



Coneixement del medi natural

El llibre de *Coneixement del medi natural*, per al 4t 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 i l'edició ha participat l'equip següent:

TEXT

María del Valle Alcover de la Hera

Pilar de Luis Villota

Susana Lobo Fernández

Daniel Masciarelli García

Juan Ignacio Medina Crespo

Cristina Zarzuelo Puch

IL·LUSTRACIÓ

Alademosca il·lustració

Anna Bayó

Digitalartis

José Luis Navarro

Marcelo Pérez

José Santos

EDICIÓ

Esther Bellavista Vilaplana

Gemma Saura Romo

EDICIÓ EXECUTIVA

Begoña Barroso Nombela

Anna Sagristà Mas

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

Antonio Brandi 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 Les funcions vitals <p style="text-align: right;">6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La funció de nutrició ■ La funció de relació ■ La vista i l'oïda ■ El tacte, l'olfacte i el gust ■ La funció de reproducció
2 La salut de les persones <p style="text-align: right;">22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La salut ■ Els hàbits saludables ■ L'alimentació saludable ■ La prevenció d'accidents
<p>Temps de lectura. Pensa com un... otorinolaringòleg. Valora't Cooperem 1: Investigar sobre l'oli d'oliva</p>	
3 La classificació dels éssers vius <p style="text-align: right;">40</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Els grups d'éssers vius ■ Els animals, les plantes i les algues ■ Els fongs i els bacteris ■ Els beneficis dels animals
4 Les plantes i el medi <p style="text-align: right;">54</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La nutrició de les plantes ■ La reproducció de les plantes ■ Els grups de plantes ■ Les plantes i les persones
<p>Temps de lectura. Pensa com un... floricultor. Valora't Cooperem 2: Investigar sobre l'olivera i el seu conreu</p>	
5 La calor, la llum i el so <p style="text-align: right;">72</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La calor ■ La llum ■ La llum i els colors ■ El so
6 Les forces i les màquines <p style="text-align: right;">86</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les forces ■ Les màquines ■ Tipus de màquines ■ Els operadors mecànics ■ Els invents
<p>Temps de lectura. Pensa com un... inventor. Valora't Cooperem 3: Investigar sobre el procés de fabricació de l'oli d'oliva</p>	
<p>Posem-ho en marxa!: Apadrinar una planta</p>	
<p>Diccionari visual Glossari</p>	

Saber-ne més	Saber fer
<ul style="list-style-type: none"> ■ El sabor dels aliments 	Interpretar i utilitzar codis
<ul style="list-style-type: none"> ■ Consells per practicar bé un esport 	Fer de mediador en un conflicte
<ul style="list-style-type: none"> ■ L'estudi dels éssers vius ■ Fer iogurt a casa 	Classificar parts i restes d'éssers vius
	Escollir i cuidar una planta
<ul style="list-style-type: none"> ■ L'eco 	Identificar els colors bàsics de la llum
<ul style="list-style-type: none"> ■ Anàlisi d'un mecanisme ■ Invents que han fet història 	Reconèixer efectes de les forces

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 comunicativa lingüística i audiovisual



Competència matemàtica



Competència artística i cultural



Competència d'aprendre a aprendre



Competència digital



Competència d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria

Al final del llibre hi ha una taula que recull les competències bàsiques pròpies de l'àmbit de Coneixement del medi treballades en el llibre.



Així és el llibre

El llibre **Coneixement del medi natural 4** consta de 6 unitats, agrupades de dues en dues.

Les unitats comencen amb l'apartat **Observem i descobrim**, que et proposa llegir imatges i descobrir diferents aspectes relacionats amb el que treballaràs en 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 coses que ja saps o coneixes i tenen a veure amb la unitat. L'apartat **Saber fer** et presenta el que aprendràs en la unitat i com ho aplicaràs a la realitat.

1 Les funcions vitals



Observem i descobrim

- Què fa aquest grup de nens?
- Quina funció vital estan duent a terme?

ORALITAT. Per grups de tres o quatre, debatieu quins òrgans creieu que interviuen en aquesta funció vital.

QUÈ EN SÉ?

- Les funcions vitals són aquelles funcions necessàries per continuar amb vida. Les realitzen tots els éssers vius.
- Quines són les funcions vitals?
- Quins són els nutrients?
- Quins nutrients aporten els aliments de les fotos de la dreta?



SABER FER

Interpretar i utilitzar codis

En aquesta unitat aprendràs a fer servir un codi per comunicar-te. Abans, aprofundiràs en les funcions vitals i aprendràs com són els nostres òrgans dels sentits i com actuen per captar informació, procedint impronèdible per poder-nos comunicar.




La funció de reproducció

Què és la reproducció?


Mitjançant la funció de reproducció les persones tenen descendents, és a dir, tenen fills i filles. La reproducció humana és **sexual**. Això vol dir que hi han d'intervenir dues persones de sexe diferent, un home i una dona. Per tant, els descendents s'assemblen tant al pare com a la mare però són diferents de tots dos.

Els òrgans de la reproducció

Els òrgans que interviuen en la reproducció s'agrupen a l'**aparell reproductor**. Els aparells reproductors dels homes i les dones són diferents, de manera que existeix un aparell reproductor **masculí** i un aparell reproductor **femení**.

TREBALLA AMB LA IMATGE

Fes un quadre amb dues columnes. En una escriu els principals òrgans de l'aparell reproductor masculí i en l'altra, els del femení.



La reproducció consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares. Això passa gràcies als aparells reproductors masculí i femení.

Principals òrgans dels aparells reproductors masculí i femení.

L'embaràs

Durant nou mesos aproximadament el nou ésser es desenvolupa al ventre de la seva mare. S'anomena **úter**, un òrgan de l'aparell reproductor que augmenta de mida tant com sigui necessari per poder-lo alliberar.

Durant aquest temps el futur nadó rep nutrients i oxigen de la mare. Va creixent, i ara que la seva forma va canviant tots els seus òrgans es van desenvolupant fins que es transforma en un nadó que està preparat per néixer i viure fora del ventre de la mare.

Tot aquest temps rep el nom d'**embaràs** o **gestació**.

El nounat

El nounat necessita atencions constants dels seus pares. S'alimenta amb la **llet** que produeix la mare o amb biberons preparats amb una llet especial per a nadons. No pot parlar ni caminar, no té dents i **depèn** per a tot dels pares. Només sap plorar per expressar les seves necessitats.

No obstant això, el nadó creix ràpidament. Més o menys un any després del seu naixement ja diu alguna paraula senzilla, fa els primers passos i té alguna dent.

El nou ésser es desenvolupa durant nou mesos a l'úter de la mare. Quan neix s'alimenta amb llet de la mare i depèn per a tot dels pares.

ACTIVITATS

Explica el significat de:

- reproducció sexual.

RACIÓ. Per què parlem d'aparells reproductors i no d'aparell reproductor?


Els continguts es desenvolupen en quatre o cinc dobles pàgines. Hi trobaràs:

- El text i les imatges, que te'ls expliquen. Els portaretrats t'avisen que en l'apartat **Treballa amb la imatge** hi ha preguntes per aprofundir-hi.
- Vocabulari en català, castellà i anglès** de termes treballats en les dobles pàgines.
- Resums, amb les idees principals.
- Activitats**, que t'ajudaran a comprendre millor el que aprens.
- En algunes unitats, una proposta per dur-la a terme mitjançant l'**Aprentatge cooperatiu**.

SABER FER

Interpretar i utilitzar codis

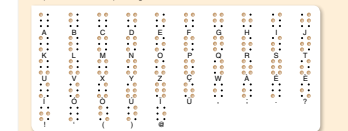
Quan fem servir l'alfabet de les mans, estem utilitzant un codi: cada senyal que es fa amb les mans representa una lletra. Però en la nostra vida diària, tots fem servir molts codis diferents.



Fes una llista dels codis que records.

Llegeix el text

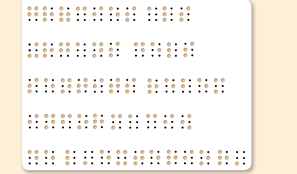
L'alfabet braille és un codi utilitzat per les persones cegues per llegir i escriure. Cada lletra es representa amb un conjunt de punts en relleu que es -llegeix- amb el tou dels dits. Gràcies a aquest codi, les persones invidents poden gaudir de la lectura.



INVESTIGA. Fes una llista dels llocs on aparegui el codi braille.

Fes servir el codi braille

EXPRESSIÓ ESCRITA. Desxifra el missatge següent:




El cervell rep la informació dels òrgans dels sentits i la interpreta.

CREA UN CODI

APRENTATGE COOPERATIU. Organitza't amb tres companys més i segueix aquests passos:

- Elaboreu entre tots un codi per comunicar-vos a l'escola.
- Mostreu el codi inventat a la resta de grups.
- Escolliu el millor codi de la classe.
- Animeu-vos a utilitzar-lo al pati, al menjador i fins i tot a la classe amb el permís del professor.



En 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. En algunes unitats, el projecte inclou una proposta per dur-la a terme mitjançant l'**Aprentatge cooperatiu**.

Les unitats acaben amb dues pàgines d'**Activitats de repàs**, per treballar més tot el que has après en la unitat. En l'activitat **Parla idiomes** resoldràs el que se't planteja en català, castellà i anglès, i en la de **Pensa-hi** t'autoavaluaràs.

Temps de lectura

La llengua de signes

Algunes persones són sordes, és a dir, no senten el so. Això no obstant, elles i ells poden comunicar-se mitjançant la llengua de signes. Aquesta llengua es viu a través de gestos amb les mans. Així, una paraula o una expressió es representa mitjançant un gest o un símbol. A més, es fa servir un codi en què cada lletra dels mots es representa amb un gest específic. Aquesta llengua es viu de manera natural, és a dir, es pot expressar qualsevol paraula, encara que no tingui un símbol propi.

Les lleis reconeixen el dret de les persones sordes a fer servir la llengua de signes i han de donar-los facilitats per fer-ho.

Què és servir la llengua de signes i per què?
 Quin sentit es fa servir mitjançant la llengua?
 Amb què es correspon?
 Explica què creus que han de donar facilitats.

Pensa com un... otorinolaringòleg

Imagina't que ets un otorinolaringòleg i que et visita en Pau, un nen que té el costum d'escollir música amb auriculars, però a un volum molt alt.

- Creus que en Pau acaba bé o malament? Per què?
- Explica a en Pau com ha de fer servir els auriculars.
- Dona-li tres recomanacions per tenir cura de l'oïda.

Valora't

Puntuat amb l'ajuda d'aquesta taula:

	BÀSIC (1 punte)	AVANÇAT (2 puntes)	EXCEL·LENT (3 puntes)	Puntuació
La funció del nucli	Sa que és la funció de nucli.	Sa que és la funció de nucli i en reconeix algunes parts.	Sa que és la funció de nucli i en reconeix totes les parts.	
En quines parts es divideix	Reconeix les parts bàsiques.	Reconeix les parts bàsiques i algunes parts més.	Reconeix totes les parts bàsiques i algunes parts més.	
La salut	Reconeix algunes parts de la salut: la salut física, la salut mental i la salut social.	Reconeix totes les parts de la salut: la salut física, la salut mental i la salut social.	Reconeix totes les parts de la salut: la salut física, la salut mental i la salut social.	
Integrar i fer servir el nucli	Ha trobat algun problema per integrar i fer servir el nucli.	Ha trobat algun problema per integrar i fer servir el nucli.	Ha trobat algun problema per integrar i fer servir el nucli.	
Em costa parlar-me amb algú	Em costa parlar-me amb algú.	Em costa parlar-me amb algú.	Em costa parlar-me amb algú.	

Cooperem 1

Investigar sobre l'oli d'oliva

L'oli d'oliva és un oli vegetal que obtenim a partir del suc de la oliva, el fruit de l'olivera. Pot ser verge, és a dir, no ha estat tractat amb cap producte químic.

Per què treballarem en equip?

L'agricultura ens proporciona un gran nombre de productes que fem servir en la nostra alimentació. Informeu-vos sobre l'oli d'oliva, un producte que obtenim de les olives i que és fonamental en la dieta mediterrània. Cada dia que resporguem les preguntes següents:

- Quins nutrients conté l'oli d'oliva?
- Quins beneficis aporta l'oli d'oliva a la nostra salut?

Organització del treball cooperatiu

Organitzeu-vos. Seguiu els passos següents per poder fer entre tots el treball cooperatiu. Feu cas de totes les indicacions.

1. Feu grups de 6 persones i aparelleu-vos.
2. Repartiu les preguntes de manera que cada parella s'ocupi d'una pregunta.

Reflexió sobre l'equip cooperatiu

1. Penseu i valoreu, en comú, aquests aspectes. L'1 és la valoració mínima, i el 4, la màxima.

	1	2	3	4
Heu completat el treball assignat.				
Heu assolit l'objectiu del treball.				
Tots heu aportat la vostra part.				
Heu combinat i utilitzat la vostra part d'aportació.				

ACTIVITATS DE REPÀS

RESUM. Escribe aquest resum de la unitat en un full i completa'l amb les paraules proposades.

servís locomotor excretor materials sentits reproductors
 digestió nutrients respiració circulació informació reproductors

La funció de nutrició consisteix a obtenir energia a partir dels aliments que contenen els nutrients.

La nutrició inclou diverses processos: la digestió, que té lloc a l'aparell digestiu; la respiració, que té lloc a l'aparell respiratori; l'excreció, que es dona a l'aparell excretor.

La funció de relació consisteix a captar informació del nostre voltant i respondre-li. Hi intervien els òrgans dels sistemes sensorial i l'aparell locomotor.

La funció de reproducció consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares.

La funció de reproducció es porta a terme gràcies als aparells reproductors.

ESQUEMA. Fes aquest esquema en un full i completa'l.

La nutrició

La digestió: el que s'ingereix → el que s'absorbeix → el que s'excreta

La respiració: el que s'ingereix → el que s'absorbeix → el que s'excreta

La excreció: el que s'ingereix → el que s'absorbeix → el que s'excreta

La relació: el que s'ingereix → el que s'absorbeix → el que s'excreta

La reproducció: el que s'ingereix → el que s'absorbeix → el que s'excreta

PARLA IDIOMES. Llegeix la definició i troba la paraula descrita en la llengua que et proposem.

- Mastegar i empassar-se un aliment → **deglucir**
- Centro nervioso del cuerpo humano situado en la cabeza → **el cervell**
- The physical abilities of sight, smell, hearing, touch and taste → **els sentits**

ESCRIU EN ORDRE el nom de totes les parts de l'ull per les quals passa la llum.

EXPLICA com actuen el timp i els ossos quan arriben sons a l'oida.

QUÈ POTS SABER de cada objecte fent servir només el sentit del tacte?

VALORA'T. He set haver guanyat o no al pati? Què podria fer entre tots perquè hi hagi menys soroll? Les propostes per al pati coincideixen amb les que vas fer a l'aula?

PENSA-HI. Escribe C (cert) o F (fals) i comprova si has fet bé.

1. En la nutrició intervien els aparells digestiu, respiratori, excretor i circulatori.
2. L'aparell locomotor és responsable del moviment.
3. Els nostres sentits són quatre: vista, oïda, tacte i olfacte.
4. El gust ens permet detectar els sabors gràcies al còrtil.
5. La reproducció consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares.

- Cada dues unitats trobaràs aquests apartats:
- **Temps de lectura**, amb diferents tipus de textos sobre temes relacionats amb el medi natural.
 - **Pensa com un...**, que et planteja diferents reptes.
 - **Valora't**, amb una **rúbrica** perquè t'avaluis els coneixements adquirits.
 - **Cooperem**, amb una proposta de recerca per aplicar una tècnica d'aprenentatge cooperatiu. Un cop hagueu dut a terme aquests tres apartats del llibre, tindreu un gran projecte de recerca aconseguit entre tots.

I, al final del llibre, les pàgines de **Posem-ho en marxa!** proposen treballar l'**emprenedoria** i exercitar la capacitat emprenedora de cadascú. Amb el **diccionari visual** podràs ampliar el teu vocabulari en les tres llengües i en el **glossari** trobaràs el significat de moltes paraules.

POSEM-HO EN MARXA!

Apadrinar una planta

Observem l'entorn i tenim una idea

Hi ha molts tipus de plantes. Quins preferim?

Trieu una planta que vulgueu apadrinar.

- plantes silvestres, com ara l'espardenyola (botànica)...
- plantes conreades, com ara la maduixeta...
- plantes de jardí, com ara la margarida...
- plantes d'interior, com ara el ficus...
- plantes de bosc, com ara la cressa...
- plantes comestibles, com ara la berlanga...
- plantes medicinals, com ara la valeriana...
- plantes aromàtiques, com ara el rosal...
- plantes amb punxes, com ara la tulipà...
- plantes amb flors, com ara la tulipà...
- plantes de temporada, com ara la bellota...
- plantes festives, com ara l'arbre de Nadal...

Ens organitzem

1. Feu un dibuix de la vostra planta.

2. Penseu com és i quines necessitats té la planta que heu apadrinat?

- A quin grup de plantes pertany?
- Com es reprodueix?

3. Fes un esquema de les necessitats de la vostra planta.

4. Fes un esquema de les necessitats de la vostra planta.

5. Penseu com heu de cuidar la vostra planta.

Aspectes	Com cuidar la vostra planta?
Llum	Necessitat molta llum.
Humitat o aigua?	
Aigua	
Substrat	
Aïllat	
Plata	

diccionari visual

gust • gusto • taste

facte • tacto • touch

vista • vista • sight

olfacte • olfato • smell

oïda • oïdo • hearing

pal • pal • palm

ull • ojo • eye

nar • nariz • nose

orella • oreja • ear

cinco sentits • cinco sentidos • five senses

glossari

a Accident • Accidente • Accident. Esdevinent inesperat que pot provocar algun dany o alguna lesió.

Alga • Alga • Alga. Organisme simple que viu principalment sota l'aigua.

Animal • Animal • Animal. Ésser viu que és capaç de moure's i de percebre allò que l'envolta.

Aparell • Aparato • System. Conjunt d'òrgans que fan una mateixa funció. És el que forma cadascun dels sistemes: el respiratori, el digestiu, el circulatori, l'excretor, el locomotor i els aparells reproductors.

Arc de Sant Martí • Arcoiris • Rainbow. Frangit de llum de diferents colors que es forma al cel en forma d'arc quan la llum del sol travessa les gotes d'aigua de la pluja.

b Bacteri • Bacteria • Bacterium. Organisme microscòpic present a tot arreu. Hi ha bacteris que viuen a l'exterior dels éssers vius. Alguns poden ser beneficiosos per a nosaltres i d'altres poden causar malalties.

c Color • Color • Heat. Forma d'energia que es transmet dals cossos que estan més calents als que estan menys calents. Diem que un cos està calent quan té una temperatura alta.

d Dieta • Dieta • Diet. Conjunt d'aliments que consumim una persona, incloent-hi les begudes. Una dieta saludable ens ajuda a mantenir-nos sans i a evitar problemes de salut.

e Embaràs • Embarazo • Pregnancy. Estat de la dona embarassada, que gesta el futur nadó en el seu ventre durant aproximadament nou mesos.

Exercici • Ejercicio • Exercise. Conjunt de moviments del cos que fan que el cos estigui en bon estat físic i mental.

1

Les funcions vitals



Observem i descobrim

- Què fa aquest grup de nens?
- Quina funció vital estan duent a terme?
- **ORALITAT.** Per grups de tres o quatre, debateu quins òrgans creieu que intervenen en aquesta funció vital.

nutrició



QUÈ EN SÉ?

- Les funcions vitals són aquelles funcions necessàries per continuar amb vida. Les realitzen tots els éssers vius.

Quines són les funcions vitals?

- Els nutrients són les substàncies útils que contenen els aliments.

Quins són els nutrients?

- Els greixos, els hidrats de carboni, les proteïnes, les vitamines i les sals minerals formen la roda dels aliments.

Quins nutrients aporten els aliments de les fotos de la dreta?



➔ SABER FER

Interpretar i utilitzar codis

En aquesta unitat aprendràs a fer servir un codi per comunicar-te. Abans, aprofundiràs en les funcions vitals i aprendràs com són els nostres òrgans dels sentits i com actuen per captar informació, procés imprescindible per poder-nos comunicar.



La funció de nutrició

Algunes persones pensen que la nutrició és el mateix que l'alimentació, però no és així. La nutrició és molt més. Mentre que l'alimentació la practiquem voluntàriament diverses vegades al dia, la **nutrició** té lloc sempre al nostre interior sense que hi pensem.

Què és la nutrició?

La funció de nutrició s'encarrega de proporcionar tota l'energia i tots els materials que necessitem per estar vius.

- L'**energia** és necessària per fer totes les activitats: caminar, córrer, pensar, etc.
- Els **materials** són necessaris per créixer i per reposar els que es van gastant i espatllant. També per al bon funcionament del cos.

L'energia i els materials s'obtenen dels **nutrients** que contenen els aliments. **1**

Els processos de la nutrició

La nutrició comença quan ens mengem els aliments. A continuació, a l'interior del cos passen una sèrie de processos que no percebem:

- **La digestió.** Consisteix a obtenir els nutrients que contenen els aliments.
- **La respiració.** Serveix per introduir l'oxigen de l'aire al cos. Aquest oxigen és necessari per extreure l'energia dels aliments.
- **La circulació.** Consisteix a repartir per tot el cos l'oxigen i les substàncies útils dels aliments i recollir les substàncies de rebuig.
- **L'excreció.** És l'expulsió de les substàncies de rebuig que es produeixen a l'interior del cos durant la nutrició.

La nutrició consisteix a aconseguir materials i energia. Inclou la digestió, la respiració, la circulació i l'excreció.



- 1** L'alimentació és el primer pas de la nutrició. Una bona alimentació és saludable i ens aporta tota l'energia i els materials que necessitem.

català • castellà • anglès

menjar • comer • to eat
respirar • respirar • to breathe

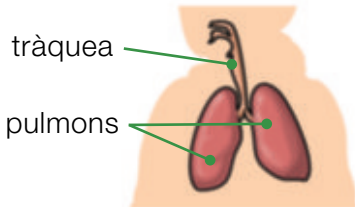


Els aparells de la nutrició

Els diversos processos de la nutrició tenen lloc en diferents **òrgans** de l'interior del cos. Aquests òrgans s'agrupen i formen **aparells**.

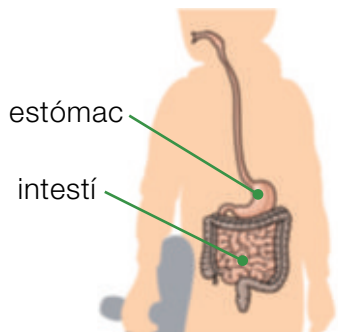
Aparell respiratori.

Hi té lloc la respiració. Una gran part es troba al tòrax.



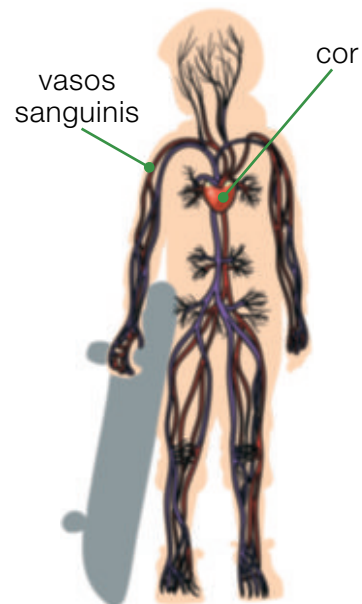
Aparell digestiu.

És l'encarregat de la digestió. Majoritàriament es troba a l'abdomen.



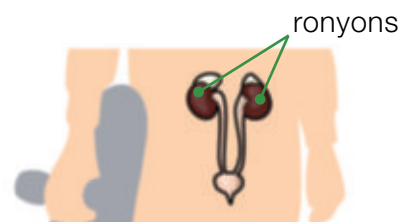
Aparell circulatori.

S'encarrega de la circulació. Es reparteix per tot el cos.



Aparell excretor.

Porta a terme l'excreció. Es troba a l'abdomen.



En la nutrició intervenen els aparells digestiu, respiratori, excretor i circulatori.

ACTIVITATS

1 Explica què obtenim gràcies a la funció de nutrició.

2 **ORALITAT.** Són el mateix l'alimentació i la nutrició? Raona la resposta.

3 Enumera els processos que intervenen en la nutrició i indica els aparells on es realitza.



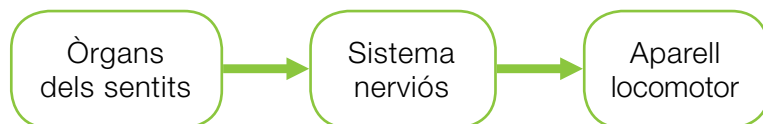
La funció de relació

La nostra vida depèn de la informació que rebem de l'entorn i de la manera com hi responem.

Què és la relació?

La funció de relació consisteix a captar informació de l'entorn, decidir com actuar davant d'aquesta informació i portar a terme aquesta actuació. **2**

Això passa contínuament, sovint sense que ens n'adonem. Per exemple, si caminem pel carrer, anem veient els obstacles i els esquivem automàticament, sense haver-hi de prestar atenció. En la funció de relació intervenen diversos elements: els **òrgans dels sentits**, el **sistema nerviós** i l'**aparell locomotor**.



El sistema nerviós

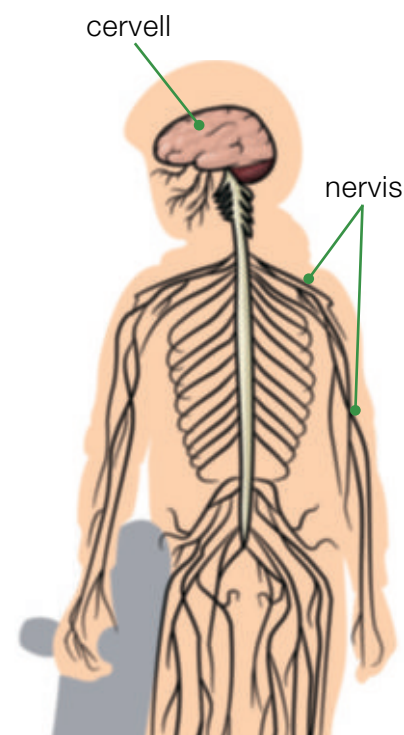
En el sistema nerviós podem distingir dos components principals: **3**

- Òrgans, com el **cervell**, que reben la informació dels òrgans dels sentits i la interpreten. A continuació, decideixen la resposta que s'hi ha de donar. Per acabar, envien les ordres necessàries per donar la resposta.
- **Nervis**, que es reparteixen per tot el cos i tenen dues funcions:
 - Porten fins al cervell la **informació** dels òrgans dels sentits.
 - Porten les **ordres** des del cervell fins a l'aparell locomotor.

La funció de relació consisteix a captar informació del nostre entorn i respondre-hi de manera adequada.



2 El jugador de ping-pong ha vist venir la pilota, ha calculat la seva trajectòria i ha estat capaç de tocar-la en el moment just.



3 Principals òrgans del sistema nerviós.

català • castellà • anglès

cervell • cerebro • brain
nervi • nervio • nerve



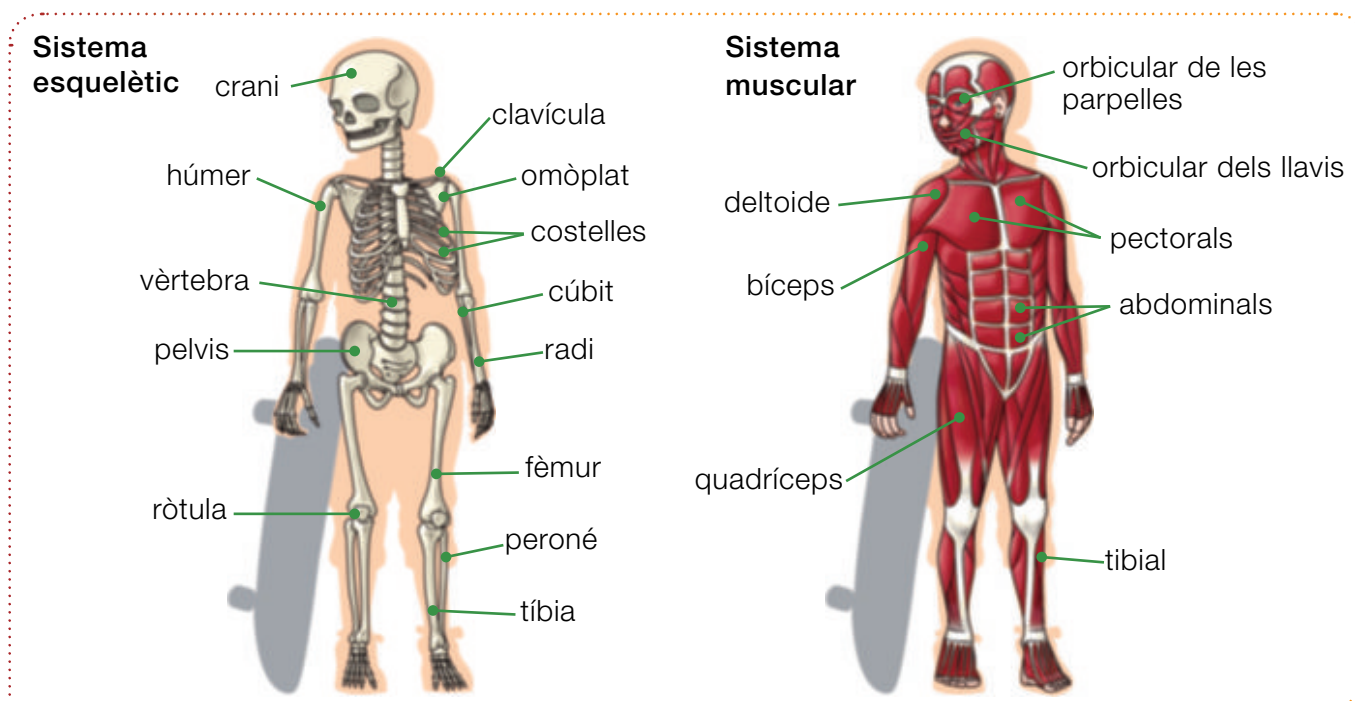
L'aparell locomotor

L'aparell locomotor fa possible que ens moguem. Està format pel sistema esquelètic i el muscular. **4**

- El **sistema esquelètic** és el conjunt de tots els **ossos** del cos. Els ossos s'uneixen amb les **articulacions**, algunes de les quals permeten que els ossos es moguin.
- El **sistema muscular** està format pels **músculs**. Els músculs s'uneixen als ossos mitjançant els **tendons** i fan que es moguin.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Quins ossos hi ha al voltant de la ròtula?
- On es troben els músculs orbiculars?



L'aparell locomotor està format pel sistema esquelètic i el muscular. És responsable del moviment.

4 L'aparell locomotor.

ACTIVITATS

4 Descriu amb un exemple concret la funció de relació.

5 Explica quina missió porten a terme en la funció de relació:

- òrgan dels sentits
- cervell
- nervis
- aparell locomotor

6 Explica quines funcions tenen a l'aparell locomotor les articulacions i els tendons.

La vista i l'oïda

El sentit de la vista

La vista ens permet percebre la **forma** i el **color** dels objectes, tant dels propers com dels llunyans. També permet conèixer la distància a què es troben i la mida que tenen.

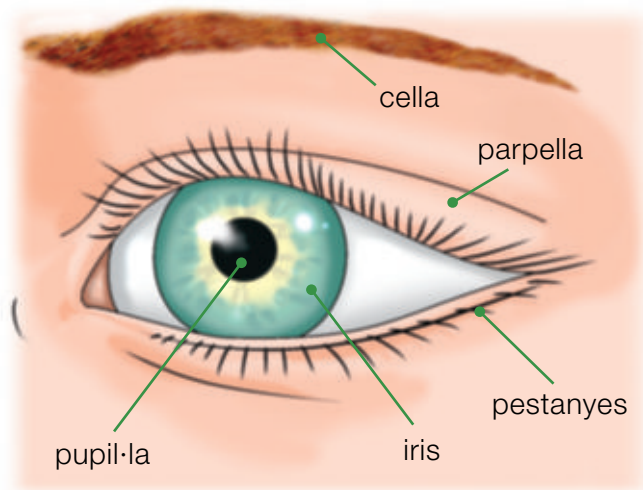
Per poder veure els objectes, cal que hi hagi llum i que aquesta arribi als objectes que volem veure.

Els ulls

Els ulls són els òrgans del sentit de la vista. Estan protegits per les **parpelles**, les **pestaïnyes** i les **celles**. **5**

La llum entra a l'ull a través de la còrnia, que és transparent. Després passa per un forat rodó, la **pupil·la**, que està envoltada per un anell acolorit, l'**iris**. A continuació hi ha una lent, el **crystal·lí**.

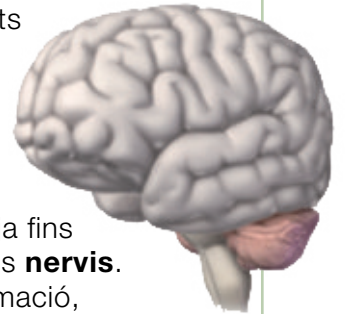
Al fons de l'ull hi ha la **retina**, que és la part de l'ull que capta la llum. De la retina surt el **nervi òptic**, que duu la informació al cervell.



La vista ens permet conèixer la forma, el color i la mida dels objectes mitjançant la llum. Els ulls capten la llum gràcies a la retina.

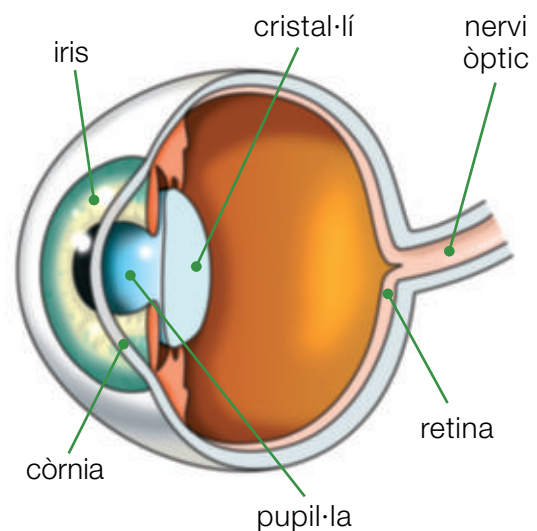
ENTENDRE-HO MILLOR

Els òrgans dels sentits capten informació de l'exterior. Però aquesta informació no es queda dins dels òrgans dels sentits, sinó que viatja fins al cervell a través dels **nervis**. El cervell rep la informació, la interpreta i decideix què n'ha de fer.



català • castellà • anglès

oïda • oído • hearing
sentit • sentido • sense
vista • vista • sight



5 Les parts de l'ull.

El sentit de l'oïda

L'oïda ens permet captar sons i reconèixer si són greus o aguts, forts o febles, qui o què els produeix i d'on provenen.

L'orella

És l'òrgan del sentit de l'oïda. A l'exterior hi ha el **pavelló auricular**, del qual surt, cap a l'interior, el **conducte auditiu**. Aquest arriba al **timpà**, que és una mena de tela molt prima que vibra amb els sons. ⁶

El timpà està unit a una cadena d'**ossets** que es mouen quan vibra el timpà. Els ossets s'uneixen a un òrgan anomenat **cargol**, que és el que capta finalment els sons. El **nervi auditiu** s'encarrega de portar la informació al cervell.

L'oïda ens permet captar els sons, gràcies al cargol.

Tenir cura de la vista i l'oïda

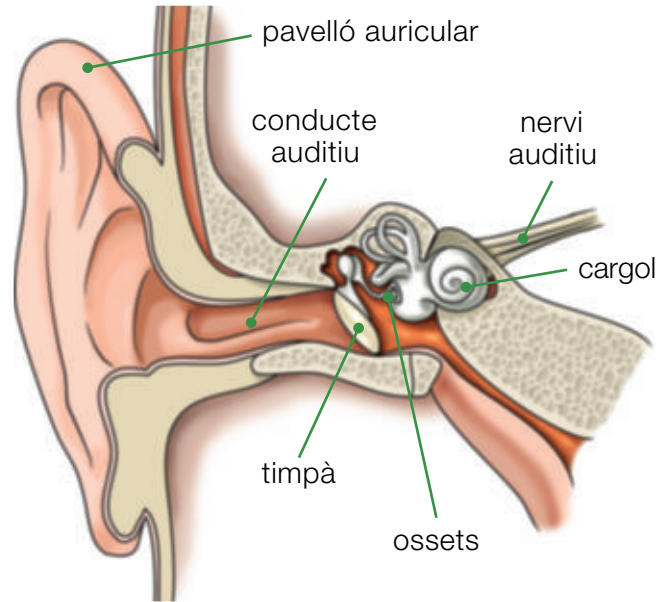
Per tenir cura dels ulls cal:

- No mirar el Sol directament.
- Protegir-los als llocs on hi ha molt sol, com la platja i la muntanya, sobretot si hi ha neu.
- Posar-se sempre les ulleres de natació a la piscina.

Per tenir cura de les orelles cal:

- No introduir-hi objectes.
- No utilitzar els auriculars amb el volum molt alt ni gaire temps seguit.

Si notem qualsevol molèstia als ulls o a les orelles, hem d'anar al **metge**.



⁶ Les parts de l'orella.

ACTIVITATS

7 Respon les preguntes.

- Quines parts de l'ull serveixen per protegir-lo?
- Quina part de l'ull pot ser de diferent color en cada persona?
- Quina és la part que capta la llum?
- Quina part de l'orella és una mena de tela molt prima?
- Quina és la que capta el so?

8 Busca com es diuen els metges que cuiden els ulls i les orelles.

9 VALORS. Hi ha gaire soroll a la vostra classe? Què podeu fer per reduir-lo?

El tacte, l'olfacte i el gust

El sentit del tacte

El tacte ens permet conèixer algunes característiques dels objectes quan els toquem; per exemple, si un objecte és llis o rugós o si està fred o calent.

També ens permet saber si alguna cosa ens toca la pell per reaccionar-hi adequadament, segons si és agradable o dolorosa.

L'òrgan del sentit del tacte és la **pell**, i recobreix el cos. 7 Algunes zones, com el tou dels dits o els llavis, són més sensibles i tenen més desenvolupat aquest sentit.

Des de la pell surten molts **nervis** que porten la informació del sentit del tacte al cervell.

És important tenir cura de la pell, parant atenció a la higiene i protegint-la del sol. Per això, cal evitar prendre el sol durant les hores més caloroses del dia i s'han d'utilitzar cremes protectores.

Amb el tacte coneixem les característiques dels objectes a través de la pell.

El sentit de l'olfacte

L'olfacte ens permet captar l'olor de les substàncies. L'òrgan d'aquest sentit és el **nas**.

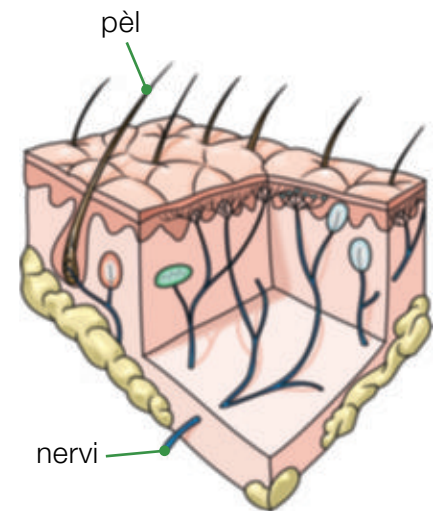
Les olors viatgen a través de l'aire. Quan respirem entren al nas pels orificis nasals i arriben a les fosses nasals. Allà hi ha la **pituitària groga**, que és l'encarregada de captar les olors. 8

La informació que rep el sentit de l'olfacte arriba al cervell a través del **nervi olfatori**.

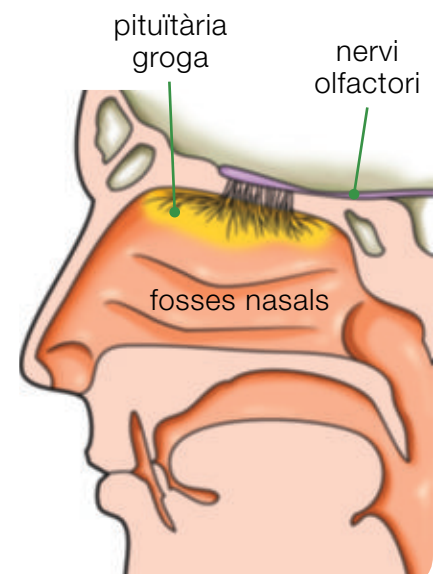
Les persones som capaces de reconèixer milers d'olors diferents.

Quan estem refredats, el nostre sentit de l'olfacte se'n ressent, perquè el nas s'obstrueix.

L'olfacte ens permet captar les olors mitjançant el nas.



7 Esquema de la pell.



8 Esquema del nas.

català • castellà • anglès

gust • gusto • taste
olfacte • olfato • smell
tacte • tacto • touch



El sentit del gust

El sentit del gust ens permet detectar el sabor dels aliments.

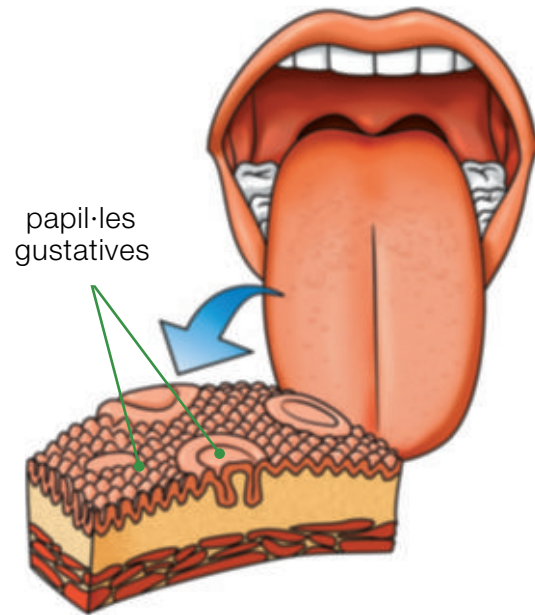
L'òrgan principal del sentit del gust és la **llengua**. Està coberta per unes petites protuberàncies anomenades **papil·les gustatives**, amb les quals captem els diferents tipus de sabors. **9**

Els sabors que podem captar són cinc i s'anomenen **sabors bàsics**: dolç, salat, àcid, amarg i *umami*. El sabor *umami* és el més difícil de reconèixer. El podem trobar a la carn vermella, als formatges forts i a la salsa de soja.

Els altres sabors que captem són combinacions d'aquests cinc sabors bàsics.

La informació del sentit del gust arriba al cervell per diversos nervis.

El gust ens permet detectar els sabors gràcies a la llengua.



9 Esquema de la llengua.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Observa amb un mirall les papil·les gustatives de la teua llengua. Són com les del dibuix?



ACTIVITATS

- 10** **Escriu tres llistes, una de tres sensacions tàctils, una de tres olors i una altra de tres sabors, tots agradables.**

- 11 EXPRESSIÓ ESCRITA.** **Escriu una oració amb cada grup de paraules.**
- Papil·les gustatives, llengua, olfacte.
 - Rugós, objecte, tacte.
 - Pituïtària groga, olfacte, nervi olfactori.

- 12 Busca informació a Internet i esbrina quin nom tenen els metges que s'ocupen de tenir cura de la pell, el nas i la boca.**

SABER-NE MÉS

El sabor dels aliments

El sabor d'un menjar és una sensació en què intervenen els sentits del **gust** i de l'**olfacte**. Quan introduïm l'aliment a la boca, les **papil·les gustatives** ens informen dels sabors bàsics. Però les aromes dels aliments arriben al **nas** i contribueixen a donar-nos informació de l'aliment.

La funció de reproducció

Què és la reproducció?

Mitjançant la funció de reproducció les persones tenen descendents, és a dir, tenen fills i filles. La reproducció humana és **sexual**. Això vol dir que hi han d'intervenir dues persones de sexe diferent, un home i una dona. Per tant, els descendents s'assemblen tant al pare com a la mare però són diferents de tots dos. ¹⁰

Els òrgans de la reproducció

Els òrgans que intervenen en la reproducció s'agrupen a l'**aparell reproductor**. Els aparells reproductors dels homes i les dones són diferents, de manera que existeixen un aparell reproductor **masculí** i un aparell reproductor **femení**. ¹¹

Els aparells reproductors assolixen el seu desenvolupament ple i la seva capacitat de participar en la reproducció durant l'**adolescència**.



¹⁰ Els germans bessons són iguals en l'aparença i en molts altres aspectes.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Fes un quadre amb dues columnes. En una escriu-hi els principals òrgans de l'aparell reproductor masculí i en l'altra, els del femení.



La reproducció consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares. Això passa gràcies als aparells reproductors masculí i femení.

¹¹ Principals òrgans dels aparells reproductors masculí i femení.



L'embaràs

Durant nou mesos aproximadament el nou ésser es desenvolupa al ventre de la seva mare. S'allotja a l'**úter**, un òrgan de l'aparell reproductor que augmenta de mida tant com sigui necessari per poder-lo allotjar.

Durant aquest temps el futur nadó rep nutrients i oxigen de la mare. Va creixent, alhora que la seva forma va canviant i tots els seus òrgans es van desenvolupant fins que es transforma en un nadó que està preparat per néixer i viure fora del ventre de la mare. ¹²

Tot aquest temps rep el nom d'**embaràs** o **gestació**.

El nounat

El nounat necessita atencions constants dels seus pares. S'alimenta amb la **llet** que produeix la mare o amb biberons preparats amb una llet especial per a nadons. No pot parlar ni caminar, no té dents i **depèn** per a tot **dels pares**. Només sap plorar per expressar les seves necessitats.

No obstant això, el nadó creix ràpidament. Més o menys un any després del seu naixement ja diu alguna paraula senzilla, fa els primers passos i té alguna dent.

El nou ésser es desenvolupa durant nou mesos a l'úter de la mare. Quan neix s'alimenta amb llet de la mare i depèn per a tot dels pares.

¹² **Procés de gestació del futur nadó.** Mentre es troba al ventre de la mare, el nadó va creixent i desenvolupant-se.

català • castellà • anglès

embaràs • embarazo
• pregnancy



ACTIVITATS

¹³ **Explica el significat de:**

- reproducció sexual.
- reproducció vivípara.

¹⁴ **RAONA.** Per què parlem d'**aparells reproductors** i no d'**aparell reproductor**?

Interpretar i utilitzar codis

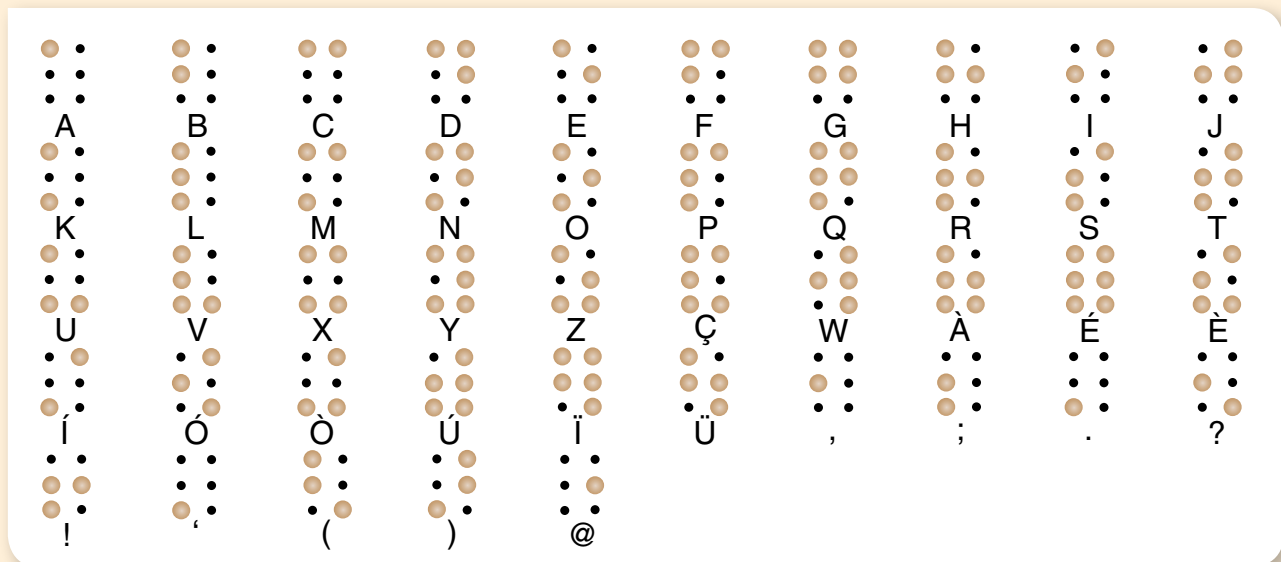
Quan fem servir l'alfabet de les mans, estem utilitzant un codi: cada senyal que es fa amb les mans representa una lletra. Però en la nostra vida diària, tots fem servir molts codis diferents.



15 Fes una llista dels codis que recordis.

➔ **Llegeix el text**

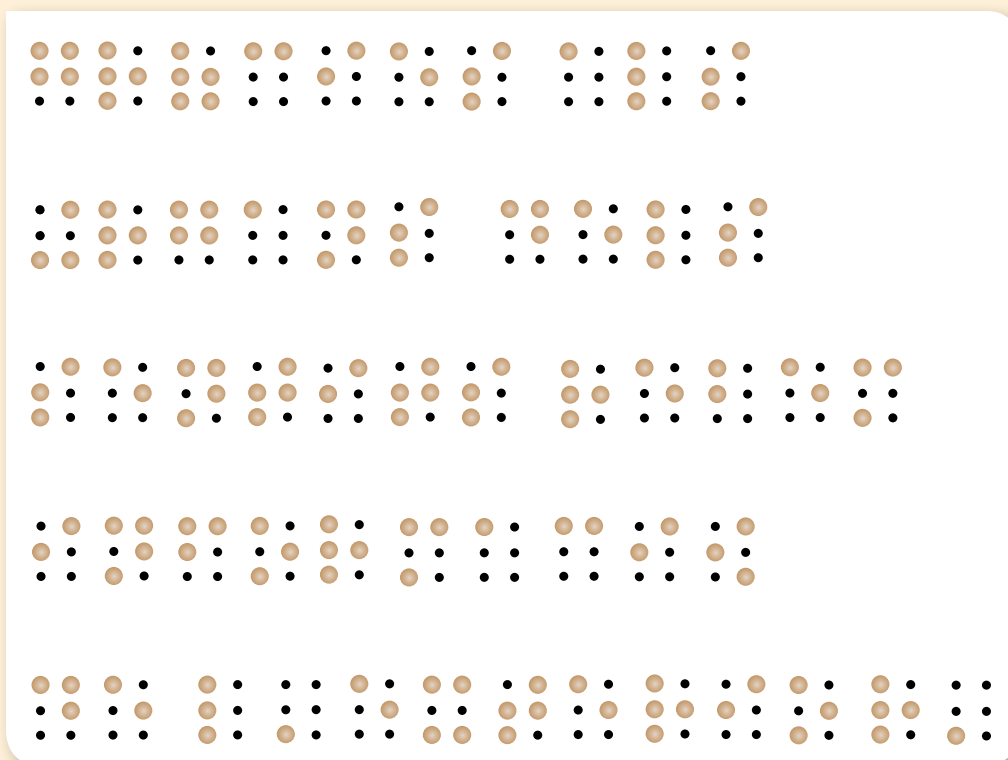
L'alfabet braille és un codi utilitzat per les persones cegues per llegir i escriure. Cada lletra es representa amb un conjunt de punts en relleu que es «llegeix» amb el tou dels dits. Gràcies a aquest codi, les persones invidents poden gaudir de la lectura.



16 INVESTIGA. Fes una llista dels llocs on aparegui el codi braille.

→ Fes servir el codi braille


 **17 EXPRESSIÓ ESCRITA.** Desxifra el missatge següent:



 **18** Escriu en braille l'oració següent:

El cervell rep la informació dels òrgans dels sentits i la interpreta.


→ Crea un codi

 **19 APRENTATGE COOPERATIU.** Organitza't amb tres companys més i segueix aquests passos:

- 1 Elaboreu entre tots un codi per comunicar-vos a l'escola.
- 2 Mostreu el codi inventat a la resta de grups.
- 3 Escolliu el millor codi de la classe.
- 4 Animeu-vos a utilitzar-lo al pati, al menjador i fins i tot a la classe amb el permís del professor.



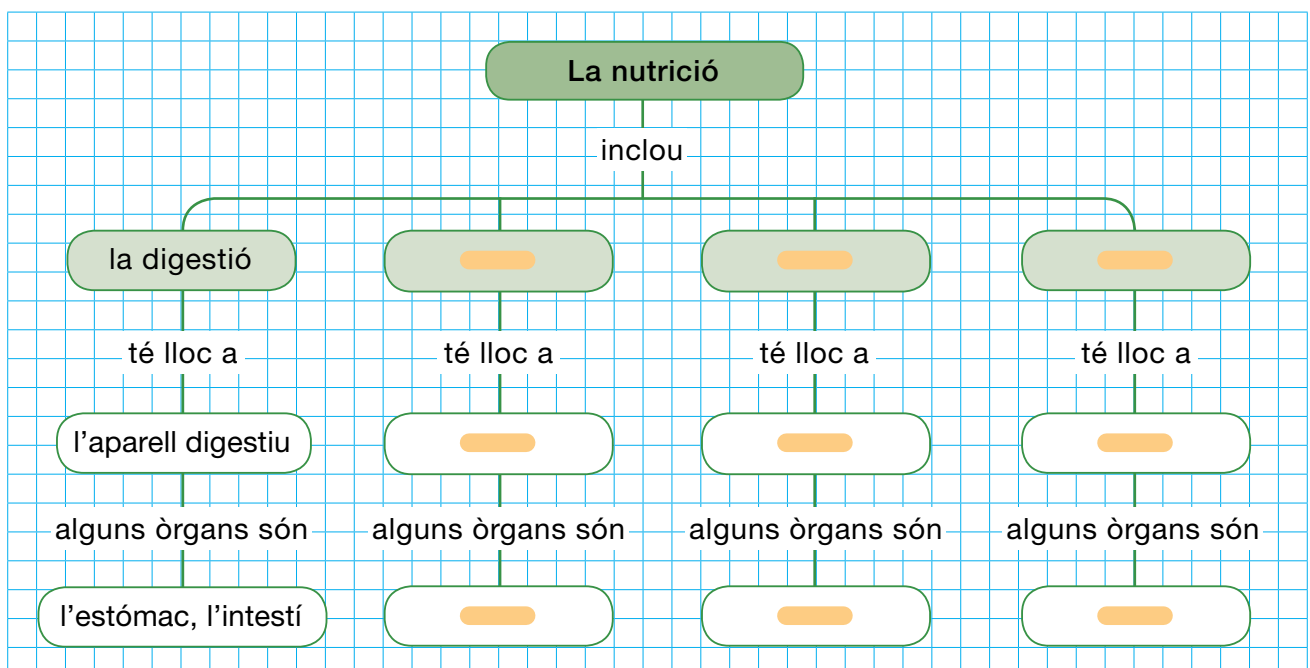
ACTIVITATS DE REPÀS

-  **20 RESUM.** Escriu aquest resum de la unitat en un full i completa'l amb les paraules proposades.

nerviós locomotor excretor materials sentits reproducció
 digestió nutrients respiratori circulació informació reproductors

- La funció de nutrició consisteix a obtenir i energia a partir dels que contenen els aliments.
- La nutrició inclou diversos processos: la , que té lloc a l'aparell digestiu; la respiració, que té lloc a l'aparell , la , que té lloc a l'aparell circulatori, i l'excreció, que es dóna a l'aparell .
- La funció de relació consisteix a captar del nostre voltant i respondre-hi. Hi intervenen els òrgans dels , el sistema i l'aparell .
- La funció de consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares.
- La funció de reproducció es porta a terme gràcies als aparells .

-  **21 ESQUEMA.** Fes aquest esquema en un full i completa'l.



22 PARLA IDIOMES. Llegeix la definició i troba la paraula descrita en la llengua que et proposem.

- Mastegar i empassar-se un aliment. → **anglès**
- Centro nervioso del cuerpo humano situado en la cabeza. → **català**
- The physical abilities of sight, smell, hearing, touch and taste. → **castellà**

23 Escriu en ordre el nom de totes les parts de l'ull per les quals passa la llum.

pupil·la

retina

cella

cristal·lí

còrnia

parpella

24 Explica com actuen el timpà i els ossets quan arriben sons a l'oïda.

25 Què pots saber de cada objecte fent servir només el sentit del tacte?

A



B



C



26 Per què, quan tens un refredat, els aliments et semblen més insípidos?

27 VALORS. Hi sol haver gaire soroll al pati? Què podeu fer entre tots perquè hi hagi menys soroll? Les propostes per al pati coincideixen amb les que vas fer per a l'aula?



28 PENSA-HI. Escriu C (cert) o F (fals) i comprova si ho has fet bé.

1. En la nutrició intervenen els aparells digestiu, respiratori, excretor i circulatori.
2. L'aparell locomotor és responsable del moviment.
3. Els nostres sentits són quatre: vista, oïda, tacte i olfacte.
4. El gust ens permet detectar els sabors gràcies al cargol.
5. La reproducció consisteix a tenir descendents, que són semblants als pares.

1. Cert 2. Cert 3. Cert 4. Fals 5. Fals