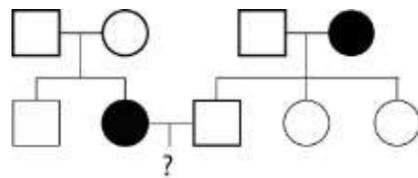


## BIOLOGÍA

El/la estudiante deberá elegir una opción 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



Sabiendo que: cuadrado representa varón; círculo representa mujer; fondo blanco la condición normal y fondo oscuro un carácter anómalo:

a) Determine el modo de herencia más probable (dominante o recesivo; ligado al sexo o autosómico) del carácter anómalo representado en la genealogía.

b) Sabiendo que en las genealogías las generaciones se indican con números romanos y los individuos dentro de cada generación se numeran de izquierda a derecha.

Determine la probabilidad de que II-2 y II-3 tengan un descendiente con el carácter anómalo.

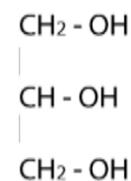
c) Explique razonadamente la siguiente afirmación: “En los caracteres recesivos y ligados al sexo (situados en el cromosoma X), el porcentaje de afectados (individuos que muestran el carácter) es mayor en hombres que en mujeres”.

#### UNIDAD 2

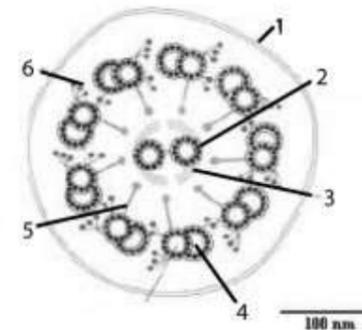
a) Normalmente se describen 5 funciones biológicas de los lípidos. Indique 3 de ellas con un ejemplo de cada una.

b) Escriba la fórmula desarrollada de un ácido graso saturado y otro insaturado (El número de carbonos no es importante).

c) Los fosfoglicéridos son fosfolípidos que forman parte de las membranas celulares. Un ejemplo es la fosfatidilcolina compuesta por: Glicerol; dos ácidos grasos; ácido ortofosfórico; colina. Sobre la molécula de glicerol que se representa indique los **nombres** de los demás componentes de la fosfatidilcolina y los **nombres** de los enlaces que se producen.



#### UNIDAD 3



a) En el esquema de un flagelo, indique los nombres de las estructuras numeradas 1, 2, 4, 5, 6.

b) Dibuje esquemáticamente la estructura de un corte transversal del cuerpo basal de un flagelo.

c.) Escriba el nombre de una célula procariota con flagelo y de una célula eucariota con flagelo.

#### UNIDAD 4

a) En la especie humana ( $2n=46$ ) indique el número de **cromátidas** que tiene una célula en: 1) Leptotena; 2) Anafase I; 3) Metafase II; 4) Sólo un polo de telofase II, 5) Espermatozoide.

b) Indique en qué consiste y en qué etapa de la profase I meiótica se produce el sobrecruzamiento.

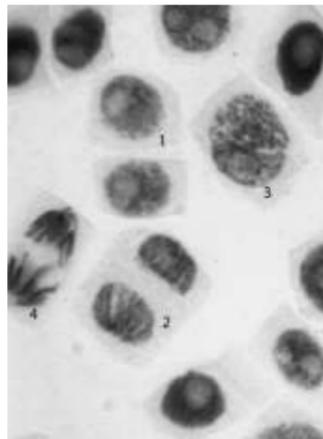
c) En una especie con reproducción sexual y dos pares de cromosomas ( $2n = 4$ ), indique el número de gametos diferentes que se pueden formar atendiendo solamente a la emigración al azar de los centrómeros paternos y maternos a los polos en la anafase I.

## OPCIÓN B

### UNIDAD 1

- Dibuje un esquema de membrana plasmática, indicando el nombre de 4 de sus estructuras.
- Indique el nombre de la estructura u orgánulo celular a partir del cual se forma la envoltura nuclear y los momentos exactos del ciclo celular en que se desorganiza y se organiza.
- Explique brevemente por qué la envoltura nuclear, a pesar de estar compuesta fundamentalmente por membranas, no constituye una barrera osmótica.

### UNIDAD 2

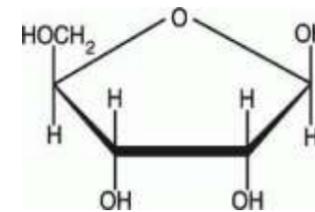


- Indique los nombres de las etapas mitóticas de las células numeradas.
- Si la especie de las fotografías tiene  $2n=16$  cromosomas, indique las cromátidas que hay en 3, en 4 y en cada uno de los polos de 2.
- Mitosis es sinónimo de división del núcleo y la división celular se completa con la división del citoplasma. Indique dos diferencias fundamentales en la división del citoplasma en células animales y vegetales.

### UNIDAD 3

En el esquema de la D-ribosa los cuatro ángulos del pentágono están ocupados por cuatro átomos de carbono.

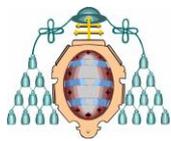
- Numere adecuadamente todos los carbonos. Copie el esquema e indique sobre los radicales los nombres de las moléculas que se tienen que añadir y los enlaces que se forman en la constitución de un nucleótido.



- ¿En qué se diferencian químicamente dos cadenas sencillas de ADN y de ARN?
- Indique los números de los carbonos implicados en los enlaces del crecimiento del ADN durante la replicación y dibuje con todos sus átomos el enlace que se establece entre ellos.

### UNIDAD 4

- Defina transición y transversión poniendo además un ejemplo de cada una de ellas.
- Enumere los nombres de los tipos de mutaciones cromosómicas estructurales indicando en cada una de ellas si suponen o no pérdida o ganancia de material genético.
- Explique brevemente la causa de que los humanos toleren mejor las aneuploidías de los cromosomas sexuales que de los autosomas. (*Aneuploidía = algún cromosoma de más o de menos*).



## BIOLOGÍA

### Criterios específicos de corrección

#### OPCIÓN A

##### UNIDAD 1

Calificación:

- a) Autosómico: 0,5; recesivo: 0,5
- b) 1 punto.
- c) Hemicigosis o manifestación con una sola dosis en los hombres. 0,5

##### UNIDAD 2

Calificación:

- a) 0,2 para cada una de las dos primeras respuestas correctas, 0,15 para el resto hasta 1 punto.
- b) 0,5 cada fórmula (pequeños errores restarán sólo 0,1 puntos).
- c) Enlaces 0,1; cada nombre bien colocado 0,1. Total 0,5

##### UNIDAD 3

Calificación:

- a) 0,2 cada respuesta correcta.
- b) Hasta 1 punto
- c) 0,25 cada respuesta.

##### UNIDAD 4

Calificación:

- a) 0,25 cada respuesta correcta.
- b) 0,5 cada respuesta correcta.
- c) 0,5

#### OPCIÓN B

##### UNIDAD 1

Calificación:

- a) 0,2 cada respuesta correcta.
- b) RER 0,4. profase 0,3. telofase 0,3
- c) 0,5

##### UNIDAD 2

Calificación.

- a) 0,25 cada una de las dos primeras correctas.
- b) 0,4 la primera correcta, 0,3 cada una de las otras.
- c) 0,25 cada respuesta correcta.

##### UNIDAD 3

Calificación:

- a) Números = 0,2; el de 1': 0,4; el de 5': 0,4
- b) 0,5 cada respuesta correcta.
- c) 0,5

##### UNIDAD 4

Calificación:

- a) 0,5 cada respuesta correcta.
- b) 0,25 cada respuesta acertada hasta un máximo de 1 punto.
- c) Basta con que indiquen la inactivación 0,5