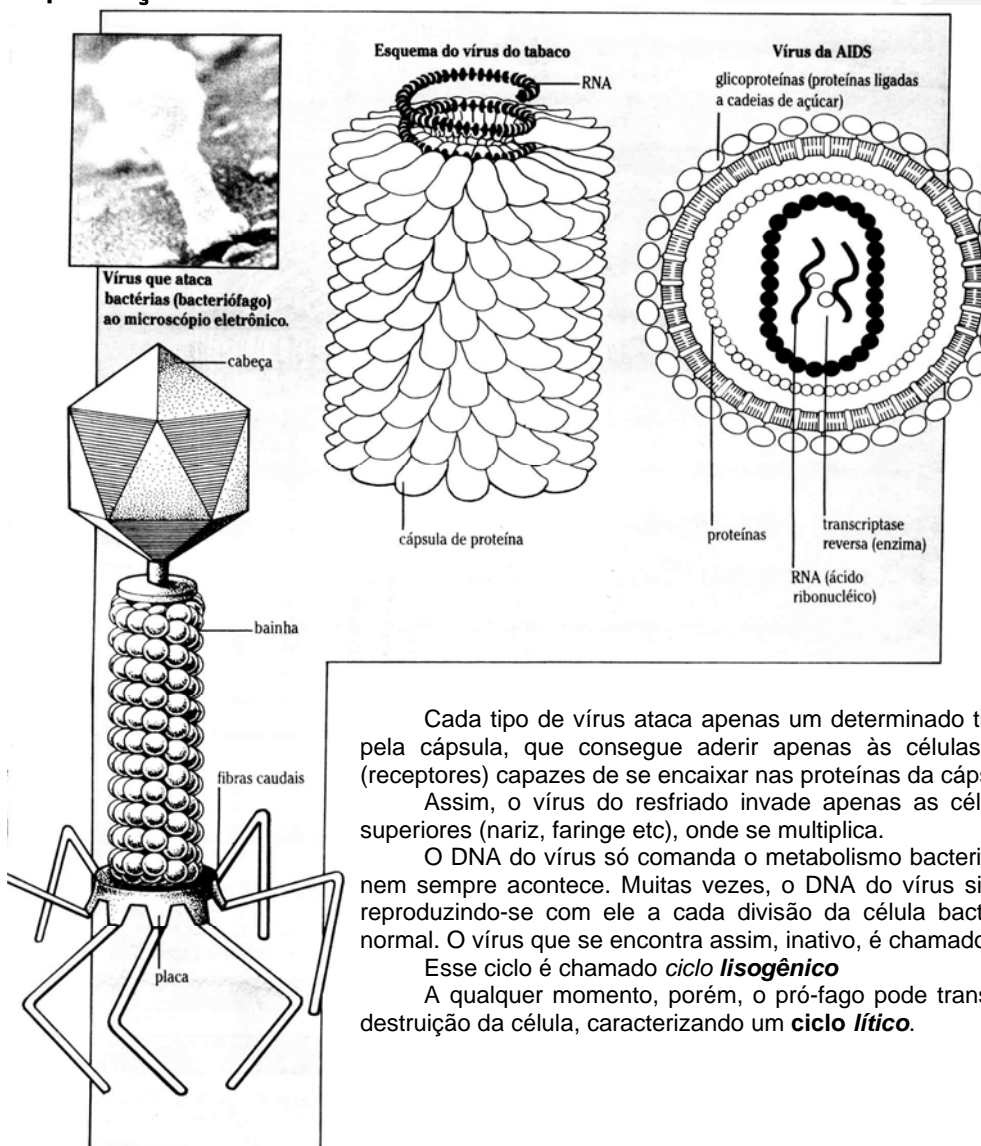
Estrutura:

Os vírus são dez ou cem vezes menores que as bactérias. Como parasitas das células, podem causar doenças nos mais variados organismos, seja de que reino forem, inclusive no homem. Os vírus são formados basicamente por uma cápsula de proteína (capsômero) que contém, em seu interior, uma molécula de ácido nucléico, que **tanto pode ser o DNA como o RNA, mas nunca ambos**. Esta é uma das características exclusivas dos vírus, pois todos os outros seres vivos têm sempre os dois ácidos nucléicos.

Sabe-se hoje que alguns tipos de vírus de DNA, como o **citomegalovírus** e o **vírus da hepatite B** iniciam a síntese de RNA enquanto ainda estão se formando, de modo que a partícula viral contém os dois tipos de ácidos nucléicos

Os vírus mais complexos apresentam também lipídios e glicídios presos à cápsula.

Reprodução:



O vírus não possui as enzimas encarregadas da duplicação do ácido nucléico nem o equipamento necessário para a síntese de novas cápsulas. Por isso, é um **parasita intracelular obrigatório**, ou seja, ele só pode multiplicar-se no interior de uma célula viva.

Um dos vírus mais estudados é o **bacteriófago** ou **fago**, que ataca bactérias, reproduzindo-se em seu interior. É importante observar que, para a sua reprodução, **o vírus utiliza todo o equipamento metabólico da bactéria**. A diferença está nas ordens recebidas por tal equipamento que são dadas pelo DNA do vírus e não pelo da bactéria.

O processo, no seu todo, pode levar menos de trinta minutos, liberando de 200 a 400 novos vírus, que podem atacar outras células, recomeçando o ciclo.

Cada tipo de vírus ataca apenas um determinado tipo de célula. Essa especificidade é dada pela cápsula, que consegue aderir apenas às células que possuem proteínas da membrana (receptores) capazes de se encaixar nas proteínas da cápsula.

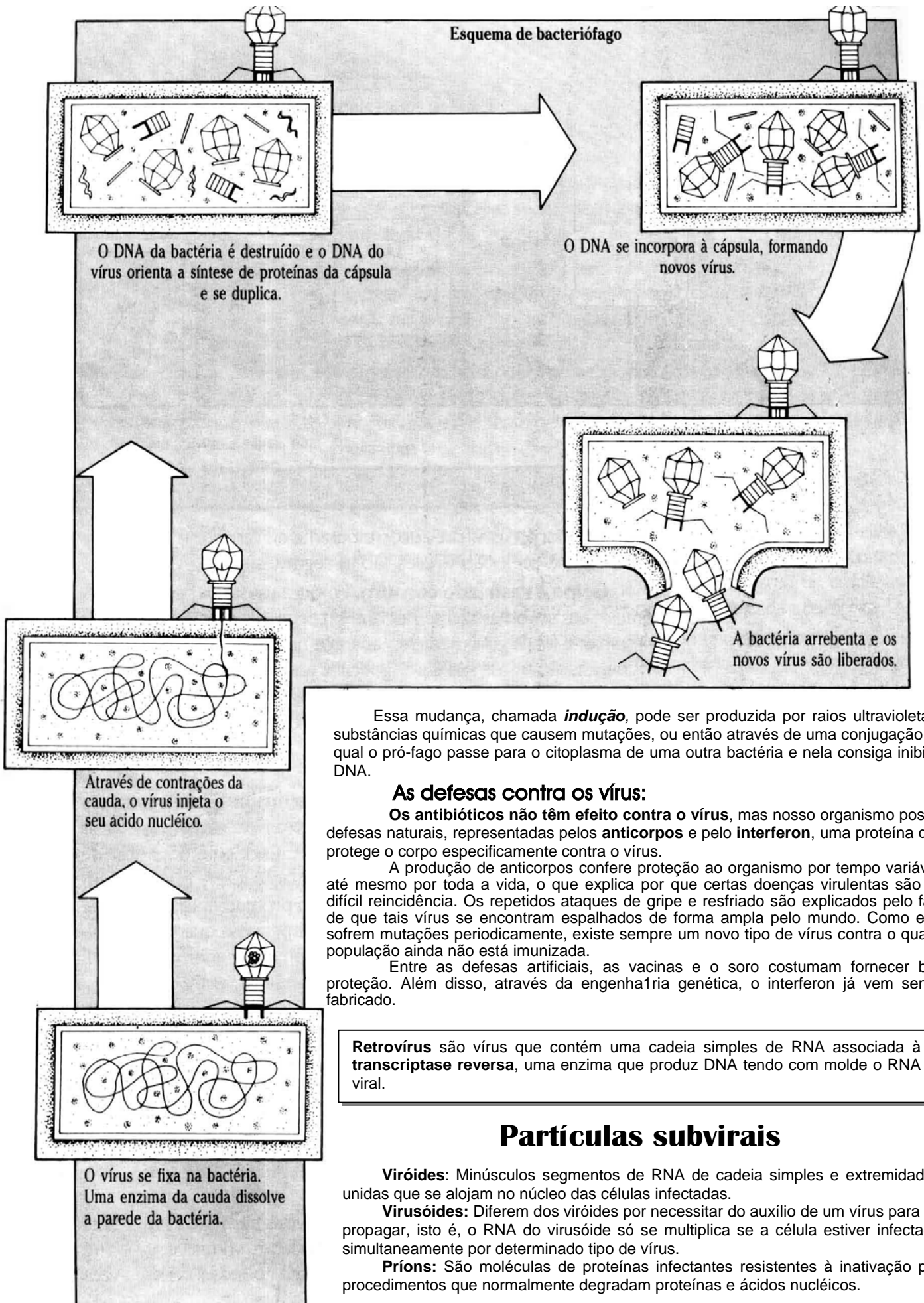
Assim, o vírus do resfriado invade apenas as células das mucosas das vias respiratórias superiores (nariz, faringe etc), onde se multiplica.

O DNA do vírus só comanda o metabolismo bacteriano se inibir o DNA da bactéria. Mas isso nem sempre acontece. Muitas vezes, o DNA do vírus simplesmente se liga ao DNA da bactéria, reproduzindo-se com ele a cada divisão da célula bacteriana, que mantém o seu metabolismo normal. O vírus que se encontra assim, inativo, é chamado **pró-fago** e não destrói a bactéria.

Esse ciclo é chamado **ciclo lisogênico**

A qualquer momento, porém, o pró-fago pode transformar-se num fago virulento e causar a destruição da célula, caracterizando um **ciclo lítico**.

Esquema de bacteriófago



Essa mudança, chamada **indução**, pode ser produzida por raios ultravioleta e substâncias químicas que causem mutações, ou então através de uma conjugação na qual o pró-fago passe para o citoplasma de uma outra bactéria e nela consiga inibir o DNA.

As defesas contra os vírus:

Os antibióticos não têm efeito contra o vírus, mas nosso organismo possui defesas naturais, representadas pelos **anticorpos** e pelo **interferon**, uma proteína que protege o corpo especificamente contra o vírus.

A produção de anticorpos confere proteção ao organismo por tempo variável, até mesmo por toda a vida, o que explica por que certas doenças virulentas são de difícil reincidência. Os repetidos ataques de gripe e resfriado são explicados pelo fato de que tais vírus se encontram espalhados de forma ampla pelo mundo. Como eles sofrem mutações periodicamente, existe sempre um novo tipo de vírus contra o qual a população ainda não está imunizada.

Entre as defesas artificiais, as vacinas e o soro costumam fornecer boa proteção. Além disso, através da engenharia genética, o interferon já vem sendo fabricado.

Retrovírus são vírus que contém uma cadeia simples de RNA associada à **transcriptase reversa**, uma enzima que produz DNA tendo com molde o RNA viral.

Partículas subvirais

Viróides: Minúsculos segmentos de RNA de cadeia simples e extremidades unidas que se alojam no núcleo das células infectadas.

Virusóides: Diferem dos viróides por necessitar do auxílio de um vírus para se propagar, isto é, o RNA do virusóide só se multiplica se a célula estiver infectada simultaneamente por determinado tipo de vírus.

Prions: São moléculas de proteínas infectantes resistentes à inativação por procedimentos que normalmente degradam proteínas e ácidos nucléicos.