

Názov predmetu:

## Biotechnológie mikroorganizmov

Gestor:

Prof. Ing. Miroslava Kačániová, PhD.

Vyučujúci:

Ing. Lukáš Hleba, PhD.

Technický pracovníci:

Ing. Jana Petrová, PhD.

Eva Čunderlíková

Rozsah:

6 kreditov, 60 vyučovacích hodín, prednášky a praktické cvičenia

Témy prednášok: AZ-04, Z-pavilón, medzipodlažie 1/2 od 13:30 do 15:30 hod

1. prednáška 25.9. 2018

Téma: Diverzita mikroorganizmov ako dôležitý aspekt v biotechnológiach

2. prednáška 9.10. 2018

Téma: Využitie mikroorganizmov v agrobiotechnológiach

3. prednáška 23.10. 2018

Téma: Techniky izolácie a identifikácie mikroorganizmov používané v biotechnológiach

4. prednáška 6.11. 2018

Téma: Biotechnologicky významné druhy baktérií

5. prednáška 20.11. 2018

Téma: Biotechnologicky významné druhy húb

6. prednáška 4.12. 2018

Téma: Biotechnologicky významné druhy rias, siníc, prvokov a iných mikroorganizmov

Témy cvičení: AZ-32, Z-pavilón od 7:00 – 10:00 hod

1. cvičenie 26.9. 2018

Úvod do disciplíny, poučenie o bezpečnosti pri práci, informácie o predmete, dôležité dátumy, podmienky splnenia cieľov k udeleniu zápočtu

História biotechnológie

- Výber seminárnych prác

2. cvičenie 3.10. 2018

Mikrobiálna produkcia biomasy – teoretické cvičenie

3. cvičenie 10.10. 2018

Fermentačné procesy (etanolové, mliečne a maslové kvasenie)

- Založenie experimentu na hodnotenie etanolového kvasenia

- Mikroskopické pozorovanie kvasiniek etanolového kvasenia

4. cvičenie 17.10. 2018

Mikrobiálna produkcia etanolu

- hodnotenie fermentovaných produktov (gravimetria, mikroskopické vyšetrenie, množstvo EtOH)

5. cvičenie 24.10. 2018

Kyslo-mliečna fermentácia

- založenie experimentu pre kyslo-mliečnu fermentáciu

- mikroskopické pozorovanie kyslo-mliečnych baktérií v čistých kultúrach

6. cvičenie 31.10. 2018

Charakteristika vybraných druhov baktérií kyslo-mliečnej fermentácie

- Kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie kyseliny mliečnej v produktoch

- Mikroskopické vyšetrenie produktov kyslo-mliečného kvasenia

7. cvičenie 7.11. 2018

Mikrobiálne metabolity – primárne

- Založenie experimentu biotechnologickej produkcie kyseliny citrónovej

- Počítanie spór *A. niger* ako producenta kyseliny citrónovej

- Mikroskopické pozorovanie *A. niger*

8. cvičenie 14.11. 2018

Biotechnologická produkcia kyseliny citrónovej

- Kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie kyseliny citrónovej
- Mikroskopické vyšetrenie po-fermentačného procesu (kontrola mikrobiálnej kvality)

9. cvičenie 21.11. 2018

Mikrobiálne metabolity – sekundárne

- Založenie experimentu na produkciu tetracyklínu
- seminárne práce (2 študenti)

10. cvičenie 28.11. 2018

Biotechnologická produkcia tetracyklínu

- Izolácia antibiotika a jeho detekcia pomocou TLC metódy
- Mikroskopické vyšetrenie produktov fermentácie

11. cvičenie 5.12. 2018

Mikroorganizmy v biologickej ochrane (*Bacillus thuringiensis* a *Beauveria* spp.)

- Testovanie účinnosti *B. bassiana* voči hmyzu v ochrane rastlín
- seminárne práce (2 študenti)

12. cvičenie 12.12. 2018

*Beauveria* spp. v biologickej ochrane rastlín

- Hodnotenie účinnosti *B. bassiana* v regulácii hmyzu

13. cvičenie 19.12. 2018

Seminárne práce – dokončenie (7 študentov)

Zápočet

Podmienky zápočtu:

1. Aktívna účasť na výučbe
2. Odovzdanie 5 protokolov v písomnej forme – hodnotené (6 bodov x 5 = 30 bodov)
3. Odovzdanie a prezentácie seminárnej práce (10 bodov)

Literatúra:

Microbial metabolism and biotechnology – Horst W. Doelle  
Microbial biotechnology – Alexander N. Glazer and Hiroshi Nikaido  
Microbial biotechnology – Lee Yuan Kum