

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Genetic recombination

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biotechnologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 15 godzin

Ćwiczenia: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

dr hab. Piotr Ziółkowski, pzio@amu.edu.pl

mgr Maja Szymańska-Lejman, maja.szymanska@amu.edu.pl

mgr Julia Dłużewska, jz92522@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: angielski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1. Explaining the recombination mechanisms at the genetic and molecular level
2. Presenting modern methods of genetic recombination analysis
3. Providing knowledge about biological function of somatic recombination events
4. Describing the role of meiotic recombination in generation of genetic diversity and genome evolution
5. Presenting potential applications of recombination-based approaches in biotechnology
6. Improving skills in work with epifluorescent stereomicroscope and flow cytometer (FACS)
7. Developing skills in planning experiments related to analysis of genetic recombination
8. Developing skills in biological data analysis, interpretation and construction of scientific hypotheses

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Describe molecular pathways of genetic recombination	K_W03, K_U03
Efekt_02	Present functions of recombination in the light of evolution	K_W03, K_U03, K_K01
Efekt_03	Describe the significance of meiotic recombination for plant and animal breeding	K_W02, K_W03
Efekt_04	List and explain methods in analysis of genetic recombination	K_W01, K_U01
Efekt_05	Work with epifluorescent stereomicroscope (independently) and flow cytometer (with help of the tutor)	K_W01, K_U01
Efekt_06	Correctly and independently plan genetic experiments with the use of genetic mutants, interpret their results and draw out conclusions	K_U02, K_K01, K_K02

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Cell division, cell cycle, chromosome segregation, somatic recombination events, meiotic crossover, genetic interference	Efekt_01
Methods for measurements of recombination frequency and chromosomal distribution of recombination	Efekt_04
The meaning of recombination on functioning of organisms, the role of recombination in antibody gene assembly, recombination of genetic material in the course of gametes formation	Efekt_01, Efekt_02
The impact of recombination on the evolution of natural populations and species	Efekt_02
Flow cytometer (FACS) mode of action	Efekt_05
Genetic approaches for generation of new varieties, application of recombination in biotechnology	Efekt_03, Efekt_06

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

- Allison L.A.: Fundamental Molecular Biology, Wiley-Blackwell, New York, 2007
- Griffiths AJF, Gelbart WM, Miller JH, et al.: Modern Genetic Analysis, W. H. Freeman, New York, 1999

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śnieżnej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu					
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4	EK_5	EK_6
Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”						
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK		TAK
Kolokwium ustne						
Test	TAK		TAK	TAK	TAK	TAK
Projekt						
Esej						
Raport						
Prezentacja multimedialna						
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						
Portfolio						

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	20
SUMA GODZIN	80
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Completing the course depends on positive grade of the final test. The grading criteria are as follows
bardzo dobry (bdb; 5,0): active participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness 91 - 100%
dobry plus (+db; 4,5): active participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness 81 – 90%
dobry plus (+db; 4,5): active participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness 71 – 80%
dostateczny plus (+dst; 3,5): active participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness 61 – 70%
dostateczny (dst; 3,0): active participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness 51 – 60%
niedostateczny (ndst; 2,0): participation in classes, implementation of theoretical tasks during the colloquium and practical tasks - performance of tasks at the level of correctness < 50%