

Návrh inauguračnej komisie
pre menovanie uchádzačky

doc. RNDr. Tatiany BETÁKOVEJ, DrSc.
za profesorku v odbore inauguračného konania „*Biológia*“

Komisia v zložení:

Predseda:	prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc.	Katedra mikrobiológie a virológie, PriF UK, Bratislava
Členovia:	prof. MUDr. Filip Růžička, PhD.	Mikrobiologický ústav LF MU, Brno, ČR
	MVDr. Juraj Kopáček, DrSc.	Virologický ústav BMC SAV, Bratislava
	prof. RNDr. Shubhada Bopegamage, CSc.	Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava
Oponenti:	prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.	Katedra molekulárnej biológie PriF UK,
	prof. Ing. Oľga Križanová, DrSc.	Ústav klinického a translačného výskumu BMC SAV, Bratislava
	prof. MVDr. Ľudmila Tkáčiková, PhD.	Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Vypracovala nasledujúci návrh:

Vo svojom stanovisku k začatiu inauguračného konania zo dňa 20. decembra 2024 komisia konštatuje, že doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc. (rok narodenia 1963) spĺňa všetky zákonom a vnútornými predpismi UK predpísané podmienky a kritériá na vymenovanie za profesorku v odbore inauguračného konania „*Biológia*“, ktoré sú požadované Vedeckou radou Univerzity Komenského v Bratislave. Hodnotiace kritériá zohľadňujú dosiahnuté vedecko-výskumné výsledky, pedagogickú aktivitu, ako aj osobnostné a morálne vlastnosti uchádzačky. Doc. Betáková je pracovníčkou Katedry mikrobiológie a virológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, kde pôsobí od roku 2016 najprv na pozícii odborný asistent a od roku 2021 ako docentka. Tituly a vedecké hodnosti: **vysokoškolské štúdium absolvovala** v odbore *biochémia* (1987), **RNDr.** v odbore *biochémia* (1987), **CSc.** v odbore *virológia* (1993), **DrSc.** v odbore *virológia* (2015) a **docent** v odbore *mikrobiológia* (2020).

Pedagogické aktivity doc. Betákovvej sú spojené s prednáškami, seminármi a laboratórnymi cvičeniami pre študentov na prvých dvoch stupňoch VŠ vzdelávania v slovenskom ako aj v anglickom jazyku. Z množstva predmetov je možné spomenúť prednášky v rámci bakalárskeho stupňa štúdia: *Virology, Immunology, Imunológia, Štruktúra, morfogenéza a taxonómia vírusov* a v rámci magisterského stupňa štúdia: *Biosyntéza vírusov, Onkogénne vírusy a antivírusová terapia, Imunologické aspekty interakcie hostiteľ patogén, Biotechnológia v mikrobiológii a virológii, Aktuálne problémy v biológii* a všetko pre študijné odbory *Biológia*

alebo Biological chemistry. Pôsobila resp. pôsobí aj ako školiteľka záverečných prác, konkrétne bakalárskych (7) a diplomových (10). Jej vedecká škola je reprezentovaná 9 úspešne obhájenými dizertačnými prácami, ktoré viedla ako školiteľka. V súčasnosti vedie jednu doktorandku po dizertačnej skúške. Jej ukončení (*Edita Kollerová-Staroňová, Paulína Gronesová, Martina Ficová, Petra Borovská, Lucia Škorvanová, Veronika Lachová, Lucia Turianová-Miháliková, Kristína Beňová, Miriam Hancková-Mladá*), ale aj v súčasnosti študujúca (*Karin Donátová*) doktorandi patria k úspešným mladým vedeckým osobnostiam s významnými oceneniami ako aj na významných pracovných pozíciách.

Z titulu svojho zaradenia, a aj ako súčasná spolu-garantka študijného programu *Mikrobiológia a virológia* (II. stupeň), či členka odborovej komisie pre doktorandský študijný program *Virológia* pôsobí ako členka štátnicových komisií na všetkých stupňoch VŠ štúdia vo vyššie spomenutých programoch študijného odboru *Biológia*.

Vedecká činnosť doc. Betákovej je zameraná na výskum vírusu chrípky. Najskôr sa venovala príprave monoklonových protilátok proti konzervovaným proteínom vírusu chrípky a anti-idiotypovým monoklonových protilátok, ktoré potom využila na analýzu ich biologických vlastností a využitie pri príprave vakcín. Niektoré monoklonálne protilátky našli uplatnenie v diagnostických testoch. Neskôr začala študovať iónové kanály vírusu chrípky A, B a C. Pozornosť si zaslúžia jej práce kde dokázala, že NB proteín vírusu chrípky typu B je štrukturálny vírusový proteín, ale netvorí iónový kanál, ako sa všeobecne predpokladalo. Potvrdila hypotézu, že CM2 proteín vírusu chrípky typu C je schopný meniť pH v *trans* Golgiho sieti a tvorí iónový kanál. Porovnala aktivity iónových kanálov ľudských a vtáčích vírusov chrípky typu A s iónovými kanálmi vírusu chrípky typu B a C a ukázala odlišnosti v regulácii aktivity týchto iónových kanálov. Jej výsledky pomohli objasniť úlohu iónových kanálov v replikácii vírusov chrípky; konkrétne pri „vylíkaní“ vírusu v endozómoch, pri transporte proteínov v *trans*-Golgiho sieti a pri skladaní novonasyntetizovaného viriónu. Aminokyselinové zloženie iónových kanálov je konzervované, a preto predstavujú významný objekt na prípravu anti-vírusových látok. V spolupráci s Ministerstvom obrany ako prvá na Slovensku začala robiť surveillance vírusov chrípky u voľne žijúcich vtákov na Slovensku. Vypracovala citlivú metodiku na detekciu vtáčích vírusov chrípky a na stanovenie subtypov hemaglutinínu a neuraminidázy.

V poslednom čase sa zaoberá výskumom vrodenej imunity pri infekcii vírusom chrípky. Študovala anti-vírusové vlastnosti IFN γ a porovnala ich aktivitu s anti-vírusovou aktivitou IFN typu I. Iná oblasť jej výskumu sa zameriava na štúdium vrodenej imunitnej odpovede na infekciu vírusom chrípky a úlohu NS1 proteínu v regulovaní imunitnej odpovede. Porovnala cytokínové profily v pľúcach myší po infekcii nízkopatogénnymi a vysoko patogénnymi kmeňmi a vplyv NS1 proteínu na expresiu cytokínov. Ukázala, že zvýšená expresia pro-zápalových cytokínov je zodpovedná za zvýšenú patogenitu vírusu bez NS1 proteínu. Analýzou KEGG signálnych dráh ukázala, že infekcia vírusom chrípky dereguluje gény spojené s vývojom neurodegeneračných ochorení a ovplyvňuje v mozgu infikovaných myší expresiu proteínov, ktoré sú zodpovedné za regeneráciu a ochranu mozgového tkaniva, regulujú homeostázu mozgovej hmoty a proteínov zodpovedných za vývoj neurodegeneračných ochorení. V súčasnosti sa venuje systémovej infekcii spôsobenej vírusom chrípky a študuje vývoj subpopulácií imunitných buniek v pľúcach a iných orgánoch (srdce, mozog, slezina).

Výsledky výskumu publikovala doc. Betáková vo viac ako 55 prácach v zahraničných indexovaných časopisoch. Jej práce nachádzajú významný ohlas u medzinárodnej vedeckej komunity v danej oblasti. V súčasnosti tento ohlas predstavuje podľa WOS vyše 825 citácií, pričom inaugurantka dosahuje h-index 20. Okrem prezentácie svojho výskumu na významných medzinárodných konferenciách (Paris, Toronto, Berlín, Brno, Salamanka a iné) absolvovala 6 krátkodobých pracovných pobytov na pracoviskách podobného zamerania vo Veľkej Británii a USA.

Významnou súčasťou aktivít doc. Betákovvej je **popularizácia vzdelávania, vedy a výskumu**. Ako virologička spolupracuje s médiami (TV, rozhlas, redakcie novín a časopisov) a pravidelne informuje laickú verejnosť o aktuálnej situácii, čo sa týka hlavne vírusov chrípky, očkovania, covid-19, Zika, pandémie chrípky v roku 2005, vtácej chrípky a pod. V priebehu rokov 2020-2022 denne prostredníctvom médií informovala verejnosť o covid-19, o jeho šírení a mutovaní vírusu o priebehu ochorenia ako aj o spôsobe chrániť sa.

Je tiež potrebné spomenúť, že výskum inaugurantky bol finančne zabezpečený cez projekty podporené agentúrami: APVV, VEGA, KEGA, Európsky sociálny fond /ESF ako aj zahraničnými projektami grand Royal Society a grand Wellcome trust. Doc. Betáková pôsobila 13x ako zodpovedná riešiteľka projektov a 3x ako spoluriešiteľ projektu.

Inauguračná prednáška doc. Betákovvej pred VR PriF UK sa uskutočnila 23. mája 2025 na tému: „*Imunitná odpoveď na infekciu vírusom chrípky*“. Prednáška bola venovaná regulácii imunitnej odpovede na infekciu vírusom chrípky. Úvodom kandidátka predstavila vírus chrípky, historický prierez obetí pandémie, štruktúru vírusov chrípky A, B, C a D a životný cyklus vírusu. Popísala základné symptómy chrípkového ochorenia. Ďalej vysvetlila rozdiel medzi vrodenu a získanou imunitou a úlohu interferónov.

V ďalšej časti priblížila pútavou formou svoje najvýznamnejšie výsledky súvisiace s témou inauguračnej prednášky, ktoré boli publikované v domácich a zahraničných indexovaných časopisoch a našli významný medzinárodný ohlas u výskumníkov pracujúcich v predmetnej oblasti. Prezentovala výsledky testovania anti-vírusovej aktivity interferónov typu III. Okrem toho porovnávala cytokíny v pľúcach myši po infekcii neletálnou a letálnou dávkou vírusu chrípky. Vyvodila závery, že expresia kľúčových cytokínov, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu v patogenéze vírusu chrípky závisí od dávky vírusu. V ďalšej časti vysvetlila úlohu NS1 proteínu v replikácii vírusu chrípky a porovnávala cytokínové profily v pľúcach myši infikovaných nemutovaným a NS1 delečným vírusom chrípky. V poslednej časti sa venovala systémovej infekcii, kde vysvetlila ako sa vírus chrípky môže šíriť do mozgu. Popísala symptómy, ktoré súvisia s prienikom vírusu do mozgu a prezentovala svoje analýzy. Úplne na záver predstavila vedeckú školu, najvýznamnejšie projekty, ktoré viedla ako hlavná riešiteľka a vyjadrila svoj pohľad na súčasný stav odboru a jeho perspektívy.

Inaugurantka sa predstavila ako erudovaná prednášateľka, ktorá k nastoleným otázkam dokázala zaujať profesionálne stanovisko. Prednesením inauguračnej prednášky jednoznačne dokumentovala, že má výborný prehľad v danej oblasti. Prednáška prítomných zaujala, čoho dôkazom bola bohatá a podnetná diskusia. Svojou inauguračnou prednáškou, ako aj doterajšou vedeckou a pedagogickou prácou preukázala schopnosť zastávať pozíciu vysokoškolskej profesorky, a tiež, že jej menovanie bude prínosom pre rozvoj a posilnenie virológie v rámci habilitačného a inauguračného odboru Biológia na PriF UK.

Na základe preštudovaných podkladov, s ohľadom na odbornosť, úroveň inauguračnej prednášky, spôsob jej prezentácie, a osobnostné predpoklady uchádzačky, inauguračná komisia dospela na základe hlasovania k záveru, že **doc. RNDr. Tatiana BETÁKOVÁ, DrSc.** spĺňa zákonom stanovené podmienky a interné kritéria Univerzity Komenského v Bratislave pre menovanie profesorov. Komisia vyjadruje svoje kladné stanovisko k vymenovaniu a odporúča dekanovi a Vedeckej rade Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, aby schválili a predložili **návrh na vymenovanie doc. RNDr. Tatiany BETÁKOVEJ, DrSc. za profesorku v odbore inauguračného konania „Biológia“** na prerokovanie a schvaľovanie do Vedeckej rady Univerzity Komenského.

Predseda komisie:

prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc.

.....

.....

Členovia komisie:

prof. MUDr. Filip Růžička, PhD.

MVDr. Juraj Kopáček, DrSc.

prof. RNDr. Shubhada Bopegamage, CSc.

V Bratislave, 23. mája 2025