علم التصنيف Taxonomy

هو العلم الذي يهتم بتشخيص Identification وتسمية Nomenclature الكائنات الحية و تقسيمها إلى مجموعات و وضعها في المكان التصنيفي المناسب لها اعتمادا على التشابه في صفاتها، و كل مجموعة تمثل مرتبة تصنيفية Taxon. وان أصغرمرتبة تصنيفية هي النوع **Species** .

المبادىء الاساسية في علم التصنيف:

لقد وضع العالم لينيوس ثلاثة مبادئ أساسية لنظام التصنيف وهي :

المبدأ الأول : استعمال اللغة اللاتينية في تسمية الكائنات الحية ، لكي تكون موحدة في كل انحاء العالم ولا تتغير باختلاف اللغة

المبدأ الثاني : استعمال التسمية الثنائية (Binomial Nomenclature) لوصف الكائن الحي ، أي أن الاسم العلمي الذي يُطلق على أي كائن حي يتكون من كلمتين:

الأولى / اسم الجنس (Genus) ويبدأ بحرف كبير.

الثانية / اسم النوع (Species) ويبدأ بحرف صغير.

المبدأ الثالث : استعمال المراتب التصنيفية (Categories) وهي مرتبة من الأكبر إلى الأصغر كالتالي:

المملكة Kingdom اعلى رتبة تصنيفية وتضم عدداً من الشعب.

الشعبة Phylum تضم عدداً من الصنوف.

الصنف Class يضم رتبا ذات علاقة مع بعضها البعض.

الرتبة Order وهي تضم عائلات متقاربة

العائلة Family تتكون من اجناس متشابهة ومتقاربة فيما بينها وتشترك بصفات عامة متشابهة

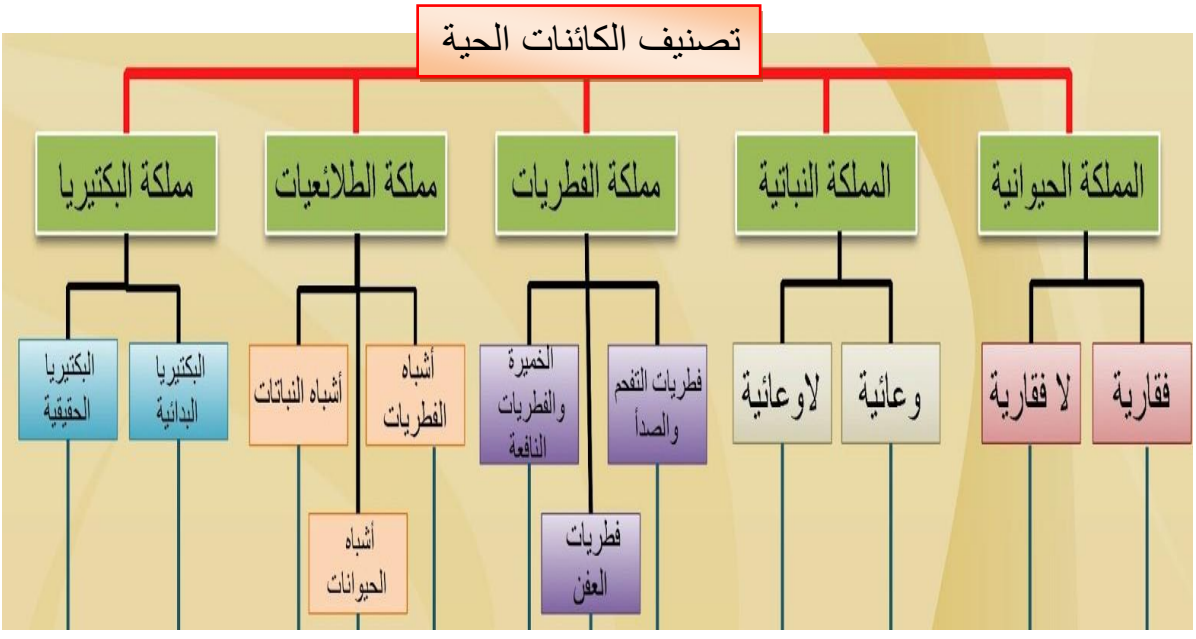
الجنس Genus هو مجموعة من الأنواع و تكون أكثر ترابطا وتشابها وتشترك في اصل واحد

النوع Species يعرف بأنه مجموعة من الكائنات الحية المتشابهة في الشكل والتكيف وقادرة على التزاوج فيما بينها تحت الظروف الطبيعية وإنتاج جيلاً خصباً، (تستطيع بدورها التزاوج فيما بينها أيضاً) وتكون أفراد النوع الواحد معزولة تناسلياً عن أفراد النوع الآخر.

اقترح العالم وايتكرWhittaker في عام 1969 م نظام الممالك الخمسة معتمدا على مستوى التنظيم الخلوي والتغذية وصفات النواة ونتائج الدراسات البيوكيميائية والوراثية ودراسات المجهر الإلكتروني وهي :

1- **مملكة الأبتدائيات Monera** : وهي كائنات حية بدائية النواة مثل البكتريا الحقيقية والبكتريا الخضراء المزرقة
2- **مملكة الطلائعيات Protista** : وهي كائنات احادية الخلية حقيقية النواة مثل الابتدائيات والطحالب الحمراء و البنية الخضراء
3- **مملكة الفطريات Fungi** : هي كائنات حية ذات نواة متميزة بعضها وحيدة الخلية مثل الخميرة وبعضهاعديدة الخلايا مثل الأعفان وتكون مختلفة التغذية Heterotrophs و تمتص غذائها المهضوم هضماً أولياً.
4- **مملكة النباتات Plantae**: كائنات حية عديدة الخلايا حقيقية النواة مثل النباتات الوعائية والعشبيات والصنوبريات والسراخس والاشنات وتكون النباتات ذاتية التغذية Autotrophic عدا القليل منها الذي يكون رمي أو متطفل
5- **مملكة الحيوان Animalia** : كائنات حقيقية النواة عديدة الخلايا مختلفة التغذية وتحصل على غذائها بواسطة فم يلتهم المواد العضوية من الخارج ، وتضم مجموعتين كبيرتين هما اللافقريات وتشكل 97%من أفرادها والمتبقي 3% هي الفقريات .

وفي نهاية القرن العشرين ظهر تقسيم جديد للكائنات الحية يضعها في ستة ممالك ،حيث تم تقسيم مملكة **الأبتدائيات Monera** الى مملكتين منفصلتين هما : مملكة البكتريا القديمة **Archaebacteria** و مملكة البكتريا الحقيقية **Eubacteria**



Kingdom : Protista

Phyllum : Protozoa

شعبة الابتدائيات Phylum : Protozoa

الابتدائيات Protozoa **:** كائنات مجهرية مكونة من خلية واحدة تقوم بجميع الفعاليات الحيوية التي تقوم بها الكائنات المتعددة الخلايا Metazoa .

المميزات العامة للابتدائيات :

1- الابتدائيات كائنات وحيدة الخلية ومع ذلك فهي حيوانات كاملة تقوم بجميع الفعاليات الحيوية التي تقوم بها الاحياء الاخرى .
2- تقطن الغالبية العظمى من الابتدائيات المياه والتربة وتعيش قسم منها بصورة طفيلية او مواكلة او تبادل المنفعة في معيشته مع غيره.
3- تتحرك الابتدائيات عادة بواسطة الاسواط او الاهداب او الاقدام الوهمية .
4- تعيش الابتدئيات بصورة منفردة او بهيئة مستعمرات تتالف من اعداد مختلفة من الافراد وتتميز بعض المستعمرات الى خلايا جسدية واخرى مولدة اسوة بالحيوانات عديدة الخلايا .
5- توجد في خلية الحيوان الابتدائي عضيات او تراكيب هيكلية متخصصة للقيام بوظائف معينة فهي شبيهه بالأعضاء المعقدة في الحيوانات الاخرى.

6- ينتقل الغذاء الى جسم الحيوان الابتدائي بوساطة فم الخلية او عن طريق جدار الجسم اما الهضم فيتم في فجوات غذائية داخل الخلية .

7- يكون طرح الماء الفائض عن حاجة الجسم الى الخارج بوساطة الفجوات المتقلصة عادة.

8- ظاهرة التكيس شائعة بين الابتدائيات ويكون تكاثر الابتدائيات اما عن طريق لاجنسي ويكون في معظم الابتدائيات بالانشطار واحيانا بالتبرعم او الانقسام السايتوبلازمي او يكون التكاثر عن طريق جنسي ويتم بالاقتران (اتحاد الخلايا التكاثرية) او عن طريق تعاقب الاجيال لاجنسي وجنسي.

تصنيف الابتدائيات

تصنف الابتدائيات اعتمادا على عضيات الحركة Locomotory organelles الى شعبتين ثانويتين :

1. Sub Phylum : Plasmodrema

2. Sub Phylum : Ciliophora

* تصنف **Plasmodrema** الى ثلاثة فوق رتب **Super order** (أو صنف **Class**)وهي كالاتي :

1- **السوطيات Mastigophora :** وتكون حركتها عن طريق الاسواط Flagella ، بعض الاجناس تحوي سوط واحد وبعضها تحوي عدة ازواج من الاسواط .

2- **اللحميات Sarcodina :** وتتم الحركة فيها بوساطة الاقدام الكاذبة او الوهمية Pseudopodia.

3- السبوريات Sporozoa : خالية من عضيات الحركة عدا اسواط الخلايا التكاثرية الذكرية .

***أما Ciliophora** فتضم صنف واحد هو **الهدبيات Ciliata** وتكون الحركة فيها بواسطة الاهداب Cilia .

1. صنف السوطيات Mastigophora

مميزاتها :

1- الجسم الحاوي على سوط او اكثر تستعمل للحركة .

2- لا تملك سبورات ولا تتحرك حركة اميبيه .

3- اكثر افرادها حرة المعيشة Free living والبعض الاخر يكون طفيلي .

4- لبعضها القدرة على بناء غذائها بعملية التركيب الضوئي .

يضم هذا الصنف تحت صنفين Subclass وهي :-

1- السوطيات النباتية **Subclass : Phytomastigophora**

الصفات العامة :

1- تمتلك كروموبلاست Chromoplast (بلاستيدات ملونه Colored Plastids).

2- تمتلك كاربوهيدرات او دهون Oil تحفظ داخل جسم الحيوان ولها سوط واحد او اكثر.

3- مثال/ اليوغلينا والفولفكس والكلاميدوموناس.

2- السوطيات الحيوانية Subclass: Zoomastigphora

الصفات العامة :

1- لاتحتوي بلاستيدات
2- الغالبية العظمى منها تملك اكثر من سوط
3- تحوي مستودع من الكاربوهيدرات والدهون المخزونة منها ابولاينا *Opalina* والترايكوموناس *Trichomonas* والجارديا *Giardia* . وتضم السوطيات بصورة عامة تسع رتب ومنها :

رتبة اليوغلينيات Euglenoidina :

صفاتها هي :

1- تتالف من ابتدائيات كبيرة نسبيا اجسامها طويلة او مغزلية وتحيط بها جليد Pellicle مزخرف باشرطة حلزونية او اشكال اخرى وتحوي بلاستيدات خضراء او ذات صبغة الهيماتوكروم حمراء.
2- تحوي سوطان اما غير متساوين وقصيرين او سوطان طويلان يمتد احدهما نحو مؤخرة الجسم وبقعة عينية وفجوات متقلصة وتراكيب اخرى مثل **جنس اليوغلينا *Euglena***.

Kingdom : Protista

Phylum : Protozoa

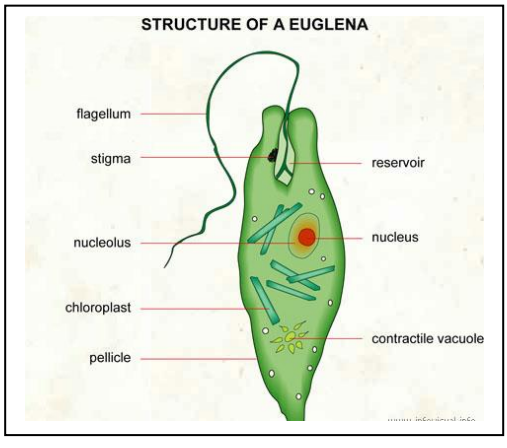
Sub Phylum : Plasmodrema

Class : Mastigophora

Sub Class : Phytomastigophora

Order : Euglenoidina

Genus : ***Euglena***



رتبة الاوليات Protomonadina

1- تضم ابتدائيات غير متجانسة
2- تحوي سوط واحد او اثنين .

مثل **جنس التريبانوسوما *Trypanosoma*** .

Kingdom : Protista

Phylum : Protozoa

Sub Phylum : Plasmodrema

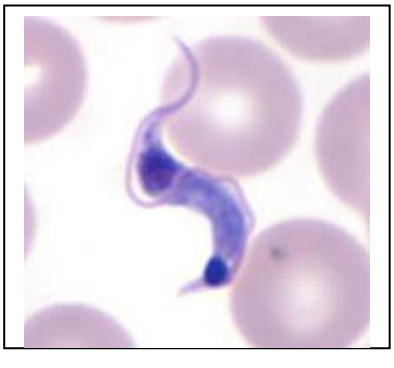
Class : Mastigophora

Sub Class : Zoomastigophora

Order : Protomonadina

Genus : ***Trypanosoma***

طفيلي يعيش في دم الفقريات ذو شكل مغزلي متطاول يمتلك سوط واحد امامي أحادي النواة تسبب بعض انواعه امراض خطيرة على الانسان منها مرض النوم الافريقي إذ يؤثر على الجهاز العصبي المركزي للانسان مسببا الوفاة و ينتقل الطفيلي بواسطة أحد انواع الذباب .



رتبة المزدوجات Diplomonadina :

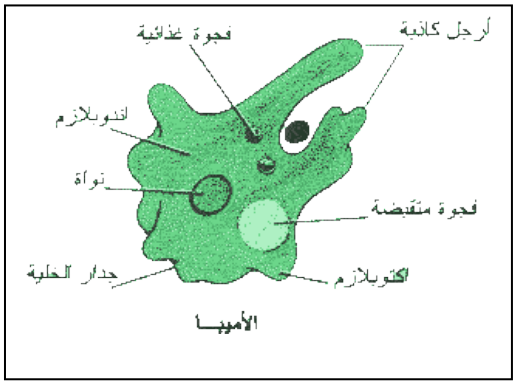
1- الاسواط والنوى في هذه الرتبة ذات اعداد زوجية .
2- تحوي اربعة ازواج من الاسواط ونواتان .
3- مثل جنس *Giardia*

2. صنف اللحميات Class : Sarcodina

حيوانات ابتدائية تمتلك الأقدام الكاذبة وتعتبر وسيلة للحركة وهي الصفة المميزة لهذه الحيوانات والتي تستخدم أيضاً للتغذية . معظم افراد هذا الصنف حرة المعيشة في المياه العذبة و المالحة مثل جنس الاميبا ***Amoeba*** والبعض الاخر يعيش متطفل .

جنس الاميبا ***Amoeba***

وهي عبارة عن كتلة بروتوبلازمية عديمة اللون ذات شكل هلامي قابل للتغيير بشكل مستمر؟، تحتوي الاميبا على نواة و فجوة غذائية واحدة أو أكثر و فجوة متقلصة ومكونات أخرى .



Kingdom : Protista

Phylum : Protozoa

Sub Phylum : Plasmodrema

Class : **Sarcodina**

Order : Amoebina

Genus : *Amoeba*

3. صنف السبوريات (البوغيات) Class : Sporozoa

يضم هذا الصنف انواع كثيرة تعيش جميعها متطفلة و لاتمتلك وسيلة للحركة ؟ (عضيات الحركة)، لكونها لا تحتاج اليها بسبب وجودها في الدم الذي يعتبر وسيلة كافية لنقلها داخل الجسم . لا تحتوي على فجوات متقلصة أو غذائية ؟ إذ تتغذى مباشرة من المضيف او العائل عن طريق الامتصاص ويتم التنفس والاخراج عن طريق الانتشار البسيط مثل جنس ***Plasmodium*** **.**

جنس البلازموديوم *Plasmodium*

هو طفيلي خطير يسبب مرض الملاريا ينتشر هذا المرض بشكل واسع خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ويوجد اربع انواع من هذا الجنس قادرة على احداث المرض وهي متشابهة في دورة الحياة و تختلف في الاعراض التي تسببها للمريض ويعتبر الانسان المضيف الوسطي و البعوض المضيف النهائي .

Kingdom : Protista

Phylum : Protozoa

Sub Phylum : Plasmodrema

Class : **Sporozoa**

Genus : ***Plasmodium***

صنف الهدبيات Class : Ciliata

يتحرك افراد هذا الصنف بواسطة الاهداب Cilia وهي من أرقى الابتدائيات وأكثرها تخصصاً لامتلاكها عضيات متخصصة تقوم بالوظائف الحيوية ، تمتلك افرادها نواتين أحدهما كبيرة خضرية والأخرى صغيرة تكاثرية ، تعيش الهدبيات في المياه العذبة والمالحة وهي ذات معيشة حرة او تكافلية او متطفلة .

جنس البراميسيوم ***Paramecium***

ينتمي البراميسيوم الى رتبة كاملة الاهداب ويكون جسمه مغزلي الشكل ومغطى بالاهداب بالكامل ومستدير من النهاية الامامية أما نهايته الخلفية فتكون مدببة ، يحتوي السايتوبلازم على فجوتين متقلصتين و العديد من الفجوات الغذائية كما يحتوي على نواتين أحداهما كبيرة كلوية الشكل هي النواة الخضرية وتقوم بجميع الوظائف الحيوية عدا التكاثر والاخرى كروية صغيرة مسؤولة عن التكاثر.

Kingdom : Protista

Phylum : Protozoa

Sub Phylum : Ciliophora

Class : Ciliata

Sub Class : Euciliata

Order : Holotricha

Genus : ***Paramecium***