

Universidad Cristóbal Colón

Escuela de Medicina

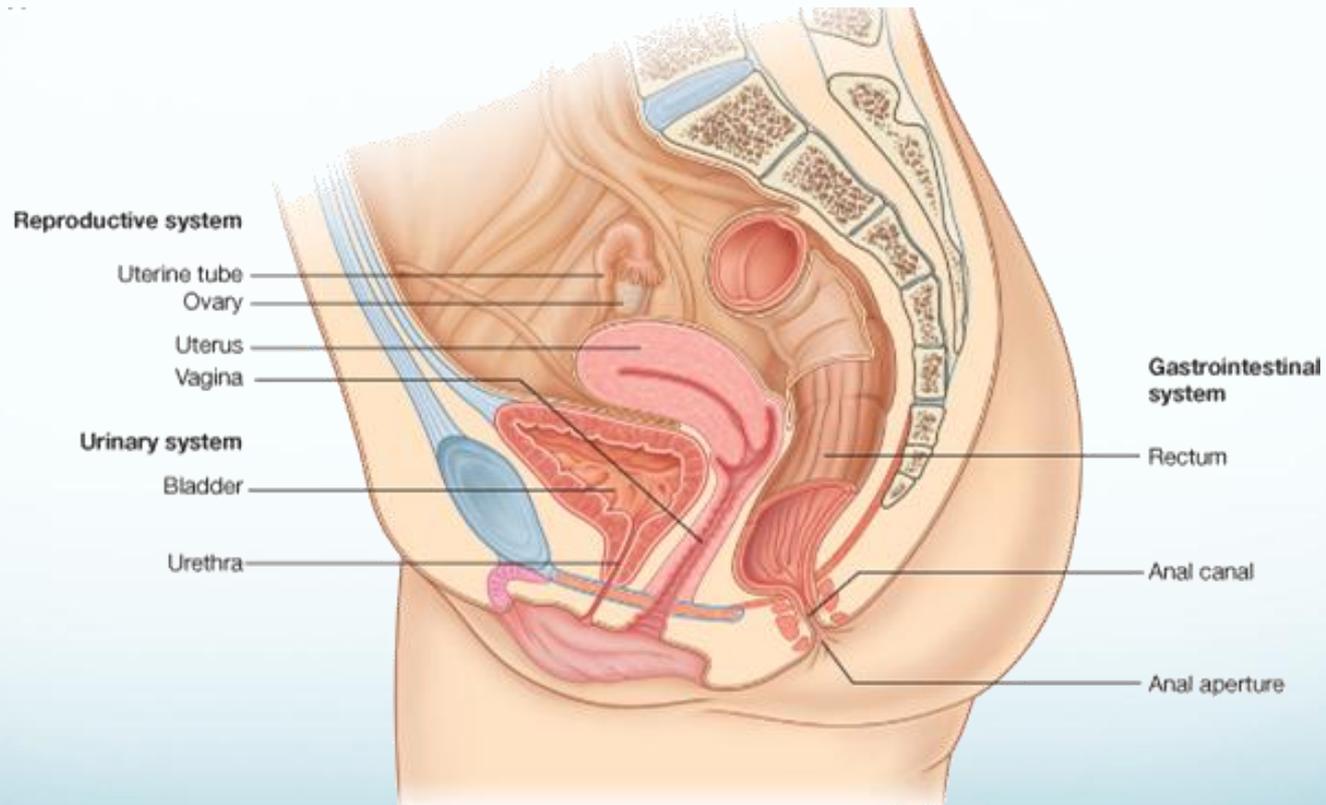
Microbiología Humana

Dra. Elsa Patricia Hernández Ojeda

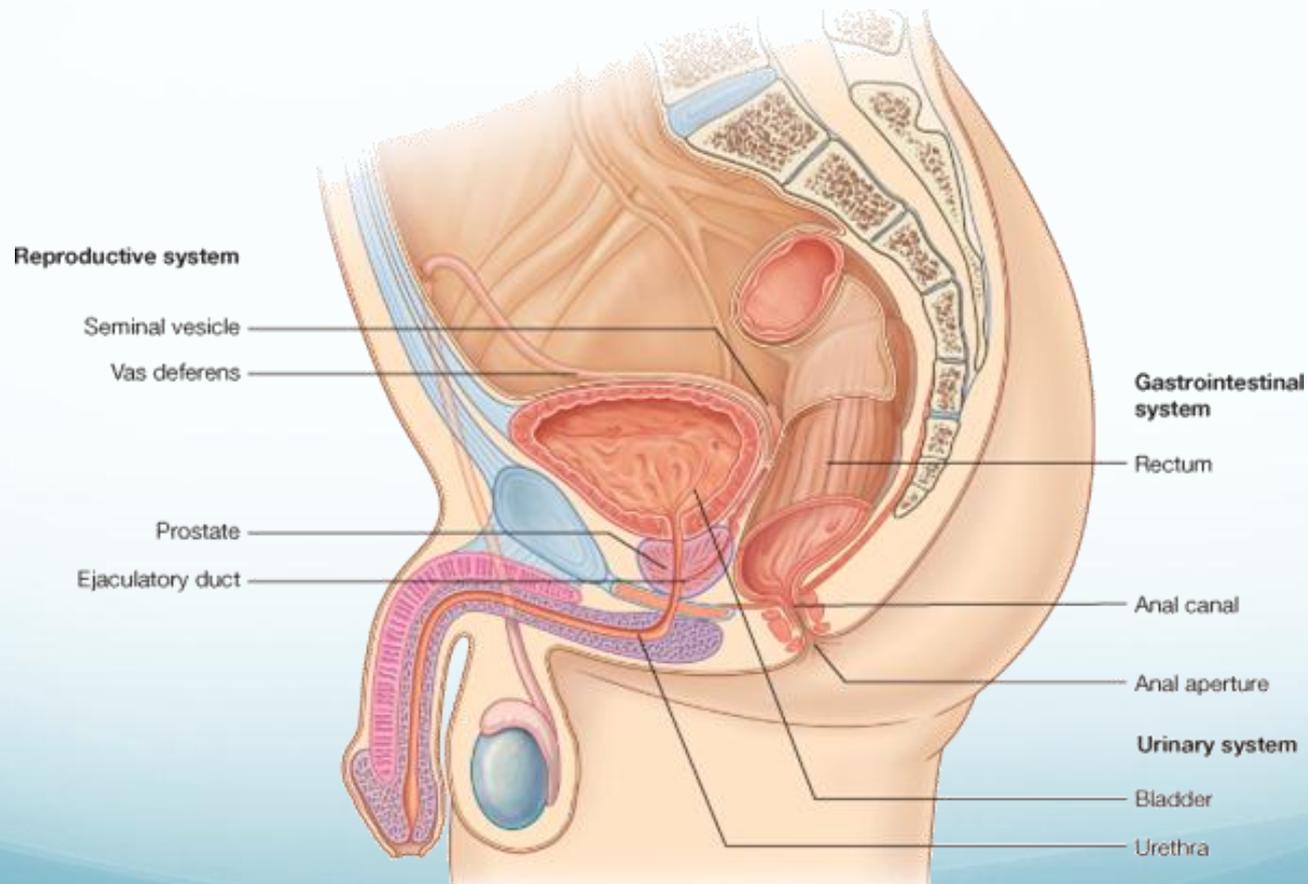


Infecciones Genitourinarias

Aparato reproductor femenino



Aparato reproductor masculino



Términos clave

Catéter

- Tubo flexible de plástico o goma insertado en algún espacio para ser drenado o administrar medicamentos

Choque tóxico

- Colapso de la presión arterial debido a una toxina circulante

Cistitis

- Inflamación de la vejiga urinaria

Fiebre puerperal

- Infección del útero después del parto.

Conjuntivitis gonocócica del recién nacido

- Infección de los ojos de los recién nacidos

Papiloma

- Una clase de tumor caracterizado por proyecciones de tejido en forma de pezón

Pielonefritis

- Infección renal

Semen

- Líquido compuesto del esperma de los testículos y secreciones de la glándula prostática

Tracoma

- Enfermedad del ojo, crónica y potencialmente grave

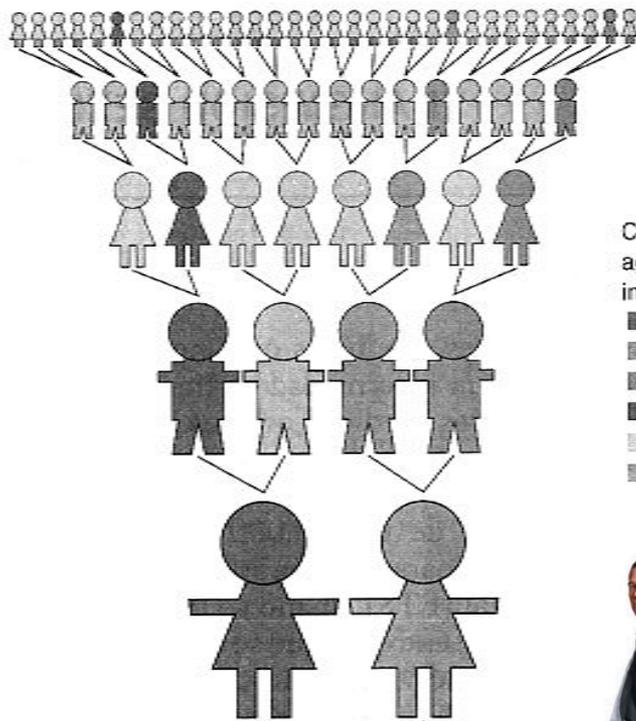
Trompa de Falopio

- Transportan los óvulos de los ovarios al útero

Uretra

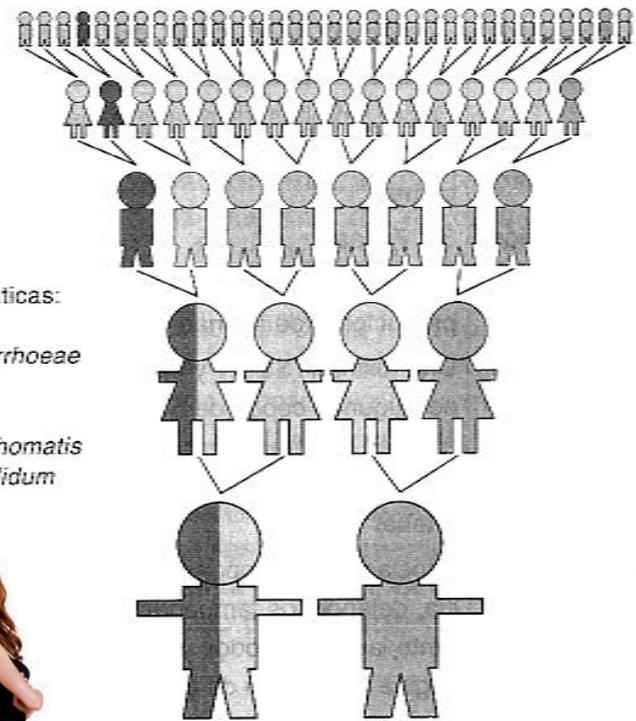
- El conducto que drena durante la vejiga

Enfermedades de Transmisión Sexual



Cada uno de estos agentes puede dar infecciones asintomáticas:

- VHS-2
- ▨ *Neisseria gonorrhoeae*
- ▤ VIH
- VPH
- ▨ *Chlamydia trachomatis*
- ▤ *Treponema pallidum*



Riesgo probable de adquirir una enfermedad de Transmisión Sexual

Enfermedades comunes de transmisión sexual

Enfermedad

Causa

- Bacteriana
 - Gonorrea
 - Infecciones por clamidias
 - Sífilis
 - Chancroide
 - Viral
 - Herpes genital
 - Infecciones por virus del papiloma
 - SIDA
 - Protozoaria
 - Tricomoniasis
- *Neisseria gonorrhoeae*
 - *Chlamydia trachomatis*
 - *Treponema pallidum*
 - *Haemophilus ducreyi*
 - Virus del herpes simple (VHS)
 - Virus del papiloma humano (VPH)
 - Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
 - *Trichomonas vaginalis*

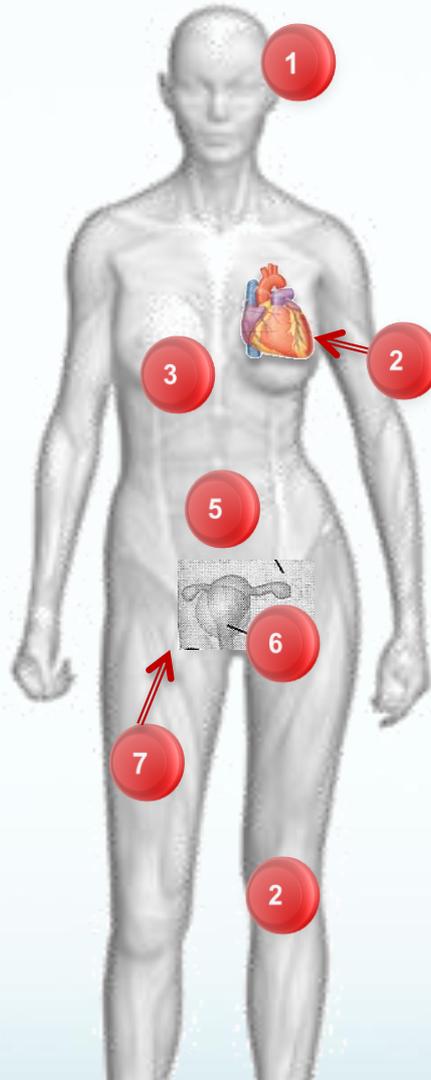
1. Los ojos de los adultos y los niños son susceptibles al gonococo; son posibles infecciones graves que llevarán a la pérdida de la visión en recién nacidos.

2. Los organismos transportados por la corriente sanguínea infectan las válvulas cardiacas y las articulaciones.

3. La cubierta externa del hígado se infecta cuando los gonococos entran en la cavidad abdominal desde las trompas de Falopio infectadas.

4. Pueden ser difíciles de eliminar los abscesos gonocócicos prostáticos.

5. La infección de las trompas de Falopio ocasiona cicatrización, la que puede llevar a esterilidad o embarazo ectópico.



6. El cérvix es el sitio habitual de infección primaria en las mujeres.

7. La cicatrización uretral por la infección gonocócica puede predisponer a infecciones urinarias por otros organismos

8. La cicatrización de los túbulos testiculares puede producir esterilidad



Neisseria gonorrhoeae



Gonorrea

Síntomas

- Varones: sin síntomas, disuría, secreción; con complicación. Flujo urinario dificultoso, esterilidad o artritis.

Periodo de incubación

- 2 a 5 días

Agente causal

- *Neisseria gonorrhoeae*, un diplocooco gramnegativo

Mujeres: ausencia de

Patogénesis

- Los organismos se fijan a algunas células epiteliales no ciliadas con su pili

Epidemiología

- Transmisión por contacto sexual. Portadores asintomáticos. Sin inmunidad

Prevención

- Tratamiento: Ceftriaxona intramuscular; fluoroquinolonas

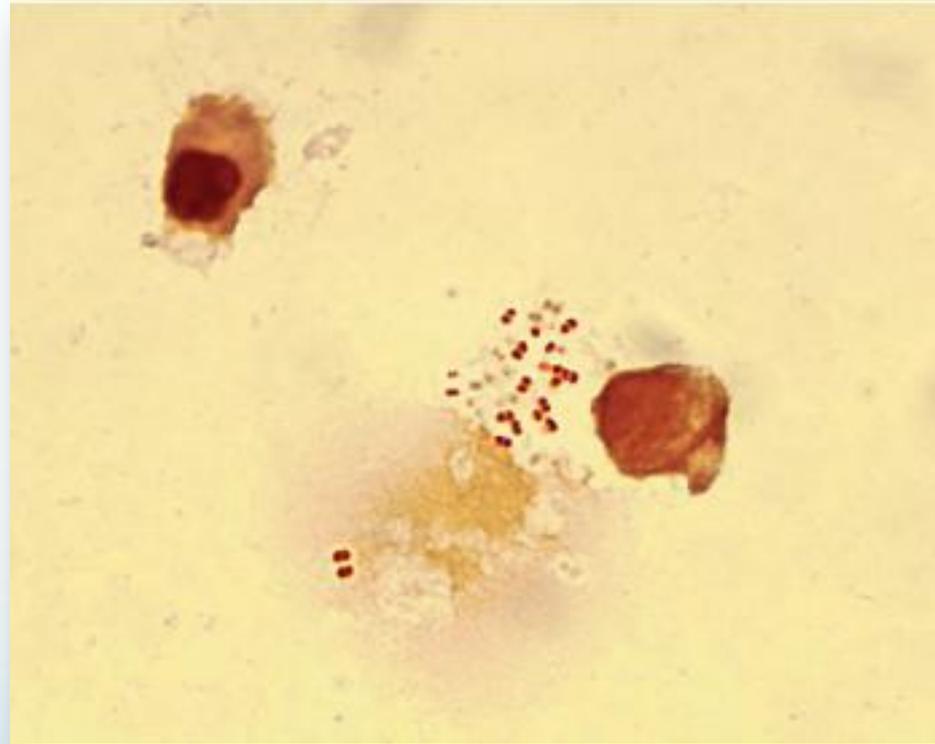
Prevención

Abstinencia, relaciones monógamas, condones, tratamiento temprano de los contactos sexuales.

Neisseria gonorrhoeae

- Fisiología y estructura
 - Diplococos gramnegativos con requerimientos exigentes de crecimiento
 - Crecen mejor a 35 °C – 37 °C en atmósfera húmeda suplementada con CO₂
 - Oxidasa y catalasa-positivos; producción de ácido a partir de glucosa de forma oxidativa.
 - Membrana externa con múltiples antígenos; proteínas pili; proteínas Opa; proteína Rmp; receptores proteicos de transferrina, lactoferrina y hemoglobina; lipopolisacárido; proteasa de la inmunoglobulina; β-lactamasa.
- Virulencia

Neisseria gonorrhoeae



Factor de virulencia	Efecto biológico
Pilina	Proteína que interviene en la adhesión inicial a las células humanas no ciliadas; interfiere en la muerte producida por los neutrófilos.
Proteína Por (Proteína I)	Porina que facilita la supervivencia intracelular al evitar la fusión de los fagolisosomas en los neutrófilos
Proteína Opa (Proteína II)	Proteína de opacidad que interviene en la adhesión firme a las células eucariotas
Proteína Rmp (Proteína III)	Proteína de reducción modificable que protege a otros antígenos de superficie de los anticuerpos bactericidas
Proteínas que se unen a transferrina	Interviene en la adquisición de hierro para el metabolismo bacteriano
Proteínas que se unen a lactoferrina	Interviene en la adquisición de hierro para el metabolismo bacteriano
Proteínas que se unen a hemoglobina	Interviene en la adquisición de hierro para el metabolismo bacteriano
LOS	Lipooligosacárido que tiene actividad de endotoxina
Proteasas de IgA1	Destruye la inmunoglobulina A1
B-lactamasa	Hidroliza el anillo B-lactámico de la penicilina



Secreción uretral purulenta



Lesiones cutáneas de la infección
gonocócica diseminada

Oftalmia gonocócica neonatal



Neisseria gonorrhoeae

- Epidemiología:
 - Los humanos son los únicos anfitriones naturales.
 - Los portadores pueden ser asintomáticos, en especial las mujeres.
 - Transmisión fundamentalmente por contacto sexual.
 - Se describieron casi 310,000 casos en EE.UU. en el año 2004
 - La enfermedad más frecuente en personas de raza negra, de entre 15 y 24 años y en las personas que tiene múltiples relaciones sexuales.
 - Alto riesgo de enfermedad diseminada en pacientes con alteraciones en los últimos componentes del complemento

Neisseria gonorrhoeae

- Diagnóstico

- La tinción de Gram de las muestras uretrales es precisa sólo en hombres
- El cultivo es sensible y específico, pero se ha sustituido por pruebas de amplificación de ácidos nucleicos en casi todos los laboratorios.

- Tratamiento

- Se administra ceftriaxona en los casos sin complicaciones; las fluoroquinolonas se emplean en sujetos sensibles; se debe evitar la utilización de penicilina ya que la resistencia a éste antibiótico es frecuente.
- En las infecciones complicadas con Chlamydia, se debe añadir doxiciclina o acitromicina.
- En los neonatos, profilaxis con nitrato de plata al 1%; la afectación ocular del neonato se trata con ceftriaxona.

- Prevención

- La prevención consiste en la educación de los pacientes, el uso de preservativos o espermicidas con nonoxinol 9 (sólo parcialmente eficaz) y el seguimiento exhaustivo de las parejas sexuales de los pacientes infectados.

- Control

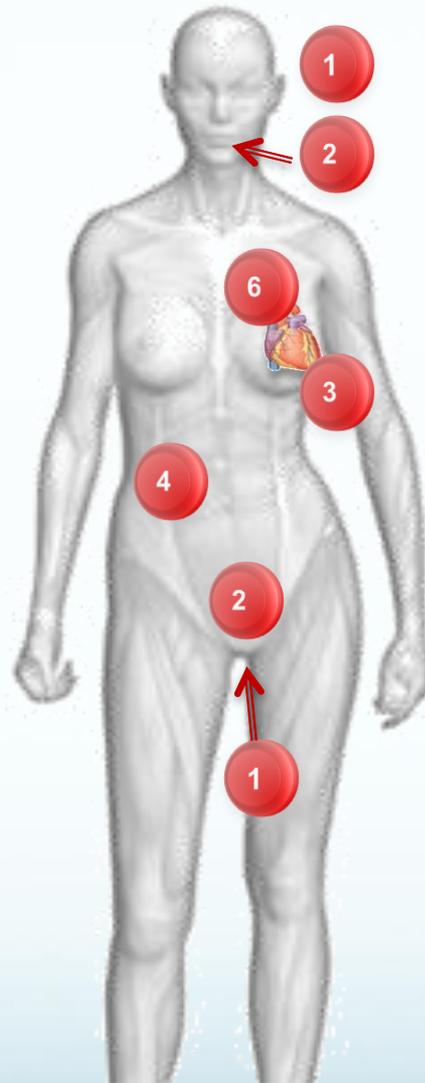
- No se dispone de vacunas eficaces.

1. *Treponema pallidum* entra en el cuerpo a través de una abrasión microscópica o una mucosa, habitualmente los genitales, la boca o el recto.

2. Se desarrolla un chancro en el sitio de entrada

3. Los organismos se multiplican localmente y se diseminan a través del cuerpo con la corriente sanguínea

4. Aparecen placas mucosas infecciosas y exantemas de sífilis secundaria. El feto se infectará, dando por resultado aborto o un recién nacido con sífilis congénita

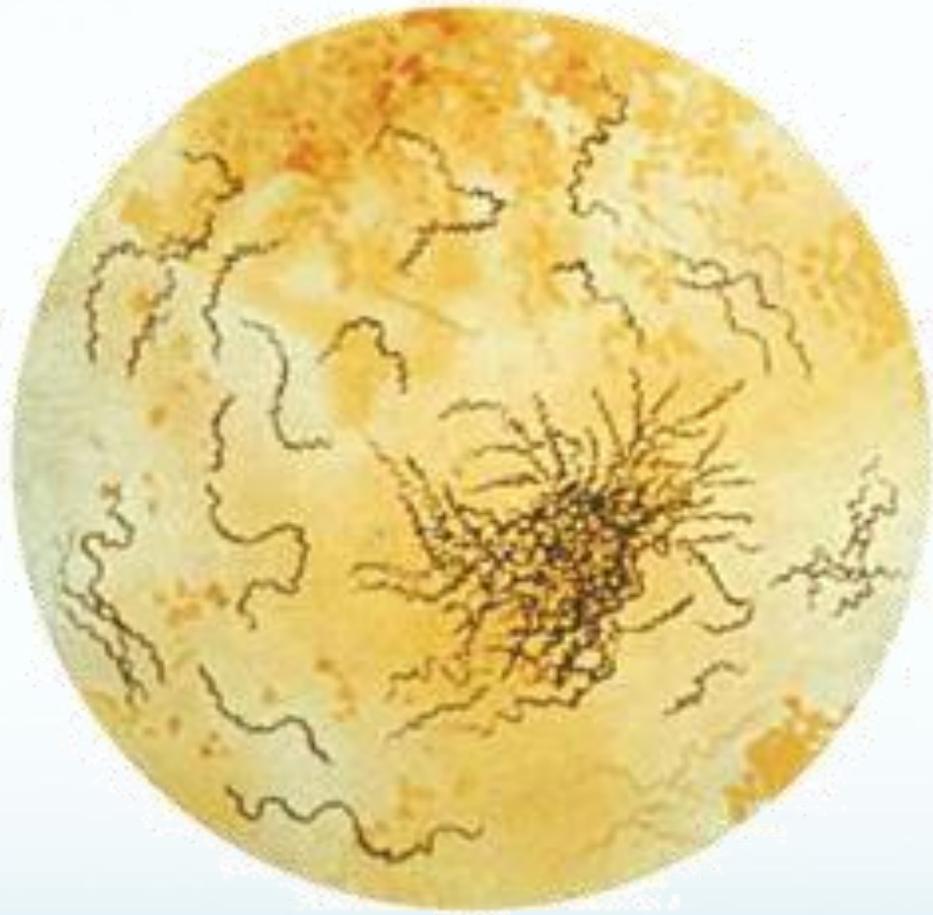


5. Se presenta un periodo latente asintomático. Desaparece *T. Pallidum* de la sangre, piel y mucosas.

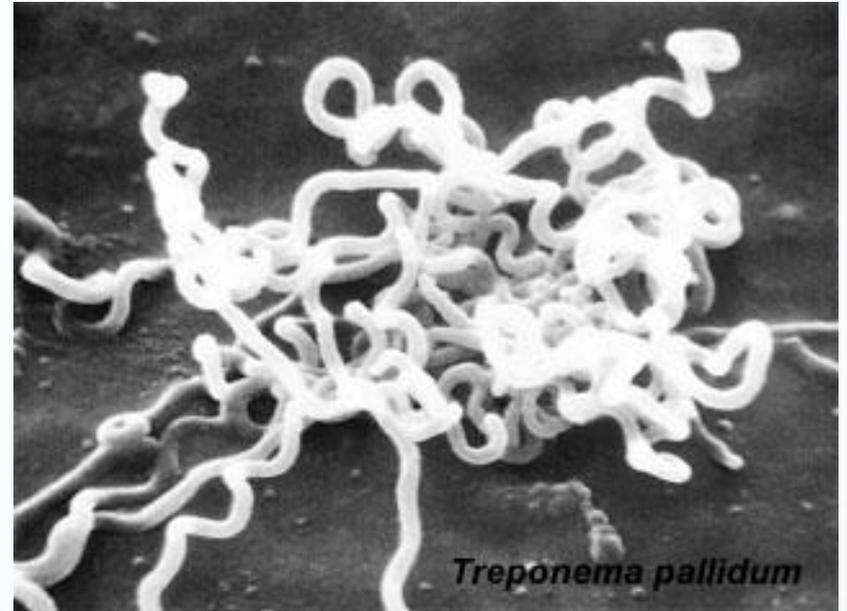
6. Después de meses o años, aparecen los síntomas de la sífilis terciaria:

- Defectos del corazón y los grandes vasos.
- Gomas
- Eventos vasculares cerebrales
- Anomalías oculares
- Paresia general
- Locura

Sífilis



Treponema



Sífilis

Síntomas

Chancro,
fiebre,
exantema,
evento vasclar
coronario,
deterioro del
sstema
nervioso

Periodo de incubación

10 a 90
días

Agente causal

Treponema
pallidum

Patogénesis

Aparece en
el sitio de
ulceración
por chancro,
sana de 2 a
6 semanas.
Invade el
sistema de
los vasos
sanguíneos
causando
fiebre,
lesiones de
mucosas

Epidemiología

Contacto sexual
con alguien
infectado; beso
y vía
transplacentaria

Prevención y tratamiento

Relaciones
monógamica
, uso de
condones,
reporte de
casos

Tratamiento:
Penicilina

Chancro primario del tallo del pene



Exantema disseminado en la sífilis diseminada



Chlamydia trachomatis

Síntomas

- Varones: secreción peneana blancogrisasea escasa, dolor testicular.
- Mujeres: Flujo vaginal, sangrado vaginal, dolor abdominal en la parte inferior o superior

Periodo de incubación

- Habitualmente 7 a 14 días

Agente causal

- Ciertos tipos de *Chlamydia trachomatis*, una bacteria intracelular obligada

Patogénesis

- El cuerpo elemental se fija a receptores específicos en la célula epitelial, causando endocitosis; se transforma en cuerpo reticulado en la vacuola endocítica; replicación repetida por fisión binaria y diferenciación en cuerpos elementales; rotura de la vacuola y liberación de los cuerpos elementales para infectar a células adyacentes; la liberación de citosinas ocasiona respuesta inflamatoria; la respuesta inmunitaria celular contra la infección causa daño extenso; la formación de tejido de cicatrización es la causante de embarazo ectópico y esterilidad.

Epidemiología

- La infección bacteriana notificable, puede existir la transmisión no sexual en piscinas de agua no tratada con cloro

Prevención

- Abstinencia, relación monógama, uso de condones. Hay que hacerles pruebas a varones y mujeres por lo menos una vez al año para descartar infección.

Tratamiento

- Azitromicina, dosis única; otros antibacterianos

Espectro clínico de las infecciones por *Chlamydia*

Serotipos	Lugar de infección
A, B, Ba, C	Fundamentalmente la conjuntiva
D-K	Fundamentalmente el aparato urogenital
L1, L2, L2a, L3	Ganglio linfáticos

Linfadema vulvar unilateral y bubones inguinales

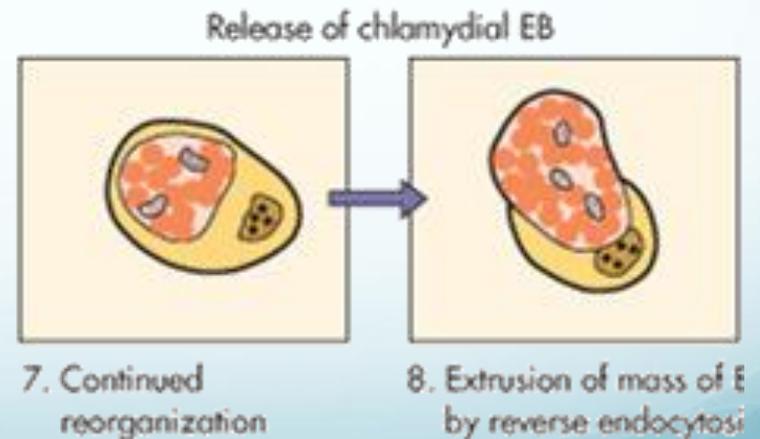
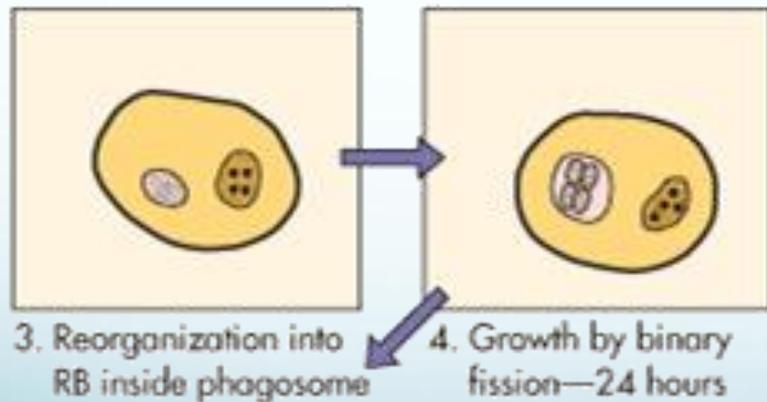
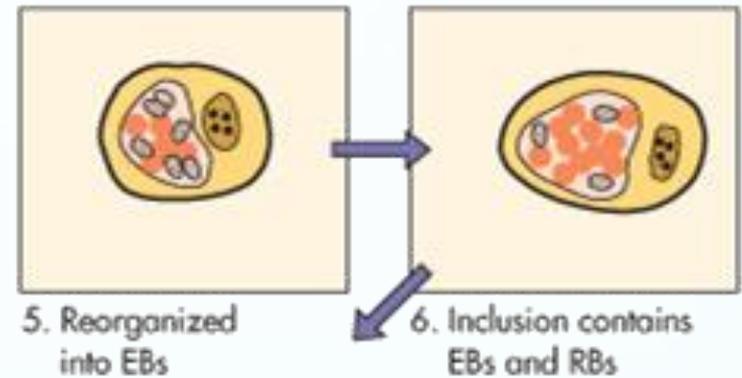
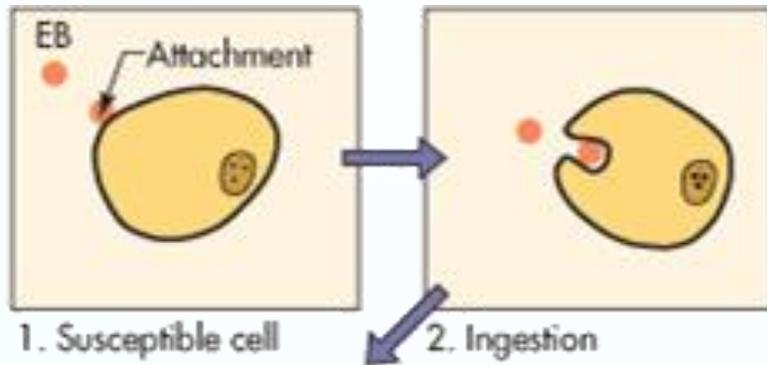
Paciente con linfogranuloma venéreo



Especies destacadas de la familia Chlamydiaceae

Microorganismo	Origen histórico
Chlamydia	Chlamydis, un manto
C. Trachomatis	Trachomatis, del tracoma o rugoso
Chlamydophila	Chlamydis, un manto; phila, amante
C. Pneumoniae	Pneumoniae, neumonía
C. Psittaci	Psittacus, loro

Ciclo vital de *Chlamydia trachomatis*



Cervitis mucopurulenta



Candidiosis Vulvovaginal

Síntomas

- Prurito, ardor, flujo vaginal blanco y espeso, eritema y edema

Periodo de incubación

- Desconocido, 3 a 10 días cuando se asocia a antibacterianos

Agente causal

- Candida albicans, una levadura

Patogénesis

- Respuesta inflamatoria al sobrecrecimiento de la levadura.

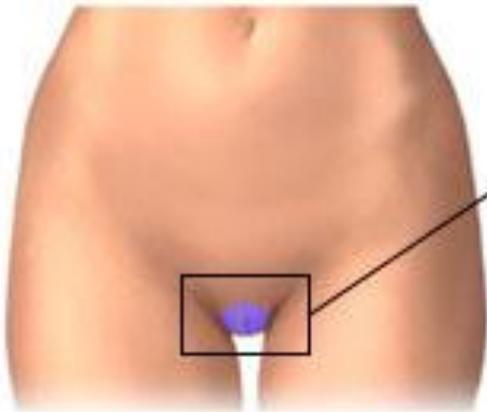
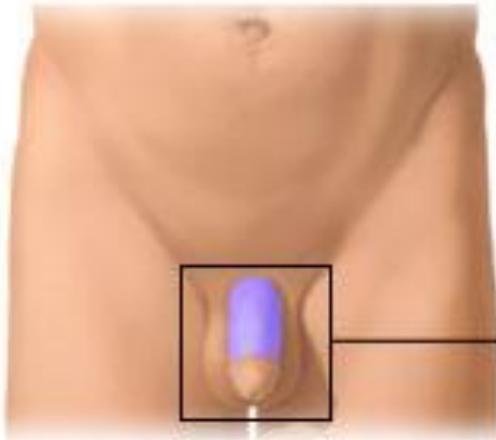
Epidemiología

- No contagiosa.

Prevención y tratamiento

- Los antimicóticos vaginales son eficaces

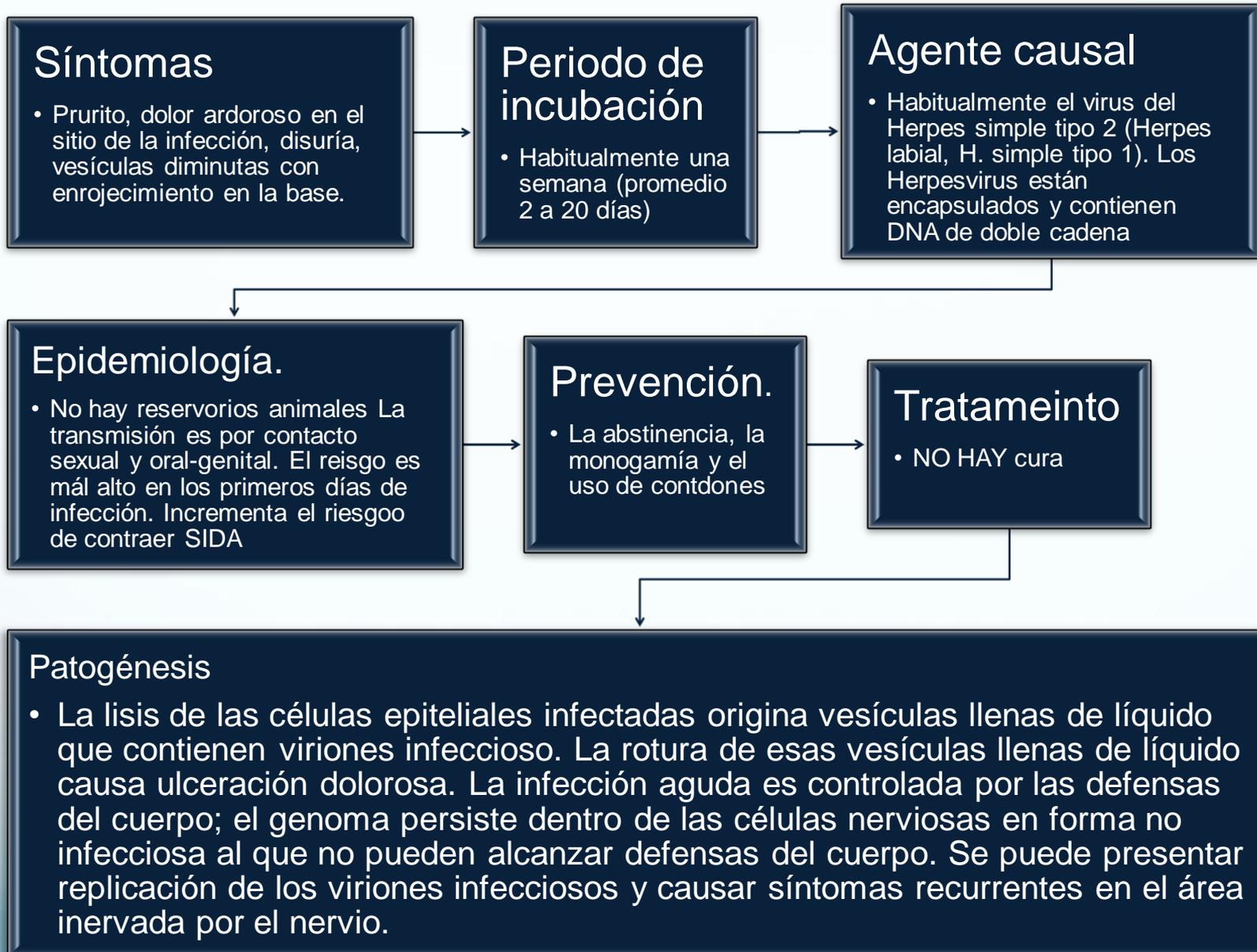
Herpes



Verrugas genitales: Se encuentran en el cuerpo del pene (hombres), en la vagina, en la vulva, en el cuello uterino (mujeres) y alrededor del ano.



H e r p e s



Mecanismos patogénicos de los virus herpes simple

- La enfermedad se inicia por contacto directo y depende del tejido infectado
- Los virus causan efectos citopatológicos directos
- El virus evita los anticuerpos por diseminación célula a célula
- El virus establece su latencia en las neuronas
- El virus se reactivará desde la latencia por el estrés o supresión inmunitaria
- Es imprescindible la inmunidad mediada por células para su curación, y es limitado el papel de los anticuerpos
- Los efectos inmunopatológicos mediados por células contribuyen a la aparición de los síntomas

Herpes simplex virus

HSV-1		HSV-2
Encephalitis		Encephalitis
Keratoconjunctivitis		Oral
Oral		Pharyngitis
Gingivostomatitis		
Tonsillitis		
Labialis		
Pharyngitis		
Esophagitis		
Tracheobronchitis		
Gladiatorum		
Genital	Genital	
	Perianal	
Whitlow	Whitlow	
	Neonatal HSV	

**Síndromes
asociados
a la
infección
por el
herpes
simple
(VHS)**

Factores desencadenantes de la recurrencia de la infección por VHS

- Radiación UV (*esquí, bronceado*)
- Fiebre (*de ahí la denominación de “calenturas”*)
- Estrés emocional (*p.ej., exámenes finales, una cita*)
- Menstruales
- Alimentos: picantes, acídicos, alergias
- Inmunosupresión
 - Temporal (relacionada con estrés)
 - Quimioterapia, radioterapia
 - Virus de la inmunodeficiencia humana

VHS

Virus del herpes simple

Factores de la enfermedad / víricas:

- El virus provoca una infección que dura toda la vida
- La enfermedad recurrente es fuente de contagio
- El virus puede eliminarse de forma asintomática

Transmisión:

- El virus se transmite con la saliva, secreciones vaginales y por contacto con el líquido de la lesión (mezcla y amasado de las mucosas)
- El virus se transmite por vía oral y sexual, y por contacto con los ojos y roturas en la piel
- El VHS-1, generalmente, se transmite por vía oral; el VHS-2, generalmente, se transmite por vía sexual

VHS

Virus del herpes simple

¿Quién corre riesgos?

- Niños y adultos sexualmente activos: riesgo de presentación clásica del VHS-1 y VHS-2, respectivamente.
- Médicos, enfermeras, dentistas y otros individuos en contacto con secreciones orales y genitales: riesgo de infección en los dedos (*panadizo herpético*)
- Personas inmunocomprometidas y recién nacidos: riesgo de enfermedad diseminada potencialmente mortal



VHS

Virus del herpes simple

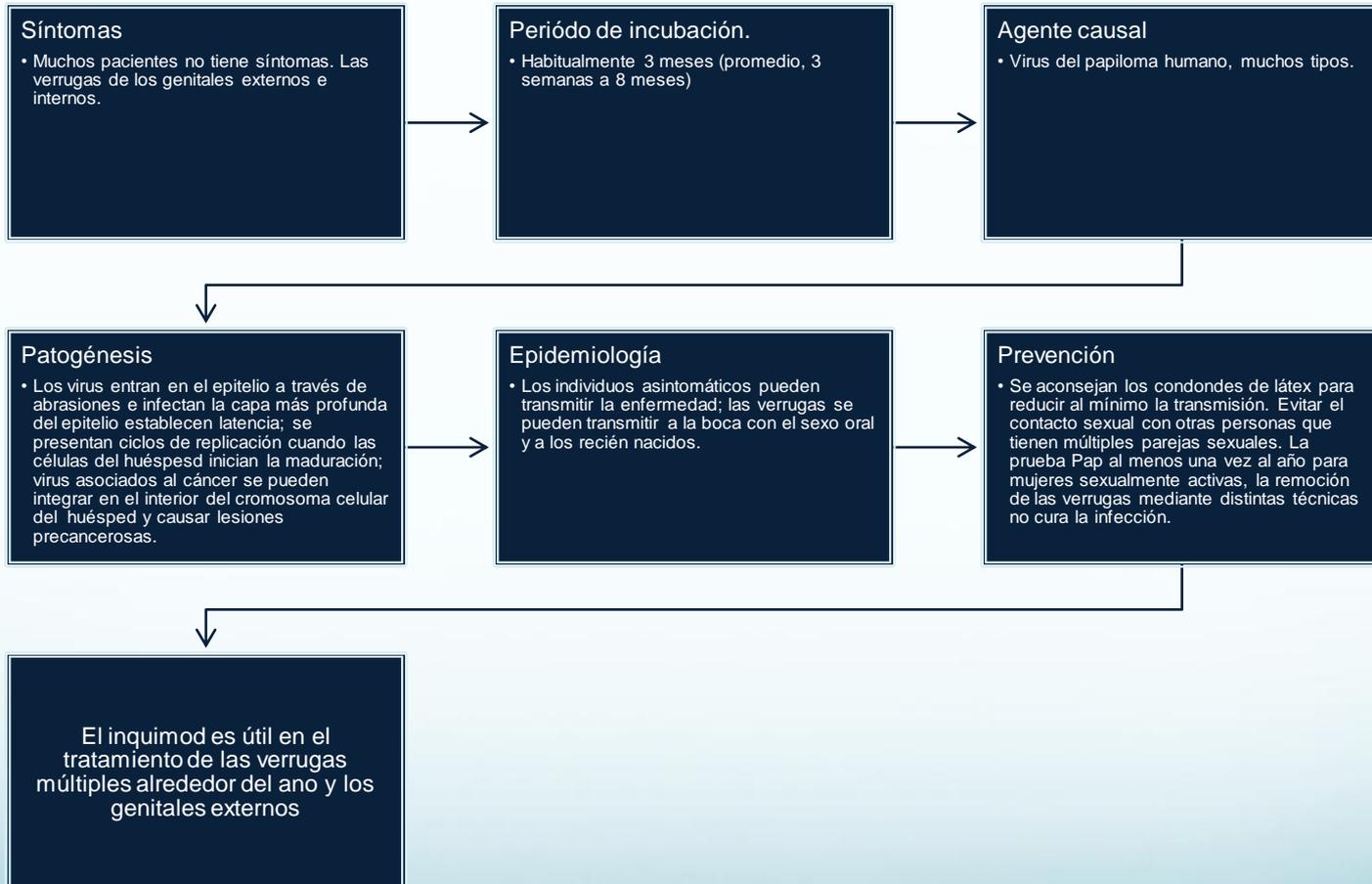
Geografía / estacionalidad:

- El virus se encuentra por todo el mundo
- No tiene incidencia por estación

Métodos de control:

- Existen fármacos antivíricos
- No existen vacunas
- Todos los profesionales sanitarios deben llevar guantes para evitar el panadizo herpético
- Los pacientes con lesiones genitales activas deben evitar las relaciones sexuales hasta que las lesiones estén completamente reepitelizadas

Virus del papiloma humano



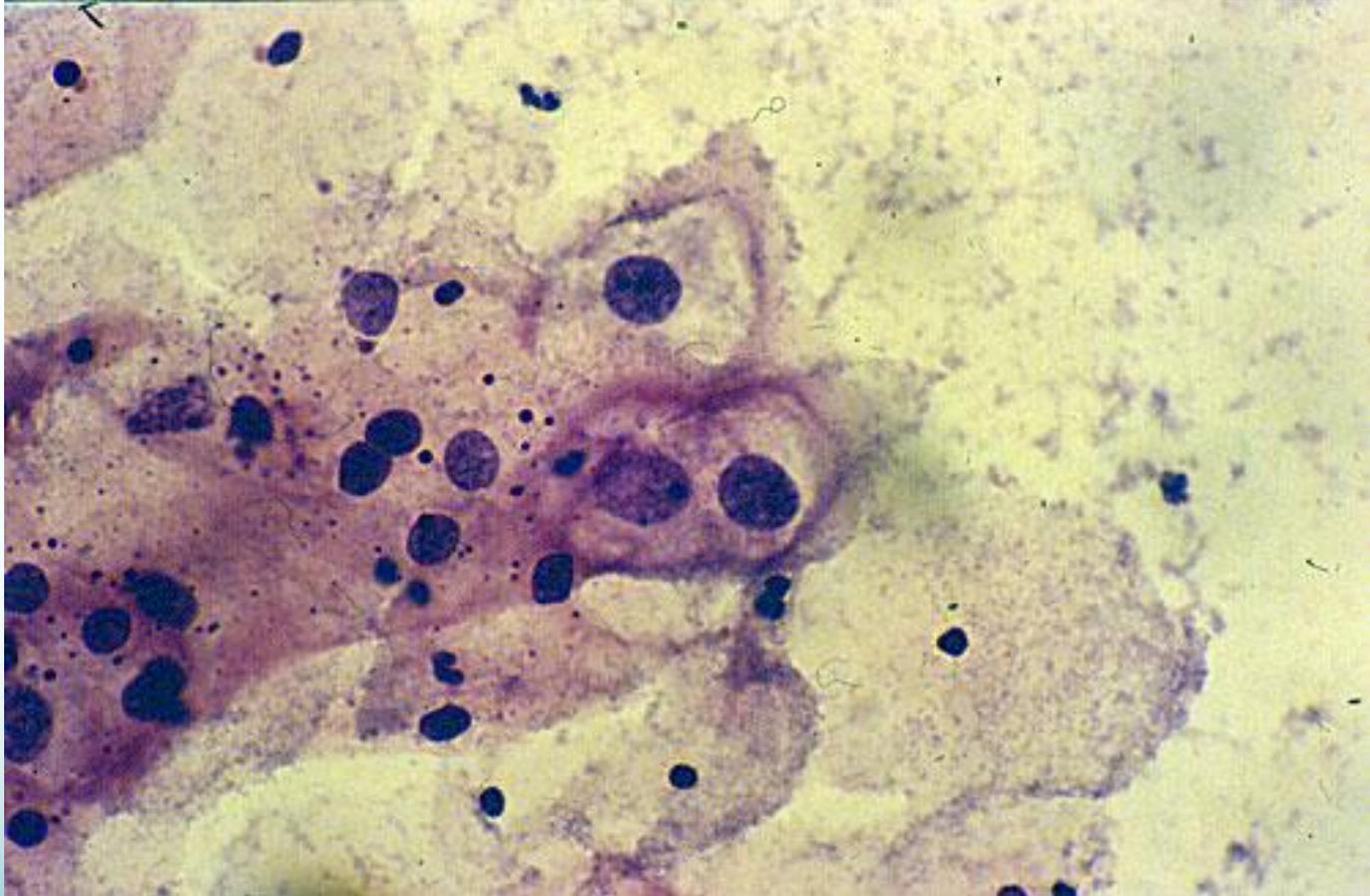
VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



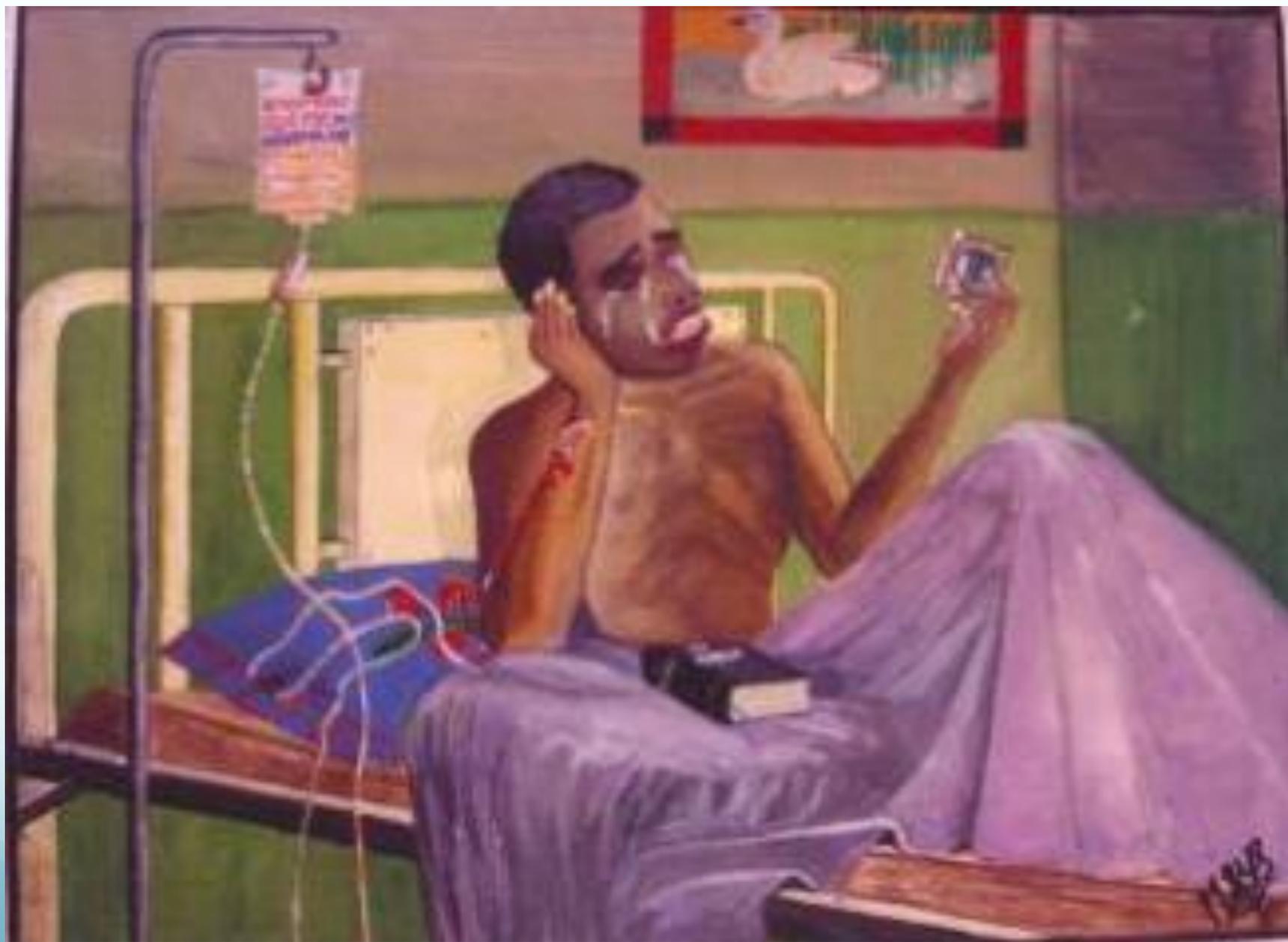
PAPILOMA



IMAGEN DE PAPANICOLAOU CON VPH



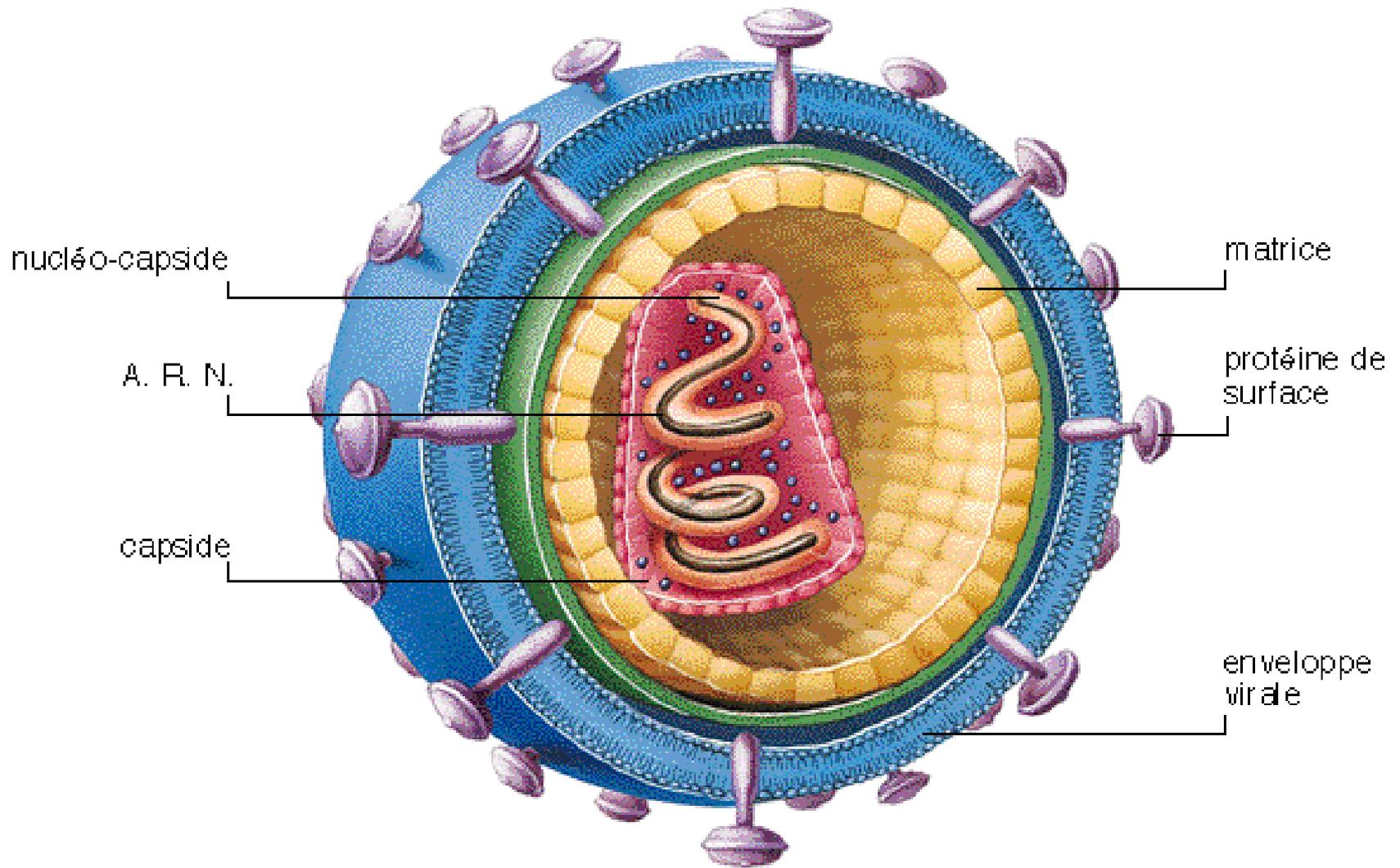
SIDA



Un poco de Historia

- Una plaga tan infame como nunca se ha conocido, ahora nos afecta a nosotros...
- La causa de esto, un *virus*:

VIH “Virus de
inmunodeficiencia humana”



Un poco de Historia

- El primer retrovirus en ser aislado fue en el Instituto Pasteur por Luc Montagnier al estudiar la leucemia.
- Desde 1950 hasta 1970 una alta cantidad de descubrimientos fueron realizados con respecto a los retrovirus

Un poco de Historia

- Reportes médicos de SIDA empezaron a aparecer en numerosos lugares. (EUA, Europa, Haiti)
- Esta nueva enfermedad se convirtió en una epidemia en 1983.

Un poco de Historia

□ Dos importantes científicos que han sido de gran ayuda para la investigación del VIH son:

□ *Robert Gallo*

□ *Luc Montagnier*



Un poco de Historia

☐ Roberto Gallo

☐ Hermana fallecida por Leucemia (8 años)

☐ Traumática experiencia que lo llevó que querer estudiar sobre la biología de la sangre

☐ Estudió Virología → retrovirus

☐ Primer gran contribución:

1. *Crecimiento de linfocitos*

2. *Técnica para detectar transcriptasa inversa*

Combinado con:

El estudio de retrovirus humano

☐ Aportación muy importante: **creación de Test**
para identificar anticuerpos

Un poco de Historia

En 1984
7200 personas infectadas por transfusión de
sangre

En 1996
50 personas infectadas por transfusión de sangre

Creación de test
por Gallo

*En Francia no quisieron utilizarlo
300 personas fallecidas
También en Alemania y Japón*

Creación de su propio
TEST
Vender sangre
(perdida monetaria)

Un poco de Historia

- La frecuencia de aparición cambió por los grandes cambios en las condiciones sociales y económicas
 - *Comparaciones con otras epidemias*
- Si bien ya es una epidemia en África hay reportes de mucho antes.
- Contribuciones: aumento en **viajes, promiscuidad, transplantes, drogadictos**

Un poco de Historia

- ❑ Reconocido en 1981 Estados Unidos
- ❑ Varones homosexuales, individuos hemofílicos y sujetos que se inyectaban droga.
- ❑ La década 70 fue un periodo dramático
 - ❑ Aceptación de la homosexualidad
 - ❑ especialmente en San Francisco
 - ❑ Otras enfermedades

Un poco de Historia

□ Se cree que el VIH proviene:

- Agente infeccioso en primates
- Virus mutado
- Relaciones entre un hombre y algún animal huésped
- Cambios genéticos en otro virus que manifestó su virulencia y habilitó enfermedad
- Hombres se hicieron mas susceptibles que antes al VIH

Un poco de Historia

Historia en México

- 1981:** Aparecen los primeros casos de SIDA
(investigación en forma retrospectiva)
- 1985:** Se inician las pruebas serológicas
- 1986 febrero:** integración de CONASIDA
- 1986 mayo:** Norma de donadores de sangre para VIH
- 1986 noviembre:** vigilancia epidemiológica inmediata y obligatoria
- 1987:** modificación a la Ley general de Salud

Un poco de Historia

Historia en Veracruz

- ❑ 1989 inicia actividades COVERSIDA (Comité Veracruzano de Lucha Contra el SIDA)
- ❑ Participación activa de la Universidad Cristóbal Colón
 - ❑ Primeras sesiones: Campus Torre Viver
- ❑ Este grupo contó con el apoyo de la Iglesia Católica de la **ciudad de Veracruz, en donde tenía su cede.**

Generalidades

□ SIDA - síndrome de inmunodeficiencia adquirida

Sistema inmune corrompido
por un agente infeccioso
(VIH)

*Reportes describen cientos de casos de
homosexuales, drogadictos, pacientes transplantados*

Generalidades

- El VIH contiene:
 - ▣ Alta carga viral
 - ▣ Características únicas del virus

- Con infección por VIH, el sistema inmune y el virus coexisten por un tiempo (años) hasta que fallece.
 - ▣ A diferencia de otros virus, que uno de los dos gana rápidamente (días)

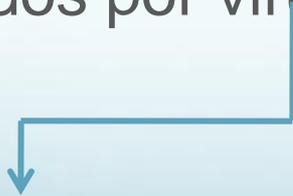
Generalidades

- El VIH se asocia con cáncer
- En 1911 se descubrió un virus causante del sarcoma de pollos (sarcoma de Kaposi).

□ 20 % de todos los cánceres



causados por virus



□ Retrovirus: su replicación es única

Generalidades



Generalidades

□ Normalmente ADN → ARN

□ En VIH: ARN → ADN → ARN

enzima transcriptasa inversa

*El DNA del VIH se incluye al
del huésped*

Generalidades

El genoma de este virus es dividido en 3 genes:

Gag

Pol

Env

Subdivisión en 3 familias:

Oncovirus

Spumavirus

Lentivirus

Generalidades

- ❑ Los productores del SIDA son:
 - ❑ HIV – 1 y HIV – 2
- ❑ Producen infecciones lentas.
- ❑ Pueden volverse citopáticos después de su período de latencia.

Generalidades

PROTEÍNAS REGULADORAS Y ACCESORIAS DEL HIV-1

- ❑ Encargadas de las etapas de infección, aumentando eficiencia y rendimiento de ésta.
- ❑ Reguladoras: tat, rev (regulan etapa de infección).
- ❑ Accesorias: nef, vpu, vpr y vif. (intensifican la producción del virus y la infectividad de los viriones).

Generalidades

- ❑ La epidemia de VIH es única
 - ❑ Infección del genoma viral que se integra a la célula del huésped
 - ❑ Infección persistente
 - ❑ Progresa mas lento
 - ❑ Transmisión con muchas oportunidades
 - ❑ Aunque un 5% de las personas expuestas son infectadas

- ❑ La respuesta inmune retrasa infección pero no lo remueve

Generalidades

DATOS IMPORTANTES 2001:

- ❑ (816 000 casos de SIDA en EU)
- ❑ 468 000 defunciones.
- ❑ 40 a 60 % infección a varones homosexuales.
- ❑ 2000 neonatos se infectan cada hora

Estructura

- ❑ Mide 100 a 120 nanómetros.
- ❑ RNA.
- ❑ Sola banda, sentido positivo.
- ❑ Genoma cubierto por proteína de nucleocapside.
- ❑ Codifican a enzima “transcriptasa inversa” conversión del genoma ARN copia de ADN de doble banda

Estructura

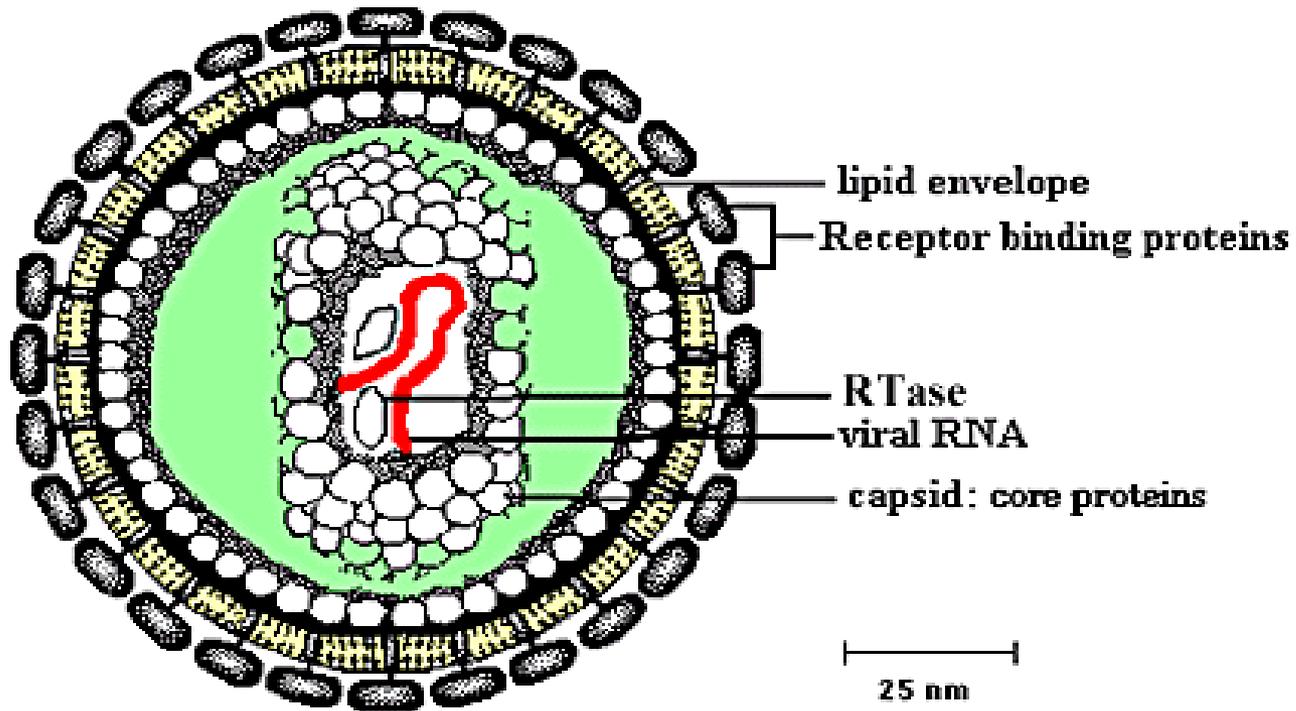


Diagram of a Retrovirus

Patogenia

1. INFECCIÓN:

- Blancos principales: células portadoras del receptor CD4
- Hay rápido recambio de células C

Patogenia

2. LATENCIA:

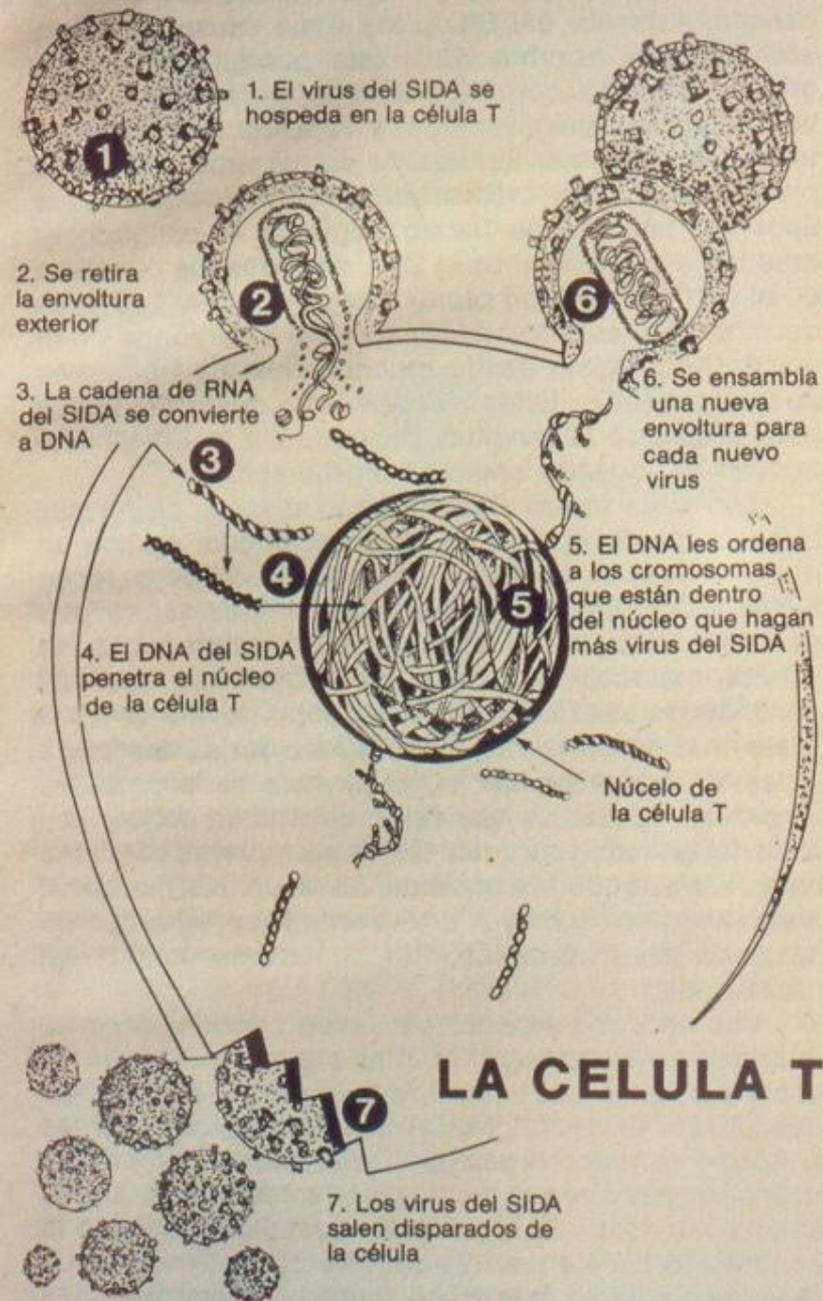
- Hay cierto periodo de control inmunitario del virus.
- Viremia plasmática correlacionada con progreso de enfermedad

3. DEFICIENCIA INMUNITARIA:

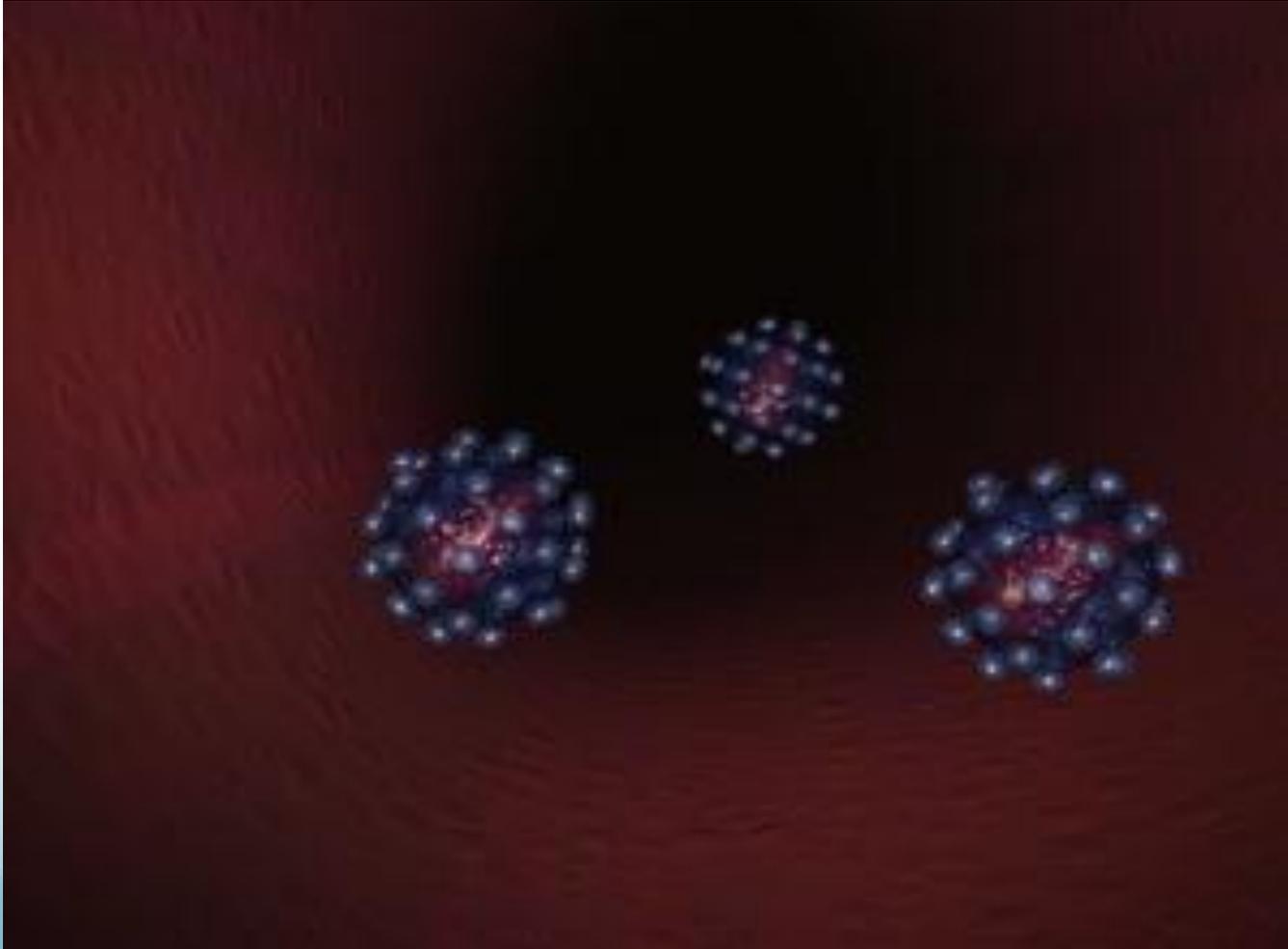
- ❑ Guarda correlación con la reducción de los números y las funciones normales de los linfocitos T CD4 +
- ❑ Individuos afectados susceptibles a otras infecciones.

ESQUEMA DE LAS CÉLULAS T QUE SON ATACADAS POR EL VIRUS DEL SIDA

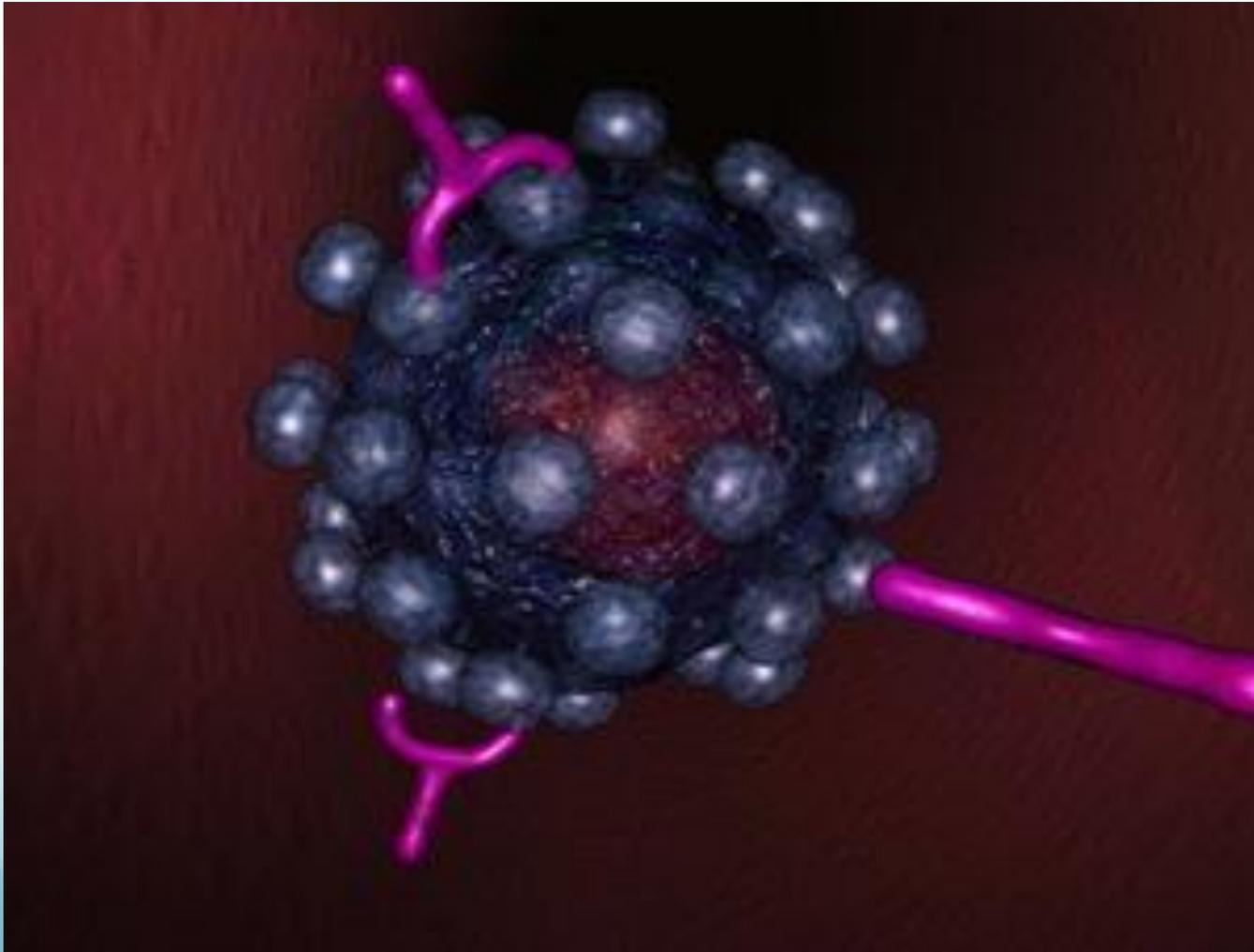
La célula T es atacada por el virus del SIDA



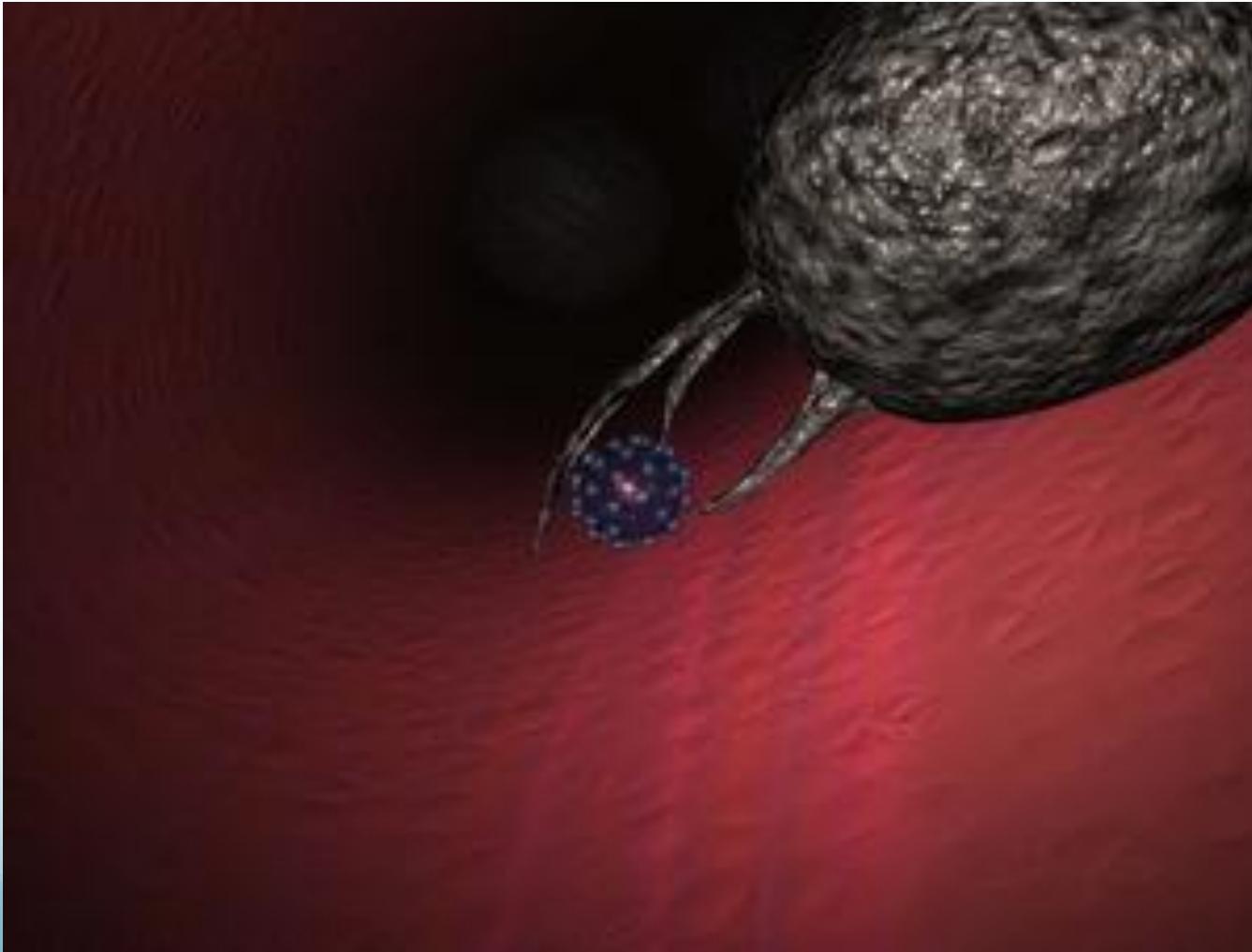
VIH INMADURO VIAJANDO POR EL ORGANISMO



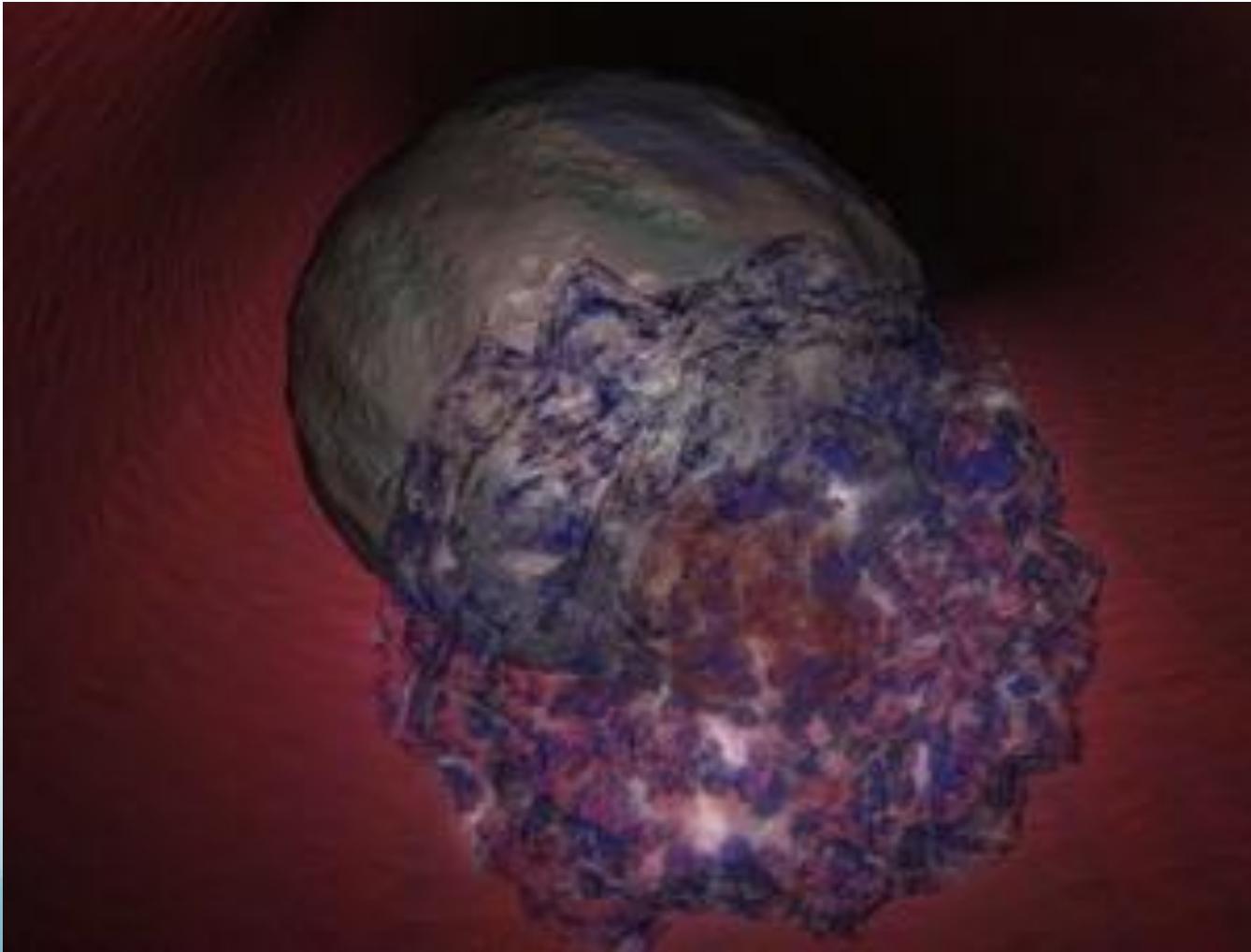
Anticuerpos VS Antígenos VIH



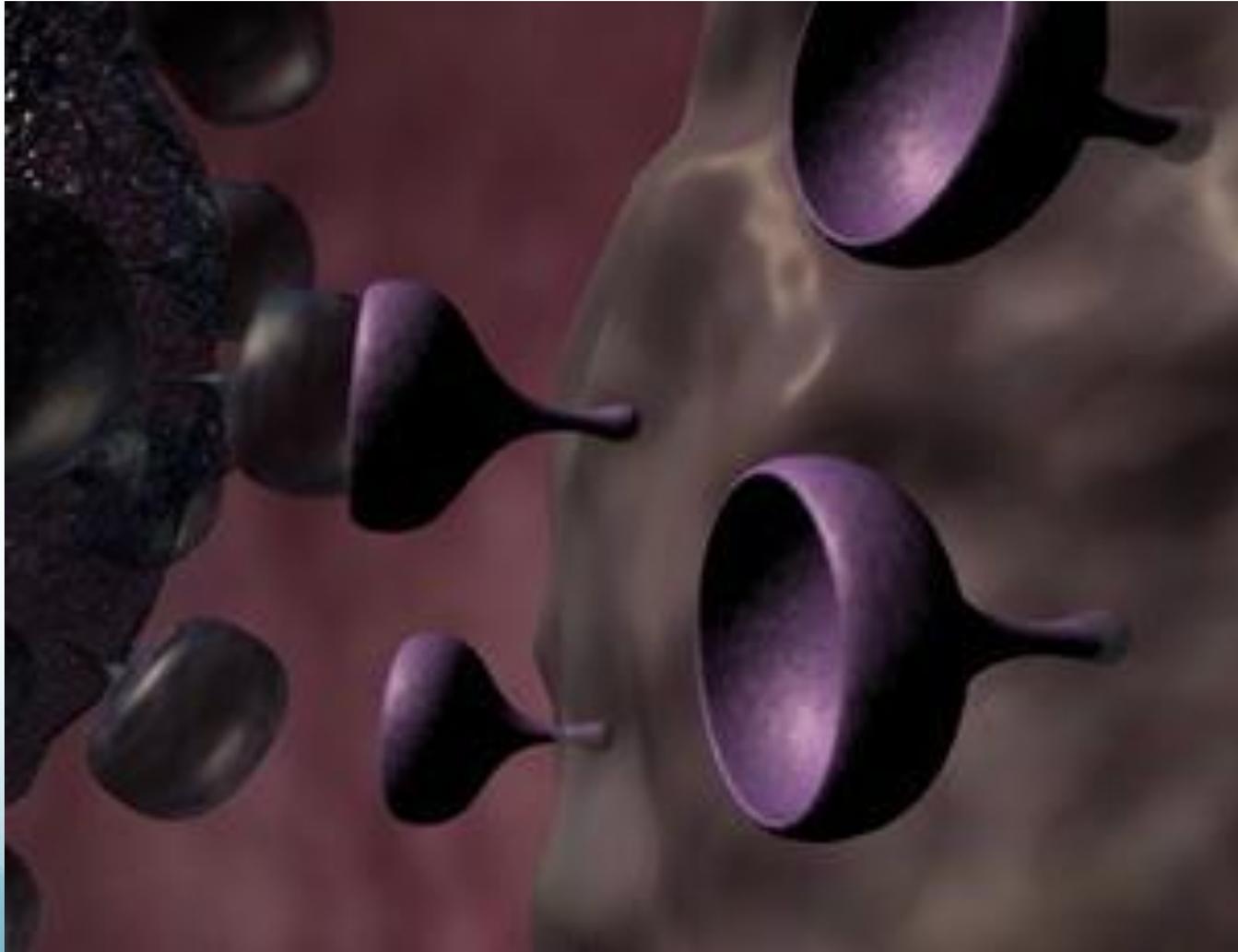
EL VIH ES CAPTURADO POR UN MACRÓFAGO



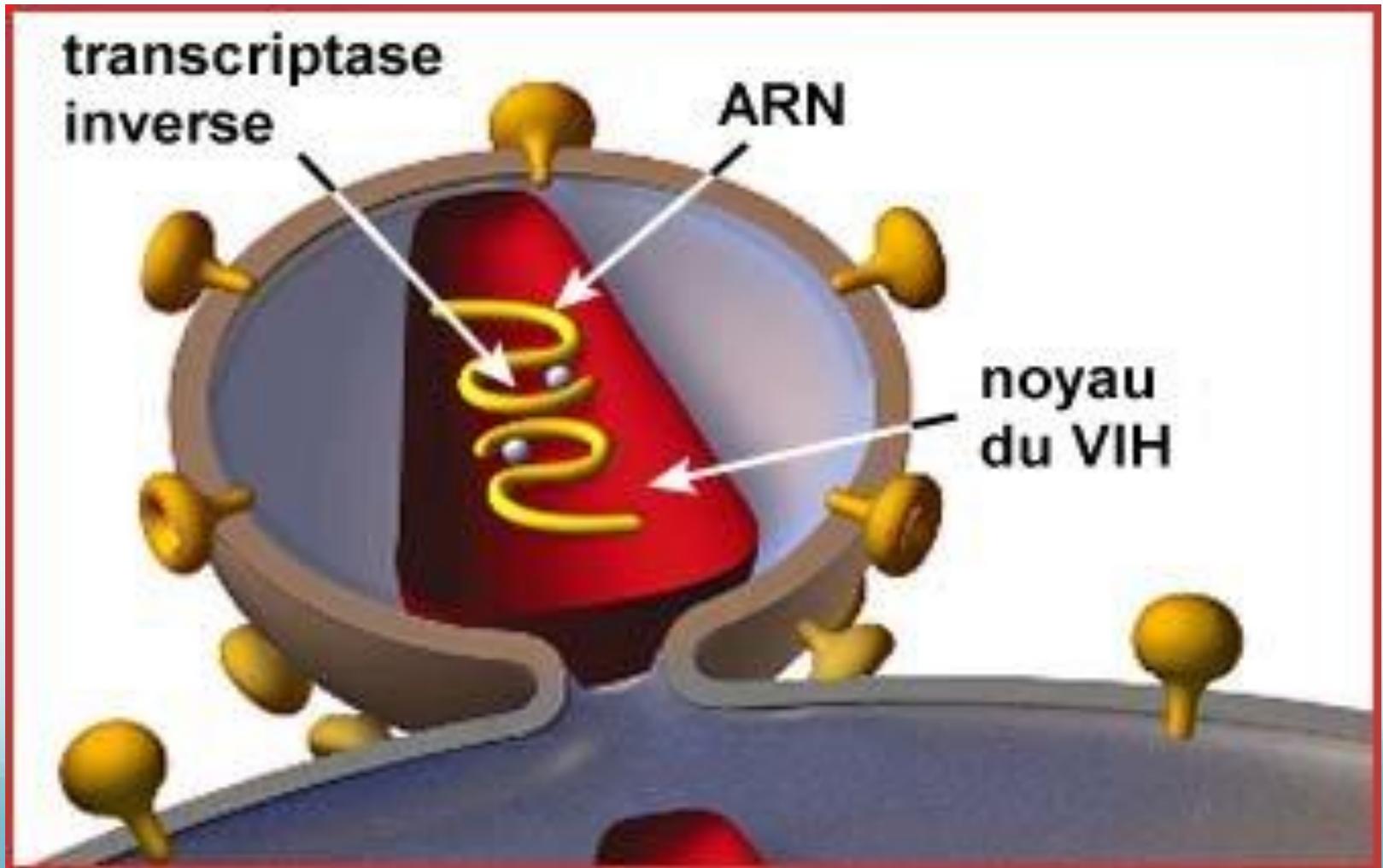
ENCUENTRO DE UN LINFOCITO Y EL VIH



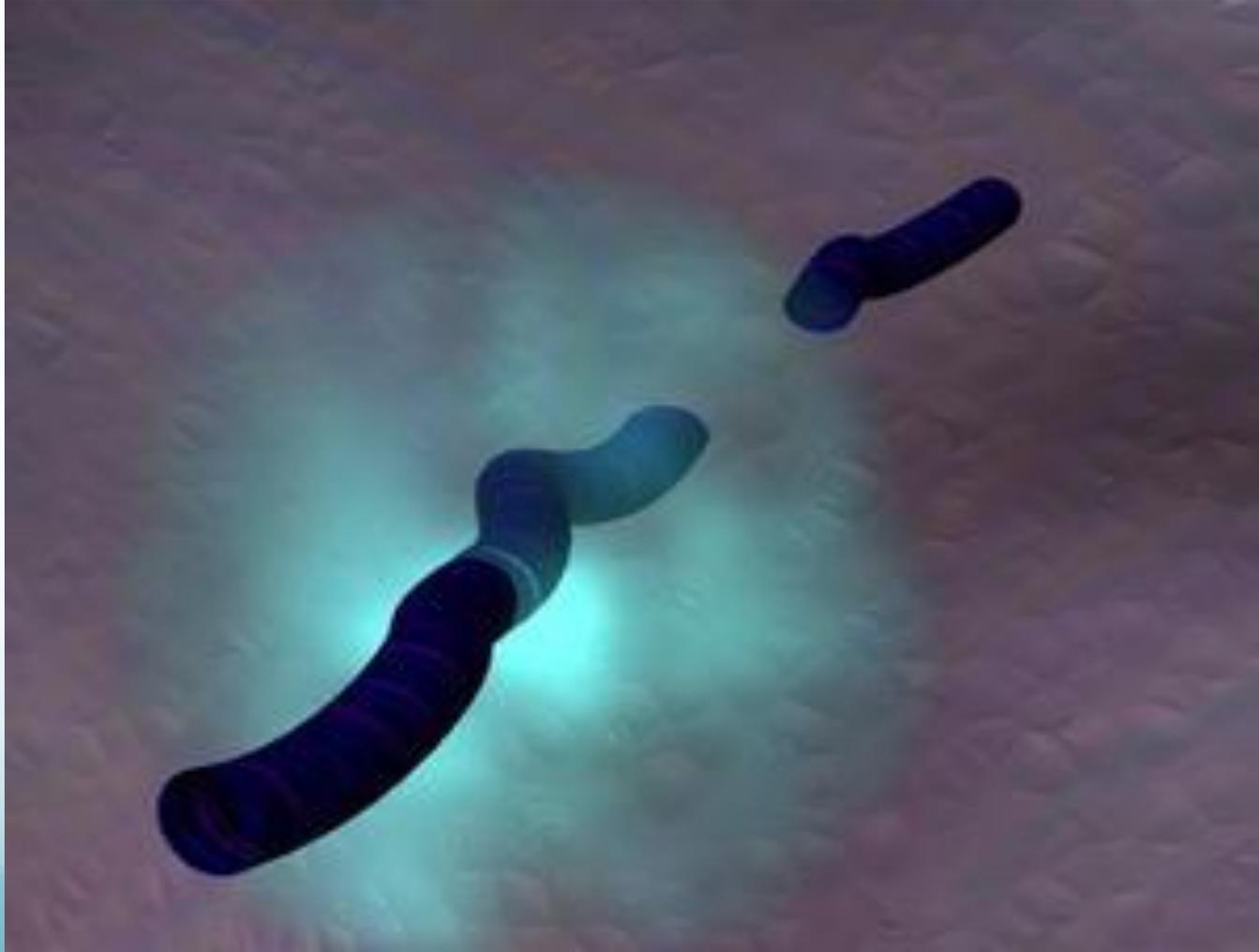
UNIÓN DE RECEPTORES ESPECÍFICOS DEL VIH A CD4



EL VIH SE ADHIERE A LA MEMBRANA CELULAR Y.....



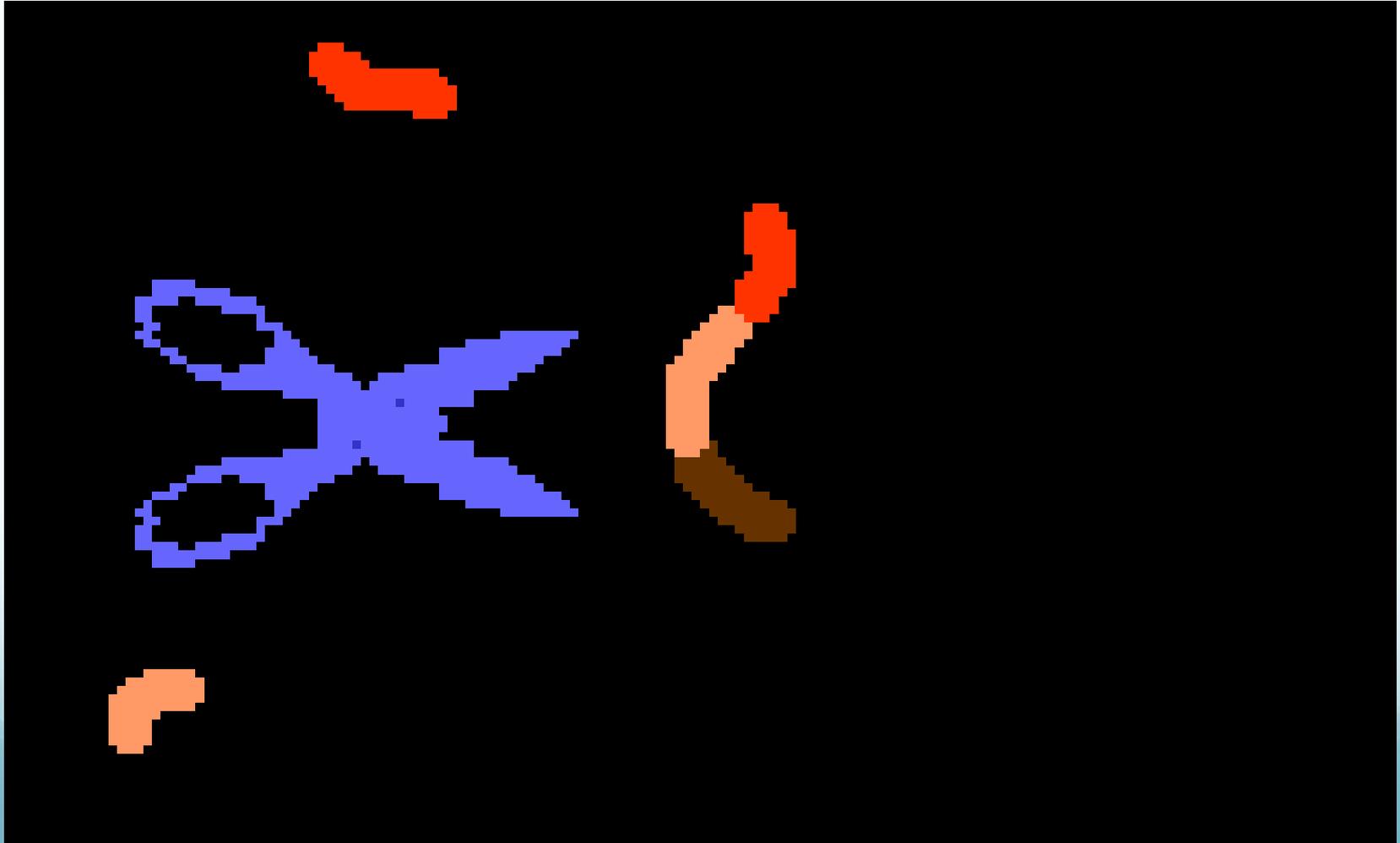
PENETRA EN ELLA



PARA DESPUÉS INYECTARLE SU ARN



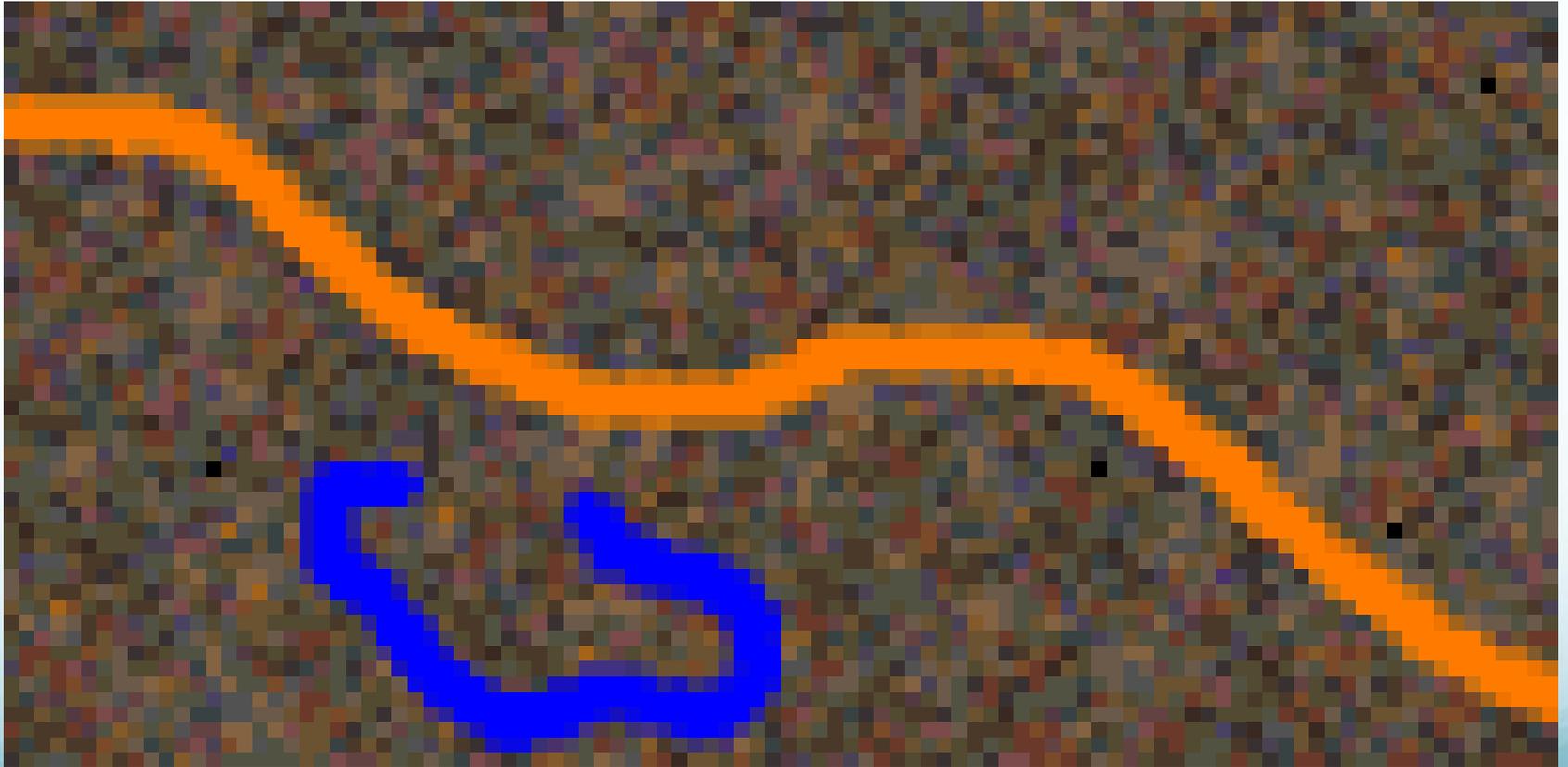
EL VIH POSEE CIERTAS PROTEASAS QUE CORTAN EL DNA DE LAS CD4



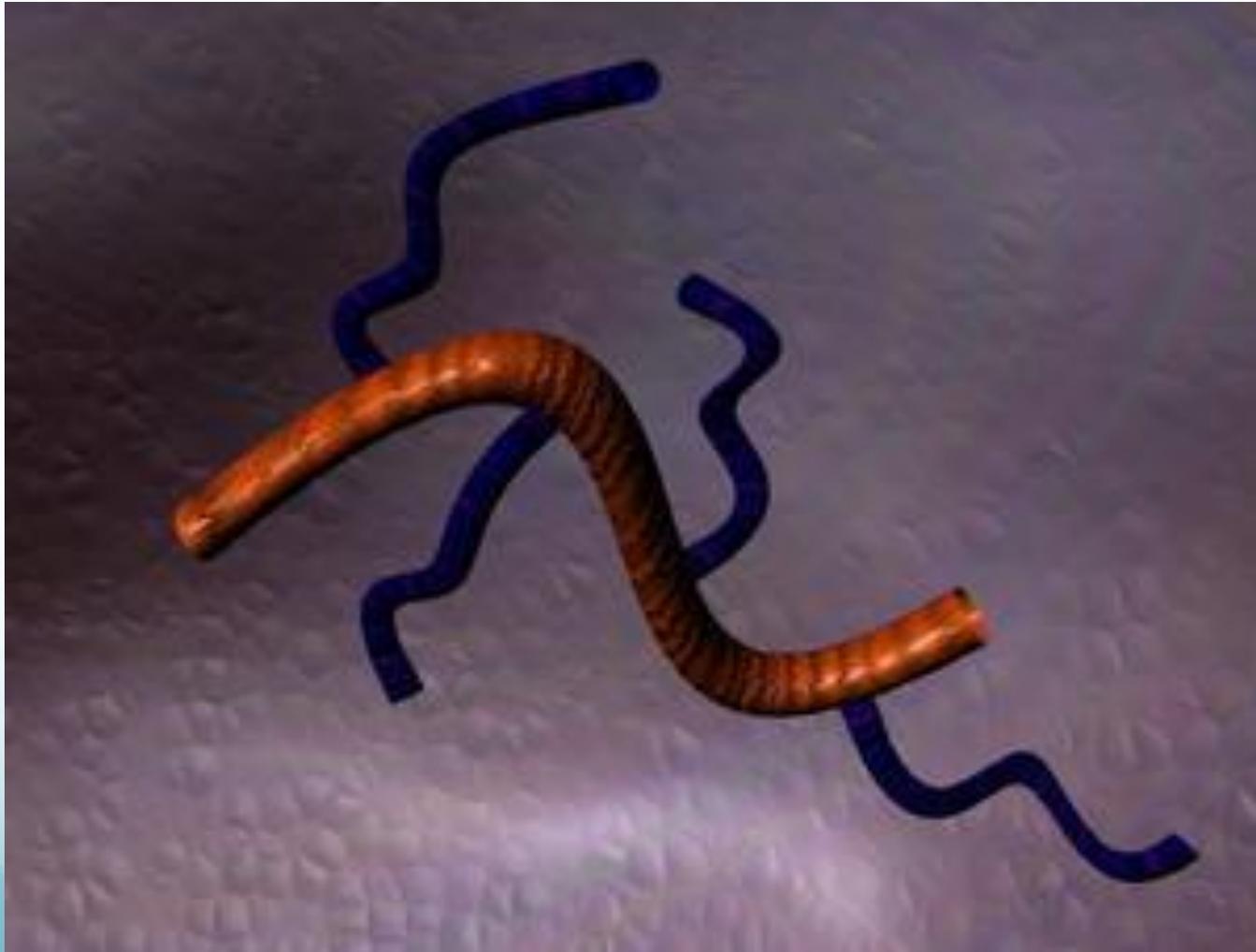
Y POSTERIORMENTE UTILIZARÁN LAS INTEGRINAS PARA.....



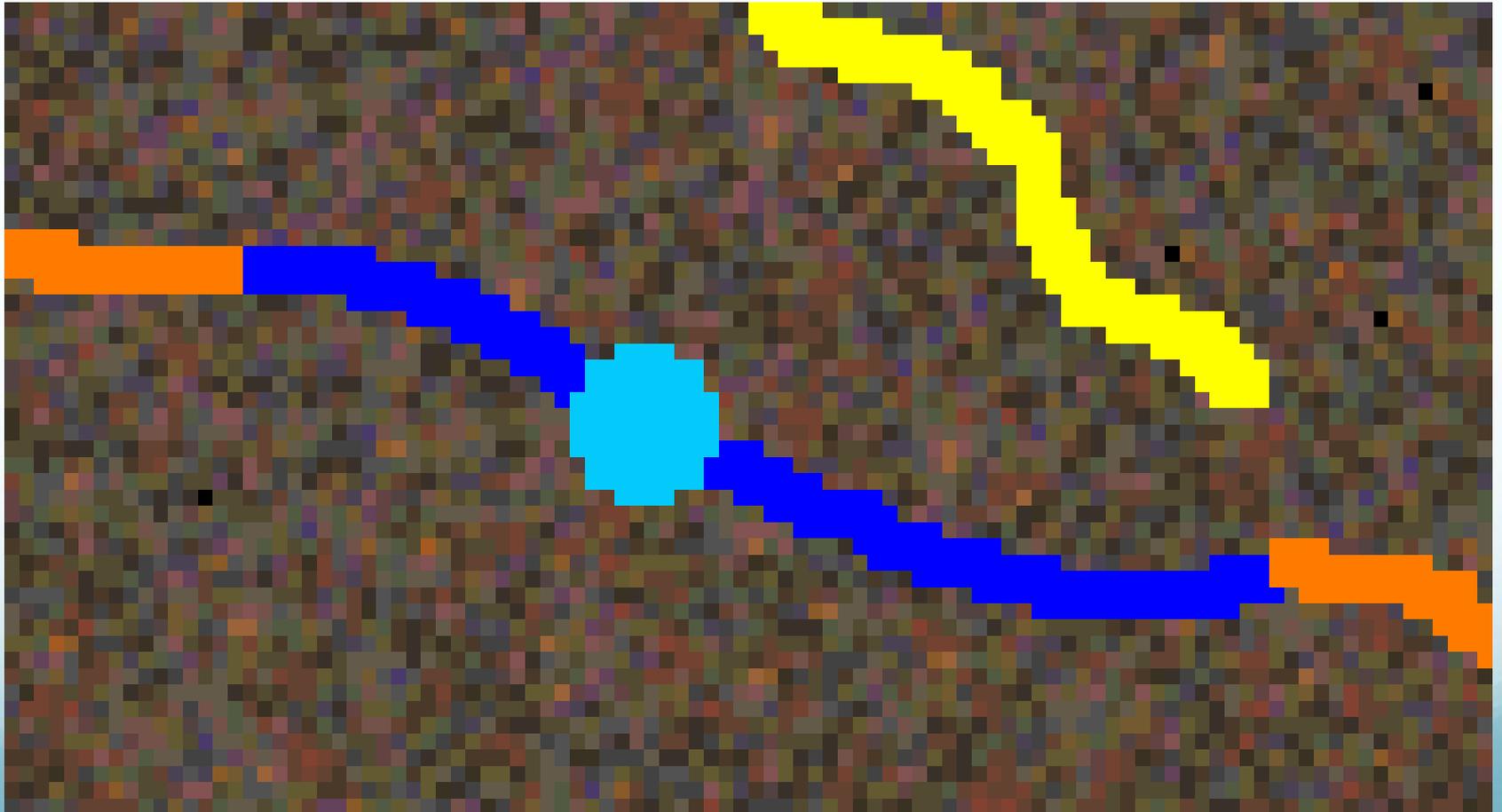
INCLUIR EL RNA DEL VIH AL DNA DE LAS CD4



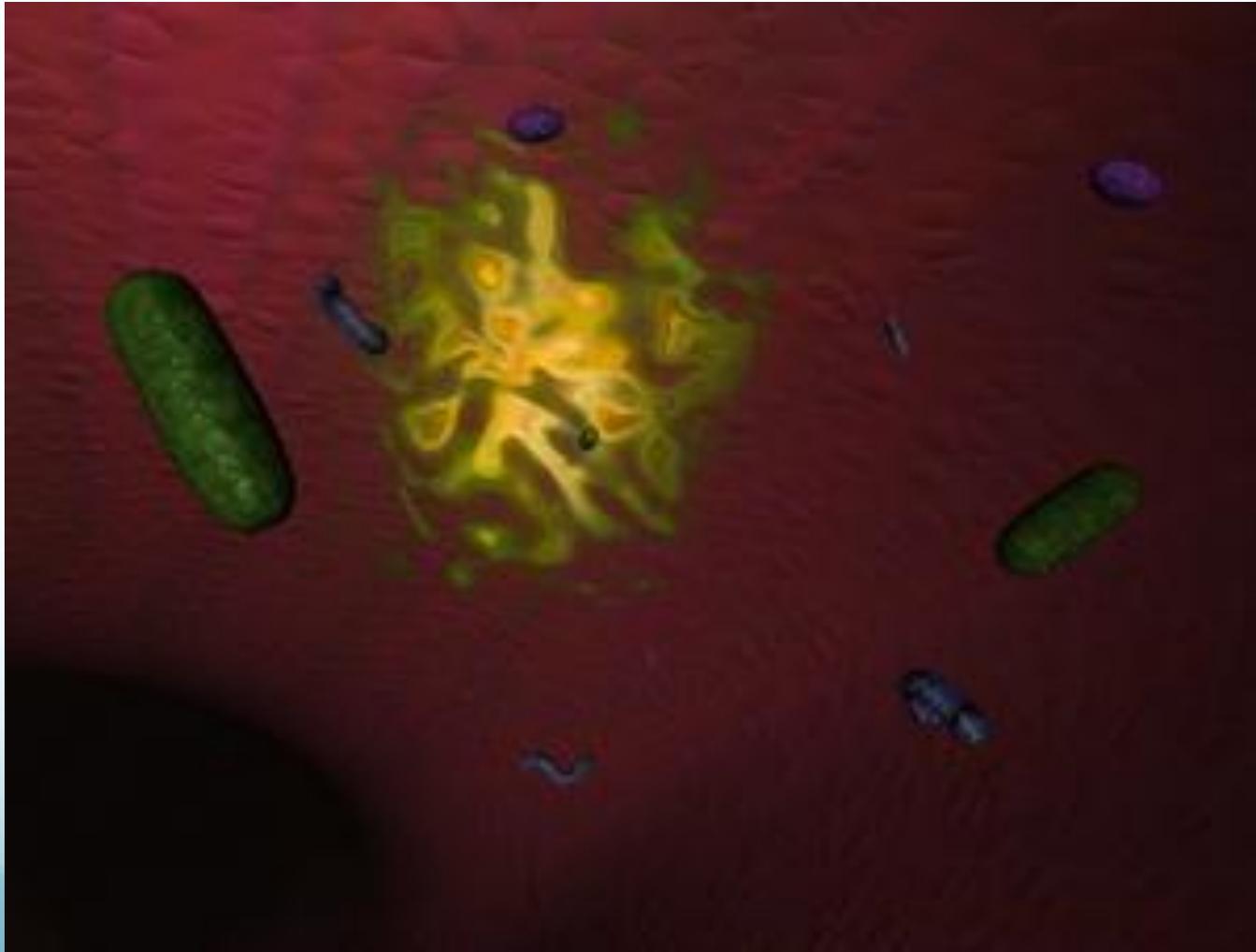
“INTEGRANDO” SU INFORMACIÓN DE TIPO RIBOSOMAL A LA DEL INDIVIDUO



GENERANDO NUEVAS PROTEÍNAS



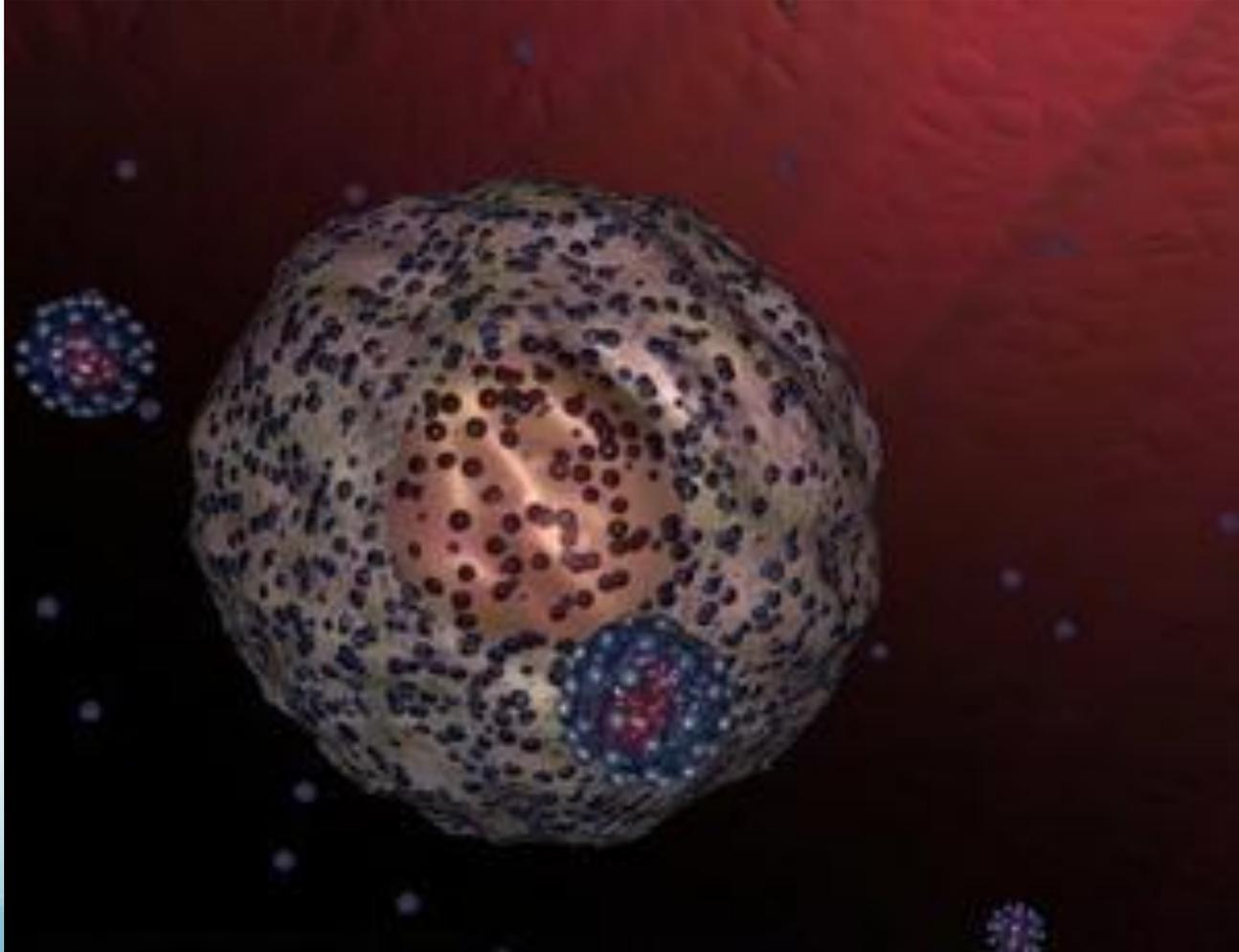
Y POSTERIORMENTE CREANDO VIBRIONES CON NUEVA INFORMACIÓN GENÉTICA



COMBINADO CON EL DNA DEL HUESPED



LINFOCITO INFECTADO



Patogenia

□ Infecciones por VIH presentan 2 grandes eventos:

■ La víctima responde al virus

■ Presencia de anticuerpos de VIH y linfocitos T

■ Dramático descenso de carga viral

■ Con la pérdida de actividad de linfocitos T y retención de anticuerpos



Fase SIDA

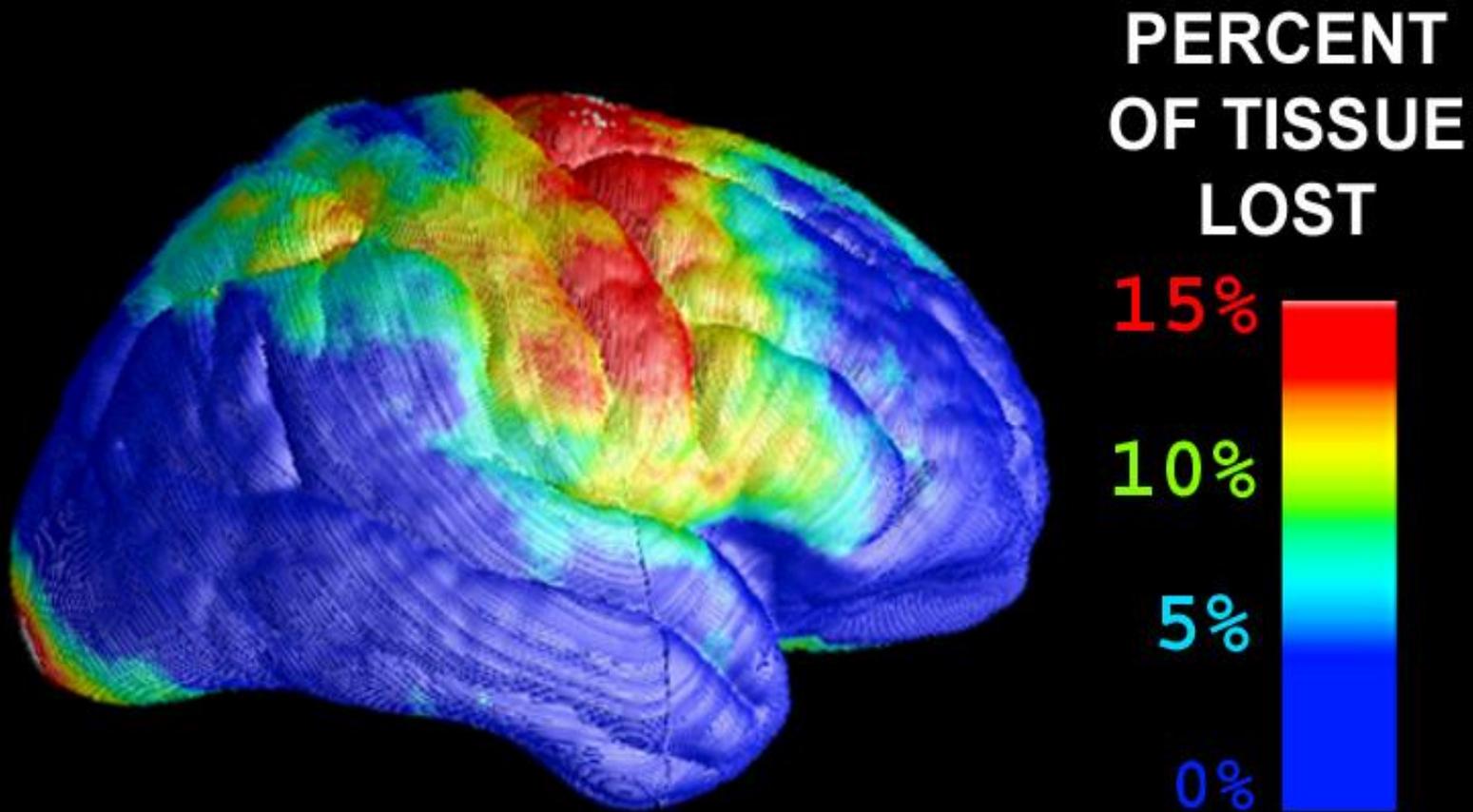
Manifestaciones

Manifestaciones

- ❑ Los síntomas tempranos son:
 - ❑ Debilitamiento
 - ❑ Escalofríos
 - ❑ Dolores y engrosamiento de glándulas linfáticas
 - ❑ Brotes color púrpura en la piel
 - ❑ Sarcoma de Kaposi

- ❑ Afecta al cerebro
 - ❑ Falta de concentración, funciones mentales pobres (rompecabezas, ajedrez).

Brain Tissue Loss in AIDS



Most damage in brain regions controlling movement, memory, planning

Manifestaciones

- ❑ Individuos con SIDA tienen menos de 400 linfocitos CD4 + /mm³.
- ❑ El progreso es variable entre los individuos
- ❑ Infección dura toda la vida
- ❑ Neurotrópico y puede producir demencia.
- ❑ Tratamiento viral agresivo puede disminuir el progreso de la enfermedad.

Manifestaciones

- ❑ Reducción cuenta de linfocitos T CD4+
- ❑ Infecciones oportunistas
- ❑ Progreso enfermedad → muerte
- ❑ Cuando se empezó a ver los problemas que ocasionaba el VIH fue demasiado tarde, empezó la epidemia

Un poco de Historia

- Primeras descripciones de VIH:
 - Pacientes infectados: “*New England Journal of Medicine*” → 1981
 - 4 hombres homosexuales con neumonía causada por *Pneumocystis carinii*
 - Infecciones micóticas → boca
 - Múltiples infecciones virales, provocaban fiebre
 - Reducción de células CD4 (*ahora llamadas así*)



Escenario que empezó a ser más consistente con la idea que existía de una *deficiencia adquirida en el sistema inmunológico*

Manifestaciones

- Para algunos:
 - Se encuentran relativamente sanos en la primera fase y puede durar por años

- Para otros:
 - Muerte rápida en 1-2 años



Manifestaciones

INFECCIONES POR MICROORGANISMOS OPORTUNISTAS

FRECUENTEMENTE EN PACIENTES CON SIDA

- ❑ PROTOZOARIOS.- Neumocistosis, toxoplasmosis, infección por *Isospora belli* y criptosporidiosis.
- ❑ HONGOS.- Criptococosis, Candidiasis e Histoplasmosis
- ❑ MICOBACTERIAS.- tuberculosis
- ❑ VIRUS.- herpes simple, rinitis por citomegalovirus, varicela y zoster y leucoencefalopatía.

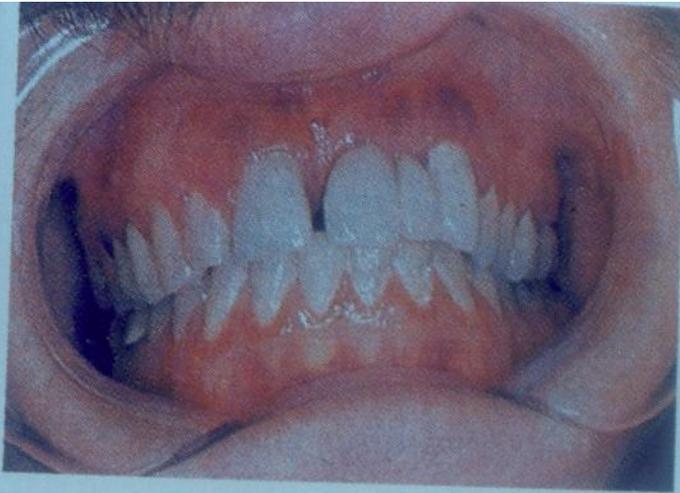


Figura 9. Gingivitis crónica y gingivitis marginal inferior en un paciente con SIDA. Note el sarcoma de Kaposi en la encía superior.

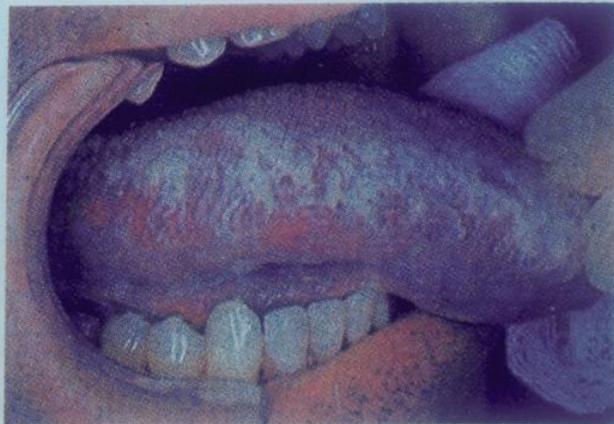


Figura 8. Leucoplasia pilosa bilateral y extendiéndose en la parte dorsal y ventral de la lengua. El malestar era mínimo. El paciente tuvo neumocitis carini neumonía, dos meses más tarde.

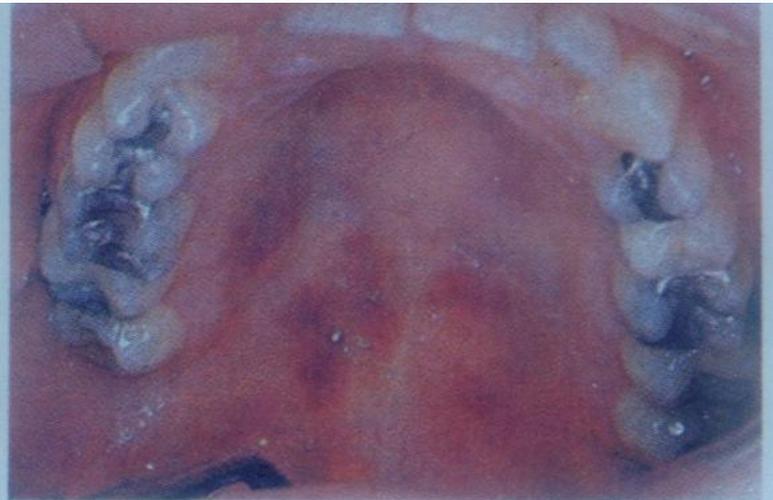


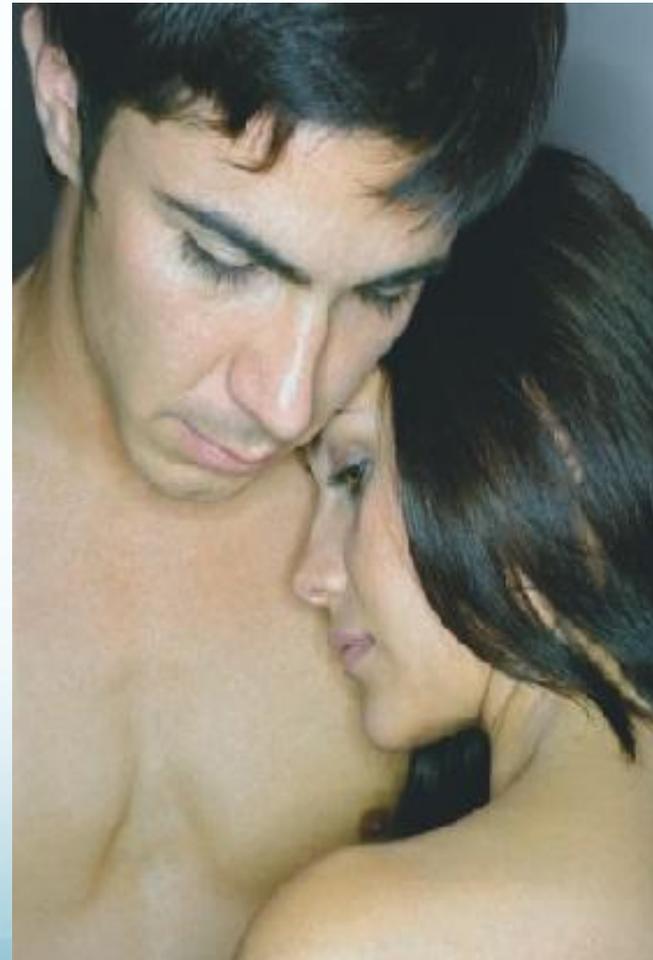
Figura 12. Un sarcoma de Kaposi asintomático del paladar, el sitio oral más común.

Transmisión

Transmisión

- ❑ Contacto sexual
- ❑ Exposición a líquidos infecciosos
- ❑ Perinatal (15 – 40%)
- ❑ Transfusión sanguínea
- ❑ Pinchazos accidentales con agujas infectadas
- ❑ Excretada en leche materna

Transmisión



Transmisión

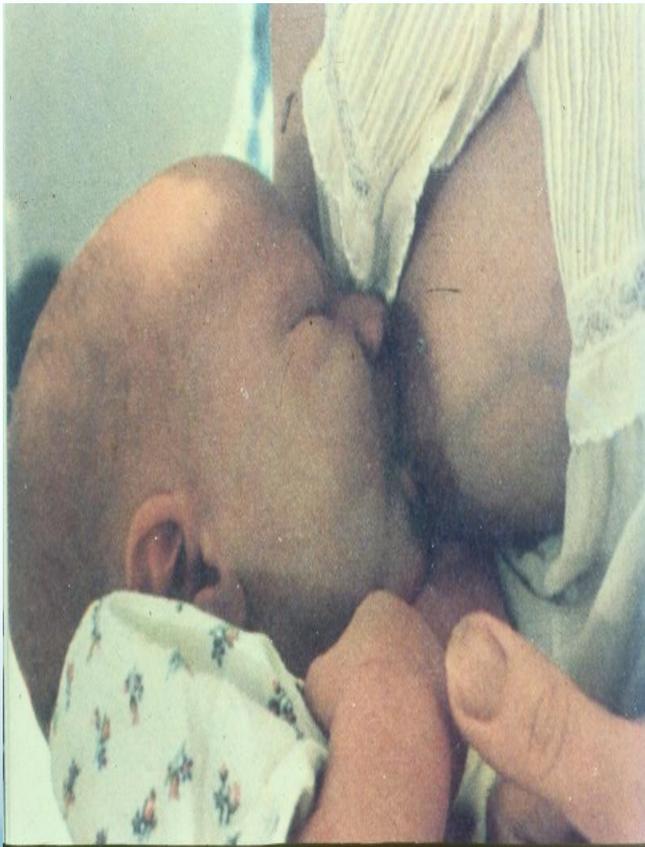


**dile NO
al SIDA**

Transmisión



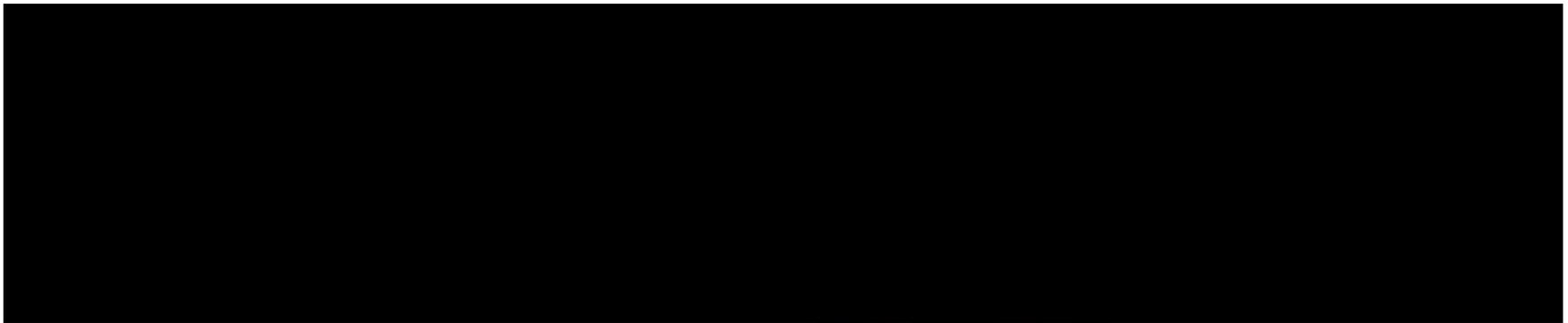
Transmisión



Transmisión



Transmisión



**AIDS IS REAL.
REACH FOR BLEACH.
1-800-872-AIDS**



Michigan
Department of Public Health
AIDS Prevention Program.

Transmisión

❑ Rutas que no pueden transmitir:

❑ Saliva

❑ Orina

❑ Insectos



❑ A causa de miedo e ignorancia



Hay mucha discriminación

"HABLEMOS A CALZÓN QUITAO"

EL SIDA

no se transmite por



ellos no son nuestros enemigos
HAGAMOS "LEGAL" EL SIDA



NO CORRA RIESGOS ¡VIVA EL SEXO RESPONSABLE!
hablemosacalzonquitao@hotmail.com

Transmisión

PORCENTAJE DE TRASMISIÓN:

- Homosexuales (40%)
- Consumidores de sustancias intravenosas (30%)
- Heterosexuales (25%)
- Otros casos (5%).
- África y Asia = No. de infecciones.
- Diseminación: África, Sudamérica y Asia.

Diagnóstico

Diagnóstico

- Se efectúan estudios EIA identificación de anticuerpos.
- Técnica de ELISA
- Prueba de Westerm Blot confirmación
- Viremia precede a la aparición del anticuerpo por dos a cuatro semana
- Las pruebas PCR y bDNA cuantificación de viremia plasmática y valorar eficacia de fármacos.

¿Conoces
a e.l.i.s.a.*?

con elisa
mantienes
la promesa

hazte la prueba para vih

Detener el Sida *Mantener la Promesa*



*enzyme-linked immuno-sorbent assay - Test de ELISA para VIH



Tratamiento

Tratamiento

- ❑ El tratamiento de la infección por VIH cambia constantemente
- ❑ Terapias conocidas y combinaciones de ellas
- ❑ Para cada paciente hay un tratamiento persona

Tratamiento

MONOTERAPIA

- ❑ Reduce la resistencia y pérdida de eficiencia por la enorme cantidad de carga viral y la semivida del virus y su tendencia a mutar.
- ❑ La carga del virus tiene importancia para determinar la eficacia de regímenes:
- ❑ Y el objetivo es conseguir una carga de virus indetectable ya que las cargas altas favorecen a la pérdida de células CD4 y por lo tanto a la supresión de la inmunidad

Tratamiento

- ❑ Se recomienda iniciar con tres fármacos en pacientes con carga viral detectable de 5000 a 10000
- ❑ Proporciona supresión vírica mayor que con solo una o dos fármacos
- ❑ Las combinaciones triples que contengan un inhibidor de la proteasa y es mas potente.



La proteasa es un enzima que el VIH necesita para completar su proceso replicación

Tratamiento

- ❑ Los medicamentos para combatir el VIH comprenden:
- ❑ Inhibidores de la transcriptasa inversa
- ❑ Nucleósidos y no nucleósidos
- ❑ Inhibidores de la proteasa

Tratamiento

MEDICAMENTOS

☐ Fosforilados hasta metabolitos activos



Se incorporan al DNA del virus e inhibe la enzima transcriptasa inversa del VIH

- Zidovudina
- Lamivudina
- Estavudina



Tratamiento

MEDICAMENTOS NO NUCLEÓSIDOS

□ Nevirapina

□ Delavirdina

Se unen a la enzima transcriptasa inversa en lugares distintos al sitio de unión de los nucleosidos



Tratamiento

INHIBIDORES DE LA PROTEASA

- ❑ Antivíricos mas potentes actuando sobre la enzima proteínasa vírica
- ❑ Saquinavir
- ❑ Ritonavir
- ❑ Indinavir
- ❑ Nelfinavir



Tratamiento

- ❑ Se aprobó un nuevo compuesto muy eficaz que es usado con otro producto T1249-102
- ❑ La nueva tendencia es contar con la administración de fármacos una vez al día.
- ❑ Especialmente en pacientes que no han tenido terapia previa

Tratamiento

- Las combinaciones mas usadas actualmente son

lopinavir y Ritonavir

- Debemos tener cuidado con pacientes que anteriormente ya usaron terapias con inhibidores de proteasa

Prevención

Prevención

□ Educación

□ Búsqueda de infecciones asintomáticas durante el embarazo (profilaxis eficaz)

□ Abstinencia

- Evitar contacto sexual con personas enfermas o sospechosas
- Haciendo uso de preservativo
- Utilizando agujas y jeringas perfectamente esterilizadas
- Evitando transfusiones sin pruebas



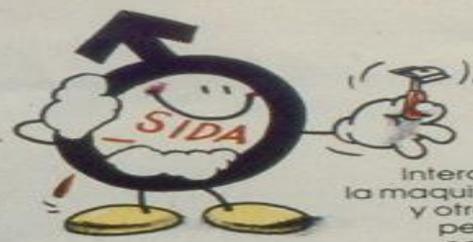
Relaciones homosexuales con portadores.

Utilizar la misma jeringuilla.



Intercambiarse el cepillo de dientes.

Si Da.



Intercambiarse la maquinilla de afeitar y otros objetos personales cortantes.



Tatuaje con agujas sin esterilizar.

Transmisión de la madre al feto.



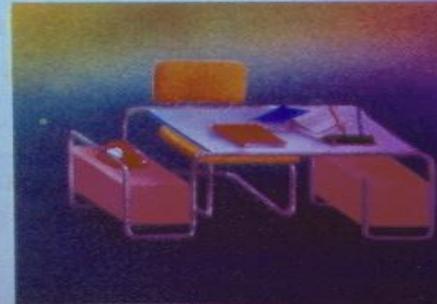
Hacer el amor con portadores (Hombre-mujer).

NO DA

¿Me puedo contagiar con el virus del SIDA (VIH) en la oficina, escuela o mis hijos por convivir con otros niños positivos a la prueba de anticuerpos contra el SIDA?

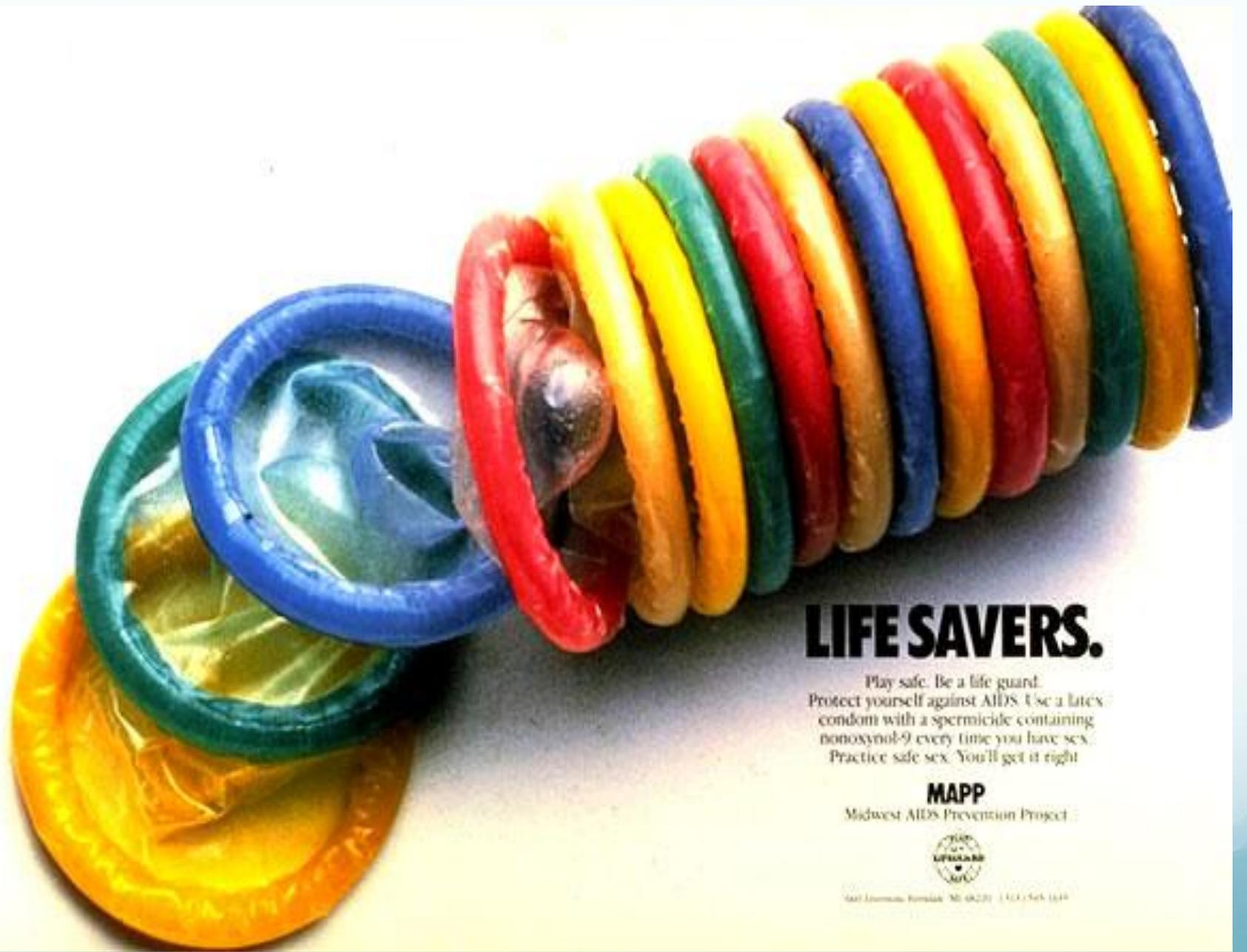


**NO HAY
POSIBILIDAD
DE
TRANSMISION**



Prevención

- El gran número de personas que son contagiados con el virus del VIH va a en aumento día a día
 - gran promiscuidad y al mal uso de los preservativos hoy en día.
- Es por ello que aquí se citará la manera en como debemos utilizar el condón para prevenir una enfermedad de transmisión sexual entre ellas la más terrible que nos aqueja en estos días el SIDA



LIFE SAVERS.

Play safe. Be a life guard.
Protect yourself against AIDS. Use a latex
condom with a spermicide containing
nonoxonyl-9 every time you have sex.
Practice safe sex. You'll get it right.

MAPP
Midwest AIDS Prevention Project



1401 Eastman Hospital, MI 48201 | 313.565.1414

Prevención

PRESERVATIVOS MASCULINOS

- ❑ Envoltura que se usa sobre el pene durante la relación sexual.
- ❑ Los preservativos pueden ser de látex; poliuretano; ser o no lubricados; con espermicidas, otros no.
- ❑ El mejor es el de látex. Brinda la mejor protección, tanto para el embarazo, como para las enfermedades de transmisión sexual.

Prevención

USO DEL PRESERVATIVO:

- ❑ Tener cuidado cuando se abra un paquete de preservativos → no romper o desgarrar el látex con los dientes, uñas o anillos.
- ❑ No desenrole el preservativo antes de colocarlo sobre el pene (puede debilitar el látex y deteriorarlo al mismo tiempo y volver peligroso su uso)
- ❑ Suavemente se debe presionar el aire del extremo superior del preservativo, antes de colocarlo sobre el pene así este no se escurrirá por el costado lateral del mismo.

Prevención



PRESERVATIVO FEMENINO

- ❑ El preservativo femenino es una vaina lubricada usada por la mujer dentro de su vagina durante la relación sexual. Puede ser de poliuretano o de plástico.
- ❑ El preservativo femenino actúa como barrera frente a los espermatozoides y a las enfermedades de transmisión sexual y protegen completamente.



1 millón de niños nace al día
con sida en África



PROTEGETE . ESTA EN TUS MANOS

Live and let live.



También es
cuestión de

1 de diciembre
Día Mundial de
Lucha Contra el Sida

MUJERES



Mayor información INFOSALUD 0800-10828 línea gratuita a nivel nacional



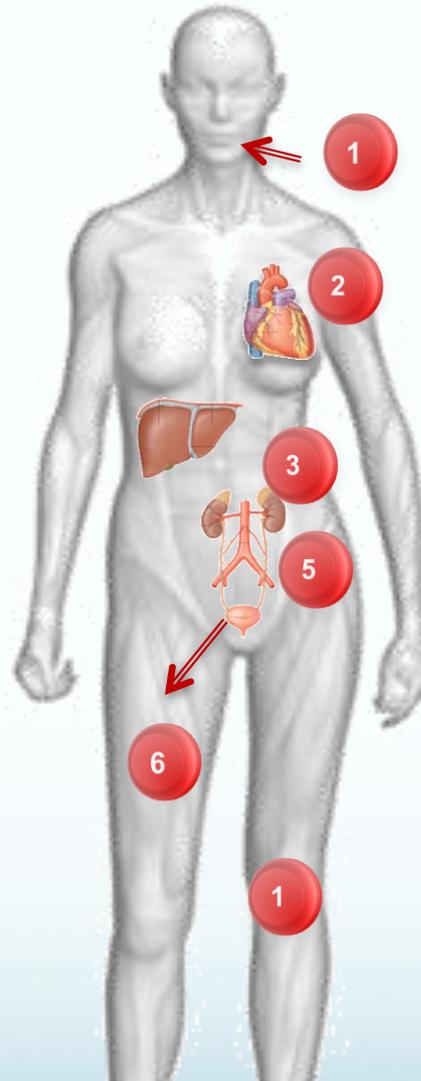
by jessi

1. El agua o la orina del animal contaminadas con especies de *Leptospira* salpica las mucosas o la piel escoriada

2. Las bacterias infectan el torrente circulatorio y son transportadas a través de todo el tejido del cuerpo causando fiebre, dolor intenso.

3. Los síntomas disminuyen y las bacterias desaparecen de la sangre y los tejidos, excepto de los riñones.

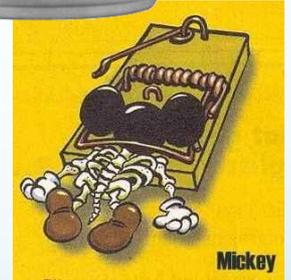
4. Los síntomas recurren asociados con daño grave al hígado y los riñones.



5. Se presenta una recuperación completa si la insuficiencia renal se puede tratar eficazmente.

6. La excreción de *Leptospira* continúa en la orina.

Leptospirosis





Leptospirosis

Síntomas

- Muchos casos son benignos y asintomáticos. Otros tienen enfermedad bifásica: fiebre en espigas, cefaleas, mialgia, ojos enrojecidos.

Periodo de incubación

- Alrededor de 10 días (márgen, 2 a 30 días)
- Agente causal
 - *Leptospira interrogans*, una espiroqueta cultivable con muchos serotipos

Patogénesis

- Penetra en las mucosas o se divide en la piel, se multiplica en el torrente circulatorio y es transportada a todas las partes del cuerpo.

Epidemiología

- Distribución mundial. Una amplia lista de animales huéspedes excretan crónicamente las bacterias en la orina, causando contaminación de las aguas y suelos naturales. Los organismos permanecen infecciosos durante largos periodos en condiciones calientes húmedas neutras o alcalinas.

Prevención y tratamiento

- Evitar contacto con la orina de animal. Las vacunas evitan la enfermedad en los animales domésticos, pero no impiden el transporte urinario.
- La Tetraciclina es preventiva.

Leptospirosis



Tinción de plata de leptospiras en cultivo



INFECCIONES

DEL

**Aparato
respiratorio
superior**

INFECCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO SUPERIOR:

- **CABEZA Y CUELLO**

APARATO RESPIRATORIO INFERIOR:

- **TORAX**

ESTRUCTURAS MAS AFECTADAS DEL APARATO RESPIRATORIO SUPERIOR

- **CONJUNTIVA**
- **CONDUCTO NASOLAGRIMAL**
- **OIDO MEDIO**
- **SENOS NASALES Y MASTOIDES**
- **NARIZ**
- **GARGANTA O FARINGE**
- **EPIGLOTIS**

ESTRUCTURAS MAS AFECTADAS DEL APARATO RESPIRATORIO INFERIOR

- **LARINGE**
- **BRONQUIOS**
- **BRONQUIOLOS**
- **ALVEOLOS**
- **PLEURA**

Términos clave

Antisuero

Una preparación consistente en la porción líquida de sangre coagulada que contiene anticuerpos específicos

Autólisis

Desintegración espontánea originada por enzimas dentro de una célula

Crup

Obstrucción aguda de la laringe que ocurre principalmente en niños, debida por virus sincitial respiratorio u otros virus

Espuito

Material expulsado de los pulmones

Granuloma

Encontrado en la respuesta inflamatoria crónica, colecciones de linfocitos y macrófagos, un intento del cuerpo para aislar y contener a organismos y antígenos persistentes

Infección secundaria

La infección que ocurre con o inmediatamente después de otra infección por lo general, debido a la primera infección

Micosis

Enfermedad causada por hongos

Oportunista

Organismo que causa enfermedad sólo en huésped

Otitis media

Infección del oído medio

Pirógeno

Causante de fiebre

Sistema mucociliar

Capa móvil de moco y cilios que cubren al aparato respiratorio

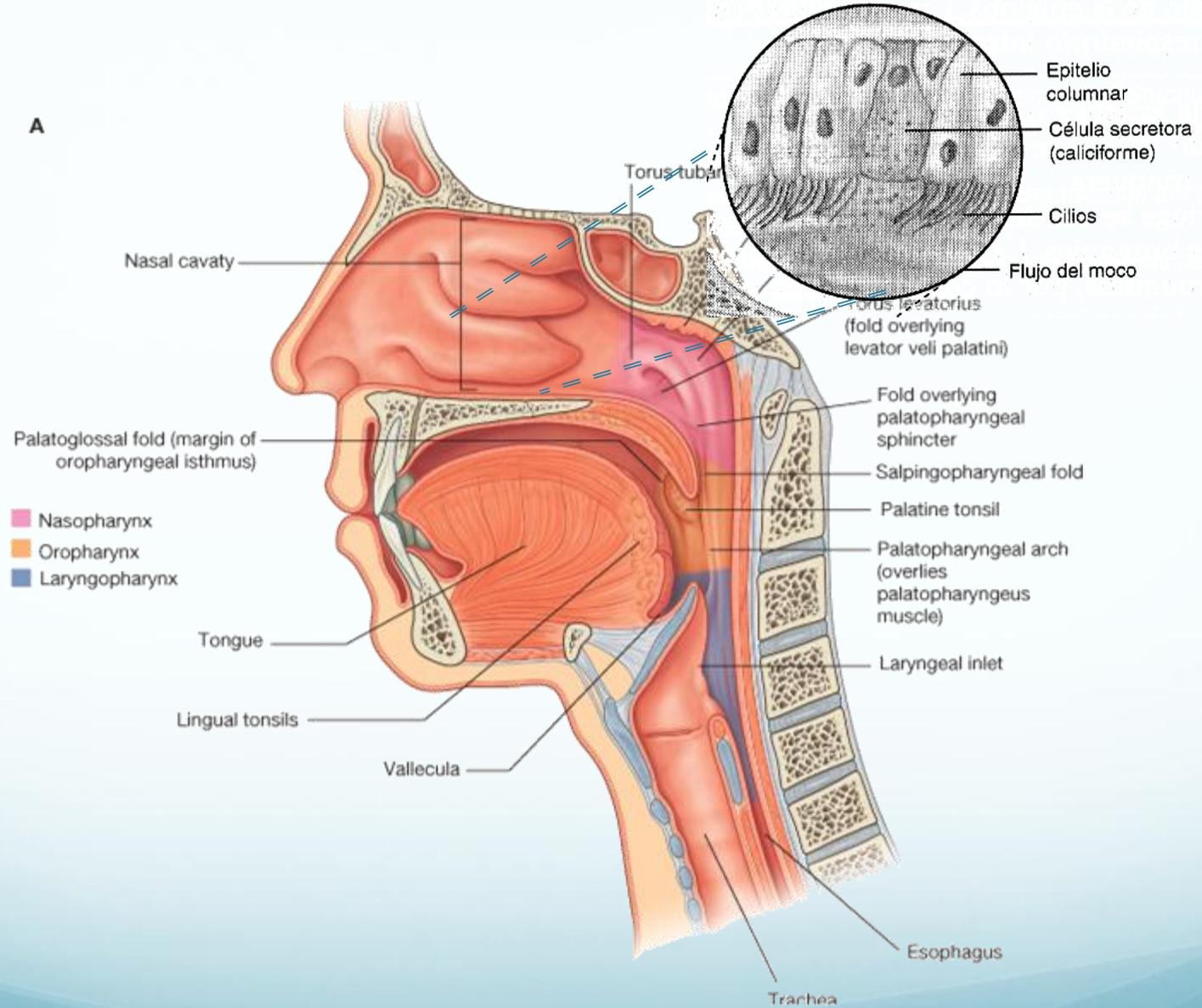
Toxoide

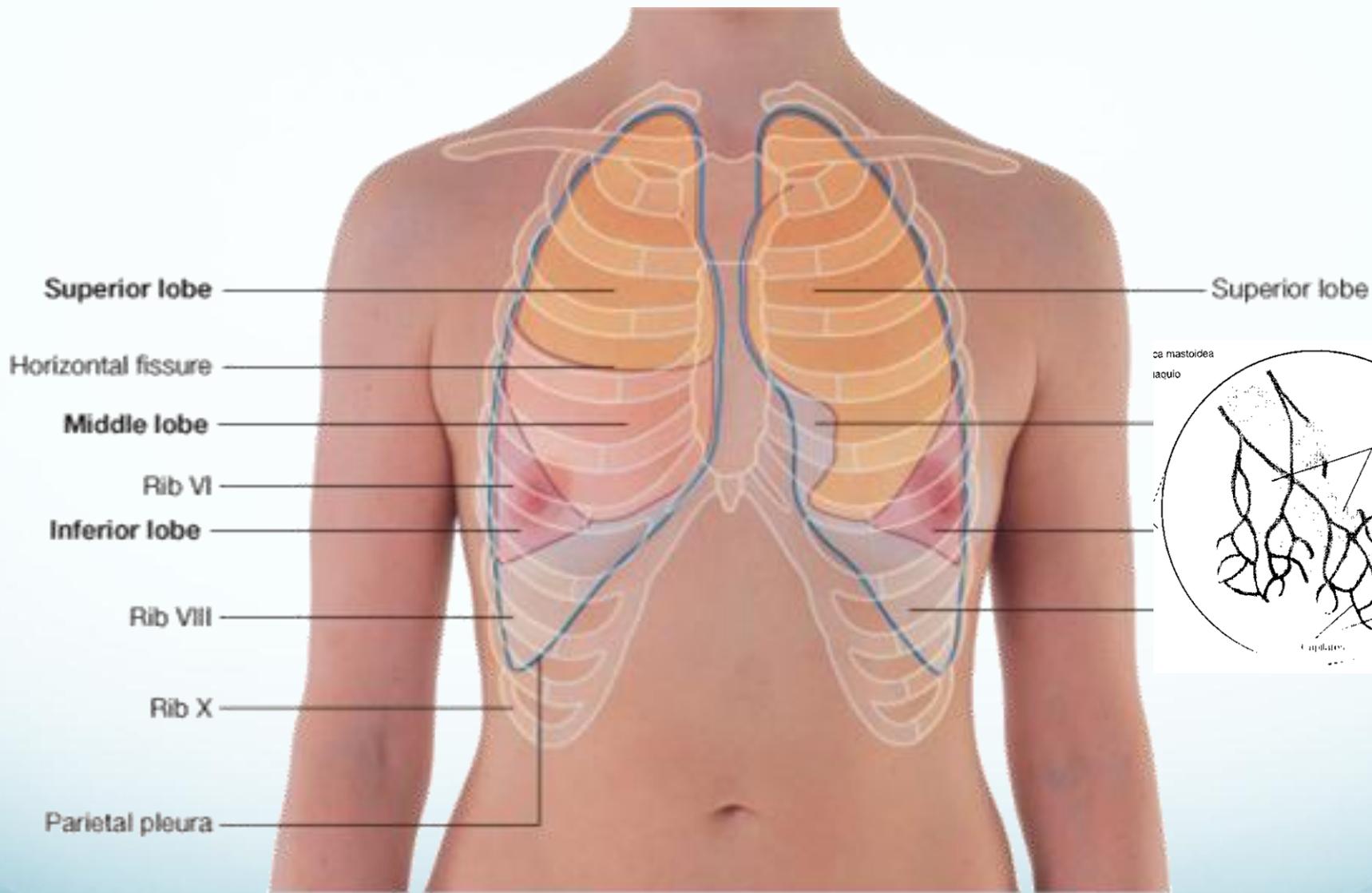
Forma modificada de una toxina que ya no es tóxica sino capaz de estimular la producción de anticuerpos que neutralizará a la toxina

Virulencia

Capacidad relativa de un patógeno para vencer a las defensas corporales y causar enfermedad

A





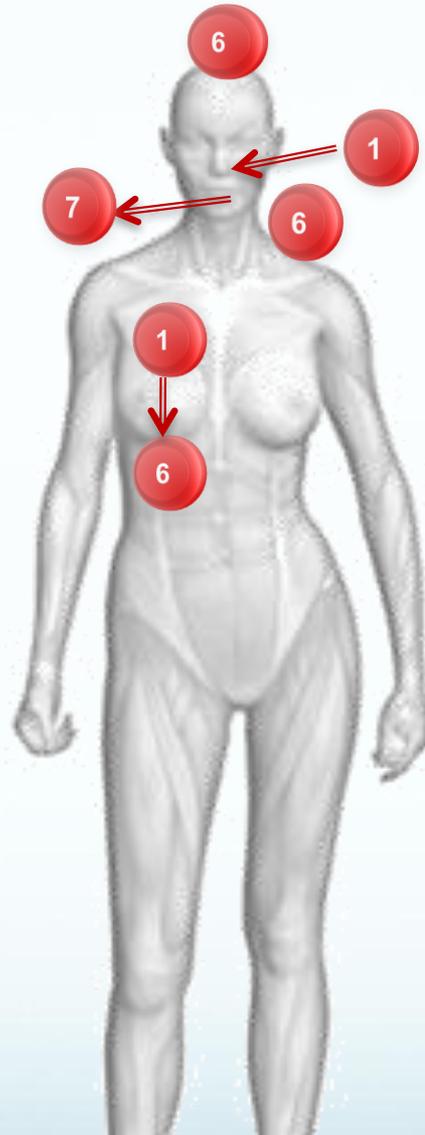
Estructuras más afectadas

- La conjuntiva
- Conductos nasolagrimal
- El oído medio
- Senos nasales
- Faringe

1. Streptococcus pyogenes entra por inhalación (nariz) o por a ingestión (boca)

2. Faringitis, fiebre, hipertrofia de ganglios linfáticos

Los síntomas desaparecen.
3. S. Pyogenes sale por nariz y boca



4. glomerulonefritis

5. Fiebre reumática

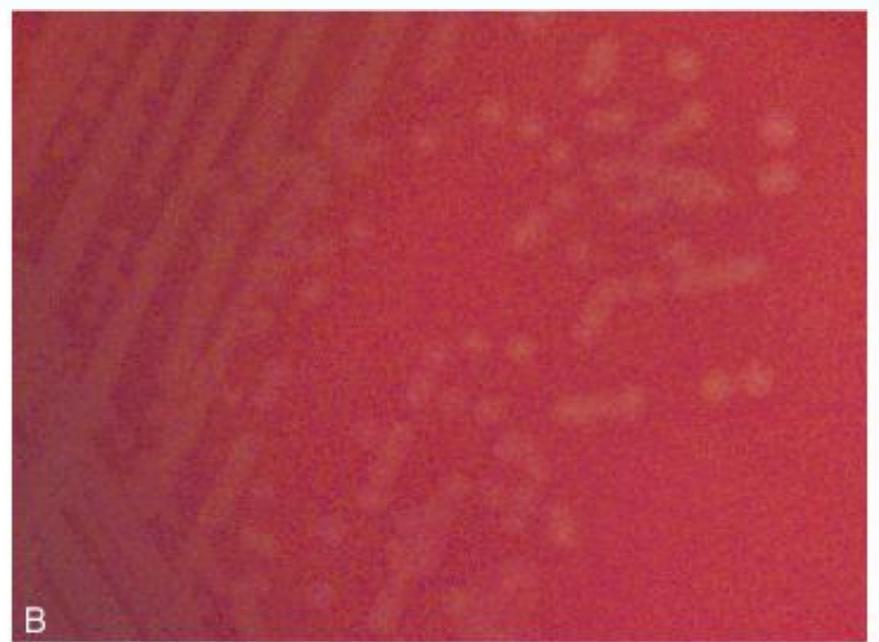
6. Corea

7. Corazón dañando por válvulas insuficientes, se desarrolla insuficiencia cardiaca.

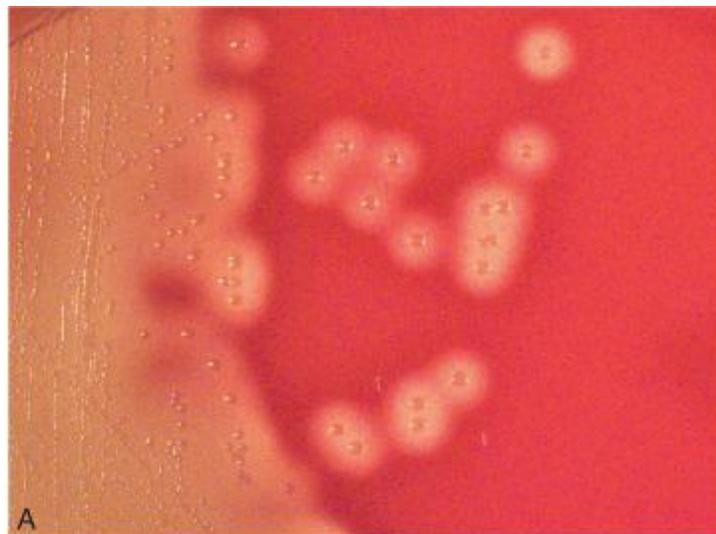
Faringitis por estreptococos



© Elsevier. Murray: Medical Microbiology 5e - www.studentconsult.com



© Elsevier. Murray: Medical Microbiology 5e - www.studentconsult.com



© Elsevier. Murray: Medical Microbiology 5e - www.studentconsult.com

Fase aguda de la erisipela en la pierna



Fascitis necrosante



Faringitis por Estreptococo

Síntomas

- Garganta enrojecida dolorosa con pus ^{y puntileo} hemorrágico, hipertrofia e hipersensibilidad de ganglios linfáticos cervicales con menos frecuencia

Periodo de incubación

- 2 a 5 días

Agente causal

- Streptococcus pyogenes, estreptococo β hemolítico grupo A de Lancefield

Epidemiología

- Infección por contacto directo y gotitas; ingestión de comida contaminada

Prevención

- Evitar hacinamiento, ventilación adecuada, penicilina diaria para evita infección recurrente en aquellos con antecedentes de enfermedad cardiaca reumática

Tratamiento

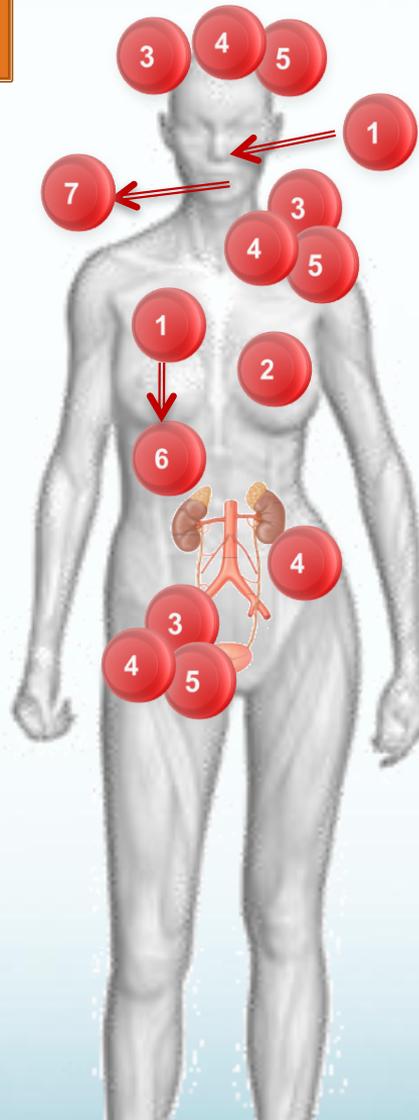
10 días de penicilina o eritromicina

1. Se inhala *Mycobacterium tuberculosis* transportado por el aire y se aloja en los pulmones

2. Las bacterias son fagocitadas por los macrófagos pulmonares y se multiplican dentro de ellos, protegidos por paredes celulares que contienen lípidos y otros mecanismos

3. Los macrófagos infectados son transportados a varias partes del cuerpo como riñones, cerebro, pulmones y ganglios linfáticos; ocurre liberación de *M. tuberculosis*

4- Se desarrolla hipersensibilidad retardada; donde se aloja el *M. tuberculosis*, se desarrolla inflamación inmensa

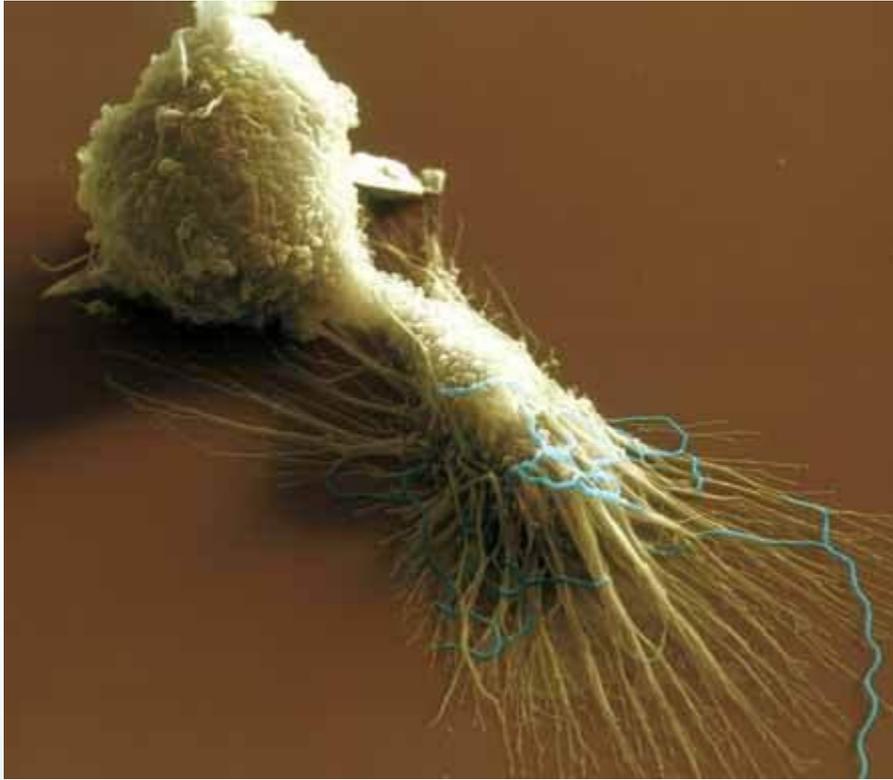


5- Las bacterias son rodeadas por macrófagos y linfocitos; cesa el crecimiento de las bacterias

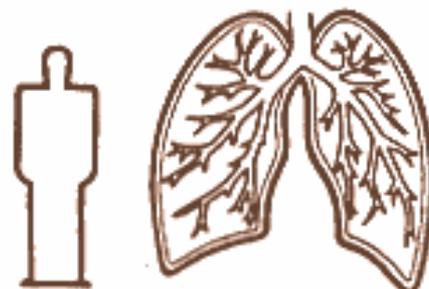
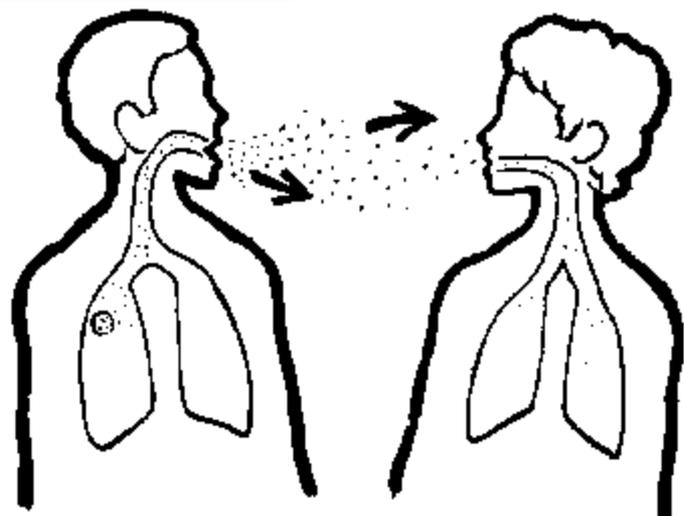
6. Reacción inflamatoria intensa y liberación de enzimas puede causar necrosis gaseosa y formación de cavernas

7. Con la infección descontrolada o reactiva, *M. tuberculosis* existe en el cuerpo a través de la boca al toser o cantar

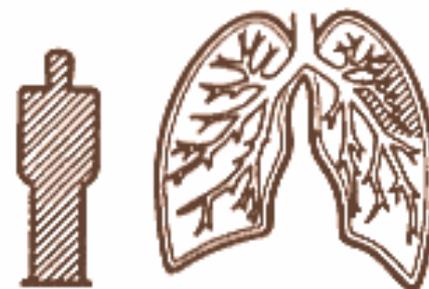
Tuberculosis



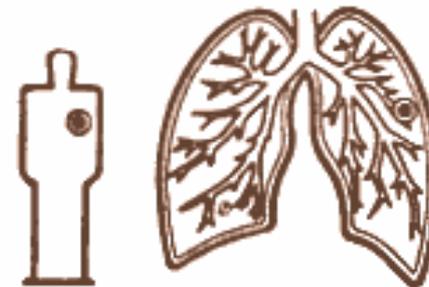
Tuberculosis Develops by Stages



Every person is born with healthy lungs



Many of us become infected from other people as we grow up.



The first infection usually heals. The person is well and no germs escape from his lungs. It is important to find this first infection in children.



If later a person becomes infected again, the serious disease tuberculosis may begin. The germs that escape from the lungs are likely to infect others.



If tuberculosis is not discovered early, the disease spreads. A hole (cavity) may form in the lung which is an incubator of germs that escape and menace everybody who comes in contact with the sick person.

Tuberculosis

Síntomas

- Fiebre crónica, pérdida de peso, tos, producción de esputo

Periodo de incubación

- 2 a 10 semanas

Agente causal

- *Mycobacterium tuberculosis*, gran contenido inusual de lípidos en la pared celular

Prevención

- Vacunación con BCG, no usada en EUA: prueba de tuberculina (Mantoux)

Epidemiología

- Inhalación de organismos transportados por el aire, las infecciones latentes pueden reactivarse

Patogénesis

- La colonización de alveolos provoca respuesta inflamatoria le sigue ingestión por macrófagos.

Tratamiento

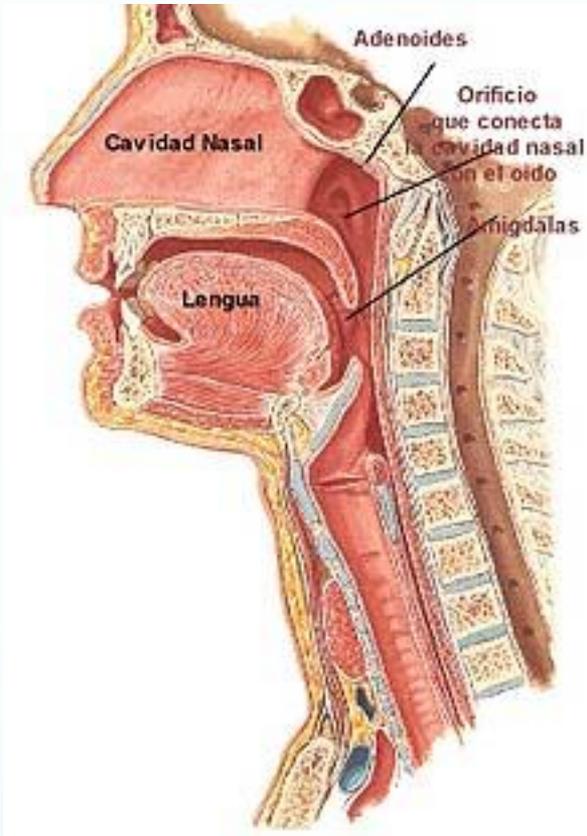
- Dos o más antituberculosos dados simultáneamente por largo término, como isoniazida (INH) y rifampicina: DOTS

Tuberculosis pulmonar

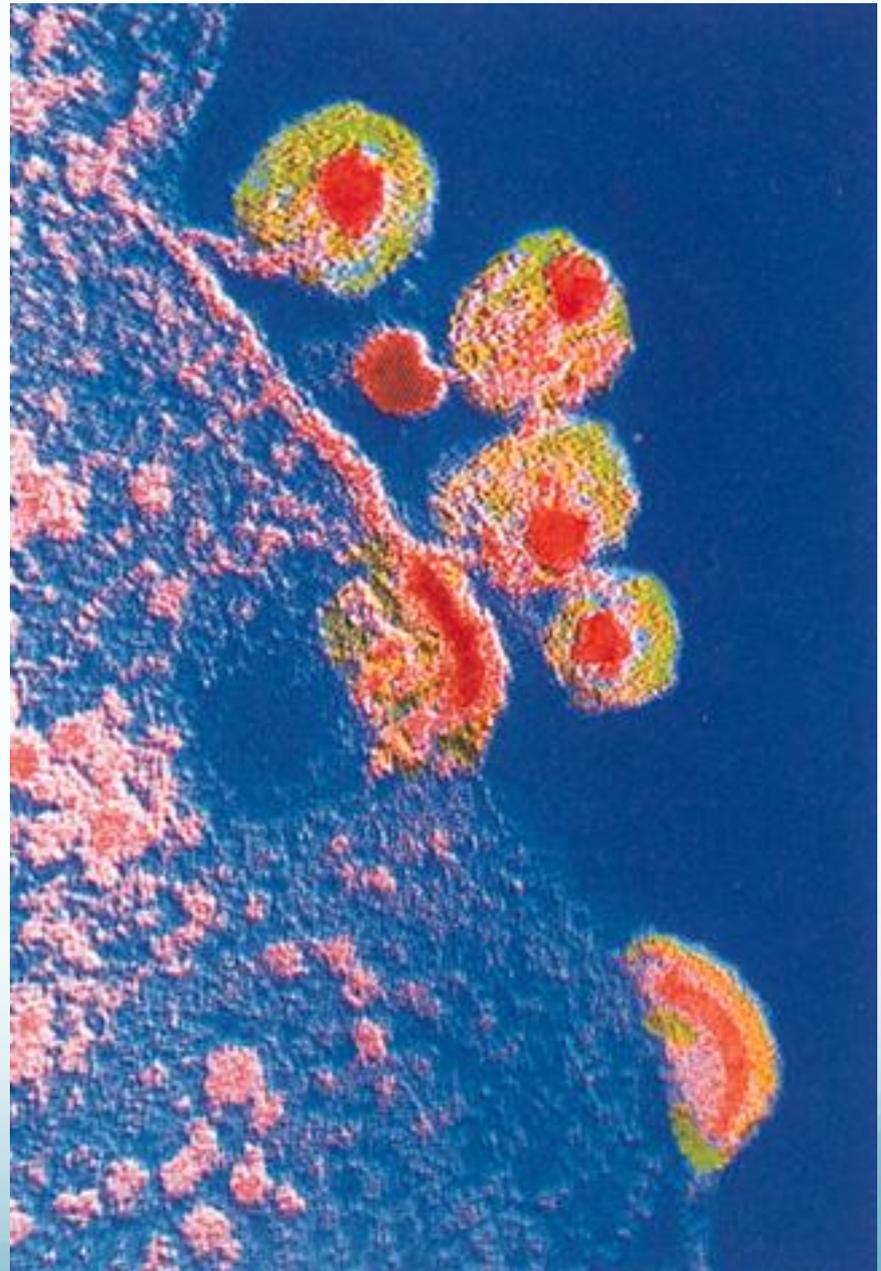


Prueba de Mantoux

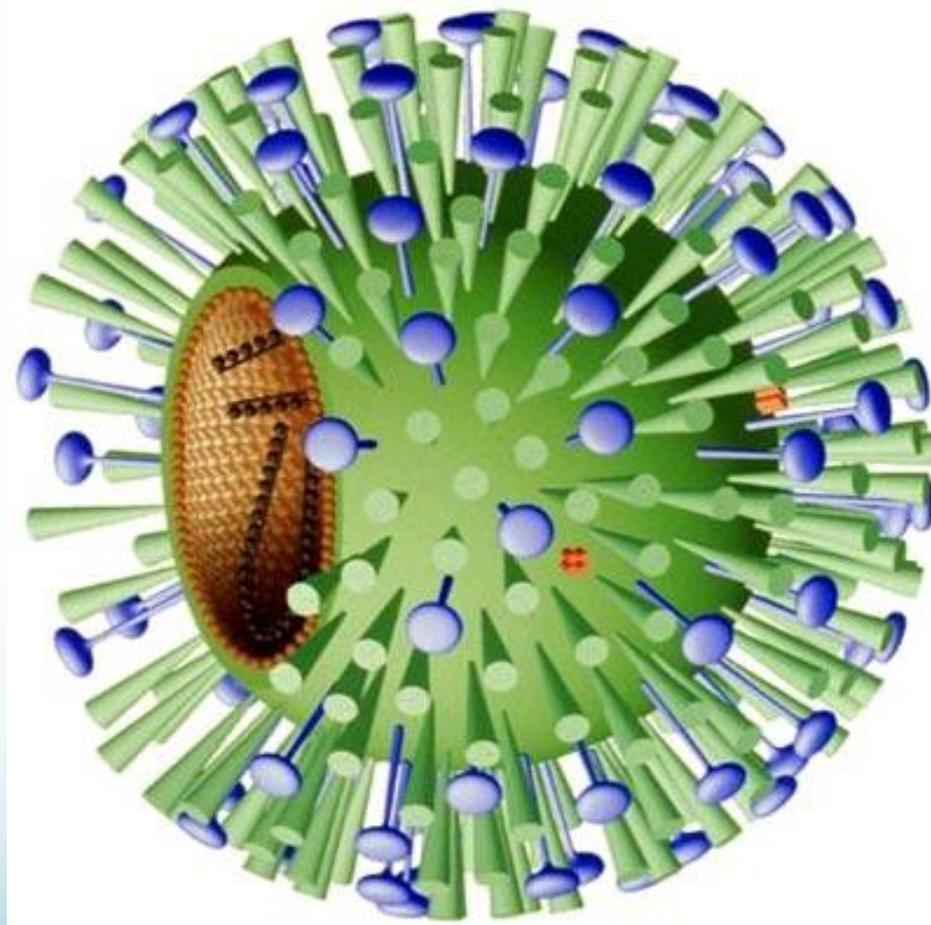




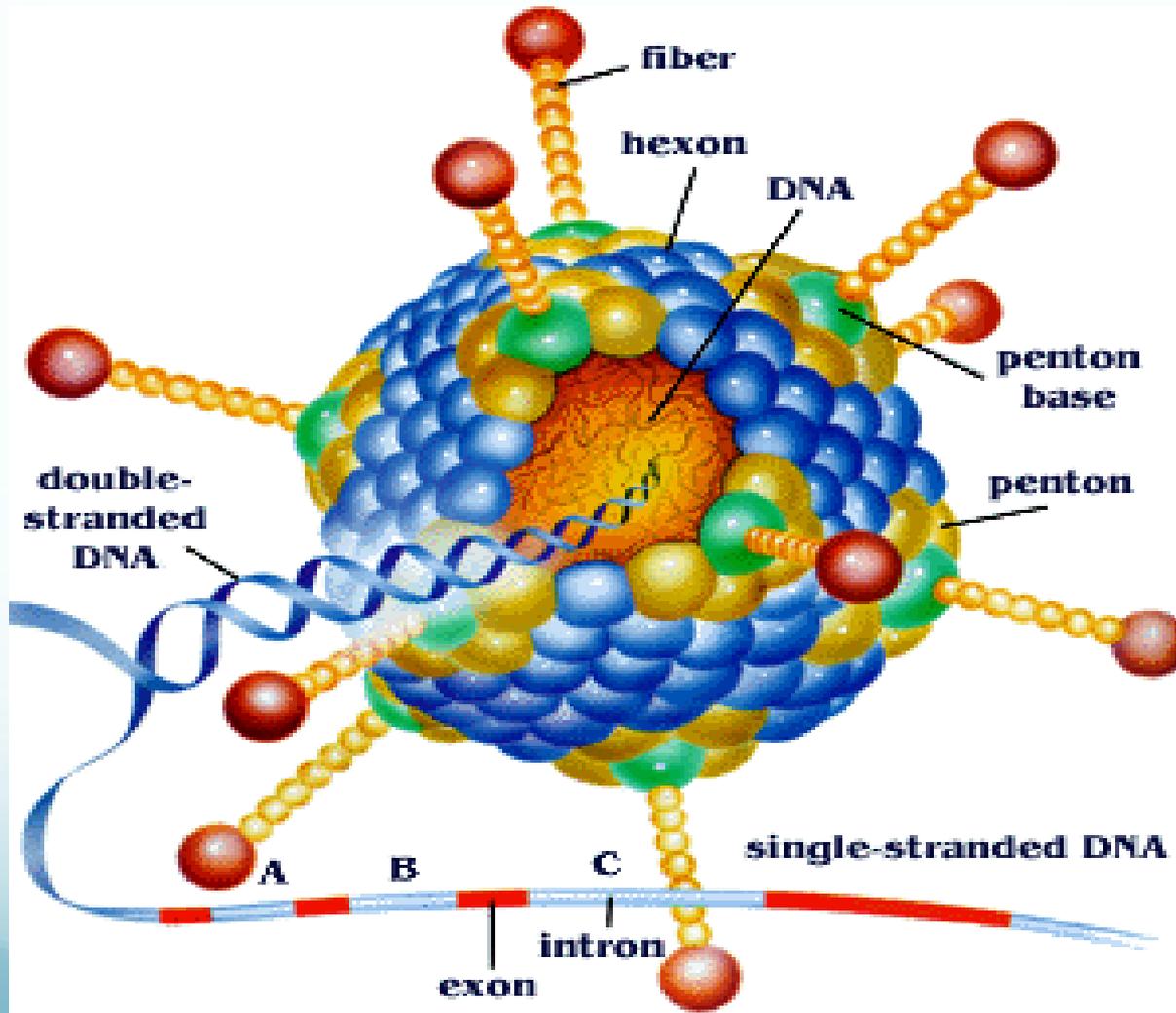
Catarro común



RINOVIRUS



ADENOVIRUS

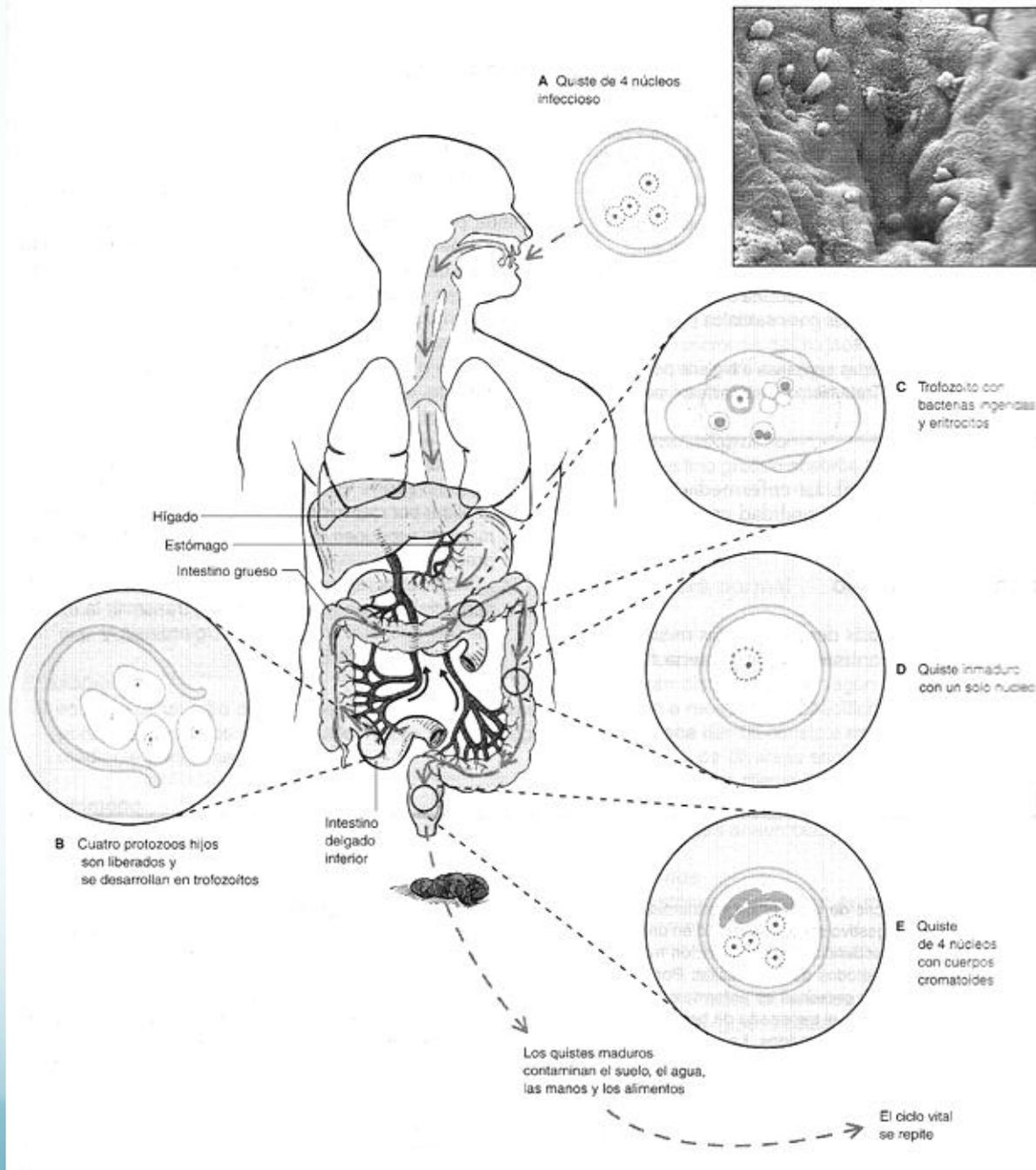


Cuadro 24-5. El catarro común

Síntomas	Garganta irritada, secreción nasal, malestar general, cefalea, tos
Periodo de incubación	1 a 2 días
Agente causal	Principalmente rinovirus —más de 100 tipos; muchos otros virus, algunas bacterias
Patogénesis	El virus se une al epitelio respiratorio, empieza la infección que se disemina a otras células; cesa la acción ciliar y las células se desprenden; aumenta la secreción mucosa y ocurre reacción inflamatoria; la infección se detiene al liberarse interferón, inmunidad celular y humoral
Epidemiología	Inhalación de gotitas infectadas; transferencia de moco infeccioso a nariz u ojos por dedos contaminados; los niños pueden iniciar los brotes en las familias por su falta de cuidado con las secreciones nasales
Prevención y tratamiento	Lavado de manos; evitar a las personas con catarro y tocarse la cara. No hay tratamiento aceptado excepto por control de los síntomas aunque el antiviral pleconaril parece promisorio

Aparato digestivo

Infecciones



Términos clave

Bilis

- Líquido de color amarillo producido por el hígado que contribuye a la absorción de nutrientes del intestino.

Caricogénico

- Que causa caries dental, caída de las piezas dentales

Colitis pseudomembranosa

- Enfermedad de colon causada por *Clostridium difficile*.

Disentería

- Estado caracterizado por calambres dolorosos abdominales y diarrea sanguinolenta.

Gastroenteritis

- Inflamación aguda del estómago y los intestinos.

Gingivitis

- Inflamación de las encías

Glucanos

- Polisacáridos compuestos de subunidades repetitivas de glucosa, intervienen en la formación de la placa dental.

Infección latente

- Infección en la que el agente infeccioso está presente pero no es activo

Lactoferrina

- Proteína fijadora del hierro; ayuda a defender el cuerpo privando de hierro a los microorganismos.

Microvellosidades

- Diminutos procesos tubulares que sobresalen en las superficies lumbinales de las células.

Síndrome urémico hemolítico

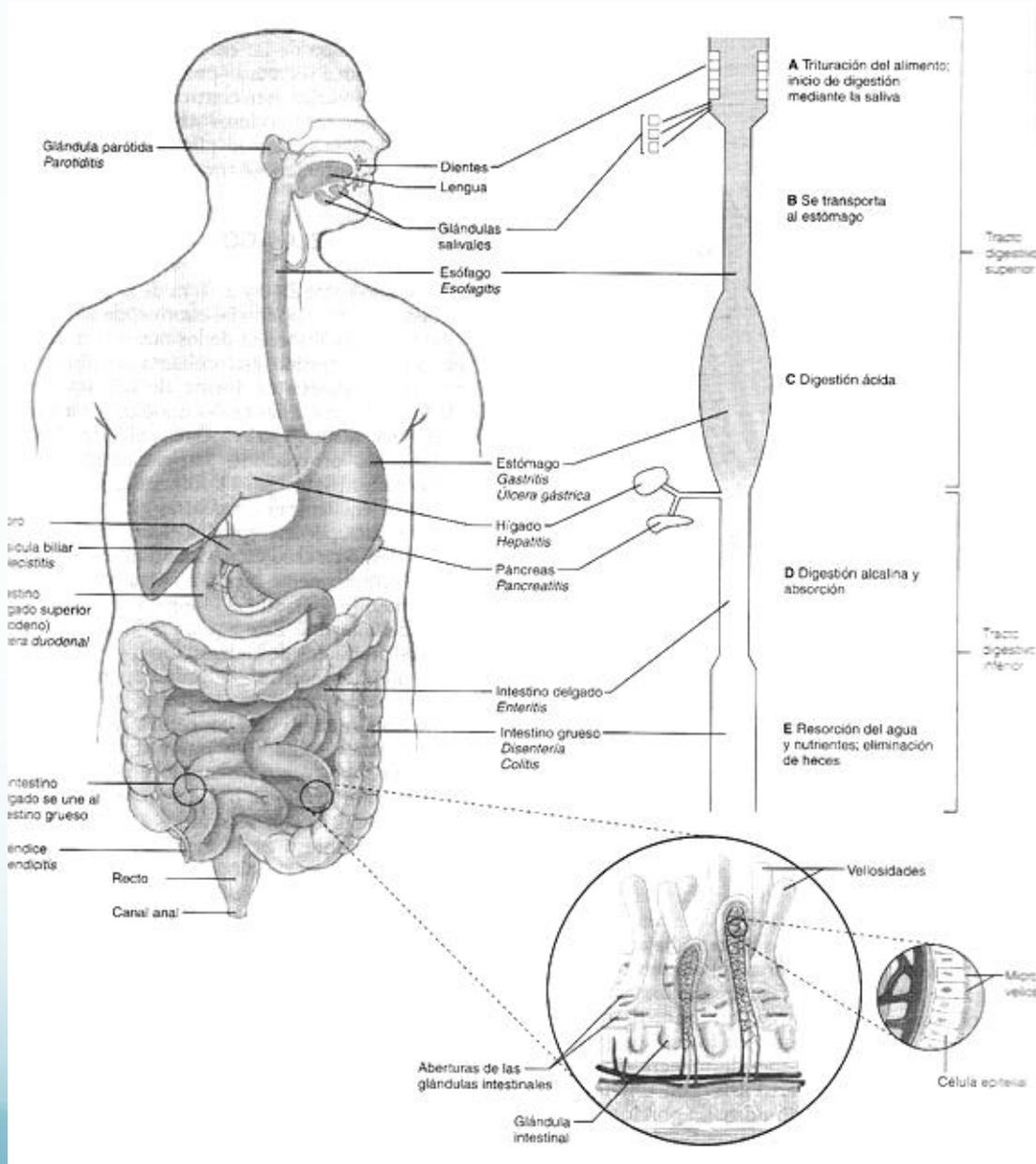
- Estado grave caracterizado por la descomposición de los glóbulos rojos e insuficiencia renal.

Sistema de secreción

- Mecanismo por el cual patógenos bacterianos transfieren productos génicos directamente a las células huésped

Transcriptasa inversa

- Enzima que sintetiza DNA como complemento de un patrón de RNA



Cólera

1. *Vibrio cholerae*, la bacteria, entra a la boca a través de comida o bebidas contaminadas con heces.

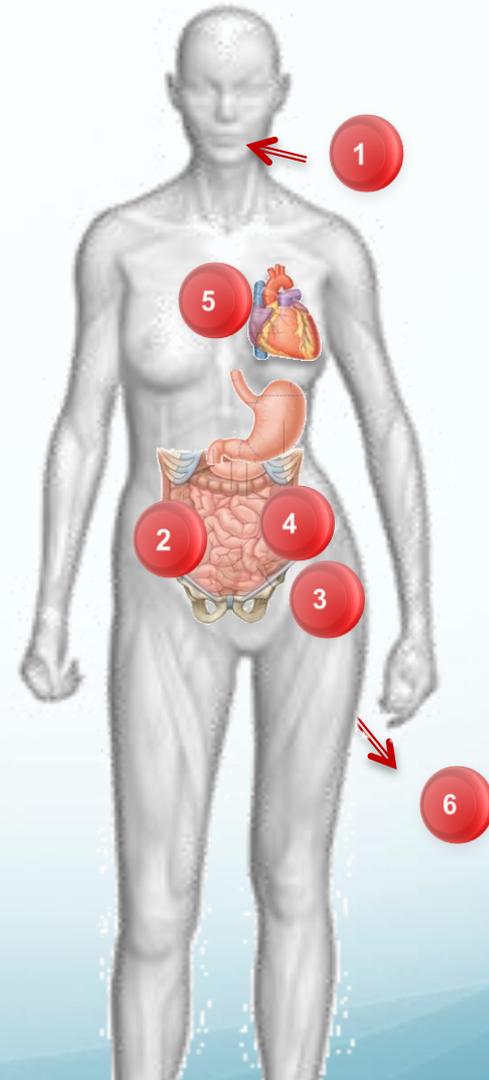
2. La bacteria se adhiere a las células epiteliales del intestino delgado

3. La toxina de *V. Cholerae* entra a las células e impide la regulación de agua y electrolitos.

4. Las células epiteliales bombean agua y electrolitos de la sangre hacia la luz intestinal, causando diarrea.

5. Puede ocurrir choque y muerte por la pérdida de líquidos del sistema circulatorio, a menos que se reemplace.

6. La bacteria sale del cuerpo en las heces.



Cólera

Síntomas

- Aparición súbita de diarrea grave, vómitos, calambres musculares.

Periodo de incubación

- Corto , por lo general 12 a 40 horas

Agente causal

- *Vibrio cholerae*, una bacteria gramnegativa

Patogénesis

- Exotoxina lábil al calor que causa excesiva secreción de agua y electrolitos para el epiteo intestinal lo que conduce a deshidratación y choque.

Epidemiología

- Ingestión de comida o agua contaminada con heces algunas veces las fuentes naturales son los crustáceos.

Prevención

- Purificación del agua, lavado cuidadoso de las manos. Vacunación.

Tratamiento:

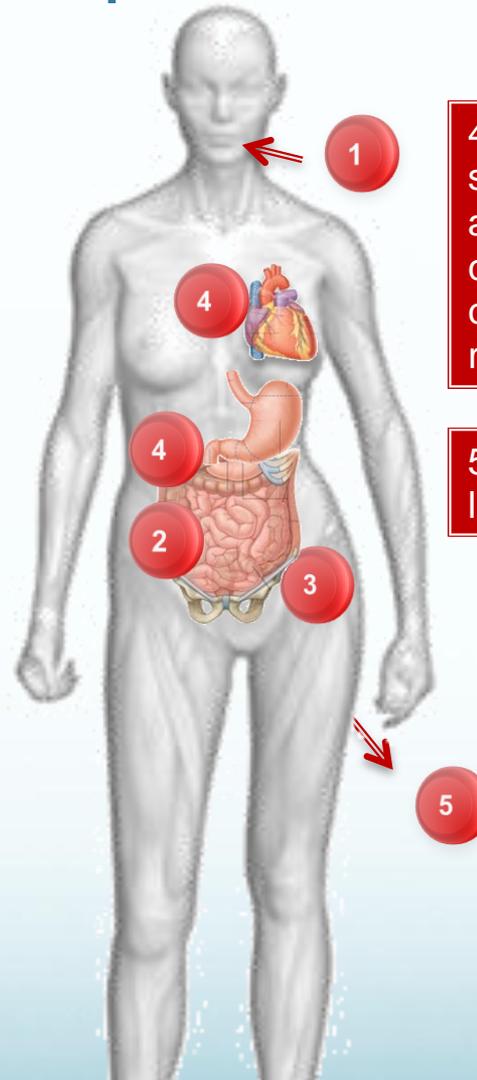
- Rehidratación con soluciones glucosada y electrolitos dada por vía intravenosa, en casos graves o en casos leves soluciones similares con electrolitos y una fuente de glucosa por vía oral.

Gastroenteritis por *Escherichia Coli*

1. La cepa patógena de *E. coli* entra en cuerpo por la vía fecaloral, usualmente por alimentos o bebidas contaminadas.

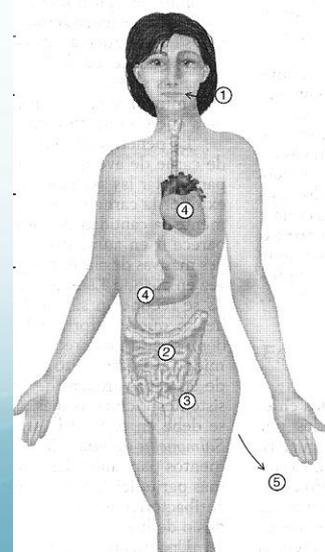
2. La mayoría de las cepas colonizan el intestino delgado y producen diarrea acuosa

3. Otras invaden el intestino delgado y producen diarrea acuosa



4. Algunas cepas producen la toxina similar a la de Shiga la cual es absorbida por el torrente circulatorio y causa el síndrome urémico hemolítico, con daño a los eritrocitos rojos y los riñones

5. Las bacterias salen del cuerpo con las heces



Gastroenteritis por *Escherichia Coli*

Síntomas

- Vómito y diarrea, en ocasiones disentería.

Periodo de incubación

- De 2 h a días.

Agente causal

- *Escherichia coli*, determinadas cepas

Patogénesis

- La adhesión a las células del intestino delgado permite la colonización, Engrosamiento de la membrana celular huésped y pérdida de microvellosidades, Toxina Shiga.

Epidemiología

- Común en los viajeros, puede transmitirse por los alimentos o el agua; la vía de transmisión es fecal-oral, en ocasiones de una fuente animal.

Tratamiento

- Rehidratación con soluciones glucosada y electrolitos dada por vía intravenosa, en casos graves o en casos leves soluciones similares con electrolitos y una fuente de glucosa por vía oral.

Prevención y tratamiento

- Lavado de manos cuidadoso; pasteurización de las bebidas; cocción minuciosa de las carnes; reemplazo de la pérdida de líquidos, administración de antibióticos y compuestos de bismuto como tratamiento.



Universidad Cristóbal Colón

Escuela de Medicina

¡Muchas Gracias!

Bibliografía

**Microbiología
Humana**

**Ed. Manual
Moderno**