



Elaboració d'un model clàstic



Ja has vist que d'una manera o d'una altra els aparells i sistemes del cos es relacionen entre si. Però, t'has parat a pensar com se situen els òrgans al teu interior? L'objectiu d'aquesta tasca és descobrir la disposició i la funció d'alguns òrgans del cos relacionats amb la funció de nutrició.

1. Investiga

- Quina és la disposició dels òrgans a l'interior del cos humà?
- Quins estan en el tòrax i quins en l'abdomen?
- Disposen d'algun sistema de protecció?
- Quina funció tenen els òrgans principals?

Pautes de resolució

Per a fer la recerca has de seguir una sèrie de passos:

Cerca d'informació

- Elabora una llista dels òrgans que representaràs.
- Busca informació sobre la relació que hi ha entre aquests i agrupa'ls per aparells.
- Anota'n la localització de cada un.
- Busca imatges de cada òrgan, i imprimeix-les o dibuixa-les tu mateix.

Organització de la informació

- Representa en un esborrany, d'una manera esquemàtica, l'ordre en què col·locaràs els òrgans en el pòster.
- Retalla les imatges o els dibuixos i identifica'ls amb un nombre basant-te en el teu esborrany.

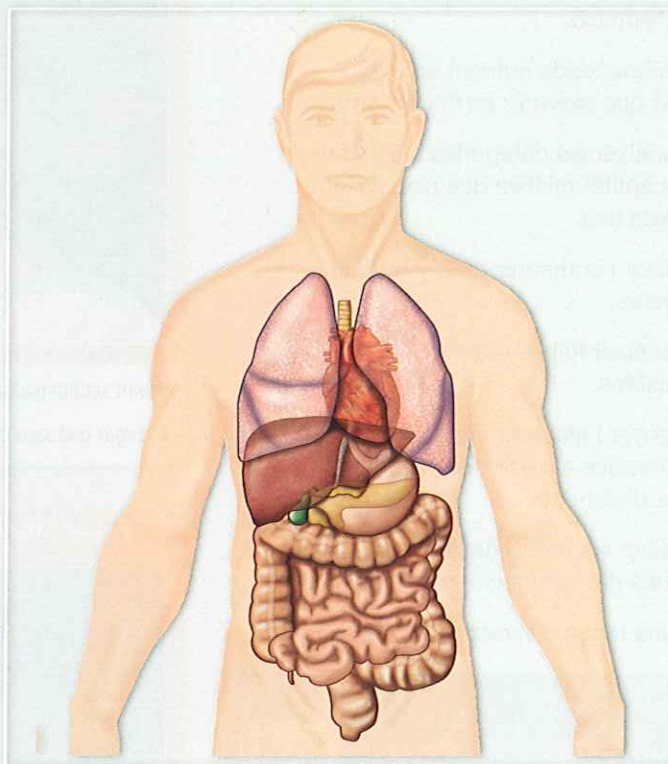
Obtenció de conclusions i verificació

- Verifica el teu projecte. Assegura't que hi has inclòs diversos òrgans relacionats amb la funció de nutrició.
- Comprova que has utilitzat una escala proporcional.

2. Elabora

Per a elaborar el model clàstic has de seguir els passos següents:

- Dibuixa en una cartolina gran la silueta del tors humà.
- Dibuixa en una altra cartolina la silueta dels òrgans principals que pertanyen als aparells relacionats amb les funcions vitals.
- Pinta'ls i retalla'ls deixant una pestanya lateral amb què els apegaràs a la cartolina principal.
- Apega els òrgans superposats seguint l'organització interna de cada un, de manera que es puguin desmuntar per a veure els que en queden davall.
- Identifica els òrgans amb un nombre i escriu el nom de cada un en un lateral.



AUTOAVALUACIÓ



Per a avaluar el teu treball, respon també a aquestes preguntes:

- El pòster inclou òrgans de diversos aparells?
- Estan col·locats de manera adequada?
- Els has identificat amb un nombre?
- Hi has inclòs un llegenda?
- Quina puntuació, de l'1 al 5, donaries a la teua tasca?

2

ALIMENTACIÓ I NUTRICIÓ

EN AQUESTA UNITAT
APRENRÀS A...



- Discriminar el procés de nutrició del d'alimentació.
- Relacionar cada nutrient amb la funció que exerceix en l'organisme.
- Reconèixer les categories d'aliments i la quantitat relativa que necessitem de cada una.
- Analitzar i comparar diversos tipus de dietes.
- Reconèixer hàbits nutricionals saludables.
- Dissenyar i elaborar dietes equilibrades a partir dels diversos grups d'aliments.
- Conèixer els trastorns principals derivats d'una nutrició incorrecta.
- Fer una tasca d'investigació.

CONTINGUTS DE LA UNITAT

1. Aliments i nutrients



Sovint sentim parlar d'alimentació i de nutrició.

- *Segur que saps el nom de molts aliments, però quins nutrients coneixes?*

2. Les necessitats nutricionals



Ens hem d'alimentar per cobrir les nostres necessitats nutricionals.

- *Quines són aqueixes necessitats?*



bg3ev0201

3. Les dietes



Cal consumir els aliments en una proporció distinta en funció dels nutrients que ens aporten.

■ Quins aliments consumiries en més proporció per a seguir una dieta saludable? I en menys proporció?

4. El consum d'aliments



En un gran nombre d'estudis s'adverteixen els riscos que suposa el consum abusiu de menjar ràpid per a la salut.

■ Quins riscos són aqueixos?

5. Malalties relacionades amb l'alimentació



«5 al dia» és un moviment internacional que promou el consum de fruites i hortalisses.

■ Què significa aquest eslògan? Per què és tan important el consum d'aquests aliments?

Tasca de recerca



Quant de sucre m'estic bevent?

La glucosa és un sucre o glúcid que prové dels aliments que mengem. En les últimes dècades, n'ha augmentat la presència en la dieta i el consum excessiu s'ha traduït en problemes de salut. És fàcil adonar-se del sucre que conté un menjar quan som nosaltres qui n'hi afegim; però, no solem ser conscients que hi ha unes altres fonts de glucosa en aliments que prenem diàriament. Per exemple, la majoria dels refrescos en contenen quantitats importants, i els prenem quasi sense pensar-ho.

En finalitzar la unitat, hauràs d'elaborar un informe que reculli els resultats de la teua recerca.



- Quant de sucre contenen les begudes que consumim?
- Com afecta el consum excessiu d'aquestes begudes a la teua salut?

- Els aliments contenen biomolècules orgàniques i inorgàniques que són els nutrients.
- El metabolisme és el conjunt de reaccions que tenen lloc en les nostres cèl·lules.

1. ALIMENTS I NUTRIENTS

Els aliments proporcionen al nostre organisme els nutrients necessaris per dur a terme totes les funcions vitals.

Els **nutrients** són, bàsicament, les biomolècules que constitueixen el nostre organisme i es denominen principis immediats: els **glúcids**, els **lípid**s i les **proteïnes** són nutrients orgànics, mentre que l'**aigua** i les **sals minerals** són inorgànics.

Glúcids.

El pa, els cereals, els llegums, les creïlles i la pasta són rics en glúcids.



Lípids.

L'oli, la mantega, el sagí i la cansalada són aliments rics en lípid.



Proteïnes.

Els aliments d'origen animal i els llegums són font de proteïnes.



Aigua.

No només ingerim aigua quan bevem, també amb els aliments.



Sals minerals.

Tots els aliments, en més o menys mesura, contenen sals minerals.



Vitamines.

Les vitamines són abundants especialment en les verdures i les fruites fresques.



Les **vitamines** també són nutrients orgànics necessaris en la nostra alimentació i, segons la composició química, poden ser lípid o proteïnes.



Recordes quina funció exerceixen els nutrients en l'organisme?

glúcids senzills (F. energètica)

- ↳ Monosacàrids [glucosa, fructosa]
- ↳ Disacàrids [Sacarosa, Lactosa]

Glúcids complexos

- ↳ F. energètica [midó, Glicogen]
- ↳ F. estructural [cel·lulosa (fibra)]

1.1. Glúcids o hidrats de carboni

Són substàncies fonamentalment energètiques que estan en molts aliments de consum diari. Se'n diferencien dos grups:

■ **Glúcids senzills o sucres.** Tenen sabor dolç i són cristal·lins i solubles en aigua. Hi pertanyen els **monosacàrids** (utilitzables directament per les cèl·lules), com ara la glucosa i la fructosa presents en la mel i les fruites, i els **disacàrids** (formats per la unió de dos monosacàrids, que el nostre organisme separa per a poder utilitzar-los), com ara la sacarosa del sucre i la lactosa de la llet

■ **Glúcids complexos.** No són dolços ni cristal·lins i estan constituïts per la unió de moltes molècules de glúcids senzills. Per això, i perquè l'organisme els puga utilitzar, s'han de sotmetre a un procés de trencament. El glúcid complex més important en la nostra alimentació és el **midó**, format per la unió de molècules de glucosa. La **cel·lulosa** que conté la **fibra** vegetal també pertany a aquest grup, encara que el nostre organisme no la pot utilitzar com a font d'energia.

1.2. Lípids

Es tracta d'un conjunt de substàncies molt diverses que es caracteritzen per ser **insolubles en aigua** i tenir un **aspecte oliós**.

Dins dels lípids es poden diferenciar els grups següents:

■ **Greixos.** Són molècules **molt energètiques** que, en funció de la composició química, es classifiquen en **greixos saturats** i **greixos insaturats**.

Els greixos saturats són, amb algunes excepcions, **d'origen animal**, mentre que els **insaturats són quasi sempre d'origen vegetal** i solen ser líquids, per la qual cosa s'anomenen **olis**.

■ **Lípids components de les membranes.** Constitueixen l'estructura de les membranes de les cèl·lules i dels òrgans cel·lulars, com ara els **fosfolípids** i el **colesterol**.

■ **Lípids amb funcions reguladores.** Comprenen **algunes vitamines**, com ara les vitamines A i D; i **hormones**, com ara les **sexuals**.

1.3. Proteïnes

Aquests nutrients són les molècules estructurals més importants. Quasi la meitat del pes cel·lular en sec del nostre organisme correspon a les proteïnes. Estan **formades per la unió d'unes molècules més simples, denominades aminoàcids**.

Encara que siguen diferents, totes les proteïnes estan constituïdes pels mateixos tipus d'aminoàcids; el que en varia és la proporció i l'ordre en el qual s'uneixen.

Les proteïnes compleixen un gran nombre de funcions, entre d'altres, construir estructures i regular el **metabolisme**. Així mateix, tenen un **gran nombre de funcions biològiques**:

- **Formen estructures** com ara els **cabells**, les **ungles** i les **membranes**.
- **Transporten l'oxigen** en la sang dels pulmons als teixits. (*Hemoglobina*)
- Participen en la **defensa contra les infeccions**. (*anticossos*)
- Són responsables de la **contracció dels músculs**.
- **Regulen les reaccions biològiques**. (*Enzims*)

Per a fabricar les proteïnes amb les quals construïm i reparam les estructures del nostre cos, l'organisme utilitza els aminoàcids que obté dels aliments proteics. Les proteïnes que ingerim es trenquen i alliberen els aminoàcids. Després, aquests es tornen a unir, en un ordre diferent, per formar les proteïnes de les nostres cèl·lules i teixits.

El nostre organisme fabrica dotze dels vint aminoàcids que hi ha a partir d'altres aminoàcids, la qual cosa ens permet aconseguir-los encara que la dieta en tinga dèficit.

No obstant això, els vuit restants, anomenats **aminoàcids essencials**, no es poden sintetitzar i s'han d'obtenir obligatòriament dels aliments.

Les proteïnes de l'ou, de la llet i, en general, les d'origen animal contenen una barreja equilibrada de tots els aminoàcids. Al contrari, les d'origen vegetal solen tenir-ne dèficit.

Així, els cereals, com ara l'arròs i el blat, tenen poca quantitat de l'aminoàcid essencial anomenat lisina. En canvi, els llegums són deficitaris en un altre, la metionina.

1 L'alimentació i la nutrició són processos diferents, però relacionats estretament. Defineix els dos termes.

2 Quins dels aliments següents contenen sucres senzills i quins sucres complexos? Quins poden tenir components no assimilables?



3 Per quina raó és tan important combinar diversos aliments en un mateix menjar en la dieta vegetariana? Per què un consum adequat de llet i ous ens permet satisfer les necessitats proteiques?

4 Constantment, sentim recomanacions sobre la necessitat de reduir el colesterol en la dieta. Quins aliments són rics en colesterol? Quines conseqüències té un consum excessiu per a la salut?

1.4. Sals minerals

Es tracta de substàncies inorgàniques que fan funcions diferents: algunes exerceixen tasques en el manteniment dels ossos i les dents, i d'altres permeten el funcionament correcte dels òrgans (sistema nerviós, músculs...) i intervenen en la regulació de les reaccions metabòliques cel·lulars.

Estan presents en quantitats variables en tots els aliments (encara que abunden especialment en les fruites i les verdures), i algunes d'aquestes estan dissoltes en l'aigua que bevem.

Es coneixen més de vint minerals necessaris per a controlar el metabolisme o que formen part d'algunes estructures. Els minerals que necessitem en gran quantitat són el magnesi, el potassi, el calci i el sodi, mentre que els requeriments de ferro, zinc, coure o iode són mínims. Tots aquests, però, són imprescindibles per al nostre metabolisme. Una dieta equilibrada conté tots els minerals necessaris, però les deficiències de ferro, calci o iode són relativament freqüents.

A **B** **C**

Cèl·lules i sals minerals.

5 La imatge representa els glòbuls rojos de tres persones. Quina d'aquestes té un excés de sals en el plasma? Quina en té dèficit?

6 Sabries explicar quina relació hi ha entre la quantitat de sal que ingerim i la quantitat d'aigua que perdem?

1.5. Aigua

L'aigua és la molècula més abundant en el nostre organisme. Constitueix al voltant del 63% de la massa corporal.

Actua com a ¹ dissolvent de la majoria dels altres nutrients, cosa que resulta imprescindible per a dur a terme les reaccions metabòliques pròpies de l'activitat vital.

L'aigua exerceix, a més, unes altres funcions: per exemple, ² serveix com a sistema de transport de substàncies entre les diverses parts del cos i ³ regula la temperatura corporal.

Necessitem ingerir uns dos litres i mig d'aigua al dia. Hi ha un equilibri entre la quantitat d'aigua que incorporem diàriament a través de la beguda i els aliments i la que eliminem per l'orina, la respiració, la suor i la femta.

6 Investiga i escriu les funcions en l'organisme dels minerals següents: ferro, iode, calci, fòsfor.

L'EQUILIBRI DIARI

Aportació de l'aigua (L)

Begudes	1,5
Aliments	0,7
Síntesi interna	0,3

Pèrdua de l'aigua (L)

Orina	1,5
Suor	0,5
Aire espirat	0,3
Femta	0,2
Total	2,5

7 Consulta la taula i respon: Per què és recomanable beure molta aigua quan tenim febre?, i quan tenim gastroenteritis?

1.6. Vitamines

Són substàncies de composició química molt variada, imprescindibles per al funcionament correcte de l'organisme, i que necessitem en quantitats molt menudes. Tanmateix, l'absència hi causa diversos trastorns i malalties.

Les vitamines es destrueixen fàcilment amb la calor, de manera que només estan en aliments crus o poc cuinats. La llum i, fins i tot, l'oxigen de l'aire, també les poden destruir, per això és important consumir aliments frescos, que porten poc de temps emmagatzemats.

Les vitamines es classifiquen en dos tipus: liposolubles i hidrosolubles.

■ **Vitamines liposolubles.** Són solubles en lípids, però insolubles en aigua. S'emmagatzemen en el fetge. Les més conegudes són la A i la D.

■ **Vitamines hidrosolubles.** Són solubles en aigua, però insolubles en lípids. Al contrari que les liposolubles, no s'acumulen en l'organisme. Algunes d'aquestes són la B₁, la B₂, la B₁₂ i la C.

L'excés de vitamines hidrosolubles s'elimina a través de l'orina i, per tant, no resulta perjudicial; però l'excés de vitamines liposolubles s'acumula en les zones grasses de l'organisme i en el fetge i pot causar efectes nocius.

Vitamina	Dosi diària recomanada	Funció	Aliments en els quals és més abundant
A (retinol)	750 µg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antioxidant. ■ Participa en el procés de la visió. ■ Conservació de la pell en bon estat. 	Llet i derivats lactis, carlota, rovell d'ou i fetge.
D (calciferol)	2,5 µg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intervé en la calcificació dels ossos. 	Llet i derivats lactis, oli de fetge de peix.
B₁ (tiamina)	0,4 mg/1 000 kcal d'aliment	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtenció d'energia a partir dels nutrients. 	Cereals i verdures, rent de cervesa, germen de blat.
B₂ (riboflavina)	0,6 mg/1 000 kcal d'aliment	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtenció d'energia a partir dels nutrients. 	Fetge, ametles, xampinyons i truita, entre d'altres aliments. És sintetitzada pels bacteris intestinals.
B₃ (niacina)	6,6 mg/1 000 kcal d'aliment	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtenció d'energia a partir dels nutrients. 	Llet i ous.
B₁₂ (cianocobalamina)	1,2 µg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Participa en la formació dels glòbuls rojos. 	Ous i carn. També és sintetitzada pels bacteris intestinals.
C (àcid ascòrbic)	60 mg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antioxidant. ■ Conservació de les mucoses en bon estat. 	Fruits cítrics i maduixes, verdures.

8 Indica quines vitamines contenen els aliments següents, i si són liposolubles o hidrosolubles.

- a) Llet.
- b) Ous.
- c) Taronges.

9 Pel que fa al contingut en vitamines, quines diferències hi ha entre la llet desnatada i la llet sencera?

10 Investiga quins problemes de salut generaria un dèficit de les vitamines següents:

- a) Vitamina A.
- b) Vitamina C.
- c) Vitamina D.

■ Cada dia consumim diversos tipus de nutrients.

2. LES NECESSITATS NUTRICIONALS

Necessitem aliments per obtenir-ne nutrients i satisfer tres tipus de **necessitats**: energètiques, estructurals i funcionals, i reguladores.

Necessitats estructurals. Per créixer i mantenir el nostre organisme, necessitem proteïnes.



Necessitats energètiques. Per fer esport, necessitem glúcids i lípids (greixos).



Necessitats funcionals i reguladores. Per funcionar perfectament, ens calen vitamines i sals.



 Saps de quina manera utilitzem tots aquests nutrients?

2.1. Necessitats estructurals

A més de nutrients energètics, els aliments proporcionen unes altres substàncies imprescindibles per a **construir i reparar les estructures biològiques**; és a dir, necessitem nutrients per a emprar-los com materials de construcció dels teixits del nostre cos, especialment durant l'etapa de creixement

Els **nutrients estructurals** més importants són les proteïnes, però també fan aquesta funció alguns lípids, com els que constitueixen les membranes cel·lulars, i algunes sals minerals que formen part de l'esquelet.

2.2. Necessitats energètiques

Para a mantenir l'activitat de totes les cèl·lules, teixits i òrgans, calfar el cos i practicar qualsevol activitat física, el nostre organisme necessita **energia**.

Obtenim energia dels **nutrients energètics** (glúcids i greixos) que contenen els aliments i, quan hi falten, també de les proteïnes. Aquest procés ocorre gràcies a la **respiració**, que és un conjunt de reaccions químiques (metabòliques) que tenen lloc en les cèl·lules. (*mitochondris*)

Els nutrients tenen diversos **valors calòrics**:

- Un gram de greixos proporciona **9 kcal**.
- Un gram de glúcids proporciona **3,75 kcal**.
- Un gram de proteïnes proporciona **4 kcal**.

- 11 Què proporciona més calories, 50 g de mantega o 50 g de carn? Raona la resposta.
- 12 El pa blanc conté un 51 % de glúcids, un 36 % d'aigua, un 9 % de proteïnes, un 3 % de greixos i un 1 % de minerals. Quina quantitat d'energia total proporcionen 100 g d'aquest pa?

2.2.1. Metabolisme basal i despesa energètica

Encara que estiga en repòs complet, el nostre organisme necessita una quantitat d'energia mínima, denominada **metabolisme basal**, per a dur a terme els processos vitals: respirar, bombejar la sang, etcètera.

El metabolisme basal d'una persona es mesura després d'haver estat en repòs total, en un lloc amb una temperatura agradable (al voltant de 20 °C), i haver estat en dejú durant dotze hores o més.

El valor del metabolisme basal, que s'expressa en quilocalories (kcal), no és el mateix per a tots els individus, ja que depèn de la massa corporal, la talla, l'edat i el sexe.

De manera aproximada, es pot calcular el valor del metabolisme basal diari de la manera següent:

Homes: $66,5 + [13,7 \times \text{massa (kg)}] + [5 \times \text{alçària (cm)}] - [6,7 \times \text{edat (anys)}]$

Dones: $55 + [9,5 \times \text{massa (kg)}] + [4,8 \times \text{alçària (cm)}] - [4,7 \times \text{edat (anys)}]$

Al valor basal hi cal sumar la **despesa energètica** corresponent a l'activitat física que faça cada individu segons l'estil de vida que porte, de manera que la despesa energètica total pot variar de manera considerable.

Pots consultar la despesa energètica necessària per a la realització de diverses activitats en el quadre següent.

Despesa energètica d'activitats en homes (en dones, un 10 % menys) (kcal / kg de massa corporal / min)			
Llavar-se.	0,050	Conduir un cotxe.	0,043
Dormir.	0,018	Conduir una moto.	0,052
Fer el llit.	0,057	Muntar en bicicleta.	0,120
Cuinar.	0,045	Jugar a futbol.	0,137
Menjar.	0,030	Jugar a bàsquet.	0,140
Baixar escales.	0,097	Fer muntanyisme.	0,147
Pujar escales.	0,254	Nadar.	0,173
Estar dret.	0,029	Esquiar.	0,152
Estar assegut.	0,028	Córrer (8-10 km/h).	0,151
Fer treball lleuger.	0,058	Caminar.	0,063
Fer treball actiu.	0,095	Fer treball molt actiu.	0,134

2.3. Necessitats funcionals i reguladores

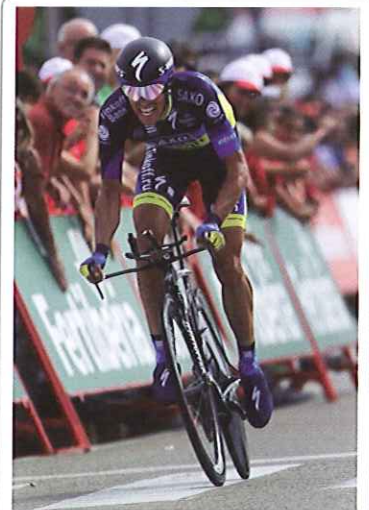
El bon funcionament del nostre organisme requereix, a més, un altre tipus de nutrients, com ara les **vitamines i algunes sals minerals responsables**, en gran mesura, que les reaccions metabòliques transcórreguen adequadament, els òrgans funcionen amb normalitat, hi haja una bona coordinació entre tots aquests i, en definitiva, els processos vitals es duguen a terme correctament.

Encara que el nostre organisme necessita menys quantitat d'aquest tipus de nutrients que de la resta, són igual d'imprescindibles.

14 Quina serà la despesa energètica de fer muntanyisme per a una dona?

15 En quins aliments abunden els nutrients reguladors principals?

16 Una dona de 40 anys i un xic de 14 tenen valors de metabolisme basal distints. Què significa açò? Qui tindrà un valor més elevat?



13 Creus que el metabolisme basal depèn de l'activitat física? Raona la resposta.



Ideas claras


- Les necessitats estructurals d'una persona són més elevades durant el creixement i els nutrients que les cobreixen en més mesura són les proteïnes.
- Les necessitats energètiques depenen tant del metabolisme basal com de l'activitat física diària.
- Les necessitats funcionals i reguladores es cobreixen amb quantitats mínimes, però indispensables, de vitamines i sals minerals.

La bona alimentació depén de la ingesta adequada de nutrients.

3. LES DIETES

La majoria dels aliments, com ja hem comentat, inclouen diversos nutrients en proporcions diferents. Per això, no tots s'han de consumir en la mateixa quantitat i amb la mateixa freqüència.

La quantitat i el tipus d'aliments que una persona consumeix diàriament s'anomena **dieta alimentària**.

 Hem vist que els nutrients calen en proporcions diferents. Saps com combinar els diversos tipus d'aliments en funció dels nutrients que contenen?

3.1. La dieta equilibrada

Perquè la dieta siga saludable ha d'estar **equilibrada**, és a dir, que subministre els nutrients energètics, estructurals i funcionals necessaris en la proporció adequada. Aquesta proporció varia en funció de l'edat, el sexe, l'activitat física que es faça i els estats fisiològics (embaràs, lactància, convalescència d'una malaltia, etcètera).

Les pautes per a fer una dieta equilibrada són:

■ **Diversifica els aliments que ingereixes.** És aconsellable prendre entre un 10% i un 15% d'aliments proteics, tant d'origen animal com vegetal, i incloure nutrients energètics procedents de diverses fonts (entre un 55% i un 60% de glúcids i un 30% de greixos). Una gran part d'experts en nutrició recomana la distribució d'aliments que recull la piràmide alimentària.

■ **Fes diversos menjars al dia.** No han de ser molt abundants, en lloc d'un o dos molt copiosos. D'aquesta manera es facilita la digestió i l'absorció dels nutrients. El desdèjuni, el primer menjar del dia, ha de ser abundant, ja que ha d'aportar els nutrients necessaris per a iniciar la jornada.

■ **Pren aliments vegetals frescos.** Han de cobrir els requeriments diaris de vitamines.

■ **Evita els aliments precuinats i refinats excessivament** (plats preparats, conserves, etcètera). Aquests aliments han perdut molts nutrients en el procés d'elaboració.

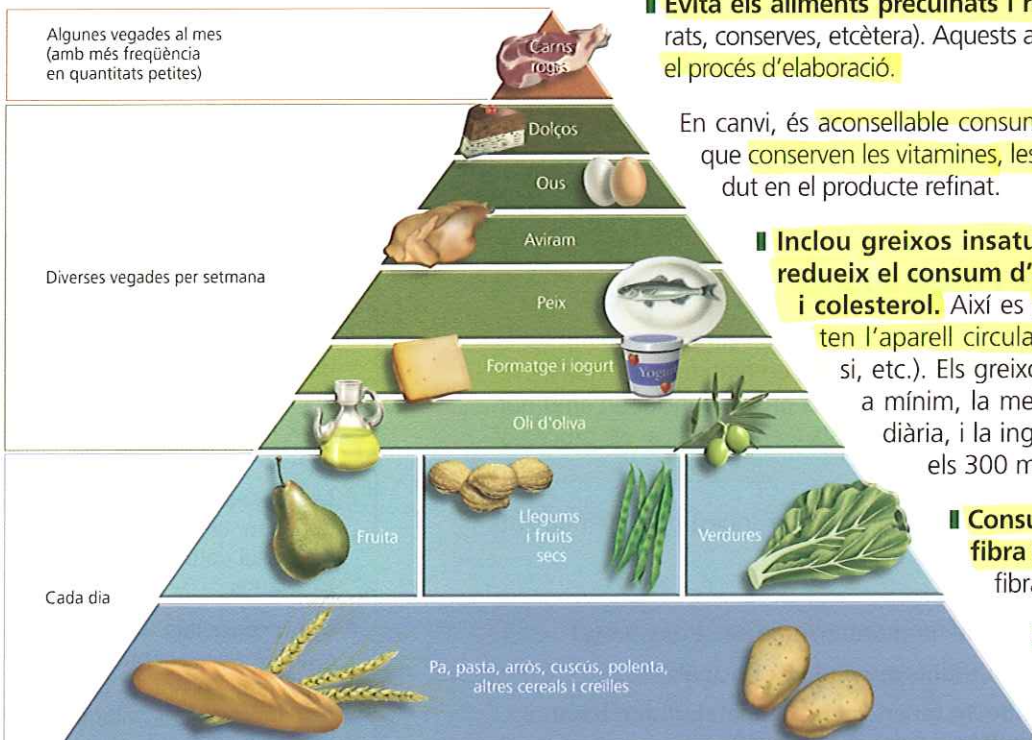
En canvi, és aconsellable consumir, per exemple, cereals integrals, ja que conserven les vitamines, les sals minerals i la fibra que s'han perdut en el producte refinat.

■ **Inclou greixos insaturats** en una proporció adequada i **redueix el consum d'aliments rics en greixos saturats i colesterol.** Així es prevenen malalties greus que afecten l'aparell circulatori (infart, arteriosclerosi, trombosi, etc.). Els greixos insaturats han de constituir, com a mínim, la meitat del total de greixos de la dieta diària, i la ingesta de colesterol no ha de superar els 300 mg/dia.

■ **Consumeix diàriament aliments rics en fibra** (es recomanen, com a mínim, 25 g de fibra al dia).

3.1.1. La piràmide alimentària

La piràmide alimentària resumeix les recomanacions sobre el consum dels diversos aliments.



Piràmide alimentària.

3.1.2. La roda dels aliments

Per a elaborar una dieta saludable disposem d'una gràfica denominada la **roda dels aliments**, en la qual aquests es distribueixen en sectors segons el tipus de nutrients que proporcionen i la funció que exerceixen en l'organisme.

En funció del tipus de nutrients que contenen, els aliments es classifiquen en set grups, que pots veure en la roda dels aliments. Si ens volem assegurar que obtenim tots els nutrients necessaris, en la nostra dieta haurem d'incloure aliments dels set grups, encara que en proporcions diferents i amb una freqüència distinta.

Grup I: llet i derivats (formatge, iogurt).
Valor nutritiu: rics en proteïnes, greix, vitamines i sals minerals.

Grup VII: greixos (cansalada, mantegues) i olis.
Valor nutritiu: contingut alt en greixos i en vitamines liposolubles.

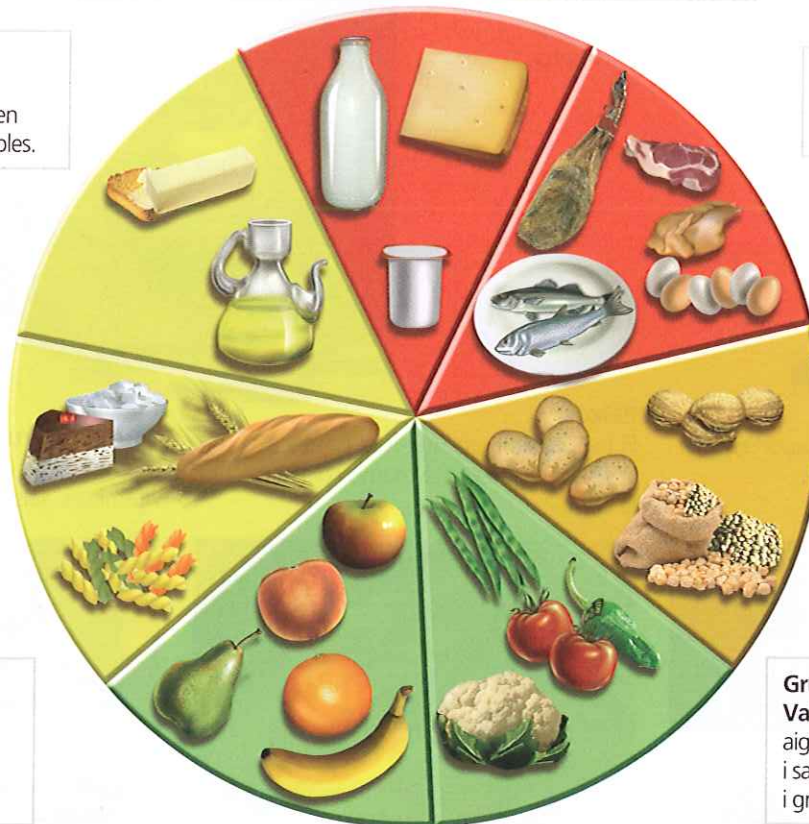
Grup II: carn, peix i ous.
Valor nutritiu: contingut alt en proteïnes.





Grup VI: cereals (arròs, dacsca, blat) i derivats (pa, pastes) i sucre.
Valor nutritiu: rics en glúcids. També contenen proteïnes i sals minerals.

Grup III: llegums, tubercles (creïlles) i fruits secs.
Valor nutritiu: contingut alt en glúcids i sals minerals. També contenen proteïnes.

Grup V: fruites i derivats.
Valor nutritiu: contingut alt en aigua, fibra, vitamines i sals minerals. Pobres en proteïnes i greixos.


Grup IV: hortalisses i verdures.
Valor nutritiu: contingut alt en aigua, fibra alimentària, vitamines i sals minerals. Pobres en proteïnes i greixos.



	Els sectors rojos (I i II) inclouen aliments rics en proteïnes, de manera que exerceixen sobretot funcions plàstiques.		Els sectors verds (IV i V) estan constituïts per aliments rics en vitamines i sals minerals, de manera que compleixen funcions reguladores.
	El sector taronja (III) conté aliments que posseeixen tots els nutrients, de manera que fan funcions tant energètiques com estructurals i reguladores.		Els aliments dels sectors grocs (VI, amb aliments rics en glúcids i VII, amb aliments rics en lípids) compleixen una funció energètica.

- 17 Què entens per valor nutritiu d'un aliment? Què volem dir quan afirmem que la llet té un valor nutritiu alt?
- 18 Una alimentació variada significa sempre una dieta equilibrada? Justifica la resposta.
- 19 Assenyala, de cada un d'aquests tres parells d'aliments, quin té més fibra: pa integral o pa blanc; carn o verdura; llet o fruits secs.
- 20 Què aconseguim si la nostra dieta diària inclou aliments de tots els grups? Què pot passar si no els inclou?
- 21 Fes un seguiment de la teua alimentació durant una setmana. Sols complir les recomanacions indicades en la piràmide alimentària?

3.2. La dieta mediterrània

 *Hauràs sentit parlar sovint de la dieta mediterrània. Però, saps per què es diu que és una dieta equilibrada?*

Amb el nom de **dieta mediterrània** es designa l'alimentació tradicional dels països del sud d'Europa, inclosa Espanya, que actualment es considera una de les més equilibrades i saludables. Està basada en el consum d'oli d'oliva, cereals, llegums, peixos, verdures i fruites.



Oli d'oliva

L'oli d'oliva conté greixos insaturats d'origen vegetal, que són més beneficiosos que els greixos animals saturats de la mantega.

Cereals

Són rics en glúcids complexos, més saludables que els senzills, com ara el sucre.



Llegums

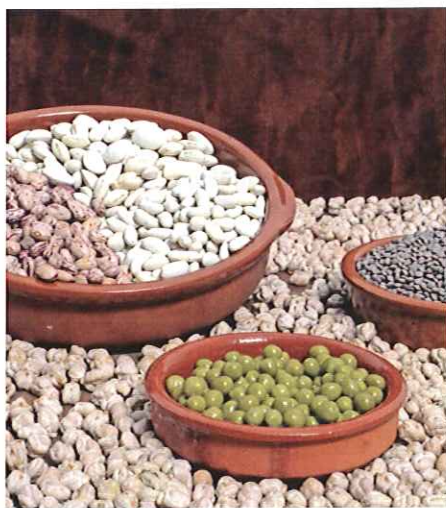
Els llegums subministren una aportació equilibrada de nutrients i fibra alimentària.

Peixos

El peix constitueix una font proteica important que conté menys colesterol que la carn.

Verdures i fruites

Les verdures i fruites són molt riques en vitamines, sals minerals i fibra.




Entre el gran nombre de beneficis de la dieta mediterrània podem indicar el paper protector d'aquesta davant de les malalties de l'aparell circulatori causades per un excés de colesterol a la sang. També prevé el restrenyiment, el càncer de colon i l'obesitat.

D'altra banda, la gran varietat de plats característica d'aquesta dieta constitueix un dels atractius principals des del punt de vista culinari.

- 22 Per què es considera equilibrada la dieta mediterrània? En aquest tipus de dieta es pot incloure una paella amb amanida? I una hamburguesa amb creïlles fregides?
- 23 Per què la dieta mediterrània contribueix a reduir el risc de restrenyiment, l'obesitat i les malalties de l'aparell circulatori?

3.3. Dietes especials

 Com hauríem de variar la dieta per als diversos problemes de salut?

No sempre podem seguir les recomanacions perquè la dieta siga equilibrada. Alguns trastorns i malalties obliguen a suprimir-ne o afegir-hi uns aliments determinats per a combatre'ls o bé per a prevenir-ne l'aparició. Açò s'ha de fer sempre sota la supervisió d'un especialista.

Entre les dietes especials hi figuren les següents:

- **Dietes hipocalòriques.** Inclouen un percentatge d'aliments energètics (glúcids i greixos) inferior que el recomanat per a una dieta equilibrada, per la qual cosa són adequades per a perdre pes quan és excessiu.
- **Dietes hipercalòriques.** Es caracteritzen per un contingut elevat d'aliments energètics. Són apropiades per a persones amb una primor extrema que han d'augmentar de pes.
- **Dietes baixes en colesterol.** Es recomanen a les persones amb risc de patir malalties de l'aparell circulatori i als que ja en pateixen. En aquestes dietes es redueix la ingesta d'ous, marisc, carns i greixos d'origen animal i s'incrementa la de peix blau i olis vegetals, preferentment d'oliva, que contenen greixos insaturats.
- **Dietes amb contingut alt de residus.** Es caracteritzen per incloure una gran quantitat d'aliments rics en fibra. Són molt adequades per a persones que pateixen restrenyiment crònic.
- **Dietes hipoproteiques.** Es recomanen a persones amb uns problemes renals determinats que poden acumular àcid úric a la sang.
- **Dietes blanques.** S'hi recorre en cas de trastorns gastrointestinals (diarrea, gastritis, vòmits) o després d'intervencions quirúrgiques determinades. S'hi eviten les carns roges, la majoria de les verdures, els llegums i els cítrics. Els aliments (arròs, pollastre, peix) se serveixen bullits preferentment.

Sovint algunes persones decideixen variar la dieta sense control mèdic, seguint recomanacions de persones no qualificades.

Les **dietes miracle** es defineixen com aquelles a les quals, sense base científica, s'atribueixen qualitats que no s'han pogut demostrar.

Aquestes dietes se solen fer per a aconseguir una pèrdua de pes important en un termini de temps curt, o per a curar malalties determinades. Alguns exemples en són les dietes excloents, les dissociatives o les hipocalòriques desequilibrades.

Seguir aquestes dietes pot causar trastorns de diversa consideració, com poden ser alteracions metabòliques, gastrointestinals, circulatòries, dermatològiques o trastorns neurològics.



Dietes especials.

24 A quina dieta creus que podria correspondre aquest menú?

- 25 Quines característiques hauria de reunir la dieta d'una persona amb sobrepès? I la d'un esportista?
- 26 Quin problema pot tractar de resoldre una persona que segueix una dieta rica en aliments integrals i verdura? Quines malalties pretendrà evitar si, a més, consumeix peix blau i prescindeix del marisc?
- 27 Quina dieta recomanaries a una persona amb hipertensió?
- 28 Investiga sobre la famosa dieta Dukan i explica quina crítica se li podria fer.
- 29 Algunes persones segueixen dietes especials motivades per creences religioses o conviccions ètiques. Investiga en què consisteixen les dietes següents: vegetariana, kosher, vegana, macrobiòtica.



Idees clares

- La dieta equilibrada requereix combinar aliments dels set grups en les proporcions recomanades en la piràmide alimentària.
- La dieta mediterrània és una dieta equilibrada que ens proporciona grans beneficis per a la salut.
- Les dietes especials són necessàries en situacions determinades, però sempre han d'estar supervisades per un especialista.

■ A l'hora de planificar la nostra dieta, hem de tenir en compte la proporció i la freqüència amb què hem de consumir cada tipus d'aliment per a aconseguir que siga equilibrada.

4. EL CONSUM D'ALIMENTS

Com a consumidors, hem de conèixer aspectes relacionats amb l'elaboració de la nostra dieta i amb l'adquisició dels aliments.



Com a consumidor, què has de tenir en compte en relació amb l'hàbit alimentari?

4.1. Hàbits de consum

Per motius històrics, culturals, socials o religiosos, els hàbits alimentaris no són iguals en tot del món. A més, en més o menys mesura, la publicitat influeix en la nostra manera d'alimentar-nos, ja que ens incita a consumir tot tipus de productes.

En molts **països desenvolupats** són freqüents els desequilibris nutricionals i les malalties lligades a una dieta inadequada, que es caracteritza per:

- Un elevat contingut calòric. Afavoreix l'obesitat i l'aparició d'algun dels tipus de diabetis.
- L'abundància d'aliments rics en colesterol i greixos saturats. Augmenten el risc de patir malalties de l'aparell circulatori.
- L'abús d'aliments refinats i amb pocs residus. Genera problemes de restrenyiment per dèficit de fibra alimentària.
- El predomini d'aliments proteics. Provoca una aportació excessiva d'aminoàcids que després hauran d'eliminar el fetge i el ronyó, un treball addicional per aquests òrgans.
- El consum de plats preparats. Sobrecarreguen la dieta amb additius que tenen efectes perjudicials per a la salut.

Als **països subdesenvolupats** l'alimentació és inadequada per uns altres motius:

- Les dietes solen tenir un contingut calòric baix. Això suposa, de vegades, no proporcionar a l'organisme l'energia que necessita.
- La manca de varietat d'aliments. Origina mancances nutricionals importants.
- El consum de proteïnes és baix. Perquè els aliments que les contenen són escassos i la producció n'és costosa.
- Les condicions sanitàries durant la manipulació i la conservació dels aliments solen ser deficientes. Causa malalties infeccioses i intoxicacions.

4.2. La cadena de subministrament d'aliments

Els aliments contenen parts d'organismes vius i, per tant, molècules orgàniques que es degraden amb el temps. Per això, s'han de sotmetre a mètodes de conservació quan no es consumiran a curt termini.

La conservació, a més, permet emmagatzemar els aliments i evita que a un període de producció gran li seguisca un altre d'escassetat, un problema freqüent en èpoques passades.

El procés que experimenta un aliment des que es produeix fins que arriba al consumidor s'anomena **cadena de subministrament d'aliments** i consta de diverses etapes: producció, emmagatzematge, transport, cadena industrial i comercialització. Cada una d'aquestes han de complir una sèrie de normes higièniques.

Per a evitar el desenvolupament de microorganismes en els aliments, totes les anelles de la cadena industrial han d'estar netes i higienitzades. És bàsic que els treballadors del sector no patisquen malalties infeccioses i mantinguin una higiene personal bona.

30 ▶ Què significa que els aliments són peribles?

31 ▶ Fes una llista d'anuncis de televisió que guarden relació amb l'alimentació i diferencia entre aquells que promouen el consum de productes saludables i els que no.

32 ▶ Què es coneix com a «menjar ràpid» i «menjar porqueria»? Quins efectes pot tenir per a la salut l'abús d'aquest tipus de menjar?

33 ▶ Investiga en què consisteixen els mètodes de conservació: esterilització, pasteurització i envasat al buit.

34 ▶ Per quina raó els aliments, com ara la maionesa, s'han de consumir com més prompte millor?

4.3. Additius alimentaris

Els **additius** són substàncies naturals o productes químics artificials que s'afegeixen als aliments amb diversos fins. Entre aquestes substàncies n'hi ha les següents:

Additiu	Funció
Conservants	Prolonguen la duració de l'aliment.
Colorants	Proporcionen un color atractiu per al consumidor.
Potenciadors del sabor	Augmenten aquesta qualitat en l'aliment.
Estabilitzadors	Mantenen la textura i l'aspecte del producte.
Antioxidants	Eviten les alteracions produïdes per l'oxidació.
Edulcorants	Confereixen a l'aliment un sabor dolç. Poden ser sucres o edulcorants artificials. Aquests últims s'empren sovint en aliments i begudes <i>light</i> .

Entre els additius que es comercialitzen al nostre país encara hi ha molts, els efectes dels quals sobre l'organisme no es coneixen prou (segons alguns estudis científics, el consum abusiu o indiscriminat d'alguns additius pot ser perjudicial per a la salut).

Els additius acceptats a la Unió Europea figuren en les etiquetes amb un codi compost per la lletra E seguida d'un número.

4.4. Informació nutricional

Saps el que menges?

Els consumidors tenim dret a conèixer informació determinada sobre els aliments que triem. Per això, la llei obliga a les empreses del sector a proporcionar aqueixa informació mitjançant una etiqueta.

Aquesta etiqueta és garantia de seguretat i ha de contenir, almenys, les dades següents:

- **Denominació del producte.**
- **Quantitat del producte** (en pes o en volum).
- **Relació d'ingredients** en ordre decreixent de pes o volum.
- **Ús**, si cal.
- **Informació nutricional.**
- **Instruccions per a la conservació.**
- **Data de consum preferent.** Fins a aquesta data es garanteix la presència en l'aliment de totes les seues característiques.
- **Data de caducitat** (si l'aliment és perible). Després d'aquesta data, el consum del producte pot ser perillós.
- **Identificació de l'empresa fabricant.**

Quantitat en g o ml

INFORMACIÓ NUTRICIONAL		
Porció en mides casolanes	Porció: 1 got de 200 ml	
	Porcions per envàs: 5	
	(100ml)	1 porció
	Quantitat de nutrients per porció	
	Quantitat de nutrients per 100 ml	
	Continguts de vitamines i minerals per 100 g o 100 ml	
	Percentatge en la dosi diària recomanada	
	% en relació a la Dosi Diària Recomanada	

Informació nutricional.

35 Analitza l'etiqueta i respon:

- a) Quina quantitat d'energia ens proporcionen dos gots diaris d'aquesta beguda?
- b) Quin tipus de beguda podria contenir aquest envàs?

36 Algunes persones consideren que els colorants sintètics són additius inútils i prescindibles, a més d'un engany al consumidor, ja que no tenen cap qualitat nutritiva, només la d'embellir l'aspecte exterior de l'aliment. Creus que l'ús n'hauria d'estar prohibit? Raona la resposta.



Idées clares

Hi ha lleis que protegeixen el consumidor, però és també responsabilitat nostra informar-nos del que mengem i exigir garanties de qualitat.

■ Seguir una dieta desequilibrada pot causar problemes de salut. Hi ha una relació estreta entre la dieta i l'aparició d'algunes malalties.

5. MALALTIES RELACIONADES AMB L'ALIMENTACIÓ

🔗 *Quines conseqüències pot tenir una alimentació incorrecta?*

Una dieta inadequada pot causar alteracions i malalties que, de vegades, són greus o, fins i tot, mortals. Algunes d'aquestes estan relacionades amb la falta d'aliments, però unes altres vegades són degudes a una alimentació incorrecta, a característiques genètiques o la falta d'higiene en la manipulació dels aliments.

5.1. Desnutrició



Es produeix quan la quantitat d'aliments que s'ingereix és insuficient per a satisfer les necessitats nutricionals, a causa principalment de la falta d'aliments que proporcionen energia i proteïnes.

La majoria dels casos de desnutrició ocorren en països subdesenvolupats i en poblacions marginals dels països desenvolupats, ja que està relacionada directament amb la pobresa. La desnutrició afecta fonamentalment a xiquets i en limita el desenvolupament.

Entre les diverses formes de desnutrició que hi ha se'n poden indicar el marasme, causat per la falta total d'aliments, i el kwashiorkor, a causa d'una falta greu de proteïnes en la dieta.

5.2. Nutrició incorrecta

En aquest cas, el problema no és la falta d'aliments, sinó una ingesta inadequada (per excés o per defecte), el que pot provocar l'aparició de malalties.

■ **Malalties per carència.** Algunes persones exclouen de la dieta uns tipus d'aliments determinats, bé per decisió pròpia o per no tenir-ne accés. Aquesta exclusió pot provocar malalties carencials, produïdes per la falta de nutrients essencials, com ara vitamines, aminoàcids o sals minerals. Així, el beri-beri, l'escorbut o la pel-lagra són deguts a la falta de determinades vitamines. La falta d'uns aminoàcids essencials determinats pot produir dèficit d'algunes proteïnes, esterilitat o anèmia. Alguns tipus d'anèmia són deguts al dèficit de ferro i el goll a una aportació insuficient de iode.

■ **Obesitat.** Quan s'ingereix més quantitat d'aliments energètics dels necessaris aquests s'acumulen en l'organisme en forma de greix. El consum excessiu d'aliments rics en greixos saturats i sucre, juntament amb uns altres factors genètics o socials, és causa d'obesitat. Les persones obeses tenen més risc de patir cardiopaties o hemorràgia cerebral, així com trastorns metabòlics i psíquics.

Aquest trastorn està aconseguint dimensions epidèmiques als països desenvolupats, on és preocupant especialment l'obesitat infantil, ja que un xiquet obés ho serà també en l'edat adulta i això avançarà uns anys l'aparició de les malalties que s'hi associen. Segons l'Organització Mundial de la Salut, l'obesitat infantil és un dels problemes de salut pública més greus del segle XXI.

■ **Diabetis tipus II.** També anomenada diabetis de l'adult, consisteix en una incapacitat per a controlar el nivell de sucre a la sang. La insulina és l'hormona responsable de la retirada de l'excés de glucosa en sang i en facilita l'emmagatzematge a l'interior de les cèl·lules. El consum abusiu de sucre al llarg del temps fa que les cèl·lules, sobreexposades a la insulina, deixin de ser-ne sensibles. Com a conseqüència, es produeix *hiperglucèmia*, un nivell alt de sucre en sang que pot generar trastorns greus.



Dos problemes diferents.

37 Reflexiona sobre les diferències que reflecteixen aquestes dues fotografies. Amb quin problema, relacionat amb l'alimentació, associaries cada una?

5.3. Trastorns en la conducta alimentària

Són, a la vegada, trastorns alimentaris i psicològics.

■ **Anorèxia.** Es caracteritza pel rebuig al menjar a causa d'una por obsessiva a engrèixar. Conduïx a un estat de debilitat per ingesta insuficient de nutrients i a la falta de nutrients essencials. En els casos més greus aquest dèficit alimentari pot provocar danys orgànics irreparables.

■ **Bulímia.** Es caracteritza per la ingesta excessiva i compulsiva d'aliments en períodes de temps molt curts, seguida d'episodis de penediment en els quals es força l'eliminació del que s'ha ingerit mitjançant el vòmit o l'ús de laxants.

5.4. Intoleràncies i al·lèrgies

Es tracta d'un rebuig de l'organisme a un tipus d'aliments determinats que en provoca reaccions adverses després d'ingerir-lo. És d'origen genètic, i les persones que el presenten han d'eliminar de la seua dieta els aliments problemàtics.

■ **Intoleràncies.** Algunes persones són intolerants al gluten, proteïna continguda en el gra d'alguns cereals, particularment el blat. Aquest trastorn, conegut com celiàquia o malaltia celíaca, causa diversos trastorns intestinals i obliga als que el pateixen a prendre productes elaborats amb farines sense gluten. La intolerància a la lactosa consisteix en la incapacitat per a digerir el sucre de la llet, que cal eliminar de la dieta juntament amb els derivats lactis, o bé substituir-la per productes sense lactosa.

■ **Al·lèrgies alimentàries.** Es diferencien de les intoleràncies en el fet que provoquen una reacció del sistema immune que pot causar un xoc anafilàctic¹ amb risc de mort. Poden estar causades per diversos aliments: llet, ous, marisc, fruits secs, la pell d'algunes fruites, o espècies o additius alimentaris. Davant la sospita d'una al·lèrgia alimentària és imprescindible fer proves per a identificar els aliments que la produeixen, retirar-los de la dieta i preveure les possibles actuacions en cas d'ingesta accidental, ja que els contactes repetits amb aquests aliments poden causar reaccions cada vegada més greus.



Aliments sense gluten.

¹**Xoc anafilàctic:** reacció ràpida i generalitzada del sistema immune que pot provocar una fallida respiratòria i cardíaca.

5.5. Intoxicacions

La contaminació d'un aliment o una manipulació incorrecta d'aquest poden causar intoxicacions alimentàries que poden ser molt greus. La salmonel·losi, produïda per un bacteri, s'associa, fonamentalment, al consum d'aliments que contenen ou cru, com ara la maionesa. El botulisme pot aparèixer després de la ingestió d'aliments mal conservats. Unes altres intoxicacions estan associades al consum de productes que contenen unes toxines determinades, com ara alguns fongs.

38 En qui té efectes més greus la desnutrició, en una persona de 35 anys o en un xiquet de 6? Per què?

39 Per a conèixer el pes ideal s'utilitzen diversos tipus de mides. Una n'és l'Índex de Massa Corporal (IMC), que s'obté dividint la massa de l'individu (en quilograms) pel quadrat de la seua alçada (en metres). Segons l'OMS, a un pes normal li corresponen entre un 20,5 i un 25,5 d'IMC. Calcula el teu índex de massa corporal. Quina hauria de ser l'alçada d'una persona que pese el doble que tu perquè tinga el mateix IMC que tu?

40 Estableix un debat a classe sobre les causes per les quals hi continua havent fam al món i sobre les possibles solucions a aquesta situació.

41 Investiga quina falta vitamínica originen el beri-beri i la pel·lagra, i indica quina dieta recomanaries en cada cas.

42 Esbrina en què consisteix el goll i explica com se'n pot prevenir l'aparició.



Idées clares

- Les dietes desequilibrades poden arribar a produir malalties greus.
- Els trastorns de la conducta alimentària també són trastorns psicològics.
- Algunes persones tenen intolerància o al·lèrgia a uns aliments determinats.



Aliments i nutrients

- 43 Completa les frases següents en la teua llibreta:
- La nutrició és un procés ... mitjançant el qual ... utilitzen els ... continguts en
 - Els nutrients ens aporten la ... i la ... necessàries per a la nostra supervivència.
 - L'alimentació és un procés ... pel qual ingerim ... que triem de l'entorn.
- 44 Copia la taula en la teua llibreta i indica la funció de cada grup de nutrients.

Nutrients	Funció
Glúcids	...
Lípids	...
Proteïnes	...
Vitamines	...
Minerals	...

- 45 Quin és el nom del disacàrid que constitueix el sucre de la llet?
- 46 Enumera tres exemples de lípids amb tres funcions diferents.
- 47 Anomena cinc proteïnes constituents del teu organisme.
- 48 Copia la taula i escriu els noms següents en la columna corresponent: col·lagen, potassi, niacina, colesterol, midó, àcid oleic, calci, sacarosa, albúmina, tiamina.

Glúcids	Lípids	Proteïnes	Minerals	Vitamines
...
...

Les necessitats nutricionals

- 49 Calcula el teu metabolisme basal.
- 50 Quin tipus d'aliments hauria de prendre un esportista abans d'una competició, tenint en compte les seues necessitats energètiques?
- 51 L'índex de massa corporal es calcula en aplicar-hi la fórmula següent: $IMC = \text{pes} / (\text{alçària})^2$.
Calcula el teu IMC i consulta la taula per a esbrinar en quin estat estàs.

IMC	Estat
<18,53	Manca de pes
18,53-25	Pes normal
25-30	Sobrepès
>30	Obesitat

- 52 Quin dels valors de metabolisme basal següents (1200 kcal/dia i 1600 kcal/dia) corresponen a un home de 38 anys i a un xic de 16 anys?
Si 1 cal = 4,186 J (joules), expressa aquests valors en kJ/dia.

Les dietes

- 53 Copia en el teu quadern els termes de les sèries en dues columnes i relaciona'ls:
Sèrie 1: melmelada, peix, oli, mantega.
Sèrie 2: greixos saturats, greixos insaturats, proteïnes, glúcids.
Explica les raons per les quals has establert aqueixes correspondències.
- 54 Explica què vol dir que una dieta equilibrada ha de ser una dieta mixta.
- 55 Quins aliments són rics en calci? I en ferro?
- 56 Al pare de Luis li han diagnosticat un problema de cor pel fet que té massa colesterol a la sang. Quins dels aliments següents li recomanaran i quins li prohibiran?
Hamburgueses, amanides, fruites, pa, ous.
- 57 Completa en el teu quadern:

DIETA A		DIETA B	
Carn	50 %	Carn	10 %
Peix	20 %	Peix	30 %
Ous	20 %	Greixos i olis	50 %
Pa	5 %	Pa	5 %
Fruita	5 %		

En una dieta equilibrada, l'aportació d'energia s'ha de distribuir de la manera següent:

- Un 55-60 % de ...
 - Un 25-30 % de ...
 - Un 10-15 % de ...
- 58 Indica tres aliments que aporten:
- Proteïnes.
 - Vitamines.
 - Glúcids.
 - Sals minerals.
- 59 Fes una dieta que aporte 2400 kcal/dia. La distribució de cada tipus de nutrient en cada menjar està indicada en la taula següent:

	Glúcids (g)	Lípids (g)	Proteïnes (g)	kcal
Desdejuni	...	6	16	300
Dinar	130	45	...	950
Berenar	18	8	20	...
Sopar	60	...	25	...

- 60 Quins errors alimentaris tenen les dietes següents que fan que no siguin equilibrades?

El consum d'aliments

- 61 Penses que els hàbits alimentaris van canviant amb el temps? Us agraden els mateixos tipus d'aliments als teus pares i a tu? Què n'opines?
- 62 Per què és tan important per al consumidor tota la informació nutricional que ha de figurar a l'etiqueta?
- 63 Compara les etiquetes d'un iogurt natural, un altre amb fruites i un altre de sabors. N'hi ha diferències? Explica'n la raó. Pot ser que un iogurt de sabors no tinga additius? Per què?
- 64 A l'etiqueta d'un aliment preparat figuren les dades que apareixen a continuació. Indica si són correctes.

Valor energètic/100 g de producte: 97 kcal.

Valor nutricional/100 g de producte: proteïnes: 6,3 g; hidrats de carboni: 6,0 g; greixos: 2,5 g.

Malalties relacionades amb l'alimentació

- 65 Indica la diferència entre desnutrició i nutrició incorrecta. Posa un exemple de cada cas.
- 66 Reflexiona sobre aquesta afirmació i justifica-la: «Les dietes han de ser específiques per a cada persona».
- 67 Assenyalat l'origen de les malalties relacionades amb l'alimentació:
a) Obesitat. b) Diabetis II. c) Escorbut. d) Anorèxia.
- 68 Quines conseqüències pot tenir el fet que, cada vegada amb més freqüència, s'iniciïn dietes d'aprimament sense cap tipus de control professional?
- 69 Si tots els dies menjares només pa i oli, quines deficiències nutritives apareixerien?

- 70 Busca informació sobre les malalties carencials i redacta un informe breu sobre els diversos casos, les causes i les conseqüències per a la salut de cada un.
- 71 Esmenta els llocs de la Terra on hi ha més persones desnodrides i els llocs amb més incidència d'obesitat. Quines poden ser les causes en cada un dels dos casos?

LLIG I COMPRÉN LA CIÈNCIA

L'agricultura de hui

Fariem bé a prestar atenció a com es produeix el nostre aliment i a indagar si aqueixa producció és sostenible, eficaç i segura. Quasi el 40% del sòl lliure de gel del planeta està destinat a usos agropecuaris.

Les explotacions agrícoles i ramaderes tenen conseqüències en el subministrament d'aigua, que pot acabar contaminada pels pesticides i els adobs arrossegats per l'escorrentia. Afecten el clima, ja que emeten més gasos d'efecte hivernacle que tots els automòbils i avions del món. Les preses recanalitzen el curs dels rius per a regar les collites. Els paisatges es despullen d'arbres per a crear terres de cultiu.

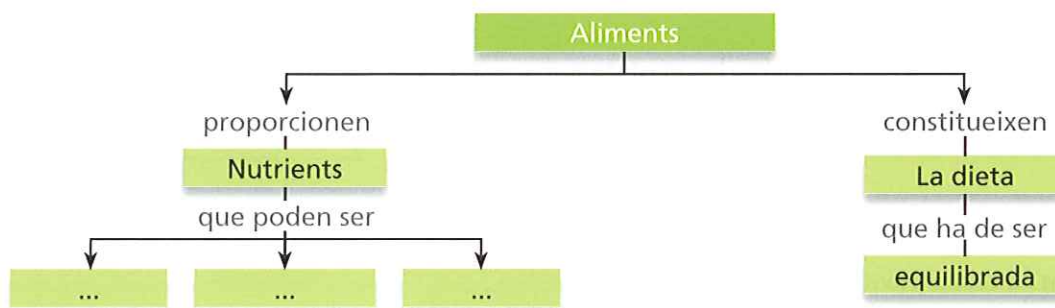
Chris JONES

National Geographic, maig de 2014

- a) Busca i escriu un altre títol per al text.
- b) Què creus que significa l'expressió «producció sostenible»?
- c) Per què creus que les explotacions agrícoles emeten gasos d'efecte hivernacle?
- d) Què és l'escorrentia?
- e) La població mundial supera els 7000 milions de persones i es calcula que el 2050 arribarà als 9000 milions. Analitza aquesta dada en relació amb el contingut del text.

TÈCNiques D'ESTUDI

- Elabora el teu propi resum a partir dels requadres d'idees clares que apareixen al llarg de la unitat. Hi pots afegir altres continguts que consideres importants.
- Copia l'esquema següent i afeg-hi els elements necessaris per a construir un mapa conceptual de la unitat.



- Crea un vocabulari científic propi. Defineix els termes següents: aminoàcids, diabetis, dieta miracle, glúcids, lípids, metabolisme basal, nutrients, obesitat, proteïnes, vitamines. Pots completar el glossari amb altres termes que consideres adequats.

Pots gravar el teu resum i escoltar-lo tantes vegades com vulgues per repassar



Identificació de nutrients



Els aliments contenen diversos tipus de nutrients. Per a conèixer quins estan presents en cada aliment hi ha diverses tècniques d'anàlisi. Gràcies a aquesta pràctica podràs identificar l'existència de midó, glúcids senzills i proteïnes en uns aliments determinats.

Procediment



1. Posa un poc de molla de pa en aigua i pica-la en el morter fins que n'obtingues un líquid blanquinós. Filtra'l, aboca el filtrat en tres tubs d'assaig i marca'ls de l'1 al 3.
2. Prepara tres tubs d'assaig amb un poc suc de raïm en cada un i marca'ls del 4 al 6.
3. Prepara tres tubs d'assaig amb llet i marca'ls del 7 al 9.
4. Dissol una làmina de gelatina en aigua, aboca-la en tres tubs d'assaig i marca'ls del 10 al 12.
5. Fes la prova de Lugol amb un dels tubs de cada aliment.
Aquesta prova consisteix a afegir-hi a una mostra de lugol, una substància rica en iode que reacciona amb el midó i el tenyeix de blau.
6. Fes el mateix amb la prova de Benedict. Serveix per a detectar alguns glúcids senzills.
7. Finalment, fes la prova de Biuret. S'utilitza per a demostrar l'existència de proteïnes.
8. Recull les dades en una taula i indica en cada casella el signe +, si la reacció ha sigut positiva, i el signe -, si ha sigut negativa.

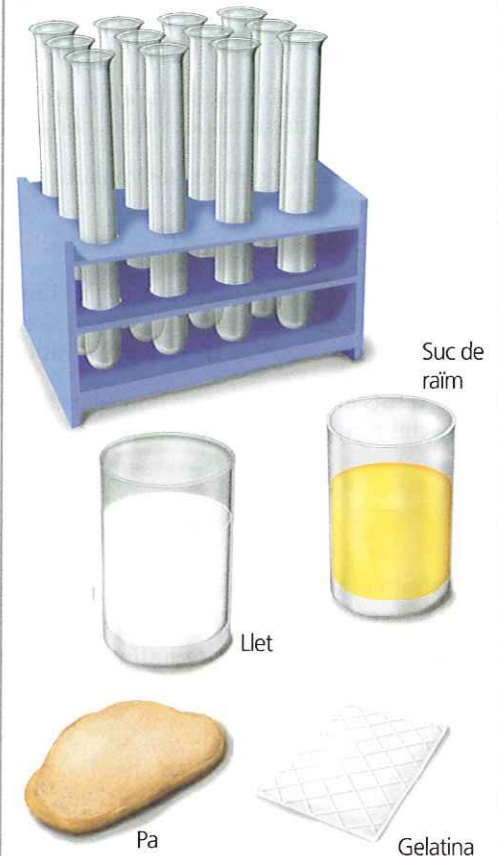
Tub	Lugol	Benedict	Biuret
1
2
...

9. A la vista dels resultats, identifica els nutrients que contenia cada aliment que has analitzat.
10. Elabora un informe de laboratori i inclou-hi una fotografia o dibuix que mostre el color que han adquirit els tubs després de l'experiència.

Materials



- 12 tubs d'assaig.
- Gradeta.
- Morter.
- Embut.
- Filtre.
- Reactius Benedict, Biuret i Lugol.
- Bec.
- Pa.
- Gelatina.
- Suc de raïm.
- Llet.



1. Quin és el nutrient fonamental que has identificat en cada aliment?
2. Quin nutrient no està present en la llet?
3. Per què falta aqueix nutrient en la llet?
4. Què et suggereixen els resultats respecte al valor nutritiu dels aliments estudiats?
5. Quin recomanaries davant d'una necessitat urgent d'energia?



Quant de sucre m'estic bevent?



En una dieta equilibrada és molt important el consum diari de dos litres i mig d'aigua. En l'actualitat és comú el consum de refrescos, però, moltes d'aquestes begudes contenen substàncies que requereixen una ingesta moderada per la quantitat de sucres que contenen. L'objectiu d'aquesta tasca és investigar la quantitat de sucre que contenen uns refrescos determinats i fer un informe que incloga els resultats i les mesures que cal tenir en compte per a evitar efectes no volguts en la nostra salut.



1. Investiga

- Quin és el contingut de sucre dels refrescos més comuns?
- Quanta energia aporta cada un?
- Totes les begudes tenen la mateixa quantitat de sucre?
- Quines conseqüències pot tenir l'abús d'aquest tipus de begudes?

2. Elabora

Per a presentar els resultats de les teues investigacions, hauràs d'elaborar un informe escrit amb els apartats següents:

- Objectiu de la investigació.
- Materials i procediment utilitzat.
- Comprovar en l'etiqueta quin és el contingut de sucre de cada una de les begudes analitzades (calculat per a una llauna de 33 ml).
- Anotar les calories obtingudes per la mateixa quantitat de cada beguda.
- Determinar el nombre de cullerades de sucre que conté cada llauna, si cada cullerada en conté 4,2 g.
- Fotografies dels refrescos analitzats al costat d'un recipient amb la quantitat de sucre de taula equivalent a la que apareix a l'etiqueta.

Pautes de resolució

Per a poder fer la investigació sol·licitada cal seguir una sèrie de passos:

Cerca d'informació

- Busca i anota les cinc begudes de consum freqüent.
- Investiga quins altres aliments rics en sucre formen part de la dieta habitual.
- Busca quines conseqüències per a la salut té un consum excessiu de sucre.

Organització de la informació

- Organitza les dades en una taula.
- Elabora un gràfic de barres on es comparen les dades de contingut de sucre obtinguts per a les cinc begudes.
- Elabora un gràfic de sectors que represente el percentatge d'energia que suposa el consum d'una llauna de la beguda més energètica respecte a les calories estimades per a la teua edat i activitat diària.

Obtenció de conclusions i verificació

- Comprova les teues respostes. Assegura't que has comparat el contingut de sucre per a la mateixa quantitat de beguda.

AUTOAVALUACIÓ



Per a avaluar la teua feina, respon també a aquestes qüestions:

- L'informe inclou tots els apartats que es demanen?
- L'encapçalament de les taules conté la informació necessària (marca de refresc, contingut que analitzes, unitats)?
- Els gràfics contenen la llegenda necessària per a comprendre'ls?
- Les conclusions recullen una les conseqüències possibles del consum continuat d'aquest tipus de begudes?
- Quina puntuació, de l'1 al 5, donaries a la teua presentació?

