

SPIS TREŚCI

Część I

TECHNIKA HISTOLOGICZNA

Cel nauczania techniki histologicznej i histochemicznej	13
I. Budowa mikroskopu świetlnego i inne typy mikroskopów	14
Mikroskop świetlny	14
II. Posługiwanie się mikroskopem	28
Oświetlenie pola widzenia	29
Mikroskopowanie pod powiększeniem małym	29
Mikroskopowanie pod powiększeniem średnim	30
Mikroskopowanie pod powiększeniem dużym przy użyciu obiektywu immersyjnego	31
Konserwacja mikroskopu	31
III. Urządzenie pracowni histologicznej	32
Meble laboratoryjne	32
Aparaty i przyrządy pomocnicze	34
Instrumenty laboratoryjne	41
Naczynia laboratoryjne	44
Materiały biurowe	48
Mycie szkieł	48
IV. Cel i zadania techniki histologicznej	50
Pobieranie materiału	50
Utrwalanie	51
Płukanie	51
Odwadnianie	51
Przeprowadzanie przez płyny pośrednie	52
Zatapianie w parafinie	52
Krajenie na mikrotomie	52
Odfarbinowanie skrawków	53
Barwienie skrawków parafinowych	53
V. Pobieranie materiału	53
Uśmiercanie zwierząt laboratoryjnych	54
Sekcjonowanie zwierząt laboratoryjnych	55
Pobieranie poszczególnych narządów do utrwalania	55
VI. Utrwalanie	58
Substancje utrwalające	63
Metoda zamrażania i odwadniania. Liofilizacja	77
Metoda „freeze substitution” wg Hancoxa	79

VII. Płukanie utrwalonych wycinków	80
Płukanie wodą	80
Płukanie w alkoholach	81
VIII. Odwadnianie utrwalonych wycinków	81
Odwadnianie w alkoholach	81
Odwadnianie skrawków w acetonie	83
IX. Przeprowadzanie preparatów przez płyny pośrednie	83
Prześwietlanie preparatów w ksylenie	83
Przepajanie i prześwietlanie tkanek benzoesanem metylu	84
Prześwietlanie tkanek w olejku cedrowym	85
X. Zatapianie materiału	85
Zatapianie materiału w parafinie	85
Zatapianie materiału w celoidynie	88
Zatapianie materiału w celoidynoparafinie	91
Zatapianie materiału w żelatynie	92
Zatapianie materiału w polimerze glikolu etylenowego Carbowax	93
Zatapianie materiału w polimetakrylanie	94
XI. Krajanie skrawków	97
Mikrotomy	98
Noże mikrotomowe, ich ostrzenie i konserwacja	103
Budowa kriostatu	105
Krajanie skrawków w kriostacie	106
XII. Przygotowywanie skrawków	108
Krajanie skrawków parafinowych	108
Naklejanie skrawków parafinowych na szkiełko	110
Przygotowywanie skrawków celoidynowych	112
Przygotowywanie skrawków mrożonych	113
XIII. Barwienie skrawków histologicznych	115
Podział barwników według grup chemicznych	115
Barwniki zasadowe	116
Barwniki kwaśne	117
Barwniki obojętne (amfoteryczne)	117
Ogólne metody barwienia	117
Ogólne dane dotyczące techniki barwienia	119
XIV. Technika barwienia	123
Barwienie skrawków zatopionych w parafinie	123
Barwienie skrawków zatopionych w celoidynie	126
Barwienie skrawków mrożonych	127
Barwienie przez nastrzykiwanie naczyń krwionośnych	128
XV. Szczegółowe podstawowe metody barwienia	130
Barwienie jąder komórkowych	130
Barwienie topograficzne	132
Barwienie zrębu łącznotkankowego	133
XVI. Barwienie krwi	144
Barwienie złożone metodą May-Grünwalda-Giemsy	145
Metoda wykrywania elementów krwi na cienkich skrawkach histologicznych. Barwienie metodą May-Grünwalda-Giemsy	146
Barwienie płytek krwi	147

XVII. Barwienie tkanki kostnej	147
Odwapnianie	147
Utrwalanie i odwapnianie kwasem tróchlorooctowym	148
Płukanie	148
Odwapnianie kości (zębów) bez zmiany stężenia jonów wodorowych środowiska, tj. bez użycia kwasów, metodą Birkego i Imhoffa przy użyciu EDTA	149
Zatapianie	150
Barwienie tkanki kostnej	150
Barwienie tkanki kostnej wg Schmorla	150
Przygotowanie szlifów kostnych	151
XVIII. Barwienie histopatologiczne	152
Barwienie substancji śluzowych	152
Barwienie zmian szklistych (hialiny)	154
Barwienie zmian skrobiowatych (amyloidowych)	155
XIX. Barwienie neurologiczne	157
Impregnacja neurofibryli solami srebra wg Bielschowsky'ego	157
Barwienie osłonek włókien nerwowych wg Olivecrona	158
Złożona metoda barwienia komórek nerwowych oraz neurofibryli wg Klüvera-Barrera	158
Barwienie tigroidu (ciałek Nissla)	159
Barwienie komórek glejowych wg Holzera	160
Impregnacja komórek nerwowych wg Bubenaite	160
Barwienie degenerujących się włókien nerwowych wg Nauta-Gygaxa	161
XX. Metody wykrywania metali	162
Wykrywanie arsenu wg Castla	162
Wykrywanie cynku	162
Wykrywanie cynku metodą Mc Nary	163
Wykrywanie żelaza trójwartościowego	163
Wykrywanie żelaza dwuwartościowego (reakcja Turnbulla)	164
Wykrywanie wapnia wg van Kossa	165
XXI. Histochemiczne metody wykrywania węglowodanów	166
Metody wykrywania glikogenu	166
Metody wykrywania mukopolisacharydów obojętnych	167
Barwienie mukopolisacharydów kwaśnych	168
Barwienie metachromatyczne	168
Szczegółowe metody wykrywania polisacharydów	169
XXII. Wykrywanie grup sulfhydrylowych	175
Wykrywanie grup —SH metodą Barnetta i Seligmana (1952)	176
Metoda wykrywania grup —SH w skrawkach parafinowych wg Chevremona i Frederica (1943)	177
Swoiste metody utleniania grup —SS— wg Pearse'a (1951)	177
XXIII. Histochemiczne metody wykrywania kwasów nukleinowych	178
Wykrywanie kwasu dezoksyrybonukleinowego (DNA) metodą Feulgena	179
Wykrywanie kwasu rybonukleinowego (RNA) barwieniem zielenią metylową i pironiną wg metody Bracheta (1942)	180
Barwienie kwasów nukleinowych (RNA) galocyjaniną i alunem chromowym wg metody Einarsona (1951)	181

XXIV. Histochemiczne metody wykrywania substancji tłuszczowych oraz lipidów	182
Metody utrwalania lipidów	183
Zasady wykrywania lipidów	184
XXV. Wykrywanie witamin	192
Wykrywanie witaminy A	192
Wykrywanie witaminy B ₂ (ryboflawiny)	192
Wykrywanie kwasu askorbinowego wg Bournego	193
Wykrywanie witaminy C wg Giroud i Leblonda	194
XXVI. Histochemiczne metody wykrywania hydrolaz	195
Metody histochemiczne wykrywania fosfatyz	196
Wykonanie reakcji enzymatycznych na fosfatazy	198
XXVII. Wykrywanie fosfatyz specyficznych	202
Wykrywanie ATP-azy wg Wachsteina i Meisel	203
Wykrywanie 5-nukleotyduzy wg Wachsteina i Meisel	203
Wykrywanie glukozy-6-fosfatyz	204
Wykrywanie pirofosfatyz tiaminowej (TPP-azy) wg Novikoffa i Goldfischera	204
XXVIII. Wykrywanie esteraz niespecyficznych	205
Wykrywanie esterazy niespecyficznej metodą sprzęgania z barwnikami dwuazowymi wg Pearse'a	205
Wykrywanie esterazy niespecyficznej AS	206
Wykrywanie esteraz za pomocą octanu indoksydu wg Holta i Withersa	207
Metoda wykrywania lipazy wg Gomoriego	208
Metoda Koellego wykrywania cholinesterazy w modyfikacji Gerbtzoffa	209
XXIX. Histochemiczne metody wykrywania enzymów utleniających, oksydaz oraz układu dehydrogenaz	209
Oksydaza cytochromowa	210
Oksydaza aminowa	210
Układ dehydrogenaz	211
Zasady wykrywania dehydrogenazy bursztynianowej	211
Wykrywanie oksydazy „NADI”	214
Wykrywanie peroksydazy w elementach krwi wg Grahama	215
Wykrywanie peroksydazy wg de Robertisa i Grasso	215
Wykrywanie dehydrogenazy bursztynianowej wg Rossa i Velardo	216
Wykrywanie dehydrogenazy bursztynianowej wg Nachlasy i wsp. (1957)	216
Metody wykrywania innych dehydrogenaz wg Hessa, Scarpellego i Pearse'a (1958)	217
XXX. Metody wykrywania amin katecholowych (endogennych)	218
Przygotowanie materiału do badań	220
Sposób postępowania przy pobieraniu materiału do badań	221
Liofilizacja tkanek	222
Przebieg reakcji histochemicznej	223
Podstawy chemiczne reakcji fluorescencyjnej	224
Zatapianie i cięcie skrawków histologicznych	226
Naklejanie skrawków na szkiełka podstawowe	227
Oglądanie preparatów w mikroskopie fluorescencyjnym	228
Różnicowanie amin katecholowych	229

Różnicowanie fluorescencji swoistej amin katecholowych z auto-fluorescencją	230
XXXI. Barwienie fluorescencyjne	231
Przyżyciowe barwienie fluorescencyjne	233
Barwienie fluorescencyjne skrawków	236
XXXII. Immunohistochemia	238
Reakcja antygen — przeciwciało	239
Wykrywanie kompleksów antygen — przeciwciało w narządach	243
XXXIII. Technika badań w mikroskopii elektronowej (ME)	244
Pobieranie materiału	244
Utrwalanie do ME	248
Barwienie skrawków do ME	250
Wykaz utrwalaczy używanych do ME	250
Utrwalanie tkanek w formaldehydzie z glutaraldehydem wg Karnowskiego (1966)	253
Zatapianie	254
Rozpuszczalne w wodzie środowisko do zatapiania skrawków do ME — Durcupan AMC Fluka	255
XXXIV. Wybrane metody barwienia cytologicznego	261
Barwienie wymazów pochwowych wg Papanicolaou	261
Barwienie plemników	262
XXXV. Barwienie przyżyciowe	263
Zasady barwienia przyżyciowego	264
XXXVI. Ostateczne wykańczanie preparatów mikroskopowych	266
Zamykanie preparatów mikroskopowych w balsamie kanadyjskim	266
Zatapianie preparatów mikroskopowych w olejku cedrowym z żywicą Dammara	268
Zamykanie preparatów mikroskopowych w glicerolu	269
Zamykanie preparatów w mieszaninie glicerolu z żelatyną wg Kaisera	270
Zamykanie preparatów w syropie wg Apathy'ego	270
XXXVII. Przechowywanie i oznaczanie preparatów mikroskopowych	271
XXXVIII. Hodowla tkanek	272
Narzędzia i materiały potrzebne do założenia hodowli tkanek	273
Płyny fizjologiczne używane do hodowli	274
Sposób przygotowania wyciągu z zarodka kurzego	275
Sposób przygotowania surowicy do hodowli tkanek	275
Założenie hodowli tkanek na szkiełku nakrywkowym	275
XXXIX. Zestawienie najczęściej stosowanych płynów utrwalających i metod barwienia dla poszczególnych narządów	277
XL. Przygotowanie płynów buforowych wg Pearse'a (1953)	280
XLI. Wykaz najczęściej używanych utrwalaczy	282
XLII. Rozcieńczanie alkoholu wg Gay-Lussaca	283
XLIII. Wykaz załączników	284

I. Komórka	316
Budowa komórek zwierzęcych i roślinnych	316
Czynności komórki	336
II. Tkanki	342
Tkanka nabłonkowa	342
Tkanka łączna	352
Tkanka mięśniowa	370
Tkanka nerwowa i glejowa	377
III. Krew	386
Krew obwodowa	386
Krew szpikowa	391
IV. Układ krążenia	394
Serce	395
Naczynia krwionośne	396
V. Układ chłonny	401
Naczynia limfatyczne (chłonne)	402
Grudki limfatyczne (chłonne)	402
Węzły limfatyczne (chłonne)	403
Sledziona	405
Grasica	408
Migdałki	413
Układ siateczkowo-śródbłonkowy	414
VI. Układ pokarmowy	414
Ogólne dane o układzie pokarmowym	414
Warga	415
Jama ustna	416
Gardło	424
Przełyk	425
Zołądek	425
Jelita	430
VII. Duże gruczoły układu pokarmowego	437
Wątroba	437
Trzustka	443
VIII. Gruczoły wewnątrzwydzielnicze	446
Gruczoł tarczowy (tarczyca)	446
Gruczoły przytarczowe (przytarczycy)	448
Przysadka	448
Nadnercza	452
IX. Układ oddechowy	454
Jama nosowa	455
Krtąń	457
Tchawica	457
Płuca	458
Krążenie w płucach	462

X. Układ moczowy	463
Nerki	463
Moczowody	470
Pęcherz moczowy	470
XI. Skóra i gruczoły w niej występujące	471
Skóra	471
Włosy	472
Gruczoły skóry	473
XII. Układ rozrodczy	476
Narządy płciowe żeńskie	476
Narządy płciowe męskie	482
XIII. Układ nerwowy	486
Rdzeń kręgowy	487
Mózg	489
Mózdzek	490
XIV. Narządy zmysłów	492
Oko	492
Narząd słuchu i równowagi	496

Część III

HISTOPATOLOGIA

I. Zaburzenia w krążeniu	505
Krwotok	506
Przekrwienie	508
Niedokrwienie	510
Zakrzep — zakrzepica	511
Zator	512
Zawał	514
Obrzęk	515
II. Zmiany wsteczne	517
Zanik	518
Zwyrodnienie	520
Martwica	532
III. Zmiany postępujące	533
VI. Zapalenia	536
Zapalenia nieswoiste	537
Zapalenia swoiste	540
V. Nowotwory	543
Nowotwory złośliwe nabłonkowe	547
Nowotwory pochodzenia nienabłonkowego	548