

## جهاز كولجي Golgi Bodies

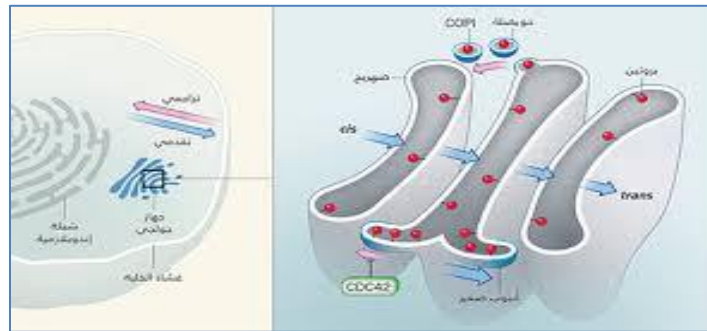
هو عبارة عن مجموعة أكياس مسطحة بيضوية تعرف بالصهاريج cisternae تُحاط بغشاء ثنائي الطبقة الدهنية تظهر بالقرب من النواة و الشبكة الأندوبلازمية يتراوح عدد الصهاريج المكونة لجهاز كولجي في معظم الخلايا النباتية و الحيوانية (3-7) و قد يصل الى 10 أو 20 صهريج للجهاز الواحد في بعض الطحالب.

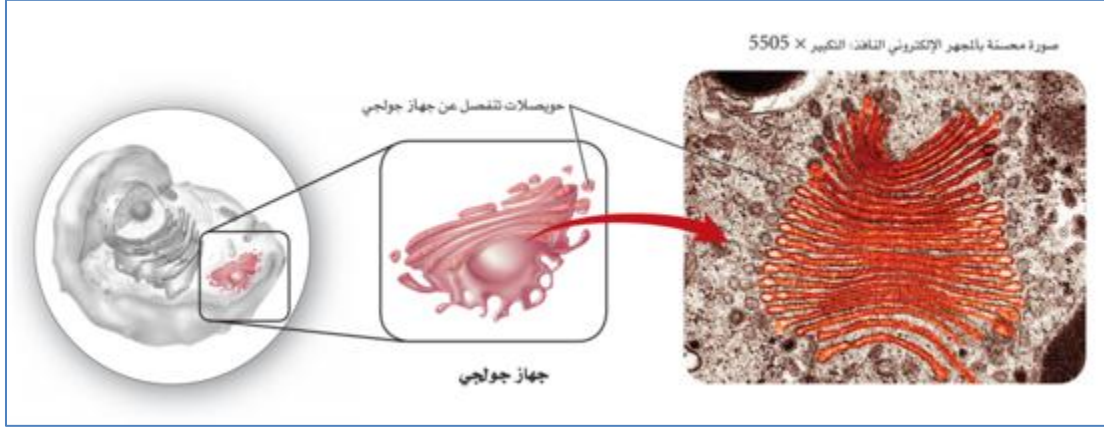
يختلف عدد أجسام كولجي باختلاف أنواع الخلايا و نشاطها الأيضي فقد وجد إن بعض الخلايا تحتوي جسم كولجي واحد و قد تحتوي خلايا أخرى مئات من أجسام كولجي خلال فترات الأفراس الخلوي كما هو الحال في الخلايا النباتية عند تكوين الصفيحة الخلوية.

يُعتقد ان جهاز كولجي يُشتق من الشبكة الأندوبلازمية بمشاركة من النواة بسبب ألتحام الحويصلات الأفراسية التي تطلقها الشبكة بجهاز كولجي . حيث تظهر الشبكة قبل ظهور جهاز كولجي و التي تكون الحويصلات التي تلتحم مع بعضها بالقرب من الشبكة و بزيادة عدد الحويصلات الملتحمة تظهر الصهاريج ثم يظهر جهاز كولجي الأولي الذي لا يلبث أن يتطور مع زيادة عدد الصهاريج المكونة له. أما دور النواة فإنه غير مباشر عن طريق تكوين الأحماض النووية المرسالة التي تستخدمها الرايبوسومات في بناء البروتينات و يظهر هذا الدور واضحاً عند إزالة النواة من الخلية حيث تبدأ العضيات السائتوبلازمية خصوصاً الشبكة و جهاز كولجي بالأنحسار و الأضمحلال عبر تقلص أغشيتها و لا تلبث هذه أن تستعيد طبيعتها الأولية بعد ساعات من إعادة النواة الى الخلية يسمى سطح الجهاز القريب من الشبكة Cis side والبعيد المواجه للغشاء البلازمي يسمى Trans side والمنطقة الوسطى تسمى medial .

أجسام جولجي تشكّل مرراً إجبارياً لكافة المواد التي تُفرزها الخلية؛ حيث يتم الإفراغ عن طريق الحويصلات . يُمكن تلخيص وظيفة أجسام جولجي في أنها تُضيف السكريات للبروتينات وتشكّل المركب النهائي بعملية Glycosylation ثم تطرح هذا المركب إلى خارج الخلية عن طريق الحويصلات المتصلة مع السطح.

تكون هذه الأجسام ذات طبيعة إفرازية مرتفعة كما في الخلايا الكأسية في الأمعاء، والخلية العنابية في البنكرياس. وأفراس المواد البكتينية وأنصاف السليلوز كمكونات للصفيحة الوسطى للخلايا النباتية .





### الليسوسومات (الأجسام الحالة) Lysosomes

الليسوسوم عبارة عن حويصلات غشائية مختلفة الأشكال و الأحجام وتعتبر إحدى مكونات النظام الوعائي السيتوبلازمي Cytoplasmic vascular system في الخلايا حقيقية النواة. تنشأ الأجسام الحالة من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة ومن أجسام جولجي عن طريق التبرعم

**شكل وتوزيع الأجسام الحالة :** تتخذ الليسوسومات أشكال مختلفة وتقع في مواقع محددة من الخلية حسب نوع الخلية حيث تكثر الليسوسومات في الخلايا النشطة مثل خلايا الكبد – الكلى – الطحال – الخلايا البلعمية. تنعدم الليسوسومات في كريات الدم الحمراء الناضجة و الكائنات بدائية النواة .

تظهر الليسوسومات بالمجهر الالكتروني كجسم كروي يحتوي على مادة معتمة غير متجانسة ومحاطة بغشاء واحد وتفتقر الى وجود أي تراكيب داخلية. توجد بأحجام و هيئات مختلفة ،منها الأجسام الحالة الأولية Primary Lysosomes و هي حديثة التكوين و تتميز بصغر حجمها و قربها من أجسام كولجي و بأحتوائها على أنزيمات هاضمة فقط.

أما الأجسام الثانوية Secondary Ly. تكون أكبر حجماً و يمكن مشاهدتها في مواقع مختلفة من الخلية ، تنشأ من التحام الأجسام الحالة الأولية مع فجوات غذائية او فجوات ذات عضيات يراد تحطيمها و التخلص منها. وبعد أكمال عملية الهضم الخلوي تنتقل المواد المفيدة الى الساييتوبلازم عن طريق غشاء الجسم الثانوي أما المواد غير المفيدة فتبقى داخل الجسم الحال الذي يُعرف حينئذ بالجسم المتبقي residual body و قد تتراكم الأجسام المتبقية مع بعضها في الخلية و تلتحم مع الغشاء البلازمي لتطرح محتوياتها خلال عملية الأخراج الخلوي.ولها وظائف أخرى مثل الاليسوسوم العملاق الموجود في رأس الحيوان المنوي و الذي يحتوي على كمية كبيرة من الأنزيم المحلل لغلاف البيضة و في خلايا ناقضات العظم Osteoclasts تعمل هذه العضيات على إفراز أنزيمات في الفراغات التي تقع بالقرب من الخلية تعمل على تحليل و إزالة ألياف الكولاجين والأملاح اللاعضوية من العظام وأطلاقها الى الدم.

