جامعة الانبار / كلية العلوم /قسم علوم حياة

التطور

علاقة التطور بالتنوع الحياتي

مدرس مساعد : هند يونس خلف

علاقة التطور بالتنوع الاحيائي

لدراسة علاقة التنوع بالحياة لابد من دراسة الوحدة الاساسية للحياة وهي الخلية ، وعلى هذا الاساس تم تصنيف الكائنات الحية الى مجاميع مختلفة فأول من قام بتصنيف الاحياء هو العالم لينيوس حيث صنفها الى مجموعتين الاولى اسماها المملكة النباتية والثانية المملكة الحيوانية ، حيث استند في تصنيفه على انه كل شيء او كل كائن اخضر تابع للمملكة النباتية وكل كائن متحرك تابع للمملكة الحيوانية .

وبعد اكتشاف المجهر ظهر علماء اخرون بتصنيف اخر سمي بالتصنيف الرباعي حيث تم تقسيم الاحياء الى اربع مجاميع وهي البدائيات وتشمل البكتيريا والسيانوبكتريا ومملكة الطليعيات وتشمل الطحالب بانواعها والفطريات والمملكة النباتية والمملكة الحيوانية .

بعدها ظهر نظام تصنيفي اخر سمي بالتصنيف الخماسي وهو التصنيف المعتمد حتى وقتنا هذا ، حيث تم تصنيف الفطريات ضمن مملكة الفطريات

اعتمد نظام واتيكرWhitaker في التصنيف على اساس الخلية حيث صنف الكائنات الحية الى مجموعتين فسميت الاحياء التي تحتوي خلاياها نواة غير محاطة بغلاف نووي يفصلها عن المكونات السايتوبلازمية بالاحياء بدائية النواة prokaryotic ودرجت ضمن هذه المجموعة بمملكة البدائيات اما المجموعة الثانية فسميت بكائنات حقيقية النواة Eokaryotic اي الاحياء التي تحتوي خلاياها بنواة محاطة بغلاف نووي ودرجت ضمن هذه المجموعة الممالك الاربعة المتبقية .

تفسير الية التطور

تعرف النظرية الاوسع التي تحاول ان تفسر الية التطور بالنظرية الحديثة او النظرية التركيبية والتي تعتمد على

١- الانتخاب الطبيعي Natural selection وهي الالية الوحيدة التي تعطي التطور التكيفي اي التغير المناسب للتكيف مع البيئة على مدار الاجيال .

اكثر افعال الانتخاب الطبيعي شيوعاً هو ازالة الاختلافات غير المناسبة التي تنتجها الطفرات او بتعبير اخر فان الانتخاب الطبيعي يقوم دائماً بمنع الجينات النظيرة Alleles التي تنتج عن التطفر من زيادة اعدادها واستمرارها في حال كانت غير ملائمة لوجود الكائن في بيئته. وهذا ادى الى استنتاج ان التطور مستمر بالرغم من وجود الانتخاب الطبيعي لان حدوث الطفرات مستمر ودائم والانتخاب الطبيعي فقط يحدد انتشارها ، ومن ناحية اخرى فأن الانتخاب الطبيعي يحافظ على استمرار تنوع جيني معين مثل العثة الانكليزية تمتلك جيناً واحد يحدد لونها (فاتح او قاتم) وكان اللون الفاتح هو العالب على جماعتها ، وبعدها ارتفعت عدد الافراد التي تحمل لون داكن من نسبة ٢% الى ٩٥% في عام ١٨٩٨ في مدينة مانشستر ، ففي تلك الفترة كانت فترة الثورة الصناعية وبسبب انتشار

التلوث والادخنة التي غطت لحاء الاشجار فأن الطيور صعب عليها تمييز الافراد ذات اللون الداكن بينما استطاعت التقاط الافراد ذات اللون الفاتح وبالنتيجة استمرت الانواع التي تمتلك جين اللون القاتم وتم نقل تلك الصفة الوراثية الى الاجيال اللاحقة اما الافراد التي لا تمتلك تلك الصفة انخفضت اعدادها

٢- التنوع الجيني Genetic diversity وهو من متطلبات حدوث التطور ، اذ ان استمرار التطور في الانواع يجب ان توجد فيه اليات تقوم بزيادة او انقاص هذا التنوع الجيني بشكل مستمر تلك الاليات هي مصدر التنوع الجيني الذي يعمل عليه الانتخاب الطبيعي مثال على ذلك ، مرض فقر الدم المنجلي sickle cell anemia لدى البشر فهو من الامراض الوراثية حيث يعتبر الجين HbA الجين المسؤول عن الهيموغلوبين الطبيعي اما الجين HbS فهو الجين المسؤول عن الهيموغلوبين غير الطبيعي ، فاذا ورث الفرد جين HbA من كلا والديه يكون كل شيء طبيعي لكن اذا ورث شخص ما جينين HbS جيناً من كل والد فسيصاب بفقر الدم المنجلي اما اذا ورث جين HbSمن احد الوالدين وجين HbA من الاخر فهذا يعني انه سيكون ناقلاً لصفة الخلايا المنجلية دون ان يعاني من الحالات مكتملة النمو، اما اذا كان كلا الابوين لديه فقط الصفة الوراثية للخلايا المنجلية فهناك فرصة لان يصاب ابنائهم بانيميا الخلايا المنجلية بنسبة ٢٥%.

قسم علماء البيولوجيا التطور الى نوعين

أ- التطور الصغير Microevolution مثل تطور فايروس انفلونزا الطيور و Covid 19- او مثال العثة الانكليزيه الذي ذكرناه

ب- التطور الكبير Macro evolution عندما تجتمع التغييرات العديدة على مدار الزمن اي تنجرف الجماعة وتحولها الى نوع جديد (اي يتحول الكائن من فصيلة الى اخرى وهذا يحدث بفترات زمنية طويلة تقاس بملايين السنين.

المصدر : كتاب التطور نظرية في ازمة
تأليف : د. مايكل دنتون
ترجمة : د. الاء حسكي- د.مؤمن الحسن – مهند التومي