



# **Universidad del Sureste**

## **Escuela de Medicina**

**Materia:**

**MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**Antología**

**Tema:**

**Recopilación de sus apuntes tomados en clase**

**Docente:**

**GLADYS ELENA GORDILLO AGUILAR**

**Alumno: Oswaldo Morales Julián**

**Lugar y fecha**

**Comitán de Domínguez Chiapas a 05/07/2020.**

# 4 - Unidad : Virología :

02/06/202

Los virus son entidades cuyo genoma se replica dentro de las células vivas usando su maquinaria de síntesis. Estos determinan la formación de elementos especializados que permiten la transferencia del genoma viral a otras células.

- No tienen sistemas productores de energía
- Tramoño

## Estructura viral

Acido nucleico o genoma

- Pueder ser ADN o ARNA
- Se ubica en la parte central (core)
- En algunos esta adentro de la capsida por lo que se les denomina nucleocapsida

Cápside

- Cubierta proteica cubierta de capsomeros (grupo de moléculas proteínas)
- En el interior se encuentran enzimas

↓  
envuelve al  
material genético para  
su replicación

Envoltura

- Se presenta en algunos virus
- Es de naturaleza lipoproteica
- Proviene de la célula infectada
- Facilita la fijación a la célula hospedera
- Ej. Herpes, gripe y el SIDA

Función de la capsida:

1. Proteger al acido nucleico
2. Presentar estructuras que permitan la unión virus con receptores de la membrana de la célula hospedadora

3- Actúa como un antígeno que estimula la respuesta inmune del hospedador

Envoltura:

Virus desnudos: No envoltura

Virus envueltos: Si envoltura

A) Desnudo:

1: Genoma viral

2: Capside

3: Capsosomas

6: Fibras

B) Envuelto

4 Envoltura

5 Esprula

## Componentes Químicos

### Ácidos nucleicos

- Puede ser ARN o ADN de cadena doble o sencilla
- Puede haber una o más moléculas de ácido nucleico pero siempre de un solo tipo
- Codifica la información genética necesaria para la replicación

### Proteínas

Constituyen la fracción más importante de los componentes víricos (50-90%). Se clasifican en

Proteínas no estructurales

- Protecciones de la envoltura que son glicoproteínas
- actividad enzimática
- Proteínas de la membrana de la célula huésped
- la mayoría de las enzimas necesarios para la replicación

## Proteínas estructurales

- Proteínas asociadas a ADN como las histonas
  - Dan simetría estructural al capicó
  - Protegen al genoma viral y lo transmiten de un hospedador a otro
- Teplomeros absorción • Hemaglutininas

## Lípidos

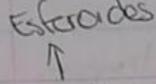
- Hacen parte ~~haz~~ de la de algunos virus
- Adquiridos durante la gemación a través de la membrana celular
- Gemación por sitios específicos de la célula: núcleo, membrana citoplasmática, del aparato de Golgi
- Da la sensibilidad al tratamiento con solventes orgánicos

## - Carbohidratos

- Son codificadores por los virus a diferencia de los lípidos
- El carbohidrato de la glicoproteína puede reflejar el tipo de célula hospedadora.
- Los glicoproteínas de la superficie de un virus envuelto son los sitios por donde

Los Carbohidro tambien reflejan tipos de celulas hospederas

Esteroides



## Simetría

como escalera

Simetría helicoidal: A, desnudos, virus de mosquito del tabaco; B, envoltura, ortomixovirus (influenza)

herogonales

Simetría icosaedrial: A, desnuda, adenovirus; B, envuelta,

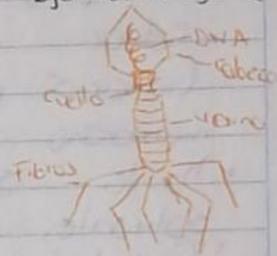
herpesvirus

icosaedro

A, Simetría bicónica; B, Simetría compleja

Conjunto de helicoidal con icosaedro

Ejem. Bacteriófago T2



que no sean icosaedrica y helicoidal son

B - Parvivirus - forma de labaillo



## Virus embueltos

"Consecuencias":

- Deben permanecer húmedos
- No resisten al tracto gastrointestinal
- Se disemina por gotas grandes, transporte de organismos sangre
- No necesita matar a la célula para diseminarse
- Induce a hipersensibilidad e inflamación

## Virus Desnudos

### "Consecuencias"

- Por alimento se pueden transmitir
- Mayor resistencia al medio externo
- Resistente a detergentes y real tratamiento de aguas negras
- los cuerpos pueden ser suficientes para la protección.

### Transmisión

- Oral
- Genómica
- Cutánea
- Inoculación
- Transmisión sexual
- transplacentaria

### "Ciclos replicativos"

- Penetración del virus a una célula  
mas virus y la salida de estos para infectar  
mas células.
- El virus introduce a una de las células  
su materia replicativa (genética) con proteínas  
esenciales para el ataque
- los virus difieren en el número de  
genes que posee pero todos expresan  
proteínas específicas en las infecciones  
celulares

# Ciclos replicativos

## "Pasos"

### Absorción

El virus se une a la membrana celular, a nivel de (receptores) (glicoproteínas) que además ayudan a reducir la repulsión electrostática

Esta adherencia se da con una proteína viral específica llamada **anti-receptor**

La sustancia y susceptibilidad de la célula está determinada por la disponibilidad de los receptores apropiados

~ ~ ~ ~ ~  
Oligosacáridos, Proteínas, lípidos  
~ ~ ~ ~ ~

### Penetración

- membrana celular ↓

Translocación: - la partícula se transmite a través de la membrana celular por los receptores  
- la partícula se libera en el citoplasma  
- y el receptor es reciclado por la célula

Es el más común

### Endocitosis:

El virus entra a la célula a través de receptores de la membrana

# Patologías

## Efecto citocida

Cuando el virus provoca la muerte de la célula que ha infectado, está desencadenando:

- La suspensión de la síntesis de ARN y proteínas celulares
- La liberación de enzimas tóxicos de los lisosomas hacia el citoplasma
- Diversos cambios más

Herpes Virus. Usa celular o AAN de la célula hospedadora obtener material genético para su replicación

Expresión de antígenos en la superficie de la célula

↓  
El sistema inmune detecta la célula infectada

↓  
Destrucción

Herpes, papiloma humano, adenovirus --- Inhibición de la apoptosis celular

## 2. Infección Persistente / O no lítica

Se pueden replicar sin provocar un daño a la célula

**Crónica:** Se replican los virus pero no <sup>provocan</sup> dañan a la célula o le provocan lisis

Queda en como :v

**Latente:** replicación parcial pero no totalmente de los virus, se queda ahí latente / Necesita estímulos para activar.

• Sistema Inmune deprimido • Estrés • Terapias hormonales

Pueden ser años

**Recurrentes:** Ingresa al organismo, aparece un cuadro inicial desaparece y un mes después por ejemplo vuelve a aparecer el virus / **Tempo más cortos**

**Transformantes:** Virus causantes de tumores infectando una célula y la transforman, en alterando su metabolismo, provocando la aparición de antígenos Virus de ADN y ARN (retrovirus), estimulan el crecimiento celular

Actúan o adicionan genes estimulantes de crecimiento replicación celular o prevención de la apoptosis

3. Infección abortiva. debido a la aparición de mutantes víricos que no pueden multiplicarse dentro de la célula

### Factores Fisiológicos y barreras que afectan la resistencia a infecciones víricas

#### Edades

- Recien nacidos y los personas de la 3<sup>er</sup> edad = mas vulnerables

Nutrición: Piel y mucosas, sangre, leche, líquidos corporales → Afecta → Anticuerpos y en la respuesta inmunitarias

Vitaminas Esenciales - vitamina A

#### Hormonas:

#### Fiebres

##### Pirógenos:

##### Interleucina 1

Interleucina 6, factor de necrosis Tumoral A

• Prostaglandinas → van a actuar al hipotálamo o que de un estímulo, se activa la fiebre

Virus que lo estimulan de mayor manera

Virus de gripe, mixovirus, adenovirus, Herpes, virus, paramixovirus

##### Factores

Infecciones concurrentes, genética

oportunistas VIH

Infecciones secundarias que afectan al hospedador

Candida albicans, tuberculosis, Hepatitis, Toxoplasma

Infecciones del aparato respiratorio - Infecciones

Bacterianas secundarias

# Familia Herpesviridae

## Características Virales

Se tratan de virus muy similares, miden de 150 a 200nm con simetría icosaédrica, genoma con ADN capsida de 162 capsómeros y envoltura que contiene glicoproteínas

- Entre la capsida y la envoltura tiene una doble capa proteica de enzimas virales

- Anticuerpos le funcionan como un distras utilizando el propio material de la célula huésped

# Herpes Simplex

Es de tipo latente

- La distribución de tipo 1 es cosmopolita
- Mecanismo de transmisión es persona a persona, por contacto con la piel de la persona infectada o cuando se localizan en la orofaringe a través de las secreciones
- Las infecciones ocurren desde los primeros años de vida y va aumentando

**Recidivas:** Produce una lesión inicial y luego desaparece pero después de una semana o mes vuelve a aparecer.

• **Interacción con el sistema Nervioso**

- Tipo 1 - Ganglios trigemino

Tipo 2 - Ganglios sacros y fibras sensitivas

El tipo 2 se transmite por actividad sexual

**Tipo 1:** Es causante de "fuegos" alrededor de los labios o nivel ocular → conjuntivitis irritativa  
SNC encefalitis herpética o meningitis aséptica <sup>ganglio trigemino</sup>

**Tipo 2:**

lesiones en la piel / Reben nacidos → ganglio

• **Patogenesis**

Infección primaria - Mucosa o la piel - Interacción con los ganglios  $\xrightarrow{\text{m.p.e}}$  Neuronas  $\xrightarrow{\text{llaga}}$  ganglios Nerviosos y se establecen

Infección recurrente

## Manifestación clínica Herpes Orofaríngeo

Las lesiones en las peles alrededor de la boca, incluyendo el epitelio de transmisión de los labios -Gingivostomatitis

- Ambos en el inicio presenta dolor ardoroso o quemadura y prurito por unos 6 horas.
- Luego aparecen 3 a 5 días vesículas que rompen, ulceran y encierran en tres o cuatro días hasta sanar.

Faringe --- 4-5

Fiebre, lesiones vesiculares - úlceras

## Herpes Ocular

Las infecciones herpéticas del ojo desde de la edad neonatal son frecuentes y se presentan como queratitis conjuntivitis o conjuntivitis o conjuntivitis folicular herpética

Se presenta por prurito ocular, fotofobia, ardor, intracocular

- Características morfológicas
- Familia: virus de herpes

## Herpes genital

Hombres: Vesículas y úlceras en la mucosa como en la piel del pene

\* Desaparece y vuelve a aparecer \*

Mucosas → Papulas → Cicatrizan

### Complicaciones

Pacientes inmunocomprometidos

- meningitis
- Disuria
- Crecimiento de los ganglios
- Síndrome de retención urinaria

- Cuadro más grave de herpes  
" "  
congénito

## Herpes congénito

- Se da durante el parto
- Infecciones labiales por que besan al bebé en una semana de vida después del parto

Período de incubación: 2 a 12 días

Lesiones maculocutáneas piel, ojo, (eritema, queratitis conjuntiva), SNC, laringe, traquea, pulmón, esófago, estómago, bazo, riñones, páncreas, corazón, e hígado.  
Fiebre febril, vómitos, confusión, convulsiones, ictericia, retraso, psimotor

Síndrome de Luch  
toraxiano

## Diagnostico - Herpes simplex

Tincion giemsa o azul de toluidina

### Tratamiento

- Aciclovir
- Fosciclovir
- Valaciclovir
- Citosina arabinosida

Alargamiento de los  
Períodos de latencia

### Tratamiento topico

- Aciclovir
- Acido Glicirilico
- Idoxuridina oftalmica

Disminuir las manifestaciones  
locales y reducir el  
tiempo de estas  
manifestaciones

## Varicela zoster

Este virus ocasiona dos enfermedades diferentes,  
Varicela y el herpes zoster

Varicela: generalmente se presenta en la infancia y se incluye en las enfermedades exantematicas propias de esta edad y tiene una evolucion benigna

Herpes zoster: se presenta en

## Variola, Zoster

La distribución es cosmopolita, afecta igualmente hombres y mujeres pero de edad infantil.

Hay mayor número de casos durante el invierno y primavera.

Las infecciones pueden causar un porcentaje importante en forma asintomática.

Transmisión es de persona, por lo que representa una causa de infección familiar o grupal donde conviven muchos niños.

## Herpes Zoster

La distribución es cosmopolita, afecta igualmente hombres y mujeres sobre todo de la tercera edad.

No tiene estacionalidad.

Se considera que antes de que se desarrolle, el paciente ya que ha tenido experiencia con los virus ya sea con una infección clínica o subclínica.

En personas inmunocomprometidas se representan con mayor frecuencia. La transmisión es de persona a persona.

## Varicela manifestaciones clínicas

Periodo de incubación de 15 días

Orden progresivo:

maculos con punto leve, → Vesículas con prurito intenso →  
→ Ulceras encrostan

◦ Simpre lesiones del cuerpo

- De manera general cursan por fiebre y hay leucopenia  
lo disminuye

- En adultos: Inicialmente fiebre dos o tres días antes de la aparición del virus
- Mas en el tronco y la cabeza
- Además de las lesiones de piel también puede

## Complicaciones

Por el prurito la persona traumatiza las lesiones y puede haber inoculación de bacterias, por lo que se desarrolla una infección bacteriana agregada y pueden presentar mayores riesgos

Varicela hemorrágica: las lesiones cutáneas o mucosas son mas profundas y los tejidos sangran

## En recién Nacidos

En el producto de gestación la varicela se llega a desarrollar en casos de infecciones de la madre durante los primeras etapas del embarazo por lo que el recién nacido llega a desarrollar

\* Lesiones cutáneas de varicela

\* Lesiones cutáneas <sup>crónicas</sup> varicela

\* Pelmicoaroiditis

\* microftalmia

\* Cataratas

\* Atrofia cortical cerebral

\* Retardo mental

\* Muerte temprana

# Herpes Zoster

Causas de la reactivación

- Envejecimiento
- Estres severo
- Deprimir el sistema como las infecciones masivas o neoplasias

• Herpes oftálmico. Muy peligroso por las complicaciones que provocan, además de que sufre dolor.

• Herpes del cuerpo: muy frecuente, pudiendo localizarse en diferentes partes del cuerpo en el nervio dorsales; más común: cabeza, vertebral y alrededor de un lado de tórax hasta el estómago.

"El paciente puede presentar"

- Fiebre, escalofríos, inflamación de ganglios linfáticos, pérdida de la vista y el gusto, pérdida de la audición

Inicia con ardor, prurito, sensación de punzada, seguido de dolor intenso e hiperestesia en el nervio afectado.

Dura de 2 días a tres días al cabo de los cuales aparece una típica erupción en la piel formada por pequeñas vesículas (ampollas) que a los tres a cinco días se rompen dejando pequeñas úlceras que se curan.

## "Complicaciones"

- Neuritis Postherpética: Inflamación del nervio y su terminación Nerviosa
- Puede provocar alteraciones en el SNC y pequeñas Hemorragias

Diagnostico clínico

Prueba de Tzanck → técnica recogiendo muestras de la zona de lesión

## Tratamiento

Varicela: lavado de las lesiones (jabon neutro)

Herpes Zoster: Aciclovir - Famiciclovir y

Valaciclovir

- No se elimina el virus solo hace que no se replique tanto

## Citomegalovirus

"Células implicadas"  
linfocitos T

Es un virus con una diseminación en el mundo muy amplia, al grado de que la mayoría de los individuos adultos han sido infectados sin que desarrollen manifestaciones clínicas, ya que el virus se adapta muy bien al humano siempre que se encuentre inmunológicamente apto

Grupos de riesgo: Pacientes con alteraciones específicas en los linfocitos T:

- Pacientes transplantados
- 
-

## Mecanismos de transmisión

1. Intrauterino: Transplacentario
2. Infecciones perinatales: secreciones (canal de parto) o leche materna
3. Infección post-natal: secreciones, saliva, orina, y fomites.

Patógenos  
ligados al  
virus

Se replica en  
diferentes tejidos:

- Hígado
- Pulmón
- Esófago
- Colon
- Riñón

Invaden células del sistema  
inmune y se replican

- Leucocitos
- Polimorfonucleares
- monocitos
- Linfocito TCD4 y CD8
- Linfocitos B

Cargas virales altas  
o moderadas,  
comienza a  
atacar diferentes  
órganos lisos

Cargas virales

← Bajos niveles  
o asintomático

Diseminación en el  
organismo sistema

anticuerpos - linfocitos T, inmunidad innata -  
que son fuertes de interferon gamma que  
ayudan a la expansión de linfocitos

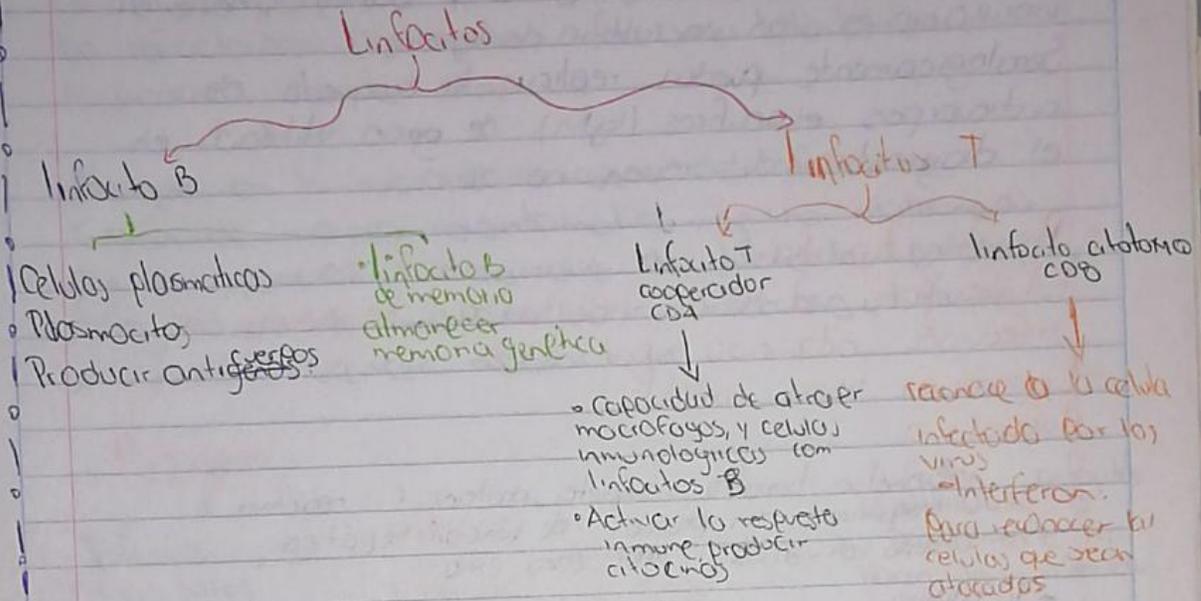
[Tarea]

¿Que hace el ganciclovir? En el citomegalovirus  
y ganciclovir

## Manifestaciones clínicas

• Infección: Congenita, transplacentaria, congénita  
intrauterina y adquirida

Litomegalovirus → Personas inmunocomprometidas



**Neonatal**

**Infección adquirida**

- Asintomática (sistema inmune óptimo)
- Formas febriles de hepatoesplenomegalia
- Hepatitis con fiebre persistente
- Neumonitis
- Faringitis
- Linfadenopatía
- En algunos casos síndrome de Guillain-Barré (inflamación de nervios de coacción debilidad muscular o parálisis)

## Diagnostico

Para aislar el virus: orina y sangre, haciendo inoculaciones en un cultivo de tejidos  
Serologicamente pueden realizar la búsqueda de anticuerpos específicos (IgM) de gran utilidad en el diagnostico del recién nacido

## • Biometria hemática

Estudio para el recién nacido con sospecha de infección adquirida por CMV

- Exploración física completa

## • Laboratorio

• Biometria hemática completa, protena C reactiva y bioquímica con pruebas de función hepática

• Zero conversión IgM para CMV

- Virologia

- Górrete

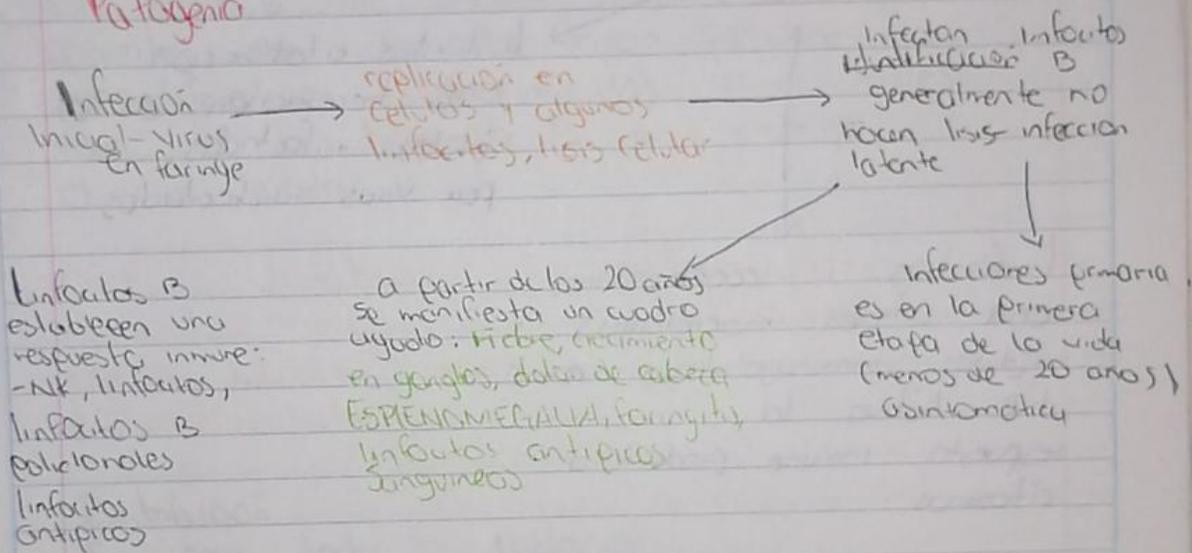
• Virologia: PCR cuantitativa, CMV en sangre y orina  
Antigenemia CMV  
PCR de la leche materna

# Epstein - Barr - Citomegalovirus

al igual que otros virus de la misma familia, EBV se caracteriza por causar infecciones latentes en el hospedero una vez adquirido

Aunque en la mayoría de casos de infecciones cursan de manera asintomática, se ha relacionado con la aparición y desarrollo de diferentes patologías tales como la mononucleosis infecciosa, linfoma de Burkitt, cáncer nasofaríngeo

## Patogenia



## Transmisión

Único reservorio natural el hombre, no sobrevive mucho en el ambiente

- 1 - Saliva
- 2 - Mucosa del tracto respiratorio

**Manifestaciones clínicas**  
Se clasifica en infección congénita transplacentaria  
congénita, intranatal y adquirida

**Linfocito B** → células plasmáticas producen anticuerpos  
↳ Linfocitos B de memoria = almacena información genética

**Linfocito T** → Linfocitos citotóxicos  
CD8 reconocen a las células infectadas por virus = infectados

Linfocitos T cooperadores  
CD4 atraen macrófagos y células inmunoglobulinas como I.E. Activa la respuesta inmune productora de anticuerpos.

Neumotodas presente: hernia umbilical, hepatomegalia  
Calcificaciones  
~20% de mortalidad

Adquirida: Asintomática  
Formas febriles de hepatosplenomegalia  
Neumonitis, faringitis, leucopenia  
En algunos casos síndrome de Guillain

Herpes 6-7-8 / micología

Virus relacionados con linfomas: Epstein Barr --- Herpes virus humano 8 ---- HTLV-1

Las neoplasias VEB, genoma viral se encuentra en los celulas tumorales de manera latente SE REPICA DURANTE LA DIVISION CELULAR UTILIZANDO EL PROCESO DE LA CELULA A LA CUAL INEEC

Presumen → siguiente sero

17/18

## Herpes 6

El HHV-6 fue aislado inicialmente de pacientes con sida que tenían desórdenes infoproliferativos y reactivaciones como Herpes virus infecto = humano B sin embargo el virus infecta:

- \* Nódulos linfáticos
- \* Linfocitos TCD4
- \* células tubulares renales
- \* Glándulas salivares
- \* Monocitos
- \* Macrófagos

### Distribución

En casi toda la población

### Cuadro clínico

Primoinfección (Asintomático)

Puede causar cuadro febril mayores a 40°C y puede extenderse de 3-7 días

## Herpes tipo 7

- Se transmite a través de la saliva
- Infecta células blancas

### Linfocitos T CD4

Pulmones, piel, glándulas mamarias, hígado, riñón, amígdalas, apéndice, cuello uterino

### Pitiriasis Rosacea

- 2 semanas lenguas y mejillas
- Es un virus muy frecuente
- Relacionado con HHV-6
- Durante infancia se adquiere
- Se encuentra en la saliva y la estructura lo mayor vía de transmisión de padres a hijos y así sucesivamente

## Herpes tipo 8

Se a aislado de lesiones del sarcoma de Kaposi y se ha denominado Herpes virus 8, tumor que se caracteriza por la presencia de infiltrado a base de macrófagos y linfocitos

El sarcoma de Kaposi en el paciente VIH positivo es el más frecuente, cosmopolita y se presenta en masculinos, homosexuales y bisexuales mayormente

# "micología"

Para-virus  
Puntos más  
importantes  
de virus

Conclusión sobre  
familia de los herpes  
y escoger a uno para  
decir por que va a ser importante  
características por que estudiarlo

Hongos → organismos eucariotas ya que tiene  
sus partes bien definidos como una célula eucariota

## Estructura

- Filamentoso
- Levaduras

- Aerobios
- Heterótrofos
- la mayoría son inmóviles

Reproducción por medio de: Sexual / Asexual

- Esporas
- somática mitosis
- Reproducción: meiosis

## Tipos:

- Alucinógenos
- Medicinales
- 

## Estructura

- 1- Eucariotas
- micelio = conjunto de hifas

Los hongos son reconocidos en el laboratorio  
por su morfología microscópica y macroscópica  
y de acuerdo con ella se divide en dos grupos

Hongos filamentosos: la hifa es el elemento primario  
de estos hongos, son estructuras cilíndricas parecidas  
a tubos → pueden tener tabiques o septos en  
números variables o no tenerlos, tienen poros para  
comunicarse.

Hongos leuduriformes: forman colonias suaves, cremosas,  
con pigmentos variados; van a estar constituidas por  
células redondas, ovales o gemantes denominadas

blastosporas. la reproducción es asexual por gemación.

### Estructura somática

La mayoría de los hongos, tanto macroscópicos como microscópicos son, están formados por estructuras filamentosas o elementos multicelulares; por lo tanto, a su unidad funcional se le denomina hifa o filamento, y al conjunto de ellas micelio o tallo.

### Clasificación de los hifas o micelio:

↓ Por el origen:

▶ **Hifas verdaderas:** Son propias de los hongos mohos o filamentosos, y se forman a partir de la germinación de un conidio o espora.

▶ **Pseudohifas,** características de los levaduras, se forman a partir de gemaciones (blastoconidios) están no se desprenden de la célula madre, y tiempo después, sufren elongaciones hasta dar origen.

**Hifas verdaderas:** Septadas o no septadas  
Micelio septado. Tiene tabiques o divisiones y se presentan en la mayoría parte de los hongos mohos o filamentosos.

Debido a que cada uno de los septos hace una división celular, es vital que se mantenga un constante intercambio de nutrientes.

## Definiciones

Hifa: estructuras tubulares que son la unidad anatómica de un hongo, son sistemas tubulares, comunicantes y ramificaciones. Pueden ser tabicadas o no.

Micelio: la ramificación y extensión de las hifas por la zona secundarias y terciarias que es el micelio.

Pseudomicelio: estructura denominada así porque su formación es a partir de formas similares a los hifas. Típico de las levaduras.

Espora: Estructuras que se encargan de la reproducción del micelio aéreo, se forma por condensación del cito

- **Intoxicaciones:** Micotoxicosis consumir hongos

Venenosos, hongos microscópicos

- **Alergias:** Inhalación de esporas de hongos de vida libre edad, pediátrica (asma extrínseca, alveolitis, alergia y rinitis)

- **Micosis:** Infecciones - Invasión tejidos, organismo, inmunosupresiones

micosis superficiales: dermatofitosis, pitiriasis, versicolor  
tiro negro y piedra (blanca y negra) muy  
frecuentes, benignas

micosis subcutaneas: Esporotricosis, cromoblastomicosis,  
feohifomicosis, rinoparietosis y micetomas

### Micosis Superficiales

Dermatofitosis: mas comunes y de alta distribución mundial

Antropofílico / zoonfílico / Geofílico

Fuente de infección

Depende del hábitat del dermatofito;  
por lo tanto, puede ser la tierra o el  
contacto directo con animales enfermos, las  
esporas o conidios de este luego se  
transportan a través del aire o por fomites  
como sábanas, almohadas

↓  
Se puede transmitir de persona a persona