

POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIECIA MIESZKA I W POZNANIU

Faculty of Medicine. Programme: Medicine. Long-cycle Master's Degree
Programme. General Academic Profile.

WYDZIAŁ LEKARSKI KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

General informations
Informacje ogólne

Course title. Nazwa zajęć: <i>Aging and Longevity – From Mechanisms to Interventions.</i> Starzenie się i długowieczność – od mechanizmu do interwencji.									
1. Course code. Kod zajęć: L_IV-7-85A			2. ECST credits. Liczba punktów ECTS: 2						
3. Programme Kierunek:	<i>Medicine. Lekarski</i>	6. Number of hours. Liczba godzin:	<i>In total. ogółem</i>	<i>Lecturers wykłady</i>	<i>e-learning</i>	<i>Classes. ćwiczenia</i>	<i>Seminars konswersatoria</i>	<i>Practical Praktyczne nauczanie</i>	<i>Clinical Praktyki zawodowe</i>
4. Year of the study. Rok studiów	IV	7. On-site classes Zajęcia stacjonarne:	20	20					
5. Semester Semestr:	VII	8. Degree level. Poziom studiów:	<i>Long-cycle master's degree programme</i> JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ						
Course coordinator and teachers responsible for the course. Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: Leszek Niepolski, MD, PhD,									
9. Assesment Format. Forma zaliczenia:	<i>Graded credit. Zaliczenie z oceną</i>	10. Language of instruction. Język wykładowy:			<i>English. Angielski</i>				

Informacje szczegółowe

1. Learning objectives (Lecturer's Intentions). Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1	To understand the fundamental biological mechanisms of aging, including cellular senescence, mitochondrial dysfunction, loss of proteostasis, and age-related chronic inflammation

	Rozumie podstawowe biologiczne mechanizmy starzenia się , w tym starzenie komórkowe, dysfunkcję mitochondriów, utratę proteostazy oraz przewlekły stan zapalny związany z wiekiem
C2	To analyze the relationships between aging processes and major age-related diseases , such as cardiovascular disease, neurodegeneration, frailty, and metabolic disorders. Potrafi analizować zależności między procesami starzenia a głównymi chorobami wieku podeszłego , takimi jak choroby sercowo-naczyniowe, choroby neurodegeneracyjne, kruchość i zaburzenia metaboliczne.
C3	To evaluate current and emerging interventions targeting aging , including lifestyle modification, pharmacological geroprotectors, senolytics, and biotechnological approaches. Potrafi ocenić aktualne i pojawiające się interwencje ukierunkowane na proces starzenia , obejmujące modyfikację stylu życia, farmakologiczne geroprotektory, senolityki oraz podejścia biotechnologiczne.
C4	To develop a critical and ethically grounded perspective on longevity , considering individual, societal, and public health implications of extending healthy lifespan. Potrafi rozwinąć krytyczne i etycznie ugruntowane spojrzenie na długowieczność , uwzględniające indywidualne, społeczne i zdrowotno-publiczne konsekwencje wydłużania życia w zdrowiu.

2. Prerequisites.

Wymagania wstępne:

English proficiency required for medical studies and basic knowledge of human physiology and clinical biochemistry.

Znajomość języka angielskiego na poziomie wymaganym po zakończeniu kursu na wydziale lekarskim. Podstawy fizjologii i biochemii klinicznej.

3. Course learning outcomes.

Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

Knowledge. W zakresie wiedzy				
<i>Learning outcome code. Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Course learning outcome code. Symbol przedmiotowego efektu kształcenia</i>	<i>Description of the intended learning outcome adapted for this course. Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się (Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)</i>	<i>Method of verification. Sposób weryfikacji efektu</i>	<i>Main objective code. Symbol postawionego celu/ów</i>
B.W23	L_85A-IV_B.W23	<i>Mechanism of ageing of the human body; basic quantitative parameters describing the</i>	<i>Summative methods- written credit test covering the</i>	C1, C2, C3, C4

		<i>functional capacity of individual systems and organs, including normal ranges and demographic factors affecting the values of these parameters.</i> Mechanizm starzenia się organizmu;	<i>entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	
B.W24	L_85A-IV_B.W24	<i>Basic quantitative parameters describing the functional capacity of individual systems and organs, including normal ranges and demographic factors affecting the values of these parameters.</i> Podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć	C1, C2, C3

			- dyskusja w czasie zajęć	
B.W25	L_85A-IV_B.W25	<i>The relationship between factors disturbing the equilibrium of biological processes and physiological and pathophysiological changes.</i> Związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C1, C3, C4
C.W8	L_85A-IV_C.W8	<i>Factors influencing the primary and secondary genetic equilibrium of a population.</i> Czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości	C1, C2, C3, C4

			materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	
C.W15	L_85A-IV_C.W15	<i>Consequences of exposing the human body to various chemical and biological factors, and the principles of prophylaxis.</i> Konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C1, C2, C4
C.W27	L_85A-IV_C.W27	<i>Basic mechanisms of cell and tissue damage.</i> Podstawowe mechanizmy uszkodzania komórek i tkanek;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes -</i>	C1, C2, C3, C4

			<i>discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	
C.W33	L_85A-IV_C.W33	<i>External and internal pathogenic factors, modifiable and non-modifiable.</i> Czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C1, C2, C3, C4
C.W37	L_85A-IV_C.W37	<i>The impact of disease processes on the metabolism and elimination of drugs.</i>	<i>Summative methods- written credit test covering the</i>	C2, C3, C4

		Wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków;	<i>entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	
C.W47	L_85A-IV_C.W47	<i>The effects of oxidative stress on cells and its significance in the pathogenesis of diseases and in ageing processes.</i> Wpływ stresu oksydacyjnego na komórki i jego znaczenie w patogenezie chorób oraz w procesach starzenia się;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć	C1, C2

			- dyskusja w czasie zajęć	
Skills. W zakresie umiejętności				
<i>Learning outcome code. Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Course learning outcome code. Symbol przedmiotowego efektu kształcenia</i>	<i>Description of the intended learning outcome adapted for this course. Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się</i>	<i>Method of verification. Sposób weryfikacji efektu</i>	<i>Main objective code. Symbol postawionego celu/ów</i>
B.U13	L_85A-IV_B.U13	<i>To plan and conduct simple scientific studies, and to interpret their results and draw conclusions.</i> Planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C1, C2, C3, C4
C.U6	L_85A-IV_C.U6	<i>To assess environmental hazards and use basic methods that allow detection of harmful factors (biological and chemical) in the biosphere.</i> Ocenić zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for</i>	C1, C3, C4

		pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze;	<i>classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	
C.U18	L_85A-IV_C.U18	<i>To estimate toxicological risk in specific age groups and in states of liver and kidney failure, and to prevent drug poisoning.</i> Szacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami;	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material. Formative methods- observation. Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C1, C2, C3, C4
Social competences. W zakresie kompetencji społecznych				

<i>Learning outcome code. Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Course learning outcome code. Symbol przedmiotowego efektu kształcenia</i>	<i>Description of the intended learning outcome adapted for this course. Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się</i>	<i>Method of verification. Sposób weryfikacji efektu</i>	<i>Main objective code. Symbol postawionego celu/ów</i>
K5	L_85A-IV_K5	<i>Ready to perceive and recognize his own limitations, to perform self-assessment of deficits and educational needs.</i> Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	<i>Summative methods- written credit test covering the entire lecture material.</i> <i>Formative methods- observation.</i> <i>Preparation for classes - discussion during classes.</i> Metody podsumowujące - zaliczenie pisemne z całości materiału wykładowego. Metody formujące - obserwacja. Przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć	C2, C3, C4

4. Course content. Treści programowe:

<i>Content code. Symbol treści programowych</i>	<i>Course content. Treści programowe</i>	<i>Reference to learning outcomes. Odniesienie do efektów uczenia się</i>
LECTURES. WYKŁADY		
L1	Introduction to the Medicine of Aging and Longevity <i>Wprowadzenie do Medycyny Starzenia się i Długowieczności.</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L2	Returning to the Source and the Father's House: Daoism and Christianity on the Spiritual Dynamics of Aging, Unbinding, and Resurrection.	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27,

	<i>Powrót do Źródła i Domu Ojca: taoizm i chrześcijaństwo wobec duchowej dynamiki starzenia się, wyzwania i zmartwychwstania.</i>	C.W33, C.U6, C.U18, K5.
L3	Healthy Aging Begins with Vision. The role of the aging eye in maintaining independence, cognition and quality of life. <i>Zdrowe starzenie się zaczyna się od widzenia: rola starzejącego się oka w utrzymaniu samodzielności, sprawności poznawczej i jakości życia</i>	B.W23, B.W24, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L4	Implant -supported dental restorations and prosthetics. <i>Uzupełnienia i protezy stomatologiczne wsparte na implantach.</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L5	Aging of the Respiratory System: mechanisms, consequences, and prevention. <i>Starzenie się układu oddechowego: mechanizmy, konsekwencje i profilaktyka.</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L6	Genetic Mechanisms of Aging. <i>Genetyczne mechanizmy starzenia się.</i>	B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L7	Basis of skin aging. <i>Podstawy starzenia się skóry.</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.
L8	Basic interventions and skin aging prevention strategies. <i>Podstawowe interwencje i strategie zapobiegania starzeniu się skóry.</i>	B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W37, C.W47, B.U6, C.U6, K5.
L9	The role of the gut microbiome and dietary fiber in inflammaging. <i>Rola mikrobiomu jelitowego i błonnika pokarmowego w procesie zapalnego starzenia się- inflammaging.</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.W47, B.U6, C.U6, C.U18, K5.

L10	From Birth to Death—How Does the Immune System Age? <i>Od narodzin do śmierci — jak starzeje się układ odpornościowy?</i>	B.W23, B.W24, B.W25, C.W8, C.W15, C.W27, C.W33, C.U6, C.U18, K5.
------------	--	--

5. Passing requirements. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

The course ends with a final graded credit, which will take place at the end of the classes. The entire lecture material is included in the final credit. The final credit consists of 20 multiple-choice questions, with a maximum of 20 points. Giving correct answers to at least 12 questions means passing the exam (60%). Questions and answers will be prepared in Polish and English.

The date of the final credit is set by the Course Coordinator together with the Year Representative. The student is entitled to two retakes of the final credit on dates set by the Coordinator.

Only students who have been present at all lectures are admitted to the final credit. All lectures are compulsory and attendance is monitored. The student is obliged to actively participate in classes. Absences from classes must be justified. Missed classes must be made up directly with the Course Coordinator.

Final qualification rule – Final credit with a grade based on a 10-question test:

5.0 – the student demonstrates knowledge of the learning content at the level of 93%–100%

4.5 – the student demonstrates knowledge of the learning content at the level of 85%–92%

4.0 – the student demonstrates knowledge of the learning content at the level of 77%–84%

3.5 – the student demonstrates knowledge of the learning content at the level of 69%–76%

3.0 – the student demonstrates knowledge of the learning content at the level of 60%–68%

2.0 – the student demonstrates knowledge of the learning content below 60%

Przedmiot kończy się **zaliczeniem końcowym na ocenę**, które odbędzie się na koniec zajęć. Do zaliczenia końcowego obowiązuje całość materiału z wykładów. Zaliczenie końcowe składa się z 20 pytań testowych, z których można uzyskać maksymalnie 20 pkt. Udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 12 pytań oznacza zdanie egzaminu (60%). Pytania i odpowiedzi będą przygotowane w języku polskim i angielskim.

Termin zaliczenia końcowego ustala Koordynator przedmiotu ze Starostą Roku. Studentowi przysługują dwie poprawki zaliczenia końcowego w terminie wyznaczonym przez Koordynatora.

Do zaliczenia końcowego dopuszczeni są studenci, którzy byli obecni na wszystkich wykładach. Wszystkie wykłady są obowiązkowe i kontrolowane. Student zobowiązany jest do aktywnego uczestniczenia w zajęciach. Nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona. Nieobecne zajęcia muszą być zaliczone bezpośrednio u Koordynatora przedmiotu.

Zasada kwalifikacji końcowej – zaliczenie z oceną na podstawie testu 20 pytań:

- 5.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-68%
- 3.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

6. Teaching Methods. Metody prowadzenia zajęć:

Lectures and multimedia presentations.

Wykłady i prezentacje multimedialne

7. Literature. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Required literature. Literatura obowiązkowa:	Recommended literature. Literatura zalecana:
Jan Platenik. „PATHOBIOCHEMISTRY OF METABOLIC DISORDERS LIMITS OF INNER MAINTENANCE. Biochemistry of disease. From basic science to clinical training” January 2024. Karolinum.	

**8. ECTS workload. Kalkulacja ECTS – proponowana:
(na podstawie poniższego przykładu)**

Student activity/workload. Forma aktywności/obciążenie studenta	Hours for completion. Godziny na realizację
Content hours. Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	20
Self-study. Praca własna studenta	40
TOTAL HOURS. SUMA GODZIN	2
TOTAL ECTS CREDITS FOR THE COURSE. SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	60

This document is the property of PAM NS Książę Mieszko I University and may not be copied, processed, published, recorded, sent by mail, transmitted, disseminated or distributed in any other form. The document is protected under the Act of 4 February 1994 on copyright and related rights and the Act of 10 May 2018 on the protection of personal data (Journal of Laws of 2019, item 1781).

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).