



Tema V

Virología Médica

ORTOMIXOVIRUS, PARAMIXOVIRUS,
RUBEOLA, CORONAVIRUS Y ADENOVIRUS

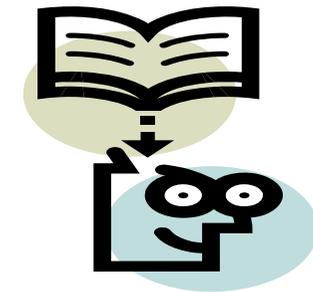
Colectivo de autores Microbiología y Parasitología

Objetivos.

- **Explicar las características generales y la clasificación taxonómica de los Ortomixovirus y Paramixovirus.**
- **Analizar la patogenia de los virus de Influenza, Parotiditis, Sarampión y Rubeola.**
- **Describir el algoritmo de diagnóstico de los virus de Influenza, Parotiditis, Sarampión y Rubeola.**
- **Señalar las características generales y enfermedad que producen Parainfluenza, VSR, Coronavirus y Adenovirus.**

Contenido.

- **Características generales y clasificación taxonómica de los Ortomixovirus y Paramixovirus.**
- **Ortomixovirus: Virus de la Influenza.**
- **Paramixovirus: Parainfluenza, VSR, Parotiditis y Sarampión.**
- **Virus de la Rubeola.**
- **Coronavirus.**
- **Adenovirus.**



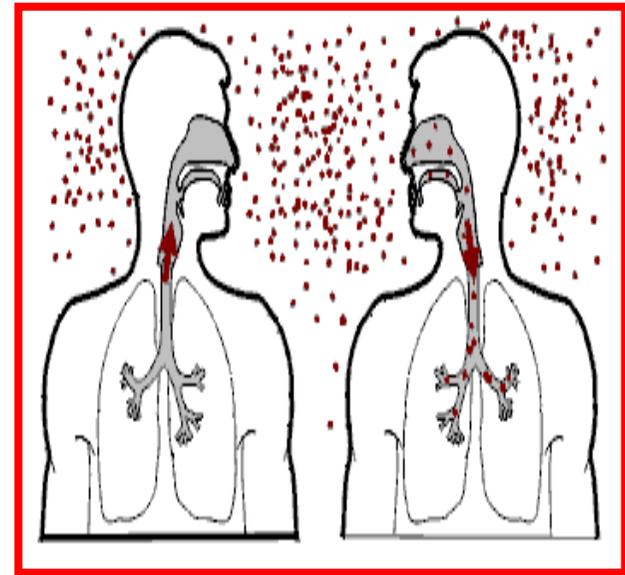
Bibliografía:

- ✓ **Presentación digital.**
- ✓ **Microbiología y Parasitología Médicas. Llop, Valdés-Dapena, Zuazo. Tomo II. Capítulos 59, 67, 68, 74.**

Orthomyxoviridae

Paramixoviridae

**Transmisión
respiratoria**



Ortomixovirus

Características

- **Virus ARN lineal, de cadena simple, sentido (-) y segmentado**
- **Simetría helicoidal**
- **Envueltos**
- **Pleomórficos, por lo general esféricos**
- **Superficie cubierta con hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA)**
- **Sensibles al calor, radiaciones UV, éter, formaldehído, detergentes y agentes oxidantes**



NA

HA

Papel de la hemaglutinina (HA)

- **Principal determinante antigénico.**
- **Alta variabilidad antigénica, principal factor desencadenante de las epidemias y pandemias.**
- **Ac anti-HA son neutralizantes (actividad protectora).**
- **Responsable de la unión del virión a receptores de la célula diana.**

Papel de la neuraminidasa (NA)

- **Importante Ag con alta variabilidad antigénica.**
- **Ac anti-NA no son neutralizantes pero**
↓ **título de virus y las lesiones en pulmón.**
- ↓ **La viscosidad de la película de moco**
dejando expuestos los receptores de la
superficie celular.
- **Facilita la liberación de la progenie viral.**

VIRUS DE LA INFLUENZA. CLASIFICACIÓN

Familia *Orthomyxoviridae*

Géneros:

Virus de influenza A

Virus de influenza B

Virus de influenza C

Tipos

Especificidad
antigénica
proteínas del
core

Subtipos

Características
antigénicas
HA y NA

Influenza Tipo A

- **Cambios antigénicos frecuentes**
- **Causa la mayor parte de las epidemias**
- **Responsable de las pandemias**



Tipo B

- Pocos cambios antigénicos
- Causa epidemias en ocasiones



Tipo C

- Antigenicidad estable
- Solo causa enfermedad leve

Solo el Tipo A tiene Subtipos



Circulan 15 HA y 9 NA

Circulación por especies



H1,H2,H3



H1,H3



H1- H15



H3,H7

**El comportamiento epidemiológico
en las infecciones por virus
influenza, principalmente Tipo A,
se debe a:**



**Elevada variación
antigénica debida a
su genoma
segmentado**



**Amplia gama de
hospederos**

Patogenia

- **Transmisión respiratoria**
- **Papel de la HA y NA**
- **Infección de células epiteliales, formación de nuevos virus y extensión a células adyacentes.**
- **Destrucción celular sin afectar la capa basal del epitelio.**
- **Diseminación viral limitada al tracto respiratorio**
- **Viremia muy infrecuente**



Inmunidad

La infección por virus influenza,
clínica o inaparente, conduce a
inmunidad duradera y específica
de subtipo

Variabilidad
antigénica
de
HA y NA

!!!VACUNACIÓN ANUAL!!!

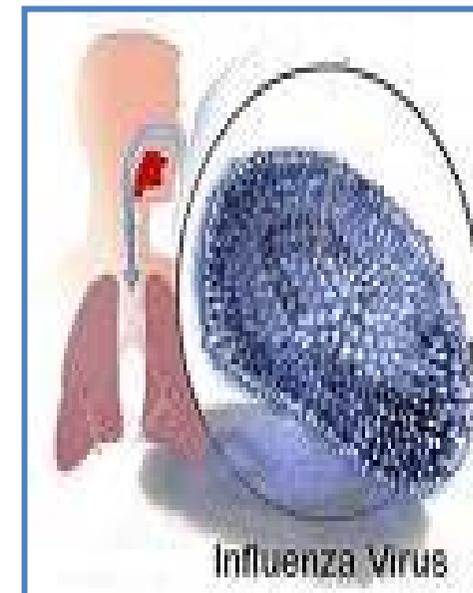
Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- **Secreción o células de la nasofaringe obtenidas por raspados, gargarismos o lavados nasofaríngeos**
- **Exudados faríngeos**
- **Fragmentos de tejido pulmonar o mucosa traqueal, en casos mortales**
- **Sangre para sueros pareados**

Conservación

- **Temperatura de 4° C**



Métodos

Aislamiento e identificación del virus

- Huevos embrionados **
- Cultivos celulares

Serología

- Inhibición de la hemaglutinación **
- Fijación del Complemento
- ELISA
- RIA

Sueros pareados

!!! EL AUMENTO DEL TÍTULO DE
ANTICUERPOS SERÁ AL
CUÁDRUPLO O MÁS!!!

Métodos de diagnóstico rápido



PCR



Paramixovirus

Características

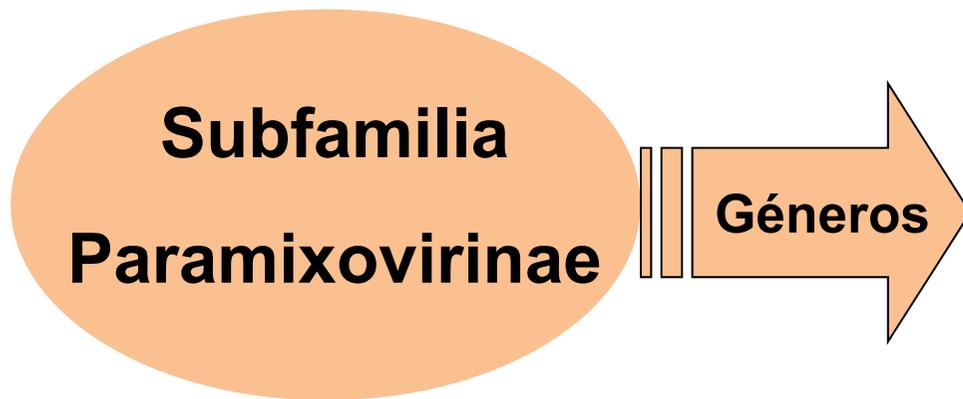
- Virus ARN de cadena simple, lineal, sentido (-), no segmentado
- Simetría helicoidal
- Envoltura lipídica
- Superficie con proyecciones constituidas por hemaglutinina que ocasionalmente posee actividad de neuraminidasa



HA

Clasificación

Familia Paramixoviridae



➤ Paramixovirus

- Parainfluenza tipo 1 y 3

➤ Rubulavirus

- Parotiditis
- Parainfluenza 2 y 4

➤ Morbilivirus

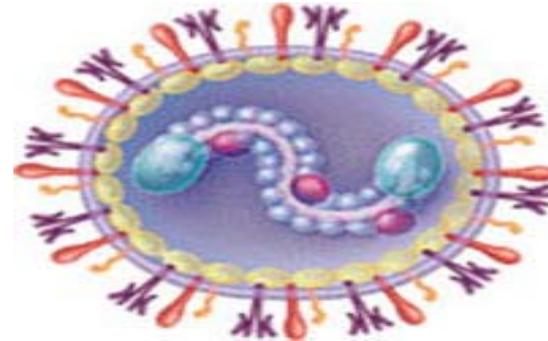
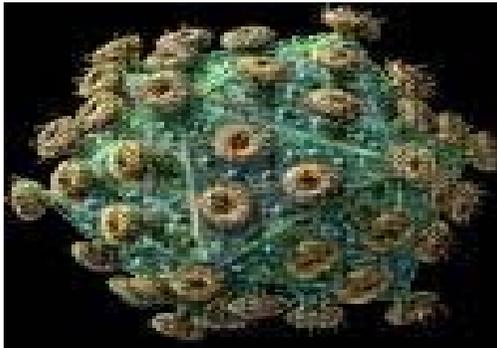
- Sarampión

Clasificación

Subfamilia
Pneumovirinae

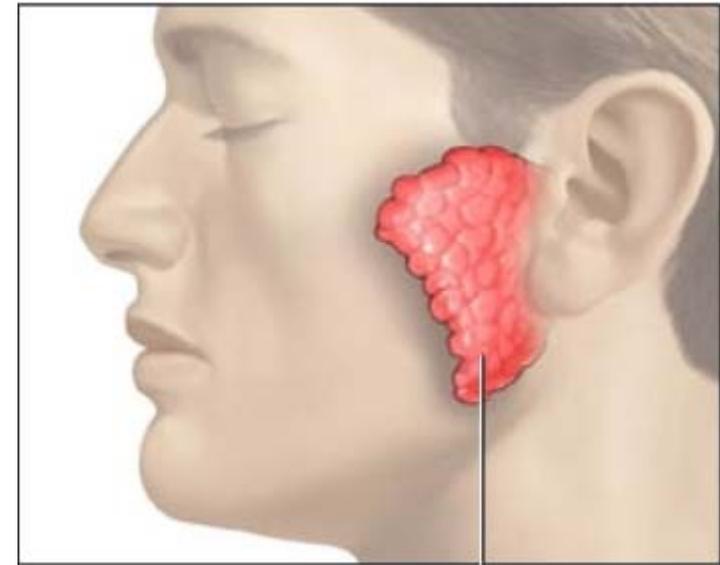
Géneros

- Pneumovirus
 - Virus Sincitial Respiratorio (V.S.R.)



Virus de la parotiditis

- **Agente etiológico de la papera o parotiditis.**



Parótida

- **Se caracteriza por el crecimiento no supurativo de una o las dos glándulas parótidas.**



- **Otros órganos que pueden ser afectados: páncreas, testículos, ovarios y SNC.**



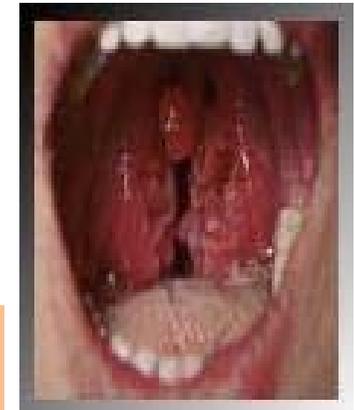
Pancreatitis



Orquitis

Patogenia

- Contagio directo por vía respiratoria.
- Replicación primaria en epitelio superficial de la mucosa del aparato respiratorio superior.
- Paso a ganglios regionales, viremia primaria e inflamación de glándulas salivales.
- Viremia secundaria e infección de otros órganos y tejidos.



Inmunidad.

Permanente

**Solo un tipo
antigénico y no hay
variación
significativa.**

**Vacuna
PRS**



Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- Saliva (<8 días)
- Orina (>14 días)
- LCR (8-9 días de inicio de meningitis)
- Sangre para suero pareado

Conservación

- Temperatura de 4° C



Diagnóstico de laboratorio

Métodos

➤ Aislamiento e identificación del virus

- Cultivo en células VERO, HELA

➤ Serología

- Fijación del complemento
- Hemaglutinación
- ELISA (identifica Acs IgM e IgG)

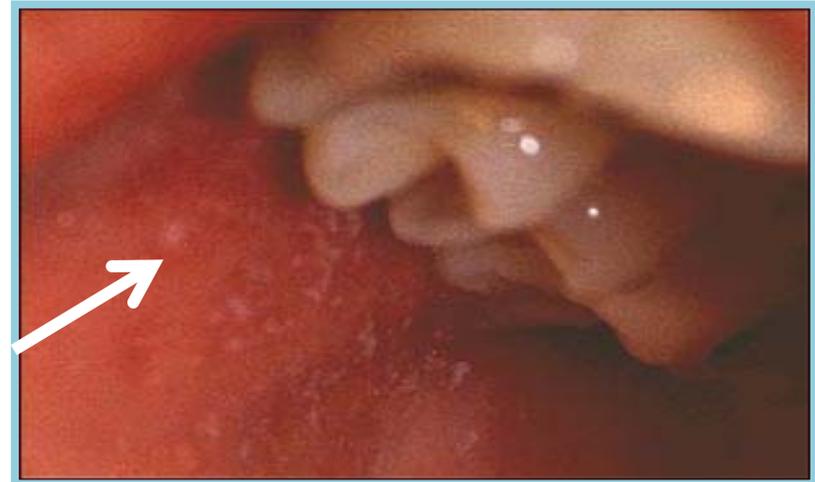


Virus del sarampión

**Enfermedad contagiosa
aguda caracterizada por:**

- Erupción maculopapular**
- Fiebre**
- Síntomas respiratorios**

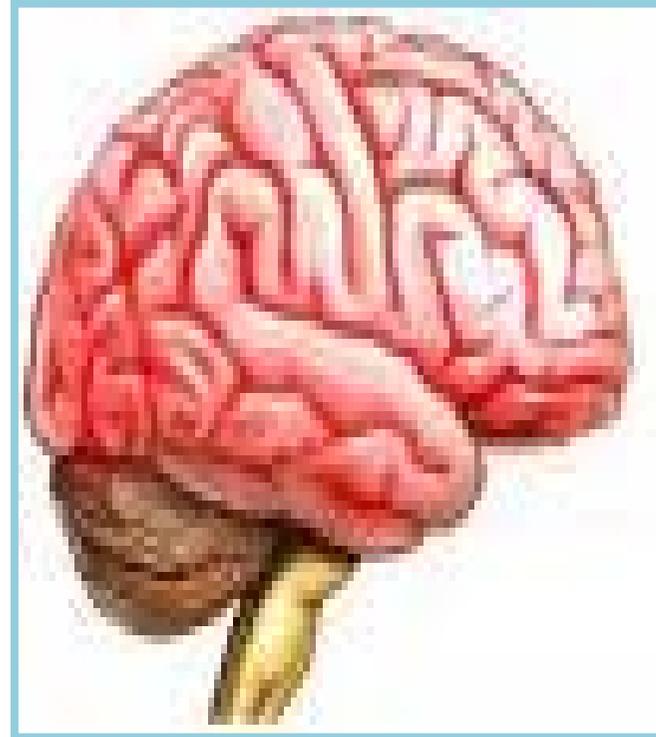
- Manchas de Koplik** (signo patognomónico) úlceras pequeñas de color blanco azulado a nivel de la mucosa oral. Aparecen 2 días antes del rash.



Sarampión. Complicaciones



Neumonía bacteriana



**Panencefalitis
esclerosante (PAE)**

Patogenia

- Contagio directo por vía respiratoria.
- Replicación primaria en las células del epitelio del aparato respiratorio superior y de la orofaringe.
- Extensión a través de monocitos a nódulos linfáticos regionales.
- Viremia primaria y diseminación a SRE



Patogenia

- **Viremia secundaria**
- **Infección y diseminación en células endoteliales de:**
 - **piel**
 - **conjuntiva**
 - **orofaringe**
 - **pulmones**
 - **mucosa genital**
 - **Riñones**
 - **Tracto gastrointestinal**



Inmunidad.

Permanente

**Vacuna
PRS**



Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- Exudado nasofaríngeo
- Exudado conjuntival
- Sangre para suero pareado (aumento de 4 veces o más entre fase aguda y convaleciente)



Conservación: Temperatura de 4° C

Diagnóstico de laboratorio

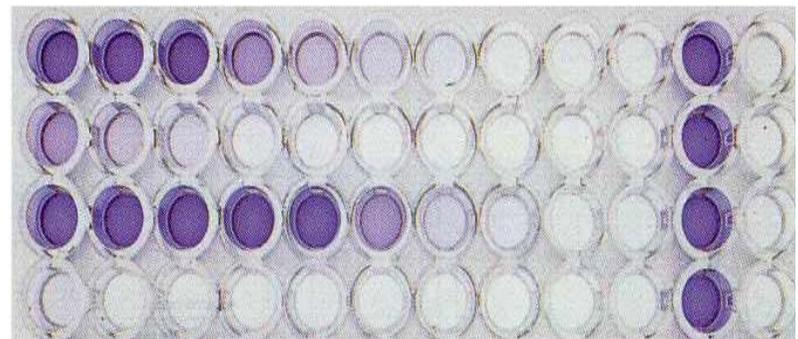
Aislamiento e identificación del virus

- Cultivo en células VERO

Serología:

[IgM entre los días 1-5 después de exantema.
[IgG sueros pareados con [↑] de 4 veces o más.

- Inhibición de la hemaglutinación (IHA)
- Fijación del Complemento
- Neutralización
- ELISA



Epidemiología

- **Distribución mundial.**
- **Alta contagiosidad (76% de los susceptibles).**
- **El reservorio natural es el humano.**
- **Transmisión a través de vías respiratorias.**
- **Prevención a través de la vacuna de virus vivos atenuados.**
- **En Cuba último caso reportado en 1993.**

Virus parainfluenza*



- **Laringotraqueítis**
- **Laringitis estenosante o espástica**
- **Bronquitis**
- **Bronquiolitis**
- **Neumonías**

Virus sincitial respiratorio (VSR)**

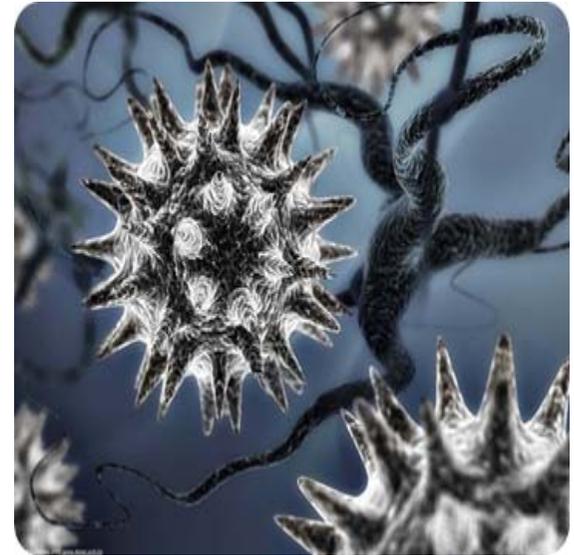
- **Bronquiolitis**
- **Neumonías**



VIRUS DE LA RUBÉOLA

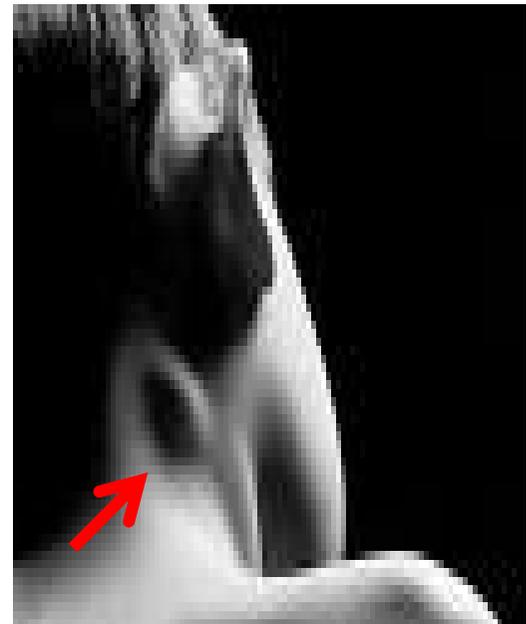
CARACTERÍSTICAS

- Familia Togaviridae
- Género Rubivirus
- Virus ARN pequeño de simple cadena y sentido (+)
- Simetría cúbica
- Envuelto, proteínas E1 y E2 producen proyecciones en su superficie.



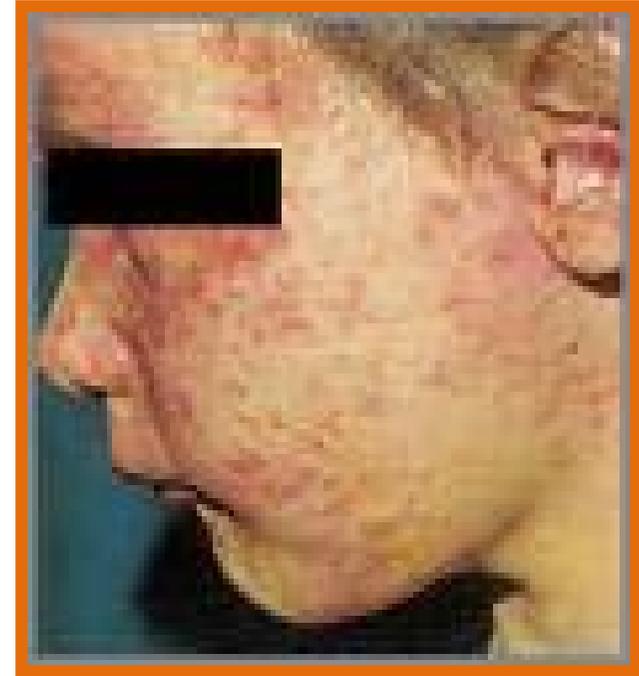
Patogenia

- **Transmisión respiratoria**
- **Replicación primaria en células de la mucosa del aparato respiratorio superior.**
- **Diseminación por vía linfática a nódulos linfáticos regionales (linfadenopatías retroauriculares y retrooccipitales)**

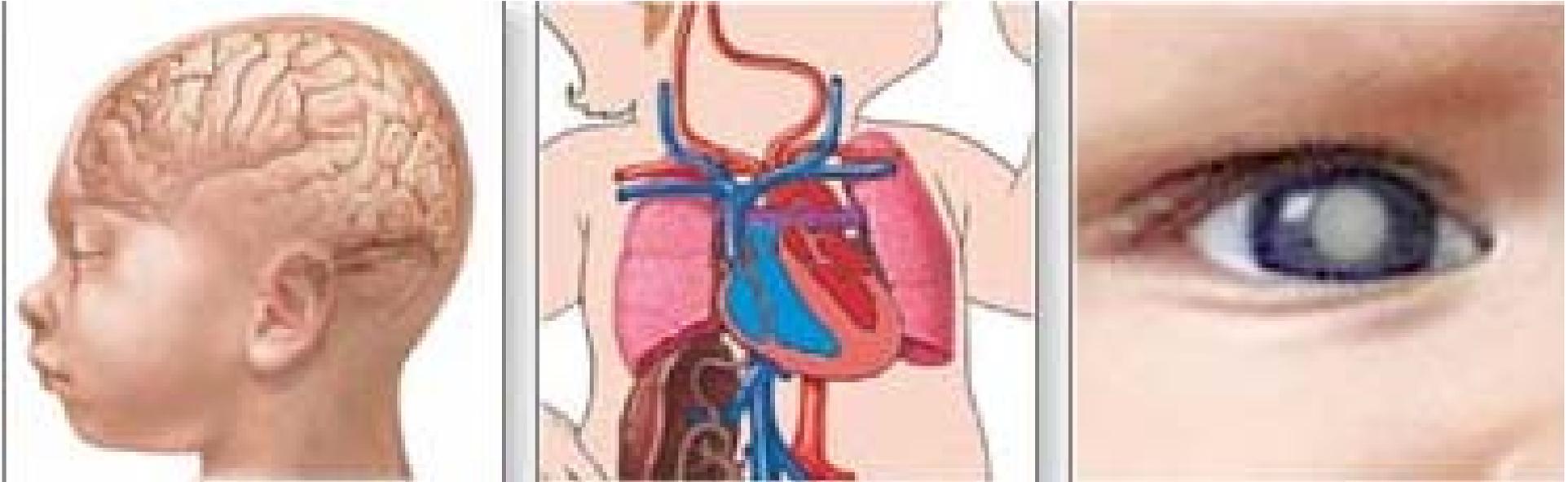


Patogenia

- Viremia (pródromos de la enfermedad)
- Infección de células endoteliales de pequeños vasos y dermis, ¡RASH!



Síndrome de rubéola congénita



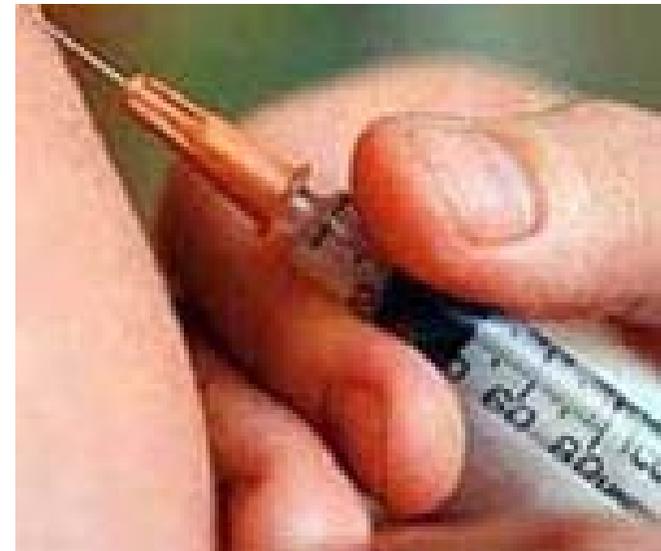
Lesiones neurológicas (microcefalia)
Lesiones del corazón y grandes vasos
Lesiones oculares (cataratas)

Inmunidad.

Permanente

***Para prevenir la rubeola congénita.**

Vacuna PRS



Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- Exudado nasofaríngeo
- Sangre para suero pareado (Temperatura de 4° C)



Aislamiento e identificación del virus

Rara vez se realiza

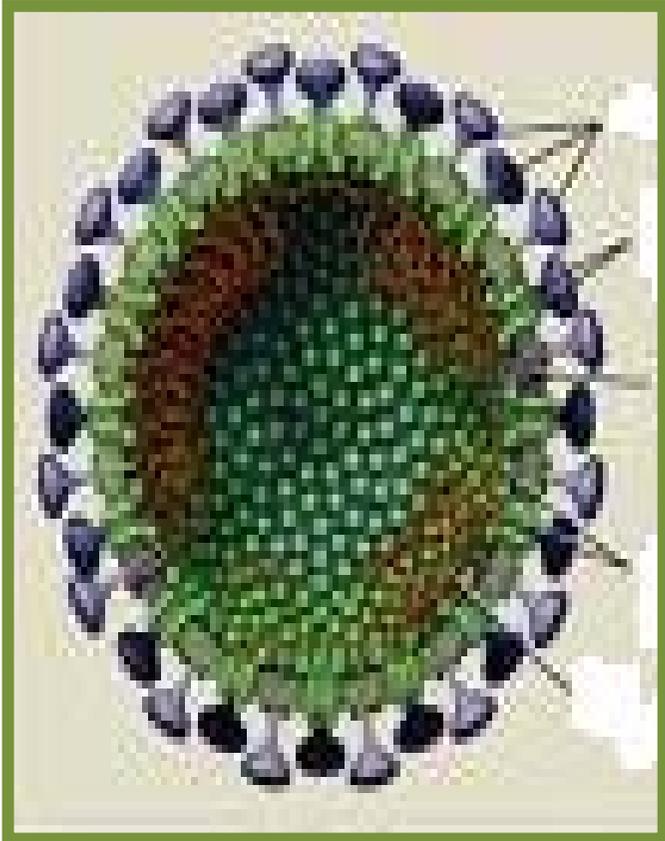
Serología (detección de Acs IgM o IgG)

Inhibición de la hemaglutinación, ELISA, Aglutinación, Neutralización

Síndrome de Rubeola Congénito:

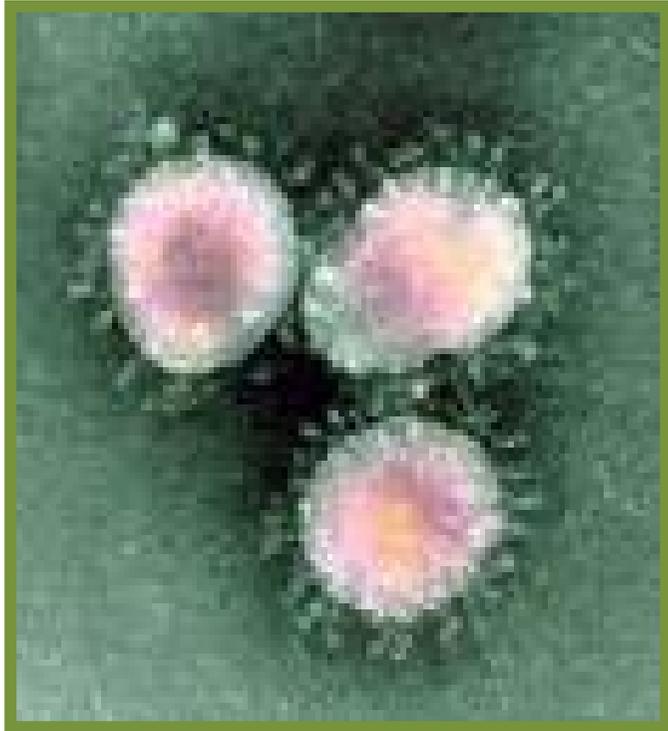
- ✓ **Detectar IgM específica al virus en sangre del cordón y en muestras de suero de los niños.**
- ✓ **Demstrar persistencia de anticuerpos IgG en niños de 8 meses cuando anticuerpos maternos desaparecieron.**
- ✓ **Aislamiento del virus o detección del ARN viral por PCR durante los primeros meses de vida.**

CORONAVIRUS



- Familia Coronaviridae
- Virus ARN, genoma de cadena única, no segmentado, sentido +
- Simetría helicoidal
- Envoltura con apariencia de corona radiada
- La replicación ocurre en el citoplasma.

CORONAVIRUS



- **Catarro común**
- **Gastroenteritis en lactantes**
- **Síndrome respiratorio agudo severo (SARS), emergente en 2003**

ADENOVIRUS



- **Familia Adenoviridae**
- **Virus ADN lineal de doble cadena**
- **Simetría cúbica**
- **Desnudos**

ADENOVIRUS



- **Catarro**
- **Neumonía**
- **Faringitis aguda**
- **Fiebre faringo- conjuntival**
- **Queratoconjuntivitis epidémica**
- **IDA**
- **Cistitis hemorrágica aguda en niños.**
- **Gastroenteritis**