

ZESTAWIENIE ZAGADNIENI NA EGZAMIN DYPLOMOWY

BIOTECHNOLOGIA - STUDIA I STOPNIA

Zagadnienia z zakresu przedmiotów kierunkowych (30)

1. Efekt hydrofobowy i jego znaczenie w kształtowaniu struktury biomolekuł i tworzeniu supramolekularnych układów biologicznych.
2. Etapy przemysłowego procesu biosyntezy mikrobiologicznej.
3. Mechanizmy fizykochemiczne, zakres zastosowań oraz sposób praktycznej realizacji chromatografii oddziaływań hydrofobowych (HIC)
4. Aparaty stosowane w biotechnologii przemysłowej do oddzielania osadu od cieczy.
5. Główne elementy konstrukcyjne bioreaktora.
6. Podstawowe zasady GMP w przemyśle farmaceutycznym i biotechnologicznym.
7. Reakcje kondensacji – aldolowa i Claisena.
8. Substytucja elektrofilowa i nukleofilowa w układzie aromatycznym.
9. Podstawy spektrofotometrii absorpcyjnej i spektrofluorymetrii.
10. Zasady interpretacji widm protonowego NMR.
11. Poziomy struktur białek i oddziaływania gwarantujące ich strukturę III i IV rz., znaczenie struktury dla funkcji;
12. Przemiany glukozy na potrzeby energetyczne komórki; rodzaje i występowanie homopolimerów glukozy.
13. Rola lipidów w komórce i ich funkcja żywieniowa; biosynteza i katabolizm kwasów tłuszczowych.
14. Techniki mikroskopowe stosowane w badaniach układów ożywionych.
15. Mechanizmy regulacji ekspresji genów.
16. Mutacje – typy mutacji, mutageny, mutageneza środowiskowa.
17. Klonowanie molekularne
18. Techniki PCR – rodzaje i zastosowania.
19. Bakteryjne systemy ekspresji genów.
20. Białka fuzyjne, konstrukcja i zastosowanie.
21. Wyjaśnij pojęcia: hodowla tkankowa i hodowla komórkowa. W jaki sposób można założyć hodowlę komórek nowotworowych?
22. Komórki macierzyste: możliwości, nadzieje, ograniczenia i bioetyka.
23. Hodowla stacjonarna w procesach biotechnologicznych.
24. Warunki hodowli mikroorganizmów przemysłowych i ich wpływ na wydajność bioproduktów.
25. Jakie cechy powinien wykazać produkcyjny szczep drobnoustrojowy?
26. Metody otrzymywania i selekcji mutantów auktotroficznych i regulatorowych.
27. Rodzaje inhibitorów enzymatycznych, mechanizmy inhibicji i inaktywacji enzymów
28. Możliwości analizy bioinformatycznej białka w oparciu o jego strukturę pierwszorzędową
29. Molekularne mechanizmy regulacji aktywności enzymów
30. Porównaj możliwości i ograniczenia spektroskopii NMR, dyfraktometrii rentgenowskiej, SAXS oraz kriomikroskopii elektronowej jako metod określania struktury przestrzennej białek .

Zagadnienia z zakresu przedmiotów specjalizacyjnych – BL (10)

1. Biofarmaceutyki białkowe – rodzaje, zastosowania, sposoby otrzymywania
2. Strategie zastosowania biofarmaceutyków opartych na kwasach nukleinowych
3. Metabolizm wtórny – relacja w stosunku do metabolizmu pierwotnego, warunki indukcji biosyntezy metabolitów wtórnych, główne szlaki biosyntezy idiolitów
4. Modyfikacje chemiczne i enzymatyczne antybiotyków β -laktamowych
5. Narkotyczne leki przeciwbólowe: morfina i jej analogi
6. Farmakokinetyka i farmakodynamika leku
7. Etapy metabolizmu leku w organizmie
8. Biofarmaceutyki oparte na przeciwciałach – rodzaje, sposoby konstrukcji i zastosowania
9. Klasy drobnoustrojów wykorzystywanych w biotechnologii farmaceutycznej
10. Główne zasady inżynierii metabolicznej i zastosowanie metod inżynierii metabolicznej do uzyskania efektu nadprodukcji metabolitów wtórnych

Zagadnienia z zakresu przedmiotów specjalizacyjnych – BM (10)

1. Metody rozdzielania kwasów nukleinowych
2. Posiew redukcyjny – szczegółowe opisanie metody i znaczenie
3. Izolacja mikroorganizmów ze środowiska wykonana pod kątem zbadania ich potencjału biotechnologicznego
4. Czynniki wpływające na zmienność genetyczną mikroorganizmów
5. Enzymy stosowane w klonowaniu molekularnym
6. Drożdżowe systemy ekspresji heterologicznych genów
7. Odporność swoista i nieswoista
8. Antygeny i przeciwciała
9. Pierwsze i drugie prawo Mendla
10. Metody badawcze stosowane w taksonomii

Zagadnienia z zakresu przedmiotów specjalizacyjnych – TBiAZ (10)

1. Białka głównych surowców żywnościowych
2. Polisacharydy jako składniki strukturotwórcze żywności
3. Przemiany lipidów podczas przechowywania i przetwarzania surowców i produktów żywnościowych
4. Podział operacji i procesów jednostkowych typowych dla przemysłu żywnościowego
5. Procesy chemiczne wykorzystywane w przetwarzaniu żywności
6. Operacje cieplne stosowane w technologii żywności
7. Przykłady niepożądanych reakcji enzymatycznych zachodzących podczas przetwarzania i przechowywania surowców żywnościowych
8. Metody analityczne stosowane w ocenie jakości i autentyczności żywności – klasyfikacja, kryteria doboru oraz przykłady zastosowań
9. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy żywności – zasady, źródła błędów i wpływ na wiarygodność wyników
10. Techniki spektroskopowe i termiczne stosowane w analizie żywności – zasady działania, możliwości analityczne i przykłady zastosowań