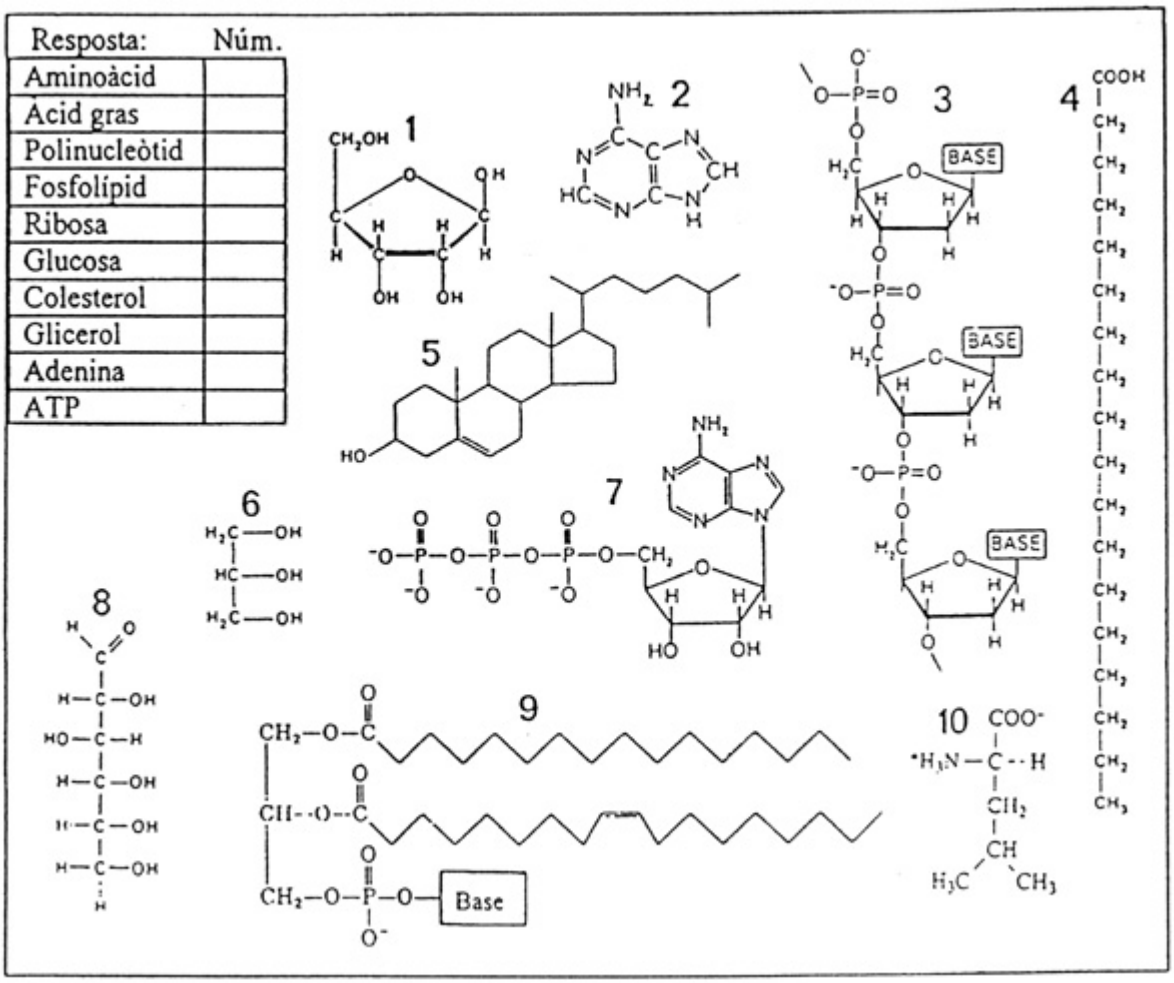
PAAU LOGSE, BIOLOGIA
Setembre 1998, Convocatòria incidències (Sèrie 2)

La prova consta de tres exercicis. L'exercici 1 és comú i obligatori i val 4 punts. Després heu de triar l'opció A o l'opció B. Aquests exercicis 2 i 3 valen 3 punts cadascun. Responeu cada apartat en un màxim de 10 línies.

Exercici 1 (-->pautes) (--> pàgina principal) (-->continguts bàsics)

a) Identifiqueu les molècules de la figura. Copieu la taula de resultats en el vostre quadernet. (1 punt)

Resposta:	Núm.
Aminoàcid	
Àcid gras	
Polinucleòtid	
Fosfolípid	
Ribosa	
Glucosa	
Colesterol	
Glicerol	
Adenina	
ATP	



b) Relacioneu els termes d'una columna amb els de l'altra columna, tot indicant quin número o números corresponen a cada lletra. (1 punt)

A. Amoniàcid	1. Glúcid
B. Midó	2. Pentosa
C. Ribosa	3. Aldosa
D. Adenina	4. Cetosa
E. ATP	5. Base nitrogenada

	6. Nucleòtid
	7. Monosacàrid
	8. Polisacàrid
	9. Triosa
	10. Àcid gras
	11. Nucleòsid
	12. Lípid
	13. Pirimidina
	14. Compost nitrogenat

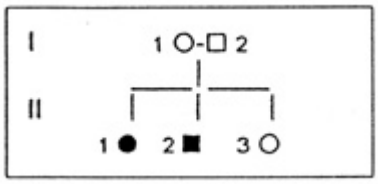
c) Esmenteu tres proves de laboratori que podríeu utilitzar per tal d'identificar biomolècules orgàniques, i indiqueu quin o quins compostos s'identifiquen amb cadascuna. (1 punt)

d) Expliqueu la funció dels compostos 3 i 9 de la figura, i la seva ubicació dins la cèl·lula. (1 punt)

OPCIÓ A

Exercici 2A (-->pautes) (--> pàgina principal) (-->continguts bàsics)

Se sap que la fibrosi quística s'hereta com una anomalia determinada per un gen autosòmic recessiu. La família del pedigree presenta alguns casos d'aquesta malaltia.



Les femelles i els mascles es representen mitjançant cercles i quadrats, respectivament. Els símbols negres representen individus afectats per la malaltia.

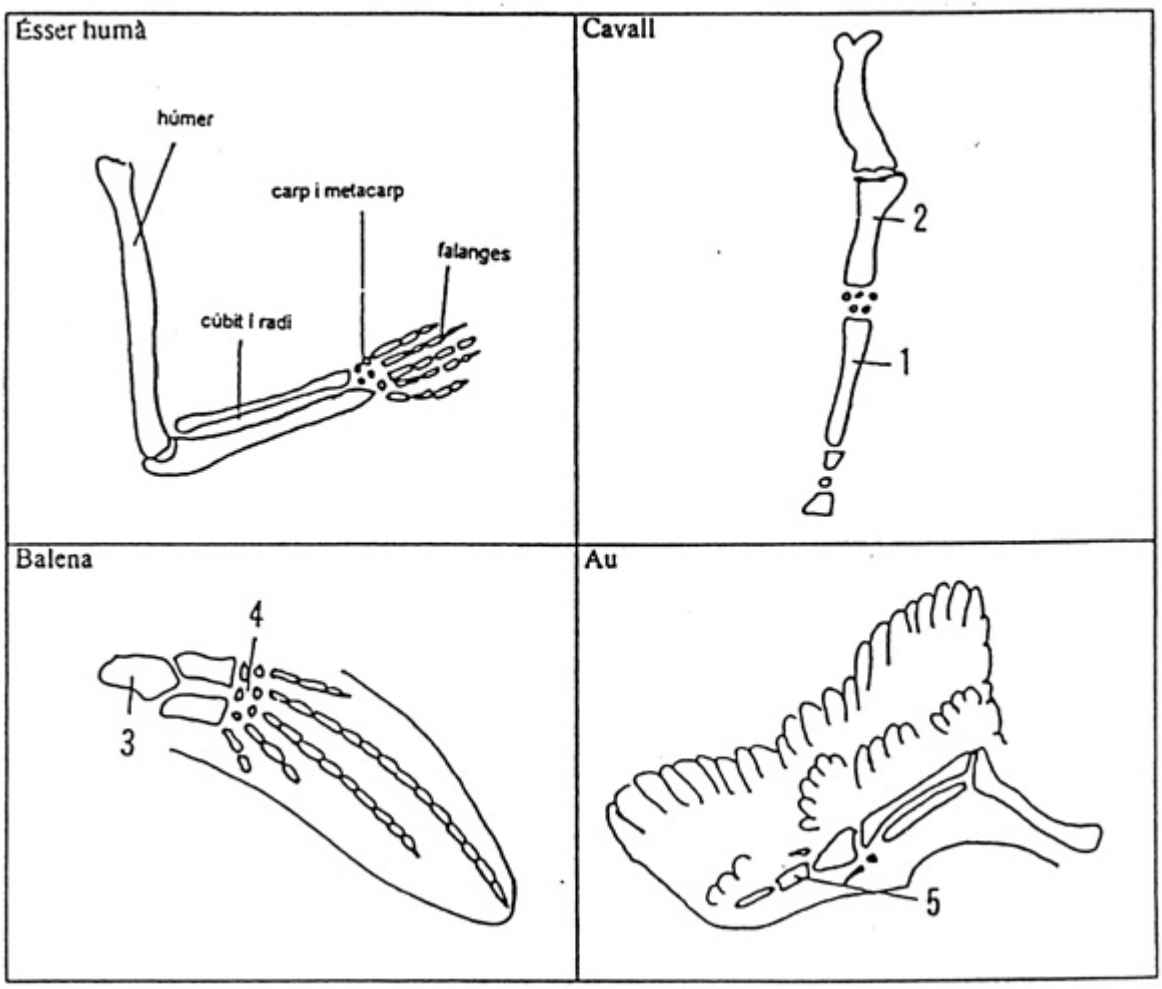
a) Especifiqueu els genotipus possibles de cadascun dels individus del pedigrí. (1 punt)

b) Quina és la probabilitat que la persona II-3 sigui portadora de l'al·lel de la fibrosi quística? Justifiqueu-ho. (1 punt)

c) La fibrosi quística està provocada per una alteració que afecta només a tres nucleòtids d'un gen. Com podríeu explicar que aquest fet comporti l'aparició d'una malaltia tan greu? (1 punt)

Exercici 3A (-->pautes) (--> pàgina principal) (-->continguts bàsics)

Observeu els següents dibuixos. Corresponen a les extremitats anteriors de 4 vertebrats que tenen formes de vida diferents (humà, cavall, balena i au). En l'extremitat humana s'han assenyalat els ossos que la componen.



a) Relacioneu els ossos numerats de cada animal amb el nom correponent a l'ésser humà. (1 punt)

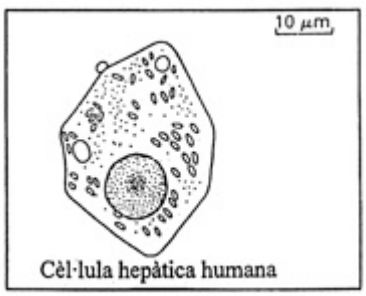
b) Cóm s'anomenen els òrgans o estructures del cos que, com les extremitats dels vertebrats, tot i exercir funcions diferents tenen un origen i una estructura comuns? Esmenteu algun exemple. (1 punt)

c) La configuració dels ossos del braç i de la mà és molt semblant en els exemples mostrats, tot i que cada membre exerceix funcions diferents. Creieu que això és una prova del seu parentesc evolutiu? Justifiqueu-ho. Expliqueu què son els òrgans anàlegs. (1 punt)

OPCIÓ B

Exercici 2B (-->pautes) (--> pàgina principal) (-->continguts bàsics)

a) Si observéssiu el bacteri *Anabaena cylindrica* amb el microscopi electrònic, a 2.000 augments, la seva mida aparent seria de 0,4 cm. Quina és la seva mida real? Expresseu el resultat en micròmetres (μm). (Recordeu que un micròmetre equival a 10^{-6} m). Quantes vegades aproximadament és més gran aquest bacteri que la cèl·lula hepàtica de la figura? (1 punt)



b) Quines son les característiques de les cèl·lules procariotes y de les cèl·lules eucariotes pel que fa als aspectes següents: (1 punt)

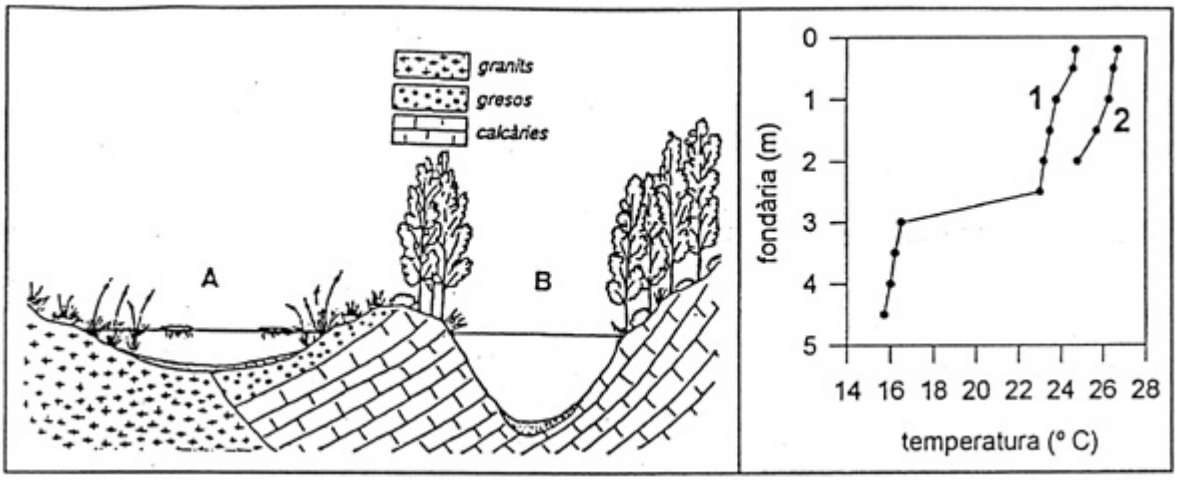
- tipus de DNA
- localització del DNA
- presència i localització de ribosomes
- localització de la cadena respiratòria
- presència de paret cel·lular
- presència de cloroplasts
- presència de citoesquelet
- metabolisme aeròbic o anaeròbic
- tipus d'organització (unicel·lular o pluricel·lular)

Les cèl·lules procariotes son, en general, més grans o més petites que les eucariotes?

c) Algunes espècies de bacteris que viuen al fons dels llacs, sobre la superficie dels sediments, són anaeròbics facultatius capaços de tenir respiració aeròbica o anaeròbica. Expliqueu quina via metabòlica utilitzen fonamentalment per metabolitzar la glucosa, al llarg de l'estiu, quan l'aigua profunda es converteix en anòxica (sense oxigen). Expliqueu-ne perquè. (1 punt)

Exercici 3B (-->pautes) (--> pàgina principal) (-->continguts bàsics)

El dibuix de sota representa dues basses (A i B) força diferents. A cada bassa hi habita una comunitat. El gràfic, mostra la variació de la temperatura amb la fondària a cada bassa, en un dia d'estiu.



a) Què és una comunitat? Raoneu per què la comunitat que habita la bassa A pot ser força diferent de la de la bassa B. (1 punt)

b) Quina línia (1 ó 2) del gràfic correspon a cada bassa? S'ha trobat una espècie del zooplàncton que només pot viure entre 15 i 18 graus centígrads. Justifiqueu a quina bassa viu. (1 punt)

c) Suposeu que es tallessin tots els arbres que rodegen la bassa B. Creieu que això comportaria, després d'un temps, algun canvi en la comunitat d'organismes aquàtics de la bassa? Per què? (1 punt)