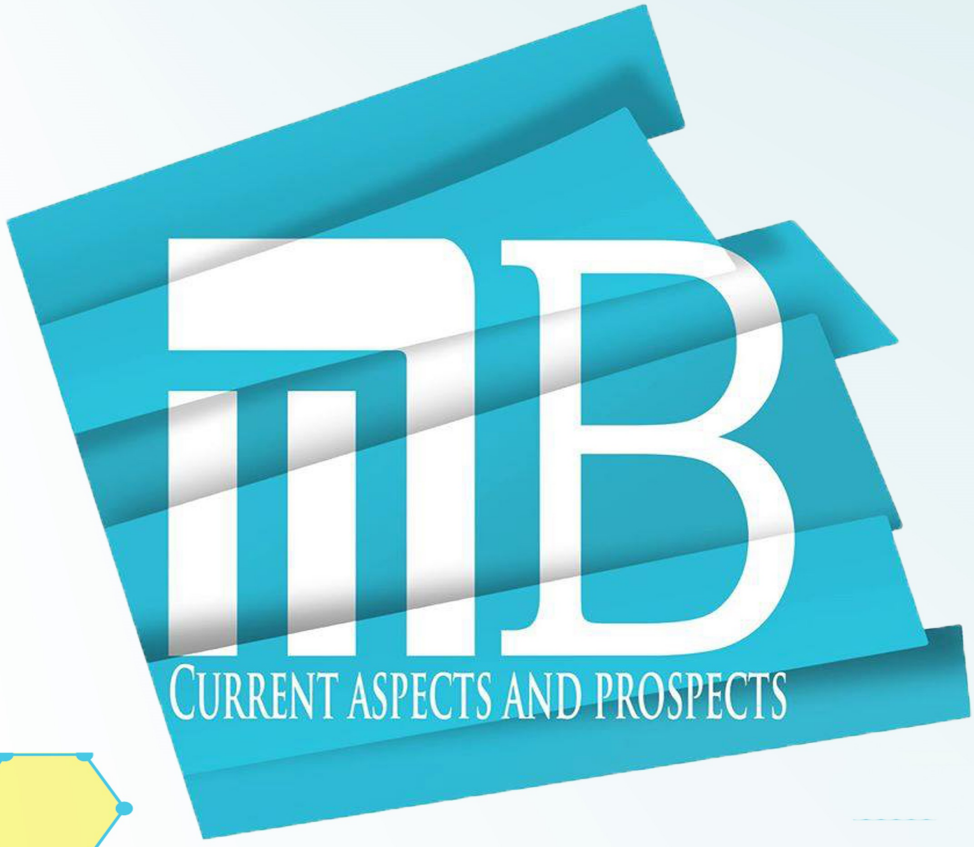
NR. 10, DECEMBRIE 2015

BioME



INTERNATIONAL CONFERENCE

MOLECULAR BIOLOGY
CURRENT ASPECTS AND PROSPECTS

INTERNATIONAL CONFERENCE:
Molecular biology

- Young Researchers in BioSciences
- Ereditatea extranucleară
- O noapte la facultate

OSpN

revista.ospn.ro

ECHIPA BIOME

REDACȚIE

Redactor-Șef: RUSU DRAGOȘ

Redactori: MĂRGINEANU ANTONIA MARIA
FĂGĂRAȘ MARK
ȚUGUI CLAUDIA
MILITARU SIMONA
VLĂDĂREANU IOANA
BUGNARIU ROXANA
URSULESCU VLAD
ACATRINEI ARINA
DOBRE ANDREI
BÎZ ALINA IOANA
MELINTE ELIZA

DEPARTAMENT TEHNIC

Coordonator: JURJ MARIUS

Editor-șef: ALEXANDRU GIULIA-DIANA

Editori: MILONEAN MARIA ADELINA
DIACONESCU IULIAN

COLABORATORI

UNGUREAN CORNELIA
MANCIU ROBERT
ANTEMIE RĂZVAN GEO
GALEA DIANA
BOCĂNEALĂ MARICEL
POP EMANUEL ANTONIU
FERTEA CRINA BIANCA
FILIP MILENA

CONTACT:

Mail: biome.cluj@gmail.com

Facebook: www.facebook.com/revistabiome

CUPRINS

1. Activitatea OSpN

1.1 O noapte la facultate
1.2 Conferința Internațională: Biologia Moleculară – Aspecte Curente și Perspective
1.3 Simpozionul Internațional „Young Researchers in BioSciences”

2. Discuții, discursuri și dezbateri

2.1 Clonarea terapeutică
2.2 Interviu – Dr. Alexandru N. Stermin

3. Știință și Natură

3.1 Ereditatea extranucleară
3.2 Schimbarea climatică: Impactul global și posibilele soluții pentru diminuarea acesteia

4. Discipulis Naturae – Mari oameni de știință

4.1 George Emil Palade

5. Timp liber

5.1 Recenzie: Bite me!
5.2 Rebus: „Mâncători de bacterii”
5.3 Galerie foto – Natura în imagini, imortalizată de către studenți

OSpN

PREFAȚĂ

Curiozitatea și dorința de cunoaștere ne determină să căutăm și să analizăm toate colțurile lumii pentru informații care să ne satisfacă nouă și cititorilor setea pentru știință. Cu acest scop, de fiecare dată studenții de la Facultatea de Biologie și Geologie, împreună cu echipa BIO-ME, încercă să ofere cititorilor cele mai interesante știri din lumea științei și să promoveze evenimente cu impact asupra lumii. Totodată, încercăm în fiecare număr să punem atât mințile noastre cât și ale cititorilor la contribuție pentru a dezbate aspecte științifice incitante.

Echipa BIO-ME

O noapte la facultate

Rusu Dragoș Raul, Biotehnologii Industriale, anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

V-ați întrebat vreodată cum ar fi să petreceți o noapte întreagă la facultatea voastră, fără ca aceasta să implice muncă în laborator sau o sesiune îndelungată de studiu în bibliotecă, înaintea unui examen? Ei bine, tocmai asta s-a întâmplat la Facultatea de Biologie și Geologie în noaptea de 10 spre 11 octombrie, eveniment realizat de comitetul de organizare al Conferinței Internaționale „Molecular Biology – Current Aspects and Prospects" (ICMB - CAP).

Evenimentul a început la ora 21:00, cu o serie de activități interesante și educative, precum un curs de prim ajutor, oferit de membri ai OSM (Organizația Studenților Medicinești) din Cluj, un curs prezentat de „Cercetașii României", care i-au învățat pe studenți cum se pot orienta în mod eficient cu busola, un club de lectură cu Victor Miron, inițiatorul campaniei „Cărțile pe Față", în care s-a citit „Bătrânul și marea" de Ernest Hemingway și s-a vizionat filmul cu același nume, un schimb de cărți unde participanții, bibliofili sau pur și simplu, studenți ambițioși, și-au oferit unul altuia romane, cărți și cursuri pentru facultate. Tot atunci au mai avut loc proiectarea anunțării Premiilor Nobel pentru Medicină sau Fiziologie și prezentarea domnului

decan, Conf. Dr. Ioan Coroiu, despre criptozoologie, care i-a delectat și captivat pe cei din sală.

Au urmat cei de la „Erasmus Student Network”, care au venit în scopul de a informa publicul despre programul internațional „Erasmus” și conferințele „Despre Cambodgia – Oameni și Cultură” și „Nopți în junglă”, prezentate de Anda Culișir și, respectiv, Dr. Alexandru Stermin, care au întreprins călătorii la fel de fascinante. Desigur, noaptea nu putea fi completă fără un relaxant concert unplugged, realizat de Raluca Marinescu, un „NightQuizz” cu premii de la Donuterie, dar și alte activități care au durat până dimineața.

În urma acestui eveniment, ne-am permis să-i întrebăm pe unii dintre participanți cu ce impresii au plecat și ce au învățat din activitățile care au fost organizate, iar aceștia ne-au răspuns cu mult entuziasm:

„Programul a fost, cred eu, foarte bine structurat. Eu chiar am reuşit să ajung la toate activitățile la care mi-am propus să ajung… Am fost fericit că am putut afla foarte multe lucruri din conferințe şi că am reuşit să citesc un pic din „Bătrânul şi marea”. Sunt oameni foarte muncitori [coordonatorii activităților] dacă au reuşit să pună în scenă aşa ceva. Cred că sunt foarte devotați cauzei lor şi că se pot învăța multe de la ei. A fost un succes şi chiar mi-aş dori să repetăm această experiență.”

Maricel Bocăneală,
președinte al „Organizației Studenților pentru Natură” (OSpN)

„Am participat la cursul de prim ajutor, despre care pot spune că a fost foarte util, deoarece am învățat cum și în ce situații să acord primul ajutor. Apoi, am luat parte la conferințe. Domnul Decan ne-a arătat că, spre surprinderea mea, există o știință care se ocupă cu studiul „Krakenului” și al monstrului „Loch Ness”. Conferința despre Cambodgia a fost un prilej pentru a afla lucruri noi și interesante legate de istoria acestei țări, iar cea a Dr. Stermin mi-a demonstrat că filosofia și știința merg bine împreună. Consider că evenimentul a fost ocazia perfectă de a-mi cunoaște mai bine noii colegi și de a interacționa cu o parte din profesori într-un cadru mai puțin formal, fiind astfel foarte folositor pentru boboci.”

Arina Acatrinei,
studentă în anul I la Facultatea de Biologie și Geologie

„Am de spus un singur cuvânt, şi anume INFORMAL! Deşi promovarea conferinței era principalul scop, care este un lucru formal, era adresat, în mare parte, studenților, ceea ce l-a făcut informal. Apoi, tipologia conferințelor a fost variată și, mai ales, specifică studenților, acest fapt fiind un mare plus… Faptul că se vedea interesul în ochii studenților şi oamenilor prezenți m-a bucurat extrem de tare. Am mai vorbit în fața multor oameni, dar la acest eveniment se vedea că cei prezenți erau acolo să învețe ceva, să plece acasă cu cel puțin o idee care să îi motiveze pe mai departe. Probabil că singurul lucru care nu mi-a plăcut a fost că lumea nu a stat până la final. Mai erau numeroase lucruri de auzit şi învățat, iar din păcate am rămas foarte puțini."

Anda Culișir,
absolventă a Facultății de Biologie și Geologie

„În primul rând, a fost un eveniment unic la facultatea noastră și astfel nu știam exact la ce să ne așteptăm. A fost pentru prima dată când studenții au putut experimenta mai multe activități pe parcursul unei nopți, la facultate. Activitățile au fost diversificate și am reușit să cooptăm mai multe organizații studențești care să ne fie alături, dar și persoane specializate pe anumite domenii care au susținut conferințe cu teme interesante pentru publicul larg. Pentru noi, ca organizatori, acest eveniment a avut ca scop promovarea conferinței care avea să urmeze în noiembrie, unde am avut ca invitat un laureat al Premiului Nobel. De aceea, a fost important ca echipa să lucreze împreună pentru a avea rezultate cât mai bune la evenimentul cel mare. Noi îl considerăm un succes și sperăm că am reușit să bucurăm participanții, care au venit în număr destul de mare, ținând cont că activitățile au început la ora nouă și au continuat până dimineața la aceeași oră. Au fost printre aceștia studenți, dar și adulți, inclusiv cadre didactice."

Octavia Roman,
organizator

Noi sperăm că toată lumea s-a simțit bine petrecând o noapte la Facultatea de Biologie și Geologie, că au avut de câștigat de pe urma acestei experiențe și ne așteptăm la mai multe astfel de inițiative care aduc oamenii împreună într-un mediu social și cultural ce promovează interacțiunea și formarea de legături între persoane.

Conferința Internațională: Biologia Moleculară – Aspecte Curente și Perspective

Cornelia Ungurean, Biotehnologii Industriale anul IV,
Rusu Dragoş Raul, Biotehnologii Industriale anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

În primul weekend al lunii Noiembrie, Clujul a găzduit cel mai important eveniment științific al anului: „Conferința Internațională: Biologia Moleculară – Aspecte Curente și Perspective”, organizată de Facultatea de Biologie și Geologie în colaborare cu Organizația Studenților pentru Natură. Ideea organizării conferinței a pornit de la doi masteranzi ai Facultății de Biologie și Geologie, Cristea Adorján și Octavia Roman. Evenimentul s-a desfășurat între 6-8 Noiembrie, în sala Auditorium Maximum. La conferință au venit peste 700 de participanți, dornici să asculte prelegerile celor 11 speakeri, cu tematici variate, de la epigenetică până la biotehnologii vegetale.

Printre speakeri s-a numărat laureatul Premiului Nobel pentru Medicină sau Fiziologie, Sir Dr. Richard Timothy Hunt de la Institutul Francis Crick din Londra, Regatul Unit. Acesta a primit Premiul Nobel în anul 2001, pentru descoperirea unei noi familii de proteine, numite cicline, care reglează ciclul celular. Au mai participat și speakerii Dr. Gheorghe Benga, profesor universitar de biologie celulară și moleculară la Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” din Arad, Oscar Vicente, profesor de biochimie și biologie moleculară la Universitatea Politehnică din Valencia, Spania, Patriciu Achimaș și Florian Nicula, cercetători în cadrul Institutului de Oncologie „Prof. Dr. Ion Chiricuță” Cluj-Napoca și Nicole Wellens de la compania Lonza Benelux BV din Olanda.

În prima zi a conferinței i s-a acordat titlul de Doctor Honoris Causa lui Sir Tim Hunt, apoi acesta a deschis evenimentul cu o prelegere intitulată „How to win a Nobel Prize” (Cum să câștigi un Premiu Nobel). „Veți vedea, nu trebuie să fiți foarte deştepți să câştigaţi un premiu Nobel, nici să munciți din greu. Cred că de fapt sunt două condiții: să fii foarte norocos şi să ai ochii bine deschişi”, a afirmat biochimistul britanic. Ziua s-a încheiat cu o seară științifică, unde participanții au avut prilejul de a pune întrebări speakerilor și de a discuta cu aceștia despre temele abordate în timpul prezentărilor.

Următoarele zile au continuat cu sesiunile plenare pe diferite teme, precum genetică, epigenetică, biotehnologii vegetale și enzimologie, iar Duminică a avut loc o sesiune de postere, cele mai bune dintre acestea fiind premiate de laureatul Premiului Nobel. Au mai fost și trei mese rotunde, unde studenții au avut ocazia să discute cu o parte din speakeri, subiectele abordate fiind: „Teorie versus practică în laborator", „Cariera de cercetător în Vest și Est" și „Interdisciplinaritatea în cercetare". Acolo, invitații au vorbit din experiența proprie, iar studenții au primit diferite sfaturi, în funcție de temele dezbătute.

Studenții, profesorii și cercetătorii prezenți la conferință au fost încântați de întreaga organizare a evenimentului, cât și de ocazia de a interacționa cu mari cercetători din domeniul biologiei moleculare. Mai mult, aceștia așteaptă și o a doua ediție a Conferinței Internaționale – Biologia Moleculară.

Simpozionul Internațional „Young Researchers in BioSciences”

Bocăneală Maricel, Biologie anul III,
Galea Diana, Biochimie anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

YRBS- în genere

Pentru voluntarii Organizației Studenților pentru Natură și pentru studenții Facultății de Biologie-Geologie, luna Iulie este cu siguranță cea mai așteptată lună a verii, având o semnificație aparte. Altfel spus, luna Iulie înseamnă: Simpozionul Internațional ”Young Resechers in BioSciences”, un simpozion care se adresează tuturor studenților pasionați de *științele vieții*, fie la nivel licență, master sau chiar doctorat. Dar YRBS mai înseamnă și amintiri, prietenii, pasiune, responsabilitate, implicare și dezvoltare! Acestea sunt cuvintele care au caracterizat simpozionul anul acesta și l-au transformat în cea mai consistentă amintire de peste vară.

Acest simpozion a ajuns deja la cea de-a doua ediție internațională, bucurându-se pe această cale de o diversitate a participanților și mai mare decât anul trecut. Putem menționa participanți din țări precum: Pakistan, Norvegia, Ucraina, SUA (Texas), Slovacia, Ungaria, unde, desigur, adăugăm și România (Cluj-Napoca, Timișoara, Iași). Surprinderea a fost extrem de mare văzând diversitatea la care am ajuns anul acesta, fapt care ne-a motivat și mai mult pentru a oferi participanților amintiri plăcute, activități interesante, captivante și, de ce nu, prieteni din România și poate chiar colaboratori pentru proiectele viitoare de cercetare. Pe această cale, este de menționat că acest simpozion încurajează formarea legăturilor și colaborărilor între diferite generații de cercetători și a unei platforme internaționale de transmitere a cunoștințelor biologice.

Anul acesta la YRBS

Anul acesta, perioada de desfăşurare a simpozionului a fost 22-26 Iulie, perioadă care a constituit 4 zile pline de activități, noutăți, plimbări şi amintiri. Însă munca voluntarilor a început mult mai devreme. Am încercat să creştem de la ediția anterioară, să aducem lucruri noi, să diversificăm experiența ce avea să urmeze, să punem totul la locul lui în aşa fel încât pentru toată lumea să fie o experiență unică. Încercând să oferim un program cât mai diversificat şi original, am combinat activități precum prezentarea posterelor şi prezentările orale cu plimbări fie locale: Grădina Botanică, o oază de verde şi de frumusețe care a fost binevenită în căldurile verii, Cetățuie, un spectacol de lumini static, dar care a reuşit să lase pe toată lumea cu gura căscată, Piața Unirii, bucățelele de istorie de care suntem legați, Muzeul Zoologic şi Vivariul, unde diversitatea care nu e băştinaşă stă liniştită pentru a putea fi admirată, fie în natură la Cheile Râmețului, jud. Alba, unde ne-am udat,

ne-am julit şi ne-am făcut vânătăi, dar unde toți am hotărât că viața e prea scurtă ca să nu ne luăm doza de aventură şi că învățarea e un proces continuu, în care pauzele au un rol vital. Toate aceste activități au constituit pentru participanți, dar şi pentru echipă, amintiri inedite .

Tematica prezentărilor orale a fost şi ea una destul de diversificată: bioinformatică, biologie moleculară, ecologie, studii structurale asupra muşchilor, studii populaționale asupra vegetației europene, despre bacterii rezistente la antibiotice, capacitățile cognitive umane, rolul transpozonilor, evoluția şi înrudirea genetică a anumitor specii de peşti sau mamifere, influența mediului asupra numărului de ouă depuse de păsările de țărm, cantitatea de metale grele din țigări, importanța fluturilor pentru agricultura rurală, inginerie genetică vegetală şi multe altele au ajuns aici şi toate au fost primite cu entuziasm şi curiozitate de comunitatea pe care am format-o pe durata simpozionului, fiecare subiect stârnind întrebări şi discuții în timpul pauzelor de cafea. Totul s-a desfăşurat în patru zile scurte, dar extrem de productive.

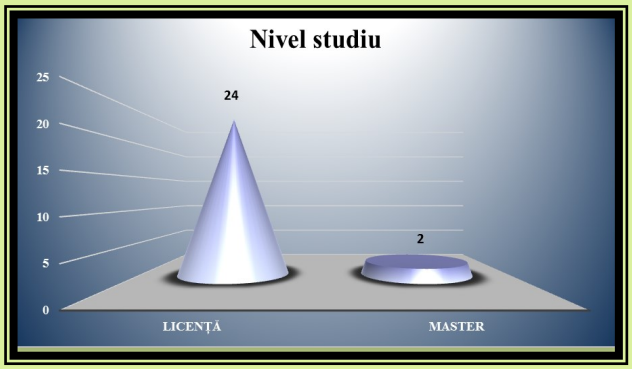
Drept concluzie, YRBS nu influențează oamenii doar pe un singur plan, acela al profesionalismului, ci şi cel al relațiilor interumane a celor care împărtăşesc aceeaşi pasiune şi viziune, ducând astfel, sperăm noi, la viitoare colaborări între cercetătorii din fiecare colț al lumii .

Clonarea terapeutică

Milonean Maria-Adelina, Biochimie anul III,
Rusu Dragoş Raul, Biotehnologii Industriale anul II,
Facultatea de Biologie şi Geologie,
Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca

Avansarea biotehnologiilor şi a cercetărilor făcute pe celule stem oferă un potenţial enorm medicinei regenerative, deşi întâmpină dificultăţi ştiinţifice, etice şi constrângeri legale. Clonarea terapeutică reprezintă un transfer de material nuclear izolat de la o celulă somatică într-un ovocit, al cărui nucleu a fost extirpat, cu scopul de a obţine linii celulare care conţin acelaşi genom cu cel al donorului materialului nuclear. Astfel, ţesuturile sau organele obţinute prin această metodă sunt compatibile cu donatorul nucleului şi este eliminată necesitatea administrării medicamentelor imunosupresoare, în aplicaţiile clinice. Clonarea terapeutică mai oferă posibilităţi în medicina regenerativă şi cea reproductivă, iar în terapia genică, pe post de vector pentru livrarea genelor. (Kfoury, 2007)

Având în vedere implicarea pozitivă a studenţilor în chestionarul anterior, echipa Bio-ME a propus ca şi în numărul acesta să avem un sondaj de opinie, de data aceasta cu tema clonării



terapeutice. Studiul a fost realizat pe un eşantion de 26 de studenţi ai facultăţilor de profil, precum sunt: Facultatea de Biologie şi Geologie din Cluj-Napoca, Facultăţile de Medicină şi Farmacie din Cluj-Napoca, Bucureşti, Constanţa şi Iaşi.

1. Ce alte aplicaţii credeţi că poate avea clonarea terapeutică?

Alte aplicaţii sunt: prelevare de celule stem, dezvoltarea ţesuturilor şi organelor în vederea efectuării transplanturilor, studii de anatomie şi fiziologie umană, farmacologie, evitarea testării pe animale.

Mărgineanu Antonia-Maria,
Biotehnologii Moleculare I
(Facultatea de Biologie şi Geologie, Cluj-Napoca)

O altă aplicație importantă a clonării terapeutice este obținerea de celule stem în vederea studierii lor în amănunt - pentru înțelegerea modului în care aceste celule se dezvoltă și, eventual, pentru găsirea unor noi tratamente pentru persoane afectate de diferite boli (terapii cu celule stem specifice pentru fiecare pacient).

Moldovan Cristian, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Clonarea terapeutică are și alte aplicații în afară de obținerea de organe. Aceasta poate fi folosită pentru producerea de celule stem embrionare, mult dorite în medicină, putând fi folosite în transplantul de celule stem hematopoietice, în regenerarea țesuturilor și unora dintre organe și, în cercetare, ca și vectori terapeutici pentru tratamentul HIV și al bolilor autoimune.

Bârzan Harald, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Prelungirea duratei de viață a țesuturilor și/sau reîntinerirea acestora, un proces ce ar putea avea aplicabilitate în diferite tratamente, precum cel pentru diabet sau cele pentru boli neurodegenerative.

Militaru Simona, Biochimie I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Clonarea terapeutică poate fi aplicată cu succes pentru duplicarea anumitor organe umane necesare transplanturilor.

Culda Daiana, Medicină dentară II (Facultatea de Medicină, Constanța)

Păstrarea celulelor pentru a vindeca cancerul (dacă acesta apare în viitor), colectarea sângelui pentru transfuzii, transplantul de organe.

Munteanu Iulian, IV (Universitatea de Medicina și Farmacie „Carol Davila", București

2. Opiniile studenților care sunt pro clonării terapeutice

Sunt pro clonării terapeutice deoarece consider că această tehnică are un potențial enorm pentru a trata și, de ce nu, pentru a vindeca diferite boli. Chiar dacă în momentul actual utilizarea acestei metode este limitată de anumiți factori, sunt convins că prin studii îndelungate se vor descoperi diverse aplicații ce vor avea succes în domeniul medical, care nu s-ar putea realiza prin alte metode.

Moldovan Cristian, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Poate să înlocuiască, într-o anumită măsură, transplantul de organe, care reprezintă o problemă din cauza numărului mic de organe disponibile.

Jeler Raluca-Georgiana, Medicină Generală III (Universitate de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca)

Deoarece susțin că, în timpul stadiului de blastocist, nu putem vorbi despre distrugerea unei vieți umane și, dată fiind provenienţa genomului clonat (o persoană vie, în deplin exercițiu al facultăților mintale), nu se poate vorbi de distrugerea unui individ.

Bârzan Harald, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

În acest caz probabil că nu ar mai exista liste de aşteptare lungi în cazul unor transplante, iar prin acest mod ar putea fi salvate vieți.

Kiss Asztrid, Medicină Generală III (Universitate de Medicină și Farmacie „Iuliu Haţieganu", Cluj-Napoca)

Consider că, utilizând eficient această tehnică, putem contribui la: progresul medicinei, minimizarea riscurilor pe care le presupun medicamentele insuficient testate pe subiecții umani, posibilitatea efectuării frecvente și cu randament crescut a tratamentelor cu celule stem.

Mărgineanu Antonia-Maria, Biotehnologii Moleculare I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

De ce sunt pro clonare terapeutică? Răspunsul e foarte simplu: lumea evoluează, și sunt sigur că în bine deoarece în rău doar cei cu interese majore pot crede. Procesul de clonare terapeutica o să fie „power of the life" la care se va ajunge cu ajutorul oamenilor capabili de a realiza asta.

Cănilă Rareș, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Aceasta ar putea fi noua modalitate de a ne gândi la știința medicală, realizarea unor studii imunologice, care ne vor ajuta să ajungem la un nou nivel în biotehnologie, operații, micro-operații, etc.

Miroiu Andrei, Medicină generală III (Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa", Iași)

Sunt pro acestei tehnici deoarece scopul ei este să ajute oamenii bolnavi, de obicei persoane care au șanse slabe de supraviețuire și nu o consider ca fiind o încălcare a valorilor morale sau ale eticii.

Pop Emanuel Antoniu, Biochimie II (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Această tehnică va crește rata succesului în transplanturi, astfel pecienții nu vor mai aștepta la fel de mult pentru un donator de organe.

Munteanu Iulian, IV (Universitatea de Medicina și Farmacie „Carol Davila", București)

3. Opiniile persoanelor contra clonării terapeutice

Din punct de vedere științific, clonarea terapeutică poate îmbunătăți și prelungi viața celor care ar primi un tratament derivat din acest proces. Într-un final, ar putea lua naștere o rasă de "super-oameni". Sună destul de bine, dar un astfel de viitor ar aduce cu el și efecte negative precum accelerarea suprapopulației și pericolul ca această tehnlogie să fie folosită în războaie.

Militaru Simona, Biochimie I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Sunt contra clonării terapeutice deoarece consider că nu este etic.

Alexandru Giulia-Diana, Biologie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

4. Din moment ce se folosesc ovule cărora li se înlătură nucleul (n) și se înlocuiește cu un nucleu somatic (2n), considerați că este etică această tehnică?

În opinia mea, dacă „donatorul" este corect informat și acceptă toate regulile și riscurile, procesul de clonare este legal.

Munteanu Iulian, IV (Universitatea de Medicina și Farmacie „Carol Davila", București)

Cred că etica nu e un argument pentru oprirea cercetărilor, deoarece nu are o influență directă către un organism viu care simte.

Mihăese Georgiana, Biologie II (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Cred că nu este bine să ne jucăm așa cu viețile oamenilor. Ar trebui să ne limităm la procedurile etice pe care le avem pentru a salva vieți. Până la urmă trebuie să lăsăm selecția naturală și prin urmare evoluția să își mențină cursul.

Alexandru Giulia-Diana, Biologie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Din punctul meu de vedere este etic fiindcă celule cu nucleul înlocuit vor fi folosite pentru generarea noilor organe sau țesuturi care sunt necesare pentru a le înlocui pe cele din corpul persoanei bolnave.

Pop Emanuel Antoniu, Biochimie II (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Embrionul folosit își pierde potențialul de a se dezvolta. Din această cauză, mulți consideră clonarea terapeutică a fi un proces egal cu uciderea unei persoane. Dar, deoarece nu este implant în uter și nu ajunge la un stadiu de dezvoltare în care ar putea simți durere, embrionul poate fi văzut doar ca material științific. Este o problemă cu două fețe și este destul de greu să tragi o linie între cine are dreptate și cine nu.

Militaru Simona, Biochimie I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Da, consider că această tehnică este etică, deoarece ADN-ul utilizat provine de la pacient. De asemenea, nu se va ajunge până în stadiul de a se obține un embrion, celulele pluripotente fiind prelevate din masa internă a blastocistului.

Moldovan Cristian, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Da, deoarece acel nucleu somatic (și materialul genetic aferent) aparțin deja unei persoane vii și, cu o mare probabilitate, această tehnică este făcută spre beneficiul acelei persoane. De asemenea, zigotul astfel format nu este lăsat să treacă de stadiul de blastocist, astfel nu ajunge să i se definească sistemul nervos.

Bârzan Harald, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)
Cluj-Napoca)

5. Care credeți că sunt avantajele clonării terapeutice?

Din moment ce se transplantează un organ sau țesut care are același ADN cu al beneficiarului, nu apare rejetul. De asemenea, nu este necesară nici imunosupresia.

Jeler Raluca-Georgiana, Medicină Generală III (Universitate de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca)

Avantajele sunt că ar putea duce la o revoluție în domeniul cercetării cât și în cel medical, ajutând la descoperirea de noi tratamente pentru diverse boli și ar facilita transplantele, eliminând lungile liste de așteptare.

Alexandru Giulia-Diana, Biologie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Primul argument este cel în care se creează noi țesuturi viabile (ex.: osos) sau chiar, organe (ex.: pielea) pentru persoanele care au nevoie de ele și nu există donator. Mai mult, putem multiplica celulele și să le folosim fără nici un risc.

Miroiu Andrei, Medicină generală III (Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa", Iași)

În cazul transplantului de organe va scădea la minim șansa de infectare sau de respingere a organelor. Organele nu ar mai fi recoltate de la o a doua persoană, iar pacienții cu tipuri rare de sânge nu vor mai fi nevoiți să aștepte ani întregi pentru un donator.

Militaru Simona, Biochimie I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Avantajele sunt: dezvoltarea rapidă a embrionilor și, implicit, facilitarea prelevării celulelor stem atât de necesare pentru diverse tratamente, posibilitatea desfășurării diverselor studii medicale pe culturi de țesuturi sau organe umane sau embrioni, fără a mai fi nevoie de celebrele experimente pe animale de laborator.

Mărgineanu Antonia-Maria, Biotehnologii Moleculare I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Un avantaj ar fi faptul că utilizarea acestor celule, în cazul unui pacient, nu va declanșa un răspuns imun, deoarece a fost utilizat propriul său material genetic. Un alt avantaj este faptul că în viitor este posibil să se obțină diferite organe, astfel putându-se face un trasplant fără a fi nevoie de un donator.

Moldovan Cristian, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Timpul de așteptare pentru transplant, agonia persoanelor fiind mai scurtă.

Șamșodan Liana, Biologie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Cred că există multe avantaje – după cum am menționat mai înainte, timpul pentru așteptarea organelor pentru transplant va scădea, organul este nou, nefolosit de nimeni [până la momentul transplantării].

Munteanu Iulian, IV (Universitatea de Medicina și Farmacie „Carol Davila", București)

6. Care sunt dezavantajele clonării terapeutice?

Un dezavantaj este faptul că această tehnică trebuie făcută preventiv, deoarece obținerea unui organ matur, potrivit pentru un transplant, necesită o perioadă destul de lungă de timp. Un alt dezavantaj este reprezentat de rata mică de obținere a unor celule viabile. Alte dezavantaje sunt costurile ridicate și durata lungă a proceselor de recoltare și diferențiere.

Moldovan Cristian, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Sursa de ovule constituie singurul dezavantaj al clonării terapeutice. În prezent, singurele surse de ovule sunt

clinicile de fertilitate care aleg să doneze ovulele rămase din tratamente pentru medicină și cercetare. Mai mult, tratarea femeilor tinere, sănătoase, cu doze mari de hormoni pentru a induce hiperovulația nu are efecte cunoscute pe termen lung și este chinuitor pentru donoare.

Bârzan Harald, Biochimie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Dacă clonarea terapeutică s-ar face la nivel global, ar putea duce la tot felul de greșeli și abuzuri, schimbând cursul evoluției într-un mod în care probabil doar cei de la putere vor decide, ceea ce nu cred că este un lucru bun pentru viitorul speciei noastre.

Alexandru Giulia-Diana, Biologie III (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Numărul de ovule care ar trebui donate pentru obținerea celulelor embrionare este foarte mare, având în vedere că procesul de clonare nu este încă eficient. Fiind un proces costisitor, există probabilitatea ca această tehnică să accentueze diferența între tratamentul unei persoane înstărite și cel al uneia mai puțin norocoase. În plus, rata de creștere a numărului populației (care este deja foarte mare) ar intra într-un galop incontrolabil.

Militaru Simona, Biochimie I (Facultatea de Biologie și Geologie, Cluj-Napoca)

Este foarte costisitoare, iar în țara noastră, România, aparatele din laboratoare și economia nu sunt pregătite pentru ca fiecare cetățean al țării să beneficieze de acest tratament.

Miroiu Andrei, Medicină generală III (Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași)

Referințe:

Kfoury, C. (2007, Iulie). Therapeutic cloning: promises and issues. Regăsit pe: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2323472/

https://www.windowssearch-exp.com

Interviu – Dr. Alexandru N. Stermin

Țugui Claudia, Biochimie anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

1. Știm că vara aceasta ați întreprins o excursie în Amazon. Ne puteți împărtăși câteva din experiențele trăite?

Au fost şase zile, eu şi cu un ghid, un băştinaş dintr-un trib al pădurii. Spun „al pădurii" pentru că, acolo paradigma nu s-a schimbat încă, tribul aparține junglei şi nu jungla tribului. Am dormit atârnat într-un hamac legat de arbori în mijlocul sălbăticiei. Prima zi a întâlnirii cu jungla a fost de neînțeles, era atât de mult totul, vegetație, păsări, insecte, sunete, încât, spre sfârşitul zilei aveam impresia că am văzut totul, dar nu îmi mai aminteam nimic. A fost ca ziua în care, pentru un examen, citeşti prima dată cursurile, iar seara, după ce ai impresia că ai înțeles tot, îți dai seama că nu îți mai aminteşti nimic. Din a doua zi, încet-încet, am început să văd şi să cunosc jungla. Ghidul îmi arăta plante pe care le foloseau ca leac sau răşini folosite pentru foc ori pentru lipit încâlțăminte. Totul era acolo, trebuia doar să ştii să cauți. În tot acest timp umblam prin junglă să caut papagalii *Ara ararauna*. Ştiam că sunt rari şi stiam de la început că s-ar putea să nu-i găsesc, dar în penultima zi, scufundat până peste glezne în frunzele moarte de la baza unui arbore imens, ridic ochii şi îi văd - erau mari şi sălbatici. Mă uitam la ei cu binoclul şi mă minunam de cât de diferiți sunt, aici în junglă, față de cei crescuți în captivitate - erau parcă alte păsări, mai vii şi mai reale. Un alt moment pe care mi-l amintesc acum a fost cel în care m-am scăldat în apa unui pârâu. Apa avea temperatura corpului meu căci nu o simțeam nici caldă nici rece şi avea o textură aparte, era mai „moale" – asta din pricina materiei organice din ea. La vremea când a trebuit să plec îmi amintesc cum m-am despărțit greu de junglă, căci toată experiența a fost mult mai intensă şi mai aparte decât îmi imaginam că o să fie când am început să o plănuiesc. Au fost multe momente care mi-au rămas în minte, unele s-au sedimentat şi pot să le povestesc, altele sunt încă la nivelul de trăire, de emoție şi îmi e greu să le verbalizez, dar sunt în mine şi din pricina asta uneori simt că îmi vine să vorbesc despre ele la prezent.

2. Având în vedere "ostilitatea" junglei Braziliene, ați întâmpinat dificultăți de-a lungul călătoriei?

Poate că datorită camaradului meu, despre care ştiam că a crescut în junglă, în cele câteva zile trăite acolo nu m-am confruntat cu situații nedorite. O situație limită a fost panica experimentată în prima noapte, însă a doua zi Roberto mi-a povestit cum stă

treaba cu frica şi mi-a spus că în junglă trebuie să îmi fie frică numai de şerpi, sunt animalele de care mă pot apăra sau pot să le ocolesc dacă le văd. În rest, dacă mă atacă un jaguar o să fiu sfâşiat într-o secundă, iar dacă mă muşcă un păianjen am să mor fără să ştiu de ce şi în acest context, nu pot să stau cu frica unor situații pe care nu am cum să le controlez. Trebuia să îmi accept locul în junglă şi să mă supun hazardului, fapt care pentru un om crescut în civilizație pare absurd, dar pentru un om crescut în junglă e vital, deoarece nu poți să stai toată viața cu frica unor situații care nu țin de tine sau de puterile tale. După experiența junglei m-am oprit câteva zile în Los Angeles şi Beijing şi am realizat că „ostilitatea" junglei urbane este mult mai pregnantă în comparație cu cea a junglei din Amazonia - nu degeaba suntem educați zeci de ani, acasă şi la şcoală, ca să putem face față sistemelor din jungla construită de noi.

3. Ce ne puteți spune despre diversitatea florei și faunei din bazinul Amazonian?

Este mult mai mult decât ne putem imagina şi mult mai mult decât pot cuvintele să conțină. Legat de diversitate, am conştientizat că viața poate să ia diverse forme dar că toate acestea păstrează în esența lor aceeaşi energie vie, prezentă şi în noi şi care s-a perpetuat încă de la primele forme de viață apărute aici pe Pământ sau undeva în Univers.

4. Dumneavoastră predați seminariile de Biogeografie şi Evoluționism și susțineți laboratoarele de Anatomie comparată. Ce ne puteți spune despre cariera de profesor și ce v-a determinat să alegeți această carieră?

Am început să mă formez ca dascăl la Palatul Copiilor din Cluj, unde am ținut pentru un an Cercul de ornitologie. A fost o experiență de excepție căci, acolo la „palat" , copiii vin dacă le place. Ca să nu pierd postul trebuia să am un număr de grupe cu câte un număr minim de copii. Provocarea a fost să fac în așa fel încât copiii sa vină şi săptămâna următoare, pentru că îşi doresc. Cred că asta m-a ajutat să cultiv în mine capacitatea de a recunoaşte nevoile lor şi să încerc, pe cât posibil, să găsesc o cale să-i fac interesați şi curioşi, să le placă şi să revină. Cred acum că ar fi esențial ca fiecare profesor să încerce un an să predea la Palatul Copiilor ca să conştientizeze şi să mobilizeze în el capacitatea de a face copiii să vină la ore pentru că vor ei, nu pentru că are profu' catalogul.

Mi-am dorit mereu şi încă îmi doresc să fiu dascăl, un dascăl bun. Nu am încă experiența necesară să vorbesc despre ce înseamnă a fi profesor dar, din experiența mea de elev şi student, mi-am dat seama că au fost lucruri pe care le-am învățat de nevoie, pe altele le-am învățat de frică şi că mare parte din toate astea le-am uitat. Totuși, sunt și lucruri pe care le-am învățat de plăcere, le-am învățat singur, dar asta pentru că a fost acolo un profesor care a ştiut să mă inspire şi să mă facă să vreau să le învăț. Nu m-a învățat el, dar le-am învățat datorită lui sau lor şi după algoritmul acesta îmi doresc să fiu un soi de profesor

care să inspire. Legat de subiectul „dăscăliei” conştientizez că lucrurile nu trebuie analizate în dualitatea lui alb – negru, bine - rău, şi că nu există profesori buni sau mai puţin buni. Fiecare profesor are strategia lui – unul predă cu exigenţă, altul cu autoritate, sunt profesori care pretind o anumită disciplină în clasă sau alţii care sunt mai permisivi şi cu toate acestea, diferiţi în manifestarea lor, profesorii sunt egali în valoare, pentru că în felul acesta fiecare transmite informaţia unui anumit tip de student, receptiv la metoda de predare a profesorului. Pentru că studenţii sunt diferiţi e bine ca şi profesorii să fie diferiţi. În acest context fiecare profesor are rolul său în şcoala în care predă şi cred, aşa cum ştiţi şi voi de la Evoluţionism, că variabilitatea e bună, e foarte bună - e o forţă şi o condiţie a evoluţiei.

5.Cum aţi descrie dumneavoastră relaţia pe care o aveţi cu studenţii?

Mare parte din studenţii cu care mă întâlnesc eu la laboratoare şi seminarii sunt oameni care au venit la Biologie din pasiune, au venit pentru că le place şi atunci fiecare întâlnire a noastră este un răgaz în care accentul nu cade pe schimbul de informaţie ci pe faptul că împărtăşim o pasiune, o pasiune comună, ne întâlnim acolo să descoperim lucruri care ne plac - asta vreau să fie ideea care să definească relaţia dintre mine şi voi.

6. Ce sfaturi aveţi pentru studenţii Facultăţii de Biologie şi Geologie care vor să urmeze o carieră în mediul academic sau în cercetare?

Nu cunosc o reţetă a succesului care să se aplice general, dar de la oamenii pe care i-am cunoscut şi care au avut un succes al lor am învăţat că, fie ca profesor, fie ca cercetător, important e să fii consecvent, să îţi placă ceea ce faci şi cel mai esenţial lucru, cred eu, care le influenţează şi pe celelalte două, e să găseşti o cale prin care să nu îţi pierzi entuziasmul. Cât despre opţiunea de a fi profesor sau cercetător, cred că schema alegerii între aceste două domenii e următoarea: dacă îţi place ştiinţa şi îţi plac şi oamenii te faci profesor, dacă îţi place ştiinţa şi îţi plac şi oamenii, însă mai puţin, te faci cercetător. Până la urmă şi povestea asta se supune aceleiaşi unice reguli care guvernează biologia: „singura regulă este că nu există reguli”.

Notă*: Ştiu că sunt tânăr şi poate că mi-am premis să vorbesc prea cu siguranţă şi convingere despre nişte subiecte atât de complexe precum cariera, dăscălia şi mediul academic. Am făcut-o pentru ca m-aţi întrebat şi mi-am permis să duc gândurile atât de departe nu pentru că sunt expert în vreunul din domeniile astea, dar am făcut-o tot aşa cum Tertulian în Tratatul lui despre răbdare, spune că nu se pricepe la rădbare şi că nu e răbdător, dar şi-a permis să scrie despre asta un tratat în ideea în care şi oamenii bolnavi vorbesc despre sănătate şi vorbind despre sănătate, bolnavi fiind, se bucură totuşi de unele din beneficiile ei.

Ereditatea extranucleară

Antemie Răzvan-Geo, Medicină Generală, An II
UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Sursă: www.memo.fr

În contextul societății actuale, modul în care se transmit genele de la genitori la descendenți ocupă un loc fruntaș în cadrul cercetărilor care se desfășoară la nivel mondial. Această problemă însă datează încă din secolul al XIX-lea, când călugărul augustinian Gregor Mendel realiza pentru prima oară experiențe de hibridare pe plantele de mazăre. Experiențele sale au pus bazele geneticii moderne, iar observațiile sale au fost generalizate, fiind cunoscute mai târziu ca "Legile mendeliene ale eredității".

Sursă: bio.as.uky.edu

Astăzi este binecunoscut faptul că trăsăturile ereditare sunt determinate de genele localizate în nucleu, în mare parte, iar modul de transmitere se supune legilor formulate de Thomas Hunt Morgan şi Gregor Mendel. Acest mod de transmitere este total dependent de fusul de diviziune.

Totuși, s-au evidențiat şi cazuri în care caracterele ereditare s-au transmis pe linia unui genitor, cel mai adesea matern, indiferent de genotipul matern sau de cel patern (homozigot recesiv, homozigot dominant sau heterozigot). Acest lucru pune în evidență faptul că aceste caractere ereditare nu se supun legilor enunțate de Gregor Mendel. Un exemplu l-ar putea constitui acesta: genitorul patern homozigot dominant (AA), genitorul matern homozigot recesiv (aa), iar descendenții, care în mod evident vor fi heterozigoți (Aa). La aceștia caracterul patern este dominant, dar există şi un caracter specific matern. Lucrul acesta este datorat unor gene care au localizare extranucleară în organitele celulei eucariote (mitocondrii sau cloroplaste).

Genele extranucleare au fost numite plasmagene, iar totalitatea acestora poartă numele de plasmatip, conceptul de plasmon fiind, de asemenea, echivalentul noțiunii de genom.

Această ereditate pe calea genitorului matern, numită inițial matroclinală, iar mai târziu pur şi simplu ereditate extranucleară, se datorează aspectelor particulare ale gameților. Dacă în ceea ce privește organizarea nucleului din punct de vedere calitativ se poate spune că este la fel la cei doi gameți, nu același lucru se poate afirma despre citoplasma acestora. Gametul femel conține cu mult mai multă citoplasmă față de gametul mascul al cărui nucleu e înconjurat doar de un strat subțire de citoplasmă. Așadar, datorită acestui aspect caracteristic, în citoplasma

gametului femel se vor găsi mai multe gene care vor asigura transmiterea preferențială pe linie maternă.

Pentru a se pune în valoare această teorie s-a apelat la criteriul "neidentității hibrizilor rezultați din încrucişări reciproce" (Toma N., Gavrilă L., 2000). Se recurge la încrucișări între părinți ce prezintă genotipuri diferite (genitor matern homozigot dominant și genitor patern homozigot recesiv sau invers), dar care dau naştere la descendenți cu acelaşi genotip. De exemplu: genitor matern (aa) și genitor patern (AA) sau genitor matern (AA) și genitor patern (aa), în ambele cazuri descendentul va fi heterozigot (Aa).

Dacă însă luăm în considerare şi factorii eredității extranucleare, cele două tipuri de descendenți vor avea fenotipuri diferite. Din încrucişarea dintre cal (*Equus caballus*) şi măgar (*Equus asinus*) vor rezulta descendenți diferiți. Astfel, dacă este să se încrucişeze un armăsar (2n=64) şi o măgăriță (2n=62), descendetul este numit bardou, iar dacă se încrucişează o iapă (2n=64) şi un măgar (2n=62), descendentul este numit catâr. Catârul şi bardoul au aceeaşi zestre genetică (2n=63, lucru ce determină sterilitatea), însă prezintă fenotipuri diferite. Catârul

Sursă: www.broadinstitute.org

Sursă: www.zoochat.com

are forța calului şi rezistența măgarului, pe când bardoul nu prezintă nici una dintre acestea.

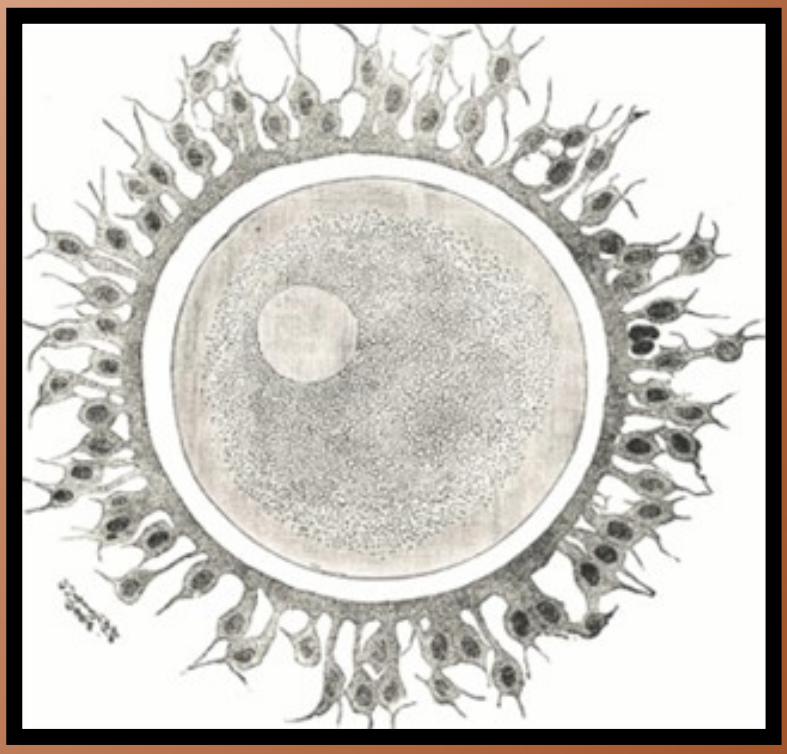
Un alt exemplu cunoscut al eredității extranucleare se referă la direcția de răsucire a cochiliei la melcul de apă dulce (*Limnea peregra)*. Tipul normal are direcția de răsucire a corpului şi a cochiliei dextral, dar literatura de specialitate descrie şi melci de apă dulce, care au corpul şi cochilia răsucite senestral. Astfel, direcția răsucirii este determinată de citoplasma ovulului, fiind fixată chiar înainte de fecundație.

Este important de menționat faptul că nu există în cazul plasmagenelor un mecanism ce să asigure repartizarea exactă a acestora, aşa cum există în timpul diviziunii celulare -fusul de diviziune-, deoarece citokineza nu asigură o repartizare uniformă a citoplasmei în celulele fiice.

Substratul fizic al acestui tip de ereditate îl reprezintă în cea mai mare parte mitocondriile şi cloroplastele. ADN -ul cloroplastic este de regulă circular şi localizat în anumite regiuni ale stromei organitului, iar cel mitocondrial este circular şi prezent în matricea mitocondrială. Cele două tipuri de organite posedă un sistem propriu de sinteză proteică, cu ribozomi de tip procariot (60-70 S), lucru ce conferă genomului lor o oarecare independență față de cel nuclear.

În concluzie, ereditatea extranucleară are câteva caracteristici aparte. Particularitățile genitorului matern se manifestă la nivelul descendenților indiferent de genotipul genitorului patern. Genele extranucleare pot suferi mutații natural, dar şi induse, independent de cele nucleare. Tot independent de ADN-ul nuclear, ADN-ul extranuclear, care reprezintă doar 1% din totatul de ADN celular, se replică semiconservativ.

Se poate spune astfel că „existența eredității extranucleare, citoplasmatice, este un indiciu că în transmiterea caracterelor ereditare adevărata unitate majoră este celula ca întreg, în cadrul căreia se realizează o interdependență mai ales funcțională a celor trei genomuri relativ independente ale celulei eucariote, genomul nuclear, genomul mitochondrial şi genomul cloroplastic" (Toma N., Gavrilă L., 2000).



Sursă: en.wikisource.prg

Referințe:

1. Toma N., Gavrilă L., Ereditatea extranucleară, Ed. Univ. Buc., 2000.
2. Alberts, Molecular Biology of the Cell, ediția 5.

Schimbarea climatică: Impactul global și posibilele soluții pentru diminuarea acesteia

Rusu Dragoș Raul, Biotehnologii Industriale, anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Emergența unei probleme complexe

La mijlocul secolului XX, efectul negativ al emisiilor de dioxid de carbon (CO_2) a devenit din ce în ce mai convingător pentru comunitatea științifică. În deceniile care au urmat, până la începutul secolului XXI, o dată cu apariția modelării computerizate și cu acumularea studiilor observaționale, a fost demonstrat faptul că fenomenele meteorologice devin mult mai extreme, sistemele biologice de pe toate continentele și din oceane răspund la modificări, iar emisiile gazelor de seră, în principal a dioxidului de carbon, generate de activitățile umane contribuie în mod semnificativ la schimbarea climatică (SC) sau încălzirea globală. Acestea au fost concluziile la care a ajuns Panoul Interguvernamental asupra Schimbării Climatice (IPCC), fondat în 1988 pentru evaluarea stării climei globale și pentru a furniza date științifice asupra acesteia. În anul 2014, IPCC a publicat al cincilea raport asupra evaluării schimbării climatice (AR5), document în care au precizat faptul că influența umană asupra acestei schimbări este una clară și crescândă, iar rata modificărilor care au avut loc în ultimele decenii este una fără precedent în ultimele milenii. Cu toate acestea, raportul evidențiază faptul că deținem mijloacele necesare limitării SC, cu soluții care permit continuarea dezvoltării economice și umane, însă o stabilizare a creșterii temperaturii necesită o inițiativă urgentă, deoarece dificultățile tehnologice, economice și sociale, aferente acestui efort, vor crește în timp.

Gazele cu efect de seră

Terra este bombardată constant cu imense cantități de radiație, venită în principal de la Soare, iar aproximativ 70% din aceasta este absorbită de atmosferă, uscat și oceane care, îndată ce sunt încălzite, eliberează căldură sub formă de radiație termică sau infraroșie (IR). Însă, datorită lungimii sale de undă relativ mari și, implicit, a nivelului energetic redus în relație cu lumina vizibilă, o parte din această radiație IR nu poate părăsi atmosfera, datorită absorbției sale de către gazele cu efect de seră (GES), și rămâne prinsă în limitele „terestre”, încălzind Pământul. Acest proces este cunoscut ca fiind efectul de seră și este extrem de important pentru bunăstarea ecosistemului global, fiindcă menține o temperatură relativ constantă și vitală pentru organismele de pe această planetă.

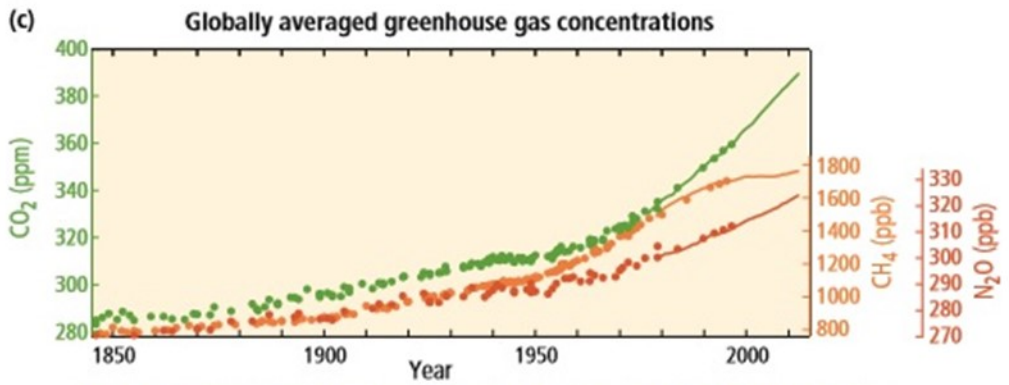


Fig. 1. Creșterea accelerată a concentrațiilor atmosferice de GES în timp.
Sursă: ipcc.ch/pdf/assessment-report

Așadar, creșterea concentrației atmosferice a GES este direct proporțională cu o creștere a temperaturii, fapt care decurge treptat, pe măsură ce emisiile acestor gaze cresc și ele. Principalele gaze ale căror emisii excesive intensifică efectul de seră sunt dioxidul de carbon (CO_2), metanul (CH_4) și oxidul de azot (N_2O). Un studiu publicat în Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC) înregistrează o creștere a concentrației de CO_2 antropogenic în atmosferă de aproximativ 40%, de la 280 ppm în epoca preindustrială, la 395 ppm în anul 2013 (Blasing, 2014).

Repercusiuni asupra ecosistemelor

Atât biodiversitatea, cât și procesele care au loc în apele continentale sunt puternic influențate de forțele fluviale sezoniere și/sau precipitații, factori care sunt foarte sensibili la SC (Roland et al., 2012). Intensificarea efectului de seră poate schimba ciclul hidrologic, deci ratele transferului de apă între biosferă și atmosferă, ceea ce ar afecta buna funcționare a ecosistemelor acvatice și terestre. Spre exemplu, o creștere a cantității de precipitații ar putea avea un efect asupra transportului de materie organică și anorganică din ecosistemele terestre spre cele acvatice, în regiuni continentale, ceea ce ar putea duce la eutrofizare, ale cărei consecințe ar fi reprezentate de o schimbare în compozițiile comunităților de specii identificate în acel ecosistem.

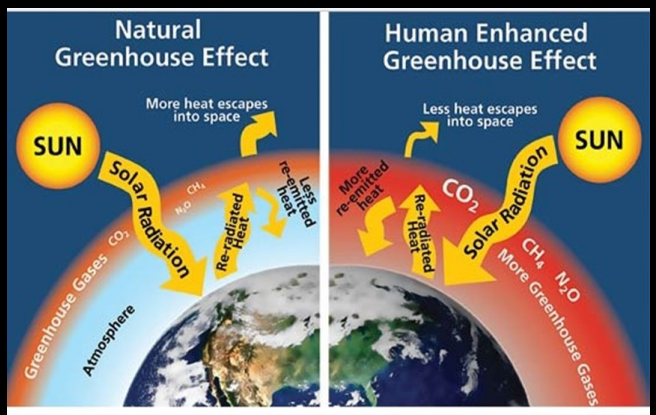


Fig. 2. Diagramă ce ilustrează efectul de seră natural și cel intensificat de activitățile antropice și factorii care antrenează acest proces.
Sursă: http://sites.socsdblogs.org

Un alt efect negativ ar fi acela al reducerii masei calotei glaciare. Datorită temperaturilor crescânde, apele oceanice devin mai calde, iar topirea gheților este mult accelerată, contribuind la creșterea nivelului mărilor și oceanelor. Odată cu dispariția acestora se pierde din habitatul speciilor prezente în acel ecosistem. Pentru pinguinii imperiali (*Aptenodytes forsteri*) sau pinguinii Adelie (*Pygoscelis adeliae*), această pierdere în teritoriu reprezintă o problemă majoră, deoarece găsirea hranei și a unui loc pentru cuibărit devin activități din ce în ce mai anevoioase. Pentru că oceanele absorb o mare parte a CO_2 antropogenic produs, acidiatea acestora a crescut cu 30%, iar anionii de carbonat (CO_3^{2-}) au devenit mai puțin disponibili (Feely et al., 2004; Orr et al., 2005).

Fără suficienți ioni de carbonat, speciile calcificatoare (ex. *Crassostrea sp.*) vor întâmpina dificultăți în producerea stratului exterior reprezentat, în general, de cochilie sau carapace, iar cele existente vor începe să fie dizolvate, ceea ce ar crește, în final, rata mortalității acestora și s-ar produce un dezechilibru al lanțului trofic în ecosistemele acvatice din oceane.

Toate aceste modificări ce țin de factorii abiotici au potențialul de a produce schimbări metabolice și fenologice organismelor, ceea ce poate duce de la schimbări în dispersia speciilor până la extincții.

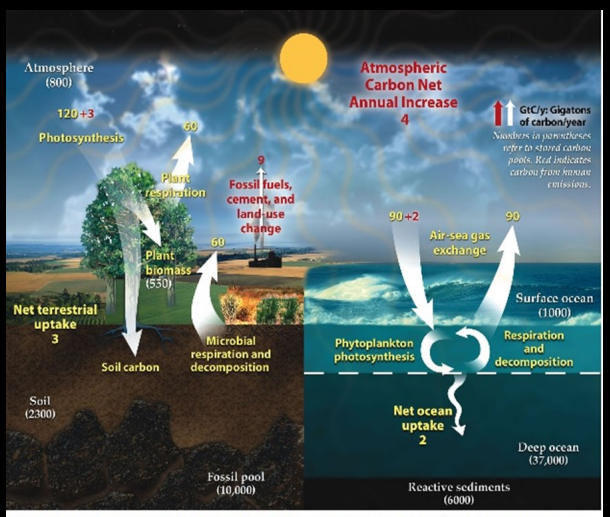


Fig. 3. Diagramă ce reprezintă circulația carbonului între mediul terestru, cel acvatic și atmosferă, măsurat în miliarde de tone de carbon anual. Cu galben este reprezentat fluxul natural, iar cu roșu contribuțiile antropice. Sursă: wikipedia.org

Impactul asupra populației umane

Specia umană nu este un element separat de biosferă, așadar orice schimbare care va avea loc în limitele acesteia va influența, într-un final, și populația umană. Modificările cele mai evidente vor fi cele ale fenomenelor meteorologice extreme. Centrele Naționale de Informații privind Mediul (NOAA) au afirmat faptul că anul 2014 a avut cea mai mare temperatură medie globală înregistrată, iar luna Septembrie a anului curent a marcat, de asemenea, un record în acest sens pentru sezonul de toamnă. Această creștere a temperaturii medii globale aduce cu sine o sporire și intensificare a valurilor de căldură, secetei și a incendiilor sălbatice, dar și a precipitațiilor și, mai ales, variații în viteza și direcția vânturilor ce antrenează circulația atmosferică.

Transformările determinate de acești factori vor plasa multe poveri suplimentare asupra oamenilor și societății, fiind susceptibile în mod special agricultura, sănătatea populației, infrastructura și transportul. Unele simulări au arătat faptul că populațiile din țări sărace vor resimți cel mai mult schimbările care vor avea loc, pentru că depind în mod direct de sistemele naturale și se poate spune faptul că țările cu emisii ridicate de CO_2 pe bază de combustibili fosili exportă efectele biologice ale schimbării climatice acestora (Thomas et al., 2008).

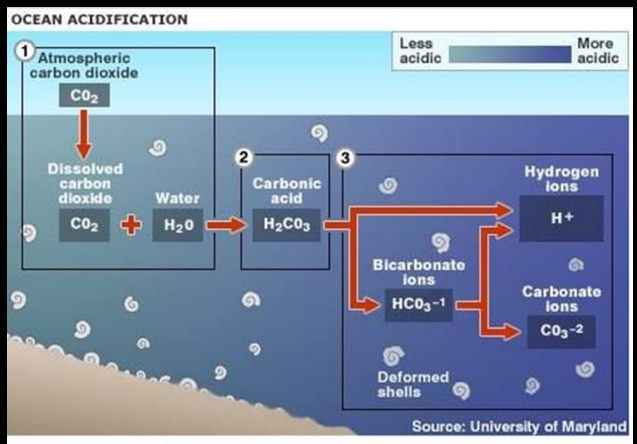


Fig. 4. Diagramă ce ilustrează efectele negative ale absorbției excesive de CO2 atmosferic de către apele oceanice.

În combinație cu creșterea populației umane și epuizarea resurselor agricole, ritmul accelerat al schimbării climatice amenință securitatea alimentară la nivel mondial. Creșterea în abundența și frecvența precipitațiilor, precum și creșterea concentrației de CO_2 atmosferic, ar putea determina o creștere în productivitatea agricolă în regiunile temperate situate la latitudini ridicate, însă acest scenariu este puțin

probabil, deoarece efectele negative ar constitui o piedică majoră: SC poate duce la apariția de noi dăunători și boli, variațiile ciclului hidrologic și ratele degradării solurilor ar constitui factori de stres exogen și ar inhiba creșterea și dezvoltarea optimă a culturilor.

Posibilele soluții

Comunitatea științifică lucrează la generarea de soluții în scopul temperării acestor previziuni îngrijorătoare, însă rămâne la latitudinea guvernelor fiecărui stat capabil de a efectua schimbări adaptative în această situație să reglementeze și să administreze strategiile de combatere.

Un prim pas necesar ar fi evaluarea vulnerabilității speciilor la SC și este sugerată utilizarea unui cadru integrat care să ajute la determinarea speciilor, habitatelor și ecosistemelor vulnerabile, aspectele ecologice și evolutive care determină, la rândul lor, vulnerabilitatea speciilor și acțiunile care se pot lua în vederea gestionării acestei vulnerabilități, deci în scopul minimizării impactelor realizate (Williams et al., 2008). Este sugerată și evaluarea vulnerabilității umane la SC din punct de vedere evolutiv, deoarece un element important al acesteia reiese din caracteristicile endogene ale sistemului uman în cauză, fie el o comunitate, națiune, etc. (Hogarth et al., 2014).

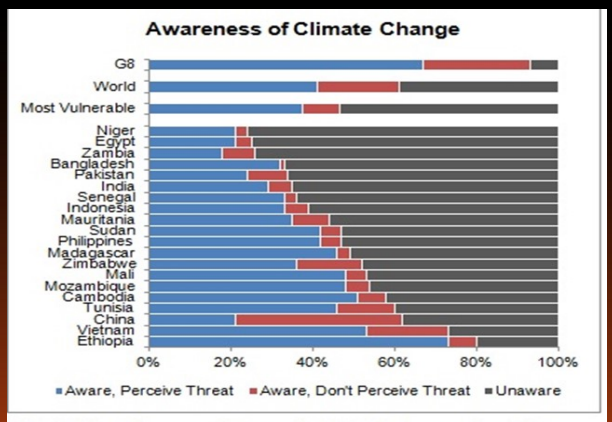


Fig. 5. Diferitele proporții ale populației țărilor foarte vulnerabile schimbării climatice care conștientizează sau nu amenințarea pe care o prezintă SC.
Sursă: espnfivethirtyeight.files.wordpress.com

În ceea ce privește agricultura, biotehnologia verde deține un potențial major în diminuarea efectelor negative ale SC, deoarece culturile se pot modifica astfel încât să devină rezistente în mod specific la factorii de stres generați, care sunt, în principal, abiotici: salinitate ridicată, temperaturi ridicate, variații ale umidității solurilor. De asemenea, se poate compensa prin introducerea culturilor poliploide cu productivitate și rezistență crescute.

În anul 2000, IPCC a estimat faptul că aproximativ 46% din stocul global de carbon din ecosistemele terestre este depozitat în păduri. Având în vedere faptul că rata despăduririlor le depășește pe cele ale împăduririlor și reîmpăduririlor curente, se pierde din stocul terestru global de carbon. Strategia silvică viabilă ar fi reprezentată prin inversarea acestor rate și implementarea unui management al îmbunătățirii solurilor forestiere, iar China, între 1980 și 2005, prin acțiuni de împădurire și reîmpădurire, a reușit, într-o anumită măsură, să compenseze efectele negative ale SC, sechestrând aproximativ 3 miliarde de tone de CO_2 prin acest management forestier, iar aproximativ 0,4 tone de emisii de CO_2 au fost prevenite prin scăderea ratei de despădurire (Yang et al., 2010).

Promovarea dezvoltării și utilizării energiei solare pentru generarea de energie electrică, stabilirea unui program extins de împădurire, îmbunătățirea modelării științifice și sporirea colaborărilor internaționale, precum și desființarea centralelor electrice pe bază de cărbune ineficiente, reprezintă unele dintre sarcinile planului național de acțiune împotriva SC al Indiei (Pandve, 2009).

Conservarea energiei este primordială oricăror strategii de atenuare a impactului produs de încălzirea globală, iar alternativa pe

care o prezintă folosirea surselor energetice regenerabile este una fezabilă și sustenabilă, cel mai bun exemplu fiind Suedia, care din 1970 până în 2012 a redus consumul de petrol cu 53,5% și continuă să investească în aceste surse regenerabile pentru a furniza energia necesară activităților umane. Utilizarea biocombustibililor nu este tocmai eficientă datorită faptului că energia obținută raportată la biomasa și suprafețele de teren necesare nu echivalează cu un câștig energetic net. În schimb, practica ce oferă cele mai bune rezultate în general este reciclarea deșeurilor agricole și a gunoaielor (Epstein, 2007).

În ceea ce privește așezările umane, dezvoltarea urbană optimizată pentru această situație globală ar implica introducerea de construcții ecologice, îmbunătățirea transporturilor (folosirea vehiculelor hibride), implementarea unor rețele inteligente și, nu în ultimul rând, reducerea emisiilor de CO_2 antropogenic ar avea ca rezultat impactul pozitiv asupra mediului și economisirea fondurilor necesare finanțării altor strategii de combatere a SC (Epstein, 2007).

Pentru ca aceste modificări să aibă loc, corporațiile ar trebui să-și modifice produsele și practicile, iar guvernele ar trebui să ofere imboldul necesar și să introducă infrastructura unei noi economii bazate pe sustenabilitatea mediului (Epstein, 2007).

Perspectiva

Încă ne aflăm în stadiul în care creșterea concentrațiilor de GES antropogenice în atmosferă este puternic accelerată, iar eforturile depuse de țări singulare nu diminuează îndeajuns de mult efectele SC la nivel global. Cea mai bună soluție care se poate ivi în viitorul apropiat ar fi cea a unei colaborări mondiale între statele dezvoltate și cele în curs de dezvoltare deopotrivă, în principal pentru reducerea emisiilor de GES și implementarea soluțiilor durabile pentru bunăstarea întregii biosfere. Esențială este însă și conștientizarea de către fiecare individ a problemelor pricinuite de activitățile umane asupra planetei și asupra speciilor care o populează, dar și a faptului că, odată ce cunoaștem cauzele, efectele și chiar soluțiile, putem contribui într-un fel sau altul la susținerea acestui efort pentru a stabiliza situația la nivel global, pentru a menține biodiversitatea, sănătatea ecosistemelor și, nu în ultimul rând, pentru a oferi o gură de aer curat posterității.

Referințe:

Blasing, T. J. (2014, Februarie). Recent Greenhouse Gas Concentrations. Regăsit pe: http://cdiac.ornl.gov/pns/current_ghg.html

Roland, F., et al. (2012, August). Climate change in Brazil: perspective on the biogeochemistry of inland waters. Regăsit pe: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23011300

Feely, R. A., et al. (2004). Impact of anthropogenic CO2 on the CaCO3 system in the oceans. *Science* 305: 362–366.

Orr, J. C., et al. (2005). Anthropogenic ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms. *Nature* 437: 681–686.

Thomas, C. D., et al. (2008, Iulie). Exporting the ecological effects of climate change. Regăsit pe: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3327550/

Williams, S. E., et al. (2008, Decembrie 23). Towards an Integrated Framework for Assessing the Vulnerability of Species to Climate Change. Regăsit pe: http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0060325

Hogarth, J. R., et al. (2014, Ianuarie 27). Assessing Human Vulnerability to Climate Change from an Evolutionary Perspective. Regăsit pe: http://givrapd.org/wp-content/uploads/2014/03/WP1-Assessing-Human-Vulnerability.pdf

Yang, X., et al. (2010, Iunie). Combating Climate Change: What Will China's Forestry Industry Do? Regăsit pe: http://europepmc.org/articles/PMC3357702#CR15

Pandve, H. T. (2009, Aprilie). India's National Action Plan on Climate Change. Regăsit pe: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2822162/

Epstein, P. R. (2007, Aprilie). Guest Editorial: Climate Change: Healthy Solutions. Regăsit pe: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1852650/

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

NOAA National Centers for Environmental Information, State of the Climate: Global Analysis for September 2015, published online October 2015. Regăsit pe: http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201509

George Emil Palade

Sursă: benchmarks.rockefeller.edu

(1912-2008)

Melinte Eliza, Biochimie anul II,
Militaru Simona , Biochimie anul I,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

„Pentru un om de știință, este o experiență unică să trăiască într-o perioadă în care câmpul său de efort înflorește - să fie martorul acelor rare momente când zorii înțelegerii coboară în sfârșit asupra a ceea ce părea a fi confuzie doar cu puțin timp în urmă - să asculte sunetul întunericului ce se sfărâmă.” (G. E. Palade)

Numit „părintele” biologiei celulare moderne, contribuțiile științifice ale lui George Emil Palade au condus la înțelegerea structurilor și funcțiilor fundamentale celulare și la formarea unor noi ramuri de studiu în biologie. George Emil Palade a devenit cunoscut pentru munca sa de pionier în elucidarea modului de sinteză și de transport al proteinelor. Alături de colaboratorii săi, combină tehnici precum microscopia electronică și fracționarea celulară pentru a observa și descrie cu finețe componentele universului celular eucariot.

Emil Palade s-a născut pe 19 noiembrie 1912 în Iași, România. Acolo își începe pregătirea școlară pe care o va continua și termina în Buzău. Încă din această vreme, el impresionează prin perfecționismul și inteligența sa nativă.

Influențat de anumite rude, alege să își continue studiile într-un domeniu științific. Prin urmare, în 1930, tânărul Emil Palade se înmatriculează ca student la Facultatea de Medicină a Universității din București.

Pe parcursul studenției dezvoltă un interes puternic pentru științele biomedicale și începe să lucreze în Laboratorul de Anatomie, sub îndrumarea profesorilor Francisc Rainer și André Boivin.

În 1940 obține titlul de Doctor în Medicină cu o teză al cărei subiect, după cum el însuși menționează, era atipic pentru un absolvent al medicinei umane: “Tubul urinifer al delfinului. Studiu de morfologie și fiziologie comparativă.”

A fost prima din încercările sale de a dezlega misterul unor țesuturi, un succes care îi va crește entuziasmul pentru tainele structurilor neînțelese.

Ulterior, pentru o scurtă perioadă de timp, acesta lucrează ca asistent în medicina internă și, simultan, studiază anatomia patologică. În 1942 se înrolează în Corpul Medical al Armatei Române. După terminarea războiului, încurajat de profesorul Grigore Popa, acceptă să își aprofundeze studiile lucrând în Laboratorul de Biologie al lui Robert Chambers la Universitatea din New York. Acolo îl întâlnește pe Albert Claude, iar Palade devine fascinat de cercetările acestuia asupra microscopiei electronice. După scurt timp este invitat să lucreze la Institutul Rockefeller pentru Cercetări Medicale, în departamentul de patologie al lui James Murphy. Din grupul de cercetări făceau parte Albert Claude, George Hogeboom, Walter Schneider și Keith Porter. Palade, împreună cu Hogeboom și Schneider, dezvoltă o metodă bazată pe uzul sucrozei pentru omogenizarea și fracționarea țesutului ficatului. În 1951, ca urmare a pensionării lui James Murphy, Palade și Keith Porter vor lucra în laboratorul laureatului Nobel Herbert Gasser. Palade continuă cercetările lui Claude pentru dezvoltarea unor procedee pentru obținerea unor preparate de țesut mai sensibile și mai ușor de observat. Alături de Keith Porter reușește să îmbunătățescă fixarea țesuturilor și utilizează această tehnică în microscopia electronică pentru a descoperi un nou nivel de cercetare al celulei eucariote, neașteptat de bogat. Emil Palade continuă să contribuie la explorarea acestui nou "univers". El este primul care descoperă niște particule libere în citoplasmă care acum sunt cunoscute sub numele de ribosomi sau de "particulele lui Palade." Alte cercetări ale lui Palade, realizate singur sau în colaborare cu alți cercetători, includ descrierea structurii mitocondriei, rafinarea cunoștințelor despre morfologia reticulului endoplasmatic și detalierea componentelor sinapselor chimice.

În 1955, Philip Siekevitz se alătură laboratorului de la Rockefeller, un om de știință care îl acompaniază pe Palade în observarea fragmentelor de reticul endoplasmatic și în realizarea că acestea erau de fapt "particulele lui Palade", dar și că acestea erau formate din particule de ribonucleoproteine, de aici plecând și denumirea actuală de ribosomi. Tot în acest an apare primul număr din "The Journal of Biophysical and Biochemical Cytology", E. Palade fiind unul din redactorii acestei reviste. Acea revistă este cunoscută acum drept "The Journal of Cell Biology", iar pe paginile sale a luat naștere și s-a dezvoltat biologia celulară ca disciplină de sine stătătoare.

În 1960 ia parte la fondarea Societății Americane de Biologie Celulară, o comunitate de biologi ce studiază unitatea fundamentală a vieții, care promovează cercetările științifice, îmbunătățirea educației, dezvoltarea personală. În anul 1976, Palade este ales drept președinte al acestei organizații.

Sursă: www.adevarul.ro

În anii 60' continuă studiul proceselor secretorii folosind în paralel sau succesiv două tehnici: fracționarea celulară și radioautografia. Prima tehnică a dus la caracterizarea granulelor de zimogen și la descoperirea segregării produșilor de secreție prin

reticulul endoplasmatic.

A doua tehnică a fost folosită pentru studiul secțiunilor pancreatice. Alte studii din acestă perioadă au fost aspectul strucural al permeabilității capilarelor, biogeneza membranei în celulele eucariote și identificarea particulelor Weibel-Palade.

În 1973, după o lungă serie de descoperiri și articole publicate, Palade decide să se transfere la Universitatea Yale, unde va fi primul șef al catedrei de biologie celulară. În unul din discursurile sale, el menționează că a ales să facă acest pas deoarece voia să îmbunătățească viitorul științific prin întărirea legăturii dintre Biologia Celulară și domeniile tradiționale ale medicinii.

În 1974 se reîntâlnește cu foștii săi colegi Albert Claude și Christian de Duve, de data aceasta nu în clasicele halate de laborator, ci în costume de ceremonie. Cei trei împart în acel an Premiul Nobel pentru Fiziologie sau Medicină, o răsplată "pentru descoperirile lor privind organizarea structurală și funcțională a celulei."Cercetările și descoperirile ce au avut loc la Institutul Rockefeller au fost evenimente cu un rol esențial în dezvoltarea biologiei celulare moderne. Pentru ceremonia conferirii oficiale a premiului Nobel a ales ca temă de prezentare "Aspecte intracelulare în procesul de secreție a proteinelor".

Emil Palade, pe parcursul vieții sale, a primit nenumărate distincții și premii: "Premiul Albert Lasker" (1966), "Premiul T. Duckett Jones" (1966), "Premiul Special Gairdner" (1967), "Premiul Louisa Gross Hurwitz" (1970) și "Medalia E. B. Wilson " (1981). În 1961 devine membru al Academiei Americane de Științe, în 1975 este ales membru de onoare al Academiei Române, iar în 1988 devine membru onorific al Acadiemiei Româno-Americane de Arte și Științe. În 1986, Ronald Reagan – președintele Statelor Unite ale Americii în acel moment, îi conferă "Medalia Națională a Științei" pentru descoperirea fundamentală a unei serii esențiale de structuri complexe cu înaltă organizare prezente în toate celulele biologice. De asemenea, în 2007, Traian Băsescu – fostul președinte al României, îl decorează cu ordinul național "Steaua României" în grad de Colan. În memoria sa, Catedra de Biologie Celulară a Universității Yale a fost numită "George Palade Professorship". Facultatea de Medicină din San Diego îl onorează redenumind clădirea Medicinii Celulare și Moleculare în "Laboratoarele George Palade".

Emil Palade, cartograful unei lumi noi, a impresionat prin capacitatea lui de concentrare, memorie excepțională și seriozitate. Christian de Duve își descria colegul de premiu prin trei cuvinte cheie: perfecționist, multidisciplinar și șarmant. David Sabatini, unul din studenții lui Palade la Rockefeller, și-a descris profesorul ca pe un om admirat și iubit de scena științifică, cu un intelect puternic, în același timp cald, sensibil și politicos.

A fost căsătorit 23 de ani cu Irina Malaxa, fiica unui mare industriaș. După moartea acesteia, se recăsătorește cu bioloaga Marilyn Gist Farquhar. Din prima căsătorie a avut doi copii: Georgia Palade van Duzen și Philip Palade.

La data de 7 octombrie 2008, după o lungă luptă cu boala Parkinson, George Emil Palade se stinge la venerabila vârstă de 96 de ani. În urma sa au rămas oameni de știință și nu numai care, inspirați de geniul acestui gigant al biologiei, au continuat să schimbe lumea. Aceasta este moștenirea sa lăsată întregii lumi.

Referințe:

1. Lindsten, J. (1992, Decembrie). Nobel Lectures in Physiology or Medicine 1971-1980
2. Jamieson, J.D. (2008, Noiembrie). A tribute to George E. Palade

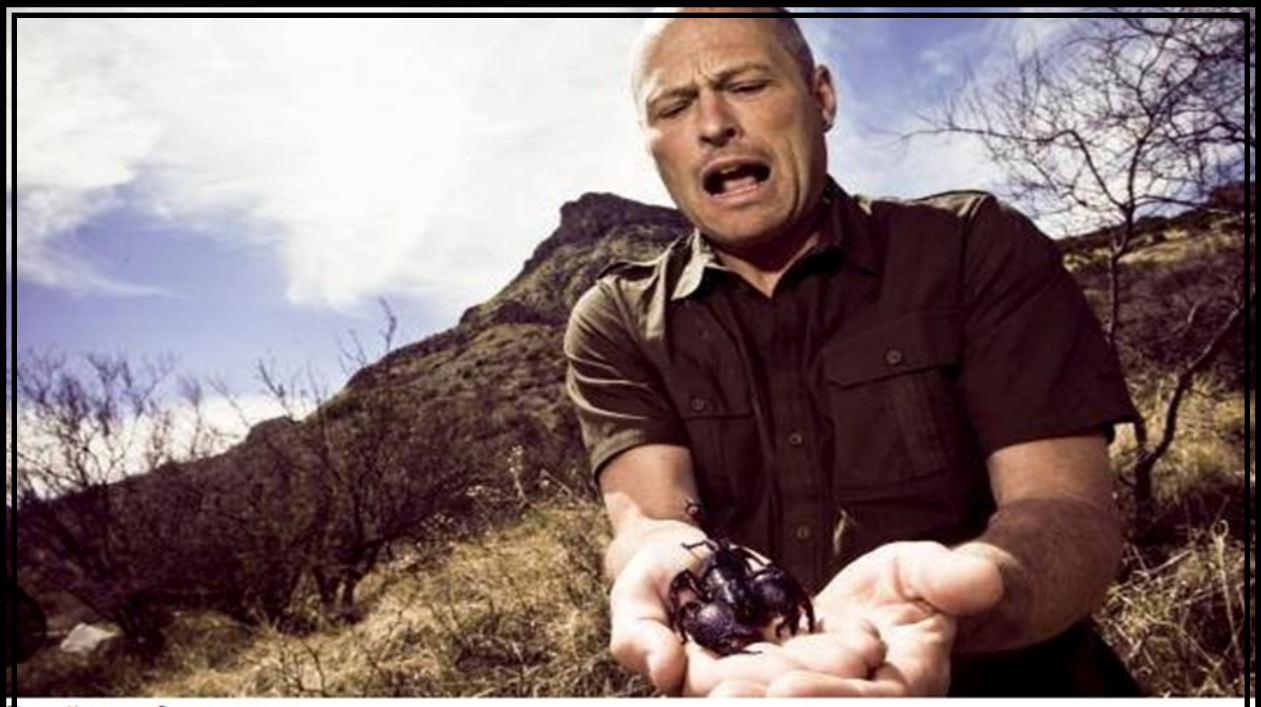
Recenzie:

Bite ME

Țugui Claudia, Biochimie anul II,
Facultatea de Biologie și Geologie,
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Dacă te-ai întrebat vreodată câte pericole poți întâlni la fiecare pas, în fiecare zi a existenței tale, poți afla urmărind seria de documentare „Bite me!" cu dr. Mike Leahy, virusolog de profesie, pasionat de aventură și dependent de adrenalină. În seria de opt episoade, el se lasă mușcat, înțepat, otrăvit, infestat de paraziți, plante și insecte.

Locurile de filmare din serie nu au fost alese întâmplător, ci după gradul de pericol prezentat de flora și fauna specifică: Brazilia, India, Vietnam, deșertul Australian, Borneo, zona de coastă a Australiei, Mexic, Florida/Arizona. Acest documentar are de toate, de la meduze irukandji și tarantule veninoase din Australia, omizi veninoase întâlnite în pădurile tropicale din Vietnam, până la plante toxice din Brazilia. Farmecul acestui documentar nu stă numai în complexitatea vietăților din zonele tropicale și a arsenalelor lor de apărare, ci se datorează și prezentatorului și echipei de filmare.



Sursă: www.boston.com

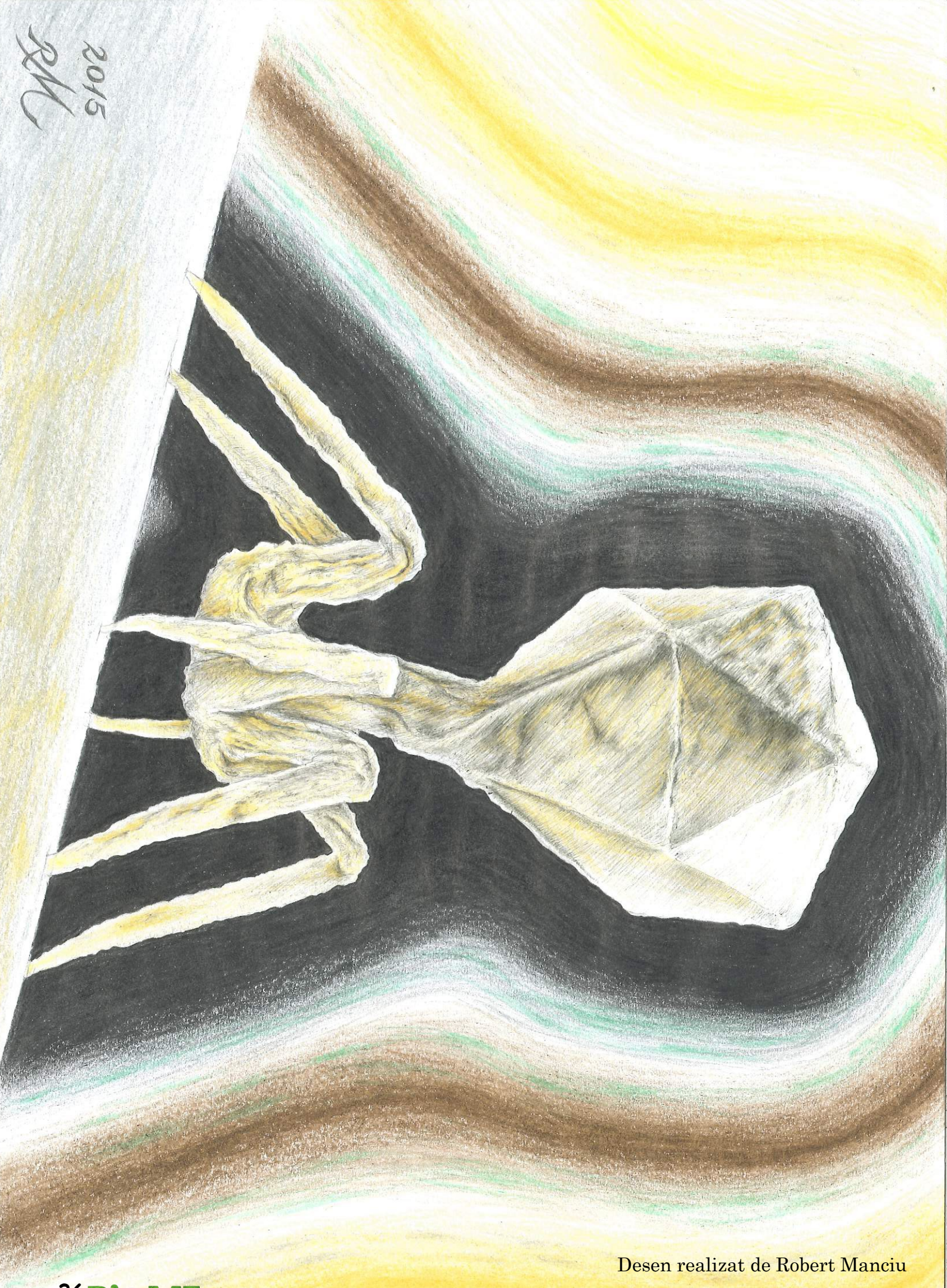
http://natgeotv.com/

Mike Leahy are talentul de a ne prezenta adevărate hazarde biologice într-un mod comic și original. Pericolul la care se expune chiar prezentatorul în fața camerelor de filmat face să atragă atenția publicului. Entuziasmul lui Mike te ține captivat în fața televizorului și dorește să împărtășească și celorlalți din el. „Vreau să împărtășesc entuziasmul meu pentru voiaj și pentru locurile în care am călătorit.” (Mike Leahy într-un interviu pentru revista Channel Guide).”

Și, ca un spoiler să fie spus, prezentatorul chiar înghite un chist, pentru a arăta publicului pericolele la care se expun dacă nu sunt atenți.

În ceea ce privește punctul meu de vedere legat de acest documentar, pot spune că am fost atrasă de acest subiect, mai ales că am studiat materia Parazitologie. Partea bună la acest documentar este că nu trebuie să fii expert sau să fii specializat în domeniu ca să-l înțelegi, ci curiozitatea e mai mult decât suficientă.

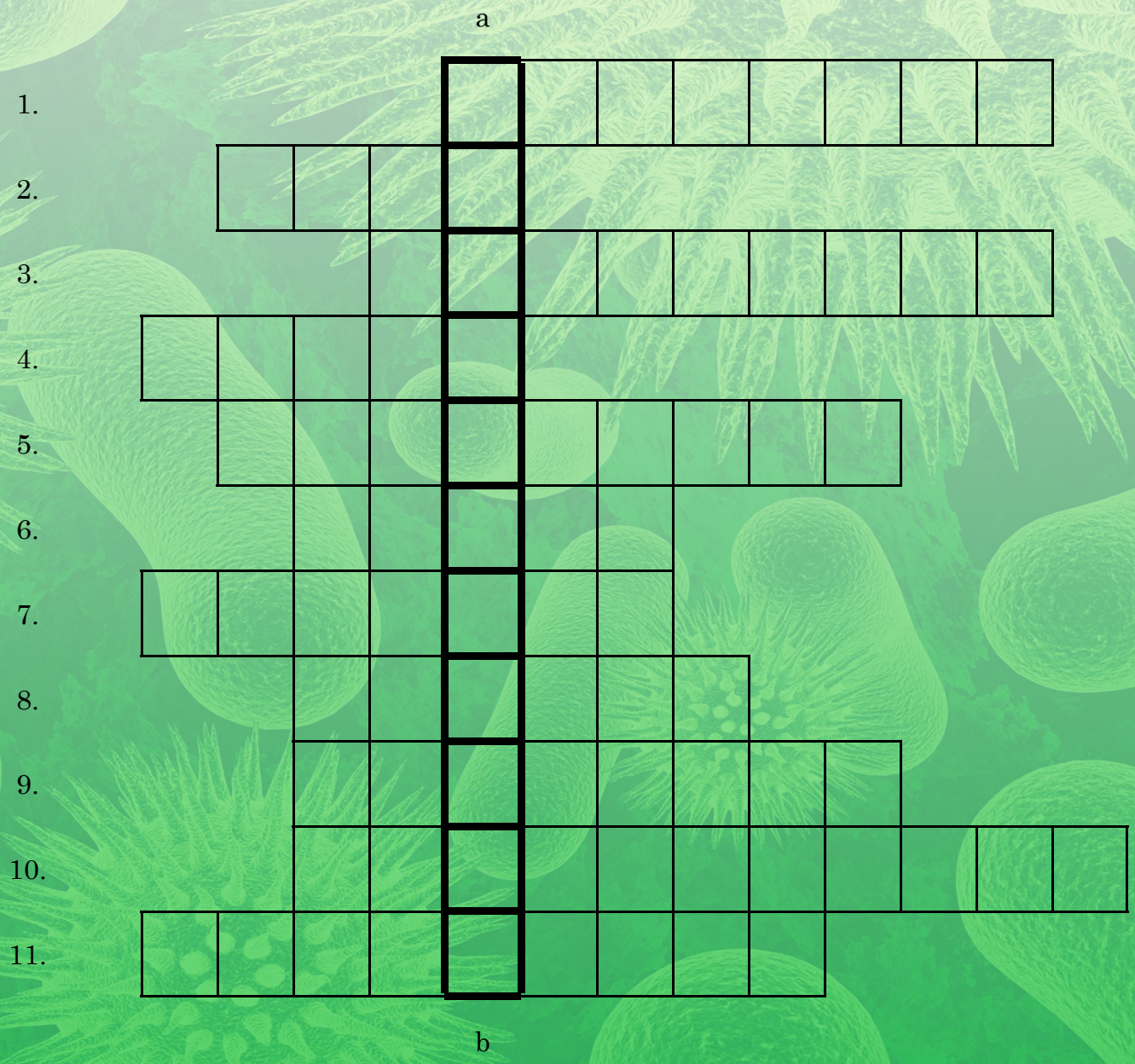
http://fotonin.com/887341.html



Desen realizat de Robert Manciu

Rebus: „Mâncători de bacterii”

Milonean Maria-Adelina, Biochimie anul III
Facultatea de Biologie și Geologie
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca



http://www.livescience.com/

Pe coloana a-b se obține cuvântul care se definește ca fiind un virus ce parazitează o bacterie sau archee. De asemenea, indiciul se poate vedea în imaginea de dedesubt/deasupra.

1. Microorganism unicelular procariot.
2. Termen pentru a descrie dezintegrarea și dizolvarea unor celule sub acțiunea unor factori chimici, fizici sau biologici.
3. Termenul este folosit pentru a defini o formă geometrică cu 20 de fețe, 30 de muchii și 12 vârfuri. Bacteriofagii sunt clasificați în funcție de structură sub 3 tipuri: poliedru cu 20 de fețe cu coadă, fără coadă și cu structură filamentoasă.
4. Numele unuia dintre cercetătorii care a descoperit bacteriofagii în anul 1915 în Marea Britanie și a descris fenomenul de „liză transmisibilă" a bacteriilor.
5. Numele cercetătorului care, prin studii independente față de omul de știință din Marea Britanie, în anul 1917 a descoperit și descris virusurile ce infectează bacteriile și le-a dat această denumire, ce se traduce din latină ca „mâncător de bacterii". Mai mult, acesta a demonstrat natura virală a infecției bacteriilor.
6. Termen pentru a caracteriza un agent infecțios, cunoscut sub denumirea de entitate biologică.
7. Învelișul proteic al genomului viral cu rol de protecție și atașare a virusului de celule țintă.
8. Virus temperat, care are genomul viral integrat în cel al celulei gazdă.
9. Proces rezultat din pătrunderea și dezvoltarea în organism a unor agenți patogeni, spre exemplu în cazul bacteriofagilor, unde virusul parazitează bacteriile.
10. Fenomenul de transfer al ADN-ului de la o celulă la alta prin intermediul virusurilor. La bacteriofagi, acest fenomen se întâmplă doar la cei care au genomul virusului integrat în cromosomul celulei gazdă.
11. Fenomenul de integrare a genomului viral în genonul bacterian și transmiterea lui celulelor fiice rezultate în urma diviziunilor celulare.

Bibliografie

Bacteria (2015). In *Encyclopædia Britannica*. Regăsit pe http://www.britannica.com/science/bacteria
Felix d' Herelle (2015). In *Encyclopædia Britannica*. Regăsit pe http://www.britannica.com/biography/Felix-d-Herelle
Bacteriophage (2015). In *Encyclopædia Britannica*. Regăsit pe http://www.britannica.com/science/bacteriophage

GALERIE FOTO
Natura în imagini, imortalizată de către studenți

Crina Fertea— *Minois dryas* , Călățele– Pădure, Cluj–Napoca

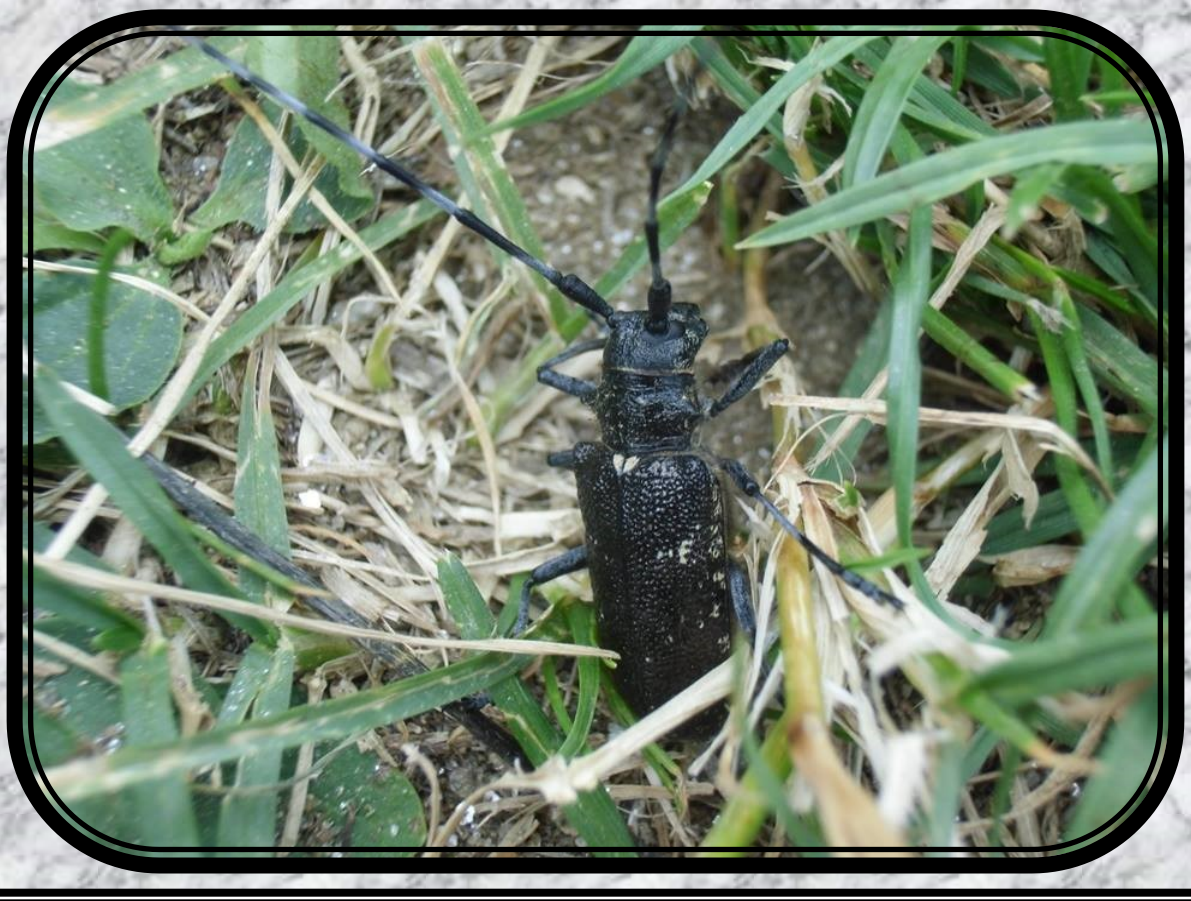
Milena Filip— *Macrolepiota procera* , Lacul Vidraru, județul Argeș

Crina Fertea— *Lilium sp.,* Călățele–Pădure, Cluj–Napoca

Vlad Ursulescu—*Convolvulus persicus,* Delta Dunării

Vlad Ursulescu— *Petunia sp.,* Grădina Botanică "Alexandru Borza", Cluj-Napoca

Milena Filip— *Calosoma sycophanta*, Lacul Vidraru, județul Argeș



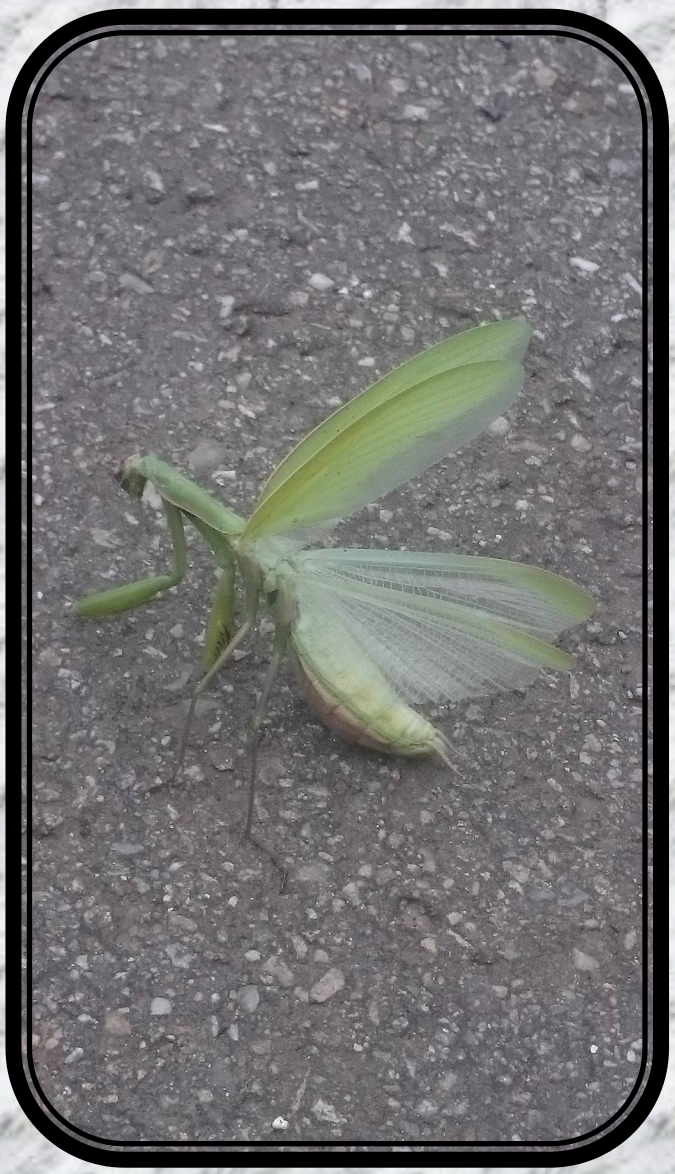
Dragoș Rusu— *Monochamus sp,* Costești-Cetățuie, Orăștioara de Sus, jud. Hunedoara

Crina Fertea— *Hibrid din genul Rosa,* Călățele– Pădure, Cluj–Napoca

Simona Militaru— *Gaillardia pulchella,* Buzău

Milena Filip— *Turdus merula,* Lacul Vidraru, județul Argeș

Crina Fertea— *Calopteryx virgo,* Călățele–Pădure, Cluj–Napoca



Vlad Ursulescu— *Mantis religiosa*, Cluj-Napoca

Vlad Ursulescu— *Erinaceus europaeus*, Delta Dunării

"We are part of this universe; we are in this universe, but perhaps more important than both of those facts, is that the universe is in us."

-Neil deGrasse Tyson