

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE BACTERIAS Y VIRUS

Aprendizaje basado en problemas
y estudio de casos

GUÍA DE TALLERES 2026
TALLER 3



Jorge Pavan
V́ctor Giayetto
Teresa Ĺpez
Gabriela Peirotti
Patricia Biganzoli
Leonardo Ferreyra
Gabriela Sienko
Julia Lazzarino
Flavio Lipari
Veŕnica Cuevas
Nicolás Olivera
Maia Vanni
Tomás Madrid

TALLER 3

“Una infección con deficiencia”

Temario

Sistema inmune

Generalidades, anatomía del sistema inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Mecanismos de defensa innatos y adquiridos. Propiedades generales de la respuesta inmune. Respuesta inmune celular y humoral.

Activación y cinética linfocitaria. Procesamiento y presentación del antígeno. Regulación de las respuestas inmunitarias. Activación de la célula B y producción de anticuerpos. Activación de los linfocitos T. Mecanismos efectores. Respuesta inmune primaria y secundaria. Inmunización activa y pasiva.

Patogénesis del HIV y de las infecciones virales en general.

Puerta de entrada del agente, vías de diseminación en el huésped y puerta de salida. Clasificación de las infecciones virales. Fisiopatología de la infección por HIV.

La interacción agente-huésped-medio

Factores del agente, del medio y del huésped que interactúan tanto en la infección por HIV como en las infecciones virales en general.

OBJETIVOS.

1. Identificar los diferentes factores que intervienen en la relación agente-huésped-medio a fin de comprender la causalidad de las enfermedades infecciosas.
2. Promover conocimientos para la prevención de las enfermedades infecciosas
3. Conocer el mecanismo de transmisión y la patología tanto del HIV como de las infecciones virales en general.
4. Identificar los elementos específicos e innatos de la respuesta inmune caracterizando aquellos importantes en el diagnóstico en particular la respuesta inmune primaria y la secundaria.
5. Comprender las relaciones existentes entre distintos tipos celulares del sistema inmunológico.

Actividad: Una infección con deficiencia

Parte 1: Una situación diagnóstica y epidemiológica

Diego tiene 28 años y vive en la ciudad de Córdoba. Desde hace varios años trabaja de empleado en un local comercial de la zona centro de la ciudad. Vive solo, en un departamento que alquila y no tiene una pareja formal o estable. Con respecto a su salud, nunca antes tuvo enfermedades de relevancia y gozaba de buena salud.

Un día del año 2025, momentos después de despertarse, se empezó a sentir afiebrado, le dolía la garganta y al mirarse en un espejo, notó una erupción cutánea que lo llevo a una consulta médica.

El médico nota inflamada la garganta de Diego y durante la anamnesis, Diego le relata que ha tenido reiteradas relaciones sexuales sin protección y con diversas parejas en las últimas semanas. Esto llama la atención del médico, el cual decide solicitarle a Diego que se haga un hemograma y unos análisis de laboratorio microbiológico

A la mañana siguiente, Diego concurre a un laboratorio donde le sacan sangre para la realización de los estudios solicitados. Un día después, concurre a una nueva consulta, llevándole al médico los resultados de laboratorio.

El médico lee los siguientes informes:

RESULTADOS DE LABORATORIO

Paciente: Diego Freitas

Edad: 28 años

Fecha: 05/10/25

Práctica: Hemograma de sangre periférica

Parámetro	Valores normales (aprox.)	Valores encontrados
Leucocitos	4.000 – 10.000 / μ L	3.000 / μ L
Neutrófilos	40 – 70 %	30 %
Linfocitos	20 – 45 %	60 %
Monocitos	2 – 10 %	7 %
Eosinófilos	1 – 6 %	2 %
Basófilos		1 %
Hemoglobina	12 – 16 g/dL	12,5 g/dL
Hematocrito	36 – 46 %	37 %
Plaquetas	150.000 – 450.000 / μ L	120.000 / μ L (trombocitopenia leve)
Observaciones:	Se observan linfocitos atípicos	

Actividad: Analice los resultados del hemograma de Diego. ¿Qué le habrá llamado la atención al médico y en qué infecciones está sospechando? ¿Qué son los linfocitos atípicos y por qué aparecen en la sangre?

Resultados de los análisis microbiológicos:

Paciente: Diego Freita	
Edad: 28 años	
Fecha: 08/10/25	
Práctica: ELISA para HIV	
Prueba realizada	Resultado
Elisa de 4ta generación (Ag/Ac VIH 1/2):	Reactivo
Ag de superficie para el VHB:	No Reactivo
VDRL (Sífilis):	No Reactivo

Actividad: Interprete este resultado de laboratorio microbiológico. En base a estos resultados, responda: ¿Qué es una prueba de ELISA de cuarta generación? ¿Qué otra prueba diagnóstica confirmatoria se deberá realizar? Fundamente su respuesta.

Finalmente, a Diego le confirman la infección por HIV. Le explican que sus síntomas son debidos a un Síndrome retroviral agudo, por lo cual, es derivado con un médico infectólogo para que pueda hacer el tratamiento y seguimiento de la infección.

A continuación, lea los siguientes datos publicados por el Ministerio de Salud de la Argentina sobre la epidemiología del VIH en nuestro país en el año 2025:

- Se estima que en nuestro país 140000 personas conviven con el virus.
- Se realizan un promedio de 6900 nuevos diagnósticos de VIH por año y el 49% de estos diagnósticos son tardíos.
- La distribución de los nuevos casos es: 69% en varones, 30% en mujeres y 1% en personas trans.
- 99% de las infecciones en varones son por prácticas sexuales sin protección.
- 98% de las infecciones en mujeres son por prácticas sexuales sin protección.

Actividad: Según los datos epidemiológicos expuestos identifique los factores de riesgo. ¿Qué es prevalencia?, ¿qué es incidencia? También realice una cadena epidemiológica para este caso y discuta con su docente sobre factores (triada ecológica) del agente, del medio y del huésped que interactuaron para que Diego se infectara.

Ahora que conoce los factores intervinientes en la triada ecológica del HIV establezca las diferencias en los mismos para una infección viral gastrointestinal que se contagia por el agua o comidas contaminadas y produce epidemias de diarrea (puede tomar como ejemplo al Rotavirus).

Recurso bibliográfico: datos epidemiológicos del HIV en argentina:

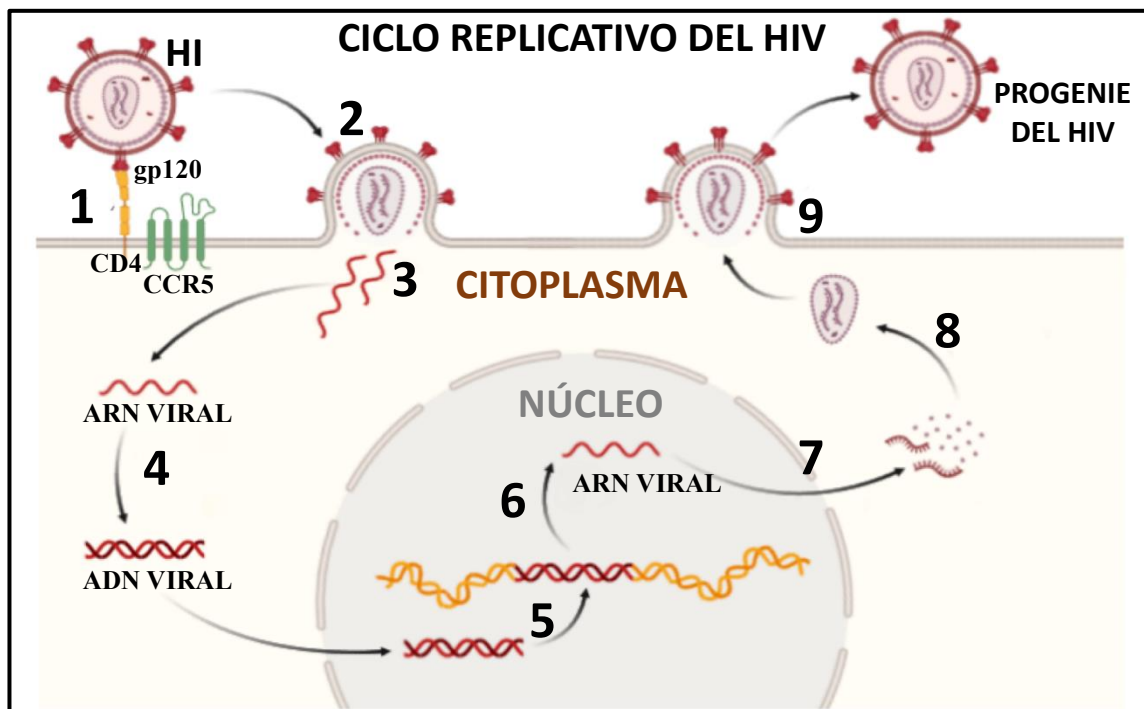
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/boletin_n-42_respuesta_al_vih_y_las_its_en_la_argentina_final.pdf

Parte 2: Conociendo al agente microbiológico y su fisiopatología.

El virus que se ha contagiado Diego está clasificado taxonómicamente dentro de la familia Retroviridae, y agrupado en el género Lentivirus al cual pertenecen diversos retrovirus animales como el virus de la Inmunodeficiencia Simiana y Felina (SIV y FIV).

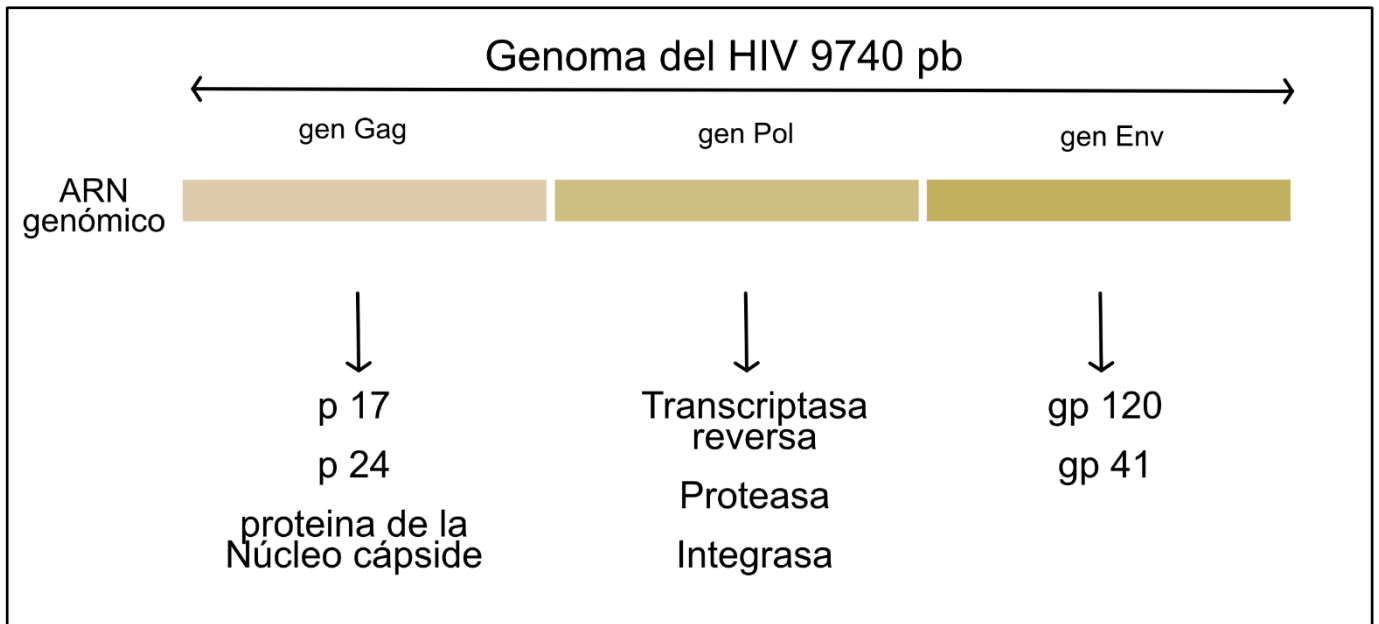
Actividad: Aparte de la forma en que se contagió Diego, ¿Qué otras formas de contagio tiene el HIV? Describa y discuta con su docente sobre las vías de entrada que tienen los virus (de ejemplos)

Describa características morfológicas de los retrovirus. Responda: ¿Qué características comparten los virus pertenecientes a una misma familia? Observe la imagen del ciclo replicativo del HIV y describa los pasos de multiplicación que están señalados con números. ¿Qué células infecta principalmente este virus? ¿Qué es un receptor para la entrada de un virus? ¿Todos los virus se integran al genoma? ¿Todos los virus entran y salen de una célula como lo hace el HIV?



Durante la replicación del HIV en las células de Diego, se van a producir copias de su genoma (ARN) para que formen parte de la progenie viral.

Actividad: Observe el diagrama del genoma del HIV que está a continuación. Identifique los distintos genes y sus productos codificantes. ¿Qué es una proteína estructural y una no estructural? ¿Qué funciones cumplen? ¿Todos los genomas de los virus codifican las mismas proteínas estructurales y no estructurales? identifique las del HIV.

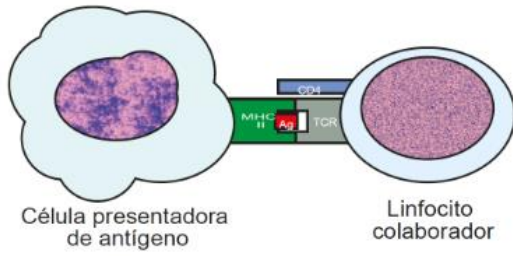


Parte 3: Sobre el sistema inmune y la patogenia del HIV

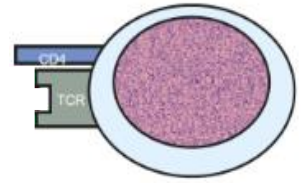
Ahora que conocemos al agente microbiológico, veamos lo que puede suceder con este virus multiplicándose dentro del cuerpo de Diego. En primer lugar, el sistema inmune de Diego intentará combatir la infección. Para esto veamos algunas de las herramientas que tiene el sistema inmune humano para controlar una infección.

Actividad: Discuta y comprenda: ¿Qué es el sistema inmune y como está formado? ¿Cuáles son los mecanismos del sistema inmune innato que ayudarán a Diego (enumere estos mecanismos)? ¿Qué es el sistema inmune adquirido y qué diferencias tiene con el innato? Analice y explique las dos imágenes a continuación para comprender dos mecanismos importantes que ayudarán a Diego. ¿Qué función cumple un linfocito T CD4 o colaborador? ¿Qué función cumple un linfocito T CD8 o citotóxico? ¿Qué función cumple un linfocito B? ¿Que son los anticuerpos Que función cumplen?

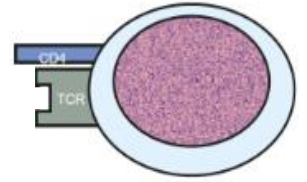
Imagen. Representación de un linfocito T colaborador (CD4) ejerciendo su función principal.



Activación clonal y diferenciación



Linfocito T colaborador 1 (TH1)



Linfocito T colaborador 2 (TH2)

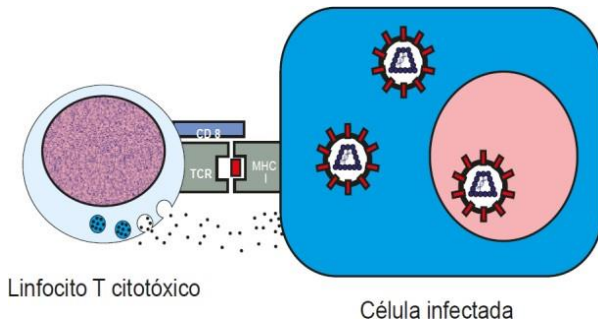
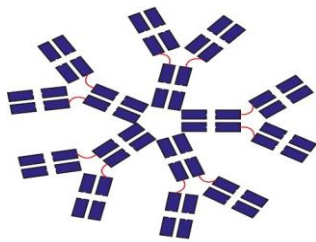
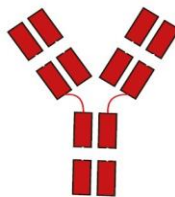


Imagen. Representación de un linfocito T citotóxico (CD8) ejerciendo su función principal.



IgM

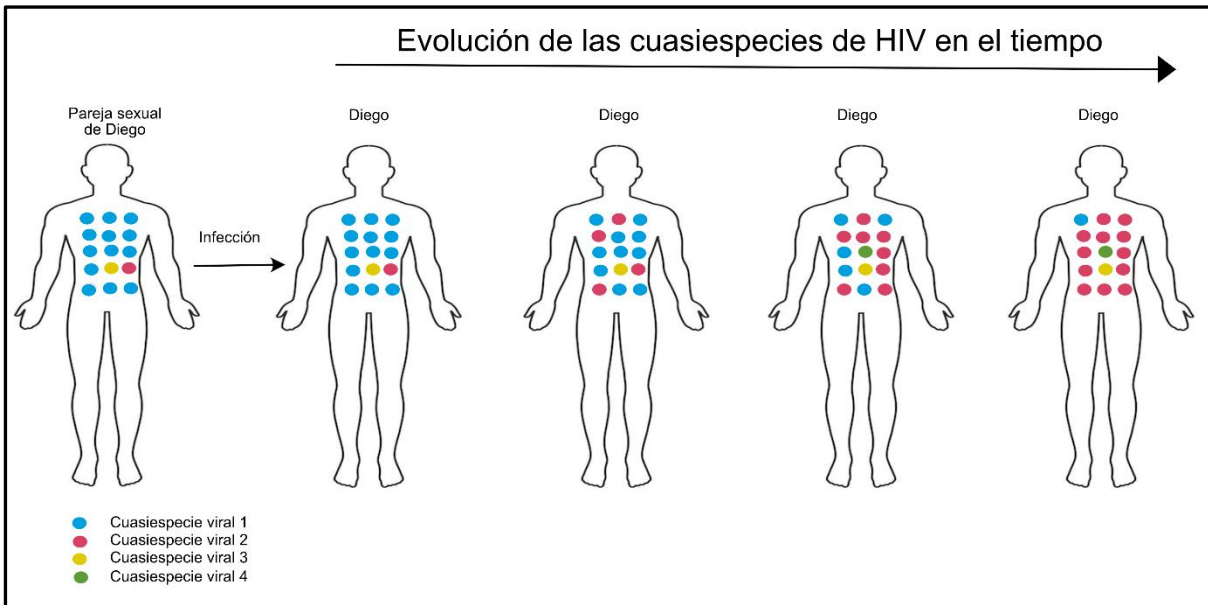


IgG

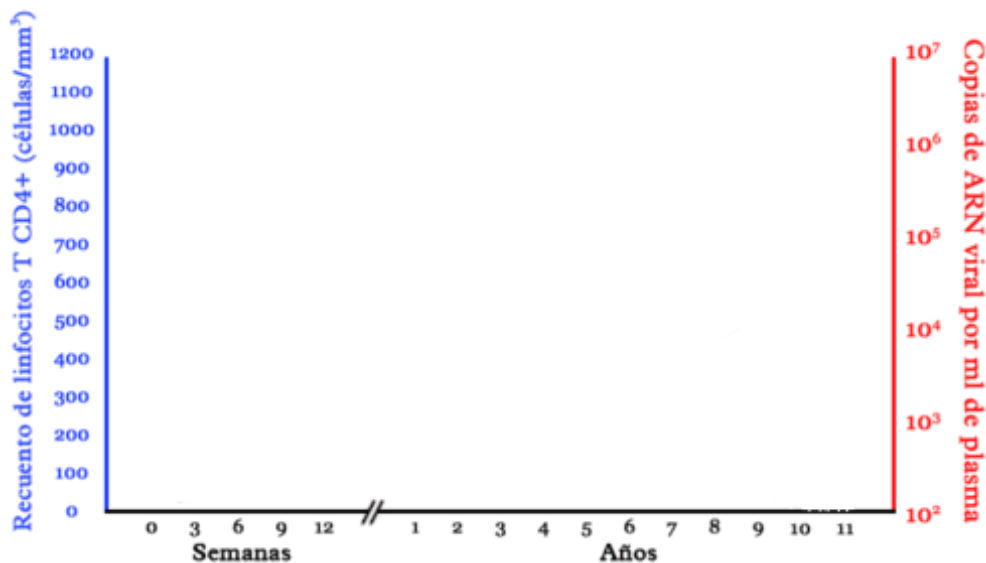
Imagen. Representación de una molécula de IgM y una de IgG

Actividad: Lea el siguiente párrafo. Luego analice la imagen a continuación y analice y la fisiopatogenia del HIV.

“Las cuasiespecies son un grupo de virus mutantes que se desarrolla a medida que se multiplica un virus dentro de un huésped. Los virus agrupados en una cuasiespecie están relacionados por mutaciones similares. Durante la infección por el VIH, este virus puede sufrir mutaciones que lo llevan a convertirse en varias cuasiespecies, las cuales pueden reducir la capacidad que tiene el sistema inmunitario para controlar la infección por el VIH”



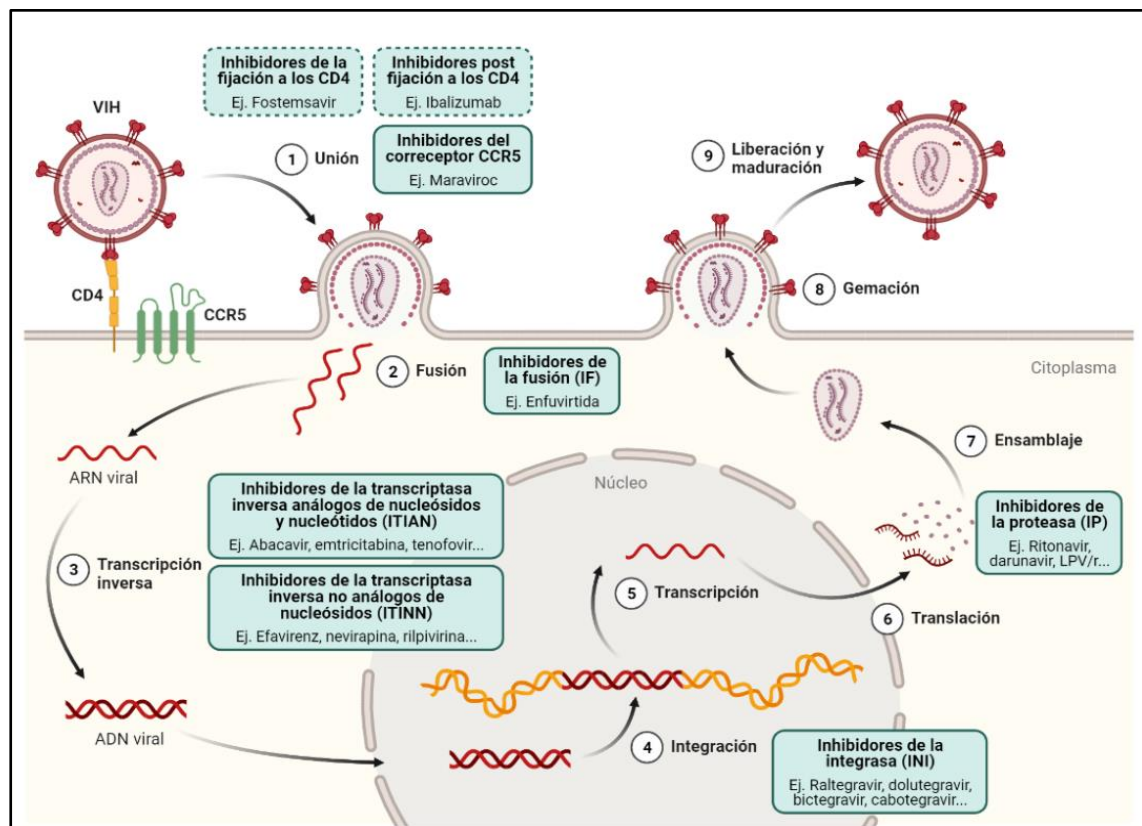
Actividad: Ahora que conoce algunas consecuencias de la infección por HIV, complete el siguiente gráfico sobre la evolución de la infección que tiene Diego. ¿Cómo será el recuento de linfocitos T CD4 y de la cantidad de virus en Diego a través del tiempo?



Parte 4: El final

El médico infectólogo que atiende a Diego le ha explicado que a pesar de que la infección natural por este virus tiene un desenlace fatal para la salud, en la actualidad hay un tratamiento que le permitirá a Diego tener controlada la infección y no llegar a la inmunodeficiencia.

Actividad: ¿Qué es una droga antiviral? ¿Qué es una droga antiretroviral? Vea y analice al esquema siguiente de los pasos de multiplicación del virus HIV y los mecanismos de acción de las drogas antirretrovirales?



Finalmente, con el tratamiento Diego sigue con su vida cotidiana. Aunque el infectólogo le ha explicado que cada cierto tiempo deberá realizarse una carga viral.

Actividad: ¿En qué consiste la prueba de la carga viral? ¿Explique cómo se hace y para qué se hace? ¿En qué otras infecciones virales es útil hacerla?