

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/bd266/21
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z biochémie
Rozsah	4L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	doc. Ing. Tibor Maliar, PhD. (prednášajúci), Mgr. Michaela Červeňáková (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je aktívne absolvovanie praktického vyučovania v stanovenom rozsahu, dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zásad správnej laboratórnej praxe, samostatná realizácia zadaných experimentálnych úloh a priebežné vedenie laboratórnych záznamov. Praktické zručnosti študenta sa overujú priamym pozorovaním jeho práce v laboratóriu, posúdením správnosti vykonaných postupov, laboratórnych záznamov a protokolov a vyhodnotením a interpretáciou získaných výsledkov.

Hodnotí sa účasť na laboratórnych cvičeniach. Z každého cvičenia študent vypracuje laboratórny protokol a výsledky cvičení budú hodnotené podľa úspešnosti analýzy. Za každý protokol môže študent získať 5 bodov, spolu za protokoly 50 bodov. V priebehu semestra budú 2 písomné preverky, každá za 25 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

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 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na laboratórnych cvičeniach. Z každého cvičenia študent vypracuje laboratórny protokol a výsledky cvičení budú hodnotené podľa úspešnosti analýzy. Za každý protokol môže študent získať 5 bodov, spolu za protokoly 50 bodov. V priebehu semestra budú 2 písomné preverky, každá za 25 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

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

Po úspešnom absolvovaní predmetu študent:

- má praktické skúsenosti s prácou s rôznym biologickým materiálom.
- pozná špecifické reakcie aminokyselín, bielkovín, sacharidov a lipidov
- zvláda základné metodické postupy pre izoláciu a stanovenie proteínov, sacharidov, lipidov a nukleových kyselín

Stručná osnova predmetu

Praktické vzdelávanie zahŕňa:

1. Úvod do cvičenia, zásady práce v biochemickom laboratóriu, bezpečnosť pri práci.
2. Základné operácie v biochemickom laboratóriu (príprava roztokov, práca s inštrumentálnou technikou (automatické pipety, analytické váhy, pH-meter, centrifúga, spektrofotometre) a štatistické spracovanie nameraných údajov.
3. Aminokyseliny a ich dôkazové reakcie (reakcia ninhydrínová, xanthoproteínová, Ehrlichova, S-Pb reakcia, Sakaguchiho). Identifikácia neznámych AK.
4. Proteíny. Reverzibilné a ireverzibilné zrážanie proteínov, hydrolytické štiepenie proteínov.
5. Stanovenie izoelektrického bodu bielkovín, stanovenie koncentrácie bielkovín biuretovou metódou.
6. Frakcionácia bielkovín vaječného bielka.
7. Sacharidy a ich dôkazové reakcie sacharidov (Molischova, Fehlingova, Benediktova, Seliwanova Rothenfusserova reakcia, Jódový test, reakcia s floroglucínom). Identifikácia neznámych sacharidov.
8. Lipidy, ich delenie a dôkazy. Príprava lipidovej frakcie z vaječného žĺtka. Príprava fosfolipidov lecitínu a kefalínu.
9. Príprava mydla a cholesterolovej frakcie z vaječného žĺtka. Dôkaz cholesterolu. Separácia lipidovej frakcie TLC metódou.
10. Nukleové kyseliny. Izolácia RNA z droždia, dôkaz a stanovenie RNA
11. Izolácia DNA z droždia, dôkaz a stanovenie DNA.
12. Test II. Docvičovanie.
13. Zápočet.

Odporúčaná literatúra

Dobrota, D. a kol. Praktické cvičenia z lekárskej chémie a lekárskej biochémie. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2009, 124 s., ISBN 978-80-223-2628-5.

Ondrejovič, M., Chmelová, D.: Laboratórne cvičenia z biochémie. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2015, 150 s, ISBN 978-80-8105-748-9.

Vulganová, K., Ondrejovič, M.: Návod na laboratórne cvičenia z biochémie, UCM v Trnave 2013, ISBN: 978-80-8105-499.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk