

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Dels cinc paràgrafs següents, n'hi ha uns que van ser escrits per Jean-Baptiste Lamarck i els altres, per Charles Darwin. Determineu l'autoria de cada un d'ells tot raonant la resposta:

1) *Si en condiciones cambiantes de vida, los seres orgánicos presentan diferencias individuales en casi todas las partes de su estructura ... si, debido a su progresión geométrica de aumento, hay una lucha rigurosa por la vida en alguna edad, estación o año, ... sería el hecho más extraordinario que no se hubiesen presentado nunca variaciones útiles a la prosperidad de cada ser ... Pero si alguna vez ocurren variaciones útiles en cualquier ser orgánico, los individuos así caracterizados tendrán seguramente las mejores probabilidades de conservarse en la lucha por la vida, y, por el poderoso principio de la existencia, estos tenderán a producir descendencia con caracteres semejantes.*

2) *El pájaro al que la necesidad atrae al agua para que encuentre allí la presa que le permita vivir, separa los dedos de las patas cuando quiere batir el agua y moverse por su superficie. La piel que une esos dedos por la base, adquiere por ello el hábito de extenderse. Así, con el tiempo, se forman, tal como las vemos, las grandes membranas que unen los dedos de los patos, las ocas, etc. Mas, al que la manera de vivir habitúa a posarse en los árboles, tiene que acabar necesariamente con los dedos de las patas extendidos y conformados de un modo diferente. Las uñas se alargan, y se aguzan y se curvan como ganchos para asir las ramas sobre las que se posa.*

3) *En efecto, si una raza cualquiera de cuadrúmanos, en particular la más perfeccionada de todas, perdiera, por la fuerza de las circunstancias, o por cualquier otra causa, el hábito de trepar a los árboles y de agarrar las ramas con los pies, como si fueran manos, para aferrarse, y si los individuos de esta raza, durante una serie de generaciones, se vieran obligados a servirse de los pies para caminar y dejaran de emplear las manos al igual que los pies, no cabe duda que, por las observaciones expuestas [en el capítulo precedente], estos cuadrúmanos se transformarán, a la postre, en bímanos y que el pulgar de sus pies dejará de estar separado del resto de los dedos, con lo que dichos pies sólo servirán para caminar.*

4) *Acabo de recapitular los hechos y consideraciones que me han convencido profundamente de que, durante una larga serie de generaciones, las especies se han modificado.*

*Estas modificaciones han sido obra, principalmente, de la selección natural de innumerables variaciones pequeñas y ventajosas; en segundo término, los efectos hereditarios del uso y desuso de las partes prestan una gran ayuda a esta selección; por último, la acción directa de las condiciones y las variaciones que, en nuestra ignorancia, parecen surgir espontáneamente, también han desempeñado un papel (menos importante, bien es cierto) por su influencia sobre las conformaciones tanto en el pasado como en el presente.*

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- continuació:

5) *Si el hombre sólo se distinguiera de los animales por su organización, sería fácil demostrar que los caracteres de organización de los cuales se sirve para formar, con sus variedades, una familia aparte, son todos ellos producto de antiguos cambios en sus acciones y en los hábitos que ha adquirido y que se han vuelto característicos de los individuos de su especie.*

2.- Afegiu el text següent a un dels paràgrafs anteriors:

*A este principio de conservación o supervivencia de los más aptos, lo he llamado selección natural. Conduce este principio al perfeccionamiento de cada ser en relación con sus condiciones orgánicas e inorgánicas de vida, y, por consiguiente, en la mayor parte de los casos, a lo que puede considerarse como un progreso en la organización.*

3.- Escriviu el text 'número 3' amb el llenguatge científic actual.

4.- Quina és la principal diferència que hi ha entre les teories 'transformistes' de Lamarck i Darwin?

5.- Lectura i qüestions:

*<<Un dels problemes de la biologia moderna consisteix en explicar de quina manera el procés d'evolució continua de la biosfera origina els grups discontinus que anomenem espècies; aquests grups són discontinus si tenim en compte les característiques morfològiques i ecològiques, i també ho són en relació als mecanismes de la reproducció.*

*Cal recordar que en el desenvolupament de la teoria de l'evolució, la idea darwiniana de selecció natural, amb unes altres paraules, la idea d'eficàcia biològica d'una espècie, significa la capacitat de deixar descendència. Aquesta capacitat és el resultat de la suma de factors com ara una major resistència als predadors o paràsits, al fred o a la calor, a la humitat i també, de la capacitat per envair hàbitats ocupats per altres organismes.*

*Considerem ara el conjunt de gens que determinen una espècie i els corresponents al·lels, i que cada al·lel està present en les poblacions d'aquesta espècie amb un determinat percentatge o freqüència gènica. Segons la teoria de l'evolució, es pot afirmar que les freqüències gèniques en totes les espècies i poblacions deuen anar canviant amb el pas del temps, de manera que, com ja va dir fa uns anys el paleontòleg belga Louis Dollo, <<cap estructura anatòmica que ha estat perduda o transformada en el transcurs de l'evolució no retorna mai a la seva forma original.>> A més, les variacions genètiques de les espècies sorgeixen per mutació, i, en funció de la seva eficàcia biològica al llarg del temps, per selecció natural, van canviant el patrimoni genètic de les espècies i poblacions.>>*

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- continuació:

*<<Per altra banda, cal recordar que les espècies i les poblacions se serveixen del sexe per augmentar la diversitat que els és necessària per evolucionar i que les mutacions i la selecció natural actuen com a principals agents evolutius provocant el canvi de les freqüències gèniques.*

*Les poblacions naturals d'una espècie que ocupa una extensa àrea geogràfica poden estar parcialment aïllades; llavors, quan en una determinada direcció des d'una població cap a una altra hi ha un pas de gens o flux gènic, es parla de migració. Si la intensitat del fenomen es baixa els seus efectes són equiparables a la mutació, però quan la migració afecta a un considerable nombre d'individus reproductors, la variació de les freqüències gèniques pot ser important, i, si a més a més les dues poblacions estan físicament separades (aïllament geogràfic), llavors les poblacions poden esdevenir a curt o mig termini, espècies diferents. Tot aquest procés rep el nom d'especiació al·lopàtrica.*

*La mutació, la selecció i la migració són agents evolutius lligats a les freqüències de tipus direccional, és a dir, canvien les freqüències en funció de la seva intensitat; així, per exemple, la freqüència d'un gen variarà més o menys en funció de si experimenta més o menys mutació. No obstant, hi ha canvis de freqüències gèniques que no estan lligats a les mateixes; són canvis aleatoris provocats per la selecció que comporta el procés reproductor, de manera que en el pas d'una generació a la següent només hi participen una mostra dels individus de l'espècie, una mostra a l'atzar de gàmetes i una mostra també a l'atzar d'al·lels. Aquests canvis aleatoris no direccionals de les freqüències gèniques determinats per la grandària de les poblacions reben el nom de deriva genètica i afecten principalment a les espècies petites.*

*Actualment es considera que els processos de mutació, selecció natural, migració i deriva genètica són els responsables de la formació de noves espècies i dels grups taxonòmics d'ordre superior quan actuen de manera continuada al llarg de l'escala del temps geològic.>>*

5.1.- Suposem dues poblacions (A i B) d'una mateixa espècie animal que estan geogràficament separades; A i B comparteixen els mateixos gens i al·lels? Raoneu la resposta.

5.2.- En què consistiria el flux genètic de B cap a A? Quins efectes tindria un flux genètic de B cap a A?

5.3.- Suposem dues espècies de carnívors (C i D) amb moltes característiques morfològiques i ecològiques comunes, però, que es troben ubicades en continents diferents. Després de dos milions d'anys, l'espècie C ha desaparegut, mentre que l'espècie D s'ha transformat en una nova espècie F. Com podem explicar aquestes 'transformacions' des d'una perspectiva evolucionista?

5.4.- Argumenteu si l'espècie F podria ser, o no, herbívora.