

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اصول و مبانی فیزیولوژی

جلد سوم

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)

سروش‌نامه	پایداری، کوشا، ۱۳۶۷
عنوان و نام پدیدآور	اصول و مبانی فیزیولوژی/کوشا پایداری، محمد حسین پورنبی؛
مشخصات نشر	تهران: دانش‌پژوهان جوان ۱۳۹۶؛
فروست	۳ ج: مصور؛
شابک	کتابهای مرجع المپیاد زیست: ۵۰۹؛ فیزیولوژی انسان: ۵۱۰؛ فیزیولوژی جانوری: ۵۱۱؛ دوره: ۵-۷۶-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۱: ۳-۶۷-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۲: ۰-۶۸-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۳: ۳-۷-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸؛
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا	
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	پورنبی، محمدحسین، ۱۳۴۸
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ الف ۲۳ پ ۵ / QP۳۴۵
رده بندی دیویی	۶۱۲:
شماره کتابشناسی ملی:	۴۶۶۱۲۶۹

اصول و مبانی فیزیولوژی - جلد سوم

مؤلف دکتر کوشا پایداری - دکتر محمدحسین پورنبی

معدت‌نشر: فاطمه قلی‌نژاد

چاپ: اول: ۱۳۹۶

سطح: ویژه

تیراژ: ۴۰۰ نسخه

شابک جلد سوم: ۷-۶۹-۲۸۸-۶۰۰-۹۷۸

شابک دوره: ۵-۷۶-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۱۷۰۰۰ 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

www.irolympiad.com

کانال ما در تلگرام: @dpjpub

کدپستی: ۱۳۱۴۶۷۵۹۳۴

فهرست

عنوان

صفحه

فصل ۱

- ۱..... خون
- ۱-۱- خون به منزله یک بافت پیوندی..... ۲
- ۱-۱-۱- گلبول‌های قرمز..... ۳
- ۲-۱-۱- هموگلوبین..... ۴
- ۳-۱- تولید گلبول‌های قرمز (اریتروپوئز) و تنظیم آن..... ۶
- ۲-۱- هموستاز و انعقاد خون..... ۱۶
- ۱-۲-۱- کلیا، موستاز..... ۱۶
- ۱-۲-۱- دکت..... ۱۷
- ۳-۲-۱- فعال شدن شاراداری و لخته شدن خون..... ۱۸
- ۴-۲-۱- سرنوشت لخته..... ۲۱
- ۵-۲-۱- ترومبوز و آمبولی..... ۲۲
- پرسش‌های پایان فصل ۱..... ۲۴

فصل ۲

- سیستم ایمنی..... ۳۵
- ۱-۲- سیستم ایمنی؛ اجزا و وظایف..... ۳۶
- ۱-۱-۲- دفاع ذاتی یا غیراختصاصی..... ۳۷
- ۲-۱-۲- انواع گلبول‌های سفید..... ۳۹
- ۳-۱-۲- پروتئین‌های ضد میکروبی..... ۴۴
- ۴-۱-۲- پاسخ التهابی..... ۴۵
- ۵-۱-۲- نقش تب در دفاع غیر اختصاصی..... ۴۷
- ۶-۱-۲- سیستم ایمنی در بی‌مهرگان..... ۴۸
- ۲-۲- ایمنی اختصاصی..... ۴۹
- ۱-۲-۲- تشخیص آنتی‌ژن‌ها توسط لنفوسیت‌ها..... ۵۰
- ۲-۲-۲- بلوغ و تکامل لنفوسیت‌ها..... ۵۴
- ۳-۲-۲- فرآیند انتخاب کلونی..... ۵۷
- ۳-۲-۳- ایمنی هومورال و ایمنی سلولی..... ۵۹

- ۶۰ ۱-۳-۲- لنفوسیت‌های T کمک‌کننده (باور)
- ۶۱ ۲-۳-۲- لنفوسیت‌های B و مبارزه با عوامل بیگانه خارج سلولی
- ۶۲ ۳-۳-۲- گیرنده‌های سطحی لنفوسیت‌های B
- ۶۵ ۴-۳-۲- انواع آنتی‌بادی‌ها
- ۶۷ ۵-۳-۲- مکانیسم اثر آنتی‌بادی‌ها
- ۶۸ ۶-۳-۲- سلول‌های T سایتوتوکسیک
- ۷۰ ۷-۳-۲- پاسخ ایمنی اولیه و ثانویه
- ۷۱ ۴-۲- ایمنی فعال و غیرفعال
- ۷۲ ۵-۲- گروه‌های خونی و انتقال خون
- ۷۴ پرستش‌های پایان فصل ۲

فصل

تنظیم و سیستم دفع ادرار ۸۷

- ۸۸ ۱-۳- همو، ماز، دفع مواد زائد
- ۸۹ ۱-۱-۳- تنظیم کننده اسمزی، پذیرنده اسمزی
- ۸۹ ۲-۱-۳- تنظیم کنندگ، سمن، و استراتژی‌های مختلف آنها
- ۹۳ ۲-۳- ماده دفعی نیتروژنی
- ۹۵ ۳-۳- سیستم تنظیم اسمزی بی مزاج
- ۹۷ ۴-۳- سیستم دفع ادرار پستانداران در یک نگاه
- ۹۹ ۱-۴-۳- واحد عملکردی کلیه‌ها، نفرون
- ۱۰۱ ۲-۴-۳- ساختار منحصربه‌فرد گلومرول‌ها
- ۱۰۳ ۳-۴-۳- نواحی مختلف نفرون
- ۱۰۹ ۴-۴-۳- تنظیم pH
- ۱۱۷ ۵-۳- مایعات بدن
- ۱۲۰ ۱-۵-۳- رابطه فشار و جریان خون و تولید ادرار
- ۱۲۳ ۶-۳- هورمون‌های مؤثر بر کلیه‌ها
- ۱۲۳ ۱-۶-۳- ADH
- ۱۲۵ ۲-۶-۳- سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدوسترون (RAAS)
- ۱۳۲ ۷-۳- چگونگی ایجاد شیب غلظت در لوله هتله
- ۱۳۴ ۸-۳- پاک‌شدگی
- ۱۳۵ پرستش‌های پایان فصل ۳

- ۱-۴- سیستم‌های گوارشی ۱۶۰
- ۲-۴- تغذیه و مواد ضروری ۱۶۱
- ۳-۴- فراوری مواد غذایی در بدن ۱۶۳
- ۴-۴- ساختار دستگاه گوارش انسان ۱۶۴
- ۱-۴-۴- لایه‌های سلولی دستگاه گوارش ۱۶۵
- ۲-۴-۴- اعصاب دستگاه گوارش ۱۶۷
- ۳-۴-۴- مواد مترشحه و تنظیم کننده در دستگاه گوارش ۱۶۸
- ۵-۴- حرکات دستگاه گوارش ۱۷۲
- ۱-۴-۴- پیوسته ۱۷۲
- ۲-۵-۴- ره کس ۱۷۳
- ۳-۵-۴- حرکات ۱۷۶
- ۴-۵-۴- حرکات روده ۱۸۰
- ۵-۵-۴- حرکات روده بزرگ ۱۸۳
- ۶-۴- ترشحات دستگاه گوارش ۱۸۵
- ۱-۶-۴- ترشحات بزاقی ۱۸۵
- ۲-۶-۴- ترشحات معده ۱۸۸
- ۳-۶-۴- ترشحات پانکراس ۱۹۱
- ۴-۶-۴- ترشحات صفاوی ۱۹۳
- ۵-۶-۴- ترشحات روده‌ای ۱۹۵
- ۷-۴- جذب مواد در دستگاه گوارش ۱۹۶
- ۱-۷-۴- جذب کربوهیدرات‌ها ۱۹۶
- ۲-۷-۴- جذب پروتئین‌ها ۱۹۷
- ۳-۷-۴- جذب چربی‌ها ۱۹۹
- ۴-۷-۴- جذب و ترشح الکترولیت‌ها ۲۰۰
- پرسش‌های پایان فصل ۴ ۲۰۳

۲۱۲.....	پاسخ پرسش‌های فصل ۱
۲۱۴.....	پاسخ پرسش‌های فصل ۲
۲۱۵.....	پاسخ پرسش‌های فصل ۳
۲۱۹.....	پاسخ پرسش‌های فصل ۴
۲۲۱.....	منابع

www.ketab.ir

پیشگفتار

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 مقایسه‌ای مورد تبیین واقع شوند. بنابراین مطالعه کتاب حاضر برای تمامی دانش‌آموزان رشته تجربی، داوطلبین شرکت در المپیادهای کشوری و جهانی المپیاد زیست‌شناسی و دانشجویان زیست‌شناسی و رشته‌های وابسته 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 هستند که ممکن است نیاز به تأمل و یا جستجو در منابع علمی و مطالعه بیشتر داشته باشند. پرسش‌ها معمولاً به صورتی طراحی شده‌اند که تقریباً به شکل مستقیم از میان مطالب مهم بیان شده در کتاب مطرح گردیده‌اند. خودآزمایی‌ها معمولاً شامل پرسش‌هایی 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. با توجه به 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 وزارتتی 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 عزیزی 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 سریلند و پیروز باشید.

بهار ۱۳۹۶- کوشا پایداری، محمدحسین پورنبی

www.ketab.ir