



# Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia: Microbiología y parasitología

Docente:

QC. Gordillo Aguilar Gladys Elena

Alumno(s): Minerva Reveles Avalos

Semestre y grupo: 2"B"

Comitán de Domínguez, Chiapas a; 5 de Julio de 2020.

# Virología

20-300 nanómetros

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

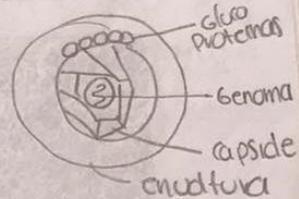
**tamaño** pequeño 20-30 nanómetros  
El ácido nucleico → Hace que se propague la infección  
Organización estructural simple → clasificación  
intracelulares obligatorios  
carecen de sistemas enzimáticos  
No tienen sistemas productores de energía

clasificación virus envueltos  
virus desnudos

## Estructura viral

### Ácido nucleico o Genoma

- puede ser ADN o RNA
- se ubica en la parte central (core viral)
- en algunos esto adentro de la capsida por lo que se les denomina nucleocapsida



Cápsida todos los virus tienen capsida

- cubierta proteica cubierta de capsómeros (grupo de moléculas proteicas)
- En el interior se encuentran enzimas

Envoltura No todos los virus tienen envoltura

- Se presenta en algunos virus
- Es de naturaleza lipoproteica
- Proviene de la célula infectada
- Facilitan la fijación a la célula hospedera

Ejem. Herpes, gripe & SIDA

la capsida sola es mas resistente

### Capside

celula hospedadora → cel. del organismo humano

- Proteger al acido nucleico
  - Medio externo
  - Enzimas tisulares
- Presentar estructuras que permiten la union del virus con receptores de la membrana de celulas hospedadoras
- Actuar como un antígeno

Desecación

estimula la respuesta inmune de l hospedador

### Envoltura

virus desnudos: No envoltura

virus envueltos: con envoltura

Resistentes al medio  
ejem. poliovirus  
Hepatitis A  
acido  
pH

los cuadros clinicos pueden llegar a ser mas graves  
transmision por fomites de persona a persona

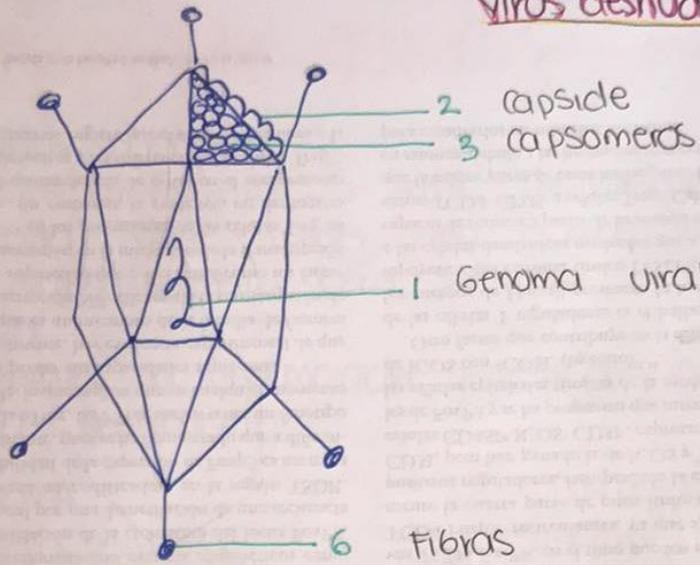
labiles a la desecación  
Solventes  
Cloro  
alcohol  
Necesita condiciones de agua, temp.

• Ayuda a anclarse a la celula hospedadora

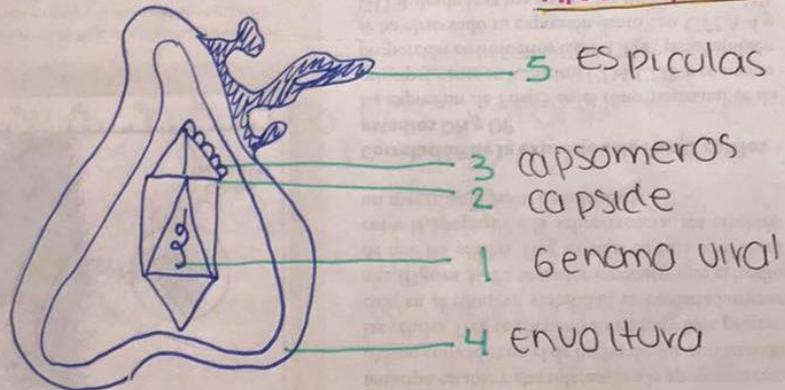
• confundir al sistema inmune

Las espículas son parte de la envoltura

## Virus desnudo



## Virus envueltos



ARN → citoplasma  
ADN → nucleo

# Componentes químicos

## Ácidos nucleicos

Pueden 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 replicación

### RNA

Cadena simple  
mono catenario

Doble cadena  
bicatenario

Doble cadena  
fragmentado

### DNA

Simple cadena

Doble cadena

Circular  
(simple y doble cadena)

## Proteínas

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

Proteínas estructurales <sup>proteger y darle forma al virus</sup>

- Proteínas asociadas a ADN como las histonas
- Dan simetría estructural a la partícula
- Protegen el genoma viral y lo transmiten de un hospedador a otro

Peplomeros -adsorción

↓  
Proteínas estructurales que benefician a la adsorción

Ejem.

Hemaglutininas

## Proteínas no estructurales

- Proyecciones en la envoltura que son glicoproteínas con actividad enzimática
- Proteínas de la membrana de la célula huésped
- La mayoría de las enzimas necesarias para la replicación.

## Proteínas de superficie Estructurales

- a) Brindan protección al genoma viral
- b) Afinidad por receptores de membrana
- c) Capacidad antigénica

medio externo  
PH  
Desecación  
Enzimas

## Proteínas no estructurales

Ayudan en todo el proceso de replicación

## Lípidos

- Hacen parte de la envoltura 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 codificados por los virus a diferencia de los lípidos
- El carbohidrato de la glicoproteína puede reflejar el tipo de célula hospedera
- Las glicoproteínas de la superficie de un virus envueltos son los sitios por donde el virus se pega a la célula
- pueden ser antígenos importantes

## Simetría

### Simetría helicoidal



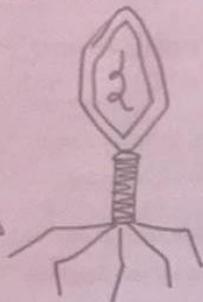
Desnuda  
ejem. Mosaico de Tabaco



virus envuelto  
ortomixovirus  
Influenza

### Simetría binaria

se anclan a la cel  
a la cual se va a  
adherir



combinación de  
ambas  
Desnuda

Bacteriofagos  
T<sub>2</sub>

### Simetría icosaédrica o cúbica capsomeros - esféricas exagonales



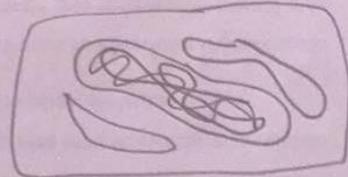
Desnuda  
adenovirus



Envuelto  
herpesvirus

### Simetría compleja

No tiene forma en específico  
en forma de ladrillo



Desnuda  
virus de la viruela  
Poxvirus

# Presencia o ausencia de envoltura

## Envolutos

La envoltura esta constituida por una bicapa de lípidos de la célula hospedadora, de la cual se proyectan Glicoproteínas modificadas por el virus

1. Reconocimiento de la célula hospedadora
2. fusión
3. Evasión de la respuesta inmune

## Consecuencias

- Deben permanecer húmedos
- No sobreviven al tracto gastrointestinal
- Se diseminan por gotas grandes, secreciones, transplante, de órganos, transfusión sanguínea.
- No necesitan matar a la célula para diseminarse.
- se necesitan anticuerpos e inmunidad mediada por células para protección y control
- Induce la hipersensibilidad e inflamación en su inmutopatogenesis

## Desnudos

- Mayor resistencia al medio externo
- Pueden diseminarse fácilmente
- Resistentes a detergentes y mal tratamiento de aguas negras
- Los anticuerpos pueden ser suficientes para la protección

Ejem. Hepatitis A

# Transmisión

**Oral** desnudos

Alimentos &  
bebidas contaminadas  
Saliva

**Genómica**

**Transmisión por gotitas**

Inhalación

**Inoculación directa**

Inyecciones  
Traumatismos  
Picaduras de insectos

**Transmisión sexual**

**Transplacentario**

**contacto cutáneo directo**

**vector**

## Ciclos replicativos

La replicación viral es la penetración de un virus a una célula, la formación de nuevos virus dentro de esta y la eventual salida de estos para infectar nuevas células.

El virus introduce en la célula su material genético con proteínas esenciales para el ataque <sup>susceptibilidad</sup>

Los virus difieren en el número de genes que poseen pero todos expresan proteínas específicas en la infección celular.

# Pasos para la replicación

## 1. Adsorción unión del virus con la membrana

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

Receptores {  
oligosacáridos  
proteínas  
lípidos

esta adherencia se da con una proteína viral específica llamada antireceptor.

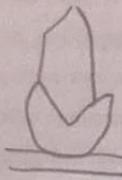
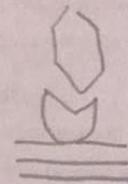
la susceptibilidad de la célula está determinada por la disponibilidad de los receptores apropiados

Tropismo → le proporciona al virus que se dirige a un tipo de cel.

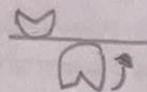
Es la capacidad del virus para identificar un tipo celular.

## 2. Penetración

Translocación  
Virus desnudos  
Solo lo hacen los virus desnudos  
La partícula se transmite a través de la membrana celular por el receptor



la partícula se libera en el citoplasma



el receptor es reciclado por la célula



1  
2

virus envueltos  
& virus desnudos  
**Endocitosis**  
virus desnudos  
virus envueltos

es la mas comun  
se forman vacuolas citoplasmaticas  
que

Endocitosis virus envueltos  
la membrana se une con la envoltura del virus  
hay una invaginacion e 

englobar al virus dentro de la celula  
estamos en el citosol de la celula  
virus cambia el pH del endosoma para  
que las enzimas de la celula no lo  
destruyan  
el virus se libera en la celula

virus desnudos  
sintetizan una proteina llamada clatrina  
es una proteina fibrosa

clatrina -> deforma la membrana  
formando una fosa a nivel de membrana

## Fusion

solo lo hacen los virus envueltos

fusiona o complementa con la membrana de la  
celula

Regulere de la presencia de proteinas  
especificas y regulere provoca la liberacion  
directa de la nucleocapside

lo unico que ingresa al interior de la celula  
es la nucleocapside y posteriormente la  
liberacion del acido nucleico  
la envoltura forma parte de la membrana de  
la celula huésped

### 3. Periodo de latencia o eclipse

al penetrar el virus a la célula, desaparece toda huella del mismo.

lo que sucede es la decapsulación del ácido nucleico que se incorpora al genoma celular y se apodera de la maquinaria celular a partir de ese momento para la síntesis de nuevos virus.

La pérdida de la cubierta viral tiene lugar en la entrada de la célula.

En algunos casos no se pierde por completo sino solo algunas porciones de la misma.

### 4. Maduración & síntesis Fase de replicación

- Se sintetizan proteínas virales que participan en la replicación de los ácidos nucleicos y la formación de nuevos nucleosídeos.
- Para la codificación de su gen el virus presenta a la célula la proteína que un ARN mensajero celular puede reconocer y traducir.
- La expresión de genomas virales compete con los genes celulares.

1. Producir proteínas estructurales & enzimas virales.
2. Replicación del genoma viral

### 1. Síntesis - ácido nucleico replicar

ARN mensajero

- Apartir de un ARN<sub>m</sub> le avisa al ribosoma que comienza la síntesis de proteínas virales

- Ácido nucleico se replica

RNA se replica tiene lugar en el citoplasma

RNA polimerasa

DNA - Nucleo

Ácido nucleico + proteínas  
para la capsida + proteínas  
para la envoltura

**Virus desnudos**

**Virus envueltos**

Envoltura - ribosomas al retículo endoplasmático

Capsida - Ribosomas libres en el citoplasma

### Viriones → listos nuevos virus

## Liberación

Algunos virus pasan largo tiempo en la célula infectada aparentemente sin causarle daño (lisogénico)  
Se queda dentro de la célula

Otros se libera de la célula en poco tiempo, lo cual llevan a cabo mediante dos procesos

→ **Lisis celular**  
(destrucción de esta)

icosavirios  
desnudos

→ **Exocitosis**, por el cual el virus atraviesa la membrana celular en sitios codificados por el, provocando una evaginación  
Virus envueltos

**Pasos: Estadios obligatorios que el virus hace**

1. Infección inicial del hospedero

2. Diseminarse      principal camino que siguen los virus es la sangre

3. Egreso del virus al exterior  
salida del virus al hospedero, sale de la cel. & se va a otro hospedero  
sale del cuerpo humano para infectar a otro

Cuando se quedan en piel → Inf. localizada  
la mayoría se diseminan

1. Piel → mordeduras de 

- Perro
- zorro
- murciélago

 } Rabia

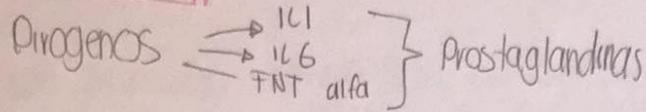
Vectores - Dengue, Zika, Chikungunya

Transfusión o aguas - Epstein Barr

Citomegalovirus HTLV

Tracto respiratorio entrada & salida

# Fiebre



- Virus de la gripe
- mixovirus
- Adenovirus
- Herpes virus
- Paramixovirus

Infecciones concurrentes  
oportunistas VIH  
infecciones secundarias afectan al hos pedero  
candida albicans, tuberculosis  
Hepatitis, Toxoplasma  
infecciones del aparato respiratorio - infección  
Bacteriana secundaria

Adenovirus 11 y 21  
cistitis hemorrágica

HBV y HCV

Tracto genital - infección  
contacto entre mucosas → cel. epiteliales

VIH - cel. epiteliales y langerhans  
Macrófagos y linfocitos T CD4

Hepatitis - sulfato - adsorción — Herpes  
Simplex, VPH, VIH

VPH { genotipo viral  
          carga viral  
          cofactores del hos pedero  
          Hábitos (tabaquismo y anticonceptivos)

# Patogenesis

## Infección primaria

interacción con las terminación neurona

Mucosas o la piel  
interacción con ganglios  
El virus migra hasta las neuronas  
Llegana los ganglios nerviosos y se establece

## Infección recurrente

Respuesta inmune  
Linfocitos T citotóxicos  
T CD4 y CD8  
IgM e IgG

Solo eliminan las lesiones

## Manifestaciones clínicas

### Herpes orofaríngeo

Lesiones en la piel alrededor de la boca, incluyendo el epitelio de transición de los labios

Gingivostomatitis

Ambos en un inicio presentan dolor ardoroso o quemante y prurito por unas seis horas

Wego aparecen 3 a 5 vesículas que rompen, ulceran y encrostan en 3 a 4 días hasta sanar

Faringe Periodo de incubación 4-5 días

Fiebre, lesiones vesiculares -ulceras, hiporexia, disfagia, crecimiento de ganglios linfáticos

los síntomas duran de 2 a 3 semanas

# Familia de Herpesviridae

Alfa: Herpes simplex 1 y 2 varicela

Beta: Citomegalovirus, Herpes linfotrópico 6 y

herpes humano 7

Gama: Epstein Barr y herpes humano 8

## Características virales

Se trata de virus muy similares, tienen de 150 a 200 nm con 180 triángulos icosaédricos por encima con ADN, capsida de

## Herpes congénito

El contagio del bebé se da a partir de un brote herpético genital en la madre, lo más frecuente es durante el parto.

Las infecciones después del parto en las primeras semanas de vida se debe al contacto del niño con personas infectadas, más frecuentemente por herpes labial.

## Niños

Periodo de incubación de 2 a 12 días

lesiones maculotaneas → piel, ojo (retinitis, queratoconjuntivitis)

SNC, laringe, traquea, pulmon  
esofago, estomago, Bazo, riñones, Pancreas, corazón  
Higado

Fiebre  
vómito  
confusión

convulsiones  
ictericia  
Retrazo psicomotor

## tratamiento

aciclovir  
fanciclovir  
valaciclovir  
citosina arabinosida

Síndrome de TORCH  
toxoplasma Gondii

Citomegalovirus  
sífilis congénita

Rubeola  
Herpes

tratamiento tópico  
aciclovir  
ácido glicirilínico  
iodoxidina oftálmica

→ alargar los periodos de latencia

## Diagnostico

- Forma clínica
- Aislamiento viral
- Diagnóstico serológico
- Identificación de ADN viral

- productos biológicos
- líquido cefalorraquídeo
- exudado faríngeo y conjuntival
- raspado de mucosa de cerix
- raspado de mucosa oral
- raspado de lesiones corneales
- raspado de los bordes de la lesión

- orina
- legrado de base de las vesículas

- Frotis de Ziehl

Tinción Giemsa  
o azul de toluidina

Disminución de las manifestaciones locales y reducir el tiempo de manifestación

celulas gigantes multinucleadas con cuerpos de inclusión

## Herpes ocular

Las infecciones herpéticas del ojo después de la edad neonatal son frecuentes y se presentan como queratoconjuntivitis herpética o conjuntivitis folicular herpética.

Se presenta por prurito ocular, fotofobia, ardor intraocular, úlceras ~~en~~ corneales y en casos graves opacificación de la córnea y la pérdida progresiva de la visión e incluso

## Herpes genital

### Mujeres

vulvovaginitis y cervicovaginitis

vesículas y úlceras en la mucosa de la vagina, cervix y en la piel de la vulva

### Hombres

vesículas en la mucosa como en la piel del pene

estas lesiones duran alrededor de 10 días, evolucionan a costras y desaparecen y meses después vuelven a aparecer como un nuevo brote

## Complicaciones

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

# Varicela zoster

Varicela: Generalmente se presenta en la infancia y se incluye en las enfermedades exantemáticas propias de esta edad y tiene una evolución benigna.

Herpes zoster: se presenta en adultos y con mayor frecuencia en personas de la tercera edad, con una evolución recurrente y en ocasiones con complicaciones neurológicas.

Varicela se extiende sobre toda la piel  
Herpes zoster es más localizado (zona del tórax)

Herpes zonal

## Epidemiología

- Varicela zoster <sup>intrauterino</sup> secreciones <sup>lesiones</sup> (vesículas o úlceras) <sup>secreciones de vías respiratorias</sup>
- la distribución es cosmopolita, afecta igualmente hombres y mujeres pero de edad infantil.
  - Hay mayor número de casos durante el invierno y primavera.
  - la infección puede cursar un porcentaje importante en forma asintomática.
  - transmisión es de persona a 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 ha tenido experiencia con el virus ya sea con una infección clínica o subclínica.
- en personas inmunocomprometidas se presenta con mayor frecuencia. la transmisión es de persona a persona.

150-200 nm  
ADN doble helice

162 capsomeros

envuelto

1 serotipo

Manifestaciones clinicas

Varicela

Periodo de incubacion 15 dias

En orden progresivo: de maculas con prurito leve, evolucionan a vesiculas con prurito

MORFOLOGIA

Micrografia

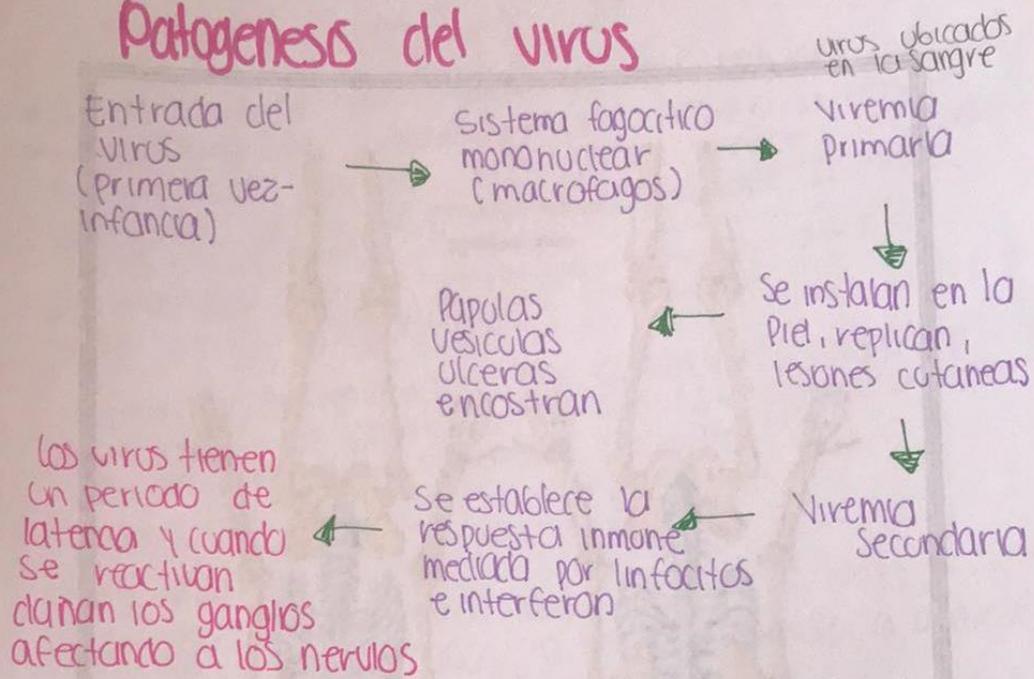
Escuela de Medicina

Universidad del Sur este

UNDES



# Patogenesis del virus



Edad

Nutrición

Hormonas

Genéticas

Respuesta inmunitaria

Enfermedades concurrentes

Contaminación ambiental

## Factores genéticos

Personas con dos genes defectuosos en los receptores de quimiocina 5

Resistentes a infección por VIH

# Herpes Simplex

- 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 localiza en la orofaringe a través de las secreciones
- La infección ocurre desde los primeros años de vida y va aumentando

El tipo 2 se transmite por actividad sexual, al contacto con genitales o contacto directo con las lesiones o secreciones genitales

**Dañó a la cel.** ↓

Tipo latente ...

Recidivas: produce una lesión inicial & luego desaparece pero después de semanas o meses vuelve a aparecer  
interacción en el sistema nervioso  
estado de estrés

Tipo 1 - Ganglio trigémino

Tipo 2 - Ganglios sacros y fibras sensitivas

Tipo 1: es causante de "fuegos" al rededor de los labios

A nivel ocular conjuntivitis irritativa

SNC: encefalitis herpética o meningitis aseptica

Tipo 2: lesiones en la piel  
Recien nacidos

# Patogenesis

Una infección vírica puede evolucionar de tres formas diferentes

1. Infección lítica: provoca la destrucción celular debido al daño provocado por la replicación del virus
2. Infección persistente: el virus se replica sin provocar la muerte de las células. Estas infecciones persistentes pueden ser **crónicas** (productivas pero no líticas), **latentes** (con replicación parcial sin producción de partículas víricas completas) **recurrente** con periodos de latencia y replicación) y **transformantes** (que al ~~+++~~ immortalizar la célula infectada pueden provocar la transformación tumoral)
3. Infección abortiva Debido a la aparición de mutantes víricos que no pueden multiplicarse dentro de la célula.  
ejemp: rinovirus

factores fisiológicos y barreras que afectan la resistencia a infecciones víricas

Edad - estado nutricional - Hormonal

Recién nacidos y personas de la tercera edad  
Siempre van a ser los más vulnerables

Piel y mucosas

Sangre, leche

Líquidos corporales

Anticuerpos y respuesta inmunitaria

Vitaminas esenciales - vitamina A

Glucocorticoides

Citomegalovirus, herpes

Virus tipo 8

## Efecto citocida

cuando el virus provoca la muerte de la célula que ha infectado, esto desencadena:

- la suspensión de la síntesis de ARN y proteínas celulares
- la liberación de enzimas tóxicas de los lisosomas hacia el citoplasma
- Diversos cambios histológicos

Herpes virus - Adn celular o ARN mensajero de la célula hospedadora para obtener material genético para su replicación

Expresión de antígenos en la superficie de la célula — reconocer a la célula infectada — destrucción

Herpes, papiloma humano Adenovirus

— inhibición de la apoptosis celular

## Efecto latente

se produce cuando el virus infectante no se traduce en forma visible durante algún tiempo, el cual puede variar y alternar con las etapas de la enfermedad.

un ejemplo es el virus de la varicela, que produce esta enf. en la infancia pero en la edad adulta el mismo virus puede producir herpes zoster

## Transformación virus Adn y retrovirus

causan tumores

al infectar una célula la transforman, alterando su metabolismo, provocando la aparición de antígenos de transplante y otras modificaciones

Estimulan el crecimiento celular

Activan o añaden genes estimulantes de crecimiento ~~replicación~~ replicación celular o prevención de la apoptosis

## Efectos producidos a nivel celular



## Varicela en recién nacido

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

- lesiones cutáneas de varicela
- Lesión cutánea cicatriciales
- Retinocoroiditis
- Microftalmia
- catarata congénita
- Atrofia cortical cerebral
- Retraso mental
- Muerte temprana

## Herpes zoster

ardor, dolor

Causas de la reactivación

- Envejecimiento
- Estrés severo
- Se deprime el sistema inmunológico → infecciones másivas o neoplásicas

Fiebre

Escalofríos

Inflamación de los ganglios linfáticos

Pérdida de la visión, gusto

Pérdida de la audición

## Herpes oftálmico

muy peligroso por las complicaciones oculares que provoca, además de su fuerte dolor. Pérdida de la vista

## Herpes del cuerpo

Más frecuente, pudiendo localizarse en diferentes partes del cuerpo según el nervio dañado, aunque el área más comúnmente es la que va desde la columna vertebral, alrededor de un lado del tórax, hasta el estómago

Inicio

Ardor, prurito, sensación de punzadas, segundo de dolor intenso e hiperestesia del nervio afectado

Este periodo dura de 2 a 3 días al cabo de los cuales aparece una típica erupción en la piel, formada por pequeñas vesículas (ampollas) que a 3 a 5 días se rompen dejando pequeñas úlceras que supuran.

Luego secan para formar costras que a las dos o 3 semanas (15 a 18 días) se desprenden dejando la piel rosada en proceso de cicatrización

### Complicaciones

Neuritis pos herpética -- inflamación de un nervio y sus terminaciones nerviosas

Puede provocar alteraciones en el SNC y pequeñas hemorragias

### Diagnostico clínico

Prueba de Tzanck

isa o anticuerpos fluorescentes

### Tratamiento

Varicela: lavado de las lesiones (jabón neutro)

Herpes zoster: ~~lavado de las lesiones~~

Aciclovir, Famciclovir y Valaciclovir

# Citomegalovirus

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 se desarrollaran manifestaciones clínicas, ya que el virus se adapta muy bien al humano siempre que este se encuentre inmunológicamente apto.

Población más susceptible a presentar enfermedad citomegalica: son pacientes con alteraciones específicas de linfocitos T.

- Pacientes transplantados
- Infección por VIH
- Pacientes con linfomas y/o leucemia
- Con inmadurez en la función celular (embriogénesis, prematuro y neonato)
- Bebés

Primera infección → Asintomática pero transmisible

## Mecanismos de transmisión

- Intrauterino: transplacentaria
- Infección perinatal: secreciones (canal de parto) o leche materna
- Infección post natal: secreciones, saliva, orina y fomites, transfusiones y trasplantes

# Patogenesis

Ingreso del virus

→ Se replica en diferentes tejidos:

- Higado
- Pulmon
- Esofago
- Colon
- Riñon

→ invade células del sistema inmune y se replica:

- leucocitos
- polimorfonucleares
- Monocitos
- linfocitos TCD4 y TCD8
- linfocitos B

Diseminación en el organismo sistémica

↓  
Cargas virales bajas  
el paciente es asintomático

↓  
cargas virales altas o moderadas  
comienza a atacar diferentes órganos  
↳ produce lisis celular

Anticuerpos  
linfocitos T  
Inmunidad innata NK  
que son fuente de interferon gamma  
que ayuda a la expansión de linfocitos

## Manifestaciones clínicas

Se clasifica en infección congénita transplacentaria, congénita intranatal y adquirida

bajo peso en el recién nacido  
Retinocoroiditis uni o bilateral  
Hepatomegalia persistente  
esplenomegalia

Mala absorción intestinal  
Datos de hepatitis crónica (presencia de ictericia)

## Linfocitos B

- célula plasmática
- plasmocitos
- producir anticuerpos
- Linfocitos B de memoria: almacenar información genética

## Linfocitos T

- Linfocito T cooperador -TCO4
- Linfocito citotóxico -TCO8
- Atraer macrófagos y células inmunológicas como LB
- Activar la respuesta inmune
- producir citoquinas
- Reconoce a la cel. infectada por virus
- Interferón

## Neonatos presentan

- hernia umbilical
- hipotonía
- calcificaciones
- Dilatación de los ventrículos
- microcefalia
- Daño grave → retraso mental y psicomotor

El 20% de los casos morirán durante la infancia y los sobrevivientes tendrán serios y permanentes anomalías

## Infección adquirida

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

Dx muestras en orinas & Sangre IgM

## Herpes tipo 6

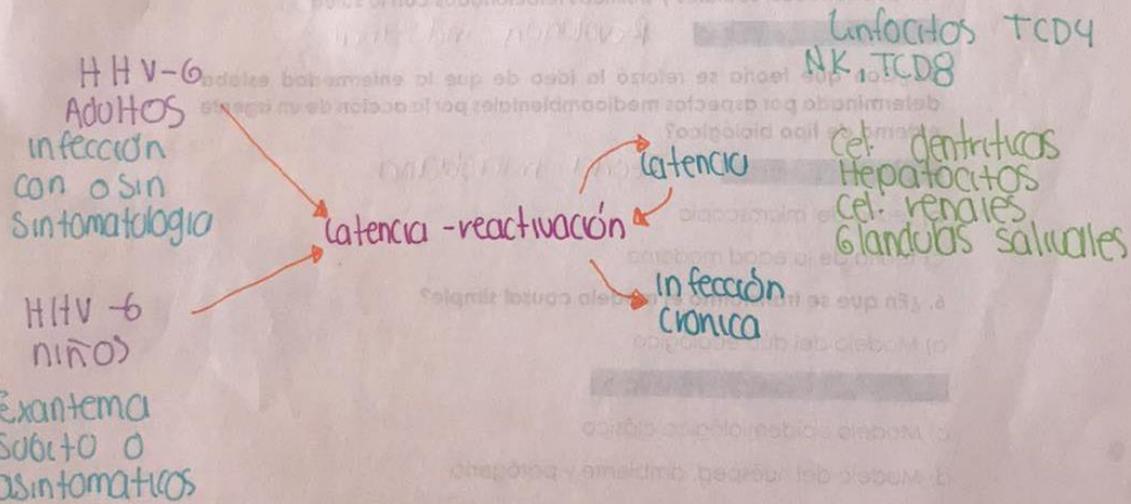
El HHV-6 fue aislado inicialmente de pacientes con SIDA que tenían desórdenes infoproliferativos y conocidos como herpes virus linfotrópico humano B, sin embargo, el virus infecta:

- Nódulos linfáticos
- Linfocitos principalmente CD4
- Monocitos
- Células tubulares renales
- Macrófagos
- Glándulas salivales
- Componentes del SNC

Via de transmisión  
saliva  
piel con piel  
transparentario

## Exantema subitum: A y B

Niños menores de 2 años (6-9 meses de edad) su periodo de latencia se reactiva a partir de factores que afectan al sistema inmunológico (transplantes o VIH)



## Distribución

Se haya distribuida ampliamente entre toda la población, la mayoría sufre la primoinfección durante los primeros años de vida. La primoinfección por el VHH6 viene seguida por un estado de persistencia en forma latente a lo largo de toda la vida de la persona infectada.

## Cuadro clínico

Primoinfección → Asintomática

Exantema súbito.

3 días

- fiebre
- Aparición simultánea o posterior de un exantema maculopapuloso que se resuelve espontáneamente.
- El exantema característico se observa tan solo en 20% de los niños con infección primaria y en la mayoría de los casos la primoinfección se asocia con un cuadro febril inespecífico

comienza en el tronco y luego se disemina a extremidades, cuello y cara

cuadros febriles mayores o iguales a 40°C 3 a 7 días

extremidades, cuello y cara

condiciones B1:

extensa diseminación del SNC

### Complicaciones

SNC - convulsiones  
mialgias, respiratorias  
síntomas gástricos

la infección primaria por el VHH6 es responsable del 10-20% de los cuadros febriles en niños pequeños atendidos en los servicios de urgencia

Adultos.

hepatitis fulminante

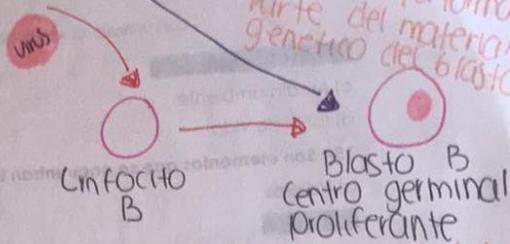
Puede producirse una proliferación tardía que causa con una leve enfermedad febril, pero en ocasiones puede ser responsable de un síndrome mononucleósico, linfadenopatía prolongada

Los neoplasias VEB, genoma viral se encuentra en las células tumorales de manera LATENTE, se replica durante la división celular utilizando el proceso de la célula a la cual infecta

linfocitos atípicos  
blastos con el virus dentro

Los linfocitos T, NK los atacan  
persona inócuo!!!

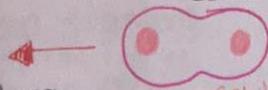
El virus ya forma parte del material genético del blasto



le hace pasar de una célula madura a una inmadura

Dentro de la célula el virus se va reproduciendo  
División celular

Se convierte en una célula de memoria



células anormales



expresión continua del virus

linfomagenesis

Africa por lo más común la malaria afecta a los linfocitos B

Alteración de la Respuesta Inmune (LI)

Defectos de origen  
• Sistema inmune  
• Cromosoma

### Linfoma de Burkitt

Endémico Africa --- EBV --- Maligna en niños --- mandíbula  
Transplante y VIH

E.U.A. esporádico. se relaciona de un 10 a un 20% con el virus  
Se presenta a nivel abdominal, pérdida de peso, sudoración nocturna y comezon severa, pérdida de apetito, calambres, estreñimiento

# Linfomas

Grupo heterogeneo de neoplasias malignas de tejidos linfoides, linfocitos B, linfocitos T o células T/NK

8va causa de mortalidad en nuestro país por cancer

7.8 por cada 100,000 habitantes  
3.7 por cada 100,000 habitantes

59 años

Linfomas de linaje presentan un 89% en comparación a unos 10.5% de linfomas de linaje T

## Hodgkin

### 1. Presentan Reed Sternberg

lo mas característico es la binucleación, con dos elementos nucleares de forma arrionada, que conformados dan una forma de espalos.

En el centro de cada nucleo o lobulo aparece un gran nucleo, que suele ser unico y ocupa más de la mitad del nucleo

### 2. Linfocitos gigantes, Binucleados, basofilos

Existe 4 veces mas riesgo de padecer un LH en individuos que presentaron mononucleosis infecciosa

## No hodgkin

### 2. No presentan células Reed Sternberg

- Linfadenopatía indolente por muchos años

- Agresiva - masa de rapido crecimiento

(fiebre, sudoración nocturna, perdida de peso)

Linfoma de Burkitt

Linfoma de células T/NK, Citoma

~~linfoma Linfadenopatía~~ clones.

Linfadenopatía angioimmunoblástica

(se presentan clones de cel.

T4 B) 30% UEB

# Diagnostico

4

## Pruebas

Monotest: pruebas rapidas - inmunocromatografía

Biometria Hematica: Linfocitosis 60%  
Presencia de linfocitos atipicos  
(linfocitos grandes, 6 aastolos, nucleo incrementado)

Calculo del indice de linfocitos totales / leucocitos totales  
Paul bunell (sale positiva despues de 2 semanas)  
Busqueda de anticuerpos IgM por medio de aglutinacion (85-100)

Agglutinas heterofilas in. muno fluorescencia

## Diagnostico diferencial

50-80% etiologia viral:  
Influenza, Herpes Simple tipo 1  
EBV

Estreptococo Beta hemolitico  
36% 5-15 años

## Eipsten Bar

## Tratamiento

Reposición de los liquidos → tomar liquidos

Aciclovir

Antiinflamatorios no esteroideos

↓  
saber es para controlar signos y sintomas

{ Diclofenaco  
Naproxeno  
Paracetamol → Dolo  
y Fiebre

## Diagnostico

Para aislar el virus: orina y sangre, haciendo la inoculación en un cultivo de tejidos.

Serologicamente puede realizarse la búsqueda de anticuerpos específicos (IgM) es de gran utilidad en el diagnostico del recién nacido

Los estudios histopatologicos a partir de biopsias de urina demuestran inclusiones intranucleares (codo de lechizca)

se finen con la tecnica de papanicolaou

## tratamiento

Aciclovir

Ganciclovir

Valganciclovir

## Epstein - Barr

Al igual que otros virus de la misma familia, EBV se caracteriza por causar infección latente en el hospedadero una vez adquirido.

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

### Transmisión

Único reservorio natural → Hombre

No sobrevive mucho tiempo en el ambiente

Líquidos corporales { saliva → Principal  
mucosa del tracto respiratorio  
sangre

No se transmite por fomites  
Solo por el contacto directo

Otra transmisión en pacientes con:

- SIDA
- Transplantados

Manifiestaciones clínicas

10-14 días

Periodo de incubación

Frecuente en adolescentes y adultos jóvenes de sexo femenino.

- Fiebre
- Hepato y esplenomegalia
- Hiperplasia linfocitaria (tejidos linfoides crecen)
- Cuello se deforma y se presenta faringitis
- Amigdalitis
- Adenopatías generalizadas (cuello, axilas, inguinales)
- Exantema de tipo macula-papula
- Alteraciones del sistema nervioso como:
  - meningoencefalitis
  - síndrome de Guillain Barre
  - Parálisis de Bell
  - Parálisis de Brille
  - Síndrome de Gullain Barre
  - Síndrome de Gullain Barre
  - Síndrome de Gullain Barre

Sensibilidad a la luz  
confusión, dolor de cabeza y cuello  
Síndrome de Guillain

Problemas en la deglución  
Parálisis de extremidades

## Infección intrauterina (crana)

- Atresia de vías biliares (obstrucción del flujo de bilis del hígado a la vesícula)
- Alteraciones cardíacas
- Hipobnia (disminución del tamaño mascular)
- Micrognatia (mandíbula inferior más pequeña de lo normal)
- Cataratas

## Infecciones primarias

- Asintomático (la mayoría)
  - Otitis (acumulación de fluido detrás del tímpano)
  - Diarrea
  - Alteraciones abdominales
  - Adenopatía cervical
  - Faringitis
- Fatiga  
Cefalea  
Anemia  
Náuseas  
Vómito  
pancreatitis  
Miocarditis  
ulceraciones genitales

## Enfermedades malignas HTb11

Linfoma de Burkitt neoplasia común en niños en África que se presenta como un tumor en los maxilares

Leucoplaquia vellosa oral en pacientes inmunocomprometidos se desarrolla en la lengua a manera de crecimiento verrugoso blanco o blanco grisáceo

Linfoma de linfocitos B malignos (no Hodgkin)

tumor maligno en ganglios linfáticos

Cáncer nasofaríngeo tumor en el epitelio nasofaríngeo

## Virus relacionados con linfomas:

- Epstein Barr
- Herpesvirus humano 8
- HTLV-1

estoy

# Herpes Humano 7

Via de transmisión Saliva

Después de los dos años  
Roséola infantil - exantema 10%.  
convulsiones febriles 50%.  
de las infecciones primarias  
Sin signos de exantema  
o en raras ocasiones

## Celulas blanco:

- Linfocitos TCD4
- cel. pulmon
- Glandulas mamarias
- Hígado
- Apéndice
- cel. piel
- Riñon
- cuello uterino

Pitiriasis Roséola 2 semanas lengua mejillas  
Este es un virus muy frecuente, muy relacionado con el  
HHV-6

Se adquiere durante la infancia y la mayoría de los adultos  
son HHV-7 seropositivos  
Este virus se encuentra en la saliva y esta resulta  
la mayor vía de transmisión, de ~~padre~~ padres a hijos  
y así sucesivamente

Se relaciona con pacientes de con transplantes

↓  
citomegalovirus

Dx → Es igual que el 6

Tx → Acido folic  
Fos carnet

# Herpes tipo 8 asociado al sarcoma de Kaposi

Se ha aislado recientemente a partir de lesiones del sarcoma de Kaposi, y se ha denominado herpes virus humano tipo 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 ~~bx~~ bisexuales en mayor proporción

## Vías de transmisión

### Países de baja endemicidad

- Hombres homosexuales (70% infectados con VIH)
- promiscuidad
- Antigüedad de actividad homosexual
- Antecedentes de enf. de transmisión sexual
- Uso de drogas por vía intravenosa
- puede transmitirse por saliva
- Se ha detectado en espermatozoides
- trasplantes de riñón

### Países de alta endemicidad

- Alta prevalencia en la población infantil y final de la pubertad
- África
- Pobreza
- condiciones de hacinamiento

Cel. blanco: Linfocitos B  
linfocitos T

**África es donde más se da**

cel. blanco:  
linfocitos B  
linfocitos T circulantes

### Infección primaria

Fiebre alta  
Erupción cutánea  
maco-papular

Fiebre de origen  
indeterminado

inmuno comprometido  
Atralgias + VIH

Adenopatías  
esplenomegalias

infección en  
homosexuales - VIH

Diarrea  
Fatiga  
Erupción cutánea  
localizada

Adenopatías

### Epidémico

- VIH  
presenta de forma  
diseminada con  
lesiones dermaticas,  
orales y ulcerales

Normalmente se presenta  
en las extremidades o  
en el tronco



### Clásica

Endémico  
- Italia  
- Grecia  
↑ 60 años  
15 hombres  
por cada  
mujer

poco agresivo  
comienza en la  
piel miembros  
inferiores  
maco-papula  
y a su vez placas  
rojizoláceo

### Endémico

Africa central y  
del este  
variable  
inflamación  
ganglios y  
vícerales

### Iatrogénica o posttransplante

Se presenta en  
receptores de  
organos que reciben  
terapia inmunosupresora  
de larga duración

### Patologías malignas

Sarcoma de Kaposi  
Afecta a la piel y a los  
tejidos blandos

### Componentes:

1. **Angiogénico**: estimular a la angiogenesis para que el tumor se desarrolle, invasión y procesos de metástasis
2. **Proliferativo** permite la división efectiva de las células con componente genético viral
3. **Inflamatorio**

Pequeñas lesiones en la dermis  
(manchas) y estas van a  
evolucionar progresivamente  
a una lesión nodular verdaderamente  
tumoral

Se encuentra de manera  
latente → cel. fusiformes

### Enfermedad multicéntrica de Castleman (EMC)

Unicéntrica → la mayoría es asintomática, afecta a un solo ganglio, cuello, clavícula, axilas e ingle

Multicéntrica → <sup>debilidad en miembros inferiores</sup> relacionada con <sup>HHV-8</sup>, afecta a muchos ganglios: náuseas, Hepato y esplenomegalia, lesiones cutáneas  
Fiebre, pérdida de peso involuntaria, fatiga, sudores nocturnos  
Hinchazón de abdomen, tos

## Manifestaciones posttransplante

### Asintomático

- Directo (Fiebre, exantema cutáneo, neumonía intersticial, hepatitis, encefalitis y citopenias (número de células sanguíneas bajas) por supresión medular)
- Indirecto (relación a la predisposición con otras enfermedades)

Esclerosis múltiple  
Parálisis de Bell  
Síndromes proliferativos  
Linfomas Hodgkin-  
no Hodgkin  
Leucemia linfoblástica  
Coinfección con  
adenovirus

enf. relacionadas

En pacientes con VIH complicaciones  
neumonitis  
encefalitis

### Diagnóstico

- Anticuerpos monoclonales
- IgG o IgM técnica de ELISA
- PCR
- Cultivo celular - linfocitos

### Tratamiento

Ganciclovir  
Foscarnet  
Cidofovir

Enfermedad de  
Castelman

coexistencia  
de  
ambas enf.

Sarcoma de  
Kaposi

Fiebre, sudores nocturnos,  
epato y esplenomegalia  
Debilidad en miembros  
inferiores

Linfoma primario de cavidades o efusiones  
de células B-no Hodgkin

cavidades corporales

} pericardica  
pleural  
peritoneal

líquido

## Tratamiento

Sarcoma de Kaposi

Los inhibidores de la DNA polimerasa de los virus  
herpes como: foscarnet, ganciclovir, cidofovir, son  
efectivos en la infección lítica pero no en la latente  
aunque ninguno se considera tratamiento específico  
para este virus ya que algunos pacientes han  
presentado la remisión de las lesiones.

El control de la infección por VIH con terapia  
antirretroviral es de alta eficiencia

Persona → mantener en control  
VIH

La terapia con tratamiento de interferon alfa o  
quimioterapia es indicada cuando hay diseminación  
visceral, progresión a formas más raras cutáneas y  
linfedema.

## Linfoma primario de cavidades

Se lo trata como un cáncer, con una combinación de ciclofosfamida, vincristina, antraciclinas, doxorubicina y corticoesteroides, administrando en forma

## Diagnóstico

Serología: anticuerpos

inmuno fluorescencia

ISA

PCR = Fluidos corporales

Saliva

Semen

Secreción prostática

Hisopos anales y uretrales

# Micología

clasificación  
gral.

Ornamentales  
Alimenticios  
Venenosos

Hongos

Orgo eucariotas  
Aerobios  
Heterotrofo  
la mayoría no son móviles

Estructura

componente  
Hifas - micelio  
Hi. Formicetos  
o moho

Filamentosos

Reticulo Endoplasmático

Mitochondrias

Cuerpos cisternales

Vacuolas

Aparato de golgi

Ribosomas

núcleo

membrana celular → formada por Ergosterol

Pared celular → Quitina → Ayuda a la rigidez y protección del medio

unicelulares  
Levaduras Blastomicetos

Ribosomas

Núcleo

membrana celular

conjunto completo de  
las hifas → micelio

Reproducción Sexual y asexual

- somáticas: mitosis

- Reproductoras: Meiosis

no se ven las separaciones  
no tienen separaciones

## Hongos filamentosos

la hifa o filamento es el elemento primario de estos hongos; son estructuras cilíndricas parecidas a tubos; pueden tener tabiques o septos en número variable o no tenerlos y ser aseptados o cenocitica; poseen poros pequeños

## Hongos levaduriformes

forman colonias suaves, cremosas, con pigmentos variados; van a estar constituidas por células redondas, ovales o gemantes denominadas blastosporas o blastoconidias. la reproducción es asexual por gemación

## Estructuras somáticas

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

## Clasificación de las hifas o micelio

### Por su origen

Hifas verdaderas son propias de los hongos mohos o filamentosos, y se forman a partir de la germinación de un conidio o esporo

### o pseudohifas

características de las levaduras; se forman a partir de gemaciones (blastoconidios); estas no se desprenden de la célula madre, y tiempo después, sufren elongaciones hasta dar origen a una estructura similar a hifa verdadera, la cual se forma por lo regular cuando el medio nutricional es pobre o tenso, por ejemplo al parasitar (*C. albicans*)

Hifas verdaderas: septadas o no septadas  
micelio septado tiene tabiques o divisiones y se presentan en la mayor 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, así como el paso de diferentes sustancias. esto se puede llevar a cabo mediante transporte pasivo o activo; para eso los hongos con septos tienen varios tipos de poros de diverso grado de complejidad

### Morfología

candelabros falcos  
espirales  
Rizoides  
Hifas pectinadas  
Cuerpos nodulares  
Raquetas  
Estolón  
zarcillos

Espora: estructura que se encarga de la reproducción del micelio aéreo. se forman por condensación del citoplasma con su contenido nuclear y se envuelven por una membrana interna y otra externa. Poseen un foco germinativo de donde surgirá un nuevo elemento o hifa durante el desarrollo

### Definiciones

Hifa estructuras tubulares que son la unidad anatómica de un hongo, son sistemas tubulares, comunicantes y ramificados. pueden ser tabeadas o no.

Micelio la ramificación y extensión de las hifas por la zona preapical forman una masa entrelazada de hifas secundarias y terciarias que es el micelio

seudomicelio estructura denominada así porque su formación es a partir de formas similares a las hifas. típico de las levaduras

Extensión de los hongos cosmopolita

## Cuadros

Intoxicaciones - micotoxicosis  
Consumir hongos venenosos - Macroscópicos  
Hongos microscópicos - ~~ante~~

Alergias  
Inhalación de esporas de hongos de vida libre  
edad pediátrica { Asma extrínseca  
Alveolitis alérgica  
Rinorrea

Micosis  
Infecciones causadas por hongos  
Invasión tejidos  
Inmunosupresión

Micosis superficiales  
Dermatofitosis  
Pitir: Pitiriasis versicolor  
Tina negra y piedras (blanca y negra)

Micosis subcutáneas  
Esporotosis  
Cromoblastomycosis  
feohifomicosis  
Rinosporidiosis  
Micetomas

Muy frecuentes  
Benignas  
Endémicos  
Tratamiento prolongado  
Crónicas  
Graves

## Micosis sistémicas

Mortales

Coccidiomycosis  
Histoplasmosis americana  
Paracoccidiomycosis

## Micosis oportunistas

Candida  
Cryptococcosis  
Mucormycosis  
Aspergilosis  
Neumocistosis

tratamiento prolongado  
Resistencia a los antimicóticos

## Micosis superficiales

Dermatofitosis: más frecuentes y de alta  
distribución mundial

### Fuentes de infección:

Depende del hábitat del dermatofito, por lo tanto, puede ser la tierra, o al contacto directo con animales típicos: las esporas o conidios de estos hongos se transportan a través del aire o por fomites como sábanas, almohadas, cepillos, peines, zapatos, toallas, etc. La fuente de infección llega o ser también el humano, por transmisión directa de una persona a otra.

Antropofítico  
zoo-fílico  
Geo-fílico