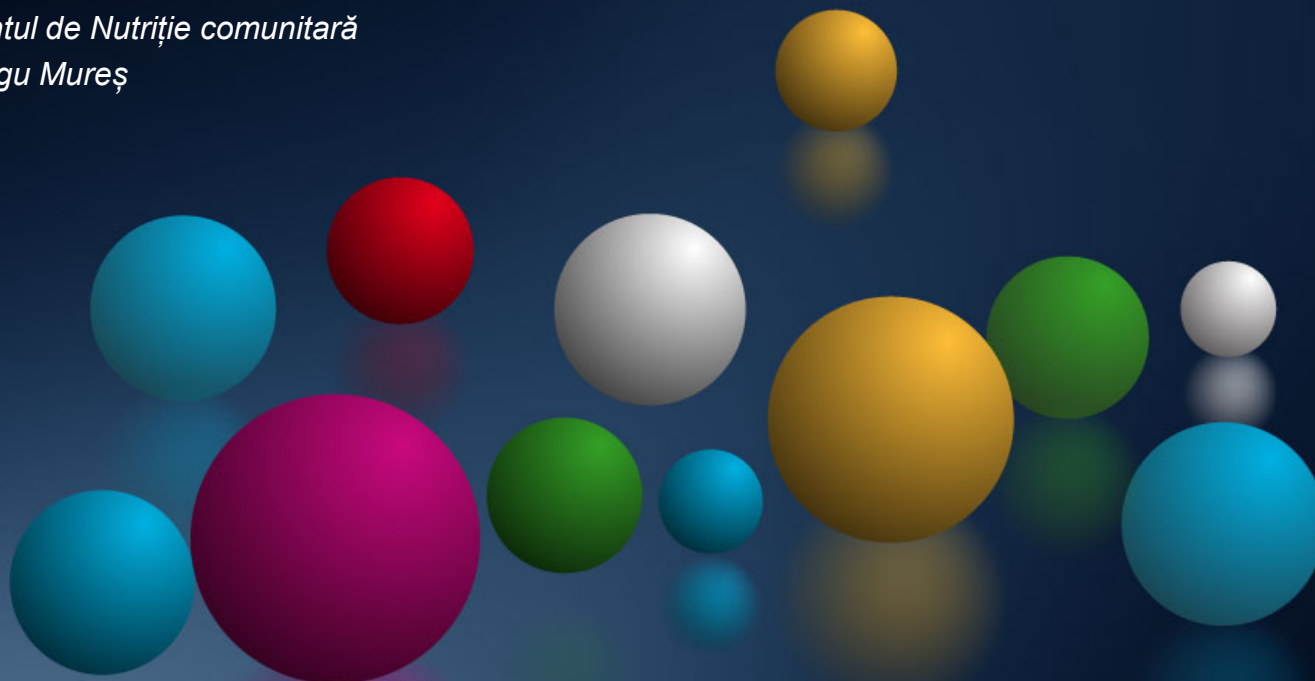


Locul nutriției de precizie în rândul practicii medicale și de promovare a sănătății

*Prof.dr. Monica Tarcea
Departamentul de Nutriție comunitară
UMFST Târgu Mureș*



- *Reacționăm diferit la terapii pentru că suntem diferiți la nivel molecular, genetic*
- *Răspundem diferit la ceea ce mâncăm, la ce ne expunem în timpul vieții sau la tipul de mișcare care îl practicăm, datorită profilului nostru individual de expresie genică*
- *Moștenirea genetică ne influențează 40-80% din comportament și starea de sănătate (impact major la copii), iar mediul obezogen influențează 10% fenotipul care ne caracterizează*

Determinanții ambientali ai stilului de viață ce induc boli cronice

Pentru prevenirea sau tratarea bolilor cronice ne focusăm în practică pe următorii factori de risc antropogeni:

- ✓ **Nutriția**
- ✓ **(In)Activitatea**
- ✓ **Comportamentele cu risc**
- ✓ Sănătatea mentală
- ✓ Managementul stresului și somnului
- ✓ Patologia digitală
- ✓ Expunerea la toxine din mediu
- ✓ Medicina ocupațională (sdr epuizare, expunere toxine)
- ✓ Relațiile interumane și culturale

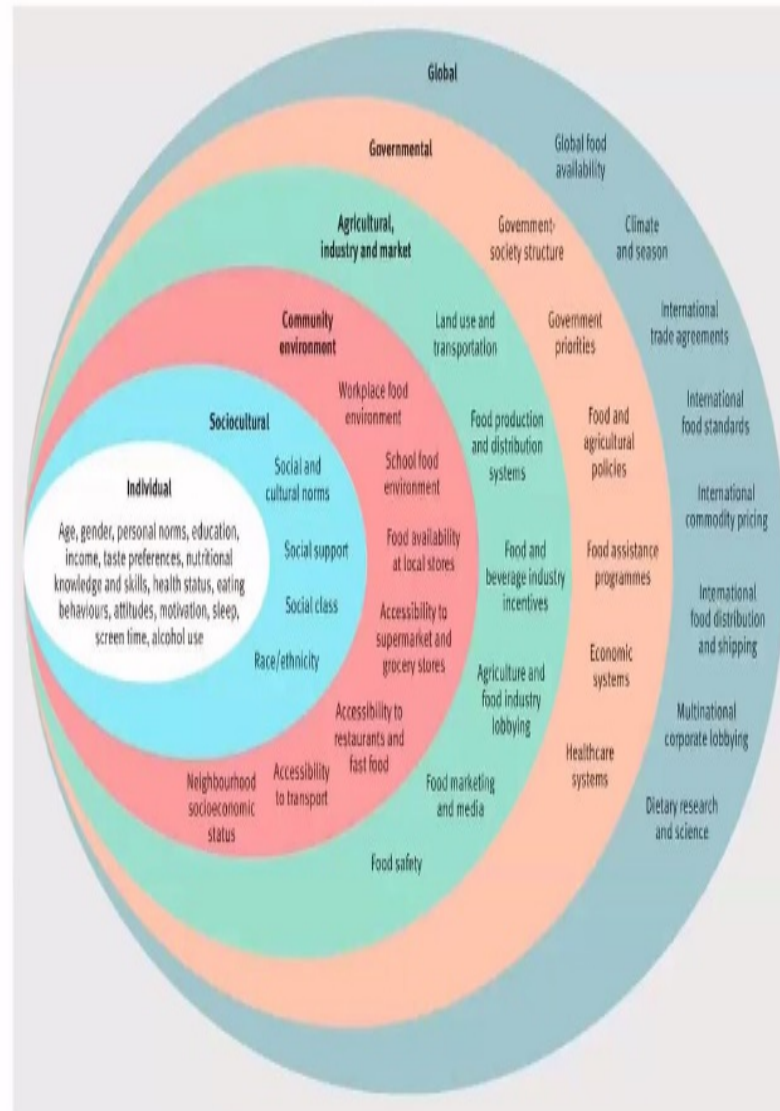
An iceberg analogy of the interactions between lifestyle/environmental determinants



Determinanții comportamentului alimentar:

- **Individuali** (vârstă, gen, educație, venit, sănătate, motivații, stil de viață, moștenire familială)
- **Socio-culturali**
- **Mediul comunitar** (școală, loc de muncă, mass-media, magazine, restaurante, siguranța alimentară)
- **Oferta de piață** (agricultură, industrie alimentară)
- **Programele și politicile societății** (sistem economic, medical, agricol, de guvern)

Food choice determinants





- **Medicina de precizie** este o abordare actuală pentru tratamentul și prevenirea bolilor, care ia în considerare variabilitatea individuală la nivel genetic, funcție de mediul de expunere și stil de viață
 - permite medicilor și cercetătorilor să prezică cu mai multă precizie ce tratament și strategii de prevenire pentru o anumită boală vor funcționa și la ce grupuri de oameni (centrată pe pacient)
 - ajută la stabilirea unor programelor de screening populațional pentru grupuri la risc, urmat de diagnoza precoce, tratament ținut și dietă personalizată
- Prin **Nutriția de precizie** se pot obține rezultate mai bune (în prevenție sau terapie) dacă necesarul nutrițional este personalizat pentru fiecare individ, luând în considerare atât caracteristicile genetice moștenite, cât și cele dobândite (epigenetice), în funcție de vârstă, gen, preferințele alimentare și starea de sănătate !
 - în evoluție trecem de la nutriția convențională, la cea individualizată și apoi la cea ghidată de genotip (teste epigenetice)
 - calcularea unui scor de risc genetic ajută intervenția și rezultatele
 - **Nutrigenetica** = cum influențează constituția genetică răspunsul la nutrienți
 - **Nutrigenomica** = efectele nutrienților asupra expresiei genice
 - **Farmacogenomica** = studiază modul în care profilul genomic individual influențează răspunsul la medicație (metabolizarea) și poate oferi instrumente necesare pt producerea de molecule terapeutice (de ex pt BCV)

Markeri genetici interpretabili:

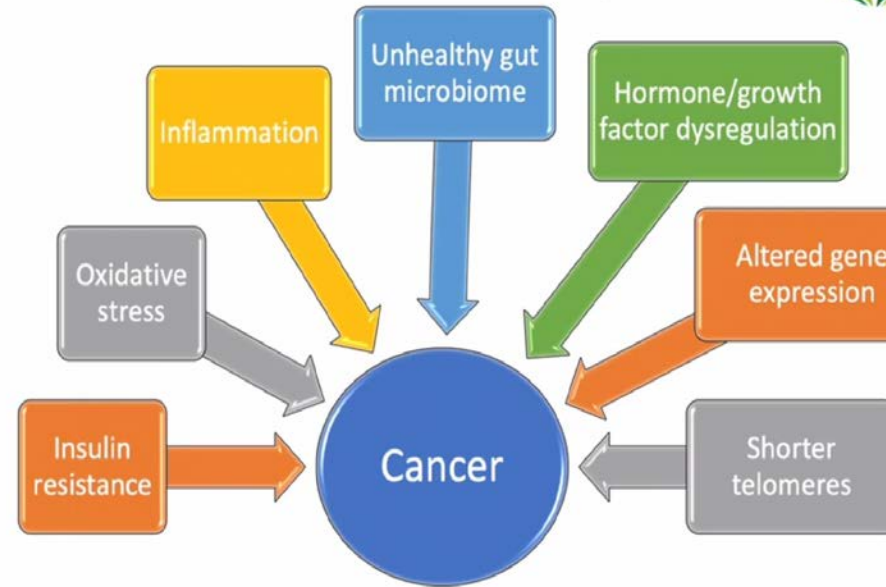
Scopul diagnozei epigenetice

este evaluarea:

- ❖ Comportamentului alimentar (nivelul de sațietate, apetitul, dorința alimentară, preferințe alimentare)
- ❖ Riscului de **obezitate**
- ❖ Riscului de **cancer**
- ❖ Deficitelor vitaminice
- ❖ Reacției organismului la exercițiile fizice
- ❖ Sensibilitatea la insulină
- ❖ Elaborarea de strategii terapeutice în **BCV**

- ☐ managementul greutateii
- ☐ optimizarea nevoilor nutriționale
- ☐ prevenția bolilor metabolice
- ☐ creșterea performanței mentale și fizice
- ☐ prevenția cancerului sau creșterea calității vieții la pacientul oncologic
- ☐ terapie țintită în BCV
(de ex nu se recomandă admin de Metoprolol la persoanele cu un metabolism ultrarapid, slabi)

- ❖ **Testul genetic NU poate arăta exact care este distribuția de macronutrienți necesară unei diete, ci se completează prin anamneză, evaluarea psihologică, vârstă, prezența comorbidităților, laborator și datele socio-demografice !!**



Diagnoza și gestionarea precoce a fondului pro-inflamator poate rezolva o lista semnificativă de boli cronice asociate...

De ex. obezitatea





De ce slăbitul este atât de dificil pentru unii și ușor pentru alții?

- Răspunsul pentru managementul greutateii îl dă genetica (fixă) și epigenetica (modificabilă) : **răspundem fiecare diferit la ceea ce mâncăm, la expunerea la obezogeni sau la tipul de exercițiu fizic!!**
- 1. **Leptina** = este hormonul responsabil de senzația de sațietate, foame și comportament alimentar (**moștenire genetică 40-80%**)
 - se leagă de receptorii din creier și scade apetitul
 - leptina nefuncțională (lipsa activ genei) induce foame continuă, mâncăm mereu fără să fim sătui și apare obezitatea și/sau DZ
- 2. **Epigenetica** exprimă acțiunea mediul obezogen (toxine, alimente procesate, suplimente alim, medicamente, stresul) asupra activității/expresiei genelor (metilarea) și poate induce obezitate sau DZ = **10%** din comportament (fenotipul)
- 3. **Microbiomul** ne influențează susceptibilitatea la obezitate
 - o cca 1% dintre noi au un IMC mare indiferent ce alegeri dietetice fac (ex b. Cushing, leptina nefuncțională)
 - o cca 10% dintre noi rămân slabi indiferent ce mănâncă (genetic rezistenți)
 - o restul au **predispoziție ușoară** (dacă au o dietă sănătoasă + mișcare regulată se pot menține la o greutate ideală, iar orice modificare de mediu obezogenic poate induce lent suprapondere, slăbesc lent dar se mențin) sau **predispoziție puternică** (dacă au o dietă sănătoasă + mișcare regulată se pot menține la o greutate ideală, însă orice modificare de mediu obezogenic va induce foarte ușor obezitatea, slăbesc greu și se îngrașă la loc ușor)

Genotiparea ne poate ajuta să stabilim planul de intervenție nutrițională!

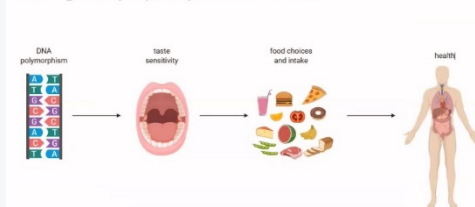
❖ De ex, următoarele gene au ca efect:

- ADRB2 = implicată în rezistența la slăbit și/sau recâștigarea greutateii, variațiile genice au rol în capacitatea noastră de a arde calorii în exces
- MC4R = asociată cu un apetit crescut și poftă de gustări
- ADRB3 = influențează răspunsul prin slăbit la exercițiul fizic
- PLIN = risc crescut de depozitare de masă grasă și viteză mică de consum din rezerva adiposă
- DRD2 = poate conduce la binge-eating și comportament addictiv
- FTO = risc crescut de a deveni obez prin sedentarism

❖ calcularea unui scor de risc genetic ajută intervenția personalizată și rezultatele

❖ există un Risc Poligenic = când mai multe gene pot avea un impact semnificativ prin mecanisme comune

Taste genes polymorphism and health





Managementul obezității prin dieta individualizată

5 categorii care au impact asupra individului dpdv al energiei:

- **Aportul de energie (sațietate și foame)** = experimentăm fiecare diferit senzația de foame și reacția la postit (genele responsabile sunt *FTO*-binge eating behavior + *MC4R*-leptina cu receptor slab + *DRD2*-gena de adicție, plăcere și satisfacție la consum, consum compulsiv, moștenire familială)
- **Depozitarea energiei** (adipogeneză și rezervă) = gena *PPARG* la 75% dintre noi (în trecut cei care depozitau mai bine supraviețuiau) are influență asupra sist imun, organelor metabolice, țesut adipos, creier, inimă + *APOA2* influențează sațietatea și amplifică efectul grăsimilor saturate din dietă
- **Consumul de energie** (în repaus și prin mișcare) = gena *ADRB2* îi ajută pe unii să ardă mai ușor calorile decât alții, unii sunt mai eficienți la slăbit prin exerciții (14% sunt rezistenți la mișcare, 23% slăbesc și se îngrașă ulterior)
- **Inflamația și Adipokinele** (celule grase cu macrofage infiltrate în jur) = obezitatea este o boală de tip inflamator, gestionând inflamația vom rezolva și obezitatea (dieta, stil de viață etc)
- **Îngrășarea și rezistența la slăbit** = gena *TNFA* influențează cum răspundem la slăbit și la îngrășare, în acest caz anamneza este importantă la un plan dietetic de slăbit (preferințe, atitudini, eșecuri anterioare etc) și empatie.



De reținut...

- ❑ Managementul greutății, procesului metainflamator și bolilor cronice asociate se poate face prin intervenție nutrițională:
 - Anamneză detaliată + Examen clinic și antropometric + Teste de laborator
 - Dieta personalizată (mediteraneană, DASH, vegetariană la cei cu risc)
 - Activitatea fizică regulată, adaptată la persoană
 - Managementul stresului, somnului, anxietății, burnout etc.
 - Reducerea comportamentelor cu risc (fumat, alcool, droguri, adicție pentru tehnologie etc)
 - Evitarea mediului obezogen care acționează asupra creierului, ficatului și celulelor grase (*disruptori endocrini, sirop de porumb, metale grele, bisfenoli din recipientele din plastic, pesticide, fitosteroli, steroizi/antibioticele din zootehnie, aer poluat, toxine, stres*)
 - Consilierea nutrițională și psihologică adaptată
 - Stimularea comunicării, compliancei la terapie, relaționării sociale
 - Educarea prin consolidarea practicilor bune și combaterea celor nesănătoase, bazată pe activarea pacientului ca responsabilitate
 - Managementul integrat multidisciplinar pe termen lung al pacientului (care include și genotiparea la nevoie).

