

## شعبة الديدان السلكية ( الخيطية ) Nematoda

وتدعى أيضاً الديدان الاسطوانية ( الثعبانية ) وهي إحدى الشعب الكبيرة في المملكة الحيوانية وتشمل ديداناً اسطوانية يمكنها أن تعيش في أي موئل متاح للحياة الحيوانية . وغالبيتها العظمى حرة المعيشة على اليابسة وفي المياه العذبة والبحرية وكذلك المواد العضوية المتحللة . ومن الخيطيات أنواع متطفلة على النبات والحيوان وقد تؤدي الى خسائر فادحة . ومنها ما يكون صغير الحجم فالانواع التي تتطفل على النبات قد تصل الى أقل من مليمتر في الطول والكثير منها مجهري ، وبعض الأنواع البحرية تصل الى 5 سم في الطول ، ويبلغ طول بعض الانواع المتطفلة إلى متر أو أكثر . ويحتوي جسم الانسان على ما يربو 50 نوعاً متطفلاً يتراوح طولها من مليمترات إلى حوالي المتر طولاً ، منها الدودة الخطافية - انكلستوما *Ancylostoma* ، والفيلاريا *Filaria* والترايكيينا *Trichina* . وللخطافيات القدرة على تحمل الظروف البيئية القاسية حتى ان الكثير منها يمكنه ان يمر في طور سكون لفترة طويلة حيث تنخفض كل عمليات الأيض انخفاضاً كبيراً . ومن أهم صفاتها :

1. ديدان اسطوانية غير مقسمة الى عقل ، الجسم طويل ويتميز بالتماثل الجانبي .
2. يغطي الجسم طبقة سميكة من الكيوتين الذي يتكون من السكليروبروتين ، وقد تكون ملساء أو خشنة ، وهي قابلة للانثناء ولكن غير مرنة تمنع الدودة من تغيير طولها أو سمكها .
3. العضلات جيدة التكوين ومكونة كلياً من الياف طولية .
4. عدد الخلايا أو الانوية المكونة للأعضاء المختلفة للجسم ثابت الى حد كبير ، ويعتبر هذا العدد الذي يميز نوعاً عن آخر .
5. لا توجد فجوة سيلومية حقيقية ، ولكن تجويف الجسم سيلوم كاذب يتكون من التحام الفجوات الكبيرة لخلايا خاصة تشغل الفراغ بين الأمعاء وجدار الجسم .
6. يتكون الجهاز الاخراجي من عدد محدود من الخلايا ( عادة اثنين ) يطلق عليها الخلايا الغدية الرينتية *renette cells* والتي تستطيل الى انبوتين طويلتين مقفلتين ينتهيان عند الطرف الخلفي ، ويتصلان عند الطرف الامامي بانبوبة مستعرضة تفتح بثقب اخراجي خلف الفم .
7. يتركب الجهاز العصبي من حلقة حول مريئية يخرج منه ستة أفرع قصيرة أمامية ، وستة حبال ( جذوع ) طولية تتجه نحو الخلف .
8. غالباً ما تكون ثنائية المسكن حيث تكون الاجناس منفصلة ، ونادراً ما تكون خناث . والأعضاء التناسلية تكون عادةً خيطية الشكل . ويحاط البيض بغلاف واقٍ ومقاوم .

اسكارس لمبيريكويدس *Ascaris lumbricoides*

## الدودة الثعبانية ، الدودة الاسطوانية الكبيرة

طفيلي شائع يعيش في الامعاء الدقيقة للانسان ، يتغذى على الكيموس وليس على أنسجة العائل ، في حالات العدوى الخفيفة يسبب اضطرابات في البطن ولكن في العدوى الشديدة يؤدي الى اسهال معوي شديد ، ضعف

عام ، انسداد للقنوات الصفراوية والقصبه الهوائية والتي قد تؤدي الى الاختناق بسبب انتقال ديدان الاسكارس من المعدة مسببة القي . كما ان غزو الاطوار المبكرة لبعض الأعضاء الحيوية قد يؤدي الى عدوى الرئتين والكبد والكلية والمخ . ويعتقد ان المسؤول جزئياً عن الاضطرابات المعوية قد يكون فضلات الاسكارس وعلى وجه الخصوص الاحماض الدهنية التي يخرجها الطفيلي والتي تسبب آلاماً في البطن وغثياناً . وقد يكون الاسكارس بأعداد كبيرة فيهاجر الى القناة الصفراوية والبنكرياسية والزائدة الدودية والجيوب الانفية واحياناً يهاجر الى المرئ ثم الى الخارج من خلال فتحة الانف مما يؤدي الى تلف خطير ، وقد قدر عدد المصابين في العالم بما يربو 644 مليون نسمة .

يوجد في الطرف الامامي فم يحاط بثلاث شفاه محببة . وتوجد فتحة الشرج ( في الانثى ) أو المجمع ( في الذكر ) في شق بطني يوجد على مسافة قصيرة من الطرف الخلفي . اما الفتحة الاخراجية فتفتح في منتصف السطح البطني على بعد مسافة قصيرة من الفم .

### الجهاز الهضمي والتغذية :

يبدأ بالفم ثم يتكون من ثلاثة أجزاء : المعى الامامي والمتوسط والخلفي تشتمل على البلعوم ، التجويف البلعومي ، الامعاء وينتهي بفتحة المخرج . ويتغذى الاسكارس على الغذاء المهضوم جزئياً على شكل مادة نصف سائلة يمتصها من أمعاء عائله بواسطة بلعومه العضلي الماص . ويتم الهضم خارج الخلايا ثم يمتص الغذاء المهضوم بواسطة الخلايا المبطنه للأمعاء ، ثم يوزع على جميع أجزاء الجسم بواسطة حركات الجسم من خلال السائل الذي يملأ السيلوم الكاذب والذي يعمل كجهاز دوري .

### الجهاز التناسلي :

الأجناس تكون منفصلة الى ذكور واثاث ، يتركب الجهاز التناسلي الذكري من خصية واحدة خيطية الشكل تفتح في وعاء ناقل لنقل الحيامن الى الحويصلة المنوية لتخزين الحيامن والتي تتصل بالمستقيم حيث يوجد أعور قصير ضيق عضلي غدي وهي القناة القاذفة والتي تحمل الحيامن الى المجمع . ويتركب الجهاز التناسلي الانثوي من زوج من المبايض أحدهما أمامي والاخر خلفي ويؤدي كل مبيض الى قناة المبيض التي تتسع الى مستقبل للحيامن ( المستودع المنوي ) الذي يستخدم في خزن الحيامن حيث يحدث الاخصاب والذي يتحد من خلال عضلة عاصرة بالرحم ( الانبوبة الرحمية ) وهو متسع عضلي حيث يخزن البيض المخصب ، وتملك الانثى رحمان يمتدان بصورة متوازية ليكونا معاً رحماً مشتركاً غير عضلي يؤدي الى انبوبة ضيقة هي المهبل والذي يفتح بفتحة الحيا التي تقع في منتصف السطح البطني للثالث الأول من الجسم .

### دورة الحياة :

يخرج البيض المخصب الى الخارج مع البراز حيث يمكنه المعيشة في التربة لمدة 5 سنوات . حيث تضع الاناث البيض في طور مبكر من النمو وعند توفر الظروف البيئية المناسبة من رطوبة وحرارة أعلى من 16

مئوية ووجود الاوكسجين ينمو الجنين داخل البيضة في التربة الى يرقة خلال اسبوعين . في السبوع الثاني يكون الطور المعدي وهو الشكل الرابديتي .

عنها يتناول احد الاشخاص غذاءً ملوثاً بالبيض المحتوي على الطور المعدي ، وعادة يكون الخضار مثل الخس والفجل والجرجير وغيره ، والتي لا تغسل جيداً أو من خلال شرب الماء الملوث أو عند لعب الاطفال بالتربة الملوثة ووضع اصابعهم في أفواههم أو حتى عند استنشاق الاتربة المحتوية على الطور المعدي ، يمر البيض الى المعدة دون تأثير ومنها الى الاثني عشر حيث تضعف قشرة البيضة بفعل الانزيمات الهاضمة وبالتالي تحفز اليرقة للنشاط ، وبعد ذلك يفسد البيض في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة عن اليرقات الرابديدية التي يتراوح طولها 0.25 – 3.0 ملم . وتخترق هذه اليرقات اليافعة جدار الامعاء مباشرة أو يحملها الدم الى الكبد وتعيش في الكبد لفترة 3 – 4 أيام ، وقد تخترق أعداد قليلة من يرقات الاسكارس جدار الاثني عشر وتمر الى الاعضاء الداخلية ثم تثقب المحفظة الخارجية للكبد مما يؤدي الى نزيف داخلي . وفي كلتا الحالتين تنتقل اليرقات من الكبد الى القلب ومن خلال الشرايين الرئوية الى الرئتين حيث تبقى لمدة 10 أيام وتتمو في الحجم من 0.3 – 2 ملم في الطول ثم تنسلخ مرتين وبذلك يتكون الطور اليافع الرابع ( الانسلاخ الثاني من 5 – 6 أيام والثالث بعد 10 أيام ) . ثم يخترق الطور اربع الحويصلات الرئوية التي تحتوي على شبكة الشعيرات الدموية ، ثم تترك تيار الدم وتدخل في تجايف الحويصلات الهوائية الى تجويف الرئتين حيث تسبب التهاباً رئوياً خطيراً وارتفاعاً في درجة الحرارة . ثم تهجر الديدان اليافعة الى أعلى الرئتين من خلال القصيبات فالقصبه الهوائية حيث تغزو البلعوم ويتم بلعها مع اللعاب حتى تصل الى المعدة والجزء الاعلى من الامعاء الدقيقة . وتستغرق فترة الهجرة في الرئتين حوالي 10 – 15 يوماً .

وفي الامعاء الدقيقة يتم الانسلاخ الرابع وتخرج الديدان اليافعة وهو الطور الخامس الذي يصل الى طور النضج بعد 6 – 9 أسابيع . وتكون لها القدرة على وضع البيض ( أي بعد حوالي شهرين إلى ثلاثة أشهر منذ دول البيضة إلى أمعاء العائل ) . وتعيش الديدان البالغة من 12 – 15 شهراً داخل الامعاء . وقد يحدث عرضاً أن تبرز أحد الديدان المتجولة من فتحة المخرج أو تدخل الحلق أو القصبه الهوائية أو قناة أوستاكي والاذن الوسطى.