

Regulacja cyklu komórkowego - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Regulacja cyklu komórkowego
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-RCK-L-S14_gen1LZH4
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia ogólna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Aleksander Sikorski - dr Elżbieta Heger

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	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie i zrozumienie mechanizmów regulujących cykl komórkowy.

Wymagania wstępne

Biologia, biochemia, biologia molekularna, biologia komórki, genetyka.

Zakres tematyczny

Wykład

Centralny układ kontroli cyklu komórkowego Eukariota. Główne czynniki zaangażowane w regulację podziału komórki. Cykliczna aktywacja kinaz białkowych. Fosforylacja i defosforylacja Cdk. Rodzaje kompleksów cyklina-Cdk. Inicjacja i blokowanie replikacji DNA. Punkty restrykcyjne cyklu komórkowego. Wyłączenie regulacji cyklu komórkowego w proliferacji nowotworów. Apoptoza. Zewnątrzkomórkowa kontrola liczby i wielkości komórek.

Laboratorium

1. Analiza aktywności cząsteczek regulatorowych cyklu komórkowego (dane źródłowe).
2. Analiza organizacji strukturalnej p53 a mechanizmy regulacji aktywności białka, typy modyfikacji potranslacyjnych białka p53 i efekty ich zaburzeń.
3. Lokalizacja mutacji w strukturze TP53 a wywoływane przez nie efekty fizjologiczne - analiza danych źródłowych.
4. Mechanizmy kontroli cyklu komórkowego w różnych stanach fizjologicznych komórki (dane źródłowe).
5. Udział cyklin i kinaz zależnych od cyklin w regulacji cyklu komórkowego ssaków.
6. Analiza charakteru i lokalizacji mutacji w genach kodujących antyonkogeny i protoonkogeny fazy G1 cyklu komórkowego w nowotworzeniu.
7. Biomarkery zaburzeń cyklu komórkowego stosowane w diagnostyce medycznej.

Metody kształcenia

WYKŁAD - metoda podająca: wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, przykłady rozwiązywania problemów. LABORATORIUM - metoda podająca: pogadanka na temat stosowanych metod analitycznych, analiza wyników - metoda praktyczna: praca analityczna z wykorzystaniem zasobów internetowych baz danych i wybranych programów komputerowych służących analizie czynników odpowiedzialnych za regulację cyklu komórkowego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi biegle korzystać z danych literaturowych, w tym angielskojęzycznych, wykorzystuje narzędzia bioinformatyczne i zasoby danych.	K2A_W02 K2A_U02 K2A_U04 K2A_U07	- dyskusja - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student opisuje zależność pomiędzy jakością życia społeczeństwa, rozwojem nowoczesnych terapii a rozwojem biotechnologii.	K2A_U07 K2A_K04 K2A_K07	- dyskusja - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
Student proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych, wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej	K2A_W09 K2A_U05	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	- Wykład - Laboratorium
Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnosząca się do zjawisk i procesów przyrodniczych, student ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z wybranej dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	K2A_W03 K2A_W10	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca pisemna	- Wykład - Laboratorium
Student uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	K2A_K01 K2A_K02 K2A_K03	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne - Praca pisemna	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia zajęć laboratoryjnych, przeprowadzany jest w formie pisemnej. Egzamin trwający 60 minut zawiera dwa pytania otwarte. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów możliwych do zdobycia. Labortorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z zaplanowanych analiz bioinformatycznych dotyczących aktualnie dyskutowanych w literaturze aspektów regulacji cyklu komórkowego opracowanych w formie sprawozdań (trzy sprawozdania), prezentacji multimedialnej z wyników analizy przystosowań strukturalno-funkcjonalnych wybranych regulatorów cyklu komórkowego oraz zaliczenia kolokwium końcowego złożonego z dwóch pytań otwartych - do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów możliwych do zdobycia.. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

Literatura podstawowa

[1] Harvey Lodishi in., Molecular Cell Biology, 6th Edition, Freeman 2008

[2] Bruce Albertsi in., Molecular Biology of the Cell, 5th Edition, Garland Sci. 2007

[3] Gerald Karp, Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments, Study Guide, 5th Edition, Wiley 2007

[4] Literatura monograficzna i oryginalna.

Literatura uzupełniająca

[1] Berg, J.M, Tymoczko, J.L. , Stryer, L., Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009, wydanie VI zmienione

[2] B. Alberts i in., Podstawy Biologii Komórki (wyd.II, zmienione, dodruk) PWN, Warszawa 2009 (copyright 2005)

[3] red. Zofia Bielańska- Osuchowska Słownik Biologii Komórki, wyd II, PAU 2008

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Aleksander Sikorski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 00:03)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ