

OBSAH

ÚVOD.....	4
1. Historické mezníky ve vývoji molekulární biologie.....	5
2. Chemická podstata genů.....	9
2.1. Definice genu.....	9
2.2. Složení a struktura DNA a RNA.....	9
2.3. Objev dvoušroubovicové DNA.....	11
2.4. Různé strukturní formy DNA.....	14
2.5. Struktura ribonukleových kyselin (RNA).....	14
2.6. Uspořádání DNA v chromozómech.....	15
3. Replikace.....	27
3.1. Enzymy účastníci se syntézy DNA.....	27
3.2. Molekulární model replikace DNA.....	29
3.3. Replikace kružnicové DNA.....	34
3.4. Mechanismus replikace otáčivou kružnicí.....	35
3.5. Replikace DNA u eukaryot.....	37
4. Transkripce.....	43
4.1. Transkripční jednotka.....	43
4.2. Průběh syntézy RNA.....	44
4.3. Transkripce u prokaryot.....	47
4.4. Transkripce u eukaryot.....	49
5. Translace.....	59
5.1. Struktura ribozómů.....	59
5.2. Transferové RNA.....	60
5.3. Genetický kód.....	62
5.4. Průběh translace prokaryotické mRNA.....	66
5.5. Rozdíly v translaci eukaryotické mRNA.....	72
5.6. Posttranslační procesy.....	74
5.7. Třídění proteinů v buňce.....	76
6. Regulace genové exprese.....	78
6.1. Úrovně regulace.....	78
6.2. Regulace genové exprese u prokaryot.....	78
6.3. Regulace genové exprese u eukaryot.....	85
6.4. Interferující RNA.....	98
6.5. Regulace genů ve vývoji a diferenciaci.....	100
7. Mutace a reparace.....	105
7.1. Adaptace versus mutace.....	106
7.2. Definice mutací.....	108
7.3. Spontánní a indukované mutace.....	110
7.4. Reparace.....	113
8. Mobilní genetické elementy.....	115
8.1. Prokaryotické transpozóny.....	116
8.2. Transponovatelné elementy eukaryot.....	119
9. Rekombinace.....	123
9.1. Rekombinace a crossing-over.....	123
9.2. Molekulární základy rekombinace.....	124

10. Molekulární podstata kancerogeneze	127
10.1. Stručná charakteristika	127
10.2. Základní pojmy	128
10.3. Vztah buněčného cyklu a nádoru	128
10.4. Nádory jsou genetická onemocnění	131
10.5. Nádory a geny	132
10.6. Vztah lidských nádorů ke zkrácení telomér, telomeráza	141
10.7. Nádory vznikají v několika krocích	142
10.8. Chemické a radiační karcinogeny	143
11. Příloha - 50 let od objevu dsRNA	144