

Zagadnienia egzaminacyjne na egzamin inżynierski

1. Makrocząsteczki, genomy, komórki i informacja genetyczna

- 1.1. Struktura i funkcjonowanie komórek prokariotów i eukariotów
- 1.2. Ogólne zasady przekazywania informacji genetycznej
- 1.3. Podziały komórkowe - mitozą i mejozą oraz rekombinacja genetyczna
- 1.4. Struktura genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych
- 1.5. Gen, genotyp, piętno genomowe
- 1.6. Ekspresja informacji genetycznej (replikacja, transkrypcja, translacja)
- 1.7. Mutacje - polimorfizm DNA, markery genetyczne, choroby dziedziczne
- 1.8. Struktura genetyczna populacji, pula genowa, równowaga genetyczna i jej zakłócenie
- 1.9. Cechy ilościowe - uwarunkowanie i zmienność
- 1.10. Kontrola genetyczna rozwoju osobniczego

2. Analiza DNA, inżynieria genetyczna i komórkowa

- 2.1. Izolacja i przechowywanie DNA
- 2.2. Sekwencjonowanie DNA i techniki PCR
- 2.3. Wektory w inżynierii genetycznej
- 2.4. Klonowanie DNA i biblioteki DNA
- 2.5. Enzymy restrykcyjne i analiza restrykcyjna
- 2.6. Hybrydyzacja i sondy molekularne
- 2.7. Diagnostyka molekularna
- 2.8. Konstrukcje genowe i wprowadzanie DNA do komórek bakteryjnych, roślinnych i zwierzęcych
- 2.9. Klonowanie organizmów i organizmy transgeniczne
- 2.10. Produkcja i oczyszczanie rekombinowanych białek
- 2.11. Procesy morfogeniczne w warunkach in vitro w roślinnych kulturach komórkowych i tkankowych

- 2.12 Embriogeneza somatyczna
- 2.13 Kultury zawiesinowe, kultury protoplastów
- 2.14 Zastosowanie roślinnych kultur in vitro
- 2.15 Metody hodowli zwierzęcych kultur komórkowych
- 2.16 Metody analizy wzrostu, przeżywalności i aktywności metabolicznej komórek zwierzęcych w kulturach in vitro
- 2.17 Zastosowanie zwierzęcych kultur komórkowych
- 2.18 Biotechnologia w rozrodzie zwierząt

3. Mikroorganizmy w biotechnologii

- 3.1. Mikroorganizmy o znaczeniu przemysłowym
- 3.2. Izolacja i selekcja mikroorganizmów
- 3.3. Pożywki przemysłowe
- 3.4. Typy hodowli i metody hodowli drobnoustrojów
- 3.5. Budowa, przeznaczenie i funkcje technologiczne podstawowych typów bioreaktorów
- 3.6. Kultury starterowe i ich zastosowanie
- 3.7. Długoterminowe przechowywanie mikroorganizmów
- 3.8. Kolekcje mikroorganizmów i ich zadania

4. Technologia i inżynieria bioprocessów

- 4.1. Typy bioproduktów
- 4.2. Oczyszczanie i stabilizacja enzymów
- 4.3. Suszenie materiałów
- 4.4. Zamrażanie biomas i liofilizacja
- 4.5. Sedymentacja i wirowanie jako metody rozdziału mieszanin pochodowlanych
- 4.6. Filtracja i ciśnieniowe procesy membranowe
- 4.7. Stężeniowe procesy membranowe
- 4.8. Reaktory membranowe
- 4.9. Ekstrakcja płynami nadkrytycznymi
- 4.10 Ekstrakcja w wodnych układach dwufazowych
- 4.11 Zateżanie roztworów biologicznych
- 4.12 Immobilizacja biokatalizatorów
- 4.13 Procesy transportu płynów, ciepła i masy

- .
4.14 Mieszanie i napowietrzanie
- .
4.15 Powiększanie skali bioprocessów
- .
4.16 Wyjaławianie pożywek, powietrza i pomieszczeń
. produkcyjnych
- .
4.17 Rozdzielanie mieszanin metodami destylacji
- .
4.18 Podstawy kinetyki procesów fermentacyjnych
- .