ممالك الطبيعة

الكتاب الاوّل

في

مملكة الحيوان

لصاحبيه

الفرد داي اس . ع
استاذ العلوم الطبيعية

انيس الخوري المقدسي اس . ع
استاذ الآداب العربية

الجامعة الاميركية في بيروت

يطلب من المطبعة الاميركية في بيروت او من احد صاحبيه
انيس الخوري المقدسي

طبع في المطبعة الاميركية في بيروت ١٩٢٧

الممالك الثلاث

كلمة تمهيدية

الكائنات كلها قسمان رئيسيَّان — احياء وجامدات — ونعني بالاحياء الحيوان والنبات على اختلاف انواعهما و بالجامدات ما سوى ذلك من الصخور والمياه والمعادن والغازات وغيرها ونعبّر عن ذلك بقولنا — ان في الكون ثلاث ممالك مملكة الحيوان ومملكة النبات ومملكة الجماد وسيتناول كتابنا هذا البحث باختصار في الاولى من هذه الممالك

الفرق بين الحيّ والجماد

في الاحياء قاطبة مادّة لا توجد في الجماد وتُعرَف هذه المادّة بمادّة الحياة او (البروتوبلازم) وهي موجودة في كل جسم حيّ نباتاً كان ام حيواناً . ويراد بالاجسام الحية ما لم يكن ميتاً كاغصان الشجر اليابسة او كالمادّة الخشبية الموجودة في ساق الشجرة التي ولو نُزعت بقيت الشجرة حيّة نامية . او كاطراف الاظافر والشعر او كالطبقة

الخارجية من الجلد (البشرة) فكل هذه الاجسام ميتة لا بروتوبلازم فيها والبروتوبلازم مادّة هلامية تشبه الصمغ الرخو او الجلاتين وهو يوجد في الاجسام الحيّة بشكل نقط تدعى (خلايا او حُوَيصلات) دقيقة جدًّا حتى لا تُرى بالعين المجرَّدة فكما ان البيت مركَّب من حجارة عديدة هكذا الجسم الحيّ مركَّب من خلايا البروتوبلازم الدقيقة وهي في الحيوانات الراقية انواع كثيرة لكل نوع منها عمل خاص . فالعضلات مثلاً مركبة من خلايا مستطيلة تنبسط وتنقبض كما تقتضيهِ الحال وبذلك نتمكن من تحريك ايدينا وارجلنا وسائر اعضائنا . والدماغ والاعصاب مركبة من خلايا اخرى لبعضها خاصَّة النظر او السمع او الشمّ او اللمس او الذوق او الحفظ وما شاكل . ولبعضها خاصَّة الادارة فهي التي تدير حركات الجسم كما يدير القائد حركات الجيش بالتلغراف . وفي جدران المعدة والامعاء خلايا تفرز الحوامض التي تهضم الطعام وتجعلهُ صالحًا لتغذية الجسم . وتختلف خلايا البشرة الخارجية عن سواها بانّ لا عمل لها الاَّ وقاية الاعضاء التي تحتها وقس على ذلك الاشكال الكثيرة التي تتشكل بها مادة الحياة (البروتوبلازم) في الجسم

كيف نميّز الحيوان عن النبات

لو سألك سائل كيف تميّز الحيوان عن النبات لبدر الى ذهنك حالاً كثير من المزايا التي ينفرد بها كلٌ منهما. فتجيب السائل مثلاً بان الحيوان يستطيع التنقل من مكانٍ الى مكان وانّ لهُ فماً يتناول بهِ الطعام اما النبات فثابت لا يتنقّل وليس لهُ فم يتناول بهِ الطعام بل لهُ اوراق خضراء وجذور وغير ذلك من الخصائص الظاهرة . على انك لو تعمقت اكثر في البحث لظهر لك ما يناقض هذه الحقائق . فالاسفنج مثلاً حيوان ولكنهُ ثابت في مكانهِ كالنبات. وكذلك قل عن المرجان وشقائق البحر ولو راقبت الاسفنج ساعات لما استطعت ان تراهُ ياكل كسائر الحيوان والحقيقة انهُ يفعل ذلك ولكن معرفتهُ تحتاج الى تدقيق في الملاحظة . ثم ان النبات ياكل ايضاً فيتناول غذاءهُ من التراب والهواء وهو يحتاج في نموّهِ الى الماء فلا غرابة اذا اعترتك الحيرة الآن وقلت عجباً كيف نجعل للفرق بين الحيوان والنبات حدوداً ثم نناقضها ولكن لا مناقضة هناك بل كل ما يقال انهُ هيّن جداً تمييز النباتات عن الحيوانات الراقية . ولكن هناك صعوبة كلية في تمييزها عن الحيوانات السفلى . خذ مثلاً لذلك البكتيريا تلك

الاحياء الميكرسكوبية التي تسبّب كثيرًا من الامراض فان العلماء يعدُّونها من النبات . مع انهُ يعسر جدًّا فصلها عن المملكة الحيوانية . وبعكس ذلك الاحياء الراقية كالكلب مثلاً والورد فان الفرق بينهما بيّن جدًّا يراهُ ابسط البسطاء — الكلب يتنقل ويتناول بفمهِ الغذاء من الجوامد ولهُ معدة لهضم الطعام وهو يشعر بالالم والسرور والغضب وما شاكل والورد ثابت يتناول طعامهُ سائلاً من الارض بواسطة الجذور ومن الهواء بواسطة الاوراق وهو خالٍ من العواطف فلا يشعر بألم او سرور

اقسام المملكة الحيوانية

اعتاد البعض ان يرتّبوا الاحياء على شكل سلّم مبتدئين من الاسفل الى الاعلى . وقد رأينا ان نخالف هذا الترتيب هنا لاعتقادنا ان الابتداء بالحيوانات العليا المعروفة هو اقرب الى فهم الطالب المبتدئ وادراكهِ من الابتداء بالحيوانات السفلى التي لا يعرفها الاَّ ارباب العلم والاختبار . كل واحد يعرف الخيل والجمال والغنم والبقر ويرتاح الى الكلام عنها لانهُ ألفها ورآها وسمع اصواتها . ولكن قلّ من

يعرف الحيوانات السفلى ذوات الخليّة الواحدة او يهتم باوصافها وهذا ما حدانا الى ان نرتّب كتابنا على النسق التالي

الفقاريات	طبقة الحيوانات اللبونة
	" الطيور
	" الزحّافات
	" الحيوانات البرمائية
	" الاسماك
غير الفقاريات	ذوات الخليّة الواحدة
	الاسفنج والمرجان ونظائرها
	الديدان
ذوات المفاصل	العديدة الارجل
	السرطان وطائفته
	العنكبوت "
	الحشرات

الفقاريَّات

اي

الحيوانات ذات السلسلة الفقارية

هي ارقى طوائف الحيوان وتُقسم الى خمس طبقات كبرى

(١) الحيوانات اللبونة — كالخيل والجمال والبقر والاسود والجرذان والحيتان

(٢) الطيور

(٣) الزحَّافات — كالحيَّات والسلاحف والتماسيح والحراذين

(٤) الحيوانات البرمائية (اي التي تعيش في الماء واليابسة على السواء) كالضفادع

(٥) الاسماك

وقد دُعيت هذه الحيوانات فقاريَّات لان لها هيكلاً من عظام مؤلَّفًا من عمود فقاري (سلسلة الظهر) واضلاع وجمجمة واربعة اطراف. خذ ذراع الانسان تجدها مركبة من عظم مستطيل هو العضد يتصل بهِ عظمان آخران هما الزند والكعبرة. ويليها الرسغ وهو مؤلَّف من ثمانية اعظم. ثم الكفّ وفيها ايضًا خمسة اعظم تنتهي بالاصابع.

والابهام منها مؤلف من عقدتين واما سائر الاصابع فكل منها مؤلف من ثلاث عقد . وما يصدق على ذراع الانسان يصدق على ساقهِ وعلى اطراف الفقاريات الاخرى الاَّ ان ثمَّت اختلافات طفيفة اخصّها في الحيَّة التي لا قوائم لها والسمكة التي لها بدل الاطراف او القوائم اربع زعانف والحوت الذي لا ارجل له لكن لهُ بدل اليدين زعنفتين كزعانف السمك

التجويفان الكبيران

في كل من الحيوانات الفقارية تجويفان كبيران الاول في الظهر وهو القناة التي يمرّ فيها الحبل الشوكي او الحبل العصبي من الدماغ . وهنا لنرجع الى الانسان فانهُ افضل مثال لنا . فالجهاز العصبي فيهِ مؤلف من دماغ مقرّهُ الجمجمة وحبل عصبي مقرّهُ القناة الشوكية المار ذكرها وهي عبارة عن ثقوب في ظهور الفقار (خرزات الظهر) متصلة معًا بحيث تؤلف قناة واحدة تتصل بالدماغ بثقب في اسفل الجمجمة

اما التجويف الثاني فهو التجويف الصدري البطني ويحتوي على القناة الهضمية والاعضاء الرئيسية كالقلب والرئتين والكبد والكليتين والمعدة ويحمي الجزء الاهم منهُ الاضلاع وعظام الحوض

قلنا ان الحبل الشوكي يمرّ في القناة الشوكية المؤلفة من ثقوب متصلة بعضها ببعض في ظهور الفقار فبطون الفقار تؤلف معاً سوراً يفصل هذه القناة عن التجويف الثاني وهذا الفصل الذي يحدثهُ العمود الشوكي هو افضل المميزات للفقاريات عن غيرها من الحيوان

الدم الحارّ والدم البارد

الفقاريات من حيث الدم نوعان. الاول ذوات الدم البارد كالاسماك والزحافات . والثاني ذوات الدم الحارّ كالطيور والحيوانات اللبونة

ولا يراد بالحيوان الحارّ الدم ما كان دمهُ حاراً فقط بل ما كانت درجة الحرارة فيهِ ثابتة . فالانسان مثلاً تجد درجة حرارتهِ الاعتيادية ٣٧ سنتغراد صيفاً شتاءً ولا فرق في ذلك بين سكّان المناطق الحارّة والمناطق الباردة وحرارتهُ لا ترتفع ولا تنخفض عن هذا المعدَّل الاَّ في حالة المرض . وبعكس ذلك الحيوان البارد الدم فانهُ علاوة على برودة ملمسهِ تختلف درجة حرارتهِ باختلاف البيئة والطقس فهي في الصيف مثلاً اعلى منها في الشتاء وفي الماء غيرها في الهواء

والدم في الفقاريات كلها احمر وذلك لوجود كريّات حمراء فيهِ وهذه الكريّات عديدة جدًّا حتى انك لتجد ملايين منها في نقطة

واحدة وفي الدم عدا ذلك كريَّات بيضاء هي اقل عددًا من الحمراء وكلها تسبح في سيَّال لا لون لهُ

اما الحيوانات غير الفقارية فلا دم احمر لها الاَّ فيما قلَّ وفي هذا القليل كما هي الحال في الدودة الحمراء لا يكون الاحمرار لوجود الكريات الحمراء في الدم بل لاحمرار السيَّال نفسهِ

طبقة

الحيوانات اللبونة

وهي اهمّ الحيوانات ومنها الهرّ والكلب والحصان والثور والغنم والماعز والدب والاسد وقد سمّيت لبونة لانها تُرضع صغارها وتختلف عن سواها اختلافات عديدة منها ان للبونة شعرًا وانها حارّة الدم وانها تلد صغارها ولادة فلا تضع بيضًا . واذا قابلت اسنانها باسنان غيرها (كالسمك والحيات مثلاً) وجدت لهذه عددًا كبيرًا من الاسنان الصغيرة المحدَّدة وهي على الغالب متشابهة الشكل . اما اسنان الحيوانات اللبونة فاكبر لكنها قليلة العدد بالنسبة الى تلك وعلى اشكال مختلفة . خذ الانسان مثلاً فتجد اسنانهُ متنوّعة كالقواطع (الاسنان الامامية) والانياب والاضراس وذلك ما لا تجدهُ عادة في سواها

طوائف

الحيوانات اللبونة

١

الطائفة العليا

الانسان – القرود العليا – القرود السفلى

الانسان

اسمى انواع الحيوان وهو الوحيد الذي يقف منتصباً . نعم ان بعض انواع القرود تقف وتمشي قليلاً على ارجلها ولكن لا تنتصب كالانسان بل تمشي منحنية الى الامام . وقد جُعلت قدما الانسان صالحتَين للوقوف وللمشي و يداهُ للقبض . اما دماغهُ فبالنسبة الى جسمهِ اكبر بكثير من دماغ اي حيوان آخر وهو يمتاز بقوَّة التفكير وتمييز الخطإِ من الصواب

القرود العليا

اقرب الحيوانات الى الانسان . فهي بلا اذناب وتقف او تمشي على رجلين وحجمها قريب من حجم الانسان. ولقد تسمَّى هذه الحيوانات

ذوات الايدي الاربع لان اقدامها صالحة للقبض كالايدي على ان اقدامها ليست صالحة للمشي كقدمَي الانسان ولا ايديها في دقّة يديهِ وهي اربعة انواع

(١) الغورلاَّ — وهو اكبرها ويعيش في غابات افريقيا الوسطى.

الغورلاَّ

الشمبانزي

وهذا القرد شرس جدًّا . فكَّاهُ واسنانهُ كبيرة لكن جبهتهُ وذقنهُ منخسفتان (ضد بارزتين) وهو اقوى من الانسان وعلى جمجمتهِ حروف (نتوءات) عظميَّة كبيرة ترتبط بها عضلات فكيهِ القوية ولهُ ايضًا حروف عظمية فوق عينيهِ اما دماغهُ فيوازي ثلث دماغ الانسان حجمًا

(٢) الشمبانزي — يعيش في غابات افريقيا الوسطى ايضًا وهو اصغر من الغورلاَّ

(٣) الاوران اوتان ومعناهُ الانسان الوحشي

(٤) الجبون (اي ذو الذراع الطويلة) وكلا هذَين يعيشان في جزائر الهند الشرقية

القرود السفلى (السعادين)

وهي عادة اصغر من القرود العليا ولها اذناب. مواطنها المناطق الحارَّة وفي بعضها تكثر جدًّا . ويختلف القرد الاميركي عن الاسيوي

والافريقي باوجه كثيرة منها انهُ يستطيع ان يلفّ ذنبهُ على غصن ويلوّح نفسهُ في الهواء وذلك ما لا يستطيعهُ سواهُ

القرد (السعدان)

٢

طائفة

آكلات الحشرات

وهي حيوانات صغيرة توجد في انحاء مختلفة من المعمور وتقتات الحشرات . واسنانها شبيهة نوعًا ما باسنان الانسان والقرود (لكن قواطعها صغيرة وانيابها كبيرة) ولها عادة خمس اصابع في اليد وخمس في الرجل على ان اكثر هذه الحيوانات ليليّ قلّما يُرى نهارًا واشهرها في سوريا

(١) الدُّلدُل (كبابة الشوك) — حيوان صغير جسمهُ مغطًّى بالشوك ما عدا البطن ويحمي نفسهُ من الاذى بإدخالهِ بعضهُ في بعضهِ حتى يصبح كالكرة ولا علاقة لهُ بالقنفذ فان كلاًّ منهما من طائفة

(٢) الزُّغبة (Shrew) — ولعلها اصغر الحيوانات اللبونة وهي تشبهُ الفارة على انها اصغر منها بكثير. ولها انف طويل مرن. توجد في سوريا واوربا ولكن قلّما تُرى واذا رآها احد حسبها فارًا لشدَّة الشبه بينهما

(٣) الخلد الاوربي — وهو غير الخلد المعروف في سوريا وان يكونا من طائفة واحدة وهما متماثلان في الطباع على ان الاوربي اصغر

كبابة الشوك

وقدماهُ الاماميتان قويتان ملتويتان خارجياً وبهما يحفر الارض اما الخلد السوري فيحفر الارض بانفهِ

٣

طائفة

الخفاش (الوطواط)

من هذه الطائفة انواع كثيرة توجد في كل الاقطار . بعضها يعيش على الحشرات والبعض على الفواكه . وهذا الاخير متلف كثير الضرر . وفي اميركا الوسطى نوع يقال لهُ فمبير يعيش كالحلميات بامتصاص الدم من سواهُ

الخفّاش

وطرفا الخفاش الاماميان (يداهُ) على شكل جناح لان عظام الذراع والاصابع مستطيلة جدًّا ويربط الاصابع بعضها ببعض غشاء جلدي يمتدّ على جوانب الجسم الى الرجلين واحيانًا الى الذنب . وليست هذه الحيوانات من الطيور بل هي لبونة لان لها شعرًا وهي تلد وترضع صغارها

٤

طائفة

الضواري

الحيوانات المفترسة او آكلات اللحم

وهي من اكبر الطوائف اللبونة . اسنانها ومخالبها حادّة ماضية وكثير منها فراؤُها ثمينة جدًّا . واليك فصائلها

فصيلة الهرّ

وهي اسماهنّ ومنها الهرّ والاسد والببر[1] (او النَّمِر الهندي المخطَّط) والنمر والفهد والكره كل واللنكس والبوما

ومع اختلاف هذه الحيوانات في الحجم واللون تتفق في عدّة خصائص تميّزها عن سواها . فمخالبها او اظافرها حادّة عكفاء لها اغماد تُغمد فيها . واسنانها القواطع صغيرة اما الانياب فطويلة جدًّا وماضية والاضراس قليلة لكنها حادة وتركيبها في الفكّ يجعلها تفعل فعل

---

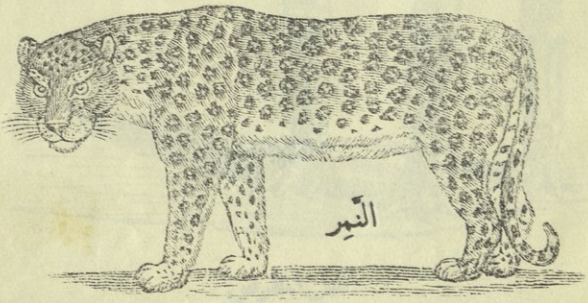
(١) الببر لفظ مأخوذ من اسم ملك هندي وهو يطلق على النمر المخطَّط الذي يقطن اواسط اسيا ولا يعرفهُ العرب تمامًا لوجودهِ خارج المنطقة العربية

القواطع. والجمجمة قصيرة عريضة (بالنسبة الى جمجمة الثعلب والكلب مثلاً) والفك الاسفل مرتبط بالجمجمة ارتباطاً متيناً جداً ومتى وقعت الاسنان بعضها على بعض اشتبكت اشتباكاً فلا يتحرَّك الفك تلك الحركة الجانبية التي نراها في فك الثور او الانسان مثلاً وذلك يمكّن الحيوان من القبض علي فريستهِ بشدَّة وحملها وتمزيقها إرْبًا إرْبًا. وهذه المتانة في الفك عمومية في الضواري ولكنها على نوع خاص في فصيلة الهرّ. واليك شيئًا عن كل من انواع هذه الفصيلة

الاسد

الاسد — موطنهُ افريقيا وجنوبي غربي اسيا. والاسد الاسيوي اقصر لبدة من الافريقي وقد كان يعيش قديمًا في سوريا ولكن اثرهُ اختفى منها منذ اكثر من الفَي سنة

النَّمِر Leopard — ويستوطن ايضًا افريقيا وغربي اسيا الى الهند



النَّمِر

وجلدهُ مرقَّط برقط سوداء مرتبة في مجاميع كل مجموع اربع او خمس ولون جلدهِ اغبس (ارمد مبيضّ) . ومنهُ نوع اسود ولكن الرقط تظهر فيهِ ايضاً

البِبْر (النمر المخطَّط) Tiger — وهو بحجم الاسد وجلدهُ مخطَّط

البِبر

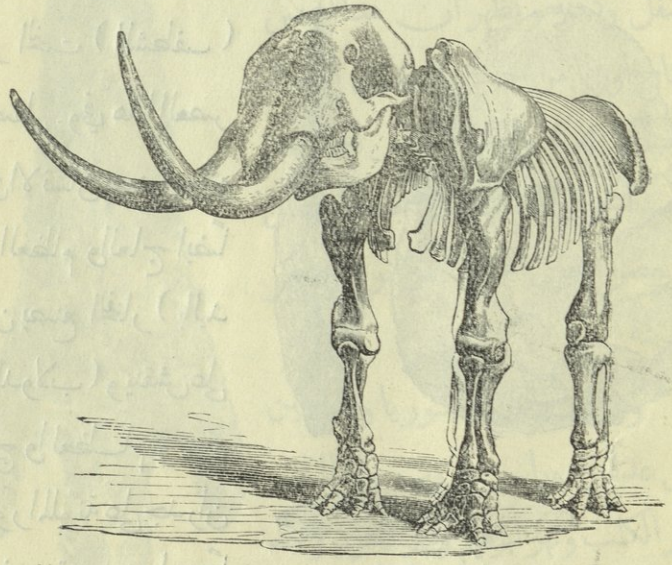
بخطوط سوداء وموطنهُ الهند وشرقي اسيا في منطقة تمتدُّ من خط الاستواء الى سيبيريا

نظرة تاريخية

الانسان قبل التاريخ

والحيوانات المنقرضة

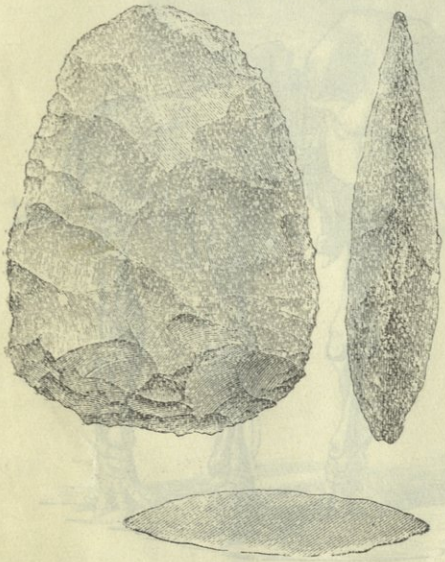
ان العلماء وجدوا في اوربا بقايا ببْر منقرض سمّوهُ "ذا السيف" او ذا المنشار لان نابهُ العليا تبلغ ١٧ سنتمترًا طولاً وهي ذات فلول كالمنشار وقد وُجدت بقاياهُ في الكهوف التي كان يسكنها الانسان قبل التاريخ ومعها وجدوا بقايا بعض انواع منقرضة من الفيل ووحيد



الفيل المنقرض

القرن وفرس الماء والايّل والثور البرّي وكذلك بقايا الدببة والضباع التي كانت تسكن الكهوف

ومن هذا يستدلّ ان الانسان في اوّل عهدهِ في اوربا كان يحيط بهِ كثير من الحيوانات التي انقرضت وبادت . وفي تلك الكهوف نجد ادوات صوّانية حسنة الصنعة لان الانسان في ذلك العهد لم يكن يعرف استعمال المعادن ولذلك سُمي هذا العصر بالعصر الحجري وهو قسمان (١) العصر الحجري القديم. وادوات الصوّان فيهِ خشنة غير متقنة (٢) العصر الحجري الجديد. وفيهِ نرى على الادوات الصوّانية آثار النحت (الشطف) والصقل . وفي هذا العصر كان الانسان يصنع ادواتهِ من العظام والعاج ايضاً وكان يصنع الفخار (باليد لا بالدولاب) وينقش على العاج والعظام ويرسم الصُوَر الملوّنة على جدران الكهوف. وقد وجدوا عدداً



ادوات صوانية

من الجماجم البشرية والعظام التي تشير الى اجناس او عناصر بشرية عاشت وانقرضت

ومما يذكر هنا ان بعضاً من اقدم البشر في العصر الحجري الاول لم تكن جماجمهم تقلّ حجماً وحسن هندام عن جماجم البشر اليوم على ان هناك جنساً يسمّى "نيندَرْتال" (نسبة الى مكان في المانيا وُجدت فيهِ جمجمتهُ) كان وحشياً جداً وهو قريب من الغورلاّ في شكل جبهتهِ والحروف العظميّة فوق عينيهِ وفي شكل فكّهِ الاسفل وذقنهِ ويظهر ان هذا الجنس اجتاح اوربا من حيث لا يدري احد ثم غُلِب على امرهِ وابادهُ اجناس اخرى من العصر الحجري القديم. اما جمجمة الانسان في العصر الحجري الجديد فمن نوع الجماجم الحديثة

اداة صوانية كالحربة

وهناك اماكن في سوريا وفلسطين مثل عدلون وراس بيروت وانطلياس ونهر الكلب ونهر ابرهيم ونهر الجوز وُجد فيها كثير من الادوات الصوّانية من

العصرَين الحجريَّين المذكورَين مع بقايا عظام واسنان لحيوانات إما انقرضت تماماً او لم يبقَ لها بعد اثر في هذه البلاد . من ذلك وحيد القرن وفرس الماء وبعض الايل والثور البرّي والدب الكهفي

الفهد (Hunting Leopard) — وهو مرقَّط الاَّ ان رقطهُ غير مرتبة كما هي في النمر . والفهد سريع جدًّا ويستعملونهُ في بلاد العجم لصيد الغزلان

اللِنكس — وهو حيوان شرس مرقَّط الجلد قصير الذنب . موطنهُ غابات اوربا واميركا الشمالية

الكره كل[1] — والموجود منهُ في هذه البلاد من نوع اللنكس الاَّ انهُ غير مرقَّط

البوما — حيوان رمادي اللون (غير مرقَّط) يسكن جبال اميركا الشمالية واميركا الجنوبية وهو منتشر شمالاً وجنوبًا اكثر من سائر الحيوانات اللبونة الكبيرة — من الدائرة المتجمدة الشمالية الى باتاغونا في اميركا الجنوبية

---

(١) هذه اللفظة تركية

وفي اميركا الجنوبية النمر الاميركي وهو ارقط كالنمر الاَّ انهُ اكبر منهُ

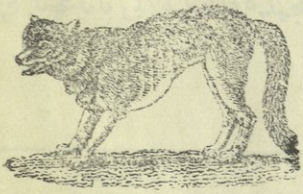
النمر الاميركي (Jaguar)

فصيلة الكلب

ويدخل تحتها الكلب والذئب وابن آوى (الجقل) والثعلب وهي تختلف عن فصيلة الهرّ في استطالة جماجمها وان اسنانها اكثر عددًا لكنها اقلّ مضاءً واظافرها ثابتة لا اغماد لها

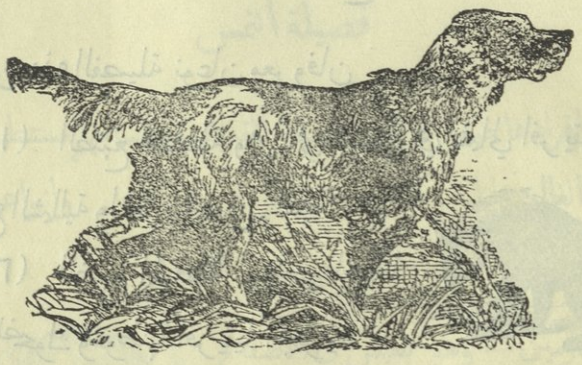
الذئب

الذئب — وهو يسير للصيد اسرابًا فيتعاون الذئاب على قتل الفريسة وحملها ولكن اذا ضعف احد افرادها او جرح وعجز انقلب عليهِ رفاقهُ واكلوهُ حالاً . وهناك انواع كثيرة من الذئاب والثعالب . واكبر الذئاب



واشرسها يستوطن الاصقاع الشمالية الباردة من اوربا واسيا واميركا

ابن آوى (الجقل) — وهو حيوان جبان لكنهُ متلف للكروم فتّاك في الطيور الداجنة (الدجاج وامثالها) ولهُ صوت خاص يعرفهُ كل من يسمعهُ



كلب صيد

الكلب — يرجح ان الكلب كان ذئبًا في الاصل فدجن وتغيّر على ان اصنافهُ العديدة هي كلاب نشأت بواسطة التوليد والتربية

الثعلب — قوائمهُ قصيرة لكنهُ سريع الجري وانفهُ مستدقّ اما ذنبهُ فاجزل شعرًا من ذنب الذئب او ابن آوى وهو يوجد في كثير من البلدان ويضرب بهِ المثل في الحيل والدهاء

الفنَك — نوع من الثعلب هو اصغر انواع الفصيلة الكلبية ويوجد في صحاري افريقيا الشمالية من النوبة الى الجزائر . اذناهُ

طويلتان جدًا ولونهُ كلون الرمال في الصحراء وهو يحفر الارض بسرعة غريبة حتى انهُ يستطيع ان يواري نفسهُ في لحظة من الزمان

فصيلة الضبع

من هذه الفصيلة نوعان معروفان

(١) الضبع المخططة وهي التي تعيش في شمالي افريقيا وفي الاصقاع الشمالية والغربية من اسيا

(٢) الضبع المرقطة . وتسمى احيانًا الضبع الضحوك وموطنها افريقيا الجنوبية

وللضبع في كل قدم اربع اصابع فتختلف بذلك عن سائر

الضبع المخططة

الضواري التي لها خمس في كلٍّ من الامامية واربع في الخلفية . وهي حيوان جبان وتعيش على الجيف

فصيلة النمس

وافرادها صغيرة الحجم قصيرة القوائم واجسامها مستطيلة نحيفة وهي في الغالب ليلية وكلها يصاد لاجل فروها الثمين وانواعها

ابن عرس Weasel — وهو عدوّ الدجاج

الارمين

الارمين — وهو يعيش في الاصقاع الشمالية من اوربا واسيا واميركا وفي الشديدة البرد منها . يتحوّل جلدهُ في الشتاء الى ابيض ناصع ما عدا راس الذنب فيبقى اسود . وهو فاخر جدًّا وقد طالما جعلوا حلّة الملك من جلودهِ الثمينة

الهرّ القطبي (الاوربي) — وهو معروف بخبث رائحتهِ

النمس الاميركي Skunk — وهو ايضًا خبيث الرائحة جدًّا حتى يعافهُ كل من يقترب منهُ ويختلف عن اكثر الفصيلة النمسية في تجوالهِ

نهاراً في الغابات وعدم ذعرهِ او نفورهِ من الانسان وهو معلَّم بالوان ظاهرة من الابيض والاسود

ومن انواع هذه الفصيلة عناق الارض وكلب الماء وهما اكبر الانواع . والاخير منهما مائي يعيش على السمك وقد اكتشف في بحيرة طبريا

فصيلة الدب

تعيش الدببة في كل انحاء القسم الشمالي من المعمور وتكاد لا توجد في القسم الجنوبي

والدب في سوريا يسكن جرود لبنان الشرقي والغربي وهو فيها من نوع الدب الاسمر الموجود في آسيا الصغرى واوربا

الدب السوري

واكبر انواع الدب الدب الاميركي الاربد الذي يعيش في الجبال الصخرية في اميركا الشمالية

ومن الدببة الدب الابيض وهو ابيض اللون كسائر الحيوانات

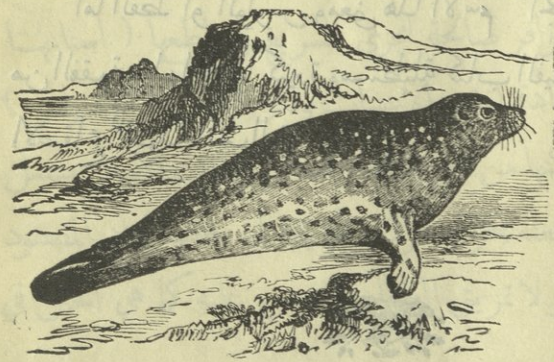
التي تعيش في المناطق المتجمدة واكثر ما يوجد في المحيط الشمالي

ويمشي الدب على اخمص قدمهِ لا على اصابعهِ كما يفعل الهرّ والكلب واسنانهُ اكثر عددًا من اسنانها لكنها اقلّ تحديدًا ومضاء

واكثر الدببة تاكل اللحم ولكنهُ ليس اكلها الوحيد فهي مولعة بالفواكه والجذور ومن هذا القبيل تعدّ اقلّ الضواري سلاحًا لافتراس سواها ولذلك تعدُّ في الدرجة السفلى بينهنَّ واسمى الضواري كما مرَّ معنا فصيلة الهرّ المسلحة بالانياب الحادَّة والاظافر الماضية ذوات الاغماد

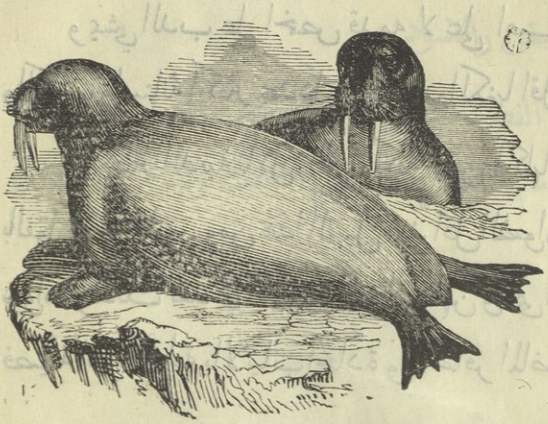
فصيلة الفقمة (ضواري البحر)

من هذه الفصيلة الضارية الفقمة والفظّ وهما ماهران جدًّا في السباحة على ان اطرافهما لا تصلح للمشي بسهولة على اليابسة واكثر اقامة الفقمة في المحيطين المتجمدَين الشمالي والجنوبي ومنها نوع



الفقمة

يعيش في البحر المتوسط وكثيرًا ما يُرى في مياه بيروت



الفظ Walrus

والرغبة في صيد الفقمة شديدة لحسن فروها وقد كانت لذلك في خطر من الانقراض لولا ان تلافى الامر حكومات اميركا وبريطانيا وروسيا واليابان فتعاهدنَ على شروط لصيدها في الاوقيانوس الباسيفيكي الشمالي

اما الفظّ او الولرَس ومعنى هذا الاسم "الجواد الحوت" فاكبر من الفقمة ونابها العليا كبيرة ومستطيلة كناب الفيل ولا يوجد الاَّ في الاصقاع المتجمدة الشمالية

٥

طائفة

ذوات الظِلف (او الحافر) وهو مادة قرنية تغطي اطراف الاصابع

ومنها الخيل والغنم والبقر واشباهها وكثير منها ذو قرون

وهذه الطائفة وطائفة الضواري اكبر طوائف الحيوانات اللبونة ومع انهما متباينان في كل وجه تقريباً ترى بقاياها المتحجرة كثيرة الشبه والتقارب. والظاهر ان اصل الطائفتين واحد ولكنهما انفصلتا وزاد تباعدهما على كرّ الدهور

وذوات الظلف لا تفترس كالضواري بل تعيش على الاعشاب والحبوب واوراق الاشجار. ولها عوضاً عن الاظافر الحادَّة المضرَّاة للقتال والصيد حوافر صالحة للجري السريع وقواطعها (اسنانها الامامية) كبيرة وحادَّة لقضم الاعشاب ولكن الخلفية (الاضراس) عريضة وخشنة فتمكنها من طحن الطعام حسناً. والفك الاسفل متصل بالجمجمة اتصالاً يجعلهُ يتحرَّك حركة رحَوية (او جانبية) اذ المقصود منهُ كما ذُكر الطحن لا تمزيق الطعام والقبض عليهِ كما هي الحال في الضواري

وتُقسم هذه الطائفة الى قسمين (١) ذوات الظلوف الوِترية

اي التي لها ظلف واحد او ثلاثة وأنواعها قليلة

(٢) ذوات الظلوف الشَفعيَّة اي المزدوجة الحوافر وهي كثيرة الانواع

ذوات الظلوف الوترية

وانواعها الحصان والحمار والفرا ولكل منها اصبع واحد في قدمهِ. ووحيد القرن او الكركدنّ ولهُ ثلاث اصابع

وتوجد الحُمر البرية في آسيا وافريقيا اما الفرا فلا يعيش الاَّ في افريقيا وهو بحجم الحمار لكن اذنيهِ اقصر من اذني الحمار وجلدهُ مخطط كالببْر

الفرا او حمار الوحش

وللكركدنّ قرن (واحيانًا قرنان) على انفهِ وجلدهُ سميك جدًّا وهو من اضخم الحيوانات لكنهُ مع ضخامتهِ سريع العدو وفي صيدهِ خطر عظيم والنوع الهندي منهُ ذو قرن واحد وهو الذي يُطلق عليهِ اسم وحيد القرن اما الافريقي فلهُ قرنان الواحد وراء الآخر. واصابع قدمهِ الثلاث متساوية الحجم لولا ان الوسطى اكبر قليلاً من الباقيتين. وهناك انواع من هذا الحيوان عاصرت الانسان في عصرهِ

الحجري وانقرضت وقد وُجدت بقاياها في انكلترا وسائر اوربا وفي سوريا ايضاً

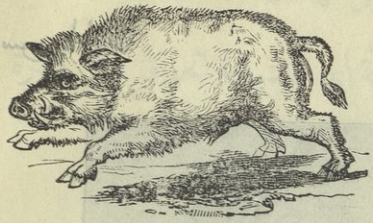
وحيد القرن او الكركدن

ذوات الظلوف الشفعية

وهي قسمان رئيسيان — ما يجترّ وما لا يجترّ ومن هذا الاخير انواع قليلة كالخنزير وفرس الماء

الخنزير — منهُ الداجن وغير الداجن . ومن الاخير انواع لا تزال في اوروبا وافريقيا وآسيا وفي اميركا الجنوبية حيوان صغير يسمى (بيكوري) يشبه الخنزير

وللخنزير البرّي انياب هائلة تطبق بعضها على بعض كشفرَتي المقراض وفي صيدهِ خطر كبير . وللخنزير انف طويل يحفر بهِ الارض طلباً لجذور النباتات وبُصيلاتها



خنزير برّي

فرس الماء — ولا توجد الآن الاَّ في انهار افريقيا (كنهر النيل) مع ان بقاياها وُجدت في اوربا وفي هذه البلاد (سوريا) مع الادوات الصوَّانية (الظرَّانية) المختصة بالعصر الحجري

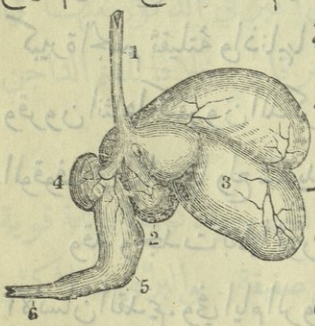
فرس الماء

والحيوان البالغ من هذا النوع لا يقلّ عن اربعة امتار طولاً وخصرهُ هائل الضخامة وهو يقتات الاعشاب والحشائش المائية

وتسع معدتهُ من ذلك ما بين عشرة الى اثني عشر مدًّا . وتعيش افراس الماء اسرابًا فاذا خرجت ليلاً من النهر عاثت في الحقول المجاورة فسادًا واتلفت زروعها

المجترّات

وهي التي تُخرِج طعامها من جوفها وتمضغهُ ثانية ولها اربع مِعَد (او معدة ذات اربعة اقسام) الكرش وهي اكبرها . وفيها يخزن الطعام بعد ازدرادهِ فعند الاجترار يخرج الطعام من الكرش الى المعدة الثانية المسمَّاة بالجرَّة او القلنسوة ومنها الى الفم حيث يُمضَغ ثانية ثم يرجع الى المعدة الثالثة المسمَّاة عند العامة "قبوعة ام ناصر الدين" ثم الى الرابعة وهي القبَّة ويسميها العامة "القباوة" فالامعاء . وعصار المعدة الرابعة يجبّن الحليب ولذلك يأخذون هذه المعدة من جوف الجدي ويستخدمون عصارها في صنع الجبن



معدة البقرة

والمجترّات فصائل مختلفة اليك شيئًا عنها —

فصيلة الثور

وتتناول الثور والجاموس والبيسون والياك والغنم والماعز والظباء والغزلان ومن خصائصها ان لها في كل قدم اصبعان كبيرتان واصبعان صغيرتان وقرونها مجوَّفة غير مشعَّبة وهي ثابتة ترتكز على قاعدة عظمية في الجمجمة . وليس لها قواطع في الفك الاعلى ولا انياب اما في الاسفل فلها ثمانية قواطع متراصَّة حادَّة فترتعي العشب بالقبض عليهِ بين هذهِ الاسنان والفك الاعلى الصلب وتمضغهُ محرِّكة الرأس صعودًا حركات خفيفة

والانواع الاربعة الاولى اي الثور والجاموس والبيسون والياك كبيرة الجسم ثقيلتهُ واذنابها طويلة تنتهي بضمَّة او خصلة من الشعر وقرون انثاها كقرون الذكر حجمًا وجميعها ماهرة في السباحة تحب الوقوف في الماء ولها ولع شديد بالملح

وقد وُجدت بقايا ثور عظيم الجثة كان في العصر الحجري مع الانسان القديم. وفي ايام الرومان كان الثور كثير العدد في اوربا ولا يزال البقر البرّي يوجد في بعض اصقاعها . وللبقر الهندي الداجن شيء كالسنام بين المنكبين وصوتهُ اشبه بقباع الخنزير منهُ بخوار البقر

الياك — منهُ البرّي والداجن شعرهُ طويل وهو يقطن جبال تيبت العالية وفائدتهُ كبيرة للركوب ولنقل الاحمال بين ثلوج حملايا

البيسون — شعرهُ اسمر جعد يطول جدًّا على رأسهِ وكتفهِ والنوع الاوربي منهُ يوجد في غابات روسيا والقوقاس وهو قليل اما الاميركي فمقامهُ البراري والفلوات الاميركية وقد كان قبل مئة سنة لا يحصى لكثرتهِ اما الآن فتوسُّع الانسان الابيض قد كاد يلاشيهِ

الجاموس

الجاموس — وهو يحب الماء اكثر من الاجناس المارّ ذكرها ويوجد منهُ بضعة انواع في انحاء مختلفة من اسيا وافريقيا

الغنم البرّي — يختلف الغنم عن الثيران في الحجم ونسق المعيشة . وقرون الغنم اصغر من قرون الثيران وهي اكبر في الذكور منها في الاناث . وبعض هذا الغنم ذو شعر قصير قاسٍ خلافًا للغنم الداجن ومنهُ الموفلون الموجود في قبرس

المَعز — وهي تشبه الغنم من بعض الوجوه ولذكورها رائحة قوية ولحَى . اما اذنابها فقصيرة وعلى ركبها رقع صفيقة . والبرّي منها اكثر اقامة بين الاوعار الصخرية في الجبال من الغنم البرّي . ومنها البَدَن الذي يعيش في سيناء ونجود مصر الشرقية وحوالى البحر الميت .

ولذكورها قرون كبيرة لولبية على حدّها الامامي عقد مستديرة. ويقرب من البدن الوعل وهو الماعز البرّي الفارسي ويعيش في بادية الشام الى الشمال والشرق من دمشق على ان قرونهُ حادّة خالية من العقد

الظبي (الانتلوب) — وهو من فصيلة البقر يختلف عنها بشموخ رأسهِ وفي علوّهِ وسرعتهِ ومنهُ انواع كثيرة في افريقيا منها الغزال

الظبي

الذي يشبهُ الايل بخفافتهِ وكياستهِ وفي شموخ رأسهِ وسرعتهِ ولكن قرنيهِ ثابتان غير مشعّبين وذلك يدمجهُ في الفصيلة البقرية . ومن جنس الظباء ايضاً المها او بقر الوحش الذي يعيش في اواسط بلاد العرب وهو اكبر من الغزال قليلاً جلدهُ ابيض مبقع باسود وشعرهُ الخشن يميل على ظهرهِ الى الامام اما قرناهُ فحادّان طويلان جدًّا مع

ميل الى الاستقامة واظلافهُ كبيرة جدًّا تساعدهُ على الجري في الرمال وربما كان الريم هو نفس هذا الحيوان . وفي بلاد الحبش والصومال نوع يقال لهُ يَسَا يشبه بقر الوحش كل الشبهِ

الزرافة — وهي غريبة الشكل . قوائمها طويلة وكتفاها عاليتان وعنقها طويل جدًّا حتى لقد يبلغ ارتفاع جسمها من الارض الى قمَّة الرأس نحوًا من ستة امتار . وهي مرقطة كالنمر ولذلك اطلق عليها اليونان اسمًا معناهُ "الجمل النمر". ومما تلذ معرفتهُ ان عدد الفقرات في اعناق الحيوانات الطويلة الاعناق (كالجمل والزرافة) مساوٍ لعددها في ذوات الاعناق القصيرة (كالثور والفيل)

زرافة

وموطن الزرافة فلوات افريقيا الوسطى والجنوبية على انها قد اصبحت قليلة العدد بالنسبة الى ما كانت عليهِ قبل خمسين سنة وهي تعيش على اوراق الاشجار

فصيلة الايّل[1]

وهي انواع عديدة تعيش غالبًا في النصف الشمالي من الكرة الارضية . نعم يوجد بعضها في اميركا الجنوبية ولكنها في افريقيا غير معروفة الى جنوب الصحراء الكبيرة حيث يحلّ محلها اجناس الغزلان

ايل احمر

وتختلف الايائل عن البقر والغنم والغزلان في ان قرونها مشعّبة تتجدد كل سنة فاذا سقطت القديمة نمت الجديدة مكانها بسرعة وتكون اولاً مغشاة بغشاء جلدي تحتهُ اوعية دموية واعصاب فاذا تمَّ نموّها جفَّ الجلد وما تحتهُ من الاوعية الدموية والاعصاب فتسقط عن القرون. والقرن الجديد اكبر من القديم واكثر تشعبًا اما الاناث فليس لها عادة قرون

---

(١) الايل والوعل والظبي اسماء طالما خبط الكتبة في استعمالها والارجح ان الايل هو المعروف بالانكليزية باسم Roedeer والوعل هو الماعز الفارسي البرّي والظبي والغزال مترادفان

ويشارك الايل البقر والغنم في خلو الفك الاعلى من القواطع على ان لهُ عادة انيابًا

وقد كان الايل قديمًا منتشرًا في سوريا وفلسطين وكان حتى ١٨٩٠ كثيرًا في جبل الكرمل وقرب صور ولكنهُ الآن نادر جدًّا او لعلهُ انقرض تمامًا من هذه البلاد وهو من نفس النوع الموجود في اكثر انحاء اوربا وغربي آسيا وحجمهُ قريب من حجم الغزال

الجمور — ويوجد ما بين النهرين وهو نوعًا ما اكبر من الايل وقرونهُ اعرض

جمور

رنه

الرنه Reindeer — ويسكن الاصقاع الشمالية الباردة من اوربا وآسيا واميركا فيستخدمهُ السكان هناك كما يستخدم العرب الجمل فمنهُ الحليب (اللبن) واللحم والكساء وعليهِ يركبون وينقلون احمالهم ويخالف

سائر الايائل بان لانثاهُ قرونًا كالذكر وهو كبير الاظلاف واسعها فيساعدهُ ذلك على الجري فوق الثلج وقد وُجدت في اوربا بقايا اسلافهِ المنقرضة حتى القسم الجنوبي من فرنسا

ومن الانواع المنقرضة ايضًا الايل الارلندي الهائل الذي كان ارتفاعهُ نحو مترين وامتداد شعب قرونهِ نحو ثلاثة امتار

فصيلة الجمل

ويدخل تحتها الجمل العربي (ذو السنام الواحد) والجمل الفارسي او البختي (ذو السنامين) واللاما الذي يعيش في اميركا الجنوبية

الجمل العربي

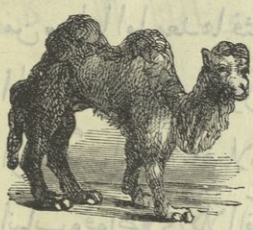
ومع ان الجمال من ذوات الظلف ومن المجترّات فهي تختلف عنهنّ اختلافات مهمة . منها انها لا تطأ الارض بحوافر كما تفعل سائر ذوات الظلف . بل بمناسم ليّنة (اخفاف) واظافرها بمنزلة الحوافر من سواها اما معدها فثلاثة اقسام بدل الاربعة الموجودة في سائر المجترّات . وعلى جدران المعدة الاولى والمعدة الثانية عدّة جيوب تقفل او تسدّ بواسطة عضلات خاصّة ولذلك يمكن خزن الماء فيها. وللجمل انياب وقواطع في كلا الفكّين وعظم الفخذ اقرب ان يكون عموديًا مما هو في اكثر الحيوانات وعليهِ نرى الركبة الحقيقية مفصولة تمامًا عن الجسم وقد حدا ذلك بعضهم الى الوهم ان مفاصل الجمل تزيد مفاصل سواهُ

والجمال من انفع الحيوانات وللجمل العربي منها كما للحصان "انساب" مختلفة فكما يتميّز حصان المركبات عن حصان السباق هكذا يتميّز الهجين عن الجمل العادي المستخدم للركوب والنقل

وسنام الجمل مخزن للطعام فيكون سمينًا اذا أُشبع الجمل ومهزولاً اذا أُجيع و يوجد الجمل العربي في بلاد العرب وشمالي افريقيا وفي سوريا وما بين النهرين و بلاد فارس والقسم الشمالي الغربي من الهند. وقد نقل الجمل الى ايطاليا واسبانيا والاناضول والاصقاع الجنوبية الغربية من الولايات المتحدة على انهُ في هذه الاخيرة قد بطل استخدامهُ

ويقال انهُ يوجد فيها في حالة اشبه بالبرّية اما في الاناضول فهو جزيل الفائدة ولا سيما في الفلوات الداخلية

الجمل الفارسي او البختي وسمي كذلك نسبة الى بلاد واقعة بين فارس وتركستان وهو ذو سنامين وشعرهُ اطول من شعر الجمل العربي على ان قوائمهُ اقصر وهو اصلح منهُ للجبال وموطنهُ فلوات آسيا الوسطى من افغانستان الى الصين



الجمل الفارسي

اللاما — يعيش في اميركا الجنوبية وهو بحجم الحمار وليس لهُ سنام على انهُ في غير ذلك اشبهُ بالجمل وهو مثلهُ مفيد لصوفهِ ولحمل الاحمال ويوجد في جبال الانديس وسهول باتاغونيا

٦

طائفة الوَبر (الطبسون)

وهي بضعة انواع منها نوع يعيش في سوريا وفلسطين والباقي في انحاء مختلفة من افريقيا الوسطى والجنوبية . والوبر حيوان اسمر اللون صغير الجسم لا يزيد حجمهُ عن حجم ارنب كبير . وهو يعيش في الكهوف وشقوق الصخور بين مهاوي الجبال . وقواطعهُ كقواطع الارنب اما الأضراس فكأضراس وحيد القرن . ولا تجمعهُ صلة قرابة باي حيوان آخر

الوبّر

٧

طائفة الفيل

منها نوعان فقط حيَّان . الهندي والافريقي . اما سائر الانواع فقد انقرضت وقد وُجدت بقاياها في اوربا واميركا وسيبيريا . وللفيل في مقدَّمة فكِّهِ الاعلى سنَّان طويلتان جدًّا هما العاج المعروف الذي يُصنع منهُ مفاتيح البيانو وكرات البلياردو وكثير من الزخارف اما الخرطوم فهو انفهُ وينتهي بالمنخرين

فيل

والفيل من آكلات النبات قوتهُ الاعشاب وصغار الاغصان وهو يتناولها بلفّ خرطومهِ عليها ويتناول الجوز وسواهُ من صغار الاشياء بشيء كالاصبع في طرف خرطومهِ . اما الماء فيملأُ خرطومهُ منهُ ثم يصبهُ في فمهِ وكذلك يفعل بالحبوب ويستعمل خرطومهُ كمرشَّة ماء فيغسل بهِ جسمهُ . وقد طالما استخدموا الفيل في الحروب وفي الهند يمرّنونهُ على جرّ الاثقال والمركبات والقيام بالاعمال الضخمة

على ان الفيل لا يتوالد في الاسر وانما يستخدمون الافيال الداجنة لاقتناص البرّية

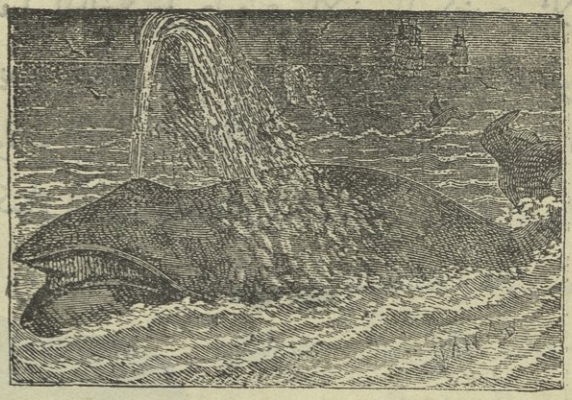
والفيل البالغ لا يقلّ علوهُ عن الارض الى كتفهِ عن ثلاثة امتار وهو قد يعيش مئةً الى مئة وخمسين سنة . وقد يبلغ الخرطوم ثلاثة امتار طولاً او اكثر ويزن ما بين ٣٠ و٣٥ كيلو وحينما ينام الفيل يضطجع كسائر الحيوان وهو ماهر في السباحة

٨

طائفة الحوت والدُلفين

ولئن كان الحوت شبيهًا بالسمك وموطنهُ البحر فهو من الحيوانات اللبونة لانهُ يلد ويرضع صغارهُ ودمهُ حارٌ وهو يتنفس الهواء الطلق ولا يستطيع ان يبقى تحت الماء اكثر من عشر الى خمس عشرة دقيقة

والحوت اكبر الحيوانات ولقد يبلغ طولهُ ما بين عشرين وخمسة وعشرين مترًا وليس لهُ من الاطراف الاربعة الاَّ اثنان اماميَّان في شكل الزعانف وهما كبيران وقويَّان وذنبهُ كذنب السمك الاَّ انهُ افقي لا عمودي كما هي الحال في السمك



الحوت

وحينما يصعد الحوت من جوف الماء ليتنفَّس يقذف الهواء الفاسد من رئتيهِ بعنف شديد فيتكاثف البخار المائي الذي فيهِ ممتزجًا بما يخرج من مُخاط أنفهِ وماء البحر ويظهر كنوفرة عظيمة وهذه النوفرة ترى عن بعد عظيم ولذلك يقيم صيادو الحوت رقيبًا خاصًّا في المركب ليرقب هذه النوفرة حتى اذا رآها اسرع الصيادون بمركبهم نحوها واثمن ما في الحوت طبقة الشحم السميكة الكائنة تحت جلدهِ وقد كان يستخرَج منها زيت الاضاءة

والحيتان انواع تقع تحت قسمين رئيسيَّين هما ذو المصفاة (البالين) وذو الاسنان

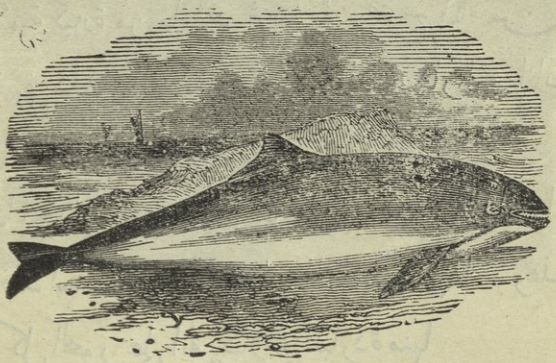
فالاوّل لا اسنان لهُ ولكن لهُ بدلها في الفك الاعلى جهاز يتدلّى "كالكشكش" فاذا اطبق الحوت فمهُ اصبح كالمصفاة وطريقة اكلهِ انهُ يملأُ فمهُ بكميّة كبيرة من ماء البحر ثم يطبقهُ ويخرج الماء من المصفاة المذكورة فيبقى داخل الفم كثير من الاسماك وصغار الحيوانات البحرية فيزدردها

وهذا الجهاز مرن جدًّا وقد كان يستعمل لمشدّات السيدات اما الآن فقد استعيض عنهُ بقضبان الفولاذ وسواها . وهذا الحوت يعيش في كل البحور على انهُ يكثر في الباردة منها

ذو الاسنان — لهذا الحوت عدد كبير من الاسنان في فكّهِ الاسفل وقد تبلغ السنّ منها في الحوت الكبير عشرين سنتيمترًا طولاً وربما استُعملت كالعاج . وهو يوجد بكثرة في القسم الجنوبي من الباسيفيك ومنهُ نوع يسمى النارهوال لهُ سنّ كبيرة جدًّا قد تبلغ المترين طولاً

الدُّلفين — وهو يشبه الحوت الصغير ويبلغ طولهُ من مترين الى مترين ونصف ولهُ شبه منقاد طويل اما اسنانهُ فصغيرة محدَّدة وتبلغ اربعين او خمسين في كل فك . ويسبح الدلفين اسرابًا ويكثر اتباعهُ للمراكب وهو لعوب جدًّا وكثيرًا ما قذف بنفسهِ في الهواء . وهو بحجم

كلب البحر لكن هذا سمكة حقيقية لان ذنبهُ يمتدّ عموديًّا لا افقيًّا كالدلفين او الحوت



الدلفين

٩

طائفة

القواضم

وهي طائفة كبيرة اكثرها صغير الجسم وطعامها الحبوب والفواكه

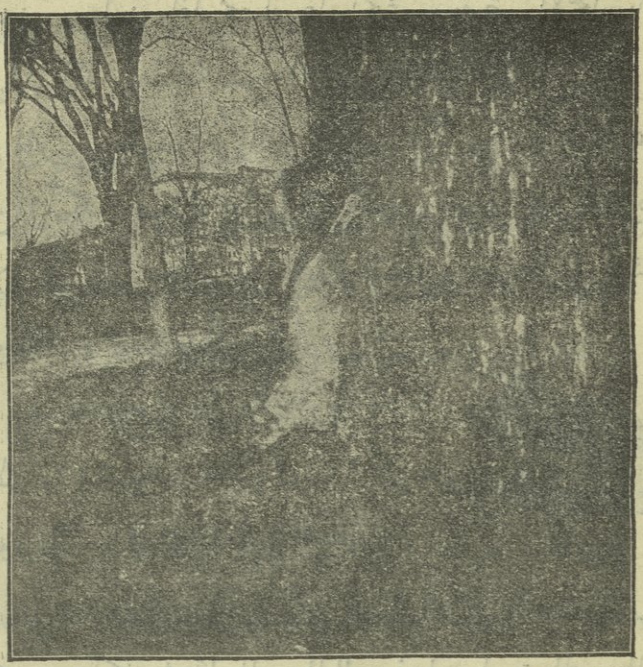
ومنها السنجاب (القرقذون) والجرذ والفار واليربوع والخلد والقنفذ والارنب (الجوّيّ والبرّيّ) والارنب المصري وسواها . وكثير منها لا اسماء عربية لهُ لانهُ لا يعيش في البلدان العربية . وتمتاز القواضم بشكل اسنانها . فلها في مقدَّمة الفكَّين زوج من الاسنان الكبيرة الشبيهة بالازميل وراءهما خلاء ثم تأتي الاضراس والطواحن اما القواطع فطويلة عكفاء ولا حدَّ لنموّها فاذا كُسرت سنّ منها او انتُزعت نمت التي تقابلها في الفك الآخر وطالت حتى قد تمنع الفكَّين من الانطباق فيصبح الحيوان غير قادر ان ياكل فيموت جوعًا

وكل سنّ من القواطع يغطي صفحتها الامامية طبقة من الميناء

الصلبة اما بقيَّة السنّ فمؤلفة من مادّة السنّ التي هي الين وارخى من الميناء ولذلك تنحلّ هذه المادّة قبل الميناء وتصبح السنّ كالازميل الحادّ . ومن يراقب الارنب يا كل يرى فكهُ الاسفل يتحرَّك حركة امامية خلفيَّة (اي الى الامام والى الوراء) لا جانبيَّة كما هي الحال في الغنم مثلاً . وباطن الفم في اكثر القواضم مكسوّ بالشعر

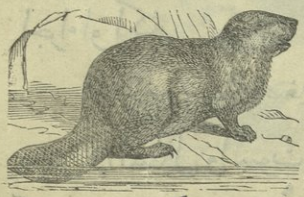
جمجمة السنجاب

السنجاب — وهو كثير الحركة يعيش متسلقًا على الاشجار ولهُ ذنب طويل اثيث ومنهُ نوع كالخفَّاش يربط يديهِ ورجليهِ غشاء جلدي (صفاق) لكنهُ لا يطير بل يثب من غصن الى غصن ويمرُّ في الهواء كالطيَّارة



السنجاب

كلب الماء او (الكستور) Beaver — موطنهُ الاقسام الشمالية من اوربا واميركا. وهو اكبر من الهرّ قليلاً ويعيش في احجار على هيئة القبب يبنيها في الماء فتبرز رؤوسها شيئًا زهيدًا فوق سطحهِ. اما المدخل فيجعلهُ تحت سطح الماء. ولكي يحفظ مجرى الماء في مستوى واحد يجعل في الماء سدودًا



الكستور

من خشب وطين وانما يحصل على الخشب بقرض الاشجار باسنانهِ وحملها الى الماء . وطعامهُ قشور الاشجار وافنانها الخضراء

اليربوع — وقد يسمَّى الفأر الوثَّاب لانهُ يسير واثبًا بسرعة من مكان الى مكان . موطنهُ صحاري بلاد العرب حيث يحفر اجحارهُ ولهُ رجلان طويلتان جدًّا ويدان غاية في القصر وذنب طويل فيشبهُ في هيئتهِ الكنغرو الذي سيأتي ذكرهُ

اليربوع

وهو يستطيع ان يبقى مدَّة طويلة بلا ماء . وهناك انواع شبيهة بهِ تعيش في انحاء شتَّى من المعمور ولا سيما في فلوات اسيا الوسطى

الجُرَذ — ومنهُ نوعان رئيسيَّان . الجرذ الاسود والجرذ الاسمر او الادكن . وقد كان الاوَّل النوع الغالب في اوربا حتى القرن الثامن عشر حين ظهر النوع الاسمر مغيرًا من جهة الصين ولكونهِ اشرس وافتك من الاسود قضى عليهِ هناك وكاد يلاشيهِ . والجرذ الاسمر سريع التوالد يلد عدَّة مرَّات في السنة كل مرَّة ما بين ثمانية الى عشرة اجراء او اكثر

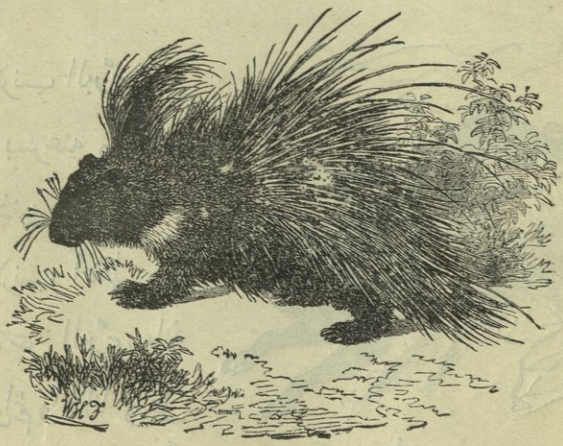
الفار — حيوان صغير معروف . والنوع البيتي منهُ (اي الذي يعيش في المنازل والبيوت) متلف جدًّا وسريع التوالد وهناك انواع كثيرة من الجرذان والفئران وبعضها مائي

الخُلد — وهذا اللفظ يُطلق على حيوانين لا علاقة بينهما لا في تركيب الجسم ولا في نوع الطعام

فالخلد المعروف عندنا (في سوريا) هو من القواضم لهُ قواطع كبيرة وليس لهُ انياب وقوتهُ البُصَيلات وسواها من اجزاء النباتات التي يجمعها في احجار يحفرها في الارض بواسطة انفهِ الغليظ العريض

اما الخلد الاوربي فكما مرَّ معنا في غير هذا المكان هو من آكلات الحشرات والديدان فلهُ انياب ولهُ قواطع صغيرة ويحفر الارض بيديهِ المصنوعتين لهذه الغاية

القنفذ — وهو من اكبر القواضم ولا قرابة لهُ من كبابة الشوك فانها عدا اختلاف اسنانها اصغر منهُ كثيرًا واشواكها اقصر جدًّا من



القنفذ

اشواكهِ والمقول انهُ اذا هُوجم من عدو كالكلب وسواهُ ينصب سهامهُ (ريشهُ الشوكي) ويمشي الى الوراء فيطعن العدو بهِ طعنًا بليغًا وربما كان هذا القول اصل الوهم السائد ان القنفذ يرشق عدوَّهُ بريشهِ الحادّ ويدميهِ

الارنب المصري — موطنهُ اميركا الجنوبية لا مصر ويكثر استخدامهُ في المختبرات الطبيَّة لسهولة حفظهِ ولسرعة توالدهِ ويمتحنون فيهِ فعل الجراثيم والعقاقير وتأثيرها في الجسم الحيّ

واميركا الجنوبية موطن السواد الاعظم من القواضم وفيها اكبرهنَّ وهو المسمَّى "كابيبارا" فان طولهُ يزيد على المتر ووزنهُ على الاربعين كيلو وعيشتهُ في الماء اما شعرهُ فقاسٍ كالشوك وصوتهُ كقباع الخنزير

ارنب برّي

الارنب البرّي — ويُعرَف بسرعتهِ وجبانتهِ وطول ذنبهِ

الارنب الاهلي — ويختلف عن البرّي بانهُ اقصر قوائمَ واذانًا واقلّ سرعةً وهو يعيش اسرابًا

في اوجار يحفرها وصغار البرّي تولد مكسوّة بالشعر مفتوحة الاعين اما صغار الاهلي فعريانة كفيفة البصر

والارنب البرّي في المناطق المتجمدة يكون كغيرهِ من حيوانات المناطق المتجمدة قريبًا من الثلوج في لونهِ ولذلك تعسر رؤيتهُ وهو عليها

ومما يدلّ على سرعة تكاثر الارنب ان ثلاثة ازواج منهُ حملت في القرن الماضي الى اوستراليا فتوالدت ونمت بسرعة عظيمة حتى اصبحت آفة على البلاد تفتك بالبقول والزروع وقد وجدوا انهُ يستحيل ابادتها او انقاص عددها مع ان ملايين منها تُقتل سنويًا

١٠

طائفة

الحيوانات العديمة الاسنان

واكثرها في اميركا الجنوبية . بعضها لا اسنان لهُ البتة وبعضها لهُ قليل من الاسنان غير الكاملة . ومنها

الخامل او الكسلان Sloth — وسمي كذلك لمكثهِ مدَّة طويلة بلا حراك مدلًّى من غصن شجرة وهو يعيش على اوراق الاشجار . وشعرهُ

الخامل

الطويل ضارب الى الخضرة لوجود نباتات ميكروسكوبية عليهِ ولذلك يصعب جدًّا ان يُرى بين الاشجار وهو ساكن لا يتحرَّك

آكل النمل — وطنهُ اميركا الجنوبية وهو غريب الشكل يبلغ طولهُ المتر ولكن نصف هذا الطول في الذنب . والذنب مغطًّى بشعر طويل جعدي اما الرأس فطويل وهو دقيق محدَّد ولهُ في يديهِ مخالب كبيرة عكفاء يستعملها لنبش اعشاش النمل وما شاكلهُ مما يوجد في البلدان الحارَّة والتي هي طعامهُ الوحيد . ويصيد النمل بلسانهِ اللزج الطويل الذي يمدُّهُ ويرجعهُ بسرعة عظيمة فيعلق عليهِ النمل كما يعلق الطير على "الدبق" . واذا أُحرج آكل النمل يشرس جدًّا حتى قد يفتك بالانسان وربما قارب حينئذٍ النمر الاميركي

المدرَع — وهو من آكلات الحشرات ايضًا وسمي كذلك لدرع تغطي القسم الاعلى منهُ شبيهة بدروع الفرسان في الاجيال الوسطى اذ ترى حراشفها صفوفًا صفوفًا متجهة عكسًا . على انهُ متى التمَّ ودخل بعضهُ في بعضهِ اصبحت الدرع كالكرة فتقيهِ كما تقي الاشواك كبابة الشوك

المدرَع

١١

طائفة

ذوات الاكياس

وسمّيت كذلك لوجود كيس جلدي على البطن تحمل فيهِ صغارها العجز فتتمكن الصغار وهي فيهِ من تناول ضروع امهاتها

وكل انواع هذه الطائفة يقطن اوستراليا والجزر المجاورة وهي على هيئات شتّى فمنها ما يشبه الدب او الذئب وغيرها السنجاب او اليربوع واشهر حيوانات هذه الطائفة واهمها نوع يقال لهُ الكنغرو

الكنغرو — رجلاهُ وذنبهُ طويلة اما يداهُ فصغيرتان قصيرتان

الكنغرو Kangaroo

لا تمسّان الارض الاّ عندما يتناول الطعام وهو يتنقل من مكان الى مكان وثبًا وبعض هذا الحيوان صغير الجسم لكن الكبير منهُ يبلغ المتر ونصف المتر طولاً ما عدا الذنب الذي يبلغ وحدهُ مترًا وربع متر ويزن الكنغرو نحو تسعين كيلو ومع ذلك فصغارهُ لا تزيد عند الولادة على السنتمترين او الثلاثة طولاً لان مدّة حملهِ قصيرة — فيخرج ناقص النموّ وبهذا تخالف هذه الطائفة سائر الطوائف اللبونة التي مرّت معنا وتُعدّ لذلك احطّ منهنّ

ومن ذوات الاكياس جنس في القارتين الاميركيتين هو جنس الاوبوسوم وهو قليل الانواع ويعيش على الاشجار وككثير من الحيوانات التي تقضي وقتها على الاشجار ترى ذنبهُ ويديهِ ورجليهِ صالحة للتسلق والتعلق بالغصون وربما شوهدت صغار الاوبوسوم حين تصير قادرة

Opossum الاوبوسوم

ان تترك اكياسها راكبة على ظهور امهاتها متمسكة باذنابها . وهذا الحيوان شديد الحيلة وكثيرًا ما يتماوت حين يُقبض عليهِ متدبرًا طريقة للنجاة

استنتاج جيولوجي

قلنا ان السواد الاعظم من ذوات الكيس تستوطن اوستراليا وما يجاورها من الجزر. على انهُ قد وُجد في اوربا وآسيا بعض بقاياها محجّرًا بين طبقات صخور اقدم من الصخور التي توجد فيها بقايا غيرها من الحيوانات اللبونة . ومن هذا يستنتج انهُ قبل ان وُجدت الطوائف اللبونة العليا كانت ذوات الكيس منتشرة في الارض وكانت اوستراليا على ما يرجح متصلة يومئذٍ بآسيا ثم ظهرت الطوائف العليا وقويت على ذوات الكيس فابادتها الاَّ انهُ في اثناء ذلك كانت اوستراليا قد انفصلت عن القارَّة فبقيت ذوات الاكياس فيها في مأمن من غارات الحيوانات الاخرى . اما الاوبوسوم فقد تمكَّن من البقاء لشدَّة حيلتهِ ولعيشتهِ على الاشجار ولم يصل من الحيوانات اللبونة العليا الى اوستراليا قبل القرن الاخير الاَّ الانسان المتوحش والكلب والجُرَذ والخفّاش الذي يستطيع الطيران في كل مكان

١٢

طائفة

الحيوانات اللبونة البيوضة

وهي أحطّ الطوائف اللبونة وليس منها الاّ نوعان هما — منقار البطّ . وآكل النمل الشائك . ووطنهما جهات اوستراليا

منقار البطّ — سمي كذلك لان لهُ منقارًا عريضًا كمنقار البط وهو مائي فروهُ ناعم وفمهُ خالٍ تقريبًا من الاسنان وحجمهُ قريب من حجم

منقار البط

ألهرّ . وهذا الحيوان يحفر على ضفة الماء شبه نفق ينتهي بحجرة يبطّنها بالعشب ثم يضع فيها بيضتين وليس لضرع الام من حلمة ومع ذلك ترضع صغارها كسائر الحيوانات اللبونة

آكل النمل الشائك — وهو بحجم منقار البطّ لكن جلدهُ مغطًّى باشواك ككبابة الشوك (الدُلدُل) ولا علاقة لهُ بآكل النمل الاميركي الذي مرَّ معنا ذكرهُ في طائفة "العديمة الاسنان"

ملاحظة

يُستحسن جدًّا هنا ان يشرّح المعلم أمام الصفّ كلبًا او هرًّا او سواهما من الحيوانات اللبونة موجهًا انظار الطلبة الى الامور التالية

١ — الحجاب الفاصل . وهو غشاء عضلي خاص بالحيوانات اللبونة يفصل القلب والرئتين عن المعدة والكبد والامعاء

٢ — اطراف الحيوان (يديهِ ورجليهِ) ومقابلتها باطراف الانسان

٣ — الركبة والكوع والرسغ والكعب والمرفق والزند والعضد

٤ — الاعضاء الرئيسية الداخلية — اذا امكن فيستحسن جدًّا ان يراقب الصفّ جزّارًا (لحّامًا) يقطع لحم خروف

٥ — الغشاء المعدي الذي يربط الامعاء بالتجويف البطني

٦ — معدة المجترّات — اقسامها الاربعة

٧ — قلب ثور او خروف — شرّحهُ وانظر التجويفين المعروف كل منهما بالاذين وكذلك البطينين والفتحة التي بين الاذين والبطين

٨ — قابل جماجم وعظام حيوانات شتى

٩ — تركيب السلسلة الفقارية

١٠ — تركيب الحافر او الظلف والعظم المغطى بهِ

١١ — مقابلة اسنان حيوان ضارٍ باسنان حيوان من ذوات الظلف او من القواضم

١٢ — الحدبتان المفصليتان اللتان في مؤخر الجمجمة حيث تتصل بالسلسلة الفقارية

وليلاحظ عموماً في كل الحيوانات اللبونة :

ان لها شعراً

ان دمها حارّ

انها ترضع صغارها

الطيور

وهي تمتاز عن سواها من الاحياء بانَّ اجسامها مغطَّاة بريش واكثرها يطير ولكن الطيران ليس خاصًّا بها فان الخفَّاش (الوطواط) وهو من الحيوانات اللبونة يفعل ذلك وقد عُرف من الآثار ان بعض الزحَّافات كانت تطير ايضًا . والطيور كالحيوانات اللبونة حارَّة الدم (وليس كذلك سائر الاحياء) لكن حرارتها اعلى فبينما نرى درجة الحرارة الاعتيادية في اللبونة تقارب درجة الانسان (اي ٣٧ سنتغرايد) نراها في الطيور تتراوح بين ٣٨ و٤٥ سنتغرايد

ولقَدَم الطائر ثلاث او اربع اصابع منتهية بمخالب وهي مغطَّاة بحراشف (قشور) كالزحافات وليس بين الطيور ما لهُ اقلّ من ثلاث اصابع في القدم الواحدة الاَّ النعامة فان لها اصبعين . اما جناح الطائر فبمثابة اليد للانسان ولما كان يحتاج في تحريكهِ الى قوَّة عظيمة كانت عضلات الصدر التي تحرّكهُ متينة جدًّا وثقل هذه العضلات في الطائر يوازي سدس ثقل جسمهِ وقد يبلغ النصف احيانًا ولذلك كان عظم الصدر كبيرًا جدًّا ولهُ حروف زائدة يتسع بها فيصبح مرتكزًا جيدًا لتلك العضلات

ومناقير الطيور كلها خلو من الاسنان . وللطائر الذي يقتات الحبوب حوصلة تتجمع فيها الحبوب ثم تُرسل الى القانصة وهي جزءٌ في مؤخر المعدة جُعل غليظاً وقوياً للطحن. ودماغ الطائر في درجة عالية من الارتقاء ويُقسم قلبهُ الى اربعة مخادع كما في الحيوانات اللبونة . والطيور كلها تبيض على ان بيوضها تختلف حجماً ولوناً . ومنها الماهر في صنع الاعشاش فيبنيها بدقَّة غريبة ومنها ضدُّهُ . وبعضها يبيض في أفحوصهِ (العش على الارض) بيضاً شبيهاً بما حولهُ من الاحجار او التراب فتصعب رؤيتهُ . وتختلف الفراخ عند خروجها من البيض بين ما هو كاسٍ (اي مغطًّى بالريش) كثير الحركة كفراخ الدجاج وبين ما هو عارٍ لا يستطيع الحركة كافراخ العصافير . ومن الطيور انواع رحَّالة تسمَّى القواطع ترحل في الشتاء الى الاقاليم الحارَّة وفي الصيف الى الاقاليم الباردة ويُرى منها هنا في اواخر الصيف البواشق والعقبان التي تتجمع اسرابًا قبل رحيلها جنوبًا . وفي اواخر الخريف نسمع في الليل اصوات البطّ والوزّ البرّي وهي طائرة نحو الجنوب . ومن القواطع الوروار والسنونو ومواقيت رحيلها في غاية الضبط اما المسافات التي تقطعها هذه الطيور في رحلاتها فقد عُرفت بواسطة الذين اهتموا بهذا الامر

السنونو

فامسكوا بعضها وعلّقوا بها اوراقًا ذكروا فيها الزمان والمكان فعثر عليها الصيادون. وقد وُجد ان بعض هذه الطيور قطعت من شمالي اوربا الى جنوبي افريقيا

وقد تطير الطيور خمسين كيلومترًا في الساعة على ان السرّ الغريب هو كيفية اهتدائها ليلاً وهي عالية في الجوّ الى الاماكن التي تقصدها

طوائف الطيور

الطيور كالحيوانات اللبونة طوائف طوائف وقد رأينا ان نتّبع في ترتيبها النسق التالي :

١
طائفة الدوري

وهي تشمل عددًا كبيرًا من العصافير وبعض الطيور الكبيرة . من هذه الطائفة **البسبوسة** و**التفيفحة** و**الصُلنج** و**الصفارية** (الصفراية) و**الحسون** او الشويكة وسمي شويكة لانهُ يقع على الاشواك ويأكل بزورها ومثل ذلك اسمهُ في اللاتينية والافرنسية ومنها **السكرّج** وهو مشهور بصوتهِ الجميل وهو محلق في الجوّ و**القنبرة** وهي من فصيلة السكرّج

وتُعرَف بتاج او قنبرة على رأسها **وعصفور الشير** ويوجد في اودية لبنان الصخرية وربما كان ارخم العصافير السورية صوتًا ولونهُ يشبه لون الصخور التي يقع عليها ومنها

ام سكعكع (او ام عجلان) (ابو فصادة) Wagtail عصفور انيق يكثر وجودهُ قرب مجاري المياه بين الجبال ويكثر تحريكهُ لذنبهِ

والكناري وقد أُطلق عليهِ هذا الاسم لان وطنهُ الاصلي جزر الكناري

وابو الزهور وهو اصغر العصافير في بلادنا. ذكَرهُ زاهي الالوان بخلاف الانثى وهو ينتاب الزهور ومثلهُ العصفور الاميركي المسمَّى كوليبري (العصفور المهمهم) — ومن هذه الطائفة **الشحرور والسماني وابو بليق وابو الحنّ واليحمور والكحيلاء وسن المنجل والضرّاب**

وهو يقتل غيرهُ من العصافير وربما قذف بها على الاشواك فشكَّها بها

والبلبل وهو معروف عند كل الامم مذكور في اشعارها والانثى والذكر منهُ متماثلا اللون الاَّ ان قمَّة الرأس في الذكر سوداء وفي الانثى جوزية اللون ولذلك سمي الذكر "خوري" والانثى "الشماس"

وشحرور الماء ويعيش قريبًا من مجاري المياه لا يبتعد عنها وهو

يغوص في الماء لصيد الحشرات والديدان ويبني عشّهُ عادةً وراء شلّالات المياه

ودعويقة الطيّون عصفور صغير ذو صوت رخيم جدًّا

والرُّقيقيشة وهي صيّادة الذباب تقع على غصن حتى اذا رأت ذبابة انقضّت عليها كالسهم ثم ترجع الى محلها وتنتظر ذبابة أُخرى

والسنونو ويُعرَف بالحجيجة لانهُ من القواطع فكأنّهُ يحجّ كل سنة وهو يبني عشّهُ من الطين

وامّ بانة وامّ نوح تسمع تغاريدهما في الاشجار وهما منهمكتان بالتفتيش عن الحشرات والديدان

والزرزور والسمرمر وهما فتاكان بالحشرات وقد يوجدان اسرابًا كبيرة

والحائك من عصافير افريقيا والهند وهو يتقن عشّهُ اتقانًا غريبًا

وطير الجنّة موطنهُ اوستراليا وما يجاورها من الجزر وريشهُ باهٍ جميل

طير الجنّة

ومن طائفة الدوري **ابو زريق والزاغ والغراب وقاق الزرع** وهذه الطيور الاربعة كبيرة الحجم ولكنها ليست رخيمة الصوت

غراب

فائدة العصافير

ونصيحة لارباب الزراعة

اذا استثنينا الدوري فاننا نجد اكثر العصافير مفيدة للزراعة . نعم انها تاكل بعض الثمار ولكن ما تاكلهُ لا يوازي عشر معشار ما تحفظهُ بقتلها الحشرات المضرَّة . ولذلك فصيدها سواء كان بالبارود او بالدبق يدلّ على جهل مطبق . ولا شيء يوجب الاسف اكثر من رؤية احدهم يحمل على عود عددًا من هذه العصافير مذبوحة منتوفة الريش ليبيعها ببضعة غروش . فان حياتها لأثمن بكثير من الغروش القليلة التي ينالها الصياد . هذه العصافير ضرورية جدًّا للجنائن والحقول وعلى ارباب الزراعة ان يبذلوا الجهد في المحافظة عليها . ان الزرَّاعين في بعض البلدان يعلّقون في الاشجار علبًا ذات ابواب لدخول العصافير وخروجها فيسهّلون بذلك للعصافير السكن في تلك الاشجار وقد وجد هؤلاء الزرَّاعون وامثالهم ان اهتمامهم بالعصافير قد زاد غلتهم كثيرًا . نحن لا ننكر ان على الحكومات سنّ القوانين الصارمة للمحافظة على حياة العصافير ولكن هذه القوانين لا تغني فتيلًا الاَّ اذا كان الشعب نفسهُ مستنيرًا فاهمًا معنى القانون وراغبًا في حفظهِ

٢

طائفة نقّار الخشب

وهي تشمل عددًا من الطيور غير الطائر الاحمر الراس المعروف بنقّار الخشب . منها —

نقّار الخشب

اللوّاء (ابو لُوي) ولونهُ كلون قشور الاشجار التي يتعلق بها

الطوقان وهو ذو منقار هائل ويعيش في غابات اميركا الجنوبية

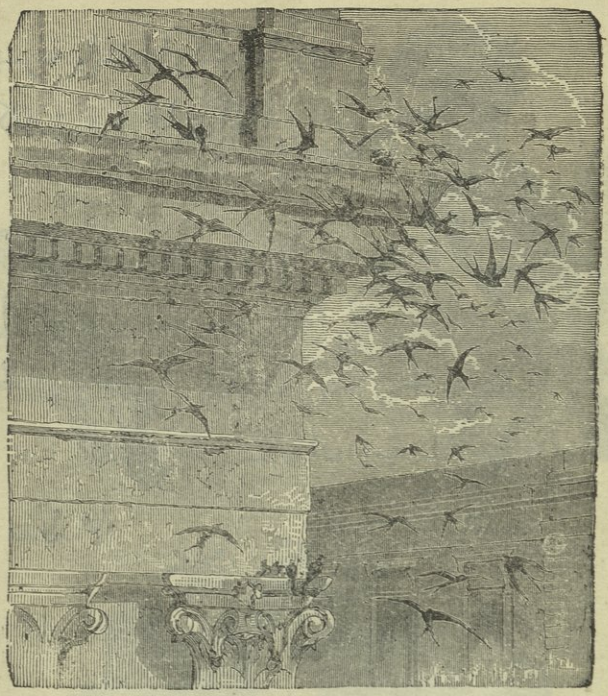
الطوقان

القيقب (المغيرفة) وهو اكبر من الحمام لكن بيضهُ صغير وهو يضعهُ في عش بعض العصافير فيختلط ببيوضهِ فلا يعرفهُ العصفور وهكذا يبقى بيض القيقب هناك الى ان ينقف فتخرج الفراخ وتأخذ تنمو بسرعة والعصفور يظنها من فراخهِ ثم تزاحم الفراخ الاخرى وترميها خارج العش وتتناول وحدها القوت الذي تحملهُ الامّ الى العشّ

الكوليبري

العصفور المهمم او الكوليبري موطنهُ اميركا وهو اصغر العصافير لونهُ زاهٍ واكثر ما يُرى حائمًا حول الازهار كالنحل والفراش يجتني الشوار (العسل) الذي هو طعامهُ الوحيد

الخطّاف قريب جدًّا من "ابي عُمَيّ" ولكل منهما فم كبير يصطاد بهِ الحشرات وهو في الهواء



الخطّاف

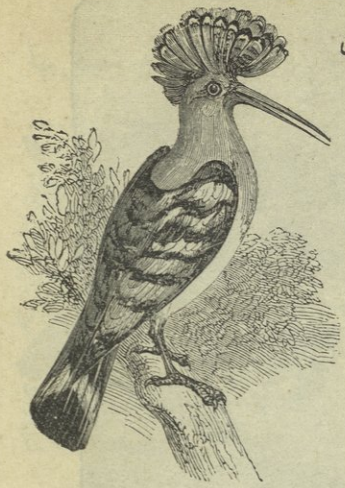
الهُدهد وهو طائر معروف لهُ قنبرة على رأسهِ ينشرها ويطويها كما يريد

الوروار والشقراق (الشقرُق) ووروار الماء

ابو عُمَيْ

كل من هذه الطيور زاهي الالوان جميل الريش اما وروار الماء فانهُ يجثم على غصن فوق مجرى ماء ويراقب السمك فاذا رأى سمكة

غاص بسرعة والتقطها وكثيرًا ما يُرى
طائرًا كالبرق فوق مجاري المياه



الهدهد

ورواد الماء

طائفة الببغاء (الدرّة)

وهي طائفة معروفة انواعها كثيرة ومواطنها غابات الاقاليم الاستوائية وتعيش بالاكثر على الاثمار وقد جُعلت ارجلها صالحة للتسلق ويمكن تعليمها نطق بعض الالفاظ والعبارات وهذا الطائر يعمّر كثيراً فقد عُرفت طيور منهُ عاشت ثمانين سنة

الببغاء

طائفة الجوارح (الطيور الكاسرة)

وهي تشمل انواعًا واجناسًا عديدة لكل منها مِنْسَرٌ (منقار) قوي اعكف ومخالب حادَّة وطعامها اللحوم . منها —

البوم ومن انواعهِ **ام قوَيق** **وطير الاخوة** **وام قبيس**

وكلها من طيور الليل تعيش على الفأر وغيرهِ من الحيوانات الصغيرة وريشها ناعم لطيف فلا يُسمع لها صوت عند الطيران وكثيرًا ما تجثم على غصن وتقضي الليل كلهُ بالنعيب

البومة

ومن الجوارح **الباز والصقر والشاهين والعُوَيسق** . وهذه الانواع كانت ولا تزال

عند العرب تستخدم للصيد والحِدأة (الحداة) وهي كثيرة في مصر

والباشق وهو آفة العصافير الصغيرة

والعقاب وهي انواع كثيرة وقد اتخذت شعاراً لبعض الامم كالعقاب الاميركية (ويقال لها خطأً النسر الاميركي) والعقاب الالمانية وسواها

العُوَيْسِق (Kestrel)

النسر (Golden Vulture) طائر من اكبر الطيور وهو من آكلات الجيف ومثلهُ

الرَخم (الشوحة) والكوندور الذي يستوطن جبال الاندس في اميركا

الحدأة (Kite)

الجنوبية وهو أكبر الطيور السابحة في الهواء

راس عناب

وطير الكاتب من طيور افريقيا وهو طويل القائمة فتّاك بالحيّات

قدم عناب

(Egyptian Vulture) الرخمة

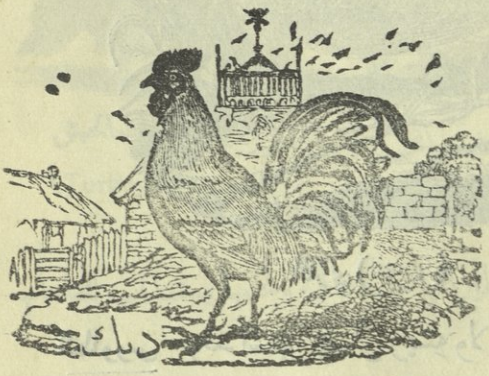
طائفة الحمام

الحمام البرّي

الحمام انواع مختلفة ترجع في اصلها الى الحمام البرّي ومن انواعهِ الدّلم والترغل (اليمام او الورشان) والكريم والقطا الذي يتوطن بادية الشام وهو بين الحمام والحجل والحمام الزاجل الذي يستخدَم لحمل الرسائل

طائفة الدجاج

وانواعها الداجنة ترجع في اصلها الى الدجاج الوحشي الموجود في غابات الهند ومن هذه الطائفة —



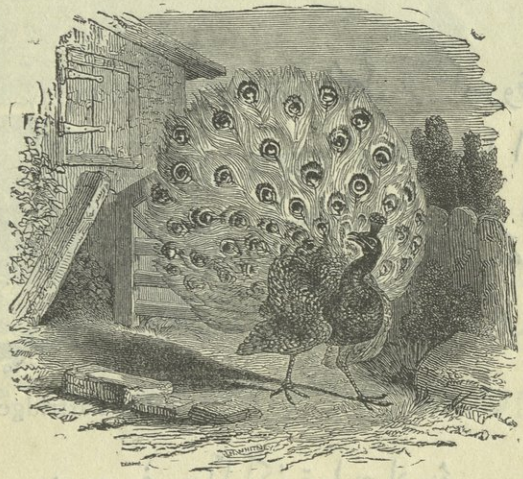
الحجل المعروف في سوريا ويُطلق هذا الاسم في فلسطين على نوع آخر اما الحجل فيسمونهُ هناك "شنار"

الحجل (Partridge)

الفري وهو معروف جيدًا لكثرة ما يصاد منهُ

الفرّي (Quail)

الطاووس وقد اشتهر بجمال ريشهِ ولا سيما بريش ذنبهِ



الطاووس (Peacock)

ديك الحبش وقد أُطلق هذا الاسم عليهِ خطأً لان الحبشة ليست موطنهُ الاصلي بل هو اميركي ويسميهِ الفرنساويون طير الهند والانكليز والاميركان طير الترك (او تركيا) وفي مصر يطلقون عليهِ اسم ديك رومي وهكذا تختلف اسماؤُهُ باختلاف البلدان. ومن طائفة الدجاج الدُرَّاج ودجاج الوادي. وطائفة الدجاج قوية الارجل اصابعها صالحة للحفر والبحث في التراب ومناقيرها متينة عكفاء اما اجنحتها فقصيرة فهي لا تطير الاَّ قليلاً ولكن لطيرانها جلبة عالية ولحمها يستطاب للطعام

ديك الحبش
(Turkey)

طائفة

الطيور الخوّاضة

وهي فصائل منها الكبير الجسم ومنها صغيرهُ ويغلب وجود اكثرها قرب مجاري المياه او على شواطىء البحر ومن هذه الفصائل

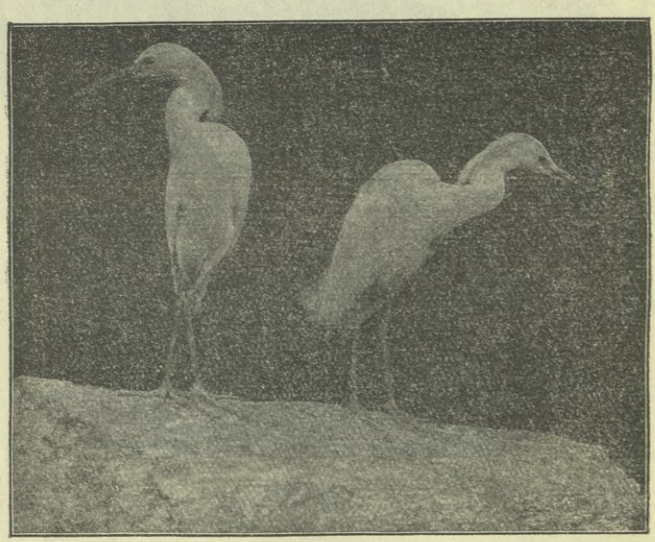
فصيلة البجع وهي من القواطع ورحلاتها طويلة ففي اذار (مارس) تمرّ في سوريا نحو الشمال ومتى وصلت شمالي اوروبا بنت اعشاشها في مداخن البيوت واحيانًا على الاشجار او الصخور وقوائم هذه الطيور طويلة جدًّا ومناقيرها كبيرة الحجم اما لونها فابيض الّا اطراف الاجنحة فسوداء

ابو منجل او ابو قردان (Ibis) وكان قدماء المصريين يعدُّونهُ مقدَّسًا على انهُ لا يوجد الآن الّا في اعالي النيل في السودان والحبشة ولعلّ قدماء المصريين حملوهُ من هذه الاماكن وربّوهُ عندهم وهو ابيض الجسم اسود العنق والراس والعجز طويل المنقار اعكفهُ

ابو منجل

ابو مركوب وهو من فصيلة البجع كبير الجسم جدًّا موطنهُ النيل الابيض ومنقارهُ الضخم على شكل الحذاء. ومنها

مالك الحزين (Heron) **وطير الواق** (Night Heron) **وراعي الجاموس** (Egret) وهو صغير ابيض الراس جميلهُ وقد كاد ينقرض من بعض الاقاليم لكثرة صيدهِ طمعًا بريشهِ الذي تحلَّى بهِ قبعات السيدات



راعي الجاموس

وكل هذه الطيور طويلة القوائم والاعناق والمناقير

فصيلة الكُرْكي

ومنها **الكركي** (Crane) **والكروان** (Thicknee) **والحبارى** (Bustard)

ويوجد الاولان غالبًا قرب الماء اما الاخير فيقطن القفار والصحاري وكلها كبيرة الجسم

الكركي

وهناك انواع اخرى اصغر من البجع طويلة القوائم قصيرة الاعناق ويكثر اختلافها الى مجاري المياه والبحيرات . منها **ديك الماء** **وابو ظفر** سمي كذلك لشيء كالظفر في طرف جناحهِ **والغنّاج** وهو يضلّل الصياد ويبعدهُ عن صغارهِ متظاهرًا بانهُ جريح لا يستطيع الطيران كثيرًا .

ودجاج الارض (Woodcock)

والسلوى Rail **والشكّب** Snipe)

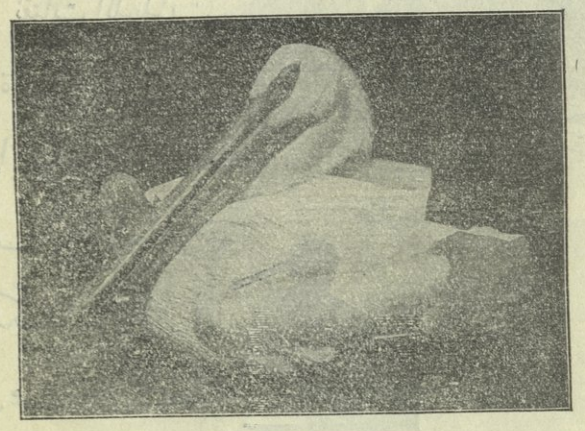
وهما من الطيور التي يكثر اصطيادها . وجميع هذه الطيور تقتات الديدان الموجودة في الوحول وتهتدي اليها بواسطة اطراف مناقيرها الحسّاسة ومتى ريع الشكّب فقد يطير في جهات مختلفة حتى لا يصيبهُ الصيّاد

حبارى

دجاج الارض

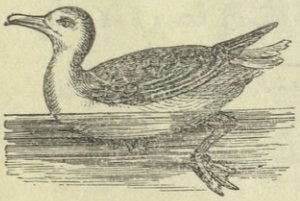
الطيور السبّاحة

وهي عادةً كبيرة الجسم صفاقيَّة الاقدام (اي ان اصابعها ملتحمة بصفاقٍ او جلد يساعدها في السباحة) وكثير منها قادر على الطيران قدرتهُ على السباحة ومن اكبرها الحوصل او **ابو جراب** (Pelican)



ابو جراب

والصفاق يغشى اصابعهُ الاربع ولهُ تحت منقارهِ الكبير وعاء جلدي كالجراب يحفظ فيهِ السمك الذي يصيدهُ



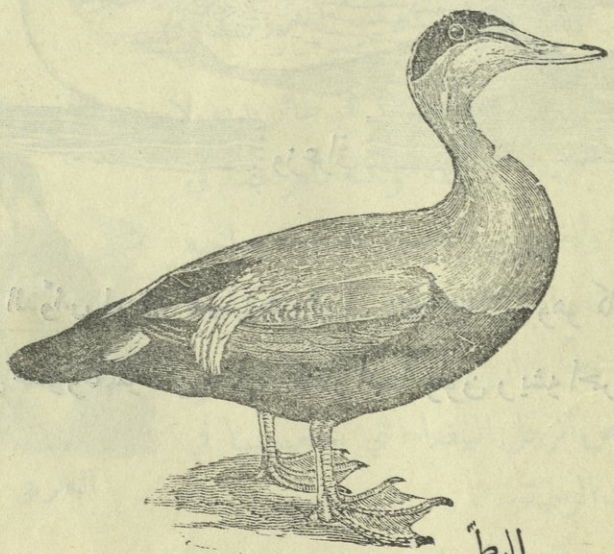
الرورنس

الرُورَنس (Sea Gull) ويوجد في كل البحار وكثيرًا ما يتبع المراكب ليلتهم

ما يُرمى منها من الطعام

الغوّاص واغلب وجودهِ في المياه العذبة كبحيرة الحولة وبحيرة طبريا واصابعهُ ليست ملتحمة معًا بالصفاق بل لكل منها صفاق على حدة وهو غوّاص ماهر فاذا راعهُ الصياد غاص في الماء عوضًا عن ان يطير في الهواء

البطّ (Ducks) **والوزّ** (Geese) وهما انواع كثيرة من اليفة وبريّة تعيش على الديدان التي تجدها في ابرك ومجاري المياه فتملأُ افواهها من الماء العكر ثم تقفل منقارها المفرّض وتخرج الماء كما من مصفاة فتبقى الديدان في الداخل



البطّ

الوزّ العراقي (Swan) وهو كبير الجسم مليح الشكل

وز عراقي

الدوّاس او ابو لهب (بشروش) Flamingo وهو كالبجع في طول عنقهِ وقائمتهِ لكن منقارهُ كمنقار البطّ ولون ريشهِ احمر زهري جميل

ابو لهب (بشروش)

البطريق (Penguine) هو طائر بديع ولا يوجد الأ في الاصقاع الجنوبية المتجمدة . لا يطير ولكنهُ ماهر جدًّا في السباحة والغوص و يستخدم في السباحة جناحيهِ الصغيرين وقدميهِ . ومتى وقف على اليابسة وقف منتصبًا وبان صدرهُ الابيض حينئذٍ كقميص الرجل البيضاء التي يستعملها في السهرات الرسمية

البطريق

طائفة النعام

تشمل الطيور التي تعدو (تركض) بسرعة ولكنها لا تطير وانواعها قليلة وهي

النعامة (Ostrich) موطنها افريقيا و بلاد العرب . وهي اكبر الطيور وقد مرَّ معنا انهُ ليس لها الاَّ اصبعان في القدم الواحدة. وبيضها كبير تضعهُ في الرمل ويحضنهُ اكثر الوقت الظَّليم (ذكر النعام)

النعام

النعام الاميركي

(Rhea) وموطنهُ البرازيل والارجنتين وهو اصغر من نعام افريقيا وبلاد العرب ولهُ ثلاث اصابع في القدم

اما سائر انواع النعام فموطنها اوستراليا والجزر المجاورة ومنها

"الكاسوري" والأَميو وكلاهما كبير الجسم والاول عاري العنق اصلع الراس الاَّ ان لهُ على رأْسهِ تاجًا او قنبرة كبيرة ومنها الكيوي وهو اصغر من النوعين السابقين ولهُ منقار طويل دقيق يصيد بهِ الديدان كما يفعل الشكُّب ودجاج الارض

الاميو Emu

وقد وُجد في جزيرة زيلاندا الجديدة بقايا طائر كبير جدًّا يدعى "موا" Moa كان يبلغ علوّ ثلاثة امتار ونصف متر. وقد عاش في مدغسكر قديمًا طائر آخر اكبر منهُ وقد عُثر على بيضتهِ التي تبلغ المتر طولاً ولعلّ هذا الطائر هو منشأُ القصص والاساطير المرويَّة عن طير الرخّ

هيكل الطائر العظمي

يُستحسن جدًّا ان يشرح المعلم للصفّ جسم طائر (كالدجاجة) ويفحص عظامها وليلاحظ في ذلك ما يلي

١ — ان العظام الكبيرة في الساق والجناح جوفاء فارغة فمتى تنفَّس الطائر دخل الهواء الى رئتهِ والى اكياس هوائية في جسمهِ وكذلك الى تجاويف العظام

٢ — انهُ ليس للطائر من عظام صغيرة في الكعب كما هي الحال في الحيوانات اللبونة

٣ — ان الحوض ليس مقفلاً من الامام على انهُ محكم الاتصال بالعمود الفقاري

٤ — ان اهمّ ما في هيكل الطير عظام الصدر والكتفين وان لعظم الصدر حرفاً ترتكز عليهِ العضلات التي تحرّك الجناحين

٥ — ان عظمَي الترقوَة متصلان معاً على شكل العدد ٧

٦ — ان اللوح (الرفش) طويل دقيق

٧ — ان للطير عظماً قوياً لا يوجد في الحيوانات اللبونة يمتدّ من الكتف الى عظم الصدر

٨ — ان لجناح الطائر كما لذراع الانسان او الحيوان زنداً وكعبرة وعضداً لكن الرسغ والكفّ في الطائر متحوّلان كثيراً عما هما عليهِ في الانسان

٩ — ان الاضلاع طويلة محكمة الالتحام بعضها ببعض

١٠ — ان الذنب قصير

الزحّافات

Reptiles

وهي ايضاً من الفقاريّات الباردة الدم . لها حراشف ومخالب وليس لها خياشيم بل تتنفس برئاتها من يوم ولادتها اما القلب فيها فعلى نمط ما هو عليهِ في الضفادع وهي اربع طوائف كبرى —

١ — طائفة **العظاء** (Lizards) ومنها الورل والضبّ والحرذون والسقّاية والشُميسة والحرباء وسام ابرص (ابو بريص)

٢ — طائفة الحيّات

٣ — " السلاحف

٤ — " التماسيح

العظاء

العظاء. الحيوان في هذه الطائفة رفيع مستطيل لهُ عادةً اربع قوائم قصيرة وذنب طويل . وهذه الحيوانات مفيدة لانها تعيش على الحشرات وليس من نوع سامّ فيها الاّ نوع يعيش في الانحاء الجنوبية

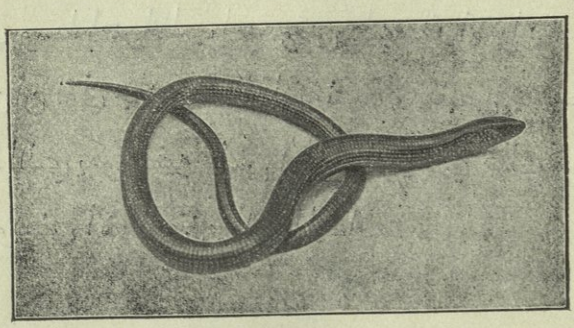
حرذون اميركي

من اميركا الشمالية . وبعضها لا قوائم لهُ على انهُ يسهل جدًّا تمييزهُ من الحيَّات ومن اشهر انواع هذه الطبقة **الحرذون** وهو طويل الذنب معقَّدهُ الاَّ ان ذنبهُ اقلّ تعقُّدًا من ذنب الضبّ الذي يعيش في مصر وفلسطين وعليهِ جرى المثل العربي . اعقد من ذنب الضبّ

سام ابرص (ابو بريص)

ومما يذكر عن هذه الحيوانات ان اذنابها سهلة الانفصام وربما كان ذلك مفيدًا لها لان اعداءها كثيرًا ما تطاردها وتقبض على اذنابها فتنقطع وتنجو هي ولولا ذلك لهلكت واذا انقطع الذنب نبت مكانهُ بعد حين ذنب آخر او ذنبان ولكن الجديد لا يكون كالاول في طولهِ وشكلهِ

ومن اكبر هذه الانواع الورَل الذي قد يبلغ طولهُ من اوَّل رأسهِ الى طرف ذنبهِ نحوًا من متر وهو يعيش في المواطن التي يعيش فيها الضبُّ (مصر وفلسطين)



نوع من العظاء بلا قوائم

ومن اغرب الحيوانات الحرباء (مؤنثهُ الحرباءة او الحرباية) فانَّ لهُ عينين جاحظتين يستطيع ان يحرّك كلًّا منهما مستقلَّة عن الاخرى ولهُ في كل يدٍ وكل رجل خمس اصابع تشبه اصابع اليد في الانسان في صلاحيتها للقبض الاَّ انها تختلف عن هذه بأن الابهام فقط في يد الانسان تستطيع مقابلة سائر الاصابع اما في الحرباء فان الاصبعين الاوليين في القدم والثلاثة الاولى في اليد تستطيع مقابلة غيرها من الاصابع

ومن راقب الحرباء يصيد دبابة تعجب من حزمهِ ومهارتهِ فانهُ يزحف ببطء نحوها حتى اذا صار على بعد عشرة او خمسة عشر سنتمترًا

اخرج لسانهُ كالسهم الخاطف فيقبض على الذبابة ويجذبها الى فمهِ ثم يبتلعها بلذَّة وسرور . ومن اغرب ما يُذكر عنهُ تلوّنهُ حتى ضرب بهِ المثل في ذلك فاذا كان بين الاوراق الخضراء صار لونهُ اخضر واذا وُضع في وسط احمر انقلب احمر وقس عليهِ سائر الالوان وسبب هذا التكوّن انَّ لهُ في جلدهِ خلايا ملوّنة تتسع او تنقبض بحسب البيئة او الوسط الذي يكون فيهِ وليس الحرباء فريدًا في ذلك فان ضفدع الشجر وبعض الاسماك تغيّر الوانها ايضًا

الحيَّات

الوهم السائد على الجمهور ان كل الحيَّات سامَّة . والحقيقة تخالف ذلك فان في سوريا ما يزيد على ثلاثين نوعًا من الحيَّات منها عشرة انواع سامَّة ومن هذه السامَّة ثلاثة او اربعة فقط قتَّالة

والسمّ سيَّال تفرزهُ غدّتان في جانبي الرأس كما تفرز غددنا اللعاب فيجري منها بقناة خاصَّة الى نابين في مقدَّمة الفك الاعلى . وهاتان النابان في الافاعي القتالة مجوَّفتان كالانبوب بحيث يصل السمّ منها الى اعماق الجرح . اما في القليلة السمّ فغدد السمّ صغيرة والنابان قصيرتان متراجعتان عن مقدَّمة الفكّ وعوضًا عن ان تكونا مجوَّفتين

تراهما مغضنتين من الامام . وللحيَّات السامَّة غير ذلك اسنان عديدة في الفكَّين ولكنها صغيرة ملتوية الى الداخل والغرض منها القبض على الفريسة حتى يسهل ازدرادها

اما الحيَّات غير السامَّة فاسنانها جميعًا صغيرة ملتوية الى الداخل وليس لها انياب مجوَّفة او مغضَّنة كما هي الحال في السامَّة

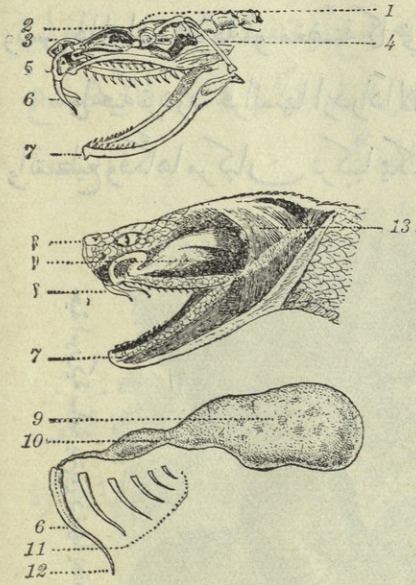
والحيَّة تزدرد فرائسها ازدرادًا لان اسنانها غير صالحة للمضغ والتقطيع وفكَّاها مركبان تركيبًا يمكنها من فتح شدقيها فتحًا واسعًا

حية اميركية سامة ينتهي ذنبها بعقد تحدث صوتًا متى تحرَّك

ذات الاجراس Rattle Snake

فتستطيع ازدراد ما هو اضخم منها

والحيَّات الصغيرة تغتذي بالحشرات والديدان ومنها ما يصيد الفيران والعصافير اما الكبرى فقد تصيد ما هو اكبر من هذه الحيوانات وتزدردهُ



راس الحية ذات الاجراس

واكبر الحيَّات الانوكوندا في اميركا الجنوبية والبيثون في افريقيا وآسيا . فقد يبلغ طول احداها العشرة الامتار ولا يقلّ ثخنها عن ثخن فخذ الرجل

وليس للحيَّات جفون للعيون او فتحات للآذان ولكن لها حراشف عريضة على بطنها وذلك يميّزها من العظاء التي لا قوائم لها فان لهذه جفونًا وفتحات للآذان ولكن لا حراشف لها على البطن وليست فكوكها كفكوك الحيات يمكن فتحها واسعًا

وفي اللغة العربية اسماء كثيرة لانواع الحية المختلفة على ان الذين

وضعوها لم يصفوا تلك الانواع وصفًا يسهّل علينا تمييزها وتعيين اسمائها . فممّا ذكروهُ

الحنش — وهو حيّة سوداء قد تبلغ المترين طولاً ولكنهُ غير سامّ

عقد الجوز — حيّة رقطاء غير سامّة . يمتدّ على ظهرها خطّ من الرقط اسود بشكل قطع الالماس وعلى جانبيها بقع اخرى مختلفة الحجم

الصلّ والافعى والبركيل — العرب يعدّون كل هذه الانواع سامّة على اننا لا ندري اي المسمّيات يعنون بهذه الاسماء

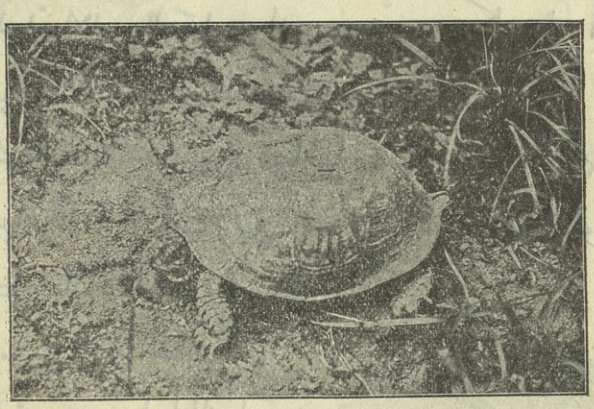
الحيّة النشّابة — ويروون عنها انها تنشب في الهواء كالسهم وربما ارادوا بها نوعًا من الحيّات دقيق الجسم فضّي اللون بخطوط سوداء على الظهر علي اننا لم نرها قطّ تنشب في الهواء كما يرون

ومن اسماء الحيّات التي يصعب تعيين مسمّياتها الثعبان والارقم والبترا والسفا والقفّاز والبثن والرقشاء والرقيب والدشاش والحُفاث والعربد والقُزاز

الكوبرا حيّة سامّة جدًا تعيش في الهند (Cobra)

السلاحف

تمتاز السلحفاة عن سائر الزحّافات بصدفتها وهي مركّبة من طبقتين خارجية وباطنية . فالاولى مؤلفة من الواح قرنية (من مادّة القرون) مستمدّة من الجلد واما الثانية فمن الواح عظمية تقوم مقام الهيكل العظمي



السلحفاة Tortoise

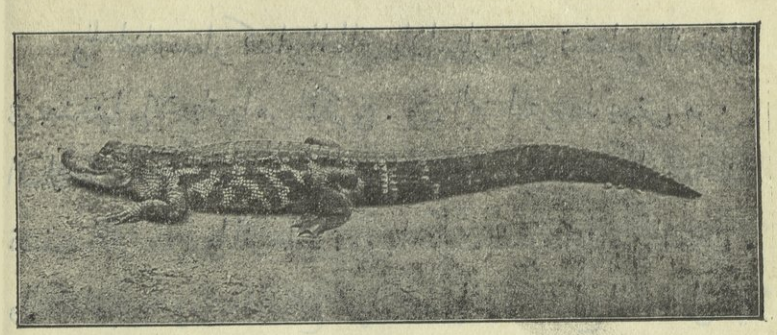
وهذه الطبقة مؤلفة في القسم الاعلى من الصدفة من العمود الفقاري والاضلاع وفي القسم الاسفل من عظام الصدر . اما ما يسمونهُ في السوق صدفة السلاحف فمركب من قشور بعض السلاحف التي تعيش في خليج المكسيك وقد يستطيع حذاق الصنّاع تقليدها على انهُ من السهل على العارف تمييز الاصلي من المصطنع

وللسلحفاة منقار كمنقار الطائر بلا اسنان وهي تستطيع الدخول في صدفتها والاحتماء بها من المكروه . وفي البحر المتوسط بعض من السلاحف الكبيرة اما اكبرهنَّ ففي المحيط الهندي حيث تبلغ الواحدة نصف المتر علوًّا والمتر طولاً . وربما عمَّرت بضع مئات من السنين . والسلحفاة بحرية وبرّية فاصابع الاولى غير واضحة كاصابع الثانية بل هي اشبه باصابع البطّ وذلك يسهل عليها السباحة كما لا يخفى

التماسيح

التمساح (Crocodile)

التمساح حيوان ضارٍ قد يبلغ الخمسة او الستة الامتار طولاً ويعيش في النيل او غيرهِ من انهار المناطق الحارَّة اما طعامهُ فلحوم الحيوانات والبشر الذين يصيدهم وهو يشبه الورَل في شكلهِ على انهُ اكبر منهُ كثيرًا ويختلف



تمساح اميركي (Alligator)

عنهُ في تركيب قلبهِ وفي خصايص اخرى يعرفها العلماء . وقد شوهد التمساح في نهر الزرقا بين حيفا ويافا على اننا لا نستطيع ان نجزم بوجودهِ هناك الى الآن

كراتوصوروس . زحّاف هائل من الزحافات المنقرضة (Ceratosaurus)

الحيوانات البرمائية

(Amphibians)

هي من الحيوانات الباردة الدم تعيش كما يفهم من اسمها في الماء واليابسة على السواء (على ان منها ما لا يفارق الماء ابدًا) واشهرها الضفدع . وهي ثلاثة انواع —

الاول — يعيش على مقربة من مجاري الماء والبرك لا يبتعد عنها ابدًا فيستطيع حالاً ان يغوص في الماء ويبقى فيهِ زمنًا طويلاً وهو سبَّاح ماهر

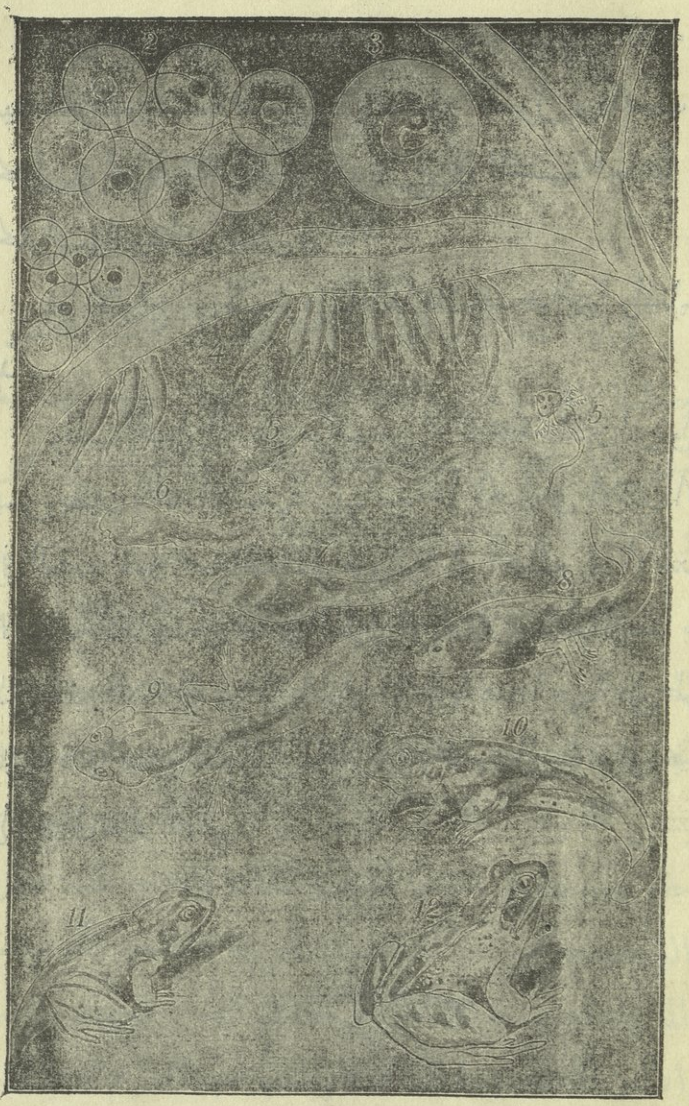
الثاني — يعيش في المستنقعات والمواطن الرطبة وكثيرًا ما يُرى على الطرق وفي الجنائن يثب من مكان الى آخر سعيًا وراء البزاق والحشرات وهذا النوع لا يدخل الماء ابدًا الاَّ حين وضع البيض . اما جلدهُ فخشن كريه الرائحة والطعم ولذلك تنفر منهُ الحيوانات التي لولا ذلك لافترستهُ

الثالث — اخضر اللون يعيش على الاعشاب والاشجار ويستطيع التسلق بواسطة مصَّاصات على اصابع رجليهِ وهو يضع بيضهُ في الماء

الضفدع الخضراء

واذا نظرت الى بيض الضفادع رأيتهُ محاطاً في الغالب بمادة رخوة كالهلام. فالنوع الثاني من الضفدع الذي يعيش في المستنقعات يضع بيضهُ في شكل حبل طويل يدعى حبل القرّ اما غيرهُ فعلى هيئة العناقيد او الكتل

وصغار الضفادع (العُوَم) سوداء اللون تشبه في شكلها صغار البعوض ويسميها العامة "بلاعط". ففي اوّل امرها يكون لها اذناب وخياشيم ولا تظهر فيها الاطراف ثم تنمو رويداً فتأخذ اطرافها ورئاتها بالظهور واذنابها وخياشيمها بالاختفاء فتتحوّل من طور الى طور كما تتحوّل الحشرات



كيفية نموّ الضفدع وتحوُّلها

ومن الحيوانات البرمائية عروس الماء او حرذون الشتاء وهو شبيه بالحرذون ذنبهُ طويل ولا يفقدهُ مع التحوّل ويكتسب هذا الحيوان في تحوّلهِ رئتهُ واطرافهُ وهو يخرج في الشتاء ساعيًا وراء الحشرات والديدان ويبيض في الماء

اما الانواع التي لا تبارح الماء ابدًا فلا تفقد خياشيمها واذنابها ابدًا

وقلب الحيوان البرمائي مؤلَّف من ثلاثة مخادع أُذين ايمن وأُذين ايسر وبطين فالدم الفاسد يتسرَّب من انحاء الجسم الى الاذين الايمن وفي الوقت نفسهِ يتجمع الدم النقي من الرئة او الخياشيم في الاذين الايسر وكلاهما يصبَّان معًا في البطين حيث يمتزج الدم الفاسد بالدم النقي بعض الامتزاج على ان الاوعية الدموية هنا مرتبة على طريقة غريبة فانها تحمل الدم النقيّ الى الرأس والفاسد الى الرئة او الخياشيم والمزيج الى سائر الجسم

الاسماك

هي من الفقاريات الباردة الدم . تعيش في الماء ولذلك ترى اجسامها واطرافها مناسبة للبيئة التي تعيش فيها . واجسامها مغطّاة بقشور اما تنفّسها فبواسطة الخياشيم والقلب فيها مركّب من تجويفين او مخدعين يسمّى الاول اذينًا والثاني بطينًا

والخياشيم مركّزة على اقواس عظمية تحيط بمؤخر الفم فمتى دخل الماء من الفم مرّ بين الخياشيم (وهي عبارة عن انسجة لحميّة نحيفة جدًّا تجري فيها اوعية دموية دقيقة للغاية) والماء يمتصّ الاكسوجين كما يمتصّ الملح وغيرهُ فاذا مرّ في الخياشيم تمكّن الاكسوجين من اختراق جدرانها وجدران الاوعية الدموية اللطيفة وامتزج بالدم فطهّرهُ وفي الوقت نفسهِ خرجت المادة السامة المعروفة بالحامض الكربونيك الى الماء واندفعت معهُ الى الخارج . اما الدم الفاسد فيجري من الجسم الى الأُذين فالبُطَين ومنهُ الى الخياشيم فيتطهّر فيها كما مرّ ثم يجري الى سائر انحاء الجسم . فالاكسوجين ضروري جدًّا للسمك كما انهُ ضروري

لسائر الاحياء . احبس السمك في وعاء ملآن ماء وامنع عنهُ الهواء فيموت خنقاً كما يموت غيرهُ من الحيوان اذا منع عنهُ الهواء وكما تُطفأ الشمعة اذا وُضعت في قنينة حبس الهواء عنها

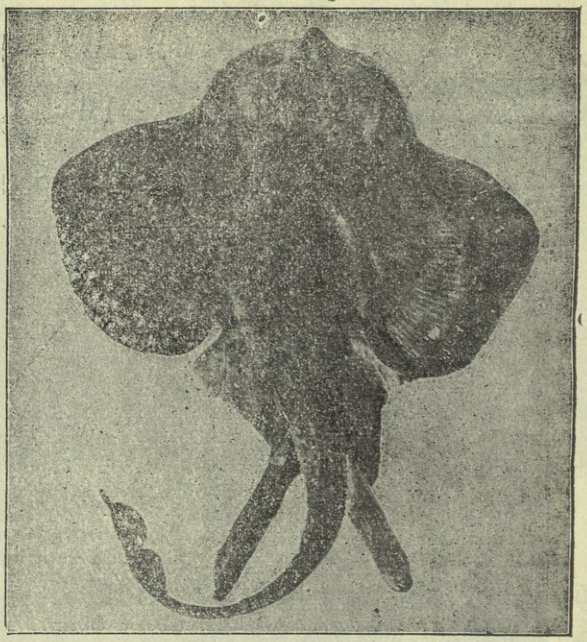
وللسمكة زوجان من الزعانف اماميّان وهما بمثابة ذراعَي الانسان وزوجان خلفيّان بمثابة الساقين ولها ايضاً ثلاث زعانف لا يقابلها شيءٌ في الانسان احداها الظهريّة وهي الممتدّة على الظهر . وقد تكون قطعة واحدة او قطعاً مستقلة والثانية زعنفة الذيل والثالثة الزعنفة الواقعة بين الذيل والاست والسمكة تسبح بواسطة الذيل والزعنفة التي عليهِ واما سائر الزعانف فلحفظ التوازن في الماء

والزعنفة عبارة عن غشاء قائم على اضلع منها الصلب الحادّ او اللينّ الكثير التفاريع وبهذه الاضلع تُعرَف انواع السمك كما تعرَف ايضاً بالقشور والاسنان

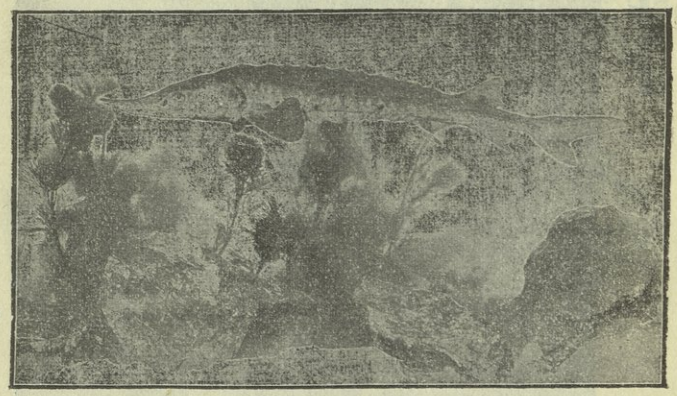
وهذه طوائف السمك الكبرى

(١) — ذوات الهياكل الغضروفية ككلاب البحر وخفّاش البحر (او الرفش) والرعّاد الذي هو نوع من الاخير وسمي رعّاداً لانهُ اذا لمسهُ احد ارتجف من تأثيرهِ الكهربائي

(٢) — ذوات القشور العظمية الغليظة ومنها ابو بشير الذي يعيش في النيل

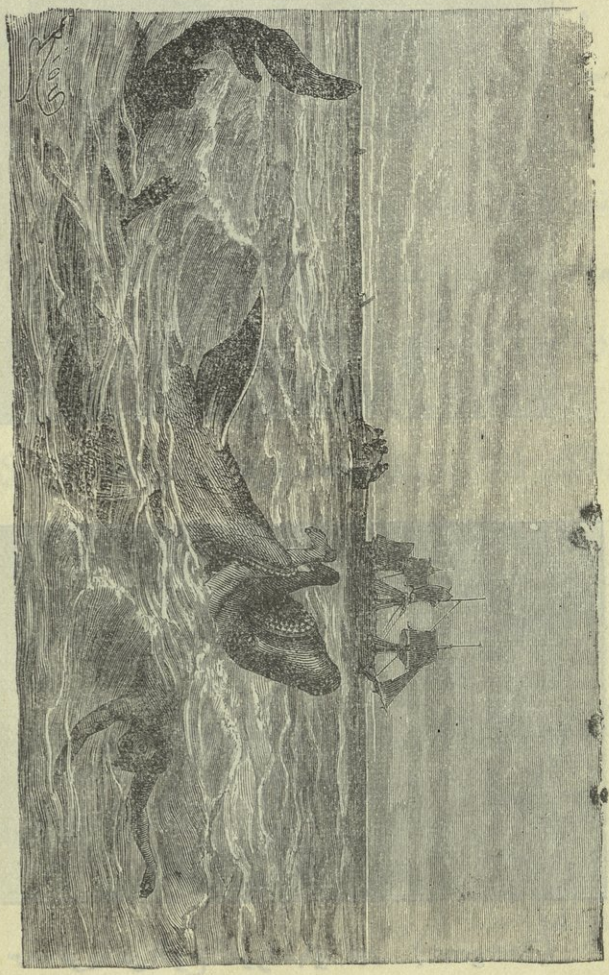


خفاش البحر (رفش) (Skate)



سمكه قريبة من النوع المعروف باي بشير (Sturgeon)

(٢) — ذوات الرئة وهي اسماك تعيش في بعض انهار افريقيا واميركا واوستراليا فمتى جفّت تلك الانهار لم يعد يمكنها التنفس بخياشيمها ولكن لها رئات تستخدمها لهذا الغرض

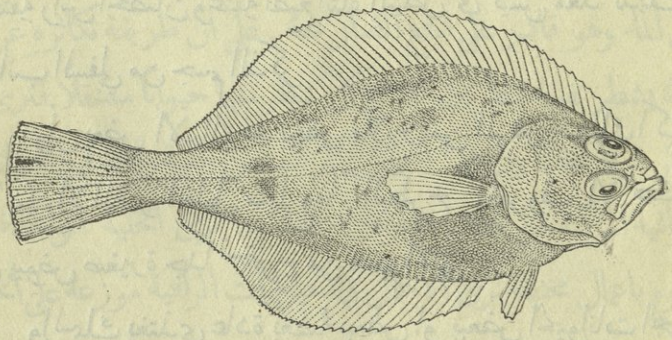


كلب البحر Shark

(٤) — ذوات الهياكل العظمية والقشور الرقيقة ومنها اكثر

اللقّس النهري (Fish)

الاسماك المعروفة كالبوري وسلطان ابرهيم واللقّس والانكليس والكد (Cod) الذي يستخرج زيت السمك من كبدهِ . وسمكة موسى التي تسبح وهي صغيرة على حرفها كسائر الاسماك ولكن متى كبرت سبحت على



سمكة موسى Flatfish

صفحتها والغريب ان عينها تنتقل من الجانب الاسفل الى الجانب الاعلى تبعاً لنسق سباحتها فتصبح العينان على صفحة واحدة (انظر الصورة)

بيض السمك

بعض الاسماك كالانكليس يبيض في البحر ولكن صغارهُ تخرج من البحر الى الانهار حيث تقضي اكثر حياتها . وبعضها (كالسلمون) يعيش في البحر ولكنهُ يبيض في الانهار ومن غريب امر هذا النوع انهُ في صعودهِ الى الانهار قد يثب من فوق شلاَّل لا يقلّ علوّهُ عن مترين

ومن الاسماك ما يرمي بيضهُ في الماء رمياً ومنها ما يبتني لهُ اعشاشاً من اعشاب البحر وهناك نوع آخر يدعى حصان البحر لمشابهة رأسهِ وعنقهِ رأس الحصان وعنقهِ تضع انثاهُ البيض في كيس معدّ لذلك في الجانب السفلي من جسم الذكر

وان بعض الاسماك قد تبيض ملايين من البيض فيهلك اكثرها ولا يبقى الاَّ النزر القليل منها وما "البطرخ" المعروف الاَّ كتلة من بيوض صغيرة جداً تستخرج من جسم الانثى

والسمك يغتذي عادةً بعضهُ ببعض او ببعض الحيوانات البحرية الاخرى على ان هناك انواعاً تعيش على اعشاب البحر

وفي انهار سوريا وبحيراتها كثير من الاسماك ولا سيما في المجاري التي تجري الى البحر الميت على ان هذا البحر خالٍ من الاسماك بسبب ملوحتهِ الشديدة

الحيوانات غير الفقارية (١)

ذوات الخلية الواحدة

ان ابسط نوع من الحيوانات على الاطلاق مركَّب من خليَّة واحدة وهو يعيش في الماء ولا يُرى الاَّ بالمجهر (الميكروسكوب) ومن غريب امرهِ انهُ يتحرَّك ومتي مسَّ حيًّا بسيطًا آخر مما يصلح لغذائهِ التفَّ عليهِ وغمرهُ بسائل يهضمهُ فيغتذي بهِ . ويمتصّ الاكسوجين من الماء وهو قادر على دفع الضارّ عنهُ . على ان طريقة تكاثرهِ غريبة فانهُ يشطر نفسهُ شطرين فيصبح كلّ شطر منهما حيوانًا مستقلاً. فترى مما ذكر فرقًا عظيمًا بين هذا الحيوان المركَّب من خلية واحدة والحيوانات الراقية المركبة من خلايا متنوعة . فانهُ بينما نرى الخلية الواحدة فيهِ تقوم باعمال مختلفة نرى الاعمال في الحيوانات الراقية موزَّعة على الخلايا

(١) في غير الفقاريَّات بدأنا بالانواع السفلى وتدرجنا الى العليا منها

المختلفة . ولذلك فحركات الحيوان الراقي واعمالهِ ادقّ واتقن بكثير من حركات الحيوان البسيط واعمالهِ

قلنا ان الحيوانات السفلى تعيش في الماء على اننا لا نعني انها توجد في كل انواع المياه . فان الينابيع الجارية قد تخلو منها بتاتًا ولكنها تكثر في البُرَك والحياض القذرة وبعضها يكثر وجودهُ في البحر

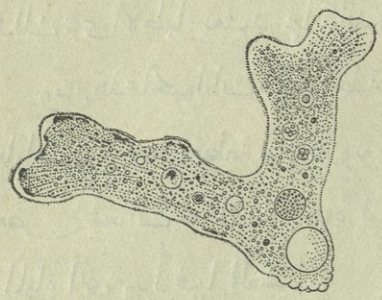
واليك بعضًا من هذه الحيوانات البالغة منتهى البساطة اي المركبة من خلية واحدة

اليوغلينا اي البرّاق العين سمي كذلك لان لهُ عينًا حمراء وهو يعيش في الماء الآسن والمستنقعات والبرك الفاسدة. ترى على وجه الماء طبقة خضراء فاذا فحصت نقطة من ذلك الماء بالميكرسكوب

اليوغلينا Euglena

وجدت فيها الوفًا من اليوغلينا وهذه الحيوانات خضراء الشكل وهي تشترك بين الحيوان والنبات . فترى في طرف الواحدة منها شعرة تشبه السوط (الكرباج) يتحرّك بها كما يتحرّك القارب بالمجذاف الواحد ولهُ فم صغير يبتلع بهِ دقائق الطعام كسائر الحيوان على ان لونهُ الاخضر يمكّنهُ كما تمكّن النبات خضرة اوراقهِ من استخلاص الغذاء من الماء والهواء

الاميبا اي المتغيّر وسمي كذلك لتغيُّر شكلهِ المستمرّ . فانك بينما ترى لغيرهِ من الحيوان نوعًا من الغلاف او الجلد ليحفظها في شكل واحد ترى الاميبا لا غلاف لهُ فيتكيف باشكال مختلفة كنقطة الماء المتدحرجة على سطح مَلِس ومتى احسَّ هذا الحيوان بمادّة تصلح لغذائهِ دحرج نفسهُ عليها وطوَّقها بمادّة هاضمة واغتذى بها



الاميبا Amœba

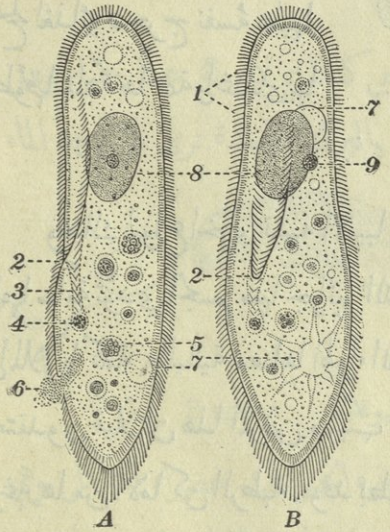
∴

وهناك أنواع اخرى تشبه الاميبا ولكنها تختلف عنهُ وعن اليوغلينا بانها سامَّة تؤذي الجسم منها جراثيم الدوسنطاريا وجراثيم الملاريا والملاريا كلمة طليانية معناها الهواء الفاسد سموّها كذلك لانهم كانوا يعتقدون قبلاً ان هذا المرض مسبَّب من استنشاق هواء المستنقعات وغيرها من الاماكن الرطبة . وقد بطل هذا الاعتقاد الآن بعد ان اظهر البحث العلمي ان حامل هذا المرض هو البعوض (اي البرغش او الناموس) الذي يكثر في الاماكن الرطبة وهذه طريقة العدوى بهِ

تلسع البعوضة مريضًا بالملاريا فتنقل اليها من دمهِ بعضًا من جراثيم المرض . وهذه الجراثيم تتكاثر في جسم البعوضة تكاثرًا هائلاً فاذا

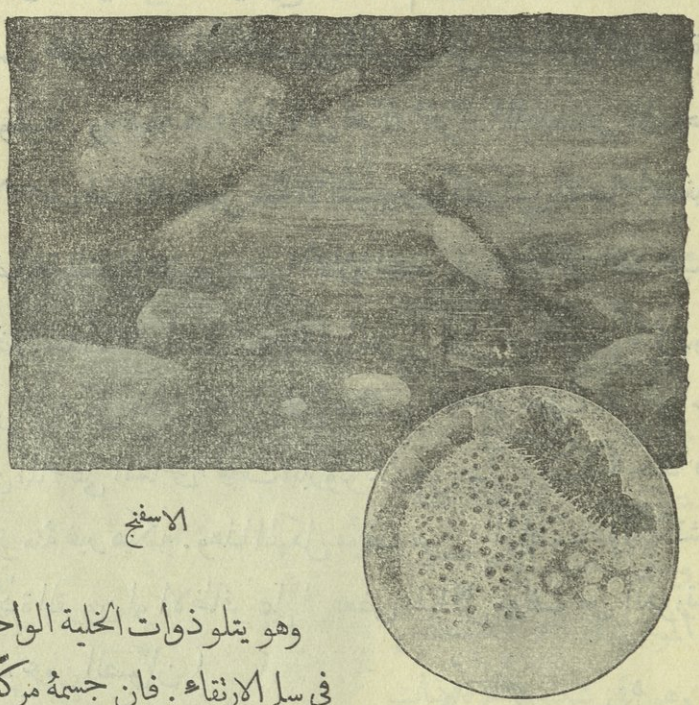
لسعت هذه البعوضة جسماً سليماً نقلت الى دمهِ بعض تلك الجراثيم فيصاب بالحمّى. وقد عرف أن الكينا تقتل هذه الجراثيم وتوقف عملها ولذلك نرى الاطباء يعتمدونها كالدواء الوحيد الشافي من هذا الداء

ومن هذه الحيوانات ذات الخلية الواحدة حيوان كالاميبا يدعى (باراميسيوم) وهو قطعة من البروتوبلازم مغطاة بالشعر ولهُ فم محاط ببعض شعرات تحرّك الماء نحوهُ فيدخل فيهِ الطعام ويكثر جدًّا في المياه التي يهرأُ فيها العشب او القش ويتكاثر كالاميبا بالانقسام والانشطار



ولو اردنا ذكر كل انواع الحيوانات ذات الخلية الواحدة لضاق بنا المقام فانها كثيرة جدًّا لا يحصيها عدّ على ان اكثرها لا ضرر منهُ البتة

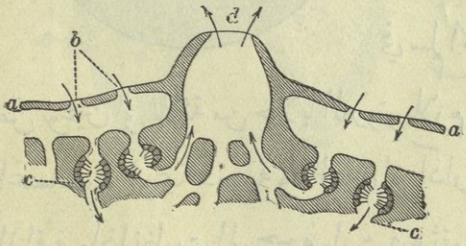
الاسفنج



الاسفنج

وهو يتلو ذوات الخلية الواحدة في سلم الارتقاء . فان جسمهُ مركَّب من نوعين او ثلاثة من خلايا البروتوبلازم . وليس لهُ عضلات او اعصاب او اوعية دموية ولا اعين او آذان مما نراهُ في الحيوانات الراقية. واذا نظرت الى جسمهِ رأيت فيهِ ثقوبًا كثيرة منها الكبير ومنها الصغير. وهذه الثقوب تستخدَم لاخراج الماء منهُ . وهناك ثقوب اخرى لادخال الماء وهي صغيرة جدًّا لا تُرى بالعين المجرَّدة . فاذا دخل الماء

منها جرى الى حويصلات صغيرة هي بمثابة المِعَد للحيوان ومن هناك تتصل بالثقوب الكبيرة وتخرج من الجسم . وهذه المِعَد مبطَّنة ببطانة تحمل خلايا مستطيلة كالشعر او كالسوط على نحو الخلايا الموجودة في اليوغلينا . ووظيفة هذه الخلايا ان تتحرَّك فتحرِّك الماء ليدخل الى جسم الاسفنجة. وهذا الماء يحمل معهُ الاكسوجين وكثيرًا من الاحياء الصغيرة الصالحة للغذاء فتقبض عليها الخلايا الشعرية وتحملها الى المِعَد حيث تهضم. اما الاسفنج الذي نستعملهُ في المنازل فخالٍ من البروتوبلازم وما هو الاَّ هيكل ذلك الحيوان لانَّ صائدي الاسفنج يجففونهُ بعد اخراجهِ من الماء على الشاطىء فيجف البروتوبلازم ويندثر ثم يغسلونهُ جيدًا فلا يبقى منهُ غير هيكلهِ . وهذا الهيكل مؤَلف من الياف مادَّة لينَّة تشبه مادَّة القرون او الاظافر على ان بعض الهياكل مؤَلف من الكورتس (نوع من الصوَّان) او من حجر الكلس وهو متى جفَّ جميل جدًّا ولكنهُ لا يصلح للاستعمال



مقطوع اسفنج يبين حركة الماء في داخلهِ

والاسفنج يبيض بيضًا صغيرًا فاذا فُقِس خرجت منهُ حيونات

صغيرة جدًّا فتعوم زمنًا في الماء ثم تستقرّ على بعض الصخور او الاصداف وتلتصق بها وهناك تأخذ بالنمو حتى تبلغ وتصير اسفنجًا تامًّا

المرجان

المرجان Coral

وهو بسيط التركيب كالاسفنج على ان لبعضهِ عضلات وللبعض الآخر عيون وآذان بسيطة جدًّا . ومنهُ المرجان الاحمر الثمين الموجود في البحر المتوسط ؛ وهو في شكلهِ كشجرة ذات فروع نابتة على الصخر اما جسمهُ فمؤلَّف من مادّة صخرية حمراء يغطيها كساء لحمي ومن هذا الكساء تتفرَّع اجسام انبوبية تنتهي اطرافها بفم حولهُ ثمانية مجاسّ (Tentacles) (اي شعرات او اطراف دقيقة جدًّا يجسّ بها) وهذه الاجسام الانبوبية مستقلَّة في تركيبها لكنها

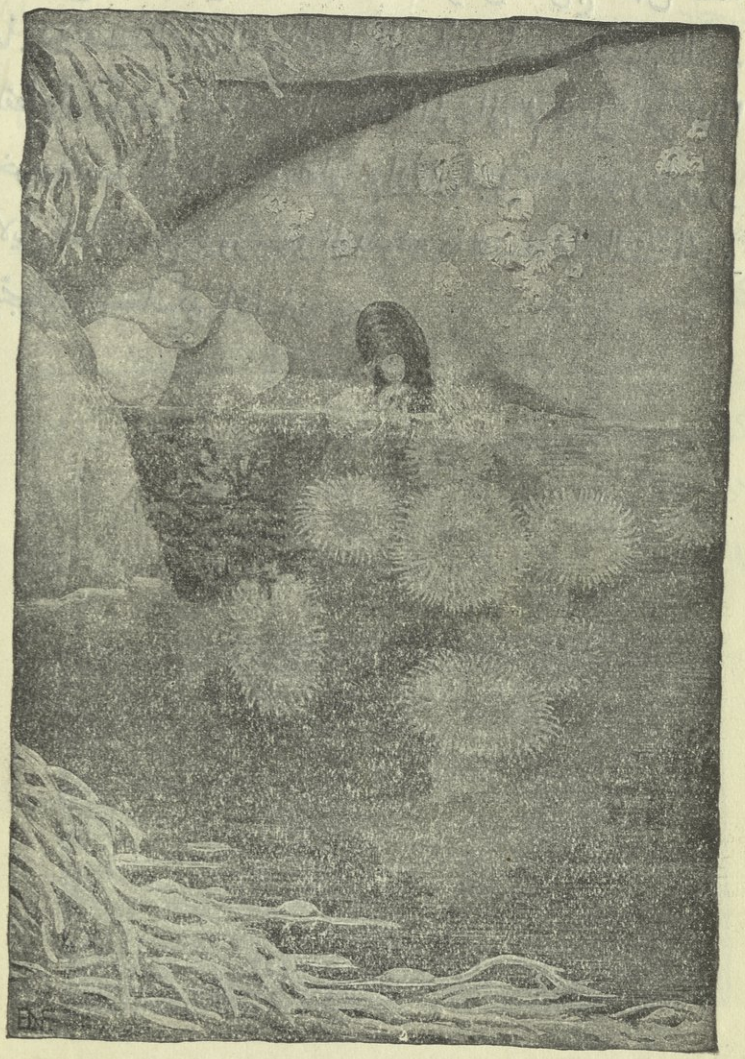
متحدة معاً في الكساء العام وهي التي تضع المادَّة الحمراء الثمينة المعروفة بالمرجان

اما المرجان الابيض فيكثر في المياه التي تزيد حرارتها على حرارة البحر المتوسط كبعض اقسام الباسفيك والاتلنتيك والمحيط الهندي وهناك تراها على اشكالٍ مختلفة. بعضها كالاشجار وبعضها مدوَّر كالكرات وغيرهُ غير ذلك. وفي كلٍّ منها ترى الاجسام الانبوبية التي تفرز المادَّة الحجرية. ومتى مسَّت هذه الاجسام او خوِّفت بطريقة ما انكمشت حالاً الى ثقوب صغيرة في المادَّة الحجرية واصبحت بعيدة عن الاذى وقد لوحظ ان المرجان يكثر جدًّا في المياه الدافئة ويكوِّن هناك جزرًا وارياقًا (شواطئ صخرية) على ان المرجان لا يبني صخورهُ

مستعمرة مرجانية

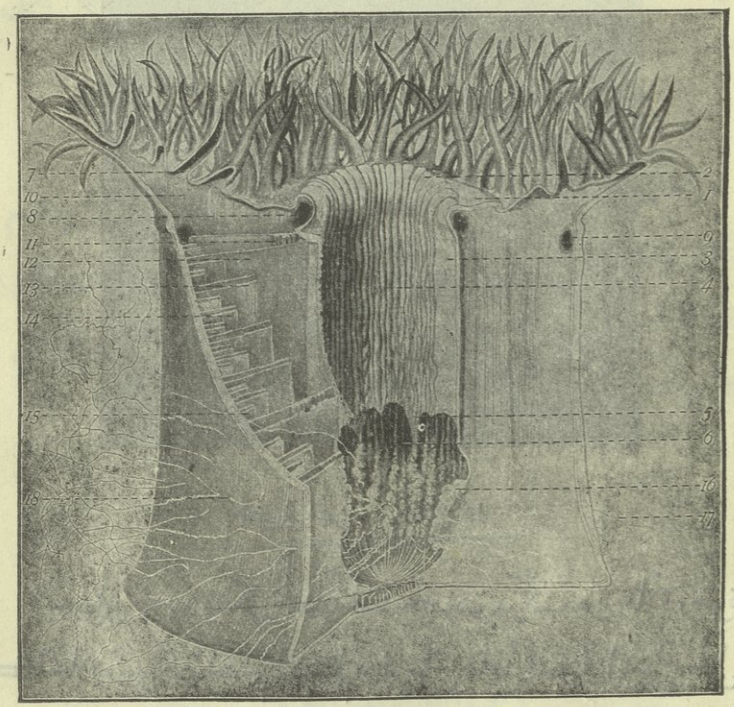
فوق سطح الماء او على مقربة من الشاطىء ولكن الامواج تحمل قطعاً مما يبنيهِ تحت الماء الى الشواطىء او الى محلاّت اخرى فتكون تلك القطع اساساً تبني عليهِ الحُيَيونات بناءها المرجاني ثم يحمل البحر قطعاً اخرى فترسو على هذه حتى تعلو مع الزمان فوق سطح البحر وعلى مرور الايام تحمل الريح بزور جوز الهند وغيرها فتنبت على تلك الجزر وتجعلها صالحة لسكنى الانسان

شقائق البحر



Sea Anemones شقائق البحر

شقيق البحر كالمرجان الاَّ انهُ رخو لا مادَّة حجرية لهُ . وهو على الوان مختلفة وبعضهُ جميل جدًّا اما نموّهُ فعلى صخور الشواطىء . وكلا المرجان والشقيق يشبه الاسفنج في ان صغارهُ بعد ان تفقس البيض تبقى مدَّة من الزمن عائمة في الماء ثم تستقرّ على صخر وتنمو عليهِ



جزء من شقيق البحر يبين داخلهُ Dissection of the Sea - Anemone

قنديل البحر

قنديل البحر Jellyfish

حيوان جسمهُ بشكل المظلَّة المفتوحة وهو مركَّب من مادَّة رخوة كالجلاتين ولكنَّ القسم الاعظم منهُ ماءٌ فاذا قذفتهُ الامواج على الشاطئ وجفَّ لم يبقَ منهُ شيءٌ يذكر. اما فمهُ ففي القسم الاسفل من "يد المظلَّة" وفوقهُ في "قلب" المظلَّة المعدة. ومن المعدة تخرج اقنية عديدة تتصل جميعها بقناة مستديرة حول الجسم وهي تقوم مقام الاوعية

الدموية فيدخل الطعام مع ماء البحر الى المعدة ومنها الى الاقنية التي تحملهُ الى سائر الاقسام . ولقنديل البحر على دائرة مظلتهِ ثمان اعين وثمان آذان بسيطة مربوطة كلها بعصب مستدير وهذا الحيوان على الوان كثيرة منهُ الازرق والابيض والقرنفلي وما شاكل وكلها جميل جدًا

∴

(ملاحظة) لاكثر الحيوانات اربعة جوانب يمين وشمال ومقدَّم ومؤَخر ولها ايضًا بطن وظهر . اما المرجان وشقيق البحر وقنديل البحر ونظائرها فليست كذلك بل هي اجسام مستديرة او كالمظلَّة ترتكز على ساق وتستدير حولها على نسق واحد

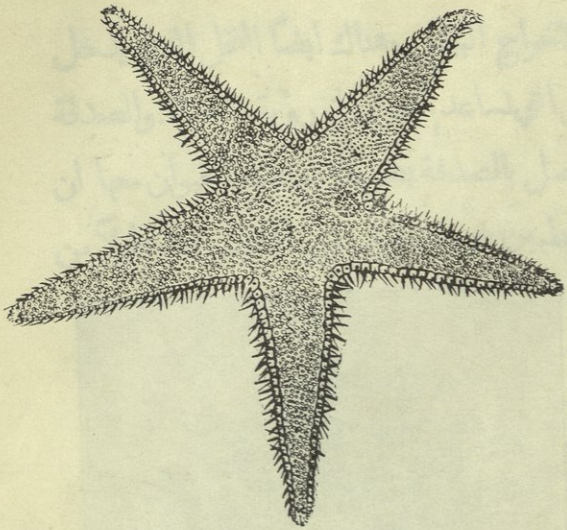
الحيوانات الشائكة

وفي البحر كثير من هذه الحيوانات غير ما ذكرنا وهي تختلف عن الشقيق والمرجان وقناديل البحر بانها صلبة وشائكة واليك بعضها

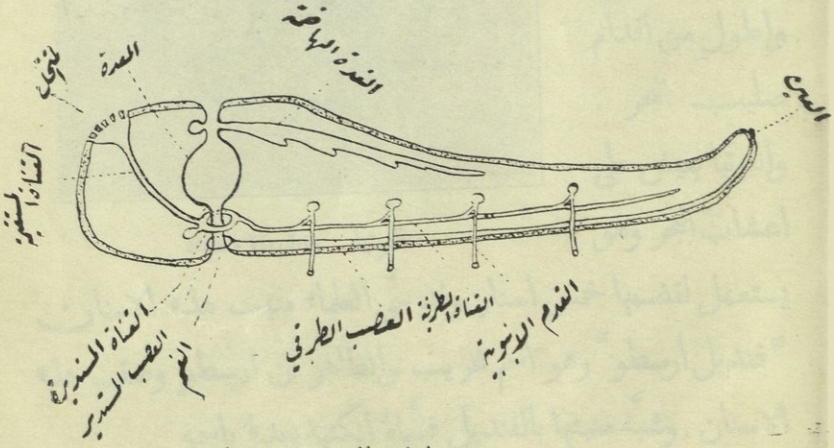
صليب البحر وهو يشبه نجمة ذات خمسة اطراف . فمهُ في الوسط من الجانب التحتاني وعلى باطن كل طرف من اطرافهِ الخمسة نتوءات مجوَّفة تسمَّى ارجلاً لانها تساعد الحيوان على التنقل بسرعة وهي تنتهي بمصَّاصات تمكّن الحيوان من الالتصاق بالصخور. ويقابل الفم في الجانب الفوقاني شيءٌ كالمخل يدخل منهُ الماء الى قناة مستقيمة ومنها الى قناة مستديرة حول الفم ومن هنا تتفرَّع خمس اقنية — واحدة الى كل من الاطراف الخمسة وهذه الاقنية تنتهي بالنتوءات المسمَّاة اقداماً حيث تكوّن حواصل صغيرة لخزن الماء . ولهذا الحيوان عصب مستدير حول جسمهِ يتفرَّع منهُ خمسة اعصاب — واحد الى كلٍّ من الاطراف وهذه الاعصاب تنتهي بعيون صغيرة اما طعامهُ فالحيوينات الصدفية كالبطلينوس واللؤلؤ وهو يفتح الاصداف "باقدامهِ" ثم يدخل فمهُ ويلتهم الحيوان المختبئ فيها ولذلك يكرههُ الصيَّادون الذين يعيشون على صيد هذه الاصداف

التوتيا

وشكل صدفتهِ كشكل البرتقالة او شكل الارض لكونها كروية ومسطحة عند القطبين . ففي وسط القطب الاسفل الفم يقابلهُ في الاعلى

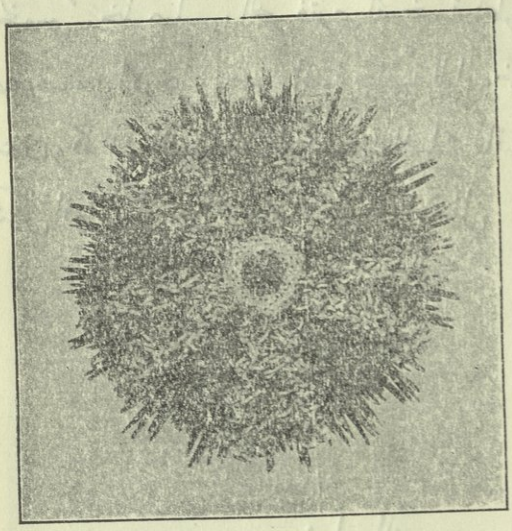


صليب البحر من الجهة الفوقانية وقد ظهرت فيه الاطراف الخمسة. وكذلك المنخل (وهو يرى كبقعة سوداء عند زاوية من زوايا الاطراف)



مقطوع المنخل والطرف المقابل له

المبيض وخمس فتحات لاخراج البيض وهناك ايضاً المخل الذي يدخل منهُ الماء والعيون الخمس التي تساعد الحيوان في رؤية ما حولهُ. والصدفة مغطَّاة بشوك قاسٍ متصل بالصدفة بطريقة يستطيع الحيوان معها ان يديرهُ كما يشاء. وبين القطبين خمسة صفوف من الثقوب تمتدُّ طولاً من قطب الى قطب ومن هذه الثقوب تخرج "الاقدام" الانبوية وهذه الاقدام ادقّ واطول من اقدام صليب البحر. والتوتيا يعيش على اعشاب البحر وهو



التوتيا Sea - Urchin

يستعمل لقضمها خمس اسنان وقد سمَّى العلماء منبت هذه الاسنان "قنديل ارسطو" وهو اسم غريب والظاهر أن ارسطو وصف هذه الاسنان. وشبَّه منبتها بالقنديل فسمَّاهُ الكتبة بعدهُ باسمهِ

ويكثر التوتيا على صخور الشاطئ غير بعيد عن سطح الماء وهو يستعمل كطعام فياكل الناس القسم الاصفر منهُ وهو المبايض الخمسة

التي يتولَّد فيها بيضهُ اما صليب البحر فلا يأكلهُ الناس ولا يُعرَف حيوان ياكلهُ او ياكل التوتيا

قد لاحظ القارئ بلا ريب اننا كثيرًا ما ذكرنا العدد خمسة في كلامنا عن هذَين الحيوانين وذلك لانهما مركَّبان على النظام الخمسيّ . خذ صليب البحر فترى لهُ خمسة اطراف او اذرع وخمسة صفوف من الارجل وخمس اقنية جانبيَّة للماء وخمسة اعصاب وخمس اعين وكذلك التوتيا الاَّ انهُ كروي ولذلك فاقسامهُ الخمسيَّة تمتدُّ في شكل اقواس او دوائر من الاعلى الى الاسفل

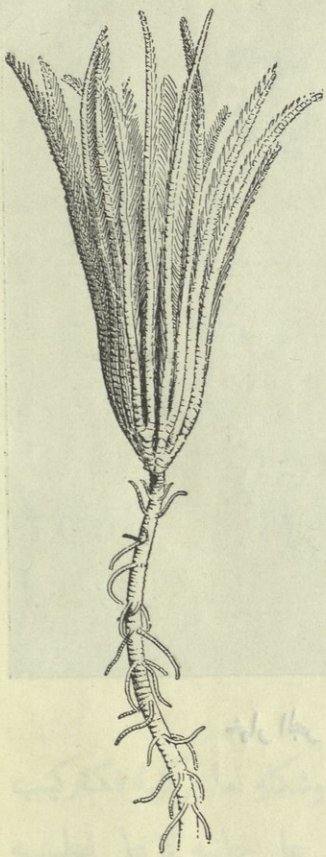
خيار البحر

وهو يشبه الخيار العاديّ في حجمهِ وشكلهِ اما تركيبهُ فكتركيب التوتيا الاَّ انهُ غير صلب مثلهُ وهو يستلقي على جانبهِ لا على قطبهِ كالتوتيا . وطريقة تغذيتهِ انهُ يبتلع رمل البحر الممزوج بالموادّ المغذية لهُ ولكنَّ الامعاء تمتصُّ الغذاء ثم تخرِج الرمل من الجهة الاخرى .

ومنهُ نوع يدعى تريبانغ ياكلهُ الصينيون ولصيدهِ عندهم اهمية كبرى

Sea - Cucumber خيار البحر

زنابق البحر



والحيوان منها يشبه صليب البحر مقلوبًا بطنـًا على ظهر حتى يصبح فمهُ من فوق . وهو يرتكز على ساقٍ اما اطرافهُ او اذرعهُ فتتفرَّع عادةً الى فروع كالريش صغيرة جدًّا وهذا الحيوان نادر الوجود الآن ولكن متحجراتهُ كثيرة في الصخور الاَّ ان متحجرات ساقهِ التي يرتكز عليها اكثر وجودًا من متحجرات جسمهِ

الديدان

ان هذا الموضوع واسع جدًّا وهو من المواضيع المهمة على انهُ ليس كل الديدان التي نراها ديدانًا حقيقية . فدود القزّ مثلاً صغار نوعٍ من الفراش فهو من الحشرات لا من الديدان وكذلك الديدان التي توجد في الفواكه او التي تفسد الحنطة وغيرها من الحبوب او التي تُخَرب سوق الاشجار . وما الدود الذي نراهُ في اللحم الفاسد او في جثث الحيوانات الاَّ من صغار الذباب فكل ما ذُكر حشرات لا دود ولمعرفة ذلك احفظ اللحم او الفواكه التي ترى فيهما الدود في وعاءٍ مغطًّى بالشاش وبعد ايام ترى ما كنت تظنهُ دودًا قد تحوَّل الى فراش او ذباب او غيرها من الحشرات وسنفصّل لك ذلك متى وصلنا الى موضوع الحشرات

الدود المسطَّح

البلاناريا دود قاتم اللون يشبه ورق الزيتون في شكلهِ الاَّ انهُ اصغر منهُ وهو احطّ انواع الديدان يعيش في البرك والمجاري ملتصقًا بالجانب الاسفل من الحجارة ويقتات الحُيَيوينات الموجودة في الماء . لهُ عينان

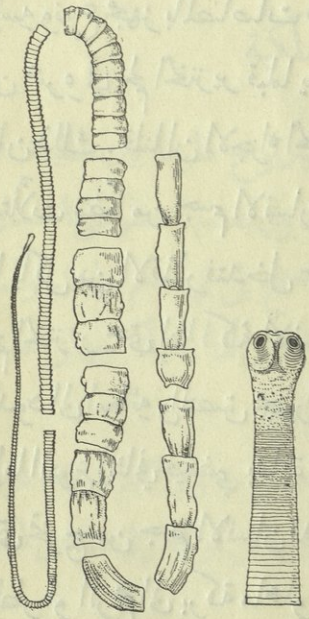
بسيطتان وجهاز عصبيّ في منتهى البساطة ولهُ ايضاً قناة هضميَّة تتفرَّع كعروق الورق في كل الجسم ومبيض لتوليد البيض ولهُ ايضاً بعض الاوعية لتطهير الجسم من الفضول فتشبه بذلك الكليتين في الانسان .

واكثر الدود الموجود في باطن الانسان او الحيوان حَلَميٌّ (اي انهُ يعيش على امتصاص المواد الغذائية من غيرهِ) من ذلك

حلزون الكبد يوجد احياناً في كبد الغنم وهو مسطح كالبلاناريا ولكنهُ اكبر منها وشكلهُ قريب من شكل ورق الصعتر وقد يجتمع عدَّة منهُ في كبد خروف واحد او في القناة التي تحمل المرارة الى الامعاء وهو يلتصق بجدار القناة او الكبد بواسطة مصَّاصتين كمصَّاصتي العَلقة الاَّ انهما متجاورتان لا كما هما في العلقة كل واحدة في طرف . ولوجودهِ في باطن الغنم لا ترى لهُ عينين اما سائر اعضائهِ فكأَعضاء البلاناريا ولحياة هذه الدودة دورة غريبة نذكرها باختصار — يدخل البيض امعاء الغنم مع المرارة ثم يخرج منها مع البراز فتسقط بيضة في بركة او مجرى ماء . وهناك يخرج منها دودة صغيرة جدًّا تبقى عائمة في الماء الى ان تجد حَلَزون ماء فتدخل فيهِ وتبتدئ ثمَّة بالتحوُّل والنموّ ومتى بلغت هذه الدودة تكوَّن في باطنها عدَّة ديدان صغيرة فينشق جسمها وتخرج منهُ تلك الديدان ويأخذ كل منها بالنموّ والتكاثر على نحو ما

فعلت امها ثم تخرج الصغار من جسم الحلزون ولها اذناب صغيرة وتلتصق باوراق العشب فتأتي الغنم لترعى العشب فتبتلعها وهي لا تدري ومتى وصلت الى الامعاء دخلت في قناة المرارة الى الكبد وأتمت دورتها

الدودة الوحيدة Tapeworm ولا تكون دائمًا "وحيدة" كما يفهم من اسمها بل قد يكون عدد منها في جسم واحد وهي دقيقة وطويلة يبلغ طولها احيانًا بضعة امتار ولها اربع مصّاصات تمكنها من الالتصاق بجدران الامعاء وجسمها مسطح "كشريط الكتان الرفيع" اما رأسها فصغير كرأس الدبوس وهي تعرض بالتدريج من الرأس نحو العجز حتى تصبح على عرض سنتمترين في الطرف (الذنب) ثم ان جسمها مركّب من اجزاء متشابهة فالاجزاء القريبة من الرأس لا يبلغ طول الواحدة منها اكثر من مليمتر اما التي نحو العجز فقد يُربي الواحد منها على نحو سنتمترين ومن غريب امرها انّ في



الدودة الوحيدة

كل جزء منها جهازًا مستقلاً لتوليد البيض فمتى امتلأ المبيض في الجزء الاخير انفصل عن سائر الاجزاء وخرج من الجسم ثم يلحقهُ غيرهُ. وليس للدودة الوحيدة فم او معدة وامعاء بل هي تمتص بواسطة جلدها الغذاء المهضوم من امعاء الحيوان الذي تعيش في جسمهِ ولذلك كان ضررها على ذلك الحيوان شديدًا وقد تسبب لهُ الموت وهي انواع منها ما يوجد في جسم الانسان ومنها ما يوجد في جسم غيرهِ من الحيوان . فالاولى نوعان نوع مجهَّز باربع مصَّاصات وبدائرة من صنانير صغيرة حول رأسهِ ونوع مجهَّز بالمصَّاصات فقط . فالنوع الاوَّل يقضي القسم الاول من عمرهِ في لحم الخنزير قبلما يتمّ لهُ الدخول الى جسم الانسان واليك بيان ذلك . قلنا ان الاجزاء الخلفية من الدودة الوحيدة تخرج متى امتلأت بيضًا من جسم الانسان و يحدث ان الخنزير لقذارتهِ ياكلها مع ما ياكل من الاقذار فتدخل جسمهُ وهناك ينقاض البيض و يملأُ الدود لحم الخنزير حتى اذا اكلهُ الانسان وهو لم يشوَ او يطبخ جيدًا دخل الدود الى امعائهِ والتصق بجدرانها بواسطة المصَّاصات والصنانير . واما النوع الثاني فيقضي بداءة عمرهِ في جسم الغنم وذلك ان الاجزاء التي تخرج من جسم الانسان قد تجفّ ويخرج بيضها منها فيحملهُ المطر او الريح الى بركة ماء او الى مجرى بطيء ثم تأتي الغنم لتشرب فيدخل البعض من البيض الى معدها وامعائها وهناك يفقس و ينمو

الحيوان . فاذا اكل الانسان لحم غنم كهذا الغنم نيئًا او غير مطبوخ حسنًا دخل الـدود جسمهُ واقام فيهِ . ولا ريب ان اكثر المصابين بالدودة الوحيدة انما وصلت اليهم عن طريق اللحم النيّ في "الكبّة" وغيرها ولا سبيل لهذه الدودة الى جسم الانسان اذا اعتنى باللحم تمام الاعتناء ومن فحص لحم الغنم فحصًا مدققـًا ظهر لهُ فيهِ كريّات بيضاء اكبر قليلاً من رأس الدبوس هي صغار الدودة الوحيدة

الديدان السلكيّة

هي ديدان كالخيوط او الاسلاك يتراوح طولها بين المليمتر الى المتر او اكثر وكلها تقريبًا من الحلميّات وفي بعضها خطر على الانسان. وليست الواحدة منها اجزاء كالدود المسطح بل هي جسم واحد ولهـا فم ومعًى يمتدّ من طرف الى طرف وقد يكون لها احيانًا جهاز عصبيّ بسيط ولكن ليس لها اعين — ومن انواعها

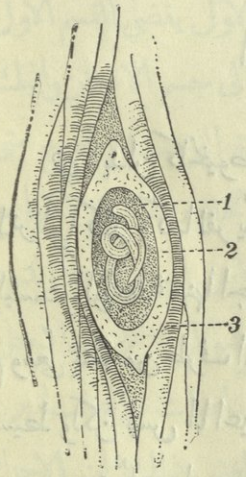
دودة "ابو راسين" او الدودة الحمراء — وهي بحجم دودة الارض تعيش في امعاء الانسان فيتولد لهُ منها اعراض مزعجة وهي تدخل الجسم مع ماء الشرب

وهناك نوع لا يبلغ طولهُ السنتيمتر يعيش حوالى "الاست"

ويحدث فيها حكًّا اليًا وهو كثير الوجود بين الاولاد الذين لكثرة لعبهم بالتراب يحملون هذه الدودة على اناملهم وبدون ان يشعروا يدخلونها الى افواههم فتدخل اجسامهم وتعيش فيها

ومن انواعها "ام صنارة" ولهذه الدودة فك قوي فتعضّ الامعاء وتدميها والمصاب بها يشعر بضعف وكسل وفقر في الدم

على ان اضرّ هذه الديدان دودة تسمى التريخينا وهي قصيرة يتراوح طولها بين مليمتر وثلاثة ويزيد خطرها انها تهاجم الجسم بجيش جرّار في وقت واحد وهي تقيم في الياف العضلات حيث تحوّط الواحدة نفسها بمادّة كلسية وفي دخولها الى العضلة تسبب المًا شديدًا وهي تأتي من اكل لحم الخنزير النيء او غير المطبوخ جيدًا اما الخنزير فيصاب بها من اكل الجرذ وحيثما استقرّت هذه الدودة ترَها بين الياف العضلة ملتفة على نفسها فاذا اكل الانسان لحم الخنزير المصاب بها دخلت الى معدتهِ فتأخذ بالتكاثر والتوالد ثم تدخل صغارها الى العضلات وتقيم فيها



التريخينا في عضلة خنزير

Trichina in muscle of pig

ومن هذه الديدان دودة يسمونها "دودة غينيا" توجد في بلاد العرب وفي شمالي افريقيا واواسطها . وهي طويلة تتراوح بين المتر والمترين ولكنها دقيقة جدًّا اما مقامها فتحت جلد الانسان وتسبّب خرّاجات اليمة

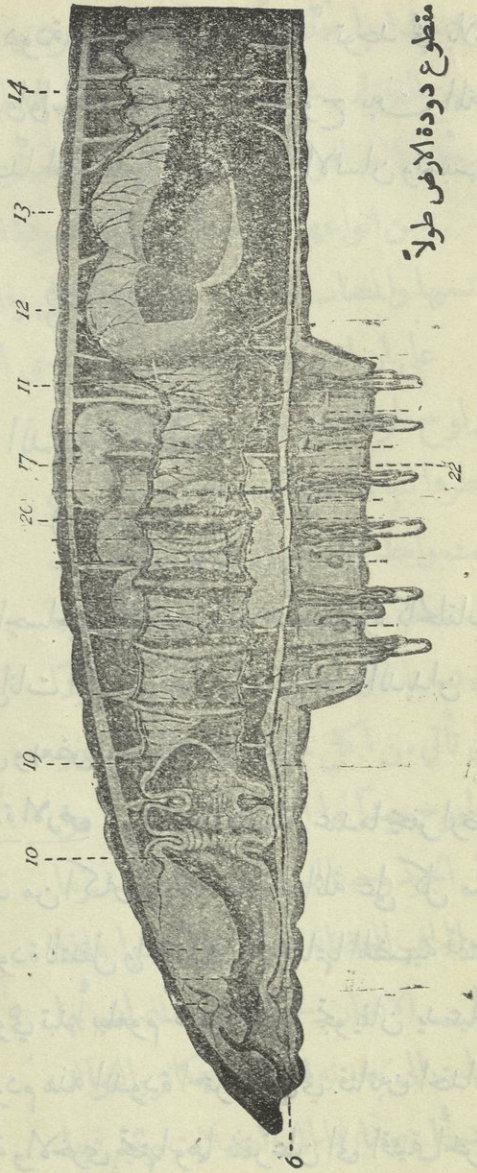
الديدان الحَلَقِيَّة

(Annulata)

نعني بها ما كانت اجسامها مركبة من اجزاء مستديرة كالحلقات وهي ارقى من سائر الحيوانات التي مرّ ذكرها ومن هذه الديدان — "دودة الارض" والعلق وبعض الانواع البحرية

الخراطين او دودة الارض ويجدها الانسان عندما يحفر ارض الجنائن . جسمها مركّب من اكثر من مئة حلقة متماثلة على كل منها ثماني اشواك تستعملها الدودة للتنقل والتمسُّك . اما قناتها الهضمية فتمتدّ من الرأس الى الطرف وهي تبدأ ببلعوم ضيّق يتلوهُ تجويفان يدعيان الحوصلتين ثم الامعاء . ودم هذه الدودة احمر يجري في قناتين احداهما تمتدّ فوق القناة الهضمية والاخرى تحتها وهما تتفرّعان الى اقنية أُخرى

مقطوع دودة الارض طولاً



الامعاء	14	
القانصة	13	
الحوصلة	12	
الوعاء الدموي الظهري	17	
القلب الخامس	20	
القلب الاول	19	
المري	10—11	
الوعاء الدموي البطني	22	
الفم	6	

تجري عرضًا في الجسم . ولجدران الاقنية الكبيرة عضلات تنقبض وتنبسط فتحرّك الدم في الجسم . وفوق البلعوم كتلة عصبية (نواة) تقابل الدماغ في الحيوانات الراقية وهناك عصب طويل يمتدّ تحت القناة الهضمية متصلاً بكتلة عصبيَّة صغيرة في كل من الحلقات . ومن هذه الكتل تتفرَّع اعصاب الى كل الجسم . على ان الكتلة الاولى تتصل بالدماغ بعصبين واحد يمرّ فوق البلعوم والثاني تحتهُ . وفي كل حلقة انبوبان صغيران وظيفتهما كوظيفة الكليتين في الانسان ان ينبذا الفضول السامَّة . اما طعام هذه الدودة فالاوراق المتساقطة من الاشجار او ما تجدهُ في التراب من بقايا النبات والحيوان . وقد تبلع التراب مع طعامها وفي الليل تخرج من وكرها وتلقي على وجه الارض المواد التي تهضمها فاذا كان في حقل الوف منها كثر خصبهُ لان هذه الديدان تقلب التراب وتجعل عاليهُ سافلهُ فهي مفيدة للحقول ولا ضرر منها البتة

العلق العلقة معروفة لا سيما وان الاطباء يستعملونها لامتصاص الدم وهي تماثل دودة الارض في تركيب جسمها على انها خالية من الاشواك . ولها مصَّاصتان قويتان احداهما في مقدَّمة الجسم وفيها الفم حيث ترى ثلاث اسنان كأنها مناشير صغيرة وهذه المناشير هي التي تدمي الجسم حتى تمكّن المصَّاصة من امتصاص الدم

× "ام اربع واربعين" البحرية وهي شبيهة بدودة الارض فترى على كل حلقة من جسمها اربع "حزم" صغيرة من الشوك بعضها يستعمل للسباحة وبعضها لحماية الدودة من الاعداء. فاذا مسّها احد انفصل الشوك ودخل في يدهِ فلذعهُ كالقرّاص. وهي تعيش على السمك ولذلك يكرهها الصيادون كثيرًا. وهذه الدودة جميلة تتراوح الوانها بين احمر وارجواني ويزيدها جمالاً اشواكها البيضاء وخياشيمها الحمراء الواقعة فوق حزم الاشواك

ام اربع واربعين البحرية

الطبقة السادسة

ذوات المفاصل

(Arthropoda)

طبقة من طبقات الحيوان الهامة وهي اربعة اقسام كبرى

(١) السراطين ونظائرها (٢) ذوات الارجل الكثيرة

(٣) العناكب والعقارب ونظائرها (٤) الحشرات

وكل هذه الاجناس تشبه الخراطين (دودة الارض) في شكل جهازها العصبي وفي كون اجسامها مركبة من مفاصل على انها تختلف عنها في ان مفاصل الدودة اشبه بالحلقات فتماثل بعضها بعضاً. واما المفاصل في هذه الطبقة فعلى اشكال كثيرة

السراطين ونظائرها

تعيش هذه الحيوانات في الماء المالح وفي العذب وكلها تتنفس بواسطة الخياشيم ما عدا بعضاً من انواعها الدنيئة التي تتنفس من

ثقوب في ظاهر الجسم . ولكلٍّ من افرادها على رأسهِ "زوجان"(١) من المجاسّ وهي شعرات يستعملها لتجسّس ما حولهُ . واليك بعض انواعها —

السرطان وهو انواع كثيرة متشابهة الشكل — منها السرطان النهري (اي الذي يعيش على ضفاف السواقي والانهار وغيرها من المياه العذبة) وجسمهُ اشبه بقبضة الكف . فالراس يقابل الجزء المدار نحو المعصم . اما الذنب فمطويٌّ تحت الجسم كطيّ الاصابع في القبضة وهو مؤلَّف من سبعة مفاصل صلبة . واذا بسطتهُ وجدت في الجانب الباطني منهُ ارجلاً صغيرة وفي الاناث تجد البيض لاصقًا بهذه الارجل وجلد السرطان عبارة عن صدفة قوية تغطي مؤخر الجسم ووسطهُ . وللسرطان عينان كبيرتان كل واحدة منها مركبة من عدَّة عيون صغيرة متناسقة مركَّزة على عضو مستطيل كالساق فيستطيع السرطان ان يديرها الى الخارج او يضمها الى المحجرين . وحول الفم الكائن في الجانب الاسفل ستة ازواج من الارجل اكبرها الاول وهو ينتهي بكليتين قويتين قد يعصر بهما يد الانسان فيدميها . ومتى كان السرطان في الماء تنفس الهواء بواسطة الخياشيم ومركزها فوق الارجل تمامًا ولكن

---

(١) الزوج يُطلق على الفرد وعلى الاثنين وقد آثرنا ان نستعمل هذه اللفظة في هذا المكان وما بعده للدلالة على الاثنين فزوجان من المجاسّ مثلاً يعني اربعة افراد

اطراف الصدفة تغطيها وتحجبها عن النظر

وهناك سرطان بحري كثير الشبه بالنهري لكنهُ اخشن شعرًا وهو يكثر على الشواطىء الصخرية بين شقوق الصخور والاعشاب البحرية فيخرج منها في طلب قوتهِ ولكنهُ متى شعر بخطر اسرع اليها وكمن فيها

ومن السراطين نوع طويل الارجل يعيش على رمال الشاطىء وهو سريع ولاسيما في حفر الرمل. ومنها نوع صغير الجسم صفيق الارجل لكنهُ يسمح لعشب البحر ان ينبت على ظهرهِ فيصعب تمييزهُ منهـا ولهُ اشواك تبرز من ظهرهِ وجنبهِ فيقي نفسهُ من الاعداء لا بسرعتهِ وقوتهِ ولكن باشواكهِ ومهارتهِ بستر نفسهِ

وهناك نوع يدعى "الرتيلاء" صغير الجسم لكن ارجلهُ طويلة جدًّا حتى لقد يبلغ طول بعضها من رأس رجلهِ الامامية الى راس رجلهِ الخلفية لا اقلَّ من نصف متر

القريدس (Prawn) وهو يختلف كثيرًا في شكلهِ عن السرطان فان جسمهُ طويل دقيق ولهُ ارجل تحت ذنبهِ يستعملهـا للسباحة فاذا اراد الهرب لوى ذنبهُ نحو رأسهِ فيسبح الى خلف بسرعة. وعين القريدس كعين السرطان الاَّ ان "مجاسهُ" اطول

الكركند وهو يشبه القريدس الاَّ انهُ اكبر حجمًا منهُ وربما بلغ العشرين او الثلاثين سنتيمترًا طولاً وجلدهُ صلب جدًّا وخشن وليس

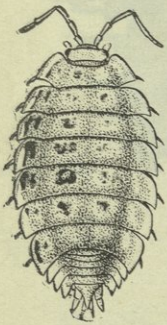
لهُ كلبتان كالسرطان اما "مجاسهُ" فقصيرة مسطّحة لا طويلة دقيقة كما في غيرهِ وكل هذه الانواع ياكلها الانسان الاَّ ان القريدس يستعمل كثيرًا كطعم للسمك

السرطان الناسك وهو يعيش في صدفة تناسبهُ من اصداف بزّاق البحر التي تفرغ لموت اصحابها . جسمهُ طويل كالقريدس والقسم الامامي منهُ صلب بخلاف الخلفي فانهُ رخو ضعيف ولذلك تراهُ يقيهِ بالصدفة من الخطر . ومن غريب امرهِ انهُ يلتصق بالصدفة التصاقًا متينًا حتى اذا حاول احد ان يسحبهُ الى الخارج انشطر جسمهُ شطرين دون ان يتركها . بيد انهُ يمكن للانسان ان يكسر الصدفة بمطرقة ويخرج الحيوان سالمًا منها

أُخرج مرَّةً عدد من هذه السراطين من صدفها ووضعت في اناء ملان من ماء البحر ووضع في الاناء صدف فارغة باحجام مختلفة . فبحكم الغريزة اخذ كل من السراطين يسعى ليجد صدفة تناسبهُ فسبق الجميع اصغرها ودخل في صدفة اكبر منهُ كثيرًا . وحدث ان سرطانًا آخر اكبر منهُ وجدهُ على تلك الحال فلم يتعدَّ عليهِ اولاً بل سار في سبيلهِ حتى وجد صدفة صغيرة فلم يستطع الدخول فيها فارتدَّ الى السرطان الآخر واخرجهُ من صدفتهِ الكبيرة واستقرَّ هو فيها

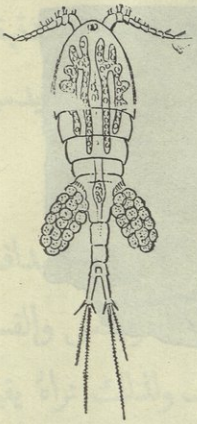
السرطان الازرق والسرطان الناسك

ولا يخفى ان الصدفة التي يعيش فيها السرطان الناسك ليست جزءًا منهُ حتى تنمو بنموّهِ فاذا وجد انها لم تعد كافية لهُ يأخذ بالتفتيش عن غيرها قبل ان يتركها ومتى وجد الصدفة المناسبة خرج من القديمة ودخل في الجديدة بسرعة وانما يفعل ذلك حتى لا يترك لاعدائهِ مجالاً للفتك بهِ



البقرة صدفية برية تعيش تحت الاحجار او قطع الخشب ويسميها الانكليز الكرة او "الحبة" لانها متى ربعت جعلت نفسها كالكرة وهي من نظائر السراطين ولكنها تشذُّ عن نظائرها بانها تعيش على اليابسة دون الماء

السيكلوب او ذات العين الواحدة



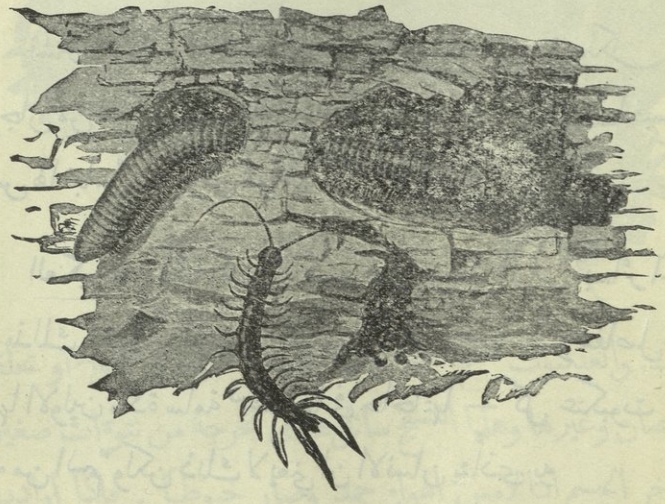
ذات العين الواحدة حاملة
كيسين من البيض على جانبي
مؤخرها

صدفية تكاد لصغرها لا ترى بالعين
وقد سميت كذلك لان لها حسب الظاهر
عيناً واحدة وقد توجد بكثرة في حياض الماء
والبرك

ذوات الارجل الكثيرة

Myriapoda

ام اربع واربعين لهذه الدويبّة عادة (كما يفهم من اسمها العربي) اثنان وعشرون زوجًا من الارجل. فالزوج الاول مجوَّف وهو يحتوي على مادة سامة. فاذا عضَّت احدًا آلمتهُ وربما كانت عضتها خطرة على حياتهِ. ولها على رأسها بعض الاعين البسيطة وفكَّان ومجسَّان وهي لا تعيش في البلدان الباردة واسمها الانكليزي (Centiped) معناهُ المئة رجل. على ان الاسم العربي اقرب الى الحقيقة



ام اربع واربعين وخاتم سليمان

خاتم سليمان وسمي كذلك لانهُ اذا خاف من شيءٍ دار على نفسهِ واصبح في شكل الخاتم . وهو غير مؤذٍ يعيش على ما عفن وبلي من النبات وغيرهِ وهو أكثر ارجلاً من ام اربع واربعين ويسمى في الانكليزية ابا الالف رجل

طائفة العنكبوت

(Arachnida)

تشترك انواع هذه الطائفة في ان اجسامها قصيرة ولكل منها زوجان من الفكوك واربعة ازواج من الارجل اما عيونها فبسيطة وليس لها مجاسّ . ومن انواعها

العنكبوت لهذه الدويبة شبه عنق يربط الرأس بسائر الجسم فهي بذلك تشبه "الزنبور (الدبّور)" اما جسمها فذو مفاصل وفي فكيها الاولين مادة سامّة تستخدمها في حاجاتها — كل عنكبوت فيها شيء من السمّ ولكن ذلك لا يعني ان الانسان يتأذى بهِ

ومن الغريب ان زوج الفكوك الثاني طويل اشبه بالارجل منهُ

العنكبوت ونسيجها

بالفكوك. والعنكبوت تنسج نسيجًا تطلقهُ خيوطًا دقيقة في الهواء او تعلقهُ بالاغصان وغيرها وهذا النسيج سائل هلامي تخرجهُ من نتوءات صغيرة في مؤخر الجسم اذا لامس الهواء جمد وصار خيوطًا . فاذا ارادت العنكبوت ان تصيد ذبابة مثلاً قبضت عليها اولاً وقيدتها بخيوطها ثم

تأخذ تلسعها فتسمم جسمها وتقتلها

والعنكبوت انواع منها نوع يحفر جحرًا في التراب ثم يبطنهُ بنسيجهِ ويجعل لهُ غطاءً محكماً بحيث لا يستطيع احد الاهتداء اليهِ . ومنها نوع يدعى الوثّاب فانهُ يتجول من مكان الى آخر فاذا وجد ذبابة وثب عليها وافترسها ولقد تكبر العنكبوت في المناطق الحارة حتى تكون قادرة على صيد العصافير الصغيرة

العنكبوت وباب جحرها

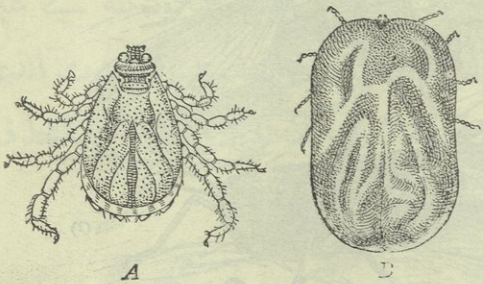
العقرب

العقرب للعقرب جسم مستطيل ذو مفاصل وهو يستدقّ نحو الطرف حتى يصير كالذنب ولها في طرف الذنب حمة تلسع بها لسعًا اليمًا ولكن في الغالب غير مميت . اما ارجلها فاربعة ازواج ولكن غير الخبير قد يظنها خمسة لان الزوج الثاني من فكوكها يطول حتى يشبه

الارجل وهو ينتهي بكلبتين اشبه بكلبتي السرطان

الشيخ الطويل الساق (Daddy Long Legs) دويبة من جنس العقرب على ان لا حمة لها تلسع بها وجسمها صغير مائل الى الاستدارة والقسم الاخير منهُ ذو مفاصل اما ارجلها فدقيقة وطويلة وليس لها نسيج

القراد دويبة كريهة تتعلق باجسام الكلاب والمواشي وتمتص الدم منها ولذلك ترى الجزء الخلفي منها منتفخًا من كثرة الدم. وفي اميركا نوع منها يحمل جراثيم مرض خطر جدًّا



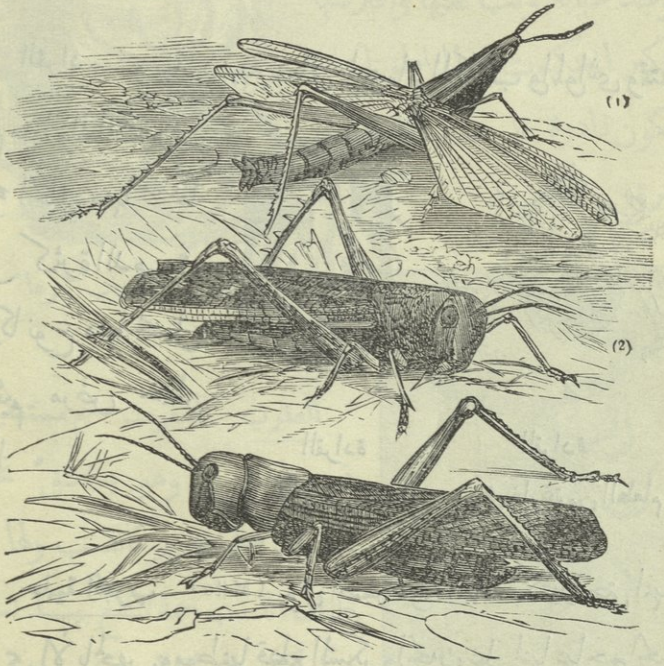
القرادة وهي فارغة من الطعام — القرادة وهي ملأى من الطعام

حلمية الجرب (Mite) وهي اصغر من القملة بكثير حتى انها قد لا تُرى الا بالمجهر. وموطنها قطع السكّر والجبن على انها تهاجم الحيوان والانسان ايضًا فتسبب فيهما داء الجرب

الحشرات

(Insects)

هي ارقى ذوات المفاصل ومن امثلتها الجراد والجندب والفراش والذُباب والنمل . خذ جرادة وشرّحها فترى ان جسمها ثلاثة اقسام —

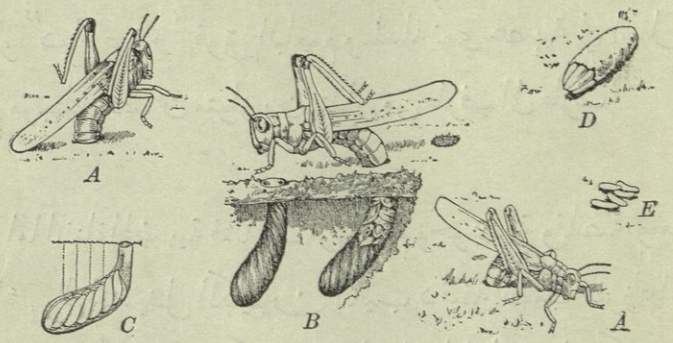


الجندب والجرادة

الرأس والصدر والبطن . فالراس يحمل خمس اعين اثنتان كبيرتان

مركبتان وثلاث صغيرة بسيطة وزوجًا من المجاسّ وفمًا ذا شفتين عليا وسفلى بينهما زوجان من الفكوك يتحرَّكان افقيًا او جانبيًا فالزوج الاول هو الاقوى وبهِ تتمكن الجرادة من اكل الاوراق الخضراء . وليست الشفة السفلى عند التحقيق الاَّ فكًّا ثالثًا . وللجرادة عدا زوج المجاسّ الذي على رأسها مجاسّ اخرى على الفكَّين الخلفيَّين وعلى الشفة السفلى

اما الصدر فيتعلق بهِ ثلاثة ازواج من الارجل (الزوج الاخير منها طويل وقوي يستخدم للوثب) وزوجان من الاجنحة اولهما طويل مستقيم واكثر استعمالهِ لوقاية الثاني وهذا رقيق جدًّا وشكلهُ في غير وقت الطيران كشكل المروحة المطوية . والمظنون ان الصوت الذي يسمع عند طيران الجراد تحدثهُ الذكور اذ تفرك ارجلها الخلفية بطرف الاجنحة الامامية



A الجرادة تحفر الارض B تضع البيض في الحفرة

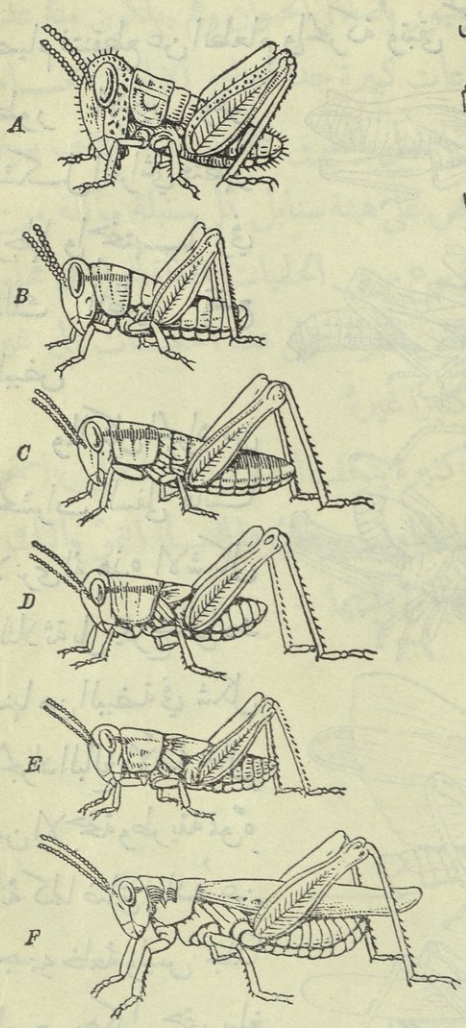
C كيس البيض في الحفرة D كيس البيض E بيض متفرق

واذن الجرادة على جنب المفصل الاول من البطن — وهذا اي البطن مؤلف من تسعة او عشرة مفاصل . اما الانثى فلها في طرف جسمها نتوءان محدَّدان تحفر بهما الارض اوان وضع البيض . وليس للجرادة انف تتنفس بهِ بل هي تتنفس من ثقوب في جوانب صدرها وبطنها فمتى دخل الهواء في هذه الثقوب حمل في انابيب دقيقة الى كل اقسام الجسم لا الى عضو خاص كرئة الانسان او خياشيم السمك . ولا ينقل الدم اوعية خاصة بل هو يجري حرًّا في كل اجزاء الجسم ويتطهر بالهواء الموجود فيها وهو بلا لون خاص . اما القلب فعضو انبوبي واقع تحت الجلد وهو الذي يحرّك الدم في الجسم

والجهاز العصبي في الجرادة كما هو في دودة الارض مؤلف من نواة او "دماغ صغير" فوق البلعوم وسلسلة نوى عصبية في اسفل الجسم مرتبطة بعصبين متوازيين يمتدَّان من طرف الى طرف

اما القناة الهضمية فتتألف من بلعوم وحويصلة وقانصة ومعدة وامعاء . وللجرادة بدل الكليتين انابيب دقيقة تصبّ مفرزاتها في الامعاء ولها ايضًا عضلات كثيرة لتحريك ارجلها واجنحتها وفكوكها وسائر اعضائها وهذه العضلات تتصل بجلدها الصلب وتستند اليهِ

بخلاف عضلات الانسان
مثلاً فانها تستند الى العظام
وتتصل بها رأساً
والحشرات العليا
كالفراش والذباب
والصراصر والنمل تتشكل
اثناء نموها بثلاثة اشكال
مختلفة نسميها اطوار التحوّل
الاول الشكل الدودي
ومن امثلتهِ دود الحرير
فان الحشرة متى فقست
البيض خرجت في شكل
الدود وفي هذا الطور
يشتدّ نهمها وتنمو بسرعة
ولذلك تخلع جلدها عدّة
مرّات ثم تدخل في طور



درجة ارتقاء الجرادة من الطفولية الى سن البلوغ

ملاحظة (١) A وB هما بالحقيقة اصغر حجماً من الصوَر التي تحتهما
(٢) راقب نمو الاجنحة التدريجي حتى تكمل في F

الصيام فتنقطع عن الطعام والحركة وتبقى كذلك حتى تدخل في الطور الاخير وهو الشكل الفراشي فتظهر ارجلها واجنحتها وفي ذلك الطور تضع البيض

ولما كان الجراد من الحشرات السفلى فاننا لا نرى لهُ هذه الاشكال الثلاثة بل يخرج الواحد منها من البيضة في شكل الجراد البالغ الاَّ انهُ خالٍ من الاجنحة وطريقة نموّهِ انهُ كلما ضاق جلدهُ عن جسمهِ خلعهُ ولبس جلدًا اوسع وهكذا حتى يبلغ تمام البلوغ

وللجراد اعداءٌ كثيرون

A

B

C

D

E

كيف يخلع الجراد جلدهُ اثناء نموّهِ

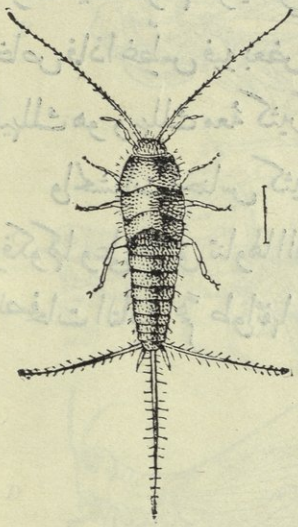
منهم الانسان وبعض الطيور وصغار الحيوان وهم يهلكون منهُ عددًا عظيمًا ومع ذلك تراهُ جماعات كبيرة جدًّا تجتاح الاراضي العامرة فتتركها قفارًا جرداء . ومن افضل الطرق للتخلص منهُ اتلاف بيوضهِ التي يضعها في جوف الارض على هيئة سنابل كل سنبلة مؤلفة من نحو مئة بيضة. ومنها تربية نوع من الحلميات القتالة للجراد في محلول خاص فاذا غطِّس فيهِ بعض الجراد حمل هذه الحلميات الى غيرهِ فيهلك هو ويهلك معهُ كثيرًا غيرهُ

والحشرات اجناس كثيرة يتوقف اختلافها على شكل اجنحتها وفكوكها وعلى طرق تناولها الطعام وتطوّرها اثناء النموّ واليك في الصفحات التالية اهمّ طوائفها وانواعها —

طائفة الجراد

الجراد وقد مرّ ذكرهُ

السُميكة وتراها تعدو على جدران الغرف وهي متلفة للكتب والصوَر والسُميكة لا تطير ولا تمرّ في اطوار التحوّل المعتادة



السُميكة

المالوش دويبة لها ارجل امامية كبيرة تحفر بها الارض وكثيرًا ما تقطّع جذور الاشجار وتتلف البقول

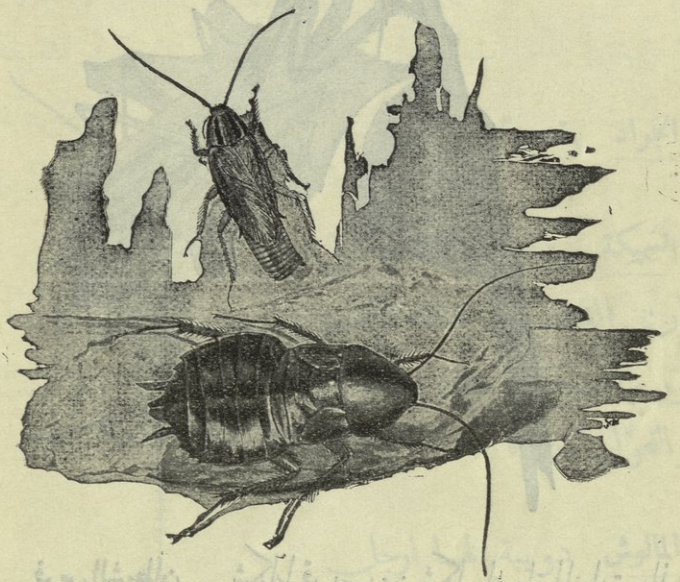
مالوش

فرس الشيطان Mantis

فرس الشيطان شكلها قريب من شكل اوراق النبات ولذلك قلما تراها الحشرات التي تعيش هي عليها ولها في طرف ارجلها الامامية مخالب حادَّة تقبض بها على الفريسة وهي تضع بيوضها كتلاً في شكل الاسفنج فتلتصق بعيدان البلاَّن او غيرهِ من الانجم وتسمى احيانًا "بزَّاق القمر"

الصُرصُر البيتي دويبة قذرة يكثر وجودها في المطابخ والمراحيض

وهي عريضة مسطَّحة واقلّ صلابة من الجراد ولها مجاسّ طويلة دقيقة تمكّنها من تجسُّس ما حولها



الصرصر البيتي

ضرصُر الحقل ويوجد حول المنازل وهو اكدر اللون او اسودهُ يصوّت صوتًا عاليًا يكاد يكون بلا انقطاع

صرصر الحقل

الصرصر الاخضر ويسمى بالانكليزية "كاتي دِدْ" لانهُ يصوّت صوتًا يشبه الصوت كاتي دد — كاتي دد — كاتي دد وهو اخضر اللون

الصرصر الاخضر

عصا الراعي وهي دويبّة صغيرة ولكنها مستقيمة كالعصا وليس لها اجنحة اما ارجلها فصغيرة جدًّا حتى انها قلما تلاحظ اذا كانت

على غصن فتنجو بذلك من الاعداء

عصا الراعي

طائفة المغزال

Odonata

ومن امثلتها الحشرة المعروفة بالمغزال وهي دويبة دقيقة الجسم جدًّا ولها زوجان من الاجنحة كبيران وجميلان جدًّا وعينان تغطيان الرأس كلَّهُ وهي تطير بسرعة وتقع بقرب

المغزال

مجاري المياه والبرك وتاكل البعوض فتفيد بذلك الانسان. اما صغارها فتختلف في شكلها عن البالغ منها وتوجد في قعور البرك والحياض حيث تدبّ من مكان الى مكان فتصطاد صغار البعوض وتاكلها

طائفة البقّ

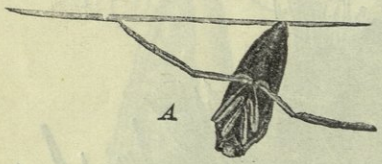
Hemiptera

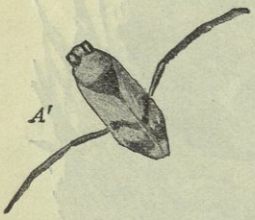
ومنها البقّ والقمل و"المنّ" وصرصر الحصاد وغيرها وكل هذه الانواع مضرٌ بالنبات والحيوان وهي تُعرَف بذوات المثاقب لان فكوكها ليست للعضّ والقضم كفكوك الجراد بل كالابر تثقب ثقباً وهي موجودة في الشفة السفلى وهذه الشفة كالانبوب فاذا ثقب الفكّ جلد الحيوان او قشر النبات امتصّ الانبوب الدم او السيّال النباتي

البقّ والقمل وهما علاوة على انهما كريهان جدًّا ينقلان حمى التيفوس من المصابين بها الى الاصحاء ولذلك تتفشى هذه الحمّى بين الفقراء والعساكر الذين يضطرّون الى المعيشة حيث يتعذّر عليهم التخلص من هاتين الآفتين. وللبق اذا قتل رائحة كريهة وهو انواع منهُ

ذو الاجنحة ومعيشتهُ
على النبات ومنهُ المائي
يعيش في الحياض
والمجاري البطيئة
وبعضهُ يشبه
العنكبوت وهو يسير
على سطح الماء بسرعة
غير انهُ لا يمسّ الماء الاَّ بارجلهِ

بقّ النبات

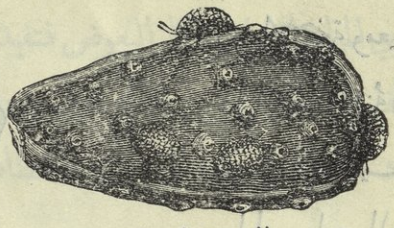




صرصر الحصاد او زيز الحصيدة

وهو من اكبر الانواع وولعهُ بالغناء
معروف فتراهُ يصرّ في ايام الصيف
صريرًا شديدًا واكثر وقوعهِ على الاشجار

بقّ الماء



الدودة الحمراء

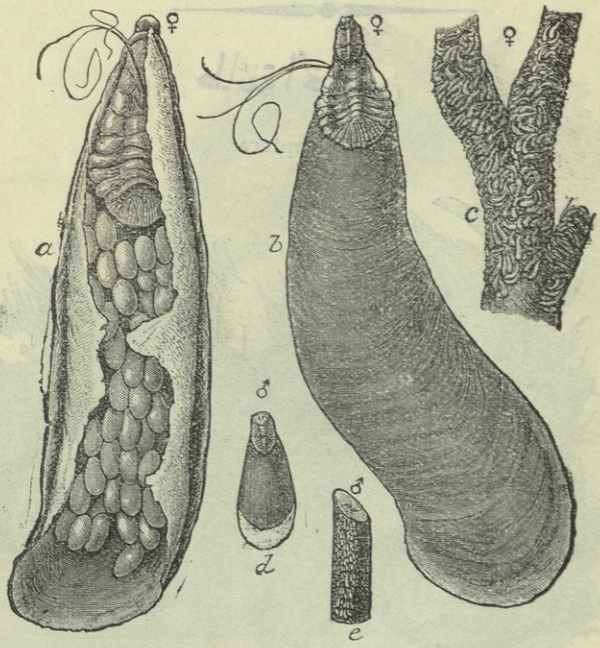
الدودة الحمراء وهي تعيش على شجر السنديان فاذا معست خرج منها مادة

صرصر الحصاد

قرمزية ومثلها دودة الصبّير التي توجد على شجر الصبّير في المكسيك

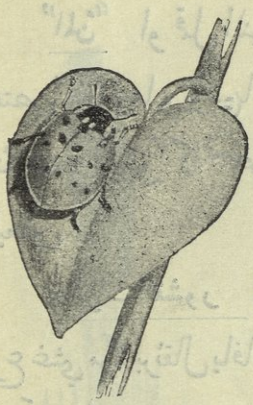
"المنّ" او قمل النبات يوجد بكثرة على اغصان البقول فيمتصّ عصارها ويؤذيها والنمل يطلب المنّ ويسعى وراءهُ ليستخرج منهُ عصيرًا حلوًا كما نستخرج نحن الحليب من البقرة لا ليأكلهُ كما يتوهم البعض

حشرات القشور وهي انواع جميعها تضرّ بالفواكه وتتلفها منها نوع غشي مرّة برتقال يافا وطرابلس وصيدا وبيروت فكاد يهلكهُ لولم يستعن عليهِ بحشرة جيء بها من ايطاليا فكانت هذه الحشرة توضع في



حشرات القشور

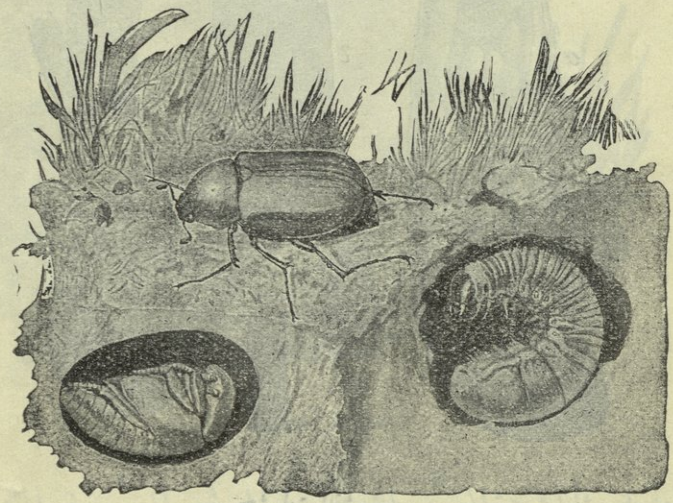
الاشجار المصابة بهذه الآفة فتقتل الحشرات المضرّة ومن الغريب ان هذه الحشرة المفيدة لا تاكل حشرات القشور. اما موطنها الاصلي فاوستراليا وقد نقلت من هناك الى اميركا وايطاليا



الحشرة التي تقتل الحشرات المضرّة بالبرتقال

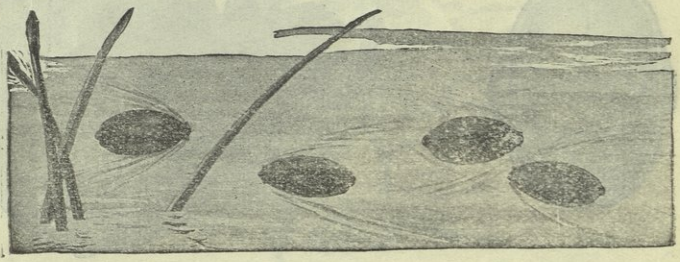
طائفة الخنافس

Colecptera

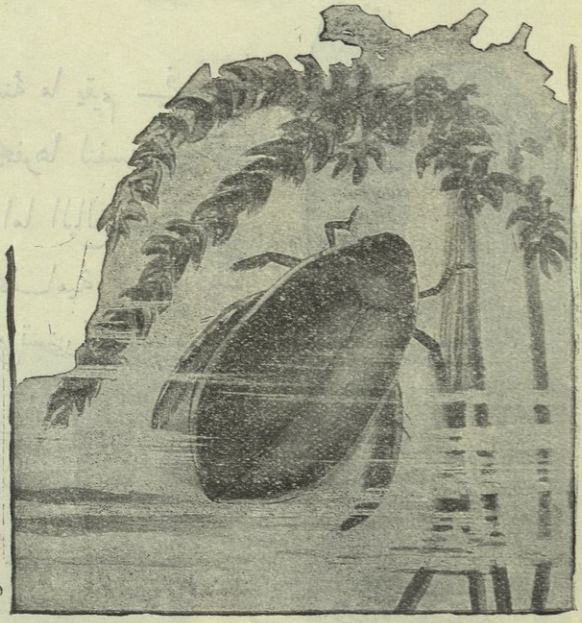


الاطوار الثلاثة في حياة الخنفسة

هذه الطائفة تضمّ عددًا كبيرًا من الحشرات المعروفة "بالزيزان" وجميعها تتحوّل في نموّها تحوّلاً تامًّا اي تتشكل باشكال

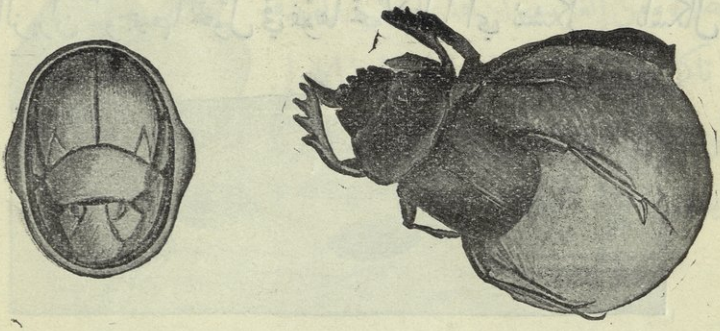


خنافس الماء

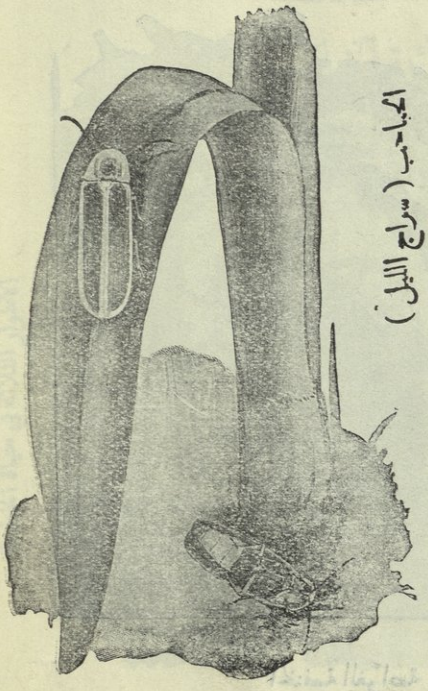


الخنفسة الغوّاصة

الحياة الثلاثة المارّ ذكرها . ولدودها مواطن مختلفة منهُ ما يعيش في



الجعل المصري الذي كان يقدّسهُ قدماء المصريين



الجناح (سراج الليل)

التراب ومنهُ ما يقيم في تخاريب يحفرها لنفسهِ في الاشجار . اما البالغ منها فاجنحتهُ الامامية صلبة مستديرة وهي تستخدم كترس للجناح الخلفي الذي تراهُ في غير اوان الطيران مطويًّا تحت الامامي وفكّهُ كفكّ الجرادة

الخنفسة التي تقتات الجيف

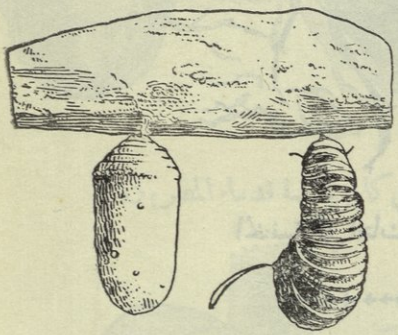
طائفة الفراش

(Lepidoptera)

الفراشة

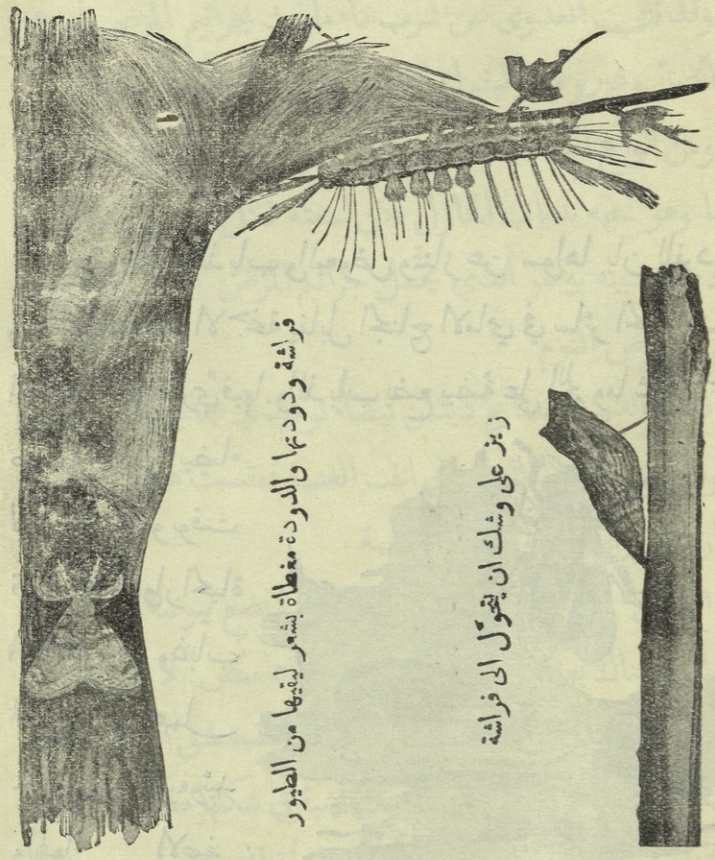
وفيها عدد كبير من الحشرات اجنحتها مغطاة بقشور رقيقة جدًّا حتى كأنها دقائق الغبار وهي تعلق باليد متى لمست فيفقد الجناح جماله ويصير شفافًا . ودورة النموّ في هذه الطائفة تامّة اي ان صغارها تتشكل باشكال

الحشرات الثلاثة ومن الغريب ان لدودها فكوكًا تقطع بها الاوراق الخضراء وتاكلها وليس ذلك للبالغ منها بل لهُ تحت الفم شيء كلولب الساعة يستطيع ان يمدّهُ الى قلب الزهرة فيمتصّ المادّة الحلوة منها



الفراشة في الطور الدودي وفي طور الصمام (سرفة) او زبز

ولما كان دود هذه الطائفة يعيش عادةً على نباتات خاصة ففراشها تضع البيض على تلك النباتات حتى اذا فقست الصغار وجدت قوتها حالاً . والفراش يعرف النبات الذي يجب ان يبيض فيهِ فهما صعبت معرفتهُ . خذ القرّاص فان نوعًا من الفراش جميل اللون يبيض عليهِ مع ان ليس في هذا النبات ما يجذب الفراشة اليهِ . وهناك نوع يبيض في الدقيق فيتولد منهُ السوس ومن اضرّ انواع الفراش نوع تعرَف صغارهُ بالعثِّ الذي ياكل الانسجة الصوفية ولذلك يجب تنظيف الامتعة الصوفية جيدًا قبل طيها ووضعها في الخزانة ولقد يساعد على وقايتها من العث لفها بالورق او وضع الكافور او النفتالين بين طيّاتها



فراشة ودودتها والدودة مغطاة بشعر ليقيها من الطيور

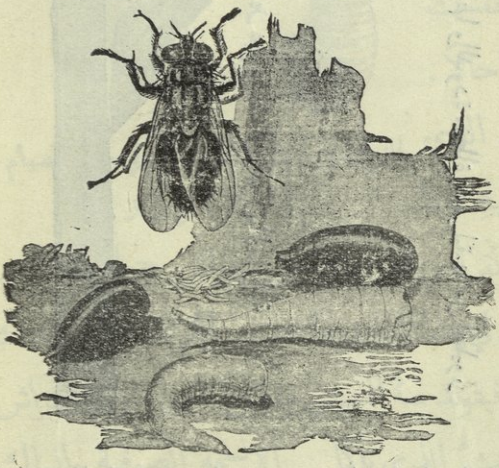
زيز على وشك ان يتحوّل الى فراشة

والفراش جنسان جنس يطير في النهار وجنس يطير في الليل . فالاول متى وقع على شيء بقي جناحهُ قائمًا اما جسمهُ فنحيف ومجاسهُ تشبه الدبابيس . اما الثاني فاذا وقع على شيء كان جناحهُ افقيًّا وهو غليظ الجسم ومجاسهُ كالريش او الشعر وبعضها على اشكال أُخر

طائفة الذباب

(Deptera)

وهي طائفة الذباب والبعوض وتمتاز عن سواها بان للفرد منها زوجًا واحدًا من الاجنحة يقابل الجناح الامامي في سائر الحشرات. اما الجناح الخلفي فاثريّ فيها. والذباب يضع بيضهُ على اللحم وما شاكل فتخرج صغارهُ ديدانًا بيضاء لا ارجل لها وبوقت قصير تتم ادوار الحياة الثلاثة . وذباب المنازل قد يحمل جراثيم التيفوئيد والهواء الاصفر بوقوعهِ على مبرزات المرضى ولذلك يجب



اطوار النمو في حياة الذبابة

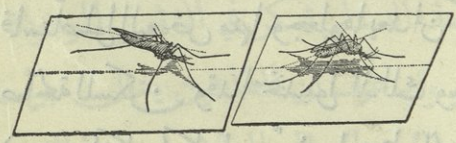
ان تُطمر هذه المبرزات في الارض او يصبّ عليها كلس والاّ نقل الذباب الجراثيم التي فيها الى طعام الاصحاء واعداهم

وقد تأتي العدوى عن شرب ماء ملوَّث بجراثيم المرضى او عن أكل الخسّ وغيرهِ من البقول التي قد تغسل بماء ملوَّث بالمرض

ومن انواع الذباب — التسي تسيْ — وموطنهُ السودان واواسط افريقيا وهو شبيه بذباب المنازل لكن لسعتهُ تقتل الخيل والمواشي وهناك نوع شبيه بهِ هو الذي يحمل جراثيم المرض القتّال المعروف بالنوام او مرض النوم

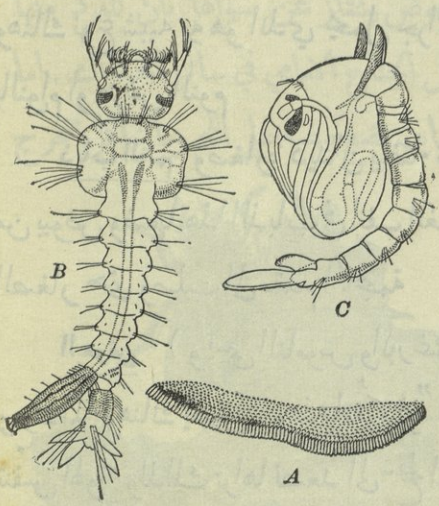
ذباب الغنم وصغارهُ ديدان بيضاء توجد في جماجم الغنم واصلها من بيوض وضعها هذا الذباب في انف الغنمة ففقست هناك ثم سعت الصغار حتى وصلت الى مقدم الجمجمة

البعوض (ويسمى الناموس والبرغش) يضع بيوضهُ في الحياض وبرك الماء وهناك يعيش . وهذه العوَم او "الدعاميص" لا غنى لها عن تنفس الهواء ولذلك تراها تصعد الى سطح الماء فتستنشق الهواء بواسطة انبوب في مؤَخرها ثم تغوص في الماء وهي تشبهُ في شكلها صغار الضفادع حتى لقد يصعب تمييزها منها . وفكّ البعوضة اشبه بحزمة من الابر فتثقب جلد الانسان او الحيوان وتمتص دمهُ . ومن انواعها المشهورة النوع الذي يحمل جراثيم حمى الدنج (او ابي الركب) وكذلك



بعوض الملاريا — البعوض العادي

بعوض الملاريا وموطنهُ عادةً المستنقعات او الاماكن الكثيرة المياه وبعوض الحمّى الصفراء وهذه الحمّى قتّالة طالما اهلكت الكثيرين من اهالي اميركا الجنوبية واميركا الوسطى وقد كان موطنها الاصلي هافانا في جزيرة كوبا ومنها تنتشر الى سائر البلدان ثم اكتشف العلماء سنة ١٩٠١ ان هذه الحمّى لا تنتقل الاَّ بواسطة البعوض وفي اقلّ من ثمانية اشهر طهّروا تلك البلاد منها وطهّروا غيرها ايضاً حتى لم يبقَ لها اثر تقريباً في الولايات المتحدة والمكسيك وشمالي اميركا الجنوبية . ولما عزمت حكومة الولايات المتحدة على فتح ترعة بناما ارسلت نخبة من الاختصاصيين الى بناما فاستأصلوا البعوض منها وجعلوها بعد ان كانت بؤرة للامراض القتّالة صالحة للسكن وقد استخدموا لذلك وسائط كثيرة اهمها البترول (زيت الكاز) كانوا يصبّونهُ على سطح الحياض والمستنقعات فتقطع



اطوار التحوُّل في البعوضة

عن صغار البعوض الهواء الذي يجب ان تتنفسهُ وهكذا تهلك وكانوا ايضاً يستخدمون الناموسيّات المصابين بالملاريا والحمّى الصفراء حتى لا يلسعهم البعوض و يحمل المرض الى الاصحاء

والبعوض لا يطير بعيدًا عن المواطن التي ينشأُ فيها فمن السهل على السكان ان يتكاتفوا على استئصالهِ وذلك بان يهتم كل فرد بتنظيف البركة او برميل الماء الكائن في دارهِ وكذلك يجب الاهتمام بتنظيف المراحيض وغيرها حتى لا يكون للبعوض سبيل الى التوالد والتكاثر

طائفة البراغيث

(Siphonaptera)

وهي طائفة كثيرة الانواع واشهرها البراغيث وهي تبيض على اجسام الحيوانات التي تعيش عليها فيقع البيض الى الارض وتخرج الصغار ديدانًا صغيرة. وهذه الديدان تسكن في الشقوق الموجودة في المنزل حيث يكثر الغبار وقد عُرف ان الطاعون ينتقل بواسطة الجرذان وان البراغيث تنقلهُ من الجرذان الى الانسان. ولذلك نرى

في البلدان التي ينتشر فيها الطاعون ان الحكومات تهتمّ جدًّا بملاشاة الجرذان والبراغيث

طائفة النحل

(Hymencptera)

وهي ارقى طوائف الحشرات ويدخل فيها النحل والنمل والزراقط والزنابير

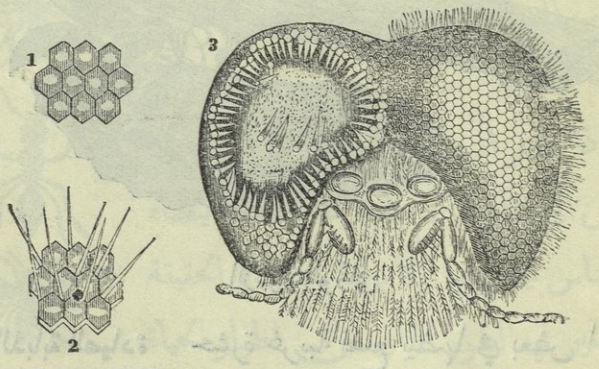
النحل من تأمّل قفير النحل ودرس احوال سكانهِ . وجد ثمّ ثلاثة اشكال من النحل — (١) الملكة (٢) الذكور (٣) العمّال

النحلة

فالملكة ام النحل ورئيستهُ وعملها ان تضع البيض ولها في القفير المقام الاول . والذكور لا عمل لها سوى تلقيح الانثى وليس لها حُمات تدافع بها عن نفسها فمتى اقبل الشتاء عمدت العمّال الى الذكور فقتلتها وكفت انفسها مؤونة العمل لاجلها اما العمال فكلٌّ منها خنثى اي ناقص الانثوية وهي تقوم بكل ما هو

ضروري للعشيرة فتصنع اقراصِ العسل من الشمع . والشمع مادّة تفرزهُ من غدد خاصة بها ثم تمتصّ شوْر الزهور اي المادّة الحلوة التي فيها وتصبها في الاقراص فتصير عسلاً . والغاية من العسل ان يكون قوتاً لصغار النحل ويكون كذلك ممزوجاً بلقاح الزهور

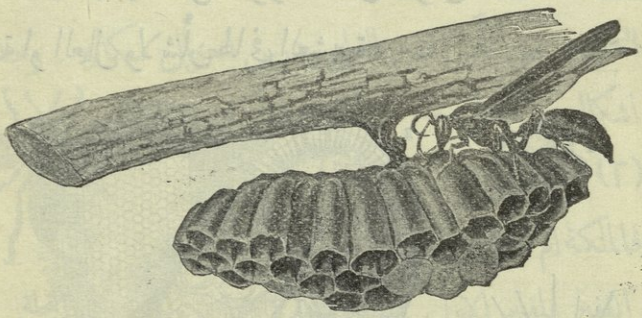
وينشأُ صغار النحل عادة عمّالاً . اما الملكة فتنشأُ على طريقة خاصة فان العمال تختار واحدة وهي في الطور الدودي وتعدُّ لها في القرص منزلاً واسعاً وذلك بهدم بعض الحواجز في القرص ثم تضعها فيهِ وتطعمها طعاماً خاصاً وتعتني بها اعتناء عظيماً حتى تنشأ ملكة وحينئذٍ تهرب الملكة القديمة مع بعض اتباعها الى محل آخر وتستقرّ فيهِ وهناك تبني لها منزلاً جديدًا . والذكور تنشأُ من بيوض غير ملقحة تبيضها الملكة او العمال ولا شأن لها في العشيرة



عين النحلة

والنحل يفيد الزهور كثيرًا فانهُ ينقل اللقاح معهُ من زهرة الى زهرة فتتوالد الزهور وتبقى انواعها

الزنبور الورّاق من غريب امر هذه الحشرة انها تبني لنفسها عشًّا من ورق تصطنعهُ من الياف الخشب على نحو ما يصنعونهُ في المعامل. فالانثى تبني العش في الربيع وتبيض فيهِ فاذا خرج الصغار من البيض اخذت الام تهتم باحضار القوت لهنَّ وربما قاتتهنَّ بدود الحرير او غيرهِ فينشأ الصغار خناثًا اشبه بالعمال بين النحل. ولا يكون في الاعشاش اوان الصيف غير العمال ولكن في الشتاء تظهر الذكور والاناث الحقيقية فتتزاوج ثم تموت الذكور والعمال ولا يبقى للربيع غير الاناث



الزنبور الورّاق

الذبابة الصيادة حشرة غريبة تضع بيضها في بعض الديدان الحية فمتى خرجت الصغار اتخذت لحم تلك الدودة غذاءً لها

حشرة العفص تضع بيضها على اوراق السنديان او افنانهِ فينتفخ مكانها بشكل جوزة تُعرَف بالعفص وعندما يفقس البيض تجد

حشرة العفص

الصغار غذاءها في العفص . وفي العفص مادّة مفيدة جدًّا في الدباغة وفي صنع الحبر وسواهُ

النمل وهذه الطائفة اكثر انتظامًا من سواها فترى فيها علاوة على الذكور والاناث والعمال جندًا منظمًا لحماية القبيلة ومن النمل ما يستعبد غيرهُ من جنسهِ ويستخدمهُ لحاجاتهِ

النمل

واذا ذعر النمل او احسَّ بسوءٍ رأيتهُ يتراكض الى هنا وهناك حاملاً معهُ اجسامًا بيضاء كان الناس يحسبونها اولاً بيضًا ولكنها في الحقيقة نمل صغير في الطور الثاني من اطوار الحياة ولقد يرى الانسان جماعات من النمل المجنح على

مقربة من قرى النمل فهذه الجماعات مؤلفة من ذكور واناث ومن غريب امرها انها بعد ان تتزاوج تموت الذكور ثم تطرح الاناث الاجنحة وتستقرّ في منازلها لتضع البيض

اما النملة البيضاء التي تعيش في المناطق الحارّة وتبني لنفسها منازل كبيرة من التراب فليست بالحقيقة نملة لكنها نوع من الحشرات قريب من الجراد وهي تضرّ بالمصنوعات الخشبية وبالكتب وما شاكل من المواد

الطبقة السابعة

× الصَّدَفيَّات

(Mollusca)

وهي تختلف كثيرًا عن ذوات المفاصل وتقسم الى ثلاث طوائف كبرى

(١) ذوات الاصداف المزدوجة

(٢) طائفة البزَّاق

(٣) طائفة الاخطبوط ونظائرهُ . فمن الطائفة الاولى الانواع الآتية

ام الخلول Mussel — تعيش في البحر وفي الانهار والبرك وصدفتاها متماثلتان حجمًا وشكلًا وهما تنفتحان وتنطبقان على "مفصلة" كمصراعَي الباب

الاويستر (Oyster) صدفتهُ تلتصق التصاقًا متينًا بالصخور او باصداف اخرى واهل اوربا واميركا يستطيبون لحمهُ كثيرًا

الاويستر

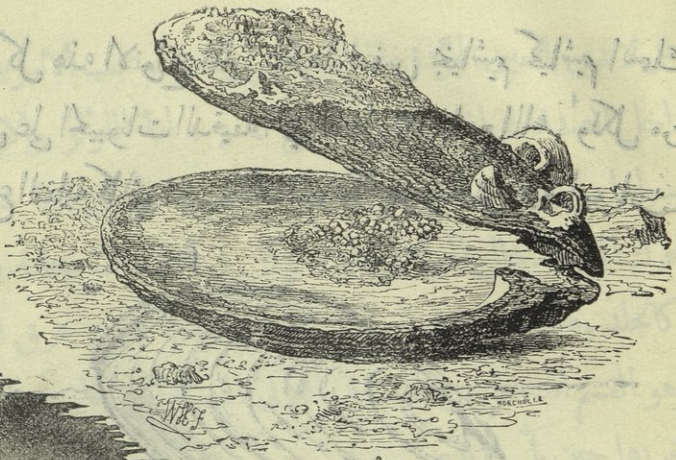
الدوناكس Donax وهي تعيش في البحر على مقربة من الشاطىء وتحفر لنفسها احجارًا في الرمل

ام الخلول البرية وتوجد في قاع الانهار زاحفة على الرمل او مستقرّة ونصفها مطمور بالرمل

بيت الحجر (Lithodomus) يسميهِ اليونان بيت الحجر لانهُ يثقب الاحجار ويعيش فيها

دود المراكب وهو يخرب خشب المراكب ويعيش فيهِ

اللؤلؤ او (الدرّ) يعيش في خليج فارس حيث يثبّت نفسهُ على الصخور والاصداف بخيوط يصنعها لذلك

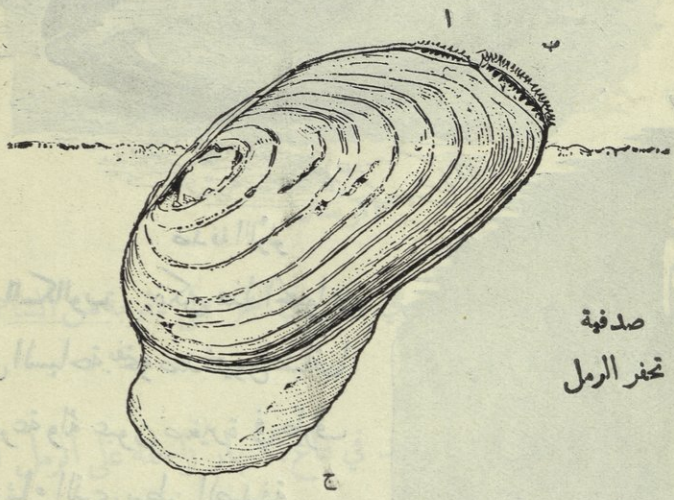


صدفة اللؤلؤ

السكالوب يتمكن هذا الحيوان من السباحة بفتحهِ صدفتيهِ واطباقهما بسرعة ولهُ عيون صغيرة في طرف الغشاء الذي يبطن الصدفة

السكالوب Seallop

كل هذه الانواع المارّ ذكرها تتنفس بخياشيم كخياشيم السمك وتعيش على الحييونات الدقيقة التي تدخل جسمها مع الماء. ولكل من الانواع الثقابة كالتي تثقب الخشب والصخر وتعيش فيهِ انبوبان



صدفية
تحفر الرمل

ا انبوب لادخال الماء
ب " لاخراج الماء
ج القدم اللحمية

مستطيلان يبرزهما الى خارج الصدفة احدهما لدخول الماء حاملاً الاكسوجين الى الخياشيم والغذاء الى الفم. والثاني لخروجهِ حاملاً فضول الجسم الى الخارج ويحرّك الماء في هذين الانبوبين شعرات بشكل السوط تشبه الشعرات التي في باطن الاسفنج وهي صغيرة جدًّا

حتى لا ترى بالعين المجرّدة. فاذا المّ بالحيوان خوف سحب الانبوبين الى داخل الصدفة ثم اغلق الصدفة على نفسهِ . اما اللؤلؤ والاويستر وسواهما من غير الثقابة فليس لها هذه الانابيب على ان فيها شعرات تحرّك المياه لادخال الهواء والغذاء. وكل الاصداف مبطنة ببطانة كالجلد وهذه البطانة هي التي تنمي الصدفة ومنها يخرج عرق اللؤلؤ وهو القسم الداخلي من الصدفة واللآلئ الثمينة التي يُظن ان البطانة تفرزها حين يلمّ بها اذى

طائفة البزّاق

(Gastropoda)

البزّاقة

للبزّاقة عادة صدفة لولبيّة تفرزها طبقة كثيفة من الجلد تماثل بطانة الاصداف المزدوجة . وهي تنمو تدريجًا من اطرافها . وتعرف درجات النمو بالخطوط الظاهرة على الصدفة . والبزّاقة تزحف على بطنها فاذا شعرت بخطر انكمشت الى داخل الصدفة . ولبعضها في مؤخره قرص من مادّة القرون او العظام فاذا انكمش الى الداخل سدّ بهذا القرص باب الصدفة سدًّا محكمًا

وللبزّاقة البرّية رئة تتناول بها الهواء من ثقب في جانب جسمها الايمن وهي تفتحهُ وتقفلهُ حين تشاء . اما البزّاق المائي فاكثرهُ يتنفس بالخياشيم

والبزّاق نوعان — نوع ياكل اللحوم ونوع ياكل النبات فالبرّي

بزّاق البرك (الحلزون)

منهُ لهُ لسان خشن وخشونتهُ مسببة عن نتوءات كالاسنان على الغشاء الذي يغطيهِ وهو يستعملهُ لاكل الاوراق الخضراء والدويبات الصغيرة واذا كثر في الجنائن اضرَّ بها كثيرًا

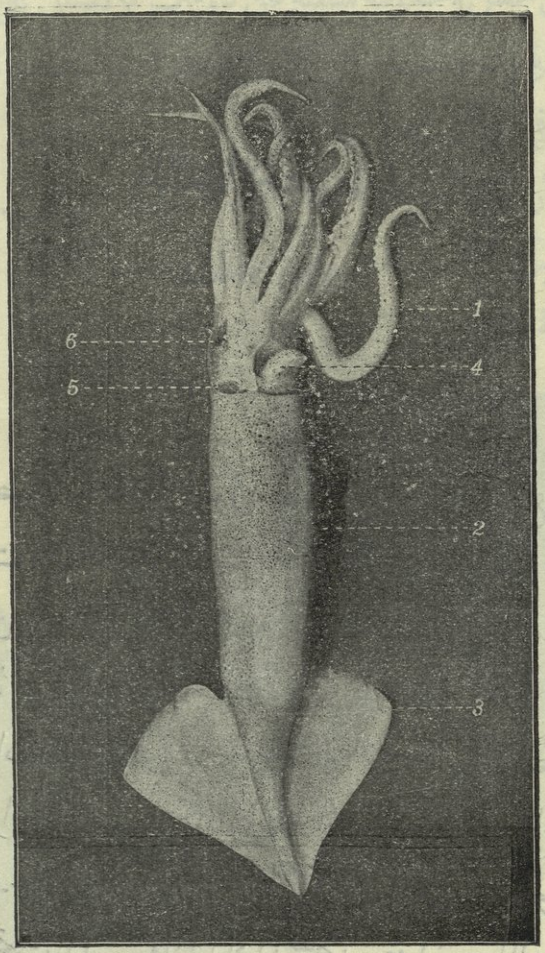
قلنا ان لهذه الحيوانات عادةً اصدافًا لولبية على ان لبعضها كالبطلينوس مثلاً صدفة مخروطية واطئة وبعضها كالبزَّاق العريان لا صدفة لهُ البتة

البزّاق العريان

طائفة الاخطبوط

(Cephalopoda)

الاخطبوط ونظائرهُ اطول جسماً من اكثر انواع البزّاق والصدفيات المزدوجة وهو لا يعيش الاَّ في البحر. ولاكثر هذه الانواع كيس ملان من مادة سوداء كالحبر يستطيع ان يسوّد بها ماء البحر فيمنع اعداءهُ من رؤيتهِ. وللاخطبوط ثمانية اطراف طويلة على كل منها مصّاصات قوية يقبض بها على فريستهِ. اما فمهُ ففي الوسط عند ملتقى الاطراف ولهُ منقار كمنقار الطير الجارح وزوج من الخياشيم كالريش يدخل اليها الماء من فتحة عريضة في اسفل الجسم ويخرج من انبوب تحت الراس. فاذا اراد ان يسبح بسرعة اخرج الماء بعنف من ذلك الانبوب فيندفع بعجلة الى الوراء. ولهذا الحيوان دماغ وعينان كبيرتان تركيبهما كتركيب عين الانسان وليس لهُ صدفة ولا هيكل عظام ولكن لهُ غضروفاً يقي دماغهُ الصغير



الكلامار (Squid) نوع من الاخطبوط

الصَّبيدج Sepia لهذا الحيوان عشرة اطراف ثمانية منها قصيرة واثنان طويلان وهذان يمكنهُ طيهما وجمعهما في جيب معدّ لذلك .

ولهُ تحت جلد ظهرهِ هيكل كلسي مثقَّب فاذا مات الصبيّدج وانحلّ جسمهُ بقي هذا الهيكل الخفيف وقد تحملهُ الامواج الى الشاطئ وهو يدعى لسان البحر لمشابهتهِ شكل اللسان

النوتلوس (Nautilus) وهو قريب من الاخطبوط على ان صدفتهُ من اجمل الاصداف وموطنهُ المحيط الهندي والمحيط الباسيفيكي ولا يوجد في البحر المتوسط . اما صدفتهُ فمبطنة بعرق اللؤلؤ . وهي مخادع مخادع يبني الحيوان المخدع الاول وهو صغير فاذا كبر اضاف اليهِ مخدعًا آخر اكبر منهُ فينتقل اليهِ ويسدّ الاول بحجاب وهكذا حتى تصبح الصدفة مخادع عديدة

DATE DUE
