Generalitat de Catalunya
Consell Interuniversitari de Catalunya
Organització de Proves d'Accés a la Universitat

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

Maig 2010

Biologia

Sèrie 2

Fase específica

Opció: Ciències
Opció: Ciències de la salut

	Suma de notes parcials
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Total	

Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Universitat de Barcelona
UAB Universitat Autònoma de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya
Universitat Pompeu Fabra
Universitat de Girona
Universitat de Lleida
Universitat Rovira i Virgili
Universitat Ramon Llull
UOC Universitat Oberta de Catalunya www.uoc.edu
UVIC
UIC
Universitat Abat Oliba CEU

Districte Universitari de Catalunya

1. Trieu UNA de les dues opcions (A o B):
[4 punts]

Opció A

L'any 2009, el Premi Nobel de Química es va atorgar a Ada Yonath, Thomas Steitz i Venkatraman Ramakrishnan per haver descrit, l'any 2000 i de manera independent, l'estructura atòmica detallada dels ribosomes.

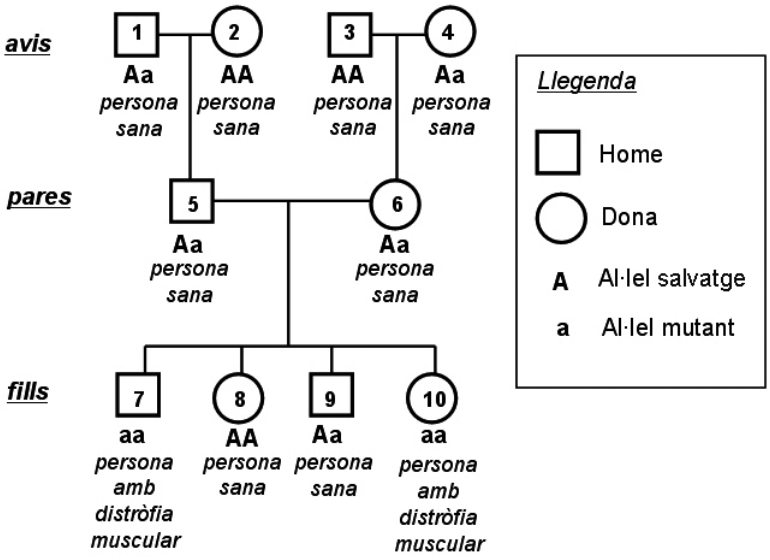
a) Seria possible que una cèl·lula qualsevol sobrevisqués sense aquests orgànuls cel·lulars? Justifiqueu la resposta.
[1 punt]

b) Expliqueu detalladament el procés metabòlic en què participen els ribosomes, fent esment de totes les altres molècules que també intervenen en aquest procés. Feu els esquemes que considereu necessaris per a aclarir la descripció d'aquest procés.

[3 punts]

Opció B

En una consulta de diagnòstic prenatal, un metge analitza l'arbre genealògic següent, relatiu a una malaltia d'origen genètic: la distròfia muscular. Aquesta malaltia és causada per un al·lel mutant ***a***, mentre que l'al·lel salvatge ***A*** no la provoca.



a) Responeu a les qüestions següents:
[2 punts]

— Encercleu els membres d'aquesta família que són portadors.

Membre	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

— Encercleu els membres d'aquesta família que són homozigots per a l'al·lel salvatge.

Membre	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

— L'al·lel salvatge, és dominant o recessiu respecte a l'al·lel mutant que provoca distròfia muscular? Justifiqueu la resposta.

— Aquests al·lels, s'hereten seguint un patró d'herència autosòmic o lligat al sexe? Justifiqueu la resposta.

b) Digueu si cadascuna de les lleis de Mendel és aplicable o no a aquest cas de diagnòstic genètic (encercleu *SÍ* o *NO*) i justifiqueu la resposta.
[2 punts]

— *Llei de la uniformitat dels híbrids*: en encreuar dues línies pures, els individus de la primera generació filial resulten tots uniformes.

Aplicable Sí / No	
Justificació:	

— *Llei de la segregació dels caràcters*: per a cada caràcter, els dos factors —gens— no es mesclen ni es fusionen de cap manera, sinó que se segreguen quan es formen els gàmetes.

Aplicable Sí / No	
Justificació:	

— *Llei de la transmissió independent*: per a diferents caràcters, els gens s'hereten de manera independent.

Aplicable Sí / No	
Justificació	

1. Escoja UNA de las siguientes dos opciones (A o B):
[4 puntos]

Opción A

En el año 2009, el Premio Nobel de Química se otorgó a Ada Yonath, Thomas Steitz y Venkatraman Ramakrishnan por haber descrito, en el año 2000 y de manera independiente, la estructura atómica detallada de los ribosomas.

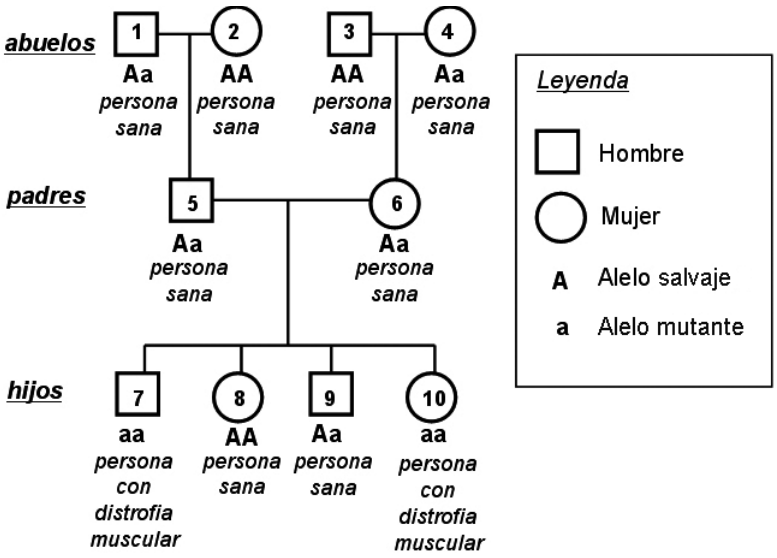
a) ¿Sería posible que una célula cualquiera sobreviviese sin estos orgánulos celulares? Justifique la respuesta.
[1 punto]

***b*)** Explique detalladamente el proceso metabólico en el que participan los ribosomas, citando todas las otras moléculas que también intervienen en este proceso. Haga los esquemas que considere necesarios para aclarar la descripción de este proceso.

[3 puntos]

Opción B

En una consulta de diagnóstico prenatal, un médico analiza el siguiente árbol genealógico, relativo a una enfermedad de origen genético: la distrofia muscular. Esta enfermedad, la causa un alelo mutante ***a***, mientras que el alelo salvaje ***A*** no la provoca.



a) Responda a las siguientes cuestiones:
[2 puntos]

— Señale con un círculo los miembros de esta familia que son portadores.

Miembro	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

— Señale los miembros de esta familia que son homocigotos para el alelo salvaje.

Miembro	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

— El alelo salvaje, ¿es dominante o recesivo con respecto al alelo mutante que provoca distrofia muscular? Justifique la respuesta.

— Estos alelos, ¿se heredan siguiendo un patrón de herencia autosómico o ligado al sexo? Justifique la respuesta.

b) Diga si cada una de las leyes de Mendel es aplicable o no a este caso de diagnóstico genético (señale *SÍ* o *NO*) y justifique la respuesta.
[2 puntos]

— *Ley de la uniformidad de los híbridos*: al cruzar dos líneas puras, los individuos de la primera generación filial resultan todos uniformes.

Aplicable Sí/No	
Justificación:	

— *Ley de la segregación de los caracteres*: para cada carácter, los dos factores —genes— no se mezclan ni se fusionan de ninguna manera, sino que se segregan cuando se forman los gametos.

Aplicable Sí/No	
Justificación:	

— *Ley de la transmisión independiente*: para diferentes caracteres, los genes se heredan de manera independiente.

Aplicable Sí/No	
Justificación:	

2. Definiu breument els conceptes següents:
[3 punts]

a) codi genètic
[1 punt]

b) mitocondri
[1 punt]

c) biomolècula
[1 punt]

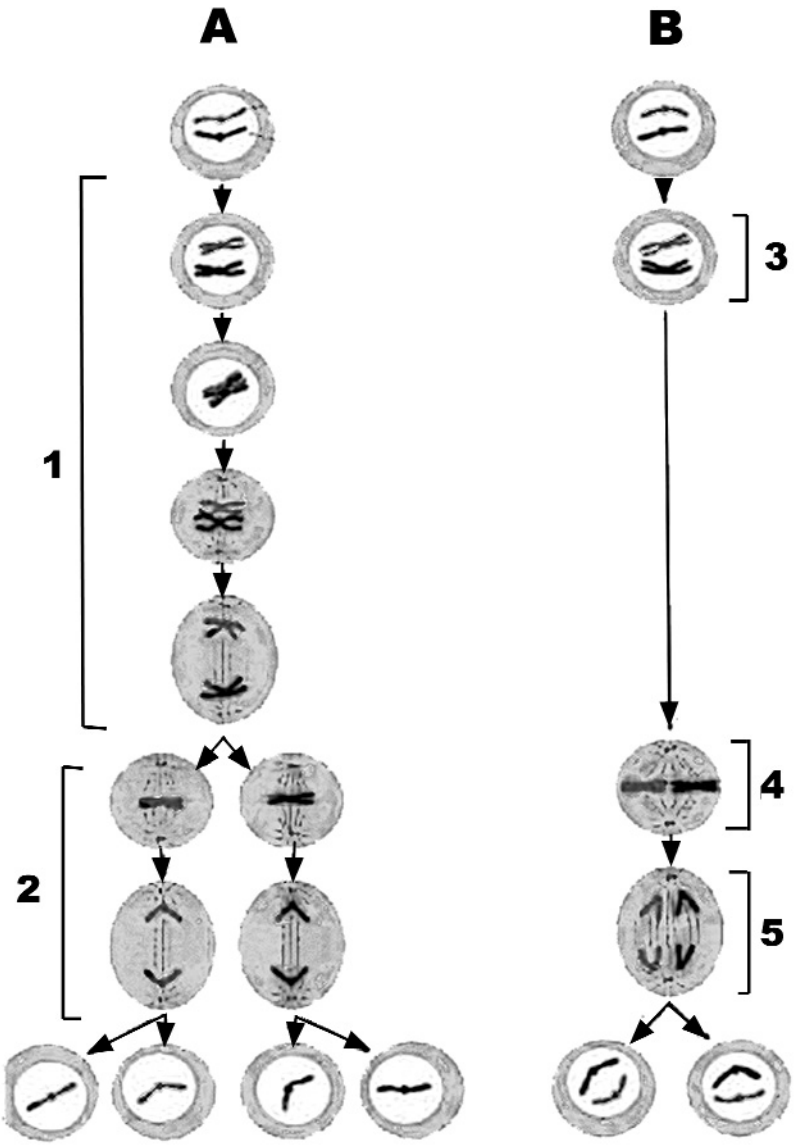
2. Defina brevemente los siguientes conceptos:
[3 puntos]

a) código genético
[1 punto]

b) mitocondria
[1 punto]

c) biomolécula
[1 punto]

3. Observeu l'esquema següent, que representa dos processos biològics diferents, identificats amb les lletres **A** i **B**:
[3 punts]



a) A quins processos biològics corresponen? Justifiqueu la resposta.
[1,5 punts]

Procés A	
Nom del procés	
Justificació	

Procés B	
Nom del procés	
Justificació	

b) Identifiqueu els estadis senyalats amb un número.
[1,5 punts]

1.

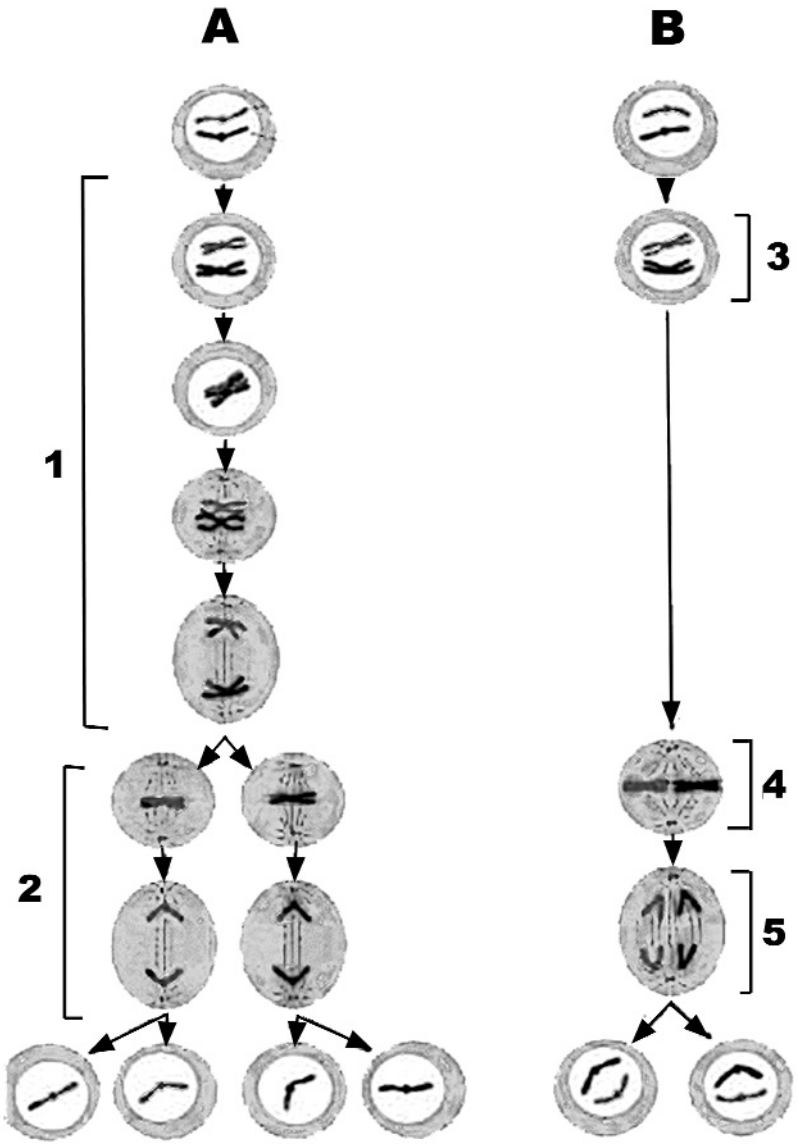
2.

3.

4.

5.

3. Observe el siguiente esquema, que representa dos procesos biológicos diferentes, identificados con las letras **A** y **B**:
[3 puntos]



a) ¿A qué procesos biológicos corresponden? Justifique la respuesta.
[1,5 puntos]

Proceso A	
Nombre del proceso	
Justificación	

Proceso B	
Nombre del proceso	
Justificación	

b) Identifique los estadios señalados con un número.
[1,5 puntos]

1.

2.

3.

4.

5.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta del corrector/a

L'Institut d'Estudis Catalans ha tingut cura de la correcció lingüística i de l'edició d'aquesta prova d'accés