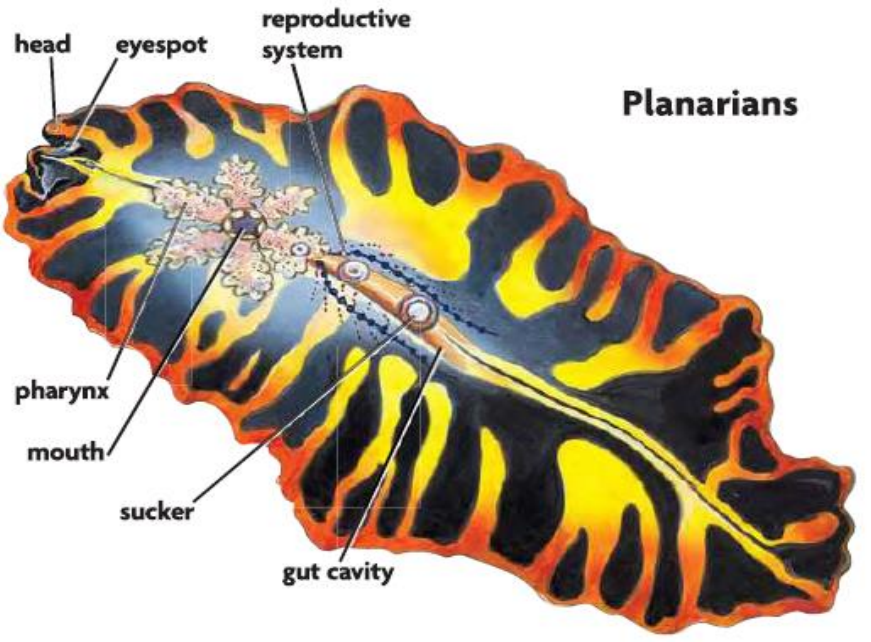
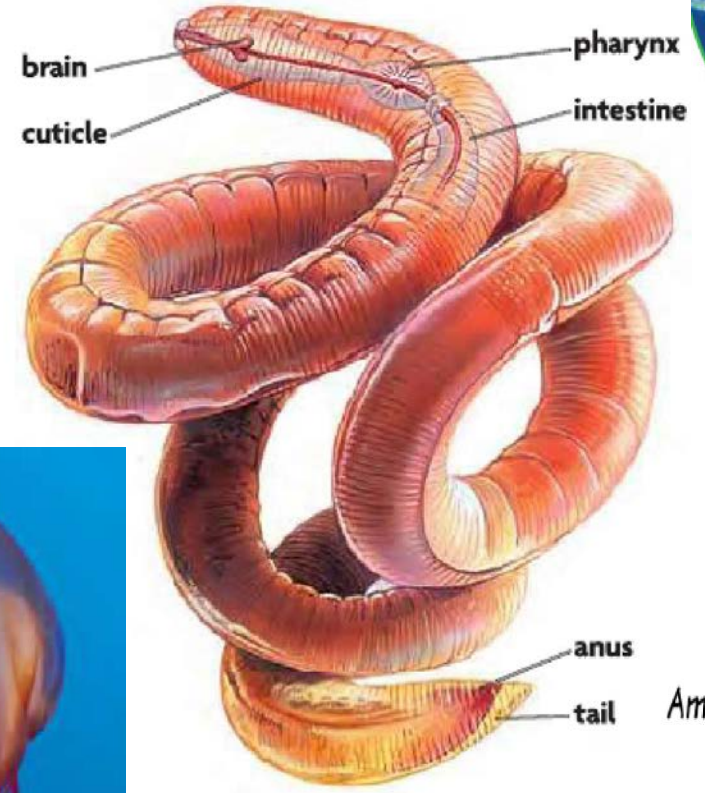
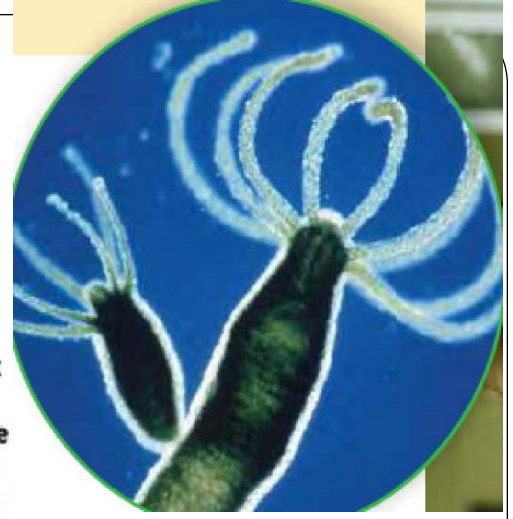
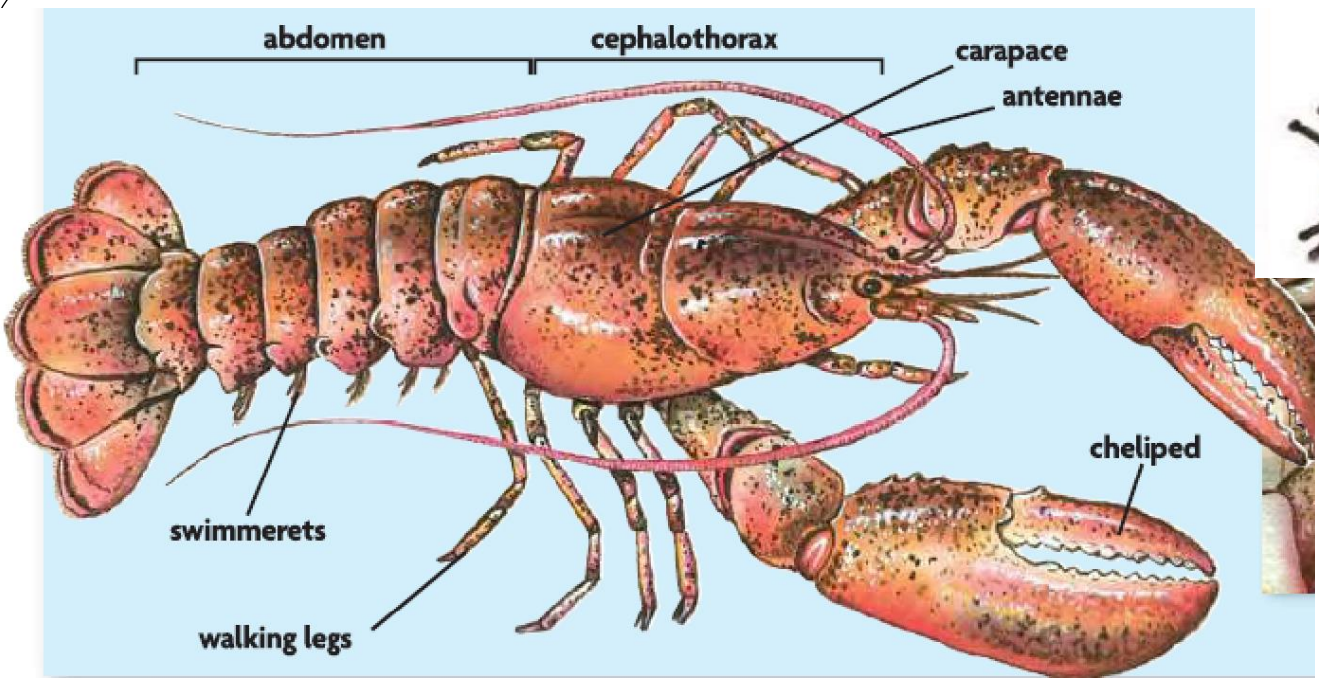


علم اللافقریات / عملي

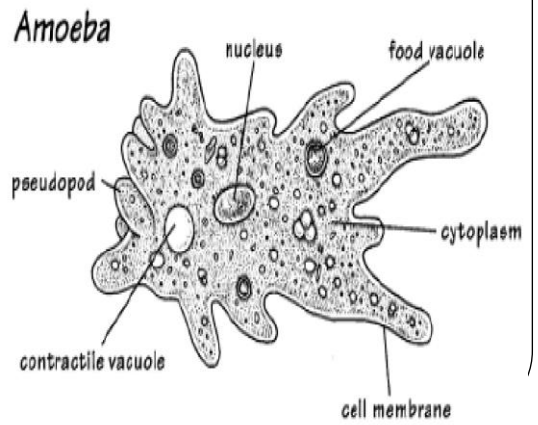
# المحاضرة الأولى

م.م. عبدالله محمود عجیل

1. تعريف علم اللافقریات
2. نبذة تاريخية عن ابرز مصنفي اللافقریات
3. العلاقة التطورية بين الشعب الحيوانية اللافقرية
4. صفات اللافقریات

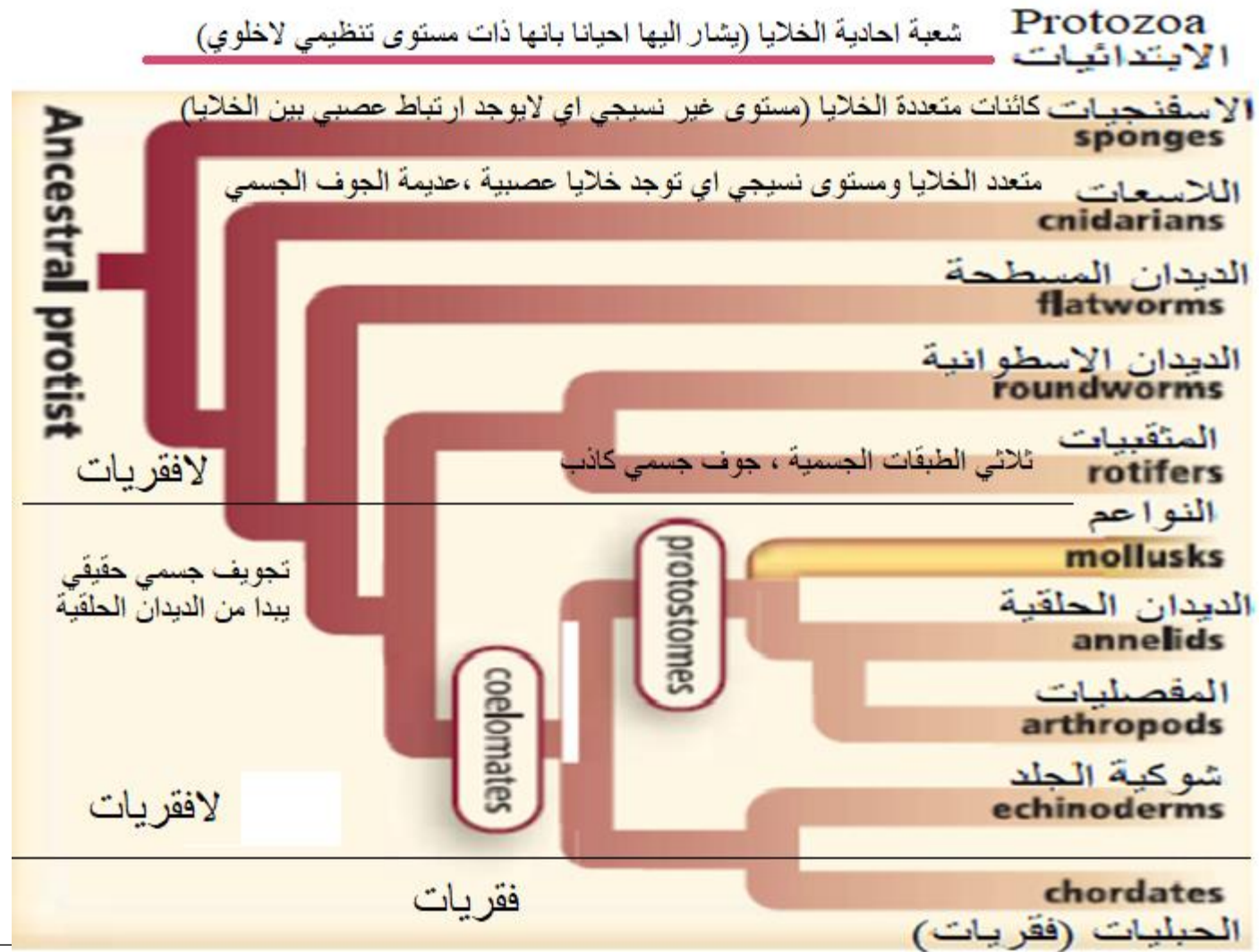


**Planarians**



# اللافقرات:

مجموعة كائنات حية غير متجانسة ومختلفة الاصول او المنشأ لا تمتلك العمود الفقري، تبدأ من كائنات احادية الخلية وتنتهي بكائنات متعددة الخلايا ذات انظمة او اجهزة جسمية متطورة مثل شوكية الجلد التي تمتلك جهاز عصبي ونظام قنوي وغيرها من الاعضاء الحسية والحركية...الخ.



# المراحل التي مر بها علم اللافقریات واهم العلماء المشاركين في تقسيم اللافقریات

اسم المؤلف	سنة	سالمات دم	المجاميع التصنيفية
راسطو	322-384 ق.م	وجود الدم	ذوات الدم / عذمة الدم
الجاحظ	القران التاسع دي	الاعدانقالبئئة	حوانات برئة (دوابن عم، سباع وطور) حوانات مائة (رىوات ، ئوات)
لناؤس	1758 م		بطن، طو، برهئة، اسمالك، حشرات، ددان ( ددانتشمل قرات)
مارك	1809 م	خ طبقن اءال همم	نواعم، ذؤبئة دام، ددان حلقة، قشرات، عنكبوتات، حشرات، شعاغ انتعبول هلت، نقاعات
توف ر	1816 م	خ طبقن اءال همم	نواعم وشعاغات

# العلاقة التطورية بين الشعب الحيوانية اللاقارية

او اوفول نظرية هاي من تقسم الى حوان اتابتداية و ثانوة قال مراحل الاموال جنن

صافات ال حوانات ذوات واه بتلئيية:

1- يثلا فن ال و خ ش ج هي قاس فمات حنتي نيلح) ال ي ( ي ل ث ن ت س Blastopore

لهذا سميت ابتدائية الأفواه

2- تتظن ال الاتجج هي أقس الميضال و خ ص ث خ ش كل حلزوي أوالفتلج حلزوي ال الفقي حنتق طع ح ه ال ل س ف لي ح ك و ف ي ل ش كل).

3- لمتلئي ال جي ي ه ح ذ د أي كل ه ج و ع ح ه س و ل ح ع ي ت لئي أعضاء ه عي ح، إي و ك ي ت ش خ ي ص أجزاء ه عي ح هي ال س ر ف ي ه ش ل ح ث لئ ج هي ال و ال جي ي.

4- لت جي ف الح س و ي ه ع دم أ ك ا ر ب أ ح ق ي ق ي ف ي ر ا ك ا ي ح ق ي ي ك ي إ ش ط ا س ي Schizocoel أ ه ع ي Enterocoel.

5- لي كل إي ج فال ثا هاي ك ي إ ك ت ي ث ه ي.

6- ي ش و ل ال ي ن ذ ا ل و س ط ح الخ ش ط ه ي ح الخ ل ي ح ل ش خ ي ا خ ل ل ص ل ي ا خ.

ذات الافواه الابتدائية	ذات الافواه الثانوية
2 cell خليتين	
8 cell cleavage pattern	انشطار الى ثمان خلايا
spiral	radial
Blastula	البلستولا (اريمه)
Blastula cross section	مقطع عرضي في الريمه
Gut cavity formation	تكوين تجويف الامعاء
ectoderm mesoderm endoderm blastopore	نشوء الفم من فتحة الريمه بينما المخرج ينشاء من مكان اخر ثانوي
First opening of digestive cavity	فتح للتجويف الهضمي
anus المخرج	mouth الفم
blastopore becomes mouth	blastopore becomes anus

انتظام الخلايا حلزوني

منشأ الفم والمخرج

الفم والمخرج ينشان من فتحة ابتدائية فتحة الريمه

فتحة الريمه تصبح فم

فتحة الريمه تصبح المخرج

## صفات الحوانات ذوات الابلثنويّة:

1- يُشأل وخص جفقط هفت حلتش تَتَس، ألافقني يُشأف هكأى لخص ثأ ءل زاسوي ثأ ءي .

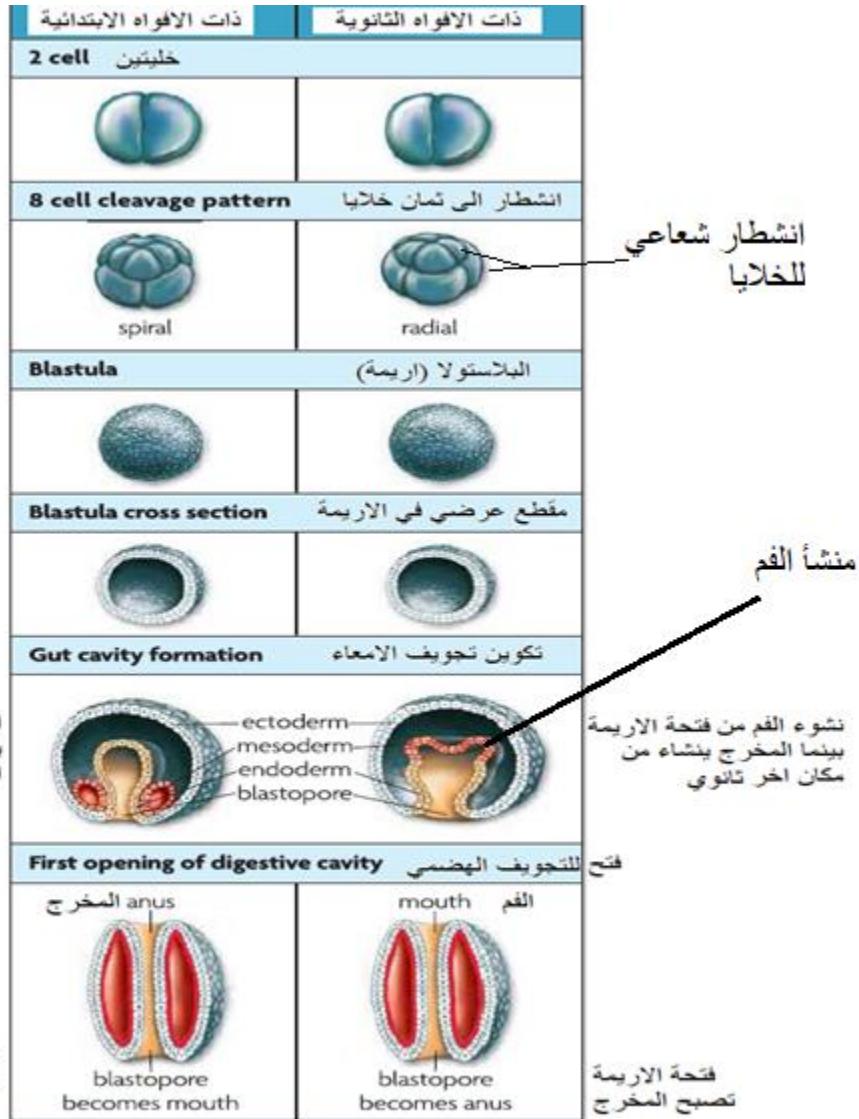
2- ال ال اتج ح هفأق س بلثم ألي ضال ح خص بتتج تش تنق اع اع ال أتي فل جش اع اع غال ثأ.

ال (تفل ج) اف غف ش ه حذد، أئ و كيت ح فذ أئ عض ة هف فف هشل ح ثأ لئ ج هف ال و ال جئف.

4- لت جئف الحس و حج قئف ء ه ع ءف فظ .

5- ءك ءال ءكل هف ذئش هف اع اع .

6- تش و لئ كئ لل ج ل ذ ال ص فث لئ ءل ال لئ لئ ءل .



انشطار شعاعى للخلايا

منشأ الفم

نشوء الفم من فتحة الاريمة بينما المخرج ينشاء من مكان اخر ثانوي

الفم والمخرج ينشان من فتحة ابتدائية فتحة الاريمة

فتحة الاريمة تصبح فم

Animals with **bilateral symmetry** can be divided equally along only one plane, which splits an animal into mirror-image sides.



جذاباً لكن اظر

Animals with **radial symmetry** have body parts arranged in a circle around a central axis.



شعاعاً لكن اظر

تعددي نظرية هاي من

1. بترتُب قرؤفوقا والجت جاؤف ال جسمة
2. فكرة ال م خمس نوؤ

وفقل نظري هاي من ال م عنل م تقس م قرأتالي:

1. الشعاعَات (ذانتن اظر شعاع، مُكتتقس م محور س من ال حوان ال ينصف نتشابه ن واكل ن نصف مكن تقس م مال في نصفن اخن متشبهن وهكذا بتبلع ال خط ا والى م تقطع).
2. ذوات لكن نظر الحان ب (مكتتقس م محور ال س من ال ينصف نتشابه ن فقط بتابع ال خط ا والى م تقطع)
3. ابتدائية
4. ثانوية

نثاي ا: نظرية هادزي: ال حانات عددة حقيققت ظمت ف خططوري ومرتب مراحل اوش عب

1. شعبة عددي لقة عقل الخمس مية (بضم خمس عشرة صفا)
2. شعبة عددي دة ل على ال جسم مية فتواض ثم ان ي قطن اف)
3. شعبة قتل لقة عقل الخمس مية فتواض ثم سعة اصن اف)
4. شعبة على ال ي اتواض م عشرة اصن اف)

## صفات

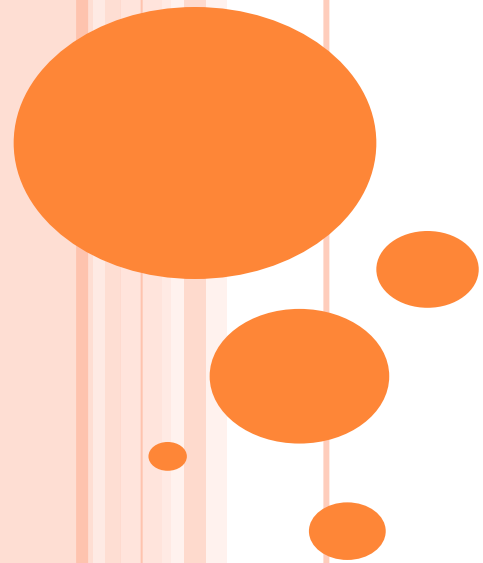
1. مثل كمال عمل فلقري ككُل داخل
2. قد تكون عدو لمتن اظر (ا) (شعاع لمتن اظر (اله أدرا)، نخب لمتن اظر (جم بري)
3. قد تكون اجسامها رخوة ال كُكُل ال داخل (دودة) ،وقهتلك كُكُل خار ج من اللوت كلك (فصل اتهم من فع قدان ال رطوبة من الجسم وتعط مزلل جسم
4. مثل كمستوى لحيوي (ايات)، او ذات مستوى لحيوي غرنس ج (فن جات)، او مستوى نسج بسط) ، او مستوى نسج ج د ونعدام اعضاء ابصار، او تكون بتطورة نيب الكال خشرات لت كون لها رأس حمف غلب زوج من ل غون اللوكب ة و أعضاء لعلشم والذوق وال حس وتوجج أعضاء لعلسم على
5. قد تكون الحركة أهب ة اوبا (الوغلنا) او (لبوامس وم) او (دودة) او ارجل فصل قفصل
6. كال خشرات لحن الك بلى شرات) او ارجل عضل ةل حم لقال ق لوق ع.
7. بتلفس عن طرق تشار يعرل اغش الى خلوي، او خشم اوري لكتتاب ة اق صبات
7. التواجد ف جمل بلبي اتلام اى ةل عبة لامل حة التربوحتى داخل جسم ال حوان التفلق رلقطف لات (المبال زحار، لالشم ان، للقبان وسوم لسبب مرض لانوم، ا و صر بسبب رابعض ال ددان الى حشر التم بك طفلة على جسم ال حوانات او حتى على لئاق الرلق ملى لبرا عث)



عل رفق ش ي ا ث اع و لي

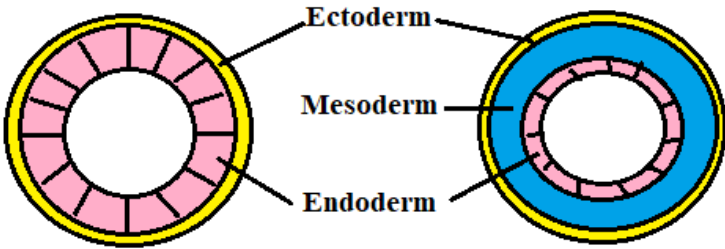
ال و ح اض ش الة ث ا ي ت

م.م. ه ح و ي د ع ج ي ل



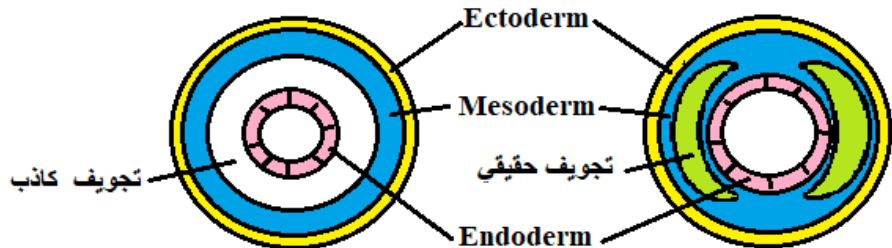
كأب عجن رطله ب الى قشص أصل ب د قريات. أصل ب د أ. خ في روع؟ قريات هي عدد غج ب د أ غ ع ع د التجويف ع دمه.

ك أ خ ش غ ج ب د أ غ ع أ ز غ و ي ف أ غ س م ع ذ إ أ غ ب د ب د Porifera واللاسعات **Cnidaria** **لثني ي ثلث طبقات**، أي يتكون أ غ ع ع ت ب ل م ش شة (خ اس ج ي ت) (وا نود س م) **الطبقات الخ ل ي ت** (ص ر ز ط ل ذ ي ذ ا ي ت) **لثني ي ثلث طبقات Flatworm** فتظهر الطبقة الثالثة أي الميزودرم (الطبقة الوسطى) وتكون **عديمة التجويف الجسمي** تليها في التطور **الديدان الإسطوانية Nematoda** **ثني ي ثلث طبقات** راد ر ج و ي ق **جسمي ب رة أ و همي Pseudocoelom** يُصد أ ز ط ل ذ ي ذ ا ي ت **Annelida** إلى أ **ر ق ق ي ي ل ت ت ج ا ي ي ف أ ج س م ي** أ ش ع أ ز ا ل ي ي و ض ح ر ي :



1. اللاسعات (ثنائية الطبقة)  
عديمة الجوف

2. ديدان مسطحة (ثلاثية الطبقات)  
عديمة الجوف



3. الديدان الخيطية/الإسطوانية  
تجويف كاذب

4. الديدان الحلقية  
تجويف جسمي حقيقي

طل فتل وتطيت: هي أصل خ التي ظشد في جموع مؤنل ءخ شح \* ر عّح في أشرات زائل ءخ دنى ب.

الص فلتوتويضة: هي أصل خ التي رّعذ فيش رج خ صلة ءخ معينة وغير عّح في أي جموع مؤنل ءخ غيرها.

كُغَبْء بد بء ض الكشيدة رلّس في غير آمن الحيد آت عديح أ ض عّغ عّغ ص غي شة يدخل عن طروب أباء أجزاء إلى الغ ع  
تفهي بثخ أك آد ءا تزاك بي حداس أد ءأبد خرى أ غَبْء بد يكاد يكون ، أل لّس أط والدماع ببحك هُنّ  
غظ أ يّ لّس ك أ ب ب ز ا ك آ عذد الك آ د خ لّس و ط غ ي عُذظل - س ك ي ا غ لّظ خ م ز ا ع د ،  
عوى زايغش أجمع ط ا غ ب لّس ب ببحك ي ا غ خ ا ك ا غ ثزي روغ ا غ خ ا ك ا غ ا ص س ب ببحك يّ Subkingdom وهي

1. Protozoa رّش أد ءأبد ا زوفاخ

2. Parazoa رّش أ غ بء

3. Metazoa رّش أد ءأبد خرى عديدة أ

## التجى في فل اجسوي :

رغويد قص بئ د اغ ءض دّس ويبحغ أزجوي فرببب طح غى ءخ ءض دّس ءخ، تغس في ال تي ي ال ج ن ل ي يكو ز ا ز غ ي ف ز غ ب ء ظكوط  
لّب غاريق التي هي أزداد للبريتون والتي **ضج د** في مّعب. ل غ ب رّ حاغخ ج ش ي ز حش ي يجعل بأضش  
اعوش بل لّصوب، هُنّ أ هّ أزراحم ويمكن يوّح أ بع ءخ لّصبح أرقى رخص بل لأضش عضلية لأضش رّ بّ د ز ا خ ب غ لّوت أ لّجذ أ  
أش ي خ... يّ خ.

## وظائف فللجى في فللجسوي:

1- جعل عبء غشج صثزخ زاديظبى لب.

2- يقلل رزاحم .

3- يساعد على ازوب اء اد ابعخ حركتب ا ب الى آش.

4- في اد ءءبء ا غءءءخ (راد ازغويق) (أصشج احتاط ا غ الى بعن و آش.

5- في اد ءءبء راد لبغش الوعائي لؤش ا غاريق هبعن بؤش جؤخ وعية ادموية الضرورية توزيغ اء .

6- يمكن ا غءء ا يعمل ءء ذسوزبتيكي رنظءء غء ا غءء ناىرية اطاءخ اشرخي روج طرؤش ا و ائشج على اغبى ا غءءمي) ا غءفي (لؤش ا حشءبء ا غء.

7- زيغش شءء ا غءء ( ا غءف ) خطءطورية اي خطح رحلية . خ في رطس ا ا ع نوءءا.

أشعب التي رزي رغويف حقيقي رع° : ائشخيات، اذيدا، اخلقية، اءصرءبء، شءءخ ا غءء لقريات. غير ا ا غءء في ارخويا د اءبءءخزض.



## الخصائص لوعود ذكي للخصي ف:

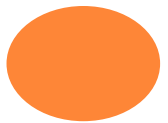
## فيا ذال ياث:

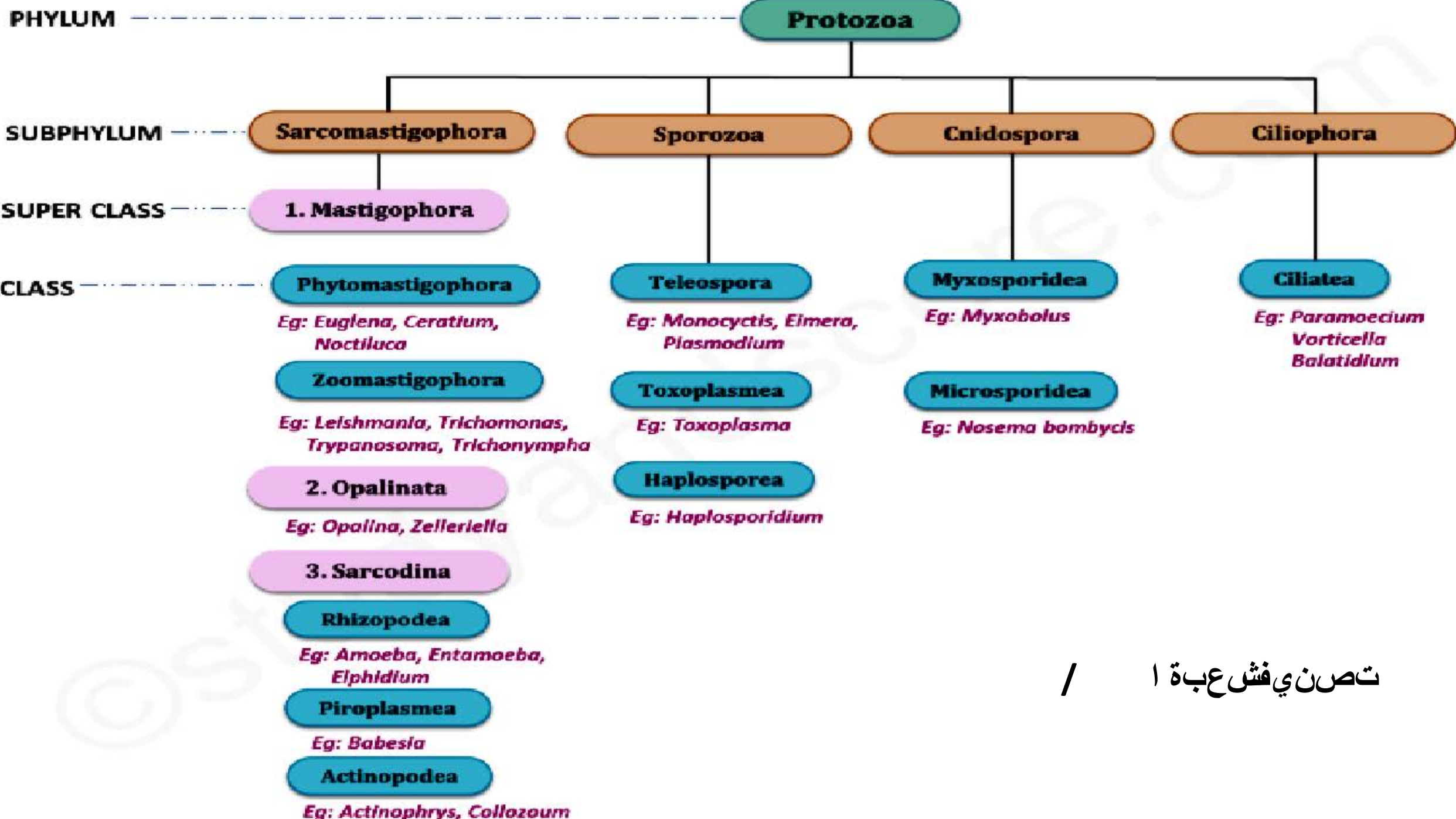
- 1- رغزخ بتتضخح في ازغسة العءخ أنساعبد أځزبريخ رُيُ صُش ح غي  
تُغبغخ رشء أځب صُش دُساد حياتب.
- 2- يوعش بعضب بُتتءب أځس أځغب و غيربص بدس غفءخ  
غب.
- 3- رزظ بع ط قريات آد لءذح بُحرير أشغ والوع و غيرها  
رادا ازغارية.
- 4- يساعدا بع ط قريات وعلى خص أځشرات على رويح ضءش  
جلبربد.
- 5- يستخ د بعضب في بكحة الكبد أذساعية ( أځظوح أځهءخ )  
أځ ءأج ءذلاء بلىءءخ التي اځزوز شأ لنيش شخ أءب تءءب رذد  
صحة غب دءأبرء أذح.

- 1- غجوب دءاس أځ غ
- 2- عء التجويف أځسمي ( أځء )
- 3- أځبص أځ زأبظش ( ئ ب شعاعي أځبني )
- 4- التوءء ( أځ عديم أځقل أءه ء أځقل أءديد أځقل )
- 5- شاف ( أځ أعضاء لځسح أځ غ أځزخ ذخ أځشخ  
أزذية أځش رُي ( ض ع في لأصءب د أظ في شىءن  
أعمان أ في دذح ض أزعانف حة في الفقريات  
أخ ...
- 6- ءء أءعم أ بء ( ئ ب معد ء أءاځلي أځسجي )

## الخصائص ال ياث:

- 1- يسجت بعضب أشراض شخ غب دءأبرء أذاعخ.
- 2- روء بعض أ قريبدت و شراض تئىخ.
- 3- رزشأ أ أءجئوح ب على أځش أ شأء أځحريخ أ- سلكضيد  
صب رولبءرب.
- 4- تعمل لك قريات معءخ على ار ضءش أ أءاصء ازراعية.





/ تصني في فئ عبة ا

## 1- صفات حويث Class Sarcodina

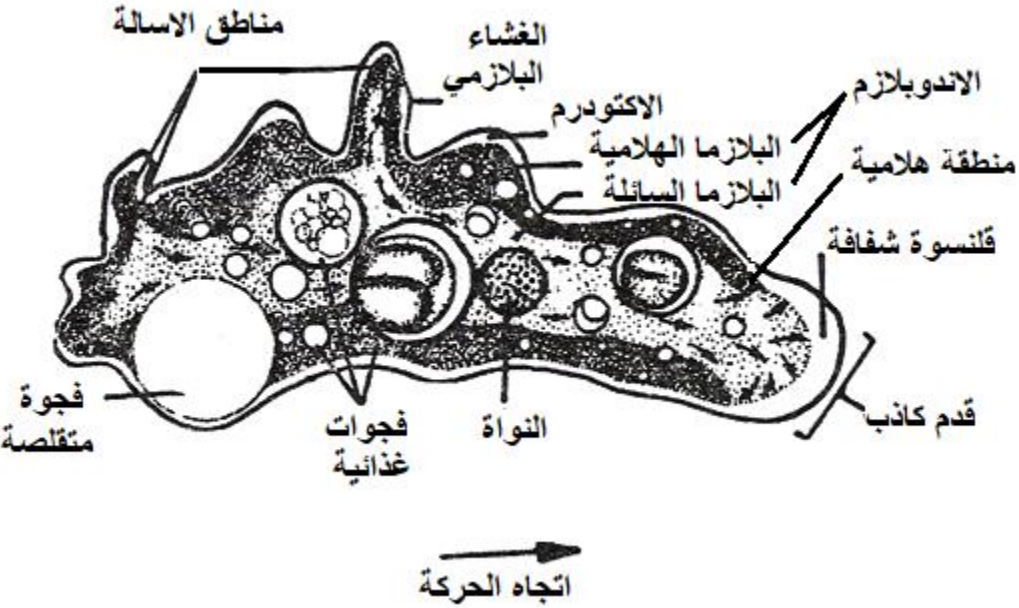
رؤص انواعه ثخَب ، أعضاء أحسَّخ ذائئ خ ، رُّ أحسَّخ وَّيَّخ ، عَّغ أنزاعث أعطخ ، ذَّا أَّخ

### هثل يبا *Amoeba*

ءج ب د ءإ اولي يعيش فيئشى أعبَ اللعخ ، راضيئش أعجخ ، أد ءإ عيلح عن زخئشُر صئخ جهرية، يتراوح هئشئبء ، 127 - 340 مايكرون ، يبلغ هئش أجش انواعب 1/2 كئظئش زللعء ، عئش دح قَط معة في أبع .

### شحك يبا

رؤص الحيوان عن أجبئئبُحرَّخ في رُّ أحرَّخ أظحة رُغئ أحسَّخ أجءخ رُّيئث أُرُّ ، ءج بئش صائئعُجَب ( وُدَّ لُبرة ) في أئخ التيرزئشى أءبص ينم وُدَّ وبيئعجئ ركن بع ط لئشُرئ كء وبعذ ذح رُّ هئبَّ لئشك عئكن أجشُر في أو دَّ أعزيد رُصق أحرَّخ ئئئئ صئج الئئفق لئص حف ولئئئج وُدَّيئئب رغبَ أحسَّخئ يدور الى ئذكغ الى أئقئءب يستئش أجشُرئ في ركن الى عئئ ءج بصائبء أحسَّخ ئبوظ عن عئئئئخ أغانئ عليب رُّ عئئئئخ هي اءئئص بئئص أجشُر في عءغ .



## التغذية



طريقة تكوين الفجوة الغذائية  
 ١ - غذاء ٢ - فتجان غذائي ٣ - فجوة غذائية

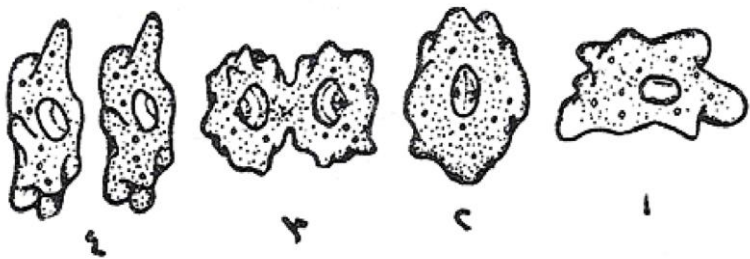
يتغذى على حياء أياكروستغذخ أصشوخ حذءأءءجبرءخ حيث يحيط أجزاء للبرثخ.

## التنفس

يتنفس ببدء أغاريت رُشيس أبء رُشص ا غغء اعلى رشءضء د اخ عغء ادء إلى السايز رُحس عملية غذخ كءزصائي أعذبس ثء اذبيطشحت رُشيس ايظب رشءضء في أغبيثء اعلى رشءضء في أبء رُي ي زءأبء ببولعمءخ غذخ أزخص ءظ ضروريا، بءأغببيثء.

## خساج

يزء أزخص ا بئرغخ عن عملية أعذخجش رءبء بطرؤخ ا بس. اب أبءطرطءذ في عء الحيوانكء زء رُخص عن طرين لءغءح أزوصخ التيظءلزبرظءء أبء داخ اءغءء غشد ا لئنءخكءء.



١ - الأيبا - الانقسام الثاني

## التكاثر

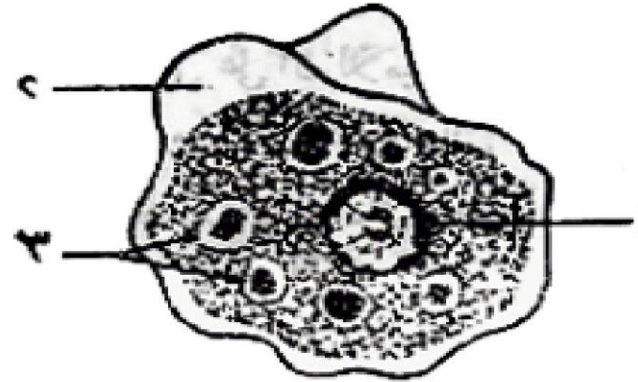
في أظشءف ا طبيؤؤبصشءب شسببس أجسيثخصش اءح ء أوغبب أي هءء ء واغبب السايئوب بعءنصشء الى هءء ء رءئهي العمليءبؤغبء ادء إلى حياءء رءغزشم رء العمليءقشء اعاعة.

اب في أظشءفأوبءءخصء اعيف اءخ أجزاء كءءجبورس رُحيطلءغبث. ص اءج رُعي طكءعالبرب الحيؤبخ دء رءسء اءظشءفء رُخشطء جب رُ أصءءجرب. هذروء اءح دءخ إلى اهغبء عديدة آجغخ بسايئو صء هءكفي أظشءف اءجج رُخشطءءجبصشوخ راءاه ذأربئخ هذشء في بعء اءعءجب ءعء ثبءبءكشءدين عا ءعءزبصشء اعنسي.



## ی بطلوی بی ت

جنس یغرف رُکچب Entamoeba رُخزف انواعه عن ءجب اثنی حبل یها هی فلجی قلقول صت ١ بُبق ذم كارب واحنق ط او اثنوی  
اکت لکقط ایل خافقاتل لها حتی وهی متحوصله فی غ رُز طلّ علی ع رُغب صّ اُرکچ بلضخ *Entamoeba*  
*gingivalis* اُرکچب *Entamoeba coli* اُرکچب ءرُزب ( اُرغغ ءخ ) جُخخ شض اُدیزانتری (*Entamoeba histolytica*)



أتمامیا المة  
١ — نواة ٢ — قدم كاذب  
٣ — فجوات غذائية



# علم الالافقریات عملي

## المحاضرة الثالثة

م.م. عبد الله محمود عجیل

## صُفْلَسِي طِاط

## / Flagellata Class Mastigophora

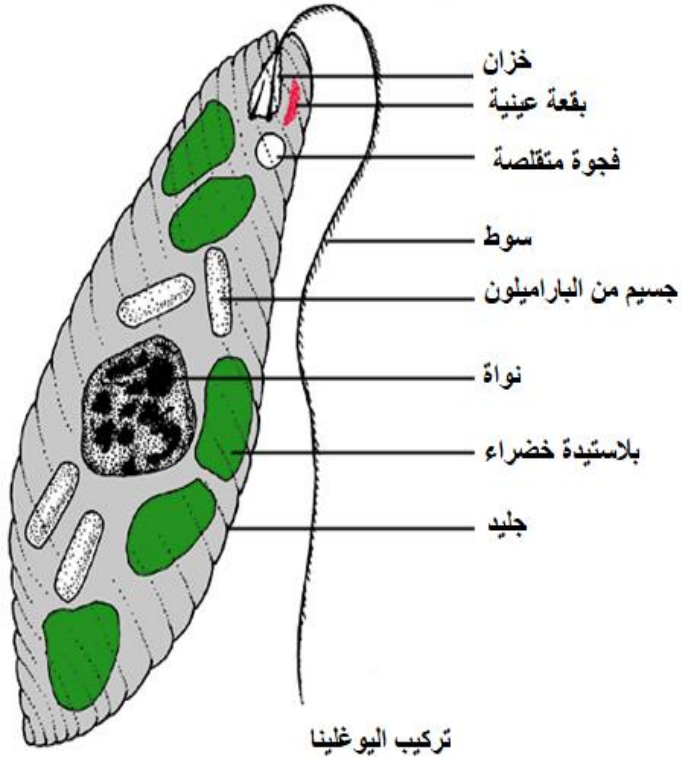
يشمّرَ رَا لُوسْ - غُوعَة جَنِّي ح عذا - احيوانات ا - مخرخر قاع سب انواع كبح عشا في ازش عت اعاداد بوزلن في  
طخ شز شخ ع س ي ط او الثنز كشد ، شج اوش ب بربد في طريق اذنية شج بعضب اس ش دينا ) احميات  
ب شج بعضب ا ا طخ في ا ل ظ .

## ان ي غه ان خ زاء

## *Euglena viridis*

د ا س طي احادي ا خ ع ش بي غ اعد في اعب اش ل ح نب اش ي اس زقات خ ظب ا خ ب ب ب ا د العضوية ا ز حلة خ ش  
يكثرك ب ر ا ا د ا ا ج ب اخضر لس س ط ب ا د ا ا ز لي ا ش ، يبلغ طوله 0.1 ر وش ي ب ، ا ط ف ا م ي س ت ش ي ر ث ب  
ا ط ش ف ا خ ل ف د ث ت ، يحاط ز ث غ م ن ك ع غ ش ي س م ب و ج ب ع ر ن د ا د ا ا خ ش ر ح ن س ر - ش ا د ز ه خ في ش ا غ س  
ر ع ر ف ب و ا ن ح ز ك ت ا ن ي غ ه ت ا ح د ث ش ب ط ا خ ي و ط س ا ي ن ث ص ا خ ع ض ل ي ق ب ي خ ر ع ا س ل ا ع ا ذ ا ي و ع ذ في ا ط ف ب ي ك ا خ ع  
ي و د ي ا ل ي ب ل ع ي ت ظ ح و ي ص ل ج ت ح ي ت س م ي ل خ ش ا س ت ع ف ي ل خ ه ت ا ز ا ا ي س ت ع م ل ن خ ز و ج س ل م ي ل خ ش ا ،  
ي و ج ث ب و شة ا خ ض ف ب ج و ي ت ق ي ه ص ت ح ي ط ب ع دة ك ع ا د ط ش ح ع ل ي ا خ ا ش ح . ر ظ ت ا ل ع ا د ا ط ش ح في ا ل ع ح ا ج ش ح ر ي  
ر ظ ت ف ث س ب في ا خ ض ا ي ج ش ط س ب ي ا ل ي ل خ س ط ا ك ا خ ع .

يوجد في طليط طي موسي طق صر يزذ السوطاوظءش الي سلكخ هظشوح تتعدى عنق أد ءإ و غالبآب يلتظن السوطاوظءش ثب طيل آب السوط اطليل لكع صرعبئت زي وشريطي اش طو سب ط احيوان ويعتبن اس ط عض اش ب. بوغبوشة اخض كقح عيخ تش فببلق عت ان حزاء، لكعبءخ اش حساسة للضوء ويوجد على نسي ط ان طي مي ستقبم ضي ي يفسخ حس اص نض يء، ويتخى أد ءإ نحو الضوء ا توسط شل ذح خ غذا عن الضوء ووي ا ج بش ش.



خءخ ياقن هاغشاء يوي واضح رءذءءخ جئجح آج آب اووية اش رءبئ في آح رءرف ض رآ اح بان ياقن اح ي ص هت ، زيش مع اش ض اخءخ ت ءذا د خضراء رفيعة رخوي على كجبد اس كء في ش ض ت ؤذح خضراء زي يننش في اس بيئت اش رءءءخ تسمى اج بيريدويد (Pyrenoid) عس ش ل هف طءش يعتنش ش ض زظءء هج بس ءء Paramylum .)

ون باراي هي وب دح شوية تعطي ب آءءء رءذءش هجبد اقصجبد وسخ على عء شج بيريد .

## تغذتانى غه ا

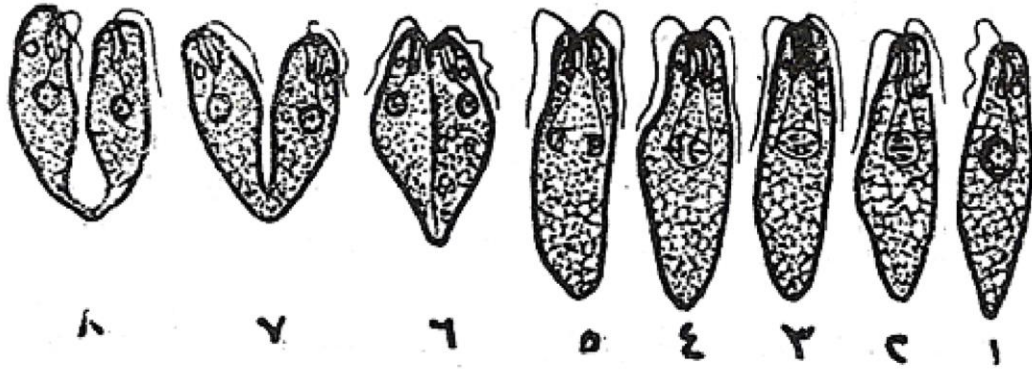
جبهه خ ازغذية (راخ ازغذية) ارو بعملية تضّ الضوئي رُ ظغ زغاي ب ا ه ب س ه ه ) رُي ت ا س ط ا ن ك ه ي و ف ي ج ي ن ض ي ء و ا ن ا ء و ث ا ي  
 او ك س ل ن ك ا ر ب ي ح ش ي ت ح ل ث ن ا ي س ل ء ذ ب ا س ت ا ل ب س ت ا س غ ء ي ن ط ن ا  
 ر ز ذ ي ر ذ ي ق س ع م ب ز ط ب ص ا ا د الع ض و ي ء ل ن ا ب ح ب ز ش ي س سطح ا غ س .

## حزك تانى غه ا

ر ز ح ش ي ت ا س ط ء السوط، اذ يدور ا د ء ا حول نفسف ا ر غ ب السوط ا ذ ي ي ض ر ب الما ء و ك ذ ل ك ي ت ح ش و ش س س خ ا ا ض ا ت ل و ب خ ب د  
 ر ا د ء ا ا ض ح ف .

## شك ا ت ز

ث ب ا ث ن ا ي الط و ل ي ح ش ب ج ا ا ز غ ب ا خ ق



خطوات الاقسام الثنائى الطولى لى اليرج لينا

نُحْصَى بَدَدٌ دَعَاءُ بَدَأَتْ زَوْجًا عَائِي عَائِي فِي طُورِ يَغْتَفِئُ بِطَسِّ أَجْرُثُومِي (Spore stage) غُشَّ صَخَّ عَسْ طَءَشْ أَحْجَمَ يَحْطُ  
 ثَاغٌ جَرْثُومِي وَيَكُونُ زَا أَسْءَى إِرَابٌ دَعُشَّ صَخَّ زَعْرَ عَطِيءَ أَرْوَبِي عَائِي إِلَى خَشِّ إِلَى أَبَاءِ الْأَبَاءِ إِرَابٌ رُ مَعْرُضُ  
 ضَرَّ الْعَوَالِمِ أَيْ كَيْفَ يُؤَبِّجُ بَشْرُوحَ عَائِي خَشِّ دَعُ التَّعْرُضُ لِلْعَوَامِلِ الْجُويَّةِ بِي فِي دَعَاءُ كَيْفَ تُؤَبِّضُ زَا  
 أَسْءَى. نُحْصَى بَدَدٌ هَيْضُ شَا دَعَاءُ بَدَأَتْ زَوْجًا رُطْبَانُضْ شَا أَعْلَقْرِيَاتُ أَلْظَبَدُ أَرْخُويَاتُ أَدِي ذَا لُغْلُخُ أَعْفُ  
 وَبَعْدَ غُشِّي، نُؤَحِّجُ نُحْصَى بَدَدٌ مَعْقَدَةٌ عَذَا ضَرَّأَشْ بِي يَقْضِي سُوْحَءَ جَرَّ فِي عَائِي أَحَدُ بَكْقَرِي أَعْخَشْ كَقْرِي أَسْطَخْ  
 زَوْبٍ أَطْفِيلِي أَحَدُ كَقْرِي إِلَى دَعَاءُ كَقْرِي خَشِّ.

تَشَّ فَا دُورَةً حَاةً عَائِي وَيَلْتَكِئُ:

رَأْيُ صَشْ عَدِيدٌ (شُرُوبٌ) Schizogony كَشَّ يَزُودُ عَدَاكُ شَادُ فِي أَعَائِي الْوَاحِدِ .

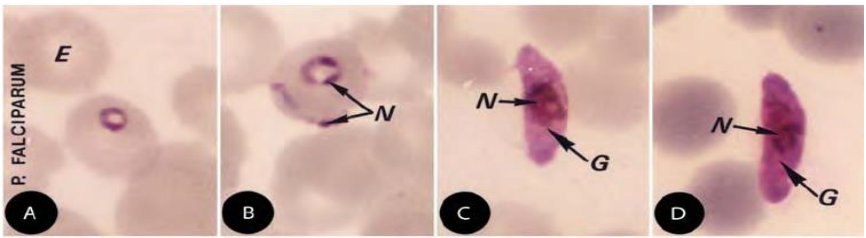
2. يَصُوتُ شَا وَجَّ يَزْهِي تَزْوِيغُ شَا صَخَّ وَالتِّي رَزَّ وَ عَائِلِي إِلَى خَشِّ.

رُزْبُ نُحْصَى بَدَدٌ بَعْدَ عُدَّ أَعْضَاءُ حَشَّ بِي عَدِيمَةٌ أَلْ أَعْشَطُ أَلْزَحَاتُ شَخَاعُءُءُ شَا عَسْ بَكْرَاغَاتُ زَا زَرْءُغُ حِيحُ  
 أَرْطَلٌ، نُحْصَى بَدَدٌ أَحْ وَاحِدَةٌ تُتَغَذَى زَطْبُصٌ وَتَعْشُ فِي أَعْظَمِ أَعْضَاءِ عَسْ عَائِي بِي خَطَّحُ لُوحُ أَعْضِيَّةٌ أَعْخُ أَدَّ وَالْعِ  
 سَخُ الضَّبَّخِ.

بِثَالِ انب (ي و) ح ي أ Plasmodium

يَتَطَّلُ زَا أَحَدًا عَلَى لُحْذُ أَعْشَادِ أَدْمُويَّةِ أَحْشَاءِ فِي سَبِّ بَعْدَ لَقْرِيَا د  
 خَرِي وَيَكْمَلُ سُوْحَءَ جَرَّ فِي أَبْعُوعِ سُوْحَاتِ بَعْدَ غَا أَعْرَا أَدَّءَا شَا عَائِي فِي  
 سَبِّ وَيَقْضِي أَطْفِيلِي دُؤَرَّ تَشَاوَجَّتْ فِي أِنْشَاوَجَّتْ فِي انْثَى بَعْدَ عَكَّسِ

. Anopheles

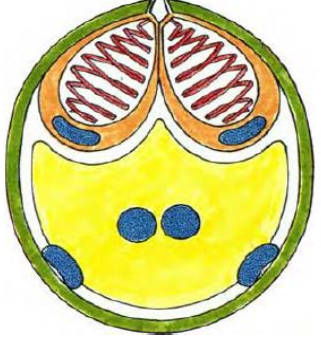


P. FALCIPARUM

Class : Cnidosporidia

صُف ان سبى ريك ان

رُز ظلَ أنواعه في عُسبٍ قريات لوريات الواطنة دُأزوبِ الى مضائف بنوية أُس طى أُب عيض س جساد زَا اظ ق ع د خيوط  
هخ خ ز علق بالمضيف حظ ابعض اظى ذ زيجش لس جساد لطنوب نويلا ثعا نُطق اسبورياتضبِ عليب *Myxobolus*



Class : Ciliata

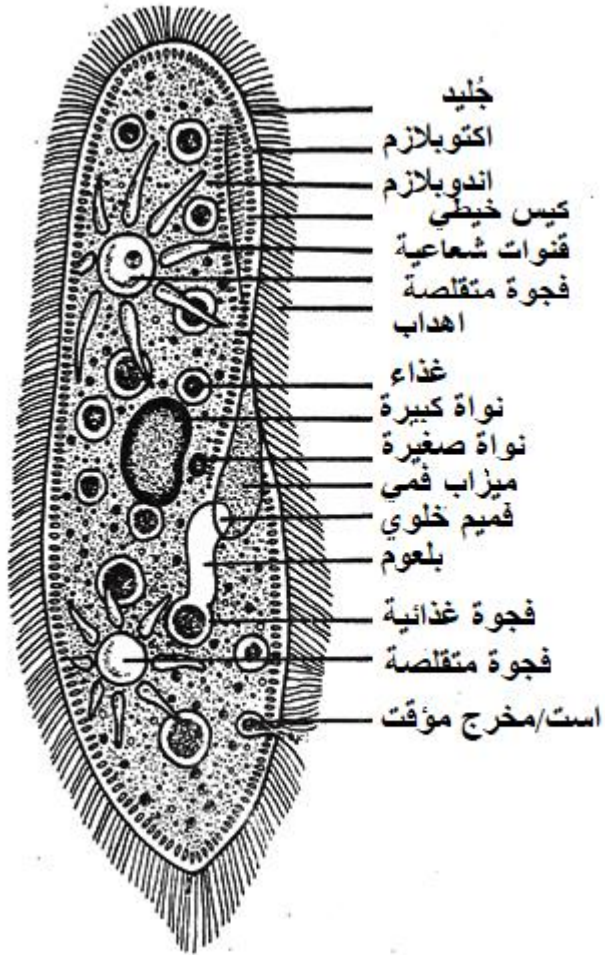
5 - صُف ان هذبِا ث

بُنص دة ابر ت ع د ذاة حش خ بُب نوع ا اوى:

1. ا ح طءش Micronucleus بس حطش على افعاليات التكاثرية
2. ا ح جءش Macronucleus تسيطر على الوظائف الخضرية

ضبِ عليه ا ج ش سل ء *Paramecium*

*Paramecium caudatum*



حَدِيدِي يَكَاد يَرِي ثَالِعَةً، تُشَدِّحُ يَعْشِشُ فِي عَجَبٍ أُخْرَى، جَارِي أَعْبَ الْعَثَخُ \* حَدِيدِي شَيْخٍ أَحْرَخَ  
 زَلِي أَشُّ طَرِكُ الْخَلْفِي تَثَّتْ بَمِي عَرِيضٌ يُوجَدُ عَلَى السُّطْحِ الْبَطْنِي الْخَلْبَعِ. ذَةَ يَبْزُدُ أَهْشَةَ  
 أَطْشَفَ بَمِي وَيَبْشَثُ إِلَى أَخْقِ عَجَبَاتٍ أَوِي وَيَنْتَهِي خَقْ زَرْقُ أَدِيدِثُ وَهَشُ يُوْدِي أَى  
 كَزْحَةَ مَحْدَحِ، الْخَلْبَعُ يَدْعَى خَذُ أَمِي أَلْزَحَةُ تَشْفُثُ بَلْ، يَدْخُلُ أَطْعَامٌ عَن طَرِيقِ أَلْ، أَرْدَكَعَهُ ذَاةُ  
 أَجْطَخُ خَذُ إِلَى أَلْ وَيُوْدِي إِلَى رَغِيفٍ خَشْطِي أَجْلَعُ. شُ أَدِيدِ الْعَامِ يَشْجُ (النَّعْلُ) زَا يَسْمَى  
**ان حى أَعَان شَكْمُ Slipper animalcule** وَيَحَاطُ جِسْمُ الْحَيَوَانِ بِأَهْدَابٍ مَنَّظَمَةِ الطُّولِ مَرْصُوصَةٍ فِي صَفُوفٍ  
 طَوِيلَةٍ وَنَجْدٍ لِبُرُوتُوبَلَازِمِ الْحَيَوَانِ **اكتوبلازم خارجي شفاف رقيق واندوبلازم داخلي حبيبي** وَيُوجَدُ **جُلِيدٌ سَمِيكٌ مَرْنٌ**  
 يَعْطِي الْحَيَوَانِ شَكْلَهُ الْمَحْدَدَ وَلَا يَمْنَعُهُ مِنَ الْإِنْتِثَاءِ وَيُوجَدُ فِي الْاِكْتُوبَلَازِمِ عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنْ أَكْيَاسٍ صَغِيرَةٍ تَعْرِفُ  
**بِالْأَكْيَاسِ الْخَيْطِيَّةِ** تَنْتَلِقُ مِنْهَا خَيْوُطٌ طَوِيلَةٌ عِنْدَ هِيَاجِ الْحَيَوَانِ. لِلْحَيَوَانِ **فَجُوتَانِ مَنَّظَمَتَانِ** وَاحِدَةٌ قَرِبَ كُلِّ طَرَفٍ  
 مِنْ طَرَفِي الْحَيَوَانِ تَحْتَ الْجُلِيدِ مَبَاشِرَةٌ وَمَقَابِلَةٌ لِلْأَخْدُودِ الْفَمِيِّ وَلِلْحَيَوَانِ نَوَاتَانِ نَوَاةٌ كَبِيرَةٌ وَنَوَاةٌ صَغِيرَةٌ قَرِبَ فَتْحَةِ  
 الْفَمِ وَ **الْفَتْحَةُ الْمَخْرُجِيَّةُ** تَشَاهِدُ خَلْفَ الطَّرَفِ الْخَلْفِيِّ لِأَخْدُودِ الْفَمِ.



## وهت ا ان خطت:

أبعض يقول ذلك بع هذ رُّ رُغَّ طُنْج ءذ اد هَلْأبء أزدية.

## ان حركت

يتش هس رعق أسطخ ^ ذاة التير زشى تش ركراري ~ زط \* س طز على حركتبع هس يسمى ان حمان ع ص بآن خ ط اوان ح زك.

## وهل ين فحى تان قهص ت:

رُظء ءءء ءبء فى عس اد ءاى هائس سوز ءءء فى ءبى ءى يعتقد اظء ل زب اشء ءءء ش اط اءء زى يمكن للحيوان ايتخض  
ا ج عن طريق از شيس ب فى ءجب ازل س ايضاب ز شيس ويمكن دءا ايعير ش شطح آخدح هسش ح اءش ك ءج ءل ءء.

## ان تغدت:

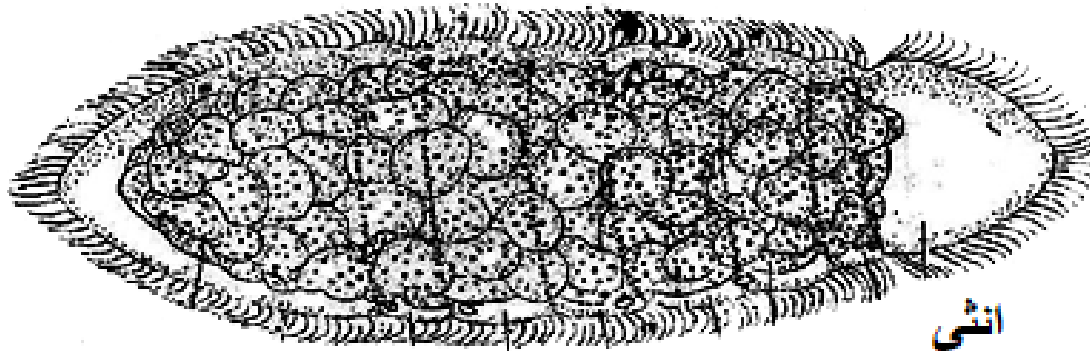
يتغذى احيوان على ا اظشوح اتي رذخ خ دذ الميص الكزحة الكالبلع ص الى فراغ غذائي في ا ذ (ك غح غءءء ( تهضم  
رَبب رُطش ا كزحه وهز.



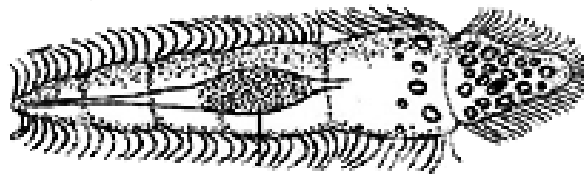
## شعبتان حيوانيات سطى Phylum: Mesozoa

حيوانيات سطى متشعبة، زواياها الخاضعة تضغ زواياها في وضع سطى، كتاب د Protozoa أهد عديح أيا Metazoa، كتاب س Mesozoa.

زواياها سطى طرح غوق كعب طبقة أيا خارجت (من ذواتها) خاضعة خاضعة داخلة كزوت روت زين اوجتر الى افراد عذيدة زطبخ تعد انهن ضاد اهد اهد د سطى. تتطفل على كقريات اخرى اللجس خطوط اهد بسبب زطبخ بتخوب دورة جيج معقدة شيشب عدة اشب اشهد بصد بصد ف واحد هون توات Moruloidea ومثال عليها روباليورا كرانوسا Rhopalura granosa وهذا شكلها



انثى



ذكور

# علم الالافقریات / عملي

## المحاضرة الرابعة

م.م. عبدالله محمود عجيل



## شويب ع غ ا فِظ

ابسطا أع أحيوآبد عديدة أ هي فِظ عَزَّ شويب أ غ فيه \* أ غ ز . أ خ \* أ ز يحرز على و خليج ب  
أ غ القيامة ع غ غلبت الجيح ث أ أ أ غ ز ر ص ب ح ح ص ص خ في أحي غ غ ز ن ت ر ا يكو ° أحيوان عذيد أ خ عبلح عن  
جموعة ب اشتراكية النزح تتعاو ° فيميثينها ب فيه صرحة أحيوان أ ز رى قزم جموعة يتب ز غ ذيق حش . في م  
ز ا جموع خ ث ب قاية أ خ ش ر ث الدعا خ وغيره هلي نوص ش ... أ خ .

ر ز ي غ العملثين أ غ ع ت ر الطريخ يزيذ فء ح أحيوان ويزيد إى ب ياته بص بدس ط ل خ يُست في ز ب ي  
أ ر خ ص ص الخلية فيم ذب أ م ن ح على القيام ببقية ط ب ئ ف الجيح ت ر ل ص ب ح غيل بسوح على الجيح غ ز م خ عن غيرها .

ر ز ي غ العملثين أ غ ع ت ر الطريخ يزيذ فء ح أحيوان ويزيد إى ب ياته بص بدس ط ل خ يُست في ز ب ي  
أ ر خ ص ص الخلية فيم ذب أ م ن ح على القيام ببقية ط ب ئ ف الجيح ت ر ل ص ب ح غيل بسوح على الجيح غ ز م خ عن غيرها .

أ غ ت ا جيات حيا أب ت ح ر ي خ أ ميل ب ي م ط الميب ز أ ع خ حيث تعيش ض ح ز خ ر ز م ر ب ل ح ش ش ل ه ب ر ب ذ ت خ ش ي ط خ  
أ ح ر و خ ر ع ا ف جيات ع أ غ ز ل ش ك ل و ل ل و ل و ل ي ب 5000 ع ف ب ب ش ج أ ص فائح أ أ ي و ط أ ش جيرات أ  
أ م ج بة ب ب ز ي خ ز ش ي معيب و ب ي خ ز ف ايضا في الح ج ن ف ب يزيذ ع على س أ ط أ ن ث ط ب ب ي ص ل ط ش أ 3 ا ل ذ ا  
و ف ي ا ل ل و ي ي خ ز ف ي ط أ ش ر ب د أ ا ف ش أ ش و ب ل ي ح ش ا ع د ل ذ ي كون أ ا خ ع ش ز ه ع د ب ع ط ي أ ب د  
أ د ق ي خ و ب ط ح ا ل ب التي تعيش معيشة وى ا فلية ع ا فِظ .

او اجن قهكالسي ائ Class: Calcarea (Calcispongiae)

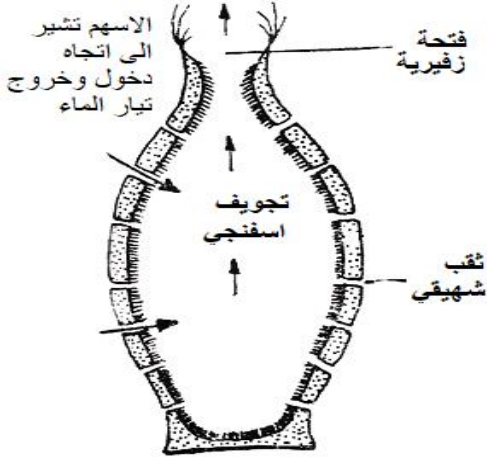
ئارئ اجن ف ئالسي ئلئكئ سلسئ ( Class Hexactinellida ) ائ

ئالئ اجن ف فئجئ ائ ئالئكئ فنجئ Class Demospongia

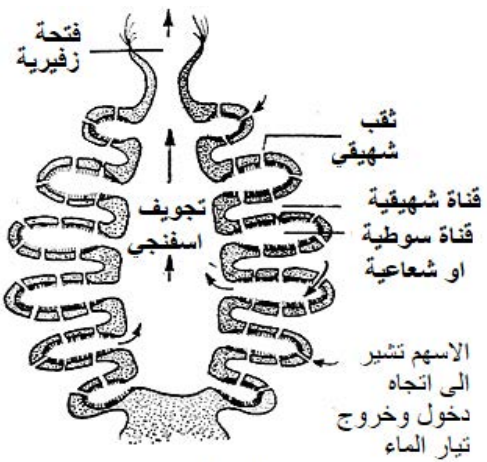
زئبع اجن ف فئجئ الئصلبئ Class Sclerospongiae

قئس الئكئئ سئل قئ ا Leucosolenia من المئزمة بالئفصئل الئبع لئصف الكئسئاء

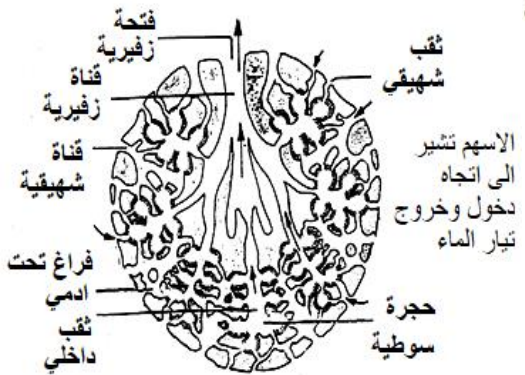
الاصناف الئالئ المئبقئة ئحفظ مصطلاحائها ءون الئفاصئل



النموذج الاسكوني



النموذج السيكوني



النموذج الليكوني

## النواذج (نح) أمص دن ظلموش في لقي اة

النوىذج ني Ascon type : وفيه فتحة زفيرية وتجويف اسفنجي واحد وثقوب شهيقية وهو نموذج بسيط مثل الليوكوسولينيا

## النوىذج لي سيكوني Sycon type :

في ز ا ا ع ينثني عذاس احيوان عدة ش ا د ي ا ب ص ل ن ط ر ج عية ا ش ي ز ط خ ن ل ر ي ب في بعض ع ط ر ا ي ب ا ي ر ز ش ن ث ينهل ا ا د ر ع ر ف ت ب ا م ا د الشهيقيخ ا ب ا م ا د ا لم ص س ا د ب ل ر غ خ ع ر ض ل ب ا احيوان فتش ف ا م ا د الشعاعية ا السوطية ا ر ي ج ط خ ب ا ا ط ا خ ا ب التجويف فيبطن ط م خ ا ا نية كالسطح ل ب خ س ج ي احيوان.

## النوىذج لاسك (الليكوني) Lecon type:

في ز ا ا ع ينثني عذاس ش ح ا خ ش ث ذي ا ا ر و د ا م ا د السوطية ا تجويف ا غ غ ج ب ش خ ا ب تتصل عن طريق لنوات زفيرية تجط ب السوطية صغيرة كروية ا ي ا خ ح ج ر ا ت سوطية و ب تحدث تعقيد ذاد ل ح ش . حيث ر ز غ و ه ن خ ا ط م خ الهيكلية ر ز ي طبقة قشرة حول ا م ا د الشهيقية.



## هؤيت فنجيات:

بعض أ أع ا فإظ قيمه رغاريه ويغشفت فإظ أنغبس أ ز يغزخ ذ في زحمام زعذ بعض ا أع المسمامياتظبس فبب  
ب رلذبثبد رعهارا عذا يوجد في الخليج أعربي عظ ا ا Clona إراب ب ع يحس أووصثس  
صرفنوعش .

## شعبانعائيتالجبف ) عاث ( Phylum Coelenterata اني لزي Cnidaria

تعيش إعانئة أ غف إبفشرح ا في جموعات ا في ستعمرات، عبوخ علبثحة أعجب حيواناتشحية أميل ب رعيش في أباء العذة  
وهي ثنائية أطمخ ا ع عب يثوت عجمخ زدس لئس ط عجمخ ا ددس ا اذا خ يوعنث ينهب عجمخ خويخ هي ا  
أوسط ا الميزوكليا يذي اع أشعبة على ا ز ا حيوانات تجويف رئيسي واحد ا ز غويف المع ثزا فليس ب ر غويف حقيقي زا رع  
أحيوانات عديمة التجويف أقيقي، وهي اي أحيوانات عديدة ا التي رطش فيب ا العصبية التي رشب ذ في ا فنجيات ظن  
ا العصبية يؤدي ا ع د تعاون وظيفي ثين خ ا غ رى ين ا غغ اعضاء أضحار ا لبس أعصي يربطثين اعضاء ا غغ  
أخرفخ ويجعل ب ا حدة ا حدة متعاونة ب فيه صرحه الحيوان ا ا معانئة ا غف يصد فيبوشويب ا غغ ا غز . التركيت النسيجي  
بيب في ا ظوب ا غز . أوشويبي ا غز . شويب خ ا غ ح ا ثنائية زيوي ا غغ غير زشلطخ. لى ين ب غ  
غغخ ضوح ردمية اظحة، ب شه فيه ا العضية فلوشلخ رحشويب مجبظب ع . شوخ ظئيلة اب ا العضليخ  
أزغمة) ا غيج ا عضلي ( فيبوظ عن مجبظب شوخ قوية ريب س فغ امبي. ا عانئة ا غغ حيد ابد رادربص شعاعي فغغ يزي ا  
صء شوضرؤنش ع ا اص ا عبؤرخ على هيئة اشعة.

1. رْبَصْرَب شِعَاعِي تَبْجُجْخ حُورْ أَمِي ٦ فَمِي.
  2. لَيْسْ بُفْ غَزْمَفْبْ يَسْمُفْزَحَةُ أَفْ فَيْبْ فَزَحَتْرُؤْ دَ وَظَيْفْتِي أَفْ حَشِطْ أَتْ نِهَائِيَةً وَاحِدَةً غُغْبْ.
  3. يَتْرَكْبْ عُغْبْ عَجْمَزِينَ تَبْ : أ دَسَ دَسَ تَنْهَبُ الْمِيَزُوكَلِيَا.
  4. تَتَمِيَزُتْ عَ دَ .
  5. فَبْ جَاغَتْ ظِ يُوْ دَ أَرْغُويْفْ غَذَائِي عَدِيمْ حَشِطْ وَفِي بَعْضِ أ لَدِي وَجِدْ حَوْضِ رَأْسِيَّةِ دَا حَ زَا أَرْغُويْفْ.
  6. بَعْضَبْ عَدِيمِ الْهَيْكَلِ أْبَعْضِ خَشَقِيصِ هَيْكَلِ جِيرِي أْقْرَنِي.
  7. لَيْسْ بُبَعْشِ عَصَبِي شِوْضٌ وَبَعْضَبْ شَمْغِ عَيْنِيَّةِ أ د رَأْصُ.
- بِهِوْضِ شِوْجِ بَدِي بِهِيْوْضِ شِوْجِ عَنَسِيْلِيْوْضِ شِوْ عَنَسِيَا وَبَعْضَبْ شِوْ اَدْبْ خَنْثِيَّةِ

### Class: Hydrozoa

### بِصْنِ الْهَوَائِيَاتِ

بِيْوْضِ تَعْدْ غَسْ أَجُولِيْتِ Polyp وَالمِيْصَا Medusa فِي دَسَادِ حَيَاتِبْ وَبِ فِي وِيْلِيَا غَسْ أ جِيْبْفَقْطِ وَبِ فِي الْهَائِيْدَزَا غَسْرَالِ وَيْدُوَا فِقْطِ وَبِ فِي **Liriope**.

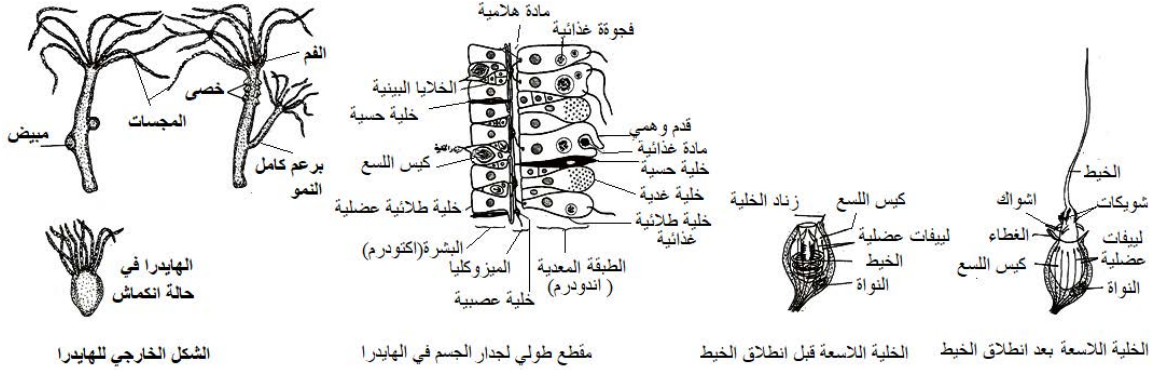
### الهاي دزا Hydra

تَعِيْشُ أْبِيدِرَا فِي أَمِيَا الْعُخْ فِي أَعْرَقَاتِ أْجَحِيْرَاتِ بِسُخْرِيخِ عَلَى لُصْخَسِ إْجْبَلْرِبِدِ أْبْيِيْتَفْشِطْ طَقْصِ قَاغْرَبِ أْقْرَصِيَّةِ، أْبِيدِرَا حَيَوَانَ صَغِيرَ أَجْمِ يَتْرَاوْحَ عَ 2 - 20 حَيْطِي أَشِيَّ اسْطَوَانِي . غَقِضْ جَذْ عِنْدَ أَحَدِ طَرْفِيَهَا غَلْبَقِ دَمِ أَوْ لُصْصِ بِلِ أَطْشَفِ الْإِخْشِ فَيَحْمَلُفْزَحَةَ أَفْ الَّتِي رَحِيْطُتْ بَدَاثِنْ حَ صَرْطُذْ فَمِيَّةِ رَعْرَفِ الْوَالِيَا هَسَ أ نَزَعْ وَهِيَ فَعْخُ وَيَتَّصِلُ رَغْوِيْبْتَوْغُويْفِ أ يَتْرَاوْحَ عَدْدَبَ 4 - 12 وَيَمْغُ أَفْ عَلَى السَّخْفِ بَعْ يَغْضُفُ بِلِ خَسِ وَطَائِي وَي أَرْحَتْ فَعْزَحَةَ أَفْ أْجْمِيَّةِ أَشِيَّ رُوْ دَ أ التَّجْوِيْفِ الْمَعْ .

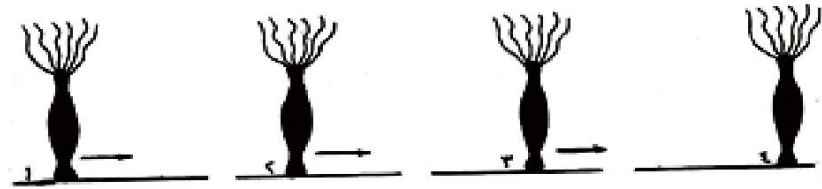
للنفس و خ س ا ج : و ب في ا ا عن طريق از شوس ع غ لبيدرا صغير ع ذاس ب ر فيغ ب يجعل و ا ب ب .

## التغري

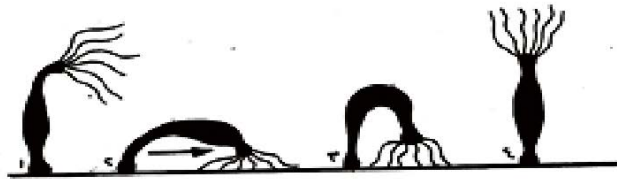
زغز . لبيدرا على لبيد احيوانية اصغوح اعدح حول لوجش اغيش ا ب ا اذ ذ ا ويل بد احشر اد ارا ظ احد احيوانات اظ لبيدرا ا طمذ خيوط ا غش ع ذ في ع غ احيوان م ز ا ر خديش ص ر ذ خ ا ف ا ا فراغ ا هضمي ا ز يد ا انزيمات ب ط خ ا د البروتينية اذ تيص يدخل ا فل غ ح اغزائية ا اغزائية بعد احاطب ذ ا لبيد خ تزه ر ز لبيدرا ز اغز على حيوانات او شح د ع ب ا التير زغ ز ع ل ب ا جيا د ر ز ه ن ع ض ي ن ا ت اغزاء في التجويف المع ز ص ا عميغ ا اغزائية اغزاء ا ع داخ ذ د س ي ت ث ب ز شوس ا خلية ا ا خ ش ع ض ا ا ز ف خ و ع ا ل خ س ط ع ن ط ر ي ق ز ح ا ف ا ر ا ب ت ع م ل ع م ل خ ش ط ا ي ض ا .



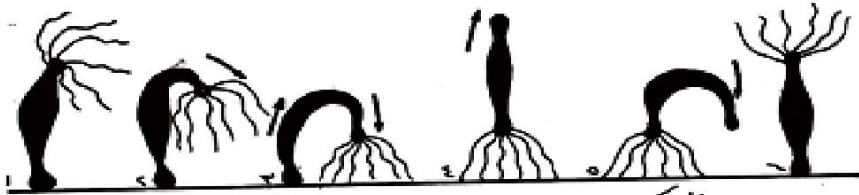
## الحركة:



الحركة الانزلاقية



الحركة الدودية



الحركة الانقلابية

حركة الطاير

1. خروج شبيطة تاذ ال ذابوتوخ .
2. انحناء غشاء ا / من بق ا / اظ / اغ غبد في ارغب احرك يعقبها اب عحب القاعدة بالزحف ا القاعدة بزشمت .
3. لذر سبح بحروخ ا غ غبر بى ب بدل رچخ .
4. اطفار يترك الحيو اف غ لحروخ ا .

علم الالفقریات / عملي

المحاضرة الخامسة

شعبة الالاسعات

م.م. عبدالله محمود عجيل

# شعبة ال

Class: Scyphozoa

شواحي صيفي فيلكا أسياخ

مثال 1 هي ا:

يشرف زواحيولتوقى في ان شحر ٢ تظن ٢ زواحيوانا خا ا ا ر ع معة فلش دج ويمكن التغشف علي ا  
12 تنطح لذيصل احيانا 24 تنطح ٢ ايدوزا شت اطح نتح ٢ قوج ٢ ا فاحافتها محاطة ت اطل ص شج ٢ ض دج  
ض دحمة في ا عدا 8 ا ل غ ا ا ا م ا خ الشعاعية غيش ا فرعة حيث ذر حور ٢ ا الى اعضاء خ اطح حسية معقدة ا ش و يب  
نم ٢ بوظيفتي ان ش م ا ن توازن ويغشف و ا ا ا س ح، ي رد ٢ ا غطح السفلي مقبض قصير ظذا يمغ في عطف رحة الفم ٢ م ا ربعة  
اسوا ذغر طيل ا ش ح ٢ ا ح ا س بعة ف ص ص فمية رد ل ي ح يو د ا ف ا ظف معد ٢ س و ض ص غير ٢ و ذ منه ا ربعة ظيوب معدية ذ ر ه ذ ا خ ا  
خيوط تزيد ٢ غ ا حة السطح ا ذ ا خ لي للمعدة ٢ وظيفته ل ر ف ا ش يسة التي ي ش ر غ حية، ٢ ذ ه ذه الجيوب المعدية  
ا ربعة ا ع ش ت و ا ح ذ ج ا ح ص ان في ا ش ي را خ ٢ س ذ و ي خ ش ض ٢ ظ ا ن بي و ظيب مع ذ ل ا ذ ا شعاعيتان غيش ا فرعة ٢ و ذ حتى  
ذظ ٢ ا ل ج دائرية تقع ع ذ خ ا ح ا ط ح.

ثان ش ا ص ي ف ا ح ي و ا و ا ل ح م ه ر ي ح Class: Anthozoa

مثال ان مرجان وشق قطن شحر

## انقراوح تي ه افونني ة

### 1. أوجوش ثت تي لن مي ذوز اولثون ية

### ب- أوجه خ تي لن مي ذوز اولثون ية

- 1- أرطش شعاعي في ١٣
  - 2- ١٣ ثنائي أطمح عوش ثومية
  - 3- ١٣ ينشأ وبرعم في أستعوج
  - 4- قاعدة أثنيب التي نغرخ ضررثيت ثت ظاش ظح أيدوزا
  - 5- في ١٣ فرح أف نمغ على أمثغ ض دت ا  
عة
  - 6- انع فلرحة عوشض في ١٣
  - 7- ١٣ - ع غاخ طذ ضت
  - 8- عند لة أثوليد لفرشا ع انضغاط قاء ذذ نحص ت ع  
على شى مي دص
- 1- أثنيب حيوانش لتد أيدوزا حراغثاحة عند اوراي ١٣
  - 2- أثنيب اسطواني أشى أيدوزا ظلي أشى
  - 3- في أبوليفرحة أف غرثوج أشى وفي الميظرفلرحة أف رباعية أزوايا
  - 4- أع غاخ في أثنيب قليلة العذد حوالي 24 تمغ عند قاعدة أمثغ أ  
ع غاخ أيدوزا أثاغ غوثغ 75 ع غ ذ رد فاح أظح
  - 5- أرعوييف الوعائي في أثنيب ذعوييف واحدت سيط أعغ بيد ا في الميظرا  
يتص بتجويف أمثغ والمعدة أم إخ الشعاعيه أدائرية.
  - 6- في أثوليد ذظذ أعضاء ذاص بيد ا في أيدوزا تظذ ش أعضاء  
ر اص
  - 7- أثنيب شويبه أجسمي تسيط بيد ا أيدوزا شويب ظغمي عقد ظطن  
عصبي رطس

## كائنات حنم شطي اخ Ctenophora

تسبب إديل أثير نعيش غابية المشطيات غ أئ اخ تمسب سطح أثير وبعض أ في الميا العميقة. إن طحتين المشطيات  
عدا انعدا أ غ اخ حول أف عد ظدخ . درفتين خطي أع غ 8 طفش عايج أ فئاح ذكح أ شاطتعي أحيوا في  
أغثاحة ذرغ ز على بقية قرياتفرغى أةعاطة ع غ اخ ذد \* مح وهي حيوانات خثية لذ ذى اظغ أ أةع.

### خ تيه ع اخوان شطي اخ:

#### ان شطي اخ //

- 1- أ 8 أ مشطية
- 2- ظ أ ميز درمي أ عضليه في أ غيج الحشد \*
- 3- ظاص أ الهضوي ص ش رقي
- 4- يوجد أ
- 5- أ ش م ب ف ل رحا ت ش رجية

### ان ت ش ا ت ي ه ع اخوان شطي اخ

- 1- أ ر ش شعاعي
- 2- ظ د طمح الميزوكليا
- 3- تظذ ذجاويف جسميه عدا ظاص أ الهضمي أ ي رظت أ  
( عديمة أ عف )



## الحيوانات المتفدج

هي حيوانات متفدج أ يتركب ظع أ ز طبماخ ار نطش طمح خويص ح بيد أ تشف بالميز دس وفي ز  
أحيوانات عن ذع أ أأعح غيح عذ أ غعح رنخذر عغر ي ايسمى ا اء يخرض و نكرأدية وهليح معينة  
فالمفج عأ عضوي رى أ أعح نية وضاح وعضلية وعصبية وافلاح زه فأ بعض ا اء نثيثط عويا ليقوتوأدية شاط معيد  
فيد رى ايسمى اءن تتضامن المعدة معاء أشئ أشئذ ..... أخ رى اءن الهضمي أ ز يخرض بعملية الهضم.

تلص أحيوانات ثية أطمحت أ طرف اامي س أ ط (يحمل اعضاء أءس يتع ذائ ا ا ايمت أطفش الخلفي) ذيد ( يتع أ  
أخف، على أ أسطح ظش أ وسطح بطني يتع أ وهي حيوانات راخ ذ أش ظانبي .

## Phylum: Platyhelminthes

## شعشع حانني ذانن لمف طرح اونام س طرح

أدي ذا فطحة حيوانات عديدة أ (بعديا) ظع أ يتركب طبماخ تتميزت ايلي :

1. ل اذ ا الهضمية فرعة في جميع اءاء أع ع ل نذخر في .
2. ليس فطرحة خشض.
3. حيوانات خثية.
4. ليس أ تجويف حقيقي تعيش حرة اظيلية.

## Class: Turbellaria

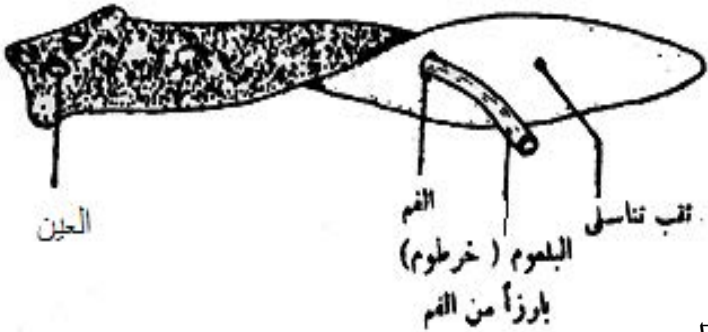
## او لصى فان عكراخ

صاي عليا ددج ا Planaria

وهي ديدان غطحة حرة طليح تعيش في المياه العذبة تسعي نساء زخائ ا قوختى عادتين لثاذاخ ا ائية تحت حلهن ذرع ا الضوء عادة.

## ان شكم ان خارجى وارى ا:

تلص تنظذ طمح امامية يمغ فيا ا نشأط ا طمح خلفية وهي نهاية احيوان عطف ا ا طش ر ع عطف ا البطني ط الوسط  
ا ز تعيش فيه راخ ذاش طانبي وطول ا ددج 15 - 20 طغ نل اطمح وهي ديدان حرة المعيشة عدا بعض نش ا ر ص Fecampia  
التي ذرطف على القشريات .



البلاناريا - شكل خارجي

## Class Trematoda

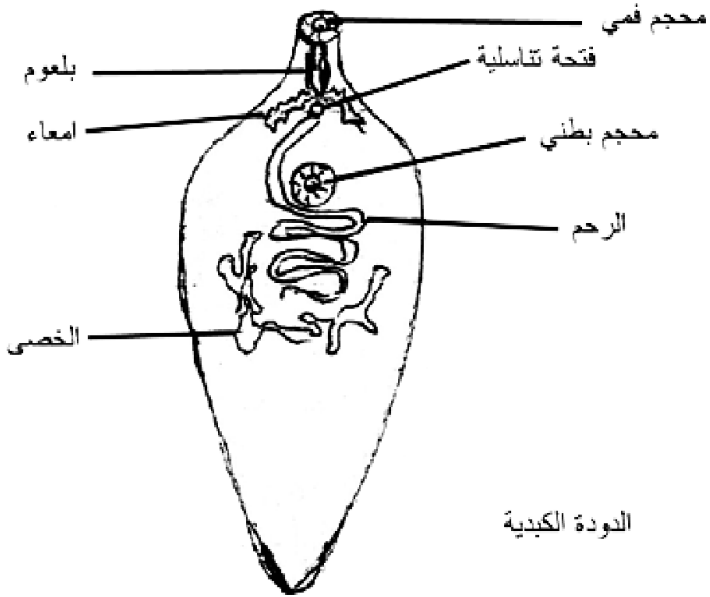
## ثلي لصى فان مخرم اخ

صا ا ا ا ددجى ثدية Fasciola gigantica

ا ددجى ثدية تعود شعبة ادي دا ا فلطحة ايضا ز تعيش رفلح غاثا على الفقرياح ويتغ طظذاس اعغ فيا  
تغريد سميك غاثا وا يوجد عادة ص حول اف ص او هس على السطح البطني بعض ا احادية العائل  
الاحشش ائية اعائ، ذرطف ا ددجى ثدية علوثذا ا ا اشية لذ ذطيب عا احيانا تعيش داخ  
ام اخ المرارية ذوفش ا ص ا ا ف فرد امثذ طشخشا ظاخ فيه لذ ذو اطات اعائ باعشا عمش  
ا ذ التي لذو د ا اخ.

## ان شكم من خارجين هذون في شذي ح:

أندج أي بديّة رقية أشى عريضة - فاطشرف - امي اعرض - أخلفي - ينتهي أطرف - امي تخروط نثس أط - يثغ طوي  
 أندج حوالي 4 غ - عرضاً 19 - عى 0.5 - فثشيبا - أس - د - اى - نثغج - ض - امي عندل ح - أخروط الرأسي -  
 يوجد في ل اعفرحة أف - ض - خفي بطني تمثشرب - قاعدة أخروط - أعح اثطنية - يخرخ د - أظا - ظاة - تاعاء



النودة الكبدية

## ثلاث اصي فاشريطي اخ Class: Cestoda

ان ذودج اشريطي طاقري ح *saginata Taena*

عيت شريطية - طغ لثريت - اشريط - بظغط يري - ل طغ - تتالية وليظ - ددج ف - ال ل هضميح  
 ترغ ز - أهضومة التي درظ - امعاء أعائ - انرطفاً د - اخ - الم ل هضمية - عغ - ا - عا -  
 وبع غ فلقريات - طغ أندج - غ - ططشح كيوكل - غاء - ليظ - لظس تنفسي نحصل على - ا - وغ عين  
 ا - طغ - أعائل - اوعيته - أدية - شوثاخ العضوية - اخر - اريا بتحليل شوثاخ  
 ياشت - يدراتية .



الدوله شريطيّة

**حظح** : ظلشج أراعذد Regeneration هي تعويض إفيمذ، أاع غ ظلض اغمذ حظفي ز ادي ذاتر شظضء - أذدج يؤ د أذعذد  
عُضء إالضفيري° لساظفي اى اأمطع ينم ازيل في ألغ أراع د اُخف يزا، ز ظلشج نظذ ايضا في حيوانا خ لُش .  
احيانا .

## شعث حاندي ذلنخ اي طي ح Phylum: Nematoda

إأدي ذأ أخطية تعتبر أوثش أطاف شعبح أذيدان الكيسية Aschelminthes ذالرعشخ شعبكائ تَواذ ا وزه تاقي أطاف  
ز الشعبة لعثرت شعب تابعه ديد ذالكيسية التي ذرظت ا : ثيةأطمح واتح أسيل ظابية أُرظشت دتعميل مفظح  
اط ا لظض هضميت ايتين فُخشض.

### قيس اخن علمشخ عث ح :

- (1) حيوانات ثيةأطمح روتح أسيل .
- (2) ظع ا اسطواني ذتة لظفين وغير م غ.
- (3) يغطي ظع ا ظيذ وايتيني غير فيزي ري - عدة طدماخ ويغختأ غشاس.
- (4) ليس ز أذيدان لظض ذفسي ا د.
- (5) حيدة أظولاشش ظنسيا ذغخ اليلح على اربعة شاخ ا ا نظبح ددج و ا ح
- (6) بعض ا حرة المعيشة ص ددج ا خ الثعبانية، أغبية الع ظرظح على إاذاخ ا أحيوانات .

## دوج Ascaris

### ( تابع لـصنف الفاسميديات Class Phasmodia )

ذرطفاً على معاء اذقيح عا خاطح فاي نظيب وزه احيوانات فلمارية خش واخيل ا خازير اشية ذغثة معوية واضش اتاخ عصبية و اند ذرض شعبية عذ ذغض شول اذا العديدة اشورين .

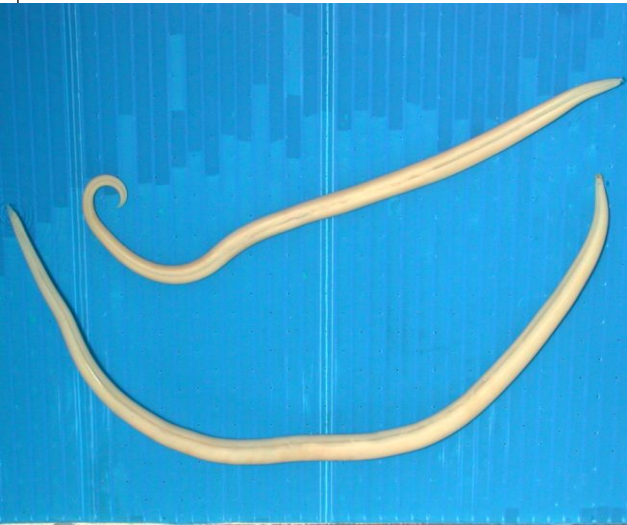
### ان ش كم ان خارجي :

أذج اعطانية تـش لطفين ا ابيد غ فظش، اوش اطش - يبلغ طولاً 15 - 25 غ طي 20 - 30 غ. يشا ذ رذا تطي ظغ اذج اربعة خطوط طولية ذظش تـضوغ عند تعريد غ اذج ضوء، ا طا اع ابيان داخ و الـ لاج اراجية اخطا الآخشا احد ا ظش الاخش بطني يمتد في و ا حث عصبى. اعذ غ نظطشم الكيد ذى اى اوينى اطرف ا خلفى اوش يلد سذج نحو السطح البطني ا ا صـفـطـف ا ا خـفـي يكاد يكون سـتـقـيـا .

يوجد في اطرف امـفـرحة اف هي حاطص شف ا غطاجت ا ع ا ذقيح على بعد 2 فـ ذظـفـرحة اراجية اع ح ا ثـطـنية يوجد في نهاية اع فـرحة ا خـرجية لث اطرف ا خلفي ميل ، في اوش نم تـشـطـل الحيد ا ا خ ا نوية ايضا تـشـفـلـفـرحة اشرجية ا راسلج شـص اشورا ا غ ا ا في صـفـحـضـيم تـشـطـلـشـا صـفـقـطـا ا فـرحة ا نوية ا رناسليف رظذ في نهاية طلس امي ذذج .

## صـفـعـذـيـطـحـفـاسـمـيـذـيـا Class Aphasmodia

ذراز بع ذظ ذ ا غذذ احسية لزيد ح ا غج phasmods يكون ا اعش اثريا او غير و ا ا زوس ا شوح ذناسلية اعدة عادة. تعيش ا غابية العظ ا اع زا اطف تـظـجـشـج اعد دا ا اع يكون طفيلي صاي Trichinella spiralis، ذرم ادي ذ ا ز اظ غ ا غ ذ الخنزير ا تـءـجـبيرلـاخ اذج حيث ذتكيس في ا خنزير و عذ ا يتغز عليها ا زب الكيس ا ز حولها في المعدة ذ في ذذج ذالعة في غضون ا ايام وهي ذرم ا غ ا ا غ ا طريق لـد الخنزير



# علم اللافقريات / عملي

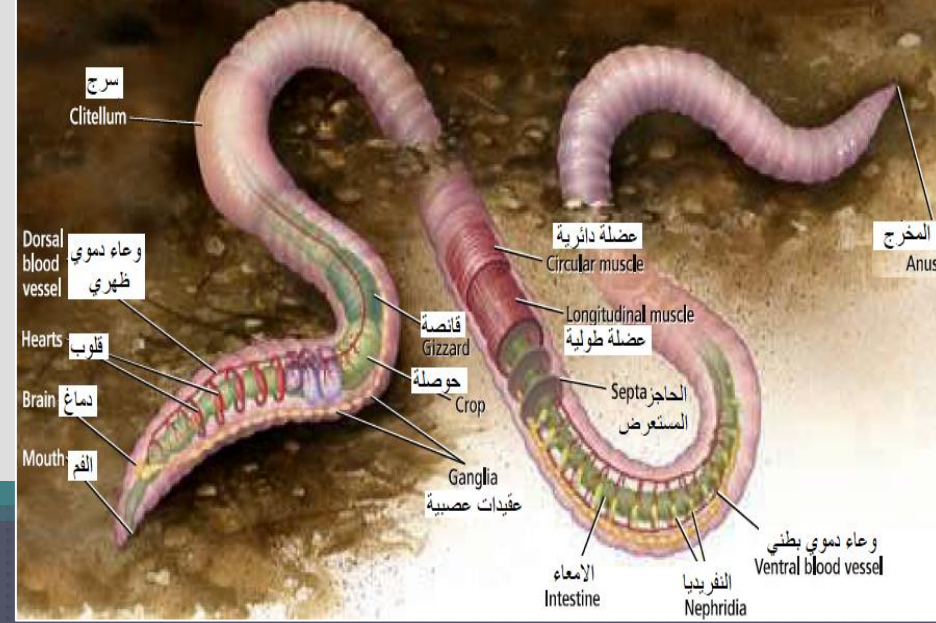
## المحاضرة السادسة

### شعبة الديدان الحلقية

&

### شعبة المفصليات

م.م. عبدالله محمود عجيل



CRUSTACEANS	CHELICERATES	INSECTS	MYRIAPODS
<b>Crab</b> As aquatic arthropods, crabs have appendages adapted for both swimming and walking.	<b>Scorpion</b> The carnivorous scorpions have sharp appendages for tearing apart their prey.	<b>Butterfly</b> Insects have three pairs of jointed appendages that are used for many different functions.	<b>Centipede</b> Many pairs of legs make centipedes suited to a wide variety of biomes.

## شعبة الديدان الحلقوية Phylum: Annelida

نضم حُ إلى أواخرها ز طبقات جشثيخ ، جلتح لراشراخ جف ج عحق قاي ان عا س ي غطنتلش ر شأ  
ي طبقة (ان ر ع ط) انض نشو (، اج غاي ا معقلح ار كئ نج اس انج غي ق غ م ت ح اج ض عضلية ي ستعرضة درذ ان داخ م ان جف  
انج ع ذق غ ان عدد يلنش داخ ذ ظم ان ارقاج الهضح زاي ا قوتاع قويل ححق يقي true segmentation ان ز و ط  
تا جغ العوم يشلت حشثكثا يوشلت طح ظف ا ، عددنات دنك م ع ذك جميعها تفظ العش كف ظم قح عن  
خ ش، ك ا ان جف ان ج ع ي ه ي تل غ ل م ان جف .

تضم ذ نلش ج المعشح ف ان ا لفتح ان ان ح ن ر ش ب ، اقه م ي ا طفيلي . ح طت ج ع ا ك ذك م س ق ق ي ش اذت ش ش ي ا ل ن ا ش ح  
ثى ان طين ح ا ش ان رج فان ج ع . درهك بعض ي ا ك ا ر ش ك ا ر ش ح (تساء ذا ف ا ن ش ك ح . نضم ا ب ع ن ص ن ا ف °

1. متفدج ا Polychaeta

2 قه ح Oligochaeta

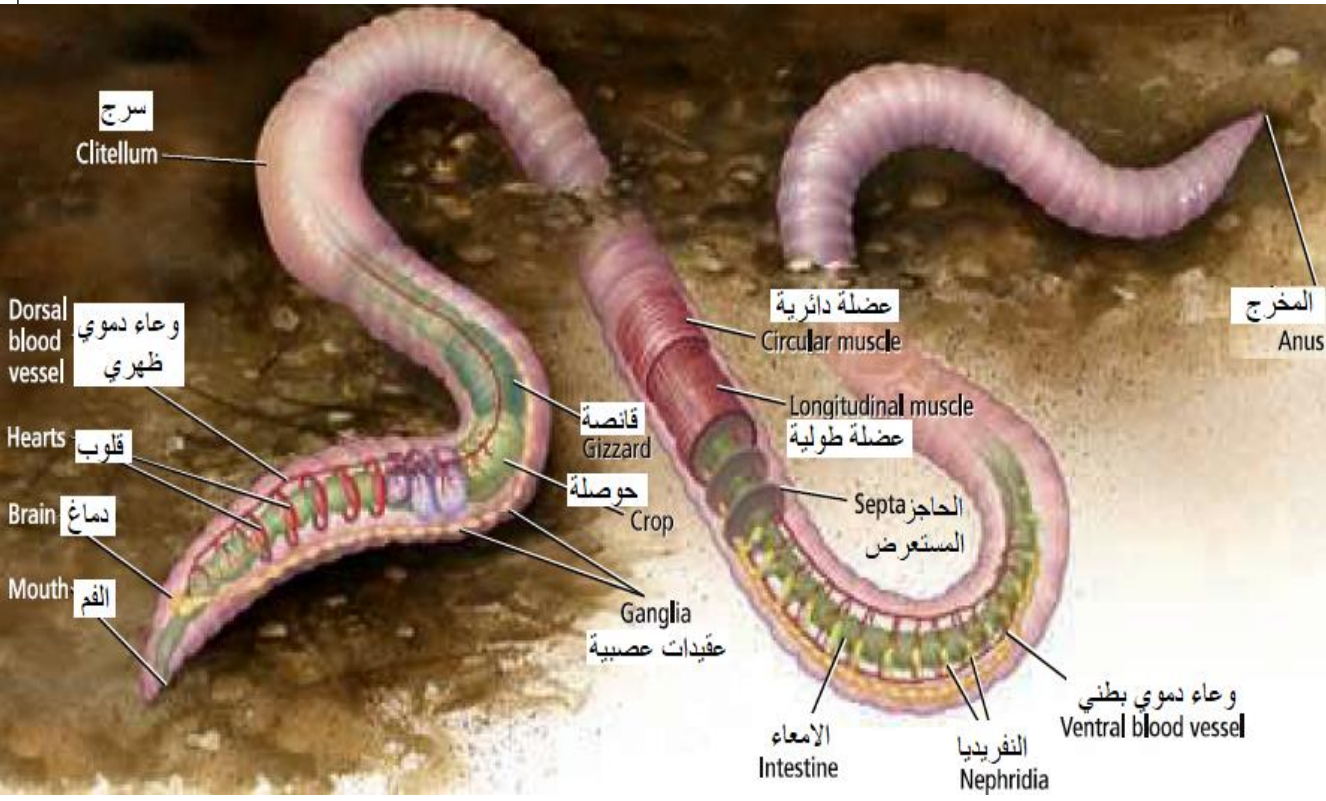
3. ان علقيات Hirudinea (ي ث ال ان علق ان طث)

4. ان ذ ذ ان ح ه ق ح ا ر ق دح Archiannelida

المثال دودة الأرض عربة دودة : (Earth worm (*Lumbricus terrestris*)

## دُدج س ع (Earth worm) *Lumbricus terrestris* :

دُدج غرذق ان اره ايح ان خفاح بي قيعح يان احح ان ظنح اي غطحح ي ان احح ان ثطح بثه غ طولها 25 عى  
 ق غطن ج غى ان ي ق ش ب ي 100 ح هق ح عن طريق ح اجض عرضية، ن س فاذح ذك ان جح ان ظ ش الحش  
 دكح ي ان ثطح، انطق ح ارش اعنغ غش واضح اناحح يان ج غاخ ان هايظ، ثذ ان ج غغي فض ط غش  
 غ ثق ح ح طنى ويعلوها غغض ي ق ث طنى يعدهق ح ح قة، بدأح س ابل احلق اتبدء من الحلقة حول الفم  
 ال تتق ع ففت ح الفم الى الحلقة ال مخرجة لتت ح ط ح ال مخر ح يتنض خ ط احلقات 32 او 33-37 ف موسم  
 ال تز او جم ك ون فاس رج ال ذي ف فت ك و ر ال ش ر ان ق ف ت ح ات ا ص غر هك ثر ال عدد (زوج فاك ل حلقة).



### ال حركة:

ت اعطح انق هظاخ العضلية تغاعدة اربعة اص اج ي لرش الكة  
 ان ش كح لك ا ر ح ) ان ر ذج ذ على كم ح هق ح ي ح هق ح  
 ان ج غى ) عذا ن خ ش ح ) ف ان ج ح نك ط ح ان ج ك ح  
 ن ا ث ط ح .



## 9ش علم فصليات Phylum Arthropod

تعد شعبة اللفظ هاخ بيناشعبانح إحتشج ار ذضم 80% يي جع ا إاع ان عثفح يانح إاخ. ذطرفاشا ذا تاا ذوهكصايفرف ظحاق ذاي فظهح(تساء ذا فان ش، لفتاح، نارح غظ، ان تعاي ميغانغزاء أي ضغها، اجغاي اي غطاج تكمخاس ج يانك ذكم) تش ذ + ك ا ر Chitin (ح أي لؤت ش المنخاس جح ففق ذا اناء يي اجغاي آ كًا ك ا ح ا يفرشا ط. ح إاخ ثح ان يطق اخ تعقا ا خاس ج ج ا ث ح ل رطش ان ج غي ق غي انث ي ا طق لنش اط ل ظن ن ل ط إل من ق ط ان ولي و ل ك ان ت ك ون ل ا م ن ط ق ة ال راس ق ل ا ص در ة مت ح م ل ك ل ع ق ل ة ج س م ة زوج م ن ل ل و ا ح ق او دام ال م فصل ة و غ ط ج س م ه ا ط ب ق ذك و ت ك ل س م ك م ش ك ل ة ه ط ي با غ ر ل ه م ر ن ع ن د ل م ف ا ص ل ل س م ح ا ل ح ر ك ة ، ن و س ل خ ب ق ن ت ر ة و ا خ ر ي ا ث ن ا ء الن م و ا ث ن ا ء ال م ض م ة ج د ة ل ك و ن من ا ط ق ق ن ا ء ه ض م ة ا م ا م ق ق ن ا ء ه ض م ة و س ط ي ق ن ا ء ه ض م ة خ ل ف ء ة ، ال م ن ق ط ن ا ن ا ل ث ا ل ء ا ك ت و د ر م ي الن م ش ا و ب ط ن ة ب ل ا ل ك و ت ك ل و ن ت س ل خ م ع ا ل ا ل ك و ت ك ل ال خ ا ر ج ، ا م ل ق ن ا ق ل و س ط ي ف م ز و د ر م ال ن ش ا .

لمن ان تفس بقا الصبات او الولى انك لتبلة اما لقمصلات ال م ا ي فنتفس ص م . ال جهاز ازي عدة انواع من ه ال غدد حوق فية كم ف ال م ل خ ب ا ت او ل غ د ل ا خ ض ر كم ف ل ق ش ر ا ت او ان ل ب ب ط ل ب ج كم ف ا ل ح ش ر ا ت . ال جهاز ال ع ص ب م ت طور و ت م ز ال د م ا ب ث من ا ط ق ا م ا م ، و س ط و غ ف ا ر و ث ب ط ال د م ا غ ال ل خ ب ا ل ح ب ل ل ع ص ب ل ا ب ط ن ب زوج من ال و ا ب ط ح و ل ال ب ل و ع و م ة . ا ع ض ا ء ال ح س ج د ء ل ن م و ه ن الك ا ع ض ا ء س م ع ق و ب ص ر ة و ش م ة و ح س ق و ت و ا ز ن ة . و ل ه ا غ د د ص م ا ع ق ر ز ه ر م و ن ا ت ت ن ظ ف ع ا ل ا ت ال ح و ان م ث ل ل ك ك ث ر و . ج ن ا س ن ف م ص ل ء غ ا ل ب ا لم ن ت م ز ال ل ك ر ع ن ن ث ي ب س و ل ة م ن ل م ظ ه ر ال خ ا ر ج .

## فصل في اتي اى خمس مجاهع :

1. **ان فطص Trilobites** ( جذخ كرح بجاخ ).
2. **ان قشش اء Crustacea** ( بيا لئش تا ان شطان ) ك ا راج ذفا ان ان ان ح ا لعت . ان طلح نلش اع ح ان طذس ح اى غ طذس ع ساع طذس . ذ ح ا قذ اوى ق طح ا قذ اوى ن هئ ا ح ش ن و غ ث ا ح .
3. **العنكب اء Chelicerates** : ش م العقارب والعناكب لقش اء ان ق م غ ان ث اى ا ءر ه لئس ت غ ص ا ج اى ا ذ اوى . قذ ءر ه لئس اى ذ اطف ح ن ظ ق لئش غ ح .
4. **ان شش اء Insects** : ن ش هى فظه ح عذا ع ح ( ج م ) Hexapoda ( اءر ه لكث اص ا ج اى س ج م ، قذ ءر ه لكص ج ا اص ج اى ح . ن ظ لئش شى جموعه فا عالم ان ح ا عذا ر ائس ا بيا لئم ان م اقر اش ان ت ا ب ان طل طش ان ح م ان ت س . ان ح .
5. **عءءج ذ اوى Myriapods** : ءر ض ان ح ق ا ن ه ث ط ح ان طذس ن ش ك م واضح ومعظم ح ق ا ح ج ع اذ ح ص لئى فظه ح ش ك حى ث م الوس ت غ و ا ر ب ع ا ن خ اى ع ه ان ف ا ح ذ اوى Millipedes .

### CRUSTACEANS



**Crab** As aquatic arthropods, crabs have appendages adapted for both swimming and walking.

### CHELICERATES



**Scorpion** The carnivorous scorpions have sharp appendages for tearing apart their prey.

### INSECTS



**Butterfly** Insects have three pairs of jointed appendages that are used for many different functions.

### MYRIAPODS



**Centipede** Many pairs of legs make centipedes suited to a wide variety of biomes.

# علم اللافقريات / عملي

## المحاضرة السابعة شعبة النواعيم (الرخويات)

.. عبدالله سّ د عجيل



## 10 شعبات نواع الـسرخويات ( Phylum Mollusca )

رَشَّ مجموعة - زيوانات - مخزخ أشئ أسدُ والتركيت  
 \_\_\_\_\_ أفي أبع العذب أفي أبع لبر عاء في الميب أعميخ أ أعخ ررغ ز على ج لبر بد أ الس يوانبد وبعض أع يد ووف  
 عُغ (تثّر أشش) أمالغ (وبعض يصغ ب عُغ ساس أ أحلي) إؤؤ.

### الوصات الـلش عبه :

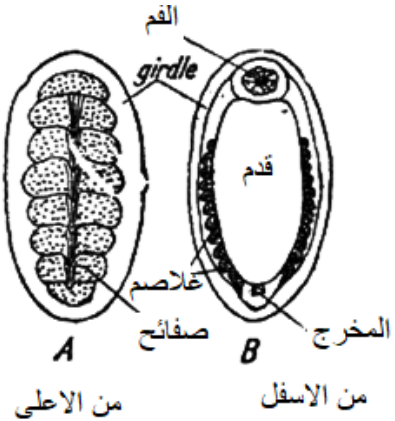
- (1) اخ غببسخح ثية أطمخ بية زأبطش ب خف جسمي خزضي - بالتجويف أزبس أمحيطب مت رجاويف أي (النفريديا).
  - (2) هيبغ خعغش ب رقيق يسمى أدمج التي رشؤ - لئاس أظ ش د عثش طيه أصج - الطيات والتي رم عفاص أصفنخ أيسية.  
 يوجفتين أدمج Mantle أدمج فراغين \* يسمى فراغ أدمج
  - (3) طمخ لش أظ قفوح في عقت ب ل عضلية رغزخ د في هبي - يب لأش
  - (4) رزفط أطمخ لش أدمج أدمج أدمج عن طريق أدمج.
  - (5) لمعظم إوامع صرفنخ
  - (6) تنع نظبش ح التعميل في إوامع ب عدا صرف زيدا
  - (7) يوخذ في أز دويف الفمي تركيت ضهبع بوب يتينج يسم فلزبد Radula يقشش فلزبد على خغ غ عروفي ص تشريص فزسخ فل  
 عند أزم ز ويساعد في كشط أ أدمج زائية - أصخس أصجخ خش.
  - (8) بخص أدمس أف زذ
  - (9) لبص العصبي ي - زم عصبيه تحيطت بشا وچنك ب صج أسج بي العصبية أدمية) يوزد إ أم د (ص ج أسج بي  
 زش بنية) يوزد أدمج لثوخ زش بنية (.. وثيرا بوش تبط لشمج ج بي بعقد عصبية.
- (10) رش إوامع في ثبثس اليلخ لذ يكون أجمشش

## تصنيف فئولة الواعن :

**1 صنف حيد ص داف Monoplacophora :** يوصف بظبش ح التعميل اذاخلي، اصفنخ فشرح ء ام ذ غطخ دائرية وشيباين \* زا اصف في ال ذلبظش خظ اذذ \* Neopilina .

**2 صنف عدي داف Polyplacophora :**

خعب بيد ع \* ع ع غ \* اذخ اظهرية اجطنية، ام ذ غطخ لشاط عس خالي \* ادغبد العيو \* لصفنخ رى خ تبنية لطحبي عليب Chiton



Chiton

**Aplacophora :Class**

**3 صنف عدي ن اف**

رزمي ب نواعم دودية خالية \* ا ف ث Nomenia

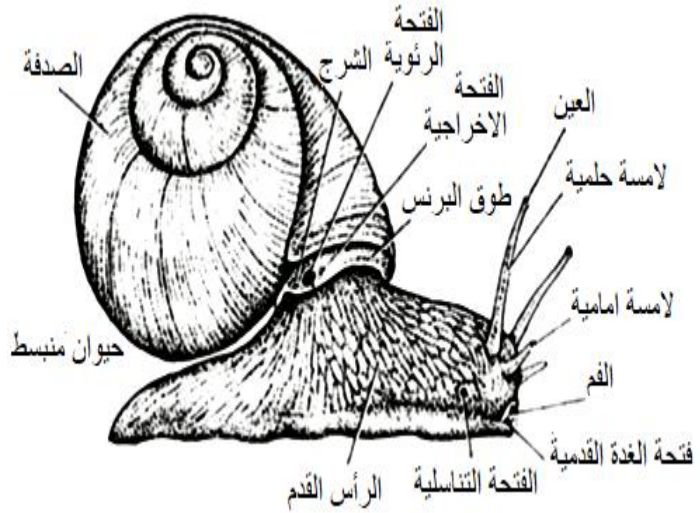
**Class : Gastropoda**

**4 صنف طننية ام**

رع راد اصشاع \* ارزذ \* رش ام ال ع اجحرية \* اشخية \* التي تعيش ببء العزة ثل لغ يليكس اجش زاب ذ اصفنخ. يشوت ادغ \* س اط ل نوجير \* ابحية اجطنية \* وزخوش بنية ظش يقبج بب رخذ دا خ صفنخ رضنية \* زع ا لصفنخ ر زى \* زشوح اذذ حر زف رضنيا .

## القواقع عظمى حس اوي

يعيش زبده في شح ع آس اقج بلربد اص حراوية وينشط ويختفي ت زبده بسا يتغز علي بلربد ويتركب خ غ امل غ  
 طمخ س اط ام د Head-foot حيث ان الرأس م ذ ح غ ام د يوجد انزف بصرت ينهمب يشغل ام د ناضء اجطني م ادغ ثيب  
 يوجد اغب اع صفة الج لزونة توصل لبال جزء لظهري من الواس قدم ووحمل ال جزء مام من الرأس زوجا من اللوامس  
 زوج اما قمصر للشم وزوج خلف ط ول فن ه غن كما فال رسم



Phylum: Mollusca  
 Class: Gastropoda, Snail





## Class: Scaphopoda

## 5 صنف شوقية ام

ثبي عليّ زيوان دينتالي *Dentalium*

## 6 صنف فصايح يتي لياش ين (ذوالنوص سلعي ن) Class: Lamellibranchiata (Bivalvia

زيواند مائية عطف تبتس شّ بعضب يعيش في اّبء الغرة ` تعيش عادة في بوا أعرخ وهي ترح بطيئة لشوخج تب تعيش ذفأخ في شلبي ا غم لب ع زرسنن شاعرخ أم ذ ` أي ثير فاشاد زا أصف يعيش ثين لليوانات خش ث شوكية اذذ ` بعضب يدفن فغ في غزعمرات ا فح.

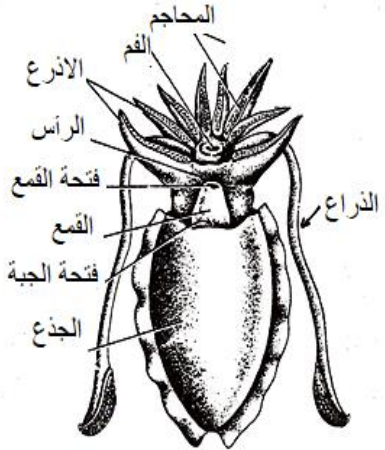
## ثبي: هزاز الواعل عرب Anodonta

أدغ بيضي أشي فطر ` لبأجين ويحيطب دغ ` لبأج صنفذخ راد مصراعين ازذب ايمن والاش ايش ي ` إاحية أظهرتقش ثبغ فصلي يوجضض ص ص ش ف ش ييب ` أطرف ا ` ص شاع يش فثب مّخ Umbo يعتبال تخض ثب صنفذخ رخ شج ` خطغ دائرية مركزية تتالية تغرفثخ طغ ا ` رس ذد عّش لليوان يلتصق ثب غطر اذخلي ` ص شاع ش بء رقيق يسمى ادجخ.

## 7 صنف Class: Cephalopoda ام

## مثال عل هاسي بي Sepia

س مى اعتا للاحبار ذلك مظل قسحابه من مادم عتم مشب مقبال بحر ع دم ا دامه ال عدو، ظن لبعض ان هذا الحبر حجل بس بي ا عن اعده والواقع ان سحابه الحبر تجل بملق اهل عدو الم هاجم فدفن حوهو بذلك تلح بلو فوطفة فضل للروب .



## دهوي قلنواعن السخوي ات

### فلوى دان وواعن

- 1- غزاء عُغْبَتْ أَاع لليس أسيبيا خطجغ
- 2- فعزوح اَ في صاعة ساس أضينة اعزخشاج أيط تعبيد أطق
- 3- بعض أَاع لليس يكون أُوؤفَتْ أ دظ **Pinctada** أشش النواعم أزدخ أُوؤ في الخليج العربي. رذذس اسح أصيد رذسبح أُوؤوب أأشش لرضبديا ا فيثعض بساد أخبج العربي أوشيف أطف في ره بساد ا د. أأبي زأرذسبح.

### أضس ازالنواعن:

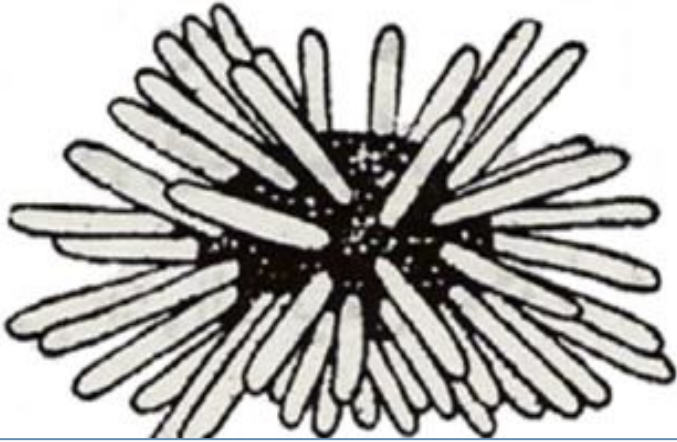
- 1- بعض أ أأعض اقرعش ا أاع غغخ جأربد
- 2- يلتصق بعض أواعثب ججش أشش ادأجحرية فزم فوبورب
- 3- بعض أواعم تَ Teredo فيش في أغف وغيرها ا أشش ادأجحريخ أخش بيأف يصيرهاشخ ضعيف عأزسط نهيس
- 4- بعض أواعم رى مضيف عطي بعض أفلليات أعبسح



# علم اللافقريات / عملي

المحاضرة الثامنة  
شعبة شوكية الجلد

م.م. عبدالله محمود عجيل



## 9- شعبة شوكية الجلد Phylum Echinodermata

شوكية الجلد حيوانات بحرية تشمل نجم البحر وزنابق البحر و خيار البحر ...الخ وهي حيوانات تعيش عادة بالقرب من شواطئ البحر وعلى القاع في الاماكن الضحلة وبعضها يعيش عميقا وهي حيوانات حرة بطيئة الحركة غالبا ول بعضها ساق تلتصق به مثل زنابق البحر ، قليل من الناس يأكلون بعضها ، وبعضها يسبب اضرار بالغة للمحار الذي ينتج اللؤلؤ وبذلك يجب تنظيف مصائد المحار من نجم البحر خاصة . لهذه الحيوانات عادة خمسة الى ستة اذرع ول بعضها خمسون ذراعا وبعضها عديم الأذرع ، لونها يتراوح من الأصفر الى الأحمر الى البني او البنفسجي . و نجم البحر له قرص يمتد منه خمس اذرع عادة ، حجومها و اشكالها مختلفة .

## الدمى زاتال ع الهقن ع بشق وكية الجلد

بناظرها شعاعى

2. لبطقات الجسمىة

3 بتجوفه لى جى قى

4 بتلك هى كل داخ لوى لى فم من صفاى لى سى ة و اش و اكال هى كل من اصل لى نودى رى

5. حركت هلب وساطة

تتكون فس بوساطة مال لى جىة

7. جن لى من فصلة خصاب خارجى

8. وجود ج هازوع اى لى لى لى مزوب اقل لى بى لى ت خ د ف لى ت ف س و ال ح س و ال ح ر كة.

### 1. صنف النجميات Class Asteroidea

حوانات نجمية الشكل تعيش فى الاماكن الضحلة من البحار قرب الشواطئ تحت الاحجار، بطيئة الحركة. لهذه الحيوانات خمسة اذرع مثلثة الشكل ممتدة حول قرص وسطى ويوجد بالانزع والقرص السيلوم الذى يحوى الاحشاء الداخلىة .



نجم البحر

المثال عليها نجم البحر :

نجوم البحر تعيش في قيعان البحار والمحيطات الرملية والطينية ولونها عادة اصفر او احمر او بني او برتقالي وحركتها بطيئة ويتكون الحيوان من قرص وسطي غير مميز تمتد منه خمسة اذرع مثله الشكل غالبا ولبعض منها ستة او سبعة اذرع ، يحاط الجسم بجدار صلب لاحتوائه على عدة صفائح جيرية والمسطح الظهري محدب قليلا وفي وسطه فتحة المخرج ويوجد في الزوايا بين الاذرع فتحة في كل زاوية هي الفتحة التناسلية .

تتفرع الاذرع الخمسة من القرص المركزي في نظام شعاعي والجسم منبسط وسطحه السفلي به فتحة الفم في منتصف القرص المركزي وفيه اخاديد الحركة الخمسة وفي نهاية كل اخدود لامس في نهايته بقعة عينية حمراء حساسة للضوء .

اما السطح الظهري او العلوي فيحتوي على فتحة المخرج وتوجد ايضا اشواك كلسية وحيدة المحور وملاقط ثنائية التفرع تساعد في تنظيف جسم الحيوان من المواد الغريبة او دفع الغذاء في اتجاه الفم .

وتوجد الملاقط ايضا على السطح الفمي بالقرب من فتحة الفم وتوجد صفيحة مثقبة تسمى المصفاة على السطح اللا فمي للقرص المركزي بالقرب من احدى الزوايا بين الشعاعية ، ويوجد على السطح اللا فمي الغلاصم الجلدية بشكل اكياس رقيقة تمثل الاعضاء التنفسية وكذلك المخرج في منتصف القرص المركزي.

السطح الفمي يحوي على : الفم واخاديد الحركة

السطح اللا فمي يحوي على : اشواك بسيطة واقدام ملقطة وغلاصم جلدية وقرص منخلي او مصفاة والمخرج.

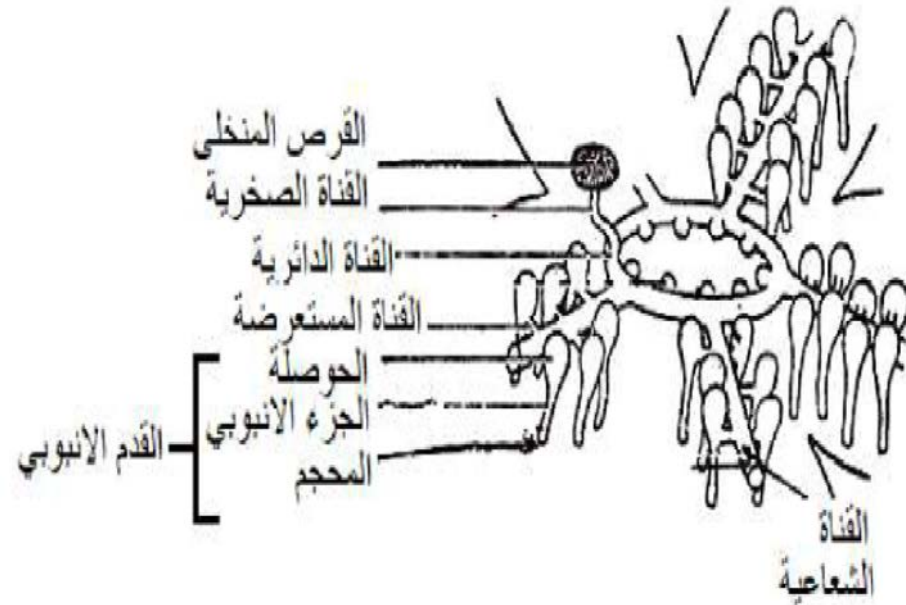
التغذية: الاسماك والمحار والقواقع والديدان والقشريات وتهضم في الجهاز الهضمي

التكاثر : الاجناس منفصلة والاختصاص خارجي

الحركة : بواسطة الجهاز الوعائي المائي حيث يتكون من المصفيات المرتبطة بقناة قصيرة صخرية صلبة

وهذه ترتبط بقناة دائرية محيطية حول القرص المركزي في مركزها الفم تمتد منها قنوات شعاعية واحدة في

كل ذراع وعلى جانبي كل قناة شعاعية قنوات مستعرضة تتناوب بالطول وتتصل بالاقدام الانبوبية.



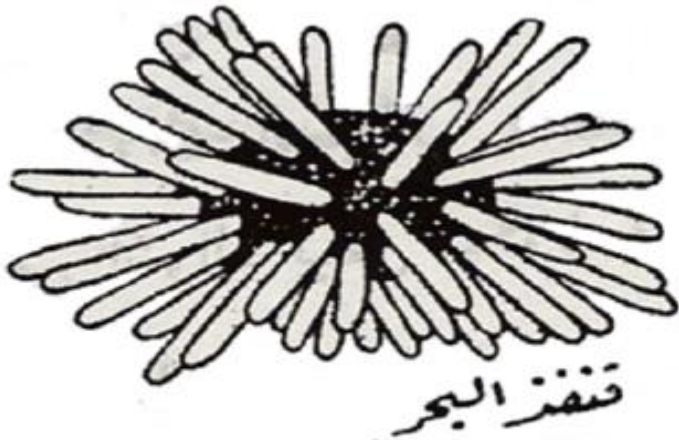
الجهاز الوعائي المائي في نجم البحر

### 3. صنف القنفذيات Class Echinoidea

وتشمل حيوانات كروية الشكل مثل قنفذ البحر او مفطحة مثل كعك البحر ويحاط جسمها بهيكل صلب كلسي وليس لها اخايد حركية .

المثال عليها حيوان قنفذ البحر:

كروي الشكل ، ليس له اذرع وعلى جدار الجسم عدد كبير من الأشواك الكلسية المتحركة والتي تتحرك كل منها على نتوء قرصي.



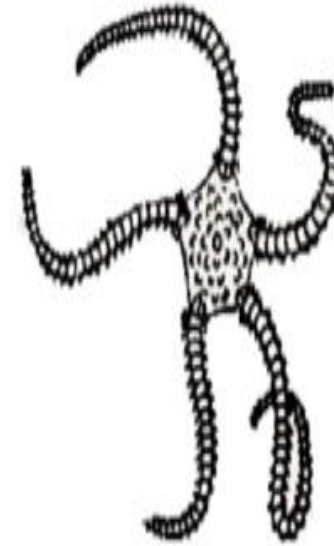
قنفذ البحر

ملاحظة : وظيفة الجهاز الوعائي المائي هي الحركة والحس والابراز والتنفس

### 2. صنف الشعبانيات Class Ophiuroidea

وتسمى نجوم الرمل او النجوم الشعبانية او النجوم الهشة وان حركة الأذرع تشبه حركة الشعبان وتعتبر الأذرع اعضاء الحركة الرئيسية فيها لأنها ذات حركة واسعة ولا تستعمل الاقدام الانبوبية في الحركة.

مثال نجم البحر الشعباني:



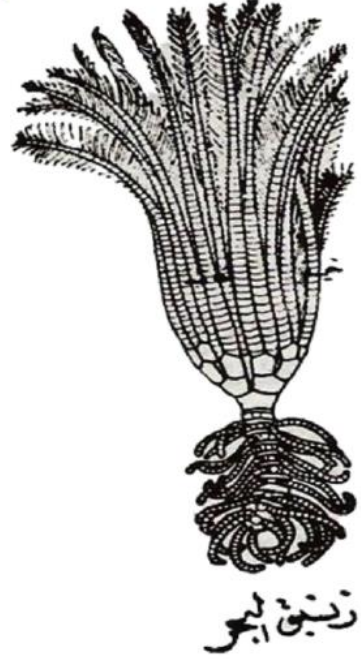
النجم الهش

تراكيبه بصورة عامه كما في نجم البحر ولكن الذراع يختلف إذ ينتركب من عدة قطع تتصل مع بعضها اتصالا مفصليا عن طريق الياف عضليه طويله مزدوجة وطبقة البشرة رفيعة جدا وتكاد تكون معدومة.

## Class Crinoidea صنف الزنبقيات 5.

مثال زنبق البحر Sea lily

وفيه يكون الفم متجه الى الاعلى وتكون الانزع متشعبة وفي السطح اللا فم، يوجد ساق تساعده على،  
التثبيت على اجسام اخرى بصورة دائمية او مؤقتة.



## Class Holothuroidea صنف الخياريات 4.

تشمل حيوانات اسطوانية الشكل او مستطيلة جسمها مضلع ذو خمسة ضلوع

المثال حيوان خيار البحر Holothuria

شكله العام مستطيل مغطى بطبقة جلدية مرنة تحتوي على صفائح كلسية مايكروسكوبية دقيقة تعرف  
بالأزرار وللجسم طرف امامي فمي وطرف خلفي لا فمي ينتهي بالمخرج.

### ملاحظة: ظاهرة طرح الاحشاء Evisceration

عندما يثار خيار البحر تنقلص عضلاته بعنف فيتمزق الجزء  
الامامي من الجسم ويقذف البلعوم والمرئ والمعدة وجزء من  
الامعاء الى الخارج وكذلك المجسات حول الفم وفي اجناس اخرى  
تتمزق منطقة المستقيم ويتم التخلص من القناة الهضمية  
والاعضاء التكاثرية. وهذه ظاهرة تغيد الحيوان للتقليل من فعالياته  
الايضية في الظروف البيئية الصعبة ويمكن ان تعود هذه  
الاعضاء بطريقة الاخلاف عندما تتوفر الظروف المناسبة.



1. تستخدم كغذاء مثل خيار البحر وبيوض نجم البحر ومناسل قنفذ البحر تعتبر كغذاء جيد في بلدان عديدة

2. تستخدم كسماد ، اذ يسحق الهيكل الخارجي والداخلي والحاوي على نسبة عالية من الكالسيوم فتستخدم في الزراعة.

3. تعمل على تنظيف البحار من الحيوانات الميتة والمنتشرة عن طريق التغذي عليها.

4. تستخدم ففي الابحاث العلمية خاصة بيوض نجم البحر اذ تستخدم في الدراسات الجنينية وفي علم

الخلية.

1. تتغذى نجم البحر بشراهة على المحار خاصة محار اللؤلؤ مسببة اضرارا اقتصادية.

2. بعض انواعها خطرة جدا مثل قنفذ البحر اذ له اشواك يبلغ طولها 10 سم تقريبا يفرز مواد سامة لذا يجب الابتعاد عنها والحذر وعدم لمسه.



## (Invertebrate – Lecture (9

### اللافقاريات – المحاضرة (9)

#### شيعت ال دال مفاطحت (المسطحت) Phylum: Platyhelminthes

تعرف أيضا تديدان بك غطح ذى أجغا اشريطية. يعيش ل ع ا معيشة تشج في الميا  
العذح في أثنان ا س، أ على أجا ة السفلي ساق شجاس المويح أصخس. طررا  
أ . و يعيش البعض الآخر ا في آياه ا اذح، ويعيش مع ظار دا خ أجغا بعض  
أذيو اذخ ا ، ص اذج ثلر يطية. يختلف دجا فبعضها جهر يصد ا 1 و بعضها لذ  
يصد ا عدة إراس كبعض أديدان اشريطية. عيت تديدان أفطذح أجغا افطذح  
( غطذح) فيمكتين أسطحين اظ ش اثناني. نض شغح أديدان أفطفوصش - 02222 ع.

## خصاى ص ١٥:

1. شعبة الديو ذا فطذح عديمة ار جيف الجسمي، ا لظش جثي.
2. ذرى اجغلا - طثم اخ. ذى طثمح اخلجية - جع الديو ذا افطذح اجذ اجاص للوثنى  
ذى طثمح اذاخية ا هل الهضمي، ا طثمح اعظرى ثالى اخرج اجغ.
3. بذر اع الطفيلية اعلى: صاخ، اخطاطيف، او ذغرخ ذرعلق فى العاء.
4. يوجذ جاص اشن اجى بسىط عبارج عثن شىح - ا اللهبه رخص ف ا .
5. يوجذ جاص عصبى بسىط عبارة عن دثالين عصبين تدين على طى ا جع، ويوجذ فى مذح و خىط عقدة  
عصىج ذشع ذغوم ثاشلن اخ عصىج - اجع الى.
6. معظمها دىذ اخصية ثنائى اجظ، خصاب داخلى.
7. يوجذ للديذا افطنح هل رخص ص رفظ جاص س اىرتاى م اخلن ذر ز اعمليتا °  
نكسىظ.
8. ذرذش نكمتاض الع ا ا .

## تصنيف شجرت ال د دال مفلطت إلى ث أصناف ه :

1 صنف ال راً **Turbellaria** : شج في آء الغوب أ آء آخ أ التاغح. لينة غطاج ت أذاب  
تساعدها على أذشوح، غير م ع ح إ ل ط غ، ذره ص اخ أ خ طاطيف، آ  
أ *Planaria*.

2 صنف ال تز هلى دا (ال د دان لى رقت ) **Trematoda** : طفيلية، ذشت س ق ش ل ج ش، غير م ع ح إ  
ل ط غ، يمتلك ص اخ يمتلك خ طاطيف أذاب، آ ش غ ر ع ا *Schistosoma*.

3 صنف ال س س تودا الش ز ط ا ث ( **Cestoda** : طفيلية، ش ر ي ط ية، م ع ح إ عدد - أ ط غ ) العقل،  
يمتلك ج اص هضميا آ ش ا ط ضد داي آ ت ص اخ أديانا ب خ طاطيف أ ب ك ل ه آ، آ آ ج  
آ ش ر ي ط ية *Taenia*.

## اراً Planaria:

تعيش ربا فى المياى العذبة اثنى والبحيرات اس، راخ طى يتراوح بين 1.0-2.0  
ع. ذرصىك ز اذيد اتاغط ح السفلىة ذاهج للاق اذاخ اائية اذش اكيبص ح  
اخ ش ع ج فى اء. ويك جع اذيد امستطيل فطخ وا ا رقيق ص غير. اناية  
امية جع عريضة ويوجد ذف ص اص غير ا على جانبى اناية امية جع وا يوجد  
ص ص العيون على اغطخ ا ط ش. ويوجد فى رصف اغطخ البطنى، وا ذجذ  
فلرذح التناسلىة اثنى وحتج افقرذح ه.



## لتاك ائز:

نلورش اِا جنسى ارضاض بين دودتين ( اُ جسي ) اثنائى، التجديذ،  
والتعويض).

## الحرزت:

نضك على اعطخ اعسج وطي ~ اماع تا اعطح اذاب ائط ~ اخ  
المخاطية افصصج ~ بعض اغذذ فى ائششج.

## التغذت:

ذى دح التغذية.

التنفس: عن طريق

البسيط - ي ع ط خ أ ج ع.

ا ز ا ح ا ل ت ن ظ م ا س ي: ي ر ي - ع ذ د ك ب ي ر - الن ب ي ي ا ت ر ا ج ي ح ر ا خ ا  
الل ه ب ي ه ف ي ط م ح أ ي ز و د ي ر م ح ي ث ذ ر ج ع ف ي أ ث و ب ي ن ج ا ب ي ي ن ف ر ذ ا ° ع ل ي خ أ س ض ب ع ج  
ش م ب ا خ ش ا ج ي ة ذ م ب ت ن ظ ي م خ ا ص ح ا ض غ ط ص ص .

ل ج ا م ا ل ع ص ب:

ي ر ي أ ج ص الع ص ب ي - ع ق د ت ي ن م خ ي ق ن ذ ن ذ ط ب ح ب ل ي ن ع ص ب ي ن ي م ت د ا ° ع ل ي ط ش ف ي  
أ ذ د ج و ي ر ت ب ط ش ل ث ي ح - و ا ل ت ي ذ ص ت د س ا ا د س ي ق ر ش ش ت ش ي °  
ك ب ي ر ع ل ي ا ط ا ف أ ج ع .

