

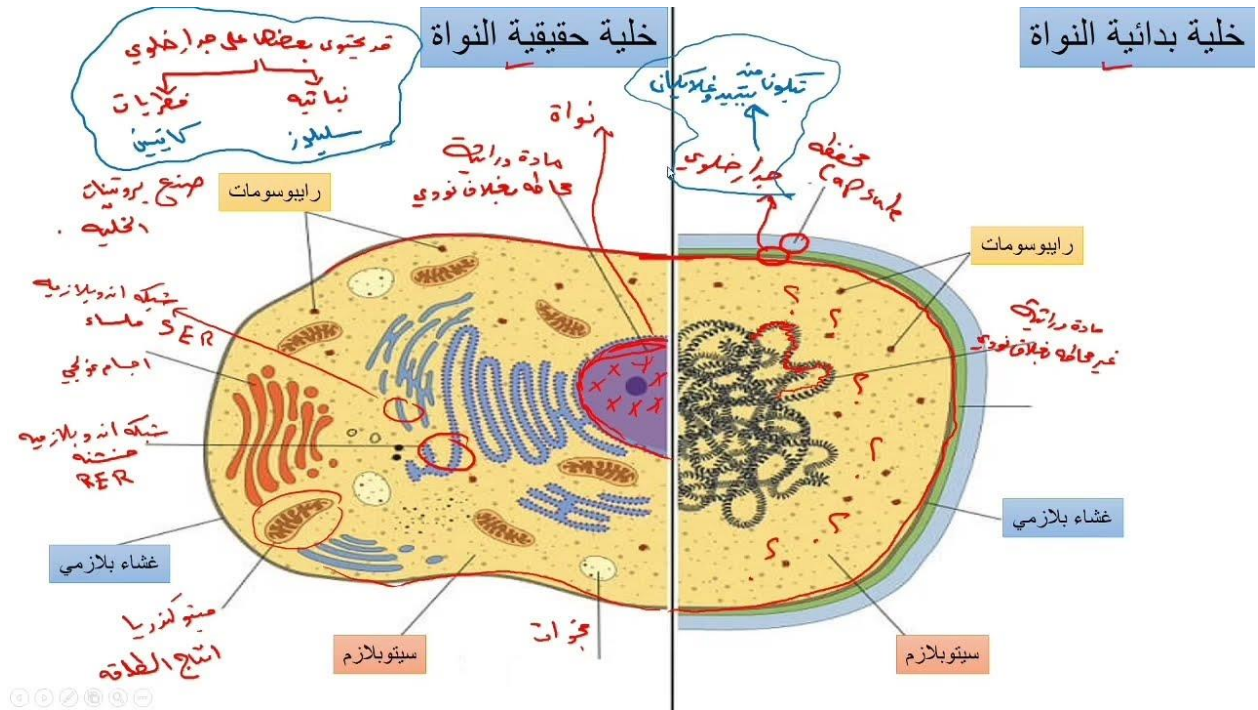
## الخلية ومكوناتها

### الخلية Cell

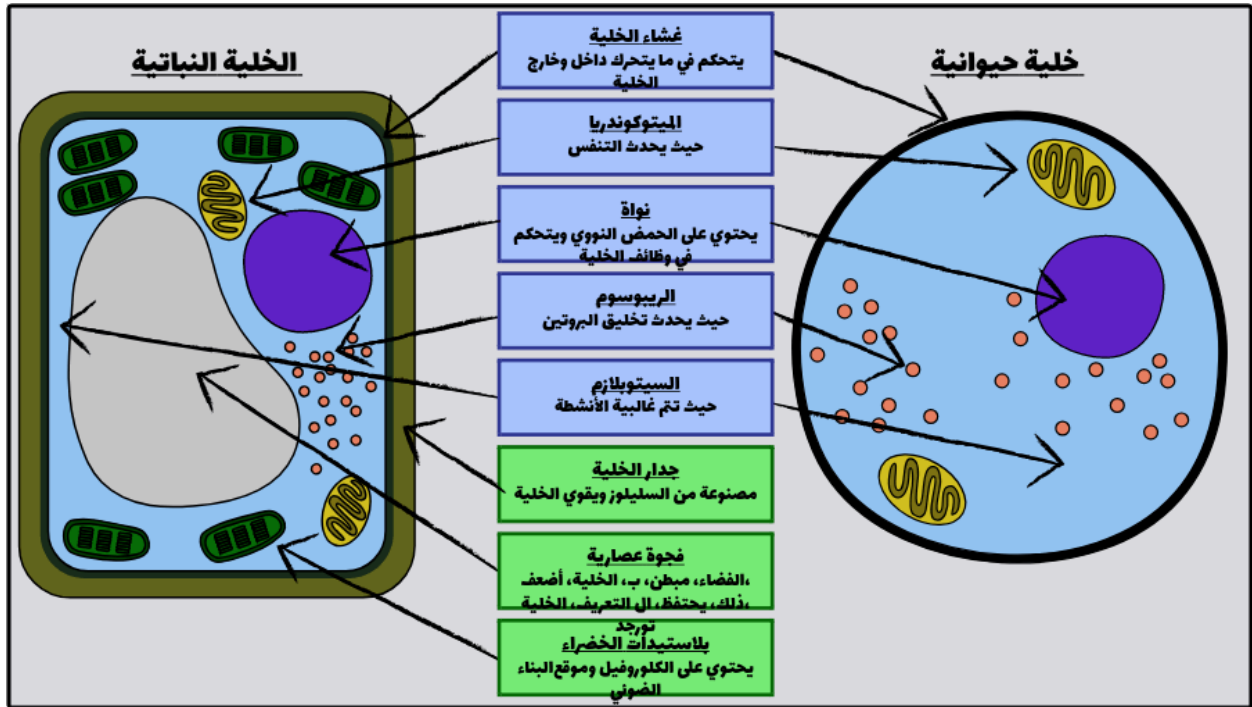
هي الوحدة البنائية للكائن الحي، وقد تكون الخلية كائن حي كامل (وحيد الخلية) أو قد تكون واحدة من مليارات الخلايا التي تشكل الكائن الحي (متعدد الخلايا)، تعتبر الخلية وحدة التركيب والوظيفة لكل الكائنات الحية وهي على نوعان:

أ- خلية حقيقية النواة Eukaryotic وهي خلايا تحتوي على غشاء يفصل بين النواة ومحتويات الخلية الأخرى، وحقيقية النواة نوعان حيوانية، ونباتية.

ب - خلية بدائية النواة Prokaryotic وهي خلايا لا تحتوي على غشاء يفصل بين النواة وبقية مكونات الخلية.



تحتوي الخلايا النباتية على ميزات لا تمتلكها الخلايا الحيوانية مثل الجدار الخلوي، الفجوات الخلوية، والبلاستيدات مثل البلاستيدات الخضراء. كما تحتوي النباتات على أنماط حياة مختلفة تماماً عن الحيوانات، وتظهر هذه الاختلافات عند فحص بنية الخلية النباتية، حيث تنتج النباتات غذاءها الخاص في عملية تسمى التركيب الضوئي حيث يعمل النبات على الاستفادة من ثاني أو أكسيد الكربون  $CO_2$  والماء وتحويلها إلى سكريات.



## تركيب الخلية الحية:

1. الغشاء الخلوي Membrane Cell هو غشاء رقيق مرن مكون من البروتينات الدهنية يمتاز بنفاذيته الاختيارية، أي يسمح بامتصاص ما تحتاجه الخلية من مواد غذائية مثل سكر الكلوكوز والحموض الأمينية وبعض الإنزيمات.

2. السيتوبلازم Cytoplasm هو مادة هلامية نصف شفافة يملأ معظم فراغ الخلية يحتوي على جسيمات مهمة مكونة من مادة بروتوبلازمية تشمل الشبكة الاندوبلازمية والرايبوسومات والميتوكوندريا وأجسام كولجي والجسم المركزي والنواة كما يشمل الترايب غير الحية بالخلية مثل الفجوات ومواد كاربوهدراتية ودهنية وبروتينية كما يعتبر السيتوبلازم مسرح تتواجد فيه جسيمات الخلية الحية والتي تقوم بالوظائف الحيوية المختلفة.

3. الشبكة الاندوبلازمية Reticulum Endoplasmic عبارة عن مجموعة من القنوات الغشائية تصل ما بين الغشاء النووي وغيره من الجسيمات الحية بالخلية يوجد نوعان من الشبكة الاندوبلازمية: الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والشبكة الاندوبلازمية الملساء، الجزء الخارجي للشبكة الخشنة يتمثل بالرايبوسومات التي تعد مواقع تخليق البروتين، أما الشبكة الاندوبلازمية الملساء لا تملك رايوسومات على سطحها وهي قليلة في معظم الخلايا وتعمل في تخليق الليبيدات وإنتاج الستيرويدات والهرمونات وإزالة سمية والنواتج الطبيعية للايض، من حيث الوظيفة فإنها تعمل على نقل المواد الغذائية بين أجزاء الخلية خاصة من السيتوبلازم إلى النواة.

4. الرايبوسومات Ribosomes هي عبارة عن حبيبات دائرية دقيقة توجد على سطح الشبكة الاندوبلازمية مما يجعل سطحها خشنا أو توجد مبعثرة في السيتوبلازم وداخل بعض مكونات الخلية مثل الميتوكوندريا وتتميز الرايبوسومات بأنها غنية بالحامض النووي RNA وكذلك الفوسفوليبيدات والبروتينات.

5. الماييتوكوندرريا Mitochondria وهي على هيئة حبيبات صغيرة خيطية أو بيضوية الشكل تحتوي السكريات والأحماض العضوية والأملاح المعدنية والفيتامينات وإنزيمات التنفس من حيث التركيب الكيميائي فهي تحتوي على نسبة عالية من الفوسفوليبيدات و DNA تعتبر الماييتوكوندرريا مراكز التمثيل الغذائي بالخلية وفيها تتم أكسدة العناصر الغذائية مثل الكربوهيدرات، البروتينات والدهون وتحويلها إلى ثنائي أوكسيد الكربون وماء وذلك بمساعدة إنزيمات التنفس الموجودة فيها أما الطاقة الناتجة من هذه العملية فإنها تخزن على شكل ATP وهو مركب غني جدا بالطاقة وتتم هذه العملية الحيوية على سطوح الجدار الداخلي للماييتوكوندرريا حيث تتمركز فيها الإنزيمات التنفسية.

6. أجسام كولجي Golgi Bodies ويعتقد بأنها تقوم بإفراز بعض المواد مثل الهرمونات والإنزيمات والبروتينات ولكن لا تزال وظيفتها غير معروفة لحد الآن.

7. الرايبوسومات Lysosomes هي عبارة عن أجسام حويصلية غنية بالإنزيمات المحللة وظيفتها هاضمة.

8. المايكروسومات Microbodies وهي أجسام تساعد في أكسدة بعض العناصر الغذائية.

9. الجسم المركزي Centrosomes عبارة عن جسم شعاعي يوجد بالقرب من نواة الخلية من البروتينات الدهنية له دور في انقسام النواة.

10. النواة Neucleus توجد داخل الخلية ومحاطة بغشاء نووي مزدوج ومثقب تحوي بداخلها على نوية أو أكثر وكذلك على الشبكة الصبغية Reticulum Chromatin والتي تتفكك إلى كروموسومات أثناء انقسام الخلية وهذه الشبكة مكونة من الحامض النووي DNA متحدًا مع بروتين خاص ليكون بروتين نووي، تعد النواة أهم مكونات الخلية فهي مركز نشاطها وهي تحمل الصفات الوراثية وتنقلها من جيل إلى آخر ومن خلية إلى أخرى وذلك عن طريق الانقسام الخلوي.