

## الفطريات (fungi)

مجموعة من الاحياء حقيقية النواة (Eukaryotic cells) عديمة الكلوروفيل ،غير ذاتية التغذية (Heterotrophic). تنتشر في البيئات المختلفة كالماء والهواء والتربة وعلى سطوح الاجسام وداخلها كالانسان والحيوان والنبات .وتتراوح احجامها بين التي لاترى الا بالمجهر وبين التي ترى بالعين المجردة الى بضعة اقدم .

المميزات العامة:

- 1- (Eukaryotic cells). كائنات حقيقية النواة
- 2- عديمة الكلوروفيل والبلاستيدات الخضراء (Achlorophyll)
- 3- (Heterotrophic) . غير ذاتية التغذية
- 4- وتتراوح احجامها بين التي لاترى الا بالمجهر وبين التي ترى بالعين المجردة الى بضعة اقدم يعني طول الخيط الفطري من عدة مايكرومترات الى عدة امتار طولا وقطر الخيط الفطري من 100- 5 مايكرومتر.
- 5- اما الوانها فتكون الخيوط الفطرية عديمة اللون في الغالب وقد تصطبغ بصبغات غير كلوروفيلية .
- 6- لها جسم بسيط التركيب ، عديم الاعضاء الحقيقية كالجزر والساق والاوراق والجهاز الوعائي ، يعرف (Thallus) . بالثالوس

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 الواطنة ،بينما يكون الكايتين Chitin سائدا في جدران الفطريات الراقية .

تختلف نسبة هذه السكريات باختلاف الفطريات .

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

1- جدار الخلية Cell Wall يحدد شكل الخلية الفطرية، الكايتين المسؤول عن صلابة الجدر الخلوية للهيئات الفطرية ويحمى محتويات الخلية

### 2- السيتوبلازم Cytoplasm

سائل شفاف عديم اللون محبب قليل اللزوجة يملأ الخلية الفطرية ، يفصل السيتوبلازم عن جدار الخلية الغشاء البلازمي الخارجى (Ectoplast) وهو غشاء سيتوبلازمي Cytoplasmic membrane يشبه غشاء الخلية النباتية والحيوانية الراقية.

### 3- الشبكة الإندوبلازمية Endoplasmic reticulum

هى مركز العمليات الحيوية التى تحدث بالخلية، قد تكون خشنة لوجود الريبوسومات عليها أو قد تكون ناعمة او ملساء لخلوها من الريبوسومات، والشبكة 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.

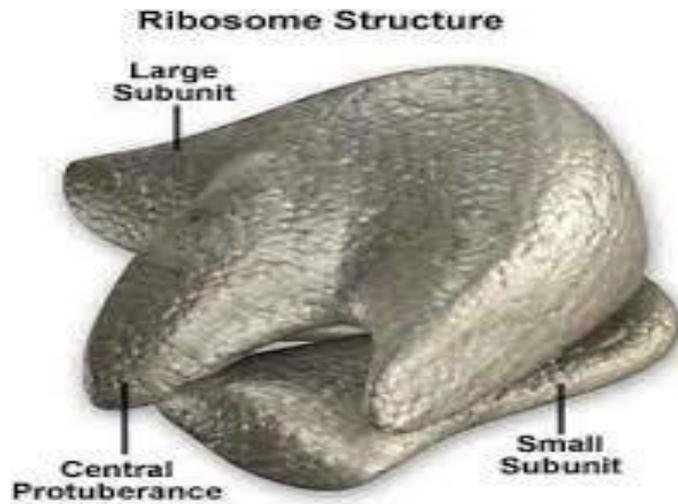
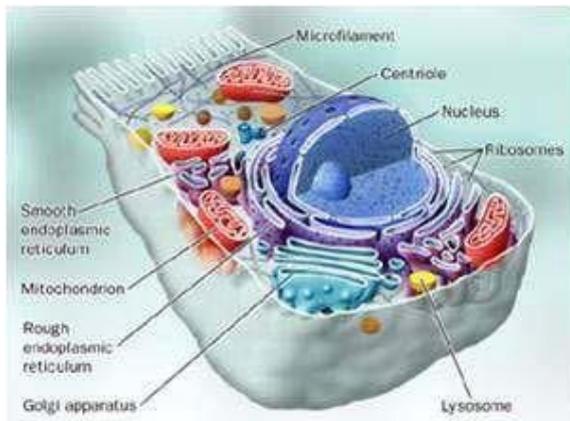


Figure 1

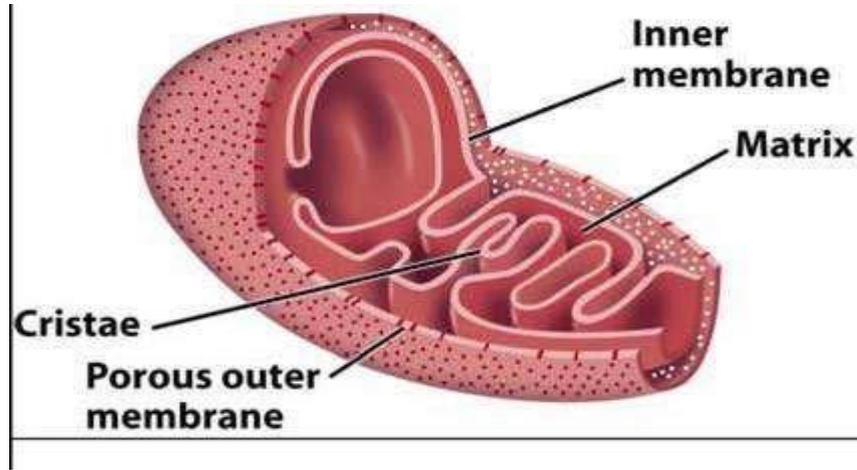
#### 5- النواة Nucleus

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



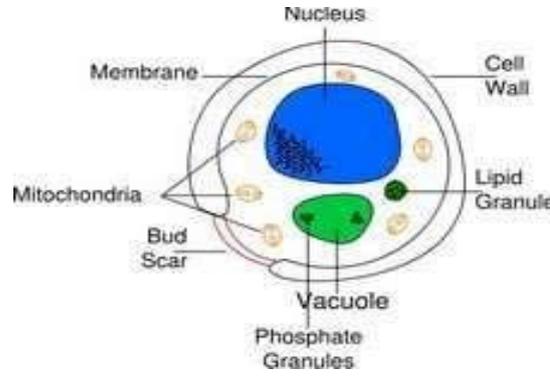
7- اللوماسومات Lomasomes :

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 الهدبية.

8- جهاز جولجي Dictyosomes : تسمى ديكتيوسومات عبارة عن انابيب غشائية ملساء منقرعة تنتهي أطرافها من الجانبين بمثانات صغيرة . وشاهد جهاز جولجي في أنواع الفطريات البيضية فقط ولم يشاهد في الفطريات الأخرى.

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

9- الفجوات العصارية Vacuoles انتفاخات محاطة بغشاء رقيق يزداد عدد الفجوات وحجمها في الخلايا الناضجة محتوياتها سائلة وتتضمن الاحماض الامينية والصبغات وانزيمات التحلل المائي



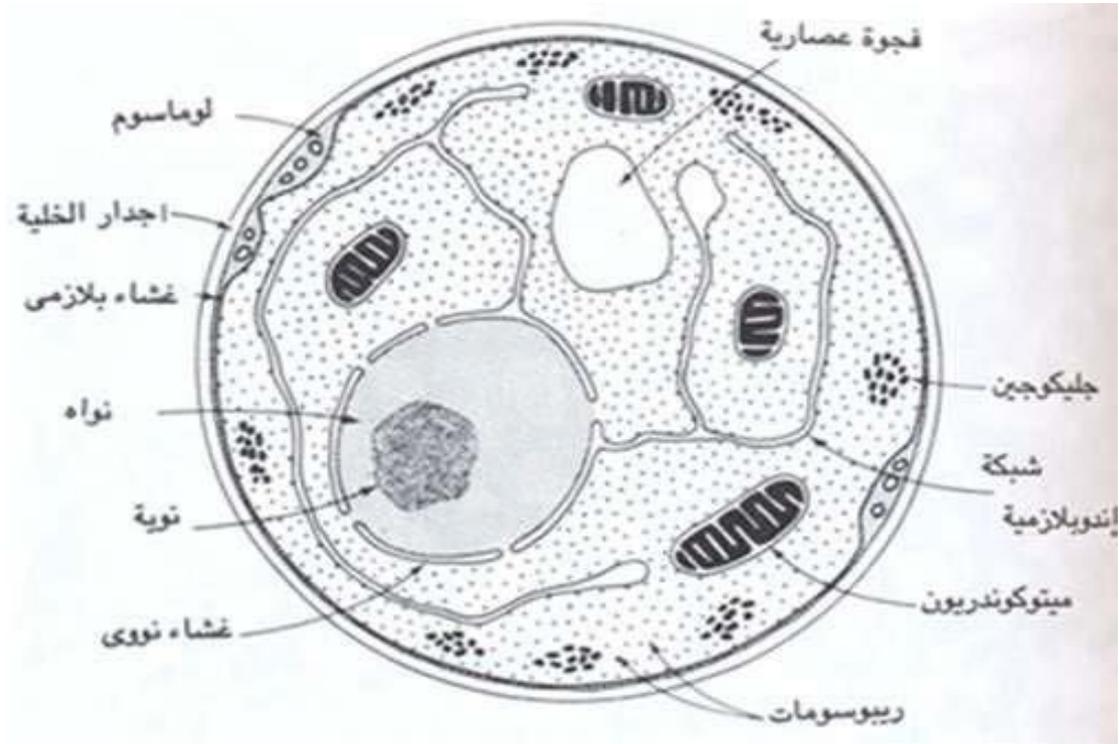
10- المواد المخزنة Storage materials:

الكلايوجين Glycogen: تنتشر في سيتوبلازم الهيفات البالغة والتراكيب التكاثرية مثل الحواظ الجراثومية 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 اليزوية 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