

Obsah

I. Histologická laboratoř	7
II. Mikroskop	9
1. Mechanická část mikroskopu	9
2. Osvětlovací zařízení	10
3. Optická část mikroskopu	11
a. Vlastnosti objektivů	12
b. Okuláry	14
4. Mikroskop binokulární	15
5. Zvláštní druhy mikroskopů	15
6. Mikroskopování	17
7. Ošetřování mikroskopu	18
8. Elektronový mikroskop	18
III. Odběr materiálu pro histologická vyšetření	23
IV. Fixace	25
1. Pojem a účel fixace. Prostředky fixace	25
a. Fyzikální fixační prostředky	25
b. Chemické fixační prostředky	26
c. Metodika fixace	26
2. Hlavní druhy fixačních tekutin	27
a. Formol	27
b. Fixační tekutiny s kyselinou pikrovou	29
c. Fixační tekutiny se sublimátem	29
d. Ostatní fixační tekutiny	32
V. Zalévací metody v histologii	34
1. Zalévání do parafinu	34
a. Princip zalití do parafinu. Použití	34
b. Odvodňování	34
c. Prosycení tkáně látkou rozpouštějící parafin	37
d. Prosycení tkáně parafinem	38
e. Zkvalitňování parafinu	38
f. Vlastní zalití	39
2. Zalévání do celoidinu	43
a. Celoidin, jeho formy a vlastnosti, princip zalévání	43
b. Použití celoidinu	43
c. Příprava roztoků celoidinu	43
d. Postup zalévání	44
3. Zalévání do celoidin-parafinu	46
a. Princip zalévání do celoidinu-parafinu a jeho použití	46
b. Zalévání do metylbenzoát (metylsalicylát) - celoidin-parafinu	46
c. Zalévání do celoidin-parafinu	47
4. Zalévání do médií rozpustných ve vodě	47
a. Zalévání do želatiny	48
b. Zalévání do celodalu	48
c. Zalévání do vosku rozpustných ve vodě	49
VI. Krájení tkáňových bloků	51
1. Mikrotom sáňkový	51
2. Mikrotom rotační	53
3. Mikrotom zmrazovací	54
4. Mikrotomové nože	58
5. Krájení na zmrazovacím mikrotomu	59
6. Lepení zmrazených řezů	60
7. Krájení parafinových bloků, lepení a napínání parafinových řezů	61
a. Krájení parafinových bloků	61
b. Nejčastější obtíže při krájení	61

c. Napínání a lepení parafinových řezů.....	62
d. Krájení parafinových bloků v sérii	64
VII. Barvení histologických řezů.....	68
1. Důvody barvení	68
2. Druhy histologických barviv	68
3. Druhy barvení.....	69
4. Barvení parafinových řezů hematoxylinem a eozinem	69
a. Příprava roztoků hematoxylinu a eozinu.....	69
b. Odparafinování parafinových řezů	71
c. Vlastní barvení.....	71
d. Uzavírání (montování) obarvených řezů	72
5. Barvení celoidinových a zmrazených řezů	74
6. Uzavírání (montování) řezů do látek mísících se s vodou.....	75
a. Uzavírání do glycerinové želatiny	75
b. Uzavírání do sirupu z arabské gumy (Apáthyho sirupu).....	75
c. Uzavírání do levulózového sirupu.....	75
d. Uzavírání do glycerinu	76
VIII. Barvení parafinových řezů metodami přehledného barvení.....	77
1. Barvení Weigert van Giesonem	77
2. Barvení azanem	77
3. Barvení oranží-eozinem a toluidinovou modří (Dominici)	78
4. Barvení trichromy.....	79
a. Žlutý trichrom	79
b. Modrý trichrom	80
c. Zelený trichrom	81
IX. Cytologická barvení	85
1. Barvení podle Heidenhaina.....	85
2. Znázornění mitochondrií	86
3. Jádrová barvení	86
a. Barvení jader jádrovou červení.....	86
b. Barvení jader galocyaninem.....	87
c. Feulgenova nukleární reakce	87
X. Znázornění vazivových vláken.....	90
1. Barvení na kolagen.....	90
2. Barvení na elastiku	90
a. Barvení elastických vláken orceinem.....	90
b. Barvení elastických vláken aldehydovým fuchsinem.....	90
c. Barvení elastických struktur resorcinolovým fuchsinem	91
3. Znázornění retikula	92
a. Impregnace retikula	92
b. Impregnace retikulárních vláken podle Gomoriho.....	92
c. Impregnace retikulárních vláken podle Foota	93
XI. Speciální metody histopatologické.....	95
1. Znázornění amyloidu	95
a. Reakce jodová a jodosírová.....	95
b. Barvení amyloidu metylovou violetí (reakce metachromatická)	95
c. Barvení amyloidu kongo červení.....	96
2. Barvení bakterií v tkáňových řezech.....	96
a. Barvení bakterií metylénovou modří podle Löfflera	96
b. Barvení bakterií a fibrinu v řezech podle Grama.....	97
c. Barvení tuberkulózních bacilů (mykobakterií) v řezech podle Ziehl-Neelsena.....	97
XII. Cytologické vyšetření buněk v nátěrech	99
1. Barvení nátěrů podle Papanicolaoua.....	99
XIII. Rychlé zhotovování histologických preparátů z biopsií a nekropsií	101
XIV. Metody neurohistologické	104
1. Barvení tigroidní (Nisslovy) substance	104

2. Barvení myelinových pochev.....	105
a. Barvení myelinových pochev podle Kulčického	105
b. Barvení myelinových pochev podle Spielmayera.....	106
c. Barvení degenerujících nervových vláken s myelinovou pochvou	106
d. Barvení myelinových pochev luxolovou modří MBS	107
3. Impregnace nervových vláken	107
a. Impregnace nervových fibril podle Bielschowského	108
b. Impregnace nervových fibril podle Schultze-Stöhra.....	109
c. Impregnace degenerujících nervových vláken podle Nauty	110
d. Impregnace periferních nervových vláken a nervových zakončení (Grossové- Bielschowského-Lavrentěvova metoda, modifikace)	114
e. Impregnace in toto	115
f. Impregnace nervových vláken v parafinových řezech.....	116
Metoda Palmgenova	116
Metoda Richardsonova-Spaetheho.....	117
4. Znázornění neuroglie	118
a. Hortegova metoda k impregnaci astrocytů v modifikaci Penfieldově	119
b. Impregnace astrocytů chloridem zlatitým se sublimátem v Cajalově modifikaci.....	120
c. Globusova modifikace pro tkáň fixovanou formolem.....	121
d. Penfieldova modifikace Hortegovy metody s karbonátem stříbra pro mikroglii a oligodendroglie (Penfield II).....	121
e. Barvení vláknité neuroglie podle Holzera.....	122
XV. Zhotovování preparátů z tvrdých tkání.....	124
1. Odvápňování (dekalifikace-demineralizace).....	124
a. Odvápňování kyselinou mravenčí.....	124
b. Odvápňování Chelatonem	125
2. Zhotovování výbrusů	125
XVI. Průkaz polysacharidů	127
1. PAS reakce	127
2. Průkaz glykogenu	128
3. Reakce metachromatická	130
4. Extinkce metylénovou modří (MBE test)	131
5. Průkaz kyselých mukopolysacharidů	131
a. Barvení kyselých mukopolysacharidů alciánovou modří	131
b. Barvení kyselých mukopolysacharidů dialyzovaným železem (Hale).....	131
6. Barvení hlenu	132
XVII. Průkaz lipidů.....	134
1. Průkaz lipidů barvivy rozpustnými v tucích	134
2. Průkaz fosfolipidů.....	135
3. Průkaz mastných kyselin	137
4. Průkaz lipidů oxidem osmičelým.....	138
5. Barvení lipidů sulfátem nilské modře	138
6. Průkaz cholesterolu	138
XVIII. Průkaz enzymů.....	140
1. Enzymy a jejich vlastnosti	140
2. Odběr materiálu a fixace.....	140
3. Průkaz fosfatáz	141
a. Metoda azokopulační	141
Průkaz alkalické fosfatázy pomocí substituovaných naftolů	141
Průkaz kyselá fosfatázy pomocí substituovaných naftolů.....	143
b. Průkaz alkalické fosfatázy metodou Gomoriho	145
4. Průkaz nespecifické esterázy	146
a. Průkaz esterázy pomocí acetátu ze substituovaných naftolů	146
b. Průkaz esteráz 5-bromoindoxylacetátem	146

5. Průkaz dehydrogenázy kyseliny jantarové	147
XIX. Průkaz pigmentů	149
1. Průkaz hematogenních (hemoglobinogenních) pigmentů	149
a. Průkaz hemoglobinu benzidinem	149
b. Gmelinova reakce k průkazu bilirubinu a hematoidinu	149
c. Průkaz žlučových pigmentů Lugolovým roztokem (Stein)	150
2. Průkaz melaninu	150
a. Argentafinní reakce	151
b. Bodianova reakce	151
c. Průkaz melaninu dvojmocným železem (Lillie)	151
d. Bělení melaninu peroxydem vodíku	152
3. Průkaz lipofuscinu	152
a. Průkaz lipofuscinu podle Schmorla	152
b. Průkaz lipofuscinu sulfátem nilské modře	153
c. Barvení lipofuscinu chromitým hematoxylinem podle Gomoriho	153
4. Průkaz enterochromafinních granul	154
a. Diazoniová reakce	154
b. Gibsova reakce	155
5. Průkaz adrenalinu a noradrenalinu	155
a. Chromafinní reakce	155
b. Průkaz noradrenalinu jodičnanem draselným	155
XX. Průkaz anorganických látek	157
1. Průkaz železa	157
a. Perlsova reakce na trojmocné železo	157
b. Reakce na železo turnbullovou modří	157
2. Průkaz kalcia	157
a. Průkaz kalcia podle Kossy	158
b. Metoda Gohsova	158
XXI. Imunocytochemie	159
XXII. Základy elektronové mikroskopie	160
1. Fixace	160
a. Fixační tekutiny s oxidem osmičelým	160
b. Fixační tekutiny s glutaraldehydem	161
2. Zalévání a krájení tkáně	162
3. Kontrastování řezů	166
XXIII. Základy mikrofotografie	168
1. Mikrofotografický přístroj	168
2. Postup při mikrofotografování	171
3. Volba negativního materiálu	171
4. Volba barevného filtru	171
5. Zaostrění	171
6. Expozice	172
7. Negativní proces	172
8. Pozitivní proces	172
9. Barevná mikrofotografie	174
a. Volba materiálu a expozice	174
b. Vyvolávání barevného filmu	174
XXIV. Ústojné roztoky	176