



Tema VI

Virología Médica

RETROVIRUS

Parte I

Colectivo de autores Microbiología y Parasitología

Objetivos.

- **Mencionar las características generales y la clasificación taxonómica del VIH.**
- **Detallar los componentes estructurales del VIH.**
- **Analizar la patogenia y el algoritmo diagnóstico del VIH.**
- **Describir los mecanismos de transmisión y las medidas de prevención del VIH.**

Contenido.

- **Retrovirus. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)**

Bibliografía:

- ✓ **Presentación digital.**
- ✓ **Microbiología y Parasitología Médicas. Llop, Valdés-Dapena, Zuazo. Tomo II. Capítulo 70.**

Cronología de una pandemia

- Junio 1981: CDC, Atlanta reportó brote de neumonía por *Pneumocystis jiroveci* en una población de varones homosexuales.
- Otros reportes de neumonías, sarcoma de Kaposi, candidiasis oral, etc. Enfermedades asociadas a inmunodeficiencias con disminución de la respuesta de células T.
- 1983: Luc Montagnier Instituto Pasteur de Paris (Francia)
- 1984: Robert Gallo I. de Virología Humana, Baltimore (EUA)



Aíslan de forma independiente un virus linfotrópico de células T

1986

➤ **Comité internacional para la Taxonomía de Virus, lo denomina VIH**

➤ **Oeste de África. Se aísla de algunos pacientes un nuevo virus causante de síntomas similares, considerándose un nuevo tipo de virus (VIH-2)**

- **Las tasas de prevalencia varían de país en país.**



- **La mayor parte de los portadores del virus desconocen su situación.**

- **La mayor parte de las víctimas corresponde a África subsahariana.**

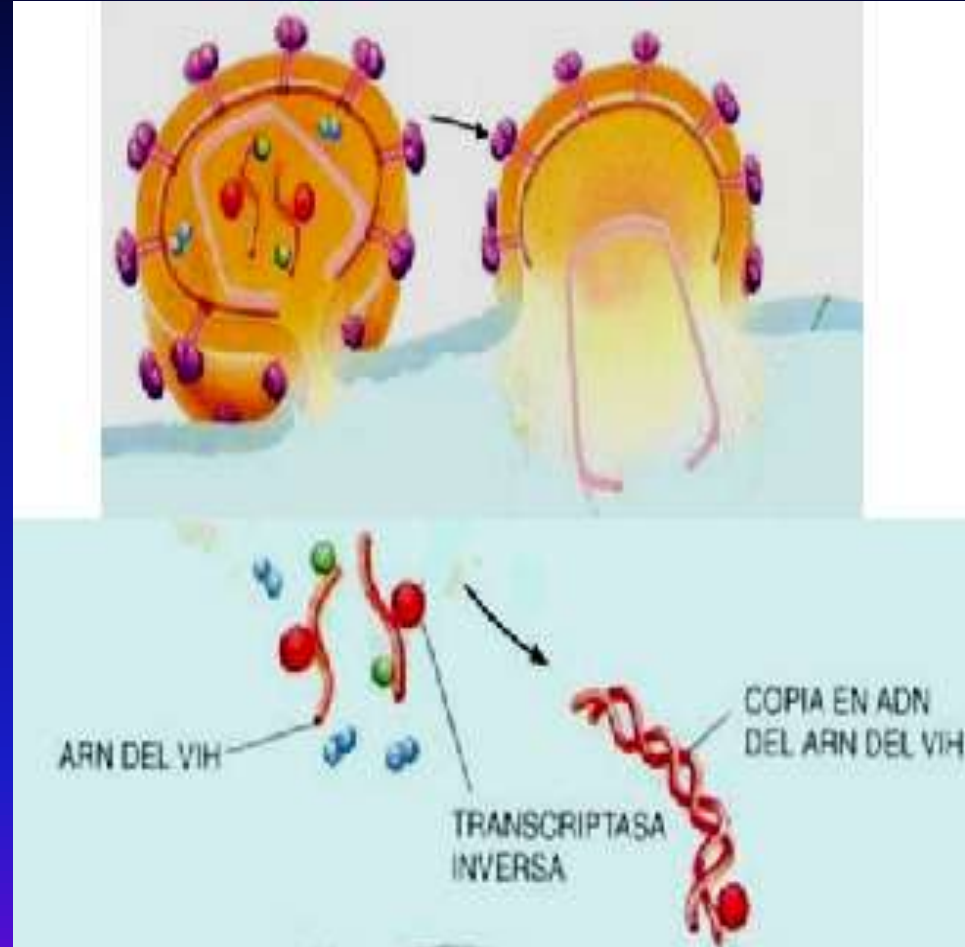
- **El Programa Conjunto de las Naciones Unidas para el VIH-sida (Onusida) coordina las acciones globales destinadas al control de la pandemia.**

Retrovirus

- Genoma ARN
- Envueltos
- Poseen enzima transcriptasa inversa



Copia el ARN viral en una molécula de ADN que se integra al genoma de la célula hospedera



Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Clasificación

- Familia: *Retroviridae*
- Subfamilia: *Lentivirinae*

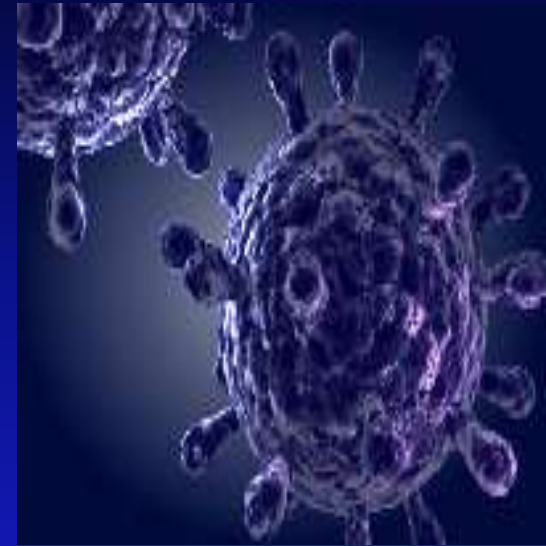
Géneros:

- ✓ Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1)

Más virulento e infeccioso, causante de la mayoría de infecciones por VIH en el mundo.

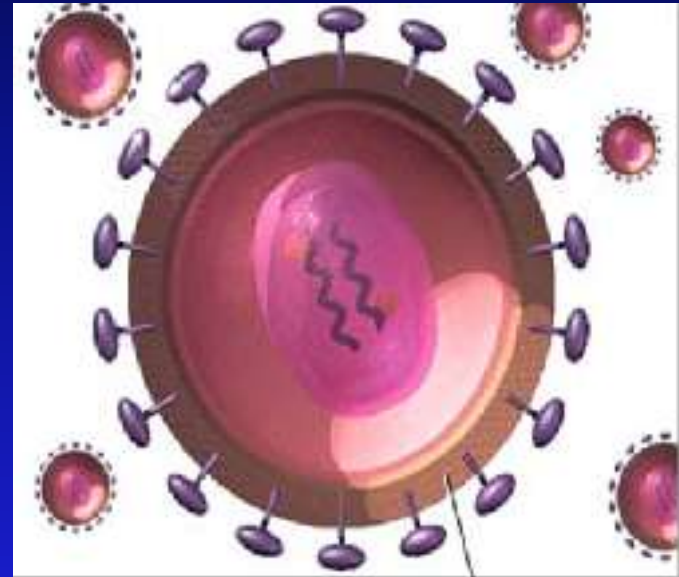
- ✓ Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 2 (VIH-2)

menos contagioso, casi exclusivo de los países de África occidental



VIH. Características

- Virus ARN, de tira sencilla, diploide
- Simetría cúbica
- Envuelto
- esférico
- Se replica en el núcleo y madura en el citoplasma

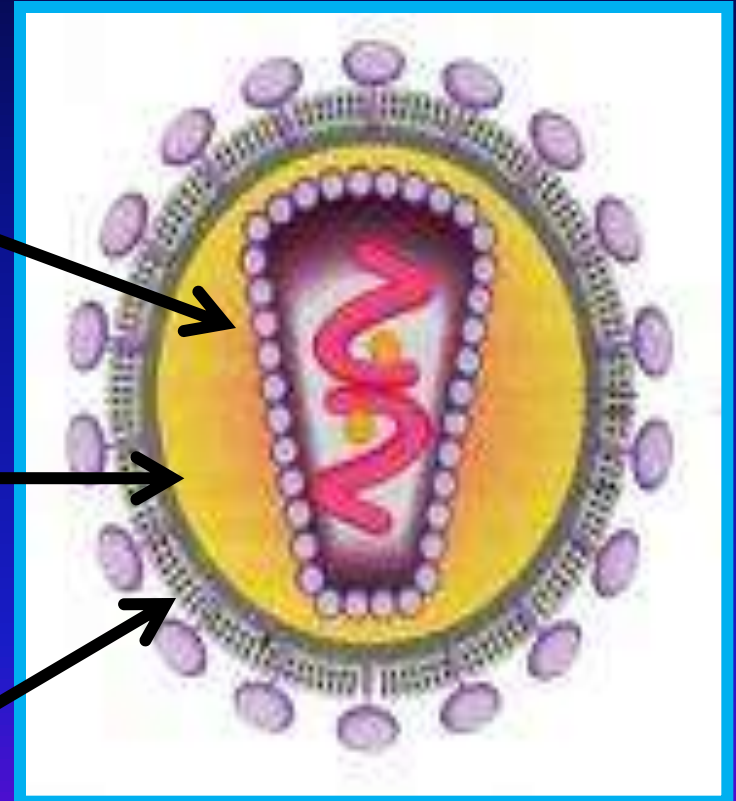


VIH. Estructura

Capa interna o nucleoide

Capa media o cápside

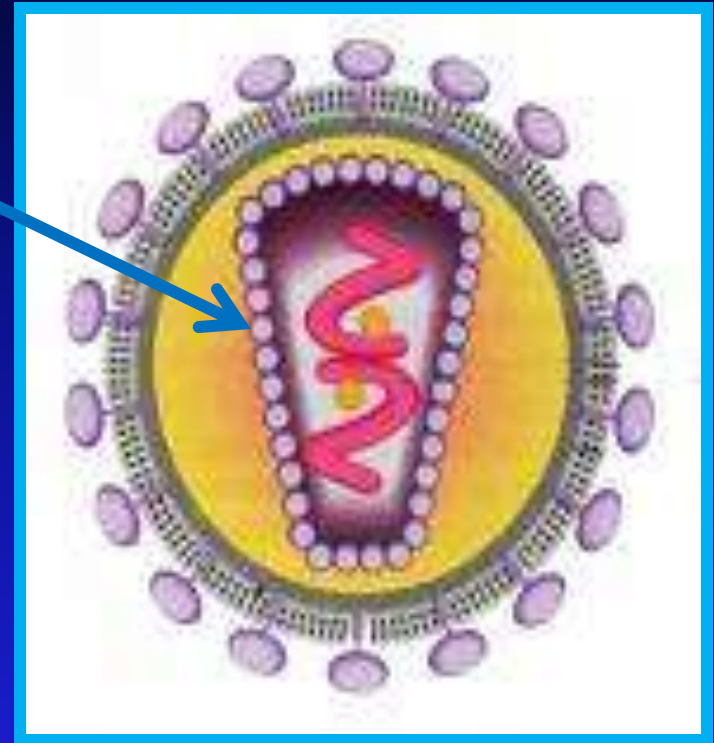
Capa externa o envoltura



VIH. Estructura

Capa interna o nucleoide

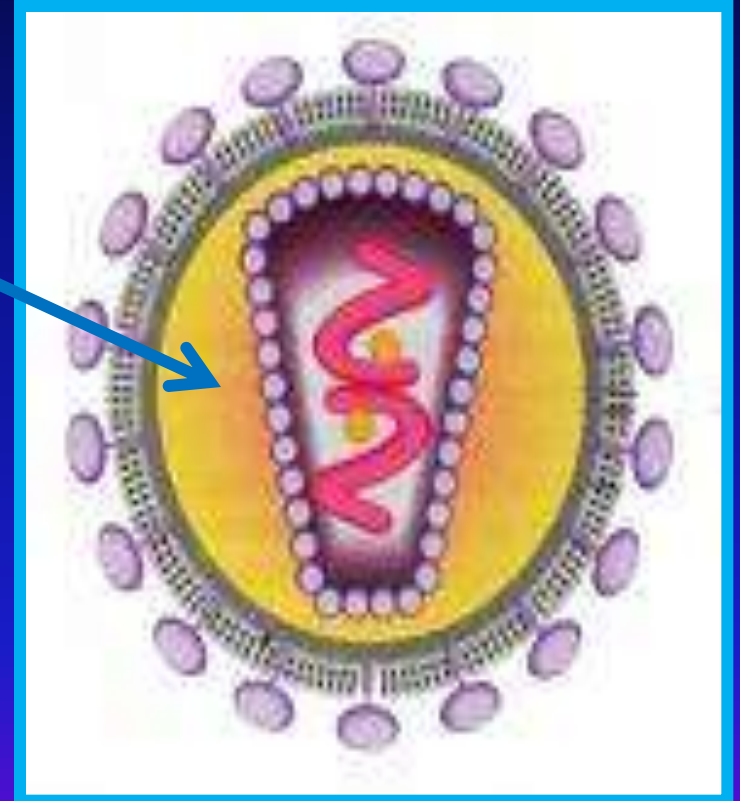
- Formada por la proteína p 24
- Contiene las dos hebras de ARN
- Las enzimas:
 - Transcriptasa inversa
 - Integrasa/endonucleasa
 - Proteasa



VIH. Estructura

**Capa media o
cápside**

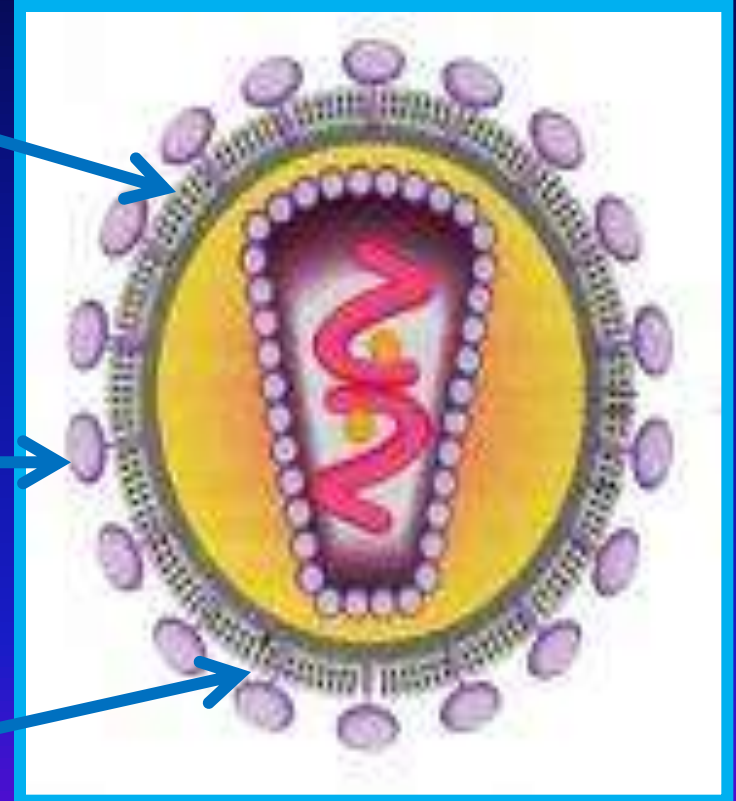
**Formada por la
proteína p17**



VIH. Estructura

**Capa externa o
envoltura**

- **Glicoproteína de superficie gp 120**
- **Glicoproteína de transmembrana gp 41**



VIH. Estructura

Glicoproteína gp 120

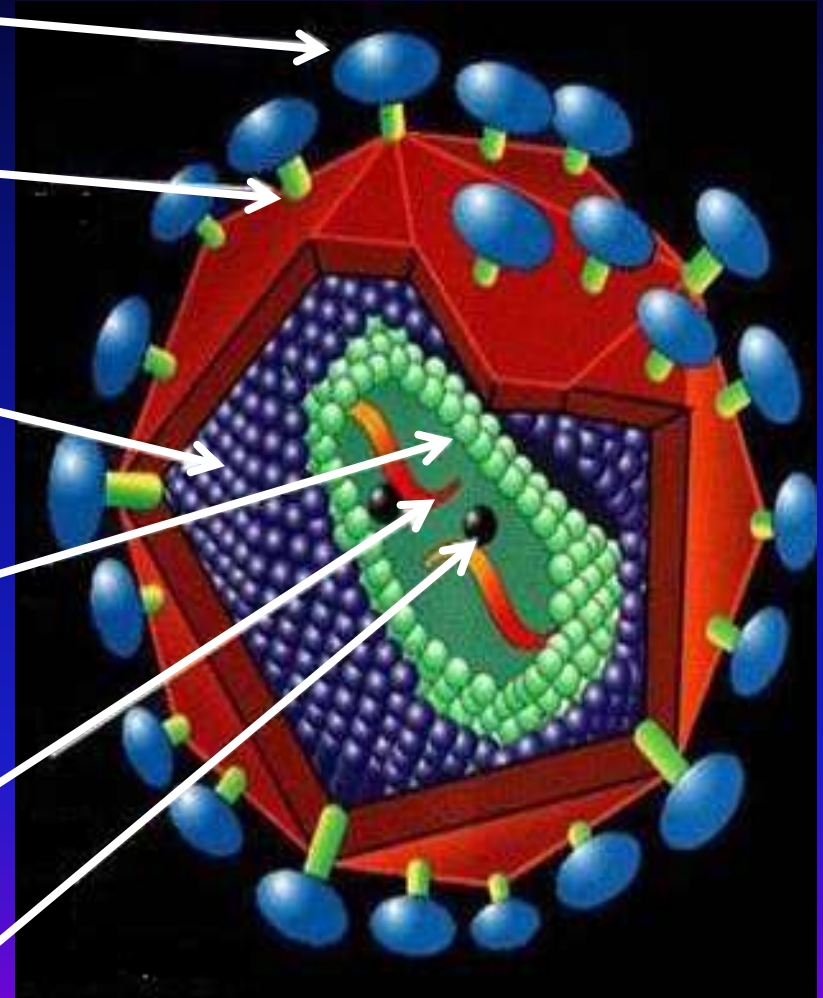
Glicoproteína gp 41

Proteína p 17

Proteína p 24

ARN diploide

Enzimas del nucleoide



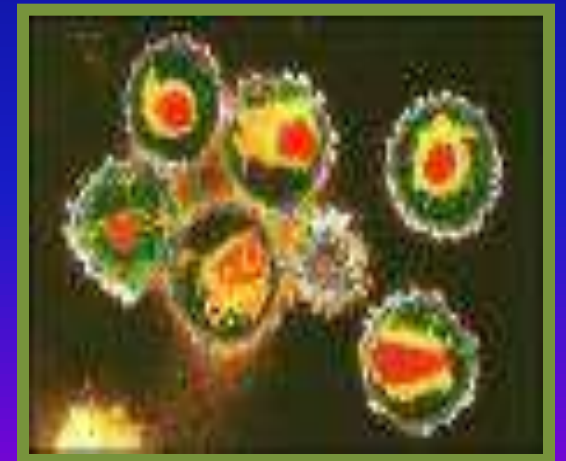
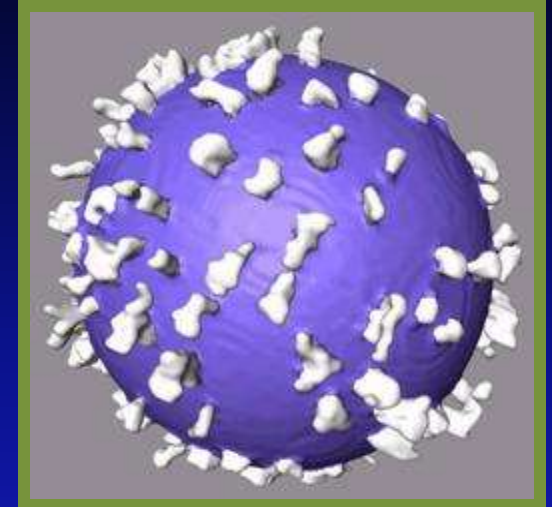
Variabilidad antigénica

- La transcripción del genoma por dos enzimas que no poseen actividad correctora (transcriptasa inversa y ARN polimerasa) conduce a errores como sustituciones aminoacídicas.
- La naturaleza diploide del genoma explica deleciones de bases, duplicaciones, inversiones mediante mecanismos de recombinación.
- La integración del ADN provírico en el ADN celular

Tropismo celular

Células que expresan en su superficie la molécula CD₄:

- **Totalidad de los linfocitos T auxiliares.**
- **Monocitos y Macrófagos**
- **Células dendríticas de los ganglios linfáticos**
- **Linfocitos B**



Patogenia

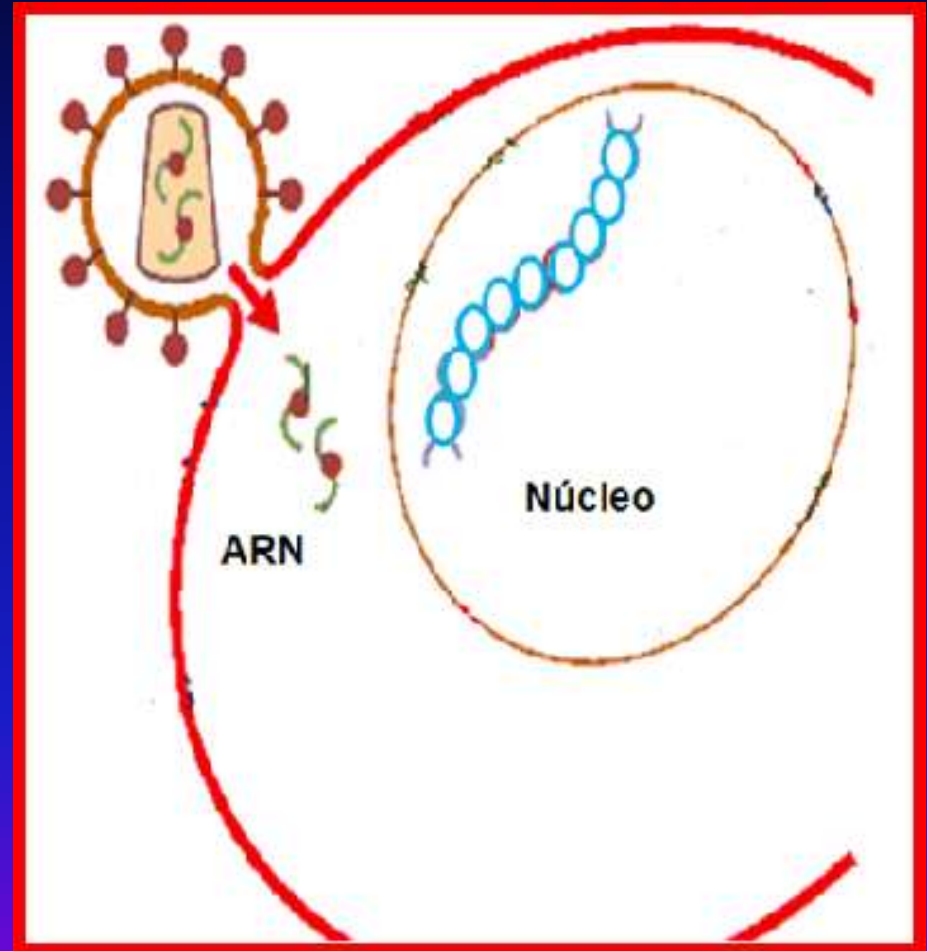
Puerta de entrada:

- Mucosas genital, anorectal y oral lesionadas.
- Inoculación directa al torrente sanguíneo.

Patogenia

1. Adsorción y fusión:

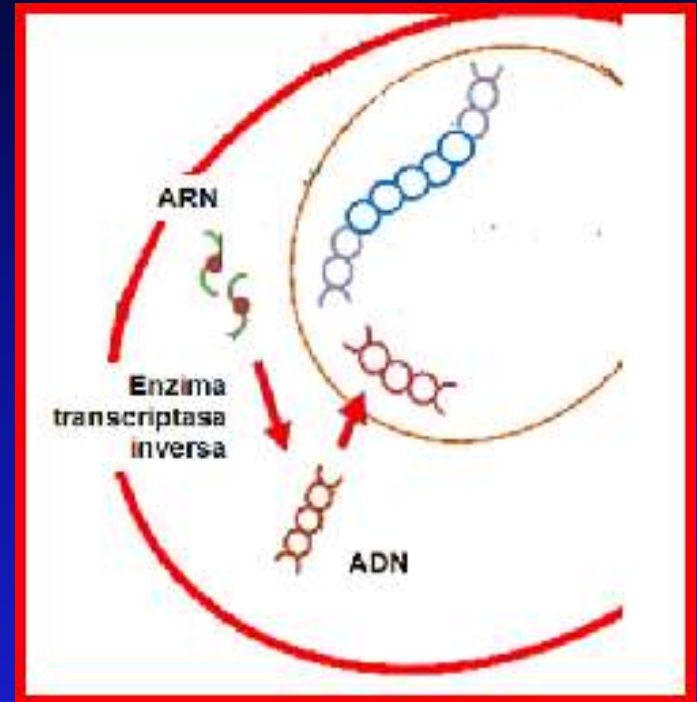
- La gp 120 se une al receptor CD4
- Ocurre la fusión por intervención de la gp 41
- Penetra el ARN viral a la célula



Patogenia

2. Transcripción:

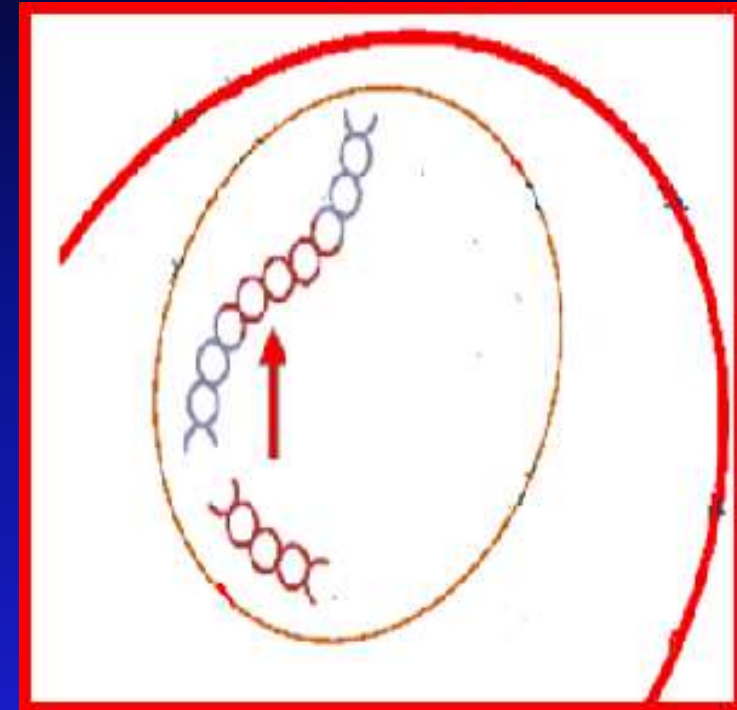
- El ARN viral se transcribe a 1 molécula de ADN por la acción de la enzima transcriptasa inversa.
- La polimerasa celular sintetiza la segunda cadena.
- El ADN bicatenario migra al núcleo de la célula.



Patogenia

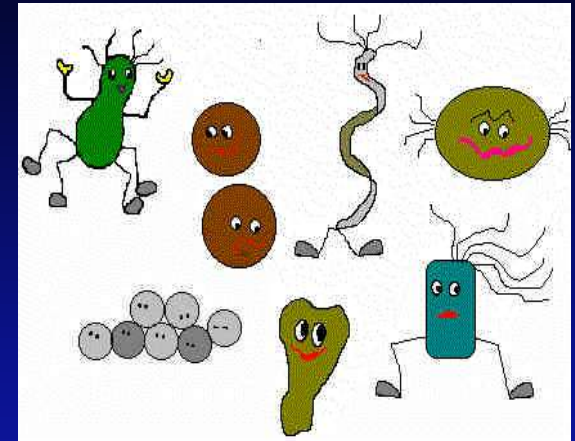
3. Inserción:

-El ADN viral se inserta al ADN celular por acción de la integrasa viral, permaneciendo en estado de latencia, hasta que ocurra la activación de sus genes.



Factores de la activación viral

- **Activación de los linfocitos debido a infecciones repetidas**
- **Coinfección de la misma célula por otro virus**
- **Activación del sistema inmune por infección con otros agentes biológicos**
- **Malnutrición y uso de drogas**

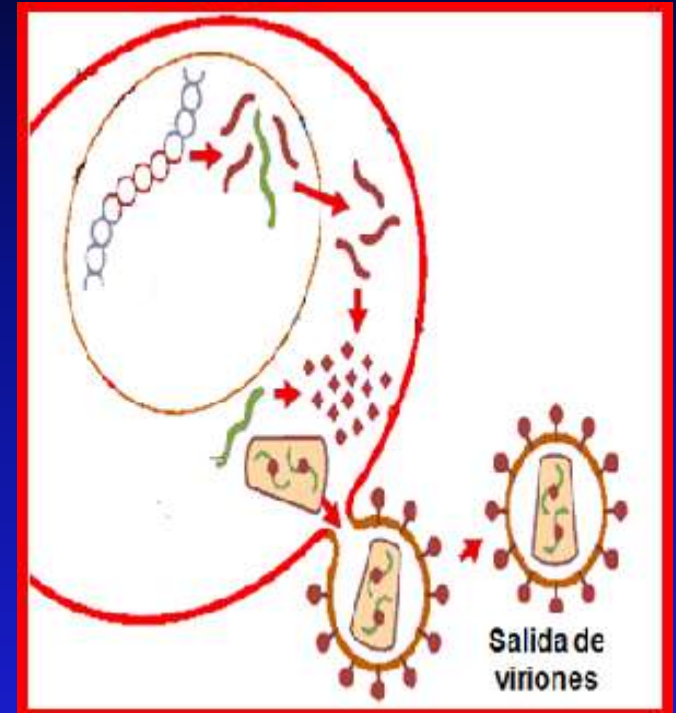


Patogenia

4. Replicación y lisis:

-El ADN viral se separa y su información se transcribe para lograr la síntesis de las proteínas y el ARN viral.

-Ocurre el ensamblaje y el virus sale de la célula, ocasionando la lisis de ésta.



Patogenia

Los nuevos virus atacan otras células

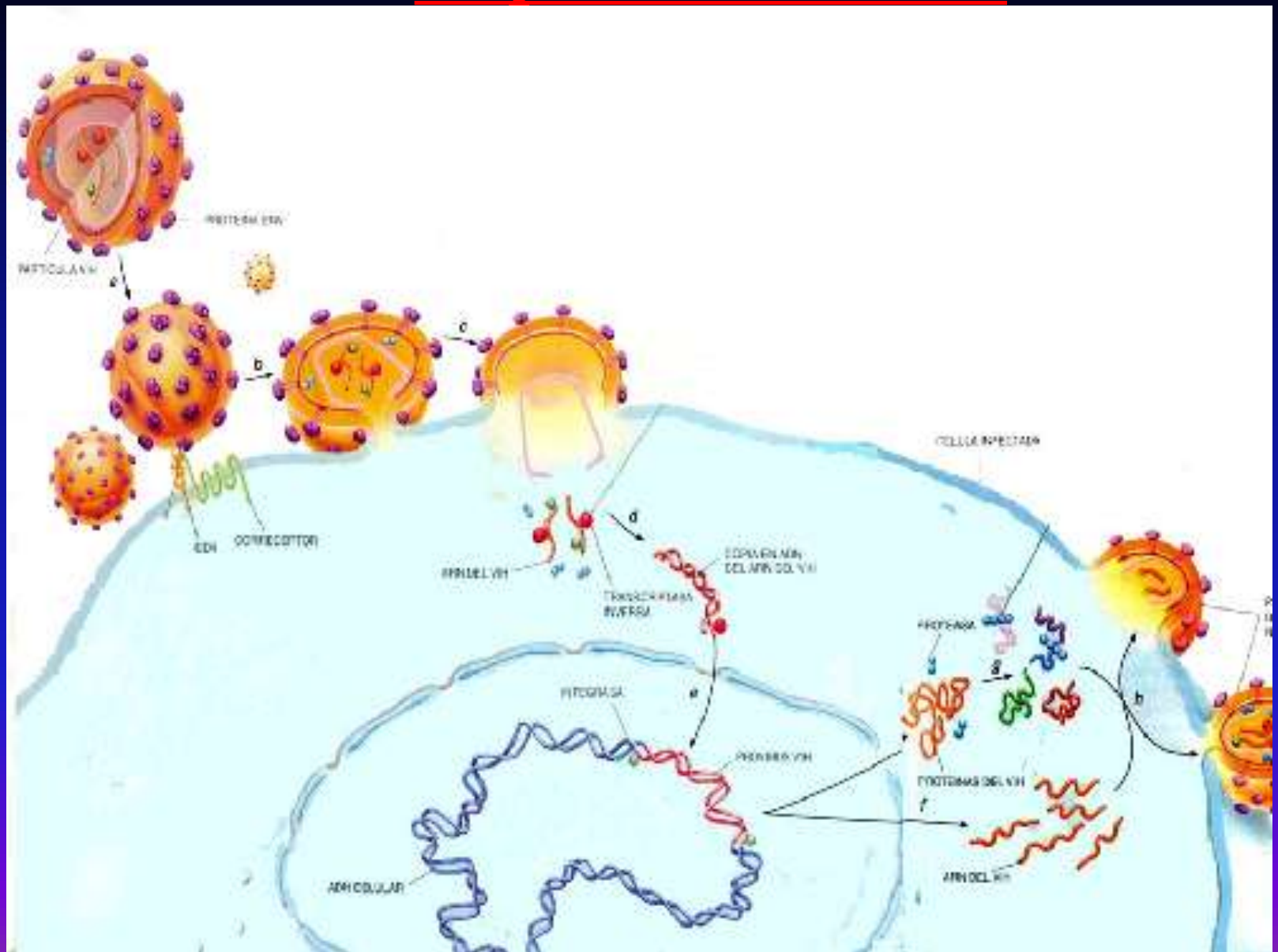


Sistema inmunológico se deprime



Infecciones oportunistas

Replicación viral

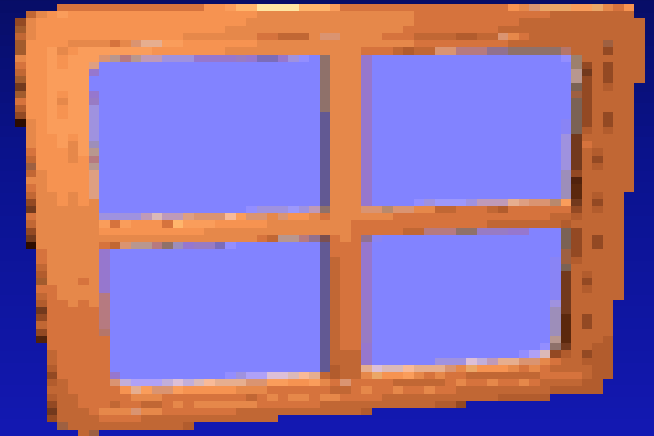


Fases de la infección

- Periodo ventana:

Desde la entrada del virus al organismo hasta el periodo en que es detectable.

Duración variable, promedio de 2 a 6 meses.



Fases de la infección

- Fase precoz o aguda:

El virus comienza a replicarse y pueden o no aparecer síntomas.

La infección en esta etapa se detecta por aislamiento viral, por la presencia de antígeno viral p24 en la sangre del paciente o por la detección de anticuerpos.

Duración variable. Promedio 1 año.

Fases de la infección

- Fase intermedia o crónica:

Se detectan anticuerpos pero no antígenos.

Duración variable, promedio 10 años.

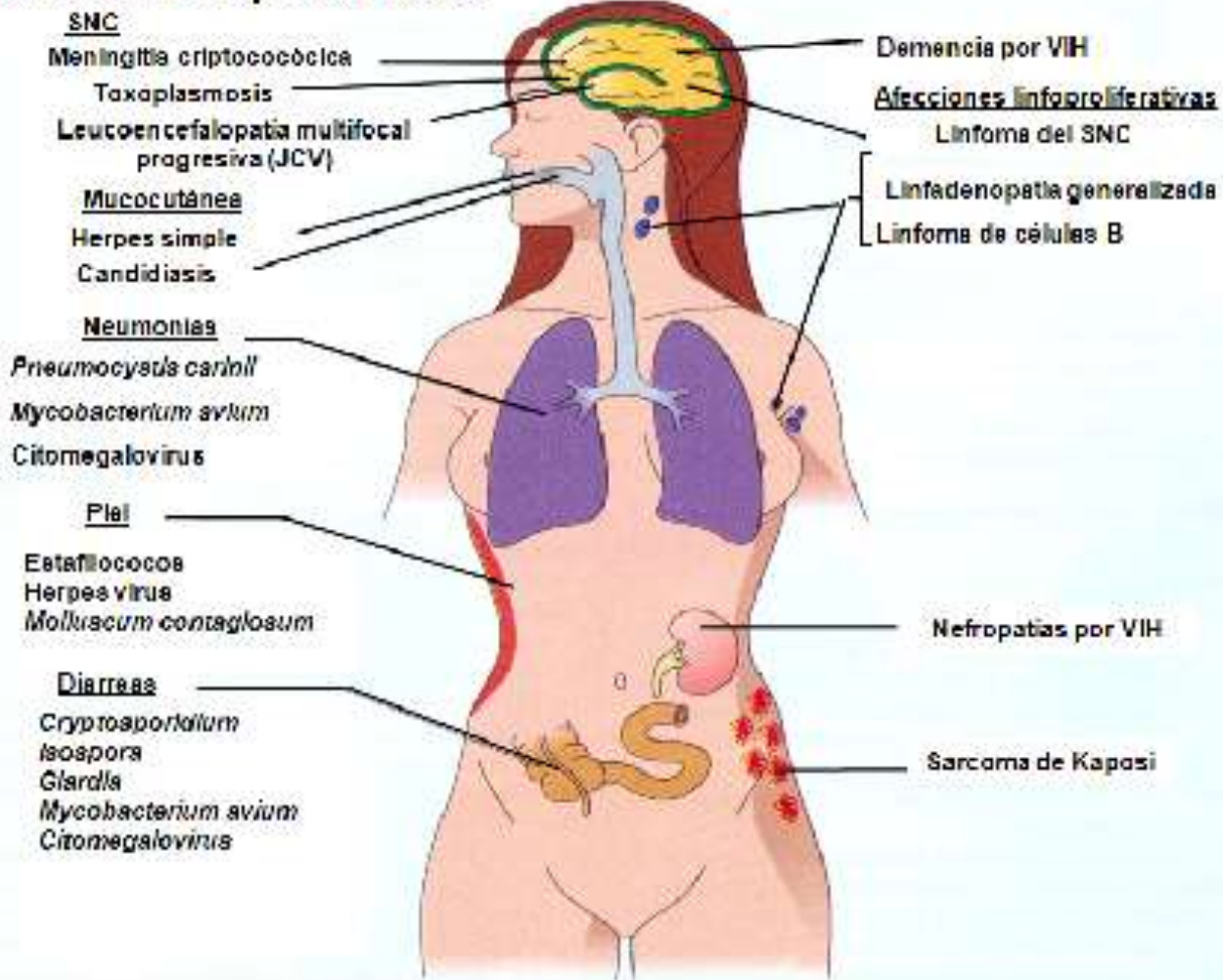
- Fase final o de crisis:

Disminución de linfocitos $TC D_4$ (< 200 por mm^3).

Disminuyen anticuerpos y se

repositiviza el antígeno p24.

Infecciones oportunistas



Fin parte I