د/ محمود منير أحمد

مدرس الحيوان الزراعي

قسم الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية

كلية الزراعة - جامعة القاهرة

E-Mail: mahmoudmonir@agr.cu.edu.eg

mahmoudmonir@yahoo.com

01282624528

http://scholar.cu.edu.eg/?q=mahmoudmonir/

الديدان الحلقية

Phylum: Annelida
1- Class: Oligochaete

دودة الأرض

Allolobophora caliginosa

•**شكل الجسم:** أسطواني تقريباً منضغط قليلاً جداً من أعلى إلى أسفل خاصة في الخلف. النهاية الأمامية مدببة ومنسحبة نحو الفم ويختلف اللون بين الأحمر الإردوازي والقرنفلي. والجسم مقسم إلى حلقات بواسطة مجاري عرضية التقسيم يكون للخارج والداخل ويختلف عدد حلقات الجسم من 100 إلى 200 حلقة ويزداد عددها كلما زاد نموها.

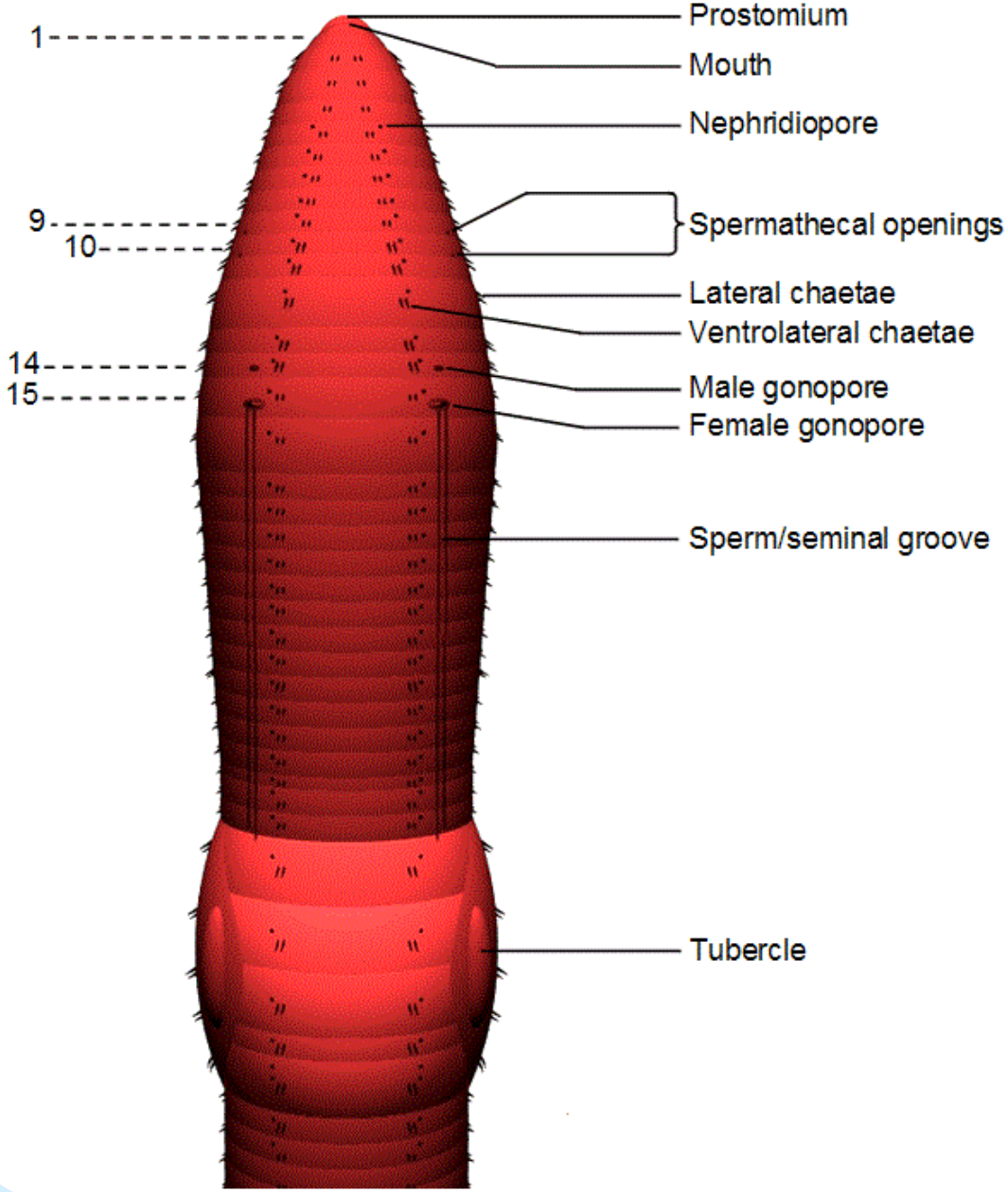
•**جدار الجسم:** يغطي جسم الدودة طبقة من الكيوتيكل لها لمعان أو بريق خاص ويوجد بجدار الجسم أشواك مغروسة في جيوب خاصة وهي مرتبة في أزواج في صفين على جانبي جسم الدودة بحيث تحمل كل حلقة أربعة أزواج من الأشواك زوجان تجاه البطن وزوج على كل من جانبيها أقرب إلى البطن منه إلى الظهر ، ولا تحمل الحلقتين الأولى والأخيرة أشواك.







• **السرج:** يبدو الجسم متماثل في جميع أجزائه فيما عدا المنطقتين الأمامية والسرج التي تبدأ من الحلقة 26 أو 27 حتى الحلقة 34 وفي تلك المنطقة يغلظ سطح الجسم من أعلى وعلى الجانبين ، ويختلف نمو السرج ووضعه باختلاف فصول السنة ودرجة نمو الدودة ، يظهر في الديدان البالغة بروز على كل من الجهة الجانبية البطنية لمنطقة السرج فيما بين الحلقات 31 إلى 33 يعرف باسم عرفي البلوغ Puberty ridge .


1
9
10
14
15
Prostomium
Mouth
Nephridiopore
Spermathecal openings
Lateral chaetae
Ventrolateral chaetae
Male gonopore
Female gonopore
Sperm/seminal groove
Tubercle

•الفتحات الخارجية:

•توجد فتحة الفم في الحلقة الأولى وتعرف باسم الحلقة المحيطة بالفم Peristomium يبرز منها من أعلى فص يسمى بالفص أمام الفم Prostomium .

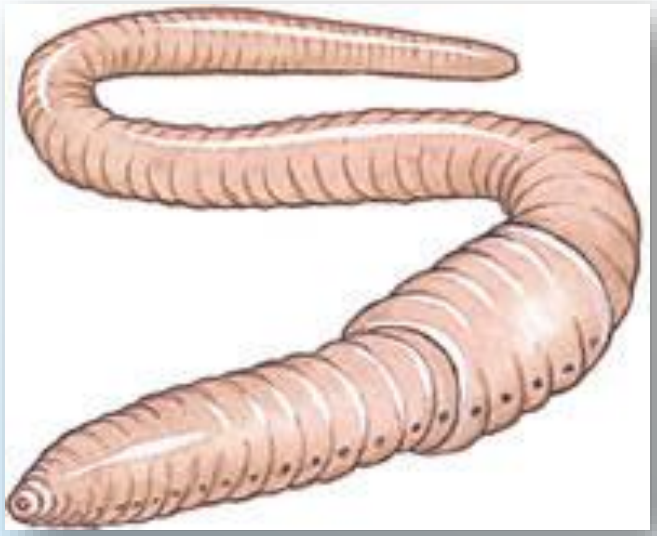
•وجود فتحات القابلات المنوية Spermatheca التي يوجد منها زوجين الأول بين الحلقتين 9و10 والثاني بين الحلقتين 10و11 (فتحة على كل جانب من السطح البطني) وتعرف تلك الحلقات باسم الحلقات التسافدية.

•وجود فتحتا قناة البيض على السطح البطني كل منها على أحد جانبي الحلقة 14وهما صغيرتان تصعب رؤيتهما نظراً لأن كل فتحة تحيط بها شفتان متورمتان تخفيانها رغم كونهما يحيطان موضعها.

•وجود فتحتي الوعائين الناقلين علي الحلقة 15(ويصعب رؤيتهما أيضا للسبب السابق).

•وجود الثقوب الظهرية التي تظهر على شكل فتحات صغيرة توجد في المجاري بين الحلقات ويبدأ أولها في المجرى الكائن ما بين الحلقة 10و11 ثم تستمر خلفاً يفرز من هذه الثقوب سائل يرطب سطح الجسم.

• وجود زوج من الفتحات في كل حلقة من حلقات الجسم من الجهة البطنية فيما عدا الثلاث حلقات الأولى والحلقة الأخيرة وتعرف هذه بالفتحات البولية وهي عبارة عن النهايات الخارجية للنفريديا، يوجد في الحلقة الأخيرة فتحة بيضاوية هي فتحة الشرج.



تشريح نموذج دودة الأرض

- تعرف على كل من النهايتين الأمامية والخلفية للدودة وكذلك السطح البطني والظهري عن طريق لون جدار الجسم الذي يظهر ذا لون باهت جهة البطن كما يرى الوعاء الدموي من الجهة الظهرية.

- ثبت الحيوان على الجهة البطنية بواسطة دبوسين أحدهما في الحلقة الأولى والثاني في منطقة السرج، ثم قص جدار الجسم بواسطة المقص الصغير والملقط على امتداد الوعاء الدموي الظهري أمام منطقة السرج حتى نهاية الحلقة الأولى.

- انزع جدار الجسم عن الأحشاء الداخلية بتقطيع الحواجز العرضية للحلقات بواسطة المشرط والملقط الصغير وافرد جدار الجسم على الجانبين وثبته بواسطة الدبابيس.



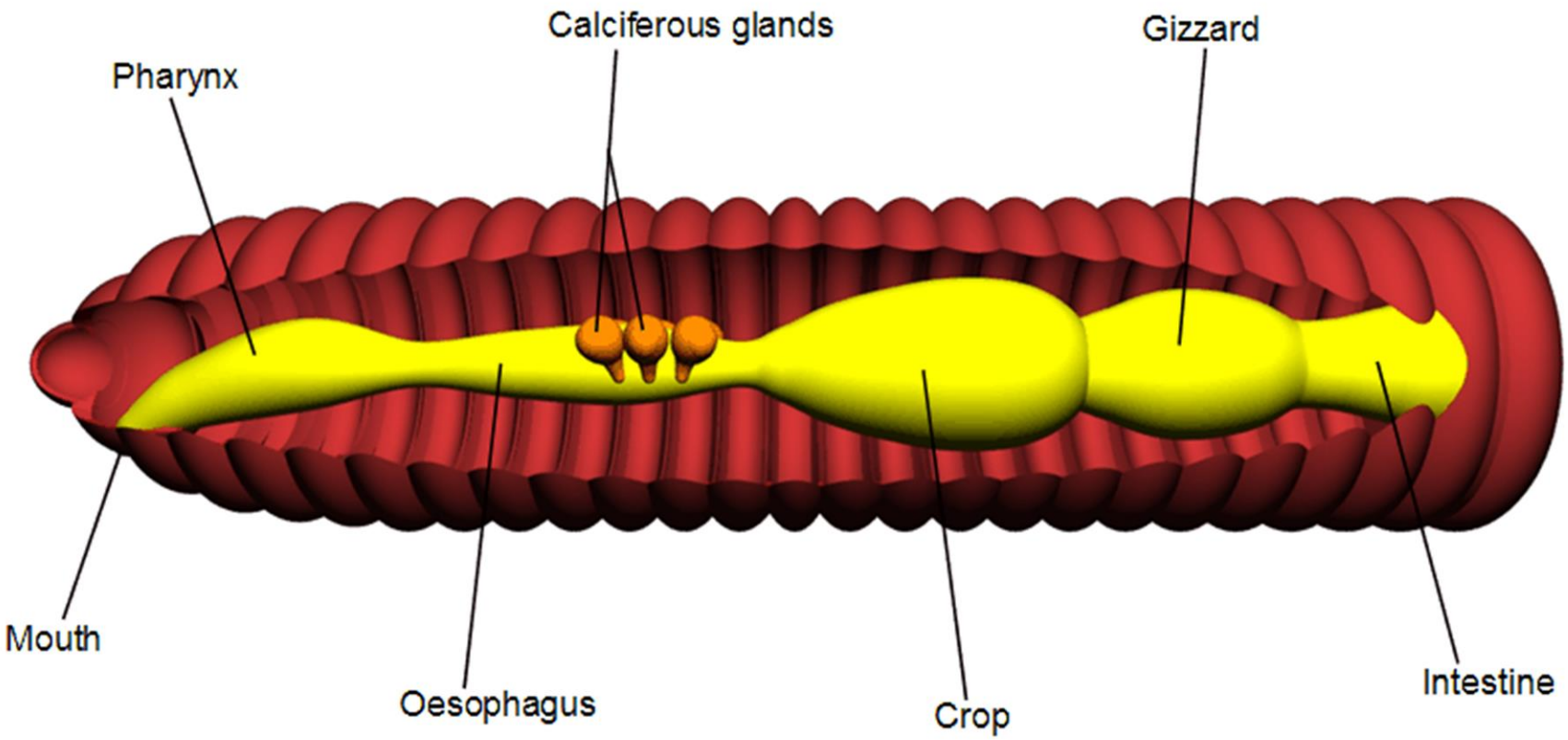


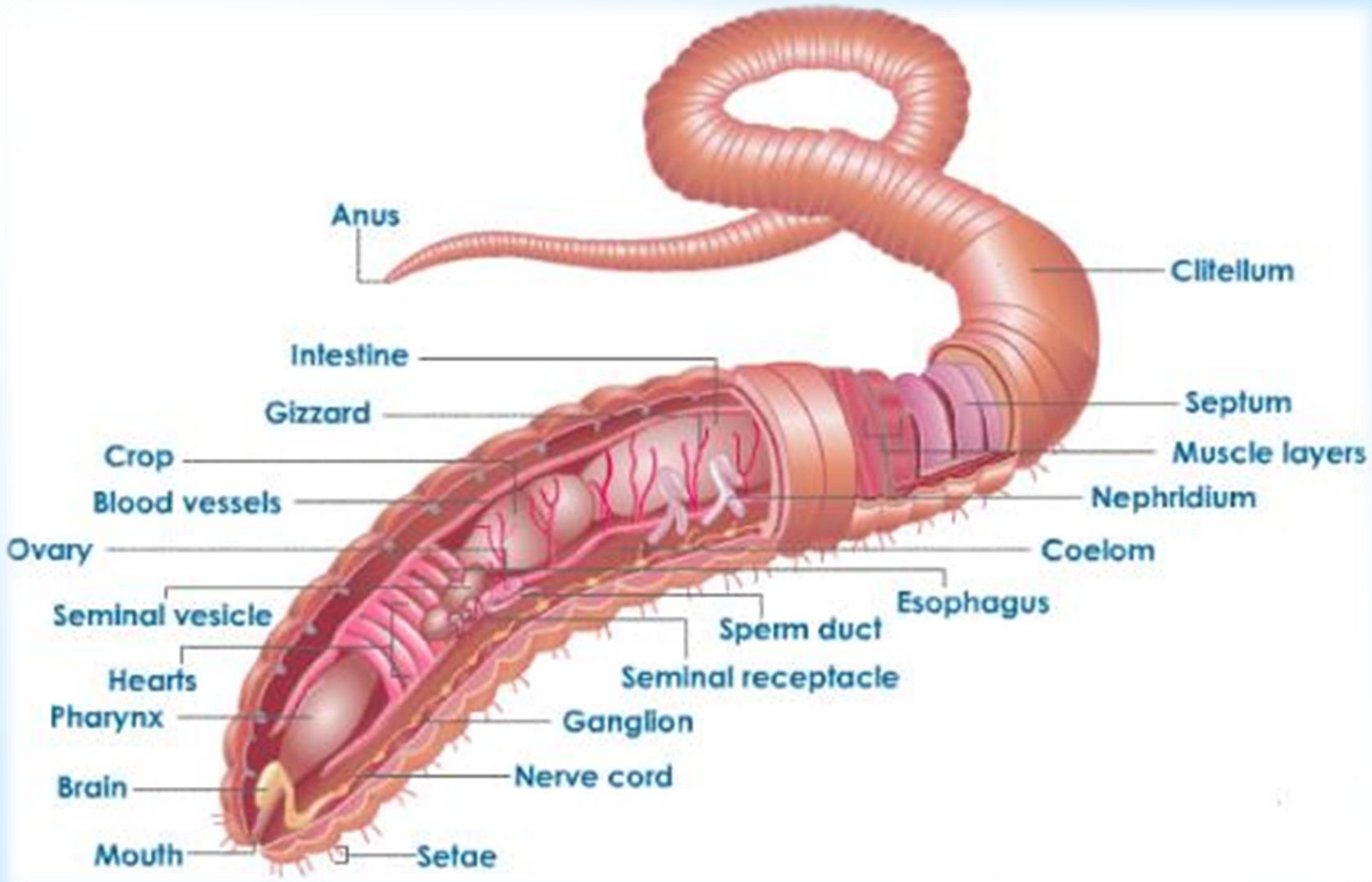
• اغسل تشريحك بواسطة إمرار تيار خفيف من الماء الجاري ثم افحص الجهاز الهضمي الذي يتكون من الأجزاء الآتية:

❖ تبدأ القناة الهضمية بفتحة الفم التي توجد في الحلقة الأولى ويؤدي تجويف الفم الذي يمتد في الحلقات 1و2 إلى البلعوم الذي يتميز بجدار العضلي السميك ويمتد من الحلقة 3 إلى 5.

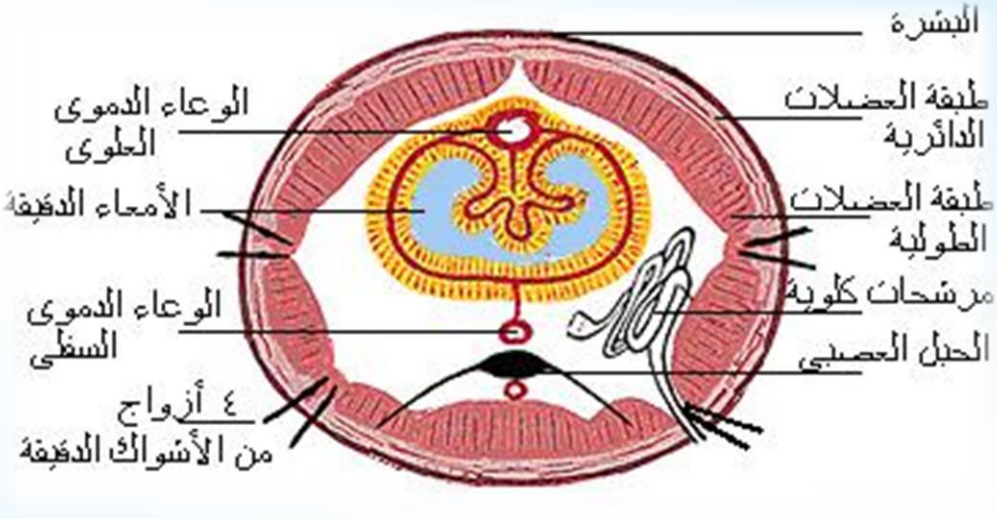
❖ يؤدي البلعوم إلى المرىء الذي يمتد من الحلقة 6 إلى 14 وينتهي المرىء بحوصلة كبيرة تمتد في الحلقتين 15 و 16 وتمتاز الحوصلة بجدارها الرقيق وتؤدي إلى القونصة التي تمتاز بجدارها السميك وقلة حجمها عن الحوصلة وتشغل الحلقات 17و18و19 .

❖ تنتهي القونصة بالأمعاء التي تمتد في بقية حلقات الجسم كأنبوبة مستقيمة وتنتهي في الخلف بالمستقيم وتفتح خارجياً بفتحة الشرج.

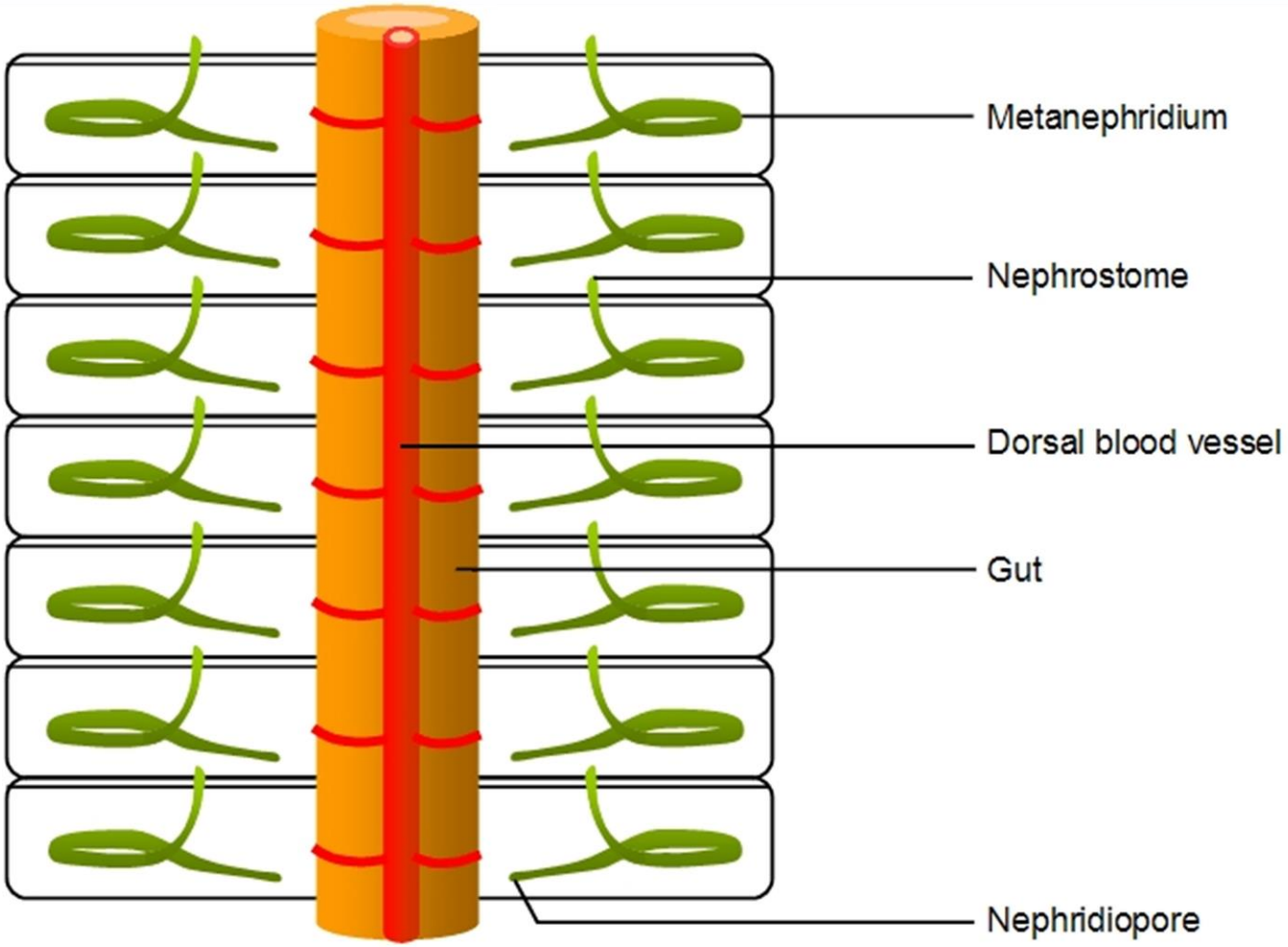

Calciferous glands
Gizzard
Pharynx
Mouth
Oesophagus
Crop
Intestine


Anus
Clitellum
Intestine
Gizzard
Septum
Crop
Muscle layers
Blood vessels
Nephridium
Ovary
Coelom
Esophagus
Seminal vesicle
Sperm duct
Hearts
Seminal receptacle
Pharynx
Ganglion
Brain
Nerve cord
Mouth
Setae

❖ينثني جدار الأمعاء من الجهة الظهرية بعمق نحو تجويفها الداخلي مكوناً بذلك بروزاً داخلياً في التجويف العلوي للأمعاء يستمر بطولها ويعرف بالتفلوسول.

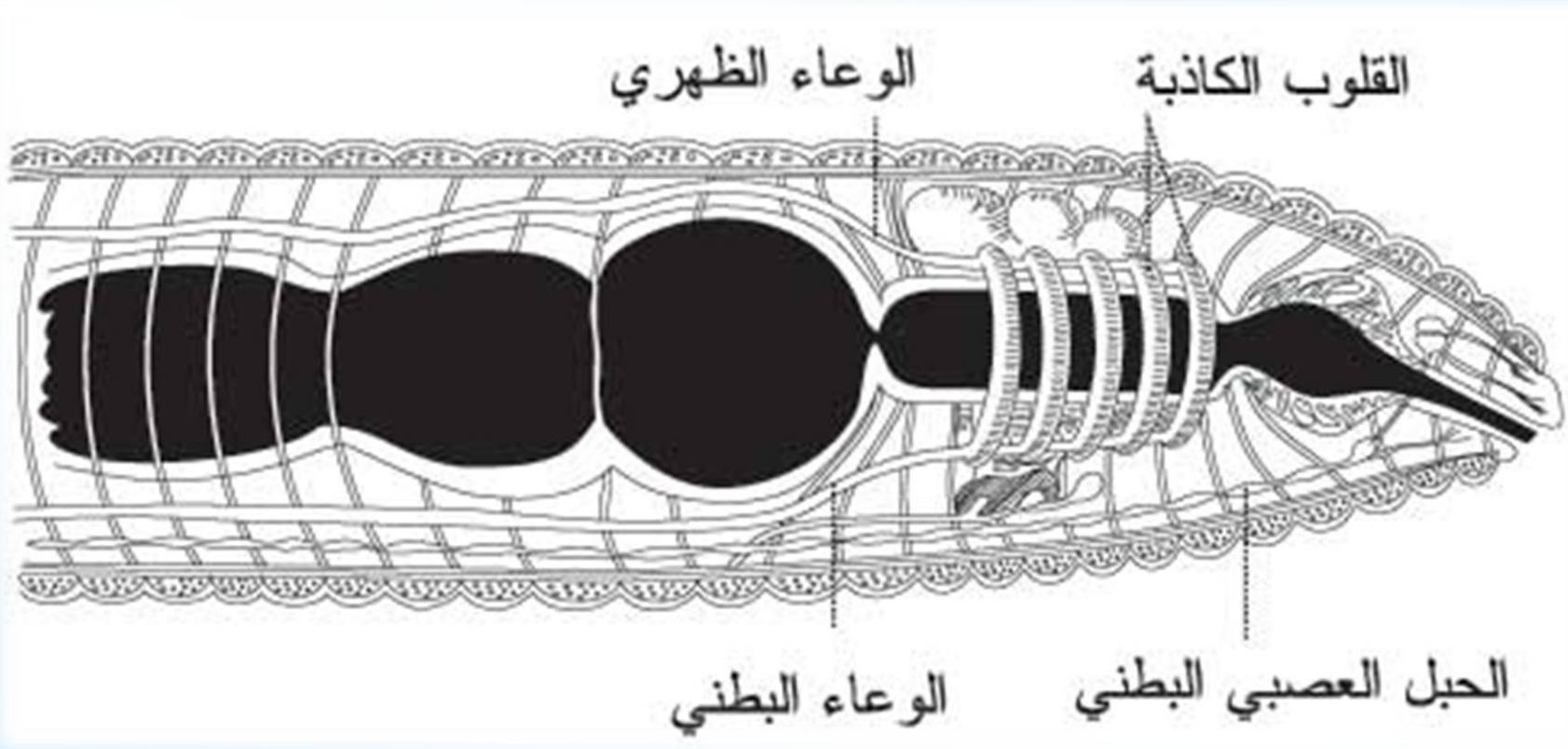


❑شاهد في تجويف الجسم وحدات الجهاز البولي "النفريديا" معلقة بجدار الجسم كأنابيب مرتبة خلف بعضها عرضاً وعلى الجانبين ويوجد منها زوج في كل حلقة فيما عدا الحلقات الثلاثة الأولى والحلقة الأخيرة، وتساعد الخلايا الصفراء التي توجد حول القناة الهضمية في تجميع المواد التالفة وإخراجها أيضاً.


Metanephridium
Nephrostome
Dorsal blood vessel
Gut
Nephridiopore

افحص الجهاز الدوري الذي يتكون أساسياً من الآتي:

- وعاء دموي علوي أو ظهري يمتد على السطح الظهري للقناة الهضمية "يرى خلال جدار الجسم".
- وعاء دموي سفلي أو بطني ويوجد أسفل القناة الهضمية بينها وبين الحبل العصبي ولرؤيته تزاح القناة الهضمية قليلاً على أحد جانبيها.
- يصل الوعائين السابقين في الجهة الأمامية أوعية عرضية ظاهرة عددها ستة أزواج تلتف حول المرىء من جهتيه اليمنى واليسرى وتعرف بالقلوب الكاذبة Pseudo-hearts وهذه توجد في الحلقات من السادسة حتى الحادية عشر.
- لاحظ أن الدم في ديدان الأرض أحمر اللون ويرجع ذلك إلى احتواء بلازما الدم على هيموجلوبين ذائب فيها "ولا يوجد ما يقابل الكرات الحمراء في الفقاريات" لاحظ أن الجهاز الدوري في ديدان الأرض مقفل.

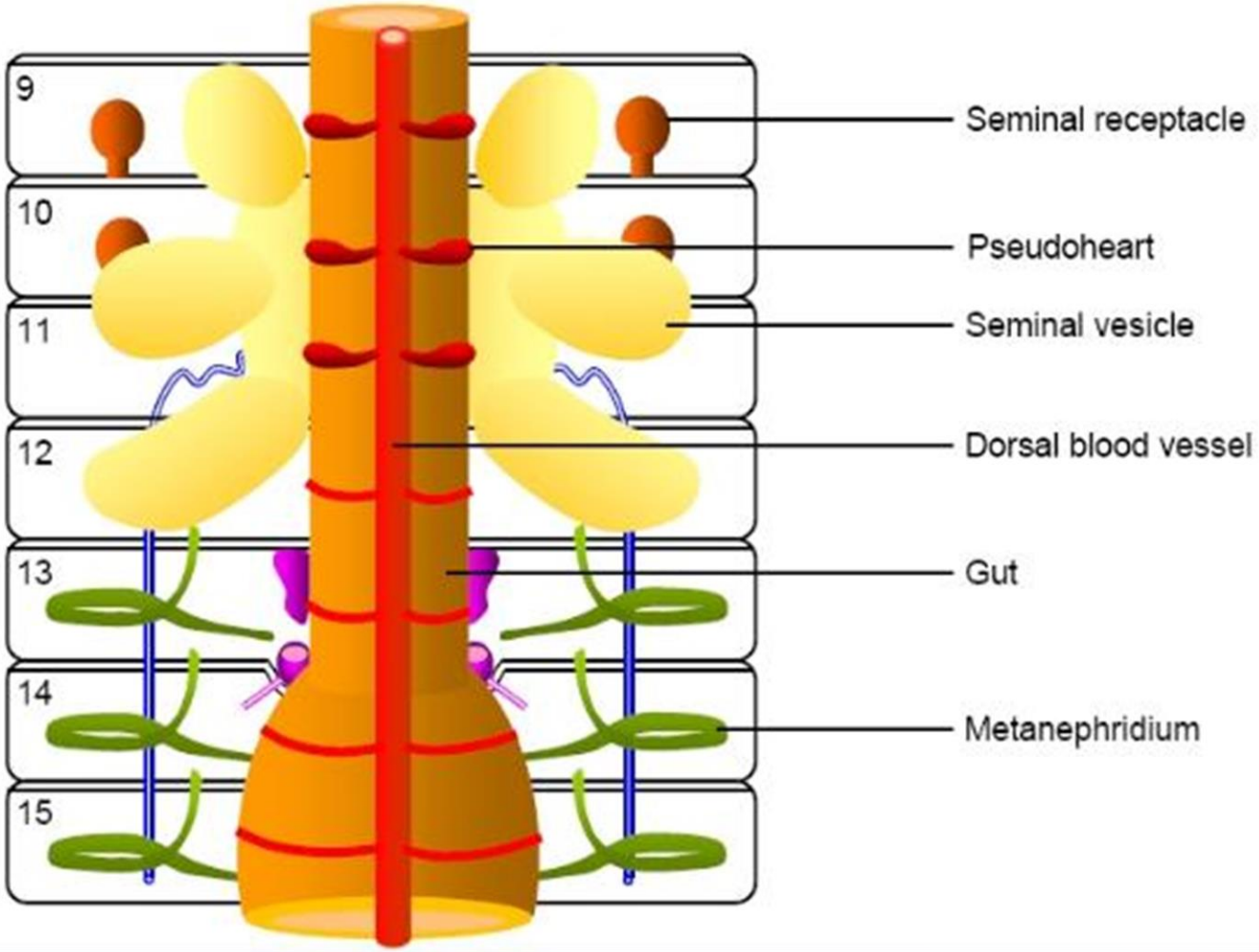

الوعاء الظهري
القلوب الكاذبة
الوعاء البطني
الحبل العصبي البطني

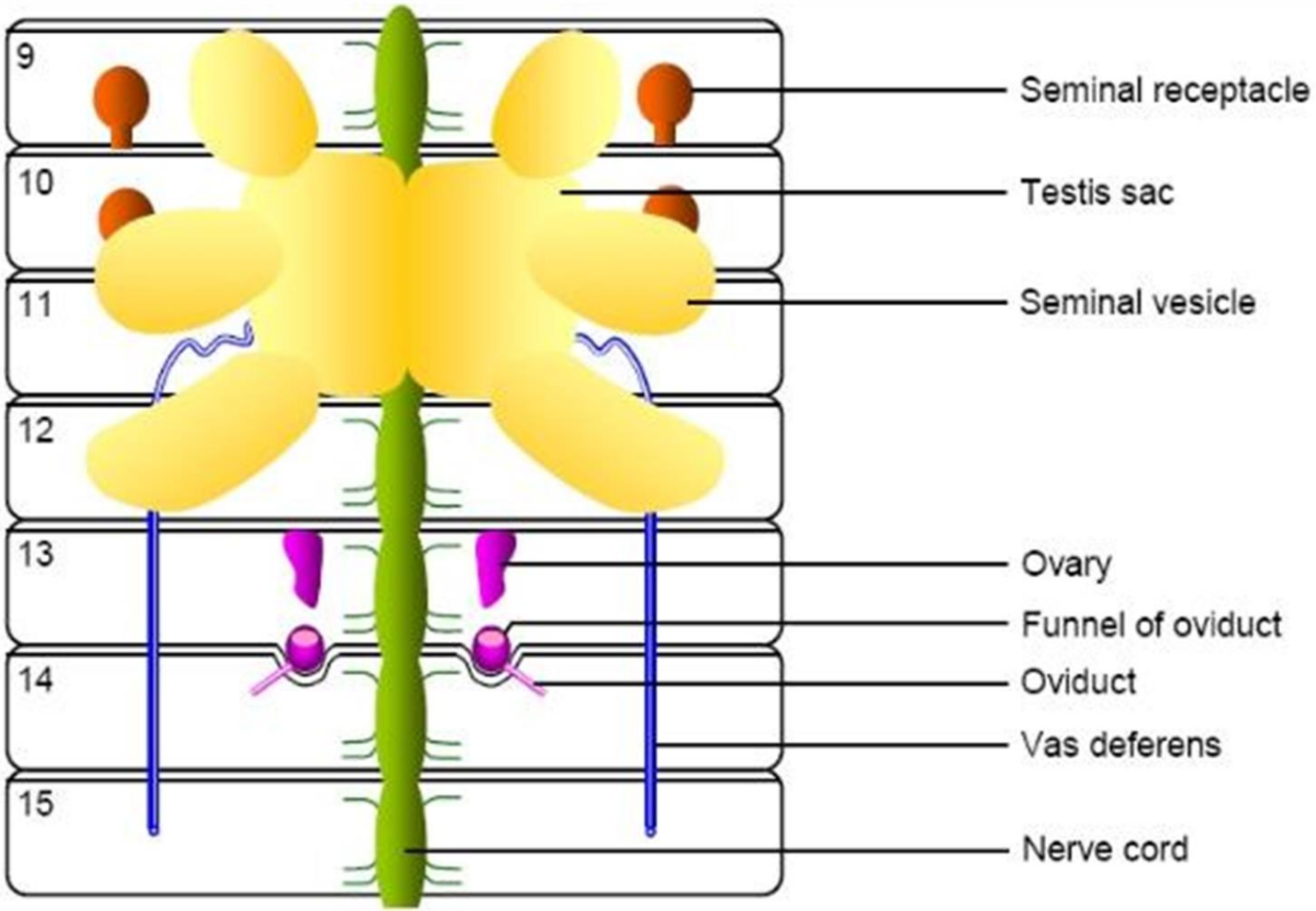
❑افحص الجهاز التناسلي بكل من شقيه المؤنث والمذكر ولاحظ أجزائه كما يلي:

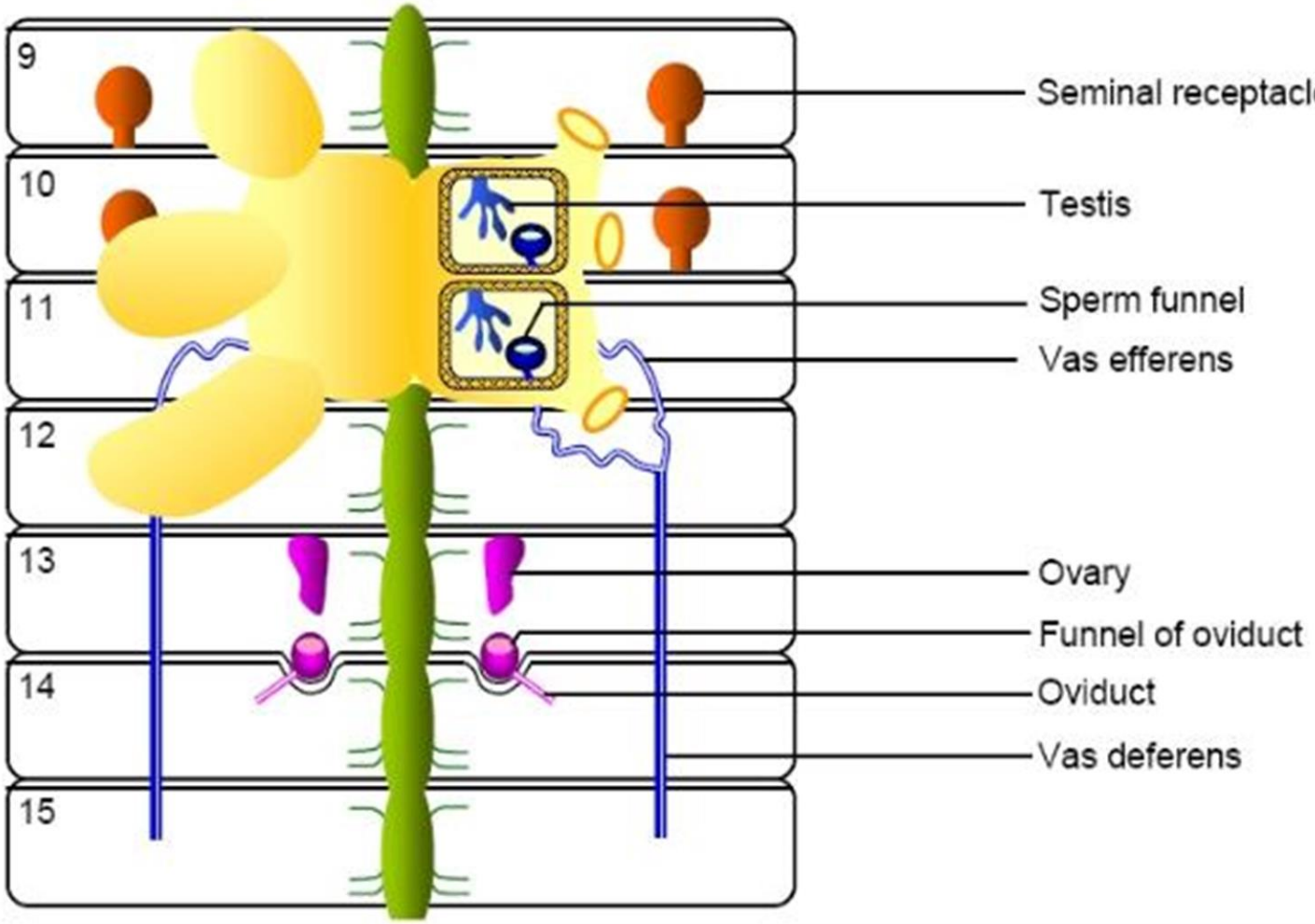
1. الشق المذكر: يتكون من زوجين من الخصى أحدهما في الحلقة العاشرة والآخر في الحادية عشرة وتوجد أربعة أزواج من الحوصلات المنوية باعتبارها زوج في كل من الحلقات 9 و 10 و 11 و 12 يوجد قبالة كل خصية قمع منوي هو بداية الوعاء المخرج يجتمع الوعاءان المخرجان في كل جهة لتكوين الوعاء الناقل، يفتح الوعاءان الناقلان بفتحتين في الحلقة الخامسة عشر.

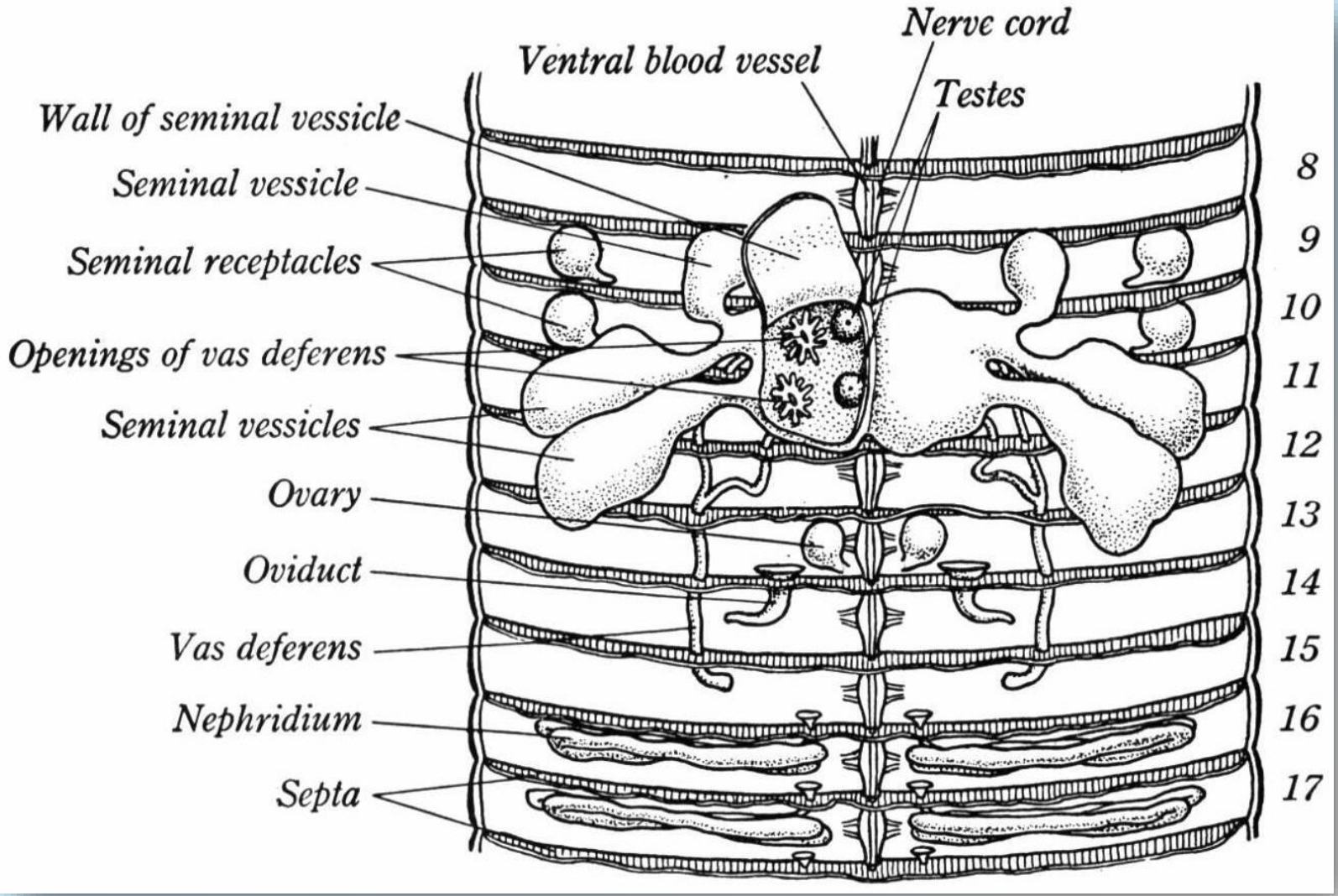
2. الشق المؤنث: يتكون من زوج واحد من المبايض في الحلقة الثالثة عشر، يوجد قبالة كل مبيض فوهة لقناة بيض قصيرة واسعة نسبياً، يوجد بقناة البيض جيب جانبي هو حوصلة البيض يخزن فيها البيض الناضج، تفتح قناتا البيض بفتحتين في الحلقة الرابعة عشر.

3. يوجد زوجان من القابلات المنوية الكروية في الحلقتين 10 و 11 ويدل على فتحات القابلات المنوية من الخارج الحلمات السفادية في الحلقات 9 و 10 و 11 .


9
10
11
12
13
14
15
Seminal receptacle
Pseudoheart
Seminal vesicle
Dorsal blood vessel
Gut
Metanephridium


9
10
11
12
13
14
15
Seminal receptacle
Testis sac
Seminal vesicle
Ovary
Funnel of oviduct
Oviduct
Vas deferens
Nerve cord

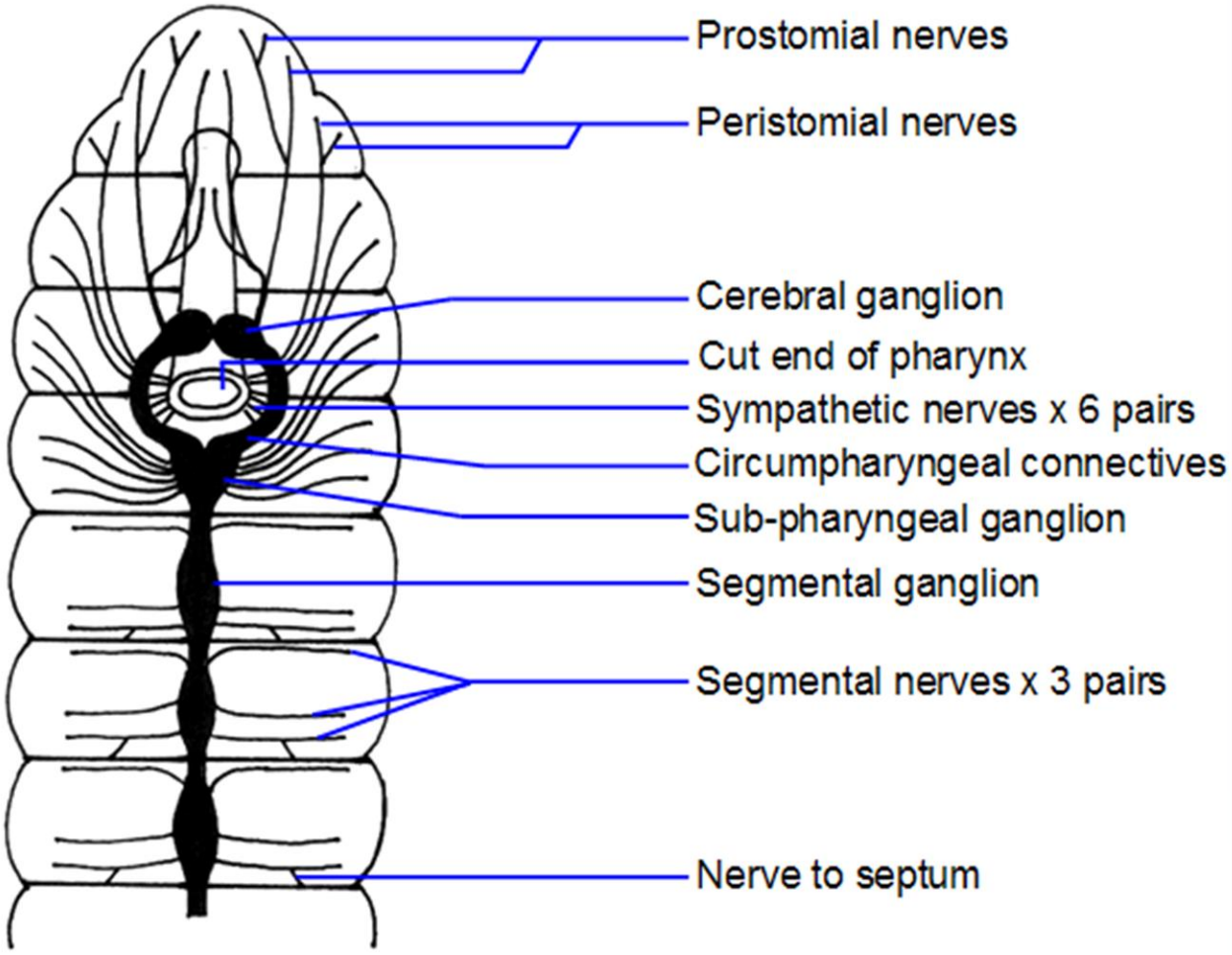

9
10
11
12
13
14
15
Seminal receptacle
Testis
Sperm funnel
Vas efferens
Ovary
Funnel of oviduct
Oviduct
Vas deferens


Nerve cord
Ventral blood vessel
Testes
Wall of seminal vessicle
Seminal vessicle
Seminal receptacles
Openings of vas deferens
Seminal vessicles
Ovary
Oviduct
Vas deferens
Nephridium
Septa
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

الجهاز العصبي المركزي وأجزاؤه المختلفة كما يلي:

❖حلقة عصبية تلتف حول تجويف الفم أمام البلعوم مباشرة في الحلقة الثالثة وتتركب هذه عقدتي فوق المرىء (المخ) الكمثريتين المتحدتين من جانبيهما الداخلين ومن موصلين أو رابطين عصبين يلتفان حول تجويف الفم ومن عقدتي تحت المرىء المتجاورين الموجودتين أسفل البلعوم واللتان تعتبران أول زوج من عقد الحبل العصبي البطني.

❖الحبل العصبي وهو بطني الوضع يرى واضحاً عندما تزاح القناة الهضمية على أحد جانبيها قليلاً- أو إزالتها كلية- يجرى الحبل العصبي المزدوج أسفل القناة الهضمية ممتداً بطول الجدار البطني للجسم ومعطياً ثلاثة أزواج من الأعصاب الجانبية في كل حلقة من حلقات الجسم الذي يمر بها، ينتفخ الحبل العصبي قليلاً في كل حلقة وتعتبر هذه الانتفاخات عقد عصبية وهي واضحة في الخلف عنها في الأمام.


Prostomial nerves
Peristomial nerves
Cerebral ganglion
Cut end of pharynx
Sympathetic nerves x 6 pairs
Circumpharyngeal connectives
Sub-pharyngeal ganglion
Segmental ganglion
Segmental nerves x 3 pairs
Nerve to septum

التراكيب الداخلية لقطاع عرضي في دودة الأرض

✓يغلف القطاع من الخارج طبقة غير خلوية من الكيوتيكل يوجد أسفلها طبقة البشرة Epidermis وهي تتركب من صف واحد من الخلايا الطلائية العمادية التي تتميز بوجود أنويتها بالقرب من قواعدها نحو الداخل- تحور بعض خلايا هذه الطبقة إلى خلايا غددية يمكن تمييزها بشكلها الحبيبي وتعرف تلك الخلايا بالغدد المخاطية كما يوجد أيضاً بعض الخلايا الحساسة التي تمتاز بشكلها الخيطي المستطيل- لاحظ في جدار الجسم وجود أربعة أزواج من الأشواك زوجان على كل جانب أحدهما بطني والآخر جانبي.

✓يلي طبقة البشرة طبقة العضلات وهي تتميز إلى طبقتين أحدهما عضلات دائرية للخارج وهي أكثر سمكاً من طبقة البشرة وتتركب من ألياف عضلية تمتد بعرض الدودة (لا توجد هذه الطبقة عند الحواجز العرضية) وأخرى طولية للداخل وهي أكثر سمكاً من السابقة وتترتب أليافها بطول جسم الدودة حول محاور طولية متعامدة على طبقة العضلات الدائرية، ولهذا يظهر شكلها ريشي في القطاع العرضي.

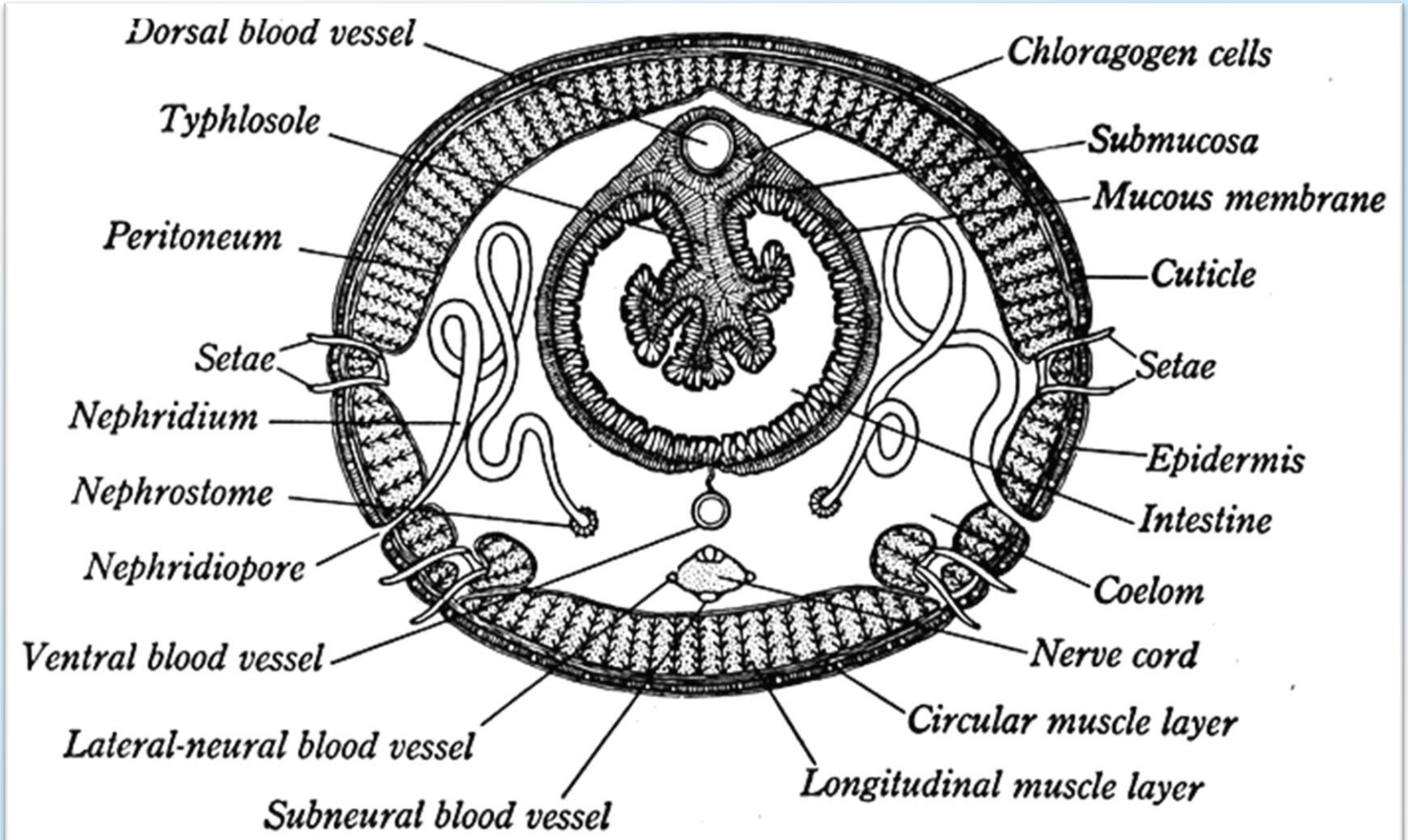


FIG. 155. *Cross Section of Earthworm*

✓يظهر داخل تجويف القطاع قطاع كبير هو عبارة عن القطاع العرضي في الأمعاء والذي يشغل مركز القطاع ويلاحظ به ثنية التيفلوسول العميقة من الجهة الظهرية.

✓لاحظ تجويف الجسم وهو الفراغ الموجود بين جدار الجسم وجدار الأمعاء والذي يعرف بأنه تجويف جسم حقيقي وتبطنه من الخارج طبقة رفيعة جداً من نسيج طلائي بريتوني كما يبطنه من الداخل الخلايا الصفراء التي تظهر مستطيلة محببة كبيرة الحجم وتوجد متعامدة على جدار الأمعاء ويكثر وجودها في تجويف التفلوسول، يوجد في تجويف الجسم قطاعات في الأعضاء الداخلية الآتية:

(أ) قطاعات في النفريديا: توجد على جانبي القناة الهضمية كأشكال مختلفة حسب مكان مرور القطاع في أجزائها المختلفة.

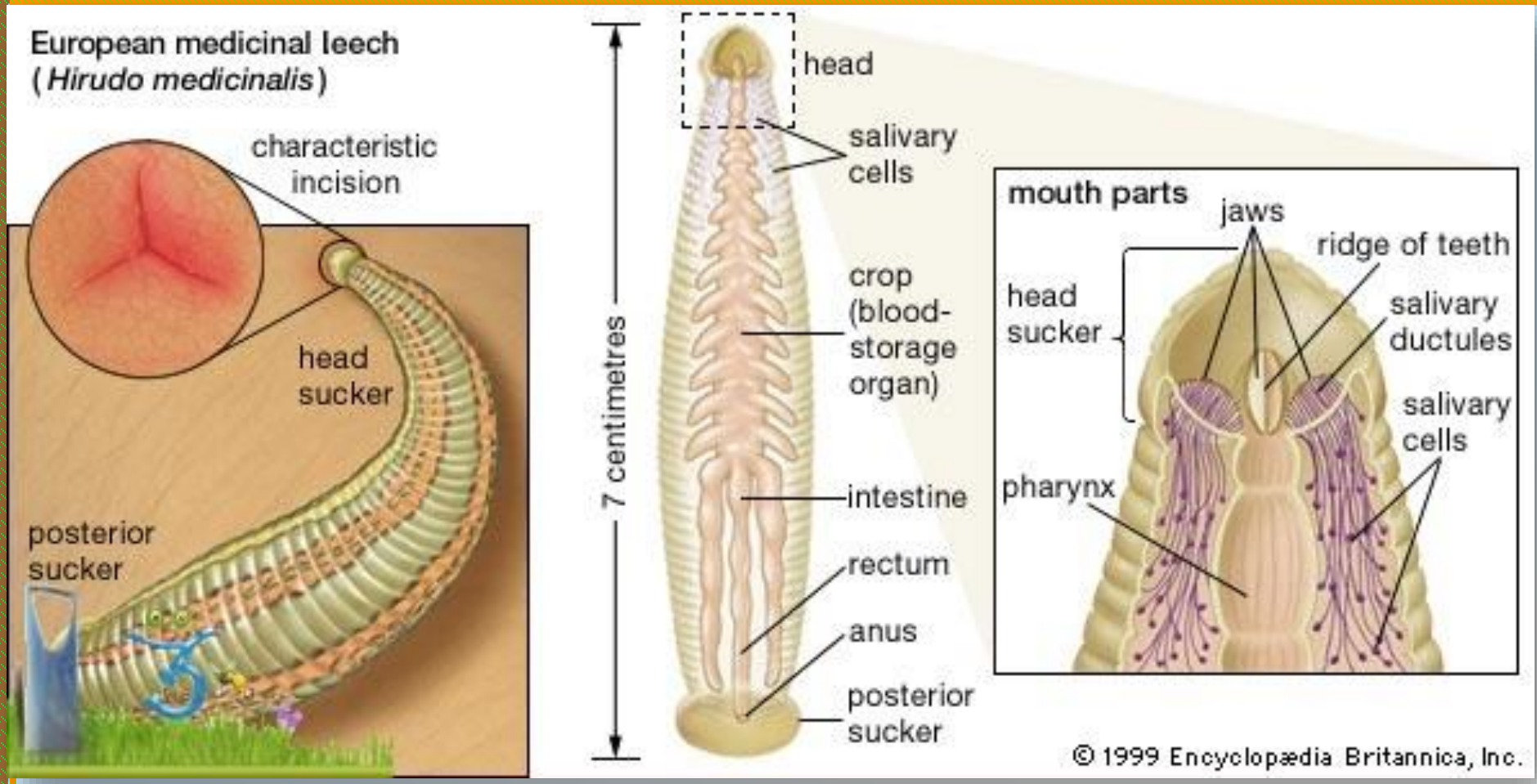
(ب) قطاعات في الأوعية الدموية: يظهر الوعاء الدموي الظهري أعلى القناة الهضمية والوعاء الدموي البطني أسفلها كما يلاحظ وعاء آخر أقل حجماً من السابقين ويوجد أسفل الحبل العصبي.

2- Class: Hirudinea

Haemopsis sanguisuga علق الحصان

Hirudo medicinalis العلق الطبي


Ribbon
Tiger
Medicine
Horse


European medicinal leech
(Hirudo medicinalis)
characteristic incision
head sucker
posterior sucker
7 centimetres
head
salivary cells
crop (blood-storage organ)
intestine
rectum
anus
posterior sucker
mouth parts
jaws
ridge of teeth
head sucker
salivary ductules
salivary cells
pharynx
© 1999 Encyclopædia Britannica, Inc.


(ب)
(أ)