



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : لا فقاريات عليا

المحاضرة : الثانية/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

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 كثيرات الأشعار *Polychaeta*



صف كثيرات الأشعار *Polychaeta*

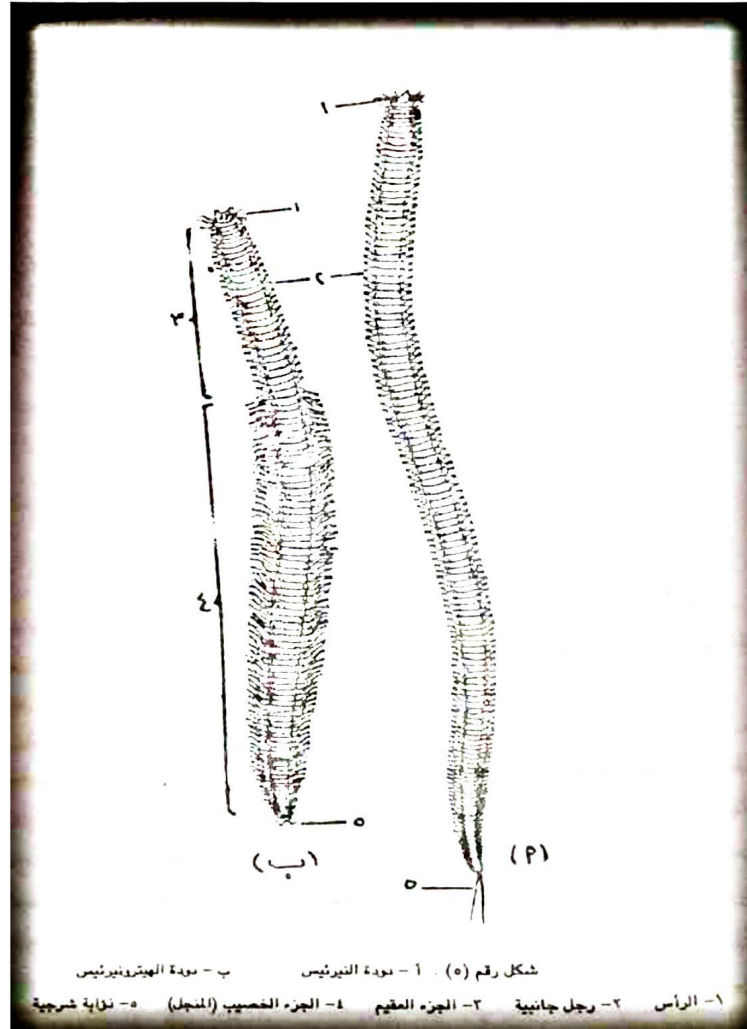
الصفات العامة

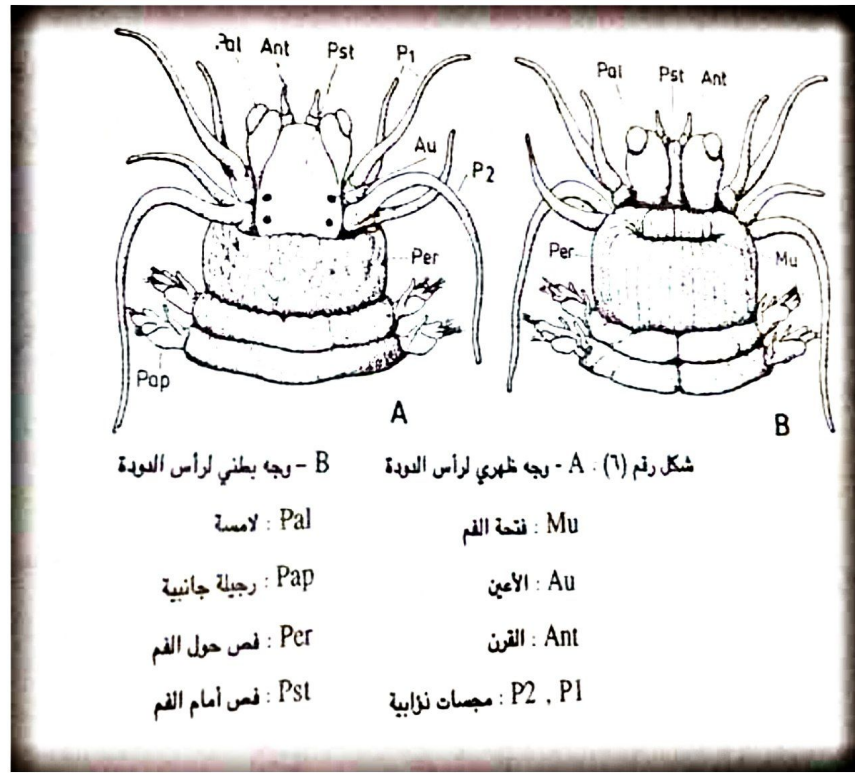
- يعيش معظم صف كثيرات الأشعار حياة بحرية حرة ، حيث تغزر من حدود المد و حتى عمق ٥٠ م .
- يعيش عدداً لا بأس منها متطفلاً خارجياً على شووكيات الجلد ، إما جزئياً أو كلياً .
- هناك بعض الأنواع تعيش في مياه تتدرج ملوحتها حتى تصل إلى المياه العذبة ، و القليل منها يعيش في التربة .
- تزحف مختلف الأنواع على القاع أو تختبئ تحت الحجارة أو النباتات ، و تكون بعض الأنواع سابحة .
- تتغذى كثيرات الأشعار بصورة عامة على اللواحم ، و البعض الآخر على العوالق .
- تتميز كثيرات الأشعار بجسمها المتقطع ، إلا أن بعضها يُظهر عبر تقطعه تحورات معينة
- ففي دودة الـ *Chaetopterus* نجد أن بعض أجزاء الأرجل الجانبية تتحور لتلعب دور أقراص ماصة ، و بعضها الآخر تتحور لتصبح أعضاء غذائية كروية ، بينما يتحور بعضها ليصبح بشكل مراوح صغيرة لضخ الماء .



الصفات العامة

- دودة حلقية كثيرة أشعار ، من الديدان البحرية .
- تعيش ضمن أنفاق مخاطية في طين و رمال الشاطئ عند حد الجزر ، لذلك سميت باسم الدودة الشاطئية .
- تختبئ خلال النهار تحت الحجارة أو داخل أنفاق ، و تخرج في الليل زاحفة على الرمل أو سباحة للبحث عن غذائها .
- يتألف جسمها من عدد كبير من الحلقات ، تكون مستديرة من الناحية الظهرية و مسطحة من الناحية البطنية ، و تحمل كل حلقة شفعاً من الذوات الشرجية (كما هو مبين في الشكل) و التي تحيط ببروز خلفي مستدير في نهاية الجسم يمثل هذا البروز فتحة الشرج .
- يوجد على كل حلقة شفع من الفتحات الإفراغية عند قاعدة الرجل الجانبية .
- لا يوجد فتحات تناسلية واضحة .
- تمتاز الديدان الحلقية بوجود الرأس الواضح ، الذي يضم لواحق حسية ، حيث يظهر فوق الفم **الفص أمام الفم** الذي يحمل بدوره شفعاً من **المجسات** و شفعين من **الأعين البسيطة الظهرية** . كما يحمل **لامسة ثخينة على كل جانب** (كما هو مبين في الشكل) .
- أما القطعة الأولى من جسم الدودة فتشكل **الفص أمام الفم** الذي ينبثق من جانبيها **أربع مجسات ظهرية** .
- تفيد هذه الأعضاء الحسية و اللمسية و الشمية و البصرية المتخصصة في اكتشاف الغذاء و تجنب الأعداء



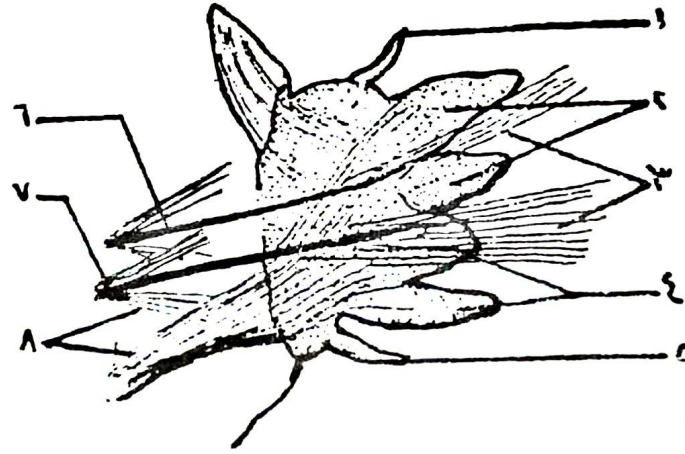


دودة الرمل الشاطئية *Nereis virens*

الصفات التشريحية

- يحتوي **الفم** على شفع من **الفكوك الكيتينية** القابلة للانطلاق خارج الدودة مع جزء من البلعوم.
- يوجد خلف الرأس عدد مختلف من الحلقات ، يحمل كل منها نمواً لحمياً يسمى **الرجل الجانبية** (كما هو مبين في الشكل) .
- الرجل الجانبية مسطحة مؤلفة من قسمين هما : **رجيلة ظهرية** في الناحية الظهرية ، و **رجيلة بطنية** عصبية من الناحية البطنية .
- تنقسم كل من الرجلتين إلى فصين .
- تحمل الرجلية الظهرية **ذوابة ظهرية** ، و **حزمة من الأشعار** موجودة ضمن كيس شعري ، و يوجد داخل الرجل **شوكة كيتينية قوية إبرية** الشكل تمتد داخل الجسم ، ولا تبرز فوق السطح تسمى **الإبرة الظهرية** .
- كما تحمل الرجلية العصبية البطنية **ذوابة بطنية** أطول من الذوابة الظهرية ، و حزمة من الأشعار ، و **إبرة بطنية** قوية لا تبرز فوق سطح الجسم .
- تتكون الأشعار من البروتين و الكيتين الذي لا يشبه الكيتين الموجود في مفصليات الأرجل .

- وظائف الأرجل الجانبية : تستخدم الأرجل الجانبية في التنقل زحفاً أو سباحةً ، و في التهوية .
- أما الذؤابتين الظهرية و البطنية : فلهما وظيفة لمسية . بينما تعمل الفصوص : كأطراف و غلاصم .
- أما الإبرتين الظهرية و البطنية : فتفيدان في دعم الرجل الجانبية و تحريكها .



شكل رقم (٧) : الرجل الجانبية في النيريس

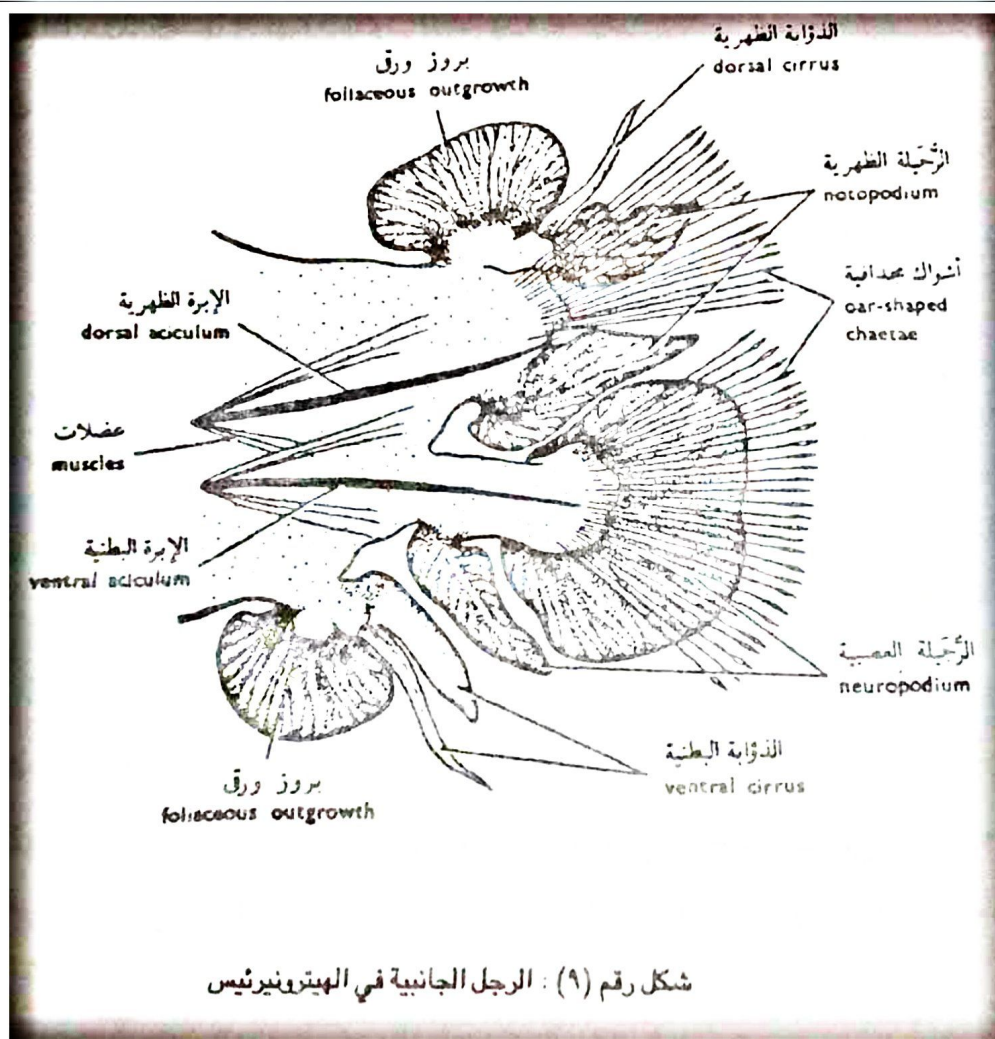
١- ذؤابة ظهرية ٢- رجيلة ظهرية Notopodium ٣- أشواك ٤- رجيلة بطنية Neuropodium
٥- ذؤابة بطنية ٦- إبرة ظهرية ٧- إبرة بطنية ٨- عضلات

س ١ - اشرح بنية الرجل الجانبية عند دودة الرمل الشاطئية *Nereis virens* وضح ذلك بالرسم

- يطلق على الدودة الناضجة جنسياً اسم الهيتيرونيريس *Heteronereis* ، حيث تتميز عن الدودة غير الناضجة جنسياً بأنها ممتلئة بالأمشاج ، وتظهر تحورات واضحة في حلقات الجسم (كما هو مبين في الشكل) .
- يقسم جسم دودة الهيتيرونيريس إلى منطقتين :
١ - منطقة أمامية لاجنسية تتركب من حلقات غير متحورة و تسمى المنطقة العقيمة .
٢ - منطقة خلفية جنسية تسمى المنجل .
- تكبر الأعين في هذه الدودة ، و تكبر الأرجل الجانبية و تصبح الدودة مهيأة للسباحة .

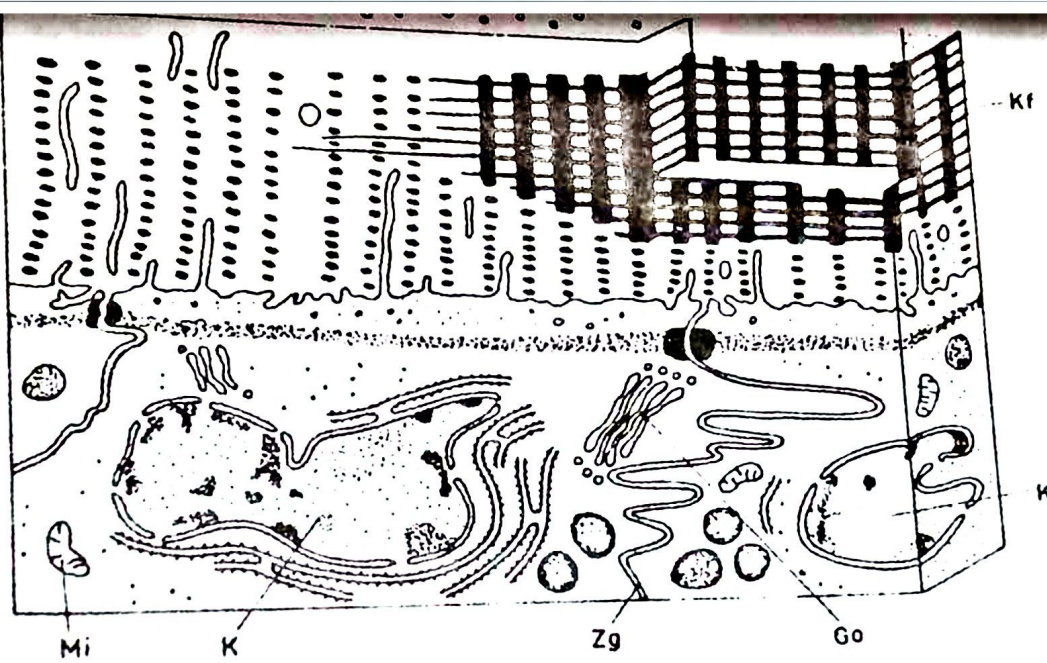
س ٢ - قارن بين الرجل الجانبية لدى الهيتيرونيريس و النيريس

- ١ - فصي الرجيلة الظهرية ، و فصي الرجيلة البطنية العصبية أكبر و تشبه الأوراق (حيث تعمل كزعانف و غلاصم) ، كما أنها تحتوي على تنوعات ورقية تعمل كمراوح .
- ٢ - تكون الأشعار أكبر و أكثر عدداً .
- ٣ - لها أطراف مجدافية الشكل ، و تبدو منتظمة بشكل مروحي .
- ٤ - تكون الذؤابات الظهرية و البطنية أكبر كثيراً ، كما أنها تكون متفرعة .

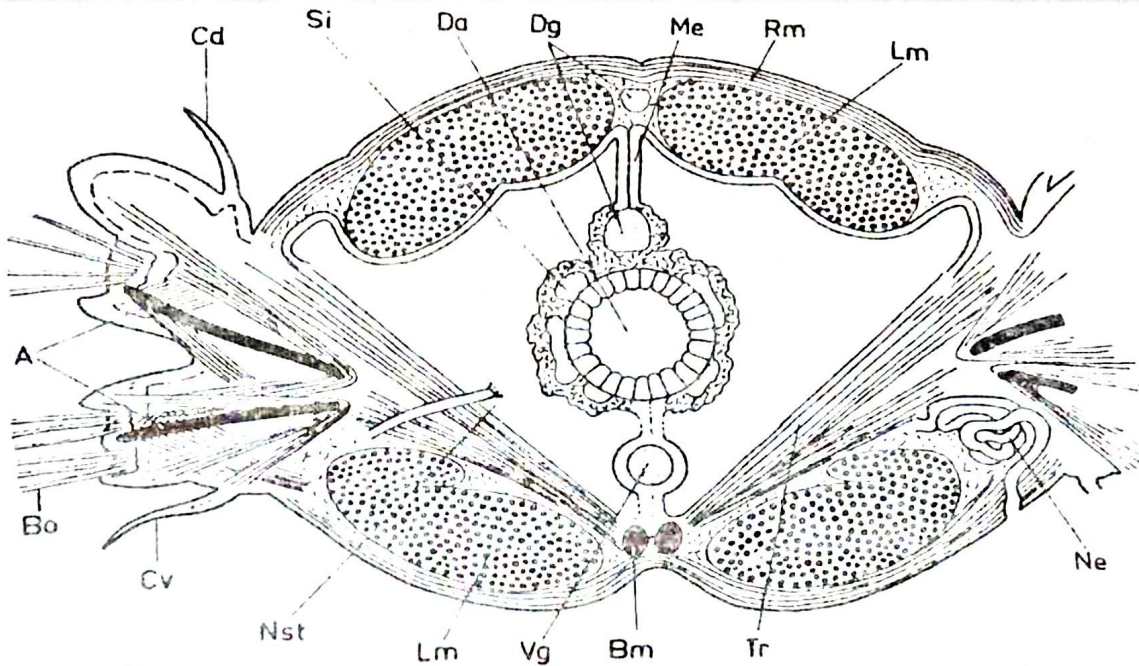


س ٣ - مم يتألف جدار جسم دودة الرمل (النيريس) ؟

- يتألف جدار جسم الدودة مما يلي (كما هو مبين في الشكل):
- ١ - **قشيرة خارجية** رقيقة تفرزها خلايا البشرة . القشيرة إما أن تكون كثيفة و مؤلفة من طبقة واحدة من السكريات المتعددة و من الألبومين ، **أو** أن تكون القشيرة عبارة عن طبقة خلوية مكونة من مادة الليفين
- ٢ - **بشرة** تقع تحت القشيرة مباشرة : تمتلك خلايا البشرة سيتوبلازما كثيفة . كما يوجد بين خلايا البشرة **أ - خلايا غدية مخاطية** غزيرة ، موزعة على كامل سطح الدودة (وظيفتها : تلعب دور الحماية من جهة ، و من جهة أخرى تنتج المادة المخاطية التي تستخدمها الدودة في بناء مسكنها) ،
- **ب - الغدد الكلسية** توجد عند بعض الأنواع في الفص حول الفم ، حيث تُنتج الكلس من أجل بناء الأنبوب الذي تسكنه الدودة .
- **ج - خلايا حاملة للصبغة ، د - خلايا حسية** تتصل أطرافها بالأعصاب .
- ٣ - يلي البشرة **أ - طبقة خارجية من أ - العضلات الدائرية** : توجد في الناحية الظهرية و البطنية ، و لا توجد في منطقة الأرجل الجانبية ، و هي عضلات قوية . و من الداخل طبقة غير متصلة من
- **ب - العضلات الطولية** ضخمة و متطورة ، تمتد على طول جسم الدودة ، حيث تكون مؤلفة من أربع مجموعات منفصلة : اثنتان ظهريتان و اثنتان بطنيّتان . **ج - عضلات مائلة** : تنتظم في مجموعتين ، واحدة على كل من جانبي الجسم ، و تمتد هذه العضلات إلى الأرجل الجانبية لتغذيها و دعم حركتها .
- **د - عضلات شعرية** متخصصة تقع بين الإبرة الظهرية و الإبرة البطنية و جدار الجسم من جهة ، و بين الإبرة الظهرية و الإبرة البطنية و حزم الأشعار من جهة أخرى (وظيفتها : تمكن الأشعار الناعمة من الحركة) .
- أما بالنسبة لجدار الجسم وفي منطقة الأرجل الجانبية بالتحديد فهو رقيق نسبياً و غني بالأوعية الدموية (فسر ذلك ؟) كي تسهم في عملية التنفس .



شكل رقم (١٠) : رسم بياني للجزء السطحي من جدار الجسم في Polynoidae
 Go : جهاز غولجي. Mi : الجسيمات الميتاكوندرية K : النويات لخلايا البشرة. Zg : حدود الخلايا
 Kf : ألياف الكولاجين في القشرة موازية للطبقة السطحية



شكل رقم (١٢) : مقطع عرضي في حلقة من جسم دودة النيرئيس

A : دعام عضلية (الإبر) Bm : الحبل العصبي Bo : الأشعار (الأشواك) Cv, Cd : نؤابة ظهرية وبطنية للرجل
 Da : الأمعاء Dg : وعاء دموي ظهري Lm : عضلات طولية Me : مساريق Ne : نفريدة Nst : ثقب إفراغي
 Rm : ثقب إفراغي Rm : عضلات دائرية Si : تجويف دموي معوي Tr : عضلات مائلة Vg : وعاء دموي بطني



مكتبة
A to Z