

Către Ministerul Educației și Cercetării,

În atenția Domnului Ministru, Prof. univ. dr. Daniel DAVID

Punct de vedere privind proiectele de planuri-cadru pentru învățământul liceal, frecvență la zi

INTRODUCERE

Facultățile și Departamentele de Biologie, salută inițiativa Ministerului Educației și Cercetării de a actualiza planurile-cadru pentru învățământul liceal, considerând acest demers esențial pentru adaptarea educației la realitățile lumii contemporane. În egală măsură, sunt apreciate eforturile de consultare publică și ne exprimăm speranța că punctele de vedere exprimate de specialiștii în domeniu vor fi luate în considerare în conturarea unui curriculum echilibrat și eficient.

Context global și responsabilitate educațională

Societatea contemporană se confruntă cu provocări majore, de la schimbări climatice și degradarea ecosistemelor, până la probleme de sănătate publică, crize alimentare și biosecuritate. Aceste aspecte sunt incluse în documente strategice (Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2021-2030; Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030; Strategia Națională de Sănătate 2023-2030) citate în bibliografia noilor planuri-cadru. Pentru ca educația din România să fie aliniată la aceste direcții strategice, curriculumul destinat elevilor de liceu trebuie să includă discipline care să le dezvolte competențele necesare pentru a deveni cetățeni responsabili și activi în fața acestor provocări.

Rolul biologiei în formarea absolvenților capabili să răspundă provocărilor lumii contemporane

Elevii de astăzi se confruntă cu o lume în schimbare rapidă, în care problemele de sănătate publică, schimbările climatice, securitatea alimentară și etica privind biotehnologiile au un impact direct asupra vieții lor. Biologia le oferă instrumentele necesare pentru a înțelege aceste provocări, pentru a lua decizii informate și pentru a contribui la soluționarea acestora. Prin studiul biologiei, elevii își dezvoltă gândirea critică și capacitatea de a analiza informațiile științifice, competențe esențiale într-o societate unde dezinformarea

poate influența alegerile individuale și colective. Mai mult, biologia le permite să-și înțeleagă propria stare de sănătate, starea mediului înconjurător și interacțiunile complexe dintre organisme și ecosistemele în care trăiesc.

Pentru a susține *educația științifică* și unele dintre *noile educații* care sunt legate în mod nemijlocit de noțiuni de bază de biologie (Educația pentru sănătate și stil de viață sănătos, Educația ecologică și pentru dezvoltare durabilă, Educația pentru știință și tehnologie (STEM), Educația pentru cetățenie globală și responsabilitate socială, Educația pentru viața de familie; Educația pentru prevenirea și gestionarea riscurilor; Educația pentru sănătate mentală și emoțională; Educația privind bioetica; Educația pentru consum responsabil și securitate alimentară; Educația pentru inovație și bio/eco antreprenoriat; Educația pentru reziliență și adaptare la schimbările climatice; Educația pentru drepturile omului și justiție socială), **BIOLOGIA**, o disciplină caracterizată prin diversitatea temelor, amploare și complexitate – reflectând chiar atributele vieții în toate formele ei de manifestare – are nevoie de **un timp curricular adecvat**.

CONSTATĂRI

Privind timpul alocat studiului biologiei în curriculum trunchi comun

- Reducerea deja operată a timpului alocat studiului biologiei la gimnaziu face ca elevii să înceapă liceul cu lacune în înțelegerea conceptelor biologice fundamentale. Astfel, materia trebuie să acopere simultan noțiuni de bază și concepte mai avansate, ceea ce limitează progresul în învățare.
- Dacă, în continuare, studiul obligatoriu al biologiei în clase de liceu este redus, elevii nu vor avea oportunitatea de a-și consolida și extinde baza de concepte din biologie. În consecință, discipline precum genetica, evoluționismul, ecologia, sistematica lumii vii și biotehnologiile nu vor putea fi predate la un nivel adecvat, ceea ce va afecta pregătirea elevilor pentru examene și admiterea la facultăți.
- Elevii care vor urma specializări universitare bazate pe biologie (medicină, ecologie, științele mediului) vor intra în facultate pe bază de pregătire în mediu privat sau fără o pregătire corespunzătoare. Această situație impune, deseori, recuperarea noțiunilor fundamentale, îngreunând procesul de învățare și diminuând performanțele academice.
- Iar, și aceasta este cel mai grav, este că lipsa unor noțiuni elementare de biologie va genera noi și noi generații de tineri vulnerabili și nepregătiți să facă față la provocările perioadei actuale – de la pandemii la modificări climatice, afectându-se astfel societatea românească în ansamblul ei.

În cele din urmă, se va genera un impact negativ asupra educației științifice a acestor elevi, respectiv studenți.

Privind direcțiile de dezvoltare a programelor școlare incluse în proiectele de planuri – cadru

Implementarea direcțiilor strategice de dezvoltare a programelor școlare expuse în proiectele de planuri-cadru pentru învățământul liceal indică un accent pe **procesul învățării**, ceea ce implică necesar de timp și resurse materiale de instruire adecvate.

Dezvoltarea gândirii critice, realizarea de experimente și abordări interdisciplinare, necesită mai mult **timp** decât predarea tradițională a informațiilor. În condițiile în care biologia va avea un timp curricular redus, profesorii vor fi forțați să acopere conținuturile într-un ritm rapid, fără a avea timp pentru experimente, investigații și dezbateri.

Resursele necesare pentru implementarea abordării practice și interdisciplinare sunt prioritare:

- Laboratoare moderne de biologie și științe vor fi necesare pentru a permite învățarea prin experiment și simulări.
- Materiale digitale și interactive, cum ar fi modele 3D și aplicații educaționale sunt esențiale pentru a face biologia accesibilă și atractivă.
- Echipamente și consumabile pentru deplasări în teren, aspect care asigură cel mai bine asimilarea unor cunoștințe pentru care contactul nemijlocit cu natura este esențial.
- Formarea cadrelor didactice pentru utilizarea noilor metode și tehnologii trebuie să fie, de asemenea, o prioritate.

Privind consilierea și orientarea profesională a elevilor

Această abordare inclusă în proiectele de planuri-cadru pentru învățământul liceal este bine intenționată, dar pentru a fi realizabilă și eficientă, trebuie să fie însoțită de resurse adecvate, de pregătirea corespunzătoare a consilierilor și de un curriculum echilibrat, care să ofere elevilor suficient **timp** pentru a-și construi o bază solidă de cunoștințe înainte de a lua decizii de specializare, din perspectiva viitorului lor educațional.

PROPUNERI

Privind timpul de studiu alocat biologiei în curriculum trunchi comun

- Asigurarea unei armonizări între biologie și celelalte discipline din aria curriculară „Matematică și Științele Naturii” la nivel liceal, printr-o distribuție mai echilibrată a timpului alocat fiecărei discipline;
- Stabilirea unui echilibru între educația științifică și educația moral-religioasă, astfel încât elevii să beneficieze de o formare completă, care să le dezvolte atât gândirea critică, cât și valorile etice și sociale

- Restabilirea unui număr adecvat de ore de biologie în gimnaziu pentru ca elevii să aibă o bază solidă de cunoștințe înainte de intrarea în liceu (chiar dacă această propunere depășește cadrul acestei dezbateri).

Pentru asigurarea prezenței semnificative a biologiei în planurile-cadru

- **Integrarea de abordări interdisciplinare la nivel de arie curriculară**
 - o Matematică și biologie: analiza statistică a datelor experimentale, modelare ecologică;
 - o Fizică și biologie: biomecanica, biofizica proceselor celulare;
 - o Chimie și biologie: biochimie/biochimie alimentară.
- **Dezvoltare de CS și CDEOȘ pentru Filiera teoretică, Profil real**
 - o Propunere de temă/modul pentru Biologie – clasa a XI-a, **CS** – 1 oră/săptămână la *Specializarea Matematică-Informatică*: **Bioinformatică** - pentru o perspectivă practică asupra modului în care instrumentele digitale sunt utilizate în cercetarea biomedicală, genetică și analiza datelor biologice.
 - o Propunere de CDEOȘ – clasele XI-XII; categorie: opționale care sprijină *specializarea/profilul Matematică/Informatică/Chimie/Fizică/Biologie*: **Neuroștiințele și inteligență artificială: de la creier la algoritmi**: pentru o mai bună înțelegerea a proceselor cognitive, mecanismelor memoriei, neuroplasticității și impactului inteligenței artificiale în neuroștiințe și medicină.
 - o Propunere de temă/modul pentru Biologie – **CS**, clasele IX-X: 2 ore/săptămână clasele XI-XII: 3 ore/săptămână: *specializarea Științe ale naturii*: **Biologie aplicată: de la molecule la ecosisteme**: pentru aprofundarea conceptelor de biologie moleculară, fiziologie, genetică, sistematică și ecologie, cu accent pe metode experimentale, investigație științifică și conexiuni interdisciplinare.
 - o Propunere de CDEOȘ – clasele XI-XII; categorie: opționale care sprijină *specializarea /profilul: Științe ale naturii*: **Biologie aplicată pentru sănătate și mediu**: pentru o perspectivă practică asupra fiziologiei omului, ecologiei, cu accent pe studiul impactului factorilor de mediu asupra sănătății, pe analiza poluării și măsurilor de conservare a biodiversității.
- **Integrarea biologiei în Temele prevăzute în art. 88 alin.(10) din Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023** (subpunctul 2.11. de la pag. 49 – 50 din planurile cadru :
 - o La punctul 6 din tabel: *Educație antreprenorială*: se va lua în considerare și biologia pentru componenta bio/eco/antreprenorială
 - o La punctul 7 din tabel: *Educație tehnologică*: se va lua în considerare și biologia pentru componenta biotehnologică
 - o La punctul 9 din tabel: *Educație civică*: se va lua în considerare și biologia pentru componenta eco/civică
 - o La punctul 10 din tabel: *Istorie și civilizație locală*: se va lua în considerare și biologia pentru componenta de etnobiologie/etnobiodiversitate
 - o La punctul 13 din tabel: *Egalitate de șanse* se va lua în considerare și biologia pentru perspectiva biologică asupra egalității de gen.

- La punctul 14 din tabel: *Etică*: se va aduga pentru biologie – perspectiva bioetică
- *Propunere tematică nouă* (cu integrarea biologiei): *Educație pentru prevenirea și gestionarea riscurilor* – cu referire la riscurile legate de sănătatea publică, bolile infecțioase și biosecuritatea.
- **Integrarea temelor de biologie la alte filiere, profiluri și specializări:**
- la *profilul umanist* - Filologie și Științe Sociale: Biologia poate contribui la educația pentru sănătate mentală, bioetică și drepturile omului, susținând module de studiu despre psihobiologie, neuroștiințe și aspectele etice ale noilor tehnologii biologice.
- la *filierea tehnologică* (agricolă, protecția mediului, industrie alimentară): Dezvoltarea unor module aplicate privind biologia solului, agricultura sustenabilă, microbiologia alimentară și biosecuritatea.
- la *filierea vocațională* (pedagogică, artistică, sportivă): Integrarea unor module despre fiziologia efortului fizic, nutriție, recuperare medicală și neurobiologie aplicată în învățare.
- pentru *filierea vocațională* (specializarea teologie): Integrarea unor module de *Știință, religie și evoluție umană din perspectivă biologică* pentru analiza relației dintre religie și biologie, punând accent pe comportamentul religios ca fenomen biologic și cultural, precum și pe originea vieții, evoluția speciilor și locul omului în natură (la sugestia Conf. univ. dr. Ion Cojocaru, titularul disciplinei de Evoluționism).
- pentru *filierea vocațională* (specializarea patrimoniu cultural): Integrarea unor module privind *Biodiversitatea și conservarea patrimoniului natural și cultural* pentru o abordare interdisciplinară, în care biologia, ecologia și științele mediului se împletesc cu studiul patrimoniului cultural, explorând importanța conservării biodiversității și impactul factorilor de mediu asupra patrimoniului material și imaterial.

Concluzii finale

Reducerea numărului de ore de biologie în învățământul liceal poate avea consecințe semnificative asupra formării generațiilor viitoare, indiferent de specializarea aleasă ulterior. Biologia este esențială nu doar pentru viitorii medici, farmaciști, biologi, biochimiști, ecologi sau cercetători în științele vieții, ci și pentru profesioniști din domenii conexe, precum agronomia, medicina veterinară, biotehnologia și chiar industria alimentară și farmaceutică. Mai mult, biologia oferă cunoștințe fundamentale și pentru cei care vor lucra în educație, jurnalism științific, politici publice sau dreptul mediului, domenii unde înțelegerea proceselor biologice este crucială pentru luarea unor decizii corecte și informate. De asemenea, evoluția tehnologică a societății umane moderne are la bază studii fundamentate pe premise biologice. Cibernetica, inteligența artificială, biotehnologiile și nanotehnologiile – esențiale pentru industrii precum cea alimentară, farmaceutică, cosmetică și a dispozitivelor medicale – demonstrează clar necesitatea consolidării unor cunoștințe solide de biologie în educația fiecărui individ care dorește să contribuie activ și eficient la progresul societății.

Dorim să aducem în atenție o realitate din sistemul de învățământ românesc privind opțiunile elevilor pentru examenul de bacalaureat. În prezent, atât la profilul Real, cât și în liceele tehnologice, peste 85% dintre elevi aleg biologia ca probă de examen, un procent semnificativ mai mare decât cei care optează pentru chimie sau fizică. Astfel, biologia rămâne o opțiune pentru bacalaureat la majoritatea profilurilor și specializărilor deci, studiul acestei discipline ar trebui considerat o prioritate.

În plus, analiza numărului de candidați înscriși la facultățile de științe evidențiază o tendință clară a elevilor de a alege facultățile de biologie în detrimentul celor de chimie și fizică. Această orientare reflectă **schimbări în percepțiile și interesele educaționale ale tinerilor, influențate și de vizibilitatea crescută a biologiei în mass-media, rețelele sociale și documentarele științifice**. Tematici precum sănătatea, schimbările climatice și biodiversitatea au consolidat interesul pentru biologie, demonstrând impactul concret al acestui domeniu asupra societății și deschizând oportunități de cercetare inovatoare în genetică, biologie moleculară, neuroștiințe și biotehnologie.

Chiar și pentru cei care nu urmează o carieră în științele vieții, biologia rămâne indispensabilă în viața de zi cu zi. Într-o societate în care probleme precum bolile emergente, rezistența la antibiotice, poluarea mediului, siguranța alimentară și schimbările climatice au un impact direct asupra fiecăruia dintre noi, alfabetizarea științifică în biologie devine mai importantă ca oricând. Fără o înțelegere clară a acestor fenomene, oamenii devin vulnerabili la dezinformare, pseudoștiință și decizii personale sau colective greșite. Biologia oferă instrumentele necesare pentru a analiza critic informațiile științifice, pentru a lua decizii informate privind sănătatea, nutriția și impactul asupra mediului, dar și pentru a înțelege relația dintre activitățile umane și echilibrul ecosistemelor.

În concluzie, Facultățile și Departamentele de Biologie din întreaga țară își exprimă preocuparea față de impactul reducerii orelor de biologie asupra educației și formării viitoarelor generații și susțin necesitatea adoptării unor planuri-cadru echilibrate, care să reflecte importanța biologiei în formarea elevilor și pregătirea acestora pentru viitor. Reducerea timpului alocat acestei discipline ar putea afecta nu doar specializările bazate pe biologie, ci și educația științifică generală a viitoarelor generații, într-un context global în care sănătatea, ecologia și biotehnologiile sunt domenii-cheie. Considerăm **că biologia trebuie să rămână un pilon fundamental în educația preuniversitară** și avem convingerea că factorii decizionali, în special Ministerul Educației, vor analiza cu responsabilitate argumentele prezentate și vor lua măsuri care să reflecte importanța acestui domeniu atât în formarea generațiilor viitoare, cât și pentru progresul societății, iar deciziile adoptate vor ține cont de impactul pe termen lung asupra sistemului de învățământ și asupra viitorului tinerilor.

Vă mulțumim pentru timpul și atenția acordată acestei solicitări și așteptăm cu interes punctul dumneavoastră de vedere cu privire la aspectele prezentate.