

## Chromosomy - metody badań i ich zastosowanie w analizie kariotypu

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> biologia		<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21	
<b>Ścieżka</b> Biologia molekularna		<b>Kod przedmiotu</b> UJ.WBIBIOBMoIS.2A0.5cb87992daf5d.20	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii		<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom kształcenia</b> drugiego stopnia		<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		<b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki		<b>Klasyfikacja ISCED</b> 0511 Biologia	
<b>Obligatoryjność</b> fakultatywny		<b>Kod USOS</b> WBNZ-65	
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Andrzej Joachimiak		
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Andrzej Joachimiak		

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie  <b>Sposób realizacji i godziny zajęć</b> wykład: 15	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------------------	---	-----------------------------------

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową chromosomów i zespołów chromosomów, aktualnymi metodami i kierunkami badań cytogenetycznych, niektórymi interesującymi zagadnieniami z zakresu cytogenetyki roślin i zwierząt.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	student zna podstawowe elementy budujące chromatynę i chromosomy podziałowe; potrafi opisać przebieg podziału mitotycznego i mejotycznego; potrafi wymienić etapy i cele analizy kariotypu, wyjaśnić ich znaczenie oraz scharakteryzować stosowane w tym celu metody, zarówno klasyczne i molekularne; potrafi wymienić procesy wpływające na zmiany ilościowe i jakościowe genomu jądrowego oraz wytłumaczyć ich rolę w filogenezie i ontogenezie; rozumie praktyczne zastosowania badań nad chromosomami i chromatyną.	BIO_K2_W01, BIO_K2_W06, BIO_K2_W10	zaliczenie na ocenę
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	interpretować wyniki analizy kariotypu oraz umiejętnie korzystać z różnych sposobów ich przedstawiania; potrafi dokonać wyboru odpowiednich do założonego celu metod badania chromosomów; rozumie podstawowe pojęcia i teorie związane z budową i funkcjonowaniem genomu jądrowego.	BIO_K2_U01, BIO_K2_U03	zaliczenie na ocenę
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	posługiwania się specjalistyczną wiedzą z zakresu cytogenetyki i rozumie w jaki sposób może być ona wykorzystana w wyjaśnianiu konkretnych zagadnień biologicznych oraz w praktyce.	BIO_K2_K01, BIO_K2_K08, BIO_K2_K09	zaliczenie na ocenę

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
wykład	15	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	3	
poznanie terminologii obcojęzycznej	1	
przygotowanie do egzaminu	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Omówienie podstawowych pojęć (kariotyp, genom, liczba chromosomów, poliploidalność, zawartość jądrowego DNA).	W1
2.	Omówienie ważniejszych metod badania chromosomów roślin, zwierząt i człowieka (klasyczne i prążkowe metody analizy kariotypu, metody molekularne: FISH, GISH, cytometria przepływową, metody immunocytochemiczne w badaniach chromatyny).	W1, U1
3.	Przykłady zastosowania różnych metod badania chromosomów i kariotypu w rozwiązywaniu konkretnych problemów badawczych i praktycznych.	W1, U1, K1
4.	Poliploidalność i jej rola w ewolucji.	W1
5.	Specjalne typy chromosomów 1: SAT-chromosomy, B-chromosomy, chromosomy politeniczne.	W1
6.	Specjalne typy chromosomów 2: chromosomy płci. Systemy chromosomów płci i systemy determinacji płci. Ewolucja chromosomów płci.	W1
7.	Cytogenetyka molekularna. Euchromatyna i heterochromatyna. Epigenetyczne modyfikacje chromatyny. Rozwijające się kierunki badań nad genomem roślin i zwierząt. i ich znaczenie praktyczne.	W1, U1, K1

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Kurs przeznaczony dla studentów starszych lat, którzy zaliczyli kurs genetyki. Stanowi teoretyczne uzupełnienie kursu „Kariotyp – praktyczny kurs analizy”, ale mogą w nim uczestniczyć także studenci, którzy nie wybrali kursu praktycznego.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Genom człowieka. Praca zbiorowa pod redakcją W. Krzyżo-siaka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
2. Rogalska S., Małuszyńska J., Olszewska M.J. 2005. Podstawy cytogenetyki roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

### Dodatkowa

1. Connor M., Ferguson-Smith M. 1998. Podstawy genetyki medycznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BIO_K2_W01	Absolwent zna i rozumie złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego
BIO_K2_W06	Absolwent zna i rozumie informacje z zakresu wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_W10	Absolwent zna i rozumie zasady planowania badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w wybranych specjalnościach nauk biologicznych
BIO_K2_U01	Absolwent potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze właściwe dla wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych w języku polskim i angielskim
BIO_K2_K01	Absolwent jest gotów do interpretowania złożoności zjawisk i procesów biologicznych
BIO_K2_K08	Absolwent jest gotów do konsekwentnego stosowania i upowszechniania zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów biologicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych
BIO_K2_K09	Absolwent jest gotów do korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych