

Mikrobiologia z elementami immunologii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia z elementami immunologii
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTP-MzEI-L-S14_genMLK9G
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Michał Stosik

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	25	1,67	-	-	Egzamin
Laboratorium	45	3	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej i praktycznej, w wyniku czego student powinien opisać: funkcje biologiczne i fizjologiczne bakterii i grzybów; procesy metaboliczne i ich regulacje u wymienionych organizmów; możliwości wykorzystania potencjału biologicznego bakterii i grzybów w biotechnologii; właściwości biologiczne i funkcje regulacyjne wirusów. Celem zajęć jest również poznanie struktury i funkcji biologicznych układu odpornościowego. Opanowanie podstawowych technik eksperymentalnych i laboratoryjnych stosowanych w immunologii. Student powinien opisać strukturę układu odpornościowego, wyjaśnić istotę i mechanizm regulacyjny reakcji obronnych warunkowanych elementami mechanizmów odporności nieswoistej i swoistej.

W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien poznać podstawowe zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biologicznym, opanować techniki hodowlane stosowane w mikrobiologii oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej. W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien opanować techniki badań immunologicznych, samodzielnego wykonywania wybranych testów diagnostyki i badań immunologicznych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biologii / mikrobiologii, chemii, biochemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład: Miejsce mikroorganizmów w świecie organizmów żywych. Budowa i funkcjonowanie komórki bakteryjnej. Bakterie fototroficzne, chemolitotroficzne, chemoorganotroficzne. Procesy metaboliczne bakterii i mechanizmy ich regulacji. Bakteriofagi, plazmidy, transpozony. Genetyka bakterii – zmienność i dziedziczność. Bakterie w biosferze. Wzajemne oddziaływanie bakterii. Wirusy i ich właściwości biologiczne. Grzyby i ich właściwości biologiczne. Mikroorganizmy patogenne dla roślin, zwierząt i ludzi. Struktura układu odpornościowego. Antygeny. Narządy limfatyczne. Odporność nieswoista. Odporność swoista. Odpowiedź immunologiczna typu humoralnego. Odpowiedź immunologiczna typu komórkowego. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Ewolucja odporności.

Zajęcia laboratoryjne: Obserwacje mikroskopowe. Wielkość i kształt drobnoustrojów. Barwienie metodą Grama. Barwienie złożone – elementy strukturalne bakterii. Sterylizacja. Podłoża mikrobiologiczne. Techniki posiewu. Izolowanie bakterii i uzyskiwanie czystych kultur. Określanie liczby bakterii. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na bakterie. Metody badania właściwości biochemicznych komórek bakteryjnych. Diagnostyka mikrobiologiczna. Testy diagnostyczne. Izolacja i obserwacja komórek układu odpornościowego. Reakcje antygen-przeciwciało (odczyn precypitacji, wiązanie dopełniacza, immunofluorescencja, immunodyfuzja, test immunoenzymatyczny ELISA). Metody oznaczania dopełniacza. Metody pomiaru funkcji efektorowych komórek układu odpornościowego (migracja, adherencja, pochłanianie, wewnątrzkomórkowe zabijanie, aktywność metaboliczna).

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej),
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem technik klasycznych i molekularnych stosowanych w badaniach mikrobiologicznych i immunologicznych).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolce efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna: definicje i pojęcia pozwalające opisać podstawowe zjawiska i procesy biotechnologiczne	K_W01	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
podstawowe techniki i narzędzia badawcze oraz metody hodowlane	K_W02	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
molekularne podstawy funkcjonowania żywego organizmu a szczególnie funkcje komórki oraz całego organizmu	K_W05	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
podstawowe definicje, pojęcia i prawa z zakresu chemii ogólnej, organicznej i fizycznej niezbędne do zrozumienia procesów biotechnologicznych	K_W09	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi: uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
wyszukać, gromadzić i przetwarzać informacje z różnych źródeł	K_U02	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
poprawnie wnioskować na podstawie analizy danych eksperymentalnych i źródłowych	K_U05	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
stosować podstawowe techniki laboratoryjne	K_U08	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
uczestniczyć w dyskusji wykazując otwartość na odmienne poglądy ale też broniąc własnych przekonań	K_U13	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
planować i organizować własną pracę	K_U15	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
pracować w zespole, być odpowiedzialnym za pracę swoją i innych	K_U16	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
łączyć wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami	K_U18	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
Student wykazuje umiejętność: dokonania wnikliwej oceny własnych kompetencji związanych ze studiowanym obszarem wiedzy	K_K01	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
uznania znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biotechnologii	K_K02	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
kierowania się w swoim działaniu zasadami zgodnymi z etyką zawodową	K_K07	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń. Egzamin: I termin – forma pisemna, dalsze terminy – ustna.

Trzy pytania: pytanie I – 2 pkt, pytanie II – 2pkt, pytanie III – 2 pkt. Czas trwania egzaminu/zaliczenia – 90 min. Ocena – dostateczny – 4 pkt dostateczny plus – 5 pkt dobry – 6 pkt dobry plus lub b. dobry – 6 pkt + oryginalność udzielonej odpowiedzi.

Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium. Ocenie podlegają: testy sprawdzające wiedzę (zamknięte i otwarte) – ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów i test umiejętności praktycznych.

Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

Literatura podstawowa

[1] Kunicki-Goldfinger W.: Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.

[2] Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996.

[3] Węgłęński P. (red.): Genetyka Molekularna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996.

[4] Collier L., Oxford J.: Wirusologia – podręcznik dla studentów medycyny, stomatologii i mikrobiologii. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 1996.

[5] Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A.: Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.

[6] Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W.: Immunologia, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002.

[7] Jakóbisiak M. (red.): Immunologia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.

Literatura uzupełniająca

[1] Baran E. (red.): Zarys mikologii lekarskiej. VOLUMED, Wrocław 1998.

[2] Jabłoński L.: Podstawy mikrobiologii lekarskiej. PZWL, Warszawa 1986.

[3] Libudzisz Z.: Mikrobiologia techniczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.[4] Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013.

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Michał Stosik (ostatnia modyfikacja: 14-05-2018 14:13)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ