مدخل الى علم الاحياء Biology

يتناول علم الاحياء (bios كلمة اغريقية تعني الحياة وlogas كلمة اغريقية ايضاً وتعني معرفة او علم science او دراسة study) دراسة الكائنات الحية من حيث شكلها، تركيبها، تكوينها، نشوءها وتطورها وتوارث الصفات فيها، ووظائف اعضائها وتاريخ حياتها وتوزيعها في الحاضر والماضي وعلاقتها ببيئتها الي تعيش فيها وعلاقة بعضها ببعض

تقسم الكائنات الحية حسب النظام التصنيفي القديم الى عالمين او مملكتين فقط هما: -

1) المملكة الحيوانية (kingdom animalia) – وتضم جميع الحيوانات الموجودة في الكون.

٢) المملكة النباتية (kingdom plantae) -وتضم النباتات الموجودة في المعمورة جميعاً.

وبناء على ذلك فان علم الاحياء يقسم ايضا الى قسمين رئيسين هما: -

1) علم الحيوان (zoology)- يهتم بدراسة الحيوانات الحية والمنقرضة .

٢) علم النبات (botany) - ويختص بدراسة النباتات الحية والمنقرضة .

اما بحسب التصنيف الجديد الذي اقترحه وايتكر whittaker في سنة 1969 ويسمى هذا النظام (خماسي العوالم) المبني على اساس التمييز بين الكائنات الحية بدائية النواة (prokaryota) وحقيقية النواة (Eukaryota) فالكائنات الحية (living organisms) التي مازالت على قيد الحياة والمنقرضة منها قد قسمت الى خمسة عوالم هي: -

1- الاوليات (monera)

٢- الطليعيات (protista)

3- الفطريات (fungi)

4 - النبات (plantae)

هـ الحيوان (animalia)

حديثا تم اعتماد ستة ممالك بدلاً من الخمسة من قبل عدد من الباحثين وذلك من خلال تقسيم مملكة الاوليات (Monera الى مملكتين هما البكتيريا الحقيقية (Eubacter) و.(Archaea).

قد تميز النظام الحديث للتصنيف بالدقة العلمية اذ وضع الكائنات الحية في مواقعها التصنيفية ، وذلك حسب التسلسل التطوري لها ، فالاوالي تضم البكتريا (Bacteria) الطحالب الخضر المزرقة (blue green algae) وهي كائنات بدائية النواة احادية الخلية unicellular في حين تضم الطليعيات protistia كائنات حقيقية النواة او متعددة الخلايا مثل protozoa والطحالب الاخرى . اما الفطريات فهي كائنات متعددة الخلايا multicellular متباينة التغذية heterotrophy . اما ما تبقى من الكائنات الحية فقد وضعت في مجموعتين هما النباتات والتي تكون ذاتية التغذية autotrophy والحيوانات فهي كائنات حية متباينة (غير ذاتية التغذية) متعددة الخلايا وتضم مجموعتين كبيرتين من الحيوانات هما اللافقريات invertebrata والفقريات vertebrata.

نبذة تاريخية عن تطور علم الاحياء

مر علم الحياة بالعديد من المراحل الطبيعية والتاريخية حيث برز في تلك الفترات العديد من العلماء وكما يلي:

1 -المصريين القدماء (الفراعنة):

اعتمد المصريين على التشريح للإنسان في مجال الطب اي اعتمد الطبيعة التجريبية التي هي روح البحث العلمي في عصرنا الحديث

2-اليونان القديم:

العالم ابو قراط (اب الطب) حيث استعمل الطريقة العلمية في بحوثه الطبية.

العالم ارسطو طاليس (اب علوم الحياة) نظم علم الحياة.

العالم سقراط (اب علم النبات) قام بتنظيم علوم النبات

3-الروم:

العالم ديوسكوريدس وصف النباتات الطبية في موسوعته المعروفة بالمادة الطبية الذي كان العمل الاول من نوعه في مجال تعريف النبات.

العالم جالن Galen الذي اشتهر بدراسة علم التشريح وعلم وظائف الاعضاء.

4 -الحضارة الإسلامية والعصور الوسطى:

العالم جابر بن حيان اهتم بكيمياء النبات

العالم ابن سينا أنتج كتاب القانون تكلم فيه عن الدورة الدموية واعتبر النبض أحد المقاييس الهامة في الحكم على صحة القلب وتكلم عن الاضطرابات النفسية والجهاز البولي وتحليل البول.

العالم ابو بكر الرازي ويلقب أبو الطب الاسلامي ويعتب كتابه الحاوي مرجعا لعلماء اوروبا حتى منتصف القرن الرابع عشر الميلادي وهو أول من استعمل الاوتار الجلدية في تحنيط الجروح.

5-عصر النهضة:

القرن السابع عشر

العالم ليفنهوك الذي كان صانعا للميكروسكوب واستطاع رؤية الحيوانات المنوية في السائل المنوي.

القرن الثامن عشر

العالم السويدي لينياس وضع النظام الثنائي لتسمية الكائنات الحية وهو من اسس علم التصنيف الحديث

القرن التاسع عشر

العالم كوفيير-اسس علم التشريح المقارن

لامارك Lammark -وضع نظريته في التطور العضوي

بيكات Bickat -تصنيف انسجة الانسان

شوان و شليدن Schwann & Scheliden وضعا نظرية الخلية Theory Cell

فليمنغ Flemmin -اكتشف انقسام الخلية لأول مرة

هوفمايستر Hofmeister -وصف الاخصاب في النبات وصفا دقيقا كما اشار هذا العالم الى مبدأ التشابه في الصفات الجوهرية بين الكائنات المختلفة

لي بيج Liebig-اول من استخدم الكيمياء في علم الحياة وبالذات علم النبات

كلود برنارد Cloud Bernard وضع اسس الفسيولوجيا الكيميائية.

باستور Passture-اكتشف دور البكتريا في احداث المرض.

لدوج Ludwig-اخترع كثير من الأجهزة المستعملة في عالم الفسيولوجيا والتي تستعمل حتى يومنا هذا

دارون Darwin-وضع نظريات التطور العضوي

وايزمان Weismann-وضع نظرية البلازما التناسلية او الجرثومية كما رفض نظرية وراثة الصفات المكتسبة التي وضعها لامارك وقدم البراهين القاطعة لدحضها.

مندل Mandal -اعتبر ابو علم الوراثة الحديث

القرن العشرين

استعمال الطرق الكيميائية والطبيعية بدرجه ملحوظة.

اكتشاف معظم التفاعلات الكيموحيوية للظواهر الوراثية مثل تكاثر DNA وعملية تكوين البروتين.

-- دي فري De Vries -وضع نظرية الطفرة.

ازدهار علم حياة الخلية بكل فروعه.

-العالم كربس Krebs-اكتشف خطوات التفاعلات الكيموحيوية اثناء تنفس الخلية

العالم ايفري Avery واخرون -اثبتوا ان DNA هو المادة الوراثية

العالم مورغان Morgan – وضع اسس نظرية الجين في تفسير كثير من عمليات الوراثة

-العالم واتس كريك Crick &Watson-اقترحا الهيئة الجزئية للحامض النووي

العالم سميث Smith -اكتشف الطفيليات الحيوانية المسببة لبعض الامراض