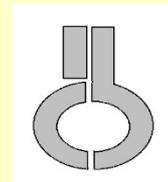


# ESTRUTURA BÁSICA DOS VIRUS

Integrado Microbiologia Imunologia e Parasitologia para Farmácia

Prof. Armando Ventura

**As figuras desta apresentação que têm direitos autorais, são aqui utilizadas para ensino sem fins lucrativos.**



**O objetivo desta breve introdução é auxiliar na compreensão de que estruturas dos vírus são reconhecidas como antígenos durante a resposta imune.**

**O entendimento do que são os vírus foi sendo  
construído ao longo da história humana, na  
tentativa de compreender as doenças**

**Propriedades gerais dos vírus descobertas:**

**Impossibilidade de cultivo (como bactérias)**

**Não retidos por filtros esterilizantes**

**Observados por microscopia eletrônica apenas  
ao final dos anos 1930**

**Infectam todos os organismos**

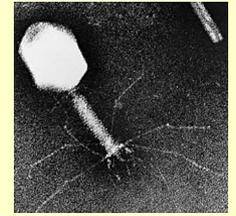
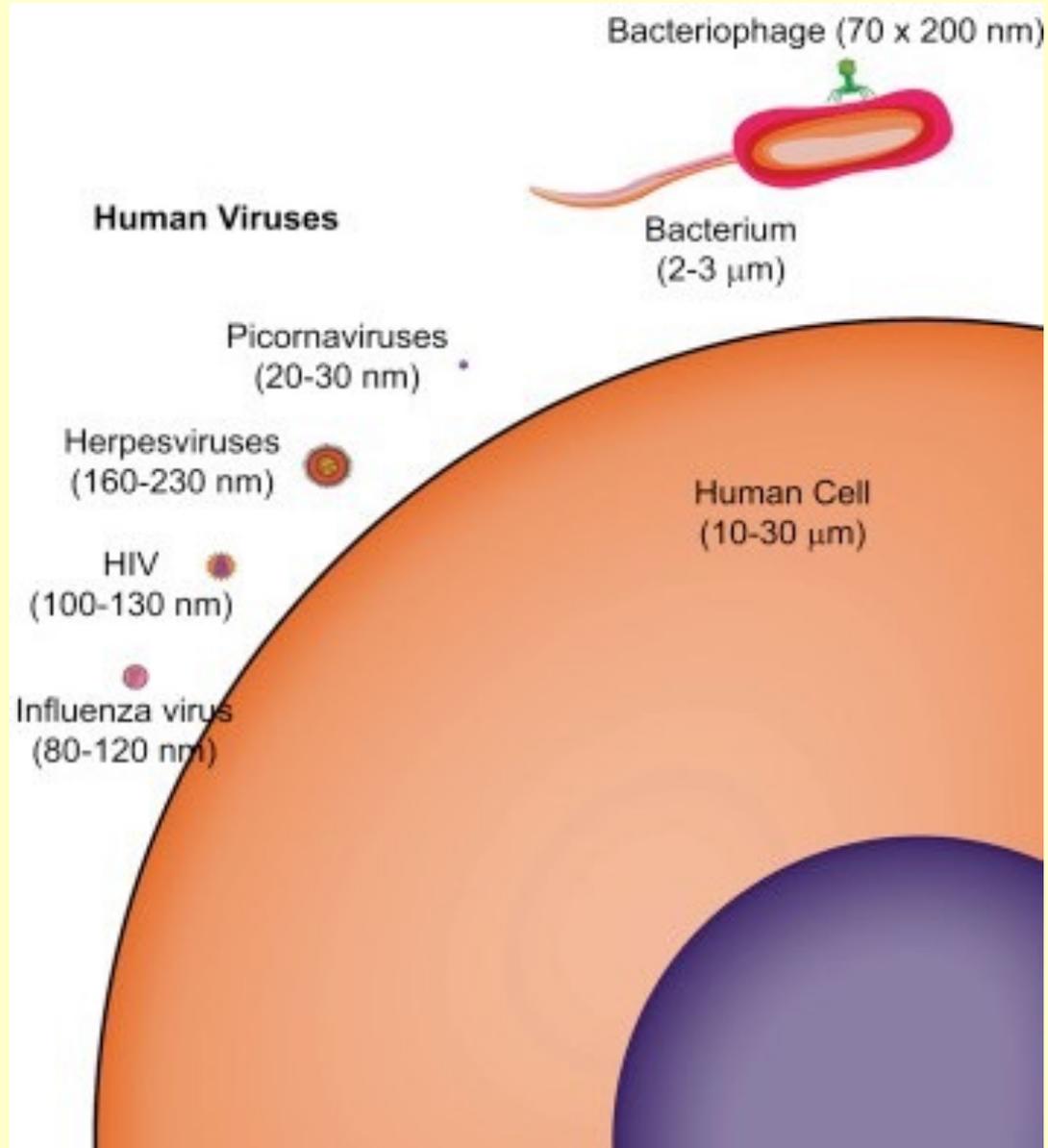
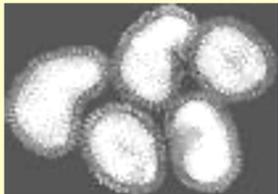
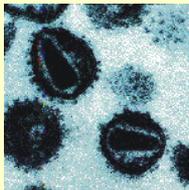
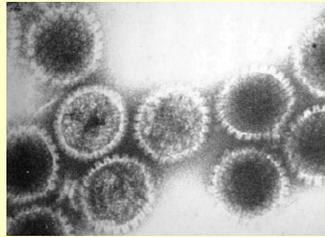
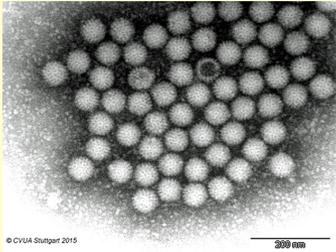
## **Os vírus são:**

**Pequenos, de 20 a 300 nm ( $10^{-9}$  m) de diâmetro**

**Possuem apenas um tipo de ácido nucléico como genoma**

**São inertes fora de células vivas**

**São parasitas intracelulares obrigatórios**



# COMPOSIÇÃO DOS VÍRUS

## Genoma

### DNA

- fita dupla (ds)
- fita simples (ss)
- linear
- circular

### RNA

- fita dupla (ds)
- fita simples (ss)
- linear
- circular
- fita única
- segmentado

# Proteínas codificadas pelo genoma viral

## Estruturais

(presentes na partícula viral)

- proteção do genoma
- reconhecimento da célula

## Não estruturais

(presentes na célula infectada)

- atividades enzimáticas diversas  
(ex.: replicação do genoma)
- regulação da expressão gênica

- **Lipídeos**

**Compõem o envoltório ou envelope  
(provenientes das membranas celulares)**

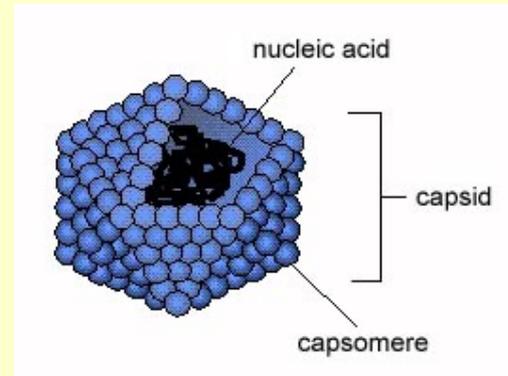
- **Açúcares**

**Presentes nas proteínas de superfície (glicosiladas)**

# ESTRUTURA

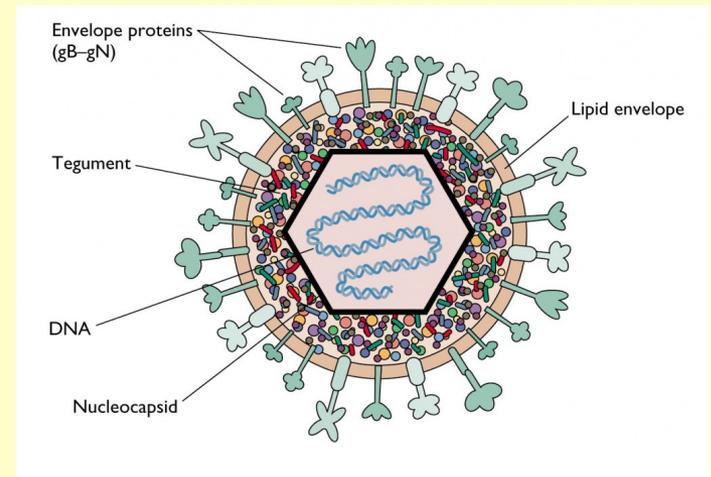
Ácido nucléico protegido pelo capsídeo viral.

Não-envelopados

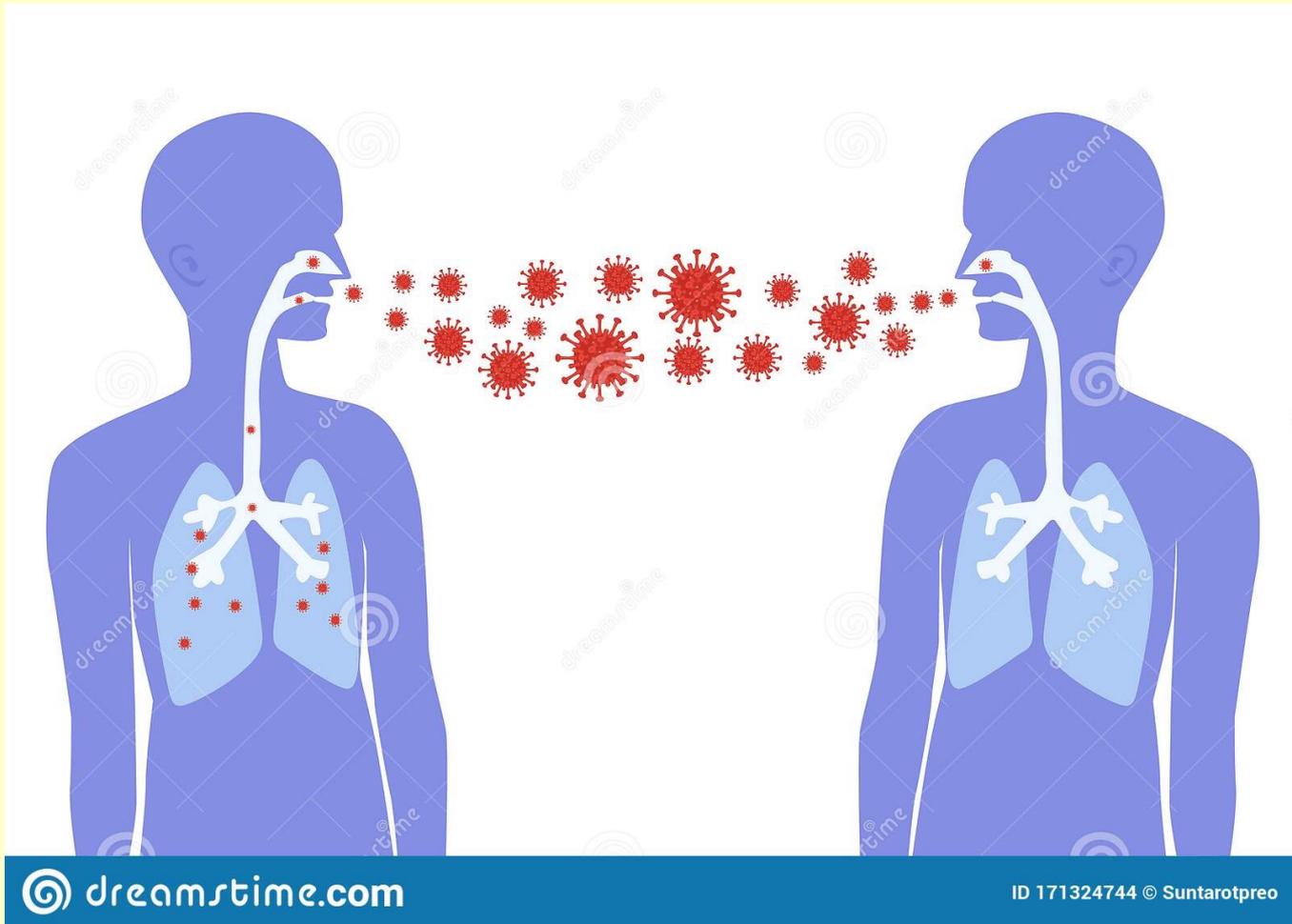


Envelopados

Envoltório: membrana lipoprotéica decorada com proteínas virais



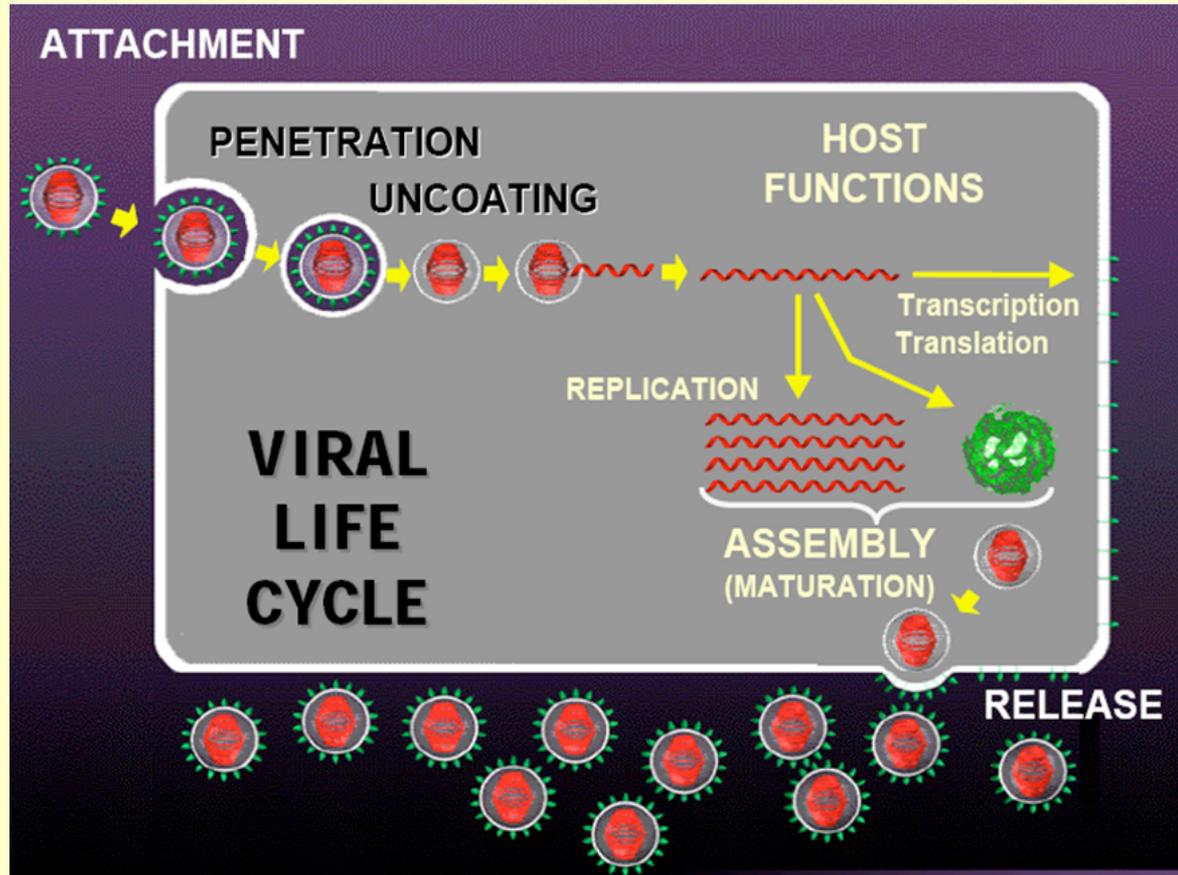
**Ao invadir o hospedeiro humano, haverá o reconhecimento dos componentes da estrutura viral (partícula viral extra celular) como estranhos (antígenos), desencadeando a resposta imune.**



**Porta de entrada:** Local no hospedeiro onde os vírus atingem um tecido alvo em que as células são suscetíveis à infecção.

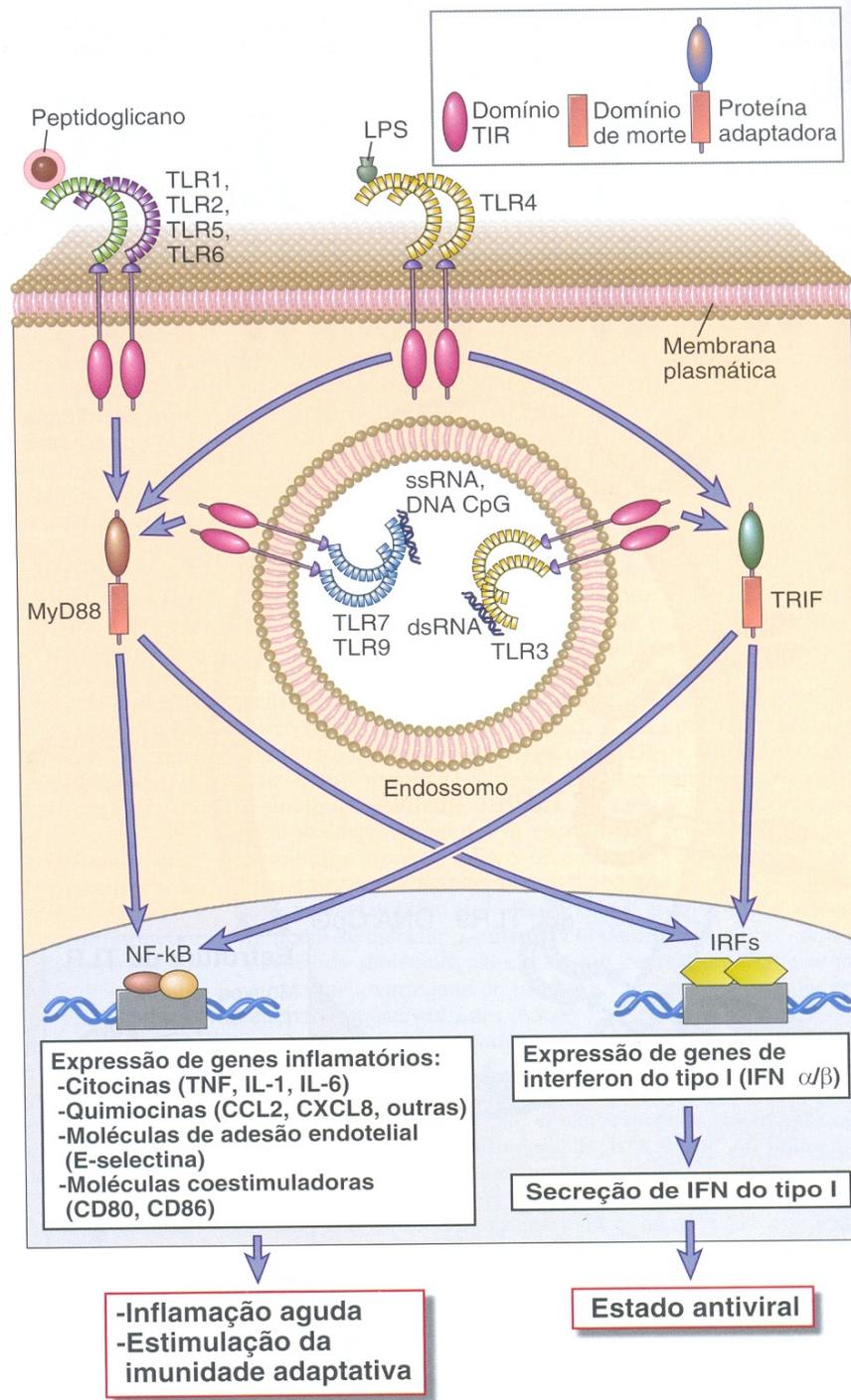
**Durante a replicação dentro das células, os vírus produzem mais moléculas estranhas às células do hospedeiro que também desencadeiam resposta imune.**

# CICLO DE REPLICAÇÃO VIRAL

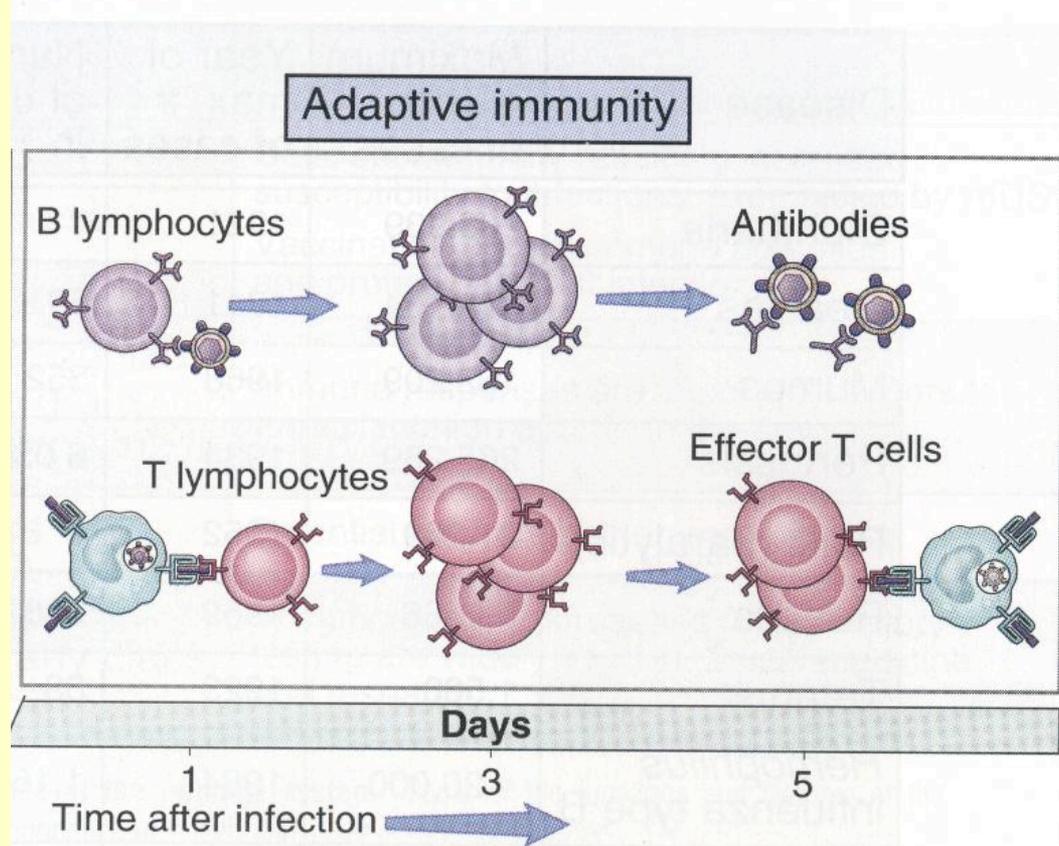
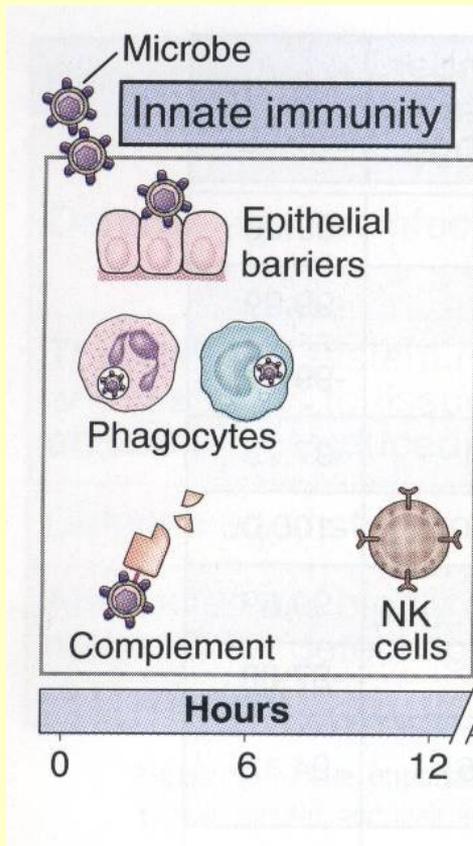


**Se vírus multiplicam nas células...**

**Seus ácidos nucleicos estranhos, por exemplo, são reconhecidos por estruturas especializadas!**



**Esses antígenos virais (proteínas e ácidos nucleicos), intra e extra celulares, é que desencadeiam os dois braços da resposta imune, como será detalhado.**



**Bom curso!**