

گایتون و هال فیزیولوژی پزشکی

جلد دوم مترجمان

دکتر سوسان نجفی

دانشیار فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دکتر ناصر احمدی اصل

استاد فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر علی پورمتعبد

استاد فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دکتر محمد کاظم غریب ناصری

استاد فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر علیرضا فتح‌اللهی

دکتری پزشکی عمومی

مانده علیا

دانشجوی دکتری پزشکی



انستیتوت اسناد و کتابخانه ملی

سرشناسه	هال، جان ادوارد، ۱۹۴۶ - م. (Hall, John E. (John Edward)
عنوان و نام پدیدآور	فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال/جان ادوارد هال، مایکل ای هال؛ مترجمان هوشنگ نجفی... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: انتشارات ابن سینا، ۱۳۹۹ -
مشخصات ظاهری	ج ۲.
شابک	دوره: ۵-۷۳-۶۸۸۹-۶۲۲-۹۷۸، ج ۱: ۸-۷۲-۶۸۸۹-۶۲۲-۹۷۸، ج ۲: ۶-۷۶-۶۸۸۹-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	عنوان اصلی: Guyton and hall textbook of medical physiology, 14th ed, 2021.
یادداشت	مترجمان هوشنگ نجفی، ناصر احمدی اصل، علی پورمتعبد، محمدکاظم غریب ناصری، علیرضا فتح اللهی، مریم دانشپور، مائده علیا.
موضوع	انسان -- فیزیولوژی
موضوع	Human physiology
موضوع	فیزیولوژی بیماری ها
موضوع	Physiology, Pathological
شناسه افزوده	هال، مایکل ای.
شناسه افزوده	Hall, Michael E
شناسه افزوده	نجفی، هوشنگ، ۱۳۵۳ - مترجم
رده بندی کنگره	QP۳۴/۵
رده بندی دیویی	۶۱۲
شماره کتابشناسی ملی	۷۳۱۵۸ ۷



فیزیولوژی پزشکی گایتون جلد ۲ (۲۰۲۱)

گایتون و هال

دکتر هوشنگ نجفی، دکتر ناصر احمدی اصل، دکتر علی پورمتعبد، دکتر محمد کاظم غریب ناصری

دکتر علیرضا فتح اللهی، مائده علیا

انتشارات ابن سینا

اول، آبان ۱۳۹۹

جلد ۲۰۰۰

۶-۷۶-۶۸۸۹-۶۲۲-۹۷۸

۶-۷۶-۶۸۸۹-۶۲۲-۹۷۸

۱۵ تیر ۱۴۰۰

نام کتاب:

تألیف:

مترجمان:

ناشر:

نوبت چاپ:

شمارگان:

شابک جلد دوم:

شابک دوره:

بها:



به انتشارات ابن سینا پیوندید
<https://telegram.me/EntesharatEbnSina>

مرکز پخش

دفتر مرکزی و فروشگاه شماره ۱: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، خیابان وحید نظری غربی، کوچه بختیاری مجتمع کارن، طبقه ۲، واحد ۳

تلفن: ۶۶۴۱۸۳۱۹ فکس: ۶۶۴۱۸۳۰۹ Email: press.ebnesina@gmail.com سایت: www.pressebnesina.com

فروشگاه شماره ۲: اهواز: بلوار گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، کتابفروشی دانشگاه، انتشارات ابن سینا تلفن: ۰۶۱۳۳۷۲۸۲۶۷

نمایندگی های فروش:

۰۴۱-۳۳۳۴۰۹۱۲

۰۴۴-۳۲۲۵۲۸۷۹

۰۷۱-۳۳۳۳۳۶۴۶

۰۳۸-۳۲۲۵۴۸۴۸

تبریز: کتابفروشی پاک

ارومیه: شهر کتاب

شیراز: بازار کتاب شیراز

شهرکرد: مرکز مشاوره تبسم

۰۵۱-۳۸۴۴۱۰۱۶

۰۳۱-۳۶۶۹۹۱۱۲

۰۸۳-۳۲۲۸۴۸۳۷-۸

۰۹۱-۹۵۸۲۶۶۱

مشهد: انتشارات مجد دانش

اصفهان: کتابفروشی کیا

کرمانشاه: جهان کتاب

قزوین: کتابفروشی ابن سینا

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. لذا هر گونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هر گونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی ناشر شرعاً حرام است و موجب پیگرد قانونی می شود.

پیشگفتار

اولین ویرایش کتاب فیزیولوژی پزشکی را دکتر آرتور گایتون حدود ۶۵ سال قبل نوشتند. برخلاف اکثر کتب پزشکی که بیش از بیست مولف دارند، هشت ویرایش اول کتاب فیزیولوژی پزشکی را دکتر گایتون به تنهایی نوشت. دکتر گایتون دارای این توانایی بود که مفاهیم علمی پیچیده را به شیوه ساده و جذاب ارائه دهد و کتاب خود را قابل فهم برای دانشجویان بنویسد.

دکتر جان هال برای مدت حدود ۳۰ سال همکاری نزدیکی با دکتر گایتون داشتند و بخش‌های از ویرایش نهم و دهم و تکمیل ویرایش‌های بعدی را بر عهده داشت.

دکتر مایکل هال، آماده‌سازی ویرایش چهاردهم کتاب فیزیولوژی پزشکی به ما پیوست. او پزشک است و در زمینه‌های داخلی، ریه‌ری و فیزیولوژی آموزش دیده است. وی دیدگاه جدیدی را پایه‌گذاری کرد تا از طریق قابل فهم کردن نحوه بیان مطالب برای دانشجویان و توضیح نحوه کارکرد سلول‌های مختلف، بافت‌ها و اندام‌های بدن انسان با یکدیگر برای حفظ حیات، همان‌طور که ویرایش‌های قبلی دست یابیم.

این یک هدف چالش برانگیز است، زیرا محققان پیوسته پرده از رازهای عملکردهای بدن انسان بر می‌دارند. پیشرفت‌های فیزیولوژی سلولی و مولکولی موجب شده که بتوانیم بسیاری از اصول فیزیولوژی را با واژگان علوم ملکولی و فیزیکی - نه صرفاً به صورت مجموعه‌ای از پدیده‌های بیولوژیک مجزا و غیر قابل توجیه - بیان کنیم. با وجود این، وقایع مولکولی که عملکردهای سلول‌های بدن را تعیین می‌کنند تنها یک توضیح جزئی از فیزیولوژی انسان ارائه می‌کنند. عملکرد کلی بدن انسان به سیستم‌های کنترل پیوسته نیاز دارد که با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و عملکردهای مولکولی سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌های بدن را در سلامت و هماهنگی می‌کنند.

کتاب فیزیولوژی پزشکی یک کتاب مرجع برای ارائه جامع‌ترین پیشرفت‌ها در فیزیولوژی نیست. این کتاب را مولف از ابتدا برای علم آموزی دانشجویان تالیف کرده و کانون توجه آن بر اصول پایه فیزیولوژی مورد نیاز دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی و پرستاری و همچنین تحصیلات تکمیلی در علوم بیولوژی، سلامت است. این کتاب همچنین می‌تواند برای پزشکان و متخصصان مراقبت‌های سلامت که می‌خواهند اصول پایه مورد نیاز برای فهم پاتوفیزیولوژی بیماری‌های انسان را مرور کنند مفید باشد. تلاش ما بر این بوده که انسجام ویرایش‌های قبلی کتاب را حفظ کنیم و نیز کتاب به قدر کافی جامع باشد تا دانشجویان در آینده حرفه‌ای خود بتوانند از آن بهره گیرند.

امیدواریم این کتاب عظمت بدن انسان و وظایف بی‌شمار آن را به درستی ارائه دهد و دانشجویان را به مطالعه پیوسته فیزیولوژی در طول حیات حرفه‌ای خود وادار نماید. فیزیولوژی نقطه پیوند علوم پایه و بالینی است. زیبایی فیزیولوژی از این منظر است که وظایف انواع مختلف سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌های بدن را در یک قالب کلی و منسجم به نام بدن انسان ارائه می‌دهد. در حقیقت بدن انسان چیزی بسیار فراتر از مجموع اجزای آن است و حیات به مجموع عملکرد اعضا، نه عملکرد جداگانه هر یک از قسمت‌های بدن جدای از دیگری، تکیه دارد.

در اینجا این سوال را مطرح می‌کنیم که اعضا و دستگاه‌های بدن چگونه هماهنگ می‌شوند تا عملکرد مناسب کل بدن را حفظ می‌کنند؟ خوشبختانه بدن ما شبکه وسیعی از مکانیسم‌های فیدبک دارد تا تعامل‌های لازم را حفظ کنند و البته بدون اینها ما زنده نمی‌مانیم. فیزیولوژیست‌ها به این سطح بالای مکانیسم‌های تنظیم کننده فعالیت‌های درونی بدن، هومئوستاز می‌گویند. در بیماری‌ها، تعادل‌های عملکردی اغلب بطور جدی به هم می‌خورند و هومئوستاز مختل می‌شود. حتی اگر اختلال در یکی از فعالیت‌های بدن از یک حدی فراتر برود بدن ممکن است نتواند به حیات خود ادامه دهد. لذا یکی از اهداف این کتاب تاکید بر کارایی و زیبایی مکانیسم‌های هومئوستاز بدن و نیز ارائه عملکردهای غیر طبیعی در

بیماری‌ها است.

هدف دیگر این کتاب رعایت حداکثر صحت ممکن است. مولفان بر اساس پیشنهادات و انتقادات تعداد زیادی از دانشجویان، فیزیولوژیست‌ها و پزشکان سرتاسر جهان، کتاب را از نظر صحت و همچنین تعادل در میزان مطالب مختلف ویرایش کرده‌اند. با این حال، با توجه به وسعت مطالب، ما از تمام خوانندگان تقاضا داریم نکات خود را در مورد هر اشتباهی در متن ارسال نمایند. فیزیولوژیست‌ها از اهمیت فیدبک برای عملکرد صحیح بدن انسان آگاه هستند، فیدبک برای بهبود پیشرونده کتاب فیزیولوژی نیز مهم است. از تمام کسانی که قبلاً به ما کمک کردند سپاسگزاریم. فیدبک شما به ما کمک کرد تا کتاب بهتر شود.

توضیح مختصری در مورد خصوصیات ویرایش چهاردهم لازم است. گرچه بسیاری از فصول ویرایش شدند تا اصول جدید فیزیولوژی در آنها گنجانده شود، سعی شد اندکی حجم کتاب کاهش یابد، بنحویکه بتواند بطور موثری در کورس‌های فیزیولوژی برای دانشجویان پزشکی و متخصصین مراقبت‌های سلامت مورد استفاده قرار گیرد. رفرنس‌های جدید برای اصول فیزیولوژیک ارائه شده، انتخاب گردیده است تا کیفیت و دسترسی به آنها افزایش یابد. منابع هر فصل بر اساس روزآمدی و در دسترس بودن آنها انتخاب شده‌اند. این منابع را دانشجویان می‌توانند از آدرس www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed تهیه کنند. استفاده از این منابع و رفرنس دادن به آنها سبب پوشش وسیع تمام زمینه‌های فیزیولوژی می‌شود.

تلاش ما بر آن بود که کتاب حاضر ممکن مطالب دقیق باشند، اما متأسفانه ارائه اصول ساده تر و دگماتیک بسیاری از اصول فیزیولوژیکی بیش از آنچه که مولفان خواستیم، ضروری بود. با وجود این، از منابع می‌توان برای یادگیری بیشتر در خصوص تناقض‌ها و سوالات پاسخ‌ها را در بخش‌ها و فصول در فهم اعمال پیچیده بدن انسان در سلامت و بیماری وجود دارد استفاده کرد.

ویژگی دیگر کتاب این است که مطالب آن در دو سال نیمه شده است. مطالب با فونت بزرگ شامل اطلاعات بنیادی فیزیولوژیکی است که دانشجویان در تمام مطالعات پزشکی شان به آن نیازمند هستند. مطالب با فونت کوچکتر که با بنفش کم رنگ مشخص شده‌اند چند نوع هستند: ۱- اطلاعات آناتومیک، بیوشیمیایی و دیگر اطلاعاتی که برای بحث آنجا لازم هستند اما دانشجو باید آنها را در کورس‌های دیگر با فونت بیشتری بیاموزد ۲- اطلاعات فیزیولوژیکی که دارای اهمیت ویژه برای رشته‌های خاصی از پزشکی بالینی هستند و ۳- اطلاعاتی که برای آن دسته از دانشجویانی با ارزش هستند که می‌خواهند مکانیسم‌های فیزیولوژیک را عمیق‌تر مطالعه نمایند.

ورژن الکترونیک کتاب محتویات اضافی از جمله ویدئوها و سوالاتی برای تمرین را دارد که با کامپیوتر قابل دستیابی هستند. برای کمک بیشتر، خوانندگان می‌توانند به کتاب مرور فیزیولوژی مراجعه و حال مراجعه نمایند که محتوای بیش از ۱۰۰۰ سوال برای تمرین است که امید داریم به دانشجویان در فهم اصول فیزیولوژی کمک کند. ما از تمام کسانی که در آماده‌سازی این کتاب کمک کردند، از جمله همکارانمان در دپارتمان فیزیولوژی و بیوفیزیک دانشگاه می‌سی‌سی‌پی بخاطر پیشنهادهای سازنده تشکر می‌نماییم. نهایتاً از تمام خوانندگان که به ما کمک می‌کنند کیفیت کتاب بهبود یابد تشکر می‌نماییم و امیدواریم از خواندن ویرایش حاضر لذت ببرید و از ویرایش‌های قبلی بهتر باشد.

جان. ای. هال

مایکل. ای. هال

بخش ۹: سیستم عصبی: A. اصول کلی و فیزیولوژی حسی.....	۹
فصل ۴۶: ساماندهی دستگاه عصبی، وظایف پایه سیناپس ها، و ناقل های عصبی.....	۱۱
فصل ۴۷: گیرنده های حسی، مدارهای عصبی برای پردازش اطلاعات.....	۳۶
فصل ۴۸: حس های سوماتیک: I. ساماندهی عمومی، حس تماسی، و حس وضعیت.....	۵۳
فصل ۴۹: حس های سوماتیک: II. درد، سردرد، و حس حرارت.....	۷۱
بخش ۱۰: سیستم عصبی: B. حس های ویژه.....	۸۹
فصل ۵۰: چشم: I. اینک بینایی.....	۹۱
فصل ۵۱: چشم: II. وظایف گیرنده و عصبی شبکه.....	۱۰۷
فصل ۵۲: چشم: III. نوروفیزیولوژی مرکز بینایی.....	۱۲۷
فصل ۵۳: حس شنوایی.....	۱۴۳
فصل ۵۴: حواس شیمیایی - چشایی و بویایی.....	۱۵۹
بخش ۱۱: سیستم عصبی: C. نوروفیزیولوژی حرکتی تلفیقی.....	۱۷۱
فصل ۵۵: فعالیت های حرکتی طناب نخاعی؛ رفلکس های نخاعی.....	۱۷۳
فصل ۵۶: کنترل قشری و ساقه مغزی فعالیت حرکتی.....	۱۹۳
فصل ۵۷: نقش مخچه و کانگلیای قاعده ای بر کنترل کلی حرکت.....	۲۱۳
فصل ۵۸: قشر مغز، فعالیت های فکری مغزی، یادگیری و حافظه.....	۲۲۷
فصل ۵۹: مکانیسم های انگیزشی و رفتاری مغز - سیستم لیمبیک و تالاموس.....	۲۵۹
فصل ۶۰: حالات فعالیت مغز - خواب، امواج مغزی، صرع.....	۲۷۷
فصل ۶۱: دستگاه عصبی اتونوم و مدولای آدرنال.....	۲۹۵
فصل ۶۲: جریان خون مغزی، مایع مغزی - نخاعی و متابولیسم مغز.....	۳۱۵
بخش ۱۲: فیزیولوژی دستگاه گوارش.....	۳۳۹
فصل ۶۳: اصول کلی عملکرد دستگاه گوارش - حرکات، تنظیم عصبی و گردش خون.....	۳۳۱
فصل ۶۴: به جلو راندن و اختلاط غذا در دستگاه گوارش.....	۳۴۷
فصل ۶۵: وظایف ترشحی دستگاه گوارش.....	۳۶۱
فصل ۶۶: هضم و جذب در دستگاه گوارش.....	۳۸۵
فصل ۶۷: فیزیولوژی اختلالات گوارش.....	۴۰۱

بخش ۱۳: متابولیسم و تنظیم دما..... ۴۱۱

فصل ۶۸: متابولیسم کربوهیدرات‌ها و تولید ATP ۴۱۳

فصل ۶۹: متابولیسم چربی‌ها ۴۲۹

فصل ۷۰: متابولیسم پروتئین‌ها ۴۴۹

فصل ۷۱: کبد ۴۵۹

فصل ۷۲: تعادل در رژیم غذایی؛ تنظیم غذا خوردن؛ چاقی و گرسنگی؛ ویتامین‌ها و مواد معدنی ۴۶۹

فصل ۷۳: تولید انرژی و میزان متابولیسم ۴۹۵

فصل ۷۴: درجه حرارت طبیعی بدن ۵۰۷

بخش ۱۴: هورمون‌شناسی و تولید مثل ۵۲۵

فصل ۷۵: مقدمه‌ای بر غدد زرد ۵۲۷

فصل ۷۶: هورمون‌های هیپوفیز نقش هیپوتالاموس در تنظیم آنها ۵۴۷

فصل ۷۷: هورمون‌های تیروئیدی ۵۶۵

فصل ۷۸: هورمون‌های قشر آدرنال ۵۸۳

فصل ۷۹: انسولین، گلوکاگن، و دیابت شیرین ۶۰۹

فصل ۸۰: هورمون پاراتیروئید، کلسی‌تونین، کلسیم و فسفات، مینرال استخوان‌ها و دندان‌ها ۶۳۵

فصل ۸۱: وظایف تولید مثلی و هورمونی جنس مذکر (و وظایف مرتبط با آن) ۶۶۳

فصل ۸۲: فیزیولوژی زنان پیش از بارداری و هورمون‌های زنانه ۶۸۵

فصل ۸۳: بارداری و شیردهی ۷۱۱

فصل ۸۴: فیزیولوژی جنین و نوزاد ۷۳۳

بخش ۱۵: فیزیولوژی ورزش ۷۴۹

فصل ۸۵: فیزیولوژی ورزش ۷۵۱

نمایه ۷۶۹