الجلسة العملية السابعة

الديدان Helminthes

1. الديدان الابتدائية:

تضم الديدان الابتدائية شعبتين: الديدان المنبسطة (***Platyhelminthes***) والديدان الخيطية (***Nemathelminthes***).

أولاً: شعبة الديدان المنبسطة:

- **بلاناريا الماء العذب (*Dendrocoelum lacteum*):** تنتسب هذه الدودة إلى صف المهتزات أو الديدان المهدبة ***Turbellaria*** وتصادف البلاناريا في المياه العذبة الراكدة أو بطيئة الجريان تحت الأوراق النباتية المتساقطة في الماء حيث تتغذى هناك على الحيوانات المائية ضئيلة الحجم.

جسمها مسطح متطاول، نهايته الأمامية أعرض من الخلفية، ولون الجسم أبيض حليبي.

- **الدودة الكبدية الصغيرة (*Dicrocoelium lanceatum*):** من صف المثقوبات (***Trematodes***).

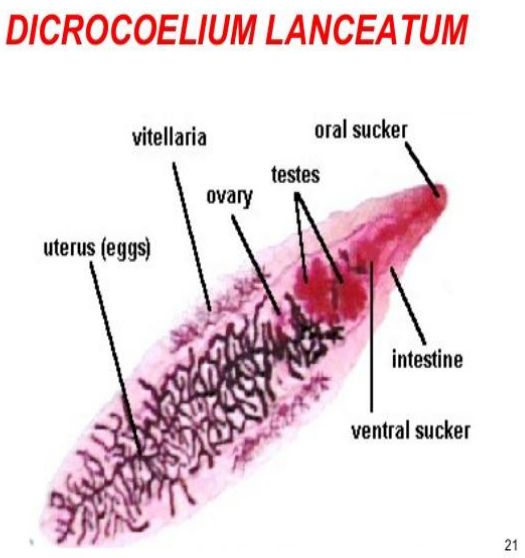
تتطفل الدودة الكبدية الصغيرة على القنوات المرارية في كبد الأغنام والماشية الكبيرة وغيرها.

شكل الجسم يشبه نصل المشرط، وهو مضغوط بالاتجاه الظهري البطني، مقاسه يصل إلى 0.5 – 1.2 سم.

الجهاز التناسلي خنثوي:

الجهاز التناسلي الذكري يتألف من خصيتين مستديرتين متوضعتين إلى الأسفل قليلاً من المحجم البطني، تخرج من كل منهما قناة منوية قاذفة تنتهي بالقضيب داخل المحفظة التناسلية (الموجودة ما بين المحجم الفموي والبطني تحت بداية تفرع المعي).

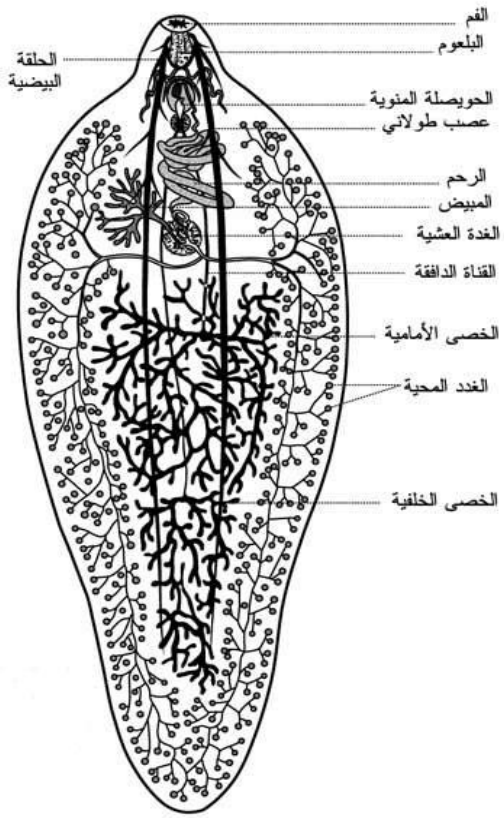
أما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتمثل بمبيض وحيد دائري الشكل يتوضع إلى الأسفل من الخصية السفلية، وتنتهي القناة المبيضية (المتصلة مع المستودع المنوي) بالرحم الذي يتفرع بغزارة في الناحية الخلفية للجسم وينتهي بفتحة تناسلية موجودة في المحفظة التناسلية مقابل الفتحة التناسلية الذكرية، ويلحق بالجهاز التناسلي الأنثوي الغدد المحية الموجودة على جانبي جسم الدودة.



- **الدودة الكبدية الكبيرة (*Fasciola hepatica*).**

تنتسب الدودة الكبدية الكبيرة أيضاً إلى صف المثقوبات، وهي تتطفل على القنوات المرارية في كبد الماشية الكبيرة والأغنام والأرانب وغيرها من الحيوانات المدجنة والبرية.

جسم الدودة لونه رمادي مائل للبياض (بطول 2–5 سم)، ويشبه بشكله الوريقة النباتية، وفي القسم الأمامي منه الذي يستدق على شكل مخروط يوجد المحجم الفموي، أما المحجم البطني للدودة فيتوضع أسفل قليلاً من المحجم الفموي.



ثانياً: شعبة الديدان الخيطية:

- **<u>التريشينيلا (أو الشعرينة الحلزونية) *Trichinella spiralis*</u>:**

تتطفل على حيوان الخنزير، مقاس الأنثى 3 – 4 ملم، وطول الذكر يتراوح بين 1.4 – 1.6 ملم، والجسم يأخذ شكلاً اسطوانياً يستدق قليلاً من الناحية الأمامية.

2. الديدان الراقية:

أولاً: شعبة الديدان الحلقية (*Annelida*):

- **<u>دودة الأرض (أو المطر) *Lumbricus terrestris*:</u>**

تنتسب دودة الأرض إلى صف قليلات الأشعار (***Olygochaeta***) وتعيش هذه الدودة في التربة الرطبة الغنية بالمواد العضوية المتحللة.

جسم الدودة يبلغ طوله 10 – 30 سم ويتألف من عدد كبير من الحلقات، وتكون الناحية الظهرية للدودة محدبة وعاتمة اللون، يظهر فيها الوعاء الدموي الظهري، أما الناحية البطنية للدودة فهي مسطحة وفاتحة اللون، ويكون الطرف الأمامي أدق وأغمق لوناً من الطرف الخلفي للدودة.

يتوضع الجهاز التناسلي في دودة الأرض في القسم الأمامي من الجسم ما بين الحلقات 9 – 12، ونميز من الجهاز التناسلي للدودة والتي هي من الحيوانات الخنثوية، ثلاثة أشفاع من الأكياس (أو الحويصلات) المنوية المتوضّعة في الحلقات 9 – 12، وهي متصلة مع بعضها من الجهة الداخلية، أما المجامع أو المستودعات المنوية وعددها شفعان فلها شكل أجسام كروية صغيرة وتوجد في الناحية الجانبية وإلى الأسفل من الأكياس المنوية في الحلقتين التاسعة والعاشرة.

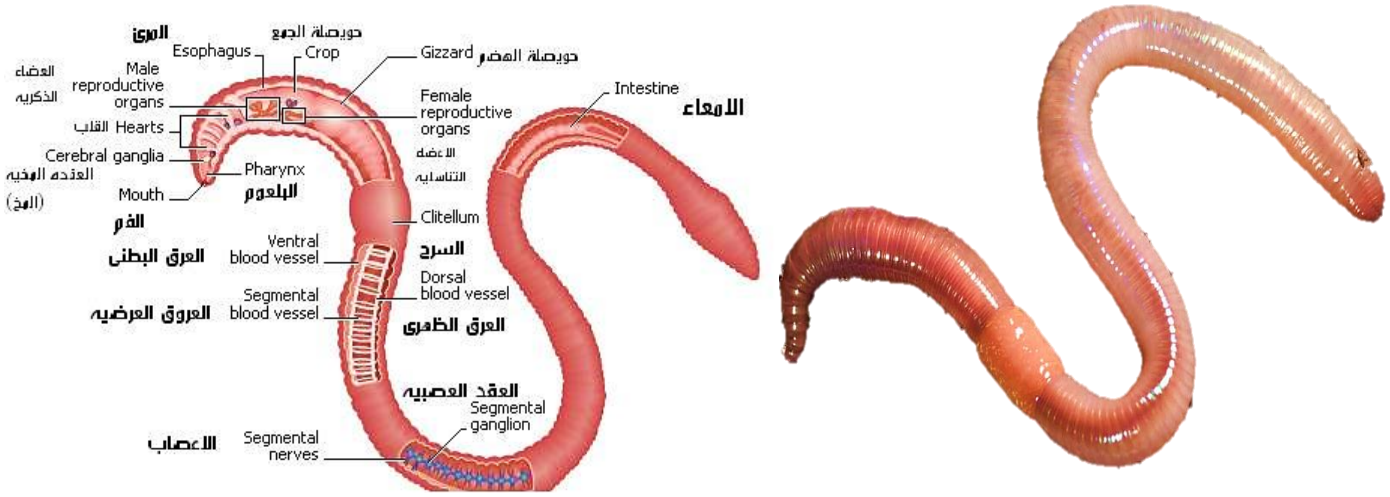
أما بالنسبة إلى الجهاز الهضمي فإن فم الدودة يقود إلى بلعوم سميك يقع في الحلقات 2 – 6 ينتهي بمريء طويل يقع في الحلقات 7 – 13 تنفتح فيه الغدد الكلسية التي تفرز فحمات الكالسيوم اللازمة لمعادلة الوسط الحامضي في الأمعاء، والذي يتشكل نتيجة لتغذية الدودة على المواد العضوية الغنية بالأحماض، ويلي المري الحوصلة التي تؤدي إلى القانصة العضلية ذات الجدر الأكثر سماكة من الحوصلة، وتستمر القانصة بمعي متوسط طويل، ويوجد في ناحيته الظهرية انخماص (ميزابة) يساعد في زيادة سطح الامتصاص في الأمعاء، وينتهي المعي المتوسط بالمعي الخلفي القصير، الذي ينفتح بالشرج.

الوعاء الدموي الظهري يتوضّع إلى الأعلى من الأمعاء، ويكون لونه أحمر قاني بسبب وجود مادة شبيهة بالهيموغلوبين في الدم، وإن هذا الوعاء يلعب دور القلب في الجهاز الدوراني للدودة، حيث يتم بفعل تقلصات جدرانه دفع الدم من الناحية الخلفية إلى الناحية الأمامية للجسم، والوعاء الدموي البطني يوجد تحت الأمعاء، ويتصل مع الوعاء الدموي الظهري بأوعية دموية حلقية، وإن أعظم الحلقات الدموية تطوراً هي تلك الأوعية الموجودة في منطقة المري، والتي تسمى بالقلوب الكاذبة.

أما الكلى فتوجد على جانبي المعي وتشبه الأنابيب المتعرجة وتكون بيضاء اللون، ويتوضع بكل حلقة من حلقات الجسم باستثناء الحلقات الثلاث الأولى والحلقة الأخيرة من الجسم شفع من الكلى.

وبالإضافة إلى الكلى هناك خلايا خاصة لونها رمادي مصفر تساهم في عملية الإفراغ، وتتوضع هذه الخلايا على شكل طبقة رقيقة في الناحية الظهرية للأمعاء.

أما الجهاز العصبي فيتألف من عقد عصبية فوق بلعومية، تتصل بوساطة الطوق العصبي مع العقد العصبية تحت البلعومية، وتكون هذه العقد مزدوجة، والحبل العصبي يتكون من عدد من العقد العصبية توجد كل واحدة منها في حلقة من حلقات الجسم وبشكل متسلسل.



- **<u>العلق الطبي *Hirudo Midicinalis*</u>**: من صف العلقيات ***Hirudineae***:

ينتشر العلق الطبي في التجمعات المائية العذبة (برك – بحيرات – مستنقعات)، وتتغذى هناك على دم الانسان والثدييات، التي يمكن أن يلتصق العلق على جسمها أثناء تواجدها في الماء، وللعلق مقدرة عظيمة على امتصاص دفعة كبيرة من الدم في الوجبة الواحدة تكفيه لشهور عديدة، ويضع العلق شرانقه الحاوية البيض في تربة الشاطئ، ويتغذى العلق الفتي بعد خروجه من الشرنقة على دم الأسماك والبرمائيات، وللعلق الطبي أهمية تطبيقية كبيرة في حياة الإنسان كونه يستخدم في مجالات الطب والطب البيطري ويستخرج منه مادة الهيرودين المانعة لتخثر الدم.

جسم العلق يبلغ طوله 10 – 20 سم مفلطح بالاتجاه الظهري – البطني، ولونه أخضر رمادي مع وجود شرائط صفراء ضاربة للحمرة في المنطقة الظهرية.

ويكون جسم العلق رطب وزلق ويعود ذلك إلى وجود عدد كبير من الغدد الجلدية المفرزة للمخاط في نسيج البشرة تحت القشيرة، وهو مقسوم إلى حلقات مرئية من الخارج بوضوح جيد كما هو الحال في دودة الأرض.

ولكن عددها في العلق وهو 102 حلقة لا يتطابق مع عدد الحجرات (أو الحلقات) الداخلية للجسم والذي يبلغ 26 حلقة فقط.

ويوجد في النهاية الأمامية للجسم محجم فموي وبداخله فتحة الفم، وفي النهاية الخلفية للجسم محجم أكبر يعادل قطره ثلثي عرض الجسم، هو المحجم الخلفي، ويستخدم العلق هذين المحجمين لتثبيت نفسه على العائل، ويوجد أيضاً خمس أشفاع من العيون في النهاية الأمامية على الناحية الظهرية للجسم.

ويوجد في الناحية البطنية بالقرب من النهاية الأمامية للجسم الفتحة التناسلية الذكرية والأنثوية (إلى الخلف من الأولى) أما فتحة الشرج فيصعب تمييزها وتتوضع في الناحية الظهرية بالقرب من قاعدة المحجم الخلفي، كما يصعب أيضاً تمييز الفتحات الإفراغية التي تقع في الناحية البطنية للجسم.

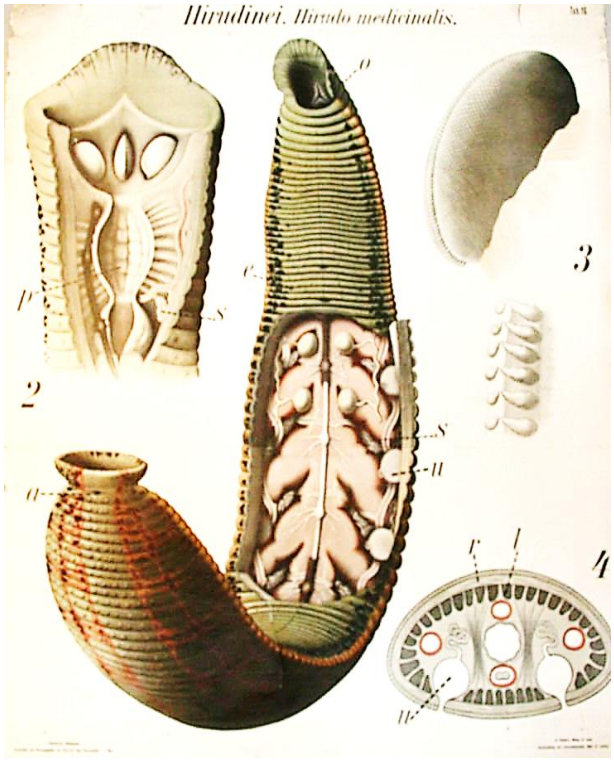
الجهاز الهضمي يبدأ بفتحة الفم (داخل المحجم الفموي) المحاط بثلاثة فكوك، شكلها نصف دائري ومرصّعة في طرفها الخارجي بالأسنان الصغيرة والحادة (عددها 80 – 90 سناً)، التي تستطيع العلق بمساعدتها ثقب جلد العائل وامتصاص دمه، ويتصل الفم ببلعوم قصير عضلي يستمر بحوصلة كبيرة (القسم المتوسط من الأمعاء) مؤلفة من 10 أشفاع من الحجرات التي يزداد طولها باتجاه النهاية الخلفية للجسم، ووظيفة الحوصلة تخزين وجبة كبيرة من الدم تكفي لتغذية العلق لفترة طويلة (1 – 1.5 سنة)، ولا يتخثر الدم في الحوصلة بفعل مادة الهيرودين التي تفرزها الغدد البسيطة (أحادية الخلية) المنتشرة بين الألياف العضلية إلى جانبي البلعوم، ويلي الحوصلة المعي الهاضم (المعدة الهاضمة) الذي يستمر بالمعي الخلفي ففتحة الشرج.

أما الجهاز العصبي فيتألف من العقد العصبية فوق البلعومية وتكون بيضاء اللون والتي تتصل بوساطة الطوق العصبي مع العقد العصبية تحت البلعومية.

إن الجهاز الدوراني في العلق – وهو من النمط المفتوح (عكس دودة الأرض) يتألف من تجويفين جانبيين وتجويف بطني وآخر ظهري وكذلك مجموعة معقدة من التجاويف الصغيرة والشقوق.

ويوجد على جانبي الحبل العصبي البطني 17 شفعاً من الكلى، ويوجد في المنطقة المتوسطة من الجسم بين الحبل العصبي البطني والكلى 9 أشفاع من الخصى الكروية بيضاء اللون، ويخرج من كل خصية منها قناة منوية صادرة، وتصب جميع القنوات المنوية الصادرة عن الخصى في قناتين ناقلتين للنطاف تمتدان بشكل موازي للحبل العصبي البطني، وتلتف كل واحدة منهما في الأمام حلزونياً مشكلة البربخ قبل أن تتحد مع الأخرى وتكون قناة مشتركة هي القناة الدافقة التي تنتهي بعضو الإلقاح (القضيب).

ويوجد في الأسفل من عضو الإلقاح مبيضين كرويين صغيرين تخرج من كل منهما قناة ناقلة للبيض، تتحدان في قناة مشتركة تنتهي في المهبل.



نهاية الجلسة العملية السابعة