





# دليل الطالب للدروس العملية في مبادئ علم الحيوان

تأليف

أ. محمد صلاح الدين الإمام السعيد

مساعد باحث

قسم علم الحيوان - كلية العلوم

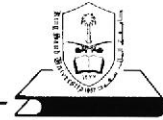
د. فيصل بن محمد أبو طربوش

استاذ مشارك

قسم علم الحيوان - كلية العلوم

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب. ٢٤٥٤ الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٢٩ هـ  
الطبعة الأولى ١٤١٩ هـ  
الطبعة الثانية ١٤٢٣ هـ  
الطبعة الثالثة ١٤٢٩ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

ابو طربوش، فيصل بن محمد

دليل الطالب للدروس العملية في مبادئ علم الحيوان / فيصل بن

محمد ابو طربوش؛ محمد السعيد - ط ٣ - الرياض، ١٤٢٩ هـ

٢٤١ ص، ٢٤×١٧ سم

ردمك : ١ - ٣١٩ - ٥٥ - ٩٩٦٠ - ٩٧٨

١ - علم الحيوان أ. السعيد، محمد (مؤلف مشارك) ب. العنوان

١٤٢٩/٢٦٦١ هـ

ديوي ٥٩١

رقم الإيداع : ١٤٢٩/٢٦٦١

ردمك : ١ - ٣١٩ - ٥٥ - ٩٩٦٠ - ٩٧٨

وافق المجلس العلمي على إعادة طباعته في اجتماعه العاشر للعام الدراسي

١٤٢٢/١٤٢٣ هـ بتاريخ ٢/٢/١٤٢٣ هـ الموافق ١٥/١١/٢٠٠٢ م ثم وافق المجلس

العلمي على إعادة طباعة الكتاب للمرة الثالثة في اجتماعه الحادي عشر للعام الدراسي

١٤٢٨/١٤٢٩ هـ بتاريخ ٢٤/٢/١٤٢٩ هـ الموافق ٢/٣/٢٠٠٨ م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٩ هـ



## مقدمة الطبعة الثالثة

صدر هذا الكتاب عام ١٤١٩ هـ عن "النشر العلمي والمطابع بجامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية". وبمجرد ظهوره لقي بحمد الله وتوفيقه تشجيعاً طيباً واستقبالاً حاراً من أبنائنا الطلبة والأخوة الزملاء المهتمين بموضوعه. ولقد نفذت الطبعة الأولى من هذا الكتاب وتلتها الطبعة الثانية التي صدرت عام ١٤٢٣ هـ. وبسبب الطلب المتزايد على هذا الكتاب نفذت الطبعة الثانية وها نحن على مشارف الطبعة الثالثة منه. وكل الذي نرجوه هو أن تعم الفائدة من هذا الكتاب ويكون في متناول أيدي الذين يقومون بدراسة مبادئ علم الحيوان بلغتهم العربية العظيمة.

أخي القارئ الكريم، لعل هذا الجهد المتواضع يكون قد أسهم بقدر ما في توفير المعلومات العملية التي يحتاجها الطالب المتدني في دراسة مبادئ علم الحيوان ولعله يلقي التوفيق والقبول. ولا شك، فإن أية ملاحظات أو تعليقات ستلقى كل تقدير واهتمام.

شكراً جزيلاً لكل من له فضل صغير أو كبير في الحث على القيام بهذا العمل وظهوره إلى حيز الوجود. وجزى الله الجميع خيراً الجزاء.



## المقدمة

انطلاقاً من إيماننا العميق بقدرتنا لغتنا العربية على استيعاب كل فرع من فروع المعرفة، وانطلاقاً من الاهتمام المتزايد بلغتنا الأم يوماً بعد يوم والذي نعتقد بإذن الله وقدرته أنه سوف يعيد لهذه اللغة هيبتها ومكانتها بين لغات العالم وانطلاقاً من عدم شيوع المراجع التي تتناول الجانب العلمي لمبادئ علم الحيوان، فقد قمنا بتأليف هذا الكتاب «دليل الطالب للدروس العلمية في مبادئ علم الحيوان» ليكون عوناً وسنداً بعد الله سبحانه وتعالى لكل طالب علم يدرس المبادئ الأساسية لهذا العلم بأسلوب سهل وبلغته العربية في محتوياته، مع الأخذ بعين الاعتبار بالمصطلحات اللاتينية أو الأجنبية المستخدمة علمياً والتي أعيرت في كتابنا هذا أهمية خاصة، حيث أدرجت حيثما وجدت ضرورة جنباً إلى جنب مع المصطلحات والمرادفات العربية لتكون هي الأخرى عوناً لأعزائنا الطلبة، ومرجعاً لأساتذتنا الأفاضل، هدفنا من ذلك التيسير على القارئ في الاستفادة من المراجع الأجنبية. ولقد استعنا بالله أولاً، ثم بكثير من المراجع الأجنبية والعربية وبخبرتنا في هذا المجال لتحقيق ذلك وإخراج الكتاب بالطريقة التي نرجو من الله أن تروق لذوق كل طالب علم.

إن تقديم الأساس العلمي السليم، وانتهاج الأسلوب والوسيلة الجيدة والأفضل غايتنا. ولذلك، فإن هذا الكتاب يتضمن موجزاً للأساسيات العملية لعلم الحيوان بأسلوب سهل وشيق، مما قد يساعد كثيراً في دراسة واستيعاب مبادئ هذا العلم الذي أصبح يحتل مكانة مرموقة بين العلوم البيولوجية الأخرى، لارتباطه الوثيق بحياة كل منا.

يحتوي كتاب «دليل الطالب للدروس العلمية في مبادئ علم الحيوان» اثني عشر

درساً عملياً، يتدنى كل منها بالأهداف التعليمية المرجوة وبالمواد والأدوات اللازمة للدرس العملي. كما يحتوي كل درس عملي على مقدمة موجزة تناول موضوع الدرس لتهيئة الطالب نفسياً ومعملياً. ولقد بدأ الكتاب بتركيب المجهر وكيفية استخدامه والمحافظة عليه؛ لأن المجهر هو الأداة الأساسية لعلماء الأحياء بصفة عامة لدراسة الأجسام الصغيرة، ولأن الإستعمال الدقيق والمناسب للمجهر سوف يزيد من إعجابنا من تعقيدات الحياة الخارجة عن نطاق الرؤية بالعين المجردة والوقوف على قدرة الخالق جل شأنه في تنوع الكائنات الحية. تلى ذلك ستة فصول تبحث في الخلية، والإنقسامات الخلوية، والأنسجة، والأوليات، فبقية شعب المملكة الحيوانية. لقد حُصصت الفصول الخمسة الأخيرة من هذا الكتاب للضفدعة، حيث تضمنت دراسة تشريحية تفصيلية لهذا الحيوان، لأن هذا الحيوان يُعتبر من العينات المثالية لدراسة الفقاريات - بصفة عامة - لسهولة الحصول عليه ولحجمه المناسب وسهولة التعامل معه أثناء التشريح، ولكون بنيانه الداخلي يشبه - إلى حد كبير - بنيان الفقاريات الأرضية الأخرى، ولأنه الحيوان المثالي المستخدم في الجامعات العالمية في مثل هذه الدراسة. ولقد اتبعنا التسلسل المذكور في الدروس العلمية لأننا نعتقد أن هذا التسلسل هو التسلسل المنطقي لدراسة مبادئ هذا العلم المهم من علوم الحياة.

وأخيراً نتوجه بالشكر الجزيل لكل من ساعدنا في إعداد هذا الكتاب وإبرازه في صورته الحالية، ونخص بالذكر الأستاذ/ محمد علي عيسى الرسام العلمي بالقسم على ما بذله من جهد في إظهار الرسوم التخطيطية على ما هي عليه، والأستاذ/ سعود نعيم مسعود الذي قام بطباعة هذا الكتاب. ونحن لا نزعم أننا قد بلغنا الغاية أو الكمال لأن الكمال لله وحده وإنما هي خطوة على الطريق ومحاولة لتلبية حاجة علمية شعرنا بأننا نستطيع الإسهام بها خدمة لهذا البلد المعطاء وللعلم وللدارسين لمبادئ علم الحيوان، وكل ما نرجوه أن يكون قد حالفنا بعض التوفيق في ذلك والله نسأل أن يوفق الجميع لكل ما يحبه ويرضاه.

## المؤلفان



## المحتويات

### صفحة

هـ	مقدمة الطبعة الثالثة
ز	المقدمة
	الدرس العملي الأول: المجهر
١	(١, ١) الأهداف التعليمية
١	(١, ٢) المواد والأدوات
٢	(١, ٣) مقدمة
٣	(١, ٣, ١) تركيب المجهر الضوئي
٦	(١, ٣, ٢) كيفية استخدام المجهر الضوئي
٧	(١, ٣, ٣) العناية والإستخدام الصحيح للمجهر
٨	(١, ٤) تمارين حول استخدام المجهر
	(١, ٤, ١) مشاهدة الخلية الحيوانية من خلال الخلايا الطلائية المبطننة للجدار
٨	الداخلي للخد في الإنسان
١٠	(١, ٤, ٢) مشاهدة الخلية النباتية من خلال سلخة بصل
١٤	(١, ٥) أسئلة للمراجعة
	الدرس العملي الثاني: الخلايا الحيوانية والانقسامات الخلية والأنسجة الحيوانية
١٧	(٢, ١) الأهداف التعليمية

١٨	..... المواد والأدوات (٢, ٢)
١٨	..... الخلايا الحيوانية (٢, ٣)
٢٥	..... التعرف على التراكيب تحت الخلوية (٢, ٤)
٢٧	..... الإنقسامات الخلوية (٢, ٥)
٢٧	..... مقدمة (٢, ٥, ١)
٢٧	..... الإنقسام المباشر (٢, ٥, ١, ١)
٢٧	..... الإنقسام غير المباشر (الميتوزي) (٢, ٥, ١, ٢)
٣١	..... الإنقسام الإختزالي (الميوزي) (٢, ٥, ١, ٣)
٣١	..... الأنسجة الحيوانية (٢, ٦)
٣١	..... مقدمة (٢, ٦, ١)
٣١	..... الأنسجة الطلائية (٢, ٦, ١, ١)
٣٥	..... الأنسجة الضامة والداعمة (٢, ٦, ١, ٢)
٤٠	..... الأنسجة العضلية (٢, ٦, ١, ٣)
٤٢	..... الأنسجة العصبية (٢, ٦, ١, ٤)
٤٤	..... أسئلة للمراجعة (٢, ٧)

### الدرس العملي الثالث: علم التصنيف والأوليات

٤٥	..... الأهداف التعليمية (٣, ١)
٤٥	..... المواد والأدوات (٣, ٢)
٤٦	..... علم التصنيف (٣, ٣)
٤٦	..... مقدمة (٣, ٣, ١)
٤٦	..... تصنيف الحيوانات والمجاميع التصنيفية (٣, ٣, ٢)
٤٧	..... تحت مملكة الأوليات (٣, ٤)
٤٧	..... مقدمة (٣, ٤, ١)
٤٩	..... المميزات العامة للأوليات (٣, ٤, ٢)
٥٠	..... تصنيف الأوليات (٣, ٤, ٣)

٥١	دراسة بيولوجية لعدد من الأوليات (٣, ٤, ٤)
٥١	الأميبا بروتيتوس (٣, ٤, ٤, ١)
٥٤	الإنتاميبا هيسطوليتكا (٣, ٤, ٤, ٢)
٥٦	الإنتاميبا كولاي (٣, ٤, ٤, ٣)
٥٨	اليوجلينا فيريديس (٣, ٤, ٤, ٤)
٦١	التريبانوسوما جامبنيسي (٣, ٤, ٤, ٥)
٦٤	البلازموديوم فيشاكس (٣, ٤, ٤, ٦)
٦٩	البراميسيوم كوداتم (٣, ٤, ٤, ٧)
٧٢	أسئلة للمراجعة (٣, ٥)

### الدرس العملي الرابع: المساميات والجوفمعويات والمفلطحات

٧٣	الأهداف التعليمية (٤, ١)
٧٣	المواد والأدوات (٤, ٢)
٧٤	تحت مملكة نظائر البعديات (٤, ٣)
٧٤	شعبة المساميات (الإسفنجيات) (٤, ٣, ١)
٧٤	مقدمة (٤, ٣, ١, ١)
٧٥	أولا: المميزات العامة لأفراد الشعبة
٧٥	ثانيا: الطرز المختلفة للإسفنجيات
٧٦	تحت مملكة البعديات (٤, ٤)
٧٨	شعبة الجوفمعويات (اللاسعات) (٤, ٤, ١)
٧٨	مقدمة (٤, ٤, ١, ١)
٧٨	أولا: المميزات العامة لأفراد الشعبة
٧٩	ثانيا: حيوان الهيدرا
٨١	شعبة المفلطحات (الديدان المفلطحة) (٤, ٤, ٢)
٨١	مقدمة (٤, ٤, ٢, ١)
٨٢	المميزات العامة لأفراد الشعبة (٤, ٤, ٢, ٢)

٨٢	..... (٤, ٢, ٢, ٣) الديدان الكبدية
٨٧	..... (٤, ٥) أسئلة للمراجعة
<b>الدرس العملي الخامس: شعبة المفطحات</b>	
٨٩	..... (٥, ١) الأهداف التعليمية
٨٩	..... (٥, ٢) المواد والأدوات
٩٠	..... (٥, ٣) ديدان البلهارسيا
٩٥	..... (٥, ٤) الديدان الشريطية
١٠٠	..... (٥, ٥) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي السادس: الأسطوانيات والحلقيات

١٠٣	..... (٦, ١) الأهداف التعليمية
١٠٣	..... (٦, ٢) المواد والأدوات
١٠٤	..... (٦, ٣) شعبة الديدان الأسطوانية
١٠٤	..... (٦, ٣, ١) مقدمة
١٠٤	..... (٦, ٣, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١٠٥	..... (٦, ٣, ٣) ديدان الأسكارس
١٠٨	..... (٦, ٤) شعبة الحلقيات (الديدان الحلقية)
١٠٨	..... (٦, ٤, ١) مقدمة
١١١	..... (٦, ٤, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١١١	..... (٦, ٤, ٣) دودة الأرض
١١٦	..... (٦, ٤, ٤) العلق الطبي
١١٨	..... (٦, ٥) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي السابع: المفصليات والرخويات والجلدشوكيات

١٢١	..... (٧, ١) الأهداف التعليمية
١٢١	..... (٧, ٢) المواد والأدوات

١٢٢	.....	(٧, ٣) شعبة المفصليات
١٢٢	.....	(٧, ٣, ١) مقدمة
١٢٢	.....	(٧, ٣, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١٢٣	.....	(٧, ٣, ٣) الجراد الصحراوي
١٢٣	.....	(٧, ٤) شعبة الرخويات
١٢٣	.....	(٧, ٤, ١) مقدمة
١٢٦	.....	(٧, ٤, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١٢٦	.....	(٧, ٤, ٣) الحبار
١٢٧	.....	(٧, ٥) شعبة الشوكجلديات
١٢٧	.....	(٧, ٥, ١) مقدمة
١٢٧	.....	(٧, ٥, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١٢٩	.....	(٧, ٥, ٣) نجم البحر
١٣٠	.....	(٧, ٦) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي الثامن: الحبليات

١٣٣	.....	(٨, ١) الأهداف التعليمية
١٣٤	.....	(٨, ٢) المواد والأدوات
١٣٤	.....	(٨, ٣) شعبة الحبليات
١٣٤	.....	(٨, ٣, ١) مقدمة
١٣٤	.....	(٨, ٣, ٢) المميزات العامة لأفراد الشعبة
١٣٥	.....	(٨, ٣, ٣) المميزات العامة لأفراد شعبة الفقاريات
١٣٥	.....	(٨, ٣, ٤) الضفدعة
١٣٥	.....	(٨, ٣, ٤, ١) مقدمة
١٣٦	.....	(٨, ٣, ٤, ٢) الوضع التصنيفي
١٣٦	.....	(٨, ٣, ٤, ٣) الموطن
١٣٧	.....	(٨, ٣, ٤, ٤) تخدير الضفدعة

١٣٧	دراسة الصفات الخارجية للضفدعة (٨, ٣, ٤, ٥)
١٤٠	جلد الضفدعة (٨, ٣, ٤, ٦)
١٤٢	كيفية تشريح الضفدعة (٨, ٣, ٤, ٧)
١٤٧	دراسة الأجهزة المختلفة في الضفدعة (٨, ٣, ٤, ٨)
١٤٧	أولاً: القناة الهضمية وملحقاتها
١٥١	ثانياً: الجهاز التنفسي
١٥٤	(٨, ٤) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي التاسع: الجهاز البولي التناسلي

١٥٥	(٩, ١) الأهداف التعليمية
١٥٥	(٩, ٢) المواد والأدوات
١٥٦	(٩, ٣) مقدمة
١٥٦	(٩, ٤) طريقة التشريح
١٥٦	(٩, ٤, ١) الجهاز البولي
١٥٩	(٩, ٤, ٢) الجهاز التناسلي الذكري
١٦٠	(٩, ٤, ٣) الجهاز التناسلي الأنثوي
١٦٠	(٩, ٥) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي العاشر: الجهاز الدوري

١٦٣	(١٠, ١) الأهداف التعليمية
١٦٣	(١٠, ٢) المواد والأدوات
١٦٤	(١٠, ٣) مقدمة
١٦٤	(١٠, ٤) القلب
١٦٤	(١٠, ٤, ١) فحص القلب وتشريحه
١٦٥	(١٠, ٥) الجهاز الوريدي الأصيل
١٦٨	(١٠, ٦) الجهاز الوريدي الباطني

١٧٢	.....	(١٠,٧) الجهاز الشرياني
١٧٦	.....	(١٠,٨) أسئلة للمراجعة
<b>الدرس العملي الحادي عشر: الجهاز العصبي</b>		
١٧٧	.....	(١١,١) الأهداف التعليمية
١٧٧	.....	(١١,٢) المواد والأدوات
١٧٨	.....	(١١,٣) مقدمة
١٧٨	.....	(١١,٣,١) الجهاز العصبي المركزي
١٧٨	.....	(١١,٣,٢) الجهاز العصبي الطرفي
١٧٨	.....	(١١,٣,٣) الجهاز العصبي السمبتي
١٧٨	.....	(١١,٤) الأعصاب الشوكية والجهاز العصبي السمبتي
١٧٨	.....	(١١,٤,١) طريقة التشريح
١٨٢	.....	(١١,٥) الجهاز العصبي المركزي والأعصاب المخية
١٨٢	.....	(١١,٥,١) طريقة التشريح
١٨٦	.....	(١١,٦) أسئلة للمراجعة

### الدرس العملي الثاني عشر: الجهاز الهيكلية

١٨٧	.....	(١٢,١) الأهداف التعليمية
١٨٧	.....	(١٢,٢) المواد والأدوات
١٨٨	.....	(١١,٣) مقدمة
١٨٨	.....	(١٢,٤) الهيكلين المحوري والطرفي
١٨٨	.....	(١٢,٤,١) الجمجمة
١٨٨	.....	(١٢,٤,٢) العمود الفقري
١٩٢	.....	(١٢,٤,٣) الحزام الصدري والقص
١٩٢	.....	(١٢,٤,٤) الحزام الحوضي
١٩٢	.....	(١٢,٤,٥) الطرف الأمامي
١٩٦	.....	(١٢,٤,٦) الطرف الخلفي

١٩٩	..... أسئلة للمراجعة (١٢, ٥)
٢٠١	..... المراجع
٢٠١	..... أولاً: العربية
٢٠٢	..... ثانياً: الأجنبية
٢٠٥	..... ثبت المصطلحات العلمية
٢٠٥	..... أولاً: عربي - إنجليزي
٢٢١	..... ثانياً: إنجليزي - عربي
٢٣٧	..... كشف الموضوعات