



Gobierno del Principado de Asturias

Consejería de Educación y Ciencia

Dirección General de Políticas Educativas, Ordenación Académica y Formación Profesional

# PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA

21 de junio de 2010

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

## DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

## PARTE ESPECÍFICA BIOLOGÍA

Puntuación total

El/la Interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

## **INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN**

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Lea atentamente las instrucciones para la realización de cada ejercicio y los criterios de puntuación y calificación de cada pregunta o apartado.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~

## **ESTRUCTURA DE LA PRUEBA**

La prueba se compone de **6 bloques** de preguntas de los que la persona aspirante **deberá elegir 4 y responder a TODAS sus preguntas.**

## **CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con arreglo a la siguiente distribución:

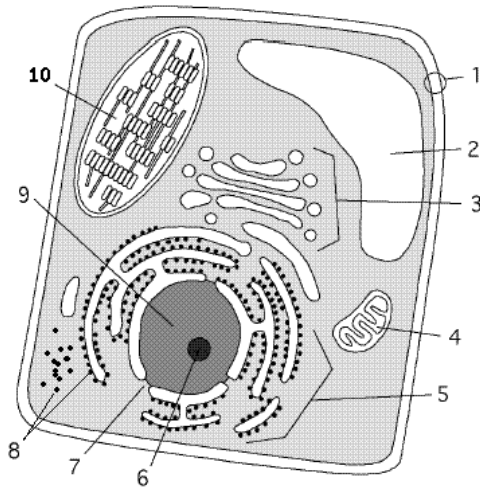
Cada **bloque tendrá un valor de 2,5 puntos** y constará de **3 apartados denominados a), b) y c)**. Los apartados a) y b) tendrán un valor de 1 punto cada uno de ellos mientras que el valor del apartado c) será de 0,5 puntos.

**LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA LES ADVERTIRÁN DEL MOMENTO DE FINALIZACIÓN DE LA MISMA CON 5 MINUTOS DE ANTELACIÓN.**

**DISPONE DE DOS HORAS PARA LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTA PARTE.**

**DEBE CONTESTAR A CUATRO BLOQUES ELEGIDOS ENTRE LOS SEIS QUE SE PROPONEN.**

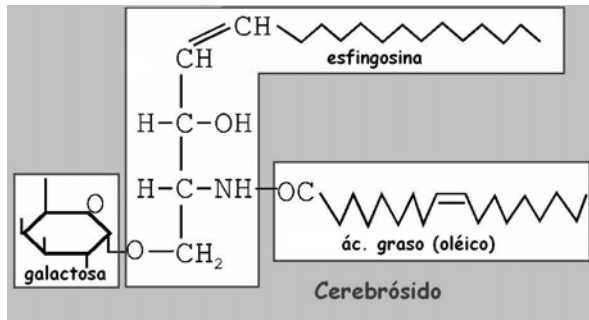
**BLOQUE 1 (TOTAL: 2,5 puntos)**



Al margen tiene el esquema de una determinada célula en la que se señalan con números sus orgánulos más importantes.

- Identifique cada uno de los números del 1 al 10 **(1 p.)**.
- ¿Cuál es la función biológica de las estructuras señaladas con los números 3, 4, 8 y 10? **(1 p.)**.
- Analizando el esquema usted tiene que ser capaz de deducir de qué tipo de célula se trata: ¿procariota? ¿eucariota animal? ¿eucariota vegetal? Conteste exponiendo al menos tres razones en las que se ha basado para llegar a una conclusión **(0,5 p.)**.

**BLOQUE 2 (TOTAL: 2,5 puntos)**

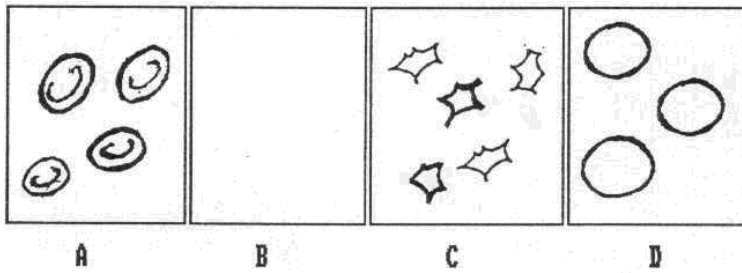


Al margen podemos ver la fórmula esquematizada de una importante molécula, un cerebrósido, que se encuentra formando parte de las membranas biológicas.

- ¿A qué familia de biomoléculas pertenece? Especifique lo más posible (1 p.).
- Esta molécula está formada por la unión de tres moléculas más sencillas; la esfingosina, la galactosa y el ácido oleico, que se mantienen unidas por un par de enlaces.

¿De qué tipo de enlaces se trata? Nómbralos y diga muy resumidamente cómo se forman cada uno de ellos (1 p.).

- ¿Cuál es la propiedad que permite a los cerebrósidos y a otras muchas moléculas similares formar parte de las membranas biológicas? Dibuje un esquema de la estructura de una membrana biológica indicando dónde se situarían los cerebrósidos y moléculas afines (0,5 p.).

**BLOQUE 3 (TOTAL: 2,5 puntos)**

La mañana de un aciago lunes, el enfermero en prácticas Resa Cona Pinchavenas prepara cuatro bolsas de suero fisiológico para administrar a cuatro pacientes distintos. Al cabo de muy poco tiempo tres de los pacientes sufren serios trastornos hematológicos y se decide observar al microscopio un frotis sanguíneo de cada uno de ellos. Los

resultados son los que puede observar en el esquema al margen.

Sabiendo que la forma normal de los glóbulos rojos es la que se puede ver en la preparación "A" y analizando detenidamente el esquema responda:

- ¿Cuáles fueron los tres sueros fisiológicos causantes de los problemas hematológicos y cuál el motivo de esos problemas? **(1 p.)**.
- ¿Cuál de los cuatro sueros era el más hipertónico (más concentrado) y cuál el más hipotónico (menos concentrado)? Ordene de mayor a menor concentración los cuatro sueros **(1 p.)**.
- Los glóbulos rojos (o eritrocitos) contienen una gran cantidad de hemoglobina. ¿A qué grupo de principios inmediatos pertenece la hemoglobina y cuál es su función biológica? **(0,5 p.)**.

**BLOQUE 4 (TOTAL: 2,5 puntos)**

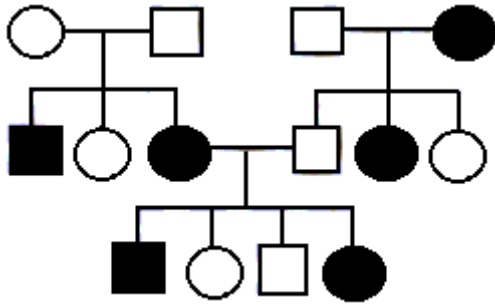
Tipo de célula / especie	Gato	Humano	Maíz
Célula somática	38	B	C
Gameto	A	23	10

En la tabla se presenta el número de cromosomas (o moléculas de DNA) de dos diferentes tipos de células pertenecientes a tres especies diferentes: gato, humano y maíz.

Analizando atentamente la tabla responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es el valor numérico de las letras A, B y C? **(1 p.)**.
- ¿Cuál es la dotación cromosómica (2n) de cada una de las especies? **(1 p.)**.
- En el ciclo biológico de estas especies, ¿cuántas moléculas de DNA encontraríamos, en cada una de las tres, durante la etapa G2 de la interfase? **(0,5 p.)**.

**BLOQUE 5 (TOTAL: 2,5 puntos)**



En el pedigrí al margen se puede estudiar la herencia de un determinado carácter que se representa con un fondo oscuro. Los círculos son mujeres y los cuadrados son hombres. Observándolo detenidamente resuelva las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué tipo de herencia presenta dicho carácter?  
¿Dominante, recesivo, ligado al sexo...? Justifique la respuesta y señale el genotipo más probable de cada uno de los individuos **(1 p.)**.
- b) Si la mujer III2 (la segunda empezando por la izquierda de la tercera fila) se casara con un hombre de genotipo igual al de su padre, ¿cuál es la probabilidad de que su primer o primera descendiente manifieste el carácter en estudio? **(1 p.)**.
- c) Defina y diferencie con claridad los conceptos de gen y alelo **(0,5 p.)**.

**BLOQUE 6 (TOTAL: 2,5 puntos)**

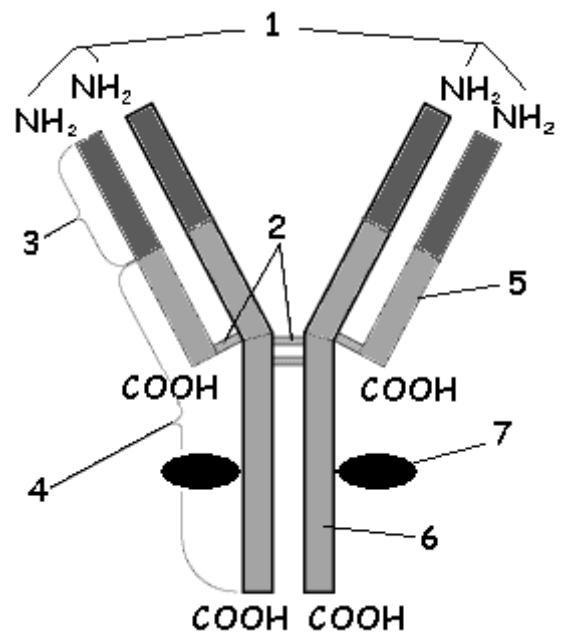
En la figura se muestra el esquema clásico de un anticuerpo en el que se aprecian sus diferentes zonas.

a) Relacione cada uno de los números con las siguientes palabras (1 p.):

- Zona constante,
- Zona variable,
- Enlaces disulfuro,
- Cadena ligera,
- Cadena pesada,
- Glúcido,
- Zona de unión con el antígeno

b) ¿Cuál es la naturaleza molecular de los anticuerpos y qué significan los grupos  $\text{NH}_2$  y  $\text{COOH}$  que aparecen en el esquema? (1p.)

c) ¿En qué células concretas se sintetizan o fabrican estas moléculas también llamadas inmunoglobulinas? (0,5 p.)



**¡Enhorabuena por haber terminado este ejercicio!**