

Obsah	strana
1 OBDIVUHODNÉ KATALYSÁTORY ENZYMŮ	
1.1 CO JSOU ENZYMŮ ?	6
1.2 HISTORIE JEJICH POZNÁVÁNÍ	7
1.3 ENZYMOLOGIE A ENZYMOVÉ INŽENÝRSTVÍ	7
2 KLASIFIKACE A NÁZVOSLOVÍ ENZYMŮ	10
3 STRUKTURA MOLEKUL ENZYMŮ	16
3.1 AMINOKYSELINY - STAVEBNÍ JEDNOTKY MOLEKUL ENZYMŮ	16
3.2 ÚROVNĚ POPISU STRUKTURY MOLEKUL ENZYMŮ	21
3.3 KOVALENTNÍ STRUKTURA	22
3.4 KOFAKTORY A JEJICH STRUKTURA	27
3.5 OBECNÉ RYSY KONFORMACE MOLEKUL ENZYMŮ	39
3.6 VÝZNAM NEKOVALENTNÍCH INTERAKCÍ V ŽIVÉ PŘÍRODĚ	40
3.7 STEREOCHEMIE POLYPEPTIDOVÉHO ŘETĚZCE	42
3.8 KONFORMACE MOLEKUL ENZYMŮ	49
3.9 KLÍČOVÉ OBLASTI MOLEKUL ENZYMŮ	53
3.10 VYŠŠÍ STRUKTURY MOLEKUL ENZYMŮ	54
3.11 VLASTNOSTI VYPLÝVAJÍCÍ Z USPOŘÁDANOSTI KONFORMACE	57
3.12 STABILITA PROSTOROVÉ STRUKTURY	58
3.13 VZNIK PROSTOROVÉ STRUKTURY A JEJÍ PREDIKCE	60
4 ROZTOKY ENZYMŮ A JEJICH VLASTNOSTI	65
4.1 ROZPUSTNOST ENZYMŮ	65
4.2 TVAROVÉ A NA KONFORMACI ZÁVISLÉ VLASTNOSTI	66
4.3 DYNAMIKA KONFORMACE MOLEKUL ENZYMŮ V ROZTOKU	69
4.4 TYPY ROVNOVÁH V ROZTOCÍCH ENZYMŮ	71
4.5 ZPRACOVÁNÍ SYSTÉMU ENZYM - LIGAND	72
4.6 ACIDOBASICKÉ ROVNOVÁHY	75
5 LOKALISACE ENZYMŮ V ORGANISMECH A FORMY JEJICH VÝSKYTU	76
6 MECHANISMUS KATALYTICKÝCH FUNKCÍ ENZYMŮ	78
6.1 JE PODOBNOST MEZI ENZYMOVOU A CHEMICKOU KATALYSOU ?	78
6.2 REAKČNÍ A SUBSTRÁTOVÁ SPECIFITA ENZYMŮ	78
6.3 TEORIE KOMPLEMENTARITY A TVORBA KOMPLEXU ENZYM - SUBSTRÁT	79
6.4 KATALYTICKÉ FUNKCE ENZYMŮ Z POHLEDU STRUKTURY JEJICH MOLEKUL	81
6.5 VÝZNAM DYNAMIKY KONFORMACE MOLEKUL ENZYMŮ	84
6.6 ENZYMOVÁ REAKCE PROBÍHÁ UVNITŘ AKTIVNÍHO CENTRA	86
6.7 REAKČNÍ MECHANISMUS ENZYMOVÝCH REAKCÍ	88
6.8 TYPY ENZYMOVÝCH REAKCÍ A PŘÍKLADY JEJICH MECHANISMU	90
6.9 APLIKACE KVANTOVÉ CHEMIE NA BIOKATALYSU	99

Obsah	strana
6.10 MODELOVÁNÍ ENZYMOVÝCH REAKCÍ	102
7 KINETIKA ENZYMOVÝCH REAKCÍ	106
7.1 ZÁVISLOST NA KONCENTRACI SUBSTRÁTU A ENZYMU	106
7.2 VLIV PROSTŘEDÍ	110
7.3 ÚČINEK EFEKTORŮ	111
8 MĚŘENÍ KATALYTICKÉ AKTIVITY ENZYMŮ	114
8.1 VYJADŘOVÁNÍ KATALYTICKÉ AKTIVITY	114
8.2 VÝVOJ METOD MĚŘENÍ AKTIVITY A JEJICH VÝZNAM	115
8.3 SPOLEHLIVOST A POUŽITELNOST METOD	117
8.4 ÚPRAVA VZORKU A PODMÍNEK PRO MĚŘENÍ	119
8.5 PŘEHLED METOD MĚŘENÍ KATALYTICKÉ AKTIVITY	122
8.6 MECHANISACE A AUTOMATISACE STANOVENÍ	131
9 REGULACE ÚČINKU ENZYMŮ	133
9.1 ALLOSTERICKÉ ENZYMY	133
9.2 DALŠÍ MECHANISMY REGULACE ČINNOSTI ENZYMŮ	135
10 POUŽITÍ ENZYMŮ V PRAXI	139
10.1 ENZYMOVÉ PREPARÁTY	139
10.2 OXIDOREDUKTASY	141
10.3 TRANSFERASY	146
10.4 PROTEASY	146
10.5 HLAVNÍ OBLASTI POUŽITÍ PROTEAS	149
10.6 GLYKOSIDASY	153
10.7 ESTERASY A DALŠÍ HYDROLASY	159
10.8 LYASY A LIGASY	162
10.9 ISOMERASY	164
11 KONSTRUKCE UMĚLÝCH ENZYMŮ	165
11.1 SYNTHETICKÁ ANALOGA ENZYMŮ - SYNZYMY	165
11.2 UMĚLÉ ENZYMY	166
12 DOPLŇKOVÁ LITERATURA	171