Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KB/bd529/21
Názov predmetu	základy mikrobiológie
Rozsah	2P + 1S
Počet kreditov	4
Vyučujúci	doc. RNDr. Milan Seman, CSc. (prednášajúci), doc. Ing. Miroslav Glasa, DrSc. (garant predmetu)

Obsahová prerekvizita

biológia

Podmienky na absolvovanie predmetu

1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave;
2. v rámci seminára praktická činnosť - príprava a prezentovanie vybranej témy z oblasti mikrobiológie;
3. aktívna participácia na seminároch, diskusia k prezentáciám (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu);
4. písomný test (30 otázok);
5. ústna skúška.

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 štúdia predmetu študent
- získa základné poznatky o štruktúre a funkcii mikroorganizmov,
- o mikrobiálnej diverzite a ich evolúcii,
- o ekológii a viabilite mikroorganizmov v rôznych environmentoch, o ich vzájomnej interakcii, ako aj o interakcii s makroorganizmami – rastlinami, živočíchmi a človekom,
- získa tak potrebné poznatky pre štúdium aplikovaných mikrobiologických disciplín vo vyšších ročníkoch.

Stručná osnova predmetu

1. Úvod do sveta mikroorganizmov. Definícia a predmet mikrobiológie. Mikrobiologické vedy. História mikrobiológie. - korene a tranzícia do modernej epochy. Metódy a metodológia mikrobiológie.
2. Štruktúra mikroorganizmov. Biomakromolekuly. Bunkové a nebunkové mikroorganizmy. Morfológia a anatómia prokaryotickej bunky. Morfológia a anatómia eukaryotickej bunky.
3. Mikrobiálny metabolizmus. Metabolická diverzita – chemotrofia a fototrofia. Biochemické procesy – katabolizmus a anabolizmus. Oxidácia a redukcia. Respirácia a fermentácia. Metabolické dráhy. Bioenergetika.
4. Výživa mikroorganizmov. Nutrienty. Zdroje nutrientov. Prijímanie nutrientov. Transport nutrientov. Exkrécia látok. Rastové látky a faktory.
5. Rast a reprodukcia mikroorganizmov. Bunkový rast a reprodukcia. Rastové cykly. Populačný rast. Rast a prostredie. Kontrola a inhibícia mikrobiálneho rastu – antimikrobiálne látky.
6. Molekulárna biológia a genetika mikroorganizmov. Štruktúra prokaryotického genómu. Štruktúra eukaryotického genómu. Replikácia genómu. Expresia génov. Mutácie a rekombinácie. Génový transfer. Genetika vírusov
7. Mikrobiálna evolúcia a taxonómia mikroorganizmov. Pôvod a diverzita organizmov. Klasifikácia a nomenklatúra mikroorganizmov. Klasická versus moderná systematika. Makroklasifikácia mikroorganizmov. Taxonomická exkluzivita vírusov.
8. Biológia a diverzita prokaryotických mikroorganizmov. Charakteristika prokaryotov. Prokaryotická diverzita: Archeóny. Prokaryotická diverzita: Baktérie.
9. Biológia a diverzita eukaryotických mikroorganizmov. Charakteristika eukaryotov. Eukaryotická diverzita: Mikromycéty. Eukaryotická diverzita: Mikroriasy. Eukaryotická diverzita: Protozoa.
10. Mikrobiálna ekológia. Mikroorganizmy v biosfére. Mikrobiálne populácie, komunity a ekosystémy. Terestrické environmenty. Akvatické habitaty. Extrémne biotopy. Mikroorganizmy a biogeochemické cykly. Interakcie medzi mikroorganizmami a makroorganizmami.
11. Mikroorganizmy a infekčné choroby. Vzťah hostiteľ – parazit. Patogenita a virulencia. Infekcia a imunita. Mikroorganizmy v zdravi a chorobe – mikrobiálne infekcie.
12. Aplikovaná mikrobiológia. Mikroorganizmy v službách človeka – biotechnológie. Edukácia v mikrobiológii.
13. Mikroorganizmy a svet vzdialených planét – kozmická mikrobiológia. Mikroorganizmy a budúcnosť človeka – futurologická vízia.

Odporúčaná literatúra

Hofkin: Living in a microbial world. GS Taylor & Francis Group, 2011.
Baker, Griffiths, Nicklin: Microbiology. GS Taylor & Francis Group, 4. vydanie, 2011.
Madigan, Bender, Buckley, Sattley, Stahl: Brock Biology of Microorganisms. 15. vydanie Prentice Hall Inc., 2019
Němec, Matoulková: Základy obecné mikrobiologie. Masarykova univerzita, 2015
Vesteg a kolektív: Základy mikrobiológie, protistológie a algológie. Bellianum, 2020

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk

Poznámky

povinný predmet,
profilový predmet.
2 hodiny prednáška, 1 hodina seminár týždenne.
Vzdelávanie sa uskutočňuje prezenčnou formou