

## Analitzant l'obra de Lamarck i de Darwin

### Descripció detallada

#### Objectius

- Conèixer, de primera ma, algunes de les idees de Lamarck i Darwin, recollides en els fragments de les seves obres cabdals
- Interpretar textos científics
- Aprofundir en el coneixement "humà" del científic

#### Alumnat a qui va dirigida

Alumnat de batxillerat

#### Temporització

1h + treball autònom

#### Aspectes didàctics i metodològics a tenir en compte

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

##### **Respostes:**

**Text 1:** la variabilitat la origina l'ambient sobre l'organisme

**Text 2:** Defensa "l'escala del ser"...cada cop més perfectes. És trencador perquè "una espècie rere l'altre..." vol expressar la idea de transformisme, o sigui, canvi. A més, si els organismes canvien i cap lloc de la Terra no canviés podríem defensar que no hi ha relació efecte causa, entre els canvis en el medi i els canvis en els organismes.

**Text 3:** es refereix al fixisme/creacionisme. "Relativa constància"...es refereix al fet que les mutacions hi són sempre

**Text 5:** És la demostració de la NO herència dels caràcters adquirits. Va tallar les cues a sargantanes...i quan es reproduïen, els fills tenien tots cues.

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

#### Qüestió 1:

**Fet:** una observació que ha estat confirmada repetidament. Per exemple: hi ha 23 parells de cromosomes en les cèl·lules humanes

**Llei:** Una generalització descriptiva sobre com un determinat aspecte del món natural es comporta en determinades circumstàncies. Per exemple, la llei de Newton que afirma que a cada acció s'oposa una reacció igual i oposada.

**Hipòtesi:** una afirmació comprovable sobre el món natural que pot ser utilitzada per construir inferències i explicacions més complexes. Explica perquè alguna cosa passa. Per exemple: si una determinada planta del vostre jardí ha produït aquest any menys fruits que l'any passat, una possible hipòtesi podria ser que la gran quantitat de pluja d'aquest any ha interferit amb la pol·linització de les flors de la planta.

**Teoria:** En ciència, una explicació sobre algun aspecte del món natural ben corroborada per evidències que incorpora fets, lleis, inferències i hipòtesis confirmades. Per exemple, la teoria cel·lular afirma que les cèl·lules són la unitat bàsica dels éssers vius així com que tota nova cèl·lula prové d'una altra cèl·lula.

#### Què és la ciència? Com funciona la ciència?

- La ciència és una forma de conèixer el món. Es basa en la observació de fets naturals i tracta d'explicar-los
- La ciència busca regularitats i interaccions, tracta de relacionar causa i efecte

- La ciència és el procés de descriure, interpretar i predir fets naturals. Els seus procediments són: observar i recollir dades, imaginar possibles explicacions i emetre hipòtesis, testar la seva validesa, revisar-les i presentar aquestes hipòtesis i les seves evidències a d'altres científics i científiques per tal siguin discutides entre iguals
- Les hipòtesis són explicacions provisionals sobre perquè passa algun fet, les prediccions són suposicions sobre què passarà en determinada situació.
- Les explicacions científiques han de ser lògiques i consistents amb les evidències de que es disposa.
- Com no tots els fenòmens són directament observables, la ciència necessita de la inferència i la interpretació. Utilitzem inferències i interpretacions per comprendre la naturalesa dels àtoms, i el mecanisme de l'evolució. De la mateixa manera acceptem la teoria de l'heliocentrisme (els planetes es mouen al voltant del Sol) que també està basada en inferències: cap persona ha estat un any sencer en l'espai per veure que efectivament la Terra gira al voltant del Sol. El que sabem no és a partir d'una observació directa, sinó a inferències obtingudes a partir de un munt de mesures. Les persones, fins i tot les que no tenen formació científica, no dubten de la teoria de la gravetat, encara que no sàpiguen com funciona (ningú es llença per la finestra per què no creu en l'existència de la gravetat!!)
- La ciència és acumulativa i està en constant canvi, en continua construcció.

### **Què no és ciència?**

- Un procés que permet resoldre o respondre tot tipus de problemes o qüestions. No es refereix a l'àmbit de lo sobrenatural o a l'àmbit dels valors o la ètica
- Un procés que pot ignorar les regles (la ciència sempre segueix els principis de la lògica, el pensament crític i els procediments científics)
- Un procés que tracta de provar coses. La ciència actual tracta de falsar hipòtesis. Si la hipòtesi es manté després de la falsació, llavors és una bona explicació
- Un procés que proporciona certeses i fets absoluts. La ciència proporciona explicacions "altament probables" basades en la major quantitat i qualitat d'informació disponible. Nova informació, noves tècniques o nous enfocaments poden portar a millors explicacions que reemplaçaran les anteriors
- Un procés independent dels valors, creences i opinions personals dels investigadors. Malgrat els científics tracten de ser els més objectius possible i seguir una metodologia científica rigorosa, les seves observacions i interpretacions estan sempre basades en les seves pròpies experiències i models mentals
- Un procés en el qual una solució es tan bona com qualsevol altra depenent únicament de l'opinió. La ciència es basa en anàlisis rigoroses, realització de proves, comparació de propostes alternatives utilitzant criteris i explicacions confirmades per múltiples evidències.

**Qüestió 2.- És important per donar més CREDIBILITAT a les seves hipòtesis, que en aquell context social (creacionisme...) eren poc admissibles...**

**Qüestió 3.- Preveu les conseqüències d'una teoria tant agosarada i caldrà tenir moltes proves per defensar-se del qui s'hi oposaran...**

**Qüestió 4.- És la selecció Natural...HIPÒTESI DE DARWIN SOBRE EL MECANIME D'EVOLUCIÓ**

**Qüestió 5.- Malthus, els criadors d'animals...**

**Qüestió 6.- A cada capítol busca parlar de les proves de l'evolució...i potser de les dificultats pera defensar-ho...**

**Qüestió 7: Suposa un canvi de paradigma, del creacionisme i fixisme a l'evolucionisme...i l'home? ...també hi és inclòs...**