

The background features a blue and teal color palette. On the left, a large DNA double helix is visible. Scattered throughout the scene are several molecular models, each consisting of a central sphere connected to several smaller spheres by lines, representing atoms and bonds. A faint grid pattern is also present in the background.

Морфологія та систематика дріжджів



1. Особливості будови і форми дріжджових клітин.

2. Способи розмноження дріжджів.

3. Класифікація дріжджів

1. Особливості будови та форми дріжджових клітин

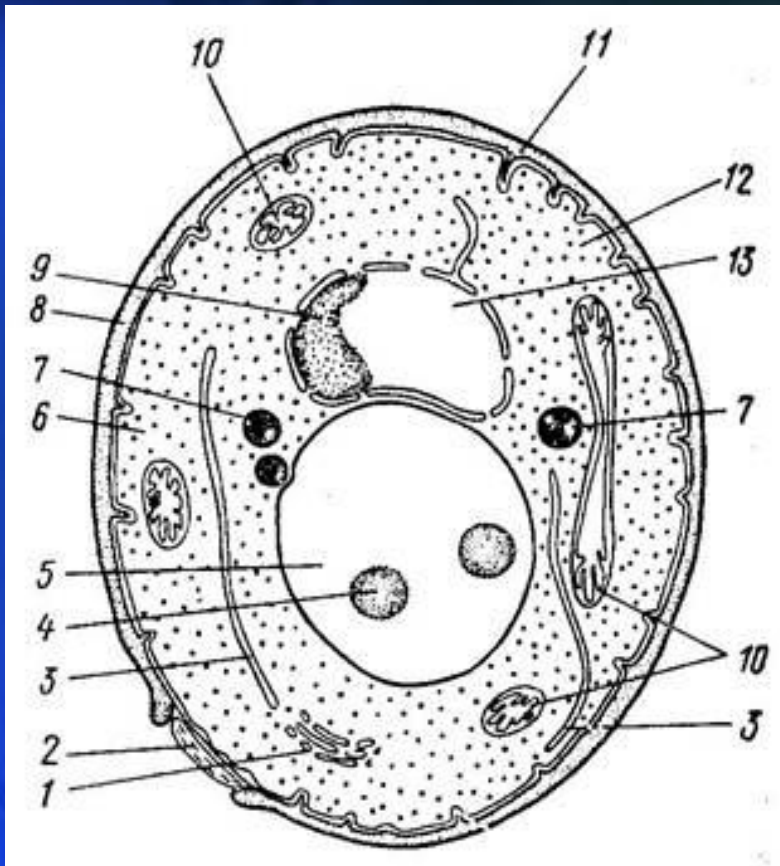
Дріжджі – більш високоорганізовані, ніж бактерії одноклітинні організми, що мають відокремлене ядро та відносяться до еукаріотівського міцелію. Дуже поширені у природі, переносяться дощем, вітром, комахами і найбільш часто зустрічаються на рослинах, де є цукристі речовини. Дріжджі грампозитивні нерухомі організми. За типом живлення – хемогетеротрофи, за типом дихання – факультативні анаероби. Але є невелика група дріжджів, які розвиваються на поверхні субстратів і за типом дихання є аеробами.

Клітини дріжджів мають відносно великі розміри (в середньому 10-15 мкм). Дріжджі можуть суттєво змінювати свої форми та розміри.

За будовою клітини дріжджі відносяться до еукаріот. Дріжджова клітина має клітинну стінку. Під клітинною стінкою розміщена цитоплазматична мембрана, що охоплює цитоплазму клітини, в якій містяться органели та включення. Рибосоми у дріжджів розміщені в цитоплазмі і на зовнішньому боці ядерної мембрани. Ядро дріжджів оточене двошаровою мембраною і містить ДНК у вигляді хромосом.

Клітини дріжджів на 75% складаються з води. Суха речовина містить 90-95% органічних сполук – білків (30-75%), вуглеводів (25-50%), ліпідів (2-5%). Деякі дріжджі здатні синтезувати пігменти каротиноїди

Будова дріжджової клітини



1 - комплекс Гольджі; 2 - рубець від дочірньої клітини, яка відбрунькувалась; 3 – ендоплазматична сітка; 4 гранули валютину; 5 – вакуоль; 6 – рибосоми; 7 - жирові краплі; 8 - цитоплазматична мембрана; 9- мале ядро; 10 – мітохондрії; 11- клітинна стінка; 12 – цитоплазма; 13- ядро.

Форми дріжджових клітин



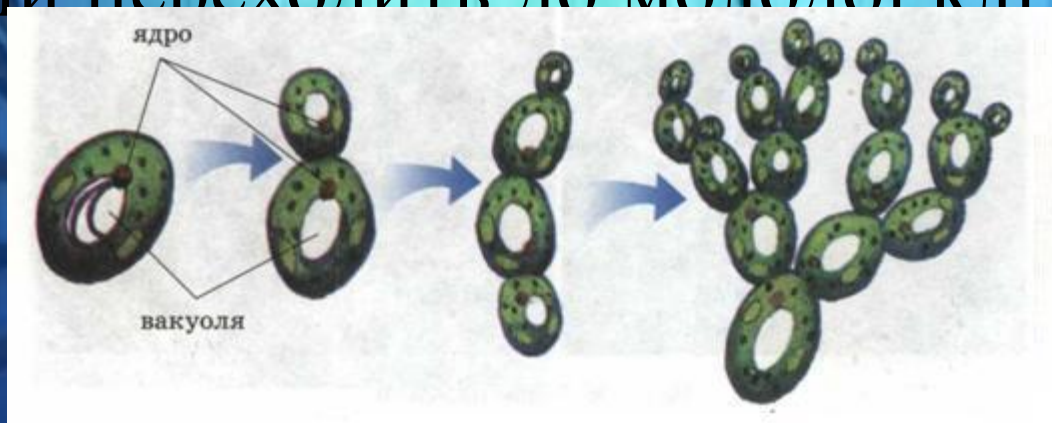
Форма клітин дріжджів найчастіше округла, овально-яйцеподібна або еліпсою. Зустрічаються дріжджі циліндричні, лімонообразні і особливої форми - серповидні, стрілоподібні, трикутні.

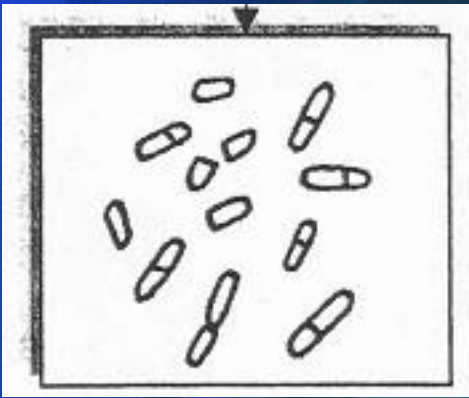
2. Способи розмноження дріжджів

Дріжджі розмножуються вегетативно і за допомогою спороутворення, яке буває статевим і безстатевим. До вегетативних способів розмноження відносяться брунькування, поділ, брунькування поділом. При будь-якому вегетативному способі розмноження попередньо відбувається ділення ядра.

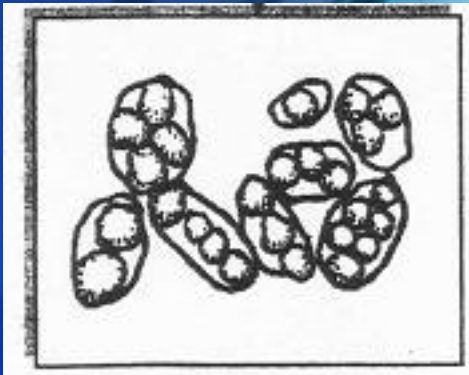
Брунькування

На клітині з'являється горбок (іноді декілька), який поступово збільшується. Це - брунька. Між материнською клітиною і дочірньою утворюється перетяжка, відбувається поділ ядра, одне з яких разом з частиною цитоплазми та іншими клітинними елементами переходить до молоді клітини





Поділ клітини навпіл
Деякі дріжджі, особливо ті, що мають
циліндричну форму, можуть
розмножуватись шляхом поділу, подібно
до бактерій



Спороутворення(утворюється від 2 до 12
спор)

Спори утворюються всередині клітини і
знаходяться в ній як в торбинці, що дозволяє
віднести їх до грибів (аскоміцетів).
Утворення спор у дріжджів може відбуватися
статевим і нестатевим шляхом

Класифікація дріжджів

Класифікація дріжджів ґрунтується на способах їх розмноження. Дріжджі за здатністю утворювати спори поділяють на дві родини: сахароміцети (можуть утворювати спори) і несахароміцети (не здатні до спороутворення)

До родини сахароміцетів відносять роди *Saccharomyces* (Сахароміцес), *Mycoderma* (Мікодерма), *Schizosaccharomyces* (Шизосахароміцес), *Zigosaccharomyces* (Зігосахароміцес).

В свою чергу до несахароміцетів належать: *Torulopsis* (Торула), *Mycoderma* (Мікодерма), *Candida* (Кандіда), *Cryptococcus* (Криптококус) та інші.

Родина Сахароміцетів

До родини сахароміцетів належать усі справжні дріжджі, які викликають процес спиртового бродіння і можуть утворювати спори

Рід сахароміцес

Дріжджі не здатні до статевого розмноження.

Розмножуються лише брунькуванням або вегетативним спороутворенням.

Sacch. Cerevisiat -дріжджі кулястої форми. Окремі раси цього виду використовуються при виробництві спирту, пива, хліб.

Sacch. Ellipsoideus -дріжджі еліпсоїдної форми. Мають багато рас. Використовуються у виноробстві

Рід шизосахароміцес

До цього роду належать дріжджі, що розмножуються діленням та брунькуванням. У промислових масштабах використовуються в країнах зі спекотним кліматом

Schizosacch. pombe - використовуються для виготовлення пива в Африці

Schizosacch. malacai - використовуються для виробництва рому із патоки

Рід зигосахароміцес

Дріжджі цього роду розмножуються брунькуванням та спороутворенням статевим шляхом

Zigosacch. Priorianus - цей вид дріжджів є найбільш поширеним збудником бродіння варення і меду

Родина Несахароміцетів

Ця родина об'єднує дріжджі, які не здатні утворювати спори і розмножуються тільки брунькуванням. До неї відносять декілька родів.

Рід Torulopsis

Дріжджі цього роду дуже дрібні, мають кулясту форму. Вони є збудниками дуже слабкого спиртового бродіння і нагромаджують не більше 3% спирту.

T. kefir – використовують для виготовлення кефіру і кумису.

Рід Mycoderma

Ці дріжджі мають циліндричну форму, задають великої шкоди виробництву спиртних напоїв, розвиваються на поверхні квашених огірків та капусти

Рід Candida

Деякі представники цього роду є патогенним, що спричиняють захворювання людей - кандідози

Рід Cryptococcus – викликають захворювання людей - криптококози