

## Ústavu molekulární genetiky AV ČR

**Historie ústavu se prapůvodně odvíjí od Oddělení experimentální biologie a genetiky Biologického ústavu ČSAV, jehož vedoucím byl od roku 1953 Milan Hašek, spoluobjevitel imunologické tolerance. V roce 1962 byl založen samostatný Ústav experimentální biologie a genetiky ČSAV (ÚEBG), který Milan Hašek řídil až do roku 1970. Tento ústav je i podle zakládací listiny považován za přímého předchůdce Ústavu molekulární genetiky, proto v tomto roce slavíme jeho padesáté výročí.**

A si nejslavnější kapitolu ústavu psala šedesátá léta 20. století – v té době se zrodila „československá imunogenetická škola“ reprezentovaná kromě Haška jmény jako Pavol a Juraj Iványi, Jan Klein, Tomáš Hraba, Ivan Hilgert, Věra Hašková, Alena Lengerová a další. Všeobecně je 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).

V letech 1964–2006 sídlila větší část ústavu v budově Ústavu organické chemie a biochemie ČSAV (ÚOCHB) na Flemingově náměstí v Dejvicích, ta menší v komplexu biologických ústavů Akademie věd v Krči. Důležitou součástí ústavu bylo (a je) také chovné a experimentální zařízení v Kolči (asi 20 km od Prahy).

S koncem „pražského jara“ po srpnu 1968 končí i slavná éra ústavu – mnozí nadějní mladí pracovníci emigrovali (a velmi úspěšně si vedli na nových působištích), Milan Hašek byl zbaven vedení ústavu, drasticky se omezily zahraniční kontakty.

Ředitelem ÚEBG se krátce stal Karel Heyberger a po něm v letech 1970–1977 Prokop Málek.

V roce 1977 byl ÚEBG spojen s několika biochemickými laboratořemi ÚOCHB a přejmenován na Ústav molekulární genetiky ČSAV (ÚMG), proto někteří lidé považují za definitivní datum vzniku ÚMG teprve tento rok. V jeho čele stanul Josef Říman (pozdější dlouholetý předseda ČSAV) a zůstal jím do roku 1991. Hlavním tématem ústavu se stala molekulární biologie, avšak pokračovaly i dřívější tradiční směry (imunogenetika, retrovirologie, nádorová imunologie), které také stále více přecházely na molekulární úroveň. Mezi výraznými úspěchy z jinak obtížných 70. a 80. let lze uvést např. spoluobjevení reverzní transkriptázy (J. Říman), objev virogenie (J. Svoboda) či sekvenování jednoho z prvních virových genomů (V. Pačes).

Po roce 1989 ústav pokračoval v trendu posilování molekulárně-biologických přístupů k řešení tradičních i nově zaváděných problematik. Ředitelem byl Jan Svoboda (1991–1999), poté Václav Pačes (1999–2005), po jehož zvolení předsedou Akademie věd České republiky nastoupil v roce 2005 do vedení ústavu Václav Hořejší.

K nejvýznamnějším výsledkům z uplynulého dvacetiletí lze počítat např. identifikaci prvního savčího genu odpovědného za speciaci, etablování myšího modelu lidského Downova syndromu (J. Forejt), identifikaci řady nových signálních proteinů buněk imunitního systému (skupiny V. Hořejšího a P. Drábera), identifikaci nových komponent signálního systému Wnt-Frizzled (V. Kořínek, O. Machoň), sekvenování

**Ředitelem  
Ústavu  
molekulární  
genetiky AV ČR  
je od r. 2005  
Václav Hořejší.**

FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN



FOTO: ARCHIV ÚMG AV ČR



# je padesát let

FOTO: ARCHIV ÚMG AV ČR



**Hlavní budova ÚMG v krčském areálu akademických ústavů byla dokončena v r. 2007.**

genomů několika organismů (V. Pačes, Č. Vlček), identifikaci genů odpovědných za vývoj oka (Z. Kozmik) a objasnění některých základních mechanismů vzniku nádorů (J. Bártek, M. Dvořák, J. Hejnar).

V roce 2004 začala v krčském areálu Akademie věd stavba nové moderní budovy, ve které se počátkem roku 2007 – poprvé v historii ústavu – shromáždila většina pracovníků dosud dlouhodobě rozděleného Ústavu molekulární genetiky. ÚMG tak konečně začal po formální stránce fungovat jako standardní, plnohodnotná vědecká instituce. O něco později byl dokončen také přilehlý nový zvěřinec a přednášková budova se sálem pro 300 lidí, který slouží všem akademickým ústavům v krčském areálu. V roce 2011 byl otevřen i objekt tělocvičny a mateřské školky.

Stěhování do nové budovy bylo spojeno s výraznou reorganizací ústavu. Ke konci roku 2006 ukončilo činnost pět méně perspektivních skupin a v ústavu začalo postupně působit osm skupin nových vedených většinou mladšími vědeckými pracovníky, kteří byli vybráni v náročném mezinárodním konkurzu. Tyto kroky

provázela i organizační reforma servisních a podpůrných útvarů.

Speciální součástí ústavu byl v roce 2007 tzv. Biotechnologický sektor sídlící v sousední, starší budově. Biotechnologický sektor se v roce 2008 osamostatnil jako nový Biotechnologický ústav AV ČR; ÚMG napomáhal k etablování této nově vzniklé sesterské instituce, která by v několikaleté perspektivě měla přesídlit do moderní budovy v biotechnologickém areálu Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci u Prahy.

V současné době v ústavu pracuje 22 výzkumných skupin, a to v oblastech jako je molekulární a buněčná biologie, molekulární imunologie, funkční genomika a bioinformatika, studium onkogenů, vývojová molekulární biologie, strukturní biologie a mechanismy receptorové signalizace.

Naši pracovníci např. objevují nové signální molekuly odpovědné za normální fungování imunitního systému, geny, jejichž poruchy vedou k přeměně normálních buněk v nádorové, vyvíjejí světově unikátní myší modely lidských onemocnění, objasňují



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN



**Václav Pačes**  
(vlevo)  
vedl ústav  
v letech  
1999–2005,  
jeho předchůdce  
Jan Svoboda  
v letech  
1991–1999.

molekulární mechanismy vývoje oka u různých typů organismů, hledají způsoby jak ovlivnit aktivitu receptorových molekul v mozku, objasňují mechanismy přirozeného odumírání buněk a jejich využití k boji proti nádorům, mapují neobyčejně složité struktury a procesy odehrávající se v buněčném jádře atd.

Pracovníci ÚMG byli v posledním desetiletí řešiteli nebo spoluřešiteli řady projektů z klíčových výzkumných programů MŠMT Výzkumná centra a Centra základního výzkumu (Centrum molekulární a buněčné biologie, Centrum aplikované genomiky, Centrum cílených terapeutik, Centrum buněčné invazivity v embryonálním vývoji a metastázách nádorů, Centrum ekologie vektorů a patogenů, Fluorescenční mikroskopie v biologickém a lékařském výzkumu, Centrum funkční organizace buňky).

Naše servisní útvary zahrnují např. laboratoře mikroskopie a cytofluorometrie, genomiky a bioinformatiky, přípravu monoklonálních protilátek a kryosklad, přípravu médií a zvěřincové provozy.

Ústav molekulární genetiky má v současné době na 400 pracovníků, včetně 120 studentů. Řada pedagogických pracovníků působí na vysokých školách (mezi pracovníky je mj. pět profesorů a šest docentů); na vysokých školách zajišťujeme 27 semestrálních přednášek.

I když za prioritní oblast činnosti ústavu považujeme základní výzkum a za hlavní výstupy naší práce publikace v prestižních mezinárodních časopisech, velmi dobře se na našem ústavu daří rozvíjet i hodnotný aplikovaný výzkum směřující ke konkrétním praktickým realizacím. Také v této oblasti ústav dosáhl významných úspěchů, o čemž svědčí i to, že z něj vzešlo několik dobře prosperujících spin-off firem, které nadále úzce spolupracují s výzkumnými skupinami ústavu.

O vysoké úrovni pracovníků ÚMG svědčí řada významných – několik státních cen, národních cen, cen

ministra zdravotnictví, ministra školství, ČSAV, AV ČR, medailí J. G. Mendela a J. E. Purkyně a mnoha dalších. V roce 2010 získal Národní cenu vlády ČR „Česká hlava“ Jan Svoboda; Jiří Forejt je nositelem prestižní pětileté Akademické prémie AV ČR, Radislav Sedláček a Petr Svoboda jsou nositeli pětiletého Fellowshipu J. E. Purkyně AV ČR, několik mladých pracovníků získalo Prémii Otto Wichterleho.

Tři pracovníci ústavu (J. Svoboda, V. Pačes a J. Forejt) jsou členy Učené společnosti ČR. 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 (J. Bártek, J. Svoboda, V. Pačes a J. Forejt) jsou volenými členy elitní evropské organizace molekulární biologie EMBO. Pracovníci ÚMG působí v 35 redakčních radách vědeckých časopisů.

Pro budoucnost ústavu, ale i české molekulární a buněčné biologie je zásadně důležité, že v roce 2011 Evropská komise přijala rozhodnutí o zahájení projektu BIOCEV v rámci programu Výzkum a vývoj pro inovace ([www.biocev.eu](http://www.biocev.eu)); příjemcem podpory a garantem tohoto významného projektu, na kterém se podílí šest ústavů AV ČR a dvě fakulty Univerzity Karlovy, je ÚMG. Výsledkem tohoto projektu za téměř tři miliardy Kč bude vybudování nového moderního, špičkově vybaveného výzkumného komplexu ve Vestci, zhruba osm kilometrů od krčského areálu Akademie věd.

Vzhledem k velmi dobrým podmínkám, které nám byly poskytnuty po dokončení nové budovy, jsem přesvědčen, že ÚMG má před sebou dobrou budoucnost a může důstojně navazovat na slavnou minulost reprezentovanou jmény Milana Haška, Jana Svobody a řady dalších. Těšíme se, že publikace našich pracovníků se budou stále častěji objevovat v nejvýznamnějších světových odborných časopisech a že výsledky naší práce povedou k prakticky významným biomedicínským produktům. ■

**VÁCLAV HOŘEJŠÍ,**  
*Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.*

