

Nazwa przedmiotu: Biologia molekularna z genetyką cz. II (1100-2BB20)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Molecular biology with genetics, part II

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Fizyki

Przedmiot dla jednostki: Wydział Fizyki

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Wykład obejmuje postawowe pojęcia, metody i techniki inżynierii genetycznej oraz przedstawia ich zastosowanie w diagnostyce molekularnej chorób dziedzicznych.

Opis:

Plan wykładu:

1. Obiekty badań genetycznych - organizmy modelowe.
2. Elementy genetyki bakterii: ruchome elementy genetyczne bakterii (plazmidy, sekwencje inercyjne, transpozony) i mechanizmy horyzontalnego transferu genów.
3. Narzędzia inżynierii genetycznej - enzymy służące do manipulacji i modyfikacji DNA, RNA. Mechanizm restrykcji i modyfikacji u bakterii – odkrycie enzymów restrykcyjnych.
4. Łańcuchowa reakcja polimerazy (PCR)- składniki i przebieg reakcji PCR, rodzaje reakcji PCR (m.in. zlokalizowany PCR, PCR multiplex, RT-PCR, Real-Time PCR), zastosowania.
6. Klonowanie DNA:
 - a/ bakteryjne wektory plazmidowe, etapy klonowania produktu PCR na wektorze plazmidowym w E. coli,
 - b/ wektory pochodne bakteriofagów,
 - c/ wektory drożdżowe, sztuczny chromosom drożdżowy,
 - d/ wektory stosowane do wyższych eukariontów , metody transfekcji komórek zwierzęcych,
 - e/ klonowanie genów w roślinach.
7. Metody sekwencjonowania DNA, sekwencjonowanie genomów
8. Metody hybrydazy kwasów nukleinowych:
 - a/ znakowanie kwasów nukleinowych,
 - b/ hybrydacja DNA z sondami molekularnymi – metoda Southerna,
 - c/ identyfikacja cząsteczek RNA – hybrydacja typu northern,
 - d/ mikromacierze.
9. Produkcja białek z klonowanych genów:
 - a/ systemy ekspresyjne,
 - b/ metody oczyszczania białek,
 - c/ immunologiczne techniki badania białek.
10. Genetyka człowieka:
 - a/ elementy cytogenetyki: klasyfikacja chromosomów, zasady zapisu, oznaczania i analizy kariotypu, hybrydacja in situ,
 - b/ aberracje chromosomowe,
 - c/ badania polimorfizmu DNA,
 - d/ choroby genetyczne: dziedziczenie, diagnostyka,
 - e/ terapia genowa.

Nakład pracy studenta:

Wykład = 30 godzin

Przygotowanie do egzaminu = 45 godzin

W sumie = 75 godzin

Literatura:

1. P. C. Turner, A.G. McLennan, A.D. Bates, M.R.H. White, „Biologia Molekularna” z serii "Krótkie Wykłady" - PWN, Warszawa - wybrane zagadnienia
2. T.A Brown „Genomy” PWN, Warszawa – wybrane zagadnienia
3. T. Strachan, A. P. Read „Human Molecular Genetics 2” Wiley-Liss
4. R. Słomki (red.) „Analiza DNA” Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2008
5. J. Bał (red.) „Biologia molekularna w medycynie”, PWN, Warszawa, 2006
6. J. Baj i Z. Markiewicz (red.) „Biologia Molekularna Bakterii”, PWN, Warszawa, 2006
6. J. Kątnik-Prastowska (red.) „Immunochemia w biologii medycznej” PWN, Warszawa, 2009

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: 1100-2BB20, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

7. Artykuły przeglądowe polecane przez prowadzącego

Efekty kształcenia:

Po opanowaniu materiału objętego zakresem wykładu student:

WIEDZA

- zna elementy genetyki bakterii: plazmidy, horyzontalny transfer genów, (K_W01)
- zna podstawowe techniki inżynierii genetycznej i ich zastosowanie w diagnostyce molekularnej i kryminalistyce. (K_W01, KW04, K_W06)

UMIEJĘTNOŚCI

- umie przedstawić i wyjaśnić podstawowe techniki biologii molekularnej stosowane w diagnostyce medycznej i kryminalistyce.(K_U02)

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

- rozumie możliwości wykorzystania technik inżynierii genetycznej w biotechnologii, diagnostyce chorób dziedzicznych i kryminalistyce. (K_K05, K_K06)

Metody i kryteria oceniania:

Końcowy egzamin pisemny składający się: z pytań wyboru i krótkiej odpowiedzi oraz zadań opartych na rysunkach

Tryb prowadzenia

w sali

Założenia (opisowo)

Zaliczony wykład Biologia molekularna z gentyką cz I

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
ZFBM - Biofizyka molekularna; przedmioty dla II roku (1100-BBioMol_2)	2009	
ZFBM - Projektowanie molekul i bioinformatyka; przedmioty dla II roku (1100-BProMol_2)	2009	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2,5	2009	