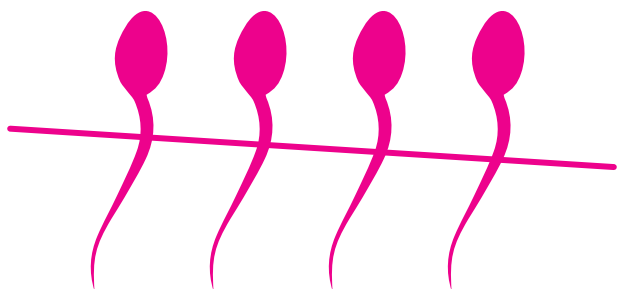


Moartea și declinul rapid al numărului de spermatozoizi
sunt chestiuni care trebuie abordate imediat.
Pur și simplu, nu mai este timp de pierdut.

THE GUARDIAN

Shanna H. Swan
Stacey Colino



Numărătoare inversă

Despre
reproducerea umană



Cuprins

Prolog	11
--------------	----

PARTEA I

Schimbarea noțiunii de sex și fertilitate

1. Șocul reproducerii <i>Dezechilibre hormonale printre noi</i>	19
2. Bărbatul subminat <i>Unde au dispărut toți spermatozoizii de calitate?</i>	31
3. Pentru un tangou este nevoie de doi <i>Varianta ei</i>	55
4. Fluiditatea de gen <i>Dincolo de bărbați și femei</i>	81

PARTEA A II-A

Sursele și momentul acestor schimbări

5. Perioadele de vulnerabilitate <i>Sincronizarea înseamnă totul</i>	107
---	-----

6. Personal și confidențial	
<i>Obiceiuri de viață care pot sabota fertilitatea</i>	127

7. Amenințări tăcute și omniprezente	
<i>Pericolele materialelor plastice și ale substanțelor chimice din zilele noastre</i>	151

PARTEA A III-A

Efectele nocive persistente

8. Expuneri cu urmări pe termen lung	
<i>Efecte în lanț asupra reproducerii</i>	181

9. Punerea în pericol a planetei	
<i>Nu este vorba doar despre oameni</i>	201

10. Nesiguranțe sociale iminente	
<i>Abateri demografice și destrămarea instituțiilor culturale</i>	219

PARTEA A IV-A

Ce putem face în această privință

11. Plan de protecție personală	
<i>Eliminarea obiceiurilor nesănătoase</i>	243

12. Limitarea amprentei chimice în căminul tău	
<i>Transformă-l într-un adăpost mai sigur</i>	253

13. Să ne imaginăm un viitor mai sănătos	
<i>Ce trebuie să facem</i>	271

Concluzie	293
------------------------	-----

Mulțumiri	301
Surse de informare și documentare	307
Glosar	311
Bibliografie selectivă	319
Indice	371

Notă pentru cititor: la sfârșitul acestei cărți se găsește un glosar de acronime și termeni tehnici.

Prolog

Nu este o noutate faptul că ființele umane iau adesea lucrurile ca fiind de la sine înțelese. Fertilitatea nu constituie o excepție – în afara cazului în care oamenii descoperă că au o problemă în acest sens. La fel ca în cazul accesului la nevoile de bază și la anumite libertăți fundamentale, mulți oameni iau ca pe un dat faptul că vor putea avea copii la momentul potrivit și, astfel, vor contribui la perpetuarea speciei. Toate aceste ipoteze rezidă în ideea că nu întotdeauna apreciem ceea ce avem până când nu pierdem, așa cum sugera cântăreața și compozitoarea de muzică folk Joni Mitchell în melodia ei de succes „Big Yellow Taxi“.

Atunci când se confruntă cu tulburări de reproducere sau cu probleme de fertilitate, este destul de dificil pentru un bărbat sau pentru o femeie să accepte că e posibil să nu poată avea copii. Acum există o provocare și mai mare, din moment ce oamenii, în mod colectiv, sunt forțați să se confrunte cu unele realități biologice înspăimântătoare. În țările occidentale, cantitatea de spermatozoizi și nivelul

de testosteron al bărbaților au scăzut dramatic în ultimele patru decenii, conform constatărilor cercetărilor mele și ale altor oameni de știință. De asemenea, tot mai multe fete se confruntă cu pubertate precoce, iar femeile mature pierd ovule de calitate la vârste mai fragede decât era de așteptat; de asemenea, suferă mai multe avorturi spontane. Când vine vorba despre reproducerea umană, situația nu mai este una obișnuită.

Dar și alte specii suferă. S-a înregistrat o dezvoltare anormală a organelor sexuale la animale sălbatice, inclusiv penisuri neobișnuit de mici la aligatori, pantere și nurci, precum și o creștere a numărului de pești, broaște, păsări și țestoase-aligator care au gonade atât masculine, cât și feminine sau care prezintă organe genitale ambigue. La prima vedere, aceste probleme pot părea anomalii bizare sau trucuri nemiloase ale mamei-natură, dar toate sunt semne că se întâmplă ceva greșit printre noi. Continuă să aibă loc dezbateri aprinse pe tema posibilului vinovat, dar dovezile care indică suspiecții se înmulțesc constant.

Un lucru este clar: problema nu e că ar fi ceva inerent greșit cu corpul uman, așa cum a evoluat de-a lungul timpului, ci că substanțele chimice din mediul nostru și obiceiurile nesănătoase de viață din lumea modernă ne perturbă echilibrul hormonal, provocând diferite grade de tulburări reproductive care pot împiedica fertilitatea și pot duce la probleme de sănătate pe termen lung, chiar și după ce individul a depășit vârsta reproducerii. Efecte similare apar și în rândul altor specii, adăugându-se șocului generalizat al reproducerii. Mai simplu spus, trăim într-o epocă a reglării de conturi în materie de reproducere, cu efecte care se manifestă pe întreaga planetă.

Dacă aceste tendințe alarmante vor continua nestin-gherite, este dificil de prezis cum va arăta lumea peste o sută de ani. Ce prevestește acest declin dramatic al cantității de spermatozoizi, dacă va continua pe traiectoria actuală? Semnalează oare începutul sfârșitului omenirii sau faptul că suntem pe cale de dispariție? Oare emascularia ecologică a vieții sălbatice sugerează că Pământul devine într-adevăr mult mai puțin locuibil? Suntem pe punctul de a trece printr-o criză existențială globală?

Acestea sunt câteva întrebări pertinente, pentru care nu avem răspunsuri clare, cel puțin nu încă. Dar piesele puzzle-ului sunt deja puse cap la cap, după cum vei vedea în capitolele care urmează. Pe baza cercetărilor științifice, vei afla mai multe despre amploarea acestor scăderi înfricoșătoare ale cantității de spermatozoizi și despre alte aspecte ale funcției de reproducere, precum și despre factorii care sunt probabil vinovați de aceste efecte nefericite la om și la alte specii.

Următoarele consecințe sunt clare: starea actuală a problemelor reproductive nu mai poate continua mult timp fără să amenințe supraviețuirea umană. Nivelurile actuale ale numărului și concentrației de spermatozoizi, precum și declinul fertilității, constituie deja o amenințare serioasă pentru populațiile occidentale, la ambele capete ale vieții umane: infertilitatea este asociată cu un risc crescut de apariție a anumitor boli și cu decesul prematur atât în rândul bărbaților, cât și al femeilor, ducând totodată la scăderea numărului de copii născuți de-a lungul timpului. Evident, acesta nu este un scenariu sănătos pentru *Homo sapiens* (sau pentru alte specii amenințate ori pe cale de dispariție.) Unele țări cu distribuții problematice pe grupe

de vârstă se confruntă deja cu o scădere a populației, cu un număr tot mai mare de vârstnici susținuți de tot mai puțini tineri.

Recunosc că este o imagine destul de sumbră. Dar este important să o conștientizăm deoarece, dacă nu luăm măsuri pentru a anula aceste influențe dăunătoare, speciile planetei sunt în mare pericol. În momentul de față, măsurile importante care ar putea ameliora situația nu sunt luate. Publicarea în 2017 a metaanalizei mele privind reducerea cantității de spermatozoizi în țările occidentale a pus această problemă pe ordinea de zi, acaparând titlurile ziarelor și câștigând acoperire mediatică internațională. Dar rezultatele nu s-au tradus prin formarea de comitete, schimbarea politicilor de mediu, fabricarea de produse chimice mai sigure sau alte eforturi concertate pentru a aborda cauzele suspecte sau pentru a ne proteja viitorul comun.

Unii oameni neagă realitatea și gravitatea problemei, alții ridică din umeri, spunând că planeta este deja supra-populată. Alții recunosc reducerea cantității de spermatozoizi și probabilitatea unei stagnări sau a unui declin al populației globale în viitorul apropiat, dar nici aceștia nu fac mai mult decât să gesticuleze. În unele privințe, reducerea cantității de spermatozoizi seamănă cu situația în care se afla încălzirea globală acum 40 de ani – a fost semnalată, dar era infirmată sau ignorată. La un moment dat, între lansarea din 2006 a documentarului premiat cu Oscar, *Un adevăr incomod*, despre campania lui Al Gore, și prezent, criza climatică a fost acceptată – cel puțin, de majoritatea oamenilor – ca o amenințare reală. Speranța mea este că același lucru se va întâmpla și în cazul tulburărilor de

reproducere care ne așteaptă. Tot mai mulți oameni de știință sunt de acord cu privire la această amenințare; acum, avem nevoie ca și publicul să ia în serios această problemă.

În calitate de cercetător de marcă în domeniul sănătății reproductive și al mediului, simt că este de datoria mea să atrag atenția asupra acestor schimbări alarmante în dezvoltarea și funcționarea sistemului reproductiv. Interesul meu pentru efectele factorilor de mediu asupra sănătății reproducerii au început în anii 1980, când am analizat o mulțime de cazuri de avort spontan în Santa Clara County, California, o tendință care, în cele din urmă, a fost legată de deșeurile toxice de la o fabrică de semiconductori care se scurseseră în apa potabilă a comunității. Treptat, am devenit din ce în ce mai interesată de investigarea efectelor potențiale ale substanțelor chimice din mediu asupra dezvoltării reproductive, sexuale și legate de gen la bărbați, femei și copii. În ultimii 30 de ani, am efectuat numeroase studii în toate domeniile de cercetare, de la originile anomaliilor genitale la nou-născuți și influența stresului prenatal asupra dezvoltării sistemului reproductiv la copii până la efectele numeroaselor ore de vizionare a televizorului asupra funcționării testiculelor, legătura dintre expunerea ridicată la substanțe chimice numite ftalați și interesul scăzut pentru activitatea sexuală și multe alte subiecte legate de sănătatea reproductivă.

Pentru anularea diferitelor efecte de sabotare a reproducerii pe care le resimțim sunt necesare schimbări fundamentale, inclusiv modificări radicale ale tipurilor și cantităților de substanțe chimice fabricate și introduse în mediul înconjurător. Pentru ca acest lucru să se întâmple, vor trebui depășite dificultăți politice și economice

semnificative – o perspectivă descurajantă, dar de care este nevoie urgent, după părerea mea. Totuși, cred că acest lucru poate fi realizat.

Aici intervine cartea de față. În partea I, vei afla mai multe despre schimbările care au loc în dezvoltarea reproductivă și sexuală a oamenilor și a altor specii. Partea a II-a oferă o perspectivă detaliată asupra surselor acestor schimbări, și anume factorii de mediu, stilul de viață și factorii sociologici care contribuie la aceste tendințe, iar partea a III-a analizează efectele în lanț pe care le au aceste schimbări asupra sănătății și supraviețuirii pe termen lung. În partea a IV-a, te voi îndruma către modalități inteligente de a te proteja pe tine și pe copiii tăi nenăscuți, precum și către alte măsuri pe care le poți lua pentru a ajuta la remedierea pericolelor care amenință atât specia umană, cât și animalele. Este timpul să începem să modificăm aceste traiectorii îngrijorătoare și să controlăm viitorul. Consideră că acesta este un apel clar pentru noi toți să facem tot posibilul pentru a ne proteja fertilitatea, soarta omenirii și a planetei.

PARTEA I

**Schimbarea noțiunii
de sex și fertilitate**

CAPITOLUL 1

Șocul reproducerii

Dezechilibre hormonale printre noi

Spaima provocată de declinul numărului de spermatozoizi

La sfârșitul lunii iulie a anului 2017, părea că toate mijloacele de informare de pe glob deveniseră obsedate de starea cantității de spermatozoizi umani. *Psychology Today* striga „O dată, de două ori... adjudecat! Cantitatea de spermatozoizi umani este în declin“, în timp ce BBC declara „Reducerea cantității de spermatozoizi ar putea duce la extincția oamenilor“, iar *Financial Times* atenționa „Semnal de alarmă pentru sănătatea bărbaților, din cauza scăderii numărului de spermatozoizi“. O lună mai târziu, *Newsweek* publica pe prima pagină un articol important pe aceeași temă: „Cine distruge spermatozoizii Americii?“

Până la sfârșitul anului, lucrarea mea științifică intitulată „Tendințe temporale în privința cantității de spermatozoizi: o revizuire sistematică și o analiză metaregresivă“, care a stârnit aceste povești – și alte câteva sute în întreaga lume –, s-a clasat pe locul 26 în topul tuturor lucrărilor științifice publicate la nivel mondial, conform raportului Altmetric din 2017.

Aceasta a fost într-adevăr picătura care a umplut paharul, fapt valabil oriunde în lume.

În prezent, lumea, așa cum o știam până acum, pare că se schimbă cu o viteză amețitoare. Același lucru s-ar putea spune și despre statutul rasei umane. Nu numai că numărul de spermatozoizi s-a redus cu 50% în ultimii 40 de ani, ci acest ritm alarmant al declinului ar putea face și ca rasa umană să nu se mai poată reproduce dacă tendința actuală continuă. Așa cum se întreabă medicul Hagai Levine, colegul meu de studiu: „Ce se va întâmpla în viitor? Va ajunge numărul de spermatozoizi la zero? Există vreo șansă ca acest declin să ducă la dispariția speciei umane? Având în vedere dispariția mai multor specii, asociată adesea cu perturbările de mediu create de om, acest lucru este cu siguranță posibil. Deși un astfel de scenariu este puțin probabil, având în vedere consecințele îngrozitoare, trebuie să facem tot posibilul pentru a-l preveni.“

Acest lucru este deosebit de îngrijorător, deoarece reducerea cantității de spermatozoizi care are loc în țările occidentale este constantă; este rapidă, considerabilă și permanentă, fără semne de diminuare. După cum a declarat cercetătorul și medicul danez Niels Skakkebak, prima persoană care a alertat comunitatea științifică în privința rolului pe care-l joacă factorii de mediu în reducerea numărului de spermatozoizi: „Este un mesaj neplăcut, dar specia umană este în pericol, iar acesta ar trebui să fie un semnal de alarmă pentru noi toți. Dacă acest lucru nu se va schimba într-o generație, nepoții noștri și copiii lor vor trăi într-o societate extrem de diferită.“ Într-adevăr, dacă declinul va continua în același ritm, până în anul 2050 multe cupluri vor trebui să apeleze

la tehnologie pentru a se reproduce – cum ar fi reproducerea asistată, embrionii criogenați, chiar și ovule și spermatozoizi creați din alte celule în laborator (da, chiar se face acest lucru).

Un viitor distopic?

Unele lucruri pe care le-am considerat a fi ficțiune, din povești precum *Povestea slujitoarei** și *Copiii tatălui*** , devin rapid realitate. În iarna anului 2017, am prezentat rezultatele studiului meu științific referitor la reducerea cantității de spermatozoizi la conferința „One Health, One Planet“, axată pe sănătatea interconectată a diferitelor specii de pe planetă, pe daunele provocate de „industrializarea“ nebună a mediului înconjurător și pe efectele devastatoare ale acesteia asupra broaștelor, păsărilor, urșilor polari și altor specii. După prezentarea rezultatelor analizei noastre, care au fost destul de șocante pentru public, am vorbit pentru prima dată despre ce ar putea însemna reducerea cantității de spermatozoizi pentru *Homo sapiens*. În acea noapte, m-am trezit foarte îngrijorată dintr-un vis, din cauză că mi-am dat seama brusc de toate implicațiile poveștii pe care o expusesem: având în vedere reducerea cantității de spermatozoizi și a nivelului de testosteron, precum și creșterea numărului de substanțe chimice active din punct de vedere hormonal aruncate în

* *The Handmaid's Tale*, serial realizat după romanul cu același titlu al scriitoarei canadiene Margaret Atwood. (N. red.)

** *Children of Men*, film realizat în 2006, care se bazează vag pe cartea cu același titlu a scriitoarei britanice P.D. James. (N. red.)

mediul înconjurător, *ne aflăm* cu adevărat într-o situație periculoasă pentru omenire și pentru fertilitatea mondială.

Pentru mine, nu mai era doar o chestiune de studiu științific. La nivel personal, m-am simțit și am rămas într-adevăr *speriată* de aceste constatări.

În unele privințe, imaginea arată chiar mai rău atunci când o aprofundezi, pentru că nu este o problemă doar a bărbaților. Și dezvoltarea și funcționarea reproductivă a femeilor, a copiilor și a altor specii a pornit într-o direcție disfuncțională. În unele țări, inclusiv în Statele Unite, este în plină desfășurare un declin sexual major, din cauza scăderii apetitului sexual și a interesului pentru activitatea sexuală; bărbații, inclusiv cei mai tineri, se confruntă, de asemenea, cu rate ridicate ale disfuncției erectile. La animale, s-au înregistrat schimbări în comportamentul de împerechere, fiind raportate multe cazuri de țestoase-masculi care au intenția de inițiere a unui raport sexual cu alți masculi, precum și femele de pești și broaște care s-au masculinizat în urma expunerii la anumite substanțe chimice.

Luată împreună, aceste tendințe îi determină pe oamenii de știință și pe ecologiști să se întrebe cum și de ce s-ar putea întâmpla acest lucru? Răspunsul este complicat. Deși aceste anomalii din cadrul speciilor pot părea incidente distincte și izolate, adevărul este că toate au în comun mai multe cauze subiacente. În mod special, omniprezența substanțelor chimice dăunătoare pătrunse insidios în lumea modernă amenință dezvoltarea și funcționarea reproductivă atât a oamenilor, cât și a altor specii. Cei mai mari vinovați: substanțele chimice care interferează cu hormonii naturali ai corpului nostru. Acești perturbatori ai sistemului endocrin fac ravagii în ceea ce privește elementele de bază ale

dezvoltării sexuale și reproductive. Sunt peste tot în zilele noastre – și sunt, de asemenea, în interiorul corpului nostru, ceea ce este problematic la multe niveluri.

Iată motivul: hormonii – în special doi dintre hormonii sexuali, estrogenul și testosteronul – sunt cei care fac posibilă funcția de reproducere. Atât cantitatea fiecărui hormon, cât și raportul dintre acești hormoni sunt importante pentru ambele sexe. Punctele optime pentru aceste raporturi sunt diferite pentru fiecare sex: organismul uman are nevoie de cantități optime de estrogen și testosteron, în funcție de sex, nici prea mult, nici prea puțin din fiecare. Pentru a complica și mai mult lucrurile, momentul eliberării lor poate modifica dezvoltarea și funcționarea reproductivă, iar transportul hormonilor poate fi și el o problemă – dacă nu ajung la locul potrivit în momentul potrivit, procese esențiale precum producția de spermă sau ovulația nu vor fi declanșate. Substanțele chimice care perturbă sistemul endocrin, precum și factorii care influențează stilul de viață – inclusiv dieta, exercițiile fizice, fumatul și consumul de alcool sau de droguri – pot modifica acești parametri, trimițând nivelul acestor hormoni esențiali în direcția greșită.

Îngrijorări la nivel înalt

O altă întrebare, nu mai puțin importantă sau complicată, este: ce înseamnă aceste schimbări reproductive pentru soarta omenirii și pentru viitorul planetei? Nu este doar o chestiune de supraviețuire – dacă oamenii vor continua să se reproducă sau dacă rasa umană va pieri ca într-un scenariu apocaliptic de tipul *Copiii tatălui*. Aceste probleme au și consecințe mai subtile, mai personale. Să luăm exemplul

reducerii cantității de spermatozoizi: statistic, acest fenomen merge mână în mână cu multe alte probleme pentru bărbați, inclusiv un risc crescut de boli cardiovasculare, diabet și mortalitate prematură (vei afla mai multe despre aceste pericole pentru sănătate în capitolul 8).

Și, repet, nu este vorba doar despre bărbați. Pe lângă afectarea fertilității femeilor, chiar dacă într-un mod mai puțin evident sau dramatic, și calitatea spermei poate fi perturbată de modificările care apar atunci când fetele de sex masculin sunt în pântecele mamei. În acea perioadă, dezvoltarea fătului este tulburată de alegerile și obiceiurile mamei, ceea ce înseamnă că femeile pot servi drept canale de transmisie pentru expunerile la substanțe chimice potențial dăunătoare. Contrar credinței anterioare, uterul *nu* protejează fătul împotriva agresiunilor chimice, iar un făt în curs de dezvoltare are puține mecanisme de apărare împotriva infiltrării substanțelor chimice. Privite altfel, cele mai importante evenimente din viața unui bărbat, în ceea ce privește dezvoltarea sexuală și reproductivă, au loc în timp ce el este încă în uter. Bebelușii și copiii sunt mai vulnerabili decât adulții la aceste atacuri cu substanțe chimice, dar cei mai vulnerabili sunt cei care încă nu s-au născut.

Reducerea cantității de spermatozoizi semnaleză schimbări care afectează pe toată lumea.

Conform afirmațiilor unor experți în politici demografice și ale unor oameni de știință, se profilează la orizont „o bombă demografică cu ceas” – generațiile viitoare nu vor putea îndeplini nevoile financiare și de îngrijire ale unui număr tot mai mare de adulți în vârstă și pensionari, având în vedere scăderea ratei fertilității. Iar schimbările în privința dezvoltării sexuale care au loc în întreaga lume par

să fie însoțite de o creștere aparentă a fluidității de gen^{*}, ceea ce, după părerea mea, nu reprezintă o evoluție negativă. Ideea este că sexualitatea umană și societatea sunt în schimbare, iar această schimbare ne afectează pe toți. Este ca și cum globul de zăpadă a fost clătinat, modificând peisajul reproductiv din interior – numai că acest fenomen are loc în viața reală.

La ce te gândești când vezi o referire la „efectul de 1%“, o expresie frecventă în lexicul cultural? Majoritatea oamenilor se gândesc la statutul socioeconomic, respectiv o clasare în acel procent de 1% al bogăției Statelor Unite. Eu nu. Eu mă gândesc la faptul că rata modificărilor reproductive adverse la bărbați crește anual cu aproximativ 1%. Aceasta include ratele de scădere a cantității de spermatozoizi și a nivelului de testosteron, ratele în creștere de cancer testicular și creșterea preconizată la nivel mondial a prevalenței disfuncției erectile. În ceea ce privește partea feminină a ecuației, ratele de avort spontan sunt, de asemenea, în creștere cu aproximativ 1% anual. Să fie o *coincidență*? Nu cred.

Punerea problemelor sub semnul întrebării

Dacă ești sceptic în legătură cu toate aceste probleme, nu e nimic greșit. Și eu am fost. Fie pentru că sunt un om de

* Multe țări se confruntă cu înmulțirea problemelor legate de identitatea de gen, fluiditatea de gen și disforia de gen. *Disforia de gen* se referă la sentimentul că identitatea emoțională și psihologică a cuiva ca bărbat sau femeie nu este sincronizată cu sexul biologic al persoanei respective. (Vei citi mai multe în acest sens în capitolul 4.) (N. a.)

știință calificat, fie pentru că sunt o sceptică înnăscută, am fost întotdeauna o adeptă a afirmației lui Albert Einstein conform căreia „crența oarbă într-o autoritate este cel mai mare dușman al adevărului“. Această axiomă a stat la baza tuturor cercetărilor mele privind influențele mediului asupra sănătății umane – inclusiv efectele substanțelor chimice care perturbă sistemul endocrin, contaminarea apei și medicamentele –, precum și a felului în care am interpretat cercetările altor oameni de știință. Așadar, atunci când *British Medical Journal* a publicat în 1992 un studiu în care susținea reducerea semnificativă a cantității de spermatozoizi în ultimii 50 de ani la nivel mondial – ceea ce a fost o știre cu impact major –, am considerat problema ca fiind interesantă, dar am avut îndoieli semnificative cu privire la validitatea rezultatelor.

După ce am citit și recitit ceea ce a devenit cunoscut sub numele de „Studiul Carlsen“ – numit după autoarea principală, Elisabeth Carlsen –, am fost printre cei sceptici care au pus sub semnul întrebării metodologia și selecția mostrelor și m-am gândit la multe erori sistematice care ar fi putut denatura rezultatele. Desigur, nu eram singura; au urmat numeroase critici și articole. Dar concluziile acelu studiu au fost atât de importante din perspectiva sănătății publice, încât nu mi le-am putut scoate din minte, deși eram ocupată cu cercetări privind riscul de malformații congenitale și avort spontan provocate de solvenții din apa potabilă. Oricât de neîncrezătoare eram cu privire la concluziile acelu studiu special, știam că anumite substanțe chimice din mediu *ar putea* fi vinovate pentru reducerea cantității de spermatozoizi, așa că am vrut să fac investigații în profunzime; mi se părea că sunt un fel de detectiv.

Un compendiu alarmant de cercetări,
cartea este plină de rezultate ale studiilor
științifice, cu explicații detaliate, clare
și cu propuneri pentru a reduce răul
provocat de substanțele chimice
din viața de zi cu zi.

THE NEW YORK REVIEW OF BOOKS

În 2017, Shanna H. Swan și echipa sa de cercetători au descoperit că în ultimele patru decenii numărul de spermatozoizi al populației masculine din țările occidentale a scăzut cu peste 50%. Rezultatele au fost șocante pentru întreaga lume, dar nu era decât punctul de plecare. Se pare că funcția sexuală suferă modificări complexe atât pentru bărbați, cât și pentru femei și că lumea modernă este pe cale să devină sterilă.

Cum și de ce s-ar putea întâmpla acest lucru? Ce ne afectează fertilitatea și sănătatea? *Numărătoare inversă* dezvăluie ceea ce Swan și alți cercetători au aflat despre modul în care stilul de viață și interacțiunea cu chimicalele ne afectează fertilitatea, dezvoltarea sexuală – poate chiar și identitatea de gen – și sănătatea în general. Nu doar o prezentare edificatoare a unei amenințări grave, ci și un ghid util pentru a ne proteja, cartea este un semnal de alarmă, o lectură accesibilă și un instrument vital pentru înțelegerea viitorului nostru.

Este o lucrare meticuloasă documentată, care explică de ce substanțele chimice din mediul înconjurător schimbă sexualitatea umană, punând în pericol la scară largă fertilitatea și chiar viitorul oamenilor.



argument

curteaveche.ro

ISBN 978-606-44-1440-3



9 786064 414403