

قسم علوم الحياة
المرحلة الاولى
مادة علم الاحياء النظري
د. إخلاص عباس مرهون

علم الاحياء النظري

للمرحلة الاولى / قسم علوم الحياة

المحاضرة الثامنة عشرة : اسس تصنيف الكائنات الحية

♣ أسس التصنيف الحديث :

كان الاعتماد في السابق وبشكل كلي على وصف المظهر الخارجي في تشخيص الكائن الحي ، إلا أنه حديثاً في مجال تصنيف الكائنات الحية تم الاخذ بنظر الاعتبار مجموعة من الاسس التي لها علاقة بعددٍ من العلوم كعلم الخلية والتشريح الداخلي وعلم الوراثة ووظائف الاعضاء (علم الفسلجة) والكيمياء الحياتية وعلم البيئة فضلاً عن المظهر الخارجي للكائن الحي.

كلما زاد عدد الخصائص التي يعتمد عليها في المقارنة بين نوعين من الاحياء كلما كانت العلاقة بينهما اقرب ، وعادة ما يُستعمل مصطلحي التماثل Homology و التشابه Analogy في بيان العلاقة بين التراكيب المتناظرة في الكائنات الحية.

فالتماثل Homology يعتمد على الناحية الوراثية والتكامل في الشكل العام ، لكنه ليس من الضروري ان تقوم الاعضاء المتماثلة من الاحياء المختلفة بنفس الوظيفة.

بينما مصطلح **التشابه Analogy** يطلق على اعضاء تعود لاحياء مختلفة لكن لها وظيفة متشابهة ولكنها تختلف في التركيب التشريحي وعلى سبيل المثال لتوضيح هذا المعنى :

هناك تماثل بين ذراع الانسان و جناح الطير والاطراف الامامية للضفدع بالنسبة الى التشريح الاساسي الا انها لاتقوم بنفس الوظيفة في حين نجد تشابه بين جناح الطير وجناح الفراشة من حيث الوظيفة لكنهما يختلفان كلياً من ناحية الاصل والتركيب ، حين ان جناح الطير مغطى بالريش يسنده هيكل عظمي في حين يتكون جناح الفراشة من غشاء متصلب مغطى بحراشف ملونة.

وفيما يلي استعراض لأهم الاسس المعتمدة في التصنيف :

اولاً :- أسس تصنيف بدائية النواة Monera

الكائنات بدائية النواة تشمل البكتريا Bacteria والطحالب الخضراء المزرقمة Cyanophyta ويمكن اعتماد عدد من الاسس في تصنيفها من اهمها :

- 1- المظهر الخارجي.
- 2- الحركة.
- 3- تكوين السبورات.
- 4- الصبغات التي تمتلكها.
- 5- الخصائص الايضية.
- 6- خصائص التصبغ (الالوان التي تظهر بها هذه البدائيات عند تصبغها).

ثانياً :- اسس تصنيف النباتات Plantea

- من اهم الاسس المستخدمة في تحديد المجموعات الكبيرة في عالم النبات ما يلي :
- 1- الاعضاء الجنسية.
 - 2- انواع التكاثر
 - 3- الخصائص المظهرية
 - 4- الخصائص التشريحية.
 - 5- الخصائص الجينية.
 - 6- الخصائص الكيميائية
 - 7- الاسس العددية.

في تصنيف النباتات تعدّ الصفات المتوفرة ذات اهمية متساوية، اي ان كل صفة يكون لها نفس الوزن ، ومن الاسس المتبعة التي يُعتمد عليها احصائياً ما يُعرف بـ التصنيف العددي Numerical Taxonomy وهو طريقة احصائية تعتمد على اكبر عدد ممكن من الصفات التي قد تصل الى بضع مئات من الصفات والتي يمكن من خلالها التوصل الى مجموعات (مراتب تصنيفية Taxa) مختلفة للكائنات الحية.

ثالثاً :- أسس تصنيف الحيوانات Animalia

ان التشابه في المظهر الخارجي لبعض الحيوانات لا يعني ان لها علاقة وراثية متقاربة فهناك العديد من الامثلة منها : تشابه الاسماك والحيتان في الشكل و كلاهما يعيش في الماء الا ان الحيتان ليس لها غلاصم Gills بل انها تتنفس بواسطة الرئتين وتغذي ضغارها الحليب لذا فهي تعود الى اللبائن وليس لصنف الاسماك . ويمكن دراسة عدداً من الخواص واعتمادها كاساس في تصنيف الحيوانات خاصة في المجموعات الكبيرة ومن اهم هذه الاسس :

- 1- التناظر
 - 2- عدد الطبقات الجرثومية
 - 3- خصائص الاجهزة العضوية.
 - 4- التعقيل.
 - 5- وجود الجوف الجسمي.
 - 6- الهيكل الساند.
 - 7- اللواحق
- الجسمية.

ان اغلب الحيوانات ذات تناظر شعاعي او جانبي والقليل منها عديمة التناظر، كما تختلف الحيوانات في عدد الطبقات الجرثومية المكونة لاجسامها في المراحل الجنينية ،

ويعَدّ التعقيل Segmentation صفة مهمة من صفات الجسم حيث ان اجسام بعض الحيوانات مكونة من عدد من القطع التي قد تكون متشابهة كما في دودة الارض (الديدان الحلقية) او لاتكون متشابهة كما في الجراد (المفصليات) ، فضلا عن وجود انواع مختلفة من اللواحق في بعض الحيوانات كاللوامس (المجسات) tentacles التي تحيط بقم امعائية الجوف ، والاهلاب والاقدام اللحمية الموجودة في الديدان الحلقية ، والقدم العضلي في النواعم (كالمحار مثلاً) ، والارجل في المفصليات ، والزعانف في الاسماك .

♣ مجالات علم التصنيف :

يسعى علم التصنيف الى اعداد نظام او ترتيب تسمية الكائنات الحية ابتداءً من النوع species وانتهاءً بالمملكة kingdom وما بينهما من مراتب تصنيفية وذلك بشكل موحد ومعروف في كل انحاء العالم ، كما يسعى ايضاً لمعرفة العلاقة الوراثية بين المجموعات المختلفة من الكائنات الحية. وهناك ثلاث مجالات رئيسية لعلم التصنيف وهي :

1- التشخيص Identification

ان اول مرحلة للباحث في تصنيف الكائن الحي هي التعرف على ذلك الكائن فيما اذا كان له شبيه او أنه نوعاً جديداً new species وذلك من خلال تتبع المصادر المعتمدة والمفاتيح التصنيفية. فعندما يتم التوصل بأن هذا الكائن له شبيه بكافة الصفات المعتمدة عندها سوف يعطى له أسمه العلمي المعروف ولكن اذا تبين انه لايشبه غيره من الكائنات الحية عندها يعطى اسماً جديداً باعتباره نوعاً جديداً ومن خلال مراكز عالمية معروفة يتم تسجيله و إعلانة.

2- التسمية Nomenclature

بعد مرحلة التشخيص تأتي مرحلة اعطاء الاسم العلمي للكائن الحي كما ذكر في اعلاه ، فأن كان نوعاً جديداً أُعطي له اسم جديد وعكسه يعطى له نفس العلمي لأقرانه الذي يتفق معهم بنفس الصفات والخواص.

3- التصنيف أو التقسيم Classification

ان كل كائن حي يجب ان ينتمي الى مجموعة او مرتبة تصنيفية Taxon في ضوء النظام التصنيفي المتبع بعد الاخذ بنظر الاعتبار كافة الصفات والخواص كالشكل

والتركيب الداخلي ووظائف الاعضاء والعلاقة الوراثية ، وتبدأ المراتب التصنيفية من الأدنى وهي النوع species وصولاً الى أعلى مرتبة وهي المملكة او العالم Kingdom .