

۲۱۴۵
۱۴۰۰ - ۱۳۰۹

مبانی فیزیولوژی جانوری

(جلد اول)

تألیف

کریستوفر د. مویز، پاتریشیا م. شولت

www.ketab.ir

ترجمه

دکتر آمنه رضایوف

استاد دانشگاه تهران

دکتر سید پیمان مقدسی

دکتر سکینه علی جان پور

دانشیار دانشگاه گنبد کاووس

دکتر زهرا قاسم زاده



شماره مسلسل ۱۰۶۳۴

شماره انتشار ۴۲۶۰

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه	: مویز، کریستوفر. Moyes, Christopher
عنوان و نام پدیدآور	: مبانی فیزیولوژی جانوری / تألیف کریستوفر. مویز، پاتریشیا. شولت؛ ترجمه آمنه رضایوف... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ج۲؛ ۲۹×۲۲ س.م.
فروست	: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۴۲۶۰.
شابک دوره	: 978-964-03-0130-2
شابک جلد اول	: 978-964-03-0131-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Principles of Animal Physiology, 3rd ed, 2016.
یادداشت	: ترجمه آمنه رضایوف، سیدپیمان مقدسی، سکینه علی‌جان‌پور، زهرا قاسم‌زاده.
موضوع	: فیزیولوژی
موضوع	: Physiology
شناسه افزوده	: شولت، پاتریشیا.
شناسه افزوده	: Schulte, Patricia
شناسه افزوده	: رضایوف، آمنه، ۱۳۴۶ - مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. University of Tehran. Press.
رده‌بندی کنگره	: QP۳۱۲
رده‌بندی دیویی	: ۵۷۱/۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۴۰۸۱۵۷

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. کثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.
(این کتاب با کاغذ حمایتی به چاپ رسیده است.)

Principles of Animal Physiology. Third Edition. Christopher D. Moyes, Patricia M. Schulte. Pearson:2016.

عنوان: مبانی فیزیولوژی جانوری (جلد اول)

تألیف: کریستوفر مویز - پاتریشیا شولت

ترجمه: دکتر آمنه رضایوف - دکتر سیدپیمان مقدسی - دکتر سکینه علی‌جان‌پور - دکتر زهرا قاسم‌زاده

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

بها: ۱۷۰۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: http://press.ut.ac.ir

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲





فهرست مطالب

ض	پیشگفتار مترجمان
ظ	درباره نویسندگان
غ	تقدیر و تشکر
ق	پیشگفتار نویسندگان
و	سیاسگزاری
۱	بخش اول - مبانی فیزیولوژی
۳	فصل اول - مقدمه‌ای بر اصول فیزیولوژی
۳	اهداف یادگیری
۶	موضوع‌های وحدت‌بخش در فیزیولوژی
۶	وحدت بخشی در فیزیولوژی
۸	فیزیک و شیمی اساس فیزیولوژی
۱۳	ساختار، عملکرد و تکامل
۱۵	سازگاری چیست؟
۱۹	تنظیم و هومئوستازی
۲۳	خلاصه
۲۵	فصل دوم - تکامل
۲۵	اهداف یادگیری
۲۶	مقدمه
۲۷	فیزیولوژی و تکامل جانوری
۲۸	چندسلولی و ایجاد بافت‌ها
۳۶	مهره‌داران
۴۲	پرندگان و خزندگان امروزی
۴۲	حفاظت تکاملی و همگرایی در فیزیولوژی جانوران
۴۳	نوآوری‌های مولکولی
۴۷	فرایندهای هماهنگ کننده
۴۸	خلاصه
۵۱	فصل سوم - شیمی، بیوشیمی و فیزیولوژی سلول
۵۱	اهداف یادگیری
۵۲	شیمی
۵۳	انرژی
۶۰	خواص آب
۷۰	بیوشیمی
۷۰	آنزیم‌ها
۸۰	پروتئین‌ها
۸۳	کربوهیدرات‌ها
۹۱	لیپیدها

۱۰۰	متابولیسم میتوکندریایی
۱۰۵	انتهای مسیرهای متابولیسم انرژی
۱۰۹	فیزیولوژی سلول
۱۱۰	ساختار غشا و انتقال
۱۲۰	سازماندهی درون سلولی
۱۲۸	ژنتیک و ژنومیک فیزیولوژیک
۱۳۸	خلاصه
۱۴۱	بخش دوم - مبانی سلولی فیزیولوژی جانوری
۱۴۳	فصل چهارم - پیام‌رسانی سلولی و تنظیم درون‌ریز
۱۴۳	اهداف یادگیری
۱۴۶	مبنای بیوشیمیایی پیام‌رسانی سلولی
۱۴۶	ویژگی‌های کلی پیام‌رسانی سلولی
۱۵۰	پیک‌های پیتیدی
۱۵۳	پیک‌های استروئیدی
۱۵۵	چالش‌های هومئوستازی ۱-۴
۱۵۸	آمین‌های بیوژنیک
۱۶۰	انواع دیگر پیک‌ها
۱۶۲	انتقال پیام به سلول هدف
۱۶۷	ریاضی در فیزیولوژی ۲-۴
۱۷۱	مسیرهای انتقال پیام
۱۷۲	گیرنده‌های درون‌سلولی
۱۷۴	کانال‌های یونی درجه‌دار وابسته به لیگاند
۱۷۵	انتقال پیام از طریق گیرنده - آنزیم
۱۸۱	انتقال پیام از طریق گیرنده‌های مزدوج شده به G-پروتئین‌ها
۱۸۷	مقدمه‌ای بر دستگاه‌های درون‌ریز (اندوکراین)
۱۸۷	ویژگی‌های دستگاه‌های درون‌ریز
۲۰۰	کاربردها ۳-۴
۲۰۴	تکامل دستگاه‌های درون‌ریز (اندوکراین)
۲۱۴	خلاصه
۲۱۷	فصل پنجم - ساختار و عملکرد نورون
۲۱۷	اهداف یادگیری
۲۲۰	پیام‌رسانی در نورون حرکتی مهره‌داران
۲۲۰	پیام‌های الکتریکی در نورون‌ها
۲۲۵	ریاضی در فیزیولوژی ۱-۵
۲۲۸	پیام‌ها در دندریت‌ها و جسم سلولی
۲۳۴	پیام‌ها در آکسون
۲۳۷	کاربردها ۲-۵
۲۴۷	انتقال پیام در عرض سیناپس شیمیایی
۲۵۱	تنوع در پیام‌رسانی نورونی
۲۵۲	تنوع ساختاری نورون‌ها
۲۵۷	انواع هدایت پیام
۲۵۸	چالش‌های هومئوستازی ۳-۵

۲۷۰	تنوع انتقال سیناپسی
۲۸۲	تکامل پیام‌رسانی عصبی
۲۸۴	خلاصه
۲۸۹	فصل ششم - حرکت سلولی و عضلات
۲۸۹	اهداف یادگیری
۲۹۱	اسکلت سلولی و پروتئین‌های حرکتی
۲۹۲	میکروتوبول‌ها
۲۹۹	کاربردها ۱-۶
۳۰۲	میکروفیلان‌ها
۳۱۱	عضله
۳۱۴	ویژگی‌های عمومی عضلات مخطط
۳۲۸	ریاضی در فیزیولوژی ۲-۶
۳۳۵	تحریک عضلات اسکلتی و قلبی مهره‌داران
۳۴۰	مزدوج شدن تحریک - انقباض در عضلات مخطط
۳۴۰	چالش‌های هومئوستازی ۳-۶
۳۴۲	تنوع در ساختار و عملکرد عضله
۳۴۲	عضله صاف
۳۴۷	عضلات بی‌مهرگان
۳۵۲	عضلات تخصص‌یافته و عضله فراتمایزی
۳۵۶	خلاصه
۳۵۹	بخش سوم - هماهنگی دستگاه‌های فیزیولوژیک
۳۶۱	فصل هفتم - دستگاه‌های حسی
۳۶۱	اهداف یادگیری
۳۶۲	نگاه کلی
۳۶۳	ویژگی‌های عمومی حواس
۳۶۵	سبب‌بندی سلول‌های گیرنده حسی
۳۶۶	مسیرهای حسی، مودالیتة محرک را کدگذاری می‌کنند
۳۷۲	حس شیمیایی
۳۷۲	دستگاه بویایی
۳۷۶	کاربردها ۱-۷
۳۷۹	دستگاه چشایی
۳۸۳	حس مکانیکی
۳۸۴	گیرنده‌های لمس و فشار
۳۸۸	تعادل و شنوایی
۴۰۳	حس بینایی
۴۰۴	گیرنده‌های نوری
۴۰۹	ساختار و عملکرد چشم
۴۲۳	چالش‌های هومئوستازی ۲-۷
۴۲۵	سایر مودالیتة‌های حسی
۴۲۸	ریاضی در فیزیولوژی ۲-۷
۴۳۱	خلاصه

پیشگفتار مترجمان

سال‌ها تحصیل و تدریس در رشته فیزیولوژی جانوری موجب شد، تا همواره کمبود منابع فارسی که برطرف‌کننده نیازهای دانشجویان در این زمینه باشد، احساس شود. این نیاز انگیزه‌ای بود تا ویراست دوم کتاب در سال ۱۳۹۰ ترجمه شود و انتشارات محترم فاطمی با چاپ آن زمینه استفاده را برای جامعه علمی کشور به‌خصوص دانشجویان و علاقه‌مندان علم فیزیولوژی جانوری فراهم کند. موجب افتخار است که آن اثر در هجدهمین جشنواره کتاب فصل جمهوری اسلامی ایران و در دهمین جشنواره کتاب‌های آموزشی رشد مورد تقدیر قرار گرفت. اکنون ویراست سوم کتاب با تغییرات چشمگیری که نسبت به ویراست قبلی دارد، این امکان را در اختیار خوانندگان قرار می‌دهد تا تمامی مباحث فیزیولوژی جانوری را همگام با تحقیقات نوین مورد بحث و بررسی قرار دهند.

از مهم‌ترین ویژگی‌های این کتاب که ذکر آن حائز اهمیت است، توجه به مبانی سلولی و مولکولی فیزیولوژی جانوری در رده‌های مختلف جانوری است. نویسندگان کتاب در نگارش فصل‌های مختلف، توجه ویژه‌ای به این اصل داشته‌اند که فیزیولوژی جانوری منحصر به شناسایی و عملکرد دستگاه‌های مختلف بدن نیست، بلکه این علم تلفیقی از زیست‌شناسی تکوینی، ژنتیک، سلولی - مولکولی، بیوسیستماتیک، تکامل و اکولوژی است. داشتن این ویژگی‌ها موجب شده است تا کتاب حاضر یکی از منابع اصلی فیزیولوژی جانوری به‌شمار آید و در بسیاری از دانشگاه‌های معتبر دنیا تدریس شود. در ترجمه حاضر سعی شده است به‌رغم سنگینی مطالب و گستردگی مباحث، همه جنبه‌های کتاب اصلی به‌طور کامل لحاظ شود. همچنین در معادل‌یابی واژه‌ها و اصطلاحات، سعی مترجمان این بوده است که از واژه‌هایی استفاده شود که دانشجویان رشته زیست‌شناسی با آنها آشنایی دارند و در تألیفات دیگر و ترجمه‌های کتاب‌های رشته‌های مختلف زیست‌شناسی با آن روبه‌رو می‌شوند. به‌نظر می‌رسد که استفاده از واژه‌های مانوس فارسی در مباحث پیچیده فیزیولوژی جانوری به روانی متن و درک آسان آن کمک کند. اسامی جانورانی که معادل فارسی دارند، با حفظ نام علمی معرفی شده‌اند و اگر برای جانور معادل فارسی وجود نداشته است (به علت عدم تعلق به فون ایران)، خانواده یا جنس آن را معرفی کرده‌ایم تا خوانندگان محترمی که آشنایی کاملی با جانوران ندارند، دید بهتری نسبت به موضوع مورد بحث داشته باشند. بر این اساس، امید است که ترجمه حاضر بتواند به دانشجویان رشته‌های زیست‌شناسی، دامپزشکی، شلالت، دامپروری و شرکت‌کنندگان در آزمون‌های کارشناسی ارشد، دکتری، المپیادهای زیست‌شناسی و همچنین کلیه علاقه‌مندان به مباحث عملکرد سلول‌ها، بافت‌ها و دستگاه‌های بدن جانوران کمک کند تا اصلی‌ترین اطلاعات فیزیولوژی جانوری را مطالعه و بررسی کنند.

در اینجا لازم می‌دانیم از سرکار خانم آمنه زارع چاهوکی و زهرا شیرازی زند که در ترجمه ویراست دوم کتاب همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی کنیم. از خانم‌ها دکتر هلن عالی‌پناه که ما را در معادل‌سازی اسامی جانوران و دکتر سمیرا رجائی در ویرایش فصل ۱۰ کتاب راهنمایی فرمودند، کمال تشکر و قدردانی را داریم. از استادان پیشکسوت بخش فیزیولوژی جانوری، گروه علوم جانوری، دانشکده زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، سرکار خانم دکتر سپهری و جناب آقای دکتر روحانی که ما را در توفیق انجام این امر راهنمایی و یاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

امید است که صاحب‌نظران محترم و دانشجویان گرامی ما را از نظرهای ارزنده خود و کاستی‌های ترجمه آگاه کنند تا در چاپ بعدی کتاب استفاده شوند. بدین‌منظور می‌توانند علاوه بر انتشارات با آدرس دانشگاه تهران، پردیس علوم، دانشکده زیست‌شناسی، بخش فیزیولوژی جانوری مکاتبه فرمایند (rezayof@khayam.ut.ac.ir).