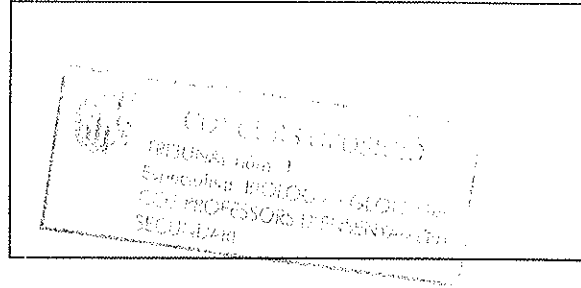




G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I UNIVERSITAT
B DIRECCIÓ GENERAL
/ PERSONAL DOCENT



PART B DE LA PRIMERA PROVA PRÀCTICA

MODEL 1

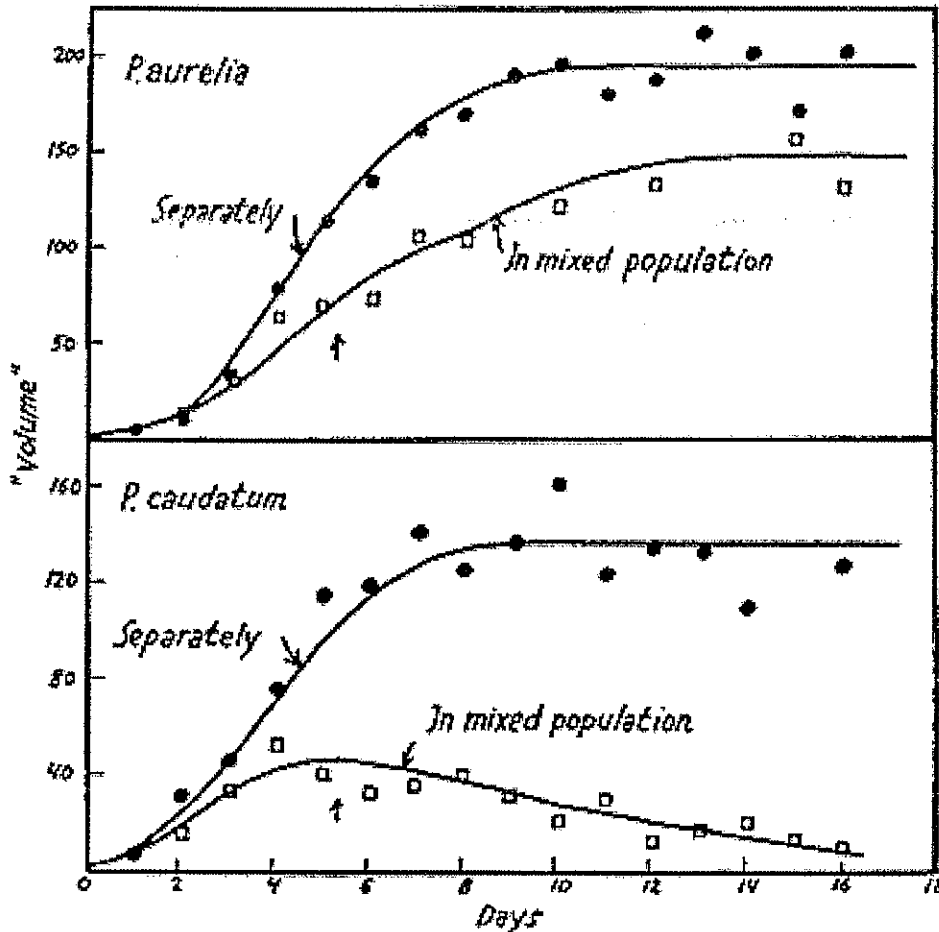
1- Qualificació: 2 punts (0,5 punts cada subapartat).

La polidactília a l'espècie humana es deu a un al·lel autosòmic dominant. Dos cosins germans polidactílics, els padrins comuns dels quals eren normals, desitgen tenir 7 fills en comú. Es desitja conèixer les probabilitats següents:

- a) Que cap fill sigui polidactílic.
- b) Que els dos majors siguin polidactílics i els cinc següents siguin normals.
- c) Que 3 siguin polidactílics i 4 no.
- d) Si els tres primers fossin normals, calculeu la probabilitat que el quart fill també ho sigui. I què el cinquè fill sigui polidactílic.

2- Qualificació: 1 punt (0,5 punts cada subapartat).

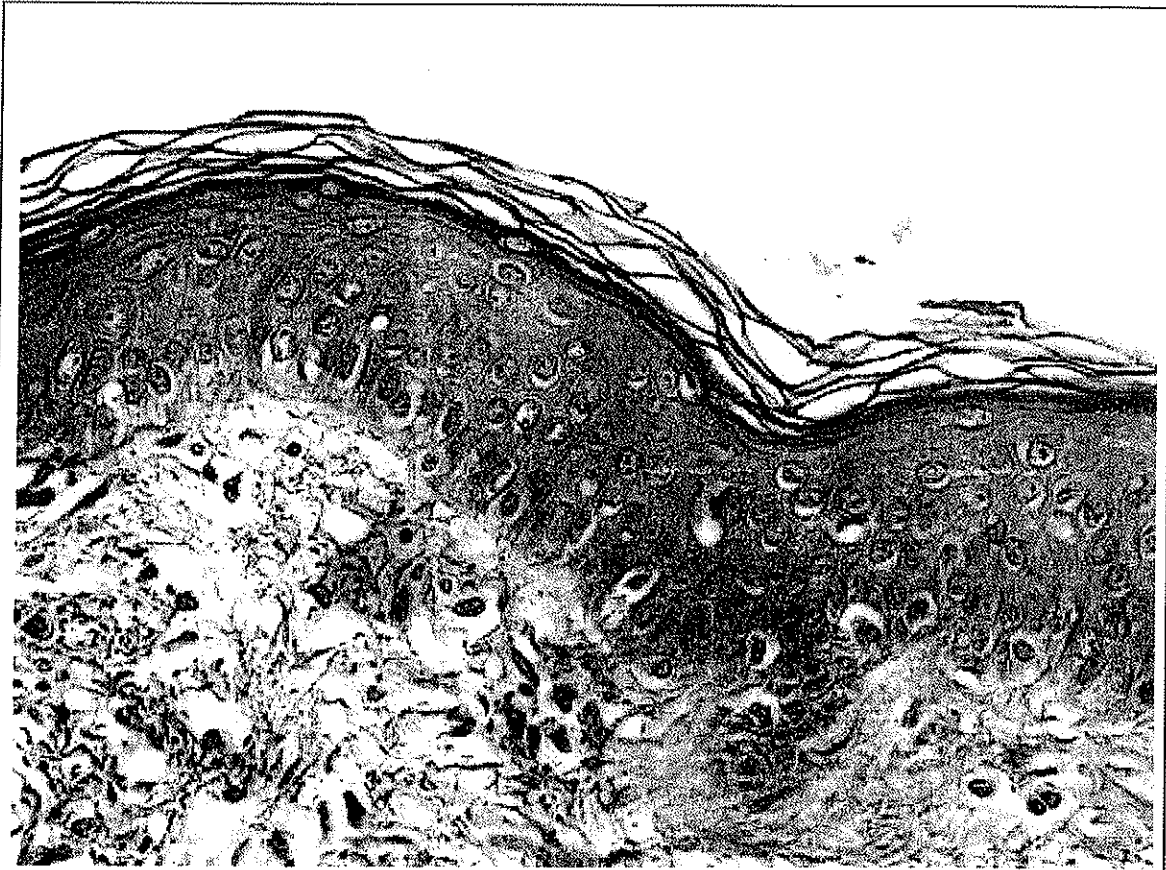
Quan es cultiven dues espècies de paramecis, *Paramecium caudatum* i *Paramecium aurelia*, primer de forma separada ("Separately") i després de manera conjunta ("In mixed population"), s'observen les següents corbes de creixement (les unitats són número de paramecis per ml de cultiu).



a) Explica què ha passat quan es realitza un cultiu mixt de paramecis. Com es diu aquesta relació ecològica i per quines dues raons principals es produeix?

b) Enuncia el principi o llei que explica aquests resultats. Qui va formular aquesta llei, precisament a partir d'aquest experiment? Quina condició s'ha de donar perquè la llei sigui vàlida?

3- Qualificació 0,5 punt (subapartat a) 0,3 punts. Subapartat b) 0,2 punts)

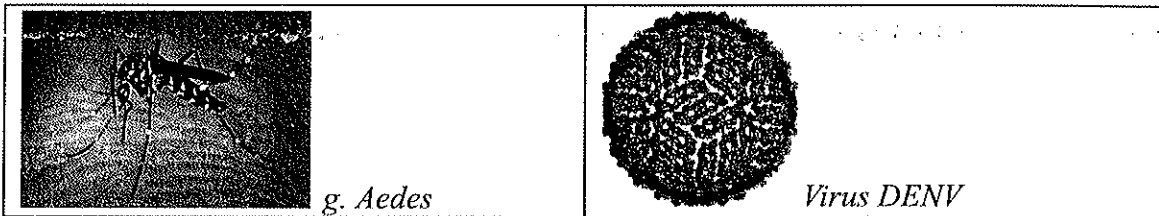


a) Identifica el tipus de teixit de la imatge.

b) Anomena dues funcions importants que desenvolupa el teixit de la imatge i desenvolupa'n una d'elles

4- Qualificació: 0,5 punt.

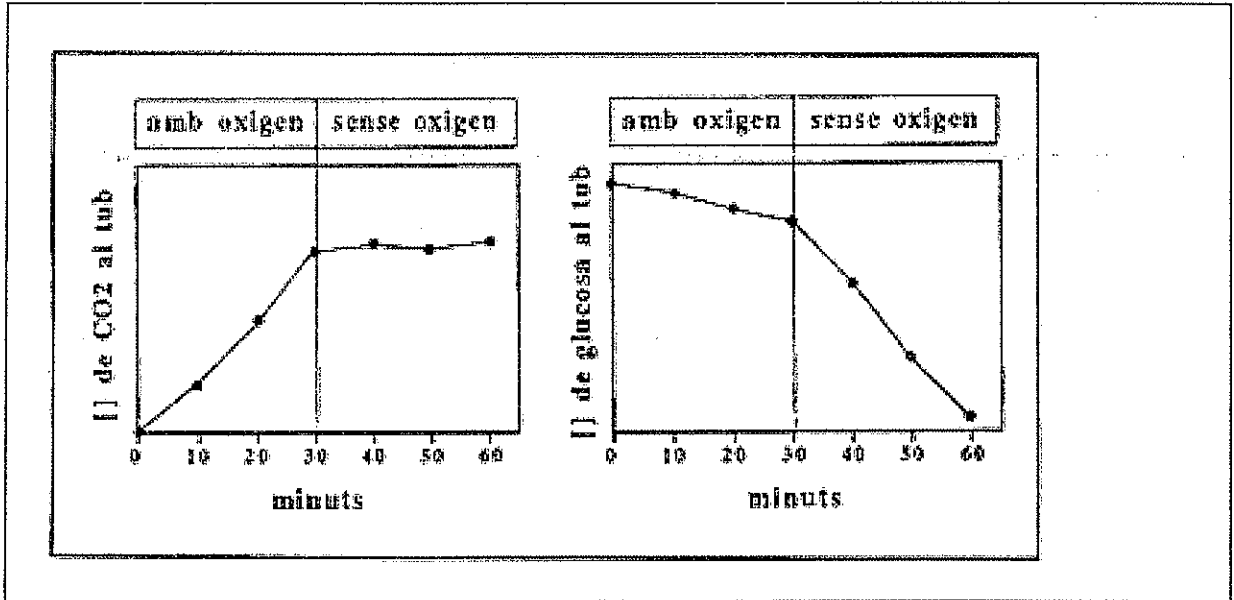
El dengue és una malaltia infecciosa d'origen víric que es caracteritza per febre i dolor intens a les articulacions i als músculs. És pròpia de les regions tropicals i es transmet a les persones per la picada d'un mosquit (g. *Aedes*) que estigui infectat. Una jove vol viatjar al sud-est asiàtic a una zona on es pot contreure el dengue i demana informació al servei de medicina tropical del Govern. La informen que hi ha 4 serotipus que la causen: DENV1, DENV2, DENV3 i DENV4. Si una persona que ja ha patit el dengue és reinfectada per un virus diferent del que va causar la primera infecció torna a emmalaltir. Si el mosquit li transmet el mateix virus que en la primera infecció, la persona no emmalalteix.



Pregunta: explica el mecanisme pel qual la persona no torna a emmalaltir si s'infecta amb el mateix virus de la primera infecció, però en canvi emmalalteix si s'infecta amb qualsevol dels altres tres.

5- Qualificació: 1 punt (Subapartat a) 0,4 punts. Subapartat b) 0,4 punts. Subapartat c) 0,2 punts).

En un tub d'assaig tancat creixen amb medi artificial adipòcits. Cada 10 minuts es mesura la quantitat de glucosa que hi ha al medi d'incubació i la concentració de CO_2 que apareix a l'atmosfera del tub. Després dels primers 30 minuts, s'elimina l'oxigen del medi i l'experiment continua 30 minuts més. S'obté el resultat que es mostra en el gràfic:



a) Fes un esquema metabòlic per explicar la via que segueix la metabolització de la glucosa abans i després d'eliminar l'oxigen del medi. Com es diuen aquestes dues vies?

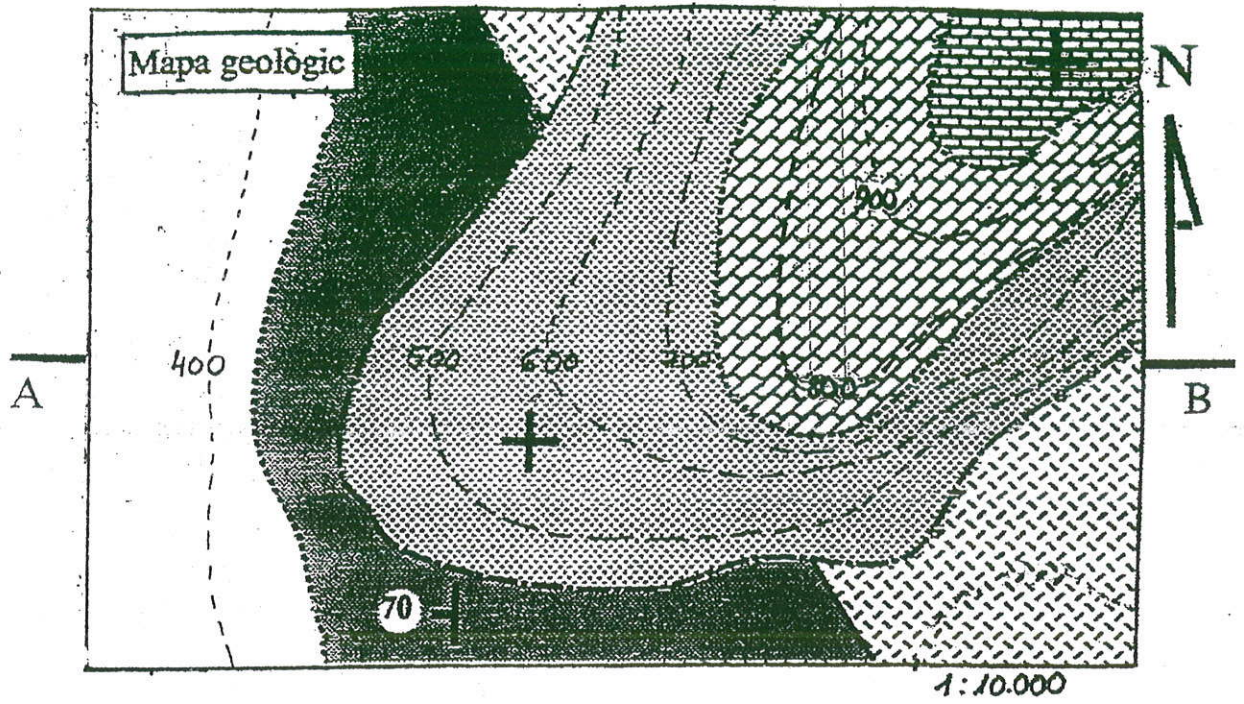
b) Quan no hi ha oxigen al medi:

- Com s'explica que s'estabilitza la concentració de CO_2 ?

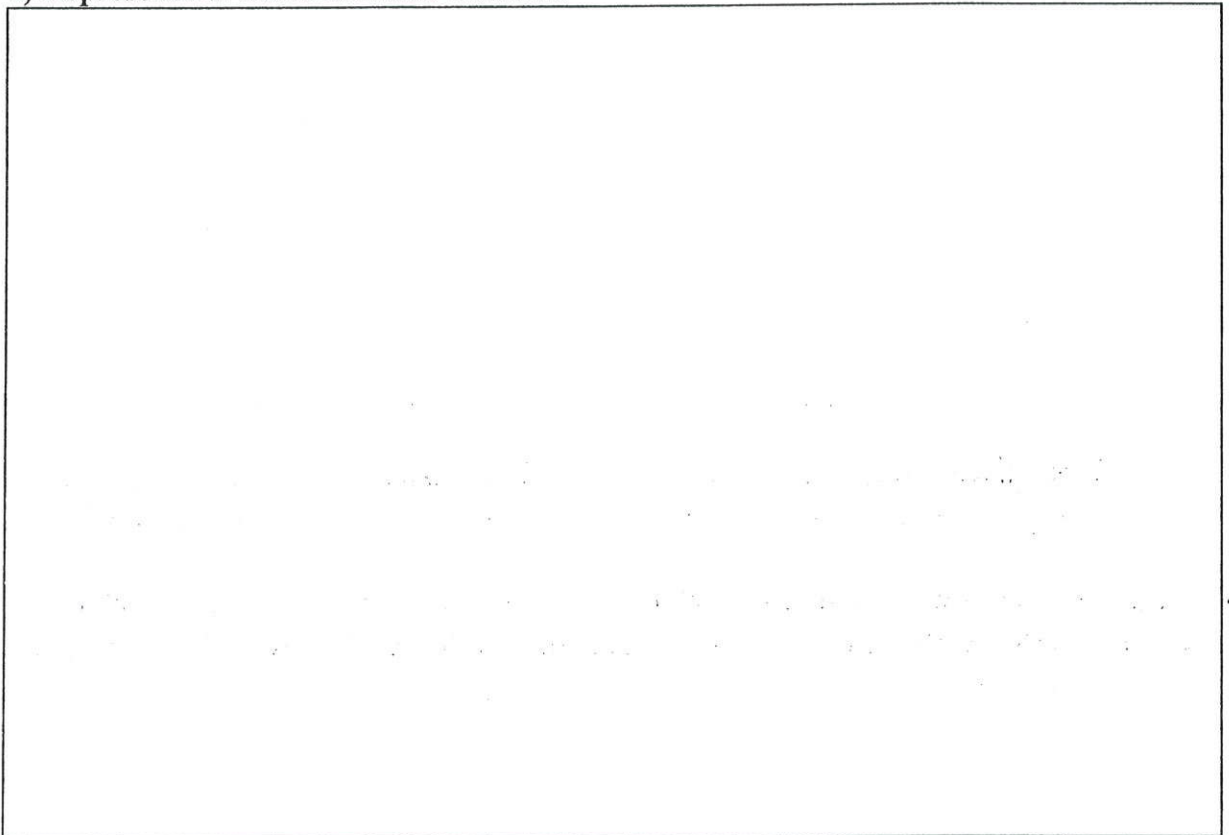
- Per què la concentració de glucosa disminueix més ràpidament sense oxigen que amb oxigen? Com es coneix a aquest efecte?

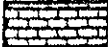




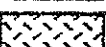





c) A quin orgànul cel·lular es genera la major part de l'energia durant els primers 30 minuts de l'experiment? Fes un dibuix senzill d'aquest orgànul i assenyala les parts principals.

6- Qualificació: 2 punts. (Subapartat a) 1,25 punts. Subapartat b) 0,75 punts.)



a) Representa el tall AB. Escala 1:10.000.

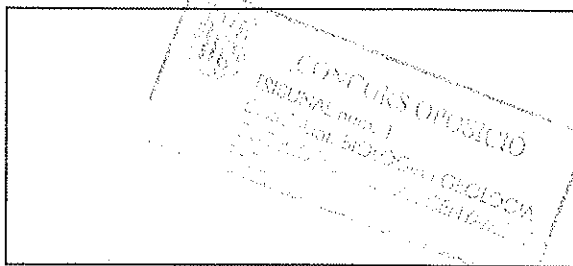


	Calcàries lacustres (Miocè)		Gressos (Carbonífer)
	Calcàries marines fossilíferes (Oligocè)		Esquists (Silurià)
	Conglomerats continentals (Eocè)		Granit (Hercinià)
	Estrats horitzontals		Contacte concordant
	Cabussament amb indicació de la inclinació		Contacte discordant
			Contacte intrusiu (vertical)

b) Ordena cronològicament els esdeveniments (processos) geològics que es manifesten en el mapa adjunt.



- G CONSELLERIA
- O EDUCACIÓ
- I I UNIVERSITAT
- B DIRECCIÓ GENERAL
- / PERSONAL DOCENT



PART B DE LA PRIMERA PROVA PRÀCTICA

MODEL 2

1- Qualificació: 2 punts. Subapartats a) 0,75 punts. Subapartat b) 0,5 punt. Subapartat c) 0,75 punts.

Un cavall negre d'avantpassats desconeguts va ser aparellat amb cert nombre d'eugues de color roig de raça pura. Aquests aparellaments donaren 20 descendents de color roig i 25 de color negre.

- a) Quin dels caràcters fenotípics és més probable que estigui causat per un homozigot recessiu?
- b) Quins són els genotips de les generacions P i F1?
- c) Proveu la hipòtesi per al mètode de la X^2 i indiqueu si, basant-se en la prova esmentada, s'acceptaria o es rebutjaria la hipòtesi amb un nivell de significació de 0,05.

Dades:

DISTRIBUCION DE χ^2

Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo								Significativo			

... ..

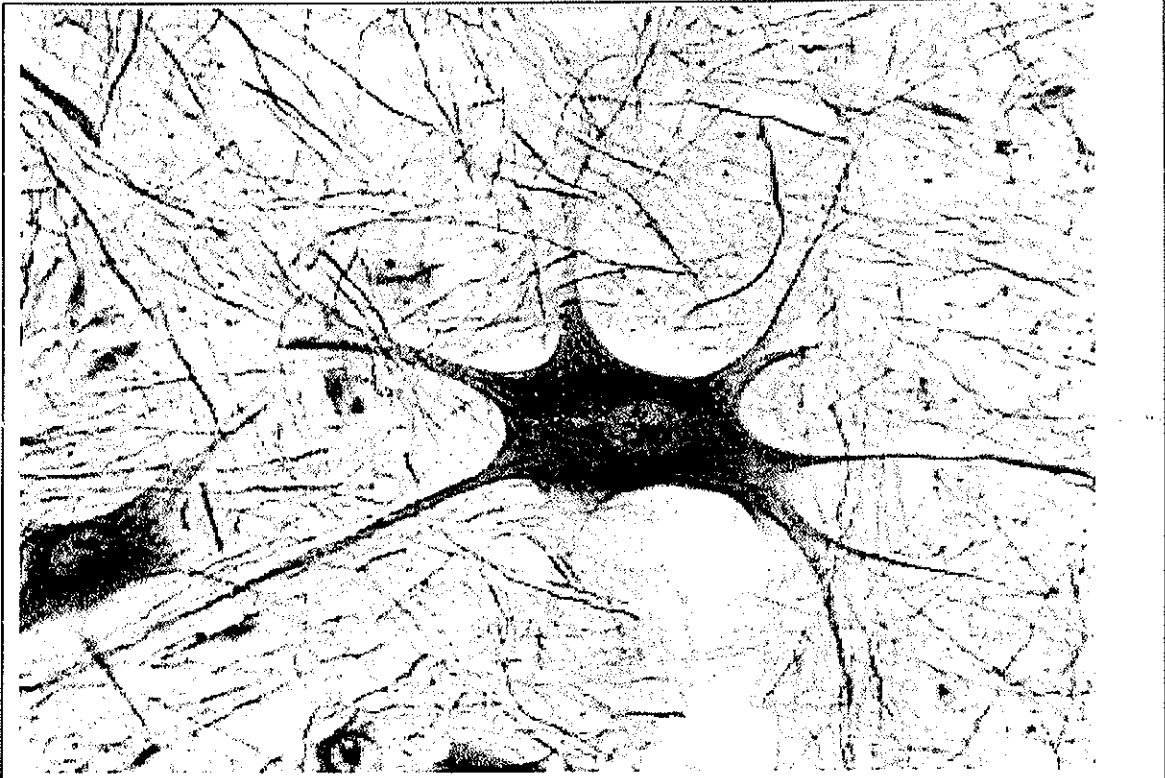
2- Qualificació: 1,5 punts. Subapartats a) 1 punt. Subapartat b) 0,5 punt.

Una creença molt estesa entre l'alumnat, i entre la població en general, és la perillositat de dormir a la nit amb plantes dins l'habitació.

a) Disseny una experiència senzilla que es pugui realitzar en un laboratori escolar per demostrar la falsedat d'aquesta creença popular.

b) Assenyala el nivell al qual va adreçada i justifica-ho.

3- Qualificació 0,5 punt. Subapartat a) 0,3 punts. Subapartat b) 0,2 punts.



- a) Identifica el tipus de teixit de la imatge.
b) Anomena dues funcions importants que desenvolupa el teixit de la imatge. Desenvolupa'n una d'elles.

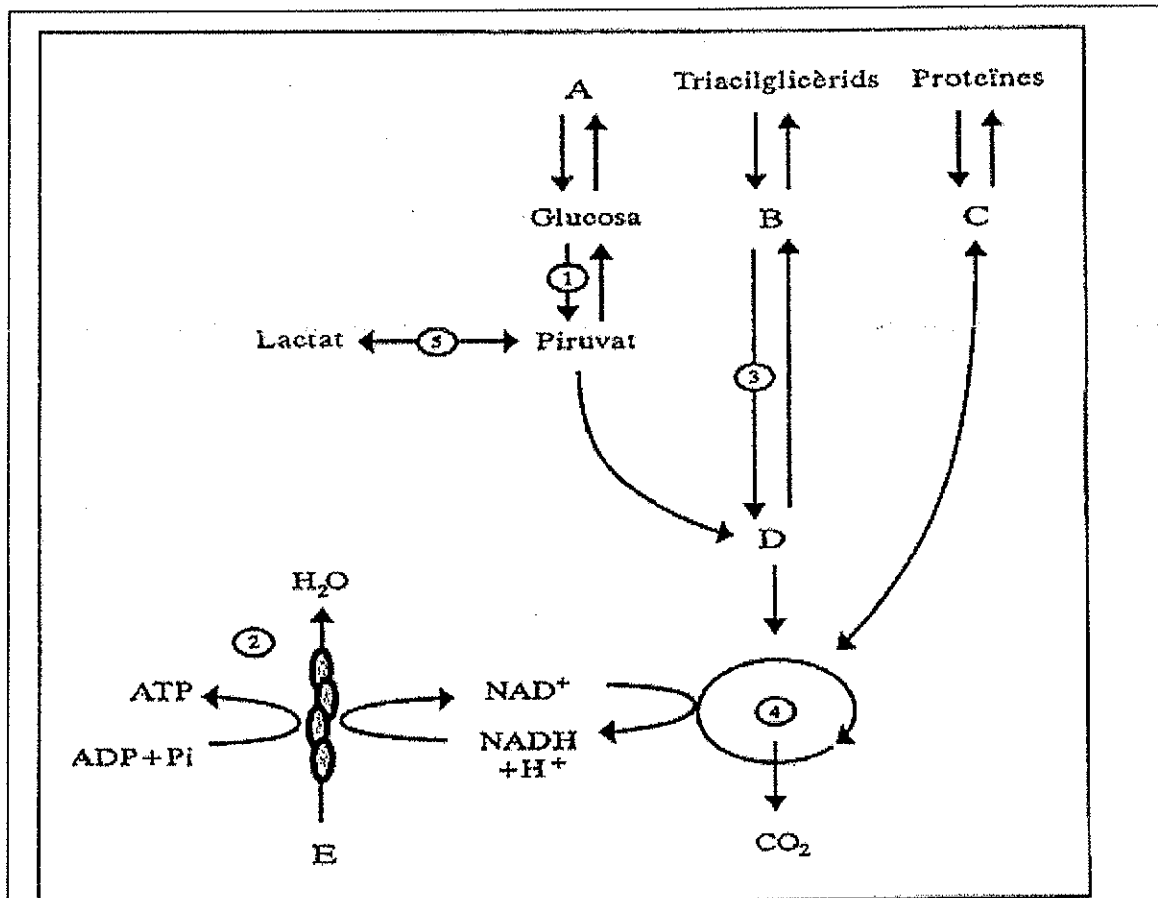
4- Qualificació: 0,5 punt. Subapartat a) 0,25 punts. Subapartat b) 0,25 punts.

Els purins són els residus líquids procedents del bestiar criat en granges. Aquests residus estan formats bàsicament per la barreja de l'orina i la femta dels animals. Els purins són utilitzats com a adob als camps de conreu pel seu contingut en nitrogen, fòsfor i potassi, necessaris per a les plantes. La major part del nitrogen que contenen els purins és inorgànic (NH_4^+), el qual pot ser assimilat per les plantes. En canvi, el nitrogen orgànic no pot ser utilitzat per les plantes.

a) Com es produeix la transformació del nitrogen orgànic a inorgànic? Quin tipus de microorganismes realitzen aquesta transformació?

b) El nitrogen inorgànic també és utilitzat com a substrat per obtenir energia pels bacteris *Nitrosomonas europaea* i *Nitrosolobus multiformis*. Quina relació ecològica s'estableix entre aquestes dues espècies pel que fa al nitrogen? Expliqueu-la.

5- Qualificació: 0,5 punt. Subapartat a) 0,2 punts. Subapartat b) 0,2 punts. Subapartat c) 0,1 punts.



Quadre General de vies metabòliques d'una cèl·lula animal

a) Anomeneu el metabòlit que correspon a cada lletra:

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

b) Anomeneu la via metabòlica que correspon a cada número.

1.

2.

3.

4.

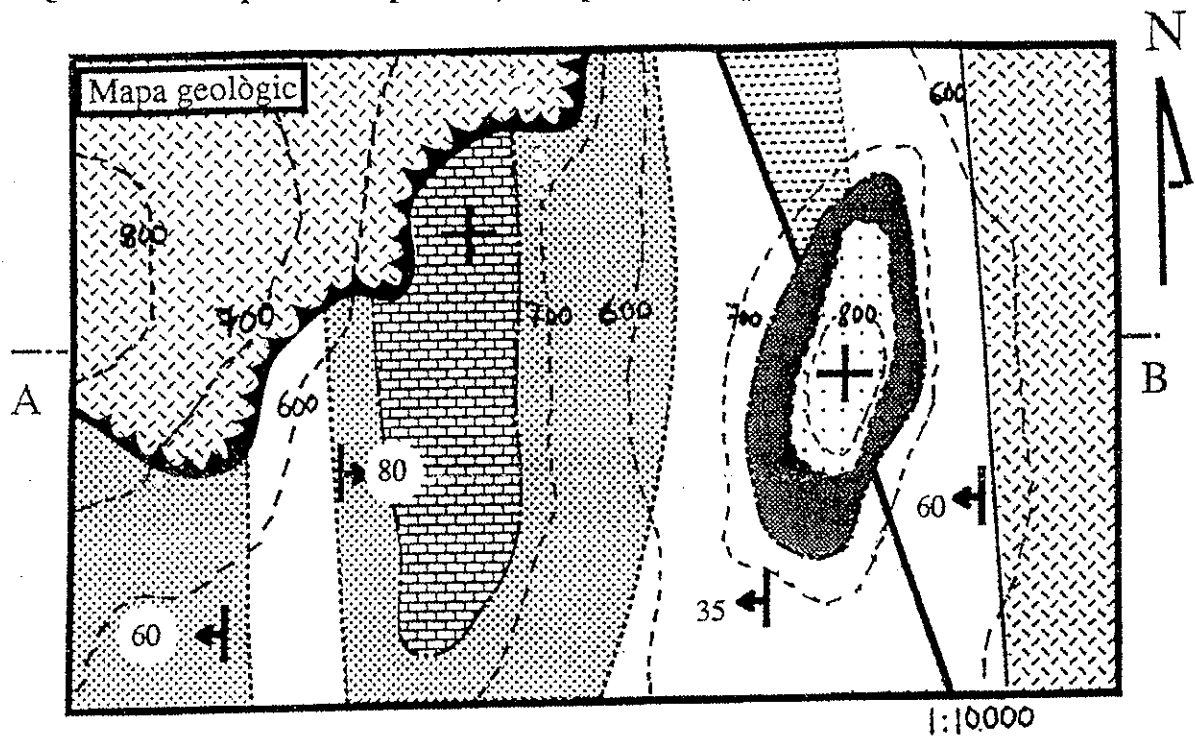
5.

c) Definiu i posau dos exemples de cada:

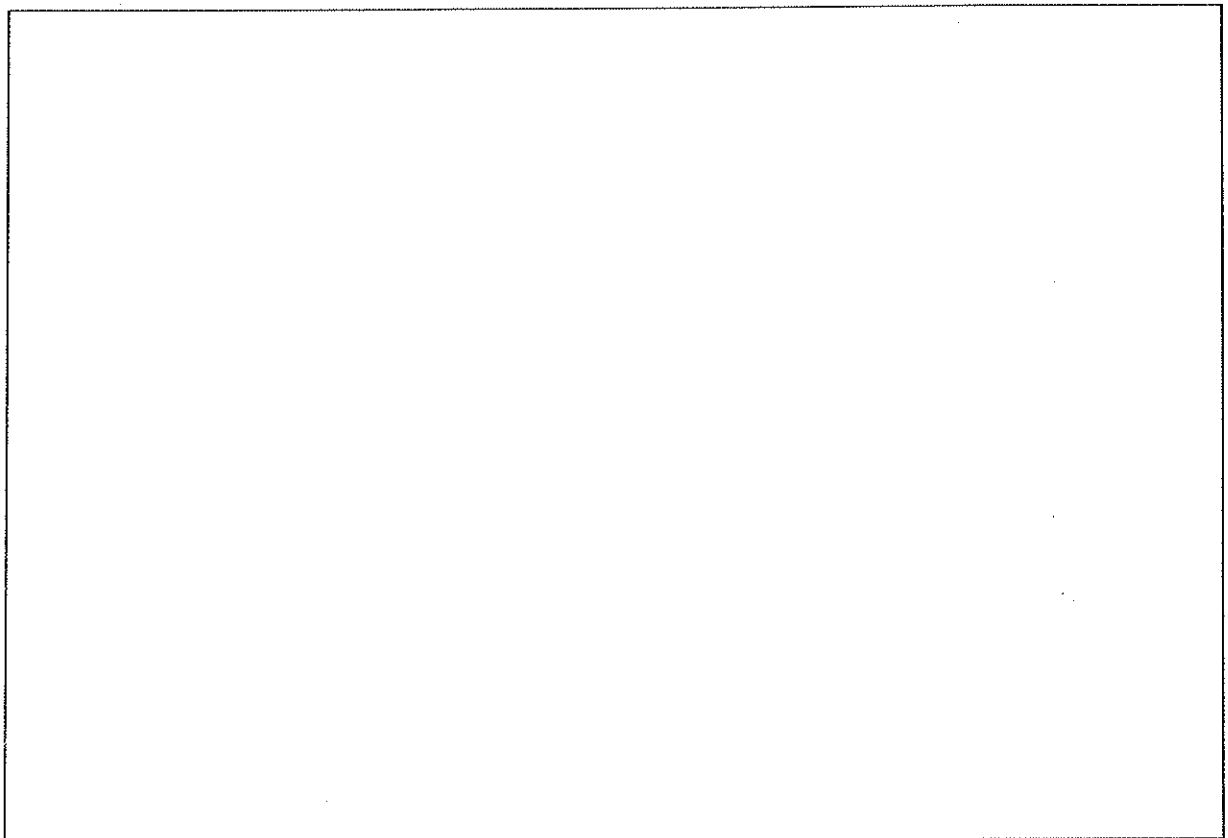
Via Catabòlica:

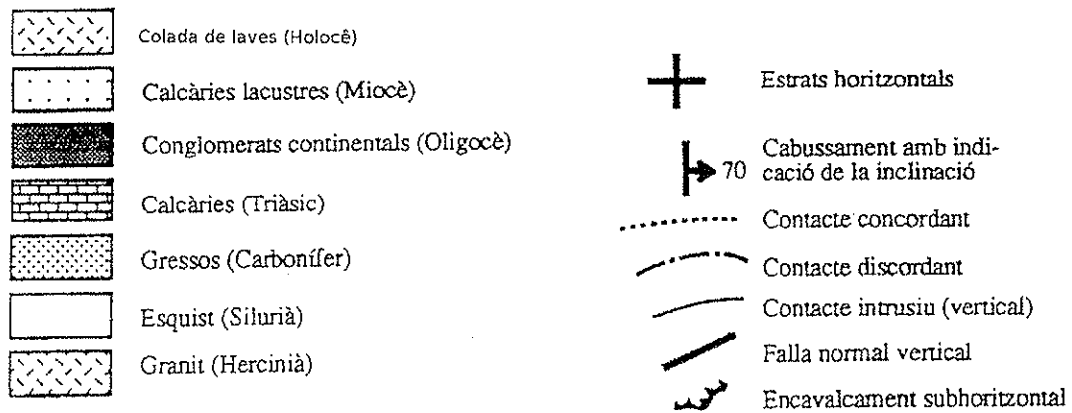
Via Anabòlica:

6- Qualificació: 2 punt. Subapartat a) 1,25 punts. Subapartat b) 0,75 punts.



a) Representa el tall AB. Escala 1:10.000.





b) Ordena cronològicament els esdeveniments (processos) geològics que es manifesten en el mapa adjunt.

