BLOQUE I - LA CÉLULA Y LA BASE FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA

Bioelementos, agua y sales minerales

JUNIO 2003

En relación con las sales minerales en los organismos vivos:

a) Explique en qué situación las células están turgentes (0,5 puntos).
b) Explique en qué situación las células están plasmolizadas (0,5 puntos).
c) Ponga un ejemplo de una sal mineral disuelta y otra precipitada e indique la función de cada una de ellas (1 punto).

MODELO 2004

En relación con la composición de los seres vivos, defina los siguientes términos:

a) Bioelemento o elemento biogénico (0,5 puntos).
b) Biomolécula (0,5 puntos).
c) Oligoelemento (0,5 puntos).
d) Glúcido (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2006

Las biomoléculas:

a) Explique que son las sales minerales (0,5 puntos)
b) Explique la importancia de las sales minerales en la turgencia celular. (0,5 puntos)
c) Indique a que grupo de biomoléculas pertenecen los glúcidos y cite los bioelementos que los constituyen (0,5 puntos)
d) Con relación a la proporción en que se encuentran en la materia viva, indique a que grupo de bioelementos pertenecen los integrantes de los glúcidos. Razona la respuesta. (0,5 puntos)

MODELO 2007

Para observar el proceso de ósmosis, tres muestras de sangre humana son sometidas a una prueba en el laboratorio:

a) Si se añade agua destilada a una de las muestras, indique qué les sucede a los glóbulos rojos y por qué (0,75 puntos)
b) Si se añade una solución saturada de sal a otra de las muestras, indique que aspecto presentarán los glóbulos rojos al microscopio, cómo se denomina a este fenómeno y explique cómo se produce (0,75 puntos)
c) Si a la tercera muestra se le añade una solución isotónica explique si se alteraría la forma y función del glóbulo rojo (0,5 puntos).

JUNIO 2007

Si un tejido vegetal o animal se introduce en soluciones de diferentes concentraciones osmóticas:

a) ¿Qué ocurriría si la solución utilizada fuera hipotónica? Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) ¿Qué ocurriría si la solución utilizada fuera hipertónica? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) Explique con qué propiedad de la membrana plasmática están relacionadas las respuestas de los apartados anteriores (0,5 puntos).
d) Cite dos ejemplos: uno relacionado con la respuesta del apartado a) y otro con la respuesta del apartado b) (0,5 puntos).

MODELO 2011

Se hacen dos cortes transversales a una zanahoria. Se supone que los dos cortes son bastante finos y del mismo grosor. Se introduce un corte en un recipiente con agua destilada y el otro en un recipiente con agua de mar. Al cabo de un cierto tiempo, se pueden observar cambios en los dos cortes.

a) Nombre y explique el fenómeno que se produce en las células de la zanahoria del recipiente con agua destilada (1 punto).
b) Nombre y explique el fenómeno que se produce en las células de la zanahoria del recipiente con agua de mar (1 punto).

SEPTIEMBRE 2012

En relación con las propiedades físico-químicas del agua:

a) Indique cuál es la causa de la polaridad de las moléculas de agua, y qué tipo de interacciones establecen entre sí dichas moléculas a causa de la polaridad (0,5 puntos).
b) Cite dos funciones del agua relacionadas con su poder disolvente (0,5 puntos).
c) Si se observa en unas células que el pH tiene un valor por debajo de 7 ¿qué tipo de sustancias se estarán acumulando en su interior? De forma muy resumida, explique qué consecuencias puede tener para las células esta situación, e indique qué tipo de disoluciones utilizan las mismas para amortiguar cambios bruscos de pH (1 punto).

SEPTIEMBRE 2013

En referencia al agua:

a) Describa la estructura de la molécula de agua y razone su acción disolvente (1 punto).
b) Defina calor específico. Razonando las respuestas, indique cómo es el calor específico del agua e indique su importancia biológica (1 punto).

MODELO 2014

En relación al agua:

a) Explique los conceptos de dipolo eléctrico y de cohesión-adhesión (1 punto).
b) Explique el concepto de producto iónico. Clasifique las disoluciones acuosas en base a sus concentraciones iónicas (1 punto).

Glúcidos

SEPTIEMBRE 2000

En relación con los glúcidos:

a) Indique si los siguientes compuestos: sacarosa, almidón, glucógeno y lactosa son disacáridos o polisacáridos (1 punto).
b) En relación con los compuestos indicados en el apartado anterior, indique en qué tipo de célula, animal o vegetal, se encuentran los homopolisacáridos y cuál es su función (1 punto).

SEPTIEMBRE 2001

Con relación a la célula vegetal:

a) Explique la composición química de la celulosa (0,5 puntos).
b) Indique a qué grupo de biomoléculas pertenece la hemicelulosa (0,5 puntos).
c) Indique la localización de la celulosa en dicha célula (0,5 puntos).
d) Cite dos biomoléculas presentes en las células, vegetales o animales, con idénticas características químicas a las anteriores (0,5 puntos).

JUNIO 2003

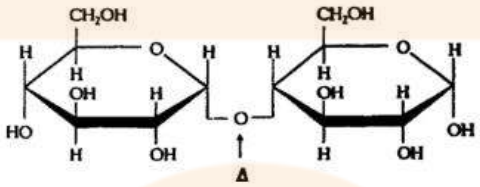
En relación con los glúcidos:

a) Cite una pentosa e indique su función biológica (0,5 puntos).
b) Explique como se establece la unión entre los monosacáridos para formar un disacárido (0,5 puntos).
c) Cite un disacárido de interés biológico característico de la célula vegetal y otro de la célula animal e indique los componentes de cada uno de ellos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2005

Referente a las biomoléculas orgánicas:

a) Indique a que grupo de moléculas biológicas pertenece el ejemplo que se representa y cite la denominación del enlace señalado con la letra A (0,5 puntos)



b) A la vista del ejemplo anterior indique si el enlace establecido y señalado con la letra A es monocarbonílico o dicarbonílico y razone la respuesta. (0,75 puntos)
c) Cite tres moléculas que pertenezcan al mismo grupo general que el ejemplo del primer apartado (0,75 puntos)

JUNIO 2008

Entre las biomoléculas que se citan a continuación: gliceraldehído, celulosa, ribulosa, fructosa, sacarosa, lactosa, almidón y terpenos.

a) Cite aquellas que presentan enlace O-glucosídico y explique la formación del mismo (0,75 puntos)
b) ¿Alguna de las biomoléculas citadas no tiene carácter reductor? Razone la respuesta (0,75 puntos).
c) Cite una analogía y una diferencia entre la celulosa y el almidón (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Referente a los polisacáridos:

a) Escriba la composición, enlace característico, función y localización celular de la celulosa (1 punto).
b) Escriba la composición, enlaces característicos, función y localización fundamental del glucógeno (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Algunas células vegetales presentan unas biomoléculas muy características, como la celulosa, la hemicelulosa y el almidón.

a) Indique las semejanzas y las diferencias más importantes entre la celulosa y el almidón (1 punto).
b) Cite una semejanza y una diferencia entre la celulosa y la hemicelulosa (0,5 puntos).
c) Explique la importancia biológica de la celulosa en la célula vegetal (0,5 puntos).

JUNIO 2012

En relación con los polisacáridos:

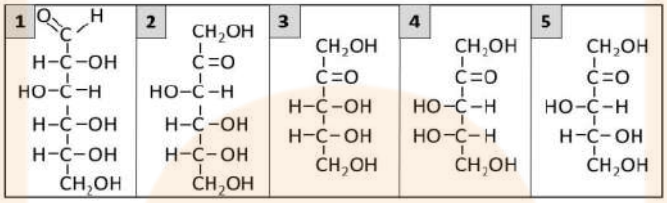
a) Defina homopolisacáridos y heteropolisacáridos, y cite un ejemplo de cada uno de ellos (0,5 puntos).

b) Indique un homopolisacárido estructural de origen vegetal, y otro de origen animal, y explique brevemente cuáles son las principales analogías y diferencias que se observan entre la estructura y la función de ambas macromoléculas (1 punto).
c) Indique qué tipo de polisacárido es el glucógeno, cuáles son sus principales características estructurales y cuál es su localización en el organismo (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014

Con relación a los monosacáridos:

a) Indique a qué grandes grupos de glúcidos pertenecen los monosacáridos representados en las figuras 1 y 2. ¿Qué tipo de estereoisómeros son 3 y 4? ¿Y 3 y 5? (0,75 puntos).
b) Cite cuatro propiedades fisicoquímicas de los monosacáridos (0,5 puntos).
c) ¿Mediante qué tipo de enlace se unen los monosacáridos para formar glúcidos más complejos? Explique cómo se forma este enlace (0,75 puntos).



Lípidos

JUNIO 2000

Los lípidos constituyen un grupo de biomoléculas estructural y funcionalmente muy heterogéneo:

a) Describa la estructura general de dos tipos diferentes de lípidos (1 punto).
b) Indique cuatro funciones que desempeñan los lípidos en el organismo (1 punto).

SEPTIEMBRE 2000

Los triacilglicéridos o grasas son utilizados en la alimentación humana.

a) Explique su composición química (0,5 puntos).
b) Explique la diferencia, desde el punto de vista químico, entre los aceites (grasas líquidas a temperatura ambiente) y los sebos (grasas sólidas a temperatura ambiente) (0,5 puntos).
c) Explique en qué consiste la saponificación (0,5 puntos).
d) Mencione dos grupos de lípidos insaponificables (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2002

Relacionado con los lípidos:

a) Explique qué es un lípido saponificable (0,5 puntos).
b) Explique la composición química de los fosfoglicéridos (fosfolípidos) (1 punto).
c) Cite la función biológica más importante de los fosfolípidos e indique su disposición en la célula (0,5 puntos).

MODELO 2006

Referente a los lípidos:

a) Si se ponen en proporciones adecuadas: grasas (triacilglicéridos), agua y una base (NaOH o KOH), explique la reacción que tendría lugar, cite su nombre e indique el producto que se obtendría (0,75 puntos).
b) Explique cómo se formaría un triacilglicérido (0,5 puntos).
c) Cite tres tipos de lípidos e indique la función de cada uno de ellos (0,75 puntos).

JUNIO 2006

Los lípidos son componentes esenciales de las membranas celulares:

a) Indique dos lípidos que se encuentren en ellas (0,5 puntos).
b) Indique cuál es la polaridad de estas moléculas y explique su repercusión en la formación de la membrana (1 punto).
c) Los lípidos de membrana pueden asociarse a otras biomoléculas, indique a cuáles y señale su localización en la membrana (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2007

Todos los seres vivos presentan lípidos en su composición:

a) ¿Qué es un lípido? Según su estructura molecular, cite los tipos de lípidos y explique las diferencias entre ellos (1 punto).
b) Indique a qué tipo de lípido de los respondidos en el apartado anterior, pertenecen los fosfolípidos y describa su composición química (0,5 puntos).
c) ¿Por qué los fosfolípidos son moléculas anfipáticas? Razone la respuesta (0,5 puntos).

JUNIO 2009

Las grasas son moléculas orgánicas presentes en todos los seres vivos con una gran heterogeneidad de funciones.

a) Indique la composición química de un triacilglicérido de origen vegetal y explique su formación (1 punto).
b) La obtención del jabón se basa en una reacción en la que intervienen algunos lípidos; explique esta reacción e indique cómo se denomina. Justifique si el aceite de oliva empleado en la cocina podría utilizarse para la obtención de jabón (1 punto).

JUNIO 2010-FE

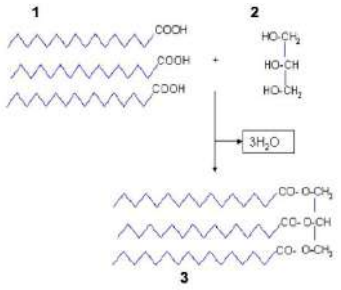
Con relación a los lípidos:

a) Nombre un tipo de lípido con función estructural. Indique su localización celular (0,5 puntos).
b) Nombre un lípido con función hormonal. Escriba la glándula hormonal que lo segrega (0,5 puntos).
c) Nombre un ejemplo de lípido con función energética o de reserva. Indique su localización en un ser vivo (0,5 puntos).
d) Nombre un ejemplo de lípido con función vitamínica. Indique un proceso biológico en el que intervenga (0,5 puntos).

JUNIO 2011

Con referencia a los lípidos:

a) Describa brevemente cuáles son las propiedades químicas de los ácidos grasos (0,5 puntos).
b) El esquema que se muestra representa con fórmulas generales como se desarrolla una importante reacción de las grasas. Indique los nombres de los compuestos reaccionantes (señalados como 1 y 2) y el del producto final de la reacción, señalado como 3. ¿Cómo se denomina esta reacción? (1 punto).
c) Grasas y ceras. Indique cuáles son las funciones que realizan estos dos tipos de lípidos, y señale un ejemplo de cada uno de ellos (0,5 puntos).



SEPTIEMBRE 2011

Acerca de las propiedades de los fosfolípidos:

a) Describa las características fundamentales de dichas moléculas, y señale las diferencias con las moléculas que constituyen las grasas (0,5 puntos).
b) Explique cómo se establece la interacción de los fosfolípidos con el agua, y mencione dos ejemplos de las posibles estructuras en que se organizan (0,5 puntos).
c) Explique brevemente cuál es la función de los fosfolípidos en la célula, indicando con qué otros tipos de compuestos tienen que interaccionar para ejercer dicha función (1 punto).

MODELO 2012

En relación con los fosfoglicéridos:

a) Nombre los tipos de moléculas que intervienen en su formación y señale su localización celular (1 punto).
b) Explique y localice el carácter anfipático de la molécula de un fosfoglicérido (1 punto).

JUNIO 2014

Los lípidos son un grupo muy heterogéneo de biomoléculas que desempeñan importantes funciones biológicas:

a) Explique las diferencias entre los lípidos saponificables y los insaponificables (0,5 puntos).
b) Indique los tipos de lípidos saponificables que se pueden encontrar en los seres vivos y su importancia biológica (1 punto).
c) Indique dos tipos de lípidos insaponificables que se pueden encontrar en los seres vivos y las moléculas de las cuales derivan químicamente (0,5 puntos).

Proteínas

SEPTIEMBRE 2003

En relación con las proteínas:

a) Explique su estructura primaria y secundaria (1 punto).
b) Explique en qué consiste la desnaturalización y la renaturalización proteica (0,5 puntos).
c) Cite dos factores que pueden causar la desnaturalización (0,5 puntos).

JUNIO 2005

Con referencia a las proteínas

a) Defina estructura terciaria y cuaternaria de una proteína (0,5 puntos)
b) Explique el significado del término “desnaturalización” aplicado a las proteínas(0,5 puntos)
c) Diga cuatro funciones de las proteínas indicando un ejemplo en cada caso (1 punto)

MODELO 2009

Las proteínas son macromoléculas esenciales en los seres vivos:

a) Explique los distintos tipos de estructuras que existen en las proteínas (1 punto).

b) Suponga que dispone de albúmina de huevo en un tubo de ensayo. Diseñe cuatro experiencias físicas o químicas sencillas que alteren la conformación nativa de esa proteína y explique brevemente el porqué de la alteración en cada caso (1 punto).

MODELO 2013

En relación a las proteínas globulares:

a) Explique brevemente en qué consiste la estructura terciaria de las proteínas (0,5 puntos).
b) Indique cuatro funciones biológicas desempeñadas por proteínas globulares, señalando un ejemplo de proteína en cada caso (1 punto).
c) Describa brevemente el proceso de desnaturalización de las proteínas. Mencione, aplicando un caso práctico, un caso de desnaturalización, indicando qué tipo de agente lo provoca y qué influencia tiene sobre la función biológica de la proteína (0,5 puntos).

Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos

JUNIO 2004

En relación con las biomoléculas, explique:

a) la formación del enlace O-glucosídico (0,5 puntos)
b) la formación del enlace peptídico (0,5 puntos)
c) la formación del enlace que da lugar al nucleósido (0,5 puntos)
d) la formación del enlace que da lugar al nucleótido (0,5 puntos)

MODELO 2005

En relación con las biomoléculas:

a) Explique los siguientes términos: polisacáridos y lípidos saponificables (1 punto).
b) Indique un homopolisacárido y un heteropolisacárido, ambos con función estructural (0,5 puntos).
c) En las células animales, cite un lípido saponificable con función estructural y otro con función energética (0,5 puntos).

MODELO 2006

Entre las siguientes macromoléculas: ácidos nucleicos, glúcidos, proteínas y lípidos,

a) Diga cuáles son los respectivos monómeros de las tres primeras macromoléculas y sus correspondientes tipos de enlace (0,5 puntos).
b) Indique cuáles de ellas tienen estructura secundaria. Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) Diga cuáles de ellas son constitutivas de las membranas celulares. Razone la respuesta (1 punto).

MODELO 2008

En relación con las proteínas.

a) ¿Qué es una proteína? Explique su formación (0,75 puntos).
b) ¿Qué es la estructura primaria de la proteína?, ¿por qué es importante? Razonando la respuesta, explique su relación con el ADN (0,75 puntos).
c) Cite dos funciones de las proteínas y ponga un ejemplo en cada caso (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

En la composición de los seres vivos:

a) ¿Qué grupo de biomoléculas se caracteriza por presentar enlaces monocarbonílicos? ¿Cómo se origina dicho enlace? (0,75 puntos).

b) Explique la propiedad que permite a algunos lípidos la formación de las biomembranas. Ponga un ejemplo de un lípido con esta propiedad (0,75 puntos).
c) ¿Qué significa la *desnaturalización proteica*? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2009

De los compuestos celulares que se citan a continuación: ribulosa, hemicelulosa, NADH, FAD+, glucosa, NAD+, CO2, NADP+.

a) Cite cuatro compuestos que estén relacionados directamente con el proceso fotosintético e indique, para cada uno de ellos, su función, la etapa del proceso en la que participan y la localización de ésta a nivel de orgánulo (1 punto).
b) Cite dos nucleótidos que estén relacionados directamente con la respiración e indique, para cada uno de ellos, su función, la etapa del proceso en la que participan y la localización de ésta a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
c) Explique las características químicas de la hemicelulosa y cite su función (0,5 puntos).

MODELO 2010

Entre las macromoléculas que se citan a continuación: ácidos nucleicos, polisacáridos, proteínas y lípidos:

a) Indique cuáles son los monómeros de las tres primeras macromoléculas y los tipos de enlaces que permiten la formación de cada una de ellas (0,5 puntos).
b) ¿Cuáles de ellas pueden tener estructura secundaria? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) ¿Qué moléculas de las citadas forman parte de la membrana plasmática? Explique su organización estructural (1 punto).

SEPTIEMBRE 2011

Referente a las biomoléculas:

a) Indique a qué tipo de biomolécula pertenece el colesterol, y explique por qué es insaponificable (0,5 puntos).
b) Indique la localización del colesterol en la célula y explique brevemente su función biológica (0,5 puntos).
c) Una de las vitaminas está relacionada químicamente con la molécula de colesterol. Indique cuál es dicha vitamina y qué enfermedad se produce por su carencia (0,5 puntos).
d) Enumere otros dos tipos de moléculas de esteroides derivadas del colesterol, indicando su función biológica (0,5 puntos).

MODELO 2012

Los ácidos nucleicos son biomoléculas complejas formadas por monómeros conocidos como nucleótidos.

a) Indique los tres componentes de un nucleótido de ADN. ¿En qué difiere de un nucleótido de ARN? (0,5 puntos).
b) Cite las tres clases de enlaces químicos que se encuentran en una molécula de ADN de doble hélice. ¿Cuál es la función de cada uno de ellos? (1 punto).
c) Además del núcleo, ¿qué orgánulos contienen moléculas de ADN en una célula animal? ¿y en una célula vegetal? (0,5 puntos).

JUNIO 2013

Con relación al material genético:

a) Describa la estructura secundaria del ADN (0,75 puntos).
b) Indique en qué consiste la desnaturalización del ADN y cómo se produce (0,5 puntos).

c) Defina replicación, transcripción y traducción (0,75 puntos).

BLOQUE II - MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES

II-1 - LA CÉLULA: ORIGEN, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

JUNIO 2000

La célula vegetal, además de la pared celular, tiene otras características diferenciales con la célula eucariota animal.

a) Cite las otras diferencias existentes (0,5 puntos).
b) Explique la composición química de la pared celular (1 punto).
c) Cite dos funciones de la pared celular (0,5 puntos).

JUNIO 2000

En relación con los intercambios celulares a través de las membranas:

a) Indique las características del transporte pasivo que lo diferencian del transporte activo (0,5 puntos).
b) Cite los mecanismos de transporte pasivo que permiten entrar en la célula las moléculas de oxigeno y de glucosa (0,5 puntos).
c) Nombre los mecanismos que permiten la entrada y salida de macromoléculas en la célula. Explique cómo se llevan a cabo estos procesos (1 punto).

JUNIO 2000

En relación con los lisosomas:

a) Defina lisosoma primario (0,5 puntos).
b) Cite el orgánulo que origina los lisosomas y otro orgánulo que intervenga en la síntesis de su contenido (0,5 puntos).
c) Explique cómo se convierte un lisosoma primario en lisosoma secundario o fagolisosoma (0,5 puntos).
d) Cite la función de los lisosomas (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2000

Las mitocondrias son unos orgánulos que están presentes en las células eucariotas.

a) Haga un esquema o dibujo de una mitocondria y señale sus componentes (1 punto).
b) Indique la localización en las mitocondrias de los siguientes procesos metabólicos: cadena de transporte de electrones y ciclo de Krebs (0,5 puntos).
c) ¿Cómo se llaman los productos del ciclo de Krebs que al oxidarse ceden sus electrones a la cadena de transporte electrónico?, ¿cuál es el aceptor final de los electrones? (0,5 puntos).

JUNIO 2001

Con relación al Aparato de Golgi (Complejo de Golgi).

a) Explique sus características estructurales (1 punto).
b) ¿Cómo se originan las vesículas golgianas?, ¿cuál es su función? (0,5 puntos).
c) Cite dos funciones del aparato de Golgi (0,5 puntos).

JUNIO 2001

Una de las funciones de la membrana celular es la de transporte de moléculas entre el medio celular y el medio externo. Defina los siguientes conceptos:

a) Difusión simple (0,5 puntos).

b) Difusión facilitada (0,5 puntos)
c) Transporte activo (0,5 puntos)
d) Endocitosis (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2001
Con relación al aparato ciliar de la célula:
a) Exponga la estructura y función de un cilio (1,5 puntos).
b) Dibuje el esquema de la sección transversal de su axonema (0,5 puntos).

JUNIO 2002
Existen sustancias proteicas que se sintetizan en la célula y posteriormente son segregadas al exterior.
a) Cite, por orden de actuación, las estructuras y orgánulos citoplásmicos que intervienen en este proceso (1 punto).
b) En su paso a través del complejo de Golgi, ¿por qué cara del complejo entran estas moléculas y por cuál salen? (0,5 puntos).
c) ¿Con qué denominación se conoce el proceso más habitual de excreción de sustancias al exterior y qué estructuras celulares intervienen en él? (0,5 puntos).

JUNIO 2002
Con relación a los orgánulos de la célula eucariótica.
a) Realice un esquema de la mitocondria y señale sus componentes (1 punto).
b) Indique las semejanzas, a nivel estructural, entre las mitocondrias y los cloroplastos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2002
En cuanto a los tipos de células procarióticas y eucarióticas:
a) Cite los componentes esenciales comunes (1 punto).
b) Cite sus diferencias (1 punto).

SEPTIEMBRE 2003
El sistema de membranas celulares consta de la membrana plasmática y del sistema de endomembranas, poseyendo ambos una estructura similar.
a) Cite los componentes de la unidad de membrana y explique a que se debe la denominación de "mosaico fluido" según el modelo de membrana de Singer y Nicholson (1 punto).
b) Cite dos funciones de la membrana (0,5 puntos).
c) Defina glicocalix (0,5 puntos).

MODELO 2004
En cuanto a su nivel de complejidad, las células se clasifican en procarióticas y eucarióticas.
a) Cite las principales diferencias entre ambos tipos celulares (1,5 puntos).
b) Cite un ejemplo de organismo procariótico y otro de organismo eucariótico (0,5 puntos).

JUNIO 2004
Un componente fundamental del citoplasma de células eucarióticas es el citoesqueleto
a) Enumere los componentes de esta estructura (0,75 puntos)
b) De los anteriores uno participa en el transporte de orgánulos y partículas en el interior de la célula. Cítelo, explique su estructura e indique otras funciones que desempeñe. (1,25 puntos)

SEPTIEMBRE 2004

Respecto a los lisosomas:
a) Explique su estructura, composición y función (1 punto).
b) Defina lisosoma primario y lisosoma secundario (0,5 puntos).
c) Explique el significado y función de fagolisosoma (0,5 puntos).

MODELO 2005
En cuanto a la evolución de la célula y sus orgánulos:
a) Defina la teoría endosimbiótica (Lynn Margulis, 1970) (1 punto).
b) Cite tres diferencias entre una célula eucariota y una procariota, y ponga un ejemplo de célula procariota (1 punto).

JUNIO 2005
Con relación a la célula
a) Defina la célula (0,5 puntos).
b) Cite los componentes comunes de la célula procariota y eucariota (1 punto).
c) Cite dos componentes exclusivos de la célula eucariota (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2005
Respecto a los cilios:
a) Cite sus diferentes zonas estructurales (0,75 puntos)
b) Dibuje un esquema rotulado de un corte transversal de su tallo, indicando sus elementos (1,25 puntos)

MODELO 2006
En relación con el proceso de secreción en células eucariotas:
a) Cite las moléculas y orgánulos celulares que intervienen en el proceso, desde su síntesis hasta su excreción al exterior celular (1 punto).
b) Indique la función de cada una de las moléculas y orgánulos citados en el apartado anterior (1 punto).

JUNIO 2006
En relación con las células eucariotas:
a) Enumere cuatro orgánulos citoplásmicos membranosos (1 punto).
b) Cite una función de cada uno de los anteriores (1 punto).

SEPTIEMBRE 2006
En relación con la evolución celular
a) Cite el primer tipo celular que aparece en la evolución y a qué otro tipo celular dio lugar (0,5 puntos)
b) Explique la teoría endosimbiótica (Lynn Margulis 1970) (1 punto)
c) Cite dos orgánulos celulares procedentes de endosimbiosis (0,5 puntos)

MODELO 2007
Con relación a la membrana celular de células eucariotas:
a) Cite sus componentes (1 punto)
b) Cite cuatro funciones de la misma (1 punto)

JUNIO 2007
Con respecto a los niveles de organización celular.

a) Defina célula procariota. Indique tres características fundamentales de la célula citada (1 punto).
b) Cite un ejemplo de célula procariota y dibuje un esquema rotulado de la misma (1 punto).

SEPTIEMBRE 2007

Para llevar a cabo sus funciones, las células necesitan producción energética.

a) Cite el orgánulo responsable de la producción energética en células animales. Dibuje un esquema del mismo en el que figure su estructura y sus componentes y explique cómo se produce la génesis de este orgánulo (1 punto).
b) Cite otro orgánulo específico, responsable también de la producción energética en células vegetales. Dibuje un esquema del mismo en el que figure su estructura y sus componentes y explique cómo se produce la génesis de este orgánulo (1 punto).

MODELO 2008

Entre las funciones de la membrana plasmática se encuentra el transporte de moléculas a través de la misma.

a) Indique los tipos y subtipos de transporte que conoce y explique sus características (1,25 puntos).
b) En algunos tipos de células, la membrana se especializa para cumplir determinadas funciones. Cite tres especializaciones de membrana e indique su función específica (0,75 puntos).

JUNIO 2008

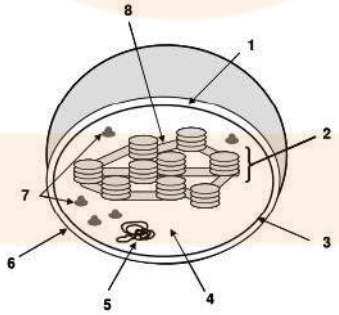
Las células eucariotas se caracterizan por poseer núcleo y orgánulos membranosos:

a) Describa los componentes estructurales del núcleo (1 punto).
b) El núcleo se encuentra físicamente unido a otro orgánulo celular. Indique de qué orgánulo se trata y explique brevemente las funciones de éste (1 punto).

SEPTIEMBRE 2008

Las células eucariotas poseen diversos orgánulos:

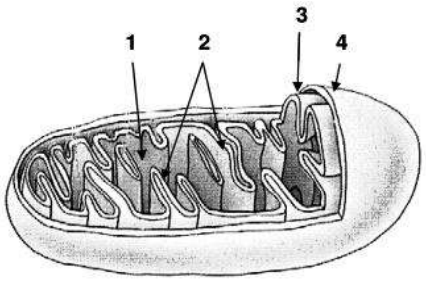
a) Identifique el orgánulo cuyo esquema aparece en la figura adjunta, así como las distintas partes del mismo señaladas con números (1 punto).
b) Indique el tipo de organismos en los que se encuentra este orgánulo y exprese, mediante la ecuación general del proceso, la función principal del mismo (0,5 puntos).
c) Indique los lugares concretos dentro del orgánulo en los que se llevan a cabo las distintas fases del proceso (0,5 puntos).



MODELO 2009

La figura adjunta representa un orgánulo celular:

a) Diga de qué orgánulo se trata e identifique las partes del mismo señaladas con números (0,5 puntos).
b) Indique las funciones que se desarrollan en los compartimentos 1 y 3 (0,5 puntos).
c) ¿Qué otros componentes esenciales para el correcto funcionamiento del orgánulo faltarían en el esquema? Indique las funciones de los mismos (1 punto).



JUNIO 2009

El macrófago es una célula perteneciente al sistema inmunitario y al tejido conjuntivo que se caracteriza por llevar a cabo, como una de sus funciones principales, la fagocitosis.

a) Basándose en lo anterior, deduzca qué orgánulo predominará en su citoplasma y explique su estructura, composición y función (1 punto).
b) El orgánulo aludido en el apartado anterior puede presentar distintos tipos. Explique la estructura, composición y función de cada uno de ellos (1 punto).

JUNIO 2009

Las células procariotas tienen algunas similitudes con las eucariotas, pero sin duda también muchas diferencias.

a) Compare ambos tipos de células y señale sus similitudes o sus diferencias en relación con la presencia/ ausencia de: Citoesqueleto, ribosomas, ADN, envoltura nuclear (1 punto).
b) ¿Cuáles aparecieron primero? ¿Cómo se supone que surgieron las otras? (1 punto).

MODELO 2010

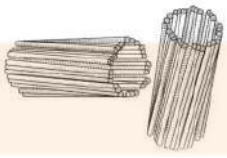
En el siglo XIX se enuncia la Teoría Celular.

a) Explique la importancia biológica de la misma e indique sus postulados fundamentales (1,25 puntos).
b) Indique las aportaciones al apartado anterior de Matthias Schleiden (1838), Theodor Schwann (1839) y Rudolf Virchow (1855) (0,75 puntos).

JUNIO 2010-FE

Con relación a la siguiente figura:

a) Indique el nombre que recibe cada cilindro, así como el conjunto de ambos (0,5 puntos).
b) ¿En qué tipo de célula (animal, vegetal o ambas) está presente? ¿Qué estructura origina en el momento de la división celular? (0,5 puntos).
c) Indique las funciones que realizan los cilios y flagelos y establezca sus diferencias (1 punto).



JUNIO 2010-FG

Para la célula eucariota:

a) Explique las características estructurales del Aparato de Golgi (0,5 puntos).
b) Explique la participación del Aparato de Golgi en el proceso de formación de la pared celular (0,75 puntos).
c) Cite tres polisacáridos de la pared celular e indique la composición química de cada uno de ellos (0,75 puntos).

JUNIO 2010-FG

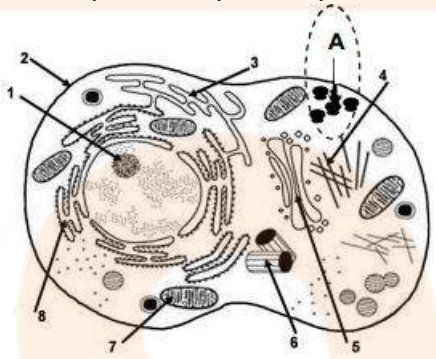
Con respecto a los lisosomas:

a) Indique su origen, estructura y función (0,75 puntos).
b) Diga sus tipos y en qué se diferencian (0,75 puntos).
c) Distinga entre vacuolas heterofágicas y vacuolas autofágicas (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Este dibujo representa el esquema de una célula eucariótica.

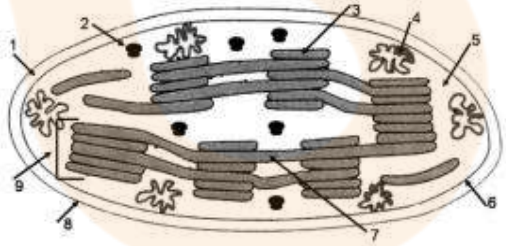
a) Indique si se trata de una célula animal o vegetal. Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Escriba el nombre de las estructuras numeradas (1 punto).
c) Respecto a las estructuras señaladas con la letra "A" (ampliadas para una mejor visualización), escriba su nombre e indique su composición química y las funciones que realizan (0,5 puntos).



SEPTIEMBRE 2010-FG

Los plastos son unos orgánulos característicos de las células vegetales:

a) Respecto al esquema adjunto escriba el nombre de este plasto, qué proceso metabólico realiza y el nombre que corresponde a cada número (1,5 puntos).
b) Indique el lugar concreto donde se realiza el ciclo de Calvin y la finalidad del mismo (0,5 puntos).



MODELO 2011

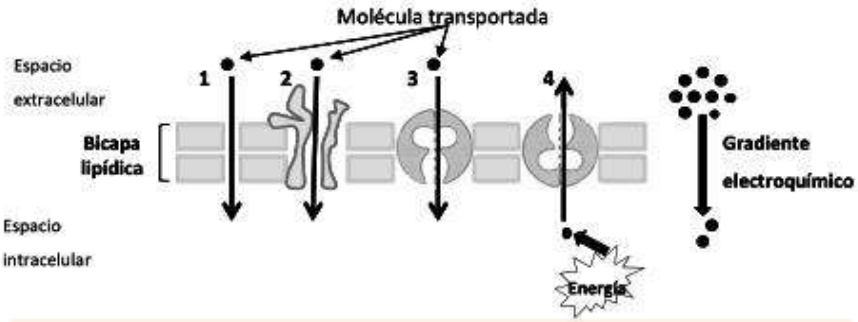
Con relación a la membrana plasmática:

a) Indique las diferencias que existen entre las proteínas periféricas y las proteínas integrales (1 punto).
b) Cite tres tipos diferentes de uniones intercelulares (0,5 puntos).
c) Escriba cuatro orgánulos celulares que estén limitados por membrana (0,5 puntos).

JUNIO 2011

Los números del dibujo adjunto representan el transporte de moléculas a través de la membrana plasmática.

a) Explique el transporte representado por los números 1 y 4, y ponga un ejemplo de iones o moléculas que puedan ser transportados por cada uno de ellos (1 punto).
b) Explique cómo se realiza el transporte de moléculas de elevada masa molecular a través de la membrana plasmática (1 punto).



JUNIO 2011

En las células vegetales, la pared celular es externa y rígida.

a) Explique cómo se origina la pared celular (0,5 puntos).
b) Cite las macromoléculas que constituyen la pared celular y explique cómo se han sintetizado las mismas (0,75 puntos).
c) Indique tres funciones que realice la pared celular (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2011

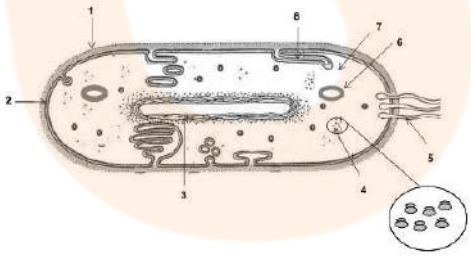
La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos.

a) Defina los siguientes componentes estructurales de la célula eucariota: Lisosoma, Retículo endoplásmico, Membrana plasmática y Pared celular (1 punto).
b) Cite una función de cada uno de los componentes estructurales del apartado a) (1 punto).

SEPTIEMBRE 2011

La imagen adjunta representa la estructura general de un tipo determinado de organización celular.

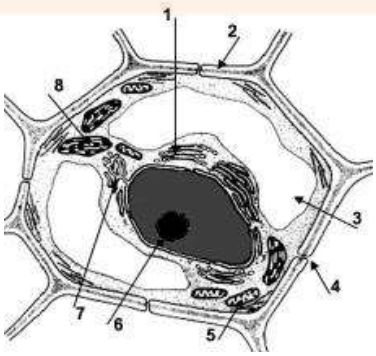
a) Indique a qué tipo de organización celular pertenece dicha imagen e identifique cada una de las estructuras señaladas con números (1,25 puntos).
b) Explique la estructura y función de los componentes celulares señalados con los números 3 y 8 (0,75 puntos).



MODELO 2012

Este dibujo representa el esquema de una célula eucariótica.

a) Indique de qué tipo se trata. Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Escriba el nombre de las estructuras que se señalan (1 punto).
c) Respecto a la estructura señalada con el número 2, indique dos de sus funciones (0,5 puntos).



MODELO 2012

Sobre las mitocondrias en las células eucarióticas:

a) Cite el proceso metabólico que las caracteriza, describa brevemente sus etapas e indique su localización a nivel de orgánulo (0,75 puntos).
b) Defina fosforilación a nivel de sustrato. Indique en qué etapa de las aludidas en el apartado anterior se produce este tipo de fosforilación (0,75 puntos).
c) Indique, razonando la respuesta, si el proceso a que se refiere el primer apartado, es un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).

JUNIO 2012

Con referencia a la organización celular procariota:

a) Defina los siguientes términos: péptido-glicano (o mureína); gram negativo; plásmido; nucleoide (1 punto).
b) Describa en pocas palabras y haga un esquema gráfico del proceso de bipartición binaria (1 punto).

JUNIO 2012

En la célula eucariota se encuentran diversos orgánulos.

a) Indique qué son los lisosomas, y explique sus tipos (1 punto).
b) Indique la función y la clasificación de los lisosomas (1 punto).

SEPTIEMBRE 2012

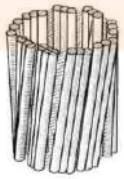
Con referencia a las células vegetales:

a) ¿Qué dos orgánulos de las mismas se consideran semiautónomos? Indique sus estructuras y principales componentes (1 punto).
b) Indique los componentes químicos de la pared celular (0,5 puntos).
c) ¿Cuál es el tipo de pared que inicialmente se forma tras el proceso mitótico? Explique qué es la lámina media (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2012

Existen dos tipos de organización celular:

a) Indique cómo se denominan y explique brevemente las diferencias entre ambos tipos en lo que concierne a la estructura de su material genético (1 punto).
b) Cite un orgánulo que tengan en común ambos tipos celulares y mencione la función y las características propias de ese orgánulo en cada célula (0,5 puntos).
c) La figura adjunta representa un orgánulo relacionado, entre otras cosas con la movilidad celular. Identifíquelo e indique su composición química así como el tipo concreto de célula en el que se puede encontrar (0,5 puntos)



SEPTIEMBRE 2012

En el diario El País Antonio Lazcano Araujo publicó un artículo necrológico el 30/11/2011, que entre otras cosas decía: *"Enmendó la plana a Linneo y Haeckel y se echó a cuestas la reclasificación de todas las criaturas visibles e invisibles, a las que agrupó en cinco grandes reinos. Los microbios eran*

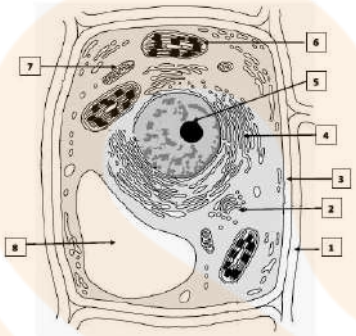
sus preferidos, y en su cartera llevaba las fotografías de sus protistas preferidos al lado de las imágenes de sus hijos y nietos. Escritora prolífica y de un enorme refinamiento intelectual, hizo de la promoción de la visión secular de la evolución uno de sus empeños fundamentales".

a) ¿A qué investigadora se refiere, famosa entre otras razones por proponer la teoría endosimbionte? ¿En qué consiste esta teoría? (1 punto).
b) En este contexto, defina los siguientes términos: Simbiosis, parasitismo, saprofito y oportunista (1 punto).

MODELO 2013

La utilización del microscopio permitió a los biólogos diferenciar distintos tipos de células. El dibujo adjunto representa uno de ellos.

a) Razonando la respuesta, indique de qué tipo de célula se trata (0,5 puntos)
b) Escriba el nombre de las estructuras numeradas (1 punto).
c) Indique cuál es la función principal que realiza la estructura señalada con el número 6 y expréselo mediante la ecuación global que determina el proceso (0,5 puntos).



JUNIO 2013

En cuanto a su organización, las células pueden ser procariotas y eucariotas.

a) Cite los componentes esenciales comunes a ambos tipos celulares (0,5 puntos).
b) Cite sus principales diferencias (1 punto).
c) Explique la relación evolutiva entre ambos tipos celulares (0,5 puntos)

JUNIO 2013

Con referencia a las células eucariotas:

a) Asocie la letra de la estructura indicada en la columna izquierda con el número más adecuado correspondiente a las funciones celulares reseñadas en la columna derecha. No es necesario que copie la tabla (responda por ejemplo I-9) (1 punto).

(A) Retículo endoplásmico	(1) Modifica proteínas que serán secretadas
(B) Lisosoma	(2) Mantiene la forma celular
(C) Mitocondria	(3) Síntesis de ADN
(D) Aparato de Golgi	(4) Ayuda a reciclar materia orgánica celular
(E) Vacuola	(5) Contiene su propio ADN y ribosomas
(F) Peroxisoma	(6) Compartimento que acumula reservas
(G) Núcleo	(7) Contiene enzimas que producen H_2O_2
(H) Pared	(8) Sintetiza proteínas y lípidos
(I) Cloroplasto	(9) Fotosíntesis

b) Defina los siguientes términos: nucléolo, nucleoplasma, telómero y cinetocoro (1 punto).

SEPTIEMBRE 2013

Con referencia a los componentes y estructuras celulares:

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen y señale (Si o No), si se encontraría en el tipo celular indicado (1 punto).

COMPONENTE/ESTRUCTURA	BACTERIA	CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
1. Envoltura nuclear			
2. Mitocondria			
3. Aparato de Golgi			
4. Membrana plasmática			
5. Centríolos			
6. Sistema de endomembranas			
7. Pared celular			
8. Ribosoma			

b) Describa brevemente y mencione una función de las estructuras celulares indicadas con los números 2, 4, 7 y 8 (1 punto).

SEPTIEMBRE 2013

En relación con la microbiología:

a) Identifique los tipos de bacterias que se representan en el siguiente esquema (1 punto).

b) Copie y complete en su hoja de examen el siguiente cuadro (1 punto).

Estructura o molécula	Tipo de microorganismo que lo posee
Pared de peptidoglucano	
Cilios	
Pili/fimbrias	
Quitina	

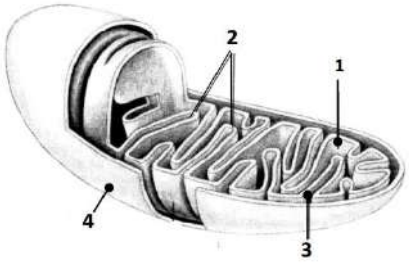
SEPTIEMBRE 2013

En una dirección de Internet un estudiante de Biología encuentra el esquema adjunto.

a) Identifique qué representa el esquema, así como las distintas partes del mismo señaladas con números (0,75 puntos).

b) El estudiante observa que el esquema está incompleto. ¿Sabría indicar los principales componentes que faltan? (0,5 puntos).

c) Indique la función general del orgánulo, así como las funciones concretas que se llevan a cabo en 1 (0,75 puntos).



MODELO 2014

Con referencia a distintos tipos de organismos:

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen respondiendo (Sí o No), si los componentes o estructuras mencionadas se podrían encontrar en los organismos indicados (1 punto).

COMPONENTE/ ESTRUCTURA	*A* *Clostridium* sp.	*B* *Penicillium* sp.	*C* *Saccharomyces* sp.
1. Envoltura nuclear			
2. Cloroplasto			
3. Aparato de Golgi			
4. Membrana plasmática			
5. Nucleoide			
6. Sistema de endomembranas			
7. Pared celular			
8. Ribosoma			

b) Con referencia a su organización celular, y en forma sencilla, haga un esquema rotulado de las respectivas células de los organismos señalados en la tabla como A y C, marcando las principales diferencias entre las mismas (1 punto).

JUNIO 2014

En relación con la teoría celular:

a) Enuncie los principios de la teoría celular (1 punto).
b) Cite las aportaciones de Matthias Schleiden y Rudolf Virchow a dicha teoría (0,5 puntos).
c) Explique según la teoría de la simbiogénesis (endosimbiosis) el origen de las células eucariotas fotoautótrofas (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014

En relación con la célula eucariota:

a) Conteste a las siguientes cuestiones: 1. ¿Cómo se llama el compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Krebs?; 2. Indique los elementos que forman la estructura del aparato de Golgi; 3. ¿Cuáles son las dos principales funciones de los lisosomas?; 4. ¿Dónde se originan los lisosomas? (1 punto).
b) Indique el orgánulo o estructura celular definido a continuación: 1. Orgánulo implicado en la síntesis de fosfolípidos y esteroides; 2. Orgánulo en el que se forman las vesículas que darán lugar al fragmoplasto; 3. Conexiones entre células vegetales adyacentes; 4. Componente mayoritario de las paredes celulares vegetales primarias (1 punto)

SEPTIEMBRE 2014

Con relación a la membrana plasmática:

a) Señale la composición química de la membrana plasmática de una célula animal (0,5 puntos).
b) Indique cuatro funciones de las proteínas de membrana (1 punto).
c) ¿Qué ocurriría si introducimos una célula animal en una solución hipertónica? ¿Y en una hipotónica? (0,5 puntos).

MODELO 2015

En relación con la Teoría Celular:

a) Explique brevemente qué es una célula y en qué consiste la Teoría Celular ¿Quiénes la propusieron? (1 punto).
b) Indique brevemente cuatro diferencias entre células procariotas y eucariotas (1 punto).

II-2 - EL CICLO Y LA DIVISIÓN CELULAR

JUNIO 2000
En relación con los procesos de mitosis y meiosis de los organismos pluricelulares.
a) ¿En cuál de estos dos procesos se produce recombinación genética? Mencione el mecanismo responsable de la recombinación (0,5 puntos).
b) ¿En qué tipos de células tienen lugar la mitosis y la meiosis? (0,5 puntos).
c) ¿Cuántas células hijas se producen en cada uno de ellos? (0,5 puntos).
d) Explique el significado biológico del proceso de la meiosis (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2000
Respecto al ciclo celular.
a) Defina el estado de interfase de dicho ciclo, e indique en qué forma se encuentra el material genético de la célula en ese estado (0,5 puntos).
b) Señale los distintos períodos en los que se divide la interfase (0,75 puntos).
c) Explique lo que ocurre en cada uno de ellos (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2000
En relación con los procesos de mitosis y meiosis celulares:
a) Haga un esquema comparativo entre la metafase mitótica y la primera metafase meiótica en un organismo 2n=4 cromosomas (1 punto).
b) Durante la mitosis, indique en qué momento se transforma la cromatina en cromosomas y cuándo se transforman los cromosomas en cromatina (0,5 puntos).
c) En la meiosis: indique en qué fase o periodo se separan los cromosomas y en qué periodo o fase se separan las cromátidas (0,5 puntos).

JUNIO 2001
Con relación a los procesos de mitosis y meiosis en células animales o vegetales superiores:
a) ¿En qué tipo de células de estos organismos tiene lugar la meiosis? ¿y la mitosis? (0,5 puntos).
b) ¿En cuál de estos procesos y en qué fase del mismo se produce sobrecruzamiento? Haga un esquema gráfico del sobrecruzamiento (0,5 puntos).
c) Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).

JUNIO 2001
Respecto a los procesos de mitosis y meiosis, y para un organismo con 2n=8 cromosomas:
a) Si se tratara de un vegetal, dibuje una anafase II. ¿Cuáles son las diferencias respecto a la anafase I? (1 punto).
b) Indique las principales diferencias entre la citocinesis de una célula animal y la de una vegetal (0,5 puntos)
c) ¿Qué cantidad de ADN tendría esta célula durante la metafase I? Razone la respuesta (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2001
Con relación a la meiosis de una célula vegetal:
a) Dibuje la anafase I y la anafase II para 2n= 6 (1 punto).

b) Explique los acontecimientos que tienen lugar durante la profase I (1 punto).

SEPTIEMBRE 2001

Respecto al proceso meiótico:

a) ¿Cómo se denomina la estructura que se forma por el apareamiento de cromosomas homólogos? ¿en qué fase del proceso se lleva a cabo? (0,5 puntos).
b) Defina los siguientes términos: quiasmas, meiocito, gameto, cinetócoro (1punto).
c) Para una célula con 2n=6 cromosomas: ¿cuántas cromátidas existen en cada polo en anafase II? Razone la respuesta (0,5 puntos).

JUNIO 2002

Con referencia al ciclo celular y a los procesos de división:

a) Defina los siguientes términos: Periodo G1; cromosoma homólogo; sobrecruzamiento; haploide (1 punto).
b) Haga un esquema gráfico de una anafase II meiótica y de una anafase mitótica en un vegetal con una dotación cromosómica 2n =6 (0,5 puntos).
c) Explique el significado biológico de la mitosis (0,5 puntos).

JUNIO 2002

Considerando el proceso meiótico:

a) ¿Puede una célula haploide sufrir meiosis? Razone la respuesta (0,5 puntos)
b) ¿Podría un organismo haploide sufrir meiosis en alguna parte de su ciclo? Razone su respuesta (0,5 puntos).
c) Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).

SEPTIEMBRE 2002

Con respecto a la división meiótica:

a) Explique qué es la meiosis cigótica y la meiosis gametogénica. Indique en cada caso en qué tipo de organismos se lleva a cabo (0,5 puntos).
b) Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).
c) Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica 2n=6 (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2002

Respecto al proceso de división celular en animales y en vegetales superiores:

a) Haga un esquema gráfico de una anafase mitótica en una célula animal y en una célula vegetal para una dotación cromosómica de 2n=6 (1 punto).
b) Explique en qué difiere la citocinesis típica de una célula animal y la de una célula vegetal (1 punto).

JUNIO 2003

En una célula somática de una especie animal con un número cromosómico 2n=6.

a) Representar un esquema de una profase y de una metafase (1 punto)
b) ¿Cuáles son los eventos principales de la anafase y de la telofase? (1 punto).

JUNIO 2003

Referido al ciclo celular:

a) Dibuje un esquema de las etapas del ciclo celular indicando cada una de sus fases en sucesión cronológica (1 punto).
b) Defina y explique brevemente el significado biológico de G0 y de S (1 punto).

SEPTIEMBRE 2003

En un organismo eucariótico de reproducción sexual, con un número cromosómico 2n=4 y todos los cromosomas telocéntricos:

a) Dibuje un esquema de una anafase II (1 punto).
b) ¿Cuál es el sentido biológico de la meiosis? (1 punto).

SEPTIEMBRE 2003

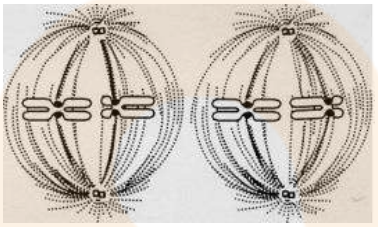
Realice un esquema y enumere las características principales de:

a) Citocinesis en una célula animal (1 punto).
b) Citocinesis en una célula vegetal (1 punto).

MODELO 2004

La figura adjunta representa células de un organismo diploide en división.

a) ¿Estas células están en división meiótica o mitótica? Razone la respuesta (1 punto).
b) ¿En qué etapa de la mitosis o de la meiosis se encuentran? Razone la respuesta (1 punto).



MODELO 2004

En relación con los cromosomas:

a) Realice un esquema de un cromosoma en metafase mitótica y señale las partes principales del mismo (1 punto).
b) ¿Cómo se clasifican en relación con la posición que ocupa la constricción primaria? Defina cada uno de ellos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2004

Con referencia a los procesos de división celular eucariótica:

a) Establezca tres diferencias entre los acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica y la profase I meiótica (1 punto).
b) ¿Qué representa la meiosis en la reproducción y variabilidad de las especies? (0,5 puntos).
c) Haga un esquema de un bivalente indicando sus componentes (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2004

Con referencia al ciclo celular de una célula eucariótica:

a) Dibuje un cromosoma metacéntrico y otro acrocéntrico, cada uno de ellos en metafase y anafase mitóticas indicando en cada caso sus diversas partes o componentes (1 punto).
b) Indique cuales son las diferencias más notables entre el significado biológico de la mitosis y de la meiosis (1 punto).

MODELO 2005

Con referencia al ciclo celular de un organismo con dos pares de cromosomas homólogos, uno acrocéntrico y otro metacéntrico:

a) Haga un esquema gráfico de una anafase mitótica (0,5 puntos).
b) Describa los principales acontecimientos que tienen lugar en la profase mitótica (1 punto).

c) Indique una similitud y una diferencia entre una anafase mitótica y una anafase 11 meiótica (0,5 puntos).

JUNIO 2005

Con relación a la división celular

a) Respecto a la citocinesis: (1) ¿en qué consiste?, (2) ¿cuándo ocurre?, (3). ¿qué diferencia básica existe entre la citocinesis de una célula animal y de una vegetal?, (4) ¿cómo se denominan las estructuras que facilitan la citocinesis en ambos tipos de células? (1 punto).
b) Respecto a la anafase: (1) ¿qué regiones cromosómicas interactúan con los microtúbulos?, (2) ¿qué les sucede a esos microtúbulos?, (3) ¿qué estructuras migran a polos opuestos en la anafase I de la meiosis?, y (4) ¿qué estructuras migran en la anafase II de la meiosis? (1 punto).

JUNIO 2005

En relación con los cromosomas metafásicos

a) Defina qué son los telómeros e indique cuántos tendría un cromosoma metacéntrico en la metafase mitótica (0,5 puntos)
b) Explique qué entiende por centrómero y por cinetócoro (0,5 puntos)
c) Cuántos brazos y cuántas cromátidas tendría un cromosoma metacéntrico y uno telocéntrico (0,5 puntos)
d) Realice una representación gráfica de una pareja de cromosomas metacéntricos y otra de telocéntricios en metafase mitótica y señale la presencia de una constricción secundaria en la pareja de metacéntricos (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2005

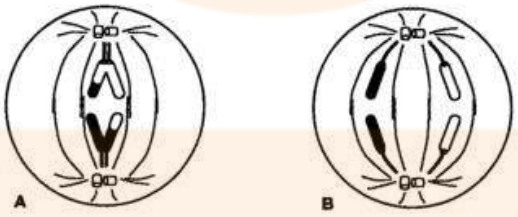
En relación con la división de una célula somática animal

a) ¿Qué sucesos ocurren durante la profase? (0,5 puntos)
b) ¿Qué diferencias existen entre la anafase y la telofase? (1 punto)
c) Realice un esquema de una célula con 2n=4 en anafase (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2005

Respecto a la división celular

a) Cite cuatro procesos que ocurren en la profase de una célula somática
b) Identifique y explique los dos tipos de anafase que aparecen representadas a continuación, teniendo en cuenta que la célula tiene dos cromosomas telocéntricos

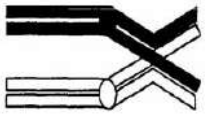


MODELO 2006

Con relación a la meiosis:

a) ¿Qué sucesos específicos ocurren durante la profase de la primera división meiótica? (0,5 puntos).
b) ¿Qué es un quiasma, y cuándo se visualiza? (0,5 puntos).
c) ¿Qué sucede en la anafase de la primera división meiótica? (0,5 puntos).

d) En la representación mostrada a la derecha aparece un bivalente al final de la profase de la primera división meiótica. ¿Qué error presenta ese esquema? Realice un esquema en el cual el error esté subsanado (0,5 puntos).



MODELO 2006

Con relación a la meiosis:

a) Explique cómo se genera la variabilidad genética (0,5 puntos).
b) ¿Cuántas divisiones ocurren durante la meiosis, y cuántas células se generan a partir de una célula? (0,5 puntos).
c) Teniendo en cuenta un organismo con 2n=4, copie y complete el siguiente cuadro (1 punto).

	Metafase meiótica I	Metafase meiótica II
Número de cromosomas		
Número de bivalentes		
Número de cromátidas por cromosoma		
Ploidía de la célula		

JUNIO 2006

Con referencia al ciclo celular en células somáticas:

a) Explique qué es la interfase y qué sucede en cada una de las etapas en las que se subdivide (1 punto).
b) Defina los siguientes términos: (1) Centrómero; (2) cromátidas hermanas, (3) bivalente y (4) telómeros (1 punto).

JUNIO 2006

Con relación al proceso meiótico de un organismo 2n=6:

a) ¿Cuándo se produce la formación de bivalentes? Explique brevemente en qué consiste (0,5 puntos).
b) Haga un esquema de la anafase II (0,5 puntos).
c) Explique el significado biológico de la meiosis (1 punto).

SEPTIEMBRE 2006

Con referencia al ciclo de división celular

a) Suponga que el valor C es la cantidad de ADN por genoma haploide. Utilizando dicho valor, exprese la variación que sufre el contenido de ADN en todas y cada una de las fases del ciclo celular en una célula somática de un organismo diploide (1 punto)
b) copie y complete la tabla adjunta, indicando en la columna de la derecha a qué corresponden los conceptos de la columna de la izquierda (1 punto).

(1) Los cromosomas que son similares en forma, tamaño y contenido genético se llaman	
(2) La desaparición del nucleolo tiene lugar durante	
(3) Durante la citocinesis vegetal, la constitución de la pared de las células hijas tiene lugar gracias a la formación de un tabique llamado	
(4) La síntesis de ADN en un meiocito tiene lugar durante	

SEPTIEMBRE 2006

Con referencia a los procesos de división celular

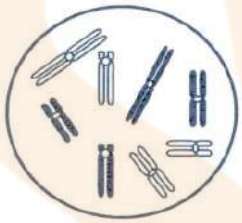
a) Indique las diferencias más aparentes entre la telofase de una mitosis astral y la de una anastral. Mencione un tipo de organismo en el que se da cada una de ellas (1 punto).
b) Indique los acontecimientos que tienen lugar durante la telofase mitótica. (1 punto)

MODELO 2007

Con referencia a las divisiones celulares de los organismos eucarióticos:
a) Explique razonadamente las diferencias entre los cromosomas metafísicos mitótiocos y los de ambas metafases meióticas (1 punto).
b) Para una célula animal con 2n=4, indique: (1) Células resultantes en mitosis y en meiosis; (2) Número de cromátidas en un núcleo hijo mitótico y en un núcleo hijo meiótico; (3) Número de citocinesis en mitosis y en meiosis; (4) Número de bivalentes en mitosis y en meiosis (1 punto).

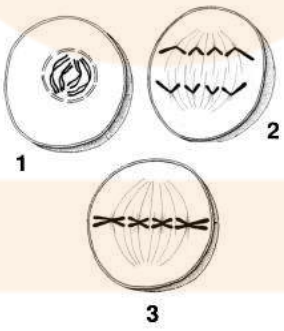
MODELO 2007

Con referencia a los ciclos de división celular:
a) El esquema adjunto representa cromosomas eucarióticos que se encuentran en mitosis. Indique la fase o fases en las que se podrían observar estos cromosomas. ¿Podría ser también una metafase I meiótica? Razone las respuestas (1 punto)
b) Con referencia al mismo esquema, indique su nivel de ploidía. ¿Se trata de una célula somática o de un lamento? (0,5 puntos)
c) Explique el significado de la meiosis con relación a la variabilidad genética (0,5 puntos)



JUNIO 2007

Los esquemas del dibujo adjunto representan células de la raíz de un vegetal en diversas fases de la mitosis:
a) Nombre la fase en la que se encuentran las células numeradas razonando la respuesta (1,5 puntos).
b) ¿De dónde parten las fibras del huso mitótico en este tipo de células? (0,5 puntos).



JUNIO 2007

Suponga una célula vegetal con tres pares de cromosomas que sufre una mitosis. Cada una de las células resultantes sufre posteriormente una meiosis:
a) ¿Cuántas células se han producido al final de ambos procesos? Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Indique la dotación cromosómica que tiene cada una de ellas. Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) Haga un dibujo esquemático sencillo de la anafase mitótica y otro de la primera anafase meiótica (1 punto).

SEPTIEMBRE 2007

Con referencia a la división celular:

a) Haga un esquema gráfico de las anafases I y II de un organismo animal con 2n=4 (1 punto).
b) Describa los principales acontecimientos que tienen lugar durante la citocinesis de una célula vegetal y la de una célula animal (1 punto).

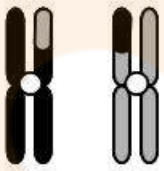
SEPTIEMBRE 2007

Referente a los procesos de división celular:

a) Suponga que los cromosomas del esquema adjunto corresponden a una pareja de homólogos. ¿Qué ha acontecido entre ellos y cómo se denomina el proceso? (0,5 puntos).
b) Copie y complete el siguiente cuadro (1 punto)

(1) La división del citoplasma se denomina.....	
(2) Los homólogos se aparean entre sí, originándose en la zona de contacto una estructura llamada.....	
(3) La desespiralización de los cromosomas ocurre en....	
(4) La síntesis de ADN se produce durante.....	

c) Explique dos diferencias entre mitosis y meiosis (0,5 puntos).



MODELO 2008

Referente a la división celular:

a) ¿Qué nombre reciben las parejas de cromosomas apareados? ¿en qué proceso y etapa del mismo se observan dichas parejas? (0,5 puntos).
b) Haga un esquema gráfico del contenido de ADN a lo largo del ciclo celular de una célula somática suponiendo que la cantidad de ADN gamética es C (1 punto).
c) Explique brevemente el significado de la meiosis respecto a la variabilidad de los seres vivos (0,5 puntos).

MODELO 2008

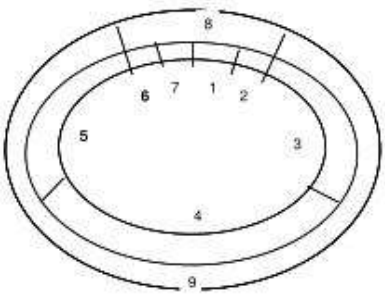
Con referencia a los procesos de división celular:

a) En el ser humano y otros mamíferos: ¿Tiene lugar una meiosis gametogénica o cigótica? Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Dibuje un cromosoma submetacéntrico indicando el nombre de cada una de las partes del mismo (0,5 puntos).
c) Indique cuál de las dos partes de la meiosis es reduccional. Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).

JUNIO 2008

El esquema adjunto representa las distintas fases por las que pasa una célula en su ciclo celular.

a) Sabiendo que el número 2 representa la telofase, indique qué representarían todos los demás números (1 punto).
b) Indique cuatro procesos celulares que se producen durante la interfase celular (1 punto).



JUNIO 2008

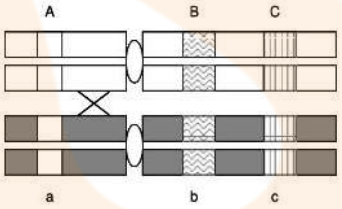
El genoma de una especie animal diploide esta formado por 4 cromosomas, de los cuales, un par posee estructura metacéntrica y otro estructura acrocéntrica.

a) Dibuje una anafase mitótica, e indique todas las estructuras características de esta fase (1 punto).
b) Dibuje la dotación cromosómica de un gameto de esta especie, y cite cómo se denomina el proceso que conduce a la formación de los gametos (0,5 puntos).
c) Respecto a la variabilidad genética, explique la importancia de la meiosis en la evolución de las especies (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

El siguiente dibujo representa una pareja de cromosomas homólogos durante la meiosis, y las letras representan los genes presentes en estos cromosomas.

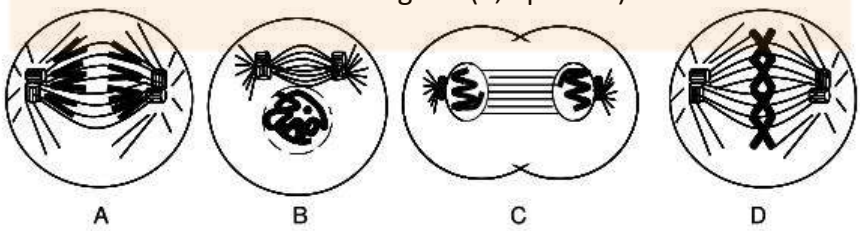
a) Si se produce un sobrecruzamiento en el lugar indicado con una cruz, dibuje todos los gametos posibles formados tras el proceso de meiosis (1 punto).
b) En qué fase de la división meiótica se produce el sobrecruzamiento. Explique las consecuencias biológicas que conlleva este proceso (1 punto).



SEPTIEMBRE 2008

Con relación a la división celular por mitosis:

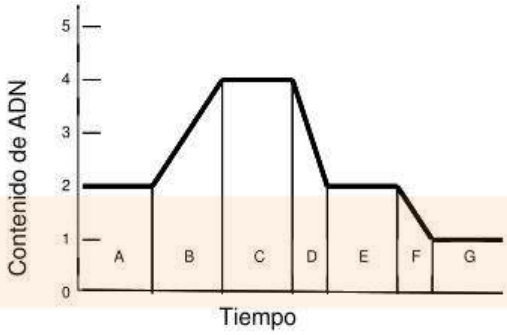
a) Cite de forma secuencial las diferentes etapas del proceso. Para ello escriba en orden adecuado las letras asignadas a los diferentes dibujos (0,5 puntos).
b) Describa cuatro acontecimientos que están ocurriendo en la fase representada en el dibujo C (1 punto).
c) Razone si se trata de una célula animal o vegetal (0,5 puntos).



MODELO 2009

La gráfica adjunta representa la variación del contenido de ADN a lo largo del ciclo celular de un determinado tipo de células.

a) Explique cómo cambia el contenido de ADN desde la fase A hasta la fase G, razonando el tipo de división celular que se ha producido (1,5 puntos).
b) Nombre la fase a la que corresponda la letra A e indique dos acontecimientos que se producen en dicha fase (0,5 puntos).

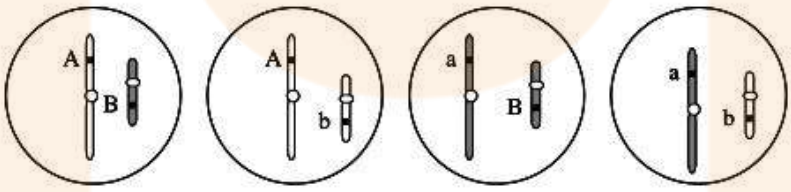


MODELO 2009

Cuando en el laboratorio se cultivan células, se observa que pasan por una primera etapa de crecimiento, donde su actividad metabólica es muy intensa, y una segunda etapa donde las células presentan su estructura interna muy modificada (material genético visible en forma de cromosomas).
a) ¿Cómo se denominan cada una de las etapas anteriormente descritas? (0,5 puntos).
b) Si las células cultivadas tuvieran 4 cromosomas. ¿Aumentaría el número de cromosomas en la fase donde se duplica la cantidad de ADN? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) La tubulina es una proteína sintetizada durante la etapa de gran actividad metabólica para formar el huso acromático. ¿Qué misión desempeña el huso acromático y en qué fase comienza a observarse en las células? (1 punto).

JUNIO 2009

Los dibujos adjuntos representan los posibles gametos de un determinado individuo que presenta mitosis astrales.
a) Haga un esquema de la metafase de una célula somática de ese individuo, indicando su constitución genética (1 punto).
b) El individuo en cuestión, ¿es diploide o haploide? Razone su respuesta (0,5 puntos).
c) Defina gameto y cigoto (0,5 puntos).



JUNIO 2009

Con referencia al proceso meiótico:
a) Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica 2n=6 en la que un par de cromosomas es metacéntrico y los otros dos pares son acrocéntricos (0,5 puntos).
b) Explique la diferencia entre la meiosis cigótica y la meiosis gametogénica. Indique en cada caso en qué tipo de organismos se lleva a cabo (0,5 puntos).
c) Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).

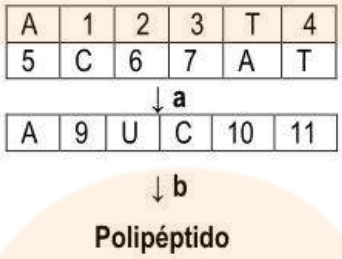
SEPTIEMBRE 2009

Con referencia al ciclo celular de una célula somática:

a) Indique en orden cronológico las distintas fases del ciclo en las que los cromosomas están constituidos por dos cromátidas. Razone las contestaciones (1 punto).
b) Suponiendo que se tratase de una célula vegetal, indique a partir de qué orgánulos se forman la envoltura nuclear y la pared celular de las células hijas (0,5 puntos).
c) Indique la constitución química de las fibras del huso acromático. ¿En qué fase tiene lugar la formación del huso? (0,5 puntos).

MODELO 2010

Referente a la expresión del material hereditario en eucariotas: En el siguiente esquema se representan las secuencias incompletas de dos ácidos nucleicos, así como dos procesos biológicos muy importantes indicados con flechas. Copie el esquema y responda a las siguientes cuestiones:



a) Complete estas secuencias sustituyendo los números por las bases nitrogenadas correspondientes, indique la polaridad de cada una de las cadenas y escriba el nombre del ácido nucleico al lado de sus secuencias correspondientes (1 punto).
b) Cite cada uno de los procesos a y b indicados con las flechas. Defínalos e indique en qué parte de la célula se realiza cada uno de ellos (1punto).

MODELO 2010

Con referencia a los procesos de división celular y la herencia:
a) Copie y complete la siguiente tabla (puede haber más de una contestación por cuadro) (1 punto).

ACONTECIMIENTO CELULAR	FASE/FASES
Los cromosomas homólogos se emparejan mediante sinapsis	
Se separan cromátidas hermanas	
Se separan bivalentes	
El material genético está duplicado (en mitosis)	

b) ¿Cómo se relacionan las leyes de Mendel de la segregación y de la transmisión independiente con la mitosis y la meiosis? (1 punto).

MODELO 2010

Considérese el ciclo celular de un organismo que posee dos pares de cromosomas y presenta divisiones celulares astrales:
a) Haga una representación gráfica de la anafase mitótica y de la anafase I meiótica. Indique las principales diferencias entre ambas (1 punto).
b) Defina citocinesis e indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la citocinesis de las células del mencionado organismo (0,5 puntos).
c) Si el organismo en cuestión posee un genotipo AaBb, indique el genotipo de sus células producidas por mitosis y el genotipo de las células resultantes de meiosis (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FE

Considérese el ciclo celular de un organismo que posee dos pares de cromosomas y presenta divisiones celulares astrales:
a) Haga una representación gráfica de la anafase mitótica y de la anafase I meiótica. Indique las principales diferencias entre ambas (1 punto).

b) Defina citocinesis e indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la citocinesis de las células del mencionado organismo (0,5 puntos).
c) Si el organismo en cuestión posee un genotipo AaBb, indique el genotipo de sus células producidas por mitosis y el genotipo de las células resultantes de meiosis (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FG

Referente a la división celular:

a) Haga un esquema gráfico del contenido de ADN a lo largo del ciclo celular de una célula somática suponiendo que la cantidad de ADN gamética es C (1 punto).
b) Explique brevemente el significado de la meiosis respecto a la variabilidad de los seres vivos (0,5 puntos).
c) Indique qué tipo de meiosis (cigótica o gametogénica) tiene lugar en el ser humano y otros mamíferos: Razone la contestación (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FG

Con referencia al ciclo celular:

a) Indique la composición de la cromatina y explique brevemente la organización de la misma (1 punto).
b) Defina los siguientes conceptos: cromosoma metafásico, cromosoma metacéntrico, centrómero, cinetócoro (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Con relación al ciclo celular de un organismo 2n=6, cuyas células presentan divisiones anastrales:

a) Haga un esquema de la anafase mitótica (0,5 puntos).
b) Con respecto a la información genética que contienen, explique en qué se diferencian un cromosoma metafásico mitótico y un cromosoma metafásico de meiosis I (0,5 puntos).
c) Explique el significado biológico de los procesos de mitosis y de meiosis en los organismos (1 punto).

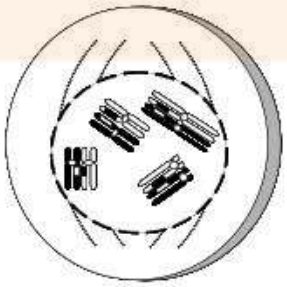
SEPTIEMBRE 2010-FE

Relativo a los procesos de división celular

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen (1 punto).

1)	Los cromosomas se hacen visibles durante la.....	
2)	Los nucléolos están presentes durante la...	
3)	Un bivalente está constituido por.....	
4)	En los vegetales, la nueva pared celular de las células hijas se forma a partir de....	

b) La figura adjunta representa una célula en un determinado momento de su ciclo. Indique la fase y el tipo de división celular y describa los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).



SEPTIEMBRE 2010-FG

Referente al ciclo celular de un organismo 2n=6, cuyas células presentan mitosis anastrales:

a) Haga un esquema de la metafase y otro de la anafase mitótica (0,5 puntos).
b) Si los 6 cromosomas del organismo equivalen a 10 pg de ADN, ¿qué cantidad de ADN tendrá una célula de ese organismo en los periodos G1 y G2? Razone su respuesta (0,5 puntos).
c) Explique el significado biológico de los procesos de mitosis y de meiosis (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Con referencia a los ciclos de reproducción celular:

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen indicando el proceso o procesos, así como las fases en que ocurren los siguientes acontecimientos (1,25 puntos).

ACONTECIMIENTO CELULAR	PROCESO (S)/FASE(S)
1) Los homólogos se aparean mediante sinapsis	
2) El ADN se replica	
3) Las células hijas son diploides	
4) Las cromátidas hermanas se separan	
5) Existe sobrecruzamiento	

b) Los organismos eucarióticos se pueden reproducir asexual y/o sexualmente. Indique tres diferencias entre estos dos procesos (0,75 puntos).

MODELO 2011

Con referencia a los procesos de división celular y la herencia:

a) Copie y complete la siguiente tabla (1 punto).

ACONTECIMIENTO CELULAR	FASE O FASES
1) Los cromosomas homólogos se emparejan mediante sinapsis	
2) Se separan cromátidas hermanas	
3) Se separan bivalentes	
4) El material genético está duplicado (en mitosis)	

b) ¿Cómo se relacionan las leyes de Mendel sobre los principios de la segregación y de la transmisión independiente con la mitosis y la meiosis? (1 punto).

JUNIO 2011

Referente a un organismo eucariota con reproducción sexual, cuyo número de cromosomas es 2n=4, de los que una pareja es acrocéntrica y la otra metacéntrica:

a) Dibuje un esquema de una célula en anafase I de la meiosis (1punto).
b) ¿Cuál es el sentido biológico de la mitosis? (1 punto).

JUNIO 2011

Con relación al ciclo celular:

a) Defina brevemente qué es la Interfase y las etapas en las que se subdivide (1 punto).
b) Indique cuál de las dos partes de la meiosis es reduccional. Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).

SEPTIEMBRE 2011

Con referencia al proceso meiótico:

a) Defina qué es el sobrecruzamiento (0,5 puntos).
b) Haga un esquema de cómo se lleva a cabo el sobrecruzamiento y señale en qué fase se produce (1 punto).
c) Mencione cuáles son las diferencias entre anafase I y anafase II (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2011

Con referencia a los procesos de mitosis y meiosis en organismos pluricelulares:

a) ¿En cuál de estos dos procesos se produce recombinación genética? Explique el mecanismo responsable de la recombinación (0,5 puntos).
b) Indique en qué tipos de células tienen lugar la mitosis y la meiosis, cuántas células hijas se producen en cada uno de estos procesos y, con referencia a los cromosomas, ¿cómo son las células hijas con respecto a la célula de la que proceden? (0,5 puntos).
c) Explique el significado biológico del proceso de la meiosis (1 punto).

MODELO 2012

Con referencia a las células musculares cardíacas y a las células plasmáticas productoras de anticuerpos de una determinada especie de mamífero:

a) ¿Cuál de los dos tipos celulares tendrá mayor abundancia de mitocondrias? ¿Cuál tendrá más ribosomas? Dé una explicación a ambas respuestas (1 punto).
b) Si el número diploide de la especie en cuestión es 46, ¿cuántos cromosomas tendrán las células del tejido cardiaco? ¿y las células plasmáticas? ¿y un espermatozoide? ¿y un óvulo? (1 punto).

MODELO 2012

Con referencia al ciclo celular:

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen (1 punto).

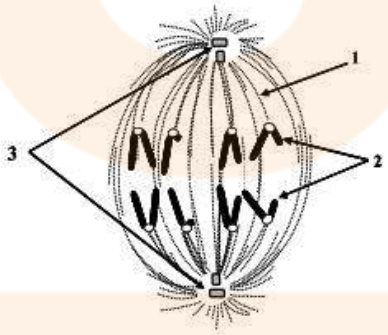
1.	Región en la que se unen las cromátidas hermanas	
2.	Etapa en la que se forma el huso mitótico	
3.	Si una célula contiene 40 cromátidas en metafase de mitosis, ¿Cuántos cromosomas tendrá cada una de las células hijas?	
4.	Fase del ciclo en la que se vuelve a originar la envoltura nuclear	

b) Indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica (1 punto).

MODELO 2012

El dibujo representa una célula en un momento concreto de su ciclo.

a) Indique el tipo de división celular y la fase del mismo representada. Identifique cada una de las estructuras señaladas con números (1 punto).
b) Razonando su contestación, indique si se trata de una célula animal o vegetal (0,5 puntos).
c) Describa brevemente los tipos cromosómicos representados (0,5 puntos).



JUNIO 2012

Con relación al proceso de mitosis:

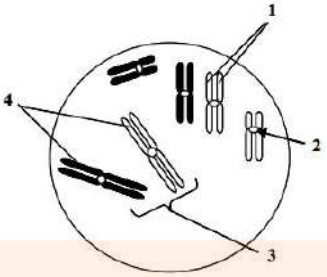
a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen (1 punto).

1. Fase en la que se vuelve a originar el nucléolo	
2. Fase en la que los cromosomas se disponen en la placa ecuatorial	
3. Fase en la que los cromosomas se separan en sus cromátidas	
4. Si una célula epitelial contiene 20 cromátidas en la anafase mitótica, ¿cuántos cromosomas tendrá cada una de las células hijas?	

b) Explique el proceso de citocinesis en una célula animal y en una célula vegetal (1 punto).

JUNIO 2012

Con referencia al proceso de mitosis:



a) Identifique las estructuras que vienen señaladas con los números del 1 al 4 (1 punto).
b) Defina las estructuras señaladas con los números 1, 2 y 3 e indique la ploidía de la célula (1punto).

SEPTIEMBRE 2012

Con referencia a los procesos de división celular:

a) Identifique en el dibujo adjunto el tipo de división celular y la fase representada (0,5 puntos).

b) Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante esta fase (1 punto).
c) Indique la ploidía de esta célula y la de las células hijas (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2012

Con referencia al ciclo celular:

a) Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen indicando la fase del ciclo en que se produce (1 punto).

1. Periodo en el que se sintetiza el ADN y se forman los cromosomas duplicados con dos cromátidas hermanas	
2. Etapa en la que se produce la división del citoplasma	
3. Periodo que transcurre entre la duplicación del ADN y el inicio de la mitosis	
4. Periodo en el que los cromosomas no están replicados, aumenta el volumen celular y se sintetizan orgánulos	

b) Indique cuatro de los principales acontecimientos que tienen lugar durante la telofase mitótica (1 punto).

MODELO 2013

Con referencia a la división celular de un organismo que presenta dos pares de cromosomas y mitosis y meiosis astrales:

a) Haga una representación gráfica de la primera anafase meiótica (0,5 puntos).
b) Indique las principales diferencias entre la anafase mencionada y la anafase mitótica (0,5 puntos).
c) Indique las principales diferencias entre la citocinesis de las células animales y vegetales (1 punto).

JUNIO 2013

Con referencia a los procesos de división celular:

a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

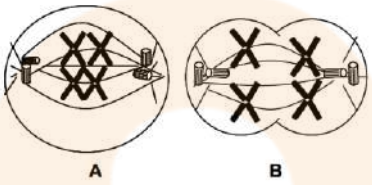
1. Tipo de célula en la que se forma el fragmoplasto	
2. Tipo de célula en la que se forma el anillo contráctil o surco de división	
3. Orgánulo que origina la estructura que se forma en la citocinesis de las células vegetales	
4. Nombre el periodo del ciclo celular en el que se duplican los cromosomas	

b) Indique cuatro diferencias entre la mitosis y la meiosis (1 punto).

JUNIO 2013

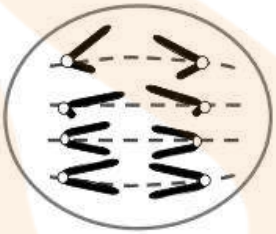
Con referencia a los procesos de división celular:

a) Identifique el tipo de división celular y las fases representadas en los dibujos A y B (0,75 puntos).
b) Indique el número de células resultantes del proceso y el nivel de ploidía de la célula inicial y de las células hijas (0,75 puntos).
c) Razone si se trata de una célula animal o vegetal (0,5 puntos).



SEPTIEMBRE 2013

El dibujo representa una célula en un momento concreto de su ciclo:



a) Indique el tipo de división celular y la fase representada (0,5 puntos).
b) Identifique y defina los tipos de cromosomas representados (1 punto).
c) Razone si se trata de una célula animal o vegetal (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2013

Con referencia al proceso de meiosis en la especie humana (2n=46):

a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

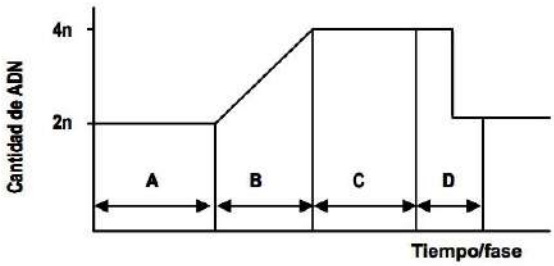
1. ¿Cuál es el número de bivalentes/tétradas que se forman en la profase I?	
2. ¿En qué fase se producen células haploides?	
3. Número de cromosomas en las células resultantes	
4. Nombre el proceso por el cual se separa el citoplasma	

b) Realice un esquema rotulado de una anafase mitótica en una célula animal 2n=2 y explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).

MODELO 2013

Con referencia al ciclo celular:

La gráfica adjunta representa la variación de la cantidad de ADN de una célula que ha experimentado un ciclo celular completo:



a) Identifique las fases representadas con las letras A, B, C y Dexplicando la variación del contenido de ADN (1 punto).
b) Significado biológico de la meiosis (1 punto).

MODELO 2014

Con referencia a los procesos de división celular:

a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 comparando la mitosis y la meiosis (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

	Mitosis	Meiosis
1.- ¿Qué estructuras se separan y desplazan mediante las fibras del huso acromático en la anafase/ anafase I?		
2.- Nivel de ploidía de las células hijas		
3.- ¿Se produce reducción del número de cromosomas?		
4.- Número de células resultantes		

b) Defina los siguientes conceptos: sinapsis, sobrecruzamiento/crossing over, quiasma y bivalente (o tétrada) (1 punto).

JUNIO 2014

Con referencia al ciclo celular:

a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

1.- ¿Cuántas cromátidas tiene un cromosoma en el periodo G_2?	
2.- Periodo en el que se produce la síntesis de histonas	
3.- La división del núcleo se denomina	
4.- Periodo entre el final de la citocinesis y la replicación del ADN	

b) Realice un esquema rotulado de una anafase mitótica en una célula animal 2n=4 y explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma (1 punto).

JUNIO 2014

Con referencia a los procesos de división celular:

a) Realice un esquema rotulado de un cromosoma y señale una cromátida, un telómero, el centrómero y un brazo (1 punto).
b) Defina los tipos de cromosomas según la posición que ocupa la constricción primaria (1 punto).

SEPTIEMBRE 2014

Con referencia a los procesos de división celular en una célula animal:

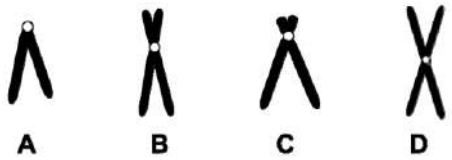
a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 comparando la mitosis y la meiosis (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

	Mitosis	Meiosis
1.- ¿Se produce recombinación genética?		
2.- Tipo de células en las que se produce		
3.- Dotación cromosómica de las células hijas		
4.- ¿En qué fase se separan las cromátidas?		

b) Significado biológico de la meiosis (1 punto).

SEPTIEMBRE 2014

Con referencia a los cromosomas en los procesos de división celular:

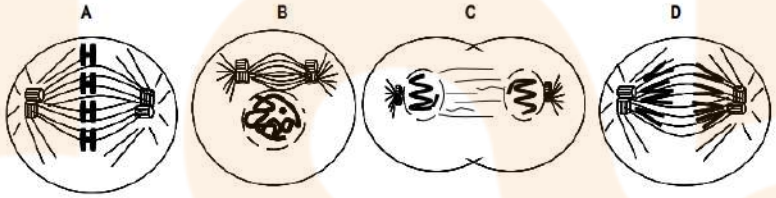


a) Identifique y defina los tipos de cromosomas representados (1,25 puntos).
b) Dibuje la figura D y señale tres de las estructuras que lo componen (0,75 puntos).

MODELO 2015

Con referencia a los procesos de división celular:

a) Identifique el tipo de división celular, nombre las fases representadas en las figuras y ordene éstas cronológicamente (0,75 puntos).
b) Indique si es una célula animal o vegetal y explique cuatro acontecimientos que tienen lugar en la figura B (1,25 puntos).



MODELO 2015

Con referencia al proceso de meiosis:

a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

1.- Fase en la que las cromátidas hermanas se desplazan a cada uno de los polos de la célula	
2.- Fase en la que los bivalentes se disponen en el plano ecuatorial	
3.- Fase en la que se forman los bivalentes	
4.- Fase en la que los cromosomas homólogos se desplazan a cada uno de los polos de la célula	

b) Describa la citocinesis de una célula vegetal y la de una célula animal (1 punto).

II.3 - METABOLISMO: ANABOLISMO Y CATABOLISMO

JUNIO 2000

El adenosín trifosfato o ATP es una molécula central en el metabolismo celular.

a) Describa su estructura general y explique la importancia del ATP en el metabolismo (1 punto).
b) En una célula vegetal, indique en qué orgánulos se realiza mayoritariamente la síntesis de ATP y mencione el nombre de los procesos de síntesis (1 punto).

SEPTIEMBRE 2000

La siguiente vía metabólica, cuya reacción global se indica a continuación, es esencial para el metabolismo de las células animales:

$$\text{Glucosa} + 2\ NAD^+ + 2\ ADP + 2\ Pi \rightarrow 2\ \text{Piruvato} + 2\ NADH + 2H^+ + 2\ ATP + 2\ H_2O$$

a) Indique el nombre de la vía y en qué compartimento celular se produce (0,5 puntos).
b) Explique los posibles destinos metabólicos que puede tener el piruvato producido (1punto).
c) Escriba la reacción global de oxidación de la glucosa (0,5 puntos).

JUNIO 2001

Con relación a las enzimas y vitaminas:
a) Explique los siguientes términos: enzima, cofactor, coenzima y vitamina (1 punto).
b) Cite dos vitaminas mencionando en cada caso una anomalía carencial, e indique si son liposolubles o hidrosolubles (1 punto).

JUNIO 2001
Con relación a la fuente de energía utilizada por los organismos.
a) Explique la diferencia fundamental entre un organismo quimioautótrofo (quimiosintético) y un organismo fotoautótrofo (fotosintético) (0,5 puntos).
a) Explique la diferencia fundamental entre fotofosforilación (fosforilación fotosintética) y fosforilación oxidativa (0,5 puntos).
b) Indique el tipo de células y el compartimento celular donde se producen los procesos indicados en el apartado anterior (1 punto).

SEPTIEMBRE 2001
Con relación al tipo de metabolismo que presentan los seres vivos.
a) Explique el significado de: anabolismo y catabolismo (1 punto).
b) Indique a qué tipo de reacciones, anabólicas o catabólicas, pertenecen las siguientes rutas metabólicas: glucólisis, gluconeogénesis, ciclo de Calvin, y B-oxidación de los ácidos grasos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2001
Con relación a la fotosíntesis:
a) Explique qué es un fotosistema (0,5 puntos).
b) Indique un organismo que realice la fotosíntesis oxigénica y otro que realice la fotosíntesis anoxigénica e indique en qué compartimentos celulares la realiza cada uno (1 punto).
c) Explique la importancia fisiológica y ecológica de la fotosíntesis oxigénica (0,5 puntos).

JUNIO 2002
Respecto al catabolismo de los glúcidos en una célula eucariótica:
a) Nombre las etapas que experimentará una molécula de glucosa hasta que se convierte por completo en CO2 y H2O (1 punto).
b) Cite los compartimentos celulares por los que transcurren dichas etapas (0,5 puntos).
c) Indique dos mecanismos mediante los cuales se sintetiza ATP a lo largo de esas etapas (0,5 puntos).

JUNIO 2002
Relativo al ciclo de Calvin:
a) Indique cuál es la finalidad de dicho ciclo y nombre el compartimento celular en el que transcurre (0,5 puntos).
a) Nombre las fases de dicho ciclo (0,75 puntos).
b) Escriba una reacción global para dicho ciclo y cite el mecanismo por el que se ha obtenido el ATP necesario (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2002
Con referencia al catabolismo:
a) ¿Qué son las reacciones catabólicas? Cite un ejemplo (0,5 puntos).
b) ¿Qué son las fermentaciones? Cite un ejemplo (0,5 puntos).

c) Cite el nombre de las etapas que seguirá el ácido pirúvico en una célula eucariótica hasta quedar degradado a CO_2 y H_2O, y nombre el compartimento celular donde tienen lugar (1 punto).

SEPTIEMBRE 2002

Con relación a la fotosíntesis:

a) Defina fotosíntesis oxigénica y fotosíntesis anoxigénica (0,5 puntos).
b) Defina fotofosforilación cíclica y fotofosforilación no cíclica (acíclica) en los vegetales (0,5 puntos).
c) Indique el nombre de la ruta metabólica en la que ocurre la fijación del carbono y el compartimento celular en el que se lleva a cabo (0,5 puntos).
d) Indique la reacción global de la ruta a la que se ha referido en el apartado anterior (0,5 puntos).

JUNIO 2003

En relación con el metabolismo celular:

a) Explique la finalidad (significado fisiológico) del Ciclo de Krebs e indique su localización a nivel de orgánulo (0,75 puntos).
b) Explique la finalidad (significado fisiológico) del Ciclo de Calvin e indique su localización a nivel de orgánulo (0,75 puntos).
c) Indique en qué tipo de célula, vegetal y/o animal, se producen los ciclos citados (0,5 puntos).

JUNIO 2003

Relacionado con el metabolismo de los seres vivos autótrofos:

a) Indique dos procesos por los que diferentes seres vivos pueden realizar un anabolismo autótrofo (0,5 puntos).
b) Nombre un organismo capaz de realizar cada uno de los procesos citados en el apartado anterior (0,5 puntos).
c) Cite dos componentes de un fotosistema (0,5 puntos).
d) Nombre las dos etapas que constituyen el anabolismo autótrofo de cualquiera de los organismos citados anteriormente (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

Relacionado con el metabolismo celular:

a) Defina anabolismo y catabolismo (0,5 puntos).
b) Nombre el sustrato inicial y el producto final de la glucólisis e indique si se trata de una vía anabólica o catabólica (0,5 puntos).
c) Nombre un sustrato inicial y el producto final de la gluconeogénesis e indique si se trata de una vía anabólica o catabólica (0,5 puntos).
d) Indique los compartimentos celulares donde se realizan las vías metabólicas nombradas en los apartados b y c (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

Defina los siguientes términos:

a) Organismos fotoautótrofos o fotosintéticos (0,5 puntos).
b) Organismos quimioautótrofos o quimiosintéticos (0,5 puntos).
c) Organismos aeróbicos o aerobios (0,5 puntos).
d) Organismos anaeróbicos o anaerobios (0,5 puntos).

MODELO 2004

Relacionado con el ciclo de Krebs para una célula eucariótica:

a) Nombre el compartimento celular en el que transcurre y cite el sustrato que se incorpora al ciclo (0,5 puntos).
b) Cite el nombre de dos coenzimas que intervienen en dicho ciclo para recoger el poder reductor (0,5 puntos).
c) Indique una finalidad de dicho ciclo y diga si se trata de una vía aerobia o anaerobia (0,5 puntos).
d) Nombre dos rutas de las que puede proceder el sustrato que se incorpora al ciclo (0,5 puntos).

MODELO 2004

En relación con el metabolismo celular:
a) Explique el significado de anabolismo y de catabolismo (1 punto).
b) Explique la diferencia fundamental entre un organismo aeróbico y otro anaeróbico (0,5 puntos).
c) Cite un proceso catabólico que se realice en aerobiosis y otro en anaerobiosis. Indique la localización celular de cada ejemplo citado (0,5 puntos).

JUNIO 2004

En el proceso fotosintético:
a) Indique las fases y qué proceso básico se realiza en cada una de ellas (1 punto)
b) Indique el papel que desempeñan los fotosistemas y señale su localización a nivel de orgánulo. (0,5 puntos)
c) Indique el mecanismo de obtención de ATP en tal proceso y su localización a nivel de orgánulo. (0,5 puntos)

JUNIO 2004

Con referencia al catabolismo:
a) Explique la diferencia entre respiración y fermentación (1 punto)
b) Explique a qué se debe el diferente rendimiento energético en estos procesos (1 punto)

SEPTIEMBRE 2004

En el metabolismo de los seres vivos:
a) Indique qué es un coenzima y qué papel desempeña (1 punto).
b) Ponga un ejemplo de un coenzima oxidado e indique una ruta metabólica en la que actúe (0,5 puntos).
c) Explique qué ocurre con los coenzimas reducidos en la cadena respiratoria (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2004

Respecto al ATP:
a) Indique el grupo de moléculas al que pertenece y cuál es su papel metabólico (0,5 puntos).
b) Explique las posibles formas de síntesis de ATP (1 punto).
c) Indique dos rutas metabólicas donde se obtenga A TP (0,5 puntos.)

SEPTIEMBRE 2004

En los procesos de fermentación:
a) Indique un tipo de fermentación, señalando la molécula inicial, el producto final y un microorganismo capaz de realizar dicho proceso (1 punto).
b) Explique por qué en la fermentación se obtiene un menor rendimiento energético que en la respiración (0,5 puntos).
c) Explique qué ocurre en la fermentación con el coenzima NADH obtenido en la glucólisis (0,5 puntos).

MODELO 2005

En relación con el metabolismo de los seres vivos:

a) Indique los tipos de procesos metabólicos y la finalidad de cada una de ellos (1 punto).
b) Indique los tipos de organismos en relación a su metabolismo, la fuente de carbono utilizada en cada caso y señale dicha fuente (1 punto).

MODELO 2005

El ciclo de Calvin:

a) Indique si se trata de un proceso anabólico o catabólico y su localización a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
b) Señale la molécula que se regenera en el ciclo y el coenzima reducido que se requiere (0,5 puntos).
c) Indique la molécula que aporta energía al ciclo y en que etapa se ha obtenido la citada molécula (0,5 puntos).
d) Explique cuál es la finalidad de dicho ciclo (0,5 puntos).

JUNIO 2005

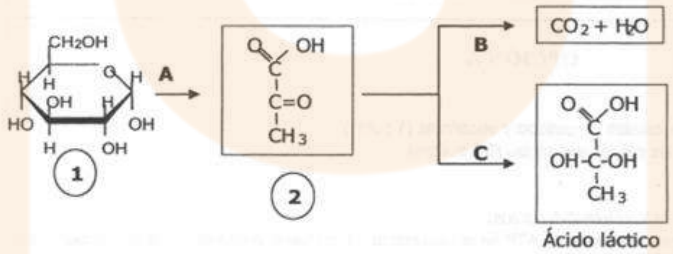
Referente a la síntesis de ATP

a) Indique sus mecanismos de síntesis en la célula (0,5 puntos).
b) Cite la localización de los mecanismos de síntesis de ATP en los cloroplastos y explique el mecanismo de producción en el citado orgánulo (0,75 puntos).
c) Indique la denominación de los procesos de síntesis de ATP en los cloroplastos y cite una diferencia entre ambos procesos (0,75 puntos).

JUNIO 2005

El siguiente esquema representa procesos importantes en el metabolismo animal

a) Diga cómo se denominan los procesos indicados con los números 1 y 2 así como los procesos con las letras A , B y C (1 punto)
b) ¿En qué compartimentos celulares se desarrollan dichos procesos? (0,5 puntos)
c) Aparte de los productos finales ¿En qué se diferencian los procesos B y C? (0,5 puntos)



SEPTIEMBRE 2005

Muchos seres vivos están constituidos, entre otras, por las siguientes biomoléculas: glucógeno, fosfolípidos, enzimas y ATP.

a) Relacione cada una de ellas con su principal función biológica. (1 punto)
b) Indique las unidades estructurales de cada una. (1 punto)

SEPTIEMBRE 2005

Con relación al metabolismo celular (0,5 puntos)

a) Explique cuál es la finalidad de las reacciones anabólicas
b) ¿A qué tipo de proceso metabólico pertenece la fotosíntesis? Razone la respuesta (0,5 puntos)
c) Cite las fases del Ciclo de Calvin e indique su localización a nivel de orgánulo (1 punto)

MODELO 2006

En relación con el metabolismo celular:

a) Nombre la ruta metabólica anaerobia por la que las células obtienen ATP a partir de glucosa. Indique cuál es el producto final de dicha ruta y el compartimento celular en el que transcurre (0,75 puntos).
b) Nombre las etapas que seguirá dicho producto final en una célula eucariótica en condiciones aerobias (0,75 puntos).
c) Indique el destino que seguirá dicho producto final en condiciones anaerobias. Nombre un organismo o una célula capaces de seguir este proceso (0,5 puntos).

JUNIO 2006

Con relación al proceso fotosintético:

a) Explique qué es un fotosistema e indique sus componentes (0,75 puntos).
b) Explique brevemente el transporte cíclico de los electrones e indique su finalidad (0,5 puntos)
c) Indique las etapas del Ciclo de Calvin (0,75 puntos).

JUNIO 2006

Respecto del catabolismo de un triacilglicérido en células animales:

a) Indique las cuatro moléculas que se obtienen de su hidrólisis y la localización celular del proceso (0,75 puntos).
b) Nombre la ruta metabólica que permite la degradación de las tres moléculas similares obtenidas por hidrólisis y su localización celular a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
c) En la ruta metabólica indicada en el apartado "b", cite qué producto se incorpora al ciclo de Krebs para continuar su degradación y qué dos coenzimas reducidas se obtienen (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2006

En un laboratorio se está trabajando con plantas con hojas como material de estudio

a) cite el proceso anabólico más característico que tiene lugar en el órgano aludido, mencione las fases del mismo e indique los productos que se obtienen en cada una de ellas (1 punto).
b) realice un esquema rotulado del órgano donde se realizan las fases aludidas en el apartado anterior y señale sus componentes (1 punto).

SEPTIEMBRE 2006

En una célula muscular

a) Indique: (I) Qué principio inmediato le proporciona energía para realizar la contracción; (II) a través de qué rutas metabólicas se obtiene y (III) cómo se denomina el proceso (1 punto).
b) Cuando el aporte de oxígeno al músculo es insuficiente y éste debe continuar la contracción, indique: (I) Qué ruta metabólica utilizaría, (II) el producto final de dicha ruta y (III) la relación que este tiene con la aparición de las agujetas (1 punto).

MODELO 2007

Referente al metabolismo celular:

a) Según la fuente de carbono que utilicen los seres vivos para su desarrollo, explique los tipos de metabolismo (0,5 puntos)
b) Las moléculas que se citan a continuación: FAD, NAD+, NADP y O_2 tienen relación con reacciones de los procesos fotosintético y respiratorio. Indique la relación de cada molécula con cada proceso (1 punto)
c) Relacione los procesos anteriormente citados (fotosintético y respiratorio) con los tipos de metabolismo aludidos en el primer apartado (0,5 puntos)

MODELO 2007

En el catabolismo de la glucosa:

a) Señale la ruta metabólica común a los procesos de respiración aerobia y fermentación, el producto final de dicha ruta y su localización celular (0,75 puntos).
b) Compare el rendimiento energético de ambos procesos (0,5 puntos).
c) Señale un tipo de fermentación, un microorganismo capaz de realizarla y el producto final (0,75 puntos).

JUNIO 2007

Relacionado con el metabolismo celular.

a) Defina anabolismo y catabolismo (0,5 puntos).
b) Indique la finalidad de las reacciones catabólicas (0,5 puntos).
c) Cite dos rutas catabólicas e indique su localización celular y a nivel de orgánulo (1 punto).

JUNIO 2007

Relacionado con el metabolismo celular.

a) Defina anabolismo y catabolismo. Cite un ejemplo de ruta anabólica (0,75 puntos).
b) De acuerdo con la forma de obtener el carbono, indique cómo se clasifican los organismos. Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) Según la fuente de energía que emplean, indique los tipos de organismos y relaciónelos con la respuesta del apartado anterior (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2007

Referente a la formación de ATP en los procesos biológicos:

a) Explique sus mecanismos de síntesis (1 punto).
b) Para cada mecanismo de síntesis de ATP, cite un proceso biológico e indique su localización celular y a nivel de orgánulo (1 punto).

SEPTIEMBRE 2007

Referente al proceso fotosintético en organismos eucarióticos:

a) Indique qué organismos lo realizan y la localización subcelular concreta donde se lleva a cabo (0,5 puntos).
b) Escriba de forma abreviada la ecuación general de dicho proceso (0,5 puntos).
c) Indique la finalidad y cuáles son las principales etapas del ciclo de Calvin (1 punto).

MODELO 2008

El NAD es un compuesto esencial en el metabolismo:

a) Indique la naturaleza química del mismo y explique brevemente su función (1 punto).
b) Escriba las formas reducida y oxidada del NAD y ponga un ejemplo de una reacción metabólica en la que esta molécula se obtenga en forma reducida y otra en la que se obtenga de forma oxidada (1 punto).

MODELO 2008

Los orgánulos celulares presentan diversos componentes.

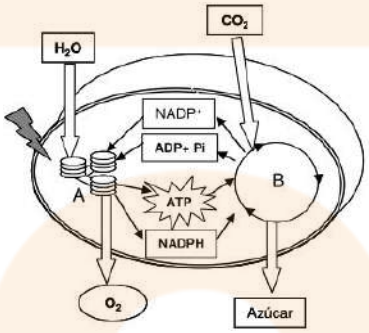
a) Defina fotosistema, tilacoides y estroma (0,75 puntos).
b) ¿Con qué proceso metabólico se relacionan estos términos?, ¿cuál es la finalidad de dicho proceso? (0,5 puntos).

c) ¿En qué componente de los citados en el primer apartado se produce ATP? Explique su mecanismo de obtención (0,75 puntos).

JUNIO 2008

El esquema adjunto representa un proceso esencial en la biosfera.

a) Identifique de qué proceso se trata y cite el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo (0,5 puntos).
b) Indique la denominación de las dos partes del proceso (señaladas como A y B) y cite la localización subcelular donde se realizan (0,5 puntos).
c) ¿Considera que se trata de un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta (0,5 puntos).
d) En la parte B del proceso participa un enzima considerado el más abundante del planeta. Indique de qué enzima se trata y escriba la reacción que cataliza (0,5 puntos).



JUNIO 2008

El esquema siguiente esta relacionado con procesos catabólicos fundamentales en los seres vivos:

GLUCOSA → PIRUVATO + NADH + ATP

a) ¿De qué proceso biológico se trata?, ¿de qué tipo de célula es característico, de la célula animal o de la célula vegetal?, indique su localización a nivel celular (0,75 puntos).
b) Explique el mecanismo de síntesis de ATP en el proceso mencionado en el apartado anterior (0,5 puntos).
c) Indique los productos que se pueden originar a partir del piruvato (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

Con relación al metabolismo de los lípidos:

a) Indique a qué tipo de ruta pertenece la β-oxidación de los ácidos grasos, el compartimento celular en el que se realiza y el producto final que se obtiene (0,75 puntos).
b) Mencione la vía que sigue el producto final al que se alude en el apartado anterior hasta oxidarse por completo. Indique el compartimento subcelular donde ocurre esta vía y cuáles son los productos finales de la misma (1,25 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

Los esquemas siguientes, *(A)* y *(B)*, están relacionados con dos procesos catabólicos que tienen lugar en los seres vivos:

(A) GLUCOSA → PIRUVATO → LACTATO

(B) GLUCOSA → PIRUVATO → ACETIL- CoA

a) ¿A qué proceso corresponde cada esquema? (0,5 puntos).
b) Cite las etapas del proceso representado en el esquema *(A)* (0,5 puntos).
c) En el esquema *(B)* indique, a nivel subcelular, dónde se forma el Acetil-CoA, las etapas que sigue hasta finalizar el proceso metabólico y la localización de cada una de ellas también a nivel subcelular (1 punto).

MODELO 2009

El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que se producen en los organismos vivos:

a) Diga de qué proceso se trata e indique cuál de los participantes es el agente reductor en la siguiente reacción (0,5 puntos):

Piruvato + NADH + H+ → Lactato + NAD+

b) Las levaduras llevan a cabo una reacción en la que también interviene el piruvato. Proponga la ecuación de la misma (0,5 puntos).

c) Indique la ruta metabólica de la que procede el piruvato, así como el precursor de la misma. ¿Considera que se trata de una ruta anabólica o catabólica? Razone la contestación (1 punto).

MODELO 2009

En un cultivo de plantas medicinales, donde la hoja es el principal órgano de utilización en la industria farmacéutica, se observó una importante disminución del contenido de clorofila.

a) ¿Qué proceso fisiológico se vería afectado de forma directa con la disminución del citado pigmento? Razone la respuesta (0,75 puntos).

b) Cite las etapas del proceso fisiológico aludido en el apartado anterior e indique la localización a nivel subcelular de cada una de ellas (0,5 puntos).

c) ¿Cómo podría afectar a nivel ecológico la disminución de clorofila? ¿y a nivel económico? Razone las respuestas (0,75 puntos).

JUNIO 2009

Suponga que en el genoma de cierta especie vegetal se han introducido dos genes: uno relacionado con la actividad de la rubisco (ribulosa-1,5-bisfosfato carboxilasa/oxigenasa) y otro con la fotólisis del agua.

a) Cite el proceso y la etapa del mismo en la que interviene la rubisco y su localización a nivel de orgánulo (0,5 puntos).

b) Explique la importancia biológica de esta enzima, ¿qué aplicación podría tener el aumento de su actividad? (0,5 puntos).

c) ¿Qué es la fotólisis del agua? ¿Cuál es su finalidad? (0,5 puntos).

d) ¿Cómo se llaman las plantas obtenidas mediante técnicas similares a la del enunciado? ¿Con qué propósito se realizan estas técnicas?, ponga un ejemplo (0,5 puntos).

JUNIO 2009

Para llevar a cabo las funciones celulares es necesario aportar energía.

a) Dibuje un esquema rotulado del orgánulo energético de células animales (0,75 puntos).

b) Indique las etapas del proceso de respiración aerobia que se efectúan en este orgánulo y en qué localización se lleva a cabo cada una de ellas (0,5 puntos).

c) Dibuje un esquema rotulado del orgánulo energético de las células vegetales (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2009

En toda célula eucariota existe un sistema de membranas.

a) Cite cuatro estructuras celulares formadas por membrana (1 punto).

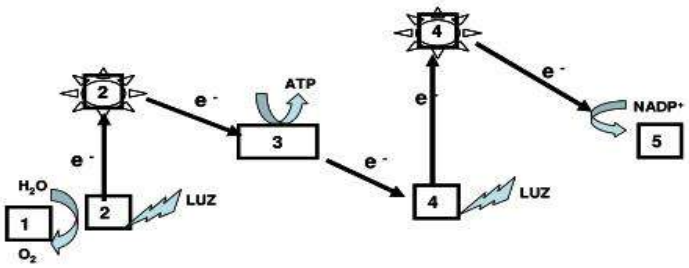
b) Dibuje un esquema rotulado de la estructura de la membrana según Singer y Nicolson (1 punto).

SEPTIEMBRE 2009

El esquema siguiente representa un proceso básico en algunos organismos:

a) Indique la denominación del proceso representado y su localización a nivel de orgánulo. Complete los números 1, 2, 3, 4 y 5 (1,5 puntos).

b) Explique el significado biológico del proceso representado en el esquema (0,5 puntos).



SEPTIEMBRE 2009

El esquema siguiente está relacionado con un proceso metabólico celular básico:

a) ¿A qué proceso metabólico se refiere el enunciado?, indique el lugar de síntesis a nivel subcelular y de orgánulo de cada uno de los compuestos indicados en el esquema (1 punto).
b) Explique el mecanismo de formación de ATP en el esquema (0,5 puntos).
c) Cite otras dos rutas metabólicas que pueda seguir el piruvato, e indique para cada una de ellas: su denominación, el producto originado y el lugar dónde se produce (0,5 puntos).

MODELO 2010

Explique las diferencias entre:

a) Fotosíntesis oxigénica y fotosíntesis anoxigénica (0,75 puntos).
b) Reacciones anabólicas y reacciones catabólicas (0,75 puntos).
c) Respiración aerobia y fermentación (0,5 puntos)

MODELO 2010

Relacionado con el proceso fotosintético:

a) ¿Cómo se denominan los sistemas captadores de luz? Indique sus componentes (0,5 puntos).
b) Cite dos componentes de la cadena de transporte de electrones (0,5 puntos).
c) Indique los productos que se originan durante la fotofosforilación acíclica y cíclica. ¿Cuál es el destino de estos compuestos? (0,5 puntos).
d) Escriba la ecuación global de la fotosíntesis (0,5 puntos)

JUNIO 2010-FE

Referente al metabolismo celular:

a) Concepto de fermentación. Indique sus tipos y cite su localización celular (0,75 puntos).
b) Explique la síntesis de ATP durante la fermentación (0,5 puntos).
c) ¿Cuál es la relación entre las fermentaciones y la elaboración del queso? Indique el sustrato y el producto final. ¿Qué microorganismos intervienen? (0,75 puntos).

JUNIO 2010-FE

Para los términos que se citan a continuación:

a) Indique las diferencias más relevantes entre fotofosforilación acíclica y fotofosforilación cíclica y cite su localización a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
b) Explique la diferencia fundamental entre respiración y fermentación (0,5 puntos).
c) Indique las diferencias entre quimiosíntesis y fotosíntesis (0,5 puntos).

d) Explique la diferencia entre procesos anfibólicos y procesos anabólicos. Ponga un ejemplo de cada caso (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FG

Relacionado con el metabolismo celular:

a) Defina fotofosforilación, indique sus tipos y los productos que se originan. Cite el proceso metabólico relacionado con la fotofosforilación y la etapa del mismo donde tiene lugar (1 punto).
b) ¿Cuáles son las semejanzas y las diferencias más relevantes entre la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa? Razone la respuesta (1 punto).

JUNIO 2010-FG

Relacionado con los procesos metabólicos:

a) Defina fermentación e indique sus tipos. ¿Cuál es su localización celular? (0,75 puntos).
b) Explique la formación de ATP durante la fermentación (0,5 puntos).
c) ¿Cuál es la relación entre el metabolismo fermentativo y la fabricación del vino? Cite los productos: inicial y final. Indique los microorganismos que intervienen (0,75 puntos).

JUNIO 2010-FG

Sobre el ciclo de Calvin:

a) Indique sus fases y explique cada una de ellas (1,5 puntos).
b) Cite dos diferencias con el ciclo de Krebs (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Sobre la respiración celular:

a) Indique, razonando la respuesta, si es un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).
b) Enumere sus etapas, describa brevemente cada una de ellas e indique su localización en la célula y a nivel de orgánulo (0,75 puntos).
c) Explique las diferencias entre fosforilación a nivel de sustrato y fosforilación oxidativa. ¿En qué etapa o etapas de la respiración celular se produce la fosforilación a nivel de sustrato? (0,75 puntos).

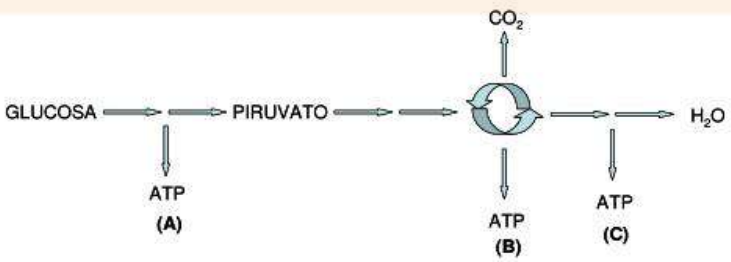
SEPTIEMBRE 2010 FE

Se tiene una disolución de una enzima que es activa en los seres humanos.

a) Defina el concepto de enzima e indique la composición química fundamental de las enzimas (0,75 puntos).
b) ¿Qué pasaría si se calentara la disolución a 90 ºC? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) Defina y ponga un ejemplo de cofactor y de coenzima (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FG

El esquema que se indica presenta un proceso catabólico de la célula:



a) ¿A qué proceso se refiere el enunciado? Cite sus etapas e indique su localización a nivel de la célula y de orgánulo. ¿Qué ocurre en cada una de esas etapas? (1 punto).

b) Explique cómo se produce la síntesis de ATP en cada uno de los casos del esquema del enunciado: (A), (B) y (C), y relaciónelos con las etapas aludidas en el apartado anterior (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Los compuestos siguientes están relacionados con la respiración y la fotosíntesis: ribulosa 1,5- bisfosfato, NADH, FADH2, NADP.

a) Relacione cada uno de los compuestos con el proceso correspondiente y con la etapa del mismo donde participa (1 punto).
b) Explique las características químicas del NADP y FADH2 e indique su función (0,5 puntos).
c) Explique las características químicas y la función de la ribulosa 1,5- bisfosfato (0,5 puntos).

MODELO 2011

Las vitaminas tienen una variada y diferente composición química.

a) Explique el concepto de vitamina y nombre dos vitaminas hidrosolubles y dos liposolubles. ¿Qué se entiende por avitaminosis? (1 punto).
b) Escriba tres ejemplos de vitaminas que sean derivados del terpeno, y otro ejemplo que sea derivado de los esteroides (1 punto).

MODELO 2011

En la célula muscular se llevan a cabo numerosas reacciones metabólicas.

a) Explique qué es la glucólisis, indique en qué parte de la célula se produce y los productos que se originan (1 punto).
b) Dependiendo de la disponibilidad del oxígeno en la célula, indique las rutas metabólicas que pueden seguir a la glucólisis y cite los productos iniciales y finales de cada ruta (1 punto).

JUNIO 2011

Referente al Ciclo de Krebs:

a) Indique, razonando la respuesta, si está relacionado con el anabolismo, con el catabolismo o con ambos (0,5 puntos).
b) Cite los productos finales (0,5 puntos).
c) ¿Cuál es la vía metabólica que sigue al citado ciclo? Explique la finalidad de esa vía e indique su localización a nivel de orgánulo (1 punto).

SEPTIEMBRE 2011

En la glucólisis la glucosa se oxida a piruvato.

a) ¿En qué tipo de moléculas se puede transformar el piruvato en condiciones anaeróbicas? ¿Cómo se denominan estos procesos? En cada caso, ponga un ejemplo de su aplicación industrial (1 punto).
b) ¿Cuál sería el destino del piruvato en condiciones aeróbicas? ¿En qué parte de la célula se produce? (0,5 puntos).
c) Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,5 puntos).

MODELO 2012

Respecto de la quimiosíntesis:

a) Explique el significado de quimiosíntesis (0,5 puntos).
b) Indique, razonando la respuesta, si se trata de un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).
c) ¿Qué organismos realizan este tipo de metabolismo? Describa la estructura de estos organismos (1 punto).

JUNIO 2012

Referente al ciclo de Calvin:

a) Indicar el gasto de NADPH y de ATP en el ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de hexosa a partir de CO2 (0,5 puntos).
b) Indicar el enzima más importante que interviene en el ciclo de Calvin, así como la reacción que cataliza (0,75 puntos).
c) Indicar cuáles son las principales etapas del ciclo de Calvin (0,75 puntos).

JUNIO 2012

Las fermentaciones son procesos catabólicos de enorme importancia en la Biología y en la Biotecnología.

a) ¿En qué consiste un proceso catabólico? Cite algún proceso anabólico importante en la Naturaleza (0,5 puntos).
b) Indique dos similitudes y dos diferencias entre la fermentación alcohólica y la fermentación láctica (1 punto).
c) Indique dos procesos industriales basados en fermentaciones (0,5 puntos).

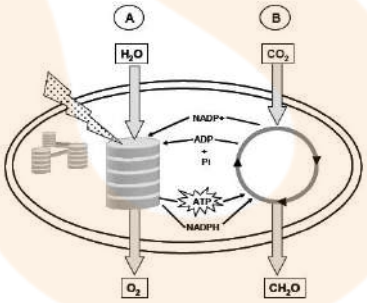
SEPTIEMBRE 2012

Referente al metabolismo celular:

a) Defina el proceso de fotofosforilación, indicando sus tipos y los productos que se originan en cada uno de ellos (1 punto).
b) Indique dos semejanzas y dos diferencias importantes entre la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa (1 punto).

MODELO 2013

El diagrama adjunto esquematiza las principales reacciones de un orgánulo vegetal.



a) Identifique el orgánulo representado e indique el principal proceso fisiológico que realiza. Este proceso, ¿es anabólico o catabólico? (0,75 puntos).
b) El proceso referido en el apartado anterior se lleva a cabo en dos etapas señaladas en el dibujo como A y B. Identifíquelas, indique los compartimentos estructurales en los que se llevan a cabo y explique brevemente el fundamento fisiológico de dichas etapas (0,75 puntos).
c) Como se puede apreciar en el esquema, en este orgánulo se produce ATP. Cite otro orgánulo de la célula vegetal donde se produzca ATP de forma mayoritaria e indique la denominación del proceso (0,5 puntos).

MODELO 2013

Referente al metabolismo celular:

a) Indique las diferencias más relevantes entre: fotosíntesis y quimiosíntesis; nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa (1 punto).
b) Indique la reacción global de la fotosíntesis (0,5 puntos).

c) Identifique el proceso metabólico a que corresponden las siguientes reacciones, e indique el tipo de organismo que lo realiza (0,5 puntos).

$NH_3 + O_2 \rightarrow NO_2^- + H_2O$ + energía $NO_2^- + O_2 \rightarrow NO_3^-$ + energía

JUNIO 2013

Referente al proceso fotosintético en organismos eucariotas:

a) Explique qué es un fotosistema (0,5 puntos).
b) Explique la finalidad y cuáles son las principales etapas del Ciclo de Calvin (1 punto).
c) Indique el gasto de NADPH y de ATP en el Ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de glucosa (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2013

Con referencia al metabolismo celular:

a) Identifique el proceso metabólico que corresponde a cada una de las siguientes reacciones generales (0,5 puntos):

$$\text{glucosa} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{Energía}$$
$$CO_2 + H_2O + \text{Luz} \rightarrow \text{Glucosa} + O_2$$

b) Explique razonadamente si los procesos identificados en el apartado anterior son procesos anabólicos o catabólicos (0,5 puntos).
c) Defina el proceso de fotofosforilación, indicando sus tipos y los productos que se originan en cada uno de ellos (1 punto).

MODELO 2013

Referente al metabolismo celular en eucariotas:

a) Indique la reacción general de la fotosíntesis. Cite el tipo de seres vivos que realizan dicho proceso y especifique dónde se localiza a nivel celular (1 punto).
b) Indique la reacción general de la oxidación completa de una molécula de glucosa y cite las diferentes etapas de este proceso metabólico (1 punto).

JUNIO 2014

En relación con la célula eucariota:

a) Dibuje esquemáticamente un cloroplasto, indicando sus principales compartimentos y estructuras (1 punto).
b) Mencione dos procesos metabólicos relacionados con la nutrición fotoautótrofa que tengan lugar en los cloroplastos, indicando su localización en el orgánulo (1 punto).

JUNIO 2014

Referente al metabolismo celular:

a) Indique la composición de la molécula de ATP (0,5 puntos).
b) De las siguientes rutas metabólicas, indique en cuáles de ellas se consume ATP y en cuáles se sintetiza ATP: ciclo de Calvin, fosforilación oxidativa, biosíntesis de aminoácidos, fotofosforilación, ciclo de Krebs y biosíntesis de ácidos grasos (1,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014

Referente al metabolismo celular:

a) Indique los productos finales de la glucólisis, especifique si se trata de una ruta anabólica o catabólica y localice el compartimento celular donde se realiza (0,5 puntos).
b) Indique la reacción general de la fotosíntesis. Cite el tipo de seres vivos eucariotas que realizan dicho proceso y especifique dónde se localiza a nivel celular (1 punto).

c) Indique el gasto de NADPH y de ATP en el Ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de glucosa (0,5 puntos).

MODELO 2015

Referente al metabolismo celular:

a) Cite las diferentes etapas que pueden identificarse en el proceso de oxidación completa de una molécula de glucosa, e indique la localización a nivel celular y de orgánulo de las etapas identificadas (1 punto).
b) Cite las etapas que componen el proceso fotosintético e indique la localización a nivel de orgánulo de las mismas (0,5 puntos).
c) Indique los mecanismos de obtención de ATP que presenta una célula vegetal (0,5 puntos).

MODELO 2015

Con relación a las enzimas y vitaminas:

a) Defina enzima e indique a qué grupo de biomoléculas pertenecen (0,5 puntos).
b) Defina cofactor y coenzima. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos (0,5 puntos).
c) Defina vitamina, indique los tipos de vitaminas que hay y ponga dos ejemplos de cada una de ellas (1 punto).

MODELO 2015

Referente al metabolismo celular:

a) Indique las diferencias más relevantes entre anabolismo y catabolismo, y entre respiración mitocondrial y fermentación (1 punto).
b) Cite dos tipos de fermentaciones que se utilicen en la industria alimentaria, indicando el tipo de microorganismos que los realizan, así como los productos iniciales y finales de las mismas (1 punto).

MODELO 2015

Lea atentamente la siguiente noticia aparecida en el diario El País del 24 de octubre de 2012:

"Científicos de Oregón han desarrollado una técnica para curar óvulos humanos de las enfermedades mitocondriales, que se transmiten por vía materna y afectan a uno de cada 5.000 recién nacidos. El método, similar a una clonación, consiste en trasplantar el genoma nuclear de un óvulo enfermo a otro sano. El núcleo queda así rodeado por mitocondrias normales . La mayoría de los genes humanos están contenidos en los cromosomas del núcleo, una esfera rodeada de membranas que ocupa el centro de cada célula. Pero algunos se sitúan dentro de otras estructuras celulares, las mitocondrias, que provienen de antiguas bacterias de vida libre. Estos genes son esenciales para la función de las mitocondrias, que son las factorías energéticas de nuestras células, y sus mutaciones causan graves enfermedades en los órganos que más energía necesitan,
como el cerebro, el corazón, el páncreas, el riñón y los músculos".

a) ¿Por qué las enfermedades mitocondriales se transmiten por vía materna? (0,5 puntos).
b) El periodista afirma que las mitocondrias proceden de antiguas bacterias de vida libre. Comente razonadamente si esta afirmación es correcta y si esto tiene que ver con la endosimbiosis (o simbiogénesis) ¿Quién propuso esta teoría? (1 punto).
c) ¿Qué significa que las mitocondrias son las factorías energéticas de nuestras células? (0,5 puntos).

BLOQUE III - LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR

JUNIO 2000

La siguiente secuencia de ADN corresponde a un fragmento de un gen:

3' GGCAATATCCGA 5'

a) Indique la secuencia de nucleótidos de su ARNm y la polaridad de la secuencia (0,5 puntos).
b) Mencione el número máximo de aminoácidos que se sintetizarán en el proceso de traducción (0,5 puntos).
c) Introduzca una mutación puntual (génica) en la secuencia de ADN e indique una posible consecuencia de la mutación en la secuencia de aminoácidos de la proteína (0,5 puntos).
d) Explique dos posibles efectos de la mutación puntual para la célula (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2000

La siguiente secuencia polinucleotídica corresponde a un fragmento del inicio de un gen de una cepa bacteriana:

3' TACAATTCCCGGGCAACACAC 5'

a) Escriba la secuencia de bases del ARN mensajero que se puede sintetizar e indique su polaridad (0,5 puntos).
b) ¿Cuál es el número máximo de aminoácidos que puede codificar este fragmento? (0,5 puntos).
c) ¿Qué características del código genético ha utilizado para determinar el número de aminoácidos? (0,5 puntos).
d) Si se detectara una variante de la cepa que produjera un polipéptido de cinco aminoácidos, ¿cómo pudo producirse la variante? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2000

En relación con la expresión de la información genética:

a) Cite y defina los dos procesos que tienen lugar en la expresión de la información genética (1 punto).
b) Dónde tienen lugar los procesos anteriores en células procariotas y eucariotas (1 punto).

JUNIO 2001

Con relación a las mutaciones.

a) Defina qué es una mutación puntual (génica) e indique el proceso celular responsable de la aparición de este tipo de mutaciones (0,5 puntos).
b) En la siguiente secuencia de nucleótidos de una cadena de ADN : **3ÁTGCCA 5** introduzca una mutación puntual y señale el tipo de mutación producido (0,5 puntos).
c) Defina qué es una mutación cromosómica y ponga un ejemplo (0,5 puntos).
d) Establezca la relación entre mutación y evolución (0,5 puntos).

JUNIO 2001

Con relación a la biosíntesis de proteínas en células eucarióticas:

a) Mencione el nombre del proceso e indique su localización celular (0,5 puntos).
b) Indique el nombre de la molécula que lleva el codón y el nombre de la molécula que lleva el anticodón (0,5 puntos).
c) Indique la función del ARN transferente en este proceso y explique la relación entre su estructura y su función (1 punto).

SEPTIEMBRE 2001

La expresión de los genes es un proceso universal de todos los seres vivos.

a) ¿Cuál es la naturaleza molecular de los genes? (0,5 puntos).
b) Explique los dos procesos fundamentales que tienen lugar en la expresión de un gen (1 punto).
c) En los organismos eucarióticos ¿dónde tienen lugar los dos procesos anteriores? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2001
Con relación a los ARN de células eucarióticas:
a) Indique las clases de ARN que conozca (0,75 puntos).
b) Explique la función de cada uno de ellos (0,75 puntos).
c) Explique brevemente el proceso de maduración del ARN (0,5 puntos).

JUNIO 2002
En el proceso de replicación del ADN en bacterias (Escherichia coli):
a) Explique el significado de los siguientes términos: replicación semiconservativa y replicación bidireccional (0,5 puntos).
b) Explique brevemente el mecanismo de la síntesis de ADN en la cadena retardada (1,5 puntos)

JUNIO 2002
Con relación a la etapa de iniciación de la síntesis de una cadena polipeptídica (primera etapa de la traducción):
a) ¿Qué elementos constituyen el complejo de iniciación? (1 punto).
b) ¿Qué elementos constituyen un ribosoma completo y funcional? (1 punto).

SEPTIEMBRE 2002
Un determinado segmento de ADN tiene la siguiente secuencia de nucleótidos en una de las cadenas:

...3´- TTCCAGCAT- 5´...

¿Cuál debe ser la secuencia de nucleótidos de la otra cadena? Marque los extremos 3´ y 5´ (0,5 puntos).
a) Si la enzima ARN polimerasa lee este segmento de ADN, ¿cuál debe ser la secuencia de nucleótidos de la cadena de ARN mensajero? Marque los extremos 3´ y 5´ (0,5 puntos).
b) Defina los siguientes términos de mutaciones puntuales (génicas): mutación silenciosa, y mutación de cambio de sentido. Indique las consecuencias que tendrían estas mutaciones en la secuencia de aminoácidos codificada (1 punto).

SEPTIEMBRE 2002
Con relación al proceso de replicación del ADN:
a) Nombre las proteínas y enzimas que intervienen en la etapa de desenrollamiento y apertura de la doble hélice y explique sus funciones (1,5 puntos).
b) Explique dos diferencias en el proceso de replicación del ADN en organismos procarióticos y eucarióticos (0,5 puntos).

JUNIO 2003
En relación con las mutaciones:
a) Explique el concepto de mutación génica e indique las consecuencias de estas mutaciones según que afecten a células somáticas o a células germinales (0,75 puntos).
b) Considere el siguiente fragmento de un gen de un organismo procariota:

5'TCGGA3'
3'AGCCT5' ←

y que al replicarse la cadena indicada con una flecha, se introduce un error por la ADN polimerasa III de forma que la nueva cadena sintetizada presenta la siguiente secuencia:

5'TCAGA3'.

c) Explique qué error se ha producido y mencione un enzima que participe en la corrección (0,5 puntos).
d) Defina los siguientes términos: triploidía, trisomía y monosomía (0,75 puntos).

JUNIO 2003

En relación con la Ingeniería Genética, mutagénesis y cáncer:
a) ¿En qué consiste la terapia génica? (0,5 puntos).
b) Explique el concepto y origen del cáncer (0,75 puntos).
c) Defina protooncogenes y oncogenes. Indique cómo pueden originarse los oncogenes (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

En relación con la expresión génica:
a) Explique en que consiste el proceso de traducción y cite en qué estructuras de la célula se realiza (0,5 puntos).
b) Indique que papel desempeñan en este proceso los sitios P y A del ribosoma y la enzima aminoacil-ARNt-sintetasa (0,75 puntos).
c) Indique cómo se denomina el triplete de bases que en el ARNm codifica para un aminoácido específico, cómo se denomina el triplete de bases complementarias en el ARNt e indique cual sería el triplete de bases del ARNt si su complementario para el aminoácido valina en el ARNm es GUA (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

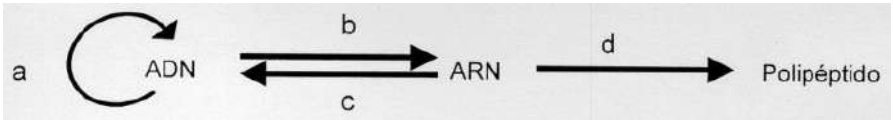
En relación con la replicación:
a) Indique la finalidad del proceso de replicación y en qué período del ciclo celular tiene lugar este proceso (0,5 puntos).
b) Indique dos diferencias en la replicación de procariotas y eucariotas (0,5 puntos).
c) Explique qué es un cebador y por qué es necesaria su presencia en el proceso de replicación (0,5 puntos).
d) Suponga que tomando como molde la cadena retardada de una molécula de ADN se han sintetizado dos fragmentos de Okazaki. Indique el nombre y función de dos enzimas implicadas en la unión de dichos fragmentos (0,5 puntos).

MODELO 2004

En relación con el material hereditario:
a) Indique semejanzas y diferencias en cuanto a la composición química del ADN y ARN (1 punto),
b) Defina el concepto de gen a nivel molecular e indique en qué se diferencian los genes de procariotas y eucariotas (0,5 puntos).
c) Defina los términos exón e intrón (0,5 puntos).

MODELO 2004

El siguiente esquema muestra la secuencia de procesos conocida como EL DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR:



a) Indique y describa brevemente cada uno de los procesos biológicos que se indican con las letras a, b, c, d en el esquema (1 punto).
b) Cada uno de los elementos que se citan a continuación actúan en los procesos que ha indicado en la pregunta anterior. Haga una lista colocando cada elemento en el proceso que le corresponde: ARN polimerasa dependiente de ADN, ribosomas, ADN polimerasa, anticodón, transcriptasa inversa, promotor, aminoácidos, ARNt y cebadores (1 punto).

JUNIO 2004

Con referencia a los procesos de división celular y reproducción de los organismos:

a) Indique la importancia biológica del proceso mitótico (0,5 puntos)
b) Suponiendo una dotación cromosómica de 2n=6, represente gráficamente una anafase mitótica y una anafase II meiótica. (1 punto)
c) Defina los conceptos: cromosoma homólogo y cromátidas hermanas. (0,5 puntos)

JUNIO 2004

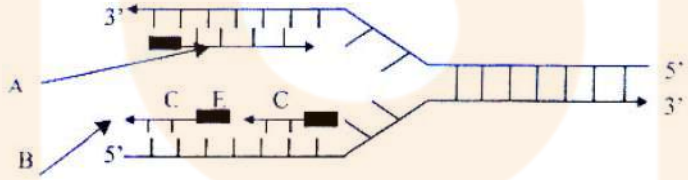
En relación con la replicación:

a) Explique de forma razonada cual es el significado y finalidad de la replicación semiconservativa y semidiscontinua del ADN. (1 punto)
b) Indique que es un cebador y que enzima es la encargada de su síntesis. (0,5 puntos)
c) Considere el siguiente fragmento de una cadena de ADN cuya secuencia de nucleótidos es 3'TTTACGCAA5'. Escriba la cadena complementaria tras la replicación del mismo indicando su polaridad. Si el punto de inicio de la replicación hubiese sido el nucleótido A conteste razonadamente si desde ese punto hacia la izquierda la síntesis de la nueva cadena hubiese sido continua o discontinua. (0,5 puntos)

JUNIO 2004

Referente a la replicación:

El siguiente esquema corresponde a la replicación de una molécula de ADN en las que las flechas indican la dirección de replicación de las nuevas cadenas



a) Indique lo que significan las letras A,B,C y E (1 punto)
b) Explique por qué es necesaria la síntesis de los fragmentos señalados en el esquema con la letra C, e indique los pasos necesarios para que se unan dichos fragmentos, haciendo referencia al nombre y actividad de las enzimas implicadas en este proceso. (1 punto)

JUNIO 2004

Una determinada especie animal tiene tres pares de cromosomas

a) Indique cuantos cromosomas tendrá un espermatozoide y cuantos tendrá un óvulo. Razone la respuesta (0,5 puntos)
b) Haga un esquema de la metafase mitótica de una célula de ese organismo (0,5 puntos)
c) Indique en qué tipo de célula de ese animal se llevaría a cabo la mitosis. ¿Y la meiosis? (0,5 puntos)
d) ¿Qué tipo de espermatozoides puede formar ese animal en función de los cromosomas sexuales? Razone la respuesta. (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2004

En relación con la información genética y sus alteraciones:

a) Si un polipéptido tiene 450 aminoácidos, indique cuántos ribonucleótidos tendrá el fragmento del ARNm que codifica esos aminoácidos. Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) 5'GUU-UUC-GCA-UGG3', son cuatro codones de una molécula de ARNm. Indique cuáles serán los anticodones de las moléculas de ARNt. ¿Qué significa que el código genético es degenerado? (0,5puntos).
c) Suponga que en un fragmento de ADN que codifica un polipéptido se produce una mutación puntual que afecta a un par de bases. Debido a ello, cuando la célula sintetice de nuevo el polipéptido. a éste le podría haber ocurrido uno de los cuatro hechos siguientes:
   - Que se codifique el mismo aminoácido que el sintetizado antes de la mutación.
   - La sustitución de un aminoácido por otro distinto.
   - Que el nuevo polipéptido sintetizado sea más corto
   - Que el nuevo polipéptido sintetizado sea más largo

   Basándose en sus conocimientos del código genético, explique el por qué de cada uno de estos resultados (1 punto).

SEPTIEMBRE 2004

Referente a replicación, expresión y mutación.

a) Explique cómo se mantiene y se transmite la información genética en los seres vivos. Describa brevemente cada uno de los procesos implicados (1 punto).
b) Si durante la replicación del ADN se inserta un nucleótido incorrecto en la cadena de nueva síntesis, indique el nombre de la enzima encargada de subsanar este error y explique como lo haría (0,5 puntos).
c) Indique en qué dirección son sintetizadas siempre las nuevas cadenas de ADN y cite cómo se denomina a la hebra de ADN que se transcribe en ARNm (0,5 puntos).

MODELO 2005

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Defina qué es un retrocruzamiento. Describa, utilizando símbolos genéticos, un ejemplo del mismo (1 punto).
b) Indique los genotipos y las proporciones fenotípicas de la descendencia obtenida de la autofecundación de un heterocigoto para dos caracteres (1 punto).

MODELO 2005

En relación con la Ingeniería Genética:

a) ¿Qué es una molécula de ADN recombinante?, ¿qué es un plásmido bacteriano? Explique con qué finalidad se introduce una molécula de ADN recombinante fabricada "in vitro" dentro de un organismo huésped (por ejemplo E. coli) (0,75 puntos).
b) Indique los pasos necesarios para construir "in vitro" una molécula de ADN recombinante (0,5 puntos).
c) Explique qué es un organismo transgénico y cite dos aplicaciones de la ingeniería genética (0,75 puntos).

MODELO 2005

Se cruzan dos cobayas homocigóticos, uno de ellos tiene pelaje liso de color negro y el otro tiene pelaje rizado y color blanco. El rizado domina sobre el liso, mientras el blanco es recesivo.

a) Utilizando símbolos genéticos para los caracteres definidos, indique los genotipos de ambos parentales (0,5 puntos).
b) Indique el genotipo y fenotipo que tienen los individuos de la F1 (0,5 puntos).

c) Calcule las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F2 (1 punto).

MODELO 2005

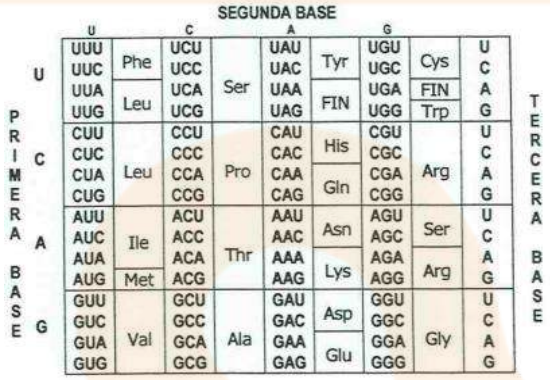
En relación con el código genético:

a) Cite cuatro características del código genético para todos los tipos celulares y explique qué quiere decir que el código genético es degenerado (1 punto).

b) Para la síntesis del péptido Tyr-Leu-Met-Phe se han utilizado los siguientes ARNt:

3'UAC 5', 3'AAU 5', 3'AAA 5' Y 3'AUA 5'

Escriba la secuencia de nucleótidos del ARNm cuya traducción da lugar al péptido indicado y la secuencia de la cadena molde del ADN del gen correspondiente (1 punto).



JUNIO 2005

Con relación a la expresión génica

a) Cite y defina los procesos necesarios para la expresión de la información genética (0,75 puntos)

b) Indique la secuencia y la polaridad del ARNm que se transcribiría utilizando como molde la secuencia inferior del siguiente ADN (0,5 puntos)

5´ATCGAAGTT3´
3´TAGCTTCAA5´

c) Si la molécula de ARNm obtenida en la cuestión anterior comienza a leerse por el primer nucleótido se obtienen tres tripletes o codones distintos, Escriba para cada codón su anticodón en el ARNt (0,75 puntos)

JUNIO 2005

Referente al material hereditario

a) Copie y complete la tabla que aparece a continuación y que corresponde a las cadenas complementarias de un fragmento de ADN. Utilice las letras: P para el ácido fosfórico; S para la pentosa (2´desoxirribosa); A para adenina; C para citosina; G para guanina y T para timina. Indique, en cada caso, el número de puentes de hidrógeno que se establecen entre las dos bases nitrogenadas (1 punto).

Cadena 1			Número de puentes de hidrógeno	Cadena 2		
P	S	A			S	
				G		
		C				P
				T	S	

b) Al analizar las proporciones de bases nitrogenadas de un fragmento monocatenario de ADN humano los resultados fueron los siguientes 27% de A, 35% de G, 25% de C y 13% de T. Indique cuál será la proporción de bases de la cadena complementaria (0,5 puntos)

c) Respecto a su composición química, cite las diferencias existentes entre una molécula de ADN y otra de ARN (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2005

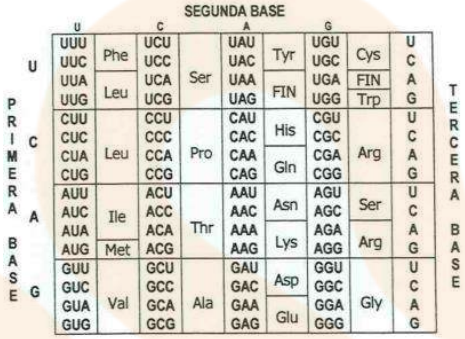
Referente al código genético y mutación

A partir de la siguiente secuencia de bases correspondientes a un fragmento de un gen

5´…TAT ATA CAA TTT…3´

3´…ATA TAT GTT AAA…5´

a) Indique cuál será la secuencia del ARN mensajero correspondiente a la cadena inferior de este fragmento, indicando su polaridad (0,5 puntos)
b) Ayudándose de la tabla del código genético escriba la secuencia de aminoácidos del polipéptido codificado por este fragmento de gen, indicando los extremos amino y carboxilo (0,5 puntos)
c) Si en el ADN se produjera una sustitución del par C-G por el par T-A, indique como se altera el ARNm y la cadena polipeptídica (0,5 puntos)
d) Explique que significa que el código genético es degenerado (0,5 puntos)



SEPTIEMBRE 2005

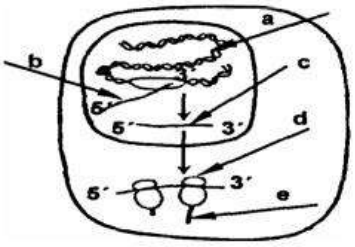
Referente a la replicación

a) Indique mediante un esquema qué se entiende por replicación semiconservativa del ADN (0,5 puntos)
b) Explique cuál es la finalidad de la replicación del ADN e indique en que etapa del ciclo celular tiene lugar (0,5 puntos)
c) Cite el nombre de la enzima principal de la síntesis de ADN en procariotas y señale en que dirección sintetiza las nuevas cadenas (0,5 puntos)
d) Indique cómo se denomina el lugar específico donde se inicia la replicación y que quiere decir que la replicación del ADN es bidireccional (0,5 puntos)

MODELO 2006

Referente a la expresión en eucariotas:

a) El esquema adjunto representa los procesos de transcripción, procesamiento o maduración y traducción. Identifique los distintos elementos de la figura representados por letras (1,25 puntos).
b) Explique qué es un exón e indique la función de los ARNt y de las enzimas Aminoacil-ARNt sintetasas (0,75 puntos).



MODELO 2006

Referente a la mutación:

a) Explique qué se entiende por mutación y realice una clasificación de las mismas (0,5 puntos).
b) Cite un tipo de mutación cromosómica y explique gráficamente en qué consiste (0,5 puntos).
c) La siguiente secuencia de ADN corresponde a un fragmento de un gen:

5'CATGTTGGA 3'
3'GTACAACCT 5'

Si se produce el cambio de un par de bases en este fragmento, indique las posibles consecuencias de esta mutación en la secuencia de aminoácidos de la proteína (0,5 puntos).

d) Explique qué relación hay entre las mutaciones y la evolución de las especies (0,5 puntos).

JUNIO 2006

Referente a la mutación:

a) Defina mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas (0,75 puntos).
b) Indique qué diferencias existen entre un individuo trisómico y uno triploide (0,5 puntos).
c) Dado el siguiente fragmento de ADN de doble cadena:

5'TCGGACC3´
3'AGCCTGG5´

Tras su replicación se ha originado un fragmento con la siguiente secuencia:

5'GCAGACC3´
3'CGTCTGG5´

Indique qué cambios se han producido y cite, en cada caso, si se trata de una transición o una transversión (0,75 puntos).

JUNIO 2006

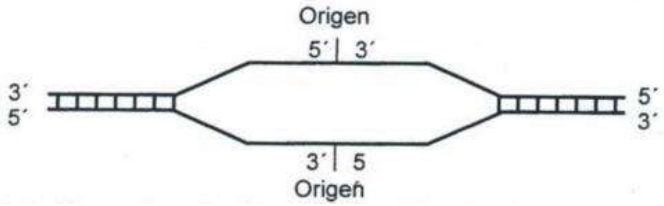
Relativo a la genética mendeliana:

a) Defina monohíbrido (0,5 puntos).
b) Defina cruzamiento prueba (0,5 puntos).
c) Usando términos génicos, indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes de un cruce entre dihíbridos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2006

El siguiente diagrama representa una molécula de ADN sujeta a replicación

a) Copie el esquema y dibuje las cadenas de ADN nuevas, indicando los siguientes elementos: 1. Cadenas líderes (conductoras) y retrasadas (retardadas) 2. Polaridad de las mismas 3. Fragmentos de Okazaki 4.Cebadores de ARN (1 punto)
b) Explique que significa que le replicación del ADN es bidireccional y semiconservativa (0,5 puntos)
c) Cite dos funciones de la ADN polimerasa (0,5 puntos)



SEPTIEMBRE 2006

En el guisante el tallo alto (planta alta) es dominante sobre el tallo corto (planta enana). Si una plante de guisante homocigótica para el carácter dominante se cruza con una planta enana:

a) Indicar los fenotipos y los genotipos de los progenitores y de la F1 (0,5 puntos)
b) Indicar los fenotipos, genotipos y proporciones de la descendencia de una planta de la F1 con el progenitor alto (0,5 puntos)
c) Indicar los fenotipos, genotipos y proporciones de la descendencia de una planta de la F1 con el progenitor enano (0,5 puntos)
d) Indicar los fenotipos, genotipos y proporciones de la descendencia de dos planta heterocigóticas (0,5 puntos)

MODELO 2007

La molécula de ADN es portadora de información:

a) Indique el nombre de los autores que propusieron el MODELO de la doble hélice y cite tres características de dicho MODELO (1 punto)
b) Dado el siguiente fragmento de ARNm: 5' AUGCUAGCGAAA 3', indique, razonando la respuesta, la molécula de ADN de la que procede y cite dos diferencias entre ambos ácidos nucleicos (1 punto)

MODELO 2007

En la mosca de la fruta (Drosophila melanogaster) existen individuos de cuerpo negro y otros que presentan el cuerpo gris:

a) Se cruzan dos moscas grises y se obtiene una descendencia compuesta por 30 moscas grises y 10 negras. Indique los genotipos de los parentales razonando la respuesta (1 punto).
b) Entre las moscas grises de la descendencia del cruce anterior, ¿cómo averiguaría qué individuos son homocigotos? Razone la respuesta (1 punto).

JUNIO 2007

En relación con la información genética:

a) Defina euploidía e indique y explique sus tipos (0,75 puntos).
b) Defina aneuploidía e indique y explique sus tipos (0,75 puntos).
c) Ponga dos ejemplos de aneuploidías humanas indicando el síndrome que producen (0,5 puntos).

JUNIO 2007

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Una pareja de personas de fenotipo no albino tienen un hijo albino. Explique el modo de herencia del albinismo e indique los genotipos de los padres y del hijo (1 punto).
b) ¿Qué proporción de hijos no albinos se puede esperar en la descendencia? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) ¿Qué proporción de hijos albinos se puede esperar en la descendencia? Razone la respuesta (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2007

En los conejos, el pelo corto (A) es dominante sobre el pelo largo (a). Se llevan a cabo los siguientes cruzamientos que producen la progenie mostrada:

	Parentales	Progenie
a)	corto x largo	1/2 cortos y 1/2 largos (0,5 puntos).
b)	corto x corto	Todos cortos (0,5 puntos).
c)	corto x largo	Todos cortos (0,5 puntos).
d)	largo x largo	Todos largos (0,5 puntos).

Nombre todos los genotipos posibles de los parentales de cada cruzamiento. Razone las respuestas.

SEPTIEMBRE 2007

Referente a la expresión de la información hereditaria:

a) Defina el proceso de transcripción e indique las etapas del mismo (0,5 puntos).
b) Cite el nombre de la enzima implicada en este proceso. ¿Cómo se denominan las secuencias del ADN donde se une esta enzima para el comienzo de la transcripción? (0,5 puntos).
c) Asocie a los procesos de transcripción y traducción los siguientes términos: ARNm / ARNt / ARN polimerasa / ribosoma / codón / aminoácido / sitio P / anticodón / procesamiento o maduración / sitio A / intrón. (1 punto).

MODELO 2008

En relación con las alteraciones de la información genética:

a) Defina mutación cromosómica o estructural (0,5 puntos).
b) Defina brevemente las deficiencias o deleciones y explique sus consecuencias para el individuo (0,5 puntos).
c) Defina brevemente las duplicaciones y explique porqué han sido importantes en la evolución (0,5 puntos).
d) Defina y explique brevemente las inversiones y sus tipos (0,5 puntos).

MODELO 2008

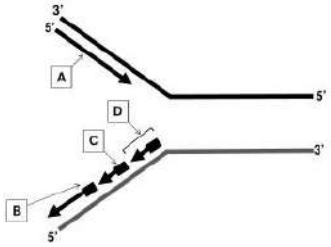
En relación con la determinación genética del sexo:

a) Explique brevemente en qué consiste la determinación cromosómica del sexo (0,5 puntos).
b) Explique el sistema de determinación cromosómica del sexo en mamíferos (0,5 puntos).
c) Indique dos sistemas de determinación cromosómica del sexo diferente al de mamíferos. Poner un ejemplo (1 puntos).

JUNIO 2008

El esquema adjunto corresponde a un importante proceso biológico relacionado con el ADN:

a) ¿Qué proceso representa? ¿En qué fase del ciclo celular se produce? (0,5 puntos).
b) ¿Qué finalidad tiene este proceso? (0,5 puntos).
c) A y B son las cadenas de nueva síntesis, indique la denominación de cada una de ellas. ¿Qué representan C y D? (0,5 puntos).
d) ¿Por qué tiene que producirse la estructura marcada como D? (0,5 puntos).



JUNIO 2008

Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:
Suponga que en la especie humana la herencia del color del pelo y de los ojos es sencilla y está determinada por dos genes autosómicos con las siguientes relaciones: Color marrón de los ojos (A) dominante sobre el azul (a) y cabello oscuro (B) dominante sobre el cabello rubio (b).

a) Un hombre de ojos marrones y cabello oscuro se casa con una mujer de ojos azules y cabello oscuro y tienen 2 hijos, uno de ojos marrones y pelo rubio y otro de ojos azules y pelo oscuro. Indique razonadamente los genotipos de los padres y de los hijos (1 punto).
b) Si el hombre del apartado anterior de ojos marrones y cabello oscuro se casara con una mujer de ojos azules y pelo rubio. ¿Qué genotipos y fenotipos podrían tener los hijos de la pareja? (1 punto).

SEPTIEMBRE 2008

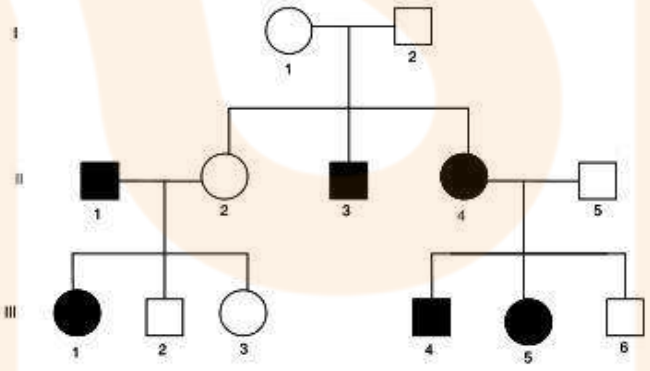
Referente a las alteraciones de la información genética, defina y en su caso ponga un ejemplo de:

a) Agente mutagénico (0,5 puntos).
b) Mutación génica o puntual (0,5 puntos).
c) Mutación cromosómica (0,5 puntos).
d) Mutación genómica (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

El pedigrí de la figura muestra la herencia de la alcaptonuria, un trastorno bioquímico. Los individuos afectados, indicados por los círculos y cuadrados negros, son incapaces de degradar el ácido homogentísico, que da color negro a la orina y tiñe los tejidos corporales. (Los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo).

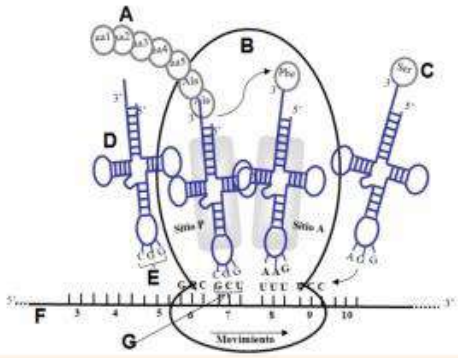
a) Indique si el alelo responsable de esta enfermedad es dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Copie el árbol genealógico en su hoja de examen e indique los posibles genotipos de todos los individuos (1,5 puntos). Utilice las letras (**A)** y (**a**) para los genotipos.



MODELO 2009

En la imagen de la izquierda se representa un proceso importante.

a) Indique qué proceso representa este esquema e identifique todas las estructuras y las moléculas que aparecen marcadas con las letras A, B, C, D,E, F y G en el dibujo (1 punto).
b) Explique brevemente el proceso representado (1 punto).



MODELO 2009

Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

El insomnio familiar fatal (IFF) es una enfermedad humana debida a una mutación en un gen R situado en el cromosoma 20. La enfermedad muestra una herencia dominante. Una pareja, ambos con la enfermedad, tiene una hija que no la padece.

a) Indique los genotipos de todos los miembros de esta familia (0,5 puntos).
b) ¿Puede transmitir la enfermedad la hija sana? Razone la respuesta (0,5 puntos).
c) ¿Puede tener esta pareja otro hijo sano? Razone la respuesta (0,5 puntos).
d) ¿Puede tener esta pareja un hijo con la enfermedad? Razone la respuesta (0,5 puntos).

JUNIO 2009

Existen caracteres que no se comportan típicamente como los Mendelianos y sus patrones de herencia muestran características diferenciales debido a que los genes que los rigen se encuentran en los cromosomas sexuales. En relación con este tipo de caracteres:

a) Defina herencia ligada al sexo (0,5 puntos).
b) Defina autosoma y cromosoma sexual o heterocromosoma (0,5 puntos).
c) Defina el concepto de sexo homogamético. Ponga un ejemplo (0,5 puntos).
d) Defina el concepto de sexo heterogamético. Ponga un ejemplo (0,5 puntos).

JUNIO 2009

Con referencia a distintos procesos biológicos:

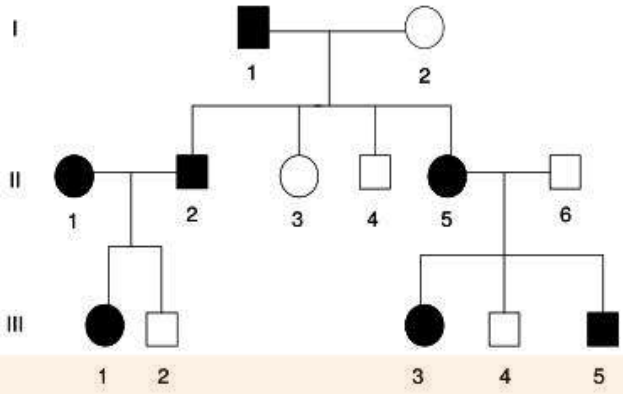
a) Para replicarse en células eucarióticas, un virus de ARN monocatenario (similar al del VIH) debe integrarse en el genoma de la célula huésped, que es ADN bicatenario. Explique las distintas etapas del proceso de replicación (1,5 puntos).
b) Si en otro Planeta hubiera un ADN constituido por 6 nucleótidos distintos, existieran 216 aminoácidos esenciales y el código genético estuviera constituido por tripletes, ¿sería posible que existiera un mecanismo de traducción igual al de la Tierra? Razone la respuesta (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2009

En la figura se indica la transmisión de un carácter autosómico en una familia.

a) Indique si el carácter mostrado en la genealogía por los símbolos negros, está determinado por un alelo dominante o por un alelo recesivo. (Los hombres se representan por un cuadrado y las mujeres por un círculo). Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Copie el árbol genealógico en su hoja de examen e indique los genotipos de los individuos de la genealogía (1,5 puntos).

Utilice la letra (A) para el alelo dominante y la letra (a) para el alelo recesivo



SEPTIEMBRE 2009

Referente a la expresión del material hereditario:

a) Represente mediante un esquema rotulado "El Dogma Central de la Biología Molecular" actualizado (0,5 puntos).
b) Explique brevemente las tres etapas del proceso de la transcripción en procariontes (0,75 puntos).
c) El siguiente esquema representa un ARN transcrito primario procedente de un fragmento de un gen, correspondiente a una célula eucariota. Explique brevemente el proceso de maduración de este ARN transcrito primario hasta obtener su ARNm maduro (0,75 puntos)

5´Exón	Intrón	Exón	Intrón 3´

MODELO 2010

Para que una célula eucariota lleve a cabo la síntesis de proteínas exportables y su secreción al medio extracelular deben intervenir numerosas moléculas y estructuras celulares.

a) Explique la parte del proceso que se efectúa en el núcleo, citando las moléculas y estructuras nucleares que intervienen en el mismo (1 punto).
b) Explique la parte del proceso que tiene lugar en el citoplasma indicando las moléculas y estructuras citoplásmicas que lo llevan a cabo (1 punto).

MODELO 2010

En relación con los conceptos básicos de Genética:

a) Defina: locus y loci (0,5 puntos).
b) Defina: gen y alelos (0,5 puntos).
c) Defina genes ligados y genes independientes (0,5 puntos).
d) Para dos loci (A,a) y (B,b) escriba el genotipo de un individuo homocigoto dominante y el de un heterocigoto (0,5 puntos)

JUNIO 2010-FE

Con relación a las alteraciones de la información genética:

a) Defina mutación génica o puntual e indique sus tipos (0,5 puntos).
b) Defina mutación cromosómica o estructural e indique sus tipos (0,5 puntos).
c) Al realizar el cariotipo de una persona en una consulta genética se observó que uno de los cromosomas de la pareja 9 había intercambiado un brazo con otro de la pareja 21. ¿Cómo se denomina este tipo de reestructuración cromosómica? ¿Será transmisible a la descendencia? Razone la respuesta (0,5 puntos).
d) ¿Hubiera sido mejor que el ADN fuera totalmente inmutable? Razone la respuesta. (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FE

En Drosophila melanogaster, un alelo mutante recesivo, black (negro), da lugar en homocigosis, a un cuerpo muy oscuro. El color normal de tipo silvestre es gris. Otro alelo mutante sepia también recesivo, da lugar a un color marrón de los ojos. El color normal es rojo. Al cruzar un ♂ homocigoto de ojos rojos y cuerpo negro con una ♀ de ojos sepia y cuerpo gris, se obtuvo una F1 en la que todas las moscas eran de ojos rojos y cuerpo gris. Posteriormente se cruzaron entre sí los ♂ y ♀ de la F1 para la obtención de la F2.

a) ¿Cuáles son los genotipos de los parentales y de los descendientes F1? (0,75 puntos).
b) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes F2 (1,25 puntos).

JUNIO 2010-FE

Referente a la teoría cromosómica de la herencia, defina los siguientes conceptos:

a) Cromatina (0,5 puntos).
b) Cromátidas (0,5 puntos).
c) Centrómero (0,5 puntos).
d) Cromosomas homólogos (0,5 puntos)

JUNIO 2010-FG

Con relación a las mutaciones y el cáncer:

a) ¿Qué son las mutaciones? ¿En qué se diferencian las mutaciones que afectan a las células somáticas de las qué afectan a las células germinales? (0,5 puntos)
b) ¿Qué es el cáncer? Indique los tres tipos de genes relacionados con el cáncer (1 punto).
c) ¿Qué es un agente mutagénico? Cite un ejemplo de agente físico y otro de agente químico (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FG

Con relación a la teoría cromosómica de la herencia, defina los siguientes conceptos:

a) Genes ligados (0,5 puntos).
b) Sobrecruzamiento (entrecruzamiento o crossing-over) (0,5 puntos).
c) Autosoma (0,5 puntos).
d) Herencia ligada al sexo (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FE

En relación al material hereditario y su expresión:

a) Explique qué es la cromatina e indique su localización. Cite sus tipos y diga en qué se diferencian (0,5 puntos).
b) ¿Qué es el nucleosoma? ¿Cuál es su estructura? (0,5 puntos).
c) Copie la tabla en su hoja de examen y complétela. Tenga en cuenta los siguientes datos: anticodón para Tyr es AUA, el codón para Cys es UGU y el codón para Pro es CCU (1 punto).

	A				T	C			T			ADN de doble cadena
	T		C		A		G					
U		U		C		C		U				ARNm transcrito
			C							C	A	Anticodón apropiado en el ARNt
			Ala									Aminoácidos incorporados en la proteína

SEPTIEMBRE 2010-FE

Con relación a los conceptos básicos de la genética, defina:

a) Gen (0,5 puntos).
b) Alelo dominante (0,5 puntos).
c) Alelo recesivo (0,5 puntos).

d) Alelos codominantes (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Con relación a la traducción del mensaje genético:

a) Indique los distintos tipos de ARN (0,5 puntos).
b) Describa la función que desempeña en la célula cada tipo de ARN (1,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Con relación a la herencia mendeliana:

a) ¿Qué es un gen? ¿Cómo se denomina al conjunto de genes de un individuo? (0,5 puntos).
b) ¿Cuándo se dice que dos genes son independientes? ¿Y cuándo qué están ligados? (0,5 puntos).
c) Si tuviera una mosca del vinagre (Drosophila melanogaster) de fenotipo A, ¿cómo comprobaría si es AA o Aa? Razone la respuesta (0,5 puntos).
d) ¿Cuál sería la segregación genotípica que se obtendría del cruzamiento entre un individuo diheterocigoto (dihíbrido) por otro diheterocigoto para los mismos caracteres? Refleje en su examen cómo ha obtenido esta segregación (0,5 puntos).

MODELO 2011

Referente al material hereditario, su replicación y expresión:

a) Indique los tres componentes de un nucleótido de ADN. ¿Qué bases se unen por dos puentes de hidrógeno? ¿Qué bases se unen por tres puentes de hidrógeno? ¿Cuáles son las bases púricas? ¿Cuáles las pirimidínicas? (0,75 puntos).
b) Indique las tres características de la replicación del ADN y qué significa cada una de ellas (0,75 puntos).
c) Determine la secuencia de nucleótidos y polaridad de la cadena de ADN, a partir de la cuál se transcribió el siguiente fragmento de ARNm: 5ÁGGUUUAACC3´ (0,5 puntos).

MODELO 2011

Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

Un hombre con grupo sanguíneo A se casa con una mujer de grupo B y tienen un hijo de grupo A.

a) ¿Indique todos los posibles genotipos de estas tres personas? (0,75 puntos).
b) ¿Qué genotipo tendrían los progenitores si hubieran tenido un hijo del grupo 0? En este caso ¿que otros genotipos y con qué frecuencia se podrían esperar en la descendencia? (1,25 puntos).

JUNIO 2011

Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

La miopía se considera un defecto refractario ocular hereditario que impide enfocar correctamente los objetos lejanos. La herencia de algunos tipos de miopía se debe a un único gen autosómico con dos alelos A y a. Un hombre y una mujer miopes tienen un hijo miope y otro con visión normal. A partir de estos datos determine:

a) Si la miopía que sufre esta familia es un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,5 puntos).
b) Los genotipos de los padres y de los dos hijos (0,5 puntos).
c) Se dispone de un ratón con fenotipo A. Diseñe un cruzamiento para saber si su genotipo es AA o Aa. Indicar cómo se denomina este tipo de cruzamientos (1 punto).

JUNIO 2011

Dado el siguiente fragmento de ADN que será transcrito y traducido

5´ AAATGCTACAAT 3´
3´ TTTACGATGTTA 5´

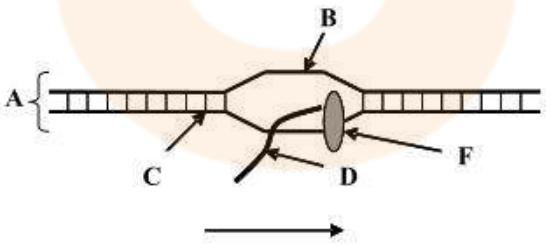
PRIMERA BASE	SEGUNDA BASE U	SEGUNDA BASE C	SEGUNDA BASE A	SEGUNDA BASE G	TERCERA BASE
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC	UCC	UAC	UGC	C
	UUA Leu	UCA	UAA FIN	UGA FIN	A
	UUG	UCG	UAG	UGG Trp	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC	CCC	CAC	CGC	C
	CUA	CCA	CAA Gln	CGA	A
	CUG	CCG	CAG	CGG	G
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC	ACC	AAC	AGC	C
	AUA	ACA	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met	ACG	AAG	AGG	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC	GCC	GAC	GGC	C
	GUA	GCA	GAA Glu	GGA	A
	GUG	GCG	GAG	GGG	G

a) Escriba la secuencia de nucleótidos y polaridad del ARNm que se sintetizaría utilizando como molde la cadena inferior del ADN (0,5 puntos).
b) Proporcione los anticodones de los ARNt con sus polaridades (0,5 puntos).
c) Escriba la secuencia de aminoácidos del tetrapéptido que se sintetizaría (0,5 puntos).
d) Explique qué ocurriría si en el triplete que codifica para Tyr se cambia la C por A o G ¿Cuáles serían sus consecuencias? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2011

El siguiente esquema representa un proceso fundamental de la expresión génica en procariotas:

a) Cite y defina el proceso representado en el esquema (0,5 puntos).
b) ¿A qué moléculas se refieren las letras A y D? Indique sus polaridades (extremos de cada una de ellas) (0,5 puntos).
c) Respecto a su composición química, ¿qué diferencias existen entre ambas moléculas? (0,5 puntos).
d) ¿Cómo se denominan las cadenas representadas con las letras B y C?, ¿y la enzima representada con la letra F? (0,5 puntos).



SEPTIEMBRE 2011

Con relación al mendelismo:

En los gatos las orejas rizadas son el resultado del alelo A que es dominante sobre el alelo a para las orejas normales. El color negro es el resultado de un alelo B que segrega de forma independiente, y que es dominante sobre el alelo para el color gris b. Un gato homocigótico gris y de orejas rizadas se aparea con una gata homocigótica negra con orejas normales. Todos los descendientes de la F1 son negros y con orejas rizadas.

a) Si los gatos de la F1 se aparean ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la F2? (1 punto).
b) Una gata de la F1 se aparea con un gato callejero que es gris y posee orejas normales ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la descendencia de este cruzamiento? (1 punto).

MODELO 2012

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Explique brevemente el tipo de herencia de una enfermedad hereditaria que padece un varón cuyos padres no manifiestan la enfermedad. Indique los genotipos de los padres y el hijo (1 punto).
b) ¿Pueden tener un descendiente sano una pareja en que ambos miembros padecen una enfermedad hereditaria dominante? Razonar la respuesta indicando los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la descendencia (1 punto).

JUNIO 2012

Con relación a la expresión del material hereditario:

a) Para la siguiente secuencia de ARNm 5´ AAACGGUUUUCA 3´, determine la secuencia de la cadena de ADN a partir de la cual se transcribió. Escriba su cadena complementaria e indique la polaridad de ambas (0,75 puntos).
b) Si la molécula de ARNm de la cuestión anterior comienza a leerse por el primer nucleótido del extremo 5´, se obtienen cuatro tripletes o codones distintos. Escriba para cada codón su anticodón correspondiente en el ARNt (0,5 puntos).
c) Indique tres diferencias del proceso de transcripción en procariotas y eucariotas (0,75 puntos).

JUNIO 2012

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Calcule las proporciones genotípicas de la descendencia del cruzamiento de un individuo heterocigoto para dos caracteres independientes con un individuo homocigoto recesivo para dichos caracteres (0,5 puntos).
b) Determine los gametos (y proporciones) que puede producir un individuo AaBb y otro Aabb (0,5 puntos).
c) Si el color de la piel está determinado por la pareja alélica: B (piel oscura); b (piel clara), y el color del cabello por: A (castaño); a (rubio), indique los posibles genotipos y proporciones fenotípicas de los hijos de una pareja de piel oscura y el pelo castaño que han tenido un primer hijo con piel clara y pelo rubio (1 punto).

SEPTIEMBRE 2012

Referente a la replicación, transcripción y traducción del ADN:

a) Durante la replicación del ADN en procariotas, puede ocurrir que la enzima ADN polimerasa III introduzca nucleótidos erróneos en la nueva cadena sintetizada. Explique cómo pueden corregirse estos errores (0,5 puntos).
b) Defina el proceso de transcripción e indique el nombre de la enzima implicada en este proceso (0,5 puntos).
c) Explique la etapa de iniciación de la traducción en procariotas (1 punto).

SEPTIEMBRE 2012

Con relación a la Genética Mendeliana:

En los conejillos de Indias, el pelo negro B es dominante sobre el albino b, y el pelo encrespado A es dominante sobre el pelo liso a. Cuando se realiza un cruce entre un animal homocigótico negro y pelo encrespado y un albino con pelo liso.

a) ¿Cómo es el genotipo de los parentales? ¿Cuál será el genotipo de la F1? (0,5 puntos).
b) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F2 (1 punto).

c) ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas se obtendrían al cruzar un descendiente de la F1 con el parental albino de pelo liso? (0,5 puntos).

MODELO 2013

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

El sistema de grupos sanguíneos AB0 viene determinado por tres alelos de un gen: A y B son codominantes y 0 recesivo respecto a ellos. Los grupos sanguíneos M, N y MN están determinados por dos alelos codominantes (M y N). El factor rh está determinado por dos alelos de otro gen: R, dominante (Rh+) y r, recesivo (Rh-). En un caso judicial un hombre duda de que sea padre de los dos hijos que tiene la pareja. Los grupos sanguíneos de la mujer, el hombre y los dos hijos son los recogidos en la tabla. Con los datos suministrados:

Mujer	A	N	Rh^+
Hombre	O	M	Rh^-
Hijo 1	O	MN	Rh^+
Hijo 2	AB	N	Rh^+

a) Establezca los posibles genotipos de la mujer, el hombre y los dos hijos (1 punto).
b) Razone si los hijos 1 y 2 son hijos biológicos del hombre (1 punto).

MODELO 2013

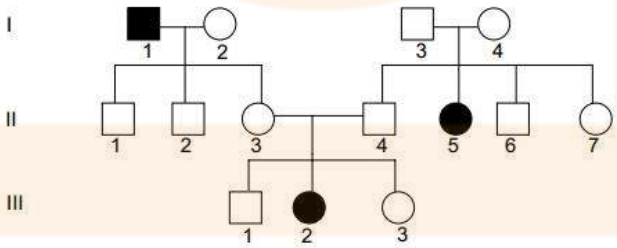
Referente al material hereditario y su replicación:

a) Cite los tres componentes de un nucleótido de ADN (0,5 puntos).
b) Respecto a su composición química ¿en qué se diferencian el ADN y el ARN? (0,5 puntos).
c) Dibuje una burbuja de replicación de una molécula de ADN que se está replicando. En su esquema indique: 1) origen de replicación, 2) la polaridad (extremos 5´y 3´) de las cadenas moldes y de nueva síntesis, 3) las cadenas lideres y retrasadas, 4) los fragmentos de Okazaki, y 5) los cebadores (1 punto).

JUNIO 2013

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Defina gen, alelo y cruzamiento prueba (0,75 puntos).
b) La siguiente genealogía se refiere a la miopía humana (representada por los símbolos negros). Indique si esta anomalía se hereda como un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0, 5 puntos).



JUNIO 2013

Con relación a las alteraciones de la información genética, defina los siguientes conceptos y cite algún tipo en cada uno de ellos:

a) Mutación génica o puntual (0,5 puntos).
b) Mutación cromosómica o estructural (0,5 puntos).
c) Aneuploidía (0,5 puntos).
d) Agente mutagénico (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2013

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En los tomates, dos alelos de un gen determinan la diferencia en el color del tallo púrpura o verde, y dos alelos de otro gen independiente determinan la diferencia en la forma de la hoja: "cortada" y "patata". Al cruzar una planta de tomate homocigota de tallo púrpura y hoja "patata" con otra planta también homocigota de tallo verde y hoja "cortada", todos los descendientes de la F1 presentaron el tallo púrpura y hoja "patata". A continuación, las plantas de la F1 se cruzan entre sí para obtener la F2.

a) Indique los genotipos de los parentales (0,5 puntos).
b) ¿Cuáles serán las proporciones genotípicas y fenotípicas en F2? (0,75 puntos).
c) Si se realiza un retrocruzamiento de una planta de la F1 con la planta progenitora de tallo verde y hoja "cortada" ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas seesperan para la descendencia? (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2013

Con relación a la replicación y expresión del material genético:

a) Indique cuatro diferencias entre el proceso replicativo de procariotas y eucariotas (1 punto).
b) Defina qué son los intrones y los exones (0,5 puntos).
c) Explique razonadamente si el ADN de una célula del páncreas y del hígado de un individuo contienen la misma información genética (0,5 puntos).

MODELO 2014

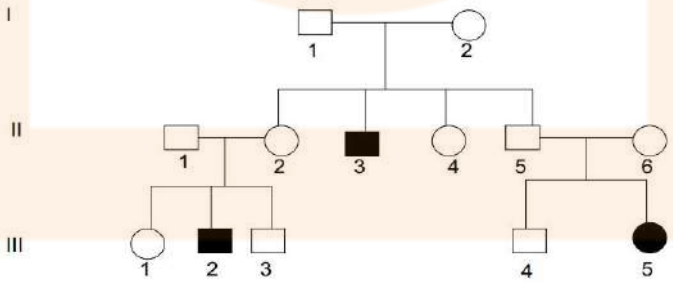
Con relación a la corrección de errores durante la replicación del ADN, explique brevemente la función que desempeñan:

a) Las endonucleasas (0,5 puntos).
b) Las exonucleasas (0,5 puntos).
c) La ADN polimerasa I (0,5 puntos).
d) Las ADN ligasas (0,5 puntos).

MODELO 2014

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En la siguiente genealogía se indica la transmisión de una enfermedad humana (representada por los símbolos negros)



a) Indique si esta anomalía se hereda como un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,75 puntos).
b) Copie el árbol genealógico en su hoja de examen. Utilizando la letra Apara el alelo dominante y la letra apara el alelo recesivo, indique los genotipos más probables para cada individuo (1,25 puntos).

JUNIO 2014

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En el guisante el alelo A produce coloración de flor roja y el alelo flor blanca.

a) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia obtenida del cruzamiento entre dos plantas de guisante heterocigotas para el gen del color de la flor (1 punto).
b) Se dispone de una planta de guisante con flor roja. Diseñe un cruzamiento para saber si es homocigótica o heterocigótica. Indique cómo se denomina este tipo de cruzamiento (1 punto).

JUNIO 2014

En relación con la expresión del material hereditario:

La siguiente secuencia de nucleótidos corresponde a un fragmento de una hebra de ADN:

3´……AAATCAGCGGCTCCTCTA …. 5´

a) Escriba la secuencia de nucleótidos y polaridades del ARNm resultado de su transcripción (0,5 puntos).
b) Indique la correspondiente secuencia de aminoácidos que se obtendría de su traducción ¿Qué significa que el Código Genético es casi universal? (0,5 puntos).
c) Realice un esquema actualizado del "DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR" nombrando todos los procesos implicados (1 punto).

SEPTIEMBRE 2014

Con relación a los ácidos nucleicos:

a) Indique los nombres de los procesos necesarios para la expresión de la información genética y defínalos (0,5 puntos).
b) ¿Cuál es la finalidad de la replicación? ¿En qué fase del ciclo celular se produce? (0,5 puntos).
c) Describa las etapas de maduración del ARNm en eucariotas (1 punto).

SEPTIEMBRE 2014

En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En los tulipanes, el color amarillo de las flores viene determinado por un alelo (A) que es dominante sobre el alelo para el color blanco de las flores (a). El alelo para los tépalos completos (B) es dominante sobre el alelo (b) para los tépalos con flecos. Una planta homocigótica para el color amarillo y tépalos completos se cruza con una planta blanca y con tépalos con flecos. Las plantas de la F1 se autofecundaron para la obtención de la F2.

a) Indique los genotipos de las plantas parentales (0,5 puntos).
b) ¿Cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1? (0,5 puntos).
c) Determine la segregación (proporciones) genotípica y fenotípica de la F2 (1 punto).

MODELO 2015

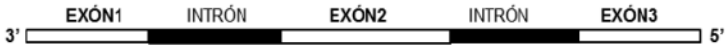
En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Enuncie la tercera ley de Mendel (0,5 puntos).
b) Explique brevemente el tipo de herencia que tiene una enfermedad hereditaria que padece un varón cuyos padres no manifiestan la enfermedad. Indique los genotipos de los padres y del hijo (0,75 puntos).
c) ¿Pueden tener un descendiente sano una pareja en que ambos miembros padecen una enfermedad hereditaria dominante? Razone la respuesta indicando los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la descendencia, en ese caso (0,75 puntos).

MODELO 2015

En relación con la expresión de la información genética:

a) Explique brevemente el proceso de transcripción (0,5 puntos).
b) Explique brevemente en qué consiste el proceso de retro-transcripción e indique la enzima que interviene (0,5 puntos).
c) Realice un esquema de la transcripción y traducción del gen que se adjunta (1 punto).



BLOQUE IV - EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES

JUNIO 2000

En relación con los virus:

a) ¿Qué es un virus y cuál es su composición? (0,5 puntos)
b) Mencione las fases que comprende el ciclo lítico de un virus bacteriófago (1 punto).
c) Ponga un ejemplo de una enfermedad causada por un virus e indique la vía de transmisión (0,5 puntos).

JUNIO 2000

En muchos procesos relacionados con la industria alimentaria se producen fermentaciones por microorganismos.

a) Ponga un ejemplo de dichos procesos y mencione el tipo de microorganismo implicado (0,5 puntos).
b) Comente la función metabólica que desempeña el microorganismo citado e indique los productos iniciales y finales del proceso (0,75 puntos).
c) Realice un esquema del microorganismo citado, haciendo referencia a su organización estructural (0,75 puntos).

JUNIO 2000

Algunos microorganismos y otros agentes patógenos son los responsables de numerosas enfermedades infecciosas.

a) Cite cuatro vías de transmisión de las enfermedades infecciosas y ponga un ejemplo para cada una de ellas (1 punto).
b) ¿Qué significan los siguientes términos: epidemia, pandemia, enfermedad endémica y zoonosis? (1 punto).

SEPTIEMBRE 2000

En la industria alimentaria existen procesos en los que se utilizan levaduras.

a) Ponga un ejemplo de proceso industrial relacionado con la industria alimentaria en el que se utilicen levaduras e indique cómo se denomina el proceso metabólico que tiene lugar (0,5 puntos).
b) ¿Cuál es balance global del proceso metabólico citado anteriormente? (0,5 puntos).
c) Realice un esquema de la organización celular de las levaduras (1 punto).

JUNIO 2001

Con relación a la utilización de los microorganismos con fines industriales:

a) Defina el concepto de biotecnología (0,5 puntos).
b) Mencione un microorganismo utilizado en la industria alimentaria, y explique brevemente el proceso en el que participa (0,75 puntos).
c) Mencione un microorganismo utilizado en la industria farmacéutica, y explique brevemente el proceso en el que participa (0,75 puntos).

JUNIO 2001

Con respecto a las alteraciones de la respuesta inmune:

a) Explique el concepto de inmunodeficiencia (0,5 puntos).
b) Explique las diferencias que existen entre inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Cite un ejemplo de inmunodeficiencia (0,75 puntos).

c) Explique el concepto de enfermedad autoinmune y cite un ejemplo (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2001

Con relación a los virus:

a) Defina qué es un virus y mencione sus características biológicas más importantes (0,5 puntos).
b) Mencione dos criterios diferentes utilizados en la clasificación de los virus (0,5 puntos).
c) Explique las diferencias que existen entre los ciclos lisogénico y lítico de un virus (0,5 puntos).
d) Cite dos enfermedades humanas causadas por virus (0,5 puntos).

JUNIO 2002

Con relación a la utilización de los microorganismos en la industria alimentaria:

a) Mencione el microorganismo que se utiliza en la fabricación del queso e indique otra aplicación del mismo en la industria alimentaria (0,5 puntos).
a) Indique la reacción metabólica que realiza dicho microorganismo en el proceso de elaboración del queso, indicando los productos iniciales y finales de la reacción (0,75 puntos).
b) Dibuje un esquema del microorganismo citado donde se aprecie su organización estructural (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2002

Relacionado con las enfermedades infecciosas:

a) Cite un ejemplo de agente patógeno perteneciente a cada uno de los siguientes grupos: bacterias, virus, protoctistas y hongos. Indique la enfermedad que produce cada uno de ellos (1 punto).
b) Defina el concepto de toxina. Enumere los tipos de toxinas que conozca indicando sus diferencias y cite un ejemplo de enfermedad causada por un microorganismo productor de toxinas (1 punto).

JUNIO 2003

Respecto a los virus:

a) Defina que es un virión e indique su composición (0,5 puntos).
b) Haga el esquema de un bacteriófago señalando sus diferentes partes (1 punto).
c) Mencione las dos formas de reproducción de un bacteriófago ¿cuál de ellas provoca la lisis de la bacteria? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

Con referencia a la moderna biotecnología:

a) Defina los siguientes conceptos: Ingeniería genética, célula hospedadora, donación y vector de donación (1 punto).
b) Mencione cuatro aplicaciones prácticas de la ingeniería genética y ponga un ejemplo de cada una de ellas (1 punto).

MODELO 2004

En relación con las bacterias:

a) Mencione dos mecanismos de transferencia de material genético entre bacterias, indicando en qué consiste cada uno de ellos. (0,5 puntos).
b) Indique las principales funciones de la pared celular bacteriana (1 punto).
c) Respecto al metabolismo bacteriano, indique el significado de los términos quimiótrofo y aerobio facultativo (0,5 puntos).

JUNIO 2004

En relación con los microorganismos:

a) ¿En qué consiste la esterilización? (0,5 puntos)
b) Cite dos métodos de esterilización. (0,5 puntos)
c) ¿Cuál es la finalidad de la pasteurización? (0,5 puntos)
d) Indique para que sirve la tinción de Gram. (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2004

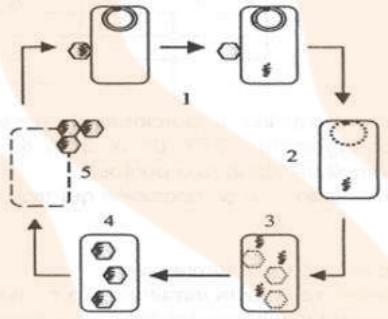
En relación con los microorganismos y sus aplicaciones:

a) ¿Qué son los antibióticos? (0,5 puntos)
b) Indique dos grupos de microorganismos capaces de fabricar antibióticos (0,5 puntos).
c) Señale otras dos sustancias producidas por la industria farmacéutica, obtenidas mediante procesos biotecnológicos y su utilidad médica (1 punto).

JUNIO 2005

Con referencia a los virus y otros agentes infecciosos

a) Indique a qué tipo de ciclo corresponde el siguiente esquema y explique brevemente cada una de las fases representadas por números (1 punto)
b) defina los términos retrovirus y prión (0,5 puntos)
c) Indique las diferencias entre el significado de los términos epidemia y pandemia (0,5 puntos)



SEPTIEMBRE 2005

En relación con las enfermedades infecciosas

a) Defina el concepto de infección, epidemia, pandemia y microorganismo patógeno (1 punto)
b) Señale dos enfermedades infecciosas humanas transmitidas por animales (0,5 puntos)
c) Indique con que sustancias administradas a una persona se puede conseguir inmunidad activa y pasiva frente a estas enfermedades (0,5 puntos)

MODELO 2006

La elaboración de ciertos productos lácteos se inicia con una primera reacción en la que interviene un determinado tipo de microorganismos. Posteriormente se requiere que intervengan otros microorganismos hasta obtener el producto final:

a) Indique brevemente esa primera reacción que se lleva a cabo (nombre del sustrato inicial y productos finales), y el microorganismo (A) que interviene en esta etapa del proceso (1 punto).
b) El hongo Penicillium roquefortii es responsable del aspecto, olor y sabor de un determinado producto lácteo, ¿sabría indicar cuál es este producto y si este hongo participa antes o después del microorganismo A en el proceso? (0,5 puntos).
c) Otras especies de Penicillium se han empleado en la industria farmacéutica. Indique el nombre de la primera sustancia que se obtuvo gracias a él y el nombre genérico de estos fármacos (0,5 puntos).

JUNIO 2006

En relación con la biotecnología:

a) ¿Qué microorganismos se utilizan en el proceso de fabricación del yogur, la cerveza y el pan? (0,5 puntos).
b) ¿Qué reacciones químicas tienen lugar en los procesos antes mencionados? Señale los productos químicos que se obtienen en cada una de estas reacciones (1 punto).
c) Además de en la industria alimentaria, señale otros dos campos en los que se emplee la biotecnología (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2006

En relación con la diversidad microbiana

a) Mencione tres microorganismos pertenecientes a distintos reinos, indicando en cada caso a qué reino pertenecen (0,5 puntos)
b) Señale si cada uno de los microorganismos anteriores tiene o no organización celular y de qué tipo (0,5 puntos)
c) Cite tres enfermedades humanas producidas por microbios, indicando el microorganismo patógeno correspondiente (0,5 puntos)
d) Mencione tres microorganismos beneficiosos para el ser humano o para el medio ambiente indicando sus efectos. (0,5 puntos)

MODELO 2007

En relación con las bacterias:

a) Complete el cuadro siguiente (1 punto):

	Pared celular (presencia/ausencia) y características	Ejemplos y/o Enfermedad
Bacterias Gram +		
Bacterias Gram -		
Micoplasmas		
Arqueobacterias		

b) Dibuje y rotule las estructuras más relevantes de una célula bacteriana típica (1 punto).

JUNIO 2007

En relación con la Biotecnología:

a) Defina Ingeniería genética (0,5 puntos).
b) Defina organismo transgénico (0,5 puntos).
c) Explique brevemente el proceso de introducción de un fragmento de ADN en un vector durante la formación de moléculas recombinantes (1 punto).

SEPTIEMBRE 2007

Indique la clasificación de los virus:

a) Según el huésped que parasitan (0,5 puntos).
b) Según el material hereditario (0,5 puntos).
c) Según la forma de la cápsida (0,5 puntos).
d) Enuncie los tipos de multiplicación vírica (0,5 puntos).

MODELO 2008

La Microbiología y la Biotecnología son dos disciplinas implicadas en algunos procesos de la industria alimentaria.

a) Describa qué etapas son comunes y cuáles son diferentes en la fabricación del vino y la cerveza (1 punto).

b) Describa qué etapas son comunes y cuáles son diferentes en la fabricación del yogur y el queso (1 punto).

JUNIO 2008

Con relación a la biología celular y la microbiología:

a) Señale las aportaciones científicas de Anton van Leeuwenhoek y de Robert Hooke (0,5 puntos).
b) Describa brevemente en qué consiste la teoría de la generación espontánea. ¿Es correcta esta teoría? Razone la respuesta (0,75 puntos).
c) ¿Qué es la tinción de Gram? Explique su fundamento biológico (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2008

Los trasplantes son procedimientos quirúrgicos útiles en casos de insuficiencias irreversibles de órganos y sistemas.

a) Indique cuál es el mayor problema que se puede presentar con posterioridad a la ejecución de un trasplante, qué moléculas son las desencadenantes del mismo y cuáles son las células que primero actúan. Cite el tipo de fármacos que se utilizan para evitarlo (1 punto).
b) Cite y defina cuatro tipos de trasplantes según el origen del órgano o tejido trasplantado (1 punto).

SEPTIEMBRE 2008

Los microorganismos son un grupo muy heterogéneo de seres vivos:

a) Formule y explique la teoría de la simbiogénesis (endosimbiosis) y exponga la trascendencia de esta teoría en la Biología contemporánea (1 punto).
b) Defina los siguientes conceptos: Simbiosis, parasitismo, zoonosis y pandemia (1 punto).

MODELO 2009

Los microorganismos intervienen activamente en diversos ciclos biogeoquímicos, en este contexto:

a) Explique brevemente el ciclo del nitrógeno, indicando cuál es el reservorio principal del nitrógeno en el planeta (1 punto).
b) Indique dos microorganismos que fijen el N2 gaseoso (0,5 puntos).
c) Explique brevemente el papel de las leguminosas en el ciclo del nitrógeno (0,5 puntos).

JUNIO 2009

En relación con la Biotecnología y la Microbiología.

a) ¿Qué tienen en común la fabricación del pan y la del vino? (0,5 puntos).
b) ¿Cuál es y de dónde procede la molécula de partida?, ¿Cuál es y dónde va la molécula resultante de la reacción básica de estos procesos industriales? (1 punto).
c) ¿Qué organismo es el responsable de esta reacción? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2009

En un periódico apareció la siguiente "información": " ...Un equipo de investigación de dicha Universidad está poniendo a punto un antibiótico de enorme poder bactericida con la idea de que en el futuro se disperse por el medio ambiente y así se acabe con todas las bacterias del planeta. Un mundo sin bacterias será un mundo libre de enfermedades infecciosas".

a) Redacte una crítica científica a esta supuesta noticia, tanto si la información fuese verdad, como si fuese inventada (1 punto).
b) ¿Cómo sería un mundo sin bacterias? ¿Se acabarían las enfermedades infecciosas? (1 punto).

SEPTIEMBRE 2009

Referente a la Ingeniería Genética:

a) Explique qué es un ADN recombinante y cuál es la función de las enzimas de restricción (0,5 puntos).
b) Indique las etapas necesarias para producir clonación génica (1 punto).
c) ¿Qué es una planta transgénica? Cite una de sus aplicaciones (0,5 puntos).

MODELO 2010

Una industria agroalimentaria realiza un examen a los candidatos que desean cubrir determinados puestos de trabajo, en el que entre otras preguntas les pide que propongan un procedimiento para esterilizar mediante radiación gamma la masa de fabricación de la pastelería antes de meterla en el horno, el mosto de las uvas antes de convertirlo en vino, o el yogur después de la fermentación.

a) ¿Qué respondería respecto a la eficacia de la esterilización de la masa de pastelería? ¿El pan y otros productos semejantes se esterilizan en algún momento de su fabricación? (1 punto).
b) ¿Y con respecto al mosto? (0,5 puntos).
c) ¿Qué sucedería con la producción de yogur? (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FE

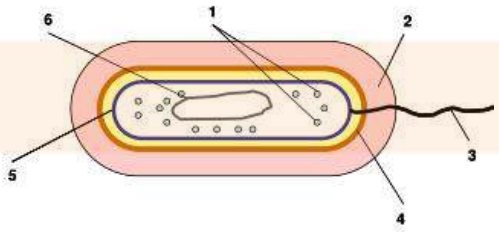
La principal contribución del médico británico Joseph Lister (1827-1912) a la historia de la medicina fue el descubrimiento y aplicación de la asepsia y de los antisépticos (sustancias antimicrobianas que se aplican a un tejido vivo) en la cirugía, por lo que contribuyó a reducir en gran medida el número de muertes por infecciones contraídas en el quirófano después de que los pacientes fueran sometidos a intervenciones quirúrgicas.

a) En este contexto, comente razonadamente las medidas de prevención de infecciones (1 punto).
b) En relación con la lucha contra los microorganismos patógenos, ¿qué diferencia hay entre esterilización y pasteurización? Señale otros dos sistemas de tratamiento antimicrobiano que se aplica a los alimentos (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Un gran número de enfermedades infecciosas son producidas por bacterias, similares en muchos casos a la que se muestra en el esquema adjunto.

a) Identifique los números del esquema con cada uno de los siguientes elementos: flagelo, ribosomas, nucleoide, pared, cápsula, membrana plasmática. Indique la función de las estructuras señaladas con el número 1 (1 punto).
b) En función de su capacidad para teñirse, ¿cómo se clasifican las bacterias? ¿A qué se debe esta desigual capacidad? ¿Qué nombre reciben determinadas formas acelulares parásitas de las bacterias? (1 punto).



SEPTIEMBRE 2010-FG

La salazón es un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo, y consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo.

a) Explique este hecho de forma razonada (1 punto).
b) A finales del siglo XIX se empieza a aplicar otro sistema de conservación de alimentos muy utilizado en la actualidad, descubierto por Louis Pasteur. ¿En qué consiste? (1 punto).

MODELO 2011

Con relación a la Microbiología,

a) ¿A qué reino pertenecen los géneros de microorganismos Rhizopus y Penicillium? ¿Y Clostridium y Rhizobium? ¿Qué repercusión tienen Candida y Mycobacterium para los seres humanos? Indique el interés que tienen Lactobacillus y Saccharomyces para el hombre (1 punto).
b) ¿Qué es la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y cuál es su agente causante? ¿Cómo se transmite? ¿Cómo se puede prevenir? (1punto).

MODELO 2011

En la reciente epidemia, causada por el virus de la gripe A (H1N1), se ha observado que la enfermedad presenta menos incidencia en los individuos mayores de 60 años.

a) Explique la causa de este hecho inmunológico (1 punto).
b) Cite las células que intervienen en el mismo y explique las tres diferencias que existen entre respuesta inmunológica primaria y secundaria (1 punto).

MODELO 2011

Con relación a las aplicaciones de la biotecnología, indique:

a) ¿Qué es la Ingeniería genética? (0,5 puntos).
b) ¿Qué es un organismo transgénico? (0,5 puntos).
a) Cite dos ejemplos de aplicaciones biotecnológicas (1 punto).

JUNIO 2011

La obtención de determinados productos alimentarios se basa en algunos procesos metabólicos celulares.

a) Explique la transformación que sigue la glucosa durante el proceso de elaboración del pan ¿Cómo se denomina el proceso? ¿En qué etapa se produce la síntesis de ATP? (1 punto).
b) ¿Qué organismos están relacionados con la elaboración del pan? ¿A qué tipo de organización celular pertenecen estos organismos? Indique sus componentes estructurales (1 punto).

MODELO 2013

"*El uso excesivo e irresponsable de antibióticos, así como la resistencia que ello genera en las bacterias que se quieren combatir, ocasionan 25.000 muertes al año. Además, los costes adicionales que suponen para la sanidad de los países de la Unión Europea suman 1.500 millones de euros, según los datos que publicó ayer la Comisión Europea, de cara al Día Europeo contra la Resistencia a los Antibióticos, que se celebra hoy.*" Esta noticia aparecida en el diario El País el 17/11/11 pone de manifiesto un grave problema de salud pública, en relación con el cual:

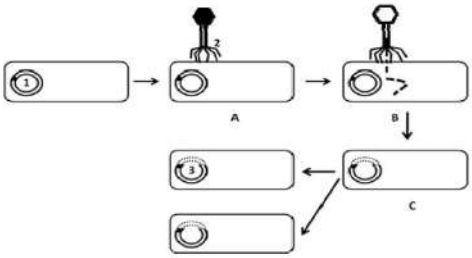
a) Señale un uso irresponsable de los antibióticos y explique el fundamento biológico de este mal uso (0,5 puntos).
b) Indique una enfermedad humana producida por bacterias y la vía de contagio (0,5 puntos).
c) Señale dos medidas preventivas para combatir las enfermedades bacterianas en las poblaciones humanas (0,5 puntos).
d) Señale dos aplicaciones de la biotecnología a la industria farmacéutica (0,5 puntos).

MODELO 2013

El gráfico adjunto es el esquema de un proceso que puede tener lugar en las bacterias.

a) ¿Qué proceso se representa? Identifique las estructuras que se indican con los números (1 punto).

b) ¿Qué nombre reciben las fases de este proceso indicadas con letras? Indique el nombre de algún otro tipo de multiplicación de las estructuras identificadas como 2 (1 punto).



JUNIO 2013

En relación con la microbiología y la biotecnología:

a) Indique y explique qué son las siguientes siglas: VIH, PCR y OMG (0,75 puntos).
b) Defina los siguientes términos: Plásmido, viroide, fago y prión. Explique brevemente el significado e importancia del Proyecto Genoma Humano (1,25 puntos).

MODELO 2014

Un paciente aquejado de una infección bacteriana acude al médico, quien le suministra un antibiótico en cápsulas (oral). Al cabo de unos días vuelve al médico a causa de una diarrea, y el médico suspende el tratamiento oral con antibióticos y aconseja al paciente tomar yogur.

a) ¿Cuál ha sido la posible causa de la diarrea? ¿Por qué el médico aconseja tomar yogur? (1 punto).
b) En relación con los microorganismos, señale cuatro tipos (o especies) útiles para el medio ambiente y el beneficio que proporcionan (1 punto).

MODELO 2014

Los virus son parásitos endocelulares obligados:

a) Describa los principales acontecimientos que tienen lugar en el ciclo lítico de un virus (1 punto).
b) Haga un esquema rotulado de un bacteriófago indicando sus principales partes constitutivas (1 punto).

JUNIO 2014

En relación con la Biotecnología indique:

a) Tres aplicaciones en la industria agropecuaria (0,75 puntos).
b) Tres aplicaciones en la industria farmacéutica (0,75 puntos).
c) Dos aplicaciones en la industria alimentaria (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014

En relación con la microbiología:

a) Indique a qué organismo o agente corresponden las descripciones siguientes: 1. Organismo eucariota con células provistas de pared con quitina, saprobio (saprofito); 2. Microorganismo que se tiñe con la tinción de Gram; 3. Agentes infecciosos acelulares sin proteínas ni lípidos que solo tienen una corta cadena de ARN; 4. Partículas proteínicas infecciosas acelulares; 5. Virus que infectan bacterias (1,25 puntos).
b) Indique a qué estructuras corresponden las descripciones siguientes: 1. Estructuras altamente resistentes a las condiciones ambientales adversas que producen algunas bacterias; 2. Estructuras cortas y móviles de naturaleza proteínica que poseen algunas bacterias y que pueden servir para fijar las bacterias a las superficies; 3. Deformaciones transitorias del citoplasma de las células ameboides que contribuyen a la locomoción (0,75 puntos).
No es necesario copiar las descripciones.

BLOQUE V - LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES

SEPTIEMBRE 2000

En relación con la respuesta inmune primaria y secundaria:

a) Cuando se origina la respuesta inmune primaria y cuando la secundaria (0,5 puntos).
b) Explique dos diferencias entre la respuesta inmune primaria y la secundaria e indique qué tipo de células son las responsables de las diferencias entre ambos tipos de respuestas (0,75 puntos).
c) ¿Qué método de inmunización artificial se basa en inducir el desarrollo de la respuesta inmune?. Explique el procedimiento de este método y su finalidad (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2001

Con relación a la respuesta inmune, explique brevemente los siguientes conceptos y mencione el tipo de célula y/o molécula que participa:

a) Inmunidad humoral (0,5 puntos).
b) Inmunidad celular (0,5 puntos).
c) Memoria inmunológica (0,5 puntos).
d) Inmunidad natural pasiva (0,5 puntos).

JUNIO 2002

Con respecto al trasplante de órganos:

a) Defina los conceptos de xenotrasplante e isotrasplante (0,5 puntos).
b) Explique brevemente el concepto y las causas del rechazo inmunológico (1 punto).
c) Explique brevemente las medidas utilizadas en la prevención del rechazo inmunológico (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2002

Referido a la respuesta inmune, explique brevemente los siguientes conceptos:

a) Respuesta inmune (0,5 puntos).
b) Inmunidad humoral (0,75 puntos).
c) Inmunidad celular (0,75 puntos).

JUNIO 2003

En relación con la respuesta inmune:

a) Defina inmunidad específica e inespecífica (0,5 puntos).
b) Diga en cuál de ambos mecanismos participan: los linfocitos, el interferón, la inflamación y los anticuerpos (1 punto).
c) Defina inmunidad natural e indique su origen (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2003

Entre los procesos con que cuenta el sistema inmune para la defensa del organismo, se encuentra la inmunidad celular.

a) Defina inmunidad celular y cite sus diferencias con respecto a la inmunidad humoral (0,75 puntos).
b) Cite la célula responsable de la inmunidad celular y sus dos tipos principales (0,5 puntos).
c) Cite la función de los TH (cooperadores), de los TC (citotóxicos) y de los TS (supresores) (0,75 puntos).

MODELO 2004

La activación de la defensa específica es un proceso fundamental en la respuesta inmune.

a) Defina defensa específica (0,5 puntos).
b) Cite la célula responsable de la inmunidad humoral, en qué otra célula se diferencia y la función de esta última (0,75 puntos).
c) Describa qué tipo de molécula es un anticuerpo y dibuje un esquema rotulado del mismo, indicando donde se produce la unión al antígeno (0,75 puntos).

JUNIO 2004

Con respecto a los tipos de inmunidad y la forma de adquirirla:
a) Defina inmunidad natural pasiva (0,5 puntos)
b) Defina inmunidad natural activa (0,5 puntos)
c) Defina inmunidad artificial pasiva (0,5 puntos)
d) Defina inmunidad artificial activa (0,5 puntos)

SEPTIEMBRE 2004

Con referencia al sistema inmunológico:
a) Defina el concepto de interferón e indique brevemente como lleva a cabo su acción (1 punto).
b) Diga que es la hipersensibilidad (0,5 puntos).
c) Defina el concepto de antigeno (0,5 puntos).

MODELO 2005

Referido a la respuesta inmune:
a) Diga qué es una inmunodeficiencia y mencione cuantos tipos hay (0,5 puntos).
b) Explique en que consiste la inmunización pasiva y diga una ventaja y un inconveniente de la misma (1 punto).
c) Defina enfermedad autoinmune y diga un ejemplo (0,5 puntos).

JUNIO 2005

Con relación a la inmunidad
a) Defina respuesta inmune (0,75 puntos)
b) Indique y explique los tipos de respuesta inmunitaria específica (0,5 puntos)
c) Cite tres células que participen en la respuesta inmune (0,75 puntos)

SEPTIEMBRE 2005

Con relación a la respuesta inmunológica específica humoral
a) Defina el término “memoria inmunológica” y cite la célula responsable de su existencia (1 punto)
b) Defina respuesta primaria y respuesta secundaria y explique dos diferencias existentes entre ellas (1 punto)

MODELO 2006

En relación con las células implicadas en el proceso inmunológico:
a) Indique el lugar de maduración de los linfocitos T y cite el tipo de inmunidad en la que intervienen (0,5 puntos).
b) Cite tres tipos de linfocitos T y explique sus funciones respectivas (1,5 puntos).

JUNIO 2006

Existen distintos tipos de mecanismos de defensa:
a) Defina defensa específica (0,5 puntos).
b) Defina inmunidad humoral y cite sus células responsables (0,75 puntos).
c) Defina inmunidad celular y cite sus células responsables (0,75 puntos).

SEPTIEMBRE 2006

Referente a la respuesta inmune

a) Relacione los siguientes conceptos con cada tipo de respuesta inmune: linfocitos B, anticuerpos, células diana, respuesta inmune celular, linfocitos T, respuesta inmune humoral (0,5 puntos)
b) explique las diferencias entre la inmunidad natural activa y la pasiva (1 punto)
c) Qué son las enfermedades autoinmunes (0,5 puntos)

MODELO 2007

Los anticuerpos intervienen en la respuesta inmune:

a) Explique su naturaleza química y cite dos tipos (0,75 puntos).
b) Cite la célula productora y el tipo de inmunidad en el que intervienen (0,5 puntos).
c) Dibuje el esquema de un anticuerpo y señale sus componentes marcando la zona donde se une al antígeno (0,75 puntos).

JUNIO 2007

El dibujo adjunto representa el esquema básico de una molécula relacionada con la inmunidad:

a) Indique de qué molécula se trata y la célula responsable de su producción (0,5 puntos).
b) Copie el esquema, complételo añadiendo lo que falta y rotule sus componentes (1 punto).
c) Cite los tipos de respuesta inmunitaria e indique en cuál de ellos interviene la molécula adjunta (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2007

Los linfocitos T son células indispensables para un buen funcionamiento del sistema inmune:

a) Indique dónde se produce su célula precursora y en qué lugar del organismo se diferencian para poder cumplir su misión (0,5 puntos).
b) Cite el tipo de inmunidad en el que actúan y dos estructuras a las que destruyan (0,75 puntos).
c) Indique los dos grupos principales en que se clasifican y los subgrupos que se originan de ellos (0,75 puntos).

MODELO 2008

En el sistema defensivo del organismo existen células fagocíticas.

a) Cite dos de estas células e indique a qué tipo de defensa pertenecen (0,75 puntos).
b) Explique el mecanismo de la fagocitosis y sus etapas (1,25 puntos)

JUNIO 2008

Con relación al sistema inmunitario:

a) Defina los conceptos antígeno y anticuerpo (0,5 puntos).
b) ¿Qué se entiende por respuesta inmune? (0,5 puntos).
c) Indique los tipos de respuesta inmune y explique cada uno de ellos (1 punto).

MODELO 2009

Referente al sistema inmunitario:

En un medio de comunicación aparece la siguiente noticia:

"*Las manifestaciones clínicas de las picaduras de insectos de la clase himenópteros (básicamente abejas y avispas) son variadas. Sin tener en cuenta las reacciones tóxicas por picada múltiple (más de 50), en las picadas aisladas se presentan reacciones locales pequeñas que se consideran normales. Pero algunas personas presentan reacciones que no se explican por el efecto tóxico del veneno de una sola picada. Se trata de pacientes que han desarrollado alergia IgE mediada a los componentes de este veneno. La anafilaxia por picadura de insectos puede representar, en un pequeño número de pacientes, un riesgo vital. Aunque la mayoría de picaduras de insecto producen reacción local, situaciones potencialmente mortales ocurren tanto en niños como en adultos*".

a) Indique cómo se denomina ese tipo de reacción en esos pacientes. Defínala en pocas palabras (0,5 puntos).
b) Defina alergeno (0,5 puntos).
c) Indique qué tipo concreto de agente patógeno es el VIH, qué enfermedad provoca y dos de los principales mecanismos de transmisión de la misma (1 punto).

SEPTIEMBRE 2009

La célula plasmática es una diferenciación del linfocito B cuya única función es la producción de anticuerpos y su liberación al espacio extracelular.

a) Teniendo en cuenta lo anterior, deduzca su ultraestructura comentando sus orgánulos celulares predominantes y razonando la respuesta (1 punto).
b) Indique qué clase de moléculas son los anticuerpos y cite sus tipos (0,5 puntos).
c) Dibuje un esquema de la estructura de un anticuerpo indicando sus diferentes partes (0,5 puntos).

JUNIO 2010-FE

El sistema inmunitario de un individuo es capaz de generar inmunidad contra antígenos determinados.

a) Defina inmunidad artificial, cite otra denominación con la que se conozca este proceso, e indique sus tipos (1 punto).
b) Explique en qué consiste cada uno de los tipos indicados en la respuesta anterior (1 punto).

JUNIO 2010-FG

Se pueden producir alteraciones patológicas en el funcionamiento del sistema inmunitario.

a) Indique qué tipo de estructura es el V.I.H. y el tipo de enfermedad que provoca (0,5 puntos).
b) Cite el tipo celular afectado por el V.I.H. y explique el proceso de penetración celular y de replicación intracelular (1 punto).
c) Mencione los mecanismos de transmisión de la enfermedad (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2010-FE

Como parte importante de las defensas del organismo se encuentra la respuesta inmunitaria.

a) Defínala (1 punto).
b) Cite las células que intervienen en ella y la función de cada una de ellas (1 punto).

SEPTIEMBRE 2010-FG

Entre las alteraciones patológicas del sistema inmunitario se encuentran las enfermedades autoinmunes.

a) Explique en qué consisten y su mecanismo etiopatológico (mecanismo de producción), aludiendo a los conceptos de autoantígeno y tolerancia inmunológica (1,5 puntos).
b) Cite dos ejemplos de enfermedades autoinmunes (0,5 puntos).

JUNIO 2011

Las inmunodeficiencias son trastornos importantes del sistema inmunitario de una persona:

a) Defina brevemente el concepto de inmunodeficiencia congénita (0,5 puntos).
b) El SIDA es una enfermedad que produce inmunodeficiencia ¿de qué tipo?, ¿cuál es el agente causante? (0,5 puntos).
c) ¿Cuáles son las vías de transmisión del virus del SIDA? (0,5 puntos).
d) ¿Qué se entiende por individuo seropositivo? (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2011

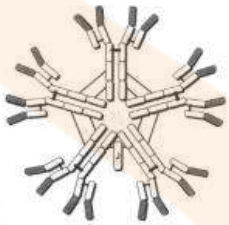
Con relación a la respuesta inmune:

a) Defina el término fagocitosis (0,5 puntos).
b) ¿Qué tipos de glóbulos blancos realizan la fagocitosis? (0,5 puntos).
c) ¿Por qué los fagocitos son un tipo de defensa inespecífica? Razone la respuesta (0,5 puntos).
d) ¿Qué estructuras corporales actúan como reservorio de estos glóbulos blancos? Indique el lugar donde se originan los fagocitos (0,5 puntos).

MODELO 2012

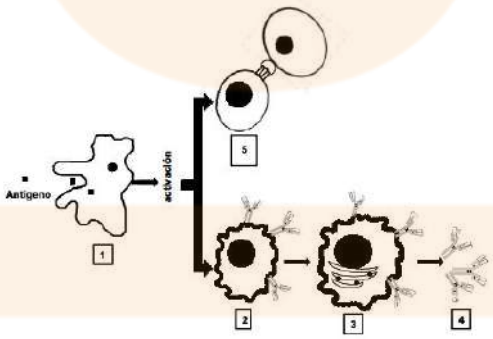
Las principales moléculas que actúan en la inmunidad son los anticuerpos.

a) Indique qué tipo de moléculas son los anticuerpos y explique su composición (0,5 puntos).
b) Cite la célula que los produce, de dónde proviene ésta y las clases de anticuerpos (1 punto).
c) Identifique el anticuerpo que está representado a la izquierda y explique la razón de su identificación (0,5 puntos).



JUNIO 2012

El siguiente esquema representa el mecanismo de defensa del sistema inmunitario.



a) Indique los tipos de células y las estructuras que aparecen señaladas con los números de 1 al 5 (1 punto).
b) Cite en qué órgano maduran las estructuras señaladas con los números 2 y 5 (0,5 puntos).
c) Indique dos diferencias entre las estructuras señaladas con los números 2 y 3 (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2012

En los países desarrollados, entre el 15% y 20% de la población puede tener alterada la respuesta de su sistema inmunitario.

a) Explique el concepto de hipersensibilidad y alérgeno, y cite un ejemplo de alérgeno (1 punto).
b) Indique qué tipo de agente patógeno es el VIH, qué enfermedad provoca y cite dos de los principales mecanismos de transmisión de la misma (1 punto).

MODELO 2013

Con relación a la defensa del sistema inmunitario:
a) Explique por qué el organismo tras sufrir una enfermedad infecciosa determinada es capaz de lograr defensas frente a la misma (0,5 puntos).
b) Defina el concepto de respuesta humoral y respuesta celular, indicando el tipo de células que intervienen en cada una de ellas (1 punto).
c) Defina el concepto de enfermedad autoinmune y ponga un ejemplo (0,5 puntos).

JUNIO 2013

Con referencia a las infecciones en el ser humano:
a) Indique la importancia de los órganos linfoides primarios poniendo dos ejemplos (0,5 puntos).
b) Nombre la función de los órganos linfoides secundarios poniendo dos ejemplos (0,5 puntos).
c) Explique en qué consiste la inflamación, qué puede provocarla y los síntomasque produce (1 punto).

SEPTIEMBRE 2013

Con relación a la respuesta inmune:
a) Explique qué es necesario hacer ante una herida con posible contagio por Clostridium tetani(0,5 puntos).
b) Razone por qué se vacuna a los bebés frente a determinadas enfermedades (0,5 puntos).
c) Explique dos de las diferencias entre suero y vacuna (0,5 puntos).
d) Ponga un ejemplo de uso de suero y otro de vacuna ante determinadas infecciones (0,5 puntos).

MODELO 2014

Con relación a la inmunología y sus aplicaciones:
a) Explique en términos inmunológicos la siguiente situación: Alergia al polen (0,5 puntos).
b) Explique en qué consiste el "rechazo inmunológico" ante los trasplantes de órganos (0,5 puntos).
c) ¿Qué tratamiento se utiliza para prevenir el rechazo en un individuo trasplantado? Justifique la respuesta (0,5 puntos).
d) Relacione el SIDA con las enfermedades inmunológicas (0,5 puntos).

JUNIO 2014

Con relación al sistema inmunitario:
a) Explique el concepto de antígeno y cite dos ejemplos (0,5 puntos).
b) Indique cómo se pueden clasificar los trasplantes según la procedencia del órgano o tejido trasplantado, e indique un ejemplo de cada tipo (1 punto).
c) Explique a qué se denomina respuesta inmune humoral (0,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014

Los anticuerpos son moléculas importantes para el funcionamiento del sistema inmunitario:
a) Explique la naturaleza química de los anticuerpos y cite dos de sus tipos (1 punto).
b) ¿Qué células son las responsables de la producción de anticuerpos? ¿Dónde se originan? (0,5 puntos).
c) Explique qué es un linfocito B de memoria (0,5 puntos).

MODELO 2015

Con relación a la inmunidad:

a) Se realiza un análisis de sangre a un niño recién nacido, en él se detecta que hay anticuerpos IgG contra el VIH. Los análisis posteriores entre los seis meses y cinco años nos revelan que los anticuerpos de tipo IgG contra el VIH han desaparecido. Explique qué ha ocurrido en ese periodo (1 punto).

b) Explique si ha tenido el niño en algún momento contacto con el VIH y desarrollará la enfermedad (1 punto)