

# Regulacja cyklu komórkowego - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Regulacja cyklu komórkowego                        |
| Kod przedmiotu      | 13.9-WB-BTD-RCK-L-S14_gen1LZH4                     |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Nauk Biologicznych</a>         |
| Kierunek            | Biotechnologia / Mikrobioanalitka w biotechnologii |
| Profil              | ogólnoakademicki                                   |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra                   |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020                           |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 3                                                                                                           |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                                           |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                 |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                      |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. Aleksander Sikorski</li><li>dr Elżbieta Heger</li></ul> |

| 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 | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | 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 doświadczeń, - 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                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student opisuje zależność pomiędzy jakością życia społeczeństwa, rozwojem nowoczesnych terapii a rozwojem biotechnologii. | <ul style="list-style-type: none"><li>K2A_U07</li><li>K2A_K04</li><li>K2A_K07</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>dyskusja</li><li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                     | Symbole efektów                                                                                                                                                              | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                       | Forma zajęć                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K2A_W09</a></li> <li><a href="#">K2A_U05</a></li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K2A_W03</a></li> <li><a href="#">K2A_W10</a></li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>praca pisemna</li> <li>Praca pisemna</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K2A_K01</a></li> <li><a href="#">K2A_K02</a></li> <li><a href="#">K2A_K03</a></li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>praca pisemna</li> <li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student potrafi biegle korzystać z danych literaturowych, w tym angielskojęzycznych, wykorzystuje narzędzia bioinformatyczne i zasoby danych.                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K2A_W02</a></li> <li><a href="#">K2A_U02</a></li> <li><a href="#">K2A_U04</a></li> <li><a href="#">K2A_U07</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |

## 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. Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z zaplanowanych sprawozdań dotyczących aktualnie dyskutowanych w literaturze aspektów regulacji cyklu komórkowego oraz prezentacji multimedialnej z wyników analizy przystosowań strukturalno-funkcjonalnych wybranych regulatorów cyklu komórkowego. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

## Literatura podstawowa

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

[2] Bruce Alberts 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: 06-05-2019 13:22)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ