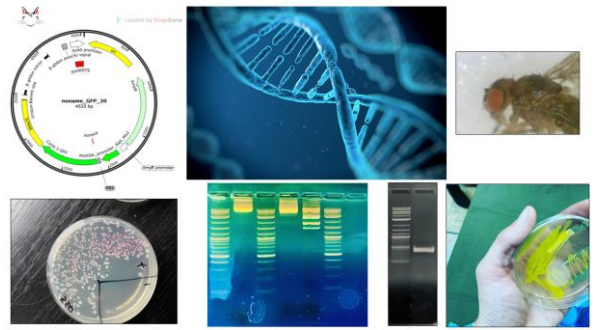


Workshop

Inginerie Genetica si Biologie Moleculara



Ingineria genetica este stiinta viitorului. Fie ca vorbim despre **Terapie Genica, Organisme Modificate Genetic, Teste PCR pentru detectia patogenilor, bolilor genetice ,forensics, testele de paternitate, genetica moleculara sau biologia moleculara,** biochimia si biologia vor fi din ce in ce mai recunoscute si cerute atat la noi cat si in strainatate.

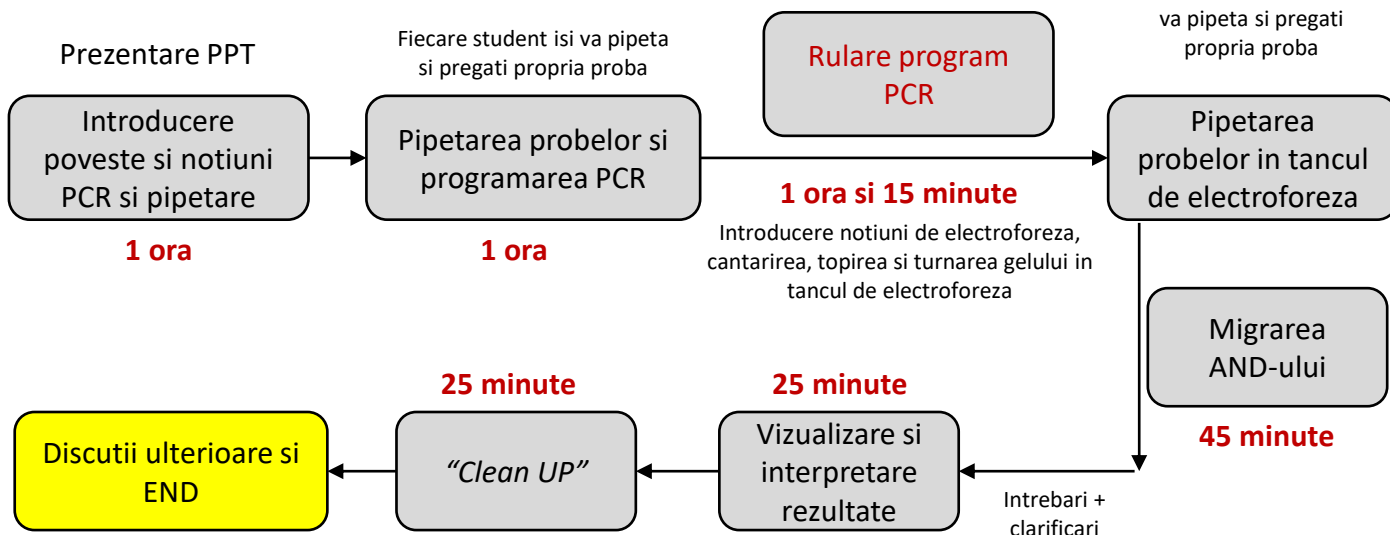
Tinerii pasionati NU SUNT familiarizati cu tehnici de baza precum **PCR (polymerase chain reaction), electroforeza acizilor nucleici, clonare moleculara** si multe altele decat foarte tarziu in facultate, poate in cadrul unui master sau chiar unui doctorat. Pentru a veni in ajutorul lor, atat pentru cei deja pasionati de genetica si biologie, cat si pentru cei care nu si-au ales o cale in viata, propun sa ofer o imagine cat mai clara, un "snap-shot" cum s-ar spune, in tehnicile moderne de biologie moleculara

Workshopul include parte teoretica si parte practica unde studentii :

- Vor invata notiuni de baza despre ADN si gene.
- Vor invata cum sa pipeteze, folosind micropipeta.
- Vor invata cum sa cantareasca folosind o mini-balanta analitica.
- Vor invata notiuni de baza despre electroforeza acizilor nucleici.
- Vor invata notiuni de baza despre PCR (reactia de polimerizare in lant).
- Vor efectua o reactie de PCR (fiecare student cu reactia sa).
- Vor invata sa vizualizeze si sa interpreteze ADN-ul pe gel de agaroz. (fiecare cu propria reactie).

Structura workshop si parte practica :

1. Introducere poveste, notiuni PCR si pipetare (aprox. 1 ora)
2. Pipetarea probelor si programarea PCR-ului (aprox. 30 minute)
3. Rulat program PCR (aprox. 1 h si 15 minute)
4. In timp ce programul PCR ruleaza, introducere notiuni de electroforeza, cantarirea, topirea si turnarea gelului in tancul de electroforeza
5. Pipetarea probelor in tancul de electroforeza (aprox. 15 minute)
6. Migrarea AND-ului in camp electroforetic (aprox.45 minute)
7. In acest timp intrebari si clarificari
8. Vizualizarea si interpretarea rezultatelor (aprox. 25 minute)
9. Clean-up (aprox. 25 minute)



Experiment 1 (Forensics)- rapirea

Studentii vor investiga rapirea unei brutarese prin PCR fingerprinting.

O brutareasa ce tocmai iese din tura de noapte a fost rapita. Martorii au observat o masina neagra ce a parcat in fata brutariei. In momentul in care brutareasa a inchis usa, un barbat necunoscut a prins-o si intr-o fractiune de secunda a urcat-o in masina. Masina a demarat in tromba. Deoarece era o noapte intunecata si ploioasa, martorii nu au putut interveni la timp. Nu au putut descrie suspectul si nu au putut identifica tipul si marca masinii suspectului. Tot ce au putut spune este ca masina era un SUV ; cel mai probabil de culoare neagra.

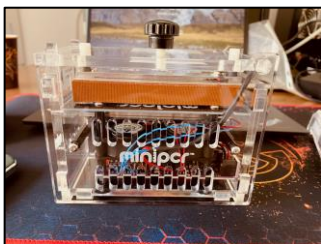
Dupa investigatii ulterioare, politia **a identificat 8 suspecti** , ale caror masini corespundeau descrierii si care nu aveau un alibi solid pentru acea noapte. Din pacate, fara date suplimentare, politia nu poate pune sub acuzatie nici unul dintre suspecti.

Totusi, conform fisei de sanatate a victimei, ea suferea de o forma extrem de rara de albinism. Fata de fenoptipul normal, unde gena OCA2 are o lungime de 1700 perechi de nucleotide, in forma de albinism a victimei, gena OCA2 avea o lungime de doar 1100 de nucleotide, prezentand o deletie de 700 de perechi de baze.

Din fericire, politia a putut preleva par din toate cele 8 masini, precum si par din casa victimei. Dupa extractia ADN-ului, **politia va incerca sa determine in care dintre cele 8 masini suspecte s-a aflat victima, dupa probele de ADN extrase.** Dupa PCR si electroforeza, si amplificarea genei de interes, ADN-ului victimei va prezenta un pattern specific, identic cu cel extras din casa acesteia.

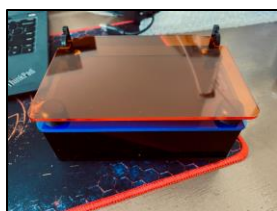
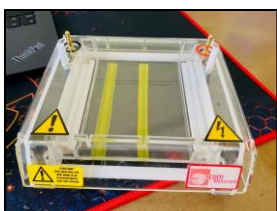
Practic, studentii vor trebui sa determine care dintre probele de ADN extrase prezinta mutatia ce corespunde bolii genetice rare de care suferea victima...lucru care va indica clar suspectul...care va putea fi pus ulterior sub acuzatie.

Echipamente Dispon de aparatura moderna si portabila. **Practic un laborator portabil de biologie moleculara.**



Mini PCR - acelasi model de PCR folosit si in spatiu, pe Statia Spatiala Internationala.

Cantar digital, unelte de cantarire, micropipete, varfuri, tuburi, omogenizator magnetic, manusi de latex, polimeraza, apa PCR, primeri, ADN plasmidial, ladder AND etc (toate consumabilele si reactivii necesari efectuarii experimentului de biologie moleculara)



Electroforeza si transiluminator lumina albastra - pentru migrarea si vizualizarea AND-ului