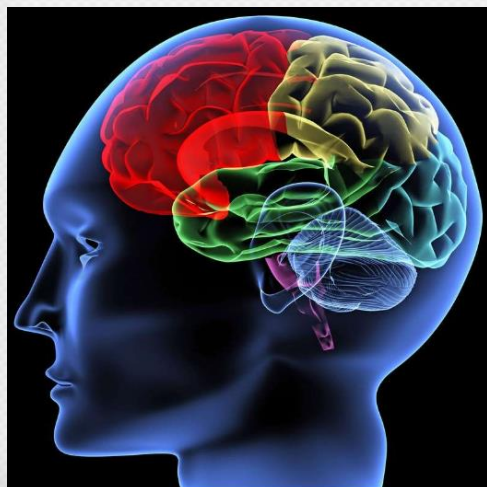


Comunicarea cu creierul nostru prin dietă



Prof.dr. Monica Tarcea (monica.tarcea@umfst.ro)
Departamentul de *Nutriție comunitară și igiena alimentelor*
UMFST Târgu Mureș

Creierul.....



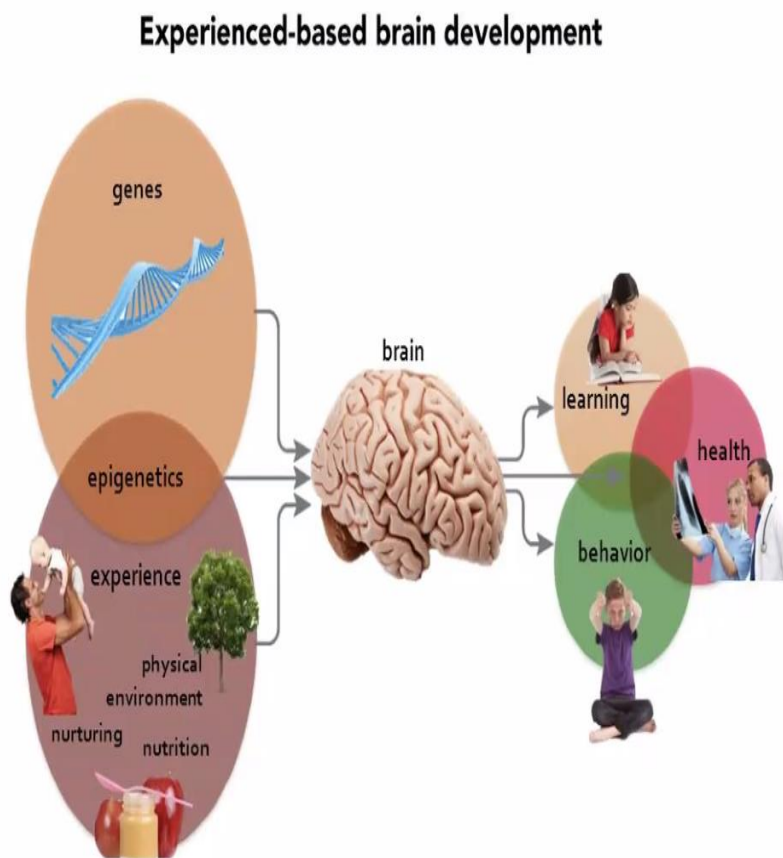
- ...deși reprezintă doar 2% din greutatea corpului, este organul care consumă cea mai multă energie, având nevoie de peste 20% din cantitatea totală de oxigen și 15% din cantitatea totală de sânge din organism pentru a funcționa normal
 - este organul cel mai vascularizat din tot corpul uman
 - absorbția de oxigen a țesutului nervos este cel puțin la fel de mare ca cea a mușchilor și a glandelor care sunt țesuturile cele mai active ale organismului și, ca atare, cele mai mari consumatoare de oxigen
- ❑ **Reactivitatea creierului:**
- depinde de aportul de oxigen și nutrienți
 - este influențată de calitatea aerului (oxigen, poluanți toxici, radiații ionizante/luminoase, poluarea sonoră), hidratarea, factorii stresori, somnul de refacere și mișcarea zilnică

S-au inregistrat progrese majore în înțelegerea impactului nutriției asupra funcției cerebrale (nutriția bazată pe dovezi):

1. Compoziția, structura și funcția creierului depind de disponibilitatea nutrienților adecvați (lipide, aminoacizi, vitamine și minerale + glucoza ca și combustibil)
2. Hormonii endogeni intestinali, neuropeptidele, neurotransmițătorii și microbiota intestinală sunt afectați direct de compoziția dietei
3. Deficiențele de vitamine și minerale pot avea efecte profunde asupra sistemului nervos central și periferic de la dezvoltarea timpurie până la maturitate
4. Dovezi recente au evidențiat rolul microbiomului intestinal ca legătura cheie între intestin și dezvoltarea funcției creierului

Concluzie = O dieta de inaltă calitate poate ajuta la reglarea microbiotei intestinale, reducerea stresului și a inflamației din creier și la menținerea funcției cognitive adecvate și a sănătății mintale pe tot parcursul vieții !!

Surse de influență:



Adapted from: Fields, D. (2011); Kandel, E., Schwartz, J. & Jessell, T. (2000); McCain, M., Mustard, J.F. & Shanker, S. (2007).

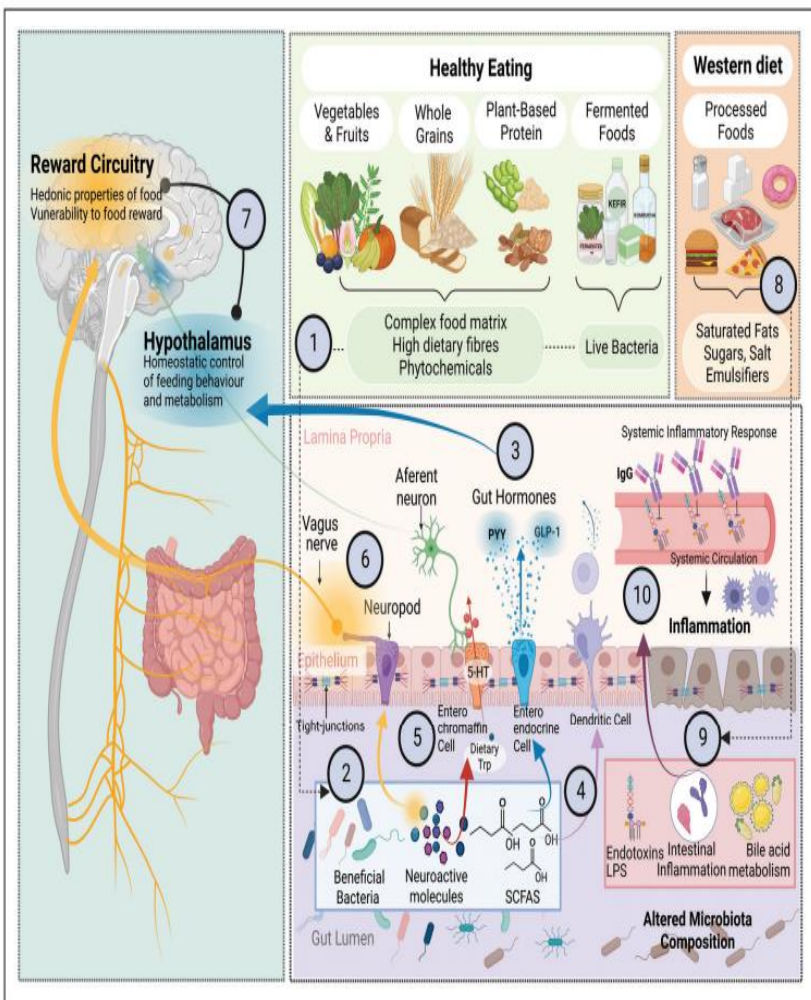
- Tulburările de dispoziție + performanțele cognitive vulnerabile + tulburările psihiatrice ... vor continua să crească la nivel global în deceniile următoare !!

❑ *Să ne concentrăm pe stilul de viață !!!*

Diet and the microbiota – gut – brain-axis: a primer for clinical nutrition

Gabriela Ribeiro ¹, Aimone Ferri ¹, Gerard Clarke ^{1 2}, John F Cryan ^{1 3}

Diet-microbiota-gut-brain-axis in clinical nutrition Ribeiro *et al.*



❖ Axa microbiotă-intestin-creier cuprinde mai multe căi și mecanisme predispuse la modularea dietei și prezintă un interes vital în nutriția clinică

❖ Un model alimentar sănătos cu surse variate de fibre, fitochimice și bacterii vii benefice, promovează sănătatea prin modularea fiziologică a axei

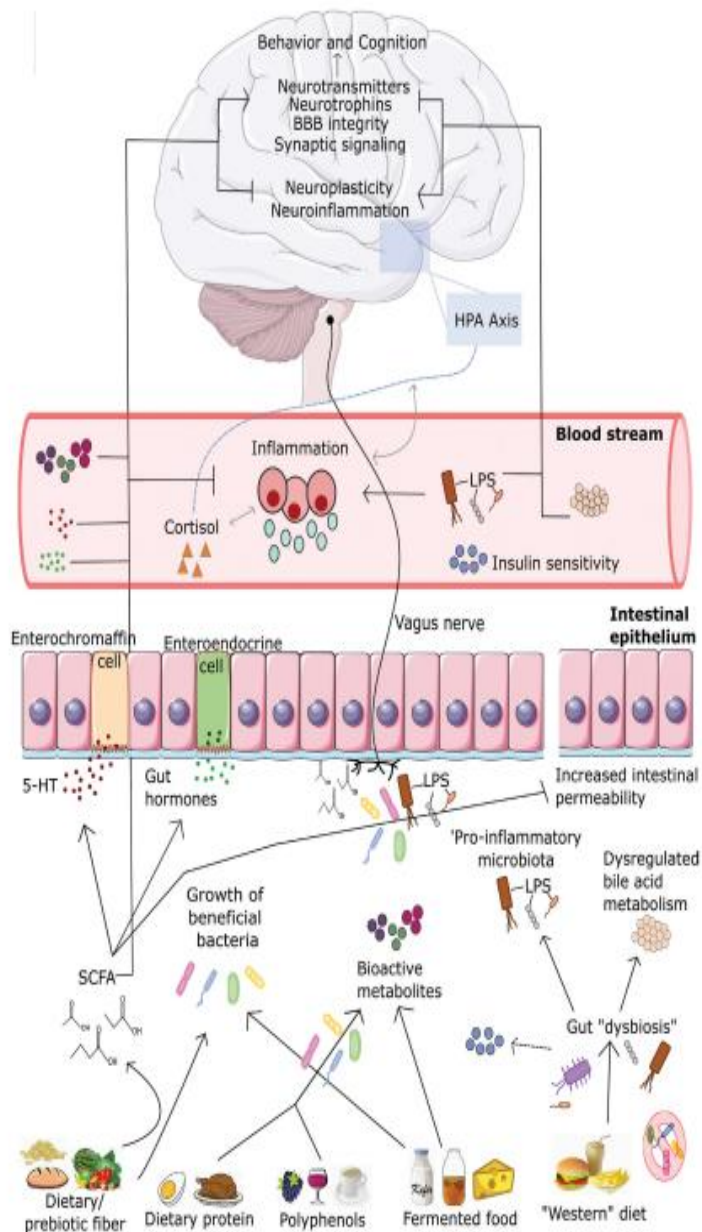
❖ O dietă de tip occidental (alim procesate, zahăr, sare) poate duce la alterarea compoziției microbiotei + inflamație sistemică, observate în bolile psihice.

• <https://journals.lww.com/clinicalnutrition/pages/default.aspx>

Diet and the Microbiota–Gut–Brain Axis: Sowing the Seeds of Good Mental Health

Kirsten Berding,¹ Klara Vlckova,¹ Wolfgang Marx,² Harriet Schellekens,^{1,3} Catherine Stanton,^{1,4} Gerard Clarke,^{1,5} Felice Jacka,^{2,6,7,8} Timothy G Dinan,^{1,5} and John F Cryan^{1,5}

¹APC Microbiome Ireland, Cork, Ireland; ²Deakin University, IMPACT – the Institute for Mental and Physical Health and Clinical Translation, Food & Mood Centre, School of Medicine, Barwon Health, Geelong, VIC, Australia; ³Department of Anatomy and Neuroscience, University College Cork, Cork, Ireland; ⁴Teagasc Food Research Centre, Moorepark, Fermoy, Cork, Ireland; ⁵Department of Psychiatry and Neurobehavioural Sciences, University College Cork, Cork, Ireland; ⁶Centre for Adolescent Health, Murdoch Children's Research Institute, Parkville, VIC, Australia; ⁷Black Dog Institute, Randwick, NSW, Australia; and ⁸College of Public Health, Medical & Veterinary Sciences, James Cook University, Douglas, QLD, Australia



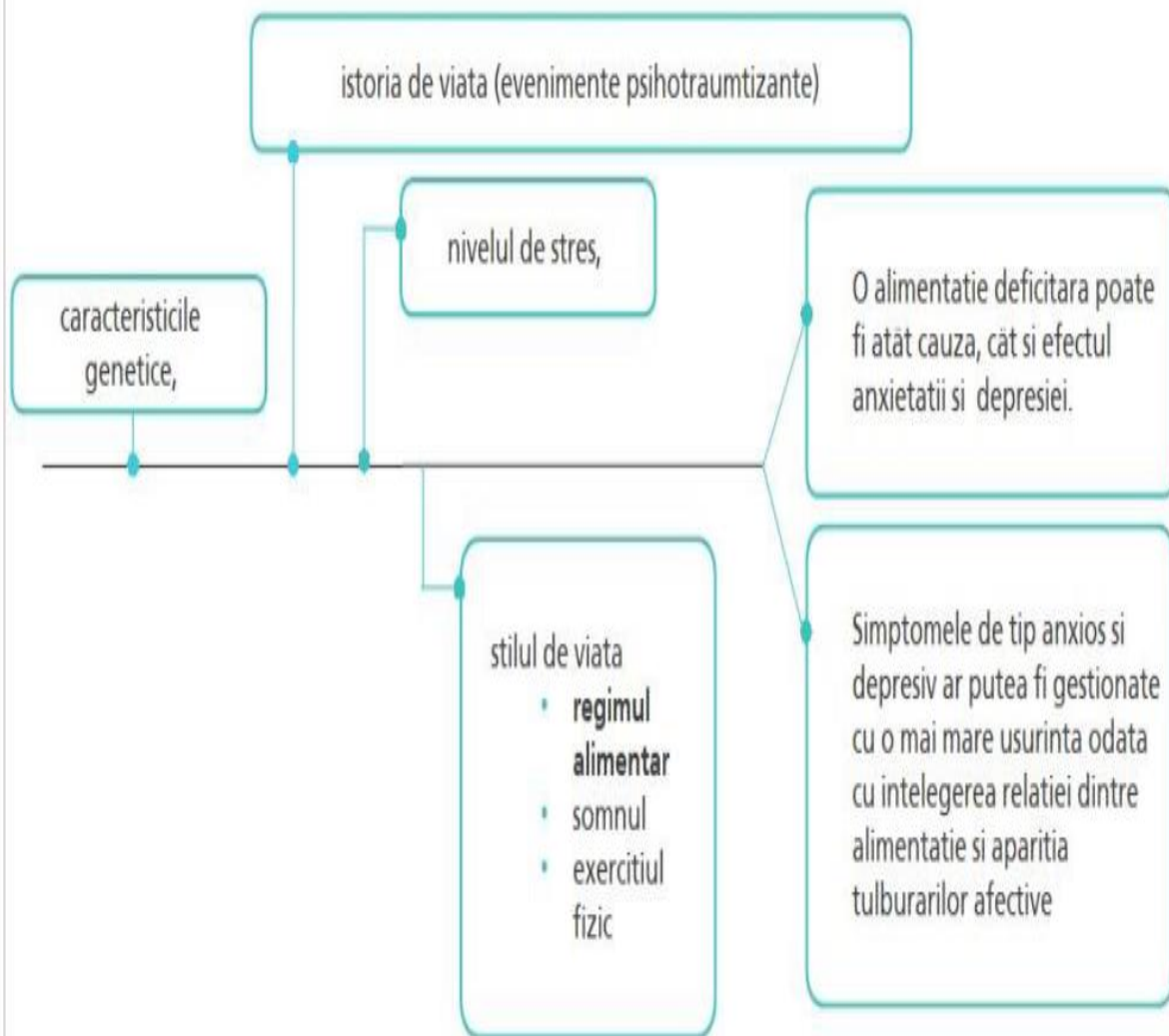
- ❖ Aportul alimentar sănătos (fibre alimentare, polifenoli sau alimente fermentate) poate promova creșterea microbilor benefici care vor stimula producția de metaboliți bioactivi, neurotransmițători-serotonina 5-HT și hormoni intestinali, cu influențarea creierului.
- ❖ O altă cale importantă de comunicare este stimularea nervului vag prin metaboliții microbieni din degradarea alimentelor sau microbilor.
- ❖ Disbioza intestinală duce la procese cerebrale disfuncționale și neuroinflamație prin modificări ale metabolismului acidului biliar, permeabilității intestinale, inflamației și căilor metabolice.

FIGURE 2 Mechanism of the gut–brain communication prone to dietary modulation. Multiple mechanisms exist whereby diet could modulate the gut-to-brain communication, including microbial-derived metabolites, hormonal, immune, metabolic, and neuronal pathways. Healthy dietary intake (e.g., dietary fiber, polyphenols, or fermented foods) can promote the growth of beneficial microbes.

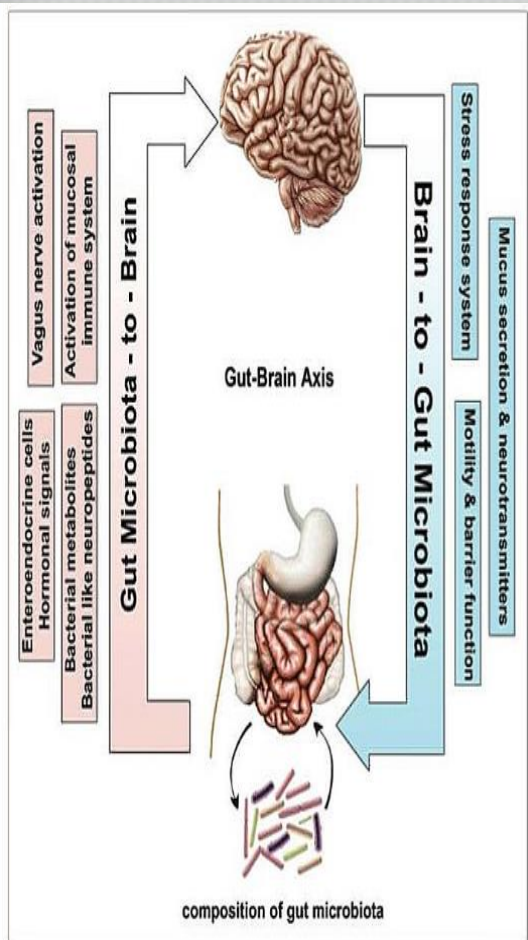
**Impactul nutriției asupra
sănătății mentale:
*stres, anxietate,
depresie, tulburări
psihosomatice și
tulburări alimentare***



Principalii factori de risc pentru aparitia anxietatii si depresiei



Nutrienți prietenoși



- ❑ **Acizii grași omega-3** (EPA și DHA) = rol antiinflamator, ameliorează simptomele anxioase/depresive, reduc declinul cognitiv, cresc capacitatea de comunicare la copii, reduc riscul de ADHD și boli autoimune (raport ideal omega-3/omega-6 = 6/1)
- ❑ **Aminoacizi** (triptofan, tirozină, glutamină)
- ❑ **Vitaminele grupului B** (B12, B6, ac. folic, colină) = metabolism catecolamine, sinteză neurotransmițători, funcționare sistem nervos și imun, reglarea dispoziției
- ❑ **Vitamina E** = antioxidant, antiinflamator, susține sistemul imunitar și funcția creierului
- ❑ **Vitamina C** = antioxidant, sinteza serotoninei, metab. proteic, fumători
- ❑ **Magneziu** = răspunsul la stres
- ❑ **Zinc** = serotonină, antiinflamator
- ❑ **Ginko Biloba** = antioxidant, protectiv cerebral, reduce anxietatea
- ❑ Suplimente alimentare adaptate, personalizate...

Recomandări în sindromul de burnout

Alimentația se va axa pe creșterea consumului de:

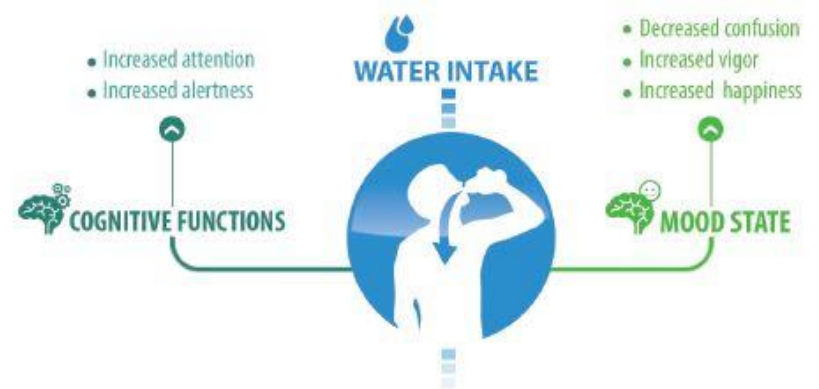
- cereale integrale și pseudocereale
- fibre
- legume, în special legume verzi
- fructe proaspete de sezon
- oleaginoase (nuci/semințe)
- pește
- antioxidanți

☐ Mese planificate, servite la ore fixe, prestabilite = 3 mese principale +/- 2 gustări!!

Alimentația se va axa pe reducerea consumului de:

- îndulcitori cu indice glicemic mediu/mare
- cofeină
- alcool
- produse rafinate
- energizante

- ☐ Cina servită cu minim 2 ore înainte de somn
- ☐ Distanța dintre 2 mese principale: minim 4 ore
- ☐ Distanța gustare-masă principală: de 2-3 ore
- ☐ Hidratare cu apă plată, ceai neîndulcit sau suc de fructe diluat (diluție de 1:10)
- ☐ Mindfull Eating



- Apa contribuie la menținerea performanței fizice și cognitive normale
- între 2-4 L pe zi, funcție de activitatea fizică
- Minim 30 ml/kgc/zi (EFSA)

How much should people drink?

Official recommendations give guidelines for daily requirements.

		Total water adequate intake (Foods and fluids)
Infants	0-6 months	680 mL/d (THROUGH MILK)
	6-12 months	800-1000 mL/d
Children	1-2 years	1100-1200 mL/d
	2-3 years	1300 mL/d
	4-8 years	1600 mL/d
	9-13 years	Boys 2100 mL/d
		Girls 1900 mL/d
	> 14 years	Cf adults
Adults	Men	2500 mL/d
	Women	2000 mL/d
Pregnant women		+ 300 mL/d vs adults
Lactating women		+ 600-700 mL/d vs adults
Elderly		Same as adults

HYDRATION TO BOOST YOUR BRAIN AND EMOTIONS

WHAT DOES COGNITION MEAN?

WE DON'T DRINK ENOUGH

49% of adults do not drink enough

61% of kids & teens do not drink enough

brain functions

- Focus
- Memory
- Restitution
- Dexterity & coordination

mood

- Tension
- Happiness
- Perceived difficulty of a task
- Confusion
- Fatigue

HYDRATION FOR HEALTH.

Evaluări suplimentare de management al riscului

- **Testele de secvențiere microbiană și metabolomice** pot ajuta nutriționistul în orientarea precisă a dietei pacientului prin nutraceutice adecvate
- Testul biomarkerului *calprotectin* și *zonulin* din fecale este un indicator de risc pt disbioză și boli neurodegenerative
- **Screeningul malnutriției**
- **Management stres și somn + activitate fizică regulată + odihnă activă și pasivă adecvate vârstei + hidratarea corectă**
- De ex. nivelele scăzute din fecale de AG cu lanț scurt pot indica un necesar de creștere a fibrelor alimentare din dietă ca măsură preventivă (alimente vegetale intens colorate/proaspete și condimente)



Recomandări dietetice “microbiom-friendly”

- *Recomandăm în bucătărie/cămară:*
 - **alimentele produse local**, sezoniere, cât mai diverse posibil dar de calitate.... pentru ca pot influența calitatea microbiomului
 - **prebiotice** gen: scorțișoară, piper, oregano, ghimbir, turmeric, polifenoli (struguri, mere, cacao, afine, fructe de pădure, alune, fistic etc), crucifere, legume frunze verde închis, ceapă, usturoi ș.a.
 - prebiotice, probiotice și psihobiotice din alimentele fermentate (brânzeturi fermentate, varza murată, kimchi), fructe de pădure, iaurturi/chefir
 - DA pt **legume și fructe proaspete cu IG redus, cereale integrale**, lactate, uleiuri vegetale (modele - dieta mediteraneană, dieta nordică, lacto-ovo-vegetariană)
- Echilibrare microbiom prin: fulgi de ovăz ½ pahar dimineața și seara (gelificat), ceai de mușețel, varză/brocolli, ceapă, usturoi, iaurt fără fructe, varză/sfeclă murată, măsline, nuci și semințe, pâine secară și ulei de măsline



Mesaje la pachet...



- Managementul sănătății mintale se aplică prin managementul integrat și personalizat al greutății și stilului de viață prin:
 - educație nutrițională terapeutică și prevențională (suport și competențe)
 - evaluarea culturii alimentare locale și intervenții comunitare pentru dezvoltarea de deprinderi sănătoase
 - implicarea familiilor in managementul bolii
 - promovarea mișcării regulate, a somnului de calitate, a stresului cotidian și sănătății emoționale la grupele de risc
 - evaluarea nivelului cognitiv, social și emoțional al pacientului în echipa multidisciplinară
 - teste de laborator specifice/țintite
 - managementul de evaluare a riscului din rețeaua complexă socială, comportamentală, epigenetică, expunere la poluare
 - controlul suplimentării nutriționale și acoperirea deficitelor
 - aplicarea dietei personalizate și gestionarea comportamentelor cu risc.