

التصنيف classification

تعريف علم التصنيف ومراحله التاريخية

علم التصنيف Taxonomy هو العلم الذي يتناول تشخيص وتسمية الكائنات وتقسيمها الى مجاميع وهذه الكلمة اشتقت من Taxis وتعني ترتيب و Nomos وتعني قانون و Taxonomy هو قانون الترتيب . أما كلمة التصنيف الحيوي Biosystematics فمشتقة من كلمة يونانية معناها نظم التقسيم التي اوجدها علماء التاريخ الطبيعي الأوائل وخاصة لينايوس والكائنات تضم مجموعة كبيرة من الأحياء وهذه الأحياء تختلف عن بعضها من حيث الشكل والحجم والتركيب والسلوك والوظائف ومن دراسة هذه الأحياء تجمعت كميات هائلة من المعلومات عبر سنين من المشاهدة والتجربة اذن لا بد من وجود نظام متفق عليه لغرض تسمية تلك الأحياء وهذا يسهل عملية دراستها . العلماء سابقاً دونوا اسماء حيوانات دون أي نظام ثم جرت محاولات عديدة لإيجاد نظام معين ومقبول وجاء لينايوس في القرن الثامن عشر بنظام علمي وهو متطور عن سبقه من العاملين في التصنيف أمثال (ارسطو ولينييه) الى انه توصل الى نظام التسمية الثنائية ووفق هذا النظام يعطى الكائن اسمين الأول اسم الجنس والثاني هو اسم النوع . 1758م يعتبر التاريخ الرسمي لنظام التسمية الثنائية وهذا العلم وتاريخه ممكن تقسيمه الى مراحل أو فترات وهذه الفترات بدورها متناظرة أو متناظرة للمستويات العلمية المختلفة فقد قطع علم التصنيف طور متقدم في دراسة مجاميع الكائنات الحية الأكثر الفة للإنسان كالطيور والثدييات والفراشات وبالرغم من التسميات والاكتشافات الكثيرة لكنه لا يزال يحتاج الى العمل الكثير وخصوصاً في مجال الأحياء المجهرية .

أهمية علم التصنيف

1. يسهل التعامل مع الكائنات الحية .
2. يمدنا بالمعلومات عن صفاتها .
3. يقدم شتى أنواع المعارف للمشتغلين (الباحثين) في مجال علوم الحياة .

المراحل التاريخية لنظام التصنيف

1- المرحلة القديمة أو الابتدائية :

وهي تبدأ من ما قبل التاريخ اتسمت بتعرف الإنسان على الكائنات الحية التي تعيش حوله مثل بعض الطيور وبعض اللبائن والحشرات والنباتات واهتم الانسان القديم بتلك الأحياء ذات العلاقة المباشرة به ، تعرف عليها بأسلوبه الخاص وقد عرف من الحفريات ومن الرسومات على جدران الكهوف ومن النقوش القديمة أن الانسان كان على علم ببعض الخصائص المهمة لهذه الأحياء .

2- دراسة الأحياء المحلية :

هذه الفترة تميزت بإعطاء أسماء محلية أو أسماء علمية محلية Local Names للحيوانات والنباتات والفطريات وغيرها . هذه الأسماء مختلفة في لغتها ومدلولها من امة الى اخرى ومن بلد الى بلد ومن منطقة لآخرى وعندما تقدم علم الأحياء وازدادت معلومات الإنسان عن الأحياء أصبح من الصعب ان نحدد مدلولات تلك الأحياء لكثرتها لذلك أصبح من الضروري البحث عن نظام علمي موحد لتسمى به الأحياء .

3- مرحلة التسمية العلمية :

مرحلة لينايوس وهو حصيله جهود علماء اخرين سبقوا لينايوس لكنه استطاع ان يضعه بشكل قانون منظم يقبله الآخرين ونشره في الطبعة العاشرة لمؤلفه الموسوم بالنظام الطبيعي 1758 واعتبر هذه التاريخ مهم في التسميات العلمية حيث أن الاسماء التي وضعت في هذا التاريخ وبعده اكتسبت شرعية وأشار العالم في قانونه ليس الى الجنس والنوع وانما اشار للمراتب الاخرى مثل العائلة والرتبة والصنف وهذه المراتب لا زالت مستخدمة في التقسيم حتى وقتنا الحاضر .

4- التطور العضوي :

ظهرت نظرية التطور العضوي لدارون وقد اضافت النظرية مفهوم لعلم التصنيف يختلف عن المفهوم السابق الذي كان يقول أن النوع ثابت بينما النظرية تقول الكائنات الحية في تغير مستمر والأحياء الحالية متحررة من أسلاف مشتركة وهذا التغير يؤدي الى ظهور أنواع وأشكال جديدة

5- مرحلة الوراثة :

عندما ظهر علم الوراثة والذي اقترن باسم مندل وتبين أن هناك ما يسمى بالعوامل الوراثية يعود لها السبب في ظهور

صفات الأحياء نتيجة تضريب الذكور في الإناث فقد أضاف هذا العالم أن تصنيف الكائنات الحية بالمراتب الدنيا إلى العليا له علاقة بالجهاز الوراثي الذي تمتلكه تلك الأحياء وهذا الجهاز هو المسؤول عن حفظ تلك الصفات أثناء مرورها من الأجداد إلى الآباء و ثم الأحفاد وعليه فالنوع يحوي مجموعة من الصفات محفوظة ولكن هذا النوع في مواجهة مستمرة مع ظروف البيئة وإذا حصل تغير في الجهاز الوراثي هذا التغير سوف يحفظ في ذلك النوع ويمر إلى الأبناء وبذلك تتغير الأنواع باستمرار .

6- مرحلة التصنيف الحديث :

تتميز بمحاولة إيجاد مفهوم علمي محدد للنوع . ان التصنيف القديم كان يركز على النوع بمفهومه النمطي أو الطرازي أي ان النوع متمثل في كائن يحمل صفات هذا النوع . هذا المفهوم عديم الأبعاد أهميته قليلة في معرفة العلاقة الطبيعية بين الأنواع والمجاميع فعلم التصنيف الحديث أراد أن يتخطى المفهوم النمطي ويعتمد على المفهوم السكاني للنوع بكل أبعاده كذلك يحاول ان يستنبط العلاقة الطبيعية بين مجاميع الأحياء مستند على مفاهيم العلوم الأخرى كالأجنة والوراثة والفلسفة هذا بالإضافة إلى كون علم التصنيف اعتمد التصنيفات الحديثة حاله حال العلوم الأخرى .

مجالات علم التصنيف

ان علم التصنيف يسعى لإعداد طريقة أو نظام لتسمية الأحياء بشكل موحد ومفهوم على مستوى العالم كما يسعى لإيجاد نظام لترتيب وتقسيم الأحياء إلى مجاميع بحيث تساعد في سهولة دراسة تلك الأحياء أما مجالاته فهي :

1- التشخيص Identification

ويقصد به معرفة اذا كان الكائن الحي مشابه لكائن حي آخر معروف أم هو جديد وليس له مثل والمعرفة هذه ممكن أن تتم عن طريق الرجوع إلى الكتب ومفاتيح التصنيف والمصورات ويقارن بنماذج سابقة ومعتمدة فاذا كان مطابق لنموذج فممكن أن نتعرف على اسمه العلمي . أما اذا كان غير مطابق فيجدر الاهتمام به فهو يمثل نوع جديد أو نوع جديد .

2- التسمية Nomenclature

وهي عملية إعطاء اسم علمي لكل كائن حي يكتشف حديثاً أو إعادة النظر بالأسماء العلمية الموضوعية سابقاً على ضوء قانون التسمية العلمية ودراستها في ضوء قواعد التسمية التي تقر بالمؤتمرات العلمية .

3- التصنيف أو التقسيم Classification

وهي محاولة وضع كل كائن حي في مجموعة حيوانية أو نباتية أو غيرها في ضوء الاسس المعتمدة في النظام التصنيفي المتبع مثل الصفات الشكلية والتشريحية والوراثية والفلسفية حيث أن المجاميع أو المراتب ذات علاقة القرابة بين تلك الأحياء وتبدأ المراتب من النوع فالجنس فالعائلة فالرتبة فالصنف فالشعبة فالعالم .

أهداف علم التصنيف

1. تسمية الكائنات الحية .
2. تصنيف وترتيب الكائنات الحية إلى مجموعات وتكون أعضاء هذه المجموعات لها خاصية واحدة أو أكثر من القواسم (الصفات) المشتركة.

أنظمة علم التصنيف

هناك أربعة أنظمة للتصنيف هي :

- 1 - نظام التصنيف الاصطناعي
- 2 - نظام التصنيف الطبيعي
- 3 - نظام التصنيف النشوي أو التطوري
- 4- نظام التصنيف الجزئي

أولاً : نظام التصنيف الاصطناعي Artificial Classification

وهو أقدم أنواع التصنيف ويعد البابليون أول من وضع قوائم تدل تصنيف بدائي لحيوانات ونباتات ، أما ارسطو فقد أعطى التصنيف على اساس التشابه في صفات مظهرية معينة . فالتصنيف الذي يركز على صفات مظهرية كاللون و العادات و الشكل الخارجي فهو تصنيف اصطناعي فمثلاً يقسم الحيوانات إلى حيوانات برية و حيوانات مائية أو إلى حيوانات آكلة اللحوم وحيوانات آكلة الأعشاب . ويعد العلماء العرب مثل القرويني والجاحظ و البصري أول من خطى بالتصنيف خطوات ملموسة نحو التصنيف الاصطناعي .

ثانياً : نظام التصنيف الطبيعي Natural Classification

ويعتمد هذا التصنيف على ما بين الأحياء من تشابه طبيعي مثل التركيب الداخلي والتشابه في وظائف الأعضاء والتكوين

الجيني فضلاً عن المظهر الخارجي كما يعكس هذا التصنيف علاقة القرابة بين مجاميع الأحياء ويعكس أيضاً درجة الرقي والتطور لكل كائن حي وموقع هذا الكائن من سلم التطور مع بقية الكائنات القريبة والبعيدة وعليه فقد نجد نبات يعيش في الصحراء أقرب الى نبات مائي أو نبات جبلي من نبات يعيش معه في الصحراء .

ثالثاً : نظام التصنيف التطوري أو النشوئي **Evolutionary Classification**

ويعد هذا النظام خطوة متطورة عن التصنيف الطبيعي حيث يرتكز على العلاقة الطبيعية والتطورية بين الأحياء لذلك فهذا النظام يرتب الأحياء في سلم تطوري يوضح نشوء بعضها من البعض الآخر مثل الشجرة والعائلة لذلك فهو يضع الأحياء البدائية والانواع التي تطورت منها .

رابعاً : نظام التصنيف الجزيئي **Molecular classification**

أحدث الانظمة وأكثرها علمية تستخدم التقنية الجزيئية في الدراسات التصنيفية هذا وتعكس الجينات الصفات للأحياء او المنتجات الجينية (البروتينات) ان صفات الاحياء تنحصر في الجينات **Sequence of nitrogen base in DNA** (تسلسل القواعد النتروجينية في DNA) حيث تستخدم تقنية **PCR (Polymerase chain Reaction)** (لمعرفة تسلسل القواعد النتروجينية ويتم تعريف التتابع الجيني باستخدام قاعدة البيانات من خلال بنك المعلومات ، ومن ثم يتم استخدام طرق الاحصاء الحيوي لتحليل مدى تباين وتشابه وبناء الشجرة الوراثية ودراسة النشوء والتطور. كذلك ان دراسة **Ribosomal RNA** في مجموعات من الأحياء التي تشترك في الصفات التركيبية والأسلاف المشتركة ، وهذه التصنيفات تعتمد بشكل كبير على دراسة **rRNA** لايجاد العلاقة بين الأحياء.

التسمية العلمية الثنائية : Scientific binomial nomenclature

نظام العالم السويدي كارلوس ليناوس **Carolus Linnaeus (1778-1707)** طور نظام ارسطو وهو اول من وضع نظام رسمي (عالمي) للتصنيف وهو التسمية العلمية الثنائية وقد قدمه في العام 1758م واعتبر هذا التاريخ مهم في التسميات العلمية حيث ان الأسماء التي وضعت في هذا التاريخ وبعده اكتسبت الشرعية. ان فرض ليناوس للغة اللاتينية في التسمية العلمية اعطاها أهمية لانزال في ازدياد حتى يومنا هذا ومن أولى فوائد استعمالها كلغة عالمية.

1- انها لاثير الحساسية القومية لأحد لعدم وجود شعب يتحدث بها.

2- عدم وجود تسمية أخرى للغة غير اللاتينية تمتاز بصفة الشمول.

ان الأسماء الشائعة للنباتات محلية غالباً **Local name** وتختلف من منطقة لأخرى وللعديد من الأنواع الواسعة الانتشار أسماء بلغات ولهجات محلية مختلفة مما يجعل امكانية التفاهم حول نفس النوع مستحيلة .. ان واحدا من السببين السابقين يكفي لمحاولة بذل الجهود لأيجاد لغة تفاهم مشتركة بين الناس على تباين لغاتهم ولهجاتهم.

قواعد كتابة الاسم العلمي

1- أن يتكون من كلمتين هما.

أولاً : اسم الجنس وتبدأ بحرف كبير .

ثانياً : اسم النوع وتبدأ بحرف صغير.

2- أن يكتب الاسم العلمي بحروف مائلة كما في المثال التالي.

Planiliza abu

3- ان يوضع تحته خط عند كتابته بخط اليد كما في المثال التالي.

Planiliza abu

4- ويمكن كتابة اسم العالم أو الشخص الذي سمى هذا الكائن ويكون الى يمين اسم النوع وكما في المثال التالي.

Planiliza abu L.

المصنف : هو مجموعة من الكائنات الحية التي أخذت اسما عليها.

تعريف النوع والجنس

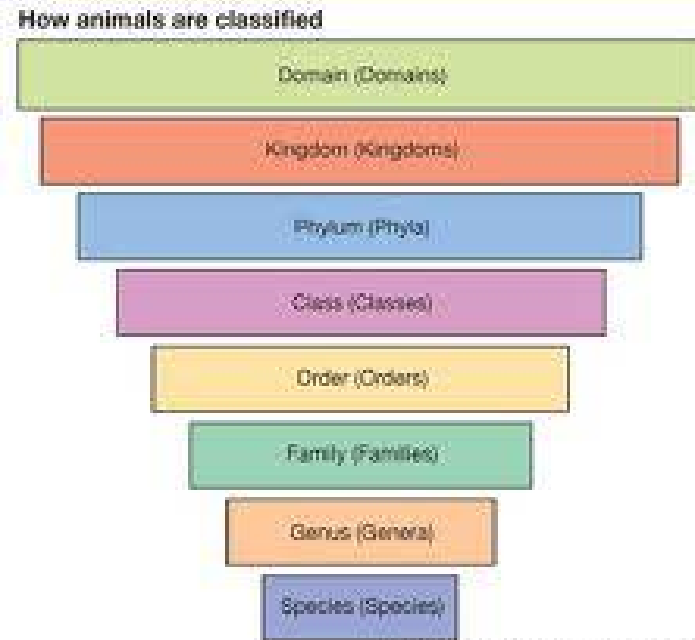
النوع (Species): هو مجموعة من المخلوقات الحية المتشابهة في الشكل و التركيب ، والقادرة على التزاوج فيما بينها ، وتنتج أفراد خصبة تستطيع التزاوج والإنجاب مثل *sapiens* للبشر .
الجنس ((Genus): هو مجموعة من الأنواع الأكثر ترابطاً و تشابهاً و تشترك في أصل واحد مثل *Homo* للبشر .
 ويكون الاسم العلمي *Homo sapiens* .

المستويات (المراتب) التصنيفية

وهي كالتالي مرتبة من الأكبر الى الأصغر:

- 1- فوق مملكة Domain
- 2- مملكة Kingdom
- 3- شعبة Phylum
- 4- صنف Class
- 5- رتبة Order
- 6- عائلة (فصيلة) Family
- 7- جنس Genus
- 8- نوع Species

وهناك مراتب ثانوية مثل Super وتعني فوق مثل Super class وتعني (فوق صنف). وهناك مرتبة ثانوية أخرى هي Sub وتعني تحت مثل Subclass وتعني (تحت صنف) وهكذا بالنسبة للمراتب الأخرى.



© 2010 Encyclopedia Britannica, Inc.

مثال:.

Domian : Eukaryota

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Class : Osteichthyes

Order : Mugiliformes

Family : Mugilidae

Genus : *Planiliza*Species : *abu*Scientific name : *Planiliza abu*

العالم السويدي Carolus Linnaeus (1707-1778م)