

RANK 2025

19. ročník odborné konference „Rutinní analýza nukleových kyselin molekulárně-biologickými postupy – RANK 2025“ se uskutečnil 19. a 20. března 2025 tradičně v prostorách hotelu Zlatá Štíka v Pardubicích.

Určitě nikdo z účastníků konference si nenechal ujít úvodní sdělení prof. RNDr. Jana Konvalinky, CSc., ředitele Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, s názvem „Chemie proti virům: vývoj virostatik proti HIV, Ebole, HCV a koronaviru“.

Profesor Konvalinka nám umožnil nahlédnout do problematiky vývoje antivirotik z pohledu chemika. Poukázal na úžasný kus práce, který byl v minulosti v Československu a následně v České republice v tomto směru odveden, a to na příkladech českých registrovaných léčivých přípravků. Zrekapituloval práci prof. RNDr. Antonína Holého, DrSc., průkopníka bioorganické chemie ve vývoji antivirotik/virostatik, a jeho přínos z hlediska studia a léčby závažných virových onemocnění způsobených viry HIV, CMV a HCV. Představil také další rozvoj Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, který na výsledky profesora Holého úspěšně navazuje.

V návaznosti na pandemii SARS, MERS a SARS-CoV-2 vysvětlil také používaný přístup „repurposingu“. V závěru své přednášky pak profesor Konvalinka poukázal na významnou problematiku nedůvěry a konspiračních teorií při pandemiích a nezbytnost vědy, správného vědeckého přístupu, šíření získaných znalostí, a především poučení se z dřívějších chyb. Mnoha posluchačům pak na závěr zůstal v paměti citát pana profesora: „Mějte rádi svého chemika, může Vám zachránit život.“

Blok „DNA – zapřít se nemůžeme“.

V průběhu staletí se na otcovství nahlíželo rozdílnými pohledy: pohledem biologickým, právním, sociálním a kulturním. Historicky, k určování otcovství byly rovněž různé přístupy, které byly postupem času propracovány k nynějšímu state-of-the-art, kdy výsledky vyšetření, ať bodových variant nebo délkových variant na DNA úrovni, jsou analyzovány bayesovským způsobem a poskytnuty soudu nebo jinému zadavateli ve formě věrohodnostního poměru. Uvedené bylo součástí přednášky prof. Mgr. Jiřího Drábka, Ph.D. Pan profesor je mimo jiné předsedou Československé společnosti pro forenzní genetiku a jeho přednáška nesla název „Otec blej skl patou: určování otcovství včera a dnes“. Mgr. Lucie Kotková následně hovořila o forenzním fenotypování DNA jako přístupu umožňujícímu zúžit cílovou skupinu, což by byl zásadní posun oproti plošnému testování. Hovořila také o možnostech určení věku na základě stanovení metylačního profilu DNA a predikci věku pomocí modelu MethAge. Sekci zakončila Mgr. Zdenka Dudová, Ph.D. která se věnovala sekundárnímu využití zdravotnických dat v kontextu EHDS, FAIR principů a také toho, co nás na tomto poli čeká v nejbližší budoucnosti.

Blok „Ve všech zeměpisných délkách i šířkách“.

V této sekci MUDr. Hana Orlíková shrnula epidemiologickou situaci tropických onemocnění v Evropě a ČR, s důrazem na rizika spojená s klimatickými změnami. MUDr. Hana Zelená, Ph.D. se zaměřila na laboratorní diagnostiku virových infekcí přenášených vektory, přičemž

diskutovala využití sérologických testů a metody PCR. Řeč byla zejména o úskalí diagnostiky virů s podobnými projevy, kdy byly zmiňovány viry Zika a Chikungunya. Mgr. Jan Kollár, Ph.D. představil jeden z cílů české expedice do Antarktidy v r. 2024, které se sám zúčastnil - výzkum tamních mikroorganismů. Mgr. Tomáš Strečanský prezentoval inovativní využití technologie MinION pro rychlou identifikaci patogenů a stanovení jejich rezistence vůči antibiotikům. Problematiku představil ve spojitosti s diagnostikou při septických stavech.

Blok „Hledání cest“

V posledním bloku prvního dne konference prezentovala Mgr. Ema Ruszová, Ph.D. studii o molekulární diagnostice HER2 u nádorů prsu srovnávající DNA a RNA analýzu s tradičními metodami IHC/FISH. Jí prezentovaná metoda byla založena na společné multiplexové real-time PCR analýze DNA a cDNA (RNA). Mgr. Vilma Hofmanová se zaměřila na diagnostiku nádorů slinivky břišní, genetických predispozicích a možnosti screeningu rizikových skupin. Lukáš Valihrač, Ph.D. diskutoval o pokrocích v transkriptomové analýze genové exprese. Seznámil nás s výhodami a limity bulkové transkriptomiky, studia transkriptomu jednotlivých buněk a prostorové transkriptomiky. Ing. Jakub Vašek, Ph.D. prezentoval využití masivního paralelního sekvenování pro identifikaci jedlého hmyzu v potravinách a použití nejvhodnějších markerů.

Blok „Nejsme tu sami“

Úvodní čtvrtetní přednášky se zhostil Mgr. Petr Králík, Ph.D. hovořil o evoluční dynamice, s konceptem Červené královny z díla Lewisse Carrola, což abstraktně přenesl i na praktický vývoj diagnostických souprav a vztah uživatele laboratorního vybavení a na druhé straně výrobce. Mgr. Radka Dziedzinská, Ph.D. představila výzkum zoonotických agens u divokých savců v urbanizovaných oblastech. Mgr. Petra Vašíčková, Ph.D. navázala výzkumem chování a ekologie městských zvířat. Následně doc. Dr. Ing. Pavel Vejl představil metodu pro autentizaci potravin a krmiv s hmyzem pomocí multiplexové end-point PCR, jejíž cílem byla jednoduchost a dostupnost provedení.

Blok „Infekcím navzdory“

Prof. RNDr. Omar Šerý, Ph.D. prezentoval výsledky výzkumu distribuce viru SARS-CoV-2 v lidském těle z pitevních nálezů, a to se zaměřením na nervovou tkáň v mozku a tkáň srdečního svalu. Vzhledem k poškození mozkové tkáně vlivem infekce uvedl závažnou myšlenku, a to že nás v budoucnu čeká vzrůstající incidence neurodegenerativních onemocnění. Mgr. Pavel Trubač poté poukázal na výhody multiplexových detekcí respiračních virů. Ty se projevily v poslední době v souvislosti s šířením černého kašle. Nejčastější indikace k laboratornímu vyšetření při respiračních potížích byly totiž zaměřeny pouze na původce této nemoci. Použití multiplexu pak ale odhalilo jiné patogeny jako původce potíží – např. mykoplasmata.

Blok „DNA – vhled do budoucího osudu“

V závěrečném bloku konference představila Mgr. Kateřina Zettlová výzkumný projekt zaměřený na předoperační diagnostiku pacientů s fokální kortikální dysplázií pomocí stanovení metylačních markerů v mozkové tkáni získané z elektrod použitých při diagnostice pacientů.

RNDr. Martina Hajdušková, Ph.D., se zabývala interpretací patogenicity genetických variant ve smyslu patogenní či nepatogenní v prekoncepční diagnostice. Poukázala na přínos softwarových platforem jako například VarSome Clinical, ale i na jejich limity a nutnost finálního ověření v podobě manuálního dohledání relevantních prací. Závěrečná přednáška konference RNDr. Hany Kučerové nás seznámila s aktuálními trendy v prenatalní diagnostice. Zmínila neinvazivní prenatalní testování (NIPT), invazivní odběr choriových klků (CVS) či plodové vody (AMC) a testování aneuploidii metodou QF-PCR či využití metody arrayCGH.

Program konference byl vedle uvedených přednášek doplněn prezentací 16 plakátových sdělení. Celkem 12 prací (6 přednášek a 6 posterů) bylo zařazeno do soutěže o nejlepší práci mladých autorů do 35-ti let. Hodnotící komise pracovala ve složení: Doc. Ing. Jarmila Vytrásová, CSc. (předsedkyně, Univerzita Pardubice), Doc. Ing. Hana Stiborová, Ph.D. (VŠCHT Praha) a Ing. František Šturm, Ph.D. (MEDILA Pardubice). Vítězkou kategorie nejlepší poster se stala Ing. Henrietta Ottová z pražské VŠCHT s tématem „Vliv emergentních polutantů na mikroorganismy v systému půda-rostlina“. Cenu za nejlepší přednášku a zároveň i Cenu Dalibora Novotného si z Pardubic odvezl Mgr. Tomáš Strečanský z Ústavu molekulární biomedicíny na Lékařské fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě za prezentaci excelentní práce „MinION jako Point-of-Care Test: Vývoj rychlé identifikace patogenů a jejich antimikrobiální rezistence pomocí nanopore sekvenování“.

V letošním ročníku konference RANK již téma pandemie COVID-19 ustoupilo do pozadí, nicméně aktuálnost tohoto tématu vzhledem k výzkumu dlouhodobých následků zůstala i zde. V této souvislosti také v několika prezentacích rezonovalo téma dezinformací, a to v souvislosti s perspektivami vypořádání se s možnými budoucími epidemiemi.

Závěrečné slovo patřilo člence správní rady holdingu FONS JK Ing. Šárce Vondrové, která nás také pozvala na další ročník konference RANK. V jakém formátu? Na to se všichni jistě těšíme.

Více o konferenci na www.rank.cz.

Ondřej Morávek

Martin Pešta

František Šturm

Mgr. Ondřej Morávek

Fakulta chemicko-technologická, UPCE

Studentská 95, 532 10 Pardubice

ondrej.moravek@upce.cz

Doc. RNDr. Martin Pešta, Ph.D.

Lékařská fakulta v Plzni, UK

alej Svobody 76, 301 00 Plzeň

martin.pesta@lfp.cuni.cz

Ing. František Šturm, Ph.D.

MeDiLa spol. s r.o.

Štrossova 1931, 530 03 Pardubice

frantisek.sturm@medila.cz