Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KB/dd501/21
Názov predmetu	genomika pre doktorandov
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	10
Vyučujúci	prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. (prednášajúci), RNDr. Michal Konečný, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z genomiky zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa genomiky. Písomná, resp. ústna skúška. Počas semestra študent vypracuje práce na zadanú tému (40% bodov), prezentuje a diskutuje k práci (40% bodov), zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti (20% bodov).

Výsledky vzdelávania

Študent po úspešnom absolvovaní predmetu nadobudne znalosti a rozšíri si vedomosti:
nových poznatkoch v molekulárnej biológii, genetike, biochémii a genomike,
nových trendoch a postupoch v molekulárnej biológii, genomike a medicíne,
nových metódach v študovaní a analýze biologických systémov,
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.
Študent si vylepší svoje prezentačné schopnosti.
Študent nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy genomiky vo výskume a v praxi.

Stručná osnova predmetu

1. Metódy komparatívnej a evolučnej genomiky
2. Metódy funkčnej genomiky a transkriptomiky
3. Technológie DNA mikročipov a ich využitie v praxi
4. Analýzy genetickej transformácie, expresie génov
5. Personalizovaná genomická medicína
6. CRISPR-CAS9 technológia a jej využitie
7. Využitie kmeňových buniek v biológii a regeneratívnej medicíne
8. Technológie masívneho paralelného sekvenovania genómov – 2. generácia sekvenovania

9. Technológie celomolekulového sekvenovania – 3. generácia sekvenovania
10. Technológie celomolekulového masívneho paralelného sekvenovania – 4. generácia sekvenovania
11. Genomické databázy
12. Bioinformatické postupy v genomických technológiách
13. Metagenomické a epigenomické prístupy a ich využitie

Odporúčaná literatúra

Radvánszky, J., Szemes T. 2021. Úvod do biomedicínskych aplikácií vysokoparalelného sekvenovania. Bratislava, CVTI SR, 2021, ISBN 978-80-89965-89-2
Kulski, J.K. 2016. Next Generation Sequencing: Advances, Apeditor. Rijeka (HR): InTech; 2016. Applications and Challenges [Internet].
Arthur M Lesk, A.M. 2012. Introduction to Genomics. Oxford University Press, 2012
Pevsner, J. 2015. Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, 2015
Najnovšie review publikácie z vedeckých časopisov na vybranú tému.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinne voliteľný predmet. Predmet je profilový.
2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie).