

Medzinárodná spolupráca

Laboratórium molekulárnej ekológie človeka rozvíja medzinárodnú spoluprácu so zahraničnými univerzitami a inštitúciami:

- Uppsala University, Švédsko
- Institute national de la santé et de la recherche médicale (IN SERM) Paris, Francúzsko
- DIBIT- San Raffaele Scientific Institute, Milano, Taliansko
- Oddelenie lekárskej genetiky Praha MOTOL – ČR
- Medical Solutions/GeneService, Nottingham Business Park, Nottingham, UK

Pracovníci laboratória úspešne participujú na zahraničných konferenciách, sympóziách, stážach a mobilitách. Spolupráca so zahraničnými pracoviskami sa realizuje v súlade s cieľom rozvíjať medzinárodnú spoluprácu v oblasti výučby a vedeckého výskumu prostredníctvom účasti v spoločných medzinárodných projektoch a grantoch.

Členovia riešiteľského kolektívu sú členmi v profesných organizáciách a asociáciách :

- European Anthropological Association, Free University, Brusel, Belgicko
- Československá spoločnosť pre forenznú genetiku, ČR
- Slovenská antropologická spoločnosť, SR
- Slovenská biologická spoločnosť SAV

Publikačná činnosť

Publikačnú činnosť pracovníkov Centra excelentnosti charakterizuje : 57 pôvodných vedeckých prác v periodikách CC, 288 pôvodných vedeckých prác v recenzovaných časopisoch, 50 odborných prác - 12 publikovaných v zahraničí, 5 monografií. Ohlasy na publikované práce a príspevky sú prezentované 623 citáciami (110 v SCI).

Perspektívy

Moderná infraštruktúra umožňuje realizáciu širokého spektra sekvenčných a fragmentačných aplikácií, zahŕňajúcich mikrosatelitné analýzy, AFLP, LOH, SNP skrining. Pomocou genetických markerov bude charakterizovaná genetická konvergencia resp. divergencia populácií a ich pôvod. Genotypovanie umožní mapovanie genómu či už „high density“ (SNP) a „low density“ (STR), rodokmeňové štúdie a vytvorenie Gausových krieviek pre sledované populácie.

Perspektívna je detekcia karcinogénnych buniek prostredníctvom metódy TGCE prakticky zo všetkých tkanív ľudského tela. TGCE poskytuje lacnejší a presnejší variant k fluorescentnej in situ hybridizácii, zároveň umožňuje detekovať jednoreťazcové konformačné polymorfizmy.

Využitie špičkovej experimentálnej techniky umožňuje koncentráciu výskumnej infraštruktúry, vytvorenie realizačného priestoru pre tvorivé osobnosti a ich synergické zapojenie sa do medzinárodných vedeckých projektov, čo zvyšuje intenzitu medzinárodnej vedeckej spolupráce. Vytvárajú sa príležitosti pre mladých výskumných pracovníkov, doktorandov a študentov uskutočňovať výskum na experimentálnych zariadeniach, ktorými disponujú európske a svetové výskumné inštitúcie, čo sa prejavuje zvýšenou úspešnosťou pri získavaní zahraničných pobytov. Intelektuálny a infraštruktúrny potenciál sa výrazne premieňa do študijných programov fakulty a univerzity, so silným synergickým efektom prezentovaným kream moderných foriem vzdelávania v rámci univerzitných a medzi-univerzitných programov. Expertízna báza predstavuje potenciál na vytváranie rôznych foriem vzdelávania, ktoré umožňujú pružne reagovať na požiadavky praxe.

Skvalitnenie experimentálnej infraštruktúry pracoviska umožní rozšíriť doterajší dlhoročný ekoantropologický výskum slovenských populácií vrátane minorít, vytváranie Bio-banky anonymných vzoriek DNA, ako aj tvorbu databáz po stránke kvalitatívnej i kvantitatívnej a taktiež významne rozšíriť možnosti medzinárodnej spolupráce a transfer vedeckých výsledkov do praxe.



Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES



Slovenská republika

Kontakty :

prof.RNDr.Ivan Bernasovský,DrSc., bernaky@unipo.sk
prof.RNDr.Jarmila Bernasovská,PhD., bernaky@unipo.sk
RNDr.Iveta Boroňová,PhD., boronova@unipo.sk



Prešovská univerzita v Prešove

Fakulta humanitných a prírodných vied



**CENTRUM EXCELENTNOSTI EKOLÓGIE
ŽIVOČÍCHOV A ČLOVEKA
PU V PREŠOVE**

**CENTRUM EXCELENTNOSTI EKOLÓGIE
ŽIVOČÍCHOV A ČLOVEKA PU
V PREŠOVE**

**Laboratórium
molekulárnej ekológie človeka**



Vybudovanie Centra excelentnosti ekológie živočíchov a človeka PU v Prešove je v súlade s prioritami Dlhodobého zámeru štátnej vednej a technickej politiky do roku 2015, s prioritami Regionálnej inovačnej stratégie Prešovského samosprávneho kraja a Plánu hospodárskeho a sociálneho rozvoja PSK.

Základnými cieľmi projektu je podpora špičkového výskumu v oblasti ekológie jedinca a populácií na PU v Prešove, koncentrácia vedeckej kapacity za účelom posilnenia vedy v Prešovskom kraji a riešenia regionálnych disparít. V súčasnosti žiadne vedecké pracovisko v Prešovskom kraji, ktorý je najväčší na Slovensku, čo do rozlohy i počtom obyvateľov, nedosahuje samo o sebe potrebnú masu expertíznych a informačných zdrojov, experimentálneho a priestorového vybavenia, potrebnú na riešenie súčasných výziev v oblasti výskumu a moderných technológií. Úzka spolupráca výskumných pracovníkov s komplementárnymi doménami expertíz a integrácia širokého spektra vedomostí, experimentálnych techník v rámci Centra excelentnosti ekológie živočíchov a človeka sú nevyhnutnými predpokladmi pre ďalšie napredovanie výskumu v Prešovskom kraji a na ňom založených aplikácií.

Základný výskum

Základný výskum Laboratória molekulárnej ekológie človeka v rámci riešenia vedecko-výskumných projektov je zameraný na populačno-genetické štúdie slovenských populácií vrátane rómskej minority z aspektu ekologického, antropologického, zdravotného a genetického. Pracovníci Laboratória molekulárnej ekológie človeka majú skúsenosti s tvorbou a vybudovaním výskumných centier v rámci katedier fakulty : Laboratórium molekulárnej genetiky, Laboratórium molekulárnej antropológie.

Vedecko-výskumné zameranie

Výskumná činnosť Laboratória molekulárnej ekológie človeka nadväzuje na vedecko-výskumnú činnosť Katedry biológie, ktorá je v súčasnosti zameraná na populačno-genetické štúdie populácií žijúcich na území Slovenska s dôrazom na rómske etnikum, diagnostiku geneticky podmienených ochorení detekciou mutácií za tieto ochorenia zodpovedné a environmentálnu záťaž, s následne vysokým impaktom v rozvoji diagnostických metód a praktickým výstupom pre zdravotnícku prax.

Riešené projekty

„Biological History of European population: Ethnogenesis of Romanies (Gypsies)“

„Vytvorenie databázy STR polymorfizmov DNA slovenskej populácie vrátane minorít“

„Štúdium etnických špecifik rómskeho etnika z antropologického, zdravotného, výchovno-vzdelávacieho a sociálneho aspektu“

Pracovisko sa v roku 2007 zapojilo do prípravy projektu 7. Rámcového programu s názvom „Romahealth“ spolu s ďalšími európskymi pracoviskami zaoberajúcimi sa rómskym etnikom predovšetkým zo zdravotného aspektu.

Metodické postupy

Laboratórium molekulárnej ekológie človeka využíva nasledovné metodické postupy:

- monitoring zdravotného stavu rómskeho etnika
- skríning vybraných geneticky podmienených ochorení identifikácia interpopulačných rozdielov mutačných frekvencií vo vzťahu k prevalencii kongenitálnych ochorení a environmentálnej záťaže
- analýza chromozómových markerov a polymorfizmov
- cytogenetická analýza chromozómov
- vypracovanie máp SNP polymorfizmov

Prístrojové vybavenie

Laboratórium molekulárnej ekológie človeka má k dispozícii nasledovné prístrojové vybavenie:

Genetický analyzátor MegaBace 1000, Real TimePCR - Rotor Gene 6000 Corbett s funkciou HRM Corbet, Stepone Real Time PCR - system, Thermocyklyer PTC-150, Thermocycler Biometra combi, Laminárny box Bioair Aura PCR – box, Centrifúga Thermo B4i multifunction, Centrifúga Minispin Eppendorf, chladená centrifúga Centurion K2R, Centrifúga type MPV 360, Mikrocentrifúga Series 2000, Centurion scientific LTD model 2010, PS sterilizátor (0 -160 °C), Biological termostat BT 120, Horizontálna elektroforéza Owl DE-O2, Vertikálna elektroforéza - Owl Separation Systems, Transluminátor Uvitec.



Výskumná činnosť

Výskumná činnosť centra v rámci Laboratória molekulárnej ekológie človeka je zameraná na štúdium východoslovenskej populácie so zameraním na rómsku minoritu, čo nadväzuje na dlhoročný výskum pracovníkov Katedry biológie v tejto oblasti. Nová experimentálna infraštruktúra centra umožňuje skvalitnenie a rozšírenie molekulárnych populačno-genetických štúdií, ktorých prioritnými cieľmi bude aj naďalej monitoring zdravotného stavu rómskeho etnika, skríning vybraných geneticky podmienených ochorení a identifikácia interpopulačných rozdielov mutačných frekvencií vo vzťahu k prevalencii kongenitálnych ochorení a environmentálnej záťaže, skríning a diagnostika monogénnych genetických ochorení detekciou mutácií, ktoré ich spôsobujú, environmentálne a genetické pozadie obezity so zameraním na asociáciu rizikovej alely FTO génu s vybranými markermi v populáciách východného Slovenska s dôrazom na rómsku minoritu.

Laboratórium molekulárnej ekológie človeka pokračuje vo vytváraní referenčnej Bio-banky a databázy genetických dát populácií východného Slovenska vrátane minorít, vypracovaní máp SNP polymorfizmov vybraných častí ľudského genómu.

Pri vytváraní a vyhodnocovaní databáz sú potrebné údaje veľkého počtu jedincov skúmaných populácií, u ktorých sú vyšetrené genotypy na stanovenom počte polymorfných genetických lokusov s kodominantnými alelami a spracovávané údaje o polymorfizmoch DNA typu STR, Y-STR a SNP. Týmto spôsobom sú získavané referenčné hodnoty alelových frekvencií slúžiace pre populačno-genetické štúdie, pre potreby vyhodnotenia interpopulačnej variability, kriminalistickú a forenznú prax, pre potreby paternitných sporov a pod. Sledované sú oblasti DNA, ktoré sa využívajú na personálnu identifikáciu osôb v kriminalistickej a forenznej praxi, tieto informácie nachádzajú uplatnenie hlavne v geneticky neuniformných tzv. štruktúrovaných populáciách, ktoré sa skladajú z navzájom viac alebo menej izolovaných subpopulácií (izolátov) alebo obsahujú subpopulácie odlišného etnického pôvodu. Slovenskú populáciu možno za takúto geneticky štruktúrovanú považovať z dôvodu, že sa v mnohých oblastiach donedávna vyskytovali genetické izoláty reprodukčne izolované od okolitých populácií. Táto skutočnosť sa odráža v interpopulačnej genetickej variabilite na úrovni DNA. Z minorít žijúcich na území Slovenskej republiky je z genetického hľadiska veľmi významné rómske etnikum. Doterajšie dlhoročné výskumy pracoviska zamerané na toto etnikum (frekvencie krvných, sérových skupín, izoenzymov, antigénov HLA systému a polymorfizmov DNA typu VNTR a STR) potvrdili odlišnosť ich genofondu od okolitej nerómskej populácie. Táto skutočnosť súvisí s populačnou štruktúrou rómskeho etnika predovšetkým so sociálnym rozvrstvením rómskej populácie a ich spôsobom života v malých subpopuláciách.