

HISTOLOGIJA

Navodila za vaje

Draga Štiblar Martinčič
Miha Munda



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

**Draga Štiblar Martinčič
Miha Munda**

HISTOLOGIJA

NAVODILA ZA VAJE

Maribor, 2021

Naslov	HISTOLOGIJA – Navodila za vaje
Avtorja	Draga Štiblar Martinčič (Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Katedra za histologijo in embriologijo) Miha Munda (Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Katedra za histologijo in embriologijo)
Recenzija	Nina Zidar (Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za patologijo) Andrej Cör (Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, Katedre za medicinske in naravoslovne predmete)
Jezikovna recenzentka	Barbara Vindiš
Oblikovanje naslovnice	Vesna Rems
Računalniški prelom	Marjan Bedrač
Založnik	Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija https://press.um.si , zalozba@um.si
Izdajatelj	Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta Taborska ulica 8, 2000 Maribor, Slovenija http://www.mf.um.si , mf@um.si
Izdaja	Tretji ponatis prve izdaje
Tisk	CICERO, Begunje, d.o.o.
Naklada	150 izvodov
Dostopno na	http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/387
Izdano	Maribor, julij 2021
ISBN	978-961-286-503-0 (Broš.)
DOI	https://doi.org/10.18690/978-961-286-234-3
Cena	10,75 €
Odgovorna oseba založnika	prof. dr. Zdravko Kačič, rektor Univerze v Mariboru
Citiranje	Štiblar Martinčič, D., Munda, M. (2021). <i>Histologija: navodila za vaje</i> . Maribor: Univerzitetna založba. DOI: 10.18690/978-961-286-234-3

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

611.018(075.8)(076)

ŠTIBLAR-Martinčič, Draga
Histologija : navodila za vaje / Draga Štiblar
Martinčič, Miha Munda. - 3. ponatis 1. izd. -
Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna
založba, 2021

ISBN 978-961-286-503-0
doi: 10.18690/978-961-286-234-3
1. Munda, Miha, 1970-
COBISS.SI-ID 71433475

© **Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba**
Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja
založnika je prepovedano reproduciranje,
distribuiranje, predelava ali druga uporaba tega
dela ali njegovih delov v kakršnemkoli obsegu ali
postopku, vključno s fotokopiranjem, tiskanjem ali
shranjevanjem v elektronski obliki.

Izdajo študijskega gradiva »HISTOLOGIJA -
Navodila za vaje« je odobril Senat MF UM na svoji
7. redni seji,
dne 21.6.2021.

Predgovor

Učbenik HISTOLOGIJA, Navodila za vaje, obsega snov, ki jo študenti medicine Medicinske fakultete Univerze v Mariboru obravnavajo na vajah iz histologije. Slikovno gradivo je nujno potreben pripomoček za pripravo na vaje in spremljanje snovi na vajah, obenem pa bo študentom olajšalo spremljanje predavanj in omogočilo, da študirajo vnaprej, ob pripravi na izpit pa jim bo v pomoč pri učenju.

Učbenik obsega barvne mikroskopske slike preparatov študentske zbirke Katedre za histologijo in embriologijo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru. Priprava tkiv in organov za mikroskopsko opazovanje in osnove mikroskopiranja so opisane v uvodnih dveh poglavjih. Označene strukture na slikah so v glavnem poimenovane s slovenskimi strokovnimi izrazi. V primerih, ko ni ustreznega slovenskega izraza, so navedeni latinski izrazi ali poslovenjeno zapisani latinski izrazi. Kratek opis k slikam vsebuje glavne poudarke oziroma značilnosti prikazane mikroskopske zgradbe posameznih tkiv ali organov.

Za strokovni pregled, koristne popravke in pripombe sva avtorja hvaležna prof. dr. Nini Zidar, predstojnici Katedre za patologijo Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, in prof. dr. Andreju Čöru, predstojniku Katedre za medicinske in naravoslovne predmete Visoke šole za zdravstvo Univerze na Primorskem. Prav tako se za natančno in potrpežljivo delo ter elektronski prelom iskreno zahvaljujema Marjanu Bedraču.

In nazadnje gre zahvala tudi mojima, Janji in Bogdanu, ki me pri delu podpirata in vzpodbujata.

Maribor, 2009

Draga Štiblar Martinčič

Prvi ponatis učbenika HISTOLOGIJA, Navodila za vaje, je bil leta 2014, leta 2019 drugi ponatis 1. izdaje, leta 2021 tretji ponatis 1. izdaje.

Maribor, 2021

Draga Štiblar Martinčič

Vsebina

Histološke tehnike, Draga Štiblar Martinčič	1
Mikroskop in mikroskopiranje, Miha Munda	3
1 VEZIVO, Draga Štiblar Martinčič	5
2 HRUSTANČEVINA, Draga Štiblar Martinčič	8
3 KOSTNINA, Draga Štiblar Martinčič	12
4 MIŠIČNINA, Draga Štiblar Martinčič	15
5 ŽIVČNO TKIVO in ŽIVČEVJE, Draga Štiblar Martinčič	17
6 OBTOČILA, Draga Štiblar Martinčič	23
7 KRI, Draga Štiblar Martinčič	26
8 LIMFNI SISTEM, Miha Munda	28
9 HEMOPOEZA, Draga Štiblar Martinčič	31
10 EPITELIJSKO TKIVO, Draga Štiblar Martinčič	35
11 KOŽA, Draga Štiblar Martinčič	40
12 ČUTILA, Draga Štiblar Martinčič	43
13 ENDOKRINE ŽLEZE, Draga Štiblar Martinčič	48
14 PREBAVILA, Draga Štiblar Martinčič	52
15 DIHALA, Miha Munda	60
16 SEČILA, Miha Munda	64
17 MOŠKA SPOLOVILA, Miha Munda	67
18 ŽENSKA SPOLOVILA, Draga Štiblar Martinčič	71
Seznam preparatov	77
Stvarno kazalo	78
Literatura	82

Histološke tehnike

Draga Štiblar Martinčič

I. PRIPRAVA TRAJNEGA HISTOLOŠKEGA PREPARATA

Tkivni vzorci, ki jih opazujemo pod mikroskopom, morajo biti tanki, da presevajo svetlobo in obarvani, da so vidne razlike med strukturami. Da ohranimo strukture takšne, kot so v živem organizmu, mora tkivni vzorec za pripravo **trajnega histološkega preparata** skozi več faz izdelave:

1. fiksacija: z različnimi kemičnimi sredstvi (alkoholi, formalin, osmijev tetroksid) preprečimo posmrtno razgradnjo tkiva;
2. vmesna sredstva: po izpiranju z vodo, alkoholi in ksilolom tkivni vzorec dehidriramo;
3. zalivanje: s parafinom, celoidinom, želatino ali akrilati dosežemo trdnost tkivnega vzorca;
4. rezanje: z mikrotomom narežemo tkivni vzorec v rezine različnih debelin;
5. vmesna sredstva: s ksilolom, alkoholi in vodo odstranimo sredstvo za zalivanje in pripravimo vzorec za barvanje;
6. barvanje: z različnimi barvili dosežemo kontrast med posameznimi strukturami tkivnega vzorca;
7. vmesna sredstva: z alkoholi in ksilolom odstranimo odvečna barvila in rezino dehidriramo;
8. pokrivanje: s kanadskim balzomom ali smolo DPX zaščitimo rezino pred zrakom.

Kostnino režemo potem, ko s solitrno kislino napravimo kalcijeve soli v vodi topne in jih odstranimo iz tkiva (dekalciniramo) ali iz macerirane (s kislinami razmehčane) kosti napravimo zbrusek.

II. BARVANJE HISTOLOŠKIH PREPARATOV

Opisana so samo barvanja vzorcev preparatov za vaje iz histologije in embriologije na Katedri za histologijo in embriologijo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru.

Hematoksilin in eozin (HE)

Večina preparatov zbirke je obarvanih s kombinacijo bazičnega modrila hematoksilina in kislega rdečila eozina. Hematoksilin obarva bazofilne strukture temno modro (jedra, medceličnino hrustančevine), eozin pa acidofilne strukture rdeče (citoplazmo, eritrocite).



Cena 10,75 €