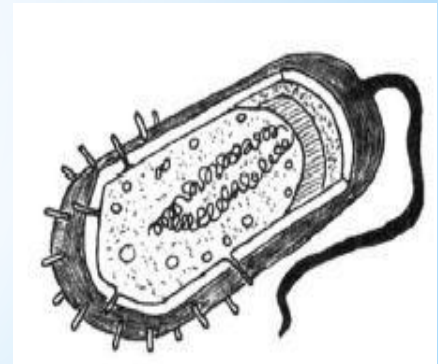


# \* Ловушки ЕГЭ: строение и признаки царств организмов

Разбор типичных ошибок и спорных признаков

Шиманова Г.И. Тьютор по предмету  
2026г



- В заданиях ЕГЭ часто встречаются «ловушки»: признаки, которые кажутся универсальными, но на деле характерны только для отдельных царств.
- Цель: систематизировать признаки царств и разобрать типичные ошибки.
- Примеры ловушек: «все имеют клеточную стенку», «все способны к фотосинтезу», «у всех есть митохондрии».

## **.Краткая справка: 4 царства**

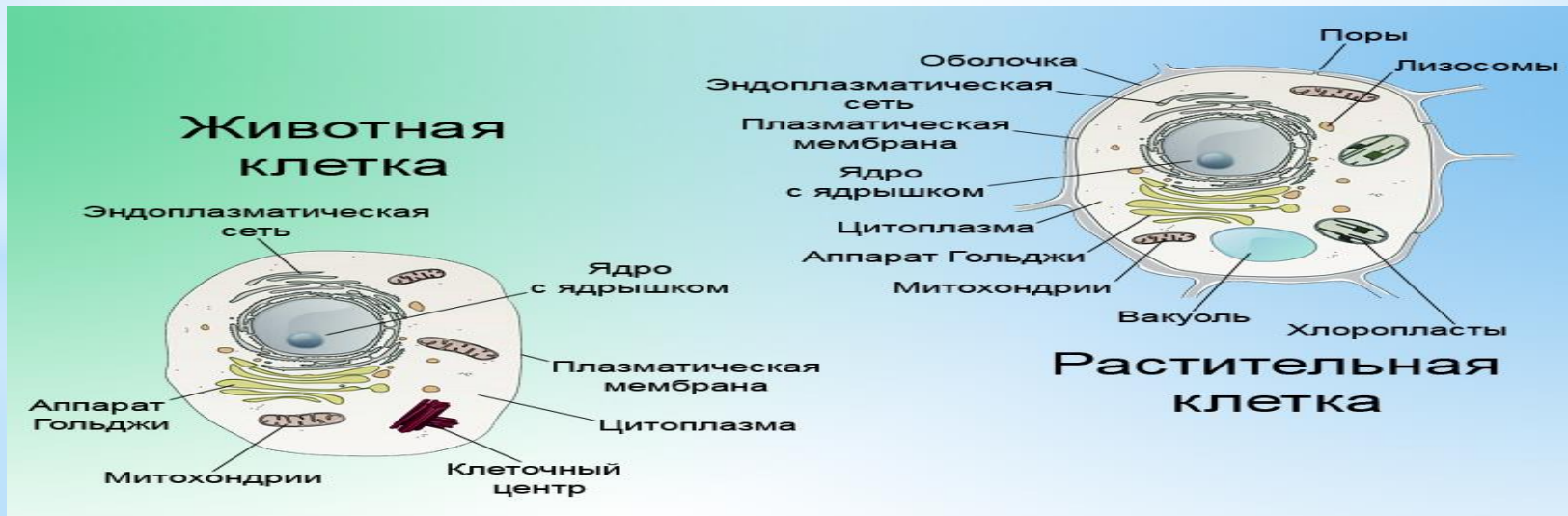
:

| <b>Царство</b> | <b>Тип клетки</b> | <b>Ядро</b> | <b>Клеточная стенка</b> | <b>Запасное вещество</b> |
|----------------|-------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|
| Бактерии       | Прокариоты        | Нет         | Муреин                  | Гликоген/гранулы         |
| Грибы          | Эукариоты         | Есть        | Хитин                   | Гликоген                 |
| Растения       | Эукариоты         | Есть        | Целлюлоза               | Крахмал                  |
| Животные       | Эукариоты         | Есть        | Отсутствует             | Гликоген                 |

**Ловушка: не все эукариоты имеют клеточную стенку,  
и не у всех она из целлюлозы.●**

## Ловушка №1: клеточная стенка

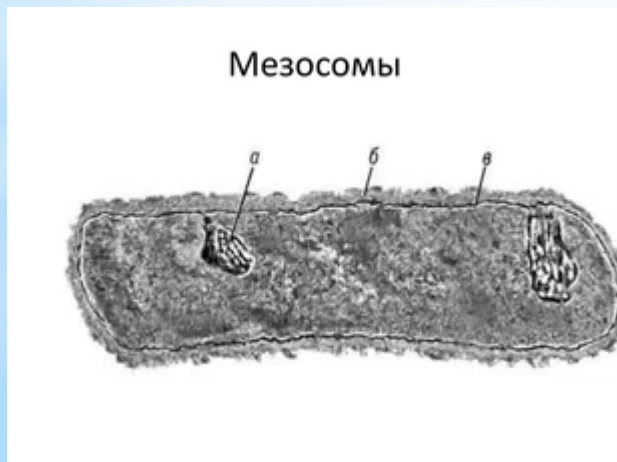
- **Суть:** «Клеточная стенка есть у всех» — это неверно.
- **Разбор:**
  - Бактерии: муреин.
  - Грибы: хитин (не целлюлоза!).
  - Растения: целлюлоза.
  - Животные: отсутствует.
- **Пример задания ЕГЭ:** «У какого организма нет клеточной стенки?» → ответ: животное.



# Ловушка №2: митохондрии и пластиды

- **Суть:** «Все царства имеют митохондрии» — нет, прокариоты их не имеют.
- **Разбор:** Митохондрии: есть у грибов, растений, животных (эукариоты).
  - Пластиды (хлоропласты): только у растений (и некоторых протистов, но не в рамках базовой программы).
  - У бактерий нет ни митохондрий, ни пластид; функции выполняют складки мембраны.

**Типичная ошибка:** путать мезосомы бактерий с митохондриями



в официальных материалах и ответах на ЕГЭ сейчас рекомендуют использовать формулировку «впячивания плазматической мембраны». Если в задании говорится о процессах в бактериальной клетке (репликация, окислительное фосфорилирование), и вы видите на рисунке такие складки мембраны — в ответе нужно писать именно «впячивания», а не «мезосомы», иначе есть риск потерять балл

Несколько советов для запоминания

Связь между органоидами. Часто вещества синтезируются в ЭПС, затем упаковываются в пузырьки аппарата Гольджи, который «сортирует» их и отправляет к месту назначения (внутри клетки или наружу). Лизосомы могут образовываться из пузырьков Гольджи.

[profil.adu.by.yaklass.ru](http://profil.adu.by.yaklass.ru)

Полуавтономность двумембранных — частая «ловушка» в тестах. Помните: у них есть своя ДНК и рибосомы, но большая часть белков всё равно кодируется ядерным геномом.

[foxford.ru](http://foxford.ru). [neofamily.ru](http://neofamily.ru)

Не путайте органоиды с включениями. Включения — это временные скопления веществ (запасной углевод, жир, пигмент), а не постоянные структуры.

# ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ

```
graph TD; A[ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ] --> B[НЕМЕМБРАННЫЕ]; A --> C[МЕМБРАННЫЕ]; C --> D[Одномембранные]; C --> E[Двумембранные]; D --> D1[Плазмолемма]; D --> D2[Эндоплазматическая сеть]; D --> D3[Комплекс Гольджи]; D --> D4[Лизосомы]; D --> D5[Вакуоли]; E --> E1[Митохондрии]; E --> E2[Пластиды]; B --> B1[Рибосомы]; B --> B2[Клеточный центр]; B --> B3[Микротрубочки]; B --> B4[Микрофиламенты]; B --> B5[Хромосомы];
```

## НЕМЕМБРАННЫЕ

Рибосомы

Клеточный центр

Микротрубочки

Микрофиламенты

Хромосомы

## МЕМБРАННЫЕ

### Одномембранные

Плазмолемма

Эндоплазматическая  
сеть

Комплекс Гольджи

Лизосомы

Вакуоли

### Двумембранные

Митохондрии

Пластиды

## **Ловушка №3: тип питания**

- **Суть:** «Растения — автотрофы, животные — гетеротрофы» — верно, но есть исключения и нюансы.
- **Разбор:**
  - Бактерии: автотрофы (фото- и хемосинтетики) и гетеротрофы.
  - Грибы: только гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты).
  - Растения: в основном автотрофы; исключения (паразитические растения) — гетеротрофы.
  - Животные: гетеротрофы.

**ЕГЭ-ловушка:** «Какой организм питается гетеротрофно?»

# **Кто относится к гетеротрофам**

**К этой группе принадлежат:**

**Животные** (от простейших до млекопитающих). [yaklass.rurbc.ru](http://yaklass.rurbc.ru)

**Грибы.** [yaklass.rubashenc.online](http://yaklass.rubashenc.online)

**Большинство бактерий и архей.** [rbc.ru](http://rbc.ru)

**Некоторые протисты** (одноклеточные эукариоты). [rbc.ru](http://rbc.ru)

**Растения-паразиты** (например, омела, повилика, петров крест).

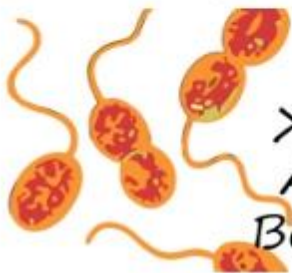
# Организмы по типу питания

Автотрофы

Фототрофы



Хемотрофы



Серобактерии  
Железобактерии  
Азотобактерии  
Водородобактерии

Миксотрофы



Венерина мухоловка

Эвглена зеленая

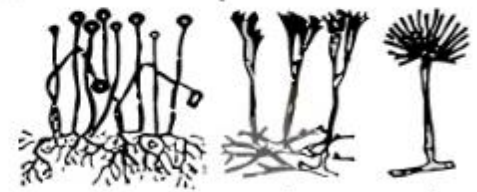


Гетеротрофы



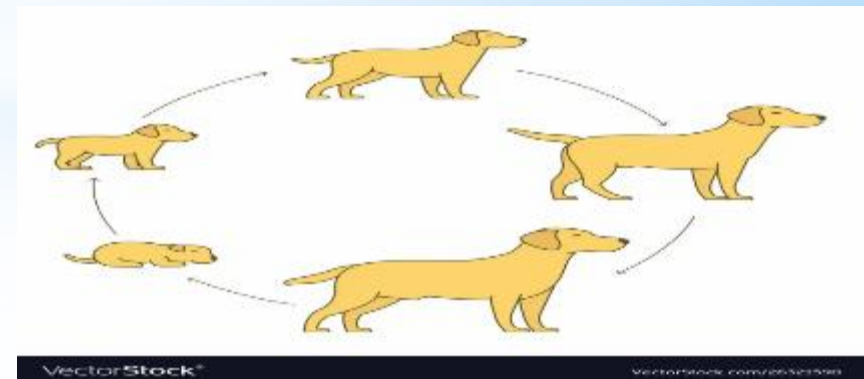
Животные

Грибы



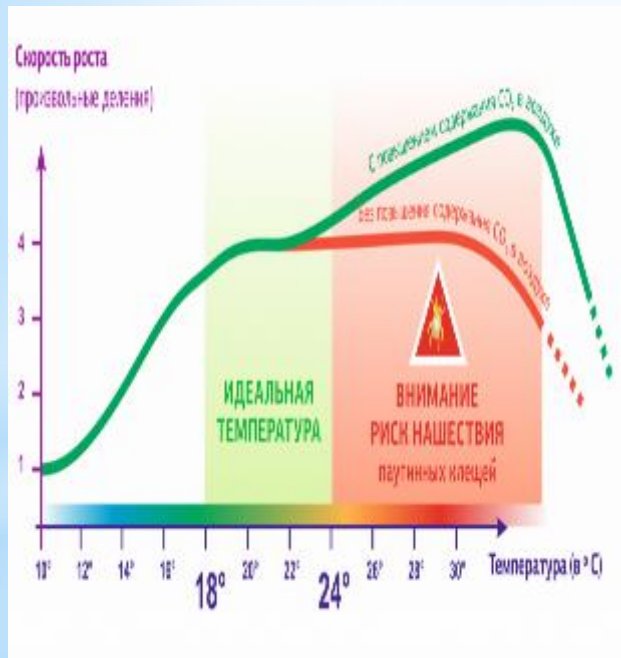
## Ловушка №4: рост и подвижность

- **Суть:** «Животные растут только до определённого возраста, растения и грибы растут всю жизнь».
- **Разбор:**
  - Животные: ограниченный рост.
  - Растения и грибы: неограниченный рост (за счёт верхушечных меристем и гиф).
  - Бактерии: рост до деления, затем деление.
- **Картинка:** график роста животного vs. растения.



## Частые ошибки

- **Делать выводы, которых нет на графике.** Например, утверждать, что один фактор прямо вызывает другой, если график показывает лишь совпадение во времени.
- **Игнорировать масштаб.** Иногда изменение на графике выглядит незначительным, но в логарифмической шкале оно отражает экспоненциальный рост. [studarium.ru](https://studarium.ru)
- **Путать корреляцию и причинно-следственную связь.** График может показывать связь, но не доказывать причину



**График зависимости роста растения от температуры.** На таком графике часто виден «колокол»: есть зона оптимума (рост максимальный), а при слишком низкой или слишком высокой температуре интенсивность падает (зона пессимума, стресс). Верными могут быть утверждения вроде «график иллюстрирует закон экологического оптимума» или «при температуре ниже X и выше Y растение испытывает стресс»

## Ловушка №5: запасные вещества

- **Суть:** путаница между крахмалом и гликогеном.
- **Разбор:**
  - Крахмал: растения.
  - Гликоген: грибы, животные, некоторые бактерии.
- **Задание ЕГЭ:** «Какое вещество является запасным у грибов?» → гликоген, а не крахмал.

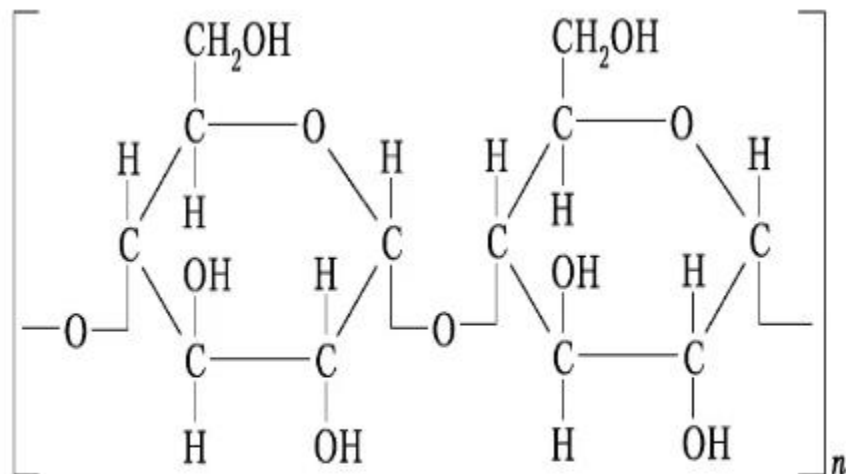


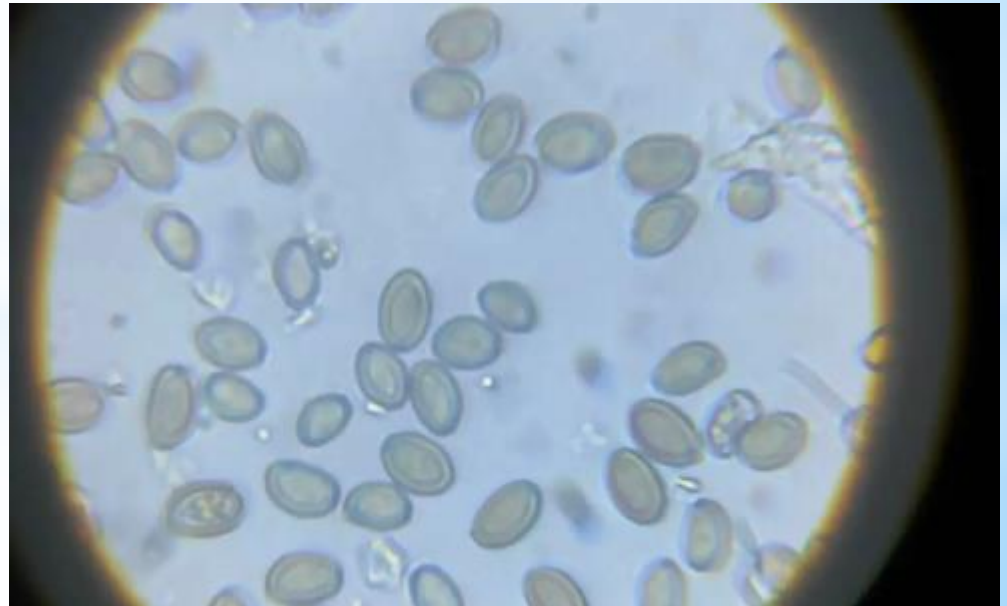
Рис. 3. Строение молекулы крахмала



## Ловушка №6: размножение и споры

- **Суть:** «Споры есть только у грибов и растений» — нет, споры образуют и бактерии (для выживания, а не для размножения).
- **Разбор:**
  - Бактерии: эндоспоры (для выживания в неблагоприятных условиях).
  - Грибы и растения: споры для размножения.
- **Важно:** в ЕГЭ бактерии не размножаются спорами.

**Картинка:** микрофотография бактериальной споры и грибных



# Сравнительная таблица (итог)

## •Таблица для запоминания:

| Признак          | Бактерии      | Грибы           | Растения          | Животные     |
|------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------------|
| Тип клетки       | Прокариоты    | Эукариоты       | Эукариоты         | Эукариоты    |
| Ядро             | Нет           | Есть            | Есть              | Есть         |
| Клеточная стенка | Муреин        | Хитин           | Целлюлоза         | Нет          |
| Митохондрии      | Нет           | Есть            | Есть              | Есть         |
| Пластиды         | Нет           | Нет             | Есть              | Нет          |
| Тип питания      | Авто/гетеро   | Гетеро          | Авто (в основном) | Гетеро       |
| Запасной углевод | Разные        | Гликоген        | Крахмал           | Гликоген     |
| Рост             | До деления    | Неограниченный  | Неограниченный    | Ограниченный |
| Споры            | Для выживания | Для размножения | Для размножения   | Нет          |

## Практические задания (тренинг)

### Примеры заданий ЕГЭ:

«Установите соответствие между признаком и группой организмов: 1) Прокариоты, 2) Эукариоты. Признаки: А) отсутствие ядра; Б) наличие митохондрий; В) отсутствие ЭПС; Г) наличие аппарата Гольджи; Д) линейные хромосомы; Е) кольцевая ДНК». Ловушка: часто путают наличие определённых органоидов. Например, митохондрии есть у эукариот, но отсутствуют у прокариот (бактерий), поэтому утверждение «митохондрии есть у прокариот» — ловушка.

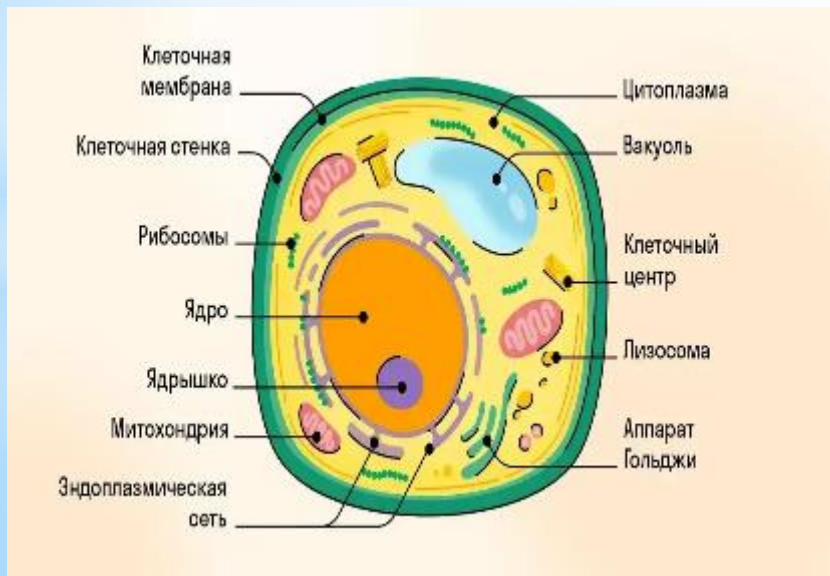
**Задание на сравнение грибов и животных.** «Выберите три признака, по которым грибы можно отличить от животных. 1) Питаются готовыми органическими веществами. 2) Имеют клеточное строение. 3) Растут в течение всей жизни. 4) Тело состоит из гифов. 5) Всасывают питательные вещества поверхностью тела. 6) Имеют ограниченный рост». Ловушка: многие признаки (клеточное строение, рост в течение жизни) общие для обоих царств. Ключевое различие — в способе питания и строении: грибы — гетеротрофы с хитином в клеточных стенках, а животные — гетеротрофы без хитина, с подвижностью.

## Пример из ЕГЭ:

• Утверждения про организмы: 1) наличие клеточной стенки, 2) наличие пластид, 3) наличие ядра, 4) наличие мембранных органелл.

• **Правильный ответ:** 1). Клеточная стенка есть у растений, грибов и бактерий, но **не** у животных. Пластиды — признак растений, а не животных (это органоид, участвующий в фотосинтезе). Значит, вариант 2) — лишний.

**Почему это ловушка?** Ученик видит «пластиды — это органоид, значит, это признак живого», «клеточная стенка — это структурный компонент, значит, это признак растения», и выбирает эти варианты. Но вопрос просит найти признак, который **не относится** к понятию в целом. Плазмодесмы у растений или клеточная стенка у грибов/бактерий — это уже часть описания, а не просто органоид.



# Выводы и лайфхаки для ЕГЭ

## . **Ключевые выводы:**

- Всегда определяй тип клетки (прокариоты/эукариоты) — это сразу отсекает часть признаков.
- Обращай внимание на исключения (паразитические растения, бактерии-хемосинтетики).
- Запоминай «фирменные» признаки: муреин — бактерии, хитин — грибы, целлюлоза — растения.

## . **Лайфхак:** если в задании говорится о неограниченном росте и гетеротрофности — это гриб, а не животное.

# Главный алгоритм решения заданий на соответствие

- Правило трех столбцов: Сравниваем только два объекта (например, Бактерии vs Растения). Если признак есть у обоих — это **ловушка**, такой вариант нельзя выбирать.
- Приоритет фундаментальных отличий над частными: клеточная организация (прокариоты/эукариоты) важнее способа питания.
- Исключение подтверждает правило: если в варианте ответа звучит слово «только», «все» или «всегда» — ищи контрпример.
- Проверка через функцию: спрашивайте себя не «что это?», а «зачем это нужно организму?» (например, жгутики нужны бактериям для движения, сперматозоидам животных — тоже, но вакуоли растениям — для тургора).

# Царство Бактерии (Прокариоты): главные ловушки

| Ловушка          | Почему путают                                                               | Как правильно                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мезосомы         | В старых учебниках их называли мембранным органоидом.                       | На ЕГЭ 2026 мезосомы считаются впячиваниями мембраны, а не самостоятельным органоидом. Ищите истинные мембранные органоиды (ЭПС, аппарат Гольджи) как признак эукариот. |
| Нуклеоид         | Формально ДНК упакована, выглядит почти как ядро.                           | Нуклеоид не имеет собственной мембраны. Наличие ядерной мембраны — абсолютный признак эукариот.                                                                         |
| Митоз / Мейоз    | Деление клетки происходит быстро.                                           | У бактерий бинарное деление пополам без веретена деления. Митоз и мейоз — эксклюзивные признаки эукариот.                                                               |
| Питание          | Есть цианобактерии (сине-зеленые водоросли), которые выглядят как растения. | Цианобактерии — это бактерии-фотосинтетики (прокариоты). Отсутствие ядра делает их прокариотами, несмотря на фотосинтез.                                                |
| Клеточная стенка | У растений она тоже есть.                                                   | У бактерий стенка из муреина (пептидогликана), у растений — из целлюлозы. Это классический вопрос на исключение.                                                        |

- **Царство Грибы: ботаники против зоологов** Грибы — самая коварная группа, так как сочетают признаки двух царств.
- **Ловушка со строением:** Клеточная стенка есть и у грибов, и у растений. *Правильный маркер:* у грибов стенка из **хитина** (как у раков членистоногих), у растений — из **целлюлозы**.  
Запасной углевод: гликоген (как у животных), а не крахмал.
- **Ловушка с питанием:** Мицелий всасывает воду всей поверхностью (осмотрочно). Это не заглатывание пищи (фагоцитоз), но и не создание органики самостоятельно (автотрофность).
- **Ловушка классификации:** Дрожжи — одноклеточные грибы. Плесень (пеницилл, мукор) — это не бактерии, а грибы, просто вегетативное тело (гифы) не образует крупных плодовых тел.

## **Лишайники: двойная ловушка симбиоза**

- **Ловушка состава:** Лишайник — это не единый организм и не растение. Это симбиотическая ассоциация гриба (микобионт) и водоросли или цианобактерии (фотобионт).
- **Экологическая ловушка:** Лишайники называют «пионерами». Они растут на голых камнях без почвы, выделяют кислоты, разрушают породу и создают первичный гумус.
- **Функциональная ловушка (ЕГЭ 2022+):** Взаимодействие компонентов не всегда является чистым мутуализмом. При нехватке органики гриб может образовывать гаустории и питаться содержимым клеток водоросли. В рамках одной экосистемы «лишайник» гриб одновременно выступает и как производитель (через фотобионт), и как консумент/редуцент (сам гриб).

## Царство Растения: скрытые автотрофы и ткани

- **Ловушка паразитизма:** Повилика, заразиха, раффлезия — это высшие растения, но они бесцветны. *Почему?* У них редуцированы хлоропласты. Однако наличие тканей, органов и фазы зародыша в цикле развития оставляет их в царстве Растения.
- **Ловушка проводящей ткани:** Проводящая система (ксилема и флоэма) есть не у всех высших (она отсутствует у мхов, что часто проверяется в заданиях на сравнение отделов).
- **Ловушка запасного вещества:** Крахмал. Если в задании сказано «запасное вещество — крахмал», это либо растения, либо некоторые водоросли, но никогда не животные (гликоген) и не грибы (тоже гликоген).
- **Ловушка клеточной стенки:** Только у растений она состоит из целлюлозы. У грибов — хитин, у бактерий — муреин.

## **Царство Животные: отсутствие стенок и специализация**

- **Главный маркер-отсутствие:** Полное отсутствие плотной клеточной стенки (есть только гликокаликс или плазматическая мембрана). Это самый быстрый способ отсеять животных от остальных четырех царств.
- **Ловушка простейших:** Инфузория-туфелька, амеба — это одноклеточные **животные**, а не бактерии. У них есть настоящие митохондрии, ядро, ЭПС, сократительные вакуоли. Они делятся митозом.
- **Ловушка пищеварения:** Наличие пищеварительной полости (гастроуляция) и специализированных тканей — граница между простейшими и многоклеточными животными.
- **Ловушка пластид:** Полное отсутствие хлоропластов. Даже у зеленой эвглены (которая миксотроф) на ЕГЭ ее чаще относят к протистам, но если требуется строгое разделение, животное определяется отсутствием автотрофности на уровне органоидов.

# Практикум: разбор реального прототипа

Задание: Установите соответствие между признаком и царством. А) Старая ловушка: клеточная стенка из хитина. Б) Новая ловушка 2026: способность к азотфиксации (свойственна клубеньковым бактериям и цианобактериям, но не растениям напрямую). В) Наличие миофибрилл (только животные — мышцы). Г) Крупная центральная вакуоль (растения). Д) Осмотрофное питание (грибы). *(Ответ: А-Грибы, Б-Бактерии, В-Животные, Г-Растения)*

**Бактерии:** клеточная стенка из муреина, нуклеоид (нет ядра), нет мембранных органоидов (кроме рибосом). [bio-ege.sdangia.ru](http://bio-ege.sdangia.ru)

**Растения:** клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, крупная центральная вакуоль, у высших растений нет клеточного центра. [neofamily.ru](http://neofamily.ru)

- **Грибы:** клеточная стенка из хитина, гетеротрофное питание (не фотосинтезируют), нет пластид. [neofamily.ru](http://neofamily.ru)
- **Животные:** нет клеточной стенки, есть гликокаликс, нет пластид, запасное вещество — гликоген. [neofamily.ru](http://neofamily.ru)

Задание на сравнение грибов и животных. «Выберите три признака, по которым грибы можно отличить от животных. 1) Питаются готовыми органическими веществами. 2) Имеют клеточное строение. 3) Растут в течение всей жизни. 4) Тело состоит из гифов. 5) Всасывают питательные вещества поверхностью тела. 6) Имеют ограниченный рост». Ловушка: многие признаки (клеточное строение, рост в течение жизни) общие для обоих царств. Ключевое различие — в способе питания и строении: грибы — гетеротрофы с хитином в клеточных стенках, а животные — гетеротрофы без хитина, с подвижностью.

## Чек-лист самопроверки перед решением

1. Прокариота или эукариота? (Это отсекает сразу половину вариантов).
2. Автотроф или гетеротроф? (Или миксотроф/осмотроф).
3. Что в клеточной стенке?
4. Какой запасной углевод?
5. Есть ли ткани и органы?
6. Нет ли в описании слов-маркеров «только», «исключительно», «все представители»?

Задание на выбор признаков для конкретного царства. «Выберите три верных утверждения, характерных для царства Растения. 1) Способны к фотосинтезу. 2) Гетеротрофы. 3) Клеточная стенка из целлюлозы. 4) Запасной углевод — гликоген. 5) Крупные вакуоли с клеточным соком. 6) Способны к активному передвижению». Ловушка: здесь «подсунуты» признаки других царств. Например, гликоген — запасное вещество животных, а активный транспорт характерен для животных и некоторых бактерий, но не для растений (у них есть клеточная стенка).

\*ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И  
ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ  
РАЗНЫХ ЦАРСТВ ЖИВОЙ  
ПРИРОДЫ: БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

\*ТИПИЧНЫЕ «ЛОВУШКИ» В  
ФОРМУЛИРОВКЕ-РАЗБИРАТЬ.  
УСПЕХА НА ЭКЗАМЕНЕ 2027..