

OBSAH

5 OD OBJEVU GENU KE GENOVÉMU INŽENÝRSTVÍ

5.1 Genetika a její poslání	9
5.1.1 Klasická genetika	9
5.1.2 Vznik a náplň molekulové genetiky	10
5.2 DNA – depositář genetické informace	11
5.2.1 Rozluštění genetického kódu	11
5.2.2 Proměnlivost genetického kódu	14
5.2.3 Kopírování genetické informace: biosynthesa DNA	16
5.3 Transkripce genů: biosynthesa RNA	20
5.4 Translace genetické informace: proteosynthesa	25
5.4.1 Základní součásti proteosynthetického aparátu	25
5.4.2 Mechanismus proteosynthesy	28
5.4.3 Kotranslační a posttranslační úpravy	35
5.4.4 Replikace, transkripce a translace jsou založeny na podobných mechanismech	37
5.5 Regulace produkce bílkovin v buňce	37
5.5.1 Regulační obvody pracující na principu interakce bílkovina – DNA	38
5.5.2 Regulace transkripce u prokaryot	39
5.5.3 Řízení exprese genů u eukaryot	44
5.5.4 Inhibice produkce bílkovin exogenními látkami	45
5.6 Genové technologie	46
5.6.1 Hybridisace buněk	46
5.6.2 Genové inženýrství	49
5.6.3 Proteinové inženýrství	53

6 ROSTLINY – DŮLEŽITÝ ZDROJ PŘÍRODNÍCH LÁTEK

6.1 Odlišnosti anatomie rostlin a jejich metabolismu	54
6.2 Fotosynthesa	55
6.2.1 Princip fotosynthesy a základní součásti fotosynthetického aparátu	55
6.2.2 Světlá fáze fotosynthesy	58
6.2.3 Temná reakce	61
6.2.4 Účinnost fotosynthesy a praktické využití	64
6.3 Asimilace dusíku a síry	65
6.4 Sekundární metabolity rostlin	67
6.4.1 Alkaloidy	67
6.4.2 Barviva rostlinných pletiv	70
6.4.3 Aromatické a hydroaromatické sloučeniny	72
6.4.4 Heteroglykosidy	75
6.4.5 Etherické oleje, pryskyřice a kaučuky	76
6.4.6 Látky s regulačními, informačními a ochrannými funkcemi	77
6.5 Praktický význam rostlinných látek	79
6.6 Rostlinné biotechnologie	80
6.6.1 Produkce a biotransformace látek pomocí kultur rostlinných buněk	81
6.6.2 Manipulace s rostlinným genofondem	81

7 MIKROORGANISMY – PRODUCENTI DŮLEŽITÝCH LÁTEK

7.1 Mikroorganismy, jejich význam a názvosloví	83
7.2 Rozdělení mikroorganismů	84
7.2.1 Prokaryotní mikroorganismy.	84
7.2.2 Eukaryotní mikroorganismy	86
7.2.3 Viry	89
7.3 Biochemie mikroorganismů	91
7.3.1 Molekulová stavba	91
7.3.2 Základní rysy metabolismu	94
7.3.3 Jak získávají mikroorganismy energii	95
7.3.4 Výživa mikroorganismů	100
7.3.5 Hlavní zdroje uhlíku a jejich odbourávání	101
7.4 Kultivace mikroorganismů	105
7.4.1 Techniky kultivace	105
7.4.2 Růst a množení mikroorganismů	106
7.4.3 Vliv vnějšího prostředí na růst mikroorganismů.	107
7.5 Význam mikroorganismů v biosféře	109
7.5.1 Rozklad látek mikroorganismy.	110
7.5.2 Účast mikroorganismů na koloběhu dusíku a síry	110
7.6 Průmyslový význam mikroorganismů	113
7.6.1 Průmyslová mikrobiologie.	113
7.6.2 Mikrobní biomasa	116
7.6.3 Fermentace a jejich průmyslové využití	116
7.6.4 Využití aerobních odbourávání.	122
7.6.5 Využití biosyntetických reakcí	124
7.6.6 Mikrobní biotransformace.	126
7.6.7 Získávání energie a surovin	127

8 BIOCHEMIE CIZORODÝCH LÁTEK

8.1 Cizorodé látky	130
8.2 Jedy	132
8.3 Cizorodé látky v potravinách	134
8.3.1 Toxiny a další kontaminanty.	135
8.3.2 Potravinová aditiva.	137
8.4 Léčiva, stimulanty a narkotika.	140
8.5 Osud cizorodých látek v organismu	145

9 APLIKOVANÁ BIOCHEMIE

9.1 Biotechnologie	151
9.1.1 Co je biotechnologie	151
9.1.2 Přednosti, význam, rizika	154
9.1.3 Současné biotechnologické směry a oblasti jejich použití	155
9.1.4 Budoucnost biotechnologie	157
9.2 Biochemie potravin	158
9.2.1 Výživa a složení potravin	158
9.2.2 Základní živiny	159
9.2.3 Vitaminy	160
9.2.4 Sensoricky důležité látky	166
9.2.5 Reakce probíhající v potravinových materiálech.	167
9.3 Biochemie životního prostředí	172
9.3.1 Adaptace organismů na podmínky životního prostředí.	172
9.3.2 Chemické komunikace v biosféře.	174
9.3.3 Znečišťování biosféry a její ochrana.	175
Literatura	180
Rejstřík	182