

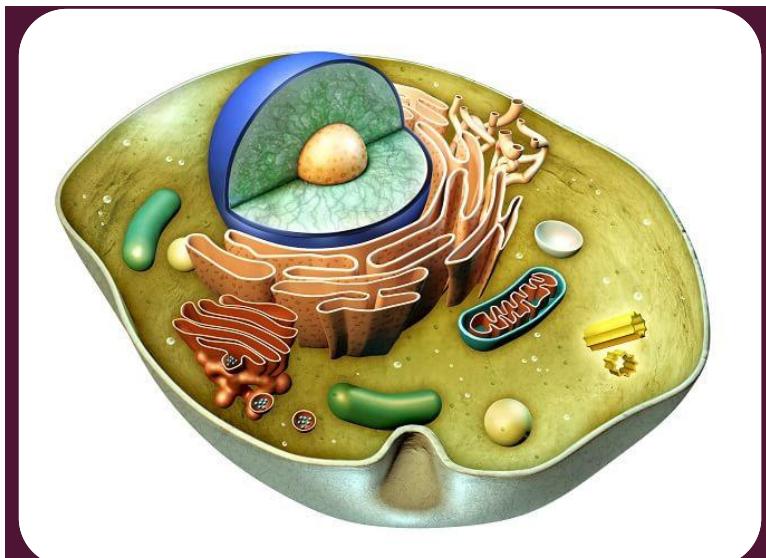
علم بايولوجية الخلية 2

CELL BIOLOGY 2

المحاضرة الثالثة



الشبكة الاندوبلازمية ER



د. فهبة عباس جاسم
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة
المرحلة الأولى

الشبكة الاندوبلازمية ER :-

الشبكة الاندوبلازمية الخشنة Rough Endoplasmic Reticulum :- تتكون من اكياس مسطحة تعرف بالصهاريج cisterna تتصل بالسطح الخارجيه للصهاريج الرايبيوسومات ، حيث تمثل اغشية الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والرايبيوسومات التركيب الاساسي للجهاز الذي يقوم ببناء وتوزيع البروتينات كالخلايا العنبية البنكرياسية pancreatic ، تتكون الاغشية من طورين (جزئين) احدهما المادة الموجودة داخل الصهاريج acinus . ويعرف الطور الجوفي Lumennal phase والآخر يتمثل بالمادة المحيطية باغشية الشبكة ويعرف السايتوسول Cytosol او الهيالوبلازم hyaloplasme .

الشبكة الاندوبلازمية الناعمة -:Smooth Endoplasmic Reticulum

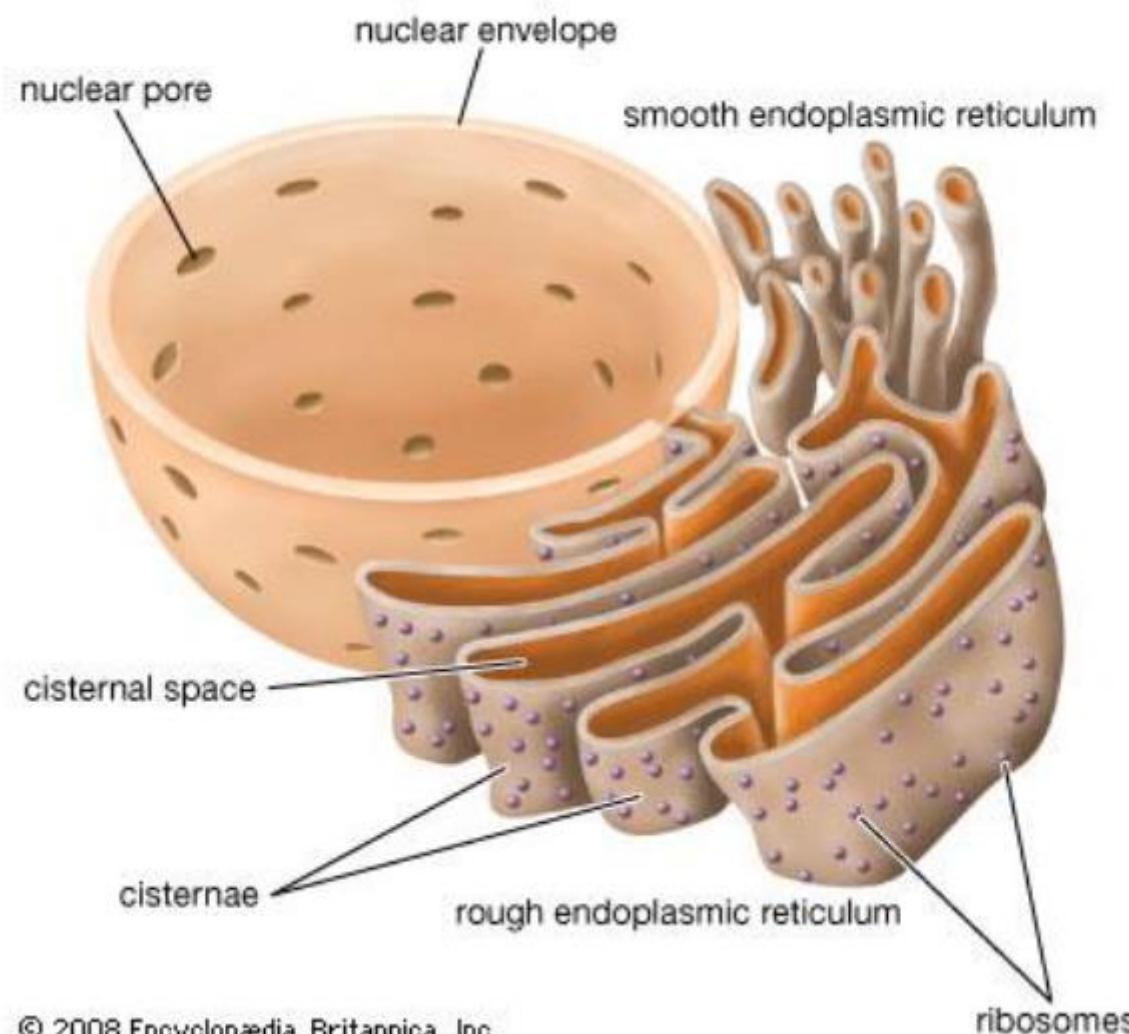
على الرغم من ان الشبكة الاندوبلازمية الملساء تشكل نظاما مستمرا مع الشبكة الاندوبلازمية الخشنة الا انهما مختلفان شكليا. في خلايا الكبد تبدو الشبكة الناعمة مكونة من عناصر انبوبية تظهر كأنها تبدا من اطراف صهاريج الشبكة الاندوبلازمية الخشنة. تمتد العناصر الانبوبية لمسافات واسعة في السايتوبلازم لتشكل شبكة انبوبية عشوائية ، تفتقر الشبكة الاندوبلازمية الملساء الى الريبيوسومات ، وتوجد بكثرة في مناطق السايتوبلازم الغنية بالكلايكتوجين.

وظائف الشبكة الاندوبلازمية

١. الدعم الميكانيكي **Mechanical Support** :- توفر الدعم الميكانيكي للسايتوبلازم .
٢. التبادل **Exchange** :- يحصل تبادل بين الاغشية الاندوبلازمية وبين السايتوبلازم وتمتلك الاغشية الاندوبلازمية صفات ازموزية.
٣. التدرجات الايونية **Ionic Gradients** :- حيث يحصل جهد ايوني او كهربائي عبر الاغشية الخلوية .
٤. بناء البروتينات **Synthesis of Protein** :- ان الرايبوسومات تعمل على بناء البروتينات مثل الهيموغلوبين والبروتينات الليفية لاتشتراك الشبكة الاندوبلازمية في بناء هذه البروتينات ، تصبح الشبكة فعالة في بناء بروتينات المصل وبروتينات التروبروكولاجين وحبسيات الافراز حيث يتم بناء البروتينات في الرايبوسومات ثم تنتقل الى جوف الشبكة ثم جهاز كوليبي ثم الغشاء البلازمي ثم يتم تصديرها خارج الخلية.

٥. ازالة السموم **Detoxification** :- يتم ازالة بعض انواع السموم مثل مسببات السرطان ، مبيدات الاعشاب وبعض انواع الادوية .
٦. تحلل الكلايکوجين **Lyses of Glycogen** :- ان وظيفة الشبكة الاندوبلازمية هي تحليل الكلايکوجين حيث ان انزيم كلوكوز-٦- فوسفتيريز ينغرم في الشبكة الاندوبلازمية الملساء و يعمل على ازاحة الفوسفات من الكلوكوز-٦- فوسفات الناتج من تكسير الكلايکوجين في الارضية السايتوبلازمية ونتيجة لذلك يتحرر الكلوكوز الى جوف الشبكة وينتقل عن طريق الجهاز الفجوي السايتوبلازمي الى مجرى الدم.

Endoplasmic reticulum



المصادر:

- ابراهيم، محمد رضا علي (1999) الخلية والوراثة. مكتبة ابن سينا، القاهرة
- عزيز، جبرائيل برصوم (2000) بايولوجيا الخلية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل
- الفيصل، عبد الحسين (2000) الخلية : التركيب الدقيق والوظائف. الاهلية ، المملكة الاردنية
- Verma, P.S., (2005). Cell biology, genetics Molecular Biology, Evolution and ecology
- Pollard et al (2017) Cell Biology, 3ed, Elsevier
- **ملاحظة:** المحاضرة الكاملة في الصف الالكتروني