




JUNIORSKÁ UNIVERZITA

19.-23. ČERVNA 2023

Fakulta rybnářství a ochrany vod
Jihočeské univerzity v Českých
Budějovicích



Norway
grants



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÉHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Společně pro zelenou Evropu

Máte ve škole studenty zapálené do přírodovědných oborů, které baví **biologie, ekologie, chemie, environmentální témata** a chtěli by se těmito oborům věnovat i v budoucnu? Jestliže ano, pak právě pro ně je určena Juniorská univerzita – **pětidenní stáž na Fakultě rybnářství a ochrany vod JU ve Vodňanech**, během níž studenti budou pracovat pod vedením odborníků na svých výzkumných projektech.



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters



Cílem Juniorské univerzity je **podpora nadaných studentů**, zajímajících se o vědu, životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj.

Styčným tématem je **VODA**,
– **životně důležitý element, vodní ekosystémy a vodní živočichové.**



www.frov.jcu.cz
www.mevpis.cz



ORGANIZAČNÍ INFO

Juniorská univerzita bude připravena pro studenty oboru Ekologie a ŽP a oboru Veterinářství SOŠ a SOU Hořovice. Na každý výukový blok se může přihlásit 4–6 studentů.

Jedná se o vzdělávací akci od pondělí do pátku. Studenti jsou ubytováni na středisku MEVPIS Vodňany (FROV JU). Odtud dochází do laboratoří, vyjíždí do terénu nebo se účastní společného programu.

V průběhu celého týdne pracují na svých projektech pod vedením odborných supervizorů. Výsledky projektů prezentují poslední den stáže před odbornou komisí.



VÝUKOVÉ MODULY

Témata projektů:

- ZDRAVÝ JAKO RYBIČKA
- PŮVODNÍ A NEPŮVODNÍ DRUHY RAKŮ A JEJICH ETOLOGIE
- MOKŘADY A ČLOVĚK
- EMBRYONÁLNÍ VÝVOJ RYB A ZÁRODEČNÉ BUŇKY
- VLIV ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD (ČOV) NA VODNÍ PROSTŘEDÍ

Práce na projektech v laboratořích probíhá obvykle v dopoledních hodinách, odpolední program sestává z odborných exkurzí na rybochovná pracoviště fakulty.

CENA: 1 000,-

na studenta za celý pobyt (pedagogický doprovod má vše **ZDARMA**). V ceně zahrnuto: ubytování (4 noci), celodenní strava (snídaně, 2x svačina, oběd večeře), a lektorné.

KONTAKT

Fakulta rybářství a ochrany vod JU ČB
Mezinárodní environmentální vzdělávací, poradenské a informační středisko (MEVPIS) Vodňany,
Na Valše 207, 389 01 Vodňany



Mgr. Miroslav Boček

+420 728 152 581
bocek@frov.jcu.cz

Ing. Petra Plachtová

+420 602 390 634
plachtova@frov.jcu.cz





VÝUKOVÝ MODUL

ZDRAVÝ JAKO RYBIČKA

Laboratoř vodní toxikologie a ichtyopatologie se zabývá studiem vlivů cizorodých látek na vodní organismy, diagnostikou, prevencí a léčbou nemocí ryb. V oblasti toxikologie jsou předmětem zájmu především pesticidy, látky s hormonální aktivitou a metabolity léčiv, přítomné v povrchových vodách v důsledku antropogenního znečištění.

Součástí práce laboratoře je vyšetřování zdravotního stavu ryb z terénu a také výzkum zabývající se infekčními nemocemi, zejména parazitárními a virovými.

Studenti si pod odborným vedením vyzkoušejí pato-anatomické a parazitologické vyšetření ryb, odběr vzorků krve a tkání a jejich následné zpracování. Stanoví si základní hematologické a vybrané biochemické parametry, seznámí se se zpracováním vzorků tkání pro histologické vyšetření a se základními molekulárně-biologickými metodami při vyšetření virologickém. Na závěr výsledky svých vyšetření vyhodnotí a na základě toho posoudí zdravotní stav ryb.

Tento modul je určen pro ty, kdo se neštítí sáhnout na rybu, umí vzít do ruky injekční stříkačku, skalpel i pipetu, a baví je detektivní hádanky.

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

MVDr. Veronika Piačková, Ph.D.



MVDr. Eliška Zusková, Ph.D.





VÝUKOVÝ MODUL

PŮVODNÍ A NEPŮVODNÍ DRUHY RAKŮ A JEJICH ETOLOGIE

Raci jsou od nepaměti nedílnou součástí naší přírody a řadí se mezi významné bioindikátory čistoty vod.

V současnosti jsou populace původních druhů raků významně ohrožovány pronikáním nepůvodních severoamerických druhů.

Na našem území je nyní potvrzena existence 3 nepůvodních druhů raka: rak pruhovaný, rak signální a rak mramorovaný.

Cílem tohoto výukového bloku je seznámení se s biologií a chováním původních a nepůvodních druhů raků a s činností Laboratoře sladkovodních ekosystémů.

Studenti se společně s vědci zapojí do experimentu zaměřeného na zkoumání chování nepůvodních druhů raků. Využijí při něm zázemí akvarijních místností v prostorách Experimentálního rybochovného pracoviště a pokusnictví.

Vyzkouší si každodenní činnosti spojené s chovem těchto korýšů, naučí se rozlišovat jednotlivé druhy a v praxi si ověří řadu informací týkajících se původních i nepůvodních druhů raků.

Součástí vzdělávacího bloku je terénní exkurze, při které si studenti vyzkouší odlov nepůvodních druhů raků z volné přírody. Vhodné pro všechny „ochranáře“, kteří se nebojí račího štípnutí.

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

doc. Ing. Miloš Buřič, Ph.D.





VÝUKOVÝ MODUL

MOKŘADY A ČLOVĚK

Ekologicky orientovaný program, jež účastníky seznámí s ekosystémem říční nivy a rybníku.

Jak fungují přirozené a člověkem vytvořené mokřady.

Říční nivy představují přirozené mokřady. Jedná se dnes o velice ohrožený ekosystém, který ale plní v krajině mnoho důležitých funkcí a vyznačuje se bohatou druhovou pestrostí.

Rybníky jsou pak člověkem vytvořené mokřady, kterých obsahuje naše krajina velké množství. Výukový blok přiblíží studentům význam říční nivy a rybníka jak pro člověka, tak pro organismy v nich žijící či na ně jinak vázané.

Klade si za cíl podnítit zájem o mokřady v krajině a vnímání jejich funkcí, druhového bohatství a významu pro člověka. Představí možné způsoby návratu a posílení funkcí mokřadů v naší krajině.

Tento modul je postaven zejména na práci v terénu. Základem jsou celodenní exkurze do míst, kde existuje ještě zachovalá říční niva a dále k rybníkům lišícím se svým obhospodařováním a také svou funkcí v krajině.

Studenti se zde pod vedením odborníků blíže seznámí s mokřady a jejich funkcemi, provedou různá měření a získají vzorky (bezobratlí apod.) pro další bádání v laboratoři. Tento modul je určen zejména pro studenty se zájmem o ekologii, kteří se nebojí bahna a mají rádi „vodní breberky“.

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

RNDr. Bořek Drozd, Ph.D.





VÝUKOVÝ MODUL

EMBRYONÁLNÍ VÝVOJ RYB A ZÁRODEČNÉ BUŇKY

Laboratoř zárodečných buněk provádí výzkum zaměřený zejména na zárodečné buňky ryb, včetně jejich manipulace (přenosu) mezi různými druhy ryb. Dále se specializuje na jaderný transfer ze somatických (tělních) buněk do samičích pohlavních buněk (oocytů) u ryb.

Transplantace zárodečných buněk se jeví nadějně pro zachování kriticky ohrožených druhů jeseterů tím, že se urychlí proces jejich rozmnožování, který je v přirozených podmínkách velmi pomalý.

Cílem výukového bloku je představit studentům problematiku embryonálního vývoje (embryogeneze) u ryb a manipulace se zárodečnými buňkami u druhu *danio rerio* (zebřička).

Studenti si pomocí speciálních přístrojů (mikromanipulátor aj.) vyzkouší mikroinjikaci a „obarví“ zárodečné buňky speciálním barvivem. Budou sledovat jednotlivé fáze embryonálního vývoje zebřičky pruhované. Kromě toho provedou pitvu ryby a seznámí se s anatomii.

Práce v tomto modulu probíhá výhradně v laboratoři a je vhodná spíše pro badatelské typy se zájmem o molekulární biologii, které rády kouzlí s laboratorní technikou a netřesou se jim ruce.

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

doc. Ing. Martin Pšenička, Ph.D.



Ing. Michaela Vazačová





VÝUKOVÝ MODUL

VLIV ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD (ČOV) NA VODNÍ PROSTŘEDÍ

Znečištění vody tzv. mikropolutanty je v současné době velmi aktuálním tématem. Jedná se zejména o znečištění léčiv a jinými látkami denní potřeby. Léčiva jejich jsou po požití lidmi částečně přeměněna v organismu a poté vyloučena do odpadní vody, se kterou vstupují do čistírny odpadních vod.

V čistírně odpadních vod ale nedojde k jejich úplnému odstranění a zbytky účinných látek (či jejich metabolických produktů) jsou následně vypouštěny do povrchových vod, kde mohou působit na vodní organismy.

Cílem práce je sledování přítomnosti vybraných léčiv a jejich metabolitů v povrchové vodě a odpadní vodě.

Studenti si po exkurzi na čistírně odpadních vod odeberou vzorky nátokové, odtokové a povrchové vody. V laboratoři si vzorky připraví k analýze s využitím kapalinové chromatografie s hmotnostní spektrometrií (HPLC/MS). Tak zjistí koncentrační hladiny léčiv a jejich metabolitů ve vodě.

Také si porovnají míru odstranění jednotlivých analytů během čistícího procesu. Na závěr pak mohou diskutovat, jaké látky se dostávají do životního prostředí a jsou rizikové pro vodní organismy.

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

Ing. Kateřina Grabicová, Ph.D.



Ing. Helena Švecová, Ph.D.

