

قسم علوم الحياة

المرحلة الاولى

مادة علم الاحياء النظري

د. إخلاص عباس مرهون

علم الاحياء النظري

للمرحلة الاولى / قسم علوم الحياة

المحاضرة الرابعة : فروع علم الاحياء

الفروع العامة لعلم الاحياء General Branches of Biology

قسمت الكائنات الحية تبعاً للنظام التصنيفي القديم الى عالمين او مملكتين فقط هما : المملكة النباتية Plantae والمملكة الحيوانية Animalia ، ويختص بدراسة هاتين المملكتين فرعين من فروع علم الاحياء وهما علم النبات Botany وعلم الحيوان Zoology بكافة جوانبهما . بعد ذلك قُسمت الكائنات الحية وفق نظام ويتاكر الى خمسة عوالم هي: عالم البدائيات ، عالم الطليقيات ،عالم الفطريات ، عالم النبات ، عالم الحيوان وتماشياً مع النظام الحديث فأن فروع علم الاحياء الرئيسية او الاساسية تتضمن فروع العلم لهذه العوالم الخمسة وكما يلي :

1- علم البكتريا Bacteriology :

من فروع علم الاحياء الخاصة بمملكة البدائيات Monera هو علم متخصص بدراسة البكتريا من حيث الشكل والتركيب والوظائف الفسلجية والجوانب الوراثية اضافة الى بيان الفوائد والاضرار التي قد تسببها .

2- علم الابتدائيات الحيوانية Protozoology :

من اهم فروع علم الاحياء الخاصة بمملكة الطليقيات Protista ويختص بدراسة الابتدائيات الطليعية من جميع النواحي المظهرية والفسلجية والوراثية .

3- علم الفطريات Mycology :

من فروع علم الاحياء الخاصة بمملكة الفطريات Fungi هو علم يهتم بدراسة الفطريات المختلفة من حيث مظهرها الخارجي ، تركيبها الداخلي ، تصنيفها ، فسلجتها واهميتها الطبية والاقتصادية .

4- علم النبات Botany :

من فروع علم الاحياء الخاصة بالمملكة النباتية Plantae هو علم يهتم بدراسة النباتات المختلفة من حيث مظهرها الخارجي والتشريحي ، تصنيفها ، فسلجتها واهميتها .

5- علم الحيوان Zoology :

من فروع علم الاحياء الخاصة بالمملكة الحيوانية Animalia هو علم يهتم بدراسة كافة الكائنات الحية التابعة لهذه المملكة من حيث مظهرها الخارجي والتشريحي ، تصنيفها ، فسلجتها واهميتها.

◀ وهناك فروع اخرى لعلم الاحياء مشتركة بين عوالم الاحياء الخمسة ومشتقة منها ومتداخلة بعضها مع البعض الاخر إذ قد يشمل الفرع الواحد منها كل العوالم الخمسة او قد يختص مثلاً بالمملكة الحيوانية دون باقي الممالك وهكذا وهذه الفروع هي :

❖ علم الشكل او المظهر Morphology

يهتم بدراسة الشكل الخارجي للكائنات الحية وفي بعض الاحيان يشمل التركيب الداخلي لبعض الاحياء الصغيرة كالبديات والطيليات.

❖ علم التشريح Anatomy

يهتم بدراسة التراكيب الداخلية للنباتات فيسمى Plant anatomy او للحيوانات فيسمى Animal anatomy باستخدام ادوات التشريح ، وعلم التشريح يقع تحت نوعين حسب طريقة تنفيذه وهما : التشريح العياني Gross anatomy يتضمن الفحص بالعين المجردة اي دون اللجوء الى المجهر ، التشريح المجهرى Microscopic anatomy وفيه يتم فحص مقاطع نسيجية تحت المجهر .

❖ علم الخلية Cytology

يهتم بدراسة الخلايا الحية من حيث : خواصها و بنيتها و مكوناتها ، وعضياتها الداخلية الحية وغير الحية تركيبياً ووظيفياً ، إضافة الى دورة حياتها cell cycle وانقسامها ، و اخيراً موتها .تتم هذه الدراسة على نطاق مجهرى أو جزيئي ، هذا العلم يبحث في مجالات تمتد من الأحياء وحيدة الخلية إلى متعددة الخلايا بخلاياها المتمايزة جدا مثل الإنسان.ان معرفة تركيب الخلايا و كيفية عملها أساسي لجميع العلوم الحيوية.

❖ علم التصنيف Taxonomy

كلمة يونانية مكونة من شقين : taxson تعني تصنيف او مرتبة ، nomos قانون او علم ، ويهتم بتشخيص الكائنات الحية وتسميتها حسب قواعد وقوانين علمية خاصة وترتيبها وتنظيمها ووضعها في مجموعات تنظيمية معينة اعتماداً على العلاقات التي

ترتبط بعضها ببعض منها العلاقات التركيبية والتنشيفية والخلوية والفسجلية والكيميائية والبيئية وغيرها .

❖ علم وظائف الاعضاء (علم الفسلجة) Physiology

يهتم بدراسة وظائف الاعضاء والاجهزة المختلفة التي يتكون منها جسم الكائن الحي ، من حيث الافعال الحيوية التي تقوم بها والتغيرات الكيميائية والفيزيائية التي تحدث فيها فضلاً عن دراسة التنسيق الذي يتم بين هذه الاعضاء لكي يتمكن الكائن الحي من اداء وظائفه الحيوية (كتناول الطعام وهضمه والحركة والتركيز والتنفس الخ) على اكمل وجه .

❖ علم الوراثة Genetics

يختص بدراسة انتقال الصفات الوراثية من جيل الى جيل وبيان اسباب التشابه والاختلاف بين افراد هذه الاجيال بالاعتماد على الاسس التي تخضع لها المورثات (الجينات Genes)