

Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/bd321/21
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z molekulárnej biológie
Rozsah	5L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	prof. Mgr. Daniel Mihálik, PhD. (prednášajúci), RNDr. Šarlota Kaňuková, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Nevyhnutnou podmienkou absolvovania predmetu je aktívna participácia na všetkých laboratórnych cvičeniach. Súčasťou každého cvičenia je písomná previerka pred samotným cvičením, podmienkou pre absolvovanie cvičenia je minimálne hodnotenie zodpovedajúce stupňu E. Evaluácia cvičenia je súčtom klasifikácie teoretickej pripravenosti a praktických zručností, vedomostí študenta, ktoré deklaruje mierou samostatnosti realizácie cvičení a úspešným absolvovaním príslušných testov, nevyhnutnou podmienkou absolvovania predmetu je vypracovanie vlastného protokolu ku každému cvičeniu. Záverečné hodnotenie je súčtom hodnotení jednotlivých cvičení, prístupu študenta, t.j. mierou jeho samostatnosti, vypracovania protokolov z jednotlivých cvičení a vypracovaním záverečného testu na minimálne hodnotenie E. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý nedosiahne bodové hodnotenie zodpovedajúce stupňu E.

Celkové hodnotenie predmetu:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >; B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >; C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >; D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >; E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >; FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Výsledky vzdelávania

V rámci Európskeho kvalifikačného rámca študenti získavajú absolvovaním predmetu zručnosti a schopnosti:

- plniť pokyny a plánovať vlastný postup pri experimentálnej práci a to konkrétne - základnú laboratórnu

zručnosť pre prácu v biotechnologickom laboratóriu, prácou s molekulami DNA, RNA, proteínov, rekombinantných molekúl

- študenti získavajú schopnosť analyzovať údaje a prezentovať tieto údaje ako základe pre dôležité rozhodnutia v ich ďalšej experimentálnej praxi
- úspešný absolvent ovláda všetky chemické výpočty, premeny jednotiek a získava zručnosti, ktoré sú predpokladom pre úspešnú realizáciu experimentálnej časti bakalárskej a neskôr aj diplomovej práce
- absolvent dokáže rutinne používať laboratórne nástroje a správne si osvojí zásady laboratórnej praxe
- vie používať informačné databázy a pracovať s nimi v rámci relevantných zadanií
- vie si nadizajnovať a realizovať pokus
- vie správne vyhodnotiť dosiahnuté výsledky a diskutovať ich s relevantnou praxou, resp. vedeckými databázami
- vie vyvodiť závery a korigovať postupy vzhľadom k zadanej téme
- absolvent je konkurencieschopný v rámci rovesníkov vzhľadom na medzinárodný priestor

Stručná osnova predmetu

1. Oboznámenie študentov s bezpečnostnými opatreniami a všeobecnými ustanoveniami pri práci v biotechnologickom laboratóriu
2. Príprava roztokov a chemické výpočty
3. Izolácie rastlinnej DNA bez využitia komerčných kitov
4. Izolácie rastlinnej DNA prostredníctvom využitia komerčných kitov
5. Komparácia čistoty a kvality izolovanej DNA príslušnými spektrofotometrickými meraniami
6. Kontrola integrity izolovanej rastlinnej DNA verifikovaná pomocou agarózovej elektroforetickej separácie. Elektroforetické metódy budú zahŕňať prípravu agarózového gélu, elektroforetickú separáciu nukleových kyselín v agarózovom géli.
7. Polymerázová reťazová reakcia a jej využitie v bežnej laboratórnej praxi
8. Základné metódy proteomického výskumu
9. Príprava proteínových lyzátov z rôznych typov a druhov vzoriek
10. Spektrofotometrické stanovenie koncentrácie proteínov,
11. Elektroforetická separácia proteínov v polyakrylamidovom géli za denaturačných podmienok v prostredí dodecylsulfátu sodného, vyfarbovanie polyakrylamidových gélov
12. Transfer proteínov na membránu -WESTERN BLOT (blotting = kopírovanie).

Odporúčaná literatúra

Laboratórne cvičenia z molekulárnej biológie a biotechnológií/ D.Mihálik, ISBN 978-80-8105-940-7, počet strán 124., vydavateľstvo UCM v Trnave, 124 strán, (2018).

Genetically Engineered Cereals for the Production of Polyunsaturated Fatty Acids / Milan Čertík ... [et al.]. In: Food Lipids : chemistry, nutrition, and biotechnology / Casimir C. Akoh. - Boca Raton : Taylor & Francis, 2017. - ISBN 9781498744850. - s. 997-1010. [Spoluautori: Tatiana Klempová - Daniel Mihálik - Katarína Ondreičková - Marcela Gubišová - Ján Kraic]

The Condensed Protocols from Molecular Cloning: A laboratory Manual Sambrook J and Russell D. W Cold Spring harbor Laboratory Press, 2006 Bioinformatics and Functional Genomics, Jonathan Pevsner, http://www.amazon.com/Bioinformatics-Functional-Genomics-Jonathan-Pevsner/dp/0470085851/ref=pd_sim_b_3#reader_0470085851

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinný predmet. Profilový predmet.

5 hodín laboratórnych cvičení týždenne.

Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.