



# بافت شناسی انسانی عمومی

تالیف:

دکتر محمد مهدی حسن زاده طاهری  
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

ویراستار:

دکتر محمد افشار  
استاد دانشگاه علوم پزشکی بیرجند



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

|                     |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : حسن زاده طاهری، محمد مهدی                                                        |
| عنوان و نام پدیدآور | : بافت شناسی انسانی عمومی / محمد مهدی حسن زاده طاهری                               |
| مشخصات نشر          | : تهران: نشر و تبلیغ بشری: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، ۱۳۹۱. |
| مشخصات ظاهری        | : ۲۹۶ص: مصور (رنگی).                                                               |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فا یا                                                                            |
| یادداشت             | : پشت جلد به انگلیسی: <b>General Human Histology.</b>                              |
| یادداشت             | : نمایم.                                                                           |
| یادداشت             | : کتابنامه.                                                                        |
| موضوع               | : بافت شناسی                                                                       |
| شناسه افزوده        | : افشار، محمد، ویراستار                                                            |
| شناسه افزوده        | : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند                                 |
| رده بندی کنگره      | : ۳۳۹۱ پ ۹۷/۰۱/۹۸۰۱ RCA                                                            |
| رده بندی دیویی      | : ۶۱۱/۰۱۸                                                                          |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۳۰۷۹۰۵                                                                           |

نام کتاب : ..... بافت شناسی انسانی عمومی

تألیف : ..... دکتر محمد مهدی حسن زاده طاهری

ویراستار : ..... دکتر محمد افشار

ناشر : ..... انتشارات بشری با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

لیتوگرافی، چاپ و صحافی : ..... طیف نگار

تیراژ : ..... ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ : ..... اول / زمستان ۱۳۹۱

قیمت : ..... ۲۹۵۰۰۰ ریال

شماره فروست : ..... ۶۳

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

[www.bums.ac.ir](http://www.bums.ac.ir)



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| بخش ۳) بافت استخوانی               | ۸۴ |
| مفصل                               | ۹۱ |
| بخش ۴) بافت چربی                   | ۹۳ |
| بخش ۵) سایر بافت های همبند اختصاصی | ۹۴ |
| سوالات فصل پنجم                    | ۹۵ |
| منابع                              | ۹۶ |

### فصل ششم : بافت عضلانی

|                    |     |
|--------------------|-----|
| اهداف آموزشی       | ۹۷  |
| عضله ی مخطط اسکلتی | ۹۸  |
| عضله ی قلبی        | ۱۰۴ |
| عضله ی صاف         | ۱۰۷ |
| سوالات فصل ششم     | ۱۰۹ |
| منابع              | ۱۱۰ |

### فصل هفتم : دستگاه عصبی

|                    |     |
|--------------------|-----|
| اهداف آموزشی       | ۱۱۱ |
| بخش ۱) بافت عصبی   | ۱۱۲ |
| نورون              | ۱۱۲ |
| بافت پشتیبان عصبی  | ۱۱۷ |
| بخش ۲) دستگاه عصبی | ۱۱۸ |
| سیستم عصبی مرکزی   | ۱۱۸ |
| سیستم عصبی محیطی   | ۱۲۱ |
| سوالات فصل هفتم    | ۱۲۵ |
| منابع              | ۱۲۶ |

### فصل هشتم : دستگاه قلبی - عروقی

|                      |     |
|----------------------|-----|
| اهداف آموزشی         | ۱۲۷ |
| ساختار کلی عروق خونی | ۱۲۸ |
| شریان ها             | ۱۲۹ |
| وریدها               | ۱۳۰ |
| قلب                  | ۱۳۲ |
| مویرگها              | ۱۳۴ |
| سیستم عروقی لنفاوی   | ۱۳۶ |
| سوالات فصل هشتم      | ۱۳۷ |
| منابع                | ۱۳۸ |

### فصل نهم : دستگاه گوارش

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| اهداف آموزشی                  | ۱۳۹ |
| بخش ۱) لوله گوارش             | ۱۴۰ |
| حفره دهان                     | ۱۴۲ |
| مری                           | ۱۴۶ |
| معده                          | ۱۴۶ |
| روده کوچک                     | ۱۵۱ |
| روده بزرگ                     | ۱۵۴ |
| بخش ۲) غدد ضمیمه دستگاه گوارش | ۱۵۶ |
| غدد بزاقی                     | ۱۵۶ |
| کبد                           | ۱۵۹ |
| لوزالمعده                     | ۱۶۴ |

| عنوان | صفحه |
|-------|------|
|-------|------|

|            |   |
|------------|---|
| تقدیم نامه | ۱ |
| مقدمه      | ۲ |
| دباجه      | ۴ |

### فصل اول : آشنایی با برخی ابزار ها و تکنیک های بافت شناسی

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| اهداف آموزشی                                | ۵  |
| آماده سازی بافت های برای مطالعات میکروسکوپی | ۶  |
| ابزارهای مورد استفاده در بافت شناسی         | ۱۰ |
| تکنیک های مورد استفاده در بافت شناسی        | ۱۳ |
| سوالات فصل اول                              | ۱۷ |
| منابع                                       | ۱۸ |

### فصل دوم : سلول شناسی

|                        |    |
|------------------------|----|
| اهداف آموزشی           | ۱۹ |
| ساختار سلول            | ۲۰ |
| ارگانیل های سیتوپلاسمی | ۲۹ |
| انکلوzyon ها           | ۴۱ |
| هیالوپلاسم             | ۴۱ |
| هسته                   | ۴۱ |
| تقسیم سلولی            | ۴۵ |
| مرگ سلولی              | ۴۸ |
| سوالات فصل دوم         | ۴۹ |
| منابع                  | ۵۰ |

### فصل سوم : بافت پوششی

|                            |    |
|----------------------------|----|
| اهداف آموزشی               | ۵۱ |
| بخش ۱) بافت اپیتلیال پوششی | ۵۲ |
| بخش ۲) بافت اپیتلیال غددی  | ۵۸ |
| سوالات فصل سوم             | ۶۱ |
| منابع                      | ۶۲ |

### فصل چهارم : بافت همبندی اصلی

|                        |    |
|------------------------|----|
| اهداف آموزشی           | ۶۳ |
| بافت همبندی اصلی       | ۶۴ |
| سلول ها                | ۶۴ |
| رشته های بافت همبندی   | ۶۷ |
| ماده زمینه ای          | ۶۹ |
| انواع بافت همبندی اصلی | ۷۰ |
| سوالات فصل چهارم       | ۷۱ |
| منابع                  | ۷۲ |

### فصل پنجم : بافت همبندی اختصاصی

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| اهداف آموزشی                       | ۷۳ |
| بخش ۱) خون، لنف و بافت های خون ساز | ۷۴ |
| بخش ۲) بافت غضروفی                 | ۸۱ |

به نام خداوند لوح و قلم  
خدائی که داننده ی رازهاست

حقیقت نگار وجود از عدم  
نخستین سرآغاز آغازهاست

منت و سپاس بی پایان خداوندی را سزد که توفیق انجام همه کارها در ید باکفایت اوست و درود و سلام بر پیامبران، سفیران الهی در زمین و بخصوص خاتم ایشان حضرت ختمی مرتبت (ص). اکنون که با تحول و قوه الهی توفیق چاپ کتاب بافت شناسی انسانی عمومی برای اینجانب حاصل گردید، لازم می دانم مطالبی را به عنوان مقدمه و به اختصار خدمت خوانندگان محترم و دانشجویان عزیز عرض نمایم.

۱- کتاب حاضر مجموعه کنفرانس های اینجانب در تدریس درس بافت شناسی در رشته های کارشناسی و دندان پزشکی می باشد که سعی گردیده است براساس آخرین رفرنس های مرجع مورد ویرایش قرار گیرد و بر حد لازم و براساس سرفصل های مربوطه از یافته های جدید بخصوص در زمینه هیستوفیزیولوژی در آن استفاده شده است.

۲- در تدوین هر فصل کتاب براساس الگوهای پیشنهادی مرکز توسعه آموزش پزشکی (EDC) در ابتدای آن اهداف آموزشی و در پایان آن چند نمونه سؤال در اشکال مختلف آورده شده است.

۳- برخی مقالات و سایر تالیفات نگارنده در تدوین این کتاب مورد استفاده و استناد قرار گرفته اند.

۴- از آنجایی که تصاویر در یادگیری بافت شناسی نقش مهم و کلیدی دارند، لذا سعی گردیده است میکروگراف های مختلف از نوری و الکترونی و همچنین از تصاویر شماتیک و بعضاً در مجاورت همدیگر برای درک بیشتر موضوع و از منابع علمی معتبر در طول کتاب استفاده شود.

۵- کلمات کلیدی در هر مبحث به صورت ایتالیک و رنگی نگاشته شده اند تا خواننده با تمرکز نمودن و دقت بیشتر روی آنها راحت تر مطالب را فرا بگیرد.

۶- به منظور کمک بیشتر برای یادگیری مطالب کتاب، CD مکمل آن حاوی تصاویر تکمیلی و برخی انیمیشن های آموزشی تهیه و به همراه کتاب به خریداران محترم عرضه می گردد.

۷- با همه دقتی که در تدوین کتاب معمول گردیده است، عاجزانه محترم که خالی از نقص و کاستی نیست و از دید دقیق و ژرف همکاران محترم و دانشجویان عزیز دور نخواهد ماند، لذا خود را مدیون همه عزیزانی می دانم که با ارشادات خود اینجانب را در رفع نقایص در چاپ های بعدی راهنمایی نمایند.

و بالاخره براساس حدیث معروف « من لم یشکر المخلوق لم یشکر الخالق » بر خورد لازم می دانم از همه عزیزانی که اینجانب را در تدوین کتاب ترغیب، راهنمایی و یا کمک نموده اند، سپاسگزاری نمایم. از سرکار خانم دکتر محبوبه آروند دانشیار پیشکسوت بافت شناسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که به حق یکی از افتخارات علمی کشور عزیزمان و نیز از معلمین اخلاق می باشند و علی رغم مشغله

و گرفتاری فراوان بر اینجانب منت نهاده و ضمن مطالعه کتاب و ارائه راهنمایی های لازم، افتخار داده اند و دیباچه ای بر آن نگاشته اند. صمیمانه سپاسگزاری نموده و برایشان از خداوند بزرگ طول عمر همراه با صحت و سلامتی آرزو می نمایم.

از دوست عزیز و همکار گرامی جناب آقای دکتر محمد افشار که ویراستاری علمی کتاب را تقبل نموده اند نیز صمیمانه قدردانی و تشکر می نمایم. از معاونت محترم تحقیقات و فن آوری دانشگاه و تمام دست اندرکاران این حوزه و همچنین مدیریت محترم کتابخانه دانشگاه جناب آقای بیدختی که با تلاش و فراوان امکان چاپ کتاب را فراهم آورده اند، و بالاخره از سایر عزیزانی که به نحوی در تدوین کتاب همکاری داشته اند، آقای و بهان مودی دانشجوی ممتاز رشته پزشکی که ویراستاری ادبی و تدوین نمایه کتاب را با همکاری سایر عزیزان دانشجوی آقایان نعیم روان بخش و ابوالفضل آهنی بر عهده داشته اند و سرکار خانم مرضیه آخوندی که تایپ بخشی از کتاب را به عهده گرفته اند، نیز سپاسگزاری می نمایم. از دست اندرکاران چاپ و نشر معروف و معتبر بشری که زحمت چاپ و انتشار کتاب را برعهده گرفته اند نیز صمیمانه تشکر می نمایم و توفیق همه این عزیزان را از خداوند بزرگ خواهانم.

بهار ۱۳۹۱

دکتر محمد مهدی حسن زاده طاهری

دانشیار علوم تشریحی

دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

بسمه تعالی

ن والقلم و ما یسترون (قسم به قلم و آنچه می نویسد) (قرآن کریم سوره قلم.)

کتاب بافت شناسی انسانی عمومی که به همت جناب آقای دکتر محمد مهدی حسن زاده طاهری و ویراستاری جناب آقای دکتر محمد افشار به زیور طبع آراسته گردیده است، بدون شک برای گروه های هدف منبعی غنی و خالی از کم و کاست می باشد. نظر به اینکه تدوین این کتاب بر اساس الگوهای پیشنهادی مرکز گسترش آموزش (EDC) تدوین گردیده است، فراگیری مطالب آنرا تسهیل نموده و اهمیت آنرا دوچندان نموده است. اینجانب بطور دقیق و با وسواس فراوان تمام مطالب کتاب را مطالعه نموده و با توجه به تجربه ی سالیان متمادی در تدریس این درس، راهنمایی های لازم را ارائه نموده ام که مورد استفاده قرار گرفته اند. بنظر اینجانب کتاب حاضر با اندک افزایشی از نظر محتوا می تواند برای دانشجویان رشته پزشکی نیز مورد استفاده قرار بگیرد.

در پایان برای این عزیزان که هردو از دانشجویان ممتاز مقطع دکترای علوم تشریحی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده اند، توفیقات روز افزون از خداوند بزرگ خواستارم و انشاء ... در آینده شاهد تالیفات ارزشمند دیگر آنها باشم.

بهار ۱۳۹۱

دکتر محبوبه آروند