

قسم علوم الحياة

المرحلة الاولى

مادة علم الاحياء النظري

د. إخلاص عباس مرهون

## علم الاحياء النظري

للمرحلة الاولى / قسم علوم الحياة

المحاضرة العاشرة

### تكملة صفات الحياة

#### 7- الشكل والحجم Shape and Size

ان الكائنات الحية على نحو ما ، لها القدرة على التوسع والزيادة في الحجم و التغيير في الشكل وذلك نتيجة لتفوق عمليات الايض البنائي على الايض الهدمي ويمتاز النمو بكونه محدود عادةً كما إنه يحدث في مدد زمنية محددة ويتوقف في اغلب الاحيان عند وصول الكائن لحجمه الطبيعي ( بحسب ما تحدده الجينات الموروثة الخاص بكل نوع ) ويقتصر النمو بعد ذلك على عمليات الترميم والتعويض المحدودة .

ان التغيير في الحجم (النمو) يظهر واضحاً في اغلب افراد عوالم الاحياء ، تمتاز اغلب انواع الطليقيات والفطريات والحيوانات بحجومها المحدودة والثبات النسبي في اشكالها ، ويختلف هذا الى حد ما في عالم النبات اكثر منه في العوالم الاخرى للاحياء .

ويعتبر التغيير في الحجم والشكل من خصائص الكائنات الحية إذ ان المواد او الاشياء غير الحية تمتاز بعدم قدرتها على تغيير شكلها وحجمها في الظروف الطبيعية الا اذا تدخل الانسان وغير في شكلها وحجمها.

#### 8- التأثرية Irritability

ان قابلية الكائن الحي على الاستثارة او الانفعال وقدرته على الاستجابة لهذه المؤثرات سلباً وإيجاباً (ردة الفعل) تعتبر من اهم سمات الكائنات الحية . وتتفاوت درجة التأثرية بحسب نوع الكائن الحي وطبيعة المؤثر وشدته ويظهر هذا واضحاً في الكائنات الحيوانية.

تستجيب الكائنات الحية للمؤثرات الداخلية منها والخارجية سواء أكانت هذه المؤثرات فيزيائية أم كيميائية. من الامثلة على المؤثرات الخارجية الفيزيائية (بيئية طبيعية) : التغير في لون الضوء واتجاهه والتغير في درجات الحرارة والبرودة والضغط والصوت واللمس وغيرها ، اما من الامثلة على المؤثرات الخارجية الكيميائية : الحموضة والقلوية (PH) والملوحة والتغير في التركيب الكيميائي للوسط الذي يعيش او يتواجد فيه الكائن الحي كالتربة المحيطة أو الهواء أو الماء ، اما المؤثرات الداخلية فمثالها : الجوع والعطش والخوف والحزن وغيرها .

ومن اجل التحسس او التأثر بهذه المنبهات والحوافز اختصت اجزاء او اعضاء معينة في الكائنات الحيوانية والتي تدعى بالاعضاء الحسية فمثلاً في الكائنات المعقدة التركيب - كالإنسان - توجد خلايا على درجة عالية من التخصص لها القدرة على الاستجابة لأنواع معينة من المؤثرات كخلايا شبكية العين التي تستجيب للضوء ، أما الكائنات بسيطة التركيب (وحيدة الخلية) فلا يوجد فيها مثل هذه الخلايا المتخصصة ، لكن جسم الكائن الحي - بشكل عام - يمكنه الاستجابة للمؤثرات فبعض الكائنات وحيدة الخلايا تستجيب للضوء الشديد بالابتعاد عنه مثل الاميبا واليوغلينا.

وتكون استجابة النباتات بطيئة وأقل وضوحاً من استجابة الحيوانات، وغالباً ما تستجيب النباتات للضوء والجاذبية الأرضية والماء وغيرها من المؤثرات بالنمو، كما أن حركة السايكوبلازم في خلايا النبات قد تزداد بتغيير كمية الضوء كما تتأثر حركة انفتاح وانغلاق الازهار بالضوء ايضاً ، وتستجيب بعض النباتات للّمس كحركة أوراق النباتات آكلة الحشرات وحركة نبتة الميموسا.