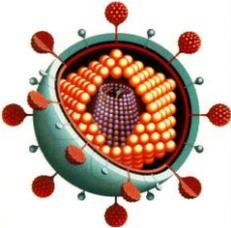
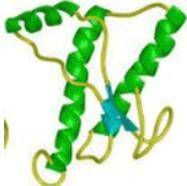
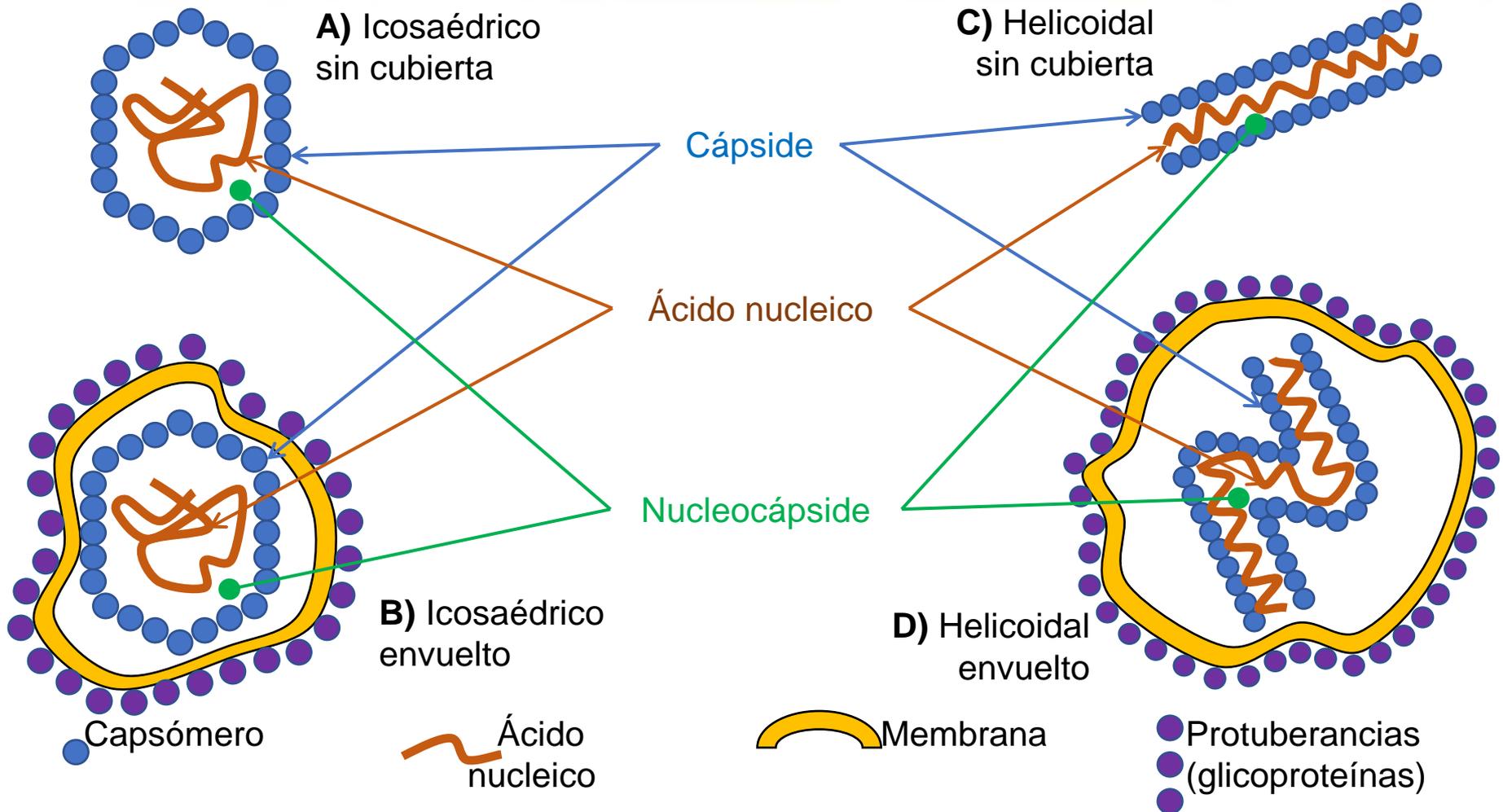


06. VIRUS, VIROIDES Y PRIONES.

- 06.1 Características generales de virus, viroides y priones.
- 06.2 Mecanismos de infección y de replicación, criterios de clasificación de los virus.
- 06.3 Cultivo de virus.
- 06.4 Importancia médica, agrícola, ecológica e industrial de los virus.

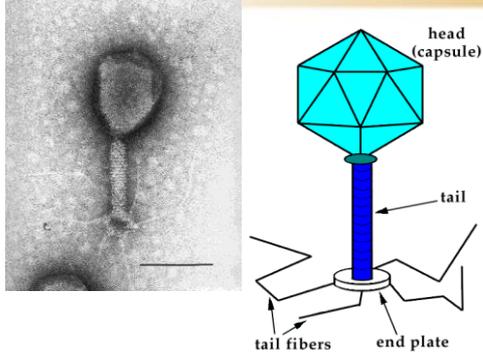
6.1 Características generales de virus, viroides y priones.

Agente	Replicación	Composición Química	Imagen
Virus	En célula toma el control genético al insertar su ácido nucleico.	Proteínas (capsómero y enzimas, otro tipo) Ácido Nucleico (ARN o ADN, monocatenario o bicatenario) Lípidos (fosfolípidos)	
Viroide	Igual que el virus	Ácido Ribonucleico monocatenario cerrado	
Priones	Modificación de la estructura proteica	Proteínas	

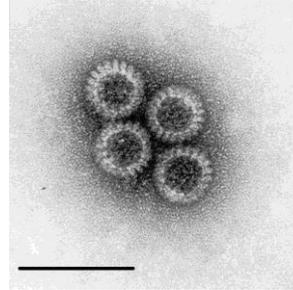


Virión: es la partícula infectante conformada por el material genético, la cápside y otras proteínas y según el caso, la membrana de fosfolípidos

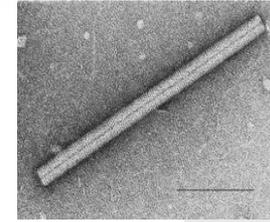
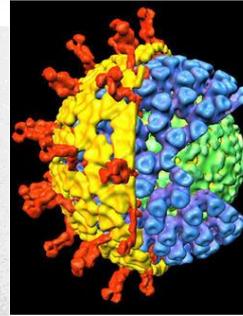
EJEMPLO DE VIRUS



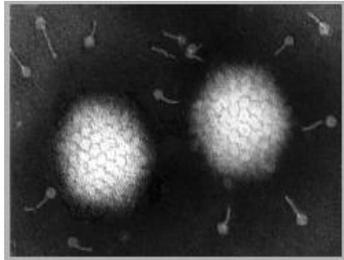
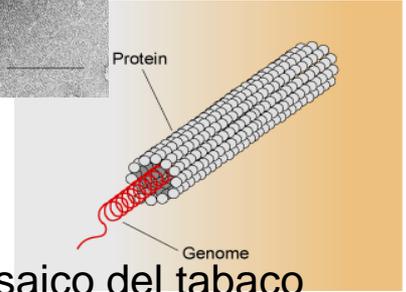
Bacteriófago serie T



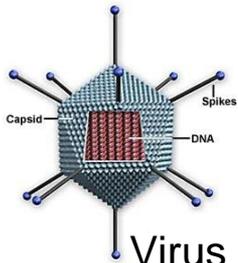
Rotavirus



Virus del mosaico del tabaco



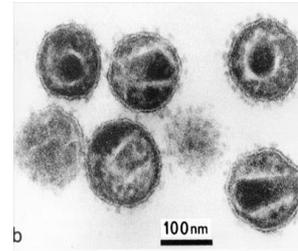
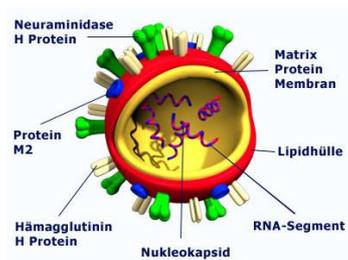
Animal Virus Structure



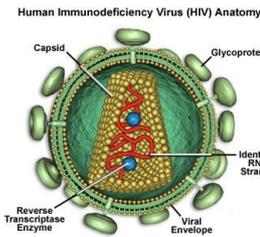
Virus animal



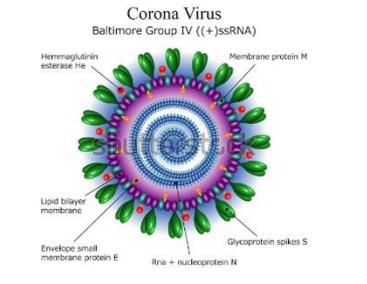
Virus de la influenza



VIH

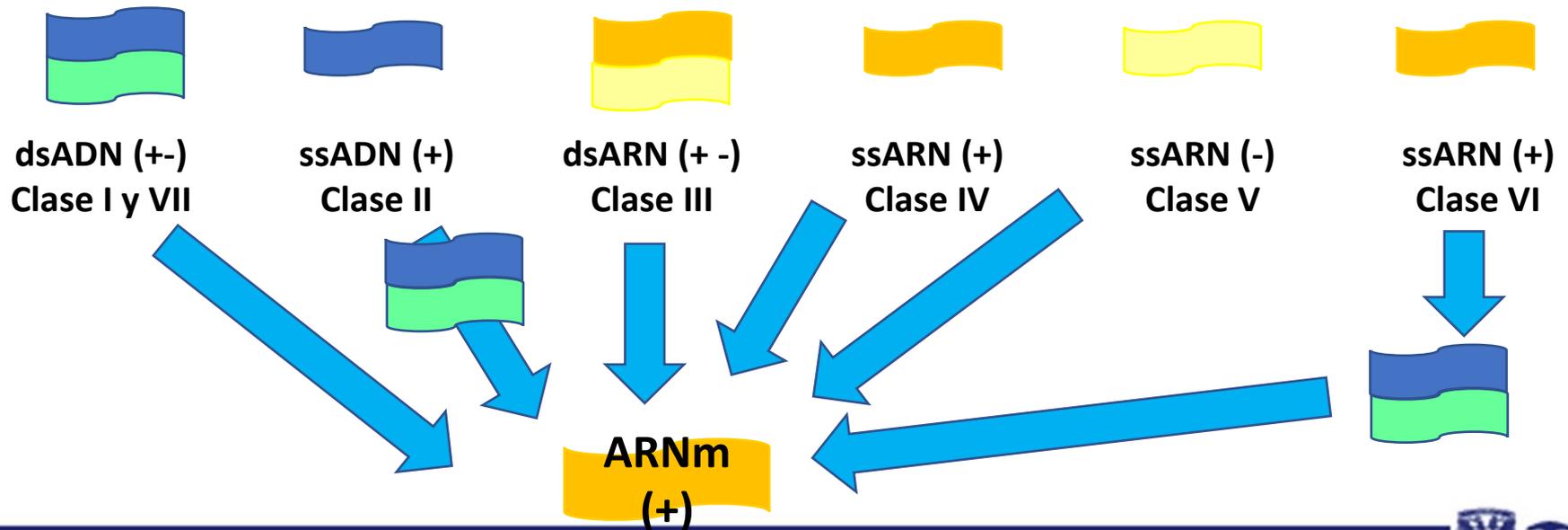


Coronavirus



CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS VIRUS. (Clasificación de Baltimore)

Virus ADN		Virus ARN				Virus ADN↔ARN
I dsADN Herpes-virus	II ssADN+ Parvo-virus	III dsARN reovirus	IV ssARN+ Poliovirus	V ssARN- togavirus	VI ssARN+ VIH	VII dsADN (hepadna-virus)



CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS

Ácido nucleico:

RNA: cadena doble o sencilla

DNA: cadena doble o sencilla

Estructura de la partícula viral:

Cápside helicoidal, desnuda o envuelta

Cápside icosaédrica, desnuda o envuelta

Estructura compleja (p. ej. cola)

Número de capsómeros y tamaño del virión

Susceptibilidad a agentes inactivadores

Sitio de replicación: Núcleo o Citoplasma

CARACTERÍSTICAS SECUNDARIAS

Amplitud de huéspedes:

Especies de huéspedes

Tejidos o tipos de células específicas del huésped

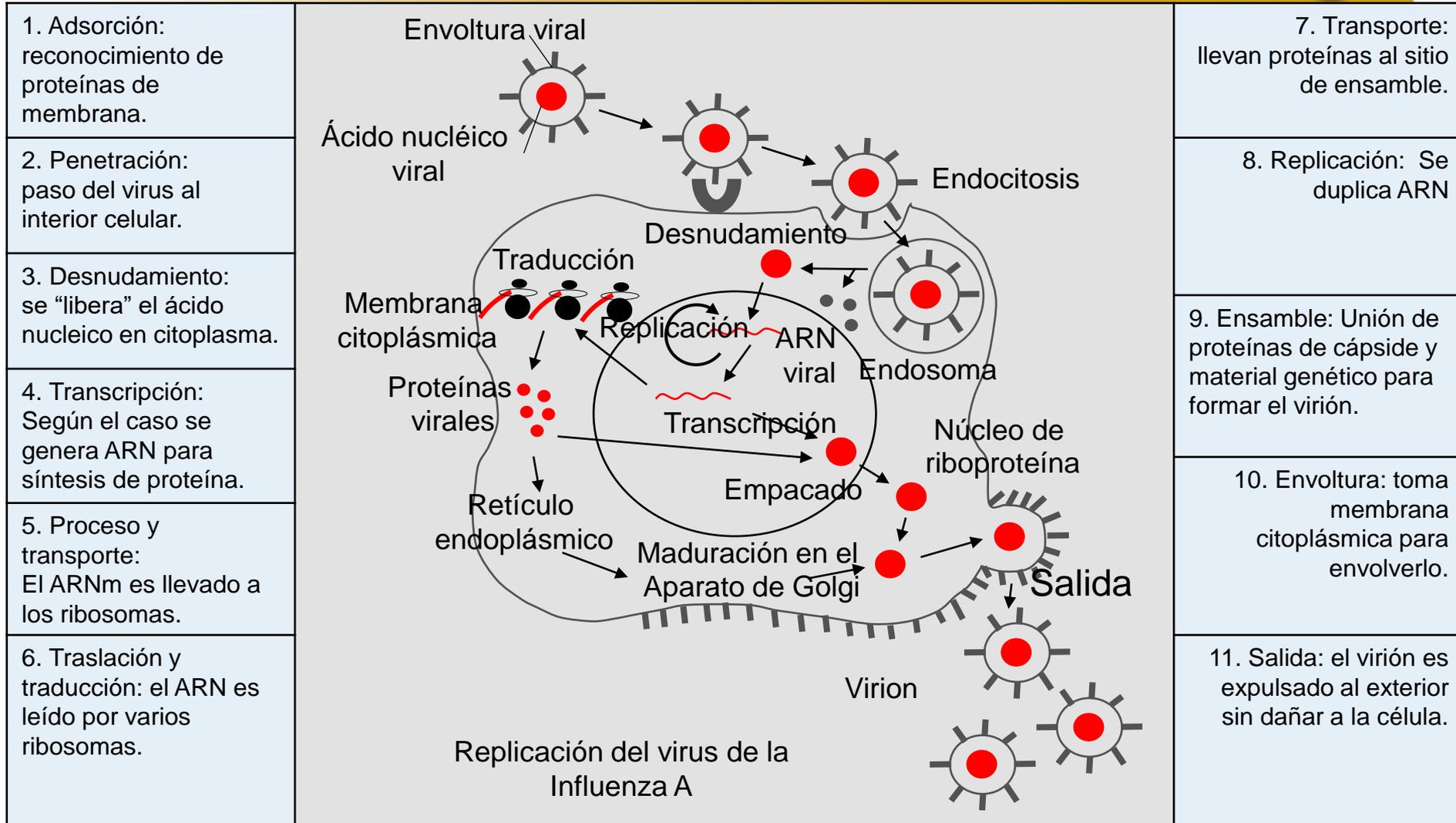
Modo de transmisión (p. ej., heces, saliva, otros líquidos corporales, vectores biológicos)

Características inmunológicas

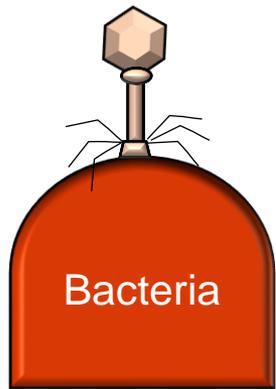
CLASIFICACIÓN DE LOS VIRUS ANIMALES

Ácido nucleico	Simetría	Envoltura	Tamaño del virión (nm)	Familia	Ejemplo
ARN	Icosaédrica	No	18-30	Picornaviridae	Enterovirus
		No	54-75	Reoviridae	Reovirus
		Sí	35-80	Togaviridae	Alphavirus
	Helicoidal	Sí	80-120	Orthomyxoviridae	Influenzavirus
		Sí	100-300	Paramyxoviridae	Paramyxovirus
		Sí	60-250	Rhabdoviridae	Lyssavirus
ADN	Icosaédrica	No	18-24	Parvoviridae	Parvovirus
		No	70-80	Adenoviridae	Mastadenovirus
		Sí	110	Herpetoviridae	Herpesvirus
	No definida	Compleja	200X300	Poxviridae	Orthopoxivirus

CICLO VIRAL (ejemplo de virus de la influenza)



CICLO VIRAL (ejemplo de bacteriófago T4)



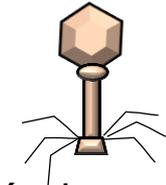
Nucleasas,
ADN
polimerasa,
nuevos
factores
sigma
(4-13)



Proteínas de la
cola, collar, placa
basal y fibras de
la cola (15-20)



Proteínas de la
cabeza del fago
(15-20)



Partícula madura
de fago (24-25)
Producción de
lisozima del T4 (25)

Infección
(0)

Replicación del DNA del fago
(4-13)

ARNm temprano
(0-6)

ARNm
interm.(6-11)

ARNm tardío
(11-17)

Autoensamblaje
(20-25)

Proteínas
tempranas (2-8)

Proteínas
interm. (8-13)

Proteínas tardías
(13-20)

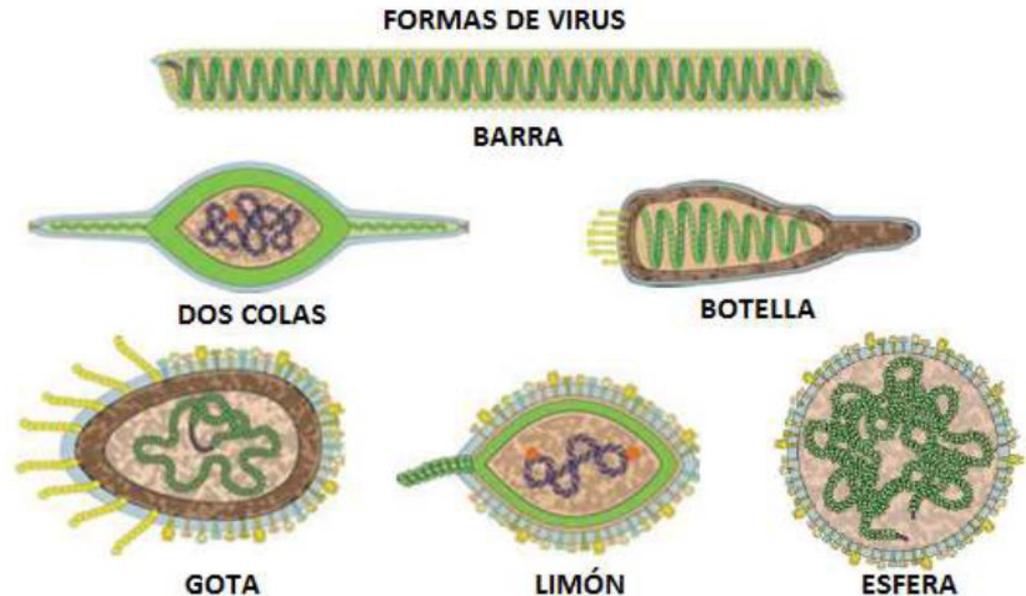


minutos

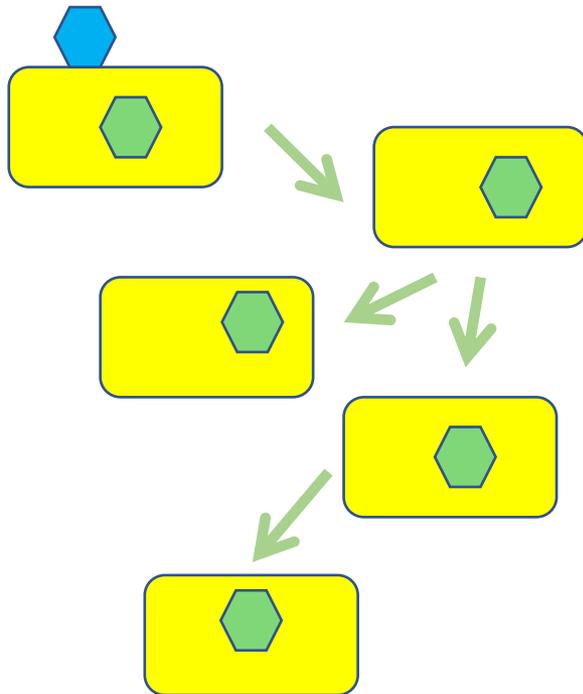
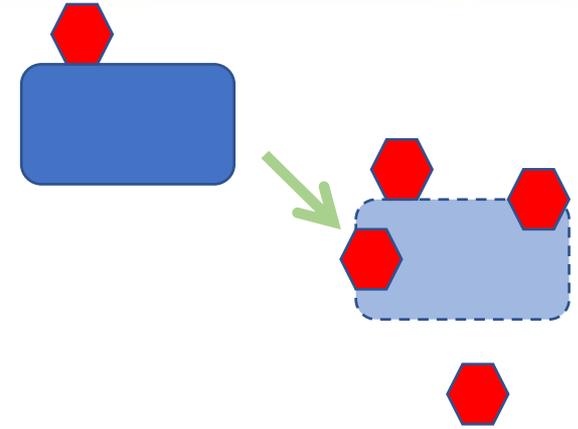
Son virus que afectan a arqueas, son muy especiales debido a que la inmensa mayoría de las arqueas son extremófilas. La gran mayoría de los arqueovirus presentan ADN de doble cadena, un tipo presenta ADN de cadena sencilla y otro tipo cuenta con ARN.

Presentan una gran diversidad de formas y no se apegan a las conocidas de otros virus, es decir los que se conocen no son icosaédricos ni helicoidales, aparentemente.

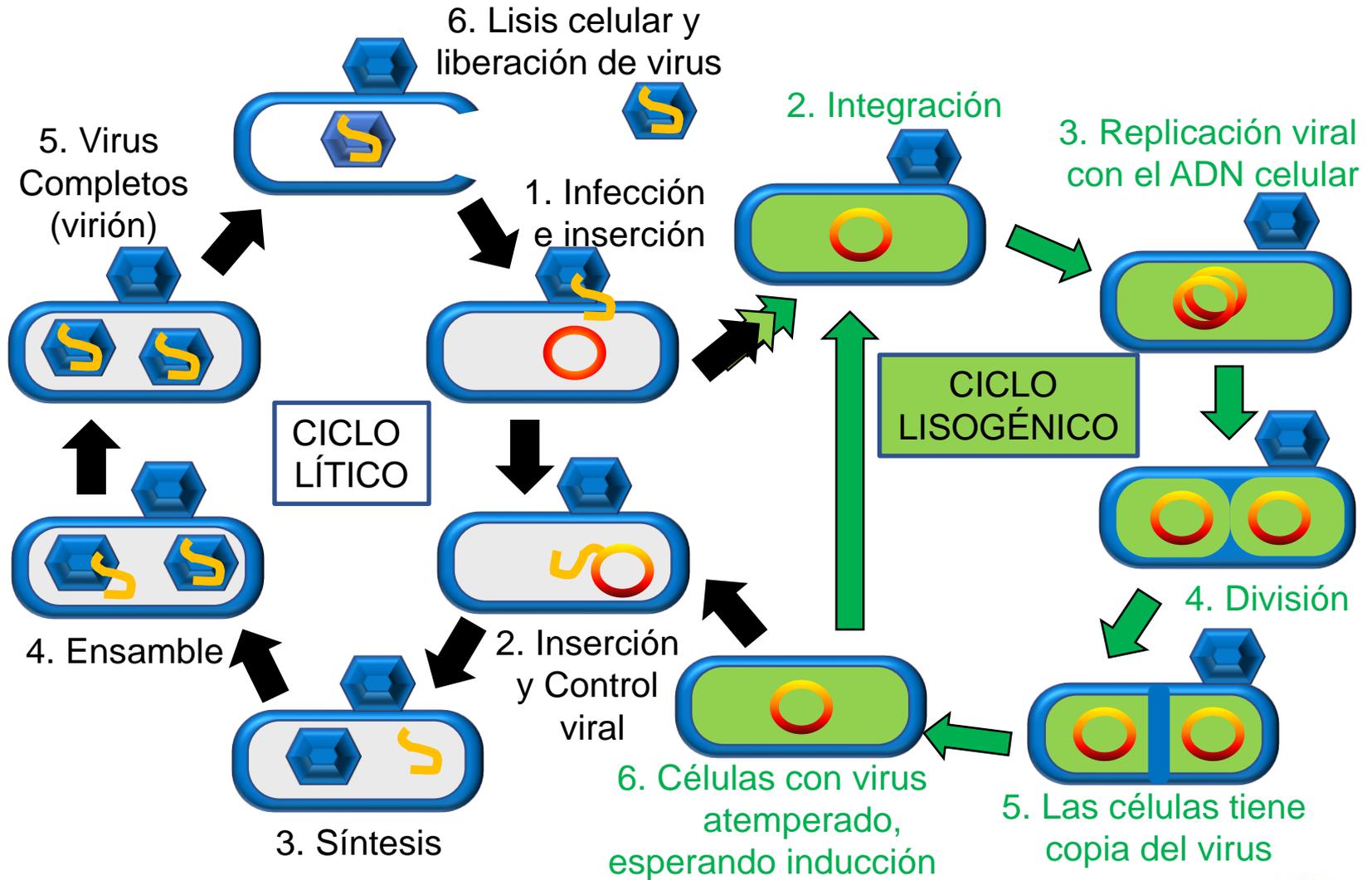
Sin embargo cumplen con la definición de tener material genético y cápside.



CICLO LÍTICO: se presenta cuando el virus cumple todo el ciclo de replicación y destruye a la célula cuando se libera al medio o cuando se liberan poco a poco en el caso de virus cubiertos.

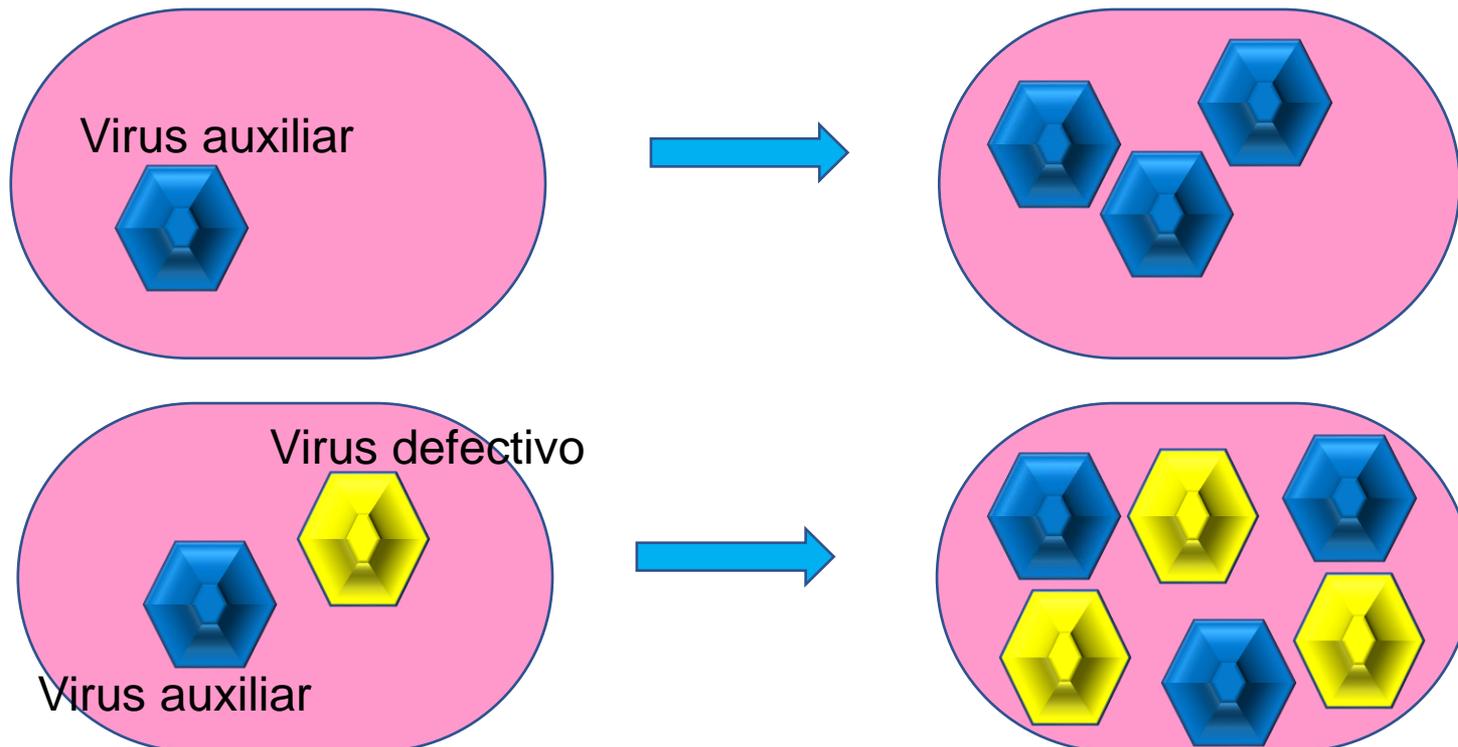


CICLO LISOGÉNICO: en este caso el virus queda latente insertado en el material genético de la célula huésped y ciertos factores pueden hacer que se desencadene la infección activa y pase a ciclo lítico.



VIRUS DEFECTIVOS

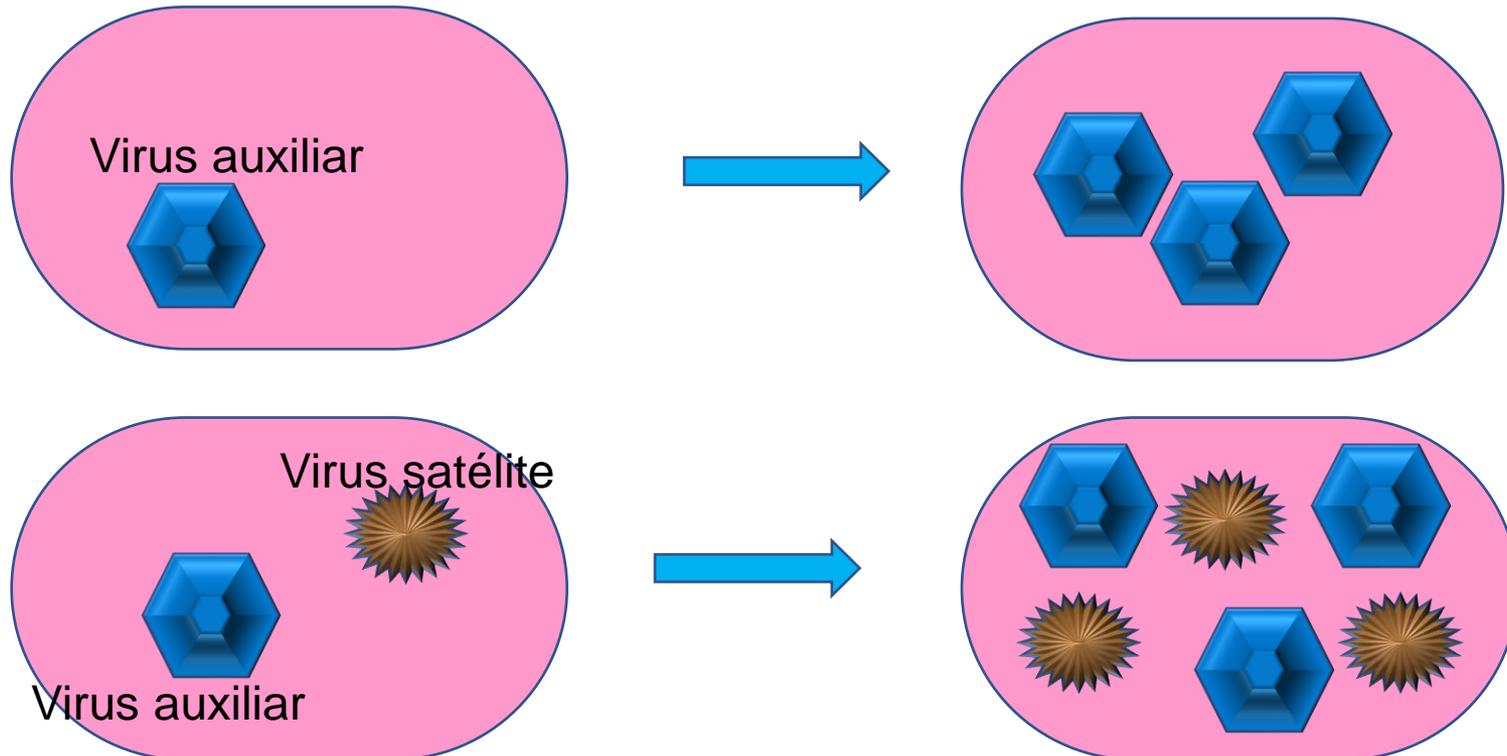
Son virus que dependen de que exista otro virus infectando la misma célula, para completar la síntesis de partículas y moléculas virales. El virus que ayuda a completar el proceso recibe el nombre de virus auxiliar. Para considerarlo defectivo ambos virus deben ser de la misma familia.



Ejemplo: El bacteriófago P-4 de *Escherichia coli* (v. defectivo) se replica, pero depende del bacteriófago P-2 como auxiliar para sintetizar la cápside.

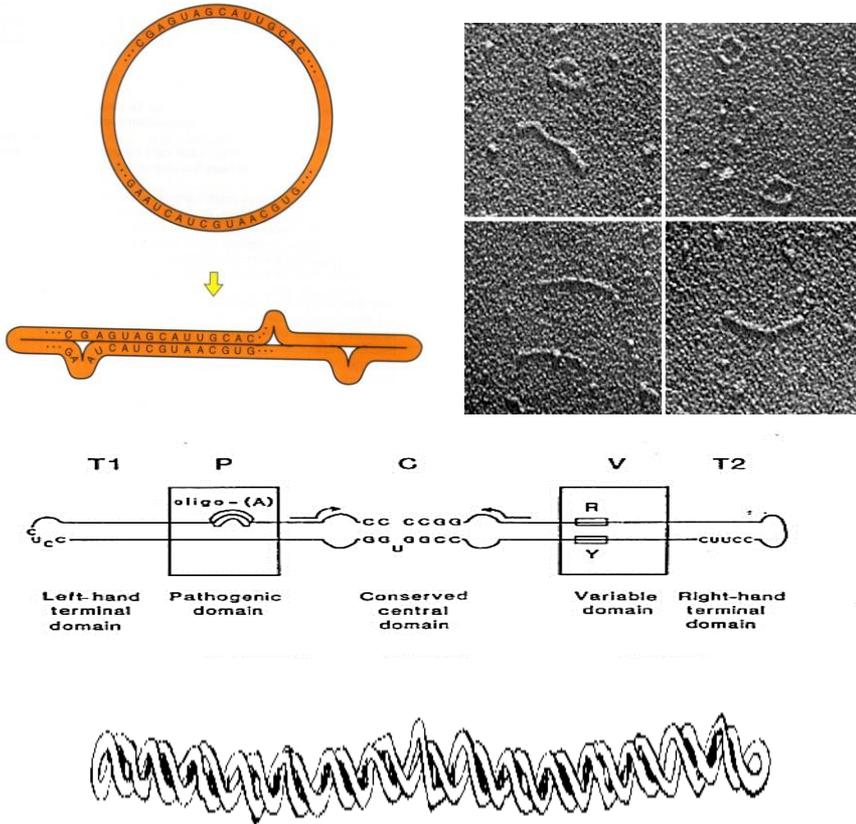
VIRUS SATÉLITES

Estos virus también dependen de que exista otro virus infectando la misma célula, para completar la síntesis de partículas y moléculas virales. También el virus que ayuda a completar el proceso recibe el nombre de virus auxiliar, pero en este caso ambos virus son de familias diferentes.

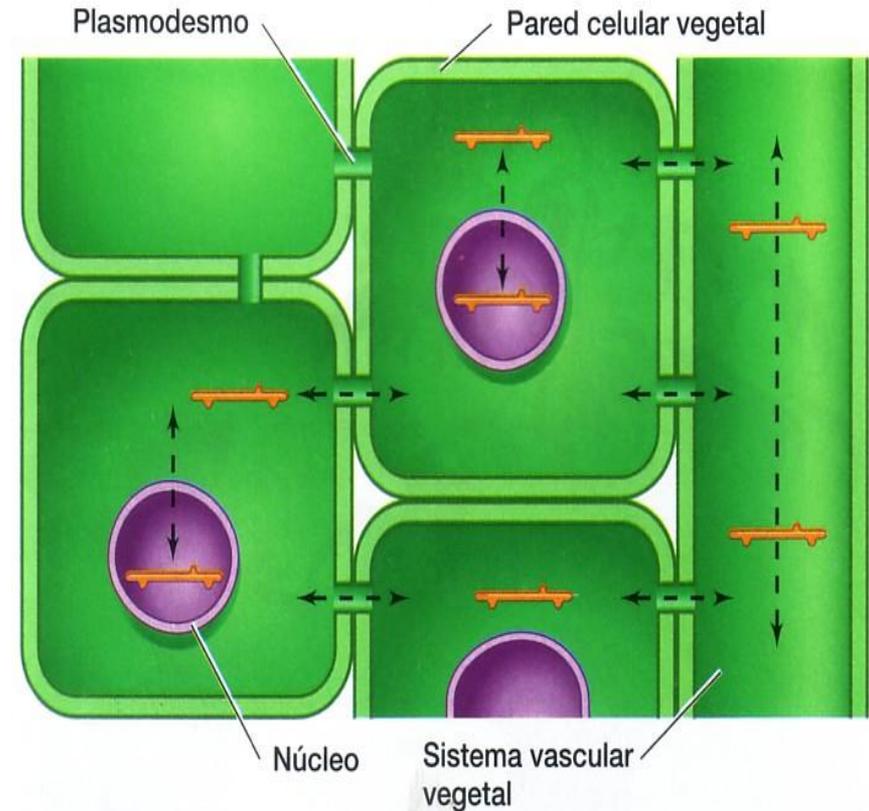


Ejemplo: El virus adenoasociado (AAV) depende de un adenovirus.

Cierre sobre su propia cadena por complemento de nucleótidos. Explica la presentación circular o lineal.

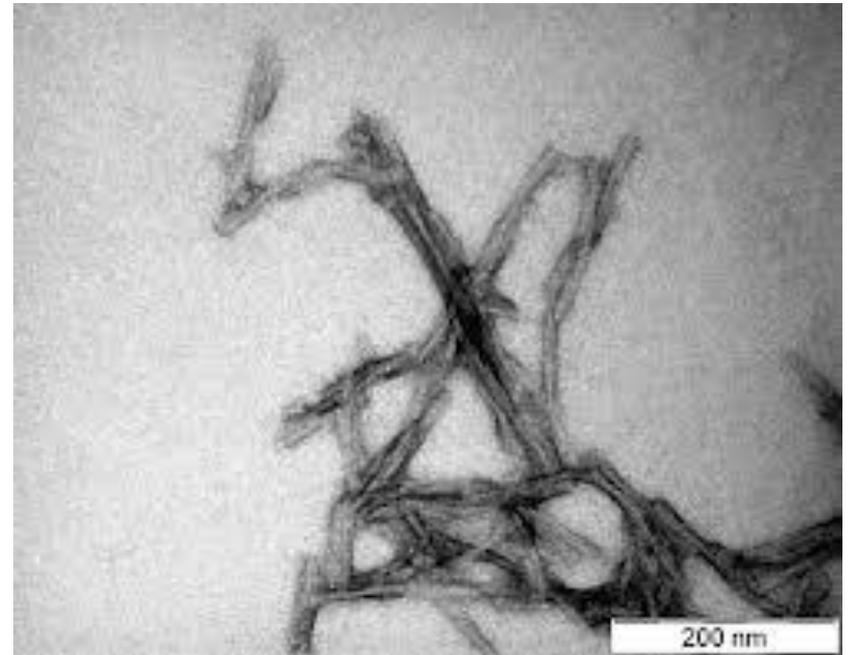
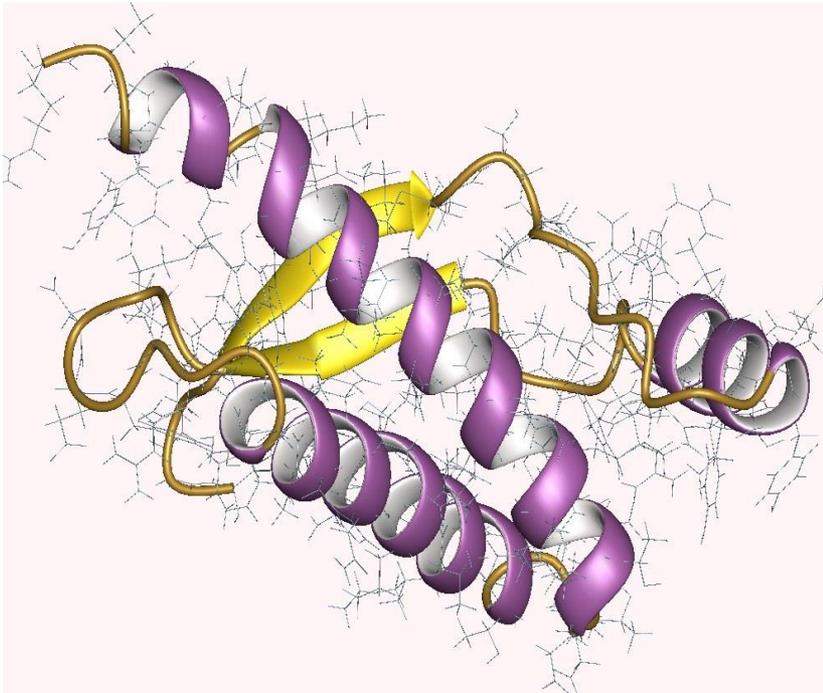


Propagación de los viroides



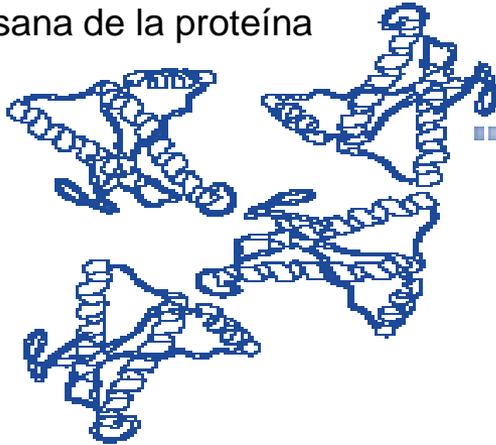
PRIONES:

Los últimos descubrimientos establecen que son proteínas priónicas muy similares, pero no idénticas, causando que haya cierto tipo de priones que ataquen a ciertas especies, por ejemplo, los priones de oveja pueden afectar las proteínas de ganado vacuno, a su vez estos priones vacunos afectan proteínas humanas transformándolas en priones. Sin embargo, el prión ovino no parece afectar al ser humano.



AMPLIFICADORA COPIADORA DE PRIONES

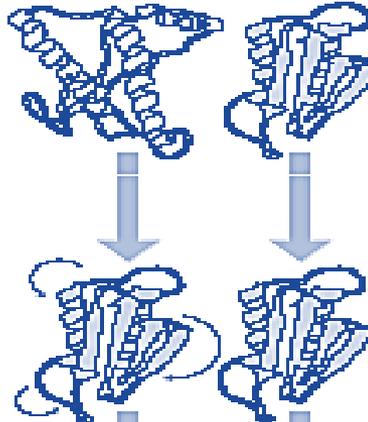
1 Sustrato: forma sana de la proteína



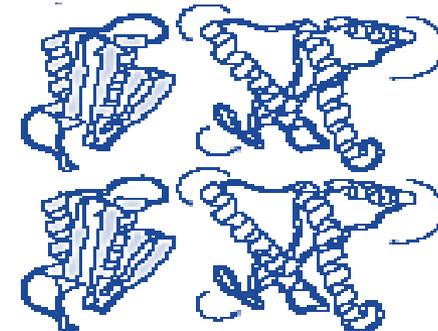
2 Tejido homogeneizado de cerebro enfermo, que contiene priones (proteínas priónicas mal plegadas)



3 En contacto con los priones, la estructura de las proteínas sanas cambia



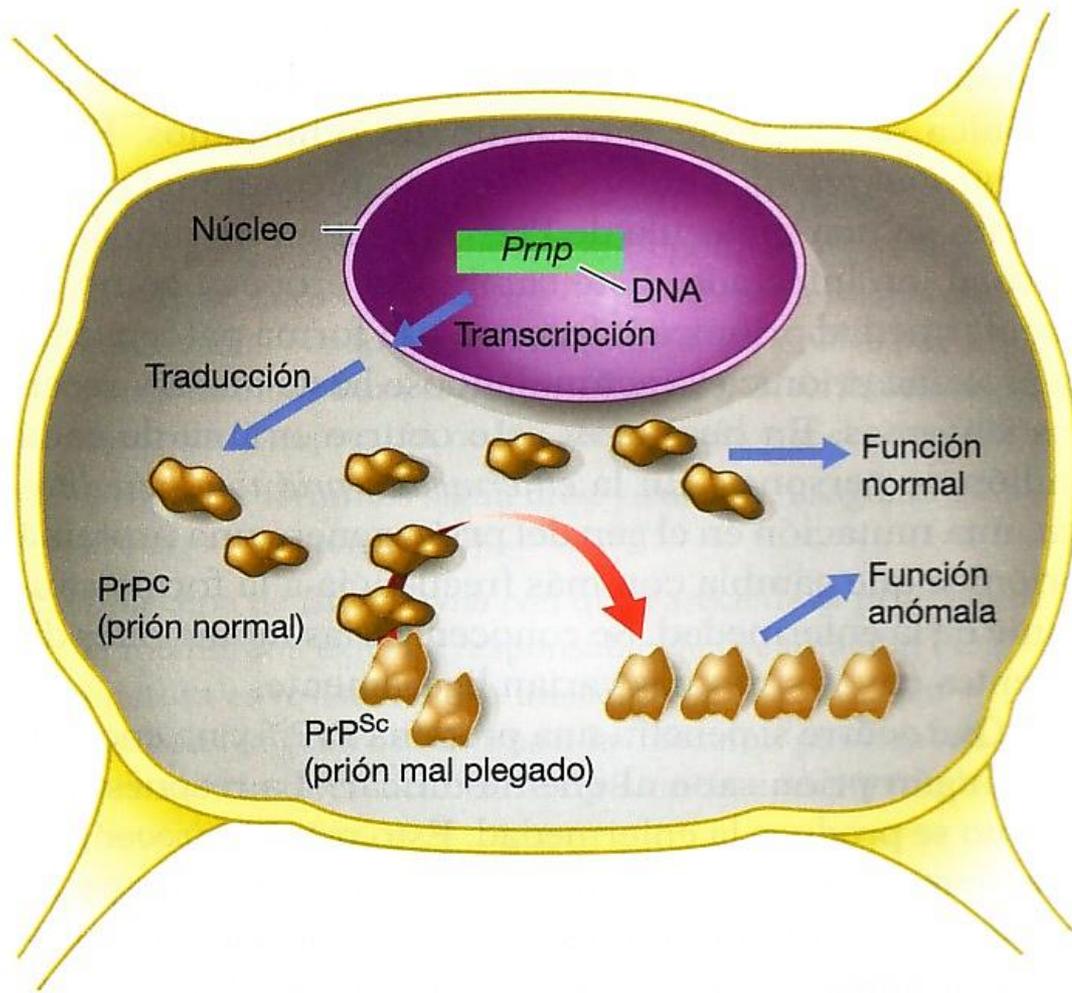
4 Los priones siguen produciendo nuevos priones



Fuente: Eric Smith, Harvard University.

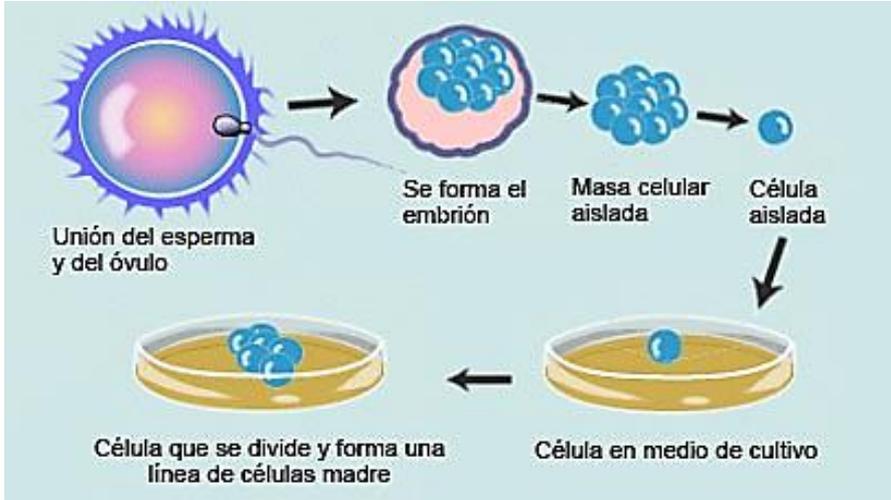
EL PAÍS

ÚLTIMA TEORÍA SOBRE LA “REPLICACIÓN” DE PRIONES

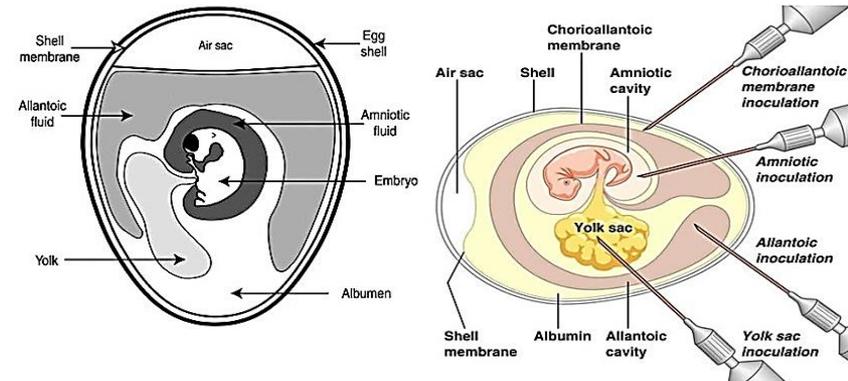


6.3 CULTIVO DE VIRUS

- En líneas celulares (También órganos y fragmentos)



- En embriones de pollo



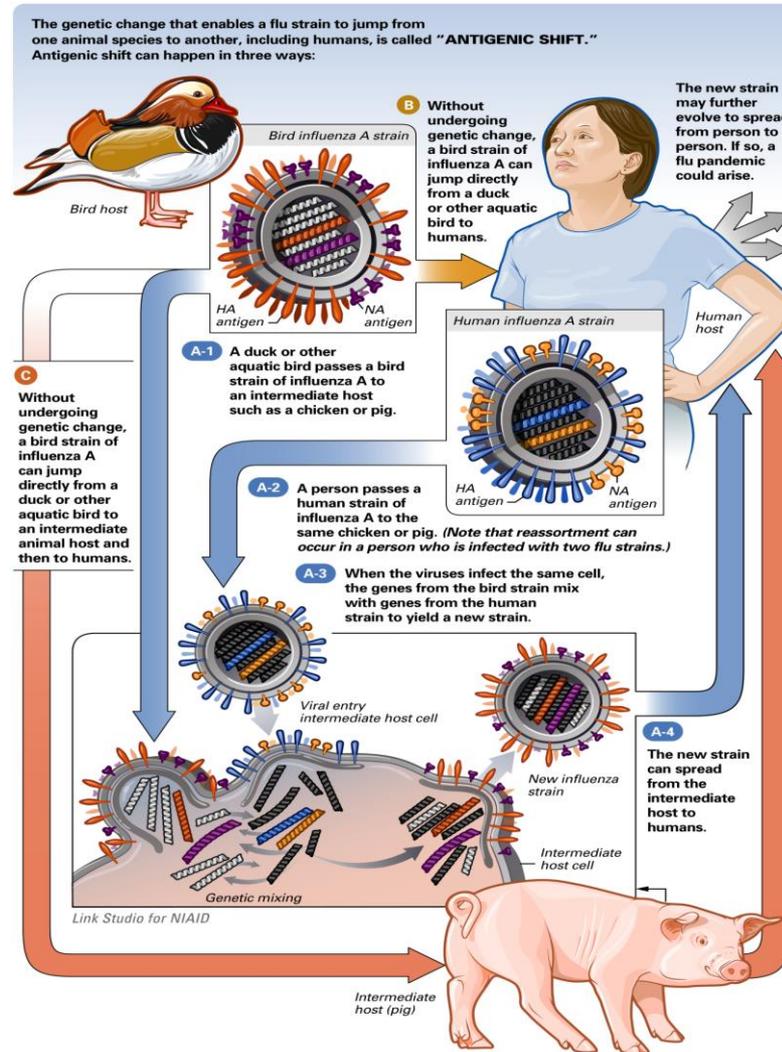
- En animales



6.4 IMPORTANCIA MÉDICA, AGRÍCOLA, ECOLÓGICA E INDUSTRIAL DE LOS VIRUS

Virología Médica:
Enfermedades
virales en humanos
y zoonosis

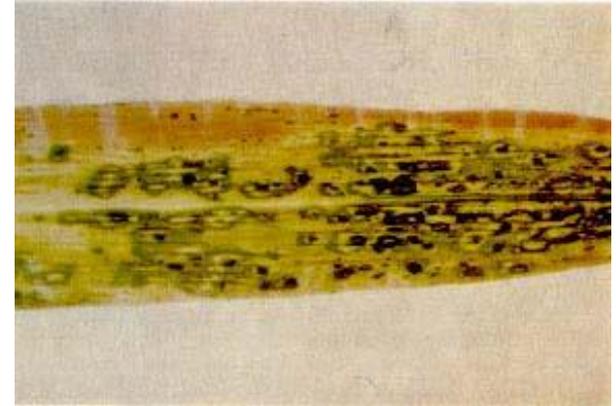
- Influenza
- Rabia
- Poliomielitis
- Paperas
- Rubeola
- SIDA



1. Virus del mosaico del tabaco



2. Virus del mosaico del maíz

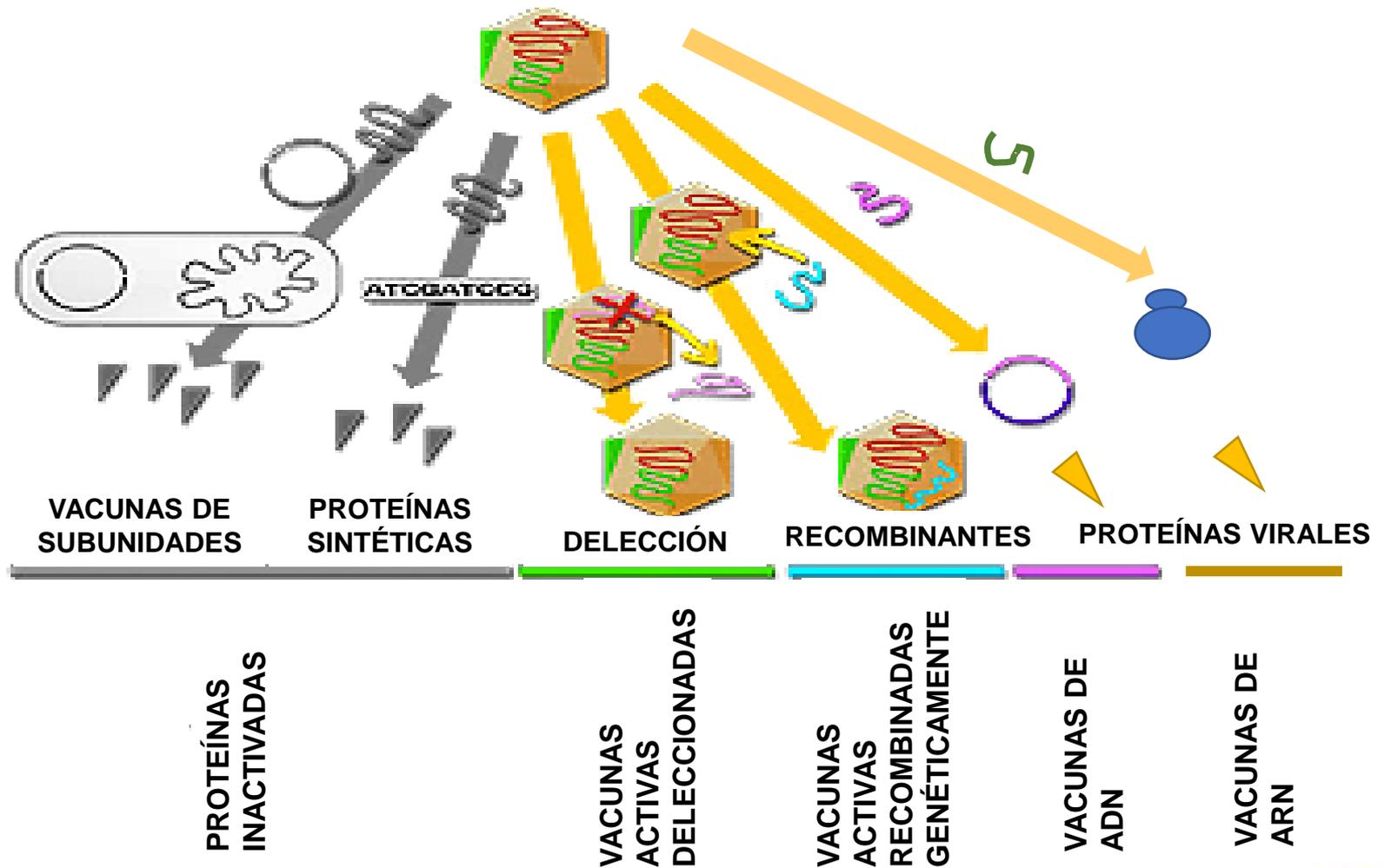


3. Virus del mosaico del plátano



4. Virus del bronceado del tomate





TERAPIA GÉNICA

