

Předmluva	10
Dědičnost	13
Nukleové kyseliny	14
Úvod	14
Struktura DNA	16
Struktura RNA	20
Biosyntéza purinových prekurzorů nukleových kyselin	25
Biosyntéza pyrimidinových prekurzorů nukleových kyselin	31
Biosyntéza prekurzorů DNA	33
Využití preformovaných prekurzorů nukleových kyselin	34
Biosyntéza DNA	35
DNA-polymerasa	36
Replikace cyklického chromozómu	39
Opravné mechanismy	42
Fotoreaktivace	42
Reaktivace ve tmě	43
Akční šíře opravných mechanismů	43
Biosyntéza RNA	44
RNA-polymerasa	44
Polynukleotidfosforylasy	47
Methylasy nukleových kyselin	47
DNA-methylasy	48
RNA-methylasy	48
Specifita methylas nukleových kyselin	48
Interakce antimetabolitů s biosyntézou nukleových kyselin	48
Biosyntéza bílkovin	54
Centrální dogma	54
Aktivace aminokyselin a vznik aminoacyl-tRNA	54
Struktura a funkce ribozómů	55
Genetický kód	58
Iniciace, elongace a terminace polypeptidového řetězce	59
Biosyntéza peptidových antibiotik	63
Regulační mechanismy	64
Regulace enzymové aktivity zpětnou vazbou	64
Indukce a represe syntézy enzymů	66
Katabolitová represe	69
Obsah nukleových kyselin a jejich lokalizace v buňce	70
DNA a RNA v buňkách mikroorganismů	70
DNA a RNA v buňkách vyšších organismů	73
Molekulární mechanismus mutací	79
Chemická mutagenese	80

5-Bromuracil a 2-aminopurin	83
Alkylační činidla	84
Kyselina dusitá	85
Hydroxylamin	85
Akridiny	85
Záření a mutace	86
Ionizační záření	86
Ultrafialové záření	86
Integrované segmenty, transpozóny a „skákající geny“	90
Aplikace mutagenů a selekce mutantů	91
Obecné aspekty	91
Technika práce s mutageny	92
Indukce mutací zářením	92
Indukce mutací chemickými mutageny	93
Selekce a izolace mutantů	94
Některé významné kategorie mutantů	94
Kolinearita mezi strukturou genu a příslušnou bílkovinou	99
Biologický pohyb genetického materiálu	103
Úvod	103
Reduplikace a distribuce chromozómů u karyot	104
Mitóza	105
Meioze	107
Reduplikace a přenos chromozómů u bakterií	111
Analýza základních genetických zákonitostí	113
Mendelovy zákony	113
Rekombinace vázaných genů	116
Vazba genů u eukaryot	117
Vazbové fáze a důsledky procesu crossing-over	119
Síla vazby a způsob jejího měnění	120
Chromozómové mapy	121
Morganovy zákony	123
Rekombinace „vázaných“ genů u bakterií	124
Teoretické aspekty mechanismů rekombinace	125
Genové interakce	127
Mimojaderná dědičnost	128
Rekombinační procesy u bakterií	131
Úvod	131
Transformace	132
Konjugace	135
Transdukce	143
Genové inženýrství	149
Úvod	149
Enzymy používané v genovém inženýrství	149
Přenos globinového genu do bakteriální buňky	151
Příprava plazmidů obsahujících geny pro insulin	153

Nástin genetiky aktinomycet	156
Rekombinační procesy u <i>Streptomyces coelicolor</i>	156
Současné techniky rekombinace aktinomycet	157
Základy genetiky hub	159
Úvod	159
Životní cykly hub	159
Životní cykly kvasinek	163
Základní rysy sexuality hub	165
Principy mendelistické dědičnosti u hub	166
Tetrádová analýza	167
Hybridizace heterothalických hub	169
<i>Neurospora crassa</i>	169
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	171
Hybridizace homothalických hub	173
Heterokaryóza	176
Parasexuální cyklus	177
Dodatek	180
Molekulární evoluce živé hmoty	180
Vznik organických látek	180
Vznik polymerních sloučenin	182
Vznik komplexních systémů	183
Vznik buňky	184
Vývoj aerobních živých soustav	184
Evoluce nukleových kyselin a bílkovin	185
Molekulární hodiny	186
Doplňková literatura	188
Seznam zkratk a symbolů	190
Nukleové kyseliny, polynukleotidy a jejich složky	190
Zkratky	190
Symboly	191
Aminokyseliny	194
Věcný rejstřík	195