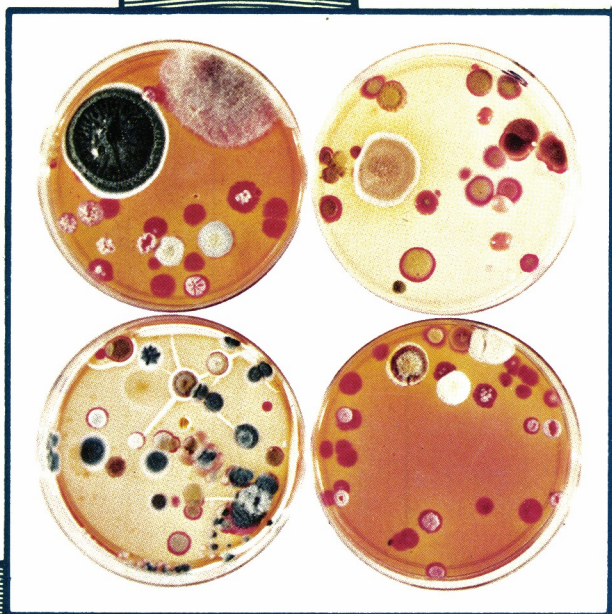


أساسيات علم الكائنات الحية الدقيقة

✓

الدكتور عبد العزيز حامد أبو زنادة



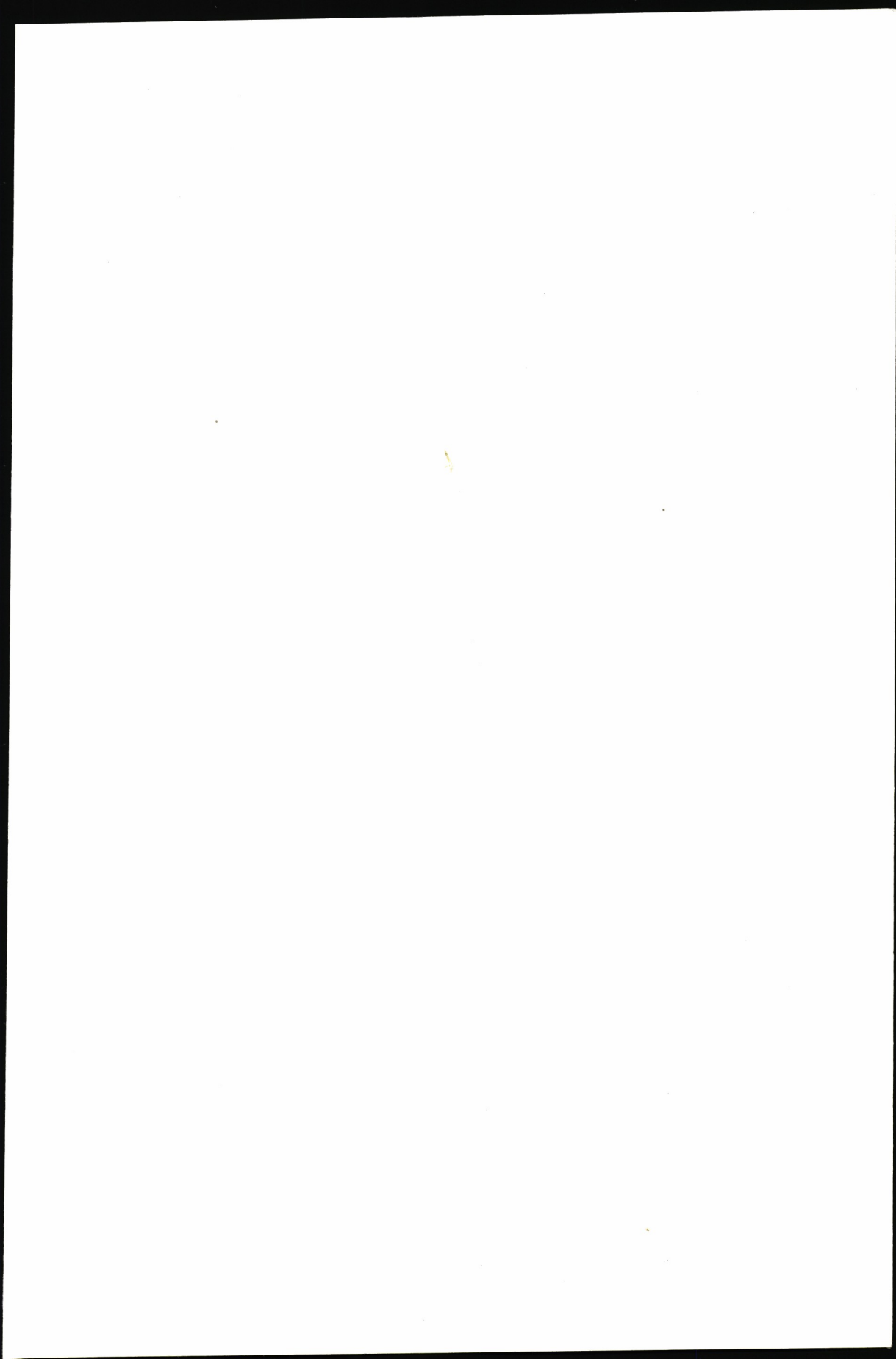
١٤٠٣هـ

الرياض

الناشر: عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود -

١٩٨٣م





أساسيات علم الكائنات الحية الدقيقة

الدكتور عبد العزيز حامد أبو زنادة

أستاذ النبات - كلية العلوم
جامعة الملك سعود

الناشر: عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود

ص.ب. ٢٢٤٨٠ - الرياض - المملكة العربية السعودية.

© ١٩٨٢م جامعة الملك سعود

جميع حقوق الطبع محفوظة. غير مسموح بطبع أي جزء من أجزاء هذا الكتاب، أو تخزينه في أي نظام لحزن المعلومات واسترجاعها، أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية، أو استنساخاً، أو تسجيلاً، أو غيرها إلا بإذن كتابي من صاحب حق الطبع.

الطبعة الأولى ١٤٠٣هـ (١٩٨٣م)

تقديم

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله
يلمس المشتغلون بالتدريس في الجامعات والمعاهد العليا بشكل متزايد أهمية وجود
مراجع علمية باللغة العربية بين يدي الطلاب تسهل عليهم الاستيعاب وتنمي فيهم
روح الاطلاع والبحث.

والحقيقة إن المكتبة العلمية العربية مازالت في حاجة إلى مزيد من الروافد في
مختلف مجالات العلوم، وبخاصة في المجالات المتعلقة بدراسة الكائنات الدقيقة التي
تحظى باهتمام واضح من قبل الطلاب في المرحلتين الجامعية والعليا.

واستشعاراً مني بهذه الحاجة، وجدت لزاماً عليّ بعد طول فترة في تدريس هذه
المواد بكليتي العلوم والتربية بجامعة الملك سعود أن أسهم بجهدني المتواضع بالعمل
على توفير هذه المادة العلمية لأبنائي الطلاب في مختلف المستويات والتخصصات.

ولقد اعتمدت في جمع مادة هذا الكتاب على البحث المكتبي، واطلعت على
العديد من الكتب الأجنبية الحديثة وبعض الكتب المشهورة في هذه الفروع علاوة على
بعض النشرات العلمية ذات الصلة بمواضيع هذا الكتاب، مراعيًا تحقيقه لعدة
أهداف وضعتها في بداية الشروع في جمع المادة العلمية وهي إمكانية استخدامه من قبل
الطلاب في مختلف التخصصات والمستويات عند دراستهم لبعض المقررات الجامعية
مثل علوم البكتريا والميكروبيولوجيا العامة، وعلم المملكة النباتية وغيرها.

لذلك، نجد أن الباب الأول يناقش أساسيات دراسة الكائنات الدقيقة وهي

ناحية يتطلبها دارسو مختلف فروع العلم، ويتطرق الباب الثاني لدراسة المجموعات الرئيسية للكائنات الدقيقة، مركزاً بشكل خاص على دراسة البكتريا على أساس أهميتها العلمية والتطبيقية: وقد اعتمدت في هذا الأمر على أحدث منحي تصنيفي هو تصنيف وايتكر. أما في الباب الثالث فقد عولجت الجوانب الفسيولوجية والوراثية للكائنات الدقيقة، وهما جانبان لها أهميتهما في مختلف مناحي دراسة الكائنات. ويعالج الباب الرابع والأخير الدور الذي تلعبه هذه الكائنات في خدمة الإنسان حيث تتطرق فصول هذا الباب إلى النواحي العملية بأسلوب آمل أن يكون فيه حفز للطلاب على دراسة هذا الفرع الهام من العلم.

والله أسأل أن أكون قد وفقت وهو ولي التوفيق.

عبد العزيز حامد أبو زنادة

الرياض : ٢٥ جمادى الأولى ١٤٠١هـ

٢٨ مارس ١٩٨١م

المحتويات

الباب الأول أساسيات دراسة الكائنات الدقيقة

صفحة	
٣	الفصل الأول : خصائص الكائنات الحية
٤	١ أشكال الخلايا الميكروبية
١٣	٢ نشوء الكائنات الحية
٣٣	الفصل الثاني : بداية مراحل نمو علم الكائنات الدقيقة
٣٣	١ مقدمة
٣٣	٢ اكتشاف الكائنات الحية الدقيقة
٣٦	٣ الجدل حول التوالد الذاتي
٤٤	٤ بداية التقدم التقني
٤٨	٥ اكتشاف الفيروسات
٥١	٦ المناعة
٥٣	٧ المعالجة الكيميائية
٥٥	٨ فسيولوجيا ووراثة الكائنات الحية الدقيقة
٥٧	الفصل الثالث : وسائل وطرق دراسة الكائنات الدقيقة
٥٧	١ المجهر
٧٣	٢ صبغ البكتريا
٨٣	٣ تزرير الكائنات الحية الدقيقة
٨٧	٤ تعقيم وسط التزرير

٨٩	.....	الفصل الرابع : الدراسات التصنيفية للبكتريا
٩٠	.....	١] التقسيم الطبيعي
٩١	.....	٢] التقسيم الصناعي
٩١	.....	٣] التقسيم على أساس التشابه في الحمض النووي DNA
٩٢	.....	٤] عالم الكائنات الحية الدقيقة
٩٦	.....	٥] نمو علم تصنيف البكتريا
٩٨	.....	٦] تسمية البكتريا
٩٩	.....	٧] تعريف البكتريا
١٠٣	.....	الفصل الخامس : التنظيم الداخلي لخلايا الكائنات الدقيقة
١٠٣	.....	١] مقدمة
١٠٤	.....	٢] الخلايا حقيقية النواة
١١١	.....	٣] الخلايا بدائية النواة

الباب الثاني

المجموعات الرئيسية للكائنات الدقيقة

١٢١	.....	الفصل السادس : الفيروسات
١٢١	.....	١] اكتشاف الفيروسات
١٢٣	.....	٢] الصفات الطبيعية والكيميائية للفيروسات
١٢٩	.....	٣] تضاعف فيروسات البكتريا
١٣٠	.....	٤] الإصابات الفيروسية ومدى تخصص العائل
١٣٣	.....	الفصل السابع : مملكة المونيرا - البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة
١٣٣	.....	١] البكتريا
١٣٤	.....	● الأشكال البكتيرية
١٣٤	.....	● الأسواط والشعيرات
١٣٦	.....	● جدار الخلية
١٣٨	.....	● السيتوبلازم

١٣٨	..... الطحالب الخضراء المزرقه	٢
١٤٢	..... ● تصنيف وتوزيع الطحالب الخضراء المزرقه	
١٤٢	..... ● البكتريا وبيئاتها الطبيعية	
١٤٣	..... ● الكائنات الحية الموجودة في التربة	
١٤٤	..... بكتريا التربة	٣
١٤٥	..... بكتريا الماء	٤
١٤٦	..... النشاطات الكيموحيوية في التربة	٥
١٤٧	..... دورات العناصر	٦
١٥٥	..... الفصل الثامن : مملكة البروتستا	
١٥٥	..... الفطريات	١
١٥٧	..... تغذية الفطريات	٢
١٥٩	..... اقسام الفطريات	٣
١٥٩	..... ● الفطريات الطحلبية	
١٦٤	..... ● الفطريات الزقية	
١٧٦	..... ● الفطريات الناقصة	
١٧٨	..... ● الفطريات البازيدية	
١٩٣	..... الفصل التاسع : الطحالب والفطريات اللزجة	
١٩٣	..... الصفات العامة للطحالب	١
١٩٤	..... الطحالب الخضراء	٢
٢٠٤	..... الطحالب الخضراء المصفرة	٣
٢٠٤	..... الطحالب العصوية	٤
٢٠٥	..... الطحالب البنية	٥
٢٠٨	..... اليوجلينيات	٦
٢١١	..... الفطريات اللزجة	٧
٢١٢	..... ● الفطريات اللزجة ذات المدمج الخلوي	
٢١٣	..... ● الفطريات اللزجة الخلوية	
٢١٥	..... الفصل العاشر : الأشنات	
٢١٥	..... بعض المميزات الخاصة بالأشنات	١

- ٢١٦ أشكال الأشنات [٢]
 ٢١٩ الفطريات المكونة للأشنات [٣]
 ٢٢٠ تركيب الأشنات [٤]
 ٢٢٢ استخدامات الأشنات [٥]

الباب الثالث

وراثة وفسولوجيا الكائنات الدقيقة

- ٢٢٧ الفصل الحادي عشر : وراثة الكائنات الدقيقة
- ٢٢٧ [١] التنظيم الخلوي للأحماض النووية ووظائفها
 ٢٢٩ [٢] طفرات الصبغيات
 ٢٣٨ [٣] العوامل المطفرة
 [٤] التعبير عن الطفرات في الخلايا أحادية وثنائية
- ٢٤٢ المجموعة الصبغية
 ٢٤٣ [٥] آلية التبادل الوراثي
 ٢٦٠ [٦] أهمية انتقال الصبغيات في علم وراثة الكائنات الدقيقة
- ٢٦٧ الفصل الثاني عشر : فسيولوجيا الأيض وتغذية الكائنات الدقيقة
- ٢٦٨ [١] الأيض
 ٢٦٩ [٢] الانزيمات
 ٢٧٥ [٣] انتقال الطاقة في الكائنات الدقيقة
 ٢٧٦ [٤] الأكسدة البيولوجية
 ٢٧٦ [٥] عملية التخمر
 ٢٨٤ [٦] الفسفرة
 ٢٨٥ [٧] الهدم في خلايا الكائنات الدقيقة
 ٢٨٨ [٨] تغذية الكائنات الدقيقة

الباب الرابع

الكائنات الدقيقة في خدمة الإنسان

- الفصل الثالث عشر: بعض الأنشطة المفيدة للكائنات الدقيقة ٢٩٧
- ١ تحليل وتفطيت المواد العضوية الفائضة ٢٩٧
- إزالة الفضلات العضوية ٢٩٧
- إعادة ثاني أكسيد الكربون إلى الجو ٢٩٨
- تكون الدبال ٣٠١
- ٢ أنواع المركبات العضوية التي تتحلل ٣٠٤
- ٣ الفطريات الجذرية ٣٠٨
- الفصل الرابع عشر: الاستغلال المباشر للكائنات
- الدقيقة كغذاء للإنسان ٣١٣
- ١ مزارع عيش الغراب ٣١٥
- الامراض والحشائش والحشرات التي تهاجم مزارع عيش الغراب ٣١٨
- ٢ خميرة الطعام ٣٢٠
- ٣ إمكانية إنتاج البروتين الميكروبي بالمملكة العربية السعودية ٣٢٣
- ٤ التخمرات الصناعية ٣٢٥
- ٥ مراحل قيام وتطوير صناعات التخمر ٣٢٦
- ٣٢٩
- المراجع