

Mikrobiologia z elementami immunologii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia z elementami immunologii
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTP-MzEI-L-S14_pNadGen0BL71
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

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

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
Laboratorium	45	3	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

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-przeciwciała (odczyn precipitacji, 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	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
objaśnia zasady stosowania technik wykorzystywanych w badaniach mikrobiologicznych, ma wiedzę w zakresie stosowania sprzętu laboratoryjnego w laboratorium mikrobiologicznym.	K1A_W38	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
posługuje się najnowszymi technikami stosowanymi w laboratorium mikrobiologicznym i immunologicznym.	K1A_U03	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	K1A_K02	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
zna i rozumie podstawy mikrobiologii ogólnej oraz mikrobiologii przemysłowej w zakresie bakteriologii, wirusologii i mykologii oraz zagadnień z zakresu immunologii.	K1A_W37	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
stosuje zasady ergonomii w pracy laboratoryjnej, planuje i przeprowadza eksperyment, potrafi wykorzystać poznane techniki badawcze, interpretuje i wyciąga wnioski. Wykorzystuje nabyte umiejętności w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	K1A_U10	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
potrafi zastosować podstawowe metody badawcze w zakresie przewidzianym przez program zajęć oraz potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne.	K1A_U01	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie mikrobiologii i immunologii.	K1A_K01	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- 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 częściowych.

Literatura podstawowa

- [1] Kunicki-Goldfinger W.: Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- [2] Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- [3] Węgleński 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] Libudysz Z.: Mikrobiologia techniczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca

- [1] Baran E. (red.): Zarys mikologii lekarskiej. VOLUMED, Wrocław 1998.
- [2] Jabłoński L.: Podstawy mikrobiologii lekarskiej. PZWL, Warszawa 1986.
- [3] Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A.: Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- [4] Gołąb J., Jakóbsiak M., Lasek W.: Immunologia, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- [5] Jakóbsiak M. (red.): Immunologia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- [6] Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Michał Stosik (ostatnia modyfikacja: 23-05-2017 19:58)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ