

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunkustudiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Molekularne mechanizmy starzenia się komórek i organizmów Molecular mechanisms of aging of cells and organisms
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,8/1,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aneta Strachecka, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - procesami biochemicznymi zachodzącymi na terenie określonych struktur komórkowych, a także ich wpływem na funkcjonowanie komórki i całego organizmu. - zagadnieniami związanymi z wpływem genów, epigenów, hormonów oraz przekaźników/mediatorów molekularnych na procesy starzenia się, - procesem zaprogramowanej śmierci komórki (apoptoza i nekroza), - czynnikami wpływającymi na „długowieczność” komórek/organizmów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych aspektów starzenia się komórki i całego organizmu
	2. Rozumie złożony wpływ czynników epigenetycznych i środowiskowych na mechanizmy starzenia się
	Umiejętności:

	<p>1. Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do opisu metabolizmu wewnątrz komórki</p> <p>2. Formułuje wnioski na temat naturalnego oraz przedwczesnego starzenia się na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł</p> <p>3. Umie przygotować i przedstawić prezentację</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Jest gotów do pracy w grupie, przyjmując w niej różne role</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	<p>Ogólna charakterystyka komórki; przypomnienie. Wtórne przekaźniki i najważniejsze procesy metaboliczne. Jądro komórkowe i jego macierz, najważniejsze procesy i ich wpływ na metabolizm komórki. Wybrane procesy cytosolowe. Mitochondria i procesy biochemiczne w nich zachodzące, konsekwencje dla komórki, organizmu. Cykl komórkowy i apoptoza. Cechy normalnego starzenia. Genetyka starzenia. Teorie starzenia. Epigenetyczne mechanizmy starzenia. Polimorfizm wybranych genów-kandydatów w uwarunkowaniu długowieczności. Molekularne podstawy apoptozy. Wpływ środowiska na zmiany w genomie, epigenomie oraz psychice człowieka i zwierząt. Onkologiczne problemy wieku starczego. Starzenie się nowotworów. Zespoły przedwczesnego starzenia.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. Biochemia niektórych struktur komórkowych. PWN.</p> <p>2. Alberts i in. Podstawy biologii komórki. PWN.</p> <p>3. Kilariski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN.</p> <p>4. Bradley J.R., Johnson D.R., Pober B.R., Genetyka medyczna, 2009, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>5. Mossakowska M., Broczek K., Witt M., Skazani na długowieczność. W poszukiwaniu czynników pomyślnego starzenia, 2007, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań.</p> <p>6. Burzyński S., Geny życia, 2008, Wydawnictwo FARMAPRESS, Warszawa</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, praca zespołowa, wykonanie i przedstawienie prezentacji i kart pracy, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</p> <p>W1 – ocena z kolokwium i ocena prezentacji</p> <p>W2 – ocena z kolokwium i ocena prezentacji</p> <p>U1 – ocena kart pracy</p>

	<p>U2 – ocena kart pracy  U3 – ocena prezentacji  K1 – ocena pracy zespołowej w czasie ćwiczeń (dziennik prowadzącego)  Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:  archiwizacja kolokwiów, kart pracy, prezentacji, projektu, dziennik prowadzącego.</p>																																							
Bilans punktów ECTS	<p><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Projekt</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt ECTS</td> </tr> <tr> <td>Film i recenzja</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td>45 godz.</td> <td>1,80 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>10godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>5godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Uzupełnianie kart pracy</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem niekontaktowe</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co stanowi 3 pkt. ECTS</p>	Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	15 godz.	0,60 pkt. ECTS	Ćwiczenia	15 godz.	0,60 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	Kolokwium	2 godz.	0,08 pkt. ECTS	Projekt	5 godz.	0,20 pkt ECTS	Film i recenzja	5 godz.	0,20 pkt ECTS	Razem kontaktowe	45 godz.	1,80 pkt. ECTS	Przygotowanie prezentacji	10godz.	0,40 pkt. ECTS	Studiowanie literatury	5godz.	0,20 pkt. ECTS	Przygotowanie do kolokwium	10 godz.	0,40 pkt. ECTS	Uzupełnianie kart pracy	5 godz.	0,20 pkt. ECTS	Razem niekontaktowe	30 godz.	1,20 pkt. ECTS
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																						
Wykład	15 godz.	0,60 pkt. ECTS																																						
Ćwiczenia	15 godz.	0,60 pkt. ECTS																																						
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																																						
Kolokwium	2 godz.	0,08 pkt. ECTS																																						
Projekt	5 godz.	0,20 pkt ECTS																																						
Film i recenzja	5 godz.	0,20 pkt ECTS																																						
Razem kontaktowe	45 godz.	1,80 pkt. ECTS																																						
Przygotowanie prezentacji	10godz.	0,40 pkt. ECTS																																						
Studiowanie literatury	5godz.	0,20 pkt. ECTS																																						
Przygotowanie do kolokwium	10 godz.	0,40 pkt. ECTS																																						
Uzupełnianie kart pracy	5 godz.	0,20 pkt. ECTS																																						
Razem niekontaktowe	30 godz.	1,20 pkt. ECTS																																						
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach – 15 godz.  Udział w konsultacjach – 3 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w zajęciach projektowych – 5 godz.  Udział w zajęciach filmowych i recenzjach – 5 godz.  Łącznie 45 godz. co stanowi 1,80 pkt. ECTS</p>																																							
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego:  W1 – BK2_W01  W2 – BK2_W02  U1 – BK2_U01  U2 – BK2_U02  U3 – BK2_U06  K1 – BK2_K02</p>																																							