



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2014**

**Biologia
Sèrie 1**

Dades de la persona aspirant

Cognoms i nom

DNI

Qualificació

INSTRUCCIONS

- **Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que es proposen.**
- **Indiqueu clarament quins heu triat. Si no ho feu així, s'entendrà que heu escollit els cinc primers.**
- **Cada exercici val 2 punts.**



Exercici 1

Hem analitzat el grup sanguini ABO d'un grup de 174 alumnes d'un centre d'ensenyament secundari. Els resultats obtinguts són els següents:

[2 punts en total]

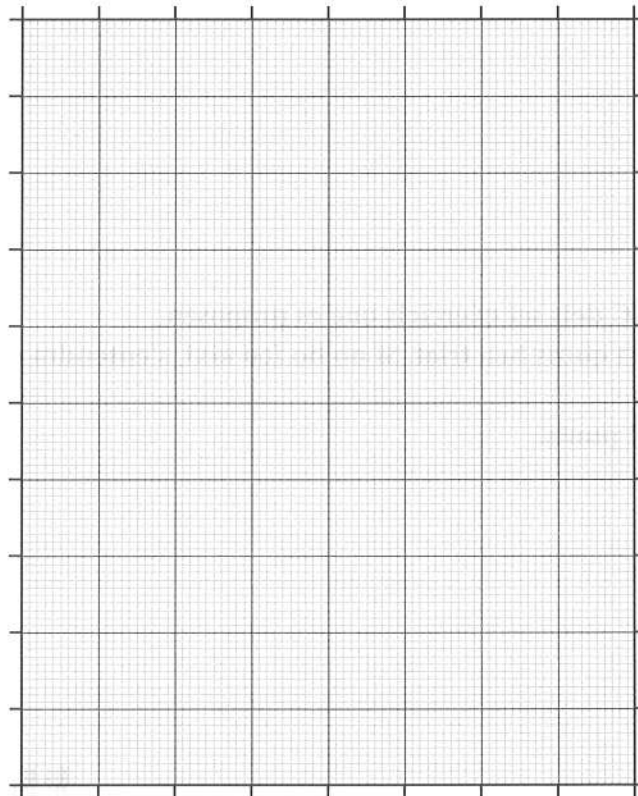
<i>Grup sanguini</i>	<i>Nre. d'alumnes</i>
A	75
B	21
AB	11
O	67

a) Calculeu la freqüència dels diferents grups sanguinis de la mostra.

[0,8 punts]

b) Elaboreu un gràfic de barres amb les dades obtingudes.

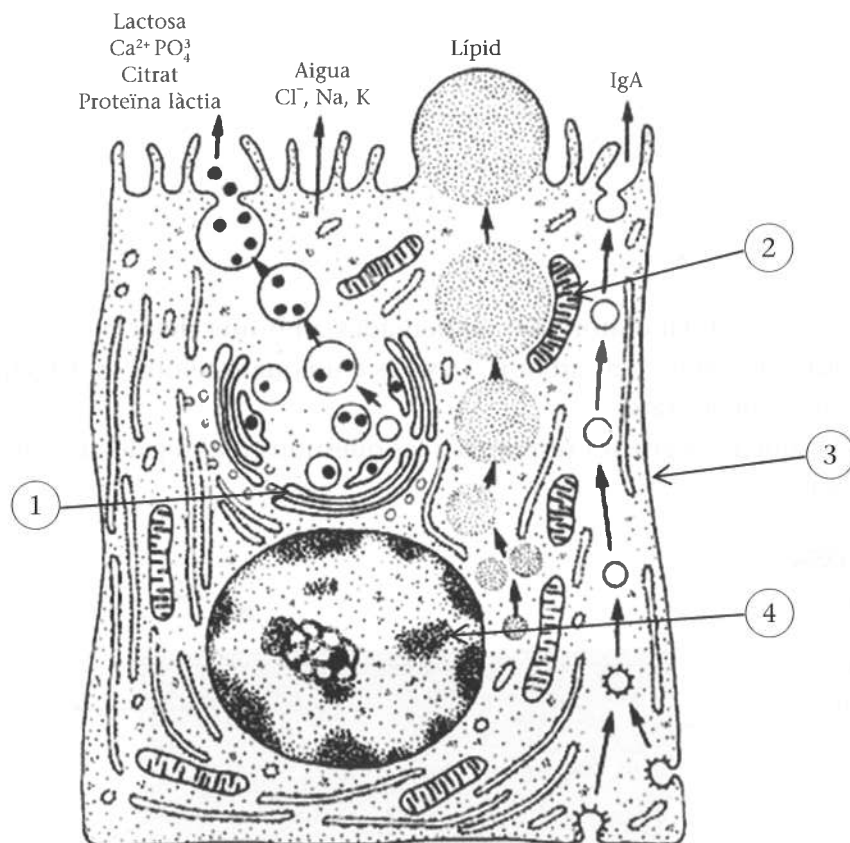
[0,8 punts]



- c) Quan diem que un alumne té el grup sanguini A, ens estem referint al seu genotip o al seu fenotip? Justifiqueu la resposta.
[0,4 punts]

Exercici 2

El dibuix següent mostra l'estructura d'un tipus de cèl·lula:
[2 punts en total]



FONT: <http://www.ht.org.ar>.

- a) Es tracta d'una cèl·lula animal o vegetal?
[0,25 punts]
- b) Indiqueu dues característiques que us han servit per a determinar-ho.
[0,5 punts]

c) Quina és la funció d'aquesta cèl·lula?

[0,25 punts]

d) Indiqueu els noms de les parts senyalades en el dibuix.

[1 punt]

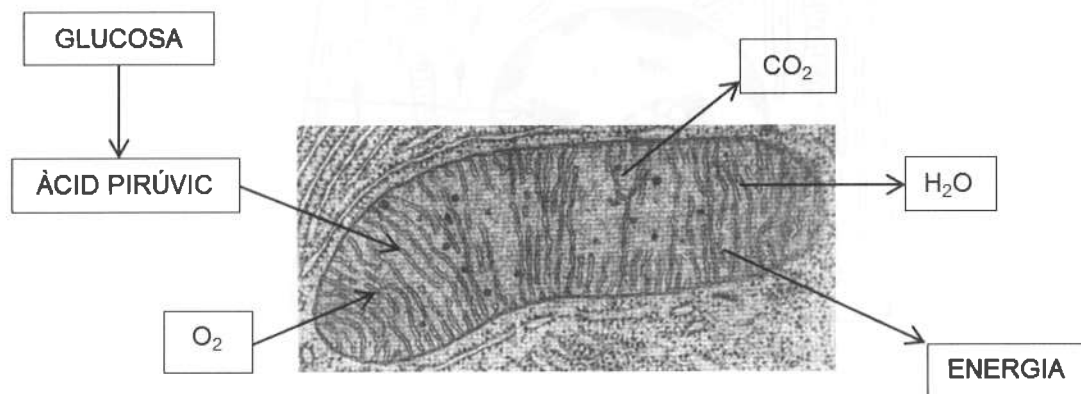
Núm.	Estructura
1	
2	
3	
4	

Exercici 3

Un grup de rates de laboratori són alimentades amb una dieta preparada amb glucosa ^{14}C (^{14}C és l'isòtop radioactiu del carboni). Després d'un quant temps, es detecta radioactivitat en l'aire de l'entorn de les rates.

Observeu l'esquema següent i responeu a les qüestions plantejades a continuació.

[2 punts en total]



FONT: <http://www.recursostic.educacion.es>.

a) A quin procés correspon l'esquema?

[0,5 punts]

b) Quina molècula radioactiva està present en l'aire de l'entorn de les rates?

[0,5 punts]

c) Si en lloc d'utilitzar l'isòtop ^{14}C s'hagués usat l'isòtop ^{15}O per a marcar les molècules de glucosa, també hauríem detectat radioactivitat en l'entorn de les rates? Justifiqueu la resposta.

[1 punt]

Exercici 4

Indiqueu si les frases següents són vertaderes o falses i justifiqueu la resposta.

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

a) Les cèl·lules bacterianes no tenen membrana nuclear, per això diem que són cèl·lules eucariotes.

b) Els bacteris autòtrofs obtenen el carboni de les molècules orgàniques.

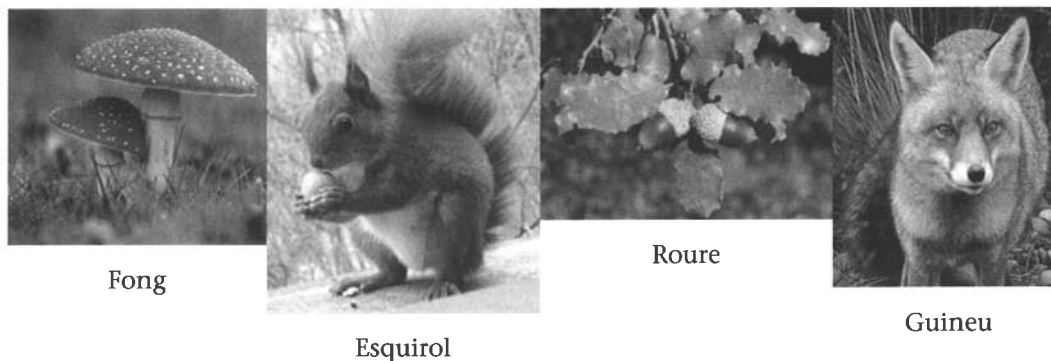
c) La mida dels mitocondris dels bacteris i la dels mitocondris de les nostres cèl·lules és similar.

d) No tots els bacteris són perjudicials.

Exercici 5

Les fotografies següents corresponen a diferents organismes que hi ha en un ecosistema:

[2 punts en total]



a) Indiqueu quin dels organismes que apareixen a les imatges és:

[1 punt: 0,25 punts per cada cas]

- Productor:
- Consumidor primari:
- Consumidor secundari:
- Descomponedor:

b) Indiqueu quin o quins dels organismes que apareixen a les imatges són:

[0,5 punts: 0,25 punts per cada cas]

- Fotosintètics:
- Quimiosintètics:

c) Indiqueu quin o quins dels organismes que apareixen a les imatges són:

[0,5 punts: 0,25 punts per cada cas]

- Autòtrofs:
- Heteròtrofs:

Exercici 6

Llegiu el text següent sobre teràpia gènica i responeu a les qüestions plantejades a continuació.
[2 punts en total]

La teràpia gènica és la part de la terapèutica en què s'utilitza material genètic en el tractament de malalties. En la teràpia gènica es necessita, en primer lloc, identificar el gen o grup de gens que causa l'alteració, aïllar-lo i clonar-lo.

Quan la teràpia gènica és aplicada a les cèl·lules germinals, espermatozoides o òvuls, origina un canvi permanent en tot l'organisme i, per tant, en els futurs descendents de l'individu. Contràriament, l'ús de la teràpia gènica en cèl·lules somàtiques o no germinals només afecta la persona tractada, de manera que les modificacions no són heretables.

L'estratègia pot ser practicada *ex vivo*, de manera que les cèl·lules diana s'extreuen, es modifiquen al laboratori i es reimplanten en el mateix organisme, o *in vivo*, de manera que l'administració del gen corrector es duu a terme directament en el pacient.

a) De quina molècula està format el material genètic?

[0,25 punts]

b) Expliqueu el significat del terme *clonació*.

[0,5 punts]

c) Quins són els tres primers passos que cal completar per a dur a terme una teràpia gènica?

[0,25 punts]

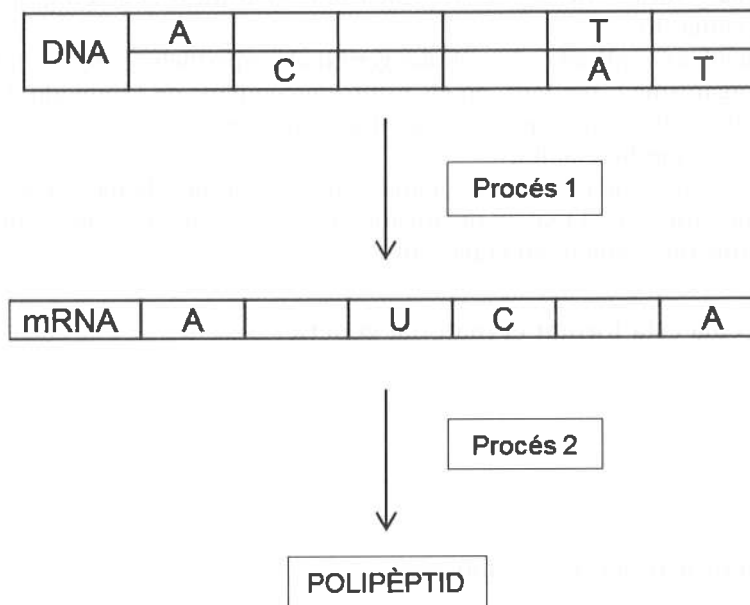
d) La Maria tenia un problema al pàncrees a causa d'una malaltia genètica hereditària; s'ha sotmès a un tractament *ex vivo* que ha estat tot un èxit. Ara es planteja tenir descendència. Els seus fills heretaran el gen incorrecte, el gen que se li ha introduït mitjançant la teràpia gènica o tots dos (el correcte i l'incorrecte)? Justifiqueu la resposta.

[1 punt]

Exercici 7

L'esquema següent representa les seqüències incompletes de dos àcids nucleics i els processos que es donen en la formació d'un polipèptid.

[2 punts en total]



a) Completeu les seqüències d'aquests àcids nucleics.

[1 punt]

b) Indiqueu el nom dels processos 1 i 2 i el lloc de la cèl·lula eucariota on es produeixen.

[1 punt]

