



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2020**

Biologia

Sèrie 2

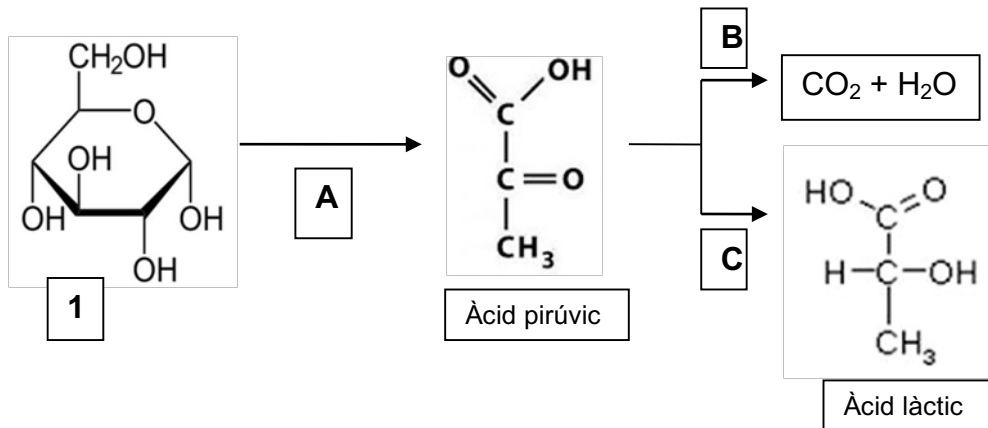
**SOLUCIONS,
CRITERIS DE PUNTUACIÓ
I CORRECCIÓ**

INSTRUCCIONS

- **Trieu i resolau 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

L'esquema representa, de manera simplificada, unes de les vies metabòliques que tenen lloc a les nostres cèl·lules musculars.



a) Indiqueu com s'anomena la molècula número 1.
[0,2 punts]

El compost assenyalat amb el número 1 és la glucosa.

b) Escriviu a la taula següent com s'anomenen els processos A, B i C i quina és la seva localització cel·lular.
[1,2 punts]

Lletra	Procés	Localització
A	Glicòlisi	Hialoplasma
B	Respiració cel·lular	Mitocondri
C	Fermentació làctica	Hialoplasma

c) Expliqueu quina diferència hi ha, respecte a la quantitat d'energia obtinguda, entre el procés B i C, i justifiqueu aquesta diferència.
[0,6 punts]

Mitjançant la respiració cel·lular (procés B) s'obtenen 36 ATP perquè el substrat (la glucosa) s'oxida totalment i els productes finals, el CO₂ i l'H₂O, són molècules inorgàniques que no contenen energia.

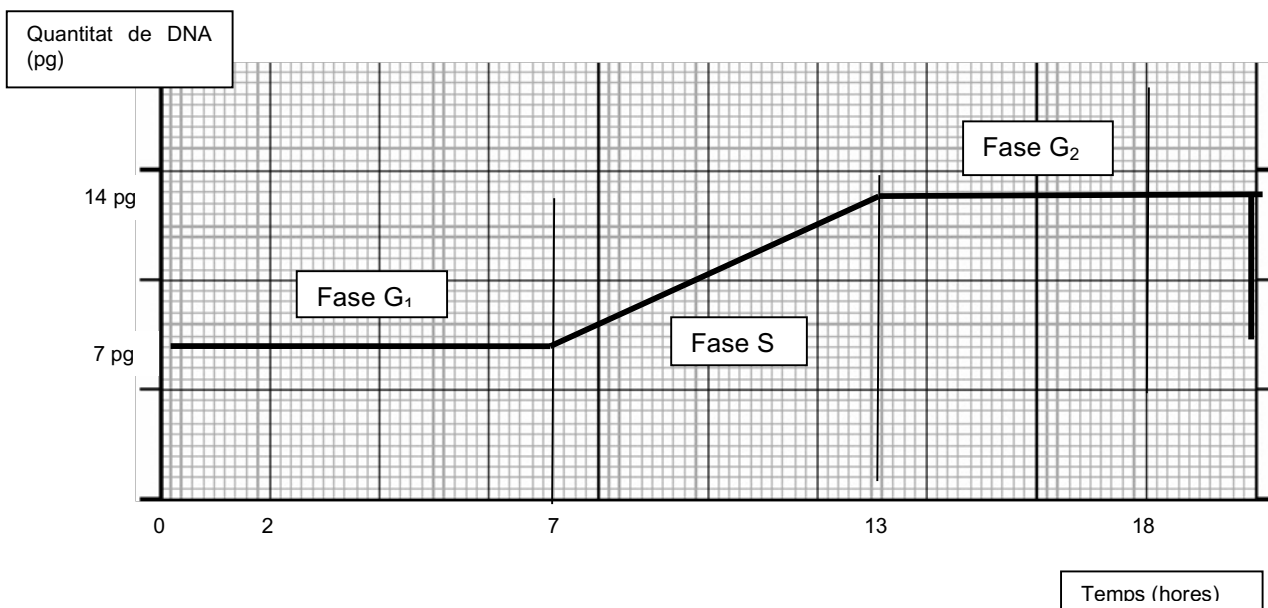
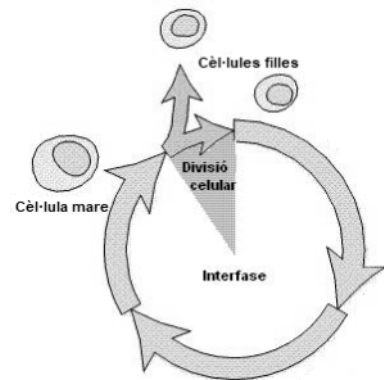
Mitjançant la fermentació làctica (procés C) només s'obtenen 2 ATP perquè el producte final, l'àcid làctic, és un compost orgànic que encara conté energia.

Exercici 2

El cicle cel·lular comprèn el conjunt de modificacions que experimenta una cèl·lula des de la seva formació fins que completa la seva divisió.

a) Construïu un gràfic per representar la quantitat de DNA nuclear al llarg d'un cicle cel·lular sabent que:
[1 punt]

- La cèl·lula mare té 7 picograms de DNA.
- La interfase té una durada de 18 hores.
- La durada de la duplicació del DNA ha estat de 6 hores i, 5 hores més tard, s'inicia la divisió cel·lular.
- La divisió dura 2 hores.



b) Indiqueu, en el gràfic, les diferents fases en què es divideix la interfase.
[0,6 punts]

c) Quin tipus de divisió nuclear s'ha donat en aquesta cèl·lula?
[0,2 punts]

La cèl·lula s'ha dividit per mitosi.

d) Com s'anomena la divisió del citoplasma?
[0,2 punts]

La divisió del citoplasma s'anomena citocinesi.

Exercici 3

Assenyaleu la resposta correcta de cadascuna de les qüestions següents.

[0,4 punts per cada resposta correcta]

1. Els organismes que es caracteritzen per tenir una paret cel·lular de cel·lulosa són del regne...

- a) Moneres.
- b) Protist.
- c) **Vegetal.**
- d) Fongs.
- e) Animal.

2. Tots els animals es caracteritzen per...

- a) Ser unicel·lulars i autòtrofs.
- b) Tenir un esquelet intern.
- c) **Tenir cèl·lules eucariotes i ser pluricel·lulars.**
- d) Ser pluricel·lulars i autòtrofs.
- e) Poder-se desplaçar sobre el substrat.

3. El regne que agrupa tots els organismes procariotes s'anomena...

- a) Animal.
- b) Vegetal.
- c) Fongs.
- d) Protist.
- e) **Moneres.**

4. Pel que fa al nom científic...

- a) **És universal.**
- b) És uninominal.
- c) Sempre s'escriuen en majúscula el nom de gènere i espècie.
- d) S'utilitzen sempre prefixos llatins.
- e) S'ha d'escriure entre cometes.

5. Les algues tenen una gran importància ecològica perquè...

- a) Són organismes desintegradors.
- b) **Són organismes productors.**
- c) Poden formar grans colònies.
- d) Només viuen en medis aquàtics marins.
- e) Poden obtenir energia de compostos inorgànics.

Exercici 4

Indiqueu els errors que hi ha a les frases següents i justifiqueu la vostra resposta.
[2 punts]

- a) La teoria de Lamarck planteja que els canvis que es donen al llarg de la vida d'un organisme **no** es poden transmetre a la descendència, per això les espècies es **mantenen fixes i invariables**.

Segons Lamarck els canvis es transmeten a la descendència i les espècies varien de generació en generació.

- b) Darwin assenyalava que tots els individus que neixen **tenen la mateixa possibilitat** d'arribar a la maduresa sexual i reproduir-se, per això les poblacions augmenten amb el temps.

Segons Darwin els individus tenen diferents possibilitats de sobreviure i arribar a la maduresa sexual i reproduir-se, per això les poblacions es mantenen estables al llarg del temps.

- c) L'evolució es defineix amb els canvis que es produeixen en els gens de **l'individu** i és aquest la unitat evolutiva.

La unitat evolutiva és la població, mai l'individu.

- d) Els canvis que es produeixen en l'estructura dels gens per acció d'agents físics i químics s'anomenen **evolució divergent**.

Aquests canvis s'anomenen mutacions.

- e) En els humans hi ha moltes estructures, com ara el queixal del seny o l'apèndix, que són considerats òrgans vestigials, òrgans que **només es troben a la nostra espècie**. Aquests òrgans són una prova evolutiva **paleontològica i bioquímica**.

Els òrgans vestigials es troben també en els nostres avantpassats i són una prova biològica o d'anatomia comparada.

Exercici 5

La desforestació és la pèrdua de massa forestal d'un territori determinat. El 2016 varen desaparèixer 29,7 milions d'hectàrees de boscos tropicals i el 2017, en foren 15,7.

- a) Citeu dues de les causes de la desforestació.
[0,5 punts]

Utilització de fusta com a combustible, com a material de construcció de cases, vaixells...

Explotació dels boscos per a la indústria paperera.

Construcció de carreteres.

Ampliació de les àrees agrícoles.

Incendis forestals.

La conservació forestal podria proporcionar el 30% de la solució per limitar l'augment de la temperatura global.

b) Expliqueu quina relació hi ha entre la desforestació i l'augment de la temperatura global.

[0,5 punts]

Perquè amb la pèrdua de massa vegetal perdem els organismes que fixen el CO₂ atmosfèric, aquest gas té efecte hivernacle i, si augmenta la seva concentració, augmenta aquest efecte.

c) Indiqueu dos efectes més que té la desforestació.

[0,5 punts]

**Erosió del sòl per falta de vegetació.
Pèrdua de terreny fèrtil per falta de nutrients.
Pèrdua de flora i fauna (pèrdua de biodiversitat).
Pèrdua d'ecosistemes.**

d) Les dades de la taula mostren la variació de la superfície forestal al continent africà des del 1990 fins al 2005. Quin és el % de massa forestal perduda en aquests 15 anys a l'Àfrica?

[0,5 punts]

Superfície total (1000 ha)		
1990	2000	2005
699 361	655 613	635 412

$$699.361 - 635.412 = 63.949$$

$$63.949 / 699.361 \times 100 = 9,14\%$$

Exercici 6

Al quadre següent hi ha diversos elements relacionats amb el sistema immunitari. Relacioneu els elements de les dues primeres columnes i construïu una frase relacionant els dos termes.

[2 punts]

		<i>Relació</i>	<i>Frase</i>
1. Limfòcits B	a. Sèrums	1 - b	Els limfòcits B són les cèl·lules responsables de la immunitat humoral
2. Immunitat cel·lular	b. Immunitat humoral	2 - c	Els limfòcits T són les cèl·lules responsables de la immunitat cel·lular.
3. Immunització passiva	c. Limfòcits T	3 - a	Els sèrums proporcionen immunització passiva.

4. Immunoglobulines	d. Immunització activa	4 - e	Els anticossos són immunoglobulines.
5. Vacunes	e. Anticossos	5 - d	Les vacunes proporcionen una immunització activa.

Exercici 7

El dibuix representa una cèl·lula.

a) Indiqueu quin tipus de cèl·lula és i citeu una característica que us hagi permès identificar-la.

[0,5 punts]

És una cèl·lula vegetal perquè té un gran vacúol, té paret cel·lular o té cloroplast.

b) Identifiqueu l'òrganul assenyalat amb la lletra B i indiqueu-ne la funció.

[0,5 punts]

L'òrganul assenyalat amb la lletra B és el cloroplast; la seva funció és la de realitzar la fotosíntesi.

c) Quina lletra identifica els mitocondris?

[0,25 punts]

La lletra A assenyalava els mitocondris.

d) Indiqueu a quin òrganul cel·lular es produeix...

[0,75 punts]

- La síntesi de proteïnes – **Als ribosomes.**
- La respiració cel·lular – **Als mitocondris.**
- La síntesi de lípids – **Al reticle endoplasmàtic llis.**

