



## Prova d'accés a la Universitat (2014)

### Biologia

Model 2

#### 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. Orgànuls energètics

a) Anomenau els dos principals orgànuls presents a les cèl·lules encarregats de l'obtenció d'energia, i digau en quin tipus de cèl·lules es troba present cadascun.

b) Copiau i emplenau el quadre següent:

SEMBLANCES I DIFERÈNCIES ENTRE ..... I .....			
	Semblances	Diferències	
		.....	.....
Estructura			
Funció			



### 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. Els cromosomes

a) Descriviu breument l'estructura dels cromosomes, i explicau-ne la funció.

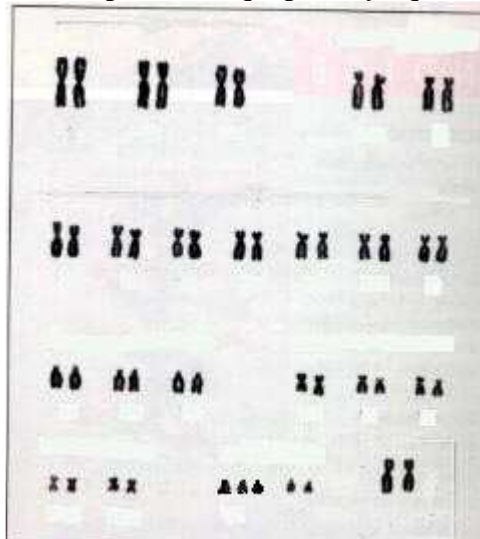
b) Què vol dir que les cèl·lules humanes són diploides?

c) El cariotip de la figura correspon a una persona:

c1) Hi ha alguna anomalia? Si n'hi ha, en què consisteix?

c2) Correspon aquest cariotip a qualche síndrome coneguda?

c3) De quin sexe és la persona a qui pertany aquest cariotip?



### 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.

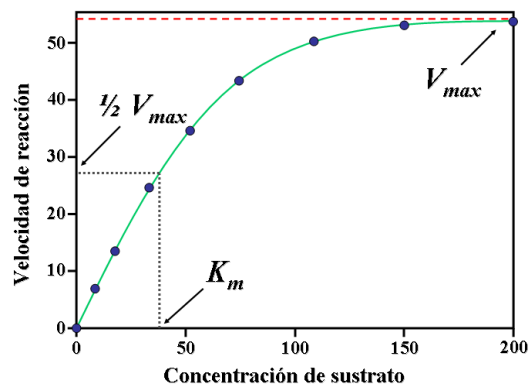
c) Anomenau un exemple de bacteri que provoqui una malaltia en humans, i un que sigui beneficiós o aprofitable biotecnològicament.



## OPCIÓ B

1. Els enzims. Descriviu breument el concepte d'enzim, i digau:

- A quin tipus de biomolècules pertanyen els enzims?
- Quins són els principals factors que afecten la velocitat enzimàtica? En quin sentit l'afecta cada un?
- Podríeu dir com s'anomena l'equació que descriu la relació mostrada a la figura següent, i quina és la seva formulació?



2. Els cloroplasts i els mitocondris. Descriviu aquests orgànuls cel·lulars, digau en quin tipus de cèl·lules es troben, i enumereu les seves funcions.

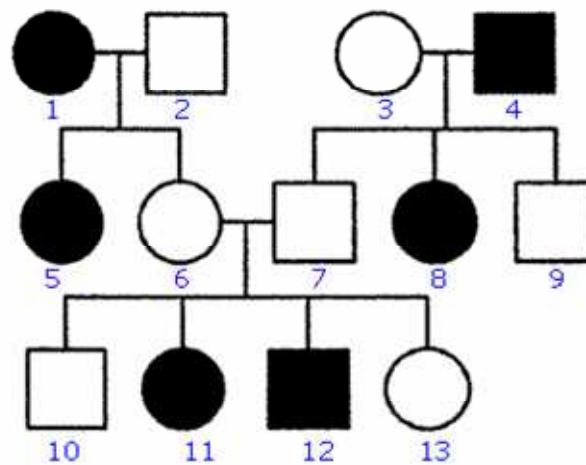
3. Catabolisme. Definiu el concepte de catabolisme, esmentau els tipus de catabolisme que conegueu i, per a cadascun, explicitau:

- Si requereixen oxigen.
- Quin tipus de substrat poden oxidar.
- Quin és l'acceptor final d'electrons.
- Quin és el seu rendiment energètic.

#### 4. Les lleis de Mendel

a) Enuncieu les lleis de Mendel i exemplifiqueu-les esquemàticament (per als exemples, feu servir un gen A, amb al·lels A i a; i un gen B, amb al·lels B i b).

b) En la figura següent s'indica la transmissió d'un caràcter en una família (els homes es representen amb un quadre i les dones amb un cercle). El caràcter presenta les dues alternatives que vénen representades pels colors blanc o negre. Determinau si l'al·lel que determina el color negre és dominant o recessiu, i digau per què.



#### 5. Biotecnologia microbiana

a) Definiu els conceptes de microorganisme i biotecnologia microbiana.

b) Quin és el principal procés metabòlic en què es basen les aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes? Descriviu breument aquest procés.

c) Anomenau alguns exemples de processos industrials de producció d'aliments i begudes basats en els microorganismes.