

# علم الأوبئة البيطري

تأليف

مايكل سرفيلد

قسم الدراسات الإكلينيكية البيطرية  
مدرسة رويال (ديك) للدراسات البيطرية  
جامعة أدنبرة

ترجمة

الدكتور

علي عبد الله القرعاوي

أستاذ مشارك - رئيس قسم الطب البيطري

الدكتور

محمد عبد العال محمد صبيح

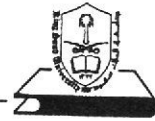
أستاذ - قسم الطب البيطري

كلية الزراعة والطب البيطري

جامعة الملك سعود - فرع القصيم

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٢٥هـ (٢٠٠٤م)

هذه ترجمة عربية مصرّح بها لكتاب:

Veterinary Epidemiology, 2<sup>nd</sup> Ed.  
By: Michael Thrusfield  
©1995, Blackwell Science Ltd.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

سرسفيلد، مايكل

علم الأوبئة البيطري. / مايكل سرسفيلد ؛ محمد عبدالعال صبيح

؛ علي عبد الله القرعاوي - الرياض، ١٤٢٤هـ

٨٢٤ ص، ٢١ × ٢٨ سم

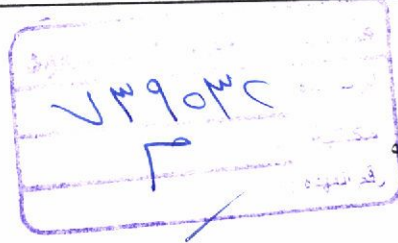
ردمك : ٣ - ٦٢٧ - ٣٧ - ٩٩٦٠

١- الطب البيطري ٢- الحيوانات - أمراض أ. صبيح، محمد

عبد العال (مترجم) ب. القرعاوي، علي عبد الله (مترجم) ج. العنوان

ديوي ٠٨٩٦، ٦٣٦

١٤٢٤/٥٥٦٥



رقم الإيداع : ١٤٢٤/٥٥٦٥

ردمك : ٣ - ٦٢٧ - ٣٧ - ٩٩٦٠

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، شكّلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره في اجتماعه الحادي عشر للعام الدراسي ١٤٢٢/١٤٢٣هـ المعقود بتاريخ ١٤٢٢/١١/٢٧هـ الموافق ٢٠٠٢/٢/١٠م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٥هـ



## مقدمة المترجمين

تُرجم هذا الكتاب ليوفر لطلاب الطب البيطري الدارسين مقررات الطب الوقائي قاعدة صلبة للدراسات البيطرية التطبيقية في مجال الأوبئة البيطرية، حيث إنه يقدم المعلومات الوبائية المهمة والتي أصبحت ملازمة لمجموعات أخرى متنوعة. سيجد طلبة الطب البيطري والبيطرة تفاصيل مهمة في علم الأوبئة البيطري والذي يختص بدراسة المرض في العشائر الحيوانية والعوامل التي تسبب حدوثه، بالإضافة إلى ذلك، يشمل تقصي وتقييم الأحداث الأخرى المتعلقة بصحة الحيوان، خصوصا الإنتاجية، كذلك الأمراض المشتركة (zoonoses) التي تصيب الإنسان والحيوان، وتضع في الاعتبار طرق انتقال المرض بين المجموعات البشرية وغير البشرية. كذلك، من أهداف علم الأوبئة البيطري أيضا، تحديد أصل المرض المعروف السبب، واستتصاء ومكافحة المرض الذي يكون سببه معروفا أو غير مدرّوس بكفاية، وجمع المعلومات عن التاريخ الطبيعي للمرض وبيئته، وتخطيط برامج مكافحة وتسجيلها، وتقدير التأثيرات الاقتصادية للمرض، وتحليل التكاليف لبرامج مكافحة البديلة وعائدها الاقتصادي. كما يهتم علم الأوبئة بعمل الاستقصاءات الوبائية المختلفة مثل الأوبئة الوصفية (descriptive epidemiology)، والتحليلية (analytical epidemiology)، والتجريبية (experimental epidemiology)، والنظرية (theoretical epidemiology)، والإكلينيكية (clinical epidemiology)، والحسابية (Computational epidemiology)، والوراثية (genetic epidemiology)، و الجزيئية (molecular epidemiology) كما يحتوي أيضا على عمل النماذج (modelling) لدراسة ديناميكية المرض واستراتيجيات مكافحة والتي يمكن توضيحها بواسطة المعادلات الرياضية، أو التماثل البيولوجي باستخدام حيوانات التجارب؛ لتماثل إمراضية العدوى التي تحدث طبيعيا في الحيوان والإنسان أو الحدوث التلقائي للمرض في الحيوانات التي من الممكن دراستها في الحقل (مثل استخدام دراسات المشاهدة (observational studies) لزيادة فهم الأمراض البشرية.

إن الهدف من ترجمة هذا الكتاب هو تحسين معرفة الأطباء البيطريين والدارسين والممارسين في مجال الأوبئة بكيفية مكافحة المرض بطريقة مؤثرة، وبذلك تصبح الإنتاجية مثالية مما يجعل من هذا الكتاب مرجعا مفيدا لكل من له علاقة بالطب البيطري.

وأخيرا نتوجه بالشكر والامتنان لمركز الترجمة لحصوله على الإذن من الناشر، وتكليفنا بترجمة هذا الكتاب، كما نشكر كل من ساهم في إخراج هذا الكتاب بصورته النهائية من محكمين ومراجعين ومحررين وفنيين. والله ولي التوفيق

المرجمان

## تمهيد الطبعة الثانية

منذ إصدار الطبعة الأولى، واجه الطب البيطري العديد من المشاكل الحديثة، ودُفِعَ لأن يقوم هذه المشاكل الثابتة والأكثر خطورة. مثل الاعتلال الدماغي الإسفنجي في الأبقار والذي ظهر كمشكلة خطيرة في المملكة المتحدة. والطاعون البقري الذي مازال موضوعا للحملات العالمية للتخلص منه. يوجد هناك زيادة الاحتياج للشمولية، والتقنيات العالية النوعية، والمعلومات الاقتصادية عن أمراض الحيوان و الإنتاجية على المستويين القومي والعالمي، ونظم المعلومات، مثل الولايات المتحدة: نظام التسجيل القومي لصحة الحيوان، تم تصميمه ليناسب هذه الاحتياجات: و التحرك نحو الأسواق المفتوحة، في كل من الاتحاد الأوروبي ودوليا بعد دورة أوجواي للاتفاق العام على التعريفية الجمركية والتجارة. تزايدت الحاجة إلى المعلومات عن حالة أمراض الحيوان في البلدان التجارية.

تستمر الأمراض متعددة الأسباب لأن تسود في نظم الإنتاج المكثف و أمراض عديدة في الحيوانات الأليفة تكون مشابهة في التعقيد. حل هذه المشاكل وإنجاز هذه الأهداف يعتمد بثقله على الطرق والأساسيات الوبائية.

صححت كل فصول الطبعة الأولى و حوّر الفصل الحادي عشر ليضع في الحسبان زيادة شيوع استخدام الحاسبات الإلكترونية الصغيرة والتطور السريع في نظم المعلومات البيطرية. أضيفت فصول حديثة عن التجارب الإكلينيكية وعلم الأوبئة المقارن وذلك استجابة لاقتراحات الزملاء. اشتملت الفصول من ١٣ إلى ١٥ وكذلك الفصل رقم ١٧ على طرق إحصائية كثيرة. مع ذلك، يبقى هدف هذه الطبعة، كما هو في الطبعة الأولى، أن يزودنا بمقدمة عن علم الأوبئة البيطري لطلاب الطب البيطري، وطلاب الدراسات العليا الذين مارسوا أو لم يمارسوا تدريبات في علم الأوبئة وكذلك الأطباء البيطريين وأعضاء الهيئات الأخرى الذين لهم اهتمام بهذا الموضوع.

للمرة الثانية، أدين لكل الزملاء الذين أعطوا النصيحة أثناء كتابة الطبعة الثانية، كولين آيتكن، ومارتن هوف جونز، وستيوارت ماك ديارميد، وألكس روسل، وجوردن سكوت، وجون تومسون وأندرو واي ليلي، ونقدوا أجزاء من الكتاب. أمدني جورج جيتنباي للمرة الثانية بمعلومات ضرورية مهمة تتعلق بالإحصاء والنماذج، وأعطاني كيث هوي نظرة بعيدة عن اقتصاديات صحة الحيوان. شرح ذو قيمة عن العينات التجميعية تم عمله مع هيلين برون وكانت تعليقات رونالد سميث عن الاختبارات المتعددة أيضا مفيدة. أمدني هيلين لندن، أمين

المكتبة، في المحطة الحقلية البيطرية بجامعة أدنبرة، بالعديد من الأبحاث المذكورة في هذا الكتاب. كتبت كاث تراس جداول عديدة، وأنتجت رونا ميورهد أشكالاً عديدة. أيضاً أكون ممتنا لجون ويل سميث لتقديمه بيانات عن القطعان المصابة بالاعتلال الدماغى الإسفنجى فى الأبقار فى أيرلندا الشمالية، فى جدول (١٤، ٩). أخيراً، أكون شاكرًا للمنفذ الأدبى المرحوم سيررونالد A، وفيشر FRS، وللدكتور فرانك ياتس ومجموعة لونج مان المتحدة، لندن، لوعدها بطباعة الملاحق ٣، ٤، ٥، ٧ من كتابها جداول إحصائية للأبحاث البيولوجية، والزراعية والطبية (الطبعة السادسة، ١٩٧٤م).

مايكل سرفيلد

أدنبرة

١٩٩٤م



## من تمهيد الطبعة الأولى

الهدف العام لفروع المعرفة العديدة والتي تشمل الطب البيطري هو زيادة صحة العشائر الحيوانية، خصوصا الحيوانات المستأنسة والحيوانات الأليفة. تم الوصول إلى هذا الهدف تقليديا بواسطة التشخيص الفردي والعلاج: تطوّر الطرق المعاصرة في الطب البيطري والطب البشري، عندما تواجدت الأمراض المعدية، والتي كانت أسبابها المرضية الفردية سائدة وأعراضها المميزة واضحة.

حدثت خلال العشرين عاما الماضية أربعة تغييرات رئيسية في تقديرات البيطريين، عند الاقتراب من المشاكل المرضية. أولاً، بالرغم من طرق السيطرة التقليدية (على سبيل المثال)، الذبح و التحصين، مازالت بعض الأمراض باقية عند مستويات متمردة وتحتاج الآن إلى تقصُّ مستمر لتحديد مستويات التغير في حدوثها وارتباطها بالعوامل البيئية و نظم الرعاية. المثال، هو تحديد لبؤرة السل البقري في إنجلترا في المناطق التي كانت العدوى فيها مسجلة في حيوان الغرير.

ثانيا، السيطرة على الأمراض المعدية تخلص الحيوان من الأسباب الرئيسية للنفوق وذلك بتسهيل ظهور الأمراض غير المعدية كمشاكل رئيسية: الأمثلة هي أمراض القلب، و الجلد و الكلى في الكلاب. لم يتم فهم كثير من هذه الأمراض جيدا، غالبا يكون لها أسباب معقدة (متعددة الأسباب).

ثالثاً، كثافة الصناعات الحيوانية ألقت الضوء على "أمراض الإنتاج الحديثة"، التي تظهر غالبا كضعف في الكفاءة الإنتاجية، و ليس بالأخرى كأعراض إكلينيكية وعادة تكون أسبابها معقدة.

رابعاً، أصبح التقويم الاقتصادي مهما. المميزات الاقتصادية للسيطرة على المرض التي تتضح مع أوبئة الحيوان الرئيسة مثل الطاعون البقري، من الصعب تحديدها عندما لا يحدث المرض تغييرات دراماتيكية في مستوى الكفاءة التي لم توجد من قبل.

هذه التغييرات الأربعة في الاقتراب والتقدير القيم للمرض أضافت قوة دفع لأهمية علم الأوبئة البيطري كنظام يهتم بقياس كمية المرض وتأثيره الاقتصادي، وتمييز وتحديد كمية تأثيرات العوامل المرتبطة بالمرض وتقويم تأثيرات الوقاية والعلاج للمرض في العشائر الحيوانية.

معرفة الإحصاء الأولية هي الأساس لفهم المدى الكامل للطرق الوبائية. حتى الآن، معظم كتب علم الأوبئة تفترض معرفة الإحصاء أو تتحاشى وصف المعاملات الرياضية التي تكون مستخدمة عموماً في علم الأوبئة. مع ذلك، يختلف التعلم الإحصائي بين المدارس البيطرية اختلافاً واسعاً. لذلك، يحتوي هذا الكتاب على فصلين كمقدمة للإحصاء الأساسية، والمقصود من ذلك هو جعل هذا الكتاب من الناحية الإحصائية ذاتياً كافياً (مع أنه لا يكون شاملاً). بالمثل، يشمل هذا الكتاب فصلاً في مقدمة للحاسب الإلكتروني، الذي يستخدم الآن في تسجيل البيانات الوبائية وتحليلها على نطاق واسع.

## المحتويات

صفحة

هـ.....	مقدمة المترجمين
ز.....	تمهيد الطبعة الثانية
ط.....	من تمهيد الطبعة الأولى

### الفصل الأول: تطور الطب البيطري

١.....	نبذة تاريخية
٢.....	استئناس الحيوان والطرق الأولية للعلاج
٣.....	تغير المفاهيم عن أسباب المرض
٧.....	الدافع للتغيير
١٤.....	الطب البيطري المعاصر
١٤.....	المنظور الحالي
٢٠.....	الفترة الخامسة
٢٠.....	ظهور الاتجاهات

### الفصل الثاني: مجال علم الأوبئة

٢٧.....	تعريف علم الأوبئة
٢٨.....	استخدامات علم الأوبئة
٣٣.....	أنواع الاستقصاءات الوبائية
٣٤.....	تقسيمات تحت وبائية

٣٦	مكونات علم الأوبئة .....
٣٧	الاستقصاءات النوعية .....
٣٨	الاستقصاءات الكمية .....
٤٢	هل علم الأوبئة علم؟ .....
٤٢	التفاعل بين علم الأوبئة والعلوم الأخرى .....
٤٣	العلاقة المشتركة بين علم الأوبئة والنظم التشخيصية الأخرى .....

### الفصل الثالث: بعض المفاهيم والأساسيات الوبائية العامة

٤٧	الحدوث المتوطن، و الوبائي، والجائح والمتقطع للمرض .....
٥٠	سبب المرض .....
٥١	افتراضات كوخ .....
٥٢	افتراضات إيفانز .....
٥٣	العوامل المتغيرة .....
٥٣	أنواع الارتباط .....
٥٦	نماذج المسببات .....
٥٩	الخلط بين الأشياء أو المزج .....
٦١	وضع فروض المسببات المرضية .....

### الفصل الرابع: وصف حدوث المرض

٦٧	تركيب العشيرة الحيوانية .....
٦٨	العشائر المتجاورة .....
٧٠	العشائر المتفرقة .....
٧١	قياسات حدوث المرض .....
٧٢	الانتشار .....
٧٣	الحدوث .....

## المحتويات

م

٧٩	العلاقة المشتركة بين الانتشار ومعدل الحدوث للمرض
٨٠	تطبيقات لقيم الانتشار والحدوث
٨١	النفوق
٨٢	البقاء
٨٥	مثال لحساب الانتشار، والحدوث، والنفوق ونفوق الحالة والبقاء
٨٥	النسب والتناسب والمعدلات
٩٤	توضيح قيم الأمراض والوفاة والبيانات التعدادية
٩٥	عمل الخرائط
٩٦	الخرائط الجغرافية الأساسية
١٠١	نظم المعلومات الجغرافية

## الفصل الخامس: مسببات المرض

١٠٧	تصنيف المسببات المرضية
١١٣	العوامل المتعلقة بالعائل
١١٣	النمط الجيني أو التركيب الوراثي
١١٥	العمر
١١٧	الجنس
١١٩	النوع والسلالة
١٢٠	عوامل أخرى متعلقة بالعائل
١٢١	العوامل المتعلقة بالمسبب المرضي
١٢١	الفوعة والأمراضية
١٢٣	تدرج العدوى
١٢٥	نواتج العدوى
١٢٦	الغزو الميكروبي للعوائل
١٢٨	العوامل المرضية البيئية
١٢٨	المكان

١٢٩.....	المناخ
١٣١.....	رعاية الحيوان
١٣٤.....	التفاعل
١٣٥.....	التفاعل البيولوجي
١٣٧.....	التفاعل الإحصائي
١٣٩.....	سبب السرطان

### الفصل السادس: نقل العدوى وحفظها

١٤٥.....	الانتقال الأفقي للعدوى
١٤٦.....	أنواع العوائل وناقلات العدوى
١٥٠.....	العوامل المرتبطة بانتشار العدوى
١٥٤.....	طرق العدوى
١٥٧.....	طرق انتقال العدوى
١٦١.....	انتقال العدوى لمسافات بعيدة
١٦٤.....	الانتقال الرأسي للعدوى
١٦٤.....	أنواع وطرق انتقال العدوى الرأسية
١٦٥.....	الحالة المناعية وانتقال العدوى الرأسي
١٦٥.....	النقل البويضي ومراحل التطور في الحشرات
١٦٦.....	حفظ العدوى
١٦٦.....	المخاطر التي تواجه العوامل المرضية المعدية
١٦٩.....	استراتيجيات حفظ العدوى

### الفصل السابع: بيئة المرض

١٧٦.....	المفاهيم البيئية الأساسية
١٧٦.....	توزيع العشائر
١٨٠.....	تنظيم حجم العشيرة

١٨٦.....	الموطن
١٨٩.....	بعض الأمثلة للموطن وعلاقته بالأمراض
١٩٠.....	العلاقة بين الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات
١٩٦.....	النظم البيئية
١٩٦.....	أنواع النظم البيئية
١٩٩.....	علم الأوبئة البيئي
١٩٩.....	بؤرة المرض
٢٠٠.....	أهداف علم الأوبئة البيئي

### الفصل الثامن: أنماط المرض

٢٠٥.....	المنحنيات الوبائية
٢٠٥.....	العوامل المؤثرة في شكل المنحنى
٢٠٩.....	نموذج ريد - فروست
٢١٣.....	موجات كندال
٢١٥.....	الأنماط الزمنية في انتشار المرض
٢١٦.....	الأنماط قصيرة الأجل
٢١٦.....	الأنماط المرضية الحلقية أو الدورية
٢١٩.....	الأنماط المرضية طويلة الأجل
٢٢٠.....	التغيرات الحقيقية وغير الحقيقية في الإصابة بالأمراض والنفوق
٢٢١.....	تقدير الأنماط الزمنية (التحليل الزمني المتتابع)
٢٣٠.....	الأنماط في الانتشار المكاني والزمني للمرض
٢٣٠.....	الأنماط المكانية في حدوث المرض
٢٣١.....	التجمع الزمني - المكاني

### الفصل التاسع: طبيعة البيانات

٢٣٤.....	تصنيف البيانات
٢٣٥.....	مستويات القياس
٢٣٧.....	عناصر البيانات

٢٣٧.....	تسمية الأمراض و تصنيفها
٢٤٠.....	طرق تشخيص المرض
٢٤٢.....	الحساسية والنوعية
٢٤٣.....	الدقة، والنقاوة، والضبط، والثقة، وصلاحيه البيانات
٢٤٧.....	إظهار البيانات (التشفير)
٢٤٧.....	تركيب الشفرة
٢٤٨.....	الشفرات الرقمية
٢٥١.....	الشفرات الهجائية
٢٥٢.....	الشفرات الهجائية الرقمية
٢٥٤.....	الرموز
٢٥٤.....	اختيار الشفرة
٢٥٥.....	تقدير الخطأ

### الفصل العاشر: مصادر البيانات

٢٥٩.....	بعض الاعتبارات العامة
٢٥٩.....	طبيعة البيانات
٢٥٩.....	التعاون
٢٦٠.....	التتبع الخلفي للمرض
٢٦٠.....	الانحراف
٢٦٠.....	تكلفة جمع البيانات
٢٦١.....	المشاكل الشائعة في البلدان النامية
٢٦١.....	مصادر البيانات الوبائية
٢٦٢.....	الهيئات البيطرية الحكومية
٢٦٢.....	العيادات البيطرية
٢٦٦.....	المسالخ
٢٦٨.....	مصانع تعبئة الدواجن



٢٦٨.....	أحواش إعدام الحيوانات
٢٦٨.....	بنوك المصل
٢٦٩.....	السجلات
٢٧٠.....	المبيعات الدوائية والزراعية
٢٧٠.....	حدائق الحيوان
٢٧٠.....	البيئات الزراعية
٢٧٠.....	مشاريع الثروة الحيوانية التجارية
٢٧١.....	الأقسام الحكومية غير البيطرية
٢٧١.....	سجلات المزارع
٢٧١.....	كليات الطب البيطري
٢٧١.....	هيئة الحيوانات البرية
٢٧٢.....	المعامل البحثية
٢٧٢.....	مصانع أعلاف الحيوانات الأليفة
٢٧٢.....	نظم إعطاء الشهادات الرسمية
٢٧٢.....	أماكن بيع الحيوانات الأليفة
٢٧٣.....	جمعيات المربين

### الفصل الحادي عشر: معاملة البيانات

٢٧٥.....	نماذج قاعدة البيانات
٢٧٦.....	النموذج التسجيلي
٢٧٦.....	النموذج التسلسلي أو الهرمي
٢٧٦.....	النموذج الشبكي
٢٧٧.....	النموذج الارتباطي
٢٧٨.....	نظم التسجيل غير المبرمجة
٢٧٨.....	نظم التسجيل اليدوية
٢٧٩.....	نظام التسجيل بالكروت المثقوبة

٢٨٢.....	طرق التسجيل بواسطة الحاسب.....
٢٨٢.....	مكونات الحاسب الإلكتروني ووحداته.....
٢٨٥.....	البرامج.....
٢٨٧.....	تغير طرق استخدام الحاسوب.....
٢٩٠.....	نظم التسجيل البيطرية.....
٢٩٠.....	تدرج التسجيل.....
٢٩٢.....	نظم المعلومات البيطرية.....
٢٩٦.....	بعض الأمثلة لقواعد البيانات البيطرية ونظم المعلومات.....

### الفصل الثاني عشر: عرض البيانات الرقمية

٣٠٦.....	بعض التعريفات الأساسية.....
٣٠٦.....	المتغير.....
٣٠٦.....	المتغير الدرسي.....
٣٠٧.....	المتغيرات الاستجابية والتفسيرية.....
٣٠٧.....	الدلائل أو المؤشرات.....
٣٠٧.....	مجموعة البيانات.....
٣٠٧.....	البيانات الأولية.....
٣٠٧.....	بعض الإحصاءات الوصفية.....
٣١٠.....	قياسات الموضع.....
٣١١.....	قياسات الانتشار.....
٣١٢.....	التقدير الزمني.....
٣١٣.....	التوزيع الإحصائي.....
٣١٣.....	التوزيع الطبيعي.....
٣١٥.....	توزيع ذو الحدين.....
٣١٥.....	توزيع بواسون.....
٣١٦.....	توزيعات إحصائية أخرى.....

التحويلات.....	٣١٧
التقريب الطبيعي لتوزيعات ذي الحدين وتوزيع بواسون.....	٣١٨
عرض البيانات العددية.....	٣١٩
البطاقات أو الكروت الدائرية.....	٣١٩
تسجيل الأداء: كروت السيطرة.....	٣٢٠

### الفصل الثالث عشر: المسوحات

مسوحات التعدادات والعينة.....	٣٢٧
جمع العينات: بعض المفاهيم الأساسية.....	٣٢٨
بعض التعريفات.....	٣٢٨
أنواع أخذ العينة.....	٣٣٠
اختيار العينة العشوائية.....	٣٣٠
طرق أخذ العينة غير الاحتمالية.....	٣٣١
ما هو حجم العينة التي يجب اختيارها؟.....	٣٣٥
الدقة في تقدير الانتشار.....	٣٣٥
التكرار المتوقع للأمراض.....	٣٣٥
تقدير مدى انتشار المرض.....	٣٣٦
اكتشاف وجود المرض.....	٣٤٧
تكلفة المسوحات.....	٣٤٩
حساب فترات الثقة.....	٣٥٠
تجميع البيانات: الاستفسارات.....	٣٥٤
تركيبية الاستفسار.....	٣٥٤
تصميم الاستفسار.....	٣٥٥
الاستفسارات التي تكمل ذاتياً أو بريدياً.....	٣٦٢
المقابلات الشخصية.....	٣٦٣
اختبار الاستفسارات.....	٣٦٤
نظرية نجاح الاستبيان.....	٣٦٥

## الفصل الرابع عشر: توضيح الارتباط

- بعض الأساسيات المهمة..... ٣٦٧
- أساسيات الاختبار المعنوي..... ٣٦٨
- نظرية العدم..... ٣٦٩
- أخطاء الاستنتاج..... ٣٦٩
- الاختبارات أحادية وثنائية الجهة..... ٣٧٠
- العينات المستقلة والنسبية..... ٣٧٠
- الطرق القياسية وغير القياسية..... ٣٧١
- اختبار الفروض ضد التقدير..... ٣٧٣
- تحديد حجم العينة..... ٣٧٣
- المعنوية الإحصائية عكس الإكلينيكية..... ٣٧٤
- البيانات الزمنية والنسبية: مقارنة المتوسطات..... ٣٧٤
- اختبار الفروض..... ٣٧٤
- العينات النسبية: اختبار  $t$  للطالب..... ٣٧٥
- حساب فترات الثقة..... ٣٧٦
- ما هو حجم العينة التي يجب اختيارها؟..... ٣٧٧
- البيانات الترتيبية: مقارنة الوسيطين..... ٣٧٨
- اختبار الفروض..... ٣٧٨
- حساب فترات الثقة..... ٣٨٤
- ما هو حجم العينة التي يجب اختيارها؟..... ٣٨٦
- البيانات الاسمية: مقارنة النسب..... ٣٨٧
- اختبار الفروض..... ٣٨٧
- حساب فترات الثقة..... ٣٩٢
- ما هو حجم العينة التي يجب اختيارها؟..... ٣٩٤
- اختبار مربع كاي للاتجاه..... ٣٩٥
- الارتباط..... ٣٩٨

٤٠١.....	تحليل المتغيرات المتعددة.....
٤٠١.....	التعبئة الإحصائية.....

### الفصل الخامس عشر: دراسات المشاهدة

٤٠٣.....	أنواع دراسة المشاهدة.....
٤٠٣.....	دراسات المجموعة- الحالة الضابطة- دراسات القطاعات العرضية.....
٤٠٩.....	الدراسات البيئية.....
٤٠٩.....	قياسات الارتباط.....
٤١٠.....	المخاطرة النسبية.....
٤١٢.....	الفروق الشاذة.....
٤١٥.....	المخاطرة المنسوبة.....
٤١٩.....	الكسر العشري المنسوب إلى المسبب المرضي.....
٤٢٠.....	قياس التفاعل.....
٤٢٣.....	الانحراف.....
٤٢٣.....	الانحراف الناتج عن الاختيار.....
٤٢٣.....	التصنيف الخاطئ.....
٤٢٦.....	المزج أو الخلط.....
٤٢٧.....	السيطرة على الانحراف.....
٤٣١.....	ما هو حجم العينة التي يجب اختيارها؟.....
٤٣١.....	دراسات المجموعة.....
٤٣٣.....	دراسات الحالة الضابطة.....
٤٣٤.....	حساب قوة الدراسة.....
٤٣٦.....	طرق المتغيرات العديدة.....
٤٣٦.....	النموذج اللوغاريتمي.....

### الفصل السادس عشر: التجارب الإكلينيكية

٤٦٤.....	تعريف التجربة الإكلينيكية.....
٤٦٤.....	التجارب الإكلينيكية المنضبطة عشوائياً.....

٤٦٥.....	التجارب الحقلية
٤٦٦.....	التجارب على المجتمع
٤٦٦.....	التصميم، والإجراء، والتحليل
٤٦٦.....	بروتوكول التجربة
٤٦٦.....	النظرية الأولية
٤٦٩.....	وحدة التجربة
٤٧٠.....	عشيرة التجربة
٤٧١.....	نظرية الإدخال والاستبعاد
٤٧٢.....	الإخفاء أو التعميم
٤٧٢.....	العشوائية
٤٧٤.....	تصميم التجارب
٤٧٦.....	ما هو حجم العينات التي يتم اختيارها؟
٤٧٧.....	الخسارة نتيجة عدم المتابعة
٤٧٨.....	الاستجابة
٤٧٨.....	إنهاء التجربة

### الفصل السابع عشر: الاختبارات التشخيصية

٤٨٢.....	علم الأوبئة المصلية
٤٨٢.....	الأجسام المناعية
٤٨٢.....	طرق تقدير كمية الأجسام المناعية
٤٨٤.....	التقدير الكمي
٤٨٧.....	التقديرات المصلية والمقارنات في العشائر
٤٨٧.....	معدل انتشار الأجسام المناعية
٤٨٨.....	معدل التحويل المصلي
٤٩٠.....	مقارنة مستويات الأجسام المناعية
٤٩٣.....	تفسير الاختبارات المصلية
٤٩٣.....	النقاوة
٤٩٤.....	الدقة
٤٩٧.....	تقييم الاختبارات التشخيصية

٤٩٧	..... الحساسية والنوعية
٥٠١	..... القيمة المتوقعة
٥٠٥	..... تعدد الاختبار
٥٠٧	..... الاتفاق بين الاختبارات : إحصاء كبا
٥٠٩	..... تكرارية الاختبارات التشخيصية
٥١١	..... بنوك المصل
٥١٢	..... تطبيقات بنوك المصل
٥١٢	..... مصادر المصل
٥١٢	..... تجميع المصل وحفظه

### الفصل الثامن عشر: علم الأوبئة المقارن

٥١٧	..... أنواع النماذج الحيوية
٥١٩	..... السرطان
٥١٩	..... تسجيل مولدات السرطان البيئية
٥٢١	..... تحديد الأسباب المرضية
٥٢٤	..... مقارنة الأعمار
٥٢٧	..... بعض الأمراض الأخرى
٥٢٧	..... الأمراض ذات المكونات الوراثية الكبرى
٥٢٨	..... بعض الأمراض غير المعدية
٥٢٨	..... الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي
٥٣٢	..... أسباب إجراء الدراسات المقارنة

### الفصل التاسع عشر: عمل النماذج

٥٣٧	..... أنواع النماذج
٥٣٨	..... النماذج التي تستخدم حساب التفاضل
٥٣٨	..... النماذج الجبرية التي تستخدم حساب التفاضل
٥٤٥	..... النماذج الاحتمالية التي تستخدم حساب التفاضل
٥٤٨	..... النماذج التي تستخدم التشابه (التمائل)

٥٤٨.....	النماذج الإحصائية التي تستخدم التشابه (التمائل)
٥٥٠.....	النماذج الإيضاحية باستخدام التماثل
٥٥١.....	طرق مونت كارلو
٥٥٥.....	النماذج التي تستخدم المصفوفات والشبكات
٥٥٦.....	نماذج المصفوفات
٥٥٩.....	النماذج الشبكية
٥٦١.....	تطبيقات مستقبلية بيطرية للنماذج

### الفصل العشرون: اقتصاديات المرض

٥٦٦.....	المفاهيم والأساسيات الاقتصادية
٥٦٧.....	وظائف الإنتاج
٥٦٨.....	المرض كعملية اقتصادية
٥٧٠.....	تقييم التكلفة الاقتصادية للمرض
٥٧٠.....	طرق السيطرة المثلى
٥٧٤.....	تحليل عائد ربح تكلفة السيطرة على المرض
٥٧٥.....	الميزانية الجزئية للمزرعة
٥٧٦.....	تحليل الربح الاجتماعي للتكلفة

### الفصل الحادي والعشرون: البرامج الصحية

٥٨٣.....	البرامج الصحية والإنتاجية الخاصة
٥٨٤.....	مكونات البرامج الصحية والإنتاجية الخاصة
٥٨٧.....	برامج الصحة والإنتاجية لقطعان الحليب
٥٩٠.....	برامج الصحة والإنتاجية لقطعان الخنازير
٥٩٣.....	برامج الصحة والإنتاجية لقطعان الأغنام
٥٩٦.....	برامج الصحة والإنتاجية لقطعان التسمين
٥٩٨.....	البرامج القومية



٥٩٨.....	القطعان الخالية من الأمراض (المعتمدة)
٥٩٩.....	البرامج الصحية
٦٠٠.....	البرامج الصحية للحيوانات الأليفة

### الفصل الثاني والعشرون: السيطرة والتخلص من المرض

٦٠٩.....	تعريف السيطرة والتخلص من المرض
٦١١.....	استراتيجيات أو طرق السيطرة على المرض
٦٢٠.....	عوامل مهمة في برامج السيطرة والقضاء على المرض
٦٢٩.....	تحليل مخاطر العدوى والسيطرة على أمراض الحيوان
٦٣٤.....	الطب البيطري نحو نهاية هذا القرن
٦٣٤.....	طب الحيوانات
٦٣٥.....	طب الحيوانات الأليفة
٦٣٩.....	قراءات عامة

### الملاحق

٦٤٣.....	ملحق ١ : مَسْرَد المصطلحات
٦٥٧.....	ملحق ٢ : المصطلحات والمعادلات الرياضية الأساسية
٦٦١.....	ملحق ٣ : بعض برامج الحاسوب
٦٦٦.....	ملحق ٤ : توزيع اختبار T الطلابي
	ملحق ٥ : المضاعف المستخدم في عمل فترات الثقة معتمدا على التوزيع الطبيعي ، لمستويات مختارة من الثقة
٦٦٧.....	
٦٦٨.....	ملحق ٦ : طريقة لاختيار العينة العشوائية البسيطة
٦٧٠.....	ملحق ٧ : أحجام العينة
٦٧٧.....	ملحق ٨ : الاحتمالات لاكتشاف عدد صغير من الحالات في العشيرة
٦٧٩.....	ملحق ٩ : احتمالات الفشل في اكتشاف حالات العشيرة
٦٨٠.....	ملحق ١٠ : قيم حدود فترة الثقة ٩٥٪ المضبوطة بالنسب

- ملحق ١١ : قيم عوامل حدود الثقة ٩٥٪ المضبوطة لتقديرات توزيع بواسون للمتغير ..... ٦٨٨
- ملحق ١٢ : الاحتمالات المرتبطة بالنهاية العليا للتوزيع الطبيعي ..... ٦٨٩
- ملحق ١٣ : احتمالات النهايات العليا والدنيا لاختبار ويلكوكسن - مان - ويتني
- لإحصاء ترتيب الصفوف ..... ٦٩٠
- ملحق ١٤ : قيم  $T^+$  الحدية لاختبار ويلكوكسن للصفوف المعلمة ..... ٦٩٨
- ملحق ١٥ : قيم  $K$  لحساب فترة الثقة ٩٥٪ للفرق بين وسيطي العشيرة لعينتين مستقلتين ..... ٧٠١
- ملحق ١٦ : قيم  $K^*$  لحساب فترة الثقة ٩٥٪ للفرق بين وسيطي العشيرة لعينتين نسبيتين ..... ٧٠٤
- ملحق ١٧ : توزيع مربع كاي ..... ٧٠٥
- ملحق ١٨ : اللوغاريتم العام لعوامل الأعداد الصحيحة ..... ٧٠٦
- ملحق ١٩ : معامل الارتباط ..... ٧٠٨
- ملحق ٢٠ : توزيع نسبة الاختلاف ..... ٧٠٩
- المراجع ..... ٧١١
- ثبت المصطلحات ..... ٧٥٧
- عربي - إنجليزي ..... ٧٥٧
- إنجليزي - عربي ..... ٧٧٨
- كشاف الموضوعات ..... ٧٩٩