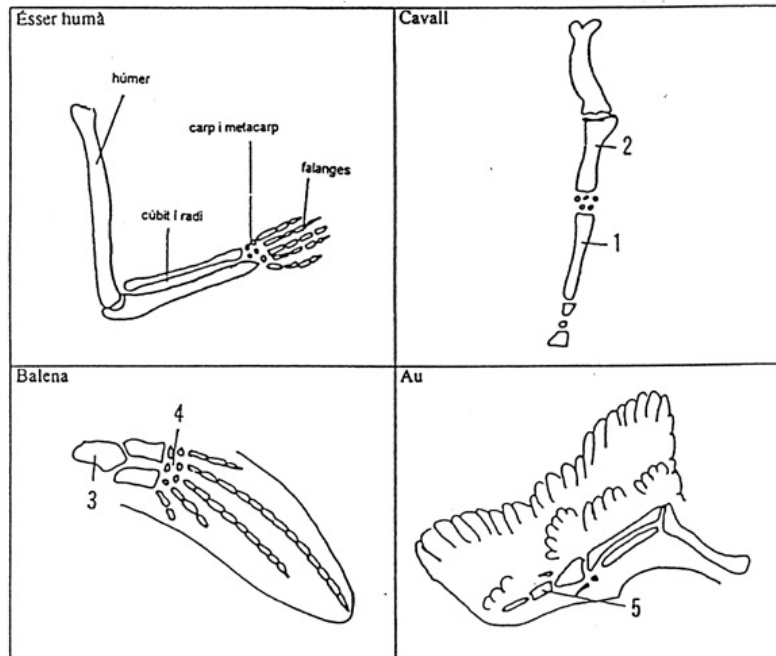


Observeu els següents dibuixos. Corresponen a les extremitats anteriors de 4 vertebrats que tenen formes de vida diferents (humà, cavall, balena i au). En l'extremitat humana s'han assenyalat els ossos que la componen.



a) Relacioneu els ossos numerats de cada animal amb el nom corresponent 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 són els òrgans anàlegs. (1 punt)

Llegiu el text següent, que correspon a una de les obres de Charles Darwin:

*Pels fets als que m'he referit en el primer capítol, crec que no hi ha dubte que l'ús en els nostres animals domèstics enforteix i augmenta certes parts i el desús les disminueix, i que aquestes modificacions s'hereten. (...) A l'Amèrica del Sud, un rosegador excavador, el tuco-tuco o *Ctenomys*, mostra hàbits més subterranis que el talp; em va assegurar un espanyol n'havia caçat amb freqüència, que molt sovint eren cecs. Un que vaig conservar viu, certament ho era. La causa, com va demostrar la dissecció, havia estat la inflamació de la membrana nictitant. Com la inflamació freqüent dels ulls ha de ser perjudicial per a qualsevol animal i com que els ulls no son, certament, indispensables per als animals amb hàbits subterranis, una reducció de la mida dels ulls, juntament amb l'adhesió de les parpelles i la pell sobre aquests, podria en aquest cas constituir un avantatge. I, si fos així, la selecció natural constantment contribuiria als efectes del desús.*

- a) Creieu que alguns dels postulats del text són propis del lamarquisme? Expliqueu-ho. (1 punt)
- b) Com explicaria avui en dia el neodarwinisme la ceguesa del *Ctenomys*? (1 punt)
- c) Comenteu altres dos casos on quedi reflectida l'actuació de la selecció natural. (1 punt)

Llegiu atentament els dos textos següents

a) “Sembla no haver més propòsit en la variabilitat dels éssers vius i en l’acció de la selecció natural, que en la direcció en la que bufa el vent...”

b) “A més, si els individus dels quals parlo, moguts per la necessitat de veure de lluny i de forma còmoda, s’esforcessin per mantenir-se drets i prenguessin constantment aquest hàbit de generació en generació, no hi ha dubte que els seus peus prendrien insensiblement una conformació pròpia per mantenir-se en una actitud erecta.”

1) Digueu quin de cadascun dels textos va ser escrit per J.B. de Lamarck i quin per Ch. Darwin, justificant el perquè, a partir de les idees principals que hi apareixen.

2) És una opinió força extesa que les mutacions es produeixen com a conseqüència de les necessitats que crea el medi sobre els individus d’una població. Raoneu la validesa d’aquesta opinió.

Al llarg de la història de la Biologia s'han donat diverses interpretacions sobre el mecanisme a través del qual es produeix l'evolució de les espècies. Algunes persones encara avui donen interpretacions errònies per explicar aquest procés.

1) (1 punt) En un manual d'evolució poden llegir-se algunes afirmacions sobre el mecanisme evolutiu que avui no són acceptades. Subratlleu aquelles parts del text que creieu que són incorrectes. Reescriuiu-les corregint les errades que heu detectat (només corregiu les frases que contenen errades).

a) Les plantes i els animals no tenen un elevat potencial reproductor, és a dir, produeixen menys descendència de la que pot sobreviure. No obstant les poblacions tendeixen a romandre constants. Segurament es produeixen moltes morts abans d'assolir l'estat adult.

b) La lluita per l'existència, la competència entre els organismes pels recursos del medi (aliment, refugi, espai vital, ...) condueix contínuament a múltiples lluites i enfrontaments directes entre organismes tant de la mateixa com de diferent espècie.

c) A les poblacions i com a conseqüència de l'esforç dels organismes per adaptar-se al medi, aquests experimenten variacions, canvis. Són les mutacions, responsables de les variacions hereditàries.

d) Algunes variacions, provocades pel medi en què viu un organisme, fan als seus portadors més eficaços en l'ús dels recursos del medi, són les mutacions favorables. Les mutacions desfavorables, en canvi, són perjudicials pels organismes. La selecció natural afavoreix la supervivència dels individus més dotats, ja que seran més competitius en la lluita per l'existència.

2) (1 punt)

En una classe de segon de batxillerat s'ha generat un debat a causa de les mutacions. Una part de l'alumnat opina que una mutació és favorable, neutre o desfavorable per tots els individus d'una espècie independentment del medi on viuen. Una altra part de l'alumnat creu que aquestes conseqüències depenen de l'ambient on apareix la mutació. Quina de les opinions creieu que és correcta? Justifiqueu-ho.