



Ámbito científico tecnolóxico

Educación a distancia semipresencial

Módulo 1

Unidade didáctica 8

Estatística.

A materia viva e os seres vivos

Índice

1.	Introdución.....	3
1.1	Descrición da unidade didáctica.....	3
1.2	Coñecementos previos.....	3
1.3	Obxectivos didácticos.....	3
2.	Secuencia de contidos e actividades.....	4
2.1	Estatística: recollida e presentación de datos.....	4
2.1.1	Conceptos básicos.....	4
2.1.2	Formas de representación.....	7
2.1.3	Representación de puntos no plano.....	9
2.2	A vida e os seres vivos.....	10
2.2.1	A materia viva: composición e funcionamento.....	10
2.2.2	Organización celular.....	12
2.2.3	Características dos seres vivos: as funcións vitais.....	13
2.2.4	Clasificación dos seres vivos: os cinco reinos.....	17
2.2.5	O reino Plantas.....	19
2.2.6	O reino Animais.....	21
2.2.7	Unha cousa importante para conservar: a biodiversidade.....	23
3.	Resumo de contidos.....	25
4.	Actividades complementarias.....	26
5.	Exercicios de autoavaliación.....	29
6.	Solucionarios.....	33
6.1	Solucións actividades propostas.....	33
6.2	Solucións das actividades complementarias.....	38
6.3	Solucións dos exercicios de autoavaliación.....	41
7.	Glosario.....	45
8.	Bibliografía e recursos.....	47

1. Introducción

1.1 Descrición da unidade didáctica

Nesta unidade trataremos os requisitos para a existencia da vida en todas as súas formas. Veremos que todos os organismos teñen igual composición química e funcionan dun xeito moi semellante. Estudaremos as súas funcións vitais e clasificáremos en cinco reinos.

A toma de conciencia da grande diversidade de organismos vivos fai máis posible a concienciación na necesidade de conservala, rexeitando todas aquelas actividades que inciden negativamente sobre ela.

O volume de información que os medios de comunicación poñen ao noso alcance fai que cumpra familiarizármonos cos métodos e os formatos comunmente empregados. É preciso aprender a recoller datos e organizalos, e a interpretar e construír táboas e gráficos.

1.2 Coñecementos previos

Haberá que saber que a materia está composta de células, coñecer as funcións que realizan os seres vivos e recoñecer os órganos que participan en cada función.

Tamén cumprirá estar familiarizado co uso dos utensilios de debuxo para que o seu manexo non constitúa un obstáculo na construción de gráficos.

1.3 Obxectivos didácticos

- Caracterizar a existencia de vida no planeta Terra.
- Coñecer os niveis de organización dos seres vivos.
- Saber a composición da materia viva.
- Estudar a célula e a súas funcións vitais.
- Diferenciar os dous tipos de organización celular.
- Coñecer as funcións vitais que realizan os seres vivos.
- Caracterizar os seres unicelulares e pluricelulares.
- Clasificar os seres vivos nos cinco reinos.
- Caracterizar cada reino.
- Analizar os reinos vexetal e animal: diversidade, clasificación e funcións.
- Falar da linguaxe estatística: poboación, mostra, carácter estatístico e variable.
- Organizar nunha táboa os datos dun feito recente: táboas de frecuencias
- Representar os datos dunha táboa dada: diagramas de barras, de sectores e histogramas.
- Coñecer a representación en eixes de coordenadas.
- Representar puntos en coordenadas cartesianas.

2. Secuencia de contidos e actividades

2.1 Estatística: recollida e presentación de datos

2.1.1 Conceptos básicos

A estatística estuda unha ou máis características dun grupo (*poboación*) para obter conclusións e facer predicións sobre o comportamento da poboación respecto ás características.

- **Poboación e mostra.** Se se queren estudar uns datos correspondentes a determinadas características dun grupo de persoas ou de obxectos, por exemplo o número de pezas defectuosas fabricadas por un obradoiro nun día, resulta practicamente imposible observar todas as persoas ou obxectos, en especial cando son moi numerosos. No canto de examinar todo o grupo, que se designa co nome de *poboación*, o que se fai é examinar unha pequena parte á que chamamos *mostra*.

As mostras deben ser representativas da poboación, polo que teñen que cumprir dous requisitos: teñen que ser aleatorias e teñen que ser representativas da poboación que representan; isto é, teñen que presentar as mesmas características da poboación.

- **Variable estatística.** Chámase *variable estatística* cada unha das propiedades que se pretendan estudar. As variables estatísticas poden ser *cualitativas*, que non se poden expresar como valores numéricos, e *cuantitativas*, que si que teñen valores numéricos. As variables cuantitativas, á súa vez poden ser *discretas*, cando no son posibles todos os valores numéricos, e *continuas* cando son posibles todos os valores numéricos.
- **Táboas de frecuencia.** Cando se recollen datos sobre un estudo estatístico, adoitan ser moitos. Se nos limitamos a presentalos como unha listaxe de valores serán pouco explicativos e de difícil comprensión, por iso se empregan métodos gráficos e numéricos para describir unha variable estatística e os seus valores.

Para representarmos os datos recollidos, o primeiro é construírmos unha táboa de frecuencias. Nela aparece o valor da variable e o número de veces que se obtén ese valor.

Actividades resoltas

Como resultado dun estudo dos resultados dun exame da materia de ciencias naturais, nunha clase en que hai 20 persoas, entre alumnos e alumnas, obtemos as seguintes cualificacións:

5	4	3	6	1
4	5	4	5	8
5	6	10	7	3
2	5	5	5	9

A partir destes datos construír a táboa de frecuencias.

xi	ni	xi = cada valor da variable(cada nota). ni = frecuencia, número de veces que se repite cada valor
1	1	
2	1	
3	2	
4	3	
5	7	
6	2	
7	1	
8	1	
9	1	
10	1	
	20	

Ás veces as variables non son discretas, senón continuas, polo que poden tomar calquera valor. Isto ocorre, por exemplo, se queremos estudar as alturas do mesmo alumnado da clase anterior. Para representar os datos recollidos, seguiremos o mesmo procedemento pero estableceremos unhas *clases* que distribúan as alturas medidas.

Estudamos as alturas dos alumnos nunha clase na que hai 20 alumnos e obtemos os seguintes valores (en metros):

1,63	1,70	1,73	1,74	1,74
1,75	1,64	1,62	1,68	1,69
1,83	1,78	1,82	1,58	1,81
1,74	1,75	1,73	1,58	1,77

A partir destes datos, construír a táboa de frecuencias, pero antes establecer as clases:

Marcas de clase	xi	ni	xi = valor medio da clase. ni = frecuencia, número de veces que se repite cada valor.
1,56-1,60	1,58	2	
1,61-1,65	1,63	3	
1,66-1,70	1,68	3	
1,71-1,75	1,73	7	
1,76-1,80	1,78	2	
1,81-1,85	1,83	3	
		20	

Actividades propostas

S1. Queremos estudar a altura media dos piñeiros dunha plantación. Que propón para coñecer o dato? Como resolvería o problema de que a mostra sexa aleatoria?

S2. Indique se as seguintes variables son cualitativas ou cuantitativas: *a música preferida, o peso, a cor do pelo, a idade, as cualificacións dun exame.*

S3. Está vostede a estudar a idade (en anos) dos 25 alumnos dunha clase e obtén os seguintes resultados:

17	18	19	19	18
20	19	20	20	21
19	20	18	20	19
21	18	21	19	18
22	21	19	20	19

Constrúa a táboa de frecuencias.

S4. Está vostede a estudar o peso das mazás dunha maceira da súa propiedade. Aleatoriamente pesa 30 mazás e obtén os resultados seguintes (en gramos):

145	148	160	164	156
153	156	161	155	147
161	149	158	155	146
157	152	158	163	162
140	136	168	158	138
169	141	158	153	152

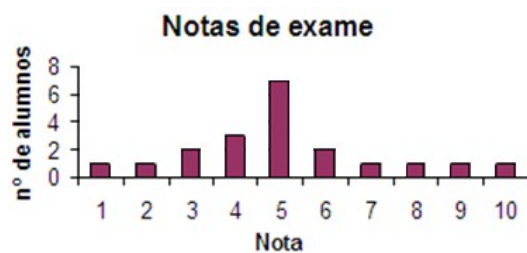
Estableza as clases e constrúa a táboa de frecuencias.

2.1.2 Formas de representación

Un xeito moi claro gráfica de presentar os datos é por medio de representacións gráficas: *diagramas de barras*, *diagramas de sectores* e *histogramas*.

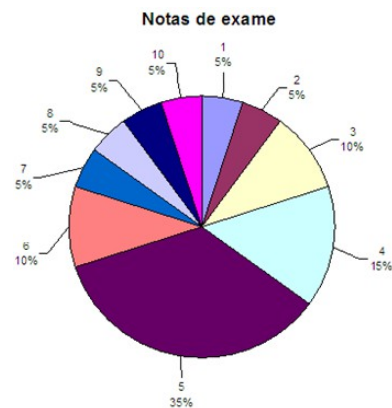
- **Diagrama de barras.** Cando queremos expresar comparacións simples de datos numéricos usamos diagramas de barras. Representáanse os datos con rectángulos de igual largura e con altura proporcional á variable que se quere comparar. Para representar as notas obtidas polos vinte alumnos no exame de ciencias da natureza, farémolo así:

xi	ni
1	1
2	1
3	2
4	3
5	7
6	2
7	1
8	1
9	1
10	1
	20



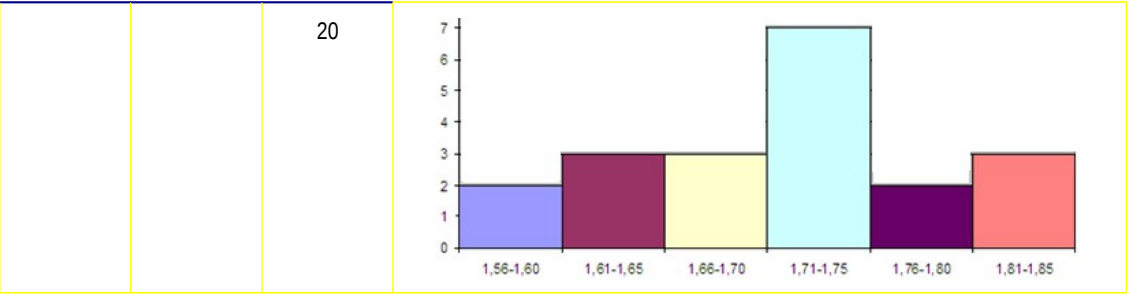
- **Diagrama de sectores.** Os valores da variable representáanse como anacos dun círculo:

xi	ni
1	1
2	1
3	2
4	3
5	7
6	2
7	1
8	1
9	1
10	1
	20



- **Histograma.** Cando a variable ten valores continuos é mellor representar os datos nun histograma. Úsanse tamén rectángulos pero que, neste caso, teñen superficie proporcional á frecuencia. Se as clases teñen a mesma medida pódense usar as frecuencias como alturas. Así, para representar as alturas dos alumnos, pódese utilizar un histograma.

Marcas de clase	xi	ni
1,56-1,60	1,58	2
1,61-1,65	1,63	3
1,66-1,70	1,68	3
1,71-1,75	1,73	7
1,76-1,80	1,78	2
1,81-1,85	1,83	3

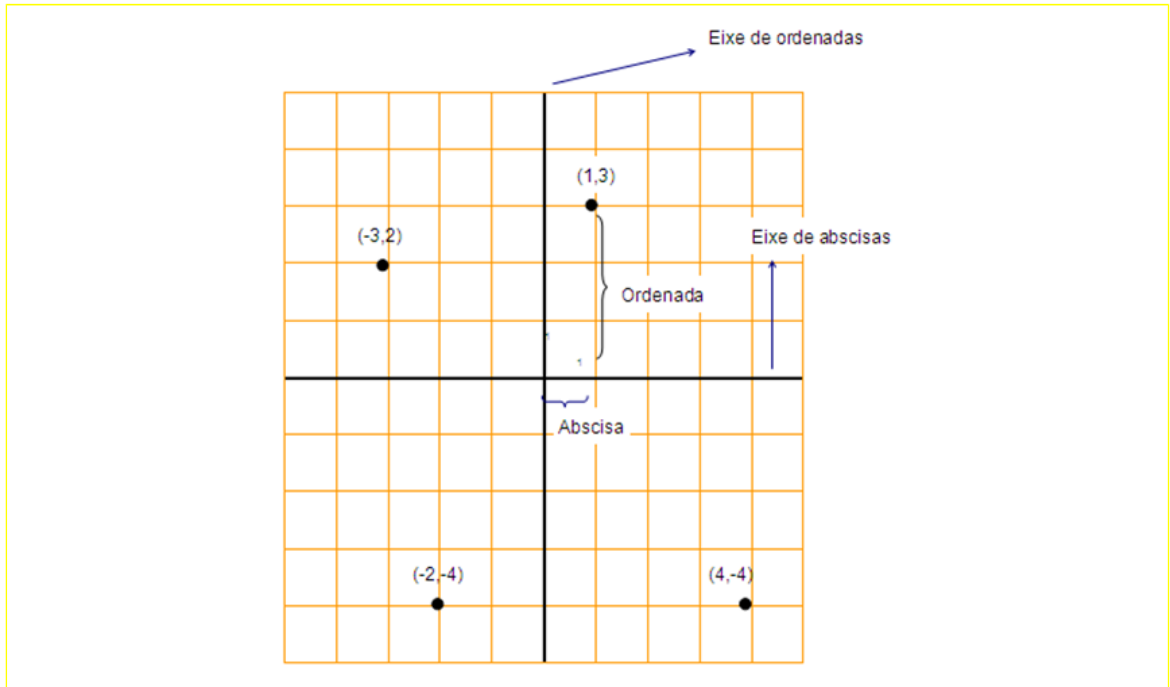


Actividades propostas

- S5. Represente os datos da actividade 28 cun diagrama de barras.
- S6. Represente os datos da actividade 28 cun diagrama de sectores.
- S7. Represente os datos da actividade 29 cun histograma.

2.1.3 Representación de puntos no plano

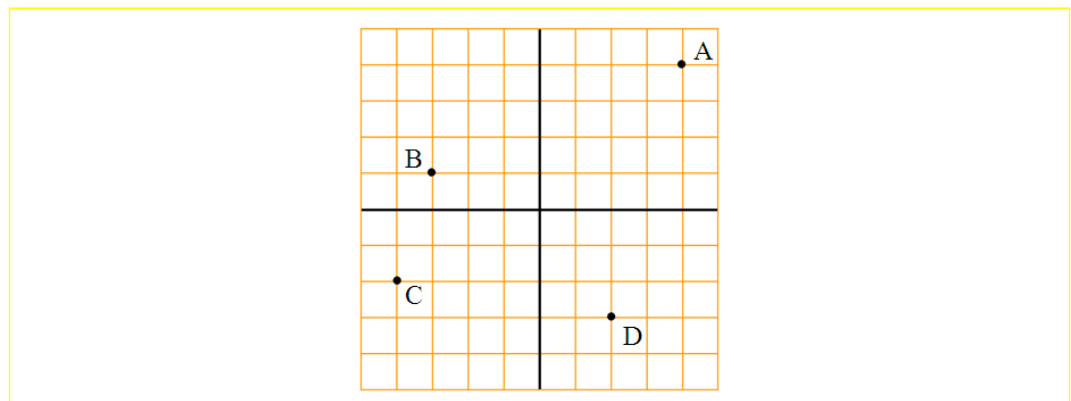
Cando queremos localizar un punto nun plano podemos facelo empregando un sistema de coordenadas cartesianas.



Precisamos unicamente dous eixes, un vertical e outro horizontal que se cruzan nun punto que consideramos orixe de coordenadas. Cada punto ten dúas coordenadas. A primeira mide a distancia do punto ao eixe de ordenadas e chámase abscisa. A segunda mide a distancia do punto ao eixe de abscisas e chámase ordenada. Cando as coordenadas se miden cara á esquerda e abaixo considéranse negativas.

Actividades propostas

S8. Escriba as coordenadas dos puntos sinalados.



S9. Sitúe, nun sistema de coordenadas cartesianas, os puntos seguintes: (4,7), (5,3), (-3,-1), (6,0), (3,4), (-1,5) e (-3,-4).

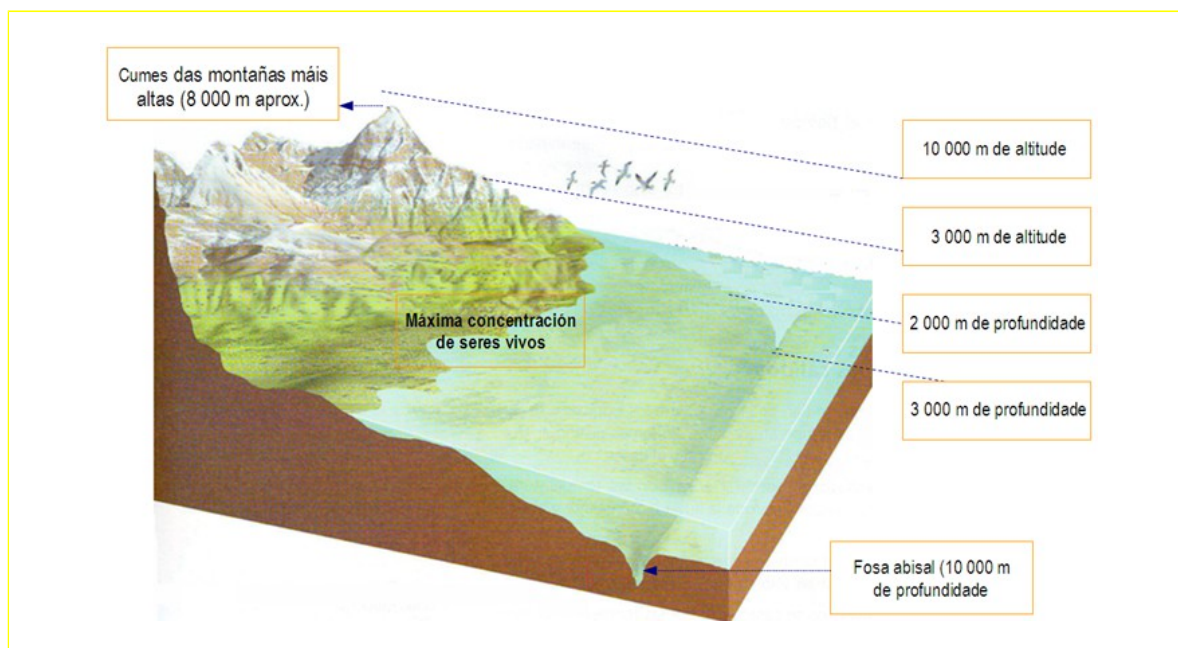
2.2 A vida e os seres vivos

2.2.1 A materia viva: composición e funcionamento

Para que se poida desenvolver a vida é preciso que se cumpra unha serie de condicións físicas ideais de luz, temperatura, auga, osíxeno, etc. No Sistema Solar é difícil atopar lugares onde se poidan dar estas circunstancias: unha *temperatura media* acaída, a existencia de *atmosfera* que filtre a radiación solar, a presenza de *auga líquida* e a combinación dunha serie de *elementos químicos* (o hidróxeno, o osíxeno, o nitróxeno e o carbono), etc.

A biosfera

É a parte da Terra en que existe vida. Non é unha zona concreta e perfectamente definida, xa que os seres vivos poden ocupar zonas da Terra nos que a supervivencia é difícil. Tampouco é uniforme, xa que está formada por unha parte sólida, a superior da xeosfera, unha parte líquida, a hidrosfera, e unha parte gasosa, as capas inferiores da atmosfera.



A materia viva: composición e funcionamento

Todos os organismos vivos teñen unha composición e un funcionamento moi parecidos. Están formados polos mesmos elementos químicos e realizan as mesmas funcións.

Se analizamos a composición dun ser vivo vemos que está formado por substancias que, na natureza, son propias dos seres vivos (*azucres*, *graxas*, *proteínas*, *ácidos nucleicos*) e por outras que aparecen na natureza nos seres vivos e nos non vivos: *auga* e *sales minerais*. Son as *biomoléculas* ou moléculas dos seres vivos. Cada unha destas substancias cumpre, no ser vivo, unha función determinada:

- **Azucres:** proporcionanlle enerxía ao organismo.
- **Graxas:** constitúen as substancias de reserva.

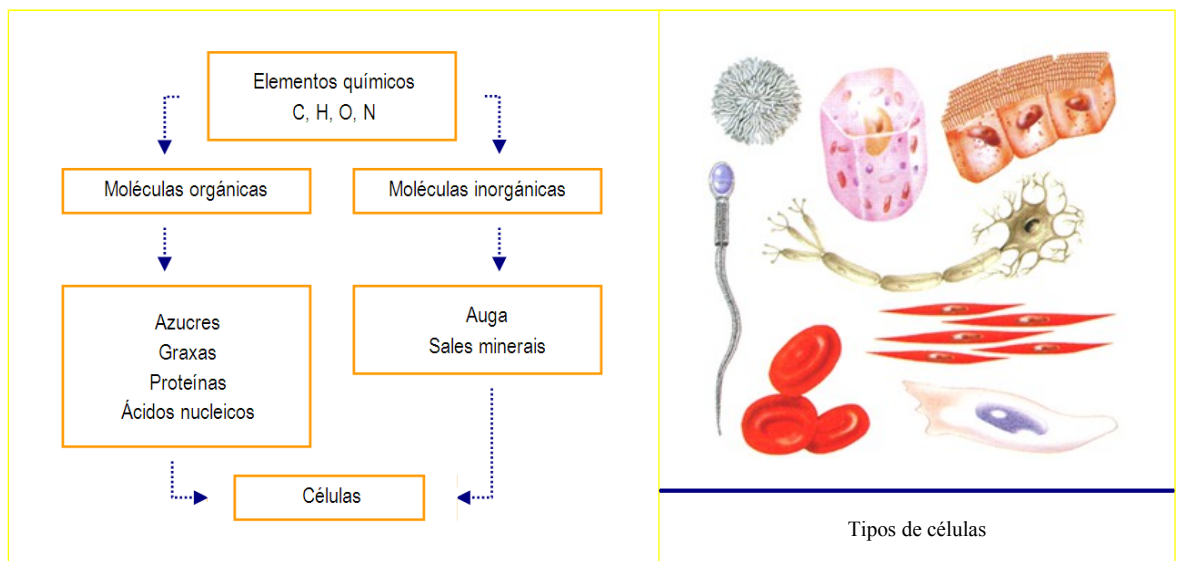
- **Proteínas:** forman os músculos, o cabelo, etc.

- **Ácidos nucleicos:** ADN e ARN son responsables da herdanza e do funcionamento.
- **Auga:** proporciona soporte a todas as demais.
- **Sales minerais:** actúan como reguladores.

Estas *biomoléculas* están formadas por *elementos químicos* similares aos que forman a materia non viva. Os máis abundantes son o hidróxeno (H), o osíxeno (O), o nitróxeno (N) e o carbono (C). Outros elementos son moito menos abundantes.

A unión de biomoléculas dá lugar a un ser vivo. O ser vivo máis sinxelo é a célula. A célula é a unidade de organización dos seres vivos.

As células só se poden ver coa axuda dun microscopio. Hai algúns casos de células observables a simple vista, como algunhas células musculares ou cos óvulos das aves.



Actividade proposta

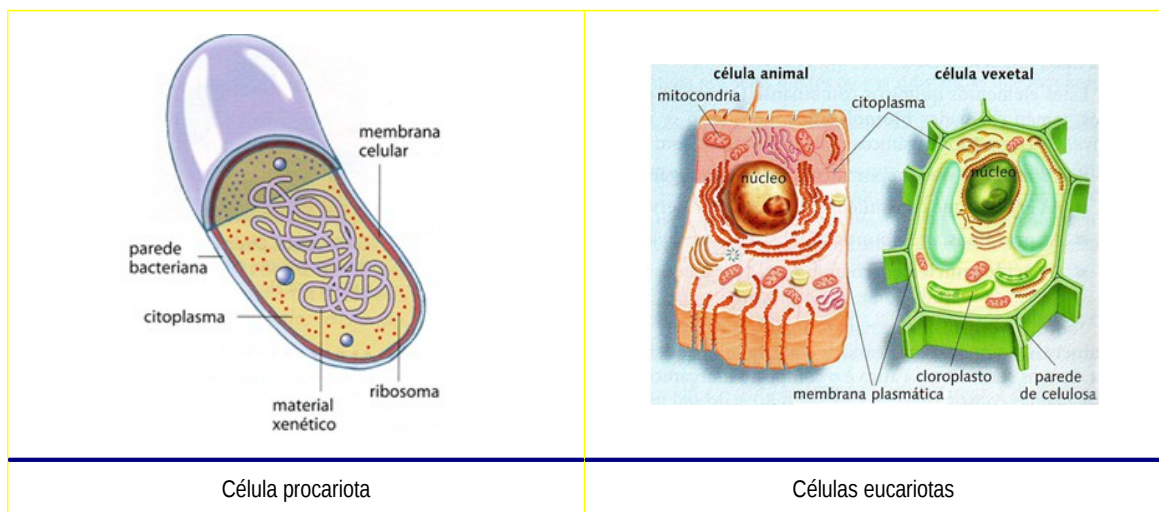
- S10.** Que circunstancias favorables para a vida derivan da existencia da atmosfera?
- S11.** Que é a biosfera?
- S12.** Describa as funcións das biomoléculas.

2.2.2 Organización celular

A célula

A unidade de organización da materia viva é a *célula*. Os seres vivos poden estar constituídos por unha ou por máis dunha célula. No primeiro caso falamos de *organismos unicelulares*, no segundo de *organismos pluricelulares*.

- **Estrutura.** Todas as células teñen estruturas comúns: membrana plasmática, citoplasma e material xenético.
- **Grupos.** As células pódense clasificar en dous grupos: procariotas e eucariotas.
 - *Procariotas*: teñen o material xenético distribuído polo citoplasma.
 - *Eucariotas*: teñen o material xenético dentro dun núcleo rodeado dunha membrana.



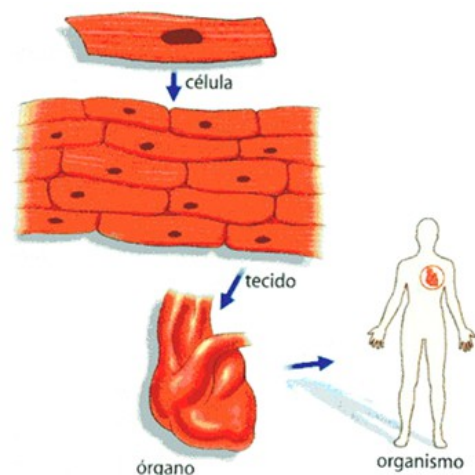
Todas as células presentan estruturas variadas no citoplasma, son os *orgánulos*. Cada un deles cunha función determinada.

As células vexetais posúen estruturas que non posúen as células animais, unha *parede de celulosa* e os *cloroplastos*.

Organismos pluricelulares

Os organismos pluricelulares están constituídos por células *eucariotas* con diferentes especializacións.

- **Tecidos.** Cada grupo de células especializadas forma un *tecido*. Por exemplo, o tecido nervioso está formado por unhas células especializadas en conducir mensaxes dun lado a outro do corpo, chamadas *neuronas*.
- **Órganos.** Os tecidos que interveñen nun mesmo proceso forman *órganos*, por exemplo o cerebro.
- **Sistemas.** Os órganos forman parte de estruturas máis complexas, os aparellos e os sistemas.
- **Organismo.** O conxunto destes forma un organismo.



Actividades propostas

S13. Que tipos de organismos existen atendendo ao número de células que os forman? Poña exemplos de cada un.

S14. Indique na táboa seguinte as estruturas presentes en cada tipo de célula:

Estrutura celular	Célula procariota	Célula eucariota vexetal	Célula eucariota animal
■ Parede de celulosa			
■ Membrana celular			
■ Citoplasma			
■ Material xenético			
■ Núcleo definido por membrana nuclear			
■ Cloroplastos			

S2. Deseguido aparecen varias mostras observadas ao microscopio. Sinale as que corresponden a organismos unicelulares e a tecidos. Indique a mostra nas que as células carecen dunha parte fundamental.



2.2.3 Características dos seres vivos: as funcións vitais

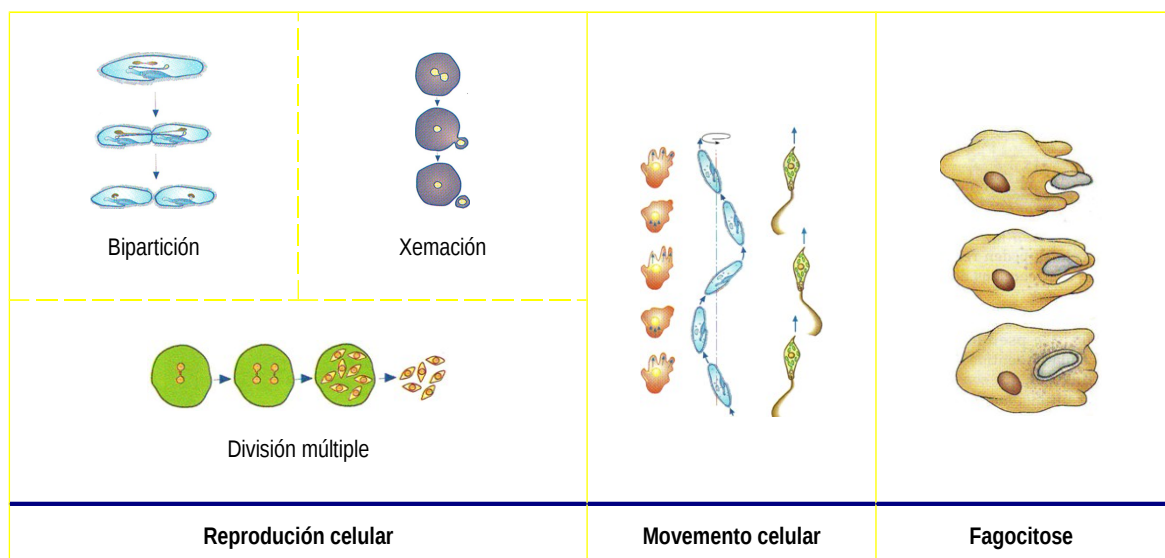
Todos os seres vivos, non importa o seu grao de complexidade, teñen en común unha mesma composición química e unha mesma *unidade de funcionamento*. Todos realizan tres funcións básicas que, ao definiren os seres vivos en xeral, se chaman funcións vitais:

- **Nutrición:** mediante ela, os seres vivos obteñen as substancias para renovar as que forman as súas estruturas e a enerxía necesaria para realizar as funcións vitais. Os seres vivos toman substancias do medio (alimentos), transfórmanas e tíranlles proveito e expulsan os refugallos.
- **Relación:** pon o ser vivo en contacto co medio e permítelle dar resposta a todos os cambios que se producen nel.
- **Reprodución:** garante que a vida continúe a produción de descendencia.

Funcións vitais nos organismos unicelulares

Os organismos unicelulares, como organismos vivos que son, realizan as funcións vitais:






- **Nutrición celular.** As células aliméntanse de varias maneiras. Por fagocitose inxiren partículas grandes, por pinocitose engolen as pequenas e a través da membrana partículas moi pequenas.
- **Relación celular.** As células son capaces de desprazárense cara a estímulos positivos e fuxir daqueles que lles resultan negativos: a luz, a humidade, a temperatura, etc. Este desprazamento realízano de xeitos diferentes. Por pseudópodos, que son prolongacións do seu citoplasma, por medio do movemento continuo de filamentos que, se son curtos reciben o nome de cilios e, se son longos, flaxelos.
- **Reproducción celular.** As células reproducense de varios xeitos. Por bipartición cando unha célula dá lugar a dúas iguais, por xemación cando a partir dunha xema se orixina unha célula filla, e por división múltiple cando unha célula se divide en moitas fillas.



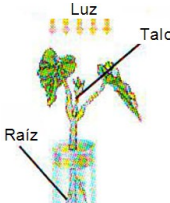
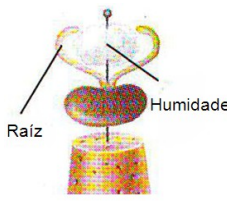
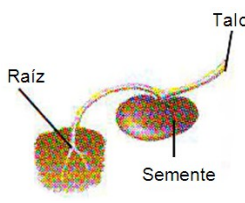
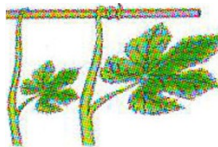
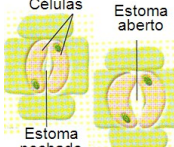
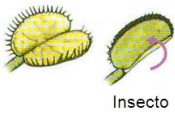
Funcións vitais nos organismos pluricelulares

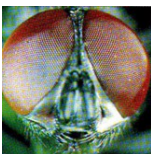
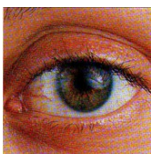
Os organismos pluricelulares tamén realizan as funcións vitais.

- **Nutrición.** Non todos os organismos pluricelulares se nutren do mesmo xeito. Hai dous tipos de nutrición:
 - *Autótrofa.* As plantas son capaces de fabricar materia orgánica a partir da materia inorgánica por medio dun proceso chamado fotosíntese. Polas raíces toman auga e sales minerais, polas follas toman dióxido de carbono e captan a enerxía luminosa procedente do Sol.
 - *Heterótrofa.* Os organismos incapaces de fabricar materia orgánica teñen que a tomar directamente do medio, nutríndose doutros seres vivos. Algúns aliméntanse de carne (carnívoros), outros de plantas (herbívoros), ou de plantas e animais (omnívoros), e hainos que se alimentan de materia orgánica en descomposición (saprófitos).

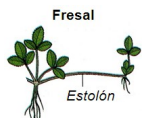
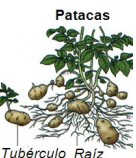
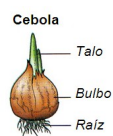
		
		
Nutrición autótrofa	Nutrición heterótrofa	

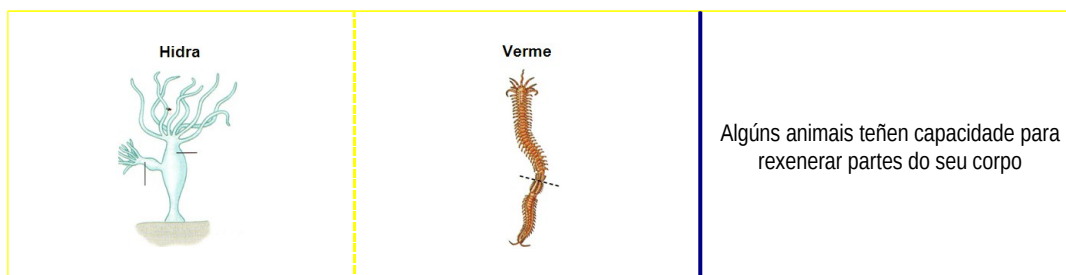
- Relación.** Os organismos pluricelulares precisan tamén detectar os cambios que se producen no medio e reaccionar ante eles para sobrevivir. Esta relación, que é doadamente observable nalgúns organismos, como os animais, pasa máis desapercibida noutros, como as plantas. Os animais captan a información procedente do medio que os rodea a través dos *órganos dos sentidos* e procesana e coordinan a resposta cun *sistema nervioso*. As plantas reaccionan tamén a algúns estímulos como a luz.

		
		
<p>As plantas móvense para procurar a luz, a humidade ou un apoio; saben onde está abaixo e arriba; móvense polo contacto dun insecto; controlan a humidade ou ábrense ao Sol</p>		

		Os animais teñen sentidos para captar a información do medio, sistemas nerviosos para procesala e aparellos locomotores para reaccionar
---	---	---

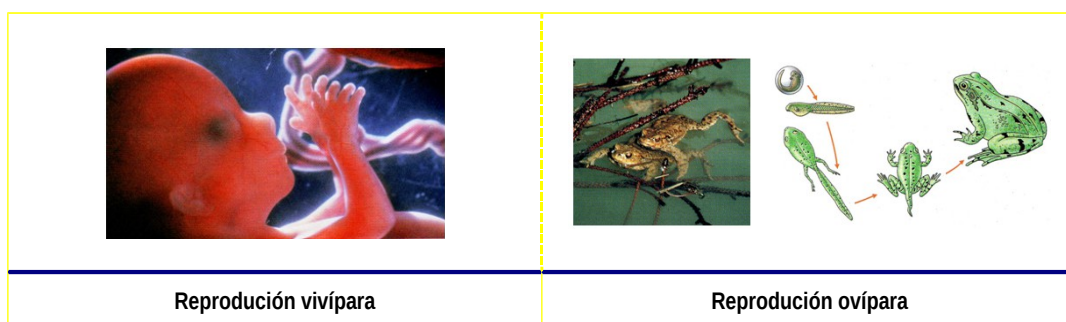
- Reprodución.** Permite que as especies se perpetúen. Os seres vivos orixinan novos individuos semellantes a eles. Hai dous tipos de reprodución: asexual e sexual.
 - Asexual:* dun fragmento dun individuo fórmanse novos organismos iguais a el.

			Entre as plantas, a reprodución asexual é moi común
---	---	---	---



- *Sexual*: hai individuos de dous sexos. Cada un produce un tipo de células diferente, os *gametos* ou células sexuais. Estas células sexuais únense nun proceso coñecido como *fecundación* e forman un *ovo* ou *cigoto* que se divide e dá lugar a un novo individuo, que leva caracteres dos dous proxenitores.

O cigoto pode desenvolverse no interior do corpo da nai ata o momento do nacemento, e dicimos que a reprodución é *vivípara*, ou pode desenvolverse no exterior do corpo da nai cando esta pon ovos. Este tipo de reprodución chámase *ovípara*.



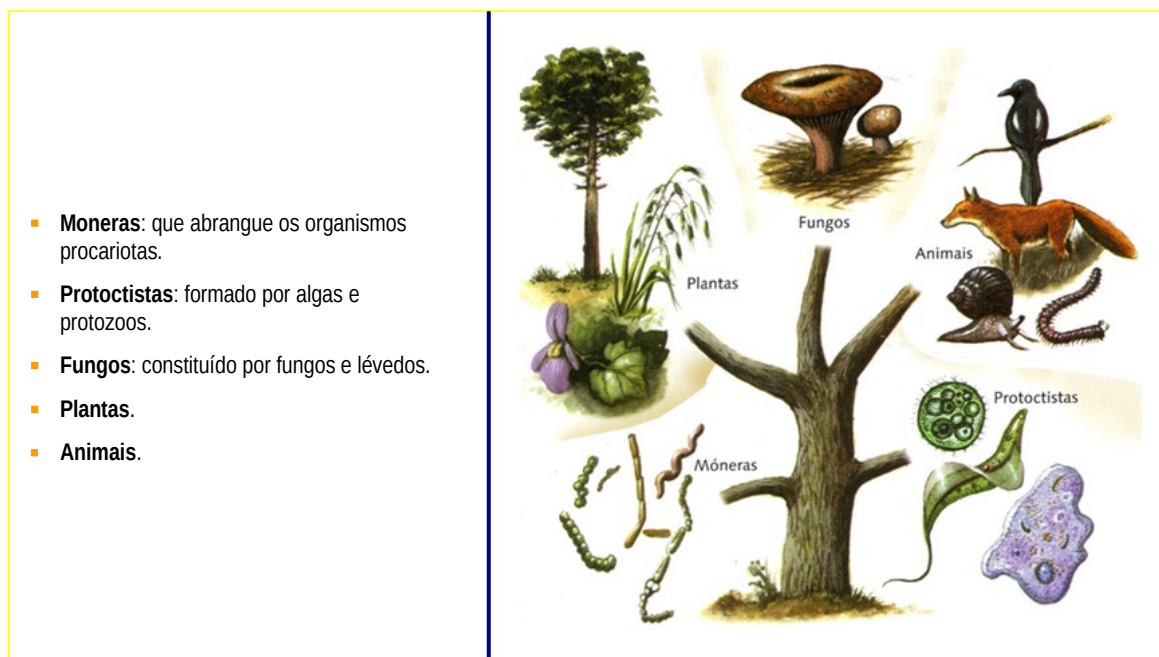
Actividade proposta

- S1. Razoe e escriba unhas liñas sobre este tema: *a reprodución é unha función vital por medio da que se beneficia a especie e non o organismo.*
- S2. Faga un mapa conceptual sobre as funcións vitais nos organismos unicelulares.
- S3. Que significan os termos *autótrofo* e *heterótrofo*? Que característica permite clasificar os seres vivos nun ou noutro grupo?
- S4. Que é fotosíntese? Que organismos a realizan? Que tipo de nutrición presentan?
- S5. Escriba unha relación de estímulos aos que son capaces de responder as plantas e outros aos que son capaces de responder os animais. Compáreas e razoe sobre as causas das diferentes capacidades de respostas dos dous grandes grupos de seres vivos.
- S6. Cando empregamos a semente dunha planta para conseguir outra estase reproducindo asexualmente ou sexualmente?

2.2.4 Clasificación dos seres vivos: os cinco reinos

A grande variedade de seres vivos fai necesario identificalos, ordenalos e agrupalos. Estes tres procesos permiten establecer unha clasificación, cuxos criterios variaron na historia. Hoxe emprégase un sistema de clasificación que agrupa aos organismos en cinco reinos.

Os cinco reinos



- **Moneras:** que abrangue os organismos procariotas.
- **Protocistas:** formado por algas e protozoos.
- **Fungos:** constituído por fungos e lévedos.
- **Plantas.**
- **Animais.**

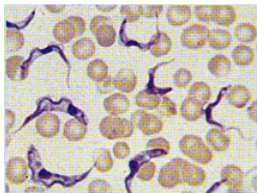
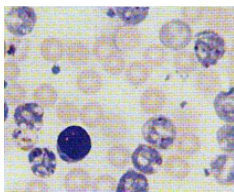

Para incluír un organismo nun reino determinado téñense en conta os criterios seguintes:

Reinos	Tipo de nutrición	Organización celular	Tipo de célula	Presenza de tecidos
■ Moneras	Autótrofa / heterótrofa	Unicelular	Procariota	Sen tecidos
■ Protocistas	Autótrofa / heterótrofa	Unicelular / pluricelular	Eucariota	Sen tecidos
■ Fungos	Heterótrofa	Pluricelular	Eucariota	Sen tecidos
■ Plantas	Autótrofa	Pluricelular	Eucariota	Con tecidos
■ Animais	Heterótrofa	Pluricelular	Eucariota	Con tecidos


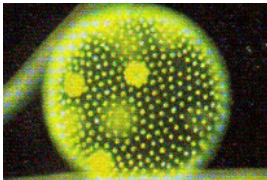
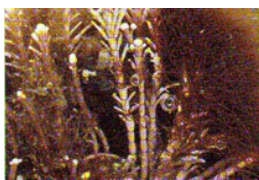
- **Reino Moneras:** está constituído polas bacterias. Algúns destes organismos son patóxenos, é dicir, causan doenzas, pero outros, a maioría, son beneficiosos.

As bacterias son moi pequenas, teñen un tamaño inferior a 10 microns (1 micron é a milésima parte dun milímetro). Nun milímetro, xa que logo, caben aliñadas entre cen e mil bacterias.

- **Reino Protocistas:** inclúe dous grupos de organismos perfectamente diferenciados, os protozoos e as algas.
 - *Protozoos:* son organismos unicelulares, heterótrofos. Algúns viven libres e outros son parasitos.

		
Trypanosomas	Plasmodium	Pamanecio

- *Algas*: son organismos acuáticos, unicelulares ou pluricelulares. Teñen pigmentos que lles permiten realizar a fotosíntese. Non se consideran plantas porque as algas pluricelulares non teñen tecidos.

		
Caulerpa	Volvox	Alga vermella

- **Reino Fungos**: está constituído por organismos moi variados que teñen en común que son heterótrofos. Os fungos cumpren un papel moi importante na natureza, xa que contribúen a degradar a materia orgánica en descomposición: son organismos saprofitos.

Tamén hai fungos parasitos que viven ás expensas dun organismo vivo (planta ou animal) causándolle dano. Os antibióticos son substancias que se descubriron ao se produciren por algúns fungos.

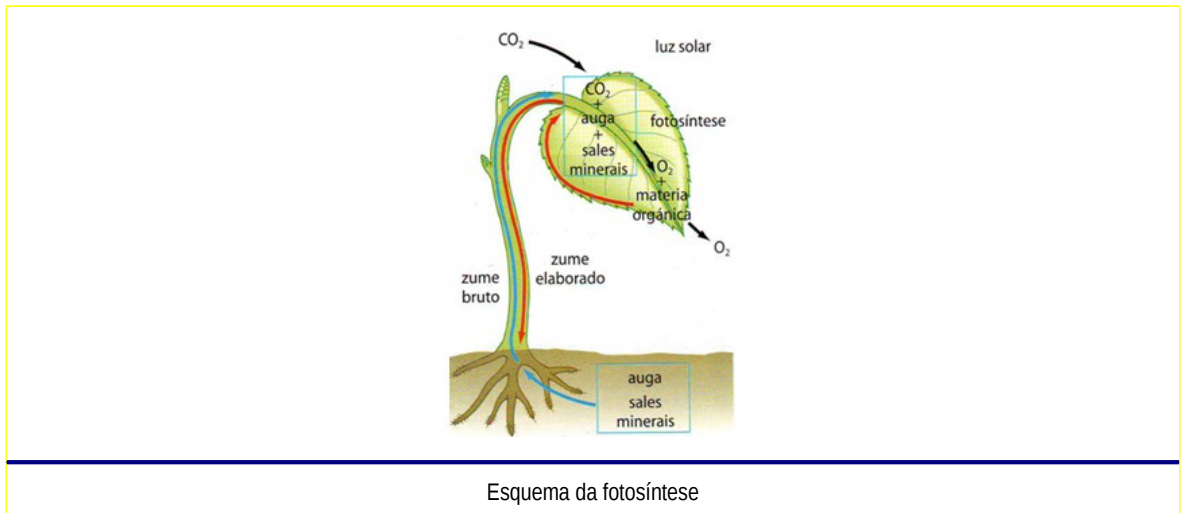
		
Amanita phalloides	Peziza	Saccharomyces

Actividades propostas

- S7. Que criterios se utilizaron para a clasificación actual nos cinco reinos?
- S8. En que reino se inclúen os organismos que non presentan núcleo definido?
- S9. Por que as algas non pertencen ao reino Plantas?
- S10. En que reino incluiría un organismo unicelular autótrofo e con núcleo definido? Que tipo de ser vivo podería ser? Presentaría tecidos?

2.2.5 O reino Plantas

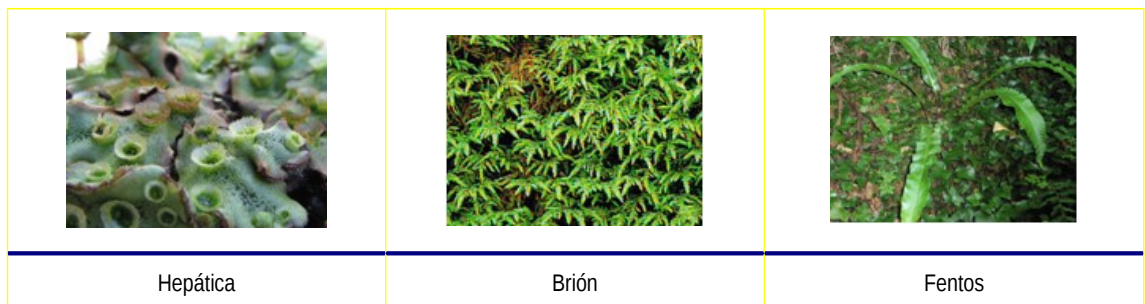
O reino Plantas está constituído polos organismos que presentan algunha parte de cor verde, están adaptados á vida terrestre e non se poden desprazar. Son seres pluricelulares capaces de fabricar materia orgánica a partir da materia inorgánica, nun proceso denominado *fotosíntese*. Na respiración, para obterer enerxía para as súas células, consomen materia orgánica e osíxeno, e liberan dióxido de carbono.



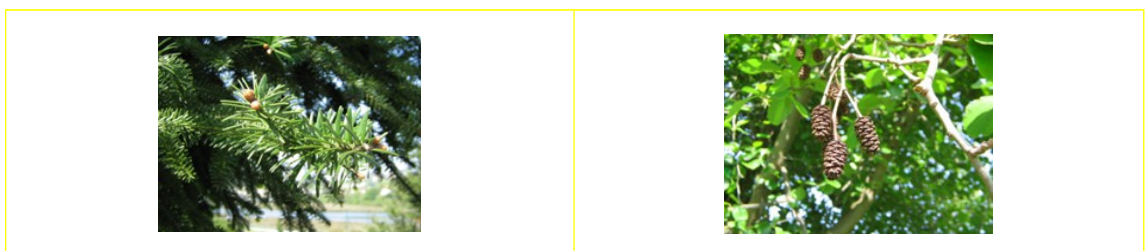
Clasificación

As plantas pódense clasificar atendendo á presenza de vasos e á presenza de flores.

- **Presenza de vasos.** Os vasos condutores permiten o movemento de auga e a materia orgánica a través das plantas. As *hepáticas* non teñen vasos, os *brións* téñenos moi sinxelos e os *fentos*, as *ximnospermas* e as *anxiospermas* téñenos ben desenvolvidos.

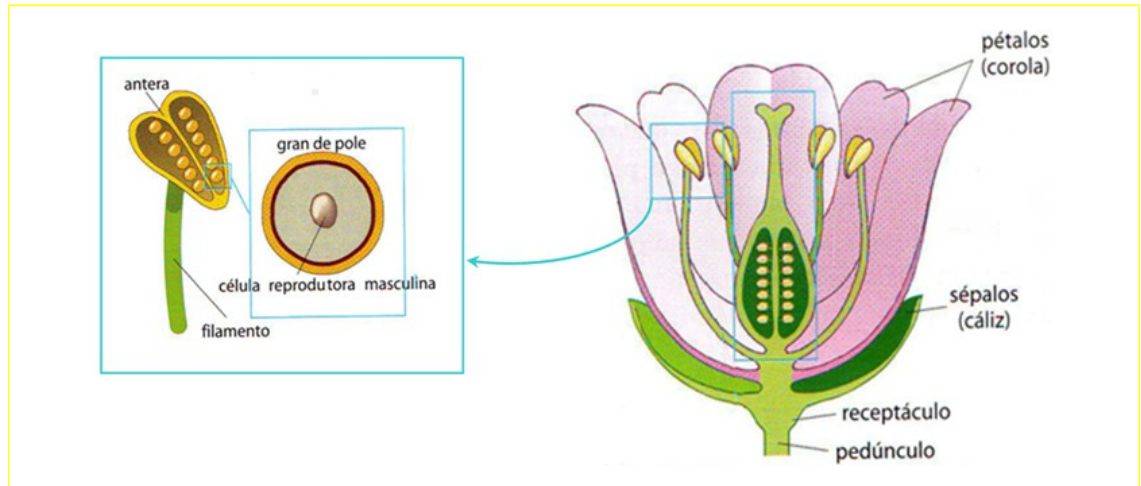


- **Presenza de flores.** As *hepáticas*, os *brións* e os *fentos* non teñen flores; reproducense con esporas. As *ximnospermas* teñen flores moi sinxelas e non forman froitos; as *anxiospermas* teñen flores e forman froitos. As plantas con flores son as *espermátófitas*.



Ximnosperma	Anxiosperma
-------------	-------------

As flores son os órganos reprodutores das, os grans de pole conteñen as células reprodutoras masculinas e o ovario a célula reprodutora feminina, que se unen na fecundación e dan lugar á formación da semente, que dará lugar unha nova planta. Nas anxiospermas, as sementes están protexidas por un froito que facilita a súa dispersión.



As espermatófitas están divididas en *raíz*, *talo* e *follas*. A raíz permite que a planta tome do solo auga e sales minerais, o talo serve de sostén e as follas teñen os mecanismos precisos para controlar a transpiración, evitando a perda excesiva de auga e para realizar a fotosíntese. Nelas hai pigmentos como a clorofila que permiten recoller a enerxía luminosa do Sol.

Actividades propostas

S11. Que é unha planta?

S12. Corrixa os enunciados falsos.

- A maioría das plantas están adaptadas a vivir no medio terrestre.
- Os fentos non teñen vasos condutores.
- As hepáticas son plantas con flores.
- Os brións son plantas con vasos condutores.










S13. Como se reproducen as plantas que non teñen flores (as hepáticas, os brións e os fentos)?.


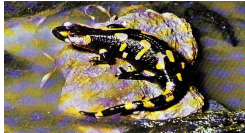



2.2.6 O reino Animais

O reino Animais está formado por dous grandes grupos, os *invertebrados* (poríferos, cnidarios, moluscos, anélidos, artrópodos e equinodermos) e os *vertebrados*.

Tipos de organismos

No reino Animais os organismos están clasificados en tipos.

<p>Tipo poríferos</p> <p>As esponxas son organismos cheos de orificios polos que penetra a auga da que o animal retén as substancias nutritivas e o osíxeno</p>	
<p>Tipo cnidarios</p> <p>Posúen unhas células urticantes chamadas cnidoblastos coas que capturan as presas. Inclúe este tipo as medusas e os pólipos</p>	 
<p>Tipo moluscos</p> <p>Teñen cuncha, externa ou interna, e un pé musculoso. Hainos acuáticos e terrestres. Os acuáticos respiran por branquias e os terrestres teñen un pulmón</p>	  
<p>Tipo anélidos</p> <p>O seu nome procede de que teñen o corpo dividido en aneis. O tubo dixestivo recorre lonxitudinalmente o corpo da boca ao ano.</p>	
<p>Tipo artrópodos</p> <p>Son un grupo moi numeroso, tanto en cantidade como en variedade. Presentan exoesqueleto, con patas e antenas articuladas. Algúns son terrestres e respiran por traqueas, que son tubos que percorren o seu corpo con orificios para a entrada do aire. Outros son mariños e respiran por branquias. Pertencen a este tipo os arácnidos (arañas), os insectos (moscas, abellas, ...), os crustáceos (cangrexos, lumbrigantes, ...) e os miriápodos (cempés e milpés).</p>	   
<p>Tipo equinodermos</p> <p>Teñen un aparello ambulacral que actúa ao mesmo tempo como sistema locomotor, circulatorio, respiratorio e excretor. Este tipo está formado polas holoturias, os ourizos e as estrelas de mar.</p>	

<p>Tipo cordados</p> <p>Este tipo está formado por aqueles organismos que teñen columna vertebral en distintos graos de evolución</p>		
<p>■ Subtipo vertebrados.</p> <p>Inclúe todos os organismos que teñen unha columna vertebral perfectamente definida, que é ósea agás nos peixes ciclóstomos (lamprea) e seláceos (quenllas e raias). Nos vertebrados están incluídas cinco clases:</p>	<p>– <i>Clase Peixes.</i> Pel cuberta de escamas; respiran por branquias; desprázanse con aletas, son ovíparos e a temperatura corporal coincide coa do medio.</p>	
	<p>– <i>Clase Anfibios.</i> Pasan de respirar por branquias a respirar por pulmóns e a través da pel. Son ovíparos. Desprázanse con patas.</p>	
	<p>– <i>Clase Réptiles.</i> Teñen a pel cuberta de escamas, desprázanse con patas, teñen respiración pulmonar e son ovíparos.</p>	
	<p>– <i>Clase Aves.</i> Teñen a pel cuberta de plumas, desprázanse con patas e con ás, respiran por pulmóns e manteñen constante a súa temperatura.</p>	
	<p>– <i>Clase Mamíferos.</i> Teñen o corpo cuberto de pelo, desprázanse con patas, respiran por pulmóns, son vivíparos e manteñen constante a temperatura.</p>	

Evolución dos animais

Todos os animais evolucionaron dun antepasado común e diversificáronse nos tipos coñecidos. Tal evolución compróbase na progresiva aparición de órganos, aparellos e sistemas que gañaron complexidade e eficacia para a realización das funcións vitais. Os animais pasaron de ser agrupacións de células con unha mínima especialización (esponxas) a estar formados por complexos sistemas e aparellos perfectamente especializados (mamíferos).

Actividades propostas

- S14.** Indique o tipo a que pertencen os animais seguintes: lontra, vacaloura, bolboreta, polbo, xílgaro, cangrexo, araña, mosquito, medusa, esponxa, coral, estrela de mar, tartaruga, víbora, babosa, tritón, troita, gato, samesuga e ornitorrinco.
- S15.** Por que son perigosas algunhas medusas?
- S16.** Explique a relación entre o medio en que vive un animal e o seu aparello respiratorio.

2.2.7 Unha cousa importante para conservar: a biodiversidade

Os seres vivos atopan solucións variadas e orixinais para dar resposta ás características do medio en que viven. A enorme variedade de organismos vivos ten a súa orixe nun proceso de adaptación a esas características. Esta variedade recibe o nome de *biodiversidade*.

As condicións de temperatura, abundancia de alimento, humidade, etc., que se dan nos ecosistemas condicionan a vida dos organismos que os ocupan. Só sobreviven os máis adaptados. Tamén a especie humana sofre este proceso de adaptación: non ten o mesmo aspecto unha persoa que procede do trópico que outra que procede da zona morna. Tamén nós temos que adaptarnos para sobrevivir nas condicións que nos impón o medio.

A ecoloxía. Camiñar por un fermoso lugar natural, sentir o canto das aves, etc., son algunhas das emocións máis reconfortantes que podemos experimentar. Cada paisaxe ofrécenos unha grande diversidade de seres e elementos.

No noso contorno existen moitos lugares que teñen características propias, que condicionan a vida dos organismos e dos grupos de seres vivos que habitan neles. Eses animais e esas plantas foron adaptándose pouco a pouco ás condicións ambientais do medio que os rodea e á influencia dos outros seres vivos con que conviven.

Ningún animal nin vexetal pode sobrevivir independente do medio, porque nel atopa as condicións para as súas actividades vitais. Todos os seres vivos dependen doutros organismos e do medio en que se desenvolven. Establécense así relacións complexas que fan necesaria a existencia uns para a supervivencia dos outros.

Ademais, o ser humano intervéen nestas relacións de dependencia, forma parte do conxunto dos seres vivos coas mesmas limitacións cas outras especies e intervéen con increíble intensidade nas comunidades de seres vivos e no medio, alterando gravemente o equilibrio da natureza.

A ciencia que estuda esas relacións entre os seres vivos, así como entre estes e o medio ambiente é a Ecoloxía.

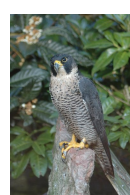
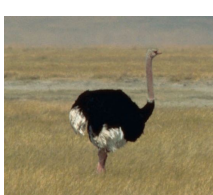
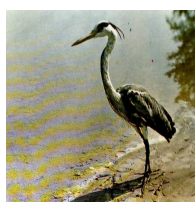
As actividades humanas exercen no medio un forte impacto, que provoca a extinción de moitas especies e pon en perigo outras moitas. As causas da perda de especies son a contaminación, a corta de bosques, os incendios forestais, o cambio climático, a chuvia ácida, a sobreexplotación dos recursos naturais, etc. Se unha especie se extingue, o equilibrio dos ecosistemas altérase, ao se perder un lugar na ampla rede trófica a que pertencía, e pérdese tamén unha información xenética que deriva de millóns de anos de proceso evolutivo.

En xeral, a acción humana tende a homoxeneizar a flora e a fauna para facer máis produtivos os ecosistemas, facéndoo ao mesmo tempo máis inmaturos, máis vulnerables aos cambios e máis propensos á produción de pragas, etc.

Actividades propostas

S17. Que é a ecoloxía?

S18. Todos os organismos dos cadros seguintes lograron algunha adaptación que os fai máis eficaces para sobrevivir no medio en que viven. Identifique os seres vivos e as adaptacións que lles permite desenvolverse mellor no dito medio.



1	2	3	4
---	---	---	---

		
5	6	6

S19. Que é a biodiversidade?

3. Resumo de contidos

- **Biosfera:** é a parte da Terra na que hai vida. Abrangue as capas superiores da litosfera, a hidrosfera e as capas inferiores da atmosfera.
- **Composición da materia viva.** Todos os organismos teñen unha composición moi parecida, están formados por biomoléculas *orgánicas* (azucres, graxas, proteína e ácidos nucleicos) e *inorgánicas* (auga e sales minerais).
- **Funcionamento da materia viva.** Todos os seres vivos realizan tres funcións vitais:
 - *Nutrición.* O organismo consegue a materia para restaurar as súas estruturas e a enerxía para realizar as funcións vitais.
 - *Relación.* O ser vivo detecta os cambios no medio e reacciona ante eles.
 - *Reproducción.* Permite a continuidade da especie por medio da descendencia.
- **Célula:** é a unidade mínima de funcionamento dun ser vivo. Os organismos unicelulares están constituídos por unha soa célula, os pluricelulares por moitas.
- **Partes dunha célula.** Membrana, citoplasma e material xenético están presentes en todas as células. No citoplasma aparecen orgánulos que dependen do tipo de célula. As células vexetais teñen parede celular e cloroplastos.
- **Tipos de células.** As células que teñen o material xenético no citoplasma chámanse procariotas, entanto que aquelas que teñen o material xenético dentro dun núcleo definido reciben o nome de eucariotas.
- **Os cinco reinos.** Na actualidade considérase que todos os organismos vivos poden ser clasificados en cinco reinos:
 - *Moneras.* Pertencen os organismos procariotas, os que non teñen un núcleo definido.
 - *Protoctistas.* Constituído polas algas e os protozoos.
 - *Fungos.* Organismos heterótrofos (non realizan a fotosíntese) que viven sobre o chan ou sobre organismos en descomposición.
 - *Plantas.* Organismos fotosintéticos, adaptados á vida terrestre, capaces de producir materia orgánica a partir da inorgánica e da enerxía proporcionada pola luz solar.
 - *Animais.* Organismos heterótrofos. Os máis evolucionados, alcanzan sistemas nerviosos moi complexos.
- **Biodiversidade.** Os organismos evolucionan e sofren un proceso de *adaptación* ás condicións do medio e dan lugar á grande variedade que chamamos *biodiversidade*. A ciencia que estuda as relacións entre os seres vivos e entre estes e o medio é a *ecoloxía*.
- **Estatística:** estuda unha ou máis características dunha *poboación* por medio dunha cantidade reducida de datos que se chama *mostra*.
- **Representación:** os datos para estudar unha poboación recóllense en *táboas* e preséntanse con *gráficos* (diagramas de barras, diagramas de sectores e histogramas).
- **Coordenadas cartesianas:** todos os puntos dun plano poden ser localizados empregando un *sistema de coordenadas cartesianas*.

4. Actividades complementarias

S20. Indique se as seguintes cousas están feitas por células: *auga, ovos, azucre, árbore, pedra, arroz, vidro, sangue, anaco de polo, cravo e plástico*.

S21. Indique a diferenza entre unha célula procariota e unha célula eucariota.

S22. Que é un tecido? E un órgano?

S23. Complete:

Todos os seres vivos están formados por , que son as unidades mínimas da vida. Segundo o número de células que os forman, hai seres vivos e . As células poden ser de dous tipos: e .

Os seres vivos están organizados en diferentes niveis. As células agrúpanse formando ; estes, á súa vez, forman , que se agrupan formando . As agrupacións destes últimos chámanse .

S24. Que órganos interveñen na incorporación de nutrientes nas plantas?

S25. Por que non se agrupan no mesmo reino todos os organismos unicelulares?

S26. Procure tamén información para relacionar as doenzas que se indican deseguido coas bacterias que as causan, colocando a letra adecuada no lugar indicado.

a	Tétanos
b	Sífilis
c	Pulmonía
d	Tuberculose
e	Salmonelose

■	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
■	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
■	<i>Salmonella</i> sp
■	<i>Treponema pallidum</i>
■	<i>Clostridium tetani</i>

S27. Cales son as características dos protozoos?

S28. Procure información sobre algún protozoo prexudicial para as persoas porque lles produza algunha doenza, e elabore un pequeno informe sobre o tema.

S29. Se lle din que un ser vivo se alimenta de materia orgánica e non se pode desprazar, en que reino o incluíría?

S30. Que quere dicir que os fungos son heterótrofos?

S31. Busque tamén información para relacionar os nomes da primeira columna cos da segunda, colocando a letra adecuada no lugar indicado:

a	Mofo da froita
b	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
c	Mildeu
d	Níscaro
e	Lique

■ Parasito
■ Saprófito
■ Simbionte
■ Unicelular
■ Cogomelo comestible

S32. Indique a que reino pertence cada un dos seguintes seres vivos: *ganso*, *bidueiro*, *lévedo*, *pardal*, *aciñeira*, *brión*, *esponxa*, *cempés*, *champiñón*, *tartaruga*, *tomiño*, *paramecio* e *níscaro*. Se é preciso infórmese previamente das características de cada organismo. Razoe sobre o motivo da inclusión de cada organismo en cada reino.

S33. Copie e complete:

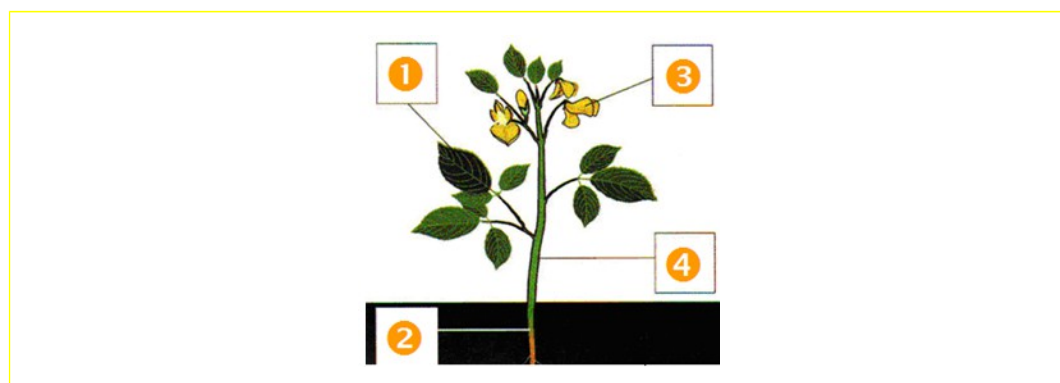
As plantas son [] pluricelulares, xa que están formadas por moitas []; a súa nutrición é autótrofa, dado que obteñen a materia orgánica que necesitan mediante a []. Son de cor verde debido a que posúen unha substancia chamada []; e son organismos que non poden [], xa que viven fíxos no solo.

S34. Escriba tres exemplos de anxiospermas, tres de ximnospermas e tres de fentos. Se é preciso busque a información na Internet ou nunha enciclopedia.

S35. Responda ás seguintes cuestións sobre a fotosíntese:


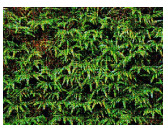



- Que é a fotosíntese?
- Que substancias toma a planta, de onde e por onde as toma?
- Que substancias expulsa a planta e por onde as expulsa?
- De onde obtén a enerxía precisa para o proceso?
- Que ten a planta que lle permite captar esa enerxía?
- Que fabrica?
- Que fai coas substancias fabricadas?

S36. Escriba o nome das partes dunha planta, e indique a función de cada unha.



- S37.** Complete o cadro que aparece deseguido escribindo en cada grupo os órganos e as estruturas que posúen de entre os seguintes:

Vasos condutores ben desenvolvidos – vasos condutores moi sinxelos – sen vasos condutores – sen flores – con flores primitivas – con flores complexas – sementes espidas – sementes dentro dun froito – sen raíz/talo/follas – con raíz/talo/follas.

				
Hepáticas	Bríóns	Fentos	Ximnospermas	Anxiospermas

- S38.** Que significa que un organismo é ovíparo? E vivíparo?

- S39.** Relacione os nomes da primeira columna coas frases da segunda, colocando a letra adecuada no lugar correspondente:

a	Equinodermos	■ Teñen unha cavidade dixestiva cun só orificio que serve de boca e ano.
b	Poríferos	■ Teñen patas articuladas e esqueleto externo.
c	Artrópodos	■ Corpo dividido en moitos segmentos perfectamente diferenciados.
d	Anélidos	■ Presentan poros.
e	Cnidarios	■ Teñen aparello ambulacral.

- S40.** Represente cun diagrama de sectores os datos da táboa seguinte:

	Nº de especies coñecidas
■ Bríóns	26 000
■ Fentos	14 000
■ Ximnospermas	800
■ Anxiospermas	200 000

- S41.** Represente cun diagrama de barras os datos da táboa seguinte:

	Nº de especies coñecidas
■ Poríferos	5 000
■ Cnidarios	9 000
■ Anélidos	12 000
■ Moluscos	50 000
■ Artrópodos non insectos	123 000
■ Artrópodos insectos	750 000
■ Equinodermos	6 000

5. Exercicios de autoavaliación

1. Por que hai vida na Terra?

- ☐ Porque vai máis calor que en Mercurio.
- ☐ Porque é o terceiro planeta do Sistema Solar.
- ☐ Porque a Lúa inflúe sobre a Terra.
- ☐ Porque a temperatura é a apropiada, existe unha atmosfera, hai auga líquida e unha mestura de substancias químicas apropiadas.

2. Son biomoléculas ...

- ☐ Os óxidos.
- ☐ Os lípidos.
- ☐ Os azucres.
- ☐ As proteínas.

3. Sinale as frases correctas:

- ☐ As células procariotas teñen o ADN nun núcleo definido.
- ☐ As células eucariotas non teñen núcleo.
- ☐ As células vexetais teñen parede de celulosa.
- ☐ As células animais non teñen cloroplastos.

4. Un tecido é ...

- ☐ Un grupo de células especializadas na mesma función.
- ☐ Un grupo de órganos.
- ☐ Un grupo de sistemas.
- ☐ Un grupo de aparellos.

5. Sinale as frases correctas:

- ☐ A función de nutrición permítelle ao ser vivo obter as substancias necesarias para renovarse e a enerxía precisa para vivir .
- ☐ A relación pon ao ser vivo en contacto co medio e permítelle dar resposta aos cambios que se producen nel.
- ☐ A función de reprodución garante que a vida continúe.

6. A fagocitose é ...

- ☐ Un xeito de relación celular.
- ☐ Un xeito de reprodución celular.
- ☐ Un xeito de nutrición celular.

7. As células reproducense por ...

- ☐ Transformación.
- ☐ División.
- ☐ Xemación.

8. Hai dúas formas de nutrición...

- ☐ Autótrofa e heterótrofa.
- ☐ Carnívora e omnívora.
- ☐ Herbívora e saprófita.

9. As plantas ...

- ☐ Desprázanse como os animais.
- ☐ Son capaces de responder a algúns estímulos, pero non poden desprazarse.
- ☐ Responden á humidade.
- ☐ Non teñen sistema nervioso.

10. Sinala as frases correctas:

- ☐ Os organismos con reprodución asexual son todos invertebrados.
- ☐ Hai organismos capaces de rexenerar partes do seu corpo.
- ☐ Os seres vivos con reprodución sexual herdán caracteres dos dous proxenitores.
- ☐ Os gametos son as células sexuais.

11. Sinala as características dos organismos do reino Moneras:

- ☐ Son pluricelulares.
- ☐ Son todos autótrofos.
- ☐ Teñen tecidos.
- ☐ Son procariotas.

12. Os fungos son todos ...

- ☐ Procariotas.
- ☐ Eucariotas.
- ☐ Autótrofos.
- ☐ Heterótrofos.

13. As plantas ...

- ☐ Teñen todas flores.
- ☐ Son todas autótrofas.
- ☐ Son todas heterótrofas.
- ☐ Teñen tecidos.

14. Sinala as afirmacións que considere correctas:

- ☐ Os brións teñen vasos pouco desenvolvidos.
- ☐ As ximnospermas teñen vasos ben desenvolvidos.
- ☐ Os fentos non teñen vasos.
- ☐ As hepáticas non teñen vasos.

15. Por medio da fotosíntese ...

- ☐ As plantas consomen enerxía.
- ☐ Os animais producen osíxeno.
- ☐ As plantas elaboran materia orgánica a partir da materia inorgánica e grazas á enerxía do Sol
- ☐ Os cogomelos medran.

16. Sinala as frases correctas:

- ☐ Os poríferos teñen o corpo dividido en segmentos.
- ☐ Os moluscos teñen cuncha interna ou externa.
- ☐ Os artrópodos teñen patas articuladas.
- ☐ As estrelas de mar son anélidos.

17. Sinala as frases correctas:

- ☐ As aves respiran por pulmóns e manteñen constante a súa temperatura.
- ☐ Os réptiles teñen o corpo cuberto de escamas.
- ☐ Os anfibios son ovíparos.
- ☐ Os mamíferos teñen o corpo cuberto de pelos e respiran por pulmóns.

18. Mostra é ...

- ☐ Pequeno grupo que estudado permite tirar conclusións sobre unha poboación.
- ☐ Toda a poboación.
- ☐ Grupo de persoas que se presentan voluntarias para un estudo estatístico.

19. Para presentar os datos recollidos empréganse ...

- ☐ Táboas de frecuencias.
- ☐ Táboas de datos.
- ☐ Histogramas.
- ☐ Diagramas de barras.

20. Que tipos de animais teñen aparello ambulacral:

- ☐ Poríferos
- ☐ Equinodermos
- ☐ Moluscos
- ☐ Nematodos.

6. Solucionarios

6.1 Solucións actividades propostas

S1.

Elixirase unha mostra representativa e estudarase a poboación por medio dela. Estableceranse zonas na plantación e aleatoriamente estudaranse algunhas. Dentro delas, tamén aleatoriamente, analizarase o número de piñeiros que interese.

S2.

Música preferida (cualitativa), peso (cuantitativa), color do pelo (cualitativa), idade (cuantitativa) e cualificacións dun exame (cuantitativa).

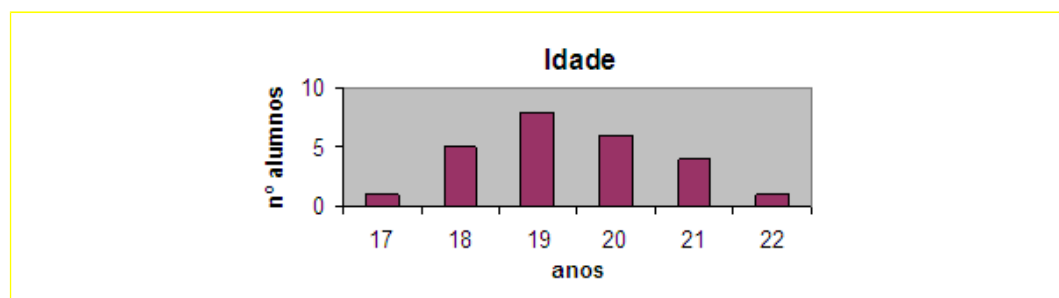
S3.

x_i	n_i	x_i = cada valor da variable (idade). n_i = frecuencia, número de veces que se repite cada valor
17	1	
18	5	
19	8	
20	6	
21	4	
22	1	
	25	

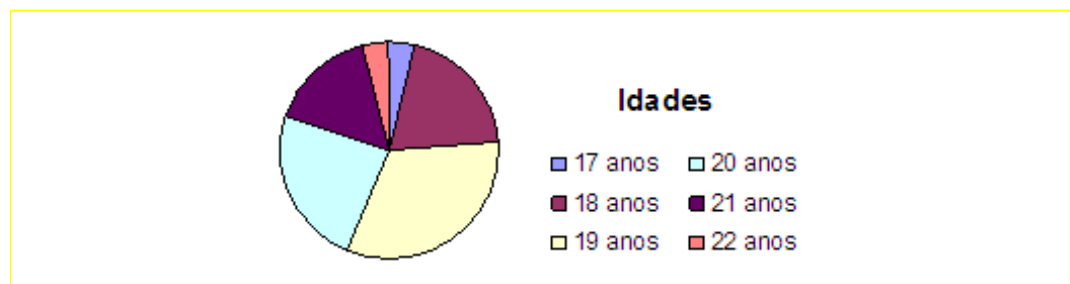
S4.

Marcas de clase	x_i	n_i	x_i = valor medio da clase (altura media). n_i = frecuencia, número de veces que se repite cada valor.
136-140	138	3	
141-145	143	2	
146-150	148	4	
151-155	153	6	
156-160	158	8	
161-165	163	5	
166-170	168	2	
		30	

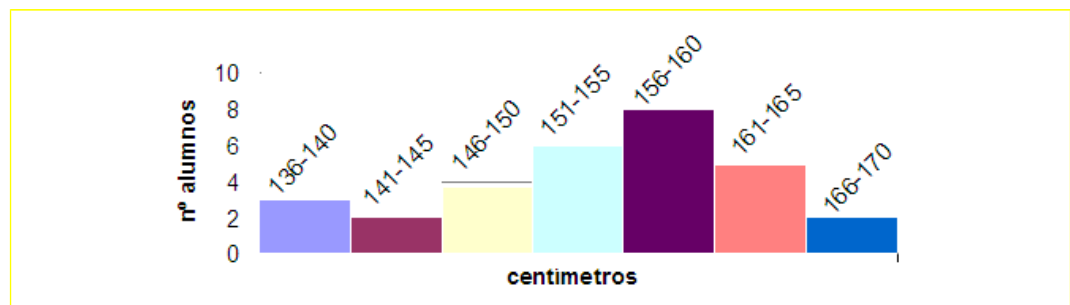
S5.



S6.



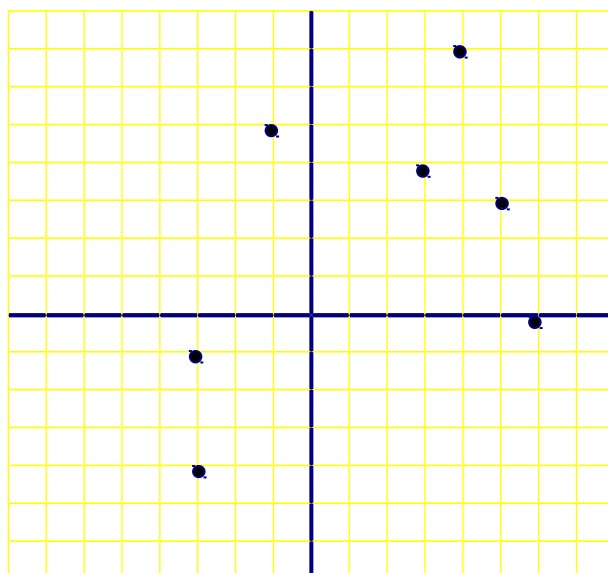
S7.



S8.

A (4,4), B (-3,1), C (-4,-2) e D (2,-3).

S9.



S10.

A capa de ozono filtra as radiacións ultravioleta que son letais para os organismos vivos.

S11.

É a parte da Terra en que se desenvolve a vida. Está constituída pola capa superior da parte sólida do planeta (a xeosfera), a parte líquida (a hidrosfera) e a capa inferior da parte gasosa (a atmosfera).

S12.

Os azucres proporcionan enerxía inmediata. As graxas actúan como substancias de reserva. As proteínas restauran, ou forman, as partes do organismo. Os ácidos nucleicos son responsables da herdanza e do funcionamento. A auga é o soporte xeral do resto dos compoñentes. As sales minerais actúan como reguladores.

S13.

Unicelulares (paramecio ou ameoba) e pluricelulares (piñeiro ou gato).

S14.

Estrutura celular	Célula procariota	Célula eucariota vexetal	Célula eucariota animal
■ Parede de celulosa	<i>Non</i>	<i>Si</i>	<i>Non</i>
■ Membrana celular	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
■ Citoplasma	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
■ Material xenético	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
■ Núcleo definido por membrana nuclear	<i>Non</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
■ Cloroplastos	<i>Non</i>	<i>Si</i>	<i>Non</i>

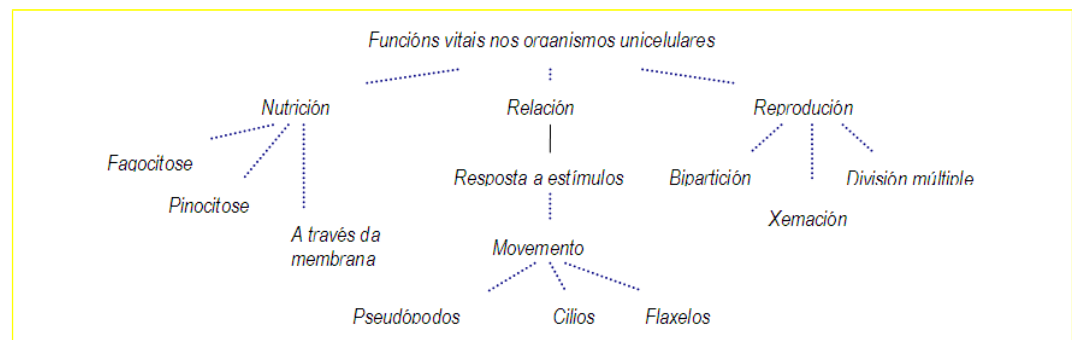
S15.

- Organismos unicelulares: C.
- Tecidos: A, B, E e F.
- Células que carecen de núcleo: D.

S16.

Cando os organismos se reproducen trasládalle á súa descendencia unha copia do material xenético e dan así vida a un organismo da mesma especie. De non ser así, a especie desaparecería. O obxectivo da reprodución é perpetuación da especie.

S17.



S18.

O termo autótrofo aplícase a aqueles organismos capaces de fabricar materia orgánica a partir de materia inorgánica. Os organismos heterótrofos son aqueles que se nutren de materia orgánica. A característica que permite clasificar os organismos en autótrofos ou heterótrofos é a capacidade que teñen os primeiros de captar enerxía luminosa para realizar a fotosíntese.

S19.

A fotosíntese é un complexo proceso por medio do que algúns organismos son capaces de fabricar materia orgánica a partir da materia inorgánica que toman do aire (dióxido de carbono) e do chan (auga e sales minerais), empregando como fonte de enerxía a radiación solar e liberando osíxeno. Son quen de realizar a fotosíntese as plantas e as algas (ademais doutros microorganismos). Os organismos fotosintéticos son autótrofos.

S20.

Os animais son quen de procesar a información e integrala, grazas ao sistema nervioso, o que lles permite unha resposta máis eficaz.

■ Estímulos aos que responde nas plantas	<i>Luz, humidade, contacto, ...</i>
■ Estímulos aos que responden os animais.	<i>Todos aqueles que poden percibir polos órganos dos sentidos: vista, oído, tacto, gusto e olfacto.</i>

S21.

Trátase de reprodución sexual. A semente procede da unión dunha célula reprodutora masculina cunha célula reprodutora feminina.

S22.

O tipo de nutrición (autótrofa/heterótrofa), a organización celular (unicelular/pluricelular), o tipo de célula (procariota/eucariota) e a presenza/ausencia de tecidos.

S23.

No reino Moneras.

S24.

Porque non presentan tecidos.

S25.

No reino Protocistas. Unha alga. Non, os tecidos son agrupacións de células.

S26.

Son organismos pluricelulares capaces de fabricar materia orgánica a partir da materia inorgánica nun proceso denominado fotosíntese, adaptados á vida terrestre, que non se poden desprazar e que amosan algunha parte do seu corpo con coloración verde.

S27.

■ A maioría das plantas están adaptadas a vivir no medio terrestre.
■ Os fentos non teñen vasos condutores. / Os fentos teñen vasos condutores.
■ As hepáticas son plantas con flores. / As hepáticas son plantas sen flores.
■ Os brións son plantas con vasos condutores. / Os brións son plantas con vasos condutores moi sinxelos.

S28.

Por medio de esporas.

S29.

Lontra (cordados), vacaloura (artrópodos), bolboreta (artrópodos), polbo (moluscos), xílgaro (aves), cangrexo (artrópodos), araña (artrópodos), mosquito (artrópodos), medusa (cnidarios), esponxa (poríferos), coral (cnidarios), estrela de mar (equinodermos), tartaruga (cordados), víbora (cordados), babosa (moluscos), tritón (cordados), troita (cordados), gato (cordados), samesuga (anélidos) e ornotorrinco (cordados).

S30.

Porque dispoñen dunhas células urticantes, os cnidoblastos.

S31.

O medio en que vive o animal condiciona o aparello respiratorio do que dispón. A captación de osíxeno na auga realizase por medio de branquias, entanto que os organismos que respiran nun medio aéreo fano por medio de pulmóns, ou de traqueas, dependendo da súa complexidade e evolución.

S32.

Ciencia que estuda as relacións entre os seres vivos, e entre estes e o medio.

S33.

■ 1. Garza	<i>Longas patas para moverse por augas pouco profundas e pico longo, apropiado para recoller peixes e outro alimento en zonas de lameira.</i>
■ 2. Avestruz	<i>Longas patas adaptadas á carreira.</i>
■ 3. Falcón peregrino	<i>Gadoupas e pico fortes.</i>
■ 4. Pingüín	<i>Ás e patas transformadas para a natación.</i>
■ 5. Foca	<i>Capa de graxa para soportar as baixas temperaturas.</i>
■ 6. Morcego	<i>Extremidades superiores modificadas para o voo.</i>
■ 7. Cacto	<i>Follas transformada sen espiñas para reducir a perda de auga.</i>

S34.

A biodiversidade é a variedade de organismos vivos, debida a procesos de adaptación ás características do medio.

6.2 Solucións das actividades complementarias

S35.

Auga (non), ovos (si, é unha única célula), azucre (non), árbore (si), pedra (non), arroz (si), vidro (non), sangue (si), anaco de polo (si), cravo (non) e plástico (non).

S36.

As células procariotas non teñen un núcleo definido, o seu ADN encóntrase no citoplasma. As eucariotas teñen un núcleo definido onde se atopa o ADN.

S37.

Os tecidos son grupos de células especializadas. Os órganos son tecidos que interveñen nun mesmo proceso.

S38.

Todos os seres vivos están formados por células, que son as unidades mínimas da vida. Segundo o número de células que os forman, hai seres vivos unicelulares e pluricelulares. As células poden ser de dous tipos: procariotas e eucariotas.

Os seres vivos están organizados en diferentes niveis. As células agrúpanse formando tecidos; estes, á súa vez, forman órganos, que se agrupan formando sistemas. As agrupacións destes últimos chámanse organismos.

S39.

As raíces, que lle permiten á planta tomar os nutrientes do solo (auga e sales minerais), e as follas, que fan posible a entrada de dióxido de carbono.

S40.

Entre os organismos unicelulares hai grandes diferenzas. O reino Moneras agrupa os procariotas. O resto dos organismos unicelulares pertencen ao reino Protocistas e son eucariotas.

S41.

Tétanos (*Clostridium tetani*), sífilis (*Treponema pallidum*), pulmonía (*Streptococcus pneumoniae*), tuberculose (*Mycobacterium tuberculosis*) e salmonelose (*Salmonella sp.*).

S42.

Son organismos unicelulares, eucariotas, autótrofos ou heterótrofos e de vida libre ou parasita.

S43.

A malaria é unha doenza producida por un protozoo, o *Plasmodium malariae*. Transmítese das persoas doentes ás sas pola picadura do mosquito *Anopheles*.

S44.

Sen outra información, un organismo desas características estaría incluído no reino Fungos.

S45.

Que se nutren de materia orgánica.

S46.

Mofo da froita (saprófito), *Saccharomyces cerevisiae* (unicelular), mildeu (parasito), níscolo (cogomelo comestible) e lique (simbionte).

S47.

Ganso (reino Animal), bidueiro (reino Plantas), lévedo (reino Fungos), pardal (reino Animal), aciñeira (reino Plantas), brión (reino Plantas), esponxa (reino Animal), cempés (reino Animal), champiñón (reino Fungos), tartaruga (reino Animal), tomiño (reino Plantas), paramecio (reino Protocistas) e níscolo (reino Fungos).

A inclusión de cada organismo nun reino determinado está motivada polas características fixadas para cada reino: tipo de célula (procariota/eucariota), tipo de nutrición (autótrofa/heterótrofa), organización celular (unicelular/pluricelular) e presenza/ausencia de tecidos.

S48.

As plantas son organismos pluricelulares, xa que están formadas por moitas células; a súa nutrición é autótrofa, dado que obteñen a materia orgánica que necesitan mediante a fotosíntese. Son de cor verde debido a que posúen unha substancia chamada clorofila; e son organismos que non poden desprazarse, xa que viven fixos no solo.

S49.

Como exemplo: anxiospermas (castiñeiro, salgueiro e ortiga), ximnospermas (piñeiro, abeto e teixo) e fentos (dentabré, fento común e lingua de cervo).

S50.

- A fotosíntese é un proceso mediante o cal as plantas fabrican materia orgánica a partir da materia inorgánica, empregando como fonte de enerxía a luz solar.
- A planta toma sales minerais e auga polas raíces e dióxido de carbono polas follas.
- Expulsa osíxeno polas follas.
- A enerxía necesaria para a fotosíntese procede da luz solar.
- A luz solar é captada por uns pigmentos, o máis abundante, responsable da cor verde das plantas é a clorofila.
- Materia orgánica, basicamente azucres.
- Acumúlaas.

S51.

Follas (1), raíz (2), flores (3) e talo (4).

S52.

- **Hepáticas:** sen vasos condutores, sen flores, sen raíz/talo/follas.
- **Brións:** vasos condutores moi sinxelos, sen flores, sen raíz/talo/follas.
- **Fentos:** vasos condutores ben desenvolvidos, sen flores, sen raíz/talo/follas.
- **Ximnospermas:** vasos condutores ben desenvolvidos, flores primitivas, sementes espidas, raíz/talo/follas.
- **Anxiospermas:** vasos condutores ben desenvolvidos, flores complexas, sementes dentro dun froito, raíz/talo/follas.

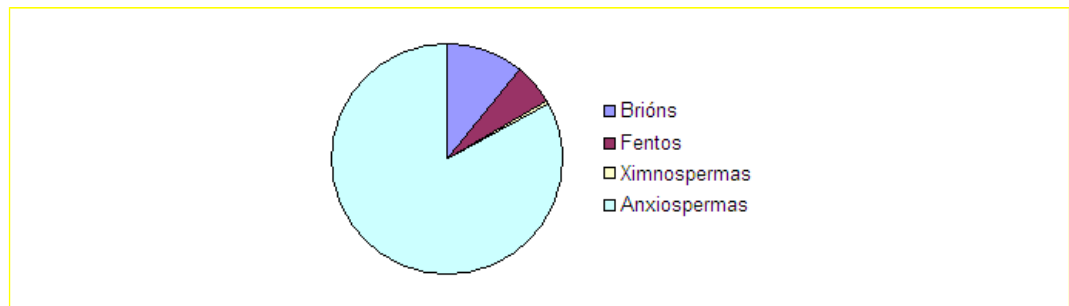
S53.

Organismos ovíparos son aqueles nos que o embrión se desenvolve fóra do corpo da nai, nun ovo, que contén as substancias precisas para o seu crecemento. Se o embrión se desenvolve dentro do corpo da nai, que o alimenta ate o momento do nacemento, dise que o organismo é vivíparo.

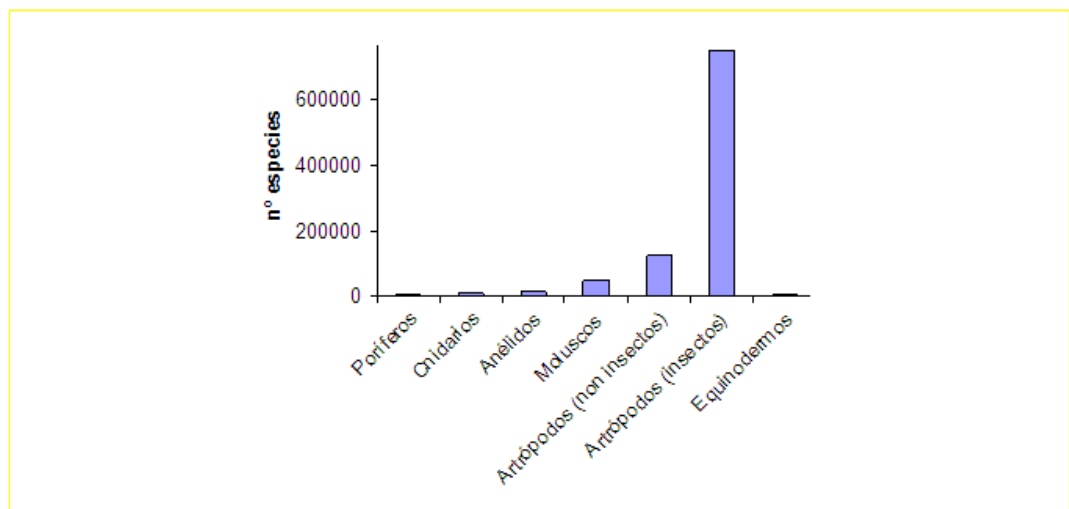
S54.

Equinodermos (teñen aparello ambulacral), poríferos (presentan poros), artrópodos (teñen patas articuladas), anélidos (corpo dividido en moitos segmentos perfectamente diferenciados) e cnidarios (teñen unha cavidade dixestiva cun só orificio que serve de boca e ano).

S55.



S56.



6.3 Solucións dos exercicios de autoavaliación

1. Por que hai vida na Terra?

☐☐☐

- ☒ Porque a temperatura é a apropiada, existe unha atmosfera, hai auga ...

2. Son biomoléculas ...

☐

- ☒ Os lípidos.

- ☒ Os azucres.

- ☒ As proteínas.

3. Sinala as frases correctas:

☐☐

- ☒ As células vexetais teñen parede de celulosa.

- ☒ As células animais non teñen cloroplastos.

4. Un tecido é ...

- ☒ Un grupo de células especializadas na mesma función.

☐☐☐

5. Sinala as frases correctas:

- ☒ A función de nutrición permítelle ao ser vivo obter as substancias necesarias para renovarse e a enerxía precisa para vivir

- ☒ A relación pon o ser vivo en contacto co medio e permítelle dar resposta aos cambios que se producen nel

- ☒ A función de reprodución garante que a vida continúe.

6. A fagocitose é ...

- ☐
- ☐
- ☒ Un xeito de nutrición celular.

7. As células reproducense por ...

- ☐
- ☒ División.
- ☒ Xemación.

8. Hai dúas formas de nutrición...

- ☒ Autótrofa e heterótrofa.
- ☐
- ☐

9. As plantas ...

- ☐
- ☒ Son capaces de responder a algúns estímulos, pero non poden desprazarse.
- ☒ Responden á humidade.
- ☒ Non teñen sistema nervioso.

10. Sinala as frases correctas:

- ☐
- ☒ Hai organismos capaces de rexenerar partes do seu corpo.
- ☒ Os seres vivos con reprodución sexual herdán caracteres dos dous proxenitores.
- ☒ Os gametos son as células sexuais.

11. Sinala as características dos organismos do reino Moneras:

- ☐
- ☐
- ☐
- ☒ Son procariotas.

12. Os fungos son todos ...

- ☐
- ☒ Eucariotas.
- ☐
- ☒ Heterótrofos.

13. As plantas ...

- ☐
- ☒ Son todas autótrofas.
- ☐
- ☒ Teñen tecidos.

14. Sinala as afirmacións que considere correctas:

- ☒ Os brións teñen vasos pouco desenvolvidos.
- ☒ As ximnospermas teñen vasos ben desenvolvidos.
- ☐
- ☒ As hepáticas non teñen vasos.

15. Por medio da fotosíntese ...

- ☐
- ☐
- ☒ As plantas elaboran materia orgánica a partir da materia inorgánica e grazas á enerxía do Sol.
- ☐

16. Sinala as frases correctas:

- ☐
- ☐
- ☒ Os artrópodos teñen patas articuladas.
- ☐

17. Sinala as frases correctas:

- ☒ As aves respiran por pulmóns e manteñen constante a súa temperatura.
- ☒ Os réptiles teñen o corpo cuberto de escamas.
- ☒ Os anfibios son ovíparos.
- ☒ Os mamíferos teñen o corpo cuberto de pelos e respiran por pulmóns.

18. Mostra é ...

- ☒ Pequeno grupo que estudado permite tirar conclusións sobre unha poboación.
- ☐
- ☐

19. Para presentar os datos recollidos empréganse ...

- ☒ Táboas de frecuencias.
- ☐
- ☒ Histogramas.
- ☒ Diagramas de barras.

20. Que tipo de animais teñen aparello ambulacral:

- ☐
- ☒ Equinodermos.
- ☐
- ☐

7. Glosario

	▪ Aleatorias	Que dependen do azar, da sorte.
	▪ Articuladas	Que constan de elementos que se unen nun punto.
	▪ Atmosfera	Capa gasosa que rodea a certos planetas.
B	▪ Bacteria	Organismo unicelular sen núcleo, de pequeno (< 10 micróns) e presente en todos os hábitats.
	▪ Biomolécula	Moléculas que constitúen os seres vivos. Ex.: glúcidos, lípidos, ...
	▪ Branquia	Órgano respiratorio dos animais acuáticos, constituído por láminas ou filamentos, que permiten a respiración por absorción do osíxeno disolvido na auga e expulsión do dióxido de carbono.
C	▪ Ciclostomo	Peixes carentes de mandíbulas. Exemplo: as lampreas.
	▪ Citoplasma	Parte da célula rodeada pola membrana celular e que contén os orgánulos.
	▪ Clasificación	Distribución en clases ou categorías.
	▪ Clorofila	Substancia existente nas plantas, ás que lles dá cor verde, que permite a captación da enerxía luminosa necesaria para realizar a fotosíntese.
	▪ Cloroplasto	Orgánulo celular que contén clorofila e permite ás plantas a realización da fotosíntese.
D	▪ Dióxido de carbono	Gas constituído por carbono e osíxeno que ten como fórmula química CO ₂ . Prodúcese nas combustións, expúlsase na respiración e considerase responsable do efecto invernadoiro.
E	▪ Ecosistema	Conxunto de seres vivos e non vivos que forman o medio natural e que desenvolven entre eles interaccións mutuas.
	▪ Equilibrio	Xusta proporción entre cousas distintas ou opostas.
	▪ Estímulo	Aquilo que dá azos para alguén realice algo.
	▪ Excretor	Nome do aparello que expulsa do organismo substancias inútiles e residuais.
	▪ Extinción	Proceso de desaparición lenta dun organismo vivo.
F	▪ Fauna	Conxunto dos animais dun país, rexión ou época.
	▪ Fecundación	Unión dunha célula reprodutora masculina cunha célula reprodutora feminina para dar lugar a un ovo ou cigoto a partir do que se desenvolverá o embrión dun novo ser.
	▪ Filamento	Con aspecto de fío.
	▪ Flora	Conxunto das plantas dun país ou rexión.
H	▪ Hidrosfera	Conxunto das partes líquidas (océanos, ríos, lagos, ...) da superficie terrestre.
	▪ Homoxeneizar	Dar a unha substancia, ou mestura de substancias, un aspecto uniforme.
I	▪ Inorgánico	Que non é, nin procede, dos seres vivos.
	▪ Invertebrado	Dise do animal que non posúe unha columna vertebral cun cordón nervioso no seu interior.
L	▪ Locomotor	Que se relaciona coa capacidade para desprazarse.

M	▪ Material xenético	As moléculas encargadas da herdanza: ADN e ARN,
	▪ Medusa	Animal mariño brando e transparente, co corpo xelatinoso en forma de paraugas ou de campá, do que saen tentáculos con filamentos irritantes.
	▪ Membrana plasmática	Parte da célula que a rodea.
O	▪ Orgánico	Que é, ou procede, dos seres vivos.
	▪ Orgánulo	Cada unha das partes dunha célula que flotan no citoplasma (mitocondrias, cloroplastos, ...).
	▪ Ovario	Glándula sexual feminina.
	▪ Ovo ou cigoto	Célula resultante da unión dunha célula reprodutora masculina e dunha célula reprodutora feminina na fecundación, que se desenvolverá e dará lugar a un embrión.
P	▪ Parasito	Que vive a expensas doutro ser vivo causándolle dano.
	▪ Parede celular	Parte da célula vexetal á que rodea e protexe.
	▪ Pigmento	Materia colorante, vexetal ou animal, de estrutura variada e presente en distintos tecidos ou órganos, que cumpre funcións diversas.
	▪ Pole	Partícula procedente do aparello reprodutor masculino das plantas que contén as células reprodutoras.
	▪ Pólipo	Animal invertebrado de corpo cilíndrico, fixado ás rochas polo extremo inferior, cun orificio ou boca, rodeada de tentáculos, no extremo superior.
	▪ Praga	Grande cantidade de algo nocivo que afecta ás persoas, animais e, en particular á agricultura.
	▪ Rede trófica	Relacións baseadas na alimentación que se establecen entre os organismos dun ecosistema.
R	▪ Refugallo	Material inservible que é preciso rexeitar.
	▪ Regulador	O que pon baixo control o funcionamento de todas as partes
	▪ Representativas	Que serven como modelo, ou representación, dun grupo
S	▪ Seláceos	Peixes de esqueleto cartilaxinoso (brando/flexible). Por exemplo quenllas e raias.
T	▪ Transpiración	Desprendemento de auga polas plantas.
	▪ Trópico	Zona da Terra próxima aos trópicos.
U	▪ Urticante	Que provoca irritación.
V	▪ Vaso	Referido ás plantas: tubos condutores do zume.
	▪ Vertebrados	Seres vivos, pertencentes ao tipo cordados, que presentan unha corda dorsal protexida por unha columna vertebral.
X	▪ Xeosfera	Parte sólida da Terra.

8. Bibliografía e recursos

Bibliografía

- *Ciencias da natureza*. 1º ESO. Ecir Editorial. 2002.
- *Ciencias da natureza*. 1º ESO. Ed. Anaya. 2007.
- *Ciencias da natureza*. 1º ESO. Ed. Santillana. 2007.
- *Ciencias da natureza*. 1º ESO. Ed. Tambre. Proxecto 2.2. 2002.
- *Ciencias da natureza*. 1º ESO. Oxford Educación. Proxecto Ánfora. 2007.
- *Ciencias de la Tierra y del Universo. La enciclopedia del estudiante*. V 10. Santillana. El País.
- *Matemáticas* 1º ESO. Editorial Anaya (2007).
- *Matemáticas* 1º ESO. Editorial Rodeira (2008).
- *Matemáticas* 1º ESO. Editorial Santillana (2007).

Ligazóns de internet

- [<http://www.edumedia-sciences.com>]
- [<http://www.edu.xunta.es/contidos/>]
- [<http://descartes.cnice.mec.es>]
- [<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/index.htm>]