

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Biologia

Sèrie 1

Fase específica

Qualificació			
Exercici 1	a		
	b		
	c		
Exercici 2	a		
	b		
	c		
Exercici 3	a		
	b		
Suma de notes parcials			
Qualificació final			



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



Convocatòria 2017

L'examen consta de tres exercicis: en l'exercici 1 heu d'escollir entre l'opció A i l'opció B, i en els exercicis 2 i 3 heu de respondre a totes les preguntes.

El examen consta de tres ejercicios: en el ejercicio 1 debe escoger entre la opción A y la opción B, y en los ejercicios 2 y 3 debe responder a todas las preguntas.

Exercici 1 [4 punts en total]

Ejercicio 1 [4 puntos en total]

Opció A / Opción A

Un article científic publicat l'octubre del 2016 a la revista *Journal of Proteome Research* demostra que estar dues setmanes en una zona d'alta muntanya altera la sang durant mesos. Abans de començar aquest treball ja se sabia que, per a compensar la disminució de la concentració d'oxigen, el cos s'adapta i produeix més glòbuls vermells (eritròcits). Ara s'ha vist que aquesta adaptació també afecta les característiques fisicoquímiques de l'hemoglobina, la proteïna encarregada d'unir-se a l'oxigen i transportar-lo dins els glòbuls vermells.



Un artículo científico publicado en octubre de 2016 en la revista *Journal of Proteome Research* demuestra que estar dos semanas en una zona de alta montaña altera la sangre durante meses. Antes de comenzar este trabajo ya se sabía que, para compensar la disminución de la concentración de oxígeno, el cuerpo se adapta y produce más glóbulos rojos (eritrocitos). Ahora se ha visto que esta adaptación también afecta las características fisicoquímicas de la hemoglobina, la proteína encargada de unirse al oxígeno y transportarlo dentro de los glóbulos rojos.

- a) Anomeneu com a mínim sis de les funcions principals de les proteïnes. L'hemoglobina de què parlen els autors d'aquest treball pot ser considerada un enzim? Justifiqueu la resposta. [1 punt]
- a) Nombre como mínimo seis de las principales funciones de las proteínas. ¿La hemoglobina de la que hablan los autores de este trabajo puede ser considerada una enzima? Justifique la respuesta. [1 punto]

Funcions de les proteïnes / Funciones de las proteínas:

L'hemoglobina és un enzim? / ¿La hemoglobina es una enzima?

- b)** En quin procés catabòlic d'obtenció d'energia dut a terme per les cèl·lules musculars humanes és imprescindible l'oxigen? Si no hi ha prou oxigen per a satisfer tota la demanda energètica, de quina altra manera poden obtenir energia les cèl·lules musculars? Quin és el balanç energètic en aquests dos casos? Compareu-los. [1,5 punts]
- b)** ¿En qué proceso catabólico de obtención de energía llevado a cabo por las células musculares humanas es imprescindible el oxígeno? Si no hay suficiente oxígeno para satisfacer toda la demanda energética, ¿de qué otra manera pueden obtener energía las células musculares? ¿Cuál es el balance energético en estos dos casos? Compárelos. [1,5 puntos]

Nom del procés catabòlic d'obtenció d'energia en què és imprescindible l'oxigen:

Nombre del proceso catabólico de obtención de energía en el que es imprescindible el oxígeno:

De quina altra manera poden obtenir energia les cèl·lules musculars humanes?

¿De qué otra manera pueden obtener energía las células musculares humanas?

Quin és el balanç energètic en aquests dos casos?

¿Cuál es el balance energético en estos dos casos?

- c) En l'article publicat a la revista *Journal of Proteome Research*, els autors afirmen que «l'hemoglobina s'adapta a les condicions de l'alta muntanya». Si dues persones que han passat un mes de vacances en una zona d'alta muntanya engendren un fill poc després, aquest fill podrà heretar els canvis en l'hemoglobina experimentats pels seus pares? Argumenteu la resposta en termes neodarwinistes. [1,5 punts]
- c) En el artículo publicado en la revista *Journal of Proteome Research*, los autores afirman que «la hemoglobina se adapta a las condiciones de la alta montaña». Si dos personas que han pasado un mes de vacaciones en una zona de alta montaña engendran un hijo poco después, ¿este hijo podrá heredar los cambios en la hemoglobina experimentados por sus padres? Argumente su respuesta en términos neodarwinistas. [1,5 puntos]

Opció B / Opción B

El factor sanguini Rh (antigen Rh) és un caràcter controlat per un gen amb dos allels, D i d. L'allel D és el responsable de la síntesi de l'antigen Rh (Rh positiu), que es localitza a la membrana cel·lular dels eritròcits. Aquest allel domina sobre l'allel d, que no sintetitza l'antigen (Rh negatiu).

Una dona amb Rh negatiu i un home amb Rh positiu, el pare del qual tenia Rh negatiu, tenen un fill mascle amb Rh positiu.

El factor sanguíneo Rh (antígeno Rh) es un carácter controlado por un gen con dos alelos, D y d. El alelo D es el responsable de la síntesis del antígeno Rh (Rh positivo), que se localiza en la membrana celular de los eritrocitos. Este alelo domina sobre el alelo d, que no sintetiza el antígeno (Rh negativo).

Una mujer con Rh negativo y un hombre con Rh positivo, cuyo padre tenía Rh negativo, tienen un hijo varón con Rh positivo.

- a) L'herència d'aquest gen és autosòmica o està lligada al sexe? Raoneu la resposta. [1 punt]
- a) ¿La herencia de este gen es autosómica o está ligada al sexo? Razone la respuesta. [1 punto]

b) Després d'aquest primer fill, la parella té una filla. Quina és la probabilitat que aquesta filla tingui Rh positiu? I que tingui Rh negatiu? Raoneu les respostes. [1,5 punts]

b) Después de este primer hijo, la pareja tiene una hija. ¿Cuál es la probabilidad de que esta hija tenga Rh positivo? ¿Y de que tenga Rh negativo? Razone las respuestas. [1,5 puntos]

Probabilitat que la filla tingui Rh positiu / Probabilidad de que la hija tenga Rh positivo:

Probabilitat que la filla tingui Rh negatiu / Probabilidad de que la hija tenga Rh negativo:

c) Aquesta mateixa parella decideix tenir un tercer fill, i neix un fill mascle amb Rh negatiu. Si aquest fill, quan sigui adult, s'aparella amb una noia que també té Rh negatiu, quina probabilitat tindran de tenir un fill mascle amb Rh positiu? I un fill mascle amb Rh negatiu? [1,5 punts]

c) Esta misma pareja decide tener un tercer hijo, y nace un hijo varón con Rh negativo. Si este hijo, cuando sea adulto, se empareja con una chica que también tiene Rh negativo, ¿qué probabilidad tendrán de tener un hijo varón con Rh positivo? ¿Y un hijo varón con Rh negativo? [1,5 puntos]

Probabilitat que el tercer fill tingui un fill mascle amb Rh positiu / Probabilidad de que el tercer hijo tenga un hijo varón con Rh positivo:

Probabilitat que el tercer fill tingui un fill mascle amb Rh negatiu / Probabilidad de que el tercer hijo tenga un hijo varón con Rh negativo:

Exercici 2 [3 punts en total]

Expliqueu breument els conceptes següents:

Ejercicio 2 [3 puntos en total]

Explique brevemente los siguientes conceptos:

a) comunitat (en un ecosistema) [1 punt]

a) comunidad (en un ecosistema) [1 punto]

b) citosquelet [1 punt]

b) citoesqueleto [1 punto]

c) organisme transgènic [1 punt]

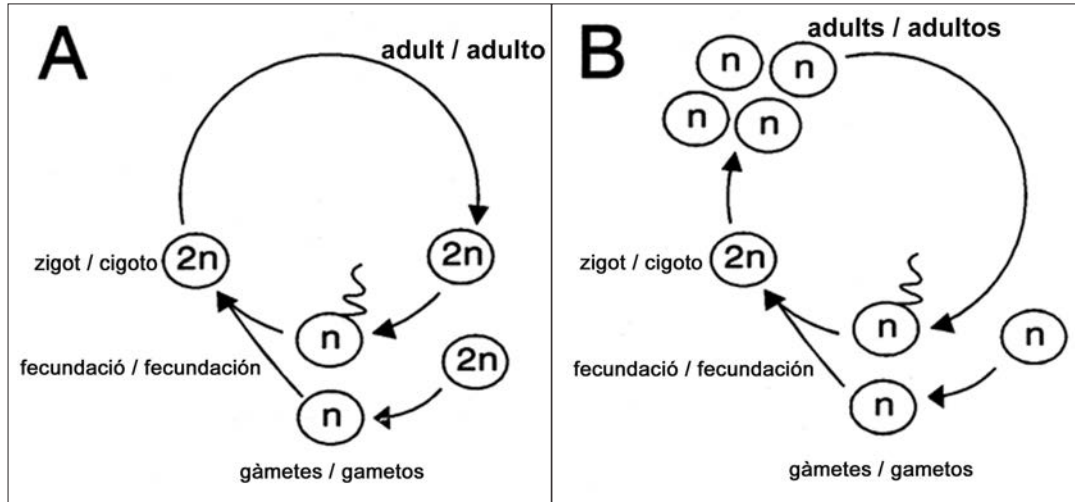
c) organismo transgénico [1 punto]

Exercici 3 [3 punts en total]

Observeu els esquemes següents:

Ejercicio 3 [3 puntos en total]

Observe los siguientes esquemas:



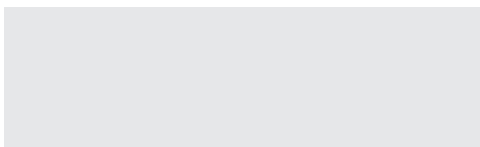
a) A quin tipus de cicle vital correspon l'esquema A? Justifiqueu la resposta. [1,5 punts]

a) ¿A qué tipo de ciclo vital corresponde el esquema A? Justifique la respuesta. [1,5 puntos]

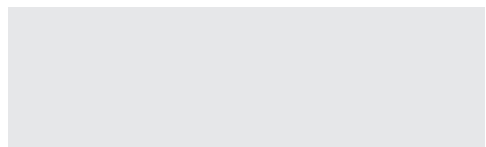
b) A quin tipus de cicle vital correspon l'esquema B? Justifiqueu la resposta. [1,5 punts]

b) ¿A qué tipo de ciclo vital corresponde el esquema B? Justifique la respuesta. [1,5 puntos]

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans