

محتويات الكتاب

صفحة

١	الباب الأول
١	أهمية الحشرات
٤	أعداد الحشرات وتوزيعها
	مكانة الحشرات في المملكة الحيوانية والإمميزات التي
٥	ساعدتها على الإنتشار
١٤	مضار الحشرات
١٤	الضرر للإنسان
١٥	الضرر للحيوان
١٥	الضرر للنبات
١٨	منافع الحشرات
١٨	الحشرات كمنتجات لمواد خاصة
٢٠	الحشرات واستعمالاتها في صناعة بعض المواد
٢٠	الحشرات كمواد للأزهار
٢١	الحشرات والمكافحة الحيوية
٢٢	الحشرات وإبادة الحشائش
٢٤	الحشرات وتحسين بناء التربة الزراعية
٢٤	الحشرات كغذاء لبعض الحيوانات النافعة للإنسان
٢٥	الحشرات كهواية ومتعة للتسلية
٢٥	الحشرات والأبحاث العلمية

صفحة

- ٢٦ نشأة الحشرات وعلاقتها بمفصليات الأرجل الأخرى
- ٣١ تنسيب الحشرات إلى أصولها
- ٣٣ شعبة مفصليات الأرجل وطوائفها ومميزاتها
- ٣٤ طائفة الأونيكو فوراً أو حاملات المخالب
- ٣٥ طائفة التريابوبايوتا أو ثلاثيات المفصوص
- ٣٧ طائفة العنكبديات أو أراكنويديا
- ٣٨ طائفة القشريات أو كراستيسيا
- ٤٠ طائفة كايلوبودا أو ذوات المائة رجل
- ٤١ طائفة ديبلوبودا أو ذوات الألف رجل
- ٤٢ طائفة بوروبودا
- ٤٣ طائفة سيحفايلا
- ٤٥ طائفة الحشرات أو الهيكسابودا
- ٤٩ الباب الثاني : التشريح الخارجى للحشرات
- ٤٩ الجدار الخمسى أو الأديم الخارجى
- ٥١ الجليد أو الكيوتيكل
- ٥٣ الجليد السطحى أو الإبيكيوتيكل
- ٥٥ الجليد الأساسى أو البروكيوتيكل
- ٥٧ الجليد الخارجى أو الإكسوكيوتيكل
- ٥٧ الجليد الداخلى أو الإندوكيوتيكل

صفحة	
٥٩	البشرة التحتانية أو الهايبوديرمس
٦٠	الغدد الإبديرية
٦١	الخلايا العصبية الحسية
٦١	الخلايا النبذية
٦١	الغشاء القاعدي
٦٢	تنوعات الجدار الجسمي الخارجي
٦٢	التنوعات الجليدية الاخلوية-الشعيرات أو المايكروتريشيا
٦٣	التنوعات الأديمية الخلوية
٦٣	التنوعات عديدة الخلايا
٦٣	المشوكات
٦٣	المهاميز
	التنوعات وحيدة الخلية - الشعيرات المتحركة أو
٦٤	الماكروتريشيا
٦٧	لاتصالات العضلات على الجدار الجسمي
٦٨	ألوان الحشرات وتلوينها
٦٩	الألوان الكيماوية أو الخضابية
٦٩	الألوان الجليدية أو الكيوتيكلية
٦٩	الألوان الهايبوديرمية
٧٠	الألوان تحت الهايبوديرمية أو الداخلية
٧٠	الألوان الفيزيائية أو التركيبية

صفحة

الألوان المختلطة أو التمييز كيميائية	٧١
انقسام الجسم إلى حلقات ومناطق	٧٢
المناطق الجسمية	٧٢
الحلقات الجسمية	٧٤
أجزاء الحلقة الجسمية	٧٥
زوائد الحلقات	٧٨
بعض المصطلحات المتداولة في دراسة الحشرات	٧٩
الرأس وزوائدها	٨١
حلقات الرأس	٨١
أصلاّب الرأس ودروزها	٨٢
أنواع رؤوس الحشرات	٩١
الرأس سفلية الفكوك	٩١
الرأس أمامية الفكوك	٩٢
الرأس مدبرة الفكوك	٩٤
زوائد الرأس	٩٤
قرون الاستشعار	٩٤
أنواع قرون الاستشعار في الحشرات	٩٧
الأجزاء الفموية أو المعالف	١٠٢
الشفة العليا	١٠٣
الفكان العلويان	١٠٣

صفحة	
١٠٥	الفكان السفليان
١٠٧	الشفة السفلى
١٠٩	تحت البلعوم أو الهايبوفارينكس
١١٠	أنواع الأجزاء الفموية في الحشرات
	الأجزاء الفموية القارضة في يرقات رتبة حرشفية
١١١	الأجنحة
١١٣	الأجزاء الفموية القارضة اللاعقة
١١٤	الأجزاء الفموية الناقبة الماصة
١٢١	الأجزاء الفموية اللاعقة أو الراشفة
١٢٤	الأجزاء الفموية القاطعة اللاعقة
١٢٦	الأجزاء الفموية الماصة أو ذات الأنبوبة السيفونية
١٢٨	الأجزاء الفموية المفترسة بالقرص أو بالامتصاص
١٣٣	العنق أو الرقبة
١٣٥	الصدر وزوائده
١٣٨	الأصلاب المكونة لحلقة صدرية
١٣٨	أصلاب الترجة
١٣٩	أصلاب البلورة
١٤٢	أصلاب الاسترنة
١٤٣	الأرجل الصدرية

صفحة	
١٤٣	تركيب راجل المشى أو الجرى
١٤٦	ميكانيكية أو نظام المشى
١٤٩	تحويلات الأرجل
١٥٠	أرجل القفز أو الوثب
١٥٠	أرجل الصيد أو القنص
١٥١	أرجل الحفر
١٥١	أرجل العوم
١٥١	أرجل الجمع
١٥٢	أرجل التعاق والتشبث
١٥٢	أرجل التنظيف
١٥٢	أرجل التزاوج
١٥٤	الأجنحة
١٥٦	تركيب الجناح واتصالاته وامتصالاته القاعدية
١٦٢	آية شبك الأجنحة
١٦٢	الطرار ذو الخطاضيف أو الصنابير
١٦٣	الطرار ذو الشنكل أو اللجام
١٦٣	الطرار ذو المزواج
١٦٣	تعريق الأجنحة
١٦٥	النظام التخيل أو البدائى لتعريق الجناح
١٧١	ميكانيكية أو نظام الطيران

صفحة

١٧٥	كيفية نمو الأجنحة وتكوينها
١٧٨	أصل الأجنحة وكيفية نشوئها وتطورها
١٧٩	نظرية التواءات الترجية الحانية
١٨٠	نظرية الحياشيم القصبية
١٨١	البطن وزوائدها
١٨٤	الزوائد البطنية
١٨٦	القرنان الشرجيان
١٨٧	آلة التناسل الخارجية
١٨٨	آلة وضع البيض وتحوراتها
١٩٦	آلة السفاد وتحوراتها
١٩٩	الباب الثالث : التشريح الداخلى للحشرات
١٩٩	الهيكل الجسمى الداخلى
١٩٩	الهيكل الداخلى للرأس أوالتنوريم
٢٠٢	الهيكل الداخلى للصدر
٢٠٤	الهيكل الداخلى للبطن
٢٠٦	الجهاز العصبى
٢٠٩	الجهاز العصبى المركزى
٢١١	المخ
٢١٣	العقدة العصبية تحت المريثة
٢١٤	الخبل العصبى السفلى

صفحة

٢١٧	الجهاز العصبي السمبثاوي أو الحشوي
٢١٧	الجهاز العصبي السمبثاوي المرئى
٢١٩	الجهاز العصبي السمبثاوي السفلى
٢١٩	الجهاز العصبي السمبثاوي الخلقى
٢٢٠	الغدد الصماء
	الحسمان جار الفواديين (كوربور ابارا كارديا كا)
٢٢٠	والحسمان التعاادليان (كوربور ا اللاتا)
٢٢٣	الحلايا العصبية الإفرازية للمخ
٢٢٣	غدد الصدر الأمامى
٢٢٤	حنقة وايزمان
٢٢٤	الغدد الرأسية السفلية والغدد فوق القلبية
٢٢٥	الغدد الليمفاوية
٢٢٦	الجهاز العصبي الحسى السطحى
٢٢٦	أعضاء الحس
٢٣٠	أعضاء الحس الميكانيكية - أعضاء للمس
٢٣٣	أعضاء التوازن
٢٣٧	أعضاء الحس الكيماوية - أعضاء الذوق والشم
٢٤١	أعضاء الحس الضوئية
٢٤١	العيون البسيطة الظهرية والجانبية
٢٤٥	العيون المركبة

صفحة

- أعضاء الحس السمعية أو مستقبلات الصوت ٢٤٩
- أعضاء السمع ذات الطبلة الخارجية ٢٥٢
- عضو جونستون ٢٥٦
- مجاميع الخلايا الحسية الموجودة على الأرجل . . . ٢٥٧
- الأطباق الحسية المبعثرة على جدار الجسم ٢٥٨
- الشعرات السمعية المنتشرة على سطح الجسم . . . ٢٥٨
- وسائل إحداث الصوت في الحشرات ٢٥٩
- الأصوات الناتجة بسبب اهتزازات الأجنحة
- أثناء الطيران ٢٥٩
- الأصوات الناتجة بسبب احتكاك جزء من
- أجزاء الحشرة بسطح جسم خارجي صلب ٢٦٠
- الأصوات الناتجة بسبب قيام الحشرة بأعمال ميكانيكية
- خاصة ٢٦١
- أعضاء الحس التي تستجيب لتغيرات الحرارة والرطوبة ٢٧١
- أعضاء الحس بالحرارة ٢٧١
- أعضاء الحس بالرطوبة ٢٧٢
- الجهاز الهضمي ٢٧٣
- القناة الهضمية ٢٧٣
- القناة الهضمية الأمامية ٢٧٨

صفحة	
٢٧٩	البلعوم
٢٧٩	المرىء
٢٧٩	الحوصلة
٢٨٠	القونصة
٢٨١	الصمام المريئى أو الفوئادى
٢٨٢	القناة الهضمية الوسطى أو المعدة
٢٨٣	الأعوار المعيبة أو المعدية
٢٨٣	الكيس أو الغشاء حول الغذائى
٢٨٤	القناة الهضمية الخلفية
٢٨٤	الأمعاء الدقيقة
٢٨٤	الصمام اليوانى
٢٨٤	القولون
٢٨٤	المستقيم
٢٨٤	كيس المستقيم وحلمات المستقيم وغدد الشرج ...
٢٨٦	الغدد النعابية
٢٨٦	التغذية
٢٨٨	الهضم
٢٩٢	الجهاز التنفسى
٢٩٣	الثغور التنفسية

صفحة

٢٩٦	تركيب الثغر التنفسي
٣٠٢	القصبات والقصبيات الهوائية
٣٠٥	الأكياس الهوائية
٣٠٦	نظام تشعب الجهاز القصي الهوائي
٣٠٦	ميكانيكية التنفس
٣٠٩	التنفس في الحشرات المائية
٣١٠	التنفس الجلدي خلال جدار الجسم
٣١٠	التنفس بالحياشيم ذات القصبات الهوائية
٣١٢	التنفس بالحياشيم الدموية
٣١٢	التنفس بمخازن الهواء الغاطسة
٣١٣	التنفس بواسطة المصبات الهوائية
٢١٣	التنفس بواسطة ثقب النباتات المائية
٣١٤	التنفس في الحشرات المتطفلة داخلياً
٣١٦	الجهاز الدوري
٣١٦	الحجابان الحاجزان الظهرى والسفلى
٣١٨	الوعاء الظهرى
٣١٨	القلب
٣٢١	الأورطة
٣٢١	الأعضاء النابضة المساعدة

صفحة	
٣٢٢	الدم أو الليمف الدموى
٣٢٢	البلازما
٣٢٤	الخلايا الدموية و أنواعها
٣٢٦	وظائف الدم
٣٢٨	الدورة الدموية
٣٣٢	أعضاء الإخراج
٣٣٢	أنابيب مليمي
٣٣٨	الأجسام الدهنية
٣٤٢	خلايا النفروسايتات
٣٤٣	الحدار الحسمى الخارجى
٣٤٣	الخلايا النبيذية أو الإينوسايتات
٣٤٥	الجهاز العضلى
٣٤٦	نظام ترتيب العضلات
٣٤٨	عضلات الرأس
٣٤٨	العضلات الباسطة للسيارىوم ولبلعوم
٣٤٩	عضلات قرن الاستشعار
٣٤٩	عضلات أجزاء الفم
٣٥١	عضلات الرقبة
٣٥١	عضلات الصدر

صفحة

٣٥٦	عضلات البطن
٣٥٨	الجهاز التناسلى
٣٦٠	الجهاز التناسلى فى الأثنى
٣٦٢	المبايض
٣٦٢	تركيب الفرع المبيضى
٣٦٣	طرز الفروع المبيضية
٣٦٥	القنوات التناسلية الأنثوية وملحقاتها
٣٦٩	الجهاز التناسلى فى الذكر
٣٧٠	الخصية
٣٧٢	تركيب الأنبوبة المنوية
٣٧٣	القنوات التناسلية الذكرية وملحقاتها
٣٧٥	طرق التكاثر فى الحشرات
٣٧٥	التكاثر البيضى
٣٧٦	الولادة
٣٧٧	التكاثر البكرى أو العذرى
٣٨٠	تكاثر الأطوار غير الكاملة
٣٨١	تعدد الأجنة
٣٨١	الغدد أو أعضاء الإفراز
٣٨٢	الغدد غير الصماء

صفحة

٣٨٣	غدد الشمع
٣٨٤	غدد اللاك
٣٨٤	الغدد المخاورة للثغور التنفسية
٣٨٤	غدد الرأس
٣٨٥	غدد الفكوك العليا
٣٨٥	غدد الفكوك السفلى
٣٨٥	غدد الشفة السفلى (الغدد اللعابية الحقيقية)
٣٨٨	غدد الحرير
٣٨٩	الغدد الطاردة
٣٩٠	الغدد الجاذبة الجنسية
٣٩١	الغدد الجاذبة غير الجنسية
٣٩١	الغدد السامة
٣٩٢	الغدد الإضافية الملحقة بالجهاز التناسلي
٣٩٢	الغدد الصماء
٣٩٣	الباب الرابع : حياة الحشرات
٣٩٣	النمو الجنيني
٣٩٣	البيضة
٣٩٧	تكوين الجنين
٣٩٧	تكوين البلاستوديرم والشريط الجنيني

صفحة	
٣٩٩	تكوين الأغشية الجنينية وعملية التحول إلى جاسترولة . . .
٤٠٠	تجزؤ الجنين إلى حلقات
٤٠٢	طبقة الميزوديرم
٤٠٢	تكوين جدار الجسم والتجويف الجسمي الداخلى
٤٠٣	تكوين الوعاء الظهري
٤٠٣	تكوين الأعضاء التناسلية
٤٠٣	تكوين الجهاز العصبي
٤٠٤	تكوين الجهاز الهضمي وملحقاته
٤٠٥	تكوين القصبات الهوائية
٤٠٦	المراحل النموية الأخيرة
٤٠٧	النمو بعد الجنيني
٤٠٧	الفقس
٤٠٨	النمو والإنسلاخ
٤١٢	التبدل أو التحول الشكلي وأنواعه
٤١٤	حشرات عديمة التحول
٤١٤	حشرات ذات تحول
٤١٥	الحشرات ناقصة التحول
٤١٥	حشرات ذات تحول ناقص تدريجي
٤١٦	حشرات ذات تحول ناقص غير متجانس

صفحة

- ٤١٦ حشرات كاملة التحول
- ٤١٨ فرط التحول
- ٤١٩ التحول الداخلى المؤدى إلى الحشرة الكاملة
- ٤٢١ الهايوديرمس
- ٤٢٢ القناة المضمية
- ٤٢٣ أنابيب ملييجى
- ٤٢٣ الغدد الامعاية (غدد الحرير)
- ٤٢٤ الجسم الدهنى
- ٤٢٤ الخلايا النبيذية
- ٤٢٤ الجهاز القصبى الهوائى
- ٤٢٤ الوعاء الظهري
- ٤٢٥ الجهاز العصبى المركزى
- ٤٢٥ الجهاز العضلى
- ٤٢٦ الجهاز التناسلى
- ٤٢٧ النمو الحارى بعد انتهاء عملية التبدل
- ٤٢٨ اليرقة وأنواعها
- ٤٢٨ يرقات أولية الأرجل
- ٤٢٩ يرقات عديدة الأرجل (اسطوانية)

صفحة	
٤٢٩	يرقات قليلة الأرجل
٤٣١	يرقات منبسطة أو كامبودياوية
٤٣١	يرقات جعالية
٤٣١	يرقات سلكنية أو إيلاثرية
٤٣١	يرقات عديمة الأرجل
٤٣٢	الحدورية
٤٣٣	الناياد (عروس البحر أو حورية الماء)
٤٣٣	العذراء
٤٣٤	العذراء الحرة
٤٣٥	العذراء المكبلة
٤٣٥	العذراء المستورة
٤٣٦	طور ما قبل العذراء
٤٣٧	دورة الحياة
٤٣٧	أدوار السكون
٤٣٩	عادات التغذية في الحشرات
٤٤٠	الحشرات آكلة النباتات
٤٤٢	حشرات عديدة العوائل
٤٤٣	حشرات قليلة العوائل
٤٤٣	حشرات وحيدة العائل

صفحة

- ٤٤٣ الحشرات آكلة اللحوم (اللواحم)
- ٤٤٤ الحشرات المفترسة .
- ٤٤٧ المتطفلات .
- ٤٤٨ الطفيليات الحقة أو غير المميتة .
- ٤٤٩ الطفيليات المميتة أو أشباه الطفيليات .
- ٤٥٢ الحشرات المتنوعة الغذاء .
- ٤٥٢ الحشرات الرمامة (الكانسة) .
- ٤٥٣ الحشرات آكلة الروث .
- ٤٥٣ الحشرات الرمامة النباتية .
- ٤٥٣ الحشرات الرمامة الحيوانية .
- ٤٥٥ الباب الخامس : الحشرات والبيئة .
- ٤٥٦ العوامل المؤثرة في حياة الحشرات وحيويتها وتكاثرها وانتشارها
- ٤٥٦ الكفاءة الحيوية .
- ٤٥٧ الكفاءة التناسلية .
- ٤٥٧ عدد البيض الذى تنتجه كل أنثى .
- ٤٥٧ نسبة الفقس .
- ٤٥٨ مدة الحيل .
- ٤٥٨ النسبة الجنسية .
- ٤٥٩ الكفاءة البقائية .

صفحة	
٤٥٩	الكفاءة الإغذائية
٤٦٠	الكفاءة الوقائية
٤٦١	العوامل البيئية
٤٦٢	العوامل الحيوية
٤٦٢	درجة الحرارة
٤٦٤	درجة الرطوبة
٤٦٦	الضوء والرياح والأمطار والضغط الجوى
٤٦٦	عوامل التربة
٤٦٦	العوامل الجغرافية
٤٦٧	العوامل البيولوجية أو الحيوية
٤٦٧	عامل الغذاء
٤٦٧	الأعداء الأحيائية الطبيعية
٤٦٨	التوازن الحيوى
٤٧١	الباب السادس : تصنيف الحشرات وتسميتها
٤٨٤	طويثفة ايتريجوتا (الحشرات عديمات الأجنحة)
٤٨٤	رتبة تايزانيورا (ذات الذنب الشعرى أو الهداني)
٤٨٧	فصيلة ماكيليدى
٤٨٧	فصيلة لبيز ماتيدى
٤٨٧	رتبة دييلورا (ذات الذنب المزدوج)

صفحة

- ٤٩٠ فصيلة بروجاباجيدي
- ٤٩٠ فصيلة جاباجيدي
- ٤٩٠ فصيلة كامبوديدي
- ٤٩٠ رتبة بروتورا (ذات الذنب الأولاني)
- ٤٩٣ رتبة كوليمبولا (ذات القضيبي الغرائي)
- ٤٩٦ رتبة أرثروبليونا
- ٤٩٧ رتبة سيمفيليونا
- ٤٩٧ طويشة تريجتوتا (الحشرات ذوات الأجنحة)
- ٤٩٧ فرقة إكسوترينجتوتا (الحشرات ذوات الأجنحة خارجية النمو)
- ٤٩٧ رتبة إيميروترا (ذات الأجنحة اليومية البقاء)
- ٥٠١ رتبة أودوناتا (ذات الأجزاء الفمية المسننة)
- رتبسة زايجتوتا (مماثلات الأجنحة أو
- ٥٠٥ الرعاشات الصغيرة)
- رتبسة أنيسوترا (مختلفات الأجنحة أو
- ٥٠٥ الرعاشات الكبيرة)
- ٥٠٥ رتبة بليكويترا (مطبقة الأجنحة)
- ٥٠٧ رتبة جريللوبلاتوديا
- ٥٠٩ رتبة أورثوترا (مستقيمة الأجنحة)
- ٥١٠ مجموعة الحراد طويل القرون

صفحة

	مجموعة صراصير الغيظ والحفارات (كلاب	
٥١١	البحر)	
٥١٢	مجموعة النطاطات والخرادات قصيرات القرون	
٥١٤	رتبة فازميذا (الحشرات الشبحية)	
٥١٥	رتبة ديرمايترا (جلدية الأجنحة)	
٥١٧	رتبة إمبيوترا (إمياوية الأجنحة)	
٥٢٠	رتبة ديكتيوبترا (مشبكة الأجنحة)	
٥٢١	فصيلة بلاتيدى (الصراصير)	
٥٢٢	فصيلة مانتيدي (أفراس النبي)	
٥٢٢	رتبة أيسوترا (متساوية الأجنحة أو النمل الأبيض)	
٥٢٨	رتبة زورايترا (الحشرات الرائقة غائبة الأجنحة) .	
٥٣٠	رتبة سوكوترا (سوكسوية الأجنحة)	
٥٣٢	رتبة مالوفاجا (آكلات الشعر أو القمل القارض) .	
	رتبة سايفانكيولاتا (ذات الأنبوبة الماصة أو القمل	
٥٣٤	الماص)	
٥٣٧	رتبة هيميترا (نصفية الأجنحة)	
٥٤٠	رتيبة هيترويترا	
٥٤١	رتيبة هوموترا	
٥٤٨	رتبة تايزانوترا (هدية الأجنحة أو التريس) . .	

صفحة

- رتيبة تيريرانشيا ٥٥١
- رتيبة تيوبوليغرا ٥٥١
- فرقة إندوتريجوتا (الحشرات ذوات الأجنحة الداخلية النمو) . ٥٥٢
- رتبة نيوروترا (معصبة أو شبكية الأجنحة) ٥٥٢
- رتيبة ميغالوترا ٥٥٣
- رتيبة بلانيبينيا ٥٥٣
- رتبة ميكوترا (طويلة الأجنحة أو الذباب العقري) ٥٥٥
- رتبة ليدوترا (حرشفية الأجنحة) ٥٥٨
- الطرق المختلفة لتقسيم رتبة ليدوترا ٥٥٨
- رتبة ترايكوترا (شعرية الأجنحة) ٥٦٨
- رتبة ديتر (ذات الحناجين) ٥٧١
- رتيبة نيأتوسيرا (خيطيات القرون) ٥٨٢
- رتيبة براكيسيرا (قصيرات القرون) ٥٨٣
- رتيبة سايكلورا (دائريات الدروز) ٥٨٤
- رتبة سايفونابترا (غائبة الأجنحة ذات المماس أى
البراغيث) ٥٨٦
- رتبة هايمينوترا (غشائية الأجنحة) ٥٨٩
- رتيبة سيمفايتا (عديمة الخصر) ٥٩٦

صفحة

- رتيبة أبوكرايتا (ذوات الحصر الضيق) ٥٩٨
- جماعة أكيولياتا (ذوات آلات اللسع) ٥٩٨
- جماعة باراسيتيكا (الدبابير المتطفلة) ٦٠١
- رتبة كوليوبترا (عمودية الأجنحة) ٦٠٢
- رتيبة أركوستيماتا ٦٠٧
- رتيبة ايديفاجا ٦٠٧
- رتيبة بوليفاجا ٦٠٨
- رتبة سترسيترا (ملوية الأجنحة) ٦١٣
- الباب السابع : علم الأحافير الحشرية ٦١٥
- الرتب الحشرية المعروفة على صورة مستحجرات فقط ٦١٨
- التاريخ الجيولوجي للحشرات ٦٢٢
- التاريخ التطوري الشعبي للرتب الحشرية الحديثة والمستحجرة ٦٢٩
- المراجع المستعان بها ٦٣٧
- المراجع الأجنبية ٦٣٧
- المراجع العربية ٦٤٢