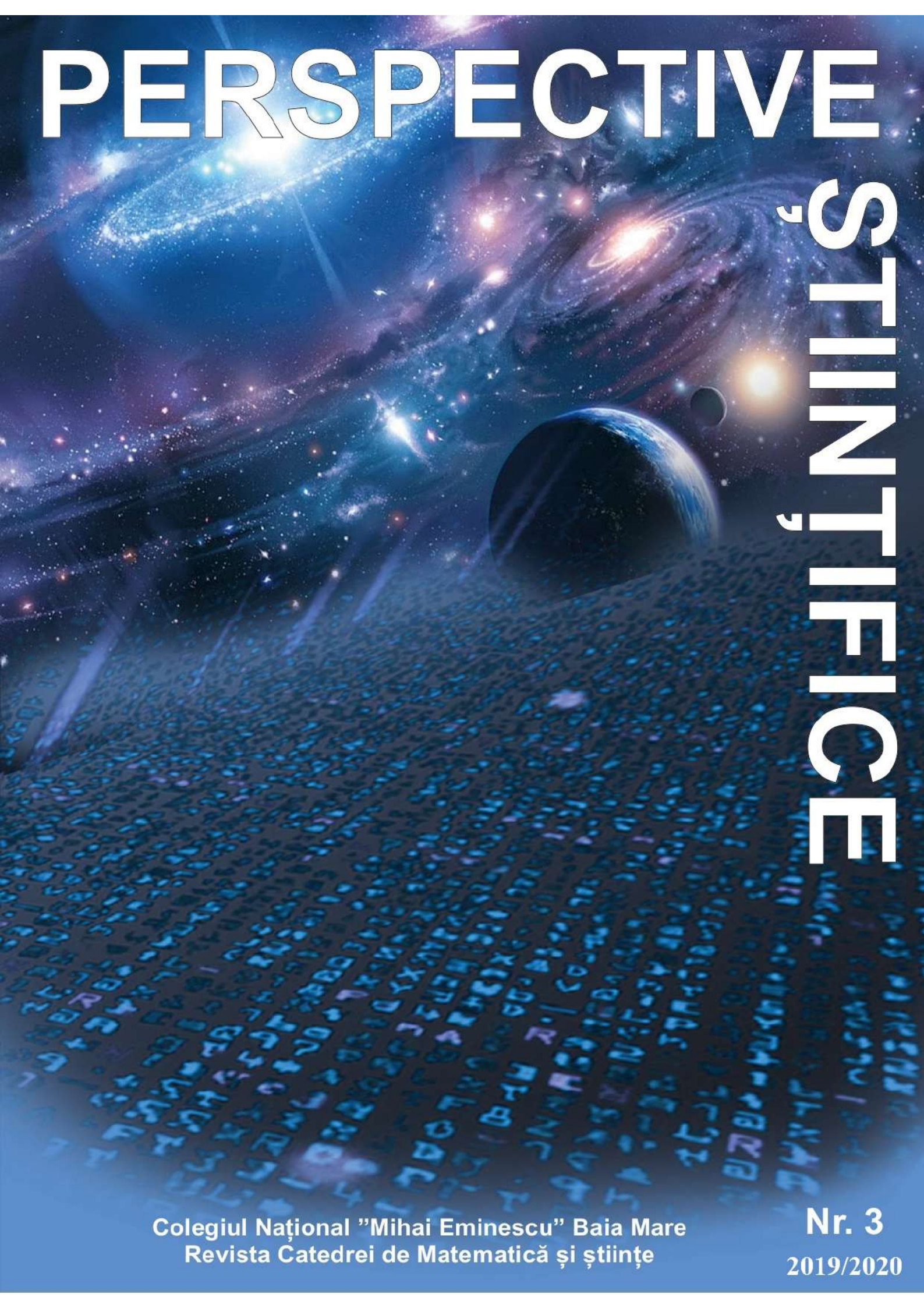




PERSPECTIVE ȘTIINȚIFICE

Colegiul Național "Mihai Eminescu" Baia Mare
Revista Catedrei de Matematică și Științe

Nr. 3
2019/2020

CUPRINS

Cuvânt introductiv.....	pag 1
Introducerea unor noțiuni matematice folosind tehnologia informației.....	pag 2
Proteinele fibroase și globulare.....	pag 3
Influența tehnologiei moderne asupra creierului uman.....	pag 7
Arhimede un geniu al Antichității?.....	pag 8
Cum vor dicta generațiile Millennials și Z comportamentul de consum.....	pag 9
Noi tehnologii.....	pag 12
De la gând.... la cuvânt.....	pag 14
Sistemul imunitar.....	pag 16
Oameni cu puteri paranormale.....	pag 17
Cactușii –maestri ai adaptării.....	pag 19
Importanța testelor genetice în diagnosticarea anomaliilor din sarcină.....	pag 20
Acțiunea antimicrobiană a extractului din rozmarin.....	pag 22
Utilizarea aplicației digitale „KAHOOT” în lecțiile de TIC.....	pag 23

Cuvânt înainte

„Științele nu sunt decât
ochii muncii.” Mihai
Eminescu



Calitatea în educație desemnează un complex de principii și practici ce traversează întregul mediu educațional, în totalitatea componentelor sale, orientat spre obținerea de rezultate superioare, raportate la standarde și spre satisfacerea nevoilor și așteptărilor beneficiarilor educației.

Articolele din această revistă reprezintă deopotrivă unelte utile și ușor de folosit pentru elevi și profesori, dar și lucrări elaborate care necesită o cunoaștere mai aprofundată a domeniului. Ele ne dezvoltă gândirea, spiritul critic și acuratețea răspunsurilor și ne fac să fim mai preciși în răspunsurile pe care le dăm sau primim.

Construcția lucrării ține cont de rigoarea unui demers științific în domeniul documentaristicii. Este demn de subliniat felul în care autorii asigură îmbinarea structurii logice a lucrării cu valențele ei pedagogice. În acord cu cerințele unui articol științific, stilul narațiunii este sobru și precis. Știința este o cunoaștere organizată, o lungă și sistematică curiozitate. „Toată știința nu-i decât rafinarea gândirii de zi cu zi”, cum afirma Albert Einstein.

Revista se remarcă prin competențe cheie, de matematică, fizică, științe și tehnologie, cele de învățare de-a lungul întregii vieți și cele digitale, care sunt esențiale oricărui absolvent de școală care va trăi și munci în economia bazată pe cunoaștere. Competențele sunt definite ca o combinație de cunoștințe, abilități și atitudini adecvate contextului de care are nevoie fiecare individ pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru exercitarea unei cetățenii active în societate, pentru incluziune socială și angajare pe piața forței de muncă.

Se subliniază nevoia imprimării caracterului experimental în predarea disciplinelor matematică, fizică, chimie, biologie, informatică, necesitatea înțelegerii educației prin științele exacte.

Astfel, știința reprezintă un principal mijloc pentru formarea competenței majore a omului modern: gândirea corectă și posibilitatea unui raționament logic în situații de orice tip.

Prof. Anca Gavra

Introducerea unor noțiuni matematice folosind tehnologia informației

prof. Marius Crăciun

Însuși conceptul de tehnologie a informației și principiile de funcționare a calculatorului au la bază matematica. Chiar mai mult, toate programele, tot software-ul utilizat, începând de la platforme, sisteme de operare și până la aplicații de utilizator au la baza algoritmi matematici.

Evoluția societății în ultimele decenii, marcată fundamental de transformarea ei dintr-o societate industrială într-una predominant informatică, și-a pus amprenta pe toate subsistemele sale, impunând – prin noul suport tehnologic – un ritm accelerat al progresului. În acest context, sistemul de învățământ își regândește întregul arsenal – conținuturi, metode, structuri – tinzând spre informatizarea procesului educațional. Acest lucru a presupus mai întâi introducerea informaticii și a TIC în noul curriculum și apoi utilizarea tehnologiei informației în predarea diferitelor discipline. În acest fel se tinde către utilizarea calculatorului la clasă nu ca material didactic ci ca un element complementar în activitatea de predare-învățare-evaluare, pentru toate disciplinele din curriculum.

Matematica, prin natura ei de știință reală, se pretează la informatizare într-un mod mai complet decât orice altă disciplină.

Una din noțiunile alese pentru a studia în acest articol modul de introducere și de prezentare folosind tehnologia informației este funcția. Înainte de a continua, trebuie precizat că în toată activitatea de instruire asistată de computer trebuie respectate principiile didacticii. Ținând cont de acest lucru, să studiem mai întâi câteva aspecte metodice privind prezentarea noțiunii de funcție.

Lecțiile introductive pe această temă conțin un volum mare de noțiuni noi care se definesc. Trebuie să remarcăm că noțiunea de corespondență biunivocă între două mulțimi este destul de abstractă și de dificil de înțeles de către elevi. Deoarece calculatorul însuși, pentru toate aplicațiile și task-urile (sarcinile) pe care le îndeplinește trebuie să respecte o condiție biunivocă între mulțimi de obiecte, vizualizarea acestui aspect și prezentarea unor exemple simple duc la atenuarea caracterului abstract și la o înțelegere mai bună a definiției.

Utilizarea tehnologiei informației se face pe secvențe instrucționale care să utilizeze un soft educațional adecvat. O aplicație la îndemâna tuturor care poate fi folosită este pachetul de programe Microsoft Office și, cu precădere, o componentă cu instrumente matematice diverse a sa și anume Excel. Această aplicație este prevăzută cu un pachet de funcții predefinite pentru care se pot construi chiar și grafice. Astfel, pentru exemplificări de corespondențe, nu neapărat biunivoce, între două mulțimi elevii pot să introducă singuri date și să urmărească construcția diagramelor și reacția calculatorului în cazul unei corespondențe „one-to-many” (ne-biunivoce). În acest fel elevii pot selecta singuri și clasifica tipurile de corespondențe între două mulțimi, alegând dintre acestea pe cele care sunt funcții.

Prezentarea funcțiilor presupune folosirea unui soft educațional specializat, creat de profesor sau procurat din alte surse, cum ar fi lecțiile de pe platforma Advanced eLearning (AeL) și alte produse Siveco, produse Romsym Data, enciclopedii românești sau în limbi străine, etc. Toate programele utilizate sunt interactive, astfel încât învățarea se realizează prin îndeplinirea unor sarcini de lucru și observarea efectelor acestora în program.

Sarcinile de lucru se centrează pe proprietățile diferitelor tipuri de funcții și pe construcții grafice. Aceasta presupune folosirea unor secvențe de instruire diferențiate, fiecare urmărind obiective bine stabilite. În plus, pentru evaluarea activității, în fiecare lecție asistată de calculator, sau după parcurgerea unui pachet de lecții, se pot insera teste, în care, prin sarcini de lucru sau întrebări interactive se verifică acuratețea informațiilor acumulate de elev și modul în care acesta le utilizează în rezolvarea diferitelor probleme. O secvență instrucțională care poate fi o lecție, un moment din lecție sau un grup de lecții va studia un singur tip de funcție prezentând una sau mai multe proprietăți, după cum au fost prestabilite obiectivele activității respective.

Construcțiile grafice se pot constitui în secvențe instrucționale independente pentru ca elevul să-și însușească atât etapele realizării acestora cât și deprinderea de a recunoaște o dependență funcțională după o diagrama de variație data. În plus, într-o asemenea secvență, se poate permite modificarea unor parametri care intervin în definirea unei funcții astfel încât, prin compararea diferitelor reprezentări grafice, elevul să observe și să identifice proprietăți ale funcției respective.

În secvențe instrucționale mai complexe se pot studia proprietăți ale unei funcții și modul în care acestea se reflecta într-o reprezentare grafică, elevul fiind pus în situația de a face lecturi grafice. Printr-un program mai complet elevilor li se poate cere să construiască ei o funcție conformă cu o anumită reprezentare grafică sau cu anumite proprietăți. Alte sarcini de lucru pot cere să se facă asocieri sau identificări de funcții cu reprezentări grafice date.

Principiul de bază al unei lecții asistate de calculator este de a transforma procesul de instruire centrat pe cunoștințe furnizate de profesor, într-un proces de autoinstruire în care elevul să acumuleze singur un set de informații cu care apoi să opereze în diferite situații impuse în alte sarcini de lucru. În acest caz, profesorul are rolul unui îndrumător care este alături de elev pentru a lămurii orice neclarități ale acestuia, sau pentru a răspunde la întrebările care apar atunci când trebuie înțelese și folosite corespunzător noțiuni noi. Ba chiar pot fi create situații în care profesorul învață alături de elev învățându-l și pe acesta cum să învețe, cum să extragă informațiile necesare sau cum să le folosească în aplicații practice.

Bibliografie:

<https://iteach.ro/experiencedidactice/introducerea-unor-notiuni-matematice-folosind-tehnologia-informatiei>

PROTEINELE FIBROASE ȘI GLOBULARE

Giulia Iluț / Timeea Bran clasa a X-a B - profesor Anca Beșleagă

❖ Proteinele sunt substanțe complexe, formate din lanțuri simple sau complexe de **aminoacizi**, prezente în toate organismele vii. Oferă un mare aport nutrițional și sunt direct implicate în procesele chimice esențiale pentru viață. Sunt aproximativ 20 de aminoacizi diferiți ce compun în mod natural proteinele.

❖ Plantele pot sintetiza toți aminoacizii, și pot crește în medii ce conțin nutrienți anorganici ce oferă nitrogen, potasiu și alte substanțe necesare creșterii. Animalele trebuie să-și obțină nutrienții din surse externe. Conținutul de proteine al organismelor animale este de obicei mai mare decât plasma sangvină. Mușchii conțin ≈25-30%, iar celulele roșii ≈30%. Multe se găsesc în țesuturi cu puțină apă (păr, oase). Importanța este dată de funcția lor. Enzimele sunt catalizatoarele tuturor reacțiilor metabolice, dau organismului posibilitatea atât de a genera substanțele necesare pentru viață - proteine, acizi nucleici, carbohidrați, lipide - cât și de a le converti sau distruge.

CLASIFICARE

- ❖ După sursa de proveniență: **vegetale, animale**
- ❖ După solubilitatea în apă și în soluții de electroliți: **insolubile** (fibroase), **solubile** (globulare)
- ❖ După producții rezultați la hidraliza totală: simple (**holoproteine**) - dau doar α -aminoacizi, Conjugate (**proteide / heteroproteine**) - dau α -aminoacizi și alți compuși
- ❖ După funcțiile lor biologice: **hormoni, proteine de transport, proteine ce asigură mișcarea, proteine ale imunității, receptori, proteine de semnalizare, proteine structurale, proteine de rezerve.**

PROPRIETĂȚI FIZICO-CHIMICE

Masa moleculară

Se găsește prin metode diferite de cele clasice ale chimiei, cum ar fi ultra-centrifugarea, metodă folosită din anii 1920. Multe mase moleculare sunt alcătuite din subunități, ale căror mase sunt de obicei sub 100.000.

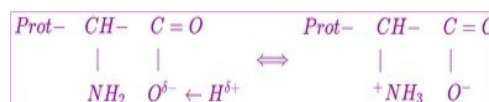
Proteinele cu mase mari se găsesc în hemocianine, din sistemul respirator al nevertebratelor.

Solubilitatea

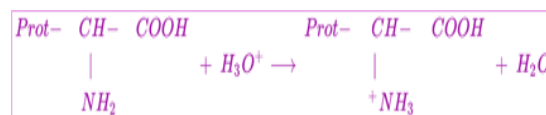
În general în apă și solvenți organici nepolari. Unele sunt insolubile în alcool. Solubilitatea depinde de legăturile dintre grupările libere de la suprafața macromoleculelor și moleculele solventului. La suprafață se găsesc grupări polare $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{SH}$, $-\text{NH}$, solubile în apă, și hidrofobe (apolare) $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{C}_2\text{H}_5$ - solubile în alcool.

Caracterul amfoter

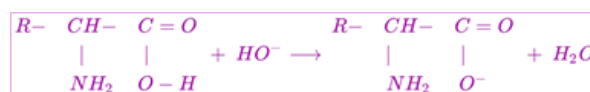
În soluții apoase, formează **amfioni**, în prezența H_2O :



În mediu acid se comportă ca baze slabe, primesc protoni și formează **cationi**, reacția stând la baza **electroforezei**, proteina fiind încărcată pozitiv:



În mediu bazic se comportă ca acizi slabi, cedează protoni, formând **anioni**, ducând la **anaforeză**, unde proteina are încărcătură negativă:



Punctul izoelectric

Prin acidulare echilibrul reacției formează cationi proteici. La o anumită concentrație a H^+ , proteina devine neutră. În acel moment se vor găsi în soluție amfioni, H^+ , ioni hidroxil $-\text{HO}$. *pH-ul la care soluția unei proteine conține anioni și cationi în proporție egală este punctul izoelectric (pHi).*

STRUCTURA PRIMARĂ

❖ Descrie detaliat toate legăturile covalente dintre resturile de aminoacizi dintr-o catenă proteică.

Funcția unei proteine este dependentă de structura primară.

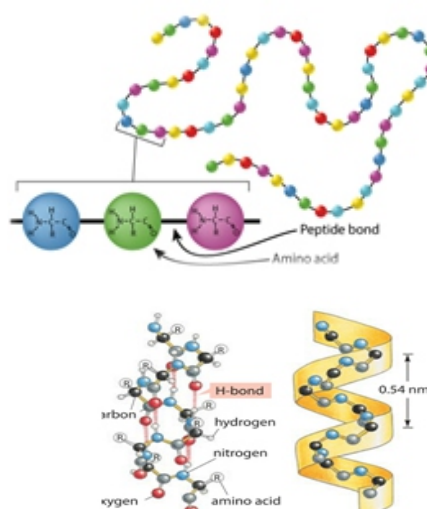
❖ Cel mai important element este secvența resturilor de aminoacizi din catenă proteică, referitoare la identitatea, numărul și modul în care aminoacizii componenți se succed în moleculă.

STRUCTURA SECUNDARĂ

Un segment oarecare dintr-o catenă polipeptidică, descriind aranjamentul spațial local al atomilor de pe catenă principală. Există 2 tipuri principale:

α -helix

Structură helicoidală formând un cilindru rigid cu o spirală exclusiv de dreapta. Formarea este spontană și stabilizată de legături de hidrogen între atomii legăturilor peptidice. Se produce o spiralizare a scheletului, radicalii fiind orientați spre exteriorul helixului și perpendicular pe axul său. Conține 3,6 aminoacizi într-o spirală. Distanța dintre spire = 0,54 nanometri.

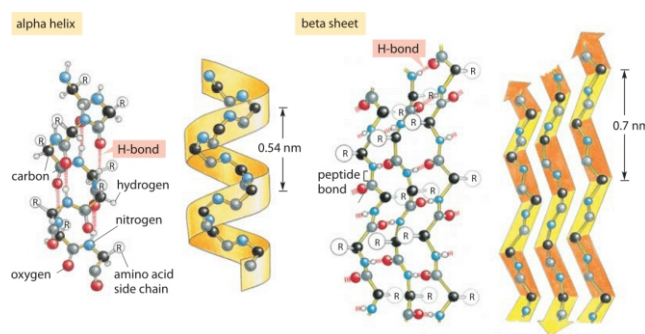


Foile pliate B

Rezultatul alinierii unei polipeptide de-a lungul alteia.

Este stabilizată de legături de hidrogen între atomii legăturii peptidice, grupele C=O și N-H ale diferitelor regiuni ale polipep., sau între 2 polipep. diferite.

Între catenele aliniate, legăturile de hidrogen formează punți. Catenele orientate în aceeași direcție formează beta-structuri paralele, iar cele în direcții opuse - antiparalele

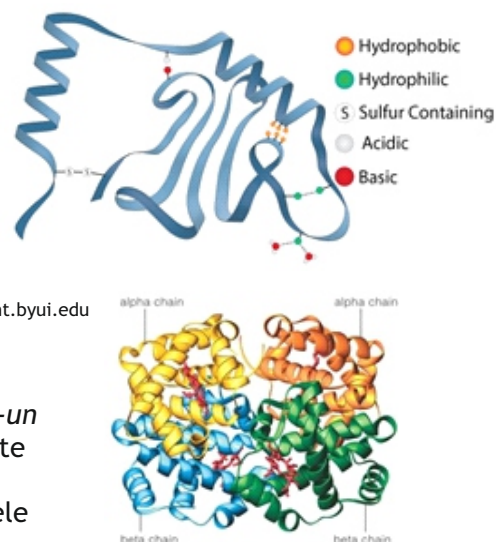


STRUCTURA TERȚIARĂ

Reprezentarea 3D a conformației macromoleculelelor proteice - toate aspectele plierii sau dispunerii în spațiu a unei catene polipeptidice. Are loc datorită interacțiunii între radicalii depărtați ai aminoacizilor, între care se formează legături:

- ❖ necovalente (slabe) - de hidrogen, ionice, hidrofobe
- ❖ covalente (trainice) - disulfidice, esterice, pseudo-peptidice.

Sursa: content.byui.edu



STRUCTURA CUATERNARĂ

Asocierea a 2 sau mai multe catene polipeptidice (*protomeri*) într-un complex unic, numit *oligomer*. Acesta poate fi alcătuit din mai multe lanțuri polipeptidice identice sau diferite. Legăturile stabilizatoare în structura cuaternară sunt de obicei necovalente între suprafețele de contact ale protomerilor.

Sursa:

biochemianzuned.wordpress.com

PROTEINELE FIBROASE, sau structurale, insolubile, se găsesc în organismul animal în stare solidă și conferă țesuturilor rezistență mecanică și/sau protecție împotriva agenților externi.

COLAGENTUL- este componenta principală a țesuturilor conjunctive, tendoanelor, ligamentelor, cartilajelor, pielii, oaselor, solzilor de pește. Există 28 de tipuri de collagen, grupate în 6 familii. Are o compoziție bogată în glicină, prolină și hidroxiprolină. Nu conține cistină și triptofan. Prin încălzire prelungită cu apă, se îmbibă, apoi se dizolvă transformându-se în gelatină sau clei.

CHERATINA- este reprezentată prin *proteinele din epidermă, păr, pene, unghii, copite și coarne*. se disting printr-un conținut mare de sulf. Keratinele sunt insolubile în apă atât rece cât și caldă, precum și în soluții saline. Din cauza aceasta keratinele prezintă o mare inerție față de agenții chimici, precum și față de enzime.

FIBROINA- componenta fibroasă din mătasea naturală, se găsește în coconul de mătase înconjurată cu o componentă amorfă, cleioasă - sericina - care reprezintă ~30 % din greutatea totală. În cele două glande ale viermelui de mătase, proteinele sunt conținute sub formă de soluție concentrată, vâscoasă.

ELASTINA- țesutul conjunctiv fibros cu o elasticitate comparabilă cu a cauciucului, a arterelor și a unora din tendoane. Nu se transformă în gelatină la fierbere cu apă și este digerată de tripsină. Fibrele de elastină sunt compuse din aminoacizi simpli, mai ales leucină, glicocol și prolină.

PROTEINELE GLOBULARE- Apar în celule în stare dizolvată sau sub formă de geluri hidratate, sferice sau ovale. Au activitate biologică specifică, spre deosebire de cele fibroase ce au funcție structurală și mecanică.

ALBUMINA- proteină solubilă în apă, parțial solubilă în soluții saline, care se denaturează la căldură. Masa molară ≈ 65 000 g/mol. Substanțele care conțin albumină sunt numite albuminoizi. Se găsesc în ouă, mușchi, lapte, precum și în cereale. La mamifere este sintetizată de ficat. Funcțiile albuminei: transportul hormonilor tiroidieni; transportul de hormoni liposolubili; transportul acizilor grași liberi; transportul triptofanului; leagă ionii de calciu; tampon pH; rezervă de aminoacizi.

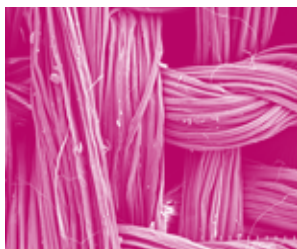
GLOBULINA- are greutate moleculară foarte ridicată. Globulinele sângelui cuprind lipoproteinele, seroglobulinele, fibrinogenul. Dozarea prin electroforeză permite un studiu al globulinelor sângelui, determinând gruparea lor în patru mari familii: alfa-1-globuline, alfa-2-globuline, betaglobuline și gamaglobuline, reprezentând respectiv 1-4%, 6-10%, 8-12% și 12-19% din toate proteinele. O boală poate modifica proporțiile fiecărei familii de globuline.

HEMOGLOBINA- este pigmentul roșu al tuturor vertebratelor, prezent în eritrocite, cu rol în transportul oxigenului (oxihemoglobină), și a dioxidului de carbon (carbohemoglobină). Are o componentă proteică (globina) și o componentă prostetică, colorată, hemul. Când mor hematiile, membrana lor se rupe, hemoglobina este hidrolizată iar Fe recuperat. Ciclul porfirinic se desface, fragmentele sunt metabolizate de ficat. Rezultă o moleculă de CO pentru fiecare moleculă de hemoglobină metabolizată. Procesul dă o sursă de oxigen pentru corpul uman, monoxidul se elimină prin aerul expirat.

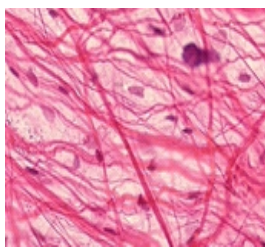
FIBRINOGEN- proteină sintetizată de ficat cu rol în procesul de coagulare. În acest proces trombina convertește fibrinogenul în fibrină, iar rețeaua de fibrină astfel formată favorizează aderarea plachetelor. În inflamații sau procese necrotice, fibrinogenul este considerat reactant de fază acută. Valorile normale ale fibrinogenului: nou-născuți: 125-300 mg/dl, adulți: 200-400 mg/dl. Fiind un reactant al fazei acute, nivelul său crește mult în afecțiuni ce cauzează inflamații sau leziuni tisulare.



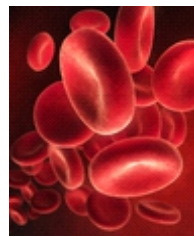
fibrinogen



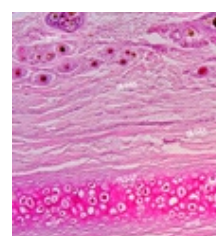
fibroină



colagen



hemoglobină



elastină

INSULINA- hormon secretat de insulele Langerhans, cel mai important din metabolismul glucidelor. Contribuie la micșorarea concentrației glucozei în sânge, mărind permeabilitatea membranei celulare pentru glucoză. Glicemia este factorul reglator principal al secreției de insulină. Eliberarea insulinei crește odată cu glicemia, răspunsul maxim obținându-se la 300-500 mg/dl.

ALIMENTAȚIA NOASTRĂ

Cantitatea minimă de proteine recomandată pentru persoane sedentare este de 0,8g / kg corp (~56g pentru o persoană de 70 kg). Minimul înseamnă cantitatea de care e nevoie pentru a preveni deficiențe. Pentru o persoană cu activitate intensă sau cu un regim alimentar sărac în carbohidrați, cantitatea crește la 1,4-2,0 g/kg corp. Lipsa unei cantități corespunzătoare de proteine rezultă în incapacitatea producerii unor enzime și hormoni, împiedicând procese regeneratoare, dar un consum excesiv de proteine poate produce toxicități.

Exemple de produse și conținutul de proteine al acestora:

Pui, curcan, porc, vită	Păstrăv, somon, ton	Ou, albuș de ou	Creve?, stridii	Telemea oaie / capră / vacă	Urdă	Ca?caval oaie / capră / vacă	Lapte, iaurt
20-30g p./ 100g	20-30g p./ 100g	7-3,5g p. / ou	20-30g p./ 100g	15-20g p./ 100g	15-18g p./ 100g	15-25g p./ 100g	3-4g p./ 100 g
Mazăre verde	Ciuperci fierte	Fasole gătită	Nuci, migdale, cajun	Fulgi ovăz, secară, orz	Quinoa gătită	Năut fiert	Linte fiartă
3g p./ 100g	2,2g p./ 100g	9g p./ 100g	19-21g p./100g	9-13g p./100g	4,5g p./ 100g	9g p./ 100 g	9g p./ 100 g

BIBLIOGRAFIE:

Encyclopædia Britannica: Protein
<https://www.britannica.com/science/protein/>
 The Theory of Chemistry: Proteine globulare
<https://chimistiicniv.wordpress.com/2016/02/21/proteine-globulare/>
 Wikipedia: Proteină
<https://ro.wikipedia.org/wiki/Protein%C4%83>
 Project FIT: Ghidul tau: Ce sunt proteinele?
<https://projectfit.ro/ce-sunt-proteinele/>

Odată cu dezvoltarea tehnologiei, întreaga existență și psihologia umană s-a schimbat, gândirea, simțurile, amintirile, somnul și chiar visele au devenit diferite față de cele de acum câteva decenii.

Proprietatea creierului numită *neuroplasticitate*, îi permite acestuia să își modifice funcționarea în raport cu progresele științei și tehnicii de ultimă generație, alimentându-l astfel în mod permanent cu enorma cantitate de informații noi.

Printre efectele pozitive ale acestui fenomen, analizate de către specialiști, se numără eficientizarea în organizarea activităților cotidiene, evitând reținerea multor lucruri devenite neesențiale și eliberând astfel mintea pentru o gândire mai profundă la probleme fundamentale. Totodată, reversul ar fi că extinderea tehnologiei reduce capivitatea în activități diferite de cele din sfera digitală.

Visele colorate se datorează impactului major al televiziunii, internetului, filmelor și graficii în general asupra oamenilor, afectând inclusiv modul în care aceștia visează. Conform unui studiu realizat la *Universitatea Dundee din Marea Britanie*, adulții de peste 55 de ani care crescuseră într-un mediu în care exista doar un televizor alb-negru, aveau tendința de a visa mai mult în alb-negru, în timp ce tinerii obișnuiți cu tehnica modernă, care abundă în culori puternice și animații cu o viteză amețitoare, visau aproape întotdeauna în culori.

Sindromul "vibrației fantomă" apare atunci când există impresia că sună telefonul, sau mai curând că acesta vibrează, iar verificându-l, să se constate că era doar o alarmă falsă. Conform unui studiu publicat în revista *Computers and Human Behavior*, 89% dintre cei 290 de studenți chestionați au declarat că resimt frecvent această senzație. Nefiind ceva grav, este totuși interesant că această neuroplasticitate a creierului, respectiv adaptarea la lumea modernă dominată de dispozitivele electronice portabile, modifică sensibilitatea la anumiți stimuli, care pot fi ușor confundați cu o senzație fizică de vibrație a telefonului.

Somnul și veghea sunt puternic influențate de dispozitivele electronice cu ecrane luminoase, datorită conținutului mare de radiații emise, având un efect perturbator asupra organismului uman, modificând orarul de somn, ceasul biologic, sistemul imunitar, secreția hormonilor de stress și chiar riscul dezvoltării de cancer.

Memoria și atenția este diferită acum în era computerelor și a motoarelor de căutare, cu ajutorul cărora se regăsesc imediat cantități enorme de informație, care nu mai trebuie ținută neapărat minte, deoarece se află *la un click distanță*. Ușurința cu care se accesează informația dorită are și un preț, deoarece capacitatea de memorare a oamenilor a scăzut considerabil, la fel și posibilitățile reduse de a efectua calcule matematice simple, uzuale, dependența de GPS a ajuns covârșitoare, concentrarea atenției pe termen lung are de suferit de pe urma utilizării frecvente a internetului și a rețelilor de socializare, cei obișnuiți cu mijloacele digitale de comunicare citesc cărți cu dificultate, preferând adesea formatele electronice, unde citesc pe sărite articole, în loc de a citi atent, cuvânt cu cuvânt, în profunzime. Modul acesta superficial este foarte răspândit în rândul tinerilor, care nu pot astfel să își dezvolte capacitatea de concentrare și studiu, în vederea unei educații de calitate.

Jocurile video, de asemenea, obosesc ochii și organismul în general. Însă există și activități care amplifică anumite capacități vizuale, ajută la coordonarea ochi-mână, crește capacitatea de luare rapidă a deciziilor, sporește percepția contrastului dintre diferite obiecte din mediu, într-un ambient cu lumină scăzută. Jocurile complexe îmbunătățesc flexibilitatea cognitivă a creierului, prin creșterea capacității de a trece cu ușurință de la o sarcină la alta, însă totodată, stimulează comportamentul impulsiv și agresiv, cu ostilitate sau violență necontrolată în viața de zi cu zi.

Creativitatea oamenilor este de asemenea stimulată în era digitală, întrucât oamenii găsesc diferite căi de exprimare sub aspect artistic, iar internetul facilitează punerea în valoare a capacităților și dedicarea înspre activitățile care pasionează. Mediile sociale îl implică activ pe utilizator, îl îndeamnă să interacționeze cu noutățile și încurajează astfel înclinația de a crea, a face ceva ei înșiși, cum ar fi recenzii, editări foto-video, sfaturi utile privind proiecte de bricolaj, respectiv orice implicare creatoare asociată unui surplus cognitiv, care reprezintă un atu valoros al societății actuale, devenind astfel o nouă resursă.

Era post-TV în care trăim modifică semnificativ viața oamenilor, poate transforma și în direcții pozitive comportamentul, aspirațiile, modalitățile de exprimare, punând astfel în valoare potențialul uman.



- 1.Cum se numește o înșiruire de numere cu o anumită ordine?
- 2.Cum se numește una dintre ramurile matematicii?
- 3.Cum se numește procesul prin care se recoltează sângele ?
- 4.Care este procesul prin care se întrepătrund 2 sau mai multe cabluri?
- 5.Cum se numește știința care studiază corpul uman?
- 6.Cum se numesc exercițiile în care x este necunoscuta?
- 7.Ce emană 2 corpuri încălzite prin atingere?

A stylized illustration of a human head in profile, facing left. The head is dark blue. Inside the head, there are numerous colorful gears of various sizes and colors, including yellow, orange, red, green, and purple. The gears are interconnected, suggesting a complex system of thought or cognitive processes. The background is white.

Prof. coord. Tămas Corina

Născut în anul 287 î.Hr. , Arhimede din Siracuza a fost unul dintre mai mari învățați ai lumii antice, contribuind cu realizări importante în domeniile științifice: matematica, fizica, astronomie, inginerie și filozofie. Se cunosc puține detalii despre viața lui, dar este considerat drept unul din principalii oameni de știință din antichitate și fiind primul matematician universal. Experimente moderne au arătat că Arhimede a proiectat mașini capabile să scoată corăbiile din apă și să le dea foc folosind un sistem de

oglinzi. **Arhimede** a murit c. 212 î.Hr. în timpul celui de Al Doilea Război Punic, când forțele romane conduse de generalul Marcus Claudius Marcellus au capturat Siracuza după doi ani de asediu. Arhimede își contempla o diagramă matematică când orașul a fost capturat. Un soldat roman i-a ordonat să meargă să-l întâlnească pe generalul Marcellus, dar Arhimede nu a vrut zicând că are de terminat o problemă. Soldatul s-a înfuriat și l-a ucis cu sabia lui. Generalul s-a înfuriat la auzul morții lui Arhimede, pe care îl considera un om de mare valoare științifică, și a dat ordin să fie înmormântat onorabil după tradiția greacă. Ultimele cuvinte atribuite lui Arhimede au fost „Nu te atinge de cercurile mele” referindu-se la un cerc pe care îl studia, în timp ce a fost deranjat de soldatul roman; însă nu se știe cu adevărat dacă a spus aceste cuvinte, deoarece ele nu apar în lucrarea lui Plutarh. În prezent locația mormântului este necunoscută.

O mare parte a lucrărilor de inginerie ale lui Arhimede au izvorât din satisfacerea nevoilor orașului. Deși este privit adesea ca proiectant de dispozitive mecanice, Arhimede a adus contribuții importante și în domeniul matematicii. Plutarh scrie: ***Și-a pus întreaga afecțiune și ambiție în cele mai pure speculații în care nu pot exista nevoile obișnuite ale vieții.*** Folosind metoda reducerii la absurd, a putut să dea răspunsuri, cu un grad de precizie arbitrară la problemele pe care le avea, specificând limitele între care se situa rezultatul. Folosind hxagoane si cercuri, Arhimede a fost capabil sa aproximeze cu exactitate valoarea numarului π . Cea mai cunoscută lucrare a sa este „**Măsurarea cercului**”, ea conținând trei teoreme. Un alt tratat important este „**Cuadratura parabolii**”. O altă carte îndrăzneță este „**Calculul firelor de nisip**”. Arhimede dorește să calculeze câte fire de nisip încap în Universul cunoscut până atunci. Pentru a face asta, a fost nevoit să estimeze dimensiunea Universului, bazându-se pe modelele existente în acea perioadă, aceasta nefiind însă singura problemă; el trebuia de asemenea să găsească o metodă de a lucra cu numere extrem de mari.

O altă lucrare de care Arhimede era foarte mândru este „**Despre sferă și cilindru**”, motiv pentru care a cerut ca în mormântul lui să fie desenate cele două figuri geometrice. Arhimede demonstrând că raportul dintre aria unei sfere și cea a cilindrului circumscris este egală cu raportul dintre volumele celor două corpuri (și anume $2/3$).

Acestea sunt numai câteva dintre cele mai importante invenții ale lui Arhimede, imaginația bogată și mintea sa genială ajutându-l să creeze numeroase alte dispozitive necesare în acele vremuri. Vazând o parte din contribuțiile aduse de Arhimede în dezvoltarea științei, el va amane pentru totdeauna un savant formidabil, a cărui ingeniozitate nu poate fi trecută cu vederea; un exemplu demn de urmat.

Cosar Lorena, Cls. A XI-a H



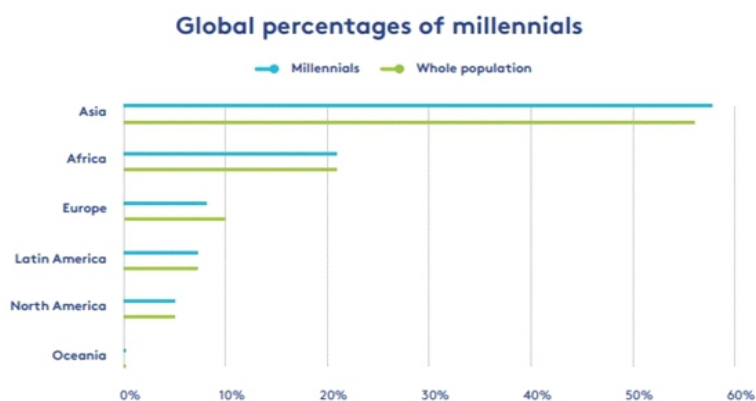
Cum vor dicta generațiile Millennials și Z comportamentul de consum în 2020

prof. Andreia Lungu

Schimbările din comportamentul de consum generate de Millennials au fost arhidezbătute de-a lungul timpului de retaileri, care sunt supuși unor presiuni tot mai mari pentru a implementa strategii pentru a-i atrage și a-i reține. În urma milenarilor însă vine puternic generația Z, o categorie de consumatori care, deși la diferență de câțiva ani de milenari, are obiceiuri și comportamente cu mult diferite. Care sunt cele mai cruciale diferențe între două generații și de ce ar trebui să țină cont comercianții pentru a ieși în câștigători în lupta care se dă azi în consum?

Tendențele emergente în comportamentul consumatorilor sunt determinate de creșterea numărului de Millennials și generația Z care constituie în prezent cel mai mare grup de consumatori globali. Aceste două grupuri diferă totuși substanțial în preferințe; **dacă Millennials sunt mai sensibili la prețuri, iar valoarea brandului este mai importantă decât pentru generația Z, aceștia din urmă sunt mult mai atenți la responsabilitatea socială a brandului și mai puțin toleranți la problemele de conectivitate și la serviciile de calitate inferioară. De asemenea, milenarii preferă e-commerce-ul, în timp ce generația Z se remarcă printr-o apetență în creștere pentru experiența omnichannel, apreciind mixul dintre offline și online, precum și experiențele holistice ale brandurilor decât cealaltă categorie de consumatori.**

Millennials este prima generație de nativi digitali și cel mai mare grup de vârstă aflat în câmpul forței de muncă în prezent. Aproximativ 58% locuiesc în Asia, în timp ce în Europa procentul milenarilor este de doar 8%, continentul european fiind recunoscut pentru populația îmbătrânită.



Milenarii sunt supra-educați, dar în ceea ce privește inserția pe piața muncii, se situează sub medie față de generațiile mai bătrâne. Nu în ultimul rând, Millennials sunt considerați a fi datornici, având un stil de viață complet diferit de Baby Boomers, de exemplu.

Millennials sunt primii cumpărători online, care au crescut într-un peisaj dominat de giganți online precum Amazon, Alibaba sau eBay, spre deosebire de generația Z care practic s-a născut “cu comerțul electronic”. Totuși, milenarii au pus temelia pentru amploarea pe care a căpătat e-commerce-ul și deși generația Z probabil va dicta dimensiunile pe care comerțul online le va lua, milenarii captează în momentul de față atenția retailerilor.

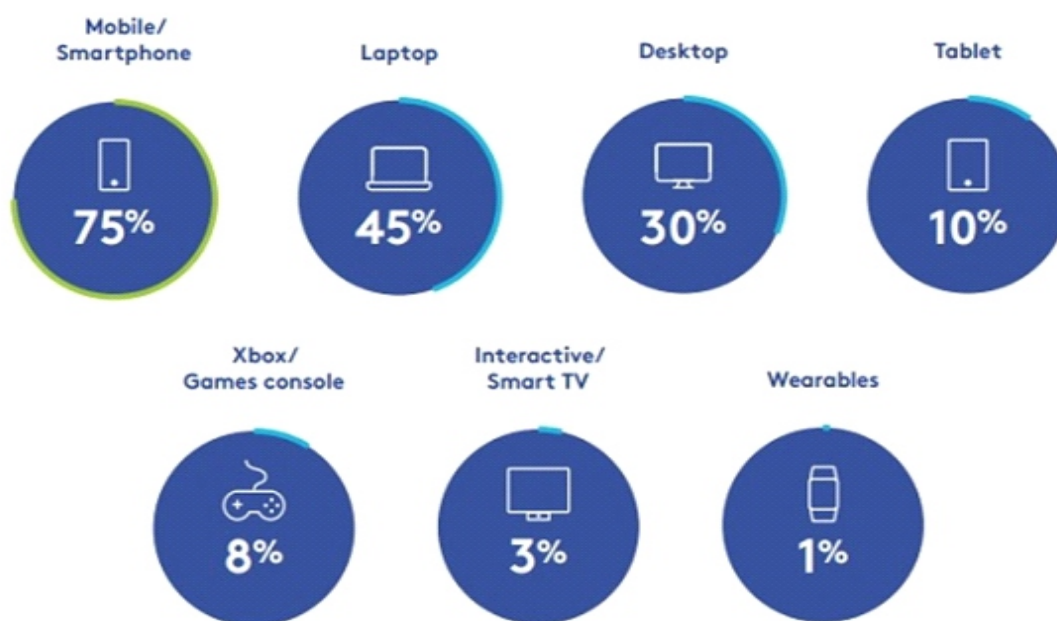
La nivel global, deși mult mai semnificativ în zona de vest, **prețul este elementul cheie pentru Millennials. Studiile arată că în Europa și SUA tinerii sunt mai preocupați de cheltuieli decât orice altceva când vine vorba de cumpărături online.**

Tot în online, milenarii sunt mult mai dispuși să accepte publicitatea online și mult mai toleranți când vine vorba de servicii și probleme de conectivitate slabă, spre deosebire de generația Z care are zero toleranță când vine vorba de așa ceva.

Conectați social și tech-savvy, milenarii preferă să interacționeze cu retailerii sau între ei cu ajutorul canalelor de social media sau aplicațiilor de mesagerie mai degrabă decât vocal sau față în față. Este o normă socială acceptată deja, nicidecum un criteriu de conveniență. Născuți în era cumpărăturilor online, acești consumatori sunt mai înclinați să facă shopping online decât într-un magazin fizic.

Spre deosebire de milenarii care au trecut prin recesiunea globală și era dial-up, generația Z s-au născut după 1995 și s-au maturizat odată cu tehnologia smart și conectivitatea neîntreruptă. Tinerii Z sunt adeverații nativi digitali.

What are your most frequently used devices?

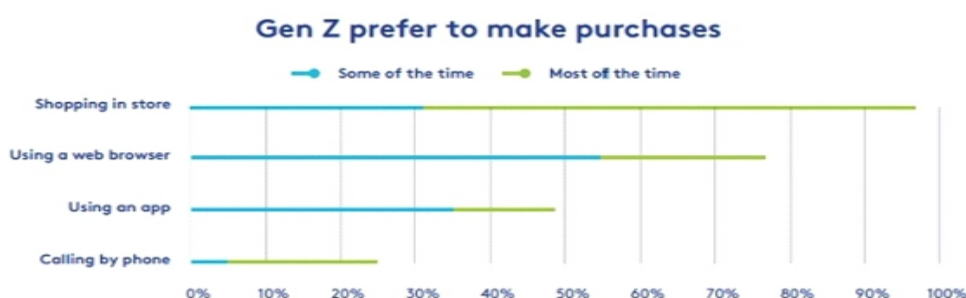


Având spirit antreprenorial și aspirațional, gen Z numără până la 2,5 miliarde de tineri la nivel global și aduce cu sine schimbări și mai drastice în comportamentul de consum și la nivel de așteptări față de predecesorii lor. Modelați de social media și de tehnologia on-demand, ei prețuiesc responsabilitatea socială și impactul pozitiv asupra lumii. De asemenea, sunt interesați de valorile unei afaceri pentru care lucrează sau ale căror produse le achiziționează și le pasă mai puțin de pricing decât Millennials.

Cel mai semnificativ pentru industria de retail este faptul că Z, deși este o generație mobile-first, are așteptări omnichannel ridicate. Deși trăiesc cu device-uri digitale în mână încă din copilărie, mare parte a generației Z preferă să facă cumpărături în magazinele fizice, fără lianturi între diferitele canalele ale aceluiași retailer.

Spre deosebire de milenarii, definiți ca generația shoppingului online, **67% dintre tinerii Z preferă să cumpere din magazinele fizice în cea mai mare parte a timpului și 31% preferă același canal ocazional.**

Nu în ultimul rând, device-urile mobile sunt mult mai puțin utilizate de Z decât de Millennials. Un sfert din respondenții unui studiu IBM își petrec mai mult de cinci ore pe zi pe smartphone-uri, dar shopping-ul online nu este principala lor activitate. 73% din membrii generației Z au citat activități sociale.



Retailerii fizici, în umbra gigantilor din ecommerce, precum Amazon sau Alibaba, se confruntă cu probleme în a oferi experiențe omnichannel. Click and collect, un model relativ simplu, dar în mare parte trecut cu vederea, rămâne unul dintre cele mai eficiente mijloace pentru un retailer, să îmbine offline-ul cu online-ul. Prezența fizică oferă comerciantului o oportunitate pentru a construi un serviciu face-to-face, le oferă consumatorilor o experiență suplimentară de colectare, este convenient și ușurează strategia de 360 a brandului.

Pentru comercianții care își dezvoltă strategiile până în 2020, este important de reținut că asemănările colective și așteptările acestor două generații vor avea un impact la fel de mare asupra peisajului de retail precum diferențele dintre ele. Ambele grupuri preferă, din ce în ce mai mult, plata fără numerar, portofelele digitale de ultimă generație și plățile realizate via mobile (P2P payments). Aceștia apreciază satisfacția instantanee, interacțiunea digitală și virtuală. Viitorul comerțului cu amănuntul va avea mai multă conversație, chatbot-uri și algoritmi inteligenți pentru personalizarea supremă.

Bibliografie:

<https://www.wall-street.ro/tag/tehnologii-smart.html>

Noi tehnologii

Ionela Hojda

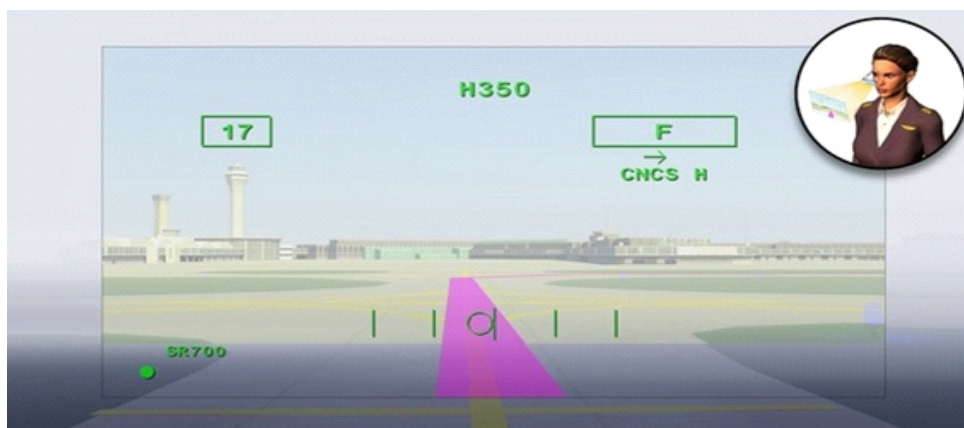
În timp ce, pentru mulți dintre noi, noile tehnologii înseamnă o serie de echipamente precum laptop-uri, tablete, table interactive și de aplicații de tipul editoarelor de texte, utilităților pentru prezentări sau pentru calcul tabelar, navigatoarelor pentru Internet, orizontul tehnologic se populează cu dispozitive și mai noi, care lasă să se întrevadă un potențial uriaș de transpunere în educație. În școală, abia am avut timp să explorăm modalitățile prin care să încorporăm în lecție softuri educaționale rudimentare sau prin care să prezentăm elevilor secvențe de conținut în format digital. Desigur, nu putem să sărim direct la tehnologii avansate – fiecare etapă din acest proces inovativ își are rolul său și pregătește terenul pentru ceea ce urmează. Care este pasul următor? Ce fel de tehnologii vor fi transforma educația și vor revoluționa spațiul de învățare? Iată trei dintre ele: ochelari pentru realitate augmentată, suprafețe multi-touch, proiectoare de holograme.

O serie de noi tehnologii, care acum câțiva ani păreau departe, încep să-și facă loc în laboratoarele cercetătorilor și în practica educatorilor, alimentate de entuziaști, dar și de persoane obișnuite care caută modalități mai eficiente de a-și desfășura activitățile curente profesionale sau personale. Matematica, tehnologiile, științele și ingineria (așa-numitul compozit STEM - sciences, technologies, engineering, math) sunt atât motoarele care alimentează inovarea științifică, cât și vehicule pentru schimbare, în măsura în care disciplinele școlare reușesc să încorporeze noile conținuturi, iar profesorii să-și îmbunătățească metodele prin care fac noile generații să se apropie de aceste discipline. Ce fel de tehnologii vor fi transforma educația și vor revoluționa spațiul de învățare? Ce noi instrumente vor provoca și vor schimba mințile copiilor noștri?

De multe ori, decidenții educației, cercetătorii și chiar educatorii înșiși, confrunțați cu noile valuri de inovații tehnologice, au spus că nu văd aplicațiile acestora pentru educație – sau, cel puțin, nu în viitorul apropiat. Practica a demonstrat că, susținute de inovatori și de entuziasmul beneficiarilor, tehnologiile au un ciclu din ce în ce mai rapid până ce sunt încorporate în educație, iar profesorii ”fac imposibilul posibil” din ce în ce mai des...

Ochelari pentru Realitate augmentată

Realitatea augmentată (AR) este, în esență, o suprapunere de date suplimentare peste realitatea pe care o vedem deja, posibilă cu ajutorul unor dispozitive similare cu ochelarii. Lansarea unor astfel de dispozitive, destul de flexibile și de operaționale pentru a fi utilizate comod, este anunțată pentru sfârșitul anului 2012. Implicațiile educaționale pentru aceasta tehnologie sunt imense, putând consta într-o nouă serie de conținuturi educaționale uimitoare, mai intuitive, mai atractive, mai eficiente.



Imaginați-vă elevii analizând cu ochelarii AR un pendul, ai cărui vectori de forțe asociate mișcării se modifică în timp real ca rezultat al acțiunii directe asupra acestuia. Imaginați-vă o serie de reacții chimice în eprubetele din laborator, privite cu ochelari care trimit datele într-un document colaborativ pentru a fi centralizate; ulterior, fiecare elev poate face acasă o analiză comparativă asupra rezultatelor în funcție de diverși parametri. Imaginați-vă elevii analizând modul de comportare a componentelor unui motor, în funcție de condițiile de mediu, de cantitatea și calitatea combustibilului, uleiului etc.

Suprafețe multi-touch

Suprafețele multi-touch sunt ecrane touch-screen care permit și interpretează atingeri multiple. Cum suprafețele tactile devin din ce în ce mai ieftine, iar tehnologia avansează rapid, probabil că foarte curând echipamentele de tip multi-touch vor schimba sala de clasă.

Deși par încă desprinse din *science-fiction*, echipamentele multi-touch au un bun punct de plecare și în România, prin proiectul FSE ”Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” (<http://proiecte.pmu.ro/web/transdisciplinarfse/>).

Proiectul vizează dezvoltarea și pilotarea unui ”laborator imaginat” sau ”virtual”, cu ajutorul tehnologiei multi-touch, în cadrul unui curs integrat de științe dezvoltat pentru liceu.

Proiectul românesc este încă în curs de derulare. Valoarea rezultatelor proiectului, dincolo de inovația certă la nivelul integrării științelor pentru a fi abordate transdisciplinar în școală, rezidă în utilizarea tehnologiei avansate pentru a promova și a susține învățarea autentică. Pentru a cita inițiatorii proiectului, prin utilizarea meselor multi-touch într-un curriculum special creat pentru ore de științe inovative, ”demersul de formare devine:

- colaborativ – conținutul bogat, variat, interesant și cu multiple posibilități de valorificare favorizează abordarea în echipe de învățare, cu sarcini de lucru complementare sau în cooperare;
- imersiv – permite experiențe totale de învățare și acel *catharsis* necesar pentru învățare durabilă, susținută de afect;
- alimentat de imaginație și investigație – învățare activă și aplicativă;
- personalizat – permite și invită la explorări individuale, în funcție de interes, capacități, motivație;
- accelerat (/susținut) de utilizarea TIC.”

Comparativ cu posibilitățile simulărilor și jocurilor de rol de pe computerele actuale, avantajul utilizării suprafeței de lucru multi-touch rezidă în potențialul acesteia de a susține colaborarea între elevi și profesori, de a angaja elevii în activități de grup colaborative, de a-i motiva să experimenteze ”noile tehnologii” de astăzi sunt doar instrumente uzuale.

Bibliografie

<http://proiecte.pmu.ro/web/transdisciplinarfse/>

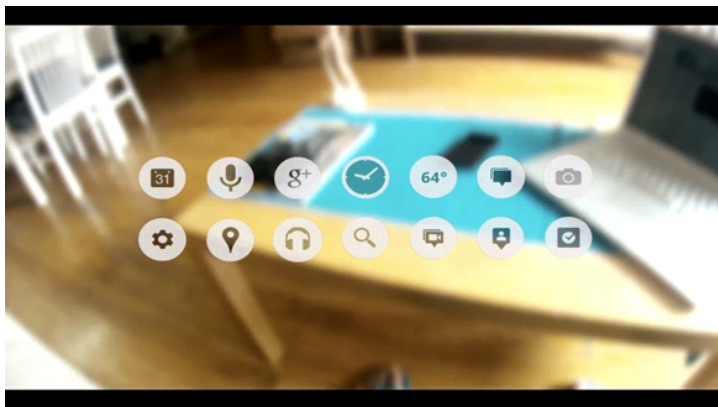
Microsoft Surface. Online: <http://www.microsoft.com/surface/Bibliografie>:

Diaz, Chris L. Must Have: Google ”Project Glass” Augmented Reality Glasses. Online: <http://chrisldiaz.com/2012/04/04/must-have-google-project-glass-augmented-reality-glasses/>

Google Plus: Project Glass. Online: <https://plus.google.com/111626127367496192147/posts>

Grantham, Nick. Five Future Technologies That Will Shape Our Classrooms. Edutopia, 2012. Online: <http://www.edutopia.org/blog/five-future-education-technologies-nick-grantham>

MECTS-UMPFE. Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii. Online:



De la gând... la cuvânt

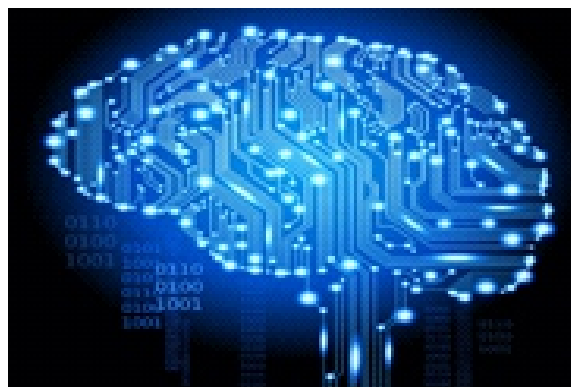
Într-o premieră științifică, neuroinginerii de la Columbia au creat un sistem care traduce gândul în vorbire inteligibilă și care poate fi recunoscută. Monitorizând activitatea cerebrală a unei persoane, tehnologia poate reconstrui cuvintele pe care altcineva le aude cu o claritate fără precedent. Această descoperire, care îngemănează puterea sintetizatoarelor de cuvinte cu inteligența artificială, poate conduce la noi moduri în care calculatoarele pot comunica direct cu creierul.

Care sunt beneficiile?

Pune bazele asistării persoanelor care nu pot vorbi, cum sunt cele care suferă de scleroză laterală amiotrofică sau care se refac după un accident vascular cerebral, și-i ajută să redobândească abilitatea de a comunica cu lumea înconjurătoare. Rezultatele au fost publicate în revista Scientific Reports.

Ce ne rezervă viitorul ?

Decenii de cercetare au arătat că atunci când oamenii vorbesc sau își imaginează că vorbesc șabloane specifice de activitate apar în creier. Încercând să înregistreze și să decodeze aceste șabloane, experții văd un viitor în care gândurile nu vor mai rămâne ascunse interiorul creierului, ci vor fi transpuse în voie în comunicare verbală



Ce spun specialiștii?

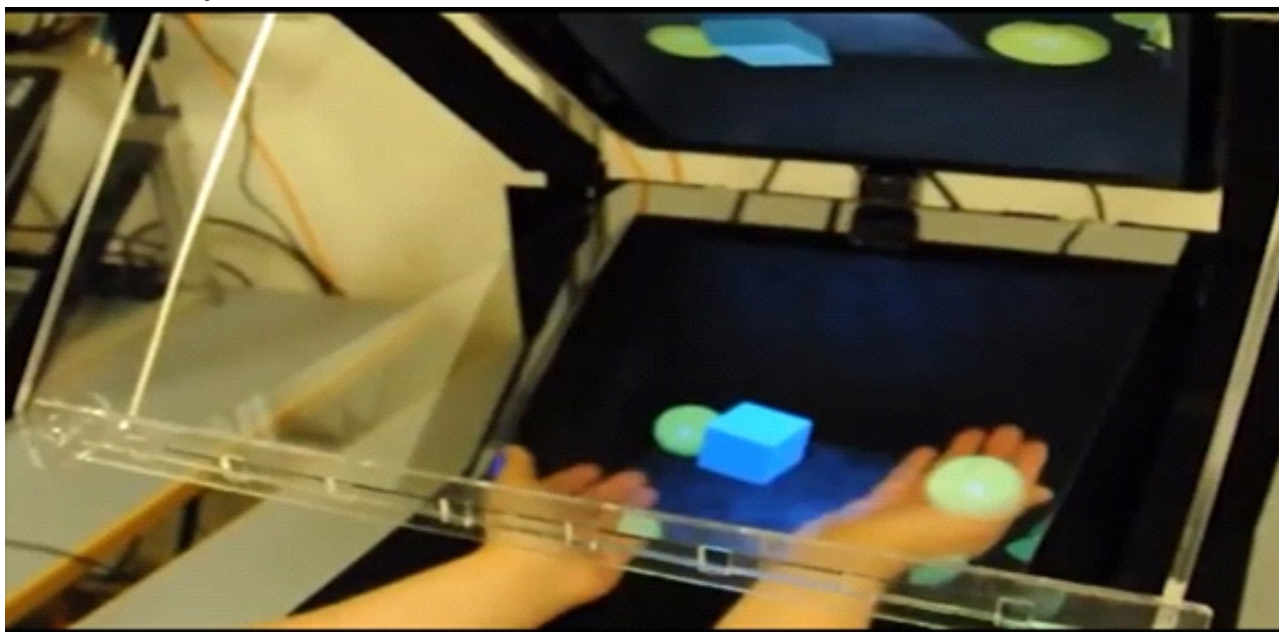
Nima Mesgarani, Ph.D., cercetător principal la Mortimer B. Zuckerman Mind Brain Behavior Institute de la Universitatea Columbia declară faptul că „Vocea ne permite să ne conectăm la lumea din jur; de aceea pierderea ei ca urmare a unui accident sau a unei boli este atât de cumplită. Datorită acestui studiu avem o cale potențială de a redobândi această abilitate. Am demonstrat că, prin această tehnologie, gândurile oamenilor pot fi decodate și înțelese de oricare ascultător...” „Am descoperit că oamenii pot înțelege și repeta sunetele cam 75% din timp, ceea ce este mult peste toate încercările anterioare”, a spus Mesgarani. Ameliorarea în inteligibilitate a fost în special evidentă în comparație cu tentativele anterioare bazate pe spectrograme. „Vocoderul sensibil și puternicele rețele neurale reproduceau cu o acuratețe surprinzătoare sunetele ascultate anterior de pacienți”.

- extins – realizează legături cu alte domenii; face apel la experiențele de învățare nonformale și stimulează continuarea învățării în afara școlii;
- alimentat de imaginație și investigație – învățare activă și aplicativă;
- personalizat – permite și invită la explorări individuale, în funcție de interes, capacități, motivație;
- accelerat (/susținut) de utilizarea TIC.”

Comparativ cu posibilitățile simulărilor și jocurilor de rol de pe computerele actuale, avantajul utilizării suprafeței de lucru multi-touch rezidă în potențialul acesteia de a susține colaborarea între elevi și profesori, de a angaja elevii în activități de grup colaborative, de a-i motiva să experimenteze.

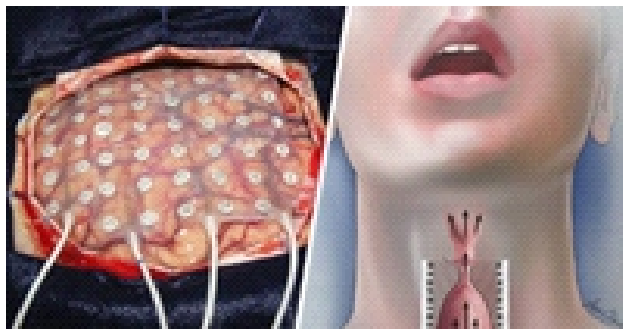
Proiectoare holografice

Posibilitatea interacțiunilor directe tridimensionale cu modele simulate este o altă tehnologie prefigurată de Hollywood, în special în Trilogia Star Wars. În domeniul educației, proiectorul holografic ar putea revoluționa învățământul la distanță și ar putea să ofere un spațiu complet diferit pentru simulare și pentru experimentare. Elevii ar putea (re)crea scenarii holografice, cum ar fi experimente științifice sau modele la scală ale unor obiecte sau fenomene care sunt prea costisitoare sau prea periculoase pentru a le aduce în sala de clasă. Microsoft se poate lăuda cu un model preliminar de ecran holografic, numit HoloDesk, care se poate utiliza nu numai pentru a vizualiza imagini holografice, cât și pentru a interacționa cu modele 3D.



Evident, va trece un timp până aceste (într-adevăr) noi tehnologii se vor maturiza. Și mai mult timp va trece până când, odată introduse în clasă, acestea își vor găsi rolul firesc de suport pentru învățare și nu vor fi utilizate doar de dragul schimbării și al spectacolului. Cert este că trebuie să fim pregătiți pentru noile provocări tehnologice și să ținem pasul cu elevii noștri; mai mult, trebuie să fim pregătiți să putem integra o secvență de instruire asistată de noi tehnologii în curriculumul disciplinei noastre, dacă acest lucru are sens din punct de vedere pedagogic – cu alte cuvinte, dacă servește scopurilor educaționale, dacă se potrivește cu preocupările și nevoile elevilor, dacă aduce plus-valoare profesionistului de mâine, „pentru care tehnologii”

Dr. Mesgarani și echipa speră că sistemul lor poate fi inclus într-un implant similar cu cele pe care le poartă deja unii pacienți cu epilepsie, care să transpună direct în cuvinte gândurile purtătorului. *„Sperăm că această descoperire va oferi o rază de speranță oamenilor cu afecțiuni care îi împiedică să se exprime, pentru ca într-o bună zi ei să își poată recupera abilitatea de a comunica, deoarece ea reprezintă o parte fundamentală din ceea ce suntem noi ca oameni”*.



Elev: Iura Ramona- X C

Profesor coordonator: Incze Cristina

Sistemul imunitar

Sistemul imunitar ne protejează împotriva virusurilor, bacteriilor și altor tipuri de patogeni pe care-i întâlnim de-a lungul vieții. De asemenea, sistemul imunitar are capacitatea de a-și aminti infecțiile trecute, putând lupta împotriva unor noi infecții de același tip mult mai ușor.

Atunci când un virus intră în organism, începe o cursă între celulele sistemului imunitar și patogen. Patogenul caută o celulă ori un organ care să-i permită să se multiplice. Așadar, eficiența răspunsului sistemului imunitar stă în capacitatea acestuia de a elimina elementul patogen înainte ca acesta să producă daune organismului. Celulele sistemului imunitar numite "celule B" creează anticorpi. Un virus este o moleculă formată din multiple componente, numite antigeni. Atunci când o celulă B recunoaște un antigen se activează și interacționează cu alte celule cu rol în răspunsul imunitar, pentru a primi indicații.

Celulele B au două căi de acțiune. Unele dintre celule încep să creeze anticorpi, dar acești anticorpi sunt adesea de o calitate insuficient de bună pentru a elimina infecția. Atunci celulele B aleg o cale alternativă pentru a crește calitatea anticorpilor. Astfel se crește capacitatea anticorpilor de a se cupla la antigeni.

Anumite grupări sunt mai adecvate pentru a elimina virusurile și alți patogeni. Așadar, anumite grupări ce se dovedesc eficiente în eliminarea unui tip de infecție ajung să fie dominante pentru o perioadă în reacția organismului. Deși creșterea calității anticorpilor poate dura două săptămâni, există două beneficii clare: patogenul este eliminat, iar celule cu "memoria" patogenului, de calitate, asigură protecția împotriva viitoarelor infecții.

Celulele cu "memorie" se găsesc în măduva spinării și pot produce continuu anticorpi de calitate, asigurând un prim "val" de protecție atunci când suntem infectați cu un virus. Acest tip de anticorpi este transmis de la mamă la copil pe timpul alăptării, asigurându-i astfel o imunitate pasivă împotriva patogenilor cu care mama a fost infectată anterior. Celulele cu "memorie" intră în scenă atunci când acestea au trecut deja printr-un proces de creștere a calității, acestea pot răspunde rapid după apariția unei reinfecții, producând un număr mare de plasmocite ce secretă anticorpi de calitate. Celulele cu "memorie" pot elimina o reinfecție mult mai rapid decât infecția inițială.



Ciubotaru Roxana – cls.a XI a E
Prof. coordonator - Duță Camelia Silvia

OAMENI CU PUTERI PARANORMALE, CARE AU UIMIT CERCETĂTORII DIN ÎNTREAGA LUME

Ingo Swann și vederea la distanță

Vederea la distanță face referire la abilitatea unor oameni de a descrie cu exactitate o locație geografică aflată la mii de kilometri distanță, locație pe care poate nu au văzut-o niciodată. CIA, NASA, dar și specialiștii de la Universitatea Stanford au studiat mai bine de douăzeci de ani acest fenomen parapsihologic. În timpul studiilor, mai mulți indivizi au fost capabili să descrie în mod amănunțit lucruri ce nu se aflau în aceeași încăpere, același oraș sau chiar același continent decât ei.

Ingo Swann a fost însă cel care a uimit cercetătorii, descriind un inel pe care îl vedea în jurul planetei Jupiter, inel despre a cărui existență oamenii de știință nici măcar nu știau atunci.

Uri Geller și telechinezia

Jack Houck, inginer și fizician, alături de colonelul J.B. Alexander, au studiat intens telechinezia (n.r. capacitatea de a deplasa obiecte cu puterea minții). Mai mulți indivizi, dintre care majoritatea copii, au dovedit că pot muta obiecte fără a le atinge, folosind în mod exclusiv puterea minții. Uri Geller a reușit, în timp ce ținea un discurs, să îndoaie o lingură fără a o atinge, iar apoi, până la finalul discursului, să o readucă la forma inițială.

Stephen Wiltshire și memoria uimitoare

Stephen Wiltshire a fost diagnosticat cu autism la vârsta de 3 ani. El a devenit faimos pentru că desenează în detalii, orașe, după ce vede reprezentatii ale acestora preț de numai câteva secunde.

Wim Hof, zis și omul de gheață

Wim Hof a folosit meditația pentru a sta în apă cu gheață preț de mai bine de două ore, fără ca temperatura sa corporală să se schimbe. De asemenea, el a escaladat Muntele Everest în pantaloni scurți, a rezistat unui maraton în deșert fără să bea un strop de apă și a demonstrat, într-un laborator, că își poate controla sistemul imunitar, dar și sistemul nervos în orice condiții.

Călugării budiști

În timpul unei vizite la mănăstirile izolate din Himalaya, profesorul Herbert Benson de la Universitatea Harvard a studiat călugării care erau capabili să își crească temperatura degetelor de la mâini și picioare cu până la 17 grade, practicând o tehnică specific yoghină.

În anul 1985, tot cercetătorii de la Harvard au făcut un video în care călugării budiști erau prezentați uscând cearșafuri ude cu căldura propriului corp.

Daniel Tammet și sindromul savantului autist

În anul 2004, Daniel Tammet a setat un nou record, recitând constanta matematică Pi din memorie timp de 5 ore și 9 minute. În același an a fost diagnosticat cu sindromul savantului autist, asta pentru că putea rezolva o mulțime de exerciții mentale complexe, pe care mintea unui om “normal” nu le-ar putea rezolva.

Daniel e de părere că industria medicală exagerează atunci când face diferențele dintre o minte “normală” și una savantă. El crede că abilitățile sale sunt datorate imaginației bogate și a capacității sale de a face conexiuni între informațiile deținute.

Chulin Sun și energia qi

Chulin Sun este femeia care a uimit întreaga lume cu capacitatea sa ieșită din comun de a determina și accelera germinarea plantelor. Aceasta practică Waiqi, o practică ce are la bază energia qi din medicina chineză. Chulin Sun poate determina, prin meditație, germinarea plantelor, care ajung să crească până la câțiva centimetri în numai 20 de minute. Femeia a făcut nenumărate demonstrații atât la universități de renume cât și la instituții de cercetare din China.

Cactușii –maestri ai adaptării

Prof. Duță Camelia Silvia

Cactușii sunt plante care trăiesc în zone uscate, extrem de călduroase, unde pot trăi fără apă pe perioade îndelungate de timp. Gingășia și cromatismul lor, forma, structura și modul de așezare a florilor pe plantă, dar însăși planta de cactus, prin ornamentația spinilor și a întregului habitus vegetal, încântă ochii tuturor oamenilor care iubesc frumosul.



Fiecare ființă vie care ajunge în deșert are de-a face cu problema lipsei de apă. Iar dacă nu găsește un răspuns la această întrebare, nu poate supraviețui. Cactușii nu trăiesc fără apă, însă reușesc să supraviețuiască lungi perioade de timp, într-un mod remarcabil, fără ploi. Plantele ce cresc în condiții de mediu normal irosesc o mare cantitate de apă. Apa în plus se evaporă. Cactușii supraviețuiesc deoarece nu au frunze. Cozile lor sunt formate în așa fel încât puțin din suprafața lor este expusă razelor directe ale soarelui. Astfel, hidratarea nu se pierde aproape deloc. În plus, cozile cactușilor sunt groase și pot depozita apă. Cactușii au și un strat gros de membrană ce adaugă un plus de protecție apei. Spinii acestor plante le apără de orice animale însetate ce se pot adăpa din rezerva lor. Astfel, cactușii de dimensiuni mari pot trăi chiar și peste doi ani fără apă. Cactușii sunt plante normale care produc flori și fructe cu semințe. Florile lor sunt minunate, iar un deșert înflorat ar fi colorat în galben intens, roșu și purpuriu.

Peste 1.000 de specii de cactuși au fost descoperite până în prezent. Există plante din America de Sud și Centrală, din Mexic, dar și din partea de sud-vest a Statelor Unite. Tipurile de cactuși diferă de la mici spini creșcuți deasupra solului până la marele „*saguaro*”, planta reprezentativă a Arizonei. Acest cactus poate ajunge la 10 - 20 metri înălțime.

Fructele de cactus aduc multe beneficii pentru sănătate:

- sunt bogate în antioxidanți, substanțe care mențin hidratarea, enzime, vitamine și minerale; conțin fibre, fitoalbumine care contribuie la prevenirea formării celulelor canceroase, dar și licopen, un puternic antioxidant ce previne bolile de inimă;
- dintre vitamine, fructele de cactus sunt bogate în vitamina A, vitamine din complexul B, vitamina C, betacaroten (în special fructele de cactus cu pulpa roșie), vitamina E; de asemenea conțin zinc, seleniu, fier, calciu, magneziu,
- în Taiwan bolnavii de diabet consumă fructe de cactus în locul orezului, aceste fructe având un indice glicemic scăzut și o cantitate însemnată de fibre. Pentru metabolizarea lor, organismul consumă mai multă energie decât furnizează fructele în sine, astfel că fructele de cactus pot fi considerate fructe cu calorii negative;

- fiind considerate fructe cu calorii negative și fiind bogate în fibre și antioxidanți, fructele de cactus sunt recomandate în curele de slabire, dar și în regimul diabeticilor sau celor cu boli cardiovasculare care au nevoie să scadă în greutate;
- consumul acestor fructe previne apariția bolilor cardiovasculare și a complicațiilor acestora, printre care enumerăm: ateroscleroza, infarctul miocardic, accidentul vascular cerebral, hipertensiune arterială, boli de inimă;

Unii cactuși sînt utilizați în industria cosmetică, alții sînt studiați în laboratoare. Astfel s-a descoperit că aceste plante țepoase pot furniza medicamente uimitoare, eficiente în tratamentul unor boli grave, printre care diabetul și cancerul. Iar secretele lor medicinale încă nu s-au epuizat. Natura nu a creat degeaba cactușii, dacă îi cunoaștem, ne putem bucura nu doar de rolul lor ornamental, ci și de remediile pe care ni le oferă.



Importanța testelor genetice în diagnosticarea anomaliilor din timpul sarcinii

Prof. Incze Cristina

Testele genetice îmbunătățesc diagnosticul anomaliilor din timpul sarcinii, observate în timpul scanărilor cu ultrasunete, prin folosirea secvențierii genomului. Fără această testare, anomaliile de dezvoltare ar putea rămâne nediagnosticate până la naștere. În cazul în care rezultatele secvențierii genomului pot fi livrate în timp util, diagnosticul ar putea influența consilierea familiei în privința sarcinii.

Aproximativ 3% din sarcini au o anomalie în structura copilului în curs de dezvoltare. Anomaliile pot include probleme ale inimii, creierului, scheletului, dar pot fi afectate și organe multiple ale copilului. După ce a fost detectată o problemă de dezvoltare folosind ultrasunete, părinții își doresc să afle cauzele. Specialiștii au oferit un diagnostic genetic pentru aproximativ 10% dintre sarcinile cu anomalii detectate. Fără aceste testări, modificările genetice care cauzează probleme de dezvoltare nu ar fi fost observate prin metodele standard.

Este sprijinită utilizarea în masă a testelor genetice detaliate pentru a oferi părinților cât mai multe informații despre cum va fi copilul afectat. De exemplu, o anomalie a inimii observată la ultrasunete ar putea fi cauzată de o boală ce afectează doar inima, fiind corectată destul de ușor, sau ar putea fi legată de ceva mai complicat, cum ar fi dezvoltarea neurologică, care ar putea avea un impact major asupra copilului”, explică Matthew Hurles, de la Institutul Wellcome Sanger.

Matthew Hurles, de la Institutul Wellcome Sanger.

Cercetarea s-a axat pe studierea și evaluarea genomului și exomului pentru înțelegerea modificărilor genetice care cauzează probleme de dezvoltare în timpul sarcinii. Scopul este îmbunătățirea diagnosticului prenatal.

Au fost recrutate femei însărcinate care au observat o anomalie la scanarea cu ultrasunete. Echipa de specialiști a secvențiat exomul a 610 copii în curs de dezvoltare cu anomalii detectate, fiind în total 1206 de părinți biologici implicați. Probleme de ADN au fost luate în timpul controalelor de rutină pentru alte afecțiuni, cum ar fi sindromul Down.

Au fost puse 52 de diagnostice noi. Se pare că diagnosticul genetic a fost considerabil mai util în cazul defectelor cardiace, anomaliilor scheletice și în cazul problemelor la nivelul mai multor organe. Pe viitor specialiștii își propun să facă teste genetice adaptate în funcție de problemă.

Rezultatele testelor au fost transmise familiilor prin intermediul consilierilor genetici pentru a-i ajuta să decidă cum vor proceda și ce tratamente ar fi utile. Majoritatea diagnosticelor au reprezentat condiții care prezintă un risc scăzut de recurență la următoarele sarcini.

Când părinții află, în urma scanării, că bebelușul nu se dezvoltă normal sunt șocați și nu știu ce trebuie să facă în continuare. Un diagnostic genetic îi poate ajuta să afle toate informațiile importante privind cum va decurge viața copilului, dar și riscul unei situații similare în sarcinile următoare.



Acțiunea antimicrobiană a extractului din rozmarin

Prof. Ionce Georgeta



Interesul crescut pentru siguranța și hrana naturală, fără conservanți chimici, au provocat multe cercetări pentru a investiga efectul antimicrobian al compușilor naturali. Recent, multe studii s-au concentrate pe proprietățile biologice și antimicrobiene ale uleiurilor esențiale derivate din specia *Rosmarinus officinalis*.

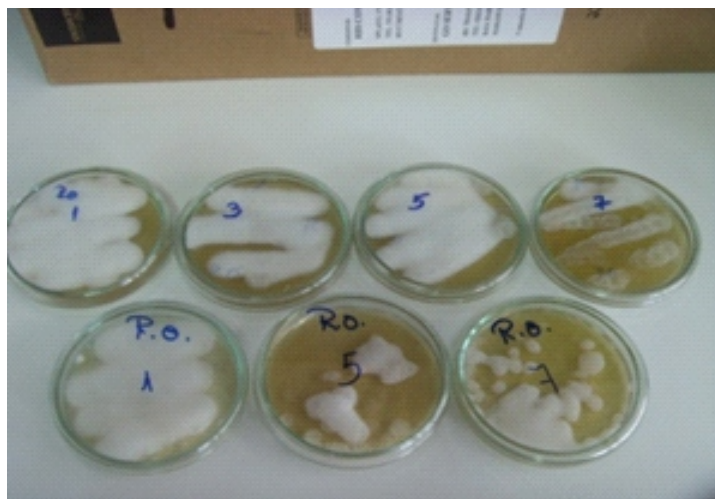
Rezultatele experimentelor au arătat faptul că uleiul esențial de rozmarin suprimă creșterea miceliană și biosinteza alfatoxinelor. Efectul inhibitor al uleiurilor crește în funcție de concentrația lor. Aceste efecte inhibitorii sunt interesante în relație cu prevenirea contaminării cu micotoxine a alimentelor. Activitatea antimicrobiană este atribuită prezenței componentilor fenolici și hidrocarbonaților.

Rozmarinul prezintă și o activitate antioxidantă. Antioxidanții sunt folosiți ca și aditivi pentru a proteja împotriva degradării oxidative de către radicalii liberi. Deoarece s-a demonstrat că antioxidanții sintetici au efecte cancerigene s-a încercat înlocuirea lor cu cei naturali. Rozmarinul este una dintre speciile cu activitatea antioxidantă cea mai puternică.

Datorită acestor proprietăți s-au efectuat numeroase cercetări. De exemplu, s-a demonstrat rolul important al extractului de rozmarin și oregano și în ceea ce privește conservarea peștelui. Gheața în care se pune peștele este un amestec de apă și extract de rozmarin și oregano. Aceste substanțe păstrează aproape intact proprietățile chimice. Nu numai uleiul esențial extras din această specie este folositor ci și însăși cultivarea lui pentru controlarea eroziunii solului.

Pentru a verifica acțiunea antimicrobiană/ antifungică a uleiului esențial de *Rosmarinus officinalis* am făcut câteva experimente.

1.includerea de extract de rozmarin în compoziția mediului de cultură.



2. testarea contactului direct între extractul de rozmarin și culturile fungice și microbiene prin dispersia extractului pe suprafața plăcii Petri, urmată de inocularea cu microorganisme. Fiecare cutie Petri a fost tratată pe jumătate, lăsându-se cealaltă jumătate ca și martor.



Demersurile experimentale au pus în evidență calitativ efectul bacteriostatic și inhibitor fungic al extractului de rozmarin. Uleiurile eterice extrase din rozmarin au efect retardant, respectiv inhibitor asupra dezvoltării mușcăiurilor și bacteriilor din sol și din aerofloră.

Efectul inhibitor se manifestă pregnant la uleiul eteric nediluat, în cantitate de minimum 7 ml/cutie Petri. S-a observat că efectul inhibitor este mai puternic asupra coloniilor bacteriene decât asupra celor de fungi.

Uleiurile eterice de rozmarin se pot utiliza la prelungirea timpului de valabilitate a produselor alimentare, la “sterilizarea” sau reducerea numărului de germeni din încăperi, din alimente etc.

Utilizarea aplicației digitale „KAHOOT” în lecțiile de TIC

Ramona Bencze

“De ce” și “Cum” să folosim dispozitivele mobile în educație, în activitatea proprie cu elevii la clasă. Am încercat tot mai des să răspundem la aceste întrebări în ultimii ani.

În cadrul lecției desfășurate cu ajutorul aplicației KAHOOT se folosesc dispozitivele mobile, videoproiectorul, laptopul. Larga răspândire a acestora în rândul elevilor (aproape fiecare elev are deja un smartphone sau/și o tabletă), obișnuința elevilor de a le folosi (elevii folosesc curent diferite aplicații pe smartphone-uri) și, nu în ultimul rând, dezvoltarea foarte mare a aplicațiilor educaționale, fac ca aceste lecții să devină atractive și interesante pentru elevi.

Unul dintre cele mai importante motive ale utilizării acestor dispozitive este legat tocmai de mobilitatea acestora, ele putând fi folosite în orice sală de clasă, nu numai în laboratorul de informatică, sau pot fi folosite și pentru activități în afara școlii. Ele permit elevilor să fie mai activi și mai autonomi în procesul de învățare.

Printre provocările folosirii dispozitivelor mobile în școli se numără și dificultatea de a convinge elevii să le folosească în timpul orei numai în scop educațional. De aceea profesorii trebuie să formuleze reguli foarte clare și să observe cu atenție și vigilență cum folosesc elevii dispozitivele mobile în timpul orei. Profesorii trebuie să pregătească foarte bine aceste activități, să atribuie elevilor sarcini clare și feed-back, să folosească aceste activități pentru a impulsiona elevii să devină activi și mai antrenați în procesul învățării și a le facilita învățarea în contexte cât mai diferite.

Aplicația KAHOOT se poate folosi în cadrul orelor, la majoritatea disciplinelor, în orice moment al activității: în recapitularea cunoștințelor, în fixarea cunoștințelor, în etapa de predare, ca evaluare formativă sau chiar ca evaluare sumativă. Aplicația este ușor de utilizat, este îndrăgită mult de către elevi. Elevii accesează aplicația de pe telefon sau intrând pe site-ul *kahoot.it* de pe calculatoarele din sala de clasă.

Importanța utilizării aplicației KAHOOT:

- Obiectivitatea evaluării rezultatelor
- Feed-back imediat pentru elev și profesor
- Reducerea factorului stres.

Utilizarea acestor aplicații în evaluare încurajează crearea unui climat de învățare plăcut, relaxat.

- Centralizarea și stocarea rezultatelor permite crearea unei baze de date online cu informații referitoare la nivelul de cunoștințe ale elevilor.

- Diversificarea modalităților de evaluare

Evitarea rutinei și a monotoniei.

- Interactivitate

Dezvoltarea perspicacității, atenției, distributivității și creativității.



Coordonator

prof. Andreia Lungu

Profesori colaboratori

director, prof. Marius Crăciun

prof. Beșleagă Anca

prof. Ioana Timiș

insp.prof. Duță Camelia

prof. Lungu Andreia

prof. Incze Cristina

prof. Anca Gavra

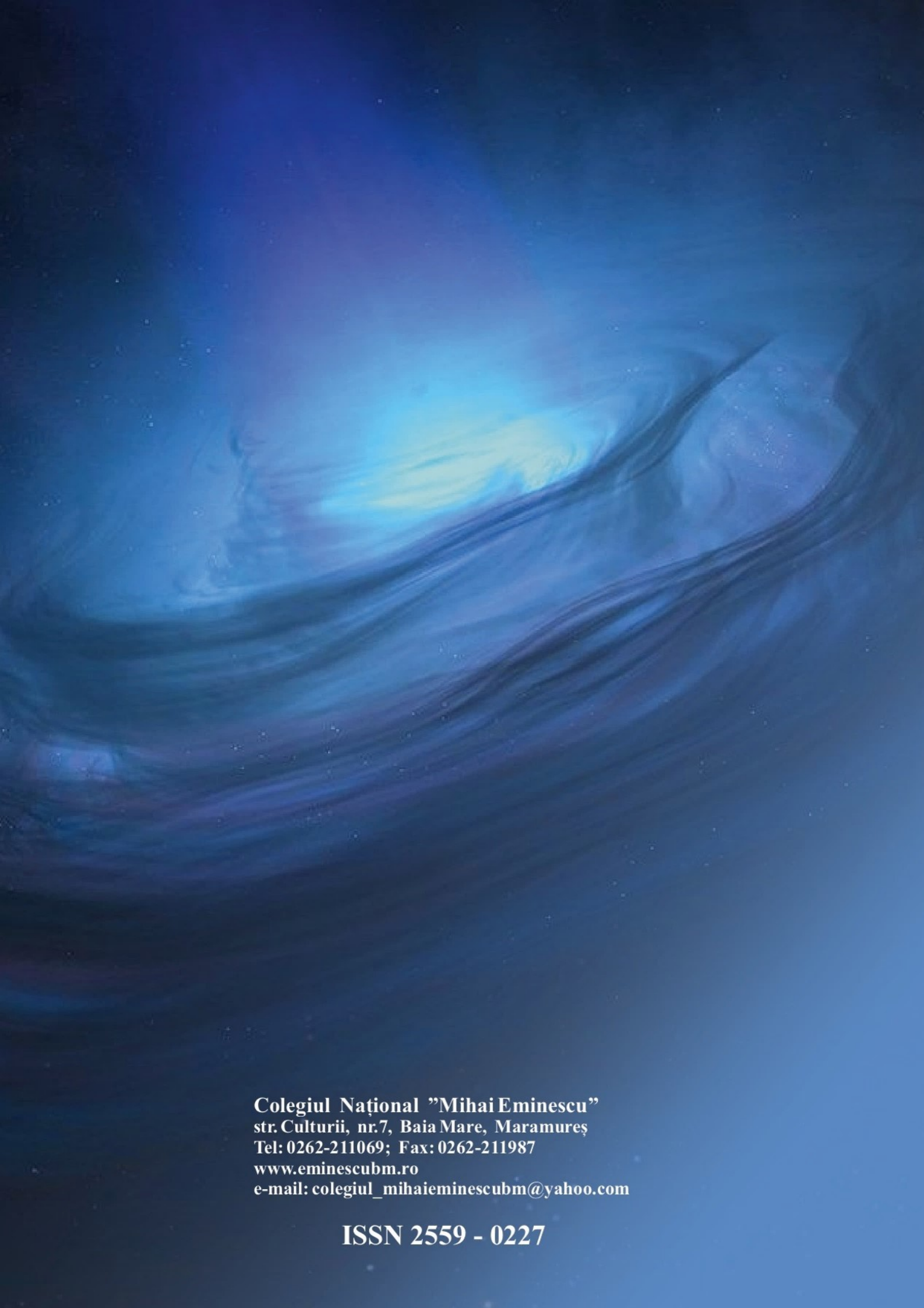
prof. Tămaș Corina

prof. Ionce Georgeta

Bencze Ramona

Hojda Ionela

Grafică și tehnoredactare
prof. Ramona Laura Bencze
inf. Ionela Hojda

An abstract background featuring a deep blue gradient with white, ethereal, swirling patterns that resemble smoke or water currents. A bright, glowing white and yellow light source is visible in the upper center, creating a lens flare effect.

Colegiul Național "Mihai Eminescu"
str. Culturii, nr.7, Baia Mare, Maramureș
Tel: 0262-211069; Fax: 0262-211987
www.eminescubm.ro
e-mail: colegiul_mihaieminescubm@yahoo.com

ISSN 2559 - 0227