



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

المادة : علم الحياة الحيوانية ٢

المحاضرة : ملحق الرابعة / عملي / د. فيينا

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



جامعة طرابلس

كلية العلوم

قسم علم الحياة

المحاضرة العملية الرابعة لمقرر

علم الحياة الحيوانية 2

(التكاثر والجنين)

المختومة

فينا مصطفى حمود

لطلاب السنة الأولى

2021-2020

## الفصل السادس

### التكاثر عند الديدان المنبسطة

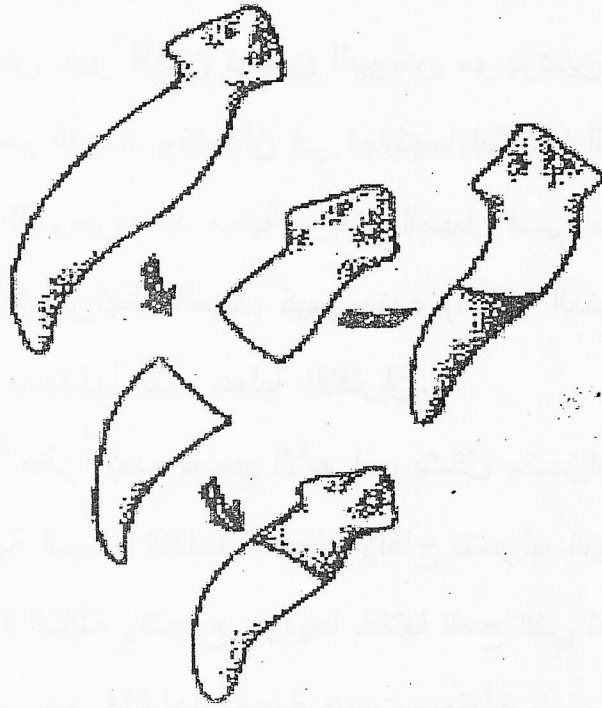
الديدان المنبسطة حيوانات تملك تناظراً جانبي وتعضياً يتيح تمييز منطقة أمامية تدعى بالمنطقة الرأسية ومنطقة خلفية تدعى بالمنطقة الذيلية، وهي ثلاثية الوريقات على الرغم من البساطة في التركيب فقد تشكّلت الأجهزة المختلفة وخاصة الجهاز التكاثري. نمط الحياة متنوع فمنها الحر والبعض يعيش حياة طفيلية وأخرى تعيش حياة مؤكلة. معظم الديدان المنبسطة وحيدة المسكن (خنثوية) والجهاز التناسلي فيها معقد والمناسل متطورة بشكل واضح. والإلقاح داخلي، والتطور مباشر عموماً ما عدا الأشكال التي تعيش حياة طفيلية حيث نلاحظ حلقة حياة معقدة.

عند هذه المجموعة نلاحظ التكاثر الجنسي واللاجنسي عند بعض أنواعها مثل المهترزات كما نلاحظ ظاهرة تعدد الأجنة كما في الأشكال الطفيلية مثل الوريقة الكبديّة. سوف نتطرق إلى دراسة بعض ممثلي هذه الكائنات موضحين تركيب الجهاز التناسلي بشقيه الذكري والأنثوي ونتعرف على دورة الحياة لهذه الأنواع.

#### ١- بلاتاريا المياه العذبة *Planaria*:

لديدان البلاتاريا قدرة كبيرة على التجديد، بحيث يعوض الجسم ما يفقده من أجزاء نتيجة للإصابة، وإذا قطعت الدودة إلى جزأين، فإن كل جزء ينمو ويشكل حيواناً جديداً.

كما تتكاثر البلاناريا بالطريقتين الجنسية واللا جنسية. فلا جنسياً تقوم هذه الكائنات في فصل الخريف و الشتاء - حيث تغيب الأجهزة التكاثرية - بتخصر جسم الحيوان خلف المنطقة البلعومية ثم ينفصل الجسم إلى اثنين يجدد كل منهما أجزاؤه المفقودة الشكل (٦-١).



الشكل (٦-١): إنقسام البلاناريا *Planaria* إلى جزأين.

أما جنسياً فالدودة وحيدة المسكن ولكن الإلقاح متبادل. ويتم التكاثر الجنسي في فصل الربيع والصيف حين تكون الأجهزة التناسلية موجودة.

#### - الجهاز التناسلي الذكري :

يتألف الجهاز التناسلي الذكري من صفين من الخصى الذي يبلغ عددها من ٢٠٠-٣٠٠ خصية تنتج النطاف وتصب كل خصية النطاف في قناة ناقلة للنطاف تصب في قناة عامة هي القناة الصادرة و تلتحم القناتان مع بعضهما وتتضخمان في المنطقة الخلفية ويشكلا حويصلياً منوياً تخزن فيه النطاف

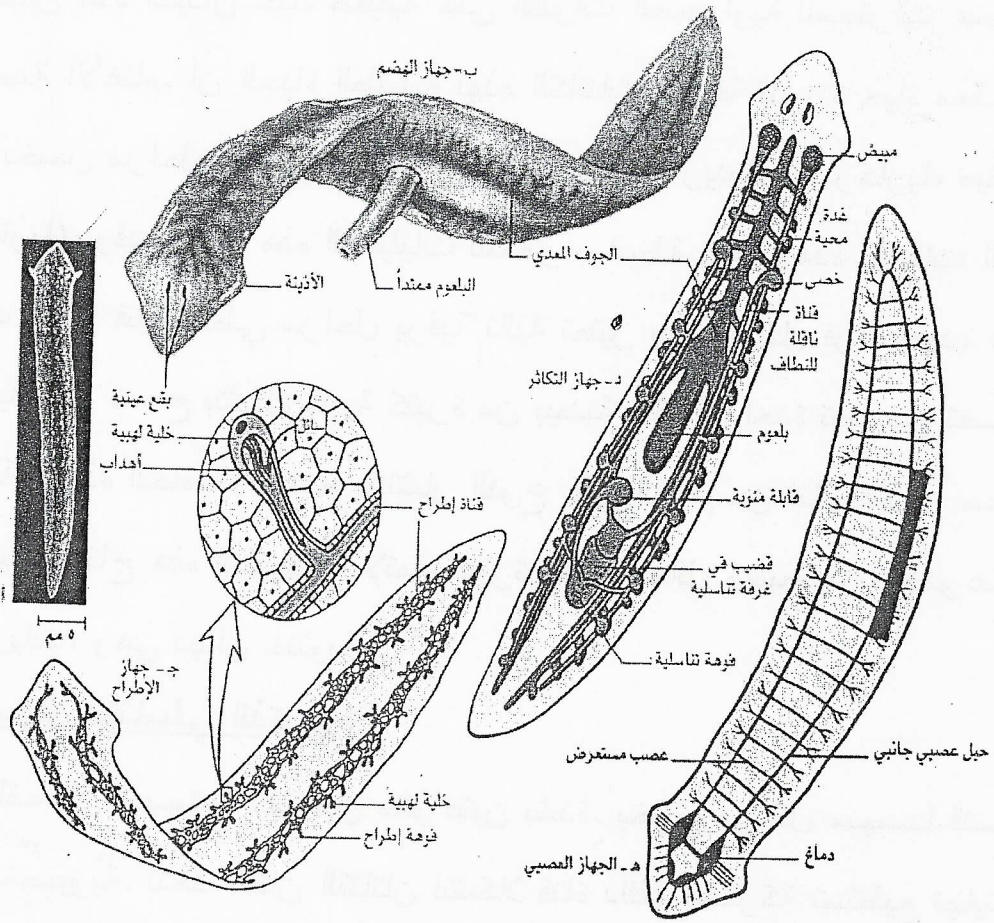
لوقت الحاجة والذي يفتح في بهو تناسلي ينتهي بفتحة تناسلية يعبر القضيب إليها أثناء الاقتران.

### -الجهاز التناسلي الأنثوي :-

يتألف الجهاز التناسلي من مبيضين ويقعان بالقرب من النهاية الأمامية للجسم، تطرح البيوض عبر قناتين ناقلتين للبيوض موجودتين على طول كل جانب من جانبي جسم الدودة. وتتحدان في نهايتهما لتشكيل المهبل وتصب في القناتين الناقلتين للبيوض غدد محية. ويفتح المهبل في مجل تناسلي يستقبل القضيب أيضا ويرتبط بالمهبل كيس منوي (القابلة المنوية) يعمل على تخزين النطاف التي يستقبلها أثناء عملية الاقتران.

يكون الإلقاح متبادلاً نظراً لعدم نضج الأعراس بشكل متزامن، أو بسبب خصائص تتعلق ببنية الجملة التناسلية، بعد الإلقاح تتحرك البيوض الملقحة نحو الأسفل في القناة الناقلة وتتجمع حولهما خلايا المح التي تفرز من الغدد المحية، يتجمع البيض مع خلاياها المحية ضمن محفظة من مواد بروتينية أو ما يشبه الشرنقة ثم تخرج هذه الشرائق إلى الوسط الخارجي وتثبت بواسطة ساق تحت الحجارة لتخرج منها بعد ذلك الأجنة - الذي يبلغ عددها من ٥-٤٢ جنين - بشكل ديدان صغيرة تشبه البلاناريا (التشكل في البلاناريا مباشر) الشكل (٦-٢).

٥/٧



الشكل (٦-٢): البنية الداخلية للبلاناريا *Plariaan* تظهر بنية الجهاز التناسلي.

#### التطبيق ١:

١- التعرف على محضر يحتوي على بلاناريا يبين الأجهزة التناسلية.

٢- أرسم كلاً من الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي.

#### ٢- الوريقة الكبدية *Faciola hepatica*:

الجسم يشبه ورقة الشجر، يغطي الجسم بجلد قوي. ويوجد حول الفم ممص أمامي، يقع خلفه مباشرة ممص بطني، كما توجد حلمة تناسلية بين الممضين تفتح فيها الفتحة الذكرية والأنثوية.

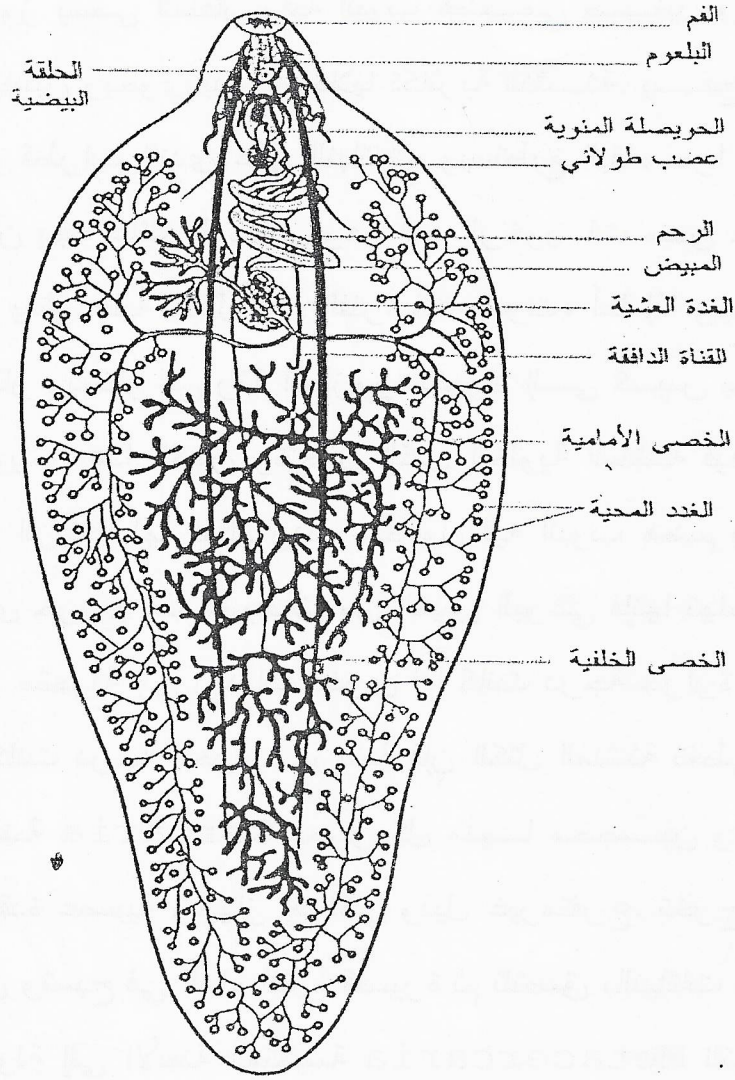
تعيش هذه الديدان حياة طفيلية على القنوات الصفراوية للمجترات عموماً وخاصة الأغنام. أن الحياة الطفيلية لهذه الكائنات متعلقة بدورة حياة معقدة تمر بخمس مراحل يرقية (جنين مهذب، كيس بوغي، ريديا، سركاريا، ميتا سركاريا)، وقد تكيفت هذه الطفيليات للتكاثر بواسطة بعض هذه اليرقات التي تمتلك خلايا فتية تعطي مراحل يرقية تالية تعتبر بداية تشكل فرد جديد، هذه العملية التي تسمح بتشكيل ذرية كثيرة من بيضة ملقحة واحدة تسمى تعدد الأجنة، وهذه الخاصية تسمح بانتشار النوع على الرغم من فناء كثير من يرقاتها. تحتاج هذه الطفيليات لإتمام دورة حياتها لعائل وسيط من مجموعة الرخويات، وهي ديدان خنثوية.

#### - الجهاز التناسلي الذكري:

يتألف من خصيتين كبيرتين متفرعتين بشدة. يخرج من كل منهما قناة ناقلة خصبوية. تتحد هاتان القناتان لتشكلا قناة دافقة مشتركة تستطيع نهايتها أن تبرز للخارج مشكلة القضيب الذي يفتح إلى الخارج بفتحة ذكرية.

#### - الجهاز التناسلي الأنثوي:

يتألف من مبيض صغير يقع بين الخصيتين تليه قناة ناقلة للبيوض قصيرة. وتوجد غدتان محيتان كبيرتان متفرعتان تحتل كل منهما أحد جانبي الجسم ويصدر من كل منهما قناة ناقلة للمح تصب منتجاتها مع القناة الناقلة للبيوض في جوف مشترك هو القالب البيضي، حيث توجد غدد قشرية على محيطه مهمتها إفراز قشرة البيضة. يخرج من القالب البيضي قناة طويلة هي الرحم، حيث تنمو فيه البيوض ويفتح بالقرب من القضيب بفتحة أنثوية الشكل (٦-٣).



الشكل (٦-٣): بنية الوريقة الكبدي *Faciola hepatica*.

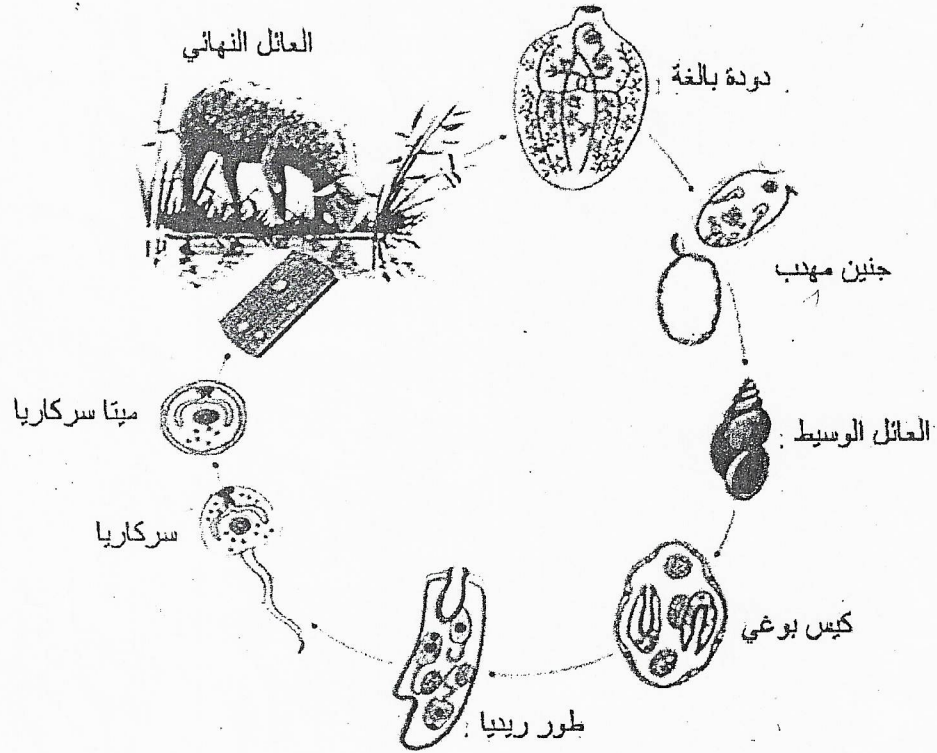
#### دورة الحياة عند الوريقة الكبدية:

يحدث الإلقاح ذاتياً أو بالتبادل وتضع الدودة بيوضها في الأقنية الصفراوية ثم تنتقل إلى الإنثى عشر ومنه إلى الخارج مع البراز. ويكون لهذه البيوض شكل بيضوي ولها غطاء قطبي وتحتوي على جنينين في مرحلة الجسم التوتي والذي يتحول إلى جنين مهذب *Miracidium*. يخرج من البيضة إثر تماسها مع الماء بعد فتح غطائها القطبي، لهذا الجنين شكل متطاول يحوي

في مقدمته على بروز يسمى المنقار وفيه أنبوب هضمي صغير وعقدة عصبية وبقعتين عيينيتين ويحوي بداخله خلايا تكاثرية منشئة. يسبح هذا الجنين في الماء أو قطرات الندى على النباتات، ويستطيع البقاء حراً حوالي ثمان ساعات قبل أن يجد عائله الوسطي وهو أحد الرخويات من جنس *Limnea* فإذا لم يعثر عليه خلال هذه الفترة فإنه يموت، أما إذا وجدته فإنه يدخل بواسطة المنقار ويستقر في رئة الحلزون متحولاً إلى كيس بوغي *Sporocyst* وينمو هذا الكيس وتتحول الكتل الخلوية المنشئة فيه إلى طور جنيني يسمى الريديا، لها شكل رذب متطاوّل فيه أنبوب هضم بسيط ومحجم واحد، ولدى خروج هذه الريديات من الكيس البوغي فإنها تهاجر إلى كبد الحلزون وتنمو متحوّلة إلى ريديات أخرى إذا كانت درجة حرارة الوسط منخفضة، أما إذا كانت درجة الحرارة مرتفعة فإن الكتل المنشئة تعطي أجنة تعرف بالأجنة المذنبة *Cercaria* يحوي كل منها محجمين وأنبوباً هضمياً متشعباً وعقدة عصبية وجهاز إفراغي وذيل غير متفرّع. تخرج هذه الأجنة من الحلزون وتسبح في الماء لفترة قصيرة ثم تلتصق بالنباتات وتفقد ذنبها وتتكيس متحوّلة إلى الأجنة المتكيسة *Metacercaria* التي تبقى حية لمدة طويلة - تصل إلى عدة شهور - ما لم تتعرض لدرجة حرارة عالية أو لجفاف شديد.

تبتلع الأغنام الجنين المتكيس مع الأعشاب وفي الأمعاء يتحلل الكيس بفعل العصارة الهاضمة وتخرج منه دودة كبدية فتية تهاجر إلى الأقنية الصفراوية بعد أن تجتاز المعى، ثم تصبح كاملة النمو في غضون ثلاثة أشهر. هناك العديد من الاحتمالات التي قد تؤدي إلى عدم إكمال دورة حياة بالغة التعقيد كالتي سبق شرحها، وبذلك تقلل من فرص البقاء على الحياة لمثل هذه الحيوانات، ولكن أمكن لهذه الحيوانات أن تتغلب على هذه المشكلة، وذلك بأن

تنتج الدودة البالغة عدداً كبيراً من البيض قد يصل إلى ٥٠٠٠٠٠ بيضة، بالإضافة إلى ذلك يمكن للجنين المهدب أن ينتج ما يربو على ٣٠٠ سركاريا في الرخوي (العائل الوسيط) الشكل (٤-٦).



الشكل (٤-٦): دورة حياة الوريقة الكبدية.

التطبيق ٢: ارسم كل مما يلي:

- ١- محضر يحتوي الوريقة الكبدية يبين الأجهزة التناسلية (الذكري والأنثوي).
- ٢- محضر بيضة الوريقة الكبدية.
- ٣- محضر الجنين المهدب.
- ٤- محضر الريديا. لاحظ تبرعم الأجنة.
- ٥- الجنين المذنب.