



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,  
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2013**

---

---

**Biologia**  
**Sèrie 2**

---

**SOLUCIONS,  
CRITERIS DE CORRECCIÓ  
I PUNTUACIÓ**

---

**INSTRUCCIONS**

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

### Exercici 1

A partir de la seqüència de DNA següent:

[2 punts: 0,50 punts per cada resposta correcta]

ACTCGCGTAAATCAGCCGCGGTA

**a)** Escriviu la seqüència del filament de DNA complementari.

TGAGCGCATTAGTCGGCGCCAT

**b)** Escriviu la seqüència del mRNA que es formarà a partir del filament de DNA original.

UGAGCGCAUUUAGUCGGCGCCAU

**c)** Com s'anomena el procés de síntesi de RNA a partir de DNA?

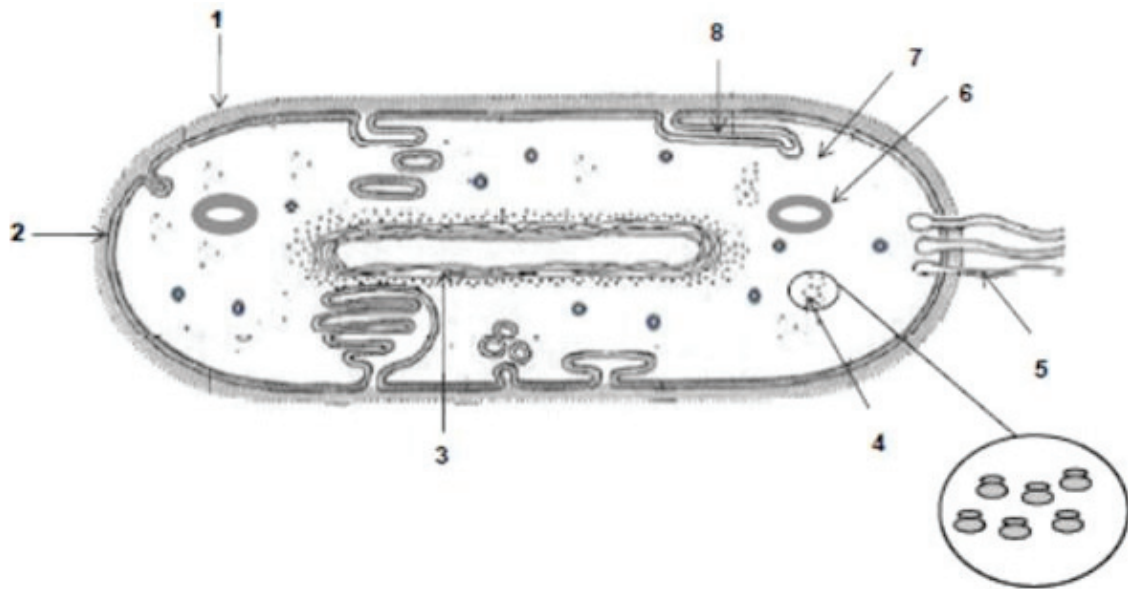
Aquest procés s'anomena *transcripció*.

**d)** A quina part de la cèl·lula eucariota es troba la major part del DNA?

La major part del DNA es troba al nucli de la cèl·lula.

## Exercici 2

El dibuix següent representa l'estructura general d'un tipus determinat d'organització cel·lular.



- a) Quin tipus d'organització cel·lular representa aquesta imatge? Justifiqueu la resposta.  
[0,4 punts]

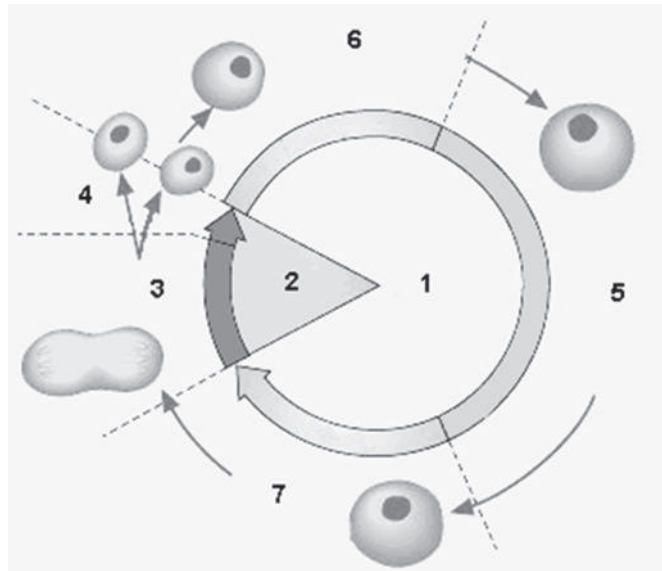
**El dibuix és d'una cèl·lula procariota, perquè no presenta nucli cel·lular.**

- b) Indiqueu el nom de cada una de les parts assenyalades amb els números:  
[1,6 punts]

Número	Nom	Número	Nom
1	<b>paret cel·lular</b>	5	<b>flagels</b>
2	<b>membrana cel·lular</b>	6	<b>plasmidis</b>
3	<b>cromosoma (DNA)</b>	7	<b>citoplasma</b>
4	<b>ribosomes</b>	8	<b>mesosoma</b>

### Exercici 3

L'esquema que podeu veure a continuació representa el cicle biològic d'una cèl·lula.



a) Indiqueu el nom de les fases del cicle cel·lular que correspon a cadascun dels números de l'esquema.

[1,40 punts]

Número	Fase	Número	Fase
1	<b>interfase</b>	5	<b>fase S</b>
2	<b>fase M</b>	6	<b>fase G<sub>1</sub></b>
3	<b>mitosi</b>	7	<b>fase G<sub>2</sub></b>
4	<b>citocinesi</b>		

b) Esmenteu una característica de cada una de les fases següents:

[0,60 punts]

Número 6:

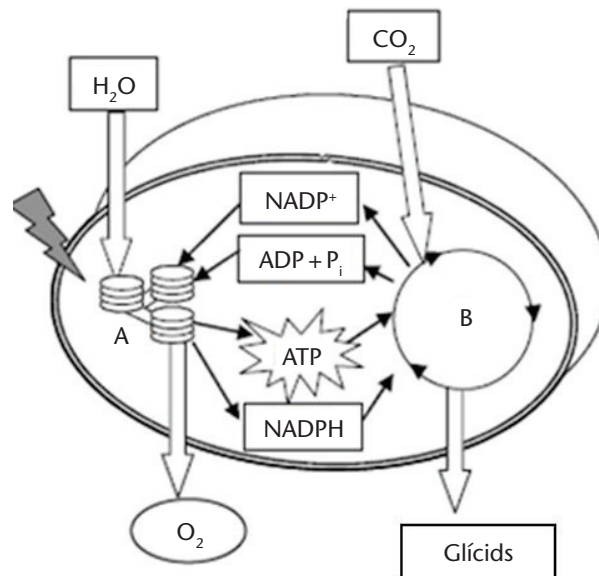
**S'inicia immediatament després de la divisió cel·lular. És una etapa de creixement cel·lular i d'intensa activitat metabòlica. Els gens es transcriuen i es tradueixen per a sintetitzar les proteïnes necessàries per al creixement cel·lular. És la fase més llarga.**

Número 5:

**Fase en què es duplica el DNA de la cèl·lula.**

#### Exercici 4

L'esquema adjunt representa un procés essencial a la biosfera:



- a) Identifiqueu de quin procés es tracta.

[0,25 punts]

**El procés que mostra el dibuix és la fotosíntesi.**

- b) És un procés universal (s'estén a tots els éssers vius)? Justifiqueu la resposta.

[0,50 punts]

**No és un procés universal. Les cèl·lules dels animals o les dels fongs no poden realitzar aquest procés.**

- c) Indiqueu en quin orgànel·la es dona aquest procés.

[0,25 punts]

**Aquest procés es dona en els cloroplasts.**

- d) El procés representat ocorre en dues fases (assenyalades amb les lletres A i B en l'esquema). Indiqueu quines són aquestes fases.

[0,50 punts]

**Fase A – fase clara / lumínica**

**Fase B – fase de síntesi / biosíntesi / fosca**

- e) És un procés anabòlic o catabòlic? Raoneu la resposta.

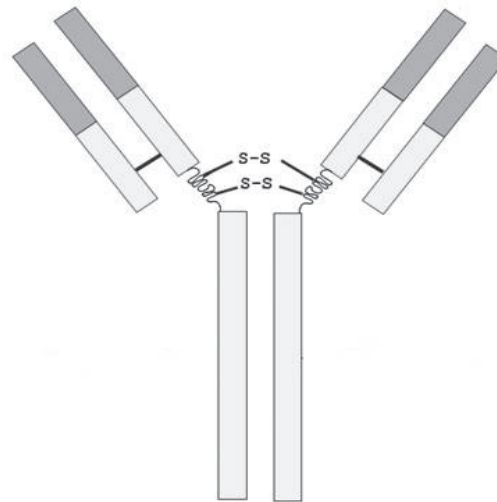
[0,50 punts]

**És un procés anabòlic.**

**Es formen molècules orgàniques (glícids) a partir de molècules inorgàniques (CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O).**

### Exercici 5

El dibuix mostra l'esquema bàsic d'una molècula relacionada amb el sistema immunitari.



- a)** Quina molècula és?  
[0,25 punts]

**És un anticòs (immunoglobulina).**

- b)** A quin grup de biomolècules pertany?  
[0,25 punts]

**A les proteïnes.**

- c)** Quina cèl·lula del sistema immunitari la fabrica?  
[0,25 punts]

**Són fabricades per les cèl·lules plasmàtiques (limfòcits B activats).**

- d)** Quin orgànul cel·lular és el responsable de formar-la?  
[0,25 punts]

**Els ribosomes.**

- e)** Si a una persona li injecten una solució amb aquest tipus de molècules, quin tipus d'immunització tindrà?:  
[1 punt]

Natural o artificial? Justifiqueu la vostra resposta.

**Tindrà una immunitat artificial, perquè haurà adquirit la immunitat gràcies a un procés mèdic (artificial).**

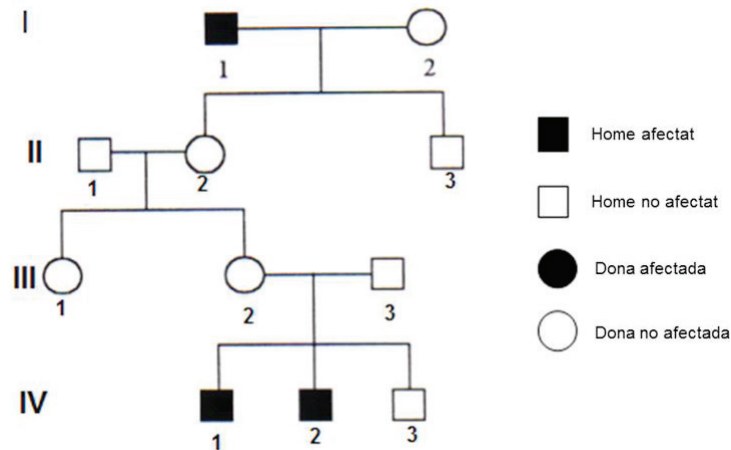
**El seu organisme no ha fabricat els anticòs (natural).**

Activa o passiva? Raoneu la vostra resposta.

**És una immunització passiva, perquè el seu sistema immunitari no s'ha posat en funcionament (no s'ha activat).**

### Exercici 6

A l'arbre genealògic es mostra la transmissió d'un caràcter determinat en una família. Se sap que aquest caràcter és definit per un sol gen.



- a) Indiqueu si l'al·lel que produeix aquesta malaltia és dominant o recessiu. Justifiqueu la resposta.  
[0,50 punts]

És un al·lel recessiu, perquè la parella III-2 × III-3 no té la malaltia, però té descendents afectats (IV-1 i IV-2).

- b) Indiqueu si el gen que defineix aquest caràcter es pot trobar al cromosoma X. Raoneu la resposta.  
[0,50 punts]

Sí que es pot trobar en el cromosoma X, perquè només tenen la malaltia els homes. L'al·lel que determina aquest caràcter passa del mascle afectat de la 1a generació (I-1) a la seva filla i d'aquesta a la seva néta i aquesta, finalment, té dos fills afectats. Si fos autosòmic hauríem de suposar que l'individu III-3 és portador del caràcter.

- c) Indiqueu el genotip dels individus que apareixen en el quadre següent:  
[0,75 punts]

<i>Individu</i>	<i>Genotip</i>
I-1	$X^aY$
II-2	$X^+X^a$
III-3	$X^+Y$

- d) Quina és la probabilitat que la dona III-1 sigui homocigòtica?  
[0,25 punts]

La probabilitat de ser homocigòtica és d'1/2.

### Exercici 7

En un experiment s'allibera una parella de conills, mascle i femella, en una illa on no hi ha depredadors d'aquesta espècie. Una parella de conills pot tenir, en condicions ideals, una mitjana de 6 cries cada any, de les quals en sobreviuen 4 i en moren 2. Els animals estan madurs sexualment i podran criar l'any següent.

El quadre següent mostra com serà el creixement d'aquesta població:

Anys	Nombre d'individus	Nombre de parelles	Neixen	Moren	Total
1	2	1	6	2	6
2	6	3	18	6	A
3	18	9	B	18	54
4	54	27	162	C	162
5	162	81	486	162	D

a) Indiqueu les dades que falten en aquest quadre.

[1 punt]

Lletra	Nombre	Lletra	Nombre
A	18	C	54
B	54	D	486

b) Representeu el creixement de la població.

[1 punt]

