



Os seres vivos



Un apaixonante percorrido polo mundo dos seres vivos que aborda as funcións que realizan e os reinos nos que se distribúen.



Sumario

1	A composición dos seres vivos	3
1.1	Os bioelementos e as biomoléculas	4
1.2	A célula	6
1.3	Consolidación	9
2	Os niveis de organización dos seres vivos	10
2.1	Consolidación	11
3	As funcións dos seres vivos	12
3.1	A función de nutrición	12
3.2	A función de reprodución	13
3.3	A función de relación	14
3.4	Consolidación	14
4	A clasificación dos seres vivos	15
4.1	A importancia ecolóxica dos reinos	17
4.2	Consolidación	18
5	Exercitación e competencias	18



1 A composición dos seres vivos

1 A composición dos seres vivos

Os seres vivos son todos aqueles organismos que se nutren, se relacionan co medio e se reproducen. Coñecer os seus compoñentes e como se organizan permitiranos entender o mantemento da vida no noso planeta.



Os **seres vivos** son organismos que realizan **tres funcións vitais**: nutrición, reprodución e relación. Grazas a elas, poden manter a súa vida e xerar descendencia. Na imaxe, dúas folosas alimentando as súas crías.

Os **seres vivos** diferéncianse dos **seres inertes** en que os primeiros realizan as funcións vitais básicas (nutrición, reprodución e relación) e evolucionan, e os segundos non.

A súa composición tamén é distinta. Os seres vivos están formados por **materia viva**, e os seres inertes por **materia inerte**. O que diferencia a materia viva da inerte é que a primeira está constituída por **células** e a segunda non. Son as células as que permiten que os seres vivos leven a cabo as súas funcións vitais.

A materia viva, á súa vez, está composta por **materia orgánica** e **materia inorgánica**. A materia orgánica caracterízase por estar constituída por **biomoléculas orgánicas**, que son aquelas moléculas que só se atopan presentes nos seres vivos, como os lípidos ou as proteínas. Mentres que a materia inorgánica está formada por **biomoléculas inorgánicas**, que poden estar presentes nos seres vivos, pero tamén noutras partes, como a auga, os sales minerais ou os gases.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.



1 A composición dos seres vivos

1.1 Os bioelementos e as biomoléculas

Os **seres vivos** están formados por **elementos químicos**, tamén presentes na materia mineral. Os elementos químicos que forman parte dos seres vivos denomínanse **bioelementos**. Estes poden ser de tres tipos segundo a súa importancia:

- Os **bioelementos primarios**: son os elementos químicos máis comúns nos seres vivos, como o carbono, o osíxeno, o hidróxeno e o nitróxeno. Constitúen as moléculas esenciais dos seres vivos.
- Os **bioelementos secundarios**: son tamén moi importantes, aínda que se atopan en menor cantidade que os primarios. Son, por exemplo, o magnesio, o calcio, o potasio, o sodio e o cloro.
- Os **oligoelementos**: son elementos que se atopan nos seres vivos nunha cantidade moi pequena, como o ferro ou o iodo.

O osíxeno e o carbono

Dous dos bioelementos máis importantes para os seres vivos son o osíxeno e o carbono. O **osíxeno** forma parte dos seres vivos, pero tamén se atopa no aire e na auga. Os organismos necesitanlo para realizar a **respiración celular**, proceso que lles permite obter enerxía e levar a cabo as súas funcións vitais.

O **carbono**, xunto ao osíxeno e ao hidróxeno forma os carbohidratos, que están na base das biomoléculas que constitúen os seres vivos.

Os bioelementos forman as **biomoléculas**, que son moléculas que constitúen os seres vivos. As biomoléculas desempeñan distintas funcións e poden ser **orgánicas** ou **inorgánicas**:

- As **biomoléculas orgánicas** son as que só se atopan nos **seres vivos**:
 - Os **glúcidos** ou **azucres**: encárganse de achegar **enerxía** ao organismo e forman parte dalgunhas estruturas celulares. Son glúcidos a glicosa ou a celulosa, por exemplo.
 - Os **lípidos**: ocúpanse de achegar **enerxía** ao organismo e compoñen algunhas partes das células. Tamén actúan como reserva enerxética. É un lípido, por exemplo, o colesterol.
 - As **proteínas**: contribúen ao **crecemento do organismo**, **reparan os tecidos** e actúan como reguladoras de distintas funcións. Son proteínas o **coláxeno** ou a **miosina**.
 - Os **ácidos nucleicos**: constitúen o **material xenético** das células que intervén na formación das proteínas, polo que pode dicirse que desempeñan tamén unha función reguladora na célula.



1 A composición dos seres vivos

- As **biomoléculas inorgánicas** son as que atopan nos seres vivos, aínda que tamén poden atoparse noutras partes:
 - A **auga** : constitúe a maior parte dos seres vivos e é necesaria para a vida, xa que as células realizan todas as súas funcións neste medio.
 - Os **sales minerais**: a súa misión é formar parte da estrutura do organismo e regular algunhas funcións. As plantas absórbenos da auga presente na terra, e os animais, das plantas.
 - Os **gases respiratorios**: son o osíxeno e o dióxido de carbono, que participan na nutrición dos seres vivos.

Estas biomoléculas constitúen a unidade básica estrutural e funcional dos seres vivos, a **célula**.



Os **seres vivos**, como o ser humano, por exemplo, están constituídos no seu maior parte por **auga**. A orixe da vida na Terra débese en gran medida a esta biomolécula, que participa de maneira esencial na nutrición dos seres vivos.

A importancia da auga para a vida

A **auga**, en todos os seus estados (sólido, líquido e gasoso) é un elemento esencial para a **vida** no noso planeta. De feito, os primeiros seres vivos orixináronse a partir dela. A combinación dos elementos presentes nos océanos orixinaron as **biomoléculas** que deron lugar ás **primeiras células**. Isto explica por que a auga é tan importante para os seres vivos.

Os seres vivos están formados nunha gran parte por auga. A auga axúdalles na función de **nutrición**, contribuindo a transportar os nutrientes por todo o seu corpo e participando no proceso da fotosíntese, no caso das plantas. Ademais, axuda a regular tanto a **temperatura** dos distintos organismos que habitan a Terra como do planeta en si.



1 A composición dos seres vivos

1.2 A célula

A **célula** é a unidade básica de vida dos seres vivos. Constitúe a base da súa estrutura e o seu funcionamento.

Os seres vivos que están formados por unha única célula reciben o nome de **unicelulares**, mentres que os que están formados por máis dunha célula coñécense como **pluricelulares**.

As células poden ter distintas formas, pero na maioría dos casos comparten unha estrutura común. Esta consta das seguintes capas e elementos:

- A **membrana celular** ou plasmática: é a capa exterior que rodea e protexe a célula. Permite o intercambio de substancias da célula co exterior. Estas substancias poden ser nutrientes ou elementos de refugallo.
- O **citoplasma**: é un líquido no que flotan distintos orgánulos e moléculas.
- O **núcleo**: atópase no citoplasma e contén a información necesaria para que a célula poida reproducirse e realizar as súas funcións. Nas células máis evolucionadas, o núcleo está cuberto pola denominada **envoltura nuclear**. As células máis simples carecen de núcleo. O material xenético atópase flotando no citoplasma e denomínase **nucleoide**.

Segundo a súa complexidade, as células poden ser de **dous tipos, procariotas**, máis sinxelas e sen núcleo, ou **eucariotas**, máis complexas e con núcleo.

1.2.1 As células procariotas

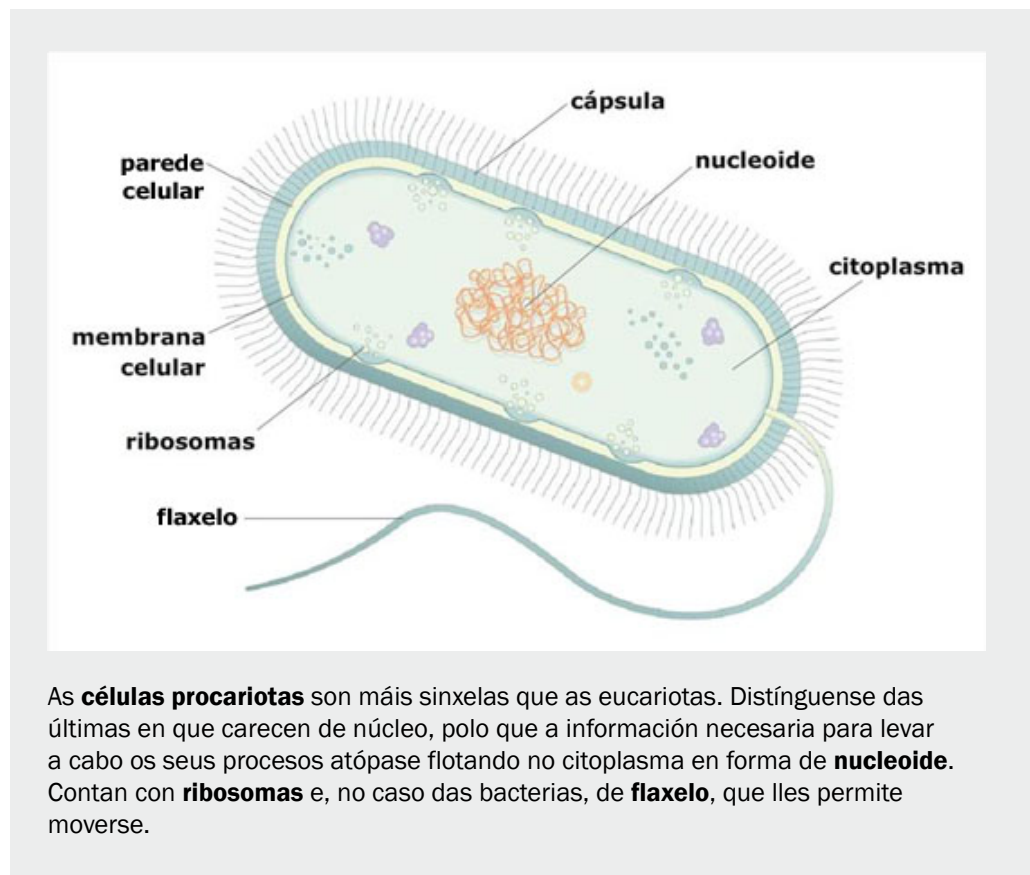
As **células procariotas** son as máis simples e primitivas que existen. Diferéncianse das eucariotas porque non teñen núcleo. A información que necesitan para levar a cabo as súas funcións vitais atópase flotando no citoplasma e denomínase **nucleoide**.

No seu citoplasma tamén flotan os únicos orgánulos deste tipo de células, os **ribosomas**. As células procariotas están envolvidas por unha **parede celular**, que rodea a membrana plasmática, e, nalgúns casos, por unha **cápsula**, que envolve a parede e ten como función protexer a célula.

As células procariotas son propias de organismos unicelulares como as **bacterias** ou as **cianobacterias**.



1 A composición dos seres vivos



As **células procariotas** son máis sinxelas que as eucariotas. Distínguense das últimas en que carecen de núcleo, polo que a información necesaria para levar a cabo os seus procesos atópase flotando no citoplasma en forma de **nucleoide**. Contan con **ribosomas** e, no caso das bacterias, de **flaxelo**, que lles permite moverse.

1.2.2 As células eucariotas

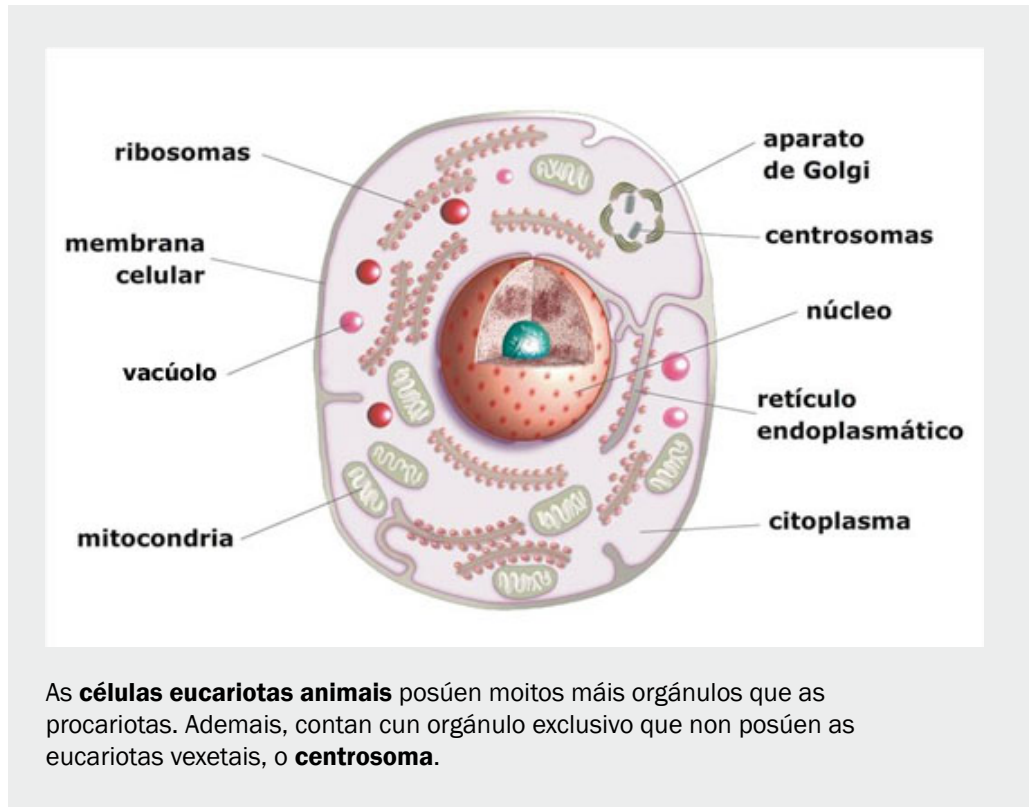
As **células eucariotas** son máis grandes e complexas que as procariotas. Posúen un **núcleo** que contén a información necesaria para que realicen as súas funcións vitais e na súa citoplasma flotan **numerosos orgánulos**. Entre eles destacan as **mitocondrias**, un orgánulo alongado cuxa función principal é xerar **enerxía** útil para a célula. As células eucariotas poden ser **animais** ou **vexetais**:

- As **eucariotas animais**: son propias de animais e protozoos. Entre os orgánulos exclusivos que as distinguen das eucariotas vexetais, atópase o **centrosoma**. Este orgánulo está constituído polos **centríolos**, dous tubos situados en perpendicular o un respecto ao outro que participan na **división celular**.
- As **eucariotas vexetais**: son propias das plantas e as algas. A diferenza das eucariotas animais, contan con parede celular e uns orgánulos chamados cloroplastos. A **parede celular** é unha estrutura que recubre a membrana plasmática. Está constituída por moitos compoñentes, entre os que destaca a **celulosa**, que lle achega **rixidez**. Os **cloroplastos** son uns orgánulos clave na nutrición das células vexetais, xa que conteñen a **clorofila**, pigmento verde necesario para que leve a cabo a **fotosíntese**. A clorofila capta a enerxía luminosa do Sol necesaria para que as células transformen substancias inorgánicas, como a auga, os sales minerais e o dióxido de carbono, en nutrientes. Outro aspecto que



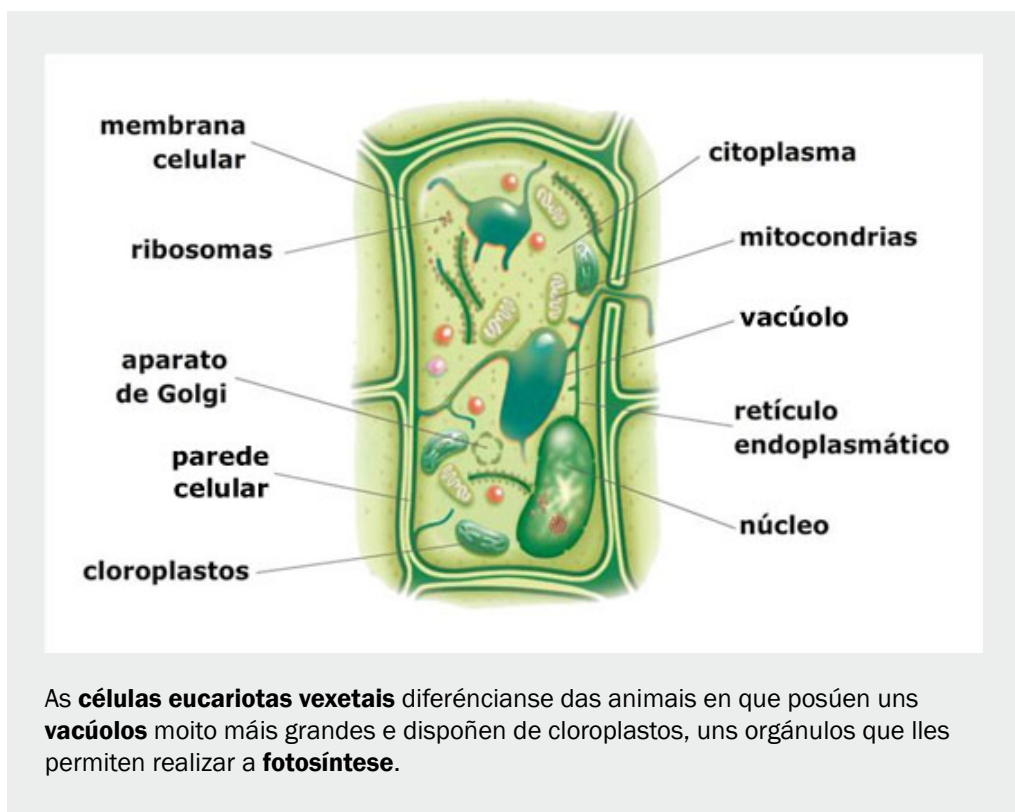
1 A composición dos seres vivos

diferencia ás células vexetais das animais é o tamaño dos vacúolos, un orgánulo que serve como **almacén** de substancias.





1 A composición dos seres vivos



Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

1.3 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.



2 Os niveis de organización dos seres vivos

2 Os niveis de organización dos seres vivos

Os organismos **unicelulares** son tan sinxelos que levan a cabo as funcións de nutrición, relación e reprodución mediante procesos moi simples. Pola contra, os organismos **pluricelulares**, ao estaren formados por distintas células, requiren que estas se organicen para levar a cabo as funcións vitais, que no seu caso se realizan a través de procesos moito máis complexos.

As **células** dos organismos pluricelulares poden desenvolver distintas funcións. Segundo a función na que están especializadas, agrúpanse formando un tipo ou outro de **tecido**. Por exemplo, as células denominadas neuronas constitúen o tecido nervioso a través do cal se transmiten os impulsos nerviosos.

Os **tecidos** non poden realizar todas as funcións por eles mesmos, senón que necesitan agruparse formando os **órganos**. Cada **órgano** pode estar constituído por un ou varios tipos de tecidos. Por exemplo, o cerebro é un órgano constituído por tecido nervioso, pero tamén polo tecido que forma veas, arterias ou capilares para poder obter nutrientes e osíxeno. Outros órganos son os pulmóns, o estómago ou os riles.

Os **órganos** que desempeñan unha función parecida agrúpanse, á súa vez, en **aparatos** ou **sistemas**, como o aparato respiratorio ou o sistema nervioso. Todos estes elementos constitúen os distintos organismos.

Estes organismos tamén poden agruparse entre eles. Unha **poboación**, por exemplo, é un conxunto de individuos que pertencen á mesma especie. As poboacións agrúpanse á súa vez en **comunidades**, que son conxuntos de poboacións de distintas especies que viven e se relacionan nun mesmo ambiente. Varias comunidades agrupadas constitúen un **ecosistema** e o conxunto dos ecosistemas do planeta Terra, que engloba a todos os seres vivos que habitan nela, denomínase **biosfera**. Todo isto coñécese co nome de **organización dos seres vivos**.



2 Os niveis de organización dos seres vivos

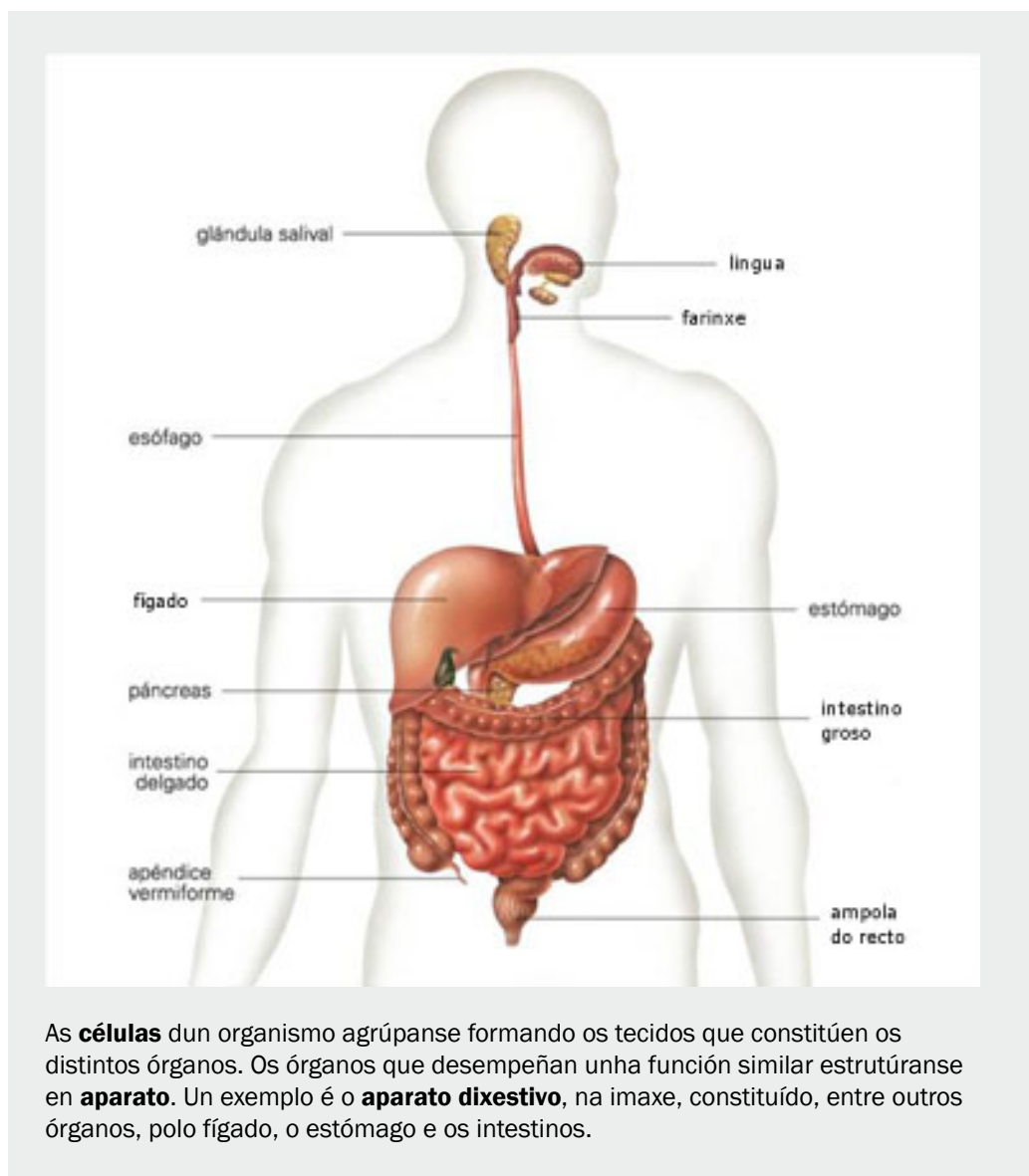


Imagen ampliada en el anexo final

2.1 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.



3 As funcións dos seres vivos

3 As funcións dos seres vivos

Os seres vivos son organismos capaces de levar a cabo as **funcións vitais** necesarias para o mantemento da vida. Estas implican tanto os procesos que axudan os organismos a conseguiren enerxía para funcionar, como os que lles permiten relacionarse co medio e xerar descendencia, é dicir, novos seres vivos que perpetúen a vida no planeta. Así pois, as tres funcións vitais básicas dos seres vivos son a **nutrición**, a **reproducción** e a **relación**.

3.1 A función de nutrición

A **función de nutrición** consiste na captación de alimentos e a súa transformación en nutrientes que permiten o crecemento e o mantemento da vida nos organismos. Existen **dous tipos de nutrición**, a nutrición autótrofa e a heterótrofa:

- A **nutrición autótrofa** é un tipo de nutrición na que os seres vivos fabrican os seus propios nutrientes a partir de materia **inorgánica**, como auga, sales minerais e dióxido de carbono, e enerxía, como a luz do Sol. Esta transformación ten lugar grazas a un proceso denominado **fotosíntese**. Só poden levar a cabo a fotosíntese as plantas, algunhas bacterias e as algas, grazas a que as súas células conteñen clorofila, un pigmento verde capaz de captar a luz do Sol e utilizar a súa enerxía.
- A **nutrición heterótrofa** baséase na utilización da **materia orgánica** como fonte de enerxía e de materia. A materia orgánica é o compoñente dos seres vivos, polo que os organismos heterótrofos necesitan alimentarse doutros seres vivos para manterse. Son heterótrofos os animais, os protozoos e os fungos.



Os cervos son seres vivos **heterótrofos**, xa que se alimentan doutros seres vivos. En cambio, as árbores e as plantas son **autótrofos**, xa que xeran o seu propio alimento.



3 As funcións dos seres vivos

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

3.2 A función de reprodución

A **función de reprodución** consiste na creación de novos organismos a partir dun ou dous organismos iniciais, de maneira que, aínda que algúns seres vivos morran, sempre haberá outros que os substitúan. Existen dous tipos de reprodución:

- A **reprodución asexual**: é aquela en que un só organismo ou unha parte del pode dar lugar a outro ser vivo. É propia dos vexetais, as bacterias e animais simples como as esponxas, as medusas ou os pólipos, aínda que se dá como excepción en artrópodos e vertebrados. As formas de reprodución asexual máis coñecidas son as seguintes:
 - Por **esporas**: o organismo reproducése a partir dunhas células, chamadas esporas, que el mesmo produce. Estas viaxan a través do aire, a auga ou transportadas por animais. Cando as condicións externas son adecuadas, xermolan formando un novo organismo. Producen esporas algunhas plantas, as algas e os fungos.
 - Por **xemación**: no organismo aparecen unhas xemas ou avultamentos que se desprenden del e desenvólvense ata formar un novo ser vivo. Reprodúcense así algunhas plantas e outros organismos, como os pólipos.
 - Por **escisión ou fragmentación**: ocorre cando unha parte do organismo se separa del e é capaz de formar un ser novo. Sucede nalgunhas plantas e tamén nalgúns animais como as estrelas de mar.
 - Por **partenoxénese**: é a produción de embrións no corpo dunha femia sen que haxa fecundación por un macho. Dáse nalgúns insectos e crustáceos, e raramente en peixes e réptiles.
- A **reprodución sexual**: require a intervención de dous organismos de distinto sexo. Baséase na unión de dúas células sexuais ou **gametos**, unha feminina e outra masculina. A súa unión chámase **fecundación**, e dá lugar a unha célula chamada **cigoto**, que se dividirá varias veces ata transformarse nun novo individuo. Este tipo de reprodución é característica da maioría dos animais e vexetais.



3 As funcións dos seres vivos



Co vento, as **sementes do dente de león** voan a outros lugares onde xermolarán e darán lugar a un novo dente de león.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

3.3 A función de relación

A **función de relación** permite que os seres vivos sexan capaces de relacionarse co medio que lles rodea e interaccionar con el. Así, poden reaccionar ante os cambios que se desenvolven ao seu ao redor e adaptarse a eles.

Grazas á función de relación, os seres poden buscar alimento, reproducirse, defenderse das ameazas e desprazarse en busca do mellor lugar para vivir.

Para poder realizar a función de relación, os seres vivos dispoñen de distintas estruturas. Os animais, por exemplo, posúen un **sistema nervioso** moi desenvolvido, cunhas células especializadas que lles permiten percibir distintos tipos de estímulos, como a temperatura, o tacto, a dor, o son, etc.

As plantas medran e móvense grazas a unhas células capaces de percibir cambios. Por exemplo, algunhas son capaces de pechar temporalmente as súas follas ao notar o contacto, ou abrílas ao percibir a luz do día.

3.4 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.



4 A clasificación dos seres vivos

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

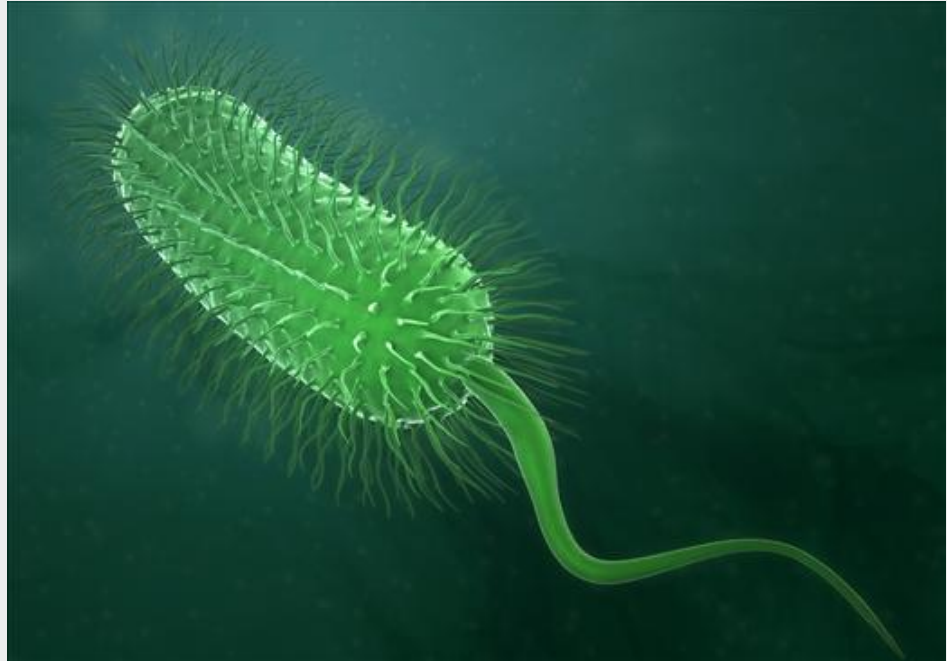
4 A clasificación dos seres vivos

Os seres vivos divídense tradicionalmente en **cinco reinos**, segundo as características dos organismos, a súa complexidade e a súa forma de alimentarse. Estes cinco reinos son os das **moneras**, os **protocistas**, os **fungos**, os **vexetais** e os **animais**:

- O reino das **moneras** está formado por organismos unicelulares de células procariotas, é dicir, de células sen núcleo. A súa nutrición pode ser **autótrofa** ou **heterótrofa**, e reproducense de forma asexual mediante **bipartición**. Neste reino inclúense as **bacterias** e as **cianobacterias**.
- O dos **protocistas** consta de seres **unicelulares** e **pluricelulares** con células **eucariotas**. A súa nutrición pode ser **autótrofa** ou **heterótrofa**. Reprodúcense de maneira **asexual** ou **sexual**. Neste grupo inclúense os **protozoos** e as **algas**.
- O dos **fungos** inclúe seres vivos **unicelulares** e **pluricelulares** de células eucariotas. A súa nutrición é **heterótrofa** e a súa **reproducción asexual**, por xemación, esporas ou bipartición, e **sexual**. Forman parte deste reino os **mofos**, os **fermentos**, os **cogomelos** e os **liques**.
- O dos **vexetais** está formado por organismos **pluricelulares** de células **eucariotas**. Nútrense de maneira **autótrofa** e a súa reprodución é **asexual** e **sexual**.
- O dos **animais** componse por seres vivos **pluricelulares** e de células **eucariotas**. A súa nutrición é **heterótrofa** e poden reproducirse tanto de forma **sexual** como **asexual**.



4 A clasificación dos seres vivos



O **reino das moneras** está formado polos seres vivos máis sinxelos e pequenos que hai. Son unicelulares e a súa célula carece de núcleo. As bacterias forman parte do reino das moneras.

As especies

Ademais de axustarse á clasificación por reinos, os seres vivos tamén poden agruparse por especies. Unha **especie** é un conxunto de individuos con características comúns que poden reproducirse entre si e xerar novos seres vivos.

As especies, á súa vez, tamén poden agruparse en varios niveis superiores, que son, de menos a máis, os seguintes: **xénero, familia, orde, clase, filo e reino**.

Todas as especies de seres vivos teñen un nome científico composto por dúas palabras: a primeira corresponde ao xénero (a primeira) e a segunda á especie (a segunda). É o que se coñece como **nomenclatura binomial**.

Por exemplo, o xénero *Canis* agrupa tanto cans, como lobos, coiotes ou chacais. Pero *Canis lupus* corresponde ao lobo e *Canis latrans* corresponde aos coiotes. Estes nomes científicos van escritos sempre en cursiva.



4 A clasificación dos seres vivos

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

4.1 A importancia ecolóxica dos reinos

Todos os reinos dos seres vivos desempeñan un papel fundamental no desenvolvemento e o mantemento do **equilibrio** dos ecosistemas.

Isto débese, principalmente, ás **relacións alimentarias** que establecen entre eles, que garanten a supervivencia de todos os organismos a través dun ciclo de vida onde uns se alimentan doutros.

A base dos ecosistemas está constituída polos organismos autótrofos, presentes nos reinos das **moneras**, os **protocistas** e as **plantas**, que son capaces de alimentarse de materia inorgánica e transformala en materia orgánica a través da fotosíntese.

Esta materia orgánica serve de alimento ao **reino animal**, cuxos organismos, ao morrer, do mesmo xeito que os do reino vexetal, xeran restos que serven de alimento aos seres do **reino dos fungos** e algunhas **moneras**, que cumpren a función de descompoñedores da materia orgánica.

Así, os organismos do reino dos fungos, volven converter a materia orgánica en inorgánica, e o ciclo volve empezar.

Ademais do importante papel que cada reino ten nos ecosistemas xa formados, tamén é destacable a súa participación na **formación de novos ecosistemas**.

Os primeiros organismos presentes na constitución dun ecosistema son os seres unicelulares do reino das moneras e os protocistas, que conforman unha base de vida sobre a que máis tarde aparecerá o reino dos fungos. Finalmente, cando o ecosistema xa está avanzado, aparecen reinos máis complexos, como os das plantas e os animais.

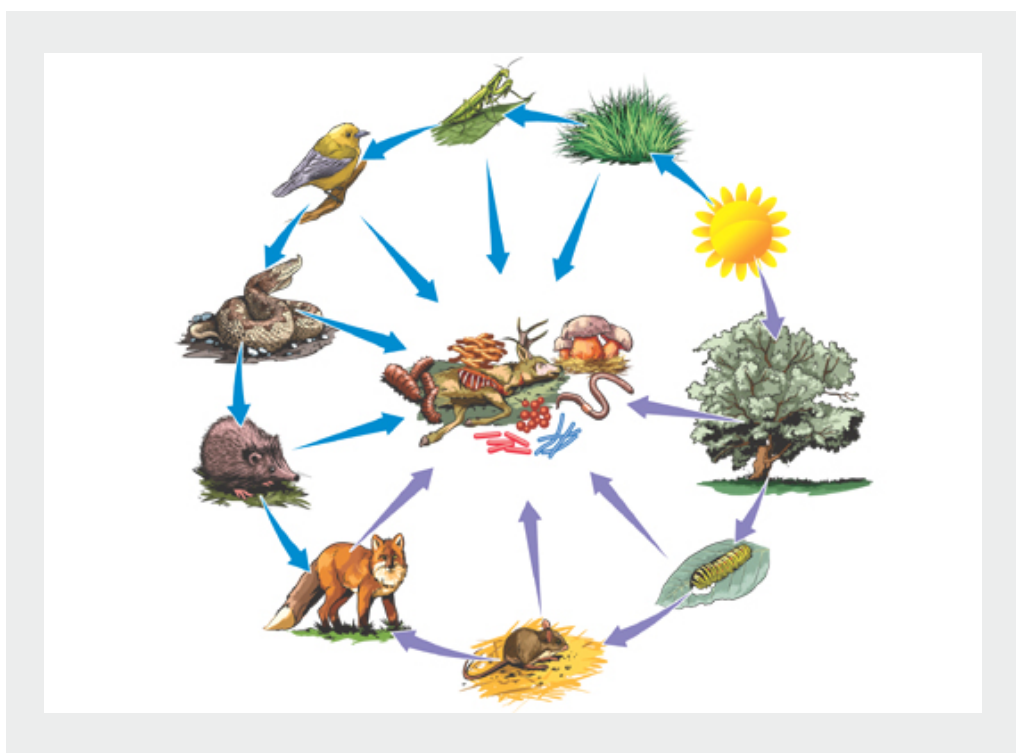
Analiza

Os reinos nos ecosistemas

Os organismos que integran cada un dos reinos dos seres vivos están vinculados a través de relacións alimentarias que fan que a vida duns dependa da doutros.



5 Exercitación e competencias



Clasifica os organismos que aparecen na imaxe nos seus respectivos reinos e explica a importancia de cada un dos reinos que participa no ecosistema representado. Que lle ocorrería ao ecosistema se faltase algún dos reinos?

4.2 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

5 Exercitación e competencias

Pon a proba as túas capacidades e aplica o aprendido con estes recursos.



5 Exercitación e competencias

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

Practica

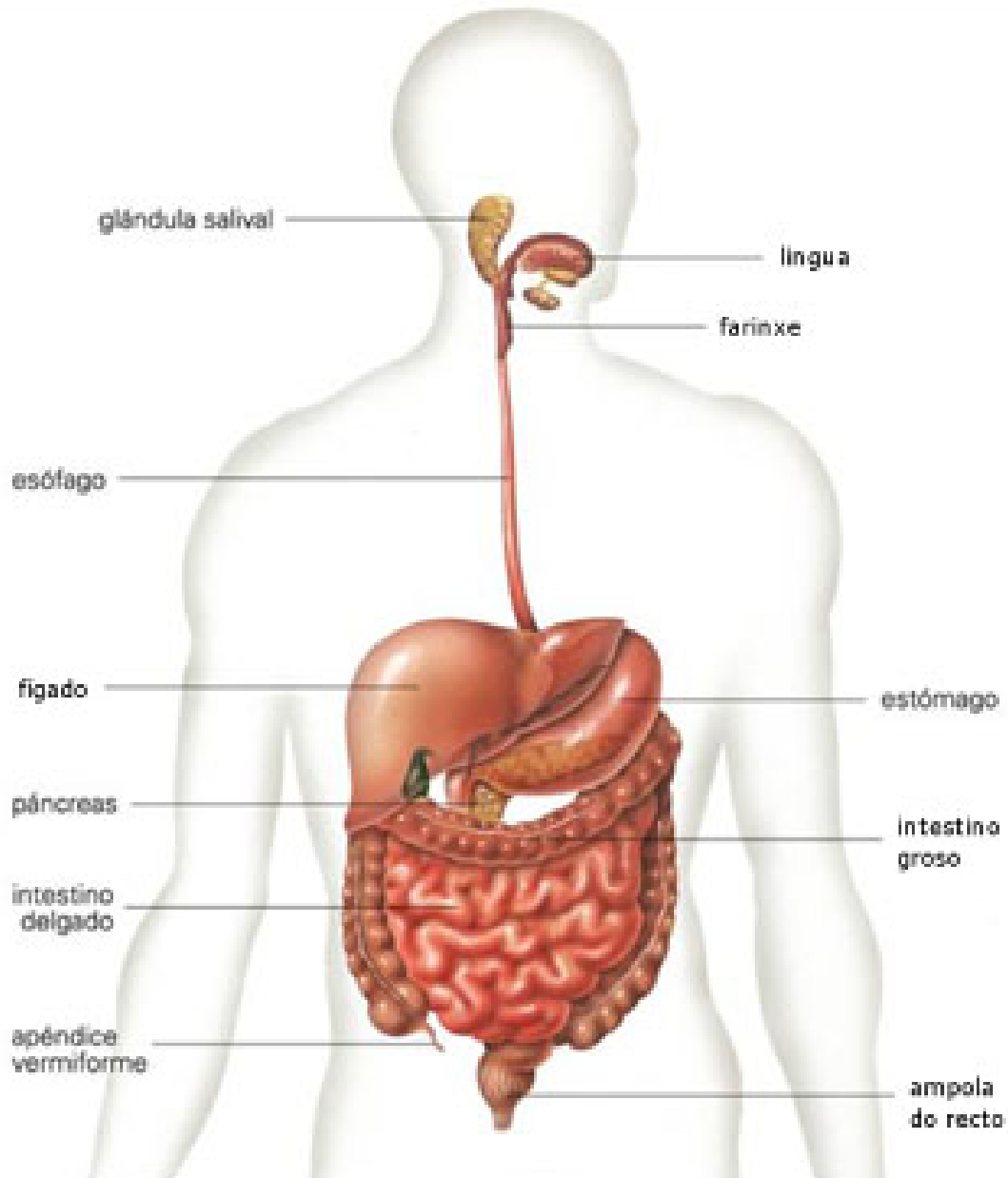
Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.



Anexos: Imáxenes ampliadas



As **células** dun organismo agrúpanse formando os tecidos que constitúen os distintos órganos. Os órganos que desempeñan unha función similar estrutúranse en **aparato**. Un exemplo é o **aparato dixestivo**, na imaxe, constituído, entre outros órganos, polo fígado, o estómago e os intestinos.