



Coneixement del medi natural

El llibre de *Coneixement del medi natural*, per al 5è curs de Primària, és una obra col·lectiva concebuda, dissenyada i creada al Departament d'Edicions Educatives de Grup Promotor / Santillana, dirigit per **Teresa Grence Ruiz** i **Pere Macià Arqué**.

En l'elaboració ha participat l'equip següent:

TEXT I EDICIÓ

Magda Belsa Hernández

Serena Canal Figueras

Lídia Gil Fernández

Esther Vázquez Guirado (rúbriques)

IL·LUSTRACIÓ

Jordi Baeza Albalate

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

Lídia Gil Fernández

DIRECCIÓ I COORDINACIÓ EDITORIAL DE PRIMÀRIA

Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero

Les activitats d'aquest llibre no s'han de fer mai al llibre mateix.

Les taules, els esquemes i altres recursos que s'hi inclouen són models perquè l'alumnat els traslladi en un full.

Unitat	Saber
1 La digestió i la respiració <p style="text-align: right;">6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Els nutrients ■ El procés digestiu ■ La respiració ■ Tinguem cura de l'aparell digestiu ■ Tinguem cura de l'aparell respiratori
2 La circulació i l'excreció <p style="text-align: right;">20</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La circulació ■ L'excreció ■ Tinguem cura de l'aparell circulatori ■ Tinguem cura de l'aparell excretor
Temps de lectura. Pensa com... Valora't Cooperem 1: La dieta saludable	
3 Les relacions en els ecosistemes <p style="text-align: right;">38</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Els ecosistemes ■ El medi físic i els éssers vius ■ Les relacions alimentàries ■ Altres relacions entre els éssers vius
4 Les persones i el medi ambient <p style="text-align: right;">52</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El medi ambient ■ Els problemes del medi ambient ■ La protecció del medi ambient
Temps de lectura. Pensa com... Valora't Cooperem 2: Les tres R a l'escola	
5 La matèria <p style="text-align: right;">70</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La matèria i les seves propietats ■ Els estats de la matèria ■ La composició de la matèria ■ Els canvis de la matèria
6 L'energia <p style="text-align: right;">84</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'energia i els canvis ■ La llum ■ El so ■ Les fonts d'energia ■ L'energia que utilitzem
Temps de lectura. Pensa com... Valora't Cooperem 3: L'anàlisi de les fonts d'energia	
Posem-ho en marxa! Esmorzars saludables	
Diccionari visual Glossari Competències bàsiques de l'àmbit de coneixement del medi	

Saber-ne més	Saber fer
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aliments liofilitzats 	Comprovar la quantitat de sucre d'un refresc
<ul style="list-style-type: none"> ■ Els batecs del cor ■ On suem més? ■ La suor ens refresca 	Estudiar els batecs del cor
	Representar una xarxa alimentària
<ul style="list-style-type: none"> ■ La importància dels boscos 	Fer un debat sobre el canvi climàtic
<ul style="list-style-type: none"> ■ La sublimació 	Distingir entre canvis físics i químics
<ul style="list-style-type: none"> ■ Les ones 	Construir un forn solar

Competències

Treballaràs les competències al llarg de tot el llibre, especialment en les activitats i els apartats marcats amb aquestes icones.



Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic



Competència social i ciutadana



Competència d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria



Competència comunicativa lingüística i audiovisual



Competència matemàtica



Competència artística i cultural



Competència d'aprendre a aprendre



Competència digital



Així és el llibre

El llibre **Coneixement del medi natural 5** consta de 6 unitats.

Les unitats comencen amb l'apartat **Observem i descobrim**, que et proposa observar i interpretar imatges i alhora descobrir diferents aspectes relacionats amb els continguts que treballaràs a la unitat. L'activitat d'**Oralitat** us convida a tots a utilitzar diferents estratègies per parlar en públic.

En l'apartat **Què en sé?** recordaràs conceptes que ja saps o coneixes i tenen a veure amb la unitat. L'apartat **Saber fer** et presenta un projecte per aplicar tot el que has après a la unitat.

1 La digestió i la respiració



Observem i descobrim


- Què fan aquests nens?
- Per què és important respirar aire net?

Oralitat Alimentar-nos correctament és molt important. Comentes pel que és aconsellable consumir fruites i verdures més d'un cop al dia. Són fruites o verdures, el que veus a la fotografia?



QUÈ EN SÉ?

- La funció de nutrició consisteix a obtenir la matèria i l'energia que el nostre cos necessita per poder funcionar correctament.
- De quines substàncies obtenim la matèria i l'energia?
- En la funció de nutrició intervien l'aparell digestiu, l'aparell respiratori, l'aparell circulatori i l'aparell excretor.
- Quin procés té lloc en cadascun d'aquests aparats?
- Digueu el nom de quatre òrgans o parts relacionats amb l'aparell digestiu i el respiratori.




Saber fer

Podem prevenir moltes malalties si habitualment seguim una hàbita d'higiene, una alimentació de manera saludable, descansem les hores necessàries i fem exercici.

Ementa un parell d'hàbits d'higiene. Explica què vol dir alimentar-se de manera saludable.

Saber fer

Comprova la quantitat de sucre d'un refresc. En aquesta unitat sobriaràs la quantitat de sucre que té un refresc. A partir d'un senzill experiment, saber si és saludable prendre habitualment refrescos.



Les relacions alimentàries

Entre els éssers vius d'un ecosistema s'establixen moltes relacions. Les relacions més importants entre éssers vius de diferents espècies són les alimentàries.

L'alimentació a l'ecosistema

Segons el tipus d'alimentació, els éssers vius poden agrupar-se en:

- Productors.** Són les plantes i les algues, que produeixen el seu aliment a partir de diòxid de carboni, aigua i salts minerals mitjançant la fotosíntesi.
- Consumidors primaris.** Són els animals herbívors, que s'alimenten de les plantes.
- Consumidors secundaris.** Són els animals carnívors, que s'alimenten d'altres animals. També hi ha consumidors terciaris, que s'alimenten dels secundaris.

El seràndal omnívor, com el senglar i l'oca, pertanyen a més d'un grup, ja que mengen plantes i animals.

Als ecosistemes també hi ha **carroñers**, com els voladors, que s'alimenten d'animals morts. Els éssers vius **descomponedors**, com els fongs i els bacteris, s'alimenten de les restes dels éssers vius i els descomponen totalment.

Les cadenes alimentàries

Els éssers vius d'un ecosistema s'alimenten els uns dels altres. Per exemple, en un bosc d'alta muntanya, el gall fer menja faves i fruites del bosc i la guineu es menja el gall fer. Aquests éssers vius formen una cadena alimentària. En les cadenes alimentàries les fletxes van de l'ésser viu que serveix d'aliment al que se'l menja.

TREBALLA AMB LA IMATGE




Indica quin dels éssers vius de la cadena alimentària és el productor, el consumidor primari i el consumidor secundari.

Les cadenes alimentàries


Les xarxes alimentàries són una representació de les diferents cadenes alimentàries que hi ha en un ecosistema.

ACTIVITATS

- En un camp de blat hi ha sargantanes que mengen els arbustans i l'argentea que mengen les sargantanes.
 - Quin ésser viu és el productor? Quins són els consumidors primaris, secundaris i terciaris?
 - En el camp de blat també hi ha cobins de camp, que s'alimenten del blat i carbenen d'aliment a les gregales. Tria en compte aquesta informació i anterior, dibuixa una xarxa alimentària del camp de blat.
- Oralitat:** He de haver dissenyat una descomponedora en l'ecosistema d'un camp de conreu? Explica per què.

Els continguts es desenvolupen en unes 8 pàgines. Hi trobaràs:

- El text i les imatges t'expliquen tot allò que aprendràs. Amb la icona  t'avisen que en l'apartat **Treballa amb la imatge** hi ha preguntes per aprofundir-hi.
- Vocabulari en català, castellà, anglès i francès** de termes treballats en les pàgines de l'apartat.

SABER FER

Construir un forn solar

Per captar l'energia del Sol s'utilitzen captadors solars, que funcionen d'una manera molt senzilla. L'energia solar és una bona alternativa, per exemple, al gas natural per escalfar l'aigua del bany, per a la calefacció o els habitacles també per cuinar. Ara construiràs un forn solar per coure o escalfar aliments. Endavant!

Informa't

Es poden construir captadors solars de dues menes:

- Captadors plans.** Consisteixen d'una manta de capes de plexiglas, tapada amb un vidre. A l'interior de la capsa hi ha una tassa per on circula l'aigua, que s'escalfa. Els captadors plans poden arribar a escalfar l'aigua fins a 120 °C.
- Captadors parabòlics.** Estan construïts per una superfície reflectora de miralls que concentra els raigs solars sobre un punt on hi ha el líquid per on circula l'aigua. Per augmentar l'eficàcia, els captadors parabòlics estan provists d'un sistema mecànic d'orientació respecte a la posició del Sol. Amb els captadors parabòlics es pot arribar a temperatures de 300 °C a les centrals solars i fins a 200 °C a les instal·lacions domèstiques.

Reuneix el material

Per fer un forn solar necessites:

- un bol gran de vidre,
- un bol petit de vidre,
- paper d'alumini,
- plàstic negre,
- un pinzell,
- paper de diari.

Construeix-lo i prova't

- Sequeix els passos per fer el forn i utilitza-lo.
- Recobreix el bol gran per la part exterior amb paper d'alumini, de manera que quedi ben tancat.
- Prima per fer el bol petit amb pintura negra i deixa'l assecat. Ja tens fet el teu forn solar.
- Per utilitzar el forn, has de posar un aliment, com ara un tomàquet o una patata, al centre del bol gran i cobrir-lo amb el bol petit.
- Orienta el forn cap al Sol i espera una estona fins que l'aliment estigui fet.

Pensa i respon

- Quina funció omes que té el paper d'alumini?
- Què passarà si volem fer servir el forn un dia nivell o plujós? Per què?

Oralitat. Explica com funciona el forn que has construït.






A cada unitat hi ha l'apartat **Saber fer**, que et proposa projectes de tota mena per aplicar el que has après a situacions diverses que tenen a veure amb tu i el medi natural que t'envolta. Buscaràs informació, treballaràs en grup, interpretaràs gràfics, construiràs elements..., tot posant a prova les teves intel·ligències.

Les unitats acaben amb dues pàgines d'Activitats de repàs. En aquestes pàgines trobaràs activitats per elaborar diferents tipus de resums i esquemes i repassaràs tot el que has après a la unitat. En l'activitat **Parla idiomes** resoldràs el que se't planteja en català, castellà, anglès i francès.

ACTIVITATS DE REPÀS

20 RESUM. Copia i completa.

- El medi **biològic** d'un ésser viu està format per tot el seu **entorn**.
- El principi dels ecosistemes és el **canvi**.
- La **desaparició** d'alguns organismes pot causar la desaparició d'altres.
- La **transformació** progressiva d'un ecosistema és un **canvi**.
- La **desaparició** d'alguns organismes pot causar la desaparició d'altres.
- El **canvi** és un procés natural que té un ritme específic.
- Les **cançons** són cançons que tenen un ritme específic.
- Les **cançons** són cançons que tenen un ritme específic.

21 PARLA IDIOMES. Relaciona les paraules amb les fotografies.

22 Pasa't en la gràfica de la temperatura mitjana de l'atmosfera.

23 COMPROMÍS LECTOR. Llegiu, pensa i respon.

24 INICI. Explica als companys la relació que hi ha entre la desertificació i el canvi climàtic.

25 INVESTIGACIÓ. Busca informació sobre un ecosistema que t'interessa.

Temps de lectura

La donació de sang

Pensa com... Mireia Belmonte

Mireia Belmonte és una nadadora catalana que va aconseguir la medalla d'or als Jocs Olímpics de Rio de Janeiro el 2016. És una nadadora que ha treballat molt dur i que ha aconseguit molts èxits.

Valora't

La llegenda	1 (Molt bo)	2 (Bo)	3 (Regular)	4 (Molt mal)	5 (Molt mal)
1. Què t'ha agradat més de la llegenda?					
2. Què t'ha agradat menys de la llegenda?					
3. Què t'ha agradat més de la llegenda?					
4. Què t'ha agradat menys de la llegenda?					

Cooperem 2

Les tres R a l'escola

Organització del treball cooperatiu

- Feu equips de quatre persones.
- Investigueu sobre l'ús de residus i la seva importància a l'ecosistema. Feu una llista de residus i de les seves característiques.
- Pleneu un còdex de normes per manipular la informació.
- Pleneu un còdex de normes per manipular la informació.
- El mestre apartarà a la pàgina la llista completa del que heu trobat.
- Entre tots els equips, repartiu-vos la llista dels residus i prepareu un muntatge de residus, reciclar i reutilitzar.
- A banda de les propostes de la pàgina 85, prepareu-ne d'altres. Fes un muntatge de residus, reciclar i reutilitzar.
- Finalment, poseu en comú totes les propostes i feu un muntatge de residus, reciclar i reutilitzar.

Reflexió sobre l'equip cooperatiu

- Penses i valoreu, en comú, aquestes aspectes.
- Què heu après de treballar en equip?
- Què heu après de treballar en equip?
- Què heu après de treballar en equip?

Cada dues unitats trobaràs aquests apartats:

- Temps de lectura**, per llegir i comprendre diferents tipus de textos sobre temes relacionats amb el nostre entorn natural.
- Pensa com...**, que et planteja diferents reptes.
- Valora't**, amb una rúbrica perquè avaluïs els coneixements adquirits.
- Cooperem**, amb una proposta de recerca per aplicar una tècnica d'aprenentatge cooperatiu.

Realitat augmentada

A diverses unitats del llibre trobaràs imatges, acompanyades amb la icona , que podràs visualitzar en realitat augmentada per mitjà de mòbils, tauletes i ordinadors. Per fer-ho, et caldrà l'aplicatiu AR Santillana, que es pot descarregar tant a Google Play, com a Apple Store.

I, al final del llibre, les pàgines de **Posem-ho en marxa!** proposen un projecte d'emprenedoria per treballar en equip, tot exercitant i compartint les vostres intel·ligències i capacitats emprenedores. Amb el **diccionari visual** podràs ampliar el teu vocabulari i, al **glossari**, trobaràs el significat d'algunes paraules tot practicant les quatre llengües.

POSEM-HO EN MARXA!

Esmorzars saludables

Saber què fem servir és un aspecte molt important! Podem preparar un bon esmorzar que ens doni energia i ens ajudi a aprendre.

Tenim una idea

Classifica els aliments següents segons els nutrients que contenen.

Aliments	Glucids	Proteïnes	Grasells	Vitamines i altres nutrients
1. Cereal	✓			
2. Llet		✓		
3. Oli			✓	
4. Fruita				✓
5. Llet		✓		
6. Oli			✓	
7. Fruita				✓
8. Llet		✓		
9. Oli			✓	
10. Fruita				✓

glossari

A **Adaptació** • **Adaptation** • **Adaptation**
Canvi que permet a un organisme viure en un medi específic.

B **Bio** • **Biologia** • **Biological**
Els organismes viuen i interactuen amb el seu entorn.

C **Canvi** • **Change** • **Change**
Alteració d'un estat o d'una condició.

D **Desaparició** • **Disappearance** • **Disappearance**
Falta o absència d'alguna cosa.

E **Ecosistema** • **Ecosystem** • **Ecosystem**
Conjunt d'organismes i el seu entorn físic.

F **Fer-ho** • **Do it** • **Do it**
Realitzar o executar una tasca.

El cor

El cor és un òrgan de la mida d'un puig. És el que bombeja la sang a tot el cos. És el que bombeja la sang a tot el cos.

SABER-NE MÉS

El cor bombeja la sang a tot el cos. És el que bombeja la sang a tot el cos.

ACTIVITATS

- Què són els components de la sang? Explica.
- Què és el cor? Explica.
- Què és la sang? Explica.

El cor

El cor és un òrgan de la mida d'un puig. És el que bombeja la sang a tot el cos. És el que bombeja la sang a tot el cos.

SABER-NE MÉS

El cor bombeja la sang a tot el cos. És el que bombeja la sang a tot el cos.

ACTIVITATS

- Què són els components de la sang? Explica.
- Què és el cor? Explica.
- Què és la sang? Explica.

1

La digestió i la respiració



Observem i descobrim

- Què fan aquests nens?
- Per què és important respirar aire net?
- **ORALITAT.** Alimentar-nos correctament és molt important. Comenteu per què és aconsellable consumir fruites i verdures més d'un cop al dia. Són fruites o verdures, el que veus a la fotografia?



QUÈ EN SÉ?

- La funció de nutrició consisteix a obtenir la matèria i l'energia que el nostre cos necessita per poder funcionar correctament.

De quines substàncies obtenim la matèria i l'energia?

- En la funció de nutrició intervenen l'aparell digestiu, l'aparell respiratori, l'aparell circulatori i l'aparell excretor.

Quin procés té lloc en cadascun d'aquests aparells?

Digues el nom de quatre òrgans o parts relacionats amb l'aparell digestiu i el respiratori.



- Podem prevenir moltes malalties si habitualment seguim uns hàbits d'higiene, ens alimentem de manera saludable, descansem les hores necessàries i fem exercici.

Esmenta un parell d'hàbits d'higiene.

Explica què vol dir alimentar-se de manera saludable.

➔ SABER FER



Comprovar la quantitat de sucre d'un refresc

En aquesta unitat esbrinaràs la quantitat de sucre que té un refresc.

A partir d'un senzill experiment, sabràs si és saludable prendre habitualment refrescos.

Els nutrients

Els nutrients són substàncies senzilles que contenen els aliments.

Els nutrients ens proporcionen la matèria i l'energia que el nostre cos necessita per poder funcionar correctament. Els processos que ens permeten obtenir aquesta matèria i energia són la digestió, la respiració, la circulació i l'excreció.

Tipus de nutrients

Els nutrients es classifiquen en glúcids, greixos, proteïnes, vitamines i sals minerals.

Proteïnes. Ens permeten créixer i renovar les cèl·lules i els teixits. Es troben en aliments que provenen dels animals, com la carn, el peix, els ous i la llet, i en aliments que provenen de les plantes, com els llegums.

Glúcids. Ens proporcionen energia. Es troben sobretot en els aliments que provenen de les plantes, com les fruites, els cereals, els llegums...

Greixos. Ens proporcionen més energia que els glúcids. Alguns provenen dels animals, com la mantega, i altres de les plantes, com l'oli d'oliva.

Vitamines i sals minerals. Són importants per al creixement i per al bon funcionament del cos. Se'n necessiten en quantitats molt petites. Són molt abundants en les fruites i les verdures.

L'**aigua** és el component més abundant del nostre cos. Té nombroses funcions: transporta substàncies, regula la temperatura del cos, etc.

La podem beure o incorporar al menjar ingerint aliments que en continguin molta, com les fruites, les verdures i la llet. **1**



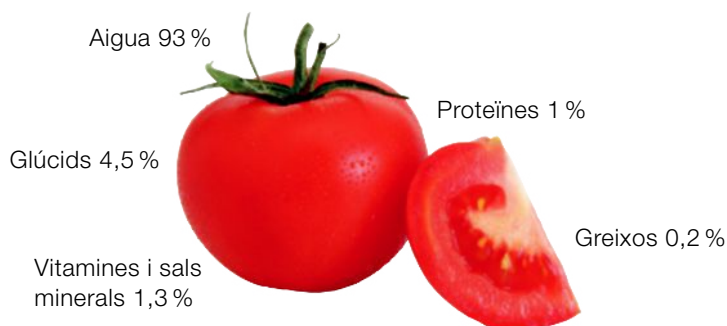
1 La pinya, com altres fruites, és un aliment ric en aigua.

Els aliments contenen els nutrients, les substàncies que ens proporcionen la matèria i l'energia que necessitem per poder viure.

ACTIVITATS

1 RAONA. És el mateix un aliment que un nutrient?
Per què?

2 VALORS. Observa la fotografia i respon.



- Quin és el component més abundant dels tomàquets?
- Quins són els components menys abundants?
- És important que estiguin presents en la nostra alimentació els components menys abundants?
Per què?

català • castellà
anglès • francès



glúcid • glúcido • carbohydrate • glucide
greix • grasa • fat • graisse
nutrient • nutriente • nutrient • nutrient
proteïna • proteína • protein • protéine

SABER-NE MÉS

Aliments liofilitzats

La liofilització és una tècnica per conservar els aliments durant molt de temps.

Amb aquesta tècnica s'elimina l'aigua dels aliments. D'aquesta manera els microorganismes no poden créixer i fer-los malbé.

Els aliments liofilitzats conserven els mateixos nutrients i el mateix gust que els aliments originals.



Alguns aliments liofilitzats, com les algues, quan els posem en aigua per menjar-nos-els, poden augmentar entre deu i vint vegades el seu volum!

El procés digestiu

El procés digestiu consisteix a obtenir els nutrients dels aliments perquè siguin utilitzats pel nostre organisme.

Aquest procés té lloc en l'**aparell digestiu** i comprèn les fases següents: la ingestió, la digestió, l'absorció i la defecació.

L'aparell digestiu està format pel tub digestiu i les glàndules digestives. **2**

■ **Tub digestiu.** És un conducte molt llarg per on circula l'aliment des de la boca fins a l'anús.

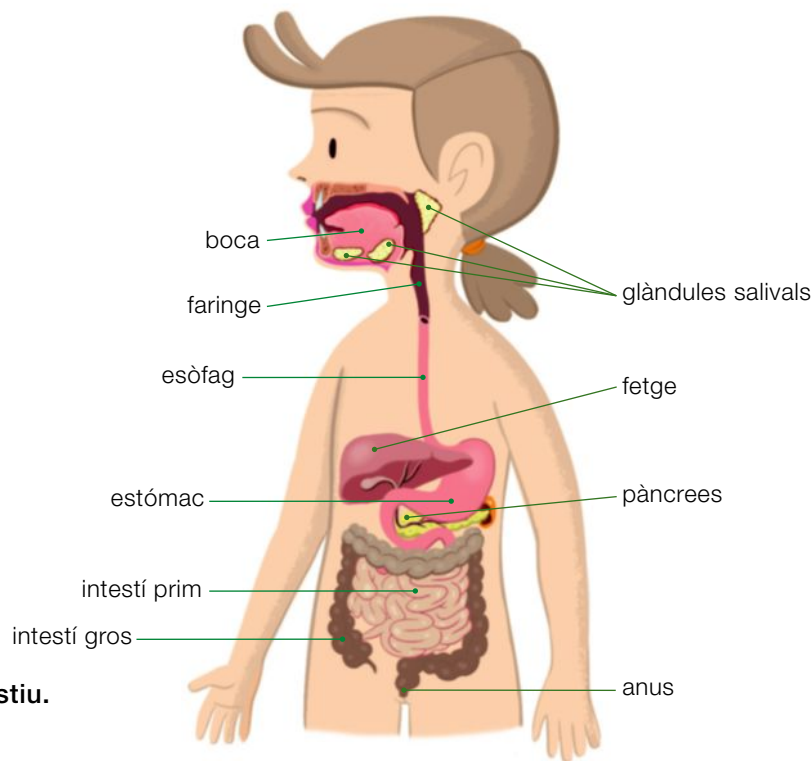
Està constituït per la boca, la faringe, l'esòfag, l'estómac, l'intestí prim, l'intestí gros i l'anús.

■ **Glàndules digestives.** Conjunt de glàndules que secreten diferents substàncies que ajuden a descompondre els aliments. Aquestes glàndules són les glàndules salivals, el fetge i el pàncrees.

català • castellà
anglès • francès



absorció • absorción
• absorption • absorption
defecació • defecación
• defecation • défécation
digestió • digestión • digestion
• digestion
ingestió • ingestión • ingestion
• ingestion



2 Aparell digestiu.

La ingestió

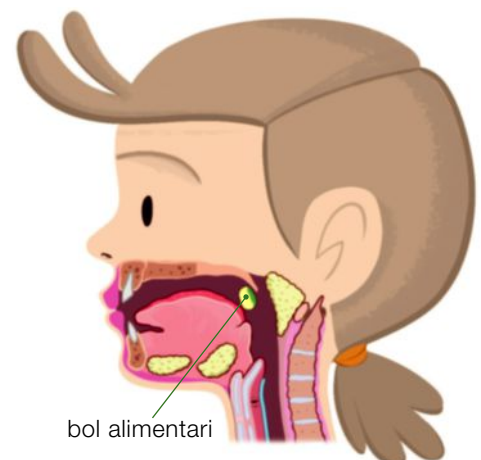
La ingestió comença amb l'entrada dels aliments al tub digestiu a través de la boca. En la **boca** té lloc la masticació i la insalivació.

La **masticació** consisteix a esmicolar els aliments amb les dents. La **insalivació** consisteix a mesclar els aliments amb la saliva secretada per les glàndules salivals.

Els moviments de la llengua faciliten la masticació i la insalivació.

Els aliments mastegats i barrejats amb la saliva formen el **bol alimentari**.

La llengua empeny el bol alimentari cap a la **faringe**, que baixa per l'**esòfag** fins a l'estómac. **3**



3 Bol alimentari.

La digestió

La digestió és la transformació dels aliments per obtenir-ne els nutrients.

Un cop el bol alimentari arriba a l'**estómac** es barreja amb els suc gàstrics secretats per les seves parets. Gràcies als moviments de l'estómac, els aliments es mesclen amb els suc gàstrics i donen lloc al **quim**. El quim és una massa pastosa amb els aliments parcialment digerits que surt a poc a poc de l'estómac i passa cap a l'intestí prim.

A l'**intestí prim**, el quim es barreja amb el suc intestinal produït per l'intestí, amb la bilis produïda pel fetge i amb el suc pancreàtic produït pel pàncrees. Com a resultat es forma el **quil**. El quil és una pasta que conté els nutrients i les restes d'aliments no digerits. **4**

L'absorció

L'absorció és el pas dels nutrients obtinguts en la digestió a través de les parets de l'intestí prim cap a la sang.

Les parets de l'intestí prim presenten nombrosos plects anomenats **vellositats intestinals**. A l'interior de les vellositats hi ha molts **capil·lars sanguinis**. Quan els nutrients travessen les parets de l'intestí prim van als capil·lars de les vellositats i així són transportats per tot l'organisme. **5**

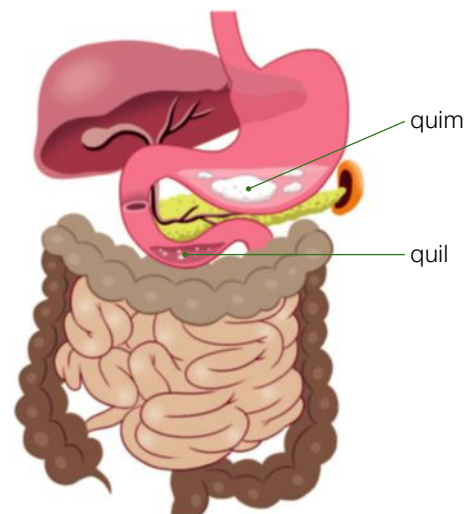
La defecació

La defecació és l'expulsió de les restes dels aliments que no s'han digerit.

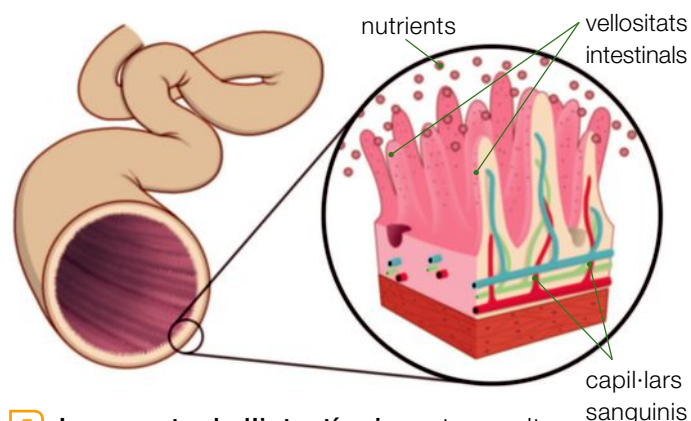
Aquestes restes queden a l'intestí prim i passen a l'intestí gros. A l'**intestí gros** té lloc l'absorció de l'aigua i les sals minerals que contenen. Com a conseqüència, aquestes restes es compacten i donen lloc als **excrements**.

Els excrements s'expulsen a través de l'**anus**.

El procés digestiu comença amb la ingestió dels aliments a través de la boca. La digestió permet obtenir-ne els nutrients, els quals per absorció passen a la sang. Finalment, mitjançant la defecació s'expulsen les restes d'aliments no digerits.



- 4** En la digestió, els aliments es barregen amb diferents suc.



- 5** Les parets de l'intestí prim estan molt plegades.

ACTIVITATS

- 3** A quina fase del procés digestiu corresponen les oracions?
- Els nutrients passen de les vellositats intestinals als capil·lars.
 - En l'estómac es forma una massa pastosa amb els aliments parcialment digerits.
 - Les restes d'aliments que no s'han digerit s'expulsen.
 - Els aliments s'esmicolen i es barregen amb la saliva.

La respiració

La respiració és el procés que ens permet incorporar l'oxigen de l'aire. L'oxigen, junt amb els nutrients, és necessari per obtenir l'energia que necessitem per al funcionament del nostre organisme. A la vegada que incorporem oxigen, eliminem diòxid de carboni, que és una substància de rebuig del cos.

La respiració té lloc a l'**aparell respiratori** i comprèn l'entrada de l'aire, l'intercanvi de gasos i els moviments respiratoris.

L'aparell respiratori està format per les vies respiratòries i els pulmons. **6**

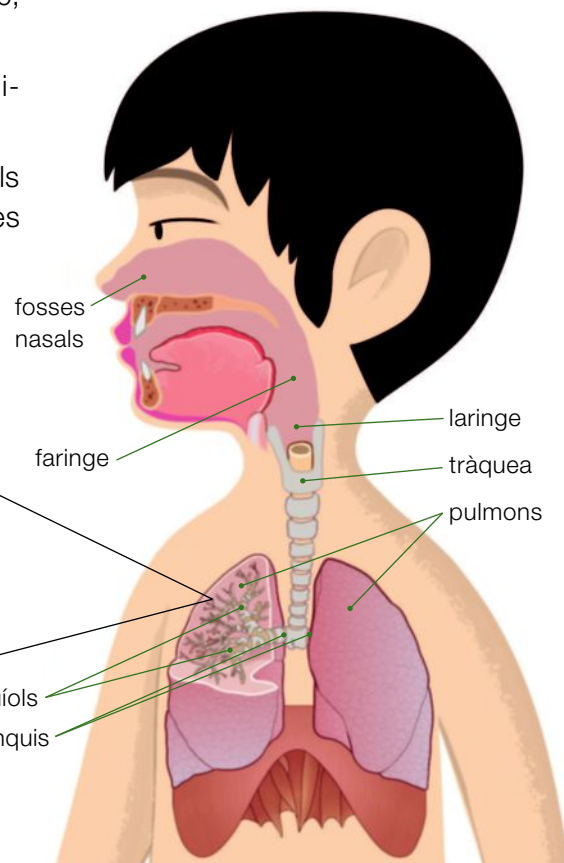
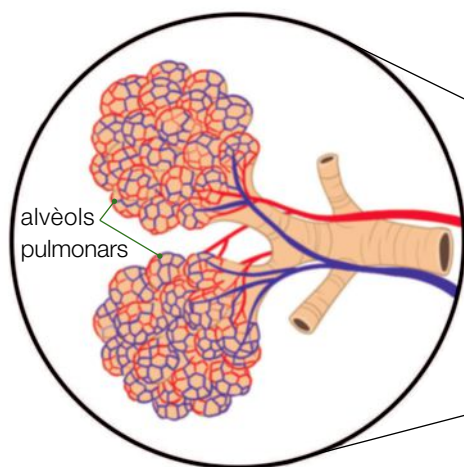
- **Vies respiratòries.** Són els conductes per on entra i surt l'aire del nostre cos.

Estan constituïdes per les fosses nasals, la faringe, la laringe, la tràquea, els bronquis i els bronquíols.

- **Pulmons.** Són dos òrgans esponjosos, amb forma de sac, que es troben en la caixa toràctica.

A l'interior de cada pulmó hi ha els bronquis que es ramifiquen en els bronquíols.

Als extrems dels bronquíols hi ha els alvèols pulmonars. Els alvèols són uns saquets de parets molt fines, recobertes de capil·lars sanguinis.



6 Aparell respiratori.

L'entrada d'aire

L'aire entra al nostre cos per les **fosses nasals**. Abans de passar a la faringe, l'aire s'humiteja, s'escalfa i es neteja de les partícules que conté. Les partícules queden retingudes pels pèls i per la mucosa de les fosses nasals.

Un cop l'aire arriba a la **faringe**, continua el seu recorregut per la **tràquea** fins arribar als dos **bronquis**. Dels bronquis passa als **bronquíols** i arriba finalment als **alvèols pulmonars**.

català • castellà
anglès • francès

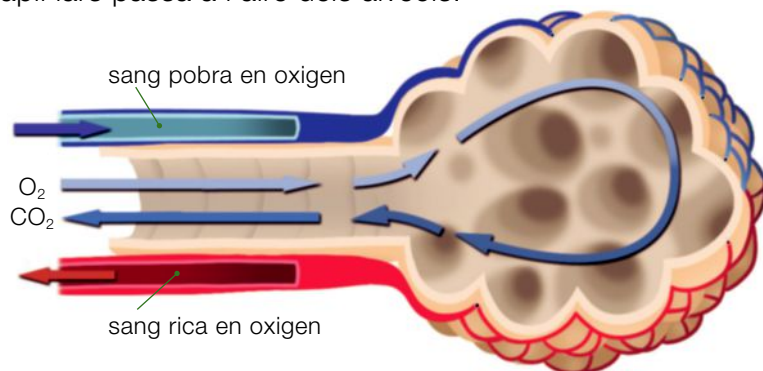


expiració • espiración • expiration • expiration
inspiració • inspiración • inspiration • inspiration
respiració • respiración • respiration • respiration

L'intercanvi de gasos

En els **alvèols** té lloc l'intercanvi de gasos entre l'aire i la sang.

L'aire que arriba als alvèols és ric en oxigen (O_2) i passa a la sang dels capil·lars. El diòxid de carboni (CO_2) que conté la sang dels capil·lars passa a l'aire dels alvèols.



7 Intercanvi de gasos en els alvèols pulmonars.

L'aire amb el diòxid de carboni passa als pulmons i d'aquí s'expulsa a l'exterior. 8

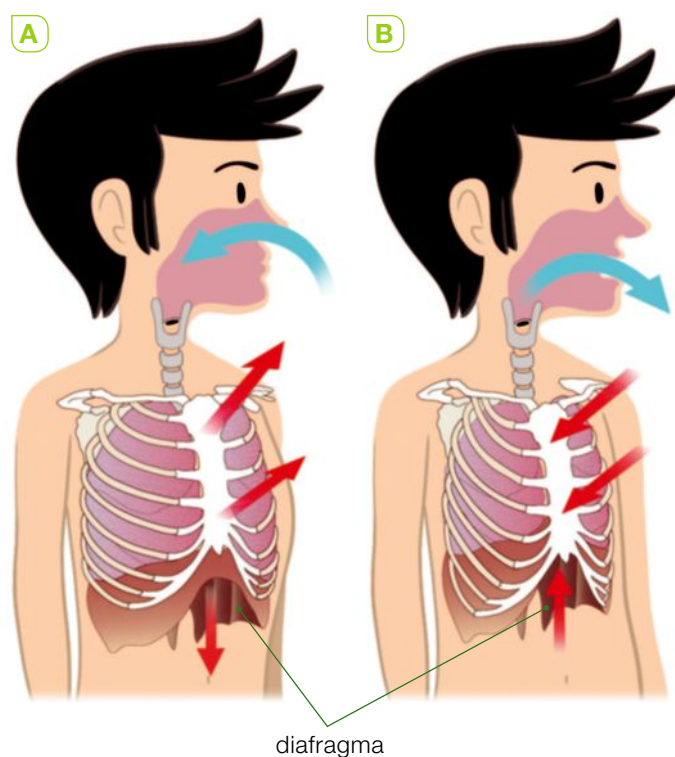
Els moviments respiratoris

L'entrada i la sortida de l'aire dels pulmons té lloc mitjançant la inspiració o entrada d'aire i l'expiració o sortida d'aire. 8

- Durant la **inspiració** la caixa toràcica s'expandeix. Els pulmons estan units a la caixa toràcica i, per tant, també s'eixamplen. Això fa que l'aire entri als pulmons.
- Durant l'**expiració** la caixa toràcica es contrau, de manera que els pulmons es desinflen. Com a conseqüència d'això, l'aire surt dels pulmons, recorre les vies respiratòries i s'expulsa a l'exterior.

La inspiració i l'expiració tenen lloc gràcies a l'acció del diafragma i dels músculs intercostals.

L'aire entra pel nas i recorre les vies respiratòries fins arribar als pulmons. En els alvèols pulmonars té lloc l'intercanvi de gasos.



8 A. Inspiració. B. Expiració.

ACTIVITATS

- 4 **RAONA.** Per què és important que a l'inspirar l'aire entri pel nas i no per la boca?
- 5 Explica quins gasos s'intercanvien en els alvèols pulmonars.

Tinguem cura de...

L'aparell digestiu

Per tenir cura del nostre aparell digestiu hem de fer una **dieta saludable** i seguir unes **pautes d'higiene**. La dieta és el conjunt d'aliments que prenem al llarg del dia.

- La dieta ha de ser completa, variada i equilibrada. Completa perquè ha de satisfer les necessitats del nostre organisme. Variada perquè ens ha de proporcionar tot tipus d'aliments. I equilibrada perquè ens ha d'aportar la quantitat adequada de nutrients i energia.
- És important prendre aliments que continguin fibra vegetal. La fibra facilita la circulació dels aliments per l'intestí i evita el restrenyiment. Es troba en aliments d'origen vegetal com les fruites, les verdures i els cereals.
- És aconsellable fer cinc àpats al llarg del dia: esmorzar, mig matí, dinar, berenar i sopar. Cal respectar l'horari dels àpats.



- Abans de menjar hem de rentar-nos bé les mans. També hem de rentar els aliments, sobretot els que mengem crus, com ara la fruita i la verdura.
- Després de cada àpat hem de rentar-nos les dents. També hem de raspallar-nos la llengua.
- Cal menjar a poc a poc i mastegar bé els aliments.
- Mentre mengem hem d'asseure'ns amb l'esquena recta, recolzada al respall de la cadira.
- Hem d'evitar compartir amb altres persones els coberts i els gots.

Tenir una dieta saludable i seguir diversos hàbits d'higiene beneficia el nostre aparell digestiu.

L'aparell respiratori

Per tenir cura del nostre aparell respiratori cal seguir uns quants consells.

- **Respirar** correctament. Inspirar l'aire sempre pel nas i expirar per la boca i el nas.
- **Ventilar** l'habitació cinc minuts cada dia.
- **Evitar llocs** amb molta pols o fum i poc ventilats.
- **Fer exercici** i practicar un esport de manera habitual.

català • castellà
anglès • francès



dieta • dieta • diet • régime
salut • salud • health • santé

Fumar és un hàbit molt perjudicial per a la salut. El fum del tabac conté milers de substàncies tòxiques que poden provocar nombrosos danys al nostre organisme.

Nicotina

Substància molt tòxica. Passa a la sang a través dels alvèols pulmonars i arriba al cervell només uns segons després d'haver inspirat el fum. És la substància responsable de sentir la necessitat de fumar.

Monòxid de carboni

Gas molt tòxic. Passa fàcilment a la sang i impedeix el transport de l'oxigen.

Quitrà

Mescla de substàncies tòxiques. És el desencadenant principal del càncer de pulmó.




Alguns dels danys que provoca el tabac són força immediats, com la irritació de la gola, el mal alè o les taques de nicotina a les dents i als dits. Altres efectes poden aparèixer al cap dels anys, com nombroses malalties respiratòries o un gran nombre de càncers.

El fum del tabac no només perjudica les persones fumadores. Els fumadors passius són les persones que tot i no fumar es troben en ambients on es fuma. Aquestes persones inspiren el fum del tabac i poden patir les mateixes malalties que els fumadors.

Seguir alguns consells beneficia el nostre aparell respiratori.

ACTIVITATS

 **6 INVESTIGA.** El consum excessiu d'alcohol pot malmetre greument la salut. Consulta la web <http://tinyurl.com/p9u7k2u> i explica quines malalties relacionades amb l'aparell digestiu pot provocar beure en excés begudes alcohòliques.

7 Quines situacions de la nostra vida diària ens ajuden a tenir cura del nostre aparell respiratori?

Comprovar la quantitat de sucre d'un refresc

Quan tenim set pot ser que ens vingui de gust prendre un refresc en lloc d'aigua. Però saps què conté un refresc i per què és important no prendre'n sovint?

La majoria de refrescos contenen una gran quantitat de sucres com a ingredient.

També s'afegeixen sucres en productes de brioixeria i pastisseria, laminadures, embotits, menjar ràpid, etc.

L'excés en el consum de sucres afegits als aliments pot provocar diversos trastorns, com ara l'aparició de càries, l'excés de pes, etc.

Els sucres presents de forma natural en aliments com fruites, verdures, llegums, etc. són necessaris per al bon funcionament del nostre organisme.

A continuació comprovarem quina quantitat de sucre hi ha en una llauna de refresc.



➔ Porta a terme l'experiència

8 Reuneix els materials i segueix els passos.

- 1 Pesa el pot de cuina.
- 2 Aboca el contingut de la llauna de refresc dins del pot.
- 3 Pesa el pot amb el refresc.
- 4 Col·loca el pot amb el refresc a escalfar fins que bulli.
- 5 Observa com s'evapora el líquid.

MATERIALS

- Llauna de refresc
- Pot de cuina
- Balança
- Bec de Bunsen



El professor és qui manipularà el bec de Bunsen i el pot calent.

- 6 Quan quedi poc líquid, abaixa el foc al mínim.
- 7 Tanca el bec de Bunsen quan ja no quedi líquid i només quedi una pasta, el sucre.
- 8 Deixa refredar el pot.
- 9 Pesa el pot.

→ Anota els resultats


9 Copia la taula següent i completa-la amb els teus resultats.

	Pes
Pot buit	<input type="text"/>
Pot amb el refresc abans d'escalfar	<input type="text"/>
Pot després d'escalfar	<input type="text"/>

→ Resol les activitats

10 Quina quantitat de refresc s'ha evaporat?

 11 **ORALITAT.** Quina quantitat de sucre conté el refresc? Explica com ho has calculat.

 12 L'Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana ingerir com a màxim 30 g de sucres afegits als aliments al dia. Quants refrescos podríem prendre en un dia?

13 **INVESTIGA.** Digues a quins dels aliments següents creus que s'han afegit sucres.

A



B



C



D




E



F



 14 **VALORS.** Pensa, analitza i reflexiona sobre els teus hàbits.

- Prens refrescos de manera habitual?
- Consumeixes altres aliments amb excés de sucres? Quins?
- Creus que pots millorar la teva dieta? Com?

ACTIVITATS DE REPÀS

15 RESUM. Copia i completa.

- Els nutrients són les substàncies senzilles que contenen els _____.
- Els _____ són un tipus de nutrients que ens proporcionen energia i es troben sobretot en les plantes.
- El procés digestiu té lloc a l'aparell _____. Comprèn les fases següents: _____, digestió, _____ i _____.
- La respiració consisteix a obtenir l'_____ de l'aire i eliminar el _____. Té lloc a l'aparell _____.
- Per tenir cura de l'aparell digestiu hem de seguir unes pautes d'higiene i que la _____ sigui saludable.
- Per tenir cura de l'aparell respiratori hem d'evitar els llocs amb molta pols i _____. També hem de practicar un _____ de manera habitual.

16 PARLA IDIOMES. Fixa't en les fotografies i completa en les llengües indicades.

A



B



C



D



- En l'aliment A el nutrient més abundant és → _____.
- En l'aliment B el nutrient més abundant és → _____.
- En l'aliment C el nutrient més abundant és → _____.
- En l'aliment D el nutrient més abundant és → _____.

anglès

castellà

francès

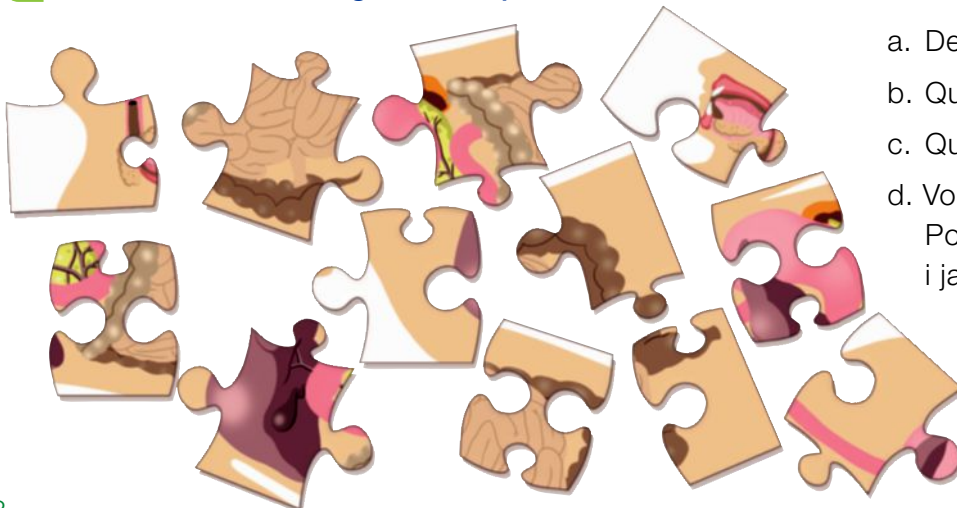
català



17 INVESTIGA. Clica a <http://tinyurl.com/85homk>. Obre l'aparell digestiu i passa el ratolí per sobre de cada part.

- Explica què passa a la boca i a la gola, a l'abdomen superior i als intestins.
- Fes el mateix amb l'aparell respiratori.

18 Observa el dibuix següent i respon.



- De quin aparell es tracta?
- Quins òrgans o parts es veuen?
- Quina funció té aquest aparell?
- Vols muntar el trencaclosques? Pots calcar les peces, retallar-les i ja pots començar!

19 Ordena segons el recorregut que...

a. ... fan els aliments quan els ingerim.

faringe – estómac – intestí gros – boca – anus – esòfag – intestí prim

b. ... fa l'aire quan entra pel nas.

pulmons – fosses nasals – bronquíols – laringe – bronquis – tràquea – faringe

20 COMPRENSIÓ LECTORA. Llegeix i respon.

Hi ha malalties causades per una intolerància a determinats aliments.

Per exemple, les persones que tenen intolerància a la lactosa han d'evitar prendre aliments que continguin aquest glúcid. Si en prenen poden presentar vòmits, diarrees, mals de panxa, etc.

Entre els aliments que contenen lactosa trobem la llet i els seus derivats.

Un altre exemple d'intolerància alimentària és el de les persones intolerants al gluten. Aquestes persones, si en prenen, presenten mals de panxa i diarrees.

El gluten es troba en alguns cereals com el blat, el sègol, etc.

- Quins símptomes presenten les persones amb intolerància a la lactosa quan la prenen? I les persones intolerants al gluten quan el prenen?
- Què han de fer les persones intolerants a la lactosa o al gluten per no patir aquests símptomes?
- Coneixes algun altre tipus d'intolerància alimentària? Explica'l.

21 En la taula següent es mostren el nombre d'inspiracions per minut que han fet dues esportistes abans de començar una cursa i un cop han acabat de córrer.

	Inspiracions per minut abans de córrer	Inspiracions per minut després de córrer
Esportista A	12	38
Esportista B	18	46

- Calcula quantes inspiracions fan les esportistes A i B abans de córrer en una hora.
- Calcula quantes inspiracions fan les esportistes A i B després de córrer en una hora.
- Han augmentat o disminuït el nombre d'inspiracions abans i després de córrer? Per què?
- Llegeix les recomanacions següents per quan es practica exercici físic i explica-les.
 - Si corres, fes-ho en ambients on l'aire sigui net.
 - Mentre facis exercici físic no masteguis xiclet.
 - Deixa passar força estona entre un àpat i la pràctica d'exercici.

