

Medical Tribune, 18.2.2008, Na návštěvě v Ústavu molekulární genetiky AV ČR

V roce 2003 schválily vedení **Akademie věd České republiky** a Rada vlády ČR pro výzkum a vývoj program rozvoje výzkumu v oblasti molekulární a buněčné biologie, genetiky, genomiky, biotechnologií a bioorganické chemie INFRA GEN. V jeho rámci byla v areálu biomedicínských ústavů **Akademie věd ČR** v Praze-Krči zahájena i stavba budovy, která měla soustředit všechny laboratoře **Ústavu molekulární genetiky AV ČR**. A před necelým rokem, v polovině dubna 2007, byla nová budova **Ústavu molekulární genetiky AV ČR** (ÚMG) slavnostně otevřena. Byly sem soustředěny všechny laboratoře příslušného zaměření, rozptýlené do té doby po různých budovách akademie na různých místech Prahy. Dnes jsou tedy všechna špičková pracoviště imunologie, molekulární genetiky, virologie, genomiky, bioinformatiky, biotechnologií, buněčné biologie a řady dalších, v nichž pracují erudované vědecké týmy uznávané i v zahraničí, pod jednou střechou. Nově vybudované prostory se využívají pro základní výzkum, výchovu doktorandů v rámci biomedicínského studia a také pro školení pracovníků firem v moderních metodách molekulární biologie. ÚMG jako jeden z předních akademických ústavů tak mohl konečně začít i po formální stránce fungovat jako standardní, plnohodnotná vědecká instituce. Velmi rádi jsme proto přijali pozvání jeho ředitele, prof. RN Dr. Václava Hořejšího, CSc., k návštěvě. Chcete-li ústav navštívit spolu s námi, musíte se vypravit do rozsáhlého areálu biologických ústavů akademie na okraji lesa v Praze 4. Umístění nové budovy ÚMG právě zde se zdálo jako mimořádně vhodné; jednak se tím odborné kapacity Ústavu molekulární genetiky mohly soustředit, jednak přiblížit prostředí intenzivního výzkumu v oblastech mikrobiologie, fyziologie, farmakologie a medicíny v krčském areálu, kde sídlí **Mikrobiologický ústav**, **Fyziologický ústav**, Ústav experimentální medicíny a část Ústavu živočišné fyziologie a genetiky. V těsné blízkosti je i Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM) a Fakultní Thomayerova nemocnice se svými specializovanými pracovišti, například referenční laboratoří pro detekci prionových chorob. Krčský areál AV má také dostatek prostoru pro další rozvoj. Navíc v této lokalitě již nyní sídlí několik biotechnologických firem, takže na jižním okraji Prahy dojde k těsnějšímu propojení vyhledávacího výzkumu v nejprestižnějších oblastech biologie s orientovaným výzkumem využívajícím metod molekulární genetiky a buněčné biologie pro převod výsledků do praxe (například pro produkci monoklonálních protilátek, konstrukci organismů produkujících biologicky aktivní látky typu hormonů, enzymů a neurotransmiterů, konstrukci mikroorganismů pro diagnostiku dědičných a infekčních chorob atd.).

Od lektinů přes signální mikrodomény do křesla ředitele

Prof. Hořejší přešel do Ústavu molekulární genetiky **ČSAV**, který tou dobou vedl akademik Říman, z Přírodovědecké fakulty UK v roce 1977. Tehdy se zde také ve spolupráci s Ivanem Hilgertem při vývoji imunosupresiv dostal poprvé do kontaktu s imunologií. Dnes na to vzpomíná: „Snažili jsme se tehdy vyvinout nová imunosupresiva. Věděli jsme, že imunoregulační účinky mají také některé z lektinů, jimiž jsem se zabýval předtím na Přírodovědecké fakultě, a rozhodli jsme se to testovat in vivo na myších modelech, které již měl Ivan Hilgert k dispozici. Jeden z těchto lektinů se ukázal jako mimořádně nadějný a nám se brzy podařilo publikovat práci na toto téma v nejprestižnějším světovém časopisu Nature. Jenže krátce nato se objevily monoklonální protilátky, jež zvítězily nade vším.“

Možnostmi využití monoklonálních protilátek se už v době, kdy laboratoř ještě vedl Ivan Hilgert, a zejména poté, co mu ji ve svých dvaadesáti letech předal, začal zabývat i prof. Hořejší se svými spolupracovníky, ovšem v jiném kontextu. „Viděli jsme v nich především nástroj, s jehož pomocí bude možno identifikovat a objevit mnoho do té doby neznámých molekul na povrchu různých bílých krvinek,“ říká. A měli štěstí, že se jim podařilo objevit (nebo spíše spoluobjevit, protože stejným směrem se vydalo hned několik laboratoří ve světě) několik povrchových receptorů a adhezivních molekul či membránových proteinů procházejících membránou, v níž jsou zakotveny pomocí hydrofobní sekvence. Ale – a to

bylo ještě zajímavější – také tři receptory, které tuto sekvenci nemají a v membráně jsou zakotveny jen jakýmsi lipidovým ocáskem. Tehdy nikdo nevěděl, jak vlastně tyto molekuly mohou signalizovat do nitra buňky, jestliže tam nemají žádné spojení. A Hořejšího týmu se podařilo objasnit, že jsou součástí membránové mikrodomény, jakéhosi ostrůvku zvláštního lipidového a proteinového složení v plazmatické membráně, s nímž jsou z vnitřní strany asociovány důležité signalizační molekuly jako proteintyrosinkinázy a další. A jakmile se tedy pohne oněmi proteiny zvnějšku, ovlivní to i distribuci proteinů asociovaných cytoplazmaticky a způsobí to jejich aktivaci. Prof. Hořejší na to vzpomíná takto: „Tyto poznatky byly také podkladem naší práce o struktuře a funkci povrchových molekul leukocytů, kterou jsme publikovali ve spolupráci s rakouskými kolegy v časopisu Science a která je mou vůbec nejcitovanější prací. Ostatně signálními proteiny přítomnými ve zmíněných signálních mikrodoménách jsme se zabývali i nadále a na celé problematice pracujeme dodnes.“

V roce 2005 však přišla jedna zásadní změna – v tomto roce se totiž prof. V. Hořejší stal ředitelem **Ústavu molekulární genetiky AV ČR**. Jak?

„Vlastně náhodou,“ říká prof. Hořejší. „A já tím byl velmi zaskočen, protože jsem o něčem takovém předtím vůbec neuvažoval. Tehdy byl totiž dosavadní ředitel ústavu prof. Pačes zvolen předsedou **Akademie věd České republiky**, jeho místo se uvolnilo a já byl jedním z kandidátů na ně. A protože jsem byl znám tím, že jsem celá léta předtím přicházel s připomínkami a návrhy, jak by se vše mělo dělat jinak, všichni mi říkali, že teď mám šanci to dokázat. Takže mi vlastně nic jiného nezbylo, protože jinak bych musel až do konce svého života mlčet.“ Bylo to o to složitější, že právě tehdy se začalo s výstavbou nové budovy ústavu, a účelně prostavět 650 milionů, to není žádná maličkost. Teď je ale postaveno, a tak hovoříme spíše o jeho nové podobě a hlavně náplni.

Na prohlídce

Prof. Hořejší nás přivítal ve své pracovně, která se spolu s kanceláři útvarů vedení a administrativy nachází v přízemí budovy a z níž téměř totálně prosklená stěna dělá něco jako akvárium. Prof. Hořejší však většinu svého času tráví ve své pracovně v té části budovy, která je vyhrazena laboratořím. A to je samozřejmě naprostá většina budovy – celá tři patra plná laboratoří. V přízemním podlaží najdete dále rozsáhlou vstupní halu a kavárnu s jídelnou, za nimi jsou pak seminární místnost a servisní laboratoře a pracoviště s drahými přístroji, které sdílejí všechny laboratoře. V tomto a podzemním podlaží najdete servisní laboratoře genomiky a bioinformatiky, mikroskopie a cytofluorometrie, monoklonálních protilátek s kryoskladem, přípravnu médií a další služby (isotopy, chemické odpady, jedy).

A také průchod do sousední třípodlažní budovy, která má jedno patro nad a dvě pod zemí. Zde se dokončuje přednáškový sál pro 300 posluchačů, jídelna a zvěřinec. V separátní budově se plánuje i malá tělocvična, a dokonce i školka pro děti zaměstnanců. Na stěnách vestibulu visí obrázky dětí ze školy pro tělesně postižené žáky, které ústav odkoupil. A uprostřed z něj vyrůstá chlouba architektů (ateliér Ypsilon) i realizátorů stavby (Skanska) – vnitřní schodiště z hrubého betonu, skla a ocelových závěsných lan, které jako by se vznášelo v prostoru. O nemalých nákladech na ně se před zahájením a v průběhu výstavby hodně diskutovalo, dnes ale snad neexistuje nikdo, komu by se nelíbilo. Je ovšem pravda, že některým nedělá dobře po „skleněných“ schodech chodit. My ale po schodišti stoupáme postupně do dalších tří podlaží, která jako by si navzájem z oka vypadla – rozdělena do čtyř částí podle podélné a příčné osy hostí jen a jen laboratoře.

Pracovníci ústavu zde využívají nejmodernější přístrojové vybavení, mimo jiné unikátní systém pro analýzu DNA čipů. Tato technologie umožňuje stanovit aktivitu tisíců genů člověka a dalších organismů, studovat buněčné procesy a funkci genů v buňkách. K zajištění těchto špičkových metod je samozřejmě nezbytná výkonná a spolehlivá výpočetní technika. V datovém centru ÚMG je soustředěno kolem čtyřiceti serverů, které pracují v nepřetržitém provozu. Chloubou ústavu je mj. unikátní elektronový mikroskop, v době koupě jediný v Evropě, nebo supermoderní kryosklad, největší v ČR.

Desetitisíce vzorků zmražených buněk a myších embryí zde vydrží bez úhony desítky let, aby poté mohly být znovu oživeny a použity k dalšímu výzkumu. Zde uložená buněčná

kultura bude moci po rozmrazení dále růst a bude ji možno využít k dalším pokusům, rozmražené myši embryo bude možné pěstovat nejprve v médiu a pak implantovat do dělohy pseudopregnantní myši, aby je donosila. Vyplatí se to, protože geneticky modifikované myši jsou velmi drahé. V právě dokončeném zvěřinci budou splněny nejnáročnější parametry pro chov pokusných zvířat.

Otevřený ústav

Nový objekt byl dokončen právě v období, kdy se ÚMG, stejně jako všechny ostatní ústavy **AV**, stal **veřejnou výzkumnou institucí**. Zcela nové moderní technologie, jež zde byly instalovány, významně posílily výzkumné kapacity v oblasti molekulární genetiky, genomiky a genového inženýrství. A především – vědci, kteří se zabývají molekulární genetikou, tak dostali šanci po více než 40 letech pracovat pod jednou střechou, v nesrovnatelně lepších podmínkách a s dokonalejším vybavením. Ale nejen to.

„Vznik nového ÚMG je spojen i s hlubokou reorganizací,“ připomíná prof. Hořejší. Byla zrušena třetina výzkumných skupin – těch méně perspektivních –, které byly nahrazeny novými. Vedou je vědečtí pracovníci, kteří prošli náročnými výběrovými řízeními a mají zahraniční zkušenosti. Vkládám do nich velké naděje,“ říká prof. Hořejší. Dohromady dnes pracuje v ústavu na 350 lidí, z toho je skoro sto padesát doktorandů a diplomantů a čtyřiasedmdesát vědeckých pracovníků.

Zeptali jsme se prof. Hořejšího, zda vidí svůj ústav spíše jako svět sám pro sebe, jakousi věž ze slonoviny, anebo jako otevřenou instituci s širokými kooperacemi s dalšími ústavami akademie, vysokými školami i průmyslem.

„Jsem rád, že se na to ptáte, protože věží ze slonoviny nejsme v žádném případě,“ odpovídá prof. Hořejší. „Už z faktu, že v ústavu máme přes sto doktorandů a diplomantů, je zřejmé, že nejsme odtrženi od výuky. Naši vědečtí pracovníci zajišťují sedmadvacet semestrálních přednášek a já každoročně zkouším nejméně dvě stovky studentů. Máme také spoustu kooperací s dalšími domácími i zahraničními výzkumnými ústavami, s řadou fakult apod. A spojení s praxí? Já vždy zdůrazňuji, že jsme ústavem základního výzkumu a naším úkolem je objevovat a publikovat. Na druhé straně ale vůbec nepodceňuji aplikovaný výzkum a to, co od vědy očekává veřejnost. A my můžeme mít čisté svědomí v obou směrech. Jsme totiž ústavem, z něhož se v posledních letech zrodilo nejvíce tzv. „spin-off“ firem, některé vedlejší produkty našeho základního výzkumu, především tzv. monoklonální protilátky, jsou i dobře prakticky využitelné. Nejdále z těch spin-off firem to zatím dotáhla biotechnologická firma Exbio, která je komerčně velmi úspěšná. Musím ovšem poznamenat, že v ní nemám žádnou majetkovou účast.“ Významné efekty, byť nepřímé, to však má pro ústav. Dnes totiž existují nejrůznější zdroje finančních prostředků, které předpokládají spolupráci akademického pracoviště s realizační firmou, a bez tohoto spojení by na tyto peníze ústav prostě nedosáhl. Prof. Hořejší si ovšem pochvaluje, že za posledních deset let se situace ve financování vědy u nás zásadně změnila k lepšímu. Jestliže ještě v roce 1996 dával stát na vědu kolem 6,5 miliardy korun, letos už je to 24 miliard.

Dokončení na str. A10

Na návštěvě v **Ústavu molekulární genetiky AV ČR**

Dokončení ze strany A9

Je to ohromný skok i s přihlédnutím k inflaci. Díky tomu se zlepšily i platy, takže už zdaleka neplatí, že by vědecký pracovník bral stejně jako prodavačka v samoobsluze. A optimista je i v odpovědi na další naši otázku: „Dejme tomu, že jednou bude u nás peněz když ne dostatek, tak alespoň více. Nebojíte se ale, že ‚dělat vědu‘ přestane být pro mladé lidi v moderní konzumní společnosti, plné jiných lákadel, atraktivní?“ „Samozřejmě už nežijeme v době před rokem 1989, kdy věda byla jednou z mála oblastí života, kde se člověk mohl jakž takž svobodně rozvíjet a tvořit. Dnes je konkurence mnohem větší. Ale já rozhodně nepociťuji nedostatek mladých lidí se zájmem o vědu. Nám se jich stále hlásí více, než

můžeme přijmout, a ti, které máme v laboratořích, jsou většinou naprosto skvělí. A u mnoha z nich mě napadá, že by se klidně jednou mohli stát i nobelisty.“

Vědecké pracoviště musí být hodnoceno podle vědeckých přínosů

Ze zajímavých projektů, na kterých nyní vědci ÚMG pracují, lze vybrat například studium molekulárních mechanismů vývoje oka jak u obratlovců, tak u „nižších“ organismů, jako jsou například některé medúzy. Jiné laboratoře dokončují vývoj geneticky světově unikátních kmenů myší, které poslouží pro odhalování příčin některých polygenních dědičných poruch nebo náchylnosti k některým parazitárním onemocněním. Mezi významné vědecké přínosy, které pocházejí od zdejších pracovníků, patří i objasnění funkce některých proteinů v membránách buněk imunitního systému, poznatky o buněčné signalizaci v nádorových buňkách, odhalení příčin neplodnosti u myší, studium struktury a funkce buněčného jádra a další. Pracovníkům ÚMG se také v nedávné době podařilo objevit několik zcela nových proteinových molekul důležitých pro správné fungování imunitních reakcí. Výzkumných projektů a grantů je zde tolik, že je na tomto místě nelze ani vyjmenovat. A tak jsme při prohlídce ústavu nahlédli jen do několika z více než dvou desítek oddělení...

Práce laboratoře vedené dr. Ladislavem Anděrou, zabývající se výzkumem buněčné signalizace a procesů a mechanismů zodpovědných za apoptózu čili organizovanou buněčnou smrt, slibuje přínosy nejen z hlediska základního výzkumu, ale i z hlediska klinického – na těchto procesech je totiž založena řada léků proti nádorovému bujení.

V laboratoři buněčné a vývojové biologie, kterou vede Vladimír Kořínek, studují mechanismy zodpovědné za vznik některých nádorů, jako je například karcinom tlustého střeva. Podílejí se na nich molekuly hrající významnou roli v normální embryogenezi a v regulaci normálního vývoje tkání, včetně střevní sliznice, ale mající schopnost vyvolávat za určitých okolností i vznik nádoru. Laboratoř V. Kořínka objevila mj. některé transkripční faktory, jež se při tom uplatňují.

V laboratoři molekulární imunologie, vedené prof. V. Hořejším, se dlouhodobě věnují výzkumu signalizací zodpovědných za fungování klíčových receptorů v imunitním systému. Pracuje zde mj. dr. Tomáš Brdička, který sehrál hlavní roli při objevu tří nových signálních molekul majících významný podíl na signalizaci u T lymfocytů.

Podobné zaměření má i jedna z nejproduktivnějších laboratoří ústavu v čele s dr. Petrem Dráberem. Soustřeďuje se především na žírné buňky, které jsou známy především pro svou negativní roli u alergií, ale které jsou při řadě jiných fyziologických dějů velmi užitečné.

Další ze skupin, jejíž výsledky považuje prof. Hořejší za mimořádně dobré, je oddělení buněčné a vývojové biologie (vedoucí dr. Zbyněk Kozmik). To se – na modelech jako například medúza – zabývá mj. mechanismy vývoje oka a geny, které jsou pro něj důležité.

Laboratoř genomiky a bioinformatiky založil dnešní předseda **AV ČR** prof. **V. Pačes**; nyní ji vede dr. Čestmír Vlček, ale prof. Pačes zde nadále působí, a pracuje zde dokonce i jeho syn. Zpracovávají se zde obrovské objemy dat týkající se sekvenování a porovnávání genomů.

Mimořádně zajímavý je i výzkum v oblasti tzv. Toll-like receptorů, při němž byly mj. odkryty receptory rozeznávající jak zakonzervované struktury mikroorganismů, tak endogenní motivy uvolňované z poškozených buněk. Toll-like receptory jsou jakousi archaickou složkou vrozené imunity, kterou lze prokázat už u rostlin a hmyzu. Například už na buňkách octomilky existuje členitá rodina těchto receptorů, schopných rozpoznat bakterie (zvláště jejich LPS) a plísně a spolupodílet se na buněčné obraně. Pozoruhodné je, že tyto receptory dokáží rozlišit bakteriální DNA od vlastní DNA. Na savcích (včetně lidských) buňkách je

exprimováno nejméně deset různých receptorů z této skupiny. Vyjadřují je hlavně monocyty a makrofágy, dendritické buňky a endotelie. Účastní se nejen běžných zánětů, ale i likvidace nebezpečných patogenů (pomáhají např. makrofágům zničit pohlcené mykobakterie tuberkulózy), a v průběhu septického šoku. Zajímavým zjištěním je mj. to, že zatímco člověk má v této skupině receptorů jen deset genů, mořská ježovka jich má dvě stovky, a její imunitní systém je tedy na nich založen.

Laboratoř transplantační imunologie (vede ji doc. Vladimír Holáň) navazuje ve své práci na slavnou tradici prof. Haška a snaží se nalézat nové, účinnější a bezpečnější imunosupresivní přípravky, protože ani dnešní velmi pokročilá a moderní imunosupresiva zdaleka ještě nejsou dokonalá.

V laboratoři nádorové imunologie dr. Milana Reiniše se na transgenních myších testují protinádorové odpovědi různých látek. Laboratoře prof. Pavla Hozáka a dr. Davida Staňka zkoumají buněčné jádro a jeho struktury, a také faktory ovlivňující přepis informace v genech do molekul RNA.

Jedním z mladých nadějných pracovníků ústavu je také dr. Petr Svoboda, vedoucí oddělení epigenetické regulace. Vrátil se do ústavu po působení na University of Pennsylvania a v Curychu a zabývá se tzv. mikroRNA.

O existenci těchto malých molekul RNA se dlouho vůbec nevědělo, zatímco dnes jsou považovány za mimořádně významné pro genové regulace. Dokonce tak významné, že i když za objevy v souvislosti s mikroRNA sice ještě Nobelova cena udělena nebyla, v budoucnosti nejspíše udělena bude.

Oddělení myší molekulární genetiky vede celosvětově uznávaný myší imunogenetik prof. Jiří Forejt, který se svými kolegy vytvořil kolekci unikátních myších kmenů, s jejichž pomocí lze např. hledat geny zodpovědné za různé choroby.

?

S jinými nově vyvinutými myšími kmeny pracuje i doc. Marie Lipoldová se svými spolupracovníky v oddělení molekulární a buněčné imunologie; mapují na genomu „rozsekaném na kousky“ geny řídící imunitní reakce a zodpovědné za potlačování alergických a infekčních nemocí.

Jak se řídí věda

Většina vedoucích laboratoří ÚMG jsou sice relativně mladí lidé, současně jsou to však odborníci mající na svém kontě desítky vynikajících publikací a ve svém profesionálním curriculum vitae působení na nejrůznějších renomovaných pracovištích celého světa. Několik laboratoří zatím čeká na své obsazení, či dokonce své vedoucí, kteří zvítězili v konkurenci, protože ti zatím ještě působí na předních světových pracovištích včetně amerických NIH. Vědecké skupiny působící na ÚMG pravidelně získávají grantovou podporu od různých poskytovatelů – jak domácích, tak prestižních mezinárodních. Ústav má velmi dobrý systém hospodaření s grantovými, investičními prostředky i institucionálními mzdovými prostředky, který skupiny stimuluje k získávání grantů a k tomu, aby méně úspěšné skupiny de facto nepřímo nespolehalo na podporu z prostředků získaných těmi úspěšnějšími. Přitom se však trvale respektuje i to, že granty jsou pouze prostředkem pro vlastní práci a nejdůležitějším kritériem hodnocení zůstává dlouhodobá publikační aktivita v mezinárodních vědeckých časopisech s vysokým impact faktorem. Kromě výzkumu se ústav intenzivně věnuje i výuce – jak už bylo řečeno, působí zde desítky doktorandů, mezi pracovníky ústavu je pět profesorů a šest docentů přednášejících na různých školách. Intenzivně se rozvíjí také

spolupráce ústavu s medicínskými klinickými pracovišti, již zmíněnými biotechnologickými firmami atd.

Ústav zastupuje Českou republiku v několika prestižních vědeckých organizacích a institucích včetně Evropské molekulárně biologické konference (EMBC), programu genomiky Evropské nadace pro vědu (ESF) a programu Věda pro mír NATO. Čtyři pracovníci ústavu byli zvoleni členy EMBO, další působí v osmnácti redakčních radách vědeckých časopisů, řada z nich včetně ředitele ústavu byla oceněna významnými domácími i zahraničními vyznamenáními – prof. Hořejší např. v roce 2004 převzal z rukou prezidenta ČR Medaili Za zásluhy.

O způsobu vedení a řízení vědeckých institucí se mnoho diskutuje, zabývá se jimi jeden speciální výbor za druhým, a bylo o nich napsáno desítky zpráv. Jaký je vlastně ideální způsob jejich řízení? Kdo tu vlastně drží v ruce moc? Správná odpověď na tuto otázku pochopitelně zní, že nikdo. Když vše běží hladce, vše funguje jaksi automaticky, jako živý organismus. Úkolem vedení je za těchto okolností dohlížet pouze na to, aby bylo dost peněz a aby se příliš neutrácelo, aby byla dobrá atmosféra a panoval zde určitý řád – vše ostatní by bylo navíc, či dokonce ke škodě. Hlavním úkolem vedoucího pracovníka – kromě dozoru nad přesnou a spolehlivou evidencí všech finančních toků a přípravy přesných zpráv o využití získaných prostředků – je „nechat věci běžet přirozeným způsobem“. Dobře fungující vědecké pracoviště je pravděpodobně jedním z největších sociálních vynálezů, zázrakem civilizace a produktem kolektivního lidského rozumu, který zde také nachází ty nejlepší podmínky ke svému fungování. Tak to vidí i prof. Hořejší, a dodává: „Myslím, že vybudováním nového ústavu a jeho reorganizací jsme udělali významný krok vpřed, pokud však mluvíme o vybudování vědecké školy, to chvíli trvá. Zrušili jsme asi třetinu méně produktivních skupin a nahradili je novými, které tvoří pracovníci vybraní v mezinárodních konkurencích. Je potěšitelné, že už teď máme mnohem více zájemců o práci u nás, než můžeme přijmout, a že jde vesměs o lidi velmi kvalitní. Začali se nám také vracet ti, kteří odešli na čas na zahraniční pracoviště. Jsem proto přesvědčen, že ÚMG má před sebou velmi dobrou budoucnost a že může důstojně navazovat na slavnou minulost reprezentovanou jmény Milana Haška, Jana Svobody a celé řady dalších.“

Vědecké skupiny ústavu

Odd. biologie cytoskeletu – doc. Pavel Dráber Odd. biologie buněčného jádra – doc. Pavel Hozák Odd. biologie RNA – dr. David Staněk Odd. buněčné diferenciace – dr. Petr Bartůněk Odd. buněčné signalizace a apoptózy – dr. Ladislav Anděra Odd. buněčné a virové genetiky – dr. Jiří Hejnar Odd. buněčné a vývojové biologie – dr. Vladimír Kořínek Odd. epigenetické regulace – dr. Petr Svoboda Odd. genomové integrity – prof. Jiří Bartek Odd. genomiky a bioinformatiky – dr. Čestmír Vlček Odd. imunobiologie – dr. Dominik Filipp Odd. molekulární farmakologie – dr. Jaroslav Blahoš Odd. molekulární imunologie – prof. Václav Hořejší Odd. molekulární a buněčné imunologie – doc. Marie Lipoldová Odd. molekulární virologie – dr. Michal Dvořák Odd. myší molekulární genetiky – prof. Jiří Forejt Odd. nádorové imunologie – dr. Milan Reiniš Odd. signální transdukce – dr. Petr Dráber Odd. transkripční regulace – dr. Zbyněk Kozmik Odd. transplantační imunologie – doc. Vladimír Holáň Laboratoř strukturní biologie – doc. Jan Konvalinka, výkonný zástupce Ing. Juraj Sedláček (detašované pracoviště ve spolupráci s ÚOCHB) Další oddělení, resp. laboratoře, které vzniknou postupně (jména vedoucích vybraných v loňském konkursu): Pavel Tolar (tematika – imunoreceptory; ultrastruktura a funkce) Pavel Janšćák (tematika – mechanismy opravy DNA) Biotechnologický sektor – vedoucí Ing. Peter Šebo, CSc. – se od 1. 1. 2008 osamostatnil jako samostatný **Biotechnologický ústav AV ČR**

Ohlédnutí Historie Ústavu molekulární genetiky se odvíjí od Oddělení experimentální biologie a genetiky Biologického ústavu **ČSAV**, jehož vedoucím byl od roku 1953 Milan Hašek, spoluobjevitel imunologické tolerance. V roce 1961 byl založen Ústav experimentální biologie a genetiky **ČSAV** (ÚEBG), jehož ředitelem byl až do roku 1970 rovněž Milan Hašek. Šedesátá léta 20. století jsou bezesporu nejslavnější kapitolou ústavu – v té době se zrodila

„československá imunogenetická škola“ reprezentovaná kromě Haška jmény jako Pavol a Juraj Iványioví, Jan Klein, Tomáš Hraba, Ivan Hilgert, Věra Hašková, Alena Lengerová a další. Je všeobecně známo, že Milan Hašek měl blízko k Nobelově ceně (za objev imunologické tolerance byla udělena P. Medawarovi a M. Burnetovi); Pavol Iványi se významně podílel na experimentech, za které později dostal Nobelovu cenu Jean Dausset; Jan Klein se po emigraci do USA stal v sedmdesátých letech pravděpodobně nejvýznamnějším světovým imunogenetikem (spoluobjevitel zásadního imunologického významu MHC proteinů). Na ÚEBG se v té době také výrazně rozvíjel světově prioritní výzkum retrovirů (Jan Svoboda). Konec „pražského jara“ po srpnu 1968 znamenal také konec této slavné éry – mnozí nadějní mladí pracovníci emigrovali (a velmi úspěšně si vedli na nových působištích), Milan Hašek byl zbaven vedení ústavu, byly drasticky omezeny zahraniční kontakty. Ředitelem ÚEBG byl krátce Karel Heyberger a po něm v letech 1970 až 1977 Prokop Málek. V roce 1977 byl ÚEBG spojen s několika biochemickými laboratořemi ÚOCHB a přejmenován na Ústav molekulární genetiky **ČSAV** (ÚMG). Ředitelem ÚMG se stal Josef Říman (pozdější dlouholetý předseda **ČSAV**) a zůstal jím do roku 1991. Od té doby se hlavním tématem ústavu stala molekulární biologie, avšak pokračovaly i dřívější tradiční směry (imunogenetika, retrovirologie, nádorová imunologie), které však také stále více přecházely na molekulární úroveň. Mezi výraznými úspěchy z jinak obtížných 70. a 80. let lze uvést např. spoluobjevení reversní transkriptázy (J. Říman), objev virogenie (J. Svoboda) či sekvenování jednoho z prvních virových genomů (**V. Pačes**). Po roce 1989 pokračoval na ústavu trend posilování molekulárně biologických přístupů k řešení tradičních i nově zaváděných problematik. Ředitelem byl Jan Svoboda (1991 až 1999) a poté **Václav Pačes** (1999 až 2005). V roce 2004 se začala v krčském areálu AV stavět nová budova ústavu, ve které se po dokončení počátkem roku 2007 konečně poprvé v historii shromáždila velká většina pracovníků ÚMG. Po zvolení V. Pačese předsedou **Akademie věd České republiky** se v roce 2005 stal ředitelem Václav Hořejší.

Foto popis| Elektronový mikroskop je evropským unikátem.

Foto autor| MT

Foto autor| MT

Foto popis| Z futuristického schodiště se až točí hlava.

Foto popis| Prof. Václav Hořejší ve své pracovně.

Foto popis| I strohé laboratorní prostředí lze zlidštit...

Foto popis| Moderní přednáškový sál v návrhu architekta v počítačové simulaci.