

# A ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS VÍRUS

Vírus são estruturas de material genético envolto por complexos proteicos e lipídicos, sem metabolismo próprio, e dependem do maquinário de células para se replicar.

## SURGIMENTO

Não se sabe ao certo qual a origem dos vírus, já que vírus não se tornam registros fósseis, mas com base em estudos de mecanismos virais atuais e na Paleovirologia, cientistas propõem algumas hipóteses.



## HIPÓTESE REGRESSIVA

Acredita-se que possam ter vindo de uma linhagem de células as quais foram sendo selecionadas pelo ambiente a utilizar os mecanismos de outras células para se replicar, e assim, economizar energia, se tornando cada vez mais simples, até virarem parasitas intracelulares obrigatórios.



## HIPÓTESE PROGRESSIVA

É a hipótese de que pedaços de material genético capazes de se locomover dentro das células (a exemplo dos retrotransposons) que evoluíram a habilidade de sair da célula e entrar em outras. Habilidade como a dos retrovírus, possuindo enzimas, tal como a Transcriptase Reversa, que transformam RNA em DNA e se infiltram no genoma da célula.



## HIPÓTESE DA COEVOLUÇÃO

Outras hipóteses sugerem que, por conta de sua simplicidade, os vírus teriam se originado das primeiras unidades replicantes (provavelmente feitas de RNA, ou algo mais simples), bem como as que originaram as células atuais. Deste modo, organismos celulares e vírus são linhagens irmãs que evoluíram conjuntamente.



## IMPLICAÇÕES

Seja como for, nenhuma das hipóteses excluem as outras. Tipos de vírus como os retrovírus podem ter se originado do sistema proposto pela hipótese progressiva, e vírus grandes e complexos como a varíola podem ter evoluído como descrito pela hipótese regressiva. E ao serem selecionados pelo ambiente, foram se diversificando e gerando a enorme quantidade de espécies virais que existem hoje.



# A EVOLUÇÃO E A VARIAÇÃO DOS VÍRUS

Como há tantos tipos de vírus? Qual sua importância para o mundo?

## REPLICAÇÃO E EVOLUÇÃO

Os vírus possuem material genético, e em como qualquer replicação há riscos de mutações, que quando selecionadas pelo ambiente geram variações de genes nas populações de vírus.



## ESPECIALIZAÇÃO

Outro fenômeno observado em vírus é sua incrível especialização. Maior parte dos agentes virais de bactérias não infectam células de outros organismos, pois cada tipo de vírus possui proteínas específicas em suas capsulas para adentrarem nas células. Porém, a evolução cria variações, o que torna possível que vírus infectarem outros tipos de células.



## 8 VARIANTES 8

A quantidade e as variações de vírus impressiona. Há vírus de DNA fita dupla, vírus de DNA fita simples, de RNA fita dupla, de RNA fita simples positivo (RNA já pronto para a tradução), de RNA fita simples negativo (Replicases virais fazem uma fita RNA complementar positivo)... Existem vírus com RNA que cria um DNA e se junta ao genoma da célula (retrovírus), etc.



Figura 7. Tipos de vírus, progressiva.com.br/imagens/2014/01/

## INFLUÊNCIA DOS VÍRUS NA EVOLUÇÃO

Com todas essas possibilidades, vírus se encaixam nos ecossistemas e participam ativamente da história evolutiva dos organismos. Seus papéis vão além do controle populacional. Com sua capacidade de se agregar ao genoma de outras espécies, criam fenômenos como a placenta, a qual utiliza genes virais para se comportar como "parasita", na coleta de recursos da mãe, essencial para o desenvolvimento embrionário de mamíferos.



## IMPLICAÇÕES

Vírus possuem grande importância no mundo e fazem parte da vida, até mesmo de nós. Estima-se que cerca de 7% do genoma humano é genoma de vírus que se instalaram nas células durante a evolução da humanidade, e estão até hoje se replicando dentro de nossos corpos. Somos parte vírus.



### Referências

- 1. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 2. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 3. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 4. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 5. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 6. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 7. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 8. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 9. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.
- 10. FANTAUZZI, J. P. (2010). A origem dos vírus. *Revista de Biologia e Geologia*, 10(1), 1-10.

Bruno Gabriel De Marco Fazzioni