التطور Evolution

هو التغييرات التدريجية المنظمة والمتوالية التي تؤدي الى تغير من حالة الى اخرى

التطور العضوي Organic – evolution

يعني ان جميع الكائنات التي تعيش في عالمنا اليوم قد تنحدر عن كائنات ابسط منها نتيجة التغيرات التدريجية التي تجمعت عبر الزمن في الاجيال المتعاقبة .

ان عملية التطور مستمر وانها لم تتوقف وهي اليوم تسير بصورة اسرع من قبل فعلى مدار الاف السنين انقرض العديد من الانواع وفي الوقت نفسة ظهرت انواع جديدة .

نظريات التطور

لقد تطرق عدد من العلماء ولفلاسفة الاغريق امثال ثالس وامبيدوكلس الى التطور بنظريات بسيطة وغامضة لكن مضمونها يؤيد ايمانهم بالتطور . اما ارسطو فقد كانت نظريته حول التطور اكثر واقعية حيث اكدت نظريته بأن الاحياء قد تطورت من اشكال بسيطة الى الاكثر تعقيداً. اما الحضارات العربية فقد اكدت فكرة التطور العضوي من خلال محاولة الجاحظ المقارنة بين ذراع الانسان وجناح الطير وكذلك تبنيه لنظرية التولد الذاتي وايمانه بنشوء الاحياء من احياء سبقتها تبعه العالم العربي الرازي بنفس الافكار حول نشوء الاحياء اما العالم العربي علي ابن العباس فكان من الاوائل اللذين نادوا بنشوء الانواع لاجناس مختلفة وتطورها وتأقلمها لبيئاتها.

وعلى الرغم من ان العديد من العلماء والفلاسفة تقدموا بالشرح فكرة التطور لأنه لم تظهر اي نظرية ذات اهمية الا في القرن التاسع عشر.

نظرية لامارك Lamarck (1744-1829)م

بين لامارك وهو عالم فرنسي في نظريته بان الانواع غير ثابته وانها تنشأ من انواع سبقتها ويعتقد بان التأثيرات البيئية هي السبب الرئيسي للتغيرات التطورية التي تحدث عند تكوين الانواع الجديدة و حسب رأيه في حالة تغير بيئة الحيوان فان احتياجاته تتبدل ايضاً وبالتالي يؤدي الى احتياجات خاصة لبعض الاعضاء وعليه فان هذه الاعضاء تستعمل اكثر من غيرها مما يجعلها تكبر بالحجم وتزداد كفاءتها على عكس الاعضاء الغير مستعملة والتي تؤدي بها هذه الامر الى الاضمحلال وكذلك افترض هذا العالم انه هذه الصفات المتغيرة ممكن انتقالها الى الجيل القادم اي امكانية وراثة الصفات المكتسبة ، ومثال ذلك صفاق الاصابع في الضفدع وتعتبر هذه النظرية اليوم غير صحيحة لالية التطور وتدرس لأهميتها التاريخية . اعتقد لامارك أن الأنواع ليست ثابتة، وأنها انحدرت من أنواع سلفية لها، وقد نشر لامارك كتاباً عن تطور الأحياء أشار فيه إلى

أن العامل الأساسي لحدوث التطور هو الاستعمال والإهمال للأعضاء(قانون الاستعمال والإهمال) ومضمونه الأعضاء التي تُستعمل تقوى، أما الأعضاء التي تُهمل فتضمر وتختفي ، ويعتقد لامارك أن هذا التغير المكتسب يُورث في الأجيال التالية.

تفسير لامارك لطول عنق الزرافة:-

كان هناك حيوان في الماضي البعيد يشبه الزراف يأكل أوراق الأشجار، لذلك كان يلجأ إلى مد رقبته بأقصى ما يستطيع ليصل إلي الأوراق، نتيجة لذلك استطال عنق الزرافة، وورثت ذلك إلى ذريتها بعدها ، استمرت الذرية في المحاولة ذاتها، فزاد طول العنق، وورثت ذلك إلى ذريتها، وهكذا...

نقد نظرية لامارك :

من أهم الأعتراضات على نظرية لامارك ما يلي:
(1) أن الصفات المكتسبة من البيئة لا تورث

(2) أن الصفات التي يرثها الأبناء من آبائهم تكون عن طريق الخلايا التناسلية (الأمشاج) وليس الخلايا الجسدية
و قد أيدت التجارب العلمية ذلك ، ومن التجارب التي أُجريت لإثبات خطأ فكرة توارث الصفات الناتجة عن الاستعمال والإهمال (اللاماركية) تجربة فايزمان (عالم ألماني) الذي تمكن من اثبات خطأ توارث الصفات المكتسبة من الاستعمال والإهمال ، فقد استمر فايزمان في قطع ذيول الفئران عند ولادتها لتسعة عشر (19) جيلاً متتالياً، وفي كل جيل كانت الفئران تولد بأذيال .

نظرية التطور لجارلس دارون Charles Darwin(1809-1882)م

ان اراء دارون قد اوضحت للعالم نقطتين هامتين وهي :-

اولا- ان التطور العضوي في الامور التي حدثت فعلاً نتيجة لمرور الحياة على الارض بتغيرات كبيرة و واسعة

ثانيا- نظرية الانتخاب الطبيعي وكيفية حدوث التطور ويمكن تلخيص مضمون نظرية الانتخاب الطبيعي بالاتي :-

1- وجود فوارق واختلافات بين كل المجموعات الحيوانية والنباتية وهي ان الاختلافات من الصفات او مميزات الكائنات الحية

2- عدد الافراد المولودة لكل نوع هي اكثر من الافراد التي يمكنها ان تعيش تحت الظروف الطبيعية وضمن توفر الغذاء السائد لها لبقائها حية

3- عدد الافراد الجديدة للمجموعة السكانية اكثر من تلك التي يمكنها ان تعيش بسبب حصول تنازع على البقاء وتزاحم على الغذاء والمكان

4- بسبب التغيرات الكثيرة التي تتصف بها الاحياء فأنها تؤدي الى بقاء قسم منها واندثار القسم الاخر (البقاء للأصلح) ويتمثل الانتخاب الطبيعي في هذا المصطلح

5- ان الافراد التي تنتج عن عملية البقاء ستكون افراد الجيل القادم وان الصفات التي تميزها ستنتقل الى الاجيال القادمة

وهكذا فان الاجيال المتعاقبة ستكون ذات تكيف افضل لبيئتها وكل ما تغيرت البيئة تلاها تكيفات اخرى وهكذا وباستمرار عملية الانتخاب الطبيعي ومع مضي الزمن فان افراد الاجيال المنحدرة عن تلك الافراد ستكون مختلفة تماماً عن ابائها الاصليين وقد يصل التباين الى درجة انها تكون انواع مختلفة .

تفسير دارون لطول عنق الزرافة:-

يختلف تفسير دارون لطول عنق الزرافة عن تفسير لامارك وذلك لان طول عنق الزرافة حسب تفسير النظرية الدارونية نشأ بالانتخاب الطبيعي خلال الأجيال من أسلاف الزراف الأولى والتي انفردت قلة منها برقبة طويلة نسبياً، حيث أتيح لها فرصة الحصول على الغذاء من أوراق الأشجار العالية، في نفس الوقت الذي هلكت فيه الأفراد قصيرة الرقبة ، أصبحت الأفراد ذات الرقبة الطويلة تمثل أباء للجيل الثاني الذي انتقلت إليه هذه الصفة وراثياً، وبتكرار عملية الانتخاب في أجيال عديدة وعلى ملايين السنين نشأ الزراف الحالي ذو العنق الطويل

ان اكتشاف قوانين مندل سنه 1900م احدثت تصحيحين مهمين لنظرية دارون للانتخاب الطبيعي وهي

1- ان الفوارق الوراثية فقط هي التي يمكنها ان تجهز او تهيء المواد الاولية للانتخاب الطبيعي

2- يجب ان يكون هنالك نوع من الانعزال Isolation بين الانواع الجديدة لكي تمنع التزاوج بينها

الانعزال :-

يعني عزل الافراد او الانواع الجديدة ومنعها من التزاوج مع المجموعات القريبة منها وراثياً بحيث يمنع تبادل الجينات بينها وبذلك يبقى النوع الجديد متحفظاً بجيناته الجديدة .