

Obsah

	Předmluva	12
1/	ÚVOD (J. Nečásek)	15
	Genotyp a fenotyp	17
	Genetická informace	19
	Vývoj genetiky	20
2/	ROZMNOŽOVÁNÍ ORGANISMŮ (J. Nečásek)	23
	Jádro a mimojaderné složky buňky	25
	Mitóza	26
	Nepohlavní rozmnožování	31
	Meióza	32
	Pohlavní rozmnožování	35
	Apomixe	37
	Genetické modely	38
	<i>Drosophila</i>	38
	Kukuřice	39
	Neurospora	41
	<i>Escherichia coli</i>	42
	Bakteriofágy	43
	Jiné modely	44
3/	SEGREGACE A KOMBINACE VLOH (I. Cetyl)	45
	Mendelův život a dílo	47
	Mendelovy objevy	49
	Objev segregace	50
	Objev kombinace	51
	Analýza pohlavních buněk	52
	Zhodnocení	54
	Segregace vloh	54
	Monohybridismus s dominancí	54
	Monohybridismus s odchylkami od úplné dominance	59
	Princip segregace v hybridizační analýze	61
	Letalita a snížená vitalita	63
	Kombinace vloh	68
	Dihybridismus s dominancí	68
	Dihybridismus s odchylkami od úplné dominance	72
	Trihybridismus a vyšší stupně hybridismu	78
	Kombinace vloh v hybridizační analýze a v praxi	81

4/	GENOVÉ INTERAKCE (I. Cetl)	83
	Reciproká interakce	85
	Dominantní epistáze	87
	Inhibice	90
	Recesivní epistáze	92
	Komplementarita	94
	Multiplicita	95
	Duplicita nekumulativní	97
	Duplicita kumulativní s dominancí	97
	Duplicita kumulativní bez dominance	99
	Genové interakce v hybridizační analýze a v praxi	101
	Fyziologická a biochemická povaha genových interakcí	102
5/	VAZBA GENŮ (J. Nečásek)	107
	Projev vazby genů	109
	Konstrukce genetických a cytologických map	117
	Dvojitý crossing-over	117
	Tříbodový test	119
	Interference	123
	Mechanismus crossing-overu	124
	Základní hypotézy	124
	Hypotéza o hybridní DNK	125
	Zvláštní případy genetické vazby	128
	Absolutní vazba a pseudoalelismus	128
	Nerovnoměrný crossing-over	130
	Nemeiotické mapování	131
6/	DĚDIČNOST A POHLAVÍ (J. Nečásek)	133
	Chromozómové určení pohlaví	135
	Lyonizace	138
	Vznik pohlavních chromozómů	140
	Genetické mechanismy	142
	Savčí a ptačí karyotypová linie	144
	Genotypové určení pohlaví	146
	Lokalizace faktorových komplexů F a M	147
	Znaky pohlavně vázané	151
	Přímá dědičnost	151
	Dědičnost křížem	153
	Neúplná vazba na pohlaví	154
	Znaky pohlavně ovládané a pohlavně ovlivněné	155

7/	MIMOJADERNÁ DĚDIČNOST (J. Nečásek)	159
	Kritéria mimojaderné dědičnosti	161
	Plastidová dědičnost	163
	Mitochondriová dědičnost	164
	Vztah mezi genómem a plazmómem	168
	Vnitrobuněčná symbióza	169
	Cytoplazmatická dědičnost	172
	Simulace mimojaderné dědičnosti	173
8/	GENETIKA MIKROBŮ (J. Nečásek)	177
	Tetrádová analýza	180
	Askomycety	180
	Biochemická genetika	183
	Hymenomycety	187
	Parasexuální cyklus	189
	Genetika somatické buňky	191
	Bakteriální konjugace	193
	Epizómy	197
	Transformace	198
	Transdukce	200
	Rekombinace u bakteriofágů	202
9/	GENETICKÁ INFORMACE A JEJÍ PŘENOS (J. Nečásek)	205
	Struktura molekuly DNK	207
	Replikace DNK	212
	Struktura a funkce RNK	214
	Mediátorová RNK	215
	Transferová RNK	216
	Ribozómová RNK	218
	Virová RNK	220
	Přenos genetické informace	220
	Přenos informace z RNK do DNK	224
	Genetický kód	225
	Triplety jako kodóny	227
	Degenerace genetického kódu	227
	Interpunkce genetického kódu	229
	Změny genetického kódu <i>in vivo</i>	230
	Čtení genetického kódu	231
	Univerzalita genetického kódu	233
	Genetické inženýrství	234
10/	CYTOGENETIKA (M. Ondřej)	237
	Opakující se pořadí bází	240

	Mikroskopická struktura chromozómů	241
	Submikroskopická struktura chromozómů	244
	Zvláštní případy reduplikace chromozómů	246
	Evoluce cytogenetických systémů	247
	Chromozómové změny	249
	Chromozómové aberace	250
	Intrachromozómové aberace	253
	Interchromozómové aberace	256
	Specifické typy aberací	261
	Polyploidie	261
	Aneuploidie	262
	Euploidie	263
	Haploidie	265
	Chiméry	266
11/	MUTACE (J. Nečásek)	269
	Klasifikace mutací	271
	Spontánní a indukované mutace	271
	Genové, chromozómové a genómové mutace	272
	Mutace a reverze	273
	Gametické a somatické mutace	273
	Jaderné a mimojaderné mutace	275
	Dominantní a recesivní mutace	275
	Doba projevu mutace	275
	Vitální a letální mutace	276
	Mutace a vnější prostředí	277
	Detekce mutací	278
	Mutageny	281
	Záření	281
	Chemické mutageny	283
	Paramutace a mutatorní geny	285
	Mechanismus působení mutagenů	285
	Supresorové mutace	291
12/	REGULAČNÍ PROCESY (J. Nečásek)	295
	Genetické a negenetické regulace	298
	Imunogenetika	299
	Krevní skupiny	300
	Transplantace tkání	301
	Struktura a funkce operónu	303
	Funkce cAMP a pozitivní regulace	308
	Regulační procesy u eukaryont	310
	Změny karyotypu a genómu	312

	Úloha histonů při regulačních procesech	314	
	Význam hormonů při regulačních procesech	317	
	Vývoj definice genu	319	
13/	DĚDIČNOST KVANTITATIVNÍCH ZNAKŮ (N. Avratovščuková)		321
	Specifické rysy kvantitativních znaků	322	
	Složky fenotypové proměnlivosti	329	
	Nedědičná a dědičná proměnlivost	332	
	Aditivita	333	
	Multiplikativní účinky	336	
	Dominance	338	
	Nealelická interakce a heteroze	342	
	Odhad počtu genů a účinky vazby	346	
	Koeficient dědivosti a metody jeho stanovení	347	
14/	GENETIKA POPULACÍ (I. Cetyl)		349
	Genotypové a genové frekvence	351	
	Druhy populací	352	
	Rovnováha ve velké panmiktické populaci	353	
	Autozómový lokus se dvěma a více alelami	353	
	Lokus s úplnou vazbou na pohlaví	358	
	Dva a více autozómových lokusů	360	
	Procesy rušící rovnováhu ve velké panmiktické populaci	362	
	Migrace	363	
	Mutace	364	
	Selekce	365	
	Interakce mezi mutacemi a selekcí	368	
	Disperzivní proces	369	
	Populace s úplnou a neúplnou autogamií	374	
15/	EVOLUČNÍ GENETIKA (I. Cetyl)		377
	Přírodní selekce a genetická struktura populací	380	
	Optimální fenotypy a intenzita selekce	381	
	Druhy přírodní selekce	382	
	Genetická homeostáze	383	
	Fisherův fundamentální teorém přírodní selekce	384	
	Genetická variabilita přírodních populací	385	
	Genetická smrt a genetická zátěž	386	
	Evoluce a genetická struktura populací	389	
	Úloha mutace v evoluci	390	
	Úloha rekombinace v evoluci	391	
	Vznik plemen a druhů	392	

- Vznik plemen 392
 Vznik druhů 395
 Speciace a karyotypy 397
 Molekulární evoluce 399
- 16/ **PRŮMYSLOVÁ GENETIKA** (J. Nečásek) 401
 Základní metody 404
 Změny kvalitativních znaků 406
 Změny kvantitativních znaků 408
 Perspektivy 411
- 17/ **GENETIKA V ROSTLINNÉ PRODUKCI** (S. Benc) 413
 Variabilita 416
 Schéma šlechtitelské práce 417
 Křížení 418
 Indukce mutací 420
 Změny počtu chromozómů 421
 Metody selekce 422
 Zpětná selekce na kombinační schopnost 423
- 18/ **GENETIKA V ZOOTECHNICKÉ PRAXI** (B. Kníže) 425
 Základní zootechnické jednotky 428
 Význam alternativních a kvantitativních znaků 430
 Selekční metody 431
 Metody plemenitby 435
- 19/ **DĚDIČNOST ČLOVĚKA** (J. Nečásek) 439
 Genealogie 442
 Hodnocení genealogického materiálu 444
 Určení typu dědičnosti 445
 Studium dvojčat 447
 Cytogenetika člověka 448
 Genetická prevence 451
- Přílohy
- A/ **STRUKTURA A ULTRASTRUKTURA BUŇKY** (A. Romanovský) 455
 Buňka jako celek 457
 Cytoplazmatická membrána 459
 Základní cytoplazma 461
 Membránové struktury 462

Endoplazmatické retikulum	463
Golgiho komplex	464
Lysozomy	456
Mitochondrie	466
Plastidy	468
Centrozóm	469
Buněčné jádro	470
Chromozomy	471
Jadérko	473
Paraplazma	474
B/ ZÁKLADY BIOCHEMIE (V. Vondrejs)	477
Chemické vazby	480
Vlastnosti uhlíkového atomu	481
Biologicky významné organické sloučeniny	484
Aminokyseliny	491
Peptidy	492
Bílkoviny	494
Stavební kameny nukleových kyselin	497
Metabolismus	501
Enzymy	503
C/ BIOMETRIKA (V. Pokorný)	507
Pravděpodobnost	509
Binomické rozložení	511
Poissonovo rozložení	512
Normální rozložení	513
Hodnocení proměnlivosti	516
Odhady parametrů	516
Intervaly spolehlivosti	519
Statistické rozhodování	522
Analýza rozptylu	527
Variační koeficient	532
Kovariance, regrese a korelace	532
Neparametrické metody	539
Základní literatura	544
Rejstřík autorů	547
Rejstřík organismů	549
Rejstřík věcný	551