

PROGRAM NAUCZANIA DLA GRUPY MŁODSZEJ

Uniwersytet Młodzieżowy

1. Białka – budulec życia

- a. Budowa białek
- b. Klasyfikacja białek i ich znaczenie fizjologiczne (transport, komunikacja, szlaki sygnałowe; białka jako cele molekularne leków itp.)
- c. Synteza i degradacja białek w komórce, transport w komórce – znaczenie fizjologiczne i kliniczne (degradacja białek jako cel terapii przeciwnowotworowych, przeciw otępiennych)
- d. Nieprawidłowości/deficyty białek jako przyczyna chorób (np. dystrofie mięśniowe, mukowiscydoza, skazy krwotoczne itp.)

2. Mitochondria – znacznie więcej niż produkcja energii

- a. Budowa i funkcje mitochondriów
- b. Główne procesy metaboliczne
- c. Mitochondrialny DNA (mtDNA; dziedziczenie, choroby mitochondrialne, zastosowanie mtDNA w nauce i medycynie)
- d. Procesy wolnorodnikowe. Wolne rodniki jako przyczyna chorób. Rola antyoksydantów. Starzenie się komórek- organizmu

3. Od komórki macierzystej do wyspecjalizowanej tkanki

- a. Cykl komórkowy, podział komórki i podział redukcyjny. Punkty kontrolne cyklu komórkowego jako cele molekularne dla nowych leków przeciwnowotworowych.
- b. Proces różnicowania się komórek. Zastosowanie komórek macierzystych w medycynie transplantacyjnej, regeneracyjnej i estetycznej
- c. Śmierć komórki (nekroza, apoptoza, inne formy śmierci komórkowej) – znaczenie fizjologiczne i kliniczne (terapia przeciwnowotworowa)

4. Co, w jaki sposób i po kim dziedziczymy?

- a. Geny: Lokalizacja (chromosomy), struktura (DNA jako podwójna helisa), funkcje (nośnik informacji genetycznej) i ekspresja (transkrypcja).
- b. Replikacja DNA (w tym rola telomerazy w replikacji DNA, procesach starzenia się komórek i powstawania nowotworów)
- c. Mutacje i naprawa DNA. Konsekwencje fenotypowe oraz znaczenie w procesie nowotworzenia (kancerogenezie), chorobach mono i poligenowych, starzeniu organizmu
- d. Dziedziczenie: Przykłady prostych cech dziedzicznych (np. grupa krwi).
- e. Epigenetyka – nie tylko sekwencja DNA ma znaczenie

5. Jak dieta wysokoenergetyczna wpływa na zdrowie człowieka

- a. Neurofizjologia, odżywianie, bilans energetyczny regulacja bilansu energetycznego, mediatory chemiczne, rola wydzielnicza tkanki tłuszczowej w utrzymaniu równowagi energetycznej, frakcje lipoproteidowe osocza
- b. Zaburzenia gospodarki energetycznej: anoreksja, bulimia, nadwaga, otyłość
- c. Fizjopatogeneza otyłości: uwarunkowania środowiskowe, genetyczne

- d. Otyłość – aspekty kliniczne i choroby współistniejące
- e. Leczenie otyłości – zmiana trybu życia, leczenie farmakologiczne.

6. Kardiologia i pulmonologia

- a. Jak działają serce i naczynia. Skąd biorą się choroby układu krążenia?
- b. Podstawowe objawy problemów z sercem, np. ból w klatce piersiowej, duszność.
- c. Proste sposoby dbania o serce, takie jak aktywność fizyczna i zdrowa dieta.
- d. Jak działają płuca i dlaczego są kluczowe dla oddychania.
- e. Podstawowe objawy chorób płuc, np. kaszel i trudności z oddychaniem.
- f. Znaczenie czystego powietrza i unikania dymu tytoniowego.

7. Gastroenterologia i endokrynologia

- a. Jak działa układ pokarmowy – co się dzieje, gdyjemy?
- b. Podstawowe objawy problemów z trawieniem, np. bóle brzucha, biegunka.
- c. Znaczenie zdrowego odżywiania dla układu pokarmowego.
- d. Jak hormony wpływają na funkcjonowanie organizmu.
- e. Podstawowe objawy zaburzeń hormonalnych, np. zmęczenie, zmiany masy ciała.
- f. Zaburzenia metaboliczne: dlaczego i jak należy im wcześniej zapobiegać?

8. Neurologia i neuropsychologia

- a. Jak działa mózg i układ nerwowy – kluczowe procesy dla organizmu
- b. Podstawowe objawy problemów neurologicznych, np. zaburzenia pamięci, niedowład.
- c. Znaczenie odpoczynku i snu dla zdrowia mózgu.
- d. Jak emocje wpływają na nasze zdrowie?
- e. Podstawowe problemy zdrowia psychicznego, np. depresja, stany lękowe.
- f. Jak dbać o zdrowie psychiczne – podstawowe narzędzia.

9. Propedeutyka chirurgii i ortopedii

- a. Co robi chirurg i kiedy potrzebna jest operacja. Jak wygląda przygotowanie do operacji i opieka po niej?
- b. Znaczenie higieny rąk i antyseptyki w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym (i nie tylko).
- c. Jak działa układ ruchu – kości i mięśnie.
- d. Podstawowe objawy i postępowanie w przypadku urazów, np. złamania, skręcenia.
- e. Proste zasady dbania o układ ruchu, np. prawidłowa postawa, aktywność fizyczna.

10. Podstawy ratownictwa medycznego i postępowania w wypadkach i pierwszej pomocy

- a. Co zrobić w przypadku skaleczenia lub krwotoku?
- b. Jak reagować w sytuacjach nagłych, np. omdlenia lub zadławienia.
- c. Zachowanie się w zdarzeniach o charakterze masowym
- d. Podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy, np. resuscytacja (RKO) (Ćwiczenia z użyciem fantomów/ trenażerów).