

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 - 2020/2021

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Mechanizmy starzenia
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / przedmiot do wyboru II / Biologia eksperymentalna
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Renata Zadrag-Tęcza, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Renata Zadrag-Tęcza, prof. UR

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	14								1

1.2. Sposób realizacji zajęć☐ zajęcia w formie tradycyjnej☒ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

Wykład: zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu przedmiotów: biochemia, biologia komórki, genetyka

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Przedstawienie aktualnej wiedzy na temat przyczyn i przebiegu procesu starzenia się organizmów.
C ₂	Zapoznanie studentów z fenotypowymi cechami starzenia się organizmu człowieka.
C ₃	Przedstawienie najważniejszych metod analizy procesu starzenia z wykorzystaniem różnych modeli badawczych i organizmów modelowych.
C ₄	Przedstawienie współczesnych poglądów na temat możliwości regulacji tempa zmian związanych z procesem starzenia się.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student prezentuje współczesne poglądy na temat przyczyn procesu starzenia.	K_Wo1, K_Ko1
EK_02	Student wymienia fenotypowe cechy starzenia się organizmu człowieka.	K_Wo1
EK_03	Student wyjaśnia różnice między stochastyczną a deterministyczną koncepcją procesu starzenia.	K_Wo1
EK_04	Student przedstawia zalety i ograniczenia w stosowaniu organizmów modelowych jako narzędzi dla wyjaśnienia mechanizmu procesu starzenia się człowieka.	K_Wo1
EK_05	Student analizuje wpływ możliwych zagrożeń ze strony środowiska na przyspieszenie bądź opóźnienie pojawienia się fenotypowych cech procesu starzenia.	K_Wo1, K_Ko1

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Definicja procesu starzenia się. Występowanie zjawiska starzenia w świecie organizmów żywych. Przyczyny zróżnicowania długości życia różnych organizmów. Starzenie i starość człowieka w aspekcie problemów demograficznych.
Ewolucyjne uwarunkowania procesu starzenia się organizmów. Proces starzenia się organizmu ludzkiego.
Możliwości wykorzystania organizmów modelowych i modeli badawczych dla wyjaśnienia mechanizmu starzenia się organizmu człowieka – zalety i ograniczenia.
Genetyczne i epigenetyczne aspekty procesu starzenia się.
Stochastyczne uwarunkowania procesu starzenia się: reaktywne pochodne tlenowe i stres oksydacyjny w procesie starzenia się komórek i organizmu.
Rola starzenia komórkowego w procesie starzenia się organizmu.
Restrykcja kaloryczna i substancje określane mianem „mimetyków restrykcji kalorycznej” jako

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

regulatory tempa zmian towarzyszących procesowi starzenia się organizmu.

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_02	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_03	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_04	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi, dłuższa wypowiedź pisemna (rozwiązywanie problemu)	w
EK_05	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi, dłuższa wypowiedź pisemna (rozwiązywanie problemu), obserwacja w trakcie zajęć	w

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Kolokwium pisemne zawierające pytania testowe wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte.
O ocenie z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z kolokwium pisemnego:
bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	wykład – 14
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego	udział w zaliczeniu - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	przygotowanie do zaliczenia - 10
SUMA GODZIN	26
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Biogerontologia, Red. Ewa Sikora, Grzegorz Bartosz, Jacek Witkowski, PWN 2009
2. Fizjologia starzenia się, Red. Anna Marchewka, Zbigniew Dąbrowski, Jerzy Żołądź, PWN 2012
3. Czas naszego życia. Co wiemy o starzeniu się człowieka, Thomas Kirkwood, Charaktery, Warszawa 2005

Literatura uzupełniająca:

1. Seminaria z cytofizjologii, Jerzy Kawiak, Maciej Zabel, Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław 2014
2. Tlen Cząsteczka, która stworzyła świat, Nick Lane, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002
3. Bilinski T., Zadrag-Tecza R., 2014: The rules of aging: are they universal? Is the yeast model relevant for gerontology? Acta Biochimica Polonica 61(4):663-669.
4. Principles of alternative gerontology, Bilinski T., Bylak A., Zadrag-Tecza R., 2016: AGING 8(4):589-602
5. Energy excess is the main cause of accelerated aging of mammals, Bilinski T., Paszkiewicz T., Zadrag-Tecza R., 2015: Oncotarget 6(15):12909-12919
6. The Evolution of Senescence in the Tree of Life Chapter 18 Yeast aging: Reproduction Strategies Determine the Longevity of Budding and Fission Yeasts, Bilinski Tomasz, Zadrag-Tecza Renata. Ed. Shefferson R, Owen J, Salguero-Gomez R, Cambridge University Press – ISBN 9781107078505

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej