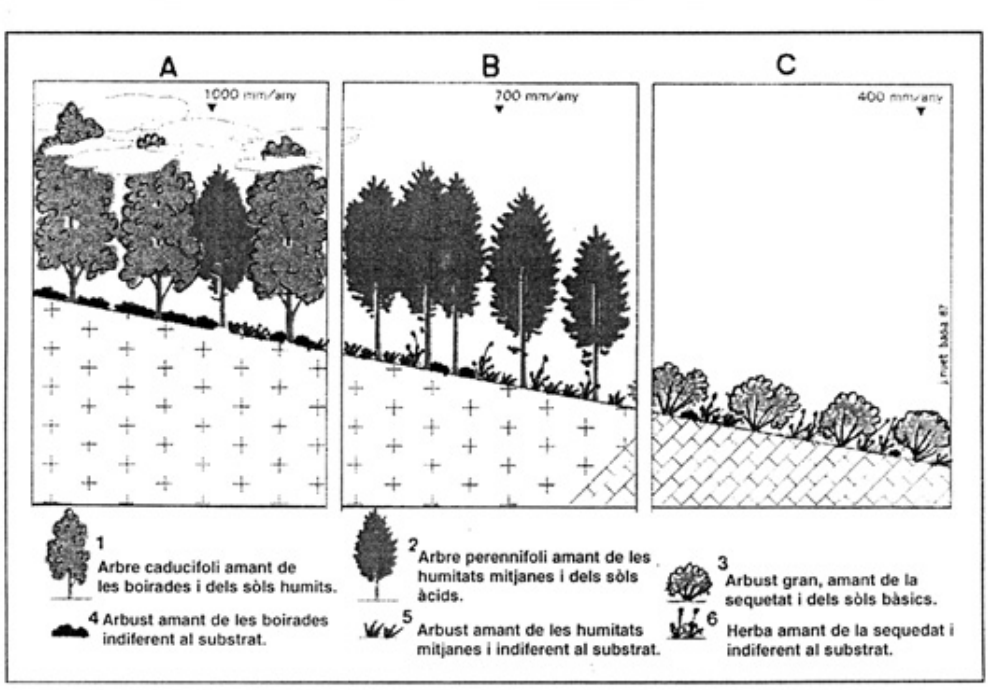
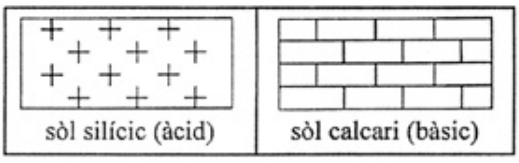
# PAAU LOGSE, BIOLOGIA
## Juny 1998, Convocatòria normal (Sèrie 3)

La prova consta de tres exercicis. L'exercici 1 és comú i obligatori i val 4 punts. Els exercicis 2 i 3 (3 punts cada un), s'han de triar entre l'opció A i l'opció B. Responeu cada apartat en un màxim de 10 línies.

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

El dibuix de sota representa el perfil del vessant d'una muntanya on s'identifiquen 6 espècies (1, 2, 3, 4, 5 i 6) i tres comunitats vegetals (A, B i C).




a) Quines són fonamentalment les variables ambientals que condicionen la presència i distribució d'aquestes comunitats? Expliqueu què vol dir que en aquest vessant un arbust és indiferent al substrat. (1 punt)

b) Suposeu que el límit de tolerància pel que fa a les necessitats d'aigua de l'arbust gran (3) van de 350 a 700 mm/any. Doneu una hipòtesi de per què no apareix a la comunitat B. Suposem que l'arbre 1 sigui indiferent al tipus de sòl. Doneu una hipòtesi de per què no forma part de la comunitat C. (1 punt)

c) Expliqueu què és una població i identifiqueu les poblacions vegetals que apareixen a la comunitat B. (1 punt)

d) Suposeu que a la comunitat B habiten llebres i guineus. Les llebres s'alimenten fonamentalment de la planta 5. Justifiqueu per què una disminució en el nombre de guineus pot afavorir a la planta 6. Quina relació interespecífica hi ha entre la planta 5 i la 6? (1 punt)

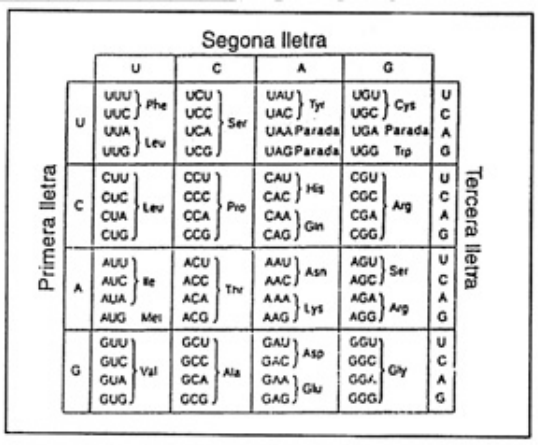
## OPCIÓ A

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

L'any 1909, W. Johannsen proposà el terme *gen* ("el que dóna origen a") per designar els factors de l'herència descoberts per Mendel. Posteriorment, diverses investigacions conduiren a la idea que els gens controlen l'estructura de les proteïnes.

a) A la taula següent hi apareix un fragment de gen. Completeu-la, utilitzant la taula del codi genètic que s'adjunta. (1 punt)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cadena de DNA que es transcriu | C - - | - - - | A C T |
| mRNA | - C A | - - - | U - - |
| tRNA | - - - | - - - | - - - |
| Aminoàcid incorporat a la proteïna | - | trp | - |

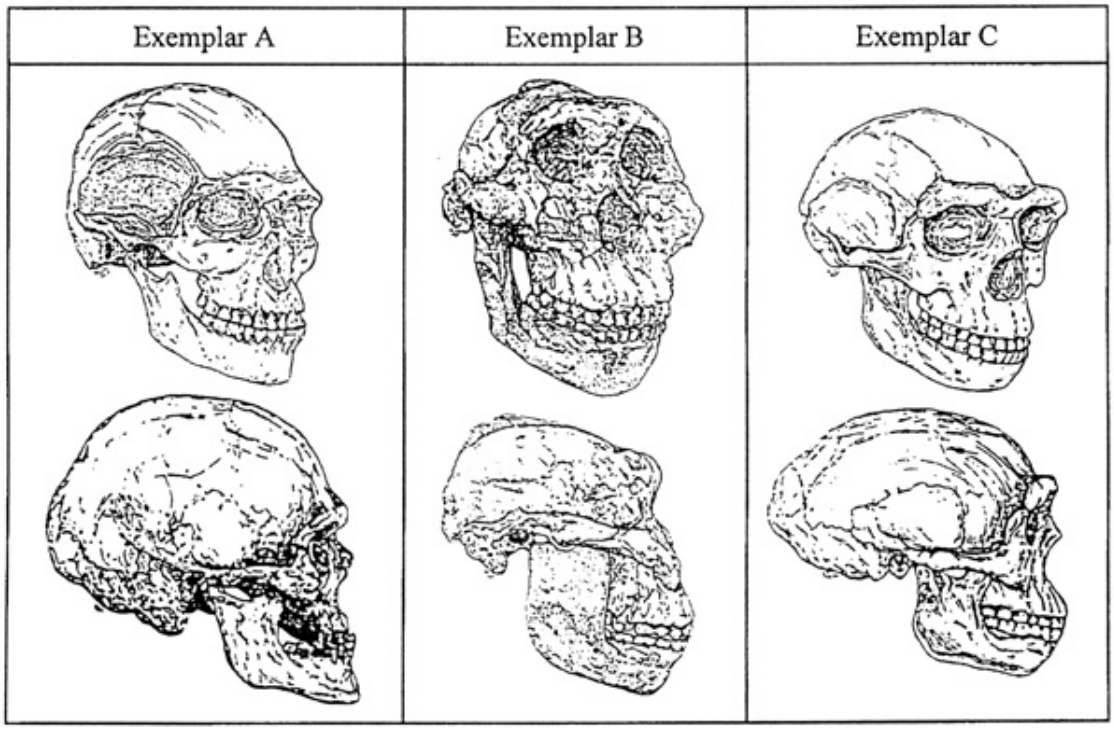



b) Si sotmetem un DNA bicatenari a temperatures properes a 100ºC, es desnaturalitza. Què vol dir això? Esmenta altres biomolècules que també es desnaturalitzin. (1 punt)

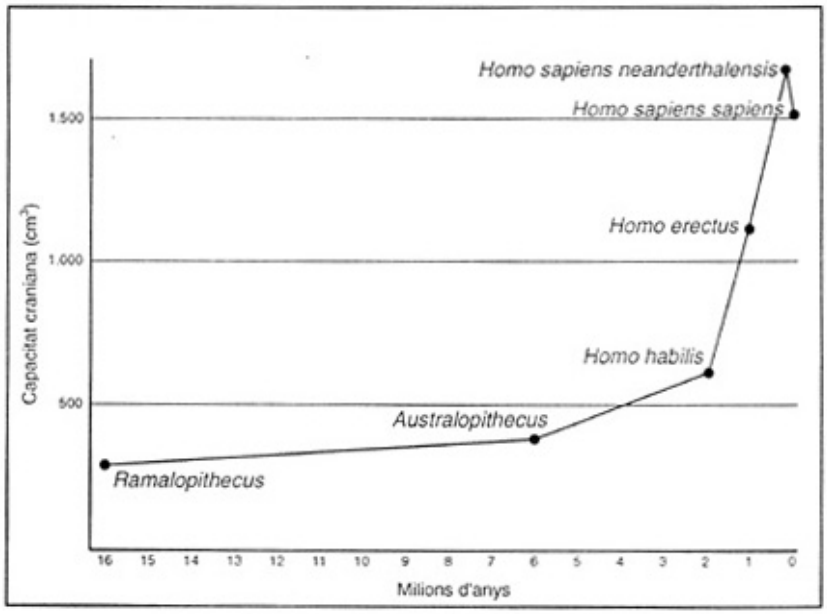
c) El 15% de les bases nitrogenades de l'àcid nucleic d'un virus determinat, és adenina. Fes una taula on s'indiqui quina serà la composició de les altres bases nitrogenades si es tracta d'un fragment de DNA bicatenari o d'un fragment de RNA bicatenari. Es podria determinar el percentatge de cadascuna de les bases en el cas d'un RNA monocatenari? Justifiqueu-ho breument en cada cas. (1 punt)

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

Al dibuix es mostren dues visions diferents de les reconstruccions dels cranis de tres exemplars fòssils de la família dels homínids.




a) Observeu el gràfic següent i interpreteu la informació que s'hi presenta. (1 punt)




b) Els cranis del dibuix corresponen a individus Australopithecus robustus, Homo erectus i Homo sapiens. Identifiqueu quin exemplar correspon a cada espècie. (1 punt)

c) Fent servir els diferents termes de la llista, descriviu les principals transformacions, pel que fa a la forma de vida, des que els pòngids i els homínids es van separar fins a l'aparició de *Homo sapiens*. (1 punt)

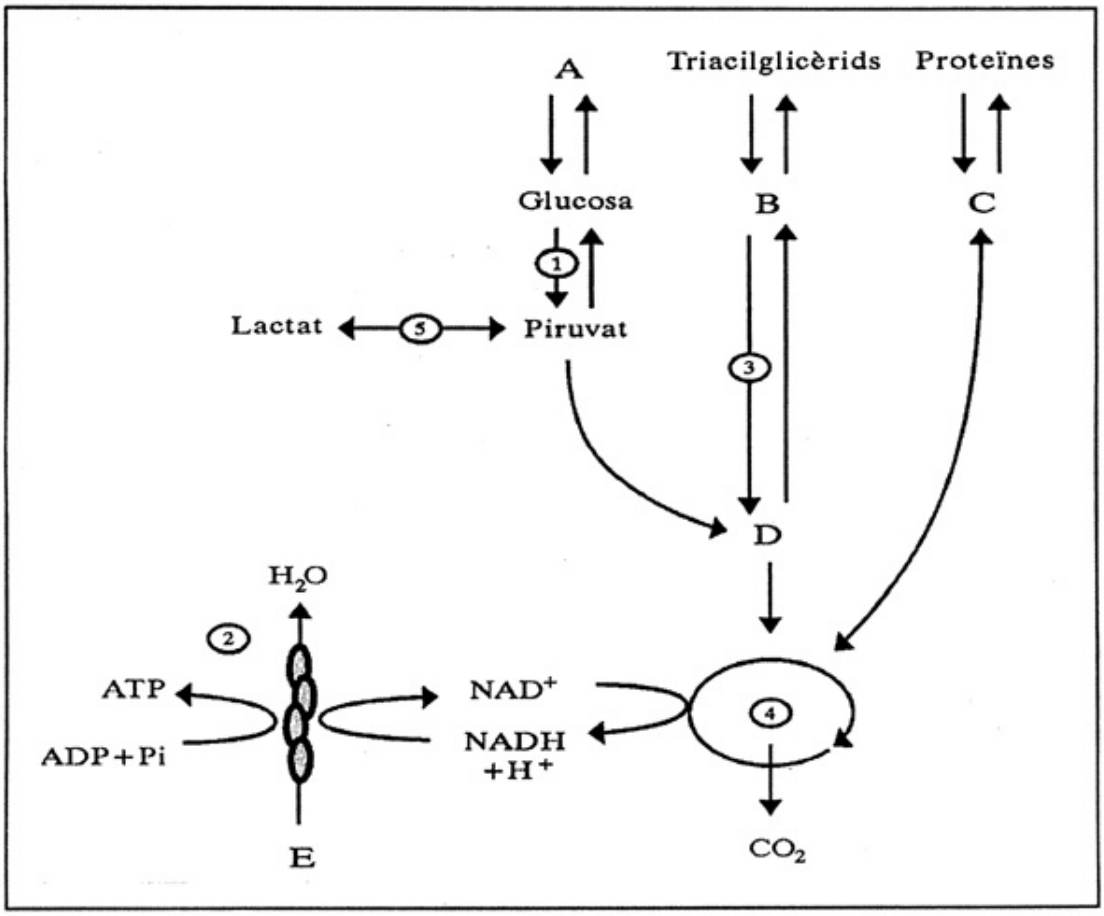
- vida arborícola
- ús d'instruments
- selecció natural
- increment de la capacitat craniana
- locomoció bípeda

- règim herbívor
- alliberament de la mà
- intel·ligència
- règim omnívor

**OPCIÓ B**

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

El quadre general de vies metabòliques correspon a una cèl·lula animal.




a) Anomeneu el metabòlit que correspon a cada lletra. (1 punt)

b) Anomeneu la via metabòlica que correspon a cada número. (1 punt)

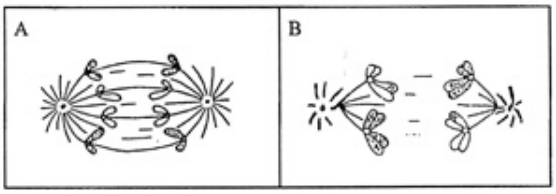
c) Què és una via catabòlica? I una via anabòlica? Poseu dos exemples de cada tipus. (1 punt)

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

a) Expliqueu el significat biològic de la mitosi i el de la meiosi. (1 punt)

b) A l'inici de la interfase una cèl·lula té 0.3 pg de DNA (1 pg = 1 picògram = 10-12g). Quina quantitat de DNA tindrà en la metafase? Justifiqueu-ho. (1 punt)

c) Aquests dos dibuixos corresponen a dues cèl·lules d'un organisme, que es troben en l'anafase mitòtica, i en l'anafase I meiòtica. Identifiqueu cada fase i descriviu el procés que s'esdevé en cadascuna. (1 punt)


A
B