



Universitatea din
București



Facultatea de
Sociologie și
Asistență Socială



Arhiva Română de
Date Sociale



STISOC



Autoritatea Națională
pentru Cercetare
Științifică

STISOC

Publicul și știința

*Știință și societate.
Interese și percepții ale publicului
privind cercetarea științifică
și rezultatele cercetării*

Rezumat

București
2010

Proiectul **STISOC - Știință și societate. Interese și percepții ale publicului privind cercetarea științifică și rezultatele cercetării** - a fost finanțat de **Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică** din România, în cadrul programului **PN II Capacități 2008**, prin **contractul nr. 203 din 10.09.2008**. Investigația empirică a constat în elaborarea și aplicarea unui chestionar comparabil cu cele aplicate în cadrul Eurobarometrului Special al Comisiei Europene, și a fost realizată în perioada iulie-septembrie 2009 pe un eșantion stratificat multistadial probabilist, reprezentativ pentru populația în vârstă de peste 18 ani din România. Interpretările și opiniile exprimate în acest *Raport* sunt cele ale autorilor și nu angajează nicio instituție universitară sau de cercetare din țară sau străinătate.

Coordonatori:

Lazăr Vlăsceanu
Adrian Dușa
Cosima Rughiniș

Co-autori:

Roxana Toader
Bogdana Humă
Alexandru Cernat
Andreea Constantin
Alexandra Mihai
Delia Bădoi
Cătălin Lazăr
Eugen Glăvan
Mălina Voicu

Informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul proiectului: <http://www.stisoc.ro>

Introducere

Ce se mai întâmplă în știința contemporană? Multe, fără îndoială, dar câteva dezvoltări merită a fi menționate: noi tehnologii neconvenționale de producere de energie, experimentul Large Hadron Collider (LHC) - menit să detecteze noi secrete ale materiei, noi surse de energie, și să testeze teorii cosmologice recente, cercetările actuale de genetică moleculară și cele asociate biotehnologiilor tot mai performante. Un experiment recent, realizat la *J. Craig Venter Institute* din SUA, renumit pentru cercetările din domeniul geneticii, a fost prezentat pe 20 mai 2010: s-a produs prima celulă sintetică și s-a confirmat principiul conform căruia „un genom poate fi proiectat în computer, poate fi produs chimic în laborator și poate fi transplatat într-un recipient de celule pentru a produce o nouă celulă auto-replicată, exclusiv sub controlul genomului sintetic”. Implicațiile posibile ale unor astfel de cercetări sunt uriașe, pentru industrie, dar și pentru viața noastră de zi cu zi.

Date fiind realizările excepționale și deseori contra-intuitive ale științei contemporane, ne întrebam: în ce măsură publicul dispune de o familiarizare suficient de ridicată cu știința pentru a putea urmări și înțelege relevanța acestor creații? Cât de mult suntem gata să sprijinim astfel de cercetări, să beneficiem de rezultatele lor și să prevenim eventuale riscuri sau abuzuri?

Pornind de la astfel de întrebări, am realizat cercetarea sociologică **STISOC**. Scopul proiectului a fost cel de a explora starea cunoașterii științifice și atitudinile față de știință ale publicului românesc actual.

Enunțuri sintetice

Premise

O națiune are cu atât mai multe șanse de dezvoltare economică, de prosperitate individuală și de împlinire a principiilor democratice cu cât mai mulți cetățeni și conducători ai săi dispun de un stoc minim acceptabil de cunoaștere științifică. Încă de la mijlocul secolului trecut, s-a stabilit ca acest stoc ar include:

(a) o înțelegere corectă a celor mai frecvente și generale enunțuri din știința contemporană;

(b) un vocabular activ al termenilor științifici fundamentali;

(c) o înțelegere generală a metodei științifice de producere și testare a cunoașterii, inclusiv a probabilității.

O a doua componentă esențială a alfabetizării științifice ar consta în capacitatea de a diferenția știința de pseudo-știință.

Stocul minim acceptabil de cunoaștere a științei caracterizează o persoană ca „alfabetizată științific”. Cu cât numărul de cetățeni „alfabetizați științific” dintr-o țară este mai mic, cu atât deficitul cognitiv al stocului public de cunoaștere științifică ar fi mai mare și cu atât ar fi mai mari și mai greu rezolvabile problemele de dezvoltare națională – culturală, economică și democratică.

În termeni foarte generali, s-a estimat¹ că, la sfârșitul secolului, aproximativ 17% dintre cetățenii adulți (de peste 18 ani) ai unor țări precum Danemarca, Franța, Marea Britanie, Olanda sau SUA pot fi calificați ca „alfabetizați științific”. Acest procent, când este comparat cu cel din urmă cu douăzeci de ani, s-a dublat în aceste țări, dar se apreciază că este încă foarte mic, că demonstrează existența unui deficit de cunoaștere științifică a publicului și mai ales că este deosebit de problematic pentru tipurile de societăți în care cunoașterea științifică oferă principalele instrumente ale dezvoltării naționale și personale. În România, estimăm că procentul actual al persoanelor „alfabetizate științific”, definite printr-un număr de 13 răspunsuri corecte la 13 întrebări care vizează cunoașterea științifică de tip factual, este de aproximativ 1% din populația adultă. Un astfel de procent indică un mare deficit public de cunoaștere științifică. Vom vedea mai jos că deficitul cunoașterii științifice a publicului românesc este cronic, unul dintre cele mai mari din Europa.

Concluzii

Principalele date și informații empirice, identificate prin proiectul **STISOC** și prin alte investigații similare din Europa, sunt prezentate detaliat în **Raportul proiectului**. Enunțurile sintetice sunt următoarele:

1. Publicul românesc se caracterizează printr-unul dintre cele mai mari deficite de cunoaștere științifică din Europa.

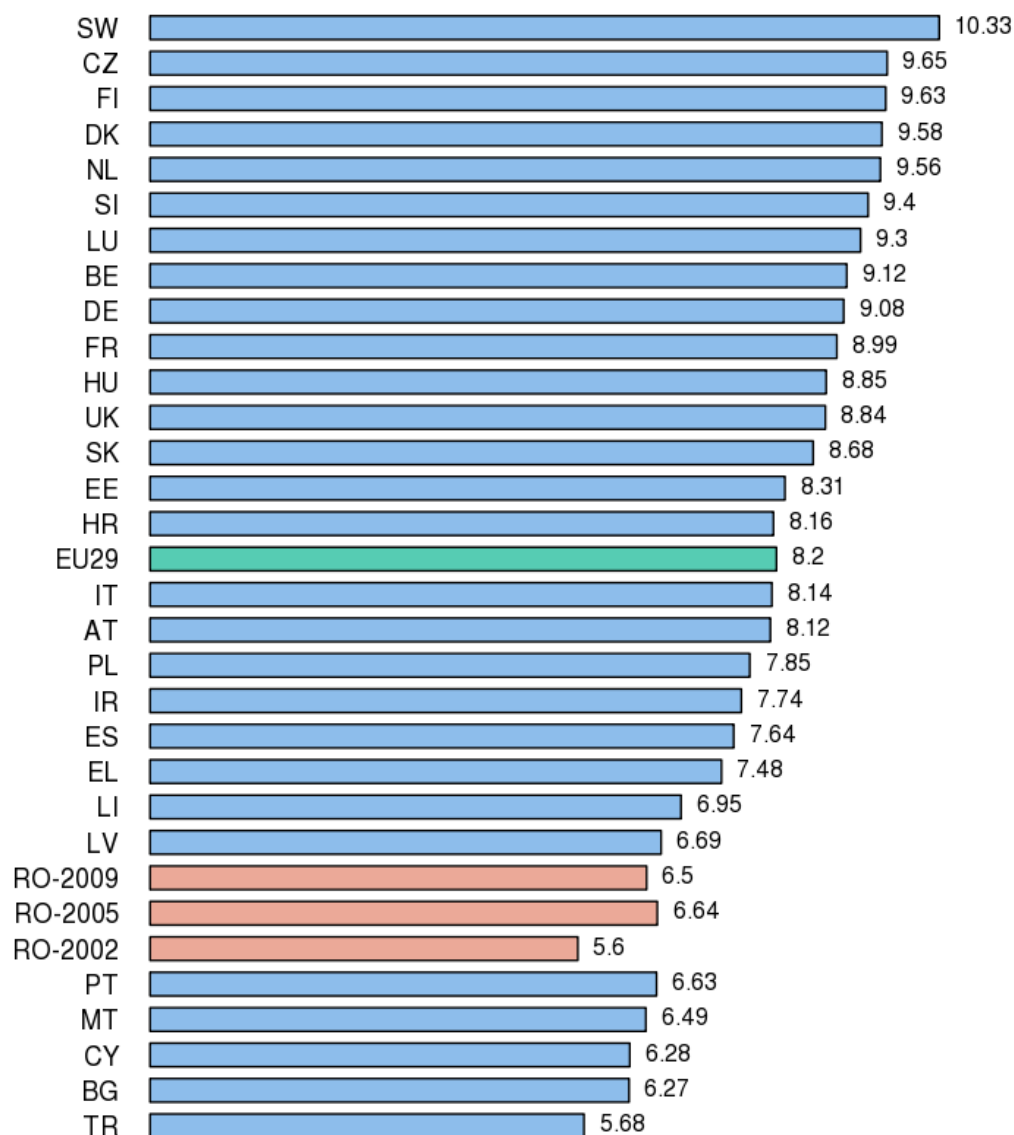
✓ Stocul public de cunoaștere științifică din România contemporană relevă un deficit științific accentuat: aproximativ 80% din populație nu dispune de cunoștințe științifice elementare și de un vocabular științific activ; de asemenea, aproximativ 80% dintre români nu știu cum este aplicată metoda experimentală de cercetare și operează precar cu probabilitățile. În context european, românii sunt mai puțin „alfabetizați” din punct de vedere științific. Deficitul cognitiv-științific al publicului român este unul dintre cele mai mari din Europa. Conform datelor Eurobarometrului

¹ Ibidem, pp. 273-294.

special 224, Valul 63.1/2005, România se afla pe locul 24 din 29 de țări europene (EU29), în ceea ce privește nivelul cunoașterii științifice a publicului. Media răspunsurilor corecte a fost în 2005 de 6.6 răspunsuri corecte, din 13 întrebări. La nivelul EU29, indicele de cunoaștere științifică avea, în 2005, o valoare medie de 8.2, ceea ce înseamnă că în restul țărilor UE stocul public de cunoaștere științifică era, în medie, cu 23% mai ridicat decât în România.

- Datele STISOC 2009 indică stabilitatea stocului public deficitar de cunoaștere științifică în ultimii ani. În 2009 media răspunsurilor corecte a fost de 6.5 din 13, și aproximativ o persoană dintr-o sută a răspuns corect la toate cele 13 întrebări de cunoaștere științifică factuală. Din păcate, nu dispunem de date actuale privind evoluția scorului mediu în celelalte țări europene, pentru a evalua poziția relativă a României în 2009.

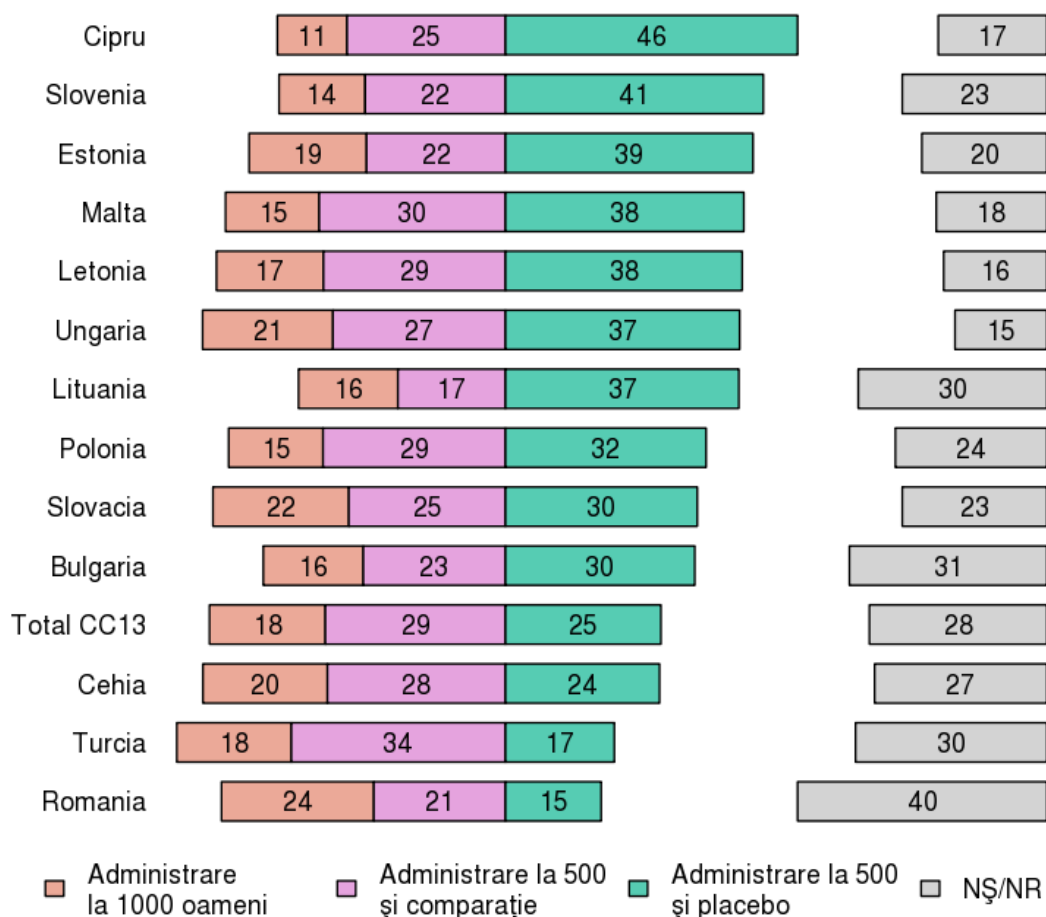
Graficul 1. Indicele de cunoaștere științifică în România în comparație cu alte țări din Europa (număr mediu de răspunsuri corecte la o baterie de 13 itemi)



Sursa: Eurobarometerul Special 224 - Valul 63.1/ 2005 pentru toate țările și media EU29, și Eurobarometrul țărilor candidate CC 2002/3 și STISOC 2009 pentru România 2002 și 2009

- Cel puțin unul din trei români, prin răspunsurile date la întrebările puse, probează a fi: creaționist, geocentrist și cu cunoștințe precare de genetică, fizică sau medicină. Chiar dacă sunt majoritari cei care răspund că Pământul se învâрте în jurul Soarelui (52%), este remarcabil faptul că pentru 42% dintre români Soarele se învâрте în jurul Pământului. O parte importantă a publicului român (36%) optează pentru creaționism, considerând falsă afirmația: „Ființele umane, așa cum le știm noi azi, au evoluat din specii străvechi de animale”.

Graficul 2. Distribuția înțelegerii metodei experimentale în rândul populației din țările candidate, 2002 (procente)



Sursa: Eurobarometrul țărilor candidate CC 2002/3

Formularea întrebării: „Închipuiți-vă că un om de știință vrea să știe dacă un anumit medicament este eficient împotriva unei boli pentru care nu există vreun mijloc de prevenire sau tratament. Care credeți că este abordarea corectă din punct de vedere științific pentru a testa eficiența medicamentului?

1 - Să administreze medicamentul la 1000 de oameni care suferă de respectiva boală și să vadă câți dau semne de vindecare

2 – Să administreze medicamentul la 500 de oameni care suferă de respectiva boală și să le spună celorlalți 500 să continue fără tratament, pentru a vedea în care dintre cele două grupuri sunt mai mulți oameni care dau semne de vindecare

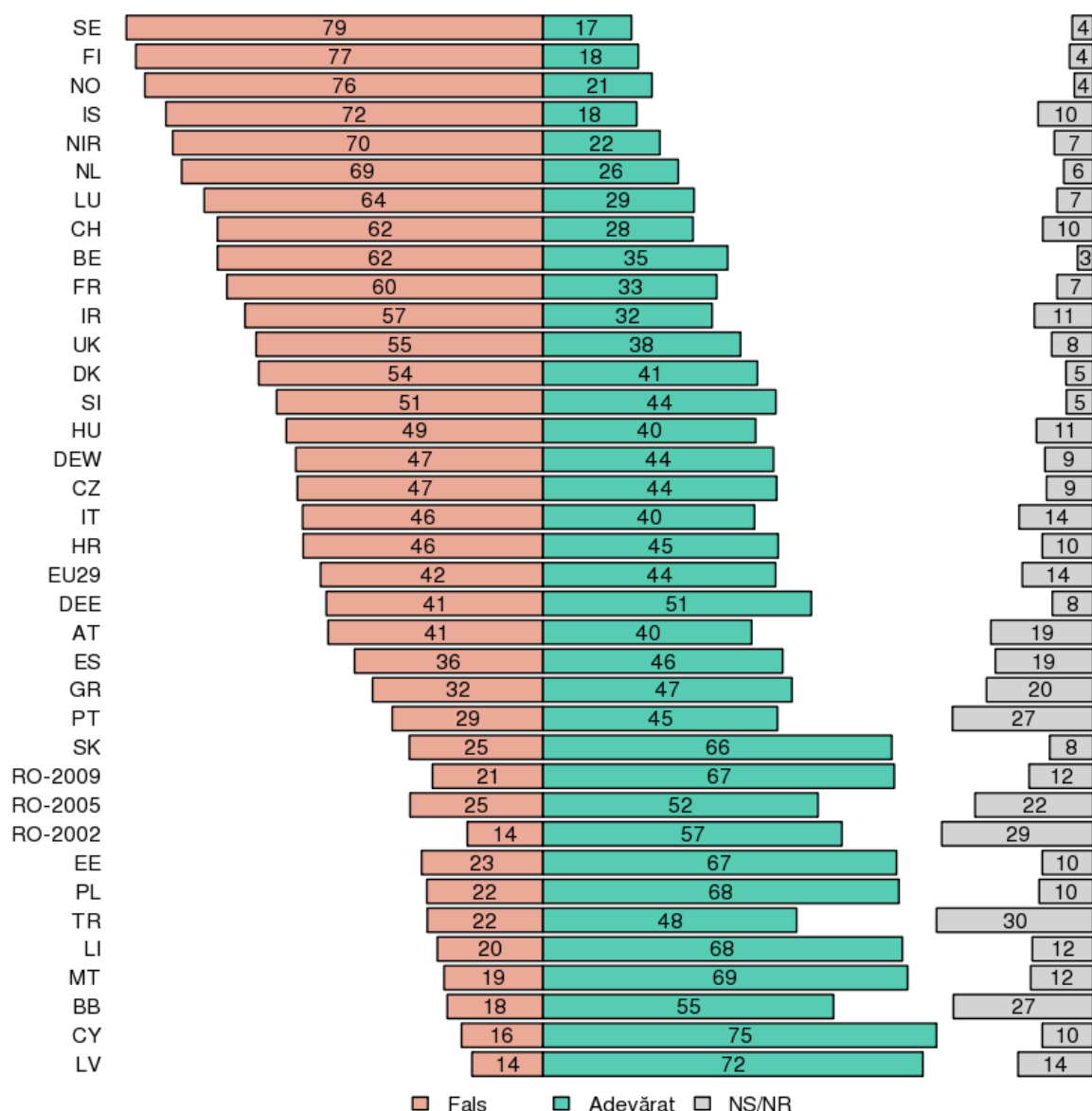
3 – Să administreze medicamentul la 500 de oameni care suferă de respectiva boală și să-i trateze pe ceilalți 500 cu o substanță care arată la fel dar nu are nici un fel de efect, pentru a vedea în care dintre cele două grupuri sunt mai mulți oameni care dau semne de vindecare” (răspunsul corect).

- Numai la 4 întrebări de cunoaștere științifică din 13 s-au obținut răspunsuri corecte din partea a peste 50% din public. Cunoștințele elementare bune apar cu precădere în domeniul geologiei. Cele mai mari scoruri s-au înregistrat la întrebările despre

proveniența oxigenului (89% răspund corect că este produs de plante) și peste 79% răspund corect la întrebarea privind mișcarea permanentă a continentelor.

- Cum e și firesc, între media scorului cunoașterii științifice factuale și numărul mediu de ani școlari absolviți există o relație de proporționalitate directă. Raportul cel mai ridicat între numărul mediu de ani școlari absolviți și stocul public de cunoaștere științifică se află în Cehia, care depășește considerabil valoarea așteptată pentru nivelul său mediu de școlarizare. Dimpotrivă, în cazul României și Bulgariei stocul public de cunoaștere științifică este sub media europeană la un nivel similar de școlarizare, indicând o eficiență redusă a sistemului educațional românesc – așa cum a funcționat acesta în ultimele decenii.

Graficul 3. Acordul cu afirmația: „Antibioticele distrug atât virușii cât și bacteriile” (procente)



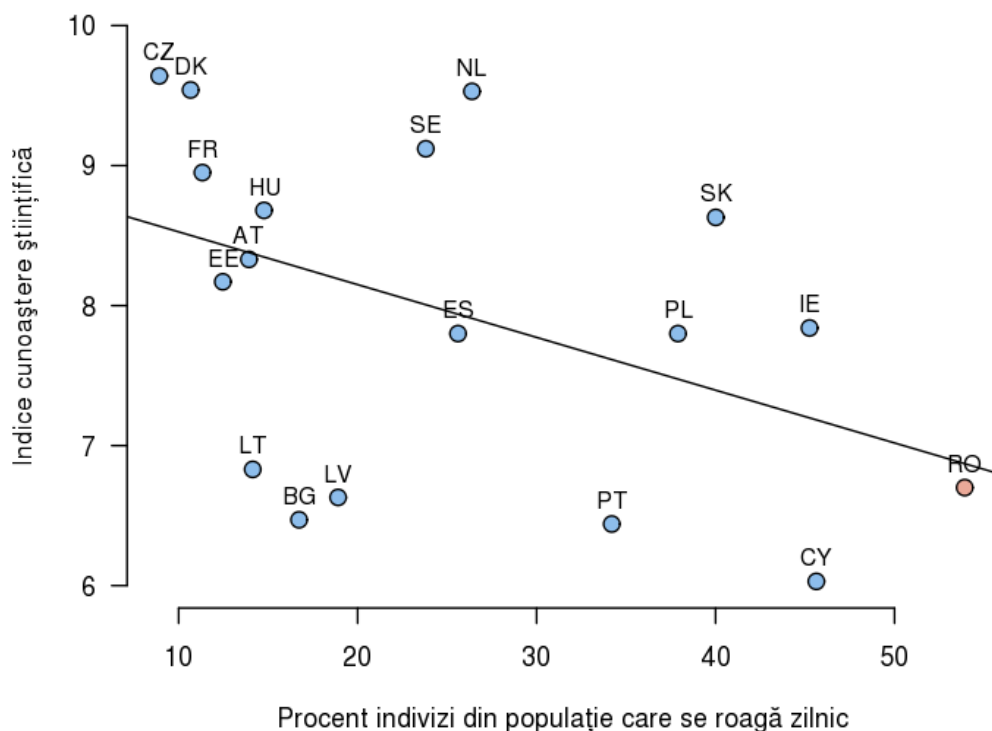
Sursă: Eurobarometerul Special 224 - Valul 63.1/ 2005 pentru toate țările și media EU29, și Eurobarometrul țărilor candidate CC 2002/3 și STISOC 2009 pentru România 2002 și 2009

- România se situa pe ultima poziție între țările candidate, în 2002, în ceea ce privește înțelegerea specificului metodei experimentale în rândul publicului larg: doar 15% dintre respondenții români au identificat corect strategia comparației între un grup

experimental și un grup de control care primește un tratament placebo, față de 41% în Slovenia sau 37% în Ungaria. Proportia celor care înțeleg specificul metodei experimentale a crescut în 2009 la aproape 30%, dublându-se într-un interval de circa 7 ani, ceea ce reprezintă un salt remarcabil.

- ✓ Cunoașterea științifică redusă a publicului larg se regăsește și în domeniul sănătății. În 2005, doar aproximativ un sfert dintre români răspundea corect că antibioticele nu distrug virusii, față de trei sferturi în Suedia. Această situație este cu atât mai îngrijorătoare cu cât publicul din România se situează în 2009 pe primul loc în privința celor care au cumpărat antibiotice de la farmacie fără rețetă medicală, și anume 16% - față de o medie EU27 de 3%². Nivelul informării corecte în privința riscurilor de sănătate variază substanțial în funcție de tema abordată. Astfel, conform datelor obținute cu privire la trei boli (diabet zaharat, tuberculoză, cancerul de piele), respondenții au răspuns corect în proporție de 93%, respectiv 89% și 91%. Dimpotrivă, 35% dintre respondenți au afirmat că „dacă bem apă după o persoană infectată cu HIV/SIDA este foarte probabil să ne infectăm și noi”.
- ✓ Aprecierile publice a științei este diferențiată în funcție de genul respondenților. În timp ce bărbații apreciază mai mult persoanele cu o cunoaștere științifică și tehnică bogată, femeile valorizează mai mult cunoașterea umanistă. De asemenea, femeile sunt mai sincere decât bărbații în ceea ce privește asumarea neștiinței referitoare la cunoașterea științifică factuală.

Graficul 4. Distribuții ale populațiilor din diferite țări europene în funcție de indicele cunoașterii științifice și de frecvența zilnică a rugăciunii



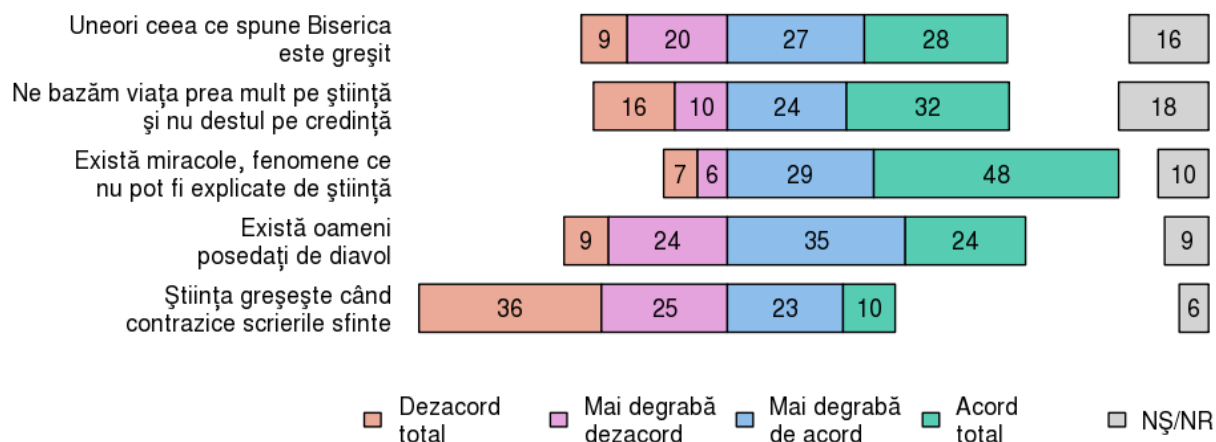
Sursa: Eurobarometrul 63.1/2005, EVS 2008

² Raportul Eurobarometrului 72.5 / 2009 privind rezistența antimicrobială

2. Populația adultă a României are unul dintre cele mai înalte niveluri ale credințelor și practicilor religioase declarate.

- ✓ Populația României este caracterizată de niveluri ridicate de credință și practică religioasă declarată. În context european, România se află printre primele țări europene ca proporție a celor care merg cel puțin o dată pe lună la biserică și a celor care declară că se roagă zilnic. Din punct de vedere simbolic, românii percep în mai mică măsură biserica în calitatea ei de corp spiritual și mai mult ca pe un loc de practicare a religiei; un loc intramundan, mai mult decât o unitate de credință.
- ✓ 60% dintre români exprimă acordul cu afirmația conform căreia „Ne bazăm viața prea mult pe știință și nu destul pe credință; aproximativ 4 din 5 români cred că „Există miracole, fenomene ce nu pot fi explicate de știință”, și 2 din 3 români cred că biserica nu greșește niciodată în ceea ce spune.
- ✓ Cu cât credința religioasă este mai puternic structurată în jurul unor entități supranaturale, și cu cât practicile religioase sunt mai frecvente, cu atât este mai mare probabilitatea ca stocul individual de cunoaștere științifică să fie mai sărac.
- ✓ Cei care au un nivel crescut al structurării credinței religioase în jurul unei ontologii supranaturale au în mai mare măsură atitudini defavorabile față de știință. Același lucru este valabil și în cazul celor care locuiesc în mediul rural. În schimb, un nivel ridicat de educație școlară și un grad înalt de cunoaștere științifică generează o atitudine mai favorabilă față de cunoașterea științifică.

Graficul 5. Reprezentări ale relației între știință și religie



Sursa: STISOC 2009

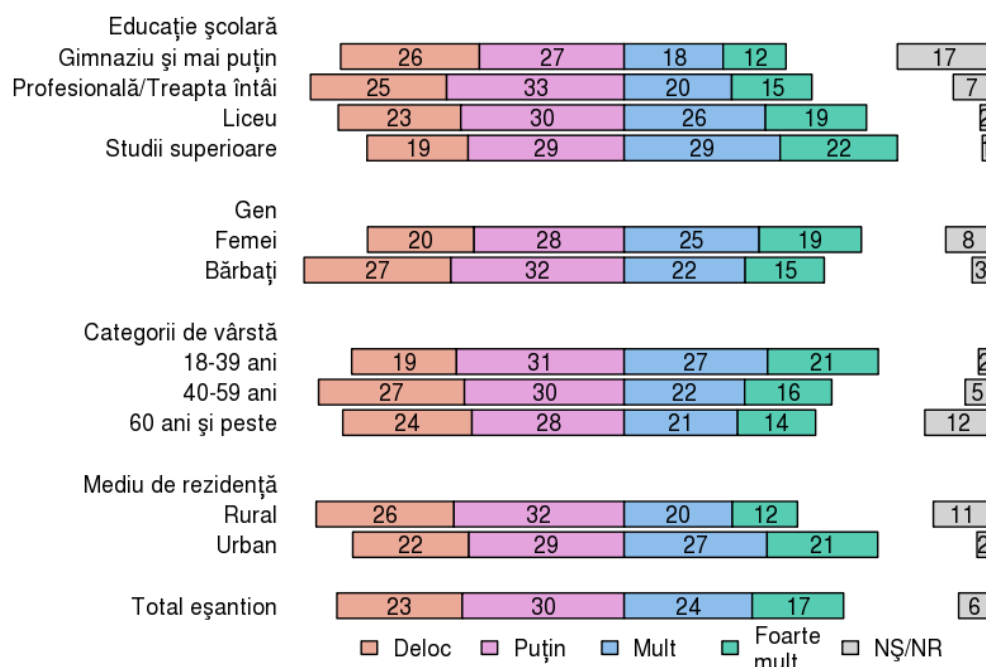
3. România se situează pe primele locuri în Europa în ceea ce privește încrederea populației în para sau pseudoștiințe - precum horoscopul sau numerele norocoase.

- ✓ România are una dintre cele mai ridicate rate ale evaluării homeopatiei ca fiind „foarte științifică” și una dintre cele mai ridicate rate de non-răspunsuri la această întrebare, cu excepția Turciei. Totuși, practicarea homeopatiei este una dintre cele mai scăzute (aproape 1 din 4 persoane în Franța sau Austria și mai puțin de 1 din 10 persoane în România).
- ✓ 22% dintre români considerau în 2005 că horoscopul este „foarte științific”, aceasta fiind cea mai ridicată rată din țările europene, după Cipru. De asemenea, România se situează printre primele societăți europene în ceea ce privește proporția adulților

care cred în existența unor numere norocoase: aproximativ jumătate dintre români erau de acord în 2005 cu afirmația că „unele numere sunt deosebit de norocoase pentru anumiți oameni”, față de media EU29 de aproximativ o cincime. Datele anchetei STISOC 2009 confirmă aceste distribuții, constanța lor în timp, și indică faptul că aproximativ 40% dintre români consideră că zodia în care suntem născuți ne influențează „mult” sau „foarte mult” personalitatea.

- Surprinzător, în România actuală, credința în influența zodiilor este în egală măsură prezentă în rândul respondenților cu un nivel ridicat de cunoaștere științifică sau de educație școlară. De asemenea, contrar așteptărilor, persoanele cu un nivel mai ridicat de religiozitate cred în mai mare măsură în influența zodiilor asupra personalității decât persoanele mai puțin religioase.
- Credința „culoarea roșie ne ferește de deochi” și zicala „dacă te mănâncă palma stângă vei primi bani” reprezintă niște superstiții relativ răspândite – aproape jumătate dintre respondenți cred că este bine să ținem cont de ele în viață.

Graficul 6. Distribuția credinței în influența zodiilor asupra personalității, România, 2009 (procente)



Sursa: STISOC 2009

Formularea întrebării: „În ce măsură credeți că... Zodia în care suntem născuți ne influențează firea și personalitatea?”

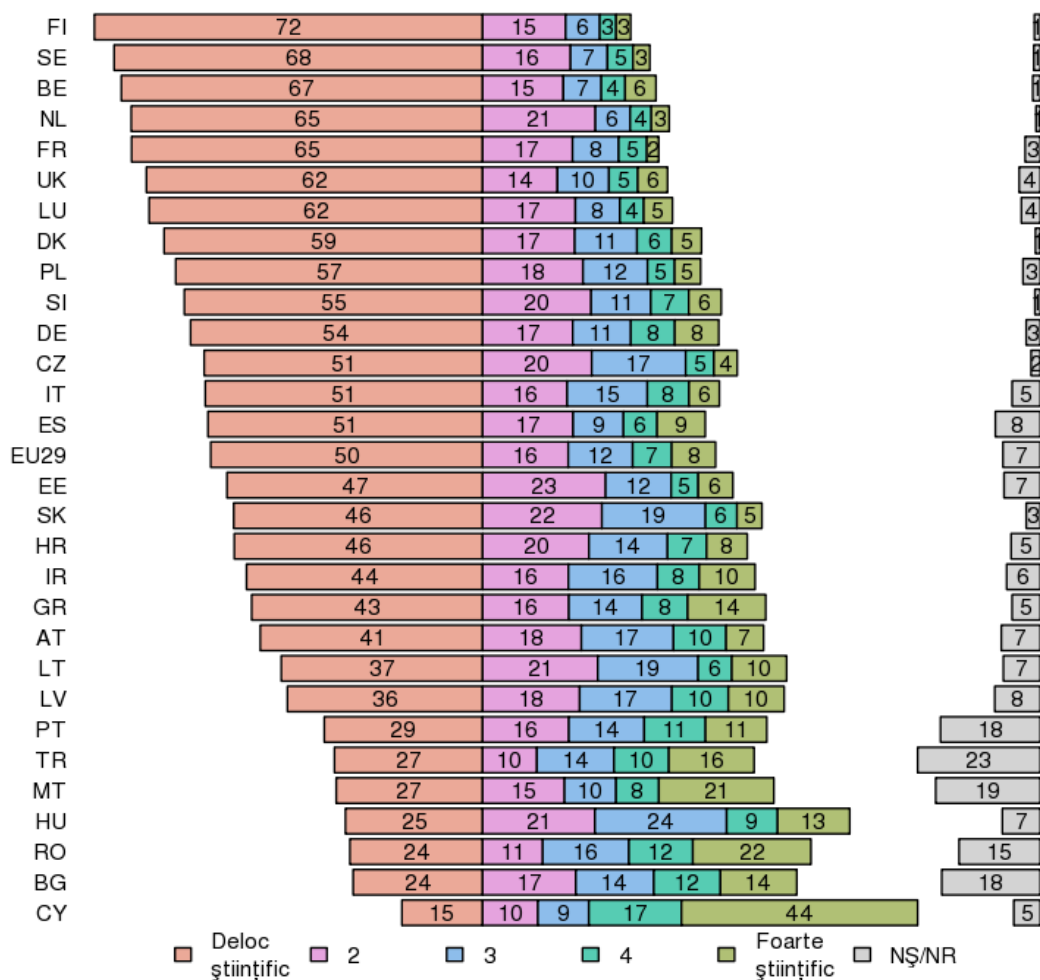
- Persoanele mai religioase nu sunt mai puțin superstițioase. Mai exact, cei care au un comportament religios mai pronunțat și cred în existența unor elemente supranaturale specifice universului creștin, precum raiul și iadul, țin mai mult cont de superstiții decât persoanele cu o practică religioasă mai scăzută, sau cu un univers religios mai abstract.

4. Atitudinile celor mai mulți români sunt favorabile dezvoltării științei și investițiilor publice în cercetarea științifică. Totuși, numai unul din doi români are atitudini și conduite utilitarist-pragmatice în raporturile cu știința, pe când restul sunt temători și sceptici sau mitizează știința.

- 43% dintre români afirmă că „știința și tehnologia pot rezolva orice problemă”, iar o treime dintre locuitorii României sunt de acord că știința și tehnologia vor face ca resursele naturale să devină inepuizabile. Totuși, din perspectiva a 54% din

respondenți, sărăcia și foamea nu vor fi eradicate de știință și tehnologie. Chiar dacă ne situăm în grupul țărilor cu o populație care are scoruri relativ mici pe scala cunoașterii științifice, atitudinile de încredere în potențialul științei și al tehnologiei sunt mai accentuate favorabile la noi decât în țările europene mai dezvoltate economic.

Graficul 7. Opinii privind caracterul științific al horoscopului în statele Europei, 2005 (procente)

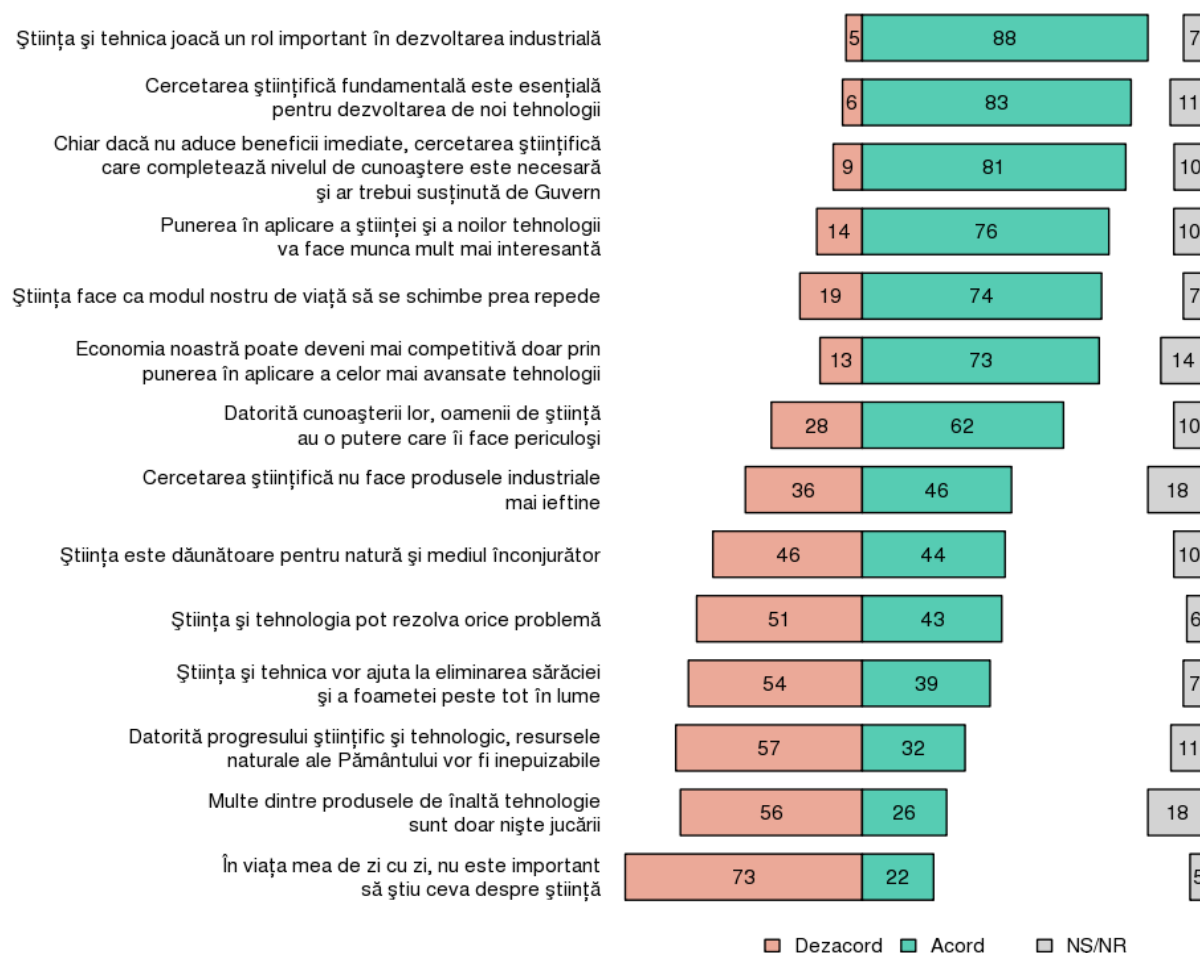


Sursa: Eurobarometerul Special 224 - Valul 63.1/ 2005

- ✓ Peste trei sferturi dintre respondenți afirmă că știința și tehnica sunt soluția pentru dezvoltarea industrială a țării și sprijină investițiile publice în cercetarea fundamentală și în cercetarea pentru dezvoltarea tehnologiei. Totuși, mai mult de jumătate dintre români afirmă că oamenii de știință sunt potențial periculoși, pentru că ar putea avea prea multă putere.
- ✓ Trei sferturi dintre români spun că știința le schimbă viața prea repede, iar 59% consideră că ne bazăm prea mult pe știință și prea puțin pe credința religioasă.
- ✓ În același timp, trei sferturi dintre români consideră că munca va fi mai interesantă datorită științei și tehnologiei, dar, pe de altă parte, unul din cinci români crede că știința nu este importantă în viața sa cotidiană, iar un sfert afirmă că produsele de înaltă tehnologie sunt un fel de jucării.
- ✓ Orientările atitudinale asociate științei și ponderea lor aproximativă în populația României contemporane sunt următoarele: (a) **utilitariștii** - se orientează către și

caută să beneficieze de produsele științei: 56%; (b) **temătorii** - exagerează pericolele induse de știință și cercetători: 29%; (c) **idealistii** - mitizează știința: 14%; (d) **scepticii** - care, în temeiul propriei ignoranțe, diminuează efectele științei: 6%. Considerând aceste orientări atitudinale și ponderile lor în populația României contemporane, constatăm că doar unul din doi români manifestă atitudini pragmatice față de știință și produsele ei. Pragmatismul lor științific este proporțional cu cunoașterea științifică de care dispun. Pe de altă parte, însă, aproape jumătate dintre semenii noștri sunt, pe cât de necunoscători în ale științei, pe atât de temători și sceptici în raporturile cu știința; în cel mai bun caz se mulțumesc să cadă într-o imagine idilică, mitizantă, admirativă, care e proporțională cu ignoranța științifică. Persoanele cu aceste atitudini idealiste au, în medie, un venit mai scăzut, sunt din localități mai mici, au mai puțină educație formală și au mai puține cunoștințe științifice factuale. Utilitariștii sunt mai curând din categoriile de vârstă 18-25 și 35-44, au mai multă educație formală și scoruri mai mari pe scala cunoașterii științifice. Scepticii au, de regulă, mai puține cunoștințe științifice factuale și au mai puțină educație formală.

Graficul 8. Distribuția atitudinilor publicului față de știință



Sursa: STISOC 2009

În concluzie, în termenii cei mai generali și cuprinzători, la nivel național dispunem de:

- ↙ Unul dintre cele mai mari deficite de cunoaștere științifică a publicului în context european: doar 1 din 7 români dispune de o cultură științifică consolidată și activă;
- ↙ Unul dintre cele mai înalte niveluri din Europa ale credințelor și practicilor religioase, și un nivel ridicat de credință în vizibilitatea intervențiilor supranaturale – precum miracolele sau oamenii posedați de diavol;
- ↙ Unul dintre cele mai înalte niveluri din Europa ale încrederii în para- și pseudo-științe, precum horoscopul, precum și o acceptare ridicată a superstițiilor;
- ↙ Un nivel ridicat al atitudinilor pozitive față de știință și față de dezvoltările ei (circa 1 din 2 români declară sprijin puternic și pragmatic cercetărilor științifice); totuși, aceste atitudini sunt prea puțin bazate pe cunoaștere și pe adevărul în cunoștință de cauză la metodele, valorile și realizările științei.

**București
Iulie 2010**