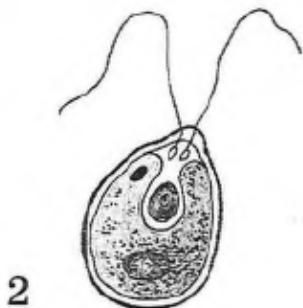
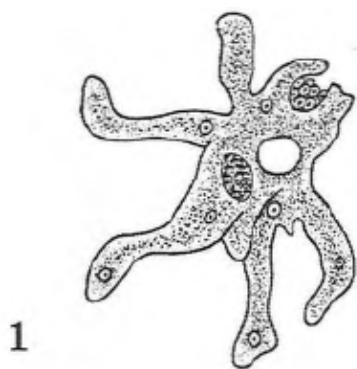
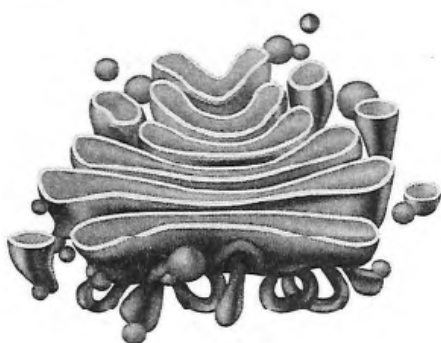




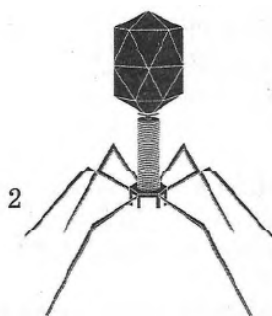
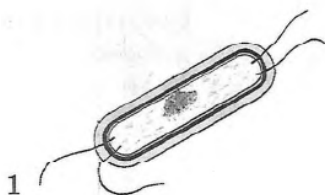
Общая биология



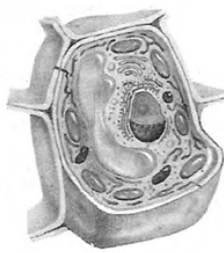
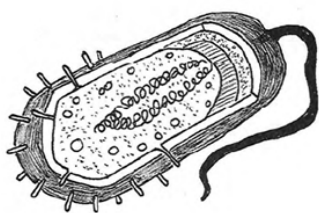
1 – амёба обыкновенная
2 – хламидомонада



Аппарат Гольджи



1 – бактерия
2 – бактериофаг



А – Бактерия
Б – Растительная клетка

Курс подготовки к ЕГЭ–2027 по биологии

- ♥ Короткие теоретические видео.
- ♥ Практические вебинары.
- ♥ Бумажная рабочая тетрадь по генетике.
- ♥ Чат с учителем и проверка заданий 2 части.

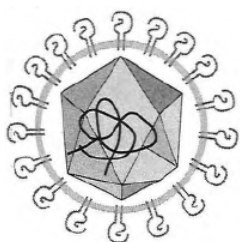
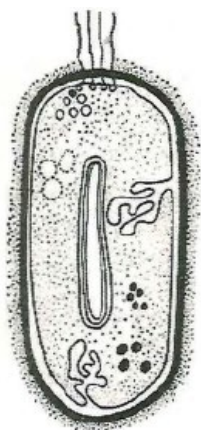


stepenin.ru/bio





Бактерия



1

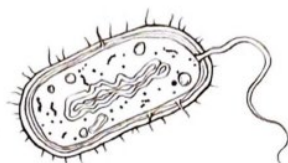


2

1 – вирус
2 – бактерия



1

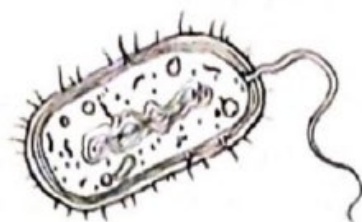


2

1 – вирус табачной мозаики
2 – бактерия



1

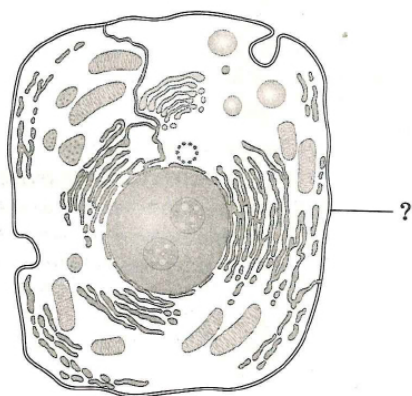


2

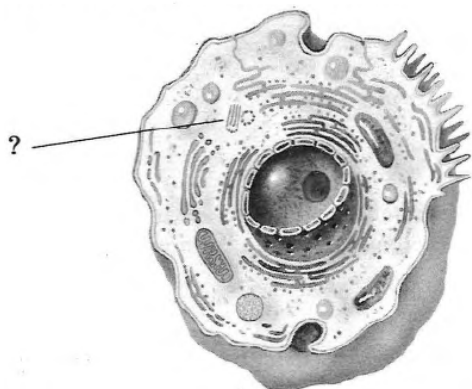
1 – бактериофаг
2 – бактерия



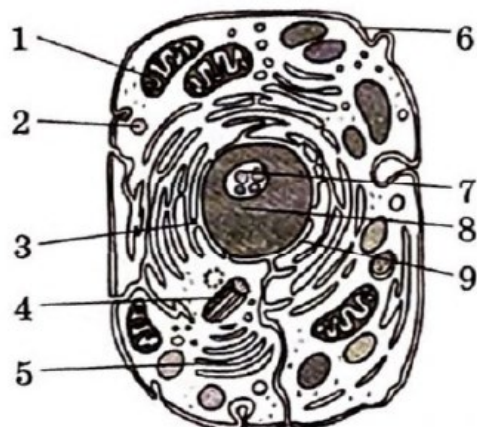
дробление



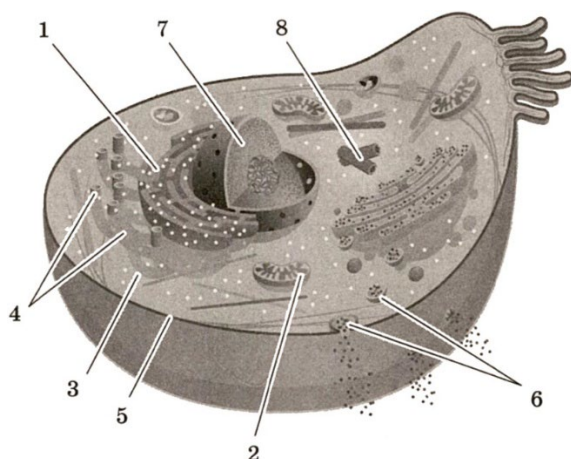
Цитоплазматическая мембрана
животной клетки



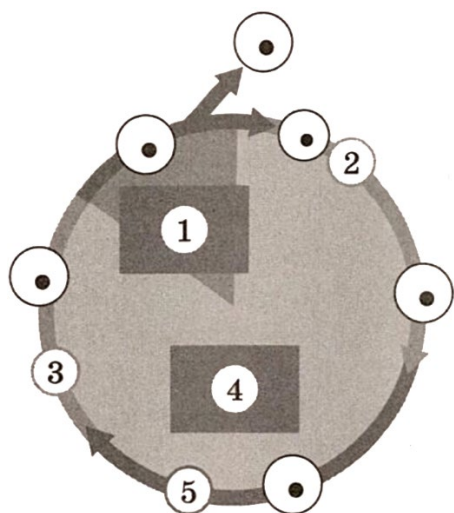
Клеточный центр животной
клетки



Клетка животного
1 – митохондрия
2 – лизосома
3 – ЭПС
4 – клеточный центр
5 – Аппарат Гольджи
6 – цитоплазматическая мембрана
7 – ядрышко
8 – ядро
9 – ядерная мембрана

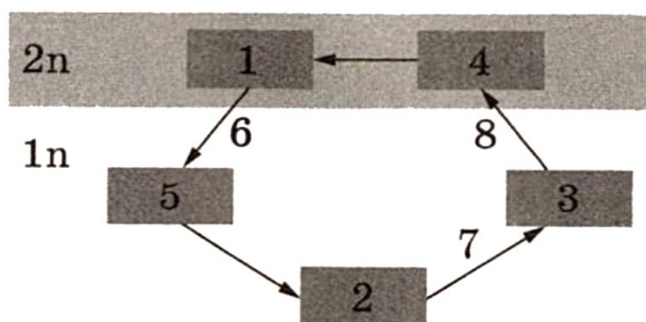


Животная клетка
1 – шероховатая ЭПС
2 – митохондрия
3 – цитоплазма (гиалоплазма,
рибосома)
4 – гладкая ЭПС
5 – мембрана клетки (ЦПМ)
6 – везикула
7 – ядро
8 – клеточный центр



Жизненный цикл клетки

- 1 – митоз
- 2 – Пресинтетическая фаза (G_1)
- 3 – Постсинтетическая фаза (G_2)
- 4 – интерфаза
- 5 – синтетическая фаза (S)



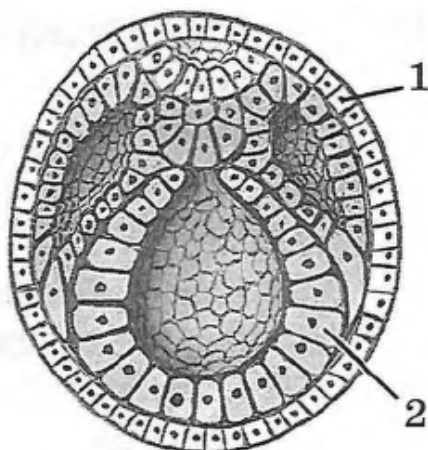
Жизненный цикл со спорической редукцией (высшие растения)

- 1 – спорофит
- 2 – гаметофит
- 3 – гаметы
- 4 – зигота
- 5 – спора
- 6 – мейоз
- 7 – митоз
- 8 – оплодотворение



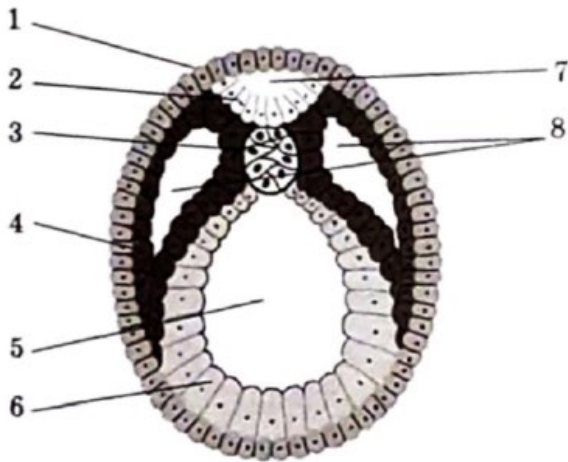
Жизненный цикл с зиготической редукцией (зеленые водоросли)

- 1 – автоспора
- 2 – взрослый организм
- 3 – гаметы
- 4 – зигота
- 5 – спора

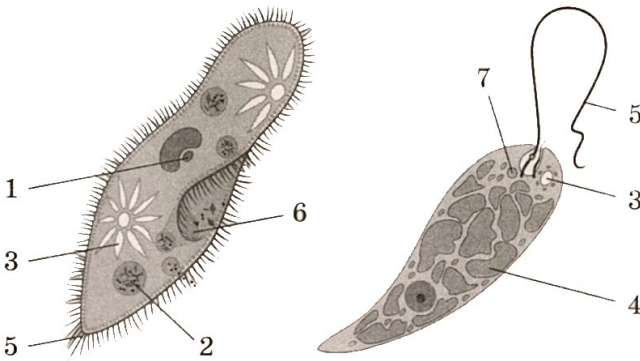


Нейрула

- 1 – эктодерма
- 2 – энтодерма



- Нейрула
1 – эктодерма
2 – нервная трубка
3 – хорда
4 – мезодерма
5 – кишечная полость
6 – энтодерма
7 – полость нервной трубки
8 – целом



- 1 – микронуклеус
2 – пищеварительная вакуоль
3 – сократительная вакуоль
4 – хлоропласт
5 – реснички
6 – клеточный рот
7 – светочувствительный глазок

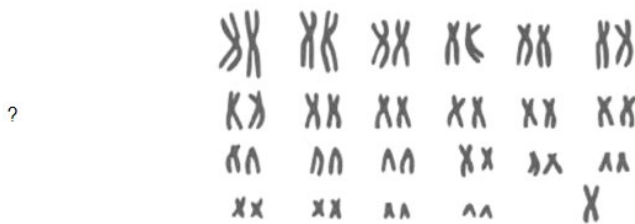
Инфузория –
ЧАСТНОНАУЧНЫЕ
МЕТОДЫ

Эвглена зеленая
ИЛЛЮСТРАЦИИ МЕТОДОВ

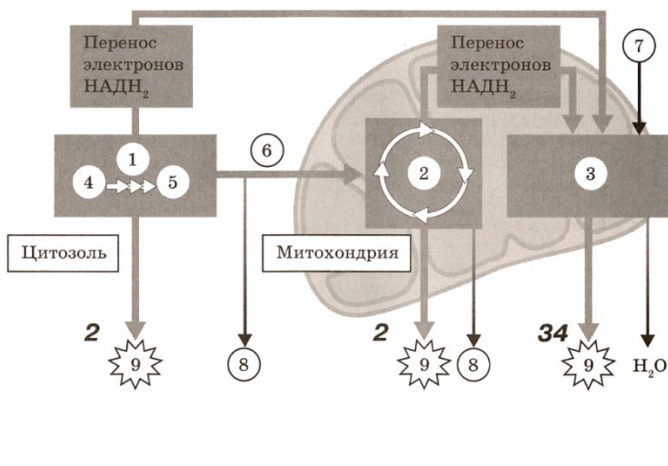
Центрифугирование



Кариотипирование/цитогенетический/микроскопия

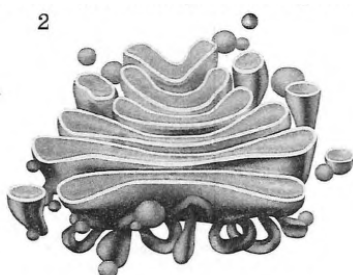
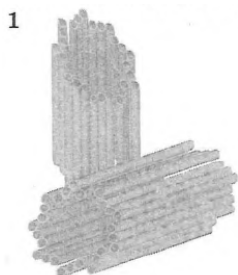


Плазмолиз

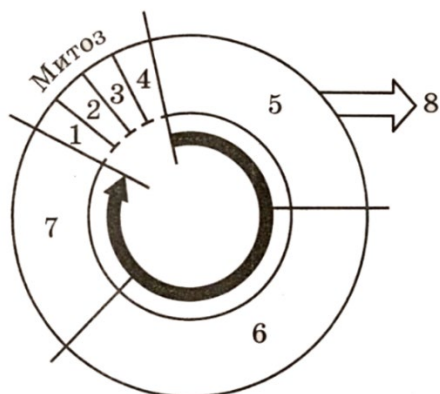


Энергетический обмен эукариота

- 1 – гликолиз
- 2 – цикл Кребса
- 3 – окислительное фосфорилирование
- 4 – глюкоза
- 5 – ПВК
- 6 – окисление пвк
- 7 – кислород
- 8 – углекислый газ
- 9 – АТФ

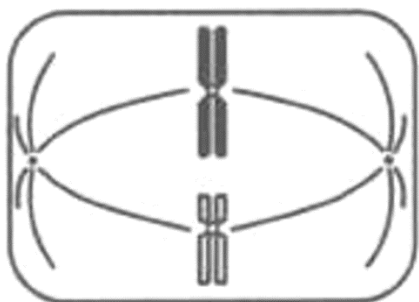


- 1 – Клеточный центр
- 2 – Аппарат Гольджи



Жизненный цикл клетки

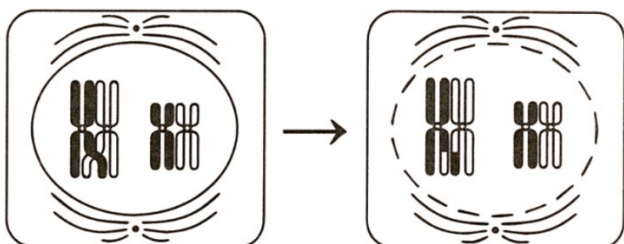
- 1 – профаза
- 2 – метафаза
- 3 – анафаза
- 4 – телофаза
- 5 – пресинтетический
- 6 – синтетический
- 7 – постсинтетический
- 8 – специализация



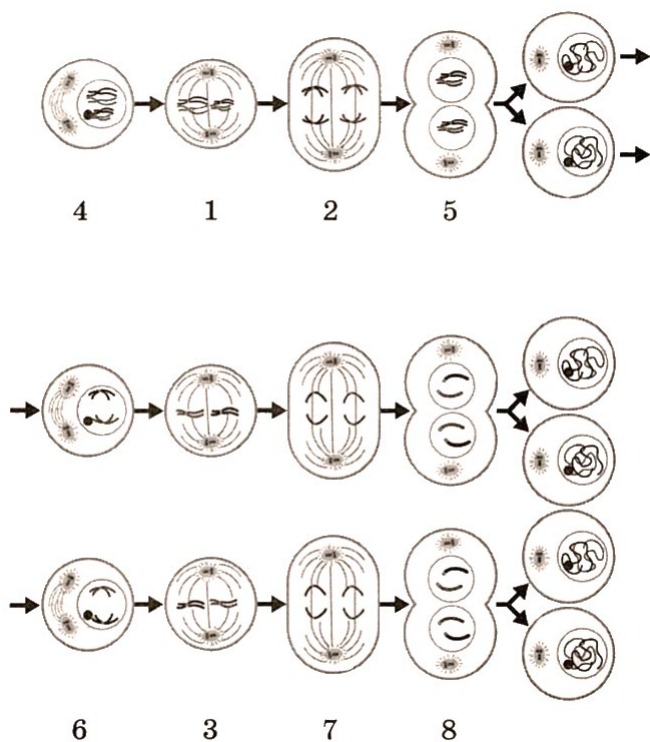
Метафаза

Если исходная клетка гаплоидная, то митоз –

Если исходная клетка диплоидная то это мейоз 2

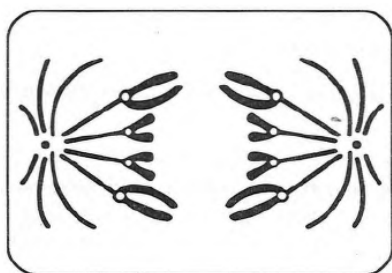


Профаза мейоза 1

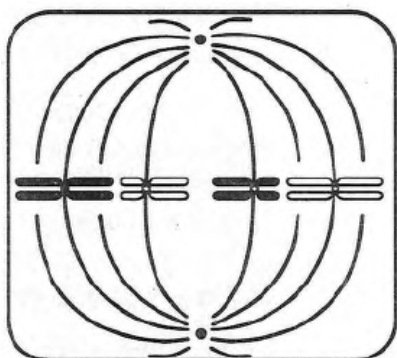


Мейоз

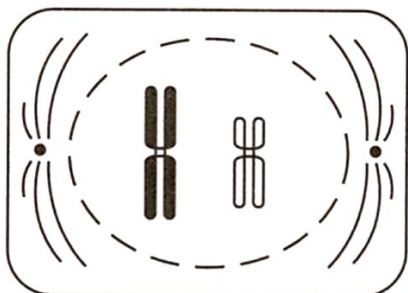
- 1 – Метафаза 1
- 2 – Анафаза 1
- 3 – Метафаза 2
- 4 – Профаза 1
- 5 – Телофаза 1
- 6 – Профаза 2
- 7 – Анафаза 2
- 8 – Телофаза 2



Анафаза митоза диплоидной
клетки



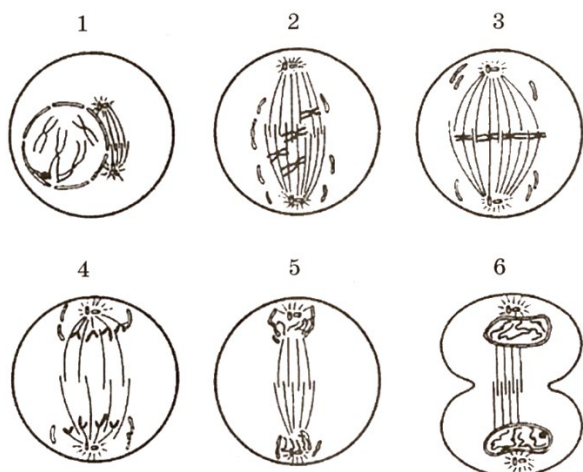
Метафаза митоза диплоидной
клетки



Профаза

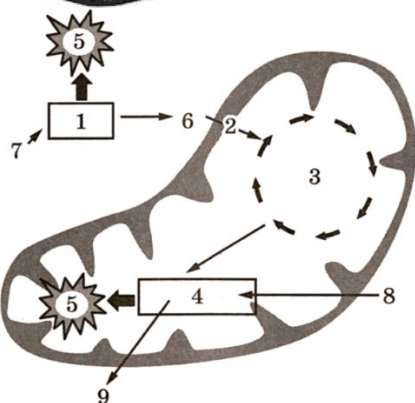
Если исходная клетка гаплоидная,
то митоз –

Если исходная клетка диплоидная
то это мейоз 2



Митоз

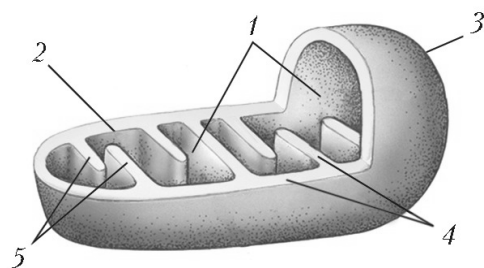
- 1 – профаза
- 2 – прометафаза
- 3 – метафаза
- 4 – анафаза
- 5 – продолжение анафазы
- 6 – телофаза



митохондрия

Энергетический обмен

- 1 – Гликолиз
- 2 – Ацетил КоА
- 3 – Цикл Кребса
- 4 – Окислительное фосфорилирование
- 5 – АТФ
- 6 – ПВК
- 7 – глюкоза
- 8 – кислород
- 9 – Углекислый газ



Митохондрия

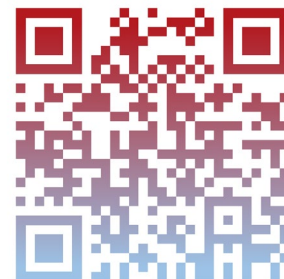
- 1 – матрикс
- 2 – внутренняя мембрана
- 3 – внешняя мембрана
- 4 – межмембранное пространство
- 5 – кристы

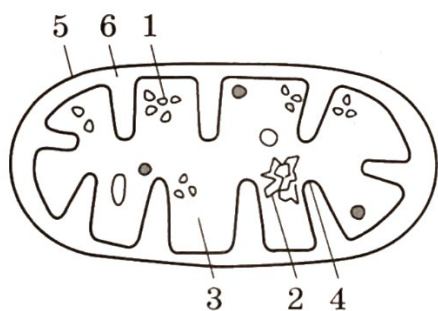
Секретная страница к ЕГЭ по биологии

- ♥ Мега-вебинары с теорией.
- ♥ Практические вебинары по всем темам.
- ♥ Домашнее задание к каждой теме.
- ♥ Интенсивы к ЕГЭ.

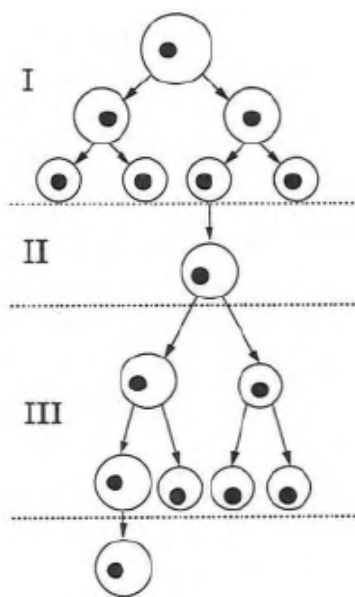


stepenin.ru/courses/bio-ege

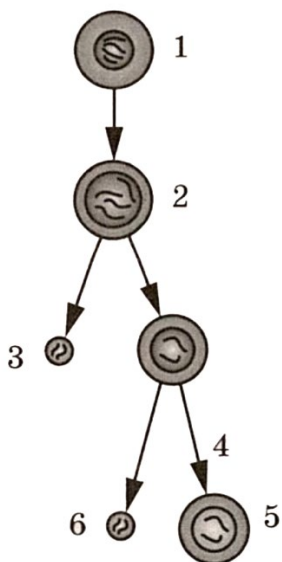




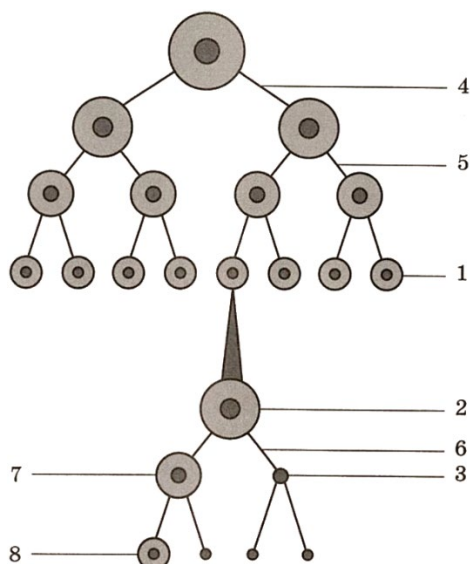
- 1 – рибосома
- 2 – ДНК
- 3 – матрикс
- 4 – кристы (внутренняя мембрана)
- 5 – внешняя мембрана
- 6 – межмембранное пространство



- Овогенез
- 1 – Зона размножения
 - 2 – Зона роста
 - 3 – Зона созревания

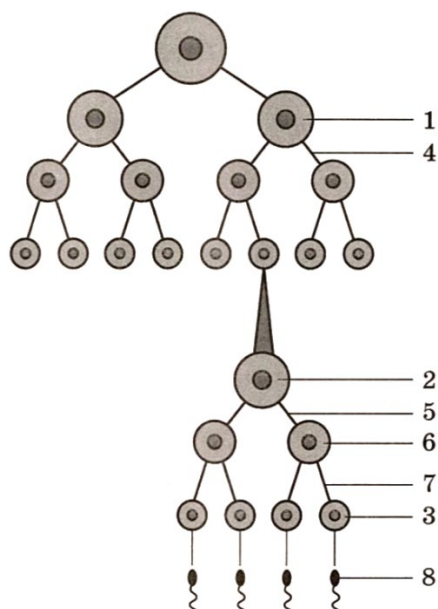


- Овогенез
- 1 – оогоний
 - 2 – ооцит первого порядка
 - 3 – полярное тельце
 - 4 – мейоз 2
 - 5 – яйцеклетка
 - 6 – полярное тельце



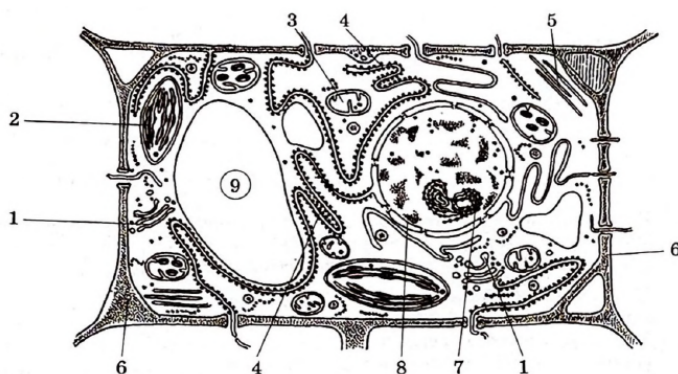
Оогенез

- 1 - оогоний
- 2 - ооцит 1 порядка
- 3 - полярное тельце
- 4, 5 - митоз
- 6 - первое деление мейоза
- 7 - клетка-предшественница (оогоний)
- 8 - второе деление мейоза



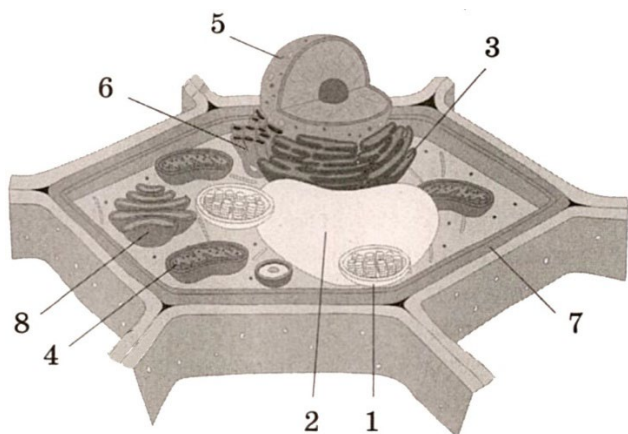
Сперматогенез

- 1 - сперматогонии
- 2 - сперматоцит I порядка
- 3 - сперматиды
- 4 - митоз
- 5 - мейоз I
- 6 - сперматоцит II порядка
- 7 - мейоз II
- 8 - сперматозоид



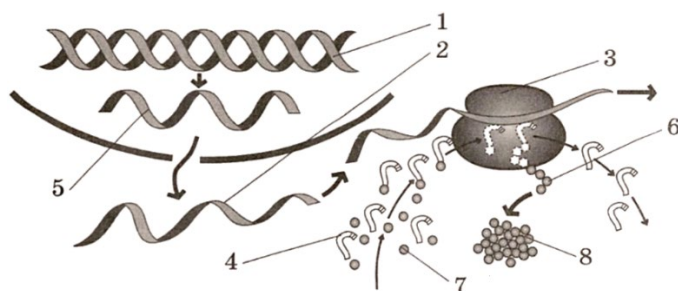
Клетка растения

- 1 - Аппарат Гольджи
- 2 - хлоропласт
- 3 - митохондрия
- 4 - шероховатая ЭПС
- 5 - микротрубочки
- 6 - клеточная стенка
- 7 - ядрышко
- 8 - ядерная мембрана



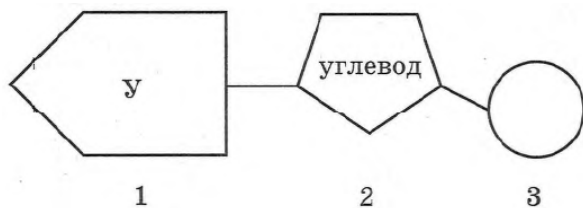
Клетка растения

- 1 – хлоропласт
- 2 – вакуоль
- 3 – шероховатая ЭПС
- 4 – митохондрия
- 5 – ядро
- 6 – гладкая ЭПС
- 7 – клеточная стенка
- 8 – аппарат Гольджи



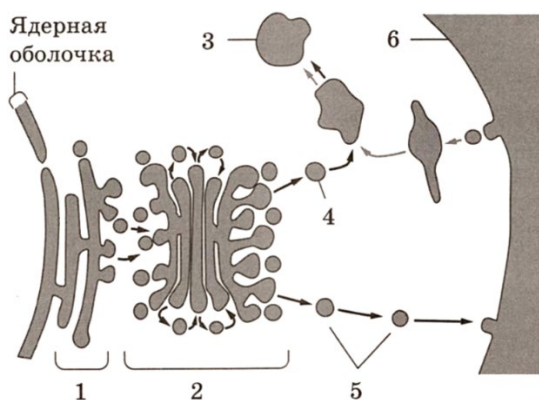
Синтез белка

- 1 – ДНК
- 2 – иРНК
- 3 – рибосома
- 4 – тРНК
- 5 – пре иРНК
- 6 – полипептид
- 7 – аминокислота
- 8 – третичная структура белка (глобула)



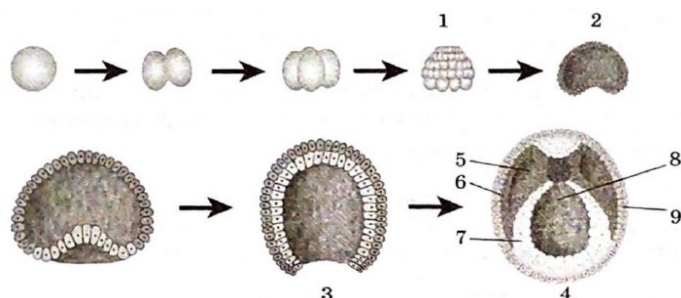
Нуклеотид РНК

- 1 – азотистое основание
- 2 – рибоза
- 3 – остаток фосфорной кислоты



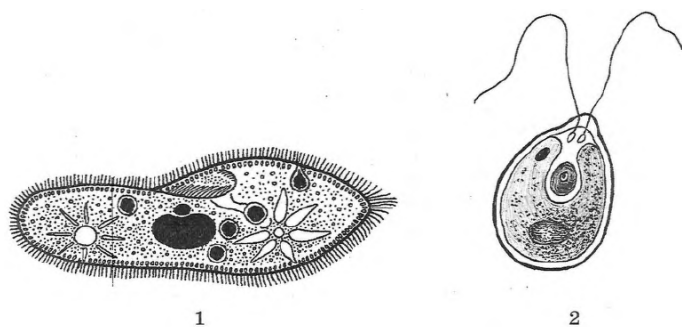
Мембранная система клетки

- 1 – ЭПС
- 2 – Аппарат Гольджи
- 3 – пищеварительная вакуоль (вторичная лизосома)
- 4 – лизосома
- 5 – экзосома
- 6 – мембрана клетки

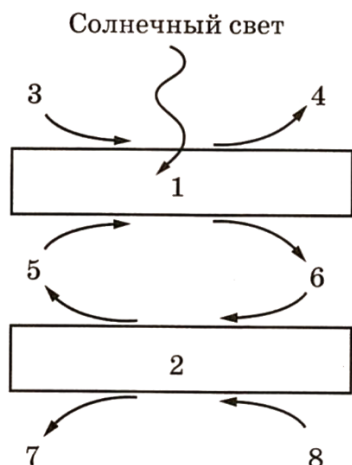


Эмбриогенез

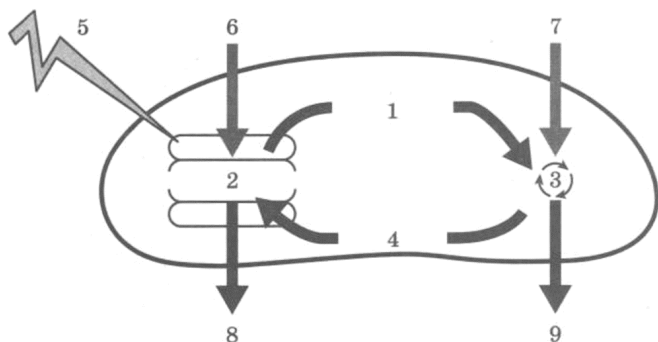
- 1 – морула
- 2 – бластула
- 3 – гастрюла
- 4 – нейрула
- 5 – целом
- 6 – мезодерма
- 7 – энтодерма
- 8 – кишечная полость



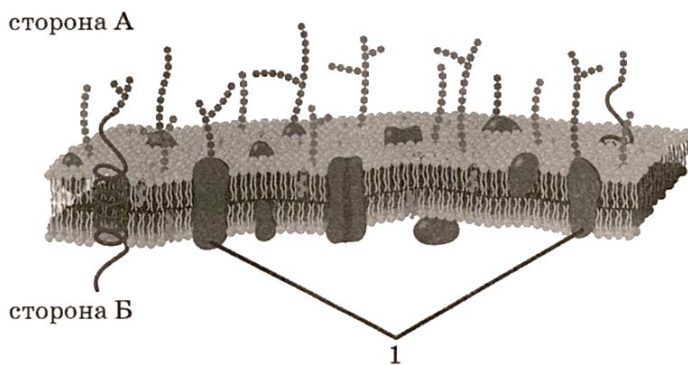
1 – инфузория туфелька
2 – хламидомонада



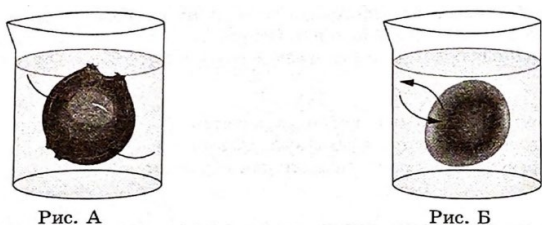
Фотосинтез
1 – световая фаза
2 – темновая фаза
3 – вода
4 – кислород
5 – АДФ
6 – АТФ
7 – глюкоза
8 – углекислый газ



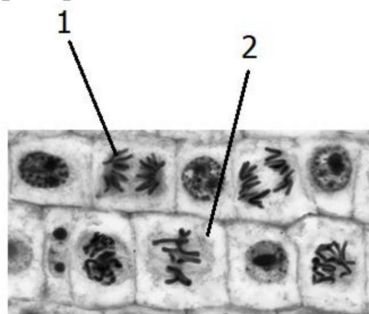
Фотосинтез
1 – АТФ
2 – световая стадия
3 – цикл Кальвина
4 – АДФ
5 – свет
6 – кислород
7 – углекислый газ
8 – кислород
9 – глюкоза



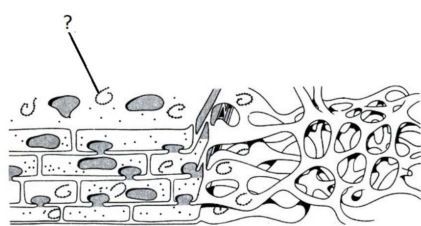
Мембрана
1 – мембранные белки



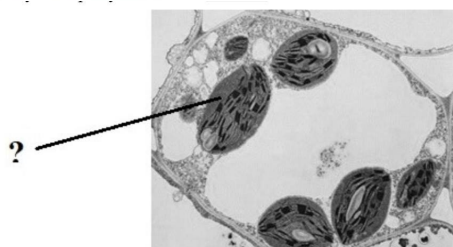
А – эритроцит в гипотоническом растворе
Б – эритроцит в изотоническом растворе



Фазы митоза в клетках корешка лука
1-анафаза
2-метафаза



полисома



хлоропласт

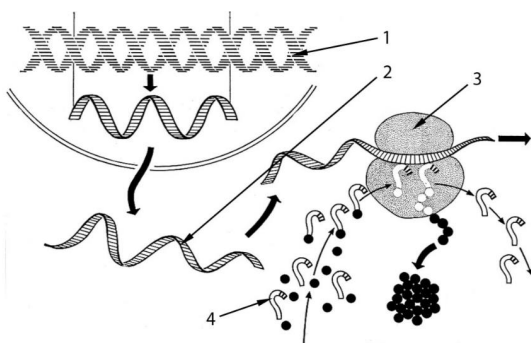


Схема синтеза белка
1 – ДНК
2 – иРНК
3 – рибосома
4 – тРНК

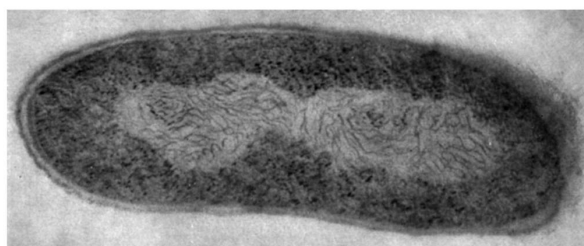
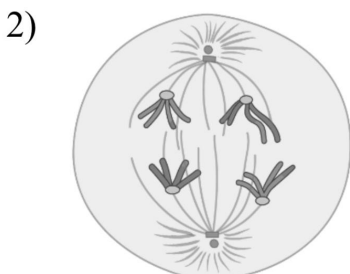
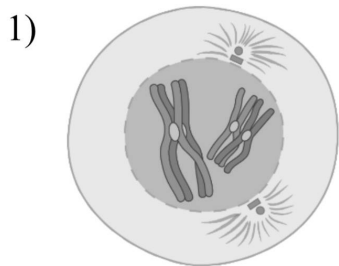


Курс подготовки к ЕГЭ–2027 по биологии

- ♥ Короткие теоретические видео.
- ♥ Практические вебинары.
- ♥ Бумажная рабочая тетрадь по генетике.
- ♥ Чат с учителем и проверка заданий 2 части.

 stepenin.ru/bio





Фазы митоза
1 – профаза
2 – анафаза

Бактериальная клетка

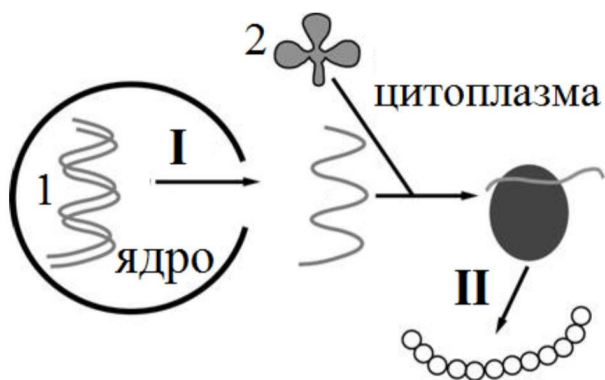
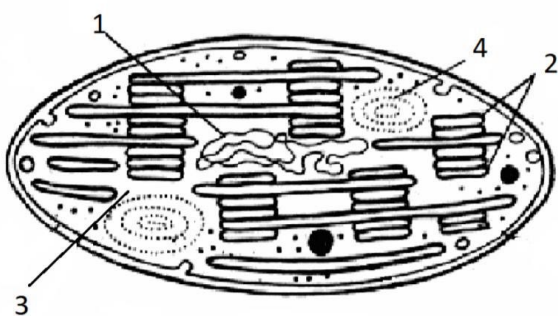
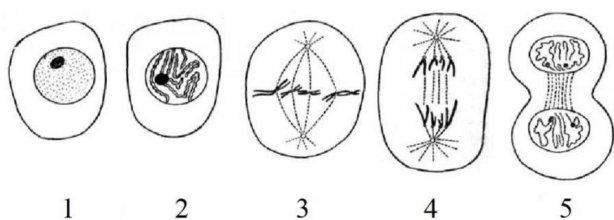


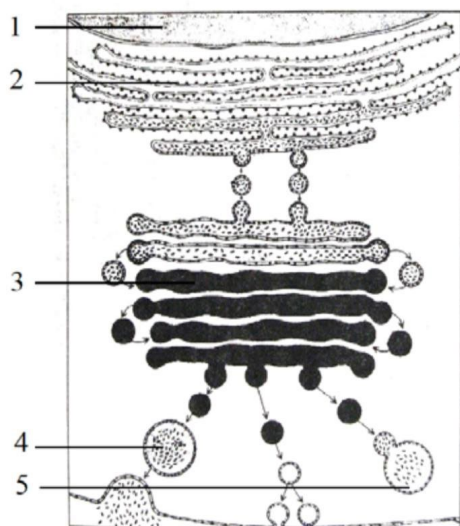
Схема синтеза белка
1 – ДНК и транскрипция
2 – тРНК и трансляция



Строение хлоропласта
1 – кольцевая ДНК
2 – тилакоиды (грana)
3 – строма
4 – зерна первичного крахмала
(включения)

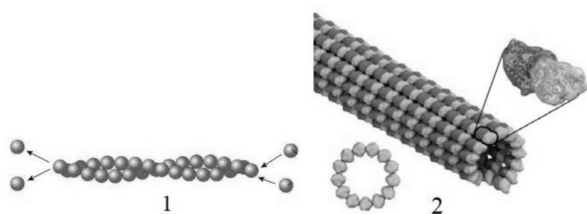


Фазы митоза
1 – интерфаза
2 – профаза
3 – метафаза
4 – анафаза
5 – телофаза



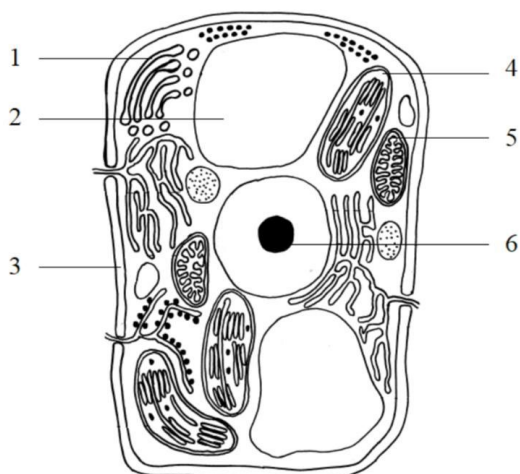
Мембранная система клетки

- 1 – ядро
- 2 – шероховатая ЭПС
- 3 – комплекс Гольджи
- 4 – секреторный пузырек (везикула)
- 5 – лизосома (пищеварительная вакуоль)



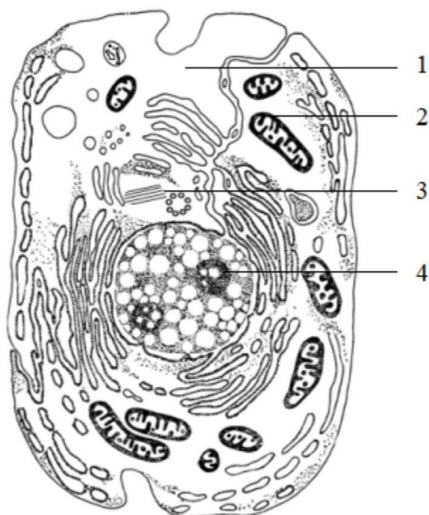
Цитоскелет

- 1 – актиновый микрофиламент
- 2 – микротрубочка



Строение растительной клетки

- 1 – комплекс Гольджи
- 2 – вакуоль
- 3 – клеточная стенка
- 4 – хлоропласт
- 5 – митохондрия
- 6 – ядро (темное – ядрышко)



Строение животной клетки

- 1 – цитоплазма
- 2 – митохондрия
- 3 – клеточный центр
- 4 – ядро (темное – ядрышко)

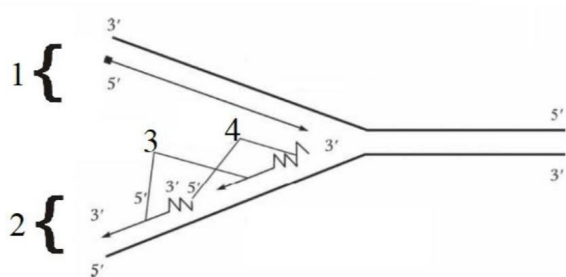
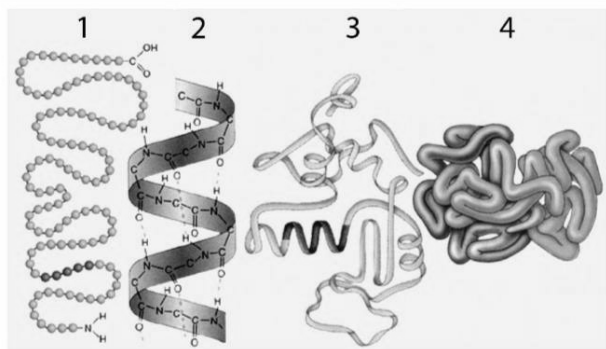
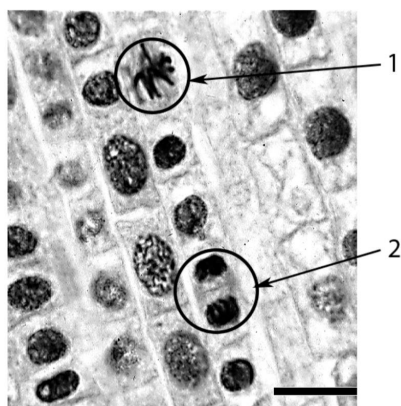


Схема репликации ДНК
1 – лидирующая цепь
2 – отстающая цепь
3 – фрагменты Оказаки
4 -- праймеры



Структуры белка
1 – первичная структура белка
2 – вторичная структура белка
3 – третичная структура белка
4 – четвертичная структура белка



Фазы митоза в клетках корешка
лука
1 – метафаза
2 – телофаза

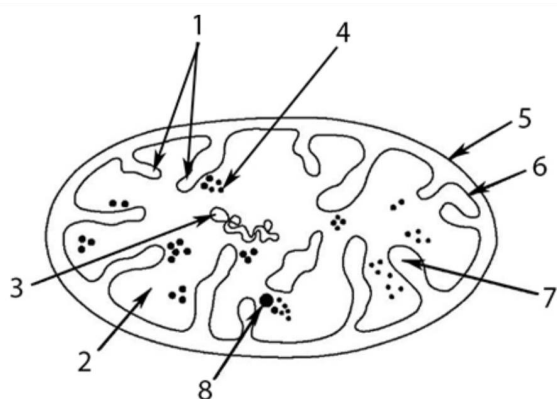


Схема митохондрии
1 – кристы
2 – матрикс
3 – кольцевая ДНК
4 – рибосома
5 – внешняя мембрана
6 – внутренняя мембрана
7 – межмембранное пространство
8 – гранула

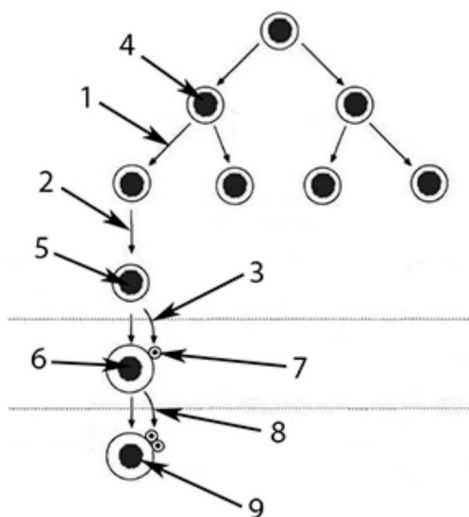


Схема овогенеза

- 1 – митоз
- 2 – интерфаза (рост)
- 3 – первое деление мейоза
- 4 – оогоний
- 5 – ооцит I порядка
- 6 – ооцит II порядка
- 7 – полярное тельце
- 8 – второе деление мейоза
- 9 – яйцеклетка

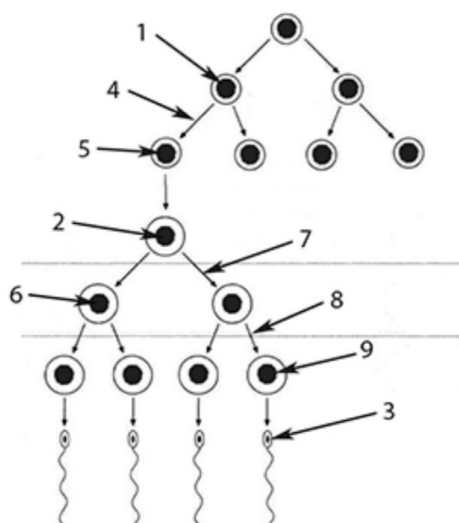


Схема сперматогенеза

- 1 – сперматогоний
- 2 – первичный сперматоцит
- 3 – сперматозоид
- 4 – митоз
- 5 – сперматогоний
- 6 – вторичный сперматоцит
- 7 – мейоз I
- 8 – мейоз II
- 9 – сперматид

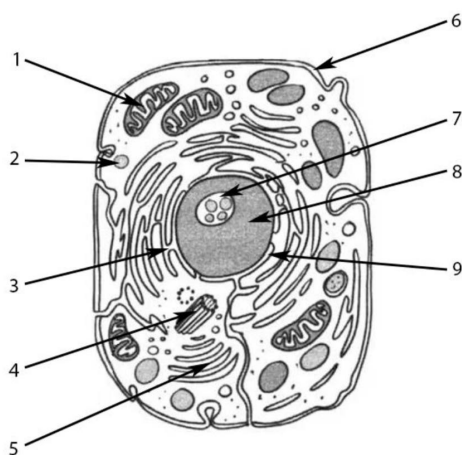
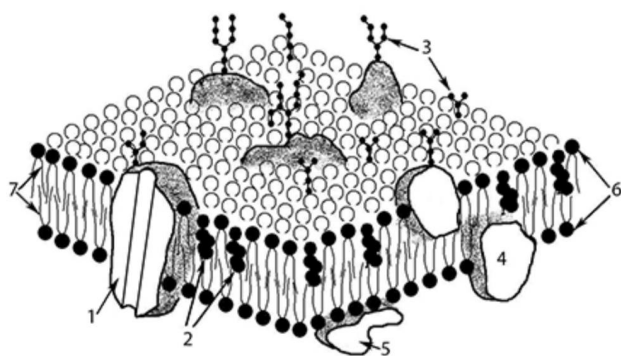


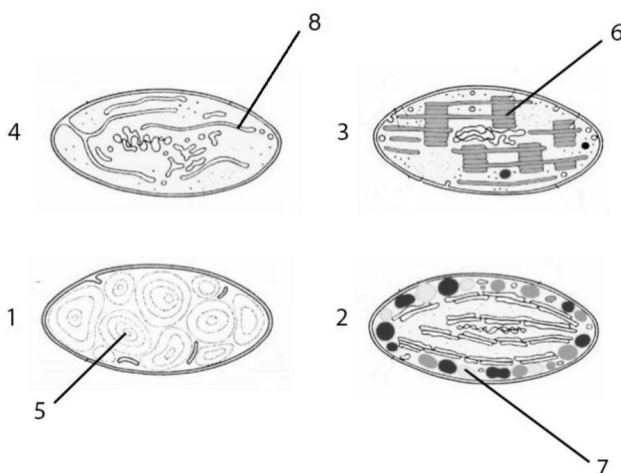
Схема животной клетки

- 1 – митохондрия
- 2 – вакуоль
- 3 – ЭПС
- 4 – клеточный центр
- 5 – комплекс Гольджи
- 6 – цитоплазматическая мембрана
- 7 – ядрышко
- 8 – ядро
- 9 – ядерная мембрана



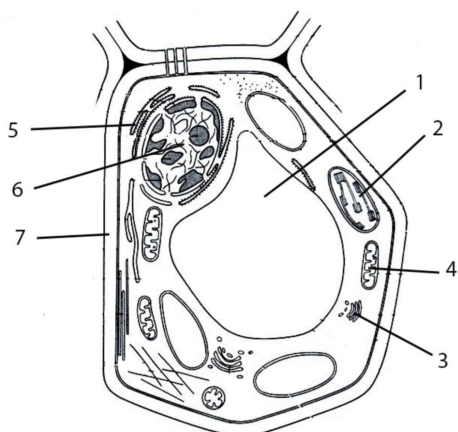
Строение цитоплазматической мембраны

- 1 – интегральный белок
- 2 – холестерин
- 3 – гликокаликс
- 4 – полуинтегральный белок
- 5 – периферический белок
- 6 – фосфолипиды мембраны



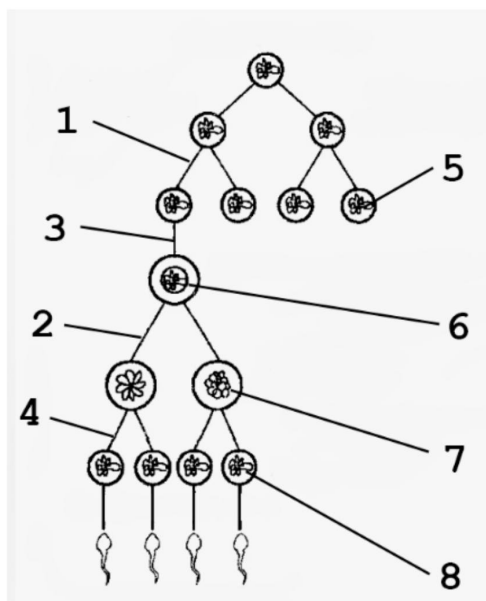
Пластиды и их строение

- 1 – амилопласт
- 2 – хромопласт
- 3 – хлоропласт
- 4 – лейкопласт
- 5 – зерно крахмала
- 6 – грана
- 7 – каротиноиды
- 8 – ламелла стромы



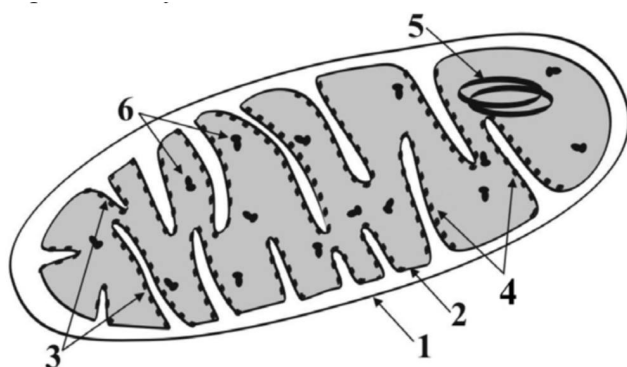
Строение растительной клетки

- 1 – вакуоль
- 2 – хлоропласт
- 3 – аппарат Гольджи
- 4 – митохондрия
- 5 – шероховатая ЭПС
- 6 – ядро
- 7 – клеточная стенка



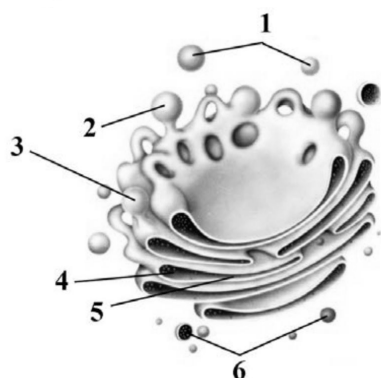
Сперматогенез

- 1 – митоз
- 2 – мейоз 1
- 3 – интерфаза
- 4 – мейоз 2
- 5 – серматогонии
- 6 – сперматоцит 1 порядка
- 7 – сперматоцит 2 порядка
- 8 -- сперматиды



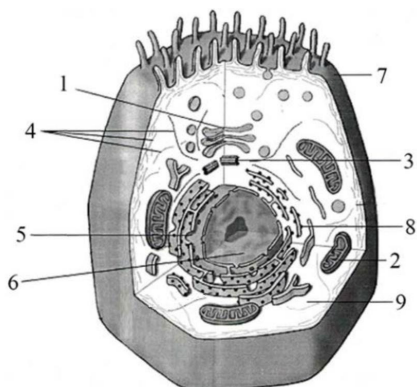
Строение митохондрии

- 1 – наружная мембрана
- 2 – внутренняя мембрана
- 3 – кристы
- 4 – матрикс
- 5 – кольцевая молекула ДНК
- 6 –рибосомы
- 7 – АТФ-синтазы



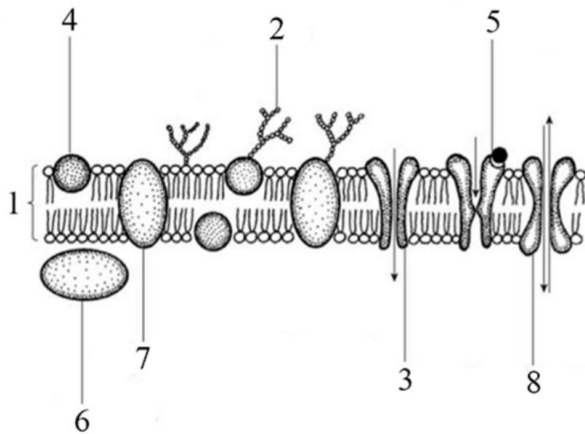
Строение комплекса Гольджи

- 1 – транспортные пузырьки
- 2,3 – формирующиеся пузырьки
- 4,5 – цистерны комплекса Гольджи
- 6 – везикулы, идущие от ЭПС

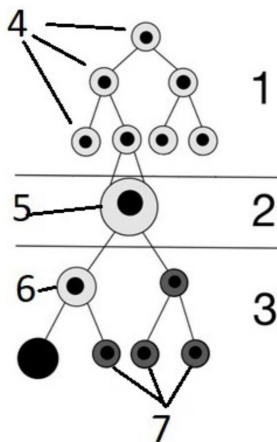


Строение животной клетки

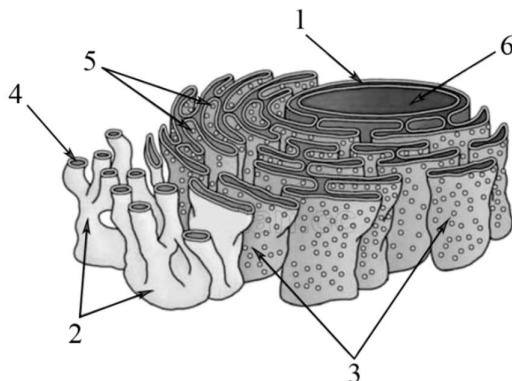
- 1 – аппарат Гольджи
- 2 – митохондрия
- 3 – клеточный центр
- 4 – цитоскелет
- 5 – ядерная оболочка
- 6 – ядро
- 7 – плазмалемма
- 8 – шероховатая ЭПС
- 9 – цитоплазма



- Строение цитоплазматической мембраны
- 1 – фосфолипидный бислой
 - 2 – углевод гликокаликса
 - 3 – белковый канал
 - 4 – полуинтегральный белок
 - 5 – сигнальная молекула
 - 6 – периферический белок
 - 7 – интегральный белок
 - 8 – двусторонний ионный насос



- Овогенез
- 1 – зона размножения
 - 2 – зона роста
 - 3 – зона созревания
 - 4 – оогонии
 - 5 – ооцит 1 порядка
 - 6 – ооцит 2 порядка
 - 7 – редукционные тельца



- Синтетический аппарат клетки
- 1 – ядерная мембрана
 - 2 – гладкая ЭПС
 - 3 – шероховатая ЭПС
 - 4 – мембрана ЭПС, каналы гладкой ЭПС
 - 5 – рибосомы
 - 6 – ядро

Секретная страница к ЕГЭ по биологии

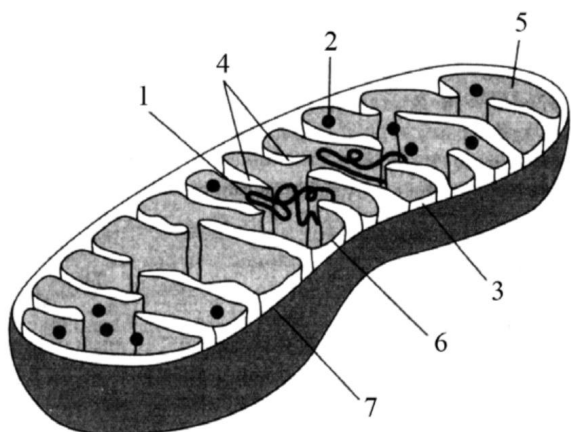


- ♥ Мега-вебинары с теорией.
- ♥ Практические вебинары по всем темам.
- ♥ Домашнее задание к каждой теме.
- ♥ Интенсивы к ЕГЭ.



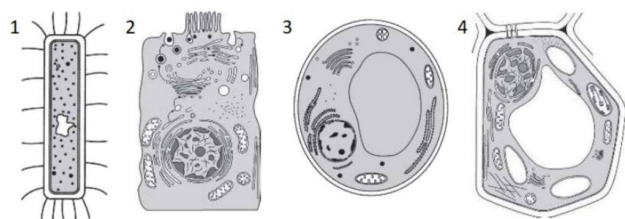
stepenin.ru/courses/bio-ege





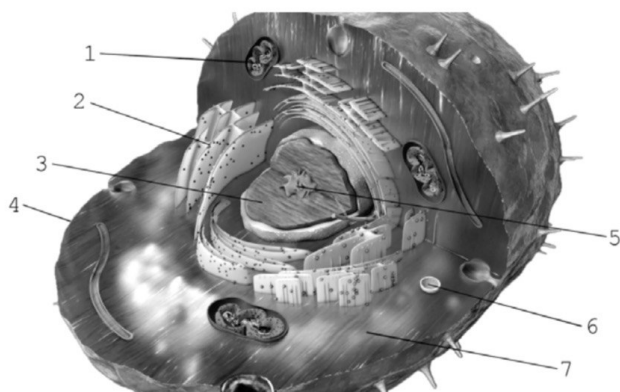
Строение митохондрии

- 1 – кольцевая молекула ДНК
- 2 – рибосома
- 3 – межмембранное пространство
- 4 – кристы
- 5 – матрикс
- 6 – внутренняя мембрана
- 7 – наружная мембрана



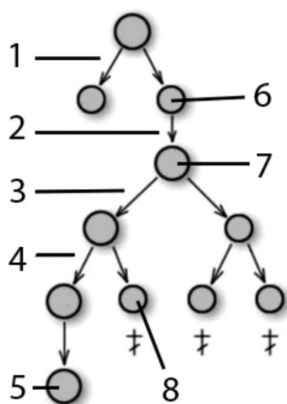
Клетки различных царств

- 1 – бактерии
- 2 – животные
- 3 – грибы
- 4 – растения



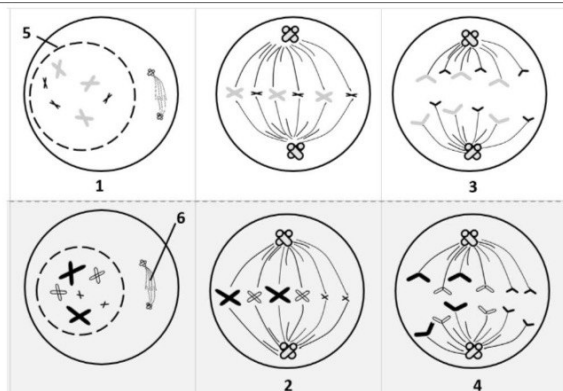
Строение животной клетки

- 1 – митохондрия
- 2 – шероховатая ЭПС
- 3 – ядро
- 4 – цитоплазматическая мембрана
- 5 – ядрышко
- 6 – лизосома/пищеварительная вакуоль
- 7 – цитоплазма



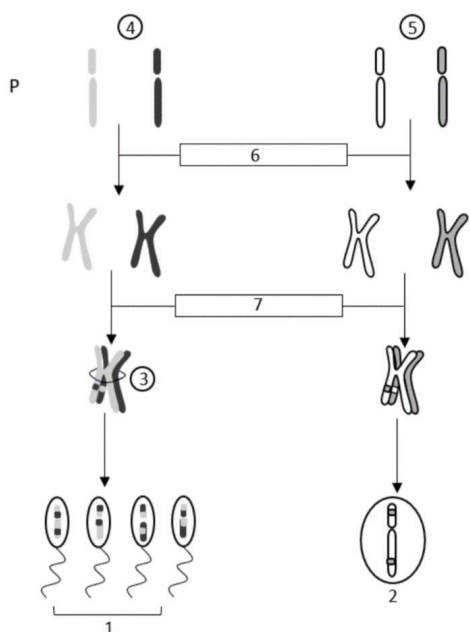
Овогенез

- 1 – митоз
- 2 – рост (зона роста, интерфаза)
- 3 – 1 деление мейоза
- 4 – 2 деление мейоза
- 5 – яйцеклетка
- 6 – оогоний
- 7 – ооцит I порядка
- 8 – полярное (редукционное) тельце



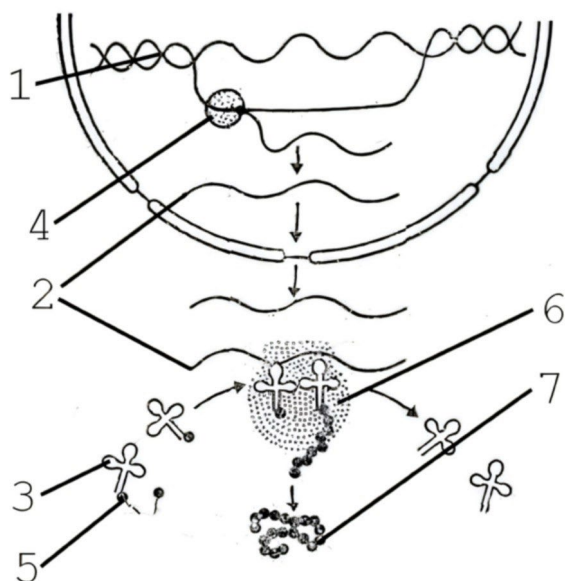
Митоз

- 1 – профаза триплоидной клетки
- 2 – метафаза диплоидной клетки
- 3 – анафаза триплоидной клетки
- 4 – анафаза диплоидной клетки
- 5 – ядерная оболочка
- 6 – микротрубочки веретена деления



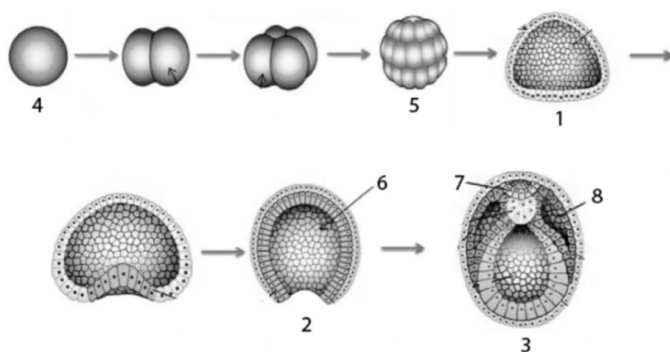
Гаметогенез

- 1 – сперматозоиды
- 2 – яйцеклетка
- 3 – кроссинговер
- 4 – сперматогенез
- 5 – овогенез
- 6 – удвоение ДНК
- 7 – мейоз (профаза)

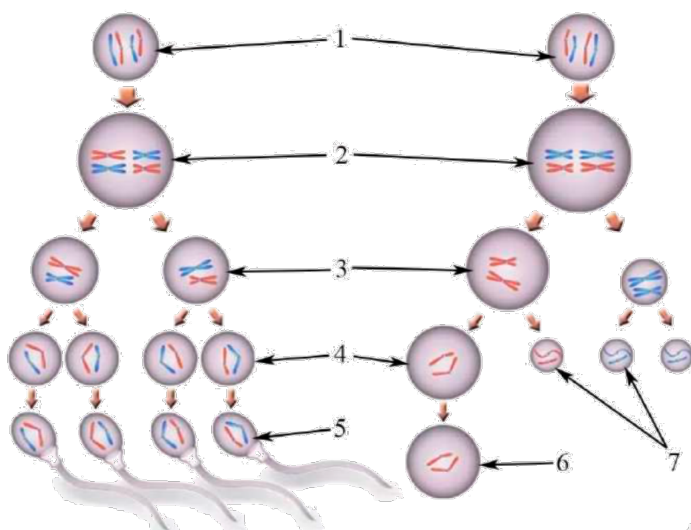


Синтез белка

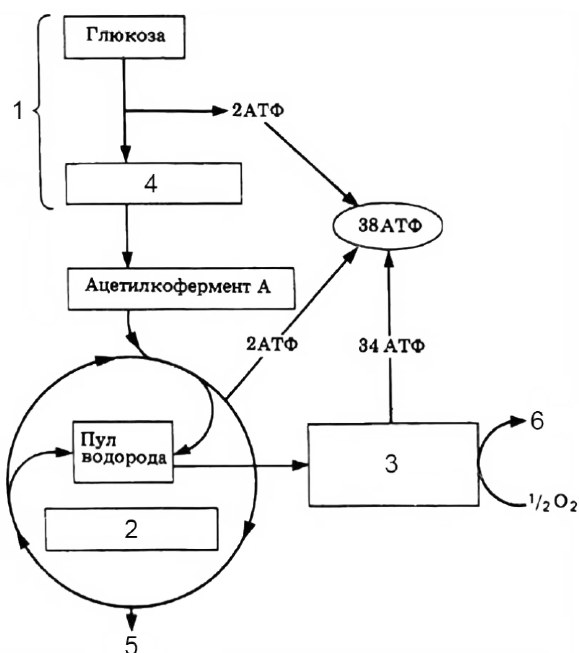
- 1 – ДНК
- 2 – иРНК
- 3 – тРНК
- 4 – РНК-полимераза
- 5 – аминокислота
- 6 – рибосома
- 7 – белок (полипептид)



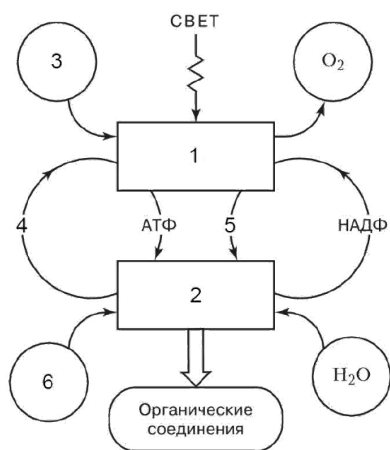
- Онтогенез
1 – бластула
2 – гастрюла
3 – нейрула
4 – зигота
5 – морула
6 – гастральная полость
7 – нервная пластинка
8 – целом (вторичная полость тела)



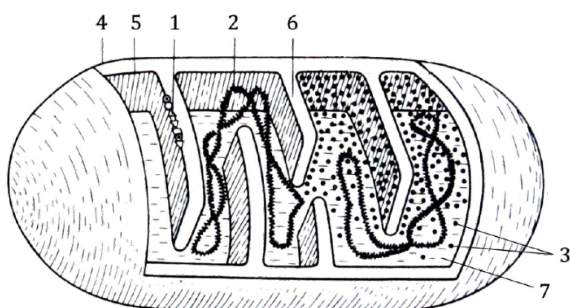
- 1 – __гоний
2 – __цит I порядка
3 – __цит II порядка
4 – __тида
5 – сперматозоид
6 – яйцеклетка
7 – полярное тельце



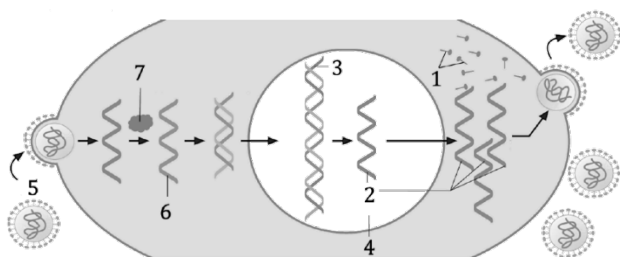
- 1 – гликолиз
2 – цикл Кребса
3 – окислительное фосфорилирование
4 – пируват
5 – CO_2



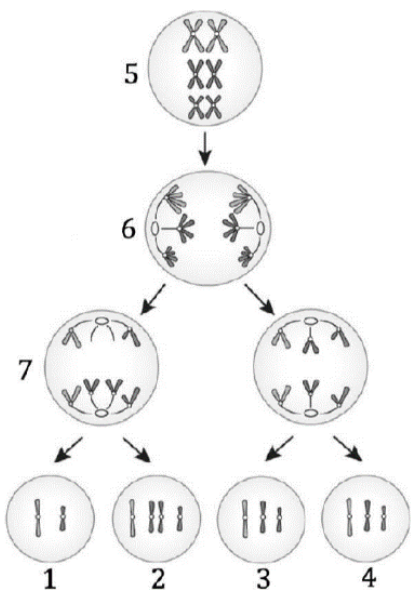
- 1 – световая фаза
- 2 – темновая фаза
- 3 – вода
- 4 – АДФ
- 5 – НАДФН₂
- 6 – CO₂



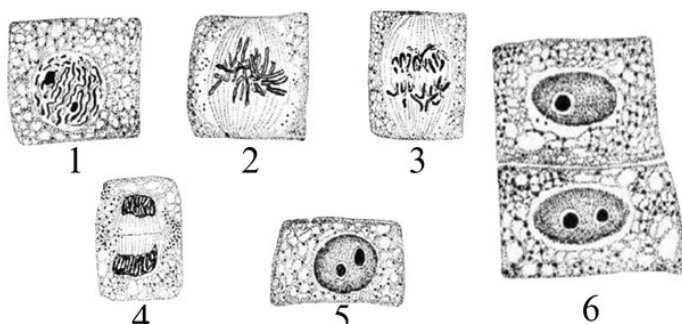
- 1 – ферменты ЭТЦ
- 2 – ДНК
- 3 – ферменты цикла Кребса
- 4 – наружная мембрана
- 5 – внутренняя мембрана
- 6 – межмембранное пространство
- 7 – строма



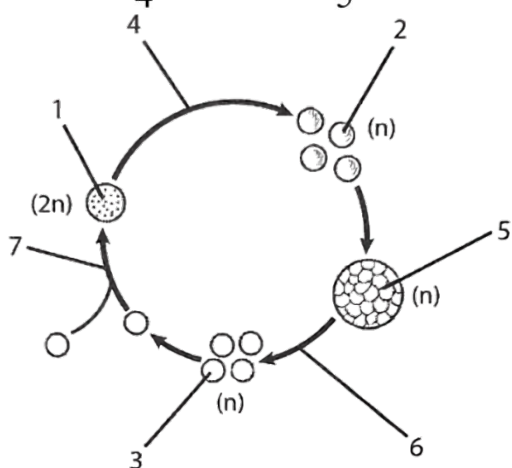
- 1 – вирусные белки
- 2 – РНК вируса
- 3 – ДНК
- 4 – ядро
- 5 – вирус
- 6 – ДНК вируса
- 7 – ревертаза



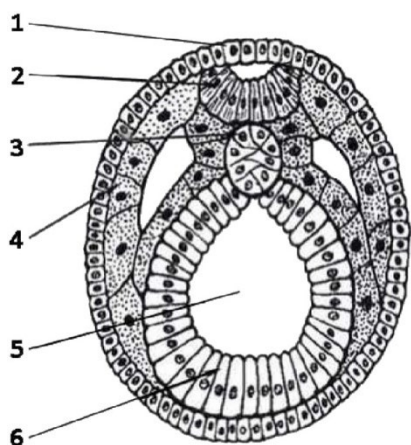
- 1 – моносомия
- 2 – трисомия
- 3, 4 – нормальные клетки



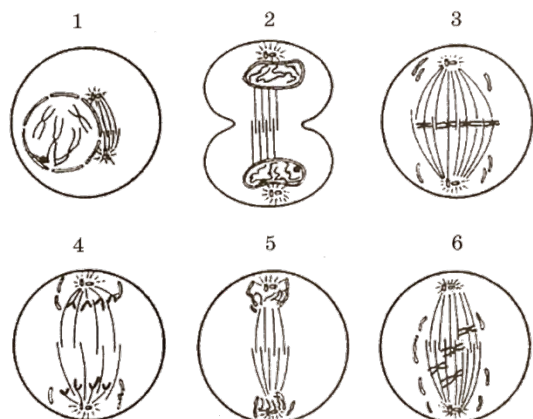
- 1 – профаза
- 2 – метафаза
- 3 – анафаза
- 4 – телофаза
- 5 – интерфаза
- 6 – две новые клетки



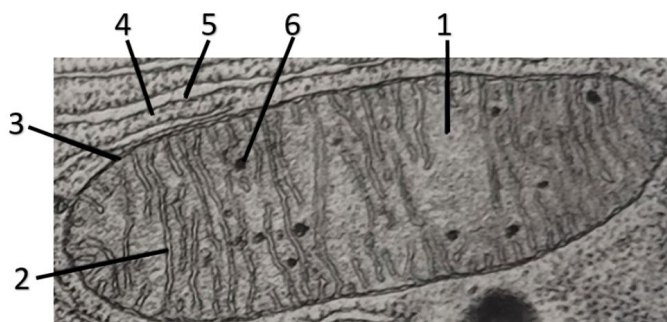
- 1 – зигота
- 2 – спора
- 3 – гамета
- 4 – мейоз
- 5 – гаметофит
- 6 – митоз
- 7 – оплодотворение (слияние гамет)



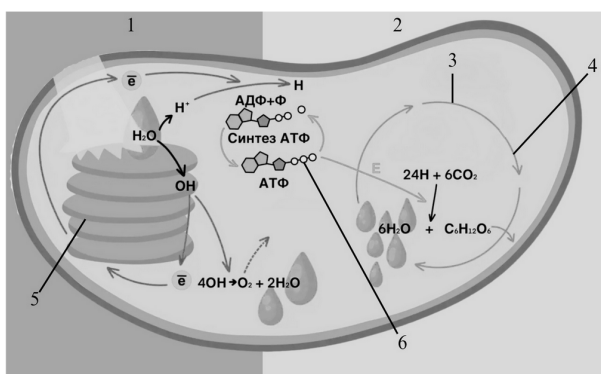
- 1 – эктодерма
- 2 – нервная трубка
- 3 – хорда
- 4 – мезодерма
- 5 – гастральная полость
- 6 – энтодерма



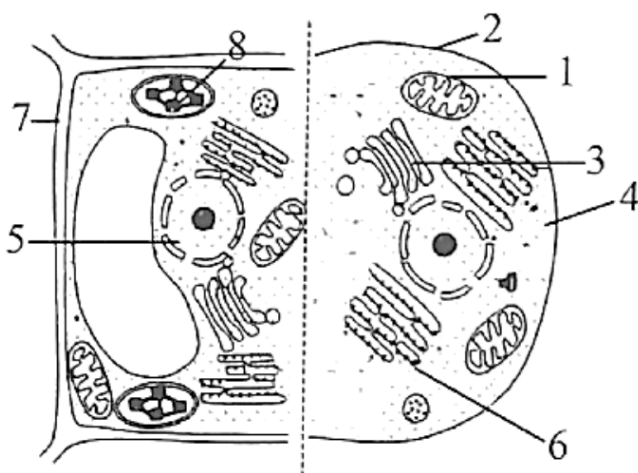
- 1 – профаза
- 2 – телофаза
- 3 – метафаза
- 4 – анафаза
- 5 – телофаза
- 6 – прометафаза



- 1 – строма
- 2 – кристы
- 3 – мембраны
- 4 – мембрана ЭПС
- 5 – цитоплазма



- 1 – световая фаза
- 2 – темновая фаза
- 3,4 – цикл Кальвина
- 5 – граны
- 6 – фосфат



- 1 – митохондрия
- 2 – мембрана
- 3 – аппарат Гольджи
- 4 – цитоплазма
- 5 – ядро
- 6 – ЭПС
- 7 – клеточная стенка
- 8 – хлоропласт



- 1 – ядрышко
- 2 – рибосомы
- 3 – митохондрия
- 4 – ядро
- 5 – ЭПС
- 6 – мембрана
- 7 – аппарат Гольджи