



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Biologia procesu starzenia się Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Neurobiologia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Biologii Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 01NRBS.28N.14429.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane	
Koordynator zajęć	Piotr Krutki		
Prowadzący zajęcia	Piotr Krutki, Katarzyna Kryściak, Wojciech Jarosz		
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Konwersatorium: 15, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy dotyczącej zmian morfologicznych i czynnościowych w układach, strukturach i narządach organizmu człowieka w procesie fizjologicznego starzenia się, ze szczególnym uwzględnieniem układu nerwowego (ośrodkowego i obwodowego) i układu mięśniowego.
C2	Nabycie umiejętności wykorzystania podstawowej wiedzy o procesach starzenia się i chorobach neurodegeneracyjnych w kontekście oddalenia początku tego procesu, jego spowolnienia i łagodzenia skutków.
C3	Uzyskanie podstawowych kompetencji w zakresie skutecznego oddziaływania mającego na celu polepszenie funkcjonowania osób w podeszłym wieku.

Wymagania wstępne

1. Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu anatomii i fizjologii układu nerwowego oraz mięśniowego.
2. Posiadanie umiejętności poszerzania wiedzy oraz krytycznej analizy informacji.
3. Posiadanie podstawowych kompetencji dotyczących pracy w grupie.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Wyjaśnia zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz potrafi zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem.	NRB_K2_W02, NRB_K2_W04, NRB_K2_W05, NRB_K2_W08	Kolokwium pisemne, Praca pisemna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych.	NRB_K2_U02, NRB_K2_U03, NRB_K2_U06	Kolokwium pisemne, Praca pisemna
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Wykazuje gotowość aby skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego.	NRB_K2_K01, NRB_K2_K02, NRB_K2_K03	Kolokwium pisemne, Praca pisemna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Przyczyny starzenia się. Definicja i wybrane teorie procesu starzenia się.	W1	Wykład
2.	Zewnętrzne symptomy starzenia się. Zmiany w funkcjach narządów wewnętrznych, układzie kostno-stawowym i narządach zmysłów. Wydolność fizyczna w czasie starzenia się	W1, U1	Wykład

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	Zmiany morfologiczne (makroskopowe i mikroskopowe) i czynnościowe w ośrodkowym układzie nerwowym w procesie starzenia się.	W1, U1	Wykład
4.	Demencja. Czynniki poprawiające zdolności poznawcze. Plastyczność neuronalna i mechanizmy kompensacyjne. Choroby neurodegeneracyjne: choroba Parkinsona, choroba Alzheimera – mechanizmy powstawania, objawy, lokalizacja zmian patologicznych, sposoby terapii.	W1, U1, K1	Wykład
5.	Zmiany w obwodowym układzie nerwowym i w układzie mięśniowym w procesie starzenia się. Zmiany cech i czynności jednostek ruchowych. Zjawiska kompensacyjne w tkance mięśniowej. Prewencja - efekty aktywności ruchowej.	W1, U1, K1	Wykład
6.	Komórkowy model starzenia się. Rola genomu i epigenomu w procesach starzenia się.	W1, U1	Konwersatorium
7.	Geny wpływające na wydłużenie życia – organizmy modelowe.	W1, U1	Konwersatorium
8.	Starzenie się tkanek.	W1, U1	Konwersatorium
9.	Modele zwierzęce w chorobach neurodegeneracyjnych wieku starczego i przedstarczego - strategie terapeutyczne	W1, U1, K1	Konwersatorium
10.	Podłoże molekularne transformacji nowotworowej.	W1, U1, K1	Konwersatorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Konwersatorium	Dyskusja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	1. Obecność na wykładach 2. Zaliczenie na podstawie kolokwium pisemnego (100% oceny) Na ocenę 5: Student w bardzo dobrym stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w bardzo dobrym stopniu potrafi wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w bardzo dobrym stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 4: Student w dobrym stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w dobrym stopniu potrafi wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w dobrym stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 3: Student w niewielkim stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w niewielkim stopniu umie wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w niewielkim stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 2: Student nie umie wyjaśnić zasadniczych mechanizmów procesu starzenia się oraz nie potrafi zdefiniować przyczyn powstania i przebiegu chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; nie potrafi wskazać i opisać sposobów modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; nie jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego.
Konwersatorium	1. Obecność na konwersatoriach 2. Zaliczenie na podstawie opracowania pisemnego wybranego tematu w formie referatu. Na ocenę 5: Student w bardzo dobrym stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w bardzo dobrym stopniu potrafi wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w bardzo dobrym stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 4: Student w dobrym stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w dobrym stopniu potrafi wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w dobrym stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 3: Student w niewielkim stopniu umie wyjaśnić zasadnicze mechanizmy procesu starzenia się oraz zdefiniować przyczyny powstania i przebieg chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; w niewielkim stopniu umie wskazać i opisać sposoby modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; w niewielkim stopniu jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego. Na ocenę 2: Student nie umie wyjaśnić zasadniczych mechanizmów procesu starzenia się oraz nie potrafi zdefiniować przyczyn powstania i przebiegu chorób neurodegeneracyjnych oraz innych chorób związanych z wiekiem; nie potrafi wskazać i opisać sposobów modyfikowania procesu starzenia się w celu jego spowolnienia oraz łagodzenia problemów zdrowotnych; nie jest gotów skutecznie oddziaływać w aspekcie poprawy jakości życia i zdolności radzenia sobie z problemami wieku starszego.

Literatura

Obowiązkowa

1. R.B. McDonald „Biologia starzenia” PWN Warszawa 2022 (wybrane fragmenty)
2. A. Marchewka, Z. Dąbrowski, J.A. Żołędź. „Fizjologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja”, PWN Warszawa 2014 (wybrane fragmenty)
3. Bal J. (red.) „Biologia molekularna w medycynie” PWN Warszawa 2011 (wybrane fragmenty)
4. Bukowska, L. Zguczyński, A. Ostrowska „Zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym związane z procesem starzenia”, Roczniki Naukowe AWF Poznań, 47-1998 i 48-1999.
5. J. Celichowski „Wpływ starzenia się organizmu na cechy i czynność jednostek ruchowych”, Roczniki Naukowe AWF Poznań, 47-1998 i 48-1999.

Dodatkowa

1. Mizgajska-Wiktor H., Jarosz W., Fogt-Wyrwas R. Podstawy biologii człowieka. Komórka, tkanki, rozwój, dziedziczenie. PWN 2022.
2. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Principles of Neural Science, 5th ed. McGraw-Hill, New York. 2012
3. Pfaff D. W. Neuroscience in the 21st Century. From basic to Clinical. Springer New York Heidelberg Dordrecht London. 2013
4. Kossut M. „Mechanizmy plastyczności mózgu”, PWN Warszawa 1994.
5. Traczyk W.Z. „Diagnostyka czynnościowa człowieka. Fizjologia stosowana”, PZWL Warszawa, 1999.
6. Górski J. „Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego”, PZWL 2021.
7. Longstaff „Krótkie wykłady. Neurobiologia”, PWN Warszawa 2002.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Konwersatorium	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie pracy pisemnej	25
Przygotowanie do egzaminu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
NRB_K2_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do poszerzania i aktualizowania wiedzy przez całe życie
NRB_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do upowszechniania osiągnięć naukowych oraz obiektywnego i odpowiedzialnego udziału w dyskusjach społecznych
NRB_K2_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej
NRB_K2_U02	Absolwent/ka potrafi biegle korzystać ze źródeł informacji naukowej, głównie angielskojęzycznych, w celu rozwiązania problemu
NRB_K2_U03	Absolwent/ka potrafi krytycznie analizować, selekcjonować i wykorzystywać informacje z wielu źródeł, w tym ze źródeł elektronicznych
NRB_K2_U06	Absolwent/ka potrafi krytycznie interpretować zebrane dane empiryczne i na tej podstawie formułować odpowiednie wnioski
NRB_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zróżnicowanie funkcjonalne układu nerwowego w aspektach: biologicznym, w tym filogenetycznym, poznawczym i behawioralnym
NRB_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie zależności strukturalno-funkcjonalne układu nerwowego oraz jego współdziałanie z innymi układami organizmu wielokomórkowego
NRB_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie biologiczne podłoże funkcji poznawczych układu nerwowego
NRB_K2_W08	Absolwent/ka zna i rozumie mechanizmy prawidłowego i nieprawidłowego funkcjonowania układu nerwowego, dziedziczne podłoże zaburzeń oraz sposoby ich oceny