

## الخلية Cell

الخلية : الخلية هي الوحدة التركيبية والوظيفية للكائن العضوي الحي ، وهي تنتج من خلية أخرى موجودة من قبل، وترجع تسميتها بهذا الاسم إلى مشابهتها لشكل خلايا النحل وقد اشتق الاسم الأجنبي (Cell) من المصدر اللاتيني Cellula ومعناه المسكن الصغير. وتتكون من السايوبلازم الذي يحوي عضيات اضافة الى النواة ومحاطة بالغشاء البلازمي.

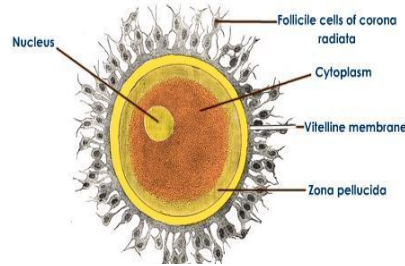
## \*شكل و حجم الخلية Shape and size of cell

تمر جميع الخلايا بانقسامات متعددة قبل التخصص وتسمى هذه ب Proliferation ثم تبدأ مرحلة التخصص Specialization حيث ان شكل الخلية وحجمها تتكيفان الى الوظائف المتخصصة ضمن الكائن التعدد الخلايا وتبعاً الى تواجدها ووظيفتها.

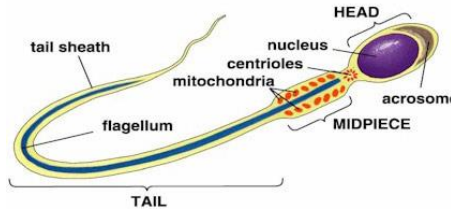
يختلف حجم الخلايا اذ يتراوح من 0.2 ميكرون في البكتريا الى ٦ انج كبيضة النعامة.

يمكن ان تكون اشكالها مختلفة ومتغيرة ومتحولة، حيث تغير شكلها باستمرار كالاميبا وخلايا WBC وبعضها له شكل ثابت كالخلايا العصبية وخلايا البيض والخلايا العضلية وتكون اشكالها بيضوية، مغزلية و مقعرة .

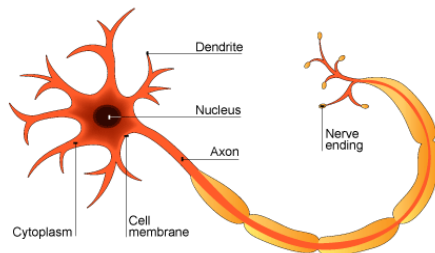
## \* امثلة عن الخلية Example of the cell



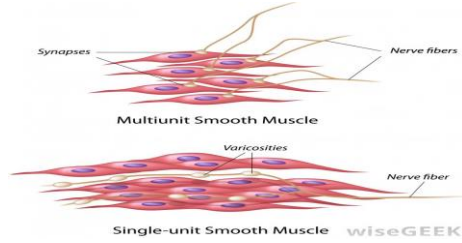
١- خلية البيضة Egg cell



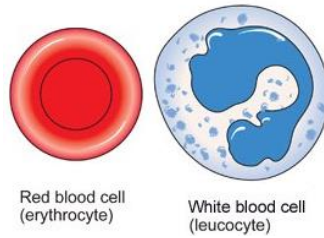
٢- خلية الحيمن Sperm cell



٣- الخلية العصبية Nerve cell

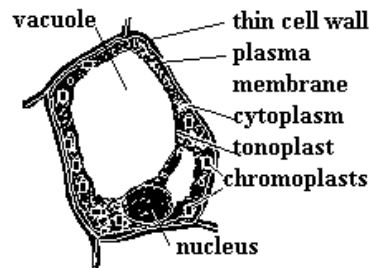


٤ - الخلية العضلية Muscle cell

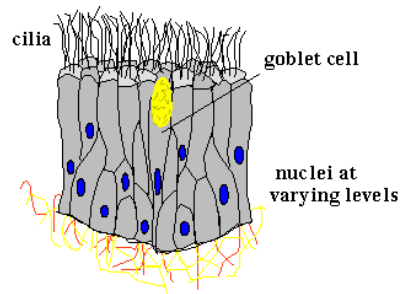


٥ - WBC & RBC

9.58 Parenchyma cell of tomato



٦ - الخلية البرنكيمة في النبات



٧ - الخلية الهدبية Ciliated cell

**\* علاقة علم الخلية بالعلوم الأخرى**

يعد علم الخلية من أهم العلوم المستخدمة في كافة الدراسات البيولوجية حيث أن الخلية هي مركز معظم العمليات الحيوية في جسم الكائن الحي. لذا يتصل علم الخلية بكل فروع علم الحياة:

علم الخلية ، علم النبات، علم الحيوان ، علم التصنيف ، علم الأحياء الدقيقة، علم وظائف الأعضاء ، علم الأجنة ، علم التشريح ، علم الأمراض

**كما انبثق من علم الخلية عدة علوم حديثة مثل**

علم الخلية ، علم وظائف الخلية ، علم كيمياء الخلية ، علم فيزياء الخلية ، علم وراثة الخلية.

**\* وحدات الأبعاد المستخدمة في علم الخلية Units of dimensions used in cell:**

ميكرون ( $\mu$ ) =  $10^{-6}$  متر

نانوميتر (nm) =  $10^{-9}$  متر

أنجستروم ( $\text{Å}$ ) =  $10^{-10}$  متر

بيكومتر او ميكروميكرون ( pm )  $10^{-12}$  متر

**\* أنواع الخلايا حسب درجة تطورها وتعقيد تركيبها**

خلايا بدائية النواة تشمل البكتيريا ، بكتيريا خضراء مزرققة ، تشمل الطلائعيات والفطريات توالي نباتية ، خلايا حقيقية النواة تشمل البكتيريا ، بكتيريا خضراء مزرققة ، تشمل الطلائعيات والفطريات توالي نباتية ، توالي حيوانية

**مقارنة بين الخلايا البدائية النوى والخلايا الحقيقية النوى**

أجزاء الخلية	خلايا بدائية النوى	خلايا حقيقية النوى
الحجم	يتراوح بين 10-0.02 مايكرون	حجم الخلايا 1000-10000 مايكرون
الجدار الخلوي	موجود ( غير سيليلوزي )	موجود ( سيلوزي في الخلايا النباتية )
كروموسومات	موجودة بشكل مفرد يتكاثر بالانقسام اللاجنسي البسيط	موجودة ومتعددة ينقسم الكروموسوم الواحد انقسام خيطي
DNA	غير مرتبطة	مرتبطة مع البروتينات
ميتوكوندريا	غير موجودة	موجودة
بلاستيدات	غير موجودة	موجودة الخلية فقط في الخلية النباتية

أكثر انتشاراً	صغيرة ومنتشرة في السيتوبلازم	رايبوسومات
موجودة		أجسام جولجي

## \*وظائف الخلية وخواصها :Functions and properties of cell

### ١- الاستقلاب أو التطور الخلوي Cellular metabolism or development

تتعرض الاغذية الداخلة إلى الخلية لسلسلة من التغيرات تحيلها إلى عناصر مماثلة لبناء البروتوبلازم فتندمج معها تماماً ، ثم تعمد الخلية إلى تخريب بعض عناصرها للحصول على القدرة وينتج عن ذلك فضلات تطرحها الخلية ، وهذه العمليات تدعى ( التمثل و تضاد التمثل ) ويطلق على التبدلات الكيماوية التي تحدث في عمليتي التمثل وتضاد التمثل اسم ( الاستقلاب )

### ٢- التنفس و الاختمار Respiration and fermentation

ويعني اكسدة المواد الغذائية داخل الخلية وينتج عن ذلك توليد قدرة حرارية وعندما يتعذر وصول الاوكسجين تلجأ الخلايا لتوليد القدرة عن طريق الاختمار للكربوهيدرات ، وينتج حامض اللبن و حامض الكربونيك و الكحول .

### ٣- الافراز و الافراغ Secretion and excretion

تفرز الخلايا مواد عضوية مثل الهرمونات و اللعاب و الخمائر أما الافراغ فهو طرح الفضلات مثل افراغ البول .

### ٤- الامتصاص Absorption

هو مقدرة الخلايا على ادخال عناصر أو مواد منحلة إلى باطنها

### ٥- قابلية الاثارة Portability of excitement

وهي أهم خاصيات الخلية ، وهي عبارة عن إمكانية استجابة الخلايا عند تنبيهها بمنبه فيزيائي أو كيميائي ، وتتصف الاثارة بوحدة رد الفعل مهما اختلف المنبه ، مثال ذلك ( انقباض الكريات البيض عند تعرضها للضوء أو الكهرباء أو الرض )

### ٦- النقل Transport

هي قدرة الخلية على نقل التنبيه الحادث من مكان حدوثه إلى مكان آخر وتظهر هذه الخاصية بوضوح في الخلايا العصبية .

### ٧- الحركة Movement

للخلية نوعان من الحركة : داخلية وهي حركات جزيئاتها الحية وغير الحية و النواة و النوية و التغصنات و الاهداب و السياط ، و حركة خارجية وهي تغير الخلية لمكانها مثل حركة النطف ( الحيوانات المنوي ) و البويضات .

