

Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/md343/21
Názov predmetu	štátna skúška z biotechnológií
Počet kreditov	6

Podmienky na absolvovanie predmetu

Štátna skúška pozostávajúca z troch oblastí biotechnológií (molekulárne biotechnológie, priemyselné biotechnológie a nanobiotechnológie). Študent si vyberie okruh z predmetu, na ktorý sa má možnosť pripraviť a následne odpovedá z vybraného okruhu.

Komisia štátnej skúšky hodnotí študenta známkou A-Fx.

Stručná osnova predmetu

1. Základné princípy technológií rekombinantných DNA (molekulárnych biotechnológií), produkcia bielkovín v prokaryotických a eukaryotických hostiteľoch
2. Terapeutické rekombinantné bielkoviny (liečivá, enzýmy, baktérie mliečneho kvasenia, protilátky)
3. Rastliny ako systémy pre produkciu rekombinantných bielkovín (transfer rekombinantnej DNA do rastliny, systém *A. tumefaciens*, mikroprojektilové bombardovanie, rekombinantná DNA v chloroplastoch, dočasná expresia rekombinantných bielkovín v rastlinách), aplikácie techník rekombinantných DNA v rastlinách
4. Aplikácie techník rekombinantných DNA v živočíchoch (živočíchy ako objekty rekombinantných techník DNA, rekombinantná DNA a vektory pre mikroinjekciu, rekombinantná DNA a retrovirusové vektory, rekombinantná DNA a embryonické kmeňové bunky, knock own pre zníženie expresie génov)
5. Priemyselné, environmentálne a energetické aplikácie rekombinantných DNA (rekombinantná DNA pre produkciu restričných endonukleáz, vitamínov, aminokyselín, pigmentov, antibiotík, biopolymérov, degradáciu xenobiotík, využitie škrobu a cukrov, využitie lignocelulózy, produkciu vodíka)
6. Terapeutické nukleové kyseliny (antisense RNA, aptaméry, ribozýmy a DNAzýmy, interferujúce RNA) a rekombinantné vakcíny (podjednotkové vakcíny, peptidové vakcíny, DNA vakcíny, atenuované vakcíny)
7. Produkcia alkoholických nápojov fermentačnou cestou (pivo, víno, destiláty - odlišnosti vo výrobnom procese, príklady)
8. Produkcia organických kyselín (kyselina mliečna, kyselina octová, kyselina citrónová - odlišnosti vo výrobnom procese, príklady - mikroorganizmus, substráty, podmienky výroby, produkty)
9. Produkcia nízkomolekulových metabolitov mikroorganizmov (antibiotiká, farbivá, vitamíny, arómy, príklady - mikroorganizmus, substráty, podmienky výroby, produkty)
10. Mikrobiálne a enzýmové biotransformácie (rozdiel, príklady technológií - enzýmy, mikroorganizmy, substráty, produkty)
11. Produkcia polymérnych metabolitov (enzýmy - extracelulárne a intracelulárne, ostatné biopolyméry - proteíny, polysacharidy - odlišnosti vo výrobnom procese, príklady - mikroorganizmus, substráty, podmienky výroby produkty)
12. Aplikácie enzýmových procesov vo vybraných oblastiach potravinárskeho priemyslu (škrob, mäso, mlieko, pivo, ovocné šťavy a pod)

- 13. Nanomateriály a ich klasifikácia, vlastnosti nanomateriálov, metódy prípravy nanomateriálov na báze kovov
- 14. Nanomateriály v potravinárstve, nanonutraceutiká, nanoenkapsulácia, nanoemulzie a ich príprava
- 15. Nanotechnológie v procese balenia potravín - vylepšené , aktívne a smart balenie - dátové nosiče a indikátory
- 16. Nanotechnológie v poľnohospodárstve - nanopríming, nanopesticídy a nanofertilizéry, ich spôsoby aplikácie, precízne poľnohospodárstvo
- 17. Nanotechnológie v medicíne - doručovanie liečiva, génová terapia, teranostika
- 18. Nanomateriály – toxicita, dopad na ľudské zdravie, príčiny a cesty expozície, legislatíva

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk