

OBSAH

Predhovor k prvému vydaniu	9
Predhovor k druhému, prepracovanému vydaniu	10
Úvod do cytológie (A. Bózner)	11
Historický vývoj cytológie (A. Bózner)	13
Metódy výskumu buniek	18
Mikroskopické metódy (A. Bózner)	18
Základy správneho mikroskopovania a mikroskopickej techniky	20
Úvodní metodické poznámky (K. Smetana)	24
Metódy prípravy preparátov (M. Bobák)	29
Príprava preparátov pre svetelný mikroskop	30
Príprava preparátov pre transmisný elektrónový mikroskop	31
Fixácia	32
Odber vzoriek zo živočíšnych a rastlinných tkanív	33
Premývanie a dehydratácia	33
Zalievanie a typy zalievacích médií	33
Presiaknutie – infiltrácia objektov a polymerizácia	34
Typy nožov používaných v elektrónovej mikroskopii	34
Príprava ultratenkých rezov	34
Úprava zaliatych blokov na prípravu rezov	35
Postup prípravy ultratenkých rezov	35
Kontrastovanie biologických objektov	36
Chemické zloženie bunky (M. Bobák)	38
Bielkoviny	39
Enzýmy a biokatalýza	42
Nukleové kyseliny	43
Deoxyribonukleová kyselina	44
Ribonukleová kyselina	45
Sacharidy	47
Monosacharidy	47
Polysacharidy	47
Lipidy	48
Štruktúra a funkcia buniek (A. Bózner)	49
Tvar, veľkosť a životnosť buniek	49
Základná stavba a funkcia bunky	51
Bunková organizácia živých organizmov	52
Nebunkové organizmy	52
Zloženie, tvar a veľkosť vírusov a bakteriofágov	52
Jednobunkové organizmy	54
Bunkové kolónie	55
Mnohobunkové organizmy	56
Štruktúra, zloženie a funkcia základnej cytoplazmy	56

Bunkové povrchy a biologické membrány (A. Bóznier)	60
Základné zloženie cytoplazmatickej membrány (biologické membrány)	60
Deriváty a modifikácie cytoplazmatickej membrány	62
Funkcie cytoplazmatickej membrány	69
Membránové receptory, membránové transportné kanály a iónové pumpy	72
Membránové receptory	72
Iónové pumpy a membránové kanály	74
Bunkové organely	77
Mitochondrie (A. Bóznier)	77
Tvar a zloženie mitochondrií	78
Funkcia mitochondrií	80
Mitoribozómy a intramitochondriálne granuly	81
Mitochondriálna (extrachromozómová) DNA a semiautonómny charakter mitochondrií	82
Genéza mitochondrií (mitochondriogenesis)	84
Golgiho aparát	85
Endoplazmatické retikulum	89
Funkcia endoplazmatického retikula	90
Ribozómy	92
Subštruktúra, chemické zloženie a vznik ribozómov	93
Lyzozómy	94
Centrozóm, bičíky a cílie	98
Cytoskelet	102
Funkcia mikrotubulov	106
Paraplazmatické a niektoré iné súčasti živočíšnych a rastlinných buniek	110
Mikroteleska (M. Bobák)	112
Peroxisómy	114
Glyoxizómy	115
Multivezikulárne telieska a lomazómy	115
Sferozómy	115
Translozómy	116
Vakuoly	117
Funkcie vakuol	120
Lytická funkcia vakuol	120
Vznik vakuol	122
Obsah vakuol	122
Plastidy	124
Leukoplasty – etioplasty	125
Amyloplasty	125
Elaioplasty	125
Proteinoplasty	126
Chromoplasty	127
Chloroplasty	127
Dimorfizmus plastidov buniek parenchymatickej pošvy cievnych zväzkov	132
Plastoglobuly	133
Chloroplastové ribozómy	133
Genetický aparát plastidov	134
Reprodukcia plastidov	134
Endosymbiotická hypotéza fylogenetického vzniku plastidov	136
Fotosyntéza – fotosyntetická transformácia energie	137
Cytoplazmatické (paraplazmatické) inklúzie	138
Škrob	138
Pigmenty	140
Kryštály anorganických látok	141
Bunková stena (M. Bobák)	142
Biogenéza bunkovej steny	142
Chemické zloženie a molekulová organizácia bunkových stien	146
Stenčenia v bunkových stenách	150

Plazmodezmy a ektodezmy	151
Bunkové steny peľových zŕn niektorých rastlín	154
Lokálne zhrubnutia bunkovej steny	155
Bunkové steny živočíšnych buniek	155
Bunčné jadro (K. Smetana)	157
Definice jadra	157
Počet, veľkosť a tvar jadra	158
Jaderný chromatin	160
Jadérko	162
Definice jadérka, tvar, počet, veľkosť a štruktúrná organizácia	162
Ribonukleoproteínové komponenty jadérka	165
Chromatinové komponenty jadérka	166
Fibrilárne centrá	167
Perichromatinová oblasť bunčného jadra, perichromatinové fibrily a perichromatinová granula	168
Interchromatinová granula	169
Nukleárne telieska	169
Intranukleárne tyčkovité inklúzie	170
Nukleárny a nukleolárny skelet (matrix)	171
Jaderný obal (jaderná membrána, karyolema)	171
Syntéza nukleových kyselín, replikácia DNA, transkripcia RNA (K. Smetana)	174
Syntéza – replikácia DNA	174
Reverzná transkripcia DNA	176
Transkripcia RNA	176
Proteosyntéza (K. Smetana)	178
Ribozómy	179
Prenosová RNA	181
Vlastná proteosyntéza	182
Gen a regulácia jeho aktivity (K. Smetana)	184
Genové inžinierstvo	186
Bunčný cyklus, delenie, chromozómy (K. Smetana)	187
Bunčný cyklus	187
Mitóza	188
Amitóza	189
Meióza	189
Morfológia a štruktúra mitotických (metafázických) chromozómov	191
Fylogenetický vývoj eukaryotickej bunky a jej komponentov (M. Bobák)	194
Zmeny buniek pri diferenciácii a ontogenetickom vývine	200
Ontogenetický vývin rastlinnej bunky (M. Bobák)	200
Totipotencia buniek	202
Zmeny živočíšnych buniek pri diferenciácii a vývine (H. David)	202
Hepatocyty	203
Kardiomyocyty	205
Patobiológia bunky	208
Všeobecné poznatky (A. Bóznér)	208
Starnutie bunky, jeho príčiny a prejavy	208
Prejavy starnutia bunky	209
Smrť buniek a jej príznaky	210
Vplyv fyzikálnych faktorov na bunku	211
Pôsobenie mimoriadnych teplôt	211
Účinok ultrazvuku	211
Účinok laserových lúčov	211
Účinok žiarenia	211

Vplyv chemických látok na bunky	212
Jedy	212
Špeciálna patobiológia bunky (<i>H. David</i>)	213
Jadro	214
Karyoplazma	214
Jadierko	215
Karyoléma	216
Endoplazmatické retikulum a ribozómy	216
Ribozómy a polyzómy	216
Granulované endoplazmatické retikulum	217
Hladké endoplazmatické retikulum	220
Golgiho aparát	223
Mitochondrie	224
Mitochondriopatie	231
Mitochondriálne myopatie a encefalomyopatie	231
Nádory s osobitným postihnutím mitochondrií	232
Lyzozómy	232
Celulárna autofágia	234
Heterofágia (fagocytóza)	236
Lyzozomopatie	238
Vrodené lyzozomopatie s defektmi odbúravania látok	239
Vrodené lyzozomopatie s defektom hromadenia látok	239
Získané lyzozómopatie s hromadením látok	239
Pigmenty	240
Peroxisómy	243
Peroxisomopatie	244
Cytoskelet	244
Mikrofilamenty	244
Mikrotubuly	244
Cílie	246
Zmeny buniek pri poruchách metabolizmu sacharidov	246
Glykógén	246
Mukopolysacharidy, hlien	247
Zmeny buniek pri poruchách metabolizmu lipidov	247
Základná cytoplazma (hyaloplazma) a inklúzie	249
Cytoplazmatická membrána	249
Plazmomembranopatie	252
Mŕtva bunka	253
Register	255