

برای دانشجویان پزشکی، رشته‌های وابسته علوم پزشکی و
بیولوژی انسانی

(ویراست هفتم)



بافت‌شناسی

تألیف

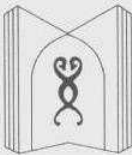
دکتر جعفر سلیمانی راد

استاد دانشگاه علوم پزشکی تبریز

شرکت گلپان نشر

بافت شناسی

برای دانشجویان پزشکی، رشته‌های وابسته علوم پزشکی و بیولوژی انسانی



تألیف: دکتر جعفر سلیمانی راد
استاد دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نام کتاب: بافت شناسی

ناشر: شرکت گلبان نشر با همکاری قاضی جهانی

مآخذ پردازی: لیلا قلی‌زاده - رقیه تفلیسی

برای: دانش آخلی و طرح روی جلد: حسن روشنایی

بیتوگرافی، چاپ و صحافی: طیف نگار

تعداد نسخه: ۲۰۰۰

نوبت چاپ: ۱۳۹۶

قیمت: ۶۵۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۰-۳۰۹-۵



The ways which you can connect to :

golban
medical publications
www.golbanpub.com



follow us with: golbanpub

دفتر مرکزی و فروشگاه: مقابل دانشگاه تهران، خیابان ۱۲ فروردین، نبش شهدای ژاندارمری، پلاک ۱۱۶. طبقه سوم، تلفن: ۵۴۷۱۹ (۰۲۱)



سرشناسه	سلیمانی‌راد، جعفر، ۱۳۲۰ -
عنوان و نام پدیدآور	بافت‌شناسی: برای دانشجویان پزشکی، رشته‌های وابسته علوم پزشکی و علوم انسانی/تالیف جعفر سلیمانی‌راد
وضعیت ویراست	ویراست ۷.
مشخصات نشر	تهران: گلپایه نشر؛ تیریز: قاضی جهانی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۳۵۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	978-964-150-309-5: ۵۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	بافت‌شناسی
موضوع	Histology
رده بندی کنگره	QL۸۰۷/س۸ب۳ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	۶۱۱/۰۱۸
شماره کتابشناسی ملی	۴۸۸۳۶۱۶

مقدمه چاپ هفتم

از نکات ظریف در تألیف کتابهای درسنامه‌ای این است که ضمن حفظ حجم مطلب، متناسب با برنامه‌های آموزشی، الزامی است که مطالب علمی جدید نیز در کتاب گنجانده شود. بر این اساس و با توجه به پیشرفت سرسام‌آور علوم سلولی و مولکولی در دهه اخیر و ارتباط نزدیک بافت‌شناسی با این زمینه‌ها، در چاپ هفتم این موارد مدنظر بوده است.

در این چاپ که مشارکت انتشارات گلبن انجام گرفته، بهره‌گیری از تجارب و علاقمندی وافر اولیای محترم انتشارات گلبن باعث شده است که کتاب با کیفیتی بسیار خوب چاپ شود. امید است این امر رضایت دانشجویان عزیز و ایر علاقمندان را فراهم نماید. انتظار دارد اساتید ارجمند و دانشجویان عزیز مثل همیشه از یادآوری ناست‌ها و نقایص کتاب دریغ نفرمایند.

در خاتمه بر خود وظیفه می‌انمزم که بی شکوه و شکایت و با سکوتی رضایت‌مندانه همه مشکلات را تحمل و زمینه را برای رنگی دقیق کتاب فراهم کردند صمیمانه تشکر نمایم.

جعفر سلیمانی راد

کتابهای تألیفی سهم اندکی از کتابهای منتشر شده به زبان فارسی را در رشته تخصصی علوم پزشکی به خود اختصاص داده‌اند و حجم اصلی کتابهایی که در حال حاضر به انتشار می‌رسند و در اختیار مخاطبان و دانش پژوهان قرار می‌گیرند، کتابهای مرجعی هستند که اکثر قریب به اتفاق آنها از زبان انگلیسی به فارسی برگردانده می‌شوند. البته نمی‌توان ارزش همین کتابها را نیز منکر شد، چون در نبود کتابهای تألیفی مناسب، خلأ آموزشی عمدتاً با کتابهای ترجمه شده پر می‌شود. اما اکثر کتابهای مرجع خارجی با توجه به شرایط کشورهای مبدأ نوشته می‌شوند و در بیشتر موارد با نیازها و حتی سرفصلهای آموزشی ما تناسب ندارد. این میان استادان دانشمند و سخت‌کوشی همچون جناب آقای دکتر سلیمانی راد نیز هستند که با همت ستودنی خویش دست به تألیف اثری ارزشمند و ماندگار در عرصه علوم پزشکی می‌زنند و اثری حتمی می‌کنند که به علت ارزش والای علمی و تناسب با نیاز دانش پژوهان، جایگاه رفیعی در جامعه علمی کشور پیدا می‌کند.

و برآست هفتم کتاب ارزشمند بافت‌شناسی که توسط مؤلف فرزانه کتاب بازنگری و به‌روز شده است، با کیفیتی مطلوب در اختیار علاقه‌مندان و دانش پژوهان قرار می‌گیرد تا همچون گذشته، راهگشای ایشان در یادگیری دانش بافت‌شناسی باشد. با موافقت و تصحیح ارجمند و نظر مساعد مسؤولان محترم معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، انتشار این اثر به انتشارات گلبن واگذار شد و گلبن نیز سعی کرده است با فراهم کردن بهترین کیفیت برای این اثر ارزشمند، با ادبی مفاهیم آن را برای خوانندگان آسانتر کند.

صفحه‌آرایی هنرمندانه این اثر، حاصل تلاش خانمها لیلایقلی‌زاده و رقیه تنبیری است که از ایشان قدردانی می‌کنیم. اسکن تصاویر، طرح روی جلد، مدیریت فنی چاپ و هماهنگی کلی امور فنی برعهده آقای حسن روشنایی بوده است که شایسته سپاس و قدردانی هستند. هماهنگی اداری در دفتر تبریز نیز برعهده آقای شهباز رستم‌زاده بوده است که جا دارد از این عزیز نیز سپاسگزاری کنیم.

بهرام قاضی‌جهانی

مدیر واحد اهل قلم انتشارات گلبن

فهرست مطالب

فصل سوم: بافت پوششی.....	۵۹	فصل اول: اهمیت بافت شناسی و روشهای مطالعه بافتها.....	۱۷
بافت پوششی ساده.....	۵۹	اهمیت بافت شناسی.....	۱۷
بافت پوششی مطبق.....	۶۰	میکروسکوپ و لزوم استفاده از آن در مطالعات بافت شناسی.....	۱۷
بافت پوششی متغیر.....	۶۲	آماده سازی بافت.....	۱۸
اختصاصات سطوح سلولهای پوششی.....	۶۲	تکنیکهای هیستوایمی.....	۳۰
اختصاصات سطوح جانبی.....	۶۴	تکنیکهای ایمونوهوشیمیایی.....	۲۰
مولکولهای چسبندگی سلولی.....	۶۴	میکروسکوپ الکترونی.....	۲۰
اتصالات بین سلولی.....	۶۶	منابع.....	۲۱
اختصاصات سطح قاعده ای.....	۶۹		
تیغه پایه.....	۶۹	فصل دوم: بیلوژی سلولی.....	۲۳
برده های مخاطی و سرورزی.....	۷۰	غشاء سلولی.....	۲۳
بافت پوششی غده ای.....	۷۰	میتوکندریها.....	۳۱
منابع.....	۷۳	ریبوزومها.....	۳۵
		شبکه آندوپلاسمی.....	۳۷
فصل چهارم: بافت همبند.....	۷۵	دستگاه گلژی.....	۳۹
سارهای بافت همبند.....	۷۵	لیزوزوم.....	۴۰
بافت همبند.....	۸۰	پروتئازوم و پیراکسی زوم.....	۴۲
مادر رمان.....	۸۴	تیغه های حلقوی.....	۴۲
انواع بافت همبند.....	۸۶	وزیکولها.....	۴۳
هیستوفیزیولوژی بافت همبند.....	۸۷	سانتریولها.....	۴۳
بافت چربی.....	۸۸	اسکلت سلولی.....	۴۳
منابع.....	۹۰	میکروتوبولها.....	۴۴
		میکروفیلانمت ها.....	۴۵
فصل پنجم: غضروف.....	۹۱	اجزاء غیرزنده سیتوپلاسمی.....	۴۷
غضروف شفاف.....	۹۳	هسته.....	۴۷
غضروف ارتجاعی.....	۹۳	تقسیم سلولی.....	۵۲
غضروف فیبرو.....	۹۴	چرخه سلولی.....	۵۴
رشد غضروف.....	۹۴	سلولهای بنیادی.....	۵۶
منابع.....	۹۴	مرگ سلولی و آپوپتوز.....	۵۶
		تطبیق شکل و ساختمان سلول با وظایف آن.....	۵۷
فصل ششم: استخوان.....	۹۵	منابع.....	۵۷
ماتریکس استخوان.....	۹۵		

۱۳۲	سلولهای خونی
۱۳۲	گلبولهای قرمز
۱۳۵	گویچه‌های سفید
۱۳۵	گرانولوسیتها
۱۳۹	آگرانولوسیتها
۱۴۱	پلاکتها
۱۴۲	خونسازی
۱۴۷	منابع
۱۴۹	فصل نهم: دستگاه گردش خون و لنف
۱۴۹	ساختمان کلی رگهای خونی
۱۵۱	شریانها
۱۵۱	شریانهای عضلانی
۱۵۲	وریدها
۱۵۳	وریدچه‌ها
۱۵۳	اعصاب و رگها
۱۵۴	رگ رگها
۱۵۵	مویرگها
۱۵۶	اعمال مویرگها
۱۵۶	ارتباط شریانی - وریدی
۱۵۶	سیستم پورتی رگها
۱۵۷	قلب
۱۵۷	غیضات سنی شریانها
۱۵۸	رگها و لنف
۱۵۸	منابع
۱۶۱	فصل دهم: بافت عصبی
۱۶۱	سلول عصبی یا نورون
۱۶۲	جسم سلولی یا پرکاری
۱۶۷	رشته عصبی
۱۶۸	سیناپس
۱۶۸	ترمیم عصب
۱۷۰	نوروگلی
۱۷۳	دستگاه عصبی
۱۷۳	دستگاه عصبی محیطی

۹۷	سلولهای استخوانی
۱۰۰	انواع استخوان از نظر شکل و ساختمان
۱۰۱	ساختمان میکروسکوپی استخوان
۱۰۱	استخوان متراکم
۱۰۳	استخوان اسفنجی
۱۰۳	رگها و اعصاب استخوان
۱۰۳	هیستوژنز استخوان
۱۰۶	مکانیسم کلسیفیکاسیون = مینرالیزاسیون
	استخوان سازی ثانویه و تجدید ساختمان استخوان پس از تولد
۱۰۷	
۱۰۸	ترمیم شکستگی استخوان
۱۰۸	مغز استخوان
۱۰۹	مفاصل
۱۱۱	منابع
۱۱۳	فصل هفتم: بافت عضلات
۱۱۳	عضله مخطط
۱۱۳	ساختمان میکروسکوپی عضله مخطط
۱۱۳	ساختمان مولکولی میوفیلانتها
۱۱۳	مکانیسم انقباض
۱۲۰	سیستم لوله‌های عرضی
۱۲۰	انتقال تحریک از عصب به عضله
۱۲۲	رگها و اعصاب حسی عضلات مخطط
۱۲۲	ترمیم عضله اسکلتی
۱۲۳	انواع سلولهای عضله مخطط
۱۲۳	عضله قلبی
	ویژگیهای سلولهای عضله قلبی با میکروسکوپ الکترونی
۱۲۴	
۱۲۵	سیستم هدایتی قلب
۱۲۶	عضله صاف
۱۲۷	مکانیسم انقباض عضله صاف
۱۲۹	منابع
۱۳۱	فصل هشتم: خون و خونسازی
۱۳۱	پلازما

۲۱۵	چرخه رشد مو	۱۷۳	گانگلیونها
۲۱۶	ناخنها	۱۷۴	اعصاب محیطی
۲۱۶	غدد پستان	۱۷۶	دستگاه عصبی اتونوم
۲۱۷	سیستم مجاری در پستان	۱۷۶	پایانه‌های اعصاب حسی و حرکتی
۲۱۸	ساختمان هیستولوژیک پستان	۱۷۷	دستگاه اعصاب مرکزی
۲۱۹	ترشح شیر	۱۸۲	پرده‌های مغز و نخاع یا مننژها
۲۲۰	منابع	۱۸۳	سد خونی - مغزی
		۱۸۴	بطنهای مغزی و شبکه کوروتید
۲۲۱	فصل سیزدهم: دستگاه گوارش	۱۸۴	مایع مغزی - نخاعی
۲۲۱	حفره دهان	۱۸۵	منابع
۲۲۱	دندانها		
۲۲۲	ساختمان دندان	۱۸۷	فصل یازدهم: دستگاه ایمنی
۲۲۴	تکامل دندان	۱۸۷	فاگوسیتها
۲۲۹	غدد بزاقی	۱۸۸	سیستم ایمنی اکتسابی
۲۳۲	زبان	۱۸۸	تکامل لنفوسیتها
۲۳۴	ساختمان کلی لوله گوارش	۱۹۰	ایمنی هومورال
۲۳۶	مری	۱۹۲	ایمنی با واسطه سلولی
۲۳۷	معده	۱۹۲	بافتها و اعضاء لنفی
۲۳۸	غدد معدی	۱۹۳	بافتهای لنفاوی
۲۴۰	هیپتوفیز یولوژی معده	۱۹۴	اعضاء لنفاوی
۲۴۰	روده بزرگ	۱۹۵	تیموس
۲۴۲	ساختار روده باریک	۱۹۸	عقد‌های لنفی
۲۴۵	اختصاصات ناحیه ای روده باریک	۲۰۰	طحال
۲۴۶	هضم و جذب روده بزرگ	۲۰۲	لوزه‌ها
۲۴۸	روده بزرگ	۲۰۳	منابع
۲۵۰	عروق خونی و لنفی		
۲۵۰	اعصاب	۲۰۵	فصل دوازدهم: پوست
۲۵۱	منابع	۲۰۵	اپیدرم
		۲۰۷	سلولهای اپیدرم
۲۵۳	فصل چهاردهم: پانکراس و کبد	۲۰۹	درم
۲۵۳	پانکراس	۲۱۰	هیپودرم
۲۵۳	قسمت مترشحه خارجی پانکراس	۲۱۱	ضمائم پوست
۲۵۴	قسمت مترشحه داخلی پانکراس	۲۱۳	موها
۲۵۶	کبد	۲۱۳	ساقه مو
۲۵۸	عروق خونی کبد	۲۱۴	فولیکول مو

۲۹۳	فصل هفدهم: سیستم آندوکراین	انواع لبولها بر اساس سیستم گردش خون
۲۹۳	هورمونها	کیدی
۲۹۴	هیپوفیز	سلولهای کیدی
۲۹۵	آدنوهیپوفیز	اعمال سلول کیدی
۲۹۵	بخش دور یا لوب قدامی	مجاری صفراوی
۲۹۸	بخش لوله‌ای	کیسه صفرا
۲۹۸	لوب میانی	منابع
۲۹۸	نوروهیپوفیز	
۲۹۹	غده تیروئید	فصل پانزدهم: دستگاه تنفس
۳۰۰	چگونگی سنتز و ترشح هورمونهای تیروئیدی	بخش هدایتی
۳۰۱	اثرات فیزیولوژیک T3 و T4	بخش تنفسی
۳۰۱	غده پاراتیروئید	اپی تلیوم تنفسی
۳۰۳	غده فوق کلیوی	حفره بینی
۳۰۳	قشر	سینوسهای مجاری بینی
۳۰۵	مغز غده فوق کلیوی	حنجره
۳۰۵	خون‌گیری غده فوق کلیوی	نای و برونشهای اولیه
۳۰۶	غده پی‌نثال	برونشیولها
۳۰۶	منابع	آلوتلها
		عروق و اعصاب ریوی
۳۰۹	فصل هیجدهم: دستگاه تناسلی زن	پرده جنب
۳۰۹	تخمندان	منابع
۳۱۲	تخمک‌گذاری	
۳۱۳	سیکل تخمدانی	فصل شانزدهم: کلیه و دستگاه ادراری
۳۱۳	مرحله جم	کلیه‌ها
۳۱۴	مرحله ۲	نفرون
۳۱۴	اندومتر	دستگاه جنب گلومرولی
۳۱۷	سیکل رحم	بافت بینابینی کلیه
۳۱۸	لقاح و تشکیل جفت	گردش خون کلیوی
۳۲۰	واژن	هیستوفیز یولوژی کلیه
۳۲۱	اندام تناسلی خارجی	اعصاب و لنفاتیکهای کلیه
۳۲۱	منابع	مجاری دفعی
		کالیسها - لگنچه - حالب - مثانه
۳۲۳	فصل نوزدهم: دستگاه تناسلی مرد	مجرای ادرار یا پیشابراه
۳۲۳	بیضه‌ها	منابع

۳۳۷	فصل بیستم: چشم و گوش	۳۲۳	لوله‌های منی‌ساز
۳۳۷	چشم	۳۲۴	سلولهای اسپرماتوزئیک
۳۳۷	لایه فیروز	۳۲۵	اسپرماتوگونیا
۳۳۹	لایه عروقی	۳۲۵	اسپرماتوسیت اولیه
۳۴۰	لایه عصبی یا شبکه	۳۲۶	اسپرماتوسیت ثانویه
۳۴۱	سلولهای فتورسپتور	۳۲۶	اسپرماتید
۳۴۲	سلولهای پشتیبان شبکه	۳۲۶	اسپرمیوژنز
۳۴۴	عدسی	۳۲۸	ساختمان اسپرم
۳۴۴	ساختمانهای ضمیمه چشم	۳۲۸	سلولهای سرتولی
۳۴۵	پلکها	۳۳۱	سیکل ایی تلیوم ه - ساز
۳۴۵	دستگاه اشکی	۳۳۱	سلولهای بینای ی - یگ
۳۴۶	گوش	۳۳۱	مجاری ناقل اسپ
۳۴۶	گوش خارجی	۳۳۳	غدد ضمیمه دستگاه تنای ی
۳۴۶	گوش میانی	۳۳۵	مایع انزالای
۳۴۶	گوش داخلی	۳۳۵	آلت تناسلی مردانه
۳۵۱	منابع	۳۳۶	منابع