كلية العلوم

قسم علوم الحياة

اللافقريات (العملي) لطلبة المرحلة الثانية

اعداد المدرس المساعد

علي محمد سمين

((لافقريات عملي))

الأحياء الحيوانية تشمل أكثر من مليون ونصف نوع ، حيث أن الفقريات تشكل حوالي 5% من مجموع الأنواع المشخصة ، أما اللافقريات فتشكل 95% من الكائنات الباقية .

تقسيم الأحياء الحيوانية :

قسمت الأحياء الحيوانية من قبل أرسطو الى ذوات الدم وعديمة الدم (ويقصد فقريات ولافقريات) ألا أنه عرف بعد ذلك أن هناك لافقريات تمتلك الدم ، وجاء العالمان بفكرة تقسيم الأحياء الحيوانية الى فقريات ولافقريات في منتصف القرن التاسع عشر على اساس الخطة العامة لبناء الجسم. كما وصنفها الجاحظ والقزويني ولينويوس وغيرهم ، وكل هذه المحاولات باءت بالفشل وبقى تصنيف سائدا" لحد الآن والأحياء بشكل عام نشأت في البحار ثم غزت اليابسة والمياه العذبة ، والأحياء بصورة عامة قسمت الى خمسة ممالك وهي :

1- Monera

تكون بدائية النواة وحيدة الخلية تفتقر الى النظام الغشائي(المايتوكوندريا ، أجسام كولجي ، الرايبوسومات وغيرها) ومن الأمثلة عليها : البكتريا الخضراء المزرقة (الطحالب الخضراء المزرقة سابقا").

2-Protista

حقيقية النواة وحيدة الخلية وتمتلك النظام الغشائي والأمثلة عليها الأبتدائيات .

3-Plantae

متعددة الخلايا حقيقية النواة تمتلك النظام الغشائي والتغذية ذاتية وتشمل النباتات بشكل عام .

4- Fungi

متعددة الخلايا حقيقية النواة تمتلك النظام الغشائي والتغذية رمية وتشمل الفطريات .

5-Animalia

متعددة الخلايا حقيقية النواة تمتلك النظام الغشائي والتغذية مختلفة .

وهناك بعض الأحياء لا زالت لحد الآن لا يمكن وضعها في أي من العوالم الخمسة هذه ، وهي الفايروسات والمايكوبلازما .

Kingdom: Protista الطليعيات

Phylum : Protozoa الأبتدائيات

وتصنف هذه الكائنات أعتمادا" على طرق الحركة الى :

I- Class : Mastigophora ((Flagellata)) . السوطيات

II- Class : Sarcodina اللحميات

III- Class : Ciliata الهدبيات

IV- Class : Sporozoa السبوريات

أولا" : السوطيات ...وتشمل أعداد كثيرة من الأبتدائيات الصغيرة وتقسم الى :

A)) Phytomastigophora (Phytoflagellata) السوطيات النباتية

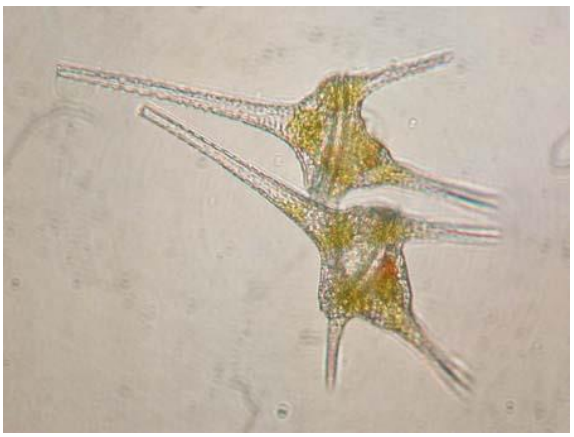
B)) Zoomastigophora (Zooflagellata) السوطيات الحيوانية

B	A
1- لها من 1 الى عدة أسواط	لها من 1 الى 2 سوط
2- لا تحتوي على بلاستيدات خضراء	تحتوي على بلاستيدات خضراء
3- معضمها ذات تغذية رمية أو تغذية حيوانية	معضمها ذات تغذية ذاتية أو تغذية نباتية
4- بعضها حر المعيشة وأغلبها ذات معيشة تكافلية أو طفيلية	معظمها حر المعيشة وبعضها رمية

السوطيات الدوارة Order: Dinoflagellida

G: Ceratium

بعض أنواعه تعيش في المياه العذبة وتكون مزودة بحاملات أصباغ Chloroplasts خضراء اللون أما أنواعه التي تعيش في البحار تكون مزودة بحاملات أصباغ صفراء أو بنية اللون ، الجسم مزود بثلاث أشواك spines طويلة تساعد على السباحة في الماء يوجد فيه أخدودان أحدهما عميق ويحيط بالجسم ويدعى annulus وفيه السوط المستعرض أما الأخدود الآخر فيسمى sulcus يمتد هذا الخدود نحو مؤخرة الجسم ويحتوي على السوط الخلفي ، تقع النواة في مركز الكتلة السايتوبلازمية ويحيط بها عدد كبير من المجسات الملونة .



Order: Volvocida

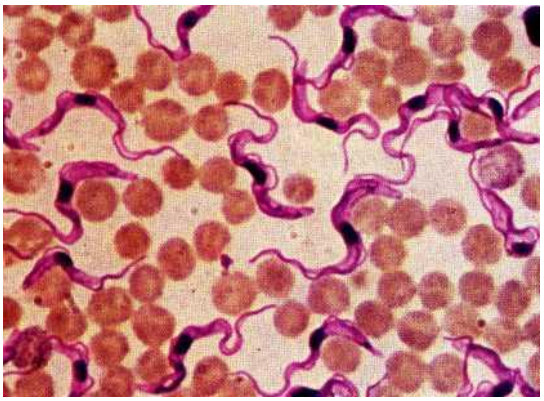
G: Volvox

توجد انواعه في المياه العذبة بشكل مستعمرات كروية خضراء اللون وقد تتألف المستعمرة الواحدة من الآف من الخلايا أو الأفراد تسمى zooids وتنطمر كلها في سطح كرة جيلاتينية ، يمتلك كل فرد من هذه الأفراد سوطين وفجوتين متقلصتين وبقعة عينية حمراء وأجساما" كلوروفيلية، تتصل أفراد هذه المستعمرة ببعضها بواسطة خيوط بروتوبلازمية تمتد في المادة الجيلاتينية، يتكاثر Volvox بطريقتين جنسية ولا جنسية ويظهر في هذه المستعمرة نوع من التخصص فالأفراد الأمامية غير قادرة على التكاثر ولكنها تكون مزودة ببقع عينية كبيرة خلافا" للأفراد الخلفية والتناظر عمومي universal symmetry .

Order: Kinetoplastida المتموجات

G: <u>Trypanosoma</u>

يعتبر من طفيليات القناة الهضمية للحشرات وطفيليات الدم للفقريات ولها سوطا" واحدا" أمامي ، الجسم مسطح يحتوي نواة في وسطه تقريبا" نهايته الأمامية مدببة أما نهايته الخلفية فتكون أكثر استدارة ينشأ السوط من حبيبة قاعدية blepharoplast الكائنة بالقرب من نهايته الأمامية ثم يسير نحو الأمام على امتداد الحافة الطليقة للغشاء المتموج ينتمي الى هذا الجنس نوع أخر <u>Trypnosoma gambiense</u> يسبب مرض النوم الأفريقي وواسطة نقله هي ذبابة Tsetse fly ، ويغزو هذا الطفيلي الدم واللمف والسائل ألشوكي المخي ويلحق أضرارا" بليغة بالغدد اللمفاوية والجهاز العصبي المركزي .

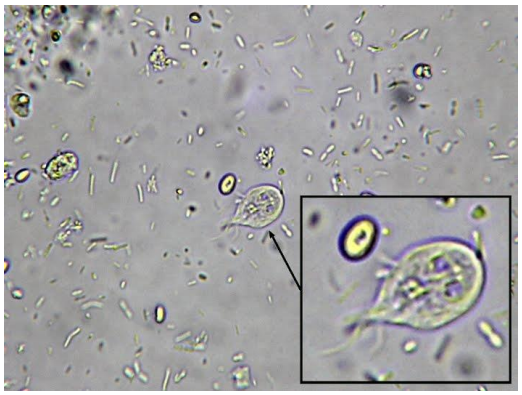


Order: Diplomonadina

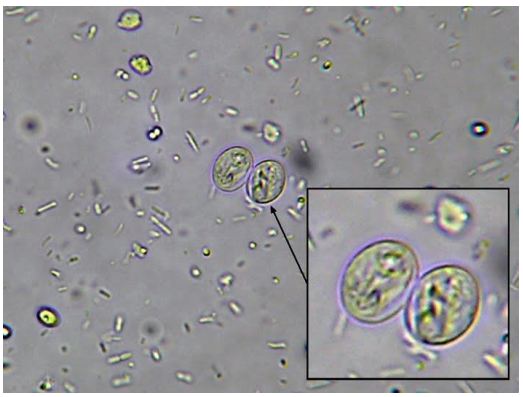
G: Giardia

هنالك طورين هما : (أ) الطور المتغذي Trophozoite (ب) الطور المتكيس Cyst

من رتبة عديدة الأسواط ويشمل هذا الجنس أنواع عديدة تعيش على شكل طفيلي في أمعاء الإنسان والأرانب والجرذان ، شكله كمثري ومقدمته دائرية ، أما مؤخرته تكون مدببة وتناظره جانبي وجهته الظهرية محدبة . يوجد في النصف الأمامي من الجهة البطنية المسطحة قرص ماص يسمى sucking disc يساعد على الالتصاق بالخلايا المبطنة لأمعاء المضيف ويكون الجسم مزود بأربع أزواج من الأسواط ونواتين وقلمين محوريين axostyles يعتقد بأنهما يسندان الجسم كما توجد نواتين أخرى من الرايزوبلاست لا تعرف وظيفتهما ويعتقد بعض الباحثين بأن لهذه علاقة بإيصال الحوافز ونقلها إلى داخل جسم الخلية لذا تسمى هذه التراكيب بجهاز الوصل conductive system ، تناظره جانبي .



الطور المتغذي

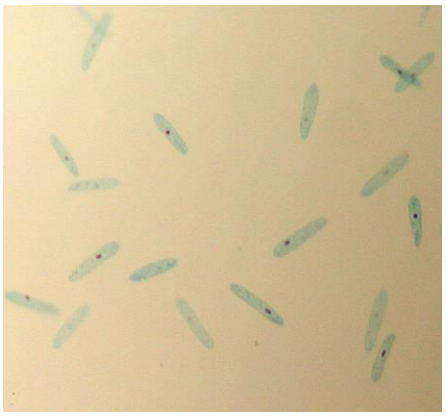


الطور المتكيس

Order: Euglenida اليوغلينيات

G: Euglena

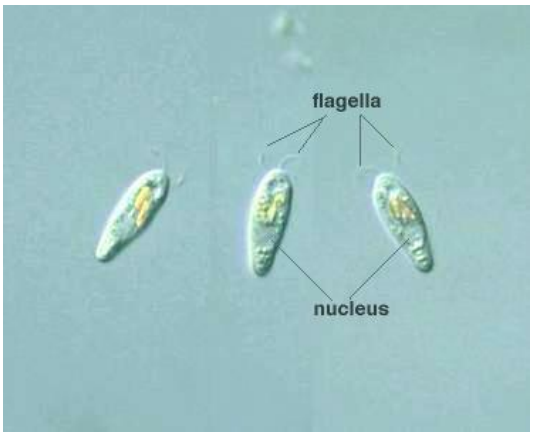
تعيش في برك المياه العذبة تكون خضراء اللون ، تكون نهايتها الخلفية مدببة ونهايتها الأمامية أكثر استدارة ، يحيط بها الجليد Pellicle ويكون مرن ذو تثخنات متوازية تلتف حول الجسم بصورة حلزونية ، يوجد في النهاية الأمامية للجسم انخفاض قمعي يسمى الفم الخلوي Cytosome يتصل الفم من الخلف ببلعوم الخلية يسمى Cytopharynx الذي يتوسع في نهايته فيكون المستودع Reservior الذي يستقبل محتويات الفجوات المتقلصة من المستودع الى البلعوم ثم الى الفم ويوجد في المقدمة جسم أحمر حساس للضوء يسمى البقعة العينية Stigma وظيفتها الحساسية للضوء ينبثق من فتحة الفم سوط يسمى flagellum منفرد ، النواة بيضوية أو كروية تقع قرب مركز الجسم ينتشر في السايتوبلازم أقراص بيضوية تدعى Chloroplast تكون حاوية على مادة الكلوروفيل ، تحصل اليوغلينا على معضم غذائها بطريقة التركيب الضوئي ويسمى هذا النوع من التغذية autotrophic أو Holophytic هذا ما جعل العلماء يصنفون هذا الحيوان ضمن المملكة النباتية وتستطيع ان تحصل على غذائها بطريقة اخرى هي الطريقة الرمية Saprotrophic وذلك بسبب أمتصاصها الغذاء السائل عن طريق جدار الجسم . تتحرك اليوغلينا حركة دورية تنشأ من موجات من التقلصات المتتالية للجسم تسمى الحركة اليوغلينية Euglenoid movement .

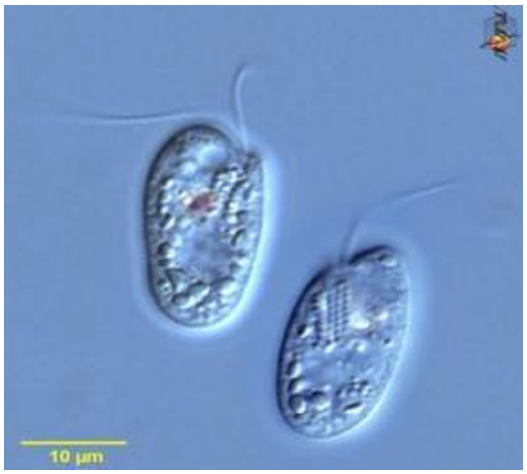


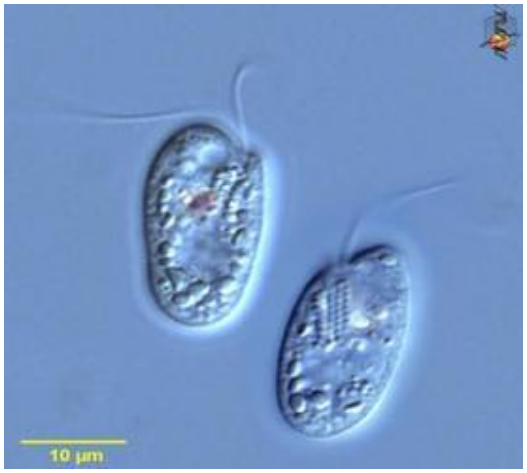
Order: Cryptomonadina المستترات

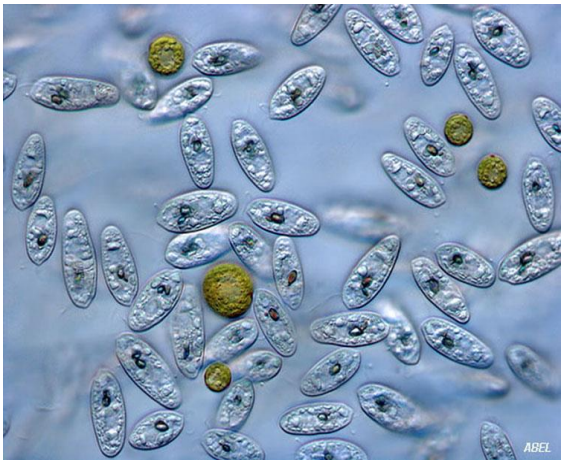
G: <u>Chilomonas</u>

طوله حوالي 35 مايكرون ، لا يحتوي على بلاستيدات لذلك يكون عديم اللون وله سوطان أماميان وفجوة متقلصة على جهة واحدة قرب النهاية الأمامية وله نواة كروية spherical خلف مركز الجسم، السايتوبلازم يكون فجوي ، ويعيش بصورة رمية Saprozoic حيث يقوم بأمتصاص المواد العضوية المنحلة عن طريق جدار الجسم .









التصنيف Classification

فوق المملكة ((المملكة العظمى)) Super Kingdom:

المملكة Kingdom:

تحت المملكة Sub Kingdom:

فوق الشعبة : Super Phylum

الشعبة Phylum:

تحت الشعبة Sub Phylum:

فوق الصنف Super Class:

الصنف Class:

تحت الصنف Sub Class:

الرتبة Order:

تحت الرتبة Sub Order:

العائلة Family:

تحت العائلة (العويلة) : Sub Family

الجنس Genus:

النوع Species :

النويع Sub Species:

المصدر :

Janet Moore. (2016). An Introduction to the Invertebrates. Biological Sciences at New Hall, Cambridge, New York. Second Edition. 313 pp.