



**PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

[www.natur.cuni.cz](http://www.natur.cuni.cz)  
[www.prirodovedcem.cz](http://www.prirodovedcem.cz)



Biologie

# Biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy

[www.natur.cuni.cz/biologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie)  
[www.prirovedcem.cz](http://www.prirovedcem.cz)



## Jaká je moderní biologie?

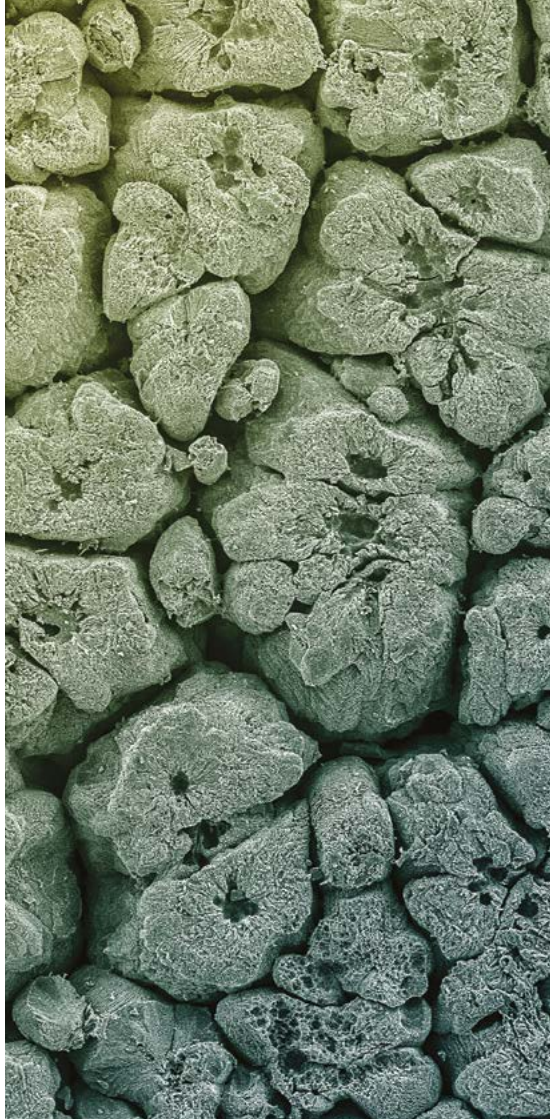
Biologie je přírodní věda a jako taková vždycky byla dobrodružstvím poznání. Na svém počátku si vystačila s prostým popisem znaků. Rozvoj techniky v druhé polovině minulého století umožnil používání přístrojů, které biology přiblížily miniaturnímu světu buněk, organel i jednotlivých molekul. Dnešní biologie dosáhla díky technologiím založeným na pokročilé fyzice a chemii stadia, kdy může začít studovat buňky, organismy i ekosystémy v jejich celistvosti a dynamice. To znamená, že umíme sledovat a zpracovávat osud mutace určitého genu v populaci, družicově snímané vlastnosti rostlin v rámci celého kontinentu, expresi všech genů v rámci dané buňky či dokonce celého embrya. Zatímco získání první (skoro) kompletní verze lidského genomu v roce 2003 trvalo několik let a neobešlo se bez spolupráce předních světových institucí, již v roce 2008 byl nastartován projekt na analýzu lidské variability s cílem získat kompletní sekvenční data 2500 genomů. Sekvenování celého genomu studovaného organismu je dnes již dostupnou, finančně nenáročnou součástí vědeckého projektu. Sekvenční data, ať už celého genomu, či jednotlivých genů, jsou tak dnes rutinně využívána ve všech oblastech biologie od biomedicíny po studium evoluce a biodiverzity organismů a jejich ekologických interakcí v přírodních společenstvech.

Používání mikročipů nejrůznějších typů umožňuje získat v průběhu hodin obrovská množství dat o buněčných proteinech, nových typech RNA molekul, interakcích či metabolitech. Studium struktur proteinů i supramolekulárních buněčných „strojů“ doznalo rovněž velkého pokroku. Kombinace embryologie a genového inženýrství umožňuje vytvořit zvířecí modely pro studium molekulárních mechanismů lidských chorob. Pravou revoluci v biologii představuje objev a využití fluorescenčních proteinů. Jejich propojením s proteiny v buňce je možné vytvořit svítící systém, který je ideální pro studium biologických dějů *in vivo*, bez nutnosti modelový organismus nebo buňku pro splnění experimentálního cíle zabít. V kombinaci s pokročilými mikroskopickými technikami tak mohou vznikat unikátní vícebarevné záznamy ze života buněk i celých organismů. Rozmanitost forem a krása tvarů je tak dnes vědcům dostupná nejen u objektů pozorovatelných prostým okem či světelným mikroskopem.

Moderní biologie přináší velké možnosti medicíně. Poznání kmenových buněk vedlo k objevu postupů, které jsou nadějí pro regenerativní medicínu i léčbu rakoviny. Pro vývoj a uplatnění řady léčebných postupů jsou dnes biologové nepostradatelní. Velký rozvoj zažívají i „zelené“ biologické obory (zoologie, botanika,

ekologie), které k poznání evolučních souvislostí i zákonitostí fungování ekosystémů využívají ve stále větší míře modelování, informatiku, genomiku i proteomiku. Zároveň ovšem stále v plné míře zahrnují i atraktivní terénní výzkum organismů a jejich společenstev ve vodních i terestrických ekosystémech.

Moderní biologie je šancí i pro vás. Můžete se stát aktivními účastníky velkého skoku lidstva v poznávání života. Není přeháněním říci, že jakkoli minulých 50 let přineslo poznání řady klíčových mechanismů a principů, budou to teprve následující dekády, které umožní poznat živé systémy v celé jejich složitosti. Biologie je vědou, od které bude toto století potřebovat odpovědi na důležité otázky – od léčení civilizačních chorob po léčbu nádorů, od studia evoluce po výzkum invazních druhů, ochranu přírody a vývoj nových biotechnologií.



## 6 Které oblasti lidské činnosti jsou závislé na pokroku v biologii?

Na prvním místě je třeba uvést medicínu. Zlepšení kvality lidského života i boj s celosvětovými hrozbami, jako jsou infekční nemoci (např. malárie), závisejí na objevech v biologii. Regenerativní medicína je vlastně aplikací buněčné biologie. Rovněž veškerý vývoj nových léčiv je dialogem mezi lékaři, chemiky a biologы. Mezi další důležité oblasti patří:

- Vývoj biotechnologií
- Rostlinná i živočišná produkce a výroba potravin
- Veterinární medicína a šlechtitelství
- Hospodaření s odpadem a jeho recyklace
- Rekultivace území
- Koncepce ochrany přírody a krajiny

### Kde všude se biolog může uplatnit v ČR?

- Ústav Akademie věd ČR či rezortní výzkumný ústav
- Vysoká škola
- Základní a střední škola
- Farmaceutická firma
- Biotechnologická firma
- Šlechtitelská stanice
- Laboratoř v rámci nemocnice či zdravotnického zařízení
- Centrum asistované reprodukce
- Nevládní organizace
- Úřad státní správy
- Zoologická či botanická zahrada
- Muzeum

### Může se český biolog uplatnit v zahraničí?

Dobří specialisté jsou žádaní, a to platí i pro biology. Pro start vědecké dráhy v biologii je dnes získání zahraničních zkušeností standardem.



# Proč studovat biologii právě u nás?

- Nabízíme vzdělání v široké škále biologických programů ve všech stupních studia.
- Jsme součástí Univerzity Karlovy – nejlepší univerzity v této zemi.
- Naše fakulta je přírodovědeckou fakultou s nejdelší tradicí v ČR.
- Soustředění biologie, chemie, geografie a geologie pod jednou střechou je pro všechny disciplíny obohacující a aktivně podporuje rozvoj moderních interdisciplinárních přístupů.
- Úzce spolupracujeme s Akademií věd České republiky a dalšími výzkumnými pracovišti i praxí.
- Aktivně rozvíjíme spolupráci se zahraničními pracovišti.
- Máme zastoupení v mezinárodních vědeckých týmech.
- Nabízíme ojedinělý modulový systém studia – u nás se můžete specializovat již od prvního ročníku, a rozvíjet tak svůj zájem o vybranou oblast biologie.
- Máme program Bakalář PLUS – systém přednášek a seminářů zaměřený na mimořádně talentované studenty.
- Poskytujeme vzdělání, které má prestiž a umožní vám získat zajímavé zaměstnání.
- Nabízíme studentům práci ve vědeckých týmech již v průběhu bakalářského studia.
- Vedle výzkumně/aplikačně zaměřených studijních programů nabízíme i kvalitní studium učitelského zaměření.



# Zajímá vás biologie? Chcete...

- ... zažít individuální přístup předních vědců a odborníků?
- ... prostor pro tvůrčí činnost a aktivní seberealizaci během studia?
- ... se brzy zapojit do skutečné badatelské práce?
- ... mít možnost terénního studia v zajímavých oblastech v ČR i v zahraničí?
- ... mít možnost výzkumu v moderních špičkově vybavených laboratořích?
- ... mít přístup k nejnovějším poznatkům o přírodních dějích a jejich využití?
- ... otevřeně diskutovat odborné problémy s našimi špičkovými vědci?
- ... získat zkušenosti v oblasti týmové práce a interdisciplinární spolupráce?
- ... nahlédnout do způsobu řízení vědeckých týmů a získávání finančních prostředků pro výzkumné a vývojové práce?
- ... se naučit kvalitně prezentovat výsledky své práce?
- ... prožít naplno neopakovatelná studentská léta a navázat nová celoživotní přátelství?
- ... úspěšně odstartovat svou profesní kariéru a získat odpovídající finanční ohodnocení?
- ... učit biologii na středních školách a pracovat s talentovanými studenty?

## Pak je pro vás studium biologie na naší fakultě to pravé!

Uchazeči by měli mít zájem o přírodní vědy, zejména o biologii nebo biochemii, a schopnost systematické práce. Standardním jazykem mezinárodní vědecké komunikace je angličtina – předchází znalost anglického jazyka

je tedy výhodou. Přírodovědecká fakulta UK nabízí svým studentům prohloubení znalosti anglického jazyka v rámci kurzů celoživotního vzdělávání.

# 10 Co čeká studenta během bakalářského studia?

Poprvé se s novými studenty setkáváme během úvodního soustředění, na kterém je kromě vlastního zápisu ke studiu vysvětleno, jak si vybírat předměty do svého studijního plánu; modulový systém studia předpokládá, že si každý může (dle zájmu a preferenci) sestavit svůj „originální“ studijní plán. V průběhu tří let (standardní doba bakalářského studia) pak student navštěvuje zvolené předměty (přednášky, cvičení atd.) a plní podmínky pro jejich úspěšné absolvování (zkoušky, zápočty a klasifikované zápočty) – více lze najít v prezentacích ze Dne otevřených dveří 2020: [www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium](http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium).

Volit lze především z nabídky základních bakalářských předmětů, avšak zejména ve třetím ročníku je možno se více specializovat a vybírat i z bohaté nabídky magisterských předmětů. Jelikož máme zájem o nadšené a zapálené studenty, nabízíme nad rámec běžných studijních požadavků i několik dalších možností biologického studia. Zavedli jsme program **Bakalář PLUS**, což je soubor rozšiřujících bakalářských přednášek a cvičení, které představují atraktivní (nejen) biologická témata v širších souvislostech. Někteří studenti si již domlouvají studium na partnerské zahraniční univerzitě a odjíždějí na jeden semestr do ciziny v rámci programu **Erasmus+**. Zájemci o co nejčasnější zapojení do výzkumu mohou

docházet už v průběhu bakalářského studia do laboratoří i pracovat v terénu a podílet se na práci některého výzkumného týmu; taková aktivita obvykle vyústí v zadání samostatného výzkumného úkolu, který je řešen v rámci budoucí diplomové (magisterské) práce. Zapálení studenti jsou v laboratořích vždy vítáni a školitelé (akademičtí pracovníci) se jim individuálně věnují. V posledním ročníku bakalářského studia musí student vykonat státní závěrečnou zkoušku. Ta kromě ústní části obsahuje i obhajobu bakalářské práce. Na biologii má tato práce podobu literární rešerše, neboť student by měl prokázat schopnost práce s odbornou (obvykle anglicky psanou) literaturou. Příprav bakalářské práce se týkají jedině povinné předměty bakalářského studia biologie – Bakalářský projekt I a II. První předmět seznamuje s možnostmi výběru témat a požadavky na obsah i formu práce, druhý předmět pak poskytuje potřebný prostor pro samostudium a konzultace se školitelem.

## Kde získám další informace?

[www.natur.cuni.cz/student](http://www.natur.cuni.cz/student)  
(Studentský web)

[www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium](http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium) (Sekce biologie)  
[www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium](http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium) (Sekce biologie)



# 12 Přehled studijních možností

## Bakalářské studium

Studijní programy:

- **Bioinformatika** (spolu s MFF UK)
- **Biologie**
- **Biologie se zaměřením na vzdělávání**
- **Biologie a chemie se zaměřením na vzdělávání**
- **Biologie a geografie se zaměřením na vzdělávání**
- **Biologie a geologie se zaměřením na vzdělávání**
- **Biologie a fyzika se zaměřením na vzdělávání** (spolu s MFF UK)
- **Biologie a matematika se zaměřením na vzdělávání** (spolu s MFF UK)
- **Ekologická a evoluční biologie**
- **Molekulární biologie a biochemie organismů**

Studijní programy zaměřené na vzdělávání lze studovat v tzv. sdruženém studiu, kdy jsou vyhlášovány pevné kombinace programů. Předpokládá se, že v „hlavním“, to je prvním uvedeném programu, budete zpracovávat závěrečnou práci.

## Navazující magisterské studium

Studijní programy

(jejich specializace jsou uvedeny v závorce):

- **Antropologie a genetik člověka**
- **Bioinformatika** (ve spolupráci s MFF UK)
- **Botanika** (Algologie a ekologie řas, Bryologie a lichenologie, Cévnaté rostliny, Geobotanika, Mykologie)
- **Buněčná biologie**
- **Ekologie** (Hydrobiologie, Terestrická ekologie)
- **Evoluční biologie**
- **Experimentální biologie rostlin** (Buněčná a molekulární biologie rostlin, Ekofyziologie rostlin, Fyziologie a anatomie rostlin)
- **Fyziologie živočichů** (Fyziologie živočichů a člověka, Neurobiologie)
- **Genetika, molekulární biologie a virologie** (Molekulární biologie a genetik prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů; Molekulární biologie a genetik eukaryot; Virologie)
- **Imunologie**
- **Mikrobiologie**
- **Parazitologie**
- **Protistologie**
- **Reprodukční a vývojová biologie**

- Teoretická a evoluční biologie
- Učitelství biologie pro SŠ
- Učitelství biologie a chemie pro SŠ
- Učitelství biologie a geografie pro SŠ
- Učitelství biologie a geologie pro SŠ
- Učitelství biologie a matematiky pro SŠ (spolu s MFF UK)
- **Zoologie** (Entomologie, Etologie a ekologie, Evoluční genetika živočichů, Zoologie bezobratlých, Zoologie obratlovců)

Po absolvování magisterského stupně lze pokračovat v doktorském studiu vedoucím k získání titulu Ph.D.





Přehled  
bakalářských  
studijních programů



# Bioinformatika

Kontaktní osoba: **doc. Mgr. Pavel Stopka, Ph.D.**  
[pavel.stopka@natur.cuni.cz](mailto:pavel.stopka@natur.cuni.cz)



## Čím je program ojedinělý?

Bioinformatika je multidisciplinárním studijním programem, který přirozeně propojuje moderní biologii se současnými trendy v analýze dat a statistice. Proto je studijní program Bioinformatika garantován a vyučován advěma fakultami – Přírodovědeckou fakultou (PřF) a Matematicko-fyzikální fakultou (MFF), které nejlépe pokrývají studovanou problematiku a kde již probíhá bioinformatický výzkum. Studenti jsou zapsáni v tomto programu na Přírodovědecké fakultě, ale výuka probíhá na obou fakultách. Díky tomu se mohou studenti seznámit s širokým spektrem výukových a metodických přístupů a přijít do kontaktu s renomovanými odborníky na obou fakultách. Na rozdíl od jiných biologických programů má Bioinformatika významnou část předmětů povinných, aby bylo možné dosáhnout optimálního propojení silných stránek obou zúčastněných fakult. Již v bakalářském stupni studia se na výuce podílejí také odborníci z Evropské molekulárně-biologické laboratoře (EMBL) v Heidelbergu.

## Jaké jsou přijímačky?

Obsahem přijímací zkoušky, která je shodná s přijímací zkouškou pro bakalářské studijní programy Matematika a Informatika na MFF UK, jsou úlohy testující předpoklady ke studiu studijního programu (logické myšlení, přesnost vyjadřování, středoškolská matematika). Ke studiu budou bez přijímací zkoušky přijati řešitelé ústředního (celostátního) kola

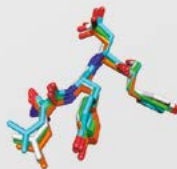
kategorie A olympiády chemické, biologické, fyzikální a matematické, resp. kategorie E olympiády chemické a kategorie P olympiády matematické, nebo úspěšní řešitelé krajského kola Matematické olympiády (kategorie A, B, C nebo P) či Fyzikální olympiády (kategorie A, B, C nebo D). Ke studiu budou bez přijímací zkoušky přijati i účastníci ústředního (celostátního) kola Středoškolské odborné činnosti v následujících oborech: 1. Matematika a statistika, 2. Fyzika, 3. Chemie, 4. Biologie. Ke studiu budou bez přijímací zkoušky přijati uchazeči, kteří obdrželi osvědčení úspěšného řešitele Matematického korespondenčního semináře, Fyzikálního korespondenčního semináře, Korespondenčního semináře z programování, Korespondenčního semináře M&M nebo Lingvistického korespondenčního semináře Pralinka, které pořádá MFF UK.

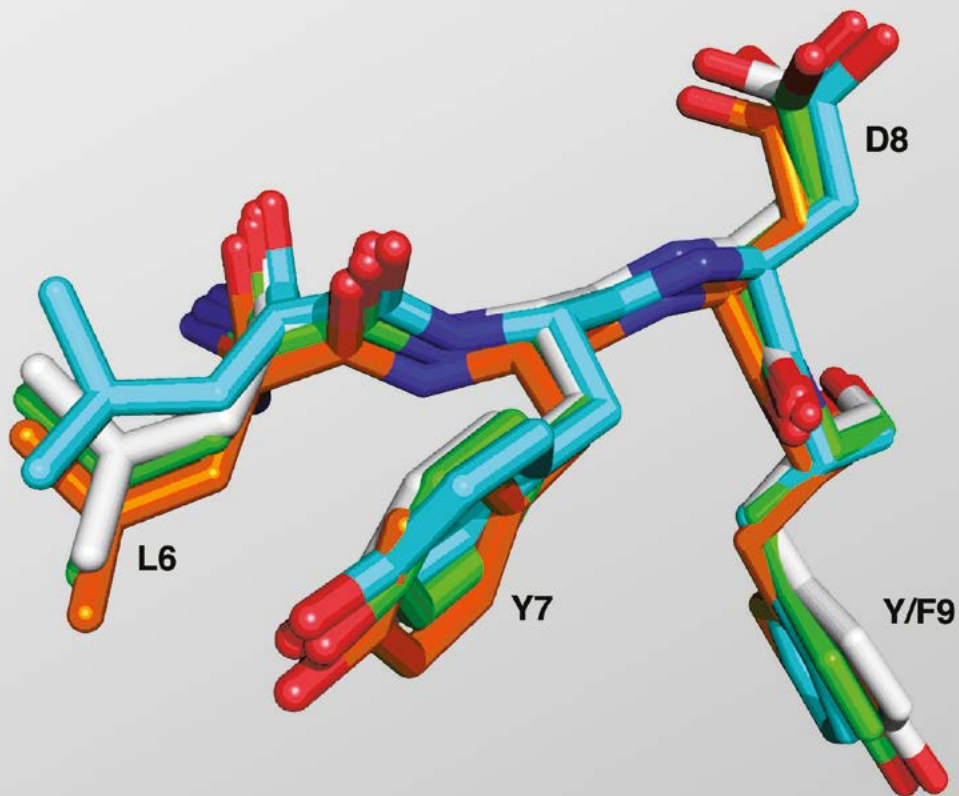
## Co budu umět?

Absolvent ovládá základní teorie a metodické přístupy v matematice, informatice a biologii, je schopen jejich syntézy a je schopen je aplikovat v praxi. Absolvent zná základní bioinformatické databáze a nástroje a umí je používat. Absolvent má praktické dovednosti a zkušenosti s ovládáním základních přístrojů v molekulárně biologické laboratoři a seznámil se i s pokročilými tzv. „high-throughput“ metodami (sekvenování, proteomika). Absolvent má hluboké softwarevé dovednosti založené na rozsáhlých teoretických základech.

## Jaké mám možnosti dalšího studia?

Bakalářský stupeň programu Bioinformatika je především odrazovým můstkem pro studium bioinformatických magisterských programů ať už na Univerzitě Karlově, jinde v celé ČR nebo i v zahraničí. Absolventi bakalářské bioinformatiky se však mohou ucházet i o studium navazujících magisterských programů v biologii či informatice nebo oborů, které s nimi souvisejí.





# Biologie

Kontaktní osoba: **prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.**  
[ivan.cepicka@natur.cuni.cz](mailto:ivan.cepicka@natur.cuni.cz)

## Čím je program ojedinělý?

Jakkoliv je program Biologie na naší fakultě tradičním, zahrnujícím biologii od molekul až po ekosystémy, koncepce jeho studijního plánu prošla změnami, které byly inspirací i pro ostatní biologické programy. Program nemá jeden pevný povinný studijní plán, ale nabízené předměty si studenti vybírají z nabídek šesti bloků (modulů) povinně volitelných předmětů. Ty tematicky pokrývají celou biologii (Buněčná a molekulární biologie; Fyziologie a anatomie/morfologie; Organismy; Ekologie a evoluce a další doplňující předměty (pátý a šestý blok), přičemž student musí odebrat z každého bloku stanovený počet kreditů. Zbývající kredity (zhruba ekvivalentu jednoho semestru studia) si student vybírá libovolně, a to především z nabídky fakulty (zejména s ohledem na přípravu pro navazující magisterské studium) nebo je může získat i studiem předmětů na jiných fakultách UK či na zahraničních univerzitách v rámci výměnných programů (Erasmus+). Jedinou povinnou částí studia je příprava na vypracování bakalářské práce.

## Jaké jsou přijímačky?

Písemné testy z biologie. Přijímací zkouška je prominuta: řešitelům ústředních (celostátních) kol kategorie A olympiády chemické, biologické, fyzikální a matematické, resp. kategorie E olympiády chemické, kategorie P olympiády matematické, kategorie B olympiády geologické a kategorie D olympiády zeměpisné; také účastníkům ústředního (celostátního) kola SOČ v oborech 1. Matematika a statistika, 2. Fyzika, 3. Chemie, 4. Biologie, 5. Geologie, geografie a 8. Ochrana a tvorba životního

prostředí. Modelové otázky pro přijímací testy jsou k dispozici zde:

[www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky/biologie](http://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky/biologie)

## Co budu umět?

Absolvent získá komplexní všeobecné biologické vzdělání s nezbytnými základy dalších oborů využívaných v biologickém výzkumu. Je v širokém rozsahu vzdělán v obecně biologických, biomedicínských a systematicko-ekologických biologických disciplínách. Kromě faktografického vzdělávání jsou absolventi vedeni i k praktickým činnostem (práce v laboratořích a v terénu, plánování a vyhodnocování experimentů), a jsou schopni získané znalosti kriticky hodnotit, ověřovat a aktivně rozvíjet.

## Jaké mám možnosti dalšího studia?

Program Biologie je vstupní branou do všech nabízených navazujících magisterských biologických programů a specializací na naší fakultě. Po skončení bakalářského studia můžete bez problémů pokračovat v magisterském studiu na UK i na kterékoli jiné vysoké škole u nás nebo v zahraničí, a po jeho úspěšném zvládnutí i ve studiu doktorského stupně. Bakalářská Biologie však nemusí znamenat jen otevřené dveře k dalšímu studiu biologických programů, ale může být vhodným předstupněm pro studium takových disciplín, které se o biologické znalosti opírají (ochrana životního prostředí a její legislativa, veterinární a zemědělské vědy, biomedicínské obory apod.). Může být, při doplnění nezbytných předmětů, i základem pro budoucí dráhu středoškolského učitele.





# Biologie se zaměřením na vzdělávání:

- biologie
- biologie-geografie
- biologie-geologie
- biologie-chemie
- biologie-fyzika
- biologie-matematika

Kontaktní osoba: RNDr. Jan Mourek, Ph.D.  
[jan.mourek@natur.cuni.cz](mailto:jan.mourek@natur.cuni.cz)



## Čím je program ojedinělý?

Studium tohoto programu je určeno především zájemcům, kteří se chtějí (po absolvování navazujícího magisterského studia) stát učiteli biologie nebo se uplatnit v jiné oblasti vzdělávání.

Na rozdíl od ostatních biologických programů na fakultě neprobíhá studium modulovým způsobem, ale studijní plán je tvořen z větší části povinnými předměty, které rovnoměrně pokrývají všechny oblasti současné biologie. Vedle teoretických přednášek je kladen velký důraz na praktická cvičení v moderně vybavených laboratořích a výuku v terénu. Další důležitou součástí studia jsou základy pedagogiky a psychologie, bez kterých se budoucí učitel neobejde. Jejich výuku pro nás zajišťují odborníci z Filozofické fakulty UK. Na ně navazuje výuka oborové didaktiky biologie, během které se seznámíte s moderními i tradičními metodami výuky biologie a prakticky si je vyzkoušíte na sobě i na svých spolužácích. Čekají vás také týdenní náslechové pedagogické praxe ve škole. Studijní plán lze doplnit výběrem volitelných předmětů, a to především z nabídky fakulty (zejména s ohledem na přípravu pro navazující magisterské studium) nebo i na jiných fakultách UK, či na zahraničních univerzitách v rámci výměnných programů (Erasmus+). Studenti si tak mohou vybrat předměty, které je zajímají, o nichž vědí, že je uplatní ve své praxi, nebo takové, o nichž dosud nic nevědí, a chtějí si tak rozšířit svůj přehled v biologických, ale i dalších vědách.

## Jaké jsou přijímačky?

Přijímací zkouška má formu písemného testu. Do programů biologie a biologie-geologie se skládá test z biologie. Do programů biologie-chemie, biologie-geografie, biologie-fyzika a biologie-matematika si uchazeč pro přijímací zkoušku volí jeden z předmětů dané kombinace. Přijímací zkouška je prominuta: řešitelům ústředních (celostátních) kol kategorie A olympiády chemické, biologické, fyzikální, a matematické, resp. kategorie B olympiády geologické, kategorie E olympiády chemické, kategorie P olympiády matematické, kategorie B olympiády geologické a kategorie D olympiády zeměpisné; také účastníkům ústředního (celostátního) kola SOČ v oborech 1. Matematika a statistika, 2. Fyzika, 3. Chemie, 4. Biologie, 5. Geologie, geografie, 8. Ochrana a tvorba životního prostředí, 12. Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie a 14. Pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času.

Modelové otázky pro přijímací testy jsou k dispozici zde:

[www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky/biologie](http://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky/biologie)

## Co budu umět?

Absolventi studijního programu Biologie se zaměřením na vzdělávání získají ucelený přehled ve všech biologických disciplínách od „tradičních“, jako je botanika nebo zoologie, až po „moderní“, tj. molekulární biologii, virologii,

imunologii nebo evoluční biologii. Dále si osvojí základy pedagogiky, psychologie a didaktiky biologie. Studenti učitelských programů na naší fakultě studují u stejné odborné erudovaných pedagogů jako studenti ostatních biologických programů. Vzdělání, které studenti získají, je tak na vysoké odborné úrovni a umožňuje absolventům široké spektrum dalšího vzdělávání a profesního uplatnění.

### Jaké mám možnosti dalšího studia?

Po skončení bakalářského studia můžete bez problémů pokračovat v magisterském studiu na UK i na kterékoli jiné vysoké škole u nás nebo v zahraničí, a to jak se zaměřením na učitelství biologie, tak i na odbornou biologii.





# Ekologická a evoluční biologie

Kontaktní osoba: **prof. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.**  
[jiri.neustupa@natur.cuni.cz](mailto:jiri.neustupa@natur.cuni.cz)

## Čím je program ojedinělý?

Studijní program Ekologická a evoluční biologie je zaměřen na výchovu odborníků v oblasti ekologie a biodiverzity organismů. Jako takový odráží rychlý vývoj a rozšiřující se záběr současné biologie. Důraz klademe jak na teoretické znalosti v oblastech ekologie a diverzity organismů, tak i na praxi terénního biologa, a na schopnost využít poznatků na úrovni ekosystému a krajiny.

## Jaké jsou přijímačky?

Písemné testy z biologie. Přijímací zkouška je prominuta: řešitelům ústředních (celostátních) kol kategorie A olympiády chemické, biologické, fyzikální a matematické, resp. kategorie E olympiády chemické, kategorie P olympiády matematické, kategorie B olympiády geologické a kategorie D olympiády zeměpisné; také účastníkům ústředního (celostátního) kola SOČ v oborech 1. Matematika a statistika, 2. Fyzika, 3. Chemie, 4. Biologie, 5. Geologie, geografie a 8. Ochrana a tvorba životního prostředí. Modelové otázky pro přijímací testy jsou k dispozici zde:

[www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-řízení/modelove-otazky](http://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-řízení/modelove-otazky)

## Co budu umět?

Absolvent získá komplexní vzdělání v ekologicky orientovaných biologických oborech, včetně rozšířených základů souvisejících pomocných disciplín (biostatistiky, laboratorních technik,

věd o Zemi a životním prostředí). Bude zejména umět:

- provádět terénní ekologické analýzy populací i společenstev a jejich biodiverzity, interpretovat ekologická data pomocí moderních biostatistických metod,
- poznat rostliny, živočichy i ostatní organismy v přírodě,
- používat laboratorní metody včetně pokročilých mikroskopických metod organismální biologie a ekologie,
- zpracovávat a interpretovat vědecká data a informace v přírodních vědách.

## Jaké mám možnosti dalšího studia?

Po skončení bakalářského studia můžete bez problémů pokračovat v magisterském studiu na UK i na kterékoli jiné vysoké škole u nás nebo v zahraničí. Pokud se rozhodnete pro další studium na PřF UK, nabízíme vám řadu programů a specializací magisterského studia navazujících na zaměření tohoto bakalářského programu. Všechny tyto programy vás budou připravovat pro vaše profesní uplatnění na pracovním trhu či vědeckou dráhu.





# Molekulární biologie a biochemie organismů

Kontaktní osoba: doc. RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.  
[jitka.zurmanova@natur.cuni.cz](mailto:jitka.zurmanova@natur.cuni.cz)



## Čím je program ojedinělý?

Tento program je interdisciplinární a propojuje znalosti biologie se vzděláním v chemii, fyzice a matematice. Je určen zejména studentům, kteří se chtějí věnovat experimentální výzkumné práci v laboratořích. Od ostatních bakalářských biologických programů se liší skladbou předmětů. V tomto studiu je poskytnut větší prostor pro předměty experimentální biologie (molekulární a buněčná biologie, imunologie, fyziologie apod.) a pro nebiologické přírodovědné předměty.

## Jaké jsou přijímačky?

Písemné testy z biologie nebo chemie. Příjímáčí zkouška je prominuta: řešitelům ústředních (celostátních) kol kategorie A olympiády chemické, biologické, fyzikální a matematické, resp. kategorie E olympiády chemické, kategorie P olympiády matematické, kategorie B olympiády geologické a kategorie D olympiády zeměpisné; také účastníkům ústředního (celostátního) kola SOČ v oborech 1. Matematika a statistika, 2. Fyzika, 3. Chemie, 4. Biologie, 5. Geologie, geografie a 8. Ochrana a tvorba životního prostředí.

Modelové otázky pro přijímací testy jsou k dispozici zde:

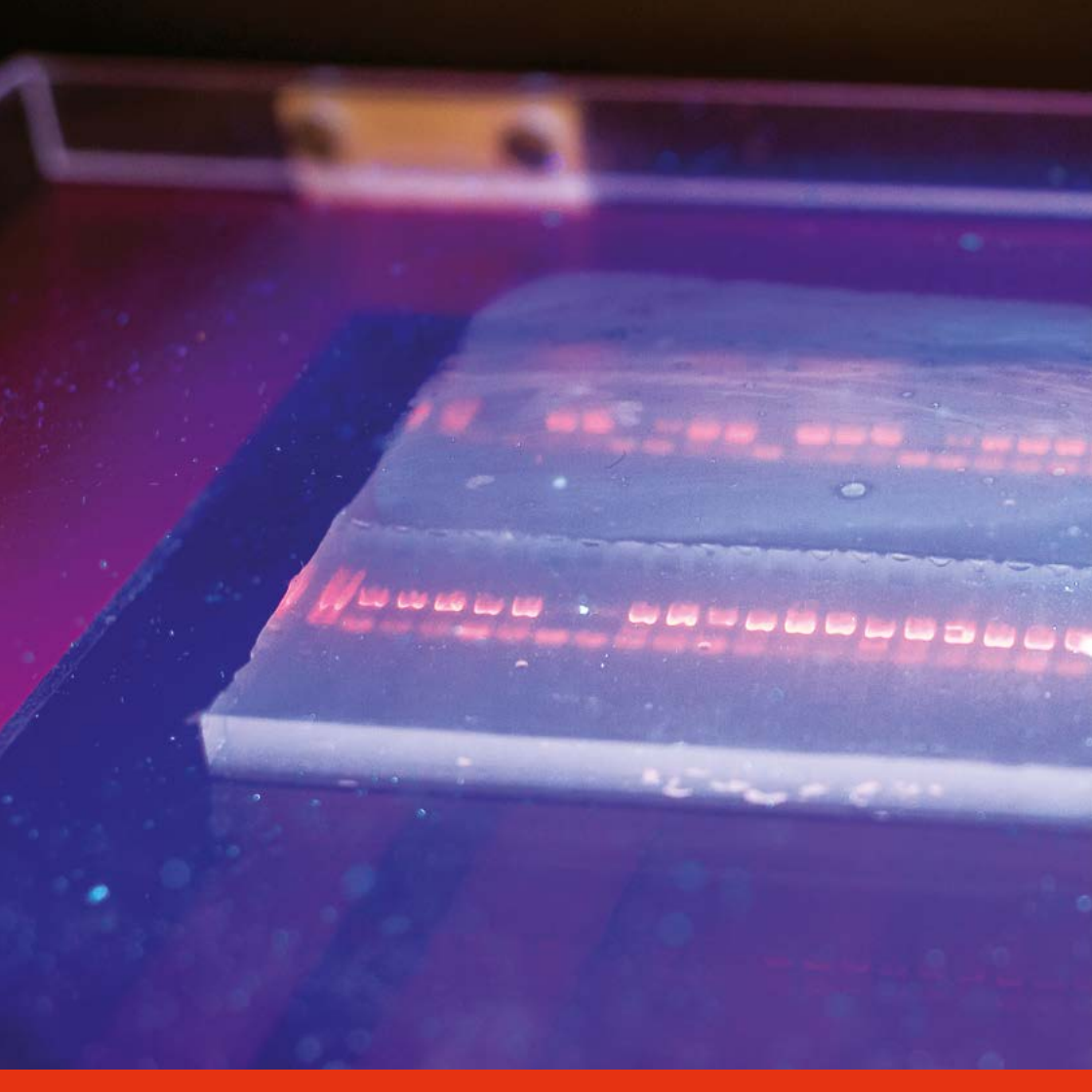
[www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky](http://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/bakalarske-studium/prijimaci-rizeni/modelove-otazky)

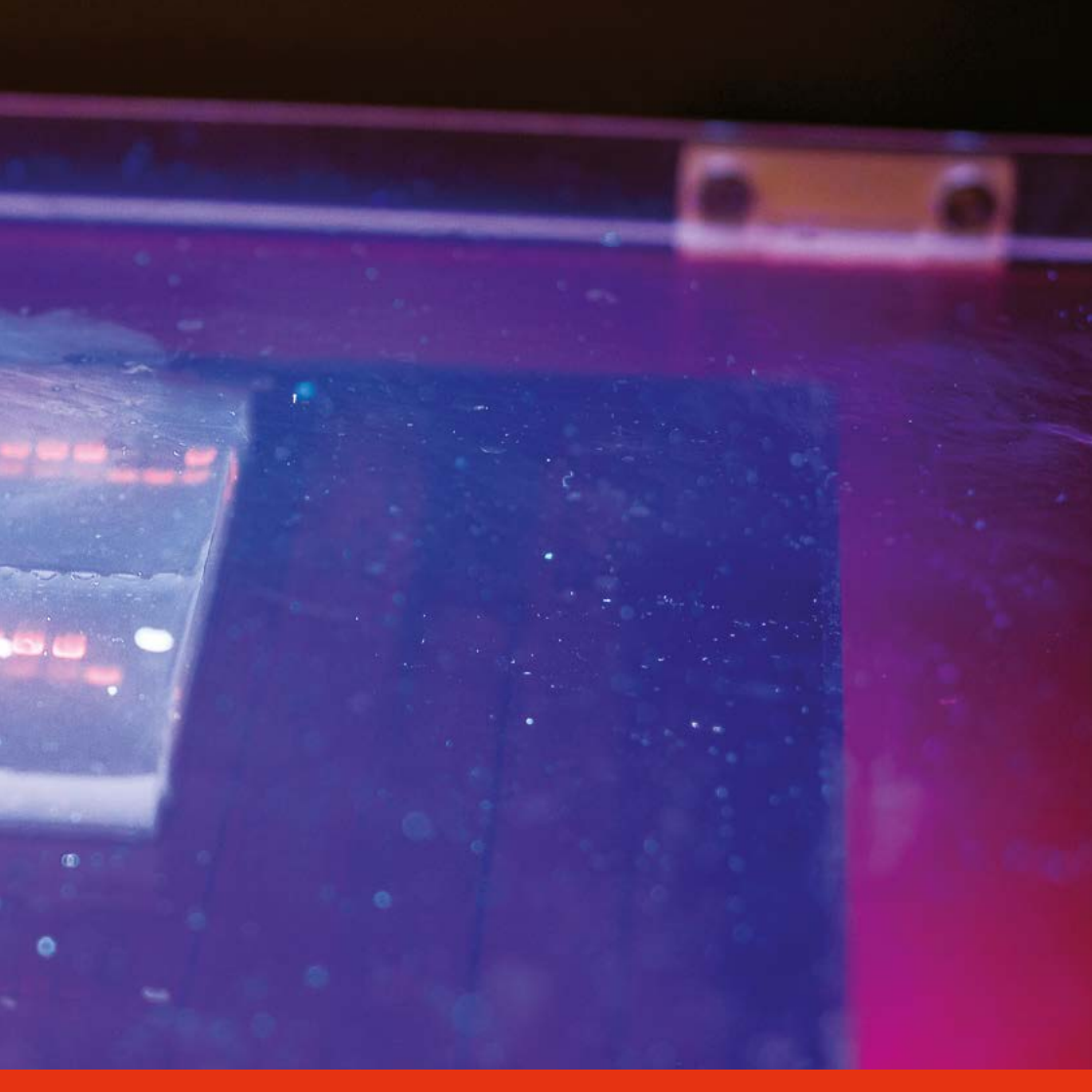
## Co budu umět?

Absolventi tohoto studijního programu získají komplexní vzdělání v experimentálních biologických, biochemických a biomedicínských oborech včetně rozšířených základů nebiologických disciplín – matematiky, fyziky a chemie. Tento typ interdisciplinárního vzdělání poskytuje absolventům dobré předpoklady pro navazující specializační magisterské studium především molekulárně biologických disciplín. Umožňuje široké uplatnění ve vědecko-výzkumných laboratořích základního i aplikovaného výzkumu, v laboratořích zdravotnických zařízení a zemědělských, potravinářských a chemických podniků. Další možnosti uplatnění jsou v institucích státní správy, kde je kladen požadavek na zvládnutí složité přístrojové techniky (útvary ochrany přírody, monitoring GMO, hygienické stanice).

## Jaké mám možnosti dalšího studia?

Program Molekulární biologie a biochemie organismů je odrazovým můstkem pro studium navazujících magisterských biologických programů na naší fakultě, zvláště těch spadajících do oblasti „bílé“ biologie. Po skončení bakalářského studia však můžete bez problémů pokračovat v magisterském studiu biologických programů na kterékoli jiné vysoké škole u nás nebo v zahraničí, případně je možné pokračovat v magisterském studiu biochemie, pokud si student doplní profilové předměty.





# Kde se uplatním?

## Bioinformatika

Absolvent je kvalitně připraven pro navazující magisterské studium bioinformatiky i příbuzných infromatických či biologických programů. Unikátní syntéza infromatických a biologických znalostí dovolí absolventovi uplatnění v oblastech vývoje pokročilých bioinformatických systémů uplatnitelných jak v akademické, tak i v komerční sféře. Rozhodne-li se však absolvent ukončit studium již po bakalářském stupni, bude moci své uplatnění nalézt na pozici vyžadující analytické schopnosti, jako je programátor, analytik infromačních systémů, finanční analytik apod. Absolvent je také schopen vykonávat laboratorní práci v diagnostické či vědecké laboratoři.

## Biologie

Program je především předstupněm pro další, specializační studium v navazujících magisterských programech. Komplexní biologická erudice však absolventům poskytuje dobré předpoklady pro práci ve vědeckovýzkumných laboratořích a v terénním, základním i aplikovaném výzkumu, v laboratořích zdravotnických zařízení, v orgánech státní správy (útvary ochrany přírody), v muzeích, botanických a zoologických zahradách apod. Díky cílené

výchově k samostatnosti, kritickému nadhledu a aktivní práci s informacemi však absolventi snadno nacházejí uplatnění na prestižních místech i mimo biologické obory.

## Biologie se zaměřením na vzdělávání

Absolventi programu se uplatní po navazujícím magisterském studiu především jako učitelé středních škol. Po absolvování bakalářského studia je možnost přímého uplatnění ve školách, např. jako vedoucí zájmových kroužků, a při další pedagogické práci, např. ve střediscích ekologické výchovy. Protože studenti vedle základů pedagogiky, psychologie a didaktiky získají v bakalářském stupni studia především biologické vzdělání, snadno se uplatní i v laboratořích, farmaceutických či medicínských firmách a ve státní správě (třeba na Ministerstvu životního prostředí nebo ve správě NP nebo CHKO).

## Ekologická a evoluční biologie

V první řadě předpokládáme, že absolventi tohoto bakalářského programu pokračují v navazujícím magisterském studiu některého z biologických či ekologických programů. Jako bakalář Ekologické a evoluční biologie se nicméně uplatníte:

- ve firmách zabývajících se biomonitorem, revitalizacemi v krajině, kontrolou kvality vod a vodohospodářstvím, biotechnologiemi či chovatelstvím,
- jako nižší vědeckí pracovníci na vědecko-výzkumných pracovištích základního i aplikovaného výzkumu,
- v nevládním sektoru zabývajícím se ochranou přírody a životního prostředí,
- ve státní ochraně přírody a životního prostředí (správy NP a CHKO, referáty životního prostředí, rezortní instituce MŽP).

### **Molekulární biologie a biochemie organismů**

Odborníci vyškolení v experimentálních biologických oborech jsou v současné době vysoce žádaní. Lze se domnívat, že tento trend bude pokračovat. Bez biologů si dnes nelze představit řadu oborů lidské činnosti – zemědělství, lékařství, kosmický výzkum, soudnictví či ochranu životního prostředí. Zejména pokrok

v poznání mechanismů nemocí činí z biologů nepostradatelné partnery lékařů. Lidé v lékařském výzkumu dnes nemusí být jenom absolventi lékařských fakult. Absolventi experimentálních biologických programů Přírodovědecké fakulty UK mají dnes otevřené dveře do různých výzkumných laboratoří světa. Věda a přírodověda zvláště, o experimentální biologii ani nemluvě, jsou vysoce internacionální.

### **Kde získám informace o studiu?**

[www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium](http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium)

(stránky bakalářského studia biologie s odkazy na jednotlivé programy)

[www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium](http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/uchazec-o-studium)

(Sekce biologie)

[www.natur.cuni.cz/biologie/ucitelstvi](http://www.natur.cuni.cz/biologie/ucitelstvi)

(Katedra učitelství a didaktiky biologie, oddělení organizace studia)

Přírodní zákony platí všude stejné a naši absolventi jsou svým vzděláním postaveni na stejnou startovní čáru se všemi ostatními. Věda je vlastně i příležitost, jak si celý život „hrát“. Přijďte si „hrát“ s námi!

# Kontakt

## Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

### Sekce biologie

Viničná 7

128 00 Praha 2

Tel.: +420 221 951 600

E-mail: [sekce-bi@natur.cuni.cz](mailto:sekce-bi@natur.cuni.cz)

Web: [www.natur.cuni.cz/biologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie)

## Bližší informace poskytuje studijní oddělení

### Pro poštovní kontakt

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta – Studijní oddělení

Albertov 6

128 00 Praha 2

Tel.: +420 221 951 155

E-mail: [prihlaska@natur.cuni.cz](mailto:prihlaska@natur.cuni.cz)

### Pro osobní kontakt

Studijní oddělení

Na Slupi 16 (v areálu Botanické zahrady)

Praha 2

### Úřední hodiny

Po, Čt: 12 – 15

Út, St: 10 – 12

Další informace jsou k dispozici na webové stránce:

[www.natur.cuni.cz/fakulta/studium](http://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium)

[www.natur.cuni.cz/study/karolinka](http://www.natur.cuni.cz/study/karolinka)

# Autoři

## Texty

doc. Mgr. Alice Exnerová, Ph.D.; doc. RNDr. Jitka Forstová, CSc.; prof.RNDr. Petr Horák, Ph.D.; RNDr. Alena Drda Morávková, Ph.D. MBA, RNDr. Jan Mourek, Ph.D.; prof. RNDr. Jíří Neustupa, Ph.D.; doc. Mgr. Pavel Stopka, Ph.D.; doc. RNDr. Jitka Vilímová, CSc.; doc. RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.; prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.

## Fotografie

Archiv Oddělení vnějších vztahů, Petr Jan Juračka, Zuzana Gabrielová

## Design

[www.grafite.cz](http://www.grafite.cz), [www.honzahavranek.cz](http://www.honzahavranek.cz)

Všechna práva vyhrazena.

© 2021 Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

[www.natur.cuni.cz](http://www.natur.cuni.cz)

[www.natur.cuni.cz/biologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie)

[www.prirodovedcem.cz](http://www.prirodovedcem.cz)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

[www.natur.cuni.cz/biologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie)  
[www.prirodovedcem.cz](http://www.prirodovedcem.cz)