

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

Tematică  
Interviu – Cercetator postdoctoral

**A. Elemente de oncobiologie**

1. Caracteristicile cancerului la nivel celular și molecular (*The Hallmarks of Cancer*)
2. Noțiuni despre heterogenitatea tumorală.
3. Achiziția trăsăturilor de invazivitate: tranziția epitelio-mezenchimală și importanța acesteia în metastazare.
4. Micromediul tumoral și rolul acestuia în rezistența la terapie.

**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. Tipuri de mutații genetice implicate în cancer
2. Tehnici moleculare de detecție (PCR, RT-PCR, qPCR, secvențiere ADN – Sanger și NGS)
3. Utilizarea testelor multi-genice și a biomarkerilor moleculari în diagnostic și prognostic
4. Aplicații clinice și limitări ale diagnosticului molecular.

**D. Evaluarea veziculelor extracelulare**

1. Rolul veziculelor extracelulare în cancer, tipuri de vezicule extracelulare și caracteristicile lor.
2. Tehnici de izolare și caracterizare a veziculelor extracelulare (exosomilor) din culturi celulare și din biopsia lichidă.
3. Utilitatea investigării veziculelor extracelulare (exosomilor) în patologia malignă.

## **E. 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).

## **F. 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 capacității de migrare a celulelor în dispozitive microfluidice (principii, aplicații).
4. Transfecții celulare cu ARN-uri de interferență (siARN) și plasmide (principii și aplicații).
5. Metode de evaluare a motilității celulare în dispozitive microfluidice.