

9 класс

1 вариант

Задание 1.

Выберите верные утверждения об археях:

- 1) Клетки не имеют оформленного ядра;
- 2) Имеют те же органеллы, что и эукариоты;
- 3) Меньшего размера, чем эукариотические клетки;
- 4) Гены устойчивости к антибиотикам зачастую представлены в виде плазмидной ДНК;
- 5) Клеточная стенка отсутствует.

Задание 2.

Установите соответствие между группой питательных веществ, органами пищеварительной системы, в которых происходит их расщепление, и образующимися в результате этого продуктами. Ответ запишите в формате «Цифра-буква-римская цифра» через запятую.

Группа питательных веществ	Органы пищеварительной системы, в которых происходит их расщепление	Продукты расщепления
1) Белки	А. Желудок и тонкий кишечник	I. Глюкоза
2) Жиры	Б. Ротовая полость и тонкий кишечник	II. Крахмал
3) Углеводы	В. Желудок и толстый кишечник	III. Аминокислоты
	Г. Ротовая полость и желудок	IV. Кератин
	Д. Тонкий и толстый кишечник	V. Глицерин

Задание 3.

В семье кареглазых родителей четверо детей. Двое голубоглазых имеют II и IV группы крови, а двое кареглазых – II и III. Какова вероятность рождения в их семье кареглазого ребенка с I группой крови? Ответ выразите в процентах с точностью до двух знаков после запятой.

Задание 4.

Определите содержание клеток в 1 мл культуральной жидкости, используя следующие данные.

Счетные камеры представляют собой толстое предметное стекло с углублением, на дне которого выгравирована счетная сетка; над углублением накладывают шлифованное покровное стекло. Постоянная высота камеры обеспечивается плотным притиранием покровного и предметного стекол.

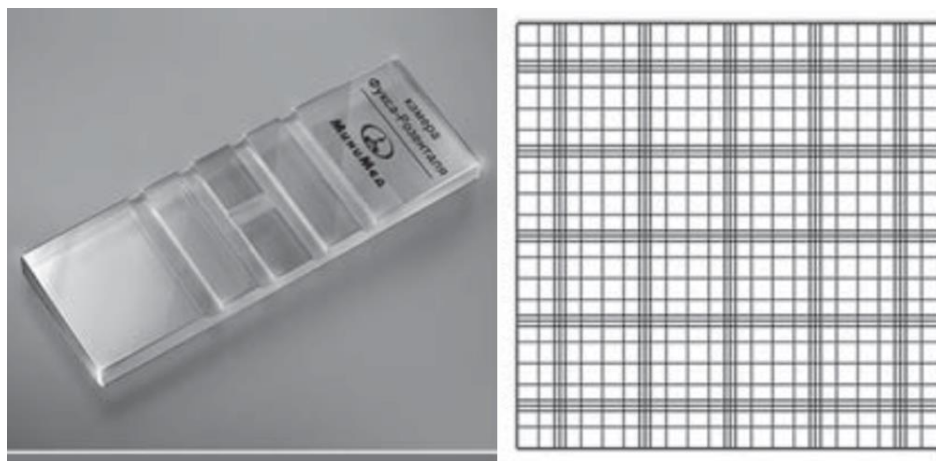
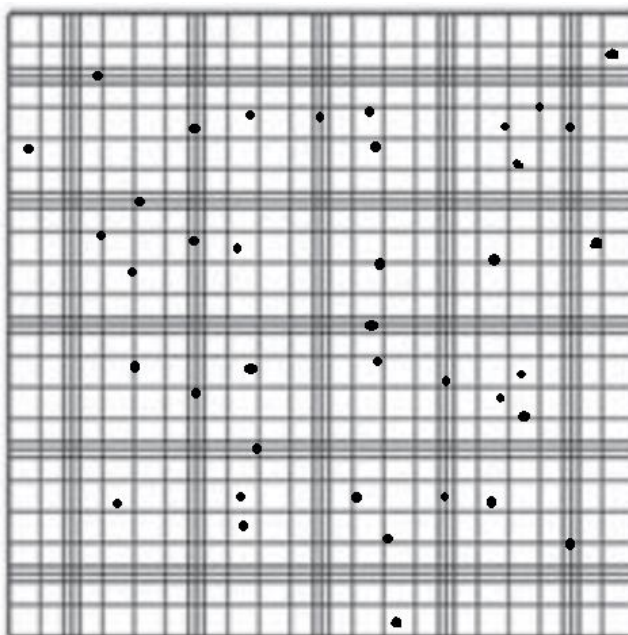


Рис. 1 Камера Фукса – Розенталя

Счетная камера Фукса — Розенталя с сеткой Фукса — Розенталя (рис. 1) имеет объем 3,2 мкл, площадь сетки 16 мм², она состоит из 16 больших и 256 малых квадратов.

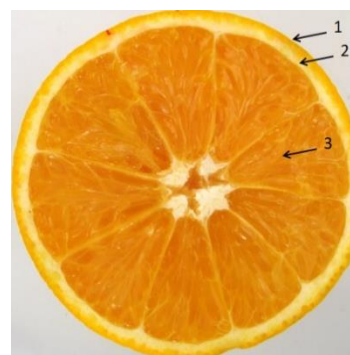
Счету подлежат клетки, лежащие внутри больших квадратов (рис. 2). Клетки, пересеченные сторонами квадратов, считают следующим образом: если более половины клетки находится внутри квадрата, то ее считают, если вне — ее не считают. Клетки, пересекаемые линиями точно посередине, считают на двух смежных, правой и верхней, сторонах квадратов и не считают на двух других.

Расчет производят по формуле: $X = \frac{(a \cdot 11)}{3,2 \cdot 10}$, где x — количество клеток в 1 мм³ культуральной жидкости, a — количество клеток в камере.



Задание 5.

Установите соответствие между частями плода и их названиями:



А) Эндокарпий

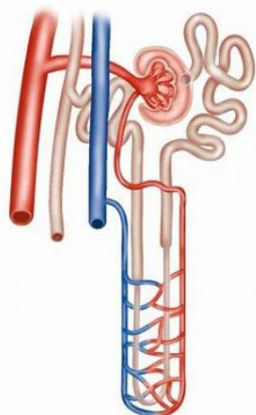
Б) Экзокарпий

В) Мезокарпий

Какое название имеет данный плод по соответствующей классификации? К какому классу растений относится представленное?

Задание 6.

Что представлено на рисунке? Функциональной единицей какого органа является представленная структура? К какой системе органов относится этот орган?



2 вариант

Задание 1.

Выберите верные утверждения об эукариотах:

- 1) Размер клеток эукариот, как правило, в разы превышает размеры клеток архей;
- 2) Имеют оформленное ядро;
- 3) ДНК в клетках эукариот представлена только ядерной ДНК;
- 4) Разные функции в клетке выполняют определенные органоиды;
- 5) Клеточная стенка состоит из муреина.

Задание 2.

Установите соответствие между группой питательных веществ, органами пищеварительной системы, в которых происходит их расщепление, и ферментами, участвующими в процессе. Ответ запишите в формате «Цифра-буква-римская цифра» через запятую.

Группа питательных веществ	Органы пищеварительной системы, в которых происходит их расщепление	Ферменты
1) Белки	А. Желудок и тонкий кишечник	I. Амилаза
2) Жиры	Б. Ротовая полость и тонкий кишечник	II. Нуклеаза

3) Углеводы	В. Желудок и толстый кишечник	III. Липаза
	Г. Ротовая полость и желудок	IV. Пепсин
	Д. Тонкий и толстый кишечник	V. Каталаза

Задание 3.

В семье кареглазых родителей четверо детей. Двое голубоглазых имеют II и IV группы крови, а двое кареглазых – II и III. Какова вероятность рождения в их семье голубоглазого ребенка с III группой крови? Ответ выразите в процентах с точностью до двух знаков после запятой.

Задание 4.

Определите содержание клеток в 1 мл культуральной жидкости, используя следующие данные.

Счетные камеры представляют собой толстое предметное стекло с углублением, на дне которого выгравирована счетная сетка; над углублением накладывают шлифованное покровное стекло. Постоянная высота камеры обеспечивается плотным притиранием покровного и предметного стекол.

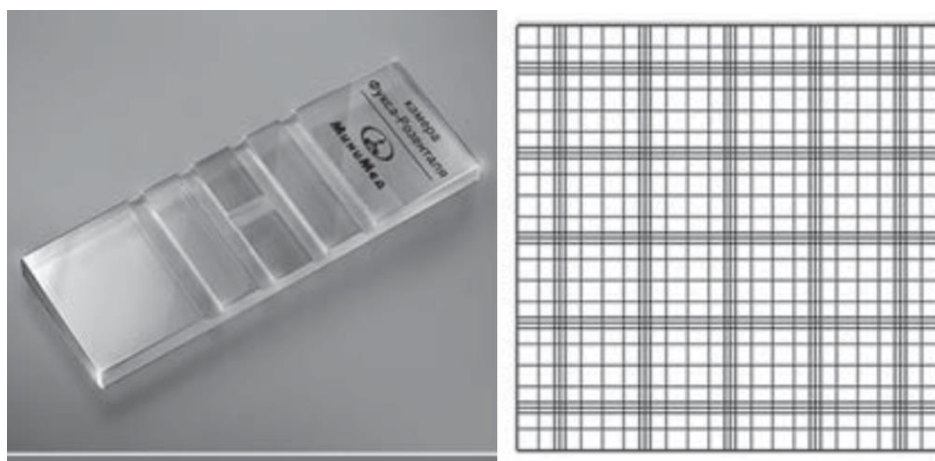
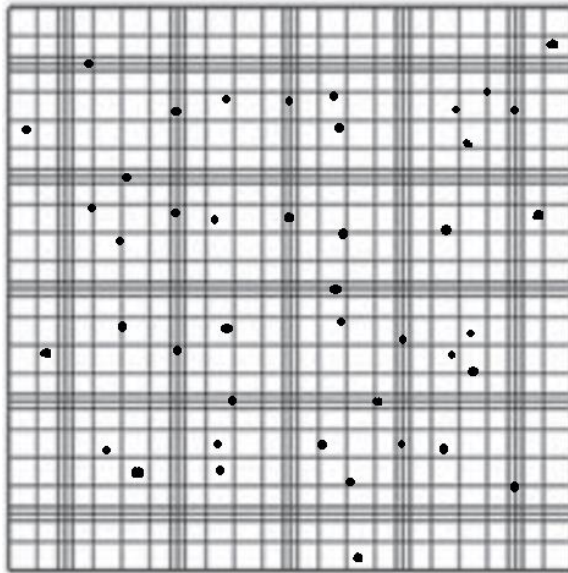


Рис. 1 Камера Фукса – Розенталя

Счетная камера Фукса — Розенталя с сеткой Фукса — Розенталя (рис. 1) имеет объем 3,2 мкл, площадь сетки 16 мм², она состоит из 16 больших и 256 малых квадратов.

Счету подлежат клетки, лежащие внутри больших квадратов (рис. 2). Клетки, пересеченные сторонами квадратов, считают следующим образом: если более половины клетки находится внутри квадрата, то ее считают, если вне — ее не считают. Клетки, пересекаемые линиями точно посередине, считают на двух смежных, правой и верхней, сторонах квадратов и не считают на двух других.

Расчет производят по формуле: $X = \frac{(a \cdot 11)}{3,2 \cdot 10^3}$, где x — количество клеток в 1 мм³ культуральной жидкости, a — количество клеток в камере.



Задание 5.

Установите соответствие между частями плода и их названиями:



- А) Эндокарпий
- Б) Экзокарпий
- В) Мезокарпий

Какое название имеет данный плод по соответствующей классификации? К какому классу растений относится представленное?

Задание 6.

Что представлено на рисунке? Функциональной единицей какого органа является представленная структура? К какой системе органов относится этот орган?

