


**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>	
Wykład specjalizacyjny - Genetyka molekularna		13.3.0546	
<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 hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, profesor uczelni; dr Joanna Jeżewska-Fraćkowiak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		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, rekombinacja, 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, sekwencjonowanie DNA, metoda Sangera, pirosekwencjonowanie, NGS, sekwencjonowania genomów, przygotowanie matryc, wektory do generowania bibliotek, składanie sekwencji, strategie sekwencjonowania genomu, pierwszy zsekwencjonowany genom, Human Genome Project, mapowanie genomu, genotypowanie.</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>  K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	<b>Wiedza</b>  <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 eukariotycznych</li> <li>5. Student wymienia i opisuje techniki sekwencjonowania DNA</li> <li>6. Student opisuje możliwości i zalety nowoczesnych strategii sekwencjonowania genomów.</li> </ol>
	<b>Umiejętności</b>  Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych.
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  <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>
<b>Kontakt</b>	

[piotr.skowron@ug.edu.pl](mailto:piotr.skowron@ug.edu.pl)