

## 2. El valor energètic dels aliments

### REpte

- 11 Què és una calorïa? Tots els aliments contenen calorïes? I nutrients? Raona les respostes.
- 12 Elabora un menú per a un dia tenint en compte les quilocalories que necessites segons la teva edat, sexe i activitat física. Utilitza la gràfica d'aquesta pàgina sobre l'energia que proporcionen alguns aliments. Busca informació si en necessites algun més. Aquest menú pot ser una proposta per al menú setmanal.
- 13 Has sentit a parlar de les calorïes buïdes? Per què es diuen així? Coneixes aliments amb aquestes característiques? Quins efectes causen en l'organisme?
- 14 Creus que una persona que menja molt pot estar desnodrida?
- 15 En quins països de la Terra hi ha uns índexs més alts de desnutrició? A què creus que és degut? Exposar alguna proposta per erradicar aquesta situació.

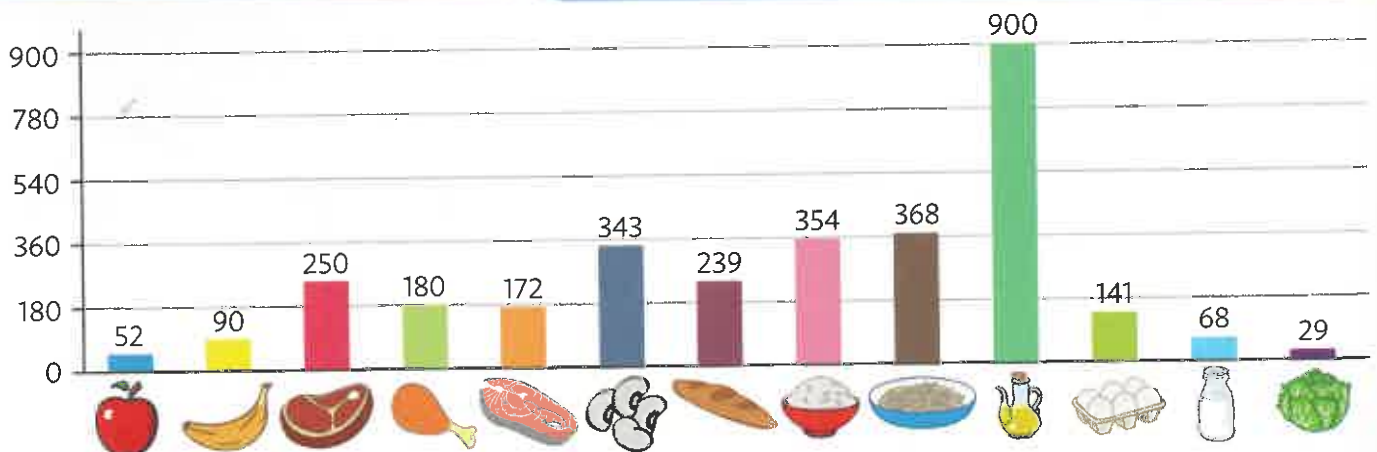
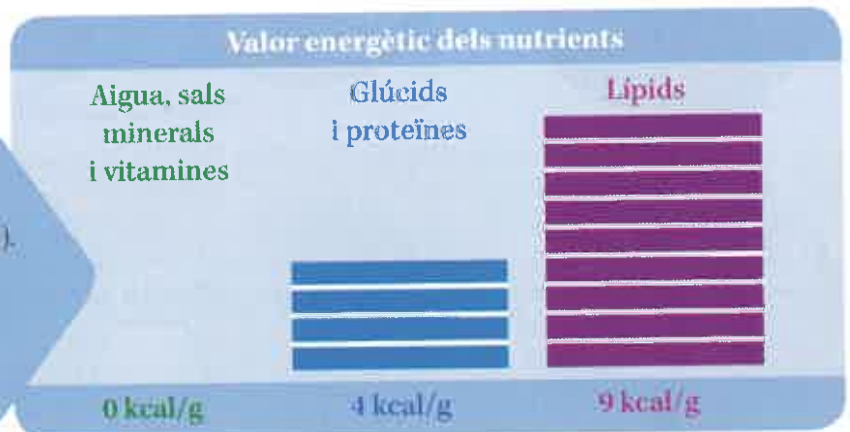


Encara que estiguem quiets o fins i tot adormits, el nostre organisme necessita energia. Cada aliment proporciona una quantitat d'energia que depèn dels nutrients que el componen.



Quan els nutrients arriben a les cèl·lules, experimenten un seguit de reaccions químiques que els permeten alliberar l'energia que contenen.

L'energia es mesura en calorïes (cal) o quilocalories (kcal). També s'utilitza el quilojoule (kJ).  
 1 kcal = 1.000 cal.  
 1 kcal = 4,18 kJ

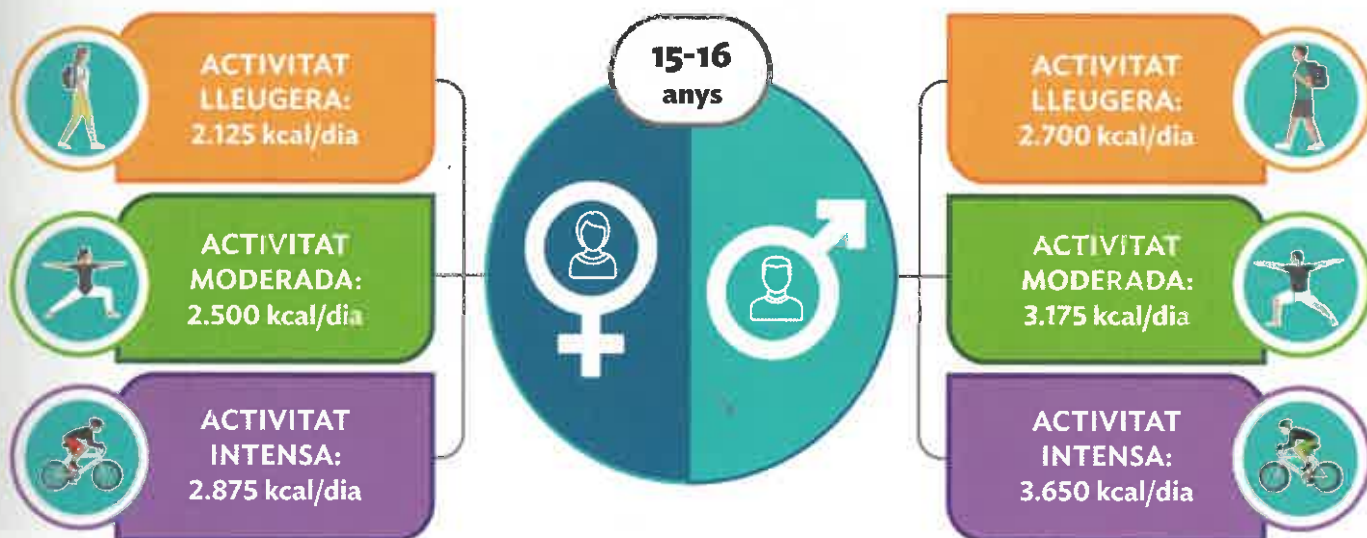


Energia proporcionada per alguns aliments (en kcal/100 g).

El nostre cos utilitza l'energia dels aliments per dur a terme les activitats diàries i mantenir funcions com ara la respiració. La quantitat mínima d'energia necessària per realitzar les funcions bàsiques de l'organisme quan estem en repòs absolut es diu **taxa de metabolisme basal**.

## Les necessitats energètiques de les persones

L'energia que cada persona necessita és el resultat de sumar, al metabolisme basal, l'energia per dur a terme les activitats diàries. La necessitat d'energia varia amb factors com ara l'edat, el sexe o la temperatura exterior; per això els joves necessiten més calories que la gent gran, o les persones esportistes, més calories que les que no ho són.



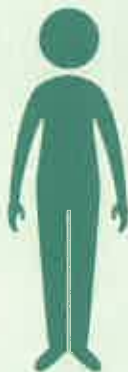
Dades de l'Organització Mundial de la Salut (OMS).

## La malnutrició

El consum de calories s'ha d'ajustar a les nostres necessitats; en cas contrari, la nostra alimentació serà incorrecta. La **malnutrició** abasta els trastorns deguts a una alimentació insuficient, excessiva o mal equilibrada. Els problemes de malnutrició existeixen en tots els països del món i afecten totes les classes socioeconòmiques. Els més freqüents són la **desnutrició**, el **sobrepès** i l'**obesitat**.

### Desnutrició

La majoria de vegades es produeix quan la ingesta de nutrients no és suficient per satisfer les necessitats energètiques de l'organisme. Aquest estat nutricional deficient és especialment greu en països en desenvolupament, sobretot en lactants i nens.



**821,6 milions**  
de persones al món

### Sobrepès i obesitat

Un excés de calories en la dieta produeix una acumulació anormal de greix corporal. Encara que hi ha altres factors, la dieta és la causa principal del sobrepès i l'obesitat.

Segons l'OMS, aquests trastorns són l'epidèmia del segle XXI, tant en països desenvolupats com en desenvolupament, i afavoreixen l'aparició de malalties com ara la diabetis.

L'exercici regular i limitar els aliments rics en sucres i greixos ajuden a prevenir aquests trastorns.



**2.000 milions**  
de persones al món

### 3. La dieta saludable

#### REPTE

- 16 Escriu a la llibreta tots els aliments que has consumit els dos últims dies i indica la funció de cadascun. Consideres que la teva dieta és saludable? Què n'hauries de modificar?
- 17 Busqueu les recomanacions de l'OMS per a una alimentació sana respecte als lípids, el sucre i la sal, i tingueu-les en compte en la confecció del menú del repte.
- 18 Feu grups i planifiqueu un menú setmanal basat en la dieta mediterrània, indicant els aliments que s'han d'incloure a l'esmorzar, el dinar, el berenar i el sopar. Aquest menú estarà adaptat per a adolescents de 15 anys, de pes mitjà i activitat moderada.
- 19 Adapta la dieta proposada per als alumnes que:
  - Segueixen una dieta vegetariana.
  - Tenen intolerància a la lactosa i al gluten.
  - Tenen restriccions per la seva religió.
- 20 Què creus que senten les persones que tenen anorèxia o bulímia? Et semblen malalties perilloses? Com podries ajudar un company o a una companya que saps que pateix aquest trastorn?



La **dieta** és la quantitat i el tipus d'aliments que una persona pren cada dia. Una dieta es considera **saludable** quan aporta la quantitat d'aliments i nutrients, en les proporcions adequades, per al bon funcionament de l'organisme.



## El plat saludable

Encara que la dieta s'ha d'adaptar a les característiques de cada individu, hi ha unes recomanacions generals que ens ajuden a preparar àpats saludables i equilibrats. El Plat de Harvard és una eina senzilla que serveix com a guia per preparar aquests plats. Aquest plat representa el tipus i la proporció dels diferents aliments que hem de tenir en compte en cada àpat.

Cuina amb olis vegetals com el d'oliva i redueix el consum de mantega.



Beu principalment aigua i evita els refrescos. Pren llet o iogurts sense sucres afegits.

Més d'una quarta part del teu plat ha d'estar formada per verdures i hortalisses.

Com més varietat en fruits, més saludable serà el teu plat.

VERDURES I HORTALISSES



Menja pa, arrossos, cereals i pastes integrals, perquè són més beneficiosos.

CEREALS INTEGRALS



Tria proteïnes vegetals com les dels llegums i la fruita seca, que són molt saludables.

Tria les proteïnes animals d'aviram, peix i ous.

Limita les carns vermelles, com ara vedella, porc i xai, i evita les processades, com ara les botifarres i els embotits.

PROTEÏNA SALUDABLE



FRUITES

Les fruites s'han de prendre senceres i no espresmes. Si beus suc, no en prenguis més d'un got petit al dia.

Pren fruites de tots els colors perquè aporten nutrients diferents.



Fes almenys una hora d'activitat física diària.

Basat en el Plat Saludable de Harvard.

## Les dietes miraculoses

El control del pes és una qüestió que cada vegada interessa a més persones. Tot sovint rebem dels mitjans de comunicació missatges que animen suposadament a perdre pes per millorar la nostra salut. La cultura de l'aprimament ha contribuït a l'augment de les anomenades *dietes miraculoses*.

Els defensors d'aquestes dietes et prometen que no passaràs gana i t'ofereixen eliminar les toxines, millorar l'estat de salut i perdre pes molt ràpidament.

Per contra, especialistes en nutrició veuen en aquestes dietes una cerca de beneficis econòmics i un perill per a la salut, per diverses causes, com ara la pèrdua de massa muscular i la formació de substàncies nocives.



- Busqueu informació sobre algunes de les dietes miraculoses (Dunkan, hipocalòrica, dissociativa, excloent...), i feu un debat a la classe sobre la conveniència o no de seguir-les i si és bo o no perdre molt de pes en poc temps.

### 3. La dieta saludable

#### Els tipus de dietes

Hi ha una gran varietat de dietes, una de les quals és la **dieta mediterrània**. Es tracta d'una dieta molt saludable i pròpia dels països del Mediterrani, entre els quals destaca Catalunya.

Es basa principalment en el consum d'aliments frescos, locals i de temporada,

Consumir abundants aliments d'origen vegetal com ara fruites, verdures i hortalisses.



Beure aigua i fer activitat física cada dia.



Menjar pa, pasta i arròs, sobretot de cereals integrals, cada dia.



Consumir peix en abundància, ous amb moderació i limitar la carn vermella.

Prendre oli d'oliva.



Consumir productes lactis diàriament.



Uns altres tipus de dietes són les **vegetarianes**, basades en el consum d'aliments d'origen vegetal, és a dir, fruites, verdures, llegums, hortalisses, llavors, fruita seca i oli d'oliva. Algunes inclouen també certs productes animals, com ara els ous, la llet i els lactis. En unes altres només es consumeixen aliments d'origen vegetal (veganisme).

Unes altres dietes estan indicades en situacions especials, com ara la dieta **sense gluten** o la dieta **tova**, amb aliments fàcils de mastegar i digerir.

Algunes religions influeixen sobre les dietes perquè prohibeixen o recomanen no consumir certs aliments o determinen com s'han de preparar.

#### Trastorns de la conducta alimentària

Són alteracions del comportament respecte a la ingesta d'aliments en els quals hi ha una preocupació excessiva i pensaments erronis sobre el pes i la figura corporal.

##### Bulímia nerviosa

En la bulímia hi ha una preocupació constant pel menjar. La persona sent un desig irresistible de menjar i pren grans quantitats d'aliments molt ràpidament. Després es provoca el vòmit per no engreixar-se.

##### Anorèxia nerviosa

En l'anorèxia hi ha una preocupació excessiva pel pes. La persona sent una por real d'engreixar-se i té una imatge distorsionada de les dimensions i de la forma del seu cos. Per això, disminueix la quantitat d'aliments que pren, selecciona els que tenen menys calories i dejuna o fa un exercici físic excessiu. Això produeix una pèrdua de pes i un estat de desnutrició greu que pot conduir a la mort.



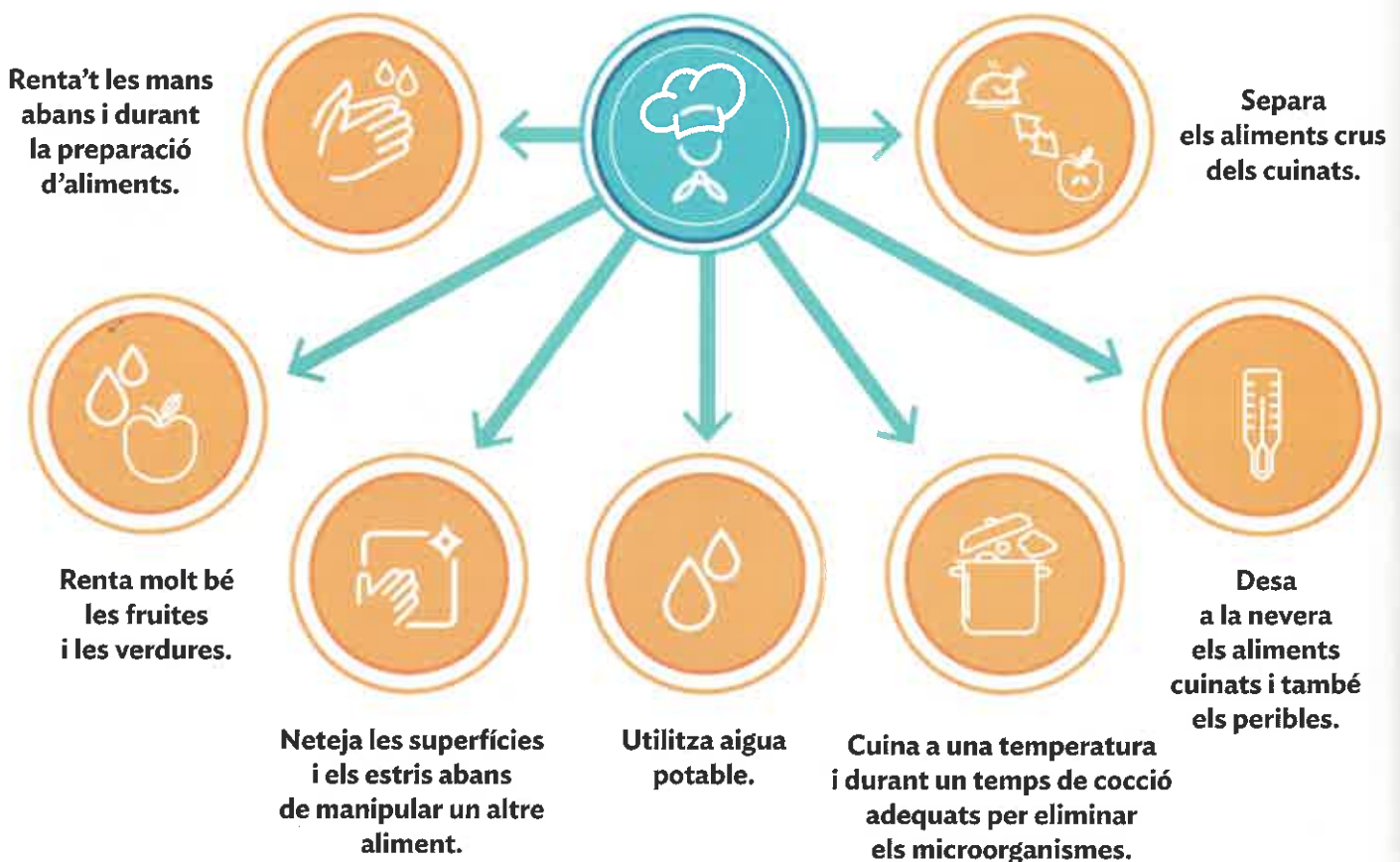
## 5. La higiene i la conservació dels aliments

### REPTE

- 26 Com has d'emmagatzemar els aliments del menú que estàs elaborant per conservar-los adequadament? Explica per què.
- 27 Quines mesures higièniques has de tenir en compte a l'hora d'elaborar els plats del menú?
- 28 Per què és important rentar-se les mans abans de menjar o de manipular aliments?
- 29 Les persones que treballen amb aliments, com ara el personal del menjador dels centres escolars, han d'obtenir obligatòriament el carnet de manipulador d'aliments. Investiga quins coneixements són necessaris per obtenir-lo i com s'ha de fer.
- 30 **INTERPRETO LA IMATGE.** Observa la fotografia i assenjala quines mesures d'higiene ha d'adoptar aquesta persona per a l'acció que està realitzant.
- 31 Observa els aliments de la cuina de casa teva i escriu-ne quatre, un de cada, en els quals s'hagi fet servir un mètode de conservació diferent.
- 32 Informa't i explica en què consisteix la conservació mitjançant liofilització.



La **higiene alimentària** és el conjunt de les mesures de **prevenció** que cal adoptar per evitar que els aliments crus o cuinats ens puguin perjudicar la salut.



## La conservació dels aliments

Per impedir que els microorganismes contaminin els aliments o que altres agents, com ara la temperatura, la humitat i l'oxidació, els alterin, utilitzem diferents mètodes de conservació.

Temperatures elevades



Pasteurització



Esterilització



Ultrapasteurització (UHT)

Temperatures baixes



Refrigeració



Congelació



Ultracongelació

Altres mètodes



Fumatge



Salaó



Liofilització

## Intoxicacions alimentàries

La causa més freqüent és el consum d'aliments contaminats per microorganismes o per les seves toxines. Les intoxicacions alimentàries produeixen sovint trastorns gastrointestinals. Alguns exemples en són:

- **Salmonel·losi.** És una infecció causada pel bacteri *Salmonella*, que contamina aliments que es consumeixen crus o poc cuinats, com ara els ous i la carn d'aviram.
- **Botulisme.** És degut a la contaminació d'aliments per la toxina botulínica, produïda pel bacteri *Clostridium botulinum*. Es pot trobar en conserves casolanes o en llaunes en mal estat.

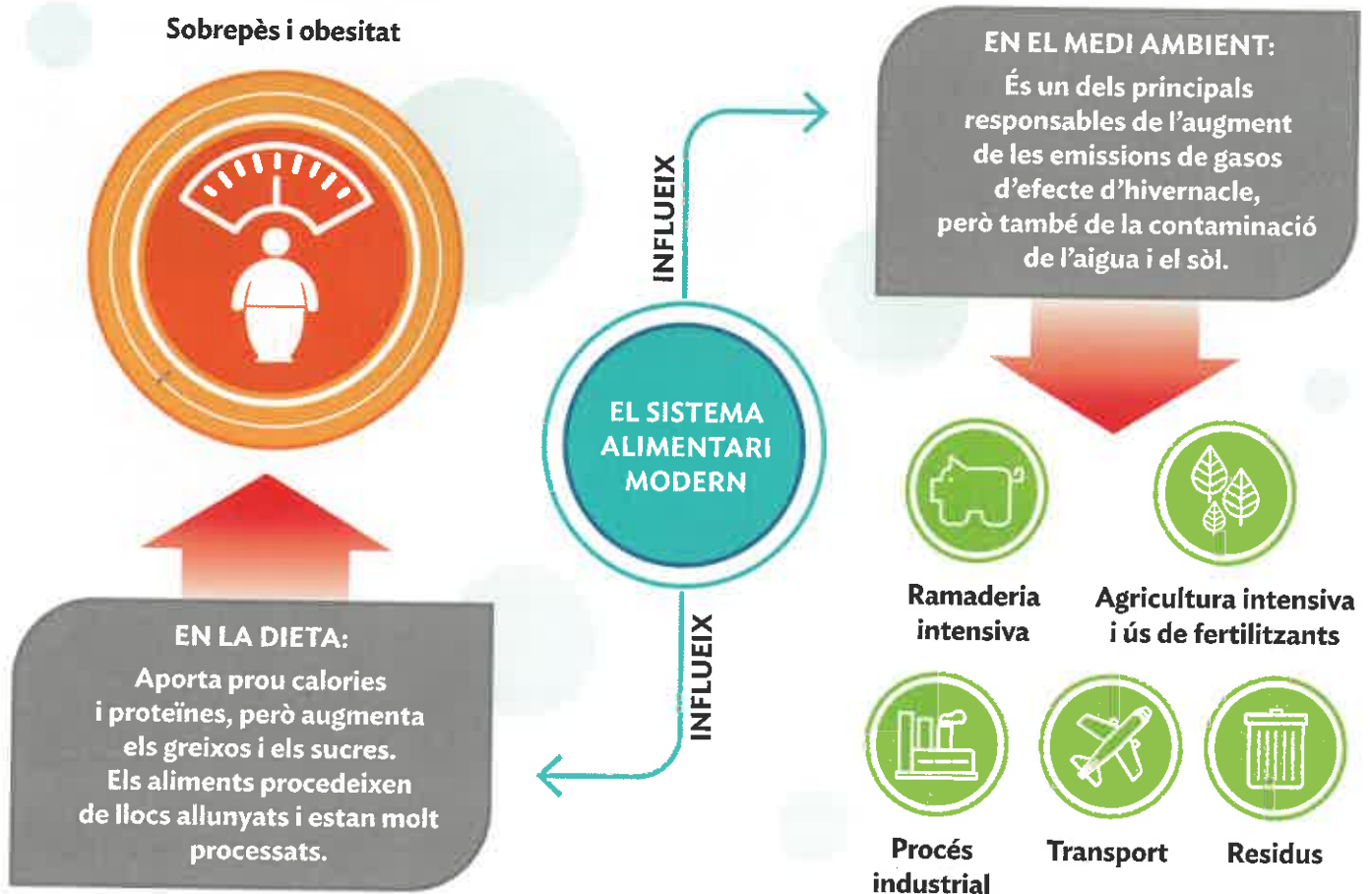
## 6. L'alimentació sostenible

### REPTE

- 33 Analitza el menú que heu elaborat. Informa't de si les fruites i les verdures són de temporada, és a dir, pròpies d'aquesta estació de l'any, i substitueix en el menú les que no ho siguin.
- 34 Quines característiques del sistema alimentari contribueixen a augmentar els problemes de sobrepès i obesitat?
- 35 Creus que hi ha persones en situació d'inseguretat alimentària? Busca'n informació i redacta un breu informe que inclogui idees teves per solucionar aquesta situació.
- 36 Com pots saber d'on procedeixen els aliments que compres?
- 37 Entra a la web *Jovecat* i busca què és el consum responsable. Després, escriu un text breu que ho expliqui.
- 38 En petits grups, elaboreu un esquema breu amb text i dibuixos sobre els hàbits de consum que afavoreixen l'alimentació sostenible. Us servirà per adjuntar-lo al menú que lliureu a les vostres famílies.



Per obtenir els aliments i després repartir-los, utilitzem un **sistema alimentari** que inclou la producció, el processament, la distribució i el consum dels aliments.



## El consum responsable

- L'augment de la població mundial comporta una demanda creixent d'aliments. La **seguretat alimentària** existeix quan totes les persones tenen accés a aliments nutritius i en una quantitat suficient per portar una vida sana. Erradicar la fam i respectar i protegir el medi ambient són dos dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides, i per aconseguir-ho cal adoptar un **sistema alimentari sostenible**.
- La **sostenibilitat** significa aconseguir un equilibri que asseguri les necessitats d'avui sense comprometre les necessitats de les properes generacions. Les **dietes sostenibles** són aquelles que produeixen un impacte ambiental reduït, respecten la biodiversitat i els ecosistemes, i ajuden a assolir la seguretat alimentària.
- Modificar alguns **hàbits de consum** ajuda a transformar el sistema alimentari modern en un sistema més sostenible i a establir una dieta més saludable.



Objectiu de Desenvolupament Sostenible 2: posar fi a la fam, aconseguir la seguretat alimentària i la millora de la nutrició i promoure l'agricultura sostenible.

Consumeix aliments locals, frescos i de temporada.

Basa la teva alimentació principalment en productes d'origen vegetal.

Redueix el consum de carn vermella i d'aliments processats.



Llegeix bé les etiquetes; t'ajudarà a triar la millor opció.



Redueix el malbaratament d'aliments comprant només els que necessitis. Fes una llista abans d'anar a comprar i no et guiïs per la publicitat, ja que pot ser enganyosa.



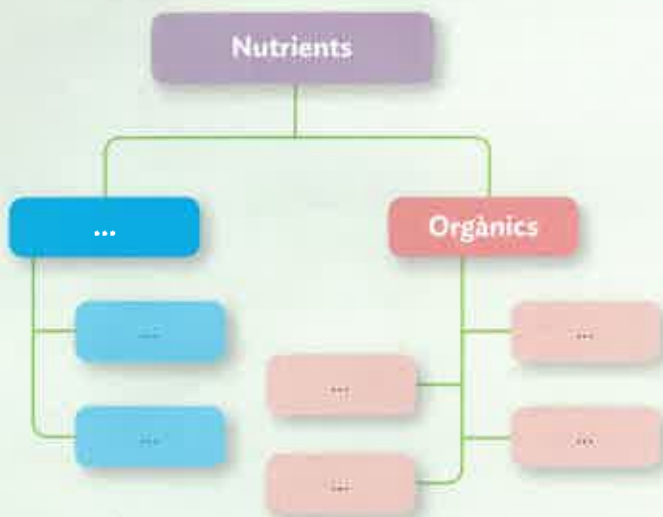
**260.000**  
tones  
de menjar  
**l'any**  
acaben  
a les escombraries  
de les llars catalanes.

Fes servir bosses reutilitzables i evita els aliments envasats.



## ORGANITZO EL QUE HE APRÈS

- 39 **ESQUEMA.** Copia i completa aquest esquema sobre els tipus de nutrients i escriu un exemple d'aliment que en contingui cada un:



- 40 **TAULA.** Copia la taula i indica el nutrient principal que compon cadascun d'aquests aliments:

Aliment	Nutrient
Carn de xai	...
Cereals integrals	...
Raïm	...
Peix	...
Llenties	...
Nous	...
Maduixes	...
Oli de gira-sol	...

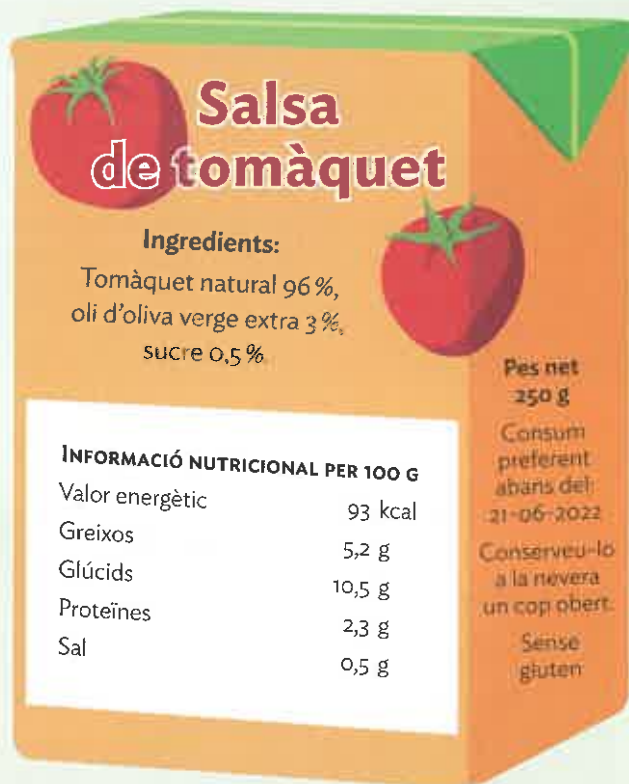
- 41 **TAULA.** Completa aquesta taula que classifica els aliments segons la seva funció:

Funció	Descripció	Nutrients
...	Aporten components als teixits.	...
Energètics	...	...
...	...	...

- 42 **DIBUIX.** Dibuixa el plat saludable i inclou en cadascun dels sectors exemples dels aliments que corresponguin.

- 43 Enumera quines mesures d'higiene alimentària cal adoptar quan es manipulen aliments.

- 44 Explica la informació que et proporciona l'etiqueta d'aquest bric:



- 45 Explica què significa que un sistema alimentari és sostenible.

- 46 Escriu diverses frases sobre hàbits de consum responsable amb el medi ambient utilitzant les paraules següents:

frescos – origen vegetal – carn vermella  
etiquetes – temporada – malbaratament  
bosses – processats – envasos – locals

- 47 **VOCABULARI.** Defineix els conceptes següents:

- Nutrició
- Al·lèrgia alimentària
- Metabolisme basal
- Caloria
- Necessitat energètica
- Alimentació
- Desnutrició
- Malnutrició
- Dieta
- Gluten

48 **Observa** la paella d'aquesta imatge i **respon** les preguntes:



- a) Quins aliments hi reconeixes?
- b) Quin tipus de nutrients contenen?
- c) Quin és el més abundant?

49 La vitamina C és un nutrient necessari per cicatritzar les ferides i absorbir el ferro. A més a més, protegeix les cèl·lules pel seu poder antioxidant. Els aliments perden el contingut en vitamina C si es cuinen o s'emmagatzemen durant un temps prolongat.

**Investiga** quin tipus d'aliments són les millors fonts de vitamina C.



50 La manca de certes sals minerals pot causar trastorns a la salut. És necessari que s'incloguin en la dieta en la proporció adequada. Per exemple, el calci és essencial per al desenvolupament dels ossos i les dents. La recomanació diària per a un adolescent d'entre 14 i 18 anys és de 1.300 mg.

- a) En 100 ml de llet de vaca hi ha 120 mg de calci. Quants mil·lilitres de llet cal ingerir per prendre el calci recomanat?
- b) **Investiga** quins altres aliments aporten calci.

51 Quins aliments s'aconsella prendre entre una i dues hores abans de fer esport? I després? **Justifica** les respostes.

52 L'etiqueta d'unes galetes amb xocolata proporciona aquestes dades:

	Per 100 g	1 galeta (20 g)
Lípids (g)	19	3,7
Glúcids (g)	69	14
Proteïnes (g)	6,0	1,2
Fibra (g)	13,2	0,6
Sai (g)	0,59	0,12

- a) **Calcula**, amb la informació de l'etiqueta, l'energia que obtenim amb 3 galetes.
- b) En la mateixa etiqueta figuren aquestes dades: Ingredients: farina de blat 34 %, sucre, greix de palma, oli de nabina, farina de blat integral 15 %, xarop de glucosa, cacau magre en pols 2 %, dextrosa, lactosa i proteïnes de la llet, llet en pols 0,8 %, gasificants, midó de blat, emulgents (lecitina de soja), sal i llet desnatada. Quin tipus de nutrient conté la farina de blat? I el midó?
- c) Una persona intolerant a la lactosa, pot consumir aquestes galetes? I una d'al·lèrgica a les proteïnes de la llet? **Explica** la diferència entre aquests trastorns.

53 Aquesta taula mostra la quantitat de nutrients que contenen 100 g de dos tipus de llet:

	Llet desnatada	Llet sencera
Proteïnes (g)	3,41	3,2
Lípids (g)	0,2	3,6
Colesterol (mg)	2	14
Glúcids (g)	4,8	4,6
Calci (mg)	123	119

- a) Quin tipus de llet té més valor energètic? En què es diferencien?
- b) És efectiu consumir llet desnatada si es pretén reduir la ingesta de calories?
- c) **Investiga** si l'organisme absorbeix el calci directament o li cal alguna vitamina.

## COMPROVO EL QUE HE APRÈS

- 54 **BIOLOGIA I MATEMÀTIQUES.** Observa la taula i **respon** les qüestions següents:

Aliment (100 g)	Glúcids (g)	Lípids (g)	Proteïnes (g)
Llenties	56	1,8	24
Magdalenes	65,6	22	6,4
Meló	6,5	0,2	0,8
Formatge manxec	0,5	28,7	28
Pa blanc	55	0,8	7

- Quanta energia ens proporcionen les proteïnes de 100 g de llenties?
- Quanta energia ens proporcionen 150 g de magdalenes?
- Per berenar, la Maria ha pres 50 g de pa, 50 g de formatge manxec i 50 g de meló. Quina energia li ha proporcionat el berenar?

- 55 La Maria condueix un taxi i la Sandra és netejadora.
- Qui necessita incorporar aliments que continguin més calories? Per què?
  - Què li pot passar a la Maria si pren la mateixa quantitat de calories que la Sandra?

56 Què caracteritza una dieta saludable?

57 Quin tipus de cereals, arrossos i pastes recomana el plat saludable? **Investiga** per què són millors per a la salut.

58 **Assenyala** quines afirmacions corresponen a una dieta mediterrània i **escriu** de manera correcta les que no responen a aquesta dieta.

- Combinar proteïnes d'origen animal i proteïnes d'origen vegetal.
- Incrementar la ingesta de dolços.
- Eleva la quantitat de sal en els menjars.
- Consumir poc peix.
- Consumir molta carn.
- Fer activitat física cada dia.
- Consumir aliments processats.
- Utilitzar oli d'oliva per cuinar.

59 **Busca** un plat típic d'un país mediterrani.

- Amb quins aliments s'elabora?
- Analitza**, amb ajuda del plat saludable, si és adequat o no per a la teva dieta.



60 **BIOLOGIA I HISTÒRIA.** En el segle XV es van fer viatges marítims de llarga durada sobre els quals es relatava una estranya malaltia que afectava la tripulació. Els símptomes eren terribles: als malalts els sagnaven les genives, els queien les dents i tenien molt dolor i hemorràgies per tot el cos. Coneguda en aquella època com a *pesta dels mariners*, es creia que era contagiosa, i es va considerar que el fred d'alta mar n'era el causant. Quan la tripulació arribava a terra ferma i menjava fruita i aliments frescos, la malaltia remetia.

- Investiga** a què era deguda realment aquesta malaltia i com es coneix actualment.
- Quin mètode hauria permès conservar les fruites i les verdures durant la llarga travessia?

61 **Escriu** un text sobre l'anorèxia, explicant què és i com podries ajudar un amic o amiga que en té.

62 **Llegeix** aquesta llista d'aliments i **respon**:

truita poc feta – formatge fresc sense refrigerar – llet sense pasteuritzar – pollastre gairebé cru – maionesa sense refrigerar

- Quin és el risc de consumir aquests aliments?
- Com actuaries en cada cas per evitar-lo?

- 63 És el mateix la data de caducitat que la data de consum preferent? **Justifica** la resposta.
- 64 Alguns signes ens poden alertar que una llauna està en mal estat i no és apta per al consum. Per exemple, si està inflada, rovellada o si acumula gas i en obrir-la se sent un soroll més fort de l'habitual.



Quin tipus d'intoxicació alimentària pot originar el consum d'un aliment envasat en una llauna en mal estat?

- 65 Quines mesures podries adoptar en el teu entorn per evitar el malbaratament d'aliments? **Fes-ne una presentació** amb les teves conclusions.
- 66 **Busca informació i indica** quines de les accions següents ajuden a aconseguir un sistema alimentari sostenible i **explica** per què cadascuna de les altres no contribueix a fer-ho:
- Augmentar el consum de carn.
  - Consumir productes no envasats.
  - Portar la teva pròpia bossa quan compres.
  - Talar els boscos per transformar-los en terrenys agrícoles.
  - Transportar els aliments a grans distàncies.

- 67 **Llegeix** aquesta notícia i **respon** la pregunta:

### Canvi d'hàbits

[...] Menjar com es menja als països desenvolupats, i cada vegada més en els que es van desenvolupant, escalfa el planeta. Davant del costum habitual de mirar cap a una altra banda, és l'hora que cadascú adopti uns hàbits de consum més frugals, racionals i sostenibles. [...] Hi ha dues maneres de consumir les proteïnes i altres nutrients necessaris per a un dia: una és menjar directament els llegums, les verdures, les fruites i els cereals que obtenen els agricultors; l'altra és utilitzar aquests productes de la terra per alimentar una vaca durant anys i després menjar un bistec. Aquesta última requereix més terrenys per a les pastures i més aigua per al bestiar, i a més a més emet molts més gasos que l'altra. Els climatòlegs s'uneixen així als metges per aconsellar els mateixos aliments. Reduir el consum de carn i greixos animals és una responsabilitat personal amb totes les credencials científiques en regla. Aquest missatge l'haurien d'interioritzar sobretot els joves que devoren hamburgueses, però no tan sols ells. En realitat, la responsabilitat d'alimentar-se bé és de cada individu, i la lluita contra el canvi climàtic es converteix, així, també en quelcom personal.

*El País 09/08/2019*

Què opines sobre la importància de la responsabilitat individual a l'hora de transformar el sistema alimentari en sostenible?



TE

## ASSOLIT Un menú setmanal saludable i sostenible

Reuniu els menús elaborats i debateu si s'hi han tingut en compte les característiques d'una dieta saludable i equilibrada. Trieu les propostes que s'ajustin millor al plat saludable.

No us oblideu d'incloure en el menú plats opcionals adequats per a persones intolerants i al·lèrgiques, o que segueixen una dieta vegetariana, i també plats pensats per a alumnes d'altres religions.

Incloueu-hi un index, una llista de nutrients dels aliments que heu utilitzat, unes normes bàsiques d'higiene alimentària i l'esquema sobre els hàbits de consum que afavoreixen l'alimentació sostenible.

També podeu organitzar al centre la setmana de la nutrició i elaborar plats, amb les recomanacions del plat saludable, per explicar als més menuts l'alimentació saludable i sostenible.