

## إهداء

أهدي هذا الكتاب إلى جميع طلاب علوم الأحياء وأخص به طلاب  
الأسماك والحياة البرية؛ لحاجتهم الماسة له في طريقهم نحو غدٍ ومستقبل مشرق

.....

لزوجتي العزيزة .....  
ولابني عاصم ، وبناتي .....

## شكر وتقدير

الشكر لله من قبل ومن بعد ثم الشكر لكل الذين أسهموا في إخراج هذا الكتاب وأخص بالشكر زوجتي العزيزة وابنائي عاصم ورائية وريان لتشجيعهم ولتوفيرهم الجو المناسب كما اخص بالشكر ابنتي العزيزة زينب علي الحسين التي قامت بالطباعة والتنسيق والجمع من الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، أبنائي الطلاب أحمد صديق وندى السر لما قاموا به من رسومات، كما اشكر ابني مساعد رافع مساعد /جامعة اعالي النيل/ كلية الطب والعلوم الصحية لقيامه بالتنسيق النهائي واعادة التصحيح وتصميم الواجهة، ولا يفوتني أن أشكر د. شادية عبد العاطي / جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا/ كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني لتشجيعها ومساهمتها بتوفير المعينات ، وكذلك أسرة مكتبة الكلية لإمدادي بالمراجع اللازمة، كما لا يفوتني ان اشكر الاساتذة البروفسور: على سعد والبروفسور :حامد عقب حامد لما قاموا به من مراجعة وتصحيح للكتاب ومطابقته لمنهج القسم. كما اشكر البروفسور: محمد عبد الله الريح والبروفسورالتجاني علام الذين قاموا بتحكيم الكتاب ...

وجزأهم الله عنا خير الجزاء

المؤلف

دكتور عمر مساعد البشير  
كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني - جامعة  
السودان

## الفهرس

I	إهداء	
ii	شكر وتقدير	
iii	الفهرس	
vii	تقديم	
	<b>الأسماك مميزات وصفات تشريحية</b>	<b>الباب الأول</b>
2	الأسماك.....	<b>الفصل الأول</b>
3	تصنيف الأسماك.....	<b>الفصل الثاني</b>
12	الأسماك الحفرية.....	<b>الفصل الثالث</b>
14	الأسماك عديمة الفكوك.....	<b>الفصل الرابع</b>
15	الصفات التشريحية المميزة للأسماك عديمة الفكوك.....	
16	الأسماك الرئوية.....	<b>الفصل الخامس</b>
17	الأسماك الغضروفية.....	<b>الفصل السادس</b>
18	الصفات التشريحية المميزة للأسماك الغضروفية.....	
19	الصفات التشريحية لسمك القرش.....	
39	الأسماك العظمية.....	<b>الفصل السابع</b>
39	الصفات المميزة للأسماك العظمية.....	
39	الشكل الخارجي.....	
41	أعضاء الجسم الخارجية.....	
47	الصفات التشريحية للأسماك العظمية.....	
79	دم الأسماك.....	<b>الفصل الثامن</b>
	<b>البرمائيات مميزات وصفات تشريحية</b>	<b>الباب الثاني</b>
87	البرمائيات.....	<b>الفصل الأول</b>
87	البرمائيات الحفرية.....	
87	التوزيع الحالي للبرمائيات.....	
88	طعام البرمائيات.....	
89	الصفات العامة للبرمائيات.....	

90	الضفادع .....	الفصل الثاني
90	أقسام الضفادع .....	
93	الصفات التشريحية للضفدع .....	
117	السلامندرات .....	الفصل الثالث
117	الصفات العامة .....	
120	الصفات التشريحية للسلامندر .....	
123	السلسيات .....	الفصل الرابع
123	الصفات المميزة .....	
126	بيض البرمائيات .....	الفصل الخامس
127	دم البرمائيات .....	
	<b>الزواحف مميزات وصفات تشريحية</b>	الباب الثالث
130	الزواحف .....	الفصل الأول
135	الصفات المميزة للزواحف .....	
137	الصفات التشريحية العامة للزواحف .....	
149	بيض الزواحف .....	الفصل الثاني
152	دم الزواحف .....	الفصل الثالث
158	الصفات التشريحية للسقنقور .....	الفصل الرابع
163	رتبة السلاحف .....	الفصل الخامس
166	الصفات العامة للسلاحف .....	
167	الصفات التشريحية للسحفاة .....	
175	دم السلاحف .....	الفصل السادس
178	رتبة الحرشفيات .....	الفصل السابع
178	الصفات العامة .....	
179	رتيبة السحالي .....	
185	الصفات العامة للسحالي .....	
186	التشريح العملي للسحالي .....	

187	الصفات التشريحية لسحلية الضب الصحراوي .....	
193	رتيبة الثعابين .....	الفصل الثامن
198	الصفات العامة للثعابين .....	
202	التشريح العملي للثعابين .....	
204	الصفات التشريحية للحية ذات القرون .....	
210	رتيبة التماسيح .....	الفصل التاسع
217	الصفات العامة للتماسيح .....	
218	الصفات التشريحية للتمساح .....	
231	المراجع	
235	مصادر الرسوم والأشكال مصطلحات تشريحية	

## مقدمة

يعتبر علم التشريح من العلوم الأساسية لدراسة علوم الاحياء (**Biology**) وخصوصاً علم الحيوان (**Zoology**)؛ وتعني دراسة التشريح المعرفة التامة بأعضاء وأجهزة الجسم الحي المراد دراستها وربطها بوظائفها، وأماكنها في الجسم.

ونظراً لأهمية علم الاحياء (**Biology**) بالنسبة للطلاب في كافة الكليات العلمية وخاصةً طلاب الطب البيطري والإنتاج الحيواني والحياة البرية والأسماك؛ ولأننا أصبحنا في عهد ثورة التعريب فقد فكرت في هذه الإضافة المتواضعة للمكتبة باللغة العربية، وعمدت إلى أن يشمل المميزات والصفات التشريحية للأسماك والبرمائيات والزواحف لما بينها من علاقة في بيئة معيشتها حيث يمكن لبعض الزواحف مثل التماسيح والسلاحف أن تغوص داخل الماء لفترات طويلة، كما أن البرمائيات تستطيع العيش داخل الماء وفي اليابسة، كما تعتمد الأسماك كلياً على العيش داخل المياه، بالإضافة إلى أنها جميعاً تنسم بغياب الحجاب الحاجز.

استعنت في جمع المعلومات بترجمة بعض المراجع الإنجليزية، وزيارة بعض المواقع المتخصصة على الشبكة العنكبوتية (**الإنترنت**) إلى جانب تصوير بعض الهياكل من متحف السودان للتاريخ الطبيعي؛ كما استعنت ببعض ما جادت به المكتبة العربية في هذا المضمار.

أسأل الله أن أكون قد وفقت في اختيار الموضوع، وأن يكون به من المعلومات التي تعين الطلاب الدارسين والمختصين في مجال دراستهم بلغة سهلة ومبسطة تساعدهم على الاستيعاب والفهم.

المؤلف د. عمر مساعد البشير

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

جاء في الاثر الشريف " الحكمة ضالة المؤمن فإن وجدها فهو أحق الناس بها " ومن الحكمة اكتساب العلم ونشره بين الناس للإستفادة بالحقائق التي تتيحها المعرفة. الدكتور/عمر مساعد البشير من قلائل البشر الذين أوتوا صبرا على اكتساب المعارف وتقديمها في اطباق شهية لطلابها. الدكتور/ عمر له شفق وولع بجمع وتصنيف الحيوانات وتبسيط الضوء على تنوعها وإختلافها وتشابهاها وذلك لخبرته الطويلة في مجال تشريح الاسماك والزواحف والبرمائيات وبتوفيق الله وعونه فقد اجتهد المؤلف في اعداد كتاب ((الاسماك والزواحف والبرمائيات مميزات، وصفات تشريحية)) فخرج في أكثر من مائتي صفحة تطرق خلالها لتاريخ وجود الاسماك والزواحف والبرمائيات وبعد ذلك قدم الكتاب صورا قلمية وفوتوغرافية لمعظم أنواع الاسماك والزواحف والبرمائيات الموجودة في العالم وحت مادة الكتاب معلومات ثرة ومفيدة عن أماكن وجود الاسماك والزواحف والبرمائيات المختلفة وصفاتها التشريحية والخصائص الفسلوجية والسلوكية لكل منها وقد استطاع الدكتور/ عمر تعريف أسماء الحيوانات مستفيدا من بعض المعاجم العربية والاطلاع على جوانب مادة الدراسة بالبحث داخل الشبكة العنكبوتية وقد أثمر ولع الدكتور وشغفة وصبره وقبل ذلك علمه وخبرته الطويلة - بإخراج هذا السفر الممتاز ليصبح مرجعا اكاديميا هاما بالنسبة لطلاب المعرفة من دارسين وأساتذة الجامعات والمهتمين بهذا النوع من الدراسات في المجتمع وقدأتاحت لي فرصة الإطلاع على مادة الكتاب في مجلدتها لإبداء بعض الملاحظات فاستمتعت أيما إستمتاع ، ولذلك تجدني أسدي جزيل الشكر للدكتور/عمر مساعد لقيامه بهذا الجهد الضخم وأرجو أن يجزيه الله خير الجزاء .

أ.د. علي سعد محمد  
أستاذ الحياة البرية والبيئة