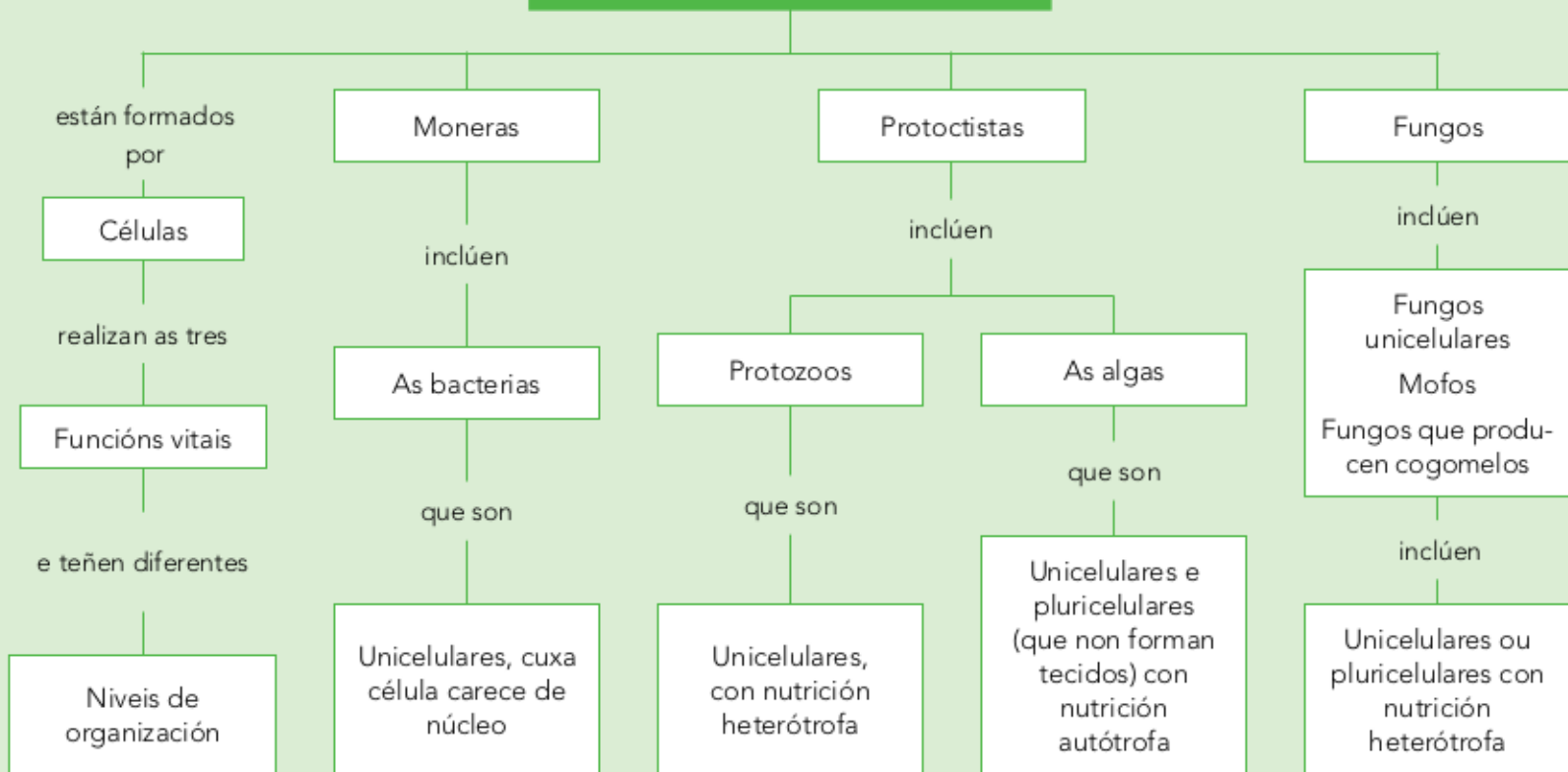


OS SERES VIVOS



1

Estrutura e funcións dos seres vivos

FAIÑO
EN
GRUPO

- Escribide definicións para as palabras destacadas no texto. Despois, que un compañeiro do grupo consulte o dicionario e vexa cales das definicións se parecen máis á real.
- Realizade unha lectura compartida do texto e debate de cal é a misión do robot que se posará na superficie marciana.
- Que credes que é un biólogo espacial? Que é o biólogo espacial no texto?

O biólogo espacial

A pesar de que aínda quedan seis horas para o lanzamento, os técnicos realizan as últimas comprobacións dos foguetes, os **sistemas de control** e o equipo de comunicacións. Tras a conta atrás («...tres, dous, un, cero!»), envolta nunha nube de fume, a nave espacial partirá cara ao planeta Marte, ao que chegará tras unha emocionante viaxe que durará quince meses.

A pesar de que a enorme nave ten a altura dun edificio de vinte pisos, á superficie do planeta chegará só un pequeno robot do tamaño dun coche. A **cápsula** en que viaxa foi cuidadosamente **esterilizada** para asegurarse de que fóra da Terra non viaxa ningún microorganismo.

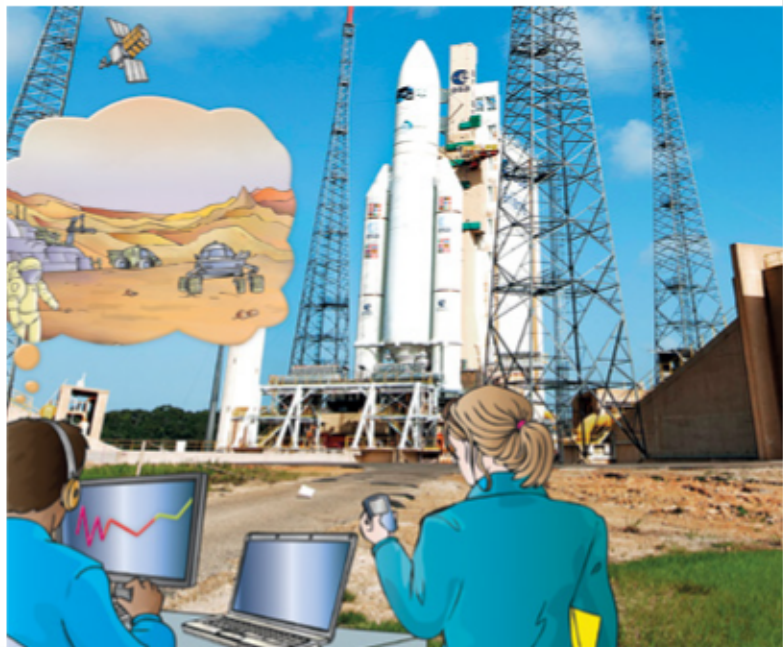
O robot traballará nunha das zonas húmidas de Marte. Leva equipos de perforación que lle permiten acceder a zonas do chan de ata dez metros de profundidade, xunto con **microscopios electrónicos** e equipos de análises que permitirán comprobar se no planeta veciño existe ou existiu vida. Se a hai, case seguro que será moi sinxela: bacterias ou algún tipo de fungo.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Que equipos de comunicación credes que utilizan as persoas que se ven na imaxe? E como vos parece que se comunica a nave co centro de control?
- 2 **Relaciona.** Na imaxe, alguén imaxina unha colonia espacial. Que elementos pensades que debería ter esa colonia para garantir a vida dos astronautas?
- 3 Moitas persoas opinan que o diñeiro utilizado na exploración espacial podería ser empregado en resolver problemas graves no noso planeta. Que opinades diso?
- 4 Se se encontrasen seres vivos en Marte, como bacterias ou fungos, credes que poderían ser prexudiciais para os seres humanos? E no caso de que o fosen, credes que teríamos dereito a destruílos? Por que?

anayaeducacion.es
Consulta na web de Anaya os recursos asociados a esta unidade.

DESAFÍO
Ao finalizar a unidade, credes que serás capaz de deducir se os virus son seres vivos?



Que son os seres vivos

Recorda que, para distinguir os seres vivos das cousas non vivas ou inertes, os científicos estableceron unhas condicións que todo ser considerado «vivo» debe cumprir.

Todo ser vivo debe estar formado por células e debe realizar as tres funcións vitais de nutrición, relación e reprodución.

● As células e os seus tipos

Unha célula é a parte máis pequena dun ser vivo que, á súa vez, está viva; é dicir, que pode realizar as funcións vitais.

Se observamos cun microscopio as células de diferentes seres vivos, veremos que todas teñen unha estrutura común con tres compoñentes: a membrana, o citoplasma e o material xenético.

Tipos de células

A pesar de compartir esa estrutura, os diferentes seres vivos presentan diferenzas nas súas células. Segundo isto, hai dous tipos principais de células que, á súa vez, se dividen en subtipos:

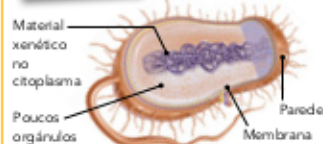
- **As células procariotas.** Teñen o material xenético libre no citoplasma, moi poucos tipos de orgánulos e unha parede ríxida arredor da membrana.
- **As células eucariotas.** O seu material xenético está encerrado nun orgánulo con membrana chamado núcleo e os seus orgánulos son numerosos e variados. Algunhas destas células teñen unha parede ríxida arredor da membrana e outras non.

Estrutura básica das células

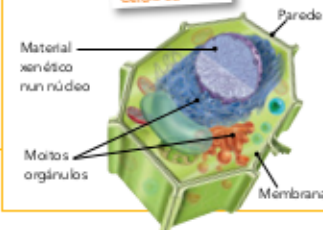
Material xenético. Substancia fibrosa chamada ADN que dirixe o funcionamento celular.



Célula procariota



Célula eucariota



● As células e as funcións vitais

Xa se comentou que unha célula é capaz de realizar as tres funcións vitais.

As células e a función de nutrición

As células son capaces de realizar a función de nutrición; o que significa conseguir nutrientes, respirar, utilizar os nutrientes e expulsar os refugalllos que producen.

- Para conseguir nutrientes, as células con nutrición autótrofa fabricanlos con auga, dióxido de carbono e enerxía solar. As células con nutrición heterótrofa, extraenlos tomando partículas de alimentos procedentes doutros seres vivos.
- Para respirar, a maioría das células toman osíxeno do medio.
- As células utilizan o alimento e o osíxeno para obter enerxía, para crecer e para rexenerarse. Ao facelo, producen refugalllos.
- As células expulsan os refugalllos ao exterior a través da súa membrana.

As células e a función de relación

As células son capaces de reaccionar aos cambios que experimentan. Poden facelo producindo substancias que expulsan ao exterior, crecendo ou cambiando de forma e mesmo movéndose e desprazándose grazas a certas partes especializadas para facelo.

As células e a reprodución

As células poden formar células fillas semellantes a elas. Para facelo, fan unha copia do seu material xenético e reparten o seu citoplasma en dúas metades, orixinando unha célula nova.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...



1. Cita as condicións que debe cumprir todo ser vivo para ser considerado como tal.
2. Pode ter unha célula procariota núcleo? E pode ter unha eucariota parede?

TITULO COA IMAXE 2

Célula con nutrición autótrofa



Célula con nutrición heterótrofa



Segundo os esquemas, di que seres terán células con nutrición autótrofa e cales terán só células con nutrición heterótrofa.



TITULO COA IMAXE 1

Compara estas dúas células coas que apareces debuxada arriba delas. Segundo isto, razón se a célula morada de arriba é procariota ou eucariota.

A organización das células e os tipos de seres vivos

Os seres vivos poden ter maior ou menor complexidade, dependendo do número de células que os compoñen e do grao de organización que estas presentan. Segundo isto, hai seres vivos **unicelulares** e seres vivos **pluricelulares**.

Os seres vivos unicelulares

Os seres vivos **unicelulares** son os que están constituídos por unha única célula.

Nestes seres vivos, as tres funcións vitais lévanas a cabo a única célula que os compón.

Alguns seres unicelulares poden vivir en conxuntos chamados **colonias**, que non están organizados nin coordinados. Nunha colonia, cada célula segue sendo un ser vivo independente.

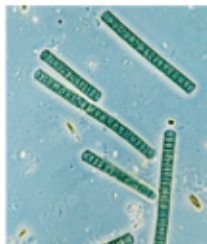
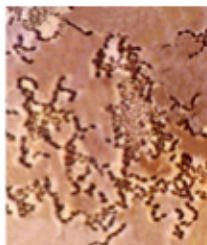
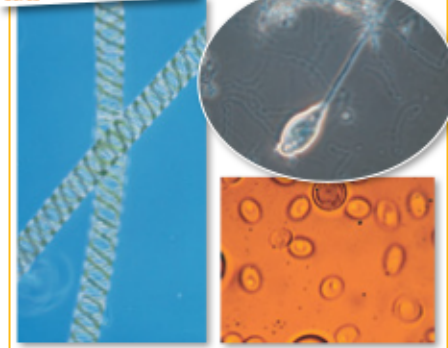
Os unicelulares procariotas

Os seres unicelulares con célula procariota forman o **reino dos moneras**. Son as bacterias e outros seres similares a elas.

Os unicelulares eucariotas

Pódense encontrar seres unicelulares con célula eucariota no **reino dos protocistas** (os protozoos e as algas microscópicas) e nalgúns integrantes do **reino dos fungos**.

Seres unicelulares eucariotas



Os seres vivos pluricelulares

As células dos seres pluricelulares non son independentes. Deben vivir xuntas e poden **especializarse** para realizar unha tarefa, é dicir, adaptar a súa forma e as súas características. Mesmo poden coordinarse e funcionar como unha unidade.

Os seres vivos **pluricelulares** son os que están constituídos por **varias células** máis ou menos especializadas e coordinadas.

Segundo o grao de especialización e coordinación das súas células, os seres pluricelulares poden ter varios **niveis de organización**:

Pluricelulares sen tecidos

Hai seres pluricelulares cuxas células están xuntas, pero **non están especializadas** para realizar unha tarefa. Son as **algas macroscópicas** (**reino dos protocistas**), **fungos** como os mohos ou os cogomelos e as **esporas** (**reino animais**).

Pluricelulares con tecidos pero sen órganos

Hai seres vivos con **tecidos**, que son grupos de células especializadas e coordinadas para facer certas tarefas. Destacan os **mohos** (**reino das plantas**), con tecidos para facer a fotosíntese ou para fixarse ao substrato. Ou os **cnidarios** (**reino dos animais**), con tecidos especializados na locomoción (tecido muscular) ou na reprodución.

Pluricelulares con órganos

Os seres vivos máis complexos teñen tecidos que, á súa vez, compoñen **órganos**. Un órgano é unha parte do corpo que realiza tarefas moi especializadas e coordinadas, de forma eficaz. Entre estes seres encontramos:

- A **maioría das plantas**, cuxos órganos son a raíz, o talo, as follas ou as flores.
- A **maioría dos animais**, que teñen órganos dixestivos, respiratorios, dos sentidos, músculos... A miúdo, estes órganos están integrados en aparatos ou sistemas como o dixestivo, o locomotor, o sistema nervioso...

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA

- 2 Elabora un esquema cos diferentes niveis de organización dos seres vivos. Describe cada nivel e pon exemplos de seres vivos dese tipo.

Seres pluricelulares sen tecidos



Seres pluricelulares con tecidos



Seres pluricelulares con órganos



COMPRENDE, PENSA...

- 1 Escribe diferenzas hai entre unha colonia de seres unicelulares e un organismo unicelular. Logo, contrasta a túa resposta coa de dous compañeiros ou compañeiras de clase. Acordade unha resposta consensuada e nomeade un voceiro para dela.



O reino dos moneras

O reino dos moneras fórmanos seres unicelulares con célula procariota que, polo tanto, carece de núcleo.

Este reino inclúe as bacterias e outros organismos parecidos a elas, como as cianobacterias.

● Como son as bacterias

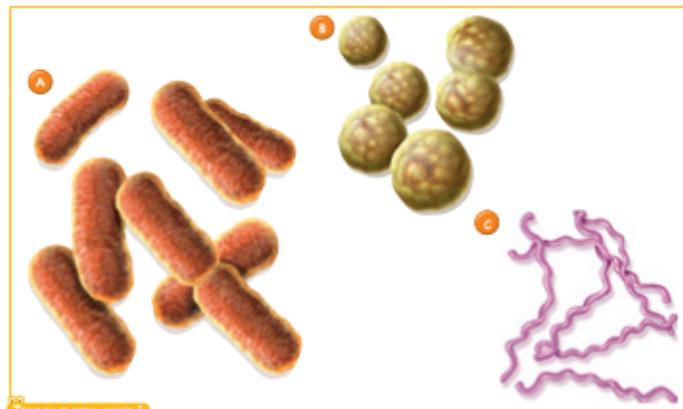
As bacterias teñen un tamaño moi pequeno e só poden ser observadas cun microscopio. Para facerte a idea do seu tamaño, pensa que nun milímetro caberían unhas mil bacterias postas en fila.

Hai bacterias con nutrición autótrofa, pero a maioría son heterótrofas que descompoñen restos de seres vivos.

As bacterias son capaces de vivir na auga, na terra, no aire e mesmo no interior doutros seres vivos. Reprodúcense con gran rapidez: en poucas horas poden pasar duns centenaes a ser millóns.

COMPRENDE, PENSA...

1. Calles son as características dos organismos que se inclúen no reino dos moneras?
2. Busca no dicionario o significado de microorganismo e escríbeo no teu caderno. Son as bacterias microorganismos? Xustifica a túa resposta.



TRABALLO COA IMAXE 1

As bacterias teñen distintas formas. As que aparecen na imaxe C teñen forma de espiral.

Describe que formas teñen as bacterias das imaxes A e B.

● As bacterias e o ser humano

As bacterias poden ser prexudiciais para as persoas; non obstante, a gran maioría son beneficiosas.

Bacterias prexudiciais

Algunhas bacterias invaden o noso organismo e causamos enfermidades, como a bronquite, o cólera ou a salmonelose. Outras, contaminan os alimentos e estrárganos.

Bacterias beneficiosas

Moitas bacterias utilízanse nas industrias para fabricar produtos alimenticios, como o iogur, o queixo ou o vinagre; ou para elaborar medicamentos, como os antibióticos que se usan para curar enfermidades.

Outros tipos de bacterias úsanse para depurar augas contaminadas ou para eliminar residuos.

Que curioso!

Existen un tipo de bacterias que poden resistir temperaturas extremas de 250 °C. Estes microorganismos non necesitan osíxeno e encóntranse en géliseres, fondos mariños...

COMPRENDE, PENSA...

3. Cita algún efecto beneficioso das bacterias.
4. Busca información sobre como se elabora o queixo e fai un pequeno resumo no teu caderno.



TRABALLO COA IMAXE 2

Investiga. A substancia escura que se ve na imaxe é petróleo. Infórmatelo sobre que é unha marea negra e por que se produce. Poden axudar as bacterias a eliminar o petróleo desa zona da costa?

O reino dos protocistas

O reino dos protocistas inclúe organismos unicelulares e pluricelulares sinxelos con células eucariotas e que non forman tecidos. Inclúe os protozoos e as algas.

Os protozoos

Os protozoos son seres unicelulares con **nutrición heterótrofa**. A maioría son cazadores e aliméntanse doutros seres microscópicos.

Desprázanse de diferentes formas: uns axitan diminutos peliños chamados **cilios** que cobren a súa membrana; outros, un único filamento longo chamado **flagelo**; e outros emiten unhas prolongacións que saen do seu corpo.

Os protozoos viven na auga, en terra húmida ou no interior dos seres vivos.

Os protozoos e as persoas

Como as bacterias, os protozoos poden ser prexudiciais ou beneficiosos para as persoas.

- Os protozoos prexudiciais. Algúns protozoos poden causar enfermidades, como a **malária** que se contracta pola picadura dun mosquito.
- Os protozoos beneficiosos. Algúns protozoos forman parte do **planto** do que se alimentan moitos seres acuáticos e dos que á súa vez nos alimentamos as persoas.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- Que organismos inclúe o reino dos protocistas?
- De que se alimentan os protozoos?
- Onde viven os protozoos?
- Busca no dicionario o significado de **planto** e indica por que é importante.

TRABALLA COA IMAXE



interpreta

Na imaxe A hai un protozoo que se despraza con cilios; na B, un que se despraza cun flagelo. Como crees que se despraza o protozoo da imaxe C?

As algas

As algas poden ser organismos unicelulares ou pluricelulares, que non forman tecidos.

As algas teñen nutrición autótrofa, xa que son capaces de realizar a fotosíntese.

A gran maioría das algas son acuáticas, pero algunhas poden vivir na codia das árbores e sobre as rochas.

As algas e as persoas

Algunhas algas son prexudiciais, pero moitas outras utilizámoas no noso beneficio.

- As algas beneficiosas. Podemos utilizar algunhas algas como alimento, ben directamente ou como ingredientes para fabricar batidos ou xeados. Con outras elaboramos medicamentos, fertilizantes e outros produtos químicos. Tamén, grazas a que realizan a fotosíntese, oxixenan o océano e a atmosfera e consomen moito dióxido de carbono.
- As algas prexudiciais. Algunhas algas, cando se reproducen en exceso, poden causar graves problemas de contaminación en lagos, pantanos... Estas algas producen unhas substancias que son perigosas para os animais que viven neses medios e, polo tanto, para as persoas que os consuman.

Que curioso!

Algunhas algas viven no pelo dos preguiceiros e proporcionarlles a estes animais unha cor verdosa.

Razoa. Para que cres que lle resulta vantaxoso ao preguiceiro ter algas no pelo?

COMPRENDE, PENSA...

- Como é a nutrición das algas?
- Cita dous beneficios das algas.

Conhecemos algunhas algas pluricelulares



Algas verdes. Moitas especies viven nos mares e outras viven en augas doas.



Algas vermellas. A maioría vive en zonas profundas dos océanos.

O reino dos fungos

O reino dos fungos inclúe organismos unicelulares, como os fermentos, e organismos pluricelulares, como os mofo e os champiñóns. As súas células non forman tecidos e teñen unha parede que rodea a membrana.

● Como son os fungos

Os fungos teñen nutrición heterótrofa. Aliméntanse de restos de seres vivos. Para iso, segregan unhas substancias que descompoñen o alimento no exterior do fungo e, posteriormente, o absorben.

Tipos de fungos

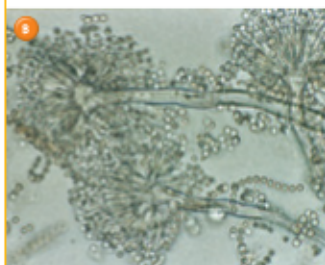
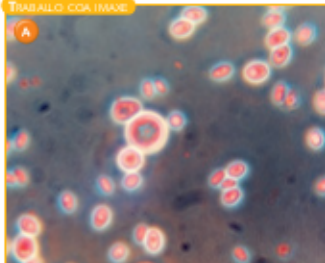
Hai gran variedade de fungos, pero pódense agrupar en fungos unicelulares, mofo e fungos que forman cogomelos.

- Os fungos unicelulares son os fermentos. Viven no chan, sobre as froitas, no néctar das flores...
- Os mofo crecen sobre as froitas, o pan ou o chan húmido. Son pluricelulares e teñen un aspecto parecido ao do algodón.
- Os fungos que forman cogomelos, como o champiñón ou o niscaro, son pluricelulares. Viven fixos ao chan, en lugares húmidos e protexidos da luz.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- Que caracteriza o reino dos fungos?
- Que tipo de nutrición é característica do reino dos fungos?
- Onde viven os mofo?
- Que tipo de fungos son pluricelulares?
- En que se diferencia un fungo dunha alga?
- É o mesmo un fungo ca un cogomelo? Xustifica a túa resposta.

TRABALLA CON IMAXE



Na imaxe A hai un fermento; na imaxe B un mofo, e na C, un fungo que forma cogomelos. Escribe as diferenzas que observas entre eles.

● Os fungos e as persoas

Igual ca nos casos anteriores hai fungos beneficiosos e prexudiciais para as persoas.

Fungos beneficiosos

- Dos mofo obtéñense antibióticos e outros medicamentos.
- Os cogomelos, como as trufas, os niscaros ou os champiñóns, son un alimento moi apreciado, pero débese ter coidado cando se recollen, xa que algúns son venenosos.
- Os fermentos utilízanse na fabricación de alimentos, como o pan, e de bebidas alcohólicas, como o viño.
- Os fungos, en xeral, descompoñen os restos de seres vivos e forman o humus do que se nutren as plantas.

Fungos prexudiciais

- Algúns fungos venenosos causan enfermidades aos seres humanos. Unhas son leves e provocan avermellamento na pel; comechóns; noutros casos, poden ser máis graves.
- Hai fungos que danan as plantas e poden chegar a destruír colleitas.

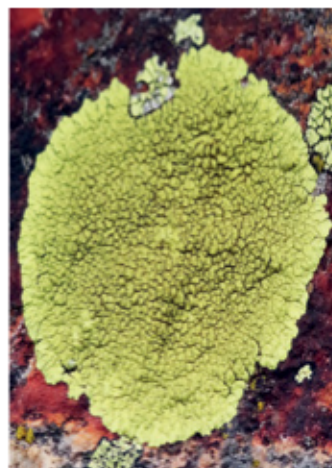
● Os líques

Un líqu é unha asociación entre un fungo e unha alga.

- A vantaxe desta asociación é que pode sobrevivir en zonas nas que o fungo e a alga non poderían sobrevivir por separado.
- Ademais, os líques poden resistir temperaturas extremas e desenvolverse en lugares moi diversos. Encóntanse en rexións frías como en desertos, nas costas mariñas, nas selvas e nos bosques húmidos.
- Os líques utilízanse como indicadores de contaminación porque non poden vivir en lugares contaminados.

Que curioso!

Os líques necesitan humidade para vivir. Por iso adoitan encontrarse na cara norte das árbores ou rochas, o que é un indicativo para orientarnos nun bosque.



Os líques poden vivir sobre rochas, madeira, terra, follas, etc.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- Cita algunha utilización beneficiosa dos fungos.
- Busca o significado de humus e escríbelo no teu caderno.
- Investiga. A penicilina foi un dos primeiros antibióticos que se utilizaron para tratar enfermidades ocasionadas por bacterias. Obtense a partir dun mofo denominado *Penicillium*. Infórmatelo e di quen e como descubriu a penicilina.

INVESTIGAMOS

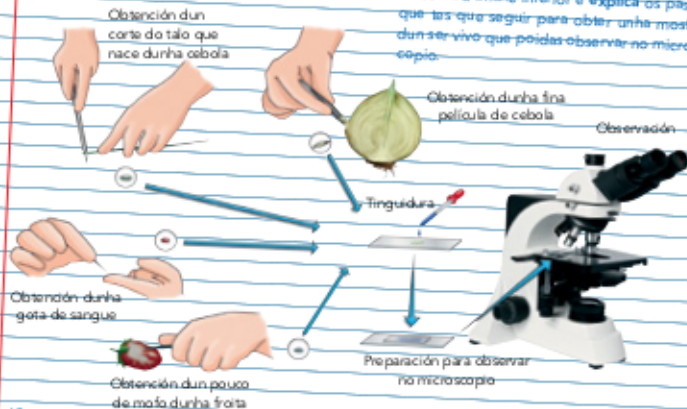
Intentamos observar tejidos

Ya se comentó que a maior parte dos seres pluricelulares teñen as súas células organizadas en tecidos.

Támén se explicou que un tecido é un grupo de células, que están unidas, que funcionan de xeito coordinado e que están especializadas para realizar unha tarefa.

Pero seguio que che quedaron pendentes algunhas preguntas.

- Como se pode ver un tecido?
- Como se pode diferenciar entre un tecido e unha simple agrupación de células?
- Son iguais todos os tecidos dun ser vivo pluricelular?
- Que significa que as células dun tecido están especializadas?



Preparamos as mostras

Como os tecidos están formados por células, necesitarás un microscopio para observalos.

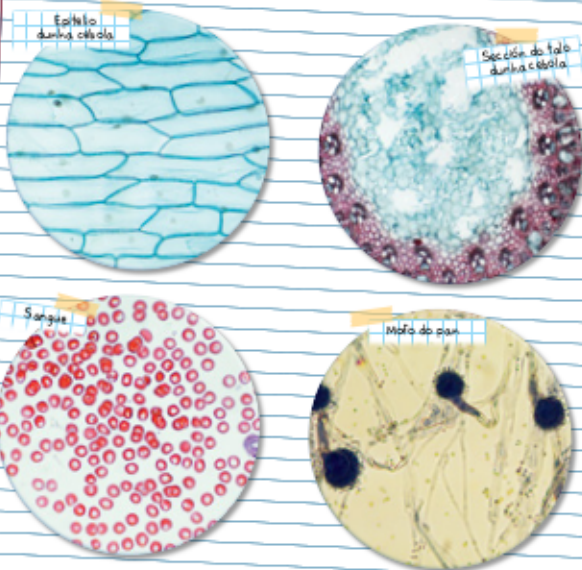
Ademais, tes que tomar mostras de seres pluricelulares e preparalas para a observación. Deben ser krebandas moi finas ou partes de seres vivos que deixen pasar a luz ao seu través. Por exemplo, podemos tomar:

- Unha das finísimas películas transparentes que saen dos gallos dunha cebolla.
- Un toxo o máis fino posible dun talo verde que sae dunha cebolla.
- Unha gota de sangue dun animal (pode ser a dun valente voluntario humano).
- Un pouco de mofo do pan ou da froita.

Observa a imaxe inferior e explica os pasos que tes que seguir para obter unha mostra dun ser vivo que poidas observar no microscopio.

Sacamos conclusións

Ao observar as catro mostras, verás algo como o que aparece nestas imaxes. Con elas intenta resolver as dúbidas que se formularon antes.



- Unha das mostras correspóndelle a un ser vivo que non ten tecidos.
 - Aplica o que sabes para indicar cal delas é.
 - Interpreta. Que diferenzas, en canto á especialización das células, observas entre esa mostra e as demais?
- Deduce. Fíxate nas dúas mostras procedentes da cebolla. Crees que hai diferentes tecidos nun mesmo ser vivo?
- Razona. Como crees que están especializadas as células destes tecidos?



Son os virus seres vivos?

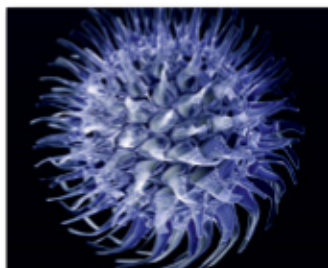
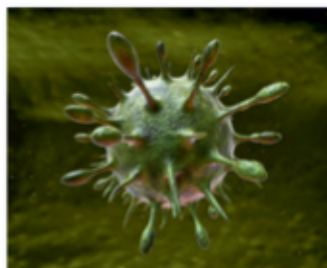
Os virus están considerados no límite entre os seres vivos e a materia non-viva. Non realizan as funcións vitais por si sós.

Non obstante, se invaden unha célula, é dicir, penetran no seu interior, empezan a multiplicarse producindo máis virus, o que ao final provoca a destrución da célula.

Seguindo este proceso, os virus causan numerosas enfermidades, como a gripe, o sarampelo, a poliomielite ou a hepatite.

Os virus son tan pequenos que se coñeceron moito despois ca as enfermidades que causaban. Só puideron ser observados cando se descubriu un potente microscopio: o microscopio electrónico.

Ao examinalos, viuse que non estaban formados por células, pero si tiñan unha cápsula con forma xeométrica e o material xenético coa información necesaria para que o virus se reproduza.



1 En que se diferencia unha bacteria dun virus?

2 Formula unha hipótese na que expliques por que os virus resultan sempre prexudiciais para os organismos que invaden.

3 Algúns científicos chámanlles aos virus «parasitos obrigados». Por que cres que os chaman así?

4 Para comparar tamaños, podemos utilizar modelos como o seguinte:

Se ti foses tan grande como Europa, un fungo unicelular sería como un campo de fútbol; unha bacteria, como un autocar, e un virus, como un balón de fútbol. Que vantaxes ten esta forma de facer comparacións?

Facemos un estudo científico

Formade grupos. Ides ser equipos de científicos que estudades seres vivos. Realizade o voso propio estudo científico sobre as esporas do champiñón, de forma similar a como se fixo no exemplo.

1 Que partes do experimento credes que poden mellorarse para obter mellores resultados? Consultade experimentos similares e aplicade as melloras ao voso estudo.

2 Publicade o estudo como un mural ou como un folleto.

3 Incluíde as vosas propias fotografías e debuxos.

Observación dun champiñón e das súas esporas

Materiais

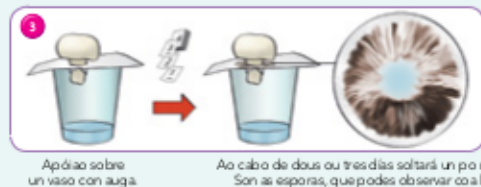
- Un champiñón
- Unha lupa
- Un vaso con auga
- Unha follha de papel

Procedemento

A simple vista, podes observar as partes dun cogomelo:



Pon o champiñón a través do papel.



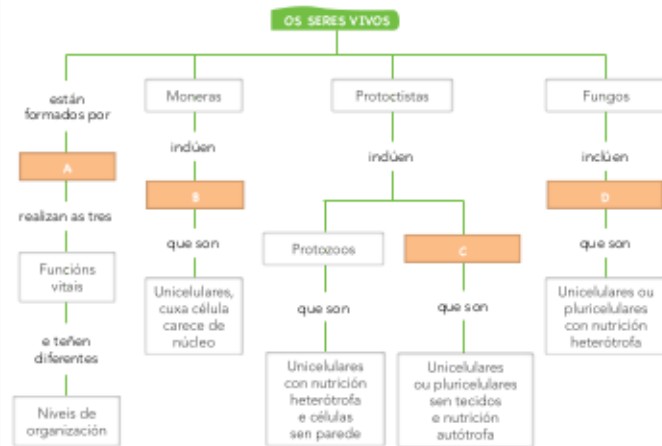
Apóia sobre un vaso con auga.

Ao cabo de dous ou tres días saltará un po marrón. Son as esporas, que podes observar coa lupa.

REPASO DA UNIDADE

RESUMO

Indica no teu caderno que debería ir en lugar dos recadros A, B, C e D.



1 Explica como son as células e o nivel de organización de:

a) Unha bacteria. b) Un xeranio. c) Un gato.

2 Coas palabras *protocistas*, *algas*, *protozoos*, *autótrofo*, *heterótrofo* escribe unha frase que teña sentido.

3 Observa a imaxe da dereita. Nela obsérvase un organismo pluricelular que crece sobre un amorado.

a) De que organismo se trata?

b) Como é a súa nutrición?

c) Como se podería ter evitado a súa presenza no amorado?



4 Copia a táboa e escribe en cada casa a característica que lle corresponda entre as que se citan a continuación.

Moneras	Protocistas		Fungos
	Protozoos	Algas	

- Unicelulares ou pluricelulares con nutrición heterótrofa e cuxas células teñen parede celular.
- Unicelulares, cuxa célula carece de núcleo.
- Unicelulares con peliños que lles serven para desprazarse.
- Pluricelular, sen formar tecidos, de nutrición autótrofa.



5 Observa as imaxes A e B e identifica se corresponden a unha bacteria, a un protozoo ou a unha alga.

6 De que tres formas diferentes se moven os protozoos para conseguiren o seu alimento?

7 Que diferenza existe entre a célula dunha bacteria e a dun protozoo?

8 Que son os líques? É doado encontralos nunha gran cidade? Por que?

A



B



AVANZO

9 A flora intestinal está formada por bacterias que viven no interior do tubo dixestivo dos animais, onde aproveitan algúns restos de alimentos e producen substancias útiles para o animal. Por exemplo, as vacas son capaces de dixerir a celulosa, unha substancia que hai na herba, grazas á súa flora intestinal.

Deduce. Poderían vivir as vacas sen a súa flora intestinal? Os seres humanos non podemos dixerir a celulosa. Por que cres que é así?

