الخلية الحيوانية

الخلية cell هي وحدة أساسية صغيرة جداً يتراوح حجمها ما بين 1 الى 100 مايكرومتر تدخل في تكوين جميع الكائنات الحية، وتنقسم الى نوعين أساسيين وهما خلايا تحتوي عل نواة محاطة بغشاء تسمى خلايا حقيقية النواة Eukaryotic تدخل في تكوين الكائنات الحية مثل الحيوانات والفطريات والنباتات، وخلايا بدائية النواة Prokaryotic وهي التي لا تملك غشاء يحيط بنواتها والتي تتمثل بالبكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة وغيرها من الكائنات الابتدائية.

الأجزاء الرئيسية للخلية الحيوانية ووظائفها

النواة Nucleus هي مركز الخلية وتحتوي على المعلومات الوراثية وتتحكم في عملية النمو والتكاثر للخيلة، كما وتتميز النواة بوجود ما يسمى بالغلاف النووي الذي يحيط بها ويحافظ على شكلها ويتحكم في تدفق المواد من والى النواة، وتحتوي النواة ايضاً على الكروموسومات المكونة من الحمض النووي وهي المسؤولة عن تطورها وتكاثرها

الغشاء الخلوي Plasma membrane وهو غشاء خارجي رقيق جداً يفصل الخلية عن ما حولها و يتكون من دهون وبروتينات، يحافظ الغشاء البلازمي على التوازن للخلية إذ يقوم بالاحتفاظ بالمكونات الرئيسية للخلية وإبعاد المواد السامة ويقوم ايضاً بالتحكم في تدفق المواد الغذائية والإشارات الكيميائية الى الخلية

السيتوبلازم cytoplasmهو السائل الموجود ما بين الغلاف النووي وغشاء الخلية، يتكون من أنزيمات ،كربوهيدرات، املاح، وبروتينات، ويقوم بالحفاظ على شكل الخلية وثباتها والإحتفاظ بجميع اجزاء الخلية الموجودة خارج النواة، ويعمل ايضاً على تخزين المواد الكيميائية التي تشارك في التفاعلات الأيضية

النوية Nucleolus :هي عضية خلوية موجودة داخل النواة. تقوم النوية بعدة وظائف و من أهمها إنتاج و تصنيع الرايبوسومات. وهي غنية بحمض RNA والبروتينات القاعدية. وقد تحتوي النواة نوية أو أكثر ذات أحجام مختلفة. ويرتبط بالنوية عادة جزء كثيف من الكروماتين.

الميتوكندريا Mitochondria هي أجسام كروية أو بيضوية الشكل تسمى (بيت الطاقة) للخلية، بحيث انها المسؤولة عن توليد الطاقة وتحويلها الى أشكال قابلة للإستخدام من قبل الخلية، وتُنتج ايضاً الطاقة اللازمة لإنقسام الخلايا ونموها وحتى موتها، كما أنها المسؤولة عن عملية التنفس الخلوي. توجد الميتوكندريا في جميع خلايا أجزاء الجسم بإستثناء خلايا الدم الحمراء الناضجة، ويختلف عددها بداخل الخلية بإختلاف نوع الخلية ووظيفتها.

الشّبكة الإندوبلازميّة Endoplasmic reticulum هي العضية المسؤولة عن إنتاج ونقل البروتينات والدّهون، مثل بروتينات ودهون الغشاء الخلوي، والبروتينات والدّهون اللازمة للعُضيات الأخرى مثل أجسام كولجي، والفجوات، ويوجد نوعان من الشبكات الإندوبلازميّة: الشّبكة

الإندوبلازميّة الخشنة التي تحتوي على رايبوسومات، ووظيفتها إنتاج البروتينات الغشائيّة، والبروتينات الإفرازيّة. الشّبكة الإندوبلازميّة الملساء التي لا تحتوي على رايبوسومات، وتؤدي العديد من الوظائف المُهمّة في الخليّة فهي تُنتج الكربوهيدرات، والدّهون، ومنها الدّهون اللازمة لبناء الغشاء الخلوي. تنتج الإنزيمات اللاّزمة لإزالة سميّة بعض المواد في الكبد، تُساعد على انقباض الخلايا العضليّة. تشكّل منطقة انتقاليّة للحويصلات التي تنقل منتجات الشّبكة الإندوبلازميّة لأجزاء الخليّة التي تحتاج إليها. تنتج الهرمونات الأنثويّة، والذّكريّة في خلايا الدّماغ.

الرّايبوسومات Ribosomesهي عضيات توجد حرة في السّيتوبلازم، أو مرتبطة بالشّبكة الإندوبلازميّة الخشنة، وهي مكونة من وحدتين بنائيتين؛ وحدة بنائيّة كبيرة، وأخرى صغيرة الحجم. تُصنع الوحدات المكوّنة للرايبوسومات داخل النّويّة، إلا أنّها تعبر الغشاء النّووي حتى تصل إلى السّيتوبلازم، وهناك تتحد الوحدتان معاً عندما يرتبط الرّايبوسوم مع الحمض النووي الرّايبوزي الرّسول (messenger RNA) أثناء عملية تصنيع البروتينات.

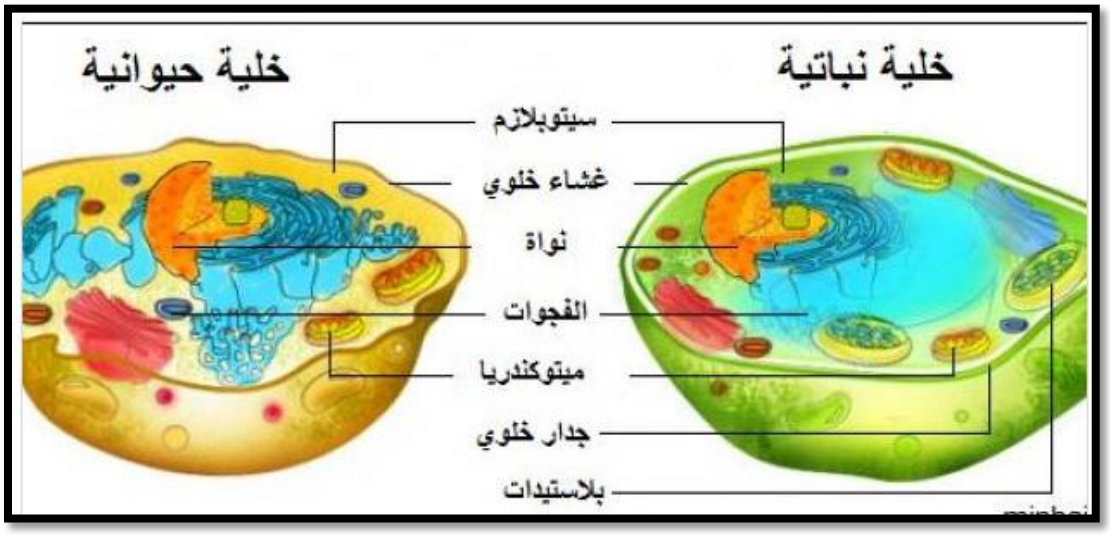
أجسام كولجي Golgi Apparatus :هي عضيّات تكثر في الخلايا ذات النّشاط الإفرازي، وهي مكونة من أكياس مسطحة تترتّب على شكل نصف دائرة. وتُحاط أجسام كولجي بغشاء يفصل محتوياتها عن السّيتوبلازم. ومن وظائف أجسام كولجي تعديل بعض منتجات الشّبكة الإندوبلازميّة مثل الدّهون المفسفرة والبروتينات، إفراز المنتجات الخلويّة بعد تعديلها وفرزها داخل وخارج الخليّة حسب الحاجة إليها.

الأجسام الحالة lysosomes هي عُضياتٌ كُرويّة الشّكل تحتوي على إنزيمات تعمل على تحليل وهضم الجزيئات الخلويّة الكبيرة، مثل البروتينات، والدّهون، والأحماض النّووية، وإعادة تدويرها، كما أنّ لها دوراً في ما يُسمى موت الخليّة المبرمج. تكثر الأجسام الحالّة في بعض أنواع الخلايا مثل خلايا الدّم البيضاء، ذلك لأنّها تساهم في هضم البكتيريا، والخلايا الميتة، والخلايا السّرطانيّة، وتُحاط الأجسام الحالة بغشاء يمنع وصول إنزيماتها الحمضيّة إلى السّايتوبلازم.

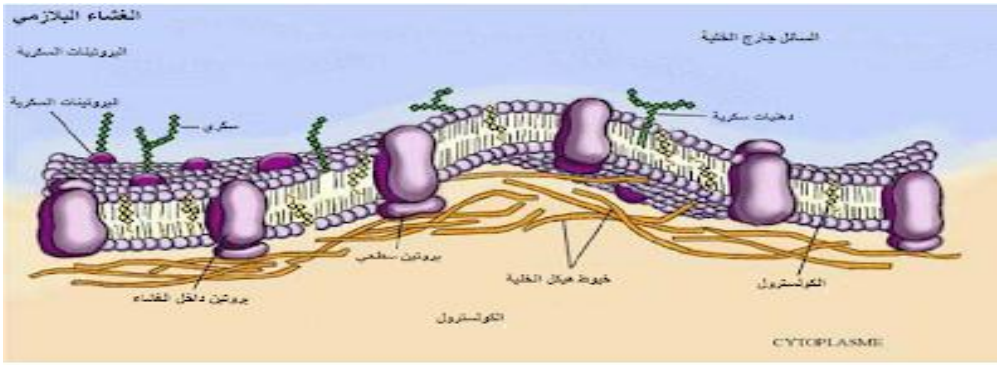
المريكزات Centrioles :تراكيب أسطوانيّة الشّكل تتكوّن من تسع مجموعات من الأنيبيبات الدّقيقة وتضم كل مجموعة ثلاثة أنيبيبات دقيقة متصلة معاً. توجد المريكزات داخل تراكيب تُسمّى الأجسام المركزيّة(centrosomes) :التي لها دور في فصل الكروموسومات أثناء الانقسام الخلوي للمحافظة على ثبات عدد الكروموسومات في الخلايا الابنة النّاتجة عن الانقسام.

الفرق بين الخليّة الحيوانيّة والخليّة النّباتية في التّركيب الدقّيق

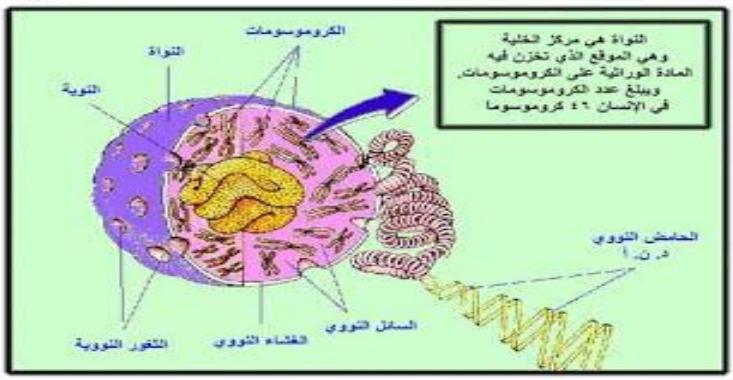
الخليّة النّباتية جدار الخلية سليلوزيّ يوجد بعده غشاءٌ بلازميٌّ له منافذ نفّاذةٌ لكن بطريقة اختياريّة . تحتوي تلك النّوعية من الخلايا على البلاستيدات. يوجد فجوةٌ عُصاريّة، ويوجد في الخلايا البالغة فجواتٌ مركزيّةٌ كبيرةٌ. لايوجد أيُّ جسمٍ مركزيّ في الخليّة



.

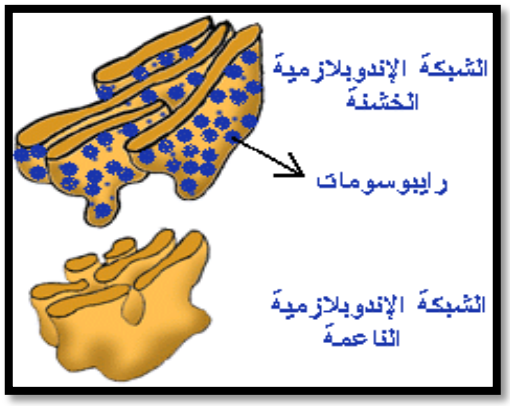


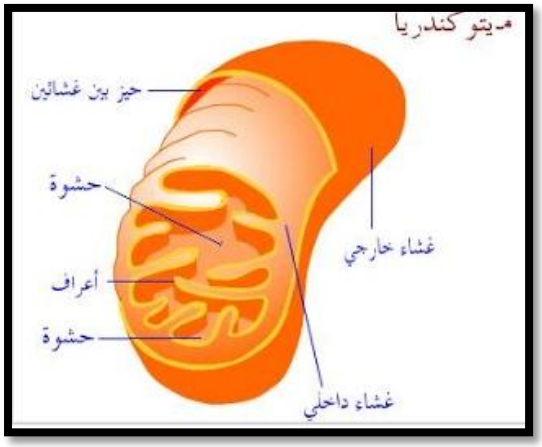
شكل

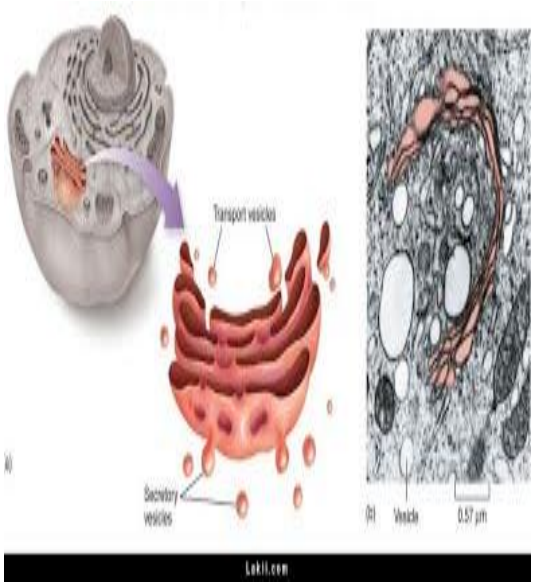


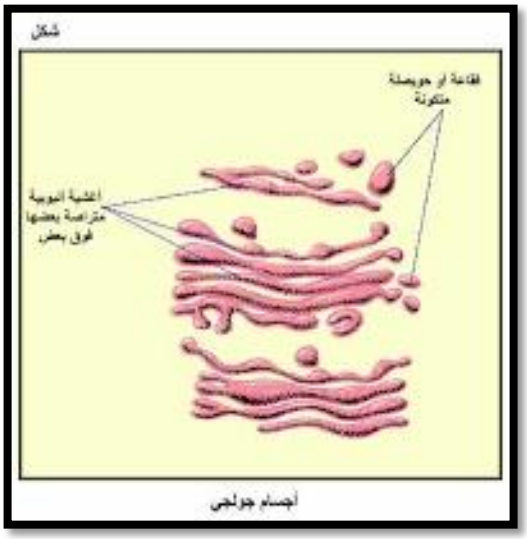
تركيب النواة

الشبكة الاندوبلازمية الناعمة
الشبكة الاندوبلازمية الخشنة
جدار النواه
ريبوسوم
الشبكة الاندوبلازمية


الشبكة الإندوبلازمية الخشنة
رايبوسومات
الشبكة الإندوبلازمية الناعمة


ميتوكندريا
حيز بين غشائين
حشوة
أعراف
حشوة
غشاء خارجي
غشاء داخلي


Transport vesicles
Secretory vesicles
Vesicle
0.57 µm
LoKiI.com


شكل
أجسام جولجي