# التصنيف TAXONOMY

أ.م.د. عدوية الزبيدي

الاحياء العامة المرحلة الاولى

# TAXONOMY

اشتقت كلمة Taxonomyمن اليونانيه حيث يدل لفظ Taxisترتيب ، ويعني لفظ Nomosقانون ، وبعبارة اخرى ان علم التصنيف يعرف بأنه قانون الترتيب ، وهو العلم الذي يتناول تشخيص Identificationوتسمية Nomenclatureللكائنات الحية فضلا عن تقسيمها لمجموعات وكل مجموعه تمثل مرتبه تصنيفيه , Taxon واصغر مرتبه تصنيفيه هي النوع . Species

لقد تم تشخيص العديد من الانواع للكائنات الحية حيث هناك ما يزيد عن نصف مليون نوع من النباتات وحوالي مليون من الحيوانات ناهيك عن الكائنات الحيه الاخرى كالبكتريا والفطريات فضلا عن الانواع التي لم تكتشف لحد الان والتي يؤكد عليها علماء التصنيف قد تصل اعدادها الى العشرة ملايين نوعا من الاحياء .

مما سبق فأن العدد الهائل من الكائنات الحية لا بد من وسيلة لترتيب هذه الكائنات في نظام واضح المعالم ووفق مراتب تصنيفيه محددة مما يسهل دراستها ، على ان تكون هذه المراتب التصنيفيه معروفه في كل انحاء العالم وذات تسميات ثابته ابتداءا من المملكه Kingdomوصولا للنوع .Species

ان التقدم الذي حصل في العلوم الحياتيه والعلوم في السنوات القليله الماضيه ، خاصة في موضوع الوراثه واكتشاف المجهر الالكتروني والكيمياء الحياتيه ساهم مساهمه نوعيه في اعادة ترتيب بعض المراتب التصنيفيه وشملت كذلك حتى تغير بعض الاسماء العلميه .

# المراحل التصنيفية لعلم التصنيف

لقد مر علم التصنيف في فترات زمنيه مختلفة ، وان كل فترة لها اهميتها في وقتها وفق الامكانيات العلمية ووجود المختصين والمهتمين للتعرف على الكائنات الحيه وابتداءا من تلك الكائنات القريبة من الانسان التي يستفيد منها في شؤونه الحياتية ويمكن التطرق لتلك الفترات بإيجاز وكما يلي :

**١-المرحلة القديمة :**

هي المرحلة ما قبل التاريخ ، فأن البداية كانت مع الانسان القديم والكائنات الحية التي تحيط ببيئته وذات العلاقة المباشرة بحياته ، ودلت الحفريات على ان الانسان القديم كان يعني ببعض الكائنات الحية من خلال النقوش والرسوم التي تركها.

**٢-مرحلة دراسة الاحياء المحلية :**

تضمنت هذه المرحلة اعطاء بعض الاسماء المحلية Local Namesلبعض النباتات والحيوانات وبعدها شعر المهتمون والباحثون في هذا المجال بان الاسماء المحلية لا يمكن لها ان تستمر لانها ترتبط بمنطقة معينه او بلد معين ، ويتغير الاسم لنفس الكائن الحي في منطقه اخرى او بلد اخر فهناك بعض الاسماء المحلية في جنوب بلد لا تتفق مع ما يستخدم لنفس الكائن الحي في شمال نفس البلد .

## ٣- مرحلة التسميه العلمية :

كما ذكرنا في المرحلة السابقة فأن الاسماء المحلية ليست الحل ، ولابد من ايجاد نظام اخر يعتمد في شتى مناطق العالم ، وقد جاء العالم السويدي كارلوس لينوس (١٧٠٧-١٧٧٨ ) بقانون التسمية الثنائية Binominal Nomenclature تشتمل هذه التسميه على اسمين الاسم الاول هو اسم الجنس Genusوالاسم الثاني يمثل اسم النوع . Species

## ٤-مرحلة التطور العضوي :

تزامنت هذه المرحله مع ظهور نظرية التطور العضوي للعالمين دارون والاس، حيث اعطت هذه النظريه مفهوم اخر للتصنيف . وكان المفهوم السابق اكد على ثبوت النوع ، اما نظريه التطور العضوي فهي واضحه حيث بينت ان هناك تغيير مستمر للكائنات الحية حيث ان الاحياء تنحدر من السلاله السابقه لذا فانها ستؤدي الى ظهور انواع جديده .

## ٥-مرحلة الوراثة :

ان العوامل الوراثية المسببة لبعض صفات الكائنات الحيه لها دورا في هذه المرحلة التي قادها العالم مندل حيث برز علم الوراثة ، كما ان العالم مندل صنف الكائنات الحيه الى مراتب تصنيفيه دنيا وصولا الى مراتب عليا ذات علاقه بالصفات الوراثية لتلك الاحياء ، وهكذا تكون الصفات ثابته من جيل لأخر والتي استند عليها العالم مندل حيث يتحد النوع من خلال هذه الصفات بالرغم من اختلاف الظروف البيئية .

## ٦-مرحلة التصيف الحديث :

اعتمد في هذه المرحلة المفهوم السكاني للنوع بكل ابعاده مع الاخذ بنظر الاعتبار العلاقة الطبيعية بين مجموعة الكائنات الحية والعلوم الحياتية ذات العلاقة كالتركيب الداخلي والأنسجة والوراثة والكيمياء الحياتية وغيرها

# انظمة التصنيف

**بعد توفر العديد من المعلومات عن الكائنات الحيه فلابد من التوجه نحو ايجاد ترتيب او نظام يقسم الكائنات الحيه ضمن مجموعات ذات صفات محدده متشابهة مما يسهل دراستها بعد تشخيصها ، وتوصل علماء التصنيف الى مثل هذه الأنظمة والتي حددت بثلاثة انواع هي:**

**١-النظام الاصطناعي :**

هو اقدم الأنظمة التصنيفية ، يعتمد هذا النظام في تقسيم الكائنات الحيه الى مجموعات ذات صفات ظاهريه محددة . على سبيل المثال استخدم لون الازهار في تقسيم النباتات الزهرية ، او المظهر العام للنباتات فجعل مجموعة اشجار واخرى شجيرات والبقيه اعشاب ، او تقسيم الحيوانات الى مجموعه مائيه واخرى بريه والبقيه هوائية . كما ان النظام لا يؤخذ بنظر الاعتبار علاقه القرابة او العلاقات الوراثية التي ترتبط الكائنات الحية .

٢-النظام الطبيعي :

يعتمد هذا النظام على العلاقات الطبيعية التي تظهر بين الكائنات الحيه عند تقسيمها الى مجموعات وذلك من خلال الاخذ بنظر الاعتبار كافة المعلومات والصفات المعروفة للكائن الحي . يقصد هنا بالعلاقات الطبيعيه تلك التي تخص التشريح الداخلي والانسجة ووظائف الاعضاء واعضاء التكاثر وتكوين الجنين على سبيل المثال ، فظلا عن صفات المظهر الخارجي .وتعكس الروابط الطبيعيه علاقة القرابه بين المجموعات الاحياء قضلا عن انها تعكس درجة الرقي والتطور لكل كائن حي .

٣- النظام التطوري :

يعتمد هذا النظام على العلاقة الطبيعيه والعلاقة التطورية بين الكائنات الحيه ، وقد انتشر هذا النظام استعمالا بعدما جاء دارون بنظريته في التطور ، حيث تتربت الكائنات الحية في سلم تطوري يوضح نشوء بعضها من البعض الاخر بشكل متفرع . ويعكس هذا النظام ايضا العلاقات الوارثيه بين الافراد ، لذا بالامكان التعرف على اي مجموعة تصنيفيه في اي مرحلة من مراحل تطورها .

# اسس تصنيف النباتات

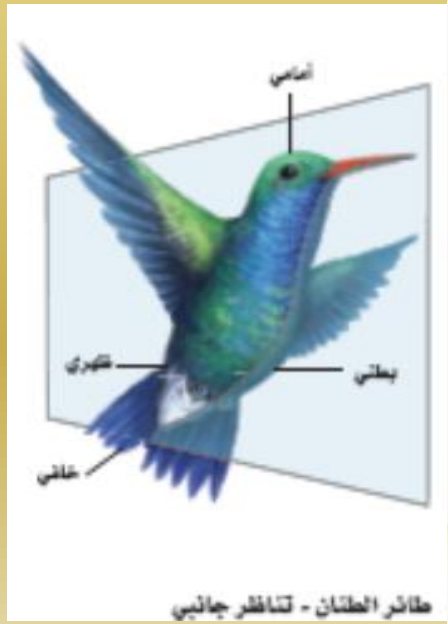
ان وضع النباتات في مجموعات يجب ان يعكس العلاقات الوراثيه والتطورية فيما بينها ، ويمكن ادراج الاسس المستخدمة في تحديد المجموعات الكبيرة في النباتات وهي :

1-الاعضاء الجنسية sex organ
2-انواع التكاثر type of reproduction
3-المظاهر التشريحية anatomical features
4-عدد الخلايا number of cell
5-الخصائص الكيمياوية الحياتية biochemical characters
6-الخصائص الجينية embryological characters
7-الخصائص المظهرية morphological characters
الاسس العددية numerical bases

# اسس تصنيف الحيوانات

- ان التشابه في المظهر الخارجي لبعض الحيوانات لا يعني ان له علاقة وراثيه متقاربه ، وهناك العديد من الأمثلة منها تشابه الاسماك والحيتان في الشكل وكلاهما يعيشان في المياه ، الا ان الحيتان ليس لها غلاصم gillsوانما تتنفس بواسطة الرئتين وتغذي صغارها بواسطة الحليب لذا فهي تعود للثديات . mammalsيمكن ان تدرس عدد من الخواص واعتمادها كأسس لتصنيف الحيوانات خاصة في المجموعات الكبيرة ومن اهمها :
- 1-التناظر Symmetry
- 2-عدد الخلايا Number of cell
- 3- عدد الطبقات الجرثومية Number of germ layers
- 4- التعقيل Segmentation
- 5-خصائص الأجهزة العضوية Properties of organ system
- 6- وجود الجوف Presence of Coolum
- 7-الهيكل الساند Skeleton
- 8-اللواحق Appendages

- ان اغلب الحيوانات ذات تناظر شعاعي radicalاو جانبي bilateralوالقليل منها عديمة التناظر asymmetrical وتختلف الحيوانات في عدد الطبقات الجرثومية الجنينية . ويعد التعقيل شكل من اشكال الجسم حيث ان اجسام بعض الحيوانات مكونة من عدد من القطع ، وقد تكون متشابهة كما في دودة الارض التابعة للديدان الحلقية ، او لا تكون متشابهة كما في الجراد التابع الى المفصليات ، وتوجد انواع مختلفة من اللواحق في بعض الحيوانات كاللوامس tentaclesالتي تحيط بقدم جوفيه الامعاء ، الاهلاب cillia والاقدام Para podia الموجودة في الديدان الحلقية في الديدان الحلقية والقدم العضلي في النواعم ، والارجل legsفي المفصليات والزعانف والارجل والأجنحة في الفقريات .



# مجالات علم التصنيف

يسعى علم التصنيف الى اعداد نظام او ترتيب تسميه الكائنات الحيه ابتداءاً من الفرد اي النوع Species وانتهاءا بالمملكة او العالم kingdom وما بينها من مراتب تصنيفيه , Taxo وبذلك بشكل موحد ومعروف في كل أنواع العالم .

هناك ثلاث مجالات رئيسيه لعلم التصنيف هي :

## ١-التشخيص Identification

ان اول مرحلة للباحث في تصنيف الكائن الحي هي التعرف على ذلك الكائن فيما اذا كان له شبيه او انه نوع جديد ، وذلك من خلال تتبع المصادر المعتمدة والمفاتيح .

## ٢- التسمية Nomenclature

بعد مرحلة التشخيص تأتي مرحلة اعطاء الاسم العلمي للكائن الحي كما ذكر في اعلاه ، فأن كان نوعا جديدا له اسم جديد وعكسه يعطي له نفس الاسم العلمي لإقرانه الذي يتفق معه بنفس الخواص .

## ٣-التصنيف Classification

لا بد من ان كل كائن حي ينتمي الى مجموعة او مرتبه تصنيفيه على ضوء النظام التصنيفي المتبع بعد الاخذ بنظر الاعتبار كافة الصفات والخواص كالشكل والتركيب الداخلي ووظائف الاعضاء والعلاقة الوراثيه .

## التسمية العلمية

لقد اتبع نظام التسميه العلمية (التسميه الثنائية ) منذ نشره من قبل العالم كارلوس لينيوس ولوقتنا الحاضر ، وذلك بإعطاء اسمين لكل نوع من الاحياء يمثل الاسم الاول اسم الجنس Genusوالثاني يكون اسم النوع Speciesويكتب اسم الجنس بحرف كبير واسم الجن حرف صغير وتكتب الاسماء العلمية عند الطباعة بحروف مائلة او يوضع خط تحت كل اسمين . وتم استخدام اللغة اللاتينية في كتابه الاسم العلمي مما سهل على الباحثين في جميع بقاع المعمورة باستخدام الاسم العلمي الموحد .

## النوع Species

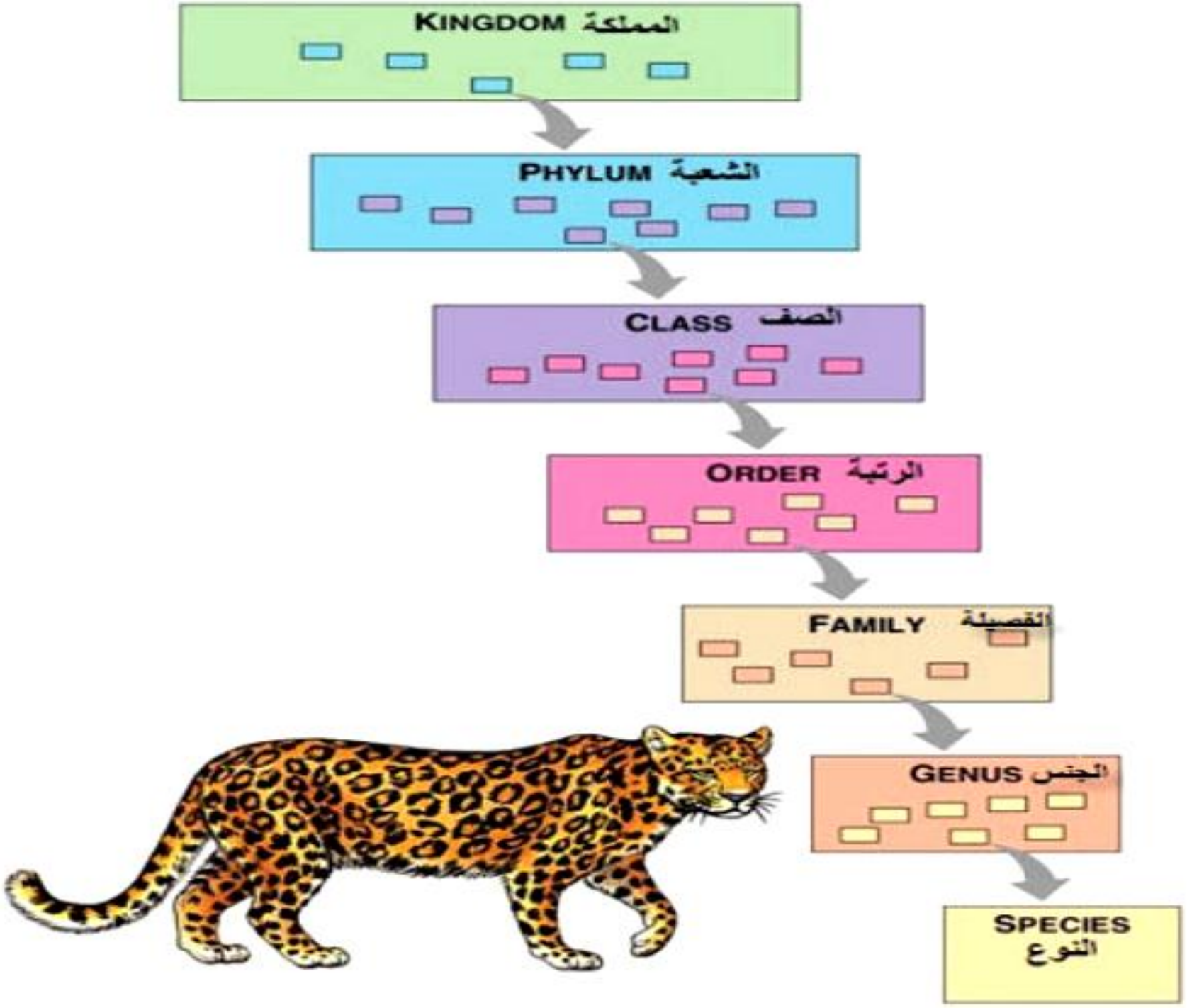
هو الوحدة الأساسية المستخدمة في تصنيف الاحياء ويتكون من مجموعة او مجاميع من الافراد تربطها قرابة وراثيه وتنحدر من اصل مشترك يسمح بتبادل المادة الوراثيه فيما بينها ، وعليه فأن افراد النوع الواحد لها نفس الخصائص التركيبية والوظيفية ولها القابلية على التزاوج فيما بينها وانتاج نسل خصب .

# المراتب التصنيفية

يمكن ترتيب المراتب التصنيفية ابتداءاً من احتواء الصفات العامة السهلة التعريف وصولاً الى المرتبة التي تحتاج الدقة عالية في تحديد الصفة التي تظهر الترابط وكالاتي :

Kingdom
Phylum
Class
Order
Family
Genus
Species

في كثير من الاحيان تظهر هذه المراتب بعض التشابه العام وبعض الاختلاف المميز مما جعل المتخصصون يقومون بتقسيم المراتب الى اقسام فالشعبة تقسم الى تحت شعبة او شبعة ثانويه sub phylumوالرتبة الى رتبة ثانويه او رُتيبة sub orderوهكذا....


KINGDOM المملكة
PHYLUM الشعبة
CLASS الصف
ORDER الرتبة
FAMILY الفصيلة
GENUS الجنس
SPECIES
النوع

تركيب الخلية
كيفية حصول افرادها على الغذاء
حركتها و صفات التكاثر فيها
وهي اكبر مجموعة في المملكة

وهذه الشعبة تتميز ب

وجود العمود الفقري و الهيكل العظمي
يقسم الشعبة الى صفوف
وصف الثدييات يتميز ب
الاناث ترضع صغارها

انظر الى العائلة الى ينتمي اليها

المملكة (kingdom) ← النباتية (Plantae)

كائنات أرضية تقوم بعملية البناء الضوئي وجسمها متعدد الخلايا.

الشعبة (Phylum) ← الوعائية (Tracheophyta)

نباتات وعائية بها أنسجة الخشب واللحاء.

الطائفة (Class) ← كاسيات البذور (Angiospermae)

نباتات زهرية مخفية المبايض والبويضات.

الرتبة (Order) ← وحيدة الفلقة (Monocotyledons)

نباتات زهرية بذورها وحيدة الفلقة.

الفصيلة (Family) ← البوصيات (النجيليات) (Poaceae)

نجيليات بوصية الساق (ساق أجوف) والثمرة على هيئة حبة (حبة الذرة) وبذرتها غنية بالاندوسبرم النشوي.

الجنس (Genus) ← الذرة (*Zea*)

نبات نجيلي بوصي طويل الساق يحمل زهور أنثوية وذكرية منفصلين عن بعضهما البعض.

النوع (Species) ← الذرة الشامي (*Zea mays*)

الذرة هي النوع الوحيد في هذا الجنس.

شكل (6- 2): تصنيف الذرة الشامي (*Zea mays*)

شكرا لحسن الإصغاء