

## Analitzant l'obra de Lamarck, Philosophie zoologique (1809) i de Darwin, "The origin of species" (1859)

### 1.- Analitzant l'obra de Lamarck, Philosophie zoologique (1809)

A partir d'exercicis de C. Villalba del web "Parlem d'evolució"  
<http://www.xtec.cat/~cvillalb/evolucio/>

- La tasca que haureu de fer és llegir els fragments següents de Lamarck i respondre a les qüestions que se us plantegen:

#### TEXT1

*"No són els òrgans, és a dir, la naturalesa i la forma de les parts del cos d'un animal els que han produït els seus costums i les seves especials aptituds, sinó que, al contrari, són els seus costums, les seves formes de vida i les condicions en les que es troben els individus entre els que es troba tal animal les que, amb el temps, han determinat la seva figura corporal, el número i l'estadi dels seus òrgans i les seves capacitats"*

Lamarck, 1809 Philosophie zoologique.

- 1) Quin dels principis lamarquians s'expressa en aquest fragment?

#### TEXT 2

*"Aquesta és la meva particular conclusió: la naturalesa ha produït una rere l'altra totes les espècies animals. Va començar amb la més imperfecta o la més simple i va acabar amb la més perfecta, desenvolupant la seva organització de manera gradual. En propagar-se aquests animals per tots els llocs habitables de la Terra, cadascuna de les seves espècies ha conservat les seves parts, per obra de les condicions en les quals es trobava, els costums i alteracions que en ella observem".*

*"Només seria possible argumentar en contra si es pogués demostrar que "cap lloc de la superfície terrestre s'ha modificat en la seva naturalesa, en la seva altitud, en el seu clima, etc. [...]"*

Lamarck, 1809 Philosophie zoologique.

- 1) Quin dels principis lamarquians s'expressa en aquest fragment?
- 2) Quan diu "la naturalesa ha produït una rere l'altra totes les espècies animals" en quina idea estava sent trencador? Podries millorar aquesta afirmació.
- 3) Expliqueu perquè el segon fragment és una bona demostració de la seva idea sobre la influència de l'ambient en l'evolució de les espècies.

**TEXT 3**

*“La naturalesa no ens mostra entre els organismes [...] res més que individus que se succeeixen per reproducció i que procedeixen els uns dels altres; les seves espècies, tot i així, només tenen una constància relativa i només temporalment són immutables”*

*Lamarck, 1809 Philosophie zoologique.*

- 1) En dir que “la naturalesa no ens mostra entre els organismes res més que individus que se succeeixen per reproducció i que procedeixen uns dels altres”, Lamarck està negant una teoria que tenia molts adeptes a la seva època i que, fins els experiments de Pasteur, no es va poder demostrar que Lamarck tenia raó en negar-la. De quina idea creieu que es tracta?
- 2) Lamarck afirma que la constància de les espècies és relativa. Expliqueu el significat d'aquesta frase amb els coneixements de genètica que teniu ...

**TEXT 5**

*«¿Com podrien transmetre's a la cèl·lula embrionària situada a l'interior del cos les alteracions aparegudes en un múscul per l'exercici, o l'atròfia patida per un membre al no fer-ne ús, i encara més, transmetre's de tal manera que més tard, quan es constitueixi en un nou organisme, aquesta cèl·lula provoqui en el múscul o membre corresponent la mateixa alteració sorgida en els pares per l'exercici o per la no utilització? És aquesta una pregunta que em va inquietar ja des de molt aviat i que, en meditar-la posteriorment, em va portar a la total negació d'aquesta forma de “caràcters adquirits”»*

**Weismann, 1913**

- 1) Creieu que aquest text de Weismann segueix les idees lamarquianes sobre l'herència? Què pretén amb la pregunta que realitza en el text.
- 2) Recordeu quin experiment de Weismann va generar un corrent contra les idees adaptacionistes de Lamarck?

**2.- L'obra clau de Darwin, “The origin of species”(1859)**

Aneu a la pàgina web següent:

<http://www.talkorigins.org/faqs/origin/introduction.html>

**A la introducció, Darwin escriu...**

- **Aneu llegint el text...trobareu “qüestió1,2,...” són preguntes relacionades amb el paràgraf immediatament anterior...que podeu anar responent o bé fer-ho després de llegir-lo tot:**

*“Quan vaig ser a bord H.M.S. Beagle, com a naturalista, em va cridar molt l'atenció certs fets en la distribució dels habitants d'Amèrica del Sud, i les relacions geològiques del present amb els organismes del passat d'aquell continent. Aquests fets em*

semblaven donar alguna llum sobre l'origen de les espècies - aquest misteri de misteris, com ha estat anomenat un dels nostres més grans filòsofs. En tornar a casa, se'm va acudir, el 1837, una cosa que potser podria entendre aquesta qüestió acumulant proves pacientment i reflexionant sobre tota classe de fets que possiblement podrien tenir alguna relació amb ella. Després de cinc anys de treball em vaig permetre especular sobre el tema, i vaig redactar algunes notes breus, que vaig ampliar el 1844 en un esbós de les conclusions, que llavors em semblaven probables: des d'aquest període fins a l'actualitat estic constantment perseguint el mateix objectiu. Espero que se'm pot excusar per entrar en aquests detalls personals, que jo els dono per mostrar que no m'he precipitat arribar a una decisió. **Qüestió 1**

"El meu treball està gairebé acabat, però com que em portarà dos o tres anys més per completar, i com la meua salut està lluny de ser robusta, he estat instat a publicar aquest Resum. He estat especialment induït a això perquè el Sr Wallace, que està actualment estudiant la història natural de l'Arxipèlag Malai, ha arribat gairebé exactament a les mateixes conclusions generals que tinc sobre l'origen de les espècies. L'any passat em va enviar una memòria sobre aquest assumpte, amb prec que la transmetés a Sir Charles Lyell, qui la va enviar a la Linnean Society i està publicada al tercer tom de la revista d'aquesta societat.

Sir C. Lyell i el Dr. Hooker, que tenien coneixement del meu treball, l'últim havia llegit el meu esbós de 1844, em van honrar en pensar convenient de donar a conèixer, amb l'excel·lent memòria del Sr Wallace, alguns breus extractes dels meus manuscrits. **Qüestió 2**

"Aquest extracte, que ara es publica, ha de ser necessàriament imperfecte. Aquí no puc donar referències i autoritat a les meves diverses afirmacions, i he de confiar que el lector donarà una mica de confiança a la meua exactitud. Sens dubte, els errors s'han infiltrat, encara que espero que sempre he estat prudent en confiar-los a la opinió de les autoritats. Jo puc donar aquí només les conclusions generals a les que he arribat, amb alguns detalls a la il·lustració, i espero, que en la majoria dels casos, serà suficient. Ningú pot sentir-se més sensible que jo a la necessitat de publicar en endavant en detall tots els fets, amb referències, en la que s'han basat les meves conclusions, i espero en un futur treball per fer això. Perquè jo sóc molt conscient que es tracta, tot just, un sol punt en aquest volum en què els fets no es poden deduir, i sovint, aparentment, condueixen a conclusions directament oposades a aquelles a les que he arribat. Un resultat just només es pot obtenir declarant totalment i sospesant els fets i arguments en ambdós costats de cada qüestió, i això no pot ser fet aquí. **Qüestió 3**

"Sento molt que la manca d'espai m'impedeix tenir la satisfacció de reconèixer la generosa ajuda que he rebut de moltíssims naturalistes, alguns d'ells no els conec personalment. No puc, però, deixar passar aquesta oportunitat sense expressar el meu profund reconeixement al Dr Hooker, que durant els últims quinze anys m'ha ajudat tot el possible, per les seves grans dosis de coneixement i el seu excel·lent criteri.

"En considerar l'origen de les espècies, és bastant concebible que un naturalista, reflexionant sobre les afinitats mútues dels éssers orgànics, sobre les seves relacions embriològiques, la seva distribució geogràfica, successió geològica i altres fets

*semblants, pot arribar a la conclusió que cada espècie no s'ha creat de manera independent... No obstant això, aquesta conclusió, tot i que ben fundada, no seria satisfactòria fins que es pogués demostrar com les innombrables espècies que habiten aquest món han estat modificats per tal d'adquirir aquesta perfecció d'estructura i co-adaptació que molt justament excita la nostra admiració. Els naturalistes contínuament es refereixen a les condicions externes, com el clima, el menjar, etc., com a l'única causa possible de variació. En un sentit molt limitat, com veurem després, això pot ser cert, però és absurd atribuir a meres condicions externes, l'estructura, per exemple, el picot, amb les seves potes, cua, bec i llengua, de manera que admirablement adaptats per capturar insectes sota l'escorça dels arbres. En el cas del vesc, que obté el seu aliment de certs arbres, té llavors que han de ser transportades per certes aus, i té flors amb sexes separats que requereixen absolutament l'agència de certs insectes per dur pol·len d'una flor a una altra, és igualment absurd explicar l'estructura d'aquest paràsit i les seves relacions amb diversos éssers vius diferents, pels efectes de les condicions externes, o del costum, o de la voluntat de la pròpia planta... "suposo, que es podria dir que... després de cert nombre indeterminat de generacions, algun ocell hauria donat a llum a un ocell picot, i una planta, vesc, i que aquests s'haurien reproduït ... ja que ara els veig, però per aquesta suposició em sembla que no hi ha explicació... però és, per tant, molt important per tenir una visió clara dels processos de modificació i adaptació mútua. Al començament de les meves observacions em semblava probable que un estudi acurat dels animals domèstics i de les plantes cultivades oferiria la millor oportunitat de fer un cop d'ull a aquest fosc problema. Tampoc he estat decebut, en aquest i en tots els altres casos desconcertants que he trobat, de la variació en estat domèstic, que em va donar la pista millor i més segura. M'atreveixo a expressar la meva convicció de l'alt valor d'aquests estudis, tot i que han estat molt comunament descuidats pels naturalistes. **Qüestió 4***

*"A partir d'aquestes consideracions, dedicaré el primer capítol d'aquest resum de variació en estat domèstic. Així veurem que una gran quantitat de modificació hereditària és almenys possible, i, el que és tant o més important, anem a veure com de gran és el poder de l'home en acumular per la seva selecció lleugeres variacions successives. Després passarem a la variabilitat de les espècies en un estat de naturalesa, però jo, per desgràcia, em veig obligat a tractar aquest tema massa breument, ja que només es pot tractar adequadament donant llargs exemples de fets. Cal, però, estar disposat a discutir quines circumstàncies són més favorables a la variació. En el proper capítol de la lluita per l'existència entre tots els éssers vius de tot el món, es tractarà el que inevitablement es deriva, segons la teoria de Malthus, dels seus alts nivells d'augment geomètrics, aplicada a tot l'animal i el regne vegetal. Com que neixen molts més individus de cada espècie dels que poden sobreviure, i com, en conseqüència, hi ha una lluita per l'existència que es repeteix freqüentment, se'n segueix que, tot ésser viu, si varia encara que sigui una mica de qualsevol manera rendible, sota les condicions variables de la vida, tindrà una millor oportunitat de sobreviure, de manera que es seleccionarà de forma natural. Des del principi de l'herència, tota varietat seleccionada tendirà a propagar la seva nova i modificada propietat...*

*El tema fonamental de la selecció natural serà tractat en detall en el capítol quart, i llavors veurem com la selecció natural produeix gairebé inevitablement una gran*

extinció de les formes menys perfeccionades de la vida i indueix al que he anomenat divergència de caràcters. **Qüestió 5**

*“En el capítol següent discutiré les lleis complexes i poc conegudes de la variació i de la correlació del creixement. En els quatre capítols següents, les dificultats més evidents i més greu en la teoria es donarà a saber: en primer lloc, les dificultats de la transició, o entendre com un ésser simple o un òrgan simple pot ser canviat i perfeccionat en un ésser altament desenvolupat, en segon lloc el tema de l'instint, o els poders mentals dels animals, en tercer lloc, hibridisme, o l'esterilitat de les espècies i la fecunditat de les varietats quan es creuen, i en quart, la imperfecció del registre geològic. En el proper capítol, consideraré la successió geològica dels éssers vius a través del temps, i en el del seu onzè i dotzè, la distribució geogràfica en l'espai,..., la seva classificació o afinitats mútues, tant en la maduresa i en un estat embrionari. En l'últim capítol donaré una breu recapitulació de tota l'obra, i algunes observacions finals.) **Qüestió 6***

*“Ningú s'ha de sentir sorprès per molt que queda encara inexplicat respecte a l'origen de les espècies i varietats, si es té en compte la nostra profunda ignorància pel que fa a les relacions mútues de tots els éssers que viuen al nostre voltant. Qui pot explicar per què una espècie s'estén àmpliament i és molt nombrosa, i per quina altra espècie afí té un rang estret i és estrany? No obstant això, aquestes relacions són de la major importància, doncs determinen el benestar present i, segons crec, l'èxit futur i la modificació de tots els habitants d'aquest món. Molt menys sabem de les relacions mútues dels innombrables habitants del món durant les moltes èpoques geològiques passades de la seva història.*

*Encara que molt roman en la foscor, i a llarg termini sequeixen sent foscos, puc abrigar el dubte, després de l'estudi més deliberat i desapassionat i judici que sóc capaç, que l'opinió que la majoria dels naturalistes sostingueren...- és a dir, que cada espècie ha estat creada independentment - és errònia. Estic plenament convençut que les espècies no són immutables, sinó que els que pertanyen al que s'anomena el mateix gènere són descendents directes d'alguna altra espècie extinta i en general, de la mateixa manera que les varietats reconegudes de qualsevol espècie són descendents d'aquesta espècie D'altra banda, estic convençut que la selecció natural ha estat el mitjà principal, però no exclusiva de la modificació”.* **Qüestió 7**

Qüestions sobre el text:

- 1.- Darwin parla de una “cosa” que pot respondre a una pregunta...quin nom podríem posar a la “cosa”? També parla de proves, fets, conclusions...Sabríeu definir-les? En tot cas cerqueu la seva definició.
- 2.- Creieu què és raonable que un naturalista es donés pressa a publicar un escrit perquè n'hi ha un altre que publica alguna cosa semblant?
- 3.- Per què creieu que Darwin pensa que caldrà donar més proves, que el text és “imperfecte”....
- 4.- En aquest paràgraf, hem subratllat algunes frases...quina importància creieu que té, en el context de l'evolució?
- 5.- Aquí parla de què el va influir per escriure la seva teoria...què el va influir?

- **6.- Darwin ens diu de què parlarà a cada capítol...quina coherència hi veieu?**
- **7.- Quina transcendència creieu que te aquest últim paràgraf? Com ho valores tu?**