

CIELE A VÝSTUPY VZDELÁVANIA

Časť A: Informácie o študijnom programe

Fakulta/inštitút	Fakulta prírodných vied UCM v Trnave			
Študijný odbor	3. Biológia			
Názov programu	Molekulárna biológia			
Stupeň štúdia	3. stupeň			
Akademický titul	☐ Bc.	☐ Mgr.	☐ Ing.	☒ PhD.
Forma štúdia	☐ denná		☒ externá	
Jazyk	Slovenský jazyk			
Miesto poskytovania	Fakulta prírodných vied UCM v Trnave			

Časť B: Definovanie cieľov a výstupov vzdelávania v nadväznosti na profilové predmety ŠP

Činnosť	Profilový predmet	Výstupy typu vedomosť	Výstupy typu zručnosť	Výstupy typu kompetentnosť
Študijná a pedagogicko-vzdelávacia činnosť	Samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa		x	
	Metódy molekulárnej biológie	x		
	Genomika pre doktorandov	x		
	Proteomika pre doktorandov	x		
	Molekulárna biológia pre doktorandov	x		
	Funkčná analýza proteínov a modelovanie	x		
	Vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín	x		
Tvorivá činnosť	prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF			x
	publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF			x
	prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF			x
	publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF			x
	prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach			x

	Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF			
	publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF			x
	publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF			x
	publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCR IF			x

* Vedomosti, zručnosti, kompetencie a prenositeľné kompetencie sa uvádzajú iba v tých profilových predmetoch, ktoré vedú k ich získaniu. Nie je nevyhnutné pre každý profilový predmet uvádzať všetky typy vzdelávacích výstupov a naopak, ak profilovým predmetom získame všetky výstupy, uvádzajú sa v každom stĺpci.

Cieľom štúdia v doktorandskom študijnom programe Molekulárna biológia je rozvoj intelektuálnych a tvorivých schopností, a tiež praktických zručností v oblasti molekulárnej biológie.

Po úspešnom absolvovaní predmetu **Samostatné štúdium odbornej literatúry** študent získa:

- schopnosť vyhľadať a spracovať odbornú literatúru na tému dizertačnej práce.
- schopnosť využiť získané a naštudované literárne zdroje pri spracovaní literárneho prehľadu, návrhu experimentálnej časti práce, pri vyhodnocovaní výsledkov a pri diskusii výsledkov v rámci experimentálnej časti práce.

Študent po úspešnom absolvovaní predmetu **Metódy molekulárnej biológie**

- si zdokonalí a rozšíri vedomosti v metodických prístupoch a princípov súčasnej molekulárnej biológie s možnosťami ich aplikácií vo viacerých vedných odboroch a v praxi
- bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia.
- si vylepší svoje prezentačné schopnosti.
- nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy molekulárnej biológie vo výskume a v praxi.

Študent po úspešnom absolvovaní predmetu **Genomika pre doktorandov** nadobudne znalosti a rozšíri si vedomosti:

- o nových poznatkoch v molekulárnej biológii, genetike, biochémii a genomike,
- o nových trendoch a postupoch v molekulárnej biológii, genomike a medicíne,
- o nových metódach v študovaní a analýze biologických systémov,
- o možnostiach uplatnenia absolventa vo vedeckej alebo diagnostickej praxi a riešení praktických úloh.
- Študent bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia.
- nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy genomiky vo výskume a v praxi

Študent po úspešnom absolvovaní predmetu **Proteomika pre doktorandov**

- bude rozumieť metódam proteomiky ako samostatnej vedeckej disciplíny v rámci riešenia systémovej biológie a bude schopný použiť jej nástroje v súvisiacich odboroch a v praktických experimentoch.
- bude vedieť informovať o problematike a možnostiach proteomickej analýzy a využití poznatkov, ktoré poskytuje.

- má potrebné základné vedomosti o pokrokoch v oblasti molekulárnej biológie, medicínskej proteomiky, farmaceutickej proteomiky, rastlinnej proteomiky, environmentálnej proteomiky a iných príbuzných oblastiach.
- bude schopný komplexne pristupovať k riešeniu problematiky a systémovo využiť nové poznatky
- nadobudne kompetenciu aplikovať nové vedomosti a postupy v rámci proteomickej analýzy vo výskume

Po úspešnom absolvovaní predmetu **Molekulárna biológia pre doktorandov** študent ovláda:

- aktuálne poznatky o súčasnom stave a perspektívach výskumu v oblasti molekulárnej biológie
- nadobudne prehľad o najnovších metódach a trendoch v oblasti výskumu a praktickej aplikácie molekulárnej biológie v rozmanitých oblastiach biológie, medicíny, farmácie, poľnohospodárstve, potravinárstve a v molekulárnych biotechnológiách.
- Študent si vylepší svoje prezentačné a argumentačné schopnosti

Absolvovaním predmetu **Funkčná analýza proteínov a modelovanie** študent:

- dôkladne porozumie zákonitostiam výstavby proteínových molekúl.
- K tomu je potrebné zvládnuť detailné poznatky zo štruktúry reálnych (t.j. biochemicky charakterizovaných) proteínov a vedieť ich aplikovať pre hypotetické proteíny získané zo sekvenčných a štruktúrnych databáz (GenBank, UniProt a PDB), napr. pri predikcii ich štruktúry a funkcie (prípadne špecificity pri enzýmoch), ako aj pri ich štruktúrnym porovnávaní.

Po úspešnom absolvovaní predmetu **Vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín** študent získa:

- prehľad najnovších poznatkov o vybraných fyziologických dopadoch environmentálnych faktorov na vitalitu a fyziológiu rastlín;
- prehľad najnovších poznatkov o vybraných molekulárnych zmenách a odpovediach rastlín v stresových podmienkach;
- prehľad o vybraných moderných metódach pre detekciu fyziologických a molekulárnych zmien v rastlinách pri raste v stresových environmentálnych podmienkach
- schopnosti integrovať poznatky z rôznych vedných oblastí.
- zručnosti pri výbere metód na realizáciu výskumných nápadov.

Po absolvovaní vybraných predmetov v rámci tvorivej činnosti v predmetoch **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF; publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF; prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF; publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF; prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF; publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF; publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF a publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCR IF** má absolvent:

- vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.
- schopnosť definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.
- Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.
- Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.
- Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v

laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.

Výsledkom absolvovania jednotlivých predmetov je komplexne počas štyroch rokov spracovaná dizertačná práca v rozsahu definovanom v zákone o vysokých školách Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. Výsledkom vzdelávania je kompetentnosť, teda študent nadobudne schopnosť

- identifikovať problém pre hľadanie vedeckého riešenia
- navrhnúť vedeckú hypotézu,
- overiť hypotézu vhodne nastavenými experimentmi
- vyhodnotiť výsledky a spracovať ich do formy dizertačnej práce
- riešiť problémy vzniknuté počas experimentálnej časti dizertačnej práce
- navrhnúť vhodné postupy pre úpravu experimentu
- samostatne pracovať v laboratóriu, ale aj pracovať v kolektíve
- komunikovať s odborníkmi v rámci jeho témy dizertačnej práce, ale aj o témach súvisiacich
- prezentovať svoje výsledky pred odborníkmi formou prezentácií a diskusií
- zverejňovať výsledky vo forme publikácií vo vedeckých časopisoch s vysokou kvalitou a dosahom

Vypracovala: doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.

Dátum: 22. 3. 2022