Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/dd309/21
Názov predmetu	moderné metódy štúdia, vlastností a aktivity zlúčenín a biomolekúl
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	10
Vyučujúci	doc. RNDr. Michaela Havrlentová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

V priebehu semestra študent vypracuje a prezentuje vo forme ppt tri semestrálne práce, na základe zvolenej témy a najnovších vedeckých poznatkov z vedeckej literatúry. Za každú prácu študent môže získať 4-10 bodov, pričom hodnotený bude spracovaný text po formálnej a obsahovej stránke, prezentácia a diskusia. Podmienkou ku záverečnej skúške je získanie aspoň 20 bodov. Záverečná skúška bude prebiehať formou ústnej skúšky preverujúcej vedomosti týkajúce sa jednotlivých okruhov osnovy predmetu.

Priebežné hodnotenie

V priebehu semestra študent vypracuje a prezentuje vo forme ppt tri semestrálne práce, na základe zvolenej témy a najnovších vedeckých poznatkov z vedeckej literatúry. Za každú prácu študent môže získať 4-10 bodov, pričom hodnotený bude spracovaný text po formálnej a obsahovej stránke, prezentácia a diskusia. Podmienkou ku záverečnej skúške je získanie aspoň 20 bodov. Záverečná skúška bude prebiehať formou ústnej skúšky preverujúcej vedomosti týkajúce sa jednotlivých okruhov osnovy predmetu.

Záverečné hodnotenie

V priebehu semestra študent vypracuje a prezentuje vo forme ppt tri semestrálne práce, na základe zvolenej témy a najnovších vedeckých poznatkov z vedeckej literatúry. Za každú prácu študent môže získať 4-10 bodov, pričom hodnotený bude spracovaný text po formálnej a obsahovej stránke, prezentácia a diskusia. Podmienkou ku záverečnej skúške je získanie aspoň 20 bodov. Záverečná skúška bude prebiehať formou ústnej skúšky preverujúcej vedomosti týkajúce sa jednotlivých okruhov osnovy predmetu.

Výsledky vzdelávania

• Študent získa vedomosti o problematike štúdia vlastností a aktivít biologických molekúl a ich aplikácie v rôznych biotechnologických odvetviach na základe najnovších poznatkov zo svetovej literatúry a praktických aplikácií.
• Študent získa schopnosť systémovo a multidisciplinárne vnímať biotechnológie a riešiť čiastkové problémy súvisiace s využitím aktívnych zlúčenín a biomolekúl.
• Študent získa prípravou vlastných semestrálnych prác a ich prezentovaním schopnosť kreatívne a komplexne vnímať, prezentovať a diskutovať o zadanej problematike.

• Absolvovaním predmetu študent získa základné informácie a vedomosti o pokrokoch v rôznych oblastiach biologického, biochemického, fyziologického a biotechnologického výskumu biomolekúl.
• Študent nadobudne kompetenciu komplexne chápať a najmä pristupovať k riešeniu danej problematiky a efektívne a systémovo využiť nové poznatky v teoretickej aj aplikačnej oblasti, t.j. vo vedeckom výskume, vývoji, ale aj praxi.

Stručná osnova predmetu

1. Definícia biologicky aktívnych molekúl, význam, rozdelenie. Výskyt, zdroje.
2. Metabolické procesy živých organizmov – mikroorganizmy, huby, rastliny, živočíchy.
3. História vývoja metód štúdia vlastností a aktivity biomolekúl.
4. Sacharidy – definícia, klasifikácia, štruktúra a vlastnosti, reakcie, biosyntéza, prírodné produkty.
5. Aminokyseliny, peptidy, proteíny – klasifikácia, syntéza a jej metódy, biosyntéza, chemické reakcie, štruktúra, denaturácia proteínov.
6. Enzýmy – nomenklatúra a klasifikácia, faktory vplývajúce na aktivitu enzýmov, koenzýmy, inhibítory, purifikácia, mechanizmus katalýzy.
7. Fermentácia – typy, význam a praktické využitie. Biokatalýza – význam z hľadiska zelenej chémie.
8. Pyrimidíny, puríny, nukleové kyseliny – štruktúra zložiek nukleových kyselín, formy DNA, druhy RNA a ich štruktúra, genetický kód, génové manipulácie, génová terapia.
9. Lipidické látky a tuky – klasifikácia, biologické funkcie, extrakcia, identifikácia, rafinácia, aromatizácia, lipozómy.
10. Terpenoidy – esenciálne oleje, klasifikácia, identifikácia, izolácia, aplikácie.
11. Alkaloidy – výskyt, zdroje, extrakcia z rastlinných zdrojov, vlastnosti, metylácia, modifikácia, medicinálna dôležitosť.
12. Inovatívne trendy štúdia, vlastností a aktivity zlúčenín a biomolekúl – molekulárna gastronómia, farmaceutické biotechnológie, genetické terapie, forenzná medicína a podobne.

Odporúčaná literatúra

Piršelová B., Havrlentová M.: Alkaloidy rastlín a húb. UCM v Trnave, 2021;
Gálová Z. a kol.: Geneticky modifikované potraviny. SPU v Nitre, 2017;
S. P. Bhutani a kol.: Chemistry of Biomolecules, Second Edition. CRC Press, 2019, 474, pp. ISBN 9780367208554;
R. K. Delong, Q. Zhou: Introductory Experiments on Biomolecules and their Interactions, 1st Edition. Academic Press, 2015, 126 pp. ISBN: 9780128009697
J. Liang, B. DasGupta: Models and Algorithms for Biomolecules and Molecular Networks. John Wiley & Sons, 2016, 272 pp. ISBN: 0470601930
M. Havrlentová: Vybrané metabolity rastlín: charakteristiky, funkcie, molekulárno-biologické zásahy do ich biosyntetických dráh. Habilitačná práca. UCM v Trnave, 221 strán.
Scaffardi L., Formici G.: Novel Foods and Edible Insects in the European Union, Springer Cham, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-13494-4;

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

2. anglický jazyk