

Pytania na egzamin dyplomowy dla kierunku biotechnologia medyczna I stopień 2024/25

Nazwa przedmiotu	Biologia komórki z elementami cytofizjologii
	1. Szlak zewnętrzny i wewnętrzny apoptozy.
	2. Regulacja cyklu komórkowego.
	3. Białka cytoszkieletu, budowa i funkcje.
Nazwa przedmiotu	Histologia
	1. Rodzaje tkanki nabłonkowej, budowa i występowanie.
	2. Tkanka mięśniowa – rodzaje, budowa.
	3. Rodzaje tkanki łącznej właściwej i łącznej oporowej oraz ich charakterystyka.
Nazwa przedmiotu	Obliczenia biochemiczne z elementami analizy instrumentalnej
	1. Wymień rodzaje stężeń procentowych roztworów. Podaj wzór na stężenie procentowe i molowe. W jaki sposób obliczyć stężenie molowe roztworu, jeśli znamy jego stężenie procentowe?
	2. Co to jest stała dysocjacji i stopień dysocjacji. Prawo rozcieńczeń Ostwalda – jakie warunki muszą być spełnione, aby je zastosować w obliczeniach biochemicznych?
	3. Absorpcjometria jest działem analizy chemicznej, gdzie za podstawę ilościowego oznaczania substancji w roztworze brana jest prosta zależność między absorpcją światła o określonej długości fali, a stężeniem zawartej w roztworze substancji. Omów i podaj warunki obliczania stężeń z odczytanej absorbancji, z zastosowaniem współczynnika kalibracji, z zastosowaniem krzywej kalibracyjnej i mnożnika.
Nazwa przedmiotu	Chemia kliniczna z elementami diagnostyki laboratoryjnej
	1. Czynniki wpływające na wyniki analiz w laboratorium w fazie przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej wykonywania.
	2. Diagnostyka laboratoryjna zespołu metabolicznego: cukrzycy oraz stanów przedcukrzycowych, miażdżycy i chorób serca.
	3. Wykładniki laboratoryjne równowagi kwasowo-zasadowej.
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia ogólna z elementami mikrobiologii medycznej
	1. Morfologia i zmienność drobnoustrojów.
	2. Zastosowanie metod konwencjonalnych oraz metod biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.
	3. Mechanizmy oporności drobnoustrojów na antybiotyki oraz metody ich wykrywania.

Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna
	1. Zmiany własności fizycznych i chemicznych pierwiastków w układzie okresowym (grupy, okresy, pierwiastki przejściowe).
	2. Kwasy i zasady – teorie kwasowo-zasadowe. Od czego zależy moc kwasów? Podaj przykłady.
	3. Omów budowę związków kompleksowych. Od czego zależy łatwość tworzenia związków kompleksowych?
Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna
	1. Przedstaw i omów wybrany mechanizm reakcji związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja).
	2. Właściwości chemiczne aminokwasów oraz struktur z nich zbudowanych.
	3. Scharakteryzuj zjawisko stereoizomerii na przykładzie izomerii cis-trans (Z-E) lub konfiguracji względnej związków organicznych.
Nazwa przedmiotu	Mechanizmy ewolucji i ontogenezy
	1. Omówić zjawiska dryfu genetycznego oraz doboru z przykładami i wyjaśnieniem różnic.
	2. Omówić zjawiska i przykłady mikroewolucji prowadzącej do zmian w obrębie gatunku.
	3. Opisać pokrótce ewolucję człowieka z wyjaśnieniem czy przedstawienie jej w formie drabiny ewolucyjnej jest prawidłowe.
Nazwa przedmiotu	Inżynieria bioprocessowa
	1. Scharakteryzuj biofarming i podaj przykład wykorzystania rośliny jako bioreaktora.
	2. Podaj różnice w wykorzystaniu komórek prokariotycznych i eukariotycznych jako bioreaktorów.
	3. Wymień jakie parametry fizyczne i chemiczne są monitorowane w bioprocessach zachodzących w bioreaktorach i jakie znaczenie mają te kontrole dla przebiegu procesu.
	4. Wymień czynniki jakie należy uwzględnić przy projektowaniu bioprocessu, aby zapewnić jego efektywność i optymalizację produkcji.
	5. Jakie są podstawowe typy bioreaktorów, które decydują o ich zastosowaniach w różnych branżach biotechnologicznych, uwzględniając takie aspekty jak mieszanie, doprowadzanie powietrza, kontrola światła czy wykorzystanie membran.
Nazwa przedmiotu	Metodologia prowadzenia badań naukowych
	1. Wyjaśnij różnice między badaniem prospektywnym i retrospektywnym.
	2. Omów zalety i wady badań ilościowych i jakościowych.
	3. Omów poziomy wiarygodności badań naukowych – które rodzaje badań są najbardziej wiarygodne, a które najmniej i dlaczego.
	4. Wyjaśnij, jak zaprojektować ankietę do badania opinii pacjentów na temat nowego urządzenia medycznego. Omów kluczowe elementy, które powinny być uwzględnione w kwestionariuszu.
Nazwa przedmiotu	Biotechnologia przemysłowa

	1. Jakie trudności wiążą się z przenoszeniem procesów biotechnologicznych z laboratorium na skalę przemysłową, uwzględniając wyzwania technologiczne, problemy procesowe i metody kontroli.
	2. Jakie wyzwania wiążą się z przenoszeniem procesów produkcji mikrobiologicznej z laboratorium na skalę przemysłową, uwzględniając kontrolę wzrostu mikroorganizmów, optymalizację warunków hodowli i jakość końcowego produktu.
Nazwa przedmiotu	Genetyka medyczna
	1. Opisz zasady dziedziczenia autosomalnego recesywnego, autosomalnego dominującego oraz sprzężonego z płcią.
	2. Wymień i scharakteryzuj rodzaje aberracji chromosomowych
	3. Wyjaśnij zasadę działania techniki sekwencjonowania metodą Sangera. Podaj trzy przykłady chorób genetycznych, w których diagnostyce można zastosować tę metodę
	4. Na podstawie jakich wytycznych ocenia się patogenność wariantów wykrytych w diagnostyce genetycznej? Wymień trzy kryteria stosowane przy ocenie patogenności.
	5. Wymień rodzaje wiązań krzyżowych tworzonych przez związki sieciujące oraz podaj przykłady tych związków.
	6. Zdefiniuj SSB i DSB oraz opisz szlaki naprawcze odpowiedzialne za ich usuwanie.
Nazwa przedmiotu	Elementy fizyki
	1. Błona półprzepuszczalna, błona selektywna, błona komórkowa, transport molekuł i jonów przez błony, potencjał spoczynkowy i czynnościowy komórki.
	2. Oddziaływanie światła z molekułami, zjawiska absorpcji i fotoluminescencji, zastosowanie światła w tym zjawiska fluorescencji w diagnostyce i terapii.
	3. Zastosowania zjawisk odbicia i załamania fal mechanicznych oraz elektromagnetycznych – ultrasonografia, soczewki, światłowody, mikroskopia optyczna.
Nazwa przedmiotu	Immunologia
	1. Odporność wrodzona i adaptacyjna (wymień elementy składowe i porównaj cechy odporności swoistej i nieswoistej).
	2. Omów znane Ci metody izolacji komórek oraz omów testy czynnościowe oceny komórek układu immunologicznego.
	3. Wymień i omów znane Ci stany patologiczne związane z upośledzeniem odpowiedzi immunologicznej (niedobory odporności, nadwrażliwości, nowotworzenie).
Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w medycynie
	1. Proszę opisać wpływ genomiki i metagenomiki na rozwój medycznych zastosowań biotechnologii.
	2. Proszę wyjaśnić jaki udział ma biotechnologia w opracowywaniu i produkcji leków, szczepionek i wyrobów medycznych.
	3. Proszę opisać wywodzące się z biotechnologii metody diagnozy i terapii dowolnie wybranej grupy chorób.
Nazwa przedmiotu	Kultury komórkowe i tkankowe roślin

	1. Typy kultur in vitro – charakterystyka i zastosowanie różnych rodzajów kultur roślinnych.
	2. Metody transformacji roślin – sposoby modyfikacji genetycznej roślin oraz ich praktyczne zastosowanie.
	3. Zastosowanie hodowli in vitro – możliwości wykorzystania kultur roślinnych w przemyśle, ze szczególnym uwzględnieniem branży medycznej i farmaceutycznej.
Nazwa przedmiotu	Kultury komórkowe i tkankowe zwierząt
	1. Definicja i klasyfikacja komórek macierzystych.
	2. Mezenchymalne komórki zrębowe – charakterystyka, właściwości, zastosowania.
	3. Produkty ATMP, definicja, przykłady.