

<b>Základní informace studijního programu Buněčná biologie</b>	
Obecný popis a charakteristika SP shrnující základní informace o daném SP	Studijní program Buněčná biologie poskytuje vzdělání v buněčné biologii včetně souvisejících oborů a připravuje studenty na studium v navazujících doktorských studijních programech v oblasti věd o životě a biomedicíny. Jedná se o akademický SP připravující studenty na vědeckou dráhu a pro doktorské SP. SP nemá specializace.
Odborné zaměření SP	<p>Buněčná biologie se zabývá studiem buněčné úrovně organizace života. Předmětem zájmu je buňka, konceptuální základ současné biologie, jakož i soubory buněk a jejich vzájemné interakce. Buněčná biologie studuje jak obecné principy výstavby a fungování jednobuněčných organismů tak buňky Metazoi. Hlavní výzkumné úsilí současné buněčné biologie je soustředěno na pochopení vztahu buněčných struktur a jejich funkcí, architekturu buněčných regulací a řízení buněčných fenotypů (vzorců chování buněk za různých podmínek). Pochopení molekulárních základů určujících buněčné chování je předpokladem pro nalezení nástrojů pro léčbu buněčných patologií. Buněčná biologie je tak předpolím pro důležité oblasti nádorové biologie, neurobiologie a buněčné imunologie, jakožto i pro většinu oblastí biomedicíny.</p> <p>Absolventi jsou připravováni k vědecké práci v buněčné a molekulární biologii a v souvisejících oblastech nádorové biologie, buněčné imunologie, biomedicíny a biotechnologií a to jak v základním, tak v aplikovaném výzkumu. Praktické dovednosti zahrnují metodické přístupy buněčné biologie a mikrobiologie, molekulární genetiky, biochemie, genomiky, pokročilé zobrazovací techniky a práci s daty. Vedoucími diplomových projektů jsou učitelé na PřF a LF UK a experti z ústavů AV ČR. Postup v řešení cílů svých diplomových projektů studenti prezentují na oborových seminářích, a to formou plakátového sdělení (v 1.r.) a ústního sdělení (ve 2.r.). Výstupem vědecké činnosti spojené s vypracováním diplomových prací jsou ve vzrůstající míře publikace v mezinárodní impaktovaných časopisech. V průběhu absolvování oboru se studenti setkají s kurzy vyučovanými v anglickém jazyce.</p>

## Studijní plány pro magisterský SP Buněčná biologie

Označení studijního plánu Studijní plán - prezenční forma studia

### P: 1. úsek studia - Povinné předměty

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Odborný seminář programu buněčná biologie I	0/2	Z	1	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	/ZS	ne	ne	ne
Odborný seminář programu buněčná biologie II	0/2	Z	1	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Diplomový projekt I	0/0	Z	12		/ZS	ne	ano	ne
Diplomový projekt II	0/0	Z	12		/LS	ne	ano	ne
Proteiny signálních kaskád	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	/LS	ne	ano	ano
Celkem kreditů			29				27	

### P: 2. úsek studia - Povinné předměty

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Odborný seminář programu buněčná biologie III	0/2	Z	1	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	/ZS	ne	ne	ne
Odborný seminář programu buněčná biologie IV	0/2	Z	1	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Diplomový projekt IV	0/0	Z	25		/LS	ne	ano	ne
Diplomový projekt III	0/0	Z	25		/ZS	ne	ano	ne
Epigenetics	2/0	Zk	3	prof. Mgr. Petr Svoboda, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ano
Celkem kreditů			55				53	

### PV: 1. - 2. úsek studia - Povinně volitelné předměty - Buňka a buněčné regulace - skupina 1

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
RNA structure and function	2/0	Zk	3	doc. Mgr. David Staněk, Ph.D.	/LS	ne	ano	ano
Struktura a funkce cytoskeletu	2/0	Zk	3	prof. doc. RNDr. Pavel Dráber, CSc.	/ZS	ne	ano	ne
Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu	2/0	Zk	3	RNDr. Petr Šolc, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Cell differentiation in ontogenesis	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.	/LS	ne	ano	ano
Minimální počet kreditů			9					

### PV: 1. - 2- úsek studia - Povinně volitelné předměty - Nádorová biologie - skupina 2

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Molekulární biologie rakoviny I	2/0	Zk	3	RNDr. Vladimír Korínek, CSc.	/ZS	ne	ano	ne
Molekulární biologie rakoviny II	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jan Brábek, Ph.D.	/LS	ne	ano	ano
Molekulární mechanismy apoptózy	2/0	Zk	3	RNDr. Ladislav Anděra, CSc.	/ZS	ne	ano	ne
Buněčná proliferace a apoptóza	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Kovář, DrSc.	/ZS	ne	ano	ne
Minimální počet kreditů			6					

### PV: 1. a 2. úsek studia - Povinně volitelné předměty - Metodické kurzy - skupina 3

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Buňky a tkáň in vitro	1/2	Z+Zk	3	RNDr. Tereza Tlapáková, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Buněčné organely	1/0 0/3	Zk/Z	3	doc. RNDr. Martin Kalous, CSc.	/ZS	ano	ne	ne
Cytometrie	2/1	Z+Zk	4	RNDr. Karel Drbal, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Fluorescenční mikroskopie v buněčné biologii	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jan Malinský, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Genomické metody	2/2	Z+Zk	5	RNDr. Martin Převorovský, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne

Strukturní bioinformatika	3/2	Zk	5	prof. doc. Ing. Bohdan Schneider, CSc.	/ZS	ne	ne	ne
Minimální počet kreditů			9					

\* případně uváděný ročník, nebo semestr je z hlediska studijního plánu pro účely akreditace SP považován za doporučený ročník, nebo doporučený semestr

#### Poznámky ke studijnímu plánu:

Studijní plán nabízí tři bloky PV předmětů, které je možno volit v rámci obou úseků studia. Jsou to bloky Buňka a buněčné regulace, Nádorová biologie a Metodické kurzy. Student volí minimálně 21 kreditů za PV předměty. Práce na diplomovém projektu je hodnocena 74 kredity. V každém semestru studia absoluuje student povinný oborový seminář. Semináře zimních semestrů jsou věnovány zejména příspěvkům studentů druhých ročníků, semináře letních semestrů jsou věnovány zejména zvaným řečníkům včetně zahraničních. Na konci letního bloku seminářů prezentují studenti 1. ročníku svoje plány projektů formou posterů.

Rozložení kreditů	Kredity za předměty profilujícího základu (včetně základních teoretických předmětů profilujícího základu)	Kredity za všechny předměty
Povinné předměty	6	10
Povinné předměty - závěrečná práce	74	74
Povinně volitelné předměty	15	24
Kredity pro volbu studenta		12
Celkem	95	120

Státní závěrečná zkouška	<p>Části SZZK: 1 Obhajoba diplomové práce 2 Ústní SZZK</p> <p>Okruhy ústní SZZK: Komise v otázkách vezme v potaz oblasti související s diplomovým projektem a ty, které student absolvoval v rámci PV předmětů.</p> <p>2.1. Molekulární biologie buňky Okruh zahrnuje vztah subbuněčných struktur a jejich funkcí, buněčnou signalizaci a řízení exprese genů. Součástí okruhu jsou rovněž příslušné metodické přístupy používané ke studiu subbuněčných struktur a jejich dynamiky a techniky ke studiu na jednotlivých buňkách. Okruh zejména navazuje na předměty ZTPPZ (MB150P09 Proteiny signálních kaskád, MB150P85 Epigenetics, MB150P91E RNA structure and function).</p> <p>2.2. Buněčná fyziologie a diferenciací Okruh zahrnuje zejména komunikaci mezi buňkami, řízení diferenciací a metabolismu buněk v kontextu organismu a v průběhu jeho ontogeneze. Součástí okruhu jsou rovněž příslušné metodické přístupy používané ke studiu mezibuněčné komunikace a buněčné diferenciací. Okruh zejména navazuje na předměty ZTPPZ (MB150P32 Cell differentiation in ontogenesis) a PPZ (MB150P21 Buněčná proliferace, MB150P84 Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu).</p> <p>2.3. Nádorová biologie Okruh zahrnuje příčiny a molekulární mechanismy vzniku a postupu rakovinných onemocnění, metabolismus nádorových buněk, nádorové mikroprostředí, migraci a invazivitu nádorových buněk. Součástí okruhu jsou rovněž experimentální přístupy používané ke studiu příslušné problematiky včetně modelových organismů a technik pro genové manipulace a celosystémové metody. Okruh zejména navazuje na předměty PPZ a ZTPPZ MB150P89 Molekulární biologie rakoviny I a MB151P105 Molekulární biologie rakoviny II.</p>
--------------------------	--

#### Státní rigorózní zkouška - ústní část

Ústní část SRZ obsahuje okruhy pro SZZ s důrazem na problémový přístup a diskusi souvislostí a přesahů do navazujících oborů.