



## فیزیولوژی دستگاه گوارش

www.ketab.ir

تألیف:

دکتر مریم راداحمدی  
دانشیار گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : راد احمدی، مریم، ۱۳۴۹ -                       |
| عنوان و نام پدیدآور | : فیزیولوژی دستگاه گوارش / تألیف مریم راداحمدی. |
| مشخصات نشر          | : اصفهان : جهاد دانشگاهی، واحد اصفهان ، ۱۳۹۹.   |
| مشخصات ظاهری        | : ۲۷۱ص.؛ مصور.                                  |
| شابک                | : 978-600-318-398-8                             |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیبا                                          |
| یادداشت             | : کتابنامه.                                     |
| موضوع               | : گوارش -- اندام‌ها -- فیزیولوژی                |
| موضوع               | : Digestive organs -- Physiology                |
| شناسه افزوده        | : جهاد دانشگاهی. واحد اصفهان                    |
| شناسه افزوده        | : Isfahan BranchJahad Daneshgahi                |
| رده بندی کنگره      | : ۱۴۵QP                                         |
| رده بندی دیویی      | : ۳/۶۱۲                                         |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۷۵۴۱۳۹۸                                       |
| وضعیت رکورد         | : فیبا                                          |

انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان  
اصفهان - میدان آوازی جنب درب شمالی دانشگاه اصفهان  
تلفن: ۰۳۰۳۶۶۸۰۰۶۲  
[www.jahadbookshop.ir](http://www.jahadbookshop.ir)



نام کتاب: فیزیولوژی دستگاه گوارش

تألیف: دکتر مریم راداحمدی

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۹

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

ناظر فنی: علیرضا جنت

مدیر تولید: اسماعیل بهارلویی

قیمت: ۸۵۰۰۰ تومان

مراکز بخش:

اصفهان:

(۱) انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان

(۲) علم گستر سپاهان

تهران:

(۱) انتشارات جهاد دانشگاهی (دفتر مرکزی)

(۲) کتابیران:

(۳) دانشیران:

۰۳۱-۰۳۶۶۸۰۰۶۲

۰۳۱-۳۲۲۱۹۹۹۷

۰۳۱-۶۶۴۸۷۶۳۶

۰۳۱-۶۶۵۶۶۵۰۹-۱۸

۰۳۱-۶۶۴۰۰۷۳۲۰

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

## پیشگفتار

مجموعه حاضر با استفاده از منابع موجود و معتبر در این زمینه به رشته تحریر درآمده است. هدف نهایی از نگارش این کتاب آن است که دانشجویان رشته‌های پزشکی، پیراپزشکی، علوم پایه زیستی و سایر رشته‌های مرتبط و مشابه مقاطع تحصیلات تکمیلی با آگاهی از مطالب نظری دانش پویای فیزیولوژی به کسب مهارت‌های علوم پایه و بالینی آشنایی پیدا نمایند. در سازمان‌بندی، ترتیب، توالی و نوع نگارش این کتاب سعی بر این بوده است تا موضوعات مورد بحث، ساده‌تر و همراه با تصاویر به مخاطب منتقل گردد. آرزو مندم این کوشش هر چند ناچیز بتواند گامی در همراهی با دانش پویای فیزیولوژی قلمداد گردد و اسباب خرسندی خاطر خوانندگان کتاب را فراهم سازد. در خاتمه امید است متخصصان، صاحب‌نظران عزیز دانشگاهی و دانشجویان پرتلاش، مؤلف را از نظرات و پیشنهادات یقیناً ارزشمند خود جهت رفع کاستی‌ها و تقویت محتوای کتاب آگاه سازند تا در چاپ‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

دکتر مریم راداحمدی

۱۳۹۹

www.ketab.ir

## فهرست مطالب

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| فصل اول: اصول و مفاهیم دستگاه گوارش.....      | ۱۱ |
| کلیات دستگاه گوارش.....                       | ۱۳ |
| عملکرد دستگاه گوارش.....                      | ۱۶ |
| ساختار جدار لوله گوارش.....                   | ۱۷ |
| عضلات صاف جدار لوله گوارش.....                | ۲۱ |
| فعالیت الکتریکی عضله صاف لوله گوارش.....      | ۲۲ |
| روش تولید پتانسیل آهسته و نیزه‌ای.....        | ۲۴ |
| آستانه تحریک در سلول عضله صاف لوله گوارش..... | ۲۵ |
| امواج الکتریکی و مکانیکی در لوله گوارش.....   | ۲۶ |
| فعالیت انقباضی عضله صاف لوله گوارش.....       | ۲۸ |
| پاسخ‌های جامع در دستگاه گوارش.....            | ۲۹ |
| کنترل اعمال دستگاه گوارش.....                 | ۳۰ |
| کنترل عصبی دستگاه گوارش.....                  | ۳۰ |
| کنترل رفلکسی دستگاه گوارش.....                | ۳۵ |
| کنترل هورمونی دستگاه گوارش.....               | ۳۷ |
| انواع سلول‌های انترواندوکرین.....             | ۳۸ |
| انواع هورمون‌های دستگاه گوارش.....            | ۳۹ |
| گاسترین.....                                  | ۴۰ |
| اثرات فیزیولوژیک گاسترین.....                 | ۴۰ |
| تنظیم ترشح گاسترین.....                       | ۴۱ |
| کوله‌سیستو‌کینین.....                         | ۴۱ |
| اعمال فیزیولوژیک کوله‌سیستو‌کینین.....        | ۴۱ |
| تنظیم ترشح کوله‌سیستو‌کینین.....              | ۴۲ |
| سکرتین.....                                   | ۴۳ |
| اثرات فیزیولوژیک سکرتین.....                  | ۴۳ |

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| ۴۴ | تنظیم ترشح سکرین.....                                |
| ۴۴ | سوماتواستاتین.....                                   |
| ۴۴ | اثرات فیزیولوژیک سوماتواستاتین.....                  |
| ۴۵ | تنظیم ترشح سوماتواستاتین.....                        |
| ۴۵ | پپتید مهاری معده.....                                |
| ۴۵ | اثر فیزیولوژیک پپتید مهاری معده.....                 |
| ۴۵ | تنظیم ترشح پپتید مهاری معده.....                     |
| ۴۶ | پپتید روده‌ای موثر بر عروق.....                      |
| ۴۶ | اثرات فیزیولوژیک پپتید روده‌ای موثر بر عروق.....     |
| ۴۶ | موتیلین.....                                         |
| ۴۶ | اثرات فیزیولوژیک موتیلین.....                        |
| ۴۸ | سایر هورمون‌ها و پپتیدهای موجود در دستگاه گوارش..... |
| ۵۱ | جریان خون لوله گوارش.....                            |
| ۵۳ | کنترل جریان خون لوله گوارش.....                      |
| ۵۷ | <b>فصل دوم: حرکت در دستگاه گوارش.....</b>            |
| ۵۹ | حرکت در دستگاه گوارش.....                            |
| ۵۹ | انواع حرکت لوله گوارش.....                           |
| ۶۱ | فعالیت حرکتی در قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش.....     |
| ۶۱ | حرکت در دهان.....                                    |
| ۶۲ | جویدن.....                                           |
| ۶۳ | تنظیم جویدن.....                                     |
| ۶۳ | بلعیدن.....                                          |
| ۶۵ | تنظیم بلعیدن.....                                    |
| ۶۵ | حرکت در مری.....                                     |
| ۶۷ | تنظیم حرکات دودی مری.....                            |
| ۶۷ | عضلات مری.....                                       |
| ۶۸ | اسفنکترهای مری.....                                  |

|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| ۷۰  | اختلالات حرکتی بلع و مری                  |
| ۷۴  | حرکت در معده                              |
| ۷۹  | تنظیم حرکات و تخلیه معده                  |
| ۷۹  | عوامل معدی کنترل حرکات و تخلیه معده       |
| ۷۹  | عوامل دوازدهه‌ای کنترل حرکات و تخلیه معده |
| ۸۱  | اختلالات حرکتی معده                       |
| ۸۲  | حرکات در روده باریک                       |
| ۸۶  | دریچه ایلئوسکال                           |
| ۸۶  | تنظیم حرکات روده باریک                    |
| ۸۷  | اختلالات حرکتی روده باریک                 |
| ۸۸  | حرکات در روده بزرگ                        |
| ۹۱  | تنظیم حرکات روده بزرگ                     |
| ۹۲  | عمل دفع                                   |
| ۹۴  | مراحل رفلکس دفع                           |
| ۹۵  | اختلالات حرکتی روده بزرگ                  |
| ۱۰۲ | اختلالات حرکتی عمومی در دستگاه گوارش      |
| ۱۰۵ | فصل سوم: ترشح در دستگاه گوارش             |
| ۱۰۷ | ترشحات لوله گوارش                         |
| ۱۰۸ | انواع غدد در دستگاه گوارش                 |
| ۱۰۹ | ترشحات دهان                               |
| ۱۱۱ | محتویات بزاق                              |
| ۱۱۲ | اعمال بزاق                                |
| ۱۱۳ | مکانیسم ترشح بزاق                         |
| ۱۱۵ | انواع ترشحات غدد بزاقی                    |
| ۱۱۷ | تنظیم ترشح بزاق                           |
| ۱۱۹ | اختلالات ترشحاتی بزاق                     |
| ۱۲۰ | ترشحات مری                                |

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| ۱۲۰ | تنظیم ترشحات مری                  |
| ۱۲۰ | ترشحات معدی                       |
| ۱۲۳ | ترشح معده در فواصل مراحل بین هضمی |
| ۱۲۴ | محتویات ترشح معدی                 |
| ۱۲۴ | ترشح موکوس معدی                   |
| ۱۲۵ | ترشح اسید معده                    |
| ۱۲۶ | عملکرد اسید معده                  |
| ۱۲۷ | تنظیم ترشح اسید معده              |
| ۱۲۹ | ترشح پپسینوژن معده                |
| ۱۳۰ | تنظیم ترشحات پپسینوژن             |
| ۱۳۰ | مراحل تنظیم ترشحات معده           |
| ۱۳۳ | اختلالات ترشحات معده              |
| ۱۳۸ | ترشحات پانکراس                    |
| ۱۳۹ | انواع ترشحات پانکراس              |
| ۱۴۱ | تنظیم ترشح پانکراس                |
| ۱۴۶ | مراحل تنظیم ترشحات پانکراسی       |
| ۱۴۷ | اختلالات ترشح پانکراس             |
| ۱۴۹ | ترشحات صفرا                       |
| ۱۵۲ | نقش فیزیولوژیک صفرا               |
| ۱۵۳ | تنظیم ترشح و تخلیه کیسه صفرا      |
| ۱۵۵ | گردش روده‌ای - کبدی صفرا          |
| ۱۵۶ | اختلالات صفرا                     |
| ۱۵۹ | ترشحات روده باریک                 |
| ۱۶۰ | انواع سلول‌های روده کوچک          |
| ۱۶۵ | انواع ترشحات روده کوچک            |
| ۱۶۵ | تنظیم ترشحات روده کوچک            |
| ۱۶۵ | ترشحات روده بزرگ                  |

|          |                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|
| ۱۶۶..... | تنظیم ترشحات روده بزرگ.....                          |
| ۱۶۶..... | اختلالات ترشحات روده بزرگ.....                       |
| ۱۶۷..... | فصل چهارم: هضم و جذب مواد غذایی در دستگاه گوارش..... |
| ۱۶۹..... | اصول هضم و جذب مواد غذایی.....                       |
| ۱۷۲..... | هضم و جذب کربوهیدرات‌ها.....                         |
| ۱۷۳..... | هضم و جذب کربوهیدرات‌ها در دهان و معده.....          |
| ۱۷۳..... | هضم و جذب کربوهیدرات‌ها در روده باریک.....           |
| ۱۷۶..... | هضم و جذب پروتئین‌ها.....                            |
| ۱۷۶..... | هضم و جذب پروتئین‌ها در دهان.....                    |
| ۱۷۶..... | هضم و جذب پروتئین‌ها در معده.....                    |
| ۱۷۷..... | هضم و جذب پروتئین‌ها در روده باریک.....              |
| ۱۸۱..... | هضم و جذب چربی‌ها.....                               |
| ۱۸۲..... | هضم و جذب چربی‌ها در دهان و معده.....                |
| ۱۸۲..... | هضم و جذب چربی‌ها در روده باریک.....                 |
| ۱۸۶..... | هضم و جذب اسیدهای نوکلئیک.....                       |
| ۱۸۸..... | اختلالات هضم و جذب در روده باریک.....                |
| ۱۹۲..... | جذب سایر مواد از روده باریک و بزرگ.....              |
| ۱۹۲..... | جذب آب از روده‌ها.....                               |
| ۱۹۳..... | جذب ویتامین‌ها در روده‌ها.....                       |
| ۱۹۶..... | جذب مواد معدنی در روده‌ها.....                       |
| ۲۰۷..... | هضم و جذب در روده بزرگ.....                          |
| ۲۰۹..... | تشکیل مدفوع.....                                     |
| ۲۱۲..... | تشکیل گازهای لوله گوارش.....                         |
| ۲۱۵..... | فصل پنجم: عملکرد کبد در دستگاه گوارش.....            |
| ۲۱۷..... | کلیات کبد.....                                       |
| ۲۱۸..... | تشریح فیزیولوژیک کبد.....                            |
| ۲۲۱..... | سیستم عروقی کبدی.....                                |
| ۲۲۳..... | تقسیم‌بندی لوپول کبدی.....                           |

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| ۲۲۴..... | مجارى صفاوى.....                             |
| ۲۲۵..... | ترميم و بازسازى كبدى.....                    |
| ۲۲۶..... | اعمال متابولىك كبد.....                      |
| ۲۲۶..... | متابولىسم كربوهيدرات ها.....                 |
| ۲۲۷..... | متابولىسم جربى ها.....                       |
| ۲۲۸..... | متابولىسم پروتئين ها.....                    |
| ۲۳۰..... | اعمال فزيولوژيك كبد.....                     |
| ۲۳۴..... | اختلالات كبدى.....                           |
| ۲۴۱..... | فصل ششم: تنظيم فزيولوژيك تغذيه.....          |
| ۲۴۳..... | اشتها، گرسنگى و سبرى.....                    |
| ۲۴۳..... | عوامل تنظيم كننده تغذيه.....                 |
| ۲۵۴..... | كنترول فزيولوژيك تغذيه.....                  |
| ۲۵۵..... | تنظيم کوتاه مدت تغذيه.....                   |
| ۲۵۶..... | تنظيم میان مدت تغذيه.....                    |
| ۲۵۷..... | تنظيم طولانى مدت تغذيه.....                  |
| ۲۶۰..... | تشكيل حافظه غذايى.....                       |
| ۲۶۱..... | تنظيم ميزان ورود غذا و انبار كردن انرژى..... |
| ۲۶۱..... | عوامل بيمارى زا و تنظيم تغذيه.....           |
| ۲۶۲..... | اختلالات تغذيه اى.....                       |
| ۲۷۰..... | منابع.....                                   |