

ZALICZENIE ENZYMY I KOENZYMY

1. Enzymy jako biokatalizatory (definicja).
2. Wstępne pojęcia termodynamiczne:
 - reakcje egzo- i endotermiczne,
 - prawo działania mas,
 - stała równowagi chemicznej,
 - energia swobodna,
 - energia aktywacji,
 - entropia i entalpia.
3. Centrum aktywne i regulacyjne - budowa.
4. Wiązania uczestniczące w powstawaniu kompleksu enzym-substrat (wodorowe, kowalencyjne, oddziaływania hydrofobowe i elektrostatyczne, siły van der Waalsa).
5. Mechanizm katalizy enzymatycznej na przykładzie wybranych enzymów np. katalazy
6. Specyficzność katalizy enzymatycznej:
 - specyficzność działania,
 - specyficzność wobec substratu.
7. Podział i nomenklatura enzymów (charakterystyka klas).
8. Kinetyka enzymatyczna - wyjaśnij pojęcie.
9. Szybkość reakcji enzymatycznej:
 - wpływ temperatury,
 - wpływ pH,
 - wpływ stężenia substratu (stała Michaelisa - co to jest i o czym stanowi),
 - wpływ modulatorów.
10. Aktywność enzymów i sposób jej wyrażania:
 - jednostki enzymatyczne (katal, międzynarodowa jednostka enzymatyczna, aktywność właściwa, liczba obrotów).
11. Typy hamowań enzymatycznych:
 - inhibicja kompetycyjna,
 - inhibicja niekompetycyjne,
 - inhibicja akompetycyjna,
 - praktyczne znaczenie inhibicji i inhibitorów enzymatycznych (przykłady).
12. Regulacja aktywności enzymatycznej aktywacja proteolityczna:
 - regulacja przez wiązanie i odłączanie białek regulacyjnych,
 - regulacja przez fosforylację i defosforylację białek,
 - regulacja allosteryczna,
 - regulacja przez naturalne inhibitory,
 - regulacja przez sprzężenie zwrotne,
 - regulacja przez tworzenie kompleksów wieloenzymatycznych.
13. Izoenzymy i heteroenzymy - definicja, znaczenie biologiczne.
14. Kliniczne zastosowanie badania aktywności enzymów.
15. Koenzymy witaminowe i ich udział w przemianach (charakterystyka witamin rozpuszczalnych w wodzie).
16. Budowa, podział i funkcja koenzymów:
 - a. koenzymy przenoszące wodór:
 - dinukleotyd nikotynamidoadeninowy (NAD) - [wzór](#)^{*},
 - fosforan dinukleotydu nikotynamidoadeninowego (NADP) - [wzór](#)^{*},
 - koenzym Q,
 - kwas liponowy,



b. koenzymy przenoszące grupy atomów:

- adenozynotryfosforan (ATP) - [wzór*](#),
- cytydynodifosforan (CDP) - [wzór*](#),
- urydynodifosforan (UDP) - [wzór*](#),
- aktywny siarczan (PAPS),
- S-adenozynometionina (aktywny metyl),
- biotyna - [wzór*](#),
- koenzym A - [wzór*](#),
- pirofosforan tiaminy,
- fosforan pirydoksalu - [wzór*](#),
- kwas tetrahydrofoliowy (FH4).

Lublin, 24.02.2025

[wzór*](#) - obowiązuje znajomość wzorów strukturalnych wskazanych związków

