

قسم علوم الحياة
المرحلة الاولى
مادة علم الاحياء النظري
د. إخلاص عباس مرهون

علم الاحياء النظري

للمرحلة الاولى / قسم علوم الحياة

المحاضرة الثانية عشرة

تكملة لصفات الحياة

11- التكيف Adaptation

يتعرض جسم الكائن الحي إلى تغيرات بيئية مختلفة، كالتغير في درجة الحرارة أو التغير في شدة الاضاءة ، ولا تتحمل معظم الكائنات الحية الانخفاض أو الارتفاع في درجات الحرارة ، ولكي تبقى مستقرة في اداء فعاليتها الحيوية التي تتضمن الكثير من التفاعلات الكيميائية المختلفة والتي لا يمكن ان تحدث إلا إذا كانت الظروف ملائمة تماماً. لهذا يلجأ الكائن الحي الى التكيف من خلال الاستقرار الديناميكي للبيئة الداخلية للكائن الحي الذي يسمى الاتزان الداخلي (الاستتباب) ، ما المقصود بالاستتباب ؟

• الاستتباب Homeostasis

مصطلح "homeostasis" مكون من شقين "Homo" مماثل و "stasis" الاستقرار أو البقاء. ويعرّف الاستتباب بأنه هي قدرة الكائن الحي على تنظيم بيئته الداخلية وذلك للحفاظ على استقرارها وثباتها. ومن أجل ذلك يجب الحفاظ على عدة متغيرات كالحرارة مثلا التي يجب أن تبقى ضمن حدود معينة ونسبة السكر في الدم ودرجة الحموضة والضغط الداخلي وغيرها.

وبصفة عامة يقصد بالاستتباب قدرة كل جهاز من اجهزة الجسم -على حدة- في الحفاظ على توازنه من أجل الحفاظ على الكل وهو الكائن الحي. وذلك بفعل الأجهزة المختلفة والانزيمات والهرمونات والتي تقوم بملاحظة ومواجهة أي خلل قد يحدث ويسمح الجسم لنفسه بسهولة بالتأقلم مع البيئة المحيطة من أجل تفادي أي تغيرات مفاجئة داخل الجسم وكمثال عن ذلك :

يعتبر الحفاظ على مكونات الدم بنسبة طبيعية والحفاظ على خصائصه الديناميكية من أهم العوامل المؤثرة للحفاظ على الاستتباب ويشمل ذلك المحافظة على نسب الشوارد (كالصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم) ونسبة السكر في الدم ونسبة الحموضة (وبخاصة نسبة ثاني أكسيد الكربون) والضغط التناضحي وحركة الدم ودرجة الحرارة.

وقد تنظم مكونات الدم بواسطة القلب والرئتين من خلال التحكم في نسبة الأوكسجين وتوزيع الشوارد والمغذيات في الجسم، وكذلك تمدد وتقلص الأوعية الدموية تؤثر على نسبة ضغط الدم وفقدان الحرارة ، والتبول الذي يقوم بطرح الكميات الزائدة من الماء و الشوارد، والتعرق للتخلص من الزوائد وخفض درجة الحرارة.

ويوجد نوع يسمى **الاستتباب التنبؤي** هي عبارة عن استجابة استباقية لحدث متوقع يمثل تحدي لعملية الاستتباب في المستقبل. وتعتبر الهجرة الموسمية للطيور وظاهرة السبات التي تظهرها بعض الحيوانات من الأمثلة على الاستتباب التنبؤي.

12- التكاثر Reproduction

هو قدرة الكائن الحي على إنتاج افراد جديدة مشابهة له اي من النوع نفسه واهم صفة تمتاز بها الكائنات الحية هي التكاثر وقدرتها على الحفاظ على النوع الذي تنتمي اليه ، فالكائنات الحية لابد ان تموت يوما ما لذا فهي تعمل جهدها للحفاظ على النوع من الانقراض فتلجأ الى التكاثر من اجل ديمومة بقائها واستمرار نسلها في الوجود .

ان القدرة على التكاثر غير موجودة في الكائنات غير الحية اذ انها لا تستطيع ان تنتج افراداً شبيهة بها وعلى هذا الاساس عدّ بعض علماء الاحياء الرواشح هي ابسط انواع الكائنات الحية على الرغم من انها لا تتحرك ولا تنمو ولكنها قادرة على التكاثر ومعرضة للطفرات الوراثية عندما تدخل الخلايا الحية .

ان قدرة الكائنات الحية على تكوين افراداً شبيهة بها قد دحضت الفكرة القديمة التي كانت تدعي نشوء الكائنات الحية من تلقاء نفسها او من كائنات اخرى غير حية (كنشوء الذباب من اللحم المتعفن) وهي فكرة التولد الذاتي او التلقائي.