

## TEMA 11. LA SALUD Y LA ENFERMEDAD.

**NOTA: NO SE REALIZARÁ LA PRÁCTICA: REALIZACIÓN DE UN CULTIVO DE BACTERIAS, SIEMBRA DE BACTERIAS Y TINCIÓN DE GRAM PARA OBSERVACIÓN AL MICROSCOPIO ÓPTICO. ENSAYO CON ANTIBIÓTICOS.**

### 1. CONCEPTOS DE SALUD Y DE ENFERMEDAD.

La salud no consiste únicamente en la inexistencia de enfermedad (o patología) sino que es el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social. Este alto concepto de la salud determinaría que sólo un 25 % o menos de la población mundial se encontraría completamente sana.

Por su parte, la enfermedad es una alteración anatómica y/o fisiológica de un tejido, órgano, aparato o sistema.

La causa de una enfermedad se llama etiología, aunque hay muchas patologías cuyo origen es desconocido. Esta alteración orgánica causa una serie de signos (manifestaciones objetivas de la enfermedad) y de síntomas (conjunto de manifestaciones subjetivas). Los profesionales de la salud suelen emitir acerca de la enfermedad un diagnóstico de sospecha que puede elevarse a diagnóstico definitivo tras someter al paciente a una serie de pruebas (como análisis clínicos, biopsias, TAC, etc). El diagnóstico definitivo se acompaña de un tratamiento o terapia, que puede ser curativo o, en su defecto, sintomático o paliativo, cuyo objetivo en lugar de curar es aliviar los signos y síntomas del paciente. La terapéutica se ocupa del tratamiento de las enfermedades.

Un sistema sanitario eficiente busca objetivos cada vez más ambiciosos, habiéndose conseguido en los países más desarrollados económicamente sucesivamente **curar** al paciente, **prevenir** enfermedades y, finalmente, **promocionar** la salud (es decir, aplicar medidas para aumentar el grado de la salud pública e individual).

### 2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SALUD.

Los factores determinantes de la salud son los cuatro siguientes, probablemente en orden decreciente de importancia.

1. **Estilo de vida:** horas de sueño, tipo de alimentación, actividad profesional y deportiva, existencia o no de consumo de drogas, etc.
2. **Factores ambientales.**

Incluye la contaminación biológica (debida a microbios y otros parásitos), la contaminación física (ruido, radiaciones, etc.) y la contaminación química (exposición a determinadas sustancias químicas como pesticidas, metales pesados, etc.). También una alta temperatura continuada, por ejemplo las olas de calor desencadenan la desnaturalización de proteínas lo que puede ocasionar la muerte sobre todo de personas ancianas.

Problemas ambientales como el cambio climático, que incluye el efecto invernadero y el adelgazamiento de la capa de ozono, pueden condicionar nuestra salud aún más en fechas venideras.

### **3. Atención sanitaria.**

Incluye el triple objetivo de curación, prevención y promoción de la salud ya expuesto en el apartado anterior. Son muy importantes unos buenos servicios para el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades, aunque estos necesitan de una fuerte inversión.

### **4. Factores biológicos.**

Dependen del genoma de la persona, por lo que, salvo excepciones y a diferencia de los tres factores anteriores (estilo de vida, factores ambientales y atención sanitaria), no puede modificarse. Así por ejemplo existen personas que tienen un sistema inmunitario más resistente a ciertas enfermedades (existen portadores del virus del SIDA que no llegan a padecer la enfermedad, etc.).

## **3. TIPOS DE ENFERMEDADES.**

Existen tres grandes tipos de patologías:

- Psíquicas: afectan al encéfalo.

- Psicósomáticas: afectan de tal forma al encéfalo que ocasionan también el malfuncionamiento de órganos no encefálicos.

- Orgánicas: afectan a órganos no encefálicos.

Las enfermedades psíquicas pueden ser:

- Mentales: consisten en perturbaciones de la conducta, como en el caso de la enfermedad de Alzheimer (Tema 8).

- Hereditarias: causadas por uno o más genes. Un ejemplo de este tipo de enfermedad es la esquizofrenia (Tema 8).

- Profesionales: causada por el ejercicio de una determinada actividad profesional, como ocurre frecuentemente con la depresión (Tema 8).

Entre las patologías psicósomáticas se encuentran las siguientes:

- Nutricionales, como la bulimia y la anorexia (Tema 2).

- Profesionales. Como puede ocurrir con el síndrome del estrés postraumático, un trastorno psiquiátrico que ocurre en personas que han vivido episodios dramáticos. Los sujetos que lo sufren padecen pesadillas, palpitaciones, taquicardia, etc.

Las enfermedades orgánicas incluyen las contagiosas, causadas por microbios y otros parásitos, y las no contagiosas. Estas últimas pueden ser:

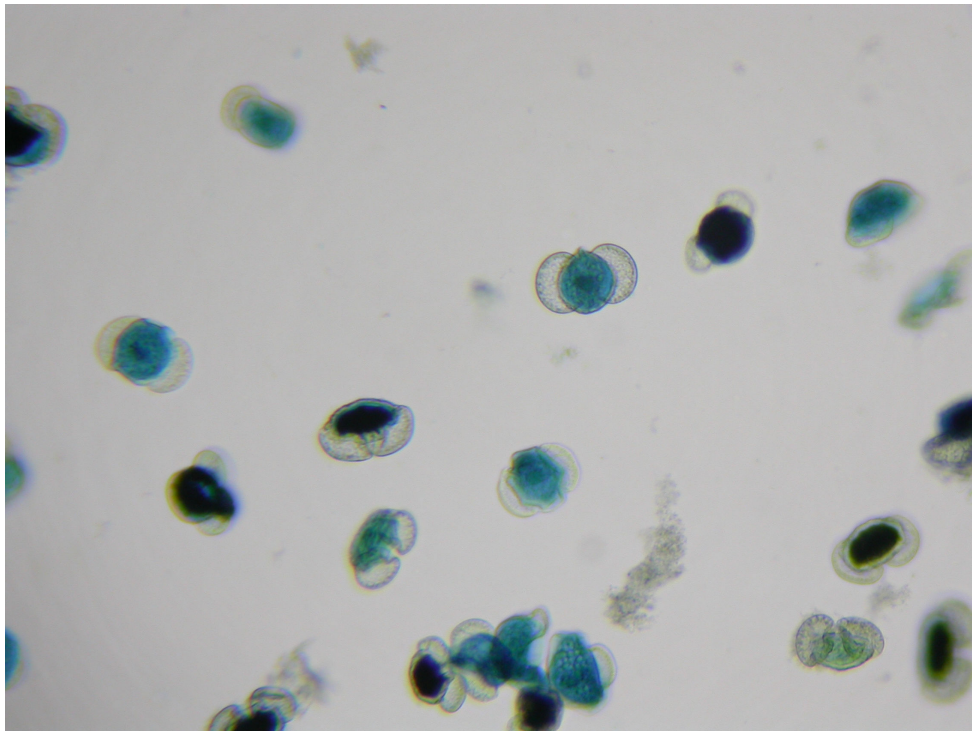
- Traumáticas, como la rotura o fisura de algún hueso.
- Cancerosas (presente Tema).

---

- Hereditarias, por ejemplo la distrofia muscular (Tema 7).

- Degenerativas: enfermedades con un transcurso lento pero progresivo, en muchos casos no existen tratamientos curativos. Como por ejemplo la esclerosis múltiple (Tema 8).

- Profesionales, como la silicosis (Tema 3).
- Alérgicas: ocurren cuando el sistema inmunitario reacciona frente a sustancias generalmente inocuas, como polen, polvo o medicamentos, produciendo efectos negativos en el organismo (como el picor y la inflamación, debidos a la producción de histamina). Por ejemplo el asma (Tema 3).



Polen al microscopio óptico

- Nutricionales: causadas por una insuficiencia o exceso de uno o más nutrientes en la dieta. Por ejemplo la úlcera péptica (Tema 2).

#### 4. CAUSAS DE MORTALIDAD HUMANA EN ESPAÑA.

Las patologías que causan una mayor mortalidad humana en España comenzado el siglo XXI son, en orden decreciente de prevalencia las siguientes:

1ª. Patologías del sistema circulatorio, responsables de alrededor del 30 % del total de fallecimientos, especialmente las isquemias del corazón (infarto de miocardio, angina de pecho...) y las cerebrovasculares (Tema 4).

2ª Tumores, causantes de alrededor del 28 % de los fallecimientos. Particularmente los cánceres del aparato respiratorio, de colon y, en las mujeres, el de mama (Temas 3, 2 y 6, respectivamente). Los tumores también se estudian en este tema. Por sexo, los tumores son la primera causa de muerte en los hombres y la segunda en mujeres. Por su parte, las patologías del sistema circulatorio son la primera causa de mortalidad femenina y la segunda entre los varones, porque aunque los hombres tienen un riesgo cardiovascular más alto las mujeres presentan una mayor esperanza de vida y la probabilidad de tener estas enfermedades aumenta con la edad.

3ª. Enfermedades del sistema respiratorio (Tema 3), responsables de alrededor del 11 % del total de fallecimientos.

4ª. Patologías del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos (Temas 8 y 9, respectivamente), que causan sobre el 6 % de las muertes, particularmente las demencias y la enfermedad de Alzheimer.

5ª. Enfermedades del aparato digestivo (Tema 2), responsables de alrededor del 5 % de los fallecimientos.

6ª. Resto de las etiologías: sobre el 20 % de las muertes, incluidas las enfermedades infecciosas y parasitarias (presente Tema).

Pero en el tramo de edad de 15 a 29 años los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte.

La tabla siguiente muestra el número de defunciones en España según causa de muerte en el año 2014.

**Número de defunciones según causa de muerte**  
**Año 2014**

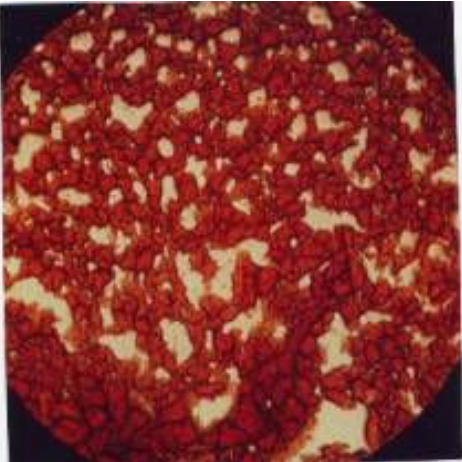

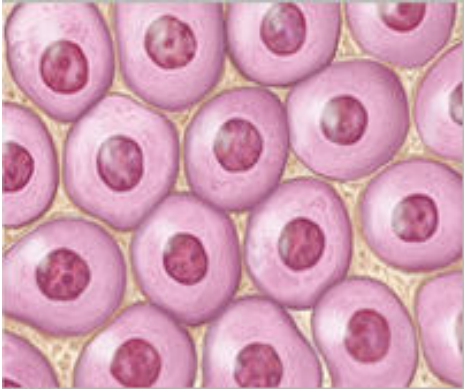
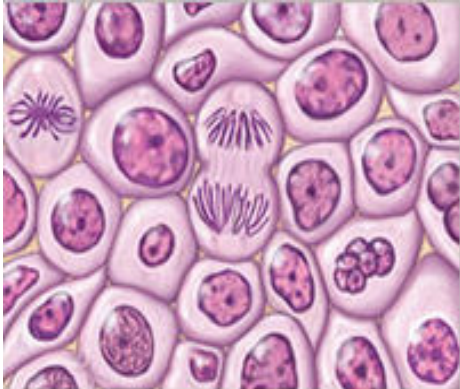
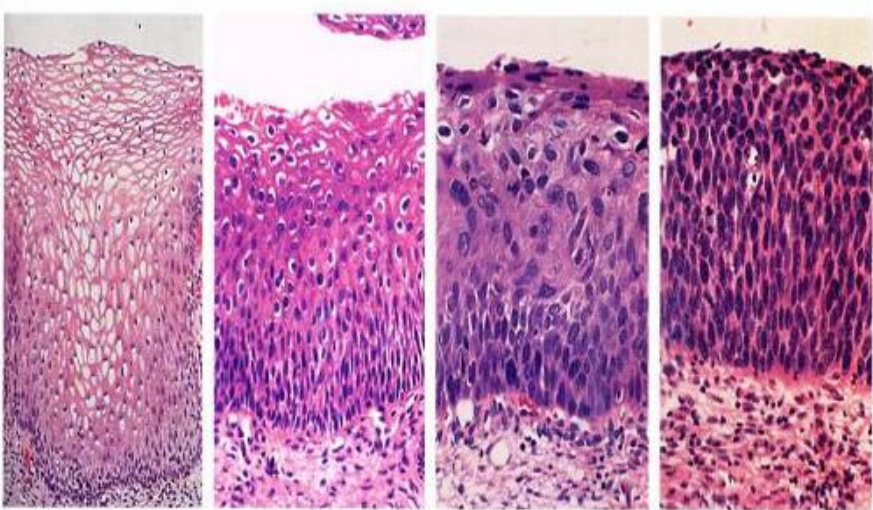
	Nº de defunciones	%
<b>Total Defunciones</b>	<b>395.830</b>	<b>100,0</b>
Enfermedades del sistema circulatorio	117.393	29,7
Tumores	110.278	27,9
Enfermedades del sistema respiratorio	43.841	11,1
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	23.394	5,9
Enfermedades del sistema digestivo	19.385	4,9
Trastornos mentales y del comportamiento	18.706	4,7
Causas externas de mortalidad	14.903	3,8
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	13.013	3,3
Enfermedades del sistema genitourinario	11.530	2,9
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	8.483	2,1
Enfermedades infecciosas y parasitarias	6.508	1,6
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	3.679	0,9
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	1.784	0,5
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1.318	0,3
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	828	0,2
Afecciones originadas en el periodo perinatal	778	0,2
Embarazo, parto y puerperio	9	0,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Gobierno de España.

## 5. EL CÁNCER.

El cáncer o neoplasia es una proliferación anormal de células con una capacidad de división mitótica muy por encima de la existente en las células normales. Esta alta tasa mitótica se evidencia tanto por la reducción de los espacios intercelulares como por la existencia de núcleos interfásicos grandes o de células observadas en diferentes fases de la mitosis, como se evidencia en los ejemplos de la tabla siguiente.



Células sanas	Células cancerígenas
<p>Colon</p> 	
<p>Cérvix</p> 	
<p>Desarrollo del cáncer de cérvix</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>Normal</span> <span>CIN I</span> <span>CIN II</span> <span>CIN III</span> </div>	

El cáncer puede tener carácter benigno, si las células cancerosas afectan únicamente al tejido donde se forman sin comprometer su funcionamiento de manera significativa, o carácter maligno, cuando las células tumorales afectan a los tejidos subyacentes o produzcan metástasis (al diseminarse, vía sangre y linfa, a otras zonas del organismo). Los cánceres o neoplasias frecuentemente producen un abultamiento llamado tumor.

El cáncer suele tener una causa adquirida, aunque también esta enfermedad se puede deber a genes alterados. Entre las causas adquiridas destacan agentes mutagénicos como ciertas radiaciones (los rayos X, la radiación nuclear, los rayos ultravioletas, etc.) y sustancias químicas (como muchas drogas, amianto, arsénico, pesticidas, etc.). La contaminación industrial es causa de la multiplicación de los casos de tumores. También determinados virus son inductores de cáncer. Por su parte, existen oncogenes (genes que producen cáncer) y genes oncosupresores (que evitarían esta enfermedad).

El nombre del cáncer depende del lugar donde se origina. La evolución de un cáncer suele ser silenciosa y la sintomatología puede aparecer cuando la enfermedad esté en fases avanzadas.

## 6. PREVENCIÓN Y CURACIÓN DE LOS CÁNCERES.

La forma más eficaz de luchar contra esta patología es la prevención y la detección precoz, incluidas revisiones periódicas, por ejemplo en la mujer la mamografía y en el hombre la evaluación del estado de la próstata. La prevención debe incluir también una alimentación saludable, evitar la contaminación y el consumo de drogas (como tabaco) y en general reducir la exposición a los factores de riesgo. Existen vacunas para prevenir determinados tipos de cánceres, como el de cuello de útero.

Las terapias más importantes se usan solas o en combinación con otras en el orden que cada caso aconseje: cirugía, radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia (terapia a base de hormonas) y otros tratamientos, como la administración de interferón si el cáncer es de origen vírico.

La radioterapia se basa en el empleo de radiaciones ionizantes (principalmente partículas alfa y rayos X y gamma) producidas por ciertas máquinas o por material radiactivo y que se transmiten por el aire. Se diferencia entre radioterapia externa, cuando la radiación se suministra desde fuera del cuerpo, y radioterapia interna o braquiterapia, cuando se coloca material radiactivo en interior del cuerpo del paciente, ya sea dentro o cerca del tumor. Los efectos indeseados del tratamiento radioterápico se presentan sobre todo durante los primeros días siendo los más comunes el cansancio y la falta de apetito.

La quimioterapia emplea para tratar el cáncer fármacos administrados por vía venosa. Puede producir efectos secundarios como fatiga, vómitos, caída del pelo, etc.

Como se ha señalado con anterioridad, existen cánceres de origen genético y en la actualidad no es posible, con carácter general, modificar el genoma de una persona.

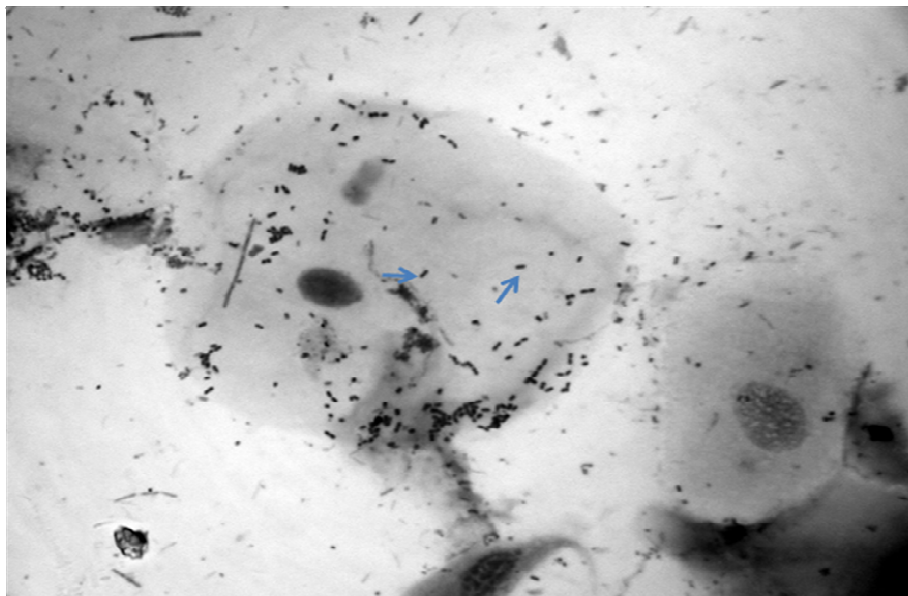
## 7. ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Se trata de enfermedades causadas por microbios (seres solo visibles con microscopio) que sean patógenos.

Las fuentes de infección son individuos enfermos o portadores, otros animales y el ambiente. Los modos de transmisión son, principalmente, el contacto directo con los enfermos o portadores, vectores (como ciertos insectos), el aire, el agua, los alimentos y los fómites. Las vías de infección incluyen sobre todo la cutánea, la gastrointestinal, la respiratoria y la placentaria.

En la actuación de cualquier microbio patógeno se puede diferenciar hasta 3 etapas: el contagio, la incubación y la enfermedad. El comienzo de cualquier enfermedad infecciosa es el contagio o instauración del agente infeccioso, tras lo cual ocurre la incubación o período de latencia. La incubación es el tiempo comprendido entre la infección y la aparición de sus primeros síntomas, como la fiebre, el malestar general, etc. Durante la incubación el agente patógeno se multiplica hasta alcanzar la carga que le permita el desarrollo de la enfermedad. Alcanzada la enfermedad tienen lugar sus signos y síntomas característicos. En todas las etapas mencionadas el sistema inmunitario actúa primero tratando de evitar la infección y, después, si esta tiene lugar, intentando eliminar el microorganismo patógeno.

Los microbios patógenos incluyen formas acelulares, concretamente priones y virus, y microbios celulares, tanto procariotas, incluidos en el Reino Monera (principalmente bacterias), como eucariotas, específicamente algunos protozoos (pertenecientes al Reino Protista) y ciertas levaduras y mohos (incluidos en el Reino Hongos). En el caso de que los agentes biológicos patógenos sean tamaño macroscópico (como ciertos nematodos) no se habla de infección sino de infestación.



Micrografía para comparar el tamaño de células eucariotas animales y de bacterias (flechas)



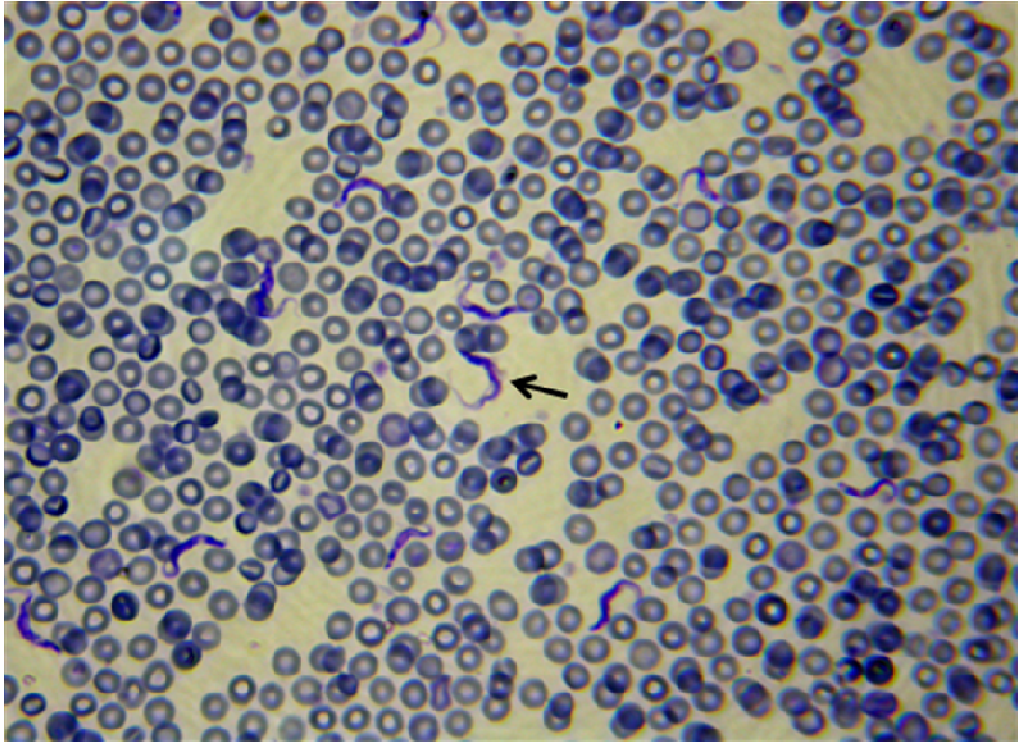
A continuación se incluye uno o dos ejemplos de patologías causada por cada uno de estos agentes:

- Los priones son agentes patógenos únicos, porque producen enfermedades transmisibles sin contener ningún ácido nucleico. Un prión es una glucoproteína animal con estructura alterada que puede cambiar la estructura de proteínas normales presentes en el sistema nervioso convirtiéndolas en priónicas. Los priones producen patologías adquiridas o genéticas, pero siempre mortales. En concreto los priones ocasionan oquedades en el encéfalo, dichas patologías se denominan encefalopatías espongiformes. Entre estas se encuentran la encefalopatía espongiforme bovina o “mal de la vacas locas”. La principal vía de transmisión de los priones es la ingestión de alimentos contaminados y entre los medios para su inactivación se encuentra la incineración a elevadas temperaturas. La variante humana de la encefalopatía espongiforme bovina es la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (Tema 8).

- Los virus son parásitos de todos los tipos celulares. Ejemplos de enfermedades de origen vírico son la mononucleosis infecciosa, causada por el virus de Epstein-Barr (Tema 1), y la rabia, provocada por un rhabdovirus, que llega a transmitirse a los humanos desde otros animales pudiendo causar la muerte.

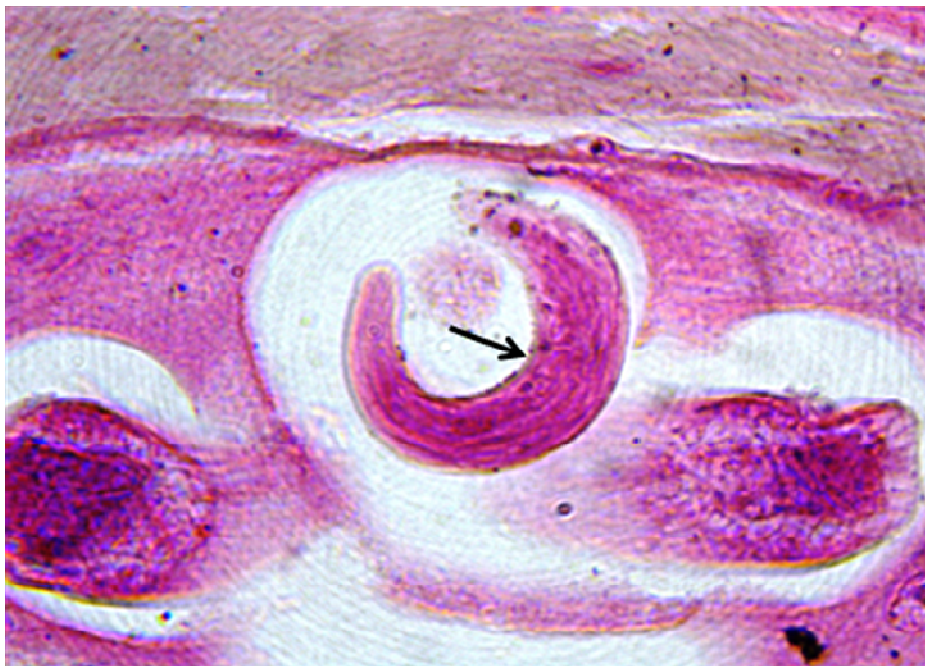
- Existen muchas bacterias que causan patologías, como la tuberculosis (Tema 3) o el cólera, provocado por *Vibrio cholerae*, que cursa con fiebre, diarrea, vómitos y deshidratación.

- Entre las enfermedades originadas por protozoos parásitos se encuentran la tripanosomiasis humana africana, conocida como la enfermedad del sueño, y la malaria o paludismo. La enfermedad del sueño la produce *Trypanosoma brucei*, transmitido a los humanos por picaduras de la mosca *Tse-tse* que se infectaron al alimentarse de humanos o de otros animales que hospedaban los parásitos. El paciente puede pasar meses o incluso años sin signos o síntomas característicos de la enfermedad. Cuando aparecen las manifestaciones clínicas de la enfermedad la persona frecuentemente se encuentra ya en una etapa grave de ésta por afectación del sistema nervioso central. Otro signo característico de la enfermedad, y de ahí su denominación, es la alteración del ciclo del sueño. Sin tratamiento efectivo se ocasiona la muerte. Por su parte, la malaria o paludismo es una enfermedad producida por *Plasmodium* cuyo vector son hembras del mosquito anofeles. Este protozoo parásito infecta a los glóbulos rojos, del que se abastece de energía y de hemoglobina que digiere para obtener sus aminoácidos. Con ellos producirá sus propias proteínas. Los glóbulos rojos acaban rompiéndose y el parásito se traslada a otros glóbulos rojos. Por tanto *Plasmodium* causa anemia y liberación de grandes cantidades de hemoglobina en el plasma sanguíneo. La multiplicación de este parásito produce fiebres. Para esta patología, que llega a causar la muerte, no existe aún una vacuna autorizada.



Trypanosoma brucei (flecha) entre glóbulos rojos

- Entre los hongos infecciosos, se encuentran mohos, como los dermatofitos, causantes de dermatofitosis, que afecta a la epidermis y sus anexos (pelos y uñas), y las levaduras, como *Candida*, que produce candidiasis vaginal (Tema 6).
- Un ejemplo de infestación lo constituye la triquinosis, cuyo agente causal es el nematodo triquina, que infesta a los humanos cuando estos consumen carne contaminada con quistes que contienen larvas de este parásito.



Larva de triquina (flecha), en músculo, al microscopio óptico

## 8. PREVENCIÓN Y CURACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS INFECCIOSAS.

La tabla siguiente muestra métodos de lucha contra los microbios:

<b>Tipo de método</b>	<b>Variantes</b>	<b>Definición</b>
<u>Preventivo y curativo frente a diversos tipos de microbios</u>	<u>Desinfección</u>	<u>Eliminación de los microbios patógenos. Algunos de los desinfectantes más utilizados son el agua oxigenada y la lejía</u>
	<u>Esterilización</u>	<u>Eliminación de todo tipo de microbios, patógenos o no. Entre los métodos de esterilización se incluyen el agua oxigenada, el calor húmedo y el formol</u>
<u>Preventivo frente a diversos tipos de microbios</u>	<u>Desinsectación y desratización</u>	<u>Eliminación de vectores, respectivamente insectos y ratas</u>
	<u>Vacuna</u>	<u>La vacunación es inocular en el organismo sano o no infectado pequeñas cantidades del agente frente al que se busca protección. En concreto, se introduce en la persona un fragmento de dicho microbio, sus toxinas inactivadas o el microbio completo, muerto o vivo pero atenuado (con bajo grado de peligrosidad). La vacunación induce a que la persona fabrique células y glucoproteínas defensivas, llamadas linfocitos y anticuerpos, respectivamente, que combatirán la infección o la enfermedad más eficazmente que si esta se produjera sin vacunación previa. La vacunación protege durante meses, años o toda la vida del individuo. En el caso de larga protección, se producen linfocitos de memoria que reaccionan más rápidamente y más eficazmente en los contactos sucesivos frente al mismo microbio</u>

Curativo frente a  
diversos tipos de  
microbios

Antiséptico

Reducción del número de microbios patogénicos infectantes. Entre los antisépticos se incluyen el agua oxigenada, el etanol y las soluciones de yodo

Antisuero  
(sueroterapia)

Es un preparado con anticuerpos específicos frente a un determinado tipo de microbio o toxina. Comparada con la vacunación tiene las desventajas que su efecto protector es más corto y que no activa el sistema inmunitario del paciente (es decir, este sistema no produce linfocitos y anticuerpos). Pero el antisuero tiene un efecto inmediato, por lo que se prescribe cuando el paciente no puede fabricar sus propios anticuerpos en el tiempo requerido, como ocurre en el caso de picaduras o enfermedades graves (como la meningitis)

Curativo frente a  
bacterias

Antibiótico

Un antibiótico es una sustancia elaborada por ciertos hongos y bacterias o por la especie humana, que produce la muerte de las bacterias que son sensibles al mismo o que al menos detiene su crecimiento o lo enlentece. El abuso del uso de antibióticos produce estirpes bacterianas resistentes a los mismos. Entre los antibióticos más conocidos se encuentran la penicilina y la amoxicilina

Preventivo y curativo  
frente a virus

Interferón

Un interferón es una glucoproteína sintética o fabricada por células del sistema inmunitario o por células infectadas por virus que reciben este nombre porque interfiere la

reproducción de ciertos virus

Curativo frente a virus

Antiviral

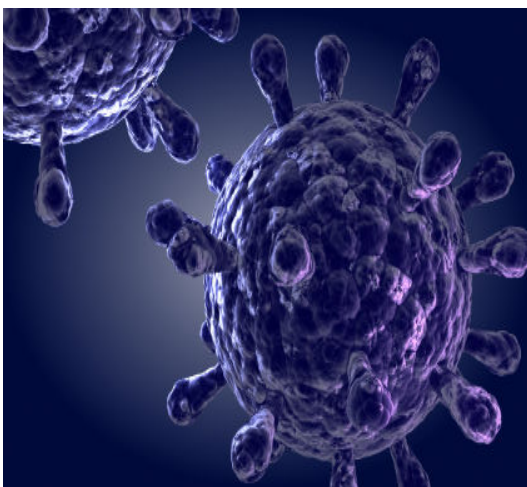
Un antiviral es un fármaco que destruye virus. Algunos son específicos para distintos tipos de estos microbios

## 9. EL SIDA: UNA PATOLOGÍA INFECCIOSA DE NUESTRO TIEMPO.

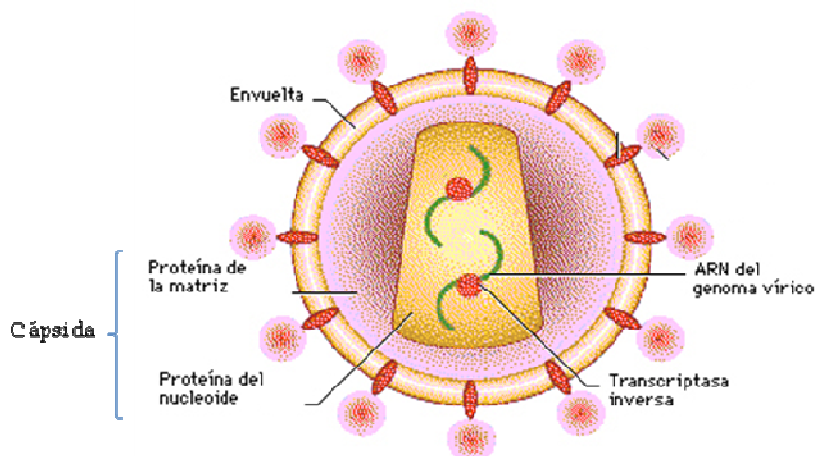
SIDA es el acrónimo de síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Es un síndrome porque consiste en un conjunto de síntomas; inmunodeficiencia significa que produce una depresión del sistema inmunitario; y se trata de un síndrome no hereditario (o congénito) sino adquirido porque es producido por un virus llamado virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o, simplemente, virus del SIDA.

El VIH es un retrovirus (virus de ARN monocatenario) esférico. Presenta de fuera a dentro:

- Cubierta, que es un trozo de la membrana plasmática de la célula hospedadora que el virus adquirió al salir de ella.
- Cápsida. Formada por proteínas que contiene el material genético.
- Material genético. Dos moléculas idénticas de ARN monocatenario. Dentro de la célula hospedaora, el VIH realiza un proceso de retrotranscripción o transcripción inversa, necesario para su reproducción, que consiste en transformar su ARN vírico monocatenario en ADN vírico bicatenario. La retrotranscripción justifica el nombre de retrovirus y para realizarla el virus necesita de varias enzimas, sobre todo la retrotranscriptasa o transcriptasa inversa.



*Micrografía electrónica del VIH*



*Esquema del virus VIH*



El VIH se puede transmitir:

- A través de la sangre:

- Compartiendo jeringuillas contaminadas.
- Compartiendo objetos de aseo personal tales como cuchillas de afeitar y cepillos de dientes.
- Por heridas accidentales, por ejemplo el personal sanitario tiene el riesgo de pincharse o cortarse por accidente con utensilios infectados.
- Mediante transfusión de sangre contaminada (hoy en día es casi imposible en países desarrollados).

- A través de relaciones sexuales, por:

- Coito vaginal: en esta práctica tiene mayor riesgo de contagio la mujer.
- Coito anal: práctica sexual de mayor riesgo de transmisión del virus.
- Relaciones buco-genitales: en la boca pueden existir pequeñas heridas, inflamaciones, etc. por las que el virus puede penetrar principalmente si el semen o el flujo vaginal entra en contacto con la boca.

- Por infección desde la madre al hijo: la madre enferma o portadora del virus del SIDA, puede transmitir a su hijo durante el embarazo el virus y sus anticuerpos específicos a través de la placenta o durante la lactancia.

El VIH infecta a los linfocitos T CD4, los principales elementos del sistema inmunitario o de defensa del organismo por ser las células que activan a los demás elementos de este sistema. También afecta a los macrófagos.

El virus VIH puede permanecer en el organismo en forma latente durante toda la vida y no llegar a manifestarse, pero lo habitual es que desarrolle la enfermedad tras un período de latencia que suele durar en torno a los diez años.

Antes de que el virus produzca el SIDA se dice que la persona es seropositiva, porque no está enferma pero sí puede transmitir el virus. El término seropositivo indica que existe un nivel anormalmente alto de anticuerpos en la sangre (ese alto título de anticuerpos se debe a la existencia del virus en la sangre).

El SIDA se declara en tres fases de gravedad creciente:

- Primera fase. Después de tres a seis semanas de la infección, la mayoría de las personas sufren diarreas, fiebres persistentes e infecciones oportunistas (microbios inocuos o incluso beneficiosos que en ciertas condiciones producen perjuicio a la persona).
- Segunda fase. La persona puede no tener ningún síntoma propio de la enfermedad hasta después de 10 años o más de la infección, debido a que el organismo repone los linfocitos destruidas por el VIH. Sin embargo, más tarde el virus destruye dichas células a una velocidad superior a la de su reposición, lo que produce síntomas de importancia como la neumonía o la

tuberculosis. En concreto, la persona desarrolla la enfermedad cuando el nivel de linfocitos T CD4 descendiendo por debajo de las 200 células por ml de sangre.

- Tercera fase. En esta fase el deterioro del enfermo es muy importante. Los ganglios linfáticos están inflamados, existen infecciones oportunistas de mucha importancia, tumores malignos, grave deterioro físico y psicológico y, finalmente, la muerte del paciente. El fallecimiento se debe a que la inmunodeficiencia ocasiona las infecciones oportunistas y otras alteraciones como cánceres.

En los países desarrollados, no obstante, los tratamientos antirretrovirales han permitido aumentar la esperanza de vida del paciente y su calidad de vida, convirtiendo al SIDA en una patología crónica. Este tratamiento, que no puede destruir el microbio, consiste en inhibir la retrotranscriptasa o transcriptasa inversa, enzima que necesaria para la multiplicación del virus.

### ACTIVIDADES RESUELTAS

**1. Indicar si en los siguientes supuestos las patologías que se citan pueden ser o no heredadas por los descendientes: (a) tras un accidente nuclear se comprobó que las personas que estuvieron muy expuestas a las radiaciones acabaron desarrollando distintos tipos de cánceres porque dichas radiaciones alteraron diversos genes; (b) el incendio en una industria química afectó a una gran cantidad de personas que, entre otras consecuencias, sufrieron graves quemaduras.**

(a) Los descendientes sí que heredaran en muchos casos dichos tumores porque la radiación nuclear es tan energética que habrá afectado a las células sexuales que portan el material genético de los hijos.

(b) Los descendientes no adquirirán dichas alteraciones porque la piel contiene únicamente células somáticas y solo el ADN de los gametos es heredado.

**2. Razonar porque hay que impedir que las moscas se posen en nuestros alimentos.**

Porque estos insectos pueden actuar como vectores de ciertos microbios.

**3. Señalar qué tratamiento es recomendable en los siguientes supuestos: (a) un viaje a una zona africana en la que está muy extendida la malaria; (b) prevención de la tuberculosis; (c) herida profunda producida por un clavo oxidado; (d) infección bacteriana en la garganta.**

(a) Quimioprofilaxis (prevención basada en la administración de medicamentos), aunque no hay ningún medicamento que asegure la erradicación de esta patología.

(b) Vacuna.

(c) Desinfección de la herida y vacuna.

(d) Antibióticos.

**4. ¿Producen enfermedad todas las infecciones?**

No, a menudo nos infectamos constantemente pero la actuación del sistema inmunitario evita que la infección derive en patología.

**5. ¿En qué circunstancias las bacterias que residen en el organismo humano (en el intestino grueso, la piel, etc.) y que en condiciones normales son inocuas o beneficiosas producen enfermedades?**

Cuando exista una depresión del sistema inmunitario o inmunodeficiencia, que disminuye las defensas del organismo lo que produce que tales microbios crezcan descontroladamente.

**6. ¿Debe utilizarse un antibiótico para el tratamiento de una enfermedad vírica?**

No, ya que los antibióticos no afectan a los virus y por el contrario su uso incorrecto y abusivo genera resistencias en las bacterias y además pueden perjudicar a las bacterias beneficiosas presentes en el organismo humano.

**7. Indicar qué tipo de enfermedades son las siguientes: (a) bulimia; (b) SIDA; (c) enfermedad de Alzheimer; (d) distrofia muscular.**

(a) Psicósomática nutricional; (b) orgánica infecciosa; (c) psíquica mental; (d) orgánica hereditaria.

**8. Decir el agente infeccioso que causa las siguientes patologías: (a) rabia; (b) candidiasis vaginal; (c) tuberculosis; (d) encefalopatía espongiforme bovina; (e) enfermedad del sueño.**

(a) Virus (rhabdovirus); (b) hongo, levadura (*Candida*); (c) bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*); (d) prión; (e) protozoo (*Trypanosoma brucei*).