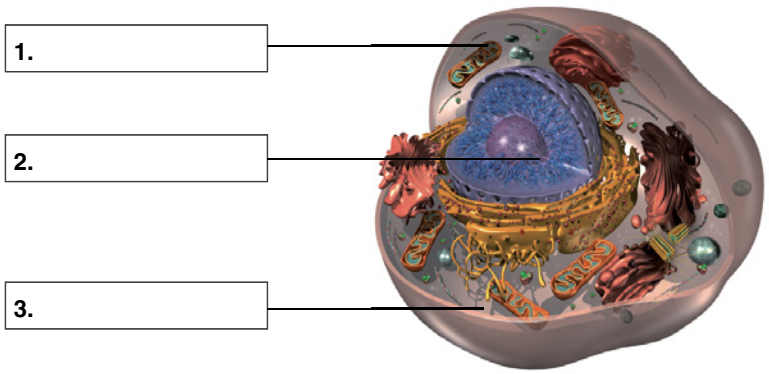
Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA CÉLULA HUMANA

A Escribe los nombres de las tres partes señaladas en la ilustración.



B Di si estas frases son verdaderas o falsas, y, en este caso, escríbelas correctamente.

1. La membrana nuclear controla el paso de sustancias del interior al exterior celular, y viceversa. ☐

2. El citoplasma controla las funciones de la célula gracias al ADN que contiene. ☐

3. La membrana plasmática separa a la célula del medio. ☐

4. El núcleo contiene el material genético de la célula y distintos orgánulos que se pueden heredar. ☐

5. En el citoplasma se encuentra el ADN. ☐

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

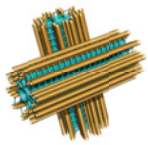
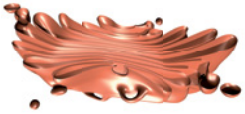
Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS FUNCIONES DE LOS ORGÁNULOS DE LAS CÉLULAS HUMANAS

A Pon los nombres a los orgánulos y relaciona cada uno de ellos con una estructura y con una función.

DEFINICIÓN	ORGÁNULO	FUNCIÓN
1. Formados por dos subunidades. Son los orgánulos más pequeños de la célula.		**A.** Dirigen la separación de los cromosomas durante la reproducción celular e intervienen en la formación de estructuras que producen movimientos celulares, como los flagelos.
2. Son dos cilindros huecos formados por filamentos.	.....	**B.** Fabrican las proteínas de la célula.
3. Tienen una doble membrana: la exterior es lisa y la interior se pliega formando crestas.	.....	**C.** Tiene lugar la respiración celular, que es un proceso en el que se queman nutrientes en presencia de oxígeno, para obtener energía, y se desprende CO_2.
4. Son vesículas llenas de sustancias digestivas.	.....	**D.** Fabrica proteínas mediante los ribosomas que están unidos a su membrana, y las almacena o las transporta al aparato de Golgi.
5. Forman una serie de sacos membranosos aplanados y apilados, de los que parten vesículas.	.....	**E.** Realizan la digestión celular, es decir, descomponen sustancias y obtienen, a partir de ellas, sustancias útiles para la nutrición de la célula.
6. Lo forman un conjunto de sacos y canales comunicados entre sí. Algunos de ellos tienen ribosomas unidos a la membrana.		**F.** Reúne sustancias y, mediante sus vesículas, las transporta a distintas partes de la célula o al exterior celular.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS TEJIDOS HUMANOS

A Escribe el nombre del tejido correspondiente.

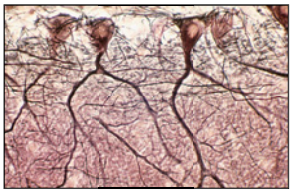
1. Almacena grasa: .....

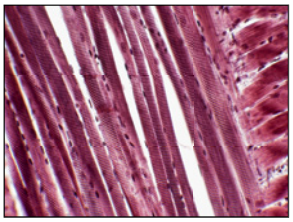
2. Está formado por neuronas: .....

3. Se contrae y produce movimientos: .....

4. Forma la piel: .....

B Relaciona cada imagen con un tipo de tejido.

1 

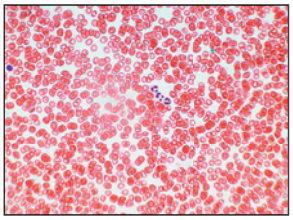
2 

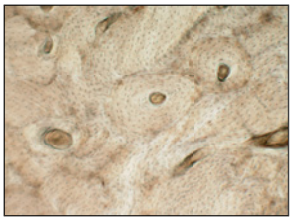
Óseo

Sanguíneo

Muscular

Nervioso

3 

4 

C Escribe los nombres y las funciones de los distintos tipos de tejido conectivo.

.....

.....

.....

.....

.....

D Escribe una frase que relacione los términos siguientes: diferenciación celular, especialización, tejidos.

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IV

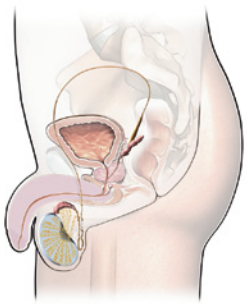
Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

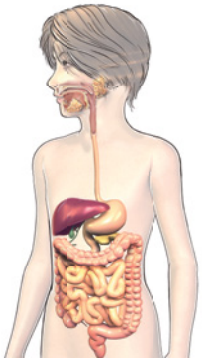
ÓRGANOS, APARATOS Y SISTEMAS

A Marca con una X azul la imagen de los aparatos o sistemas que realizan la función de reproducción; con una X verde, la de los que realizan la función de nutrición, y con una X roja, la de los que realizan la función de relación.

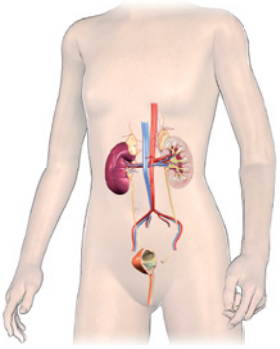
B Escribe los nombres de cada uno de los aparatos o sistemas representados.



1. .....



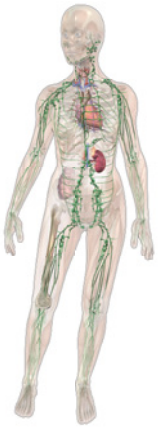
2. .....



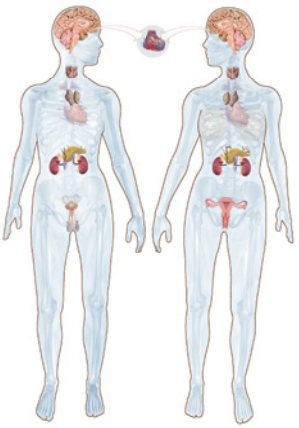
3. .....

4. .....

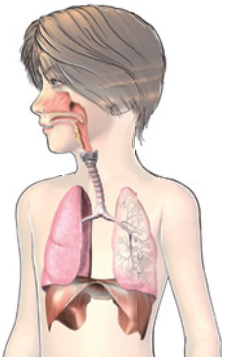
5. .....



6. .....



7. .....



8. .....

9. .....

10. .....

11. .....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

CÓMO SE REALIZA LA DONACIÓN Y EL TRASPLANTE DE ÓRGANOS

A Consulta en *www.anayadigital.com* la presentación «El proceso de la donación y del trasplante de órganos» y resume en un esquema los pasos en los que se lleva a cabo este proceso.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS FUNCIONES DE LA MITOCONDRIA Y DEL APARATO DE GOLGI

La mitocondria y el aparato de Golgi son orgánulos de nuestras células que desempeñan funciones importantísimas. La mitocondria realiza la respiración celular, que es el proceso mediante el cual la célula obtiene toda su energía; el aparato de Golgi es el principal sistema de transporte de sustancias en la célula.

A Consulta en *www.anayadigital.com* la presentación «La respiración celular» y responde a las cuestiones siguientes.

a) ¿Qué sustancias toman las mitocondrias para llevar a cabo la respiración celular?

……

b) ¿Qué productos resultan del proceso?

……

c) ¿De dónde procede el oxígeno que utiliza la mitocondria?

……

……

……

d) El organismo debe expulsar al exterior el dióxido de carbono que se produce como desecho de la respiración celular en todas sus mitocondrias, ya que es un producto de desecho tóxico. Explica cómo hace el organismo para deshacerse de esta sustancia.

……

……

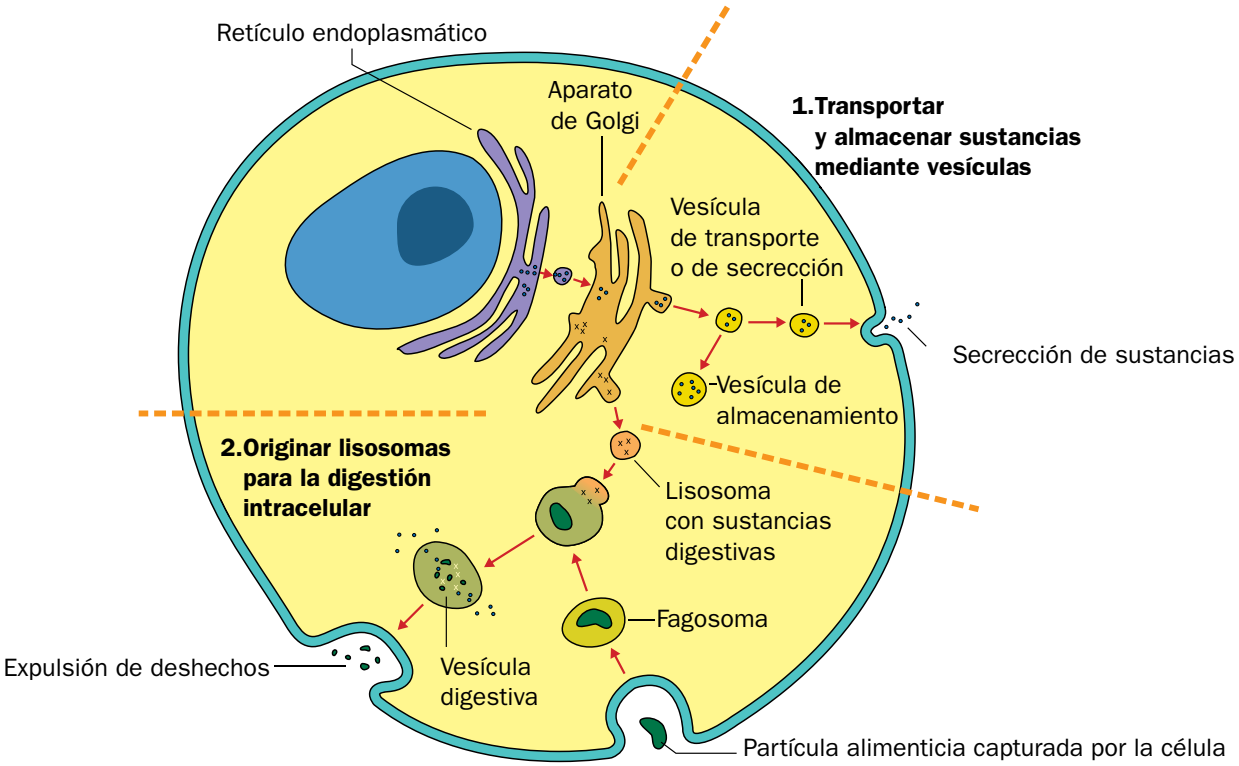
……

e) Dibuja un esquema sencillo del proceso de la respiración celular.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

B En el esquema siguiente se resumen algunas de las principales funciones del aparato de Golgi. Obsérvalo con atención y responde a las preguntas.



a) Nombra y explica las dos funciones del aparato de Golgi que están representadas en la ilustración.

Función 1: .....

.....

Función 2: .....

.....

.....

b) Algunas de las vesículas que proceden del aparato de Golgi dan lugar a otros orgánulos celulares. ¿A cuáles?

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

ALIMENTOS Y NUTRIENTES

A Indica si se trata de un alimento (A) o de un nutriente (N).

Leche …….....……....	Sacarosa …….....……....
Glucosa …….....……....	Trucha …….....……....
Vitaminas…….....……....	Huevo …….....……....
Pera …….....……....	Calcio …….....……....
Proteínas …….....……....	Macarrones…….....……....
Pizza …….....……....	Fósforo …….....……....
Almidón …….....……....	Filete de ternera …….....….

B Señala la función o funciones que desempeñan los diferentes nutrientes. Para ello relaciona, mediante flechas, los términos de la primera columna con los de la segunda.

A. Sales minerales	**1.** Función energética
B. Glúcidos	
C. Lípidos	**2.** Función reguladora
D. Proteínas	
E. Vitaminas	**3.** Función plástica o estructural

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

A Completa la nueva rueda de los alimentos.

Grupo I

Nutrientes:.....

Función:.....

Grupo II

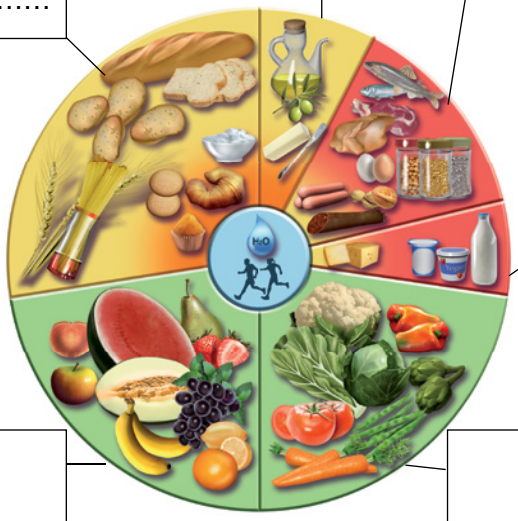
Nutrientes:.....

Función:.....

Grupo III

Nutrientes:.....

Función:.....



Grupo IV

Nutrientes:.....

Función:.....

Grupo VI

Nutrientes:.....

Función:.....

Grupo V

Nutrientes:.....

Función:.....

B Observa la rueda de los alimentos y completa las frases siguientes.

a) Los grupos de alimentos que realizan la misma ..... tienen los mismos colores.

b) Los grupos de alimentos que tienen color rojo desempeñan en el organismo una ....; los de color verde, una ....; y los de color amarillo, una ....

c) El tamaño de los grupos de alimentos no es igual, depende de su ..... en la dieta. Los alimentos que se tienen que ingerir en mayor cantidad se representan con un tamaño ..... que los que se consumen en ....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA DIETA EQUILIBRADA

A Señala si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

1. La dieta equilibrada nos aporta la cantidad necesaria de cada nutriente. ☐

2. La dieta es siempre saludable. ☐

3. En la dieta mediterránea, las proteínas proceden, en su mayor parte, del pescado. ☐

4. En la dieta mediterránea, la principal fuente de grasa es la mantequilla. ☐

5. La dieta vegetariana pura no es saludable. ☐

6. La dieta equilibrada tiene que contener más de un 40% de proteínas. ☐

7. La dieta equilibrada debe incluir fibra vegetal. ☐

B Señala con una X cuáles de las características siguientes pertenecen a una dieta equilibrada.

CARACTERÍSTICAS	
Es una dieta mixta.	
Nos aporta la energía y los nutrientes necesarios para realizar nuestras actividades.	
Es saludable.	
Es una dieta de régimen.	
La mayor parte de la grasa debe proceder de los vegetales y del pescado azul.	
Entre un 55-60% de la energía debe proceder de los glúcidos.	
Las proteínas tienen que aportar no más del 40% de la energía.	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO

A Indica a qué enfermedad, relacionada con la nutrición, corresponden estas definiciones.

a) Enfermedad que se caracteriza por un exceso de grasa corporal. .....

b) Enfermedad que se produce por la falta o deficiencia de alguna vitamina. .....

c) Enfermedad que se produce por la ingestión de alimentos contaminados con algún patógeno o con alguna sustancia química. .....

d) Enfermedad en la que el paciente ingiere de forma compulsiva grandes cantidades de alimento para, posteriormente, provocarse el vómito. .....

e) El enfermo presenta un trastorno psicológico que hace que perciba una imagen distorsionada de su cuerpo. .....

f) Enfermedad que provoca deformidades en los huesos y crecimiento deficiente. .....

B Señala si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

1. La avitaminosis se cura reduciendo el consumo de grasa en la dieta. ☐

2. El botulismo se produce por la ingestión de alimentos contaminados con la bacteria *Salmonella*. ☐

3. La obesidad se pueda tratar con una dieta hipocalórica. ☐

4. La anorexia se combate con el consumo de frutas y verduras. ☐

5. La malnutrición se produce por una deficiente ingestión de alimentos. ☐

6. El botulismo se contrae por la ingestión de conservas en mal estado. ☐

7. El raquitismo está originado por la falta de sodio y de calcio. ☐

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

A Observa las fotografías e indica qué método de conservación se ha utilizado en cada caso.

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

6. .....

B Relaciona los elementos de las dos columnas.

A. Refrigeración	**1.** Los alimentos se someten a temperaturas superiores a 100 °C.
B. Congelación	**2.** Los alimentos se someten a temperaturas comprendidas entre 0 a 4 °C.
C. Esterilización	**3.** Los alimentos se someten a temperaturas inferiores a –18 °C.
D. Deshidratación	**4.** Se elimina el agua de los alimentos.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA COMERCIALIZACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS

A Ordena las etapas de la cadena alimentaria: comercialización, envasado, transporte, producción, almacenamiento.

1. ..... **2.** ..... **3.** .....

4. ..... **5.** .....

B Los alimentos, por ley, deben llevar una etiqueta. Indica las cuatro cosas que creas más importantes que tienen que aparecer en una etiqueta.

1. ..... **2.** .....

3. ..... **4.** .....

C Indica si las frases siguientes son verdaderas o falsas; si son falsas, modifícalas para que resulten verdaderas.

a) Los alimentos congelados se pueden volver a congelar, si no ha pasado mucho tiempo desde su descongelación.

.....

.....

b) Las frutas se pueden consumir sin pelar, si previamente se han lavado.

.....

c) Los alimentos se pueden refrigerar por debajo de 4 °C.

.....

d) Las latas de conserva no deben estar abombadas.

.....

e) Los alimentos se deben congelar a una temperatura de –10 °C.

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL METABOLISMO BASAL. LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL ORGANISMO

El **metabolismo basal (MB)** es la cantidad de energía que necesitamos diariamente para mantener las funciones básicas (circulación, respiración, temperatura corporal, etcétera) cuando estamos en reposo. El metabolismo basal no es fijo, varía con la talla, el peso, la edad, el sexo, etc.

Según la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, cuyas siglas provienen del inglés Food and Agriculture Organization), para calcular el metabolismo basal, se utilizan las fórmulas que se muestran en la tabla inferior.

	10-18 años	19-30 años	31-60 años
Hombres	MB = 12,2 x m (kg) + 746	MB = 14,7 x m (kg) + 496	MB = 8,7 x m (kg) + 829
Mujeres	MB = 17,5 x m (kg) + 651	MB = 15,3 x m (kg) + 679	MB = 11,6 x m (kg) + 879

Mediante estas ecuaciones, el metabolismo basal se calcula en función del sexo, la edad y la masa de la persona. Las unidades en que se expresa son kcal/día.

A ¿Para qué necesita el organismo la energía cuando está en reposo absoluto?

.....

.....

B Calcula el metabolismo basal de:

a) Una mujer de 20 años cuya masa es de 65 kg.

MB =

b) Un hombre de 55 años cuya masa es de 75 kg.

MB =

c) Calcula tu metabolismo basal.

MB =

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

El metabolismo basal se incrementa con las actividades que se practican en la vida diaria, como caminar, cocinar o ver la televisión. Todas estas actividades consumen energía (kcal). Cuando esta energía se añade al metabolismo basal, se obtienen las necesidades energéticas diarias del organismo, lo que se denomina **requerimiento calórico diario (RQD).**

En la práctica, las necesidades energéticas diarias del organismo (expresadas en kcal/día) se calculan multiplicando el metabolismo basal por un factor que tiene en cuenta el sexo y la actividad física que se realiza, como se muestra en la tabla siguiente:

	SEDENTARIA (ver la televisión, leer...)	**LIGERA (camareros, trabajo de taller...)**	**MODERADA (tenis, golf…)**	**INTENSA (fútbol, atletismo...)**
HOMBRES	RQD = MB x 1,2	RQD = MB x 1,56	RQD = MB x 1,78	RQD = MB x 2,1
MUJERES	RQD = MB x 1,2	RQD = MB x 1,55	RQD = MB x 1,64	RQD = MB x 1,82

C Calcula las necesidades energéticas de un hombre de 45 años, que realiza una actividad física intensa y cuya masa es de 80 kg.

MB =

RQD =

D Calcula tus necesidades energéticas diarias suponiendo que realizas una actividad física moderada.

MB = RQD =

E Una vez conocida la energía total que una persona necesita, se debe recordar que el 60% de esta la tienen que proporcionar los glúcidos; el 30%, los lípidos, y el 10%, las proteínas. ¿Qué cantidad de energía deben aportar los glúcidos, los lípidos y las proteínas para la persona del apartado C?

	NECESIDADES ENERGÉTICAS (kcal/día)
Glúcidos	
Lípidos	
Proteínas	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

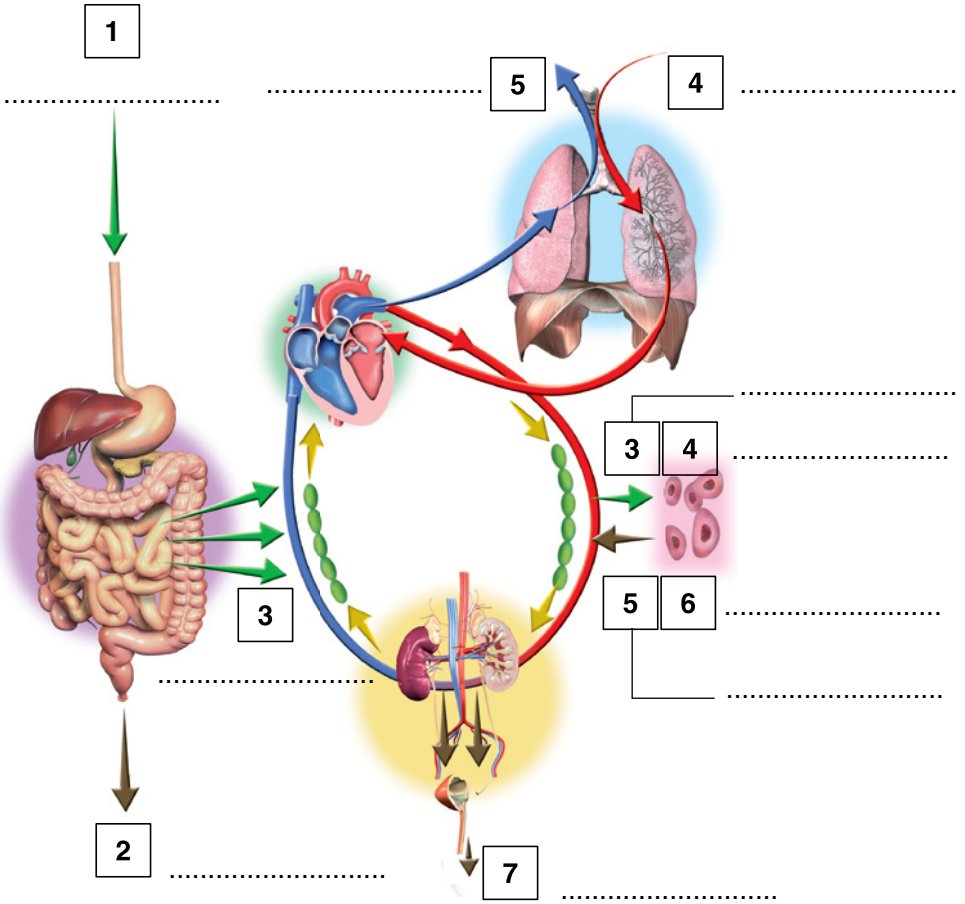
Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL INTERCAMBIO DE SUSTANCIAS

A Haz un dibujo sencillo para explicar cómo se lleva a cabo el intercambio de sustancias con el medio en los organismos unicelulares.

B Pon los nombres de las partes señaladas en el esquema siguiente.



C Explica brevemente la diferencia fundamental entre el modo en que se realizan el intercambio de sustancias en un organismo unicelular y en un organismo pluricelular.

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

ANATOMÍA Y FUNCIÓN DEL APARATO DIGESTIVO

A Explica con tus palabras qué es el tubo digestivo.

.....

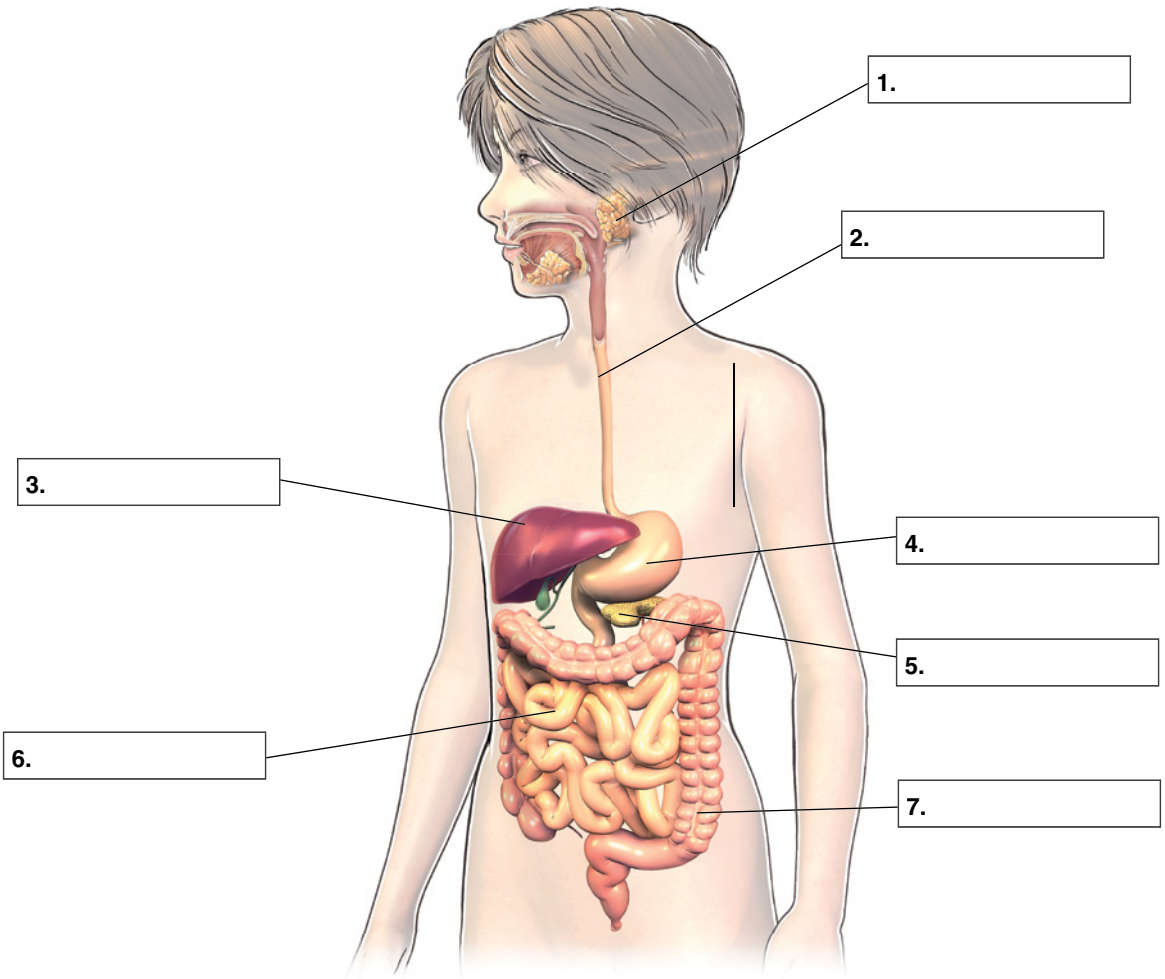
.....

B Nombra las glándulas anejas y escribe los jugos digestivos que segregan.

.....

.....

C Pon los nombres de las partes señaladas en el esquema.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

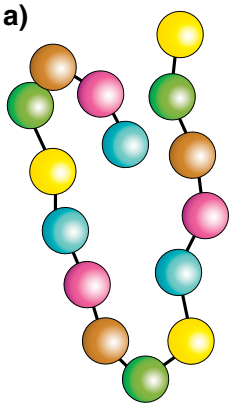
Nombre y apellidos: .....

D Di en qué órganos del aparato digestivo se realizan estos procesos.

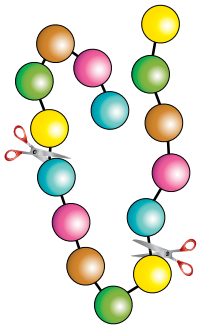
ÓRGANO	PROCESO
	Se produce la insalivación de los alimentos.
	Se transforma el bolo alimenticio en quilo.
	Sus paredes segregan jugos gástricos.
	Se forman las heces fecales.
	Es el primer conducto por el que pasa el bolo alimenticio con la ayuda de los movimientos peristálticos.

E Ordena las etapas de la digestión de las proteínas indicando en qué lugar del aparato digestivo sucede cada una de ellas.

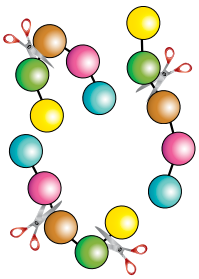
a)



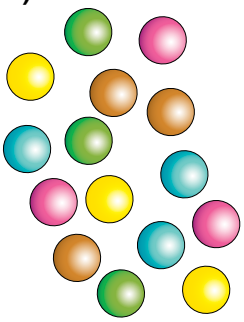
b)



c)



d)



Etapa 1 .....

Etapa 2 .....

Etapa 3 .....

Etapa 4 .....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

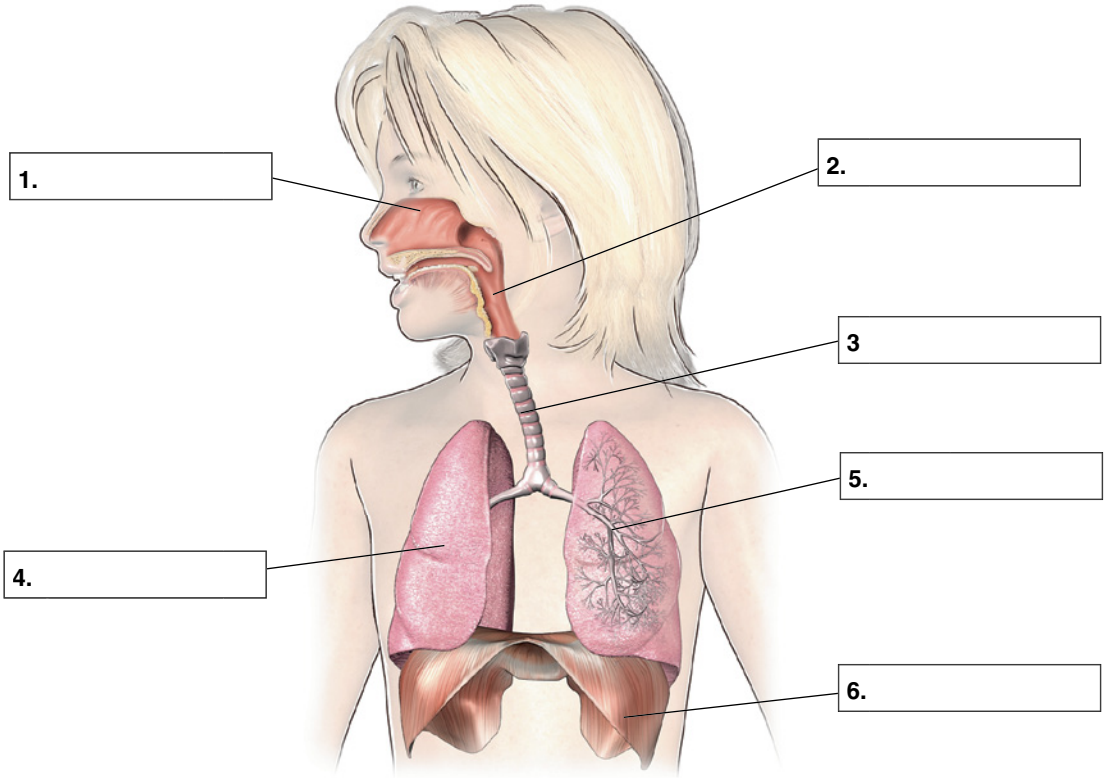
Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

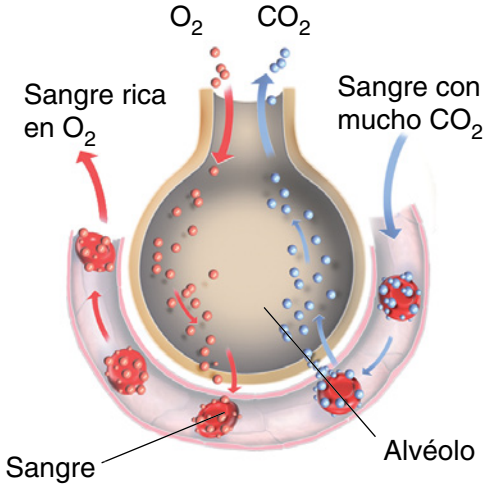
Curso: ..... **Fecha:** .....

EL APARATO RESPIRATORIO

A En el siguiente dibujo, rodea con un círculo las partes del aparato respiratorio que constituyen las vías respiratorias.



B Observa el esquema y explica cómo ocurre el intercambio gaseoso.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL APARATO CIRCULATORIO

A Señala si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones.

1. Los glóbulos rojos defienden al organismo frente a la infección. ☐

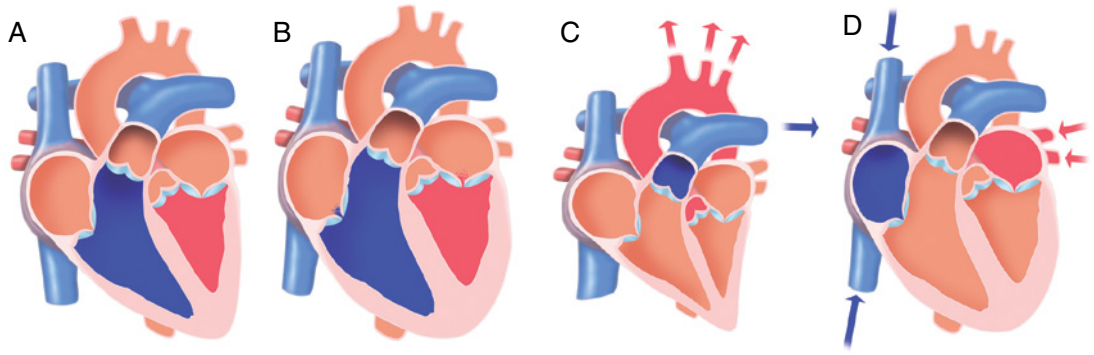
2. Las plaquetas intervienen en la coagulación sanguínea. ☐

3. La sangre no interviene en mantener la temperatura del cuerpo. ☐

4. Las venas son vasos de paredes más delgadas y elásticas que los capilares. ☐

5. Las arterias se ramifican y forman arteriolas. ☐

B Los siguientes dibujos representan las distintas etapas del ciclo cardiaco.



a) Indica el orden correcto.

.....

b) Relaciona los dibujos anteriores con la frase que le corresponda entre las siguientes.

1. La sangre entra en las aurículas dilatadas, que se llenan completamente.

2. La sangre sale por las arterias y las aurículas se dilatan.

3. Las aurículas se contraen y la sangre pasa a los ventrículos.

4. Los ventrículos, una vez llenos, se contraen.

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

C Convierte en verdaderas las siguientes frases.

a) La sangre rica en oxígeno sale del ventrículo derecho.

.....

b) La sangre oxigenada sale por las arterias pulmonares hacia los pulmones.

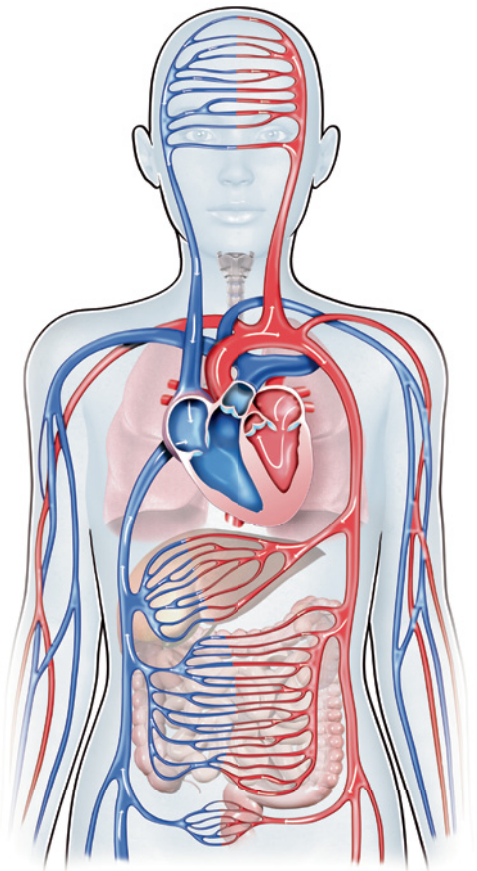
.....

c) Las distintas arterias se ramifican en capilares que reparten la sangre pobre en oxígeno y productos de desecho por todos los órganos.

.....

.....

D A la vista del circuito general o mayor que aparece a continuación, explica el recorrido que realiza la sangre rica en oxígeno desde que sale del ventrículo izquierdo hasta que regresa de nuevo al corazón.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL SISTEMA LINFÁTICO

A Completa las frases.

a) Los líquidos que forman el medio interno son: ....., ... y .....

..... .

b) La linfa es un líquido de color..... que se forma a partir del

..... y circula por el ..... .

c) El sistema linfático tiene tres funciones: .....,

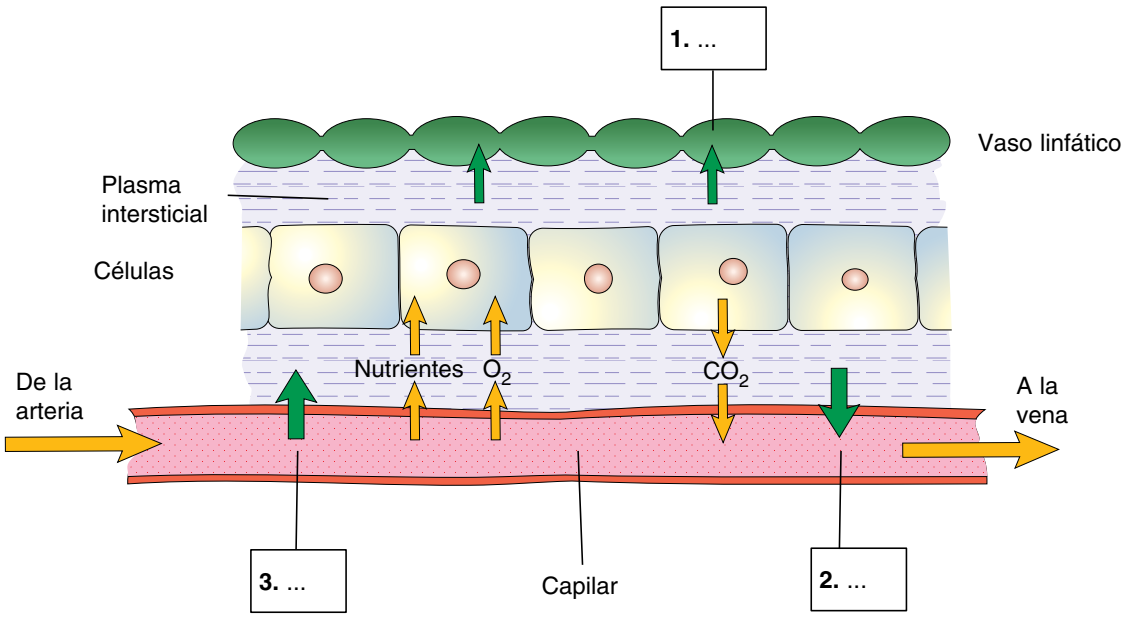
..... y ..... .

B Sitúa en el dibujo los rótulos siguientes.

a) El plasma sanguíneo se filtra fuera del capilar.

b) El plasma intersticial entra en el vaso linfático.

c) El plasma intersticial entra en el capilar.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

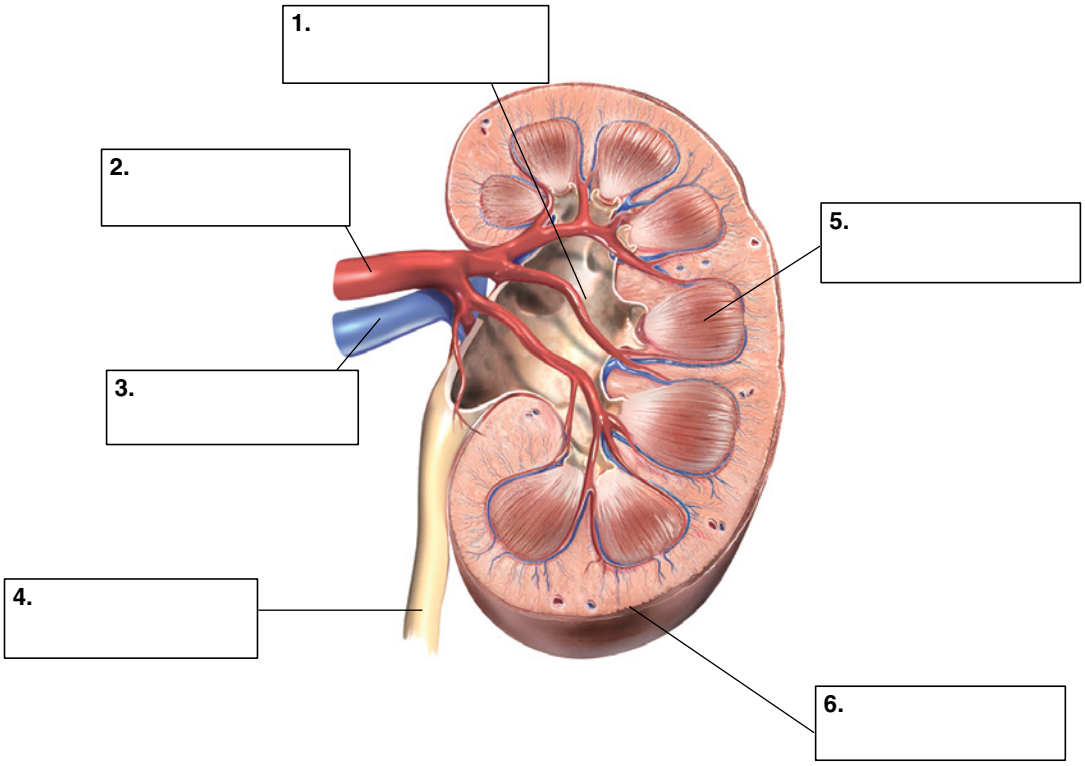
Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL APARATO EXCRETOR

A Pon los nombres de las partes señaladas en el esquema.



B Escribe un texto sobre la formación de la orina.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

OTROS ÓRGANOS RELACIONADOS CON LA EXCRECIÓN

A Completa las frases.

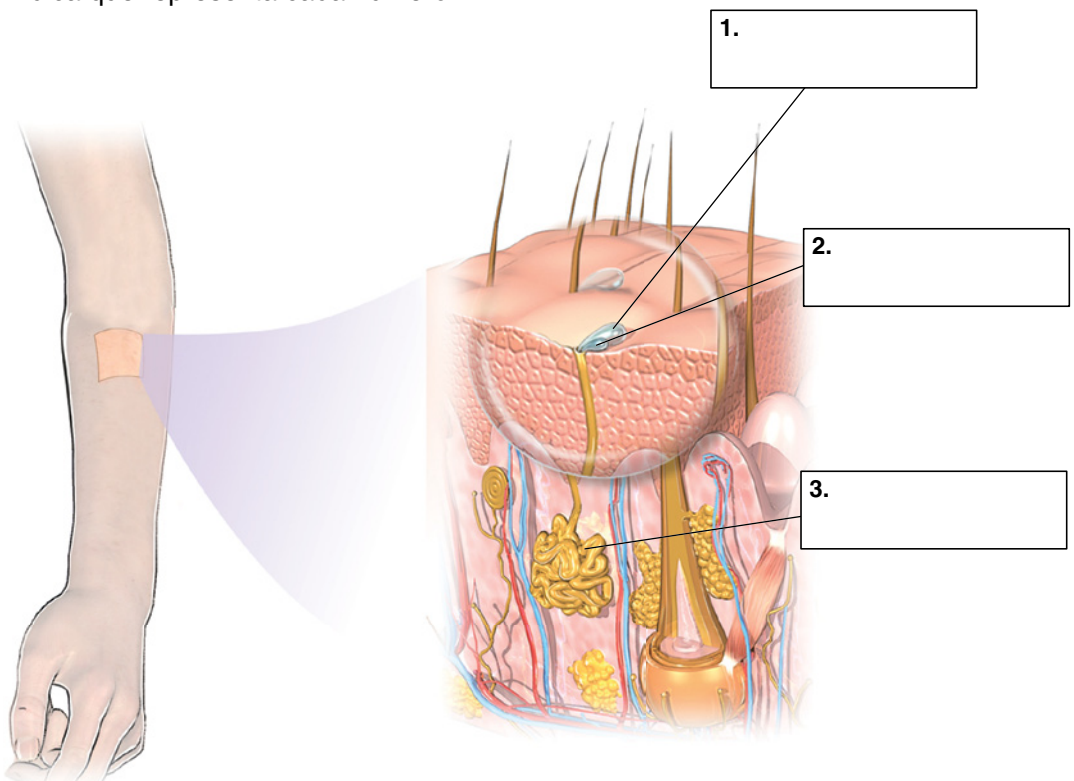
a) Además del aparato excretor, otros órganos relacionados con la excreción son el ....., los ……. y las ……. ..... .

b) El ……. elimina sustancias procedentes de la degradación de los glóbulos rojos, que se almacenan en la ……. y son expulsadas a través de las ……..... .

c) Los pulmones realizan su función excretora al eliminar el …… producido por la actividad celular.

d) Las .... forman el sudor, cuya composición es similar a la de la ..... .

B Indica qué representa cada número.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VIII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA SALUD Y LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

A Relaciona las enfermedades que aparecen a continuación con los aparatos relacionados con la nutrición a los que están asociadas.

A. Infarto cerebral	
B. Cistitits	**1.** Aparato digestivo
C. Gastroenteritis	**2.** Aparato respiratorio
D. Arteriosclerosis	**3.** Aparato circulatorio
E. Cólico nefrítico	**4.** Aparato excretor
F. Caries dental	

B Escribe algún hábito saludable que recomendarías a:

a) Una persona que tiene caries dental.

.....

.....

.....

.....

b) Una persona con sobrepeso.

.....

.....

.....

.....

c) Una persona que trabaja todo el día sentada.

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IX

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

REALIZAMOS CÁLCULOS CON ALGUNOS PROCESOS VITALES

La medición de algunos de los procesos que tienen lugar en nuestro organismo es importante para saber si estamos sanos y nuestros sistemas funcionan correctamente. La obtención de valores «anormales» al medir procesos como la producción de orina en los riñones o la frecuencia del latido cardiaco puede indicar un problema de salud.

A continuación, realizaremos algunos cálculos sobre los procesos citados.

A Sabiendo que diariamente expulsamos, aproximadamente, 1,5 litros de orina:

a) ¿Qué cantidad de orina se produce por minuto?

.....

b) La máxima cantidad de orina que puede retener la vejiga es de 700 cm^3. Sabiendo que cuando la vejiga contiene 300 cm^3 sentimos ganas de orinar, ¿cuántas veces tendremos que ir a orinar al día?

.....

B El pulso está determinado por el ritmo cardiaco, es decir, por el ritmo con el que pasa la sangre que bombea el corazón por las arterias. Lo podemos medir buscando una arteria superficial y presionándola suavemente con los dedos: índice, medio o anular.

La cantidad de pulsaciones por minuto varía de unos individuos a otros:

- En los niños menores de un año oscila entre 130-140 pulsaciones por minuto.
- En niños entre 80-100.
- En adultos entre 70-80.
- En ancianos 60 o menos.

a) Toma el pulso a dos compañeros en distintos momentos (reposo, después de andar un minuto, después de saltar un minuto, reposo otra vez). Después, representa en un gráfico los datos que has obtenido.

	PULSO
Reposo	
Después de andar 1 minuto	
Después de saltar 1 minuto	
Reposo otra vez	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

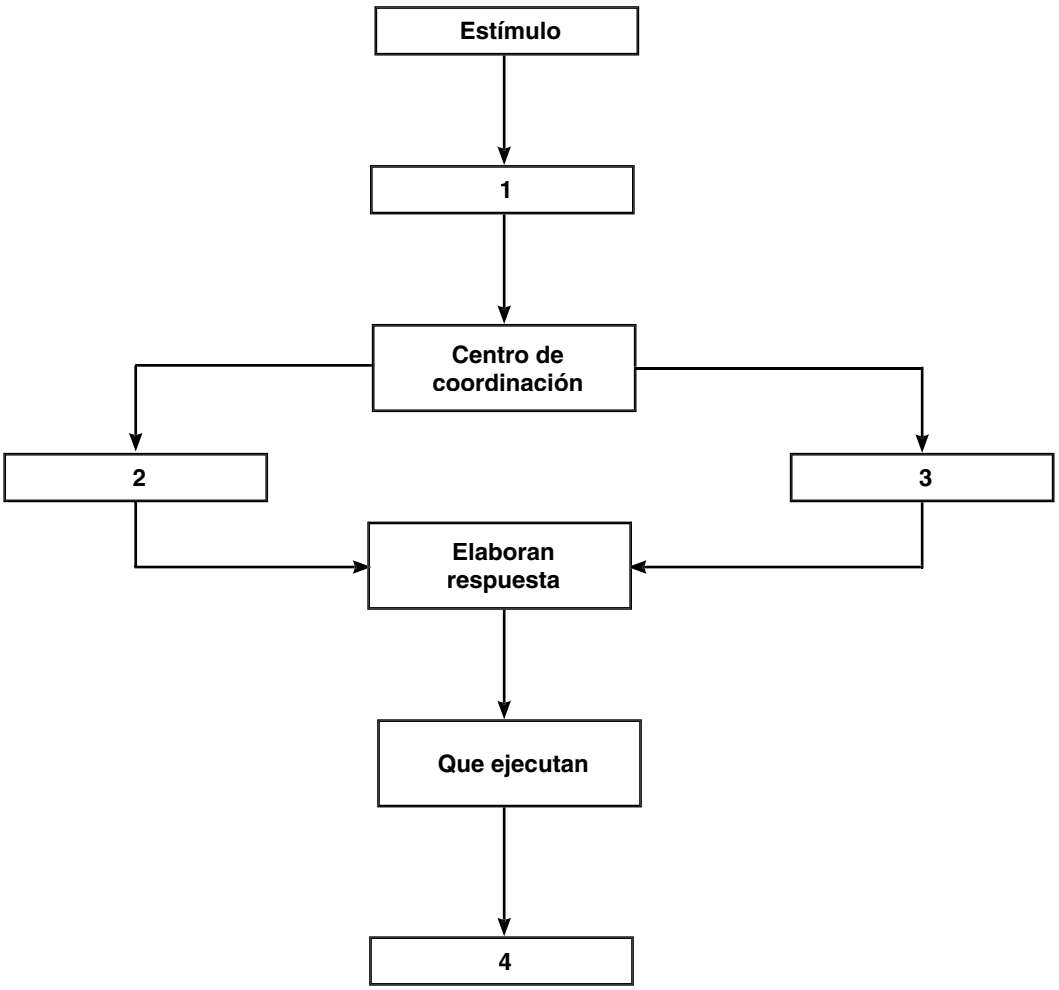
Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

A Completa el esquema de la coordinación situando en la casilla correcta los siguientes términos: *endocrino, efector, receptor, nervioso.*



B Completa las frases de las diferencias entre el sistema nervioso y el endocrino.

El sistema nervioso envía la información en forma de ……. ……. a través de unas células llamadas …… .

El sistema endocrino envía la información a través de ……..…… que viajan por la ……..…… .

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

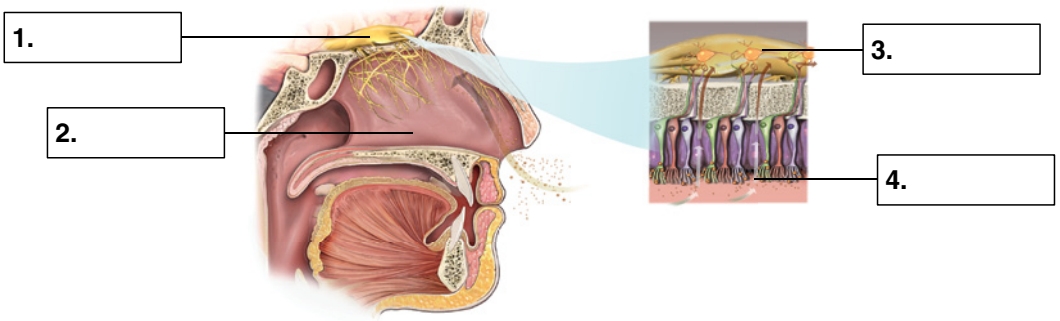
Curso: ..... **Fecha:** .....

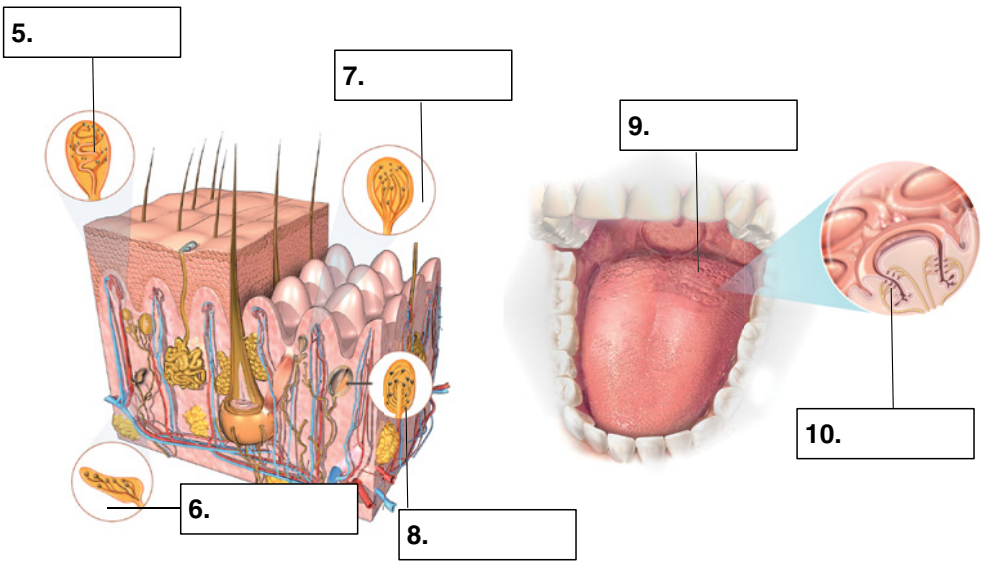
EL OLFATO, EL GUSTO Y EL TACTO

A Rellena los huecos que aparecen en esta tabla:

ÓRGANO DE LOS SENTIDOS	RECEPTOR	TIPO DE ESTÍMULO	ESTÍMULO QUE CAPTA
Olfato			
		Quimiorreceptor	Sustancias químicas disueltas en la saliva
	Células de diferentes tipos		

B Completa los dibujos indicando las estructuras señaladas con números.





© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL OÍDO Y LA VISTA

A Sitúa las estructuras siguientes en la parte correspondiente del oído: *órgano de Corti, pabellón auditivo, caracol, cadena de huesecillos, canales semicirculares, tímpano, conducto auditivo.*

OÍDO EXTERNO	OÍDO MEDIO	OÍDO INTERNO

B ¿Dónde se localizan las células sensoriales del equilibrio?

.....

.....

C ¿De qué tipo son los receptores del ojo?

.....

.....

D Explica brevemente el mecanismo de la visión.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

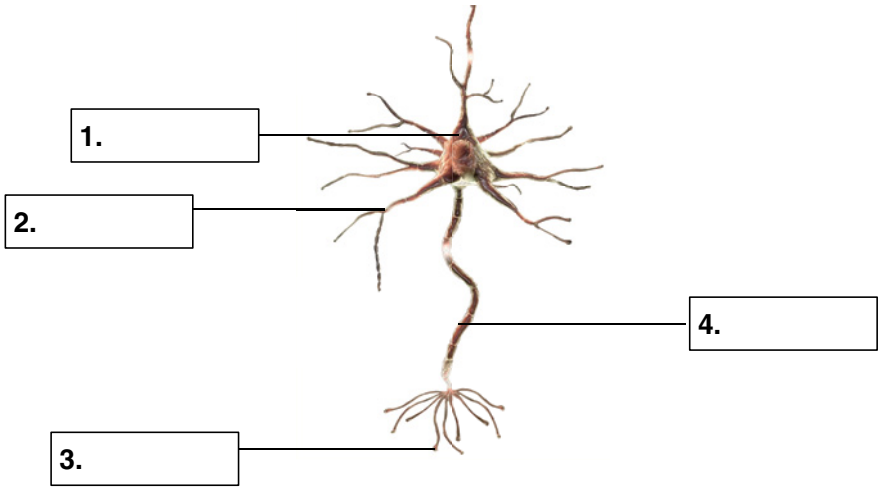
Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL IMPULSO NERVIOSO Y LAS NEURONAS

A Nombra las partes señaladas con números.



B Explica qué son las fibras nerviosas y los nervios.

.....

.....

.....

C Responde brevemente a las cuestiones siguientes.

a) ¿En qué sentido viaja el impulso nervioso en una neurona? .....

.....

b) ¿Qué son los neurotransmisores? .....

.....

c) ¿Cómo se transmite el impulso nervioso en la sinapsis? .....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

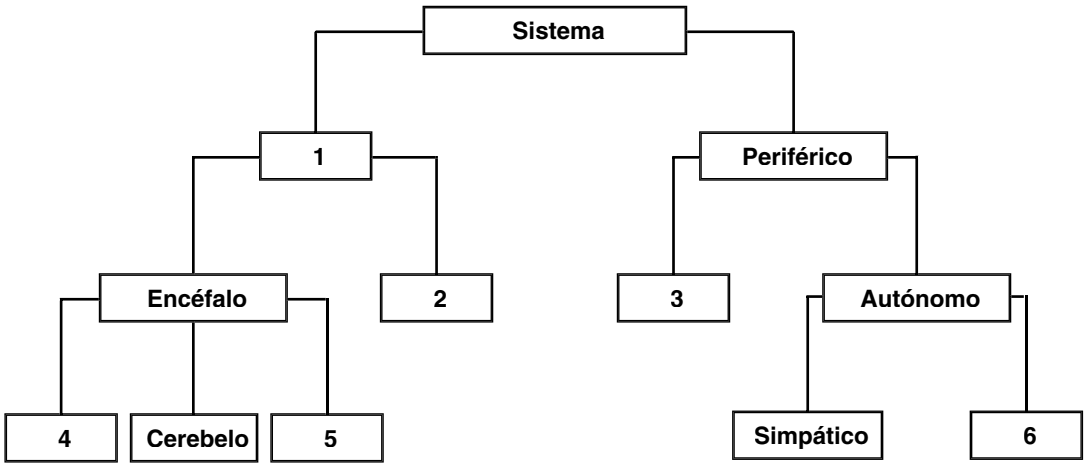
Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL SISTEMA NERVIOSO

A Completa este esquema del sistema nervioso.



B Completa la tabla señalando las funciones que realizan los componentes del sistema nervioso.

COMPONENTES	FUNCIONES
Cerebro	
Cerebelo	
Tronco encefálico	
Médulo espinal	
Sistema nervioso somático	
Autónomo	
Simpático	
Parasimpático	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

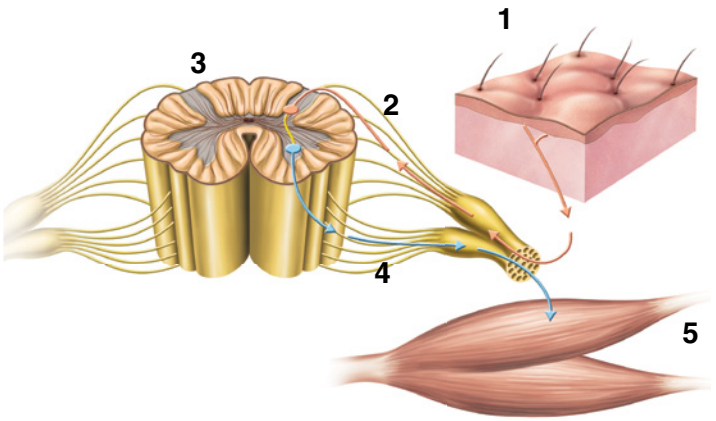
Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS ACTOS VOLUNTARIOS Y LOS ACTOS REFLEJOS

A Señala si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

1. Los actos reflejos son respuestas rápidas controladas por el encéfalo. ☐
2. Los actos voluntarios son respuestas involuntarias controladas por el tronco encefálico. ☐
3. En un acto reflejo, la corteza cerebral transforma la información en una sensación consciente. ☐
4. En un acto voluntario, un nervio sensitivo transmite el impulso nervioso hasta la médula y desde esta, hasta el encéfalo. ☐

B Explica este esquema de un acto reflejo.



1. .....

.....

2. .....

.....

3. .....

.....

4. .....

.....

5. .....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

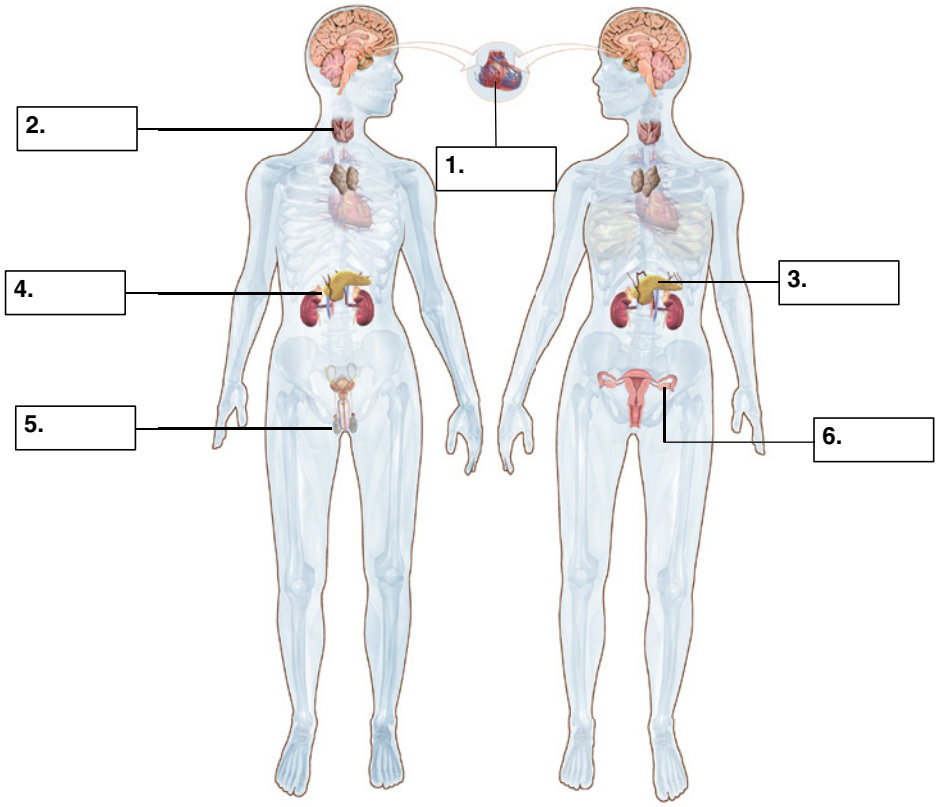
Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL SISTEMA ENDOCRINO

A Completa este esquema del sistema nervioso.



B Completa la tabla indicando la glándula que produce las siguientes hormonas y su función.

HORMONA	GLÁNDULA ENDOCRINA	FUNCIÓN
Testosterona		
Insulina		
Hormona del crecimiento		
Adrenalina		
Oxitocina		

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VIII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL SISTEMA ESQUELÉTICO

A Responde a las cuestiones siguientes.

a) ¿Qué es una articulación? .....

.....

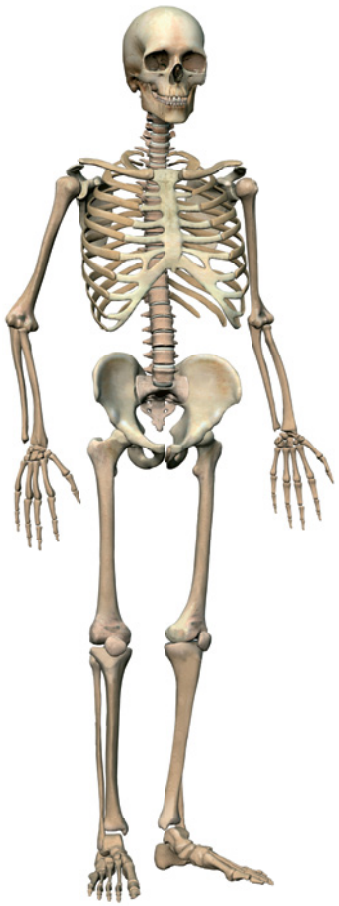
b) ¿Qué tipos de articulaciones conoces? .....

.....

c) Escribe un ejemplo de cada tipo .....

.....

B Localiza en la figura los siguientes huesos: *radio, cúbito, húmero, esternón, fémur, tibia peroné, clavícula, omóplato, metacarpos, metatarsos, columna vertebral, cráneo, ilión, isquión, coxis, rótula, pubis, costillas.*



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IX

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL SISTEMA MUSCULAR

A ¿Cuál es la función de los tendones?

.....

.....

.....

B Completa la tabla siguiente.

	PRINCIPALES MÚSCULOS
Cabeza	
Tronco	
Brazos	
Piernas	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.° ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo X

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA SALUD Y LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

A Relaciona los elementos de las dos columnas.

A. Depresión	**1.** Traumatismo
B. Consumo de alcohol	**2.** Enfermedad degenerativa
C. Accidente patinado sin casco	**3.** Adicción
D. Pérdida de memoria por Alzheimer	**4.** Trastorno psicológico

B Responde a las cuestiones siguientes.

a) ¿Qué es un traumatismo? .....

.....

b) ¿Qué es una adicción? .....

.....

c) ¿Qué sustancias la producen? .....

.....

C Escribe algunas medidas para prevenir las enfermedades relacionadas con los ojos y con los oídos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

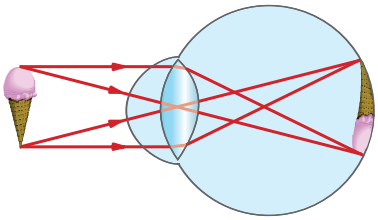
Ficha de trabajo XI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS DEFECTOS DE LA VISIÓN Y SU CORRECCIÓN

En el ojo normal, los rayos de luz se concentran en un punto sobre la retina y el cristalino los enfoca. Las imágenes de los objetos que se forman en la retina están invertidos. Es el cerebro el que se encarga de interpretarlos correctamente.



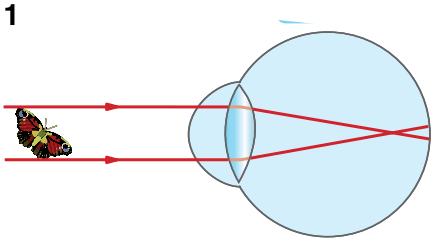
Sin embargo, en dos de los trastornos más frecuentes de la visión, como son la miopía y la hipermetropía, no sucede así.

Un ojo miope tiene el globo ocular alargado y enfoca los objetos en un punto delante de la retina formándose una imagen borrosa.

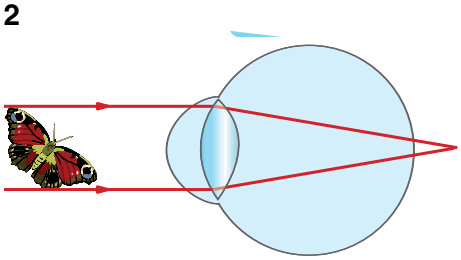
La hipermetropía es el caso contrario, el ojo es demasiado corto y los rayos de luz convergen detrás de la retina.

A Observa las imágenes y justifica qué figura representa un ojo con miopía y cuál con hipermetropía.

1



2



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

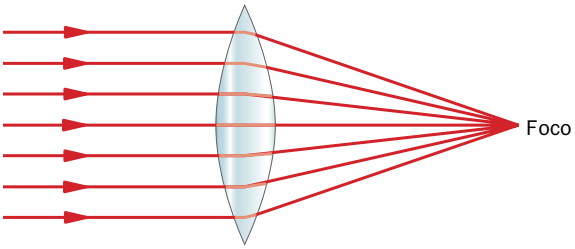
.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

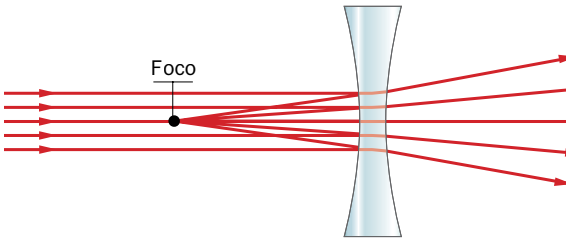
Nombre y apellidos: .....

B Existen dos tipos de lentes que permiten corregir estos defectos. Las lentes cóncavas o divergentes, que separan los rayos luminosos y hacen que se concentren más atrás; y las lentes convexas o convergentes, que juntan los rayos luminosos y hacen que converjan más adelante.



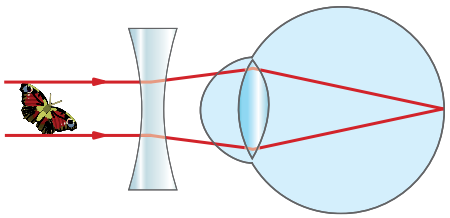
Lente convergente

Lente divergente

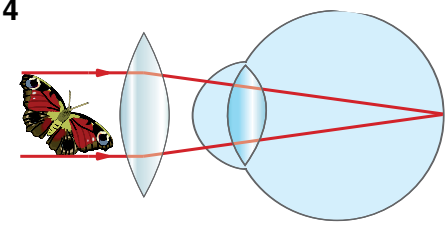


Observa las imágenes y justifica qué lentes se han utilizado para corregir la miopía y cuáles para corregir la hipermetropía.

3



4



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD

A ¿Qué significa que la reproducción humana es sexual?

.....

.....

.....

.....

B ¿Qué etapa de la vida corresponde a la adolescencia?

.....

.....

C ¿Qué cambios experimentan los caracteres sexuales primarios durante la adolescencia?

.....

.....

.....

.....

D Durante la pubertad aparecen los caracteres sexuales secundarios que distinguen a las mujeres de los hombres. Indica cuáles son estos caracteres.

CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS EN LOS CHICOS	CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS EN LAS CHICAS

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

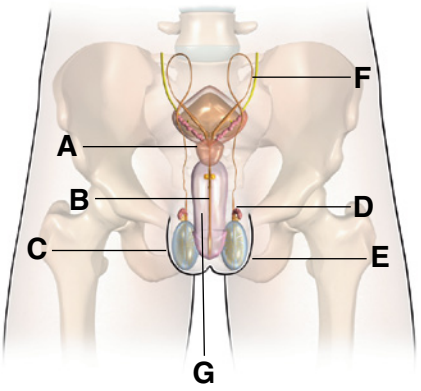
Ficha de trabajo II

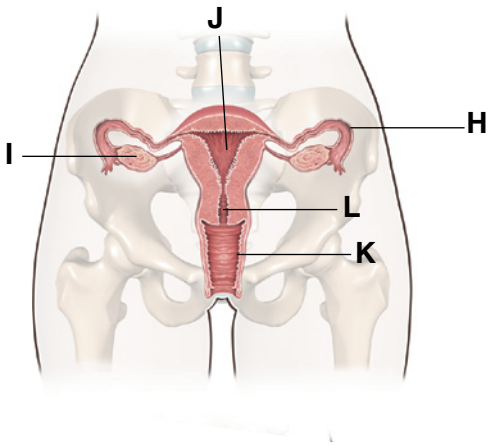
Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

NUESTROS APARATOS REPRODUCTORES

A Fíjate en estas imágenes de los aparatos reproductores masculino y femenino y completa la tabla.





FUNCIÓN	LETRA	NOMBRE
Fabricar secreciones que, junto con los espermatozoides forman el semen.	A	
Expulsar la orina y el semen.		
	E	
Alojar al embrión		
		Escroto
Almacenar los espermatozoides mientras estos maduran.		
	F	
		Trompas de Falopio
		Vagina
Depositar los espermatozoides en el aparato reproductor femenino.		
	L	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS ESPERMATOZOIDES Y LOS ÓVULOS

A Detecta los errores del texto siguiente y escríbelo correctamente:

«Los espermatozoides o gametos masculinos son células grandes y móviles en las que se diferencian la cabeza, que contiene abundantes mitocondrias; la pieza intermedia que contiene el núcleo celular; y la cola que tiene un flagelo».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B Completa estas frases.

a) Los ……..……. o gametos femeninos tienen un núcleo y el citoplasma rodeado por tres membranas: la ……..……..……, la ……..……. y la …… …… .

b) La formación de los espermatozoides se denomina ……..……. y tiene lugar en los ……..….. ……..…… donde se encuentran las células ……..……. .

c) La formación de los óvulos se denomina ……..……. y tiene lugar en dos ……..……..…… .

d) Los ……..……. son unas estructuras formadas por óvulos inmaduros rodeados de otras células.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

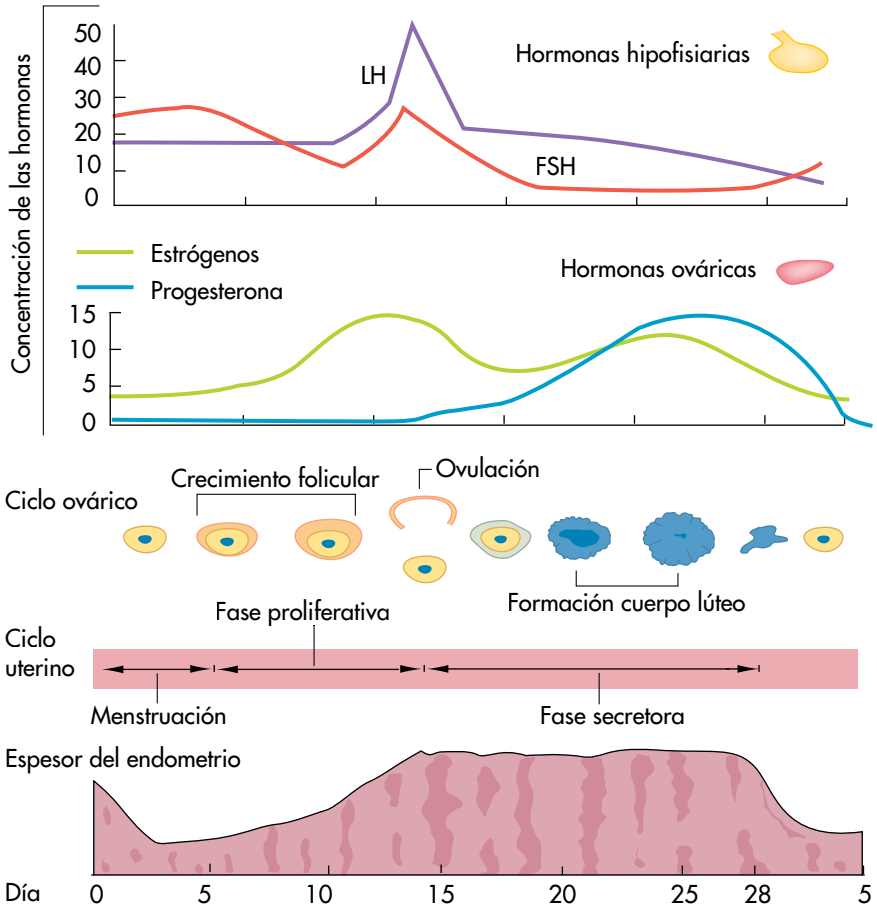
Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA REGULACIÓN HORMONAL DE LOS CICLO OVÁRICOS Y DEL ÚTERO

A La gráfica muestra cómo evolucionan las hormonas ováricas.



a) ¿Qué hormonas se producen en mayor cantidad durante las etapas de crecimiento del folículo y de formación del cuerpo lúteo?

.....

.....

b) ¿Qué hormonas hipofisiarias se producen en mayor cantidad durante la ovulación?

.....

.....

c) Después de la ovulación, si no hay fecundación, ¿qué ocurre?

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

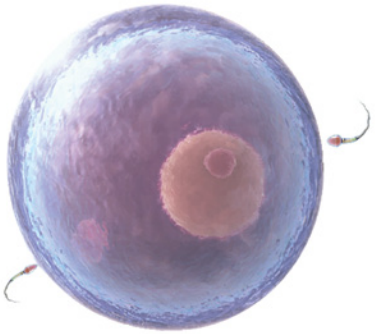
Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA FORMACIÓN DE UN NUEVO SER

A Observa la imagen y responde a las cuestiones.



a) ¿Qué está sucediendo?

.....

b) ¿En qué parte del cuerpo humano puede estar dándose esta situación?

.....

c) ¿Cómo se llaman estas células?

.....

.....

B Los pulmones son los órganos que maduran en último lugar en el feto. Explica cómo crees que puede respirar hasta el final del desarrollo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C Escribe de qué hablamos en cada caso.

a) El órgano que conecta al embrión con la madre mediante el cordón umbilical.

.....

b) Bolsa llena de líquido en la que queda inmerso el embrión.

.....

c) Período comprendido entre la fecundación y el parto.

.....

d) Proceso mediante el cual el nuevo ser es expulsado fuera de la madre.

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

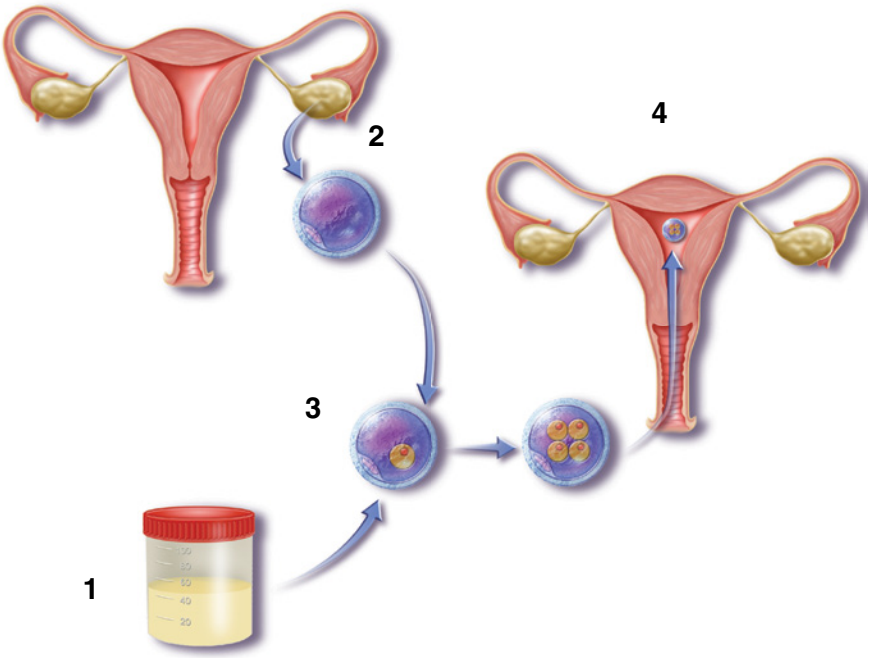
Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

A La figura muestra cómo se realiza una fecundación in vitro. Explica cada una de las etapas indicadas con números.



1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

B Explica la diferencia entre la inseminación artificial y la fecundación in vitro.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

A Relaciona cada enfermedad con el organismo que la provoca.

A. Candidiasis	
B. Gonorrea	**1.** Bacterias
C. Sida	**2.** Hongos
D. Sífilis	**3.** Virus
E. Herpes genital	

B Señala si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

1. El VIH se transmite a través de la sangre, la leche materna y el sudor. ☐

2. Las personas que padecen el síndrome de inmunodeficiencia adquirida se llaman seropositivas. ☐

3. Las ETS se transmiten por contacto sexual, y de la madre al hijo a través de la placenta o durante el parto. ☐

4. En la actualidad hay medicamentos que curan el sida. ☐

5. Las ecografías permiten detectar algunas enfermedades que pueden afectar al feto durante el período de gestación. ☐

C Indica algunos hábitos de vida que debe seguir una mujer embarazada para conseguir una gestación saludable tanto para ella como para su hijo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VIII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

TIPOS DE GEMELOS

A Lee el texto siguiente y responde a las cuestiones.

«Generalmente, en la especie humana los embarazos son simples, es decir, de un solo embrión. En ocasiones, se originan embarazos múltiples, en los que se desarrollan varios embriones; los más comunes son los embarazos dobles. Los individuos que nacen de estos embarazos dobles se llaman gemelos. Los gemelos pueden ser se dos tipos:

- Los gemelos dicigóticos o mellizos se originan a partir de dos óvulos diferentes fecundados por espermatozoides distintos. Por tanto, aunque se desarrollan a la vez en el útero materno, tienen distinto ADN y pueden ser o no del mismo sexo.
- Los gemelos monocigóticos se originan a partir de un óvulo fecundado por un único espermatozoide. El cigoto resultante da lugar a células que se independizan en los primeros días y originan dos embriones distintos e independientes, cada uno de los cuales dará lugar a un individuo. En este caso, los dos individuos son idénticos, tienen el mismo sexo y, como proceden del mismo cigoto tienen el mismo ADN».

a) Busca en el diccionario el significado de *univitelino* y di si se relaciona con alguno de los casos estudiados.

.....

.....

.....

.....

b) ¿Qué diferencias existen entre gemelos dicigóticos y monocigóticos?

.....

.....

.....

.....

c) Quiénes se parecerán más entre ellos, ¿los mellizos o los gemelos monicigóticos? Explica por qué.

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

A Señala cuáles de las situaciones siguientes favorecen el estado de salud.

1. Ciudad con una atmósfera contaminada por los coches, calefacciones, etc. ☐

2. Persona que consume tabaco, alcohol, etc. ☐

3. Persona que vive en una país con atención sanitaria. ☐

4. Un individuo de mediana edad que practica el deporte asiduamente. ☐

5. Persona que tiene antecedentes familiares de diabetes ☐

B Escribe algunas normas de higiene básicas que contribuyan a mantener un estilo de vida saludable.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C Las medidas de salud pública son acciones que llevan a cabo las administraciones de gobierno para cuidar la salud de la población. Escribe algunas de estas medidas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS TIPOS DE ENEFERMEDADES

A Completa las frases siguientes.

a) Las enfermedades ……..……. están provocadas por organismos patógenos, como los ……..……., las ……..……., los ……..……., los ……..……. y algunos ……..……. . Estas enfermedades ……..……. transmitir.

b) Las enfermedades ……..……. están provocadas por el envejecimiento, por características congénitas, etc. Estas enfermedades ……..……. transmitir.

B Relaciona los elementos de las dos columnas.

A. Rotura de un brazo	
B. Resfriado	**1.** Enfermedad infecciosa
C. Infarto de miocardio	
D. Varicela	
E. Malaria	**2.** Enfermedad no infecciosa
F. Alergia	

C Escribe en la tabla siguiente los vectores de transmisión de cada enfermedad.

ENFERMEDAD	VECTOR DE TRANSMISIÓN
Cólera	
Salmonelosis	
Paludismo	
Malaria	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA INMUNIDAD

A Detecta los errores del texto siguiente y escríbelo correctamente.

«La inmunidad innata es una inmunidad específica que actúa contra cualquier patógeno que invada el organismo. La constituyen las defensas externas y los linfocitos. La respuesta humoral primaria se produce cuando nos hacemos, por ejemplo, una herida; es un ejemplo de respuesta inmunitaria debida a la inmunidad innata».

.....

.....

.....

.....

.....

B Haz un dibujo en que muestres cómo tienen lugar la respuesta humoral primaria y la respuesta humoral secundaria.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL USO RESPONSABLE DE MEDICAMENTOS

A El texto siguiente es un extracto del titulado «El uso responsable de los antibióticos», que puedes consultar en *www.anayadigital.com.* Léelo y responde a las cuestiones.

«Los antibióticos no son efectivos contra virus, hongos o parásitos. En cierto momento, se empezó a comprobar que ciertos antibióticos dejaban de tener efecto en infecciones que siempre habían curado. Esto se debió a que las bacterias se habían hecho resistentes a estos medicamentos por su uso incorrecto (contra enfermedades víricas, como el resfriado o la gripe) o su administración inadecuada (no seguir el horario de las tomas, abandono del tratamiento...).

Cuando algunas bacterias sobreviven en una infección mal curada, al reproducirse, pueden aparecer cambios que les hagan resistentes al antibiótico, y, así, en sucesivas infecciones el tratamiento no será efectivo.

Un consumo responsable implica no automedicarse con antibióticos: solo el médico está capacitado para recetarlos y marcar la dosis, la periodicidad de las tomas y la duración del tratamiento».

a) Una persona que está resfriada decide tomarse un antibiótico que tiene en su casa para curarse. ¿Actúa correctamente? Justifica tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) ¿Qué problemas tiene la automedicación con antibióticos? Consulta el texto «El uso responsable de los antibióticos» y pon un ejemplo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS ANTIBIOGRAMAS

A La madre de Juan se está tomando un antibiótico para una infección de garganta. Después de una semana de tratamiento, no mejora. El médico le ha explicado que quizá ese antibiótico no sea el adecuado para la bacteria que le causa la infección. Para no equivocarse y recetarle la medicina más eficaz para combatir la infección, decide a realizar un antibiograma. La madre de Juan tiene mucho interés en saber cómo se hace un antibiograma. Para ello, recurre a la web y en una de las páginas de internet encuentra la información que se reproduce en la parte inferior. Léela y responde a las actividades.

MICROBIOLOGÍA

Materia

Autor

Descripción | **Realización** | Materiales

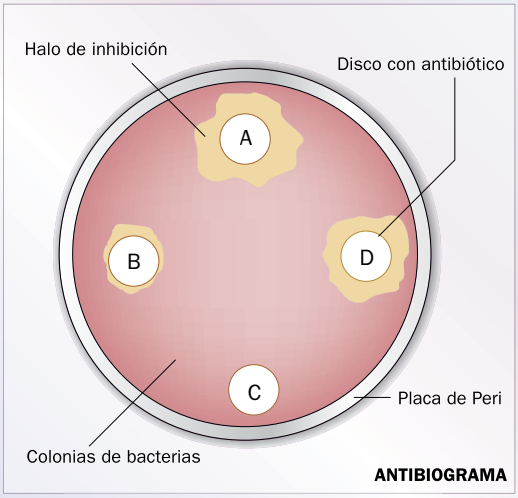
Para realizar un **antibiograma** se siguen los pasos:

1) Se cultiva la bacteria en una placa de Petri.

2) A continuación se depositan en la placa de cultivo distintos discos de papel, cada uno impregnado por una determinada cantidad de uno de los distintos antibióticos.

3) Al cabo de un tiempo, alrededor de cada disco aparecerá una zona más o menos amplias carente de bacterias, llamada halo de inhibición.

4) La eficacia del antibiótico vendrá determinada por la extensión del halo de inhibición.



ANTIBIOGRAMA

Inicio | Temario | Vídeos | Publicaciones | Ir

a) ¿Qué antibiótico es el más eficaz para combatir las bacterias de ese cultivo?

.....

b) ¿Cuál el menos eficaz?

.....

c) ¿Cómo lo has deducido?

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

B ¿A qué se llama halo de inhibición? ¿Cómo lo has deducido?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C Busca información en enciclopedias o en internet sobre el primer antibiótico que se descubrió y haz un breve informe sobre él.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS ENERGÍAS QUE CAMBIAN LA TIERRA

A Completa las frases siguientes.

a) La energía que produce los cambios en la Tierra procede ……..…..……

..... .

b) La Tierra es un planeta dinámico porque ……..…..…..……

..... .

c) Los rayos solares no llegan a todos los lugares de la superficie terrestre con la misma inclinación debido a ……..…..……..…….

.....…… .

d) Los rayos solares llegan con mayor inclinación en el ……..…..……. .

B Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F); si son falsas, modifícalas para que resulten verdaderas.

a) Las regiones polares reciben más radiación solar que las ecuatoriales. ☐

b) Los gases que forman la atmósfera se mantienen alrededor de la Tierra gracias a la rotación. ☐

c) La energía geotérmica es responsable del movimiento lento de materiales del manto. ☐

d) En verano, los rayos solares inciden más verticales que en invierno sobre la superficie. ☐

e) La energía interna de la Tierra es responsable de los procesos geológicos exógenos. ☐

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA DINÁMICA DE LA ATMÓSFERA

A Relaciona los términos de las dos columnas.

A. Milibar	**1.** Región de la atmósfera donde se concentra la mayor parte del aire, que se está moviendo continuamente.
B. Anticiclón	**2.** Zonas de baja presión atmosférica.
C. Energía solar	**3.** Unidad utilizada para medir la presión atmosférica.
D. Troposfera	**4.** Calienta las masas de aire.
E. Borrasca	**5.** Zonas donde las masas de aire frío y denso de las capas altas descienden.

B Indica si estas características corresponden a un anticiclón o a una borrasca.

a) Zonas de presión atmosférica alta: …….....…..…….....

b) Zonas en las que el aire frío de las capas altas desciende: …….....….....

c) Zonas en las que en superficie el aire se mueve hacia el centro: ……...…….....

d) Zonas de baja presión atmosférica: ……..….....…….

e) En los mapas del tiempo se representan con una A: ……..….....….

f) Zonas en las que el aire es menos denso y asciende. ……..….....….

C ¿Por qué el aire caliente asciende? El aire en el ecuador, ¿ascenderá o descenderá? ¿Y en los polos?

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA DINÁMICA DE LA HIDROSFERA

A Contesta a las siguientes cuestiones relacionadas con la hidrosfera.

a) ¿Qué aguas forman la hidrosfera?

.....

.....

b) ¿En qué estado se encuentra el agua de la hidrosfera?

.....

.....

c) ¿Qué energías son las responsables del ciclo hidrológico?

.....

.....

d) Enumera y ordena las distintas etapas que se producen en el ciclo del agua.

.....

.....

B Relaciona los términos de las dos columnas.

A. Humedad atmosférica	**1.** Agua procedente de las precipitaciones que se infiltran en el terreno.
B. Nubes	**2.** Cantidad de vapor de agua que hay en el aire.
C. Condensación	**3.** Caída de las gotitas de agua líquida que hay en el interior de la nube por acción de la gravedad.
D. Lluvia	**4.** Conjunto de gotas de agua líquida o de cristales de hielo que están suspendidos en la atmósfera.
E. Aguas subterráneas	**5.** Transformación del vapor de agua en pequeñas gotas que se produce en las partes altas de la troposfera.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

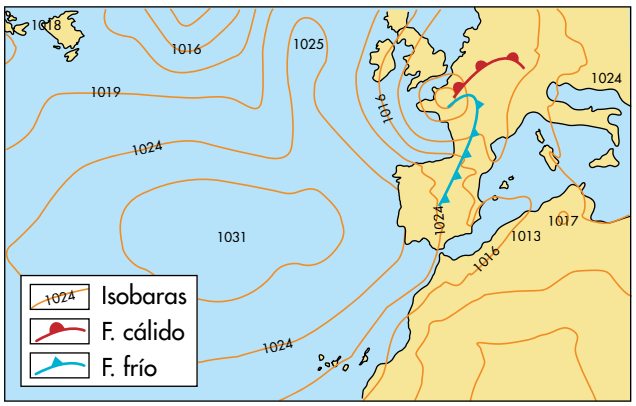
Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS MAPAS DEL TIEMPO

A Observa el mapa meteorológico y responde a las cuestiones planteadas.



a) Indica si hay anticiclones y en qué zona se localizan. ……

.....

b) Indica si hay borrascas y en qué zona se localizan. ……

.....

c) ¿Cómo se llaman las líneas que se representan en estos mapas? ¿Qué tienen en común los puntos que forman estas líneas? ¿Qué indican los números que suelen llevar asociados estas líneas?. ……

.....

.....

d) ¿Qué tiempo hará en las islas Británicas? ……

.....

.....

e) ¿De qué tipo es el frente que atraviesa la Península Ibérica? ¿Cómo será el tiempo en la Península Ibérica? ¿Aparecen otros frentes en el mapa? ……

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

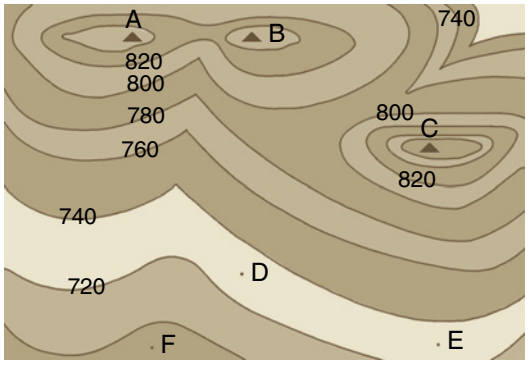
Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS MAPAS TOPOGRÁFICOS

A En un mapa topográfico cuya escala es 1:50 000, dos poblaciones están separadas 8 cm. Calcula cuál será la distancia real que habrá entre ellas, teniendo en cuenta que el terreno es llano y que la carretera que las une es recta.

B Observa el siguiente mapa topográfico y contesta a las siguientes cuestiones.



Escala: 1:10 000

a) ¿Cuál será la equidistancia del mapa?

.....

b) ¿A qué altura se encuentran los puntos C y F?

.....

c) Teniendo en cuenta que la escala del mapa es 1:10 000, ¿qué distancia real separa los puntos D y E?

.....

d) ¿Sabrías localizar una cima, un barranco y una ladera?

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS MINERALES

A ¿Qué tres características tienen que cumplir las sustancias para ser consideradas minerales?

B Indica si las sustancias siguientes son o no minerales. En caso de no serlo, explica que característica de las anteriores no cumple.

El cobre .....

El ámbar .....

El vidrio .....

El olivino .....

C Una de las propiedades que permite identificar a los minerales es la densidad. Se han medido la masa y el volumen de tres muestras de minerales. Halla la densidad de cada una e identifica las muestras sabiendo que la densidad de la magnetitia es 5,2 g/cm^3; la del cuarzo, 2,7 g/cm^3, y la del azufre, 2 g/cm^3.

MUESTRA	MASA (g)	VOLUMEN (cm^3)	DENSIDAD (g/cm^3)	MINERAL
1	85	45,2		
2	135,2	26		
3	218,7	81		

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS ROCAS ENDÓGENAS

A Las rocas que hay en la corteza se dividen en dos grandes grupos: exógenas y endógenas. Explica por qué se denominan así. Indica qué rocas se incluyen en cada uno de estos grupos.

B Señala cuáles de las siguientes características pertenecen a las rocas plutónicas (P) y cuáles a las rocas volcánicas (V).

1. Se forman en el exterior de la corteza. ☐

2. Los minerales forman cristales grandes, todos de tamaño similar. ☐

3. La sienita es una de ellas. ☐

4. El enfriamiento del magma ha sido rápido o muy rápido. ☐

5. Los minerales no cristalizan o forman cristales microscópicos. ☐

6. El basalto es su principal representante. ☐

7. El magma se ha enfriado lentamente. ☐

8. Se forman en el interior de la corteza. ☐

C ¿Qué transformaciones ocurren en una roca cuando se metamorfiza?

D Cita una roca formada por cada uno de los tipos de metamorfismo, ¿cuál es la principal diferencia entre ellas?

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.° ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VIII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS ROCAS EXÓGENAS

A Indica si las siguientes afirmaciones sobre las rocas sedimentarias son falsas (F) o verdaderas (V).

1. Todas las rocas sedimentarias contienen fósiles. ☐

2. Las rocas sedimentarias se presentan en estratos. ☐

3. El proceso de formación de las rocas sedimentarias se llama compactación. ☐

4. Los cementos son sustancias que se depositan entre las partículas de sedimentos y las unen. ☐

5. Los sedimentos que forman las rocas detríticas se llaman clastos. ☐

6. La diagénesis comprende dos procesos: la cementación y la fosilización. ☐

B Explica, apoyándote en un dibujo, en que consisten la cementación y la compactación.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IX

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LOS TIPOS DE ROCAS SEDIMENTARIAS Y LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

A Haz un mapa conceptual de los tipos de rocas sedimentarias.

B Haz un cuadro señalando las principales semejanzas y diferencias entre el origen del carbón y del petróleo. ¿Crees que está justificado que a estos materiales se les denomine combustibles fósiles?

SEMEJANZAS	DIFERENCIAS

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo X

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA HUMEDAD DEL AIRE

A Se llama **humedad absoluta** (H_A) del aire a la cantidad total de vapor de agua que hay en el aire, medida en g/m^3.

Se denomina **humedad relativa** (H_R) del aire al porcentaje de vapor de agua que hay en el aire en relación con la cantidad máxima de vapor (H_M) que podría haber a una determinada temperatura.

$$H_R = H_A/H_M \cdot 100$$

Se llama **punto de saturación** para una determinada temperatura a la cantidad máxima de vapor de agua que puede haber en el aire a esa temperatura. Este punto disminuye con la temperatura.

a) ¿Qué quiere decir que la humedad relativa del aire es del 50%?

.....

.....

b) Sabiendo que el punto de saturación a 15 °C es de 13 g/m^3 y que la humedad relativa es del 50%, ¿qué masa de vapor de agua habrá en 3 m^3 de aire?

c) En las partes altas de la troposfera, la temperatura es menor que en la superficie. ¿Cómo variará el punto de saturación con respecto al de la zona superficial? Según esto, ¿qué ocurrirá?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL MODELADO DEL RELIEVE Y LOS PROCESOS EXÓGENOS

A Completa las frases siguientes.

a) El modelado del relieve es el conjunto de ……..……. que se producen en las ……..……. de la corteza terrestre como consecuencia de la ……..……. sobre ellas de la ……..……. y de la ……..……. .

b) Los agentes del modelados son: la temperatura y la ……...…..……. del aire, el viento, las ……..……., la gravedad, las corrientes de ……...…..……., los movimientos del ……..……., la presencia de ……...…..……., etc.

c) El modo de acción del modelado depende de:

– .....

– .....

– .....

d) Los procesos geológicos exógenos son:

– La .....

– El .....

– La .....

B ¿Qué factores han influido en el modelado de los relieves que aparecen en las imágenes siguientes?

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA METEORIZACIÓN

A Explica por qué en los desiertos se produce la termoclastia.

B La siguiente fotografía representa un tipo de meteorización, explica de cuál se trata.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C ¿Cómo se llama la acumulación de fragmentos de rocas que se observa en el dibujo? ¿Cómo se ha producido esta acumulación?

.....

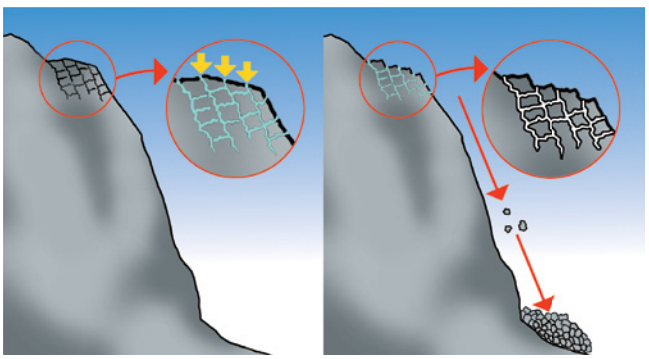
.....

.....

.....

.....

.....



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA ACCIÓN GEOLÓGICA DE LAS CORRIENTES DE AGUA

A ¿Qué agente geológico produce este tipo de modelado? Explica cómo tiene que ser el terreno para que se produzca.

.....

.....

.....

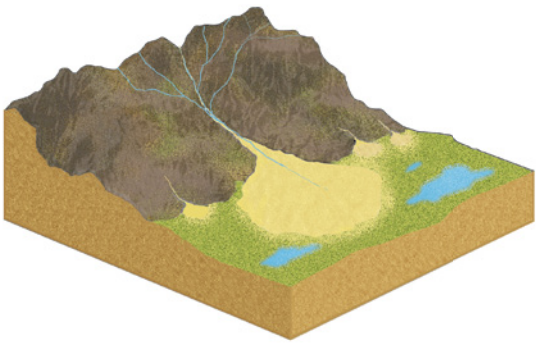
.....

.....

.....

.....

.....



B Señala las partes de un torrente e indica en cada una de ellas si ocurre erosión, transporte o sedimentación.

.....

.....

.....

.....

C Explica qué observas en el siguiente dibujo y señala en qué orilla se produce mayor erosión y dónde mayor sedimentación.

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA ACCIÓN GEOLÓGICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

A a) Define acuífero.

.....

.....

b) Define nivel freático y explica qué sucede cuando dicho nivel es cortado por el relieve.

.....

.....

B Señala si son verdaderas (V) o falsas (F) las frases siguientes; modifica las falsas para que sean verdaderas

a) La cantidad de agua que se infiltra bajo la superficie de un terreno no depende de la permeabilidad de las rocas. ☐

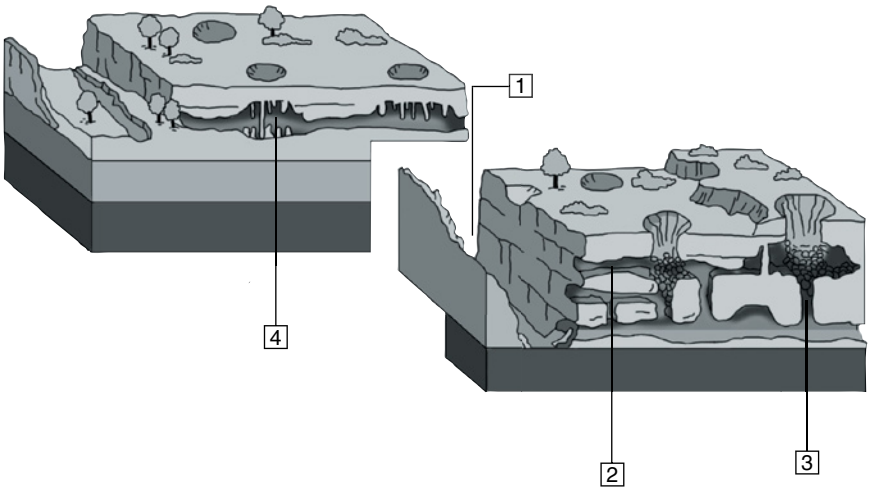
b) La velocidad de desplazamiento de las aguas subterráneas es mayor que la de las aguas superficiales, pues en el interior no existen obstáculos. ☐

c) Las aguas de infiltración atraviesan las rocas permeables hasta que encuentran una capa de rocas impermeables. ☐

d) Las estalactitas son formas puntiagudas que crecen en el techo. ☐

e) Las torcas son depresiones en forma de embudo. ☐

C Escribe los nombres de las formas kársticas señaladas en los dibujos siguientes.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA ACCIÓN GEOLÓGICA DEL MAR

A Explica qué acción geológica realizan:

Las olas .....

Las mareas .....

Las corrientes .....

B Las fotografías siguientes muestran formas de modelado costero. Indica el nombre de cada una y el proceso geológico que la origina.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

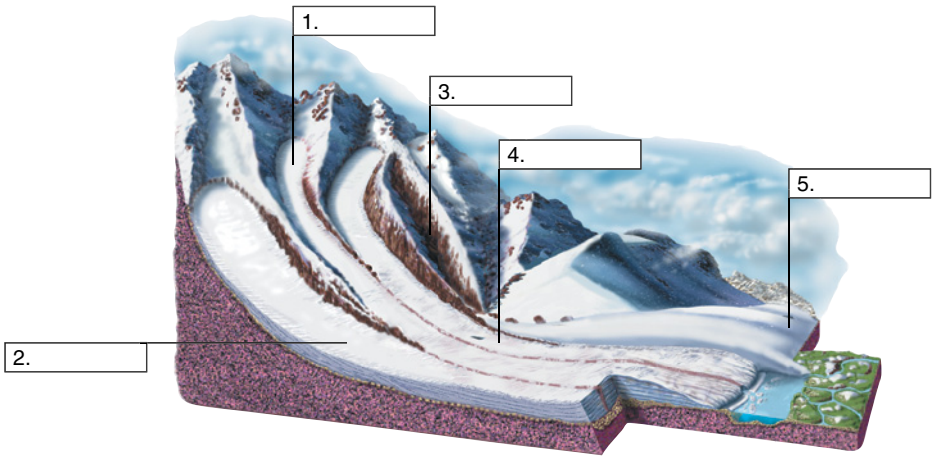
Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA ACCIÓN GEOLÓGICA DE LOS GLACIARES

A Escribe los nombres de las partes del glaciar señaladas.



B Relaciona las dos columnas siguientes:

A. Abrasión	**1.** Morrenas
B. Zona de acumulación de nieve	**2.** Tillitas
C. Rocas aborregadas	**3.** Circo
D. Material transportado	**4.** Rocas con estrías
E. Depósitos de materiales	**5.** Tipo de erosión

C Modifica las frases para que sean correctas:

a) Los glaciares se forman sobre el terreno de regiones muy frías, como las zonas polares, pero no en altas montañas.

.....

b) Las morrenas pueden ser centrales, radiales, de fondo o terminales.

.....

c) Los valles de los glaciares tienen forma de V.

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA ACCIÓN GEOLÓGICA DEL VIENTO

A Explica de qué factores depende la acción eólica.

B Explica cómo se han originado las siguientes formas de modelado.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

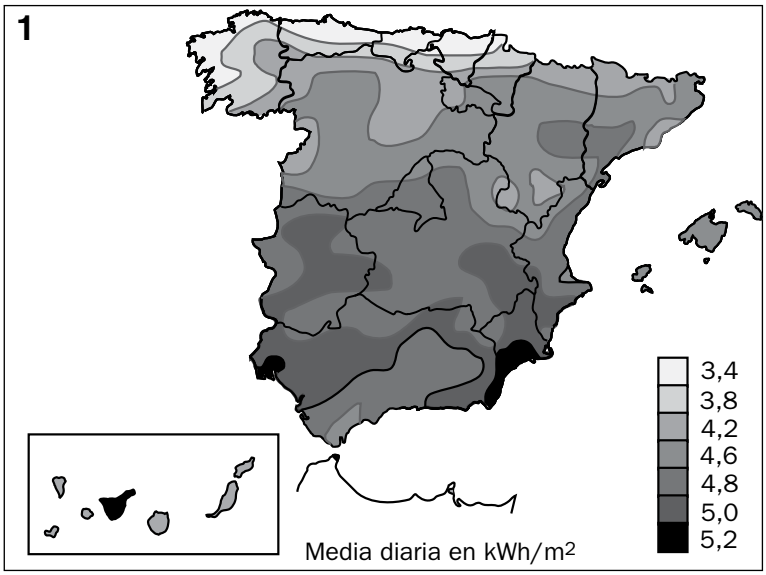
Ficha de trabajo I

Nombre y apellidos: .....

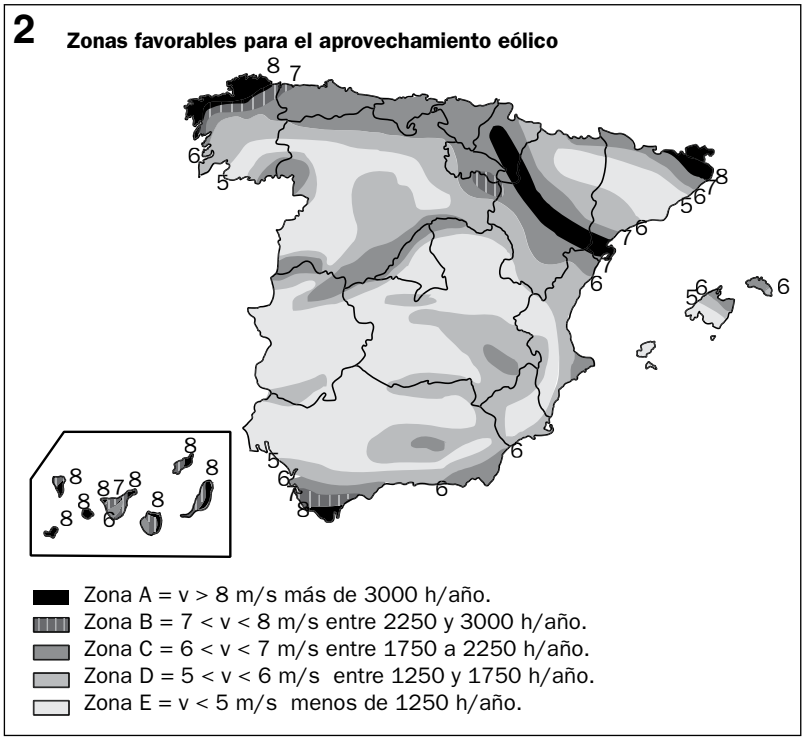
Curso: ..... **Fecha:** .....

LAS ENERGÍAS RENOVABLES

A El mapa 1 muestra la cantidad de energía solar que llega a la superficie del territorio español cada día, medida en kilovatio-hora por metro cuadrado.



El mapa 2 muestra la velocidad del viento (v) en distintas zonas de España y el número de horas que puede funcionar un generador en un año.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

De acuerdo con los datos recogidos en los mapas, evalúa:

a) ¿Qué comunidades tienen mayor número de horas de viento al año?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) ¿En qué comunidades es mayor la posibilidad de aprovechar de forma rentable la energía solar?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) ¿Qué tipo de instalaciones recomendarías en tu comunidad autónoma, las de energía solar, las de energía eólica o ambas?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II

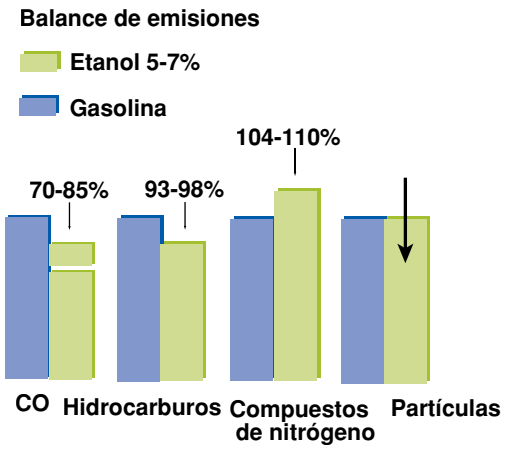
Nombre y apellidos: .....

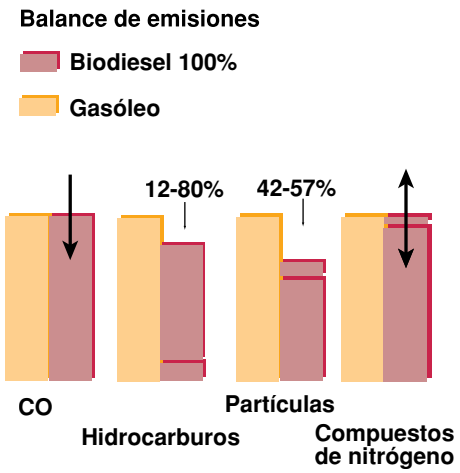
Curso: ..... **Fecha:** .....

EL USO DE LA ENERGÍA

A A partir de la biomasa se pueden obtener unos combusibles líquidos, llamados biocarburantes, entre los que se encuentran el etanol y el biodiésel.

En los diagramas siguientes se comparan las emisiones contaminantes que originan el uso del etanol y de la gasolina, y del biodiésel y el gasóleo. Observa las gráficas e indica qué combustibles recomendarías para reducir los niveles de contaminación atmosférica.

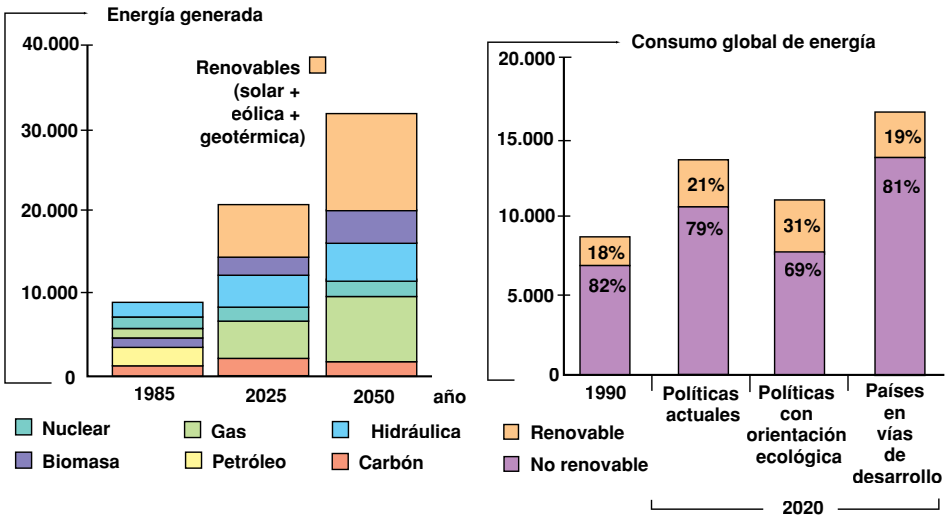




© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

B Los diagramas siguientes reflejan cómo se han usado las diferentes energías (digrama 1) y cómo se han empleado para obtener electricidad (diagrama 2) a finales del siglo xx, y cómo se prevé que evolucionen estos usos en los años próximos. Redacta un breve texto en el que resumas las conclusiones que extraes del análisis de los diagramas (cómo crees que va cambiando el uso de la energía, qué peso crees que pueden tener los países en vías de desarrollo en la contaminación atrmosférica del planeta…).



Ficha de trabajo III

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

EL USO DEL AGUA EN DISTINTAS PARTES DEL PLANETA

A La tabla recoge el consumo de agua per capita (m^3/habitante/año) en distintas zonas del planeta.

CONSUMO PER CÁPITA (m^3/habitante/año)	
Europa	726
Asia	526
África	244
América del Sur	476
América del Norte y Central	1 692
Oceanía	907
Antigua URSS	1 330
España	1 174
Media mundial	660

a) Indica si se consume más agua en las zonas más industrializadas o en las menos industrializadas.

.....

b) Si ordenaras las zonas indicadas de menor a mayor consumo, ¿qué lugar ocuparía España?

.....

B El gráfico 2 muestra el consumo cotidiano de agua de un ciudadano británico (175 litros de agua central). El gráfico 1 ilustra el de un aldeano de Blangladesh (45 litros extraídos de un pozo).

a) Compara los gráficos e indica las diferencias que encuentras en los hábitos de consumo entre los dos ciudadanos.

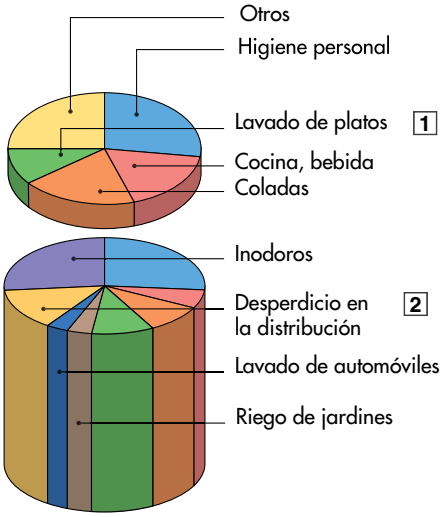
.....

.....

b) Sugiere tres medidas para ahorrar agua en el Reino Unido y, por extensión, en los países desarrollados.

.....

.....



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

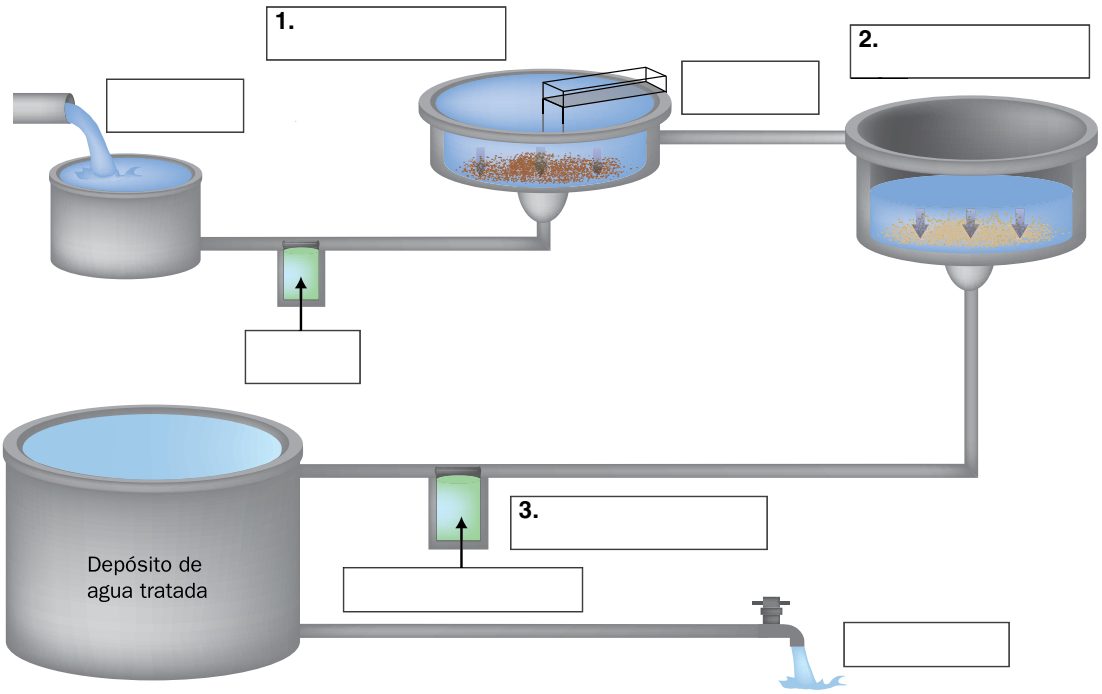
Ficha de trabajo IV

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA POTABILIZACIÓN Y LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

A Completa el esquema que resume el proceso de la potabilización del agua.



B Resume en una tabla la función de los distintos tratamientos que se llevan a cabo en una EDAR.

TRATAMIENTO	FUNCIÓN
1.	
2.	
3.	
4.	

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

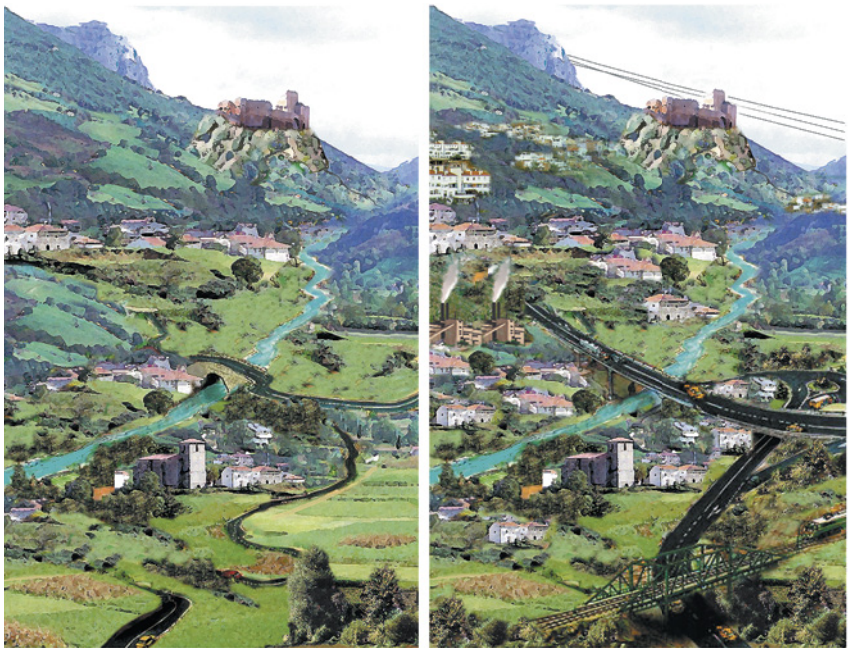
Ficha de trabajo V

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

IMPACTOS DEBIDOS A LA MINERÍA Y LA INDUSTRIALIZACIÓN

A Observa las ilustraciones siguientes e indica qué impactos crees que se han producido en el paisaje tras la conversión de la zona agraria representada en una zona minera e industrial.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VI

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

A Lee el texto y responde a las cuestiones siguientes.

Según datos de WWF España (extraídos de la Revista *Panda,* n.º 108, invierno 2009):

España es uno de los países mas ricos de Europa en biodiversidad, pues cuenta con unas 85 000 especies de fauna y flora –el 54% del total europeo– entre las que se incluyen unas 8 000 plantas, 15 000 hongos, 50 000 invertebrados y 635 especies de vertebrados. Aunque se están realizando muchos progresos para preservar esta riqueza natural, el tráfico de especies, la sobrepesca o la caza indiscriminada, los efectos del cambio climático y, en general, de nuestro modo de vida, todavía representan una amenaza para esta biodiversidad. Así, por ejemplo:

– Se atropella anualmente a 30 millones de animales.

– Los tendidos eléctricos, mal colocados, provocan la muerte de 25 000 aves cada año.

– En los últimos quince años, han muerto envenenadas más de 20 000 rapaces de las cinco especies más amenazadas.

– En la pasada década, han muerto envenenados casi una decena de osos pardos.

– En muchos lugares, la agricultura mal regulada está provocando la desecación de los humedales.

El gran reto al que se enfrenta España actualmente es la protección de los denominados lugares Natura 2000. Se trata de una red de espacios protegidos de la Unión Europea en los que se busca compaginar la conservación de los recursos naturales con un desarrollo económico sostenible de la zona.

Natura 2000 en España ocupa el 25% del territorio nacional, y alberga especies como el lince ibérico, el águila imperial, el oso pardo, el urogallo, el atún rojo, la tortuga boba y varios cetáceos y tiburones.

a) ¿Cuántas especies de seres vivos se calcula que hay en Europa?

.....

.....

.....

b) Cita tres graves causas de muerte de animales en España debidas a la acción humana.

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

c) Explica qué es Natura 2000.

.....

.....

.....

.....

B Busca en internet, en las páginas del Ministerio del Medio Ambiente, información sobre Red Natura 2000 y responde a las cuestiones siguientes.

a) Indica tres tipos de hábitats que se encuentran amenazados e intenta proteger la Red Natura 2000.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Explica por qué la creación de la Red Natura 2000 ha creado cierta inquietud entre agricultores y silvicultores.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ficha de trabajo VII

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... **Fecha:** .....

CÓMO ALCANZAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

A Para alcanzar el desarrollo sostenible, hemos de combinar las acciones administrativas, llevadas a cabo por los ministerios, las consejerías de medio ambiente, los ayuntamientos, etc, con las realizadas por los particulares tanto a nivel colectivo (a través de fundaciones, ONG y grupos ecologistas) como individual.

a) Busca información sobre alguna acción medioambiental que se esté llevando a cabo en tu comunidad y haz un resumen de sus principales objetivos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Busca información sobre alguna fundación, ONG, etc., dedicada a la protección del medio ambiente e indica qué objetivos persigue.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Elabora un decálogo de acciones individuales para proteger y conservar el medio ambiente.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

UNIDAD 1

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A **1.** Membrana plasmática. **2.** Núcleo. **3.** Citoplasma.

B **1.** Falsa. La membrana **plasmática** controla el paso de sustancias del interior al exterior celular, y viceversa. **2.** Falsa. El **núcleo** controla las funciones de la célula gracias al ADN que contiene. **3.** Verdadera. **4.** Falsa. El núcleo contiene el material genético de la célula **en forma de cromatina. 5.** Falsa. En el citoplasma se encuentran **los orgánulos celulares.**

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A 2-Centriolo-A. 3-Mitocondria-C. 1-Ribosoma-B. 6-Retículo endoplasmático-D. 4-Lisosomas-E. 5-Aparato de Golgi-F.

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A **1.** Tejido conectivo. **2.** Tejido nervioso. **3.** Tejido muscular. **4.** Tejido epitelial.

B **1.** Nervioso. **2.** Muscular. **3.** Sanguíneo. **4.** Óseo.

C El tejido conjuntivo une y relaciona los demás tejidos entre sí. El tejido cartilaginoso forma parte del esqueleto y sirve de sostén a las partes blandas del cuerpo. El tejido adiposo constituye la mayor reserva energética del organismo y proporciona aislamiento térmico. El tejido óseo es el principal constituyente del esqueleto; proporciona soporte al organismo y protege los órganos vitales. El tejido sanguíneo tiene una matriz líquida que se denomina plasma, donde están suspendidas las células sanguíneas.

D La diferenciación celular es un proceso de especialización y distribución del trabajo entre las células, que una vez especializadas, se agrupan y forman los tejidos.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A Función de nutrición: digestivo, respiratorio, circulatorio, linfático y excretor.

Función de relación: nervioso, endocrino, muscular y esquelético.

Función de reproducción: aparato reproductor masculino y aparato reproductor femenino.

B **1.** Aparato reproductor masculino. **2.** Aparato digestivo. **3.** Aparato excretor. **4.** Aparato locomotor (sistema muscular). **5.** Aparato locomotor (sistema esquelético). **6.** Sistema linfático. **7.** Sistema endocrino. **8.** Aparato respiratorio. **9.** Aparato reproductor femenino. **10.** Aparato circulatorio. **11.** Sistema nervioso.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A Respuesta libre en la que el estudiante debe ser capaz de extraer la información a partir de una presentación y organizarla en forma de esquema.

Ficha de trabajo VI (ampliación)

A a) Toman oxígeno y sustancias nutritivas.

b) Energía, dióxido de carbono y agua.

c) Procede del aire, entra por el aparato respiratorio, pasa a la sangre en los alvéolos pulmonares y pasa a las células a través de los capilares sanguíneos.

d) El CO_2 sale de la célula y pasa a la sangre atravesando las paredes de los capilares; de la sangre pasa al aire en los alvéolos pulmonares y es expulsado mediante la espiración.

e) El esquema debe ser semejante al dibujo que aparece en la presentación.

B a) **Función 1.** Transporte y almacenamiento: el aparato de Golgi recoge sustancias fabricadas por el retículo endoplasmático y las encierra en vesículas que emite al citoplasma. Algunas de estas vesículas quedan como almacén de esas sustancias; otras viajan hasta la membrana y expulsan esas sustancias al exterior (vesículas de secreción).

Función 2. Digestión intracelular: el aparato de Golgi recoge sustancias digestivas fabricadas por el retículo endoplasmático y las encierra en vesículas, que serán los lisosomas. Estos se unen con vesículas llamadas fagosomas, que la célula crea en su citoplasma cuando captura partículas

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

de alimento. Las sustancias de los lisososmas digieren las partículas de alimento: los nutrientes pasan al citoplasma y los desechos son expulsados.

b) A los lisosomas y a las vesículas de almacenamiento.

UNIDAD 2

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A Son nutrientes: glucosa, vitaminas, proteínas, almidón, sacarosa, calcio y fósforo.

Son alimentos: leche, pera, pizza, trucha, huevo, macarrones y filete de ternera.

B A-2 y 3; B-1; C-1 y 2; D-2; E-3.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A **Grupo I.** Nutrientes: glúcidos. Función: energética.

Grupo II. Nutrientes: lípidos. Función: energética.

Grupo III. Nutrientes: proteínas. Función: plástica.

Grupo IV. Nutrientes: proteínas y calcio. Función: plástica.

Grupo V. Nutrientes: vitaminas y minerales. Función: reguladora.

Grupo VI. Nutrientes: vitaminas y minerales. Función: reguladora.

B a) Los grupos de alimentos que realizan la misma **función** tienen los mismos colores.

b) Los grupos de alimentos que tienen color rojo desempeñan en el organismo una **función plástica;** los de color verde, una f**unción reguladora;** y los de color amarillo, una **función energética.**

c) El tamaño de los grupos de alimentos no es igual, depende de su **importancia** en la dieta. Los alimentos que se tienen que ingerir en mayor cantidad se representan con un tamaño **mayor** que los que se consumen en **ocasiones esporádicas.**

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A 1-V; 2-F; 3-V; 4-F; 5-V; 6-F; 7-V.

B

CARACTERÍSTICAS	
Es una dieta mixta.	x
Nos aporta la energía y los nutrientes necesarios para realizar nuestras actividades.	x
Es saludable.	x
Es una dieta de régimen.	
La mayor parte de la grasa debe proceder de los vegetales y del pescado azul.	x
Entre un 55-60% de la energía debe proceder de los glúcidos.	x
Las proteínas tienen que aportar no más del 40 % de la energía.	

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A a) Obesidad. b) Enfermedad carencial. c) Intoxicación alimentaria. d) Bulimia. e) Anorexia nerviosa. f) Raquitismo.

B 1:F; 2:F; 3:V; 4:F; 5:V; 6:V; 7:V.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A **1.** Congelación. **2.** Deshidratación. **3.** Encurtidos. **4.** Esterilización. **5.** Pasteurización. **6.** Refrigeración.

B **A-**2; **B-**3; **C-**1; **D-**4.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A **1.** Producción. **2.** Envasado. **3.** Almacenamiento. **4.** Transporte. **5.** Comercialización.

B **1.** Nombre del producto. **2.** Identificación del fabricante. **3.** Ingrediente y aditivos alimentarios. **4.** Fecha de caducidad.

C a) Falsa. Los alimentos congelados no se pueden volver a congelar.

b) Verdadera.

c) Falsa. Los alimentos se pueden refrigerar entre 0 °C y 4 °C.

d) Verdadera.

e) Falsa. Los alimentos se deben congelar a una temperatura de –18 °C.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo VII (ampliación)

A El organismo necesita energía cuando está en reposo absoluto para realizar sus funciones básicas.

B a) MB= 15,3 · 65 kg + 679 = 1 673,5 kcal/día

b) MB = 8,7 · 75 kg + 829 = 1 481 kcal/día

c) Es propio para cada alumno o alumna.

C Primero se calcula su metabolismo basal:

MB = 8,7 · 80 kg + 829 = 1 525 kcal/día

RQD= 1252 · 2,1 = 3 202,5 kcal/día

D El alumno o la alumna hará los cálculos para su masa y edad correspondientes.

E Energía que deben aportar los glúcidos: 3 202,5 · 60/100 = 1 921,5 kcal/día

Energía que deben aportar los lípidos: 3 202,5 · 30/100 = 960,75 kcal/día

Energía que deben aportar las proteínas: 3 202,5 · 10/100 = 320,25 kcal/día.

UNIDAD 3

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A El dibujo debe representar un organismo unicelular y deben señalarse, mediante flechas, la entrada directa a la célula de las sustancias nutritivas y del oxígeno, así como la salida directa al citoplasma de los desechos, incluido el CO_2.

B **1.** Alimentos. **2.** Heces. **3.** Nutrientes. **4.** Oxígeno. **5.** CO_2. **6.** Desechos. **7.** Orina.

C El organismo unicelular intercambia sustancias directamente con el medio, ya que toda la superficie de su única célula está en contacto con el exterior.

La mayoría de las numerosas células de un organismo pluricelular no están en contacto con el medio. Por esa razón, estos organismos necesitan disponer de superficies de intercambio con el exterior, a través de las que se produce la entrada y la salida de las sustancias. Estas sustancias se distribuyen por todo el cuerpo gracias a un sistema de transporte (el aparato circulatorio). El paso de sustancias desde la sangre a las células se lleva a cabo por difusión a través del llamado medio interno, constituido por los líquidos que bañan todas las células.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A La respuesta debe dejar claro que el tubo digestivo es un largo conducto en el que los alimentos se digieren y se transforman en nutrientes y una superficie de intercambio por la que estos nutrientes pasan a la sangre.

B Las glándulas salivales segregan saliva. El hígado segrega la bilis desde la vesícula biliar, donde se almacena. El páncreas segrega el jugo pancreático.

C **1.** Glándulas salivales. **2.** Esófago. **3.** Hígado. **4.** Estómago. **5.** Páncreas. **6.** Intestino delgado. **7.** Intestino grueso.

D

ÓRGANO	PROCESO
Boca	Se produce la insalivación de los alimentos.
Intestino delgado	Se transforma el bolo alimenticio en quilo.
Estómago	Sus paredes segregan jugos gástricos.
Intestino grueso	Se forman las heces fecales.
Esófago	Es el primer conducto por el que pasa el bolo alimenticio con la ayuda de los movimientos peristálticos.

E **Etapa 1.** Corresponde al dibujo b. En la boca, la saliva no ataca a las proteínas, que quedan intactas en el bolo alimenticio.

Etapa 2. Corresponde al dibujo c. En el estómago, los jugos gástricos atacan a las proteínas y las cortan en fragmentos.

Etapa 3. Corresponde al dibujo a. En el intestino delgado, los jugos digestivos atacan a los fragmentos y los rompen en aminoácidos simples o en partes de estos.

Etapa 4. Corresponde al dibujo d. En las vellosidades intestinales, los aminoácidos y sus partes son absorbidos y pasan a la sangre.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A Son vías respiratorias 1, 2, 3 y 5.

B En los alvéolos pulmonares, el CO_2 de la sangre pasa al aire, mientras que el oxígeno del aire pasa a la sangre.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A Son falsas las frases 1, 3 y 4.

B a) El orden correcto es: D, B, A, C.
b) 1-D; 2-C; 3-B y 4-A.

C a) La sangre rica en oxígeno sale por el ventrículo izquierdo.

b) La sangre rica en CO_2 sale por las arterias pulmonares hacia los pulmones.

c) Las distintas arterias se ramifican en capilares que reparten la sangre rica en oxígeno por todos los órganos y recogen los productos de desecho.

D Ventrículo izquierdo, arterias aorta y carótida, órganos del cuerpo, venas cavas y aurícula derecha.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A a) Los líquidos que forman el medio interno son **la sangre, la linfa** y **el plasma intersticial.**

b) La linfa es un líquido de color **claro** que se forma a partir del **plasma intersticial** y circula por el **sistema linfático.**

c) El sistema linfático tiene tres funciones: **recoger el exceso de plasma intersticial, transportar grasas** y **fabricar glóbulos blancos.**

B 1-b; 2-c; 3-b.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A **1.** Pelvis renal. **2.** Arteria renal. **3.** Vena renal. **4.** Uréter. **5.** Médula renal. **6.** Corteza renal.

B El texto debe ser personal y relatar los pasos del proceso de formación de la orina de modo similar a como se hace en el libro del alumno.

Ficha de trabajo VII (refuerzo)

A a) Además del aparato excretor, otros órganos relacionados con la excreción son el **hígado,** los **pulmones** y las **glándulas sudoríparas.**

b) El **hígado** elimina sustancias procedentes de la degradación de los glóbulos rojos, que se almacenan en la **bilis** y que son expulsados a través de las **heces.**

c) Los pulmones realizan su función excretora al eliminar el **CO_2** producido por la actividad celular.

d) Las **glándulas sudoríparas** forman el sudor cuya composición es similar a la de la **orina.**

B **1.** Poro. **2.** Sudor. **3.** Glándula sudorípara.

Ficha de trabajo VIII (refuerzo)

A A-3; B-4; C-1; D-3; E-4; F-1.

B a) Lavarse los dientes con frecuencia y acudir al dentista periódicamente.

b) Seguir una dieta equilibrada y hacer ejercicio.

c) Mantener una postura adecuada, moverse de vez en cuando y, siempre que sea posible, realizar ejercicio físico.

Ficha de trabajo IX (ampliación)

A a) 1,5 litros al día/1 440 minutos al día = = 0,0015 litros al minuto.

b) Si se producen 1,5 litros al día, es decir, 1 500 cm^3, la vejiga contendrá los 300 cm^3 necesarios para sentir ganas de orinar, unas cinco veces al día.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

B Los alumnos deben ser capaces de representar las pulsaciones en un gráfico de barras. Si tienen en cuenta el tiempo, se puede ver lo que tarda su compañero en aumentar las pulsaciones o lo que tarda en recuperar el ritmo cardiaco en reposo.

UNIDAD 4

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A **1.** Receptor. **2.** Nervioso. **3.** Endocrino. **4.** Efector.

B El sistema nervioso envía la información en forma de **impulso nervioso** a través de unas células llamadas **neuronas.**

El sistema endocrino envía la información a través de **hormonas** que viajan por la **sangre.**

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A

ÓRGANO DE LOS SENTIDOS	RECEPTOR	TIPO DE ESTÍMULO	ESTÍMULO QUE CAPTA
Olfato	Células olfativas	Quimiorreceptores	Sustancias volátiles o gaseosas que hay en el aire
Gusto	Células gustativas	Quimiorreceptores	Sustancias químicas disueltas en la saliva
Tacto	Células de diferentes tipos	Quimiorreceptores, mecanorreceptores y nociceptores	Calor y frío, contacto, presión y dolor

B **1.** Nervio olfatorio. **2.** Fosas nasales. **3.** Neurona. **4.** Células olfativas. **5.** Mecanorreceptor del contacto. **6.** Termorreceptor del calor. **7.** Termorreceptor del frío. **8.** Mecanorreceptor de la presión. **9.** Papilas gustativas. **10.** Células gustativas.

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A

OÍDO EXTERNO	OÍDO MEDIO	OÍDO INTERNO
Pabellón auditivo, conducto auditivo	Cadena de huesecillos, tímpano	Órgano de Corti, caracol, canales semicirculares

B Las células sensoriales del equilibrio se localizan en el utrículo, en el sáculo y en los canales semicirculares.

C Los receptores del ojo son fotorreceptores sensibles a las variaciones de intensidad de la luz y responsables de la visión.

D La luz llega a la córnea que la dirige hacia la pupila. Esta se abre o se cierra según la intensidad con que le llega la luz. La luz atraviesa el cristalino, que la enfoca sobre la retina. En ella, las células fotorreceptoras producen un impulso nervioso que envían a través del nervio óptico al cerebro donde se traduce en imágenes.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A **1.** Cuerpo celular. **2.** Dendrita. **3.** Botón terminal. **4.** Axón.

B Las fibras nerviosas son agrupaciones de varios axones. Los nervios son agrupaciones de varias fibras nerviosas.

C a) El impulso nervioso se propaga por la membrana de la neurona desde las dendritas o el cuerpo celular hasta el extremo del axón.

b) Los neurotransmisores son sustancias químicas liberadas por las neuronas para transmitir el impulso nervioso a través de la sinapsis.

c) Cuando el impulso nervioso llega al extremo del axón de la neurona transmisoras, provoca que los neurotransmisores se viertan al espacio sináptico. Estos neurotransmisores se unen a la membrana de la neurona receptora y generan en esta un impulso nervioso que transmite por la membrana de esta hasta su axón repitiéndose el proceso.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A **1.** Central. **2.** Médula espinal. **3.** Somático. **4.** Cerebro. **5.** Tronco encefálico. **6.** Parasimpático.

B

COMPONENTES	FUNCIONES
Cerebro	Recibe la información de los órganos sensoriales, la procesa y elabora respuestas que envía a los órganos efectores. En él residen las funciones avanzadas, como la memoria, la inteligencia o la voluntad. En la corteza cerebral se hace consciente la información.
Cerebelo	Controla el equilibrio y los movimientos voluntarios, como caminar, correr o montar en bicicleta.
Tronco encefálico	Enlaza el encéfalo con la médula espinal. Su parte más importante, el bulbo raquídeo, controla funciones involuntarias, como la respiración o el ritmo cardiaco.
Médula espinal	Por ella viajan los impulsos nerviosos desde los receptores al encéfalo y desde él hasta los efectores. En ella se producen respuestas sencillas llamadas actos reflejos.
Sistema nervioso somático	Controla los movimientos voluntarios.
Autónomo	Controla acciones involuntarias
Simpático	Pone al organismo en situación de alerta.
Parasimpático	Relaja el organismo.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A 1:F; 2:F; 3:F; 4:V.

B **1.** El receptor recibe un estímulo. **2.** Un nervio sensitivo transmite el impulso hasta la médula espinal. **3.** Una neurona de asociación elabora una respuesta inmediata. **4.** Un nervio motor transmite la orden hasta el órgano efector. **5.** El órgano efector ejecuta la respuesta.

Ficha de trabajo VII (refuerzo)

A **1.** Hipófisis. **2.** Tiroides. **3.** Páncreas. **4.** Glándula suprarrenal. **5.** Testículo. **6.** Ovario.

B

HORMONA	GLÁNDULA ENDOCRINA	FUNCIÓN
Testosterona	Testículos	Estimula el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y la producción de espermatozoides.
Insulina	Páncreas	Disminuye la cantidad de glucosa en la sangre.
Hormona del crecimiento	Hipófisis	Estimula el crecimiento de huesos y músculos.
Adrenalina	Glándulas suprarrenales	Prepara al organismo para la acción.
Oxitocina	Hipófisis	Contrae el útero durante el parto.

Ficha de trabajo VIII (refuerzo)

A a) Las articulaciones son las zonas de unión entre los huesos.

b) Pueden ser de tres tipos: móviles, semimóviles y fijas.

c) Móviles: el codo, la rodilla, la cadera.
Semimóviles: las de las vértebras.
Fijas: las de los huesos del cráneo.

B Los estudiantes comprobarán con su libro de texto si han situado los huesos correctamente.

Ficha de trabajo IX (refuerzo)

A Los tendones unen los músculos a los huesos y tiran de ellos provocando el movimiento.

B

	PRINCIPALES MÚSCULOS
Cabeza	Orbicular, masetero, temporal
Tronco	Esternocleidomastoideo, pectoral, serrato, abdominales, costales, oblícuo, trapecio, dorsal, glúteo
Brazos	Bíceps, tríceps, deltoides
Piernas	Cuádriceps, sartorio, tibial anterior, semitendinoso, aductor, bíceps femoral, semimembranoso, gemelos, tendón de Aquiles

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo X (refuerzo)

A A-4; B-2; C-1; D-2; E-4.

B a) Los traumatismos son daños originados por un accidente.

b) La adicción se produce cuando se crea una dependencia tan fuerte hacia una sustancia que es muy difícil dejar de tomarla.

c) El consumo de alcohol u otras drogas, como la cocaína, el cannabis o las pastillas.

C Algunas de las medidas que pueden citar son evitar luces intensas, sustancias irritantes, ambientes ruidosos, etc.

Ficha de trabajo XI (ampliación)

A La figura 1 representa ojo con miopia, ya que la imagen se forma delante de la retina. La figura 2 representa un ojo con hipermetropía, ya que la imagen se forma detrás de la retina.

B La figura 3 es una lente divergente, que separa los rayos luminosos y hace que la imagen se forme más atrás. Se utiliza para corregir la miopía. La lente de la imagen 4 es una lente convergente, que junta los rayos luminosos para que la imagen se forme más adelante. Corrige la hipermetropía.

UNIDAD 5

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A Que la reproducción humana es sexual quiere decir que para que se desarrolle un nuevo individuo, es necesaria la unión de dos células reproductoras (los gametos) que proceden de individuos de diferente sexo.

B La etapa de la vida que corresponde a la adolescencia transcurre aproximadamente de los 8 a los 18 años.

C Durante la adolescencia se produce un crecimiento corporal y los órganos reproductores (denominados caracteres sexuales primarios) se desarrollan y empiezan a funcionar como tales. Los chicas tienen la primera eyaculación y las chicas, la primera regla o menstruación.

D

CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS EN LOS CHICAS	CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS EN LAS CHICAS
Crecen el pene y los testículos. Aumenta la anchura de los hombros y de la masa muscular. La voz se hace más grave. Aparece vello en las axilar, el pubis, el pecho y la cara.	Los órgano sexuales aumentan de tamaño. Crece el pecho. Se ensanchan las caderas. Se estrecha la cintura. Crece el vello en las axilar y en el pubis.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A

FUNCIÓN	LETRA	NOMBRE
Fabricar secreciones que, junto con los espermatozoides, forman el semen.	A	Próstata
Expulsar la orina y el semen.	B	Uretra
Producir testosterona y espermatozoides.	E	Testículos
Alojar al embrión.	J	Útero o matriz
Recubrir los testículos.	C	Escroto
Almacenar los espermatozoides mientras estos maduran.	D	Epidídimo
Comunicar el epidídimo con la uretra.	F	Conductos deferentes
Comunicar cada ovario con el útero.	H	Trompas de Falopio
Comunicar el útero con el exterior.	K	Vagina
Depositar los espermatozoides en el aparato reproductor femenino.	G	Pene
Comunicar el útero con la vagina.	L	Cuello uterino

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A Los espermatozoides o gametos masculinos son células **pequeñas** y móviles en las que se diferencian la cabeza, que contiene **el núcleo celular;** la pieza intermedia que contiene **numerosas mitocondrias;** y la cola que tiene un flagelo.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

B a) Los **óvulos** o gametos femeninos tienen un núcleo y el citoplasma rodeado por tres membranas: la **vitelina,** la **pélucida** y la **corona radiata.**

b) La formación de los espermatozoides se denomina **espermatogénesis** y tiene lugar en los **túbulos seminíferos** donde se encuentran las células **germinales.**

c) La formación de los óvulos se denomina **ovogénesis** y tiene lugar en dos **etapas.**

d) Los **folículos** son unas estructuras formadas por óvulos inmaduros rodeados de otras células.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A a) Durante el crecimiento del folículo, la FSH estimula la maduración del folículo y se producen estrógenos y LH. Durante la formación del cuerpo lúteo, progesterona y estrógenos.

b) Durante la ovulación, la hipófisis segrega gran cantidad de hormona LH.

c) Si no hay fecundación, el cuerpo lúteo degenera, deja de segregar hormonas y, como, consecuencia, el endometrio se destruye (se produce la menstruación) y se inicia un nuevo ciclo.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A a) El proceso que se observa en la fecundación.

b) Es proceso tiene lugar en las trompas de Falopio.

c) Estas células son los espermatozoides y los óvulos.

B El feto respira porque recibe oxígeno a través del cordón umbilical. Ese oxígeno procede de la sangre de la madre.

C a) La placenta. b) El amnios. c) El desarrollo embrionario. d) El parto.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A **1.** Obtención de muestra de semen del varón. **2.** Extracción de óvulos del ovario de la mujer. **3.** Fecundación en el laboratorio. **4.** Transferencia del embrión al útero.

A La inseminación artificial consiste en introducir los espermatozoides de un donante en el útero de la mujer. La fecundación se produce de forma natural. En la fecundación in vitro, la fecundación se hace en el laboratorio con los óvulos y el esperma obtenidos; posteriormente, el embrión se transfiere al útero materno.

Ficha de trabajo VII (refuerzo)

A A-2; B-1; C-3; D-1; E-3.

B 1:F; 2:F; 3:V; 4:F; 5:V.

C Algunas de las respuestas que pueden dar los estudiantes son llevar una dieta equilibrada, dormir al menos ocho horas diarias, evitar el consumo de alcohol, drogas...

Ficha de trabajo VIII (ampliación)

A a) Univitelino significa que procede de la fecundación y posterior división de un solo óvulo, por lo que los hermanos así engendrados son idénticos y del mismo sexo. Se corresponde con los gemelos monocigóticos.

b) Los gemelos dicigóticos son individuos genéticamente diferentes, mientras que los monocigóticos son genéticamente idénticos.

c) Los gemelos monocigóticos son idénticos, por tanto, cuesta distinguirlos físicamente. Los mellizos no tienen por qué parecerse e incluso pueden tener sexo diferente.

UNIDAD 6

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A Los estudiantes deberán marcar las opciones 3 y 4.

B Los alumnos y las alumnas pueden mencionar, lavarse las manos antes de comer, ducharse diariamente, lavarse los dientes...

C Los estudiantes pueden mencionar algunas de las medidas citadas en el libro de texto, como, por ejemplo, tener un buen sistema sanitario de prevención, curación y rehabilitación, un buen control sanitario de los alimentos...

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A a) Las enfermedades **infecciosas** están provocadas por organismos patógenos, como los **virus,** las **bacterias,** los **protozoos,** los **hongos** y algunos **invertebrados.** Estas enfermedades **se pueden** transmitir.

b) Las enfermedades **no infecciosas** están provocadas por el envejecimiento, por características congénitas, etc. Estas enfermedades **no se pueden** transmitir.

B 1-B-D-E; 2-A-C-F.

C

ENFERMEDAD	VECTOR DE TRANSMISIÓN
Cólera	El agua
Salmonelosis	Alimentos en mal estado
Paludismo	Insecto
Malaria	Insecto

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A «La inmunidad innata es una inmunidad **inespecífica** que actúa contra cualquier patógeno que invada el organismo. La constituyen las defensas externas y los **fagocitos.** La respuesta **inflamatoria** se produce cuando nos hacemos, por ejemplo, una herida; es un ejemplo de respuesta inmunitaria debida ala inmunidad innata.»

B Los estudiantes realizarán un esquema similar al que se encuentra en su libro de texto. Se valorará especialmente que especifiquen la producción de anticuerpos y la formación de linfocitos con memoria.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A a) No actúa correctamente ya que los antibióticos no curan las enfermedades causadas por virus como es el caso de los resfriados.

b) Respuesta abierta, se pretende que los estudiantes consulten la presentación y expongan el caso de la penicilina.

Ficha de trabajo V (ampliación)

A a) El antibiótico A.

b) El antibiótico C.

c) Por la extensión del halo de inhibición, cuanto mayor sea este, mayor será su eficacia, y al revés.

B Es la zona más o menos amplia carente de bacterias que aparece alrededor de cada disco impregnado de antibióticos.

Se forma porque el antibiótico que impregna al disco se difunde e impide la multiplicación de las bacterias.

C Respuesta abierta. Informe sobre la penicilina.

UNIDAD 7

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A a) La energía que produce los cambios en la Tierra procede **del calor interno, de la gravedad terrestre y del Sol.**

b) La Tierra es un planeta dinámico porque **sufre cambios que afectan a la geosfera, a la atmósfera y a la hidrosfera.**

c) Los rayos solares no llegan a todos los lugares de la superficie terrestre con la misma inclinación debido **a la esfericidad de la Tierra y a la inclinación de su eje de rotación.**

d) Los rayos solares llegan con mayor inclinación en el **ecuador.**

B a) Falsa. Las regiones polares reciben menos radiación solar que las ecuatoriales.

b) Falsa. Los gases que forman la atmósfera se mantienen alrededor de la Tierra gracias a la gravedad.

c) Verdadera.

d) Verdadera.

e) Falsa. La energía interna de la Tierra es responsable de los procesos geológicos endógenos.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A a) A-3; B-5; C-4; D-1; E-2.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

B a) Anticiclón. b) Anticiclón. c) Borrasca. d) Borrasca. e) Anticiclón. f) Borrasca.

C El aire al calentarse se expande, es decir, aumenta su volumen; por tanto, como la masa no varía, disminuye la densidad y al ser menos denso, pesa menos y asciende.

Como el ecuador recibe más energía solar, se calentará más, y, por tanto, el aire en contacto con la superficie ecuatorial estará más caliente, pesa menos y ascenderá. En los polos ocurre lo contrario que en el ecuador, recibe menos energía, el aire será más frío y desciende.

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A a) Las aguas de la hidrosfera son los océanos, el hielo de los glaciares, las aguas subterráneas, las aguas superficiales (ríos, lagos, lagunas, torrentes, etc.) y las nubes.

b) Líquida (océanos, ríos, aguas subterráneas) y sólida (hielo de glaciares).

c) La energía solar y la gravedad.

d) 1. Evaporación del agua superficial. 2. Ascensión del vapor de agua. 3. Condensación del vapor de agua. 4. Formación de las nubes. 5. Precipitaciones. 6. Circulación del agua por la corteza.

B A-2; B-4; C-5; D-3; E-1.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A a) Sí, existen anticiclones; se representan con la letra A. El anticiclón está situado en el Atlántico.

b) Sí, existen borrascas; están representadas con la letra B. Hay una borrasca frente a la costa Británica.

c) Isobaras. Los puntos que forman estas líneas tienen todos la misma presión atmosférica. La presión atmosférica, normalmente, se mide en milibares.

d) En las islas Británicas hará mal tiempo, ya que sobre ellas hay una borrasca y las borrascas están asociadas al mal tiempo.

e) El frente que atraviesa la Península Ibérica es un frente frío; está representado por la línea azul con triangulos. Debido al frente que atraviesa la Península, el tiempo será frío y con lluvias intensas. Hay un frente cálido situado en Europa.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A Distancia real = 8 cm x 50 000 cm/1 cm = = 400 000 cm = 4 km

B a) La equidistancia son 20 m

b) El punto C se encuentra a 870 m, el F a 690 m

c) 2,8 cm x 10 000 = 28 000 cm = 280 m

d) Un barranco se encuentra en el punto F, las cimas en los puntos A, B y C, y la ladera al norte del punto E.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A 1. Son sólidos con una composición química definida. 2. Su origen es natural. 3. Tienen estructura cristalina.

B El cobre es un mineral que pertenece al grupo de los minerales nativos. El ámbar no es un mineral, es una resina fosilizada, es decir, en su formación ha intervenido un ser vivo. El vidrio no es un mineral, no tiene estructura cristalina y, además, está fabricado por el ser humano, El olivino es un mineral que pertenece al grupo de los silicatos.

C

MUESTRA	MASA (g)	VOLUMEN (cm^3)	DENSIDAD (g/cm^3)	MINERAL
1	80	40	2	Azufre
2	135,2	26	5,2	Magnetita
3	218,7	81	2,7	Cuarzo

Ficha de trabajo VII (refuerzo)

A Se denominan así en función de los procesos geológicos que las originen. Las rocas endógenas se originan por acción de los procesos geológicos endógenos. Las rocas exógenas se originan por la acción de los procesos geológicos exógenos.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.° ESO. Material fotocopiable autorizado.

B 1. Volcánicas. 2. Plutónicas. 3. Plutónicas. 4. Volcánicas. 5. Volcánicas. 6. Volcánicas. 7. Plutónicas. 8. Plutónicas.

C Las principales transformaciones que tienen lugar en un roca cuando se metamorfiza son la recristalización, producida por el aumento de la temperatura, mediante ella los cristales de los minerales aumentan de tamaño y la orientación de los minerales, producida por el incremento de la presión.

D El mármol, producido por metamorfismo térmico, y el gneis, por metamorfismo dinamotérmico.

Las rocas producidas por metamorfismo dinamotérmico presentan foliación debido a la presión, es decir, los minerales se disponen orientados.

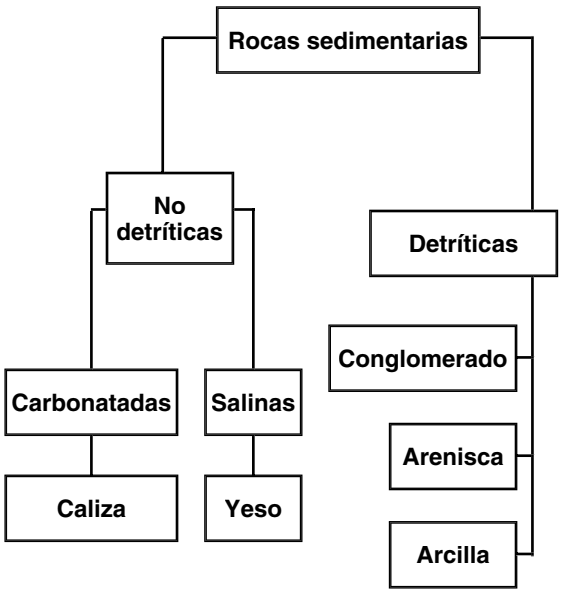
Ficha de trabajo VIII (refuerzo)

A 1:F; 2:V; 3:F; 4:V; 5:V; 6:F.

B Los estudiantes deberán dibujar los trozos de roca o de grava con cierta separación, en el caso de la compactación, y mucho más cerca, en el caso de la cementación.

Ficha de trabajo IX (refuerzo)

A



B

SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
Se originan por la transformación de restos de seres vivos que al morir se acumulan en cuencas sedimentarias. Los restos se transforman por la acción de bacterias.	El carbón procede de restos vegetales, mientras que el petróleo procede de restos de diminutos organismos marinos (seres planctónicos). El carbón se origina en cuencas continentales: deltas, pantanos, marismas, etcétera; el petróleo se forma en cuencas marinas poco profundas.

Sí está justificado que se denominen combustibles fósiles, ya que pueden arder y liberar energía y porque, al igual que los fósiles, proceden de la transformación de restos de seres vivos en un ambiente sedimentario.

Ficha de trabajo X (ampliación)

A a) Quiere decir que el aire tiene la mitad de la humedad de la que puede contener.

b) $H_R = H_A/H_M \cdot 100$; $H_A = H_M \cdot H_R/100$; $H_A = 13\ g/m^3 \cdot 50/100 = 6{,}5\ g/m^3$

Cantidad de vapor = $6{,}5\ g/m^3 \cdot 3\ m^3 = 19{,}5\ g$

c) Al disminuir la temperatura, el punto de saturación disminuye, esto hace que el aire ya no pueda contener tanto vapor de agua. El vapor de agua sobrante se condensa sobre las partículas de polvo de la atmósfera, y forma gotitas de agua líquida, que quedan suspendidas en la atmósfera, originando las nubes.

UNIDAD 8

Ficha de trabajo I (refuerzo)

A Completa las siguientes frases:

a) El modelado del relieve es el conjunto de **cambios** que se producen en las **rocas** de la corteza terrestre como consecuencia de la **acción** sobre ellas de la **atmósfera** y de la **hidrosfera.**

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

b) Los agentes del modelados son: la temperatura y la **humedad** del aire, el viento, las **precipitaciones,** la gravedad, las corrientes de **agua,** los movimientos del **mar,** la presencia de **hielo.**

c) El modo de acción del modelado depende de:
   – El clima de cada región.
   – El tipo y la disposición de las rocas del terreno.
   – La vegetación.

d) Los procesos geológicos exógenos son:
   – La erosión.
   – El transporte.
   – La sedimentación.

B 1. Ha influido principalmente el tipo de roca.
2. Fundamentalmente ha influido el clima.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A En los desierto se produce la termoclastia debido a las variaciones bruscas de temperatura que se producen en ellos entre el día y la noche, y que dilatan con distinta intensidad el interior y el exterior de las rocas provocando en ellas tensiones que acaban rompiéndolas.

B Es meterorización física originada por las raíces de las plantas, que ejercen presión en las grietas de las rocas y las fragmentan.

C Canchal. Los fragmentos de rocas resultantes de la meteorización, caen, debido a la gravedad, y se acumulan al pie de las formaciones rocosas.

Ficha de trabajo III (refuerzo)

A Las aguas de arroyada, especialmente en terrenos blandos, con una gran pendiente y o poca vegetación.

B Cuenca de recepción (erosión y transporte), canal de desagüe (erosión y transporte) y cono de deyección (sedimentación).

C Meandro. En la orilla interna se produce sedimentación, y en la externa, erosión.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A a) Los acuíferos son acumulaciones de agua subterránea, es decir, rocas permeables situadas bajo la superficie de la corteza terrestre, que tienen sus poros y sus fisuras saturados de agua.

b) El nivel freático es el nivel hasta el que la roca permeable del acuífero está saturada. Cuando dicho nivel es cortado por el relieve, el agua sale a la superficie, constituyendo un manantial.

B a) Falsa. La cantidad de agua que se infiltra bajo la superficie de un terreno **depende** de la permeabilidad de las rocas.

b) Falsa. La velocidad de desplazamiento de las aguas subterráneas es **menor** que la de las aguas superficiales, pues **se mueven a través de los poros y las fisuras.**

c) Verdadera.

d) Verdadera.

e) Falsa. Las torcas son **enormes socavones de paredes muy verticales.**

C 1. Cañón. 2. Galería. 3. Sima. 4. Caverna.

Ficha de trabajo V (refuerzo)

A Las olas arrancan fragmentos de roca, los arrastran y los arrojan sobre la costa erosionándola. Este tipo de erosión se denomina abrasión marina.

Las mareas arrastran materiales sueltos.

Las corrientes, especialmente las litorales, movilizan gran cantidad de materiales, sobre todo arenas y limos.

Cuando se depositan los materiales que movilizan las olas, las mareas y las corrientes, se originan formas de modelado debidas a la sedimentación.

B 1. Acantilado con arco. Lo produce la abrasión marina.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

2. Playa, formada por la sedimentación de arenas y gravas en costas llanas, generalmente en bahías protegidas del oleaje.

Ficha de trabajo VI (refuerzo)

A 1. Circo. 2. Lengua. 3. Morrena lateral. 4. Morrena central. 5. Morrena terminal.

B Abrasión-Tipo de erosión

Zona de acumulación de nieve-Circo

Rocas aborregadas-Rocas con estrías

Material transportado-Tillitas

Depósitos de materiales-Morrenas

C a) Los glaciares se forman sobre el terreno de regiones muy frías, como las zonas polares y las altas montañas.

b) Las morrenas pueden ser centrales, lateraless, de fondo o terminales.

c) Los valles de los glaciares tienen forma de U.

Ficha de trabajo VII (ampliación)

A La acción eólica depende de la velocidad del viento, de la presencia de materiales sueltos en el terreno y de la mayor o menor presencia de vegetación.

B 1. Las dunas se forman por la acumulación de materiales transportados por el viento.

2. El desgaste de las rocas debido a la abrasión eólica foma en estas cavidades, arcos y estructuras, como la de la imagem, con forma de seta, debido a que, en un macizo, se desgastan más las rocas más blandas y más expuestas al viento predominante, y menos, las más duras y menos expuestas al viento predominante.

UNIDAD 9

Ficha de trabajo I (ampliación)

A a) Canarias, Andalucía, Galicia…

b) Aquellas en las que la radiación media que llega a la superficie cada día es mayor.

c) Respuesta abierta, que dependerá de la comunidad autónoma a la que pertenezcan los estudiantes.

Ficha de trabajo II (refuerzo)

A El biodiésel, porque tiene menor emisión de hidrocarburos y de partículas que el gasóleo; y el etanol, porque emite a la atmósfera menos CO_2 e hidrocarburos que la gasolina, aunque la supera en producción de compuestos de nitrógeno.

B Respuesta abierta en la que se valorarán distintas competencias: la de aprender a aprender (al integrar distintas técnicas para adquirir nuevos aprendizajes), la de conocimiento e interacción con el mundo físico (al adquirir nueva información sobre el mundo actual), la competancia matemática (al interpretar datos numéricos representados en diagramas), lingüística (al realizar una exposición coherente y correctamente redactada)…

Ficha de trabajo III (ampliación)

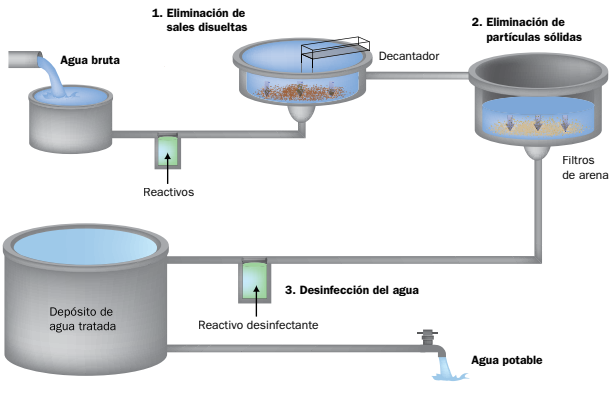
A a) Se consume más agua en las zonas más industrializadas.

b) El sexto. Prácticamente se consume el doble de la media mundial, y cuatro veces más de lo que se consume en África.

B a) y b) Respuestas abiertas. Se valorará que los estudiantes se fijen en que el consumo en los inodoros, riego de jardines o lavado de automóviles de los ciudadanos británicos y que no aparecen en el otro caso.

Ficha de trabajo IV (refuerzo)

A Completa el esquema que resume el proceso de la potabilicaión del agua.



© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

B Resume en una tabla la función de los distintos tratamientos que se llevan a cabo en una EDAR.

TRATAMIENTO	FUNCIÓN
1. Tratamiento físico	En diferentes etapas se van eliminando, por orden, los sólidos grandes, las arenas, las grasas y las partículas muy pequeñas.
2. Tratamiento biológico	Se elimina la materia orgánica del agua.
3. Tramiento químico	Se eliminan las sales y los metales pesados.
4. Tramiento de fangos	Se recogen los fangos o lodos y se tratan para obtener biogás, abonos, etcétera.

Ficha de trabajo V (ampliación)

A Respuesta abierta. En esta cuestión, se valorará la expresión escrita y el que los estudiantes se hayan fijado en los tendidos eléctricos, la construcción de puentes, autopistas, fábricas que echan humo.

Ficha de trabajo VI (ampliación)

A a) Como España cuenta con el 54% de las especies y, estas son 85 000, con una regla de tres se calcula con facilidad que, aproximadamente, el número total de especies en Europa es de 157 407.

b) Atropellos, tendidos eléctricos y envenenamiento.

c) Red Natura es una serie de espacio protegidos de la Unión Europea en los que se busca compaginar la conservación de los recursos naturales con un desarrollo económico sostenible de la zona.

A a) Zonas de litoral, humedales y bosques.

b) Respuesta abierta. Se valorará el que los estudiantes expliquen que la Red Natura pretende encontrar el equilibrio entre el uso de los recursos naturales y la conservación del medio natural, por lo que la deforestación para el cultivo agrícola, o la práctica de malas técnicas agrarias que provocan el agotamiento del suelo están prohibidas. Estas disposiciones pueden no ser bien entendidas por los agricultores.

Ficha de trabajo VII (ampliación)

A a) Respuesta abierta.

b) Respuesta abierta.

c) Respuesta abierta.

© GRUPO ANAYA, S.A. Biología y Geología 3.º ESO. Material fotocopiable autorizado.