**NUMELE LABORATORULUI**

Departamentul de Anatomie, Fiziologie animală şi Biofizică

**INSTITUȚIA GAZDĂ**

Facultatea de Biologie, Universitatea din Bucureşti

**COORDONATORI LABORATOR**

Prof Dr Beatrice Mihaela Radu

Conf Dr Bogdan Amuzescu

**CONTACT**

beatrice.radu@bio.unibuc.ro

bamuzesc@yahoo.com

**DOMENII PRINCIPALE DE ACTIVITATE**

1. Proprietăți biofizice și farmacologice ale canalelor ionice cardiace, farmacologia siguranței cardiace prin teste in vitro
2. Studii de biologie moleculara si expresie proteica
3. Biologie computationala pentru modelarea electrofiziologica a cardiomiocitelor cu aplicatii in canalopatii cardiace (LQT, SQT, sindrom Brugada, CPVT, FA familială)
4. Teste farmacologice in vitro la nivelul unui model de bariera hematoencefalica

**TEHNICI UTILIZATE DE RUTINĂ**

1. Culturi de celule primare și linii celulare (wild-type sau cu expresie tranzitorie/persistentă a canalelor ionice - subunități principale/anexe, transportoare, pompe, componente care interacționează) adecvate pentru teste de electrofiziologie/farmacologie in vitro (ex. cardiomiocite disociate, hiPSC -CM, HEK293 cu expresie permanenta/tranzitorie a hERG1 / hKvLQT+MinK / hNaV1.5 / hKir2.1)
2. Tehnici de genomica moleculara: studii de exprimare a ARNm la scara mica, extracția acizilor nucleici, qRT-PCR; Teste de exprimare a proteinelor (imunofluorescență / IHC / WB), teste funcționale (FlexStation 3 / cititor de plăci / citometrie în flux)
3. Abordări de biologie computațională folosind o stație de lucru Supermicro Superserver (2x unități GPU Nvidia P100 - 7168 noduri GPU): dezvoltare de software pentru modelarea electrofiziologică a cardiomiocitelor (de exemplu, bazată pe modelul îmbunătățit al cardiomiocitelor ventriculare umane O'Hara-Rudy 2011), calcularea predictorilor de risc proaritmogen (Qnet), optimizarea modelului în timp real pentru abordări de farmacologie cu clemă dinamică, modelare moleculară / abordări de dinamică moleculară pentru a prezice consecințele funcționale și farmacologice ale mutațiilor canalelor ionice cardiace / neuronale
4. Modele in vitro de barieră hematoencefalică, viabilitate celulară, migrare celulară, imunofluorescență, microscopie confocală, rezistență electrică transendotelială (TEER), algoritmi avansati de procesare a imaginilor