

9. GAIA: ZUNTZA

Edurne Simon eta Jonatan Miranda

ZUNTZA DIETETIKOA

- **Definizioa, sailkapena eta ezaugarriak**
- **Zuntz dietetikoaren ezaugarriak**
- **Zuntzaren funtzioak**
 - Libragarri-jarduera
 - Erregulazio gastrikoa
 - Glukosaren metabolismoaren erregulazioa
 - Lipidoen metabolismoaren erregulazioa
 - Minbiziaren aurkako babes-efektua
- **Zuntz dietetikoaren iturriak**
- **Gomendio dietetikoak**
- **Zuntz dietetikoarekin erlazionatutako gaixotasunak**
 - **Eragin onuragarriak**
 - **Eragin kaltegarriak**

DEFINIZIOA

- Zuntz dietetikoa landare-elikagaien osagai garrantzitsua da
- Gure organismoan liserigaitza da, beraz, ezinezkoa da hestean xurgatzea.
- **Definizioa:** Bide gastrointestinalaren entzimen hidrolisiarekiko iraunkorrak diren barazkietako polisakarido osoak gehi lignina.
- Polisakaridoek, lotura α -glikosidikoak izan ordez, β -glukosidikoak dituzte

EZAUGARRIAK

- ❑ **Landare-jatorriko konposatuak.**
- ❑ **Konposizioari begiratuz, oso talde heterogeneoa.**
- ❑ **Liseri-entzimei iraunkorrak dira.**
- ❑ **Hartzidura jasan dezakete (proporzio aldakorrean)**

ZUNTZA DIETETIKOA: Motak

- ZELULOSA**
- HEMIZELULOSAK**
- PEKTINAK**
- LIGNINA**
- GOMAK**
- MUZILAGOAK**

SAILKAPENA

☐ **HIDROSOLUGARRIA**

Likatsua

Hartzigarria

☐ **HIDROSOLUGAITZA**

Ez-likatsua

Oso gutxi hartzitzen da

SAILKAPENA

➤ **HIDROSOLUGARRIA**

- **Pektinak**
- **Hemizelulosak**
- **Gomak eta muzilagoak**

➤ **HIDROSOLUGAITZA**

- **Zelulosa**
- **Hemizelulosak**
- **Lignina**

ZELULOSA

- **Naturan molekula ugariena**
- **Zuntz-egitura**
- **Glukosaz egindako polimero lineala, lotura b-glukosidikoz.**

- ✓ **Uretan disolbagaitza.**
- ✓ **Ura hartzeko gaitasuna.**
- ✓ **Hartzidura partziala.**

HEMIZELULOSAK

- **Horma zelularren matrizearen osagaia.**
- **Polisakarido heterogeneoak eta adarkatuak.**
- **Hainbat hemizelulosa uretan disolbagarri eta disolbagaitzak**
Xilanoak, β -glukano: zerealak; Glukomananoa: konjac

- ✓ **Ura hartzen dute**
- ✓ **Oso hartzigarriak**

PEKTINAK

- **Horma zelularraren matrizearen osagaiak**
- **Fruta eta barazkien heldu gabeko ehuneetan ugariak**

↑↑ **Ur-atxikipena.**

Erabat hartzigarriak

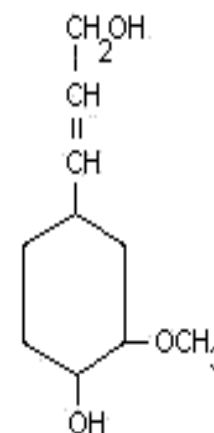
Behazunak eta katioak adsorba ditzakete



Soluzio likatsuak

LIGNINA

- Fenilpropanoren polimero konplexua. Egitura amorfoa.
- Landareen zurezko zatia.
- Dietaren lignina-edukia: 1 g/egun.



Fenilpropanoa

- ✓ Oso hidrosolugaitza
- ✓ EZ hartzigarria
- ✓ Behazun eta metalekin lotzen da

GOMAK ETA MUZILAGOAK

- Landaretako zelula-jariatzaileek ekoiztuta:**
- lesioak dauden lekuetan
 - lehortzea ekiditeko

**Goma arabiga, tragakanto-goma, goma guar
Psyllium (plantago ovata)**

Alginatoak eta Karragenatoak

Alga arreen eta gorrien erauzketatik

↑ ↑ **Ur- atxikipena**



↑ ↑ **Likatsuak: GELEAK**

LANDARE-JATORRIZKO ZATI LISERIEZINA

a.- ZUNTZA DIETETIKOA:

**ZUNTZA
DISOLBAEZINA**

Zelulosa Hainbat
 hemizelulosa Lignina

**ZUNTZA
DISOLBAGARRIA**

Pektinak Hainbat Gomak eta
 hemizelulosa muzilagoak

b.- Oligosakaridoak

c.- Almidoi iraunkorra

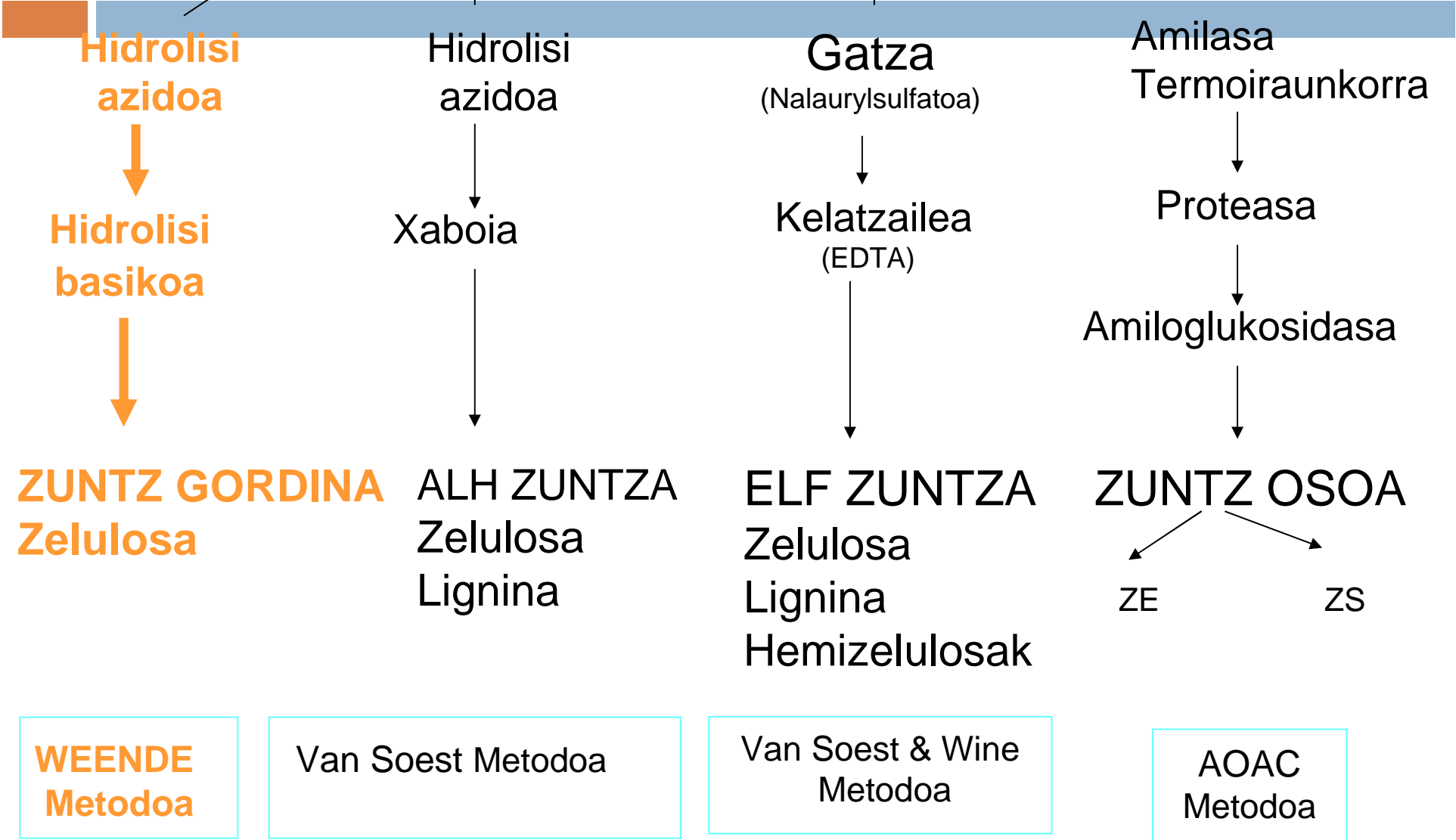
d.-Bestelakoak:

Polifenolak (taninoak), kutinak,

Proteina iraunkorrak

Lipido iraunkorrak

Elikagai lagina (lipidorik gabekoa)



ZUNTZ DIETETIKOAREN EZAUGARRIAK

❖ ***Hartzidura***

❖ ***Ezaugarri fisiko-kimikoak :***

❖ ***Ura xurgatzeko gaitasuna***

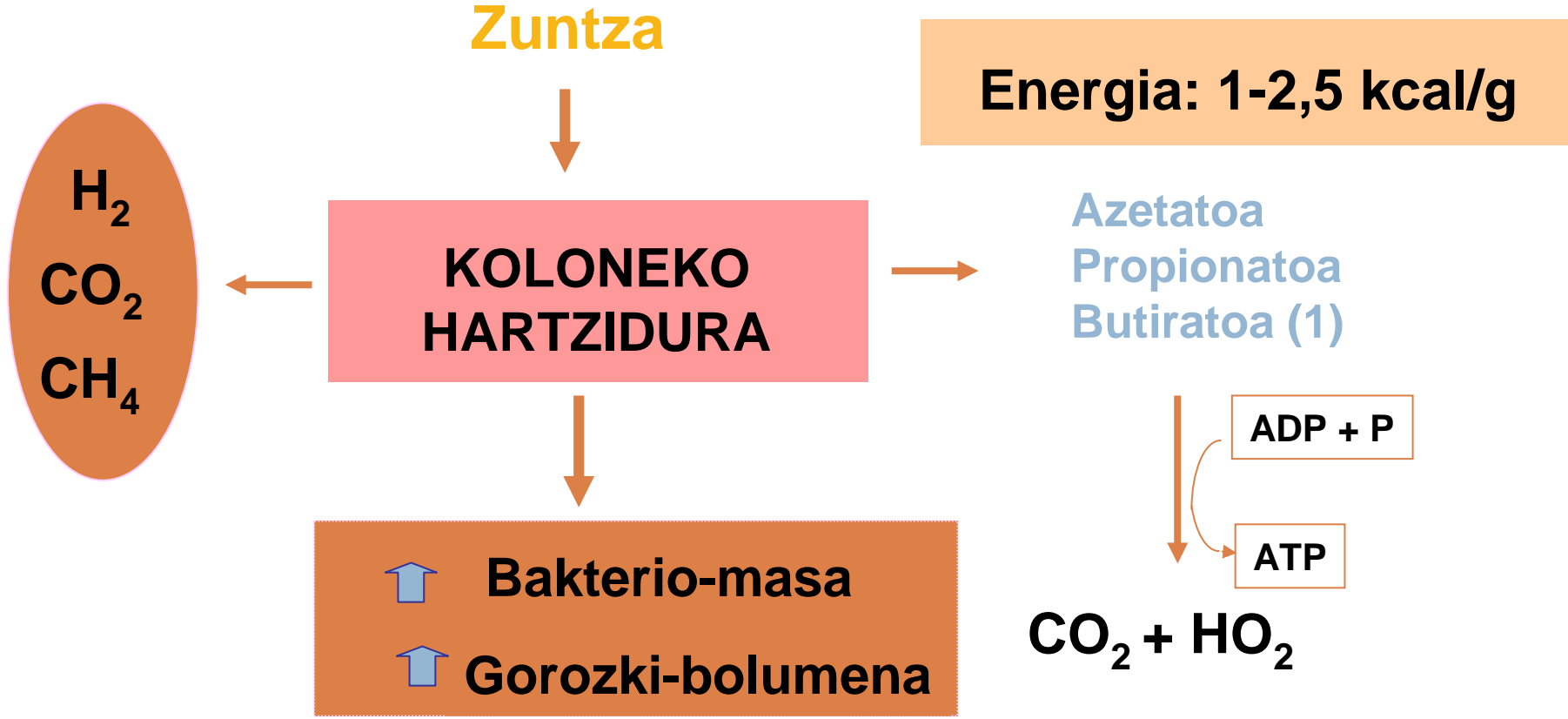
❖ ***Disoluzio likatsuak eratzeko gaitasuna***

❖ ***Behazun-gatzak adsorbatzeko gaitasuna***

❖ ***Mineralak finkatzeko gaitasuna***

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	----------------------------------	--------------------	------------	-----------------------

KOLONEKO HARTZIDURA







(1) Butiratoa > azetatoa > propionatoa

ZUNTZA DIETETIKOAREN HARTZITZEKO GAITASUNA

Zuntza mota	Hartzitzeko gaitasuna (%)
Zelulosa	20-80
Hemizelulosak	60-90
Lignina	-
Pektinak eta Goma guar	100
Almidoi iraunkorra	100
Inulina, oligosakaridoak	100
Gari- zahia	50

Ura xurgatzeko gaitasuna

Zuntz hartzigaitza < zuntz hartzigarria

- **Ura zuntz-azalean adsorbatzen da**
- **Matrizean harrapaturik**  **Gelak eta disoluzio likatsuak eratu**
 -  **Urdaila husteko denbora igo**
 -  **Hainbat nutrienteen digestio eta xurgapena jaitsi**
 - Nutrienteak heste-mukosara heltzea zaildu
 - Entzima-substrato atxikipena oztopatu
 -  **Gorotz-masa eta abiadura gastrointestinala handitu**

Definizioa eta sailkapena

Ezaugarriak eta funtzioak

Iturri dietetikoak

Gomendioak

Lotutako Gaixotasunak

Behazun-gatzak adsorbatzeko gaitasuna

Zuntza hidrosolugarriek gehi ligninak eragindakoa



Behazun-gatzak gorozkietatik kanporatu



Behazun-gatz berriak eratu gibelean



Lipidoen heste-xurgapena gutxitu

Mineralak finkatzeko gaitasuna

Zuntzetan

aberatsa den dieta



> 50 g/egun

Δ Katioi-balantzea
Fe, Ca, Zn, Mg, Na y K.

Zuntz disolbagaitzak, azidoak eta ligninak eragindakoa:



Mineralen xurgapena aldatu



Gabezia sorrarazi

Ekintza bide gastrointestinallean

- Listu gehiago
- Murtxikatzeko denbora handitzea
- Urdaila husteko denbora ↑
- Asetasun-sentsazioa ↑
- ↓ Glukosa eta gantzen digestio eta xurgapena
- Behazun-gatzen adsortzioa

- Gorozkien pisua handitu egiten da eta trinkotasun gutxitu
- Heste- igarotze denbora ↓
- Koloneko mikroflora mantendu
- Butiratoa: kolonozitorako energia

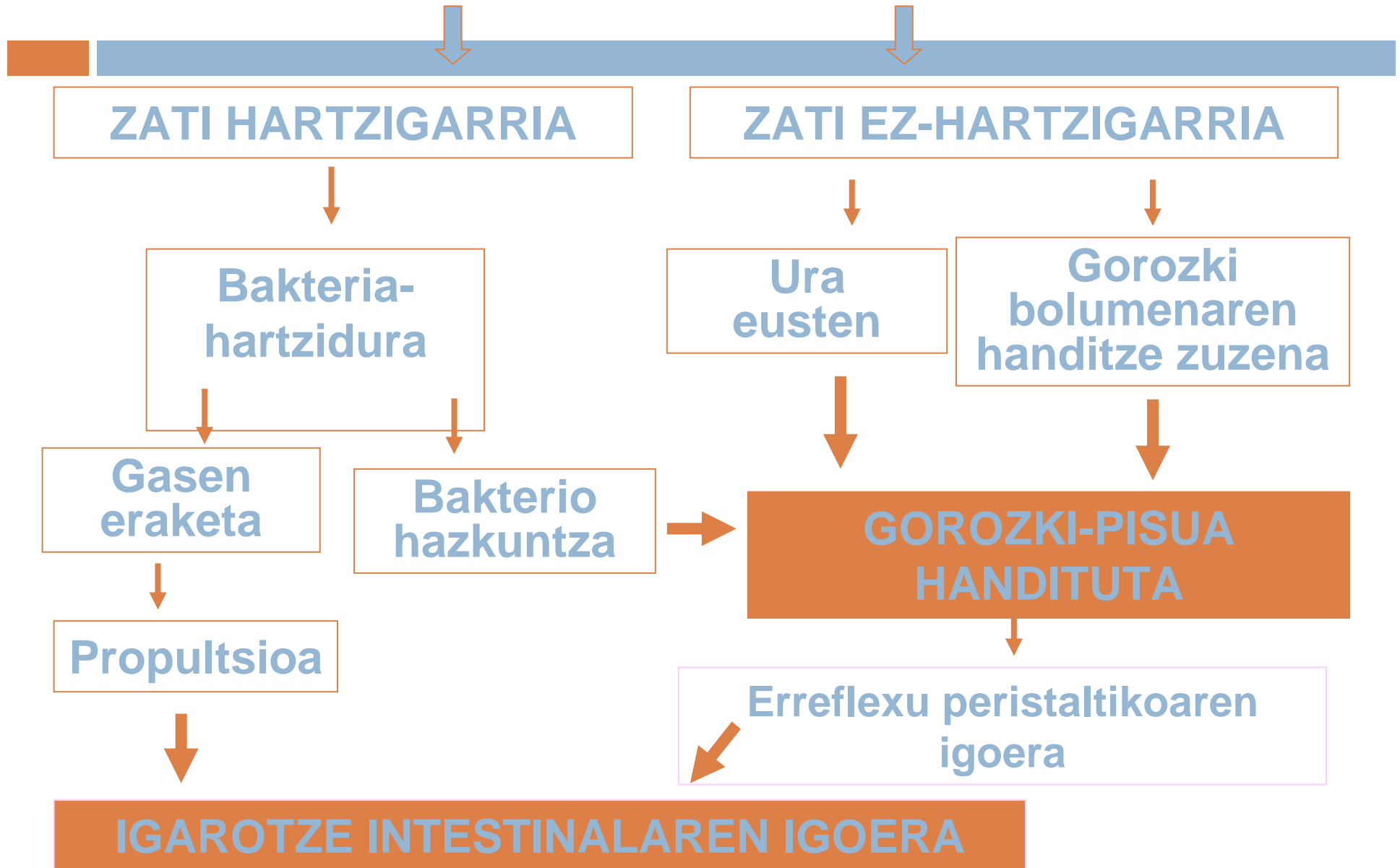
Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	----------------------------------	--------------------	------------	-----------------------



ZUNTZAREN FUNTZIOAK

GAIXOTASUN BATZUEN PREBENTZIOAN

ZUNTZA: IDORRERIAN



Afrikako biztanleak

Zuntz gordina
25 g/egun

Gorotz-
bolumena
400 g/egun

Heste
igarotzeko
denbora
~ 40 ordu

Mendebaleko biztanleak

Zuntz gordina
5 g/egun

Gorotz-
bolumena
150 g/egun

Heste
igarotzeko
denbora
~ 72 ordu

ZUNTZA: DIBERTIKULOSIAN

Zuntzetan pobrea



Gorotz masa
Txikia eta ez-likatsua



Propultsiorako
ahalegin
handiagoak

Gihar- Hipertrofia
↑ Kolon barneko Presioa




DIBERTIKULOAK

ZUNTZA: DIABETESEAN

Zuntzaren eragina  **Gluzemia kontrolatzen**
Intsulina jariaketan

Mekanismoak

1. **↑↑ Urdaila husteko denbora**
 -  **↓↓ Glukosaren heste-xurgapen abiadura**
2. **Entzima-substratu interakzioa jaitsi**
3. **Gantz-azido motzen ekintza (propionikoa)**
glukoneogenesiaren erregulazioan
intsulinarekiko zelulen sentikortasuna handitu

ZUNTZA: KOLESTEROLEMIAN

Mekanismoak

- ❖ Gantzen heste-xurgapena moteldu eta jaitsi
- ❖ Behazun-gatzak harrapatu → gantzen emultsioa desegokia, kolesterola agortu behazun-gatzen sintesirako
- ❖ Gantz-azido motzak: propionikoa
 - HMG koA erreduktasa inhibititu
 - Kolesterol-7- α -hidroxilasa aktibatu
- ❖ ↓↓ intsulina → ↓↓ lipogenesisia

Hiperkolesterolemia

Adibidea: [LDL] –aren jaitsiera, zuntz-motaren arabera

<i>Zuntza</i>	<i>g/egun</i>	<i>% LDL-ren jaitsiera</i>
<i>Psyllium</i>	10	7
<i>Glukomanano</i>	14	19
<i>Ispaghula zorroak</i>	10	9,7
<i>β-glukanoak</i>	15	8
<i>Gari-zahia</i>	20	7,6
<i>Arroz- zahia</i>	84	13,7
<i>Oloa- zahia</i>	84	17,1

Hiperkolesterolemia

ADIBIDEA: Ekintza hipolipemiantea lortzeko zuntz hidrosolugarrien ekarpena

ITURRIAK	g/egun
Pektina	6-40
Gomak	8-36
Lekaleak	100-150
Oloa-zahia	25-100
Pysllium	10-30

ZUNTZA: OBESITATEAN

- ❖ Zuntzetan aberatsak elikagaiak \uparrow = elikagai Energia \downarrow
- ❖ \uparrow murtxikatzeko denbora \longrightarrow asetasun-sentsazioa
- ❖ Asetasun-sentsazioa
 - Elikadura-boloaren bolumena handitu
 - Ura atxikitze gaitasuna
- ❖ Karbohidrato eta lipidoen heste-xurgapena oztopatu
- ❖ Dieta hipokalorikoak eragindako idorreria ekidin

ZUNTZA: KOLONEKO MINBIZIAN



KOLESTEROLA

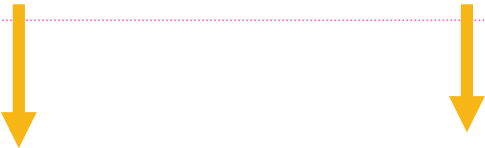
**BEHAZUN GATZ
PRIMARIOAK**



Gibela

DEHIDROKOLIKOA

DEOXIKOLIKOA

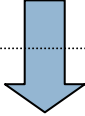


Hestea

**BEHAZUN GATZ
ERATORRIAK**

**DEHIDRONORKOLENO
METIL KOLANTRENO**

Bakteroideak



PROKARTZINOGENOAK

Mekanismoak

Idorreriak eragiten duen heste-narritadura ekidin

❖ Gorotzen bolumena handitu

- Balizko kartzinogenoen disoluzioa
- Kartzinogenoekin ukipen denbora jaitsi

❖ Behazun-gatzei lotu

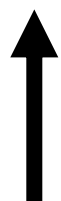
- Gorotzen [behazun-gatzen] handitu
- Behazun-gatz eratorrien sintesia ekidin

❖ Hartzidura eta koloneko pH-a ↓

- Minbizi zelulen hazkuntza ekidin
- Behazun-gatz askearen solugarritasuna gutxitu
- Kartzinogenesisian agertzen diren entzimak inhibitu

Bestelako efektu onuragarriak

FOS-ek eta Inulinak duten EFEKTU PREBIOTIKOA



Bifidobakterioak
Bakterio laktikoak

+ 15 g/egun

Bakteroideak
Klostridium



- Hemorroideak
- Behazun-xixkuan harriak
- Apendizitisa izateko arriskua jaitsi
- Kolon narritakorraren sindromea



Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	-----------------------



Fruta eta barazkien konposizioa



Heltze- maila

Elikagaien zuntz- edukia



Prozesu teknologikoa: Gordina, egosia, etab.

Zuntz-edukia



Metodo analitikoa

Zerealak %8,5 (batez ere disolbaezina)

Lekaleak %12-25 (batez ere disolbagarria)

Fruitu lehorrak %5-15 (batez ere disolbaezina)

Barazkiak eta frutak %1-10 (batez ere disolbagarria)

Algak (ia dena disolbagarria)

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	-----------------------

Estatuko batez besteko kontsumoa

	Kontsumoa (g/egun)	Zuntz-edukia (g/egun)	(%osoa)
Zerealak eta eratorriak	240	5,4	% 29
Lekale eta fruitu lehorrak	18	2,5	% 13
Barazki eta ortuariak	330	6	% 32
Frutak	300	4,8	% 26

18,7 g

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	-----------------------

FRUTAK

g zuntza / 100 g elikagai	Hidrosolugaitza	Hidrosolugarria	Orotara
---------------------------	-----------------	-----------------	---------

Sagarra	1,3	0,7	2,0
Muxika	0,6	1,0	1,6
Arbeletxekoa	1,3	0,6	1,9
Banana	1,4	0,5	1,9
Madaria	2,0	0,6	2,6
Marrubiak	1,9	0,7	2,6
Angurria	0,2	0,2	0,4
Laranja	0,9	1,5	2,4
Limoi	1,1	1,0	2,1
Kiwia	2,5	0,9	3,4

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	-----------------------

ZEREALAK

g zuntza / 100 g elikagai	Hidrosolugaitza	Hidrosolugarria	Orotara
Arroz zuri egosia	0,4	1,1	1,5
Zerealak (<i>All Bran</i> mota)	2,1	28,0	30,1
Zerealak (<i>Cornflakes</i>)	0,5	3,8	4,3
Zerealak eztiarekin	0,6	1,7	2,3
Espagetiak	0,4	1,1	1,5
Gari-ogi zuria	1,0	1,9	2,9
Galletak	0,5	1,6	2,1
Olo-zahia	6,5	10,5	17,0

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	-----------------------

LEKALEAK ETA FRUITU LEHORRAK

g zuntza / 100 g elikagai Hidrosolugaitza Hidrosolugarria Orotara

	g zuntza / 100 g elikagai	Hidrosolugaitza	Hidrosolugarria	Orotara
LEKALEAK				
Indabak	8,0		17,4	25,4
Garbantzuak	7,0		8,0	15
Dilistak	7,2		4,5	11,7
Ilar lehorrak	8,6		1,1	9,7
Soja	7,8		3,0	10,8
FRUITU LEHORRAK				
Almendrak	10,1		1,1	11,2
Kakahueteak	5,3		3,9	9,2
Hurak	3,9		2,5	6,4
Intxaurreak	2,9		2,0	4,9

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	--------------------	-------------------	-----------------------

HELDUAK

- 20 - 35 g/egun
- 10 -13g/1000 kkal

2000 kcal
25 g/egun

2500 kcal
30 g/egun

UMEAK

- > 2 Urte: adina + 5 g/egun
- 0,5 g/kg pisuko
- < 2 urte ohitura egokiak irakatsi

ADINEKO PERTSONAK

- 10-13g/1000 kkal
- Nutrizio-gabezia ekidin

HAURDUNAK

- Tolerantziaren arabera

Definizioa eta sailkapena	Ezaugarriak eta funtzioak	Iturri dietetikoak	Gomendioak	Lotutako Gaixotasunak
---------------------------	---------------------------	--------------------	------------	------------------------------

ERAGIN KALTEGARRIAK

- **Mineral batzuen aprobetxamendua zaildu**
Katio dibalenteak
- **Bitamina liposolugarrien xurgapena gutxitu**
- **Hartziduraz sortzen diren haizeak deserosoak**
- **Gastritisa edo ultzerak dituztenei: narritadura eragin**
- **Hestean oztoporik badago, hondakin metaketa**
- **Murtxikatzea zailagoa**
- **Gorozkietatik ura galtzea ekarri: deshidratazioa**