

eAsistent.ro

Revista oficială a Ordinului Asistenților Medicali Generaliști, Moașelor și
Asistenților Medicali din România - filiala Municipiului București

IANUARIE 2025



Cuvânt înainte

Revista eAsistent și-a propus să ofere membrilor un spațiu de exprimare, să fie vocea și legătura cu întreaga profesie, cu realitățile lumii medicale.

Prin revista eAsistent vom pune în valoare și vom cultiva o legătură permanentă între profesioniștii din domeniul medical.

În fiecare lună, vă propunem să vă alăturați colectivului de redacție sau grupului nostru de cititori activi.

Aveți o poveste frumoasă pe care vreți să o împărtășiți? Aveți un coleg care a realizat ceva special și vreți să vorbiți despre asta? Sărbătoriți ceva cu totul deosebit la locul de muncă și nu știți nici un jurnalist care să vrea să scrie despre asta? Contactați-ne și vă vom asculta povestea.

Sunteți mândră de profesia pe care o aveți?

Ne-ați citit, ați căutat anumite informații și vreți să știți mai multe despre anumite subiecte? Spuneți-ne ce ați dori să găsiți în paginile revistei și vom ține cont de sugestiile dumneavoastră.

Când sunteți alături de noi, ne ajutați să fim mai buni. La fel ca și revista care vă aparține.

Cu drag,
Colectivul de redacție

EDITORIAL

Care sunt obiectivele fiecăruia dintre voi pentru protejarea propriei sănătăți în anul 2025 4

EDUCAȚIE MEDICALĂ

Alimentele ultra procesate și mecanismele prin care ne afectează sănătatea 8

EVENIMENT

Un tip de cancer poate fi practic...prevenit! 18

INTERVIU

Consumul de alcool și riscul de cancer 25

ISTORIE

Evoluția ingineriei celulare 32

LUMEA MEDICALĂ

Tuberculoza revine în topul bolilor infecțioase ucigașe 39

CĂRȚI MEDICALE

Enough. Because We Can Stop Cervical Cancer 46

Mayo Clinic Guide to Better Sleep: Find Relief from Insomnia, Sleep Apnea and Other Sleep Disorders 48

Maestrul motivației. Ghid practic pentru a ieși din orice impas și a-ți asigura energie și motivație pe termen lung, de Thibaut Meurisse, Ed. Business Tech. 2024 50

ECHIPA EDITORIALĂ

52

Foto copertă: <https://www.bbcgoodfood.com/health/nutrition/what-are-ultra-processed-foods>



Care sunt obiectivele fiecăruia dintre voi pentru protejarea propriei sănătăți în anul 2025

De obicei, în cea mai "lungă noapte din an" sau imediat în ziua următoare, toți ne facem planuri "mari" pentru anul ce vine: "am de gând să slăbesc", "voi sta mai puțin timp pe rețelele

sociale și voi interacționa mai mult cu prietenii, colegii sau familia”, „renunț la fumat sau la alcool” și câte și mai câte. Apoi, din săptămânile care urmează, uităm de aceste planuri ambițioase.

Poate că problema principală este că alegem lucruri prea greu de făcut, sau poate că nu ne este clar ce vom obține imediat sau pe termen mediu.

Nu ne este clar, de exemplu, că ne vom simți un pic mai bine după un timp, vom fi mai sănătoși, vom avea mai multă energie. Atunci poate că exact ceva de genul acesta ar trebui să ne propunem ca plan de acțiune...iar metodele sau soluțiile pentru a obține acele lucruri vor fi mai ușor de acceptat și comportamentele necesare de schimbat.

De exemplu, a avea grijă de sănătate ar putea părea foarte complex și prea puțin definit. Ce să faci, de fapt? De unde să începi? Și cum știi când ești pe drumul cel bun?

În realitate, noi oamenii suntem toți capabili să facem progrese și schimbări. Și, probabil, unul dintre cele mai influente momente ale anului pentru transformare și pentru a pregăti terenul pentru schimbare este Anul Nou.

Doar că atunci când vine vorba de a face planuri pentru sănătate sau pentru orice alt domeniu al vieții, ne putem stabili obiective nerealiste sau foarte mari, care ne pregătesc pentru eșec încă de la început. Cheia, potrivit experților, este să începem cu pași mici și să fim cât mai specifici posibil - prin stabilirea unui termen sau a unor rezultate măsurabile.

De exemplu, sunt opinii ale experților care ne spun că a avea grijă de sănătatea noastră înseamnă, în principal, a avea grijă de **creier**, de **inimă** și de **sănătatea metabolică**.

Cercetări¹ publicate anul trecut arată că îmbunătățirea sănătății noastre în aceste domenii se reduce la trei factori principali: **somnul, dieta și exercițiile fizice**.

1 Brain health, sleep, diet: 3 health resolutions for 2025 (<https://www.medicalnewstoday.com/articles/brain-health-sleep-diet-3-health-resolutions-for-2025>)

Dar cum începe cineva să acționeze cu acest scop în minte? Și cum putem face schimbări ale stilului de viață în pași ușor de gestionat?

Deci, ce au descoperit cele mai semnificative studii din 2024?

Cercetătorii au descoperit că dacă cineva are somnul de mai proastă calitate în intervalele de vârstă 30-40 de ani, va avea riscul unor probleme de memorie mai târziu în viață. De asemenea, aceștia au legat lipsa unui somn de calitate de îmbătrânirea accelerată a creierului. Deci, o bună igienă² a somnului poate fi ținta voastră în 2025.

În ceea ce privește exercițiile fizice, oamenii de știință au descoperit că orice formă de exercițiu ar putea ajuta la întinerirea creierului, iar anumite tipuri de activitate fizică ar putea chiar prelungi durata de viață. Un alt studiu a constatat, de asemenea, creșterea riscului de insuficiență cardiacă și de deces ca urmare a sedentarismului timp de un anumit număr de ore pe zi.

Apoi, pentru a asigura o dietă sănătoasă și echilibrată, Organizația Mondială a Sănătății și Organizația pentru Alimentație și Agricultură a Organizației Națiunilor Unite au publicat, de asemenea, un nou raport³ în 2024, în care au enumerat grupurile de alimente pe care oamenii ar trebui să le consume mai mult și cele pe care ar trebui să le evite pentru o sănătate optimă. De asemenea, raportul s-a referit la numărul de carbohidrați și la tipurile de grăsimi care trebuie incluse în alimentație. Acest studiu ne spune că cele mai bune surse de carbohidrați sunt: cerealele integrale, cum ar fi grâul integral, ovăzul și secara, legumele, fructele și leguminoasele, cum ar fi mazărea, fasolea și linte. Iar aportul zilnic de fructe și legume al unui adult ar trebui să fie de cel puțin 400 de grame.

Așadar, de fiecare dintre noi depinde să acționăm zilnic pentru a avea mintea, creierul și metabolismul cât mai sănătoase.

În plus de aceste lucruri importante pentru propria sănătate, vă în-

2 Igiena somnului – reguli de baza pentru un somn odihnitor (<https://sfaturimedice.ro/igiena-somnului/>)

3 <https://www.medicalnewstoday.com/articles/5-ways-to-tell-if-your-diet-is-healthy-according-to-experts>

curajez să citiți articolele lunii ianuarie din revistă și vă trimit cele mai bune gânduri pentru anul nou.

Doina Carmen Mazilu, Președinte OAMGMAMR – filiala București

Alimentele ultra procesate și mecanismele prin care ne afectează sănătatea

Timp aproximativ de lectură: 10 minute

O dată cu inventarea produselor conservate și a pasteurizării în secolul al XIX-lea, procesarea alimentelor a devenit posibilă la scară industrială.

Inovațiile în materie de prelucrare au făcut alimentele mai ieftine, mai convenabile și mai abundente. Conform Organizației Națiunilor Unite, cantitatea medie zilnică de alimente disponibilă pentru o persoană din lumea bogată a continuat să crească. Ea a înregistrat creșteri de peste 20 % numai între 1961 și 2021 și a ajuns la 3 500 de kilocalorii. În acest timp, rata obezității a crescut de peste trei ori; în prezent, aproape una din trei persoane la nivel mondial este obeză sau supraponderală.

Ca efect, cresc îngrijorările cu privire la faptul că procesarea intensivă utilizată pentru prepararea unor gustări ieftine și gustoase poate fi în sine dăunătoare. În ultimii cinci ani, a existat o explozie de cercetări științifice privind alimentele ultra procesate și legăturile acestora cu anumite probleme de sănătate.



În centrul dezbaterii este următoarea întrebare: **sunt alimentele ultra-procesate nesănătoase deoarece conținutul lor nutrițional este slab sau prelucrarea prezintă cumva riscuri în sine?**

Dar ce anume ar trebui să evităm - ce sunt alimentele ultra procesate?

Alimentele ultra procesate sunt definite în mod obișnuit ca produse pe care nu le-am putea face, în mod obișnuit, în propria bucătărie.

Acestea conțin ingrediente precum sirop de porumb bogat în fructoză, uleiuri hidrogenate, emulgatori și arome, coloranți și îndulcitori artificiali.

Exemplele includ gustările prăjite, carnea procesată sau biscuiții.

Acestea tind să fie dense din punct de vedere energetic, dar sărace în substanțe nutritive.

Alimentele ultra procesate sunt fabricate industrial, gata de consum sau gata de a fi încălzite, conțin aditivi alimentari și puține sau de-

loc alimente integrale, spre deosebire de alimentele procesate, care sunt alimente integrale conservate prin tehnici tradiționale.

O clasificare din punctul de vedere al amplitudinii și scopului procesării industriale la care au fost supuse include alimente minim procesate, ingrediente culinare procesate, alimente procesate și alimente ultra procesate.

Începând cu anii 1990, ponderea alimentelor ultra procesate în dietele din întreaga lume a crescut; acestea reprezintă acum mai mult de jumătate din aportul caloric în America și Marea Britanie.

De câteva decenii, s-au acumulat dovezi că aceste alimente sunt dăunătoare într-un fel sau altul. Numeroase studii arată că persoanele care consumă o dietă bogată în alimente ultra procesate tind să aibă mai multe probleme de sănătate, inclusiv obezitate, diabet de tip 2, boli cardiovasculare, diverse tipuri de cancer și probleme de sănătate mintală.

Aceste alimente conțin adesea concentrații mai mari de grăsimi, zahăr și sare decât alimentele procesate, ceea ce ar putea explica efectele lor negative.

Cu toate acestea, o analiză recentă realizată de Samuel Dicken și Rachel Batterham de la University College London a analizat 37 de studii și a constatat că, chiar și după ajustarea în funcție de grăsimi, zahăr și sare, nocivitatea alimentelor ultra procesate este mai mare decât faptul că au un profil nutrițional slab. Astfel, cercetătorii au asociat alimentele ultra procesate cu 32 de tipuri de probleme de sănătate, inclusiv bolile de inimă, diabetul de tip 2, obezitatea, anumite afecțiuni gastrointestinale și unele tipuri de cancer.

Astfel, în cadrul studiului Framingham Offspring (în 1971, în SUA, studiul Framingham Offspring a urmărit studierea epidemiologică a bolilor cardiovasculare la adulții tineri, recrutând 5124 de copii și soți ai participanților la studiul inițial Framingham Heart Study; ei au fost evaluați bienal în mod similar cu participanții la studiul Framingham cu privire la măsurile fiziologice și psihologice), după 18 ani de urmă-

rire, fiecare porție zilnică suplimentară de alimente ultra procesate a fost asociată cu o creștere cu 7% a riscului de incidență a bolilor cardio-vasculare. De asemenea, consumul crescut de alimente ultra procesate a fost asociat cu o creștere cu 12% acestui risc în studiul de cohortă francez NutriNet-Santé (care a fost lansat în 2010 și a avut o perioadă de urmărire de 10 ani).

O provocare majoră pentru stabilirea dovezilor în domeniul nutriției cardiovasculare este lipsa unor studii clinice randomizate de mari dimensiuni cu obiective cardiovasculare stricte. În consecință, în stabilirea cauzalității, dovezile din studiile prospective observaționale bine efectuate trebuie coroborate cu criterii de plauzibilitate biologică.

Este deci posibil ca cercetătorii să aibă nevoie de mai mult timp pentru a afla exact de ce alimentele ultra procesate sunt legate de rezultatele negative asupra sănătății. Dar nu este clar dacă toate alimentele ultra procesate sunt dăunătoare pentru noi. Un studiu recent, de exemplu, a sugerat că unele, cum ar fi iaurturile aromate și cerealele, nu sunt.

Totuși, majoritatea experților sunt de acord că există suficiente dovezi pentru a sugera că ar trebui să consumăm mai puține alimente ultra procesate.

Ultra procesarea alimentelor poate afecta sănătatea cardio-metabolică printr-o multitudine de mecanisme, dincolo de nutrienții individuali recunoscuți în mod tradițional. Cercetările care variază de la studii de laborator la studii epidemiologice prospective și dovezi experimentale indică o rețea de mecanisme care implică atât efecte directe, cât și indirecte. Alimentele ultra procesate nu numai că introduc în alimentație substanțe nutritive și ingrediente de slabă calitate, inclusiv carbohidrați rafinați și zahăr, dar înlocuiesc și alimentele integrale sănătoase, precum fructele și legumele.

O modalitate mai bună de a evalua dacă alimentele ultra procesate ne fac rău este un studiu controlat randomizat în care cercetătorii urmăresc aportul alimentar al unei persoane și controlează toate ce-

lelalte variabile. Într-unul dintre puținele studii de acest fel, publicat în 2019, Kevin Hall, cercetător la National Institutes of Health (NIH) din America, a admis 20 de adulți la Centrul clinic NIH timp de patru săptămâni. Participanții au primit alimente ultra procesate sau minim procesate timp de două săptămâni, înainte de a schimba dieta pentru următoarele două săptămâni. Participanții la ambele diete au avut acces la aceeași cantitate de calorii și substanțe nutritive precum zaharuri, fibre și grăsimi. Persoanele erau libere să mănânce cât de mult sau cât de puțin doreau.

Persoanele care au urmat dieta ultra procesată au mâncat cu aproximativ 500 de calorii mai mult pe zi decât cele care au urmat dieta neprocesată. De asemenea, au mâncat mai repede și s-au îngrășat în medie cu 1 kg în două săptămâni. La cealaltă dietă, participanții au pierdut în greutate o cantitate similară. Dr. Hall spune că, deși studiul a fost de scurtă durată și s-a desfășurat într-un cadru artificial, rezultatele sugerează că excesul de sare, zahăr și grăsimi ar putea să nu fie pe deplin vinovat pentru efectele nocive ale alimentelor procesate.

Acest studiu a fost dezvoltat conform standardului de aur pentru cercetarea în domeniul nutriției care cere ca participanții să stea într-o unitate de cercetare. Cercetătorii furnizează toate mesele, măsoară exact ceea ce se consumă și elimină influențele externe.

Astfel de studii sunt costisitoare și complexe, necesitând ca participanții să rămână la fața locului timp de zile, săptămâni sau chiar luni.

Pe de altă parte, în cazul studiilor observaționale, poate apărea un semn de întrebare dacă cauzalitatea dovedită nu reprezintă de fapt o corelație. De exemplu, unele studii dezvoltate conform designului de studiu observațional au arătat că consumul regulat de pește este legat de o mai bună sănătate a creierului, dar acest lucru s-ar putea datora și faptului că persoanele care consumă pește au adesea o dietă mai sănătoasă sau condiții de viață mai bune.

De notat ca studiile observaționale sunt acelea în care cercetătorii analizează efectul unui anumit tip de intervenție, risc, test de diagnostic

sau tratament, fără a încerca să manipuleze cine este sau cine nu este expus la acesta; ele diferă de studiile experimentale, în care cercetătorii stabilesc cine este expus la tratament, intervenție etc., având un grup de control, sau cei care nu sunt expuși, și un grup experimental, sau cei care sunt expuși la intervenție, tratament etc.

În plus de aportul energetic crescut în cazul alimentelor ultra procesate, un alt posibil mecanism prin care acestea ne pot afecta sănătatea este legat de procesul de prelucrare.

În cazul alimentelor ultra-procesate, prelucrarea induce modificări semnificative ale matricei alimentare, drept care alimentele ultra procesate pot afecta sănătatea în mod diferit față de alimentele integrale nerafinate cu o compoziție nutrițională similară. În special, structura fizică foarte degradată a alimentelor ultra-procesate poate afecta sănătatea cardio-metabolică prin influențarea cineticii absorbției, a sațietății, a răspunsului glicemic și a compoziției și funcției microbiotei intestinale. Aditivii alimentari și contaminanții neo-formați produși în timpul procesării pot juca, de asemenea, un rol în riscul de boli cardio-vasculare.

Căile biologice cheie includ concentrațiile modificate de lipide serice, microbiota intestinală modificată și interacțiunile gazdă-microbiotă, obezitatea, inflamația, stresul oxidativ, disglicemia, rezistența la insulină și hipertensiunea.

Sunt necesare cercetări suplimentare pentru a clarifica daunele proporționale asociate cu compoziția nutrițională, aditivii alimentari, structura fizică și alte atribute ale alimentelor ultra-procesate. Înțelegerea modului în care ultra-procesarea modifică alimentele integrale și a căilor prin care aceste alimente afectează sănătatea sunt condiții necesare pentru a sprijini eliminarea tehnicilor și ingredientelor de procesare dăunătoare.

Prelucrarea poate modifica caracteristicile nutriționale (conținutul de macro- și micro-nutrienți), fizice (structura alimentelor) și chimice (prezența îndulcitorilor artificiali, a aditivilor și a contaminanților

neo-formați, indicele și sarcina glicemică) ale alimentelor în moduri care le pot altera caracterul sănătos.

Prelucrarea alimentelor poate influența, de asemenea, comportamentele alimentare pe termen lung, semnalizarea sațietății și sistemele de recompensă alimentară. Căile biologice prin care alimentele ultra procesate influențează sănătatea cardiovasculară pot implica mecanisme complexe și legături între mulți compuși și caracteristici ale alimentelor ultra procesate, care nu sunt încă pe deplin înțelese.

Alimentele ultra-procesate pot contribui la creșterea în greutate prin profilul lor nutrițional și prin eliminarea din dietă a alimentelor cu conținut caloric scăzut, nutritive și minim procesate. Aroma de mare intensitate rezultată din nivelurile ridicate de grăsimi, sare, zahăr și arome artificiale face produsele ultra-procesate foarte gustoase și astfel mecanismele endogene de sațietate pot fi înlocuite. Alimentele ultra-procesate sunt, în medie, mai hipercalorice și mai puțin sățioase decât alimentele minim prelucrate și preparatele culinare pe bază de alimente minim prelucrate. Deoarece mecanismele umane de sațietate sunt mai sensibile la volum decât la conținutul caloric, alimentele cu densitate energetică mai mare pot facilita consumul excesiv de energie.

Densitatea energetică mai mare și caracteristicile oro-senzoriale ale alimentelor ultra procesate (de exemplu, texturi mai moi, mai puțin fibroase, care sunt ușor de mestecat) pot permite, de asemenea, un consum mai mare de energie într-un timp mai scurt. Studiile experimentale sugerează că creșterea vitezei de ingerare a alimentelor poate duce la creșterea aportului de energie, posibil din cauza întârzierii semnalizării sațietății.

Alimentele prelucrate comercial constituie principala sursă de sodiu în dieta din SUA, în timp ce alimentele minim prelucrate, cum ar fi laptele, fructele și legumele, sunt principalele surse dietetice de potasiu. Prin urmare, o dependență mai mare de alimentele ultra-procesate și un consum mai scăzut de alimente minim procesate, bogate în potasiu, poate influența riscul de boli cardiovasculare prin

creșterea consumului de sodiu și modificarea raportului sodiu-potasiu din dietă.

Mecanismele care leagă aportul crescut de sodiu și hipertensiunea arterială sunt complexe și încă nu sunt pe deplin înțelese. Sunt implicate mai multe căi, inclusiv homeostazia renală perturbată a sodiului, manipularea extra-renală a sodiului, efectele directe asupra pereților vasculari și căile neuro-hormonale sistemice și locale în legătură cu fenotipurile de sensibilitate la sare. Modificările metabolice, hemodinamice și inflamatorii conduc la expansiunea volumului, retenția de apă, rigiditatea endotelială, creșterea rezistenței periferice și creșterea ulterioară a tensiunii arteriale.

Studiile epidemiologice susțin că un raport sodiu-potasiu mai mare ($\geq 1,0$) este asociat cu un risc crescut de mortalitate prin boli cardiovasculare, în timp ce aporturile mai mari de potasiu sunt asociate cu riscuri mai mici.

Modificarea matricei alimentare și a conținutului de grăsimi și fibre din alimente, precum și includerea anumitor aditivi alimentari în timpul procesării, pot influența compoziția microbiotei intestinale, funcția și interacțiunile bacterii-gazdă. Fibrele dietetice (în principal fibrele solubile), abundente în multe alimente vegetale nerafinate, oferă substrat pentru fermentația microbiană, iar dietele bogate în fibre sunt asociate cu creșterea bogăției genelor microbiene și a producției microbiene de produse finale ale fermentației cu funcții-cheie în reglarea metabolismului gazdei și a sistemului imunitar și care pot atenua inflamația.

Modelele alimentare occidentale, caracterizate printr-un aport scăzut de fibre și un consum ridicat de zahăr, grăsimi și proteine animale, sunt asociate cu un profil microbionic distinct și mai puțin divers în comparație cu dietele bogate în alimente vegetale minim prelucrate.

În mod esențial, dietele sărace în fibre schimbă metabolismul microbian intestinal către utilizarea proteinelor și a mucinelor gazdă, ducând la degradarea stratului de mucus intestinal și la creșterea

susceptibilității la boli inflamatorii cronice.

Tratamentul termic extensiv în timpul procesării și preparării conduce la formarea de produse finale de glicare avansată, care au fost legate de creșterea stresului oxidativ și a inflamației și pot juca un rol în etiologia bolilor cardiovasculare. Formarea de produse finale de glicare avansată este deosebit de ridicată în cazul alimentelor de origine animală bogate în proteine și grăsimi și crește odată cu temperaturile ridicate, timpul de gătire mai lung și absența umidității. Prelucrarea la căldură uscată și prăjirea alimentelor bogate în carbohidrați (de exemplu, biscuiți, chipsuri, fursecuri și cartofi prăjiți) accelerează, de asemenea, formarea acestor produse nocive, a căror înțelegere deplină în ceea ce privește dezvoltarea bolilor cardiovasculare rămâne să fie determinată.

De asemenea, este plauzibil ca un consum mai ridicat de alimente ultra-procesate să crească riscul de boli cardiovasculare și factorii de risc intermediari ai acestora prin eliminarea din alimentație a alimentelor mai puțin procesate și mai nutritive, precum fructele și legumele. În schimb, o parte din efectul protector al consumului ridicat de fructe și legume se poate datora consumului mai redus de alimente ultra-procesate mai puțin sănătoase.

Cercetarea este necesară pentru a clarifica în continuare mecanismele biologice prin care alimentele ultra-procesate pot influența riscul de boli cardiovasculare și daunele proporționale asociate cu compoziția nutrițională, aditivii alimentari, structura fizică și alte atribute ale alimentelor ultra procesate.

Înțelegerea modului în care ultra procesarea modifică alimentele întregi și a căilor prin care aceste alimente afectează sănătatea sunt condiții prealabile pentru eliminarea tehnicilor și ingredientelor de prelucrare dăunătoare și pentru identificarea nivelurilor "optime" de prelucrare.

Efectele alimentelor ultra-procesate asupra microbiotei intestinale și a interacțiunilor microbiotă-gazdă constituie domenii de interes

științific deosebit, având în vedere dovezile acumulate privind rolul microbiomului intestinal în sănătatea cardio-metabolică și în relațiile dintre alimentație și boală.

Mirela Mustață, Redactor executiv

Surse de documentare:

1. <https://biolincc.nhlbi.nih.gov/studies/framoffspring/>
2. Ultra-processed foods harm you. Why? The Economist 27.11.2024 - Suplimentul Simply Science
3. Ultra-processed Foods and Cardiovascular Diseases: Potential Mechanisms of Action - <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8483964/>
4. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses | <https://www.bmj.com/content/384/bmj-2023-077310>
5. Are Some Ultraprocessed Foods Worse Than Others? - <https://www.nytimes.com/2024/09/05/well/eat/ultraprocessed-foods-types-unhealthy-study.html>
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31105044/>
7. Sursa foto: <https://www.bbcgoodfood.com/health/nutrition/what-are-ultra-processed-foods>



Un tip de cancer poate fi practic...prevenit!

Timp aproximativ de lectură: 7 minute

Deoarece, practic, toate cazurile de cancer de col uterin pot fi prevenite, în 2020, Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a anunțat un plan ambițios pentru a crea un „viitor fără cancer de col uterin”. Dacă vom reuși, cancerul de col uterin va deveni primul cancer care va fi „eliminat” la nivel mondial, astfel încât aproape nimeni să nu se mai îmbolnăvească.

Ce știm acum despre cancerul de col uterin (cervical)?

Știm că este dat de creșterea necontrolată a unor celule anormale în mucoasa colului uterin în prezența infecției persistente cu HPV.

Istoria naturală a cancerului de col uterin este bine înțeleasă și modelul carcinogenezei în mai multe etape este larg acceptat, infecția cu HPV, progresia către pre cancer și invazia cancerului fiind considerate etape critice.

Date fiind cunoștințele existente despre acest tip de cancer, dar, mai ales, metodele eficiente de prevenție care trebuie aplicate cu consecvență, în **Săptămâna prevenirii cancerului de col uterin (20-26 ianuarie)** trebuie să ne concentrăm asupra modului în care, prin cercetare și o combinație de vaccinare și screening, putem face din cancerul de col uterin un pericol al trecutului.

Iar primul lucru pe care ar trebui să-l facem în România, o țară rămasă în urma multor alte țări europene în efortul de a elimina cancerele cauzate de HPV, este să ne uităm la **modelele care funcționează în Europa și să învățăm din ele.**

De exemplu, România avea aproximativ 3.380 de cazuri noi de cancer de col uterin diagnosticate anual (conform estimărilor pentru 2020) și al doilea cel mai frecvent cancer feminin la femeile cu vârsta cuprinsă între 15 și 44 de ani. Cu toate acestea, România are niveluri relativ scăzute de adoptare a vaccinării anti-HPV și de screening pentru cancerul de col uterin, cu aproximativ 30% dintre femeile eligibile supuse screeningului și 13% dintre adolescente vaccinate.

Comparativ, în Finlanda, screeningul cancerului de col uterin a început în 1963 și s-a extins într-un program național la începutul anilor 1970. Scopul screeningului este de a reduce incidența și mortalitatea cancerului de col uterin prin detectarea acestuia și a precursorilor săi, care pot fi tratați înainte de a se transforma în cancer. Ratele incidenței standardizate în funcție de vârstă au început să scadă

odată cu depistarea în anii 1970 și au continuat să scadă până în anii 1990, după care au rămas stabile, iar ratele mortalității au continuat să scadă. Prin urmare, screening-ul a fost eficient în Finlanda, reducând incidența și mortalitatea cu aproximativ 80% (IARC 2005, Lönnberg et al. 2012, Pankakoski et al. 2022).

Dacă ne uităm la ce fac finlandezii, participarea la depistarea cancerului de col uterin a crescut ușor față de anii 1990 ajungând la 72%. Majoritatea screening-urilor au fost efectuate cu ajutorul testului HPV mai degrabă decât testul Papanicolaou, utilizat anterior (decizia ce test să folosească a aparținut fiecărui județ în parte).

Numărul de cancere de col uterin și leziunilor pre canceroase grave depistate în cadrul screening-ului grupurilor de risc a crescut semnificativ în comparație cu anii anteriori.

Responsabilitatea pentru screening a fost transferată de la municipalități la serviciile județene de bunăstare începând cu anul 2023, astfel încât datele regionale sunt raportate cu mai multă acuratețe.

Apoi, ar trebui să ne preocupe **ca educația populației referitoare la acest subiect să fie cât mai corectă și completă**. În acest sens, ar fi util de știut câteva lucruri simple:

1. Ce este bine să știm despre virusul HPV ?

Aproape toate cazurile de cancer de col uterin sunt cauzate de virusul papiloma uman (HPV). Această legătură a fost demonstrată în anii 1990.

Acest lucru ar putea părea îngrijorător, dar este important să ne amintim că, deși HPV poate provoca unele tipuri de cancer, a avea HPV nu înseamnă că ai sau vei avea cu siguranță cancer. De fapt, cei mai mulți dintre noi vor avea HPV la un moment dat în viață, fără ca acesta să provoace vreun rău și de multe ori fără să știm.

2. Ce este bine să înțelegem despre screening-ul HPV?

Screening-ul presupune testarea persoanelor aparent sănătoase, fără simptome. Acesta poate salva vieți prin depistarea cancerelor într-un stadiu incipient sau chiar, în cazul cancerului de col uterin, prin prevenirea acestora.

Testul cel mai vechi și cel mai des utilizat este testul citologic sau PAP (Babeș-Papanicolau). În timpul acestuia, se colectează o mică mostră de celule de pe colul uterin și se trimite la laborator pentru a fi examinată la microscop. Acest test este util pentru depistarea unor schimbări la nivelul celulelor cervicale care ar putea evolua spre cancer de col uterin, dacă nu sunt tratate la timp.

Există două tipuri de teste Papanicolau (PAP): convențional și în mediu lichid. Testul PAP convențional implică plasarea probei imediat pe o lamă și fixarea ei după recoltare în cabinetul medical. Acest test nu poate verifica în același timp dacă sunt prezente tulpinile de HPV cu risc ridicat, dar este la fel de bun în detectarea celulelor anormale ca și testul în mediu lichid. Pe de altă parte, **testul PAP în mediu lichid** presupune introducerea probei într-un flacon cu un mediu special și apoi trimiterea la laborator pentru procesare. Acest lucru previne pierderea sau deteriorarea celulelor recoltate. Testul PAP în mediu lichid are două avantaje importante: reduce șansele ca proba să nu fie potrivită pentru interpretare și permite testarea în același timp a tulpinilor de HPV cu risc ridicat din aceeași probă.

Un test mai nou, care este utilizat în din ce în ce mai multe programe de screening, verifică prezența infecției cu papilomavirus uman (HPV), întrucât aproape toate cazurile de cancer de col uterin sunt cauzate de infecția cronică cu HPV.

În România, medicul ar putea să recomande pacientelor să facă teste de screening pentru cancerul de col uterin în următoarele moduri:

1. Examenul citologic Babeș-Papanicolau convențional sau în mediul

lichid, între vârstele de 21 și 65 de ani, o dată la 3 ani, dacă două teste consecutive au fost negative pentru leziuni intraepiteliale. 2. Testul HPV cu risc oncogenic înalt, o dată la 5 ani, după vârsta de 30 de ani. 3. Cotestarea, care implică testarea HPV și examenul citologic Babeș-Papanicolau, între vârstele de 30 și 65 de ani, la intervale de 5 ani.

În Regatul Unit, de exemplu, screeningul cervical se realizează prin testarea primară HPV, care testează mai întâi proba de celule cervicale pentru HPV. Laboratorul va căuta să vadă dacă aveți un tip de virus cu risc ridicat. În cazul în care se găsește HPV cu risc ridicat, laboratorul va testa proba pentru modificări anormale ale celulelor. Însă în anii trecuți, un studiu finanțat în Regatul Unit a scos la iveală o lacună în înțelegerea de către multe femei a HPV și a rolului său în screeningul cervical, ceea ce ar putea avea un impact asupra numărului de persoane care aleg să se prezinte la programările pentru screeningul cervical.

3. De ce screeningul se poate face la intervale diferite?

În Anglia și Irlanda de Nord, dacă sunteți eligibilă pentru screening-ul cervical, veți fi invitată la fiecare 3 ani. Cu toate acestea, în Scoția și Țara Galilor, puteți fi invitată la fiecare 5 ani dacă aveți un risc scăzut. Așadar, de ce această diferență?

Pe scurt, datorită cercetării. În 2022, un studiu a confirmat că oferirea screening-ului cervical prin testarea HPV previne în mod eficient cancerul de col uterin, fără a fi nevoie de screening regulat. Alături de rezultatele cercetărilor anterioare, acest studiu a arătat că intervalul de timp dintre testele de depistare a cancerului de col uterin poate fi prelungit în condiții de siguranță pentru femeile care au rezultate negative la testul pentru HPV. Cele care prezintă un risc mai ridicat vor fi invitate mai des.

4. Prevenirea cancerului de col uterin cu ajutorul vaccinurilor

Deja știm că HPV cauzează majoritatea cazurilor de cancer de col uterin și că ne putem testa pentru HPV prin screening. Dar, după cum probabil știți, există, de asemenea, o modalitate prin care ne putem proteja împotriva infectării cu HPV: vaccinarea.

Vaccinarea împotriva HPV a fost oferită în Regatul Unit din 2008, iar în alte țări europene, printre care și România, din anii următori.

Pentru Regatul Unit, un studiu care s-a uitat la efectele vaccinării, a constatat că vaccinul împotriva HPV s-a dovedit a reduce drastic ratele de cancer de col uterin cu aproape 90% la femeile în vârstă de 20 de ani cărora li s-a oferit acest vaccin la vârsta de 12-13 ani.

„Este o realizare uriașă. Este plăcut să ne gândim că următoarea generație nu va trebui probabil niciodată să se îngrijoreze cu adevărat de cancerul de col uterin în această țară”, a declarat profesorul Peter Sasieni, care a condus echipa de la Kings College London.

5. Vaccinarea unei întregi generații

La nivel mondial, cancerul de col uterin este al patrulea cel mai frecvent cancer la femei.

Și, în ciuda unor studii precum cel de mai sus, care arată că programele de vaccinare reduc dramatic ratele de cancer de col uterin, există încă țări care nu dispun de programe universal accesibile.

Tocmai de aceea, acolo unde ele există, cum se întâmplă, din fericire, în România, prevenirea cancerului de col uterin prin vaccinarea fetelor și a băieților este cea mai sigură cale pentru protejarea generațiilor viitoare de cancerul de col uterin sau alte forme de cancer provocate de virusul HPV.

Mirela Mustață, Redactor executiv

Surse de documentare:

1. <https://news.cancerresearchuk.org/2024/01/22/6-articles-on-cervical-cancer-prevention/>
2. <https://www.primrosesurgery.co.uk/2024/12/31/cervical-cancer-prevention-week-2025-january-20-2025-january-26-2025/>
3. <https://insp.gov.ro/wp-content/uploads/2024/01/Analiza-de-situatie-cancer-de-col-uterin-2024.pdf>
4. <https://www.europeancancer.org/hpv/impact/hpv-romania.html>
5. Romania: Human Papillomavirus and Related Cancers, Fact Sheet 2023
6. https://syoparekisteri.fi/assets/files/2023/10/Cervical-Cancer-Screening-Programme_Annual-Review-2023.pdf (inclusiv sursa foto)

Consumul de alcool și riscul de cancer

Timp aproximativ de lectură: 8 minute

În decembrie 2024, US Surgeon General (Chirurgul General al Statelor Unite ale Americii - SUA) a emis un **avertisment îngrijorător cu privire la riscurile de cancer generate de consumul de alcool**.

Chirurgul General este considerat „medicul națiunii,” oferind americanilor cele mai bune informații științifice disponibile pentru a-și îmbunătăți sănătatea și a reduce riscul de îmbolnăvire și rănire. Chirurgul General supraveghează Corpul Comisionat al Serviciului de Sănătate Publică al SUA (USPHS), un grup de elită de peste 6 000 de ofițeri în uniformă care sunt profesioniști în domeniul sănătății publice. Misiunea USPHS este de a proteja și promova sănătatea populației în SUA.

Chirurgul General este nominalizat de președintele Statelor Unite și confirmat de Senatul SUA și are un mandat de patru ani. Biroul Chirurgului General face parte din Biroul Secretarului Adjunct pentru Sănătate din cadrul Departamentului de Sănătate și Servicii Umane al SUA (echivalentul Ministerului Sănătății din România). Actualul Chirurg General este viceamiralul Vivek H. Murthy, Doctor în medicină

și deținător al unei diplome de Masterat în Administrarea afacerilor.

Raportul său numit “Surgeon General's Advisory” (Avizul) este o declarație publică care atrage atenția asupra unei probleme urgente de sănătate publică și oferă recomandări cu privire la modul în care aceasta ar trebui abordată. Avizele sunt rezervate provocărilor semnificative de sănătate publică care necesită conștientizarea și acțiunea imediată a națiunii. Prezentul document a fost elaborat în urma unei revizuri substanțiale a dovezilor disponibile, găsite în principal prin intermediul cercetărilor publicate în limba engleză și al resurselor sugerate de o gamă largă de experți în domeniu, acordându-se prioritate meta-analizelor și revizuirilor sistematice ale literaturii.

Determinarea existenței unei relații de cauzalitate între un factor de risc - un comportament, o expunere sau o caracteristică - și un rezultat asupra sănătății, cum ar fi cancerul, se face prin evaluări cuprinzătoare ale dovezilor științifice și prin aplicarea unor criterii științifice bine stabilite. Această abordare științifică include evaluarea relației dintre factorul de risc (de exemplu, consumul de alcool) și apariția ulterioară a unui rezultat al bolii (de exemplu, cancerul) în cadrul unor studii observaționale în care un număr mare de persoane sunt urmărite în timp. Aceasta include, de asemenea, o analiză atentă a efectului factorului de risc în studiile pe animale și cercetarea pentru înțelegerea căilor biologice și chimice care duc la apariția cancerului.

Aceeași abordare care a fost utilizată pentru a concluziona că fumatul de țigară cauzează cancer pulmonar a fost stabilită și pentru stabilirea consumului de alcool drept o cauză a cancerului.

În ultimele două decenii, numeroase studii observaționale de înaltă calitate și revizuri meta-analitice au evaluat și au observat o relație semnificativă între consumul de alcool și creșterea riscului de cancer. Astfel, o meta-analiză globală a 572 de studii care au examinat date din 486 538 de cazuri de cancer a dus la constatări în concordanță cu această concluzie. O altă analiză grupată a 20 de cohorte de peste un milion de femei a constatat că riscul relativ de cancer de sân a crescut cu 10 % în cazul femeilor care au consumat până la aproxi-

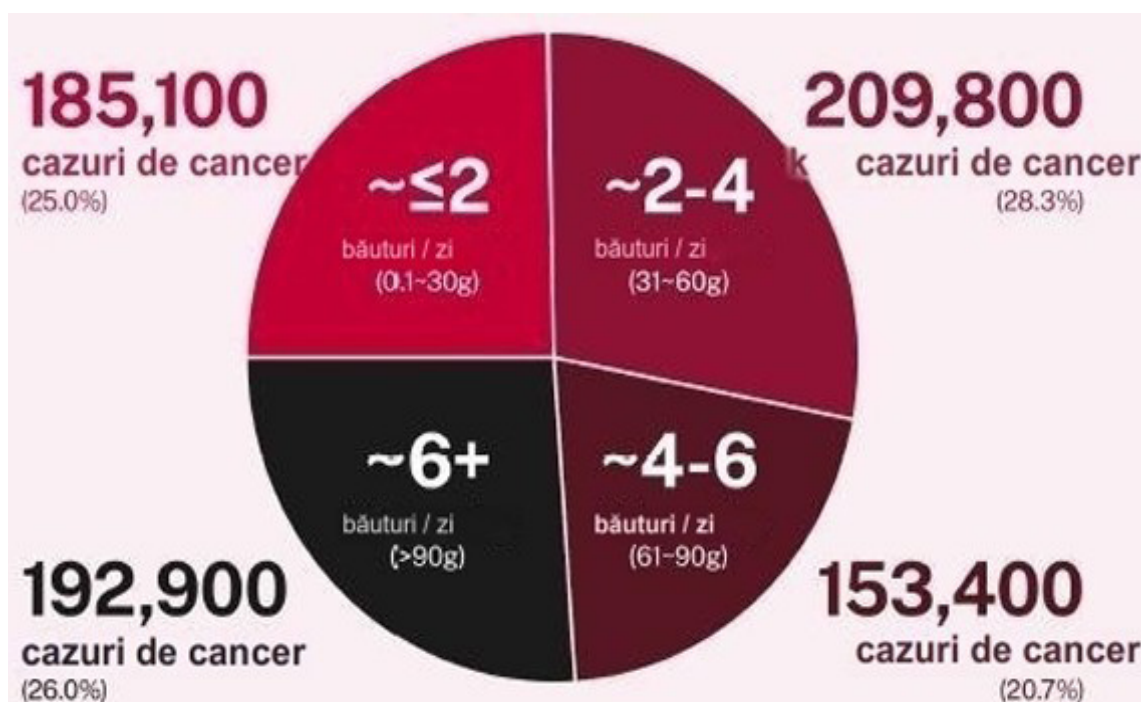
mativ un pahar pe zi, comparativ cu cele care nu au consumat alcool. Mai mult, un studiu global realizat în 195 de țări și teritorii, la care au participat 28 de milioane de persoane, a constatat că nivelurile mai ridicate de consum de alcool au fost asociate cu un risc mai mare de cancer.

Consumul de alcool este foarte frecvent în SUA - de exemplu, în 2019-2020, 72% dintre adulți au raportat că au consumat una sau mai multe băuturi pe săptămână, dar mai puțin de jumătate dintre adulții din SUA sunt conștienți de relația dintre consumul de alcool și riscul de cancer.

Legătura directă dintre consumul de alcool și cancer a fost stabilită pentru prima dată la sfârșitul anilor 1980, iar dovezile acestei legături s-au consolidat în timp. Acest ansamblu de dovezi științifice demonstrează o relație de cauzalitate între consumul de alcool și riscul crescut de cel puțin șapte tipuri diferite de cancer, inclusiv de sân (la femei), colorectal, esofag, ficat, gură (cavitatea orală), gât (faringe) și laringe. Cu cât se consumă mai mult alcool, cu atât crește riscul de cancer.

La nivel mondial, 741.300 de cazuri de cancer au fost legate de consumul de alcool în 2020 - 185.100 dintre aceste cazuri au fost legate de consumul a aproximativ două băuturi pe zi sau mai puțin. Riscul de cancer este mai scăzut la niveluri mai scăzute de consum de alcool. Cu toate acestea, mai multe persoane consumă 2 sau mai puține băuturi pe zi, ceea ce face ca numărul absolut de cazuri pentru acest interval să fie similar cu numărul de cazuri pentru un consum mai ridicat de alcool.

În ciuda dovezilor clare care demonstrează efectul consumului de alcool asupra riscului de cancer, există un mare decalaj în înțelegerea publică a riscului. Într-un sondaj din 2019, 45% dintre americani au recunoscut consumul de alcool ca factor de risc pentru cancer, comparativ cu 91% dintre americani care au recunoscut riscul expunerii la radiații, 89% pentru consumul de tutun, 81% pentru expunerea la azbest și 53% pentru obezitate. În plus, conștientizarea publică a



consumului de alcool ca factor de risc de cancer nu s-a îmbunătățit substanțial în ultimele aproape două decenii, chiar dacă dovezile care documentează legătura dintre consumul de alcool și riscul de cancer au crescut.

Cercetări aprofundate au demonstrat mecanisme biologice specifice prin care alcoolul provoacă cancer. De exemplu, mai multe studii au arătat că dacă șobolanii și șoarecii beau apă cu etanol (același tip de alcool pur din băuturile care conțin alcool) sau cu principalul său produs metabolic de degradare, acetaldehida, numărul tumorilor crește în mai multe locuri din organism. La niveluri ridicate, cum ar fi cele care apar odată cu consumul de alcool, acetaldehida este extrem de toxică și cauzează cancer. În mod cumulativ, cercetările riguroase efectuate în cadrul studiilor observaționale, biologice și genetice au arătat că consumul de alcool crește riscul de cancer pentru cel puțin cele șapte localizări menționate.

Cele mai importante două organizații internaționale care analizează dovezile privind carcinogenitatea atribuie cel mai înalt nivel de dovezi cauzale asocierii dintre consumul de alcool și apariția cancerului. Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului (IARC),

care este agenția specializată în cancer a Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), clasifică alcoolul drept agent cancerigen din grupa 1 - alături de tutun, azbest și formaldehidă, printre altele - cel mai înalt nivel de clasificare al IARC pentru cazurile în care „*există suficiente dovezi pentru a concluziona că acesta poate provoca cancer la om*”. În mod similar, World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) clasifică dovezile care leagă alcoolul de cancer drept convingătoare. În plus, Programul național de toxicologie din SUA a concluzionat în 2000 că „consumul de băuturi alcoolice” este cunoscut ca fiind un cancerigen uman. Acest ansamblu de dovezi concludente conform cărora alcoolul cauzează cel puțin șapte tipuri de cancer este recunoscut și de Centrele pentru Controlul și Prevenirea Bolilor (CDC) și de Institutul Național pentru Cancer (NCI) al National Institutes of Health din SUA.

Deși relația de cauzalitate dintre consumul de alcool și cancer este ferm stabilită, sunt necesare cercetări suplimentare cu privire la efectul potențial al consumului de alcool asupra creșterii riscului de cancer la alte organe, cum ar fi pielea, prostata, pancreasul și stomacul, și asupra scăderii riscului pentru rinichi. De asemenea, sunt necesare mai multe cercetări pentru a determina modul în care modelele specifice de consum de alcool (de exemplu, consumul excesiv de alcool față de consumul neexcesiv de alcool) pot afecta riscul de cancer, precum și modul în care consumul de alcool la anumite vârste și în timpul anumitor perioade de dezvoltare, cum ar fi adolescența și vârsta adultă, poate influența riscul de cancer.

Cum cauzează alcoolul cancer? Există dovezi extinse din studii biologice conform cărora etanolul (tipul de alcool pur care se găsește în toate băuturile care conțin alcool) provoacă cancer în cel puțin patru moduri distincte: 1. alcoolul se descompune în acetaldehidă în organism. Acetaldehida este un metabolit care provoacă cancer prin legarea de ADN și deteriorarea acestuia. Atunci când ADN-ul este deteriorat, o celulă poate începe să crească necontrolat și să creeze o tumoare canceroasă. 2. alcoolul generează specii reactive de oxigen, care cresc inflamația și pot deteriora ADN-ul, proteinele și

lipidele din organism printr-un proces numit oxidare. 3. alcoolul modifică nivelurile hormonale (inclusiv estrogenul), care pot juca un rol în dezvoltarea cancerului de sân. 4. agenții cancerigeni din alte surse, în special particulele din fumul de tutun, se pot dizolva în alcool, facilitând absorbția lor în organism, ceea ce crește riscul de apariție a cancerului de gură și gât.

Dovezile cele mai bine stabilite se referă la primele două căi biologice - ale acetaldehidei și inflamației. Reglarea hormonală și alcoolul ca solvent sunt considerate, în general, căi importante pentru carcinogeneză, dar nu sunt încă pe deplin înțelese. De asemenea, continuă cercetările privind alte mecanisme posibile, inclusiv deficitul de folat, prin care alcoolul poate provoca cancer.

Etapele cheie recomandate de Avizul emis de US Surgeon General din SUA includ:

- actualizarea etichetei de avertizare existentă pe băuturile care conțin alcool pentru a include un avertisment cu privire la riscul de cancer asociat consumului de alcool, plus modificarea caracteristicilor etichetei pentru a face ca eticheta de avertizare să fie mai vizibilă, mai proeminentă și mai eficientă în creșterea gradului de conștientizare cu privire la riscurile de cancer asociate consumului de alcool.
- reevaluarea limitelor recomandate pentru consumul de alcool pentru a ține seama de cele mai recente dovezi privind consumul de alcool și riscul de cancer.
- consolidarea și extinderea eforturilor de educare pentru a crește gradul de conștientizare a faptului că consumul de alcool cauzează cancer.
- informarea pacienților în contexte clinice cu privire la legătura dintre consumul de alcool și riscul crescut de cancer.
- evidențierea consumului de alcool ca principal factor modificabil de risc de cancer și integrarea strategiilor dovedite de reducere a consumului de alcool în inițiativele și planurile de prevenire a

cancerului la nivelul populației.

- pentru persoanele fizice, să fie conștiente de relația dintre consumul de alcool și riscul crescut de cancer atunci când se gândesc dacă să bea sau cât să bea, deoarece riscul de cancer crește pe măsură ce consumul de alcool e mai mare.

Dr. Vivek Murtek, actualul Chirurg General al SUA, a declarat următoarele într-un interviu acordat PBS News pe 3 ianuarie 2025: *„Există o mulțime de cazuri în care oamenii fac cancer și nu știm de ce s-a întâmplat. Nu știm cum ar fi putut fi prevenit. În calitate de medic, de-a lungul anilor, am avut grijă de mulți pacienți bolnavi de cancer. Am văzut devastarea cauzată în viețile lor și în viețile familiilor lor, în egală măsură. Acum avem oportunitatea de a lua măsuri care ar reduce riscul de cancer, ajutându-i pe oameni să-și reducă consumul de alcool.”*

Mirela Mustață, Redactor executiv

Traducere și adaptare după:

Alcohol and Cancer Risk Alcohol and Cancer Risk | <https://www.hhs.gov/surgeongeneral/priorities/alcohol-cancer/index.html>

<https://www.hhs.gov/surgeongeneral/index.html>

Addiction and Substance Misuse Reports and Publications <http://hhs.gov/surgeongeneral/reports-and-publications/addiction-and-substance-misuse/>

Sursa foto: Alcohol and Cancer Risk | <https://www.hhs.gov/surgeongeneral/priorities/alcohol-cancer/index.html>

Evoluția ingineriei celulare

Timp aproximativ de lectură: 6 minute

Cellula este considerată, în general, drept elementul de bază al vieții. Înțelegerea structurii, localizării și funcției acesteia sunt esențiale pentru înțelegerea fenomenelor fiziologice sau biologice precum creșterea, proliferarea, regenerarea, cancerul și moartea.

De la primele observații făcute de Van Leeuwenhoek și Hooke în secolul al XVII-lea, progresele în biologia celulară au devenit strâns legate de cele ale tehnologiei imagisticii. În timp ce în urmă cu 300 de ani microscopul compus era considerat ca fiind de ultimă generație, domeniul imagisticii s-a dezvoltat spectaculos și acum cuprinde o gamă largă de modalități de imagistică, cum ar fi fluorescența, luminescența, spectroscopia Raman, rezonanța magnetică sau imagistica foto-acustică și cu raze X.

Această multitudine de tehnici de imagistică, cu avantajele și limitările lor specifice, au fost utilizate în biologie și medicină pentru a studia fenomenele biologice și fiziologice de la unități celulare singulare la întregul organism.

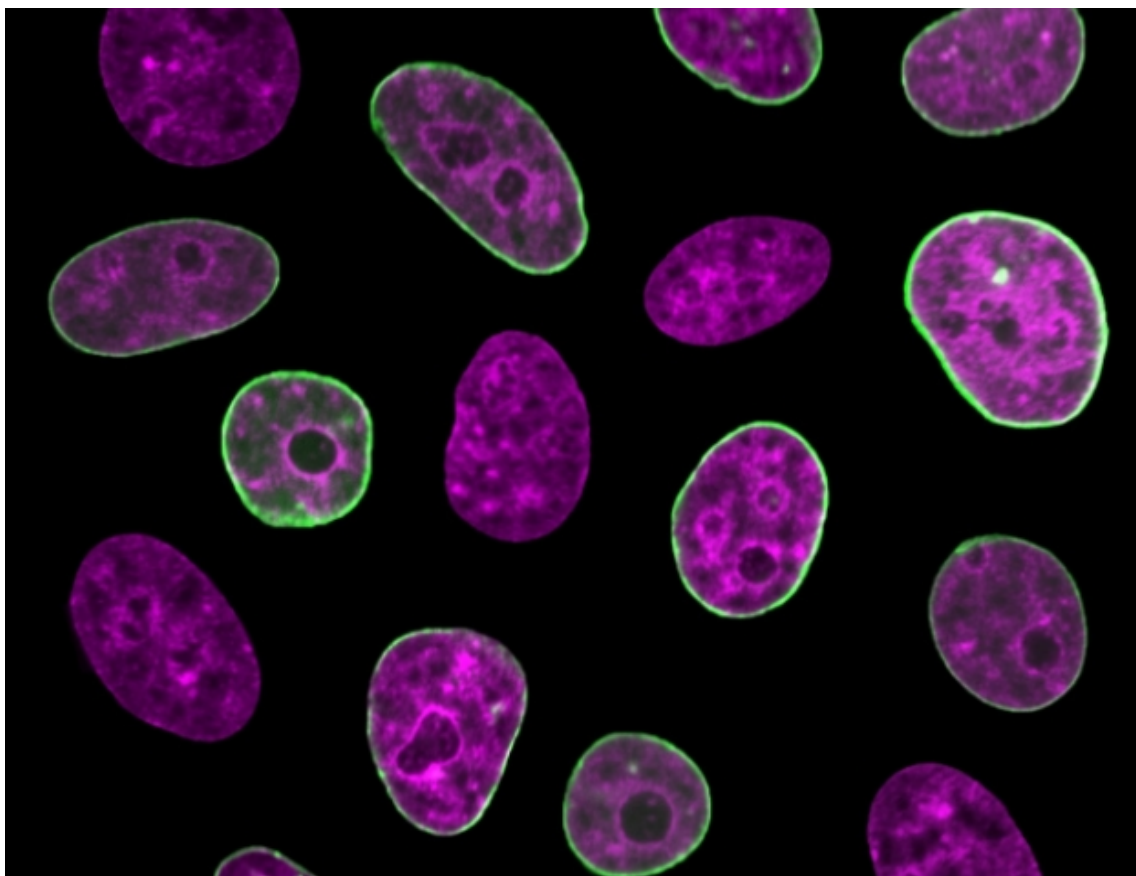


Foto: Nuclee de celule umane cu cromatină marcată fluorescent (violet) și înveliș nuclear (verde). Credit: Fang-Yi Chu și Alexandra Zidovska, Departamentul de Fizică, Universitatea New York.

Evoluțiile moderne din domeniul științelor fizice - în special chimia bioconjugatelor, biofizica lipidelor, știința polimerilor, nanomaterialele, și microfabricarea - au creat noi căi interesante de inginerie a proprietăților suprafeței celulare.

Ingineria celulară poate fi definită ca fiind capacitatea colectivă de a reseta și edita genomul unei celule de mamifere. Capacitatea de a controla proprietățile fizice și biochimice ale suprafeței celulare are implicații semnificative.

Membrana celulară este o structură complexă formată dintr-un dublu strat lipidic semipermeabil, proteine și polizaharide care înconjoară citoplasma celulelor. Aceasta joacă un rol esențial în menținerea integrității celulare prin reglarea circulației materialelor către și din celule.

Membrana celulară este, de asemenea, implicată în medierea multor procese biologice importante, cum ar fi comunicarea celulă-celulă, semnalizarea, adeziunea, migrația și localizarea.

Prin urmare, ingineria membranei celulare oferă un mijloc de a controla aceste funcții celulare esențiale și o capacitate de a utiliza celulele ca suporturi de administrare a medicamentelor, de exemplu.

În acest scop, există o gamă variată de metodologii de bioinginerie dezvoltate pentru a modifica suprafața celulelor, care includ, printre altele, metode enzimatică sau metode chimice.

Aceste strategii pot fi utilizate pentru o varietate de tipuri de celule.

Ingineria moleculară a membranei celulare este un instrument puternic pentru manipularea compoziției suprafeței și pentru controlul interacțiunilor dintre celulă și mediul înconjurător. Deoarece celulele interacționează cu mediul extracelular prin intermediul receptorilor moleculari și al liganzilor prezenți pe membrană, este important să se controleze compoziția moleculară pentru a regla aceste interacțiuni.

Strategiile enzimatică și manipularea genetică a mecanismelor celulare sunt utilizate pe scară largă pentru a atinge acest obiectiv, în special în biologia moleculară.

Conjugarea chimică a moleculelor sau a nanomaterialelor la suprafața celulară ar fi probabil cea mai simplă strategie de remodelare a suprafeței celulare. Această metodă utilizează grupele funcționale preexistente care sunt prezente pe proteinele membranei sau carbohidrații celulari.

În plus, moleculele de suprafață celulară existente pot fi transformate enzimatic pentru a încorpora modificarea dorită pentru atașarea încărcăturii. În acest scop, această metodă este utilizată pentru a îmbunătăți găzduirea și grefarea celulelor stem prin încorporarea liganzilor de adeziune, care pot fi absenți, insuficient exprimați și / sau pierduți în timpul expansiunii celulelor in vivo.

Mai mult decât atât, bioinginerii de la Universitatea Rice din SUA au

dezvoltat o nouă trusă de construcție pentru realizarea de circuite personalizate de simț și răspuns în celulele umane.

Cercetarea, publicată în revista *Science*, reprezintă o **descoperire majoră în domeniul biologiei sintetice care ar putea revoluționa terapiile pentru afecțiuni complexe precum bolile autoimune și cancerul**. *"Imaginați-vă procesoare minuscule în interiorul celulelor alcătuite din proteine care pot "decide" cum să răspundă la semnale specifice, cum ar fi inflamația, markerii de creștere tumorală sau nivelul zahărului din sânge"*, a declarat Xiaoyu Yang, un student absolvent în cadrul programului de doctorat Systems, Synthetic and Physical Biology de la Rice, care este autorul principal al studiului. *"Această lucrare ne aduce mult mai aproape de a putea construi "celule inteligente" care pot detecta semne de boală și pot elibera imediat tratamente personalizabile ca răspuns."*

Deși acest lucru poate părea simplu, stabilirea regulilor de construire, conectare și reglare a unităților - inclusiv proiectarea de ieșiri intra și extracelulare - nu a fost deloc ușoară.

În plus, faptul că circuitele sintetice ar putea fi construite și implementate în celule vii nu era un dat: abordarea modulară de tip "fă-o singur" pentru proiectarea circuitelor celulare s-a dovedit capabilă să reproducă o capacitate importantă la nivel de sistem a cascadelor de fosforilare native, și anume amplificarea semnalelor slabe de intrare în rezultate macroscopice. Observațiile experimentale ale acestui efect au verificat predicțiile de modelare cantitativă ale echipei, consolidând valoarea noului cadru ca instrument fundamental pentru biologia sintetică.

Un alt avantaj distinct al noii abordări de proiectare a circuitelor celulare de detectare și răspuns este faptul că fosforilarea (atașarea unui rest fosfatic la o moleculă a unui compus chimic, reacție esențială pentru multe procese celulare) are loc rapid, în doar câteva secunde sau minute, astfel încât noile circuite sintetice de fosfo-semnalizare ar putea fi programate să răspundă la evenimente fiziologice care au loc pe o scară de timp similară. În schimb, multe concepte anteri-

oare de circuite sintetice s-au bazat pe procese moleculare diferite, cum ar fi transcripția, a cărei activare poate dura multe ore.

Cercetătorii au testat, de asemenea, sensibilitatea circuitelor și capacitatea acestora de a răspunde la semnale externe precum factorii inflamatori. Pentru a dovedi potențialul său translațional, echipa a utilizat cadrul pentru a proiecta un circuit celular care poate detecta acești factori și care ar putea fi utilizat pentru a controla erupțiile autoimune și pentru a reduce toxicitatea asociată imunoterapiei.

O altă aplicație a ingineriei celulare este **funcționarea unui pancreas bio-artificial**, în care celulele sunt modificate genetic pentru a secreta insulină și a răspunde la glucoză. Aceste celule sunt apoi încapsulate astfel încât să fie imunoprotejate atunci când sunt implantate.

Cu toate acestea, nu este suficient ca aceste celule să secrete insulină și să răspundă la glucoză; ele trebuie să secrete insulină la o rată specifică corespunzătoare concentrației de glucoză prezentă în sânge.

Ingineria celulelor ca dispozitive programabile a permis elaborarea unor astfel de strategii terapeutice care nu ar fi putut fi realizate altfel. Astfel de strategii includ recapitularea și îmbunătățirea funcțiilor celulare native și crearea de funcții noi. Aceste funcții noi pot fi compuse folosind atât componente biologice naturale, cât și componente biologice modificate, acestea din urmă fiind exemplificate prin dezvoltarea de sisteme sintetice de receptare și de transducție a semnalelor.

Progresele recente în punerea în aplicare a acestor abordări includ **tratamentul cancerului**, în care s-au realizat cele mai multe progrese clinice până în prezent, și **tratamentul diabetului**.

Principiile de inginerie a terapiilor bazate pe celule care sunt sigure și eficiente sunt din ce în ce mai necesare și încep să apară și vor fi esențiale în dezvoltarea acestei noi clase de terapii.

Astfel, ar trebui să ne așteptăm la un viitor interesant în acest domeniu de cercetare interdisciplinar.

Pe măsură ce înțelegerea noastră asupra dezvoltării și îmbătrânirii uma-

ne se extinde rapid, vom vedea în mod clar un impact direct asupra dezvoltării de tehnologii aplicabile clinic pentru medicina regenerativă, care încearcă să înlocuiască țesuturile sau organele care au fost deteriorate de vârstă, boli, traume sau probleme congenitale.

Mirela Mustață, Redactor executiv

Surse de documentare:

1. Breakthrough for 'smart cell' design | ScienceDaily - Materials provided by Rice University. <https://www.sciencedaily.com/releases/2025/01/250103124934.htm>
2. Cell Engineering - an overview | ScienceDirect Topics <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/cell-engineering>
3. NAE Website - The Emergence of Bioengineering <https://www.nae.edu/7543/TheEmergenceofBioengineering>
4. Micro- and Nanoengineering of the Cell Surface <https://www.sciencedirect.com/book/9781455731466/micro-and-nanoengineering-of-the-cell-surface>
5. Encyclopedia of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, 2019 <https://www.sciencedirect.com/referencework/9780128137000/encyclopedia-of-tissue-engineering-and-regenerative-medicine>
6. Engineering the Surface of Cells Using Biotin-Avidin Chemistry <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781455731466000076>
7. Concise Review: Human Cell Engineering: Cellular Reprogramming and Genome Editing - PMC <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4696036/>
8. Sursa foto 7 Stunning Cell Images From 2017 | Technology Ne-

works <https://www.technologynetworks.com/cell-science/lists/7-stunning-cell-images-from-2017-294838>

Tuberculoza revine în topul bolilor infecțioase ucigăse

Timp aproximativ de lectură: 10 minute



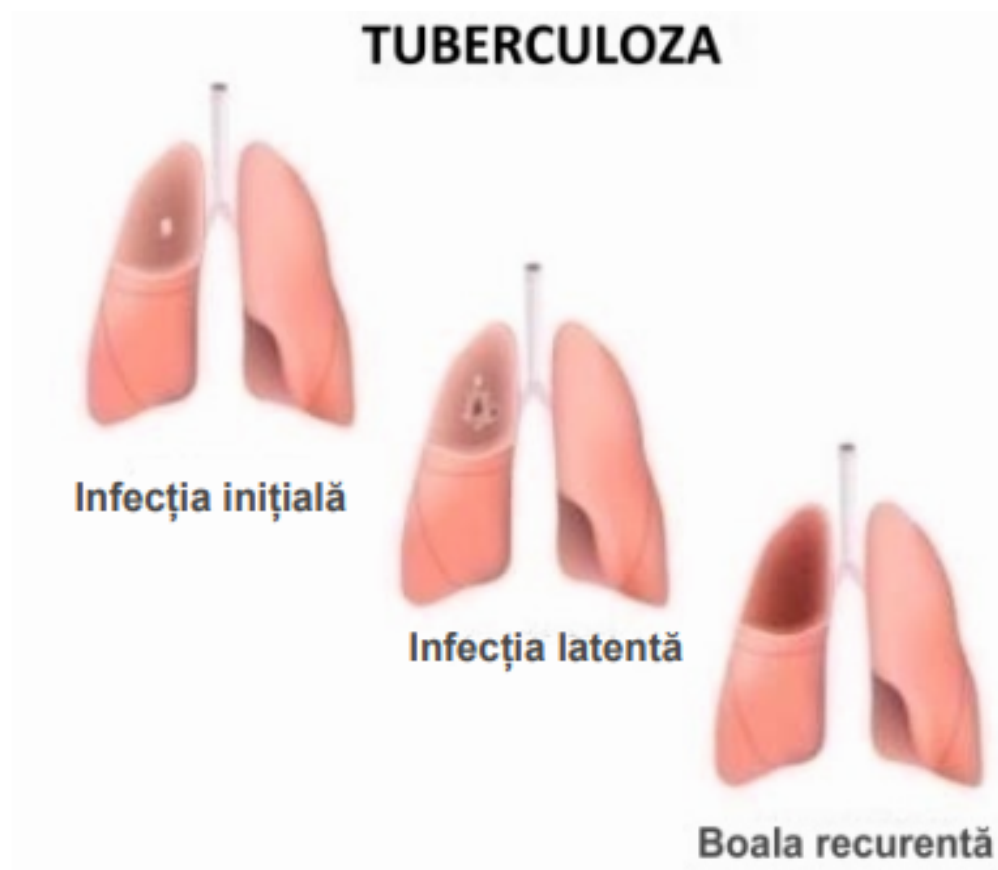
Tuberculoza nu este o boală nouă. Deși nu a fost identificată și denumită până la mijlocul anilor 1800, rămășițele oamenilor preistorici de la 4000 î.e.n prezintă dovezi ale acesteia.

Tuberculoza este cauzată cel mai frecvent de o bacterie, *Mycobacterium tuberculosis*, și afectează cel mai adesea plămânii persoanelor infectate. Există două stadii ale tuberculozei – latentă și activă. Majoritatea infecțiilor nu au simptome și sunt considerate latente.

Ați putea afla că aveți o infecție latentă dacă testul cutanat cu tuberculină se dovedește pozitiv. Dacă acesta este cazul, medicul vă poate monitoriza starea și vă va prescrie medicamente, dacă este necesar. Doar aproximativ 10% din cazurile latente evoluează spre tuberculoză activă.

Dacă acest lucru se întâmplă și nu este tratată, aceasta ucide jumătate dintre persoanele care ajung în acest stadiu.

Simptomele tuberculozei active includ tuse cronică cu spută (mucoasă) cu sânge, febră, transpirații nocturne și scădere în greutate.



Este important de știut că numai persoanele cu tuberculoză activă pot transmite boala altora. Așadar, boala se transmite atunci când persoanele care au tuberculoză activă petrec perioade lungi de timp cu o persoană care nu are.

Acestea sunt câteva informații elementare pe care fiecare persoană adultă ar trebui să le cunoască și să acționeze pentru a se proteja și a-i proteja pe cei din jur, pentru a fi protejați de o boală care conduce topul bolilor infecțioase mortale.

Dacă ne uităm la cifre, în 2023, aproximativ 8,2 milioane de persoane au fost nou diagnosticate, ceea ce înseamnă că au putut avea acces la un tratament adecvat - cel mai mare număr înregistrat de când Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a început monitorizarea globală a tuberculozei în 1995 - în creștere față de 7,5 milioane raportate în 2022.

Datele arată deci că eradicarea tuberculozei este încă un obiectiv îndepărtat, deoarece lupta împotriva bolii se confruntă cu provocări

persistente, cum ar fi subfinanțarea semnificativă a serviciilor de prevenție, identificare și tratare a ei.

În timp ce numărul de decese legate de această boală a scăzut la 1,25 milioane în 2023, de la 1,32 milioane în 2022, numărul total de persoane care se îmbolnăvesc a crescut. Boala este încă prezentă în fiecare țară, dar anumite regiuni, precum India, Asia Centrală și Africa de Sud, suportă o povară deosebit de mare.

Practic, obiectivele globale de reducere a poverii bolii nu sunt pe calea cea bună și sunt necesare progrese considerabile pentru a atinge alte obiective stabilite pentru 2027. Principala provocare vine din țările cu venituri mici și medii, care suportă 98% din povara bolii, și care s-au confruntat cu o lipsă semnificativă de fonduri.

Îngrijorător este și faptul că România continuă să dețină cea mai mare povară a tuberculozei dintre țările UE, inclusiv cea a tuberculozei pediatrice și tuberculozei înalt rezistente (TB XDR), precum și cea mai mică rată de succes a tratamentului pentru tuberculoza multi-drog rezistentă (MDR-TB).

Iar forma multidrog-rezistentă a bolii devine o importantă criză de sănătate publică, a declarat OMS.

Practic, dacă tuberculoza este boala infecțioasă cea mai ucigașă din lume, tuberculoza multidrog-rezistentă (MDR-TB) reprezintă o amenințare deosebită la adresa sănătății globale.

Un studiu condus de Institutul Elvețian de Sănătate Publică și Tropicală (Swiss TPH) arată că rezistența la noua schemă de tratament MDR-TB recomandată recent de Organizația Mondială a Sănătății se răspândește deja între pacienți. Constatările, publicate în *New England Journal of Medicine*, subliniază necesitatea urgentă de a îmbunătăți supravegherea și controlul infecțiilor pentru a contracara creșterea rezistenței antimicrobiene.

Regimul tradițional de tratament pentru MDR-TB este îndelungat, costisitor și vine cu evenimente adverse severe. În 2022, Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a aprobat o nouă schemă de tratament de 6

luni - BPAL(M) - pe baza dovezilor privind siguranța și eficacitatea sa îmbunătățită din numeroase studii clinice, inclusiv TB-PRACTECAL.

"Deși acest nou regim reprezintă o schimbare radicală pentru pacienții care suferă de TB-MDR, știam că va fi dificil să fim mai deștepți decât Mycobacterium tuberculosis, bacteria care cauzează TB", a declarat Sébastien Gagneux, șeful Departamentului de Parazitologie Medicală și Biologie a Infecțiilor de la Swiss TPH și autorul principal al studiului. "Prin urmare, a fost esențial să studiem modul în care bacteriile TB vor reacționa la implementarea globală a acestui nou regim."

Un studiu condus de Swiss TPH în colaborare cu Centrul Național pentru Tuberculoză și Boli Pulmonare din Tbilisi, Georgia, publicat în *New England Journal of Medicine*, a examinat în detaliu dacă rezistența la medicamentele din noul regim a apărut deja de la introducerea acestuia și dacă această rezistență se transmite între pacienți.

Peste un sfert din tulpinile rezistente rezultă din transmiterea între pacienți

Cercetătorii au analizat genomul a aproape 90 000 de tulpini de *M. tuberculosis* din Georgia și din multe alte țări din întreaga lume. Ei au identificat un total de 514 tulpini care erau rezistente la medicamentele împotriva tuberculozei, inclusiv la vechile și noile scheme de tratament. Aceste tulpini foarte rezistente la medicamente au fost găsite în 27 de țări de pe patru continente.

În mod alarmant, 28% dintre aceste tulpini au fost transmise direct de la un pacient la altul. *"Aveam deja dovezi anecdotice ale apariției rezistenței la noul regim, dar nu știam în ce măsură transmiterea era responsabilă de răspândirea acestor tulpini foarte rezistente la medicamente", a declarat Galo A. Goig, colaborator postdoctoral la Swiss TPH și primul autor al studiului.*

"Vestea bună este că numărul total al acestor cazuri este încă scăzut. Cu toate acestea, este îngrijorător faptul că mai mult de un sfert din

aceste cazuri foarte rezistente la medicamente sunt cauzate de transmiterea de la pacient la pacient, la numai doi ani după ce OMS a aprobat noul regim", a adăugat Goig.

Apel pentru o mai bună supraveghere, control al infecțiilor și combaterea rezistenței antimicrobiene

Aceste constatări au implicații importante pentru politica și intervențiile de sănătate publică. *"Dezvoltarea acestor medicamente noi a durat mulți ani, iar pentru a preveni apariția rezistenței la medicamente, este esențial să se combine implementarea acestor noi regimuri cu sisteme robuste de diagnosticare și supraveghere"*, a declarat Chloé Loiseau, colaborator postdoctoral la Swiss TPH și coautor al lucrării.

Autorii subliniază necesitatea unor instrumente de diagnostic îmbunătățite, a unui control mai bun al infecțiilor și a unor sisteme robuste de supraveghere pentru a limita răspândirea acestor tulpini foarte rezistente la medicamente și pentru a proteja eficacitatea noului regim de tratament.

Deși există deja noi medicamente împotriva tuberculozei în curs de dezvoltare, experții se tem că *M. tuberculosis* va continua să găsească modalități de a se sustrage noilor medicamente. *"Exemplul acestor tulpini de tuberculoză foarte rezistente la medicamente ilustrează și mai mult faptul că rezistența antimicrobiană este una dintre cele mai critice amenințări la adresa sănătății globale în prezent"*, a declarat Gagneux. *"Trebuie să câștigăm avans în această cursă constantă între dezvoltarea medicamentelor și rezistența bacteriană și să luăm măsuri în mod activ pentru a preveni o "eră post-antibiotice" pentru TB și alte boli."*

Totuși apar și vești bune...

Un studiu condus de Universitatea din Otago din Noua Zeelandă a descoperit puncte slabe extrem de vulnerabile în *tuberculoza Mycobacterium* rezistentă la medicamente, oferind o nouă modalitate de a o ucide.

În studiul publicat în *Nature Communications*, cercetătorii au dezvoltat o platformă genetică pentru a identifica căile biologice ale unei tulpini de *Mycobacterium tuberculosis* rezistente la medicamente care sunt foarte sensibile la inhibare.

Autorul principal, Dr. Matthew McNeil, de la Departamentul de microbiologie și imunologie din Otago, spune că tehnologia le-a permis să găsească punctul slab al agentului patogen sau "călcâiul lui Ahile".

"Am reușit apoi să identificăm medicamente care vizează aceste puncte slabe și care pot distruge rapid aceste tulpini rezistente la medicamente...În timp ce activitatea noastră se concentrează în special pe Mycobacterium tuberculosis - principala cauză globală a morbidității datorată bolilor infecțioase, această tehnologie poate fi aplicată altor agenți patogeni rezistenți la medicamente", spune el.

Dr. McNeil descrie acești agenți patogeni drept o "problemă majoră de sănătate publică" deoarece: *"Există adesea opțiuni limitate de tratament pentru persoanele infectate cu agenți patogeni rezistenți la medicamente și există o amenințare foarte reală că aceștia ar putea afecta succesul multor proceduri medicale standard."*

El consideră că sunt necesare dezvoltări noi, precum cele din acest studiu, pentru a le aborda.

"Sunt necesare noi strategii de tratament care nu numai că pot omorî rapid acești agenți patogeni, ci și pot preveni apariția lor în primul rând. Infecțiile rezistente la medicamente sunt înspăimântătoare, dar dacă ne gândim altfel când vine vorba de conceperea de noi medicamente, există modalități prin care putem găsi soluții concrete pentru a stopa această problemă."

În concluzie....există două domenii asupra cărora ar trebui să ne concentrăm: tratamentul și prevenirea.

Evident, tratamentul este important pentru a ajuta la vindecarea persoanelor care sunt bolnave de tuberculoză. Cu toate acestea, tratamentul este lung, dificil și, cum am văzut, nu întotdeauna foarte eficient.

Așadar, deși tratamentul este important, cheia pentru a opri apariția unei epidemii este prevenirea. Aceasta ar trebui să includă o mai bună depistare a persoanelor cu risc ridicat și creșterea numărului de persoane vaccinate.

Trebuie să ne amintim că tuberculoza nu are granițe. Nu contează dacă ești bogat sau sărac, educat sau mai puțin educat, ne afectează pe toți la fel. Trebuie să avem o modalitate mai bună de a trata și de a preveni răspândirea tuberculozei, deoarece, în caz contrar, numărul și gravitatea cazurilor de tuberculoză nu vor face decât ca situația să se agraveze.

Mirela Mustață, Redactor executiv

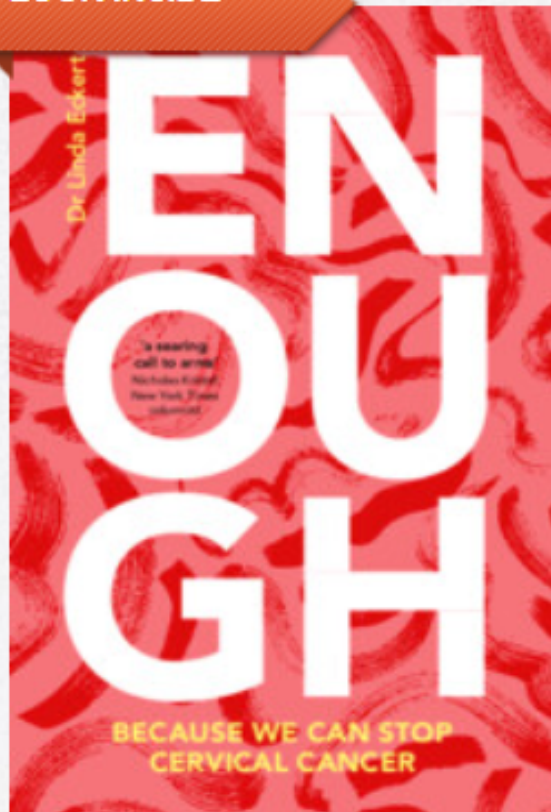
Surse de documentare:

1. <https://www.medscape.com/s/viewarticle/tuberculosis-returns-top-infectious-disease-killer-who-says-2024a1000jsg>
2. Tuberculosis News ScienceDaily https://www.sciencedaily.com/news/health_medicine/tuberculosis/
3. 'Achilles heel' of drug-resistant pathogens | ScienceDaily <https://www.sciencedaily.com/releases/2024/11/241113193029.htm>
4. ANEXA-Strategia-Nationala <https://sgg.gov.ro/1/wp-content/uploads/2022/09/ANEXA-Strategia-Nationala-.pdf>
5. Tuberculosis | Demystifying Your Health (inclusiv sursa foto) <https://demystifyingyourhealth.com/tuberculosis/>

Enough. Because We Can Stop Cervical Cancer

(Destul. Pentru că putem stopa cancerul cervical), de Linda Eckert, Ed. Cambridge University Press, 2024

LOOK INSIDE



În fiecare an cancerul de col uterin ucide în jur de 350 000 de femei. Ceea ce este și mai îngrozitor este că milioane de oameni au murit din cauza acestei boli care poate fi prevenită în proporție de aproape 100%.

Nu este un secret faptul că asistenței medicale îi lipsesc programe de screening accesibile, echitabile. Dar îngrijirea sănătății femeilor este împiedicată și de bariere culturale, de gen și politice, probleme care s-au combinat pentru a crea consecințe devastatoare.

Expertă în prevenirea cancerului de col uterin, Dr. Linda Eckert își folosește anii de experiență pentru a crește impactul vocilor femeilor curajoase care vorbesc despre propria experiență a cancerului de col uterin pentru a susține pledoaria pentru schimbare.

Este o carte sfâșietoare, dar plină de speranță, care vă poartă prin lumea cancerului de col uterin folosind informații bazate pe dovezi, povești personale și rezultate concrete. Societatea înfloarește atunci când femeile au acces la asistență medicală sigură și la prețuri accesibile. Împreună putem face din această nevoie o realitate și putem să eliminăm cel mai prevenibil cancer din lume...

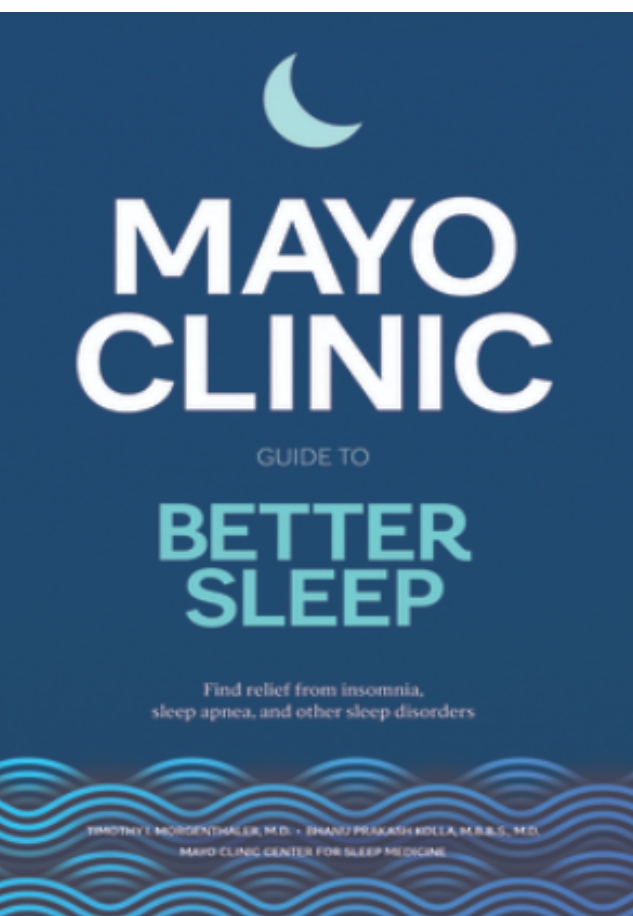
Dr. Linda Eckert, un expert în ginecologie, imunizare și cancer de col uterin și-a bazat cartea pe experiența sa de zeci de ani în lucrul cu femeile din întreaga lume. Informațiile se bazează pe dovezi, dar sunt accesibile, deoarece ea explorează motivele unui număr atât de mare de decese și barierele de acces la serviciile care ar asigura salvarea vieților.

Poveștile spuse de supraviețuitoare sau de familiile pacientelor descriu impactul pe care această boală mortală îl are asupra femeilor și comunităților lor. Aceste povești puternice sunt atât sfâșietoare în portretizarea pierderilor, cât și optimiste în pledoaria lor pentru schimbare.

Cartea schițează pașii care trebuie făcuți pentru a îmbunătăți accesul la asistență medicală sigură și la prețuri accesibile, precum și beneficiile societale ale acestor schimbări. Ea arată cititorilor o multitudine de moduri în care pot ajuta în propriile comunități și cum bărbații pot demonta barierele patriarhale și pot sprijini această cauză nobilă.

Mayo Clinic Guide to Better Sleep: Find Relief from Insomnia, Sleep Apnea and Other Sleep Disorders

(Ghidul Mayo Clinic pentru un somn mai bun: Găsește alinare în caz de insomnie, apnee și alte tulburări de somn), de Timothy Morgenthaler, Ed. Mayo Clinic Press, 2025



Dacă există un lucru pe care un secol sau mai mult de știință a somnului l-a stabilit, acesta este că somnul merită să fie o prioritate. Dar nu este. Auzim multe despre importanța exercițiilor fizice pentru bunăstarea noastră pe termen lung și despre modul în care dieta și sănătatea sunt inextricabil legate.

Cu toate acestea, somnul este, de obicei, un aspect secundar. Pentru a complica lucrurile, oamenii confundă de obicei cât de mult dorm cu cât de mult au nevoie să doarmă.

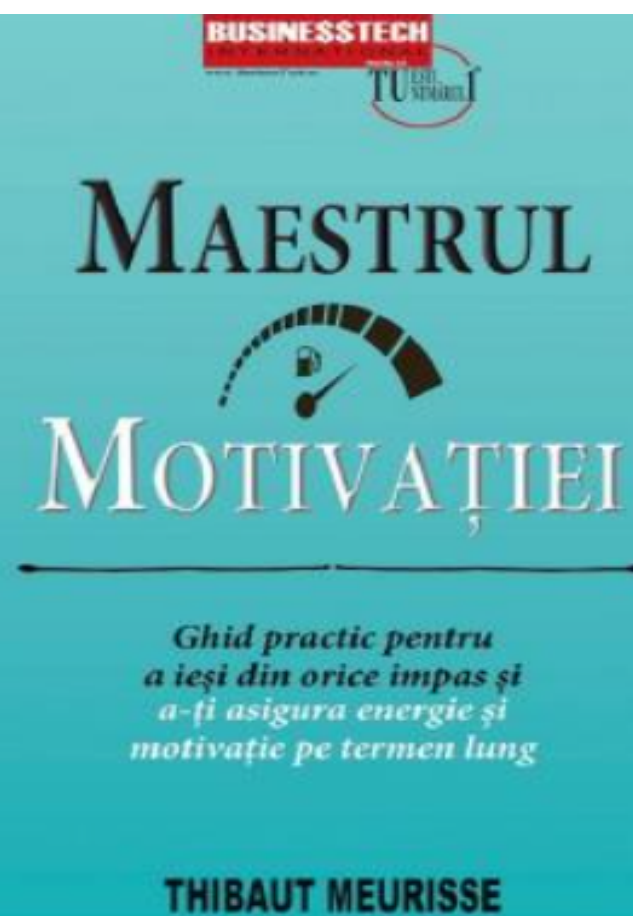
Nu mai puțin de 70 de milioane de adulți din SUA sunt privați de somnul odihnitor de care corpul lor are nevoie pentru o sănătate bună și o performanță optimă. Fie nu dorm suficient în fiecare noapte, fie somnul lor este perturbat și de proastă calitate. Este o problemă majoră, etiche-

tată drept „epidemie de sănătate publică” de către Centrele americane pentru controlul și prevenirea bolilor. Și aceasta deoarece privarea de somn poate avea un efect negativ asupra practic fiecărui sistem și organ din corpul nostru, deschizând calea pentru nenumărate probleme de sănătate.

În această carte, specialiștii în somn de la Mayo Clinic discută de ce atât de mulți oameni din ziua de azi se luptă să obțină somnul de care au nevoie cu disperare. De asemenea, ei trec în revistă mai multe tulburări ale somnului, inclusiv cele mai frecvente care sunt vinovate - insomnia și apneea în somn.

Dincolo de toate, cel mai important mesaj din carte este că, cu abordarea corectă, majoritatea problemelor de somn pot fi tratate cu succes și pot fi prevenite. Cartea este plină de sfaturi utile privind tratarea eficientă a tulburărilor comune de somn, precum și strategii pentru îmbunătățirea calității somnului. Cartea include, de asemenea, povești personale ale unor persoane care au învățat cu succes să își gestioneze problemele de somn și se bucură din nou de o noapte cu somn odihnitor.

Maestrul motivației. Ghid practic pentru a ieși din orice impas și a-ți asigura energie și motivație pe termen lung, de Thibaut Meurisse, Ed. Business Tech. 2024



În lumea noastră grăbită, este ușor să îți pierzi motivația și să te simți în derivă. Te simți blocat și incapabil să îți îndeplinești toate sarcinile? Simți că ești într-un impas emoțional sau chiar într-o stagnare profesională? Nu îți poți menține determinarea pe termen lung și amâni finalizarea unor activități cheie? Dacă da, este timpul să faci schimbări și să îți recâștigi motivația.

În cartea *Maestrul Motivației*, autorul Thibaut Meurisse oferă strategii pentru a-ți reconfigura atitudinea și a-ți susține impulsul de a merge înainte. Prima secțiune oferă tehnici de evaluare obiectivă a circumstanțelor tale și de identificare a cauzelor principale ale lipsei de motivație. Meurisse subliniază apoi cum să elimini distragerile, atât fizice, cât și digitale, pentru a promova un mediu propice concentrării.

Cartea subliniază, de asemenea, importanța definirii valorilor tale fundamentale și a valorificării punctelor tale forte unice pentru a crea o viziune convingătoare care să îți aprindă pasiunea. În cele din urmă, Meurisse detaliază metodele de convertire a inspirației în acțiune, de cultivare a unui dialog interior pozitiv și de dezvoltare a rutinelor care hrănesc motivația pe termen lung.

Cu pași realizabili, modele de gândire și perspective de tip mentorat, lucrarea oferă o abordare care te poate ajuta să-ți reaprinzi flacăra interioară și să-ți turezi motoarele la maxim cu efecte incredibile pe termen lung. Dacă îți plac strategiile cu aplicabilitate instantanee, exercițiile practice și profesorii fără prejudecați, vei adora această carte.

Doina Carmen Mazilu – coordonator

Mirela Mustață – redactor executiv

Ana-Maria Roșu – secretarul redacției

Cristian Oancea – designer editorial

Ne puteți scrie la email:

secretariat@oammrbuc.ro

sau contacta direct la sediul OAMGMAMR filiala Municipiului București din strada Avrig nr. 12, sector 2, București.