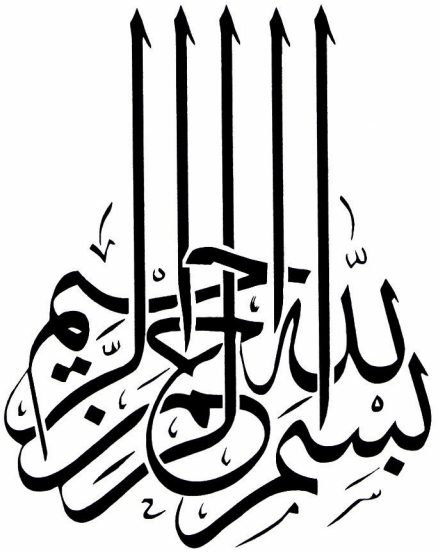
بسم الله الرحمن الرحيم

علم الحشرات الطبية و البيطرية

تأليف

د. س. كيتل

أستاذ فخري

قسم علم الحشرات – جامعة كوينزلاند - أستراليا

ترجمة

الدكتور الطيب علي الحاج

أستاذ علم الحشرات الاقتصادية

كلية الزراعة و الطب البيطري - جامعة الملك سعود - فرع القصيم

الجزء الأول

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ -الرياض ١١٥٣٧-المملكة العربية السعودية

ح جامعة الملك سعود، ١٤٢٤هـ (٢٠٠٣م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها لكتاب :

Medical and Veterinary Entomology, 2nd Ed.
By: D. S. Kettle
©:CAB INTERNATIONAL 1995

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كيتل، د.س.

علم الحشرات الطبية والبيطرية./ د. س. كيتل؛ الطيب علي الحاج. - الرياض، ١٤٢٣هـ

٨٨٠ص ٢١ × ٢٨سم

٢مج

ردمك : ٥-٥١٤-٣٧-٩٩٦٠ (مجموعة)

٥-٥٦٢-٣٧-٩٩٦٠ (ج١)

١- الحشرات ناقلة الامراض ٢- الحشرات أ - الحاج الطيب علي

(مترجم) ب- العنوان

ديوي ٥٩٥,٧ ١٤٢٣/٦٦٢٥

رقم الإيداع : ١٤٢٣/٦٦٢٥

ردمك : ٥-٥١٤-٣٧-٩٩٦٠ (مجموعة)

٥-٥٦٢-٣٧-٩٩٦٠ (ج١)

حكمت هذا الكتاب لجنة علمية متخصصة، شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس على نشره في اجتماعه السادس عشر للعام الدراسي ١٤٢١ /١٤٢٢هـ بتاريخ ٥ / ٢/ ١٤٢٢هـ الموافق ٢٩/٤/ ٢٠٠١م.

إهداء المترجم

إلى والدي و والدتي، وإلى إخوتي الذين بذلوا من التضحيات ما مكنني من إكمال تعليمي الجامعي؛ و إلى شعب السودان الذي أنفق على دراستي فوق الجامعية بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وإلى جامعة الملك سعود وكلية الزراعة والطب البيطري بالقصيم لإتاحتها هذه الفرصة لي، وإلى أسرتي الغالية: زوجتي سيدة وأبنائي وبناتي دينا ومحمد ومهند ودعاء، الذين ضحوا وصبروا وشجعوا وساعدوا؛ إليهم جميعاً أهدي هذا المجهود المتواضع.

أ. د. الطيب علي الحاج

القصيم/ رمضان ١٤٢١هـ

مقدمة المترجم

أسأل الله أن أكون قد وُفقت في أن أضع بين يدي الدارسين و الباحثين والمهتمين في كليات الزراعة و الطب البيطري و الطب البشري و العلوم و المعاهد الزراعية العليا هذه المساهمة المتواضعة، كتاب : الحشرات الطبية والبيطرية، المترجم عن كتاب : *Medical and Veterinary Entomology* للعالم د.س. كيتل (D.S. Kettle)، أبرز المهتمين والمساهمين في هذا المجال. ولا شك أن الحاجة ماسة لتوفر مثل هذه الترجمات لدفع مسيرة تعريب المعرفة الإنسانية إلى لغتنا العربية، ليس لأنها لغة أمة ذات حضارة عريقة قادرة على استيعاب وصهر علوم الأمم الأخرى في بوتقتها اللغوية والفكرية والاستفادة منها فحسب، بل لأن استخدام اللغة القومية في التدريس و البحث ييسر على طلابنا أيضا سرعة الفهم و رفع مستواهم العلمي دون عائق لغوي. ولا شك أن الفضل في التقدم العلمي لكثير من الأمم يرجع أولاً إلى الصحوة العلمية في الترجمة، وما قامت النهضة العلمية الأوروبية في القرون الوسطى إلا على تراجمهم من لغتنا العربية لعلوم الطب والصيدلة والكيمياء والفلك والجبر والاجتماع لابن سينا والفارابي وابن حيان وابن خلدون، وغيرهم.

وعلى الرغم من وجود مراجع مرموقة تتناول علم الحشرات الطبية والبيطرية، إلا أن هذا المؤلف النادر للعالم د. س. كيتل جذب انتباهي لتميزه عنها. فقد جمع بين دفتيه كل ضروب مجال الحشرات الطبية والبيطرية ولم يخل من كل جديد فيها حتى عام ١٩٩٥م . و اشتمل على تعريف الدارس بأساسيات علم الحشرات، وتمييز الحشرات والمفصليات الطبية والبيطرية، وبيولوجيتها وعلاقاتها البيئية ودورها كعامل ممرض أو مساهم في وبائيات أمراض الإنسان والحيوان. كما اشتمل الكتاب أيضاً على تعريف بالكائنات الممرضة والأمراض التي تكون الحشرات والمفصليات نواقل بيولوجية لها، شارحاً تشخيص المرض والإمراض والأعراض الإكلينيكية، وتركيب وتعريف الكائن الممرض. وقد أعطى د. كيتل اهتماماً خاصاً لتوضيح وبائية الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات، والطرق المختلفة والحديثة لمكافحتها.

وما يزيد من أهمية هذا الكتاب حداثة البيانات الواردة فيه وشموليتها لكل الأمراض ووضعيتها في كل أنحاء العالم. فقد ضم بيانات شاملة عن أهم الأمراض الإنسانية ابتداء من الملاريا ومرض النوم وداء الليشمانيات والطاعون وداء الخيطيات وداء المثقبيات الإفريقي والتيفوس ومرض شاغاس، وحتى أكثرها حداثة، مرض الإيدز (HIV) ودور الحشرات في نقله، وعلم الحشرات الطبي الشرعي (Medicolegal Forensic Entomology). ويتعرض الكتاب بالتفصيل أيضاً، لكل الحشرات والأكاروسات التي تسبب أو تنقل أمراض الحيوانات المستأنسة والبرية.

وقد أوضح المؤلف أن علم الحشرات الطبية والبيطرية موضوع عريض جداً يجمع فريقا يضم عالم الحشرات والطبيب والبيطري وعالم الأحياء الدقيقة. وقد وفر د. كيتل بيانات حديثة عن أكثر الأمراض المنقولة بالحشرات والمفصليات ضراوة على الإنسان و الحيوان. فعلى سبيل المثال أوضحت أحدث التقديرات أنه من بين الـ٥بلايين نسمة التي تمثل سكان العالم، تتطور أعراض الملاريا السريرية في ١١٠ ملايين نسمة سنوياً ويحمل نحو ٢٨٠ مليون شخص طفيلي المرض (البلازموديوم). وأن سكان الإقليم الإفريقي (٥١٥ مليون نسمة) عانوا من ٩٠ مليون حالة إصابة بالملاريا في عام ١٩٩٠م (أي نسبة ١٧٪). أشارت التقديرات أيضاً إلى تعرض ١٨٠٠ مليون شخص في ١٠٧ بلدان للملاريا بمعدل ١٥٠ مليون حالة جديدة سنوياً، و تأثر ٤٥ مليون شخص في ٣٨ بلداً بداء المثقبيات الإفريقي (مرض النوم) و٦٥ مليونا بمرض شاغاس في أمريكا اللاتينية، واكتساب داء الليشمانيات ٤٠٠,٠٠٠ حالة جديدة سنوياً، وتأثر عدة ملايين بداء عمى الأنهار.

لا شك أن سرعة ترجمة المعارف الإنسانية من مصادرها ولغاتها المختلفة أصبحت ضرورة ملحة في عصرنا هذا الذي يتراكم فيه كم ضخم من هذه المعارف يومياً وبسرعة فائقة مع توفر تقنيات الحاسوب وشبكات المعلومات والفضائيات. لكن مما يؤسف له، في نظري، عدم وجود قاعدة لغوية متفق عليها لترجمة المصطلحات العلمية، مما يضطر الكثير من المترجمين العرب إلى اللجوء إلى استخدام مصطلحات أجنبية مكتوبة بأحرف عربية، أو ترجمتها بلهجات عربية محلية غير معروفة في بلاد عربية أخرى. وعلى الرغم من توفر بعض المعاجم والقواميس في بعض المجالات (وقد التزمت بها في هذه الترجمة) كالزراعة (المعجم الزراعي العربي في ألفاظ العلوم الزراعية ومصطلحاتها_٣ أجزاء)، والطب (القاموس الطبي الموحد، قاموس حتّي) ..إلخ، إلا أنها تنعدم في مجالات أخرى متخصصة مثل علم الحشرات. وحتى تلك المتوفرة تكون غير نافعة أحياناً عندما تترجم الكثير من المصطلحات الأجنبية إلى ألفاظ غير مشهورة وغير متداولة ومأخوذة من أصلها العربي الفصيح القديم جداً، مما يجعل من أصلها الأجنبي أسهل استيعاباً عن الترجمة. على سبيل المثال، تترجم القواميس "Malaria " إلى "داء البرداء" وهو لفظ، رغم أصالته، قديم وغير معروف بالمقارنة مع لفظ "داء الملاريا" والذي صار استخدامه شائعاً ومعروفاً في كل اللغات.

لذا في اعتقادي أننا في حاجة لوقفة أخرى لمراجعة القديم وإصدار معاجم وقواميس مستحدثة ومتخصصة في شتى نواحي العلوم الطبيعية والإنسانية، بواسطة هيئات لا يقتصر تكوينها على أخصائيي اللغات فقط بل تمتد لتضم نسبة مؤثرة من المتخصصين في المجالات العلمية الدقيقة المختلفة.

لا يسعني أخيراً إلا أن أزجي أسمى آيات الشكر والعرفان إلى جامعة الملك سعود (فرع القصيم) لإتاحتها هذه الفرصة لي ولتشجيعها حركة الترجمة ولدعمها لهذا العمل، ممثلة في عميدها الأستاذ الدكتور أحمد بن علي الرقيبة المشرف على الفرع لاهتمامه ولتشجيعه الذي لم ينقطع للترجمة والتأليف وتأصيل المناهج بالكلية إبان فترة عمادته لكلية الزراعة والطب البيطري. كما أسجل شكري وتقديري إلى كلٍ من سعادة عميد الكلية أ. د. سليمان اليحيا ووكيل الكلية د. خالد الرضيمان لاهتمامهما وتشجيعهما المستمر لعملية الترجمة والتأليف، ورئيس قسم

وقاية المزروعات الدكتور سليمان محمد الرحياني الذي شجع وتابع سير هذا العمل وبروزه إلى حيز الوجود. والشكر موصول إلى زملائي أعضاء هيئة التدريس بالقسم أ.د. أحمد فرحات و د. محمد الدغيري لاهتمامهما ولمجهودهما الكبير المضني الذي بذلاه في مراجعة النسخة الأخيرة لهذا الكتاب، وللأستاذ الدكتور محمد المليجي وأ.د. أحمد عثمان و أ.د. أبوشبانة مصطفى لمتابعتهم واهتمامهم وتشجيعهم.

أرجو أن يتقبل الله مني هذا العمل وأن يضعه في ميزان حسناتي وأن ينفع به أبنائي وزملائي في الوطن العربي، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين.

أ.د. الطيب علي الحاج
كلية الزراعة والطب البيطري
جامعة الملك سعود - فرع القصيم

إهداء المؤلف

إلى والدي و والدتي الذين لولا تضحياتهما التي لم تنقطع لما كانت دراستي الجامعية ممكنة.

الطبعة الثانية

هذه الطبعة مهداة إلى الراحل جون ر. لينلي (١٩٣٨-١٩٩٤) زميلي في أحد الأوقات وصديقي لمدى ٣٥ عاماً، والذي قطع موته المفاجئ سيرة مهنية كانت في ذروتها.

د. س. كيتل

شكر المؤلف

اعتمدت الطبعة الأولى على مواد دراسية لطلاب المرحلة الجامعية و الدراسات العليا في جامعتي أدنبرة و كوينزلاند. كما أنها عرضت كملصقات في المؤتمر العالمي للحشرات المنعقد في هامبورج و مؤتمر الطب الاستوائي و الملاريا في كالجاري عام ١٩٨٤م، حيث استمعت ببعض الاهتمام خشية أن يكون الكتاب الصادر حديثاً قد احتوى على خطأ رئيس أو أخطاء رئيسية. و قد قررت بالنسبة للطبعة الثانية أن من الأفضل الذهاب إلى المؤتمر قبل أن أبدأ المراجعة. و كنتيجة لحضور مؤتمر الحشرات في بكين و مؤتمر الطب الاستوائي و الملاريا في تايلاند و ندوة أبحاث الفيروسات المنقولة بالمفصليات في أستراليا، تمكنت من الاتصال بالباحثين في التخصصات المختلفة في كثير من أنحاء العالم. و أنا مقر بالجميل لكل أولئك العلماء الناشطين الذين تحملوا عناء الإجابة على تساؤلاتي، و كثيراً ما أحرجوني بكريم استجابتهم الفورية. وهم مذكورون ألفبائياً تحت الدول التي يقيمون بها في الفقرة التالية. و أقدم اعتذاري العميق لكل من سقط اسمه سهواً من هذه القائمة.

: جوان برايان ، كريق أيسمان، ديس فولي، بروس هاليداي، ديفيد كيمب، توم ماكري، دون ساندس، ألان سول، مارجريت شنايدر؛ النمسا: إيريك كوتزر؛ كندا: جيم سوتكليف؛ الصين: شينج-يي لي، هو-يونج وو، لو باو لين، شان-كوينج وانق، تونجيان زهاو؛ فرنسا: ب. هوفيت؛ ألمانيا: ر. جارمس؛ الهند: لإ. ب. شارما، أرونا سريفاستافا؛ إندونيسيا: روبين دهارماوان؛ إيطاليا: ماريو كولوزي؛ ساحل العاج: كريستيان باك؛ اليابان: أكيرا إجاراشي، تاكاشيرو يوكيدا، كيميتو يوكيكاوا؛ نيوزيلندا: بوب بيلجريم، هاميش سبينسر؛ جنوب إفريقيا: ريتشارد هنت؛ تايوان: جيه-شينج لين؛ تايلاند: سوبات سوكاريت؛ المملكة المتحدة: بيتر بيلينجسلي، نيك بيرجيس، ألان كليمينتس، كريس كيرتس، برايان لورنس، مايك ليهين، ستيفن ليندساي، والاس بيترز، ديفيد تاري، نايجل وايات؛ الولايات المتحدة الأمريكية: أرشاد علي، دوف بوروفسكي، لين فويل، نيل هسكيل، نانسي هينكل، جيروم هوجسيت، دانيال ليبرينس، الراحل جون لينلي، ستيفن مورفري، جيمس أوليفر، كينيث برويس، مايكل رست، أندرو سبيلمان، رونالد وارد، ريتشارد ويكرسون.

أود أن أسجل شكري أيضاً، للبروفسور جوردون جورد لمساندته و تشجيعه؛ و جريق دانيالز الذي كان دائماً على استعداد لحل مشاكلي مع الحاسوب؛ و تينا مايز التي أعدت أكثر من ٦٠ من الرسوم التوضيحية لهذه الطبعة؛ وإلى روي مايز الذي قرأ المسودة النهائية بعناية و علق على الترقيم و عدم الترابط، و أنا شاكر لذلك؛

وإلى زوجتي بابس لمساندتها و تعليقها الفوري عند الطلب. كما أني مدين لماري أوسوليفان و العاملين بمكتبة العلوم البيولوجية بجامعة كوينزلاند لتعاونهم و استعدادهم للبحث عن المراجع غير المتوفرة في بريسبين ؛ ولبرايان لورنس الذي تكرم بمنح الرسومات التوضيحية التي رسمها و لم ينشرها. و أنا مقدر للتعاون الفوري لوارد كوبر بمؤسسة شابمان وهول ؛ وأ. دانبي بمكتب الاتصال لبرنامج مكافحة أونكوسيركياسز بجنيف ، على تقديم الشكل رقم (٣١,١) ؛ وديفيد ثومسون بمكتب النشر التابع لمنظمة الصحة العالمية بجنيف للسماح باستخدام خريطة توزيع داء الدنج (الشكل رقم ٢٤,١) و الذي لم يكن قد نشر بعد في ذلك الوقت. أخيراً ، و ليس آخراً ، يسرني أن أسجل شكري لتيم هاردويك ، الذي كان مسئولاً عن الطبعة الأولى التي نشرت بواسطة كروم هيلم ، وبمساعدة العاملين معه الأكفاء ، أصدروا هذه الطبعة لـ CABI .

ملحق

المؤلف مدين للآنسة جين هارثورن لعملها العديد من الرسومات التوضيحية الأصلية الممتازة ، و التي ظهرت هنا بتفاصيل أدق و أفضل كثيراً عن السابق ، و للدكتورة جيني جراف التي تطوعت ، في وقت حرج ، لعمل رسوم إيضاحية إضافية. كما أنني مدين للآتي ذكرهم لسماحهم بإعادة نشر الرسوم التوضيحية المذكورة أمام كلٍ: أكاديميك بريس (الشكلين رقم ٢٧,١ و ٢٨,١) ؛ أميريكان ميدلاند ناتشورااليست (الشكلين رقم ٢٢,١و٢٢,٢) ؛ أثلون بريس (الشكل رقم ٢٣,١) ؛ الجمعية الحشرية الأسترالية (الأشكال رقم ٨,٦ أ ، ب و ٨,٨) ؛ بايليري تيندال (الشكل رقم ٢٢,٣) ؛ المتحف البريطاني (التاريخ الطبيعي)(الشكلين رقمي ٧,٧ و ٧,١٠) ؛ المجلة البيطرية البريطانية (الشكل رقم ١٥,٧) ؛ نشرة الأبحاث الحشرية (الأشكال رقم ٥,٢ و ٦,٧ و ١٦,٢) ؛ بترورثز (الشكل رقم ١٤,٧) ؛ مطبعة جامعة كمبردج (الأشكال رقم ٥ ، ٥ السفلي و ٧,٥ و ٧,١٢ _أ و ١٣,٦و ١٩,٦ و ٢٣,٣ و٢٣,٤) ؛ المجلة الكندية لعلم الحيوان (الشكلين رقمي ٨,٩ و ٨,١٠) ؛ جوستاف فيشر فيرلاج (الشكل رقم ٤,٦) ؛ مجاة علم الحشرات الطبية (الشكلين ٨,١١ و ٩,٧) ؛ مجلة علم الطفيليات (الأشكال رقم ٢١,١٢ و ٢١,١٤ و٢٣,٢) ؛ هـ. ك. لويس (الأشكال رقم ١٢,١ و ١٢,٢ و ١٢,٤ و ١٢,٥) ؛ مدرسة ليفربول للطب الاستوائي (الشكلين ٨,٥-أ و ١٤,٨ و-أ) ؛ مطبعة جامعة ملبورن (الاشكال ٢,١٣-ب و ٤,٢-ب ١٣,٥ و ١٤,١ و ١٧,٦) ، مجلة علم الحشرات الدقيقة (الشكل رقم ٧,٢) ؛ جمعية حشرات الساحل الباسفكي (الشكلين رقمي ١٩,٣ و١٩,٥-أ) ؛ مجلة فسيولوجيا كومبراتا إت أويكولوجيا (الشكل رقم ١٠,٥) المجلة الربع سنوية للعلوم المجهرية (الشكل رقم ٥,٥ العلوي) ؛ متحف كوينزلاند (الأشكال رقم ٢,٩ و ٢,١١ و ٢,١٨) ؛جمعية علم الحشرات الملكية(الأشكال رقم ٨,٥-ب و ٨,٦-ج و ٨,٧) ؛ جمعية الأراضي المرتفعة والزراعية الملكية (الأشكال رقم ١٥,١ و ١٥,٦-أ ، ب و ١٥,١٠) ؛ الجمعية الملكية اللندنية (الشكل رقم ٥,٦) ؛ مجموعات الاسمثونيات المتفرقة (الأشكال رقم ٤,١ و٤,٩ و٤,١٠) ؛ ثاكر وسبينك (الشكل رقم ٧,٨).

المحتويات

الجزء الأول

شكـــــر ..... م

مقدمة المترجم ..... ز

الباب الأول: مقدمة عامة لعلم الحشرات الطبية والبيطرية

الفصل الأول. المقدمة ٣

الفصل الثاني تصنيف مفصليات الأرجل والأهمية الطبية للمجاميع الأقل أهمية ١٥

الفصل الثالث تصنيف رتبة ثنائية الأجنحة (Diptera) وتركيبها ٤٧

الفصل الرابع أجزاء الفم في الحشرات ذات الأهمية الطبية والبيطرية ٦٣

الفصل الخامس التركيب الداخلي والوظيفة في الحشرات ٨٣

الفصل السادس معقدات الأنواع والاختلاف في بعوض إيديس إجبتاي و إيديس ألبوبيكتس ٩٩

الباب الثاني: الحشرات و الأكاروسات (الحلم) ذوات الأهمية الطبية والبيطرية

(أ) رتبة ثنائية الأجنحة (Diptera)

الفصل السابع عائلة كيوليسيدي Culicidae (البعوض) ١٢٥

الفصل الثامن عائلة سيراتوبوقونيدي Ceratopogonidae (الهاموش الواخز) ١٧٥

الفصل التاسع عائلة سايكوديدي Psychodidae، تحت عائلة فليبوتوميني Phlebotominae (ذباب الرمل) ٢٠٥

الفصل العاشر عائلة سيميولييدي Simuliidae (الذباب الأسود) ٢٢٣

الفصل الحادي عشر عائلة تبانيدي Tabanidae (ذباب الخيل Deer flies و Clegs) ٢٤٥

الفصل الثاني عشر عائلة جلوسينيدي Glossinidae (الذباب اللاسن، التسي تسي) ٢٦١

الفصل الثالث عشر عائلة مسكيدي Muscidae (الذباب المترلي و ذباب الإسطبل) ٢٨٩

الفصل الرابع عشر عائلة كاليفوريدي Calliphoridae (الذباب الملون)، وساركوفاجيدي Sarcophagidae

(ذباب اللحم) والتدويد ٣١٣

الفصل الخامس عشر عائلات جاستيروفيليدي Gasterophilidae و أويستيريدي Oesteridae
وهايبوديرماتيدي Hypodermatidae وكيوتيربيدي Cuterbidae (ذبـــاب النغف) ٣٤١
الفصل السادس عشر عائلة هيبوبوسكيدي Hippoboscidae (الذباب القملي و البرغش Keds) ٣٦٧

(ب) رتب حشرية أخرى

الفصل السابع عشر رتبة خافية الأجنحة سايفونابترا Siphoraptera (البراغيث) ٣٧٩
الفصل الثامن عشر رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera (البق الماص للدم) ٤٠٣
الفصل التاسع عشر رتبة فثيرابترا Phthiraptera (القمل) ٤٢٣

الجزء الثاني

(ج) رتبة الأكاروسات Acari (القراد والحلم)

الفصل العشرون عديمة الثغور Astigmata و الحلم الخنفسي Oribatida ٤٤٩
الفصل الحادي والعشرون أمامية الثغور Prostigmata و متوسطة الثغور Mesostigmata..... ٤٨٣
الفصل الثاني والعشرون عائلة أرجاسيدي Argasidae (القراد اللين) ٥١٣
الفصل الثالث والعشرون عائلة إكسوديدي Ixodidae (القراد الجامد) ٥٣٣

الباب الثالث: الأمراض التي تنقل مسبباتها بواسطة الحشرات أو القراد والحلم

الفصل الرابع والعشرون الفيروسات المنقولة بواسطة مفصليات الأرجل (Arboviruses) ٥٦٧
الفصل الخامس والعشرون التيفوس والأمراض الركتسية الأخرى. ٦٠١
الفصل السادس والعشرون الحميات الراجعة و البوريليوتيات و الطاعون و التولاريمية ٦٢٥
الفصل السابع والعشرون داء البرداء (الملاريا)(البلسمود) و البوغيات الدموية (الهيموسبوروورينا) الأخرى (Sporozoa) ٦٥١
الفصل الثامن والعشرون داء البابيزية Babesiosis و داء الثايليرية Theileriosis ٦٨٩
الفصل التاسع والعشرون أمراض المثقبيات Trypanosomiases و الليشمانيات Leishmaniases ٧١٣
الفصل الثلاثون داء الفيلاريا الليمفاوي (وشريريا بانكروفتي *Wuchereria bancrofti*
وبروجيا مالايي *Brugia malayi* وبروجيا تيموري *B. timori* ٧٤٣
الفصل الحادي والثلاثون داء كلّابيات الذنب البشري (*Onchocerca volvulus*) ٧٦٥
الفصل الثاني والثلاثون الديدان الأخرى المنقولة بالحشرات ٧٨٣
ثبت المصطلحات: عربي–إنجليزي ٨٠٧
ثبت المصطلحات: إنجليزي–عربي ٨٣١
كشاف الموضوعات (Index) ٨٥٥