

Proiectul: „Dezvoltarea cercetării genomice în România (ROGEN)”, cod
MySMIS2021/324809”

Tematică

Interviu – Biolog implicat în cercetare

A. Elemente de oncobiologie

1. Caracteristicile cancerului la nivel celular și molecular (*The Hallmarks of Cancer*)
2. Heterogenitatea genetică și ierarhizarea funcțională a tumorii (inclusiv celule stem-like și tranziția epitelio-mezenchimală).

B. Metode de analiză moleculară a genelor - Bazele analizei moleculare a ADN

1. Extracția ADN genomic și a ARN-ului total (surse, principiul, etapele).
2. Evaluarea cantității, purității și integrității ADN-ului și ARN-ului extras (principii, metode fotometrice, DIN – *DNA Integrity Number* și RIN – *RNA Integrity Number*).
3. Amplificarea secvențelor de ADN– reacția PCR (*Polymerase Chain Reaction*) – (definiție, principiu, etape, stabilirea condițiilor optime de realizare a reacțiilor PCR, electroforeza)
4. Tehnici cantitative/ semi-cantitative de analiză a acizilor nucleici prin tehnica qPCR (principiu: sistemele TaqMan și SYBR Green și aplicații).
5. Analiza moleculară a expresiei genice prin RT-qPCR (principiu și aplicații).
6. Tehnica de microarray pentru evaluarea expresiei genice.

C. Analiza mutațiilor genice și diagnostic molecular:

1. Mutațiile / polimorfismele genice (mutații genice, sub- și supra-cromozomiale; cauze ale mutațiilor).
2. Tehnici de diagnostic molecular care utilizează enzimele de restricție. Tehnica PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction – Restriction Fragments Length Polymorphism*) – (principiul și indicațiile tehnicilor PCR-RFLP, etapele și interpretarea rezultatelor).
3. Tehnici de diagnostic molecular pentru identificarea fuziunilor (translocatii), bazate pe RT-PCR (principiu, etape și interpretarea rezultatelor).
4. Secvențierea ADN (tipurile de tehnici de secvențiere a ADN și principiile acestora).
5. Markerii moleculari utilizați ca țintă în patologii tumorale.

D. Analiza proteinelor

1. Metode de determinare cantitativă a proteinelor (colorimetric – BCA Assay, imunometric - ELISA).
2. Metode de identificare a proteinelor (electroforeza, WesternBlot, imunofenotipare – citometrie în flux).

E. Tehnici de culturi celulare

1. Tehnici de bază în cultura celulară (înghețare/dezghetare celule; pasaj celular; medii și condiții de cultură).

2. Teste de viabilitate celulară (principii, metode și aplicații).
3. Analiza apoptozei, etapelor ciclului celular și exprimării genice la nivel proteic prin citometrie în flux (principii și aplicații).
4. Transfecții celulare cu ARN-uri de interferență (siARN) și plasmide (principii și aplicații).