



SÈRIE 3

EXERCICI 1 [4 PUNTS EN TOTAL]

OPCIÓ A

a) [1 punt]

Homo sapiens					
RNAm	UAC	GUA	UUU	AAG	UAU
DNA (cadena motlle)	ATG	CAT	AAA	TTC	ATA
Seqüència aminoacídica	Tyr	Val	Phe	Lys	Tyr
Homo neanderthalensis					
RNAm	UAC	CUA	UUU	AAG	UAU
DNA (cadena motlle)	ATG	GAT	AAA	TTC	ATA
Seqüència aminoacídica	Tyr	Leu	Phe	Lys	Tyr

Puntuació: 0,2 punts per cada columna correcta (hi ha 5 columnes, $5 \times 0,2 = 1$)

b) [1 punt]

- UAC i UAU (són els que han hagut de posar en la pregunta anterior, però poden posar qualsevol de la taula del codi genètic)
- Sinònims
- Degenerat
- Que és el mateix per a tots els éssers vius

Nota: hi ha algunes excepcions, per exemple en protozous paràsits, però són adaptacions secundàries. No cal que ho diguin, però si ho diuen lògicament ho donarem per bo.

Puntuació: 0,25 punts per cada resposta correcta



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

c) [2 punts]

- GUA (en *H. sapiens*) i CUA (en *H. neanderthalensis*).

Puntuació: 0,5 punts.

- Cal que parlin de forma correcta dels següents processos:
 - mutació (0,25 punts) atzarosa (0,25 punts) i preadaptativa (0,25 punts)
 - selecció natural (0,25 punts), que va afavorir la capacitat de parlar (ho esmenta la introducció i forma part del context) (0,5 punts)

Puntuació: segons s'indica. (1,5 punts en total)



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

Opció B

a) (2 punts)

Astor:

Resposta model:

Possiblement faria que augmentessin encara més, atès que l'astor depreda les mellerengues carboneres, que al seu torn són els depredadors naturals de les erugues peludes de l'alzina. (0,5 punts; si no es justifica o la justificació és errònia, llavors 0 punts)

Mellarenga carbonera:

Resposta model:

Possiblement faria disminuir el nombre d'erugues peludes de l'alzina, atès que són els seus depredadors naturals (0,5 punts; si no es justifica o la justificació és errònia, llavors 0 punts)

Llargandaix ocel·lat:

Resposta model:

Possiblement no tindria cap efecte significatiu, atès que no interfereix ni amb les mallerengues ni amb les erugues peludes de l'alzina. (0,5 punts; si no es justifica o la justificació és errònia, llavors 0 punts)

Quina espècie recomanaríeu que s'afavorís la seva reproducció per ajudar a controlar la plaga d'erugues peludes de l'alzina?

Resposta model:

La mallerenga carbonera, atès que és el depredador natural d'aquestes erugues. (0,5 punts; si no es justifica o la justificació és errònia, llavors 0 punts)



b) (1 punt)

Resposta model:

Podria tenir alguns efectes negatius atès que, com diu l'enunciat, aquest tractament actua sobre totes les larves de papallona en general. I això inclou la papallona de l'arboç, de la qual s'alimenta el llangardaix ocel·lat. Per tant, podries fer disminuir la població de llangardaix ocel·lat (i potser també la d'astors, atès que s'alimenten d'aquest llangardaixos).

c) (1 punt)

- Parasitisme, perquè el bacteri viu dins de la larva i li causa un perjudici (0,5 punts, si només diuen el nom i no justifiquen, llavors només 0,1 punt)
- Els bacteris són procariotes i les cèl·lules dels insectes (o de l'intestí) són eucariotes. (0,5 punts)

Nota: només amb això ja donem la puntuació complerta. Ara bé, es possible que expliquin les diferències estructurals com la presència de nucli, etcètera.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

Exercici 2 [3 punts]

Definiu breument els conceptes següents: [3 punts]

a) [1 punt]

Orgànul (o estructura) cel·lular on es realitza la traducció (de la informació genètica) – (o bé on se sintetitzen les proteïnes).

b) [1 punt]

Catalitzador biològic –o proteïna, deixem de banda els RNA catalítics- que afavoreix que les reaccions arribin a l'equilibri (o bé, malgrat no sigui estrictament correcte, que es produeixin amb la màxima eficàcia).

O bé,

Proteïna que catalitza les reaccions químiques que tenen lloc als éssers vius, la qual cosa possibilita que es desenvolupin en les condicions del medi biològic.

Probablement cap alumne contestarà exactament això, però en aquestes dues definicions hi ha els aspectes clau que cal que surtin.

c) [1 punt]

Procés d'oxidació-reducció en el qual, gràcies a l'energia lluminosa, l'aigua actua de donadora d'electrons (i per tant s'oxida) i el diòxid de carboni actua com a acceptor d'electrons (i per tant es redueix).

O bé, més senzilla,

Procés bioquímic on s'utilitza l'energia solar per a la síntesi de compostos orgànics a partir de diòxid de carboni, que formen la matèria viva.

Probablement cap alumne contestarà exactament això, però en aquestes dues definicions hi ha els aspectes clau que cal que surtin.



Exercici 3 [3 punts]

a)

Resposta model:

Representa un procés d'enginyeria genètica (o de clonació d'un gen) (0,25 punts). Inclou l'aïllament del gen d'interès amb un enzim de restricció i d'un plasmidi (0,25 punts), on es clona el gen d'interès per generar un DNA recombinant (0,25 punts), el qual s'introdueix en un nou bacteri (0,25 punts).

Nota: pot ser que parlin de lligases, però no cal que ho facin atès que en l'esquema no hi surten

Puntuació: 1 punt repartit segons s'indica

b)

1: DNA (0,25 punts)

Nota: si diuen cromosoma, llavors 0 punts, atès que en un cromosoma hi ha també proteïnes acompanyants, i a aquests augments s'haurien de veure i no hi son.

2: Cromosoma bacterià (0,25 punts)

3: Plasmidi (0,25 punts)

4: Cèl·lula procariota (o bacteri) (0,25 punts)

Puntuació: 1 punt repartit segons s'indica



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

c)

Quina funció tenen els enzims de restricció?

[Resposta model:](#)

[Tallar el DNA en llocs concrets en funció de la seva seqüència \(0,5 punts\)](#)

Com s'anomena l'enzim que es fa servir per unir el gen d'interès i generar un DNA recombinant?

[Lligasa \(0,5 punts\)](#)

Puntuació: 1 punt repartit segons s'indica