

کالبدشناسی خزندگان

(مارمولک‌ها، لاک‌پشت‌ها و مارها)

تألیف:

پروفسور حسین علی‌نژاد

دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه تهران

دکتر محمد

دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه تهران

یاسمن رضوانی

دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه تهران

زهرا شهبازی کردلر

دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه تهران

دکتر آمینه عارفی

متخصص بافت‌شناسی مقایسه‌ای دامپزشکی

دکتر امید زهتاب‌ور

استادیار بخش آناتومی گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

عنوان و نام پدیدآور	کالبدشناسی خزندگان (مارمولک‌ها، لاک‌پشت‌ها و مارها) /
مشخصات نشر	تالیف امیرحسین علی‌نژاد [...] (و دیگران).
مشخصات ظاهری	تهران: نوربخش، ۱۳۹۷.
شابک	۱۷۶ ص: مصور، جدول.
وضعیت فهرست‌نویسی	۸-۷۲-۷۳۰۹-۶۰۰-۹۷۸
یادداشت	فیبا
یادداشت	تالیف امیرحسین علی‌نژاد، شایان زند، یاسمن رضوانی،
موضوع	زهرآشوب‌های کردلر، آمینه عارفی، امید زهتاب‌ور.
موضوع	کتابنامه.
موضوع	خزندگان -- کالبدشناسی
موضوع	Reptiles -- Anatomy
موضوع	خزندگان
موضوع	Reptiles
موضوع	سوسمارها -- کالبدشناسی
موضوع	Lizards -- Anatomy
موضوع	ارها -- کالبدشناسی
موضوع	Snakes -- Anatomy
موضوع	لاک‌پشت‌ها -- کالبدشناسی
موضوع	Turtles -- Anatomy
شناسه افزوده	علی‌نژاد، حسن، ۱۳۷۳-
رده‌بندی کنگره	QL۶۹/۵۱۳۹۷
رده‌بندی دیویی	۵۷۱/۳۱۷۹
شماره کتابشناسی ملی	۵۲۲۹۵۷۲

انتشارات نوربخش؛ عضو انجمن فرهنگی نشران کتاب دانشگاهی



- نام کتاب: کالبدشناسی خزندگان (مارمولک‌ها، لاک‌پشت‌ها و مارها)
- تألیف: امیرحسین علی‌نژاد، شایان زند، یاسمن رضوانی، زهرآشوب‌های کردلر، دکتر آمینه عارفی، دکتر امید زهتاب‌ور
- ناشر: انتشارات نوربخش
- چاپ و صحافی دیجیتال: مجد
- نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷
- شمارگان: ۵۰ نسخه
- قیمت: ۲۰۰,۰۰۰ ریال
- شابک: ۸-۷۲-۷۳۰۹-۶۰۰-۹۷۸

تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان وصال شیرازی، بن‌بست قاجار، پلاک ۴، واحد ۲،

تلفن: ۳۰-۶۶۹۷۸۸۲۹ (۲۱)

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۳
---------------	----

فصل اول: کلیاتی در مورد خزندگان

اندازه.....	۱۵
طبقه‌بندی.....	۱۶
ویژگی‌های منحصر به فرد خزندگان.....	۱۶
متابولیسم.....	۱۷
متابولیسم بی‌هوازی.....	۱۷
تنظیم دما.....	۱۸
شکل و حجم بدن.....	۲۰
خواب زمستانی.....	۲۱
مراحل خواب زمستانی.....	۲۱
خواب زمستانی خزندگان آبی.....	۲۲
خواب تابستانی.....	۲۲
اسکلت.....	۲۲
جمع‌جمه.....	۲۴
مهره‌ها.....	۲۶
دستگاه گردش خون.....	۲۶
انحراف جریان خون.....	۲۷
ضربان قلب و حجم خون.....	۲۸
سلول‌های خونی.....	۲۸
دستگاه ایمنی.....	۲۹
دستگاه تنفس.....	۲۹
مجاری تنفسی فوقانی.....	۲۹

۲۹	مجاری تنفسی زیرین
۳۰	سطوح تنفسی فرعی
۳۰	تهویه (Ventilation)
۳۱	کنترل تنفس
۳۱	دستگاه گوارش
۳۱	دندان
۳۲	Egg tooth
۳۲	مجاری معدی روده‌ای
۳۳	Chaca
۳۳	هضم کیتین
۳۳	هضم گیاهی
۳۴	تناوب تذبذب
۳۴	سرعت و آهنگ هضم
۳۴	دستگاه ادراری
۳۵	تنظیم اسمزی
۳۶	اوریک اسید
۳۶	جذب در کلوآک و یا کلوک
۳۶	کاهش سرعت فیلتراسیون گلومرول
۳۷	غدد نمکی
۳۷	سیستم باب کلیوی
۳۸	دستگاه تولیدمثل
۳۸	هورمون‌های جنسی
۳۸	بلوغ جنسی
۳۸	تعیین جنسیت
۴۰	نرها
۴۰	ماده‌ها
۴۱	ذخیره‌سازی اسپرم
۴۲	تخم‌گذاری
۴۲	زنده‌زایی
۴۲	ساختار تخم
۴۳	اجسام چربی

۴۳	.....	محافظت مادر
۴۳	.....	دستگاه دورن ریز
۴۳	.....	غده تیروئید
۴۳	.....	پاراتیروئید
۴۴	.....	غده آدرنال
۴۴	.....	پانکراس
۴۴	.....	اپی فیز
۴۵	.....	دستگاه عده بی
۴۶	.....	حواس
۴۶	.....	شنوایی
۴۶	.....	چشایی و لامه
۴۶	.....	بویایی
۴۷	.....	بینایی
۴۷	.....	پوست
۴۷	.....	Epiderm
۴۸	.....	Derm
۴۸	.....	پوست اندازی
۴۹	.....	تولید رنگ
۴۹	.....	ساختارهای رنگی

فصل دوم: مارمولک ها و سوسمارها (Lizards)

۵۱	.....	طول عمر
۵۲	.....	اندازه
۵۲	.....	طبقه بندی
۵۲	.....	تنظیم دما
۵۳	.....	تغییر رنگ
۵۴	.....	وضعیت بدن
۵۴	.....	خانواده Iguanidae
۵۴	.....	خانواده Agamidae
۵۵	.....	خانواده Chameleontidae
۵۶	.....	خانواده Gekkonidae/Eublepharidae

۵۷	خانواده Varanidae
۵۸	خانواده Scincidae
۵۸	اسکلت
۵۹	کمر بند سینه‌ای و اندام قدامی
۵۹	کمر بند لگنی و اندام خلفی
۶۲	دم
۶۲	تقسیم خودبه‌خودی یا Autotomy
۶۴	سیستم گردش خون
۶۵	مکان خونگیری
۶۷	دستگاه تنفس
۶۷	دستگاه تنفس فوقانی
۶۷	دستگاه تنفس زیرین
۶۷	رئه Unicameral
۶۷	رئه Paucicameral
۶۸	رئه Multicameral
۶۸	سیکل تنفس
۷۱	دستگاه گوارش
۷۱	دندان
۷۱	پلورودونت
۷۲	آکروودونت
۷۲	Egg tooth
۷۲	سم (Venom)
۷۲	زبان
۷۳	مجرای معدی روده‌ای
۷۴	گیاهخواران
۷۵	دستگاه ادراری
۷۵	غدد نمکی
۷۸	دستگاه تولیدمثل
۷۸	فصل جفت‌گیری
۷۸	نرها
۷۸	تعیین جنسیت

۸۰	 ماده‌ها
۸۱	 حواس
۸۱	 Parietal eye
۸۱	 شنوایی
۸۱	 بینایی
۸۳	 بویایی
۸۳	 پوست
۸۴	 پوست‌اندازی
۸۵	 غدد پوست

فصل سوم: لاک‌پشت‌ها

۸۷	 طول عمر
۸۸	 اندازه
۸۹	 طبقه‌بندی
۸۹	 تنظیم دما
۹۰	 خواب زمستانی (Hibernation)
۹۱	 آناتومی سطحی عمومی
۹۱	 لاک‌پشت‌های خشکی‌زی
۹۱	 لاک‌پشت‌های آبی
۹۲	 دستگاه اسکلتی و پوشش
۹۲	 تحرک
۹۳	 لاک
۹۴	 اسکلت
۹۴	 جمجمه
۹۵	 مهره‌ها
۹۶	 مهره‌های گردنی
۹۶	 اندام‌ها
۹۷	 کمربند سینه‌ای
۹۸	 کمربند لگنی
۹۹	 اندام حرکتی
۹۹	 فلس‌ها

۱۰۰	تغییر شکل و تعدیل لاک
۱۰۶	دستگاه گردش خون
۱۰۶	مناطق خونگیری
۱۰۹	دستگاه ایمنی
۱۰۹	دستگاه تنفس
۱۱۰	مجاری تنفسی فوقانی
۱۱۰	مجاری تنفسی زیرین
۱۱۱	سیستم تهویه
۱۱۲	دستگاه وارث
۱۱۴	دستگاه ادراری
۱۱۴	کلیه
۱۱۵	دستگاه تولیدمثل
۱۱۵	تعیین جنسیت
۱۱۶	نرها
۱۱۸	ماده‌ها
۱۱۸	تخم
۱۱۹	آمیزش
۱۲۰	حواس
۱۲۰	بینایی
۱۲۰	بویایی
۱۲۰	شنوایی
۱۲۱	مقیدسازی
۱۲۲	پوست‌اندازی

فصل چهارم: مارها

۱۲۳	اندازه
۱۲۳	طول عمر
۱۲۴	طبقه‌بندی
۱۲۴	Boidae
۱۲۴	Colubridae
۱۲۵	Elapidae

۱۲۵	Viperidae
۱۲۵	تنظیم دما
۱۲۶	آناتومی سطحی عمومی
۱۲۷	آناتومی داخلی عمومی
۱۲۸	قسمت قدامی
۱۲۸	قسمت میانی
۱۲۹	قسمت خلفی
۱۲۹	دستگاه استخوانی
۱۲۹	جمع
۱۳۰	مهره‌ها
۱۳۱	تحرک
۱۳۳	مغز
۱۳۵	دستگاه گردش خون
۱۳۶	محل خونگیری
۱۳۸	دستگاه تنفس
۱۳۸	مجرای تنفسی فوقانی
۱۴۰	مجرای تنفسی زیرین
۱۴۰	سیکل تنفسی
۱۴۰	دستگاه گوارش
۱۴۰	دندان‌ها
۱۴۱	غدد زهر (Venom gland)
۱۴۱	مارهای (Opisthoglyphous) rear-fanged
۱۴۲	مارهای با نیش جلویی
۱۴۳	زبان
۱۴۳	مجرای معدی روده‌ای
۱۴۶	دستگاه ادراری
۱۴۶	دستگاه تولیدمثل
۱۴۶	بلوغ جنسی
۱۴۶	تعیین جنسیت
۱۴۷	فصل جفت‌گیری
۱۴۷	نرها

۱۴۹	 ماده‌ها
۱۴۹	 آمیزش
۱۵۰	 ذخیرهٔ اسپرم
۱۵۰	 حواس
۱۵۰	 بینایی
۱۵۱	 شنوایی
۱۵۱	 بویایی
۱۵۱	 لامسه و چشایی
۱۵۱	 حس‌شناسی گیرندهٔ گرما
۱۵۲	 پوست
۱۵۴	 پوست‌اندازی
۱۵۷	 فصل پنجم: مقاطع عرضی، لاک‌پشت گوش قرمز
۱۷۵	 منابع

پیشگفتار

حیات وحش دارای تنوع بسیار زیادی بوده و شامل تمام جاندارانی است که بدون دخالت انسان زندگی کرده و نیازهای خود را تامین می‌کند. خزندگان یکی از این نوع جانداران بوده که دارای تنوع بسیار زیادی است؛ آنها اولین حیواناتی بوده‌اند که پا به خشکی نهاده و مستقل از آب زندگی را شروع کرده‌اند. بنابراین دارای قدمتی بسیار طولانی در کره زمین هستند. هرچند گوناگونی آنها نسبت به چند میلیون سال قبل بسیار کمتر شده است، هنوز تنوع قابل توجه‌ای دارند. اطلاعات آناتومیک و ساختاری خزندگان در منابع علمی جهان بسیار محدود بوده و در کتب فارسی بسیار کمتر و پراکنده‌تر می‌باشد. بنابراین ما بر آن شدیم کتابی جامع در مورد آناتومی خزندگان (مارمولک، لاکپشت و مارها) گردآوری کرده و در اختیار دانشجویان دامپزشکی، جانورشناسی و ... در مقاطع مختلف قرار دهیم. نگارندگان این مجموعه به گردآوری نکات کاربردی درباره کالبدشناسی خزندگان برای دامپزشکان هم توجه شده است.

امید می‌رود که مجموعه پیش رو برای پژوهشگران کارشناسان و تمامی علاقه‌مندان به این حوزه مفید واقع شود. قطعاً این کتاب خالی از اشکال نیست و امید می‌رود که خوانندگان گرامی و فرهیختگان محترم با نظرات، پیشنهادات و انتقادهای خود ما را در رفع نقایص، کاستی‌ها و اشکالات این کتاب یاری نمایند.