


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Genetyka molekularna		13.3.0562	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Biotechnologii Molekularnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Piotr Skowron; dr Joanna Jeżewska-Frackowiak; dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		test, esej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Na końcową ocenę z przedmiotu mają wpływ: suma punktów uzyskanych podczas zaliczenia pisemnego, obejmującego część testową oraz esej. Na ocenę ma również wpływ aktywność studentów podczas dyskusji w czasie trwania wykładów. Ocena końcowa według skali ocen podanej w Regulaminie Studiów. Poprawa pisemna w postaci testu dla studentów, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganych 51%.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy: Ocena odpowiedzi na pytania testowe i otwarte z zakresu wykładanego przedmiotu (K_W05). Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności: Ocena odpowiedzi na pytania pisemnego zaliczenia pod kątem umiejętności nabytych w czasie zajęć (K_U02) Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: Ocena zachowania studenta na zajęciach i podczas konsultacji z nauczycielem pod kątem jego aktywności, samodzielności oraz umiejętności współpracy z innymi studentami (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie studentów z budową i strukturą genomu oraz prawami, które rządzą dziedziczeniem.</li> <li>2. Zapoznanie studentów z wymienionymi w sylabusie procesami dotyczącymi obróbki genów (replikacja , naprawa, re-kombinacja, transkrypcja, translacja, regulacja ekspresji genów).</li> <li>3. Wskazanie różnic w budowie i działaniu genów prokariotycznych i eukariotycznych.</li> <li>4. Zapoznanie studentów z technikami sekwencjonowania DNA oraz najnowszymi trendami w tej dziedzinie.</li> </ol>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>Budowa, struktura i fizyczna organizacja materiału genetycznego, kod genetyczny, geny a fenotyp, Prawa Mendla, bakteriofagi, replikacja DNA, naprawa DNA, mutacje, rekombinacja DNA, transkrypcja DNA, katalityczny i regulatorowy RNA, translacja, regulacja ekspresji genów, przełączniki transkrypcyjne: operony indukowalne i reprimowalne, represja kataboliczna, źródła zmienności genetycznej, budowa i działanie genów eukariotycznych,</p> <p>sekwencjonowanie DNA metodą Sangera, pirosekwencjonowanie, sekwencjonowanie nowej generacji (NGS), zastosowania metod NGS, sekwencjonowanie genomów, przygotowanie matryc, składanie sekwencji, strategie sekwencjonowania genomu, pierwszy zsekwencjonowany genom, Human Genome Project, mapowanie genomu, mikromacierze,</p>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genomy, Brown T.A., PWN 2009</li> <li>2. Podstawy Biologii Komórki, Alberts B. i inni, PWN 2009</li> <li>3. Biochemia, Stryer L. PWN 1999 lub nowsze</li> <li>4. Genetyka molekularna, red. Węgleński P., PWN 2008</li> </ol> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>-</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recombinant DNA. Genes and genomes a short course, Watson J.D., Cold Spring Harbour Laboratory Press 2007</li> <li>2. Genes IX, Lewin B., Jones and Bartlett Publishers 2008</li> </ol>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
	<b>Umiejętności</b>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
	<b>Kontakt</b>
<p>K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;</p> <p>K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student zna budowę i strukturę genomu</li> <li>2. Student opisuje wymienione w sylabusie procesy dotyczące obróbki genów (replikacja , naprawa, rekombinacja, transkrypcja, translacja, regulacja ekspresji genów).</li> <li>3. Student definiuje Prawa Mendla, kod genetyczny i jego znaczenie.</li> <li>4. Student wymienia i opisuje różnice w budowie i działaniu genów prokariotycznych i eu-kariotycznych</li> <li>5. Student wymienia i opisuje techniki sekwencjonowania DNA</li> <li>6. Student opisuje możliwości i zalety nowoczesnych strategii sekwencjonowania genomów.</li> </ol> <p>Posiada umiejętności krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student dostrzega potrzebę dalszego kształcenia się.</li> <li>2. Student zachowuje ostrożność i krytycyzm podczas wyrażania opinii dotyczących dziedziczenia.</li> <li>3. Student dostrzega zależność między obserwacją faktów przyrodniczych a możliwością definiowania uogólnionych prawd naukowych.</li> <li>4. Uświadamia sobie i docenia możliwości, stwarzane przez współczesną genetykę molekularną.</li> </ol>
<p>piotr.skowron@ug.edu.pl</p>	