Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/bd302/21
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z biológie
Rozsah	4L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	RNDr. Adriána Dusíková, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Nevyhnutná je 100 % účasť na laboratórnych cvičeniach, v nevyhnutných prípadoch (zdravotné dôvody) je účasť ospravedlnená, ale podmienená nahradením si vymeškaného laboratórneho cvičenia (20 bodov). Nevyhnutné je vypracovávanie a odovzdávanie protokolov na nasledujúcom cvičení (20 bodov) a pripravenosť na každom laboratórnom cvičení, ktorá bude hodnotená krátkym úvodným testom z problematiky, ktorá bude predmetom laboratórneho cvičenia (5 otázok) a následným slovným preskúšaním a kontrolou poznámok, tabuliek a výpočtov v poznámkovom zošite k predmetnému cvičeniu (50 bodov). Podmienkou pre úspešné ukončenie predmetu bude absolvovanie záverečného laboratórneho cvičenia, na ktorom študent preukáže samostatnú prácu smerujúcu k správnemu výsledku (k úspešnému absolvovaniu záverečného laboratórneho cvičenia je nutné získať min. 6 bodov z max. počtu 10 bodov). 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.
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

Študent je
- schopný plniť pokyny vyučujúceho pri bezpečnej práci v laboratóriu a uplatňovať základné vedomosti a jednoduché know-how na splnenie úloh pod pohľadom vyučujúceho
- vie správne pristúpiť k príprave roztokov
- vie správne ovládať prácu s mikroskopom, uskutočniť podľa postupu jednoduché dôkazové reakcie a mikro- a makroskopické pozorovania
- Je pod pohľadom vyučujúceho schopný popísať pozorované javy a interpretovať jednoduché závery.

Stručná osnova predmetu

Praktické vyučovanie zahŕňa:
1. Bezpečnosť pri práci v biologickom laboratóriu.
2. Základy mikroskopovania: mikroskopy – druhy, stavba a údržba, príprava a pozorovanie natívnych a trvalých preparátov, pozorovanie v rôznych optických rovinách, presávacia technika.
3. Sacharidy: príprava sacharidového roztoku, dôkaz prítomnosti redukujúcich sacharidov, špecifické dôkazové reakcie v sacharidových roztokoch, dôkaz redukujúcich sacharidov,
4. Sacharidy II: dôkaz prítomnosti škrobu, pozorovanie škrobových zŕn, pozorovanie amyloplastov, dôkaz asimilačného škrobu a dôkaz celulózy
5. Proteíny: denaturácia proteínov, štiepenie disulfidických väzieb, izolácia proteínov z natívnych zdrojov, dôkazové reakcie prítomnosti proteínov v natívnych zdrojoch, dôkaz prítomnosti aminokyselín obsahujúcich síru, reakcie proteínov, proteíny pšeničnej múky
6. Lipidy: farbenie tukových kvapiek, dôkaz prítomnosti tukov v natívnych zdrojoch, rozpustnosť lipidov, tepelný rozklad rastlinných olejov, reakcie cholesterolu, olejová sopka
7. Nukleové kyseliny: dôkaz DNA v bunkovom jadre, izolácia DNA z biologického materiálu, mikroskopické pozorovanie fáz mitózy
8. Rastlinné farbivá: pozorovanie chloroplastov a rastlinných prieduchov, delenie asimilačných farbív, chloroplasty sa menia na chromoplasty
9. Rastlinné farbivá II: antokyány ako prirodzené indikátory pH
10. Biogénne prvky: dôkaz vápnika v rastlinnom organizme
11. Bunka a prostredie: plazmolýza a deplazmolýza, osmotická hodnota bunky, semipermeabilita membrán buniek,
12. Rastlinné pletivá: rastlinné pletivá rôznych druhov rastlín a ich častí pod mikroskopom,
13. Živočíšne tkanivá: pozorovanie trvalých preparátov, mikroskopické pozorovanie ľudských epitelových buniek, pozorovanie črievičky končistej a orgánov dážďovky zemnej

Odporúčaná literatúra

Havrlentová M., Chmelová D., Piliarová M.: Laboratórne cvičenia z biológie I, UCM Trnava, 2020.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinný predmet. Profilový predmet.
4 hodiny laboratórnych cvičení týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.