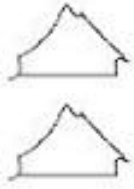


- **Evolución dos seres vivos.**



- 1 Cronoloxicamente foi a primeira cuestión que se planteou o ser humano respecto os seres vivos.
- 2 A teoría do fixismo é unha teoría lóxica pero que hoxe en día non ten sentido.
- 3 Aparecen os fósiles. Aparecen as teorías das catástrofes.
- 4 Aparecen as primeiras probas da evolución, que dalgunha forma relacionan os fósiles cos seres vivos actuais.
- 5 Como consecuencia do punto anterior comeza a haber distintas teorías para explica-la evolución.

- **Probas da evolución.**

- **Probas embriolóxicas.**

Ontoxénese: desenvolvemento embrionario de cada individuo.

A lei bioxenética fundamental de Haeckel di que a ontoxenia (evolución dun ser vivo en concreto) é unha breve recapitulación da filoxenia (estudio da evolución do ser vivo en xeral ó longo da historia).

–Todo animal, no seu desenvolvemento, pasa rapidamente polos estados dos seus predecesores evolutivos.

Ex: os embrións dos vertebrados en fases de desenvolvemento.

- ♦ **Probas anatómicas.**

O estudo da anatomía de distintas especies animais demostra que existen compoñentes en partes destes organismos que responden a un mesmo plan estrutural. Isto demostra a diferenza entre:

–Estructura análoga: orixe embrionaria diferente, pero a súa función é semellante.

–Estructura homóloga: orixe embriolóxica común, pero a súa función é diferente.

- ♦ **Probas bioquímicas.**

Tódolos seres vivos están constituídos por glúcidos, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos, pero unhas están presentes nuns seres vivos e outras noutros.

Ex: A clorofila nas plantas, a hemoglobina na sangue dos vertebrados...

–Tódolos seres vivos do mesmo grupo conteñen as mesmas moléculas, polo tanto a súa orixe é común.

- ♦ **Probas paleontolóxicas.**

Paleontoloxía: estudia os fósiles (restos de animais, vexetais que habitaron a terra no pasado). Poden saberse os cambios que sufriron as especies ó longo do tempo a través da comparación de fósiles.

Serie filoxenética: conxunto de fósiles ordenados de maior a menor antigüidade que permite saber a historia evolutiva dun determinado grupo.

♦ **Probas bioxeográficas.**

Bioxeografía: estudia a distribución xeográfica das especies.

NOTA: canto máis afastadas estean dúas rexións, maiores serán as diferencias que existan entre as especies que alí habitan.

Ex: en Australia existe unha flora e unha fauna moi diferente ó resto do mundo.

• **Fixismo e evolucionismo.**

♦ **Fixismo:**

Para o fixismo, as especies de seres vivos non varían ó longo do tempo. Entón, as especies actuais son iguais que as primitivas. Esta teoría é contraria ás ideas da evolución das especies. Ante os fósiles, os científicos fixistas recorren ó argumento das catástrofes.

*Bonete e Cuvier: dicían que a terra estaba sometida a catástrofes e os fósiles son a proba das especies que sucumbiran nestes incidentes e as especies actuais as que sobreviviran.

♦ **Lamarckismo:**

Lamarck foi pioneiro nas ideas da evolución das especies. Este dicía: Tódalas especies se esforzan en adaptarse mellor ás condicións do medio no que viven e desenvolven máis os órganos que máis utilizan.

–Principio do Lamarckismo: **A FUNCIÓN CREA O ÓRGANO**

Ex. As xirafas cada vez necesitan estirar máis os pescozos para acadar as follas máis altas das árbores e así íase facendo cada vez máis longo. Este carácter era herdable.

*Hoxe en día non é admitida esta doutrina xa que os caracteres adquiridos ou modificacións non afectan ós xenes e polo tanto non son herdables.

♦ **Darwinismo:**

Charles Darwin publicou A orixe das especies. A teoría darwinista apóiase na chamada *Selección Natural*, na que os individuos máis aptos son os que sobreviven, e deixan descendencia, posto que está determinada pola carga de xenes esta aptitude é herdable.

O que dicía Darwin que ocorría coas xirafas era que unhas tiñan o pescozo máis longo e outras máis curto, primeiro acabábanse as follas máis baixas das árbores e só as que tiñan o pescozo longo sobrevivían e como iso está implicado nos xenes era herdable.

Darwin apoiaba que a evolución é gradual e que as especies representan unha variabilidade. Non tódolos individuos (aínda que sexan da mesma especie) son idénticos. Hai que distinguir dúas clases de variacións:

–Modificacións: Debidas a factores ambientais, non hereditarios.

–Mutacións: modificación que afectan ó patrimonio hereditario, e son transmisibles de pais a fillos.

- **As mutacións e a selección natural.**

As mutacións e a selección natural son os dous factores principais responsables da evolución das especies.

As mutacións son herdables. Hai dous tipos:

*Recorrentes: aquelas que se repiten cunha determinada frecuencia. Afectando a un gran número de individuos e poden chegar así a crear unha nova especie.

*Non-recorrentes: as que acontecen esporadicamente e afectan a poucos individuos. Case non afectan a evolución.

♦ **Neodarwinismo** =teorías de Darwin+descubrimento en xenética.

Afirma que as **mutacións** e a selección natural non son procesos independentes senón complementarios.

Mediante a selección natural, os individuos mellor adaptados teñen máis probabilidades de reproducírense e deixar un maior número de descendentes cós outros.

*Selección artificial: é a selección levada a cabo polo home ó longo da historia, ata chegar a obtención de razas domésticas. Ex: un granxeiro fixouse nun cordeiro que tiña as patas moi curtas, e polo tanto fixo que tivese unha longa descendencia, xa que tendo as patas curtas non poderían saltar-las cercas.

- **A orixe da vida:**

O longo da historia houbo moitas hipóteses tratando de dar unha explicación.

Teoría da xeración espontánea.

Tódolos seres vivos nacen esporadicamente da materia orgánica en descomposición.

Fundamento: simple observación diaria. Din que da carne en putrefacción saen vermes.

*Aristóteles: defensor da teoría.

*F. Redi: demostra que non existe conclusión: se a carne está tapada non orixina seres vivos, xa que os vermes nacen dos ovos das moscas depositados na carne.

*L. Pasteur: demostra que a vida só pode proceder doutra vida xa existente.

Oparín e a orixe da vida.

Cando se forma a terra, a mestura de metano, amoníaco, hidroxeno, vapor de auga, e outros gases, sometidos á acción dunha enerxía orixina moléculas orgánicas. Estas acumúlanse nos océanos formando o chamado **caldo nutritivo**, estas moléculas uníranse formando moléculas máis complexas ou coacervados xurdindo así a estrutura viva elemental.

*Stanley Miller: comprobou a teoría de Oparín fixo un aparello formado por dúas esferas unidas; unha con auga en proceso de ebulición, e o seu vapor arrastraba os gases ó outro recipiente onde se producían descargas eléctricas (como se fora a radiación solar). Entre os produtos resultantes había

moléculas orgánicas.

◆ Vocabulario básico TEMA 13

–Litosfera = Lito + sfera: conxunto do planeta que está en estado sólido (illas, continentes...) na superficie.

–Atmosfera = Atmo + sfera: capa gasosa que recobre o planeta.

–Hidrosfera = Hidro + sfera: conxunto de auga (doce ou salgada) que recobre o planeta.

–Biosfera = Bio + sfera: tódolos seres vivos que recobren o planeta.

–Ecoloxía = Eco + loxia: ciencia que estudia a vida e o seu entorno.

–Ecólogo = (o profesional da ecoloxía)

–Ecoloxista = (o aficionado da ecoloxía)

EURI–: amplío ou variado.

ESTEN–: reducido estreito.

–Ser vivo Eurioico = ser vivo que pode soportar condicións moi variadas. Ex: Ser humano.

–Ser vivo estenoico = ser vivo que non pode soportar condicións moi variadas.

Ex: pingüíns, serpes tropicais...

... –ICO: relacionado con

–Biótico = Bio + ico: todo aquilo relacionado coa vida.

–Fótico = Fot + ico: todo aquilo relacionado coa luz

–Abiótico = A + bio + ico: todo aquilo relacionado co que non ten vida.

–Afótico = A + fot + ico: todo aquilo relacionado co que non ten luz.

–Edáfico = Edaf + ico: todo o relacionado co solo.

–Edafoloxía = a ciencia que se encarga de estudia-lo solo.

TALASO–: Mar

POTAMO–

–POTAMO Río

–POTAMIA

–Hipopótamo = Hipo + potamo: cabalo de río.

–Mesopotamia = Meso + potamia: entre Ríos.

–Talasoteco = Talaso + eco: ámbito mariño.

–Potamoteco = Potamo + eco: a vida relacionado coas augas doces.

–Cefalópodo = Lefa + podo: que ten los pes en la cabeza.

–Euritermo = Euri + termo: soporta diversas temperaturas.

–Estentermo = Esten + termo: non soporta diversas temperaturas.

–Poiquiloterma = Poiquilo + termo: ser vivo que non pode mante-la súa temperatura corporal.
Solución: Ibernar.

–Homeoterma = Homeo + termo: ser vivo que pode mante-la súa temperatura corporal máis ou menos constante.

FILO–

–FILO

–Umbrófilo = Umbro + filo: amigo das zonas onde non hai luz directa.

–Heliófilo = Helio + filo: amigo das zonas onde hai luz directa.

–Higrófilo = Higo + filo: amigo das zonas húmidas.

–Mesófilo = Meso + filo: amigo das zonas intermedias.

–Xerófilo = Xero + filo: amigo das zonas secas, sen humidade.

–Halófito = Halo + fito: planta acostumbrada a vivir nas zonas onde hai sol.

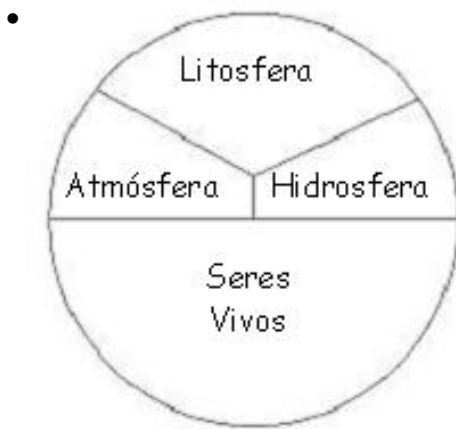
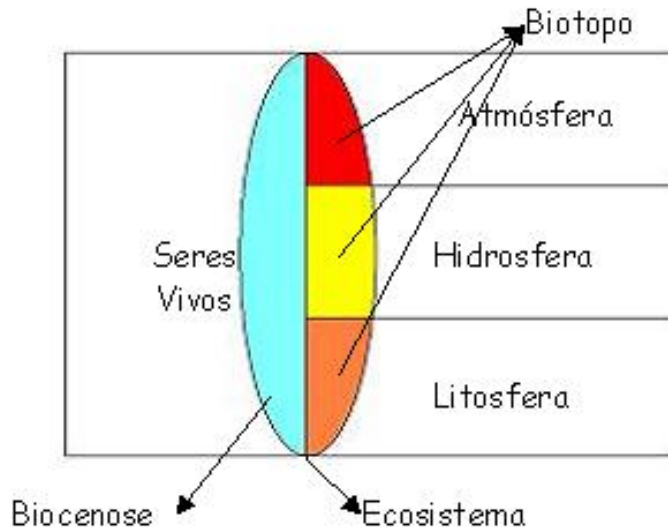
–Fitófago = Fito + fago: ser vivo que come vexetais.

–Endoparásito = Endo + parasito: comensal interno.

–Ectoparásito = Ecto + parasito: comensal exterior.

• **O ecosistema.**

Biosfera:



Factores abióticos e bióticos.

*Factores abióticos: características sin vida de un ecosistema.

*Factores bióticos: todas aquellas características de un ecosistema que poseen vida.

• Concepto de adaptación. Adaptaciones o medio acuático.

Concepto de adaptación.

Los componentes vivos del ecosistema lograron mediante la evolución desarrollar una serie de características que aumentan sus posibilidades de supervivencia.

Adaptaciones morfológicas: la más importante es la similitud anatómica que existe entre especies muy diferentes que viven en el mismo ambiente; esto es conocido como **convergencia evolutiva**.

Ex: las alas de los animales aéreos y los ojos de los terrestres.

Adaptaciones o medio acuático:

A locomoción: los organismos acuáticos con mayor movilidad tienen forma hidrodinámica. Ejemplos: Los cefalópodos tienen un embudo muscular. Los peces tienen el cuerpo recubierto de escamas. Las ranas y otros vertebrados tienen una membrana interdigital. Los cetáceos desarrollan una aleta caudal en

posición horizontal.

A flotación: a densidade da auga parecida a dos seres vivos favorecendo a flotación. A flotación conséguese aumentando a superficie do corpo mediante estruturas filamentosas moi ramificadas, ou ben reducindo a densidade mediante bolsas ou gotas de aceite na superficie ou no interior do organismo.

Vida sésil (en repouso): os organismos que viven fixos ó solo adoptan formas variadas, sendo frecuente a formación de colonias. Para alimentarse filtran auga.

A luz: os organismos fotosintéticos só se desenvolven na zona fótica.

Moitos animais presentan coloracións crípticas que os mimetizan (os camuflan) con medio, os nadadores soen ter a superficie dorsal azul e a ventral prateada.

• **Adaptacións o medio terrestre.**

Adaptacións a temperatura: Cada especie ten unha temperatura óptima para desenvolverse mellor. A solución para os animais poiquilotermos cando a temperatura cambia son: emigrar, viviren adormecidos ou enterrados en estado larvario.

Adaptacións a luz: A luz é imprescindible para os vexetais e necesaria para a maioría dos seres vivos. O desenvolvemento da vexetación depende da luz habendo plantas **umbrófilas** e **heliófilas**.

Adaptacións a humidade: Tódolos animais dependen da auga (**higrófilos**, **mesófilos** e **xerófilos**).

–Os vexetais protexen a epiderme dos talos e das follas cunha cutícula (pel, corteza..).

–Os animais protéxense da perda de auga mediante coirazas duras e impermeables.

Adaptacións o solo: Factores coma o pH ou o tipo de rocha que conteña o substrato determinan a disposición da vexetación en cada zona.

A salinidade é un factor importante para o desenvolvemento dos vexetais (**halófitos**).

Os animais que viven baixo o solo posúen extremidades especializadas para escavar polo que airean a terra.

• **Relacións intraespecíficas.** (Relacións entre individuos da mesma especie)

Relacións de cooperación: facilitan a realización de actividades que dificilmente podería levar a cabo un individuo illado, coma a reprodución, o coidado das crías...

–Tipos de asociacións:

Asociacións familiares: entre os seus membros existen lazos de parentesco. Tipos: **parental monógama** (pai, nai e fillos), **parental polígama** (pai, varias nais e fillos), **matriarcal** (nai e fillos), **patriarcal** (pai e fillos), **filial** (só fillos).

Asociacións gregarias: non existen lazos de parentesco entre os seus membros, son agrupacións numerosas e temporais (durante migracións).

Asociacións sociais: individuos divididos en categorías sociais, con aspectos e funcións diferentes. Colaboran a través da repartición de traballos.

Asociacións coloniais: individuos unidos entre si de forma inseparable, a asociación permítelles sobrevivir.

Relacións de competencia: cando o nº de individuos dunha poboación aumenta con exceso e comeza a escasea-lo espacio e alimento. O crecemento depende de varios factores: natalidade, inmigración e emigración.

As relacións de competencia contribúen a regula-lo tamaño duna poboación, aumentando o índice de mortalidade e diminuindo o de natalidade.

- **Relacións interespecíficas: antagonismo.**

As relacións interespecíficas son as que se establecen pertencentes a diferentes especies; poden ser beneficiosas, prexudiciais ou indiferentes. Fálase de antagonismo cando un dos organismo sae prexudicado.

Depredación: é a relación que se establece entre presa e depredador. O número de presas e depredadores está en continuo equilibrio.

Os depredadores son os animais máis velozes e cos órganos sensoriais máis desenvolvidos.

As presas adquiren mecanismos de defensa moi variados; Ex: a cripse e o mimetismo, que consiste en adoptar cores ou formas similares as do paisaxe.

Parasitismo: é a relación entre dous individuos, o parasito e o hospedador. Os parasitos poden ser **obligados** (só sobreviven sendo parasitos) ou **facultativos** (poden vivir sen ser parasitos); hai **ectoparásitos** e **endoparásitos**.

Competencia: establecece entre dúas especies diferentes que pretenden un mesmo recurso, coma o territorio, o alimento, a auga ou a luz. Ámbalas dúas especies prexudícanse.

- **Relacións interespecíficas: asociacións positivas.**

- ♦ **Mutualismo:** relación entre dous individuos é na que ámbolos dous saen beneficiados.
- ♦ **Simbiose:** é unha relación de beneficio mutuo, que ademais aumenta as expectativas de supervivencia dos organismos implicados.
- ♦ **Comensalismo:** é positivo para un dos organismos chamado comensal, e indiferente cara o outro, denominado patrón. Ex: cando os insectos comen a merda dos animais.
- ♦ **Inquilinismo:** un dos individuos benefíciase e o outro dálle igual. Ex: Aves niños.
- ♦ **Tanatocrese:** caso especial de inquilinismo, un organismo utiliza un cadáver como fogar.
- ♦ **Foresia:** é a relación entre un organismo e outro que é utilizado polo 1º como transporte.

- **Comunidade e biótomo.**

Ecotón: zona de transición entre dúas comunidades contiguas no que habitan especies das dúas comunidades.

Abundancia: indica o número de individuos por unidade de superficie.

Estratos horizontais: Estrato arbóreo, estrato arbustivo, estrato herbáceo, estrato do solo, estrato subterráneo.

• **O Calendario da vida.**

Apuntes de Ciencias 4º ESO B

2

ORIXE

DA

VIDA

Índice cronolóxico.

Presente:

Fósiles

Pasado:

Fixismo

Probas da evolución

Teorías evolucionistas

*As figuras xeométricas representan diferentes seres vivos

1

2

3

4

5

PEDRA

AIRE

AUGA

VIDA

–ECO

ECO–

–OICO

OICO-

Ámbito ou entorno vital (da vida)

CIENCIA

Non

Solo

Baixo,pequeno cabalo

En medio de

Cabeza

Pie

Temperatura

Variado

Amigo de

Sombra

Sol

Humidade

Secas, sen Humidade

Sal

Vexetal

Comensal

Vexetal

Dentro

Externo

Características das augas

Características do solo

Características atmosféricas

Factores abióticos.

Factores bióticos.

Características dos
seres vivos.