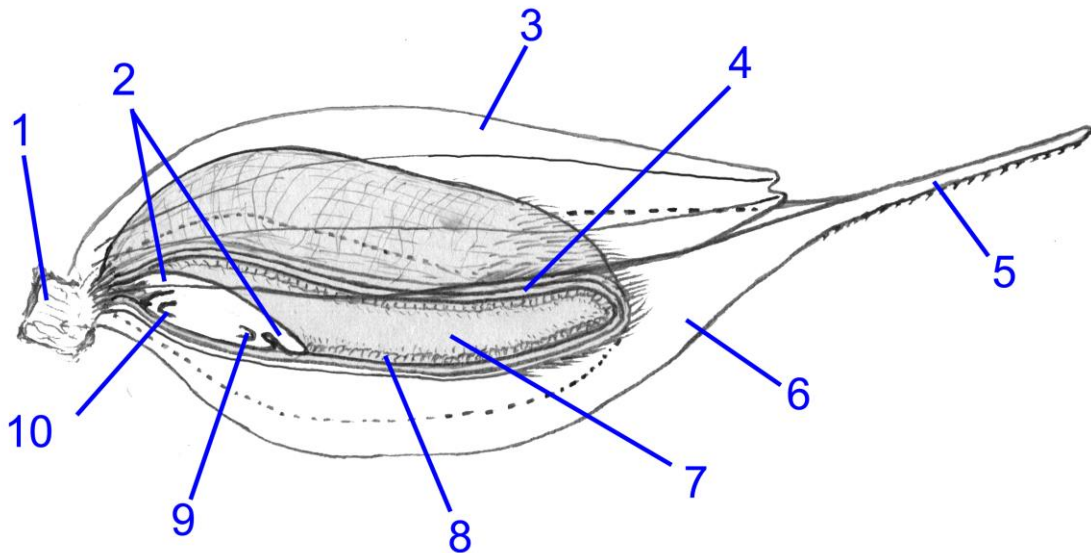


Заочная олимпиада по биологии 3 этап 9 класс

Максимальный балл, который можно набрать - 50 баллов (24 балла за тесты с выбором ответов, 26 баллов за задание со свободным ответом).

Вопрос 1 (1 балл).



Перед вами – плод и окружающие его структуры одного из пищевых растений.
К какому семейству принадлежит данное растение?

Мятликовые (Poaceae) или Злаковые (Graminea)

Осоковые (Cyperaceae)

Астровые (Asteraceae) или Сложноцветные (Compositae)

Капустные (Brassicaceae) или Крестоцветные (Cruciferae)

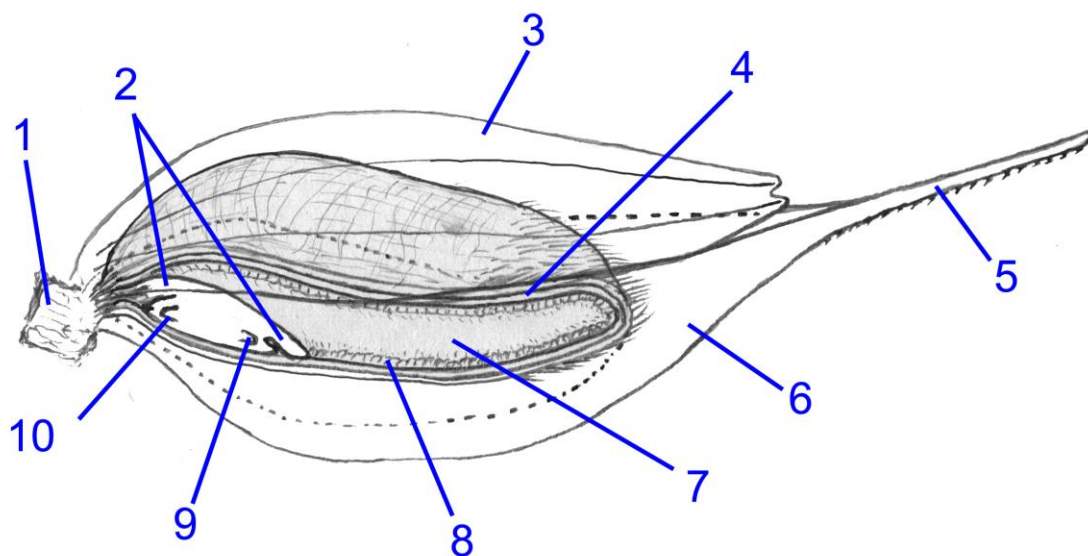
Арековые (Arecaceae) или Пальмовые (Palmae)

Сельдерейные (Apiaceae) или Зонтичные (Umbelliferae)

Паслёновые (Solanaceae)

Розоцветные или Розовые (Rosaceae)

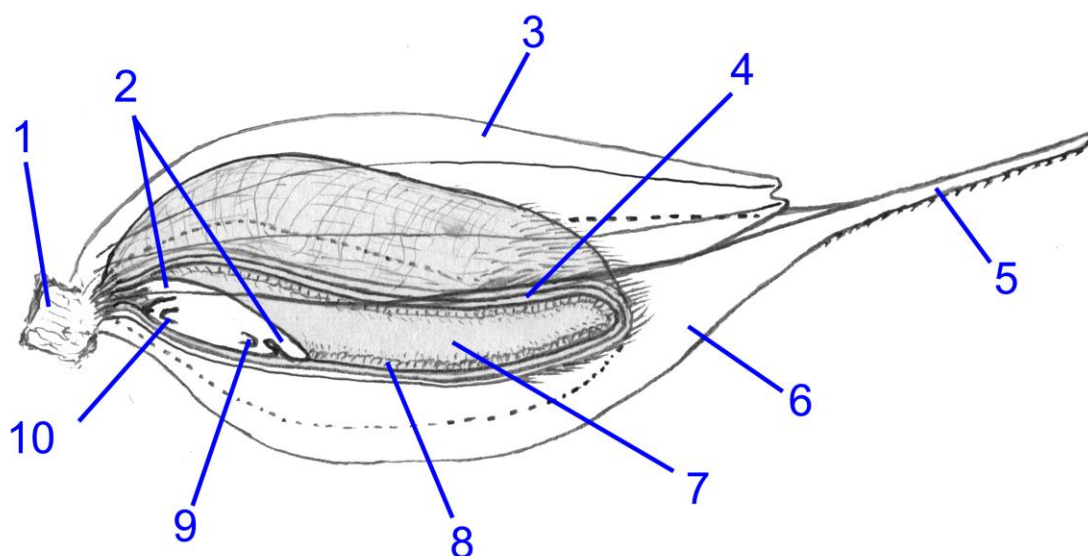
Вопрос 2 (5 баллов).



Б). Выберите из всплывающего списка структуры, обозначенные цифрами

- 1. – Ось колоска
- 2. – Щиток
- 3. – Верхняя цветковая чешуя
- 4. – Семенная кожура, сросшаяся с околоплодником
- 5. – Ость нижней цветковой чешуи
- 6. – Нижняя цветковая чешуя
- 7. – Крахмалистый эндосперм
- 8. – Алейроновый слой эндосперма
- 9. – Побеговый полюс зародыша
- 10. – Корневой полюс зародыша

Вопрос 3 (5 баллов).



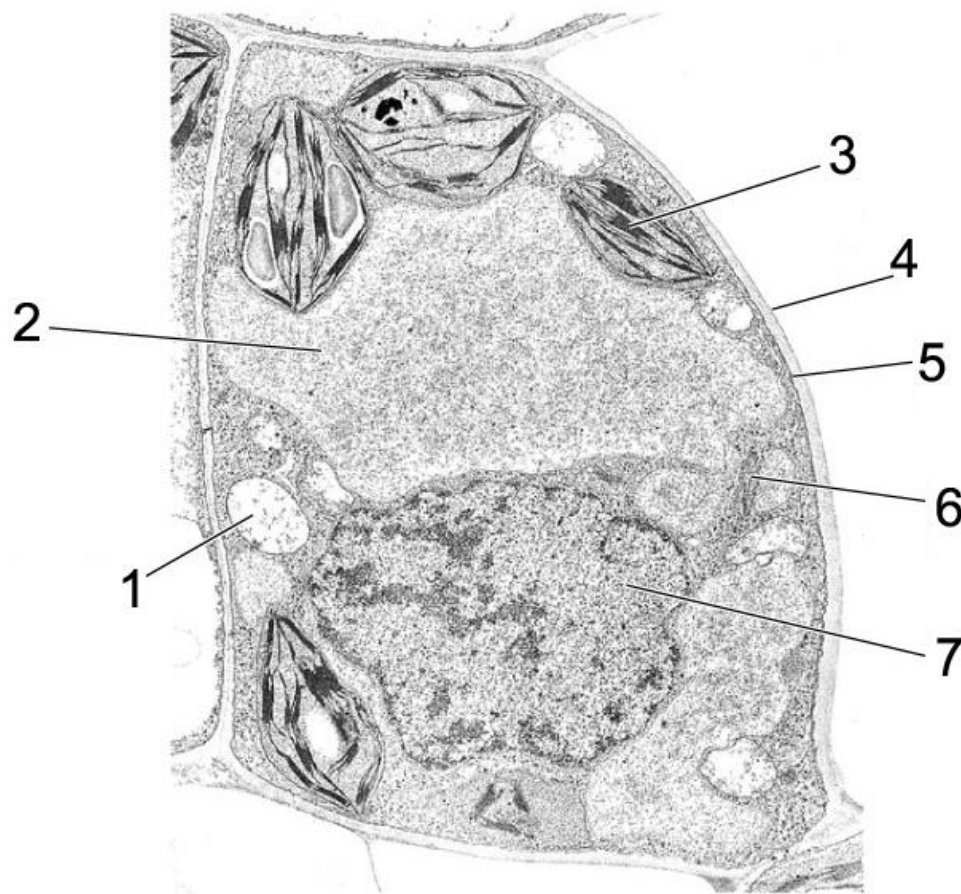
В). Выберите из всплывающего списка соответствующие структуры цветка, из которых они образовались.

1. – Ось соцветия
2. – Оплодотворённая яйцеклетка
3. – Верхняя цветковая чешуя
4. – Стенка завязи и интегумент
5. – Нижняя цветковая чешуя
6. – Нижняя цветковая чешуя
7. – Оплодотворенная центральная клетка
8. – Оплодотворенная центральная клетка
9. – Оплодотворенная яйцеклетка
10. – Оплодотворенная яйцеклетка

Вопрос 4 (5 баллов).

В учебниках растительную клетку обычно рисуют в виде схемы, а в школьном световом микроскопе видно очень мало деталей строения. Учёные изучают клетку с помощью более мощных приборов (например, просвечивающего электронного микроскопа). Пучок электронов проходит через тонко нарезанную клетку, а перед изучением клетку обрабатывают соединениями различных металлов (атомы металлов задерживают электроны, и там, где они связались со структурами клетки, видны тёмные области).

Перед вами – фотография растительной клетки, полученная с помощью просвечивающего электронного микроскопа. Интересно, сможете ли вы по такой фотографии распознать реальные структуры клетки, которые нарисованы во всех учебниках?

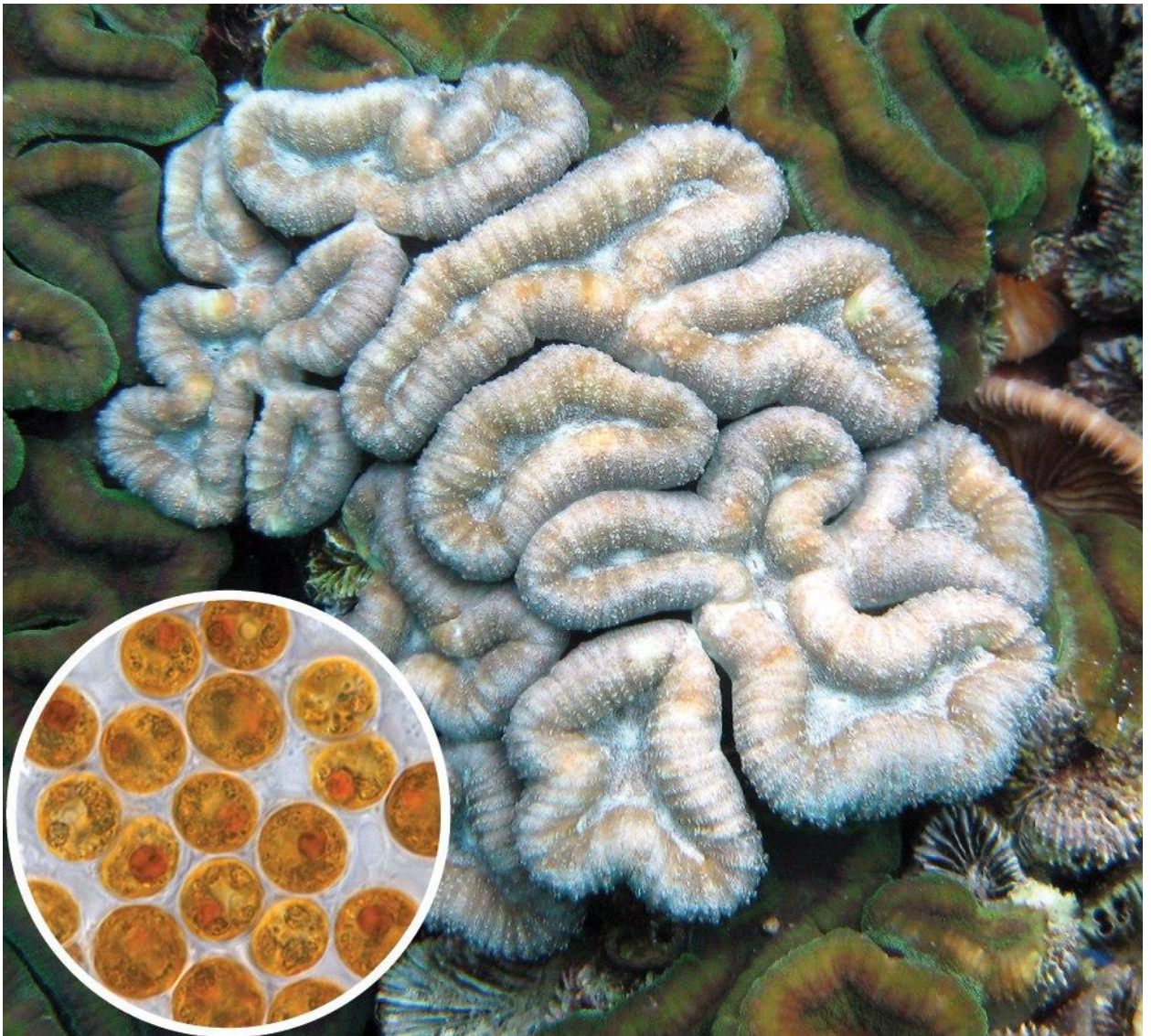


Из всплывающего списка выберите названия структур растительной клетки.

- 1. – Митохондрия
- 2. – Вакуоль
- 3. – Хлоропласт
- 4. – Клеточная стенка
- 5. – Плазматическая мембрана (Плазмалемма)
- 6. – Аппарат Гольджи
- 7. – Ядро

Вопрос 5 (1 балл).

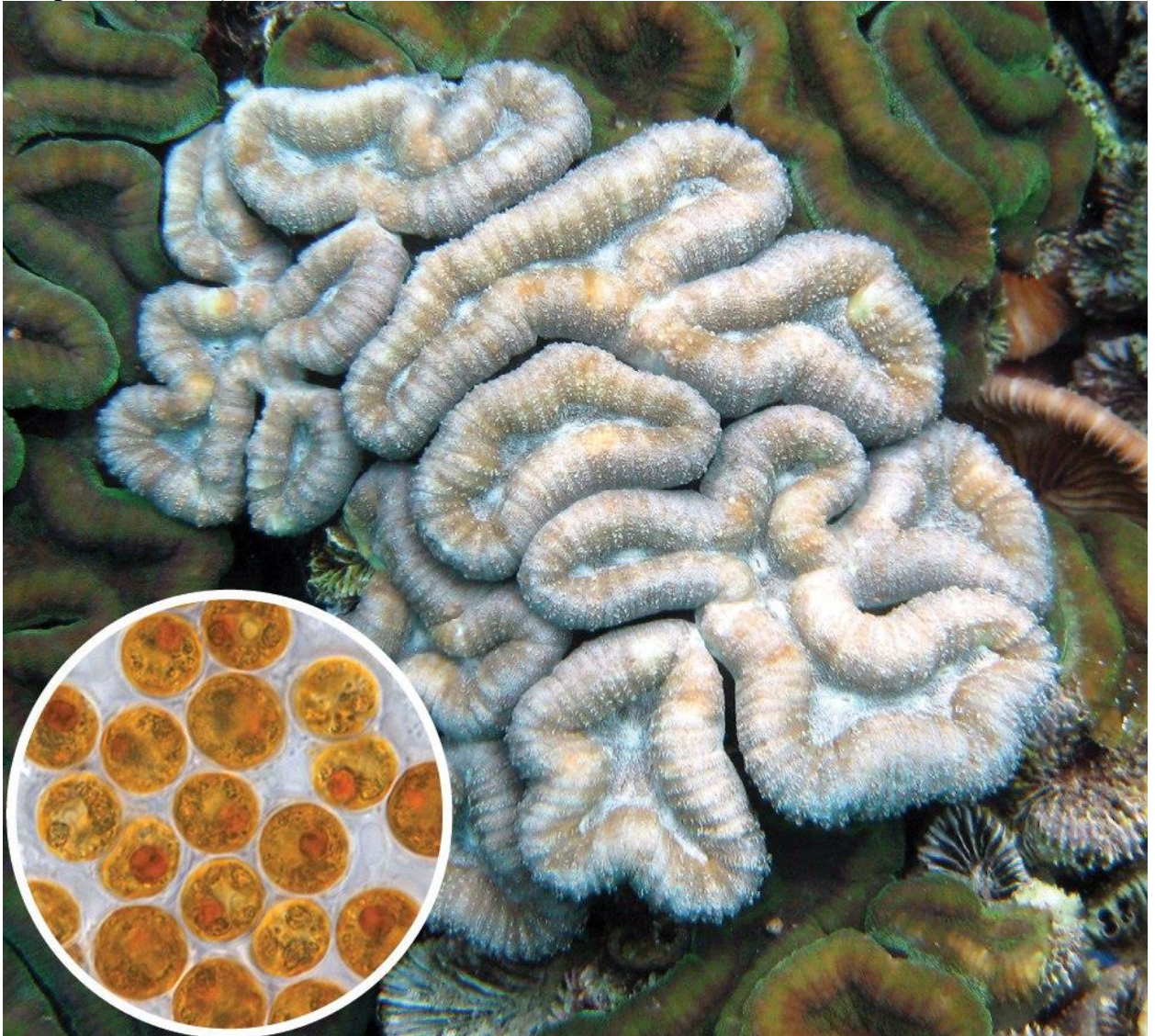
Вы нашли показанный на фото странный сидячий организм на морском дне, на небольшой глубине. Вам удалось выяснить, что он состоит из множества мелких особей. У него есть твердый скелет; если капнуть на скелет соляной кислоты, раздастся шипение и начнет выделяться газ. Тело мелких особей состоит из двух слоев клеток; внутри находится полость, в которой иногда удастся обнаружить остатки мелких рачков. Исследуя желтоватые пятна на теле этого организма, в клетках внутреннего слоя вы обнаружили округлые включения (на врезке). С помощью электронного микроскопа удалось установить, что каждое включение окружено двумя мембранами, а внутри них есть двумембранные пузырьки меньшего размера. При их биохимическом анализе удалось обнаружить внутри хлорофилл. Изучение обмена веществ этого организма показало, что днем, на свету, он выделяет кислород.



А) К какой группе относится представленный здесь организм? Запишите цифру правильного ответа.

- 1 Гидроидные полипы
- 2 Бурые водоросли
- 3 Зеленые водоросли
- 4 Коралловые полипы – правильный ответ**
- 5 Лишайники
- 6 Сидячие медузы
- 7 Мшанки
- 8 Ксенофиофоры
- 9 Плоские черви
- 10 Круглые черви
- 11 Губки

Вопрос 6 (1 балл)



Вы нашли показанный на фото странный сидячий организм на морском дне, на небольшой глубине. Вам удалось выяснить, что он состоит из множества мелких особей. У него есть твердый скелет; если капнуть на скелет соляной кислоты, раздастся шипение и начнет выделяться газ. Тело мелких особей состоит из двух слоев клеток; внутри находится полость, в которой иногда удается обнаружить остатки мелких рачков. Исследуя желтоватые пятна на теле этого организма, в клетках внутреннего слоя вы обнаружили округлые включения (на врезке). С помощью электронного микроскопа удалось установить, что каждое включение окружено двумя мембранами, а внутри них есть двумембранные пузырьки меньшего размера. При их биохимическом анализе удалось обнаружить внутри хлорофилл. Изучение обмена веществ этого организма показало, что днем, на свету, он выделяет кислород.

Б) Что представляют собой округлые включения? Запишите цифру правильного ответа.

- 1 Хлоропласты
- 2 Ядра клеток энтодермы
- 3 Митохондрии
- 4 Зоохлореллы
- 5 Бурые водоросли

6 Зооксантеллы – правильный ответ

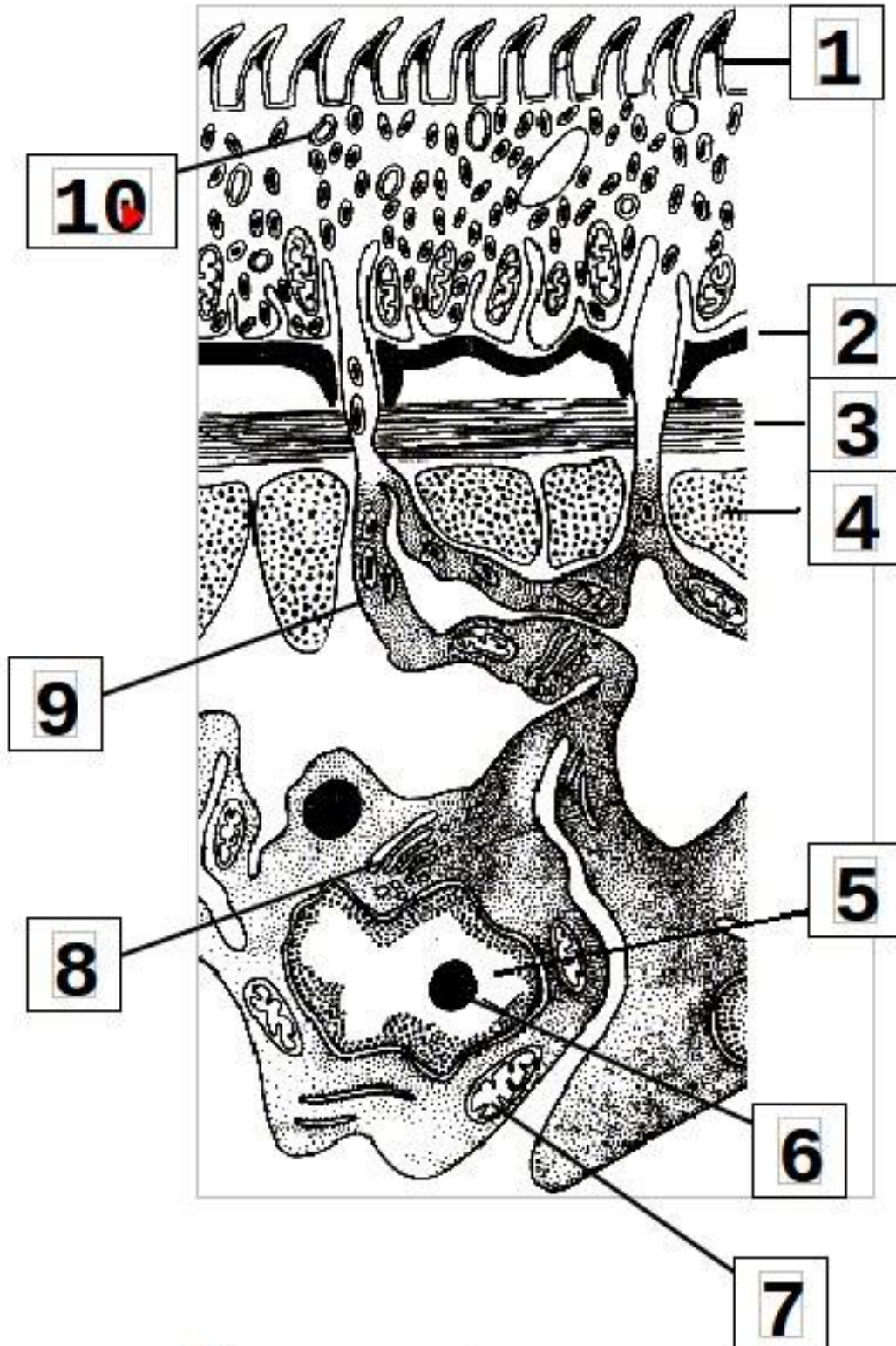
7 Цианобактерии

8 Клетки дрожжей

9 Стрекательные капсулы

Вопрос 7 (1 балл)

Перед вами схема, нарисованная по электронной микрофотографии поперечного среза тела одного из видов червей.



А) Определите, какому виду из перечисленных может принадлежать этот срез. Запишите цифру правильного ответа.

1 Белая планария

2 Бычий цепень – правильный ответ

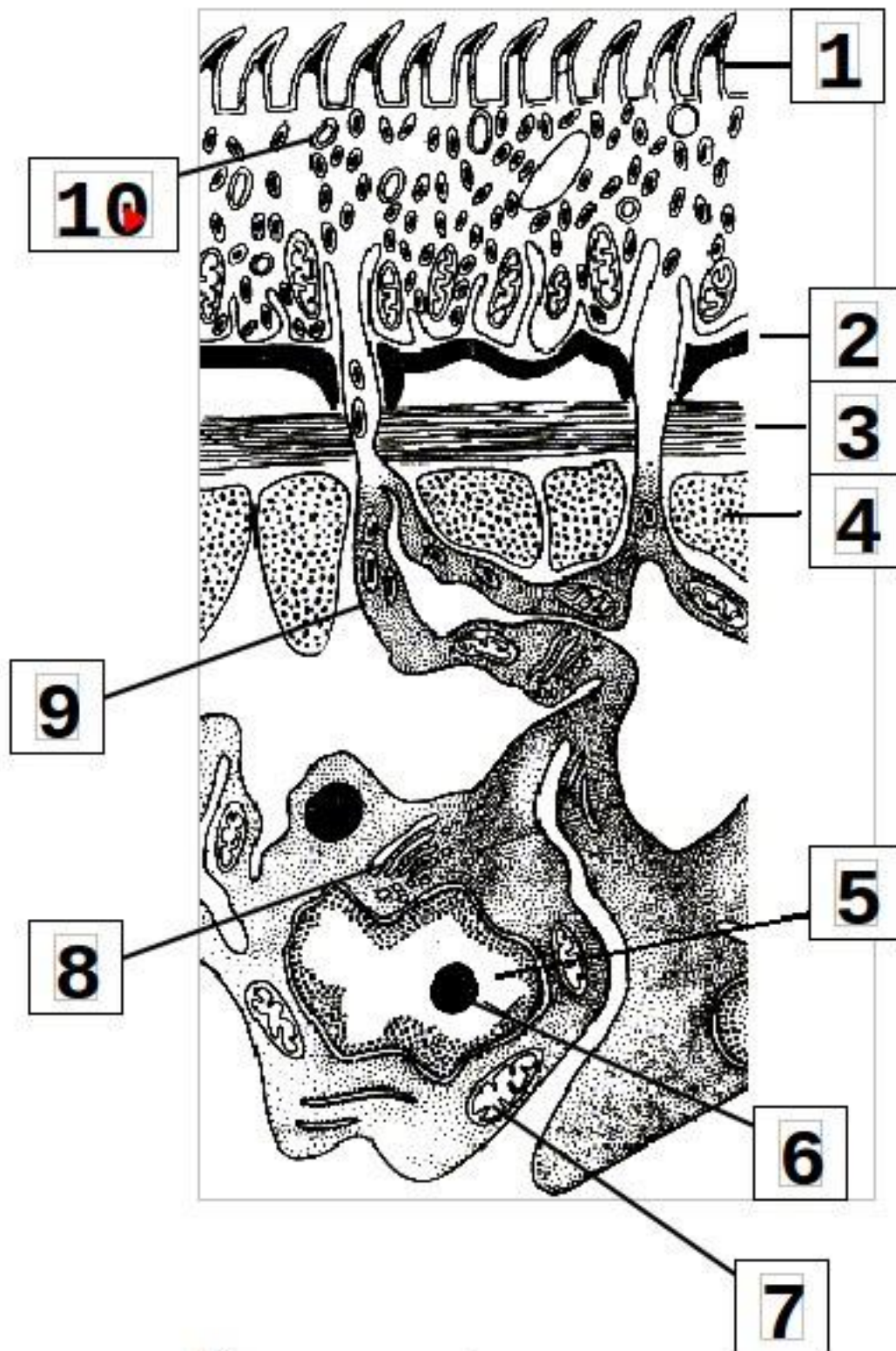
3 Аскарида

4 Дождевой червь

5 Нереис

Вопрос 8 (5 баллов)

Перед вами схема, нарисованная по электронной микрофотографии поперечного среза тела одного из видов червей.



Б) Из списка выберите названия структур, которые видны на срезе.

- 1. – Гликокаликс
- 2. – Базальная пластинка
- 3. – Кольцевые мышцы
- 4. – Продольные мышцы
- 5. – Ядро
- 6. – Ядрышко
- 7. – Митохондрия

8. – Аппарат Гольджи
9. – Плазматическая мембрана
10. – Пиноцитозный пузырек

Вопрос 9 со свободным ответом (26 баллов):

В настоящее время все больше внимания уделяется изучению микрофлоры кишечника. Опишите что такое пробиотики и пребиотики. Опишите, как на ваш взгляд прием пробиотиков может влиять на деятельность мозга?

Какие ответы засчитывались как правильные:

верно указаны определения пробиотиков и пребиотиков.

Определение ВОЗ: Пробиотики — живые микроорганизмы, использование которых в необходимом количестве оказывает лечебно-профилактическое воздействие на организм человека. *Или любое другое определение адекватно отражающее значение термина.*

Любое определение термина, например по ГОСТ: Пребиотик - Физиологически функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника. *Или любое другое определение адекватно отражающее значение термина.*

Для второй части вопроса в качестве правильных ответов с разной степенью «проработанности» ответа учитывались следующие гипотетические теории влияния пробиотиков.

- А) Пробиотики начинают сами производить сигнальные молекулы (серотонин, допамин и т.д.)
- Б) Пробиотики влияют на сообщество бактерий, что меняет их соотношение и действует на количество выбрасываемых гормонов и нейротрансмиттеров, серотонина, допамина и т.д.
- В) Пробиотики влияют на мозг при развитии патологий, связанных с дисбактериозом (Анемия и т.д.)
- Г) Пробиотики влияют на блуждающий нерв с помощью выбрасываемых сигнальных молекул
- Д) Другие биологически корректные ответы/гипотезы

Критерии:

Если даны правильные определения, упомянуты как минимум два способа влияния на мозг, и ответ не содержит биологических ошибок - *26 баллов*

В определениях ошибки, упомянут только один вариант влияния, или есть небольшие биологические ошибки в двух упомянутых ответах, или ответы слишком короткие - *13 баллов*

Оба определения не правильные, Описаны только эффекты влияния, без предполагаемого механизма - *5 баллов*