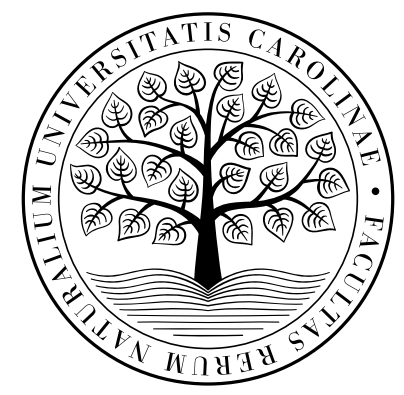


Katedra genetiky a mikrobiologie

Department of Genetics and Microbiology



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



BIOCEV

Výuka

Katedra genetiky a mikrobiologie zajišťuje výuku pro

- Bakalářské programy biologie PŘF UK
- Magisterské programy oborů Genetika, molekulární biologie a virologie a Mikrobiologie
- Doktorského studia programu Mikrobiologie a v rámci biomedicínských studií programu Molekulární a buněčná biologie, genetiky a virologie

Výzkum

Aktuálně na Katedře genetiky a mikrobiologie působí jedenáct výzkumných skupin. Zabývají se výzkumem v oblastech virologie, mikrobiologie, molekulární a buněčné biologie a genetiky. Jejich většina se nachází ve Vestci v moderním výzkumném centru BIOCEV, a ostatní jsou situované ve Viničné 5 a v prostorách Genetické zahrady.

Biochemie RNA

Členové Laboratoře biochemie RNA zkoumají základní principy syntézy bílkovin v eukaryontních buňkách. Cílem je pomocí vybraných buněčných a virových modelů odhalit pravidla a metody boje mezi virem a buněčnou protivirovou obranou, či použít získané poznatky základního výzkumu pro pochopení vzniku některých (zejména nádorových) onemocnění. Hlavními modely, které laboratoř využívá, jsou lidské a myši buněčné linie, virus žloutenky typu C, virus vakcinie a další lidské viry dle aktuální potřeby.

Vedoucí skupiny: RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.

Fyziologie bakterií

Laboratoř fyziologie bakterií se zabývá funkcí bakteriálních toxinů, které působí na membránu cílové buňky. Dále se zabývá interakcí bakteriální membrány s povrchově aktivními látkami a nanomateriály. Skupina využívá kromě tradičních mikrobiologických přístupů také pestrou škálu biofyzikálních metod, jakými je časově rozlišená fluorescence, FTIR nebo elektrofyziologie membrán a jednotlivých molekul.

Vedoucí skupiny: doc. RNDr. Radovan Fišer, Ph.D.

Imunoterapie

Experimentální výzkum imunoterapeutických postupů probíhá na myších modelech nádorů způsobených lidskými papilomaviry. Jsou používány DNA vakcíny namířené proti nádorovým antigenům i antigenům buněk podporujících růst nádorů. Aktivace adaptivní imunity je kombinována s aktivací buněk vrozené imunity a s utlumováním imunosupresivních mechanismů, které inhibují protinádorovou imunitu. Dále je z hlediska imunoterapie analyzováno mikroprostředí myších i lidských nádorů.

Vedoucí skupiny: RNDr. Michal Šmahel, Ph.D.

Biologie kvasinkových kolonií

Hlavním tématem je výzkum interakcí, regulací a diferenciace v prostorově strukturovaných kvasinkových populacích - koloniích a biofilmech. Dva základní výzkumné směry zahrnují výzkum molekulárních mechanismů signalizace a regulací zapojených do tvorby diferencovaných kolonií jakožto modelu primitivního mnohobuněčného organismu, a výzkum mechanismů tvorby biofilmů přírodních kvasinek (včetně kvasinkových patogenů).

Vedoucí skupiny: prof. RNDr. Zdena Palková, CSc.

Genetika rostlin

Laboratoř genetiky rostlin je dlouhodobě zaměřena na výzkum vnitrodruhové variability v různých funkčních a strukturních charakteristikách hospodářsky významných rostlin, především s ohledem na možné příčiny heterozního efektu. Členové laboratoře se v současnosti věnují zejména studiu příčin odlišné odolnosti inbredních a hybridních genotypů k různým abiotickým stresovým faktorům, a dále studiu působení brassinosteroidů a ekdysteroidů na rostlinný organizmus, zejména na fotosyntetický aparát.

Vedoucí skupiny: doc. RNDr. Dana Holá, Ph.D.

Molekulární a nádorová biologie

Dlouhodobým výzkumným zaměřením laboratoře je studium úlohy malých neobalených virů v etiologii maligních i benigních onemocnění lidí. V současné době se tým soustředí na hledání diagnostických, prediktivních, prognostických a terapeutických cílů u nádorů vyvolaných těmito viry. Hlavními studovanými skupinami virů jsou papilomaviry, polyomaviry a anelloviry. Druhým směrem výzkumu je analýza viromů a jejich vztah ke zdraví a onemocnění lidí a zvířat. Tým laboratoře se zabývá změnami viromu s ohledem na imunosupresi pacientů.

Vedoucí skupiny: RNDr. Ruth Tachezy, Ph.D.

Cytogenetika pavoukovců

Laboratoř je jedním z mála pracovišť, které je zaměřeno na chromozomovou evoluci pavoukovců, velmi diverzifikované skupiny členovců. Pavoukovci jsou vhodným modelem pro analýzu různých aspektů chromozomové biologie, jako jsou pohlavní a holocentrické chromozomy, B chromozomy, polyploidizace živočišného genomu, meiotický tah, modifikace meiózy a cytologické mechanismy partenogeneze. Zcela unikátním fenoménem jsou neobvyklé a složité mnohočetné systémy pohlavních chromozomů u pavouků.

Vedoucí skupiny: doc RNDr. Jiří Král, Ph.D.

Genetika bakterií

Laboratoř genetiky bakterií se zabývá komparativní genomikou prokaryot. Hlavním předmětem studia jsou repetitivní extragenové sekvence (REP a YPAL elementy), jejich variabilita, evoluce a asociace s transponibilními elementy. Dalším studovaným tématem jsou mechanismy genetické adaptace bakteriálních patogenů během chronické infekce lidského hostitele.

Vedoucí skupiny: RNDr. Jaroslav Nunvář, Ph.D.

Proteázy

Laboratoř proteáz zkoumá úlohu proteinů DDI1 a DDI2 v opravách DNA a v transkripční dráze zodpovědné za biogenezi proteasomu. Dále vyvíjí látky schopné modulovat tuto dráhu s cílem ovlivnit vznik proteinopatií, včetně zhoubných neurodegenerací. Kromě toho její členové studují biologii viru hepatitidy B s cílem identifikovat nové buněčné cíle pro vývoj antivirotik a rovněž roli přirozené imunity při eliminaci genomu HBV z jader infikovaných buněk.

Vedoucí skupiny: Mgr. Klára Grantz Šašková, Ph.D.

Regulační RNA

Laboratoř regulačních RNA se zabývá malými nekódujícími RNA, které regulují bakteriální transkripci. Zajímají nás hlavně RNA, které se váží na RNA polymerázu. V různých bakteriích je hledáme pomocí metody RIP-seq. Naším dlouhodobým cílem je pochopit, jak tyto RNA fungují, a zjistit, zda by mohly být v budoucnu využity pro vývoj specifických RNA antibiotik zaměřených na jednotlivé druhy bakterií.

Vedoucí skupiny: Mgr. Jarmila Hnilicová, Ph.D.

Virologie

Výzkum laboratoře je orientován především na malé DNA viry (e.g. Polyomaviry). V současné době je soustředěn na studium interakcí virových proteinů s proteiny hostitelských buněk, které určují průběh infekce. Konkrétně je zaměřen na pochopení mechanismů rozpoznání virové DNA buněčnými sensory, které jsou součástí systému vrozené imunity (např. cGAS a IFI16) a dále na způsoby modulace odpovědi systému vrozené imunity produkty virových genů.

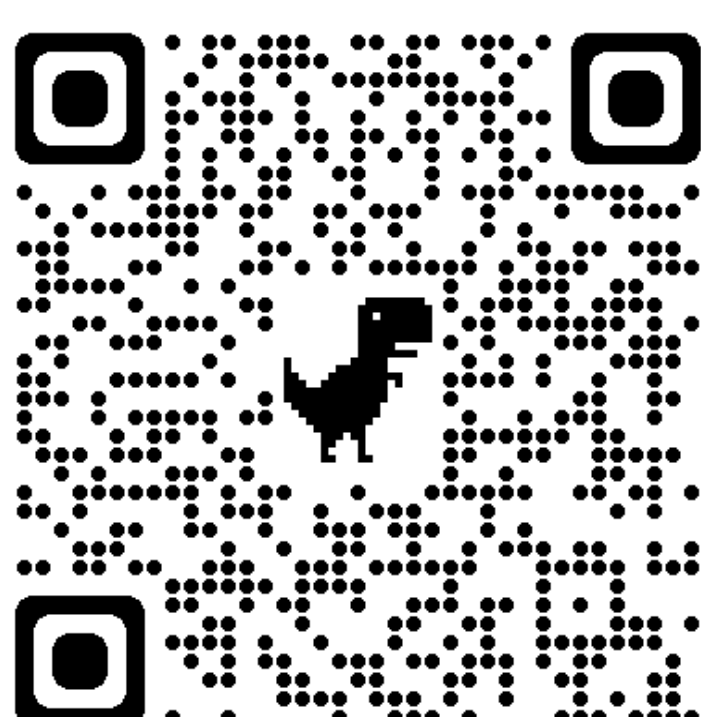
Vedoucí skupiny: Sandra Huerfano Meneses, Ph.D.

Chcete vědět víc?

navštivte náš web ►

<https://www.natur.cuni.cz/biologie/genetika>

Naskenuj mě ☺



- Studium na katedře
- Nabídky témat pro bakalářské i diplomové práce
- Informace o výzkumných skupinách katedry
- Publikační výstupy
- Grantové projekty
- Historie katedry