

Okruhy z "Enzymologie" ke SZZ (magisterské studium)

1. Rozdíly mezi biologickými a chemickými katalyzátory, struktura enzymů a metody jejího stanovení, EC, názvosloví.
2. Kofaktory: rozdělení na koenzymy a prostetické skupiny, regenerace, třídění kofaktorů, příklady.
3. Struktura molekul enzymů: primární, sekundární, terciální, kvartérní; funkční domény, aktivní místo, specifita účinku, substrátová specifita.
4. Mechanismy enzymové katalýzy: acidobazická, kovalentní, kovovými ionty, elektrostatická,...
5. Metody studia aktivního místa: kovalentní modifikace, afinitní značení, studie enzymové specifity, kinetická měření.
6. Teorie Michaelise a Mentenové: odvození kinetické rovnice, Michaelisova konstanta, limitní rychlost, číslo přeměny, enzymové jednotky, experimentální stanovení K_M , V_{lim} .
7. Enzymy katalyzující vícesubstrátové reakce. Přeměna substrátu dvěma enzymy.
8. Inhibice: druhy, typy, odvození rovnice pro reversibilní inhibice, experimentální stanovení inhibiční konstanty.
9. Allosterické enzymy: inhibitory, aktivátory, modely, příklady z obecného metabolismu.
10. Regulace enzymové aktivity: koncentrace substrátu, koenzymu, zpětná inhibice produktem, allostérie, kovalentní modulace.
11. Enzymová aktivita: fyzikální a chemické vlastnosti, uchování enzymů. 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.
14. Abzymy, nukleové kyseliny s katalytickým účinkem, synzomy.
15. Využití enzymů v praxi, přirozené zdroje enzymů, příprava/izolace/purifikace, rekombinantní enzymy.