



Prova d'accés a la Universitat (2014)

Biologia

Model 3

Instruccions

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica les qüestions formulades a l'opció triada.
2. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran. Una proporció (fins a 0,25 punts) de cada pregunta es reservarà per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts.
3. No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
4. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

OPCIÓ A

1. L'aigua

a) Enumerau les propietats de l'aigua i explicau la seva importància per als éssers vius, tot descrivint les funcions que hi fa.

b) En una experiència de laboratori tres alumnes han estudiat el comportament dels glòbuls vermells humans en distints medis. Un alumne ha posat sobre un portaobjectes una gota de sang i l'ha mesclada amb la mateixa quantitat d'aigua destil·lada. Un altre hi ha afegit sèrum fisiològic (0,9% de sal comuna) i un tercer alumne hi ha afegit solució de sal al 6%. Els tres alumnes han observat què succeïa amb el microscopi a 500 augmentos. Què creieu que ha observat cada un d'ells? Raonau la resposta.

2. El citosol i el citoesquelet

a) Definiu aquests dos conceptes, digau cadascun dels dos a quin tipus de cèl·lula es troba i descriuiu breument la composició de cadascun dels dos.

b) Enumerau les funcions del citoesquelet.

3. Metabolisme

a) Definiu el concepte de metabolisme i digau els dos grans tipus de metabolisme que coneixeu, tot esmentant en què consisteix cadascun.

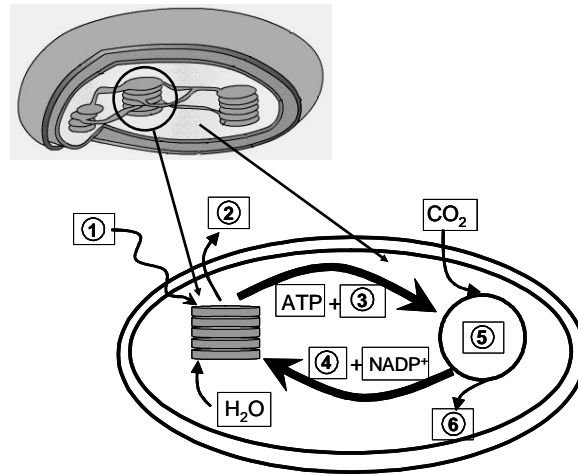
b) Digau el nom dels orgànuls cel·lulars on tenen lloc les funcions metabòliques més importants dels organismes eucariotes autòtrofs.

c) El dibuix correspon a un orgànul cel·lular on es realitza un procés metabòlic molt important per a la vida a la Terra.

c1) Quin és aquest orgànul i com s'anomenen les dues estructures d'on parteixen les fletxes al dibuix superior?

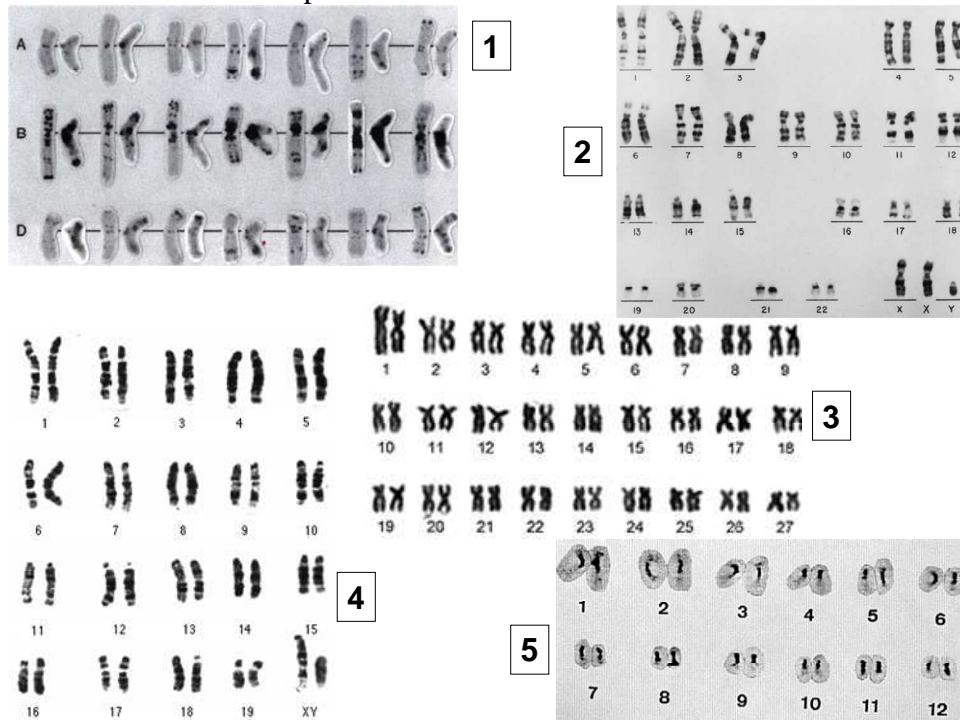
c2) Quines fases té el procés metabòlic que es realitza a l'interior d'aquest orgànul? Digau en dues línies en què consisteix cada fase.

c3) Digau el nom dels elements assenyalats amb nombres al dibuix inferior.



4. Els cromosomes

- Definiu i descriu breument l'estructura dels cromosomes, i explica-ne la funció.
- Què vol dir que les cèl·lules somàtiques humanes són diploides?
- De tots els cariotips de la figura tan sols un correspon a humans. Identificau-lo.
- El cariotip d'humans presenta alguna anomalia? Identificau-la.
- En cas de respondre afirmativament la pregunta anterior, aventurau en quin tipus de caràcter es manifesten els símptomes visibles de l'anomalia detectada.



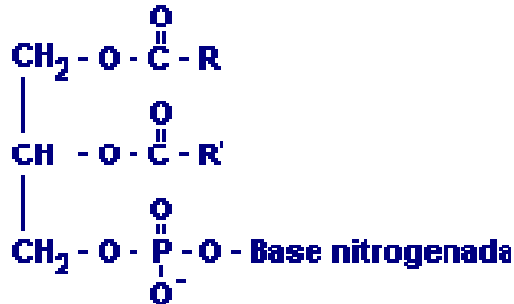
5. Microbiologia

- Definiu els termes microbiologia i microbiologia aplicada.
- Feu una llista dels principals exemples d'aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes, i especifiqueu els microorganismes i processos que s'utilitzen en aquestes aplicacions.



OPCIÓ B

- La següent molècula forma part de les cèl·lules.
 - Anomenau els tres grups de principis immediats orgànics, tot just mencionant la seva estructura química bàsica.
 - A quin tipus de biomolècula pertany? I subtipus?
 - Descriviu les principals característiques d'aquest subtipus de biomolècula i digau les funcions que a compleixen dins les cèl·lules.



2. El reticle endoplasmàtic i l'aparell de Golgi. Descriviu aquests orgànuls cel·lulars, digau en quin tipus de cèl·lules es troben, i enumereu les seves funcions.

3. Plantes i mamífers

a) Copiau i emplenau el quadre següent i destacau-hi les diferències entre una planta i un mamífer:

	Planta	Mamífer
Almenys un tret diferencial al nivell metabòlic		
Orgànuls exclusius de les cèl·lules de cadascun		
Classificació nutricional		
Almenys dos trets diferencials a escala de l'organisme sencer, observables a simple vista		
Almenys un tret diferencial a escala d'ecosistema (serveis que donen a l'ecosistema o usos que en fan)		

b) Contestau raonadament la pregunta següent: suposant que es donàs un virus letal que extingís de la Terra tots els organismes animals, podrien les plantes seguir existint?

c) I si es tractàs d'un virus que eliminàs tota vida vegetal sobre la Terra, podria subsistir alguna forma de vida animal durant, almenys, uns centenars d'anys?

4. En els ratolins el color del pelatge és un caràcter simple, la transmissió del qual segueix les lleis de Mendel. Si de l'encreuament de dos ratolins negres s'obté una descendència formada per un 75% de ratolins negres i un 25% de color blanc, **a)** justifiqueu de quin tipus d'herència mendeliana es tracta, **b)** indiqueu els genotips dels



progenitors, i c) si encreuam a l'atzar un individu negre de la descendència amb un de blanc, quina proporció d'individus negres caldrà esperar en els fills?

5. Bacteris

- a) Definiu el grup dels bacteris, i explicau-ne les principals característiques.
- b) Descriviu les principals estructures de la cèl·lula bacteriana, ajudant-vos d'un dibuix.
- c) Anomenau un exemple de bacteri que provoqui una malaltia en humans, i un que sigui beneficiós o aprofitable biotecnològicament.