المحاضره الخامسه

الجهاز العصبي Nervous system

يتألف الجهاز العصبي في ابسط صوره من الحلقة العصبي Nerve ring وعدد من الحبال العصبية الطولية Longitudinal nerve بالإضافة الى عدد من اعضاء الحس التي تنتشر في انحاء الجسم المختلفة وخاصة في منطقتي الرأس ومؤخرة الجسم، تمثل الحلقة العصبية الجهاز العصبي المركزي إذ تشكل الجزء الأساسي من الجهاز العصبي وتتكون هذه العقدة من مجموعة من الألياف العصبية Nerve fiber والعقدة العصبية Ganglia المصاحبة لها، وتحيط الحلقة العصبية في المريء في منطقة البرزخ ويمتد منها ستة اعصاب طولية أمامية تسمى بالأعصاب الرأسية Papillary nerves لتغذي اعصاب الحس في منطقة الرأس التي تشمل الحلمات والأشواك الشفوية Papillae and Cetae ويمتد امامياً عصبان امفيديان لتغذية زوج من الأعضاء الأمفيدية في منطقة الرأس كما يمتد ايضاً من الحلقة العصبية عدد من اعصاب طولية خلفية من اهمها العصبان الظهري والبطني لتغذية اعضاء الحس في الجزء الخلفي من جسم النيماتودا. تتركز اعضاء الحس في مقدمة ومؤخرة جسم النيماتودا لتساعدها في التعرف على التفغيرات المحيطية الخارجية إذ تتصل هذه الأعضاء بالجهاز العصبي بألياف عصبية.

الجهاز الأخراجي Excretory system

يتخذ الجهاز الأخراجي في النيماتودا اشكال مختلف فقد يكون بسيط او غائباً تماماً في بعض الأنواع او مختزلاً بدرجة كبيرة في البعض الأخر وقد يعتبر ذلك نوعاً من التأقلم، سيما وان الفتحة الأخراجية تظل دائماً موجودة بالرغم من غياب الجهاز الأخراجي ويتميز الجهاز الأخراجي في النيماتودا بغياب الخلايا اللهبية Flame cells والأهداب Cillia.

أنواع الجهاز الأخراجي:

1. الجهاز الأخراجي الغدي Glandular type

يتكون من غدة اخراجية واحدة Excretory gland وحيدة الخلية تقع في تجويف الجسم بالقرب من منطقة المريء.

2. الجهاز الأخراجي الأنبوبي Tubular type يتخذ الجهاز الاخراجي في هذا النوع عدة اشكال. لكنه يتميز عادة بوجود قناتين اخراجيتين طوليتين Longitudinal canals تمتدان جانبياً داخل الحبال الجانبية في منطقة الهيبوديرمس، وتتصل

القناتان من الجهة الأمامية من الجسم بقناة عرضية Excretory sinus من الجهة البطنية ومنها تخرج قناة طرفية مبطنة بالكيوتكل تفتح في الفتحة الأخراجية، وهذا الشكل يعرف بشكل حرف (H)، وقد تحدث تحورات في هذا الشكل فقد يختزل او يغيب الجزء الأمامي من القناتين الجانبيتين ويعرف هذا الشكل بشكل مقلوب حرف (U).

الجهاز التناسلي Reproductive system

تعد النيماتودا ديدان ثنائية المسكن Dioecious حيث تتميز الذكور عن الأناث، الا ان هناك حالات قليلة تكون فيها النيماتودا خنثى Hermaphrodites ويمكن تمييز الذكور عن الأناث بواسطة ما يعرف بالصفات الجنسية الأولية والثانوية.

القناة التناسلية العامة :

يتشابه الجهاز التناسلي كثيراً في كل من الذكر والأنثى، إذ يتكون الجهاز اساساً من غدة او غدتين تناسليتين Gonads تختلفان في الشكل والحجم والوضع بإختلاف النيماتودا والغدة التناسلية او الغدتان إما ان تكون مستقيمة Straight او منعكسة Reflexed او ملتفة Coiled واذا كانت الأنثى تحتوي على غدة تناسلية واحدة فيطلق على جهازها التناسلي مصطلح Monodelphic وفي حالة وجود غدتين Didelphic وفي الحالة الأخيرة اما ان تكون الغدتان متضادتين في الوضع (امامية واخرى خلفية) والفتحة التناسلية في الوسط فيطلق عليه مصطلح Amphidelphic واما ان تكون كلتا الغدتين متجهتين الى الأمام Prodelphic و اما الى الخلف فهو Opisthodelphic.

اما الذكور فإما ان يكون لها خصية واحدة متجهة الى الأمام وهو الأكثر شيوعاً وخاصة في نيماتودا النبات فيطلق على الجهاز التناسلي Monorchic و اما ان يكون لها خصيتان Diorchic تكونان عادة متجهتين الى الأمام او متضادتين في الأتجاه وتعتبر الغدة التناسلية في معظم انواع النيماتودا من نوع Tologonic حيث يتم تكاثر الخلايا الجرثومية في الطرف النهائي للغدة. وتبطن الغدة التناسلية في كلا الجنسين بطبقة من الخلايا الجرثومية وتشكل قنوات الغدة.

الجهاز التناسلي في الأنثى Female reproductive system

تتكون الغدة التناسلية في الأنثى من مناطق متميزة وتتألف حسب ترتيبها من الطرف النهائي من الأتي:-

1. المبيض Ovary وهو عبارة عن اسطوانة تقوم بإنتاج البيض ويقسم الى منطقتين:

أ. المنطقة الجرثومية Germinal zone وهي قسم صغير يحتل الطرف النهائي من المبيض تحتوي على خلايا جنسية صغيرة الحجم تسمى في هذه المرحلة بالبويضات الأولية Oogonia يحث لها انقسامات سريعة.

ب. منطقة النمو Growth zone وهي منطقة طويلة نوعاً ما وفيها يزداد حجم تدريجيا حجم الخلايا الجنسية والتي تسمى في هذه المرحلة بالخلايا البيضية Oocytes.

2. قناة البيض Oviduct

وهي انبوبة ضيقة تقع بين المبيض والرحم وتتميز بجدار سميك يتكون من خلايا طلائية عمودية ويختلف طولها بأختلاف النيماتود، وفي بعض الأنواع ينتفخ الجزء الواقع بين قناة المبيض والرحم ليشكل قناة منوية او قابلة منوية Spermatotheca حيث تخزن فيها اعداد كبيرة من الحيوانات المنوية وفيها يتم الأخصاب واذا لم يكن هناك قابلة منوية قام الجزء الأمامي من الرحم بوظيفتها.

3. الرحم Uterus

عبارة عن انبوبة عريضة مبطنة بنسيج طلائي منبسط وقد تكون محاطة بطبقة من الياف عضلية، يقوم الجزء الأمامي من الرحم بوظيفة القابلة المنوية في حالة عدم وجودها كما يقوم الرحم بتغليف البيض بعد اخصابه بالقشرة الخارجية.

4. المهبل Vagina

ينتهي الرحم بإنبوبة واحدة هي المهبل وهو عبارة عن انبوبة قصيرة مبطنة من الداخل بالكيوتكل ومزود بعضلات لدفع البيض الى الخارج من خلال الفتحة التناسلية.

5. الفتحة التناسلية Vulva

عبارة عن شق عرضي في الجهة البطنية تقع عادة في الثلث الأوسط من الجسم او في نهايته بالقرب من فتحة الشرج في حالة الإناث المنتفخة والفتحة التناسلية مزودة بتركيب عضلي خاص يتحكم في فتحها عند وضع البيض.