

Biological Molecules Marking Techniques - course description

General information	
Course name	Biological Molecules Marking Techniques
Course ID	13.9-WB-BMD-TZCzB-L-S14_gen8TQ9A
Faculty	Faculty of Biological Sciences
Field of study	Biotechnology / Mikrobioanalitika w biotechnologii
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. inż. Dżamila Bogusławska, prof. UZ - dr hab. Beata Machnicka, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	-	-	Exam
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Celem kształcenia jest przekazanie studentowi wiedzy dotyczącej nowoczesnych technik znakowania cząstek biologicznych oraz opanowanie przez studenta podstawowych technik stosowanych w znakowaniu cząstek biologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technik dokumentacji wyników. Student ma możliwość współpracować z grupą, organizować wspólne wykonywanie zadań oraz brać odpowiedzialność za powierzony sprzęt.

Prerequisites

Znajomość podstaw z zakresu biochemii, biologii komórki i genetyki.

Scope

Izotopowe i nieizotopowe metody znakowania kwasów nukleinowych, białek, lipidów, węglowodanów i innych substancji biologicznie czynnych. Nieizotopowe techniki frakcjonowania i znakowania makrocząstek biologicznych. Znakowanie in vivo, in vitro i in silico. Markery poszczególnych organelli komórkowych. Metody detekcji sygnałów po znakowaniu cząstek biologicznych. Techniki elektroforetyczne i immunocytochemiczne. Techniki hybrydyzacji kwasów nukleinowych. Metody Southern blot, Northern blot, mikromacierze DNA i hybrydyzacji in situ. Znakowanie plazmidów (nick translation, random priming). Znakowanie DNA na końcach. Mapy restrykcyjne. Ilościowe oznaczanie wyznakowania cząstek. Metody immunochemiczne. Metody radioimmunologiczne (RIA). Izotopy: ³²P, ³³P, ³⁵S oraz ¹⁴C i ³H. Metody fluorescencyjne (FIA). Fluorofory. Cytometria przepływowa, FACS, technika FISH, sekwencjonowanie DNA i RNA, mikromacierze białkowe i tkankowe. Metody immunoenzymatyczne (EIA). Western blot. Metoda ELISA. Metody chemiluminescencyjne.

Teaching methods

WYKŁAD - metoda podająca: wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych,

ĆWICZENIA LABORATORYJNE - metoda podająca: pogadanka na temat stosowanych metod analitycznych, - metoda praktyczna : laboratoryjna; praca analityczna z wykorzystaniem wybranych technik znakowania cząstek biologicznych, metod dokumentacji wyników i programów bioinformatycznych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student rozumie, dobiera i opisuje różnorodne techniki znakowania cząstek biologicznych; wie jakie są możliwości zastosowania danej techniki w określonych doświadczeniach biologicznych	K2A_W02 K2A_W03 K2A_U01	- an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
objaśnia zasady stosowania technik znakowania cząstek biologicznych oraz ma wiedzę w zakresie stosowania programów informatycznych i sprzętu laboratoryjnego w pracowni biochemicznej.	K2A_W07 K2A_W08 K2A_W09	- an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
stosuje różnorodne techniki znakowania cząstek biologicznych i programy bioinformatyczne; umie planować doświadczenia biologiczne wymagające znakowania cząstek; potrafi dokonać analizy danych uzyskanych po doświadczalnym znakowaniu cząstek biologicznych.	K2A_W04 K2A_W11 K2A_U02 K2A_U03	- an evaluation test - Kolokwium praktyczne	- Lecture - Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	K2A_K02	an ongoing monitoring during classes	Laboratory
korzysta danych literaturowych oraz innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować uzyskane informacje, formułuje wnioski.	K2A_U01 K2A_U02	- an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
stosuje metodę samokształcenia i rozumie, że posiadana wiedza i zdobyte doświadczenie w omawianym zakresie są niezbędne w rzetelnej realizacji doświadczeń biologicznych	K2A_K01 K2A_K02	- an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z końcowej pisemnej pracy zaliczeniowej, do której student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń. Zaliczenie pisemne trwające 60 minut. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest obecność i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen częściowych.

Recommended reading

1. J.M. Berg, J.L.Tymoczko, L. Stryer, Biochemia PWN 2009
2. Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L.: *Biochemia. Krótki kurs*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.
3. L. Kłyszajko-Stefanowicz *Ćwiczenia z biochemii*, PWN, Warszawa, 2018.
4. T.A. Brown Genomy PWN 2009
5. B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter Podstawy biologii komórki PWN 2009
6. S. Doonan Białka i peptydy PWN 2008

Further reading

1. Wybrane artykuły z bieżącego piśmiennictwa naukowego (publikacji oryginalnych i przeglądowych).

Notes

Modified by dr hab. inż. Dżamila Bogusławska, prof. UZ (last modification: 21-05-2018 12:00)

Generated automatically from SylabUZ computer system