التصنيف والتسمية العلمية Classification and Nomen Clature :

يعرف **علم التصنيف Taxonomy**: احد فروع علم الحيوان والذي يختص بتعريف ووصف وتسمية الأنواع المختلفة من الحيوانات , ووضعها في مجاميع تصنيفية حسب درجة قرابتها وتشابهها ودراسة العلاقات المختلفة بين الحيوانات.

ان وجود اكثر من مليون نوع من الحيوانات او اكثر كان سبباً للتفكير في نظام لتسميتها وترتيبها في مجاميع سمي هذا النظام بعلم التصنيف فقد قام العلماء بتقسيم الحيوانات الى ذوات دم وحيوانات لا دموية وكذلك حيوانات ولودة او بيوضة وكذلك اعتماداً على صفة واحدة كونها مائية او برية وحسب نوعية غذائها فبعضها اكلات الاعشاب والبعض الاخر اكلات اللحوم او الاثنين معاً ، ان هذا التصنيف غير مقبول الان لأنه يعتمد على صفة واحدة لهذا ظهر نظام اخر لتصنيف الحيوانات سمي بالتصنيف الطبيعي Natural Classification ويعتمد هذا النظام على عدة صفات من المظهر الخارجي والتشريح الداخلي والاطوار الجنينية وطراز الكروموسومات وعددها ونوعية الانزيمات والهرمونات التي تفرزها، اذن **فالتصنيف الطبيعي هو ترتيب الحيوانات بوضعها في مجاميع هرمية طبقاً لصفات مشتركة وعلاقة تطويرية بين افراد كل مجموعة وذلك لكي تسهل الاشارة اليها وتسهل دراستها.**

المراتب التصنيفية: تقسم الحيوانات الى عدد من المجاميع الرئيسية التي تشترك بصفة واحدة او اكثر من الصفات الظاهرية او التركيبية ومن ثم تقسم الى مجاميع اصغر حتى تصل الى النوع Species والذي هو الوحدة الاساسية في التصنيف والتي تبنى عليه الوحدات الاخرى .

النوع Species :

وهو أهم المراتب التصنيفية، ويشمل النوع الواحد جماعة من الأفراد ذات الخواص المتماثلة إلى حد ما ولها المقدرة علي التزاوج والتكاثر وإنتاج الأفراد الخصبة والتي انعزلت بتكاثرها عن الأنواع القريبة لها في الخواص.

الجنس Genus :

الجنس يشمل نوعين او اكثر يشتركان في صفات مشتركة وان النوعان اللذان ينتميان الى جنس واحد لا يتزاوجان واذا حصل ذلك فأن الافراد الناتجة تكون عقيمة.

العائلة Family : جنسين او اكثر لها صفات مشتركة .

الرتبة Order : عائلتان او اكثر لها صفات مشتركة .

الصنف Class : رتبتان او اكثر لها صفات مشتركة .

الشعبة Phylum : صنفين او اكثر لها صفات مشتركة .

المملكة Kingdom : مجموعة الشعب الحيوانية هذا وان جميع الحيوانات تقع تحت المملكة الحيوانية .

المجاميع الوسطية :

اذا كانت احد المجموعات تضم عدد كبيرمن الحيوانات فلسهولة تصنيفها وضعت مجموعات وسطية بين المجاميع الرئيسية والطريقة المتبعة في ذلك اضافة المقطع **Sub (تحت)** لأحد المجاميع الرئيسية لتشمل مجاميع ثانوية وتوضع كلمة **Super (فوق)** اذا اريد الاشارة الى وحدة اكبر.

التسمية العلمية Scientific Nomenclature :

س/ ما الغرض من التسمية العلمية ؟

هو إيجاد لغة موحدة لأسماء الحيوانات تسهيلا لمعرفتها بين العلماء بالبلاد المختلفة والتي تختلف لغاتها وان الوحدة الأساسية في خطة التصنيف هي النوع ، وعند ذكر أي نوع يجب استخدام التسمية الثنائية.

التسمية الثنائية: وهي كتابة اسم الجنس واسم النوع وبذلك يتكون اسم الحيوان من كلمتين من أصل لاتيني أو إغريقي، وتدل الكلمة الأولى علي اسم الجنس وتبدأ بحرف كبير والثانية هي اسم النوع وتبدأ بحرف صغير دائما.اذ يكتب اسم الجنس Genus واسم النوع species بحروف مائلة أو يوضع تحت كل منهما خط .

مثال : الاسم العلمي لطائر السمان الياباني *Coturnix japonica* .

س/ ماهي اهم قوانين التسميات العلمية ؟

1- يجب ان يكون اسم الحيوان مختلفاً عن اسم النبات ومن الافضل تفادي استعمال نفس اسم الجنس والنوع للنبات والحيوان .
2- يجب ان لا تحتوي المملكة الحيوانية على جنسين بنفس الاسم فضلاً عن النوعين للجنس الواحد.
3- يجب عدم اطلاق تسميات مغايرة الى ما نص عليها العلماء .
4- يجب ان تكتب التسمية العلمية بأحرف لاتينية وتدل الكلمة الأولى علي اسم الجنس وتبدأ بحرف كبير والثانية هي اسم النوع وتبدأ بحرف صغير دائما.اذ يكتب اسم الجنس Genus واسم النوع species بحروف مائلة أو يوضع تحت كل منهما خط .
5- يجب ان يكون اسم الجنس واحداً مفرداً تكتب بدايته بحرف كبير .
6- يجب ان يكون اسم النوع مفرداً او جمعاً وان يبدأ بحرف صغير وان يكون صفة مطابقة قواعدياً لاسم الجنس.
7- ان مؤلف الاسم العلمي هو الشخص الذي قام بنشر وصف النوع لأول مرة في كتاب مقبول او مجلة .
8- عندما يفترض اسم جنس جديد فيجب تحديد النوع النموذجي.
9- ان اسم العائلة يتكون بأضافة idae الى اسم الجنس وللعويلة sub-family يضاف inae .

ملاحظات مهمة في التصنيف:

1- **التناظر Symmetry :** ان معظم اعضاء الشعب الحيوانية تكون متناظرة جانبياً **أي انه عند قطع الحيوان طولياً وعمودياً مروراً بالخط الطولي الوسطي للجسم ينقسم الحيوان الى قسمين متشابهين متقابلين .**
2- **التعقيل Segmentation :** في افراد شعبة الديدان الحلقية ومفصلية الارجل والحبليات **هنالك تكرار خطي لاجزاء الجسم يعرف بالتعقيل او التقسيم فكل حلقة معادة تسمى بالبدينة Somite كما في ديدان الارض.**
3- **اللواحق Appendages : ان الاجزاء البارزة من الجسم التي تساعد على الحركة والتغذية وفي باقي الفعاليات الاخرى تسمى باللواحق كما في مجسات شقائق البحر .**
4- **الهيكل السائد Skeleton : ان معظم الحيوانات الارضية وكثيراً من الحيوانات المائية لها هيكل ساند يفيد بالأسناد والحماية فقد يكون داخلياً كما في الضفدع والبقرة او خارجيا كما في السرطان والحشرات .**
5- **الجنس Sex :** ان معظم افراد الشعب الحيوانية العليا منفصلة الاجناس او ثنائية المسكن او احادية الجنس فالفرد اما يكون ذكر او انثى .

6- **النمو الجنيني Embryonic Development :** في معظم حيوانات الشعب الحيوانية تتكون فتحة الفم في الجنين من الثقب الارومي فتسمى ابتدائية الافواه Protostomes وتشمل المسطحة والحلقية والنواعم ، وفي الحيوانات الاخرى ينشأ الفم في منطقة بعيده عن الثقب الارومي تسمى بالحيوانات ثنائية الافواه Deuterostomes .

7- **اليرقات Larvae :** ان اليرقات تعطي معلومات مهمة عن نوع العلاقة الموجودة بين مجموعة حيوانية واخرى علاوة على الصفات الموجودة في الطور البالغ .اذ ان الكثير من اليرقات لها صفات تلائم بيئتها الخاصة مثل وجود الاهداب للسباحة وتكون هذه الصفات خاصة لكل مجموعة .

اللافقريات Invertebrates : تشمل هذه المجموعات الحيوانات التي تخلو أجسامها من العمود الفقري (الهيكل الغضروفي او العظمي) وتشكل 97% من مجموع الانواع المعروفة في المملكة الحيوانية وتختلف اللافقريات عن بعضها من حيث المظهر الخارجي والتركيب الداخلي ومن حيث نشوئها وتطورها .

س/ ما هي فوائد اللافقريات ؟

1- تستخدم كغذاء مثل الروبيان والمحار.
2- تنتج بعضها العسل والحرير كما في النحل ودودة القز.
3- يقوم بعضها بتفتيت التربة وزيادة خصوبتها كما في دودة الارض.
4- يساعد بعضها في تلقيح الازهار عند انتقالها من زهرة الى اخرى طلباً للرحيق.
5- يستخدم بعضها في السيطرة الحيوية اذ تستخدم لافتراس الآفات الزراعية .
6- يختار بعضها لإجراء التجارب العلمية لأسباب عديدة كقصر دورة حياتها ولصغر حجمها وبساطة تركيبها.

س/ ماهي اضرار اللافقريات؟

1- اعداد كبيرة منها تسبب امراضاً فتاكة للإنسان والحيوان كالزحار والملاريا.
2- يعمل العديد منها كمضيف ثانوي لطفيليات مختلفة كالقواقع والقشريات.
3- يعمل بعضها كناقل او حامل لبعض الامراض كالبراغيث والقمل.
4- بعضها افات حشرية فتاكة للمزروعات.
5- بعضها يحتاج اموال طائلة للتخلص منها كما هو الحال بالنسبة للقشريات التي تلتصق بالمنشأت البحرية او بأسفل البواخر والسفن.

ويتبع هذه المجموعة ثمان شعب هي :-

1- الابتدائيات او الاوالي او الاوليات.
2- شعبة الاسفنجيات او المساميات.
3- شعبة اللاسعات او امعائية الجوف.
4- شعبة الديدان المفلطحة او المسطحة .
5- شعبة الديدان الخيطية.
6- شعبة الديدان الحلقية.
7- شعبة الرخويات (النواعم).
8- شعبة شوكيات الجلد .
9- شعبة مفصليات الأرجل او الاقدام.
10- خارجية المخرج او الحزازيات.
11- شعبة الحبليات (42,700 نوع من الفقريات) و (2,300 نوع من اللافقريات).
12-

شعبة الابتدائيات او الاوالى Protozoa Phylum

الحيوانات الأولية PROTOZOA، هي أبسط أنواع الكائنات الحية المعروفة. وتوصف هذه الحيوانات بأنها كائنات غير خلوية لأن جسم الفرد فيها غير مقسم إلى خلايا كما هو الحال في الإسفنج وعديدة الخلايا ، ولكنها كثيراً ما توصف باسم الحيوانات وحيدة الخلية باعتبار أن جسم الحيوان الأولي يشبه الخلية الواحدة في الحيوان عديدة الخلايا . ولكن يجب ألا يغيب عن بالنا أن الخلية في الحيوان عديد الخلايا هي جزء مخصص لوظيفة خاصة كالحركة أو الإحساس أو الإفراز ، أما المادة الحية لحيوان الأولي فوحدة كاملة تقوم بجميع العمليات الحيوية دون تخصص وهذا مالا يمكن للخلية الواحدة في الحيوان العديد الخلايا أن تقوم به .

ولم تعرف الأوليات إلا بعد اكتشاف الميكروسكوب حيث قام ليفنهوك بصنع ميكروسكوب قوة تكبيره 270 اكتشف به أوليات الماء العذب كاليوغلينا (1674) ثم الفورتسلا وكارشيزيام والبوليتوما والبراميسيوم (1674-1716) . وفي سنة 1718 ظهر أول مؤلف عن الأوليات بقلم جوبلوت (Joblot) واكتشف روسل (Rosel) الأميبا (1755) وبعض الأوليات الأخرى . وكان جولدفوس (Goldfuss) أول من أطلق اسم الأوليات على هذه الحيوانات سنة 1817 ولكنه كان يضم معها بعض امعائية الجوف . وأغلب المؤلفات الحديثة عن الأوليات قام بها كالكنز (Calkins) الأمريكي ودوفلين (Doflin) الألماني . وتجمع الأوليات الآن في تحت عالم الأوليات التي تضم شعبة واحدة هي شعبة الأوليات .

س/ ما هي مميزات شعبة الابتدائيات العامة؟

1- حيوانات صغيرة مجهرية بسيطة التركيب تتكون اجسامها من خلية واحدة تقوم بجميع العمليات الحيوية دون تخصص.
2- تعيش في التربة الرطبة والمياه العذبة او البحرية وتكون حرة المعيشة او متطفلة وقد تسبب اضرار فتاكة .
3- يعيش اغلبها بصورة منفردة وقد تتجمع مكونة بذلك المستعمرات.
4- يكون بعضها غير متناظر ويكون البعض الاخر جانبي او شعاعي .
5- لها اشكال مختلفة فمنها الكروي والبيضوي والقمعي والمغزلي والقرصي .....الخ.
6- قد تكون اجسامها عارية او مغطاة بطبقة كلسية صلبة تسمى القشور وقد تمتلك بعضها هياكل داخلية صلبة .
7- ينقسم السايتوبلازم الى قسمين احدهما داخلي حبيبي اكثر سيولة ويحوي اغلب العضيات الخلوية ويسمى بالاندوبلازم اما القسم الاخر فخارجي ويحيط بالاندوبلازم ويكون اقل سيولة وفي اغلب الاحيان يكون خالي من العضيات ويسمى الاكتوبلازم .
8- توجد اربعة انماط من التغذية في الابتدائيات فبعضها يتغذى تغذية حيوانية كالأميبا وبعضها نباتية كاليوغلينا او رمية كاليوغلينا او المختلطة اي بطريقتين كما في اليوغلينا .
9- الهضم فيها داخل خلوي ويحدث داخل الفجوات الغذائية.
10- تنفسها بطريقة الانتشار من خلال السطح العام للخلية.
11-يتم الابراز فيها اي تنظيم الضغط الازموزي بواسطة الفجوات المتقلصة .
12- تتحرك بواسطة الاهداب او الاقدام الكاذبة .

13- تكاثرها نوعين جنسي Sexual لا جنسي asexual وتظم الطريقة الجنسية طريقتين ثانويتين هما الاخصاب المتبادل والاقتران في حين تضم الطريقة اللاجنسية اربع طرق ثانوية هي **الانقسام الثنائي البسيط الطولي او المستعرض والانقسام المضاعف والتبرعم والانقسام السايتوبلازمي** .

س/ ما هي فوائد الابتدائيات ؟

1- تعتبر غذاء مهماً لكثير من الحيوانات الاخرى كالقشريات ويرقات الحشرات المائية والمساميات وهذه تشكل بدورها غذاء للروبيان والسمك والمحار والتي تعتبر من المصادر الغذائية الاقتصادية والمهمة للإنسان.
2- يعمل البعض منها (هياكل الشعاعيات وقشور المخرمات) كدليل اثناء التنقيب عن النفط اذ تكثر في المناطق التي غمرتها البحار سابقاً وتعتبر من المواقع التي يحتمل وجود النفط فيها.
3- يعمل الكثير منها على تنقية المياه اذ تتغذى على البكتريا التي تقوم بتحليل المواد العضوية التي تزيد من تلوث الماء.
4- استخدامها في العديد من التجارب العلمية في الحقول العلمية المختلفة كالخلية والوراثة والكيمياء الحياتية وعلم الفسلجة وغيرها وذلك لصغر حجمها وبساطة تركيبها وقصر دورة حياتها ووفرة عددها وسهولة الحصول عليها.

س/ ماهي اضرار الابتدائيات ؟

1- تعتبر مصدراً للأمراض كطفيلي البلاسموديوم الذي يسبب الملاريا.
2- قد تتغذى على البكتريا المثبتة للنيتروجين في التربة وبالتالي تقلل من خصوبة التربة .
3- يعمل بعضها على تلوث الماء فمثلاً اليوروكلينوبسس الذي يلوث الماء بإفرازاته الدهنية ذات الرائحة الكريهة.

تصنيف الابتدائيات : تقسم الى اربعة اصناف وذلك حسب العضيات الحركية التي تمتلكها:

1- **صنف السوطيات Class Mastigophora or Flagellata** : وتمتلك افراده سوطاً واحداً او اكثر ويضم هذا الصنف عدة رتب ومنها :
أ- رتبة اليوغلينيات Euglenoidea مثل *Euglena* .
ب- رتبة قديرة الاسواط Dinoflagellata مثل *Noctiluca* .
ت- رتبة النباتيات Phytomonadina مثل *Volvox*.
ث- رتبة الاوليات Protomonadina مثل *Trypanosoma* .
ج- رتبة عديدة الاسواط Poly mastigina مثل *Giardia*.
2- **صنف اللحميات (جذرية الاقدام)** Sarcodina (Rhizopoda) ويضم اربع رتب وهي :
أ- رتبة الاميبات Amoebozoa مثل *Amoeba*.
ب- رتبة المخرمات Foraminifera مثل *Arcella*.
ح- رتبة الشمسيات Heliozoa مثل *Actinosphaerium*.
خ- رتبة الشعاعيات Radiolaria مثل *Sphaeozoum*.

3- **صنف الهدبيات** Ciliata وينقسم الى ثلاثة اصناف ثانوية وهي :

A- ***الصنف الثانوي الهدبيات الاولية*** Protociliata مثل *Opalina*.

B- ***الصنف الثانوي الهدبيات الحقيقية*** Euciliata ويضم اربعة رتب وهي :

أ- رتبة كاملة الاهداب Holotricha مثل *Paramecium*.

ب- رتبة قمعية الاهداب Chonotricha مثل *Spirochona*.

ت- رتبة حلزونية الاهداب Spirotricha مثل *Stentor*.

ث- رتبة محيطية الاهداب Peritricha مثل *Vorticella*.

C- ***الصنف الثانوي الممصيات :*** Suctoria تستبدل الاهداب في الافراد البالغة الى مجسات ذات نهايات عجزية ماصة او مدببة ثاقبة مثل *Acineta* .

4- **صنف السبوريات (البوغيات)** Sporozoa ويضم الابتدائيات التي تنعدم فيها عضيات الحركة وتنقسم الى ثلاثة اصناف ثانوية وهي :

A- ***الصنف الثانوي السبوريات النهائية*** Telosporidia ويضم ثلاثة رتب وهي:

أ- رتبة المحتشدات Gregarinidia مثل *Gregarina*.

ب- رتبة البذريات Coccidia مثل *Eimeria*.

ت- رتبة السبورات الدموية Heamosporidia مثل *Plasomdium*.

B- ***الصنف الثانوي السبوريات الكليلية*** Acnidosporidia ويضم رتبتين وهي :

أ- رتبة السبوريات البسيطة Haplosporidia مثل *Haplosporidium*.

ب- رتبة السبوريات اللحمية Sarcosporidia مثل *Sarcosystis*.

C- ***الصنف الثانوي السبوريات اللاسعة*** Cnidosporidia ويضم اربع رتب وهي :

أ- رتبة السبوريات المخاطية Myxosporidia مثل *Myxobolus*.

ب- رتبة المخاطيات الشعاعية Acti nomyxidia مثل *Tetractinomyxon*.

ت- رتبة السبوريات الصغيرة Microsporidia مثل *Nosema*.

ث- رتبة السبوريات الملوية Helicosporidia مثل *Helicosporidium*.

طفيلي الايمريا Eimeria :

يعود هذا الطفيلي الى رتبة البذريات التابعة للسبوريات النهائية ويعتبر طفيلي داخل خلوي intracellular parasite يصيب الخلايا الطلائية للقناة الهضمية وغددها الملحقة في الكثير من الفقريات واللافقريات فمثلاً تصيب E. tenella الدجاج غير البالغ (الفروج) وتصيب E. mitis الدجاج البالغ ويهاجم هذان النوعان البطانة الطلائية للجزء الامامي للفائفي .

دورة حياته : تنقسم دورة حياة الطفيلي الى جزئين ، جزء يتم خارج جسم الطائر و جزء يتم داخل جسم الطائر.

١ - **خارج جسم الطائر-:** يخرج مع زرق الطائر المصاب بهذا الطفيلي كمية كبيرة من البويضات و التي تحتوى على ٤ بذور من الجراثيم تسمى Sporocytes وهذه البويضات لا تصبح معدية للطيور الأخرى ألا إذا تحوصلت فعندما تتحوصل هذه البويضات تسمى sporalated oocyst والذي يؤدي الى تحوصل هذه البويضات هو الحرارة والرطوبة الموجودة في فرشة الطيور اذ تحتاج هذه العملية الى درجة حرارة 30 – 37 م˚ ورطوبة 60-70% .

٢ - **داخل جسم الطائر-:** وتشمل :

أ- **الطور اللاجنسي** : **عندما يتناول الدجاج القابل للعدوى** حويصلات الطفيلي المتجرثمة ووصولها الى القناة الهضمية للطير وتعرضها لأنزيم الببسين **يتحلل جدار الحوصلة** ويتحرر منها 8 **sporozoites والتي** تهاجم الخلايا المبطنة للأمعاء **ثم تتكور لتتحول الى Trophozoites الذي** يتضخم وتنقسم نواته عدة مرات **مكونة Schizont وتتضخم هذه الاجسام** داخل الخلية **وتنفجر ليخرج منها طور جديد وهو Merozoites** التي تهاجم خلايا جديدة من الامعاء وتتكاثر بها اذ يسمى هذا الطور اللاجنسي للSchizonte والذي يحدث تلفاً شديداً لجدار الامعاء نتيجة لتكرار مهاجمتها للأمعاء والتكاثر بها ثم انفجارها .

ب- **الطور الجنسي** : بعد بضعة أجيال من التكاثر اللاجنسي للMerozoites تتحول بعضها الى الطور الجنسي مكونة الخلايا الجنسية فالخلايا الجنسية المؤنثة تسمى **Macrogamtocyte** و الخلايا الجنسية المذكرة تسمى **Microgametocyte** ثم يحدث تزاوج بين الخلية الجنسية المذكرة مع الأخرى المؤنثة مكونة الزايكوت او الاووسيست غير المتحوصلة الذي يفرز الى خارج جسم الطير ليبدأ دورة حياة جديدة .

المدة التي تنقضي بين دخول أول بويضة متحوصلة داخل الجسم و خروج أول حويصلة غير متحوصلة خارج الجسم (مدة دورة الحياة داخل جسم الطائر) تمتد هذه المدة 4-6 ايام وحسب نوع الايميريا .

س/ كيف تتم الوقاية من الاصابة بهذا الطفيلي ؟

تتم عن طريق تنظيف الاماكن التي تربى فيها الدواجن تنظيفاً جيداً ومستمراً للتخلص من اكياس البيوض التي تطرح مع البراز وتختلط مع الغذاء الذي تتناوله فتسبب لها الاصابة وقد تضاف الى مياه الشرب بعض الادوية والعقاقير مثل السلفاميزاثين والسلفاكويتوكزالين عند الاصابة بهذا الطفيلي.