

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	038
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Uszkodzenia i naprawa DNA			ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Damage and repair of DNA				
Kierunek studiów:	Bioinżynieria zwierząt				
Koordynator przedmiotu					
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Zakładu				
Jednostka realizująca:	Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu	przedmiot obieralny	stopień I, rok IV	stacjonarne		
Cykl dydaktyczny	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy: j. polski			
Założenia i cele przedmiotu:	Celem nauczania przedmiotu jest poznanie podstawowych zagadnień dotyczących uszkodzeń i naprawy DNA. Studenci zapoznają się z różnymi rodzajami mutacji i uszkodzeń DNA oraz mechanizmami ich naprawy. Szczegółowo przedstawione będą szlaki naprawy DNA przez niehomologiczne łączenie końców (NHEJ), rekombinację homologiczną (HR), wycięcie zasad (BER), wycięcie nukleotydów (NER) i naprawy błędnie sparowanych zasad (MMR). Ponadto zostaną przedstawione zależności między uszkodzeniami i naprawą DNA a występowaniem chorób dziedzicznych i procesami prowadzącymi do kancerogenezy.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady - liczba godzin 15; b) Ćwiczenia - liczba godzin 15;				
Metody dydaktyczne:	doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, wykład, dyskusja, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu:	Mutacje a uszkodzenia DNA. Naprawa DNA przez niehomologiczne łączenie końców (NHEJ), rekombinację homologiczną (HR), wycięcie zasad (BER), wycięcie nukleotydów (NER) i naprawy błędnie sparowanych zasad (MMR). Mechanizmy napraw DNA u Prokaryota i Eukaryota. Analiza uszkodzeń DNA <i>in vitro</i> – test ruchliwości elektroforetycznej. Test kometowy i jego analiza mikroskopowa.  Projektowanie doświadczeń polegających na wykrywaniu i ocenianiu stopnia uszkodzenia DNA w zależności od działania na komórki różnych substancji mutagennych oraz tempa jego ewentualnej naprawy. Choroby dziedziczne związane z defektami w naprawie.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Wiedza z przedmiotów: biochemia eksperymentalna, genetyka zwierząt				
Założenia wstępne	Znajomość podstawowych informacji dotyczących genetyki molekularnej, biochemii i mutogenezy				
Efekty kształcenia:	01 –zna podstawowe mechanizmy uszkodzeń i naprawy DNA występujące w komórkach Prokaryota i Eukaryota. 02 – zna podstawowe metody analizy uszkodzeń DNA 03 - potrafi zaprojektować i wykonać doświadczenie wykrywania i oceniania stopnia uszkodzenia DNA z wykorzystaniem informacji zawartych w anglojęzycznych artykułach naukowych oraz technik molekularnych 04 - ma świadomość szybkiego rozwoju bioinżynierii i potrzeby rozszerzania i uaktualniania swojej wiedzy				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	01, 02, 04 – zaliczenie pisemne 03 – ocena eksperymentu				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	treść pytań zaliczenia pisemnego z oceną, imienne karty oceny studenta,				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	1- 70%; 2 - 30%				
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna, laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panasci LC, Alaoui-Jamali MA. DNA repair in cancer therapy. Humana Press 2004</li> <li>• Philips D.H., Venitt S. 1995. Environmental mutagenesis. Academic Press</li> <li>• Sadowska A. Ekotoksykologia z elementami mutogenezy i kancerogenezy środowiskowej. Wydawnictwo SGGW</li> <li>• Sambrook J. Molecular Cloning. A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press 2001</li> <li>• Sambrook J &amp; Russel DW. The Condensed Protocols From Molecular Cloning. A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press 2006</li> <li>• Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN 2008</li> </ul>				
UWAGI:					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	Student zna podstawowe mechanizmy uszkodzeń i naprawy DNA występujące w komórkach Prokaryota i Eukaryota	B_W04, B_W05, B_W07
02/W	Student zna podstawowe metody analizy uszkodzeń DNA	B_W09, B_W14
03/U	Student potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać doświadczenie wykrywania i oceniania stopnia uszkodzenia DNA z wykorzystaniem informacji zawartych w anglojęzycznych artykułach naukowych oraz technik molekularnych	B_U01, B_U02, B_U12, B_U13, B_U14, B_U16, B_U18
04/K	Student ma świadomość szybkiego rozwoju bioinżynierii i potrzeby rozszerzania i uaktualniania swojej wiedzy	B_K01, B_K02