

Okruhy z “Enzymologie“ ke SZZ - magisterské studium

1. Základní charakteristika enzymů: rozdíl mezi biologickými a chemickými katalyzátory, struktura enzymů, metody stanovení enzymové struktury, rozdělení enzymů do tříd, triviální a systematické názvosloví.
2. Kofaktory: základní charakteristika, třídění kofaktorů, př. kofaktory oxidoreduktas...
3. Lokalizace enzymů (extrakční a mikroskopické metody), rozlišení vázaných a nevázaných proteinů na membrány, izolace enzymů, vhodné purifikační metody, uchovávání enzymů, fyzikální a chemická kritéria čistoty enzymů.
4. Struktura molekul enzymů: aktivní místo, specifita účinku, substrátová specifita, mechanismy enzymové reakce.
5. Metody studia aktivního místa: kovalentní modifikace, afinitní značení, studie enzymové specifity, kinetická měření, metody molekulární biologie.
6. Teorie Michaelise/Mentenové: odvození kinetické rovnice Michaelise/Mentenové, Michallisova konstanta, limitní rychlost, číslo přeměny, enzymové jednotky, experimentální stanovení K_M , V_{lim} .
7. Enzymy katalyzující vícesubstrátové reakce. Přeměna substrátu dvěma enzymy.
8. Inhibiční studie: ireversibilní a reversibilní inhibice, plná a parciální inhibice, obecná rovnice reversibilní inhibice, typy reverzibilní inhibice. Možnosti vyhodnocení inhibiční konstanty.
9. Alosterické enzymy: základní charakteristika, alosterický inhibitor a aktivátor, sekvenční a symetrický model.
10. Regulace enzymové aktivity: koncentrace substrátu, koenzymu, zpětná inhibice produktem, allosterie, kovalentní modulace, kompartmentizace...

11. Faktory reakčního prostředí: vliv pH (princip, experimentální stanovení), vliv teploty (charakterizace, grafické hodnocení, Arrheniova rovnice, teplotní kvocient).

12. Metody stanovení enzymové aktivity, pracovní zásady pro kinetické měření stanovení aktivity enzymů.

13. Imobilizace enzymů: metody, stanovení aktivity imobilizovaných enzymů, využití, výhody a nevýhody imobilizace enzymů.