

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اصول و مبانی فیزیولوژی

جلد اول

دکتر کوشا پایداری

(طلای کشوری المپیاد زیست‌شناسی ۱۳۸۴)

(نقره جهانی المپیاد زیست‌شناسی ۲۰۰۶)

دکتر محمدحسین پورنبی

(طلای کشوری المپیاد زیست‌شناسی ۱۳۸۶)

(برنز جهانی المپیاد زیست‌شناسی ۲۰۰۸)

سرشناسه	پایداری، کوشا، ۱۳۶۷
عنوان و نام پدیدآور	اصول و مبانی فیزیولوژی/کوشا پایداری، محمد حسین پورنی؛
مشخصات نشر	تهران: دانش‌پژوهان جوان ۱۳۹۶؛
مشخصات ظاهری	ج ۳: مصور؛
فروست	کتابهای مرجع المپیاد زیست: ۵۰۹-۵۰۹؛ فیزیولوژی انسان: ۵۱۰؛ فیزیولوژی جانوری: ۵۱۱؛
شابک	دوره: ۵-۷۶-۵۲۳-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۱: ۳-۶۷-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛
	ج ۲: ۰-۶۸-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۳: ۷-۶۹-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا	
موضوع	فیزیولوژی
موضوع	Physiology:
موضوع	فیزیولوژی -- پرسش‌ها و پاسخ‌ها
موضوع	Physiology -- Questions and answers:
موضوع	فیزیولوژی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	Physiology -- Examinations, questions, etc:
شناسه افزوده	پورنی، محمدحسین، ۱۳۶۸
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ الف ۲۳/پ ۴/۵ QP۳۴/۵
رده بندی دیویی	۶۱۲:
شماره کتابشناسی ملی:	۴۶۶۱۲۶۹

اول و مبانی فیزیولوژی - جلد اول

مؤلف: دکتر کترکوشا پایداری - دکتر محمدحسین پورنی

صفحه‌آرایی: فاطمه قلی‌نژاد

ناپ اول: ۱۳۹۶

قالع: وزیری

تدا: ۲۰۰۰ نسخه

شابک جلد اول: ۳-۶۷-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸

شابک دوره: ۵-۷۶-۵۲۳-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۱۰۰۰ تومان



ناشر کتابهای المپیاد

آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان شهید نظری، بین خیابان منیری جاوید و ۱۲ فروردین،

پلاک ۱۰۵، طبقه ۳، واحد ۱۱ تلفن: ۶۶۴۹۶۳۶۳-۶۶۴۹۸۹۹۸-۶۶۴۸۵۲۳۴-۶۶۴۸۵۲۳۴ دورنگار: ۶۶۹۵۳۲۵۰

کدپستی: ۱۳۱۴۶۷۵۹۳۴ کانال ما در تلگرام: @dpjpub www.irolympiad.com

فهرست

عنوان

صفحه

فصل ۱

مقدمه‌ای بر فیزیولوژی جانوری	۱
۱-۱- سازگاری و هموستازی	۲
۲-۱- اجزای ساختمانی حیات	۶
۱-۱-۱- ساختار و خواص عمومی بیومولکول‌ها:	۶
۱-۱-۲- آب و بافرها	۱۵
۲-۲-۱- پروتئین‌ها در محیط داخلی پیکر جانوری:	۲۳
۲-۲-۱- رن‌های منی:	۳۹
۳-۱- مقدمه‌ای بر متابولیسم سلولی، و متابولیسم سلولی	۴۲
۱-۳-۱- مبانی سوخت و ساز سلولی	۴۲
۲-۳-۱- تنفس سلولی و تولید ATP از غذا:	۴۵
۴-۱- سلول، ساختار و عملکرد آن	۵۲
۵-۱- تکوین جانوری	۶۸
۶-۱- طرح‌های بدنی در جانوران	۷۳
۷-۱- بافت‌های جانوری	۸۰
پرسش‌های پایان فصل ۱	۹۰

فصل ۲

غشاهای زیستی	۹۵
۱-۲- ساختار غشا	۹۷
۱-۱-۲- دولایه لیپیدی:	۹۷
۲-۱-۲- لیپیدهای غشایی:	۹۸
۳-۱-۲- پروتئین‌های غشایی:	۱۰۴
۴-۱-۲- گلیکوکالیکس	۱۰۸
۲-۲- انتقال مواد	۱۰۹
۱-۲-۲- انتشار ساده	۱۰۹
۲-۲-۲- انتشار تسهیل‌شده	۱۱۱
۳-۲-۲- انتقال فعال	۱۱۲
۴-۲-۲- سائتوزیس	۱۱۵
پرسش‌های پایان فصل ۲	۱۱۶

- ۱۲۱-۱-۳ سلول شناسی سیستم عصبی.....
- ۱۲۱-۱-۳-۱ نورون‌ها:.....
- ۱۲۶-۲-۱-۳ طبقه‌بندی ریخت شناختی و عملکردی نورون‌ها:.....
- ۱۲۷-۳-۱-۳ سلول‌های پشتیبان (نوروگلیا):.....
- ۱۳۲-۲-۳-۱ اساس فیزیکی در عملکرد عصبی.....
- ۱۳۲-۱-۲-۳ ویژگی‌های الکتریکی غیرفعال نورون‌ها:.....
- ۱۳۴-۲-۲-۳ پمپ سدیم-پتاسیم.....
- ۱۳۷-۳-۲-۳ پتانسیل تعادلی یون‌ها و پتانسیل آرامش (استراحت) سلول.....
- ۱۴۳-۴-۲-۳ ویژگی‌های الکتروفیزیولوژیک فعال نورون‌ها: کانال‌های یونی.....
- ۱۴۳-۱-۴-۳ انواع کانال‌های یونی.....
- ۱۴۴-۱-۲-۳ ویژگی در کانال‌های یونی:.....
- ۱۴۶-۳-۲-۳ یک سوکننده‌ها:.....
- ۱۴۷-۲-۲-۳ ضعیف اتصال یافتگی:.....
- ۱۴۷-۱-۲-۳ کانال‌های نشستی و درجه‌دار:.....
- ۱۵۲-۳-۳ پتانسیل عمل.....
- ۱۵۲-۱-۳-۳ ماهیت و نقش شکل‌گیری پتانسیل‌ها: عمل.....
- ۱۵۸-۲-۳-۳ هدایت و رسانایی پتانسیل عمل در طول تار عصبی:.....
- ۱۵۹-۳-۳-۳ پیام‌های عصبی تحلیل روش، یا درجه دار:.....
- ۱۶۲-۴-۳-۳ میلیون‌ها شدن تارهای عصبی و هدایت جهش پیام:.....
- ۱۶۵-۴-۳-۳ سیناپس‌ها و میانجی‌های انتقال پیام بین نورون‌ها:.....
- ۱۶۵-۱-۴-۳ انواع سیناپس‌ها:.....
- ۱۷۱-۲-۴-۳ پدیده تسهیل؛ هم‌گرایی و واگرایی سیناپسی؛ عملکرد انسجام سیستم عصبی:.....
- ۱۸۰-۵-۳-۳ مقدمه‌ای بر مدارهای عصبی و نورواناتومی.....
- ۱۸۰-۱-۵-۳ سازمان‌دهی کلی سیستم عصبی در فرماترو جانوری:.....
- ۱۸۱-۲-۵-۳ تقسیم‌بندی آناتومیک سیستم عصبی در انسان:.....
- ۱۸۳-۱-۲-۵-۳ نخاع:.....
- ۱۸۵-۲-۲-۵-۳ ساقه مغز:.....
- ۱۸۷-۳-۲-۵-۳ قوس رفلکسی زانو در انسان:.....
- ۱۸۸-۴-۲-۵-۳ دیانسفال (ناحیه تالاموسی):.....
- ۱۹۰-۵-۲-۵-۳ مخچه.....
- ۱۹۰-۶-۲-۵-۳ نیمکره مغزی (تالانسفال) و عملکرد آنها.....

۱۹۸	۶-۳- گیرنده‌های حسی، پیام‌های حسی و پردازش اطلاعات.....
۲۰۰	۳-۶-۱- تقسیم‌بندی فیزیولوژیک گیرنده‌ها بر اساس زمان سازش:.....
۲۰۳	۳-۶-۲- مسیرهای عصبی هدایت‌کننده پیام‌های پیکری:.....
۲۰۶	۳-۶-۳- قشر حسی پیکری:.....
۲۰۹	۳-۷- رویکرد عصب‌شناختی در رفتارهای جانوری.....
۲۱۳	پرسش‌های پایان فصل ۳.....

۲۳۱	سیستم‌های حسی.....
۲۳۲	۴-۱- اساس و تبدیل.....
۲۳۳	۴-۱-۱- مروری بر پدیده سازش و پتانسیل گیرنده.....
۲۳۴	۴-۳- گیرنده‌ها و پیام‌های حسی.....
۲۳۶	۴-۴- سیستم حسی پیکری.....
۲۳۸	۴-۵- حواس مرکزی.....
۲۳۸	۴-۵-۱- گیرنده‌های مکانیکی: حشرات:.....
۲۳۸	۴-۵-۲- سلول‌های مویی:.....
۲۴۱	۴-۵-۳- صوت و حس شنوایی:.....
۲۴۲	۴-۵-۴- گوش پستانداران:.....
۲۴۳	۴-۵-۵- آناتومی و اصول فیزیکی:.....
۲۴۶	۴-۵-۶- درک صوت:.....
۲۴۹	۴-۵-۷- ادراک محل منشأ تولید اصوات:.....
۲۵۰	۴-۵-۸- حس شنوایی در عالم جانوری:.....
۲۵۱	۴-۵-۹- حس تعادل:.....
۲۵۱	۴-۵-۱۰- استاتوسیت‌ها:.....
۲۵۲	۴-۵-۱۱- اندام‌های تعادلی مهره‌داران:.....
۲۵۴	۴-۶- حواس شیمیایی.....
۲۵۵	۴-۶-۱- حس چشایی:.....
۲۵۸	۴-۶-۲- حس بویایی:.....
۲۶۰	۴-۷- بینایی.....
۲۶۱	۴-۷-۱- تکامل حس بینایی:.....
۲۶۳	۴-۷-۲- چشم در مهره‌داران:.....
۲۶۵	۴-۷-۳- پدیده تطابق:.....
۲۶۷	۴-۷-۴- تنظیم شدت نور وارد شده به چشم:.....
۲۶۸	۴-۷-۵- ساختمان شبکیه:.....

- ۴-۷-۶- چرخه بینایی: ۲۷۰
- ۴-۷-۷- رنگبینی: ۲۷۴
- ۴-۷-۸- انتقال پیام بینایی و تحلیل آن در سطوح مختلف: ۲۷۶
- ۴-۷-۹- پدیده سازش در بینایی: ۲۷۹
- ۴-۷-۱۰- بینایی در عالم جانوری: ۲۸۰
- ۴-۸- جهت یابی در جانوران، حواس الکتریکی و سایر حواس ناشناخته (حسن ششم؟) ۲۸۲- پرسش های پایان فصل ۴ ۲۹۰

فصل ۵

- ۳۱۱ پاسخنامه
- ۳۱۲ پاسخ پرسش های فصل ۳
- ۳۱۳ پاسخ پرسش های فصل ۴
- ۳۱۷ منابع

فیزیولوژی یا فیزیک طبیعت، دانشی است که به چگونگی کارکرد اندام‌ها و دستگاه‌های موجود در سیستم‌های زنده می‌پردازد. در کتاب حاضر، فیزیولوژی جانوری با تأکید بر فیزیولوژی انسانی و از دیدگاهی تحلیلی و مبتنی بر حل سؤال به مخاطبین ارائه گردیده است. ماهیت دانش فیزیولوژی در بررسی فیزیک و قواعد حاکم بر زندگی و تولیدمثل جانوری، آن را در هسته مرکزی علوم زیست‌شناختی قرار داده؛ تا آنجا که مطالعه فیزیولوژی برای همه دانشجویان و دانش‌پژوهان رشته‌های علوم زیستی و شاخه‌های وابسته به عنوان یک درس اصلی و مرکزی، همواره مورد تأکید مؤلفین و اساتید بسیار بوده است. هر چند ساختار هدفمند کتاب با تأکید بیشتر بر مفاهیم موجود در فیزیولوژی انسانی نگاشته شده، سعی بر آن داشته‌ایم که مفاهیم فیزیولوژی جانوری نیز در همراهی با اصول فیزیولوژی انسانی و تا حد امکان با دیدگاهی تطبیقی مورد تبیین واقع شوند. بنابراین مطالعه کتاب حاضر برای تمامی دانش‌آموزان رشته تجربی، دانشجویان رشته کشاورزی در المپیادهای کشوری و جهانی المپیاد زیست‌شناسی و دانشجویان زیست‌شناسی و رشته‌های مرتبط سودمند خواهد بود.

علاوه بر پرسش‌های پراکنده مطرح شده در هر فصل، در پایان هر فصل نیز پرسش‌های مروری و خودآزمایی با هدف بهبود قابلیت حل مسئله دانش‌پژوهان و دانشجویان ارائه گردیده است. پاسخ پرسش‌های پراکنده موجود در هر فصل، مبتنی بر ایده‌هایی است که ممکن است نیاز به تأمل و یا جستجو در منابع علمی و مطالعه بیشتر داشته باشند. پرسش‌های مروری، تقریباً به شکل مستقیم از میان مطالب مهم بیان شده در کتاب مطرح گردیده‌اند. خودآزمایی‌های مروری نیز مشتمل بر سؤالات مرتبط با موضوع هر فصل است که در دوره‌های پیشین المپیادهای زیست‌شناسی کشوری (مرحله اول و دوم) و یا آزمون‌های جهانی المپیاد زیست‌شناسی (IBO) مطرح شده‌اند. به توابع دیدگاه تحلیلی در بیان مفاهیم و تأکید بر حل مسائل، به خوانندگان گرامی توصیه می‌شود که پیش از آغاز به مطالعه این کتاب، فصل‌های مرتبط با فیزیولوژی کتب درسی وزارت زیست‌شناسی دوره دبیرستان را مطالعه نمایند؛ با این وجود سعی بر آن بوده است که تا حد امکان همه مطالب از سطح پایه و بدون نیاز به مطالعه قبلی مورد بحث واقع شوند.

در انتها بر خود لازم می‌دانیم از تمامی اساتید و دانش‌پژوهان عزیز که ما را در نگارش این کتاب یاری نمودند قدردانی کنیم؛ از جناب آقای دکتر جهانبخشی نیز برای ویراستاری دقیق کتاب قدردانی می‌کنیم. لازم به ذکر است که تصاویر مورد استفاده در این کتاب همگی از کتب مرجع فیزیولوژی (موجود

در قسمت منابع) مورد اقتباس واقع شده‌اند. به‌علاوه از دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز خواهشمندیم که در صورت برخورد به هرگونه نقص یا ایراد نظری در مطالب و یا به منظور ارسال نظرات و بازخوردها از طریق پست الکترونیکی با ما در ارتباط باشند:

paydary@razi.tums.ac.ir

m.h.pournabee1989@Gmail.com

در پناه حق سربلند و پیروز باشید.

بهار ۱۳۹۶ - کوشا پایداری، محمدحسین پورنی

www.ketab.ir