

**BIOLOGIA PROCESU STARZENIA SIĘ**

**PROGRAM WYKŁADÓW I KONWERSATORIÓW**

**Wykłady**

1. Przyczyny starzenia się. Definicja i wybrane teorie procesu starzenia się.
2. Zewnętrzne symptomy starzenia się. Zmiany w funkcjach narządów wewnętrznych, układzie kostno-stawowym i narządach zmysłów. Wydolność fizyczna w czasie starzenia się.
3. Zmiany morfologiczne (makroskopowe i mikroskopowe) i czynnościowe w ośrodkowym układzie nerwowym w procesie starzenia się.
4. Demencja. Czynniki poprawiające zdolności poznawcze. Plastyczność neuronalna i mechanizmy kompensacyjne.
5. Choroby neurodegeneracyjne: choroba Parkinsona, choroba Alzheimera – mechanizmy powstawania, objawy, lokalizacja zmian patologicznych, sposoby terapii.
6. 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.

**Konwersatoria**

1. Komórkowy model starzenia się.
2. Rola genomu i epigenomu w procesach starzenia się.
3. Geny wpływające na wydłużenie życia – organizmy modelowe.
4. Starzenie się tkanek. Podłoże molekularne transformacji nowotworowej.

## REGULAMIN

- **Obecność na konwersatoriach jest obowiązkowa.** Limit dozwolonych nieobecności lub możliwość indywidualnych zasad zaliczenia przedmiotu określa Regulamin Studiów. **Nie ma możliwości odrabiania konwersatoriów.**
- Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie **kolokwium pisemnego z całości materiału.**
- Podstawą oceny zaliczenia przedmiotu w I terminie jest suma punktów przeliczana według zasad oceniania zawartych w Regulaminie Studiów:

< 50%	niedostateczny
50-59%	dostateczny
60-69%	dostateczny+
70-79%	dobry
80-89%	dobry+
90-100%	bardzo dobry

## ZAGADNIENIA ZALICZENIOWE

1. Definicja starzenia się.
2. Czynniki wpływające na maksymalną długość życia.
3. Różnice międzyplciowe w starzeniu się człowieka.
4. Etapy starzenia się
5. Współczesne teorie starzenia się.
6. Starzenie komórkowe replikacyjne, rola telomerów i telomerazy.
7. Starzenie komórkowe przyspieszone, rola białka p53.
8. Uniwersalne znaczniki starzenia komórkowego.
9. Rola mitochondriów w starzeniu komórkowym.
10. Rola starzenia komórkowego w młodym i starym organizmie.
11. Niestabilność genetyczna i jej rola w starzeniu komórkowym i transformacji nowotworowej.
12. Przebieg kancerogenezy i charakterystyka komórek nowotworowych.
13. Symptomy starzenia się skóry.
14. Symptomy starzenia się układu kostnego. Osteoporoza.
15. Symptomy starzenia się układu krążenia. Miażdżyca.
16. Symptomy starzenia się układu oddechowego.
17. Symptomy starzenia się układu pokarmowego.
18. Symptomy starzenia się układu moczowego.
19. Symptomy starzenia się układu rozrodczego. Menopauza i andropauza.
20. Symptomy starzenia się układu odpornościowego.
21. Symptomy starzenia się narządów zmysłów.
22. Symptomy starzenia się układu nerwowego
23. Zmiany makroskopowe w układzie nerwowym w procesie starzenia się.
24. Zmiany mikroskopowe w tkance nerwowej i glicyjowej w procesie starzenia się.
25. Zmiany biochemiczne w układzie nerwowym w procesie starzenia się.
26. Choroby neurodegeneracyjne: choroba Alzheimera i choroba Parkinsona.
27. Symptomy starzenia się układu mięśniowego – sarkopenia i dynapenia.
28. Transformacja włókien mięśniowych w starzeniu się.
29. Rola aktywności fizycznej w modulowaniu tempa starzenia się.
30. Rola diety i restrykcji kalorycznej w modulowaniu tempa starzenia się.

## ZALECANA LITERATURA

- R.B. McDonald „Biologia starzenia” PWN Warszawa 2022
- A. Marchewka, Z. Dąbrowski, J.A. Żołądź. „Fizjologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja”, PWN Warszawa 2014.
- Bal J. (red.) „Biologia molekularna w medycynie” PWN Warszawa 2011
- Bukowska, L. Zguczyński, A. Ostrowska „Zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym związane z procesem starzenia”, Roczniki Naukowe AWF Poznań, 47-1998 i 48-1999.
- J. Celichowski „Wpływ starzenia się organizmu na cechy i czynność jednostek ruchowych”, Roczniki Naukowe AWF Poznań, 47-1998 i 48-1999.
- H. Mizgajska-Wiktor , W. Jarosz, R. Fogt-Wyrwas. Podstawy biologii człowieka. Komórka, tkanki, rozwój, dziedziczenie. PWN 2022
- Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Principles of Neural Science, 5th ed. McGraw-Hill, New York. 2012
- Pfaff Donald W. Neuroscience in the 21st Century. From basic to Clinical. Springer New York Heidelberg Dordrecht London. 2013