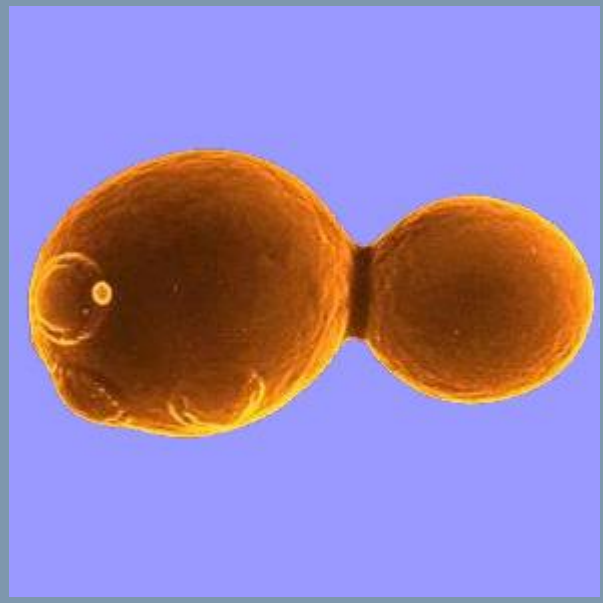
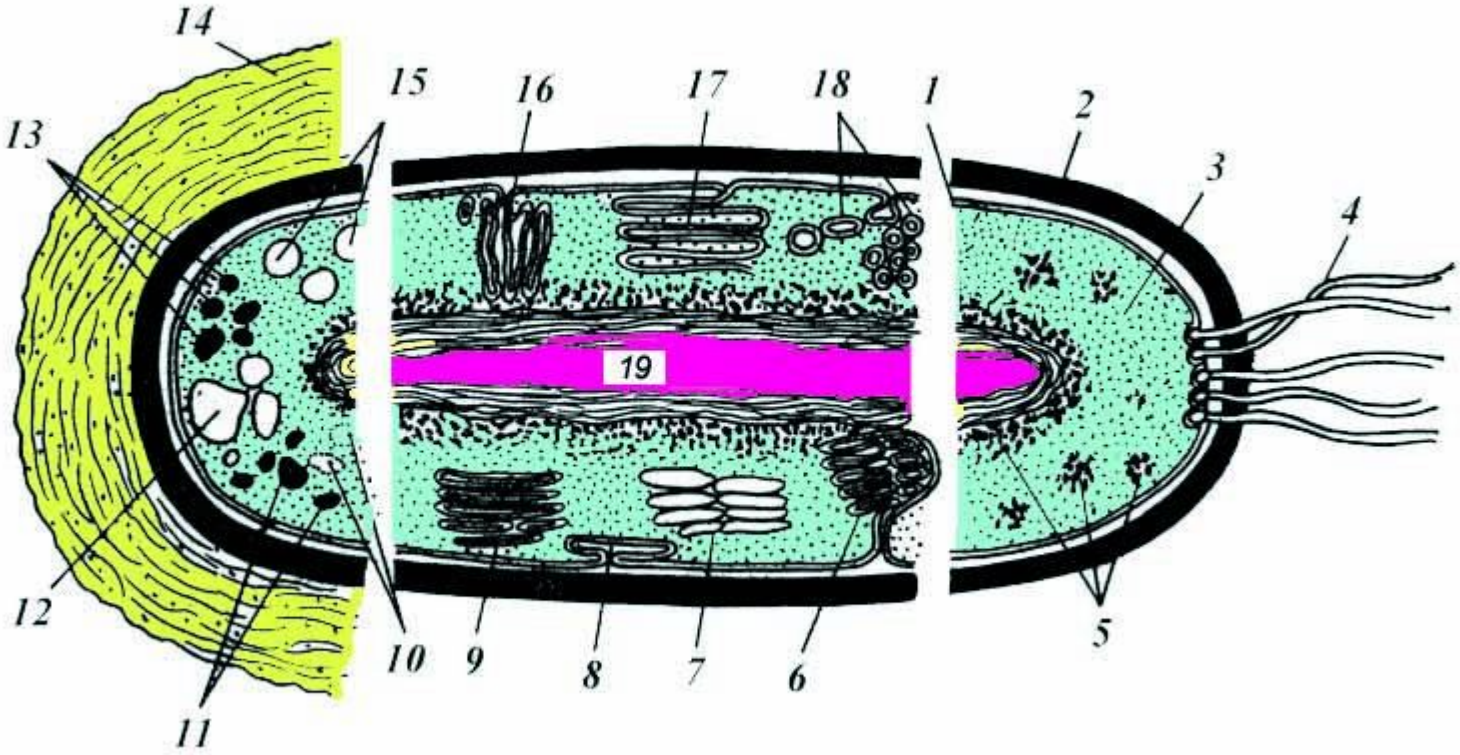
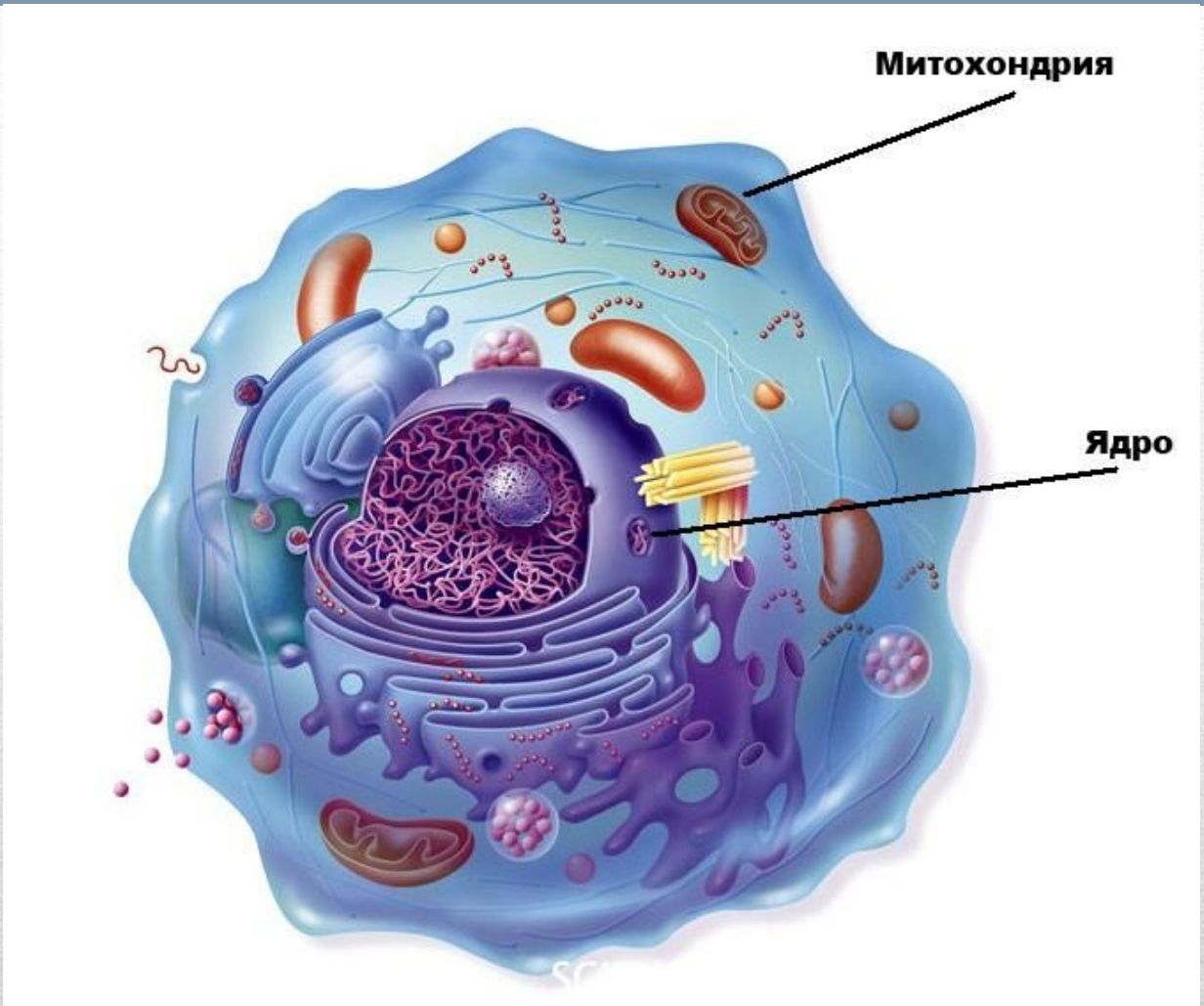


# Пищевая биотехнология

доцент, к.б.н. Волкова Светлана Андреевна



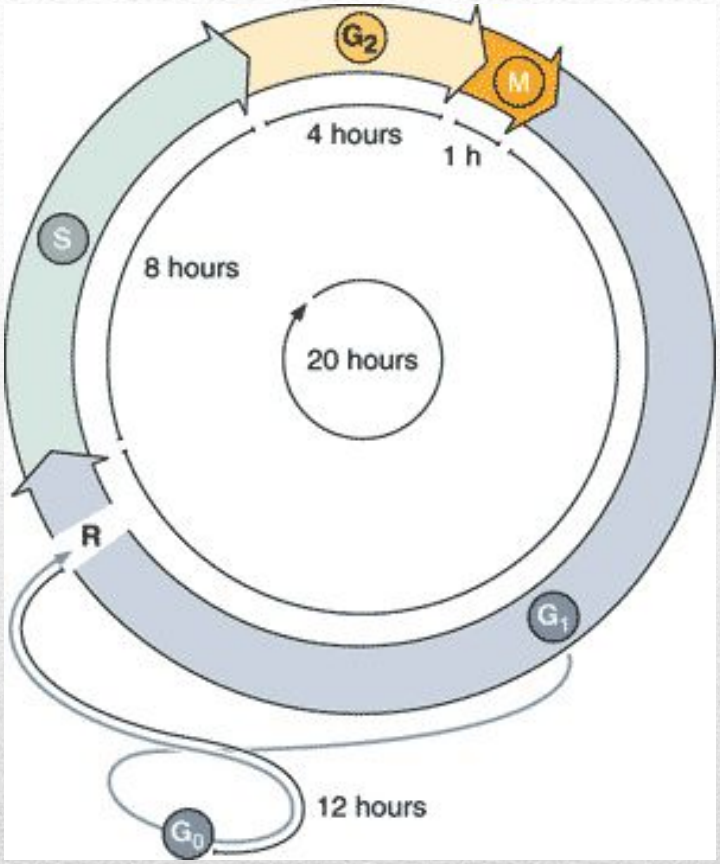

# Схема прокариотической клетки




# Схема эукариотическая клетки

- $T = C + D$

# Клеточный цикл прокариот




# Клеточный цикл эукариот

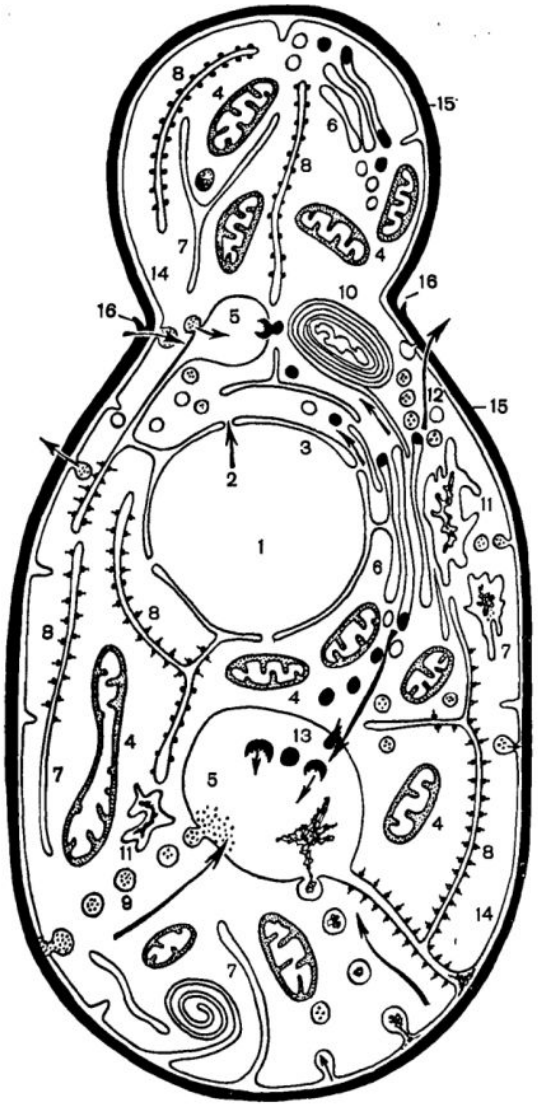
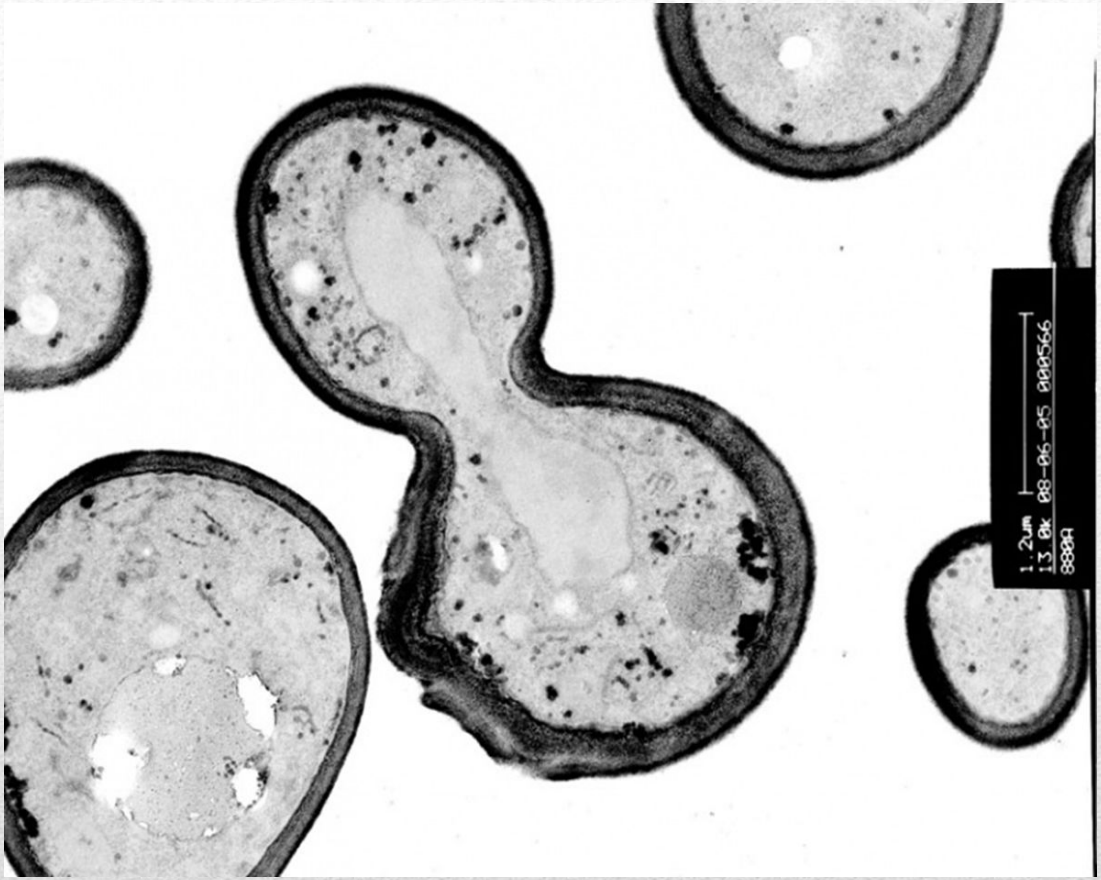


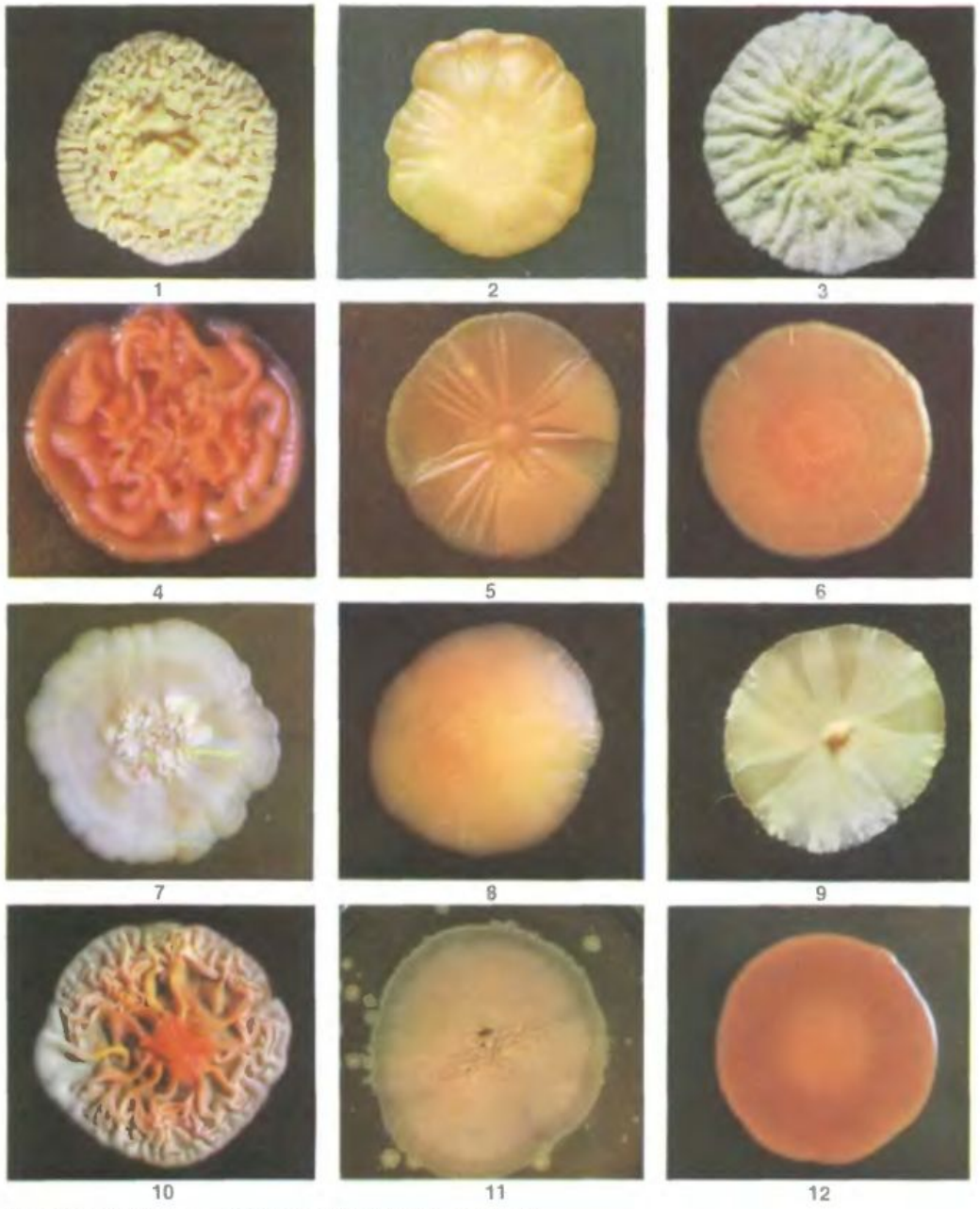

Рис. 54. Схема строения дрожжевой клетки:

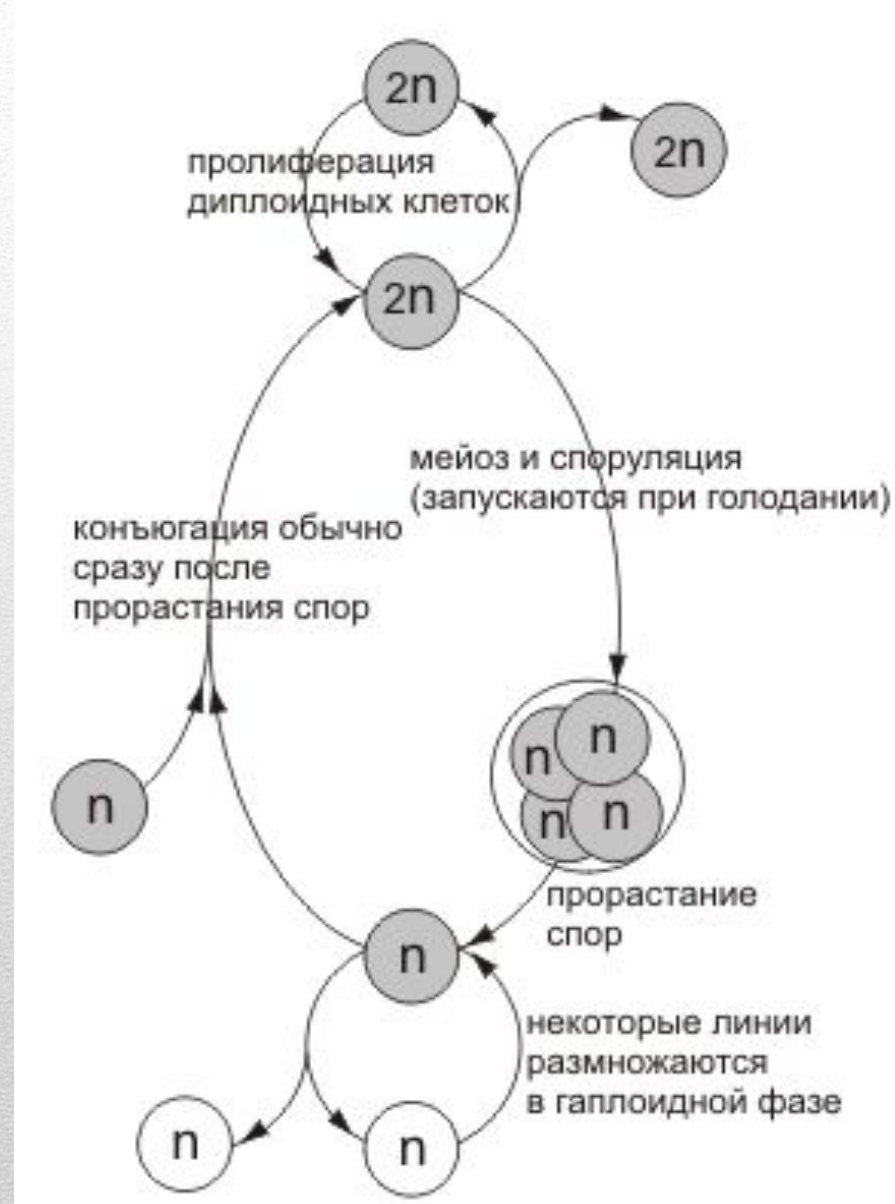
*1* — ядро с ядерной порой (*2*) и мембраной (*3*); *4* — митохондрии; *5* — вакуоля; *6* — мембраны комплекса Гольджи; *7* и *8* — гладкий и шероховатый эндоплазматический ретикулум; *9* — пиноцитозные пузырьки; *10* — сегрегационные гранулы; *11* — фагосомы; *12* — выделительные пузырьки; *13* — липидные включения; *14* — цитоплазматическая мембрана; *15* — клеточная стенка; *16* — кольцевой валик шрама почкования.

*Таблица 14.* **Ультраструктура дрожжевой клетки.**

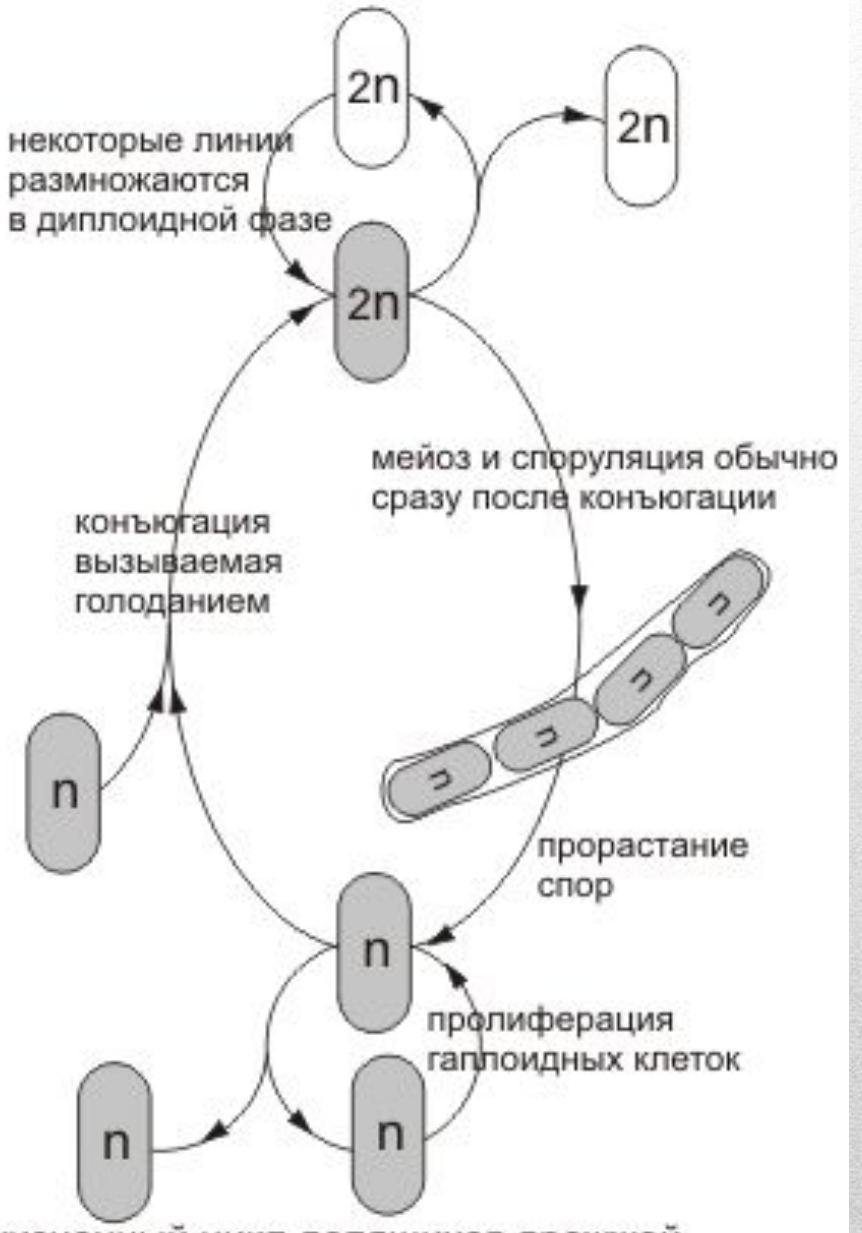



# Почкующаяся дрожжевая клетка


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12




жизненный цикл почкующихся дрожжей




жизненный цикл делящихся дрожжей

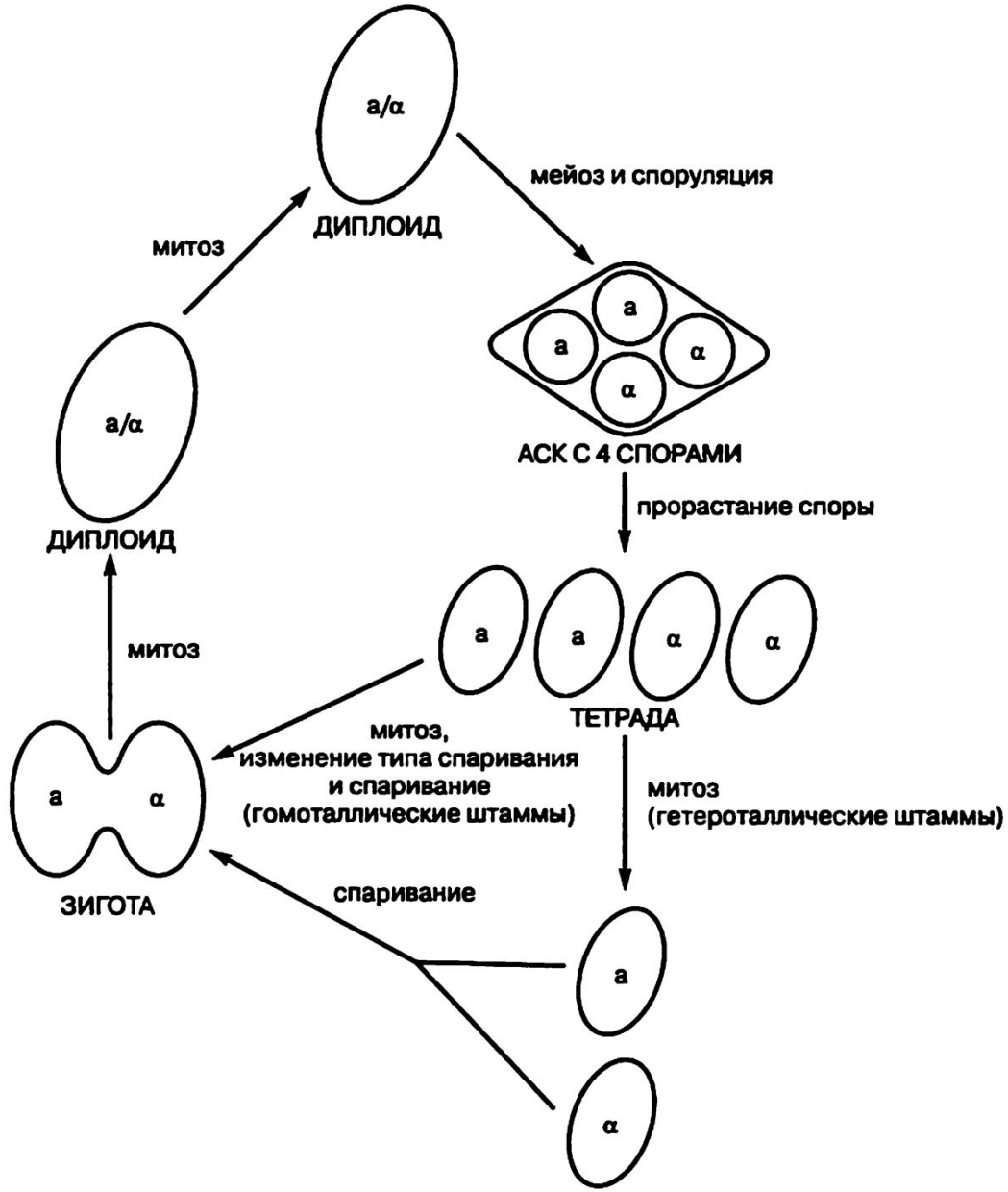
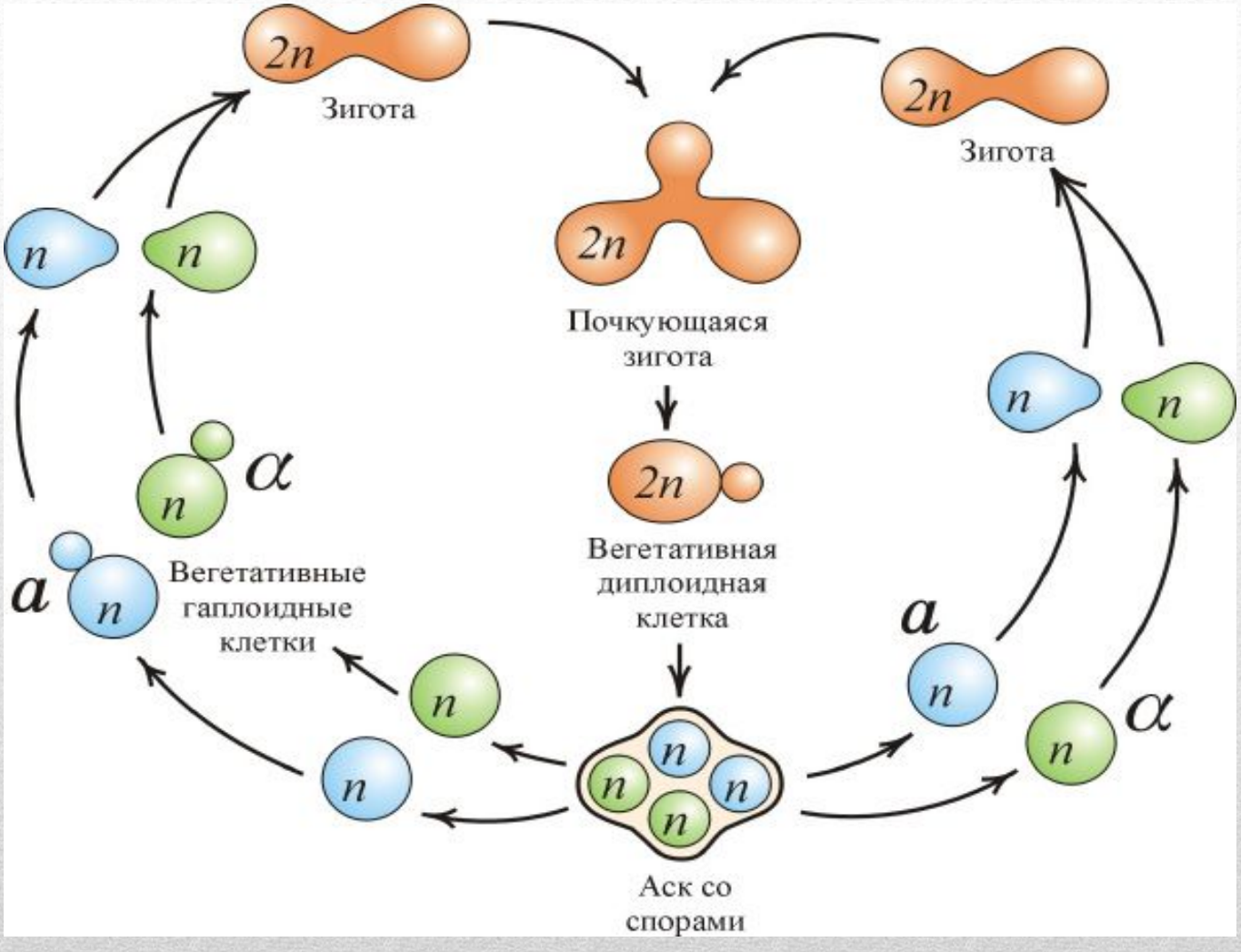
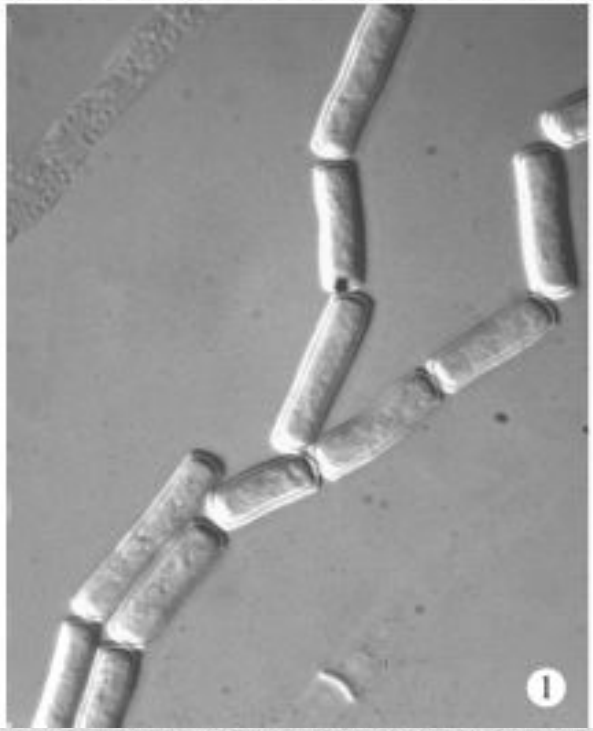


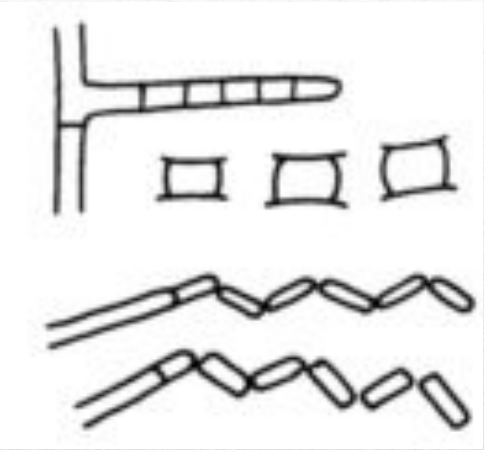

**Рис.3.1**. Жизненный цикл *Saccharomyces cerevisiae*

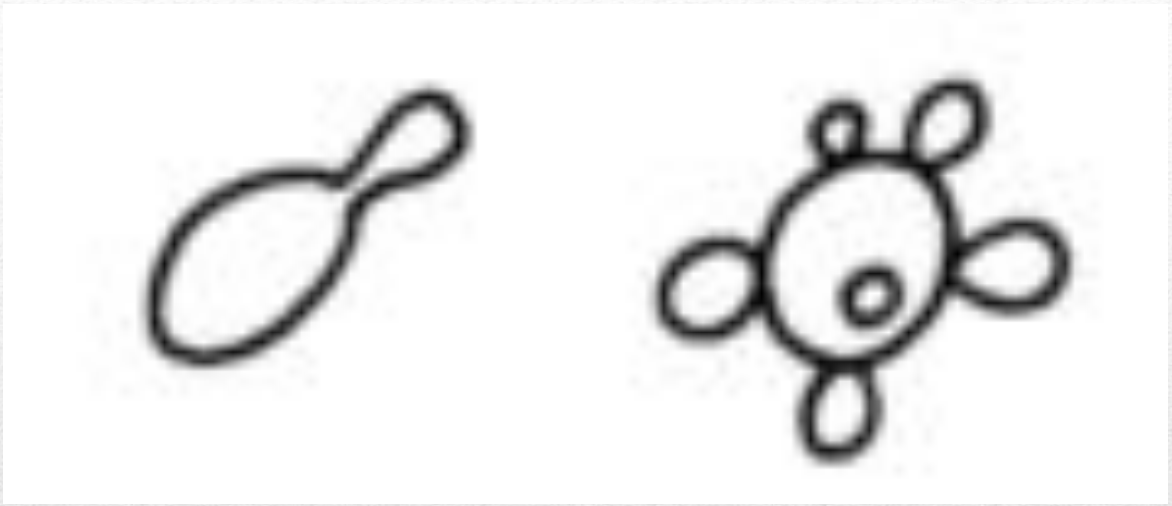


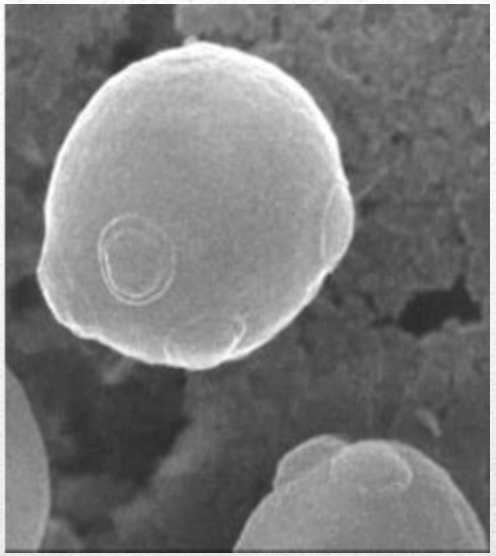

**Жизненный цикл дрожжей Saccharomyces cerevisiae. 2n — клетки с двойным набором хромосом (диплоидные), n — с одинарным набором (гаплоидные). Рис. с сайта www.img.ras.ru**

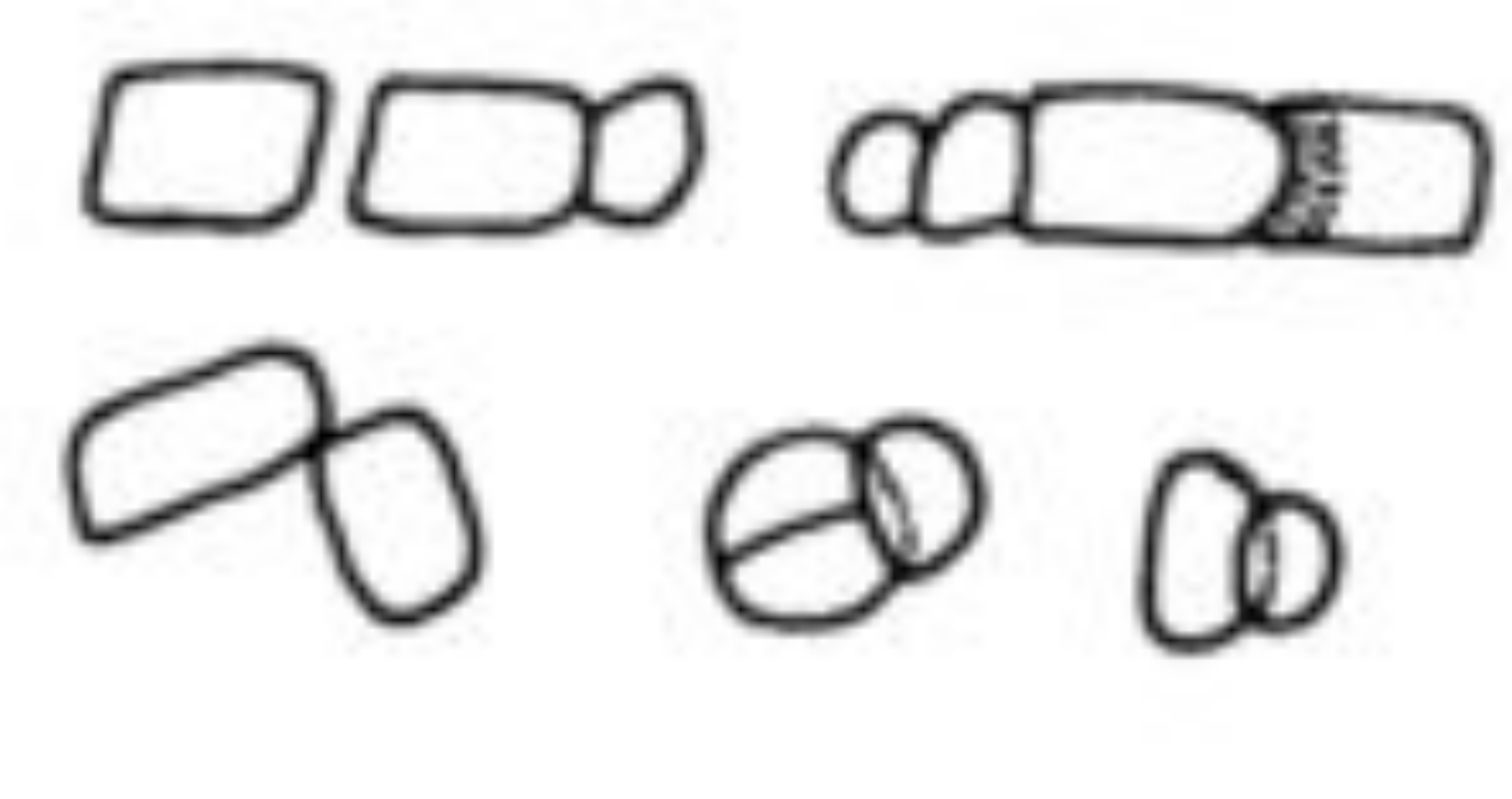

1

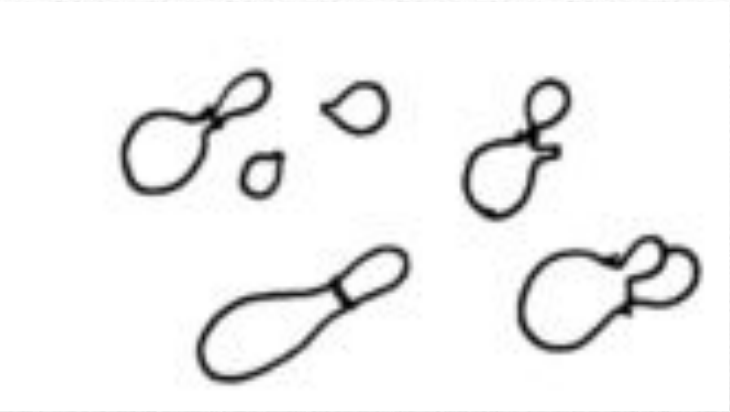
2

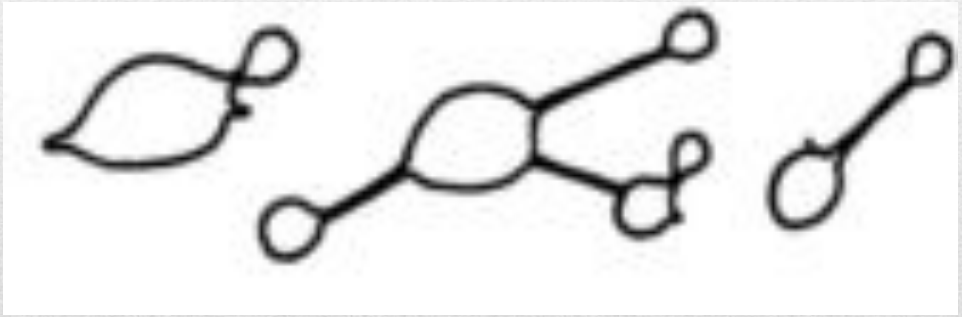




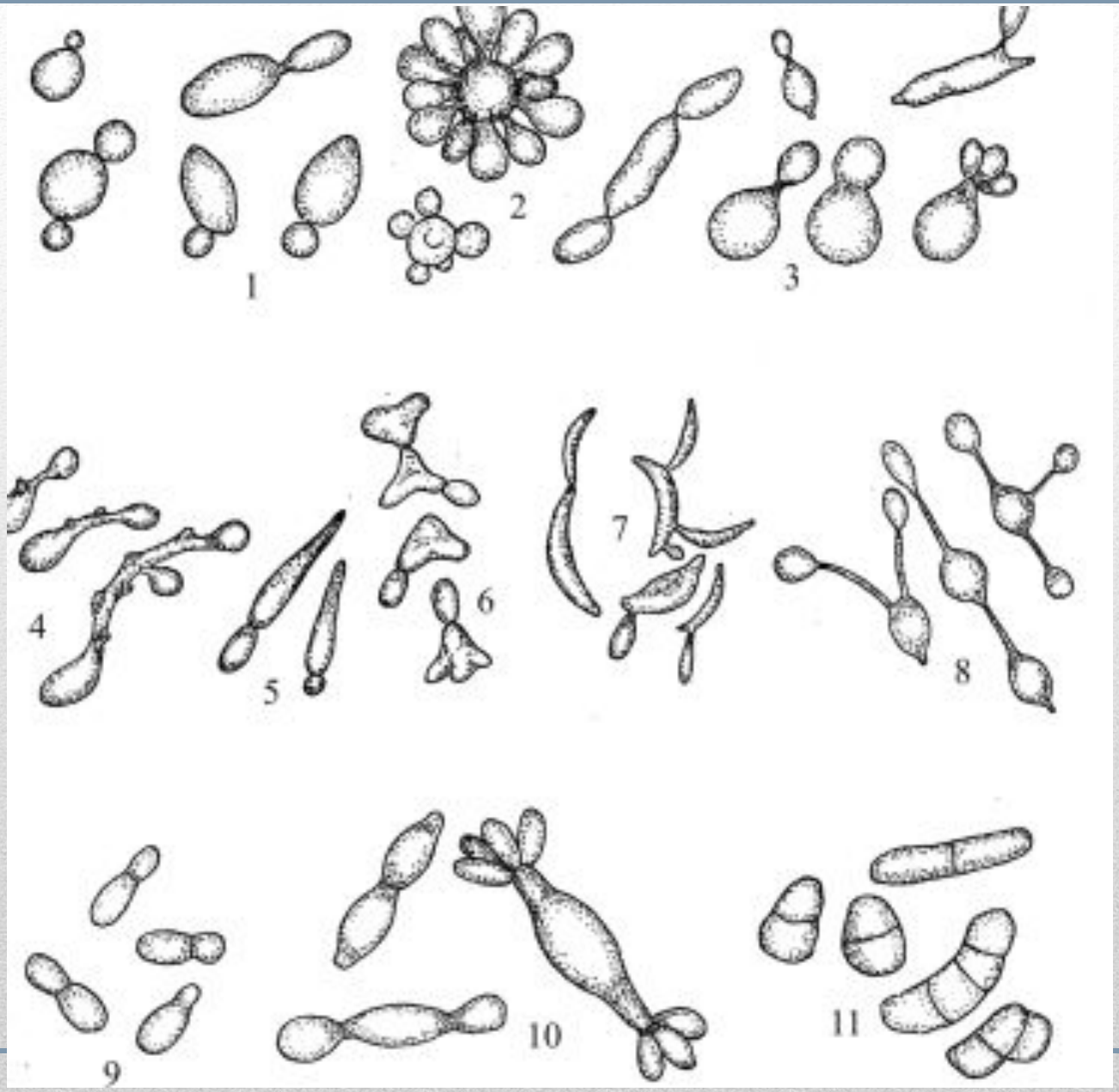




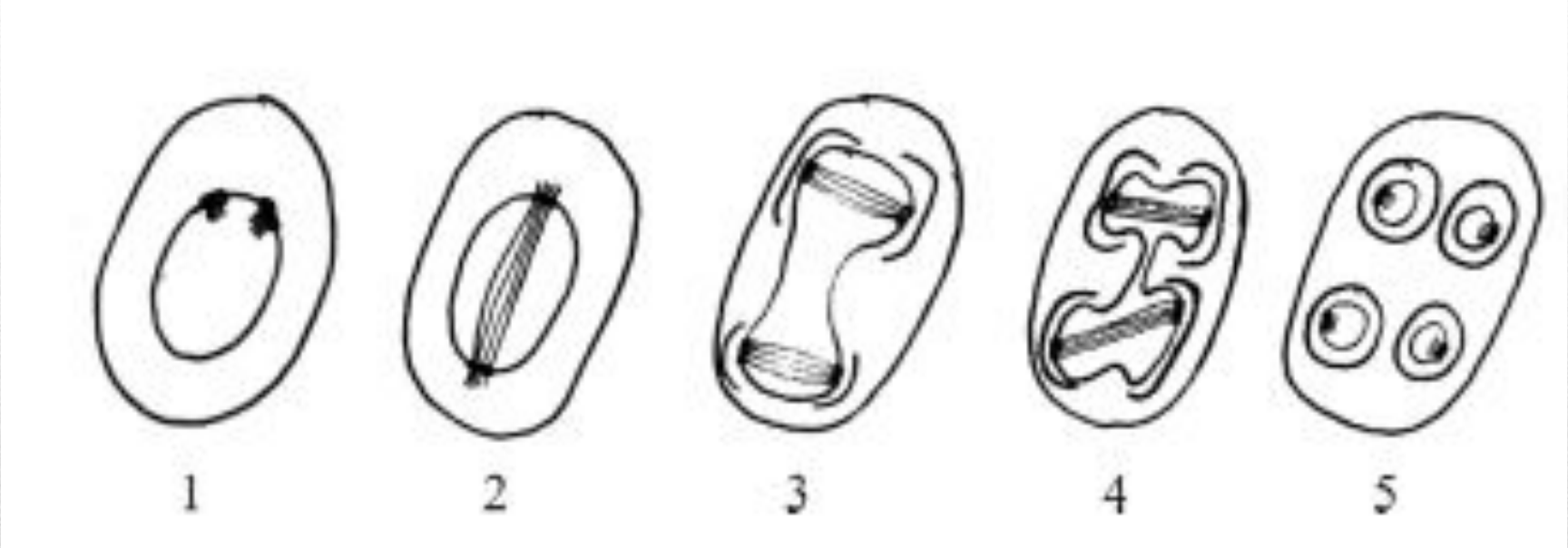




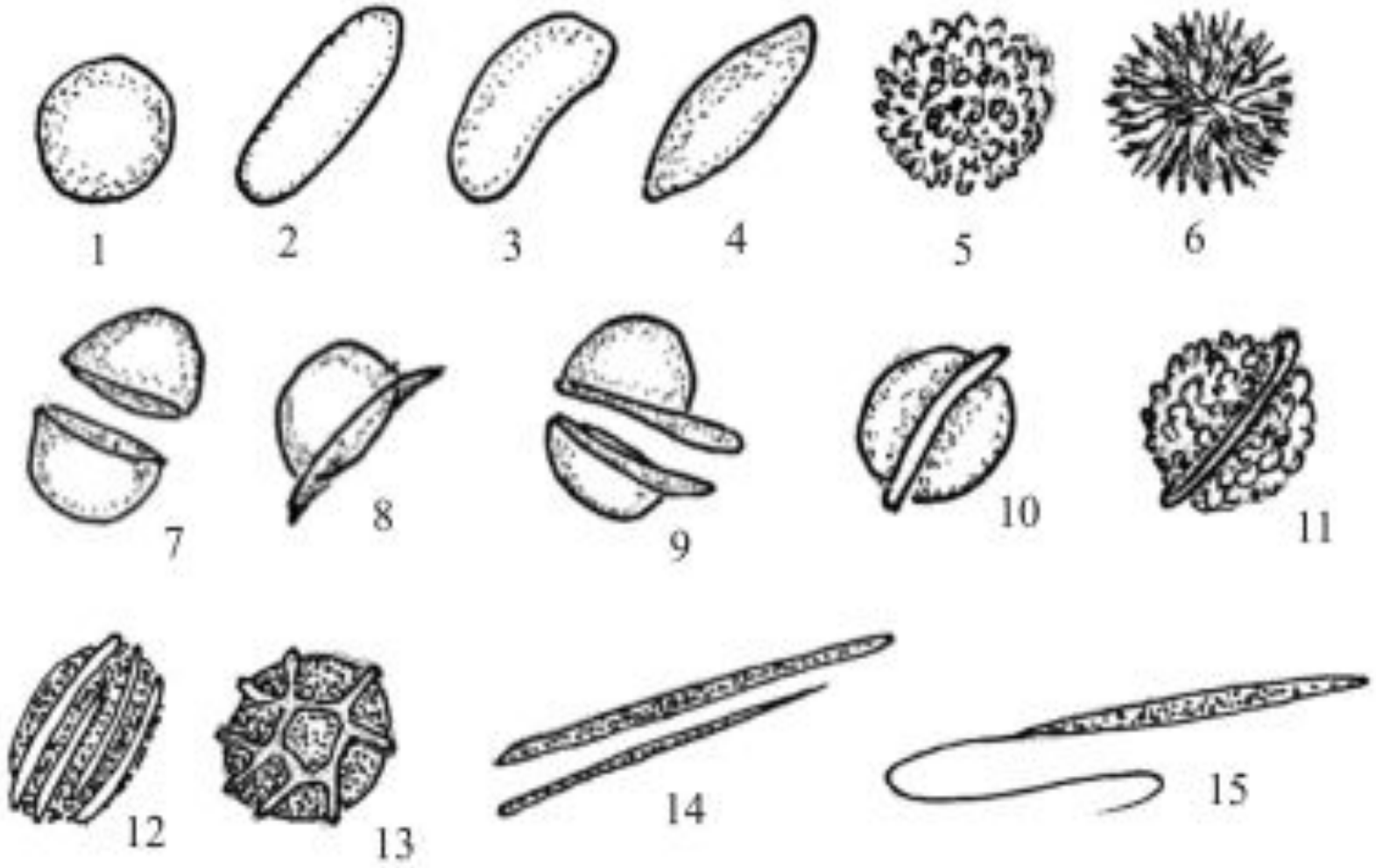
Цитокинез
Кариокинез
Удвоение бляшек
M
G1
S
G2
Удлинение верстана и митоз
Расхождение бляшек
Миграция ядра в перешеек
Рост почки и формирование веретена

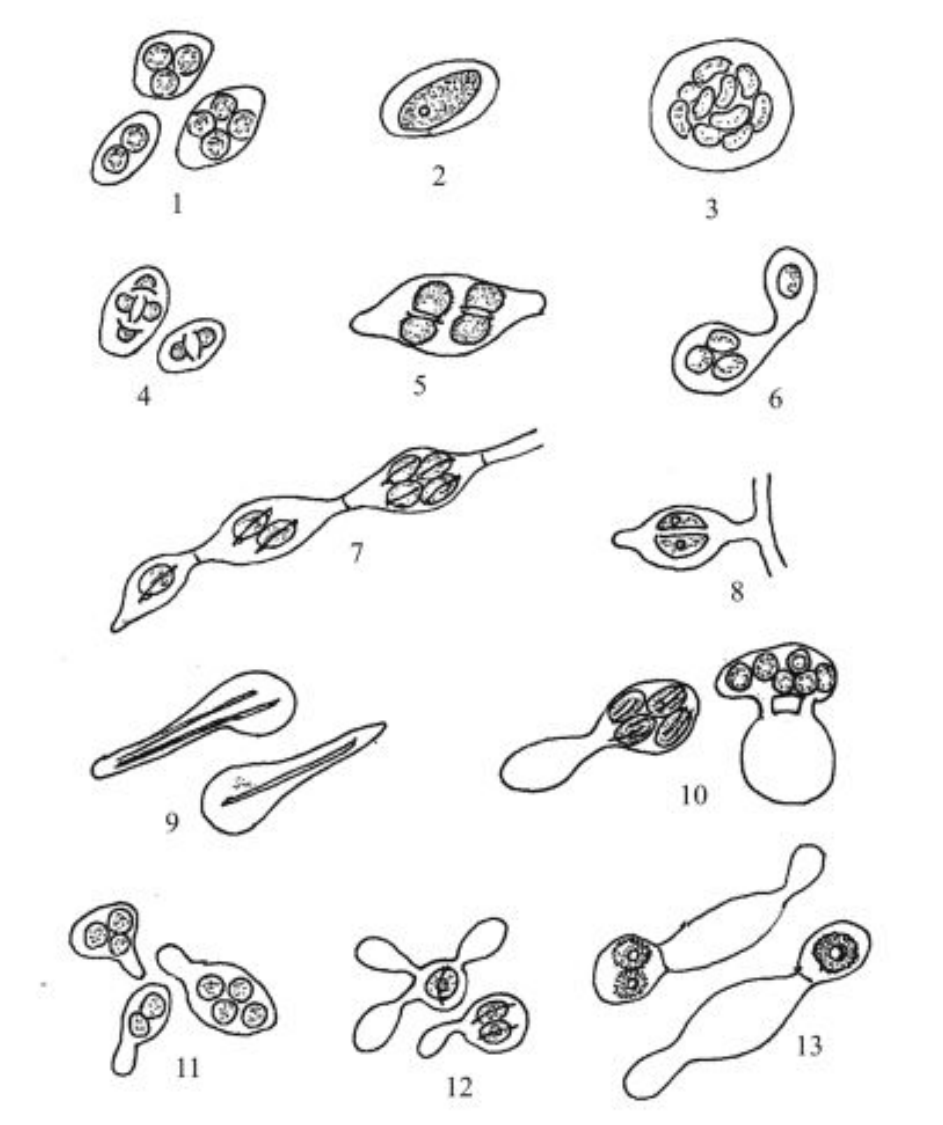

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

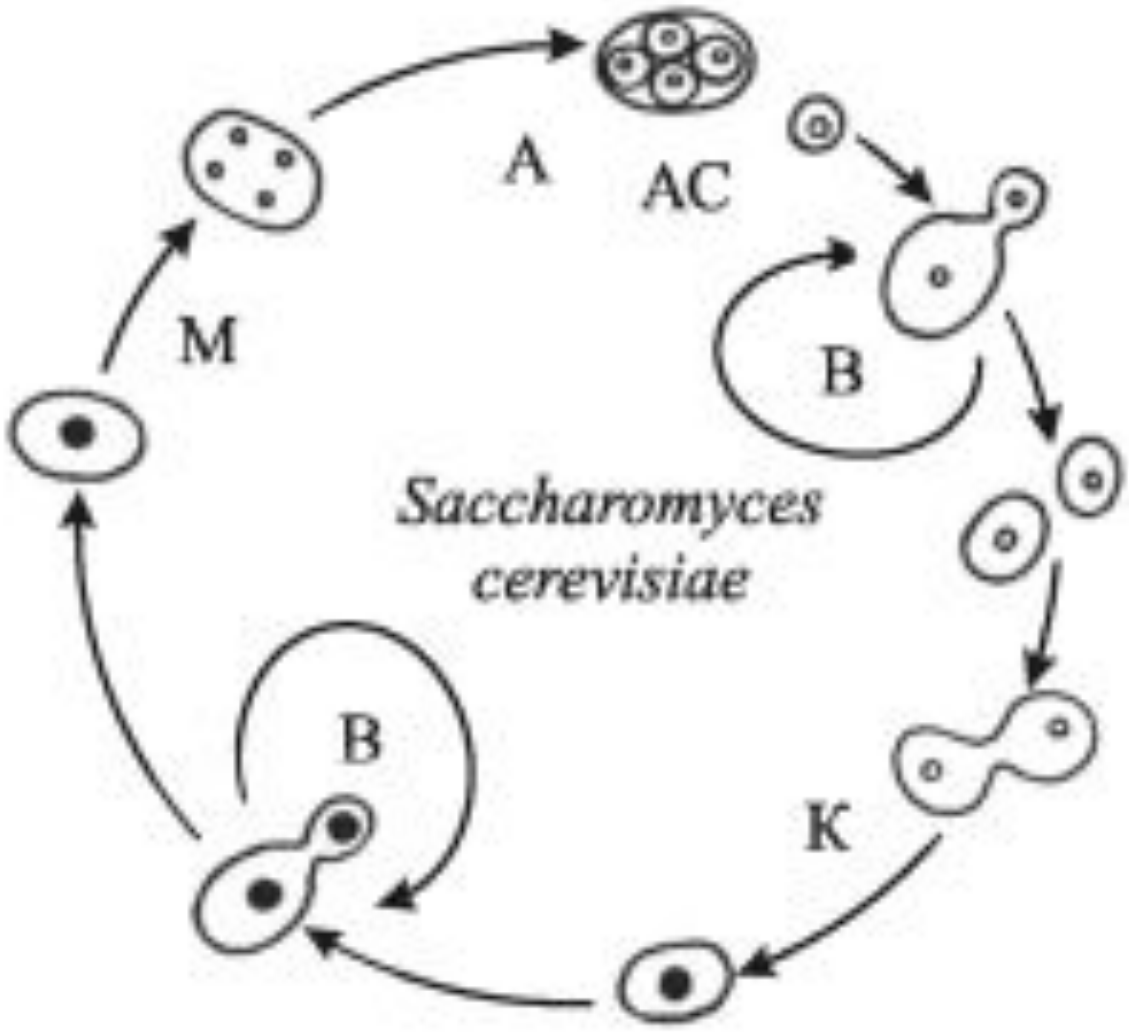
# Схема поведения ядра во время мейоза и образование аскоспор у *Saccharomyces cerevisiae*




1, 2 – первое деление, 1 – удвоение бляшки, 2 – образование веретена,
3, 4 – второе деление, формирование клеточной стенки аскоспор,
5 – аск с спорами


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13


A
AC
B
M
Saccharomyces
cerevisiae
B
K

Анаэробные условия
Аэробные условия
Субстраты
Источники углерода:
Моносахариды
Дисахариды
Олигосахариды
Полисахариды
Источники азота:
$NH_4^+$, $NO_3$
Аминокислоты
Макроэлементы
Микроэлементы
Факторы роста
Источники углерода:
Углеводы
Спирты
Органические кислоты
Углеводороды
$C_1$-соединения
Ароматические
КАТАБОЛИЗМ
АТФ
НАД(Ф)Н
Мономеры
АНАБОЛИЗМ
Продукты биосинтеза
Белки
Полисахариды
Липиды
Нуклеиновые кислоты
Продукты
Этанол, $CO_2$
$CO_2$ $H_2O$
Побочные продукты
Летучие жирные кислоты
Высшие спирты
Альдегиды
Эфиры
Меркаптаны