



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

## Kancerogeneza Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> biologia	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> Biologia eksperymentalna	<b>Kod przedmiotu</b> BBTBES_D.24K.63060ccb0e1a6.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Biotechnologii	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister)	<b>Obligatoryjność</b> Przedmioty do wyboru
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne
<b>Koordinator</b>	Marta Kutwin
<b>Prowadzący</b>	Marta Kutwin

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy dotyczącej kancerogenezy i procesów nieśmiertelności w komórkach nowotworowych oraz umiejętności pracy z hodowlami komórek nowotworowych in vitro.

## Wymagania wstępne

Student zna budowę oraz molekularne i fizjologiczne podstawy funkcjonowania komórki zwierzęcej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	czynniki sprzyjające powstawaniu nowotworów.	B_K2_W01	Zaliczenie pisemne
W2	teorie kancerogenezy i różnice między teorią klasyczną a nowoczesną.	B_K2_W02	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	posługiwać się technikami wykorzystywanymi podczas pracy z hodowlami komórek nowotworowych.	B_K2_U01, B_K2_U04	Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	zaplanować, wykonać i zinterpretować doświadczenie umożliwiające obserwację wzrostu tkanki guzów nowotworowych in ovo oraz komórek nowotworowych w warunkach in vitro.	B_K2_U03, B_K2_U04, B_K2_U10	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	aktualizowania i rozszerzania swojej wiedzy związanej z kancerogenezą, mając świadomość szybkiego rozwoju biologii nowotworów.	B_K2_K01	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Epidemiologia nowotworów; Czynniki sprzyjające powstawaniu chorób nowotworowych; Biologia i genetyka komórki nowotworowej; Procesy nowotworzenia - podłoże genetyczne, zmiany genetyczne w nowotworach, problem dziedziczenia nowotworów. Przerzutowanie i drogi przerzutowania komórek nowotworowych; Teorie kancerogenezy: nowoczesna, mutacyjna (model klasyczny: inicjacja, promocja, progresja); Cykl komórkowy i zaburzenia cyklu w jako źródło nabywania zdolności do nieograniczonej liczby podziałów komórkowych; Zaburzenia naprawy DNA w komórkach nowotworowych; Choroby nowotworowe i inne związane z zaburzeniami systemu naprawy DNA; Kancerogeneza wirusowa.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Wykład problemowy

<b>Forma zajęć</b>	<b>Metody prowadzenia zajęć</b>
Ćwiczenia laboratoryjne	Praca zespołowa, Praca indywidualna, Interpretacja wyników, Laboratorium (eksperyment), doświadczenie, nauka przez eksperyment

<b>Forma zajęć</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	<b>Udział</b>
Wykład	Zaliczenie pisemne	70.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	30.00%

<b>Forma zajęć</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
Wykład	Kolokwium pisemne.
Ćwiczenia laboratoryjne	Przedstawienie sprawozdania z projektu.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Hodowla komórek i tkanek, Stanisława Stokłosowa (red.) Wydawnictwo Naukowe PWN 2006;
2. Bal J (red) Biologia molekularna w medycynie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
3. Cancer Cell Culture: Methods and Protocols; Simon P. (red) Langdon, Humman Press 2004

### Dodatkowa

1. Modele doświadczalne w badaniach onkologicznych. Część I. Sferoidy i model in ovo. Kaja Urbańska, Justyna Sokołowska. Życie Weterynaryjne. 2012; 87(10)
2. Didkowska, J., Zatoński, W. A., & Wojciechowska, U. (2009). Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe w Polsce do 2025 roku. Centrum Onkologii. Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie.
3. Potrykowska, A., Strzelecki, Z., Szymborski, J., & Witkowski, J. (Eds.). (2014). Zachorowalność i umieralność na nowotwory a sytuacja demograficzna Polski. Rządowa Rada Ludnościowa.
4. Bizzarri, M., Cucina, A., Conti, F., & D'Anselmi, F. (2008). Beyond the oncogene paradigm: understanding complexity in cancerogenesis. Acta biotheoretica, 56, 173-196.
5. <https://www.fda.gov/drugs>

## Rozliczenie punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie raportu	30
Przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 3

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
B_K2_K01	Absolwent jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaną pracą
B_K2_U01	Absolwent potrafi w pogłębionym stopniu wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla biologii
B_K2_U03	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji dla zróżnicowanego kręgu odbiorców
B_K2_U04	Absolwent potrafi w zaawansowanym stopniu krytycznie selekcjonować i analizować informacje zwłaszcza ze źródeł elektronicznych
B_K2_U10	Absolwent potrafi przygotować kompetentne wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu biologii i prowadzić otwartą debatę na tematy specjalistyczne z zakresu biologii
B_K2_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane kategorie pojęciowe i terminologię biologiczną, definiuje kierunkowe problemy, planuje badania z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w biologii
B_K2_W02	Absolwent zna i rozumie aktualne problemy z zakresu biologii oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi