الكورس الأول

فسلجة الجهاز العصبي

المحاضرة الأولى

التكيفAdaptation

تعرف التكيفات على إنها مجموعة من الصفات والخصائص والميول التي تساعد الكائنات الحية على التعامل مع بيئتها الخاصة . وتتشابه كل الكائنات الحية في هذه الخاصية حيث أنها تمتلك أهدافاً تسعى إلى تحقيقها لإدامة الحياة واستمرارها فهي تحتاج إلى البحث عن الطعام والماء ووقاية نفسها من الخطر والتي تشكل بمجموعها مستلزمات البقاء الناجح . ولا تقتصر مهمة التكيف على البقاء فحسب وإنما تتعدى ذلك فتصل إلى عملية التكاثر وترك الذرية لتجنب عملية الانقراض والحرص على النوع والسؤال المهم هو ما هي أساليب التكيف لدى الكائنات الحية ؟ وللإجابة على هذا السؤال يمكن القول بان هنالك العديد من الحلول المختلفة لمشكلات الحياة فمثلاً لكي يدافع الكائن الحي عن نفسه في الأرض المفتوحة ضد هجمات أعدائه يمكنه التحرك بسرعة كافية للهرب والنجاة من مطاردة العدو أو الاختباء في الثقوب والأحجار أو أعالي الأشجار أو الاحتماء بقوقعة صلبة أو إفراز رائحة كريهة أو تلون جلدها الوقائي الذي يساعدها على الاختفاء أو حجمها الكبير جداً أو أنيابها أو مخالبها أو مهاراتها وذكائها واللذان يعدان أكثر أهمية من كل التكيفات التي مر ذكرها.

المخصص والمعمم في عملية التكيف

عندما ارتقى الإنسان عن أجداده من القردة المرتقية تغيرت لديه بعض الصفات الفسلجية والتشريحية في بادئ الأمر وأصبحت خاصة به إلى حد كبير، في حين ظل البعض الآخر من الصفات معمم ومشترك مع هذه الحيوانات، فعندما ننظر إلى اليدين والقدمين وبالتحديد أيهما أكثر تخصصاً إذا ما أردنا تحديد ذلك لدى الإنسان نجد أنها القدمين، فالإنسان وحده من بين الكائنات الحية الذي يمكنه السير بشكل منتصب وذلك ناتج عن تكيف القدمين الإنسانية للسير العمودي حيث انفصل

الاصبع الكبير عن باقي الاصابع وكبر حجمه بالشكل الذي يساعد في دفع الجسم الى الامام في حين ان اليدين لا تزال معممه في عناصرها الى حد كبير وفي صفاتها مع أيدي القرده المرتقية، فهي مكونة من خمسة أصابع ولكل أصبع مفاصل وأظافر مرنه وتوجات مناسبة في راحة اليد والاصابع لها القدرة على المسك بالاشياء وبشكل جيد، أما الجزء الذي تعرض للتغير خلال ارتقاء البشر فهو الابهام حيث أصبح مقارباً للاصابع الاربعة الاخرى وهو التكيف الذي يحقق التناسق

الحركي الذي تتطلبه صناعة الالات التي تميز بها الإنسان لوحده، في حين إنها معممه في صفاتها الاخرى مع القرده المرتقية الاخرى حيث إنها تستخدم لدى الإنسان والقردة الادنى منه في التعامل مع الاشياء وحملها أو للاتصال) كما في حالة التأشير والتوجيه وللدفاع والهجوم (وبوصفها عضواً من أعضاء التحسس كما هو الحال عند الإحساس باللمس والضغط وبذلك فهي بدائية ومعممة بين الإنسان والقردة المرتقية.

التكيف الفسيولوجي والتكيف السلوكي

تمتلك أغلب الحيوانات تكيفات فسلجية متعددة في حين انها لا تمتلك إلا القليل من التكيفات السلوكية، مما يعني ان تكيفات الحيوان ذات خصائص جسمية متطورة تهدف إلى مواجهة متطلبات بيئته، أما لدى الإنسان فالحال مختلف فهو يمتلك العديد من التكيفات السلوكية التي تلائم بيئته، فعلى سبيل المثال يحتفظ الدب القطبي في مناخ القطب الشمالي البارد والقاسي بحرارته من خلال فراءه السميك وطبقة الشحوم تحت الجلد، أما لدى الإنسان فإنه مجرد من هذه الخصائص نسبياً فالشعر الموجود على جسمه لا يفي بالغرض لذلك فهو يلجأ إلى التكيف السلوكي من خلال إشعال النار أو استخدام جلود الحيوانات وفنائها لوقاية نفسه، وعليه فإن التكيفات التشريحية أو الفسلجية اكثر تقيداً بالبيئة فالدب القطبي لا يستطيع العيش في المناطق الاستوائية ما لم تكيف البيئة له والعكس صحيح بالنسبة للحيوانات التي تعيش في البيئة الحارة في حين نجد إن التكيفات السلوكية أكثر مرونة وتسمح للإنسان بالعيش في البيئة الحارة من خلال التعري من الملابس والعيش في البيئة الباردة من خلال ارتداء الملابس الواقية وإشعال النيران.

الانتقاء الطبيعيNatural Selection

في ضوء الافتقار إلى مصادر الطبيعة تتنافس الحيوانات على ما متوفر وموجود منها وليس بالضرورة أن يكون الفائز في هذه المعركة من هو أقوى أو أكثر افتراساً وإنما من هو أفضل في تكيفه للبقاء والتكاثر في بيئته الخاصة، فالحيوانات التي تحصل على القوت بشكل جيد وتتجنب الخطر تكون أكثر احتمالية على البقاء خلال فترة حياتها والأفضل في تكاثرها وترك الأجيال الأكثر من بعدها، وعندما تتوالى الأجيال وتتواتر تميل الصفات التي تثبت نجاحها في البيئة الخاصة بالحيوان إلى التمثيل والتكرار في تلك الجماعة بشكل أكثر من غيرها، وبشكل تدريجي وعبر عدة أجيال تصبح هذه المجموعة أفضل في تكيفها لبيئتها، وتمثل هذه العملية ما يطلق عليه بالإصلاح الانتقاء الطبيعي أما الخصائص الضارة والأقل أهمية وفعالية فيتم التخلص منها ببطء وتظهر بأقل صورة في التكاثرات الناجحة.