شعبة الديدان المسطحة (المفلطحة) Platyhelminthes Phylum :

سميت بهذا الاسم **لان أجسامها مفلطحة (مسطحة) فيما بين السطحين الظهري والبطني** .

س/ ما هي المميزات العامة للديدان المسطحة ؟

1- تمتاز بأجسامها المضغوطة من الجانبين الظهري والبطني .
2- لها تناظر جانبي.
3- ثلاثية الطبقات أي تنشأ اجسامها من الطبقات الجرثومية الاتية (الاديم الظاهر والاديم الباطن والاديم المتوسط).
4- تحتوي اجسامها على العديد من الاجهزة مثل الجهاز الهضمي والعصبي والابرازي والتناسلي.
5- اتضاح منطقة الرأس التي تحتوي الدماغ والاعضاء الحسية وتسمى هذه الظاهرة الترئيس.
6- ليس لها جوف جسمي.
7- قد يكون الجهاز الهضمي معدوماً كما في الدودة الوحيدة ***Taenia*** او موجود كما في الدودة الكبدية .
8- يتكون الجهاز الافرازي من وحدات فاعلة هي الخلايا اللهبية التي ترتبط بقنوات ابرازية تفتح الى الخارج عن طريق فتحة ابرازية او اكثر .
9- الجهاز العصبي جيد التكوين ويتألف من الدماغ وعدد من الحبال العصبية الطويلة التي ترتبط مع بعضها مكونة ما يسمى بالجهاز العصبي السلمي.

10-تفتقر الى جهاز الدوران والتنفس.

11- اجهزتها التناسلية جيدة التكوين ومعقدة وذات كفاءة انتاجية عالية كما ان اغلبها خنثية الا ان بعضها احادية الجنس.

12- يحدث الاخصاب داخلياً وقد يكون ذاتياً او خلطياً وقد يكون التكاثر لاجنسي.

13- يعد اغلبها من الطفيليات الخطيرة التي تصيب الانسان مثل ***Taenia*** كما ان بعضها الاخر حر المعيشة مثل ***Planaria*** .

التصنيف : تضم هذه الشعبة 15000 نوع من الديدان تنقسم الى ثلاثة اصناف هي :

1- **صنف المكرات** : اغلبها ديدان حرة المعيشة البشرة فيها مهدبة تحتوي خلاياها القضبان ويضم خمس رتب وهي :
أ- **رتبة اللاجوفيات** : وينعدم فيها الجهاز الهضمي مثل ***Convoluta*** .

ب- **رتبة مستقيمة الاجواف** : قناتها الهضمية انبوبية مستقيمة مثل ***Microstomum .***

ت- **رتبة مختلفة التجاويف :** قناتها الهضمية مزودة بتجاويف كيسية صغيرة مثل ***Optoplana .***

ث- **رتبة ثلاثية الفروع :** تتشعب الامعاء الى ثلاثة فروع فرع امامي وفرعان خلفيان مثل ***Planaria .***

ج- **رتبة عديدة الفروع :**تتكون فيها الامعاء من عدة فروع .

2- **صنف المثقبات :** طفيليات داخلية او خارجية جسمها مغطى بالكيوتكل تنعدم فيها البشرة والاهداب والقضبان لجهازها الهضمي فم ماص لها محاجم واحياناً خطاطيف او اشواك لها مبيض واحد وامعائها متفرعة الى فرعين ويضم هذا الصنف رتبتين هما :

أ- **رتبة احادية المنشأ** : تحتاج الى مضيف واحد لإكمال دورة حياتها مثل ***Polystomum .***

ب- **رتبة ثنائية المنشأ :** تحتاج الى مضيفين لإكمال دورة حياتها **مثل *Distomum*.**

3- **صنف الشريطيات : جميعها** داخلية تنعدم فيها البشرة والقضبان والاهداب الخارجية والجهاز الهضمي واجسامها شريطية مقسمة الى قطع واعضاء الالتصاق مقتصرة على الجهة الامامية وتحتاج الى مضيف واحد او اكثر لإتمام دورة حياتها ويضم هذا الصنف رتبتين هما :

أ- **رتبة شريطية الاشكال :** تكون اجسامها غير مقسمة الى قطع مثل ***Amphilina .***

ب- **رتبة الشريطيات الحقيقية :** وتكون اجسامها مقسمة الى قطع مثل ***Taenia .***

الدودة الكبدية (الفاشيولا) :

لها شكل ورقي ولون بني غامق و يبلغ طولها 25 ملم وعرضها 22 ملم وسمكها ½ملم . تتطفل هذه الدودة على كبد الماشية والأغنام وقد تصيب الإنسان أحيانا وتعيش داخل القنوات المرارية وتعبث بالغشاء المخاطي المبطن لها وتؤدي إفرازاتها إلى تفتت الكبد وظهور خراجات فيه . وقد تؤدي إلى إصابة العائل بأعراض فقر الدم وينفق العائل آخر الأمر .

الشكل الخارجي للدودة مفلطحة **ورقية الشكل** طرفها الأمامي أعرض من الخلفي وينتهي طرفها الأمامي بمخروط الرأس **وللدودة معارضان** ممص أمامي عند قمة المخروط الرأسي ويوجد في قاعة فتحة الفم وممص خلفي بطني بالقرب من قاعدة المخروط من الجهة البطنية . **ويستخدم الممصان** للإلتصاق بالعائل . وكل ممص عبارة عن عضو عضلي مجوف . فإذا التصق الممص بأي سطح اتسع تجويفه الداخلي فيقل الضغط الداخلي عن الضغط الخارجي وتلتصق بذلك الدودة بالعائل . **وتوجد الفتحة التناسلية** أمام الممص الخلفي وللدودة ثقب إخراجي في نهاية طرفها الخلفي .

التركيب الداخلي يتركب جسم الدودة من ثلاث طبقات هي الإكتودرم والميزودرم والإندودرم ، **الإكتودرم** يبدأ كنسيج طلائي بسيط سرعان ما تموت خلاياه وتتحول إلى طبقة ميتة . لذلك يتغطى جسم الدودة بطبقة كيوتيكلية سميكة يوجد بها شويكات تتجه إلى الخلف تساعد الدودة في حركتها إلى الأمام ، كما تثبتها بالقناة الصفراوية للعائل .

التغذية والجهاز الهضمي : تتغذى دودة الكبد على السائل المراري والكلايكوجين والخلايا الدموية . **والجهاز الهضمي** يبدأ بالفم الذي **يؤدي إلى بلعوم** عضلي منتفخ سميك الجدار **يليه المريء** ثم **عن أنبوبة مقفلة متفرعة إلى أفراع كثيرة أعورية ، وهذه تتفرع بدورها إلى فريعات أعورية** تنتشر في جميع أجزاء الجسم لتوصل إليها الغذاء وبذا تصبح الدودة في غير حاجة إلى جهاز دوري .

الجهاز الإخراجي (الابرازي) : يتكون هذا الجهاز من خلايا خاصة منتشرة في جميع أجزاء الجسم تعرف **بالخلايا اللهبية** . **وتتصل كل خلية لهبية بأنبوبة دقيقة وتتجمع هذه الأنابيب وتصب في أنابيب أخرى** أوسع منها وهكذا حتى تصب آخر الأمر **في قناة تمتد في وسط الجسم في الثلثين الخلفيين منه ، وتعرف هذه القناة بالقناة الإخراجية الرئيسية** وهي مقفلة من طرفها الأمامي ، **أما طرفها الخلفي فينتهي بالثقب الإخراجي .**

الجهاز العصبي يتكون من حلقة عصبية حول البلعوم تحمل 3 عقد عصبية واحدة سفلية وسطية وعقدتان جانبيتان يخرج منهما حبلان عصبيان يتجهان إلى الخلف أسفل القناة الهضمية . ويتفرع كلمن هذين الفرعين إلى أعصاب أخرى كما يخرج من العقد العصبية أعصاب تتجه إلى الطرف الأمامي للجسم .

الجهاز التناسلي: دودة الكبد خنثى ويتركب جهازها **الذكري من الخصيتين** توجدان في الثلث الأوسط من الجسم . **والخصية عبارة عن أنبوبة كثيرة التفرع** تتصل بوعاء ناقل يمتد إلى الأمام ، ويتحد الوعاءان الناقلان قرب الممص البطني **ليكونا الحويصلة المنوية** التي يخرج منها قناة **تعرف بالقناة القاذفة تنتهي بعضو عضلي هو القضيب الذي يبرز من فتحة مستقلة الدهليز التناسلي. ويحاط القضيب بكيس يعرف بكيس القضيب .**

أما الجهاز الأنثوي فأكثر تعقيدا **ويتركب من مبيض واحد كثير** التفرع يوجد في الجانب الأيمن من الجسم **وتتصل به قناة البيض** التي تتصل **بدورها بثلاث قنوات القناة الأولى قصيرة وسطية تتجه إلى الخلف وتتصل بقناتين محيتين يمنى ويسرى مستعرضتين تتصل كل منهما من جهتها بقناة محية طولية تمتد بطول جانبي الدودة** . وتتصل القناة المحية الطولية بعدد كبير من أجسام تعرف بالغدد المحية التي تكون مجموعة كثيفة في كل جانب . **والقناة الثانية** واسعة ملتوية تعرف **بالرحم** وتمتد إلى الأمام لتفتح في الفتحة التناسلية بالقمع التناسلي **. أما القناة الثالثة** فتمتد نحو السطح الظهري وتسمى بقناة لوررستيدا التي تفتح بفتحة خاصة على السطح الظهري . ويطلق على مكان التقاء هذه القنوات الثلاث **اسم مكان البيض** وهو محاط بمجموعة من الخلايا تكون ما يعرف بالغدة القشرية . وعندما يمر البيض المخصب بمكان البيض تحاط كل بيضة بطبقة محية وقشرة قرنية . **والبيض يخرج من المبيض ويسير في قناة البيض إلى مكان البيض حيث يتم إخصابه** وإحاطته بمح وقشرة القرنية والتلقيح خلطي عادة والذاتي نادر الحدوث .

ويعتقد أن عملية التلقيح الخلطي تتم عن طريق قناة لوررستيدا (Laurer Steida) ويمر البيض في الرحم حيث يمكث فترة قصيرة قبل أن يطرد إلى الخارج عن طريق الفتحة التناسلية . ويمر البيض في القنوات المرارية للعائل ومنها يصل إلى الأمعاء ثم يخرج بعد ذلك مع براز العائل . ولايفقس البيض الا اذا تبرز العائل في الماء .

دورة حياتها :

تعيش الديدان البالغة في القنوات المرارية في كبد الانسان ،وآكلات العشب ويخرج البيض مع البراز (بمعدل بسيط وقد تخرج البيض في الاصابات المزمنة وشيخوخة الدودة) في مياه الترع والمصارف ، ويحتاج البيض اسبوعين ليخرج **الميراسيديوم** في الماء في الظروف الملائمة من درجة الحرارة 22 درجة مئوية ورطوبة باحثاً عن **قوقع**، واذا لم يجد الميراسيديوم القوقع المناسب خلال 24 ساعة فانه يموت ، **ويخترق الميراسيديوم انسجة القوقع** ثم يكتمل نمو **السركاريا غير مشقوقة** الذيل وتظهر بها بدايات معظم اعضاء الدودة البالغة مثل الممصان والبلعوم والامعاء المتفرعة وازواج من الخلايا اللهبية والقنوات الاخراجية واهم جزء الخلايا المولدة للكيس حيث تقوم ببناء الحوصلة التي تحميها مدة قد تصل

الى بضع سنوات وتخرج السركاريا من القوقع بعد مرور 30 يوما وتسبح في الماء وتتحوصل على النباتات لتكون **السركاريا المتحوصلة (وهي الطور المعدي للانسان والحيوان)** .

والشكل التالي يوضح دورة حياة دودة الكبد :

دورة حياة دودة الكبد

التنفس في الدودة الكبدية : يتم الحصول على الطاقة من تحلل الكلايكوجين الى احماض دهنية وثاني اوكسيد الكاربون ، اذ ان الدودة الكبدية تتنفس بالطريقة اللاهوائية بسبب الكميات القليلة من الاوكسجين في القنوات الصفراوية للكبد اما ثاني اوكسيد الكاربون فيطرح الى الخارج من خلال السطح العام للجسم بطريقة الانتشار.