

تركيب الخلية الفطرية:

1- الجدار الخلوي Cell wall :

تمتلك الخلية جدارا خلويا مغلقا من ألياف دقيقة مؤلفة كيميائيا من السيليلوز او الكايتين او كلاهما، حسب طبيعة الفطر وهي عبارة عن سكريات متعددة. يكون السيليلوز Cellulous هو السائد في جدران الفطريات الواطئة، بينما يكون الكايتين Chitin سائدا في جدران الفطريات الراقية .

يمثل الكايتين 80-90% ويشكل البروتين والدهون والصبغيات والأملاح 10-20%

بينما في الخمائر فيحتوي جدارها على 40% بروتين

وفي الفطريات البيضية وبعض الخمائر، يحتوى جدارها على السيليلوز (جلوكان) بدل من الكايتين

من أهم السكريات المميزة للجدر الفطرية

D-glucose

D-mannose

N-acetylglucosamine

تختلف نسبة هذه السكريات باختلاف الفطريات .

* بعض الفطريات التي لا يوجد لها جدار صلب وتسمى بالفطريات اللزجة (الهلامية).

وظيفته:

1- يحدد شكل الخلية الفطرية، الكايتين المسؤول عن صلابة

الجدر الخلوية للهيئات الفطرية

2 - يحمى محتويات الخلية

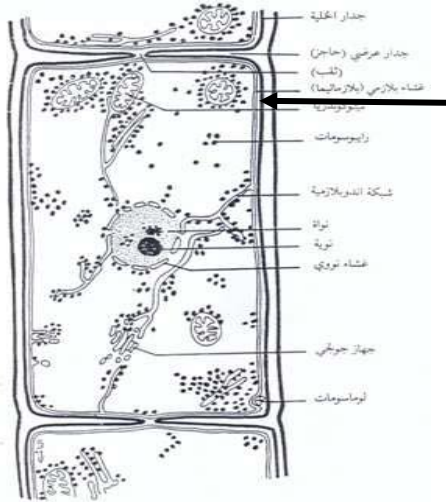
2- السيتوبلازم Cytoplasm:

سائل شفاف عديم اللون محبب قليل اللزوجة يملأ الخلية الفطرية ، يفصل السيتوبلازم عن

جدار الخلية الغشاء البلازما الخارجى البلازماليم (Ectoplast) وهو غشاء سيتوبلازمي

Cytoplasmic membrane يشبه غشاء الخلية النباتية والحيوانية الراقية.

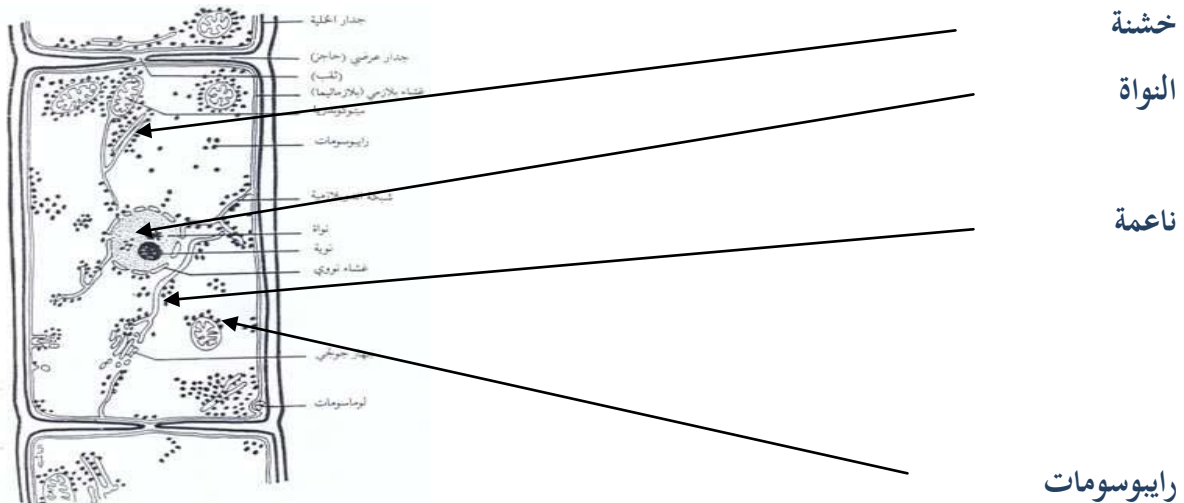
والغشاء البلازمى الداخلى Tonoplast





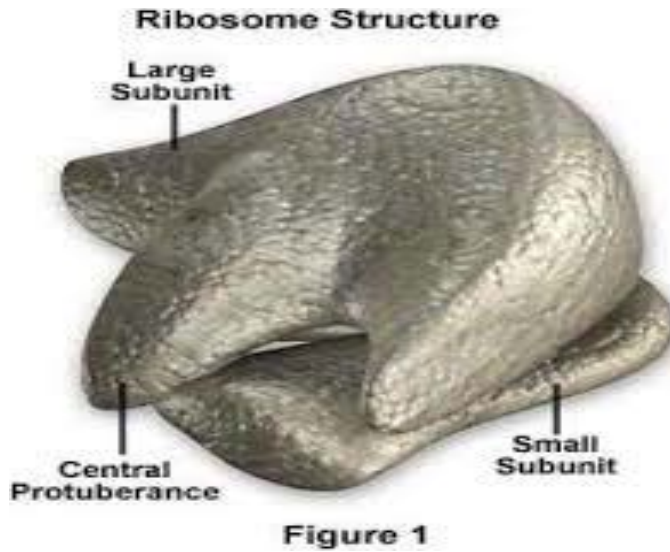
3- الشبكة الاندوبلازمية Endoplasmic reticulum:

هي مركز العمليات الحيوية التي تحدث بالخلية، قد تكون خشنة لوجود الرايبوسومات عليها أو قد تكون ناعمة أو ملساء لخلوها من الرايبوسومات، و الشبكة الإندوبلازمية Endoplasmic reticulum مزدوجة الغشاء والتي تكون أشكالاً قرصية أو أنبوبية متصلة والتي تظهر بوضوح في الخلايا الفطرية الصغيرة السن عند الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني .



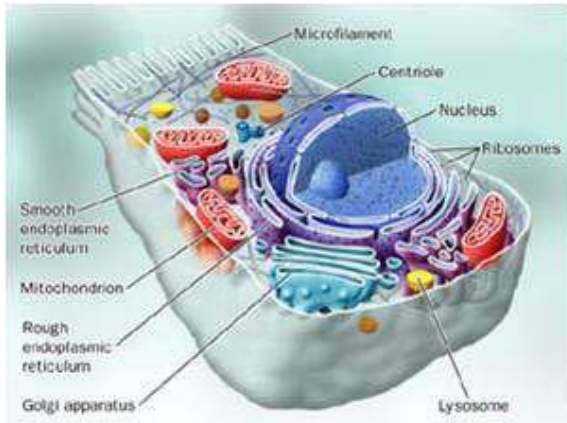
4-الريبوسومات Ribosome:

توجد مجموعة من حبيبات دقيقة منتشرة في السيتوبلازم او ملامسة لجدار الفجوة تلعب الريبوسومات دورا هاما في عملية تخليق البروتين. تكون غنية بالحامض النووي RNA يبلغ قطرها 20-25 ميكرومتر.

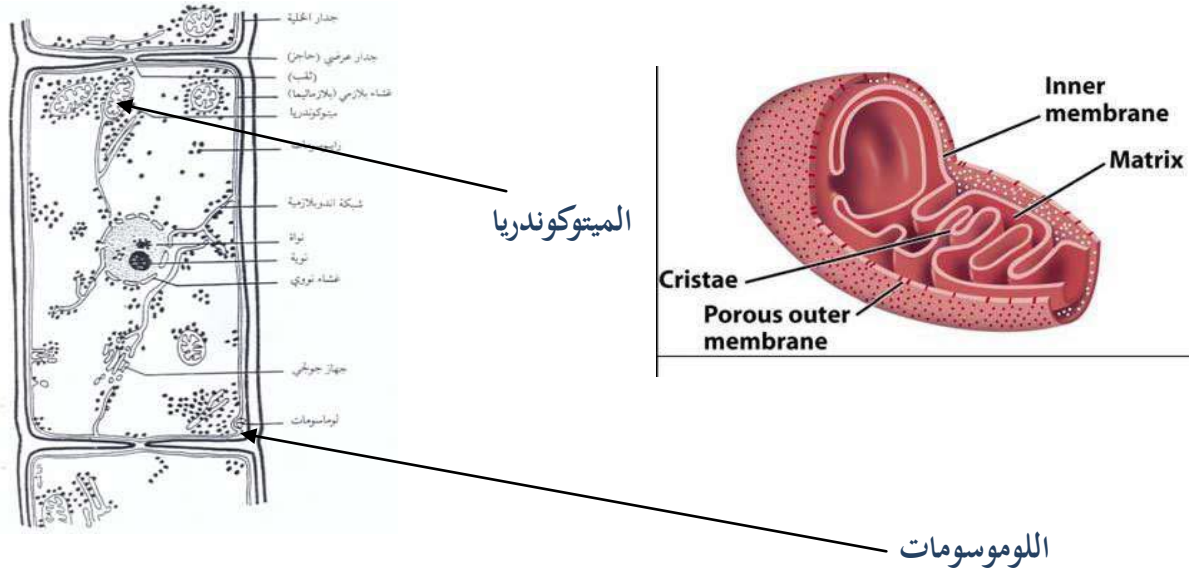


5- النواة Nucleus:

نواة حقيقية واضحة ومركبة تركيبيا منتظما كما في النباتات، في الخيوط الفطرية غير المقسمة تكون الانوية منتشرة بصورة متجانسة خلال السيتوبلازم، اما الخيوط الفطرية المقسمة بحواجز عرضية تحتوى خلاياها على نواة واحدة او نواتين او اكثر ، النواة كروية الشكل وقطرها يتراوح بين 1- 3 ميكرومتر تحتوى بداخلها الكروموسومات. تحاط بغشاء نووى Nuclear membrane يحتوي ثقوب لتبادل المواد الغذائية وان وجود الغشاء أهم الفروق التي تميز الفطريات عن البكتريا وهي المسؤولة عن جميع الانشطة الحيوية.



6- الميتوكوندريا Mitochondria :عضيات صغيرة كروية أو عصوية الشكل طولها حوالي 30 ميكرومتر تحاط الميتوكوندريا بغشاء مزدوج - الغشاء الداخلي يتفرع إلى ثنايا يطلق عليه **cristae** تلعب دورا كبيرا في عملية النشاط الحيوي للفطر المتعلقة بالهدم والبناء وتحتوي على حامض نووي حلقي **Circular DNA** طوله 19-26 ميكرومتر. تختلف في الشكل والحجم باختلاف الأنواع الفطرية واختلاف أطوار دورة حياتها



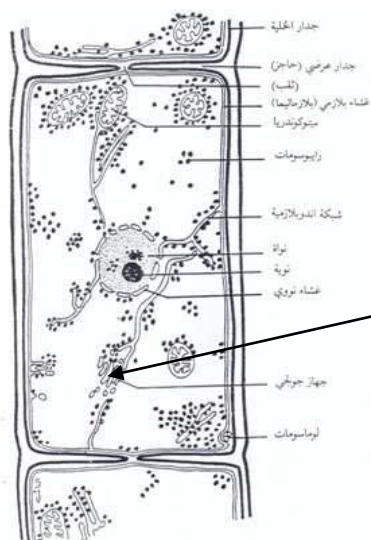
7- اللوماسومات Lomasomes :

أجسام بروتوبلازمية مختلفة في الشكل والحجم ، تكون انبوبية أو حويصلية أو شرائط متوازية توجد بين الجدار الخلوي والغشاء البلازمي ، إما فردية أو في مجاميع وظيفتها: لها علاقة بعملية تكوين الجدار الخلوي ، لا توجد في بلازموديوم الفطريات اللزجة التي لا تكون جدار خلوي ، ولا توجد في الجراثيم الهدية.

8- جهاز جولجي Dictyosomes : تسمى ديكتيوسومات عبارة عن انابيب غشائية ملساء

متفرعة تنتهي أطرافها من الجانبين بمثانات صغيرة . وشوهد جهاز جولجي **Golgi Apparatus** أو **Dictyosome** في أنواع الفطريات البيضية فقط ولم يشاهد في الفطريات الأخرى.

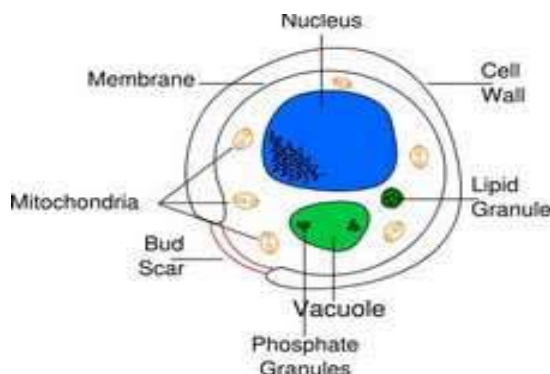
وظيفتها: تشارك في عمليات الإفراز توجد في الفطريات البيضية وبعض رتب الفطريات الزيجية ولكنها لا توجد في كثير من الفطريات الراقية



جهاز كولجي

9- الفجوات العصارية Vacuoles: انتفاخات محاطة بغشاء

رقيق يزداد عدد الفجوات وحجمها في الخلايا الناضجة محتوياتها سائلة وتتضمن الاحماض الامينية والصبغات وانزيمات التحلل المائي



10- المواد المخزنة Storage materials:

- Glycogen الكلايكونجين: تنتشر في سيتوبلازم الهيفات البالغة والتراكيب التكاثرية مثل الحواظ الجرثومية والأكياس الاسكية والحوامل البازيدية
- حبيبات الدهون والأحماض العضوية

- Volutine الفوليوتين وهي مخزن الفوسفات

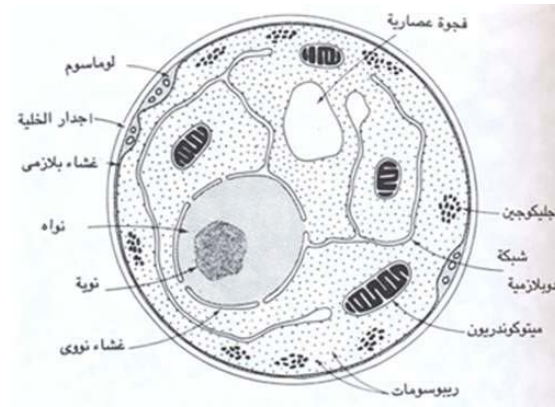
11 - الصبغات Pigments : تخلو من صبغة الكلوروفيل والأنثوسيانين ، قد تحتوى على

أصباغ ذات طبيعة كيميائية عبارة عن أحماض عضوية مختلفة - توجد في الأغلفة الخلوية أو في البروتوبلازم أو في الفجوات ليس لها دور وظيفي او فسيولوجي محدد في حياة الخلية
تمثل فقط إحدى النواتج اليضية الخلوية قد تفرز إلى خارج الخلية فتلون الوسط النامي فيه الفطر

12- الماء

أهم مكونات الخلية الفطرية

حوالي 98 % من وزن الفطريات اللزجة - تقل إلى نسبة 60-80 % في الفطريات التي تكون أجسام ثمرية متحجرة.



رسم تخطيطي لقطاع عرضي في خلية فطرية بصفة عامة