❖ تصنيف الكائنات الحية

قسم العلماء الكائنات على كوكب الارض الى قسمين كائنات حية وكائنات غير حية فالكائنات الحية هي التي تنمو وتتكاثر وتنتقل من مكان الى اخر ولها خصائص وصفات خاصة بها والكائنات غير الحية هي كائنات جامدة لاتنمو ولاتتكاثر ولاتتحرك ولتصنيف الكائنات الحية فقد اوجد العلماء مايطلق عليه علم التصنيف.

علم التصنيف Taxology :- هو احد فروع علم الاحياء ويختص بوصف الكائنات الحية في العالم من نباتات ،حيوانات و كائنات حية دقيقة وتقسيمها الى مجموعات مترابطة ويتم التقسيم اعتماداً على الشكل ، السلوك والصفات الجينية والبيوكيمائية وأن الهدف من هذا العلم مايلي :-

1. وصف جميع الكائنات الحية وتسميتها .
2. دراسة اوجه التشابه والأختلاف بين الكائنات الحية .
3. تقسيم الكائنات الحية الى مجموعات مترابطة ويتم التقسيم اعتماداً على الشكل والسلوك والصفات الجينيه .

يعد ارسطو من أوائل العلماء الذين حاولو تصنيف الكائنات الحية حيث عمل تصنيفاً بدائياً وفقاً للاختلافات فيما بينها فقسمها كائنات حية وغير حية ، ثم قسمها الى حيوانات ذات دم وأخرى دون دم ، والى حيوانات تلد وحيوانات تبيض ، ثم قسم النباتات الى أشجار وشجيرات وأعشاب وبقي هذا التصنيف بدائياً ينقصه الاسس العلمية . بعد ذلك صنف العالم جون راي الحيوانات والنباتات على أسس علمية وفقاً لتشابهها وأختلافها بناءً على مظهرها الخارجي الانه لم ينجح في تقديم تصنيف علمي دقيق وبقي تصنيفة ناقصاً مثل تصنيف ارسطو. بعدها جاء العالم كارل لينوس الذي عمل تصنيف الكائنات الحية ضمن مملكتين فقط وهي المملكه الحيوانية والمملكة النباتية الا ان عذا التصنيف لم يحدد حداً فاصلاًبين انواع النباتات والحيوانات التي تتكون من مزيج من الخصائص المميزة لكلا المملكتين .

مع تطور التقنيات العلمية المستعملة في المجال البيولوجي قام العالم وايتكر بتصنيف الكائنات الحية بنظام جديد الى خمس ممالك متسلسلة:-

1. **مملكة البدائيات Monera تصنف الى مجموعتين :-**

أ- **البكتريا البدائية**:- وهي بكتريا وحيدة الخلية اي جدرانها الخلوية لاتحتوي على ببتيدوكلايكان كما انها تحتوي على بعض البروتينات الموجودة في حقيقية النواة بعضها ذاتي التغذية ومعظمها غير ذاتي التغذية وتعرف بأسم البكتريا المحبة للحرارة والحموضة لأنها تستطيع العيش في الحرارة العالية مثل بكتريا الينابيع الحارة.

ب- **البكتريا الحقيقية**:- وهي بكتريا وحيدة الخلية تحتوي جدرانها على الببتيدوكلايكان المكون من نوعين من السكر جدارها الخلوي على شكل سلسله من السكر والاحماض الامينية وتكون معظمها غير هوائية وغير ذاتية التغذية مثل البكتريا العصوية .

2. **مملكة الطلائعيات Protita** هي كائنات حقيقة النواة تكون وحيدة الخلية اوعديدة الخلايا يحتوي جدارها الخلوي على السليلوز وتصنف الى ثلاث مجموعات رئيسية هي :-

أ. **الطلائعيات الشبيهة بالنباتات** تعرف بأسم الطحالب وهي ذاتية التغذية لأحتوائها على بلاستيدات وتقوم بعملية البناء الضوئي.

ب. **الطلائعيات الشبيهة بالحيوانات** تعرف بأسم الاوليات وهي غير ذاتية التغذية مثل الاميبا.

ت. **الطلائعيات الشبيهة بالفطريات** مثل فطر العفن.

3. **مملكة الفطريات Fungi** كائنات حقيقية النواة عديدة الخلايا او وحيدة الخلية غير متحركة وتتركب اجسامها من خيوط فطرية وتعتمد في تغذيتها على التطفل ، يحتوي جدارها الخلوي على مادة الكايتين وتشمل فطريات التفحم والصدأ (تفحم الذرة) ،فطريات العفن (البنسلين) والفطريات النافعة كالكمأة.

4. **مملكة النبات Planta** عبارة عن كائنات عديدة الخلايا أو وحيدة الخلايا لاتتحرك معظمها ذاتي التغذية لأحتواءها على بلاستيدات خضراء ،قليل منها يكون غير ذاتي التغذية ويحتوي جدارها الخلوي على السليلوز وتنقسم الى:-

أ. **النباتات الوعائية** هي مجموعة من النباتات التي تحتوي على نسيج وعائي (الخشب واللحاء) وهوالمسؤل عن نقل الماء والمواد الغذائية في النبات مثل الصنوبر والسرخس.

ب. **النباتات اللاوعائية** هي نباتات صغيرة وبسيطة لاتحتوي على نسيج وعائي فهي لاتمتلك الاليات اللازمة لنقل الماء والمواد الغذائية لمسافة بعيدة لذلك تكون صغيرة الحجم مثال عليها الطحالب.

5. **مملكة الحيوان Anamilia** :- كائنات حقيقية النواة عديدة الخلايا ومتحركة كما انها غير ذاتية التغذية وتصنف الى :-

أ. **الفقريات** وهي الحيوانات التي تمتلك عموداً فقرياً مثل الاسماك والزواحف .

ب. **اللافقريات** وهي الحيوانات التي تمتلك عموداً فقرياً مثل الأسفنجيات وبعض انواع الاسماك والديدان.

❖ اسس التصنيف الحديث

توجد العديد من الاسس التي يمكن اعتمادها في التصنيف ومنها تلك التي لها علاقة علم الخلية والتشريح الداخلي وعلم الوراثة والكيمياء الحياتية بالأضافة الى المظاهر الخارجية العامة اذ كلما زاد عدد الخصائص التي يعتمد عليها في المقارنة بين الاحياء يكون التصنيف اقرب الى الصواب ويعتمد التصنيف على علمين هما علم التماثل homology وعلم التشابه analogy لبيان العلاقات بين التراكيب في الكائنات الحية فالتماثل يعتمد في الاساس على الناحية الوراثُية والتكامل في الشكل العام لكن ليس من الضروري ان تقوم الاعضاء المتماثلة في الاحياء المختلفة بنفس الوظيفة فمثلاً تماثل ذراع الانسان والاطراف الامامية في الماشية والضفدع والاجنحة في الطيور بالنسبة للتشريح الاساسي الانها لاتقوم بنفس الوظيفة، اما التشابه هو التشابه بالوظيفة والاختلاف في التركيب والشكل مثل الاجنحة في الطيور والاجنحة في الفراشات تقوم بنفس الوظيفة الا ان تركيبها يختلف .

1- **<u>اسس تصنيف الكائنات بدائية النواة</u> :-** تمثل الكائنات التي تكون فيها المادة النووية غير محاطة بغلاف نووي وتشمل كل من البكتريا والطحالب الخضر المزرقة اهم اسس تصنيف البدائيات:-

أ. المظهر الخارجي morphology

ب. تكوين السبورات spore formation

ت. الحركة mobility

ث. الصبغات pigments

ج. الخصائص الايضية metabolic properties

2- **أسس تصنيف الحيوانات :-** ان التشابه في المظهر الخارجي لبعض الحيوانات لا يعني ان لها علاقة وراثية متقاربة وهناك العديد من الامثلة منها تشابه الاسماك والحيتان في الشكل وكلاهما يعيشان في المياه الا ان الحيتان ليس لها غلاصم وهي تتنفس بواسطة الرئتين وتغذي صغارها الحليب لذا تعود الى الثديات .اهم الاسس المعتمدة في تصنيف الحيوانات :-

أ. التناظر symmetry

ب. عدد الخلايا number of cell

ت. عدد الطبقات الجرثومية number of germ layers

ث. خصائص الاجهزه العضوية properties of organ system

ج. وجود الجوف presence of Coolum

ح. التعقيل segmentation

خ. الهيكل الساند skeleton

د. اللواحق appendages

الحيوانات اغلبها ذات تناظر شعاعي او جانبي وقليل منها عديم التناظر وتختلف في عدد الطبقات الجرثومية الجنينية كما ايضاً اعتمد التصنيف على صفة التعقيل الذي هو شكل من اشكال الجسم اذ أن بعض الحيوانات مكونه من عدة عقل وقد تكون متشابهه او مختلفة وان اللواحق تعتبر من الاسس التصنيفية المختلفة المهمه حيث تواجد أنواع مختلفة منها مثل الاسوط والاهداب واللوامس والاقدام الكاذبة والارجل والزعانف والاجنحة.

3- **أسس تصنيف النبات:-** وضعت النباتات في مجموعات على اساس العلاقة الوراثية والتطويرية من اهم الاسس التصنيفية للنبات

أ. عدد الخلايا Aumber of cell

ب. الاعضاء الجنسية Sex organs

ت. انواع التكاثر Type of reproduction

ث. الخصائص الجينية Embryological properties

ج. المظاهر التشريحيه Anatomical features

ح. الخصائص الظاهرية Morphological properties

مجالات علم التصنيف

- **التشخيص Identification :**

ان اول مرحلة للباحث في تصنيف الكائن الحي هي التعرف على ذلك الكائن الحي فيما اذا كان له شبيه او انه نوع جديد وذلك من خلال تتبع المصادر المعتمدة فعندما يتم التوصل بأن الكائن له ما يشبهه بكافة الصفات المعتمدة سوف يعطى له اسمه العلمي وعكسه سيعطى له اسماً جديدا باعتباره نوعاً جديدا من خلال مراكز عالمية معروفة يتم تسجيله واعلانه .

- **التسمية Nomenclature :**

تأتي التسمية بعد مرحلة التشخيص وهي اعطاء الاسم العلمي للكائن الحي فأن كان النوع جديداً اعطي له اسم جديد وعكسه يعطى له نفس الاسم العلمي لأقرانه.

- **التصنيف او التقسيم Classifiction :**

ان كل كائن حي ينتمي الى مجموعة او مرتبة تصنيفية اعلى على ضوء النظام التصنيفي المتبعة وتبدأ من النوع الى المملكة.

- **التسمية العلمية Scientific Nomenclature :**

يلاحظ في كل بلدان العالم هنالك اسماء محلية للكائنات الحية وهي بلغة البلد فتوصل علماء التصنيف الى التسمية العلمية لكل كائن حي بحيث تكون موحدة في كل دول العالم وأتبع نظام التسمية الثنائية وذلك بأعطاء اسمين لكل نوع من الاحياء يمثل الاسم الاول **أسم الجنس** ويكتب عادة اول حرف به حرف كبير والأسم الثاني يوضح **أسم النوع** ويكتب اول حرف به صغير وهو صفة لأسم الجنس ويكتب الاسم العلمي بخط مائل او يوضع خط تحت اسم الجنس واسم النوع مثال

الاسم العلمي نخلة التمر ***Phoenix dactylifera*** او **Phoenix dactylifera**

الاسم العلمي الذئب ***Canis lupus*** او **Canis lupus**

الاسم العلمي فأر المنزل ***Mus Musculus*** او **Mus Musculus**

أسم النوع Species : مجموعة من الكائنات الحية لها صفات ظاهرية متشابهه ولها القدرة على ان تتزاوج فيما بينها وأنتاج جيل خصب ، بينما لاتتزاوج مع افراد من نوع اخر مختلف وان حدث ذلك تنتج حيوانات هجينة و عقيمه .

أسم الجنس Genus : مجموعة من الحيوانات تشترك في الكثير من الصفات وتختلف في صفات اخرى تبعاً لكل نوع من الانواع التي تنتمي اليها ولايمكن ان تتزاوج مع بعضا البعض .

❖ المراتب التصنيفية Taxa

يقصد بالمراتب التصنيفية هي الوحدات التصنيفية التي تقسم الكائنات الحية ابتدءاً من **النوع Species** وهو الوحدة الأساسية في التصنيف ثم الجنس Genus الذي يضم جنساً واحداً او اكثر ، والعائلة Family التي تشمل اجناساً تشترك بصفات عامة متشابهة والرتبة Order وتضم عائلة او اكثر والصف (الصنف) Class الذي يضم رتبة واحدة او اكثر ، القسم او الشعبة Division او Phylum التي تضم عدد من الصفوف واخيراً اعلى رتبة تصنيفية وهي المملكة Kingdom التي تضم عدد من الشعب.

لتوضيح نظام التصنيف نأخذ مثال على ذلك الاسد

الاسم العلمي ***Homo sapiens***

النوع : الانسان	Species : sapiens
الجنس: جنس الانسان	Genus: Homo
العائلة : الانسانية	Family : Homonidae
الرتبة :الرتبة المتقدمة	Order : primates
صنف : اللبائن	Class : Mammalia
شعبة : الحبليات	Phylum: Chordata
المملكه : الحيوانية	Kingdom : Animalia

نبات االباقلاء

الاسم العلمي ***Vicia faba***

النوع : الباقلاء (الفول)

الجنس: البيقية

العائلة : البقوليات

الرتبة :الفوليات

صنف : ثنائية الفلقة

شعبة : مغطاة البذور

المملكه : النباتات