



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017
SEDE CÁRDENAS

GUÍA DE APRENDIZAJE No. B6.10mo

GRADO	Décimo (10-1, 10-2, 10-3, 10-4)
ASIGNATURA	Biología
Periodo	2da quincena de septiembre
Tiempo esperado	10 días
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	
NOMBRE DE LA GUIA	Virus
DOCENTE	Marco Layton S. (mlayton@iederozo.edu.co)
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- Analizar diferentes aspectos de los virus, sus ciclos de vida y las afecciones que puedan generar.

INTRODUCCION

Hola. Le doy la bienvenida a este nuevo tema que es un aspecto interesante de la biología de las especies, y además tiene relación la biotecnología y el programa de biología de décimo. Lea con atención toda la guía.

Este año el tema de la virología se ha puesto de moda a razón del hallazgo del nuevo Coronavirus llamado SARS-Cov2, el cual cuando entra al cuerpo humano desarrolla la enfermedad Covid19. Pero este virus no es el único que existe ni el primero que afecta de forma crítica la salud de los seres humanos. En esta guía aprenderemos más de los virus y sus patologías adscritas.

¿Qué voy a aprender?. Momento de Exploración

Se ha preguntado ¿qué es un virus?, ¿cómo se contagian?, ¿por qué pueden llegar a ser letales?. Si los glóbulos blancos de la sangre y la linfa nos protegen de agentes patógenos ¿por qué los virus debilitan los sistemas inmunológicos?. Por otro lado, ¿sabe qué es una wiki?

¿Qué estoy aprendiendo?. Momento de Estructuración

Lea con atención las páginas 105 a la 109 del texto Men Ecu 2016 Ciencias Naturales 10° Grado. Dichas páginas están al final de la guía. Después:

En el cuaderno:

1. Haga una síntesis de todos los contenidos de los títulos en las páginas 105 a la 109.
2. Dibuje las ilustraciones de las páginas 105 y 106, y haga el cuadro de la página 107.

¿Cómo aplicar lo que aprendí?. Momento de Extraplación

Para este trabajo vamos a utilizar una metodología colaborativa con la creación de una wiki. Las wikis son documentos de trabajo que se realizan entre varias personas en línea, y que pueden o no ser publicadas.

Para esto se va a utilizar un documento de texto de Google Doc el cual estará en línea para la edición de cada estudiante del curso. Se necesita entrar con el correo institucional para su lectura y edición. Busque su documento de trabajo según corresponda:

10-1:

https://docs.google.com/document/d/1TEbZ_mlp5DTx83KGD_X9jyJpDMuL1wWpkPCBEMfOLlq0/edit?usp=sharing

10-2:

https://docs.google.com/document/d/1jpI8c9gUNVQP6DxO99_sN8-lpRYcRUh1o89F5fk4stdc/edit?usp=sharing



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017
SEDE CÁRDENAS

10-3:

<https://docs.google.com/document/d/1FwGyCetTyQr8MiaAKTYUbiXz1O7Xaoi6haVcrEZdn60/edit?usp=sharing>

10-4:

https://docs.google.com/document/d/1Ca_mdjyxCjS58DZ2OOL4DISHCswvex4mGt1h4nJYw-w/edit?usp=sharing

En el documento de su curso usted encontrará un listado de virus. Cada persona escogerá uno diferente, y por lo tanto no se puede repetir. Al frente del virus escogido la persona debe escribir su nombre. Si usted observa que ya tiene nombre, debe entonces buscar otro virus. Hay suficientes para cada estudiante.

3. Debajo del virus escogido debe colocar el subtítulo “Características generales del virus”. Allí usted debe buscar al menos una fuente de información que le permita escribir sobre el tema (tipo de virus, taxonomía, morfología, ciclo de vida, etc.). Debe citar la fuente seleccionada y escribir la bibliografía.

4. Posteriormente debe colocar el subtítulo “Características de la enfermedad”. Allí usted debe buscar al menos una fuente de información que le permita escribir sobre el tema (nombre de la enfermedad, síntomas, patología, epidemiología, frecuencia, etc.). Debe citar la fuente seleccionada y escribir la bibliografía.

5. Luego debe colocar el subtítulo “Tratamiento, vacunas o posibles soluciones”. Allí usted debe buscar al menos una fuente de información que le permita escribir sobre el tema (tratamiento farmacológico, físico, desarrollo de vacunas actuales o a futuro, tasa de efectividad, etc.). Debe citar la fuente seleccionada y escribir la bibliografía.

Recuerde que los textos escritos por ustedes deben ser **CON SUS PROPIAS PALABRAS**. Evite por favor copiar y pegar del internet pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.

Por cada párrafo al menos debe existir una cita (Apellido del Autor, Año de publicación) y en la parte final del virus escogido debe estar la bibliografía. Siga el ejemplo del virus HHV-6 y mantenga el formato establecido. Sea consciente que es un trabajo colectivo y por tanto absténgase de hacer modificaciones que afecten a los demás. Los cambios en el documento quedan registrados y el profesor puede ver los avances o modificaciones de los estudiantes.

En esta metodología colaborativa es necesario la solidaridad con los estudiantes con problemas de conectividad. Por favor las personas que puedan, pasar la información al grupo de WhatsApp del curso. Bajar artículos o información del internet, para darle a aquellos estudiantes que no puedan directamente. Una vez el estudiante con problemas de conectividad haga su parte, usted puede colocarla en el texto y así ganamos todos. Una persona con conectividad puede apadrinar para este trabajo, a otra con problemas de conectividad. Gracias !

¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Evaluación

Hola si ha llegado hasta aquí es porque ya hizo un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Le felicito. Ahora contesta:

¿Qué fue lo que más le gustó de esta actividad?

¿Qué aprendió?, ¿Cómo se sintió?

¿Cree que puede mejorar algo?, ¿Cómo lo haría?

¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?.

Momento de Envío

Bien. Ahora es momento de enviar el trabajo al profesor Marco. Una vez terminada su parte tome un pantallazo y envíe (**Tome una de las siguientes, la que más se ajuste**):

- Classroom

- Correo electrónico (mlyaton@iederozo.edu.co)

El libro Men Ecu 2016 Ciencias Naturales 10° Grado, también lo pueden descargar del link:

https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/CCNN/CCNN_10.pdf

Video de apoyo:

<https://www.youtube.com/watch?v=9hiVpG-9pi0>

3

Los virus

Explora

En el año 2009 se dio una variante del virus de influenza A a virus de gripe A H1N1, que causó una pandemia que duró 14 meses. Fue considerada una pandemia por el número de muertes y de casos graves que se detectaron en corto tiempo. La propagación del virus fue muy rápida a nivel nacional e internacional, por lo que los gobiernos y los servicios de salud pública tuvieron dificultades en afrontar la situación. Finalmente, se consiguió desarrollar una vacuna viva atenuada, la influenza 2009 H1N1, para prevenir la enfermedad en algunos grupos de personas.

- ¿Conoces alguna persona que tuvo AH1N1?
- ¿Crees que los virus puedan seguir mutando y causando nuevas enfermedades?



SM Ediciones

Conoce y amplía

Los virus no son considerados seres vivos debido a que no están formados por células. Son estructuras biológicas que contienen material genético envuelto en una cápsula de proteína. Estos agentes utilizan el mecanismo de la célula huésped para reproducirse. En el ser humano enfermedades como la varicela, hepatitis, influenza, sida y paperas son causadas por virus. El organismo puede producir anticuerpos específicos contra algunas de estas enfermedades.

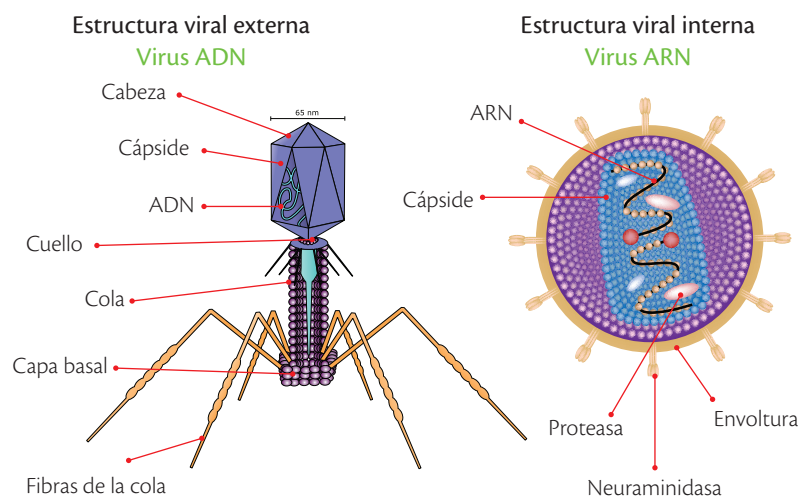
Con el fin de estudiar la biología molecular y desarrollar herramientas para tratar algunas enfermedades como el cáncer, la ciencia y tecnología han utilizado la característica natural de los virus de no reproducirse por sí mismos y de la necesidad de incluirse en el material genético de una célula huésped para reproducirse.

3.1 Los virus y sus características

Los virus son considerados agentes patógenos que pueden causar enfermedades en animales vertebrados, protozoos, plantas, hongos y bacterias. Su estructura consiste en un fragmento de **ácido nucleico**, ADN o ARN envuelto en una cápsula de proteína conocida como **cápside** que a su vez puede estar recubierta por lípidos. En relación con su tamaño son muy pequeños y difíciles de ser observados al microscopio óptico. Su medida es en **micrómetros** (um), **nanómetros** (nm) y en **angstroms** (A). La estructura viral presenta dos tipos de forma: la simetría icosaédrica y la simetría helicoidal.

Hay varios parámetros para denominar a los virus de acuerdo con la enfermedad que producen como el papiloma virus; su descubridor, como el virus de Epstein Barr; el sitio donde fue descubierto, como el Norwalk, o su forma. Las enfermedades virales son cada vez más frecuentes en países desarrollados y afectan sobre todo a los niños. Los virus causan serias patologías que en ocasiones requieren de hospitalización y son de difícil tratamiento; en cambio, el avance de la ciencia ha logrado el desarrollo de antibióticos de diferentes generaciones, que ha permitido combatir las enfermedades bacterianas.

Estructura viral

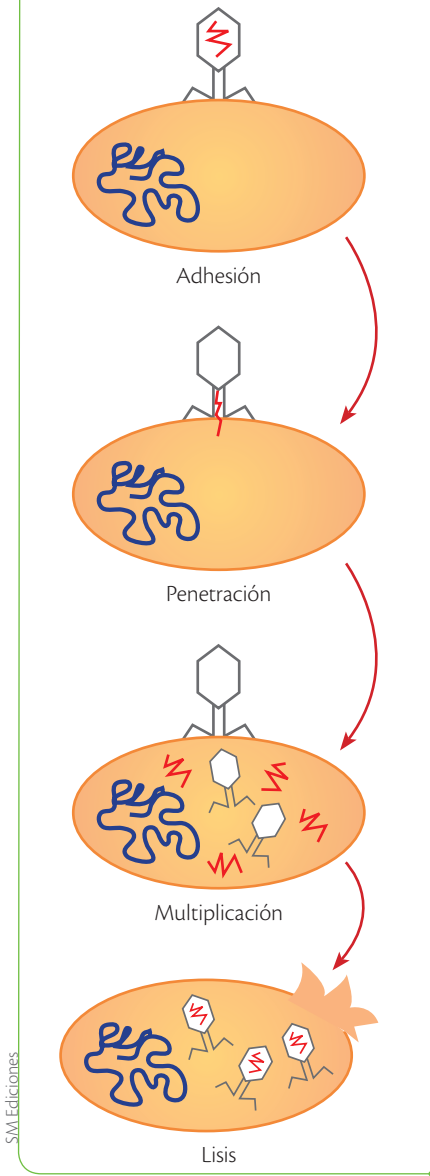


SM Ediciones

3

Los virus

Multiplicación viral



Los virus afectan a todos los reinos, al generar serias enfermedades en los seres humanos y en los animales como ganado, que pueden terminar en epidemias con grandes problemas para la salud pública, y además afecta a las plantas y causa cuantiosas pérdidas económicas. No ha sido comprobado aún que los virus puedan obtener y utilizar un tipo de energía como tampoco hacer procesos de respiración, por lo que deben utilizar **células huésped** convirtiéndose en **parásitos intracelulares**.

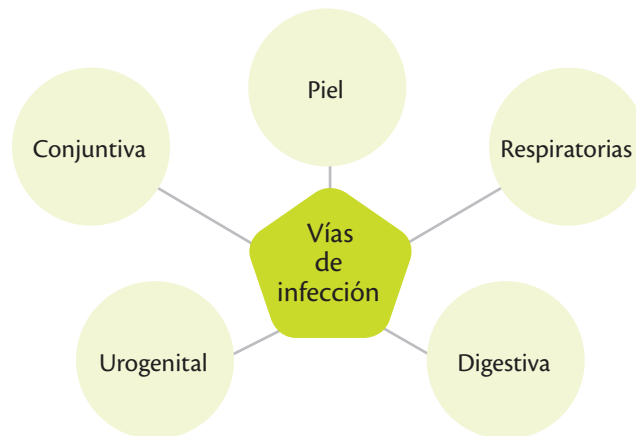
3.2 Etapas de la multiplicación viral

- La primera etapa o **adsorción** es cuando el virus se adhiere a la célula huésped. Esto sucede porque la célula tiene receptores virales específicos.
- La segunda etapa es la **penetración**, que consiste en que el virus ingrese a la célula huésped. El virus puede ingresar por endocitosis mediada por receptores, por fusión de membranas o por traslocación.
- La tercera etapa o **desnudamiento** ocurre junto con la penetración y consiste en que el virus pierde toda la cubierta y solo el material genético desnudo ingresa a la célula.
- En la **multiplicación** viral se realiza la replicación del genoma viral utilizando enzimas y proteínas estructurales.
- La etapa final consiste en la **lisis** o liberación de las partículas virales replicadas, que en unas ocasiones pueden atravesar la membrana para salir y en otros casos generan la ruptura celular.

3.3 Formas de transmisión del virus

Una vez que se multiplican los virus son liberados y afectan a los tejidos sensibles del organismo, causando la enfermedad. Luego, sigue el proceso de liberación al ambiente, donde deben encontrar otro huésped para infectar.

Formas de transmisión viral



CULTURA del Buen Vivir

Toma decisiones

Consume alimentos nutritivos a diario y realiza rutinas de ejercicio físico mínimo tres veces por semana.

- Comparte con tus compañeros sobre los hábitos que favorecen tu salud.

Desarrolla tus destrezas

Explica

26 ¿Cómo una transfusión sanguínea podría contagiar una enfermedad viral?

.....

.....

.....



Destreza con criterios de desempeño:

Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas por diferentes medios.

- La **piel** es una barrera natural, pero cuando existen heridas, mordeduras, picaduras o pinchazos de agujas puede ingresar el virus e infectar al huésped. El papiloma virus puede infectar la piel y producir el papiloma o verruga. Una mordedura profunda de un animal infectado puede causar la rabia.
- En las **vías respiratorias** el virus de la influenza se replica en las mucosas y su contagio es a través de tos o estornudo, contacto con nariz y mano, o por la saliva. El virus puede pasar por utensilios o vasos contaminados.
- Los virus que ingresan por el **tracto gastrointestinal** deben ser resistentes a la acidez del jugo gástrico y a las otras barreras de defensa que tiene el sistema digestivo. El rotavirus es un patógeno que ingresa por este medio y causa diarreas y malestar general.
- Algunos tipos de virus se contagian como **enfermedades venéreas** o de **transmisión sexual**, ya que se encuentran en los fluidos corporales y durante el acto sexual puede contagiarse a la pareja. El HIV, el herpes y el papiloma son transmitidos por esta vía y algunos factores como el pH vaginal, el moco cervical. La higiene puede ayudar a prevenir enfermedades.
- En ocasiones existe un contagio directo en la **conjuntiva del ojo** con el virus y se presenta la conjuntivitis viral. Este es un proceso bastante frecuente en que el virus afecta localmente al tejido ocular y no se propaga al resto del organismo.

3.4 Enfermedades virales

El **interferón** es una sustancia elaborada por el organismo para defensa contra infecciones virales. A nivel celular se produce una liberación de interferón al detectar un agente extraño que alarma a las demás células para que a su vez produzcan esta sustancia y así evitar su propagación. El interferón es responsable del malestar general, fiebre y escalofrío. Listado de algunas de las enfermedades virales más comunes:

Nombre	Enfermedad
Gripe	Enfermedad respiratoria causada por virus de influenza A H1N1
Resfriado	Enfermedad respiratoria causada por adenovirus
Mononucleosis	Enfermedad con fiebre, dolor de garganta y cuello causado por el virus de Epstein Barr
Herpes zóster	Enfermedad que afecta a los nervios periféricos
Gastroenteritis	Cuadros de diarrea causada por varios virus como rotavirus y adenovirus
Herpes labial	Son llagas en los labios causadas por el virus de herpes simple 1
Herpes genital	Son llagas en los genitales por el virus herpes simple 2
Varicela	Son erupciones en la piel y fiebre causada por virus varicela zóster
Rubéola	Son erupciones de la piel causadas por el virus de rubéola
Dengue	Enfermedad transmitida por mosquito <i>Aedes aegypti</i> , causa fiebre y dolor del cuerpo
SIDA	Enfermedad del sistema inmunológico causada por virus HIV
Cáncer de cuello uterino/genital	Causado por el virus del papiloma humano transmitido por relaciones sexuales
Hepatitis	Hay diferentes virus de hepatitis: A, B y C
Rabia humana	Lesiones en el sistema nervioso central causadas por virus producto de mordeduras de animales

TECNOLOGÍAS
de la comunicación



<https://www.youtube.com/watch?v=uWYjL9kW9Pg>

Observa el video para conocer más acerca de la influenza.

3.5 Aplicaciones de los virus

Los avances en el conocimiento de los mecanismos de reproducción de los virus y su estructura han permitido a los científicos desarrollar varias aplicaciones tecnológicas.

Se han realizado valiosos avances en la **biología molecular** y **biología celular**, debido a que el sistema de replicación viral ha permitido estudiar el proceso de replicación del material genético de la célula. A su vez han sido un modelo para comprender el proceso de infección celular y han permitido el comprender el mecanismo de respuesta del organismo frente a agentes extraños mediante la producción de anticuerpos. Esta tecnología tiene la ventaja que utiliza la capacidad del virus de entrar al genoma, lo que permite inducir a la célula a producir una sustancia nueva que no era capaz de producir.

La **viroterapia** es considerada unos de los grandes avances de la ciencia en el uso de **virus oncolíticos** para el tratamiento de enfermedades tumorales. Los científicos están trabajando en investigaciones que han logrado reducir los tumores de cáncer utilizando un virus que está presente en el tracto respiratorio y gastrointestinal, conocido como **reovirus**. Estos virus han sido modificados genéticamente para destruir específicamente a las células tumorales y no tienen un impacto en los tejidos sanos del cuerpo, lo que permite hacer más efectivo el tratamiento de radioterapia.

Otros investigadores trabajan con nanotecnología en la creación de virus artificial con objetivos terapéuticos. La técnica consiste en el uso de nanopartículas para ensamblar un fragmento de material genético con la característica deseada dentro de una cápsula de proteína. Este virus artificial tendría la capacidad de incluirse en el genoma celular y proporcionar la información correcta al núcleo. La terapia génica con nanopartículas es un avance prometedor para el tratamiento de varias enfermedades.



Desarrolla tus destrezas

Indaga

27 Señala las enfermedades virales conocidas como enfermedades eruptivas.

- a. Hepatitis
- b. Varicela
- c. Rabia
- d. Rubeola
- e. Sarampión

27 ¿Qué son la nanotecnología y la nanopartículas?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



TECNOLOGÍAS de la comunicación

<https://www.youtube.com/watch?v=O41cin-GQ9c>

Observa a científicos trabajando en biotecnología.

3.6 Teorías sobre el origen de los virus

No se ha podido encontrar evidencias fósiles de virus, debido a que su estructura es muy frágil; sin embargo, existen registros de que los virus han existido desde hace 3000 años a. de C., por hallazgos de tallados egipcios y esqueletos de personas con posible poliomielitis. En la antigua Mesopotamia, 400 años a. de C., se hablaba de la rabia en los humanos y en los perros como una conducta violenta causada por la mordedura del animal.

Los historiadores desde hace muchos años relatan epidemias de viruela y de la enfermedad del mosaico del tabaco que ataca a las plantas. En 1898, Martinus Beijerinck y Dmitri Ivanovski descubrieron y aislaron el virus al notar que las hojas del tabaco infectadas podrían afectar a otras sanas porque el agente infeccioso estaba dentro de una célula viva.

Un grupo de científicos propuso la teoría de la **panspermia**, en que microorganismos y virus ingresaron a la Tierra provenientes del espacio; pero hubo mucha oposición debido a que la radiación cósmica destruiría estas partículas.

Se describen varias hipótesis acerca del origen de los virus, que se resumen en:

La teoría regresiva

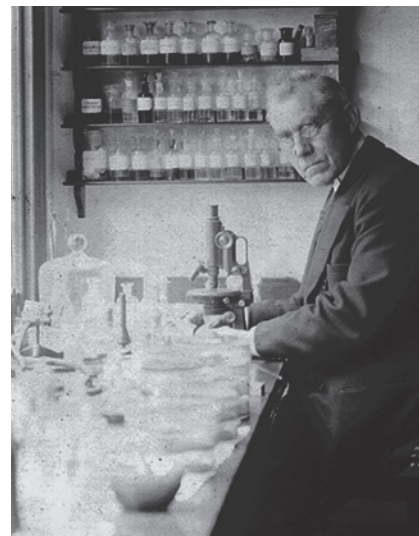
Dice que los virus fueron parásitos de otras células y que perdieron sus propiedades o habilidades para reproducirse, por lo que ahora deben utilizar una célula huésped para su replicación. Se cree que los genes que no usaba fueron desapareciendo hasta quedar únicamente el fragmento conocido como virus. Se sustenta esta teoría debido a que hay dos tipos de bacterias, las rickettsias y las chlamydias, que son parásitos celulares, utilizan a las células para reproducirse.

La teoría del origen celular o progresiva

Indica que los virus se generaron a partir de fragmentos de ADN o ARN que escaparon de las células originarias y luego tuvieron que usar el genoma de una célula huésped para dividirse.

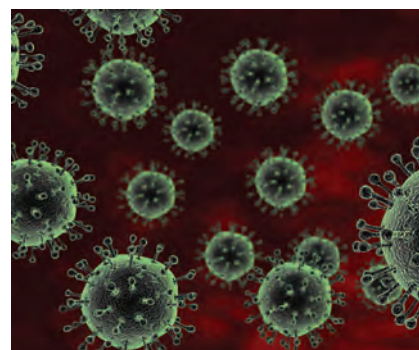
La teoría de la coevolución

Consiste en que tanto virus como células evolucionaron juntos. En el origen de la vida aparecieron proteínas y ácidos nucleicos, unos se organizaron en células y otros como virus. Los viroides son fragmentos de ARN que no tienen cápside proteica, por lo que no son considerados virus. Estos viroides son patógenos que afectan a las plantas.



Martinus Beijerinck.

http://www.snipview.com/q/Martinus_Beijerinck



Rotavirus.

SM/Ediciones

Desarrolla tus destrezas

Explica

28 ¿Por qué existen varias teorías acerca del origen de los virus?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



TECNOLOGÍAS de la comunicación



<http://www.discoveryenlaescuela.com/infografias/virus>

Visita esta página para conocer más de los virus.