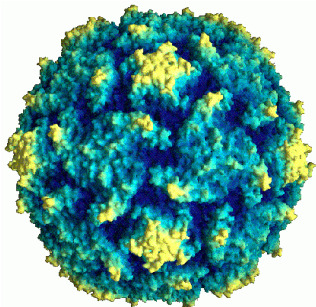




Taxonomía viral

**Curso MICROBIOLOGIA
CBB**

Dr. Rodney Colina

Laboratorio de Virología Molecular

Depto. Ciencias Biológicas

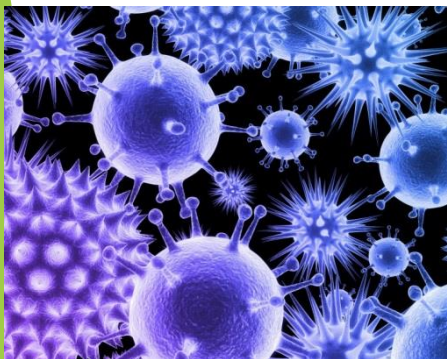
Centro Universitario de Salto

CENUR Litoral Norte

Universidad de la República



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY





ICTV: <https://ictv.global/taxonomy> International Committee on Taxonomy of Viruses



[Home](#) [About](#) [Taxonomy](#) [Report](#) [Information](#) [Forums](#) [Help](#)

[Login](#)

[Home](#) > [Current ICTV Taxonomy Release](#)

Current ICTV Taxonomy Release

Taxonomy Browser

This taxonomy browser provides access to the current virus taxonomy. This page will be updated whenever a new taxonomy release has been approved by the ICTV.

[? Taxonomy Search](#) [? Taxonomy Browser](#) [Taxonomy Browser Help](#) [Download Current Taxonomy Spreadsheet \(MSL\)](#)

Unless the "Select to search across all ICTV releases" button is checked below, your search will be against the taxonomy release indicated below the search box (or below the search result set, if present). To search against the current release, refresh the page.

[Search](#) [Reset](#)

☐ Select to search across all ICTV releases

Virus Taxonomy: 2024 Release

EC 56, Bari, Italy, August 2024

Email ratification February 2025 (MSL #40)

7 realms, 11 kingdoms, 22 phyla, 4 subphyla, 49 classes, 93 orders, 12 suborders, 368 families, 213 subfamilies, 3769 genera, 86 subgenera, 16215 species

Expand ranks to show [Realm](#) Hide ranks above [Realm](#) [Go](#)

+ Realm: <i>Adnaviria</i>	
+ Realm: <i>Duplodnaviria</i>	
+ Realm: <i>Monodnaviria</i>	
+ Realm: <i>Riboviria</i>	
+ Realm: <i>Ribozyviria</i>	
+ Realm: <i>Singelaviria</i>	Updated
+ Realm: <i>Varidnaviria</i>	

Virus Taxonomy: 2023 Release

EC 55, Jena, Germany, August 2023

Email ratification April 2024 (MSL #39)

6 realms, 10 kingdoms, 18 phyla, 2 subphyla, 41 classes, 81 orders, 11 suborders, 314 families, 200 subfamilies, 3522 genera, 84 subgenera, 14690 species



Expand ranks to show Realm ▼ Hide ranks above Realm ▼ Go

— Realm: <i>Adnaviria</i>	Realm		
— Kingdom: <i>Zilligviria</i>	Subrealm		
	Kingdom	<i>Adnaviria</i>	
— Phylum: <i>Taleaviricota</i>	Subkingdom	Kingdom: <i>Zilligviriae</i>	
	Phylum		
— Class: <i>Tokiviricetes</i>	Subphylum	Phylum: <i>Taleaviricota</i>	
	Class		
— Order: <i>Ligamenvirales</i>	Subclass	Class: <i>Tokiviricetes</i>	
	Order	Order: <i>Ligamenvirales</i>	
— Suborder: <i>Rudivirales</i>	Suborder	Order: <i>Ligamenvirales</i>	
	Family		
	Subfamily	<i>Rudivirus</i> Family: <i>Rudiviridae</i>	
	Genus	<i>Hoswirudivirus</i> Family: <i>Rudiviridae</i>	
	Subgenus		
	Species	<i>Hoswirudivirus acidiani</i> Genus: <i>Hoswirudivirus</i>	Updated
	Species: <i>Hoswirudivirus metallosphaerae</i>	Genus: <i>Hoswirudivirus</i>	Updated
	Species: <i>Hoswirudivirus pozzuoliense</i>	Genus: <i>Hoswirudivirus</i>	Updated
	Species: <i>Hoswirudivirus saccharolobi</i>	Genus: <i>Hoswirudivirus</i>	Updated
+ Genus: <i>Icerudivirus</i>	Family: <i>Rudiviridae</i>		
+ Genus: <i>Itarudivirus</i>	Family: <i>Rudiviridae</i>		
+ Genus: <i>Japarudivirus</i>	Family: <i>Rudiviridae</i>		
+ Genus: <i>Mexirudivirus</i>	Family: <i>Rudiviridae</i>		
+ Genus: <i>Usarudivirus</i>	Family: <i>Rudiviridae</i>		

Virus Classification



Classification of viruses is based on the collection and comparison of various characters that describe the virus, and can then be used to distinguish one virus from another. Characters can consist of any property or feature of the virus, and include the molecular composition of the genome; the structure of the virus capsid and whether or not it is enveloped; the gene expression program used to produce virus proteins; host range; pathogenicity; and sequence similarity. While all characters are important in determining taxonomic relationships, sequence comparisons using both pairwise sequence similarity and phylogenetic relationships have become one of the primary sets of characters used to define and distinguish virus taxa.

Based on an assessment of characters, a hierarchical relationship is established that groups together viruses with similar properties. The properties that define higher-level taxa are shared with all lower-level taxa that belong to higher-level taxa. For example, viruses of the order

Picornavirales are all non-enveloped, icosahedral particles containing one or two segments of positive-sense RNA. The family *Picornaviridae* is one of several families belonging to the order *Picornavirales*. Members of the family *Picornaviridae* contain a single monocistronic genome with conserved genome organization (arrangement of encoded polypeptides). Members of the genus *Enterovirus* (family *Picornaviridae*) share more than 42% amino acid identity across the length of their polyprotein. Finally, members of the species *Enterovirus C*, share a limited range of hosts and host receptors, have similar polyprotein processing programs, and share more than 70% amino acid identity in the polyprotein. Once these criteria for grouping similar viruses into common taxa are established, they are used as demarcation criteria to determine if newly discovered viruses are members of an existing species (and therefore also in existing higher-level taxa), or if the new viruses warrant creation of a new species (and potentially new higher-level taxa), if their properties are sufficiently distinct from the viruses in an existing species.

<https://ictv.global/taxonomy/about>

Características de los virus:

- ▶ tipo ácido nucleico
- ▶ cadena simple/doble
- ▶ cadena +/- (ARN)
- ▶ tipo de simetría
- ▶ tamaño virus
- ▶ presencia/ausencia envoltura

ESTA CLASIFICACION es COMPLEMENTARIA a la postulada por BALTIMORE (basada en el genoma y tipo de replicación)

CONVENCIONES

- ▶ El orden, la familia, la subfamilia y el género se escriben con letra itálica (cursiva) y la letra inicial en mayúscula.
- ▶ La especie también se escribe en cursiva y mayúscula. Otras palabras van en minúscula excepto que sean nombres propios (Ej: *West Nile virus*, *Chicken anemia virus*)
- ▶ Los términos vulgares derivados de ellas se escriben en redondilla (imprenta).

NOMENCLATURA

TAXON

- ▶ Orden
- ▶ Familia
- ▶ Subfamilia
- ▶ Género

SUFIJO

- ▶ - virales
- ▶ - dae
- ▶ - nae
- ▶ - virus

NOMENCLATURA

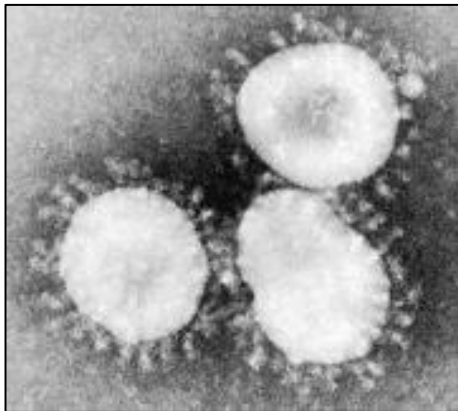
Ejemplo:

- ▶ Orden: *Herpesvirales*
- ▶ Familia: *Herpesviridae*
- ▶ Subfamilia: *Alphaherpesvirinae*
- ▶ Género: *Varicellovirus*
- ▶ Especie: *Alphaherpesvirus bovino 1*

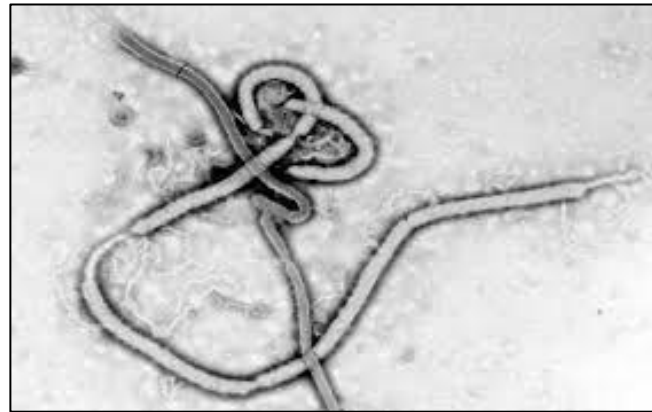
EL PREFIJO: deriva del griego o del latín

► Alguna característica particular

- su tamaño (PICO = pequeño)
- su estructura visto al M.E.



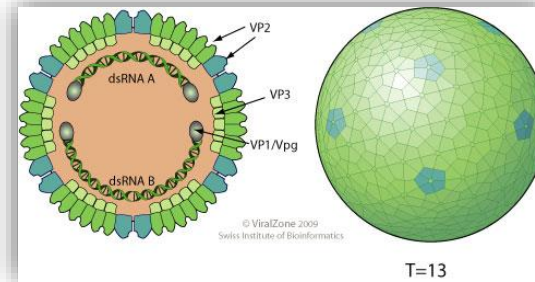
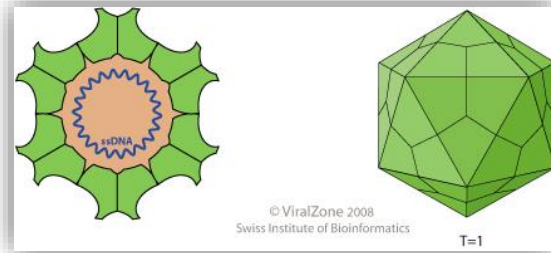
CORONA = *Coronaviridae*



HILO = *Filoviridae*

Alguna característica de su genoma

- ▶ “BIRNA” (Bi = dos)
- ▶ “CIRCO” (circular)



- ▶ **Alguna propiedad:**
Ej.: *Iridoviridae* = fenómeno de Iridiscencia
- ▶ **El órgano por el cual tienen tropismo:**
Ej.: “HEPA” = hígado)

► La enfermedad que ellos producen

► “AFTO” = aftas

► “LYSSA” = locura

► “FLAVI” = amarillo



► El nombre del lugar donde se encontró por primera vez

Género: *Bornavirus*

Género: *Marburgvirus*



Alemania

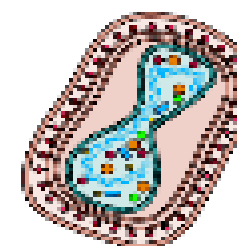
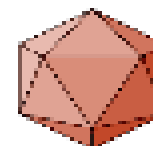
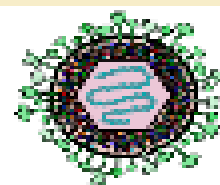
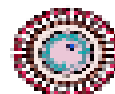
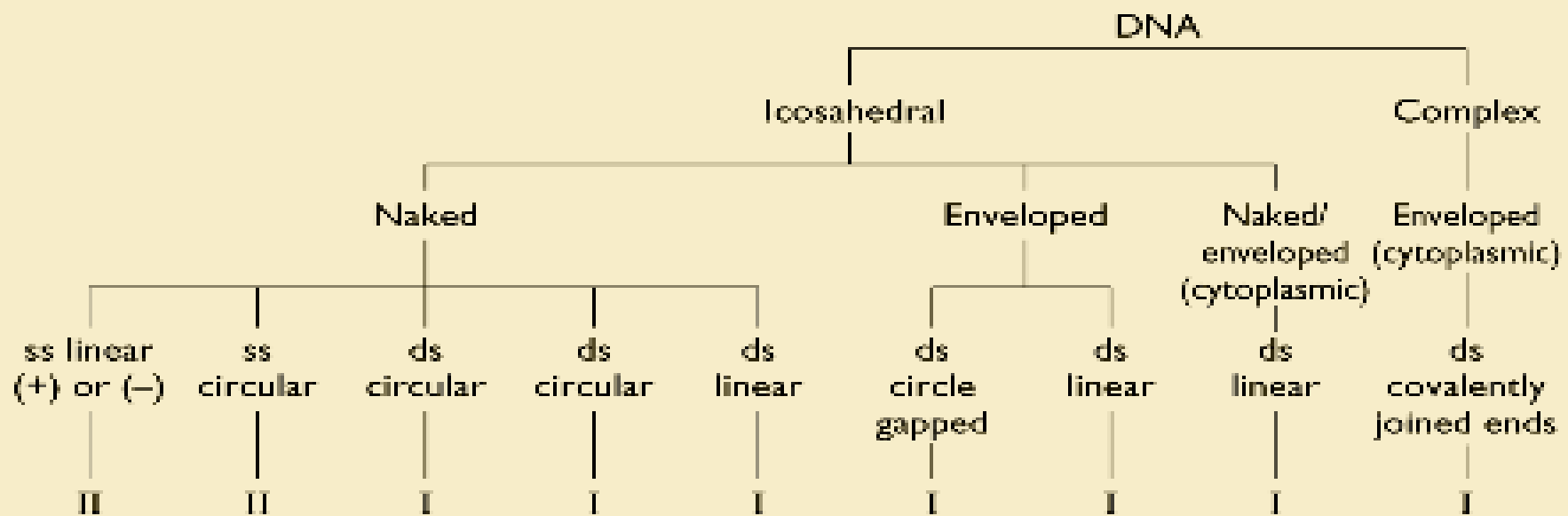
VIRUS ADN

DESNUDOS

- ▶ *POLYOMAVIRIDAE*
- ▶ *PAPYLLOMAVIRIDAE*
- ▶ *HEPADNAVIRIDAE*
- ▶ *ADENOVIRIDAE*
- ▶ *PARVOVIRIDAE*
- ▶ *CIRCOVIRIDAE*

ENVUELTOS

- ▶ *HERPESVIRIDAE*
- ▶ *POXVIRIDAE*
- ▶ *IRIDOVIRIDAE*
- ▶ *ASFARVIRIDAE*



Parvo

Circo

Polyoma

Papilloma

Adeno

Hepadna

Herpes

Irido

Pox

(-)

(-)

(-)

(-)

(-)

(+)

(-)

(-)

(+)

18-26

12-26

40

55

70-90

42

150-200

125-300

170-200
x 300-450

5

1.8-2.3

5

7-8

36-38

3.2

120-200

150-350

130-280

Virus ADN desnudos

- ▶ *POLYOMAVIRIDAE*
- ▶ *PAPYLLOMAVIRIDAE*
- ▶ *HEPADNAVIRIDAE*
- ▶ *ADENOVIRIDAE*
- ▶ *PARVOVIRIDAE*
- ▶ *CIRCOVIRIDAE*

FAMILIA	Subfamilia	GENERO	ESPECIE	CARACTERISTICAS
<i>POLYOMAVIRIDAE</i>		4: <i>Polyomavirus</i>	Numerosas	Poli= muchos, Oma= tumores Afecta murinos, hombre, Bovino y otras especies
<i>PAPILLOMAVIRIDAE</i>		49: <i>Deltapapyllovirus</i> <i>Zetapapyllovirus</i>	 <i>Bovine papillomavirus</i> type 1 <i>Bovine papillomavirus</i> type 2 <i>Zetapapyllovirus 1</i> (Papyloma equino)	Inducen tumores en piel y mucosas. Son benignos
<i>HEPADNAVIRIDAE</i>		2: <i>Orthohepadna</i> <i>Avihepadna</i>	 <i>Hepatitis B virus</i> (humana) Hepatitis en Aves	Hepa = hígado Utiliza una RT en su replicación



ADENOVIRIDAE

5:

Mastadenovirus

-Numerosas especies

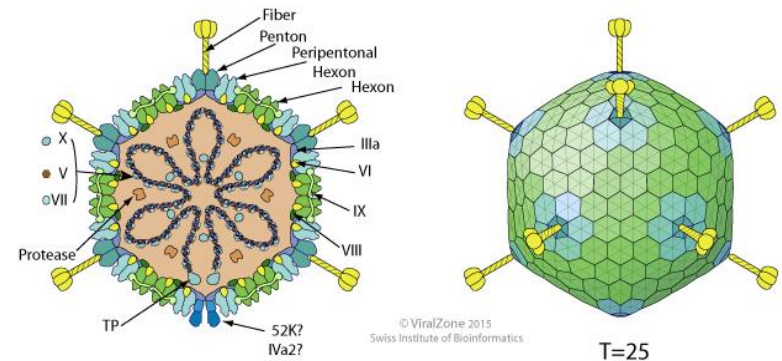
Canine mastadenovirus A

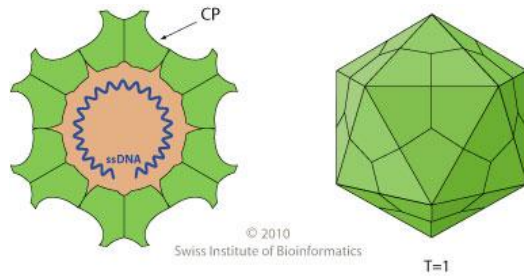
- Serotipo 1
(Hepatitis Infecciosa Canina)
- Serotipo 2
(Tos de las perreras)

CARACTERISTICAS:

- Presentan una estructura denominada “fibra”
- Relacionada a la actividad hemoaglutinante
- Acción similar a toxinas con rápido ECP

(redondeamiento celular con
desprendimiento monocapa, cuerpos IN)

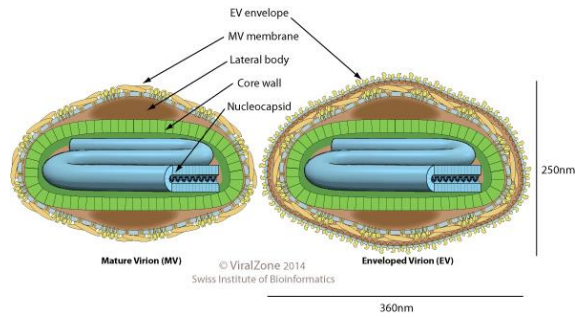




Virus ADN envueltos

- ▶ *Herpesviridae*
- ▶ *Poxviridae*
- ▶ *Iridoviridae**
- ▶ *Asfarviridae*

FAMILIA	Subfamilia	GENERO	ESPECIE	CARACTERISTICAS
<i>POXVIRIDAE</i>	2: <i>Chordopoxvirinae</i>	11: <i>Orthopoxvirus</i> <i>Parapoxvirus</i> <i>Leporipoxvirus</i> <i>Suipoxvirus</i>	<i>Vaccinia virus</i> Viruela diversas sp. <i>Orf virus</i> (Ectima contagioso de los lanares) <i>Myxoma virus</i> (Mixomatosis) <i>Swinepox virus</i> (Viruela porcina)	“POX”= pock =pústula Es el virus de mayor tamaño y complejidad. ECP: cuerpos IC, formación de “pock” en memb. corioalantoidea. ZONOSIS.
<i>IRIDOVIRIDAE</i>	2: <i>Alphairidovirinae</i>	3: <i>Megalocytivirus</i>	<i>Infectious spleen and kidney necrosis virus</i>	Afectan anfibios, peces, invertebrados. Iridiscencia: fenómeno que le da nombre a la familia.
<i>ASFARVIRIDAE</i>		1: <i>Asfivirus</i>	1: <i>African swine fever virus</i> (Peste Porcina Africana)	ARBOVIRUS. Afecta cerdo y algunos garrapatas del cerdo.



Poxviridae



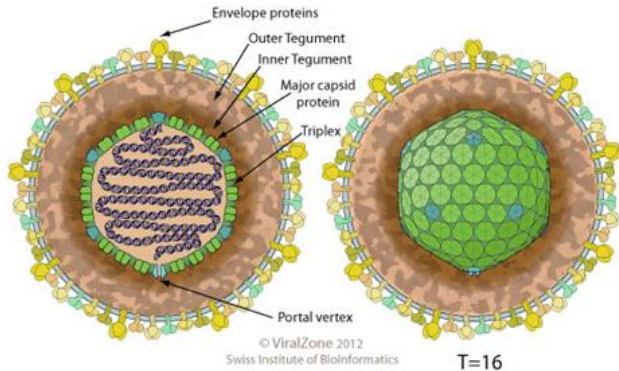
ORDEN: *Herpesvirales*

FAMILIA: *Herpesviridae*

- ▶ **3 subfamilias:** tropismo, sitio de latencia
velocidad de crecimiento en cultivo,
tipo de ECP

- ▶ **Altamente citopáticos**
 - ▶ Lisis celular (Enf. de Aujeszky)
 - ▶ Sincitios (Rinotraqueitis Infecciosa Bovina)
 - ▶ Cuerpos de inclusión IN (Citomegalovirus porcino)

HERPESVIRIDAE



► FENÓMENO DE LATENCIA

- Alpha” (nervioso).
Ciclo replicativo corto.
- “Beta” (varios tejidos: glandular, riñones).
Ciclo replicativo largo.
- “Gamma” (linfoide).
Potencial oncogénico.

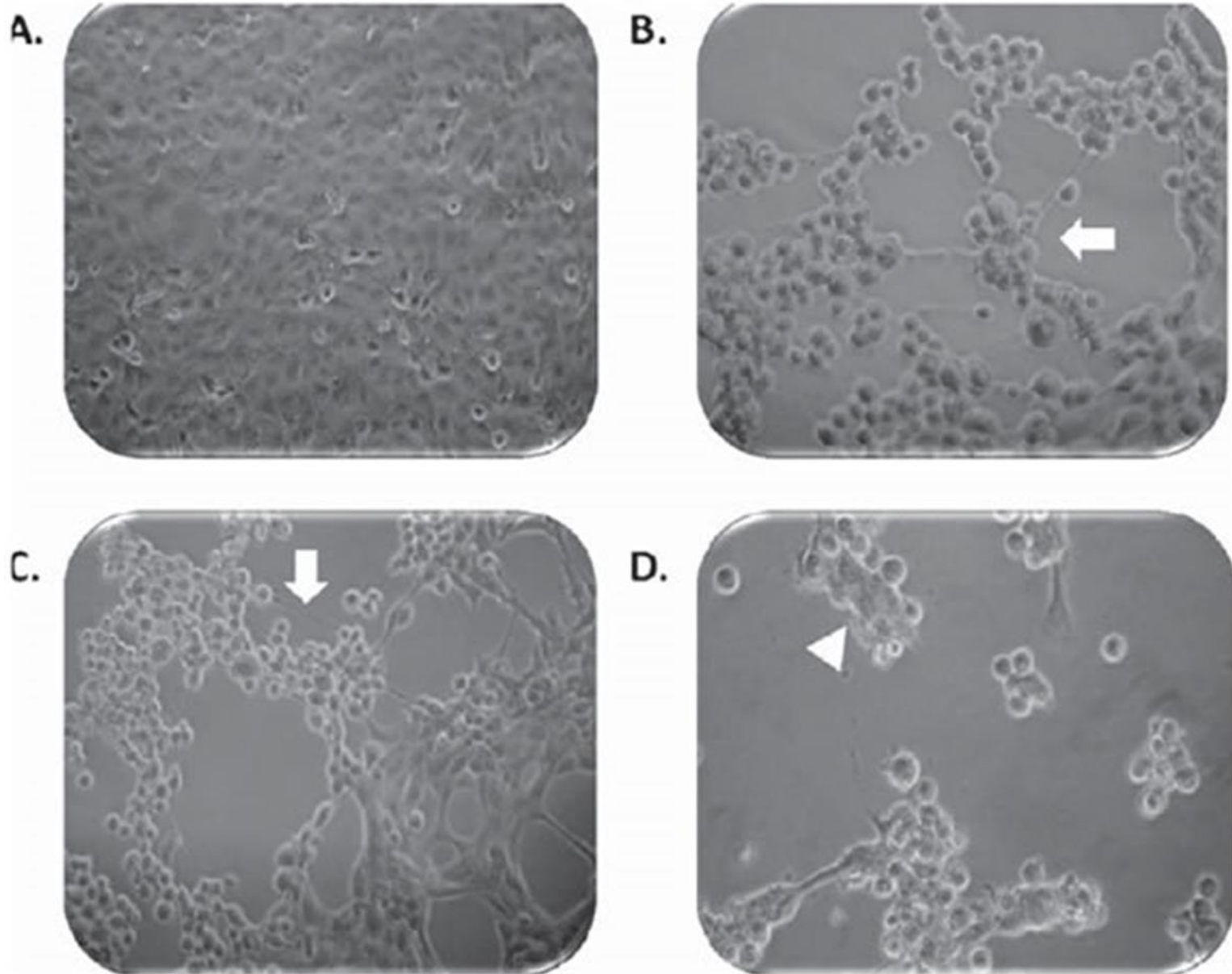


Figura 2. Aislamiento de BHV-1 en cultivos de células MDBK.

A. Control negativo; B. Control positivo – cepa Iowa 48 horas post-infección (h.p.i.); C. Muestra de campo 48 h.p.i.; D. Muestra de campo 72 h.p.i. Nótese la presencia del efecto citopático característico conocido como formación de racimos de células (flechas) y formación de sincitios (cabeza de flecha), con posterior desprendimiento de la monocapa celular (B-D).

HERPESVIRIDAE



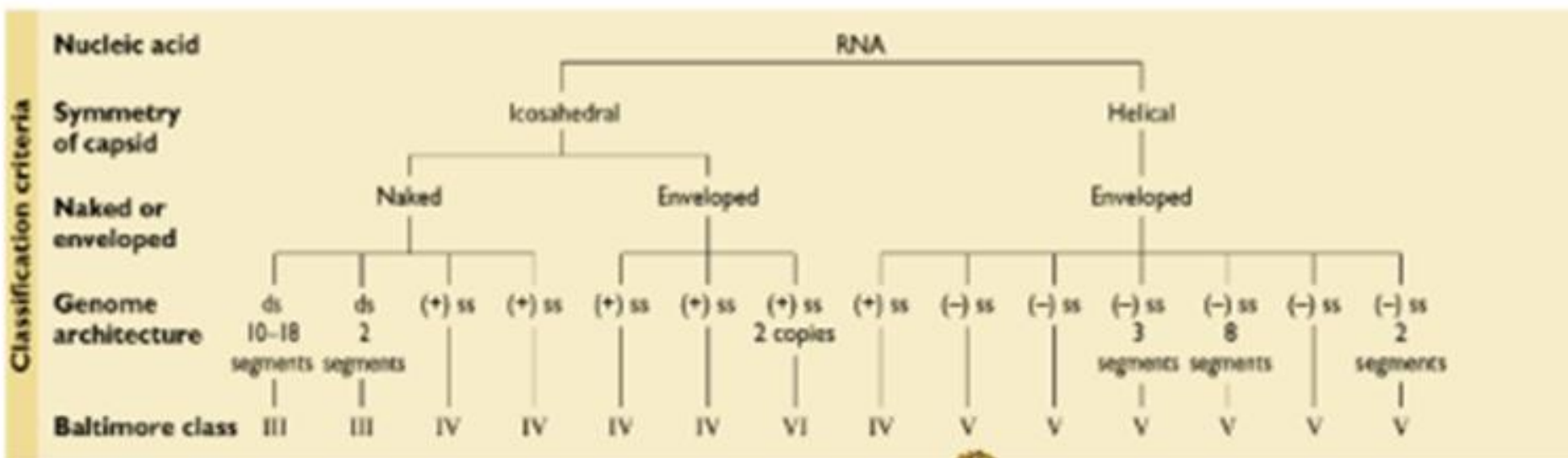
VIRUS ARN:

DESNUDOS

- ▶ *PICORNAVIRIDAE*
- ▶ *ASTROVIRIDAE*
- ▶ *CALICIVIRIDAE*
- ▶ *NODAVIRIDAE*
- ▶ *BIRNAVIRIDAE*
- ▶ *REOVIRIDAE*

ENVUELTOS

- ▶ *ARTERIVIRIDAE*
- ▶ *FLAVIVIRIDAE*
- ▶ *CORONAVIRIDAE*
- ▶ *TOGAVIRIDAE*
- ▶ *RETROVIRIDAE*
- ▶ *ARENAVIRIDAE*
- ▶ *ORTHOMYXOVIRIDAE*
- ▶ *BORNAVIRIDAE*
- ▶ *FILOVIRIDAE*
- ▶ *PARAMYXOVIRIDAE*
- ▶ *RHABDOVIRIDAE*



Family name	Reo	Borna	Calici	Picorna	Flavi	Toga	Retro	Corona	Filo	Rhabdo	Bunya	Orthomyxo	Paramyxio	Arena
Virion polymerase	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Virion diameter (nm)	60-80	60	35-40	28-30	40-50	60-70	80-130	80-160	80 x 790-14,000	70-85 x 130-380	90-120	90-120	150-300	50-300
Genome size (total in kb)	22-27	7	8	7.2-8.4	10	12	3.5-9	16-21	12.7	13-16	13.5-21	13.6	16-20	10-14

Adapted from M. H. V. van Regenmortel et al. (ed.), *Virus Taxonomy: Classification and Nomenclature of Viruses. Seventh Report of the International Committee on Taxonomy*

ORDEN MONONEGAVIRALES: mono=uno; nega=negativo

FAMILIA (8)	SUBFAMILIA	GENERO	ESPECIE	CARACTERISTICAS
<i>PARAMYXOVIRIDAE</i>	<i>Paramyxovirinae</i>	<i>Morbillivirus</i>	<i>Canine morbillivirus</i>	Algunos géneros contienen virus Hemoaglutinantes (HA)
		<i>Avulavirus</i>	Enfermedad de Newcastle	Produce ECP: cuerpos IC/IN; sincitios
		<i>Henipavirus</i>	<i>Hendra henipairus</i>	<u>Virus emergentes</u>
			<i>Nipah henipavirus</i>	ZOONOSIS.
		<i>Respirovirus</i>	<i>Bovine respirovirus 3</i>	

VIRUS NIPAH Y HENDRA

Nipah

- Malasia
- 250 casos
- Daño neuronal permanente
- Transmisión directa de cerdos a humanos

Hendra

- Virus equino
- Causa muerte a caballos
- Se reportó la muerte de una persona en Australia

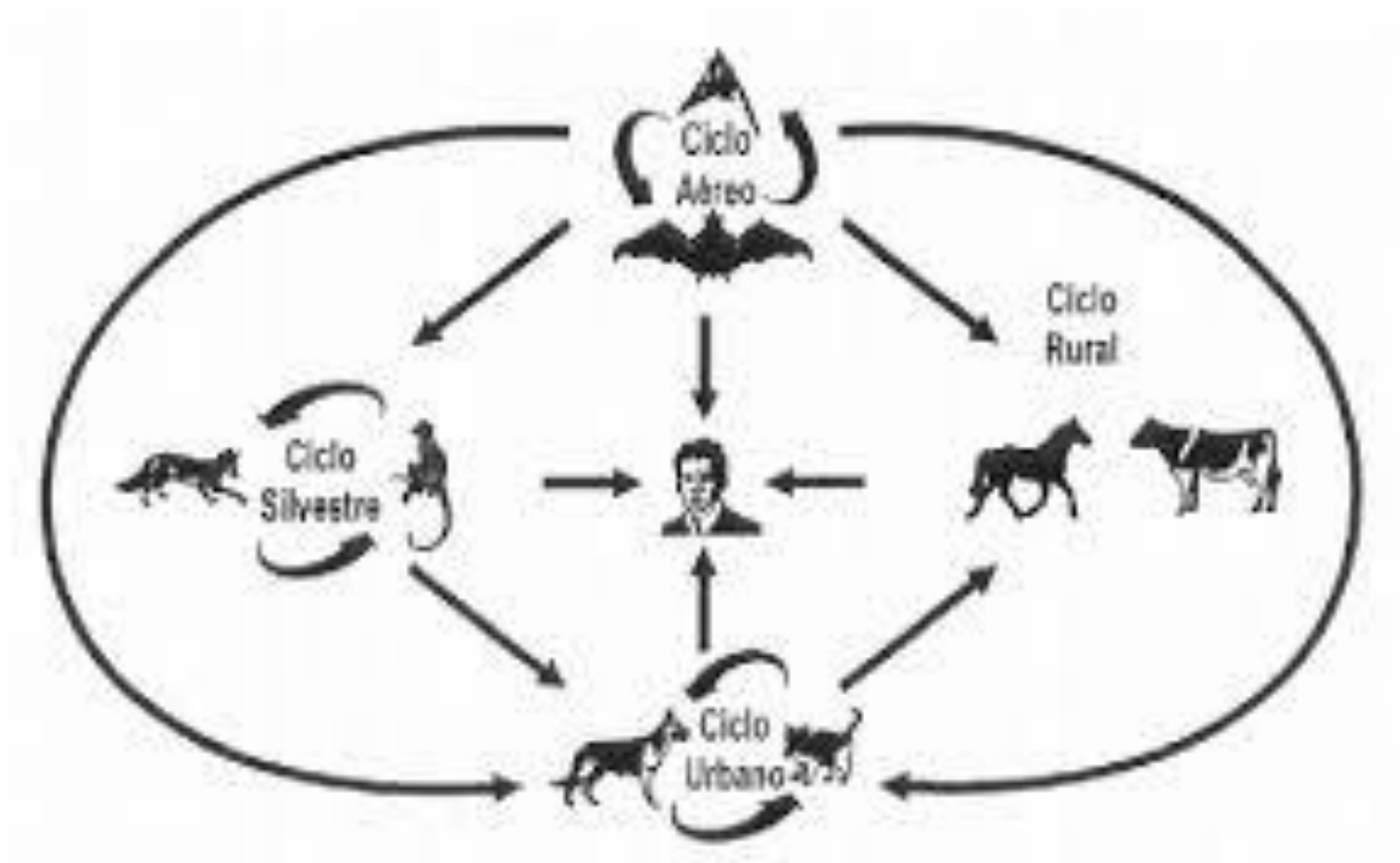
Los murciélagos frugívoros son el huésped natural. Patógenos nivel 4 en bioseguridad.



ORDEN: *Mononegavirales*

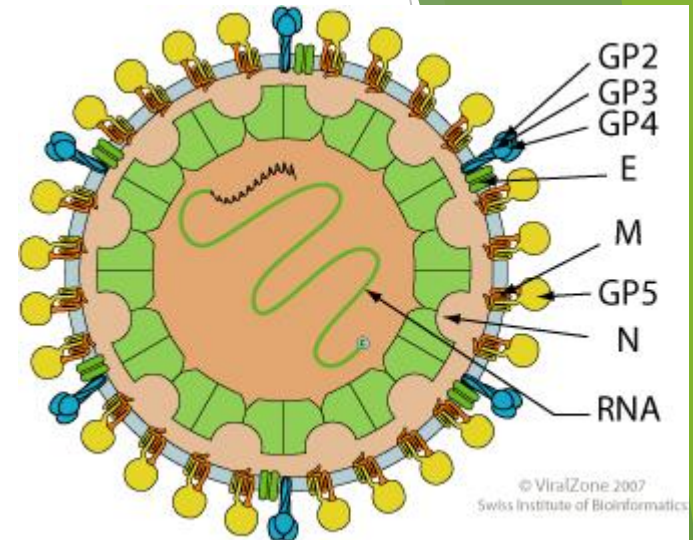
<i>RHABDOVIRIDAE</i>		18: <i>Lyssavirus</i> <i>Vesiculovirus</i> <i>Epherovirus</i> <i>Novirhabdovirus</i>	<i>Rabies lyssavirus</i> Estomatitis vesicular <i>Bovine ephemeral fever virus</i> Varias especies (importante peces)	“Rhabdo” = bastón Comprende virus de forma alargada, con uno o ambos extremos redondeados (“bala”). ZOONOSIS. Enfermedades reemergente !!!
<i>BORNAVIRIDAE</i>		1: <i>Bornavirus</i>	1: <i>Borna disease virus</i>	Afecta aves y mamíferos ZOONOSIS
<i>FILOVIRIDAE</i>		3: <i>Ébolavirus</i>	Varias especies Fiebres hemorrágicas en humanos	Pleomórficos: formas filamentosas,ramificadas ZOONOSIS Enfermedades reemergentes !!!

Rabia



ORDEN: <i>Nidovirales</i> (4):				
<i>ARTERIVIRIDAE</i>		5: <i>Equartevirus</i> <i>Porartevirus</i>	1: <i>Equine arteritis virus</i> <i>Porcine reproductive and respiratory syndrome virus 1 y 2</i>	Son específicos de sp. ECP: lisis celular
<i>CORONAVIRIDAE</i>	2: <i>Coronavirinae</i>	4: <i>Coronavirus</i>	Varias especies Enfermedad entérica y respiratoria en hombre y animales	Los virus entéricos estables pH:3 Producen ECP: sincitios
ORDEN: <i>Picornavirales</i> (5)				
<i>PICORNAVIRIDAE</i>		35: <i>Aphtovirus</i> <i>Enterovirus</i>	(Fiebre Aftosa) <i>Enterovirus B</i> : Enfermedad vesicular del cerdo <i>Enterovirus humano C</i> (Poliomielitis)	Provocan ECP: Picnosis refringencia redondeamiento celular Zoonosis menores

Arteriviridae



FIEBRE AFTOSA



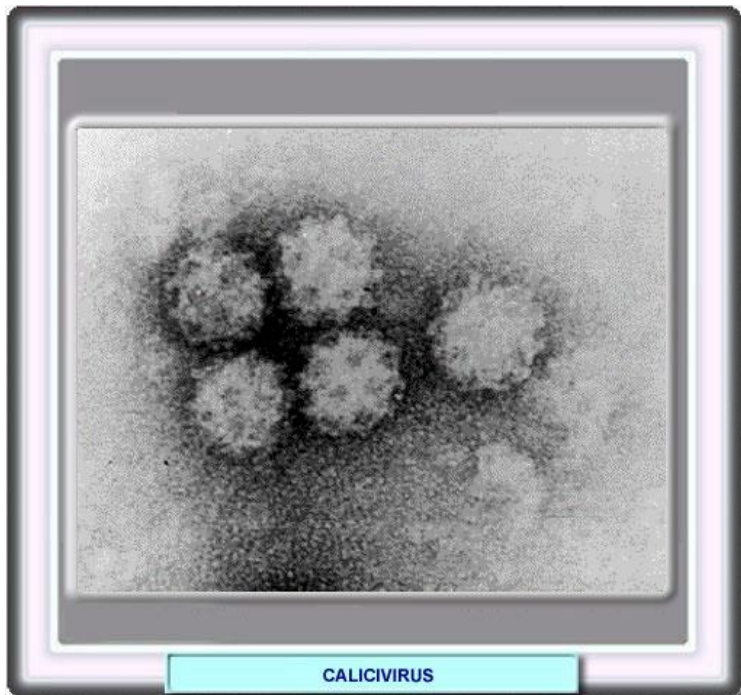
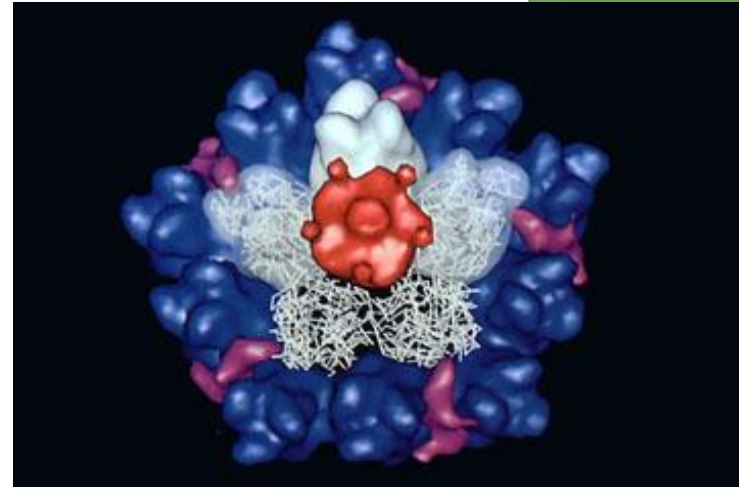
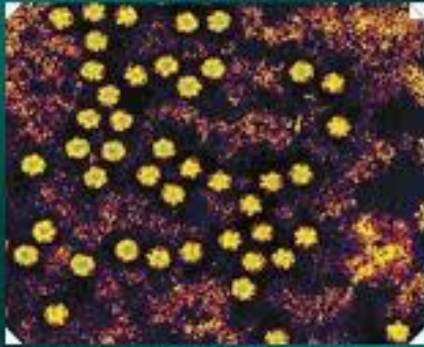
ENFERMEDAD VESICULAR DEL CERDO



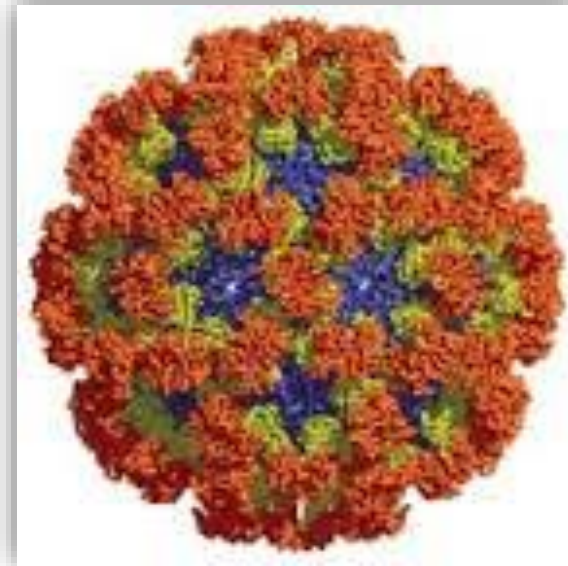
SIN ORDEN ASIGNADO:				
ARENNAVIRIDAE		2: <i>Mammarenavirus</i>	<i>Machupo mammarenavirus</i> <i>Junin mammarenavirus</i> (Fiebre hemorrágica boliviana/ argentina) <i>Lassa mammarenavirus</i> (Fiebre de Lassa)	33 especies: Afecta al hombre y otros vertebrados Reservorio: roedores ENFERMEDADES EMERGENTES
NODAVIRIDAE		2: <i>Alphanodavirus</i> <i>Betanodavirus</i>	Virus de importancia en piscicultura	Afectan vertebrados e invertebrados
BIRNAVIRIDAE		4: <i>Avibirnavirus</i> <i>Aquabirnavirus</i>	<i>Infectious bursal disease virus</i> Afectan la piscicultura	

<i>ASTROVIRIDAE</i>		2: <i>Avastrovirus</i> <i>Mamastrovirus</i>	Enfermedad en aves Enf. en vertebrados	ASTRO” = estrella, debido aspecto de superficie de la capside.
<i>CALICIVIRIDAE</i>		5: <i>Lagovirus</i> <i>Vesivirus</i>	<i>Rabbit hemorrhagic disease virus</i> <i>Vesicular exanthema of swine virus</i> <i>Feline calicivirus</i>	“CALICI” =copa, refiere a las depresiones que presentan los viriones.
<i>REOVIRIDAE</i>	2: <i>Sedoreovirinae</i>	6: <i>Orbivirus</i> <i>Rotavirus</i>	22: <i>Bluetongue virus</i> <i>African horse sickness virus</i> <i>Rotavirus A, B,C,D,E</i>	Diarreas neonatales en el hombre y los animales. Producen ECP: cuerpos IC Algunas especies son Arbovirus.

Astrovirus



CALICIVIRUS



SIN ORDEN ASIGNANDO

FLAVIVIRIDAE

4:

Flavivirus

53:

Yellow fever virus

Dengue virus

Zica virus

West Nile virus

St. Louis encephalitis virus

Japanese encephalitis virus

Pestivirus

Classical swine fever virus

Border disease virus

Bovine viral diarrhea virus 1

Bovine viral diarrhea virus 2

Hepacivirus

Hepatitis C en humanos

Enfermedades EMERGENTES !!

Flavivirus: ZOONOSIS

ARBOVIRUS.

Ciclos:

Mosquitos - mono y hombre
(Fiebre amarilla)

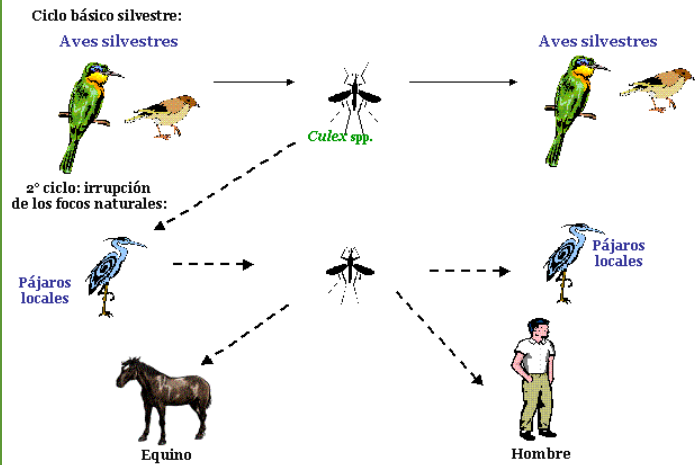
Mosquitos- equinos y hombre
(Virus del Nilo Occidental)

Mosquitos- amplifica en aves-
hombre –hosp. Accid.
(Encefalitis de San Luis)

Provocan ECP:
cuerpos de inclusión,
vacuolización intracitoplásmica

TOGAVIRIDAE

ENCEFALITIS EQUINA DEL ESTE



Género: **Alphavirus**

- *Chikungunya virus*
 - *Eastern*
 - *Western*
 - *Venezuelan*
- } *Equine encephalitis virus*

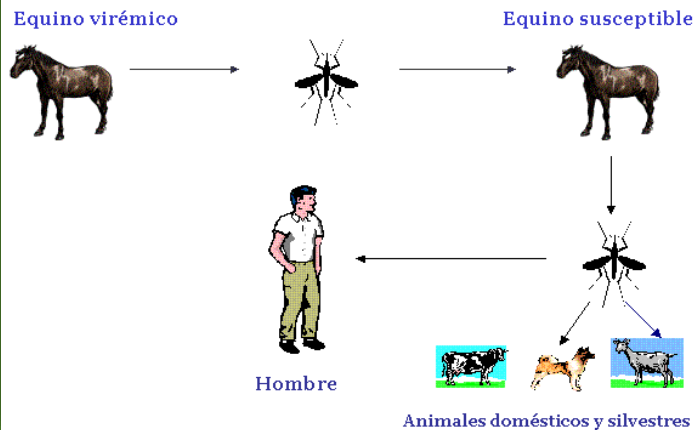
Género: *Rubivirus*

1: *Rubella virus* (Rubeola humana)

ZOONOSIS IMPORTANTES.
ARBOVIRUS.

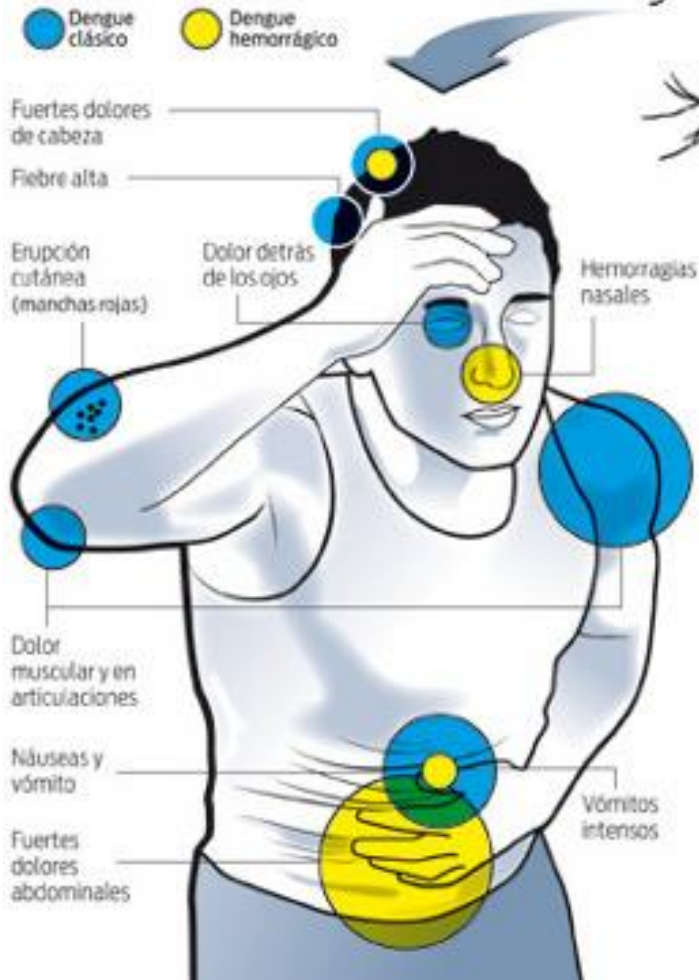
Producen ECP y HA.

ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA. Ciclo epizootémico

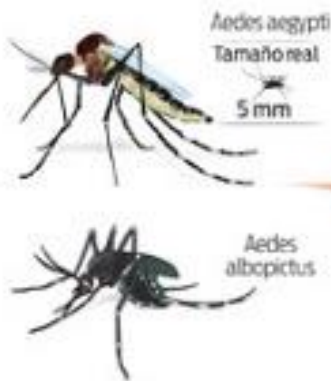


DENGUE

El dengue se transmite mediante la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Los síntomas aparecen transcurridos entre 3 y 14 días tras la picadura infecciosa.

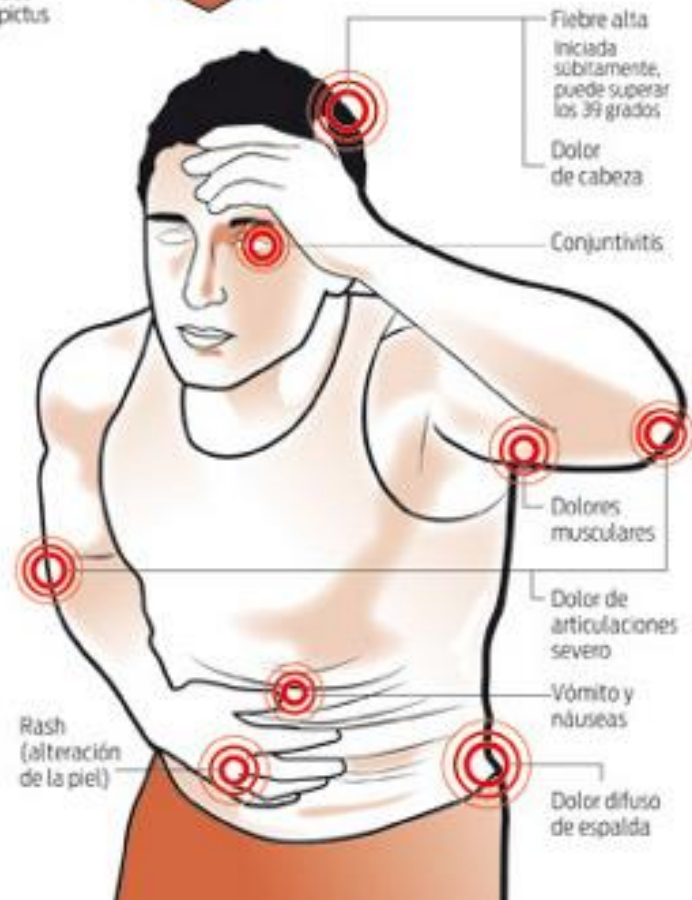


SÍNTOMAS



FIEBRE CHIKUNGUNYA

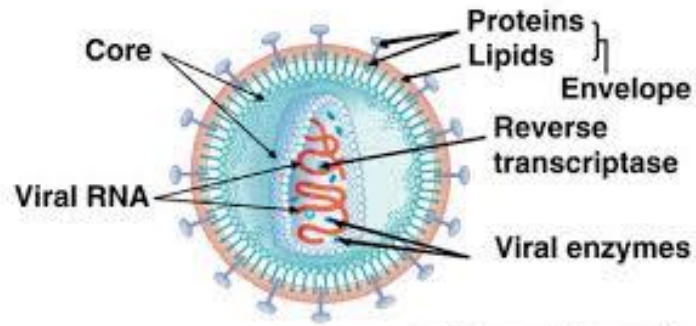
Es causada por un virus transmitido por los mosquitos: *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Se caracteriza por la aparición súbita de fiebre, generalmente acompañada de dolores articulares. Los dolores articulares suelen ser muy debilitantes.



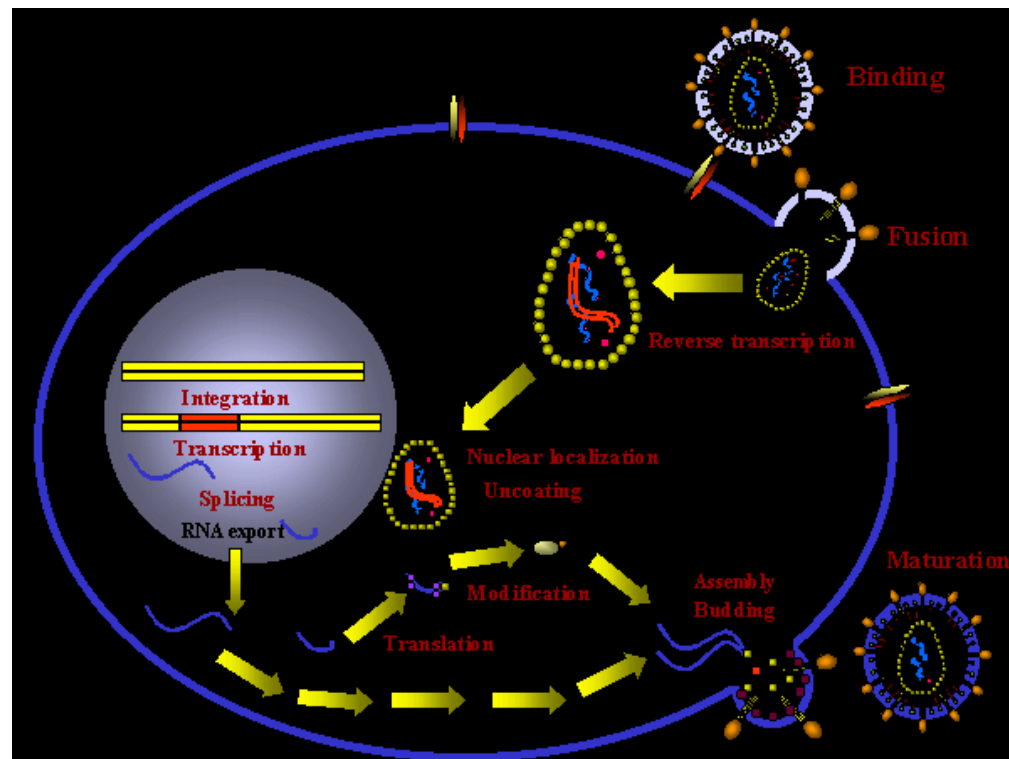
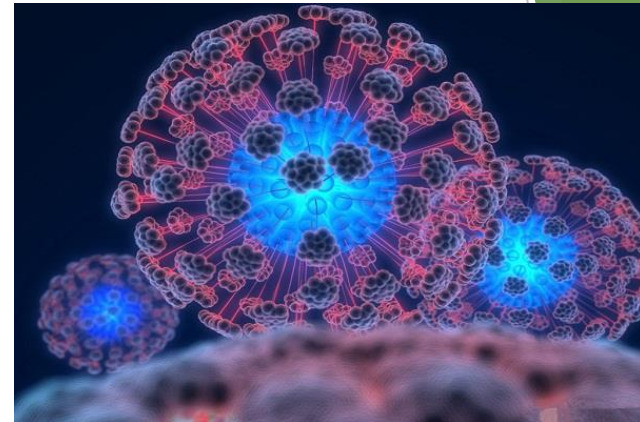
SIN ORDEN ASIGNANDO

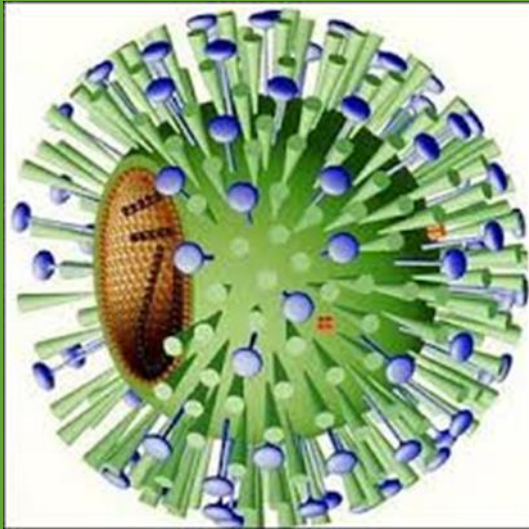
RETROVIRIDAE	2:	6:		
	Orthoretrovirinae	<i>Alpharetrovirus</i>	<i>Avian leukosis virus</i>	INFECCIONES PERSISTENTES.
		<i>Betaretrovirus</i>	<i>Jaagsiekte sheep retrovirus</i> (Adenomatosis pulmonar ovina)	Los géneros identificados con letras griegas son ONCOGENICOS.
		<i>Deltaretrovirus</i>	<i>Bovine leukemia virus</i>	<i>Lentivirus</i> : NO producen tumores.
		<i>Gammaretrovirus</i>	<i>Feline leukemia virus</i>	Su nombre refiere a la lenta replicación viral
		<i>Lentivirus</i>	<i>Equine infectious anemia virus</i> <i>Feline immunodeficiency</i> <i>Human immunodeficiency</i>	

Structure of a retrovirus



courtesy www.andrew.cmu.edu





ORTHOMIXOVIRIDAE

Géneros:

Influenzavirus A, B, C, D

Especies:

Influenza A virus

Influenza B virus

Influenza C virus

Influenza D virus

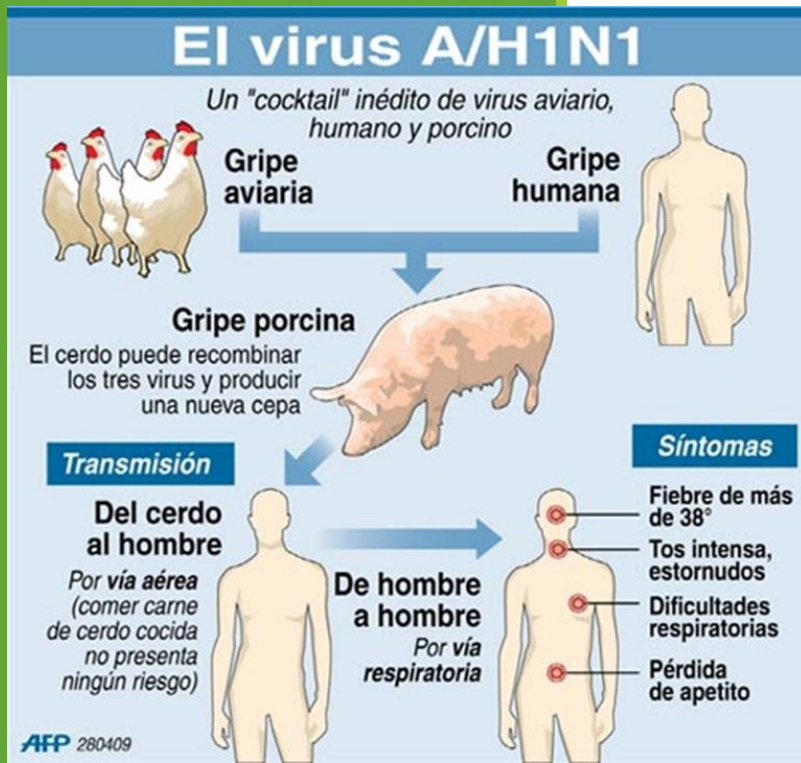
A: (aves, equinos, cerdo, hombre, animales acuáticos)

B: hombre

C: hombre y cerdo

D: Bovino y cerdo

Provocan hemoaglutinación



ORDEN: Bunyavirales (9)

<i>HANTAVIRIDAE</i>		1: <i>Orthohantavirus</i>	41: <i>Hantaan orthohantavirus</i>	Virus transmitidos por roedores. Mortalidad humanos. ZONOSIS. Enfermedades emergentes!!
<i>PERIBUNYAVIRIDAE</i>		2: <i>Orthobunyavirus</i>	<i>Bunyamwera orthobunyavirus</i>	Virus transmitidos por artrópodos
<i>PHENUIVIRIDAE</i>		4: <i>Phlebovirus</i>	<i>Rift Valley fever phlebovirus</i>	(<i>Bunyanwera</i> y <i>Phlebovirus</i>)!

BIBLIOGRAFÍA:

- ▶ <http://ictvonline.org>
- ▶ <http://viralzone.expasy.org>
- ▶ Microbiología de Prescott. (2009). 7^a ed. cap. 16.
- ▶ Virología Veterinaria. (1era Ed. 2007/2da Ed. 2012). Ed. Universidad Federal de Santa María.

GRACIAS

