



Markery molekularne  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> biologia	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b>	<b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBLTLS.MAC.1163.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Adam Urantówka	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Adam Urantówka	
<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

**Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1	Zastosowanie markerów molekularnych w diagnostyce ludzi, zwierząt, roślin jak i badaniach populacyjnych.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie: - Definicje i rodzaje markerów molekularnych; - organizację genomów ze wskazaniem sekwencji markerowych; - markery oparte na technikach hybrydyzacji; - markery molekularne związane z genami; - markery oparte na reakcji PCR; - markery związane z niekodującym DNA; - polimorfizm oraz markery cpDNA; - polimorfizm oraz markery mtDNA; - wykorzystanie markerów molekularnych w diagnostyce chorób genetycznych; - diagnostykę molekularną chorób nowotworowych; - wykorzystanie markerów molekularnych w farmakologii; - markery molekularne stosowane w medycynie sądowej; - diagnostyka molekularna chorób roślin i zwierząt; - zasady wykorzystania markerów molekularnych w badania populacyjnych i filogenetycznych; - białkowe markery molekularne.	KB_P7S_WK13	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wykorzystać fachową literaturę naukową z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych w języku polskim i angielskim. Krytycznie ocenia informacje dotyczące biologii podawane w mass-mediach.	KB_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student planuje zadania badawcze dostosowując je do warunków i posiadanego sprzętu, jednocześnie określając priorytety i działając w sposób systematyczny i przedsiębiorczy.	KB_P7S_KO03	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawowe pojęcia związane z markerami molekularnymi – najczęściej używane systemy markerów molekularnych.</p> <p>2. DNA – typowe jak i niekonwencjonalne źródło danych w biologii molekularnej.</p> <p>3. Techniki biologii molekularnej stosowane w przypadku określania białkowych markerów molekularnych.</p> <p>4. Reakcja PCR – najczęściej stosowane oraz najefektywniejsze narzędzie biologii molekularnej. Modyfikacje metody.</p> <p>5. Diagnostyka molekularna oparta na sposobach analizy sekwencji powtórzonych.</p> <p>6. Sekwencje mikrosatelitarne oraz minisatelitarne – ich zastosowanie w kryminalistyce oraz diagnostyce chorób genetycznych.</p> <p>7. SNP – typ markera molekularnego stosowanego w diagnostyce molekularnej.</p> <p>8. RNA markerem molekularnym.</p> <p>9. Zastosowanie tRNA oraz adduktów DNA w diagnostyce molekularnej.</p> <p>10. Metody wykrywania chromosomu Y – wykorzystanie detekcji chromosomu Y w diagnostyce molekularnej.</p> <p>11. Mitochondrialny DNA źródłem markerów molekularnych.</p> <p>12. Markery cpDNA; diagnostyka molekularna roślin.</p> <p>13. Specjacja i hybrydyzacja.</p> <p>14. Markery molekularne w ekologii.</p> <p>15. Wykorzystanie markerów molekularnych w badaniach populacyjnych i filogenetycznych.</p>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

analiza przypadków, Burza mózgów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100%

## Wymagania wstępne

biologia molekularna, genetyka

## Literatura

### Obowiązkowa

1. John C. Avise - „Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja”. Agencja wydawnicza „Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego” (2008);

### Dodatkowa

1. J. R. Freeland - „Ekologia molekularna”. Agencja wydawnicza „PWN” (2008)

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
KB_P7S_KO03	Absolwent jest gotów do działania w sposób systematyczny i przedsiębiorczy, a także stosowania innowacyjnych rozwiązań.
KB_P7S_UW03	Absolwent potrafi biegle wykorzystywać fachową literaturę naukową z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych w języku polskim i angielskim
KB_P7S_WK13	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu wiedzy w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze specjalistycznej problemów, szczególnie dotyczących współczesnych uwarunkowań i zagrożeń bioróżnorodności