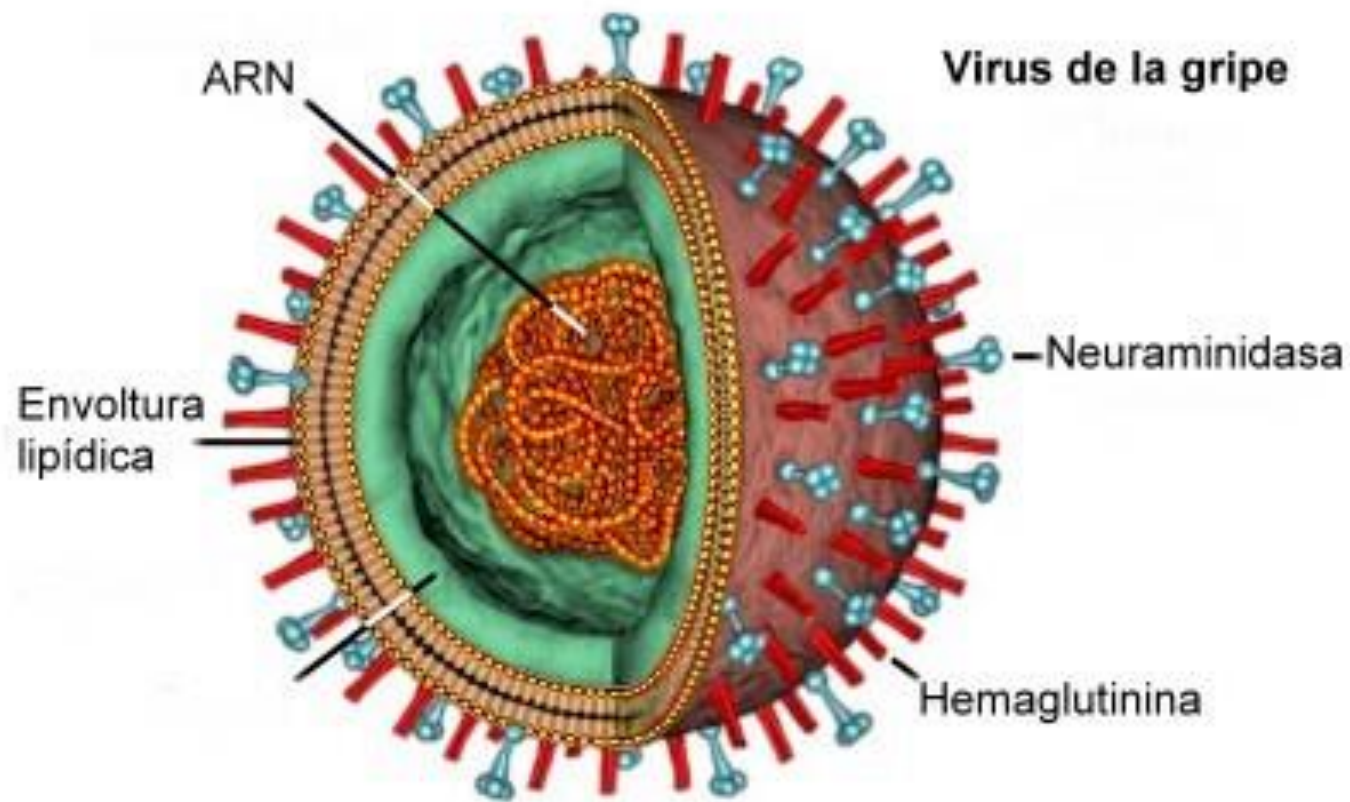


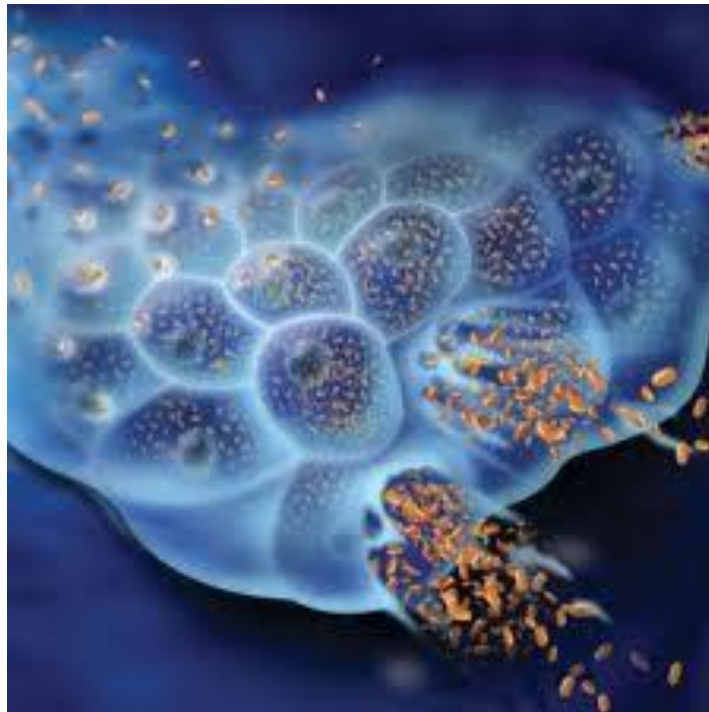
VIRUS

DEFINICIÓN

- Agregados de proteínas y un ácido nucleico microscópicos.
- Tienen actividad al entrar en una célula huésped
- No utilizan E, no crecen y no tienen metabolismo.
- Se reproducen por replicación (copias)
- De 10 a 12 veces menor que una bacteria
- Únicamente una cadena de ARN o ADN nunca ambas



- Parásitos intracelulares obligados que fuera de las células permanecen inertes e incluso susceptibles de ser descompuestos por factores ambientales



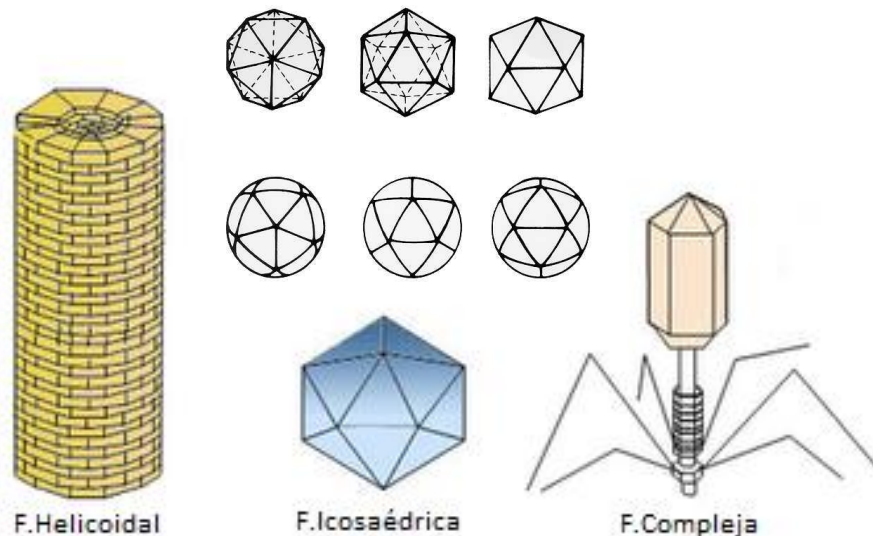
CLASIFICACIÓN

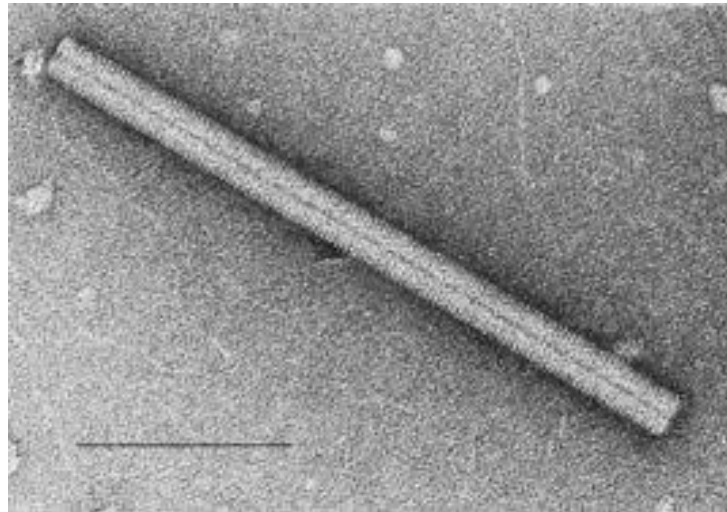
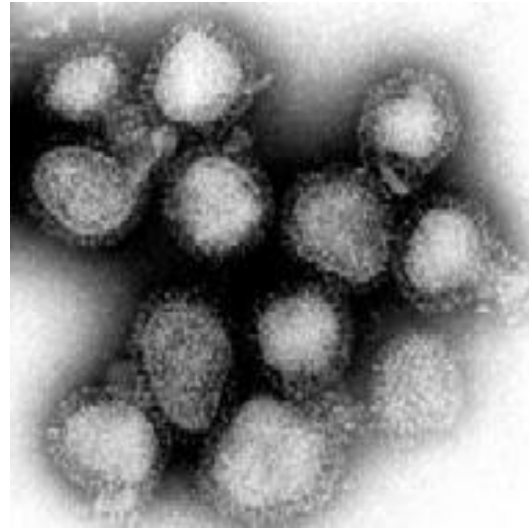
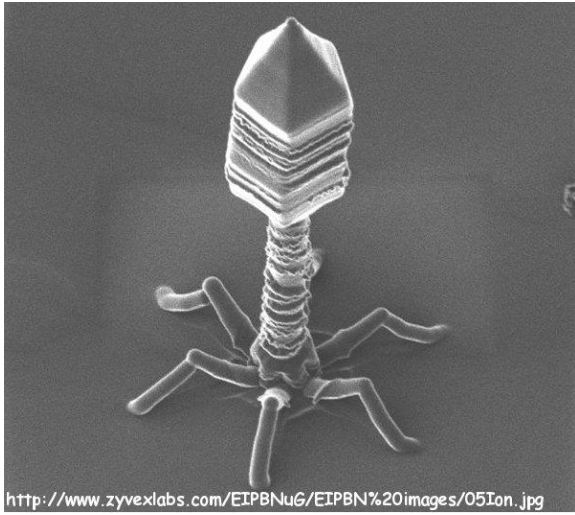
- Por el tipo de huésped al que parasitan (bacteria, animales, vegetales)
- Por el genoma vírico (Virus ADN o ARN)

Los virus pueden tener **ADN** o de **ARN** (solo un tipo) como material genético, y en cada caso monocatenario o bicatenario. O sea:

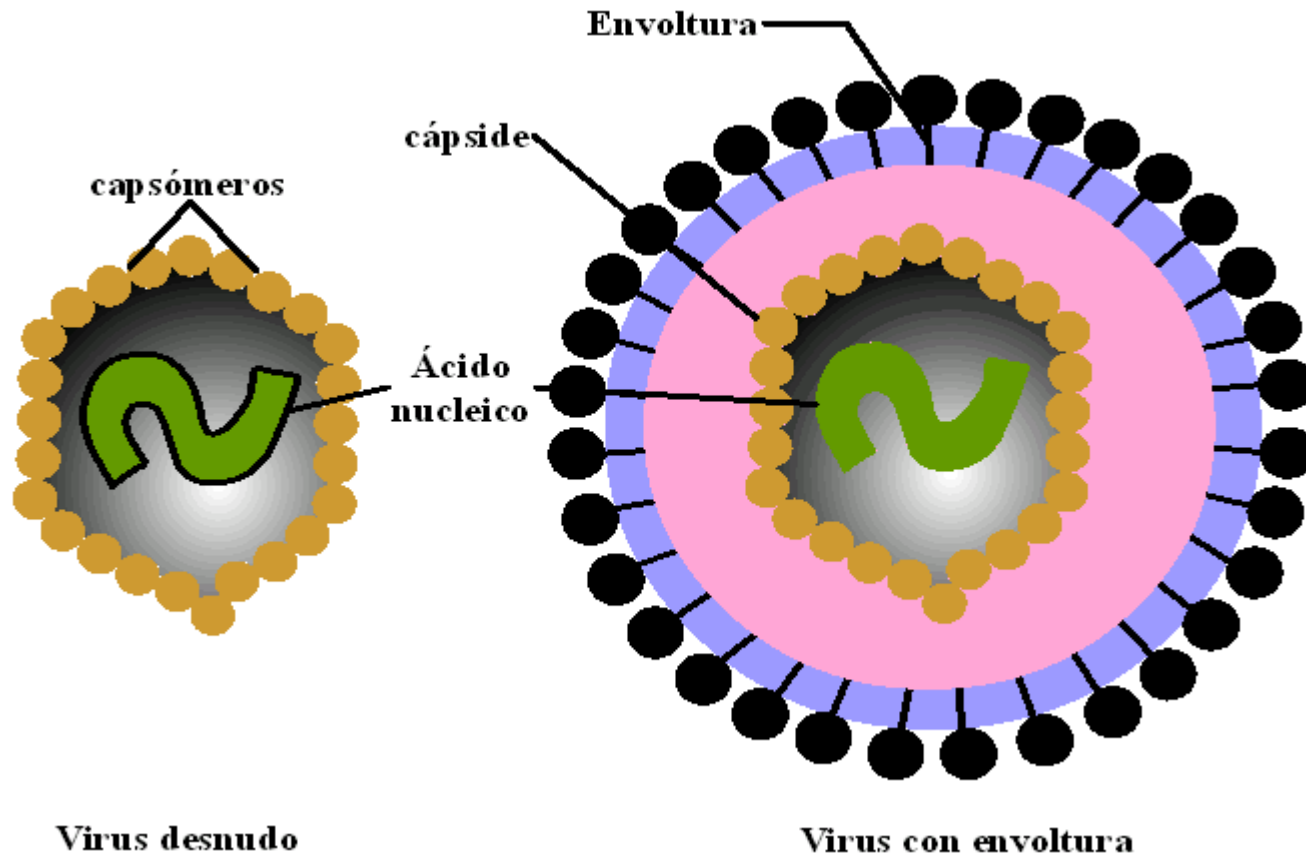
- Virus de ADN bicatenario
 - Virus de ADN monocatenario
 - Virus de ARN bicatenario
 - Virus de ANR monocatenario
- Por su forma (cilíndricos, poliédricos, esféricos, helicoidales)
 - Por la presencia o ausencia de membrana que recubre la cápside (desnudos o envueltos)

- **Virus helicoidales:** cápsidas alargadas, *virus infectan células vegetales.*
- **Virus (poliédricos) icosaédricos:** cápsidas redondeadas con capsómeros triangulares. Estos virus infectan *células animales.*
- **Virus mixtos, o complejos:** cápsidas con una zona icosaédrica, seguida de otra zona helicoidal. Estos virus *infectan bacterias.*





La envoltura de un virus es una membrana constituida por una doble capa lipídica (lípidos o grasas) asociada a glicoproteínas (proteína) que pueden proyectarse en forma de espículas desde la superficie de la partícula viral hacia el exterior



Existen dos que están autorizadas, por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus:

1. La clasificación Baltimore, propuesta por David Baltimore, laureado con el premio Nobel de Medicina en 1975, **basada en el tipo de ácido nucleico de los virus (ADN o ARN) y su modo de expresión génica**. Distribuye los virus en siete grupos fundamentales basados en la base química del genoma.

2. La clasificación del Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV por el acrónimo en inglés), utiliza un método bastante similar a la disposición de los seres vivos cuando los virus se clasifican por orden, familia, subfamilia, género y especie.



La clasificación de Baltimore de los virus se basa en el mecanismo de producción de ARNm. Los virus deben generar ARNm de su genoma para producir proteínas y replicarse pero cada familia de virus utiliza mecanismos diferentes.

El genoma de los virus puede ser monocatenario (ss) o bicatenario (ds) de ARN o ADN y pueden utilizar o no la transcriptasa inversa (RT) es decir formación de ADN a partir del molde ARN.

Además los virus ARN monocatenarios pueden ser o positivos (+) o negativos (-).

- I. Virus dsDNA
- II. Virus ssDNA
- III. Virus dsARN
- IV. Virus (+)ssARN
- V. Virus (-)ssARN
- VI. Virus ssARN-RT
- VII. Virus dsDNA-RT



*ADN bicatenario lineal
(eucariotas y algunos
virus)*



*ADN monocatenario lineal
(algunos virus)*

Nomenclatura

El nombre de los virus obedece a distintas consideraciones. Algunas veces se debe a la enfermedad que ellos producen, por ejemplo el virus polio se llama así porque produce la poliomielitis. También puede deberse al nombre de los descubridores como el virus del Epstein-Barr, o a características estructurales de los mismos como los coronavirus. Algunos poseen un nombre derivado del lugar donde se los halló por primera vez, tal es el caso del virus Cocksackie o Norwalk.

El ICTV (International Committee on taxonomy of viruses) ha propuesto un sistema universal de clasificación viral. El sistema utiliza una serie de taxones como se indica a continuación:

- Orden (-virales)
 - Familia (-viridae)
 - Subfamilia (-virinae)
 - Género (-virus)
 - Especie ()

Por ejemplo, el virus del Ebola de Kikwit se clasifica de la siguiente manera

- Orden Mononegavirales

- Familia Filoviridae

- Género Filovirus

- Especie: Ebola virus Zaire

VIRUS ADN/ARN

VIRUS ADN			
Familia	Género	Ejemplo	Comentario
Herpesviridae	Alphaherpesvirinae	Herpes simplex virus type 1 (aka HHV-1)	Encefalitis, estomatitis aguda, llaga labial del resfriado.
		Herpes simplex virus tipo 2 (aka HHV-2)	Herpes genital, encefalitis
		Varicella zoster virus (aka HHV-3)	Varicela, Herpes Zóster
	Gammaherpesvirinae	Epstein Barr virus (aka HHV-4)	Mononucleosis hepatitis, tumores (BL, NPC)
		Sarcoma de Kaposi, asociado al herpesvirus, KSHV (aka Human herpesvirus 8)	Probablemente: tumores, inc. Sarcoma de Kaposi (KS) y algunos linfomas de células B
	Betaherpesvirinae	Cytomegalovirus Humano (aka HHV-5)	Mononucleosis, hepatitis, pneumonitis, congénitas
		Human herpesvirus 6	Roseola (aka E. subitum), pneumonitis
		Human herpesvirus 7	Algunos casos de reseola?
Adenoviridae	Mastadeno-virus	Adenovirus Humano	49 serotipos (especies); infecciones respiratorias.
Papovaviridae	Papilloma-virus	Papillomavirus Humano	70 especies; verrugas y tumores
	Polyoma-virus	JC, BK viruses	usualmente poco graves; JC causa PML en SIDA
Hepadnaviridae	Hepadna-virus	Virus de la Hepatitis B	Hepatitis (crónica), cirrosis, tumores hepáticos.
Poxviridae	Orthopox-virus	Vaccinia virus	Virus de la vacuna de la viruela
		Monkeypox virus	Enfermedad como la viruela, zoonosis muy rara (un brote reciente en el Congo; 92 casos desde 2/96 - 2/97)
	Parapox-virus	Orf virus	Lesiones dérmicas ("pocks")
Parvoviridae	Parvo-virus	B19 parvovirus	Exantema. infecciosa. (5ª enfermedad), crisis aplásica, pérdida fetal.
		Virus Adeno-asociado	Util para terapia génica; se integra en el cromosoma

VIRUS ARN			
Familia	Género	Ejemplo	Comentario
Picornaviridae	Entero-virus	Poliovirus	3 tipos; meningitis aséptica, poliomyelitis parálisis
		Echovirus	32 tipos; Aseptic meningitis, rashes
	Coxsackievirus	29 tipos; meningitis aséptica, miopericarditis	
	Hepato-virus	Virus de la Hepatitis A	Hepatitis aguda (propagación fecal-oral)
	Rhino-virus	Human rhinovirus	115 tipos; Resfriado común
Caliciviridae	Calici-virus	Norwalk virus	Enfermedad gastrointestinal.
	Hepe-virus	Virus de la Hepatitis E	Hepatitis aguda (propagación fecal-oral)
Paramyxoviridae	Paramyxovirus	Parainfluenza virus	4 tipos; Resfriado común, bronquiolitis, neumonía
	Rubula-virus	Virus de las Paperas	Paperas; parotitis, meningitis aséptica (raro: orquitis, encefalitis)
	Morbilli-virus	Virus del sarampión	Sarampión: fiebre, exantema (raro: encefalitis, SSPE)
	Pneumo-virus	Virus Sincitial respiratorio	Resfriado común (adultos), bronquiolitis, neumonía (niños)
Orthomyxoviridae	Influenza-virus A	Influenza virus A	Flu: fiebre, mialgias, malestar general, tos, neumonía
	Influenza-virus B	Influenza virus B	Flu: fiebre, mialgias, malestar general, tos, neumonía
Rhabdoviridae	Lyssa-virus	Virus de la Rabies	Rabia: incubación larga y después enfermedad del SNC y muerte.
Filoviridae	Filo-virus	Virus de Ebola and Marburg	Fiebre hemorrágica, muerte
Bornaviridae	Borna-virus	Borna disease virus	No muy claro, relacionado con enfermedades tipo: esquizofrenia en algunos animales.
Retroviridae	Onco-virinae	Human T-lymphotropic virus type-1	Leucemia de células T del adulto. (ATL), paraparesia espástica tropical (TSP)
	Spumavirinae	Human foamy viruses	No se conoce patología
	Lenti-virinae	Virus type 1 y 2 de la inmunodeficiencia humana	SIDA, enfermedad del SNC
Togaviridae	Rubi-virus	Virus de la Rubéola	Exantema; malformaciones congénitas.
	Alpha-virus	Virus de la Encefalitis equina (WEE, EEE, VEE)	Transmitida por mosquitos, encefalitis
Flaviviridae	Flavi-virus	Virus de la Fiebre Amarilla	Mosquito-born; fever, hepatitis (yellow fever)
		Virus del Dengue	Transmitida por mosquitos; hemorrhagic fever
		Virus de la Encefalitis de San Luis	Transmitida por mosquitos; encephalitis
	Hepaci-virus	Virus de la Hepatitis C	Hepatitis (con frecuencia: crónica), cáncer hepático
Reoviridae	Rota-virus	Rotaviruses Humano	6 tipos; Diarrea

4. Las fibras de la cola y otros componentes se añaden a la cubierta. El virus se completa

DIFERENCIAS

Ciclo Lítico:

Fijación: El virus se une a la membrana de la célula

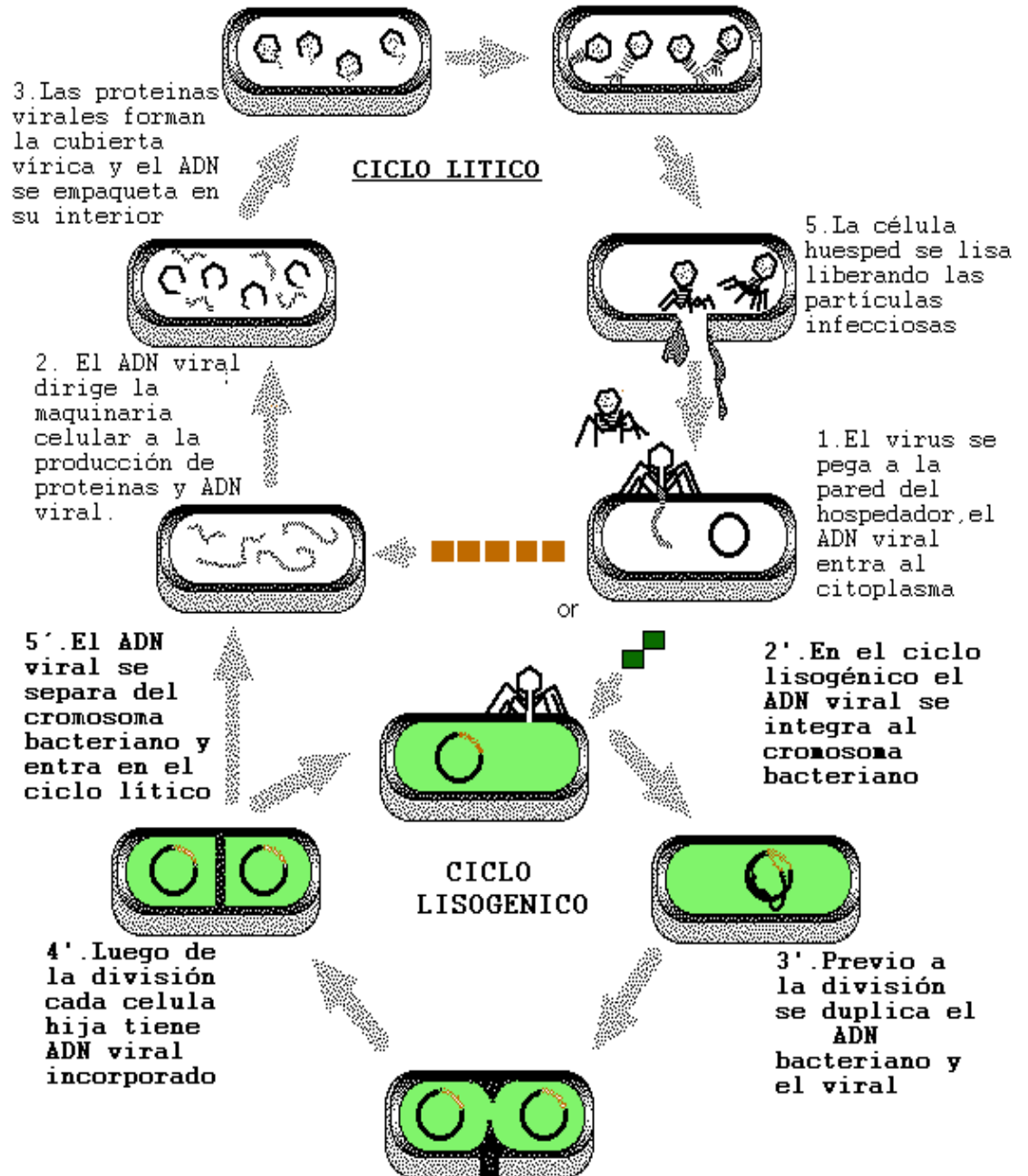
Penetración: El virus introduce su ácido nucleico en la célula

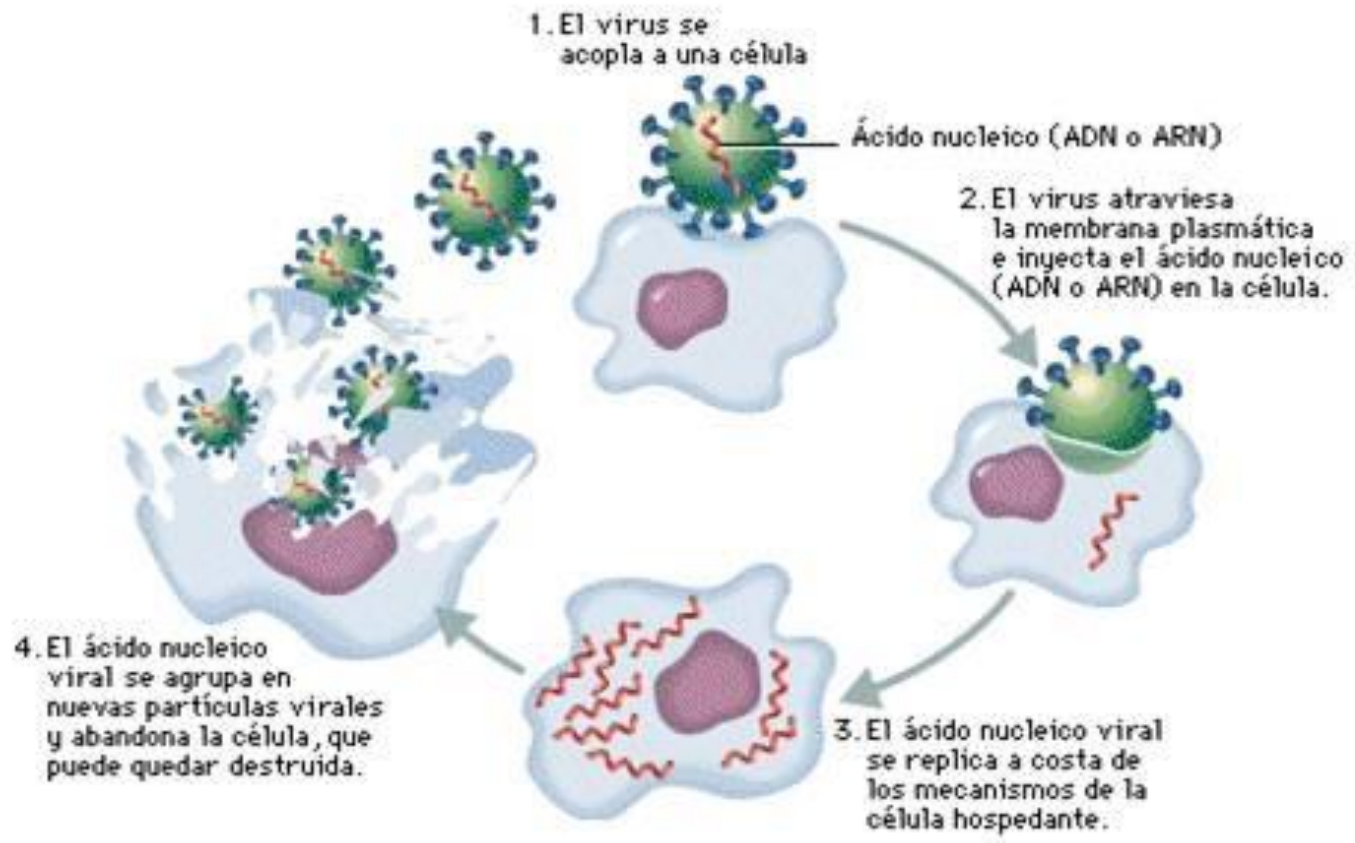
Eclipse: Síntesis de cápsidas y ácidos nucleicos

Ensamblaje: Los ácidos nucleicos se introducen en la cápsida

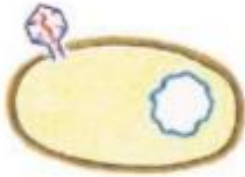
Liberación: Los nuevos virus salen al exterior rompiendo la membrana celular

Ciclo Lisogénico: Igual que el ciclo lítico pero entre las fases de penetración y eclipse hay una fase de latencia de la que el virus permanece inactivo





Etapas del ciclo de infección viral



1 ADSORCIÓN o fijación del virus a la membrana de la célula (o pared celular en caso de una bacteria o planta).



2 PENETRACIÓN del virión o inyección de material genético del virus hacia el interior celular.



3 REPLICACIÓN: del material genético vírico, después de poner a su disposición, la maquinaria de replicación y traducción de la célula.



4 SÍNTESIS de las proteínas estructurales de la cubierta del virus.



5 ENSAMBLAJE de las unidades estructurales y empaquetamiento del ácido nucleico.



6 LIBERACIÓN de los viriones maduros hacia fuera de la célula.

- Las enfermedades humanas, causadas por virus, más conocidas, son la poliomielitis, gripe, viruela, sarampión, fiebre amarilla, encefalitis, paperas, SIDA



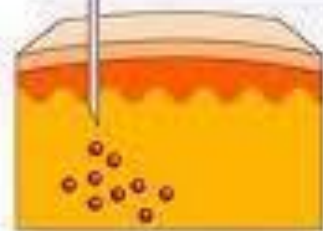
- Las vacunas pueden estar compuestas de bacterias o virus, ya sean vivos o debilitados, que han sido creados con tal fin.
- Las vacunas también pueden contener organismos inactivos o productos purificados provenientes de aquellos primeros



VACUNAS



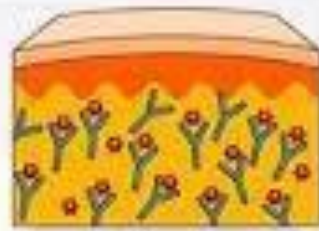
VACUNA: Inmunización activa artificial



1 Se administra la vacuna que contiene los antígenos.

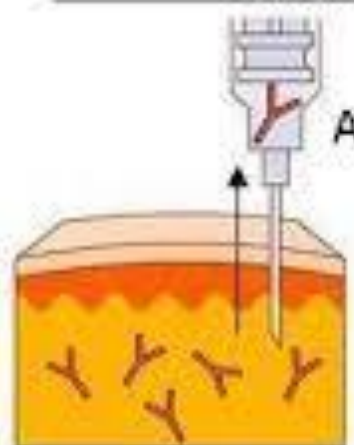


2 El organismo genera anticuerpos y clones de memoria.



3 En una infección posterior, el sistema inmune responde rápidamente.

SUERO: inmunización pasiva artificial



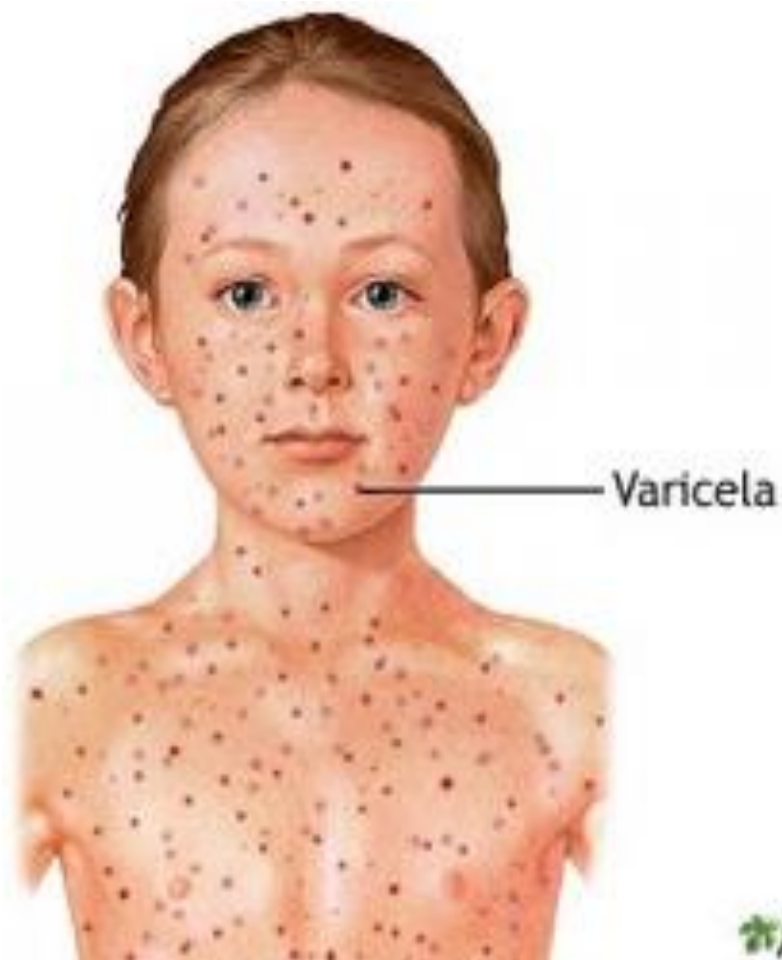
1 Se extrae sangre con anticuerpos formados en una infección reciente.



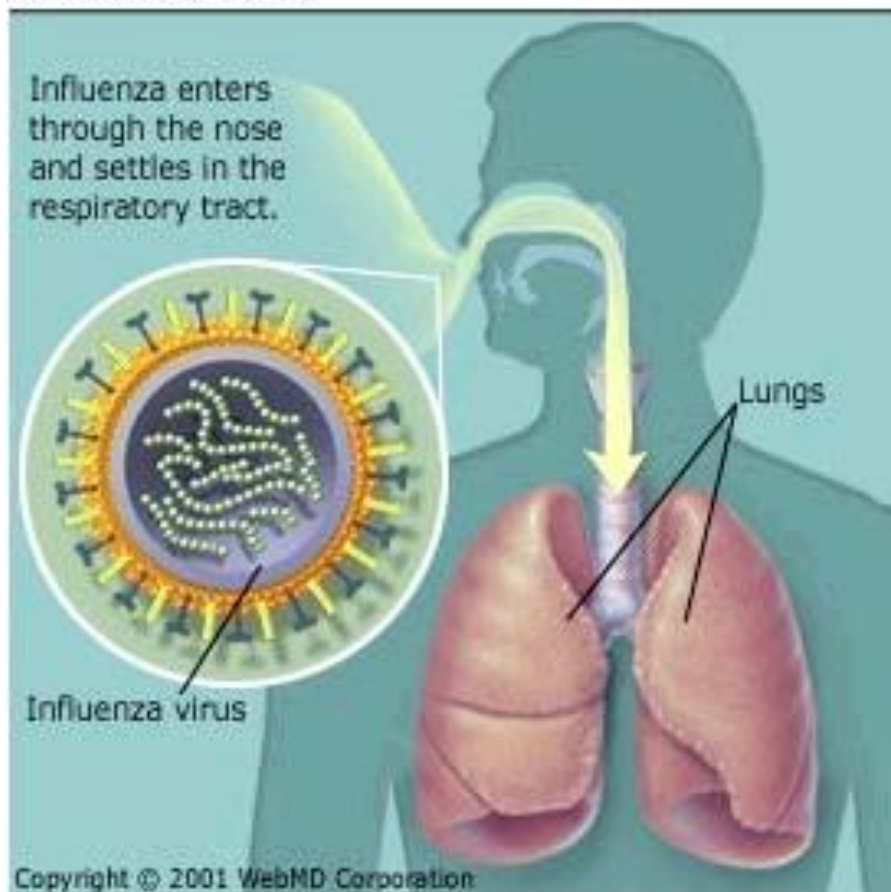
2 Se purifican los anticuerpos y se inyectan.



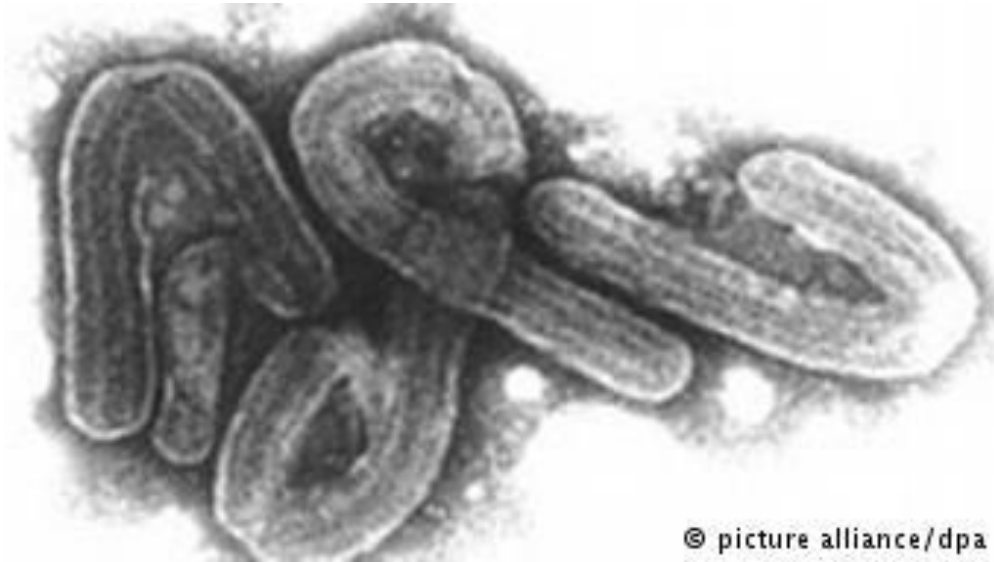
3 Los anticuerpos administrados combaten la infección actual.



Influenza Virus



El virus más peligroso que puede infectar a un humano es el Marburg. Lleva el nombre de la pequeña e idílica ciudad alemana, que se asienta a las orillas del río Lahn, que en ningún caso describe el desarrollo de la enfermedad. Muy similar al virus de Ebola, los enfermos sufren fiebre alta, calambres y sangrado de las membranas mucosas, piel y órganos. El 80% de los infectados muere.



El virus del Ébola tiene cinco variedades, que se identifican con el nombre de países y regiones de África: Zaire, Sudán, Tai Forest, Bundibugyo, Reston. La variedad Zaire, con una tasa de mortalidad del 90%, es la más peligrosa. Durante la epidemia de ébola en 2013, también se infectaron personas en Guinea, Sierra Leona y Liberia. Los investigadores creen que los zorros voladores (una especie de murciélago) pudieron llevar el virus Zaire a las ciudades.



Ebola Patient (Intensive Care)

El virus Hanta describe una serie de virus. Lleva el nombre de un río en el que se infectaron 1.950 soldados estadounidenses por primera vez con este virus. Fue durante la Guerra de Corea. Sus síntomas son enfermedades pulmonares, fiebre e insuficiencia renal.



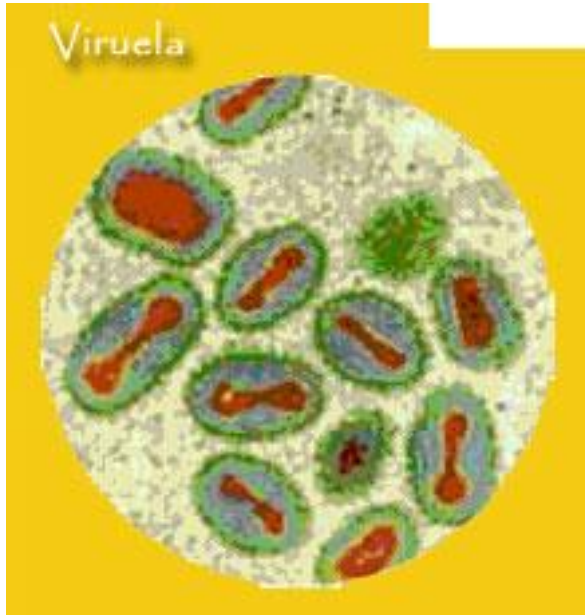
Hanta virus

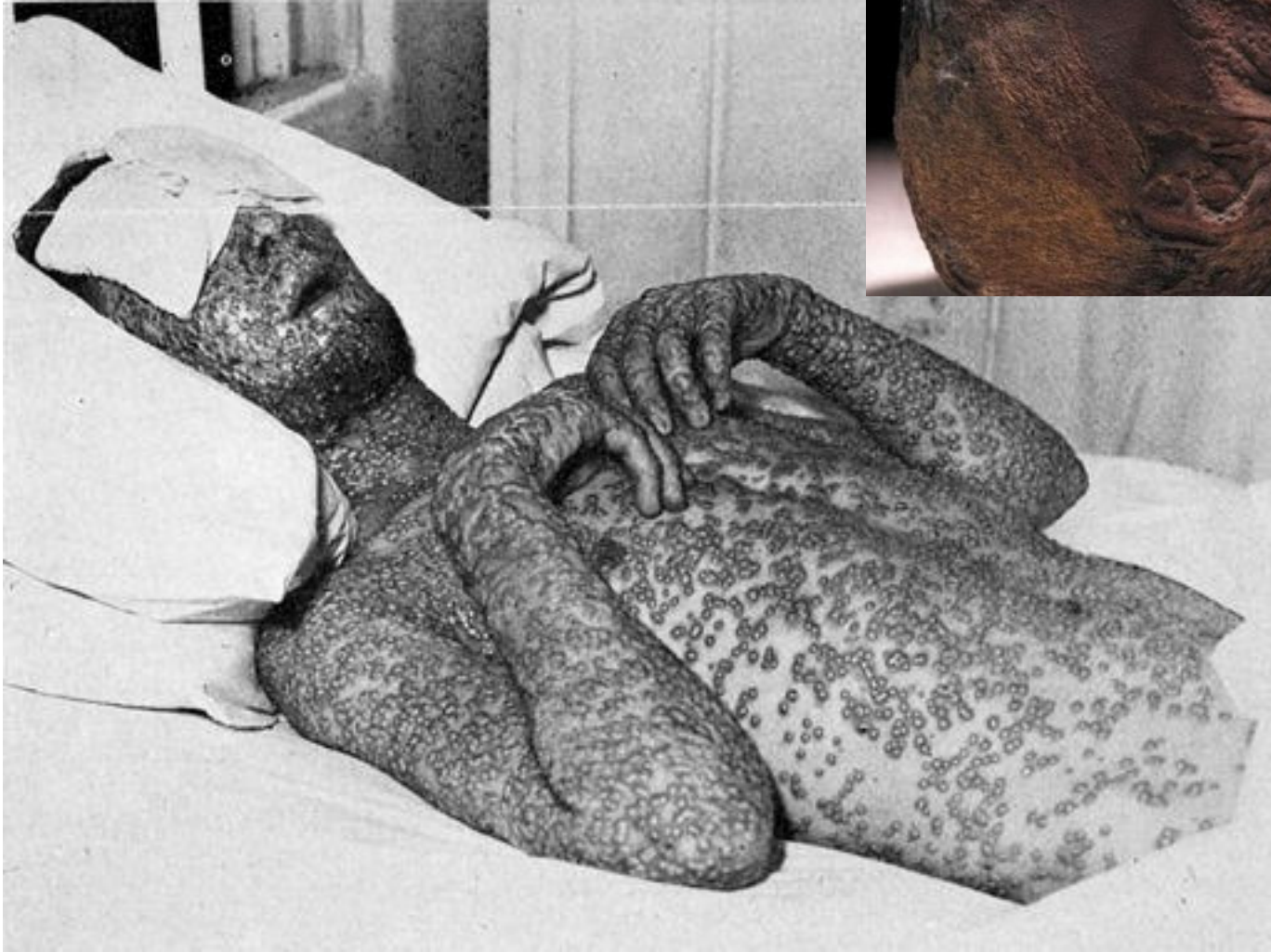


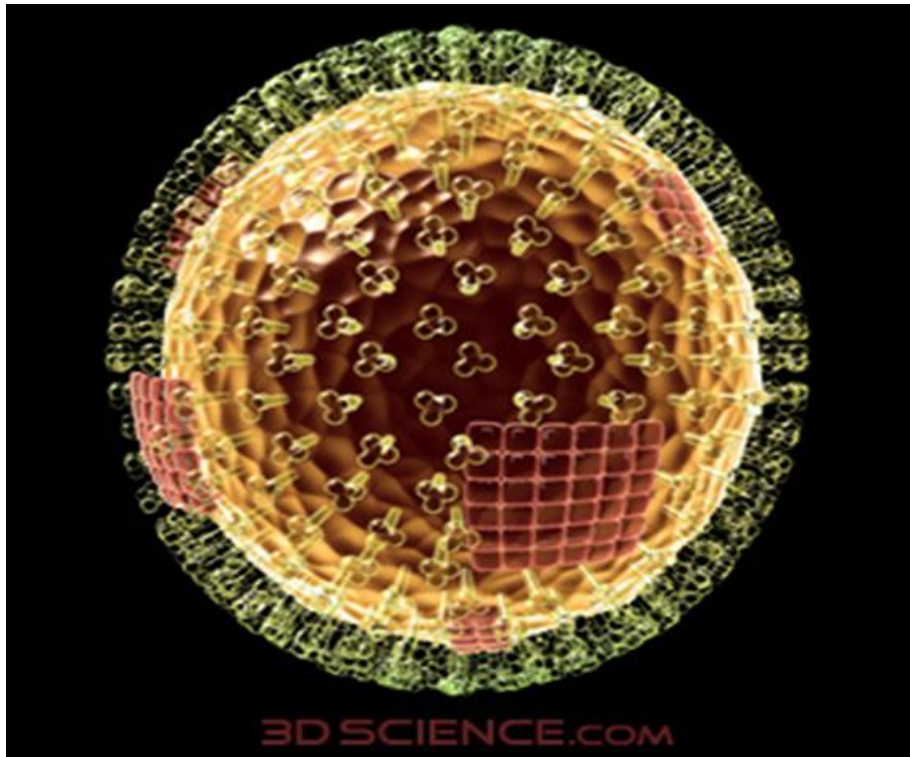
Risk factor: contact with deer mouse droppings



La viruela figura entre las enfermedades más devastadoras que jamás hayan existido en la historia de la humanidad. Alteró dramáticamente el curso de la historia, incluso contribuyendo al declive de civilizaciones enteras. Se declaró erradicada en 1979 después de un programa de vacunación que está considerado como una de las victorias más importantes de la medicina moderna. Mortalidad 90%

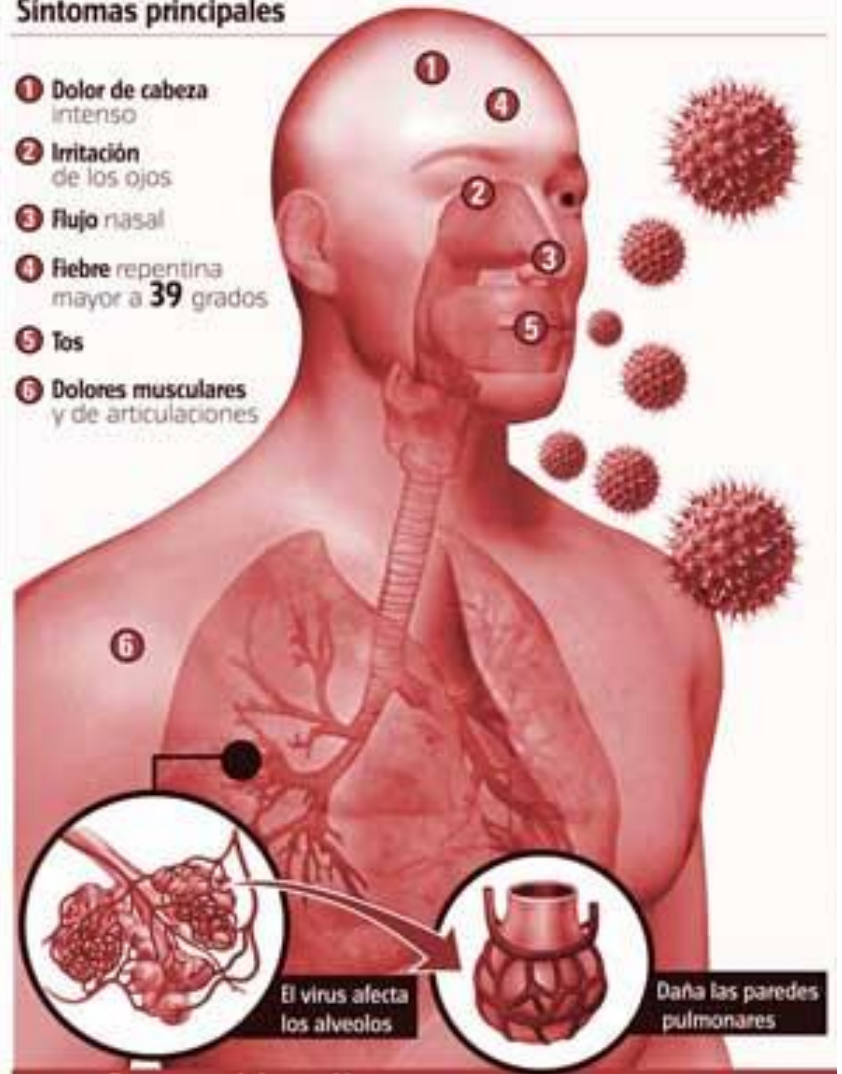






Síntomas principales

- 1 Dolor de cabeza intenso
- 2 Irritación de los ojos
- 3 Flujo nasal
- 4 Fiebre repentina mayor a 39 grados
- 5 Tos
- 6 Dolores musculares y de articulaciones



El virus afecta los alveolos

Daña las paredes pulmonares

El virus A/H1N1

Un "cocktail" inédito de virus aviario, humano y porcino



Gripe aviaria

Gripe humana



Gripe porcina

El cerdo puede recombinar los tres virus y producir una nueva cepa



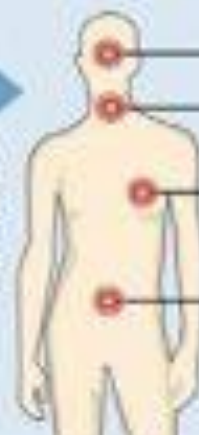
Transmisión

Del cerdo al hombre

Por vía aérea
(comer carne de cerdo cocida no presenta ningún riesgo)



De hombre a hombre
Por vía respiratoria



Síntomas

Fiebre de más de 38°
Tos intensa, estornudos
Dificultades respiratorias
Pérdida de apetito

Llega el virus de la gripe



530

Media habitual de pacientes en Urgencias del Chuvi



12%

Enfermos que requieren ingreso

URGENCIAS EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS DE VIGO



ACTIVIDAD GRIPAL ACTUAL EN GALICIA

1 Difusión Epidémica:
Cuando la actividad gripal supera el límite basal en una o más zonas con una población mayor del **50%** o más del total de la población vigilada

2 Tendencia:
Ascendente (el nivel de actividad gripal aumenta)

3 Intensidad:
Media (el nivel de actividad gripal está entre el límite y el nivel elevado, estableciendo en un valor de **550** llamadas de gripe en Galicia

VIRUS QUE ESTÁN ACTIVOS



Gripe A y B

COBERTURA VACUNAL EN EL ÁREA SANITARIA

2010	50%*
2009	58%
2008	53,5%

*en los mayores de 65 años

Fuente: Chuvi, informes de actividad gripal del Sergas, Rede Galega de Vixilancia en Saúde Pública y delegación de la Xunta en Vigo

Hay tres tipos de virus que hacen que se forme la gripe;

Virus Gripe A del género Influenzavirus (Afecta al hombre y animales)

Virus Gripe B del género Influenzavirus (Afecta al hombre)

Virus Gripe C del género Influenza (Afecta al hombre)

En 1990 hubo una mutación importante, que fue la del virus de la gripe aviar (H5N1) y en el 2009 apareció la neogripe A (H1N1).

Inflamación cerebral



El virus se transmite a través de la saliva infectada, por una mordedura o herida



ADAM.

