



التجارب العملية في البكتيريا الطبية

تأليف

د. علي عبدالله السلامة
أستاذ البكتيريا الطبية
علي محمد علي زيد
ماجستير العلوم في الأحياء الدقيقة
قسم النبات والأحياء الدقيقة - كلية العلوم - جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود
ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٢٦هـ - (٢٠٠٥م).

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السلامة، علي عبدالله.

التجارب العملية في البكتيريا الطبية. / علي عبدالله السلامة؛ علي محمد

زيد. - الرياض، ١٤٢٦هـ.

١٧٥ ص؛ ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك: ٤ - ٨٣١ - ٣٧ - ٩٩٦٠.

١- الجراثيم الطبية أ- زيد، علي محمد (مؤلف مشارك) ب- العنوان

١٤٢٦/١٣٢٣

ديوي ٦١٦,٠١٤

رقم الإيداع: ١٤٢٦/١٣٢٣

ردمك: ٤ - ٨٣١ - ٣٧ - ٩٩٦٠

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي، وقد وافق على نشره بعد اطلاعه على تقارير المحكمين في اجتماعه السادس للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ المعقود بتاريخ ١٧/٩/١٤٢٥هـ الموافق ٣١/١٠/٢٠٠٤م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٦هـ



الإهداء

نهدي هذا الجهد المتواضع إلى أبنائنا طلاب الكليات العلمية (العلوم، الطب والصيدلة) وإلى زملائنا وأساتذتنا العاملين في مجال التدريس والبحث العلمي داعين الله العلي القدير أن يساعد به في تدعيم المكتبة العلمية العربية.

المؤلفان

المقدمة

انطلاقاً من مبدأ استكمال وتدعيم المكتبة العلمية العربية ، نقدم كتاب "التجارب العملية في البكتيريا الطبية" داعين الله العليّ القدير أن ينفع به طلابنا الأعزاء بكليات العلوم والطب والصيدلة والعلوم الطبية التطبيقية ، وجميع المهتمين بعلم البكتيريا في الجامعات ومراكز الأبحاث في الدول العربية.

يضم هذا الكتاب عدداً من التجارب العملية ، تفيد هذه التجارب مجتمعة في التعرف على أنواع البكتيريا الممرضة للإنسان من خلال متابعة الاختبارات الكيموحيوية ، ومن خلال استخدام نظام API وأيضاً من خلال اختبارات الحساسية للمضادات الحيوية.

يشتمل الكتاب أيضاً على ملحق للبيئات الزراعية التي ورد ذكرها في المتن مع شرح طرق تحضير هذه البيئات وأهمية استخدام كل بيئة في التعرف على الأنواع البكتيرية المختلفة ، كذلك يضم الكتاب ملحقاً للصبغات والكواشف والأدلة التي يمكن الرجوع إليها عند الحاجة.

ندعوا الله سبحانه وتعالى أن يوفقنا دائماً لما يحب ويرضى ، إنه نعم المولى ونعم النصير ونحن إذ نقدم هذا العمل المتواضع ، نرحب دائماً بأي ملاحظات أو اقتراحات تساعد في تحسين محتويات هذا الكتاب.

والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل.

المؤلفان

إرشادات عامة

الضوابط التي يجب إتباعها في المختبر:

- ١ - البكتيريا المتداولة في هذا المختبر ممرضة لذلك اعمل عليها بحذر.
- ٢ - اقرأ التعليمات وافهم التجارب قبل البدء فيها.
- ٣ - سجل جميع الخطوات المتبعة بما في ذلك الرسومات التوضيحية في كراسة خاصة بهذا المقرر العملي.
- ٤ - يجب غسل اليدين جيداً وكذلك تنظيف الطاولة التي تعمل عليها وذلك قبل التجارب العملية وبعدها.
- ٥ - يمنع منعاً باتاً الشرب والأكل والتدخين أثناء العمل بل ويجب عدم رفع اليد إلى الفم مطلقاً لما في ذلك من خطر الإصابة.
- ٦ - يجب ارتداء معطف خاص بهذا المعمل ، مصنوع من القطن الخالص وفي حالة تلوثه يجب تعقيمه فوراً قبل ارتدائه مرة أخرى. كما يجب عدم إخراجه من المعمل إلا في نهاية الفصل وبعد أن يعقم بواسطة جهاز التعقيم.
- ٧ - يمنع منعاً باتاً ارتداء الغترة في المعمل كما يجب وضع الكتب جانباً.
- ٨ - في حالة كسر أنابيب أو أطباق تحتوي على بكتيريا ، اطلب المعيد فوراً وفي حالة عدم وجوده في نفس المختبر أثناء تلك اللحظة ارسل أحد زملائك لاستدعائه ، لا تتحرك من مكانك حتى لا يتلوث المعمل أو الغير.

- ٩- ضع أطباق بترى المستعملة في الكيس المعد لذلك وذلك بعد ربطها بشريط لاصق من أجل تعقيمها قبل التخلص منها.
- ١٠- اربط أطباق بترى التي مازالت تحت التجربة بشريط لاصق واكتب عليه اسم المجموعة والمقرر كذلك ضع الأنابيب الخاصة بمجموعتك في علبة خاصة واكتب عليها اسم هذه المجموعة واسم المقرر ثم ضع الأطباق والأنابيب في الحاضنات المعدة لذلك.
- ١١- ازل العلامات التي على الأدوات الزجاجية قبل وضعها في الأوعية الخاصة تمهيداً لتعقيمها وتنظيفها.
- ١٢- البكتيريا المتداولة في المعمل كثيراً ما تصيب العاملين في المختبرات خصوصاً بواسطة الماصات لذلك يجب عدم استخدام الفم في مص المعلقات البكتيرية بل يجب استخدام أدوات سحب يدوية.
- ١٣- الأدوات الزجاجية المراد تعقيمها يجب وضعها في وعاء خاص بها.
- ١٤- يجب تنظيف العدسة الزيتية للميكروسكوب بعد استعماله بواسطة ورق تنظيف العدسات فقط ، ضع الميكروسكوب على العدسة ذات القوة ١٠ x وخفض المكثف ثم ضع الميكروسكوب في المكان المعد لحفظه.
- ١٥- اشعل موقد بنزن في لحظة الحاجة إليه فقط وعليك مراقبته مراقبة دقيقة.
- ١٦- استمع إلى الإرشادات المعطاة لك من قبل المعيد وطبقها بدقة.
- ١٧- سوف توضع درجاتك على أساس حضورك للعملي وتطبيقك للقواعد أعلاه وقدرتك على إجراء التجارب وإعداد التقارير اللازمة عنها والمهارات المكتسبة.

المحتويات

الصفحة

و.....	الإهداء
ح.....	المقدمة
ط.....	إرشادات عامة

الفصل الأول: أساسيات معملية لعزل ونقل الكائنات الدقيقة وتوصيفها

١.....	أولاً: تحضير مزارع الحفظ والعناية بها
٣.....	ثانياً: الدراسات المورفولوجية (الشكلية)
٤.....	ثالثاً: الصفات المزرعية
٥.....	رابعاً: المتطلبات الفيزيائية
٦.....	خامساً: التجارب التوضيحية
٦.....	التجربة الأولى: تخطيط الأطباق
٧.....	التجربة الثانية: طريقة الزراعة المتكررة على أنابيب الآجار المائل
٩.....	التجربة الثالثة: الصفات المزرعية ونوع النمو
١٦.....	التجربة الرابعة: تحضير الأغشية والصبغ بصبغة جرام
١٩.....	التجربة الخامسة: متطلبات الأكسجين

قائمة التعريف	٢٠
التجربة السادسة: البيئات المزرعية	٢٣

الفصل الثاني: عزل وتعريف البكتيريا الممرضة الموجبة لصبغة جرام

التجربة السابعة: دراسة مواصفات المكورات الصديدية الموجبة لصبغة جرام	٢٧
الجزء الأول: عمل صبغة جرام والزرع على بعض البيئات المتخصصة	٢٨
الجزء الثاني: عمل اختبار إنزيم الكاتاليز والزرع على بعض البيئات المتخصصة	٢٩
الجزء الثالث: اختبار إنزيم التخثر واختبار الحساسية للمضاد الحيوي باسترياسين	٣٣
الجزء الرابع: اختبار النوبانية في املاح الصفراء	٣٤
الخطة التفريقية لتعريف البكتيريا الكروية الموجبة لصبغة جرام والسالبة لإنزيم الكاتاليز	٣٦
الاختبارات المصلية المساعدة في تشخيص الإصابات بالبكتيريا السبحية	٣٦
التجربة الثامنة: تصنيف مجموعة المكورات السبحية (Streptococci)	٣٩
الجزء الأول: التصنيف السيروولوجي للمكورات السبحية طبقاً لطريقة لانسفيلد ...	٤١
الجزء الثاني: طريقة عزل المكورات السبحية	٤٣
طريقة تشريح الحيوان الميت لأخذ عينة من القلب	٤٤
التجربة التاسعة: البكتيريا التودية والبكتيريا العصوية غير المكونة للأبواغ	٤٦
التجربة العاشرة: عائلة البكتيريا العصوية (Bacillaceae)	٥٠
التجربة الحادية عشر: عائلة بكتيريا السل Mycobacteriaceae	٥٢
التجربة الثانية عشر: البكتيريا الكروية والعصوية المكورة السالبة لصبغة جرام	٥٤
التجربة الثالثة عشر: البكتيريا السالبة لصبغة جرام اللاهوائية	٥٧
التجربة الرابعة عشر: عائلة سيدوموناس Pseudomonadaceae	٥٨
التجربة الخامسة عشر: البكتيريا السالبة لصبغة جرام الهوائية الكروية والعصوية ...	٦١

المحتويات

م

- التجربة السادسة عشر: البكتيريا العصوية السالبة لصبغة جرام اللاهوائية اختياريًا ٦٣
- التجربة السابعة عشر: عائلة البكتيريا الضميمة: Vibrionaceae ٦٥
- التجربة الثامنة عشر: عائلة البكتيريا المعوية (العصويات المعوية السالبة لصبغة جرام) ٦٨
- التجربة التاسعة عشر: التنوع الحيوي لأنواع البكتيريا المعوية (Enterobacteriaceae) ... ٨٣
- التجربة العشرون: تعريف البكتيريا المعوية باستخدام نظام API 20 E ٨٧
- التجربة الحادية والعشرون: تعريف أنواع البكتيريا المعوية بالطرق المصلية ٩٤
- التجربة الثانية والعشرون: أشكال L البكتيرية (L- form bacteria) ٩٩
- التجربة الثالثة والعشرون: اختبار حساسية البكتيريا للمضادات الحيوية ١٠١
- التجربة الرابعة والعشرون: تعريف عزلة بكتيرية مجهولة ١٠٤

الفصل الثالث: الملاحق

- الملحق الأول: ملحق البيئات ١٠٧
- الملحق الثاني: ملحق الصبغات والكواشف والأدلة ١٤٠
- المراجع ١٤٧
- ثبت المصطلحات ١٤٩
- أولاً: عربي - إنجليزي ١٤٩
- ثانياً: إنجليزي - عربي ١٥٩
- كشاف الموضوعات ١٦٩