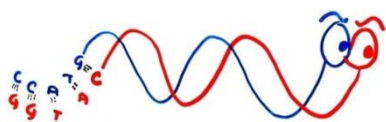


Molekulární a buněčná biologie



Katedra buněčné biologie a genetiky
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci
Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice 783 71
www.prf.upol.cz/kbb tel.: +420 585 634 901

BAKALÁŘSKÉ STUDIUM (Bc.)

Přijímací zkouška:

BIOLOGIE se základy chemie (písemný test) - 60 otázek průřezově ze středoškolské biologie, 30 otázek ze základů středoškolské chemie (teorie i výpočty), zohlednění výsledků ze střední školy, možnost prominutí přijímací zkoušky.

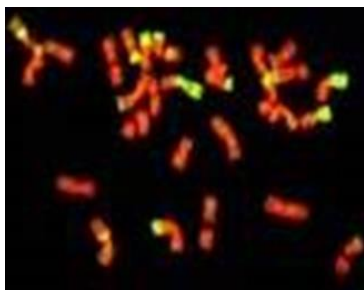
Doporučené materiály pro přípravu na přijímací zkoušku:

Bičík, Chalupová, Kincl (2018): Biologie 2050 testových otázek a odpovědí - podrobnější informace včetně přijímacího testu z posledního přijímacího řízení na: www.prf.upol.cz/zajemci-o-studium



Absolvent:

- **Rozumí** molekulární podstatě základních biologických procesů na úrovni buňky i organismu, prakticky zvládá základní molekulárně biologické techniky.
- **Dokáže** analyzovat biologické vzorky mikrobiálního, rostlinného a živočišného původu.
- **Uplatnění:** v laboratořích lékařských, farmaceutických, biotechnologických, potravinářských a zemědělských pracovišť a institucí, včetně sledování GMO; v základním i v aplikovaném výzkumu obvykle v pozici vysokoškolsky vzdělaného samostatného laboranta.



NAVAZUJÍCÍ MAGISTERSKÉ STUDIUM (Mgr.)

Přijímací zkouška:

V rozsahu SZZ bakalářského studia (písemný test) - další informace a přijímací test z posledního přijímacího řízení na: www.prf.upol.cz/zajemci-o-studium

Absolvent:

- **Zvládá** moderní metodické a přístrojové postupy a jejich využití v diagnostické a výzkumné činnosti, znalosti a schopnosti **dokáže** aplikovat při studiu a analýze biologických vzorků.
- **Je schopen** tvůrčího a týmového řešení problémů v rámci vědecko-výzkumné činnosti v oboru a prezentace získaných výsledků na odpovídající odborné a formální úrovni.
- **Uplatnění:** odborný i vedoucí pracovník ve vědeckých, výzkumných a aplikovaných institucích zabývajících se výzkumem, vývojem a analýzou biologických vzorků; ve specializovaných laboratořích se zaměřením na buněčnou biologii, genetiku, molekulární biologii, farmakologii, toxikologii, mikrobiologii, biochemii a biotechnologie.



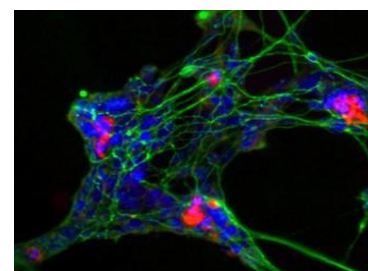
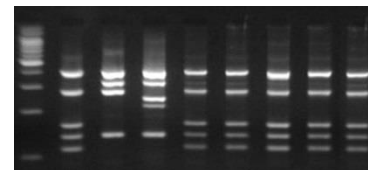
DOKTORSKÉ STUDIUM (Ph.D.)

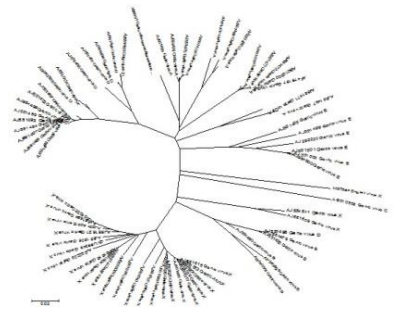
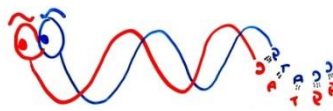
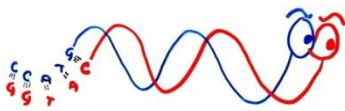
Určeno absolventům magisterského studia molekulární a buněčné biologie, a příbuzných chemických a biologických oborů.

Zapojení ve vědecko-výzkumných projektech pod vedením zkušených a kvalifikovaných vysokoškolských pedagogů, v oblasti fytopatologie, toxikologie, farmakologie, genetiky a genomiky.

Součástí studia je zahraniční odborná stáž.

Absolventi **získají** hluboké teoretické znalosti a praktické dovednosti ve všech oborech molekulární a buněčné biologie, **uplatní se** na vysokých školách, jako pracovníci státních nebo soukromých výzkumných laboratoří v ČR i v zahraničí, mají všechny předpoklady stát se vedoucími a organizačními pracovníky výzkumných týmů.





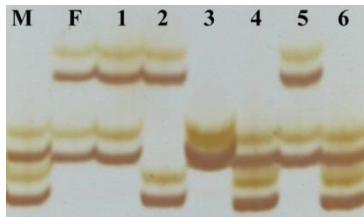
Molekulární a buněčná biologie bakalářského, navazujícího magisterského a doktorského stupně je samostatný biologický obor zahrnující progresivní, rychle se rozvíjející biologické disciplíny a možnosti jejich praktické aplikace.

Náplní je především studium biologických procesů probíhajících na molekulární a buněčné úrovni s důrazem na uchování, přenos a expresi genetické informace.

Úzce spolupracujeme s pracovišti Akademie věd ČR a vědecko-výzkumnými centry.

Moderně vybavené učebny

a laboratoře - jejich součástí jsou optické i fluorescenční mikroskopy, PCR cykléry, biohazard boxy, pipetovací robotická stanice, sekvenátor, vybavení pro kultivaci lidských nádorových buněk, ELISA, microarray, skleník ...



V rámci studia se naučíte teoreticky i prakticky zvládnoute:

- aseptickou a reprodukovatelnou práci v laboratoři včetně precizního pipetování
- ovládání základních i pokročilých laboratorních přístrojů a zařízení
- mikroskopování a přípravu mikroskopických preparátů
- založení buněčných a bakteriálních kultur a jejich udržení *in vitro*
- vedení laboratorního deníku a převedení laboratorních dat ve vědecké sdělení (prezentaci, přednášku, článek)
- izolace DNA, RNA, proteinů a jejich analýzu
- určení pohlaví organismů a příbuzenských vztahů mezi nimi molekulárními technikami
- množení nukleových kyselin různými variantami techniky PCR
- práci s bioinformatickými programy a databázemi
- testy účinnosti léčiv a toxicity látek na živých buňkách v kultuře
- studium vztahů mezi složkami imunitního systému
- metody genetického inženýrství včetně klonování a přípravy GMO
- zjišťování sekvencí DNA, RNA a proteinů
- různé základní i pokročilé techniky genomiky a proteomiky
- aplikace biomedicínských technik včetně studia karcinogeneze
- techniky studia buněčného cyklu a buněčného dělení
- studium exprese genů (např. western blotting, gene reporter assay)
- mapování chromozomů
- studium vztahů mezi organismy analýzou informačních molekul včetně studia fylogeneze



Věda a výzkum na katedře

Molekulární a buněčná biologie člověka - transkripční regulační mechanismy exprese enzymů metabolizujících léčiva, molekulárně toxikologické studie.

Molekulární biologie mikroorganismů - studium genetické variability a diversity hospodářsky významných virů a fytoplazem, mikroevoluce RNA rostlinných virů, interakce patogen-hostitel, aplikace poznatků v rámci fytoosanitárních opatření.

Genetika populací - determinace pohlaví, příbuzenských vztahů a vnitrodruhové variability organismů pomocí molekulárních metod.



Výuka na katedře a předměty studia MBB

Zajišťujeme výuku teoretických i praktických předmětů pro všechny biologické obory PŘF Univerzity Palackého v Olomouci.

Obecně biologické předměty: molekulární biologie, buněčná biologie, cytogenetika a cytotaxonomie, evoluční biologie, obecná genetika, obecná virologie, toxikologie.

Specializované kurzy: genetika člověka, populační genetika, konzervační genetika, epigenetika, molekulární ekologie, anatomie genomu, speciální virologie, humánní virologie, bioinformatika, experimentální metody molekulární biologie, světelná a elektronová mikroskopie, molekulární biologie a genetika mikroorganismů, molekulární fyziologie rostlin, molekulární toxikologie, environmentální toxikologie, forenzní analytická toxikologie, metabolismus léčiv, farmakologie, bezpečnostní předpisy v chemii, cytometrické techniky, genomika, proteomika.

