



# GREEN-EDU Activitate de învățare

Titlu: Ce este ADN-ul ? ADN din kiwi

Autor: Octavian Horia Minda

**Sumar** ADN-ul este prezent în celulele tuturor organismelor vii. Această procedură este concepută pentru a extrage ADN-ul din kiwi în cantități suficiente pentru a fi văzut și spool. Această activitate este ideală pentru ca elevii să lucreze în perechi, dar fiecare elev va avea la sfârșit un tub de ADN..

<i>Rezumat plan de lecție</i>	
<b>Subiect</b>	Biotehnologia verde
<b>Topic</b>	<i>Ce este AND-ul? AND din kiwi</i>
<b>Vârsta</b>	<i>12-15 ani</i>
<b>Timp de pregătire</b>	<i>30Minute</i>
<b>Timp predare</b>	<i>45 minute</i>
<b>Material online</b>	<i>genți cu fermoar (1 per pereche de elev) borcan sau pahar care se potrivește cu sită sau pânlie (1 la 8 elevi filer de cafea soluție de extracție (1 tub de 20 ml per pereche de elev) kiwi (tăiate în 12-16 bucăți, fiecare pereche de elevi are nevoie de 4 bucăți) etanol la rece 95% sau izopropanol (2-3 ml per elev) eprobete mici (1 per elev</i>



## Obiective

Acest plan simplu de lecție de extracție a ADN-ului le permite elevilor să încerce o activitate distractivă a ADN-ului în timp ce învață mai multe despre acest subiect important de biologie.

Până la sfârșitul acestei lecții, elevii vor:

-încerca să extragă ADN dintr-un kiwi urmând instrucțiunile simple și pot continua activitatea cu ajutorul unui microscop

## Tendințe

STE(A)M Learning / Collaborative Learning etc.



## Activități

Inainte de lecție

Reteta solutie de extractie:

Pentru un litru de soluție de extracție, amestecați 100 ml de șampon (de exemplu, șamponul clarificator Suave Daily, multe șampoane vor funcționa, dar nu folosiți șampoane cu balsam sau șampon pentru copii) și 15 g sare de masă (iodată sau neiodată, ambele vor funcționa. muncă). Adăugați apă pentru a obține un volum final de 1 litru. Dizolvați sarea amestecând încet pentru a evita spuma. Măsurați 20 ml de soluție pentru fiecare pereche de elevi

Activitate	Procedură	Timp
Introducere	<p>ADN-ul este prezent în celulele tuturor organismelor vii. Această procedură este concepută pentru a extrage ADN-ul din kiwi în cantități suficiente pentru a fi văzut și spool. Această activitate este ideală pentru ca elevii să lucreze în perechi, dar fiecare elev va avea la sfârșit un tub de ADN.</p> <p>Câteva întrebări pentru a vă face să vă gândiți la laboratorul de astăzi:</p> <p>O modalitate de a purifica o moleculă este să scapi de tot, în afară de acea moleculă. Dacă vrem să izolăm ADN-ul din kiwi, de ce trebuie să scăpăm?</p> <p>Toate părțile celulei, în afară de ADN, adică peretele celular (kiwi este o plantă, până la urmă), membrana celulară, mitocondriile, aparatul Golgi, reticulul endoplasmatic, vacuolele, lizozomii, membrana nucleară etc.</p> <p>Ce materiale ai folosi pentru a face asta?</p> <p>Ceva care să zdrobească celulele (blenderul sau mâinile), ceva care să distrugă membranele (săpunul le dizolvă), ceva care să scape de proteine și carbohidrați (sarea le face să precipite), ceva care să separe celulele insolubile de ADN-ul solubil și ceva pentru a ajuta la obținerea ADN-ului (alcoolul îl precipită).</p> <p>Ce putem face cu ADN-ul odată ce l-am purificat?</p> <p>Folosiți-l în amprentarea ADN (rezolvați o crimă, vedeți un defect genetic), puneți-l într-un alt organism pentru a-i oferi trăsături specifice (aceasta se numește transformare sau inginerie genetică), altele?.</p>	10min
Instrucțiuni/experiment	<p>1. Luați 4 bucăți de kiwi și puneți-le într-o pungă cu fermoar.</p> <p>2. Adăugați 20 ml de soluție de extracție în punga cu fermoar. Asigurați-vă că punga este închisă fără prea mult aer în plus. Puneți kiwi-ul bine, dar cu grijă, pentru a nu se rupe punga, timp de aproximativ 5 minute. Ce face mashing-ul kiwi?</p>	35min



	<p>Rupe peretele celular</p> <p>3. Care crezi că este soluția de extracție? Ce face cu kiwi?</p> <p>Săpunul va face ca soluția să bule, astfel încât studenții ar trebui să poată ghici ce este aici. Săpunul distruge celulele și membranele nucleare, permițând ADN-ului să iasă. Există și sare în soluția de extracție, care face ca proteinele și carbohidrații să precipite, în timp ce ADN-ul rămâne în soluție.</p> <p>4. Filtrați amestecul prin filtrul de cafea. Toate grupurile își pot combina amestecurile în acest moment, pentru a filtra împreună. Ce se filtrează? Ce trece prin filtru?</p> <p>Elevii pot vedea de obicei semințele fiind filtrate. Majoritatea părților celulare și proteinele precipitate și carbohidrații sunt, de asemenea, filtrate în acest moment.</p> <p>5. Distribuți aproximativ 2 ml de soluție de kiwi în fiecare eprubetă, câte una pentru fiecare pereche.</p> <p>6. Având grijă să nu agitați tuburile, adăugați aproximativ 2 ml de etanol rece 95% în fiecare tub. Ce crezi că face etanolul? De ce vrem să fie rece?</p> <p>Nu trebuie să ne facem griji cu privire la DNazele în acest moment, deoarece sperăm că au fost în mare parte filtrate. Ceea ce ne preocupă cel mai mult este precipitarea (sau solidificarea) ADN-ului. Cu cât ceva este mai rece, cu atât este mai probabil să precipite sau să se solidifice. Răcirea alcoolului crește doar cantitatea de ADN care precipită.</p> <p>7. Aruncă o privire la tubul tău. Ce vezi în partea superioară a lichidului?</p> <p>De fapt, puteți ridica ADN-ul în acest moment, folosind o scobitoare, un creion de lemn sau o tijă de amestecare din sticlă.</p>	
extensie	microscop	Xmin