

378.4(71)+(73)

McGILL UNIVERSITY, MONTREAL, CANADA
McGILL CENTRE FOR THE STUDY OF HOST RESISTANCE, MONTREAL ENTREMED,
Inc., ROCKVILLE, MD, USA
(Zpráva ze zahraniční cesty)

V červnu 1993 jsem byl prof. MUDr. E. Skamene, pozván, abych jako "Visiting Professor" navštívil Centrum pro studium hostitelské rezistence McGill univerzity v Montrealu a přednesl přednášku na téma "Rezistence a imunita proti *Francisella tularensis*". V září 1993 jsem obdržel další pozvání k přednášce na EntreMed Inst. Rockville ve Spojených státech. Biotechnologická firma CONTIPRO, s. r. o., Ústí nad Orlicí poskytla finanční prostředky na cestovní výdaje do Kanady. Cestu z Montrealu do Rockville financovala zvoucí instituce. Zde je několik postřehů a poznámek, o kterých si myslím, že mohou být užitečné pro více lidí

než pro jednoho člověka, imunologa a prorektora pro vědeckou práci, byť zprostředkované jeho pohledem.

McGill University, Montreal, Kanada

McGill univerzita v Montrealu má v současné době dvanáct fakult. Lékařská fakulta univerzity má kromě kateder řadu výzkumných center pro aktuální problémy v oblasti biomedicínského výzkumu. Jedním z těchto center je i Centre for the Study of Host Resistance,

kteří je umístěno v Montreal General Hospital v Montrealu. Univerzitu i centrum jsem měl možnost blíže poznat. V průběhu svého pobytu jsem se zajímal jak o odborné otázky imunologické související s přirozenou rezistencí hostitelů k infekčním i neinfekčním onemocněním, tak o vědeckou práci univerzity jako takovou, její zaměření, financování a hlavně zázemí, které pro vědu univerzita poskytuje. Hned na úvod je třeba říci, že věda na McGillu je jednou ze dvou základních, neodmyslitelných funkcí univerzity a je navíc i významným zdrojem finančních prostředků. O vědecké práci univerzity prorektor pro vědu a zároveň děkan Faculty of Graduate Studies and Research, prof. Roger Prichard, Ph.D., říká, že je zaměřena hlavně na základní výzkum. Vyplývá to z toho, že kanadská vláda (prostřednictvím Research Councils) financuje hlavně získávání nových poznatků. Financování aplikovaného výzkumu přenechává podnikatelským kruhům (Industry), které mají z realizace tohoto typu výzkumu přímý, či nepřímý finanční zisk. Financování se děje výhradně prostřednictvím grantových projektů. Poskytování finančních prostředků se pečlivě zvažuje při jejich přidělování, kdy se berou v úvahu jisté garance kvality řešení projektu, a to jak odborné garance, které skýtají předkladatelé projektu, tak garance materiálního zázemí, které jsou poskytovány ze strany instituce, kde se projekt bude realizovat. Posuzování realizace projektu v průběhu či po skončení řešení se již takový význam nepřikládá. Ve školním roce 1992-1993 získala McGill University 192 000 000 \$ na vědecké projekty.

Pýchou proděkanky Lékařské fakulty, prof. Bitten Stripp, Ph.D., je fakt, že 55 % prostředků na vědu získala Lékařská fakulta. Zdroje, ze kterých byly prostředky získány jsou uvedeny v tabulce.

Vědecká práce univerzit v Kanadě je zároveň významným kritériem při procesu hodnocení vysokých škol (Measuring Excellence), kdy úspěch v tomto hodnocení dává jednotlivým univerzitám značný kredit, je chloubou univerzity a důvodem k oslavě. "A Measure of Excellence" je publikován v Canada's Weekly Newsmagazine, kde v prosincových číslech vychází tabulka hodnocení s komentáři a samozřejmě kompletní metodologií. Kritérii pro hodnocení jsou studenti (kvalita, podíl graduovaných na celkovém počtu, studentské ceny apod.), hodnocení jednotlivých ročníků (velikost, meziroční ztráty apod.), hodnocení pedagogického sboru (dosažené kvalifikační stupně, získané ceny, získané granty apod.), dále schopnost univerzity získat peníze, kvalita knihovních fondů a vnější vnímání kvality školy. Z kombinací kritérií vycházejí jednotlivé žebříčky vysokých škol. Např. pořadí univerzit podle nejvyšší dosažené kvality, pořadí univerzit podle pružnosti a schopnosti reakce na změněné podmínky (inovace) nebo pořadí univerzit jako "Leaders of Tomorrow" apod. Podobným způsobem jsou hodnoceny i jiné typy škol. V posledních dvou letech se McGill University umístila v celkovém hodnocení na prvním

místě. Jednotlivé aktivity univerzity jsou velmi přísně sledovány, hodnoceny a pečlivě administrovány. Jsou periodicky publikovány v účelových publikacích s reprezentativní úpravou. Mimo to jsou aktuální informace publikovány ve vlastním deníku (The McGill Daily) a týdeníku (The McGill Tribune). Univerzita skýtá velmi živý, pestrý a optimistický obraz. Však také McGill Montreal Campus má vše, co k životu na kanadské univerzitě patří - bohatou knihovnu, běžně dostupné počítačové centrum, sportoviště i stále otevřený studentský klub. Při zběžném pohledu, tak jak se mi naskytl, se zdá, že management univerzity vytváří prostor pro vlastní aktivitu vyučujících i vyučovaných, ba i bádajících, a to v daleko větší míře, než jsme zvyklí u nás.

Centre for the Study of Host Resistance

Centrum pro studium rezistence hostitele (CSHR) McGill University je multidisciplinární výzkumné centrum podřízené děkanovi lékařské fakulty. CSHR bylo založeno v roce 1988 pro dva základní účely. Prvním z nich bylo koncentrovat náročný a nákladný základní výzkum v oblasti genetické regulace vnímavosti hostitele a rezistence k významným chorobám dospělých jedinců, včetně infekčních chorob a nádorů. Druhým cílem centra je pregraduální a postgraduální výchova vysoce kvalifikovaných pracovníků, zejména klinických, v oblasti základního výzkumu. V biomedicinském výzkumu přijalo centrum strategii komplexního přístupu, tj. kombinace práce laboratoře a kliniky. CSHR se koncentruje na projekty základního výzkumu, jejichž výsledky mohou být aplikovány v léčbě klinicky významných chorob. Významným předmětem výzkumu jsou intracelulární infekce.

Centrum je pouze pracovní a zabezpečovací báze výzkumu. V současné době tam pracují členové a výzkumní pracovníci z jiných ústavů a klinik (např. ústav biochemie, epidemiologie, biostatistiky, kliniky vnitřních chorob apod.). Na druhé straně, zaměstnanci centra pracují v jiných ústavech a výzkumných centrech (centrum lidské genetiky, centrum pro studium stárnutí, centrum pro AIDS). Výzkum CSHR je zaměřen na identifikaci genů, které kontrolují rezistenci hostitele k různým chorobám (TBC, malárie, některé nádory), a na určení hladiny genové exprese na molekulární, biochemické a imunologické úrovni. Významným přínosem k tomuto směru výzkumu bylo zavedení zvířecích modelových systémů, které slouží jako kontrolní genetické prostředí pro studium exprese různých genů v průběhu nemoci ovlivňujících lidské zdraví. Tyto modely byly vypracovány na geneticky odlišných kmenech myši křížených tak, aby exprimovaly komplexní fenotypické znaky. Cenu těchto modelů podporuje skutečnost, že lidské a myší genomy jsou vysoce homologní (z více než 80 %).

Research Funding – Faculty of Medicine (\$000)					
Source	1988–89	1989–90	1990–91	1991–92	1992–93
Federal Gov't (MRC)	27,978 (23,659)	32,288 (26,382)	43,902 (36,576)	40,299 (34,058)	40,728 (33,100)
Quebec Gov't (FRSQ)	9,272 (6,688)	10,643 (7,146)	12,157 (8,960)	13,497 (11,843)	15,485 (10,341)
U.S. Gov't	2,451	2,405	2,407	2,597	3,741
Foundations	11,339	9,432	10,682	15,996	17,792
Endowments Donations (Internal, Hospital Foundations)	6,718	13,448	14,356	12,583	10,731
Industry	2,916	5,444	5,819	18,585	17,349
Other	4,187	1,401	812	527	474
Total	64,861	75,061	90,220	104,084*	106,300**
Univ. Total	116,000	134,000	156,60	188,744	192,000
Medical Fac.: % total	56	56	56	55	55

* INCLUDES 11.6M MARTINEX

** INCLUDES 7.1M MARTINEX

Práce členů CSHR je financována individuálními granty z několika národních a mezinárodních agentur (např. MRC, NSERC, FRSQ). Výzkum je dále podporován farmaceutickými firmami a nadacemi orientovanými na prevenci a léčbu různých chorob. Pregraduální i postgraduální výuka je zabezpečena výukovými granty z fondu na podporu výchovy výzkumných pracovníků (Fonds FCAR).

Výzkumná práce CSHR probíhá jednak ve výzkumném ústavu montrealské nemocnice, jednak v Ústavu biochemie McGill University. Výzkumné aktivity CSHR byly v r. 1990 oceněny kanadskou vládou, která jmenovala centrum hlavním pracovištěm sítě vynikajících center s názvem "Genetika lidských onemocnění". Začlenění pracovníků CSHR do této významné organizace (Network Centres of Excellence - NCE) umožní dále rozšířit jejich mezinárodní vědeckou spolupráci v oblasti detekce genů kontrolujících vnímavost a rezistenci k infekcím u lidí. Díky podpoře NCE byly vybudovány špičkové laboratoře v novém křídle výzkumného ústavu nemocnice v Montrealu. Hlavní směry výzkumu tvoří tato témata:

- Genetika a imunologie
- Genomy
- Buněčná imunologie a imunoparazitologie
- Biologie makrofágů, imunopatologie a biochemie zánetu
- Patogeneze Alzheimerovy choroby
- Molekulární imunologie
- Molekulární biologie protimikrobiální a protinádorové obrany hostitele
- Klinická imunologie a experimentální terapie
- Genová terapie poruch krvetvorby a malignit

EntreMed, Rockville, MD, USA

EntreMed, Inc. je nově založená instituce zaměřená na výzkum a vývoj nových vakcín. Rozhodnutí o zřízení této instituce vzešlo z faktu zvýšené incidence a zhoršených možností prevence a terapie některých chorob, jako např. TBC, malárie, virové infekce apod. Většinou se jedná o intracelulární patogeny, které je již beztak velmi obtížné profylakticky i terapeuticky kontrolovat. Zvýšený tlak zevního prostředí na živé orga-

nismy vyhovuje spíše mikroorganismům, kterým se díky mutacím a výměnou genetických informací daří uniknout obranným mechanismům makroorganismů. Ty se přizpůsobují velmi pomalu. "Doba mikroorganismů teprve přijde. Velmi brzy." podotýká Joshua Lederberg, nositel Nobelovy ceny. Jednou ze zajímavostí EntreMed je, že v této instituci pracuje několik vědeckých pracovníků z Walter Reed Army Inst. of Research. Ústav řídí Carol A. Nancy, kandidátka na funkci prezidenta Americké mikrobiologické společnosti. Velmi silná osobnost s neobyčejnými organizačními schopnostmi a znalostmi. V ústavu pracuje silná skupina vědců v čele s Anne H. Fortier, Ph.D. věnujících se tularemickému mikrobiu a výzkumu interakce intracelulárních bakteriálních patogenů s imunoregulačním systémem hostitele. Modelem jsou samozřejmě inbrední linie myši, které do značné míry kopírují tularemické onemocnění člověka. Carol A. Nancy je přesvědčena, že tato instituce bude prosperovat na základě schopností pracovníků ústavu získat dostatečné grantové finanční prostředky nezbytné k provozu. Vybavení laboratoří, vivárií i pracovní postupy jsou budovány na zásadách správné laboratorní praxe (GLP). Režim ve viváriích je velmi přísný a úzkostlivě se dbá na jeho dodržování. Všude vládne klid, pohoda a řád.

Přednášky přednesené na obou institucích byly, zdá se, přijaty s pozitivním ohlasem, o čemž svědčí nabídky na další spolupráci. Jak prof. Skamene, tak dr. Carol Nancy se chystají v letošním roce do České republiky. Oběma jmenovaným i jejich spolupracovníkům bych chtěl popřát hodně úspěchů a vyslovit díky za téměř rodné přijetí v Kanadě a USA.

K dobrým vztahům mezi vědeckými pracovišti České republiky a Kanady přispívá i pan velvyslanec ing. Stanislav Chýlek a jeho paní dr. Vlasta Chýlková. V nově zřizované rezidenci České republiky v Ottawě jsme měli možnost společně diskutovat o úrovni vědecké práce, možnosti spolupráce a dalších kontaktů.

Hodně štěstí všem přeje nyní již z Hradce Králové

RNDr. Aleš Macela, CSc.
VLA JEP Hradec Králové

Do redakce došlo 1. 2. 1994