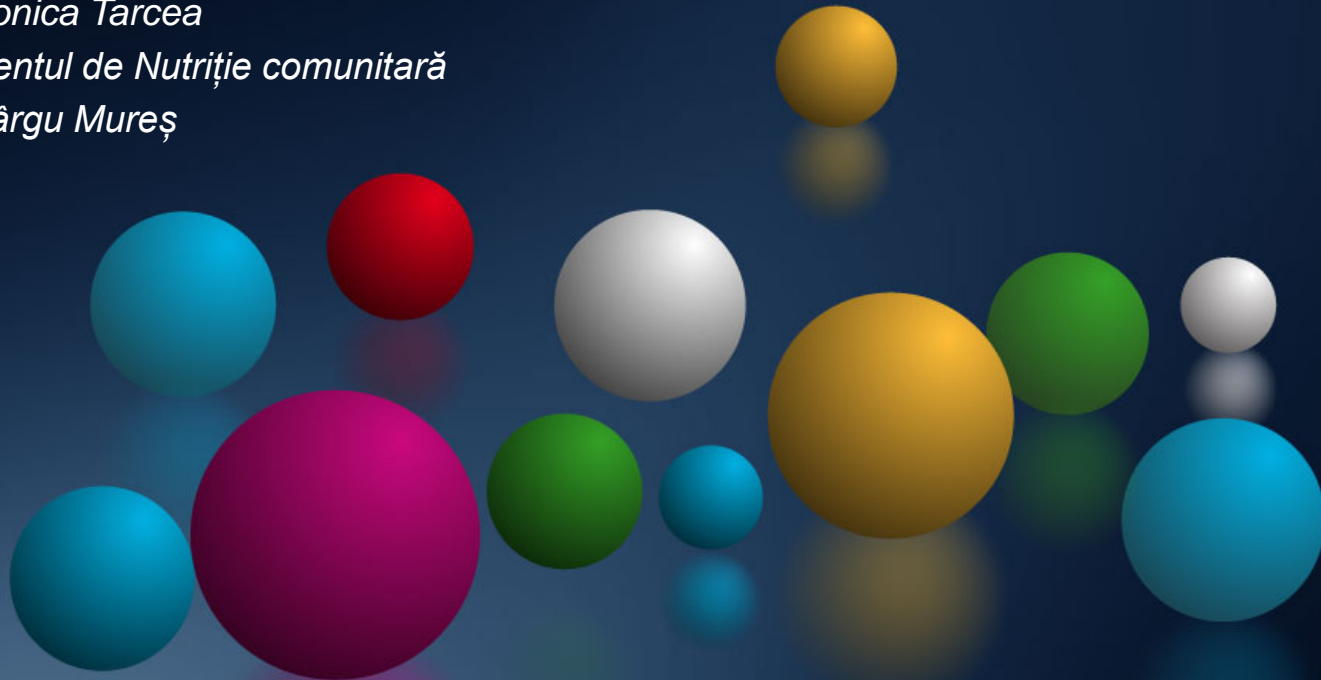


# Locul nutriției de precizie și intervenției nutriționale în managementul și promovarea sănătății

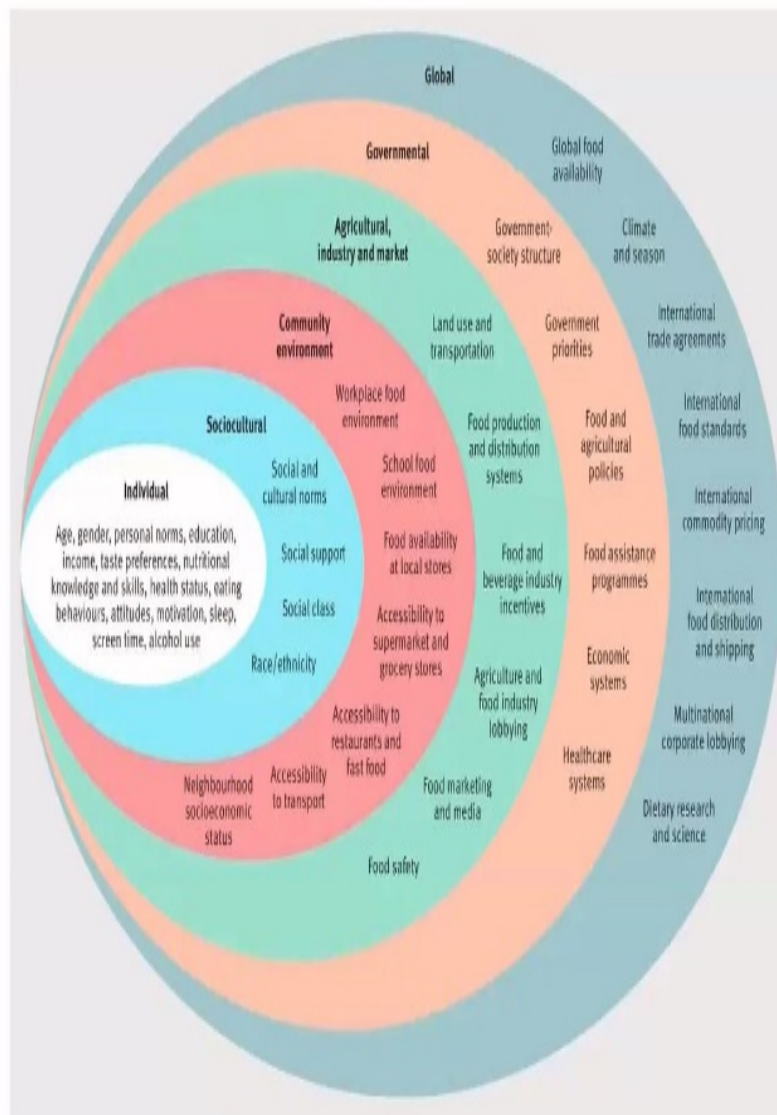
*Prof.dr. Monica Tarcea  
Departamentul de Nutriție comunitară  
UMFST Târgu Mureș*



## 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)
- Ofertele globale (resurse de import, climă, prețuri, accesibilitate, cercetare, standarde)

## Food choice determinants



# Determinanții ambientali ai stilului de viață ce induc boli cronice

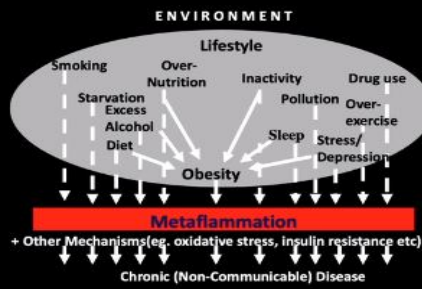
*Pentru prevenirea sau tratarea bolilor cronice ne focusăm în practică pe următorii factori de risc antropogeni:*

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

An iceberg analogy of the interactions between lifestyle/environmental determinants



# Inducers of Biological 'Metaflammation'



# Dezbateri expunere pro și anti-inflamatorie (riscul de metainflamație)

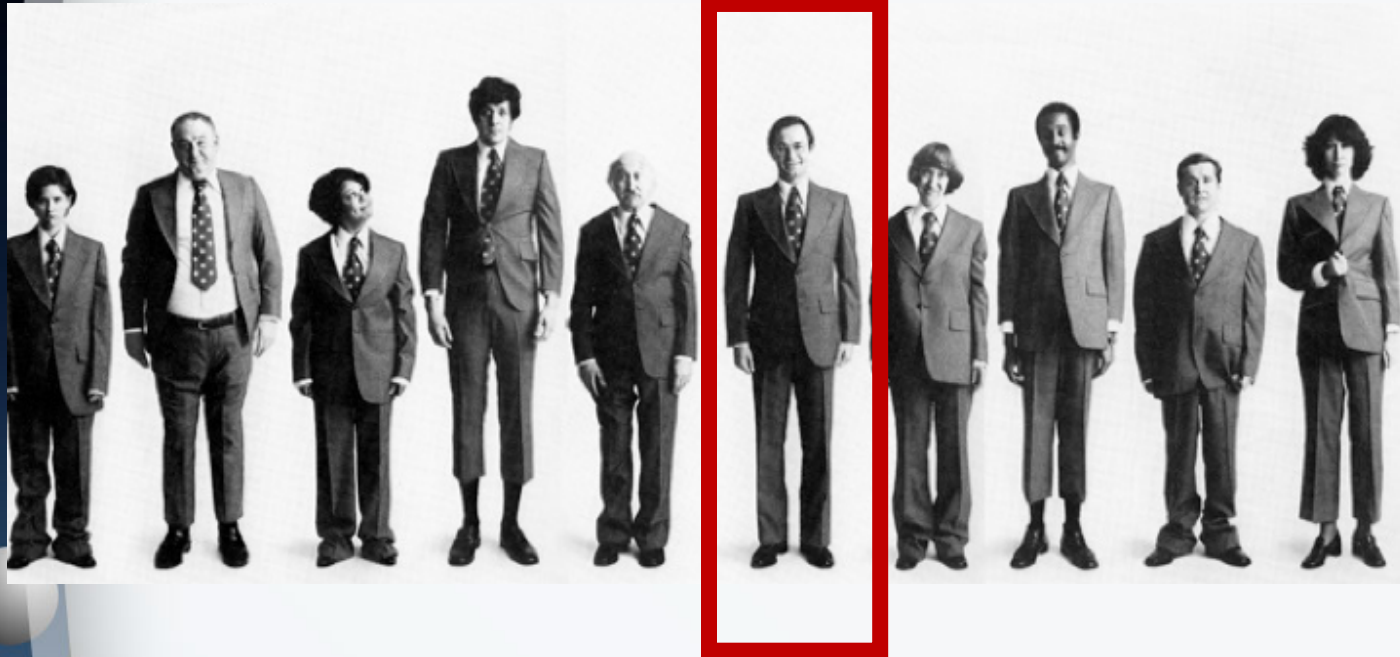
Inflammatory Inducers) Response in Humans.

Anti-Inflammatory "Inducers"	Pro-Inflammatory "Inducers"
Lifestyle	A. Lifestyle
Exercise/physical activity/fitness	Exercise
Intensive lifestyle change	Too little/too much
Nutrition	Nutrition
Alcohol (moderate)	Alcohol (excessive)
Capsicum	Excessive energy intake
Cocoa	Fast foods/"Western" diet
Dairy calcium	Fat
Eggs	Saturated/trans
Energy intake (reduced)	High fat/high N6:N3
Fish/fish oils	Fiber (low intake)
Fiber	Fructose/glucose
Garlic	High GI foods/diet/load
Grapes/raisins	Meat (domesticated)
Herbs/spices	Sugar sweetened drinks
Lean game meats	Starvation
Low GI foods/low N6:N3	Obesity
Mediterranean diet	Smoking
Fruits and vegetables	Sleep deprivation
Mono-unsaturated fats/olive oil	Stress/anxiety/depression
Nuts	B. ENVIRONMENT
Soy protein	Air pollution (indoor/outdoor)
Tea/green tea	Atmospheric CO <sub>2</sub>
Vinegar	Perceived organizational injustice (low)
Smoking cessation	Secondhand smoke
Weight loss	SE status

- Nu fumați!**  
Nu utilizați nici în locurile închise.
- Evitați expunerea exagerată la soare**  
În special în cazul copiilor. Utilizați produse de protecție solară. Nu utilizați aparate de bronzat.
- Eliminați fumatul acasă!**  
Schimbăți politica în favoarea interzicerii fumatului la locul de muncă.
- Luați măsuri pentru a avea o greutate corporală sănătoasă.**
- Aflați dacă sunteți expuși iradierilor**  
cu niveluri ridicate de radon natural în locuința dumneavoastră. Luați măsuri pentru a reduce nivelurile ridicate de radon.
- Fiți activ fizic în viața de zi cu zi**  
Limitați perioadele de timp petrecute stând așezat.
- Pentru femei:**
  - alăptarea reduce riscul de cancer al mamei. Dacă puteți, alăptați-vă copilul.
  - Terapia hormonală de substituție (THS) crește riscul de apariție anumitor tipuri de cancer. Limitați utilizarea THS.
- Adoptați o dietă sănătoasă!**
  - consumați din abundență cereale integrale, leguminoase, legume și fructe
  - limitați alimentele bogate în calorii (alimente cu conținut crescut de grăsimi sau zahăr) și evitați băuturile îndulcite
  - evitați carnea procesată; limitați carnea roșie și alimentele cu un conținut ridicat de sare.
- În cazul în care consumați alcool de orice fel, limitați-vă consumul**  
Pentru prevenirea cancerului este mai bine să nu beți alcool deloc.
- Asigurați participarea copiilor dumneavoastră la programele de vaccinare pentru:**
  - Hepatita B (gripa nou-născuților)
  - Virusul papiloma uman (HPV) (gripa fetelor).
- Participați la programele organizate de screening pentru cancer:**
  - colorectal (la femei și bărbați)
  - mamar (la femei)
  - de col uterin (la femei).

- **Medicina de precizie** este o abordare actuală pentru tratamentul și prevenirea bolilor, care ia în considerare variabilitatea individuală în gene, mediu și stil de viață pentru fiecare persoană
  - permite medicilor și cercetătorilor să prezică cu mai multă precizie ce tratament și strategii de prevenire pentru o anumită boală vor funcționa în ce grupuri de oameni
  - este în contrast cu o abordare universală, în care strategiile de tratament și prevenire a bolii sunt dezvoltate pentru o persoană obișnuită, cu mai puțină considerație pentru diferențele dintre indivizi.
- Prin **Nutriția de precizie** se pot obține rezultate mai bune (în prevenție sau terapie) dacă cerințele nutriționale sunt personalizate 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)
  - dieta optimă include: aportul caloric + distribuția nutrienților + nevoi și preferințe + cantitate și calitate
  - **Nutrigenetica** = cum afectează constituția genetică răspunsul la nutrienți
  - **Nutrigenomica** = efectele nutrienților asupra expresiei genice

# One size does not fit all



## 70-80 de markeri genetici:

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

- ❑ managementul greutateii (71 markeri)
- ❑ optimizarea nevoilor nutriționale (9 markeri)
- ❑ prevenția bolilor metabolice (53-55 markeri)
- ❑ creșterea performanței mentale și fizice (12-15 markeri)
- ❖ Testul genetic NU poate arăta exact care este distribuția de macronutrienți necesară unei diete, ci trebuie să ne bazăm pe anamneză, evaluarea psihologică, vârstă, prezența comorbidităților, cultura și datele socio-demografice !!

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



- Mituri: lipsa voinței, minciuna la anamneză (necooperare), lipsa de autocontrol etc.
- 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!!**
- Leptina = moștenirea **genetică** ne influențează **40-80%** din comportament
  - hormon sintetizat în hipotalamus responsabil de nivelul nostru de foame, apetit și sațietate (comportamentul alimentar)
  - se leagă de receptorii din creier și scade apetitul
  - leptina nefuncțională (lipsa genei) induce foame continuă, mâncăm mereu fără să fim sătui și apare obezitatea și/sau DZ
- **Epigenetica** reprezintă mediul obezogen (toxine, alimente, suplimente alim, medicamente) care poate influența activitatea genelor (metilarea și exprimarea genelor) și induce obezitate sau DZ = **10%** din comportament (fenotipul)
- Microbiomul ne influențează susceptibilitatea la obezitate
  - *1% dintre noi au un IMC mare indiferent ce alegeri dietetice fac (ex b. Cushing, leptina nefuncțională)*
  - *10% dintre noi rămân slabi indiferent ce mănâncă (genetic rezistenți)*
  - *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)*



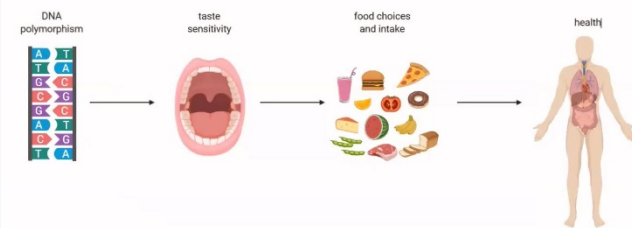
# Genotiparea ne poate ajuta să stabilim planul de intervenție nutrițională!

## ❖ De ex, următoarele gene au ca efect:

- ADRB2 = implicată în rezistența la slăbit și/sau recâștigarea greutateii
- 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

## ❖ 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 greutateii, 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
  - Sănătatea mentală prin managementul stresului, somnului, anxietății, burnout etc.
  - Reducerea comportamentelor cu risc (fumat, alcool, droguri, adicție pentru tehnologie etc) și promovarea unui stil de viață adecvat
  - Evitarea mediului obezogen (disruptori endocrini, metale grele, aer poluat, toxine)
  - Consiliere nutrițională și psihologică adaptată
  - Stimularea comunicării, complianței 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 poate include și genotiparea la nevoie).