



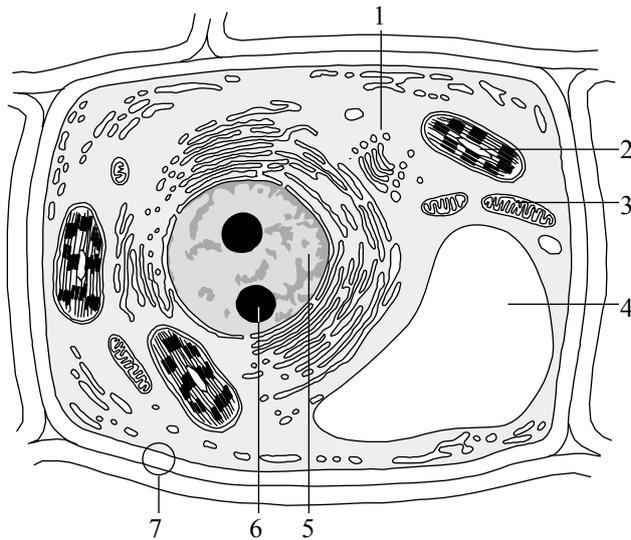
## BIOLOGÍA

El/la estudiante deberá elegir una opción (A o B) y contestar a las cuatro unidades propuestas en ella

En cada unidad, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del c, 0,5 puntos (redondeo a la milésima)

### OPCIÓN A

#### UNIDAD 1



La figura representa una célula eucariótica en la que se observan diferentes estructuras.

- ¿Qué composición tiene la envoltura más externa de esta célula? ¿Cómo se llama?
- Indique el nombre de cada una de las estructuras numeradas 1, 2, 6 y 7.
- Con un máximo de diez palabras en cada caso, indique una de las funciones de cada una de las estructuras numeradas 1, 2, 7 y la envoltura externa mencionada en el apartado a), que es diferente de la 7.

#### UNIDAD 2

##### Código Genético

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

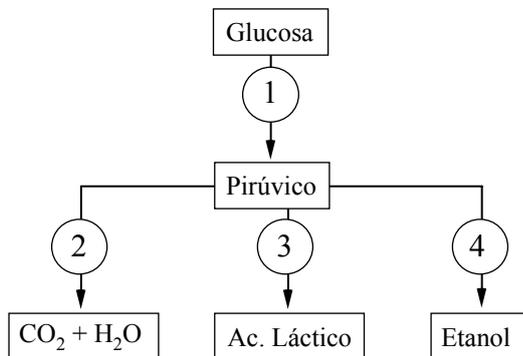
El siguiente segmento de DNA codifica un segmento intersticial de un polipéptido (se indica la dirección en la que se produce la transcripción):

3' ... TGG AAG TTA GAT AAG AGA TGG TGA ...5'  
5' ... ACC TTC AAT CTA TTC TCT ACC ACT ...3'  
transcripción →

- Determine las correspondientes secuencias del RNA mensajero y de los aminoácidos del polipéptido que se origina en la traducción (indicando las polaridades en ambos casos).
- ¿Puede una mutación puntual (en un único nucleótido) cambiar varios aminoácidos codificados en este segmento de ADN? ¿Cómo se llama ese tipo de mutación?
- Indique una mutación del tipo referido en el apartado anterior que afecte a este segmento de ADN al nivel del segundo codón, y escriba la cadena de aminoácidos resultante.



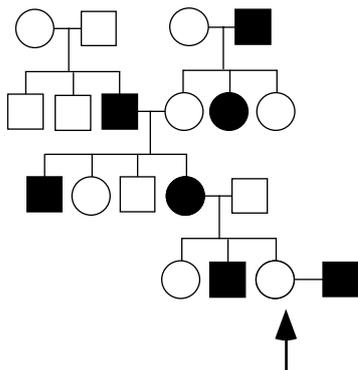
### UNIDAD 3



En este esquema se indican con números cuatro procesos bioquímicos importantes de las células eucarióticas.

- ¿Cómo se denominan los procesos numerados 3 y 4?
- ¿En qué estructuras u orgánulos de las células eucarióticas se desarrolla cada uno de los procesos 3 y 4?
- Compare las moléculas de glucosa y de ácido pirúvico, resaltando sus semejanzas y diferencias.

### UNIDAD 4



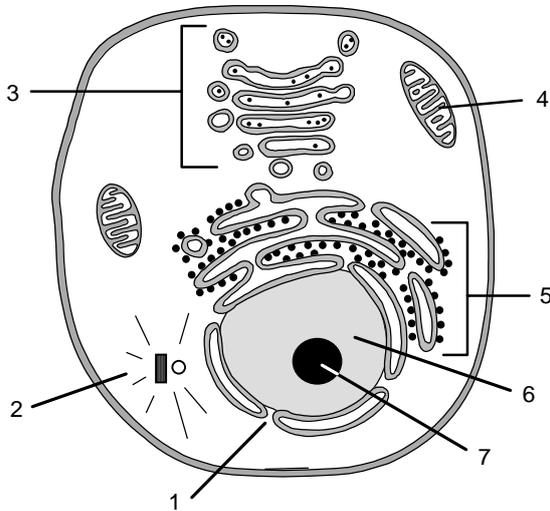
En la figura se indica la transmisión de un carácter en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta dos alternativas que se indican en blanco y en negro. Suponga que ese carácter está determinado por un solo gen ligado al sexo (situado en el cromosoma X).

- Indique la probabilidad de cada tipo de descendientes de la mujer indicada con una flecha y su pareja, un varón hemicigoto recesivo.
- Indique la probabilidad de cada tipo de gametos que producirá la mujer indicada con una flecha.
- La alternativa representada **en negro** es recesiva. Dibuje de nuevo el esquema en su examen e indique sobre él **dos personas** que revelen inequívocamente este dato, junto con los genotipos suyos y de sus progenitores.



## OPCIÓN B

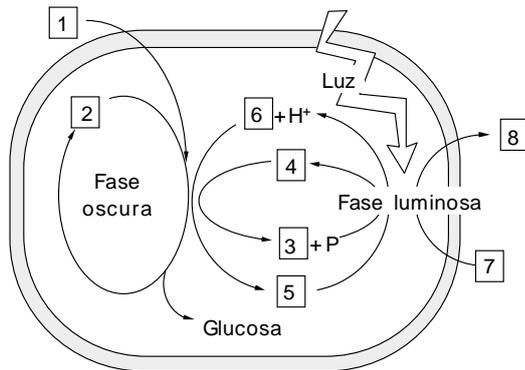
### UNIDAD 1



La figura representa una célula eucariótica en la que se observan diferentes estructuras.

- Indique si se trata de una célula animal o vegetal, y dé dos razones para justificar su respuesta.
- Indique la relación funcional entre las estructuras 5 y 3.
- Dibuje un esquema detallado de la estructura 2 e indique cuál es su función.

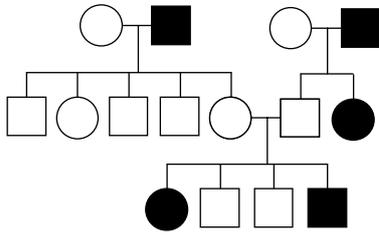
### UNIDAD 2



- La figura es un esquema simplificado de la fotosíntesis. Identifique los elementos de la figura representados por los números 5 a 8.
- Haga un esquema detallado de un tilacoide.
- La fotosíntesis comienza por el compuesto que lleva el número 1. ¿De qué molécula se trata? ¿Cuántas de estas moléculas se combinan para obtener una glucosa?



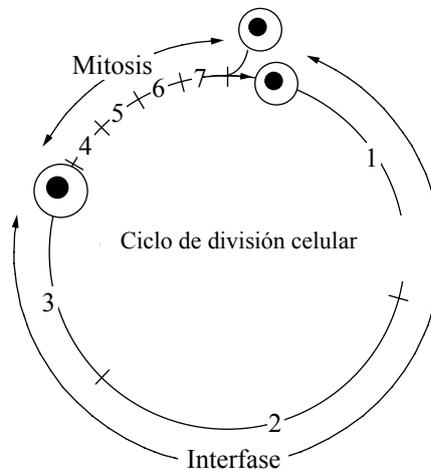
### UNIDAD 3



En la figura se indica la transmisión de un carácter monogénico en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta dos alternativas que se indican en blanco y en negro.

- La alternativa representada **en blanco** es dominante. Dibuje de nuevo la genealogía e indique sobre ella **dos personas** que revelen inequívocamente este dato, escribiendo sus genotipos y los de sus progenitores.
- Si la mujer mayor de la tercera generación (la de la izquierda) tuviera un descendiente con una varón homocigoto dominante, ¿qué probabilidad hay de que fuera niña y del fenotipo representado en negro? ¿Y de que fuera niño y del fenotipo representado en blanco?
- En esta genealogía hay un alelo recesivo y otro dominante, pero no todos los caracteres tienen este tipo de herencia. Defina el concepto de herencia codominante.

### UNIDAD 4



La figura representa el ciclo de división celular en eucariotas.

- Indique, mediante esquemas, en qué consiste la etapa de la meiosis equivalente a la número 4 de este esquema, y cada una de sus fases.
- Indique una diferencia entre la meiosis femenina y la masculina en humanos.
- ¿Cómo se denomina la fase en la que entran las células somáticas que no vuelven a dividirse?



## BIOLOGÍA

### Criterios específicos de corrección

De forma general, y para todas las preguntas, basta con que el/la estudiante responda estrictamente a lo que se pregunta. Se valorará positivamente la brevedad y precisión de las respuestas así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos. Para todas las unidades, la valoración máxima de las preguntas a y b será de 1 punto y la de la pregunta c será de 0,5 puntos (redondeado a la milésima).

### OPCIÓN A

#### UNIDAD 1

Las preguntas de esta unidad se refieren al reconocimiento de algunas estructuras de la célula vegetal y su funcionamiento. En la pregunta a) deben identificar la pared celular y explicar brevemente su composición. En la pregunta b) indicarán varias estructuras de la célula (basta el nombre), y en la c) indicarán las funciones de varias de esas estructuras.

#### UNIDAD 2

En esta unidad se presenta un fragmento de ADN. A partir de él deducirán el ARN mensajero y la cadena polipeptídica codificada (pregunta a). En la pregunta b) se valorará una respuesta sencilla y concreta. En la pregunta c) introducirán una mutación que produzca un cambio de pauta de lectura a partir del segundo codón y escribirán el péptido resultante.

#### UNIDAD 3

Las preguntas de esta unidad se refieren a procesos bioquímicos relacionados con el metabolismo de la glucosa. El/la estudiante identificará dos de ellos (pregunta a), el lugar donde ocurren (pregunta b) y comparará dos moléculas de estos procesos metabólicos resaltando de forma sucinta sus semejanzas y diferencias a nivel molecular (pregunta c).

#### UNIDAD 4

Se presenta una genealogía en la que aparece un carácter de herencia mendeliana sencilla, que se asume que está ligado al cromosoma X. En la pregunta a) se han de indicar probabilidades de los fenotipos de los posibles descendientes de la pareja señalada. En la pregunta b) sólo hay que escribir las probabilidades de los tipos de gametos que puede producir una persona de la genealogía, y en la pregunta c) identificar dos personas de la genealogía que informen sobre este tipo de herencia, dibujándolas sobre el esquema.

### OPCIÓN B

#### UNIDAD 1

Las preguntas de esta unidad se refieren a la estructura y función celulares. En la pregunta a) el/la estudiante justificará el tipo de célula de la figura de forma sucinta y razonada. En la pregunta b) indicará las relaciones funcionales entre dos estructuras, y en la pregunta c) dibujará un esquema de la estructura señalada y explicará brevemente su función.

#### UNIDAD 2

El esquema muestra el proceso de la fotosíntesis. En la pregunta a) se identificarán varias moléculas de este proceso. En la pregunta b) se valorará la claridad del esquema. En la pregunta c) identificarán una molécula del proceso y responderán a una cuestión sencilla sobre la misma.



### UNIDAD 3

Se presenta una genealogía con un carácter de herencia mendeliana sencilla. Se pide explicar el tipo de herencia señalando miembros de la genealogía que lo justifiquen (pregunta a); la probabilidad de dos descendientes de una pareja que se indica en el texto (pregunta b); y una definición sencilla del tipo de herencia de un fenotipo de la genealogía (pregunta c, 0,5 puntos).

### UNIDAD 4

Se presenta un esquema comparando el ciclo mitótico y meiótico. En la pregunta a) pide identificar la profase I de la meiosis e indicar sus fases empleando esquemas, cuya claridad se valorará. En la pregunta b) basta con una respuesta sencilla (no hace falta llegar a niveles de detalle), y en la pregunta c) se pide identificar la fase G<sub>0</sub>.