



# كلية العلوم

## القسم : علم الحيوان

### السنة : الثالثة

## المادة : لا فقاريات عليا

## المحاضرة : الخامسة/نظري/

# A to Z مكتبة

# Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات  
يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

## شعبة الديدان الحلقية

*Annelida*

صف العققيات  
*Hirudina*



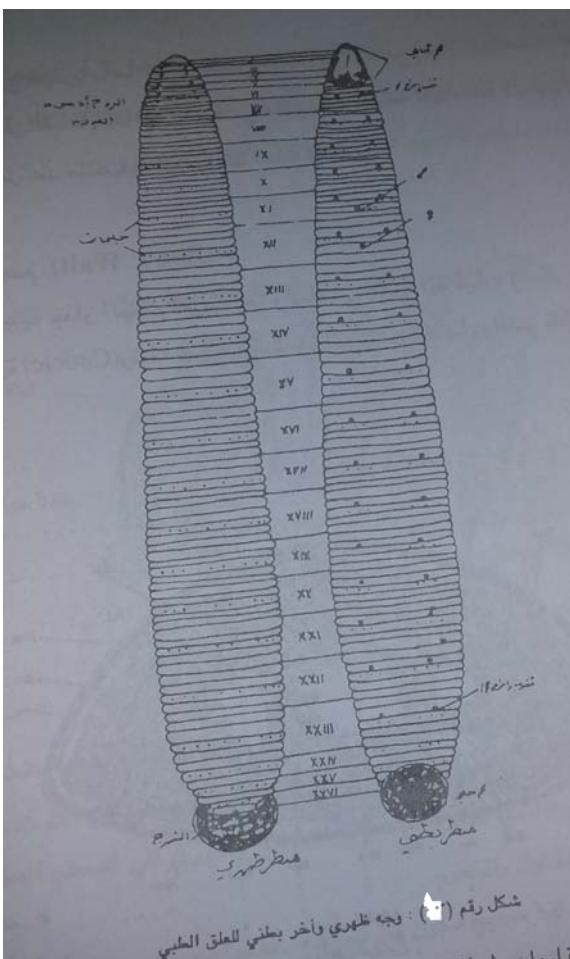
## صف العققيات

*Hirudinea*

### الصفات العامة



- ديدان حلقي منضغطة بالإتجاه الظاهري البطني .
- تتميز بلونها الخاص البراق الذي يجمع بين الخضراء والصفراء والسوداء .
- يعيش بشكل عام في المياه العذبة في البرك والمستنقعات، و نادراً ما تعيش في المياه المالحة .
- يتتألف جسمها من فص صغير أمام الفم ، مجرد من اللواحق ، وأيضاً من عدد ثابت من الحلقات ( ٣٣ حلقة ) . ( كما هو مبين في الشكل ١ ).
- تنعدم الأرجل الجانبية والأشعاع في العققيات .
- تتميز باحتواها على محجمين : أمامي مثني الشكل صغير يحتوي على الفم ، و آخر خلفي دائري الشكل كبير ، بطيء التوضع ، يتوضع في نهاية الجسم ، و يفتح الشرج ظهرياً على الحلقة الأخيرة التي تسبق المحجم .
- يتوضع الشرج على القطع ( ١١ - ٩ ) .
- ديدان خنثوية ، تتكاثر في فصل الربيع من كل عام ، و يتم الإلقاء بالتصالب ، و يضع بيوضه في شرائق ، ولا توجد مرحلة يرقية سابحة .
- تتغذى العققيات على مواد عضوية من أصل حيواني ، أو تكون طفيلية خارجية ماصة لدماء الفقاريات .
- سندرس كمثال عن صف العققيات : *Hirudo medicinalis* العلق الطبي .

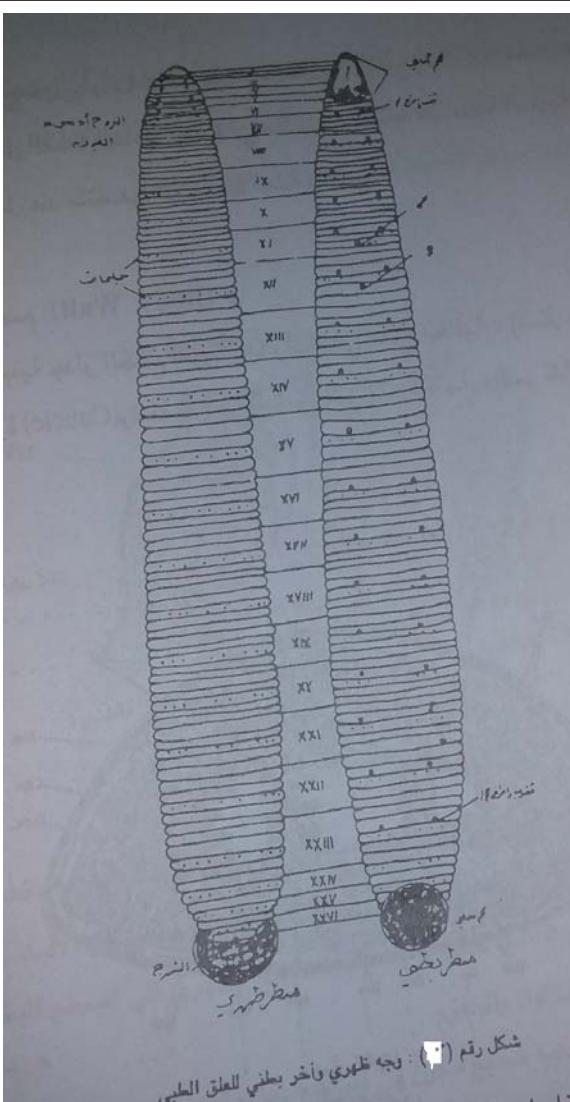


## العلق الطبي

### *Hirudo medicinalis*

#### الصفات العامة

- يتغذى على دم الفقاريات .
- له القدرة على التمدد و الإنكماش .
- يعيش بشكل عام في المياه العذبة في البرك و المستنقعات .
- يتراوح طوله بين ( ٥ - ١٠ سم ) .
- يتتألف جسمه من ( ٣٣ حلقة ) ، و تحمل كل حلقة صفاً مستعرضاً من النتوءات تسمى **الحليمات القطعية** يبلغ عددها أربعة أشفاع ( وظيفتها ) : لها وظيفة حسية . ( كما هو مبين في الشكل ١ ) .
- يتحول بعض الحليمات القطعية إلى أعين صبغية بشكل أشفاع على الحلقات الخمس الأولى .



#### الصفات العامة

- يفتح الشرج ظهرياً على الحلقة الأخيرة التي تسبق المحجم .
- تحمل كل من القطع ( ٧ - ٢٣ ) من الناحية البطنية شفعاً من الثقوب الإفراغية .
- تحمل القطعة ( ١١ ) في منتصفها الفتحة التناسلية الذكرية ، أما القطعة ( ١٢ ) فتحمل في منتصفها الفتحة التناسلية الأنثوية .

## جدار الجسم في العق الطبي

### *Hirudo medicinalis*

- يتتألف جدار جسم العق مما يلي ( كما هو مبين في الشكل ٢ ) :
- ١ - **القشيرة** : هي طبقة رقيقة تفرزها خلايا البشرة .
- ٢ - **بشرة تقع تحت القشيرة مباشرة** : تتتألف من خلايا عمودية بسيطة ، تنتشر بين خلاياها خلايا عمودية مخاطية دورقية الشكل ، بالإضافة إلى خلايا داعمة .
- ٣ - **طبقة الأدمة** : تتتألف من مادة خلالية تحتوي على خلايا صباغية ، و ألياف عصبية ، و شبكة من الشعيرات الدموية ( وظيفتها ): يتم عن طريقها التبادل الغازي عبر سطح الجسم .
- ٤ - **العضلات** : توجد بين الأدمة طبقة خارجية من **العضلات الدائرية** ، التي تقطعها عضلات مائلة . و طبقة داخلية من **العضلات الطولية** ، التي تمتد أليافها بشكل حزم من الألياف العضلية الظهرية البطنية ( من السطح الظاهري للجسم إلى السطح البطني ) ، كما تمتد ألياف عضلية أخرى إلى الفكوك و البلعوم .
- ٥ - **النسيج العنقودي** : يلي الطبقات العضلية ، و هو يتكون من قنوات شعاعية ، تتزود جراثتها بصباغ أسود ، و تمتلئ الفراغات بالدم .

### *Hirudo medicinalis*

### س ٢ - مم يتتألف جدار جسم العق الطبي

خلية حاملة للصبغ Chr

عضلة ظهرية بطنية Dvm

نسيج ضام Par

خلية داعمة Stz

Kg

أشرطة بعيدة لخلايا البشرة

خلية غدية Dz

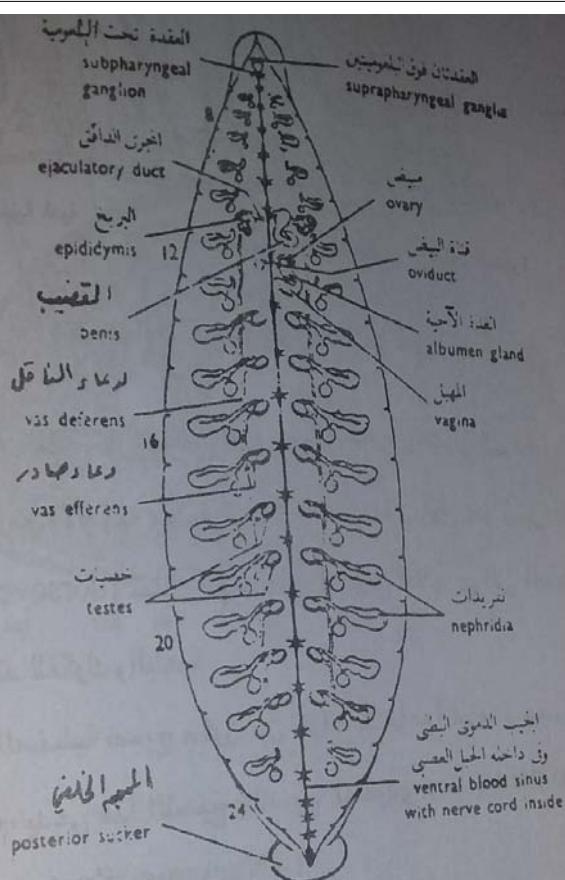
القشيرة Cu

وعاء دموي شعري Kg

شكل رقم (٤) مقطع طولي في جدار جسم العق الطبي

# الجملة العصبية في العلق الطبي

## *Hirudo medicinalis*



شكل رقم (٤) : الجهاز التناسلي والعصبي في العلق الطبي

• تتألف الجملة العصبية في العلق الطبي من الأجزاء التالية ( كما هو مبين في الشكل ٣ ) :

١ - شفع من العقد الدماغية أو العقد فوق البلعومية : تقع أعلى و أمام البلعوم، و تشكلان الدماغ .

٢ - العقد العصبية تحت البلعومية : عبارة عن شفع من العقد ، تقعان تحت البلعوم . حيث تكون العقدة العصبية تحت البلعومية كبيرة نسبياً ، و تتألف من ٥ عقد جنينية ملتحمة مع بعضها البعض

٣ - الطوق حول البلعوم : يصل الدماغ بالحبل العصبي البطني المزدوج .

٤ - الحبل العصبي البطني المزدوج : الذي يمتد داخل الجيب الدموي البطني ، و يحمل الحبل العصبي البطني ٢٣ عقدة عصبية مزدوجة ، يصدر كل منها أعصاباً .

تغدي الأعصاب الصادرة عن الدماغ منطقة الفص أمام الفم ، و الحلقات الأولى من الجسم و الأعين .

## س ٣ - اشرح الجملة العصبية لدى العلق الطبي

### *Hirudo medicinalis*

## أعضاء الحس في العلق الطبي

### *Hirudo medicinalis*

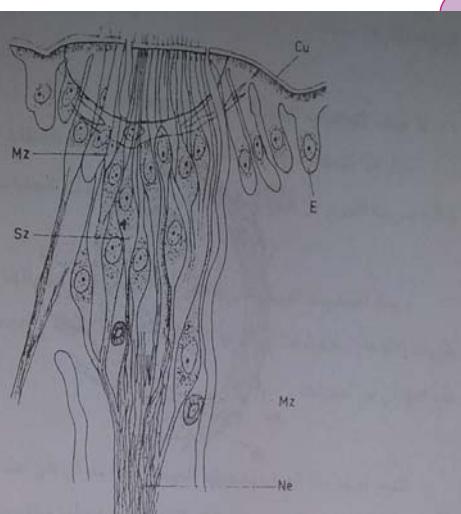
١ - خلايا حسية : متوضعة في البشرة أو تحتها ( وظيفتها ) : تلعب دور أعضاء لمسية بسيطة . تصل نهاياتها الليفية الخيطية الحرة حتى القشيرة .

٢ - خلايا حسية أولية : تصل نهاياتها القلمية الشكل حتى الطبقة السطحية للقشيرة .

٣ - براعم حسية ( المخروط اللمسي ) : تتوضع أغلب البراعم الحسية على الفص أمام الفم .

يتتألف البرعم الحسي من مئات الخلايا الحسية ، أو تكون بأعداد قليلة ، و تكون مدعمة بعضلات لها شكل كأسى أو تكون على شكل حلقات ( كما هو مبين في الشكل ٤ ) .

٤ - خلايا مستقبلة للضوء : توجد منتشرة على طول الجسم في النسيج البرانشيمي تحت البشرة ، حيث تحتوي هذه الخلايا على فجوة مملوءة بسائل يمثل **الخاط الزجاجي** ( كما هو مبين في الشكل ٥ ) .



شكل رقم (٥) : برم حسي في العلق الطبي

Mz خلايا عضلية (مقلع عرضي)

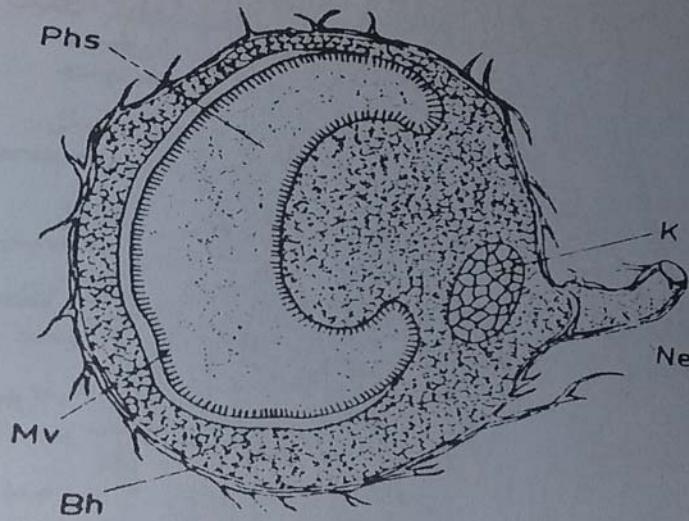
Sz خلايا عضلية (مقلع عرضي)

Ne عصب البررم الحسي

Cu خلايا البشرة

E خلايا البشرة

Mz خلايا عضلية (مطرولة)



شكل رقم (٥) : خلية مستقبلة للضوء في العلق الطبي

K نواة الخلية      Ne عصب      Bh غلاف نسيجي ضام      Mv شريط مهدب      Phs الخلط الزجاجي

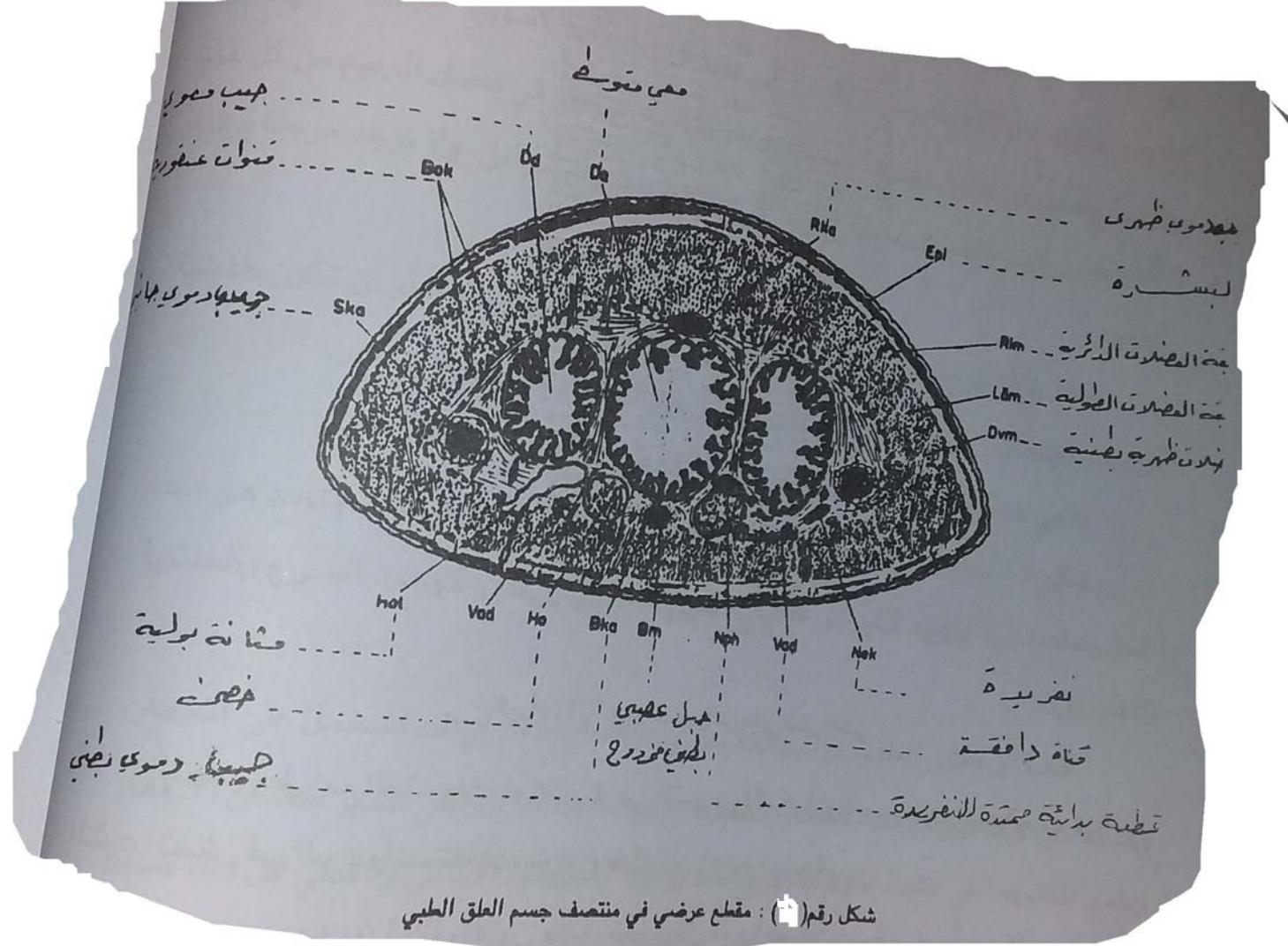
## س ٤ - اشرح مع الرسم أعضاء الحس لدى العلق الطبي *Hirudo medicinalis*

### الجوف العام في العلق الطبي

*Hirudo medicinalis*

- تتميز العلقيات بوجود **الجوف العام** المختزل .
- **تغيب الجيوب الجوفية** .
- لا يوجد هيكل هيدروستاتي .
- يتصل **الجوف العام** مباشرةً مع جهاز الدوران .
- تقتصر الأجوف على الجيوب الدمويين الظاهري و البطني ، و على الكيسين الخصيويين ، و المبيضين ، و أيضاً الواقعين الدمويين الجانبيين ( كما هو مبين في الشكل ٦ ) .
- يمتلئ جوف الجسم و الفراغات بين الأعضاء بنسيج ضام كثيف ، و يرتبط ارتباطاً جيداً مع جدار الجسم ، و هو ما يجعل تشريح العلق صعباً .
- و هناك نسيج اسفنجي بالقرب من الأمعاء هو **النسيج العنقودي** .

## س ٥ - اشرح الجوف العام لدى العلق الطبي *Hirudo medicinalis*



## الحركة في العق الطبي *Hirudo medicinalis*

- يلعب المجموع العضلي أهمية كبيرة في تحقيق الحركة .

تتألف **الخلايا العضلية** من : بلاسما مركزية لحمية ، و أخرى محيطية عضلية قابلة للتقلص .

كما أن **العضلات الدائرية الخارجية** ، و **العضلات الطولية الداخلية** متطورة جداً ( كما هو مبين في الشكل ٦ ) ، و يوجد بينهما مجموعة ألياف من **العضلات المائلة** التي تتوزع بشكل حلزوني ، إضافة إلى وجود **الألياف العضلية العمودية** التي تمتد عبر طبقات العضلات الأخرى ( **وظيفتها** ) : تربط بين جدران الجسم البطنية و الظهرية .

**العضلات المائلة ( وظيفتها ) :**

  - ١ - تلعب دوراً كبيراً في الحركة عند العلقيات ، فعندما يكون الجسم متمدداً فإن العضلات المائلة تؤثر على التقلصات اللاحقة للعضلات الطولية ، و عندما ينكمش الجسم فإنها تؤثر على التقلصات اللاحقة للعضلات الدائرية .
  - ٢ - كما تساهم العضلات المائلة في زيادة ضغط السائل الجوفي مما يؤدي إلى إعطاء الجسم قساوة واضحة ، و هذا ما يسمح للعلق بالإنتصاب ، و ذلك بالاستناد على المحجم الخلفي .
  - ٣ - يتحرك العلق بطريقتين :
    - أ - الراحفة القياسية : و ذلك باستخدام المحجم الأمامي و الخلفي ، حيث تثبت بواسطة المحجم الخلفي و تمد جسمها كثيراً ، ثم تثبت المحجم الأمامي و تحرر المحجم الخلفي و هكذا .....

- ب - الطريقة السباحية : تتحرك العقيات بالسباحة و ذلك بتموج جسمها في الماء نتيجة التأثير بالتموجات الظهرية البطنية .

## س ٦ - اشرح آلية الحركة لدى العق الطبي *Hirudo medicinalis*