

## 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).

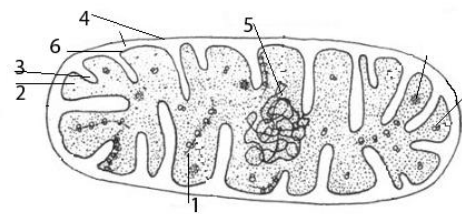
### OPCIÓN A

#### UNIDAD 1

Los grupos sanguíneos ABO están controlados por los genes situados en el locus  $I^A, I^B, i$  siendo  $I^A$  codominante con  $I^B$  y ambos dominantes sobre  $i$  ( $I^A = I^B > i$ ).

- Indique todos los fenotipos posibles y los genotipos que se corresponden con cada fenotipo.
- Si dos hermanos tienen grupos sanguíneos [0] y [AB], indique los grupos sanguíneos de los padres.
- Indique las inmunoglobulinas (antiA y antiB) que tendrán los 4 individuos del problema.

#### UNIDAD 2

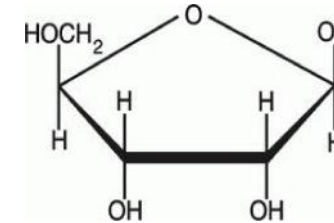


- Identifique el orgánulo celular del esquema e indique el nombre de las estructuras numeradas.
- Indique el nombre de las estructuras o zonas de la célula donde se realizan los siguientes procesos: 1) glucólisis; 2) ciclo de Krebs.
- Se hace un análisis del ADN mitocondrial de toda una familia compuesta por padre, madre, hijo e hija. ¿Cómo será el ADN mitocondrial de los hijos? ¿Como el del padre? ¿Como el de la madre? ¿Intermedio?

#### UNIDAD 3

En el esquema de la B-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 una de ADN y otra de ARN?
- Indique los números de los carbonos implicados en el crecimiento del ADN durante la replicación y dibuje con todos sus átomos el enlace que se establece entre ellos.

#### UNIDAD 4

- ¿En qué etapa de la profase I meiótica se produce el sobrecruzamiento? Haga un esquema de un sobrecruzamiento, explique brevemente en qué consiste e indique qué nombre recibe su manifestación (consecuencia) citológica y cuál su consecuencia genética.
- ¿Cuántas cromátidas tiene cada centrómero en: 1) paquitena; 2) anafase I; 3) metafase II; 4) telofase II.
- Indique los nombres de los dos procesos meióticos que generan variabilidad genética en los gametos.

**OPCIÓN B**

**UNIDAD 1**

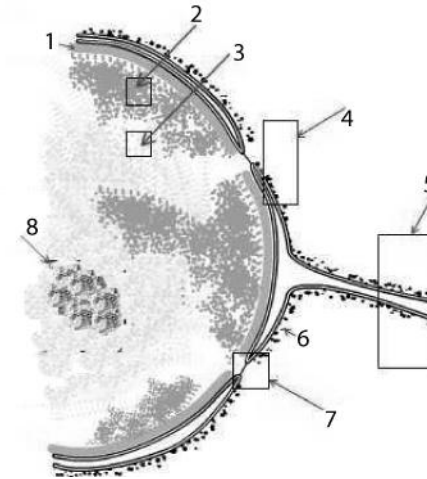
- Defina vacuna e indique las propiedades que debe tener.
- Indique los procesos que ocurren en el desencadenamiento de una alergia desde que el macrófago captura al alérgeno y expone alguna parte de él sobre su superficie hasta que los mastocitos y basófilos segregan las histaminas y otras sustancias que producen los síntomas de la alergia.
- ¿Qué anticuerpos tendrá el suero sanguíneo de un individuo de grupo A, Rh negativo, que ha sido sensibilizado con al menos dos transfusiones de sangre AB, Rh positivo. (D produce fenotipo Rh+ y es dominante sobre d que produce Rh- cuando se encuentra en homocigosis).

**UNIDAD 2**

El ARNm de una bacteria tiene un 30% de adenina; un 10% de uracilo y un 40% de pirimidinas.

- Determine las cantidades relativas (%) de los otros dos tipos de nucleótidos. (Debe indicar sus nombres).
- Determine la cantidad relativa de bases púricas.
- Determine la cantidad relativa de bases púricas en la doble hélice del ADN que codificó para el citado ARNm.

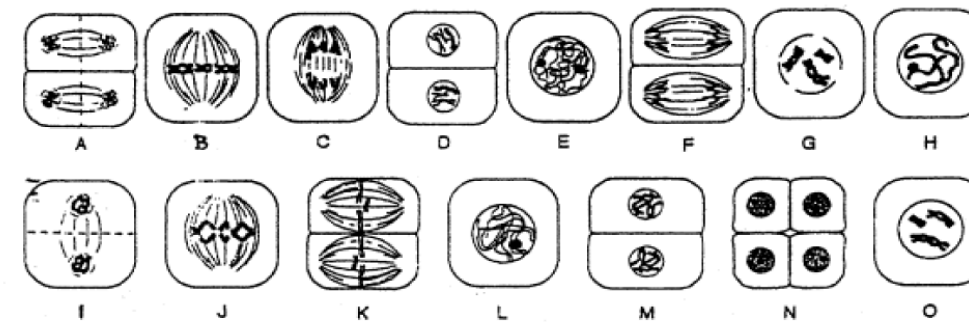
**UNIDAD 3**



- Identifique el orgánulo celular del esquema e indique el nombre de las estructuras numeradas.
- Indique los componentes de un nucleosoma y describa brevemente su estructura.
- Describa el proceso de formación de las subunidades ribosomales desde la síntesis de ARNr hasta que se forman las subunidades ribosomales.

**UNIDAD 4**

En el dibujo se presenta un esquema de 15 momentos de una meiosis vegetal masculina, desordenados.



- Establezca el orden correcto en que se suceden. (Recuerde que en las meiosis vegetales masculinas los productos de la primera división permanecen juntos).
- Describa las siguientes etapas de la profase I: 1) zigotena; 2) paquitena.
- Indique los dos tipos de trisomías que pueden formarse si un óvulo con dos cromosomas X es fecundado.



## BIOLOGÍA

### Criterios específicos de corrección

#### OPCIÓN A

##### UNIDAD 1

###### Calificación:

- a) 0,25 cada fenotipo y genotipos correspondientes.
- b) 0,5 cada respuesta correcta.
- c) 0,125 cada respuesta correcta.

##### UNIDAD 2

###### Calificación:

- a) mitocondria: 0,1; cada estructura numerada: 0,15 puntos.
- b) 0,5 cada respuesta correcta.
- c) 0,5

##### UNIDAD 3

###### Calificación:

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

##### UNIDAD 4

###### Calificación:

- a) 0,2 cada pregunta.
- b) 0,25 cada respuesta correcta.
- c) 0,25 cada respuesta.

#### OPCIÓN B

##### UNIDAD 1

###### Calificación:

- a) Definición 0,5; propiedades 0,5 puntos.
- b) 1 punto.
- c) 0,5

##### UNIDAD 2

###### Calificación:

- a) 0,5 puntos cada respuesta correcta.
- b) 1 punto.
- c) 0,5

##### UNIDAD 3

###### Calificación:

- a) Nombre 0,2; partes 0,1 cada respuesta correcta.
- b) Componentes: 0,5; estructura: 0,5 puntos.
- c) Importa la formación de ribonucleoproteínas en núcleo (0,2) y el paso al citoplasma (0,2).  
La maduración bioquímica (0,1).

##### UNIDAD 4

###### Calificación:

- a) Se restará 0,1 por cada colocación errónea.
- b) 0,5 cada respuesta correcta.
- c) 0,25 cada respuesta correcta.