

Centrul de Cercetare *REXDAN*

Laborator de genetică

Cuprinde zone adecvate analizelor efectuate, delimitate fizic între ele, în funcție de aparatura sau tehnicile folosite pentru investigarea genetică a ecosistemelor acvatice:

- zonă pre-PCR și de extracție a acizilor nucleici; sistem de extracție automată a acizilor nucleici;
- zonă de amplificare cu echipamente PCR și real-time PCR;
- zonă de electroforeză, vizualizare și analiză cu sistem de electroforeză și analizor genetic.

Aparatura din Laboratorul de genetică este folosită pentru:

- studierea biodiversității și conservarea speciilor care se dezvoltă în arealul cercetat;
- documentarea adaptării speciilor la schimbările condițiilor de mediu;
- documentarea efectelor poluării mediului asupra speciilor;
- monitorizarea calității a apelor și solului, a nămolurilor de epurare, a poluării apelor, solului, și aerului;
- cercetări fundamentale și aplicative în domeniul reproducerii artificiale a diferitelor specii de pești.

Membru:

Prof. dr. Michaela DOBRE



CS II dr. Rodica Cătălina EFROSE



Echipament:

Extractor automat pentru acizi nucleici KingFisher™ Duo Prime, producător Thermo Fisher Scientific – USA

Utilizări:

- izolare ADN și ARN din diverse materii prime;
- aplicații proteomice;
- izolare celulară;
- selecția versatilă de kituri optimizate pentru a maximiza puritatea și randamentul fiecărei aplicații și probe de sânge, celule, bacterii, culturi celulare, țesuturi sau fluide corporale fără celule.
- extragere și purificare ARN din tampoane medii de transport virale (VTM), tampoane nazofaringiene (NP) și probe de salivă;
- extragere și purificare ADN genomic (gDNA) dintr-o varietate de probe, pentru testarea genetică;
- extragere și purificare ADN circulant fără celule (cfDNA) pentru biopsii lichide;
- extragere și purificare ADN și ARN din probe fixate în formalină, încorporate în parafină (FFPE) pentru cercetarea clinică a cancerului;
- extragere și purificare ARN total și miARN pentru cercetarea expresiei genelor.



Echipament:

Extractor automat pentru acizi nucleici KingFisher™ Duo Prime, producător Thermo Fisher Scientific, USA

Specificații tehnice:

- utilizarea tehnologiei de procesare inversă a particulelor magnetice (MPP) pentru recuperarea excelentă a probelor cu reproductibilitate și eficiență deosebite;
- destinat unui debit scăzut sau mediu;
- lampa UV încorporată pentru o decontaminare ușoară și eficientă;
- încălzire/răcire: 10°C până la 75°C (rândul de plăci bloc A); 4°C până la 75°C (bloc bandă de eluție);
- prelucrare de 6 sau 12 probe per rulare;
- software BindIt utilizat pentru crearea, descărcarea, rularea, modificarea și stocarea protocoalelor corespunzătoare aplicațiilor KingFisher.

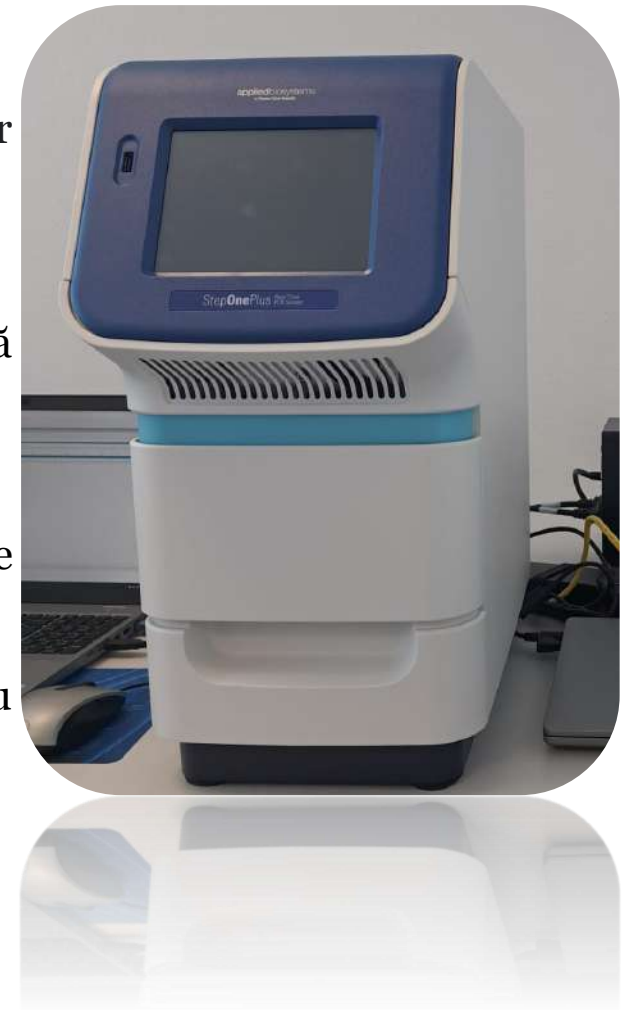


Echipament:

Sistem real-time PCR - ABI StepOnePlus™, Thermo Fisher Scientific, USA

Utilizări:

- detectarea agenților patogeni;
- analiza expresiei genice (detectarea și cuantificarea genelor țintă, chiar și la niveluri de expresie foarte scăzute);
- analiza ARNm, microARN);
- genotipare, analiza polimorfismului determinat de o singură nucleotidă (single nucleotide polymorphism/SNP);
- analiza aberațiilor cromozomiale;
- cuantificarea diferitelor microorganisme dintr-o mare varietate de probe (probe fermentate, probe de sol/apă, alimente, etc.);
- cuantificarea conținutului OMG al diferitelor materii prime sau procesate;
- verificarea datelor de microarray/NGS;
- diagnosticarea bolilor și monitorizarea eficienței terapiilor;

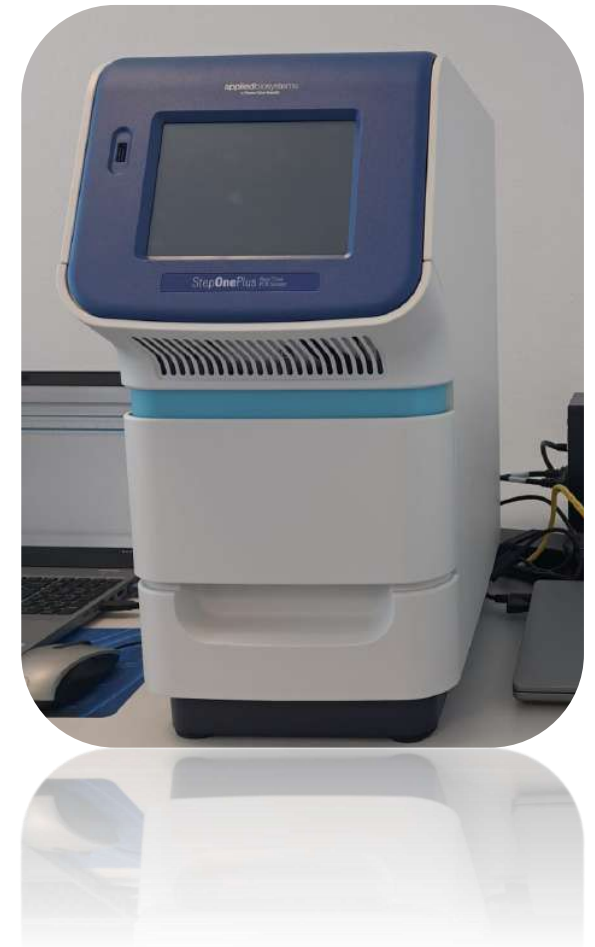


Echipament:

Sistem real-time PCR - ABI StepOnePlus™, Thermo Fisher Scientific, USA

Utilizări:

- cuantificare virală (detectarea numărului de particule virale);
- în studiul ADN mitocondrial, imunoprecipitarea cromatinei;
- determinarea instabilității microsateliților;
- determinarea nivelului de metilare a ADN;
- detecția inactivării cromozomului X;
- cuantificare ADN în medicina legală;
- discriminare alelică și calcularea frecvenței alelelor în populații.
- analiza și interpretarea rezultatelor experimentale (curba standard/ cuantificare absolută; curba relativă standard; analiza comparativă Ct ($\Delta\Delta Ct$)/ cuantificarea relativă; genotipare și prezența/absența genotipuri;
- analiza curbei de topire și analiza curbelor de topire de înaltă rezoluție (HRM).

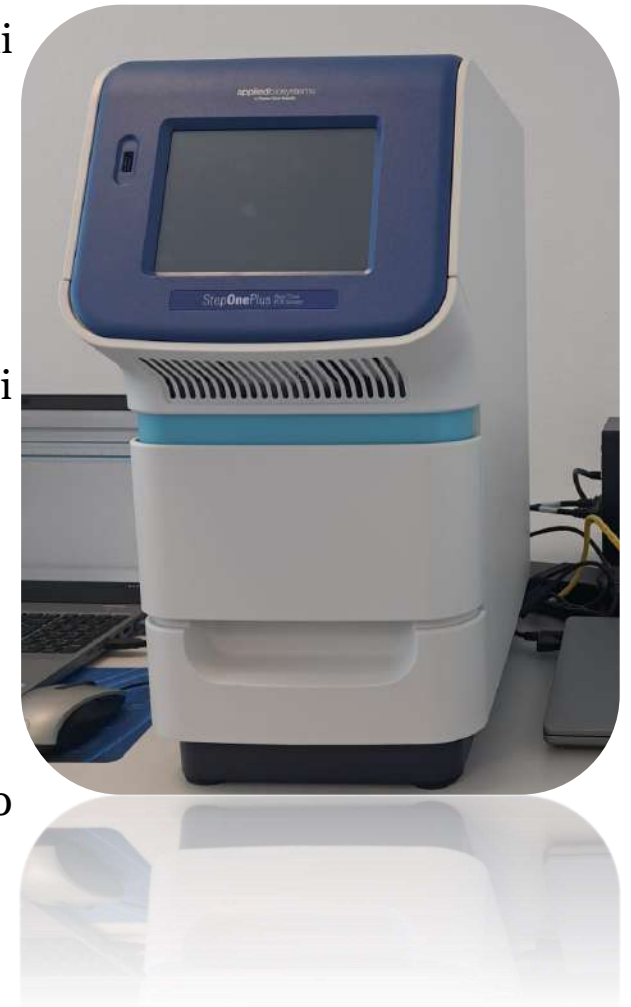


Echipament:

Sistem real-time PCR - ABI StepOnePlus™, Thermo Fisher Scientific, USA

Specificații tehnice:

- sistem optic cu 4 culori pentru înregistrarea fluorescenței de la coloranții FAM™/SYBR® Green, VIC®/JOE™, NED™/TAMRA™ și ROX™;
- software intuitiv și robust pentru utilizatorii debutanți și avansați;
- configurare și utilizare simplă și flexibilă a instrumentelor;
- format: placă cu 96 godeuri, benzi cu 8 tuburi, tuburi de 0,1 ml;
- posibilitatea de a discrimina între 2 populații de 5.000 și 10.000 de copii șablon ale unui test TaqMan® cu o încredere de 99,7%.
- precizie termică: 0,25°C (35°C până la 95°C) a temperaturii afișajului;
- compatibilitate cu randament ridicat;
- multiplexare;
- metoda de detectie: SYBR, detectie amorsă-probă;
- timp de rulare/viteză de reacție: <2 ore/rulare (modul standard); <40 minute/rulare (modul rapid).



Echipament:

Analizor genetic Applied Biosystems™ SeqStudio, producător Thermo Fisher Scientific, USA

Utilizări:

- secvențiere Sanger și analiza fragmentelor de ADN.
- secvențiere ADN de novo, validarea secvențierii de generație următoare (NGS);
- detectarea heterozigotilor, detectarea variantelor minore, identificare microbiană, verificarea editării genomului;
- autentificarea liniei celulare, genotiparea SNP, analiza microsateliților, compatibil cu MLPA™ PCR, etc.
- analiza de fragmente și secvențe, resecvențiere, secvențiere comparativă, detecția și raportarea de mutații minore sau a polimorfismelor de secvență, etc. cu softuri de analiză secundară.



Echipament:

Analizor genetic Applied Biosystems™ SeqStudio, producător Thermo Fisher Scientific, USA

Specificații tehnice:

- sistem CE pentru secvențierea Sanger și analiza fragmentelor de ADN, în aceeași rundă de lucru, fără reconfigurare;
- cartuș integrat cu polimer universal POP-1, pentru secvențierea ADN și analiza de fragmente, o matrice cu 4 capilare, un tampon anodic, toate într-o singură unitate;
- timp de lucru minim;
- permite realizarea de până la 125 injecții/ 500 reacții;
- format/capacitate cu plăci standard de 96 de godeuri sau bandă standard de 8 tuburi;
- prelucrare de până la 192 probe/24 h;
- instrument independent cu amprentă mică;
- calculator integrat cu ecran tactil integral pentru o configurare rapidă, intuitivă și flexibilă;
- conectivitate Wi-Fi sau la rețea locală (LAN);
- capacitate de monitorizare și control de la distanță activată prin web.



Echipament:

Echipament PCR, Thermo Cyclor Genesy 96T, Xi'an Tianlong Science and Technology Co., Ltd, CHINA

Utilizări:

- detecția patogenilor și analiza genetică, prin metoda PCR.
- PCR convențional, PCR cu gradient, PCR pe distanțe lungi, amplificare izotermă, în: biologie moleculară, biotehnologii, microbiologie, științe medicale, medicină legală, științe de mediu, industria alimentară, diagnostice clinice, epidemiologie, genetică.

Specificații tehnice:

- ecran tactil LCD, color și sistem de operare Android;
- operat direct sau prin intermediul unei interfețe Windows;
- suportă protocoale personalizate și este compatibil cu o gamă variată de reactivi;
- blocul termic asigură temperaturi uniforme și precise, viteze de rampă controlate rapid și precis și cicluri PCR rapide și reproductibile;
- programarea simplă și intuitivă;



Echipament:

Echipament PCR, Thermo Cycler Genesy 96T, Xi'an Tianlong Science and Technology Co., Ltd, CHINA

Specificații tehnice:

- blocul de probă integrat, este compatibil cu tuburi sau benzi de 8 tuburi x 0.2 mL, sau plăci de 96 godeuri (cu sau fără margini), și cu un volum de reacție de 0-100 μ L;
- posibilitate de stocare a 1000 de protocoale de lucru și gestionare a experimentelor: crearea, editarea sau ștergerea fișierelor;
- modulul gradient (12 coloane de temperatura), asigură un control precis al reacției PCR, între 30-99.9°C
- gradient de temperatură: de la 50 la 90°C cu minim 3.5°C/s; de la 90 la 50°C cu minim 2.5°C/s; uniformitate temperatura: $\pm 2^\circ\text{C}$; acuratețe temperatură: $\pm 0.1^\circ\text{C}$;
- protecție la căderi de tensiune.



Echipament:

Concentrator ADN 130-230, Savant™ SpeedVac™ DNA 130-230 Integrated Vacuum Concentrator System/Thermo Fisher Scientific™, USA

Utilizări:

- concentrarea rapidă și eficientă a probelor de ADN și ARN, prin uscarea unor volume mici de etanol sau izopropanol utilizate în procesele de izolare a ADN-ului și ARN-ului.

Specificații tehnice:

- utilizează o combinație de forță centrifugală și vid pentru a realiza uscarea eficientă a probelor;
- include cameră rezistentă la coroziune, acoperită cu PTFE și pompa de vid încorporată, fără ulei, care oferă funcționare fără mentenanță;
- include un rotor cu capacitate de 36 x tuburi de 1,5-2,0 ml;
- asigură timpi constanți de uscare și rezultate reproductibile;
- temperatura de uscare selectată se încadrează între 35°C și 65°C, în intervale de 5°C;
- uscarea la temperaturi de mediu sau utilizarea căldurii reduse menține integritatea mostrelor;
- valoarea maximă a vidului este < 10 Torr (13 mbar sau 1,3 kPa).



Echipament:

Sistem de electroforeza E-GEL™ POWER SNAP (include Camera atașabilă E-Gel™ Power Snap /Invitrogen/Thermo Fisher Scientific™, USA

Utilizări:

- analiza de rutină a fragmentelor de restricție și a produsilor PCR;
- genotipare cu randament redus și mediu;
- screeningul populației celulare pentru controlul calității sau mutații;
- analiza bibliotecii de clone și identificarea clonelor, etc.

Specificații tehnice:

- sistemul de electroforeză „all-in-one” E-Gel Power Snap este proiectat pentru electroforeza rapidă și convenabilă în gel de agaroză E-Gel, de la încărcarea probei de ADN până la imaginea pe gel;
- permite migrarea probelor de ADN în doar 10 minute și vizualizarea separării probelor în timp real în gelurile de agaroză E-Gel uscate, prefabricate și precolorate cu SYBR Safe sau SYBR Gold II;



Echipament:

Sistem de electroforeza E-GEL™ POWER SNAP (include Camera atașabilă E-Gel™ Power Snap /Invitrogen/Thermo Fisher Scientific™, USA

Specificații tehnice:

- singurul sistem „benchtop” care integrează separarea probelor de ADN cu vizualizarea și captarea gelului într-un singur flux de lucru, cu protocoale preprogramate pentru fiecare tip de gel E-Gel compatibil;
- compatibil cu toate gelurile de agaroză prefabricate E-Gel™ cu randament redus inclusiv E-Gel™EX, E-Gel™ SYBR Safe, E-Gel™Go!, E-Gel CloneWell™II și E-Gel™ SizeSelect™ II;
- camera digitală încorporată permite imagistica rapidă și documentarea gelurilor, iar ecranul tactil oferă o interfață intuitivă pentru captare și editare rapidă a imaginilor;
- imaginile pot fi stocate folosind memoria internă Power Snap sau pot fi transferate pe un USB extern.



Echipament:

Hota PCR 1200-BIOBASE, CHINA

Utilizări:

- asigurare mediu protejat cu un grad crescut de puritate al aerului, pentru experimentele de reacție de polimerizare în lanț (PCR).
- esențial în experimentele care implică manipularea probelor de ADN/ARN în condiții controlate și sterile, prevenind contaminarea acestora (pregătirea probelor de ADN/ARN, efectuare reacții PCR/qRT-PCR, pregătirea probelor pentru secvențiere, analiza mutațiilor etc.).



Specificații tehnice:

- cabinet confecționat din oțel presat la rece cu grosimea de 1.2 mm, acoperit cu pudra anti-bacteriană;
- suprafața de lucru din inox 304 rezistent la acțiunile corozive ale substanțelor chimice;
- panou de control cu ecran tactil ușor de utilizat și un sistem de acționare al ferestrei frontale;
- sistemul de filtrare al aerului format din ventilator și filtru HEPA, transferă aerul filtrat în incinta de lucru și asigură un flux de aer vertical, constant cu eficiență de 99,999% (0,3μm);

Echipament:

Hota PCR 1200-BIOBASE, CHINA

Specificații tehnice:

- menține o presiune pozitivă în interiorul ei, asigurând că nu pătrund contaminanți din mediul înconjurător;
- lampă UV de 30W, cu emisie de 253.7 nm, pentru decontaminarea eficientă a suprafeței de lucru și a aerului;
- lampă LED de 12W care asigură iluminarea suprafeței de lucru cu două prize rezistente la apă.

