

ZALICZENIE AMINOKWASY, PEPTYDY, BIAŁKA

1. Budowa i właściwości fizyko-chemiczne aminokwasów, [wzory](#) *.
2. Aminokwasy jako jony dwubiegunowe.
3. Aminokwasy powszechnie występujące w białkach - charakterystyka i znaczenie biologiczne.
4. Aminokwasy naturalnie nie występujące w białkach - charakterystyka i znaczenie biologiczne.
5. Charakterystyka ważniejszych aminokwasów: glicyna, alanina, cysteina, fenyloalanina, tyrozyna, tryptofan, kwas glutaminowy i asparaginowy.
6. Kryteria podziału aminokwasów:
 - budowa chemiczna (szereg L i D, aminokwasy α i β , zawierające siarkę, grupy -OH, pierścień aromatyczny i cykliczne),
 - udział w budowie białka (białkowe i niebiałkowe),
 - udział w przemianach metabolicznych (glukogenne, ketogenne i glukoketogenne),
 - możliwość syntetyzowania w organizmach żywych (egzogenne i endogenne),
 - udział w strukturach wtórnych białek (stabilizujące, destabilizujące i rozrywające α helisę),
 - wpływ łańcuchów bocznych aminokwasów na tworzenie struktury wtórnej białka (podział na 4 grupy wg Karlsona, charakterystyka grup).
7. Testy wykrywające aminokwasy:
 - aminokwasy aromatyczne - fenyloalanina, tyrozyna, tryptofan,
 - aminokwasy siarkowe - cysteina i cystyna.
8. Reakcje aminokwasów:
 - dla grupy aminowej (z kwasem azotowym III, N-acylowanie, N-alkilowanie, metylowanie, reakcje: ninhydrynowa, Sangera, Edmana, deaminacji i transaminacji),
 - dla grupy karboksylowej: (redukcji, estryfikacji, dekarboksylacji, tworzenie chlorków).
9. Metody ilościowego oznaczania aminokwasów:
 - miareczkowanie formolowe metodą Sörensena.
10. Wnioski wynikające z wartości pK niektórych aminokwasów.
11. Wiązanie peptydowe i jego cechy.
12. Peptydy - budowa, podział, nomenklatura.
13. Właściwości fizyko-chemiczne peptydów.
14. Biologicznie aktywne oligo- i polipeptydy - przykłady, znaczenie biologiczne.
15. Identyfikacja grup -NH₂ końcowych i -COOH końcowych w peptydach - etapy badania sekwencji aminokwasów w łańcuchu (znaczenie procesu).
16. Laboratoryjna synteza łańcuchów polipeptydowych - warunki przebiegu reakcji, znaczenie procesu.
17. Kryteria podziału białek:
 - pochodzenie,
 - występowanie - w osoczu, mięśniach, rybosomalne, mleka, komórkowe,
 - funkcje biologiczne - enzymatyczne, zapasowe, receptorowe,
 - budowa (proste i złożone),
 - rozpuszczalność i kształt cząsteczki (globularne i fibrylarne).
17. Białka osocza - podział, funkcje, właściwości fizyko-chemiczne i znaczenie biologiczne.
18. Omów struktury białek - pierwotna i wtórna.



19. Omówić właściwości alfa helisy i struktury fałdowej - jako przykładów wtórnej struktury białek.
20. Omów wiązania występujące w białkach.
21. Właściwości fizyczno-chemiczne białek:
 - rozpuszczalność,
 - wsolenie,
 - wysolenie (mechanizm działania i czynniki wysalające),
 - denaturacja (wyjaśnij zjawisko i omów czynniki denaturujące).
22. Punkt izoelektryczny i izojonowy - właściwości białka w punkcie izoelektrycznym (pI).
23. Wpływ soli metali na białko.
24. Metody ilościowego oznaczania białek (metoda biuretowa, Bradforda, Lowry'ego).
25. Podaj różnice pomiędzy peptydami i białkami.

Lublin, 24.02.2025.

*[wzory](#) – obowiązuje znajomość wzorów strukturalnych wskazanych związków.

