

A VIDA NA TERRA

1. A TERRA UN PLANETA ESPECIAL

Que condicións ten a terra que permiten a existencia de seres vivos?

a) A existencia da atmosfera que:

- Contén gases necesarios para a vida (o osíxeno e o dióxido de carbono)
- Filtra as radiacións ultravioleta perxudiciais para os seres vivos mediante a capa de ozono.
- Regula a temperatura da superficie do planeta.
- O tamaño da terra permite que a forza da gravidade reteña os gases que forman a atmosfera.

b) A súa distancia o sol que permite que teña unha temperatura media axeitada.

O sol é unha fonte de enerxía (de luz necesaria para os organismos fotosintéticos e de calor necesaria para manter a temperatura media e para que a auga esté en estado líquido)

c) A existencia de auga en estado líquido.

d) O solo que actúa como soporte para a vida e contén os nutrientes indispensables para os organismos autótrofos.

1.1 A BIOSFERA

A biosfera é o sistema formado polo conxunto de seres vivos que habitan o planeta e as relacións que se establecen entre eles.

A biosfera atópase en estreita relación cos outros tres sistemas do planeta: a atmosfera, a hidrosfera e a xeosfera.

- A atmosfera comprende o medio aéreo no que se desenvolve a vida e os gases necesarios para os seres vivos.
- A hidrosfera inclúe as masas de auga continentais e mariñas.
- A parte superficial da xeosfera: é o soporte para os seres vivos, proporcionándolles os nutrientes que necesitan.

1.2 Os seres vivos e a materia inerte

A COMPOSICIÓN QUÍMICA DOS SERES VIVOS OS ELEMENTOS BIOQUÍMICOS

Os seres vivos están formados por elementos químicos que tamén forman parte da materia mineral, aínda que en distintas proporcións.

Os elementos que forman a materia viva denomínanse bioelementos. Existen ao redor de 70 bioelementos, aínda que algúns participan en cantidades moi pequenas e non se atopan en todos os organismos.

• Os **BIOELEMENTOS** clasifícanse en:

- **BIOELEMENTOS PRIMARIOS** que son os máis abundantes nos seres vivos. Son: C (carbono), H (hidróxeno), O (osíxeno), N (nitróxeno), S (xofre) e P (fósforo).
- **BIOELEMENTOS SECUNDARIOS** Tamén son indispensables, pero atópanse en menor cantidade. Son: Mg (magnesio), K (potasio), Ca (calcio), Na (sodio) e Cl (cloro)
O conxunto de bioelementos primarios e secundarios representa o 98 % da masa das células.
- **OLIGOELEMENTOS** son elementos esenciais para os seres vivos, aínda que participan nunha cantidade pequenísima. Exemplos: Fe (ferro), I (yodo)

AS BIOMOLÉCULAS Son as moléculas que forman parte da materia viva.

As biomoléculas poden ser:

1.- BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS que son:

- A AUGA
- AS SALES MINERAIS
- OSÍXENO (O_2)
- DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)

A IMPORTANCIA DA AUGA

A auga é de grande importancia para a vida no noso planeta, xa que cumpre as funcións seguintes:

1.- Constitúe unha porcentaxe elevada da masa dun ser vivo.

Exemplos: o ser humano un 65% , as algas un 90%, as medusas un 96%

2.- Actúa como esqueleto hidráulico xa que forma estruturas incompresibles nos seres vivos. Debido seu contido en auga os vexetais manteñen a súa forma e cando lles falta murchanse. Os gusanos poden excavar o terreo grazas a forza que exercen os seus líquidos internos.

3.- Transporta os nutrientes así como as substancias de refugallo.

Exemplos: O sangue nos animais, a savia nos vexetais.

4.- Contribúe a manter constante a temperatura terrestre evitando os cambios bruscos.

As cidades costeiras teñen un clima máis suave cas do interior, xa que o mar actúa de regulador térmico.

5.- Axuda a manter a temperatura do corpo humano.

Cando facemos exercicio intenso eliminamos calor mediante a suor.

6.- Os seres que fabrican os seus nutrientes utilízana na fotosíntese.

- A IMPORTANCIA DAS SALES MINERAIS

- forman estruturas duras como ósos, dentes, cunchas etc..
- regulan procesos vitais.

2.- BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS son exclusivas dos seres vivos, e son:

- OS GLÍCIDOS
- OS LÍPIDOS
- AS PROTEINAS
- OS ÁCIDOS NUCLEICOS E
- AS VITAMINAS

As biomoléculas desempeñan distintas funcións:

Os glúcidos, ou azucres: como a glicosa, o amidón, a celulosa

- proporcionanlles a enerxía ás células e
- forman estruturas como a parede celular das células vexetais formada por celulosa.

Os lípidos, ou graxas: como a manteiga, o sebo, os aceites

- son substancias de reserva enerxética e
- compoñentes das membranas celulares.

As proteínas: serven para o crecemento e a reparación dos tecidos.

As proteínas forman os músculos, a hemoglobina do sangue.

Os ácidos nucleicos ADN : son unhas biomoléculas que fan posible a realización das funcións de reprodución.

A ORGANIZACIÓN DOS SERES VIVOS A CÉLULA

Todos os seres vivos, tamén chamados organismos, están formados por células.

Clasifícanse en:

- **Organismos unicelulares**: constituídos por unha soa célula.

Exemplos: un paramecio, unha bacteria.

- **Organismos pluricelulares**: formados pola asociación dun gran número de células.

Exemplos: Unha planta, un animal, un cogomelo.

A CÉLULA

O descubrimento da célula non foi posible ata a invención do microscopio xa que en xeral non se poden ver a simple vista.

A célula non é unha estrutura uniforme, xa que a súa organización, tamaño, forma e funcións varían enormemente.

Teoría celular: a célula é a unidade estrutural e funcional e de orixe dos seres vivos.

- **Unidade estrutural**, quere dicir que todos os seres vivos están formados por **células**.

- **Unidade funcional** quere dicir que é capaz de realizar as tres funcións vitais de nutrición, relación e reprodución.

- **Unidade de orixe**, quere dicir que toda célula procede doutra célula precursora.

Isto supón que todos os organismos están formados por a lo menos unha célula e que a actividade dun organismo é o resultado da actividade de todas as células que o forman.

Estrutura da célula

As células están formadas por:

- 1.- Membrana celular
- 2.- Citoplasma
- 3.- Material nuclear

1.- **Membrana plasmática**: Todas as células posúen unha envoltura que as rodea, as protexe e permite o intercambio de nutrientes e substancias de refugallo entre o medio externo e o interior da célula.

2.- **Citoplasma**: Posúen tamén un citoplasma, unha disolución acuosa na que se atopan numerosas moléculas e orgánulos.

3.- **Material nuclear**: que contén no ADN a información necesaria para o seu funcionamento. Este material posúe as instrucións para que a célula se divida e forme copias semellantes a ela.

- Nas células menos evolucionadas, PROCARIOTAS, o material nuclear está espallado no citoplasma formando o **nucleoide**.

- Nas células máis evolucionadas, EUCARIOTAS, o material nuclear está rodeado por unha dobre envoltura denominada **membrana nuclear**. O material nuclear e a membrana nuclear forman o **núcleo**.

TIPOS DE CÉLULAS

Segundo a súa complexidade, as células divídense en dúas categorías:

1. - CÉLULAS PROCARIOTAS: Posúen un **tamaño moi pequeno**. Teñen o material nuclear espallado formando o **nucleoide**. Só conteñen un tipo de orgánulos celulares: os ribosomas.

Ao redor da membrana celular posúen outra cuberta, a **parede celular** e, nalgúns casos, outra máis que constitúe a **cápsula**. Este tipo de células son características das **bacterias**.

2. - CÉLULAS EUCARIOTAS: Son moito máis grandes e complexas que as procariotas. Posúen o material nuclear rodeado pola membrana nuclear formando o núcleo. Teñen numerosos orgánulos celulares: ribosomas, mitocondrias.....

Dentro desta categoría distínguense dous grupos:

2 a - Células animais. Son características dos animais e dos protozoos.

2 b - Células vexetais. Son características dos vexetais e das algas.

Estas células vexetais posúen ademáis

- parede celular : unha envoltura ríxida que rodea a membrana plasmática formada por celulosa que lles proporciona a súa forma característica
- cloroplastos : uns orgánulos exclusivos onde se almacenan os pigmentos (clorofila) para captar a luz solar e realizar a fotosíntese

NIVEIS DE ORGANIZACIÓN DOS SERES VIVOS

A materia viva está formada por estruturas con distintos graos de complexidade, estos son:

- Un bioelemento no que todos os átomos son iguais.

Son exemplos de bioelementos: C (carbono), O (osixeno), Ca (calcio) ...

- Unha biomolécula formada por un conxunto de átomos unidos.

Por exemplo: H_2O (auga) , $C_6H_{12}O_6$ (glicosa) , CO_2 (dióxido de carbono) ...

- Unha célula que é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Por exemplo: unha fibra muscular, un ser vivo unicelular (bacteria) ...

- Un tecido é un conxunto de células que teñen a mesma forma e que están especializadas en realizar a mesma función.

Por exemplo: o tecido muscular que está formado por células que se contraen e se relaxan, ou o tecido nervioso formado por células que conducen impulsos nerviosos ...

- Un órgano e unha agrupación de tecidos que realizan unha función concreta.

Por exemplo o corazón que bombea o sangue, ou o ollo que nos permite ver...

- Un aparello é un conxunto de órganos que se complementan para realizar unha función.

Por exemplo o aparello dixestivo ou o aparello respiratorio.

- Un organismo que é un ser vivo pluricelular

Exemplos: un home, unha planta ...

- Unha poboación é o conxunto de individuos da mesma especie que habitan nun mesmo lugar. Exemplos: Unha manada de elefantes, un formigueiro.

- Unha comunidade é o conxunto de poboacións que ocupan un mesmo territorio. Exemplo: todos os seres vivos dun bosque.

- Un ecosistema é o conxunto formado polos seres vivos que habitan nun determinado lugar, as relacións que se establecen entre eles e a súa interacción co medio que os rodea.

Exemplos: un bosque, unha lagoa, un lago.

- A Ecosfera é o conxunto de todos os ecosistemas que forman o planeta Terra.

FUNCÍONS DOS SERES VIVOS

Os seres vivos caracterízanse por seren capaces de realizar tres funcións que resultan esenciais: nutrición, relación e reprodución.

FUNCÍÓN DE NUTRICIÓN

Os seres vivos necesitan enerxía para realizar as súas funcións vitais. Esta enerxía obtéñena da degradación química dalgunhas biomoléculas, fundamentalmente dos glúcidos e dos lípidos, que son as máis enerxéticas.

Segundo a forma de conseguir estas biomoléculas distínguense dous tipos de seres vivos:

Seres con **nutrición autótrofa**. Son capaces de fabricar biomoléculas mediante a fotosíntese, usando auga, sales minerais, dióxido de carbono e a enerxía que provén da luz. Polo tanto transforman a materia inorgánica en orgánica.

Pertencen a este grupo todos os organismos que posúen pigmentos para captar a luz, como os vexetais, as algas e algunhas bacterias.

Seres con **nutrición heterótrofa**. Non son capaces de fabricar as súas propias biomoléculas senón que utilizan as que elaboran os seres autótrofos ou os doutros seres heterótrofos. Dentro deste grupo atópanse os animais, os protozoos e os fungos.

FUNCIÓN DE RELACIÓN

É a capacidade dos seres vivos para percibir sinais da redonda e responder a elas. Isto permítelles relacionarse co medio que os rodea e adaptarse a el.

Así, poden obter alimento, defenderse dos inimigos, buscar parella para reproducirse, coordinar as súas accións e máis o seu funcionamento e buscar as condicións máis favorables para a súa supervivencia.

FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

A reprodución é a función que consiste en orixinar novos seres vivos. Todos os seres vivos posúen esta capacidade necesaria para que a especie siga existindo.

Todos os seres vivos son capaces de crear copias máis ou menos parecidas de si mesmos.

Existen dúas modalidades de reprodución:

• Reprodución asexual.

Intervén un so proxenitor e os descendentes son idénticos o proxenitor e tamén entre eles.

Dáse cando un organismo só, ou un anaco del, é capaz de formar un novo individuo. É típica de vexetais e de organismos pouco complexos como as bacterias, as esponxas ou os celentéreos.

• Reprodución sexual.

Interveñen dous proxenitores de distinto sexo e os descendentes son parecidos aos proxenitores.

Para formar un novo individuo únense dúas células reprodutoras ou gametos de dous organismos de distinto sexo. É característica da maioría dos animais e tamén dos vexetais, aínda que algúns vexetais, como o xeranio, se poden reproducir tamén de forma asexual.

CÉLULA PROCARIOTA

