

Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ по биологии в 2022 г.

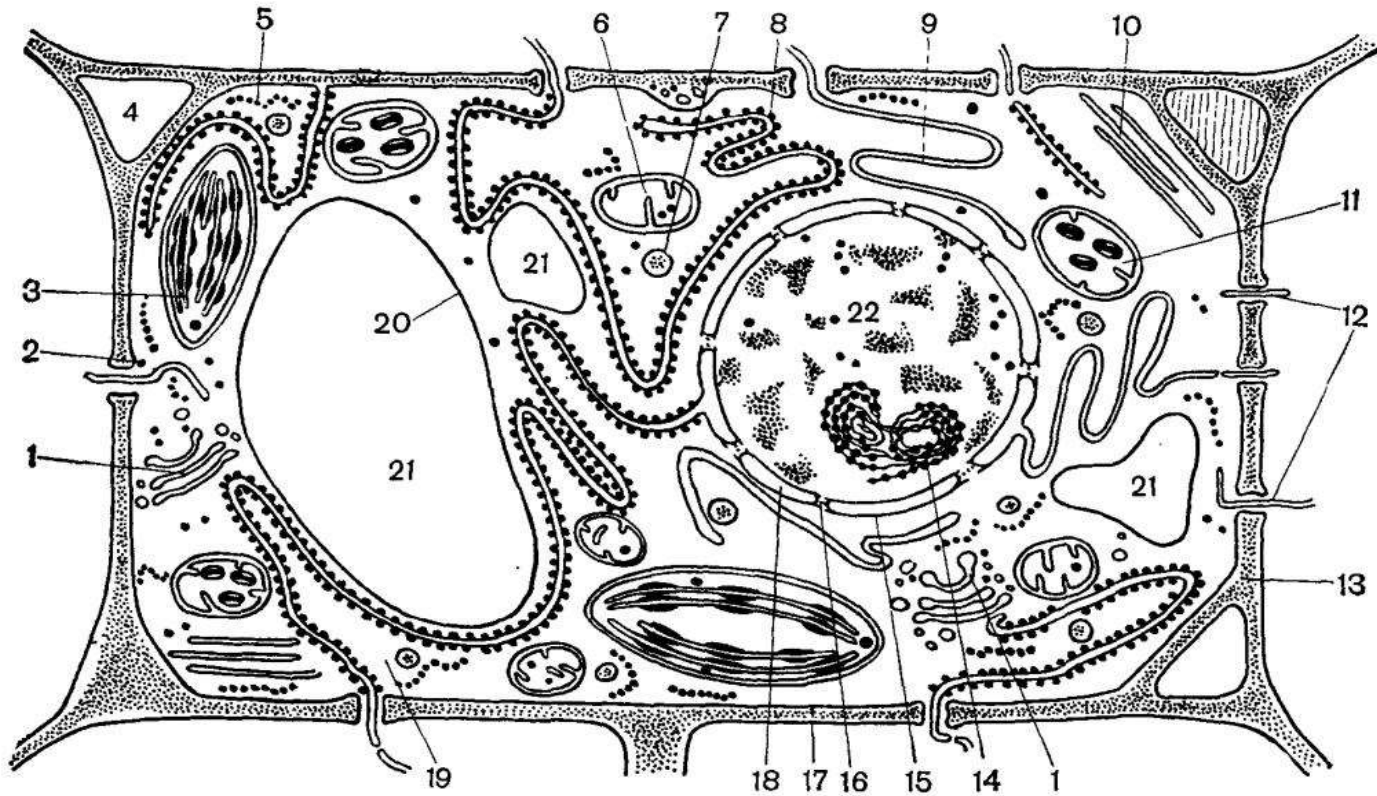
Васильцова О.Н., учитель биологии
МБОУ «Гимназия №4» г. Смоленск

Работа с рисунками биологических объектов

Особенности КИМ 2022:

- Рисунки не из школьных учебников
- Обилие объектов на рисунке
- Много цифр с обозначениями, которые не используются в вопросах

Строение клетки



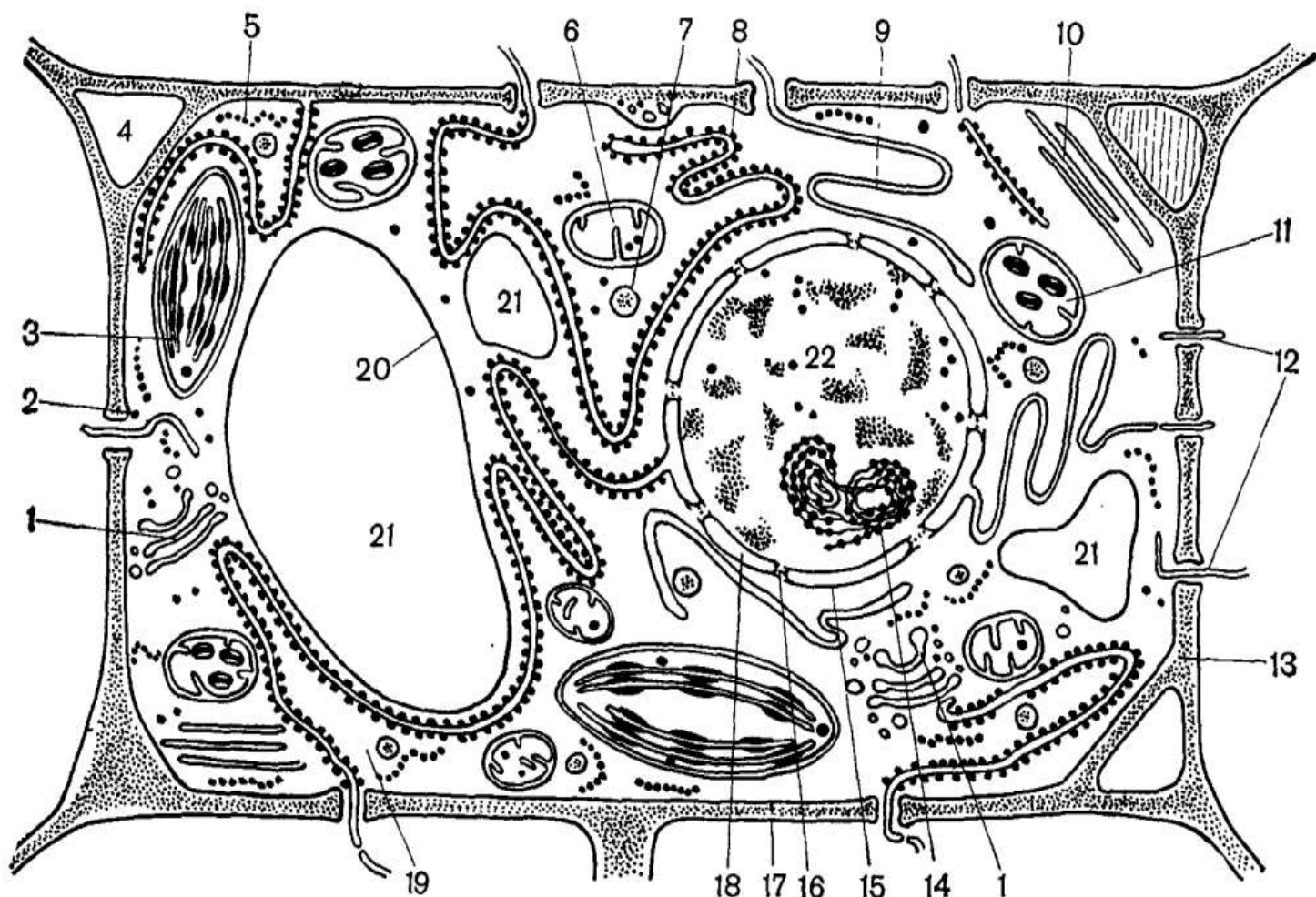
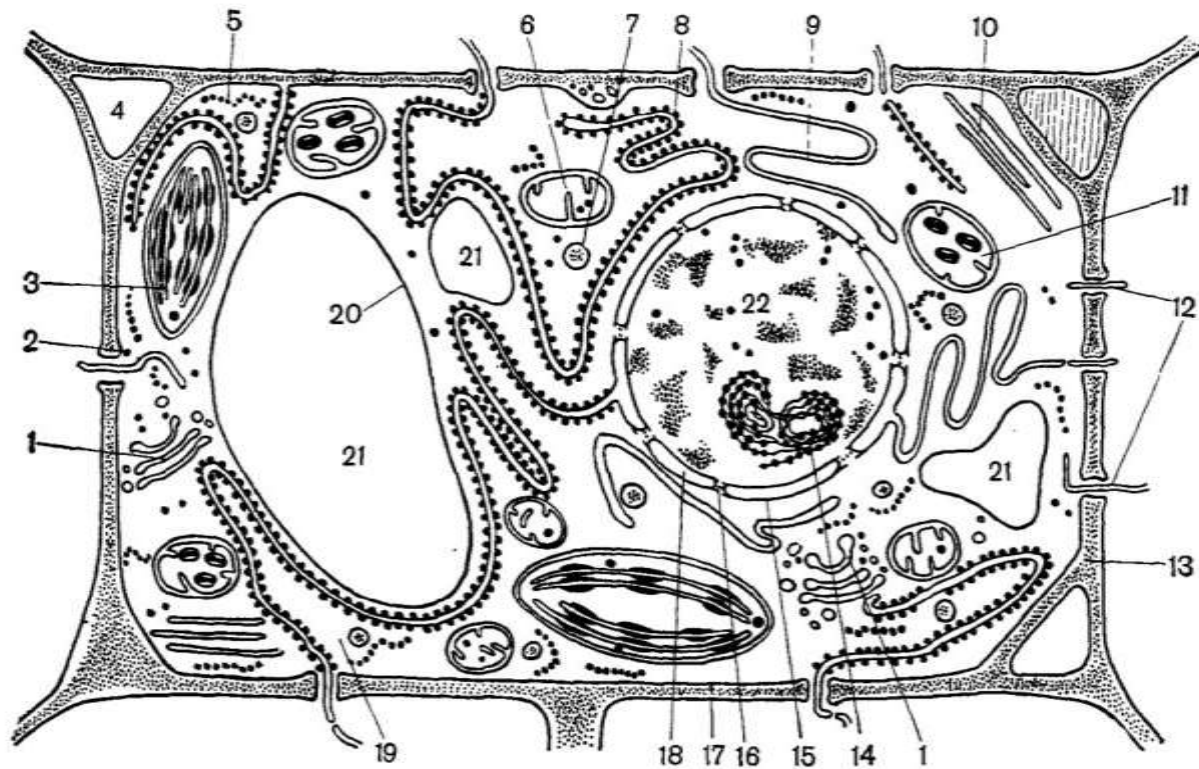
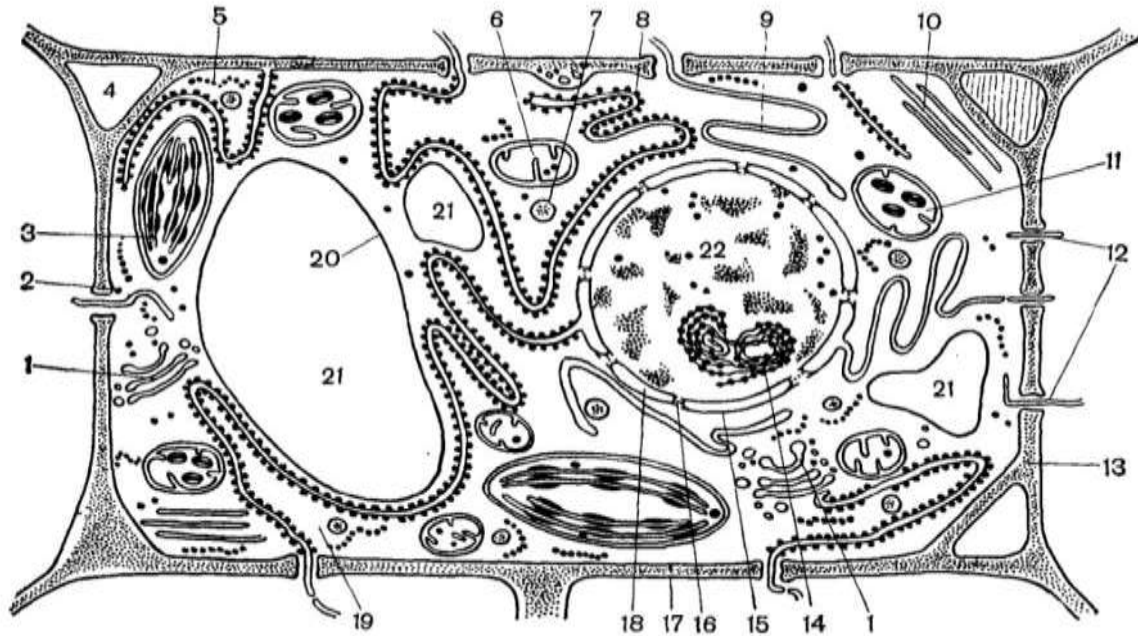


Рис. 28. Современная (обобщенная) схема строения растительной клетки, составленная по данным электронно-микроскопического исследования разных растительных клеток:

1 — аппарат Гольджи; 2 — свободно расположенные рибосомы; 3 — хлоропласты; 4 — межклеточные пространства; 5 — полирибосомы (несколько связанных между собой рибосом); 6 — митохондрии; 7 — лизосомы; 8 — гранулированная эндоплазматическая сеть; 9 — гладкая эндоплазматическая сеть; 10 — микротрубочки; 11 — пластиды; 12 — плазмодесмы, проходящие сквозь оболочку; 13 — клеточная оболочка; 14 — ядрышко; 15, 18 — ядерная оболочка; 16 — поры в ядерной оболочке; 17 — плазмалемма; 19 — гиалоплазма; 20 — тонопласт; 21 — вакуоли; 22 — ядро.



- Под каким номером обозначен органоид, накапливающий продукты обмена клетки?
- Содержит прикрепленные рибосомы
- Обеспечивает аэробное окисление углеводов
- Участвует в модификации белков после синтеза
- Обеспечивает автотрофное питание клетки
- Отвечает за первичный синтез белков
- Содержит хлорофилл



- Под каким номером обозначен органоид, накапливающий продукты обмена клетки? (21 вакуоль)
- Содержит прикрепленные рибосомы (8 шероховатая ЭПС)
- Обеспечивает аэробное окисление углеводов (6 митохондрии)
- Участвует в модификации белков после синтеза (1 комплекс Гольджи)
- Обеспечивает автотрофное питание клетки (11 хлоропласт)
- Отвечает за первичный синтез белков (8 шероховатая ЭПС)
- Содержит хлорофилл (11 хлоропласт)

Строение клетки

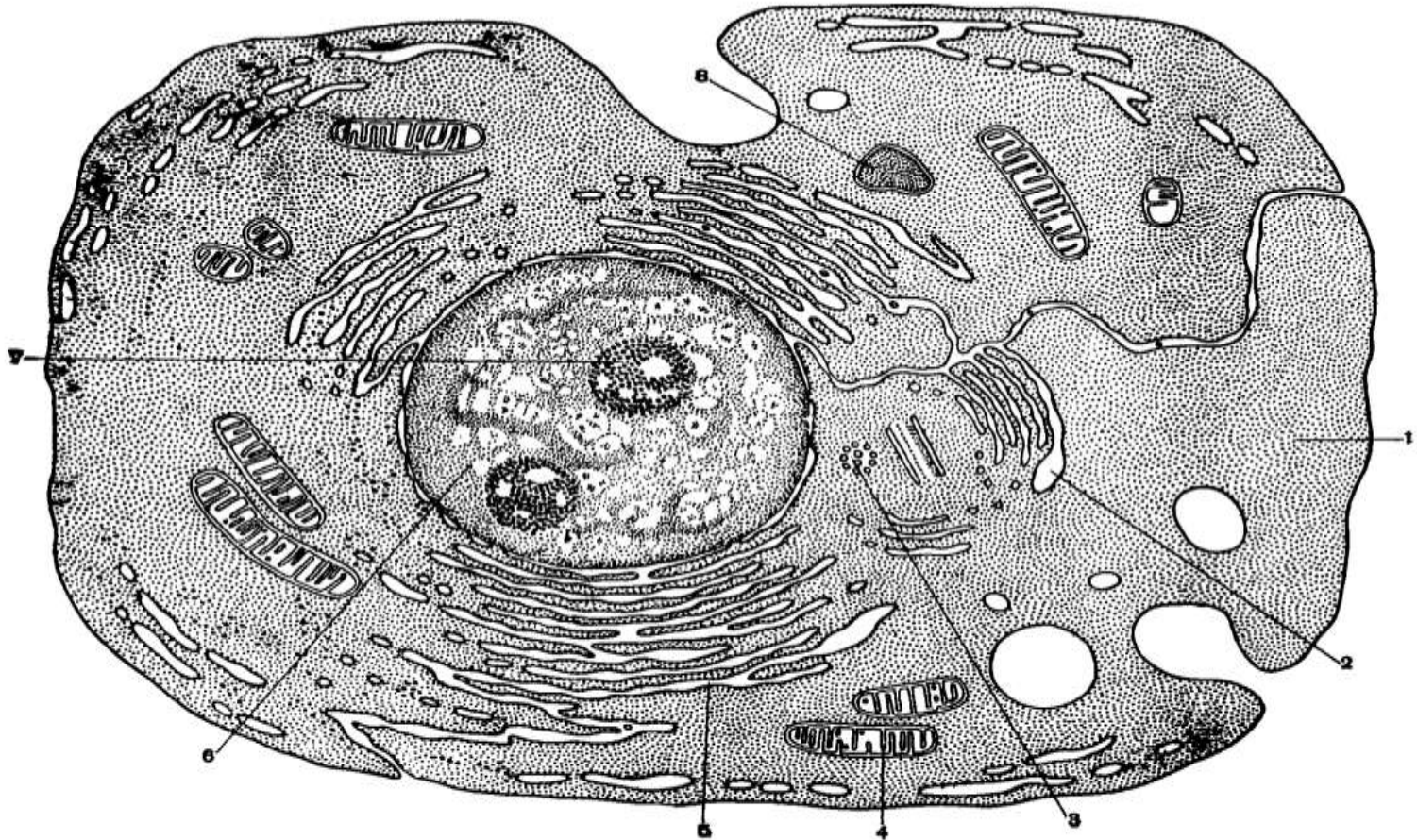
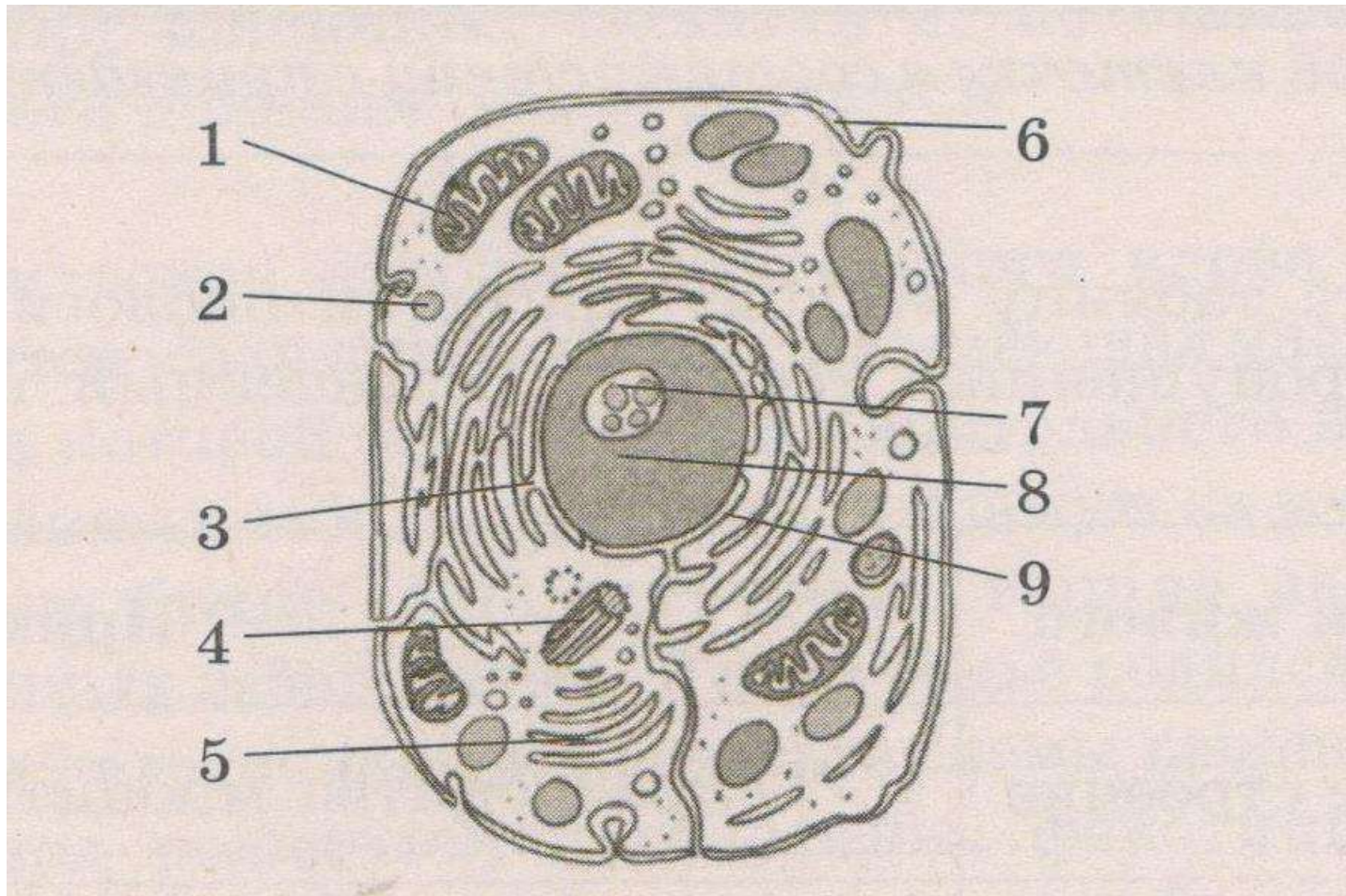
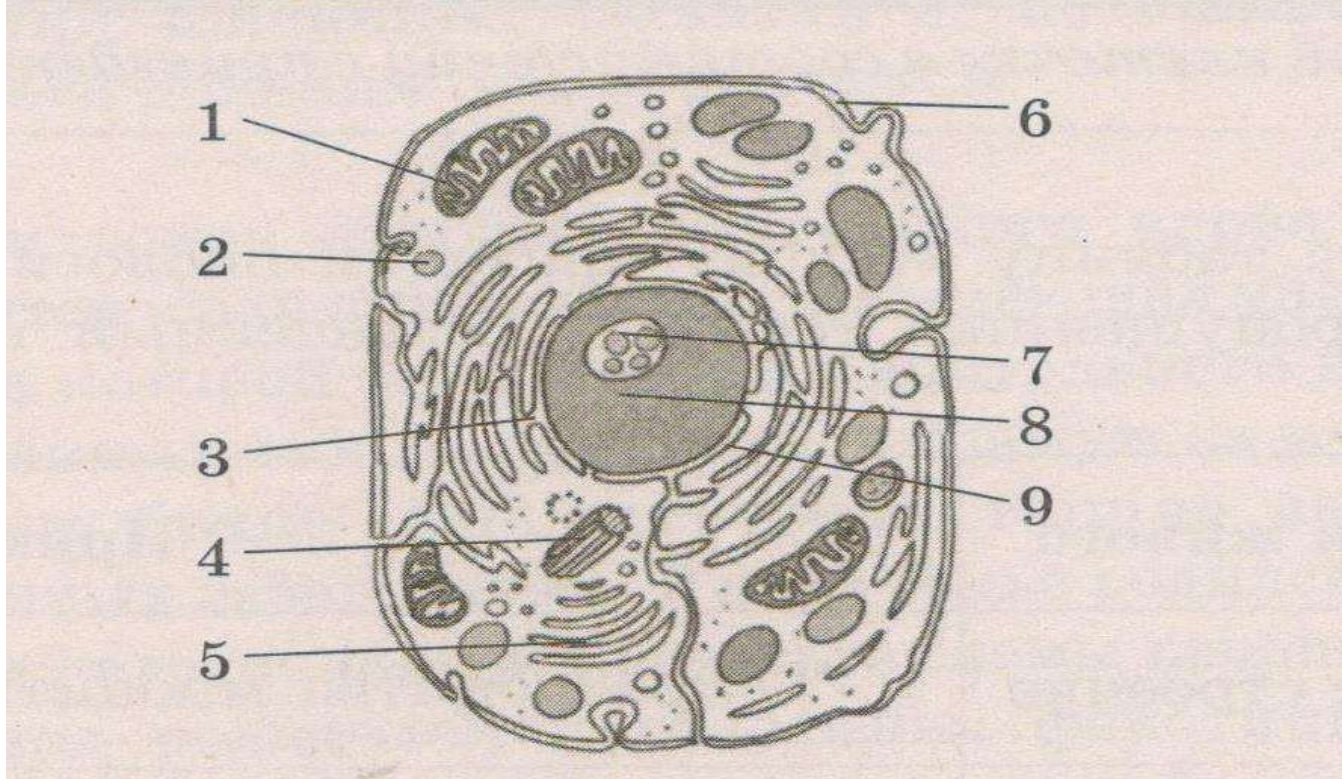


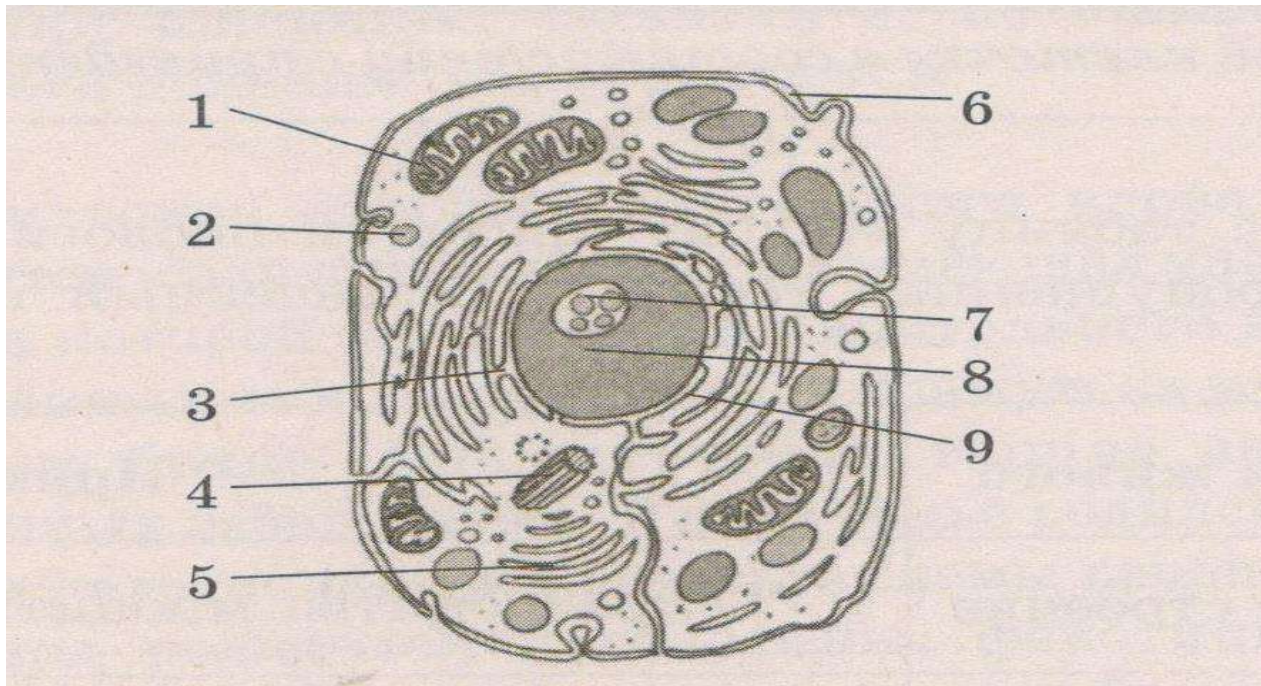
Рис. 16. Схема строения клетки, по современным данным, с учетом электронномикроскопических исследований:
1 — цитоплазма; 2 — аппарат Гольджи; 3 — центросома; 4 — митохондрии; 5 — эндоплазматическая сеть; 6 — ядро; 7 — ядрышко; 8 — лизосомы.

Строение клетки

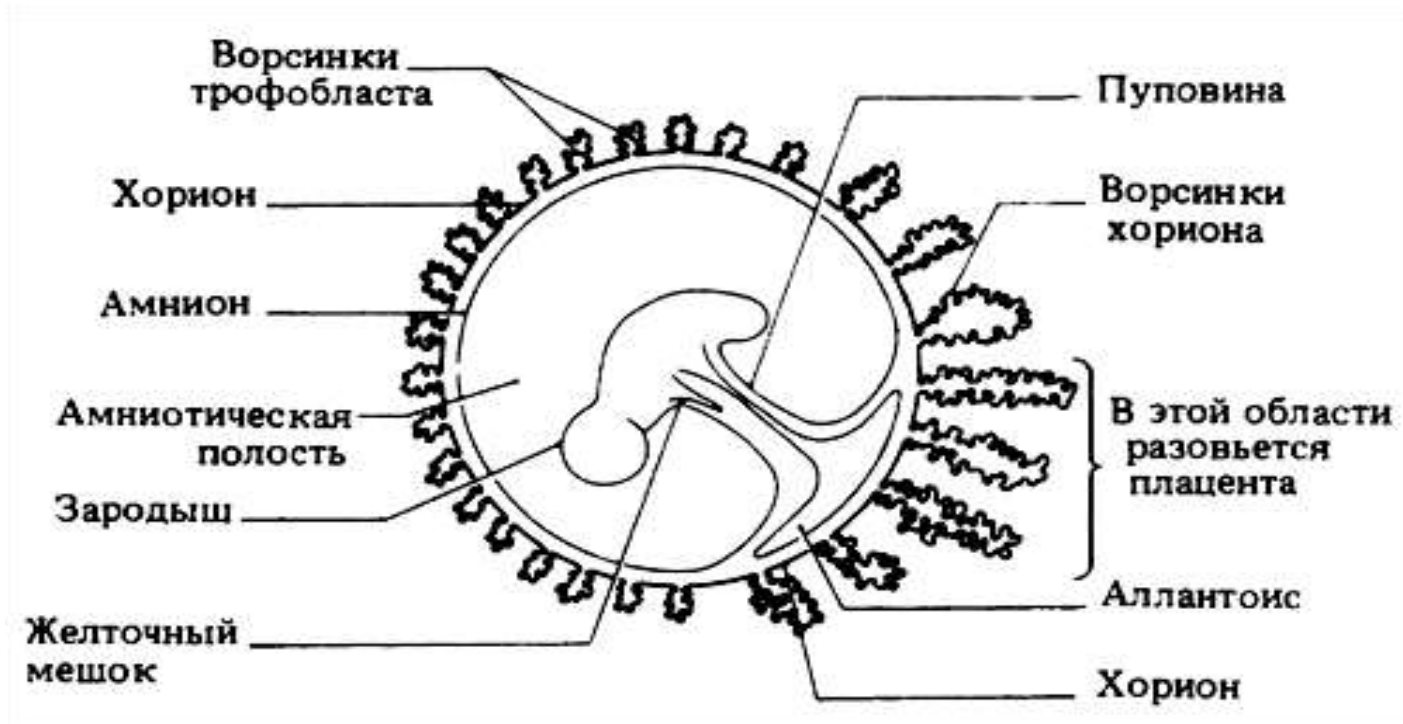




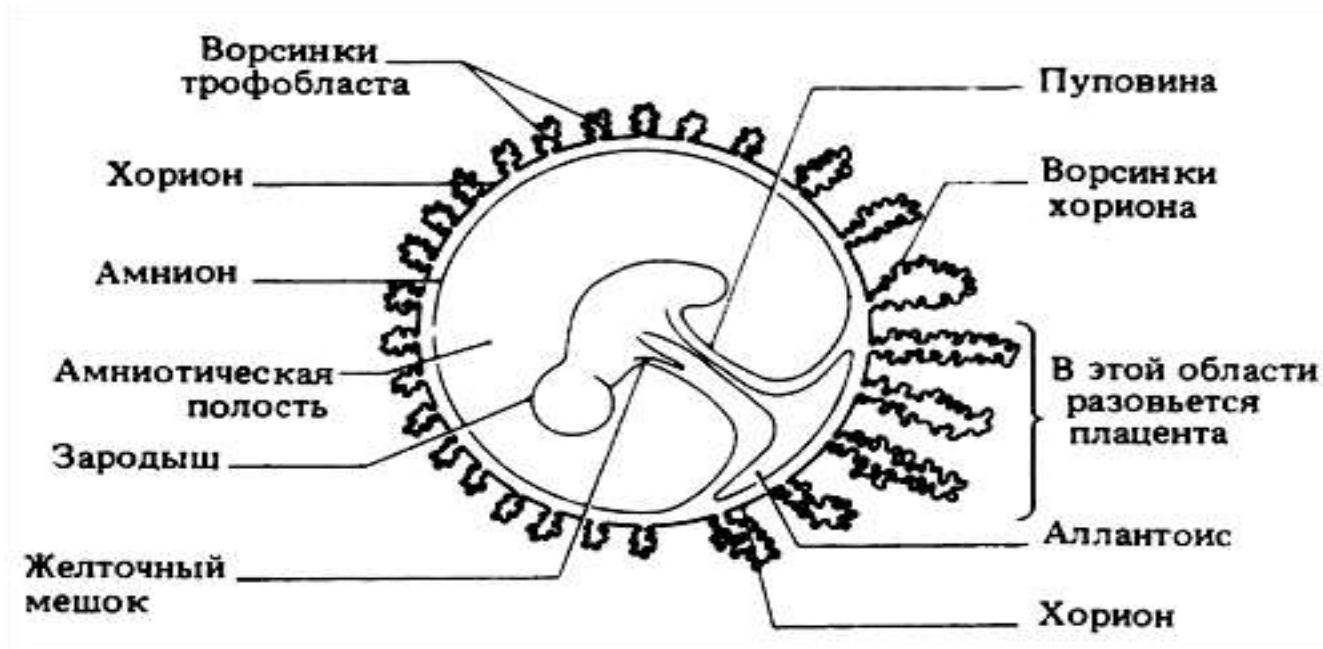
- Каким номером на рисунке обозначено вещество, участвующее в хранении и передаче наследственной информации?
- Обеспечивает синтез органических веществ в клетке
- Участвует в аэробном окислении веществ
- Организует микротрубочки цитоскелета в клетке
- Обеспечивает синтез АТФ
- Участвует в формировании новых мембранных структур клетки
- Обеспечивает расщепление полимеров до мономеров



- Каким номером на рисунке обозначено вещество, участвующее в хранении и передаче наследственной информации? (8)
- Обеспечивает синтез органических веществ в клетке (3 ЭПС)
- Участвует в аэробном окислении веществ (1 митохондрии)
- Организует микротрубочки цитоскелета в клетке (4 клеточный центр)
- Обеспечивает синтез АТФ (1 митохондрии)
- Участвует в формировании новых мембранных структур клетки (3 ЭПС)
- Обеспечивает расщепление полимеров до мономеров (2 лизосома)



- Как называется часть эмбриона млекопитающего, через которую зародыш получает питание в процессе развития в матке?
- Участвует в формировании плаценты
- Предохраняет плод от механических повреждений
- Имеется в эмбрионе только у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих
- Участвует в прикреплении эмбриона к стенке матки
- Служит водной средой для зародыша
- Формирует будущий организм



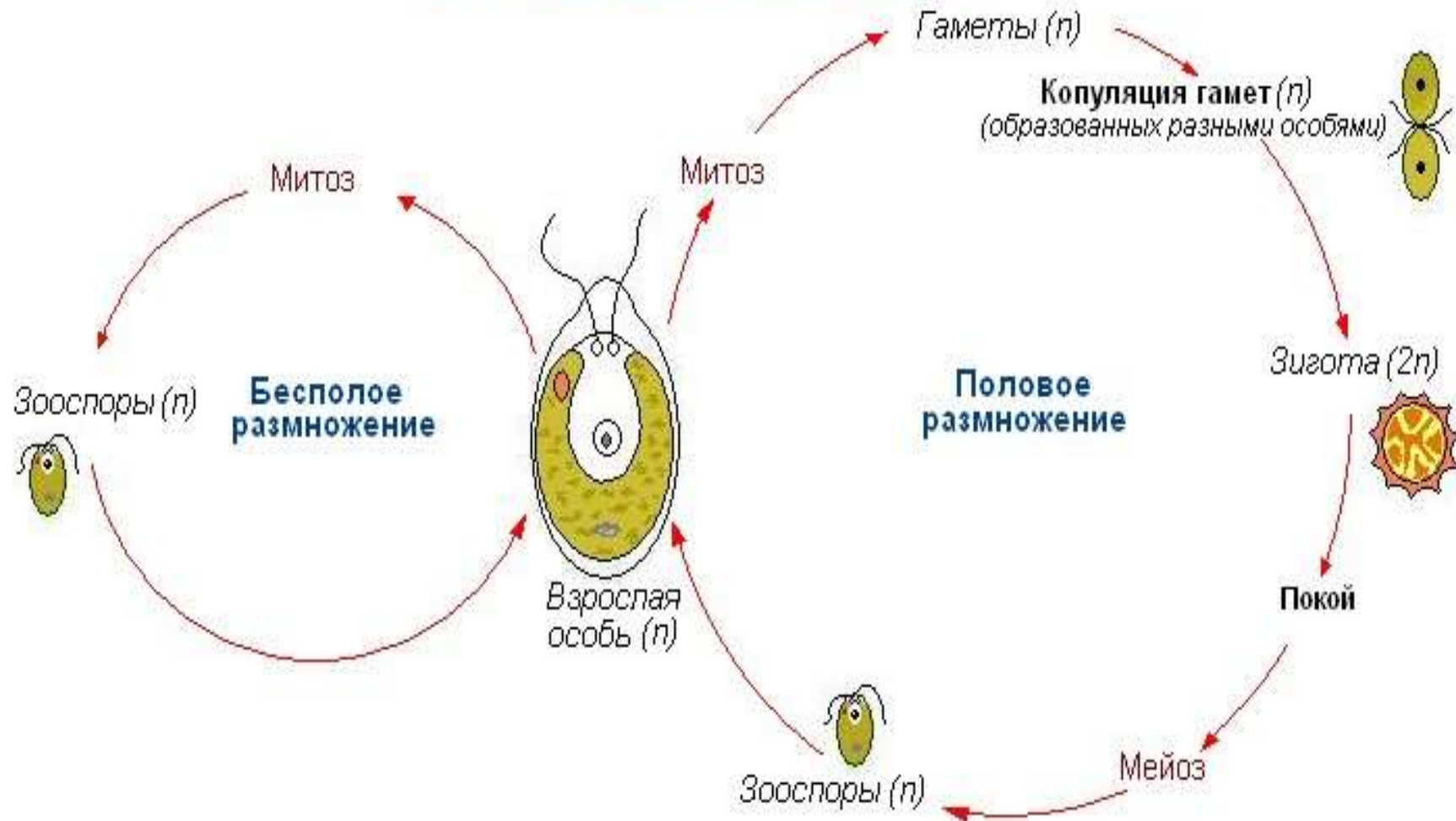
- Как называется часть эмбриона млекопитающего, через которую зародыш получает питание в процессе развития в матке? (пуповина)
- Участвует в формировании плаценты (хорион)
- Предохраняет плод от механических повреждений (амниотическая жидкость)
- Имеется в эмбрионе только у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих (амнион)
- Участвует в прикреплении эмбриона к стенке матки (хорион и ворсинки)
- Служит водной средой для зародыша (амниотическая жидкость)
- Формирует будущий организм (зародыш)

Работа с рисунками биологических процессов

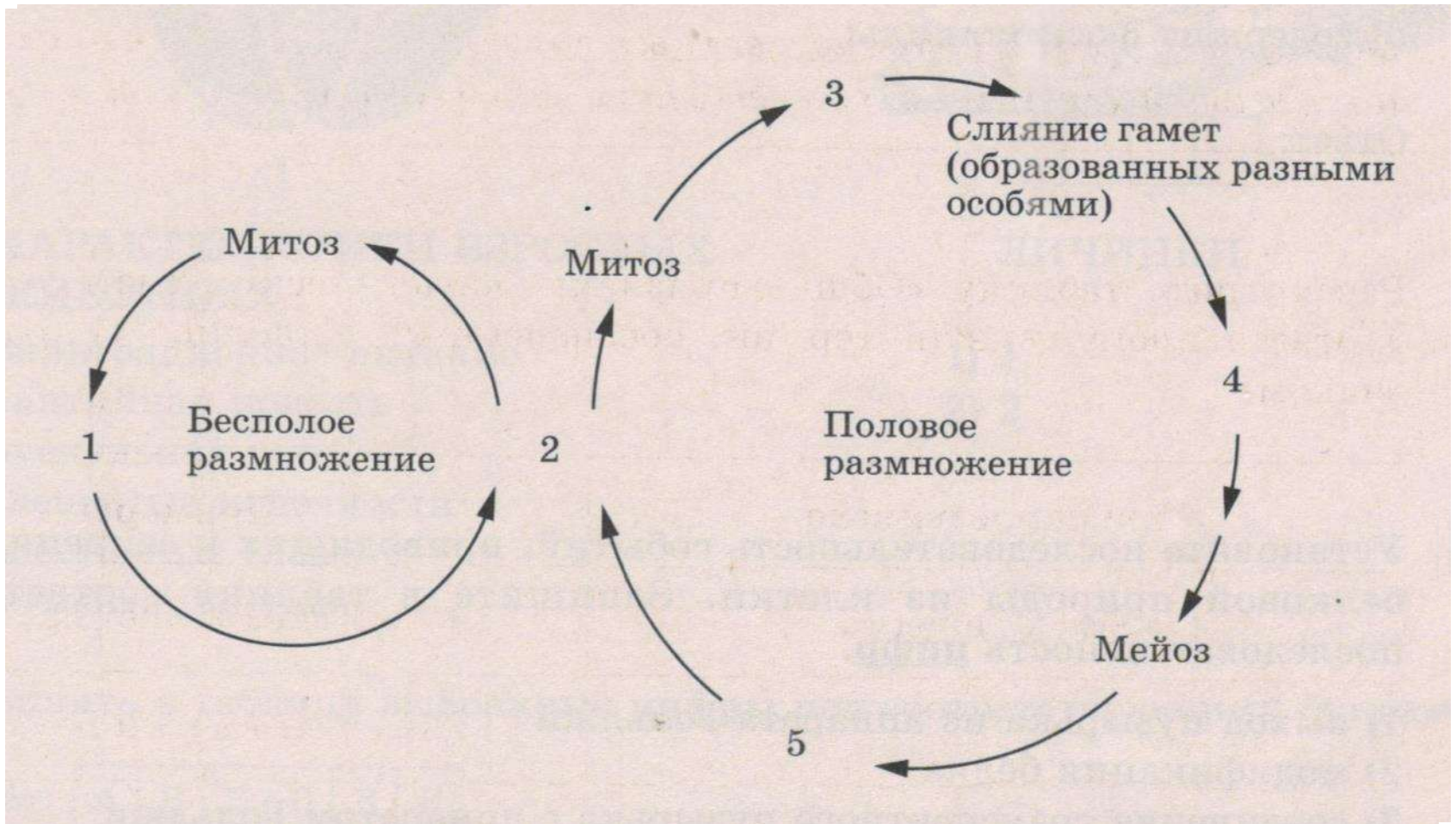
Особенности КИМ 2022:

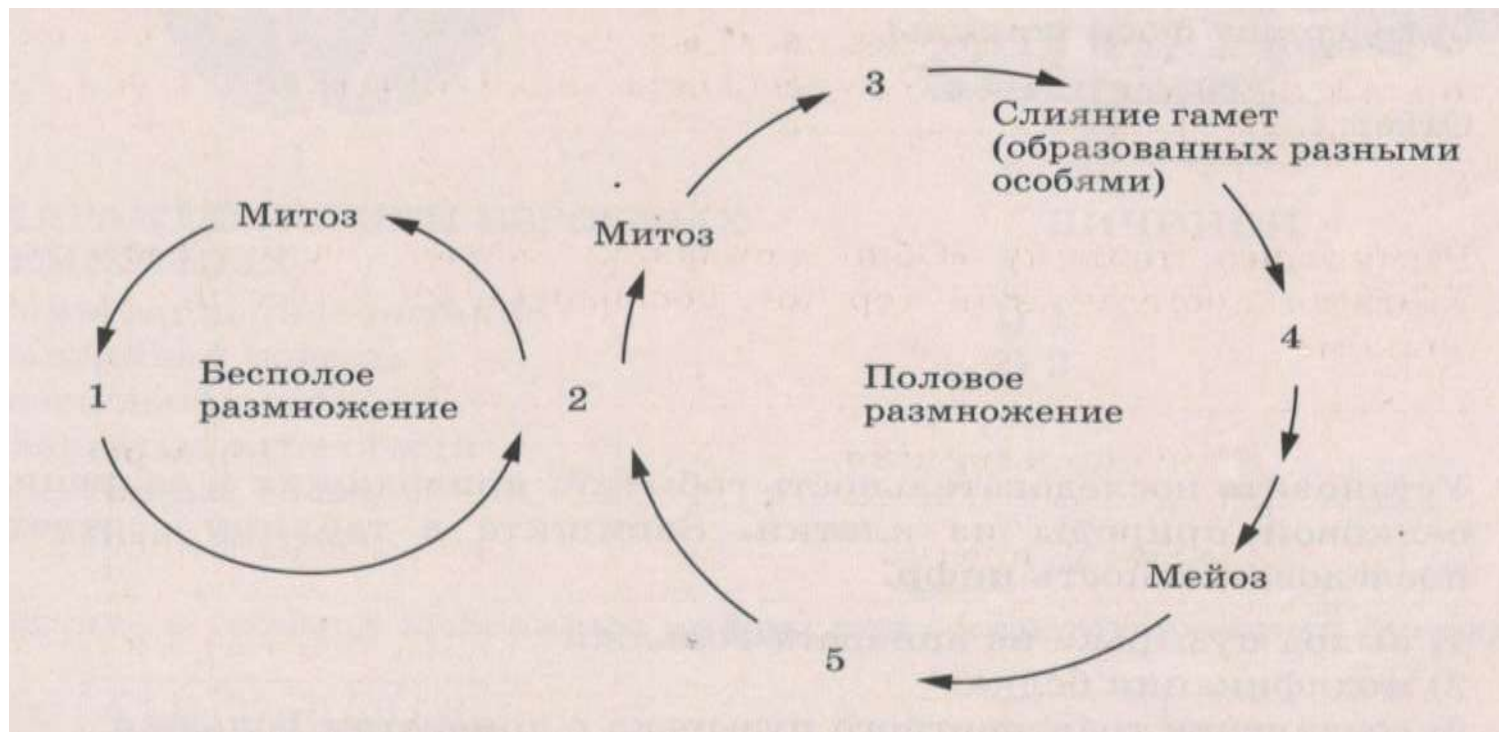
- Обобщенные схемы процессов без картинок
- Обозначения идут не по порядку
- Сложные формулировки

Жизненный цикл хламидомонады

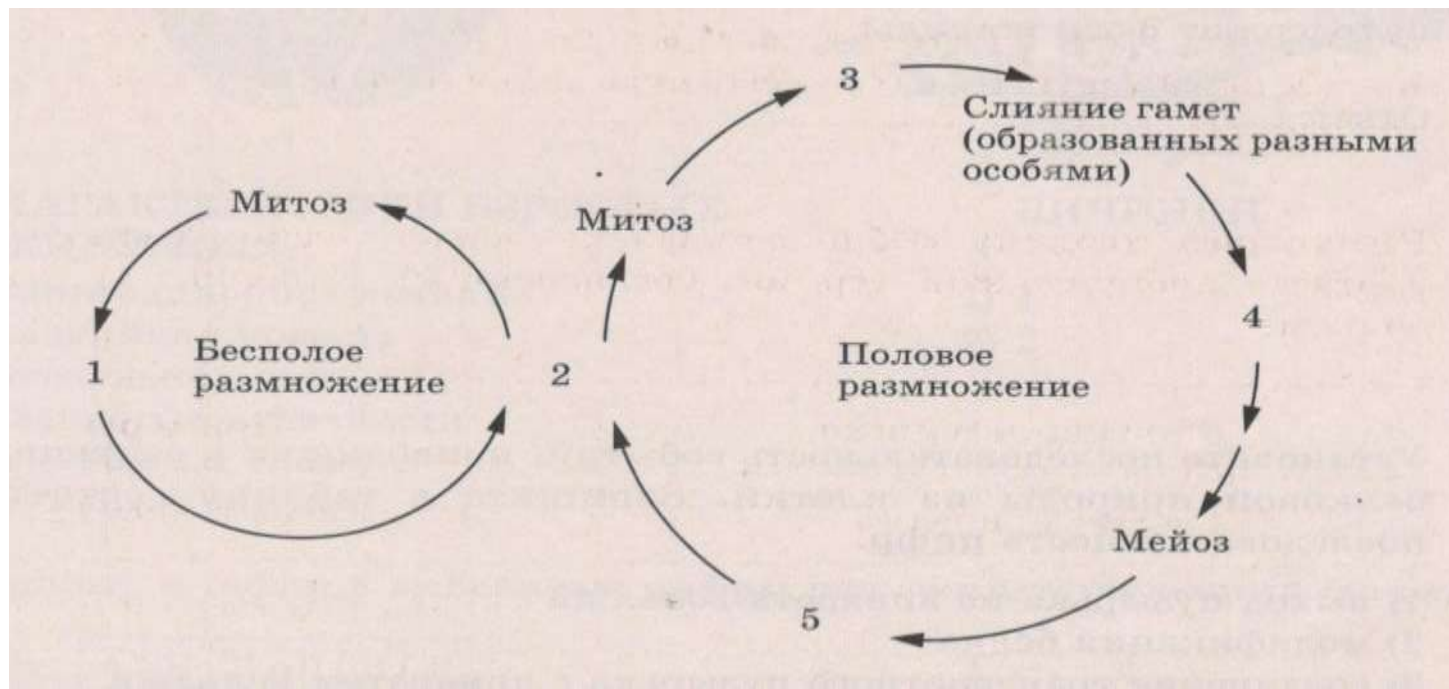


Жизненный цикл





- Каким номером на рисунке обозначена диплоидная стадия жизненного цикла?
- Является подвижной спорой (зооспорой)
- Имеет генетический материал от двух родительских особей
- Имеет столько же хромосом, что и стадия 5
- Участвует в оплодотворении других клеток
- Стадия с самым активным метаболизмом
- Представлена одной неподвижной клеткой



- Каким номером на рисунке обозначена диплоидная стадия жизненного цикла? (4 зигота)
- Является подвижной спорой (зооспорой) (1)
- Имеет генетический материал от двух родительских особей (4 зигота)
- Имеет столько же хромосом, что и стадия 5 (2 взрослая особь и 1 зооспора)
- Участвует в оплодотворении других клеток (3 гаметы)
- Стадия с самым активным метаболизмом (2 взрослая особь)
- Представлена одной неподвижной клеткой (4 зигота)

Какие процессы изображены на схемах?

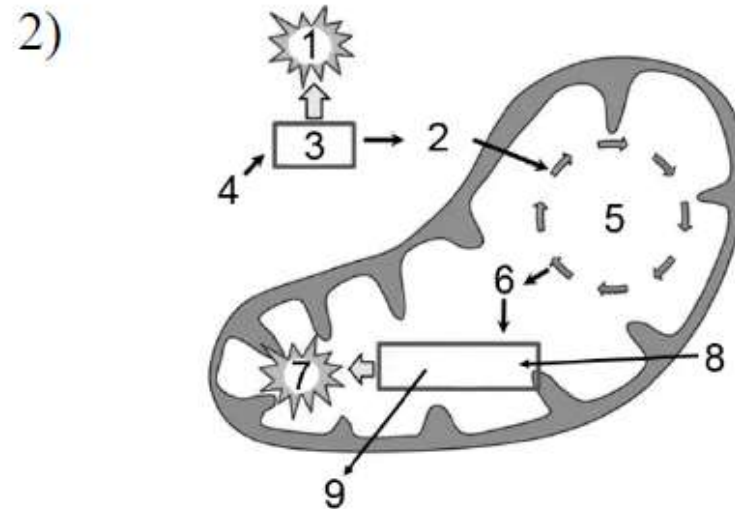
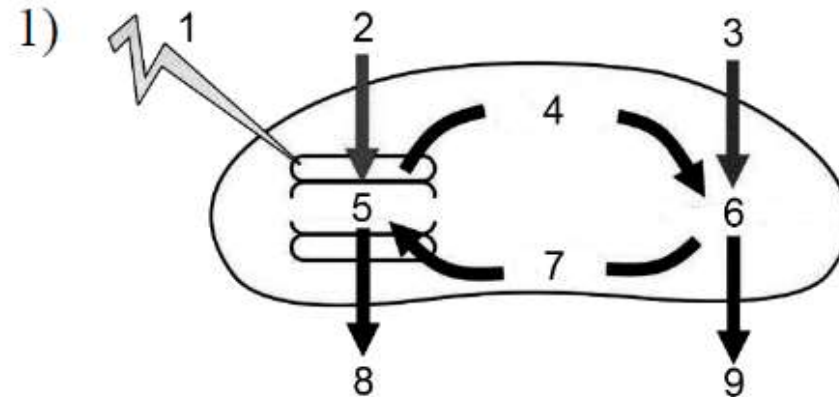
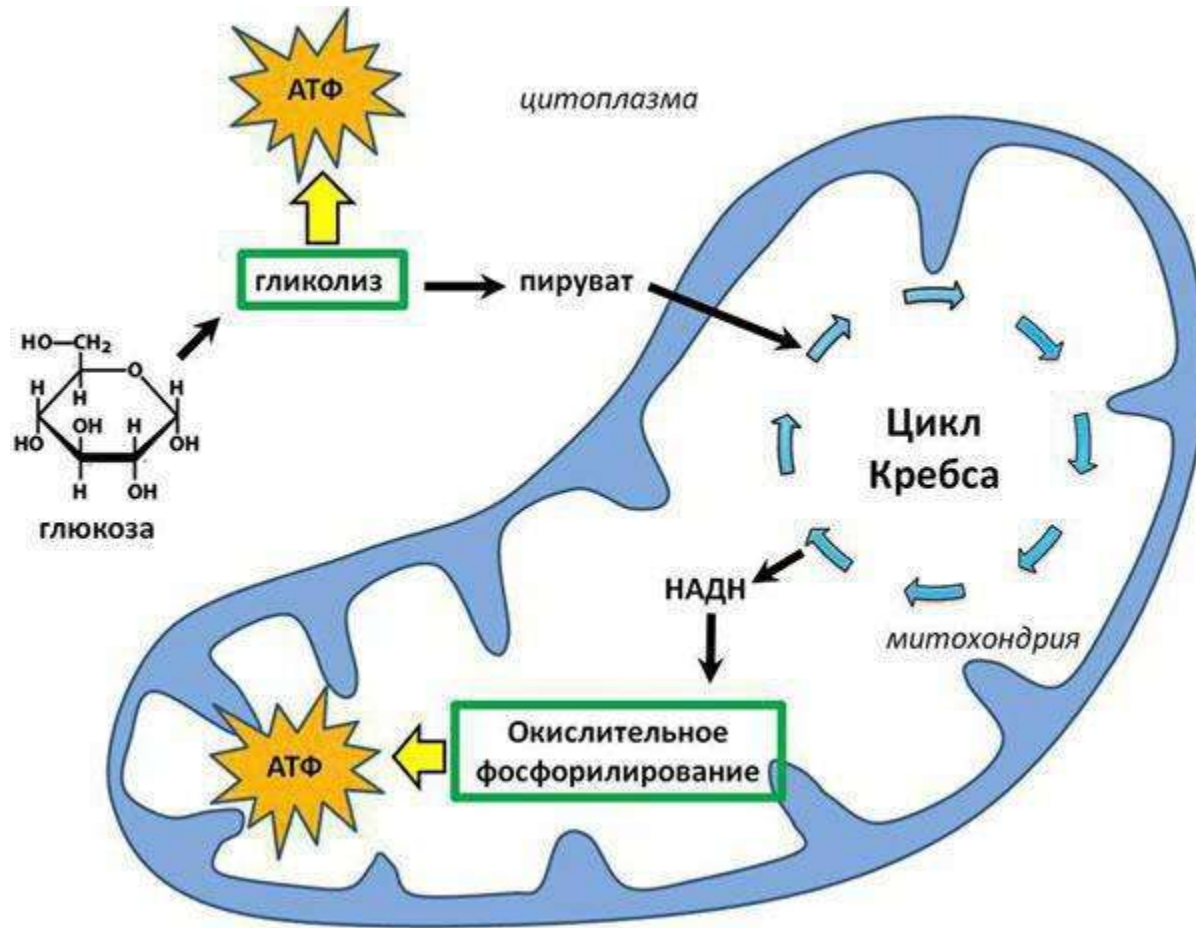
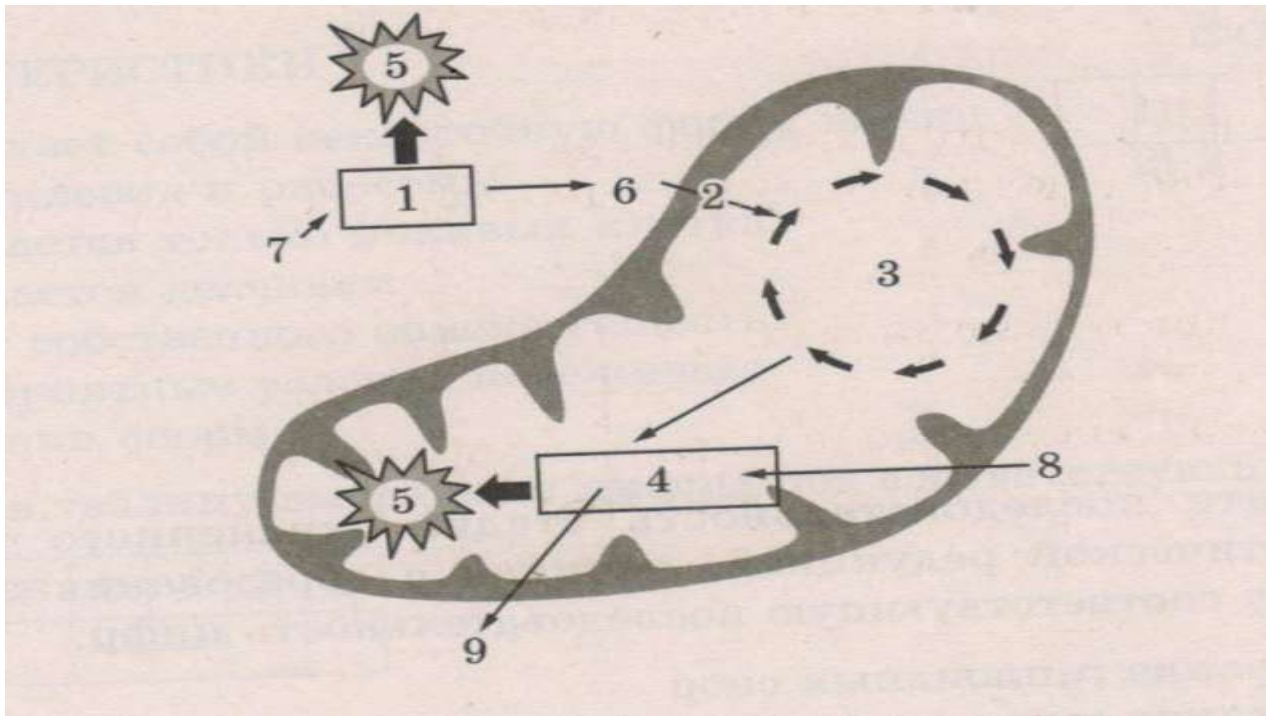
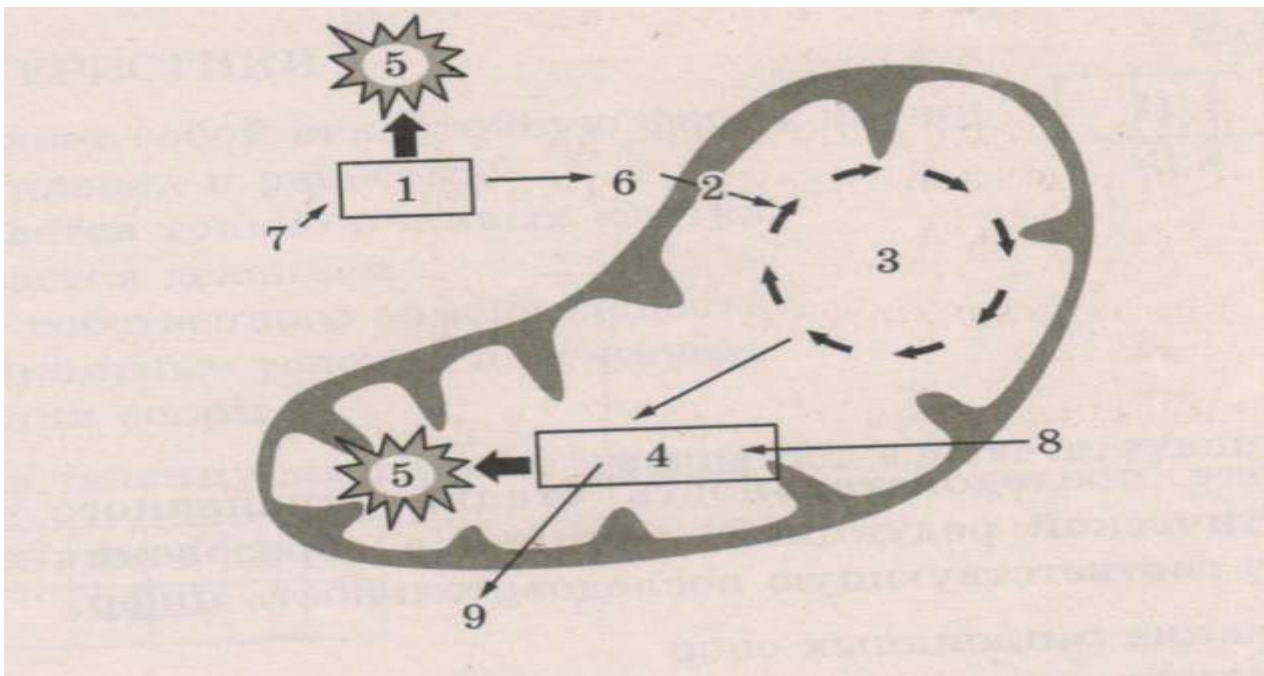


Схема энергетического обмена



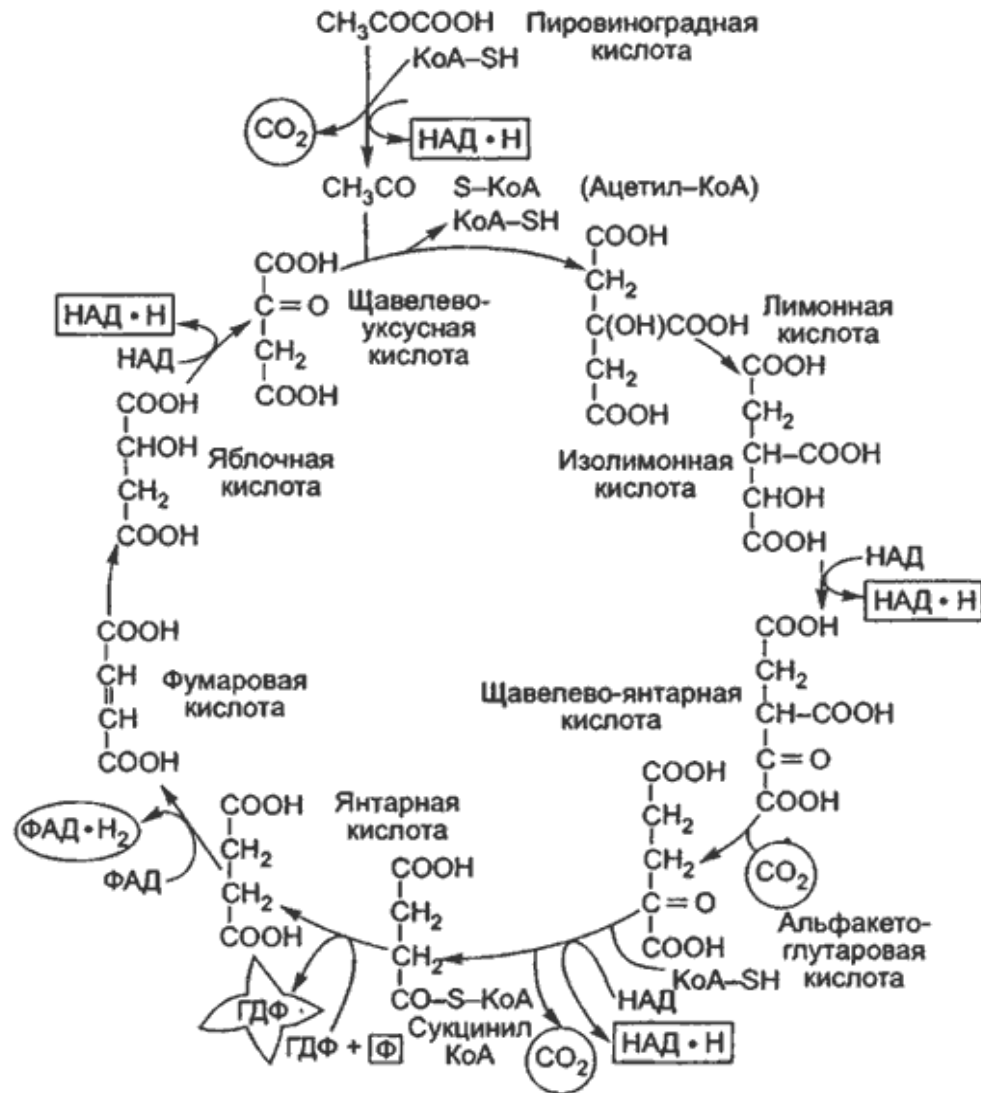


- Каким номером обозначена глюкоза?
- Образование пировиноградной кислоты
- Присоединение ацетила к коферменту А
- Окисление ацетила до углекислого газа
- Синтез двух молекул АТФ на одну молекулу глюкозы
- Транспорт электронов по мембране
- Цикл трикарбоновых кислот

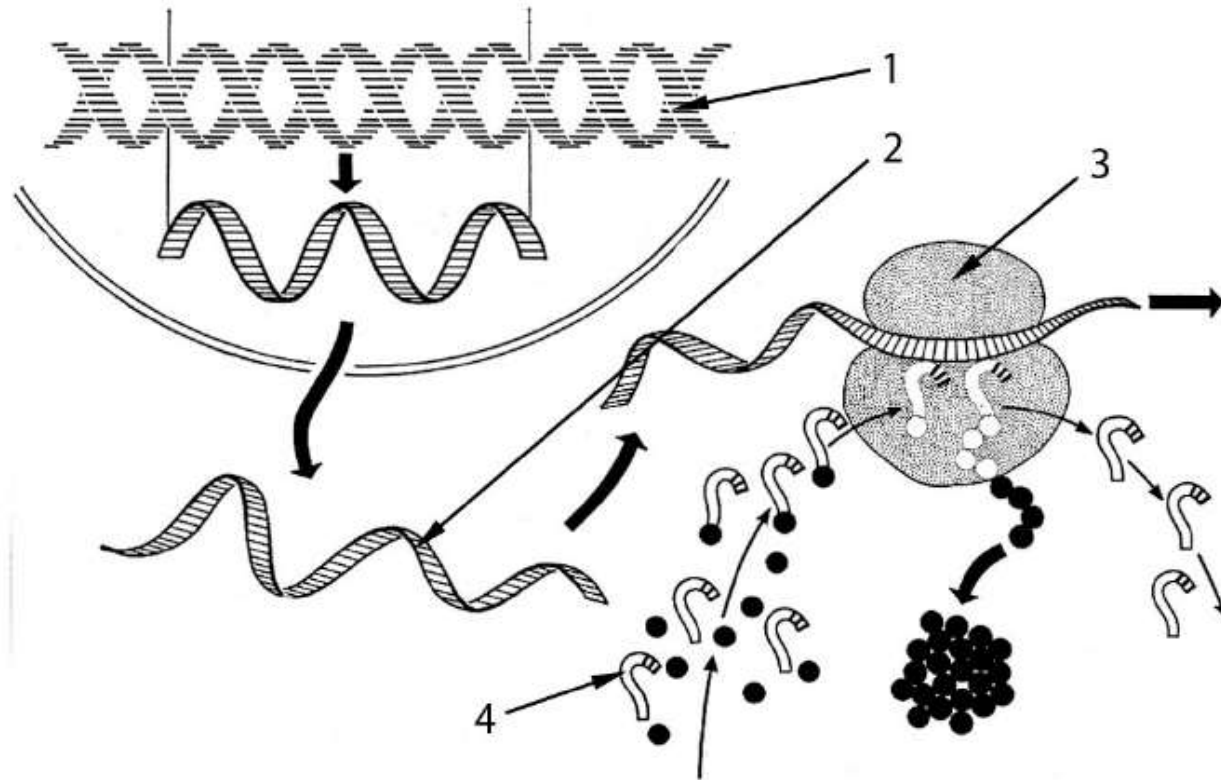


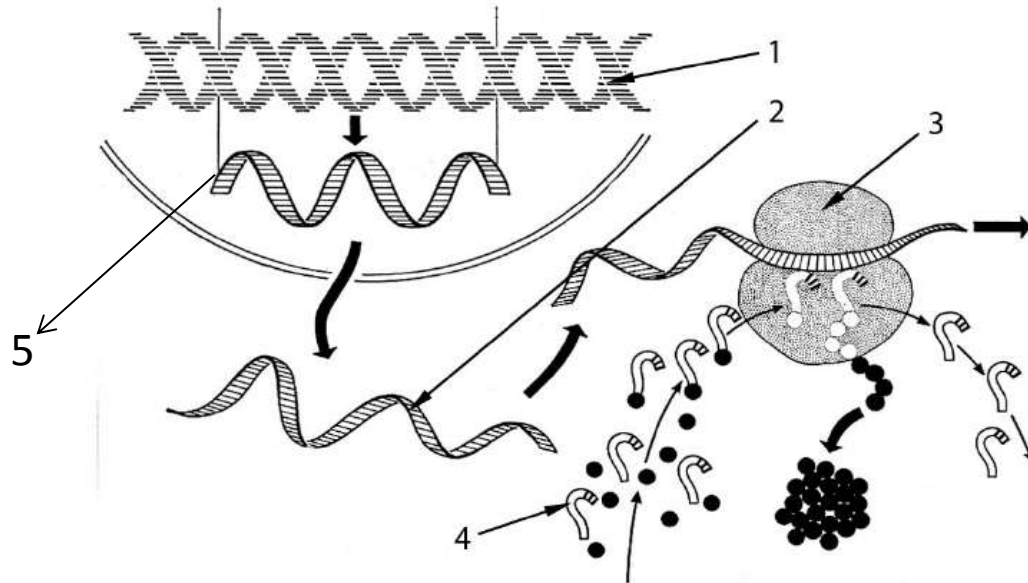
- Каким номером обозначена глюкоза? (7)
- Образование пировиноградной кислоты (1)
- Присоединение ацетила к коферменту А (2)
- Окисление ацетила до углекислого газа (3)
- Синтез двух молекул АТФ на одну молекулу глюкозы (1)
- Транспорт электронов по мембране (4)
- Цикл трикарбоновых кислот (3)

Цикл Кребса (трикарбоновых кислот)



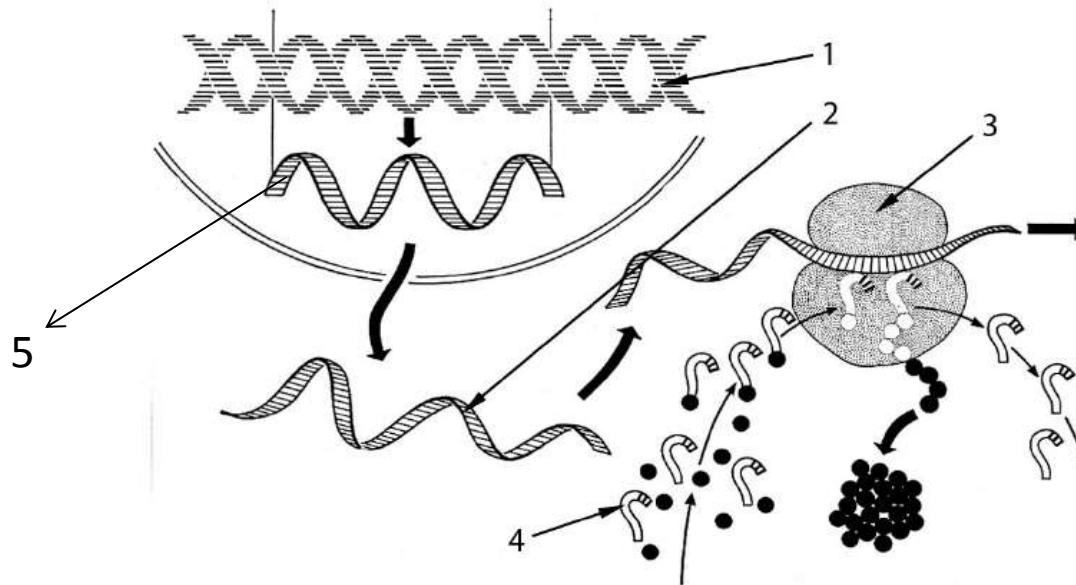
Какой процесс изображен на схеме?





РЕШУЕГЭ.РФ

- Каким номером на рисунке обозначен исходный продукт синтеза РНК ферментом РНК-полимеразой?
- Исходная матрица, передающаяся по наследству
- Приносящая аминокислоты в рибосомы молекула
- Состоит из молекул РНК и белков
- Непосредственная матрица для рибосомы
- Органоид, отвечающий за синтез полипептида
- Участвует во взаимодействии кодона с антокодоном



- Каким номером на рисунке обозначен исходный продукт синтеза РНК ферментом РНК-полимеразой? (5 иРНК)
- Исходная матрица, передающаяся по наследству (1 ДНК)
- Приносящая аминокислоты в рибосомы молекула (4 тРНК)
- Состоит из молекул РНК и белков (3 рибосома)
- Непосредственная матрица для рибосомы (2 иРНК)
- Органоид, отвечающий за синтез полипептида (3 рибосома)
- Участвует во взаимодействии кодона с антикодоном (4 тРНК)

Общие рекомендации

- При подготовке к ЕГЭ особое внимание уделять рисункам и схемам из разных источников (цветных и черно-белых)
- Зарисовывать биологические объекты самостоятельно
- Работать над пониманием процессов и явлений, а не простым заучиванием (удобно при рассказе в парах)
- Составлять схемы процессов по текстам

Пособия для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам

- Тренировочные и типовые экзаменационные варианты под ред. В.С. Рохлова 2022 г.
- Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка 2022
- Андреева И.И., Родман Л.С Ботаника
- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных
- Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах