

# OBSAH

## Předmluva

<b>1</b>	<b>Úvod (Bednář J.)</b>	<b>4</b>
1.1	Základní etapy vývoje genetiky	4
1.2	Klasifikace genetiky	6
1.3	Metody studia genetiky	7
1.4	Genetické objekty	8
<b>2</b>	<b>Molekulární základy dědičnosti (Vyhnánek T.)</b>	<b>11</b>
2.1	Rozdělení a charakteristika nukleových kyselin	11
2.1.1	Struktura nukleových kyselin	11
2.1.2	Enzymy důležité pro nukleové kyseliny	14
2.2	Přenos a exprese genetické informace	16
2.2.1	Replikace DNA	17
2.2.2	Transkripce	20
2.2.3	Translace	23
2.2.4	Genetický kód	25
2.2.5	Regulace genové činnosti	27
2.3	Genové mutace	30
<b>3</b>	<b>Cytologické základy dědičnosti (Bednář J.)</b>	<b>34</b>
3.1	Ultrastruktura chromozomů	34
3.1.1	Chromatin	36
3.2	Morfologie chromozomů	36
3.3	Počet a velikost chromozomů	38
3.4	Detekce chromozomů	39
3.5	Buněčný cyklus	43
3.5.1	Mitóza a její genetický význam	43
3.5.2	Meióza a její genetický význam	45
3.6	Gametogeneze a fertilizace u rostlin	48
3.7	Gametogeneze a fertilizace u živočichů	49
<b>4</b>	<b>Mendelova koncepce dědičnosti (Kuciel J.)</b>	<b>51</b>
4.1	Mendelova idea monohybridního křížení	51
4.2	Mendelova idea dihybridního a polyhybridního křížení	54
4.3	Platnost tzv. „Mendelových pravidel“	59
<b>5</b>	<b>Genové interakce (Bednář J.)</b>	<b>61</b>
5.1	Interakce nealelických genů	61
5.2	Pleiotropie	68
5.3	Fyziologická a biochemická podstata genových interakcí	69
<b>6</b>	<b>Vazba genů (Bednář J.)</b>	<b>70</b>
6.1	Vazbové fáze, síla vazby	71
6.2	Crossing-over	74
6.3	Interference a koincidence	78
6.4	Mapování genomu	79
<b>7</b>	<b>Dědičnost pohlaví (Kuciel J.)</b>	<b>81</b>
7.1	Pohlavní chromozomy	81
7.2	Pohlavní chromozomové typy	83
7.3	Determinace a diferenciacce pohlaví	83
7.4	Genetické a negenetické možnosti ovlivnění poměru pohlaví narozených potomků	85
7.4.1	Metody separace X a Y spermií	86
7.4.2	Určení přítomnosti heterochromozomů X a Y v buňkách preimplantačních embryí	86
7.5	Pohlaví a přenos genetické informace	87
7.5.1	Přenos genetické informace na pohlaví vázané	87
7.5.2	Přenos genetické informace pohlavím ovlivněné a ovládané	89

<b>8</b>	<b>Mutace (Bednář J.)</b>	<b>90</b>
8.1	Klasifikace mutací	90
8.2	Indukce mutací	91
8.3	Chromozomové mutace	92
8.4	Genomové mutace – polyploidie	95
8.4.1	Klasifikace polyploidie	96
8.4.2	Vznik ploidie	96
8.4.3	Euploidie	97
8.4.4	Aneuploidie	99
8.4.5	Haploidie	101
8.5	Nechromozomové mutace	102
<b>9</b>	<b>Genetika populací kvalitativních znaků (Kuciel J.)</b>	<b>103</b>
9.1	Geny a genotypy v populacích	103
9.2	Četnosti genotypů a alel autozomálních lokusů	104
9.3	Genetický rovnovážný stav	106
9.4	Dynamika genových a genotypových frekvencí v populacích	109
<b>10</b>	<b>Genetika populací kvantitativních znaků (Kuciel J.)</b>	<b>114</b>
10.1	Charakteristika kvantitativních znaků	114
10.2	Rozklad celkové fenotypové proměnlivosti	115
10.3	Koeficient dědivosti	120
10.4	Význam a výpočet koeficientu dědivosti	123
<b>11</b>	<b>Genetika rostlin (Bednář J.)</b>	<b>124</b>
11.1	Cytoplazmatické genomy rostlin	124
11.2	Transpozony u vyšších rostlin	125
11.3	Indukovaná metagenese	126
11.4	Polyploidie	127
11.5	Vzdálená hybridizace	130
11.6	Heteroze	131
11.7	Genetika rezistence	132
<b>12</b>	<b>Základy genového inženýrství rostlin (Bednář J.)</b>	<b>134</b>
12.1	Tvorba geneticky modifikovaných rostlin	135
12.2	Charakteristika vybraných transgenů a geneticky modifikovaných rostlin	141
12.3	Bezpečnost geneticky modifikovaných rostlin a z nich zhotovených produktů	145
	<b>Použitá a doporučená literatura</b>	<b>147</b>
	<b>Prezentace sponzorů</b>	<b>149</b>

