

I. MOLEKULAARBIOLOOGILISED PÕHIPROTSESSID

1. DNA JA RNA ON PÄRILIKU INFO KANDJAD	8
1.1. Rakkude tegevusjuhised on salvestatud nukleiinhapetesse	8
1.2. DNA ehitus	9
1.3. RNA ehitus	10
1.4. Geen on DNA-lõik	10
1.5. Pärilikkusaine asub tuumas	12
2. DNA JA RNA SÜNTEES	14
2.1. DNA ja RNA osa päriliku info avaldumises	14
2.2. DNA kahekordistumine ehk replikatsioon	15
2.3. RNA sünteesitakse DNA-s paiknevate juhiste järgi	18
2.4. DNA ja RNA sünteesi võrdlus	19
3. PÄRILIK INFO AVALDUB VALKUDE SÜNTEESI KAUDU	20
3.1. Valgud koosnevad aminohapetest	20
3.2. Valgud sünteesitakse DNA juhiste järgi	22
3.3. Geneetiline kood	23
3.4. Valgusünteesi käik	24
3.5. Valgu küpsemine	25
4. GEENIDE AVALDUMISE REGULATSIOON	26
4.1. Geenid avalduvad õigel ajal ja õiges kohas	26
4.2. Kuidas kontrollitakse geenide avaldumist?	27
4.3. Keskkond mõjutab geenide avaldumist	29
5. GEENIDE AVALDUMISE HÄIRED	30
5.1. Geenid peavad avalduma õigel ajal, õiges kohas ja õigel määral	30
5.2. Häired kromosoomides	31
5.3. Geenide avaldumist mõjutavad organismivälised tegurid	31
5.4. Geenide avaldumise häired põhjustavad vähkkasvajate teket	32
5.5. Vead võivad tekkida ka valkude voltumisel	33

II. VIIRUSED JA BAKTERID

1. VIIRUSTE EHITUS	36
1.1. Viiruste avastamine	36
1.2. Viirusosakese ehitus	37
2. VIIRUSTE PALJUNEMINE JA SELLE TAKISTAMINE	40
2.1. Viiruste paljunemine on viiruse ehitusest	40
2.2. DNA- ja RNA-viiruste paljunemine	41
2.3. Vaktsineerimine	43
3. LEVINUMAD VIIRUSHAIGUSED INIMESTEL	46
3.1. Mõned viirused põhjustavad haigusi	46
3.2. Gripiviirus	46
3.3. Papilloomiviirus	48
3.4. C-hepatiidi viirus	49
3.5. Tavaohatise viirus ehk herpesviirus	50
3.6. Rõuged	50
3.7. HIV ja AIDS	51
4. BAKTERITE LEVIK JA PALJUNEMINE	52
4.1. Bakterite mitmekesisus	52
4.2. Haigusi põhjustavate bakterite levik	53
4.3. Bakterite põhjustatud haigusi saab ravida antibiootikumidega	54
4.4. Bakterite paljunemine	56
5. VIIRUSED JA BAKTERID BIOTEHNOLOOGIAS	58
5.1. Viirusi kasutatakse bio- ja nanotehnoloogias	58
5.2. Bakterid valmistavad tööstuses kasutatavaid ensüüme	60
5.3. Baktereid kasutatakse toiduainetööstuses	61
5.4. Bakterid aitavad toota keskkonnasäästlikku kütust	61
5.5. Bakterid keskkonna puhastajadena	62
6. GEENITEHNOLOOGIAGA SEOTUD TEADUSHARUD NING ELUKUTSED	64
6.1. Bio- ja geenitehnoloogia	64
6.2. Geenitehnoloogi karjäärivõimalused	65
6.3. Geenitehnoloogia põllumajanduses ja toiduainetööstuses	65
6.4. Geenitehnoloogia arstiteaduses	66
6.5. Geenitehnoloogia looduskaitstes	67
6.6. Geenitehnoloogia korra- ja keskkonnakaitstes	67
6.7. Biotehnoloogias tekib uusi teadusharusid	69
7. GEENITEHNOLOOGIA RAKENDAMISEGA KAASNEVAD PROBLEEMID	70
7.1. Biotehnoloogia areneb kiiresti	70
7.2. Kas biotehnoloogiat rakendada või mitte?	70
7.3. Mis on geenmuundatud toit?	71
7.4. Geenmuundatud toit tekitab vastakaid arvamusi	72
7.5. Kas aretus mõjutab bioloogilist mitmekesisust?	73
7.6. Geeniraviga kaasnevad probleemid	74
7.7. Biotehnoloogia jätkusuutlikkus	75

III. PÄRILIKKUS JA MUUTLIKKUS

1. MENDELI SEADUSED.....	78
1.1. Klassikaline geneetika.....	78
1.2. Mendeli esimene ja teine seadus.....	79
1.3. Mendeli seaduste geneetiline seletus.....	79
1.4. Mendeli kolmas seadus.....	81
2. MENDELI SEADUSTE RAKENDUSED.....	82
2.1. Mendeli tunnused.....	82
2.2. Intermediaarsus ja kodominantsus.....	83
2.3. Fenüülketonuuria – retsessiivne haigus.....	84
2.4. Sirprakne aneemia – heterosügootsuse eelis.....	85
2.5. Veregrupid – polüalleelne tunnus.....	86
2.6. Reesuskonflikt.....	87
3. PÄRILIK MUUTLIKKUS.....	88
3.1. Pärilikkus ja muutlikkus.....	88
3.2. Kombinatiivne muutlikkus.....	89
3.3. Mutatsiooniline muutlikkus.....	90
3.4. Mutatsioonide tüübid.....	91
3.5. Üksikute nukleotiidide muutused.....	92
3.6. Mutatsioone põhjustavad tegurid.....	92
3.7. Mutatsioonide tekkimise sagedus.....	93
4. MITTEPÄRILIK MUUTLIKKUS.....	94
4.1. Geenid ja keskkond.....	94
4.2. Reaktsiooninorm.....	95
4.3. Kaksikute meetod.....	96
4.4. Eugeenika.....	96
4.5. Epigeneetika.....	97
5. SOO MÄÄRAMINE JA SUGULIITELINE PÄRANDUMINE.....	98
5.1. Sugukromosoomid.....	98
5.2. Soo määramine.....	99
5.3. Sugukromosoomide häired.....	100
5.4. Suguliiteline pärandumine.....	102
5.5. Genotüüp loob inimese elule vundamendi.....	104
6. PÄRILIKKUSE JA KESKKONNATEGURITE MÕJU TERVISELE.....	104
6.1. Suguliitelised pärilikud haigused.....	102
6.2. Geenid osalevad paljude haiguste tekkes.....	105
6.3. Geenuuringud aitavad tuvastada pärilikke haigusi.....	105
6.4. Vähi põhjustavad geenid ja keskkond.....	106
6.5. Stressis inimene on haigustele vastuvõtlikum.....	109