



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : لا فقاريات عليا

المحاضرة : السادسة /نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

3

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

شعبة حاملات المخالب Onychophora



حاملات المخالب Onychophora

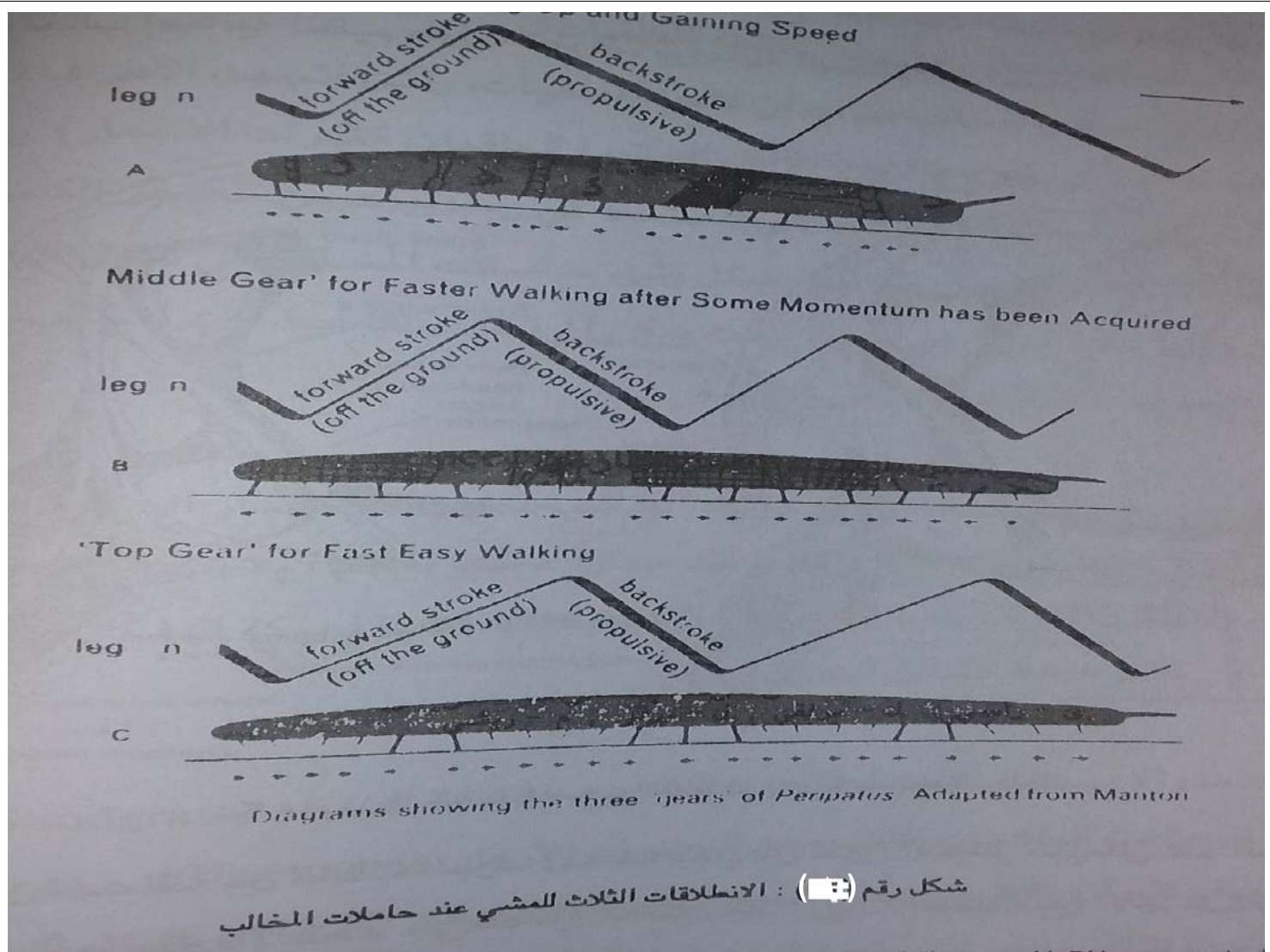
الصفات العامة

- تحمل أفراد هذه الشعبة كثيراً من صفات مفصليات الأرجل ، كما أنها تحمل صفات تقربها من الحلقيات.
 - من أوجه التشابه بين أفراد حاملات المخالب و بين الحلقيات :
 - ١ - الجسم مرن دودي ، يتكون من حلقات عديدة متشابهة غير متمفصلة .
 - ٢ - وجود الكلى أو النفريديات ذات الترتيب القطعي .
 - ٣ - تركيب جدار الجسم العضلي و القشرة المرنة .
 - ٤ - تركيب العيون .
 - ٥ - وجود الأفتية التناسلية المهدبة .
 - من أوجه التشابه بين أفراد حاملات المخالب و بين مفصليات الأرجل :
 - ١ - وجود القلب الأنبوبي المجهز بثغور قلبية و جهاز الدوران المفتوح .
 - ٢ - تحور الأجزاء الفموية أصلاً من اللواحق .
 - ٣ - وجود القصبات الهوائية .
 - ٤ - كبر حجم الدماغ .
- لكن حاملات المخالب تختلف عن كلتا الشعبتين من حيث التقطع ، و كون الحبال العصبية متباعدة عن بعضها البعض .

السلف و الحركة عند حاملات المخالب *Onychophora*

- هل اشتقت حاملات المخالب من ديدان تشبه الحلقيات ؟
- ربما اشتقت حاملات المخالب من ديدان تشبه الحلقيات . لكن الأطراف فيها اتجهت نحو الناحية البطنية بدلاً من أن تكون جانبية (الأرجل الجانبية للحلقيات كثيرات الأشعار) . و الذي يدعم هذه النظرية المستحاثية *Aysheaia* التي اكتشفت في رسوبيات العصر الكامبري الأوسط ، حيث تشبه هذه المستحاثات حاملات المخالب في شكل الجسم و الأطراف ، و يبدو أنها كانت بحرية بحيث تمثل سلفاً لحاملات المخالب التي أصبحت فيها الأطراف متكيفة للحركة على اليابسة .
- و بالرغم من وجود أوجه تشابه بين الرجيعة الجانبية لكثيرات الأشعار ، و طرف حاملات المخالب من حيث كونها مفرغة ، و أنها تمتلك جهازاً عضلياً داخلياً ، إلا أنها تختلف عنها من حيث كون الداعمة الإبرية و عضلاتها هي المستجيبة الأساسية لحركة الدفع ، و أن عملها يعتمد جزئياً على تأثير ضغط السائل الجوفي .
- لقد تحدث الباحث Manton عن نوعين من الحلقيات : النوع الأول يدعى شعريات الأرجل *Chaetopoda* ، حيث يشتمل على حيوانات شبيهة بكثيرات الأشعار تحمل أرجلاً جانبية تعتمد على الآلية

- الإبرية و تتمثل بوجود تجويف حشوي ، و النوع الثاني يدعى فصيات الأرجل *Lobopoda* ، و هو نمط مفترض من الديدان يتميز بوجود تجويف حشوي دموي و أرجل فصيية الشكل ، و كانت تستخدم تبدلات الضغط الهيدروستاتي (السائل الجوفي) في الجوف الدموي . و يحتمل أن تكون حاملات المخالب قد تطورت من هذه الزمرة و ليس من ديدان الزمرة الأولى .
- نضيف أيضاً أن المجموع العضلي في جسم كثيرات الأشعار يؤدي دوراً كبيراً في الحركة بالرغم من أن الأرجل الجانبية تساعده في ذلك ، كذلك فإن الحركة في حاملات المخالب تتم بواسطة بروز الأطراف و انكماشها تحت تأثير العضلات الخارجية .
- أما الوظيفة الرئيسية للعضلات الطولية : فهي المحافظة على تماسك جدار الجسم (بالتعاون مع السائل الجوفي) ، حيث تتبع العضلات الخارجية للأطراف . و تمتلك حاملات المخالب إمكانية تنظيم طول الأطراف بواسطة العضلات الداخلية .
- ميز الباحث Manton ثلاثة أشكال للمشي في حاملات المخالب هي :
 - السرعة الصغرى : حيث يكون جسم الحيوان قصيراً ، و المسافة بين الأطراف صغيرة ، و عدد الأطراف المرتكزة على الأرض أكثر من عدد الأطراف المرفوعة عن الأرض ، لتعطي قوة دفع كبيرة . تستخدم هذه الطريقة للانطلاق في بداية الحركة .
 - السرعة المتوسطة : يصبح فيها الجسم أطول ، و يكون عدد مرات امتداد و انكماش الأطراف متساوياً ، و يصبح عدد الأطراف المرتكزة على الأرض مساوياً لعدد الأطراف المرفوعة عن الأرض ، كما يصبح أيضاً تطاول في نقاط الارتكاز ، و تقوم نصف الأطراف بالدفع في نفس الوقت . تستخدم هذه الطريقة للمشي عندما تتأمن قوة دافعة معينة .
 - السرعة العظمى : يصبح فيها الجسم طويلاً ، كما يصبح نقاط الارتكاز قليلة و طويلة مقارنة مع المرحلة السابقة ، و تصبح المسافة بين الأطراف كبيرة . تستخدم هذه الطريقة للمشي السريع . (كما هو مبين في الشكل ١) .



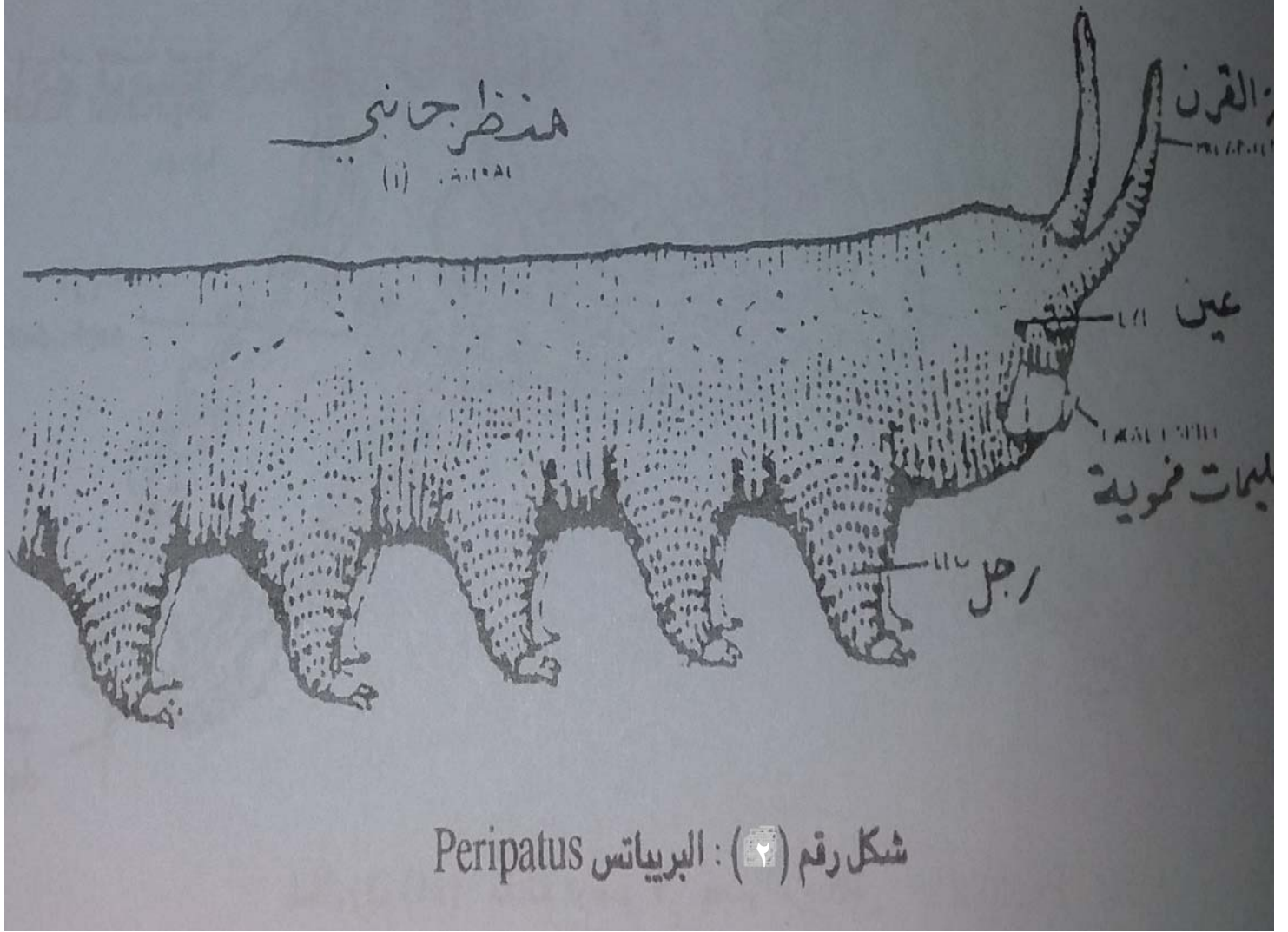
س ٤ - تكلم عن السلف و الحركة عند حاملات المخالب *Onychophora*

س ٥ - تكلم عن السلف عند حاملات المخالب *Onychophora*

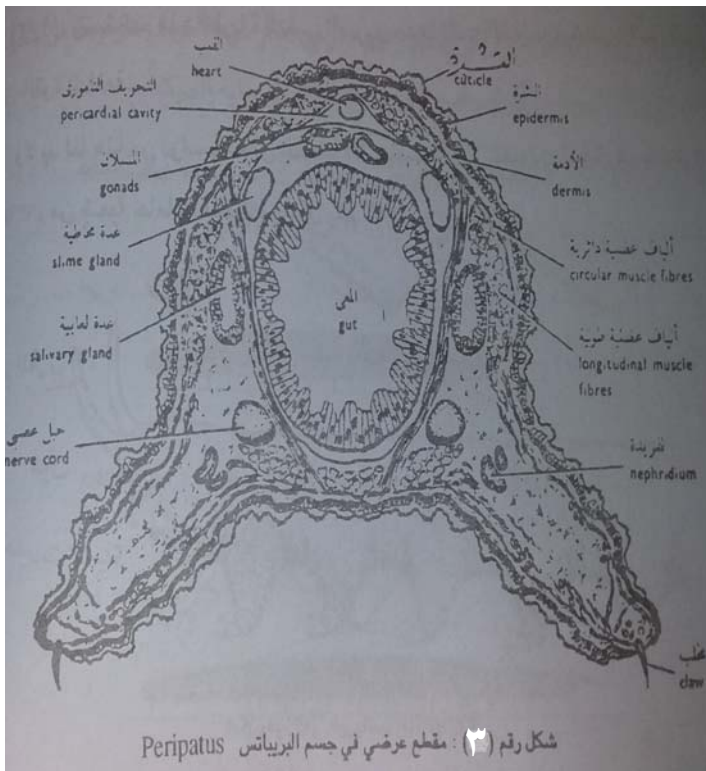
س ٦ - تكلم عن الحركة عند حاملات المخالب *Onychophora*

- سندرس كمثال عن شعبة حاملات المخالب الجنس *Peripatus*. (كما هو مبين في الشكل ٢).





جدار الجسم في البرياتس Peripatus



• يتألف جدار جسم البرياتس **Peripatus** مما يلي
(كما هو مبين في الشكل ٣):

١ - **القشيرة** : هي طبقة خارجية كيتينية ، رقيقة ملونة و لينة ، و غير متقسمة إلى صفائح متمفصلة ، و بالتالي يبقى الهيكل الخارجى فى حاملات المخالب ذو مرونة عالية ، و لا يظهر التصلب إلا بشكل ضعيف ، و لا يقتصر التصلب إلا على المنطقة الرأسية و الفكوك و المخالب .

٢ - **بشرة تقع تحت القشيرة مباشرة** : هي طبقة لينة و مرنة ، و نفوذة جداً مما يجعل الحيوان غير مقاوم للجفاف فيلجأ للعيش فى الأماكن الرطبة .

٣ - **طبقة الأدمة** .

٤ - **العضلات** : تتكون من طبقتين من الألياف العضلية : **دائرية خارجية** ، و **طولية داخلية** ، و بينهما حزم من العضلات **المائلة** .

• و هكذا نلاحظ بأن جدار الجسم عند **Peripatus** له نفس بنية جدار الجسم في الحلقيات.

س ٦ - اشرح جدار الجسم لدى البريباتس *Peripatus*

الجوف العام في البريباتس *Peripatus*

- تجويف الجسم هو تجويف دموي .
- تجويف الجسم مبطن بنسيج ظهاري .
- يكون تجويف الجسم مقسماً بحواجز عضلية (كما هو الحال في مفصليات الأرجل) إلى **جوف ظهري** هو التجويف التاموري حول القلب ، و **جوف وسطي** يحيط بالمعي و المناسل و الغدد المخاطية ، و **جيبين جانبيين** تمتد منهما استطالات إلى الأرجل ، كما يحيطان بالغدد اللعابية و الحبلين العصبيين و الكلى و الغدد الحرقفية عند الذكر

الجملة العصبية في البريباتس *Peripatus*

- تتألف الجملة العصبية في البريباتس *Peripatus* من الأجزاء التالية :
- ١ - شفع من **العقد العصبية الدماغية** : تشكل الدماغ .
- ٢ - **الحبل العصبي البطني المزدوج** : تفصل بينهما مسافة واضحة بواسطة **وصلتين عصبيتين** حول **مريئيتين**.

- يرتبط الحبلان العصبيان البطنيان المتباعدان مع بعضهما بواسطة وصلات عصبية عرضانية .
- تغذي الأعصاب الصادرة عن الدماغ منطقة الرأس و العيون .

أعضاء الحس في البريباتس *Peripatus*

- تتمثل أعضاء الحس في البريباتس *Peripatus* بما يلي :
- - شفع من **الأعين البسيطة** : تقع على السطح الظهري خلف قاعدة إحدى القرينين .و تتكون من عدسة كروية .
- - **الحليمات الفموية** : تقع حول الفم (**وظيفتها**) : التذوق .
- - **الحليمات اللسانية** : مخروطية الشكل تتوزع على جسم الحيوان .

س ٤ - اشرح أعضاء الحس في البريباتس *Peripatus*