Classification of living تصنيف الاحياء

المراحل التاريخية لتصنيف الاحياء:

1- المراحل القديمة:

وتمثل المرحلة ماقبل التاريخ حيث كان الإنسان القديم يعيش مع الكائنات التي تحيط ببيئته و كانت ذات علاقة مباشرة بحياته وهذا ما يستدل عليه من النقوش والرسوم الخاصة بالاحياء.

2- مرحلة دراسة الاحياء المحلية:

وهي المرحلة التي تضمنت وضع بعض الاسماء المحلية لبعض النباتات والحيوانات وبعدها شعر المهتمون بهذا المجال بأن الاسماء المحلية لايمكن لها ان تستمر لانها ترتبط بمنطقة معينه او بلد معين.

3- مرحلة التسمية العلمية:

جاء العالم السويدي كارلوس لينيوس من عام ١٧٠٧ الى ١٧٧٨م بقانون التسمية العلمية الثنائية واوضح هذا القانون في كتابة المنشور عام ١٧٥٨م حيث اورد ما يسمى بالنظام الطبيعي تشمل التسمية الثنائية وهي اسم الجنس و اسم النوع ويشمل قانون المراتب التصنيفية النوع الجنس العائلة الرتبة الصنف وهي المراتب الرئيسية.

4- مرحلة التطور العضوي:

رافقت هذه المرحلة ظهور نظرية التطور العضوي للعالمين دارون و ولاس في عام ١٨٥٨م حيث اوضحت هذه النظرية ان هناك تغيرا مستمرا للكائنات الحية بما يؤدي الى ظهور انواع جديدة.

5- مرحلة الوراثة:

صنفت الكائنات الحية في هذه المرحلة من مراتب دنيا وبالتدريج وصولا الى مراتب عليا استنادا الى الصفات الوراثية لتلك الاحياء وقاد هذه المرحلة العالم مندل من عام ١٨٢٢ الى ١٨٨٤م.

6- مرحلة التصنيف الحديث:

اتفق معظم علماء التصنيف في هذه المرحلة على التوصل لمفهوم علمي يحدد توصيف النوع من خلال المفهوم السكاني للنوع بكل ابعاده مع الأخذ بنظر الاعتبار العلاقة الطبيعية بين مجموعات الكائنات الحية والعلوم الحياتية ذات العلاقة كالتركيب الداخلي والانسجة والوراثة والكيمياء الحياتية.

علم التصنيف Taxonomy

وهو العلم الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية وتقسيمها الى مجاميع بالاستناد الى القواعد والاسس المتفق عليها دوليا بهدف تسهيل دراستها والتعرف عليها .

مصطلح Taxonomy مشتق من اللغة الاغريقية Taxo + nomos ويعني قانون الترتيب.

يتولى علم التصنيف بعد تطوره الاهتمام بثلاث نواح مترابطة هي:

1- **التشخيص** : يستهدف هذا المجال معرفة هوية اي نبات من النباتات ، اي المجموعة التي ينتمي اليها ، اي انه مشابه لأي نبات معروف سابقا ام انه اكتشاف جديد لم يعرف مثله سابقا ، وفي مثل هذه الحالة يتطلب جرد مسبق لجميع الانواع النباتية الموجودة على سطح الارض وهذه مهمة صعبة جدا ان لم تكن مستحيلة لان هناك مناطق واسعة من العالم لم تستكشف نباتاتها بصورة كاملة فضلا ان عملية التطور لا تترك هذه الكائنات الحية في حالة من الثبات والاستقرار. وهذا يقودنا الى الحقل الثاني من اهتمامات علم التصنيف وهو التسمية.

2- **التسمية :** وهي اعطاء اسم علمي لكل نبات يكتشف جديدا بالرجوع الى جميع الاسماء العلمية التي اعطيت قديما وحديثا والتأكد من صحتها ومراعاتها لنصوص القواعد الدولية في التسمية النباتية.

3- **التصنيف :** هو عملية وضع اي نبات او مجتمع من النباتات في مجموعات استنادا الى علاقات القرابة فيما بينها . لذلك توضع النباتات التي تشترك فيما بينها بعدد من الصفات الاساسية في مجموعة واحدة يقال عنها مثلا انها تمثل نوعاً واحداً Species وتجمع الانواع المتقاربة الصفات في مجموعة اكبر تعرف بالجنس Genus ثم توضع الاجناس المتقاربة في مجموعة اخرى اوسع منها يطلق عليها بالعائلة Family وهكذا صعودا الى اعلى المراتب التصنيفية .

ونأخذ مثال على ذلك نباتات الحنطة صنف مكسيباك :

المملكة : kingdom ← المملكة النباتية plant kingdom

القسم : Division ← قسم النباتات البذرية Spermatophyte

تحت القسم : Subdivision ← تحت مغطاة البذور Angiosperms

الفصيلة : class ← ذوات الفلقة الواحدة Monocotyledons

الرتبة : Order ← الحشائش Glomeflorae

العائلة : Family ← النجيلية Poaceae

الجنس : Genus ← جنس الحنطة Triticum

النوع : Species ← نوع العادية aestivum

الصنف :Variety ← مكسيباك Maxipak

يطلق على المجاميع أعلاه بالمراتب التصنيفية وتقسم الى :

- المراتب التصنيفية الكبرى وتبدأ من المملكة النباتية وحتى العائلة .
- المراتب التصنيفية الصغرى وتضم اسم الجنس واسم النوع والصنف.

مفهوم النوع بالنسبة لعلم التصنيف.

النوع هو مجموعة من الكائنات الحية التي تشترك في الإرث الوراثي، وقادرة على التزاوج وإنجاب سلالة تتمتع بالخصوبة أيضًا. تفصل الحواجز الإنجابية الأنواع المختلفة عن بعضها. يمكن أن تكون هذه الحواجز جغرافية، مثل سلسلة جبال تفصل بين مجموعتين، أو حواجز جينية لا تسمح بالتكاثر بين المجموعتين. وقد غير العلماء تعريفهم للنوع عدة مرات عبر التاريخ حسب حاجات تصنيف الكائنات الحية في كل فترة.

النوع هو واحد من أكثر التصنيفات الدقيقة التي يستخدمها العلماء لوصف الكائنات الحية. يستخدم العلماء نظام التسمية الثنائية لوصف الكائنات الحية دون الخلط بين الأسماء العامة. هذا النظام يستخدم الجنس كالاسم الأول، والذي يُكتب بالأحرف الكبيرة دائمًا، واسم النوع هو الاسم الثاني، ودائمًا ما يكون صغيرًا.

قواعد التسمية العلمية Scientific Nomenclature

- تتم التسمية العلمية وفق قواعد متفق عليها دولياً.
- يكتب الاسم العلمي باللغة اللاتينية او بالحروف المائلة واحيانا بدل ذلك يوضع خط تحت اسم الجنس واخر تحت اسم النوع .
- يبدأ اسم الجنس بحرف كبير اما اسم النوع فيكتب بالحروف الصغيرة.

يتألف الاسم العلمي لأي نوع نباتي من شطرين يمثل الشطر الاول اسم **الجنس** والى يمينه يكتب الشطر الثاني ويمثل اسم **النوع** الذي يكون عادةً صفه تابعة لأسم الجنس . فالاسم العلمي للقطن الامريكي Gossypium hirsutum L. ، فالكلمة الاولى Gossypium هي اسم الجنس والكلمة الثانية hirsutum هي اسم النوع وتعني ايضا صفة وجود الشعيرات التي يتميز بها هذا النبات . اما الحرف L. الذي لحق بالأسم فهو مختصر للعالم لينيوس الذي كان اول من اعطى هذه التسمية للقطن كما قد يشتق اسم الجنس من اسم عالم تكريما له او قد يشتق من صفة مميزة في النبات .

مميزات الاسماء العلمية

تتميز الاسماء العلمية بالخصائص التالية :

1. انها موحدة في كل بلدان العالم من حيث الصيغة واللفظ.
2. كل نوع من الاحياء له اسم علمي صحيح واحد فقط ومعترف به دولياً .

3. يحدد الاسم العلمي انتساب النبات الى المراتب التصنيفية الاعلى منه لبيان موقعه في المملكة النباتية.
4. تخضع الاسماء العلمية للقواعد الدولية في التسمية لضمان الدقة والوضوح.
5. قد يكون طول بعض الاسماء العلمية وصعوبة لفظها من السلبيات التي يؤاخذ عليها هذا النظام ، الا انها ليست كلها طويلة وصعبة اللفظ والحفظ.

أنظمة التصنيف:

تجمعت لدى الانسان عبر السنين الطويلة معلومات كثيرة عن اشكال النباتات وطبيعتها و التغايرات الموجودة بينها ، وبقيت هذه المعرفة مشتتة لا يشد بينها نظام او تنسيق معين . لذا وجدت الحاجة الى التفكير في ابتكار نظام يضع هذه الكائنات الحية في مجموعات استنادا الى التشابه ليسهل بذلك تشخيصها ودراستها بصورة منظمة ، الا انه يمكن حصر هذه الأنظمة بصورة عامة في ثلاث أقسام أساسية هي.

1- الأنظمة الاصطناعية Artificial systems

أقدم أنظمة التصنيف المعروفة وابعدها عن الاهتمام بصلة القرابة أو العلاقة الوراثية التي تربط بين النباتات ، وهي صممت أساسا لتسهيل عملية التشخيص فقط . وتعتمد في تقسيمها للأحياء على صفة واحدة فيها أو على عدد محدود من الصفات فهي تصنفها استنادا الى شكلها أو قوامها أو حجمها أو لونها كان تفرزها مثلا الى أشجار وشجيرات وأعشاب فتصبح جميع الاشجار في مجموعة واحدة والشجيرات في مجموعة ثانية والاعشاب في مجموعة ثالثة ، أو ان تقسمها حسب ألوان أزهارها فتضع النباتات ذات الأزهار الصفر في مجموعة وذات الأزهار البنفسجية في مجموعة اخرى وهكذا، ومن ضمن هذه الأنظمة ما عرف بالتصنيف العملي وفيه توزن الصفات النباتية حسب أهميتها (أو عدم أهميتها) للإنسان من النواحي الغذائية والعلاجية والاقتصادية وغير ذلك .

2- الأنظمة الطبيعية Natural systems :

ان أي نظام طبيعي في التصنيف يعتمد على الأخذ بنظر الاعتبار جميع الصفات الأساسية دفعة واحدة ، ويقصد بالصفات الأساسية هي تلك الخصائص الثابتة التي قد تستجيب للتطور الا انها لا تخضع بسهوله لتأثيرات البيئة عليها . فالزهرة والثمرة تعد من التراكيب التي تحمل صفات اساسية. فعدد الأسدية وشكلها وعدد الكرابل ونوع التميشم وشكل التويج وعدد البتلات التي يتكون منها والكأس والنظام الزهري كل هذه أسس ثابتة يركن اليها النظام الطبيعي ويعتمد عليها عند تقسيمة للنباتات الى مجموعات تعكس العلاقات الطبيعية فيما بينها .

3- الأنظمة التطورية Phylogenetic systems

يتميز النظام التطوري عن كل ما سبقه بكونه يسعى لمعرفة القرابة الوراثية التي تربط بين النباتات. أي انه يستند على النشوء والارتقاء كما يفترض حدوثهما في الطبيعة ، ان الاحياء الموجودة حاليا حسب هذا المفهوم هي نتاج عمليات

تطويرية متتابعة. فهي اذن منحدرة من اسلاف لها عاشت قبل ملايين السنين ولذلك فهناك علاقات وراثية تربط بين ما هو موجود منها في العصر الحاضر من جهة وبينها وبين تلك التي سبقتها في الوجود .

اسس تصنيف النباتات Criteria of Plant Classification

ان وضع النباتات في مجموعات يجب ان عكس العلاقات الوراثية والتطورية فيما بينها. ويمكن ادراج اهم الاسس المستخدمة في تحديد المجموعات الكبيرة في النباتات وهي :

1- الاعضاء الجنسية Sex Organs

2- انواع التكاثر Types of Reproduction

3- عدد الخلايا Number of Cells

4- المظاهر التشريحية Anatomical Features

5- الخصائص الجنينية Embryological Characters

6- الخصائص الكيميائية الحياتية Biochemical Characters

7- الخصائص الظاهرية Morphological Characters

8- الأسس العددية Numerical Bases

تعد الصفات المتوفرة ذات اهمية متساوية ، أي ان كل صفة يكون لها نفس الوزن. ومن الاسس التي تعتمد عليها الطريقة الاحصائية تعري بالتصنيف العددي Numerical Taxonomy ومعتمد هذه الطريقة على اكبر عدد ممكن من الصفات التي قد تصل الى بضعة مئات من الصفات ، ومن خلالها يمكن التوصل الى مجموعات (مراتب تصنيفية Taxa) مختلفة للكائنات الحية.

اسس تصنيف الحيوانات Criteria of Animal Classification

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 ، إلا ان الحيتان ليس لها غلاصم Gills وهي تتنفس بوساطة الرئتين وتغذي صغارها الحليب لذا فهي تعود الى الثديات Mammals.

يمكن ان تدريس عدد من الخواص واعتمادها كأسس لتصنيف الحيوانات خاصة في المجموعات الكبيرة ومن اهمها :

1- التناظر Symmetry

2- عدد الخلايا Number of cells

3- عدد الطبقات الجرثومية Number of Germ Layers

4- خصائص الاجهزة العضوية Properties of Organ Systems

5- وجود الجوف Presence of Coolum

6- التعقيل Segmentation

7- الهيكل الساند Skeleton

8- اللواصق Appendages

ان اغلب الحيوانات ذات تناظر شعاعي Radical او جانبي Bilateral والقليل منها عديمة التناظر Asymmetrical. وتختلف للحيوانات في عدد الطبقات الجرثومية الجنينية Layers Embryonic Germ. ويعد التعقيل Segmentation شكل من اشكال الجسم، حيث ان اجسام بعض الحيوانات مكونة من عدد من القطع ، وقد تكون متشابهه كما في دودة الاض التابعة للديدان الحلقية Annelida ، او لا تكون كما في الجراد التابع الى المفصليات. وتوجد انواع مختلقة من اللواحق Appendages في بعض الحيوانات كاللوامس Tentacles التي تحيط بفم جوفية المعي ، والاهلاب Setae والاقدام اللحمية Para podia الموجودة في الديدان الحلقية ، والقدم العضلي في النواعم ، والارجل Legs في المفصليات ، والزعانف Fins والارجل Legs والاجنحة في الفقرات vetebrates.

اسئلة المحاضرة الثالثة:

- عرف (Taxonomy)
- ما هي مميزات او خصائص الاسماء العلمية؟
- اذكر اهم اسس التصنيف للنباتات والحيوانات ؟
- انظمة التصنيف بصورة عامة تقسم الى ثلاث أقسام أساسية هي :.....و.....و.....
- يتولى علم التصنيف بعد تطوره الاهتمام بثلاث نواح مترابطة هي:.....و.....و.....
- المراتب التصنيفية الكبرى تبدأ من .....وحتى .....
- المراتب التصنيفية الصغرى وتضم اسم .....واسم .....و.....
- الاسم العلمي للقطن الامريكي Gossypium hirsutum L. ، فالكلمة الاولى Gossypium هي اسم .....والكلمة الثانية hirsutum هي اسم ..... اما الحرف L. الذي لحق بالأسم فهو مختصر .....

س/ **مفهوم النوع بالنسبة لعلم التصنيف؟**

==========

المصادر:

- **علم تصنيف النبات (1987)**. تأليف الدكتور علي حسين عيسى الموسوي.