

Escuela Superior de Enfermería Cecilia Grierson

Tecnicatura Superior en Enfermería

Año 2026

QUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA

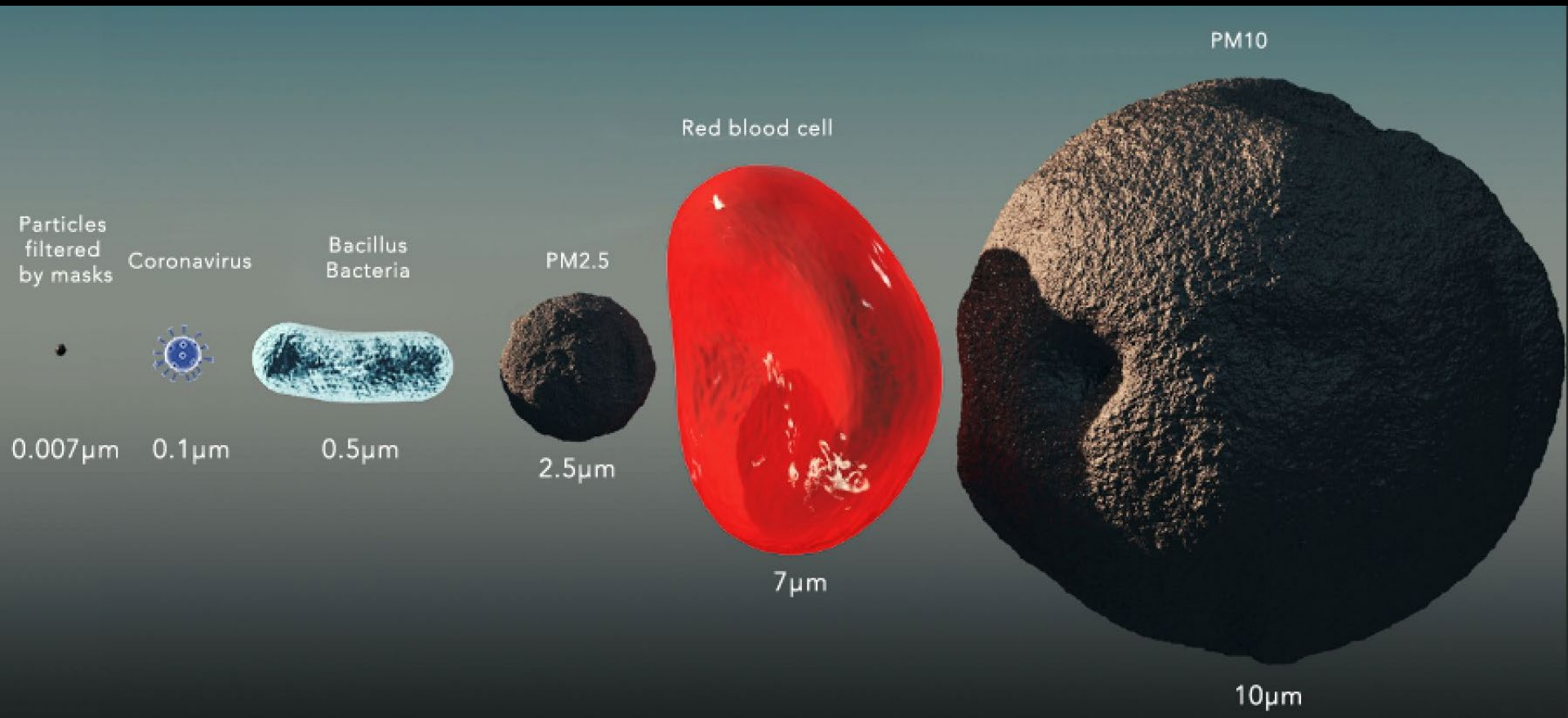
Virología

Docente: Dolores Corujo – Prof. Lic. en Enfermería

¿Qué son los virus?

- Son partículas infecciosas, de gran diversidad.
- No están formados por células.
- Se los denomina parásitos intracelulares obligatorios.
- Tienen la capacidad de ingresar en otro organismo, desarrollarse y multiplicarse en él.
- Carecen de un metabolismo propio: de forma aislada no pueden multiplicarse ni llevar a cabo ninguna otra acción biológica.

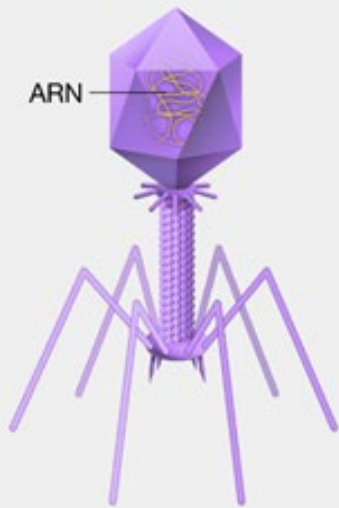




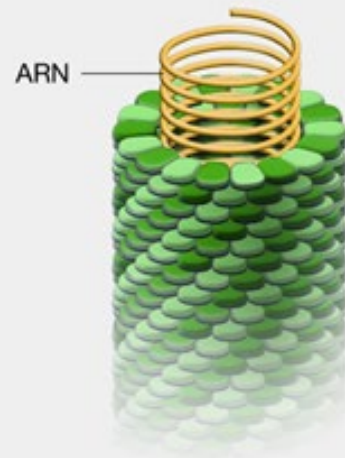
Estructura de los virus

- Su tamaño se mide y se expresa en nanometros (nm)
- La estructura es muy simple comparada con la de las células procariotas o eucariotas
- La partícula vírica consiste en un genoma de ácido nucleico envuelto por una cubierta proteica llamada cápside
- Algunos virus tienen una envoltura (membrana lipídica) que contiene proteínas virales
- Los virus que poseen esta capa lipídica se llaman virus envueltos; aquellos que carecen de esta se denominan virus desnudos
- El genoma de los diferentes virus consiste en ADN o ARN
- Los genomas pueden ser de simple o de doble cadena, lineal o circular

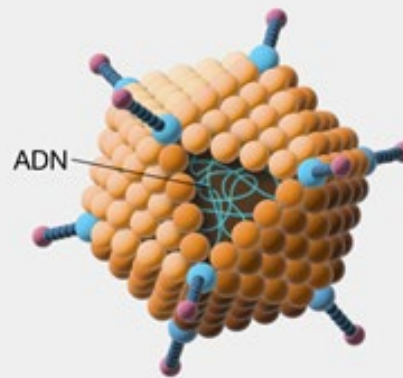
Bacteriófago



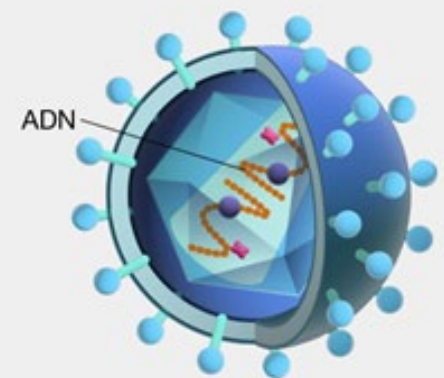
Virus del mosaico del tabaco



Adenovirus



Virus de la gripe



Multiplicación viral

- Para infectar a un organismo, el virus debe primero reconocer y adherirse a las células que permitan su replicación.
- Esta fase invasiva se denomina *adsorción* y se lleva a cabo por la interacción específica entre proteínas virales de la cápside o envoltura (proteínas de adherencia vírica - PAV) con proteínas presentes en la membrana celular (receptor)
- Una vez que el agente infeccioso se "adhirió" a la membrana se produce la penetración del mismo con el posterior desnudamiento.
- En esta fase ocurre la pérdida de las cubiertas proteicas, quedando el ácido nucleico viral de manera libre dentro de la célula.
- A partir de este punto el genoma puede realizar copias de si mismo, utilizando la materia prima (también enzimas) provista por la célula.

Etapas de la replicación viral

- 1- Reconocimiento de la célula huésped
- 2- Adsorción
- 3- Penetración
- 4- Desnudamiento
- 5- Síntesis de macromoléculas
 - a) Síntesis de ARNm precoz y proteínas no estructurales
 - b) Replicación del genoma
 - c) Síntesis de ARNm tardío y proteínas estructurales
- 6- Modificación de las proteínas después de la traducción
- 7- Ensamblaje del virus
- 8- Gemación de los virus con envoltura
- 9- Liberación

Infección viral

La infección vírica de una célula puede conducir a tres resultados:

1. La infección fracasa, con lo cual el virus no puede multiplicarse: **infección abortiva**.
2. La célula es infectada y se produce la lisis celular con la liberación de virus a otras células: **infección lítica**.
3. La célula se infecta pero se produce multiplicación del virus sin muerte celular: **infección persistente**.

Infección viral

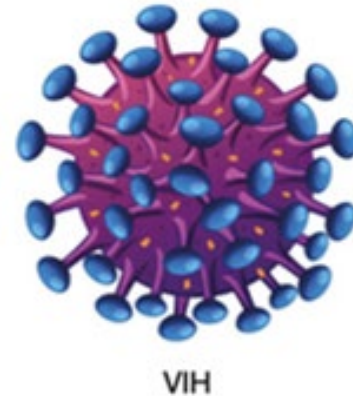
- La naturaleza de la infección va a estar determinada por las características del virus y de la célula huésped, así como de otros factores asociados a la persona hospedadora (edad, estado del sistema inmunológico, etc).
- El resultado de la competencia entre el virus y la célula determinan el destino de la célula infectada y la naturaleza de la infección vírica.
- La selectividad que presentan los virus con respecto a las células que son capaces de infectar se llama **tropismo**.
- Una vez dentro del organismo, el virus se replica en células que expresan receptores específicos y poseen una maquinaria biosintética apropiada.
- Cuando se ha producido una nueva progenie viral, se pueden dar dos alternativas:
 - 1) Que el virus se disemine en forma local infectando a células vecinas del mismo tejido.
 - 2) Que el virus se distribuya a través de todo el organismo lo que se denomina viremia.

Virus de relevancia para humanos

- Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)
- Virus entéricos
 - Rotavirus
 - Poliovirus
- Virus respiratorios
 - Rinovirus
 - Coronavirus
 - Influenza
 - Virus Sincicial Respiratorio (VSR)
 - Parainfluenza
 - Adenovirus
- Virus del Dengue
- Virus hepáticos
 - Hepatitis A
 - Hepatitis B
 - Hepatitis C
- Virus de piel y mucosas (exantémicos)
 - Viruela
 - Herpes simple
 - Herpes zóster
 - Sarampión
 - Rubeola
 - Virus del papiloma humano (VPH)

Virus de inmunodeficiencia Humana (VIH)

- Es capaz de causar el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).
- Se lo conoce desde 1981, pertenece a la familia de los retrovirus.
- En Argentina se estima que son 130.000 personas las que viven con el virus VIH.
- El virus invade las células de defensa del organismo, destruyéndolas o trastornando su funcionamiento progresivamente, lo que causa deficiencia inmunitaria.



Transmisión del VIH

- La transmisión de este virus ocurre por contacto directo con fluidos corporales infectados: sangre, semen, secreciones vaginales, fluido amniótico, leche materna.
- Se puede transmitir por vía sexual (vaginales, anales o bucales) sin protección con una persona infectada; por la transfusión de sangre contaminada; por compartir agujas, jeringas u otros objetos punzocortantes contaminados; y la madre puede transmitirle la infección al hijo durante el embarazo, el parto o el amamantamiento (transmisión vertical)
- De estas vías de transmisión la más común es el contacto sexual sin protección, ya que es la manera predominante para la diseminación de la epidemia.

Diagnóstico de VIH

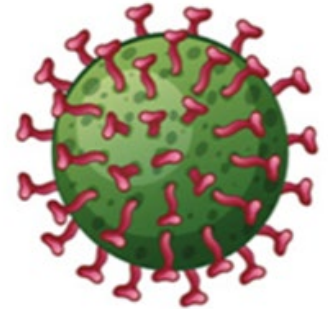
- El diagnóstico de VIH se basa en pruebas clínicas y de laboratorio.
- Se puede tener VIH y no saberlo, ya que la persona puede tardar años en presentar síntomas.
- Una vez producida la infección por VIH los anticuerpos tardan 30 días en ser detectados. Es decir que durante este tiempo, llamado “**período ventana**”, los análisis pueden resultar negativos aunque la persona tenga la infección.
- En Argentina existe la Ley Nacional N° 27.675 de Respuesta Integral al VIH, Hepatitis Virales, otras infecciones de transmisión sexual (ITS) y Tuberculosis (TBC), por lo cual el test es gratuito, confidencial y voluntario.

VIH Indetectable = Intransmisible

- Las personas que viven con VIH y toman tratamiento antirretroviral logran disminuir la cantidad de virus por debajo de los valores detectables. A esto llamamos estar indetectable.
- Se comprobó que cuando una persona está indetectable deja de transmitir el virus a través de las relaciones sexuales.
- Que el virus sea indetectable no implica la cura ni que el VIH ya no esté en el cuerpo. Por eso es importante mantener el tratamiento.
- Este descubrimiento es un gran avance para la historia del VIH y también es algo muy importante para reducir el estigma y la discriminación.

Rotavirus

- Las infecciones por rotavirus causan diarreas y vómitos.
- En niños/as de 6 meses a 5 años de edad, puede producir deshidratación seguida de muerte.
- Causan cerca de la mitad de los casos de diarrea en niños a nivel mundial.
- La vía principal de contagio es fecal-oral, a través de partículas virales en la materia fecal que pueden contaminar fácilmente las manos y otros objetos.
- El lavado de manos ayuda a prevenir el contagio
- Existe una vacuna contra el rotavirus pero no está en el CNV.



ROTA VIRUS

Poliovirus

- El virus consiste en una partícula esférica compuesta por una cápside y un genoma de ARN.
- Causa poliomielitis, una enfermedad muy infecciosa que afecta principalmente a menores de 5 años e invade el sistema nervioso pudiendo causar parálisis total en cuestión de horas.
- Se transmite de una persona a otra principalmente por vía fecal-oral y también mediante el agua o los alimentos contaminados, y se multiplica en el intestino.
- Los síntomas incluyen: fiebre, cansancio, cefalea, vómitos, rigidez del cuello, dolor en extremidades y en algunos casos parálisis irreversible pudiendo causar la muerte.
- La poliomielitis no tiene cura, solo se puede prevenir, mediante la vacunación (incluida en el CNV).

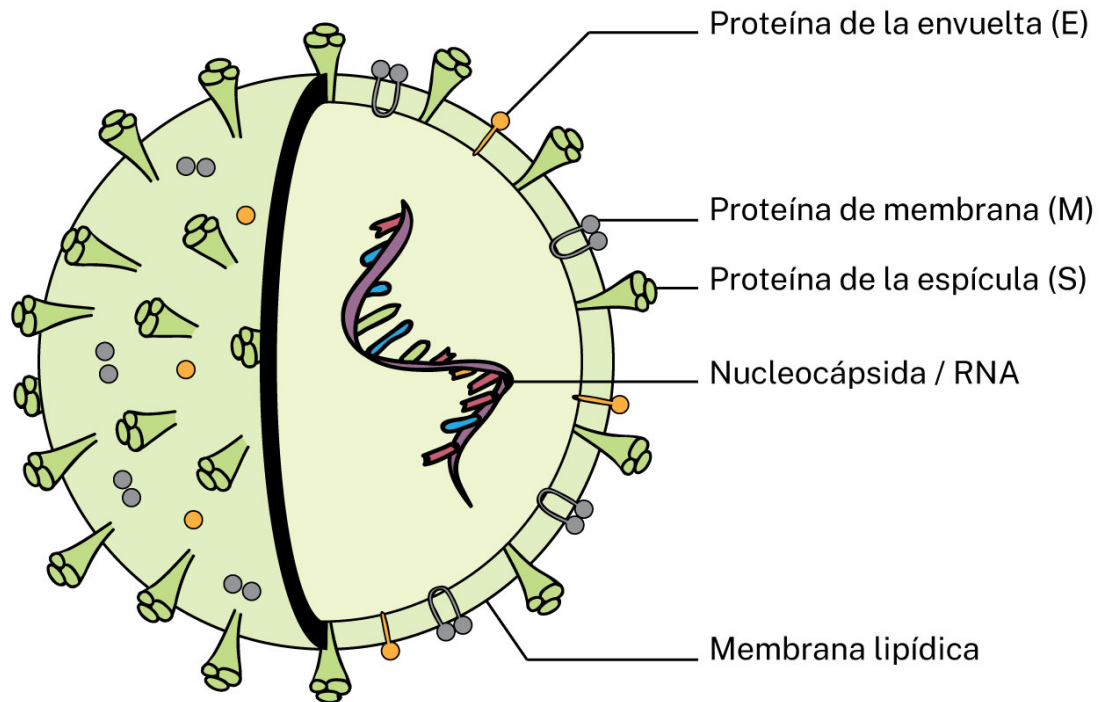
Rinovirus

- Son la principal causa de resfríos.
- Existen más de 200 tipos distintos capaces de infectar a humanos.
- Poseen una cápside con forma icosaédrica sin envoltura, cuyo genoma se compone de una molécula de ARN de cadena simple.
- Producen infección en el tracto respiratorio superior y se multiplican más eficientemente en las mucosas de la nariz.
- La forma de contagio más común es por el contacto de las manos con objetos o superficies infectadas.
- La forma de prevención mas eficaz es el lavado de manos.
- Las reinfecciones son muy comunes, debido a los múltiples tipos existentes.

Coronavirus

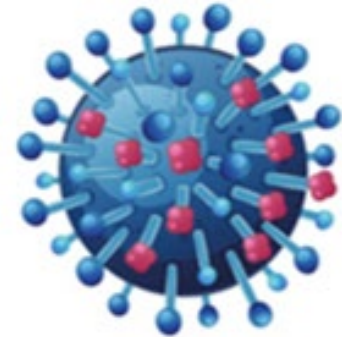
- La familia de los coronavirus incluye múltiples miembros que ocasionan enfermedad en el ser humano.
- Los más frecuentes producen resfríos, pero existen algunos más peligrosos, como el virus del SARS (síndrome respiratorio agudo severo)
- Los viriones son envueltos y su genoma es una única molécula ARN, de forma helicoidal conformando la cápside.
- Las infecciones por coronavirus se localizan en el tracto respiratorio superior dando síntomas de resfrío pudiendo ocasionar neumonía, asma, bronquitis, bronquiolitis, etc.
- La cepa SARS-CoV-2 fue la responsable de la pandemia mundial iniciada en 2019 causando más de 6 millones de muertes en todo el mundo.

Coronavirus



Influenza

- Es el causante de la gripe clásica.
- Posee genoma de ARN rodeados de una cápside con envoltura.
- La infección por influenza ocurre en el tracto respiratorio y la principal fuente de contagio son las gotitas que se expulsan al hablar, toser o estornudar.
- La infección debilita las defensas de los tejidos respiratorios, facilitando la colonización por bacterias.
- Este virus es estable fuera del cuerpo humano, por lo tanto los objetos y superficies en contacto con el virus también son contagiosos.
- La infección puede generar cuadros graves en niños/as, ancianos/as, personas inmunodeprimidas o con otros problemas respiratorios o cardíacos.
- Cada año se desarrolla una vacuna que contiene las principales cepas del virus, pero debido a que puede mutar muy rápidamente, la población se recontagia.
- Existen drogas antivirales que son efectivas en casos graves.



INFLUENZA

Virus Sincicial Respiratorio (VSR)

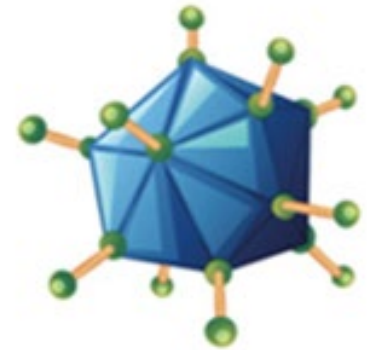
- Es la causa más frecuente de infección grave del tracto respiratorio inferior en menores de 2 años.
- Posee un genoma compuesto por una molécula de ARN de cadena simple, recubierto por una cápside helicoidal y envuelto por una membrana lipídica.
- El contagio es de persona a persona, por contacto directo con secreciones respiratorias.
- Los viriones son poco estables fuera del cuerpo humano.
- La infección con VRS produce síntomas similares a los del resfrío común en la mayoría de los casos, pero puede llegar a cuadros muchos más graves como la bronquiolitis o neumonía.
- La vacuna contra el Virus Sincicial Respiratorio (VSR) está incorporada al CNV y se aplica a personas gestantes (sem 32 - 36) para proteger a los bebés durante los primeros 6 meses.

Parainfluenza

- Sus viriones tienen una envoltura lipídica que recubre la cápside helicoidal. Dentro de la cápside se encuentra el genoma compuesto por una molécula de ARN.
- Las secreciones respiratorias son la principal fuente de este patógeno.
- Ingresa por el tracto respiratorio superior y luego alcanza la laringe, la tráquea y bronquios.
- Los síntomas más usuales son los de una laringitis, que puede ir desde la afonía hasta la obstrucción inspiratoria.
- Cuando la infección se produce en niños lactantes puede llegar a dar bronquiolitis y neumonías.
- No existe vacuna o tratamiento específico para este virus.

Adenovirus

- Entre los diversos tejidos que pueden infectar se encuentra el tracto respiratorio.
- Los pacientes infectados con Adenovirus respiratorios generalmente presentan síntomas del tipo del resfrío común, aunque también pueden dar cuadros más serios, desde bronquitis hasta neumonías fatales.
- Como la mayoría de los virus respiratorios, la transmisión se produce por el contacto con las pequeñas gotas que se producen cuando una persona infectada habla, tose o estornuda.



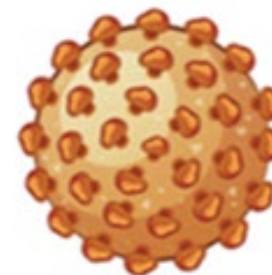
ADENOVIRUS

Hepatitis A

- Forma más frecuente de hepatitis viral aguda en el mundo.
- El virus se multiplica en los hepatocitos (célula del hígado), produciendo inflamación del hígado.
- La vía de transmisión típica es por la vía fecal-oral.
- El contagio está asociado a la contaminación de manos, comida u otros objetos con materia fecal proveniente de personas infectadas.
- El síntoma más típico es la **ictericia** (coloración amarilla de la piel, mucosas y esclerótica por exceso de bilirrubina en sangre) acompañando de **coluria** (coloración parda oscura en orina).
- La vacuna forma parte del CNV y se aplica al año de vida.

Hepatitis B

- Es una de las causas más frecuentes de falla hepática, cirrosis y carcinoma hepático.
- Puede causar una enfermedad tanto aguda como crónica
- El virus se multiplica en los hepatocitos e interfiere con su normal funcionamiento.
- Los síntomas más comunes son inflamación hepática, vómitos, ictericia, heces de color arcilla, coluria, dolor abdominal y en las articulaciones.
- Se transmite a través del contacto con sangre, semen u otros fluidos corporales infectados.
- La vacunación contra la hepatitis B está incluida en el CNV.



HEPATITIS B

Hepatitis C

- Principal causa de enfermedad hepática crónica, muchas veces asociada a diabetes.
- El efecto de la muerte de hepatocitos con la deposición de colágeno va a producir fibrosis y luego cirrosis y falla hepática.
- La principal transmisión del virus es a través de sangre.
- Los trabajadores de la salud son considerados población de riesgo.
- No existe vacuna para la prevención.
- Existe un tratamiento eficaz en algunos casos ya que su éxito depende mucho del subtipo del virus.

Dengue

- Existen 4 subtipos de este virus, de los cuales el principal es el *Aedes aegypti*.
- La transmisión es a través de la picadura de un mosquito infectado (no de persona a persona).
- La enfermedad producida puede ser sintomática o asintomática, pudiendo generar un cuadro febril grave (fiebre hemorrágica).
- Prevención: eliminación de contenedores con agua estancada, uso de repelentes sobre la piel, uso de mosquiteros.
- Existe actualmente una vacuna contra este virus (no está en el CNV) cuya principal función es evitar las formas graves de la enfermedad.

Viruela

- Virus de estructura compleja con genoma de ADN.
- Esta enfermedad dio origen a las vacunas y fue erradicada a fines de los años 70.
- El humano es el único hospedador conocido del virus.
- Los síntomas de la infección son erupciones en la piel. Puede ocasionar hemorragias y afectar la vía respiratoria, bazo, hígado y médula ósea.
- Su principal forma de ingreso al organismo es a través de las vías respiratorias o la piel por contacto con las pústulas.

Herpes simple

- El genoma está compuesto por ADN bicatenario lineal, con cápside y envoltura lipídica
- Se caracteriza por la aparición de pequeñas y dolorosas úlceras agrupadas en racimos formando costras.
- Aunque no tiene cura, existen tratamientos antivirales para acelerar la cicatrización y reducir los brotes.
- Hay dos tipos de virus del herpes simple:
 - El tipo 1 se propaga mayoritariamente por contacto bucal y causa infecciones en la boca y zonas contiguas y también puede causar herpes genital.
 - El tipo 2 se propaga por contacto sexual y causa herpes genital.



HERPESVIRUS

Herpes zóster

- Este virus genera tanto la varicela como el sarpullido conocido como culebrilla.
- Posee un genoma de ADN con cápside icosaédrica y envoltura lipídica.
- En la varicela se produce sarpullido en todo el cuerpo con picazón.
- El contagio es por contacto con la piel y mediante la vía respiratoria (estornudos)
- Los síntomas de varicela desaparecen pero el virus queda latente dentro del cuerpo y puede reactivarse para dar herpes zoster (culebrilla)
- Existe una vacuna para este virus incorporada al CNV.

Sarampión

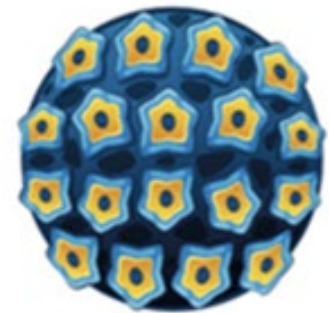
- El virus tiene un genoma de ARN, con cápside helicoidal.
- Es una de las enfermedades más contagiosas.
- Entre los síntomas se encuentran: fiebre alta, tos, rinitis, conjuntivitis, fotofobia, lesiones en mucosas y luego el **exantema maculopapular** característico.
- El virus se transmite por las secreciones respiratorias (antes y después del inicio de los síntomas)
- Esta enfermedad suele ser mortal en personas no vacunadas.
- Argentina logró eliminar la circulación autóctona del virus en el año 2000, pero en los últimos años aparecieron casos importados que pusieron en alerta al sistema sanitario.
- La vacuna está incluida en el CNV.

Rubeola

- Genoma compuesto por ARN, con cápside y envoltura lipídica.
- El contagio es a través de secreciones respiratorias de persona a persona y por vía transplacentaria.
- La enfermedad afecta principalmente a embarazadas y fetos (pudiendo causar abortos o rubeola congénita) y bebés hasta el año.
- El síntoma característico es una erupción indolora de color rojo en todo el cuerpo (comienza en la cara), pero el virus infecta principalmente las vías respiratorias.
- El CNV cuenta con la vacuna para prevenir la enfermedad.

Virus del papiloma humano (VPH)

- Posee genoma de ADN de cadena doble circular rodeado por una cápside icosaédrica.
- Existen muchas variantes de este virus.
- El único síntoma comprende la aparición de verrugas en piel y mucosas, que suelen desaparecer y pueden reaparecer.
- Cuando la infección en mucosas afecta las zonas genitales, la boca y conjuntiva las verrugas pueden progresar a tumores.
- La principal causa del cáncer de cuello de útero es la infección persistente por algunas variantes del VPH
- Existe vacuna dentro del CNV incorporada a partir del 2011.



PAPILOMAVIRUS