

Departamentul de Investigare Moleculara (DIM) va asigura abordarea la nivel molecular a unor noi directii de cercetare strategice/ prioritare integrate contextului general de abordare complexa a sistemelor biologice si a interactiilor acestora cu mediul in cadrul axelor prioritare de cercetare si care sunt in concordanta cu strategia de CDI a UE pentru mediu si dezvoltare durabila.

DIM este structurat pe 6 module:

- [Biochimie](#) (glicomica, lipidomica, metabolomica)
- [Genomica](#) (preparare ADN, electroforeza/ Southern-blot, amplificare, secventiere/ genotipare),
- [Transcriptomica](#) (preparare ARN, electroforeza/Northern-blot, amplificare RT, Real-Time PCR, Microarray)
- [Proteomica](#) (separare/ purificare proteine FPLC, electroforeza 2D, cromatografie/ MS);
- Histologie/Biologie celulara (histologie, cabinete de cultura, microscopie optica, fluorescenta, confocala, flowcitometrie)
- Electrofiziologie si imagistica de calciu (patch-clamp, electroporare, transfectie)

Modulele sunt astfel concepute incat sa asigure flexibilitatea abordarii metodologice a diferitelor teme de cercetare prin echiparea lor cu cele mai performante si adaptate echipamente existente la ora actuala pe plan mondial.

Genomica

Modulul este dedicat studiului informatiei genetice la nivelul ADN cu posibilitatea de evaluare a genotipurilor normale si modificate ale microorganismelor, plantelor, aminalelor si omului. Deserveste directiile de cercetare strategica de **Investigare a biodiversitatii** si **Raspunsul sistemelor biologice la actiunea factorilor de mediu/comanda, inclusiv la modificarile climatice**. In laboratoarele modului se vor realiza servicii de secventiere, genotipare, detectarea anomalii cromozomiale, polimorfisme normale si patologice. Echipamentele utilizate sunt de ultima generatie si permit abordarea oricarei directii/teme de cercetare si servicii in domeniu. Rezultatele sunt analizate cu programe software specifice performante, raportate dar si incluse in bazele de date internationale (GenomeDataBase).

Transcriptomica

Modulul asigura caracterizarea si evaluarea profilului de expresie genica intr-o celula in anumite conditii date sau ca raspuns la influente de mediu/factori de comanda. Asigura necesitatea unei viziuni integrate si predictive la nivel molecular prin: i) evidentierea genelor exprimate specific in anumite conditii (diagnostic, pronostic, tinte terapeutice); ii) identificarea grupelor de gene co-regulate (retea de reglare, evidentierea de functiuni potentiale ale produsilor genelor; iii) descoperirea de noi molecule de ARN implicate in polimorfismul genetic, adnotatia structurala a genomului (exon/intron, inceput/sfarsit de gene eucariote), identificare de mutanti defectivi in anumite conditii.

Modulul de laboratoare deserveste directiile de cercetare strategica **Raspunsul sistemelor biologice la actiunea factorilor de mediu/comanda, inclusiv la modificarile climatice** si **Biotehnologii ?i resurse regenerabile - Biotehnologii moleculare pentru obtinerea de biopreparate** directia specifica **Ob?inerea de compusi naturali cu actiune biologica protectoare la om si animale** si permite realizarea de servicii de evaluare calitativa si cantitativa a expresiei genice prin **ARN microarray** si **RT-Real-Time PCR**.

Proteomica

Modulul identifica si studiaza totalitatea expresiei genice la nivel proteic, asigurand o abordare completa si complexa a evaluarii in contextul interactiilor proteina-proteina, proteina-factor de comanda. Permite identificarea structurii, functiei si localizarea celulara pentru noi proteine putin abundente.

Laboratoarele din structura modului imbina tehnicile si metodologia clasica de studiu (electroforeza, cromatografie, spectrofotometrie, cinetica enzimatica, etc) in domeniu cu noile abordari analitice care folosesc echipamente ultraperformante de purificare si caracterizare (FPLC-cromatografie de lichide la presiune mediu, HPLC-cromatografie de lichide

la presiune inalta cuplat cu MS-spectrometrie de masa; electroforeza bidimensionala -2D cuplata cu MS). Laboratoarele modului deservesc directiile ♦ Raspunsul sistemelor biologice la actiunea factorilor de mediu/comanda, inclusiv la modific?rile climatice♦ si ♦ Biotehnologii ?i resurse regenerabile - Biotehnologii moleculare pentru obtinerea de biopreparate♦ directia specifica ♦ Ob?inerea de compusi naturali cu actiune biologica protectoare la om si animale♦ si permite realizarea de servicii de evaluare calitativa si cantitativa a expresiei genice la nivel proteic.

Biochimie

Laboratoarele de biochimie noi sunt cele care imbinata modalitatile clasice de analiza a parametrilor biochimici (glucide, lipide, proteine/enzime, acizi nucleici, metaboliti) cu metodologiile de ultima ora care presupun o noua abordare integrativa pentru evaluarea profilului glicomic, lipidomic, metabolomic. Aceste noi modalitati de permit evidentierea gradului de interconectare a diferitelor componente structurale si functionale. Modulul de Biochimie deserveste directiile ♦ Raspunsul sistemelor biologice la actiunea factorilor de mediu/ comanda, inclusiv la modific?rile climatice♦ si ♦ Biotehnologii ?i resurse regenerabile - Biotehnologii moleculare pentru obtinerea de biopreparate♦ directia specifica ♦ Ob?inerea de compusi naturali cu actiune biologica protectoare la om si animale♦ si permite realizarea de servicii de evaluare parametri biochimici, metaboliti, dozare enzimatica si cinetica, etc.

Analiza completa si complexa a rezultatelor in vederea integrarii lor cu informatiile obtinute pentru celelalte niveluri de abordare se face in colaborare cu Departamentul de Bioinformatica si Modulare (DBIM).

Personalul de specialitate care isi va desfasura activitatea in cadrul DIM va avea capacitatea si capabilitatea de a deservi directiile de cercetare afiliate tuturor axelor/ subaxelor de cercetare actuale si viitoare care vor fi abordate si va fi implicat in servicii catre terti sub forma de analize la comanda sau a unor activitati de transfer tehnologic dupa cum urmeaza: i) caracterizare si evaluarea efectelor unor compusilor biologici cu♦ actiune protectoare la om si animale; ii) genotipare sturioni cu aplicabilitate in caracterizarea calitatii caviarului; iii) markeri moleculari pentru asigurarea trasabilitatii carnilor si produselor din carne; iv) analiza de markeri moleculari la om pentru analiza impactului factorilor de mediu.