



# GREEN-EDU Activitate de învățare

Titlu: Extragerea ADN-ului

Autor: Octavian Horia Minda

## Sumar

### Rezumat plan de lecție

Subiect	Biotehnologia verde
Topic	AND-ul
Vârsta	12-18ani
Timp de pregătire	30Minute
Timp predare	2 lecții de 45 minute
Material online	<i>surse de hrana:</i> <i>mazăre verde crudă sau uscată - NU folosiți fiartă sau congelată</i> <i>ceapa cruda</i> <i>pui crud sau ficat de vacă)</i> <i>filtre de cafea</i> <i>filtru</i> <i>fiole cu coajă</i> <i>atele de lemn</i> <i>scobitori</i> <i>detergent lichid</i> <i>Ciocan pentru șnițele</i> <i>alcool</i> <i>pahare de 100 ml</i> <i>storcator sau blender</i> <i>sare</i> <i>apă</i> <i>ochelari de protecție</i>



## Scopul lecției

Până la sfârșitul acestei lecții, elevii vor:

- 1) învață să extragi ADN din diferite celule și vezi cum arată.
- 2) Elevii vor înțelege că informațiile genetice codificate în ADN sunt transmise de la părinți la urmași prin reproducere sexuală și asexuată.

## Tendențe

STE(A)M Learning / Collaborative Learning etc.



## Activități

Activitate	Procedură	Timp
Background	Elevii ar trebui să înțeleagă polaritatea, structura și funcția macromoleculilor, organele celulare și funcția enzimelor. Elevii vor înțelege că informațiile genetice codificate în ADN sunt transmise de la părinți la urmași prin reproducere sexuală și asexuată. Structura de bază a ADN-ului este aceeași în toate viețuitoarele. Modificările ADN-ului pot modifica expresia genetică. Cum arată ADN-ul ?	10min
Instrucțiuni/experiment	Obțineți provizii (toate ar trebui să fie ușor de găsit la magazinul alimentar local). Amintiți-vă că toate alimentele trebuie să fie crude sau uscate pentru a nu deteriora ADN-ul. Folosind un storcator sau blender adauga aproximativ 500 ml de mazare despicata (aproximativ 2 ½ cani). Adăugați aproximativ de două ori cantitatea de apă rece. (1000 ml) Adăugați o jumătate de linguriță de sare și amestecați bine. Amesteci pentru a separa celulele de mazăre unele de altele. Amestecul trebuie să aibă o consistență fluidă, dar să nu fie limpede. Repetăți procedura pentru ceapă și ficat. Veți avea nevoie de puțin mai puțină apă pentru ficat. Distribuiți laboratorul studenților. Acordați timp elevilor să citească peste laborator. Lasă-i să-și facă previziunile. Lăsați grupurile de laborator să aleagă ce tip de ADN ar dori să extragă. Puteți permite studenților să încerce mai multe, în funcție de timp. Probabil că cel mai bine este să încercați acest laborator în prealabil, astfel încât să știți ce faceți și cum să ajutați studenții. De asemenea, este plăcut să aveți la îndemână câteva fiole extrase corect pentru studenții al căror laborator nu funcționează corect. Cu cât amestecul stă mai mult, cu atât ADN-ul va fi mai ușor de văzut. ADN-ul ar trebui să fie lung și struns și să aibă o textură oarecum gelatinoasă. Dacă elevii întâmpină probleme, verificați următoarele lucruri: Uitați-vă cu atenție la stratul de alcool pentru bule mici. Aglomerările de ADN se pot atașa de bule. Dacă niciunul dintre studenții dvs. nu primește ADN, este posibil să fi adăugat prea multă apă, este posibil să doriți să faceți un alt lot. În cele din urmă, asigurați-vă că fiecărui pas i se acordă suficient timp. De fapt, puteți ridica ADN-ul în acest moment, folosind o scobitoare, un creion de lemn sau o tijă de amestecare din sticlă.	35min



<p><b>Analiză</b></p>	<p>1. Cum arată ADN-ul când este extras? 2. Priviți ADN-ul de la alte grupuri de laborator. ADN-ul din diferitele substanțe arăta diferit? De ce? 3. Ce descompune detergentul și de ce este important pentru extragerea ADN-ului? 4. Mânezitorul de carne este făcut din enzime. Enzimele pot descompune proteinele. De ce punem fragezii pe carne? 5. Ce se descompune dispozitivul de fragezire a cărnii și de ce este important pentru extragerea ADN-ului? 6. Pentru ce părți ale celulei ADN-ul conține planul? 7. Alcoolul dizolvă totul în celulă, cu excepția ADN-ului. Alcoolul este nepolar, ce trebuie să fie ADN-ul? Care ar fi proteinele și lipidele? 8. În 1991, oamenii de știință au descoperit un om înghețat în gheață. Prin datarea radio-carbon, l-au descoperit că are 5000 de ani. Inițial, oamenii de știință credeau că bărbatul a murit din cauza expunerii la frig. Cu toate acestea, recent oamenii de știință au descoperit 4 pete diferite de sânge, fiecare conținând secvențe diferite de ADN. Acest lucru i-a făcut să creadă că poate bărbatul a murit într-o luptă violentă. Crezi că ADN-ul este viu? Apără-ți răspunsul. 9. Care este cea mai mică unitate care poate fi vie? 10. În ce celule este ADN-ul? Concluzie: Vă rugăm să explicați 2 concepte pe care le-ați învățat din acest laborator. Fii minuțios și folosește propoziții complete.</p>	<p>Xmin</p>

### Evaluare

Explicați 2 concepte pe care le-ați învățat din acest laborator. Fii minuțios și folosește propoziții complete.