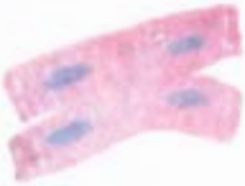
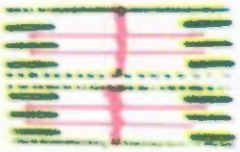
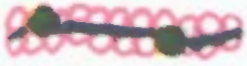
الفصل
الأول

مستويات التنظيم التركيبى للجسم

Levels of body organization







الفصـــل الأول
مستويات التنظيم التركيبى للجسم
Levels of body organization

يمثل جسم الكائن الحى أعلى مستوى للتنظيم التركيبى وذلك يؤهله للقيام بجميع وظائفه الحيوية .

ويتركب الجسم من عدد من الأجهـزة Systems كالجهـاز الغطائى والجهاز الهضمى والجهاز الدورى والجهاز التنفسى والجهاز البولى والجهاز التناسلى والجهاز العصبى . ويقوم كل جهاز بأداء واحدة أو أكثر من الوظائف الحيوية للجسم .

ويتركب أى جهاز ـ كالجهاز الهضمى مثلا ـ من عدد من الأعضاء Organs مثل الفم والمرىء والمعدة والأمعاء . ويقوم كل عضو من هذه الأعضاء بأداء واحدة أو اكثر من وظائف الجهاز الهضمى .

ويتركب العضـو ـ كالمعـدة مثـلا ـ من عدد من الأنسجة Tissues كالنسيج الطلائى والنسيج الضام والنسيج العضلى والنسيج العصبى . ويقوم كل من هذه الأنسجة بوظيفة أو أكثر ليساعد المعدة على أداء وظائفها .

ويتركب النسيج ـ كالنسيج العضلى مثلا ـ من عدد من الخلايا Cells العضلية (الألياف العضلية) والتى بتقلصها وارتخائها يؤدى النسيج العضلى وظيفته .

وتحتوى الليفة العضلية على عدد من العضيات Organells مثل المايتوكوندريا (الأجسام الخيطية) وأجسام جولجى والأجسام المحللة والليفات . وتتضافر جميع العضيات لتمكن الخلية من القيام بوظيفتها .

وتتكون العضيات ـ كالليفات Fibrils مثلا ـ من الجزيئات الضخمة Macromolecules التى تتفاعل مع بعضها فى ظروف خاصة لتسبب تقلص الألياف العضلية .

وتتكون الجزيئات الكبيرة ـ مثل البروتينات والدهون والسكريات والأحماض النووية من وحدات أصغر مثل الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية وأحاديات التسكر والنيوكليوتيدات على التوالى .

وتتكون الوحدات كما تتكون باقى المركبات الموجودة فى المادة الحية من ذرات العناصر المختلفة وخاصة الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين والفوسفور والكبريت (وتكون هذه العناصر الكلمة CHNOPS) علاوة على بعض العناصر الأخرى بنسب أقل بكثير.

ويبين الشكل التخطيطى (١) علاقة هذه المستويات التركيبية بالمساقات العلمية المختلفة فى مجال علوم الحياة، ووسائل دراسة كل منها والأبعاد التى تقع فى حدودها .

وسائل الدراسه
الحقول الدراسية
المستويات التركيبيه
الابعاد التركيبية
متر
m.
١٠ -
الكائن الحى Organism
١٠٠٠ -
الأجهـزة Systems
١٠٠ -
ملليمتر
mm.
١٠ -
الأعضـاء Organs
١٠٠٠ -
الأنسـجة Tissues
١٠٠ -
ميكرومتر
µm.
الخلايـا Cells
١٠ -
العضيـات Organells
١٠٠٠ -
١٠٠ -
نانومتر
nm.
الجزيئات الضخمة Macromolecules
١٠ -
الوحـدات Monomers
١ -
الـذرات Atoms
٠,١ -
الدقـائق Particles
علم التشريح
Anatomy
علم الأنسجة
Histology
علم الخلية
Cytology
البيولوجيا الجزيئية
Molecular Biology
علـوم الكيميـاء
Chemistry
(العين المجردة)
(المجهر الضوئى)
(المجهر الالكترونى)

شـــكل (١)