

به نام آفریننده دانش

مهره‌داران

مدیریت تألیف و تدوین:

حبيب میدانچی

فارغ‌التحصیل دانشگاه علوم پزشکی تهران

تألیف و گردآوری:

شورای تألیف و تدوین انتشارات انوار دانش عصر

انتشارات انوار دانش عصر

سرشناسه	میدانچی، حبیبه ۱۳۶۲ -
عنوان و نام پدیدآور	مهرنظران مدیریت تالیف و تدوین حبیب میدانچی؛ تالیف و گردآوری شورای تالیف و تدوین انتشارات انوار دانش.
مشخصات نشر	تهران: انوار دانش عصر، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۱۱۸ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۹۳۳۵۵-۲-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	مهرنظران
رده بندی کنگره	۱۳۹۱ م ۹۰۵ / QL۶۰۵
رده بندی یوبی	۵۹۶
شماره کتابشناس ملی	۳۰۲۵۸۷۲



مهرنظران

مدیریت، تالیف و تدوین:	حبیب میدانچی
تالیف و گردآوری:	شورای تالیف و تدوین انتشارات انوار دانش عصر
حروفچینی و صفحه‌آرایی:	انتشارات انوار دانش عصر
طراح جلد و صفحات داخلی:	آتلیه انتشارات انوار دانش عصر
قطع:	رقعی
نوبت چاپ:	اول - زمستان ۱۳۹۱
شمارگان:	۶۰۰۰ نسخه
بها:	۵۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۳۳۵۵-۲-۷

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سه‌روزی شمالی، خرمشهر، پلاک ۲۹، مشاهدات ۱۴۰۱۸۲

تلفن: ۸۸۵۱۵۱۸۲

پایگاه اینترنتی: www.AnvarDanesh.ir / رایانامه: AnvarDanesh@gmail.com

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.
هرگونه کپی‌برداری و هرج‌ومرج مستلزم این کتاب در منابع دیگر منوط به اجازه کتبی ناشر بوده و طبق قوانین حمایتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، متعلقین تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

از مراکز پخش کتاب و کتابفروشی‌های تهران و شهرستان‌ها خواهشمندیم جهت دریافت امتیاز پخش کتاب‌های انتشارات انوار دانش عصر لطف با نشانی دفتر مرکزی کتاب و با یا تلفن ۸۸۵۱۵۱۵۰ تماس حاصل نمایند.

سخن ناشر

کادکی هستی زبانی داشتی تا ز هستان پرده‌ها برداشتی
هر چه گویی‌ای دم هستی از آن پرده‌ای دیگر بر او بستی بدان
سپاس شایسته پروردگاری است که خالق اشرف مخلوقات، انسان است؛
انسانی که همواره در پی رشد، ترقی و تعالی است و درود بر روان پاک
انسان‌هایی که قرن‌ها تلاش علمی و پژوهشی خود را نسل به نسل و سینه
به سینه به ما رساندند.

آری ما انسان‌هایی که در دنیای کنونی، ارتباط با یکدیگر و انتقال اطلاعات،
را به گونه‌ای سهل و ساده در اختیار داریم که گاه مشقت رسیدن اطلاعات
گذشتگان به خود را فراموش می‌کنیم.

با وجود تنوع راه‌های انتقال اطلاعات در عصر حاضر بدون شک از گذشته تا
کنون رایج‌ترین، کارآمدترین و در یک کلام بهترین راه انتقال اطلاعات
کتاب بوده، هست و خواهد بود و تکنولوژی روز تنها به انتشار آن سهولت
بخشیده و در اصل آن که کاغذ و مرکب است، تغییری ایجاد نکرده؛ اما
همانطور که گفته شد، با تأملی اندک درخواستیم یافت که در نبود کاغذ،
مرکب و دستگاه‌های چاپ و نشر امروزی، عزمی جزم، همتی پولادین و
شرافتی مثال‌زدنی احتیاج است تا یک برگ از یک کتاب نگاشته شود و آن
راهی باشد برای انتقال علم و دانش به آیندگان.

درود و هزاران سلام بر تمامی پیشینیان که این زحمات را به خود هموار
کردند تا ما را به حقیقت هزاران گام نزدیک‌تر نمایند.

مؤسسه علمی آموزشی انوار دانش با توجه به سال‌ها تلاش علمی آموزشی
خود در دوره‌های آمادگی آزمون مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و
دکترای تخصصی رشته‌های گروه پزشکی و مجموعه زیست‌شناسی از

سالیان پیش رسالتی عظیم را بر دوش خود حس می‌کرد، حس مسئولیتی که اساتید مؤسسه روزگاری تنها در کلاس درسشان در مؤسسه انوار دانش داشتند، امروز همراه با نگارش مجموعه کتاب‌های انتشارات انوار دانش عصر ر در جهت ارتقای سطوح تحصیلی دانش‌آموختگان دارند.

امید است که این خدمت فرصتی باشد برای رسیدن به اهداف متعالی‌تر تا همواره و همچون گذشته، توانسته باشیم رضایت خاطر شما دانشجویان و فارغ‌التحصیلان محترم گروه‌های پزشکی و مجموعه زیست‌شناسی را جلب نماییم.

لازم می‌دانیم از زحمات تمامی اساتید و همکارانی که در طول سال‌های گذشته یارانی دلسوز و صدیق برای مؤسسه علمی آموزشی انوار دانش بوده‌اند، صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی نماییم و امیدواریم این همکاری‌ها در انتشارات انوار دانش عصر نیز بیش از پیش مداوم داشته باشد.

در پایان لازم می‌دانم از زحمات شورای تألیف و تدوین انتشارات انوار دانش عصر که با وجود مشغله فراوان آموزشی و دانشگاهی، اوقات خود را صرف نگارش این مجموعه ارزشمند نموده‌اند، صمیمانه قدردانی نمایم.

با سپاس فراوان

مدیر انتشارات انوار دانش عصر

حبیب میدانچی

فهرست مطالب

۹	فصل ۱: سلول
۱۴	لیپیدها
۱۶	برابری از غشاء سلولی
۱۷	انتشار ساده
۱۸	انتشار تسهیل شده و انتقال فعال
۱۹	فرآیند آپوپتوزیس
۲۳	ارگانل‌های داخل سلول
۲۳	شبکه اندوپلاسمی ER
۲۶	ریوزوم
۳۰	دستگاه گلژی
۳۲	میتوکندری
۳۵	میکنش
۳۵	زنجیره تنفسی
۳۶	لیزوزوم
۳۷	میکروبادی‌ها
۳۸	پلاست‌ها
۳۹	فصل ۲: رده‌بندی سیستماتیک
۴۱	انواع رده‌بندی
۴۲	اصول طبقه‌بندی
۴۴	تقارن
۴۵	اندام‌های حرکتی

اسکلت	۴۵
دسته‌های جانداران	۴۶
موزوئرا	۴۶
جلبک‌های سبز-آبی	۴۹
جلبک سبز - آبی	۴۹
آغازیان (پروتیستا)	۵۰
فصل ۳: ماهی‌ها	۵۱
ماهی‌های بدون ارواره	۵۲
استراکودرم	۵۳
دهان‌گردان (سیکلوستوما)	۵۳
فک‌داران (ماهی‌های غضروفی - استخوانی)	۵۶
فصل ۴: دوزیستان و خزندگان	۶۳
طبقه‌بندی دوزیستان	۶۶
خزندگان (Reptilia)	۶۹
Diaspid	۷۳
Anaspid	۷۷
فصل ۵: پرندگان و پستانداران	۷۹
پستانداران (Mammalia)	۸۵
بی‌جفت	۸۷
مرغ‌سانان (پستانداران تخم‌گذار)	۸۷
کیسه‌داران (Marsupials)	۸۷
جفت‌دار	۸۷
فصل ۶: گوارش در جانوران	۹۱

۹۱	 نکاتی راجع به گوارش در جانوران
۹۲	 راه‌های گرفتن غذا در جانوران
۹۴	 طبقه‌بندی جانوران از نظر رژیم غذایی
۱۰۱	 فصل ۷: تنفس در جانوران
۱۰۱	 نکاتی راجع به تنفس در جانوران
۱۰۱	 انتشار از سطح غشاء
۱۰۲	 تنفس بایی یا مستقیم یا تراش‌های (Stigmayi)
۱۰۳	 تنفس آبششی
۱۰۴	 شش‌ها
۱۰۵	 دستگاه تنفسی پرندگان
۱۰۷	 فصل ۸: دستگاه دفع جانوران
۱۰۷	 نکاتی راجع به دستگاه دفعی در جانوران
۱۱۰	 مواد دفعی در جانوران
۱۱۳	 فصل ۹: اعصاب و گردش خون
۱۱۳	 نکاتی راجع به اعصاب در جانوران
۱۱۵	 نکاتی راجع به گردش مواد در جانوران
۱۱۶	 گردش خون باز
۱۱۷	 گردش خون بسته