



Plan de mellora Programa de ampliación

Ciencias da Natureza 6

O caderno Ensinanza individualizada, Ciencias da Natureza, para sexto curso de Primaria, é unha obra colectiva concibida, deseñada e creada no Departamento de Edicións Educativas de Santillana Educación, S. L. / Edicións Obradoiro, S. L., dirixido por **Teresa Grence Ruiz** e **Ana M. Guerra Cañizo**. Na súa elaboración participou o seguinte equipo:

TEXTO E EDICIÓN

María del Valle Alcover de la Hera

Raquel de Andrés Conzález

Pilar de Luis Villota

Julia Manso Prieto

Daniel Masciarelli García

Luis Requena Gijón

ILUSTRACIÓN

Jordi Baeza Albalate

EDICIÓN EXECUTIVA

Juan Ignacio Medina Crespo

DIRECCIÓN DO PROXECTO

Antonio Brandi Fernández

DIRECCIÓN E COORDINACIÓN EDITORIAL DE PRIMARIA

Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero



Presentación

A ensinanza individualizada

A ensinanza individualizada promove que cada alumno ou alumna traballe na consecución dos obxectivos educativos a un ritmo acorde coas súas capacidades e destrezas. Para iso, é importante establecer un plan que os axude a superar os seus dificultades, así como a desenvolver e potenciar as súas habilidades.

Este tipo de ensinanza céntrase, pois, no uso duns métodos flexibles e das técnicas e recursos educativos que mellor se adapten ás necesidades particulares dos alumnos. Entre outras cousas, require dispoñer de materiais didácticos específicos que poidan ser empregados en función das condicións concretas de aprendizaxe de cada neno ou nena, así como dos obxectivos de mellora que se pretendan en cada caso.

Desde esta perspectiva, a **Biblioteca do profesorado** do proxecto **Saber Facer** ofrece unha serie de materiais destinados a facilitar esta tarefa. Entre eles están:

- A serie **Aprendizaxe eficaz**, que nos primeiros cursos de Primaria está destinada a traballar as habilidades básicas –atención, memoria e razoamento– e as dificultades de aprendizaxe, mentres que a partir do 4.º curso aborda o adestramento nas técnicas de estudo.
- O compendio de material denominado **Recursos complementarios**, que contén seccións variadas para cada unha das áreas do currículo, co fin de que o profesor seleccione en cada caso as fichas que considere convenientes.
- E, por último, este caderno, denominado **Ensinanza individualizada**, o cal inclúe, para cada unidade didáctica do libro do alumno, dous apartados:
 - Un **Plan de mellora**, composto por fichas de traballo destinadas aos alumnos ou alumnas que requiren un reforzo maior para afianzar os principais contidos da unidade e para desenvolver as competencias.
 - Un **Programa de ampliación**, composto tamén de fichas, que teñan como obxectivo que os alumnos afonden en determinados contidos, amplíen os seus coñecementos e poñan en xogo as competencias adquiridas.

Índice

PLAN DE MELLORA

Bloque 1. O ser humano

Ficha 1	8
Ficha 2	9
Ficha 3	10
Ficha 4	11
Ficha 5	12
Ficha 6	13
Ficha 7	14
Ficha 8	15
Ficha 9	16
Ficha 10	18
Ficha 11	19
Ficha 12	20
Ficha 13	21
Ficha 14	22

Bloque 2. Os seres vivos

Ficha 1	23
Ficha 2	24
Ficha 3	25
Ficha 4	26
Ficha 5	27
Ficha 6	28
Ficha 7	30
Ficha 8	32
Ficha 9	33
Ficha 10	34
Ficha 11	35
Ficha 12	36
Ficha 13	37

Bloque 3. Materia, enerxía e tecnoloxía

Ficha 1	38
Ficha 2	39
Ficha 3	40
Ficha 4	41
Ficha 5	42
Ficha 6	43
Ficha 7	44
Ficha 8	46
Ficha 9	47
Ficha 10	48
Ficha 11	49

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

Bloque 1. O ser humano

Ficha 1	52
Ficha 2	54
Ficha 3	56
Ficha 4	58
Ficha 5	60
Ficha 6	62
Ficha 7	64

Bloque 2. Os seres vivos

Ficha 1	66
Ficha 2	68
Ficha 3	70
Ficha 4	72
Ficha 5	74
Ficha 6	76

Bloque 3. Materia, enerxía e tecnoloxía

Ficha 1	78
Ficha 2	80
Ficha 3	82
Ficha 4	84
Ficha 5	86
Ficha 6	88

Solucionario	91
---------------------------	----



Plan de mellora

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **función de nutrición** é aquela mediante a cal obtemos, a partir dos alimentos, a enerxía necesaria para realizar actividades e os materiais de construción básicos para crecer e substituír as partes do noso corpo que se renovan constantemente, como a pel.

Os procesos implicados na nutrición son: a **dixestión**, a **respiración**, a **circulación** e a **excreción**.

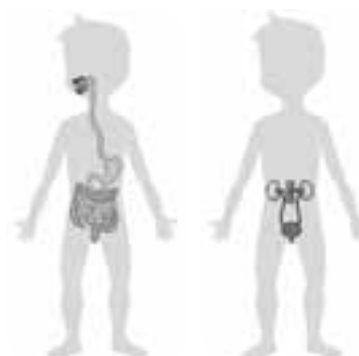
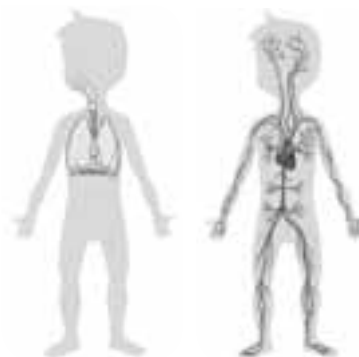
1 Completa as seguintes frases sobre os procesos da nutrición.

- Mediante a _____ obtemos os nutrientes dos alimentos.
- A respiración serve para obter o _____ do aire.
- As substancias de refugo que se xeran durante a nutrición expúlsanse do corpo mediante a _____.
- Grazas á _____, repártense por todo o corpo o osíxeno e os nutrientes e retíranse as substancias de refugo.

2 Une cada órgano co seu aparello e o debuxo correspondente.

- riles
- corazón
- pulmóns
- estómago
- traquea
- intestino
- vasos sanguíneos

- aparello respiratorio
- aparello excretor
- aparello dixestivo
- aparello circulatorio



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **dixestión** é o proceso polo cal o organismo obtén os nutrientes contidos nos alimentos.

O alimento, triturado polos dentes, mestúrase coa saliva dando lugar ao **bolo alimenticio** que baixa polo esófago ata o estómago. As paredes do estómago segregan zumes gástricos e móvense para mesturalos co bolo dando lugar ao **quimo**, que é unha especie de papa.

O quimo pasa do estómago ao intestino delgado, onde se mestura co zume pancreático e a bile, segregada polo fígado, para formar o **quilo**, que contén os nutrientes e os restos de alimentos non dixeridos.

1 Une con liñas cada termo coa parte do aparello dixestivo que lle corresponda.

bile

quilo

zume pancreático

saliva

zumes gástricos



2 Completa as seguintes frases:

- Na boca os encargados de triturar o alimento son os _____.
- O alimento triturado mesturado con saliva é o _____.
- O bolo alimenticio descende polo _____ ata o _____.
- As paredes do estómago segregan _____.
- Os zumes gástricos mestúranse co bolo alimenticio para dar lugar ao _____.
- No intestino delgado o quimo mestúrase co zume pancreático e a bile para dar lugar ao _____.
- O _____ está formado polos nutrientes e os restos de alimentos non dixeridos.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Grazas á **respiración** obtemos o osíxeno do aire. O aparello respiratorio está formado polas vías respiratorias e os pulmóns.

As **vías respiratorias** conducen o aire que entra e sae do noso corpo. Son, de fóra cara a dentro, as fosas nasais, a farinxa, a larinxe, a traquea, os bronquios e os bronquíolos.

Os **pulmóns** están situados no tórax. No seu interior, os bronquíolos divídense en condutos cada vez máis finos, que terminan nuns saquiños chamados **alvéolos pulmonares**. Nos alvéolos prodúcese o intercambio de gases.

1 Contesta as seguintes preguntas:

- Que é a respiración?

- De que partes consta o aparello respiratorio?

- Que función teñen os pulmóns?

2 Ordena correctamente os seguintes elementos do aparello respiratorio segundo pasa por eles o aire desde o exterior ata os pulmóns.

alvéolos – fosas nasais ou boca – larinxe – bronquíolos – traquea – bronquios – farinxa

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1. _____ | 5. _____ |
| 2. _____ | 6. _____ |
| 3. _____ | 7. _____ |
| 4. _____ | 8. Intercambio de gases. |

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

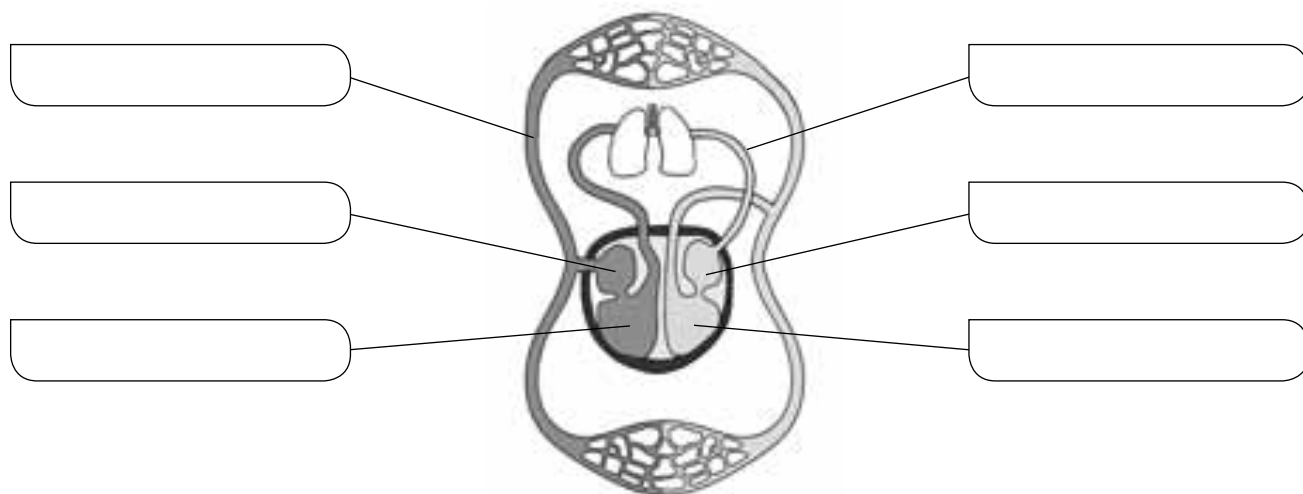
A **circulación sanguínea** é o percorrido que realiza o sangue impulsado polos movementos do corazón dentro do circuíto pechado formado polos vasos sanguíneos.

A **circulación pulmonar** é o percorrido que segue o sangue entre o corazón e os pulmóns. Nos pulmóns prodúcese o intercambio de gases.

A **circulación xeral** é o percorrido que fai o sangue por todo o corpo excepto polos pulmóns. O sangue leva o osíxeno ás células e recolle o dióxido de carbono que forman.

1 Completa o esquema utilizando as seguintes palabras:

aurícula dereita – aurícula esquerda – ventrículo dereito – ventrículo esquerdo – circulación pulmonar – circulación xeral



2 Di que dous percorridos efectúa o sangue polo noso organismo e explica en que consisten.

• Circulación _____. Consiste no _____

• Circulación _____. Consiste no _____

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

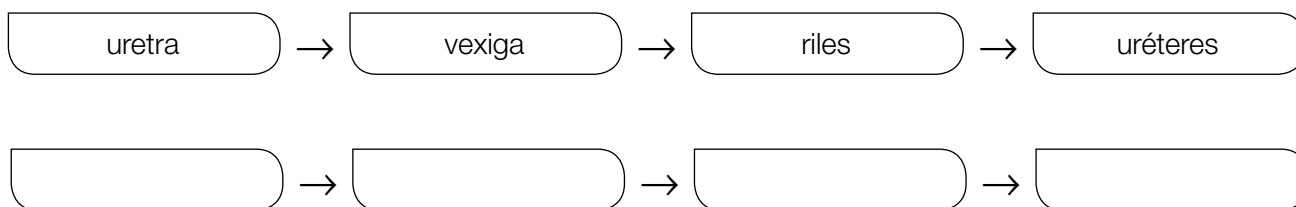
A **excreción** é a eliminación das substancias de refugo do sangue grazas ao aparello excretor, as glándulas sudoríparas e os pulmóns.

O **aparello excretor** encárgase da eliminación da urina que se forma nos riles. A urina sae dos riles a través dos uréteres, chega á vexiga e sae ao exterior pola uretra.

As **glándulas sudoríparas** producen a suor, que é principalmente auga con substancias de refugo disoltas nela.

Os **pulmóns** encárganse de expulsar o dióxido de carbono.

1 O camiño que a urina segue desde a súa produción ata a súa expulsión está desordenado. **Ordénalo.**



2 As seguintes frases son erróneas. **Esríbeas correctamente.**

- A suor contén moi pouca auga.

- A excreción prodúcese no aparello excretor, glándulas verticais e intestino.

- O aparello excretor está formado polos riles, uréteres, páncreas e fígado.

- A expulsión do osíxeno prodúcese nos pulmóns.

- As glándulas sudoríparas producen urina.

- A excreción é a eliminación dos nutrientes do sangue.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os **caracteres sexuais primarios** son os órganos reprodutores, presentes en todos nós desde o momento de nacer.

Os **caracteres sexuais secundarios** son outras características físicas diferentes dos órganos reprodutores que permiten recoñecer un home ou unha muller. Por exemplo, os homes carecen de mamas e a súa voz é grave; a das mulleres é máis aguda, e as súas mamas están desenvolvidas. Os caracteres sexuais secundarios desenvólvense a partir da puberdade.


O **aparello reprodutor feminino** está formado polos ovarios, trompas de Falopio, útero, vaxina e vulva.

O **aparello reprodutor masculino** está formado polos testículos, condutos deferentes, uretra, próstata e pene.

1 Completa as seguintes frases:

- A peluxe facial é un carácter sexual _____.
- Os homes adoitan ter _____ peluxe facial ca as mulleres.
- As mulleres teñen as mamas _____ desenvolvidas ca os homes.
- A voz das mulleres adoita ser máis _____.
- O aparello reprodutor é un carácter sexual _____.

2 Une cunha liña cada órgano coa parte que lle corresponda no debuxo do aparello reprodutor feminino ou masculino.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">ovario</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">trompas de Falopio</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">útero</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;">vulva</div>			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">próstata</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">uretra</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">pene</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;">testículos</div>
--	---	--	--

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

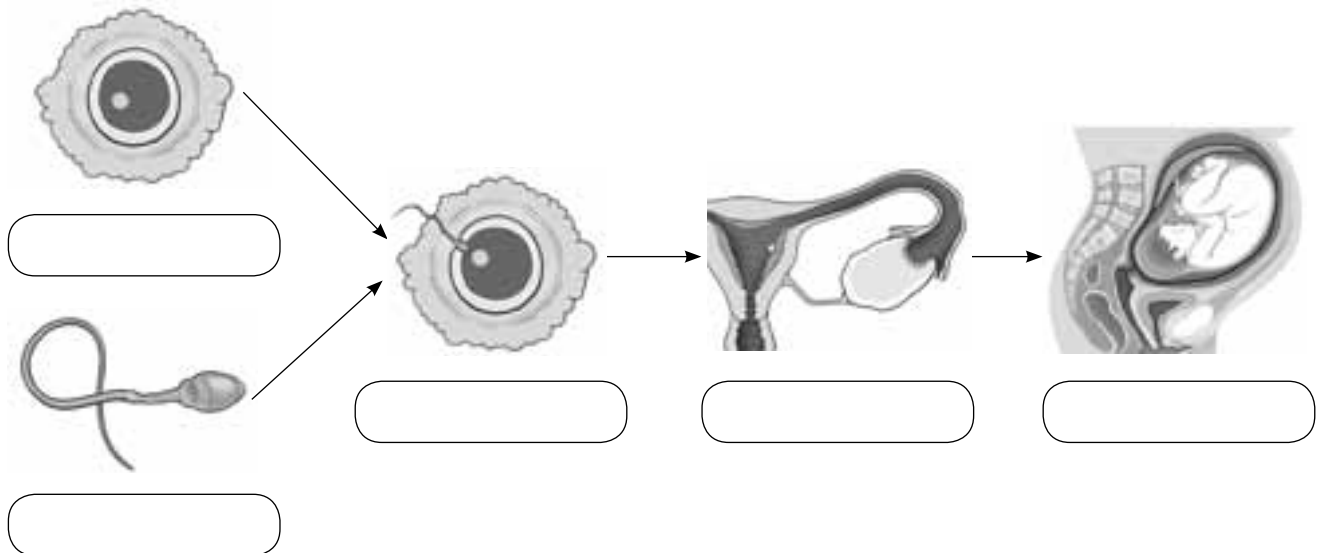
As células sexuais femininas son os óvulos, e prodúcense nos ovarios. Un óvulo novo madura aproximadamente cada 28 días.

As células sexuais masculinas son os **espermatozoides**, que se forman nos testículos. A produción de espermatozoides é permanente.

A **fecundación** consiste na unión entre un espermatozoide e un óvulo, o que dará lugar a outra célula chamada **cigoto**. Para que iso ocorra, os espermatozoides deben nadar desde a vaxina da muller ata as trompas de Falopio. Despois, o cigoto divídese repetidas veces ata formar o **embrión**. Este adhírese ás paredes do útero, onde se desenvolverá dando lugar ao **menino**.

1 Este esquema representa o proceso da fecundación ata a formación do embrión. Pon cada nome onde corresponda.

espermatozoide – óvulo – cigoto – embrión – meniño



2 Completa as seguintes frases:

- As células sexuais femininas son os _____.
- As células sexuais masculinas son os _____.
- Os novos óvulos maduran aproximadamente en _____ días.
- Os espermatozoides prodúcense nos _____.
- A célula resultante da unión dun espermatozoide e dun óvulo é o _____.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **función de relación** permítenos percibir todo o que ocorre ao noso arredor e reaccionar dunha forma axeitada. Nela interveñen os **órganos dos sentidos**, o **sistema nervioso** e o **aparello locomotor**.

1 Relaciona as dúas columnas.

- | | |
|------------------------|--|
| Órganos dos sentidos • | • Corremos para coller o autobús porque chegamos tarde. |
| Sistema nervioso • | • Oímos o timbre da porta. |
| Aparello locomotor • | • O cerebro dáse de conta de que vai frío e envía ordes aos músculos dos brazos para que poñamos o abrigo. |

2 Sinala as situacións en que interveñ a función de relación.

- Comemos unha mazá.
- Acariciamos un coello e notamos a suavidade do seu pelo.
- Aceleramos o paso para cruzar por un paso de peóns antes de que cheguen os coches.

3 Explica como se leva a cabo a función de relación neste proceso.



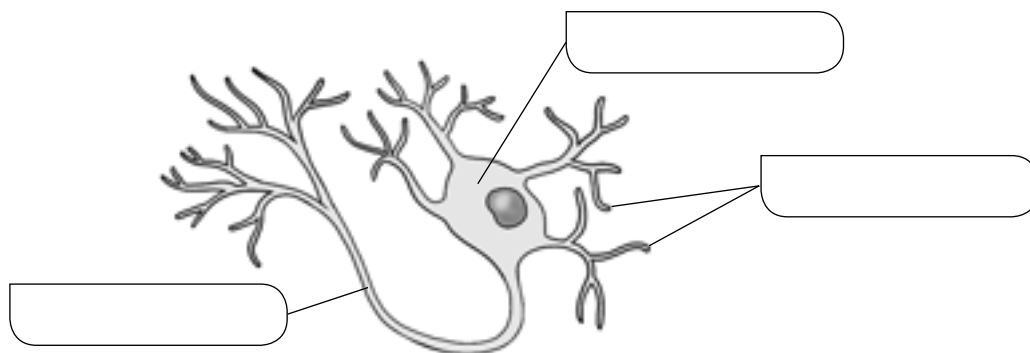
Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

O **sistema nervioso** divídese en dúas partes: o sistema nervioso central e o sistema nervioso periférico. Está formado por un único tipo de tecido, o **tecido nervioso**. As células que forman este tecido chámanse **neuronas**.

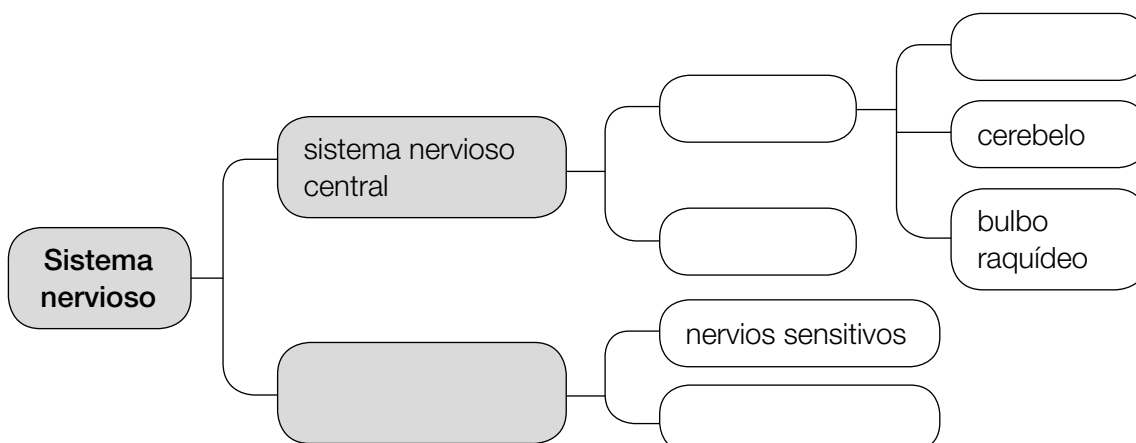
1 Escribe tres funcións do sistema nervioso.

2 Escribe o nome das partes da neurona.



3 Completa o esquema usando as seguintes palabras.

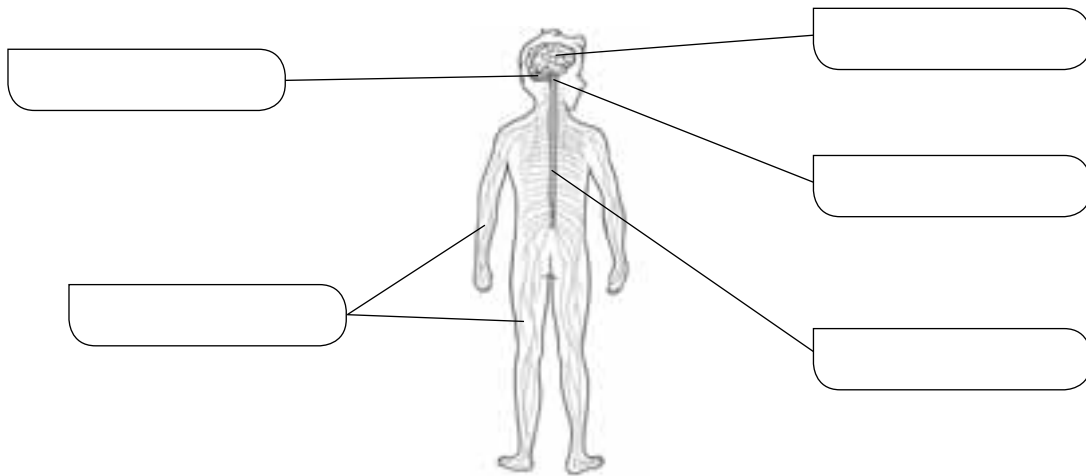
nervios motores – medula espiñal – encéfalo – sistema nervioso periférico – cerebro



4 Completa o seguinte texto.

Os nervios _____ transmiten información desde os órganos ata o encéfalo e a medula espiñal. Os nervios _____ levan as ordes do encéfalo e da medula espiñal ata outros órganos.

5 Escribe os nomes das partes do sistema nervioso.



6 Relaciona as dúas columnas.

Movements involuntarios •

Movements voluntarios •

• O cerebro analiza a información e elabora unha resposta.

• A medula espiñal recibe a información e ordena un movemento.

7 Explica que tipo de movemento mostra a imaxe e que partes do corpo participan nel.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

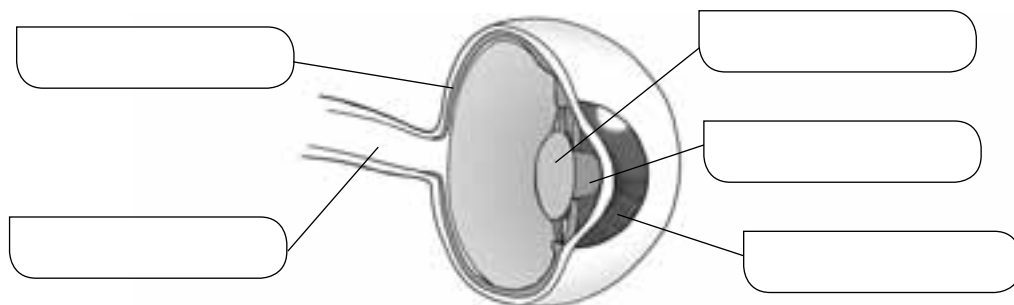
Os **órganos dos sentidos** captan información do exterior e envían a polos nervios ata o cerebro.

1 Completa as oracións utilizando as seguintes palabras.

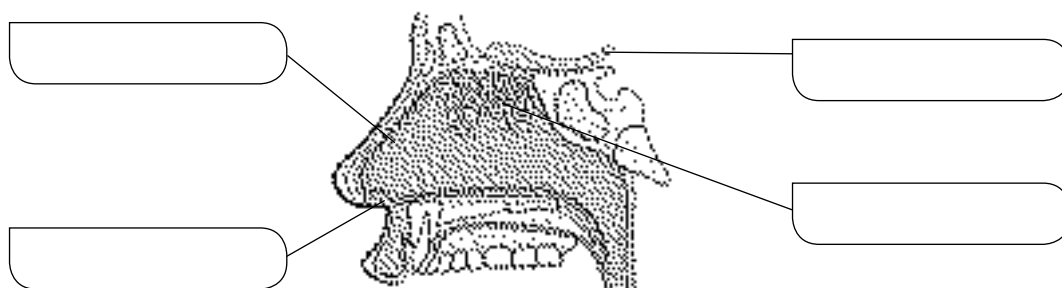
nervios - papilas - cerebro - lingua - caracol - receptores - auditivo

- No _____ encóntranse os receptores que captan os sons. O caracol está unido ao nervio _____, a través do cal a información se transmite ao _____.
- Na pel encóntranse os _____ do sentido do tacto, que están unidos aos _____, a través dos cales a información chega ao cerebro.
- Na superficie da _____ encóntranse as _____, que conteñen os receptores dos sabores.

2 Escribe os nomes das partes do ollo.



3 Escribe os nomes das partes do nariz.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os **ósos** son órganos ríxidos e resistentes que forman o **esqueleto**. Os ósos do noso corpo únense entre si mediante as **articulacións**.

1 Relaciona as dúas columnas.

Óso plano •

Óso longo •

Óso curto •

• Temporal

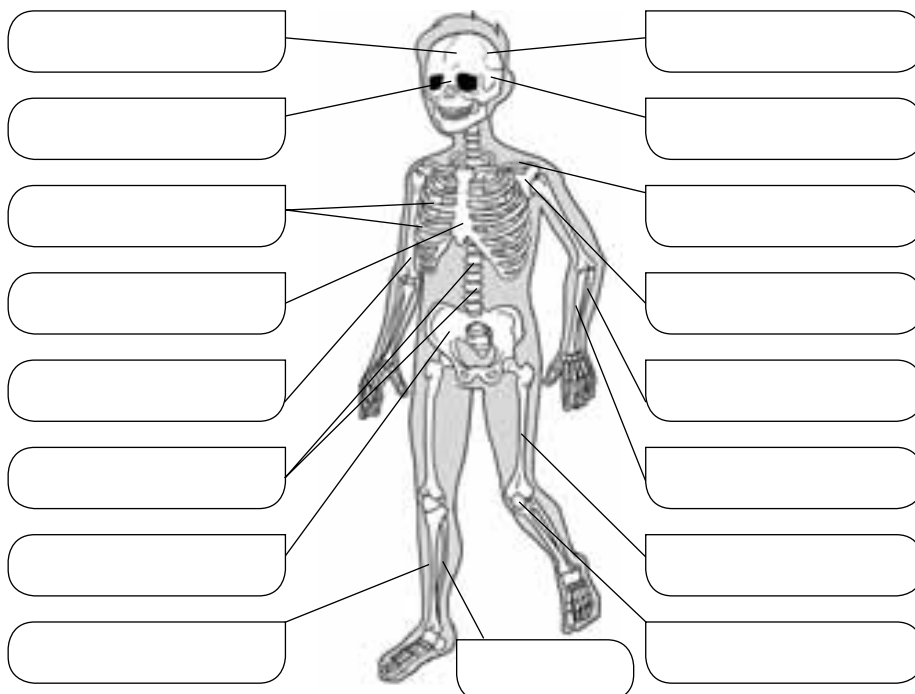
• Vértebra

• Peroné

2 Completa as oracións escribindo as palabras que faltan.

- As _____ son uns ósos que protexen o corazón, os pulmóns, o estómago e o fígado.
- A columna vertebral está formada polas _____. Estes ósos protexen a medula espiñal.

3 Escribe os nomes dos ósos sinalados.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os **músculos** son uns órganos elásticos que se unen aos ósos e fan que estes se movan. O **aparello locomotor** realiza os movementos que ordena o sistema nervioso grazas á capacidade dos músculos para variar o seu tamaño.

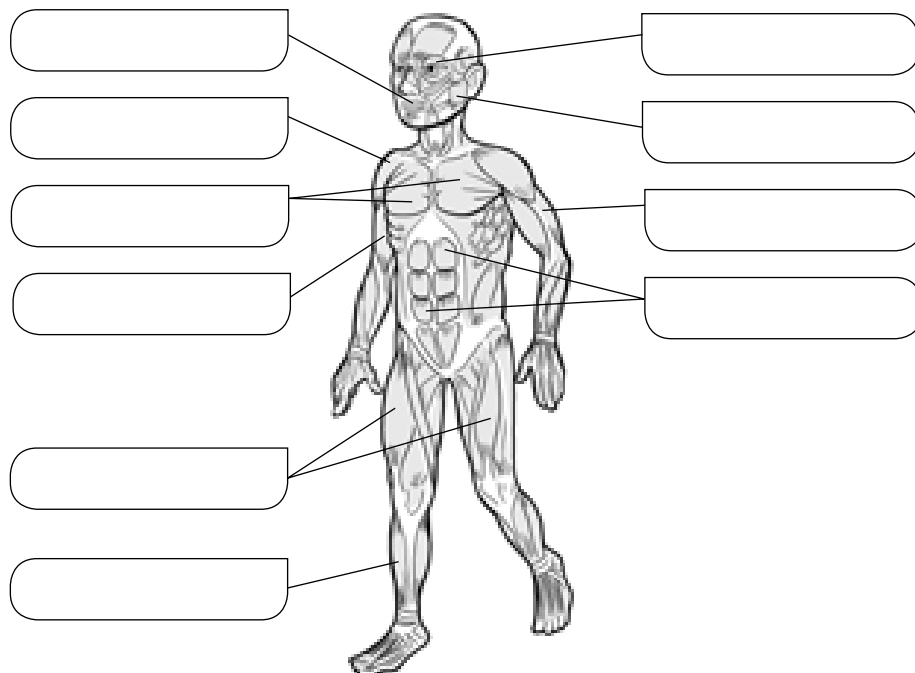
1 Completa as seguintes oracións.

- O _____ realiza os movementos que ordena o sistema nervioso grazas á capacidade dos _____ para variar o seu tamaño.
- A miúdo, no movemento dunha articulación participan dous _____ que realizan movementos opostos chamados _____.

2 Escribe unha frase coas seguintes palabras.

musculatura – esqueleto – aparello locomotor

3 Escribe os nomes dos músculos sinalados.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

As enfermidades prodúcense cando o noso corpo deixa de funcionar correctamente.

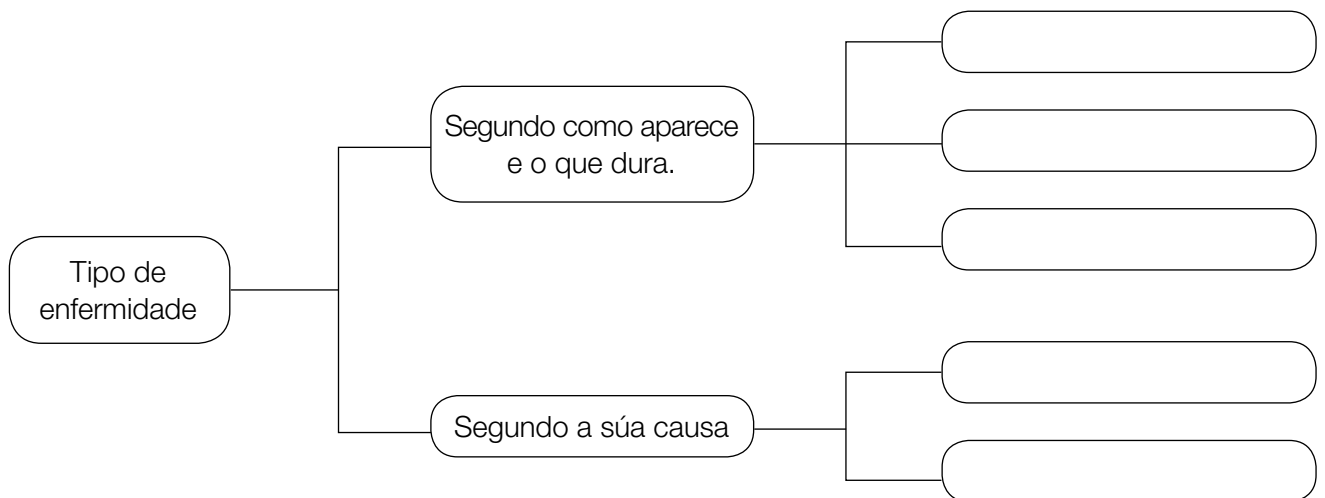
Segundo o modo en que aparecen e o que duran as enfermidades poden clasificarse en:

- **Enfermidades conxénitas:** aparecen no mesmo momento de nacer.
- **Enfermidades agudas:** adoitan presentarse de repente e durar pouco.
- **Enfermidades crónicas:** duran moito tempo, algunhas toda a vida.

Tamén é posible clasificar as enfermidades dependendo da causa que as orixina.

- As **enfermidades infecciosas** están provocadas por virus, bacterias, fungos ou protozoos. Estas enfermidades son contaxiosas porque se transmiten dunha persoa a outra mediante o contacto físico directo ou por contacto co sangue, saliva ou outros fluídos dunha persoa infectada.
- As **enfermidades non infecciosas** teñen a súa causa no mal funcionamento dalgún órgano ou na falta dalgún elemento necesario.

1 Completa o esquema.



2 Que significa que unha enfermidade é contaxiosa? Cita algunha que coñezas e, se o sabes, explica como se pode contaxiar esa enfermidade a outras persoas.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Ter boa saúde pode conseguirse mediante a **prevención** practicando **hábitos de vida saudables**; así podemos evitar que apareza a enfermidade. A hixiene, unha dieta sa e variada, descansar e facer exercicio habitualmente son algúns deses hábitos.

Os **medicamentos** son substancias que se empregan para previr, aliviar ou curar as enfermidades. Poden presentarse como pastillas, pomadas, xaropes, etc.

Os **antibióticos** son un tipo de medicamentos que se usan para combater as enfermidades infecciosas producidas por bacterias.

As **vacinas** serven para previr algunhas enfermidades provocadas por microorganismos. A vacina contén os microorganismos que causan a enfermidade debilitados ou mortos e fai que o corpo cree defensas contra eles.

A **cirurxía** actúa sobre o corpo mediante instrumentos para reparalo e curalo como cando rompemos un óso.

1 Contesta as seguintes preguntas:

- Lavar as mans antes de comer é un hábito saudable. Por que?

- Cres que cepillar os dentes é unha forma de previr enfermidades? Cales?

- Para que serven as vacinas?

2 Completa as frases escribindo as palabras que faltan.

antibióticos – vacinas – medicamentos – cirurxía

Os medicamentos que curan enfermidades producidas por bacterias son os _____.

Algunhas enfermidades causadas por microorganismos pódense previr coas _____.

As substancias que se utilizan para aliviar ou curar enfermidades chámanse _____.

A parte da medicina que actúa reparando o noso corpo denomínase _____.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

As **células** son as unidades máis pequenas que forman os seres vivos e que realizan as tres **funcións vitais**: nutrición, relación e reprodución.

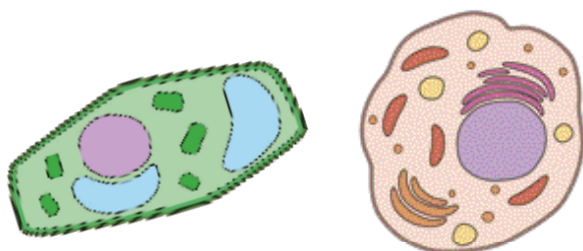
O **microscopio** é un instrumento óptico que permite ampliar moito a imaxe de obxectos moi pequenos, como un grupo de células; para iso debe facerse unha **preparación microscópica**.

1 Relaciona cada función vital coa súa definición.

- | | | |
|-------------|---|---|
| Nutrición | • | • As células divídense e orixinan outras células fillas. |
| Relación | • | • As células obteñen as substancias que necesitan para medrar e conseguir enerxía. |
| Reprodución | • | • As células reciben a información do medio que as rodea e poden reaccionar ante ela. |

2 Que nome reciben os seres vivos formados por máis dunha célula? Pon dous exemplos deste tipo de seres vivos.

3 Indica cal destas células é unha célula animal e cal é unha célula vexetal. Como o sabes?



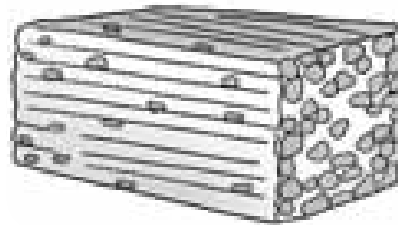
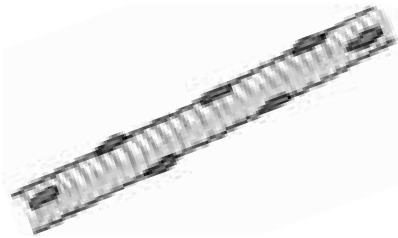
4 Explica os pasos que terías que dar se quixeses observar as células dunha planta a través dun microscopio.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Nos seres pluricelulares, as células do mesmo tipo únense formando **tecidos**. Os tecidos agrúpanse formando **órganos** e a unión de varios órganos dá lugar aos **aparellos** e aos **sistemas**.
Un organismo está formado pola unión de todos os aparellos e sistemas do seu corpo que traballan de forma coordinada.

1 Escribe o nome dos niveis de organización que representan os debuxos.



2 Que é un tecido? Pon dous exemplos de tecidos de animais e plantas.

3 Completa o texto escribindo as palabras que faltan.

Un _____ consta de órganos de diferente tipo ou de varios sistemas que funcionan de maneira coordinada para realizaren un traballo. Por exemplo, o _____
_____ está formado pola sistema _____ e o sistema óseo.

4 Completa a táboa escribindo os textos que faltan.

Nivel de organización	Definición	Exemplo
Órgano		
	Varios órganos do mesmo tipo que realizan a mesma función.	

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

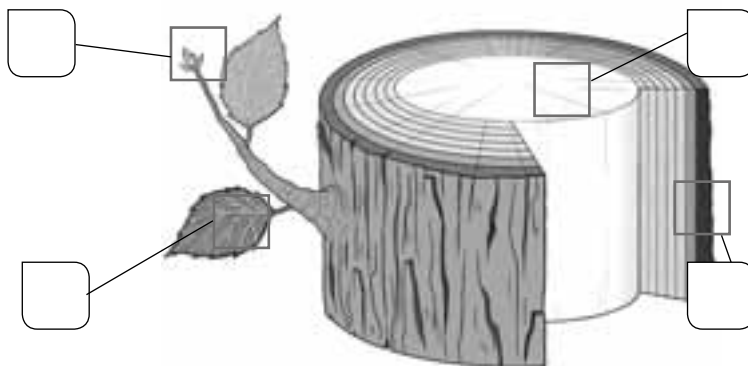
As células únense para formaren **tecidos** tanto nos animais coma nos vexetais. Os diferentes tecidos teñen diferentes funcións.

Nos **animais** podemos encontrar: **tecido óseo** con función de sostemento que forma os ósos; **tecido muscular**, do que a función é o movemento e forma os músculos; **tecido sanguíneo**, que se encarga do transporte das substancias e está formado por células sanguíneas; **tecido adiposo**, con función de reserva enerxética porque acumula graxas; **tecido nervioso**, que serve para enviar e recibir información e está formado por neuronas e **tecido epitelial**, que recobre o corpo protexéndoo e formando a pel.

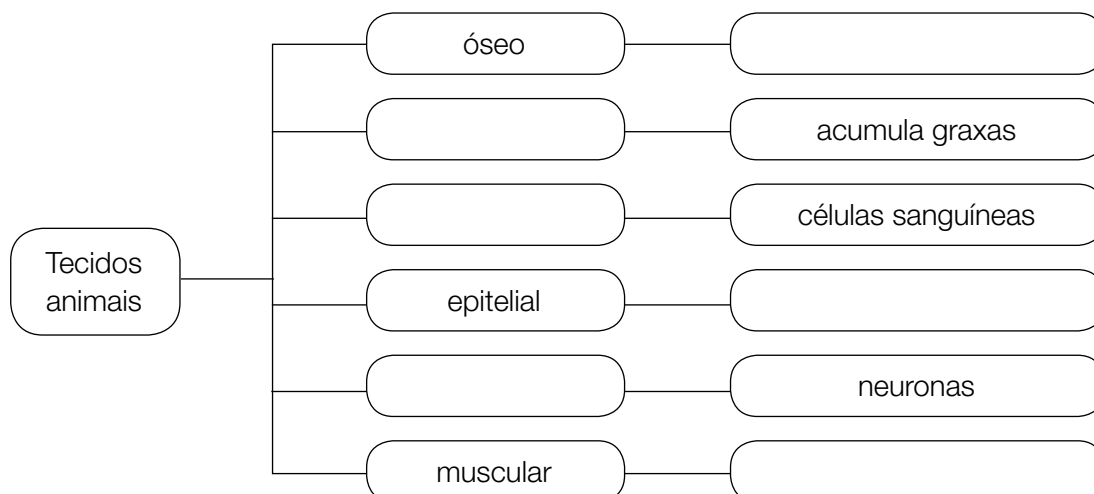
Nos **vexetais** hai **tecido condutor** que ten como función o transporte de substancias; **parénquima**, que ten dúas funcións porque nel se produce a fotosíntese e serve para acumular substancias; **tecido epidérmico**, que cobre as superficies de follas e talos novos protexéndoo e **suberina**, que forma a casca e protexe os talos e raíces vellas.

1 Escribe a letra de cada tecido vexetal onde corresponda.

- A Tecido condutor
- B Suberina
- C Tecido epidérmico
- D Parénquima



2 Completa o seguinte esquema.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os seres vivos clasifícanse en cinco **reinos**: animais, plantas, fungos, protistas e bacterias.

Os seres vivos dun mesmo reino teñen características comúns.

1 Observa os seres vivos das fotografías e indica a que reino pertence cada un.



2 Le as fichas sobre cada reino, encontra os erros e corríxeos.

Reino dos animais
Son pluricelulares.
Fabrican o seu propio alimento.
A maioría non se desprazan.

Reino das plantas
Son unicelulares.
Fabrican o seu propio alimento.
A maioría desprázanse.

Reino dos fungos
Son pluricelulares.
Toman o seu alimento do medio.
Non se desprazan.

Reino dos protistas
Son unicelulares ou pluricelulares.
Todos se alimentan doutros seres vivos.

Reino das bacterias
Son pluricelulares.
Aliméntanse doutros seres vivos.

- Os animais _____
- As plantas _____
- Os fungos _____
- Os protistas _____
- As bacterias _____

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os animais clasifícanse en **vertebrados** e **invertebrados**. Distínguense cinco grupos de vertebrados (mamíferos, aves, réptiles, anfibios e peixes) e moitos grupos de invertebrados.

As plantas clasifícanse en **plantas sen flores** (musgos e feitos) e **plantas con flores** (ximnospermas e anxiospermas). As primeiras reproducense mediante esporas, e as segundas, mediante sementes.

1 Indica que animal sobra en cada grupo e escribe o que saibas sobre el.



2 A que grupos de vertebrados ou invertebrados se refire cada frase?

- Non teñen columna vertebral, pero si esqueleto: _____
- Respiran mediante pulmóns: _____
- Non teñen columna vertebral e o seu corpo é brando: _____
- Teñen columna vertebral e son ovíparos: _____

3 Relaciona mediante frechas.

- | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------|
| Planta con flores • | • Feito • | • Semente • | • Cápsula |
| | • Ximnosperma • | | • Soro |
| Planta sen flores • | • Anxiosperma • | • Espora • | • Froito |
| | • Musgo • | | • Piña |

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os **fungos** constitúen un reino de seres vivos que non se desprazan, como as plantas, e toman o alimento do medio, como os animais. Poden ser unicelulares ou pluricelulares.

Os **protistas** constitúen un reino que inclúe a **protozoos** e a **algas**.

As **bacterias** constitúen un reino que agrupa os seres vivos unicelulares máis sinxelos que existen.

1 Por que os fungos non se consideran animais nin plantas? Completa a explicación.

Os seres vivos do reino dos fungos non son animais porque _____
_____; os seres vivos do reino dos fungos non son plantas porque _____

2 Que tipo de fungo amosa o debuxo? Responde e escribe nos recadros o nome da estrutura correspondente.



3 Debuxa e colorea dous protozoos e unha alga. Asegúrate de que os dous protozoos se diferencian entre si pola súa forma de moverse e pon o nome ás estruturas de locomoción.

4 Responde as preguntas.

- Que reino está formado por protozoos e algas?

- A célula dos protozoos parece máis á dos animais ou á das plantas? E a célula das algas?

- Que teñen en común algas e protozoos? Sinala a opción correcta.

Son pluricelulares. Viven en medios acuosos. Fabrican o seu propio alimento.

5 Cales son as características do reino das bacterias? Sinala as opcións correctas.

- Son:

pluricelulares. unicelulares sinxelos. unicelulares ou pluricelulares.

- Viven:

na terra. na auga e na terra. en todas as partes.

- Os seus alimentos:

fábrícanos. obtéñenos doutros seres vivos. obtéñenos doutros seres vivos ou fábrícanos.

- Teñen:

forma circular. diversas formas. forma de coma ou alongada.

6 Debuxa catro bacterias que se diferencien pola súa forma e di a que tipo corresponde cada unha.

Nome _____ Data _____

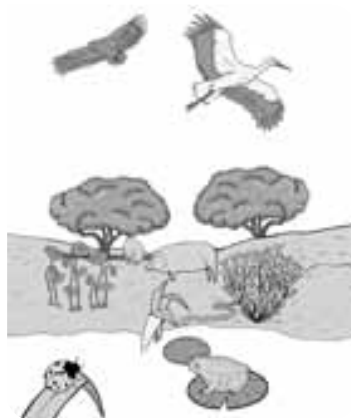
REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Un **ecosistema** é o conxunto de **seres vivos** que habitan nun lugar, onde se relacionan entre eles, e o **medio físico** en que viven.

O medio físico está formado por todos os compoñentes non vivos do ecosistema. Hai dous tipos de medios, os **terrestres** e os **acuáticos**.

Os seres vivos son todos os animais, as plantas e os demais seres vivos que forman parte do ecosistema. Cada ser vivo ten unhas necesidades diferentes e habita no lugar onde pode satisfacelas. Dise que os seres vivos están adaptados ao medio en que habitan.

1 Explica o que é un ecosistema e, a continuación, indica o que representan os seguintes debuxos.



2 Observa os debuxos da actividade anterior e completa os recadros.

Seres vivos do ecosistema

Medio físico do ecosistema

3 Observa o debuxo e contesta as preguntas.



- Escribe o nome das seguintes especies no debuxo.

coello – linxe – aciñeira – aguia – romeu – bolboreta – rato – lagarto

- Clasifica os seres vivos da pregunta anterior en flora e fauna.

Flora: _____

Fauna: _____

- Define poboación e, a continuación, rodea cun círculo os seres vivos do debuxo que están formando poboacións.

4 Indica que tipo de medio representan as seguintes imaxes e, a continuación, relaciona as columnas.



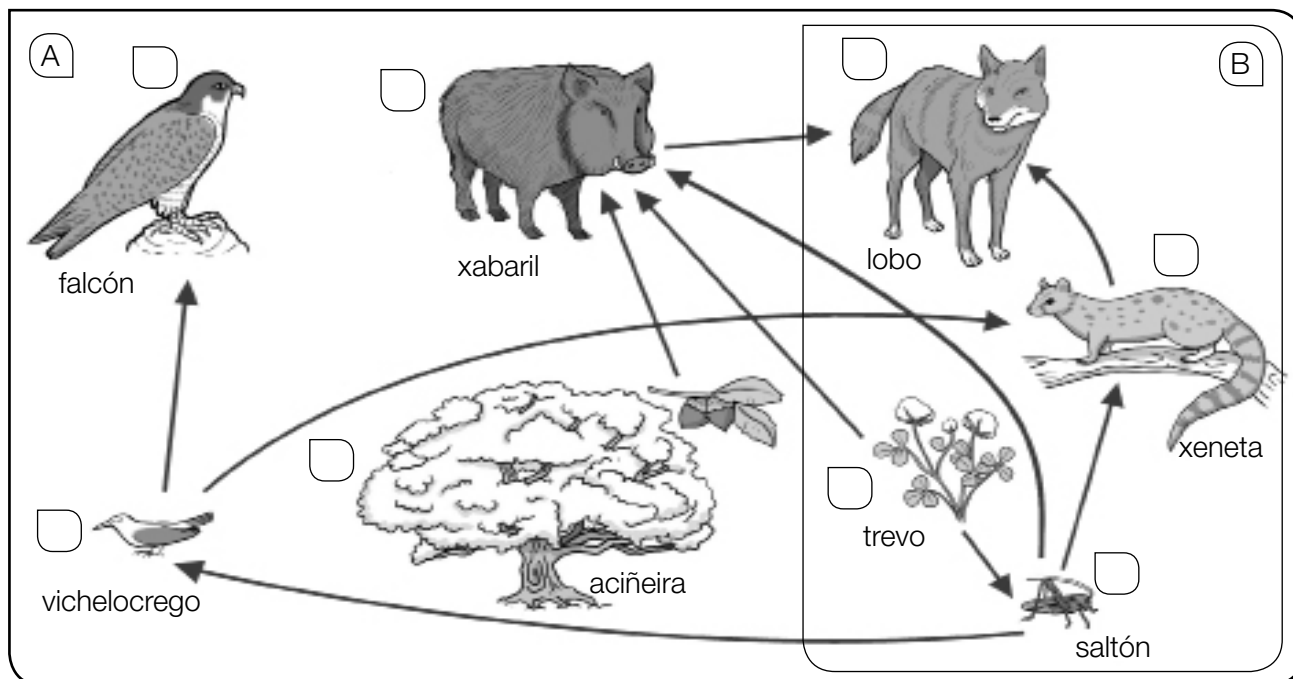
- | | | |
|---------------------------|--|---|
| <p>(A) •</p> <p>(B) •</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Peixe de arrecife • Cacto de candelabro • Serpe de cascabel • Alga rubia coralina | <ul style="list-style-type: none"> • Acumula auga no talo. • Vive en tobeiras durante o día e caza de noite. • Serve de alimento a moitos peixes. • Ten aletas para desprazarse con facilidade. |
|---------------------------|--|---|

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Unha das relacións máis importantes que se establecen entre os seres vivos é a de alimentación. Segundo a súa alimentación, os seres vivos poden ser produtores, consumidores (primarios, secundarios, terciarios...), preeiros ou descompoñedores. As relacións de alimentación represéntanse mediante cadeas e redes alimentarias.

1 Observa o debuxo e responde.



- Como se poden representar graficamente as relacións de alimentación dun ecosistema?
Mediante _____, como se amosa na imaxe A.
Mediante _____, como se amosa na imaxe B.
- A que grupo pertence cada un dos seres vivos da imaxe A? Escribe un P diante dos produtores e un C diante dos consumidores.
- Completa as cadeas alimentarias segundo o debuxo.
Aciñeira → _____ → _____
Trevo → _____ → vichelocrego → _____
_____ → saltón → _____ → lobo
Trevo → _____ → lobo

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Ademais das relacións de alimentación, entre dúas especies dun ecosistema pódense dar outro tipo de relacións beneficiosas ou prexudiciais para unha ou para ambas as especies. Entre elas encóntranse o mutualismo, o comensalismo, o parasitismo e a competencia.

1 Le o texto e responde.

Nun xardín dedícase parte do espazo ás roseiras. Tanto as abellas coma as bolboretas voan ata pousarse e alimentarse do néctar das rosas. Ultimamente apareceron moitos pulgóns e formigas sobre os talos. Parece que as formigas se alimentan dun residuo leitoso dos pulgóns e, a cambio, deféndenos de inimigos como as xoaniñas.

Ao lado das roseiras hai un grupo de piñeiros. Pódese ver como algunhas plantas de visgo introducen as súas raíces no piñeiro e obteñen zume bruto dos seus vasos leñosos.

Nun último espazo do xardín sementouse unha pequena horta. Nel, o escaravello bicudo está causando problemas á colleita. Pero hai unha microscópica arañaña que o considera un grande amigo, xa que lle permite viaxar sobre el.

- Que tipos de relacións, distintas da de alimentación, encontras no texto? Defíneos.

2 Describe o tipo de relación que amosa a imaxe.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Nos ecosistemas terrestres os seres vivos están instalados sobre a terra e rodeados por aire. Estes ecosistemas varían segundo o tipo de vexetación e o clima. Entre eles encóntranse os bosques, as pradarias de montaña, os desertos e as estepas.

1 Cal é a característica principal dos ecosistemas terrestres?

2 Completa as oracións.

As pradarias de montaña serven para alimentar o _____.

O bosque é un ecosistema en que a vexetación predominante son as _____, que proporcionan acubillo e alimento a numerosos animais como _____.

O bosque atlántico dáse en lugares con clima _____ e veráns _____.

Está formado por árbores de folla _____ como _____.

O bosque mediterráneo dáse en lugares con clima _____ e veráns _____.

Está formado por árbores de folla _____ como _____.

3 Di se as seguintes frases son verdadeiras (V) ou falsas (F) e escribe as falsas correctamente.

As pradarias de montaña son ecosistemas en que todas as plantas teñen troncos leñosos.

Nas estepas e nos desertos o clima é seco e as temperaturas son temperadas.

4 Relaciona cada animal co ecosistema en que habita.

- | | |
|-----------------|------------------------|
| Marmota • | |
| Lebre • | |
| Lince • | • Bosque atlántico |
| Oso • | • Bosque mediterráneo |
| Agua imperial • | • Pradarias de montaña |
| Pita do monte • | • Desertos e estepas |
| Avetarda • | |

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Nos ecosistemas acuáticos os seres vivos están rodeados de auga. Pódense diferenciar dous tipos, segundo a cantidade de sales que haxa disoltos nas súas augas: os ecosistemas mariños, como as praias, as costas rochosas ou o mar aberto, e os de auga doce, como os ríos ou os lagos.

1 Completa as seguintes oracións.

Os ecosistemas mariños caracterízanse pola _____ e polo movemento continuo das augas debido á _____ e ás _____.

Nos ecosistemas de auga doce, como os _____ e os _____, as augas teñen moi poucos _____ disoltos.

2 Relaciona cada animal co ecosistema en que habita.

- | | |
|-------------------|-----------------|
| Pulga de mar • | • Mar aberto |
| Golfiño • | |
| Polbo • | • Costa rochosa |
| Verme arenícola • | |
| Estrela de mar • | |
| Tiburón • | • Praia |

3 Explica as características que ten o medio físico dos ríos.

4 Describe como é un ecosistema de lagoa e escribe o nome dos animais e das plantas que viven nel.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Todo o que rodea un ser vivo e inflúe nel constitúe o seu **medio ambiente**. As nosas accións inflúen cada vez máis sobre o medio ambiente; os principais efectos negativos do ser humano son a contaminación, a deforestación, a desertificación e a extinción de seres vivos.

1 Razona a diferenza entre medio físico dun ecosistema e medio ambiente dun ser vivo.

- De que está formado o medio ambiente dun ser vivo?

- Poden outros seres vivos formar parte do medio ambiente dun individuo? Completa a túa resposta cun exemplo.

- Cal é entón a principal diferenza entre o medio físico que ocupa un individuo e o seu medio ambiente? Explica cun exemplo.

2 Relaciona as accións das persoas cos efectos que poden producir.

- | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| Pescar salmón de forma excesiva. | • | • Deforestación |
| Botar lixo a un pantano. | • | • Extinción de seres vivos |
| Facer lume nun bosque. | • | • Contaminación |

3 Observa o efecto prexudicial da actividade humana sobre o medio ambiente. Describe en que consiste.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Para conservar o medio ambiente, as autoridades deben crear **espazos protexidos** e os cidadáns deben seguir **normas de comportamento** como reciclar os residuos, respectar a natureza e aforrar auga e enerxía.

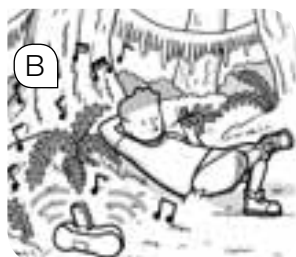
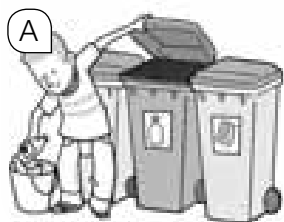
1 Nalgúns parques naturais é posible alugar unha cabana para gozar da natureza.

- Que é un parque natural?

- Que se protexe coas leis que rexen os parques naturais?

- Que normas de comportamento debes seguir se vives durante un tempo nunha desas cabanas?

2 Di cales das seguintes actitudes serven para protexer o medio ambiente e cales o prexudican, explicando o porqué en cada caso.



Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Todos os obxectos que nos rodean son corpos e están feitos de materia. Cada materia diferente é unha substancia.

A materia ten dúas propiedades xerais: a masa e o volume.

A masa é a cantidade de materia dun obxecto e mídese en quilogramos.

O volume é o espazo que ocupa un obxecto e mídese en litros.

1 Completa coas palabras do recadro.

materia – substancias – obxectos



- Un vaso e un garfo son _____ e están formados por _____.
- As _____ que forman o vaso e o garfo son o vidro e o aceiro.

2 Une as dúas columnas.

- | | |
|---------|---------------|
| ouro • | |
| anel • | • obxectos |
| bóla • | |
| vidro • | • substancias |
| limón • | |

3 Responde as seguintes preguntas.

- Que é a masa? _____
En que unidades se mide? _____
- Que é o volume? _____
En que unidades se mide? _____

4 Completa as frases.

Para coñecer a masa dun corpo empréganse as _____ e as _____.

Un _____ contén 1.000 gramos.

O volume dun líquido mídese mediante recipientes graduados, como as _____.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A densidade é unha propiedade da materia, polo que todos os obxectos construídos cun mesmo material terán a mesma densidade.

A densidade dun corpo obtense dividindo a súa masa entre o seu volume. A unidade de medida da densidade é o gramo por centímetro cúbico (g/cm^3).

Un corpo flota na auga se a súa densidade é menor ca a desta (1 g/cm^3).

1 Calcula a densidade dun obxecto cunha masa de 60 g e cun volume de 30 cm^3 . Para iso, completa os ocós.

Densidade = masa : volume; _____ g : _____ cm^3 = _____ g/cm^3

- Calcula agora a densidade dun obxecto con 54 g de masa e 6 cm^3 de volume.

Densidade = _____ g : _____ cm^3 = _____ g/cm^3

- Cres que flotará na auga algún dos dous obxectos? Explica por que.

2 Rodea en cada balanza a bóla que ten maior densidade e explica por que.





3 Dous obxectos distintos construídos co mesmo material, terán a mesma densidade? Explica por que.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os compoñentes dunha mestura heteroxénea poden separarse mediante filtración ou decantación.

A filtración realízase utilizando filtros ou cribas.

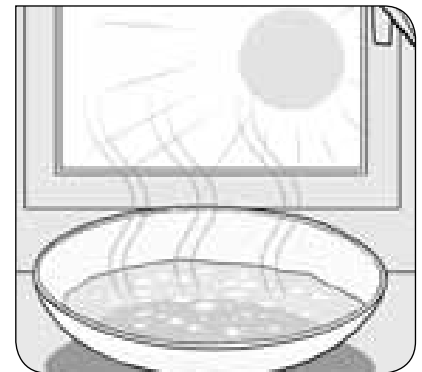
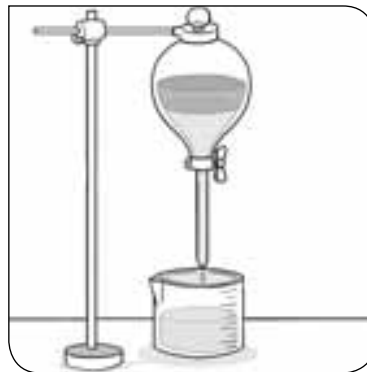
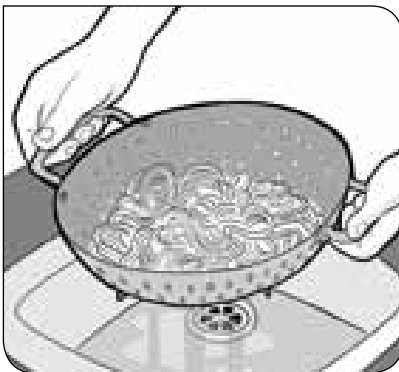
A decantación emprégase para separar líquidos entre si e líquidos de sólidos.

Os compoñentes dunha mestura homoxénea pódense separar mediante evaporación e destilación.

A evaporación serve para separar sólidos de líquidos.

A destilación é un tipo de evaporación en que o vapor se recolle e se condensa.

1 Escribe debaixo o nome do método de separación se está empregando.



2 Contesta as preguntas.

- Que método usarías para separar o arroz dunha sopa?

- Que método se emprega nas salinas para obter o sal da auga do mar?

- Que método habería que empregar para obter tamén a auga?

- Que método utilizarías para separar a auga do aceite?

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **enerxía mecánica** é a que posúen os corpos en movemento, os obxectos elásticos e os corpos que están nunha posición elevada.

A **enerxía química** é a que conteñen algunhas substancias, como os alimentos, as pilas ou os combustibles. Estes últimos libéranse cando se queiman.

A **enerxía eléctrica** é a proporcionada pola corrente eléctrica.

A luz posúe **enerxía luminosa** que permite ás plantas realizar a fotosíntese.

A **enerxía térmica** é a que se transfere dun corpo que está quente a outro máis frío.

A **enerxía nuclear** é a que posúen certas substancias pola súa propia natureza, como o uranio ou o plutonio.

1 Escribe cada tipo de enerxía debaixo da imaxe que mellor lle corresponda.









2 Escribe oracións que conteñan os seguintes tres termos:

- Carbón, combustión, enerxía química.

- Sol, luz, fotosíntese.

- Muíño, vento, enerxía mecánica.

3 Escribe V (verdadero) ou F (falso) ao lado de cada frase.

Os corpos en movemento teñen enerxía mecánica.

A fotosíntese é posible grazas á enerxía térmica.

O carbón posúe enerxía química.

A calor pasa dos corpos máis fríos aos máis quentes.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **enerxía** é a capacidade para producir cambios nos corpos. A enerxía obtense a partir de recursos naturais chamados **fontes de enerxía**.

As **fontes de enerxía renovables** son inesgotables e non contaminantes como a que ten a auga en movemento (hidráulica), a do vento (eólica), a enerxía do Sol (solar) ou a da biomasa.

As **fontes de enerxía non renovables** encóntranse na Terra de forma limitada e pódense esgotar. Entre elas están os **combustibles fósiles** como o carbón, o petróleo, o gas natural e **outros** como o uranio e o plutonio.

Entre os combustibles fósiles o gas natural é o menos contaminante.

1 Explica o que é unha fonte de enerxía e escribe cada unha no lugar que corresponda.

sol – carbón – petróleo – vento – auga – gas natural

Fonte de enerxía renovable	Fonte de enerxía non renovable

2 Relaciona mediante frechas cada tipo de central eléctrica coa súa fonte de enerxía.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| central térmica • | • enerxía do Sol |
| central eólica • | • vento |
| central hidroeléctrica • | • combustibles fósiles |
| central solar • | • auga |

3 Escribe unha característica do petróleo, outra do gas natural e outra do carbón.

- _____
- _____
- _____

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

O **magnetismo** é a propiedade que posúen os imáns de atraer outros obxectos metálicos, principalmente de ferro.

A **magnetita** é un mineral que se utiliza como imán, pero actualmente existen imáns artificiais máis potentes ca a magnetita.

Todos os imáns teñen dúas zonas en que o magnetismo é máis intenso: o **polo norte** (N) e o **polo sur** (S). Os polos dun imán non se poden separar.

Dous imáns que se acheguen por polos idénticos repélense porque aparecen forzas de **repulsión**. Se se achegan por polos contrarios, atráense. As forzas que aparecen neste caso son de **atracción**.

1 Completa as seguintes frases.

A magnetita é un _____ que se comporta coma un _____.

Un imán é capaz de atraer outros obxectos _____.

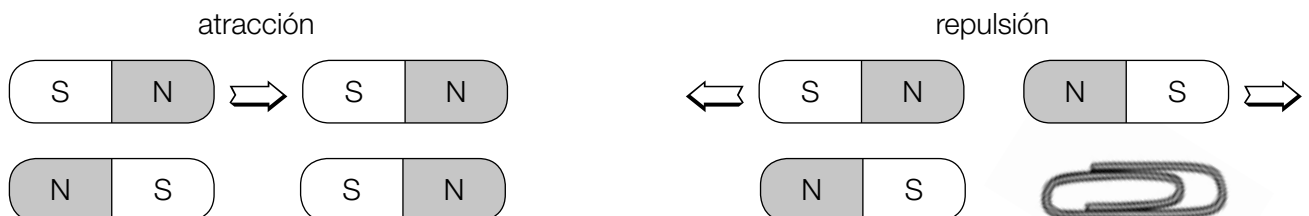
A capacidade que teñen os imáns de atraer outros obxectos chámase _____.

Todos os imáns teñen un polo _____ e un polo _____.

Os polos iguais de dous imáns _____.

Os polos diferentes de dous imáns _____.

2 Debuxa frechas en cada caso indicando as forzas de atracción ou de repulsión. Fíxate no exemplo.



3 Escribe V (verdadero) ou F (falso) ao lado de cada frase.

Os polos dun imán poden separarse.

Todos os imáns teñen un polo norte e un polo sur.

Os polos iguais de dous imáns repélense.

Todos os corpos presentan magnetismo.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

A **carga eléctrica** é unha propiedade dos corpos. Dous corpos coa carga do mesmo tipo repélense e dous corpos coa carga de distinto tipo atráense.

A **corrente eléctrica** é o movemento da carga eléctrica a través dun material. A corrente circula ben por materiais **condutores** e circula mal por materiais **illantes**.

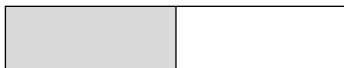
A electricidade xérase, distribúese e aprotéase mediante **circuítos eléctricos**, formados por varios compoñentes: xerador, cables, interruptor e receptores.

A maioría dos aparellos das casas conéctanse mediante enchufes á **rede eléctrica**, e o seu xerador adoita estar nunha **central eléctrica**.

1 Que carga eléctrica poden ter os dous obxectos en cada caso? Coloca os signos no lugar que correspondan.



(A)



(B)



(C)



2 Observa a seguinte clasificación, encontra os erros e rodéaos cun círculo. Por que están mal clasificados os materiais que sinalaches?

Condutores	Illantes
Madeira	Cortiza
Aluminio	Plástico
Ferro	Prata
Cobre	Vidro
Goma	Ouro

3 Indica que nome recibe o xerador en cada un dos seguintes aparellos eléctricos.

(A)



(B)



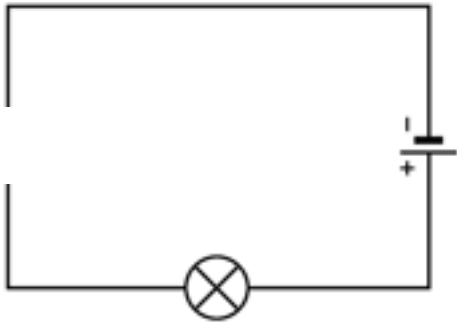
(C)



4 Relaciona mediante frechas.

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|---|
| Pila • | • Xera corrente alterna • | • As cargas eléctricas circulan no mesmo sentido. |
| Célula fotovoltaica • | | |
| Alternador • | • Xera corrente continua • | • As cargas eléctricas circulan en dous sentidos. |
| Batería • | | |

5 No seguinte esquema dun circuíto eléctrico falta un compoñente. Di de que compoñente se trata, explica cal é a súa función e debuxa de novo o esquema incluíndoo.



6 Debuxa tres aparellos en que a corrente eléctrica produza distintos efectos. Rotula o efecto que producen.

7 Explica o que é unha central eléctrica e que tipos coñeces en función das fontes de enerxía que empreguen.

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

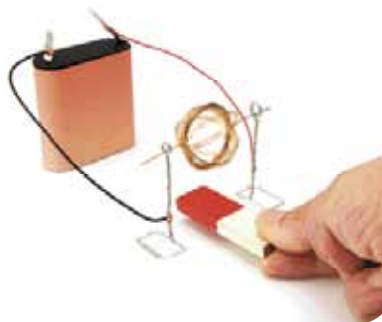
Un **electroimán** é unha barra de ferro cun cable de material condutor enrolado nela. A barra convértese nun imán cando os extremos do cable se conectan á electricidade.

Ao achegar un imán a un cable condutor polo que circula a electricidade, o condutor móvese. Se enrolamos varias veces un fío condutor en forma de espira, cando achegamos o imán, o condutor comezará a xirar. Ese é o principio do funcionamento do **motor eléctrico**.

Se se move un imán nas proximidades dun condutor desconectado da corrente, prodúcese electricidade neste. Este fenómeno chámase **indución electromagnética**, e emprégase nos **alternadores**.

1 Observa estas tres imaxes e escribe debaixo de cada unha de que se trata.

electroimán – motor eléctrico – alternador



2 Completa as seguintes frases:

Un electroimán é un cable condutor enrolado arredor dunha barra de _____.

Ao achegar un imán a un _____ conectado á electricidade, o _____ móvese.

Un imán que se mova nas proximidades dun condutor produce _____ neste.

Ese fenómeno chámase _____ e aprovéitase nos _____.

3 Sinala cun X aqueles aparellos que cres que teñen un motor eléctrico.

Lavadora

Calculadora

Coche de radiocontrol

Teléfono móbil

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

As máquinas son obxectos que utilizamos para realizar as nosas actividades. Permítenos realizar un traballo con menor esforzo, maior rapidez e maior precisión.

As máquinas funcionan con distintas **fontes de enerxía**: a das persoas, eólica, hidráulica, eléctrica ou a enerxía contida en combustibles como a gasolina ou o gasóleo.

Os principais usos das máquinas son: exercer forzas ou transportar (**máquinas mecánicas**), quentar ou arrefriar (**máquinas térmicas**), comunicar e manexar información (**máquinas comunicativas**).

1 Indica se as seguintes máquinas nos permiten aforrar tempo ou esforzo. Forma oracións completas, como no exemplo.



- Usar patíns para desprazarnos permítenos _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2 Indica en cada caso se a enerxía que se usa é a das persoas (P), a enerxía eléctrica (E) ou a que proporcionan os combustibles (C).

- | | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Martelo | <input type="checkbox"/> | Camión | <input type="checkbox"/> |
| Batedor | <input type="checkbox"/> | Maleta con rodas | <input type="checkbox"/> |
| Ordenador | <input type="checkbox"/> | Barco | <input type="checkbox"/> |
| Microondas | <input type="checkbox"/> | Bicicleta | <input type="checkbox"/> |
| Desparafusador | <input type="checkbox"/> | Trade | <input type="checkbox"/> |
| Lavadora | <input type="checkbox"/> | Tractor | <input type="checkbox"/> |
| Motocicleta | <input type="checkbox"/> | Televisión | <input type="checkbox"/> |

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

As **máquinas simples** están formadas por unha ou poucas pezas e funcionan grazas á forza das persoas. Modifican a forza que se exerce sobre elas. As máis comúns son a **polea**, a **panca** e o **plano inclinado**.

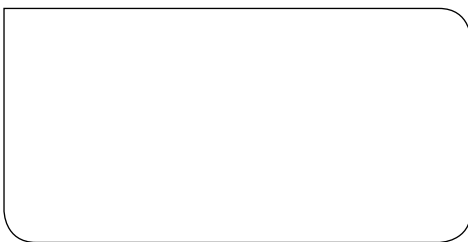
As máquinas compostas están formadas por moitos elementos, chamados operadores.

Os **operadores** son pezas móbiles que se empregan para transmitir o movemento ou a forza nas máquinas mecánicas. Poden ser: rodas, eixes, correas ou cadeas, pancas, resortes ou mecanismos que os levan, manivelas ou cremalleiras.

1 Identifica as seguintes máquinas simples.



2 Debuxa unhas tesoiras e escribe as súas partes. Explica en que consiste esta máquina.



3 A seguinte imaxe amosa un dos operadores da bicicleta. Responde.



• Que é un operador?

• Como se chama o da imaxe? En que consiste?

Nome _____ Data _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Os **operadores mecánicos** son as partes móbiles dunha máquina mecánica que se usan para transmitir o movemento ou a forza. Existen diferentes tipos:

Rodas, que poden ser lisas ou dentadas.

Eixes, que se conectan coas rodas ou cun motor e xiran no mesmo sentido.

Correas e cadeas que transmiten o movemento.

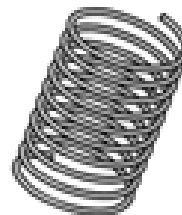
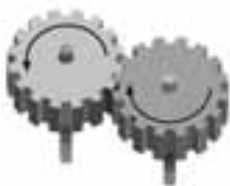
Pancas para transmitir a forza aumentándoa ou diminuíndoa.

Resortes e mecanismos que os levan, que acumulan enerxía.

Manivelas, que se empregan nalgunhas máquinas manuais para iniciar o movemento.

Cremalleiras, pezas alongadas e con dentes ás que se acoplan rodas dentadas e outros operadores.

1 Escribe o nome dos operadores no seu lugar correspondente.



2 Nesta sopa de letras están escondidos os nomes de sete operadores mecánicos escritos en horizontal e en vertical. Búscalos.

C	R	E	M	A	L	L	E	I	R	A
Q	A	L	O	V	A	U	N	I	S	X
R	O	R	I	E	S	W	U	S	M	L
O	V	E	E	B	E	F	C	O	A	D
D	I	S	H	O	I	D	A	U	N	F
A	O	O	E	N	X	O	D	A	I	E
T	D	R	K	H	E	I	E	N	V	N
P	U	T	T	M	O	H	A	D	E	C
E	S	E	U	I	L	X	T	G	L	A
P	A	N	C	A	Q	O	U	N	A	B



Programa
de ampliación

Nome _____ Data _____

O escafandro autónomo

O ser humano sempre quixo explorar o contorno que o rodea aínda que as condicións deste normalmente non llo permitan, como no fondo do mar ou no espazo. Os humanos temos pulmóns, por iso non podemos respirar debaixo da auga como os peixes. Pero hai moito tempo comezouse a pensar e deseñar dispositivos que o permitisen.

Antigamente, aos mergulladores facíaseles chegar aire desde o exterior mediante un tubo. Non obstante, isto facía que os seus movementos fosen moi limitados e soamente puidesen desprazarse polo fondo do mar.

O escafandro autónomo chámase así porque fai posible somerxerse con toda liberdade ao carecer dese tubo. Basicamente, consiste nunha máscara conectada cunhas botellas cheas de aire que se levan nas costas. Inventouna o francés Jacques Cousteau no ano 1946.



1 Responde as seguintes preguntas.

- Como podían respirar os mergulladores antigamente?

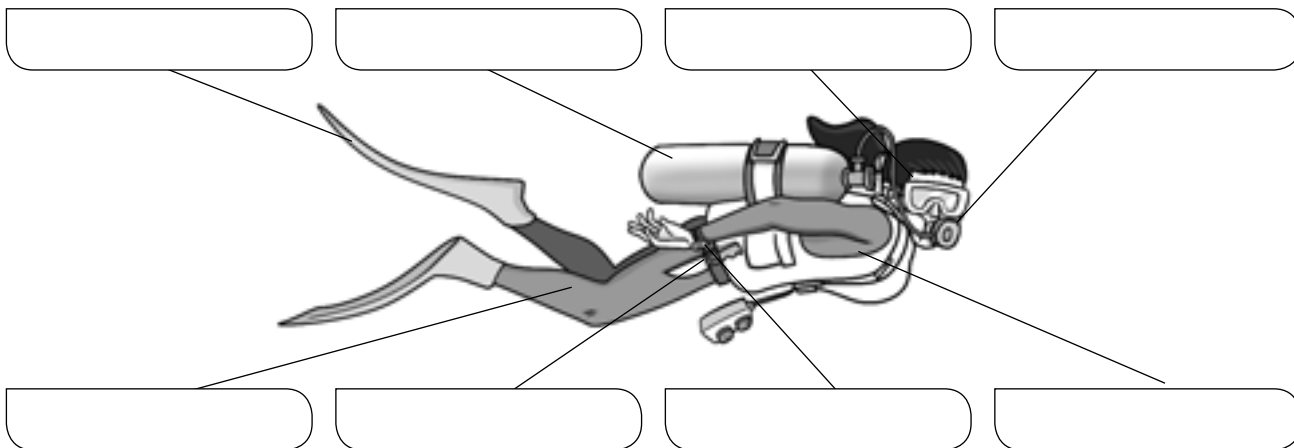
- Que inconvenientes tiña ese dispositivo?

- Quen inventou o escafandro autónomo?

- Por que o escafandro autónomo se chama así?

2 Este é o debuxo dun mergullador co seu equipo básico. Escribe o nome de cada elemento no lugar correspondente.

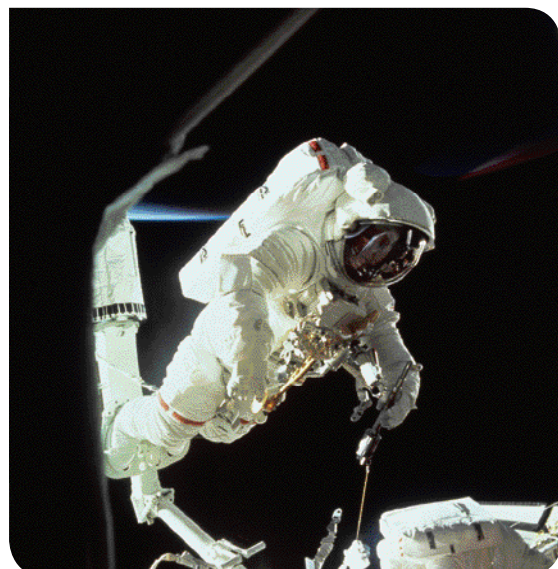
máscara – regulador - botella – aletas – traxe de mergullador – coitelo – reloxo – chaleco



3 Que son as burbullas que expulsan os submarinistas? De que gas estarán compostas?

4 Na inmersión con escafandro autónomo emprégase unha botella chea de aire comprimido. O regulador permite controlar a cantidade de aire respirado e extraelo pouco a pouco da botella. Explica por que cres que é necesario o uso do regulador.

5 No espazo non hai aire que respirar. Na parte traseira do traxe dos astronautas hai unha mochila que contén o osíxeno que os astronautas respiran durante os seus paseos espaciais e elimina o dióxido de carbono que exhalan. Esta mochila denomínase Subsistema Primario de Soporte de Vida. Por que cres que recibe este nome?



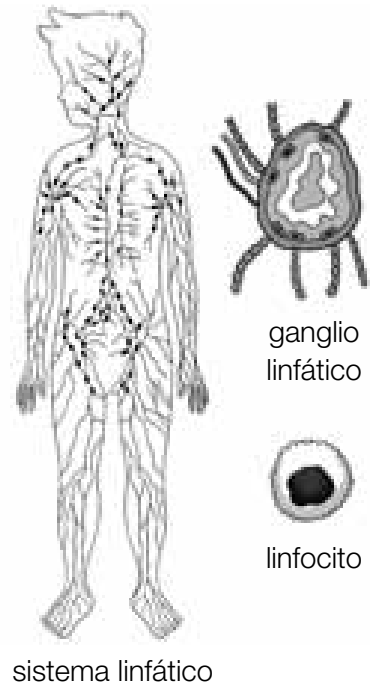
Nome _____ Data _____

O sistema linfático

Ademais do sanguíneo, existe outro sistema circulatorio secundario no organismo. A diferenza do primeiro, non é un circuíto pechado e o fluído que transporta diríxese nunha única dirección cara ao corazón. Este fluído chámase linfa, é abrancazado e contén soamente glóbulos brancos e substancias disoltas nel.

A función principal do sistema linfático é eliminar o exceso de líquido dos tecidos e tamén intervén no sistema de defensa fronte a infeccións. Os ganglios linfáticos son unhas estruturas globulares que se encontran conectadas aos vasos linfáticos e forman parte, así mesmo, dese sistema defensivo.

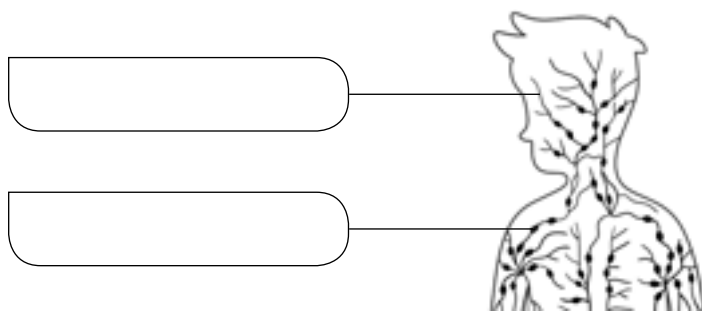
As amígdalas son uns ganglios que están situadas na farinx; ás veces inflámanse e é necesario operalas.



sistema linfático

1 Escribe o nome dos compoñentes fundamentais do sistema linfático.

ganglios linfáticos – vasos linfáticos



2 Completa as seguintes frases.

- Os condutos polos que circula a linfa chámanse vasos _____.
- O sistema linfático non é un circuíto _____.
- O sistema linfático encárgase de eliminar o exceso de _____ dos tecidos.
- O sistema linfático intervén no sistema de _____ fronte a infeccións.
- As _____ son uns ganglios linfáticos situados na _____.

3 Cales son as dúas principais diferenzas entre o sangue e a linfa?

4 As seguintes afirmacións poden relacionarse co sistema circulatorio sanguíneo ou co linfático. Escribe a letra de cada unha na súa columna correspondente.

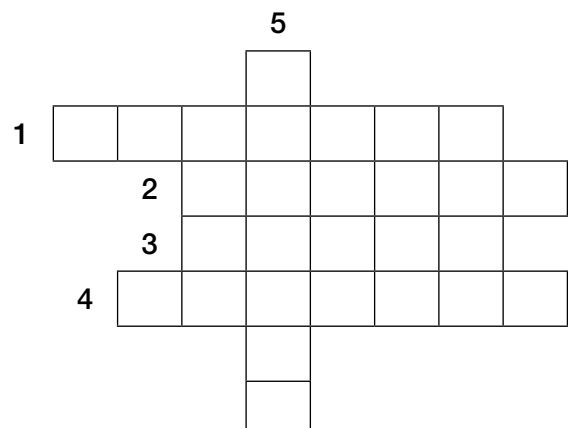
- A. Ten vasos linfáticos.
- B. Ten vasos sanguíneos.
- C. O líquido circula desde os tecidos ao corazón e viceversa.
- D. Conduce o sangue.
- E. É un líquido vermello.
- F. É un líquido abrancazado.
- G. Conduce a linfa.
- H. O líquido unicamente circula dos tecidos ao corazón.

Sistema circulatorio sanguíneo

Sistema circulatorio linfático

5 Completa o encrucillado.

- 1: Órgano que impulsa o sangue e ao que chegan os vasos linfáticos.
- 2: Tipo de glóbulo unicamente presente no sistema linfático.
- 3: Líquido contido nos vasos linfáticos.
- 4: Estrutura globular do sistema linfático.
- 5: Lugar do corpo en que se encontran as amígdalas.



Nome _____ Data _____

Xemellos

Nalgúns animais, como cans e gatos, é habitual que se desenvolvan varios embrións durante o embarazo. Noutros, como o ser humano, o normal é que se forme un único feto. Algunhas veces, non obstante, poden ser dous ou máis. No caso de ser só dous, chámanse xemellos; trixemellos se son tres, cuadrixelmelgos cando son catro, etc. Xa sexan dous ou máis, comparten o espazo no útero e nacen máis ou menos ao mesmo tempo.



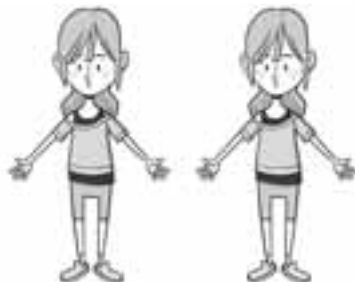
Os xemellos pódense orixinar de dúas maneiras. Unha delas é que o cigoto se divida durante as primeiras fases do seu desenvolvemento dando como resultado dous ou máis embrións que serán individuos idénticos. Os xemellos sempre son do mesmo sexo, xa que proceden do mesmo cigoto.

Outra posibilidade é que dous espermatozoides fecunden dous óvulos diferentes e produzan dous cigotos. Os individuos resultantes non son exactamente iguais, parécense entre si igual ca dous irmáns calquera, e tamén se chaman xemellos bivitelinos ou xemellos fraternais.

Un caso máis raro deste tipo de fecundación múltiple, dáse cando se desenvolven tres ou máis embrións.

1 Os cans e os gatos teñen varias crías nun mesmo embarazo. Sabes dalgún outro animal ao que tamén lle suceda?

2 Observa os debuxos destes irmáns e escribe debaixo de cada un se os seus embrións se formaron probablemente a partir dun único espermatozoide e dun único óvulo ou de dúas células sexuais de cada tipo. Explica por que.



3 Completa as frases.

No embarazo da muller, o normal é que se desenvolva un único _____.

A fecundación de tres óvulos por outros tantos espermatozoides dará lugar a _____.

Os individuos dos que os embrións procederon da división dun cigoto serán _____.

Os _____ non son exactamente iguais.

4 Debuxa dous xemelgos dentro do ventre da súa nai no último mes de embarazo e nomea as estruturas que aparezan.**5** Describe o proceso que comeza coa fecundación e termina co nacemento de dous xemelgos procedentes do mesmo cigoto.

6 Explica que problemas poden ter os pais que teñen fillos xemelgos ou trixemelgos.

Nome _____ Data _____

O método Braille

Ata o século XVI críase que as persoas invidentes non podían aprender. Por iso se ideou un sistema baseado no uso de letras en relevo; pero sen escolas onde ensinalo, non serviu de moito. Ademais, resultaba moi complicado. En 1825 Louis Braille creou o seu propio método: o sistema Braille. O seu uso fíxose internacional en 1878. Sabes en que consiste este sistema?

Se imaxinas que unha folla de papel ten debuxadas tres columnas e dúas filas, formando unha táboa, e dispós de seis puntos, verás que hai moitas maneiras posibles de colocalos en cada cela ou «cadradiño». Pois ben, para representar cada letra, número, signo de puntuación e símbolo matemático, os puntos en relevo colócanse de diferente forma.

Para ler, colócanse os dedos índice de cada man sobre o texto. Co dedo índice da man esquerda lese a liña desde o extremo esquerdo ao centro, e co dedo índice da man dereita, da metade da liña ata o final. Cando comeza a traballar o índice dereito, o esquerdo xa está ao principio da liña seguinte; así, a lectura é continua.

Para escribir, pódese empregar un papel e un punzón ou ben un teclado adaptado.



1 O sistema Braille baseouse nun método creado tres anos antes por Nicolas Barbier. Nel existían distintas combinacións de doce puntos en relevo que se lían mediante un dedo.

- Que diferenzas encontras entre o sistema de Barbier e o de Braille?

- Que significa que as letras están «en relevo»? Que pasaría se non fose así?

- Que vantaxe supón ler con dous dedos fronte a facelo cun só?

2 Os órganos dos sentidos son fundamentais na función de relación.

Sinala cales destes órganos se tratan no texto.

Vista

Oído

Tacto

Gusto

Olfacto

3 Tanto Barbier coma Braille sufrían de cegueira. A cegueira é a incapacidade de ver, que é permanente nas persoas cegas ou invidentes.

Tendo en conta como se produce a visión, que órganos poderían estar danados nestas persoas?

4 Os órganos dos sentidos posúen uns receptores que captan a información de todo o que ocorre no noso contorno. Pero que estímulo do exterior é fundamental para o sistema Braille?

Sinala o estímulo que percibe a pel na lectura en Braille.

- Forma
 Frío
 Presión
 Textura
 Calor

5 Cando xogamos, estudamos, nos entretemos ou nos comunicamos, en moitos momentos temos que ler. Por este motivo, o sistema Braille estase adaptando a estas novas necesidades, como xa se fixo ao desenvolver teclados de ordenador para invidentes.

Escribe unha pequena redacción acerca das posibles aplicacións do sistema Braille.

6 Desde a invención do sistema Braille ideáronse distintas formas de facilitar ás persoas invidentes a comunicación co medio.

Pon algúns exemplos de como se fixo. Pódeste axudar do debuxo.



Nome _____ Data _____

Extremidades que «se dormen»

En moitas ocasións, ao mantermos a mesma postura durante moito tempo, notamos algo estraño ao cambiala: dificultade para movernos e formigo ou adormecemento.

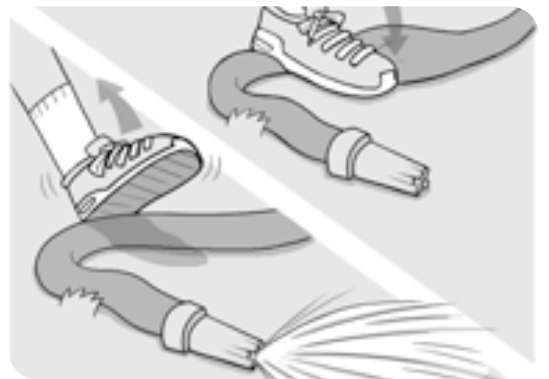
Por exemplo, se nos sentamos a ler un libro e cruzamos as pernas, estamos «esmagando» algún nervio. Se non cambiamos de postura durante demasiado tempo, a compresión mantida do nervio fará que ao nos levantar exclamemos: «Durmíuseme unha perna!»



1 Responde as cuestións.

- Explica coas túas palabras que está ocorrendo en realidade cando a alguén se lle «dorme» unha perna.

- Se pisas unha mangureira que estea conectada a unha billa, a auga deixa de saír; cando retiras o pé, a auga flúe de novo. Relaciona este feito co texto.



2 Que parte do sistema nervioso está temporalmente afectada cando se nos «dorme» unha extremidade? Sinala a resposta correcta.

- Sistema nervioso central
- Sistema nervioso periférico
- Encéfalo
- Medula espiñal



3 Indica que tipo de movemento se realiza en cada caso.



• Cando tratamos de nos levantar despois de estar un tempo sentados.

Movemento voluntario

Movemento involuntario

• Cando, ante a sensación de que imos caer, nos agarramos ao obxecto máis próximo.

Movemento voluntario

Movemento involuntario

4 Le de novo o segundo parágrafo da lectura.

• A que se deben os efectos que notamos? Relaciona as dúas columnas.

Dificultade para moverse •

• Nervio motor

Formigo ou adormecemento •

• Nervio sensitivo

• Explica a resposta anterior.

5 Os nervios máis grosos, como os que transmiten que forma teñen as cousas, tardan máis en recuperarse tras unha compresión ca os máis finos, como os nervios que transmiten dor.

Explica por que, cando vai pasando a sensación de man «durmida», primeiro sentimos dor e despois recuperamos o tacto.

Nome _____ Data _____

Somos máis altos pola mañá ca pola noite

As cartilaxes do aparello locomotor son como pequenas esponxas que conteñen gran cantidade de auga. Entre elas, encóntranse as cartilaxes que separan todas as vértebras entre si: os chamados discos intervertebrais.

Desde que nos levantamos ata que imos durmir, camiñamos, corremos, sentamos a facer os deberes...; realizamos moitas actividades en que as cartilaxes teñen que soportar o peso do noso corpo. E durante todo ese tempo, van perdendo auga.

En cambio, mentres permanecemos deitados cando durmimos, os nosas cartilaxes recuperan a auga que as fai elásticas coma un resorte. Así, ao espertar somos entre un e dous centímetros máis altos ca cando imos durmir.



1 Responde as cuestións.

- Que é máis correcto dicir, que encollemos polo día ou que medramos pola noite? Xustifica a resposta.

- Segundo a resposta anterior, cres que a imaxe pode confundirnos? Por que?

2 No texto compárase a cartilaxe cunha esponxa e cun resorte. Explica estas comparacións.



3 Segundo o texto, as cartilaxes son estruturas elásticas.

- Que significa esa calidade?

- Lembras que outro compoñente do aparello locomotor é elástico?

4 A cartilaxe das articulacións e os discos intervertebrais é un tecido brandiño que se comprime cando se fai presión.

Que outras estruturas do noso organismo están formadas por cartilaxe?

5 Os recoñecementos médicos serven para comprobar cal é o noso estado de saúde. Para iso, pésannos, mídenos e realizannos unha serie de probas.

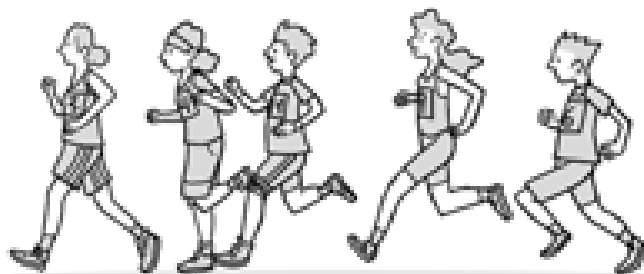
- Cando cres que se realizan os recoñecementos médicos? Sinala a resposta correcta.

Pola mañá. Pola tarde. Pola noite.

- Xustifica a resposta anterior.

6 Se un corredor de maratón medise a súa estatura xusto despois de alcanzar a meta, tras percorrer os máis de 42 km desta proba, chegaría a medir ata tres centímetros menos.

- Como explicarías este feito?



- Se dous corredores comezan a carreira coa mesma estatura e distinto peso, quen mide máis ao rematar a proba: o que pesa máis ou o que pesa menos? Por que?

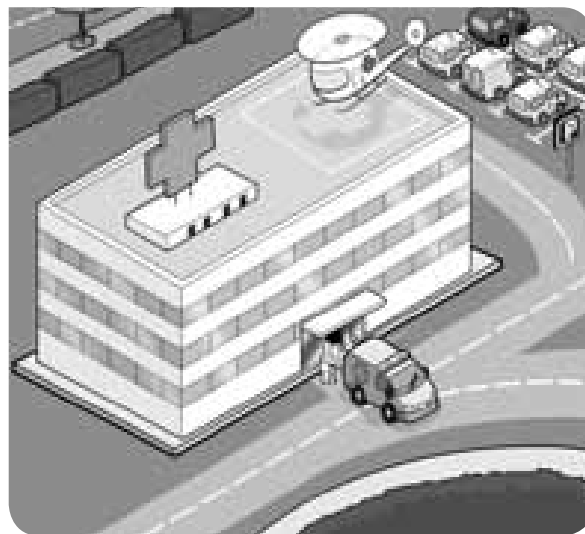
Nome _____ Data _____

Hospitais

Os hospitais son instalacións en que traballan moitos profesionais encargados do coidado da saúde. Antigamente adoitaban estar formados por diferentes edificacións conectadas entre si. Non obstante, hai xa anos que se prefire construír grandes edificios verticais con varias plantas en que se dispoñen os diferentes servizos. Moitos parecen cidades en miniatura, e están dedicados a só unha ou varias especialidades da Medicina.

Normalmente, as plantas de soto albergan a lavandaría, as caldeiras para a calefacción, o grupo electrógeno que subministra electricidade en caso de apagón e outras dependencias.

A recepción xeralmente encóntrase na planta baixa, así como a entrada de urxencias. As consultas externas tamén poden localizarse aquí. Polo resto do edificio repártense os cuartos para os pacientes, os quirófanos, as salas de enfermaría, as cocinas, a cafetaría, etcétera. Algúns hospitais teñen ata un heliporto na súa azotea.



1 Responde as preguntas.

- Que instalacións adoitan encontrarse no soto dun hospital?

- Que instalacións adoitan localizarse na planta baixa do hospital?

- Por que cres que algúns hospitais teñen heliporto? Onde se sitúa no edificio?

- Para que serve un grupo electrógeno?

2 Busca na sopa de letras sete termos relacionados os hospitais.

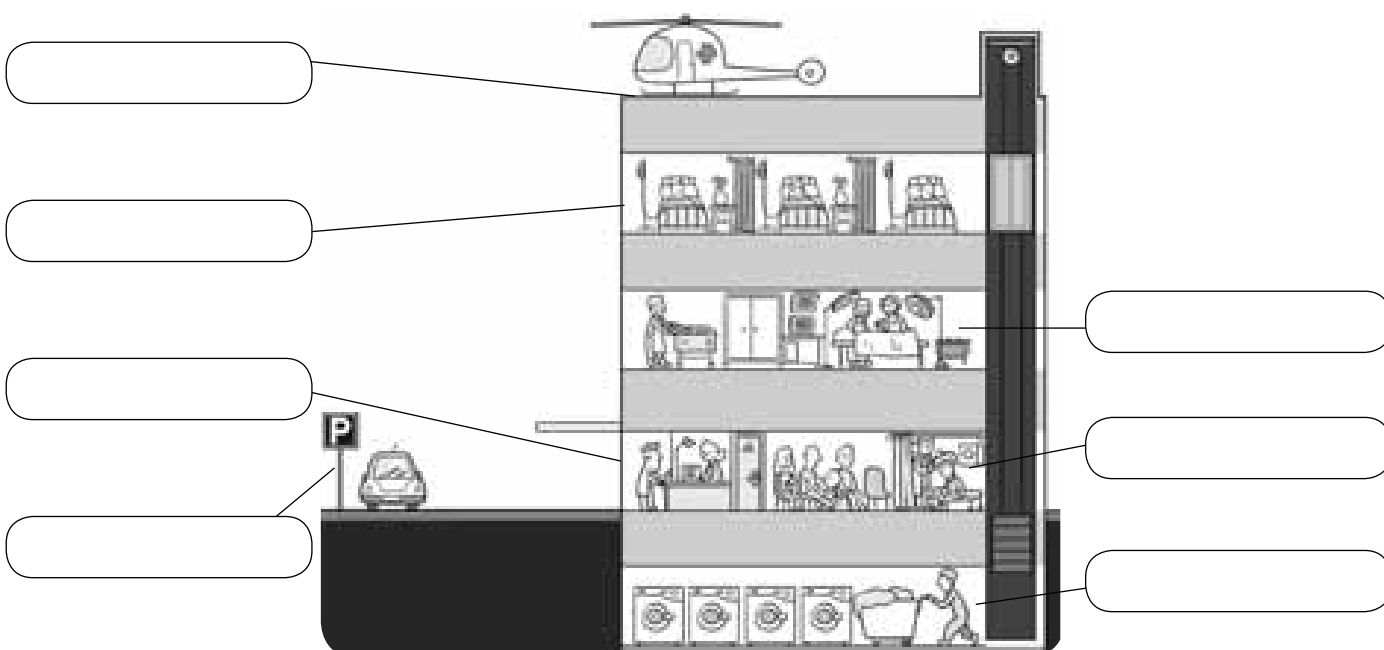
S	F	X	U	O	A	C	V	Z	E
A	A	Z	R	T	S	U	X	O	N
P	O	I	U	E	A	A	C	C	F
X	D	S	A	W	U	R	A	T	E
V	E	N	D	A	D	T	M	A	R
H	A	K	L	I	E	O	A	I	M
G	E	F	G	M	E	D	I	C	O
O	Q	U	I	R	O	F	A	N	O

3 Onde poderías encontrar este cartel e que significa?



4 Escribe neste plano dun hospital o nome das instalacións sinaladas.

recepción – quirófano – heliporto – urxencias – cuartos – aparcadoiro – lavandaría



Nome _____ Data _____

A maxia das células

Tiña sete anos cando subín nunha caixiña na clase de segundo da señora Novak, unha caixiña o bastante alta como para permitirme colocar o ollo dereito sobre a lente dun microscopio.

Para a miña desgraza, estaba demasiado preto e non puideren ver máis ca un círculo de luz borrosa. Ao final calmeime o suficiente como para oír que a profesora nos ordenaba que nos afastásemos do ocular. E foi entón cando ocorreu; ese feito tan importante cambiaría o curso da miña vida. Un paramecio apareceu nadando no campo de visión. Quedei fascinado.

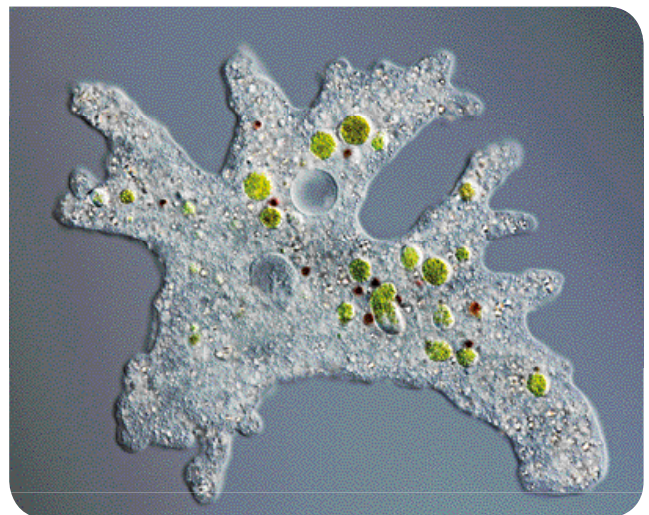
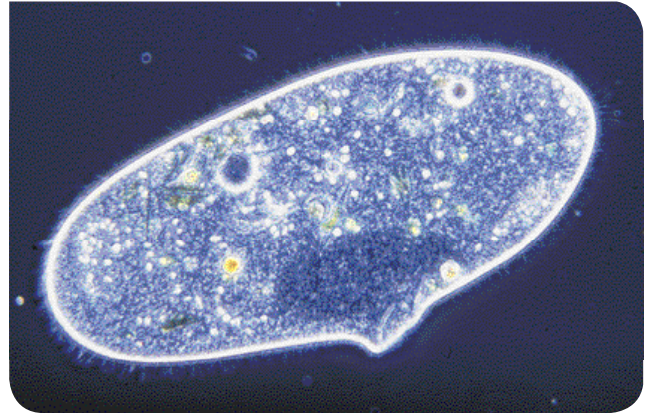
As estrepitosas voces dos demais nenos quedaron amortecidas, igual ca os característicos olores escolares: o dos lapis acabados de afiar, o das ceras novas e os estoxos de plástico de Roy Rogers. Permanecín inmóbil, enfeitizado polo estraño mundo desa célula que, para min, resultaba máis excitante ca os efectos especiais realizados por ordenador das películas de hoxe en día.

Na inxenuidade da miña mente infantil, non considerei ese organismo como unha célula, senón como unha persoa microscópica, un ser capaz de pensar e sentir. Máis que moverse sen rumbo, ese organismo microscópico unicelular parecía ter unha misión, aínda que non chegaba a comprender que clase de misión era a súa.

En silencio, contemplei «por enriba do ombreiro» o paramecio e observei como se desprazaba afanosamente polo fluído de algas. Mentres estaba concentrado no paramecio, o longo pseudópodo dunha delgada ameba comezou a entrar no campo de visión.

A miña visita ao mundo «liliputiano» chegou ao seu fin xusto nese instante, cando Glenn, o abusón da clase, me empurrou para baixarme da caixa, reclamando a súa vez ao microscopio.

A bioloxía da crenza, de BRUCE LIPTON



1 Que seres vivos se mencionan no texto? Son unicelulares ou pluricelulares?

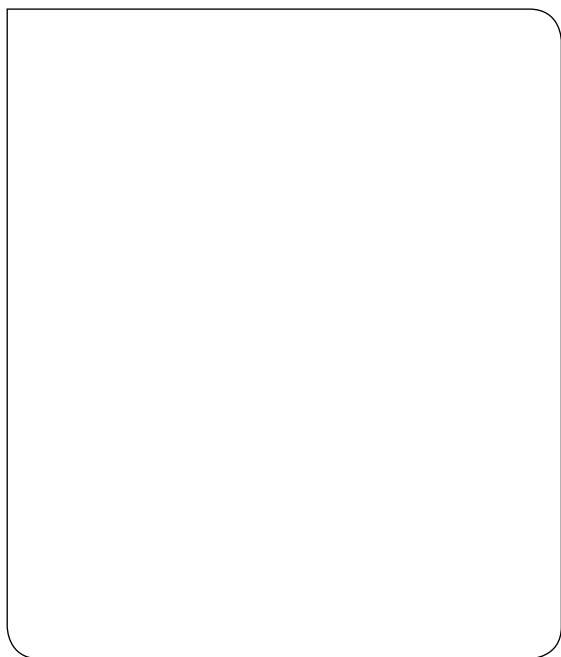
2 As amebas son organismos unicelulares cunhas estruturas chamadas pseudópodos. Que significa esta palabra? Para indagalo, fíxate nas seguintes pistas e intenta encontrar a túa propia definición.

Pista 1. Pseudo: vén do grego e significa 'falso', 'mentireiro'.

Pista 2. Podólogo: médico que trata os pés.

- Definición de pseudópodo: _____
- Para que funcións básicas, nutrición, relación ou reprodución, cres que son importantes os pseudópodos para as amebas? Explica por que.

3 As células das amebas e os paramecios son parecidas ás células dos animais. Debuxa unha célula animal e rotula as súas partes. Escribe ao lado a función de cada unha desas partes.



4 O texto menciona un aparello que se usa para ver eses organismos. Escribe como se chama, explica para que serve e como se debe empregar este instrumento.

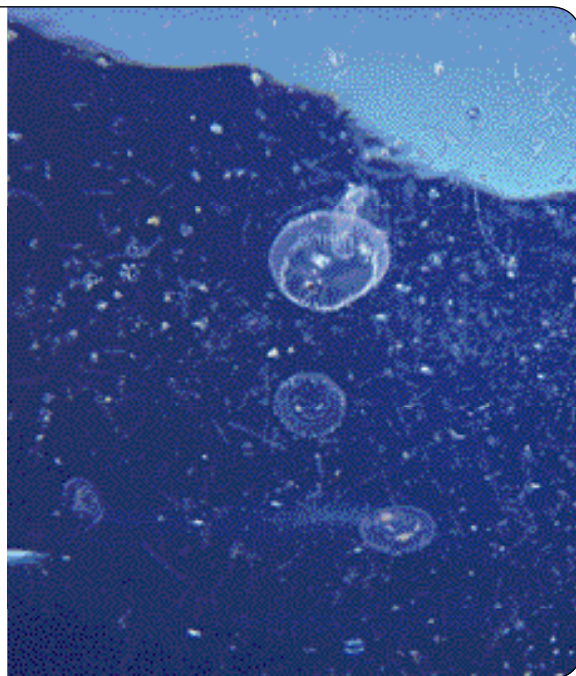
Nome _____ Data _____

Unha mestura de criaturas

No noso planeta, a maioría dos seres vivos son minúsculos. Un cullerón de auga de mar contén unha mestura de diminutos nadadores libres e seres flotantes á deriva. A maioría son microscópicos. Outros serían visibles se non fosen case transparentes. Obsérvanse xelatinosos seres que cabalgan as correntes; outros, de formas coñecidas pero en miniatura, móvense con axilidade: son crías de luras e de polbos, larvas de peixe de grandes ollos...

Moitos son devorados por outros seres coma eles ou por inimigos maiores, como peixes adultos e baleas.

Adaptación de «Microfauna mariña».
National Geographic, novembro de 2014



1 Responde as preguntas.

- Como son a maioría dos seres vivos que habitan a Terra?

- Os organismos de que fala o texto viven no mar. Poden todos eles nadar? Como se moven na auga os seres vivos non nadadores?

- Recoñeces algún animal na fotografía? Debúxao e di a que grupo pertence e por que.



2 No texto fálase de varios seres vivos diferentes, visibles a simple vista. Identifica a que reino e grupo pertence cada un deles.

- «Xelatinosos seres que cabalgan as correntes».

- «Crías de luras e de polbos».

- «Inimigos maiores, como peixes e baleas».

3 No texto, ademais, fálase doutros seres vivos que non se ven ben a simple vista.

- Que dúas causas se mencionan no texto para que non se vexan ben?

1. _____

2. _____

- A que reino ou reinos cres que pertencen estes seres vivos? Xustifica a resposta.

4 Moitos dos seres vivos dos que trata a lectura acaban sendo devorados por outros organismos.



- Observa a fotografía e di que teñen estes animais para evitar que outros os coman.

- Son vertebrados ou invertebrados? A que grupo pertencen?

- Busca información e di que proteccións teñen outros grupos de animais invertebrados mariños.

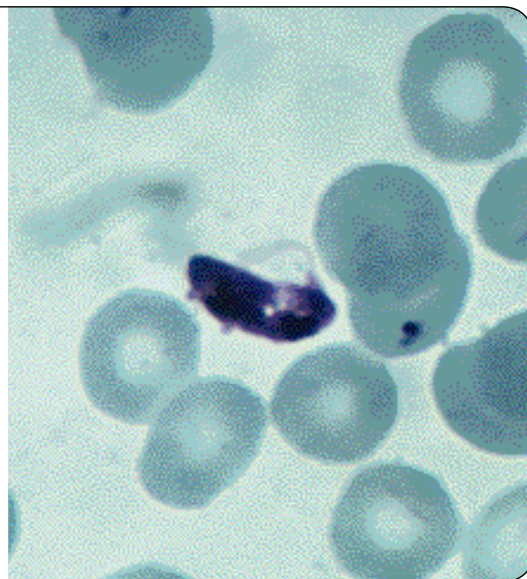
Nome _____ Data _____

Algas contra a malaria

Un equipo de investigadores da Universidade de California empregaron unha alga verde, *Chlamydomonas reinhardtii*, para combater a malaria en ratos de laboratorio.

Os cloroplastos desta alga producen unha substancia especial. Cando é inxectada nos ratos de laboratorio, o seu organismo confunde esta substancia co microorganismo que orixina a malaria (*Plasmodium falciparum*) e crea defensas efectivas contra el.

O seguinte paso é comprobar se esta substancia é útil para producir unha vacina que funcione no ser humano.



1 Contesta as preguntas acerca da lectura.

- De que enfermidade se fala no texto? Que organismo a produce?

- Que ser vivo empregaron os investigadores para tratar de obter unha vacina? Sobre que outro ser vivo se empregou?

- É a vacina efectiva no ser humano?

2 Indica como clasificarías (reino, grupo...) os seres vivos dos que fala o texto.

- *Chlamydomonas reinhardtii*.

- *Plasmodium falciparum*.

- Rato de laboratorio.

- Ser humano.

3 Le as seguintes frases e relaciónaaas coas respostas que deches na actividade anterior.

- A alga produce unha substancia que o organismo confunde co paramecio.

- A vacina estase probando en ratos porque se quere empregar no ser humano.

4 Observa a imaxe que acompaña a lectura e responde.

- Como se pode ver o *Plasmodium falciparum* desa maneira? Empregouse algún instrumento? Podería verse a simple vista? Por que?

- Como se despraza este protozoo?

- De que outras formas se poden desprazar estes microorganismos?

5 As algas de que fala o texto son algas verdes que poderían ser beneficiosas para o ser humano.

- Son algas unicelulares ou pluricelulares?

- En que parte das células da alga se produce a substancia usada para elaborar vacinas?

- As células da alga, a que células doutros seres vivos se parecen? Por que?

- Que outros usos beneficiosos das algas coñeces?

- Cal é a característica que teñen en común as algas e as plantas?

Nome _____ Data _____

Os hortas escolares son noticia

A AMPA dun centro escolar decidiu recuperar a horta do colexio, que levaba 10 anos sen ser cultivada. O primeiro día, os pequenos horticultores fixeron un plano da horta e, despois, prepararon os socalcos para plantar as primeiras hortalizas (patacas, cebolas, porros e chícharos), engadiron lombrigas á terra e sacaron os caracois da súa futura horta.

Adaptación de «Horticultores en idade escolar».
Lavozdeaviles.com, 13 de abril 2014



Os socalcos en que os estudantes dun centro de Primaria realizan as súas plantacións teñen un sistema de rega por goteo. Seguen unha maneira ecolóxica de cultivar, polo que non arrincan as colleitas, senón que as cortan para que as raíces sempre permanezan.

Durante o curso realízanse as plantacións de tempada. En outubro plantáronse leitugas, coliflores, brócoli, coles, cenorias ou fabas; na primavera foi a quenda dos tomates, cabazas e cabaciñas.

Adaptación de «Modelo a seguir de como lograr unha horta escolar ecolóxica».
Lasemana.tv, 25 de marzo de 2014

Para o proxecto da horta ecolóxica, un colexio facilitou un terreo suficientemente grande: uns 50 metros cadrados. O bedel encargouse de quitar as pedras e o Concello cedeu dous camións de terra para nivelar o terreo, que presentaba unha lixeira pendente.

Crearanse catro socalcos; entre eles, plantarase caléndula para atraer xoaniñas, pois as súas larvas devoran os prexudiciais pulgóns. Rodeando os socalcos tamén se creará unha sebe de plantas aromáticas, con rudas nas esquinas para escorrentar as toupas.

Nos socalcos íranse plantando de forma gradual verduras e hortalizas de todo tipo.

Adaptación de «A comunidade escolar de Oca cultivará unha horta ecolóxica».
Lavozdeg Galicia.es, 2 de abril de 2014

1 Explica o que é unha horta.

- Cres que unha horta é un ecosistema? Por que? Se cres que o é, indica de que tipo.

- 2** Os ecosistemas chamados artificiais teñen a maioría dos seus compoñentes, como auga, tipo de terreo e organismos vivos, controlados polas persoas.

Cres que a horta é un ecosistema natural ou artificial? Xustifica a resposta.

- 3** Para vivir, as plantas dun ecosistema necesitan auga.

- Como a obteñen as plantas da horta?

- Que cres que significa o refrán «A auga fai a horta»?

- 4** Imaxina unha horta escolar que reunise as características descritas en todos os textos.

Que poboacións tería? Variarían estas poboacións ao longo do ano? Explica por que o sabes.

- 5** Ademais do ser humano, hai outros animais que modifican o medio físico da horta.

Cal é o medio físico? Cales destes animais se nomean no texto e como actúan?

- 6** Marca que accións descritas nos textos indican que as hortas escolares son ecolóxicas.

Sacar os caracois en lugar de matalos con produtos químicos.

Quitar as pedras en lugar de deixar que as plantas medren entre elas.

Atraer xoaniñas para eliminar pulgóns en vez de facelo con insecticidas.

Escorrentar as toupas mediante unha planta.

Cortar a colleita e non arrincar as raíces.

Utilizar terra para nivelar o terreo en vez de plantar en pendente.

Nome _____ Data _____

A lagarta do piñeiro (procesionaria)

A lagarta do piñeiro é o nome con que se coñece a eiruga dunha bolboreta que vive nas illas de Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma e El Hierro. É endémica, e iso quere dicir que non medra de forma natural en ningunha outra parte do mundo. Esta eiruga aliméntase das follas ou agullas do piñeiro canario, que tamén é endémico.

Cada certo tempo, e non se sabe por que, a poboación de eirugas medra ata converterse nunha praga. Iso significa que o mesmo número de piñeiros debe soportar moitos máis animais que lles comen as agullas. Entón, as eirugas morren por falta de alimento ata que case todas desaparecen. Non obstante, o piñeiro canario ten unha asombrosa capacidade de recuperación e as súas follas volven brotar coma se nada pasase.



1 Responde as seguintes preguntas.

- Que significa o termo «endémico»?

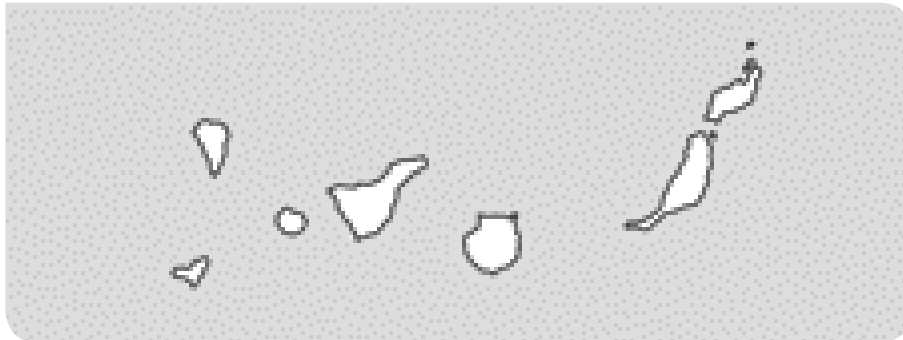
- Que dúas especies endémicas poden encontrarse nalgunhas illas Canarias?

- Que tipo de relación se establece entre a lagarta e o piñeiro?

- Que quere dicir que un animal ou planta se converte nunha praga?

- Como se chaman as follas do piñeiro?

- 2** Este é un mapa das illas Canarias. Sinala en que illas poderías encontrar á *lagarta do piñeiro*. Poderás encontrar nestas illas piñeiros canarios? Explica a resposta.



- 3** O piñeiro canario é unha árbore que resiste o lume, aínda que pode chegar a queimarse. Faino grazas á súa capacidade de rebrotar despois dun incendio. Cales puideron ser as causas naturais de que o piñeiro canario presente esa adaptación tan especial?

- 4** Pero o mellor é evitar os incendios forestais. Explica as medidas que tomarías para iso.

- 5** Redacta un texto que trate sobre o piñeiro canario incluíndo as seguintes palabras.

perennifolio – endémico – bosque – *lagarta do piñeiro* – agulla – praga – lume

Nome _____ Data _____

Arrecifes de coral

Os arrecifes son un dos ecosistemas máis diversos do planeta. Existen unhas 900 especies de corais e máis de 4.000 especies de peixes dependen dos arrecifes coralinos para sobrevivir. Ademais, neles habitan outros moitos animais: esponxas, crustáceos, moluscos, estrelas mariñas, tartarugas e serpes mariñas, golfinhos, tiburóns...

Os arrecifes comezan a formarse cando un pequeno animal de menos de dous centímetros, chamado pólipo, se fixa a unha rocha do fondo mariño. Aínda que o seu corpo é brando, a súa base está formada por un esqueleto duro protector.

No interior dos seus tecidos viven unhas algas microscópicas. Os corais obteñen os nutrientes dos produtos derivados da fotosíntese das algas; pero tamén teñen tentáculos punzantes e venenosos cos que capturan zooplancto e incluso pequenos peixes.

Os pólipos viven en augas limpas, cálidas e pouco profundas. Alí divídense e forman colonias: os corais. Cando unha xeración de corais morre, o seu esqueleto permanece e a xeración seguinte fíxase e medra sobre el. Así se forman os arrecifes de coral! Sabes que poden ter varios metros de ancho e estenderse quilómetros?



1 Responde as preguntas.

- Que é un arrecife de coral? Explica coas túas palabras.

- Que é un pólipo? Describe brevemente este animal.

2 Segundo o texto, un arrecife de coral é un ecosistema.

- Que tipo de ecosistema é? Elixes as opcións correctas e ordénaas a continuación para responder.

Terrestre Acuático Auga doce Mariño

- Dos ecosistemas que coñeces, con cal o identificas?

Praia Costa rochosa Mar aberto

3 Tamén no caso dos arrecifes de coral, o medio físico ten unha grande influencia sobre os seus seres vivos.

- Cales son os factores físicos máis influentes neste ecosistema?

- Cres que podería existir un arrecife de coral en mar aberto? Por que?

4 Segundo o texto, os arrecifes de coral son ecosistemas moi diversos. Que cres que significa esta afirmación?

- Que reúnen características de moitos ecosistemas diferentes.
- Que os seres vivos que os constitúen son moi distintos entre si.
- Que hai arrecifes de moitos tipos.

5 No interior dos tecidos dos pólipos hai algas microscópicas.

- Que tipo de relación hai entre as algas e os pólipos? En que consiste?

- Que outros tipos de relación cres que se poden dar neste ecosistema? Fai unha breve descrición de cada un deles.

Nome _____ Data _____

A refinación do petróleo

O petróleo é unha substancia negra e viscosa a partir da cal se obteñen combustibles e outras substancias, como lubricantes, asfalto, etc. Tamén proporciona materias primas para fabricar plásticos e outros produtos.

O petróleo acumúlase baixo terra, polo que é necesario perforar pozos de centos de metros para extraelo.

Unha vez fóra, o petróleo trátase para separar os seus diferentes compoñentes mediante destilación. Este proceso coñécese como refinación e realízase en plantas denominadas refinarias.

Na refinación, o petróleo quéntase dentro de grandes torres e, co tempo, os diferentes compoñentes sepáranse en función do seu peso e da temperatura á que se evaporan.

Dese xeito, os compoñentes máis lixeiros permanecen na parte superior da torre; son os gases, como o butano ou o propano.

A gasolina dispónse baixo os gases. Úsase como combustible para vehículos.

Debaixo da gasolina queda o queroseno. O seu uso principal é como combustible para avións.

O gasóleo deposítase no fondo da torre. Tamén se emprega como combustible, tanto en vehículos coma en calefaccións e en centrais eléctricas térmicas.



1 Contesta as preguntas.

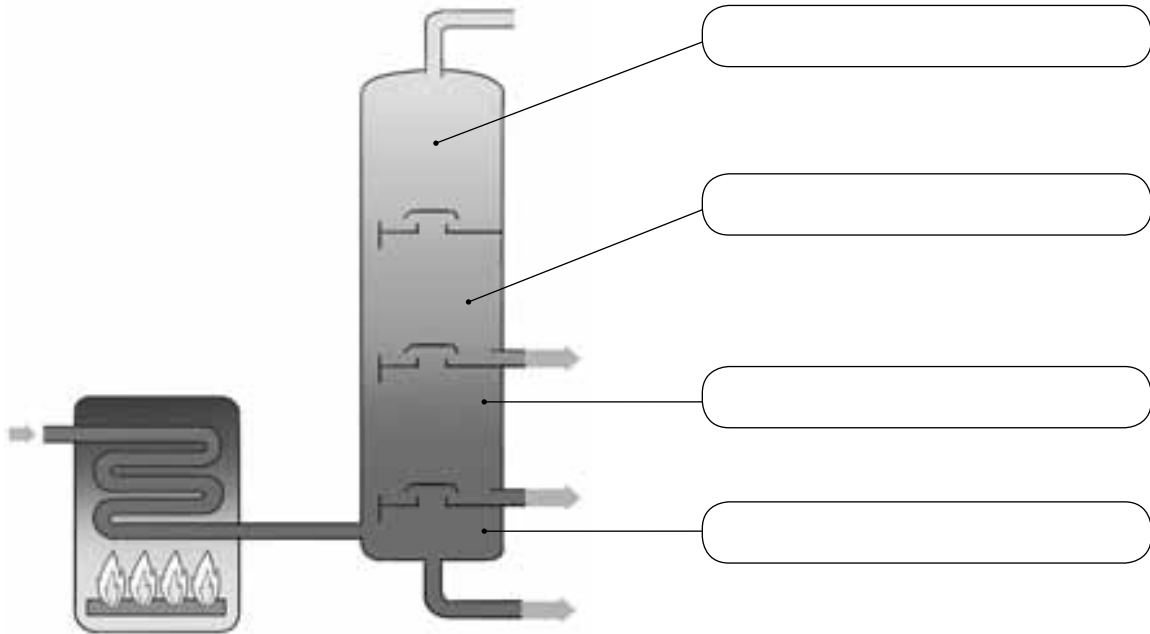
- Que é o petróleo? _____

- Onde se encontra e como se extrae? _____

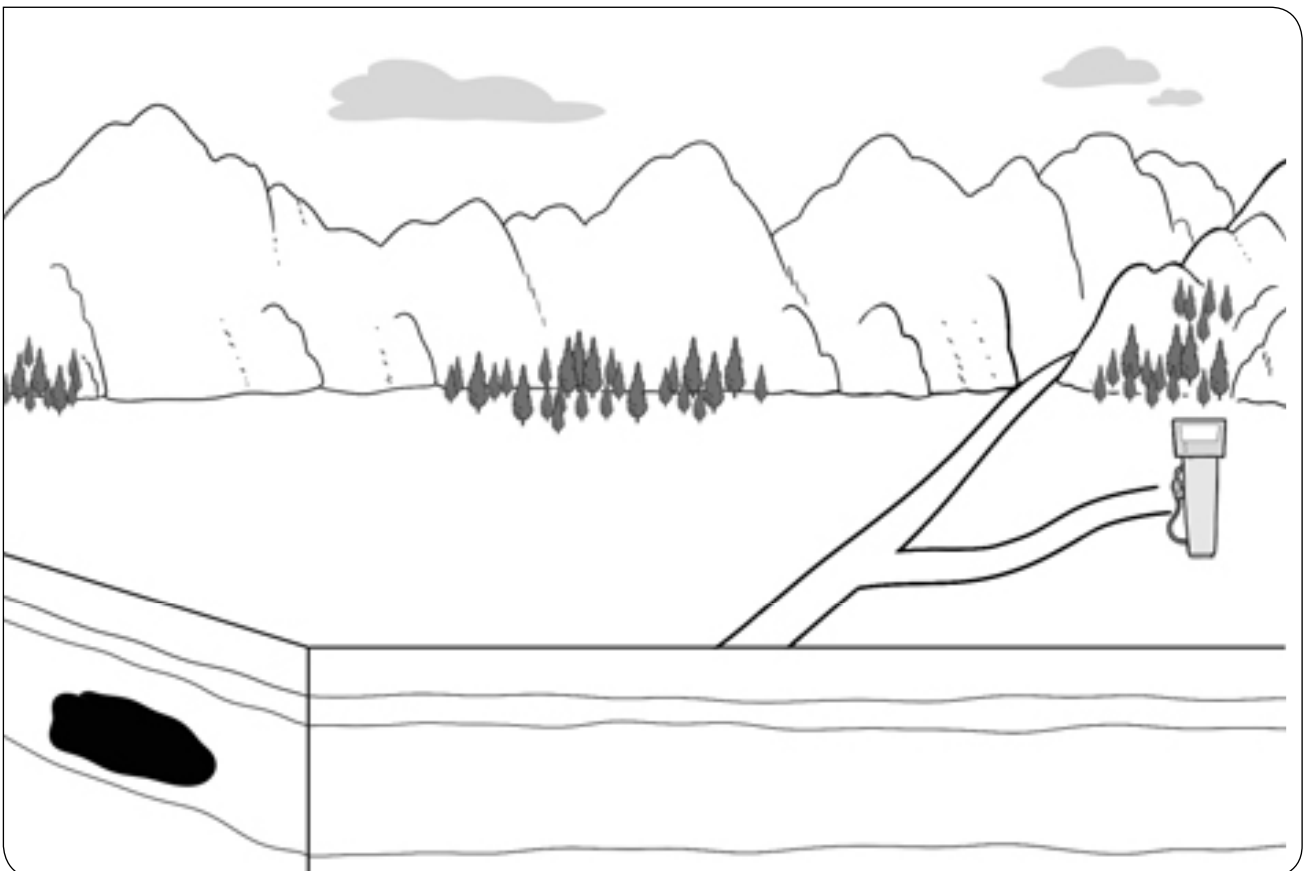
- Como se separan os seus compoñentes? _____

- En que consiste a refinación? Onde se realiza? _____

2 Este é o esquema dunha torre de destilación. Indica que produtos quedan en cada compartimento.



3 Debuxa todos os elementos que faltan no debuxo para que o petróleo que se encontra baixo terra chegue á gasoleira e se poida empregar como combustible.



Nome _____ Data _____

O misterio do Sol

Case todas as fontes de enerxía renovables dispoñibles na actualidade dependen do Sol, aínda que non nos deamos de conta ao principio.

Por exemplo, a enerxía eólica obtense ao converter en electricidade a enerxía do vento que move as aspas dos xeradores eólicos.

Pero por que se produce o vento?

Polas diferenzas de temperatura entre as masas de aire, que son quentadas polo Sol!

Tamén se pode obter enerxía a partir da biomasa, queimando os residuos vexetais, como a maleza, ou os residuos animais, como as feces do gando. Pero os animais aliméntanse de plantas, e as plantas non crecerían se non transformasen en alimento a enerxía procedente do Sol.

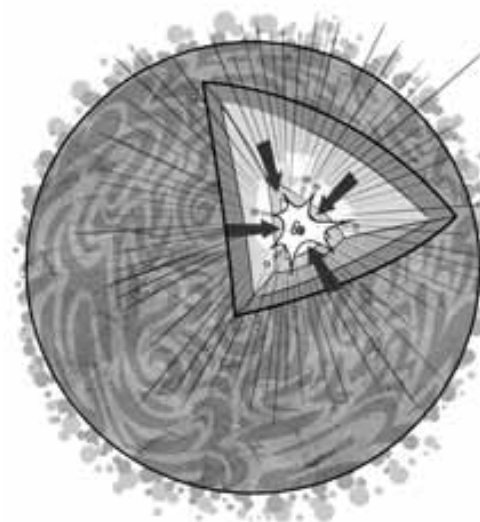
Como obtén o Sol a súa enerxía, tan útil aquí na Terra? O Sol está formado por un número moi grande de pezas diminutas e invisibles. Con frecuencia estas pequenas pezas péganse entre si e, ao fundírense, forman pezas maiores. Ao facelo, crean unha cantidade moi grande de enerxía que se chama «enerxía de fusión».

Esta enerxía é a que fai que o Sol brille tanto e estea tan quente. Así é como o Sol nos ilumina e nos quenta. E de aí é de onde sae a enerxía do Sol!

Os científicos están intentando copiar a forma que ten o Sol de producir enerxía.

Se conseguen imitar ao Sol, poderán xerar unha cantidade enorme de electricidade grazas á enerxía de fusión, que sería unha enerxía limpa e non faría dano á natureza.

Pero imitar algo tan brillante e quente como o Sol é moi difícil!



Adaptación de *O misterio do Sol*,
publicacións da Unión Europea

1 Resume o texto en cinco liñas como máximo, resaltando os aspectos máis importantes que se tratan.

2 A enerxía de fusión de que fala o texto e que está aínda en investigación sería unha nova forma de obter enerxía nuclear «limpa e que non faría dano á natureza». Cales son os danos que provocan na natureza as formas de enerxía actuais?

- Combustibles fósiles: _____

- Enerxía nuclear: _____

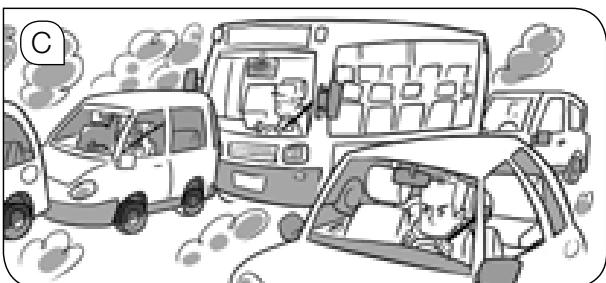
- Renovables: _____

3 Aforrar enerxía é unha medida fundamental que debemos adoptar para coidar o noso medio ambiente. Incluso nas accións da nosa vida diaria podemos economizar o noso consumo de enerxía.

Fixate nas actividades das imaxes e explica o que se pode facer en cada un dos casos para aforrar enerxía.









Nome _____ Data _____

As fontes de enerxía

O hidrato de gas de Alasca pode dar enerxía a cen millóns de fogares durante dez anos.

Investigadores norteamericanos descubriron que o hidrato de gas almacenado no subsolo xeado de Alasca pode dar enerxía a cen millóns de fogares durante dez anos, se ben non se sabe aínda que cantidade deste volume pode ser aproveitada industrialmente. O hidrato de gas, tamén coñecido como «xeo que arde», é en realidade xeo que esconde no seu interior gas (similar ao gas natural que se explota noutros xacementos), o cal arde cando se lle achega unha fonte de calor.

Tendencias Científicas, marzo de 2009



1 Explica coas túas palabras o que é o hidrato de gas.

- É unha fonte de enerxía renovable ou non renovable? Razona a resposta.

2 Entre as seguintes características hai tres que se poden aplicar ao hidrato de gas. Sinálaas e explica a continuación o que significan.

- É unha forma de enerxía nuclear.
- O seu uso contribuiría a aumentar o efecto invernadoiro.
- É un combustible fósil.
- Contén enerxía térmica.
- Contén enerxía química.
- O seu uso produciría residuos radioactivos.

3 Le o texto e identifica as dúas frases que definen o hidrato de gas.

- É unha capa de xeo, debaixo da cal hai unha bolsa de gas natural.
- É unha masa de gas conxelado que parece xeo normal.
- É unha masa de xeo impregnado de gas natural.
- É gas natural como o doutros xacementos, situado nunha zona de clima frío.
- É unha substancia que parece xeo normal, pero que, ao achegarlle unha chama, arde.

4 Se o gas obtido do hidrato de gas se destinase a producir electricidade, que tipo de central se utilizaría? Explica a resposta.

5 Que outras fontes de enerxía, ademais do hidrato de gas, son combustibles fósiles? Especifica se son renovables ou non renovables.

6 As fontes de enerxía renovables teñen, en xeral, o problema de que non son suficientes por si soas para subministrar toda a enerxía que demandamos, mentres que as fontes non renovables teñen o problema de que están en vías de esgotamento e de que causan problemas ambientais.

Explica o que habería que facer, segundo a túa opinión, para garantir a subministración de enerxía que necesitamos e para frear a deterioración ambiental que a nosa civilización está producindo.

7 A enerxía contida no gas natural non pode transferirse dun obxecto a outro, pero si pode transformarse, transportarse e almacenarse. Explica como.

Nome _____ Data _____

Animais con compás incorporado

Moitos animais son capaces de detectar o campo magnético terrestre e utilízalo para orientarse coma se tivesen un compás. Os primeiros en que se descubriu este sentido foron as pombas mensaxeiras, pero tamén o posúen outras aves, peixes, algunhas tartarugas e certos insectos, como as abellas.

No caso das pombas, comprobouse a presenza de minúsculas partículas de magnetita na súa cabeza e no pescozo.

A súa existencia en formigas e en bolboretas, así coma no abdome das abellas, tamén está demostrada. De feito, este mineral encontrouse en case todos os animais que utilizan o campo magnético terrestre para orientarse. Suponse que esta magnetita estará conectada dalgún modo con sensores nerviosos, pero aínda se descoñece como funciona este sistema de orientación.



1 Responde as seguintes preguntas.

- Que empregan algúns animais para orientarse?

- Que animais empregan o campo magnético terrestre para orientarse?

- En que animais se encontrou magnetita?

- Con que se supón que está conectada a magnetita para que algúns animais se orienten?

- 2** Debuxa tres animais que sexan capaces de orientarse empregando o campo magnético terrestre.

- 3** Nada máis nacer, as tartarugas mariñas emprenden unha longa viaxe. A tartaruga boba (*Carretta caretta*) viaxa desde as costas da península de Florida en Norteamérica ata as de Europa cruzando todo o océano Atlántico e chega ata as illas Canarias. Debuxa un mapa e indica nel a súa travesía.

- 4** Supón que se coloca un imán a un animal que se orienta empregando o campo magnético terrestre. Sucederíalle algo? Por que?

- 5** Que ocorrería se as abellas perdesen repentinamente o seu sentido da orientación?

Nome _____ Data _____

El Hierro, unha illa «renovable»

O 27 de xuño de 2014 non foi un día calquera na illa de El Hierro. Ese día inaugurábase a central hidroeólica que permitía a uns 10.000 habitantes obter toda a súa enerxía eléctrica a partir dos seus propios recursos naturais: o vento e a auga.

A enerxía primaria procede dun pequeno parque eólico de cinco aeroxeradores.

Cando non hai demanda para consumir toda a electricidade que producen –de noite, por exemplo–, a enerxía que sobra utilízase para bombear auga do mar ata uns depósitos situados a 700 metros de altura. Cando hai escaseza de vento, á auga déixana caer por unhas tubaxes ata as turbinas dunha central hidroeléctrica.

Agora os habitantes da illa só teñen en funcionamento os motores diésel da súa central térmica en casos de urxencia, é dicir, cando non hai nin vento nin auga para producir toda a enerxía que demanda a poboación.



Adaptación de «El Hierro independízase do petróleo».
www.sociedad.elpais.com, 27 de xuño de 2014

1 Responde as preguntas.

- Como obtiñan electricidade os habitantes de El Hierro antes do 27 de xuño de 2014? E despois?

- Nesta illa, que recurso natural se utiliza para obter enerxía os días que vai moito vento? E os días que vai pouco vento?

- Cantos aeroxeradores ten o parque eólico de El Hierro? É un parque grande ou pequeno?

- Cando se pon en funcionamento a central da illa? Explica a resposta.

2 A lectura titúlase: «El Hierro, unha illa “renovable”». Cres que é un xogo de palabras?

Le o texto de novo e explica a que se refire o título.

3 A illa de El Hierro obtén a súa electricidade dunha central hidroeléctrica. Oíras falar antes deste tipo de central?

- Explica de que dous tipos de central está composta e como contribúe cada unha delas para que a outra poida funcionar.

- No conxunto de España, o gas natural é a fonte de enerxía que máis se emprega para a produción de electricidade. En que tipo de central se utiliza?

4 Un elemento importante da central hidroeléctrica son os aerogeneradores.

- Cres que poderían chamarse «aerogeneradores»? Por que?

- Que tipo de xeradores teñen as centrais hidroeléctricas?

5 Describe como cres que chega a electricidade desde a central hidroeléctrica ás casas dos insulares.

6 O diésel é un derivado do petróleo que a illa xa non terá que comprar.

Ademais do aforro económico, que outras vantaxes ten non empregar esta fonte de enerxía?

Nome _____ Data _____

Leonardo

Leonardo da Vinci (1452-1519) é considerado un dos grandes xenios da historia. Naceu nunha pequena aldea próxima a Florencia (Italia), e empezou a traballar como aprendiz de pintor á idade de oito anos.

Co paso do tempo, comezou a interesarse por diversas disciplinas á parte da pintura, como bioloxía, arquitectura, escultura, música e outras. Algúns dos seus cadros máis coñecidos son *A última cea*, *A Gioconda*, tamén chamada *Mona Lisa*, e *A dama do armiño*.

Ademais, Leonardo adiantouse ao seu tempo inventando máquinas que hoxe nos parecen moi comúns. Estaba especialmente fascinado polo voo, e deseñou un helicóptero, un paracaídas e un ala delta. Tamén se encontraron planos debuxados por el cos detalles dun equipo somerxible, unha bicicleta, un automóbil e unha especie de home mecánico que podería considerarse o primeiro robot coñecido. Moitas das súas invencións fixéronse realidade despois da súa morte.



1 Responde as seguintes preguntas sobre Leonardo da Vinci.

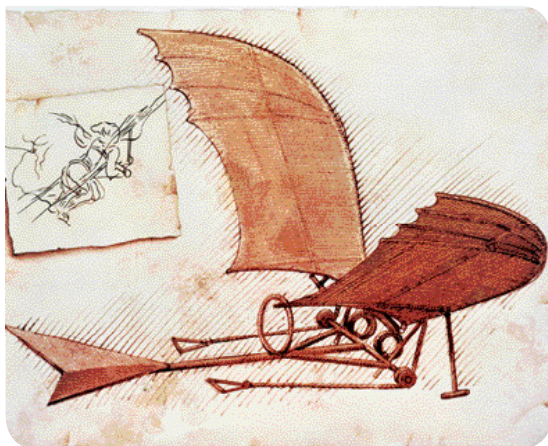
- De que nacionalidade era? Onde naceu? En que ano naceu?

- A que idade comezou a traballar e de que?

- Que lle interesaba?

- Que aparellos relacionados co voo deseñou?

2 Estes son algúns deseños orixinais de Leonardo da Vinci. Escribe debaixo de cada imaxe o que cres que é cada un.



3 Debuxa algún dos deseños anteriores engadindo cousas que, na túa opinión, poderían melloralo ou complementalo e explica por que.

4 Coa información proporcionada, escribe como imaxinas que foi a vida de Leonardo da Vinci.



Solucionario

Solucións. Plan de mellora

Bloque 1. O ser humano

Ficha 1

- Mediante a **nutrición** obtemos os nutrientes dos alimentos.
 - A respiración serve para obter o **osíxeno** do aire.
 - As substancias de refugo que se xeran durante a nutrición expúlsanse do corpo mediante a **excreción**.
 - Grazas á **circulación**, repártense por todo o corpo o osíxeno e os nutrientes e retíranse as substancias de refugo.
- Aparello respiratorio: pulmóns, traquea.
Aparello excretor: riles.
Aparello dixestivo: estómago, intestino.
Aparello circulatorio: corazón, vasos sanguíneos.

Ficha 2

- bile: figado.
quilo: intestino delgado.
zume pancreático: páncreas.
saliva: glándulas salivares.
zumes gástricos: estómago.
- Na boca os encargados de triturar o alimento son os **dentes**.
 - O alimento triturado mesturado con saliva é o **bolo alimenticio**.
 - O bolo alimenticio descende polo **esófago** ata o **estómago**.
 - As paredes do estómago segregan **zumes gástricos**.
 - Os zumes gástricos mestúranse co bolo alimenticio para dar lugar ao **quimo**.
 - No intestino delgado o quimo mestúrase co zume pancreático e a bile para dar lugar ao **quilo**.
 - O **quilo** está formado polos nutrientes e os restos de alimentos non dixeridos.

Ficha 3

- A respiración é o proceso que serve para obter o osíxeno do aire.
 - O aparello respiratorio consta das vías respiratorias que conducen o aire desde o exterior ata os pulmóns, que son os órganos en que se produce o intercambio gasoso.

- Os pulmóns son os órganos encargados de realizar o intercambio gasoso entre o aire e o sangue. Este intercambio lévase a cabo nos alvéolos pulmonares que son unha especie de saquiños de paredes moi delgadas, rodeados de capilares e situados ao final dos bronquíolos, máis finos.
- Fosas nasais ou boca (1), farinxe (2), larinxe (3), traquea (4), bronquios (5), bronquíolos (6), alvéolos (7), intercambio de gases (8).

Ficha 4

- De esquerda a dereita e de arriba abaixo: circulación xeral, aurícula dereita, ventrículo dereito, circulación pulmonar, aurícula esquerda, ventrículo esquerdo.
- Circulación **pulmonar**. Consiste no percorrido que segue o sangue entre o corazón e os pulmóns. Durante a circulación pulmonar prodúcese un intercambio de gases. Este intercambio realízase nos pulmóns, onde o sangue cede dióxido de carbono e capta o osíxeno do aire.
 - Circulación **xeral**. Consiste no circuíto que leva a cabo o sangue por todo o corpo, excepto polos pulmóns. Durante o seu percorrido o sangue leva o osíxeno a todas as células e recolle o dióxido de carbono que se forma nelas.

Ficha 5

- Riles – uréteres – vexiga – uretra.
- A suor contén moi pouca auga.
A suor é un líquido composto case na súa totalidade por auga, pero que tamén contén sales e substancias de refugo.
 - A excreción prodúcese no aparello excretor, glándulas verticais e intestino.
A excreción prodúcese no aparello excretor, glándulas sudoríparas e intestino.
 - O aparello excretor está formado polos riles, uréteres, páncreas e figado.
O aparello excretor está formado polos riles, uréteres, vexiga urinaria e uretra.
 - A expulsión de osíxeno prodúcese nos pulmóns.
A expulsión de dióxido de carbono prodúcese nos pulmóns.
 - As glándulas sudoríparas producen urina.
As glándulas sudoríparas producen suor.

- A excreción é a eliminación dos nutrientes do sangue.
- A excreción é a eliminación das substancias de refugo do sangue.

Ficha 6

- A peluxe facial é un carácter sexual **secundario**.
 - Os homes adoitan ter **máis** peluxe facial ca as mulleres.
 - As mulleres teñen as mamas **máis** desenvolvidas ca os homes.
 - A voz das mulleres adoita ser máis **aguda**.
 - O aparello reprodutor é un carácter sexual **primario**.
- R. G.

Ficha 7

- De esquerda a dereita e de arriba abaixo: óvulo, espermatozoide, cigoto, embrión, meniño.
- As células sexuais femininas son os **óvulos**.
 - As células sexuais masculinas son os **espermatozoides**.
 - Os novos óvulos maduran aproximadamente en **28** días.
 - Os espermatozoides prodúcense nos **testículos**.
 - A célula resultante da unión dun espermatozoide e dun óvulo é o **cigoto**.

Ficha 8

- Órganos dos sentidos – Oímos o timbre da porta.
 - Sistema nervioso – O cerebro dáse de conta de que vai frío e envía ordes aos músculos dos brazos para que poñamos o abrigo.
 - Aparello locomotor – Corremos para coller o autobús porque chegamos tarde.
- Acariciamos a un coello e notamos a suavidade do seu pelo.
 - Aceleramos o paso para cruzar por un paso de peóns antes de que cheguen os coches.
- O oído, un dos órganos dos sentidos, permítelle oír ao neno o timbre da porta. O cerebro procesa a información recibida dos órganos dos sentidos e envía un sinal aos músculos a través dos nervios. Os músculos actúan e o neno levántase.

Ficha 9

- R. M.
 - Analiza a información que nos chega do exterior a través dos órganos dos sentidos e tamén todo aquilo que ocorre no interior do noso corpo.
 - Ordena as respostas necesarias para o funcionamento do noso organismo.
 - Coordina o funcionamento dos órganos e sistemas do corpo.
- De esquerda a dereita: axón – corpo – dendritas.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: sistema nervioso periférico – encéfalo – medula espiñal – nervios motores – cerebro.
- Os nervios **sensitivos** transmiten información desde os órganos ata o encéfalo e a medula espiñal. Os nervios **motores** levan as ordes do encéfalo e da medula espiñal ata outros órganos.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: cerebelo – nervios – cerebro – bulbo raquídeo – medula espiñal.
- Movements voluntarios – O cerebro analiza a información e elabora unha resposta.
 - Movements involuntarios – A medula espiñal recibe a información e ordena un movemento.
- É un movemento reflexo.

R. M. A pel capta a dor debido ao corte coas tesoiras. Os nervios levan a información á medula espiñal. A medula recibe a información e envía aos músculos a través dos nervios a orde de soltar as tesoiras e retirar a man.

Ficha 10

- No **caracol** encóntranse os receptores que captan os sons. O caracol está unido ao nervio **auditivo**, a través do cal a información se transmite ao **cerebro**.

Na pel encóntranse os **receptores** do sentido do tacto, que están unidos aos **nervios**, a través dos cales a información chega ao cerebro.

Na superficie da **lingua** encóntranse as **papilas**, que conteñen os receptores dos sabores.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: retina – nervio óptico – cristalino – pupila – iris.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: fosa nasal – orificio nasal – nervio olfactivo – pituitaria amarela.

Ficha 11

- Óso plano – Temporal.
• Óso longo – Peroné.
• Óso curto – Vértebra.
- As **costelas** son uns ósos que protexen o corazón, os pulmóns, o estómago e o figado.
• A columna vertebral está formada polas **vértebras**. Estes ósos protexen a medula espiñal.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: frontal – nasal – costelas – esterno – úmero – vértebras – pelve – tibia – peroné – parietal – temporal – clavícula – omoplata – radio – cúbito – fémur – rótula.

Ficha 12

- O **aparello locomotor** realiza os movementos que ordena o sistema nervioso grazas á capacidade dos **músculos** para variar o seu tamaño.
• A miúdo, no movemento dunha articulación participan dous **músculos** que realizan movementos opostos chamados **antagonistas**.
- R. M. A musculatura esquelética e o esqueleto forman o aparello locomotor.
- De arriba abaixo e de esquerda a dereita: orbicular dos labios – deltoide – pectorais – bíceps – cuadríceps – tibial – orbicular das pálpebras – maseter – tríceps – abdominais.

Ficha 13

- Segundo como aparece e canto dura: enfermidades conxénitas, enfermidades agudas, enfermidades crónicas.
Segundo a súa causa: enfermidades infecciosas e enfermidades non infecciosas.
- R. M. Unha enfermidade é contaxiosa cando se transmite dunha persoa a outra mediante o contacto físico directo ou por contacto co sangue, saliva ou outros fluídos da persoa infectada.
A gripe é un exemplo de enfermidade contaxiosa. Esta enfermidade contáxiase a outras persoas polas gotiñas de saliva que se expulsan ao falar, tusir ou espirrar e tamén mediante o contacto con obxectos previamente contaminados polo virus e tocar a continuación a boca ou o nariz.

Ficha 14

- R.M. Lavar as mans antes de comer é un hábito saudable porque prevén a transmisión dalgunhas enfermidades infecciosas.
• R.M. Cepillar os dentes é unha forma de previr a carie dental.
• R.M. As vacinas serven para previr algunhas enfermidades infecciosas.
- Os medicamentos que curan enfermidades producidas por bacterias son os **antibióticos**. Algunhas enfermidades causadas por microorganismos pódense previr coas **vacinas**.
As substancias que se utilizan para aliviar ou curar enfermidades chámanse **medicamentos**.
A parte da medicina que actúa reparando o noso corpo denomínase **cirurxía**.

Bloque 2. Os seres vivos

Ficha 1

- **Nutrición** – As células obteñen as substancias que necesitan para medrar e conseguir enerxía.
• **Relación** – As células reciben a información do medio que as rodea e poden reaccionar ante ela.
• **Reprodución** – As células divídense e orixinan outras células fillas.
- Pluricelulares.
R. M. Plantas como o piñeiro e animais como o cabalo.
- A célula da esquerda é unha célula vexetal e a célula da dereita é unha célula animal. Porque a célula da esquerda é prismática e ten parede celular e cloroplastos, que non existen nas células animais.
- Tomar un fragmento e realizar cortes moi finos cunha coitela ou un aparello especial. Colocalo sobre o portaobxectos e cubriilo cun cubreobxectos.
 - Colocar a preparación microscópica na platina do microscopio e iluminar a preparación coa fonte de luz.
 - Observar primeiro co obxectivo de menor aumento e despois cos de maior aumento, utilizando os parafusos de enfoque para ver nítida a preparación.

Ficha 2

1. Célula muscular – tecido muscular – músculo.
2. Un tecido é unha agrupación de células do mesmo tipo que realizan unha función común.
R. M. Animais: tecido muscular e tecido óseo.
Plantas: tecido con substancias de reserva e tecido que cobre as follas.
3. Un **aparello** consta de órganos de diferente tipo ou de varios sistemas que funcionan de maneira coordinada para realizaren un traballo.
Por exemplo, o **aparello locomotor** está formado polo sistema **muscular** e o sistema óseo.
4. Órgano – Varios tecidos que se organizan para funcionar conxuntamente – R. M. Estómago e corazón.
Sistema – Varios órganos do mesmo tipo que realizan a mesma función – R. M. Sistema muscular e sistema óseo.

Ficha 3

1. De esquerda a dereita e de arriba abaixo: C, D, A, B.
2. R.M. De arriba abaixo. Óseo: con función de sostemento, forma os ósos. Adiposo: acumula graxa. Sanguíneo: células sanguíneas. Epitelial: recobre o corpo protexéndoo e forma a pel. Nervioso: serve para enviar información e está formado por neuronas. Muscular: a súa función é a do movemento e forma os músculos.

Ficha 4

1. • De esquerda a dereita: reino dos animais, reino dos fungos, reino dos protistas e reino das plantas.
2. • Os animais **aliméntanse doutros seres vivos**. A maioría **desprázanse**.
 - As plantas son **pluricelulares**. **Non** se desprazan.
 - Os fungos son **unicelulares** ou pluricelulares.
 - Os protistas: **algúns** aliméntanse doutros seres vivos e **outros poden fabricar o seu propio alimento**.
 - As bacterias son **unicelulares**. **Algunhas fabrican o seu propio alimento** e outras aliméntanse doutros seres vivos.

Ficha 5

1. Á esquerda: tartaruga. É un animal vertebrado do grupo dos réptiles. É ovíparo, a súa pel está

coverta de escamas, respira por pulmóns e ten patas.

Á dereita: avés. É un animal invertebrado do grupo dos artrópodos. É un insecto. É ovíparo, ten esqueleto externo e patas articuladas.

2. • Equinodermos, con esqueleto interno, e artrópodos, con esqueleto externo.
 - Mamíferos, aves, réptiles e anfibios adultos.
 - Vermes e moluscos.
 - Aves, réptiles, anfibios e peixes.
3. • Planta con flores – Ximnosperma – Semente – Piña.
 - Planta con flores – Anxiosperma – Semente – Froito.
 - Planta sen flores – Fieito – Espora – Soro.
 - Planta sen flores – Musgo – Espora – Cápsula.

Ficha 6

1. Os seres vivos do reino dos fungos non son animais porque **non se desprazan**; os seres vivos do reino dos fungos non son plantas porque **toman o alimento do medio**.
2. Un fungo pluricelular que produce cogomelo.
De esquerda a dereita: micelio, cogomelo e esporas.
3. R. G.
4. • O reino dos protistas.
 - A célula dos protozoos parécese máis á dos animais. E a célula das algas, á das plantas.
 - Viven en medios acuosos.
5. • Son **unicelulares sinxelos**.
 - Viven **en todas as partes**.
 - Os seus alimentos **obtéñenos doutros seres vivos ou fabricanos**.
 - Teñen **diversas formas**.
6. R. G.

Ficha 7

1. Un ecosistema é o conxunto de seres vivos que habitan nun lugar, onde se relacionan entre eles, e o medio físico en que viven.
Primeiro debuxo: o ecosistema.
Segundo debuxo: os seres vivos.
Terceiro debuxo: o medio físico.

2. Seres vivos do ecosistema: voitre, cegoña, porcos, sapo, xoaniña, serpe, aciñeiras, arbustos, papoulas e herbas.

Medio físico do ecosistema: montañas, rochas, terra, auga e aire.

3. • R. G.
- Flora: aciñeira e romeu.
 - Fauna: coello, lince, aguia, bolboreta, rato e lagarto.
 - Unha poboación é o conxunto de seres vivos da mesma especie presentes nun ecosistema. R. G. Forman unha poboación os coellos, as bolboretas e os romeus.
4. A: medio terrestre.
B: medio acuático.
- A – cacto de candelabro – acumula auga no talo.
A – serpe de cascabel – vive en tobeiras durante o día e caza de noite.
B – alga rubia coralina – serve de alimento a moitos peixes.
B – peixe de arrecife – ten aletas para desprazarse con facilidade.

Ficha 8

1. • Mediante **unha rede trófica**, como se amosa na imaxe A. Mediante **unha cadea trófica**, como se amosa na imaxe B.
- Produtores (P): trevo e aciñeira. Consumidores (C): saltón, xabaril, xeneta, vichelocrego, lobo e falcón.
 - Aciñeira → **xabaril** → **lobo**.
Trevo → **saltón** → vichelocrego → **falcón**.
Trevo → saltón → **xineta** → lobo.
Trevo → **xabaril** → lobo.

Ficha 9

1. **Mutualismo.** É o tipo de relación que se establece entre dous organismos en que ambos saen beneficiados. É o caso das abellas e as flores e das formigas e os pulgóns.

Parasitismo. É o tipo de relación que se establece entre dous organismos en que un sae beneficiado e o outro prexudicado. É o caso do visgo e o piñeiro e do escaravello bicudo e as plantas da horta.

Comensalismo. É o tipo de relación que se establece entre dous organismos en que un non sae nin beneficiado nin prexudicado

e o outro beneficiado. É o caso do escaravello bicudo e da arañiña microscópica.

2. É un exemplo de mutualismo. As abellas aliméntanse do néctar e do pole das flores, que transportan pegado no seu corpo ata outros lugares e favorece a polinización destas plantas.

Ficha 10

1. Nos ecosistemas terrestres os seres vivos sitúanse sobre a terra e están rodeados por aire.
2. As pradarias de montaña serven para alimentar o **gando**. O bosque é un ecosistema en que a vexetación predominante son as **árbores**, que proporcionan acubillo e alimento a numerosos animais como **paxaros e pequenos mamíferos**.

O bosque atlántico dáse en lugares con clima **húmido** e veráns **temperados**. Está formado por árbores de folla **caduca** como **as faias, os carballos e os pradairos**.

O bosque mediterráneo dáse en lugares con clima **seco** e veráns **cálidos**. Está formado por árbores de folla **perenne** como **as aciñeiras e as sobreiras**.

3. As pradarias de montaña son ecosistemas en que todas as plantas teñen troncos leñosos. (F)
Nas estepas e nos desertos o clima é seco e as temperaturas temperadas. (F)
As pradarias de montaña son ecosistemas en que todas as plantas son herbáceas.
Nas estepas e nos desertos o clima é seco e as temperaturas son extremas.
4. Marmota – Pradarias de montaña.
Lebre – Desertos e estepas.
Lince – Bosque mediterráneo.
Oso – Bosque atlántico.
Aguia imperial – Bosque mediterráneo.
Pita do monte – Bosque atlántico.
Avetarda – Desertos e estepas.

Ficha 11

1. Os ecosistemas mariños caracterízanse pola **salinidade** e polo movemento continuo das augas debido á **ondada** e ás **correntes**.
Nos ecosistemas de auga doce, como os **ríos** e os **lagos**, as augas teñen moi poucos **sales** disoltos.

2. Pulga de mar – Praia.
Golfiño – Mar aberto.
Polbo – Costa rochosa.
Verme arenícola – Praia.
Estrela de mar – Costa rochosa.
Tiburón – Mar aberto.
3. R. M. Os ríos son ecosistemas en que a auga flúe, encóntrase en continuo movemento. Isto fai que os seus habitantes deban adaptarse á forza da corrente. Nas augas frías e axitadas do curso alto do río viven londras; troitas, que se refuxian entre os ocos que deixan as grandes pedras que forman o leito do río; aves como o merlo acuático, que caza insectos na beira; e as larvas dos canudos que se rodean de pedriñas para non seren arrastradas pola corrente.
4. R. M. Nas lagoas, a auga non ten practicamente movemento. Por iso poden crecer plantas con raíces que están enterradas, como espadanas, xuncos ou herba carriza. Animais: aves como a galiñola negra, garzas, somorgullos, patos cristados ou patos chupóns; anfibios como a ra das figueiras; réptiles como serpes de auga ou tartarugas; insectos como escaravellos acuáticos, por exemplo os ditíscidos, e larvas de libélulas.

Ficha 12

1. • O medio ambiente dun ser vivo está formado por todo o que o rodea e inflúe sobre el, tanto elementos naturais coma non naturais.
 - Si. R. M. Por exemplo, forman parte do medio ambiente dun lince os coellos de que se alimenta, os arbustos en que se esconde e as persoas que o estudan.
 - R. M. A diferenza é que o medio físico está constituído só polos elementos non vivos dun ecosistema, mentres que o medio ambiente o compoñen tanto os elementos do ecosistema coma os elementos non naturais que tamén rodean os seres vivos e inflúen neles.
2. • Pescar salmón de forma excesiva – Extinción de seres vivos.
 - Botar lixo a un pantano – Contaminación.
 - Facer lume nun bosque – Deforestación.
3. R. M. Trátase dun vertedoiro incontrolado nunha zona natural. Pode producir contaminación, tanto do terreo coma da auga e do aire.

Ficha 13

1. • Un parque natural é un espazo protexido polas autoridades do Estado ou da Comunidade Autónoma onde se encontre.
 - Protéxese a flora, a fauna e o medio físico dese lugar.
 - R. M. Respectar as normas do lugar, como non acender lume, non botar lixo, moderar o ruído para non molestar os animais, non arrincar plantas, etc.
2. Protexen o medio ambiente: A e D.
Prexudican o medio ambiente: B, porque altera a flora ao arrincar unha planta e molesta a fauna co ruído que xera; e C, porque ao bañarse en lugar de ducharse consome moita máis auga da necesaria.

Bloque 3. Materia, enerxía e tecnoloxía

Ficha 1

1. • Un vaso e un garfo son **obxectos** e están formados por **materia**.
 - As **substancias** que forman o vaso e o garfo son o vidro e o aceiro.
2. Obxectos: anel, bóla e limón.
Substancias: ouro e vidro.
3. • A masa é a cantidade de materia que ten un obxecto. Pódese medir en quilogramos (kg).
 - O volume é o espazo que ocupa a materia. Pódese medir en litros (L).
4. Para coñecer a masa dun corpo empréganse as **balanzas** e as **básculas**.
Un **quilogramo** contén 1.000 gramos.
O volume dun líquido mídese mediante recipientes graduados, como as **probetas**.

Ficha 2

1. Densidade = masa : volume = $60 \text{ g} : 30 \text{ cm}^3 = 2 \text{ g/cm}^3$
 - Densidade = $54 \text{ g} : 6 \text{ cm}^3 = 9 \text{ g/cm}^3$
 - Non, non flotará ningún porque a súa densidade é maior ca a da auga (1 g/cm^3).

2. De arriba abaixo:

Deben rodear a bóla da esquerda, porque ten o mesmo volume ca a da dereita e a súa masa é maior.

Deben rodear a bóla da esquerda, porque ten a mesma masa ca a da dereita, pero o seu volume é menor.

3. Si, terán a mesma densidade porque a densidade é unha propiedade específica das substancias.

Ficha 3

1. Filtración, decantación e evaporación.

2. • Usaría a filtración.

- Emprégase a evaporación.
- Para obter tamén a auga, habería que empregar a destilación.
- Utilizaría a decantación.

Ficha 4

1. De esquerda a dereita: térmica, luminosa, eléctrica, química.

2 R.M.

- Durante a **combustión** do **carbón** libérase a **enerxía química** que contén.
- A enerxía da **luz** do **Sol** é a que utilizan as plantas para facer a **fotosíntese**.
- O **vento** move as aspas do **muíño** e dálles **enerxía mecánica**.

3. Os corpos en movemento teñen enerxía mecánica. V
A fotosíntese é posible grazas á enerxía térmica. F
O carbón posúe enerxía química. V
A calor pasa dos corpos máis fríos aos máis quentes. F

Ficha 5

1. As fontes de enerxía son recursos de orixe natural dos que se obtén enerxía.

Fonte de enerxía renovable: sol, vento e auga.

Fonte de enerxía non renovable: carbón, petróleo e gas natural.

2. Central térmica – combustibles fósiles. Central eólica – vento. Central hidroeléctrica – auga. Central solar – enerxía do Sol.

3. R. M.

- O petróleo é o combustible fósil máis utilizado.
- O carbón é unha rocha que se extrae nas minas.
- O gas natural é un combustible fósil pouco contaminante.

Ficha 6

1. A magnetita é un **mineral** que se comporta coma un **imán**.

Un imán é capaz de atraer outros obxectos **metálicos**.

A capacidade que teñen os imáns de atraer outros obxectos chámase **magnetismo**.

Todos os imáns teñen un polo **positivo** e un polo **negativo**.

Os polos iguais de dous imáns **repélense**.

Os polos diferentes de dous imáns **atráense**.

2. De esquerda a dereita: repulsión, atracción.

3. Os polos dun imán poden separarse. F

Todos os imáns teñen un polo norte e un polo sur. V

Os polos iguais de dous imáns repélense. V

Todos os corpos presentan magnetismo. F

Ficha 7

1. R. G. Nos casos B e C, as cargas deben ser iguais. No caso A, debe ser unha positiva e unha negativa.

2. Condutores: madeira e goma. Estes dous materiais son illantes porque non conducen ben a corrente eléctrica.

Illantes: prata e ouro. Como todos os metais, son materiais condutores.

3. A. Alternador. B. Batería. C. Célula fotovoltaica.

4. Pila – Xera corrente continua – As cargas eléctricas circulan no mesmo sentido.

Célula fotovoltaica – Xera corrente continua – As cargas eléctricas circulan no mesmo sentido.

Alternador – Xera corrente alterna – As cargas eléctricas circulan en dous sentidos.

Batería – Xera corrente continua – As cargas eléctricas circulan no mesmo sentido.

5. • Interruptor. É o compoñente que permite cortar e restablecer a corrente eléctrica dun circuíto.

- R. G.

6. R. G.
7. R. M. É un lugar onde se produce enerxía eléctrica. O seu funcionamento baséase en facer xirar un alternador utilizando diferentes fontes de enerxía. Poden ser térmicas, se usan carbón, petróleo ou gas natural; solares, se usan a enerxía do Sol; hidráulicas, se utilizan auga; e eólicas, se empregan a forza do vento.

Ficha 8

1. De esquerda a dereita: electroimán, motor eléctrico, alternador.
2. Un electroimán é un cable condutor enrolado arredor dunha barra de **ferro**.
Ao achegar un imán a un **cable condutor** conectado á electricidade, o **cable** móvese.
Un imán que se mova nas proximidade dun condutor produce **magnetismo** neste. Ese fenómeno chámase **indución** e aproveitase nos **electroimáns**.
3. Teñen un motor eléctrico: lavadora, coche de radiocontrol.

Ficha 9

1. R. M.
 - Usar patíns para desprazarnos permítenos aforrar tempo e esforzo.
 - Usar un carro para levar a compra permítenos aforrar esforzo.
 - Usar unha carretilla para transportar area permítenos aforrar esforzo.
 - Usar un espremedor eléctrico permítenos aforrar tempo e esforzo.
 - Usar un helicóptero para desprazarnos permítenos aforrar tempo.
2. De esquerda a dereita e de arriba abaixo:
P – E – E – E – P – E – C – C – P – C – P – E – C – E.

Ficha 10

1. A. Polea. B. Panca. C. Plano inclinado.
2. R. G. A tesoiras é unha máquina que está formada por dúas pancas unidas polo seu punto de apoio.
3.
 - Un operador é un dos elementos que forman unha máquina composta.
 - É un pedal. Os pedais son pancas que se accionan cos pés.

Ficha 11

1. De esquerda a dereita: roda dentada, cadea, panca, resorte, cremalleira.

2.

C	R	E	M	A	L	L	E	I	R	A
Q	A	L	O	V	A	U	N	I	S	X
R	O	R	I	E	S	W	U	S	M	L
O	V	E	E	B	E	F	C	O	A	D
D	I	S	H	O	I	D	A	U	N	F
A	O	O	E	N	X	O	D	A	I	E
T	D	R	K	H	E	I	E	N	V	N
P	U	T	T	M	O	H	A	D	E	C
E	S	E	U	I	L	X	Q	G	L	A
P	A	N	C	A	Q	A	U	N	A	B

Soluciones. Programa de ampliación

Bloque 1. O ser humano

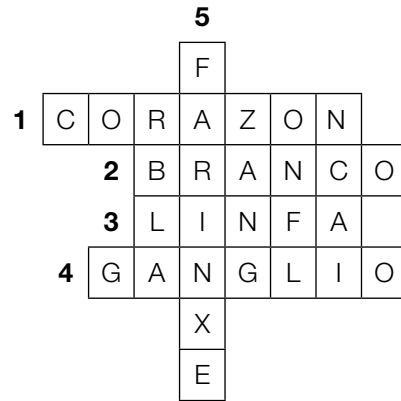
Ficha 1

- Antes do invento do escafandro autónomo os mergulladores respiraban grazas a un tubo que lles facía chegar o aire desde o exterior.
 - O dispositivo impedíalles moverse con liberdade.
 - Jacques Cousteau inventou o escafandro autónomo no ano 1946.
 - Pola liberdade de movementos que proporciona ao usuario mentres se mergulla.
- De esquerda a dereita e de arriba abaixo: aletas, botella, máscara, regulador, traxe de mergullador, coitelo, reloxo, chaleco.
- As burbullas son dióxido de carbono que expulsa o submarinista ao expirar.
- Como o aire está comprimido na botella, é necesario controlar a súa entrada no corpo do submarinista a unha presión equivalente á presión atmosférica.
- Chámase Subsistema Primario de Soporte de Vida porque no espazo non hai aire e a mochila é vital para que os astronautas poidan sobrevivir nesas condicións.

Ficha 2

- De arriba abaixo: vasos linfáticos, ganglios linfáticos.
- Os condutos polos que circula a linfa chámanse vasos **linfáticos**.
 - O sistema linfático non é un circuito **pechado**.
 - O sistema linfático encárgase de eliminar o exceso de **líquido** dos tecidos.
 - O sistema linfático intervéno no sistema de **defensa** fronte a infeccións.
 - As **amígdalas** son uns ganglios linfáticos situados na **farinxe**.
- O sangue está formado por plasma e células de varios tipos, como os glóbulos vermellos, os glóbulos brancos, os fragmentos celulares e as plaquetas. Mentres que a linfa está formada só por plasma e glóbulos brancos.
- Sistema circulatorio sanguíneo: B. Ten vasos sanguíneos. C. O líquido circula desde os tecidos ao corazón e viceversa. D. Conduce o sangue. E. É un líquido vermello.
Sistema circulatorio linfático: A. Ten vasos linfáticos. F. É un líquido abrancazado. G. Conduce a linfa. H. O líquido unicamente circula dos tecidos ao corazón.

5.



Ficha 3

- R.M. Os coellos, os leóns, os lobos, os xabaráis, os raposos, etcétera.
- Esquerda. Xemellos. Os nenos formáronse probablemente a partir dun único óvulo e un único espermatozoide, por iso son tan parecidos entre si.
Dereita. Xemellos bivitelinos. Probablemente os nenos se formaron a partir de dous óvulos e de dous espermatozoides, por iso non se parecen entre si.
- No embarazo da muller, o normal é que se desenvolva un único **feto**.
A fecundación de tres óvulos por outros tantos espermatozoides dará lugar a **tres cigotos**.
Os individuos dos que os embrións procederon da división dun cigoto serán **xemellos**.
Os **xemellos bivitelinos** non son exactamente iguais.
- R. G.
- R. M. Un espermatozoide fecunda un óvulo e fórmase un cigoto. O cigoto divídese en dous dando lugar a dous embrións que se desenvolverán no útero materno e darán lugar a dous fetos. Durante o parto primeiro nace un dos meniños e despois o outro.
- R. L.

Ficha 4

- No sistema Braille úsanse seis puntos para escribir e dous dedos para ler, mentres que no sistema de Barbier se utilizan doce puntos para escribir e un só dedo para ler.
 - Significa que sobresaen do papel. Se non fose así, non se poderían ler usando os dedos.

- Ao ler con dous dedos pódese facer unha lectura continua.
2. Vista. Tacto.
 3. Os ollos, o cerebro e o nervio óptico.
 4. Forma.
 5. R. L.
 6. Puntos resaltados nas beirarrúas, semáforos sonoros e cans guía.

Ficha 5

1. • R. M. O que ocorre en realidade é que está esmagando un nervio e por iso nota dificultade para moverse e un adormecemento da extremidade.
 - R. M. Da mesma maneira que, ao facer presión nunha manguera, o paso da auga córtase, ao esmagar un nervio dificultamos ou impedimos o paso do sinal nervioso. Cando deixamos de pisar a manguera, prosegue o fluxo da auga e o sinal nervioso faino ao cambiar de postura e deixar de facer presión no nervio.
2. Sistema nervioso periférico.
3. • Cando tratamos de levantarnos despois de estar un tempo sentados: movemento voluntario.
 - Cando, ante a sensación de que imos caer, nos agarramos ao obxecto máis próximo: movemento involuntario.
4. • Dificultade para moverse – nervio motor. Formigo ou adormecemento – nervio sensitivo.
 - R. M. A información captada na pel polos nervios sensitivos non chega ao cerebro e a perna séntese adormecida. Ademais, os sinais que manda o cerebro a través dos nervios motores non poden chegar aos músculos, por iso a perna non responde.
5. Primeiro recupéranse da compresión os nervios máis finos, que son os que nos fan sentir dor. Máis tarde, recupéranse os nervios máis grosos, que son os que nos permiten notar a forma que teñen as cousas, e entón recuperamos o tacto.

Ficha 6

1. • R. M. Parece máis correcto dicir que encollemos polo día porque as cartilaxes conteñen auga que perden pola compresión que exerce o corpo sobre elas durante o día. Pola noite, recuperan o seu estado normal incorporando a auga que as fai elásticas.

- Si, a imaxe pode confundirnos porque parece indicar que pola noite medramos tanto que non cabemos na cama.
2. Un resorte é capaz de recuperar a súa forma cando cesa a forza que o comprime; de igual forma, a cartilaxe pode volver á súa forma orixinal cando deixa de soportar o peso do noso corpo.

A cartilaxe absorbe auga e expúlsaa cando é comprimida polo peso do corpo igual ca unha esponxa absorbe auga e a expulsa cando a apertamos.

3. • Elástico quere dicir que pode estirarse e encollerse e despois recuperar a súa forma anterior.
 - Os músculos forman parte do aparello locomotor e tamén son elásticos.
4. • Os extremos de moitos ósos do esqueleto están cubertos de cartilaxe. Tamén hai cartilaxe noutras zonas do noso corpo, como o nariz e as orellas.
5. • Pola mañá.
 - Para que as cartilaxes da nosa columna estean cheas de auga e non estean comprimidas.
6. • Debido ao esforzo que realizou despois de correr o maratón, as súas cartilaxes perderían a maior parte da auga que contiñan e estarían moi comprimidas.
 - Medirá máis o que pesa menos antes de comezar a proba porque o seu menor peso comprimirá menos as súas cartilaxes.

Ficha 7

1. • As plantas de soto albergan o aparcadoiro, as caldeiras para a calefacción, o grupo electrógeno que subministra electricidade en caso de apagón e outras dependencias.
 - Na planta baixa adoita encontrarse a recepción e a entrada de urxencias, pero tamén poden localizarse as consultas externas.
 - No caso de que unha urxencia se produza nun lugar moi afastado do hospital, o enfermo pode ser trasladado nun helicóptero. O heliporto sitúase na azotea para permitir a aterraxe dos helicópteros.
 - O grupo electrógeno serve para proporcionar electricidade en caso de apagón ás áreas do hospital en que sexa imprescindible: quirófanos, urxencias, etcétera.

2.

S	F	X	U	O	A	C	V	Z	E
A	A	Z	R	T	S	U	X	O	N
P	O	I	U	E	A	A	C	C	F
X	D	S	A	W	U	R	A	T	E
V	E	N	D	A	D	T	M	A	R
H	A	K	L	I	E	O	A	I	M
G	E	F	G	M	E	D	I	C	O
O	Q	U	I	R	O	F	A	N	O

3. R. M. Este cartel adoita verse en centros de saúde e hospitais. Significa que nestes lugares hai que gardar silencio para non molestar as persoas enfermas que se encontran alí.
4. De esquerda a dereita e de arriba abaixo: heliporto, cuartos, recepción, aparcadoiro, quirófano, urxencias, lavandaría.

Bloque 2. Os seres vivos

Ficha 1

- No texto menciónanse un paramecio, algas e unha ameoba. Todos son unicelulares.
- Definición de pseudópodo: falsos pés.
 - As ameobas utilizan os pseudópodos para moverse (función de relación) e para capturar o seu alimento a través deles (función de nutrición).
- R. G.

As partes que teñen que rotular son:

- A **membrana**. É unha cuberta que rodea a célula e a separa do exterior.
 - O **citoplasma**. Constitúe a maior parte da célula. Está formado por auga con numerosas substancias disoltas.
 - O **núcleo**. É a parte que controla o correcto funcionamento da célula.
 - Os **orgánulos**. Están no citoplasma. Hai orgánulos de varios tipos e cada un realiza unha función diferente.
4. R. M. O aparello que se menciona é o microscopio. Serve para ampliar moito a imaxe de obxectos moi pequenos, imposibles de ver a simple vista. Para utilizalo débese realizar unha preparación microscópica e situala na platina, acender a fonte de luz e observar a través dos diferentes obxectivos, enfocando a imaxe cos parafusos correspondentes.

Ficha 2

- A maioría son minúsculos.
 - R. M. Non, non todos nadan. Os non nadadores flotan á deriva.
 - É unha medusa que pertence ao grupo dos animais invertebrados.
- Medusas. Reino dos animais e grupo dos invertebrados.
 - Moluscos. Reino dos animais e grupo dos invertebrados.
 - Peixes e mamíferos (baleas). Reino dos animais e grupo dos vertebrados.
1. Que son microscópicos.
 2. Que son case transparentes.
 - Os microscópicos, aos reinos dos protistas e das bacterias, porque moitos son unicelulares. Os transparentes, ao reino dos animais do grupo dos invertebrados, como as medusas da lectura, porque hai moitos acuáticos.
- Teñen un esqueleto externo que os protexe.
 - Son invertebrados do grupo dos artrópodos.
 - R. M. Algúns teñen células urticantes, como as medusas, que producen proído; outros teñen pugas que lles recobren o corpo, como os ourizos de mar; outros, como algúns moluscos, poden ter cunchas, etc.

Ficha 3

- Da malaria. O *Plasmodium falciparum*.
 - Unha alga verde, *Chlamydomonas reinhardtii*. Sobre ratos de laboratorio.
 - R. M. Non se sabe. Porque na lectura di que o seguinte paso é comprobar que sexa útil no ser humano.
- Reino dos protistas. Alga. Alga pluricelular verde.
 - Reino dos protistas. Protozoo. Paramecio (ciliado) que se alimenta doutros seres vivos.
 - Reino dos animais. Grupo dos vertebrados. Mamífero.
 - Reino dos animais. Grupo dos vertebrados. Mamífero.
- R. M.
 - O organismo confunde a substancia da alga co paramecio porque algas e paramecios pertencen ao mesmo reino.

- A vacina efectiva en ratos espérase que sexa efectiva no ser humano porque pertencen ao mesmo reino e grupo.
- Empregouse un microscopio. Non podería verse a simple vista porque os protozoos son unicelulares.
 - Mediante o movemento dos seus cilios.
 - Mediante pseudópodos ou mediante flaxelos.
 - Son algas unicelulares.
 - Nos cloroplastos.
 - Ás células das plantas. Porque teñen cloroplastos e son capaces de fabricar o seu propio alimento.
 - R. M. Para a nosa alimentación e para a fabricación de produtos cosméticos.
 - Ambas realizan a fotosíntese.

Ficha 4

- Unha horta é un terreo onde se cultivan plantas para o consumo humano.
 - Si, é un ecosistema. Porque nel existen elementos non vivos, como o solo e a auga, e seres vivos, como os vexetais que se cultivan. Ademais, poden aparecer outros organismos que se alimentan destes vexetais, como os pulgóns e as xoaniñas, que se alimentan destes últimos. É un ecosistema terrestre.
- Trátase dun ecosistema artificial porque as persoas plantan os vexetais, réganos con auga, nutren a terra con esterco e toman medidas para que non xurdan pragas.
- Da chuvia e da rega.
 - Que é necesario achegar auga ás plantas para que se desenvolvan correctamente.
- Verduras e hortalizas, plantas aromáticas, caléndulas, rudas, xoaniñas, pulgóns e toupas.
Si variarían ao longo do ano. Porque as verduras e as hortalizas iranse plantando de forma gradual elixindo para cada unha delas a tempada máis propicia.
- A terra que conteñen os socalcos.
As toupas facendo buratos.
- Atraer xoaniñas para eliminar pulgóns en vez de facelo con insecticidas.
 - Cortar a colleita e non arrincar as raíces.
 - Escorrentar as toupas mediante unha planta.

Ficha 5

- Endémico significa que só medra de forma natural nun determinado lugar do mundo.
 - Nas illas Canarias poden encontrarse dous endemismos: o piñeiro canario e a bolboreta que se alimenta das súas agullas; a súa eiruga denomínase *lagarta do piñeiro*.
 - Un animal convértese nunha praga cando a súa poboación crece moitísimo. Ese crecemento desmedido afecta á especie de que se alimenta diminuíndo as súas poboacións.
 - Entre outros nomes, as follas do piñeiro chámanse agullas porque teñen esa forma.
- R. G. A lagarta do piñeiro vive nas illas de Gran Canaria, Tenerife, Gomera, La Palma e El Hierro. Como a lagarta se alimenta das agullas do piñeiro canario, nas illas en que vive a eiruga haberá piñeiros canarios, se non os houbera as eirugas non poderían alimentarse e morrerían.
- O piñeiro canario presenta esta adaptación ao lume pola existencia de volcáns nas illas. Os piñeirais debéronse incendiar en numerosas ocasións debido á calor da lava das erupcións volcánicas.
- R.M. Evitar facer lume no monte. Non queimar os restrollos dos cultivos en días secos e con vento. Non tirar cabichas acendidas, non xogar con lume nin con petardos.
- R.M. O piñeiro canario é unha árbore perennifolia endémica das illas Canarias que presenta unha gran resistencia ao lume. A *lagarta do piñeiro* é a eiruga dunha bolboreta que se alimenta das agullas do piñeiro canario. Algúns anos prodúcese un gran crecemento nas poboacións de lagarta e esta convértese nunha praga para o bosque.

Ficha 6

- R. M. Os arrecifes de coral son ecosistemas moi diversos que se dan en augas cálidas e pouco profundas. Están formados por corais, esponxas, crustáceos, moluscos, estrelas de mar, tartarugas, serpes mariñas e moitas especies de peixes.
 - R. M. É un animal invertebrado de corpo brando que se fixa ao fondo mariño e que está cuberto por un esqueleto duro protector. A acumulación dos seus esqueletos forma os arrecifes de coral.
- É un ecosistema acuático mariño.
 - Costa rochosa.

3.
 - A luz do sol, a salinidade, a ondada e as correntes mariñas.
 - Poden existir, pero é máis difícil porque necesitan rochas para suxeitarse.
4. Que os seres vivos que os constitúen son moi distintos entre si.
5.
 - Entre a alga e o pólipo establécese unha relación de beneficio mutuo. Os corais aliméntanse dos nutrientes derivados da fotosíntese das algas e as algas protéxense cos tentáculos dos pólipos.
 - R. L.

Bloque 3. Materia, enerxía e tecnoloxía

Ficha 1

1.
 - O petróleo é unha substancia negra e viscosa a partir da cal se obteñen combustibles e outras substancias.
 - O petróleo encóntrase baixo terra e extráese perforando pozos de centos de metros.
 - Os seus compoñentes sepáranse mediante destilación.
 - A refinación consiste en separar o petróleo nos seus diferentes compoñentes. Realízase en plantas denominadas refinarías.
2. De arriba abaixo: gases, gasolina, queroseno, gasóleo.
3. R. G. Deberían debuxar a torre de extracción, a refinaría e o camión de transporte, quizais con oleodutos entre estes puntos.

Ficha 2

1. R. M. Case todas as fontes de enerxía renovables dependen do Sol, como a eólica e a que se obtén da biomasa. Os científicos tentan buscar unha enerxía abundante e que non dane a natureza, como a enerxía do Sol. Chámase enerxía de fusión e prodúcese cando as partículas que forman o Sol se unen.
2.
 - Combustibles fósiles: provocan chuvia ácida que dana as plantas e aumentan o efecto invernadoiro, que produce quecemento global.
 - Enerxía nuclear: produce residuos radioactivos, que producen enfermidades nos seres vivos.

- Renovables: R. M. Alteran os ecosistemas. Por exemplo, a enerxía eólica causa a morte de aves migratorias e a enerxía hidráulica necesita inundar zonas e cambiar o curso dos ríos.

3. A. Pechar a billa mentres cepillo os dentes.
B. Clasificar o lixo para que se poida reciclar.
C. Utilizar o transporte público en vez do coche.
D. Pedir menos xoguetes para xerar menos residuos.

Ficha 3

1. R. M. O hidrato de gas é unha mestura de xeo e gas. Encóntrase en estado sólido, conxelado no subsolo das zonas frías, pero ao achegalo a unha fonte de calor, o gas sepárase do xeo e inflámase, dando a impresión de que é «xeo que arde».
 - O hidrato de gas é unha fonte de enerxía non renovable porque o gas se pode esgotar.
2. O seu uso contribuiría a aumentar o efecto invernadoiro. É un combustible fósil. Contén enerxía química.
3. É unha masa de xeo impregnado de gas natural. É unha substancia que parece xeo normal, pero que, ao achegarlle unha chama, arde.
4. Utilizaríase unha central térmica, xa que se trata dun combustible fósil.
5. Outros combustibles fósiles son o petróleo (e os seus derivados), o carbón e o gas natural. Os combustibles fósiles son recursos non renovables.
6. R. L. Débese valorar a referencia ao perfeccionamento tecnolóxico das fontes de enerxía renovables, á investigación para descubrir novas fontes de enerxía (como a enerxía de fusión nuclear), ao perfeccionamento dos aparellos e máquinas para que aumenten o seu rendemento cun menor consumo enerxético, e tamén a referencia á modificación dos hábitos dos cidadáns para non desbaldir enerxía.
7. Pode transformarse se queimamos o gas e obtemos enerxía térmica. Esta enerxía pode á súa vez transformarse en enerxía eléctrica, que á súa vez tamén pode transformarse. O gas pode acumularse nun depósito. Pode transportarse nun vehículo-cisterna, ou no depósito de combustible dunha máquina que o utilice para funcionar.

Ficha 4

- Algúns animais usan para orientarse o campo magnético terrestre coma se tivesen un compás.
 - As pombas mensaxeiras e outras aves, peixes, algunhas tartarugas e insectos como as abellas, as formigas e as bolboretas.
 - Achouse magnetita no pescozo e na cabeza das pombas, en formigas, bolboretas e no abdome das abellas.
 - Sponse que a magnetita está conectada con sensores nerviosos.
- R. G.
- R. G.
- Se se lle colocase un imán a un animal que se orienta co campo magnético alteraríase a percepción que o animal ten do campo magnético porque o imán está feito de magnetita.
- R.M. Se as abellas perdesen o seu sentido da orientación non poderían encontrar a súa colmea.

Ficha 5

- R. M.
 - Antes, mediante a súa central térmica; despois, mediante a súa central hidroeólica.
 - Os días de moito vento, o vento; os días de pouco vento, a auga.
 - Cinco aerogeradores. É un parque pequeno.
 - En casos de urxencia, é dicir, cando non vai vento nin hai auga suficientes para producir toda a enerxía que demanda a poboación.
- R. M. Si, é un xogo de palabras. Quere dicir que as fontes de enerxía que se utilizan na illa, salvo en caso de urxencia, son renovables.

- R. M. Está formada por unha central hidráulica e unha central eólica. Cando a poboación non consome toda a enerxía que produce a eólica, a que sobra utilízase para que funcione a hidráulica.
 - En centrais térmicas.
- R. M.
 - Si, porque os aerogeradores son xeradores de tipo alternador (xeran corrente eléctrica alterna).
 - Alternadores.
- R. M. A corrente eléctrica que xera a central hidroeólica é alterna. Transpórtase directamente como corrente alterna a través dos cables da rede eléctrica. Os electrodomésticos conéctanse á rede mediante enchufes, e os aparellos que funcionan con corrente continua necesitan un transformador.
- R. M. Contáminase menos. O fume que xera a central térmica ao queimar estes combustibles contén moitos contaminantes que se liberan á atmosfera a través das súas chaminatas.

Ficha 6

- Leonardo da Vinci era italiano. Naceu nunha aldea próxima a Florencia no ano 1452.
 - Comezou a traballar como aprendiz de pintor aos oito anos.
 - Interesábanlle a pintura, a bioloxía, a arquitectura, a música e as máquinas.
 - Deseñou varios aparellos relacionados co voo: un helicóptero, un paracaídas e unha ala delta.
- De esquerda a dereita: paracaídas, helicóptero e ala delta.
- R. G. e R. L.
- R. L.

Dirección de arte: Xosé Crespo.

Proxecto gráfico: Estudio Pep Carrió.

Fotografía de portada: Leila Méndez.

Xefa de proxecto: Rosa Marín.

Coordinación de ilustración: Carlos Aguilera.

Xefe de desenvolvemento de proxecto: Javier Tejeda.

Desenvolvemento gráfico: Raúl de Andrés, Rosa Barriga, Olga de Dios, Jorge Gómez e Julia Ortega.

Dirección técnica: Jorge Mira Fernández.

Subdirección técnica: José Luis Verdasco Romero.

Coordinación técnica: Fran Ameixeiras e Jesús Muela.

Confección e montaxe: Pedro Valencia e Alfonso García.

Asesoramento lingüístico: Antonio F. Guiadanes, Antón Palacio e Yessica Vidal Outeiral.

Documentación e selección fotográfica: Marilé Rodríguez.

Fotografía: ARQUIVO SANTILLANA

© 2015 by Santillana Educación, S. L./Edicións Obradoiro, S. L.

Entrecercas, 2

15705 Santiago de Compostela

Printed in Spain

CP: 672338

A presente obra está protexida polas leis de dereitos de autor e a súa propiedade intelectual correspóndelle a Santillana/Obradoiro. Aos seus lexítimos usuarios só lles está permitido realizar fotocopias para o seu uso como material da aula. Queda prohibida calquera utilización fóra dos usos permitidos, especialmente a que teña fins comerciais.