

Index

8.1 Nutrició i nutrients.....	3
8.2 Exercicis nutrició i nutrients.....	5
8.3 La dieta.....	6
8.4 Exercicis relatius a la dieta.....	9
8.5 L'aparell digestiu.....	15
8.5.1 El procés digestiu.....	17
8.6 Exercicis relatius a l'aparell digestiu.....	18
8.7 L'aparell respiratori.....	19
8.8 Exercicis relatius a l'aparell digestiu.....	21
8.9 L'aparell circulatori.....	23
8.10 Exercicis relatius a l'aparell circulatori.....	26
8.11 L'aparell excretor.....	28
8.12 Exercicis relatius a l'aparell excretor.....	30

8 Alimentació i nutrició

Els éssers vius necessitem _____ per viure i _____ amb la qual construir o reparar les nostres cèl·lules. Obtenim l' _____ i la _____ dels _____.

Els aliments s'han de transformar en substàncies molt més petites anomenades _____. La sang transporta els nutrients a les _____ del nostre cos.

8.1 Nutrició i nutrients

La nutrició és un procés en el qual estan implicats diversos aparells del cos humà:

Proporciona _____ a les cèl·lules perquè puguin obtenir _____ dels nutrients i _____ el diòxid de carbó que es produeix per expulsar-lo fora de l'organisme.

Transporta substàncies. Subministra _____ i _____ a les cèl·lules i evacua les substàncies de _____ produïdes en les cèl·lules.

Retira de la sang les substàncies de _____ i les _____ del nostre cos.

El metabolisme cèl·lular _____

Els principals grups de nutrients són:

És el component més _____ en els éssers vius i on es produeixen la majoria de les reaccions del nostre cos. La necessitem pel _____ de substàncies i per regular la _____ corporal. Obtenim aigua en beure líquids o menjant _____.

Calci, sodi i ferro són elements necessaris per al nostre organisme. Formen part dels nostres _____ i ajuden a transportar l' _____ pel nostre cos. Les obtenim amb sal, fruites i verdures.

S'acumulen en el nostre organisme com a reserves d'energia. És recomanable l'ús de greix _____, com l'oli d'oliva i reduir el consum de greix _____ (mantega, nata, formatge ...).

Proporcionen la matèria per _____ i _____ les cèl·lules. Es troben a _____.

Vitamines

Són un tipus de proteïnes o lípids que ajuden al correcte funcionament de l'organisme. La falta de vitamines provoca greus _____. Es troben sobretot en _____.

8.2 Exercicis nutrició i nutrients**Exercici 8.2-1**

Perquè és necessari transformar els aliments en nutrients?

Exercici 8.2-2

En el cos humà, quin són els aparells implicats en el sistema digestiu?

Exercici 8.2-3

Indica quin aparell realitza les següents funcions:

- Repartir els nutrients i l'oxigen pel cos.
- Transformar els aliments en nutrients.
- Eliminar de l'organisme les substàncies de desfet de la sang.
- Prendre O₂ de l'aire i expulsar CO₂.

Exercici 8.2-4

Quins són els principals grups de nutrients? Quina funció tenen?

8.3 La dieta

La dieta és el conjunt de tots els aliments que mengem i la forma de com ho fem.

Recomanacions per seguir una dieta sana:

La dieta ha d'incloure aliments de tot tipus perquè el nostre cos pugui obtenir tots els nutrients. És recomanable que el 55 % de la nostra dieta sigui amb aliments rics en _____, el 30% d'aliments rics en _____ i el 15% d'aliments rics en _____.

Ha d'aportar la quantitat necessària de cada nutrient, depenent del consum energètic de cada persona. Una persona que practica _____ consumeix més energia, per tant precisa més _____ en la seva dieta per mantenir-se saludable.

Procurar consumir productes _____, evitant els _____ i _____ perquè contenen _____ i altres additius poc saludables.

Distribuir els aliments en _____ menjars al llarg del dia, procurant respectar uns horaris. Això facilita les _____ i el nostre cos rep els aliments de forma continuada i regular al llarg del dia.

En la roda dels aliments es representen els diferents grups d'aliments que s'han d'incloure en una dieta saludable, així com la proporció que hem de prendre de cada un d'ells.

Els _____ ens aporten energia. Els productes _____ són més saludables. És convenient reduir el consum de dolços i brioixeria.

No hem d'abusar dels _____, sobretot dels que són d'origen _____.

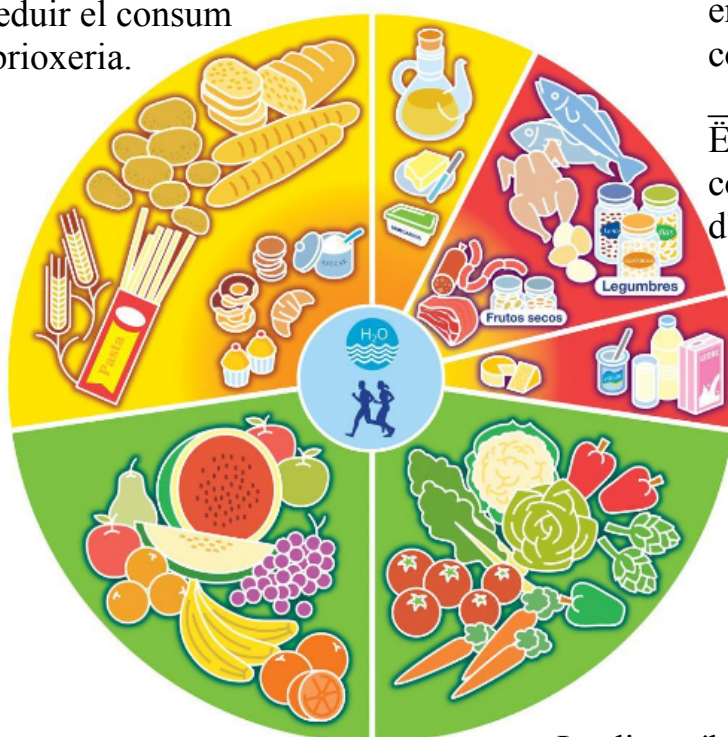
Les _____ són necessàries per a créixer. Les carns vermelles com les de porc o vedella i els embotits, s'han de consumir amb _____.

És més saludable consumir peix o carn d'ocell.

Els productes làctics aporten _____ i _____. És convenient consumir el _____ amb moderació.

Les fruites i verdures són molt _____. Aporten _____ i _____. S'han de menjar a _____.

La dieta s'ha de complementar bevent _____ i fent _____.



La _____ es torba en els cereals i l'arròs integrals, en fruites verdures i fruits secs. No es considera un nutrient, perquè no aporta _____ ni _____ a les cèl·lules, però és beneficiosa per a la flora i el transit _____.

Una dieta inadequada pot provocar problemes de salut, com:

_____, que és la dificultat per defecar. Normalment és causat per una dieta inadequada, pobra en _____ i _____ i la manca d'_____.

L'_____ es produeix quan prenem més calories de les que necessitem. Els carbohidrats es dipositen en forma de _____ i poden provocar diverses malalties.

La taxa de **metabolisme basal** és la quantitat mínima de calories diària que necessita una persona en estat de repòs. Es calcula amb la següent fórmula:

Càlcul de la taxa de metabolisme basal en adolescents

Al·lotes	Al·lots
$(12,2 \cdot \text{pes en kg}) \frac{\text{kcal}}{\text{kg}} + 746 \text{ kcal}$	$(17,5 \cdot \text{pes en kg}) \frac{\text{kcal}}{\text{kg}} + 651 \text{ kcal}$

8.4 Exercicis relatius a la dieta

Exercici 8.4-1

Indica 5 productes precuinats o envasats que es venguin als supermercats.

Perquè creus que s'hauria de reduir el consum d'aquests productes?

Per quins productes es podrien substituir?

Exercici 8.4-2

Calcula quantes kcal gastarà una persona de 50 kg de pes si realitza durant 30 minuts les següents activitats:

- a.) Caminar a pas lleuger b.) Córrer c.) Muntar en bici
d.) Pujar escales e.) Jugar al basquet

Consums energètics per a diverses activitats en kcal per kg de pes i minut d'activitat					
Activitat	Consum energètic	Activitat	Consum energètic	Activitat	Consum energètic
Activitats domèstiques	0,057	Dormir	0,016	Jugar al tenis	0,105
Assistir a classe	0,031	Estar dempeus	0,03	Muntar bici	0,15
Baixar escales	0,095	Estar assegut	0,028	Nedar	0,166
Caminar a pas lleuger	0,065	Estar tombat	0,022	Passejar	0,058
Menjar	0,025	Jugar al basquet	0,142	Pujar escales	0,25
Córrer	0,141	Jugar al futbol	0,135	Veure televisió	0,021

Exercici 8.4-3

Indica tres productes rics en greixos i tres rics en proteïnes, que s'hagin de menjar amb menys freqüència.

Exercici 8.4-4

Calcula la teva taxa de metabolisme basal.

Exercici 8.4-5

Una companya segueix una dieta de 1800 kcal/dia, pesa 62 kg i practica esport 3 vegades per setmana. Fes els càlculs per indicar si la seva dieta és adequada o no.

Exercici 8.4-6

Cerca informació i explica les diferències entre les malalties anorèxia i bulímia.

Exercici 8.4-7

Agafant les dades d'una etiqueta d'una borsa de patates frites indica :

Quina és la quantitat de kcal si et menges la borsa sencera?

Si la tasa de metabolisme basal és de 1580 kcal/dia, ¿quin percentatge representa la borsa de patates?

Exercici 8.4-8

Cerca informació sobre "dietes especials" i indica quins aliments es mengen i per què. Exemples: dieta vegetariana, vegana, rica en fibra, baixa en sucre.

Exercici 8.4-9

Llegeix l'article i contesta les preguntes.

Proteïnes animals vs. vegetals

Necessitem **dues racions petites de proteïna al dia**, però actualment n'ingerim massa. Fem una dieta hiperproteica animal sense saber-ho: mengem embotit al matí –alguns nens també a la tarda– i, si a més, hi afegim la llet, els iogurts i els formatges, que també són una aportació extra de proteïna animal, ens surt per les orelles. Una dieta amb tanta proteïna pot ser tan perjudicial com fumar.

El més perillós, però, és que aquest excés de proteïna és animal; i és que mengem carn i embotit gairebé cada dia.

Quines conseqüències genera l'excés de proteïna animal?

- Els **ronyons**, que s'encarreguen d'eliminar l'àcid úric generat pel consum de carn, poden acabar saturats per una sobrecàrrega contínua. A més, l'excés d'àcid úric pot provocar càlculs renals i gota.
- El **fetge**, encarregat de metabolitzar el greix i de desactivar i depurar toxines, acaba sobrecarregant-se amb l'aportació de greix, colesterol i tòxics, així com de les hormones que contenen els animals.

Aquestes sobrecàrregues s'associen amb alteracions hormonals, del sistema nerviós, circulatòries i cardiovasculars. Si, a més, optem per prendre carn vermella (vedella, porc, xai, cavall, bou, llebre, perdiu, guatlla) i lactis estarem augmentant considerablement les probabilitats de tenir **colesterol**, **diabetis**, **càncer** i problemes al cor.

- L'**acidificació** que generen afecta el balanç del calci i contribueix a la descalcificació dels ossos.
- Alteren la **flora** intestinal.

Cal fer una crida al vegetarianisme, doncs?

Les proteïnes vegetals no tenen tots aquests efectes perjudicials, per això, cal ser conscients que hem de menjar menys proteïna animal, que, d'altra banda, també té beneficis. Cal difondre més que, al món vegetal, hi ha fonts de proteïna d'alta qualitat, fàcils de cuinar i delicioses! La majoria de metges i nutricionistes convencionals no passen de llegums i tofu.

Coneguem les bones fonts de proteïna vegetal:

Les proteïnes són molècules formades per cadenes d'aminoàcids, dels quals en necessitem nou. Al món vegetal trobem aliments que tenen tots els aminoàcids essencials; són, per tant, proteïna completa. De totes maneres, n'hi ha que en tenen només uns quants, i només cal combinar-los bé per, al llarg del dia, obtenir tots els que en calen.

Llegums

Llenties, azuki, mongetes blanques i pèsols (tot i que tenen aspecte de verdura, tenen propietats de llegum). Totes tenen una quantitat d'aminoàcids gairebé ideal (tot i que abans es pensava que eren molt deficitàries). Els llegums no tenen metionina, que sí que tenen els cereals; per tant, cal que mengem cereal integral, verdura i fruita seca o llavors el mateix dia per obtenir tots els aminoàcids essencials que necessitem. Els **cigrons** per altra banda, contenen tots els aminoàcids, **en proporció similar a la soja**. L'hummus (puré de cigrons amb sèsam) encara ens aporta encara més aminoàcids perquè combina llegum i llavor.

Si sou vegetarians, cal que combineu bé dels aliments deficitaris en algun aminoàcid, i tenir en compte altres nutrients com la vitamina B12, D1 i el ferro.

Soja i derivats

Aquest llegum conté tots els aminoàcids essencials i la podem cuinar com si fossin unes llenties. La fermentada però és més fàcil d'assimilar (tofu, tempeh miso, tamari, natto).

Entre els derivats podem trobar: beguda de soja, iogurt de soja, formatge de soja, soja texturitzada (proteïna), tofu (un tipus de "formatge" de soja), salsitxes de tofu, hamburgueses de tofu, filets de tofu, patés vegetals, embotits vegetals, miso (pasta per fer caldo o salsa)

<https://etselquemenges.cat/abc/proteines-animals-vs-vegetals>

- a) Quin és el problema amb el consum de proteïnes?
- b) Quins aliments amb proteïna animal es mencionen?
- c) Quins òrgans es veuen afectats per un excés en el consum de proteïna animal? Quines són les possibles conseqüències?
- d) Quins aliments vegetals es mencionen com a font alternativa de proteïnes a la carn?
- e) En què hem de posar atenció si substituïm les proteïnes d'origen animal per les vegetals?

Exercici 8.4-10

Llegeix els articles i contesta les preguntes.

Greixos vegetals

El greix és indispensable per a la vida i cal introduir-lo en la nostra alimentació diària. Però no tots els greixos són iguals. Els greixos saturats i el colesterol presents en els aliments d'origen animal, si els consumim en excés, poden posar en risc la nostra salut cardiovascular. En canvi, la ingesta d'olis vegetals, especialment el consum d'oli d'oliva verge extra, es relaciona amb una millora del perfil lipídic en sang, i per tant, amb la protecció de la salut de les nostres artèries.

Aquest missatge, estès amb la finalitat de reduir la incidència de malalties cardiovasculars, ha portat a creure que el consum de greix vegetal sempre és millor que el de greix animal. Aquesta creença però és falsa! i és aprofitada per la indústria alimentària, que ressalta i publicita el contingut de greixos vegetals en els seus productes sabent que el consumidor, que té tendència a relacionar vegetal amb salut, escollirà abans aliments preparats amb olis vegetals que amb greixos animals. Però compte! no es poden atorgar beneficis per a la salut a tots els greixos d'origen vegetal. De fet, hi ha greixos d'origen vegetal tant o més perjudicials per les nostres artèries que els propis greixos d'origen animal.

QUINS ALIMENTS APORTEN GREIXOS VEGETALS RECOMANABLES PER LA SALUT CARDIOVASCULAR?

- Oli d'oliva verge extra
- Oli de gira-sol, blat de moro o soja, quan s'utilitzen en cru
- Fruits secs crus i no salats
- Alvocat

QUINS ALIMENTS APORTEN GREIXOS QUE TOT I SER VEGETALS SON POC RECOMANABLES PER A LA SALUT CARDIOVASCULAR?

- Oli d'oliva refinat
- Olis de llavors quan s'utilitzen per fregir o cuinar
- Oli de coco i Oli de palma
- Greixos hidrogenats o parcialment hidrogenats

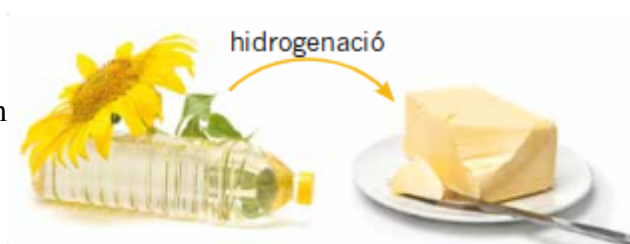
<https://revistasentir.com/ca/greixos-vegetals/>

Els greixos hidrogenats

Com es formen?

Els greixos hidrogenats o trans es formen mitjançant un procés tecnològic anomenat hidrogenació, pel qual els olis vegetals de textura líquida es converteixen en greixos de textura semisòlida. D'aquí va sorgir la margarina 100% vegetal.

Cal indicar que aquests greixos també els trobem de manera natural en alguns productes com la carn de porc o els lactis. Tot i això, no està clar que tinguin els mateixos efectes que els greixos artificials.



En la indústria alimentària, quins avantatges tenen sobre els altres greixos?

- Augmenten la vida del producte
- Milloren la textura dels productes
- Potencien el gust de l'aliment
- Són més resistents a l'oxidació
- Tenen menys costos de fabricació

El per què del seu origen

A l'inici van sorgir perquè es creia que eren uns greixos saludables, doncs l'origen era a partir d'olis vegetals. A més, aquests greixos al no ser d'origen animal no tenien colesterol, i aquest era un valor molt buscat.

Què provoca el seu consum?

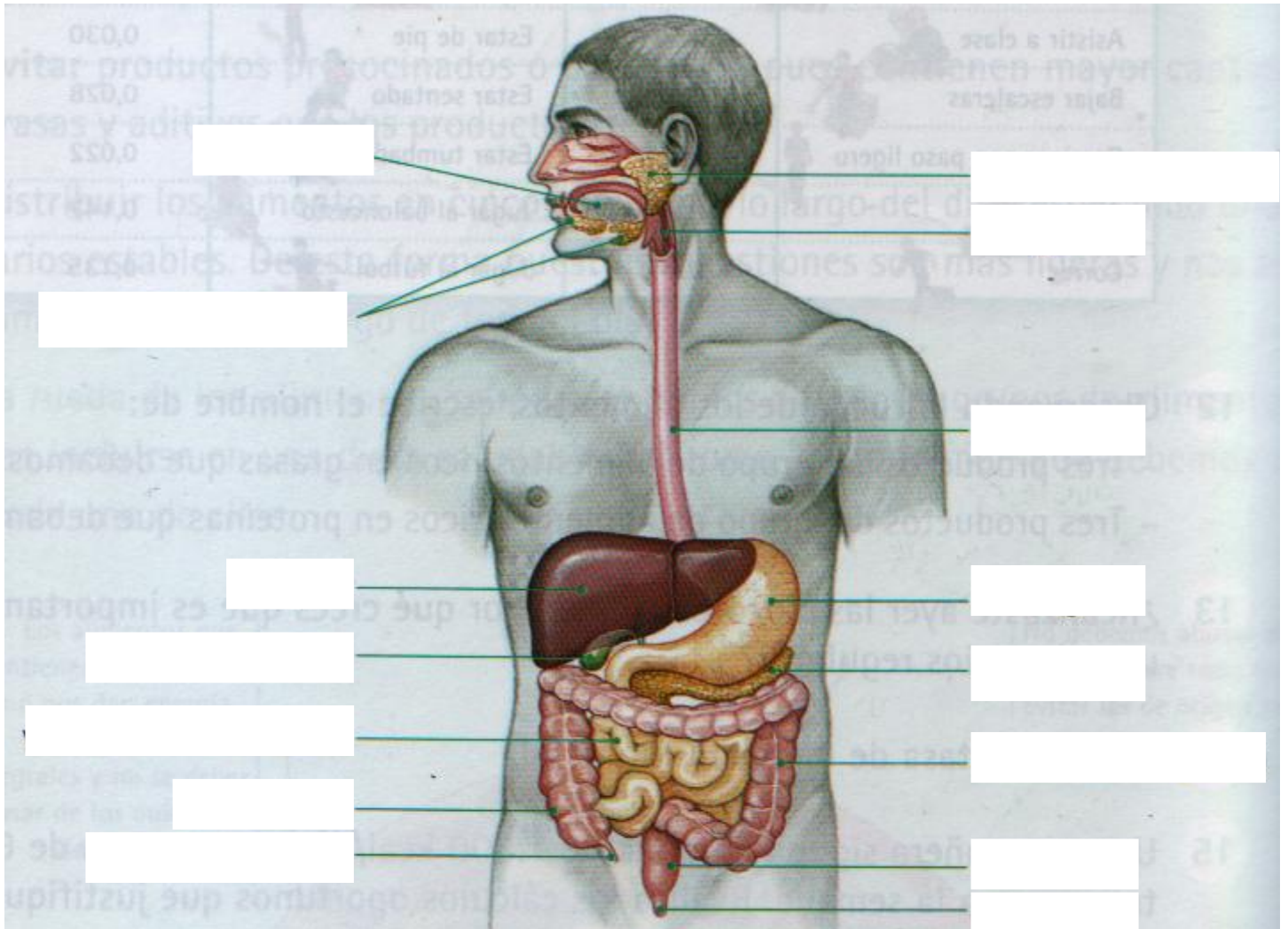
Actualment se sap que el risc de consumir-ne en excés és encara pitjor al dels greixos saturats. Aquests fan augmentar el colesterol dolent i els triglicèrids en sang i a més, fan disminuir el colesterol bo.

https://www.orangutan.es/admin/uploads/htmlarea/13_v4.pdf

- a) Quin problema hi ha amb un consum excessiu de greixos animals?
- b) Quins tipus de greixos vegetals són saludables i quins no recomanables?
- c) Per quines raons es varen introduir al mercat els greixos hidrogenats?

8.5 L'aparell digestiu

La funció principal de l'aparell digestiu en la nutrició humana és la de transformar els _____ en substàncies anomenades _____, assimilables per les _____.



Components del tub digestiu

Boca. És l'inici del tub digestiu, on es produeix la _____ o entrada d'aliments.

_____. Produeixen la saliva que mescla els aliments triturats en la boca i forma el _____.

Faringe. Conduïte comú a l'aparell _____ i _____.
_____. Comunica la faringe amb l'estómac.

Estómac. Eixamplament de tub digestiu on es fabriquen els _____, que en mesclar-se amb el _____ formen una massa pastosa anomenada quim.

_____. Mesura uns ____ metres. Fabrica el _____ que en mesclar-se amb la bilis i el suc pancreàtic termina de fer la digestió dels aliments, produint un fluid pastós anomenat quilo.

_____. Produeix la bilis que es verteix a l'inici de l'intestí prim.

_____. Produeix el suc pancreàtic que es verteix a l'inici de l'intestí prim.

_____. Part final del tub digestiu. Té tres parts, el _____, el _____ i el _____, que termina en l'anus. A l'intestí gros es realitza _____ o egestió, que és l'expulsió de les substàncies de desfet.

Les glàndules annexes són aquells òrgans que segreguen líquids digestius que ajuden a transformar els aliments en substàncies més simples per facilitar la seva digestió.

Les principals glàndules són:

_____. Segregen saliva per digerir els aliments. Formació del bolo alimentari.

_____. Segrega la bilis. Digestió dels greixos.

_____. Segrega el suc pancreàtic. Digestió de _____ i _____.

8.5.1 El procés digestiu

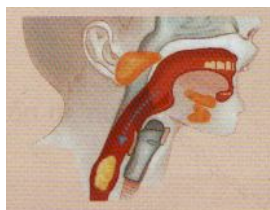
El procés digestiu es pot dividir en quatre fases diferents:

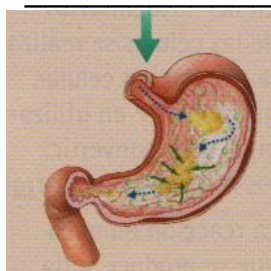
_____. Els aliments entren per la _____ i passen a continuació pel tub digestiu.

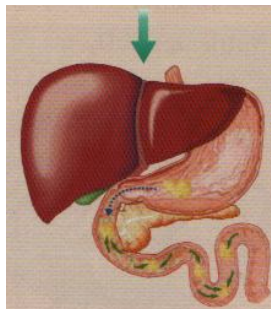
_____. Els aliments es descomponen en nutrients en el recorregut des de la boca a l'_____.

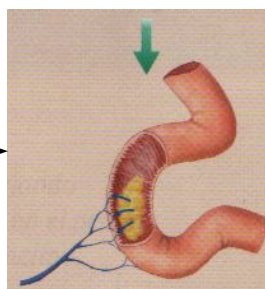
_____. A l'intestí prim els nutrients són filtrats per vellositat intestinals i passen a la _____.

_____. Expulsió de les restes d'aliments no aprofitats per l'organisme. Les substàncies no absorbides perden l'_____ en l'intestí gros i són descompostes per bacteris, formant els _____ que s'expulsen per l'anus.











8.6 Exercicis relatius a l'aparell digestiu

Exercici 8.6-1

Quina és la funció de l'aparell digestiu en la nutrició humana?

Exercici 8.6-2

Dibuixa un esquema de l'aparell digestiu, senyalant els principals òrgans.

Exercici 8.6-3

Describeix el recorregut que segueixen els aliments pel tub digestiu.

Exercici 8.6-4

Explica com participen les glàndules annexes a la nutrició.

Exercici 8.6-5

Indica en quina part de l'aparell digestiu es realitza cada un dels processos de digestió.

a) Ingestió b) Digestió c) Absorció d) Egestió