جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة

المادة: حياتية خلية عملي

المحاضرة: الثامنة

"العضيات الخلوية"

المرحلة: الاولى

م.م ايه جميل رشيد

Aya.Jameel123@tu.edu.iq

2024

العضياتالخلوية:

سننظرالآن إلى العضيات الرئيسية التي تشكل الخلية. من المهم أن نأخذ في الاعتبار أن البنيةوالوظيفة ترتبطان ارتباطاً وثيقاً في جميع الأنظمة الحية.

السيتوبلازم: هو المادة الشبيهة بالهلام التي تملأ الخلية. يتكون من ما يصل إلى 90٪ ماء. كما أنه يحتويعلى العناصر الغذائية الذائبة ومنتجات النفايات. وتتمثل مهمتها الرئيسية في تجميعالعضيات التي تشكل السيتوبلازم. كما أنه يغذي الخلية عن طريق إمدادها بالأملاح والسكرياتويوفر وسطاً لحدوث التفاعلات الأيضية.جميعمحتويات الخلايا بدائية النواة موجودة داخل السيتوبلازم. في الخلايا حقيقية النواة، توجد جميعالعضيات داخل السيتوبلازم باستثناء النويةالموجودة داخل النواة.

وظائف السايتوبلازم

1-**يوفر السيتوبلازم الدعم الميكانيكي**إلى الخلية عن طريق الضغط ضدغشاء الخلية مما يساعد في الحفاظ على شكل الخلية.
ويعرف هذا الضغط ب**ضغط تورجور**.

2-**إنه موقع معظم الأنشطة الخلوية**بما في ذلك عملية التمثيل الغذائي، وانقسام الخلاياوتخليقالبروتين.

3-**يحتوي السيتوبلازم على الريبوسومات**التي تساعد في تخليق البروتين.

4-**يعمل السيتوبلازمكمخزن**منطقة للكربوهيدرات الصغيرة والدهون والبروتين

5-**يعلق السيتوبلازم ويمكنه نقل العضيات حول الخلية.**

العضيات الخلوية:

الميتوكوندريا الميتوكوندرياعبارة عن عضية مرتبطة بغشاء موجودة في الخلايا حقيقية النواة. تولد هذه العضيةإمداد الخلية بالطاقة الكيميائية عن طريق إطلاق الطاقة المخزنة في الجزيئات من الطعامواستخدامها لإنتاج ATP (الأدينوزين ثلاثالفوسفات). ATP هو نوع خاص منالجزيئات"التي تحمل الطاقة".

هيكلووظيفة الميتوكوندريا

تحتويالميتوكوندريا على طبقتين ثنائيتين من الدهون الفسفورية: هناك غشاء خارجي، وغشاءداخلي. يحتوي الغشاء الداخلي على العديد من الطيات التي تسمى الأعراف والتي تحتويعلى بروتينات غشائية متخصصة تمكن الميتوكوندريا من تصنيع ATP. يوجد داخل الغشاءالداخلي مصفوفة تشبه الهلام. تم إدراج حجرات الميتوكوندريا، من الطبقة الخارجية إلى

الحجرةالداخلية، وهي:

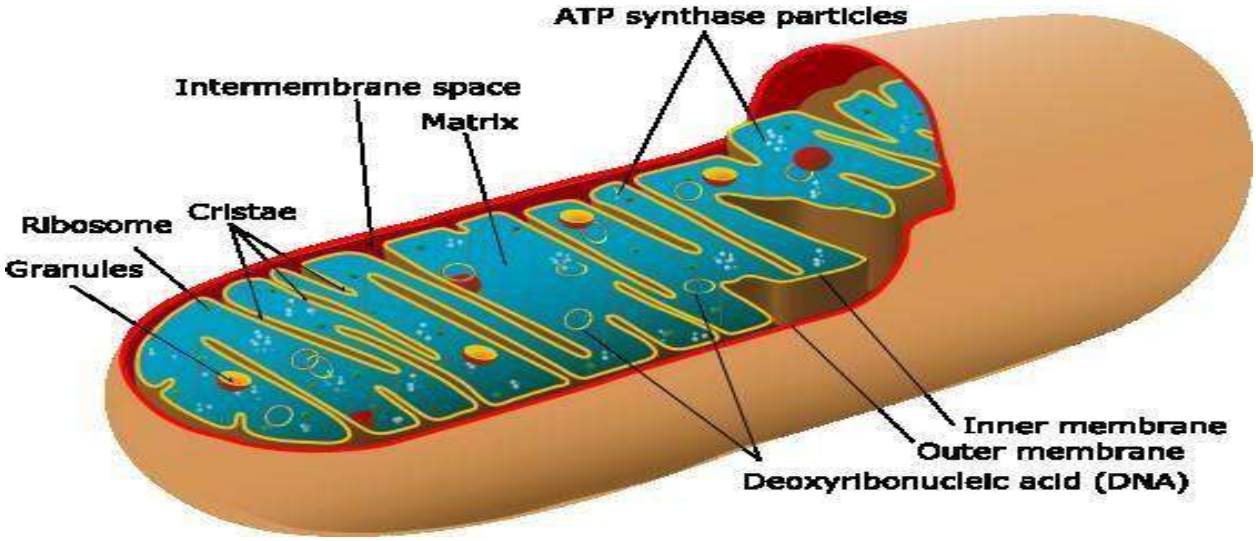
1-الغشاء الخارجي للميتوكوندريا.

2-الفضاءبين الغشائي

3-الغشاء الداخلي للميتوكوندريا

4- Cristae (طياتالغشاء الداخلي)

5-المصفوفة (مادة هلامية داخل الغشاء الداخلي)



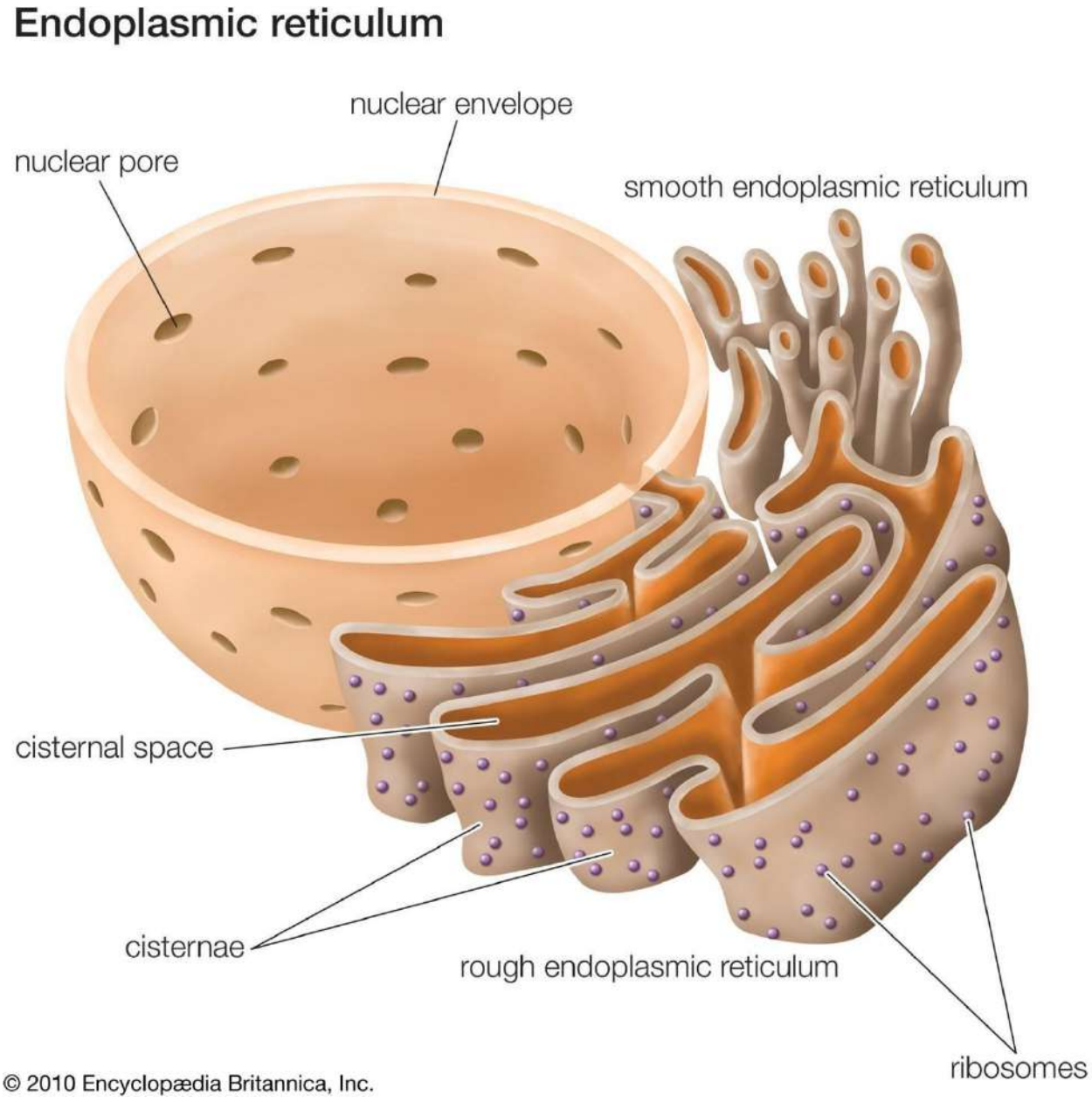
الشبكة الإنلازمية (ER) هي عضية موجودة في الخلايا حقيقية النواة فقط. تحتوي غرفة الطوارئعلى غشاء مزدوج يتكون من شبكة من الأنابيب المجوفة والصفائح المسطحة والأكياسالمستديرة. تسمى هذه الطيات والأكياس المسطحة والمجوفة بالصهاريج. تقع الشبكةER في السيتوبلازم وتتصل بالغلاف النووي. هناك نوعان من الشبكة الإندوبلازمية: ER ناعمة وخشنة.

الشبكة الاندوبلازمية الملساءER:لا يحتوي على أي ريبوسومات متصلة.
ويشارك في تركيب الدهون، بما في ذلكالزيوت والدهون الفوسفاتية والمنشطات. كما أنه مسؤول عن استقلاب الكربوهيدرات

وتنظيمتركيز الكالسيوم وإزالة السموم من الأدوية.

ERالشبكة الاندوبلازمية الخشنة :يغطى**الريبوسومات**إعطاء الشبكة الإندوبلازمية مظهرها الخشن.**وهو المسؤول عن تخليق البروتين**ويلعب دورا في الغشاءإنتاج.تعمل

الطيات الموجودة في الغشاء على زيادة مساحة السطح مما يسمح بوجود المزيد من الريبوسومات في الشبكة الإندوبلازمية، مما يسمح بإنتاج بروتين أكبر.



الريبوسومات

تتكونالريبوسومات من**الحمض النووي الريبي والبروتين**. تحدث في السيتوبلازم وهي المواقعالتي يحدث فيها تخليق البروتين. قد تحدث الريبوسومات منفردة في السيتوبلازم أو فيمجموعات أو قد تكون مرتبطة بالشبكة الإندوبلازمية وبالتالي تشكل الشبكة الإندوبلازمية الخشنة.الريبوسومات مهمة لإنتاج البروتين. معا مع هيكليعرف باسم RNA messenger (نوع من الحمض النووي) تشكل الريبوسومات هيكلًايعرفباسم**متعدد الريبوسوم**وهو أمر مهم في تخليق البروتين.

Diagram: Free Ribosome	**Diagram**: Polyribosome

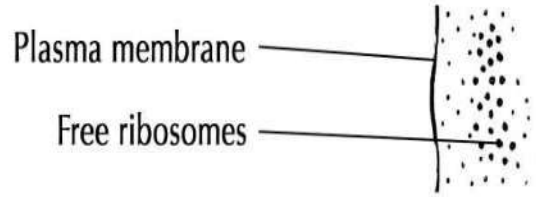
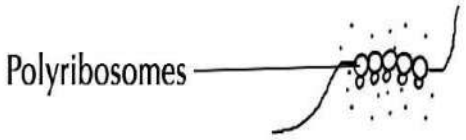

	

Figure 2.23: Free ribosomes found within cytoplasm.	*Figure 2.24: Diagram of several ribosomes joined together on a strand of mRNA to form a polyribosome.*

جهاز جولجي تمالعثور على جسم جولجي بالقرب من النواة والشبكة الإندوبلازمية. يتكون جسم جولجي من كومةمن الأكياس المسطحة المرتبطة بغشاء تسمى الصهاريج. تتكون الصهاريج داخل جسم جولجيمن إنزيمات تعمل على تعديل المنتجات المعبأة في جسم جولجي (البروتينات).

وظائفجسم جولجي

منالمهم أن يتم نقل البروتينات من مكان تصنيعها إلى المكان المطلوب في الخلية. العضيةالمسؤولةعن ذلك هي جسم جولجي. جسم جولجي هو عضية الفرز للخلية.يتمنقل البروتينات من الشبكة الإندوبلازمية الخشنة (RER) إلى جهاز جولجي. في جهاز جولجي، يتمتعديل البروتينات وتعبئتها في الحويصلة. وبالتالي، يتلقى جسم جولجي البروتينات المصنوعةفي مكان واحد في الخلية وينقلها إلى مكان آخر داخل الخلية حيث تكون مطلوبة. ولهذاالسبب يمكن اعتبار جسم جولجي بمثابة "مكتب البريد" للخلية.