

## ZAGADNIENIA NA KOŁOKWIA Z BIOCHEMII

**Kierunek lekarsko-dentystyczny**

**SEMESTR ZIMOWY 2024/2025**

### **Kolokwium 1 zakres:**

1. Struktura i charakterystyka aminokwasów wchodzących w skład białek. Klasyfikacja aminokwasów według budowy i właściwości ich łańcuchów bocznych (np. polarne, niepolarne; alifatyczne, aromatyczne; zawierające specyficzne grupy funkcyjne; obojętne, kwaśne, zasadowe). Budowa i właściwości wiązania peptydowego. Struktura i biosynteza insuliny.
2. Białka – klasyfikacja, charakterystyka struktury I, II, III i IV-rzędowej, właściwości i funkcje. Cechy głównych struktur II-rzędowych białka. Budowa i synteza kolagenu. Budowa mioglobiny, hemoglobiny i immunoglobulin. Fizjologiczna rola hemoglobiny i mioglobiny. Mechanizm łączenia tlenu z mioglobiną i hemoglobiną. Hemoglobinopatie.
3. Funkcje pełnione przez krew. Organiczne i nieorganiczne składniki osocza. Struktura i funkcje erytrocytów. Efekt Bohra i Haldena. Fizjologiczna rola hemoglobiny i mioglobiny odpowiednio w transporcie i magazynowaniu tlenu, krzywa dysocjacji tlenowej. Charakterystyka i funkcje wybranych białek osocza. Białka ostrej fazy.
4. Enzym – budowa, właściwości, kompleks enzym-substrat. Specyficzność enzymu względem substratu i rodzaju katalizowanej reakcji. Pojęcie izoenzymu, koenzymu, kofaktora. Klasyfikacja enzymów. Kinetyka i mechanizm reakcji enzymatycznej Michaelisa-Menten: szybkość początkowa i maksymalna reakcji enzymatycznej, stała Michaelisa, równanie Michaelisa-Menten, wykres Lineweavera-Burka. Wpływ fizycznych i chemicznych czynników na aktywność enzymu (temperatura, pH). Regulacja aktywności enzymów: regulacja przez sprzężenie zwrotne; modyfikacje kowalencyjne enzymów: fosforylacja, zymogeny. Typy inhibicji z przykładami inhibitorów wykorzystywanych w medycynie: kwas acetylosalicylowy, penicylina.
5. Witaminy rozpuszczalne w wodzie i tłuszczach – struktura i znaczenie w przemianach metabolicznych, hipo- i hiperwitaminozy. Budowa koenzymów i funkcje pełnione przez koenzymy w reakcjach enzymatycznych.