



Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Biologia

Sèrie 2

Fase específica

Qualificació			TR	
Exercici 1	a			
	b			
	c			
Exercici 2	a			
	b			
	c			
Exercici 3	a			
	b			
	c			
	d			
	e			
	f			
Suma de notes parcials				
Qualificació final				



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



Qualificació

Etiqueta del corrector/a

Etiqueta de l'alumne/a

Opció d'accés:

- A. Arts i humanitats
- B. Ciències
- C. Ciències de la salut
- D. Ciències socials i jurídiques
- E. Enginyeria i arquitectura

L'examen consta de tres exercicis: en l'exercici 1 heu d'escollir entre l'opció A i l'opció B, i en els exercicis 2 i 3 heu de respondre a totes les preguntes.

El examen consta de tres ejercicios: en el ejercicio 1 debe escoger entre la opción A y la opción B, y en los ejercicios 2 y 3 debe responder a todas las preguntas.

Exercici 1 [4 punts en total]

Ejercicio 1 [4 puntos en total]

Opció A / Opción A

Hi ha reaccions metabòliques que tenen com un dels productes finals una molècula gasosa. Per a mesurar el volum de gas que es desprèn en aquestes reaccions s'utilitza un aparell que s'anomena *sacarímetre* (vegeu la figura).

Un estudiant fa l'experiment següent:

- Agafa un sacarímetre i hi posa una solució de glucosa.
- A continuació, hi afegeix una petita quantitat del llevat *Saccharomyces cerevisiae*, que és un microorganisme que s'utilitza, entre altres coses, en l'obtenció de cervesa. La columna esquerra del sacarímetre queda aïllada de l'exterior i, per tant, no hi entra l'oxigen i es manté en condicions anaeròbiques.
- Finalment, ho incuba un cert període de temps, durant el qual l'activitat metabòlica del llevat genera CO_2 , que s'acumula a la columna de l'esquerra.

Hay reacciones metabólicas que tienen como uno de sus productos finales una molécula gaseosa. Para medir el volumen de gas que se desprende en esas reacciones se utiliza un aparato que se llama *sacarímetro* (véase la figura).

Un estudiante realiza el siguiente experimento:

- Coge un sacarímetro y pone una solución de glucosa.
- A continuación, añade una pequeña cantidad de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, que es un microorganismo que se utiliza, entre otras cosas, en la obtención de cerveza. La columna izquierda del sacarímetro queda aislada del exterior, por lo que no entra oxígeno y se mantiene en condiciones anaeróbicas.
- Finalmente, lo incuba un cierto periodo de tiempo, durante el cual la actividad metabólica de la levadura genera CO_2 , que se acumula en la columna de la izquierda.



Sacarímetre / Sacarímetro
FONT / FUENTE: <https://www.pidiscat.cat>.

- a) Quin tipus de microorganismes són els llevats pel que fa a l'organització cel·lular? Descriviu-ne les característiques cel·lulars principals. A quin regne dels éssers vius pertanyen? [1 punt]
- a) ¿Qué tipo de microorganismos son las levaduras en cuanto a su organización celular? Describa sus principales características celulares. ¿A qué reino de los seres vivos pertenecen? [1 punto]

Tipus de microorganisme pel que fa a l'organització cel·lular / Tipo de microorganismo en cuanto a su organización celular:

Característiques cel·lulars principals / Principales características celulares:

Regne dels éssers vius al qual pertanyen / Reino de los seres vivos al cual pertenecen:

- b)** Quin procés metabòlic es duu a terme en el sacarímetre? Expliqueu-lo i escriviu la reacció química global d'aquest procés. [1 punt]
- b)** ¿Qué proceso metabólico se lleva a cabo en el sacarímetro? Explíquelo y escriba la reacción química global de este proceso. [1 punto]
- c)** En determinadas condiciones, *S. cerevisiae* utilitza la via metabòlica aeròbica. En aquesta nova condició, augmentarà o disminuirà la quantitat total d'ATP obtingut en degradar la glucosa? Quina quantitat d'ATP es pot arribar a obtenir per molècula de glucosa en aquesta condició i per mitjà de quina via o vies metabòliques? Justifiqueu les respostes. [2 punts]
- c)** En determinadas condiciones, *S. cerevisiae* utiliza la vía metabólica aeróbica. En esta nueva condición, ¿aumentará o disminuirá la cantidad total de ATP obtenido al degradar la glucosa? ¿Qué cantidad de ATP puede llegar a obtenerse por molécula de glucosa en esta condición y mediante qué vía o vías metabólicas? Justifique las respuestas. [2 puntos]

Opció B / Opción B

Gregor Mendel, un monjo agustinianà, va descobrir les lleis de l'herència biològica utilitzant com a model experimental pesoleres, que cultivava al jardí del monestir de Brno, on vivia.

Per als seus estudis, Mendel va utilitzar set parelles de caràcters alternatius. Dues d'aquestes parelles van ser el color de les flors, que poden ser porpres o blanques, i la forma de les beines, que poden ser inflades o arrugades.

Gregor Mendel, un monje agustiniano, descubrió las leyes de la herencia biológica utilizando como modelo experimental guisantes, que cultivaba en el jardín del monasterio de Brno, donde vivía.

Para sus estudios, Mendel utilizó siete parejas de caracteres alternativos. Dos de esas parejas fueron el color de las flores, que pueden ser de color púrpura o blancas, y la forma de las vainas, que pueden ser hinchadas o arrugadas.

- a) Encreuem plantes homozigotes de flors porpres i beines inflades amb d'altres també homozigotes de flors blanques i beines arrugades. En la primera generació (F_1) totes les plantes presenten flors porpres i beines inflades. Quines classes fenotípiques podem esperar en la segona generació (F_2) i en quines proporcions? D'aquestes classes fenotípiques, quina estarà formada per plantes que tindran totes el mateix genotip? Escriviu quin serà aquest genotip. Utilitzeu la nomenclatura que considereu escaient per a indicar els diferents allels i anoteu-la. [2 punts]
- a) Se cruzan plantas homocigotas de flores púrpura y vainas hinchadas con otras también homocigotas de flores blancas y vainas arrugadas. En la primera generación (F_1) todas las plantas presentan flores púrpura y vainas hinchadas. ¿Qué clases fenotípicas se pueden esperar en la segunda generación (F_2) y en qué proporciones? De estas clases fenotípicas, ¿cuál estará formada por plantas que tendrán todas el mismo genotipo? Escriba cuál será ese genotipo. Utilice la nomenclatura que considere adecuada para indicar los diferentes alelos y anótela. [2 puntos]



Jardins del convent de Brno (Txèquia), on Mendel va fer els experiments amb pesoleres / Jardines del convento de Brno (Chequia), donde Mendel hizo los experimentos con guisantes

FONT / FUENTE: <https://www.gotobrno.cz>.

Nomenclatura utilitzada / Nomenclatura utilizada:

Classes fenotípiques i proporcions en la F_2 / Clases fenotípicas y proporciones en la F_2 :

*Classe fenotípica formada per plantes amb el mateix genotip i quin és aquest genotip /
Clase fenotípica formada por plantas con el mismo genotipo y cuál es ese genotipo:*

- b)** Diguen el nom del procés de divisió cel·lular que justifica els resultats experimentals trobats per Mendel i argumenteu la resposta. [2 punts]
- b)** Diga el nombre del proceso de división celular que justifica los resultados experimentales encontrados por Mendel y argumente la respuesta. [2 puntos]

Exercici 2 [3 punts en total]

Expliqueu breument els conceptes següents:

Ejercicio 2 [3 puntos en total]

Explique brevemente los siguientes conceptos:

a) lípid saponificable [1 punt]

a) lípido saponificable [1 punto]

b) organisme autòtrof [1 punt]

b) organismo autótrofo [1 punto]

c) comensalisme [1 punt]

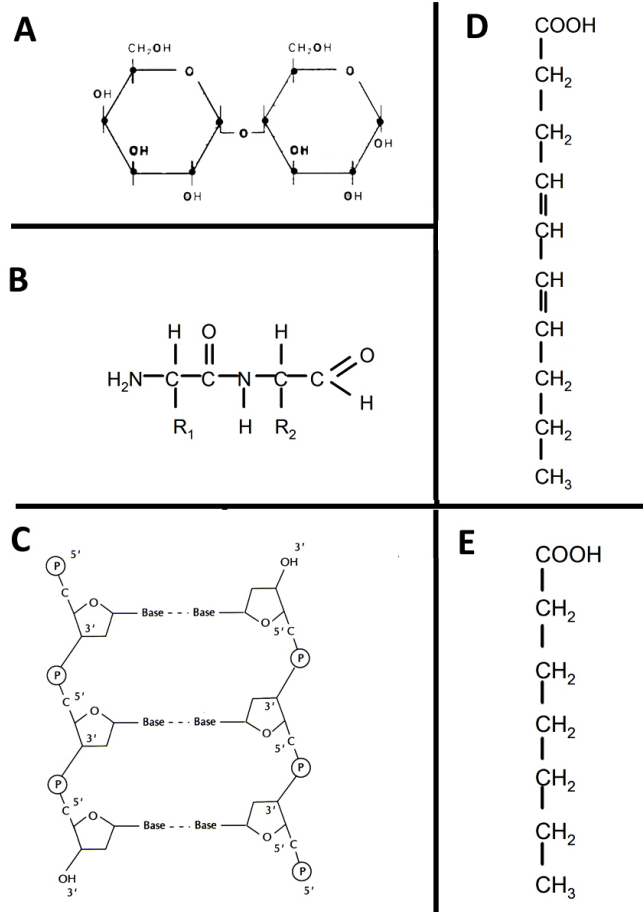
c) comensalismo [1 punto]

Exercici 3 [3 punts en total]

Observeu els esquemes següents:

Ejercicio 3 [3 puntos en total]

Observe los siguientes esquemas:



- a) Quina d'aquestes biomolècules (A, B, C, D o E) té un enllaç glicídic? [0,5 punts]
- a) ¿Cuál de estas biomoléculas (A, B, C, D o E) tiene un enlace glucídico? [0,5 puntos]
- b) Quina d'aquestes biomolècules (A, B, C, D o E) pot formar enllaços peptídics? [0,5 punts]
- b) ¿Cuál de estas biomoléculas (A, B, C, D o E) puede formar enlaces peptídicos? [0,5 puntos]
- c) Quina d'aquestes molècules (A, B, C, D o E) presenta cadenes unides per ponts d'hidrogen? [0,5 punts]
- c) ¿Cuál de estas biomoléculas (A, B, C, D o E) presenta cadenas unidas por puentes de hidrógeno? [0,5 puntos]

d) Quin tipus de biomolècula identifica la lletra C? [0,5 punts]

d) ¿Qué tipo de biomolécula identifica la letra C? [0,5 puntos]

e) Quina relació hi ha entre les molècules D i E? [0,5 punts]

e) ¿Qué relación hay entre las moléculas D y E? [0,5 puntos]

f) Quina diferència hi ha entre les molècules D i E? [0,5 punts]

f) ¿Qué diferencia hay entre las moléculas D y E? [0,5 puntos]

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a



Institut
d'Estudis
Catalans