



جامعة تكريت  
كلية التربية للبنات  
قسم علوم الحياة

## لافقریات (عملي)

شعبة الديدان الحلقية Annelida

م.م. شیلان قادر صادق

---

[shmscbio@tu.edu.iq](mailto:shmscbio@tu.edu.iq)

2024م

## سادسا : شعبة الديدان الحلقية : Phylum : Annelida

- 1-شعبة كبيرة من الحيوانات تضم هذه الشعبة أكثر من 15,000 نوع تتواجد هذه الديدان في معظم البيئات تعيش اغلبها في المياه البحرية او العذبة كما يعيش بعضها الاخر في التربة .
  - 2-تتباين أطوالها من المليمترات إلى حوالي 3 امتار .
  - 3-لها جوف جسمي حقيقي true coelom ، وهي حيوانات ثلاثية الطبقات triploblastic ، يتكون جدار الجسم عادة ابتداء من الخارج الى الداخل من الطبقات التالية : طبقة الكيوتكل cuticle ، والبشرة epidermis ، وطبقة العضلات الدائرية circular muscle ، والعضلات الطولية longitudinal muscles ، واخيرا طبقة البريتون peritoneum .
  - 4-قناتها الهضمية كاملة ومزودة بعدد من الغدد .
  - 5-لأغلبها تراكيب شوكية كايثينية تدعى بالاهلاب setae .
  - 6-يتكون الجهاز الابرزي من ازواج من تراكيب انبوبية قمعية مهدبة تدعى بالنفريديا nephridium اذ تحوي كل حلقة زوج منها عادة .
  - 7-يسبق الفم عادة فص يعرف بقبل الفم prostomium ولا يعتبر حلقة .
  - 8-تتم عملية التنفس عن طريق جدار الجسم body wall او الغلاصم gills .
  - 9-الجهاز العصبي يتألف من العقدة الدماغية .المكونة من فصين ينشأ منهما طوق حول بلعومي الذي يرتبط بزوج من العقد العصبية تحت البلعومية المندمجة التي يمتد عنها الحبل العصبي البطني المزوج الذي يتضخم في كل حلقة جسمية مكونة عقدة عصبية بطنية التي تنشأ منها الاعصاب التي تزود جميع انحاء الجسم .
  - 10-جهاز الدوران من النوع المغلق اي يسير الدم داخل اوعية دموية .
  - 11-تكون الاجناس منفصلة او متحدة ( خنثية hermaphyodite ) ، ويكون النمو مباشرا ( لا تمر بادوار يرقية ) او غير مباشر ( تمر بادوار يرقية ) .
- تضم هذه الشعبة اربعة اصناف منها :
- 1-صنف الحلقيات القديمة **Archannelida** : وهي ديدان بحرية صغيرة وتمتاز بكون البشرة مهدبة والاقدام الجانبية مفقودة والحلقات الجسمية قليلة وغير واضحة المعالم ، ونموها غير مباشر .
  - 2-صنف عديدة الأهلاب **Polychaeta** : تمتاز افراده بوجود زوج من الاقدام الجانبية في كل حلقة جسمية عادة والتي تكون مزودة بعدد كبير جدا من الاهلاب البسيطة او المركبة وبوجود عدد من المجسات واللوامس ، وتكون الاجناس منفصلة وتظهر في دورة حياتها اليرقة الدولابية . تضم عدة رتب منها رتبة الجوالات Errantia مثل Nereis .
  - 3-صنف قليلة الأهلاب **Oligochaeta** : تمتاز افراده بعدم وجود الاقدام الجانبية كما تمتلك عددا قليلا من الاهداب والراس عديم اللوامس والمجسات ، الاجناس متحدة (خنثية) .

4-صنف العلقيات **Hirudinea** : وهي ديدان قصيرة نسبيا ، وعدد حلقاتها ثابتة وتكون اجسامها مزودة بمحجمين عادة وخالية من الاقدام الجانبية والاهداب ، وتكون خنثية .

#### نماذج من شعبة الديدان الحلقية

مثال (1) : دودة الأرض **Lumbricus**

Kingdom : Animalia

Phylum : Annelida

Class : Oligochaeta

Order : Opisthophora خلفية الفتحات

Genus : Lumbricus ( Earth worm )

عند أخذ احدى الديدان من اي تربة قريبة من المختبر ووضعها في اناء مناسب ثم نسكب عليها كمية قليلة من الماء ونفحص جسم الدودة بعدسة مكبرة نلاحظ ان جسمها اسطواناني الشكل ومقوس من الناحية الظهرية ومسطح من الناحية البطنية ومستدق في النهايتين الأمامية والخلفية . لون الدودة بني داكن ويكون السطح الظهري اغمق لونا من السطح البطني ، حيث يبلغ طول الجسم حوالي 10-30 سم ، ويتكون الجسم من عدد من الحلقات عددها حوالي 150 حلقة جسمية واضحة . المنطقة الرأسية غير واضحة وخالية من المجسات واللوامس ، يبدأ الجسم بفص صغير يسبق فتحة الفم ويسمى قبل الفم prostomium ولا يعد حلقة حقيقية لأنه بقايا الطور اليرقي وتوجد بعدها الحلقة الأولى وتدعى الحلقة حول الفم perstomium التي تقع فيها فتحة الفم ، وينتهي الجسم بالحلقة المخرجية التي تحمل فتحة المخرج anus ، ويوجد انتفاخ في الحلقات (32-37) أو (33-37) ويكون تركيب يدعى السرج Clitellum يقوم بتكوين الشرنقة cocoon . يوجد في كل حلقة من حلقات الجسم في الجهة البطنية والجانبية البطنية اربعة أزواج من الأهداب الكايتينية التي تستخدم للحركة ويمكن تحسسها عند امرار الأصابع فوق السطح البطني الى الأمام ( عدا الأولى والأخيرة ) .

يمكن ملاحظة الفتحات الجسمية الأتية عند فحص الدودة بعدسة مكبرة :

1-فتحة الفم : تقع في الحلقة الأولى .

2-الفتحات الظهرية : تقع على السطح الظهري في كل حلقة ابتداءا من الحلقة الثامنة أو التاسعة وحتى الأخيرة

3-فتحات النفريديا : يوجد زوج منها في كل حلقة في الجهة البطنية باستثناء الثلاث الأولى والحلقة الأخيرة.

4-فتحات المستودعات المنوية : في السطح البطني وهي زوج من الفتحات بين الحلقتين 9-10 وزوج بين

الحلقتين 10-11 . اما الفتحتان التناسليتان الذكريتان فتقعان في الحلقة 15 والفتحتان التناسليتان الأنثويتان

فتقعان في الحلقة 14 .

5-فتحة المخرج : تقع في الحلقة الأخيرة .

عند فحص شريحة زجاجية مثبت عليها مقطع عرضي لجدار الجسم في دودة الأرض نلاحظ انه يتكون من عدة

طبقات منها طبقة الكيوتكل ، طبقة البشرة ، طبقة العضلات الدائرية ، طبقة العضلات الطولية واخيرا طبقة

البريتون الجداري .



دودة الأرض ( Lumbricus )

## مثال (2) : الدودة الرملية Nereis

Kingdom : Animalia

Phylum : Annelida

Class : Polychaeta

Order : Errantia

Genus : Nereis

وهي من الديدان البحرية الجواله التي تنشط ليلا ، وتدعى اعتياديا بالدودة الرملية او المحارية وذلك لأنها تختار شقوقا او ثقوبا او انفاقا رملية على ساحل البحر في منطقة المد والجزر او تختار المعيشة مع المحارات رغم عدم وجود علاقة بيئية بين الاثنين لحد الان ، لها جسم طويل يتراوح بين 2-12 انجا مسطح من الناحية الظهرية البطنية مع قليل من التقوس في الجهة الظهرية والتسطح في الجهة البطنية ، ويقسم الجسم الى منطقتين هما الراس وعدد كبير من الحلقات او العقل الجسمية ، والرأس يتكون من جزأين هما قبل الفم prostomium وهو فص يسبق الفم ويتخذ شكل مثلث قمته في الجهة الامامية وقاعدته في الاتجاه الخلفي ويحمل في قمته زوجا من المجسات tentacle القصيرة كما يحمل من الناحية الجانبية البطنية زوجا من اللوامس palps القصيرة الضخمة اضافة الى زوجين من الاعين الحساسة للضوء وتكون العينان في الزوج الامامي متباعدين بينما في الزوج الخلفي متقاربين ، والحلقة حول الفمية peristomium وهي الحلقة الحقيقية الاولى وتحمل في الجهة البطنية فتحة الفم التي غالبا ما يبرز البلعوم المزود بفكوك من خلالها ، كما تحمل اربع ازواج من المجسات زوجان في كل الجهة الجانبية الظهرية وزوجان في الجهة الجانبية البطنية . الحلقات الجسمية جميعها متشابهة وتحمل كل منها ما عدا الحلقة الاخيرة زوجا من الاقدام الجانبية التي تستخدم للسباحة والتنفس والحلقة الاخيرة تحمل فتحة المخرج في نهايتها ، وتحمل كل حلقة من حلقات الجسم ماعدا الاولى والاخيرة زوجا من الفتحات الاخراجية او النفريدية .

القدم الجانبي parapodium : وهي تراكيب لحمية مجذافية تستخدم في السباحة والتنفس ويتألف كل منها من جزأين : احدهما ظهري ويدعى بالقدم الظهري notopodium والاخر بطني ويدعى بالقدم العصبي neuropodium .



الدودة الرملية Nereis

### مثال (3) : العلق الطبي Hirudo medicinalis

Kingdom : Animalia

Phylum : Annelida

Class : Hirudina

Order : Gnathobdellida

Genus : Hirudo

Species : Hirudo medicinalis

يعيش العلق الطبي بصورة متطفلة على اجسام اللبائن والضفادع والدعاميص والأسماك التي تعيش في البرك والسواقي والمستنقعات حيث تمتص دماءها وتعيش على الدم حيث للدودة الواحدة القدرة على امتصاص كمية من الدم تساوي ثلاث اضعاف وزنها وهذه تكفي لمعيشة 9 أشهر دون الحاجة للتغذية مرة ثانية . عند فحص أحد النماذج المختبرية لحيوان العلق الطبي سوف نلاحظ أن طولها يتراوح من 5-10 سم ويكون الجسم مضغوط من الناحيتين الظهرية والبطنية ، وللحيوان القدرة الفائقة على التقلص والانبساط . ويتكون جسمها من (33-37) حلقة اولية حقيقية مقسمة خارجيا الى حلقات ثانوية بواسطة أخاديد خارجية الا ان الدودة تبدو من الناحية السطحية الخارجية وانها مكونة من اكثر من 100 حلقة . وتتميز بألوانه المتباينة حيث تحتوي المنطقة الظهرية للحيوان على أحزمة طويلة متبادلة من اللونين البني المخضر والأحمر الرمادي ، أما السطح البطني فهو أصفر مخضر ومرقط بالأسود . للدودة محجمان او ممصان suckers احدهما امامي او فمي anterior ويتكون من قبل الفم والحلقات الاربع الامامية وهو بطني الموقع وبيضوي الشكل وصغير الحجم وتتوسطه فتحة الفم ، اما المحجم الاخر فهو خلفي posterior وتشارك في تكوينه الحلقات السبع الاخيرة ويتخذ شكلا كاسيا او قرصيا او دائريا وموقعا بطنيا وهو اكبر حجما من المحجم الامامي . اما فتحة الفم يحتوي على ثلاث فكوك احدها ظهري والاخران جانبيان بطنيان وتحتوي الفكوك على حوالي 100 من الأسنان الكايتينية الدقيقة جدا ويلى الفم البلعوم pharynx التي تحيط بها كتلة من الخلايا اللعابية الحاوية على مادة الهيرودين hirudin التي تساعد على عدم تخثر الدم ، ويلى البلعوم الحوصلة crop وتستخدم في خزن الدم لحين وقت هضمه في المعدة stomach الصغيرة الكروية الشكل ، أما المحجم الاخر الخلفي يكون كبير قرصي أو دائري الشكل والسرغ غير واضح يظهر ويكون مرئي فقط خلال وقت التكاثر ، وهناك 17 زوجا من الأعضاء الابرازية (النفرديا) وتقع في الحلقات 7-23 وعليه فهناك 17 زوجا من الفتحات النفريدية التي تفتح

في الجهة البطنية للحلقات المذكورة ، ولا تمتلك جهاز تنفس ولا دوران . الدودة خنثية وتقع الفتحة التناسلية الذكرية في الخط البطني الوسطي للحلقة العاشرة بينما تقع الفتحة التناسلية الأنثوية في الخط الوسطي للحلقة الحادية عشر ، تقع فتحة المخرج anus في الجهة الظهرية من الحلقة 26 ، وتحمل كل حلقة حقيقية على احدى حلقاتها الثانوية صفا مستعرضا او دائريا من النتوءات الصغيرة وتدعى بالحلمات العقلية ربما تكون حسية وقد يتحور بعضها ليكون الاعين الصبغية او البقع العينية eye spots كما هو الحال في الحلقات الخمس الامامية .



Hirudo medicinalis العلق الطبي