

Pytania na egzamin dyplomowy dla kierunku

BIOTECHNOLOGIA – STUDIA II STOPNIA

specjalność: Biotechnologia leków

Pytania z zakresu przedmiotów kierunkowych

1. Wykorzystanie elektroforezy dwuwymiarowej i spektrometrii mas w badaniach proteomu
2. Rola organizmów modelowych w biotechnologii (kryteria doboru, możliwości aplikacyjne oraz ograniczenia etyczne).
3. Metody wyznaczania masy molekularnej białek.
4. Zastosowanie przeciwciał w diagnostyce molekularnej.
5. Klonowanie molekularne wektory, inserty oraz sposoby ich łączenia.
6. Edytowanie genomów.
7. Terapia genowa metody i problemy.
8. Średniociśnieniowa chromatografia cieczowa do izolacji białek – cechy metody, rodzaje i zastosowania.
9. Modelowanie homologiczne struktur białek.
10. GMO jako producenci dóbr konsumpcyjnych (aspekt bioetyczny).
11. Techniki izolacji i oczyszczania enzymów.
12. Proteazy w biotechnologii – źródła, rodzaje, przykładowe metody wykorzystania.
13. Zastosowania enzymów immobilizowanych w przemysłowych procesach biotransformacji.
14. Wykorzystanie mikroskopii fluorescencyjnej/konfokalnej w badaniach biomolekuł.
15. Znaczenie bioaktywnych związków pochodzenia roślinnego dla człowieka, ich funkcje w roślinie, główne grupy metabolitów wtórnych oraz przykłady zastosowań.
16. Porównanie cech charakterystycznych struktury kwasów nukleinowych: DNA i RNA. Jak struktury te zapewniają realizację funkcji tych makromolekuł.
17. Wyjaśnij, czym jest Krytyczny Punkt Kontroli (CCP) w systemie HACCP oraz podaj przykład CCP w wybranym procesie produkcji żywności.
18. Wyjaśnij, na czym polega zasada „udokumentowane = wykonane” w systemie GMP oraz dlaczego dokumentacja ma kluczowe znaczenie w wytwórni farmaceutycznej.
19. Klasyfikacja metod analitycznych stosowanych w biotechnologii oraz charakterystyka dwóch wybranych metod.
20. Graficzne metody prezentacji wyników pomiarowych.

Pytania z zakresu przedmiotów specjalizacyjnych

1. Główne klasy leków przeciwnowotworowych – mechanizmy działania oraz kluczowe cele molekularne w komórce nowotworowej.
2. Zasady współczesnej chemioterapii: leczenie skojarzone, terapia adjuwantowa/ neoadjuwantowa, dawkowanie cykliczne, leki zależne/niezależne od fazy cyklu komórkowego, indeks terapeutyczny.
3. Antybiotyki peptydowe – biosynteza, wady i zalety.
4. Wykorzystanie cytometrii przepływowej do badania aktywności biologicznej leków.
5. DNA jako nukleofil w reakcjach alkilowania. Przykłady związków alkilujących DNA.
6. Peptydomimetyki jako leki na przykładzie terapii nabytego zespołu niedoboru odporności (AIDS) i wirusowego zapalenia wątroby typu C (WZW C).
7. Antybiotyki β -laktamowe: mechanizm działania biologicznego; przyczyny podatności na hydrolizę kwasową i zasadową; strategie uodparniania penicylin na hydrolizę chemiczną i enzymatyczną.
8. Mechanizmy chemicznej i enzymatycznej hydrolizy wiązania glikozydowego.
9. Modelowanie *in silico* jako element racjonalnego projektowania leków.
10. Odśrodkowa chromatografia podziałowa (CPC) w izolacji związków pochodzenia naturalnego – zasada działania, przykłady.
11. Strategie konstrukcji biofarmaceutyków o ukierunkowanym działaniu.
12. Dynamika molekularna – definicja i zastosowania.
13. Proleki – cele (potrzeby) tworzenia, sposoby aktywacji proleku w organizmie i przykłady zarejestrowanych farmaceutyków o charakterze proleków.
14. Metody rozdzielania mieszanin racemicznych na enancjomery.
15. Ilościowe zależności struktura-aktywność (QSAR) – wymogi i założenia. Omów krótko metodę Hanscha.
16. Eksperymenty 2D NMR: idea ogólna, przykłady, zastosowania.
17. Omów dwie dowolnie wybrane metody twardej oraz miękkiej jonizacji w spektrometrii mas (po jednej).
18. Znamiona komórki nowotworowej jako potencjalne cele terapii.
19. Nośniki leków – rodzaje i zastosowania
20. Metabolity grzybowe jako związki bioaktywne.