

Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KB/bd326/21
Názov predmetu	základy mikrobiológie
Rozsah	2P + 1S
Počet kreditov	3
Vyučujúci	doc. RNDr. Milan Seman, CSc. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

- 1.) účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave;
- 2.) 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

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

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 interakcii s makroorganizmami – rastlinami, živočíchmi a človekom.

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 fermentácia. Metabolické dráhy. Mikrobiálna 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 zdraví a chorobe – mikrobiálne infekcie.
12. Aplikovaná mikrobiológia - Mikroorganizmy v službách človeka – biotechnológie. Edukácia v mikrobiológii. 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

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

- Povinný predmet.
- 2 hodiny prednášok a 1 hodina semináru týždenne.
- Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.