

ZAGADNIENIA SEMINARIJNE Z ENZYMOLOGII I CHEMII BIAŁEK DLA STUDENTÓW III ROKU BIOTECHNOLOGII MEDYCZNEJ

Seminarium 5 MECHANIZMY BIOKATALIZY (STRATEGIE KATALITYCZNE ENZYMÓW).

1. Ogólna strategia działania enzymów jako biokatalizatorów.
2. Modele oddziaływania enzymu z substratem:
 - model Fischera, czyli sztywny model matrycowy
 - model Koshlanda, tj. model indukowanego dopasowania
 - model „trypunktowego dołączania”
3. Ogólne cechy katalizy enzymatycznej – znaczenie centrum aktywnego enzymu w katalizie
4. Najważniejsze z teorii mechanizmu katalizy enzymatycznej:
 - Hipoteza elektrostatycznej stabilizacji stanu wzbudzonego
 - Teoria wiązania wodorowego o niskiej barierze
 - Hipoteza desolvatacji
 - Entropowe efekty zbliżenia, orientacji i sterowania orbitalami
 - Kataliza przez wykorzystanie efektów dynamicznych
 - Kataliza przez jądrowy efekt tunelowania
5. Mechanizmy enzymatycznej katalizy:
 - kowalencyjnej,
 - kwasowo-zasadowej,
 - przez sąsiedztwo (przez przybliżenie),
 - przez odkształcenie substratu.
6. Strategie katalityczne:
 - lizozymu,
 - karboksypeptydazy A,
 - rybonukleazy,
 - chymotrypsyny i innych proteaz (trypsyny, elastazy, pepsyny, proteaz tiolowych),
 - dehydrogenaza mleczanowa,
 - enolaza,
 - anhidrazy węglanowej,
 - polimeraza DNA,
 - enzymów restrykcyjnych,
 - miozyny.