



انتشارات دانشگاه شیراز

۵۲۹

سازگاری‌های فیزیولوژیک در حشرات

تألیف

دکتر محمود عالی‌چی

www.ketab.ir

سرشناسه	عالیچی، محمود، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآور	سازگاری‌های فیزیولوژیک در حشرات/ تألیف محمود عالیچی.
مشخصات نشر	شیراز: دانشگاه شیراز، مرکز نشر، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	ل. ۱۵۵، ص: مصور، جدول.
فروست	انتشارات دانشگاه شیراز، ۵۲۹.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۶۲-۵۲۹-۹
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	ص.ع. به انگلیسی: Mahmood Aichi. Physiological adaptations in Insects
یادداشت	کتابنامه: ص [۱۴۷] ۱۵۰.
یادداشت	نمایه.
موضوع	حشره‌ها -- فیزیولوژی
موضوع	Insects -- Physiology
موضوع	حشره‌ها -- عادات و رفتار
موضوع	Insects -- Behavior
شناسه افزوده	دانشگاه شیراز، سازمان انتشارات
رده بندی کنگره	۱۳۹۷ س ۲ ع ۲ / QL ۹۴۵
رده بندی دیویی	۱۵۷/۵۲۱
شماره کتابشناسی ملی	۵۳۵۳۰۴۴

www.ketab.ir



سازگاری‌های فیزیولوژیک در حشرات

تألیف دکتر محمود عالیچی

صفحه آرا: زینب دهقانی

طراح جلد: جواد مؤمن‌زاده

چاپ اول: ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۵۰۰۰ ریال

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاه شیراز محفوظ است

شیراز، میلان ارم، کوی دانشگاه شیراز - کد پستی ۸۵۱۱۵ - ۷۱۹۴۶ صندوق پستی ۱۱۶۱

تلفن و تلفکس: ۰۷۱۳۶۲۷۳۰۵۰

۱	مقدمه
۵	فصل اول: تغذیه و سوخت و ساز
۶	تنوع سامانه‌های گوارشی در حشرات
۱۴	تغذیه
۱۴	آب
۱۵	ویتامین‌ها
۱۶	مواد معدنی و آلی
۱۶	مواد متفرقه
۱۷	مولکول‌های حیاتی در تغذیه حشرات
۱۷	چربی‌ها (لیپیدها)
۱۸	قندها (کربوهیدرات‌ها)
۱۹	پروتئین‌ها (اسیدهای آمینه)
۲۱	اسیدهای نوکلئیک
۲۱	رژیم‌های غذایی در حشرات
۲۴	کاربردهای بزاق
۲۵	هضم
۲۷	سوخت و ساز
۲۸	سوخت یا کاتابولیسم
۲۸	ساز یا آنابولیسم
۳۱	اجسام چربی
۳۵	فصل دوم: تنظیم اسمزی و دفع
۳۶	تعادل آب
۳۸	تنظیم اسمزی در حشرات خشکی‌زی
۳۸	اسکلت سخت بیرونی
۴۱	ماهیت درون‌گرایی در روزه‌های تنفسی
۴۲	جایگزین‌سازی آب بدن
۴۴	ترکیب یونی همولنف
۴۵	تنظیم اسمزی در حشرات آبی
۴۶	حشرات آب شیرین

۴۸	حشرات آب شور
۴۹	لوله‌های مالیپگی و سازوکار دفع
۵۳	تشکیل ادرار
۵۴	چرخه آب و املاح
۵۵	دفع نیتروژن
۵۸	تاثیر هورمون‌های ادراری و ضد ادراری

فصل سوم: تنفس

۵۹	سامانه تراشه‌ای
۶۰	روزنه‌های تنفسی
۶۳	کیسه‌های هوایی
۶۴	تنفس در حشرات خشکی‌زی
۶۷	تنفس موجی
۶۷	تنفس به روش انتخابی
۶۸	حرکت معکوس خون در قلب
۶۹	تنفس به روش غیر معلوم
۷۰	تنفس در حشرات آبی
۷۰	سیفون تنفسی
۷۱	تنفس پوستی
۷۱	استفاده از رنگ دانه‌های تنفسی
۷۳	آبشش فیزیکی
۷۵	آبشش فیزیو لوژیک
۷۷	تنفس در حشرات انگل

فصل چهارم: گردش خون

۸۱	سامانه گردش خون باز
۸۱	رگ پشته‌ای و آمپول‌های ضربان‌دار
۸۲	ضربان قلب
۸۴	سازوکار گردش و فشارخون
۸۶	همولنف و هموسیت‌ها
۸۷	واکنش‌های دفاعی در خون حشرات
۹۰	

فصل پنجم: ماهیچه‌های پرواز

۹۳	ماهیچه‌های اسکلتی
۹۴	

۹۶	سازوکار انقباض ماهیچه‌های
۹۷	ماهیچه‌های بال
۹۸	ماهیچه‌های غیرمستقیم پرواز
۹۸	ماهیچه‌های مستقیم پرواز
۹۸	حرکت بال‌ها و سازوکار کلیک
۱۰۰	انرژی پرواز
۱۰۰	نحوه ذخیره و انتقال انرژی شیمیایی
۱۰۲	شارژ انرژی

۱۰۳	فصل ششم: تولید مثل
۱۰۴	روش‌های تولید مثل در حشرات
۱۰۵	دستگاه تناسلی حشره نر
۱۰۷	فیزیولوژی اسپرم‌سازی در غدد تناسلی نر
۱۰۸	دستگاه تناسلی حشره ماده
۱۰۹	انواع تخمدان
۱۰۹	پانوئیس‌تیک
۱۰۹	تلوتروفیک
۱۰۹	پلی‌تروفیک
۱۱۰	فیزیولوژی تخمک‌سازی در غدد تناسلی ماده
۱۱۱	انتقال اسپرم

۱۱۵	فصل هفتم: سامانه‌های عصبی و هورمونی
۱۱۶	قوس واکنشی
۱۱۷	نرون‌های حسی
۱۱۷	نرون‌های حرکتی
۱۱۷	نرون‌های رابط
۱۱۷	ساختار غیر متمرکز اعصاب در حشرات
۱۱۷	سامانه عصبی مرکزی
۱۱۹	مغز (گره عصبی فوق مری)
۱۱۹	گره عصبی زیر مری
۱۲۰	گره‌های عصبی قفس سینه
۱۲۰	گره‌های عصبی شکم
۱۲۰	سامانه عصبی احشایی
۱۲۰	سامانه عصبی معده جلو

۱۲۰	سامانه عصبی شکمی احشایی
۱۲۰	سامانه عصبی انتهای احشایی
۱۲۱	سامانه عصبی پیرامونی
۱۲۱	سازوکار انتقال تحریکات
۱۲۵	سامانه درون ریز و کاربرد هورمون ها
۱۲۶	مراکز اصلی سامانه درون ریز
۱۲۷	سلول های عصبی ترشحی
۱۲۷	اجسام کاردیاکا
۱۲۸	غدد پیش قفس سینه ای
۱۲۹	اجسام الاتا
۱۲۹	هورمون های حشرات
۱۲۹	اکدایستروئیدها
۱۲۹	هورمون های جوانی
۱۳۰	هورمون های (پپتیدهای) عصبی
۱۳۰	تنظیم هورمونی دگردیسی
۱۳۵	فصل هشتم: دیاپوز
۱۳۸	نظریه های مربوط به دیاپوز
۱۳۹	مسمومیت فیزیولوژیک
۱۳۹	بسیج غذایی
۱۳۹	نقصان هورمون های رشد
۱۳۹	مراحل بروز دیاپوز
۱۳۹	دیاپوز پیش جنینی
۱۴۰	دیاپوز پس جنینی
۱۴۰	دیاپوز حشره کامل
۱۴۰	دیاپوز دروغین
۱۴۱	مقابله با سرما
۱۴۱	مقاومت به یخ زدگی
۱۴۲	تحمل یخ زدگی
۱۴۳	فرضیه مکان انجماد
۱۴۵	منابع
۱۴۹	نمایه واژگان