

• Gantzek organismoan dituzten efektuak

Gantz mota	Organismoan dituzten eraginak	
	Kolesterol txarra (LDL)	Kolesterol ona (HDL)
Gantz aseak	↑↑↑	↔
Monoasegabeak	↓	↑
Poliasegabeak	↓	↔
Trans gantzak	↑↑↑	↓
Kolesterola	↑	↔

“Ateroesklerosia hanturazko gaixotasun konplexua da; hala, arterien paretetan lipidoen metaketa eta oxidazio baten ondorioz sortzen da eta hari hanturaren kontrako erreakzio bat gehitzen zaio, monozito eta hanturazko beste zelula batzuk odoletik hodi ukituen hormara eramanez.” *Canadian Journal of Cardiology*



PERSONALIZED
Preventive Medicine

© 2014 Personalized Preventive Medicine
Richard M. Delany M.D. F.A.C.C.
www.drdelany.com



Lehen aipatutako lanen ildotik, iradokitzen da azukre soilak (finduak, prozesatuak), gantz aseak eta omega 6 eta omega 3 gantz poliasagabeen arteko desoreka direla arterien hormak handitzeko eta lipidoak bertan biltzeko faktore garrantzitsuak; horrek gaixotasunak eragin ditzakete, hala nola endekapen gaitasun batzuk (kasurako Alzheimer edo sindrome metabolikoa) edo bestelakoak:

- Gaixotasun kardiobaskularrak: arteriosklerosia, hipertentsioa.
- Intsulinarako erresistentzia eta 2 motako diabetesa:
- Obesitatea, triglizeridoek eta kolesterolak gora egitea eta errailetan gantza metatzea.

Arterien paretak handiturik egon ezean, gantz aseak (kolesterolak eta triglizeridoak) ez lirateke hain erraz bilduko haien barnealdean.

Kontzeptu berri horrek berekin dakar etorkizunari begira gaixotasun kardiobaskularrak tratatzeko estrategia aldatu beharra; orain arte, tratamendua kolesterolak jaisteko botiketan eta gantz ase urriko dietetan oinarritzen zen.

Tratamendua nahitaez oinarritu beharko da produktu natural eta freskoen elikaduran; era berean, aurrez prestatutako jakien kontsumoa apaldu beharko da eta azukre bakunak dituzten eta omega 6ren eta omega 3ren arteko desoreka handia duten prestatuak (1etik 4ra bitartekoa baino handiagoa) saihestu. Horretarako, gantz aseak ez dira murriztu behar hasieran pentsatzen zen adina.

Ziur asko gaixotasun kardiobaskularraren eragile nagusia arterien barruko paretaren hantura eta hondapen maila da, eta ez hainbeste kolesterolak.

Gomendutako kontsumoa

Jaten diren elikagaien osaera kalorikoa ezagutzen ez denez gero, gaur egungo dieta askotan gantzak kaloria guztien %35etik %45era bitartekoak dira, hala ez dirudien arren. Hala ere, gomendatzen da %30etik ez igarotzea.

Gainera, gantzen kopuruan oreka izan behar da eta bi motak agertu behar dira: aseak eta asegabeak, 1etik 3ra arteko proportzioan, hain zuzen.

Gantzek eman beharreko kalorien %30 horri dagokionez, gomendatzen da aseak %10etik gorakoak ez izatea eta poliasegabeak %10 izatea; era berean, monoasegabeen kopurua nahi bestekoa izan daiteke.

Aipatu den bezala, kontuz ibili beharra dago jatorri begetaleko margarinekin eta pastel eta opil industrialekin. Produktu horietariko batzuetan gantzek asegabe gisa dituzten ezaugarriak partzialki galtzen dituzte, hidrogenazio prozesu batean sartzen dituztelako (saturazioa) solidotasuna emateko; hala cis formatik patogenoa den trans formara pasatzen dira. Egiaztatu ahal izan da arrisku faktoreak eta ezbehar kardiobaskularrak handitzen dituztela, bai eta minbiziak ere, hasieran pentsatzen zena baino gehiago. Gaur egun, onartzen da kalorien %1eraino gantz mota horietatik etortzea, baina dituen gaitz-kalteak kontuan izanik, logikoa litzateke gizakion elikaduratik kentzea.



GANTZAK KONTSUMITZEKO GOMENDIOAK

Gantzak kontsumitzeko gomendioak – OMS

Gantz osoa	%15-30
Gantz aseak	<%10
Grasas poliassegabeak	%6-10
Omega 6	%5-8
Omega 3	%1-2
Trans gantzak	<%1
Gantz monoasegabeak	Aldea*

*Gantz aseak - gantz poliassegabeak - trans gantzak

- Gantzak, guztizko balio energetikoaren %28-30; horietatik:

- Gantz azido aseak <%10
- Gantz azido monoasegabeak >%10
- Gantz azido poliassegabeak <%10

Omega 6 < %8
Omega 3 > %2

- Dietaren kolesterola hau baino txikiagoa izango da: 300 mg/eguneko



Pirolisia:

Proteinak eta okelaren edo arrainaren koipeak bero iturri handiekin kontaktuan jartzean sortzen da (barbakoak eta frijigailuen karbonizazioak). Adibidez, behiki zati batean azalera erretzen bada eta, gainera, txingarretara koipe tantak jausten badira, anima heteroziklikoak eta hidrokarburo aromatikoak sortzen dira (bentzopirenotik eratorritakoak); horiek prestatutako jakiak kutsatu eta toxiko eta kantzerigeno bihurtzen dituzte.



Gomendioa

Azukre finduen kopuru handiegia ez hartzeko eta gantz mota desberdinen arteko oreka egokia lortzeko, esne eta jogurt deskrematuak hartu behar dira, gantz gehiegirik gabeko gaztak, asteen 4 edo 6 arrautza, margarina gutxi eta okela edo hestebete gutxi. Halaber, frijituak eta saltsa koipetsuak murriztu behar dira. Gainera, gozoki, gaileta, bizkotxo, donuts, pastela, tarta eta opilekin eta antzekoekin kontuz ibili behar da, karbohidrato finduen, omega 6ko gantzen eta gantz ase gehigarrien arteko nahasketa desegokia baitute.

• Kolesterol

Animali jatorriko elikagai askok duten gantz ase da. Kantitate batzuk beharrezkoak dira bizitzeko, eta mintz zelularretan, hormona sexualetan eta giltzurrun gainekoetan eta behazun gantzetan sartzen dira

Pertsonak ez daude kolesterolaren kanpo ekarpenen menpe, gibela gai delako behar duena sintetizatzen, beste koipe batzuetatik abiatuz.



Animalia haragijaleek kolesterolaren soberakina suntsitzeko gai diren entzimak dituzte. Belarjaleek, osterak, ez dute halakorik, eta pertsonok, orojale gisa, kolesterolaren etengabeko ekarpenei aurre egiteko gaitasun mugatua dugu. Gehiegi izanez gero, soberakin hori arterien hormetan bilduko da (are gehiago lesionatutakoetan), horiek itxiz eta atherosclerosis gisa ezagutzen den gaixotasuna sortuz.

Kolesterol ona edo HDL-kolesterol edo kolesterol txarra edo LDL-kolesterol.

Odolean guztira dugin kolesterol maila handiak adierazten du arterietan biltzeko joera dagoela (are handiagoa, handituta egonez gero). Hala ere, kolesterol bi frakziok osatzen dute: batetik, LDLk kolesterol garraiatzen du ehunetara eta zati bat handitutako arterien barneko hormetan biltzen du eta, bestetik, HDLk ehunetan sobran dagoen kolesterol bildu eta gibelera eramaten du, bertan metabolizatzen. Gauzak horrela, LDL, HDL eta guztizko kolesterol aintzat hartuz, ondoriozta daiteke zein den atherosclerosis izateko probabilitatea.

Kolesterolaren igoera herentziazkoa izan daiteke. Garrantzitsuena honako zatidura hau da: guztizko kolesterol/HDL. Proporzio egokia honakoa da: 5/1 edo txikiagoa.

Erreferentziazko ohiko balioak.

- Kolesterola orotara 200 mg/dl-raino.
- LDL kolesterolak edo txarra 100 mg/dl-raino.
- HDL kolesterolak edo ona 45 mg/dl-tik gorakoa emakumezkoetan eta 35 mg/dl-tik gorakoa gizonezkoetan.
- Trigliceridoak 150 mg/dl-raino.

Nola kalkulatu da arrisku aterogenikoa?

Hiru indize mota:

- LDL kolesterolak/HDL kolesterolak. Haren erreferentzia balioak 3tik beherekoa izan behar.
- Kolesterolak guztira/HDL kolesterolak. Haren erreferentzia balioak 5etik beherekoa izan behar.
- Kolesterolak guztira/trigliceridoak. Haren erreferentzia balioak 0.95-1.30 artekoa izan behar.

Elikagaien kolesterolak.

Kolesterolak erruz agertzen da animali jatorriko jakietan: esnea, esnekiak (guriak, gazta onduak), okelak, erraiak, itsaskiak eta arrautzak. Nahikoa da egunean arrautza bat jatea, odolean izan beharreko kolesterol mailak lortzeko

Beste jaki batzuek odolean dagoen kolesterol maila jaisten dute: fruitu lehorrak, arraina... Edo kolesterolak xurgatzea saihesten dute, hala nola barazkiak, leguminosoak eta ortuariak (dilistak, garbantzuak, babak, indabak, letxuga...). Horiek guztiek zuntza dute. Zuntzak, urarekin batera, gel bat osatzen du digestioan kolesterolak estaltzen duena, hura xurgatzea ekidinez.

Gantz asegabeak (mono edo poliasegabeak), gantz begetalek eta arrain mota batzuek kolesterolak eta LDL kolesterolak jaisten dituzte.

Estresak edo substantzia bizigarri batzuek, hala nola kafeak, kolesterol maila igotzen dute neurri batean. Horretarako kaferik kaltegarriena hutsa da. Gomendatzen da egunean 3 kafe baino gehiago ez edatea



OMEk gomendatzen du frutak, barazkiak, arrainak, hegaziak, koiperik gabeko haragiak, esne desnatatua eta oliba olioaren erabilera eta janaria plantxan prestatzea (dieta mediterranea).

The diagram illustrates the sources of cholesterol. On the left, a liver is labeled 'Gibela'. On the right, various food items (cheese, milk, eggs, meat) are shown. Arrows from both point to a central image of cholesterol molecules labeled 'Kolesterol'.

Pertsona osasuntsuak erregulatzen dira; hala, elikagaien ondorioz kolesterolaren kontsumoa handitzen denean, haren osaketa murizten da gibelean, eta horrek eragiten du kolesterol maila iraunkorrei eustea.

Haragian, esnekietan eta animalien jatorriko beste produktuetan dagoen kolesterola xurgatzen dugu eta organismoak ere kolesterola sortzen du gabelean

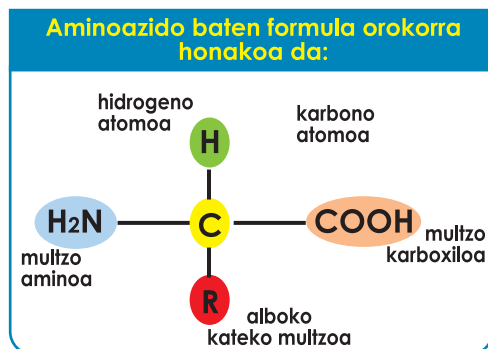


3. PROTEINAK

• Egitura

Funtsean karbonoak, oxigenoak, hidrogenoak eta nitrogenoak osatzen dituzten substantzia organikoak.

Tamaina handiko molekulek osatzen dituzte (makromolekulak), eta horiek aminoazido izeneko molekula sinpleago batzuen batuketak sortzen ditu.



30 baino gehiago ezagutzen diren arren, funtsean 20 aminoazido dira proteinarik gehienak osatzen dituztenak. 20 aminoazido horiek beharrezkoak dira, proteinak sintetizatzeko.

Organismoak 11 aminoazido fabrikatzen ditu.

9 dietarekin batera hartu behar dira eta, horregatik funtsezko aminoazido irizten zaie.

- 4 ugariak dira: fenilalanina, isoleuzina, treonina, balina.
- 5 urri aurkitzen dira elikagaietan: triptofanoa, lisina, leuzina, metionina eta histidina.

Funtsezko aminoazidoak gizakiarengan

Funtsezko aminoazidoak	Funtsezkoak ez diren aminoazidoak
Histidina	Alanina
Leuzina	Arginina
Isoleuzina	Asparagina
Lisina	Azido Aspartikoa
Metionina	Zisteina
Fenilalanina	Glutamina
Treonina	Azido glutamikoa
Triptofanoa	Glizina
Balina	Prolina
	Serina
	Tirosina

2 aminoazido batzen direnean, dipeptido bat osatzen da. 3 bilduz gero tripeptido bat sortzen da eta gehiago bilduta polipeptidoak.

• Funtzioak

Helburu plastikoaz gain (kolagenoa, elastina, keratina...), proteinek bestelako bizi funtzio batzuk betetzen dituzte:

- Bigarren mailako energia.
- Kontrakzio muskularrean: Aktina eta miosina muskuluak uzkuratzea eragiten duten proteina uzkurgarriak dira.
- Garraioa: hemoglobina, ferritina eta transferrina.
 - Burdinazko molekula batzuek eta globinaren proteina batek osatutako hemoglobinak, odolaren globulu gorrietan agertzen denak, oxigenoa garraiatzen du zelula guztietara.
 - Ferritina burdina biltzeko moldea da, hemoglobina sortzeko.
 - Transferrina garraibidea da, burdina erreserba lekutik (ferritina) globulu gorriak eratzeko tokietaraino (hezur muina) eramaten dituen.
- Zelulen muinen eraketan (muinik gabe ez dago bizitzarik).
- Herentzian: geneak proteinak dira.
- Entzimatikoa eta hormonal.
- Immunologikoa edo babesgarria (immunoglobulinak, fibrinogenoa eta tronbinak).

Motak	Adibideak	Kokapena edo funtzioa
Entzimak	Gantz azidoa	Gantz azidoen sintesia katalizatzen du
Erreserba	Oboalbumina	Zuringoa
Garraiatzaileak	Hemoglobina	Odolaren oxigenoa garraiatzen du
Odolaren babesleak	Antigorputzak	Substantzia arraroak blokeatzen dituzte
Hormonak	Intsulina	Glukosaren metabolismoa erregulatzen du
Egiturazkoak	Kolagenoa	Tendoiak, kartilagoak, ileak
Uzkurgarriak	Miosina	Muskuluen zuntzen eratzailea

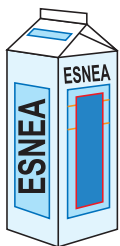
Elikagaien balio biologiko proteikoa.

Elikagai bakoitzaren ezaugarri berezia da. Erlazionaturik dago osaera proteikoarekin, digerigarritasunarekin eta proteinen hesteen xurgatze portzentajearekin.

Jarduera metabolikoa duten zelulek osatutako elikagaiak jaten direnean (animali edo landare jakiak, kasurako haragiak, arrainak edo barazkiak), proteinak aminoazidoen dotazio oso batek osatzen ditu. Aitzitik, jarduera metabolikorik gabeko egitura estatikoak badira (kolagenoa, zerealen hazia edo leguminosoak), eduki proteikoa txikiagoa da eta funtsezko 20 aminoazidoetariko baten bat faltan izan ohi dute.

Esnea eta arrautzak jakirik osoenak dira aminoazidoen dotazioari dagokionez; hala, arrautza erreferentziatzat hartu ohi da elikagaien balio biologiko proteikoa ezagutzeko.

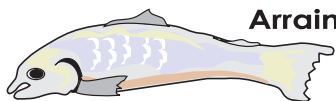
Animali proteinak



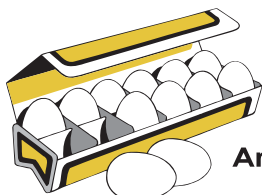
Esnea



Haragia



Arraina



Arrautzak

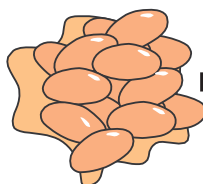


Gazta

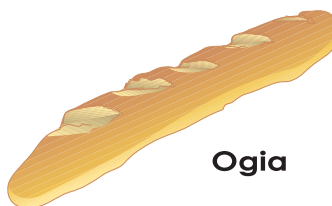
Proteina begetalak



Arroza



Egokariak



Ogia



Hurrak
Almendrak



Proteina	VB
Esne gazurra (isolatu edo peptidoak)	110-159
Esne gazurraren kontzentratua	104
Arrautza	100
Behi esnea	91
Zuringoa	88
Arraina	83
Behi haragia	80
Oilaskoa	79
Kaseina (esnearen proteina)	77
Soja	74
Arroza	59
Garia	54
Egoscariak	49

* BB: Balio Biologikoa.

Premiak

Egunero proteina kopuru handiak hondatzen eta higitzen dira, ordezkatu beharrekoak. Proteinen biltegiak ez dagoenez, dietarekin batera irentsi behar dira. Proteina baten batez besteko bizitza minutuetakoak, orduetakoak eta, salbuespen gisa, egunetakoak dira. Behin erabiliak izan eta gero, organismoak kanpora jaulkitzen ditu urea gisa gernuaren bidez edo nitrogeno gisa gorozkien eta azalaren bidez.

Arestian esan bezala, Osasunaren Mundu Erakundeak (OME) 0,8 gramo proteina gomendatzen ditu kilogramo pisu eta egun bakoitzeko pertsona heldu sedentarioentzat edo ariketa fisiko egiten dutenentzat eta ia bikoitza haurrentzat; proteina horiek funtsezko 20 aminoazidoak izan behar dituzte, oinarritzko errazio proteikoa betetzeko. Baina ariketa mailaren arabera kopuru hori aldakorra izan daiteke.

Hurrei dagokienez, proteinen balio biologikoak altua izan behar du (arrautzak eta esnea), baina helduei dagokienez, balio horrek txikiagoa izan behar du, premia plastikoak txikiagoak direlako eta bi produktu horiek kolesterol karga nahikoa dutelako.

Jarduera fisiko mota	Proteina (g)/pisua/eguna
Pertsona heldu ez-kirolaria / jarduera sedentarioa	0,8- 1 g.
Aisialdi kirolak	1-1,2 g.
Kirol kolektiboak	1,2-1,4 g.
Erresistentzia kirolak	1,2-1,6 g.
Abiadura kirolak	1,4-1,6 g.
Indar kirolak	1,6-1,8 g.
Gehieneko kopurua	2 -2,2 g.

Proteinen beharra kirolarietan

Dietak orotara ematen dituen %12tik %16ra bitarteko kaloriak proteinetatik atera behar dira:

%50 animalia jatorrikoak (kalitate hobeagokoak begetalak baino, baina gatz asedunak).

%50 jatorri begetalekoak (gutxiago aprobetxatzen dira, baina zuntza eta gantz ase gutxi izan ohi dituzte).

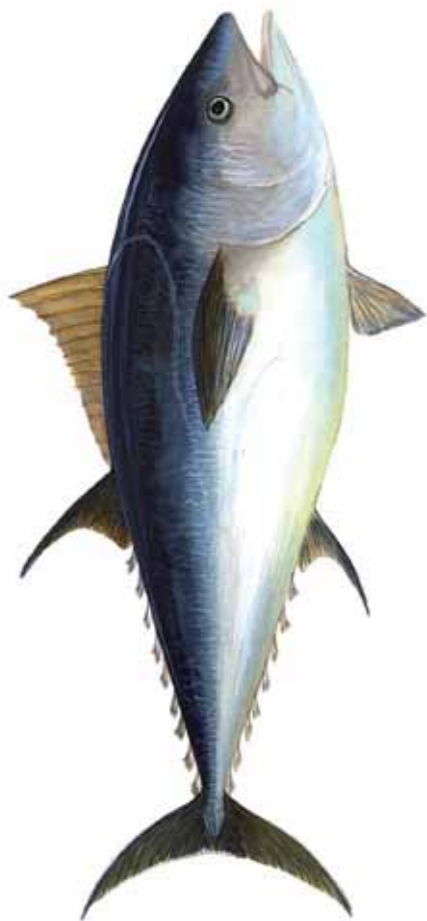
Karbono hidratoak eta gantzak agortzen direnean, gantzek metabolismo energetikoan duten partaidetza handitzen da eta, ikusi dugun bezala, ariketa luzatzen bada edo oso trinkoa bada, ordezkatu beharreko proteinen kontsumo handiagoa dago; agortutako karbohidratoak ere berrezarri beharrekoak dira.

Ariketa fisikoa oso trinkoa bada, zuntzen lesio txikiak sor daitezke eta horiek jaten diren proteinen bidez konpondu beharrekoak dira. Eraitza honakoa izan ohi da: odolean edo gernuan proteinen degradazio produktuak agertzea, kirolarien sasi hepatitis sortuz (odolean GOT, GPT, CPK, LDH, urea eta azido urikoa handitzen dira eta gernuak proteinak azaltzen dira).

Proteinak erruz jateak gantz gehiago sorraraz dezake, bai eta gainkarga gibelean eta giltzurrunean, azido urikoa, kaltzioaren galera hezurretan eta deshidratazioa ere.



Ehunen birsorkuntza edo konponketa ez da azkartzen proteina gehiago janez. Birsorkuntza abiadura motela da eta, gainera, alde zurretik ezarrita dago. Ondorioz, ariketa fisiko trinkorik edo luzerik egonez gero baizik ez da gomendatzen dieta proteinekin osatzea gutxieneko maila batean.



Elikagaien eduki proteikoa

Giza elikadurarako proteinen iturri nagusia animalien erreinutik ateratzen da: haragia, arraina, esnea eta arrautzak. Horiek guztiek aminoazidoen osaketa osoa dute, baina arazo bat dute, osasunarentzat kaltegarriak diren gantz aseekin batera agertzea, alegia (arrainak izan ezik).

*Haragiaren eta arrainaren artean alternantzia sortu beharra dago; gauzak horrela, honela jan behar da asteen: **haragia hiru aldiz** (**haragi zuria bi aldiz**: azalik gabeko oilaskoa, indioilarra, untxia eta beste behin haragi gorria, ahal dela, haragi giharra, adibidez, behien atzealde) eta **hiru aldiz arraina** (**zuria bi aldiz**: Legatza, bakailaoa, mihi arraina, zapoa, oilarra, itsas aingira... **eta urdina beste behin**: Hegalaburra, hegaluzea, sardinak, antxoak, izokina...). Horrekin nahikoa da.*

Elikagaia	Proteina gramoak elikagaiaren 100 gramotan
Fruta freskoak	0,8
Esne osoa	3
Esne deskrematua	4
Jogurta	5
Zerealak	12
Arrautzak	12
Egoscariak	13
Fruitu lehorrak	17
Arraina	18
Gazta erdiondua	22
Haragia	24

Haragiak eta arrainak antzeko kalitate proteinikoa dute, baina arrainak ehun konjuntibo gutxiago duenez gero, digerigarritasun hobea du eta gantz ase gutxiago (itsaskiek izan ezik, kolesterola izateaz gain, gaitasun alergeniko handia baitute).

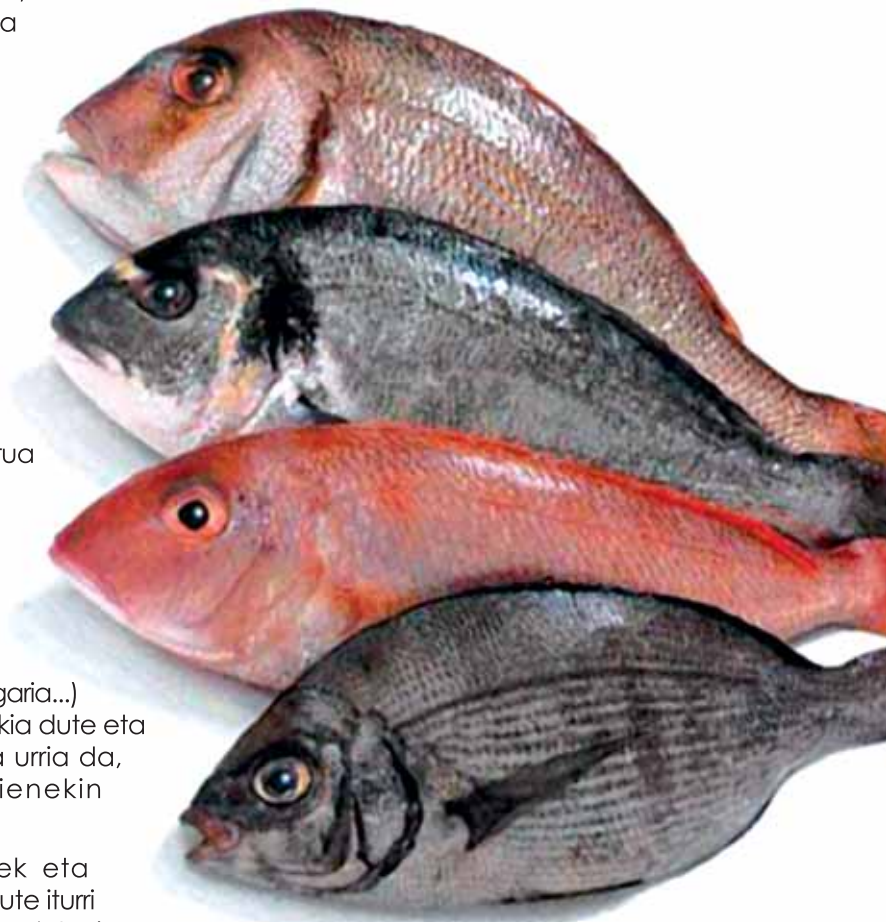
Arrautzen proteinak egosiak izan ondoren, digerigarritasun onekoak dira. Zuringoaren oboalbumina proteinarik garrantzitsuena da eta balio biologikorik gehien duena; gainera, ezaugarri fisiko bikainak ditu, elikagaien industrian erabili ahal izateko.

Esneak kaseina du, eta hori garrantzitsua da kaltzioa hezurretan txertatzeko, kaltziozko kaseinatoak osatzen dituelako. Serumean laktoglobulinak, immunoglobulinak, seroalbuminak... azaltzen dira; horiek guztiek balio nutritibo handia dute.

Egoscariak arrainen eta haragiaren antzeko proteina kopurua dute, baina digerigarritasun okerragoa dute eta, gainera, proteina horien balio biologikoa pixka bat txikiagoa da.

Zerealek (arroza, garia...) proteina portzentaje txikia dute eta haien balio biologikoa urria da, nahiz eta egoscarienekin osagarria den.

Frutek, barazkiek eta ortuariak interes txikia dute iturri proteiko gisa, patata kenduta; izan ere, patatek proteinen %2 eta balio biologiko mugatua duten arren, haien interesa dago gure dietaren barruan duen kontsumo handian.



Gomendatutako kontsumoa

Egunean eta ariketa fisiko neurritsua egiten duen 70etik 76 kilora bitarteko pertsona batentzat (2200-2600 kcal.) honakoa gomendatzen da:

- Esnea eta esnekiak: 500-800 gramo. Hobe desnatatuak badira.
- Haragia, hegaztiak edo arraina (kalitatezkoa): 100etik 150 gramora bitartean (astean hiru aldiz) edo 125etik 175 gramora bitartean hurrenez hurren (astean lau aldiz). Gaixotasun kardiobaskularrik izanez gero, arraina hobea da.
- Arrautzak: 4 edo 6 unitate asteen.
- Zerealak eta ogia, 80-120 gramo, eta pasta edo arroza (integralak) edo egoskariak edo patatak, 150-200 gramo.
- Barazkiak eta ortuariak: 300-400 gramo.
- Frutak: 300-600 gramo.
- Oliba olio: 30-50 mililitro, fruitu lehorrak: 40-60 gramo...

Proteina begetalen desabantaila da balio proteiko txikiagoa dutela eta, gainera, zuntz kopuru handia dutenez gero, beste elikagai batzuk xurgatzeko arazoak sorraz ditzakete. Abantaila da, gantz asegabe gutxi izateaz gain, karbono hidratu motelen kopuru handiekin batera agertzen direla eta bitaminak, mineralak, zuntza eta ura dituztela.

Proteinen tratamendu termikoak efektu desberdinak eragiten ditu: 80 gradutan kolagenoa desnaturalizatzen da, testura galtzen du, haragia biguntzen da eta digerigarritasuna hobetzen da.

Makronutrientek metabolismo energetikoan

Karbohidratoak ariketan

Ariketan, glukogeno hepatikoak 20 minutu irauten du eta muskularrak zertxobait gehiago, lehiaketaren aurreko egunetan izandako entrenamenduaren eta elikaduraren arabera. Gantzak energiaren iturri amaiezina direnez gero, haien falta ekiditen da hori behar duten ehunetan. 24 ordu baraurik egonez gero, ia energia guztia gantzetatik eta proteinetatik aterako da.

- **Intentsitate txikiko ariketan** energia gantzetatik eta karbono hidratoetatik ateratzen da, ia erdizka.
- **Intentsitate neurritsu eta altuko ariketan** energia gehienbat karbohidratoetatik ateratzen da. Iraupena luzatzen bada, nekea agertzeko unea erlazionaturik egongo da muskuluen glukogeno biltegien hustuketarekin.
- **Intentsitate handiko ariketetan** energia ia oso-osoan karbohidratoetatik ateratzen da, baina errekuntza aerobikorako behar beste oxigeno ez dagoenez gero, azido laktikoa ekoizten da eta horrek odoleko pHren gutxipena dakar; hala, pH hori urritzean, entzima batzuen jarduera ere gutxitzen da eta muskuluak ohiko moduan uzkuertzeko mekanismoa aldatzen da.

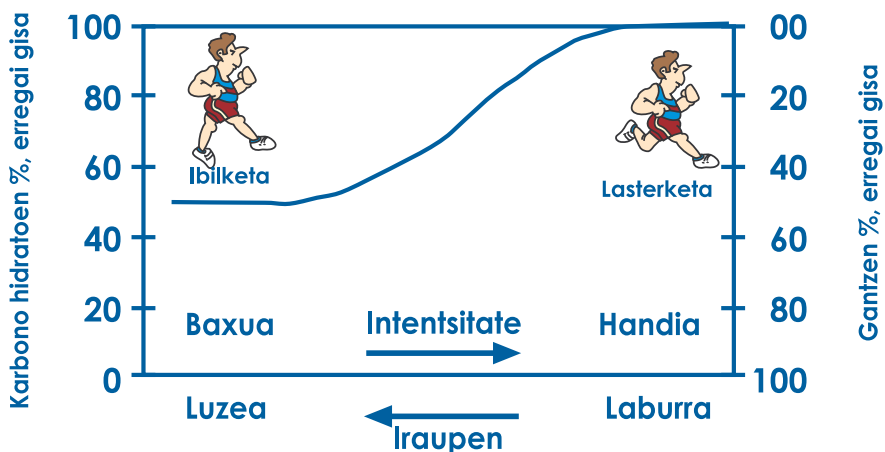


Lipidoak edo gantzak ariketan

Iraupeneko entrenamendua egiten denean, energia lortzeko ez dago hainbesteko mendekotasunik karbono hidratoekin eta gantzak gehiago erabiltzen dira. Intentsitate txiki edo neurritsuan egindako ariketa luzeek mitokondria gehiago sorrarazten dituzte; muskuluen egitura horietan karbohidrato eta gantzen errekuntza egiten da oxigenoarekin, energia sortzeko. Mitokondria gehiago dagoenez gero, glukogenoa aurrezten da gantzen oxidazio handiagoa baitago; hori garrantzi handikoa da iraupeneko kirolarien errendimendua hobetzeko.

Gantzen hiru ezaugarri iturri bikain bihurtzen dituzte trinkoak ez baina iraupen luzeak diren ahaleginei begira, ekarpen dietetikoa mugatua izan behar denean:

- 1) Pisu unitate bakoitzeko, karbono hidratoen energiaren bikoitza baino gehiago dute.
- 2) Karbohidratoekin gertatzen denaz bestaldera, ez dira urarekin gordetzen eta leku gutxiago hartzen dute.
- 3) Energia iturri amaiezina dira (azal azpiko gantza lipidoen biltegi nagusia da).



Organismoan biltzen diren edo energia lortzeko erabiltzen diren lipidoak edo gantzak elikagaiek dituzten gantzetatik datoz edo karbono hidratoen edo proteinen soberakinen konbertsioetik. Gantz ehunean biltzen dira, batik bat azal azpiko ehun zelularrean, eta gizonezkoen pisuaren %15 dira eta emakumezkoenaren %27, kirolarien kasuan izan ezik.

Gantzak bakarrik erabili daitezke energia iturri gisa ariketa fisikoa modu aerobikoan egiten denean (intentsitate txiki edo neurritsukoa denean). Muskulan ia-ia gordetzen ez direnez gero, biltegietatik garraiatu eta giharretan sartu behar dira.

Atsedenean edo oso intentsitate txikietan %50ean laguntzen dute energia sortzen. Ariketa fisikoa intentsitatea handitzean, gantzen partaidetza murrizten da eta karbono hidratoena handitu, harik eta azken horiek agortu eta berriro ere gantzera jo behar izan, baina ariketaren intentsitate txikiagoan.

Iraupen luzeko entrenamendu batek gantzen erabilera energia iturri gisa handitu, glukogenoaren erabilera murriztu eta iraupen fisikoa areagotzen du.

Proteinak ariketan

Ariketa oso trinkoa eta luzea denean edo karbono hidratoen urritasuna dagoenean, organismoak proteinetara jotzen du erregai gisa (ezin jo dezake gantzetara, horiek ez baitute nabarmenki parte hartzen ariketa intentsitate handikoa denean). Energia sortzeko proteinen erabilera luze batek muskuluen masa urritzen du.





Mikronutrientek

1. BITAMINAK

Bitaminak “bizi amina” adierazi nahi du. Bitaminak nutriente erregulatzailerak dira eta beharrezkoak kopuru txikian, organismoaren barneko funtzio ugari koordinatu ahal izateko. Entzimei lagunduz jarduten dute erreakzio kimiko metabolikoetan. Metabolismoan zuzeneko eragina duten biokatalizatzaileak dira.

Funtsezkoak dira, hau da, ezin sintetiza daitezke giza gorputzaren barnealdean, D eta K bitaminak izan ezik; beraz, dietarekin batera hartu behar dira.

Prozesu biologikoetan garrantzitsuak dira (hazkundera eta garapena, osifikazioa, ikusmena, koagulazioa...), bai eta ariketa fisikoan ere; azken horretan oinarritzko zeregina betetzen dute energia ekoizteko, biltzeko eta ondoren erabiltzeko beharrezko erreakzioetan.

Horietariko bakoitzaren behar adina kantitate hartzen ez direnean, osasunak nabaritu egiten du.

Bi multzo nagusitan sailkatzen dira disolbagarritasunaren arabera: lipodisolagarriak (A, D, E eta K), gantzetan disolbatzeko gai direnak, eta hidrodisolagarriak (C eta B konplexu bitaminikoa), uretan disolbatzen direnak.

Askotariko dieta orekatu batek bizitzarako behar diren bitamina guztiak ditu. Baina egoera batzuetan bitaminen gabezia sor daiteke edo hipoabitaminosia. Horiek bi arrazoi izan ditzakete:

- Lehen mailako gabezia: bitaminen ekarpen ez-nahikoa, betiere dieta desegokia, ez-nahikoa, argaltzekoa, ohitura dietetiko bitxiak, anorexia nerbiosoa edo elikadura edo medikamentu interferentziak direla eta (antibiotikoak, kafea, tea, isoniazidoa, tabakoa, alkohola); horiek bitamina batzuen hesteetako xurgapena oztopa dezakete edo haien suntsiketa erraztu.
- Bigarren mailako gabezia edo baldintzatua: hesteetako xurgapenean alterazioa, betiere gaixotasuna, ahalegin fisiko trinkoengatik eskakizuna edo izerdiak eragindako galerak direla eta.



GOGOETA OROKORRAK KIROLEAN

Bitaminen eguneroko eskakizunek zerikusia dute adinarekin, sexuarekin, elikadura ohiturekin, egiten den ariketa fisikoaren mailarekin eta xurgapena aldatu edo galera gehi dezaketen gaixotasunekin.

Bitamina lipodisolbagarriak, hidrodisolbagarriekin gertatzen denaz bestaldera, gantz ehunetan biltzen dira (azal azpiko gantza, gibela, giltzurruna...) eta ez da beharrezkoa egunero kontsumitzea, baina edozein bitaminaren gabeziak kirolarien gaitasun fisikoari kalte egin diezaikeenez gero, garrantzitsua da bitaminak berriro ere berrezartzea; izan ere, entzimek laguntzen jarduten dutenez gero, agortzen eta desagertzen dira eta beste berri batzuen ordean aldatu behar dira berehalakoan.

Kirolari batek bitaminen gastu handiagoa dauka, baina berrezarpena ere handiagoa da ahorakina oro har ugariagoa baita. Normalean ez da osagarririk behar.

Argaltzeko zenbait dietak, kalorietan baxuak direnak, edo ohitura dietetiko batzuek, esaterako begetariano zorrotzak edo elikagai finduetan oinarritutakoak, bitamina batzuen falta eragin dezakete.

Behar direnak baino bitamina gehiago hartzeak ez du organismoaren funtzionamendua edo egoera fisikoa hobetu beharrik. Bitaminek bultzada ematen diote entzimek egiten duten lanari; beraz, bitamina gehiegi hartzeak ez du substantzia horien hornidura gehituko.

Giroaren kutsadurak erradikal ase ugari sorrarazten ditu arnasten den airean; horrek eragin oxidagarria du gorputz zelulen mintzetan eta haien zahartzea areagotzen du.

Oxigeno gehiago kontsumitzen duen kirolari batek erradikal aske gehiago ekoizten ditu. C eta E bitaminek eta karotenoek oxidazioaren kontrako agente gisa jarduten dute, erradikal horiek blokeatuz eta zelulen heriotza (zahartzea) eta pertsonaren



ahultasuna saihestuz, zenbait gaixotasun edo infekzioaren aurrean.

B talde bitaminek funtsezko zeregina betetzen dute koentzima gisa energiaren ekoizpenarekin zerikusia duten erreakzio metaboliko ugarian, eta haien premia ageriagoan dago ariketa fisikoa egiten denean, bereziki iraupen luzekoa bada, kirolariaren jarduera metabolikoa handitzen baita.

Kirol errendimendua handitzeko bitamina gehiago hartu nahi izanez gero, hori guztia sendagilearen ikuskapenarekin egin beharko da eta kontsumitzen den substantziak beharrezko osasun erregistroa izango du, maiz bitaminekin batera azaltzen diren ezpurutasunak saihesteko; izan ere, azken horiek dopina eragin dezakete edo, kopuru handietan hartuz gero, intoxikazioak edo efektu larriak eragin ditzakete.

Kirolean bitaminen osagarritasuna gomenda dezakeen egoera bakarra iraupen luzeko ahaleginak eskatzen diren jardunetan agertu ohi da; bitaminen osagarritasun hori A, C eta E bitaminetan eta B konplexu bitaminikoan (B1, B2, B6 eta B12) oinarri hartuz egingo da.

Hidrodisolbagarriek koentzima gisa edo entzimen aitzindari gisa jarduten dutenez gero, haien faltak entzimen jardueraren galera dakar; gauzak horrela, haien bidez kontsumitu beharreko substantziak ez dira degradatzen eta organismoaren barnealdean metatzen dira, energiari ekoiztu gabe.

Bitaminen eguneroko premiak adinaren, sexuaren, gorputz tamainaren, pertsonaren egoeraren (hazkundera, ikasketak, haurdunaldia...) eta jarduera fisikoaren arabera dira. Proposatzen diren balioak bi sexuetako helduentzat dira.



BITAMINA MOTAK

HIDRODISOLBAGARRIAK

B1 edo tiamina

Eguneroko eskakizuna: 1,4 miligramo. Haren premiak 2 miligramora handitzen dira kirol jarduerarik izanez gero eta karbohidrato gehiegi hartuz gero.

Karbohidratoen metabolismoan parte hartzen dute, nerbio egituren osaketan eta neurotransmisioan.

Haren gabeziaren arrazoi nagusia elikadura ohitura desegokien ondoriozkoa izan ohi da (elikagai finduen ohiko kontsumoa, anorexia, alkoholismoa).

Erruz azaltzen da zerealen zahian, ogi integralean, fruitu lehorretan, esnean, arrautzetan, haragian eta errailetan.

Haren gabeziaren zantzu nagusiak honakoak dira: nekea, gose falta, suminkortasuna, oroimenean izan daitezkeen aldakuntzak eta azido laktikoaren metabolismoan ager daitezkeen interferentziak.

B2 edo erriboflabina

Eguneroko eskakizuna: 1,6 miligramo.

Hazkundean, energiaren ekoizpenean eta azalaren eta mukosen babesean parte hartzen du.

Erruz agertzen da barazkietan, esnean, almendretan, gibelean, haragian eta arrainean.

Haren faltak honakoak eragin ditzake: hazkundearen atzerapena, anemia, azalean izan daitezkeen alterazioak, ekzema eta dermatitisa, glositisa mihian eta negar jarioa eta fotofobia begietan.

B3 edo niazina

Eguneroko eskakizuna: 20 miligramo.

Azalaren eta mukosen metabolismo energetikoan eta nerbio sistema zentralaren funtzionamenduan parte hartzen du.



Erruz agertzen da produktu integraletan, esaterako zerealetan, arrozean, pastan, garian, errailetan, haragietan, arrainetan eta oilaskoan.

Haren faltak honakoak eragin ditzake: azaleko alterazioak, erupzio eritematosak, ultzerak mihian, ondoeza urdailean, goragaleak, gonbitoak, beheranzkoak, nerbio sistema zentralaren alterazioak, buruko mina, suminkortasuna eta insomnioa.

B5 edo azido pantoteikoa

Eguneroko eskakizuna: 10 miligramo.

Koentzima bat da, metabolismoan zeregin garrantzitsua betetzen duena.

Elikagai guztietan azaltzen da, eta batik bat zerealetan, arrautzetan eta legamietan agertzen da.

Haren faltak honakoak eragiten ditu: nekea, loguraren gorabeherak, karranpak eta alterazio trofikoak beheko gorputz adarretan.

B6 edo piridoxina

Eguneroko eskakizuna: 2,2 miligramo.

Proteinen eta gantzen metabolismoan parte hartzen du eta ezinbestekoa da garunaren funtzionamendurako; beraz, funtsezkotzat jotzen da pertsonen elikaduran.

Haren premiak handitzen dira dietan proteinen ekarpena hazten denean.

Erruz azaltzen da zereal konplexuetan, arrozean, egoskarietan, barazkietan, patatetan, platanoan, gibelean, haragietan eta arrainetan.

Haren gabeziak honakoak eragiten ditu: anemia, konbultsioak sorrazten dituzten nerbio sistema zentralaren lesioak, suminkortasuna, nerbio tikak, lesioak begietan, ahoan eta azalean (dermatitis seborreikoa).

B9 edo azido folikoa

Eguneroko eskakizuna: 400 mikrogramo.

Sistema metaboliko guztietan parte hartzen du, bereziki proteinenetan, betiere azido nukleikoei dagokienez.





Beharrezkoa da hezur muinak ohiko moduan jardun dezan eta, beraz, odol zelulak sor daitezen.

Elikagai begetal gehienetan eta esnean, arrautzan, haragian, gibelean eta arrainean agertzen da. Beroarekin eta oxidazioarekin kaltetzen da; hala, elikagai egosiek edo kontserban gordetakoek folato ugari galtzen dituzte.

Haren gabeziak alterazio hematologikoak (anemia), azalekoak (mihi gorria) eta digestiboak (beheranzkoak) eragiten ditu.

B12 edo ziankobalamina

Eguneroko eskakizunak: 2,4 - 2,6 mikrogramo.

Globulu gorrien eraketan esku hartzen du folatoekin batera. Nerbio sistemaren mielina zorroen egiturazko eratzaile bat da eta azala eta mukosak babesten ditu.

Erruz azaltzen da arrautzetan, haragian, gibelean, arrainetan eta esnean. Ez da agertzen erreinu begetaleko jakietan; hori dela eta, dieta begetariano zorrotza betetzen duten pertsonak oso kontuz ibili behar dute. Ez da hori gertatzen dieta esnekiekin eta arrautzekin hornitutako dieta begetarianoetan.

Haren gabeziak honakoak eragiten ditu: nekea, gose falta, anemia eta nerbioen nahiz azalaren alterazioak.

B8 edo biotina

Eguneroko eskakizuna: 30 mikrogramo.

Zeregin garrantzitsua betetzen du metabolismoan eta azalean.

Erruz azaltzen da egoskarietan, garagardoaren legamian, esnean, arrautzetan, arrainean eta erraietan.

Haren gabezia oso arraroa da, bitamina hau oso ugaria delako naturan; arrautza gordinak jaten direnean ager daitezke haren gabeziaren sintomak (digestioaren alterazioak, azalarenak, alopezia, dermatitisa edo

muskuluen hipotonia).

Arrautzaren zuringoak abidina izeneko substantzia bat dauka; hori biotinarekin nahaste delarik, gure digestio aparatua ezin erabil dezakeen konposatu bat sortzen da. Arrautza egosiz gero, abidina desnaturalizatzen da eta bitamina aske uzten du.

C edo azido askorbikoa

Eguneroko eskakizuna: 75 miligramo.

Funtzio immunologikoak betetzen du, organismoaren defentsa sistemaren eraginkortasuna handituz infekzioen kontrako borrokan. Haren presentzia onuragarria da goi arnasketako infekzioen prebentzioan eta tratamenduetan, hala nola sudurreko kongestioan, gripe prozesuetan, eztarriaren narritaduran...

Odola koagulatzeke prozesuan parte hartzen du, dietako burdina hesteen bidez xurgatzeko zereginari laguntzen dio, odol zelulak eratzen ere laguntzen du, antioxidatzaile gisa jarduten du eta azalaren birsorkuntzan parte hartzen du.

Erreinu begetaleko jakietan erruz agertzen da: tomateetan, laranjetan, limoietan, marrubietan, espinaketan, piperretan, letxugetan... Esnea urria da C bitaminan eta ez da batere agertzen arrainean.

Fruten zukuek C bitamina galtzen dute denborarekin, oxidazioaren ondorioz; baina, galera hori pentsatzen zena baino txikiagoa da, eta zentzuzko epe baten barruan hartzen badira (prestatu direnetik 6-12 ordu pasatu baino lehen), probetxugarriak dira.

Haren gabeziak honakoak eragiten ditu, besteak beste: nekea, artikulazioetako minak, azalaren eta mukosen hemorragiak, gingibitisa, folikulitisa...

Haren toxikotasuna bitxia den arren, C bitamina neurritz gain hartzeko obsesioa duten pertsonengan (7 gramo baino gehiago egunean) burdinaren gehiegizko xurgapena ager daiteke, bai eta harriak giltzurrunetan, goragaleak eta beherakoa ere.





LIPODISOLBAGARRIAK

A edo erretinola

Eguneroko eskakizuna: Miligramo 1.

Substantzia antioxidatzailea da eta minbiziaren kontrakoa. Halaber, funtsezko zeregina betetzen du azalaren eta mukosen babesean eta erretinaren substantzia fotosentikorretan, gaueko ikusmenari dagokionez. Era berean, eraketa prozesuetan ere parte hartzen du, bereziki hazkundean, ugalketan eta enbrioaren garapenean.

A probitamina edo karoteno gisa azaltzen da erruz begetal berdeetan, azenarioan... eta A bitamina gisa haragian, gibelean, arrautzetan, esnean, gurinean, gaztetan... Beste karoteno batzuek, tomateen, angurrien edo gerezien likopenoek, eragin positiboak dituzte gaixotasun kardiobaskularren eta prostatako eta urdail-hesteetako minbiziaren aurrean.

Haren gabeziaren adierazpideak berandu agertu arren, sintomarik ohikoenak honakoak dira:

Gaueko ikusmenaren murrizketa, konjuntiba eta kornearen epitelioaren keratinizazioa eta biguntzea; ondorioaz luzatu eta ikusmena gal daiteke.

Azaleraren alterazioak, lehorketa eta keratinizazioa, ezkatatsu eta latz bihurtuz. Sebo guruinak trabatzen dira eta itxura irregularreko azala sortzen da; horri apo azal irizten zaio.

Mukosaren alterazioak, errinitis atrofikoa.

Atzerapena hazkundean eta garapenean.

Badirudi minbizi batzuek A bitaminarekiko tratamenduari erantzuten diotela.

A bitamina gehiegi irensten denean, honakoak sor daitezke: burukominak, ikusmen lausoa, suminkortasuna, goragaleak, gonbitoak, gose galera eta azal lehorra eta ezkatatsua.

D edo kaltziferola

Eguneroko eskakizuna: 15 mikrogramo.

Prohormonatzat hartu beharko litzateke; izan ere, organismoak partzialki sintetiza dezake eta horretarako erradiazio ultramoreak behar ditu (eguzkia).

Beharrezkoa da hesteen bidez kaltzio eta fosforoa xurga dadin; horiek elikagaietan azaltzen dira eta, behin xurgatuak izan ondoren, hezurretara zuzentzen dira, mineralizazioa sendotuz. Hazkundearen, garapenaren eta ugalketa gaitasunaren prozesuetan eta zelulen bereizketan laguntzen du. Muskuluen metabolismoan parte hartzen du eta funtzio immunologikoa ere betetzen du.

Erruz azaltzen da esnean, arrautzetan, gaztan eta arrain koipetsuetan (atuna, sardinak, izokina...).

Haren gabeziak errakitismoa eragin dezake gazteen hezurretan eta ostemalazia helduen hezurretan.

Haurdunaldian, edoskitzaroan, lehen adinean eta hirugarren adinean prebentzio gisa erabili behar da. Betiere sendagile baten ikuskapenarekin erabiliko da; izan ere, neurriz gaindiko dosifikazioak honako arazoak sorraraz ditzake: gose falta, goragaleak, idorreria, hiperkaltzemia, hiperkaltziuria, litiasia eta giltzurrunetako gutxiegitasuna.

E edo tokoferola

Eguneroko eskakizuna: 13-15 miligramo.

C bitamina bezala, antioxidatzailea da eta zelula mintzak babesten ditu atmosferako kutsaduran dauden eta ehunak zahartzeko prozesuekin zerikusia duten erradikal askeetatik.

Odol koagulazioaren prozesuan parte hartzen du, plaketen gehigarritasuna murriztuz. Hemoglobina eratzen laguntzen du, globulu gorrien ekoizpena aldeztuz; era berean, laguntza ematen du bihotz, burusoiltasun, diabetes eta minbiziko arazoetan.

Erruz azaltzen da olio begetaletan, zerealetan, barazkietan, letxugan eta izokinean. Ohiko dietaren bidez bitamina honen eguneroko premiak betetzen dira.

K edo antihemorragikoa kontrakoa

Eguneroko eskakizuna: 90-140 mikrogramo.

Beharrezkoa da odolaren koagulaziorako, eta hemorragiaren kontrako funtzioa betetzen du.

Dilistetan, espinaketan, zerbetan eta arrautzan azaltzen da. Hesteetako bakteriek ere ekoizten dutenez gero, haren gabezia arraroa da oso.



Bitaminak

BITAMINA HIDRODISOLBAGARRIAK	EGUNEROKO ESKAKIZUNA	FUNTZIOAK	ITURRIAK	GABEZIA
B1 TIAMINA	1,2 - 1,4 mgr.	Karbohidratoen metabolismoan, nerbio egituren eraketa eta neurotransmisioa.	Zerealak, ogi integrala, fruitu lehorak, esnea, arrautzak, haragia eta erraiak.	Nekea, gose falta, suminkortasuna, oroimenaren eta azido laktikoko metabolismoaren alterazioak.
B2 ERRIBOFLABINA	1,3 - 1,6 mgr.	Hazkundera, energiaren ekoizpenean eta azalaren eta mukosen babesean.	Barazkiak, esnea, almindrak, gibela, haragia eta arraina.	Hazkunderaren atzerapena, anemia, azalaren alterazioak, ekzema eta dermatitis seborreikoa, minian glositisa, begietan negar jarioa eta fotofobia.
B3 NIAZINA	16 - 20 mgr.	Azalaren eta mukosen metabolismo energetikoa eta nerbio sistema zentralaren funtzionamendua.	Zereal integralak, arroz integrala, pasta integrala, garia... erraiak, haragiak, arrainak eta oilaskoa.	Azalaren alterazioak, erupzio eritematosak, mihiaren ultzerak, digestio arazoak, goragaleak, gonbitoak, beherakoak eta nerbio sistema zentralaren alterazioak, buruzko muna, suminkortasuna eta insomnia...
B5 AZIDO PANTOTEKOA	10 mgr.	Koentzima garrantzitsua da makronutrienteen metabolismoan.	la jaki guztiak, bereziki zerealak, arrautzak eta legamiak.	Nekea, loguraren trastornoak, karrapak eta alterazio trofikoak behoko gorputz adarretan.
B6 PIRIDOXINA	1,8 - 2,2 mgr.	Proteinen eta gantzen metabolismoan eta garunaren funtzionamendua.	Zereal osoak, arroza, egoskariak, barazkiak, patatak, banana, gibela, haragiak eta arrainak.	Anemia, nerbio sistemaren lesioak, konbultsioak, suminkortasuna, nerbio tikak, begietan, ahoan eta azalean (dermatitis seborreikoak).
B9 AZIDO FOLIKOA	400 mikrgr.	Metabolismo guztietan, bereziki proteinetan, azido nukleikoei dagokienez. Hezur muinaren funtzionamendua eta odol zelulen eraketan.	Elkagai begetalak, esnea, arrautzak, haragiak, gibela eta arraina.	Alterazio hematologikoak (anemia), kutaneak (mihi gomia) eta digestiboak (beherakoak).
B12 ZIANKOBALAMINA	2,4 - 2,6 mikrgr.	Globulu gorrien eraketan folatoekin batera. Nerbio sistemaren mielina zorroen egiturazko eratzailea da eta azala eta mukosak babesten ditu.	Arrautzak, haragia, gibela, arrainak eta esnea.	Nekea, gose falta, anemia eta nerbio eta azal alterazioak.
B8 BIOTINA	30 mikrgr.	Makronutrienteen eta azalaren metabolismoan.	Egoskariak, garagardoaren legamia, esnea, arrautzak, arrainak eta erraiak.	Haren gabezia oso arraroa da; digestio arazoak, azalaren alterazioak, dermatitis edo muskuluen hipotonia.
C edo AZIDO ASKORBIKOA	70 - 90 mgr.	Funtzio immunologikoa, koagulazioa, odol zelulen eraketa, antioxidatzailea eta azalaren bisorkuntza.	Tomateak, laranja, limoiak, marubiak, espinakak, piperrak, letxugak.	Nekea, artikulazioen mina, azalaren eta mukosen hemorragiak, gingibitisa, folikulitisa.

BITAMINA LIPODISOLBAGARRIAK	EGUNEROKO ESKAKIZUNA	FUNTZIOAK	ITURRIAK	GABEZIA
A ERRETINOLA	0,9 - 1 mgr.	Antioxidatzailea eta minbizaren kontrakoa; azala eta mukosak babesten ditu. Erretinaren substantzia fotosentikoraren eraketan parte hartzen du gaueko ikusmenari dagokionez, eta eraketa prozesuetan, batik bat hazkundera, ugalketan eta enbrioien garapenean.	A probitamina edo karoteno gisa azaltzen da eruz begetal berdeetan, azenarion... eta A bitamina gisa haragian, gibelean, arrautzetan, esnean, gurinean, gaztietan...	Gaueko ikusmenaren galera, keratinizazioa eta konjuntibaren eta kornearen epitelioreen biguntzea. Azalaren alterazioak, lehorketa keratinizazioa. Mukosaren alterazioak, erinitis atrofikoa. Atzerapena hazkundera eta garapenean.
D KALZIFEROLA	15 mikrgr.	Hezuren mineralizazioan, hazkundera, garapenean eta ugalketan, zelulen bereizketan, muskuluen metabolismoan eta funtzio immunologikoa.	Esnea, arrautzak, gazta eta arrain kolpelsuak (atuna, sardinak, izokina...).	Errakitismoa eta osteomalazia.
E TOKOFEROLA	10 - 15 mgr.	Antioxidatzailea, odolaren koagulazioan eta hemoglobinarekin eraketan.	Olio begetalak, zerealak, barazkiak, letxugak, izokina.	
K ANTHEMORRAGIKOA	120 - 140 mikrgr.	Odol koagulazioan (hemorragiaren kontrako funtzioa).	Dilistak, espinakak, zerbak eta arrautzak.	

2. MINERALAK

Bitaminez bestaldera, mineralek, funtzio erregulatzaila garrantzitsua izan eta zenbait entzimatan parte hartzeaz gainera, helburu plastikoa dute, kartilagoen, hezurren eta hortz-haginen eraketan esku hartzen baitute (kaltzioa, fosforoa eta magnesioa) eta zeluletatik kanpoko likidoen osaketa kontrolatzen baitute (sodio, kloroa), bai eta zelula barnekoena ere (potasioa, magnesioa eta fosforoa).

Era berean, oreka hidroeletriko egokiari eusteko zereginean parte hartzen dute; horrek bermatzen du metabolismoaren erreakzio kimiko guztiak egiten diren ingurunearen egokitasuna.

Beharrezko kantitatea eta ehunetan daudenak kontuan hartuz, honela sailkatzen dira:

Makromineralak: kaltzioa, fosforoa, magnesioa, sodioa, potasioa, kloroa eta sufrea.

Mikromineralak edo aztarna elementuak: burdina, manganesoa, molibdenoa, kobrea, iodoa, zinka, kromoa, fluorra eta selenioa.

Guzti-guztiak beharrezkoak dira bizitzarako.

Elementu inorganikoak direnez gero, beroak, oxigenoak edo azidoek ez dituzte suntsitzen eta elikagaien garbiketarako edo egosketarako baizik ezin dute eragin mineral horietariko batzuen galera.



Kaltzioa

Dagoeneko aipatu da egituraren ikuspegi batetik kaltzio mineralik garrantzizkoena dela. Fosforoari lotua, hezurak eta hortz-haginak sortzen ditu; bi horiek gorputzaren mineralen %75 osatzen dute. Baina egiturazko funtzio horretaz gain, kaltzioak nerbio bultzada transmititzeko oinarritzko zeregin erregulatzailerak betetzen du, muskuluak uzurtzeko eta odola koagulatzen prozesuetan.

Hezurrek eskeletoaren zatia dira eta, gainera, kaltzio erreserba bat osatzen dute, odolean mineral horren kontzentrazioa egokiari eusteko.

Hezurretako zenbait gaixotasuni eragiten dion haren gabezia saihesteko, esnea eta esnekiak hartzea gomendatzen da (jogurta, gazta...), bai eta sardinak, sardinazarrak eta zenbait ortuari eta egoskari ere, osorik kontsumitzen direnean.



Burdina

Haren funtzio nagusia hemoglobina sortzea da (globulu gorrietan dagoen proteina, oxigenoa organismoaren zelula guztietara garraiatzen duena sistema bihotz eta zirkulazio sistemaren bidez). Kirolarien gaitasun fisikoari eragiten dio nabarmen.

Ferritina burdinaren biltegi dinamiko bat da, erraz mugi daitekeena (gibela eta hezur muina); halaber, gordailua ezinbestekoa da hemoglobina eta hemosiderina sortzeko eta bertan burdinaren soberakinak gordetzeko.

Transferrina burdina mugiarazten duen proteina da eta odoletik biltegietarako garraiatzen du (ferritina eta hemosiderina) eta hortik globulu gorriak eratzeko tokietara. Gutxi gorabehera %30ean saturaturik dago eta zirkunstantzien arabera aldatzen da (anemia).

Burdina premiarik gabe edo gaixotasun genetiko bidez hartzen denean, hemokromatosia edo gibelaren, artikulazioen edo azalaren gaixotasunak sor daitezke, burdinaren gehiegizko metaketagatik.

Burdina duodenoan xurgatzen da eta jeiunoaren goiko alderdian, elikagaien digestiotik abiatuta.

Kirolariengan, ariketaren ondorioz, burdinaren garbiketa areagotu eta haren xurgapena murrizten da; hori dela eta, kantitate handiagoak irentsi behar dira. Adin emankorrean dauden emakumezkoek, hilekoaren ondorioz, odol galerak dituzte eta gizonezkoek baino burdina gehiago behar dute.

Animalien erreinuko elikagaien burdina, hemo multzoko burdina (haragia, batez ere haragi gorriak, gibela, odolostea, arraina, itsaskiak, arrautzak...) hobeto xurgatzen da jatorri begetaleko jakiena baino (zerealak, fruitu lehorrak eta barazki berdeak).

Ingurune azidoetan, hala nola baraurik edo C bitamina hartu ondoren, burdina xurgatzen laguntzen da. Aitzitik, karbonatoek, oxalatoek, fosfatoek, tanatoek, kafeak edo teak xurgapena oztopatzen dute.



MAKROMINERALAK				
Premiak	Funtzioak	Iturriak	Gabeziak	Gaindosiak
Kaltzioa 800 a 1200 mgr.	Hortz-haginak eratzea, nerbio transmisioa, bihotzaren eta muskuluen uzkurdua eta koagulazioa.	Esnea eta esnekiak, ortuari berdeak eta egoskariak.	Hezurren hauskortasuna, erakitismoa, osteoporosia, karranpak, konbultsioak.	Arraroa. Idorreria, giltzurrunetako kalkuluak.
Fosforoa 800 mgr.	Hezurren eta hortz-haginen mineralizazioa, azidoaren oreka eta gantzen garraioa.	Esnea eta esnekiak, haragiak, hegaztiak, arraina, arrautzak eta zerealak.	Ahultasuna, desmineralizazioa, kaltzioaren galera dela eta.	
Sodio 200 a 500 mgr.	Oreka hidrikoa eta azido basea, nerbio bulkada.	Gatza, hestebeteak.	Deshidratazioa, karranpak, apatia, gose falta, goragalea.	Hipertentsioa.
Potasioa 500 mgr.	Nerbio bulkada, muskuluen uzkurdua, azido base hidrikoaren oreka.	Esnea, haragiak, barazkiak, fruitu lehorrak (jaki gehienetan agertzen da).	Ahultasuna, buruko nahasmena, bihotz gutxiegitasuna.	Muskuluen ahultasuna, bihotz gutxiegitasuna.
Kloroa 2000 mgr.	Urin gastrikoaren eraketa, azido basearen oreka.	Gatz arrunta.	Gose falta, apatia, karranpak.	Goragalea, gonbitoak.
Sufrea	Ehunen, azalaren, atzazalen, kartilagoen eta tendoien eratzailea.	Aminoazidoetan, bereziki metionina eta zisteina.	Arraroa.	Arraroa.



MIKROMINERALAK				
Premiak	Funtzioak	Iturriak	Gabeziak	Gaindosiak
Burdina 10 a 18 mgr.	Globulu gorrien eraketa (hemoglobina), mioglobina eta entzimak.	Gibela, haragia, odolosteak, arrautzak, arraina, itsaski batzuk, egoskariak, zerealak eta barazki berdeak.	Anemia, ahultasuna, infekzioak.	Hemokromatosia, siderosia, zirrosia.
Manganesoa 2 a 9 mgr.	Hazkundera. Hezurren eraketa. Koagulazioa. Kolesterolaren eta koentzimaren sintesia.	Zerealak, haziak, egoskariak, fruitu lehorrak, tea eta barazki berdeak.	Osteoporosia, anemia, hilekoaren aurreko sindromea, alterazioak atzazalean eta ilean.	
Molibdenoa	Osagai entzimatikoa.	Egoskariak, zerealak.		
Kobrea 2 a 3 mgr.	Hemoglobinarene eta hezurren eraketa.	Ostrak, moluskuak, gibela, zerealak eta egoskariak.	Anemia, baina ez da ohikoa.	Wilson-en gaixotasuna.
Iodoa 150 mikrogr.	Hormona tiroideen sintesia.	Moluskuak, arrainak, gatz iododuna.	Bozioa, kretinismoa.	Guruin tiroideen depresioa.
Zinka 15 mgr.,	Entzima digestiboen eraketa. Azalaren osotasuna. Hazkundera. Ugalketa.	Hegaztiak, haragi gorriak, arrainak, esnekiak, zerealak, fruituak eta barazkiak.	Hazkunderaren eta guruin sexualen tamainaren murrizketa.	Sukarra, goragalea, gonbitak eta beherakoak.
Kromoa	Metabolismo energetikoa.	Olio begetalak, haragia.	Nekea.	Azalaren eta giltzurrunen alterazioa.
Fluorra 1,5 a 3 mgr.	Hezurren eta hortz-haginen mineralizazioa.	Ur fluorduna, tea, arraina eta egoskariak.	Txantxarra.	
Selenioa 55 a 70 mikrogr.	Antioxidatzaile zelularra.	Haragia, arraina, arrautzak, gazta eta zerealak.	Zahartze goiztiarra, anemia (arraroa).	Urdail-hesteetako arazoak.



Zuntza

Zuntza gorputzak ezin erabil dezakeen substantzia bat da, ezin digeri daitekeenez gero, ez baita xurgatzen. Baina, elikagai bat ez bada ere, elikaduraren funtsezko konposatu bat da, heste igarotzeari laguntzen diona eta idorreria saihesten duena.

Polisakarido begetalak dira, zuntzezkoak eta disolbaezinak (zelulosa edo hemizelulosa), baina ez-zuntzezkoak eta disolbagarriak izan daitezke (pektinak, gomak eta muzilagoak). Edozein kasutan, gizakion entzima digestioek ezin digeri ditzakete. Beraz, ez dira asimilatzen, baina karbohidratoen eta gantzen xurgapena zaildu eta ura hesteetan atzitzen dute, gorozkiei bolumen handiagoa eta trinkotasun txikiagoa emanez; horrek peritaltismoari laguntzen dio eta elikagaien heste bidezko igarobidea azkartzen du.

Zuntzak kolonaren heste flora eta kolesterolaren, glukosaren eta behazun azidoen xurgapena murrizten du. Eragin babeslea dauka gaixotasun endekatzaile kardiobaskularren, hipertentsioaren, kolesterolaren, obesitatearen, koloneko minbiziaren eta heste lodiko bestelako afekzioen aurrean.

ZUNTZ DISOLBAGARRIAREN ITURRIAK

Zuntz disolbagarria hainbat elikagaitan aurki daiteke, hala nola olo zahian, garagarrean, intxaurretan, hazietan, babarrunetan, frutetan (zitrikoak, sagarrak, marrubiak) eta ortuari ugaritan

ZUNTZ DISOLBAEZINAREN ITURRIAK

Zuntz disolbaezina hainbat elikagaitan aurki daiteke, hala nola garian, ale osoko produktuetan, ortuarietan eta gari zahian



Funtzioa	Onurak
Kontsumitzen den elikagaiaren bolumena handitzen du.	<i>Asebetetasun sentrazioa kaloria gutxiagorekin.</i>
Elikagaien karbohidratoak harrapatzen ditu.	<i>Elikagaiekin odolean sortzen den azukrea murrizten du.</i>
Elikagaien kolesterolaren xurgaketa gutxitzen du.	<i>Odoleko gantz mailak murrizten ditu eta arrisku kardiakoa.</i>
Hesteak jarduteko abiadura handitzen du.	<i>Idorreria gutxitu eta hesteen erritmoa erregularizatzen du.</i>
Hestearen azidotasunean balantzea ezartzen du hartitzen denean.	<i>Koloneko minbiziaren arriskua murrizten bide du.</i>

Zereal integral, egoskari eta tuberkuluetan aurkitzen da, bai eta fruta eta ortuari askotan ere. Ez dago zuntzik haragietan, arrainetan, arrautzetan, azukre finduetan, esnean edo esnekietan.

Egunean 20-40 gramo zuntz hartu behar dira eta ez dira 50 gramoak gainditu behar. Zuntzaren kontsumoa mugatzeko arrazoia honakoa da: mineralen xurgapena blokeatu ahal izatea, hala nola burdina, zinka, kaltzioa, kobrea, magnesioa, bai eta glukosarena eta A eta B12 bitaminena eta azido folikoarena ere.





Ura

Pertsona batek zenbait astetan biziraun dezake elikagairik jan gabe, baina pertsona bat egunetan hilko litzateke urik gabe.

Ura naturan ugarien agertzen den konposatua da eta garrantzirik handiena duena izaki bizidunentzat.

Gorputz osoan, organo guztietan, zelulen barruan eta haien artean banatzen da.

Lurraren azaleraren %75 osatzen du eta giza gorputzaren %60 inguru; %40 zelulen barruan dago (zelula barneko likidoa) eta gainerako %20a kanpoan (zeluletatik kanpoko likidoa). Halaber, %15 zelulen arteko espazioetan geratzen da (likido interstiziala) eta gainerako %5a odol hodien barruan (likido intrabaskularra edo plasma).

Garuna %75

Odola %83

Gibela %68

Giltzurruna %83

Gantz
ehuna %10

Muskulua %76

Azala %72

Bihotza %79

Birikak %79

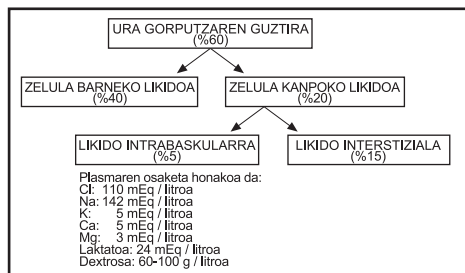
Barea %76

Hestea %75

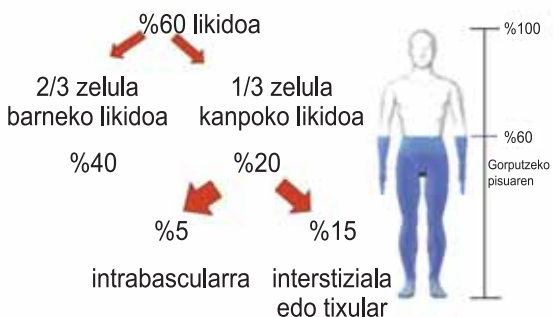
Eskeletoa (hezurrak) %22



Oreka elektrolitiko



Gorputz likidoaren kopurua



Ura substantziarik gehien disolbatzen dituen likidoa da; horrexegatik esan ohi da **disolbatzaile unibertsala** dela.

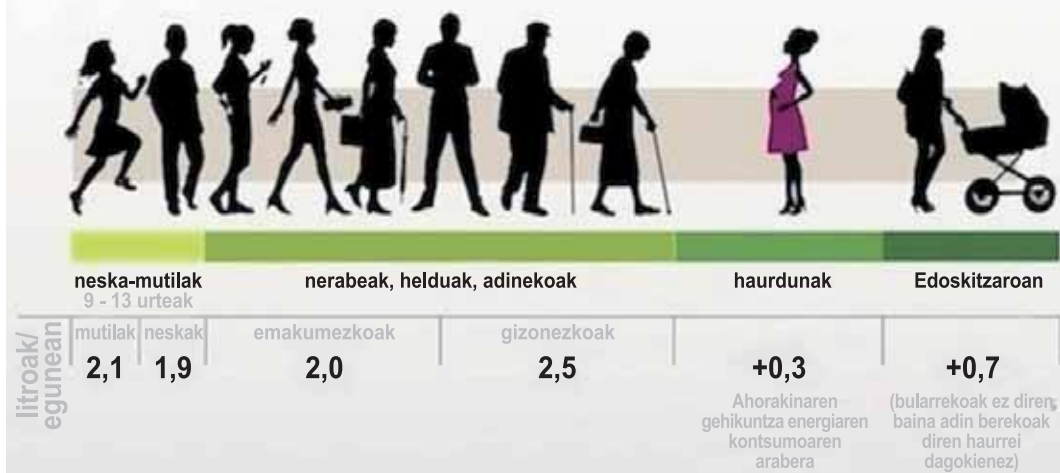
Gaitasun disolbagarri horrek bi funtzio betetzen ditu:

1. Ingurunea izatea bertan erreakzio metabolikoak sor daitezen.
2. Garraiobidea izatea.

GORPUTZEKO UR KOPURUA ADINAREN, SEXUAREN ETA GORPUTZEKO OBESITATE MAILAREN ARABERAKOA DA.

SEXUA ETA ADINA	GORPUTZEKO PISUAREN %
Jaiotzean	%75-70
Hilabete 1etik 6 hilabetera	%70-65
6 hilabetetik urtebetera	%65-60
20 urtetik 60ra: gizonezkoak	%60
20 urtetik 60ra: emakumezkoak	%55
20 urtetik 60ra: gizonezkoak	%60-55
20 urtetik 60ra: emakumezkoak	%55-50
60 urtetik gorakoak: gizonezkoak	%55
60 urtetik gorakoak: emakumezkoak	%48

Gomendioak giro tenperatura apalarekin eta jardura fisiko arinarekin

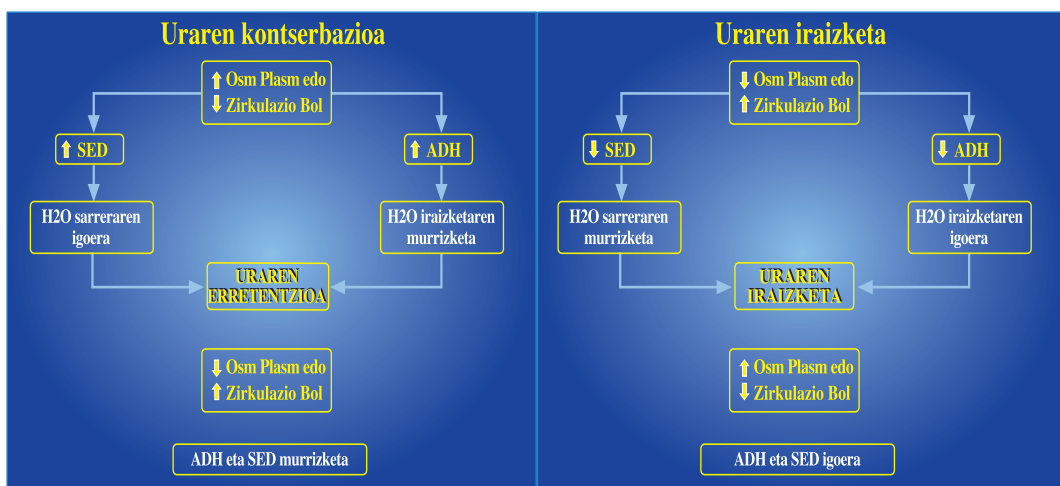


Oreka hidroelektrolitiko

Garrantzitsua da ur bolumenei eustea zelulen barruan eta kanpoan. Egarriak erregulatzen ditu, basopresinak, alegia.

Basopresina edo hormona antidiuretikoak (ADH) jariatzen da hipofisian eta odoleko ur bolumenaren edo osmolaritatearen aldaketen bidez aktibatzen da. Ur gutxi badago osmolaritate handiagoa izango da, uraren giltzurrun bidezko birxurgapena handituko da eta odolaren osmolaritatea murriztuko da.

Osmoralitatea zenbait mineral eta elektrolitoren plasmaren kontzentrazioaren araberakoa da. Osmoralitatea deshidratazioaren edo edari eta elikagaien ondorioz handi daiteke.

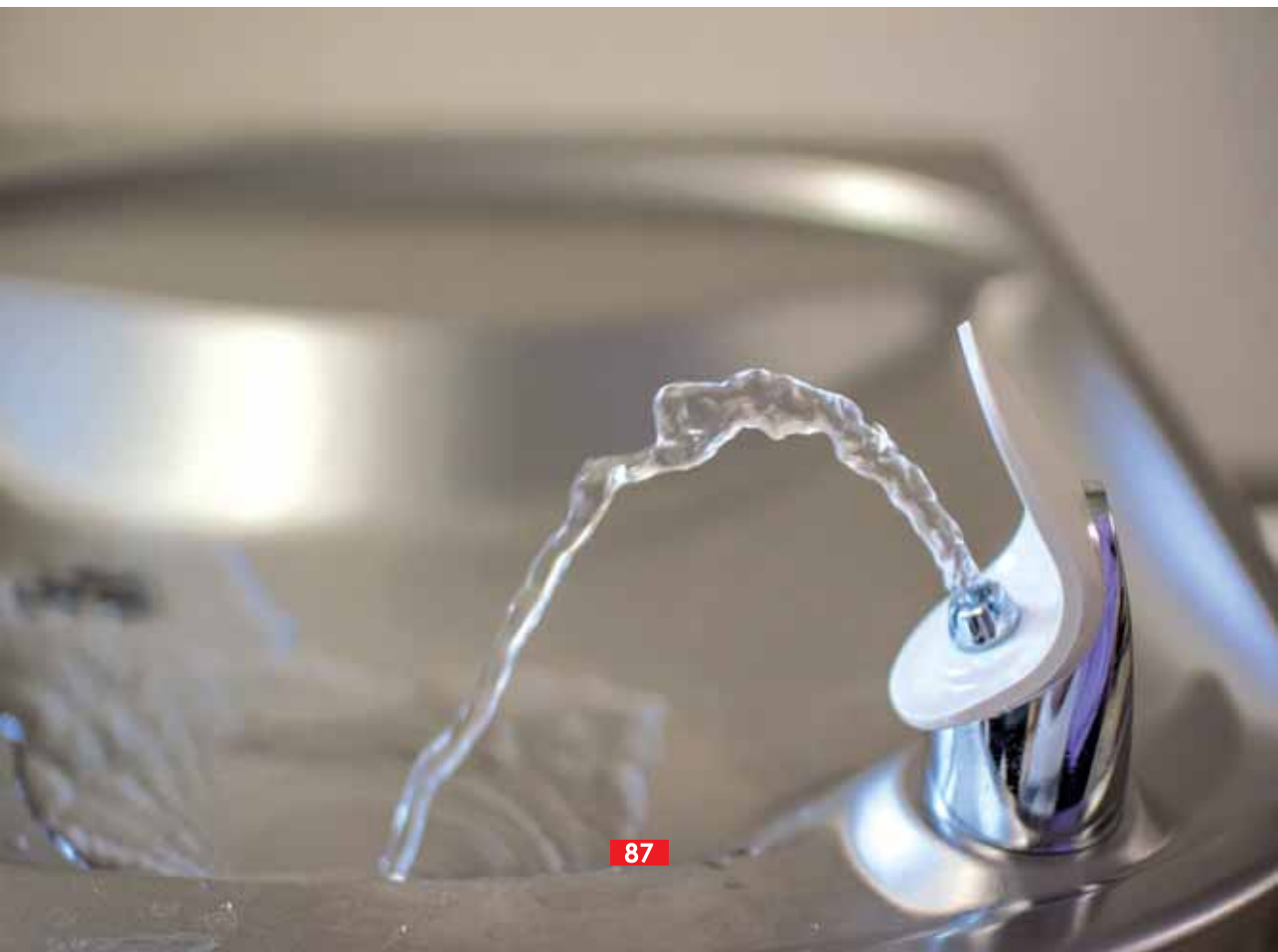


Ariketa fisiko trinko baten ondorioz sortutako ur galerak egarriaren mekanismoa aktibatzea eragiten du. Gauza bera gertatzen da jaki edo edariekin batera gatz mineralak irensten direnean, esate baterako gatz arrunta (kloruro sodikoa). Plasman gatz edo mineral gehiago agertuz gero, osmolaritatea handitzen da eta ura zelulen barnetik irteten da (zelula barneko deshidratazioa) likido interstizialerantz, egarria handituz.

1. taula: URAREN BALANTZEA HELDUENGAN

SARRERA edo IRABAZIA	Mililitroetan/24 ordu	EGRESO edo GALERAK	Mililitroetan/24 ordu
ura eta edariak	500 – 2.000	gorozkiak	100 – 300
elikagaien ura	800 – 1.100	birika	400 – 600
oxidazio ura (endogenoa)	200 – 400	azala	400 – 600
		giltzurruna	600 – 2.000
GUZTIRA	1.500 – 3.500	GUZTIRA	1.500 – 3.500

Denborarekin oreka lortzen da organismoan (edariak eta elikagaiak) sartzen den ur bolumenaren eta botatzen den ur bolumenaren artean (gernua, izerdia, arnasketa eta gorozkiak).





Bestalde, urak gorputzaren tenperatura erregulatzen laguntzen du. Urak bero handi zehatza du (uraren tenperatura handitzeko beharrezko energia) eta lurruntzeko bero handia (likidotik ur lurrunera pasatzeko beharrezko energia).

Horrek esan nahi du gorputzaren urak xurgatzen duela gorputzak berak sortutako beroa, ariketa fisikoan muskuluak uzurtzean, eta espazio osoan disipatzen duela. Mekanismoa hori nahikoa ez delarik, beroa, gainera, izerdiaren bidez kanporatzen da.

Izerdia botatzea mekanismo fisiologikorik egokiena da gorputzaren beroa kanporatzeko.

Lubrifikatzailerik gisa, ura mukiararen osagai nagusia da, bai eta beharrezko beste gorputz likido batzuen ere, adibidez pleurek, perikardioak edo organo abdominalek urradurarik egin ez dezaten. Orobat, artikulazioetan ere beharrezkoa da (likido sinobiala); horietan hezurrek, lotailuek eta tendoiek elkar ukitzen dute.

Urdail-hesteetako traktuaren barruan, mukia eta beste ur jariakin batzuk elikagaiak hezetzen dituzte eta elikagaien igarobidea errazten dute digestio hodiaren bidez.

Uraren funtzio nagusiak

- Erreakzio metabolikoak izateko euskarria edo ingurunea
- Substantzien garraioa.
- Motelgailu termikoa.
- Lubrifikatzailerik, organoen ukipenen motelgailua.
- Ehunei malgutasun eta elastikotasuna ematen die.

Azken gogoeta batzuk eta taulak:

- Elikagaiak nutrienteen nahasketa konplexuak dira bai kalitatean bai kantitatean. Bat ere ez du nutriente bakar batek osatzen eta ez da osoa pertsona helduentzat.
- Ez dago jaki on edo txarrik. Dieta orekatuak eta desorekatuak daude.
- Dietaren barietatea elikadura orekaren bermerik egokiena da.



Bizitzari eta funtzio guztiei eusteko beharrezko energia honako hauetatik ateratzen da:

- **Karbono hidratoetatik;** balio energetiko osoaren %56-60. Haren barnean:
 - azukre sinpleak < %6.
 - azukre konplexuak > %50.
- **Gantzetatik;** balio energetiko osoaren %28-30. Haren barnean:
 - Gantz azido aseak <%10.
 - Gantz azido monoasegabeak >%10.
 - Gantz azido poliasegabeak <%10: Omega 6 <%8
Omega 3 >%2
 - Dietaren kolesterola honako kopurutik beherakoa: 300 mg/eguneko.
- **Proteinetatik;** balio energetiko osoaren %12-16. Haren barnean:
 - Animalia proteinak %6-8.
 - Proteina begetalak %6-8.

Dieta osatzeko:

- **Elikadura zuntza**, 27-40 g/egun.
- **Gatza**, ez dira gainditu behar 5-6 gramok egunean.
- **Ura**, egunean 4-8 edalontzi.

Karbono hidrato guztietatik:

- karbono hidrato soilak <%10
- Karbono hidrato konplexuak >%90

Gantz guztietatik:

- Monoasegabeak %50
- Poliasegabeak >%30
- Aseak < %20

Proteina guztietatik:

- %50 abereen jatorrikoak.
- %50 barazkien jatorrikoak



Oro har, elikagaiek honako ekarpen hauek egiten dituzte:

Jatorri begetalekoek:

- Ura (barazkiak eta frutak).
- Karbono hidrato konplexuak (zerealak eta egoskariak).
- Gantz azido monoasegabeak (fruitu lehorrak, olibak, olioak) eta poliasegabeak (hazi olioak).
- C, E eta K bitaminak, folatoak, karotenoak (frutak eta ortuariak).
- Mineralak: magnesio eta potasioa (fruitu lehorrak eta ortuariak).

Ez dute kolesterolik, erretinolik eta D eta B12 bitaminarik.

Animali jatorrikoek:

- Balio biologiko handiko proteinak (arrautzak, esnekiak, haragia, arraina).
- Gantz azido poliasegabeak, omega 3 (arrainak).
- D, A bitaminak eta B taldeak, frutetan eta barazkietan, haragian, arrainean eta esnekietan.
- Bioerabilgarritasun handiko mineralak (burdina, kaltzioa eta zinka).

Ez dute zuntzik.



Elikagaien Taula kalorikoa

Kaloriak 100 gramoko

EGOSKARIAK

Indaba zuriak	285
Garbantzuak	329
Dilistak	314
Soja aleetan	422
Lekak	303

BARAZKIAK ETA ORTUARIAK

Zerbak	29
Alkatxofak	22
Kaparrak	25
Berenjena	29
Boniato eta batata	152
Tipula	47
Kalabazina	12
Kalabaza	12
Perretxikoak/zizak	25
Aza/Bruselaza	29
Azalorea	22
Zainzuriak	15
Espinakak	18
Ilarrak	78
Lekak	30
Letxuga	14
Patata	79
Patata frijituak	454
Pepinoa	12
Piperrak	20
Porrua	38
Errefaua	15
Erremolatxa	40
Tomatea	20
Azenarioa	33

ZEREALAK

Arroza (gordina)	359
Arroz integrala	350
Ogi zuria	258
Ogi integrala	228
Ogi zigortua	362
Pasta (gordina)	375
Com Flakes (arloa)	350

ESNEKIAK

Mamia	92
Krema, natillak eta flana	126
Esne deskrematua	35
Esne erdideskrematua	45
Behi esne osoa	65
Hautseko behi esnea	500
Petit suisse natural	
azukreduna	122
Gazta zatitan	435
Gazta freskoa, Burgosko	
erara	174
Gazta ondua, Mantxako	
erara	420
Gouda gazta	349
Gruyère gazta	391
Gaztanbera	96
Jogurt naturala	82
Jogurt deskrematua	52

FRUITU LEHORRAK

Almendrak	620
Hurrak	656
Kakahueteak	560
Gaztainak	199
Intxaurreak	660
Pinaziak	660

FRUTAK

Olibak	200
Ahuakatea	207
Albertxikoa	44
Gereziak	77
Okaranak	64
Masusta gorria /Marrubia	35
Pikuak	80
Limoia	39
Mandarina	40
Sagarra	52
Muxika	52
Meloia	31
Laranja	44
Madariak	61
Anana tropikala	51
Banana	90
Angurria	30
Mahatsak	81
Txirimoia	81
Mangoa	56
Kokoa	354

Elikagaien Taula kalorikoa

Kaloriak 100 gramoko

GANTZAK ETA OLIOAK

Oliba olioa	900
Gurina	750
Margarina	750
Gantza	670
Esne-gaina eta esne krema	296

ARRAINAK, ITSASKIAK ETA KRUSTAZEOA

Almejak	47
Antxoak	160
Berberetxoak	47
Atuna	200
Bakailao gazia	140
Bisigua	86
Hegaluzea	138
Berdela	153
Txibiak	82
Zigala/Ganba/ Langostinoa	93
Oilarra/Mihi arraina	80
Muskuiluak	67
Legatza	92
Ostrak	44
Legatz txikia	72
Olagarroa	56
Zapoa	82
Erreboiloa	102
Izokina	182
Barbarina	97
Sardina/Bokeroia	160
Sardina olioetan	206
Amuarraina	90

ARRAUTZAK

Arrautzak	100
-----------	-----

HARAGIAK

Hirugiharra	665
Idia (erdi koipetsua)	158
Butifarra eta saltxitxa freskoa	326
Antxumea	180
Tripakiak	81
Okel xehatua / Hanburgesa	265
Txerria	290
Txerri txuletak	327
Txerriaren urdaia	673
Txorizoa	364
Txahal txuleta	253
Galeperra/Eperra	112
Untxia/Erbia	160
Arkume txuletak	225
Arkumearen hanka	240
Foiea, Patea	518
Gibela	129
Urdaiazpikoa	163
York urdaiazpikoa	105
Solomo heste betea	386
Txahala	131
Odolostea	429
Oilaskoa (azalarekin)/ Oiloa	167
Oilo xerra	112
Saltxitxoia	454
Saltxitxa	295
Txahal xerra	181
Txahala (gibela)	140

ALKOHOLDUN EDARIAK

Pattarra	222
Anisa	297
Koñaka	243
Gina	244
Likore gozoak	383
Kaba/ Xanpaina	65
Garagardoa	45
Rona	232
Sagardoa	42
Bermuta	132
Ardo gozoa (Oporto, Malaga)	157
Ardo zuria	85
Ardo gorria	65
Ardo findua (Jerez, Manzanilla)	124
Vodka	121
Whiskya	244

BESTELAKOAK

Azukrea	373
Esne irabiakiak	97
Bonboiak	458
Opilak	436
Kakao azukreduna	364
Kafea	2
Txokolata	518
Arto krispeta zigortuak	355
Gailetak	432
Maionesa komertziala	718
Marmeladak	263
Madalenak	469
Freskagarriak, gaseosa, kolak	48
Sagar tarta	311
Zitrikoen zukua	39
Fruten zukua	45

