

# O B S A H:

	Strana
Předmluva k III. vydání . . . . .	V
Předmluva k II. vydání . . . . .	VII
Předmluva k I. vydání . . . . .	IX
Obsah . . . . .	XI

Úvod a rozdělení látky . . . . .	1
----------------------------------	---

## DÍL I.

### NAUKA O BUŇCE, CYTOLOGIE.

Historický přehled a rozdělení látky . . . . .	7
<b>A. Morfologické a chemicko-fyzikální vlastnosti buňky . . . . .</b>	<b>10</b>
1. Protoplasma — tělo buněčné . . . . .	11
Fyzikální vlastnosti . . . . .	11
Chemické vlastnosti . . . . .	11
Morfologické vlastnosti . . . . .	13
Tvar buněk . . . . .	13
Velikost . . . . .	14
Struktura . . . . .	14
Fysiologické vlastnosti . . . . .	15
2. Jádro . . . . .	15
Tvar . . . . .	15
Velikost . . . . .	15
Poloha . . . . .	16
Počet . . . . .	16
Chemická skladba . . . . .	16
1. Chromatin . . . . .	16
2. Pyrenin . . . . .	18
3. Linin (plastin) . . . . .	19
4. Štáva jaderná . . . . .	19
5. Lanthanin . . . . .	19
6. Amfipyrenin . . . . .	19
3. Centrální tělísko, centriol. . . . .	20
4. Vedlejší součástky buňky. . . . .	21
a) Blána buněčná . . . . .	21
b) Mitochondrie a vedlejší jádra . . . . .	21
c) Retikulární aparát . . . . .	22
d) Deutoplasma . . . . .	23
e) Fibrily . . . . .	23
5. Vedlejší zařízení buněk . . . . .	24
<b>B. Fyzikální podklady činnosti buňky . . . . .</b>	<b>25</b>
1. Stav koloidální . . . . .	25
2. Hmoty nekoloidální v živé hmotě (elektrolyty, ionty a ionisace) . . . . .	30
3. Vrstvy prostupu a povrchu — povrchové napětí . . . . .	32
4. Membrány a jejich vlastnosti . . . . .	33
5. Osmotický tlak . . . . .	34
<b>C. Chemické podklady činnosti buněčné . . . . .</b>	<b>36</b>
1. Látky proteinové . . . . .	37

	Strana
2. Tuky a lipoidy . . . . .	38
3. Uhlohydráty . . . . .	39
4. Minerální látky . . . . .	39
5. Voda . . . . .	39
Chemická funkce buňky . . . . .	40
<b>D. Životní vlastnosti buňky . . . . .</b>	<b>42</b>
I. Projevy pohybu . . . . .	43
1. Pohyb amoeboidní . . . . .	43
2. Pohyb řasinkový . . . . .	44
3. Kontrakce . . . . .	44
4. Vnitřní pohyb . . . . .	44
II. Projevy dráždivosti . . . . .	15
Mechanické dráždidlo . . . . .	46
Chemické dráždidlo . . . . .	46
Tepelné dráždidlo . . . . .	46
Světelné dráždidlo . . . . .	46
Elektrické dráždidlo . . . . .	47
III. Projevy výměny látek i sil . . . . .	47
a) růst buňky . . . . .	47
b) zevní produkty . . . . .	47
c) sekreторická činnost . . . . .	47
IV. Projevy rozmnožování . . . . .	48
A. Dělení buněk somatických . . . . .	
1. Dělení nepřímé (mitotické) . . . . .	49
a) profase . . . . .	49
b) metafase . . . . .	51
c) anafase . . . . .	52
d) telofase . . . . .	52
2. Dělení přímé . . . . .	54
3. Dělení endogenní . . . . .	55
Délka života a smrt buňky . . . . .	55
B. Dělení při zrání a po oplození . . . . .	56
<b>E. Diferencování buněk, vznik plasmodií, syncytií a hmot mezibuněčných . . . . .</b>	<b>60</b>
I. Diferencování buněk . . . . .	61
Zevní vlivy . . . . .	62
Vnitřní vlivy . . . . .	62
Specifické vlivy . . . . .	62
II. Plasmodium, syncytium . . . . .	63
III. Hmota mezibuněčná . . . . .	65
<b>F. Vztahy mezi jádrem, protoplasmatem a hmotou mezibuněčnou . . . . .</b>	<b>66</b>
<b>G. Stárnutí a smrt buňky . . . . .</b>	<b>69</b>
I. Teorie o metamikroskopické struktuře protoplasmatu . . . . .	70

## DÍL II.

## NAUKA O TKÁNÍCH. HISTOLOGIE.

Rozdělení látky . . . . .	77
<b>A. Tkáň epitelová . . . . .</b>	<b>79</b>
I. Epithel povrchový . . . . .	80
1. Charakter buněk epithelových a druhy epithelu . . . . .	80
1. Jednovrstevný plochý epithel . . . . .	83
2. » kubický epithel . . . . .	83
3. » cylindrický epithel . . . . .	83
4. Víceřadý epithel . . . . .	84
5. Vrstevnatý dlaždicový epithel . . . . .	85
6. Přechnodní epithel . . . . .	85

	Strana
7. Vrstevnatý cylindrický epithel . . . . .	85
2. Spojení buněk epithelových . . . . .	86
3. Zvláštní druhy epithelů . . . . .	86
4. Zvláštní zařízení epithelových buněk . . . . .	87
5. Nervy a cevy epithelu . . . . .	89
6. Histogéneze . . . . .	89
II. Epithel žláz . . . . .	90
1. Buňka žlázová . . . . .	90
2. Druhy a stavba žláz . . . . .	91
3. Činnost sekreční . . . . .	95
4. Vývoj žláz . . . . .	96
<b>B. Tkáň nervová . . . . .</b>	<b>97</b>
I. Buňka nervová . . . . .	97
1. Typy nervových buněk . . . . .	98
2. Součásti nervové buňky . . . . .	101
a) jádro . . . . .	101
b) tělo . . . . .	101
c) dendrity . . . . .	107
d) neurit . . . . .	108
3. Telodendrie . . . . .	109
II. Vlákno nervové . . . . .	110
1. Nahé osové vlákno . . . . .	110
2. Nervová vlákna s obalem myelinovým . . . . .	110
3. Nervová vlákna s pochvou Schwannovou . . . . .	110
4. Nervová vlákna s obalem myelinovým i Schwannovým . . . . .	111
III. Neuroglia . . . . .	115
IV. Vzájemný poměr elementů tkáně nervové . . . . .	116
V. Histogéneze . . . . .	124
<b>C. Tkáň svalová . . . . .</b>	<b>124</b>
1. Svaly hladké . . . . .	124
2. Svaly příčně pruhované . . . . .	127
a) Skladba dospělého vlákna. . . . .	
1. Kontraktilní fibrily . . . . .	128
2. Sarkoplasma . . . . .	131
3. Sarkolema . . . . .	133
4. Jádra . . . . .	133
b) Rozměry vláken a vzájemné uspořádání . . . . .	133
c) Rozšíření svalstva příčně pruhovaného v těle . . . . .	134
d) Histogéneze, růst a regenerace . . . . .	134
3. Sval srdeční . . . . .	135
a) Skladba svalu srdečního . . . . .	136
1. Fibrily . . . . .	137
2. Sarkoplasma . . . . .	136
3. Sarkolema . . . . .	137
4. Jádra . . . . .	137
b) Velikost, tvar a spojení buněk . . . . .	137
c) Srdeční sval jednotlivých oddílů srdce . . . . .	138
d) Histogéneze srdečního svalu . . . . .	139
<b>D. Pojiva . . . . .</b>	<b>140</b>
I. Vazivo . . . . .	143
a) Elementy vaziva . . . . .	143
1. Hmotá mezibuněčná . . . . .	143
a) Vlákna vazivová . . . . .	143
β) Vlákna elastická . . . . .	144
γ) Základní hmota . . . . .	141
2. Buněčné elementy . . . . .	145
a) Fibroblasty . . . . .	145
β) Buňky žírné . . . . .	145

	Strana
γ) Klasmatocyty . . . . .	146
δ) Lymfocyty . . . . .	146
ζ) Buňky plasmatické . . . . .	147
η) Buňky eosinofilní . . . . .	147
θ) Buňky pigmentové . . . . .	147
ι) Buňky tukové . . . . .	147
b) Jednotlivé druhy vaziva . . . . .	147
1. Vazivo rosolovité . . . . .	148
2. Vazivo vláknité . . . . .	148
3. Vazivo elastické . . . . .	150
4. Vazivo tukové . . . . .	150
5. Vazivo pigmentové . . . . .	152
6. Vazivo retikulární . . . . .	153
c) Histogénese vaziva . . . . .	154
II. Chrupavka . . . . .	155
1. Chrupavka sklovitá . . . . .	158
a) skladba . . . . .	158
b) výživa . . . . .	159
c) růst . . . . .	160
d) vyskytování . . . . .	160
e) změny v stáří . . . . .	160
f) perichondrium . . . . .	161
2. Chrupavka vazivová . . . . .	161
3. Chrupavka elastická . . . . .	162
Histogénese chrupavky . . . . .	162
III. Kost . . . . .	163
b) buňky kostní . . . . .	168
a) základní hmota . . . . .	163
1. Skladba tkáně kostní . . . . .	163
2. Druhy tkáně kostní . . . . .	169
3. Vývoj kosti, osifikace . . . . .	170
A. Vývoj kostí . . . . .	
a) z chrupavky . . . . .	171
1. osifikace enchondrální . . . . .	171
2. osifikace perichondrální . . . . .	173
b) z vaziva . . . . .	177
B. Růst kosti a resorpční pochod . . . . .	177
Metaplastická osifikace . . . . .	180
C. Vznik architektury kostí . . . . .	180
E. Krev a lymfa . . . . .	182
	Krev.
a) Morfologické elementy krve . . . . .	
1. Erythrocyty . . . . .	184
2. Leukocyty . . . . .	190
Malý lymfocyt . . . . .	191
Velký mononukleár . . . . .	192
Leukocyty acidofilní . . . . .	195
Basofilní leukocyt . . . . .	196
3. Thrombocyty . . . . .	198
4. Haemokonie . . . . .	200
b) Plasma . . . . .	200
c) Histogénese . . . . .	203
Podrobnosti . . . . .	204
	Lymfa.
1. Lymfa . . . . .	208
2. Chylus . . . . .	209
3. Synovia . . . . .	209

## DÍL III.

## MIKROSKOPICKÁ ANATOMIE ORGÁNŮ.

	Strana
Rozdělení látky . . . . .	213
<b>I. System kostry</b> . . . . .	<b>215</b>
1. Kost jako orgán . . . . .	215
a) tkáň kostní . . . . .	215
b) okostice . . . . .	215
c) dřevň kostní . . . . .	216
d) chrupavka kloubní . . . . .	218
e) cévy krevní, mízní a nervy kostí . . . . .	219
2. Spojení kostí . . . . .	219
I. Synarthrosa . . . . .	220
a) synostosa . . . . .	220
b) synchondrosa . . . . .	220
c) syndesmosa . . . . .	220
II. Diarthrosa . . . . .	220
a) labra glenoidalia . . . . .	220
b) menisci articulares . . . . .	220
c) pouzdro kloubní . . . . .	221
d) ligamenta . . . . .	221
3. Chrupavkové části skeletu . . . . .	221
<b>II. System svalový.</b> . . . . .	<b>222</b>
1. Sval . . . . .	222
2. Šlacha . . . . .	224
3. Orgány pomocné . . . . .	226
a) fascie . . . . .	226
b) pochvy šlachové . . . . .	227
c) vaky hlenové . . . . .	227
d) Sesamské vložky . . . . .	227
<b>III. System oběhu</b> . . . . .	<b>227</b>
1. Orgány oběhu krve . . . . .	228
a) Srdce . . . . .	228
1. Endothel . . . . .	228
2. Endokard . . . . .	228
3. Myokard . . . . .	230
4. Epikard . . . . .	231
b) Arterie — tepny . . . . .	232
1. Tepny velké . . . . .	232
2. » střední . . . . .	234
3. » malé . . . . .	234
4. » praekapilární . . . . .	235
c) Veny — žíly . . . . .	236
d) Kapiláry — vlásečnice . . . . .	239
e) Sinusoidy . . . . .	240
f) glomus caroticum . . . . .	242
g) glomus coccygeum . . . . .	243
2. Oběh lymfy . . . . .	244
a) Cévy lymfatické . . . . .	244
b) Lymfatické uzliny . . . . .	247
c) Pomůcky lymfatické . . . . .	251
Slezina . . . . .	252
Thymus . . . . .	258
Dřevň kostní . . . . .	261
3. Žlázy s vnitřní sekrecí . . . . .	261
1. Žláza štítná . . . . .	262
2. Tělíska epitheliální . . . . .	264

	Strana
3. Nadledvina . . . . .	264
4. Hypofysa . . . . .	269
5. Epifysa . . . . .	271
6. Osivky Langerhansovy . . . . .	272
7. Interstiální buňky varlete a vaječniku . . . . .	273
a) Interstiální buňky varlete . . . . .	273
b) Interstiální buňky vaječniku . . . . .	275
8. Corpora lutea . . . . .	275
IV. Systém zaživací . . . . .	278
1. Dutina ústní . . . . .	279
a) Rty . . . . .	279
b) Suznice dutiny ústní . . . . .	280
c) Jazyk . . . . .	280
1. papillae filiformes . . . . .	282
2. „ fungiformes . . . . .	282
3. „ circumvallatae . . . . .	282
4. „ foliatae . . . . .	283
d) Žlázy slinné . . . . .	284
1. žlázy serosní . . . . .	286
a) Ebnerovy žlázy . . . . .	286
b) glandula parotis . . . . .	286
2. žlázy mucinosní . . . . .	288
3. žlázy smíšené . . . . .	288
a) glandula sublingualis . . . . .	288
b) glandula submaxillaris . . . . .	289
c) malé žlázy . . . . .	290
Sliny . . . . .	292
e) Zuby . . . . .	292
1. zubovina . . . . .	293
2. sklovina . . . . .	295
3. cement . . . . .	295
4. dřev zuby . . . . .	296
2. Hltan-pharynx . . . . .	298
3. Jícen . . . . .	300
4. Žaludek . . . . .	301
5. Střevo . . . . .	307
Tenké střevo . . . . .	307
Tlusté střevo . . . . .	312
Lymfatické uzliny traktu zaživacího . . . . .	313
Cevy krevní . . . . .	314
Cevy mízní . . . . .	316
Nervy . . . . .	316
6. Játra . . . . .	316
7. Pankreas . . . . .	324
8. Peritoneum . . . . .	325
V. Systém dýchací . . . . .	326
1. Dutina nosní . . . . .	327
2. Dutina hrtanová . . . . .	328
3. Trachea . . . . .	330
4. Bronchy . . . . .	331
5. Plíce . . . . .	332
6. Pohrudnice (pleura) . . . . .	335
VI. Systém močový . . . . .	335
1. Ledviny . . . . .	336
2. Odváděcí cesty močové . . . . .	344
a) Kališky ledvinné, pánev ledvinná, ureter a měchýř močový . . . . .	344
b) Roura močová . . . . .	347

<b>VII. Systém rozplodovací.</b>	
<b>A. Pohlavní ústroje mužské</b>	349
1. Varle	349
Spermatozoon	352
Spermatogenese	353
2. Odváděcí cesty	355
a) Nadvarle	355
b) Chámovod	356
c) Ampula a vesicula seminalis	357
d) ductus ejaculatorius	357
3. Pyj	358
4. Akcesorní žlázy genitální.	
1. Prostata	361
2. Žlázy bulbourethrální Cowperovy	363
<b>B. Pohlavní ústroje ženské</b>	363
1. Vaječník	363
2. Vejcovod	372
3. Děloha	373
Normální stav	373
Menstruace	376
Těhotenství	376
Decidua vera	378
» reflexa	379
» serotina	379
Placenta	379
4. Pochva	383
5. Zevní genitálie	384
<b>VIII. Systém kožní</b>	385
1. Kůže	385
2. Žlázy	390
a) žlázy mazové	390
b) žlázy potní	392
3. Vlasy	393
a) volný vlas	394
b) obaly kořenové	395
4. Nehty	399
5. Žlázy mléčné	402
<b>IX. Systém nervový</b>	404
<b>A. Centrální systém nervový</b>	406
1. Mícha	407
a) šedá hmota	410
b) bílá hmota	418
Dráhy předních provazců	420
Dráhy postranních provazců	421
Dráhy zadních provazců	423
c) Centrální kanál	425
d) Neuroglia	425
2. Mozeček	426
3. Mozek	430
1. Kora mozku	430
2. Ganglia velkého mozku	434
3. šedá centrálních dutin	435
4. Bílá hmota	435
5. Neuroglia	436
4. Bulbus olfactorius, corpus pineale, hypofysa	436
5. Obaly centrálního svalstva	438
6. Cevy centrálního systému nervového	439

	Strana
B. Periferní systém nervový . . . . .	440
1. Periferní ganglia . . . . .	441
a) Ganglia cerebrosponální . . . . .	441
b) Ganglia sympatická . . . . .	445
2. Periferní nervy . . . . .	447
3. Zakončení nervů . . . . .	449
I. Zakončení nervů sensitivních . . . . .	449
a) Intraepitheliální . . . . .	449
b) Ve vazivu . . . . .	451
c) Ve svalů . . . . .	455
d) zakončení v nervstvu . . . . .	455
II. Motorická zakončení . . . . .	455
a) V epithelu . . . . .	455
b) Ve svalů . . . . .	456
X. Systém orgánů smyslových . . . . .	458
1. Orgán zraku — oko . . . . .	458
A. Vlastní oko . . . . .	459
I. Stěna oka a vnitřní útvary . . . . .	459
1. Tunica externa . . . . .	460
a) Sklera . . . . .	460
b) Rohovka . . . . .	461
2. Tunica media . . . . .	464
a) Chorioidea . . . . .	464
b) corpus ciliare . . . . .	466
c) Iris — duhovka . . . . .	466
3. Tunica interna . . . . .	468
a) Pars optica . . . . .	468
b) Pars caeca . . . . .	476
a) Pars ciliaris retinae . . . . .	476
b) Pars iridica . . . . .	476
c) Nerv zrakový a papila nervu zrakového . . . . .	476
4. Čočka . . . . .	477
5. Sklívec a zonula Zinnii . . . . .	479
II. Krevní a mízní cevy oka . . . . .	479
B. Orgány pomocné. . . . .	
I. Víčka a spojivka . . . . .	482
II. Aparát slzný . . . . .	486
III. Svaly oční . . . . .	487
2. Orgán sluchu — ucho . . . . .	487
A. Zevní ucho . . . . .	488
B. Střední ucho . . . . .	489
C. Vnitřní ucho . . . . .	490
Vazivový hlemýžď . . . . .	492
3. Orgán čichu . . . . .	502
4. Orgán chuti . . . . .	504

#### Zvěrolékařský dodatek z histologie domácích zvířat.

IV. Systém zažívací . . . . .	507
1. Zub býložravců . . . . .	507
2. Předžaludky skotu . . . . .	507
1. Rumen . . . . .	510
2. Reticulum . . . . .	510
3. Oesophageální rýha . . . . .	511
4. Omasus . . . . .	511
VIII. System kožní . . . . .	513



	Strana
1. Kopyto koně . . . . .	513
Vlastní histologie kopyta . . . . .	514
2. Pazneht skotu . . . . .	517
3. Dráp . . . . .	518
4. Roh . . . . .	518
5. Srst . . . . .	518
6. Pero . . . . .	520

## DÍL IV.

## ZÁKLADY MIKROSKOPICKÉ TECHNIKY.

## A. Mikroskop a pomocné přístroje.

1. Lupa . . . . .	525
2. Mikroskop . . . . .	526
a) Theorie mikroskopu . . . . .	526
Vznik mikroskopického obrazu . . . . .	527
b) Mechanické zařízení mikroskopu . . . . .	535
c) Optické části mikroskopu . . . . .	535
a) objektiv . . . . .	535
1. Achromáty . . . . .	538
2. APOCHROMÁTY . . . . .	539
3. Monochromáty . . . . .	540
β) Okulár . . . . .	544
γ) Osvětlovací aparát . . . . .	547
3. Přístroje pomocné a speciální druhy mikroskopů . . . . .	549
a) Přístroje k osvětlení v temném poli . . . . .	549
b) Přístroje k osvětlení ve světle dopadajícím . . . . .	553
c) Polarisáčnĭ mikroskop . . . . .	553
d) Mikroskopy stereoskopické, srovnávací a demonstrační . . . . .	555
e) Přístroje k měření . . . . .	557
f) Přístroje kreslicí . . . . .	558

## B. Hotovení preparátů.

I. Preparáty živé a čerstvé . . . . .	560
Kultury tkáňové . . . . .	561
II. Preparáty fixované a konzervované . . . . .	566
1. Fixování a konzervování . . . . .	566
a) Fixování horkem . . . . .	567
b) Fixování tekutinami . . . . .	567
Formol . . . . .	567
Alkohol . . . . .	568
Kyselina chromová a soli chromové . . . . .	568
Kyselina o-mičelá . . . . .	569
Kyselina pikrová . . . . .	569
Sublimát . . . . .	570
c) Vypírání fixovaných objektů . . . . .	571
d) Macerace tkaniv . . . . .	571
e) Odvápňování . . . . .	572
2. Zalévání . . . . .	572
a) Zalévání do parafinu . . . . .	572
b) Zalévání do celoidinu . . . . .	573
c) Zalévání do celoidinparafinu . . . . .	574
d) Zalévání do gelatiny . . . . .	574
3. Řezání . . . . .	575
a) Řezání v celoidinu . . . . .	577
b) Řezání v parafinu . . . . .	578
4. Barvení . . . . .	578

	Strana
1. Barvení karmínem . . . . .	580
2. Barvení hematoxylinem . . . . .	580
3. Barviva dehtová . . . . .	581
a) basická . . . . .	582
b) kyselá . . . . .	583
c) indiferentní . . . . .	584
4. Barvení směsí barv.v . . . . .	585
5. Uzavírání preparátů . . . . .	586

## II. Speciální část.

### A. Speciální metody vyšetřovací.

1. Vyšetřování buňky . . . . .	588
2. Vyšetřování tkáně epithelové . . . . .	590
3. Vyšetřování pojiv . . . . .	591
4. Vyšetřování tkáně svalové . . . . .	594
5. Vyšetřování tkáně nervové . . . . .	595
Impregnace . . . . .	596
a) solemi stříbra . . . . .	597
β) solemi zlata . . . . .	598
6. Vyšetřování krve . . . . .	599
Počítání krvinek . . . . .	603
7. Vyšetřování orgánů.	
a) System kostry a svalstva . . . . .	607
b) Ústroje oběhu krve a mízy . . . . .	607
c) Ústroje zažívací, dýchací, močové a rozplzovací . . . . .	608
d) System kožní . . . . .	609
e) System nervový . . . . .	609
f) Vyšetřování smyslových ústrojů	
Oko . . . . .	611
Ústroj čichu . . . . .	612
Ústroj chuti . . . . .	612
B. Mikrofotografie, projekce a rekonstrukce . . . . .	612
Mikrofotografie, . . . . .	612
Mikrokinematografie . . . . .	621
Mikroprojekce . . . . .	622
Plastická rekonstrukce . . . . .	622
Ukazatel věcný . . . . .	626