محاضرة (1) علم الاحياء العام م. ديانا نورالدين

مدخل الى علم الاحياء Biology

يتناول علم الاحياء دراسة الكائنات الحية من حيث شكلها وتركيبها ونشوءها وتطورها وتوارث الصفات فيهاوعلاقتها بعضها ببعض من جهة وعلاقتها ببيئتها من جهة اخرى .

وحسب النظام التصنيفي القديم كانت الكائنات الحية تقسم الى مملكتين فقط هما:

1- **المملكه الحيوانيه Kingdom animalia .**
2- **المملكه النباتيه Kingdom plantae .**

وفي عام 1969 اقترح العالم وايتكر نظام اخر للتصنيف والمبني على اساس التمييز بين الكائنات بدائية النواة (prokaryotic organism) وحقيقية النواة (Eukaryotic organisms) فقسم الكائنات الحية الى خمسة عوالم :

1- **الاوليات (Monera)**
2- **الطليعيات (Protista)**
3- **الفطريات (Fungi)**
4- **النبات (Plantae)**
5- **الحيوان (Animalia)**

التصنيف الحديث والمعتمد حاليا مقسم الى ستة ممالك بدلا من الخمسة حيث تم تقسيم مملكة الاوليات الى مملكتين هما البكتريا الحقيقية (Eubacter) والارجيا (Archaea).

يتميز النظام الحديث بالدقة العالية اذ وضع الكائنات الحية في مواقعها التصنيفية حسب التسلل التطوري لها فالاوالي تضم البكتريا والطحالب الخضر المزرقة وهي كائنات بدائية النواة احادية الخلية Unicellular .

في حين تضم الطليعيات كائنات حقيقية النواة احادية الخلية Unicellular مثل البرامسيوم او متعددةالخلايا Multicellular مثل الطحالب التي تكون ذاتية التغذية والفطريات التي تكون متباينة التغذية .

اما ما تبقى من الكائنات الحية فقد وضعت في مجموعتين هما النباتات والتي تكون ذاتية التغذية اما الحيوانات فهي غير ذاتية التغذية متعددة الخلايا وتضم مجموعتين كبيرتين هما اللافقريات والفقريات .

اهمية علم الاحياء:

يعتبر علم الاحياء الركيزة الاساسية لعدد من الدراسات العلمية المهمة في مجالات عديدة كما مبين ادناه :

1- **مجال الطب** : حيث ان معرفة تركيب الكائنات الحية وعلاقة بعضها ببعض كان من الاسس الرئيسية في علم الجراحة , كما ان علاج الامراض يتطلب المعرفة بمسببات تلك الامراض كالبكتريا والفطريات كما ان الكثير من الادوية المستخدمة قد تكون مستخرجة من النباتات او الحيوانات او قد تنتجها بعض انواع البكتريا او الفطريات مثل مضادات الحيوية .

2- **مجال الزراعة** : يعتبر النبات المصدر الرئيسي لغذاء الانسان فعلم الاحياء يساهم في تحسين انتاج النباتات كما ونوعا .

3- **مجال الانتاج الاقتصادي** :كثير من المنتجات التي يستخدمها الانسان هي من اصل حي حيواني او نباتي كالخشب والورق والصوف والانسجة القطنية.

4- **خدمة العلوم الاخرى** :هناك الكثير من العلوم التي تعتمد على علم الاحياء لتوفير الكثير من المعلومات بصورة مباشرة او غير مباشرة مثل علم الكيمياء الحياتية والفيزياء الحياتية .

فروع علم الاحياء :

1- علم الشكل الخارجي Morphology
يهتم بدراسة الشكل والتركيب الخارجي للكائن الحي .

2- علم البيئة Ecology

يبحث في علاقة الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع الوسط الذي تعيش فيه .

3- علم التصنيف Taxonomy
يهتم بتصنيف الكائنات الحية وترتيبها ضمن مجموعات لتسهيل دراستها والتعامل معها .

4- علم التشريح Anatomy

يهتم بدراسة التركيب الداخلي للكائن الحي .

5- علم الانسجة Histology

يهتم بدراسة تركيب ووظيفة انسجة الكائن الحي .

6- علم الخلية Cytology

يهتم بدراسة تركيب الخلايا وما تقوم به من عمليات حيوية .

7- علم الوراثة Genetics

يهتم بدراسة المادة الوراثية DNA وكيفية تضاعفها ودراسة الجينات المحمولة عليها وما تعبر عنه هذه الجينات من صفات مظهرية بعمليتي الاستنساخ والترجمة .

8- علم وظائف الاعضاء Physiology

يهتم بدراسة وظائف اعضاء جسم الكائن الحي .

9- علم الكيمياء الحيوية Biochemistry

يهتم بدراسة العمليات الحيوية التي تقوم بها الخلية كالبناء والهدم والتنفس .

10- علم الاحياء الدقيقة Microbiology

يهتم بدراسة الاحياء المجهرية المختلفة والتي لايمكن رؤيتها الا باستخدام المجهر كالبكتريا .

11- علم الطفيليات Parasitology

يهتم بدراسة الخصائص الحيوية والبيئية للطفيليات ودراسة الامراض التي تسببها للكائنات الحية.

12- علم الطحالب Phycology

يهتم بدراسة الخصائص الحيوية والبيئية للطحالب ومدى استفادة الانسان منها .

13- علم الفطريات Mycology

يهتم بدراسة الخصائص الحيوية والبيئية للفطريات وعلاقتها بالانسان فقد تكون مصدر للغذاء او تنتج العديد من مضادات الحيوية والمستخدمة للعلاج كالبنسلين او قد تكون من مسببات العديد من الامراض .

14- علم الفايروسات Virology

يهتم بدراسة الفايروسات واشكالها وتركيبها وانواعها والامراض التي تسببها .

15- علم الحشرات Entomology

يهتم بدراسة الخصائص الحيوية والبيئية للحشرات وعلاقتها الاقتصادية والمرضية بالانسان .

16- علم الامراض Pathology

يهتم بدراسة مسببات الامراض المختلفة كالبكتريا والفطريات والفايروسات وطرق علاجها والوقاية منها.

17- علم الاوليات protozoolog

18- علم اللافقريات Invertebrate Zoology

19- علم التطور Evolution

يهتم بدراسة نشوء وتطور الكائنات الحية .

20- علم التقنيات الحيوية Biotechnology

تقنيات وطرق تستخدم على مستوى الجينات الموجودة على ال DNA للخلايا الهدف منها انتاج مواد مفيدة من الكائنات الحية .

21- علم الهندسة الوراثية Genetic engineering

تغيير صفات الكائن الحي من خلال التلاعب بالجينات لاكسابه صفات مرغوب فيها او لتخليصه من صفات غير مرغوبة .

22- علم الفقاريات Vertebrate Zoology

23- علم الاحياء الجزيئي Molecular biology

يهتم بدراسة تركيب ال DNA وتضاعفه واستنساخه وتسلسل القواعد النتروجينية للجينات .

24- علم الاجنة Embryology يدرس الكائنات الحية من مرحلة البيضة المخصبة حتى اكتمال النمو.