

Výskumné centrum aplikovanej biomedicínskej diagnostiky

Názov projektu:

Výskumné centrum aplikovanej biomedicínskej diagnostiky

ITMS kód projektu:

26220220143

Názov prioritnej osi:

2. Podpora výskumu a vývoja

Názov opatrenia:

2.2. Prenos poznatkov a technológií získaných
výskumom a vývojom do praxe

Obdobie realizácie:

Január 2011 – December 2014

Celkový rozpočet projektu:

2 438 041, 92 EUR



Strategický cieľ projektu

Vytvorenie výskumného centra, ktoré svojou činnosťou výrazne podporí napredovanie aplikovanej biomedicínskej diagnostiky najmä na území východného Slovenska.

Špecifické ciele projektu

- 1. Vytvorenie spoločného výskumného centra aplikovanej biomedicínskej diagnostiky.**
- 2. Vybavenie výskumného centra biomedicínskej aplikovanej diagnostiky špičkovou prístrojovou technikou.**
- 3. Aplikovaný výskum v oblasti biomedicínskej diagnostiky.**

Východisková situácia

Rakovina krčka maternice je druhou najčastejšou formou rakoviny žien. Jedinou zbraňou proti tomuto ochoreniu je preventívne monitorovanie dysplastických zmien endocervixu. Jeho základom je pomerne prácna a finančne náročná konvenčná cytologická diagnostika cytosterov krčka maternice, ktorých odber je pre ženy značne nepríjemný.

V posledných rokoch sa preto medzinárodné diagnostické centrá zamerali na testovanie moču ako alternatívneho biologického materiálu k cervikálnemu cytosteru pre diagnostiku HPV DNA ako najvýznamnejšieho rizikového faktora rakoviny krčka maternice. V zmysle definície moču ako plnohodnotného alternatívneho biologického materiálu pre DNA analýzu HPV ako aj perspektívneho biologického materiálu pre biochemický skríning nádorov urogenitálneho a hematopoetického aparátu a infekcie HCV sa koncentruje predkladaný projekt na výskum, ktorého aplikácie by mohli umožniť etablovanie inovatívnej diagnostiky moču fluorescenčnou profilovou, ale aj imunologickou „dipstick“ analýzou. Ich zavedenie by malo významne zrýchliť, skvalitniť, zjednodušiť a finančne zefektívniť celoplošný skríning nádorov urogenitálneho a hematopoetického aparátu, ale aj HCV infekcie.

Impulz pre vznik projektu

Fluorescenčná profilová analýza je nový diagnostický a analytický prístup, v našich podmienkach unikátny, ktorý plne zodpovedá svetovým trendom. Originalitou sú tzv. koncentračné matrice moču, ktoré graficky definujú zloženie moču a umožňujú okamžite identifikovať kvantitatívne aj kvalitatívne zmeny v jeho zložení a rýchlo, jednoducho a lacno vyselektovať rizikovú skupinu daného ochorenia. Takýto postup disponuje veľkým potenciálom práve v skríningových programoch pre svoju lacnú prevádzku ako aj rýchlosť dosiahnutia výsledku, čo sa dá zapracovať do veľkokapacitnej celoplošnej diagnostickej metodiky plnou automatizáciou jej meracieho a vyhodnocovacieho procesu.

Aktivity projektu

Aktivita 1.1.: Definovanie organizačného poriadku a výskumného plánu centra .

Cieľom odbornej aktivity je zriadenie spoločného výskumno-vývojového centra, ktorého zakladateľmi sú Sembid, s.r.o. a jej akademický partner Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach. Spoločným zámerom centra je vytvorenie funkčných väzieb medzi jednotlivými pracoviskami tak, aby fungovalo ako jeden celok pri napínaní strategických a dlhodobých plánov výskumu a vzdelávania, hlavne mladých vedeckých pracovníkov.

Aktivita 2.1.: Obstaranie a pilotná prevádzka nevyhnutnej prístrojovej infraštruktúry.

Hlavným cieľom aktivity 2.1 je obstaranie a pilotná prevádzka technickej a prístrojovej infraštruktúry potrebnej na realizáciu špičkového výskumu biomedicínskej diagnostiky na medzinárodnej úrovni.

Aktivita 3.1.: Výskum inovatívnej skriningovej diagnostiky nádorov urogenitálneho a hematopoetického aparátu.

Cieľom aktivity je dospieť k reálnym poznatkom, ktorých uplatnenie v praxi by smerovalo k etablovaniu nových diagnostických a analytických prístupov, fluorescenčnej profilovej analýzy, využívajúcich moč ako biologický materiál pre významné zefektívnenie skriningových programov zameraných na záchyt dysplastických/neoplastických zmien epitelu krčka maternice, urogenitálnej oblasti a na záchyt špecifických hematologických ochorení.

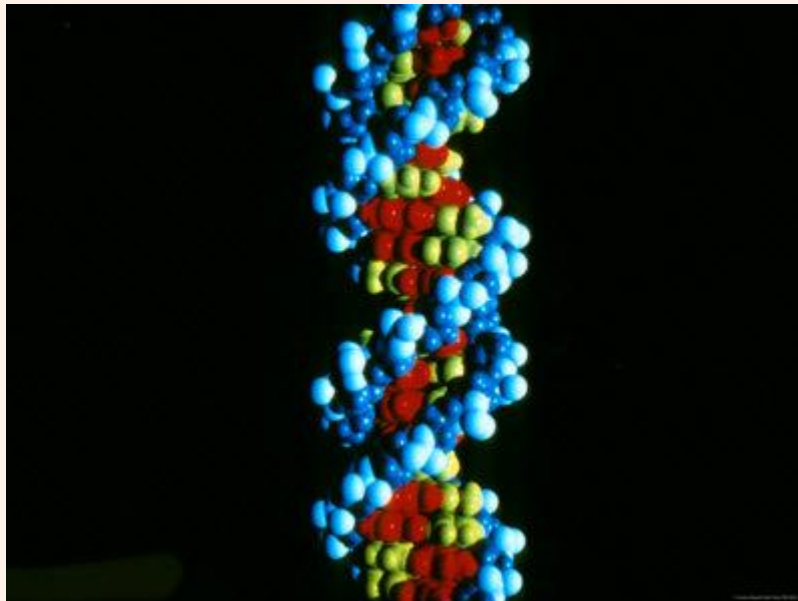
Aktivita 3.2.: Výskum inovatívnych skriningových metód diagnostiky infekcie vírusom HCV.

Cieľom aktivity 3.2. je dospieť k reálnym poznatkom, ktorých uplatnenie v praxi by smerovalo k etablovaniu nových diagnostických a analytických prístupov, fluorescenčnej profilovej analýzy, využívajúcej moč ako

biologický materiál pre významné zefektívnenie skriningových programov zameraných na záchyt infekcie vírusom HCV.

Aktivita 3.3.: Proteomická analýza patologických vzoriek moču a iných telových tekutín.

Cieľom aktivity je proteomická analýza vzoriek telových tekutín, predovšetkým moču, pacientov s dysplastickými/neoplastickými zmenami tkanív epitelu krčka maternice, urogenitálnej oblasti v širšom zmysle, hematoonkologických a HCV ochorení.



Najvýznamnejšie prístroje v rámci projektu

Real - time termocyklér: sa používa na rýchle množenie úseku DNA, zakladajúcej sa na princípe replikácie nukleových kyselín. PCR slúži k vytvoreniu veľkého množstva exaktných kopíí vzorového fragmentu DNA v dĺžke až 10 tisíc nukleotidov, čo umožňuje urobiť analýzu DNA i z veľmi malej vzorky.

Fluorescenčný mikroskop: je optický prístroj, ktorý slúži na zväčšené zobrazenie malého objektu. Je založený na princípe, že niektoré látky (hlavne biologickej povahy) po absorpcii ultrafialového žiarenia vysielajú žiarenie väčšej vlnovej dĺžky. Skúmajú sa tiež prirodzene fluoreskujúce látky, kde sa využíva fluoreskujúca vlastnosť farbív viazaných na skúmané štruktúry buniek.

Centrifúga chladená: zariadenie, ktoré sa používa k oddeleniu rôznych látok pomocou odstredivej sily.

Automat na počítanie buniek: prístroj na automatické spočítanie buniek v presne definovanom objeme vzorky.

Systém magnetickej separácie buniek: bunkový separátor na separáciu animálnych a rastlinných buniek, baktérií, vírusov, bunkových organel a molekúl (mRNA).

Systém Dewarových nádob s kontrolovanou hladinou kvapalného dusíka: systém zabezpečujúci dlhodobé uskladnenie buniek a bunkových kultúr s kontinuálnym počítačovým monitorovaním a reguláciou teploty a hladiny tekutého dusíka.

Prístroj na prípravu ultračistej vody: zariadenie na prípravu ultračistej vody vrátane filtrov.

Pracoviská podieľajúce sa na riešení jednotlivých aktivít projektu

- **Hlavný partner spoločnosť SEMBID, s.r.o.**
Miesta realizácie projektu:
Centrálne laboratórium – cytogenetika Prešov,
Dcérske laboratórium – molekulová genetika Košice.
- **Akademický partner: Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach.**
Miesta realizácie projektu:
Ústav lekárskej a klinickej biofyziky LF UPJŠ,
Ústav lekárskej a klinickej mikrobiológie LF UPJŠ.

Výstupy a prínos projektu

- **Vytvorenie výskumného centra, ktoré svojou činnosťou výrazne podporí napredovanie aplikovanej biomedicínskej diagnostiky najmä na území východného Slovenska.**
- **V rámci výskumného centra aplikovanej biomedicínskej diagnostiky, ktorého cieľom bude poskytnúť také výsledky výskumu, ktorých aplikácia by v praxi umožnila významne zefektívniť celoplošný skrining prekanceróz krčka maternice resp. nádorov urogenitálnej oblasti a súčasne podstatne inovovať diagnostiku širokého spektra hematónkologických ochorení a infekcie vírusom HCV.**
- **Podľa celosvetových prieskumov trhu, venujúcich sa napríklad preventívnej cytologickej diagnostike prekanceróz krčka maternice, sú jeho ročné náklady okolo 3 miliárd USD. Diagnostická metodika, ktorej vývoj by mohol nadväzovať na výstupy predkladaného projektu, by mala významne obmedziť počet cytologických vyšetrení výterov krčka maternice, čím by mohla ušetriť milióny eur.**
- **Vyšetrenie cytosteru disponuje citlivosťou do 70%, preto takáto inovatívna metodika, ak by disponovala vyššou citlivosťou, prinesie okrem nevyčísliteľného benefitu pre vyšetrované ženy aj nižší počet onkologických pacientov, vyžadujúcich finančne nákladnú terapiu. To by znamenalo ďalšiu významnú úsporu verejných financií.**

Pod'akovanie

**Tento projekt sa realizuje
s podporou Európskeho fondu regionálneho rozvoja,
Operačný program Výskum a Vývoj.**

Kontakt

Prijímatel':

SEMBID, s.r.o.

Masarykova 16

080 01 Prešov

Telefón: +421 051/7495185

sembid.pp@gmail.sk

Partner:

Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach

Trieda SNP 1

040 16 Košice

Telefón: +421 55 642 90 55

www.lf.upjs.sk