



Бю-4

Кабарден-Балкар республикасы
шөгінчү билим, илим жана
спорт министрлиги

Кабарды-Малквар республикасы
екъуу билим министрлиги

Министерство образования
и науки Кабардино-
Балкарской республики

УПРАВЛЕНИЕ
СЕРВИСНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
Администрации
Эльбрусского района

№ _____

№ _____

г. Эльбрус, КБР

Олимпиадная работа

по биологии

ученицы 10 класса

МОУ „Лицей №1“

г.г. Тарнакуз

Машуевой Зульфия



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС

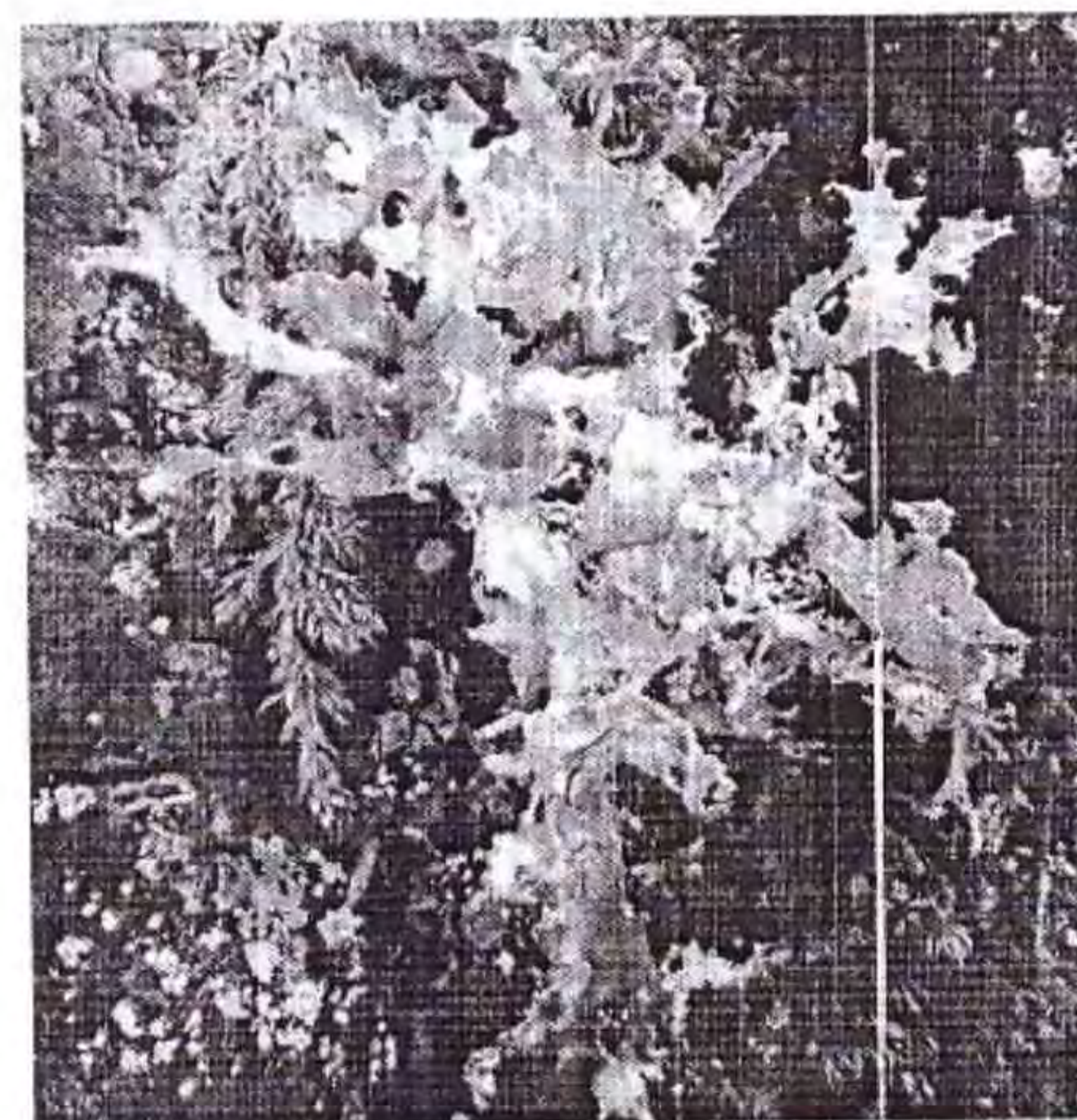
61.1 (А) МТ
БЮ-4

Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания с выбором **ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО** варианта ответа из четырёх.

1. На фотографии изображён типичный для средней полосы лишайник *Nephromopsis chlorophylla*. Верхняя поверхность этого лишайника имеет оливковый оттенок, в то время как нижняя поверхность светлая. Данный лишайник является:

- листоватым
- кустистым
- чешуйчатым
- накипным



2. Смена растений-хозяев характерна для жизненного цикла:

- пыльной головни ячменя
- мучнистой росы дуба
- подосиновика
- стеблевой ржавчины пшеницы

3. Амилопласты – особая разновидность непигментированных пластид растений, специализирующаяся на синтезе и запасании определённого полимера. Какой(-ие) полимер(-ы) запасают амилопласты, исходя из своего названия?

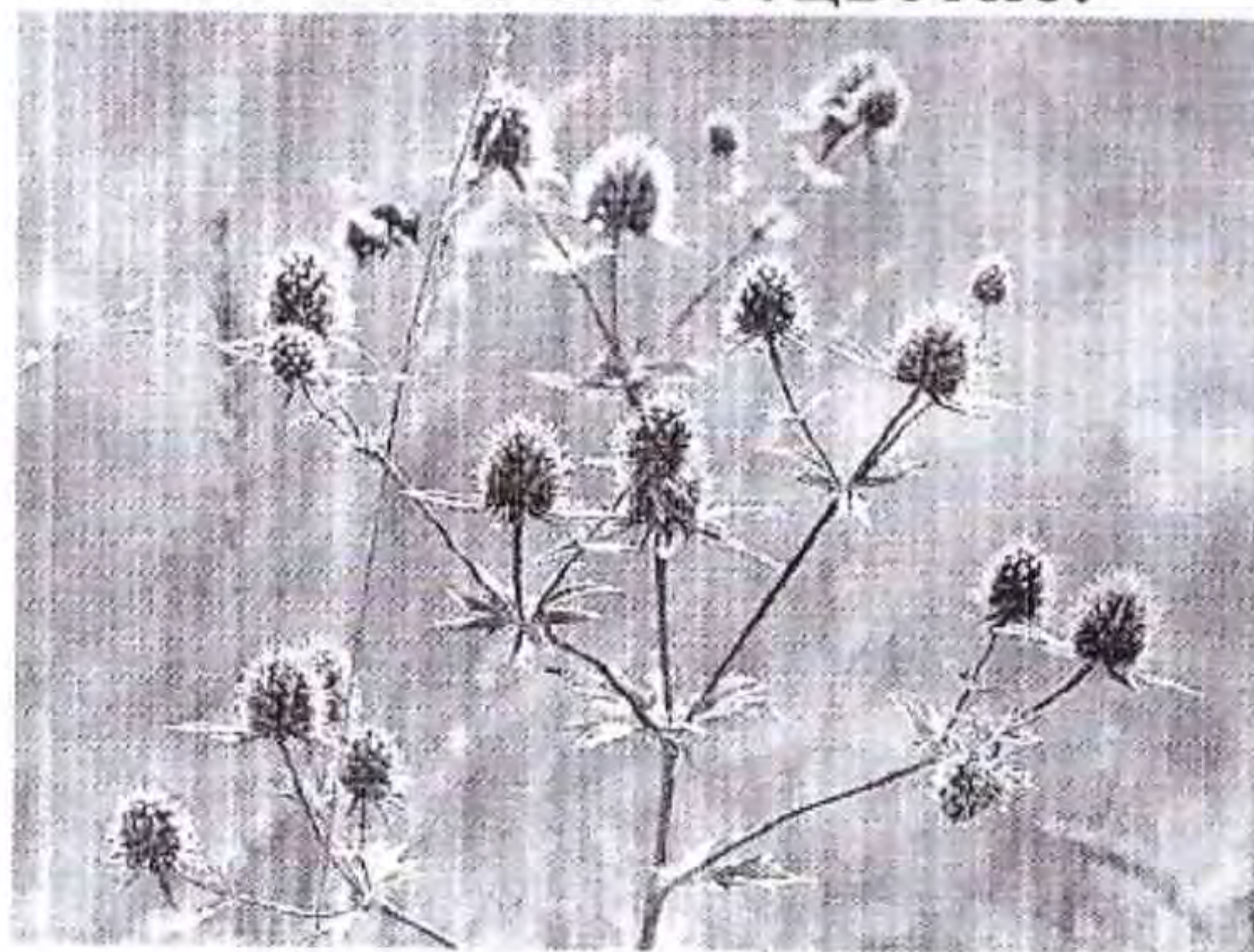
- нуклеиновые кислоты
- белки
- крахмал
- полиамины

0

4. Вилт – собирательное название группы заболеваний растений, связанных с увяданием побегов. Выберите наиболее вероятную мишень паразитических грибов и бактерий, вызывающих вилт:

- ситовидные трубки
- эндодерма корня
- столбчатый мезофилл
- сосуды ксилемы

5. На изображении представлена фотография некоего растения, которое относится к семейству Зонтичные. Его соцветие:



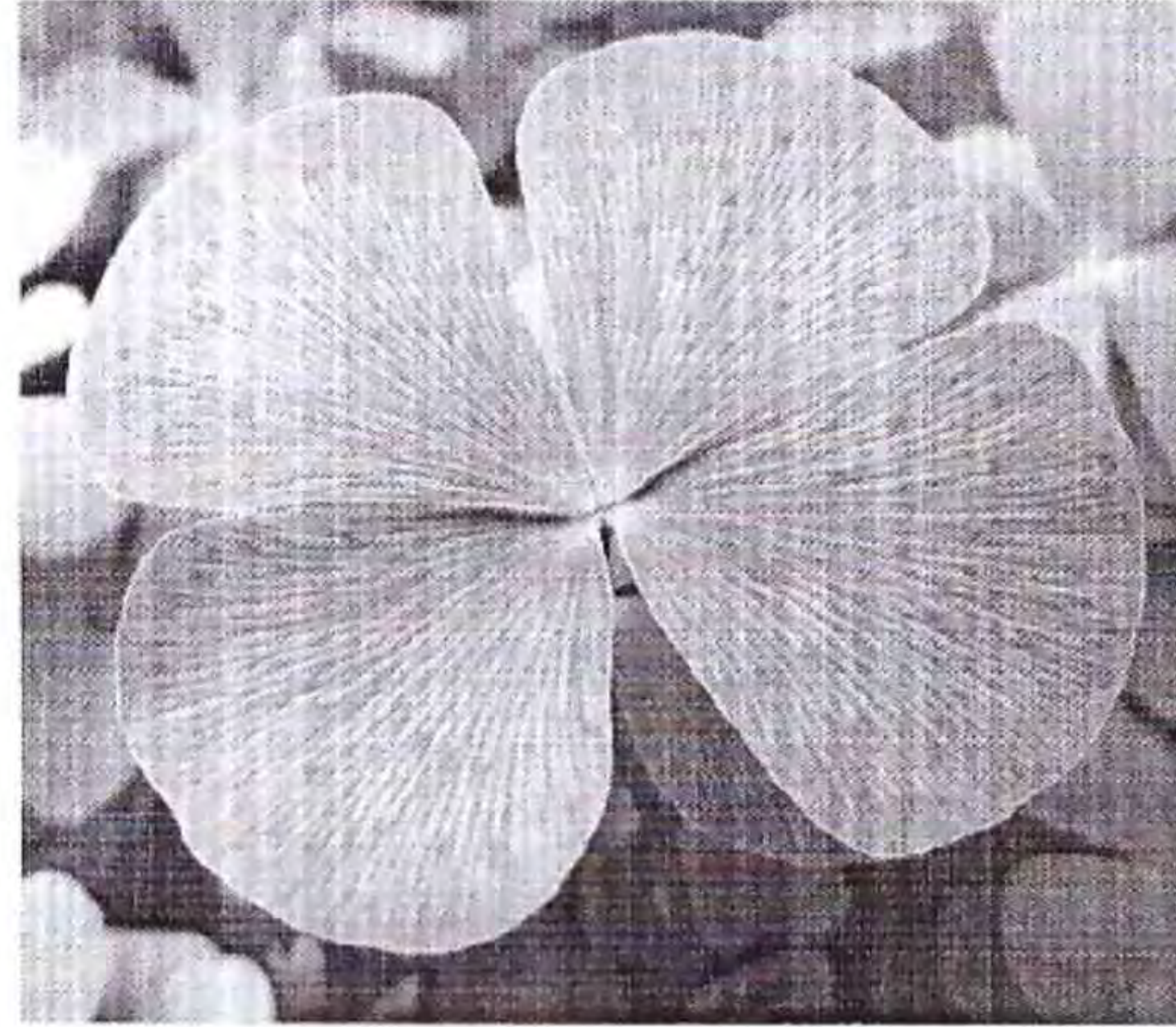
- сложный зонтик
- головка
- початок
- серёжка

6. При моноподиальном нарастании верхушечная почка остаётся активной на протяжении всей жизни побега, при этом с некоторой периодичностью просыпаются боковые почки. У некоторого растения каждое лето на побеге n -ого порядка образуется три новых побега $(n+1)$ -ого порядка. Сколько активных почек можно найти к концу лета 2020 года на побеговой системе, выросшей из почки, которая начала рост летом 2018 года?

- 4
- 10
- 16
- 40

7. Представленные на фотографии листья принадлежат

- + хвою
 плауну
 папоротнику
 однодольному цветковому



8. На фотографии изображена коробочка хлопчатника. Хлопковые нити образуются

- + из столбика пестика
 из эндосперма семени
 из оболочки семени
 из околоплодника



9. Хлопковые нити являются основным сырьём для производства

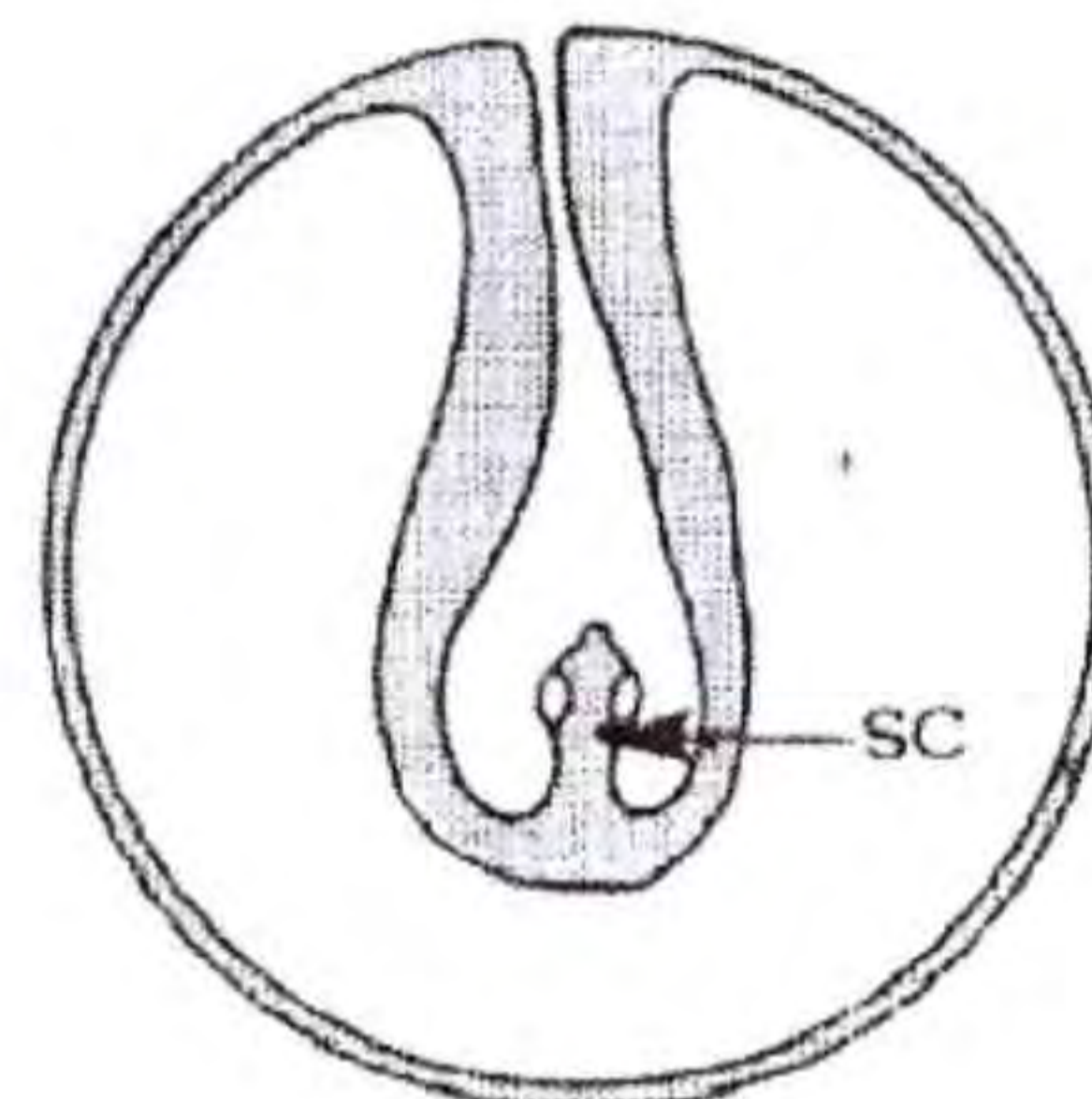
- медицинской ваты
 линолеума
 капрона
 упаковочного картона

10. Из того же химического вещества, что и песок, состоят покровы

- двустворчатых
 известковых губок
 радиолярий
 коралловых полипов

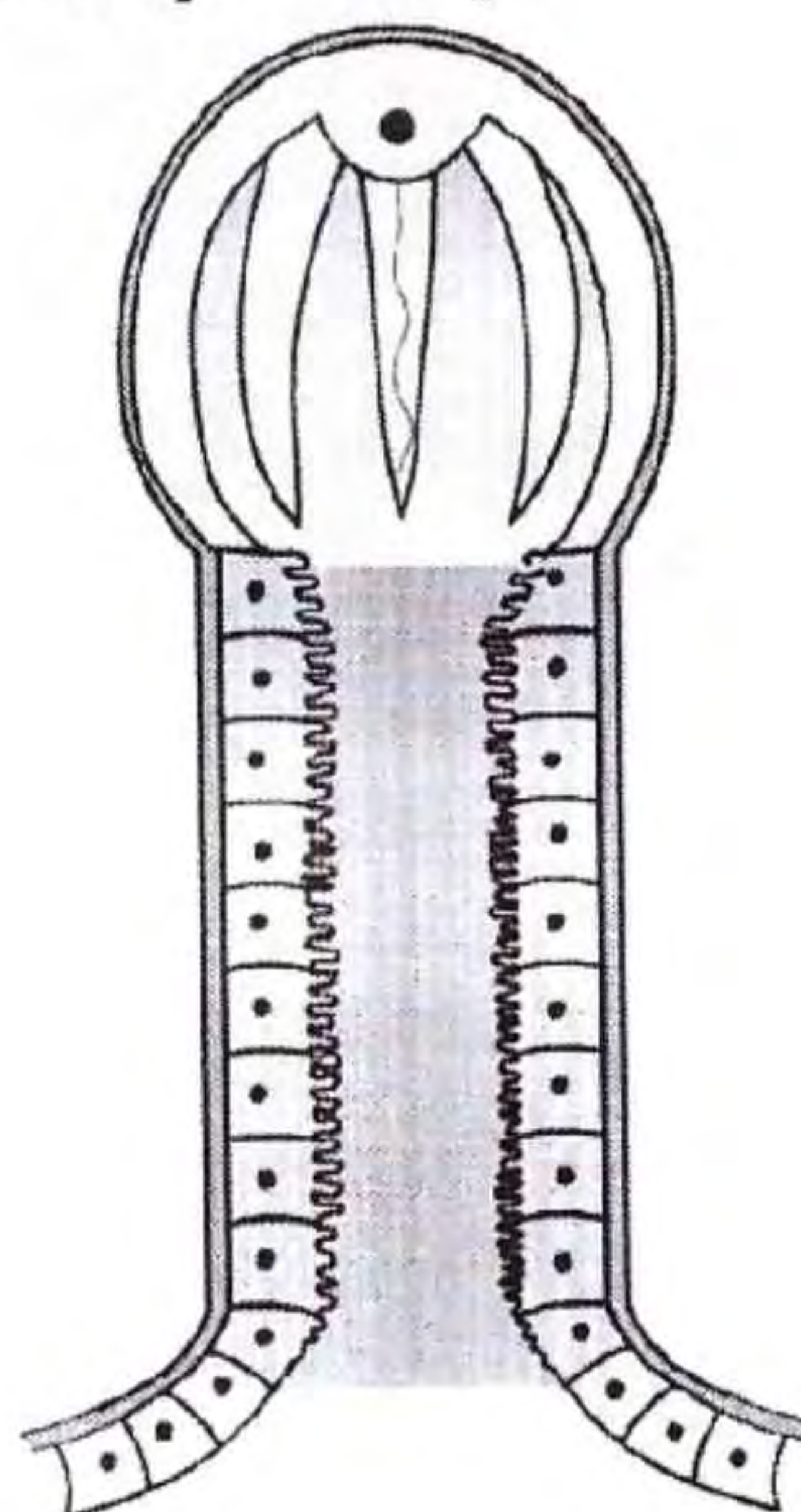
11. Данная стадия бычьего цепня расположена

- в почве
- в кровеносном русле крупного рогатого скота
- в стенке тонкого кишечника волка
- в мышечной ткани крупного рогатого скота



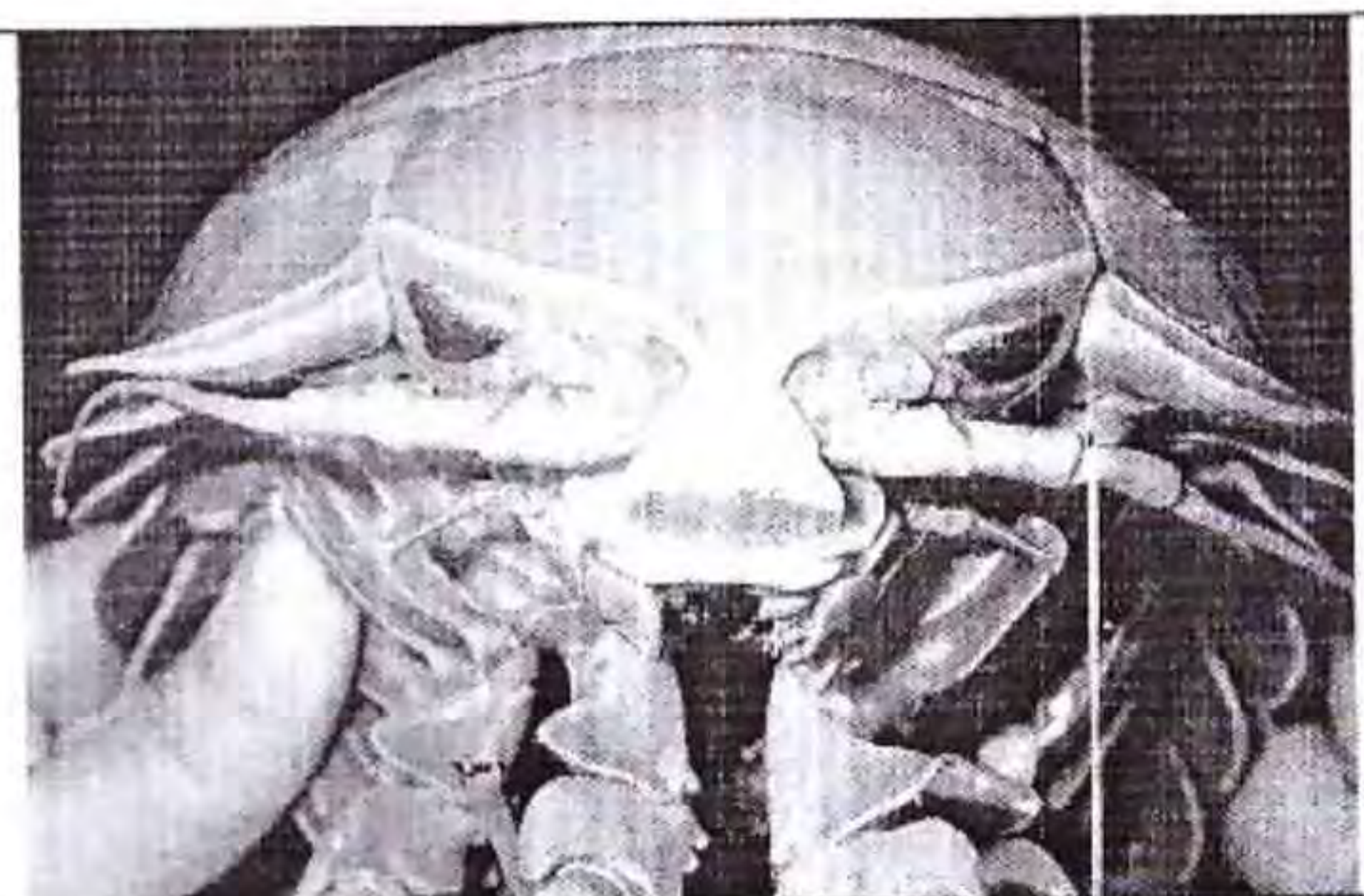
12. Изображённую на схеме структуру можно встретить у:

- широкого лентеца
- земляничной нематоды
- морского пескожила
- постельного клопа

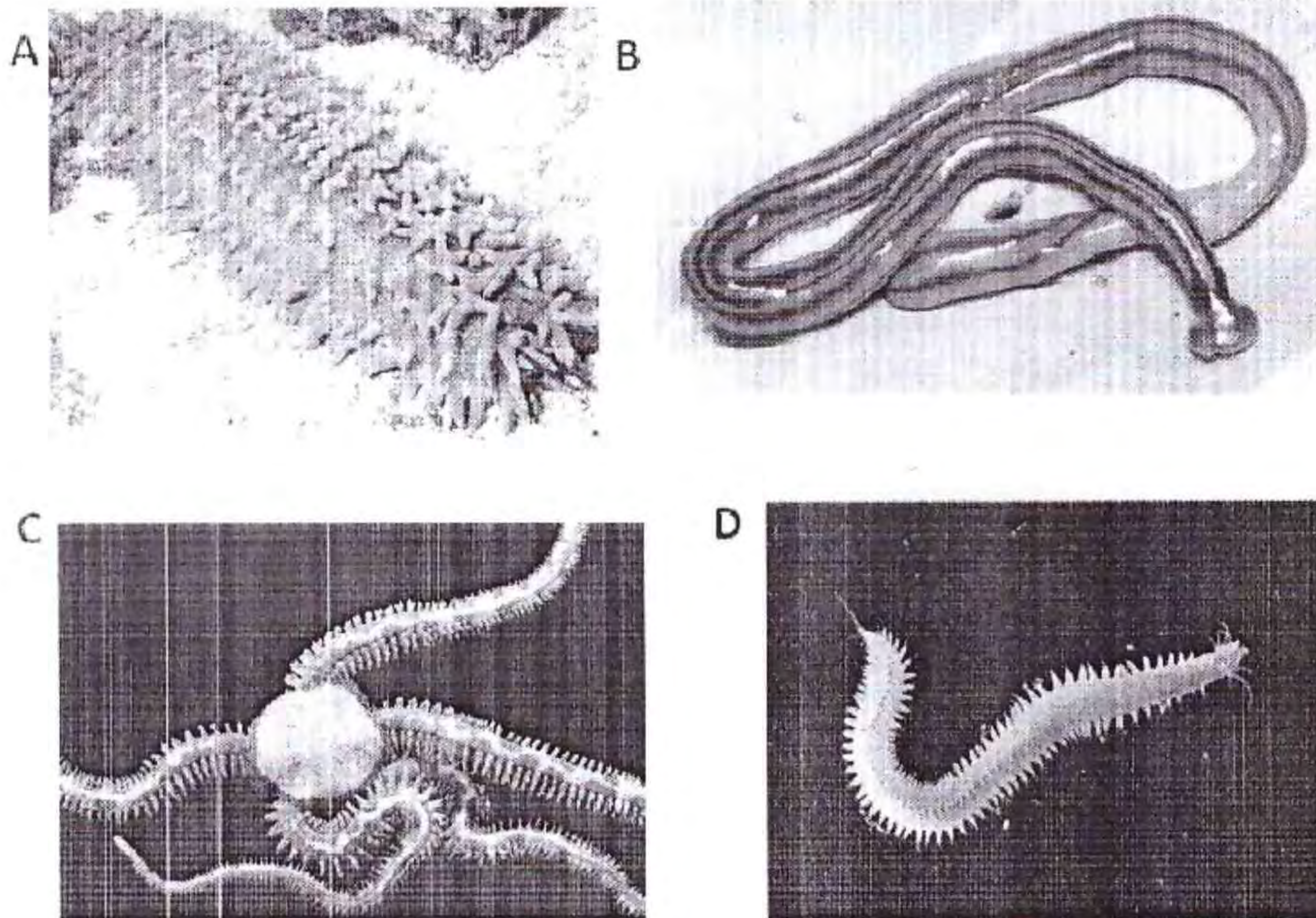


13. Какому из перечисленных животных представленный объект является наиболее родственным?

- скорпиону
- богомолу
- омару
- кивсяку



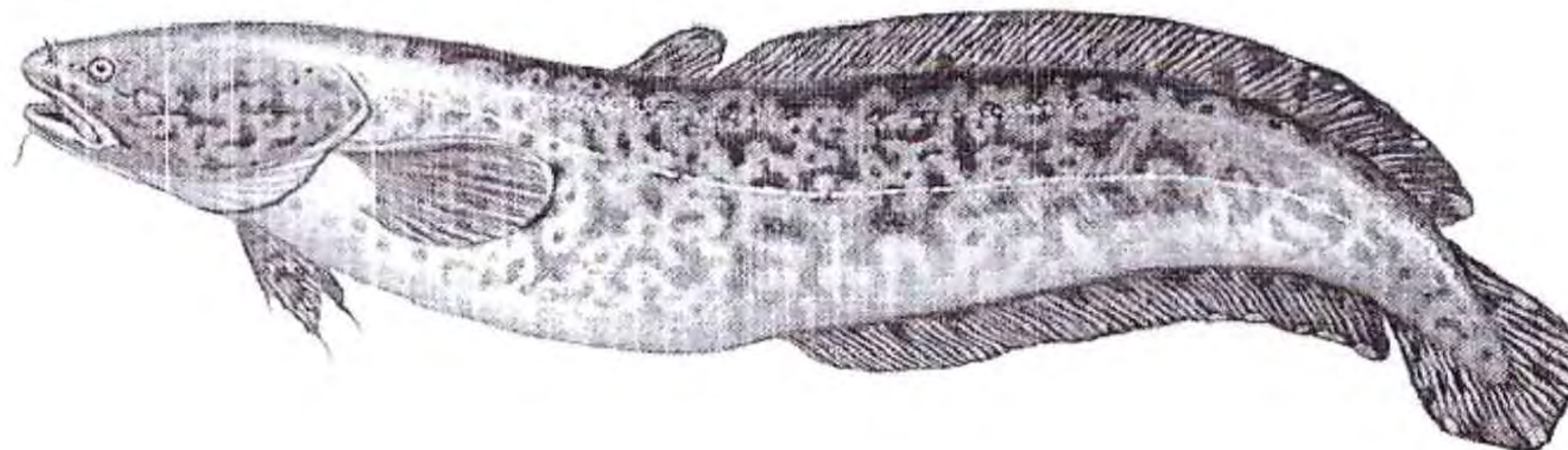
14. На рисунке представлены четыре представителя некоторых типов животных. Выберите верное утверждение.



- Организм А относится к таксону, представители которого обладают уникальной водопроводящей системой, радиальной симметрией или отсутствием симметрии и отсутствием тканей и систем органов.
- Организм В относится к таксону, который характеризуется двусторонней симметрией, отсутствием целома, наличием протонефридий и нервной системой лестничного типа.
- Организм С относится к таксону, представители которого являются первичноротыми, обладают пятилучевой симметрией и целомом.
- Организм Д относится к таксону, который характеризуется радиальной симметрией, гидростатическим скелетом и гермафродитизмом.

0

15. На иллюстрации изображён налим (отряд Трескообразные). Какая характерная черта позволяет отличить данную рыбу от рыб других отрядов, например, Карпообразных?



-
- наличие непарного усика подбородке
 - наличие единственного анального плавника
 - наличие боковой линии
 - мягкий жировой спинной плавничок

16. Грудину без грудной клетки можно обнаружить у

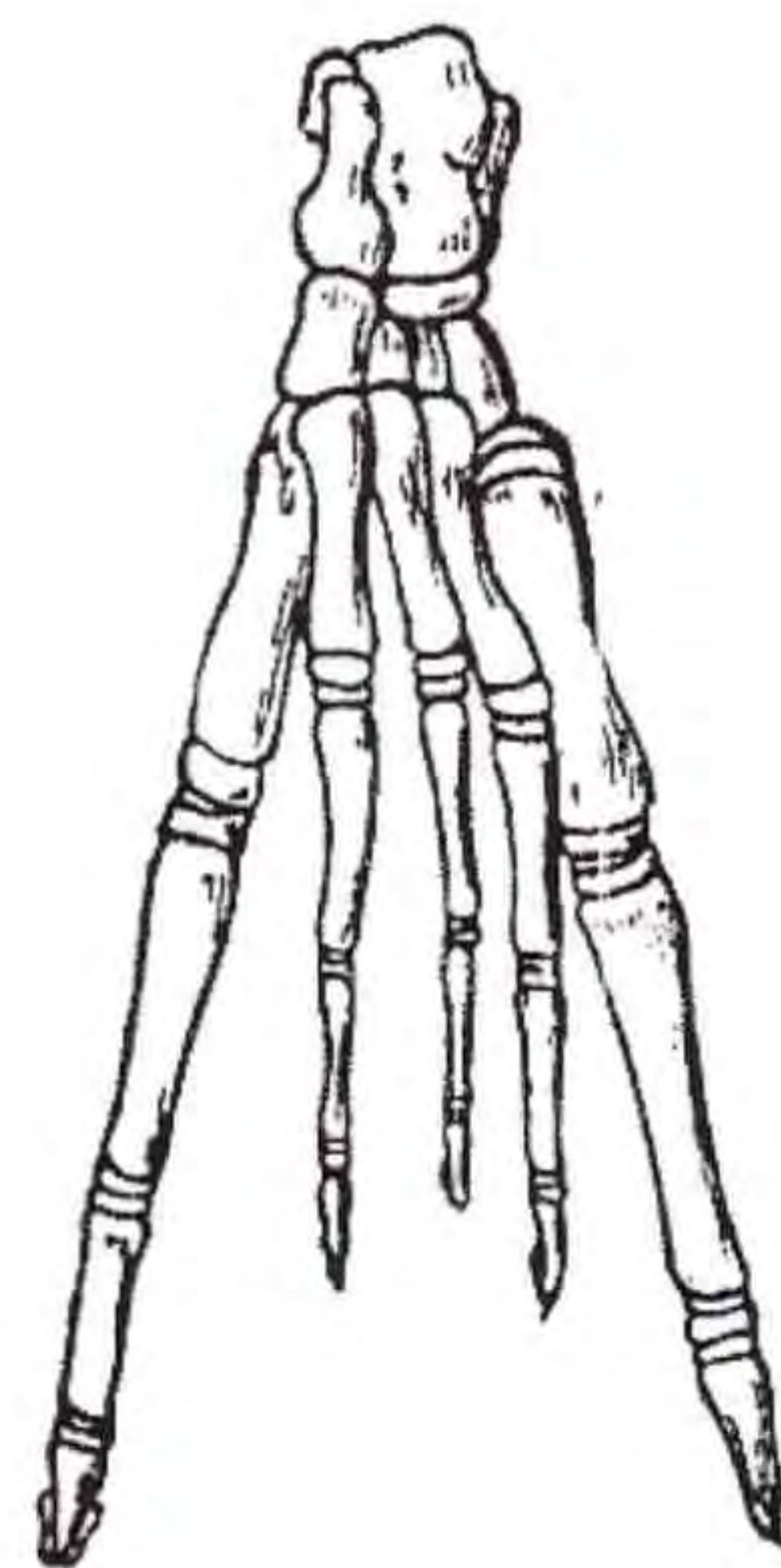
- +
- жабы-аги
 - акулы-молота
 - вечерницы (отряд Рукокрылые)
 - нектарницы (отряд Воробьинообразные)

17. Какие птицы способны пить морскую воду?

- +
- гуси (отряд Гусеобразные)
 - альбатросы (отряд Трубноносые)
 - райские птицы (отряд Воробьинообразные)
 - туканы (отряд Дятлообразные)

18. На иллюстрации изображена

-
- кисть верблюда
 - стопа тюленя
 - кисть носорога
 - стопа дельфина



19. На микрофотографии изображён фрагмент стенки:

- трахеи
 тонкого кишечника
 матки
 мочевого пузыря



20. Рост трубчатой кости в длину осуществляется

- на границе эпифиза и диафиза
 в области эпифиза
 в области диафиза
 трубчатые кости не изменяют длину

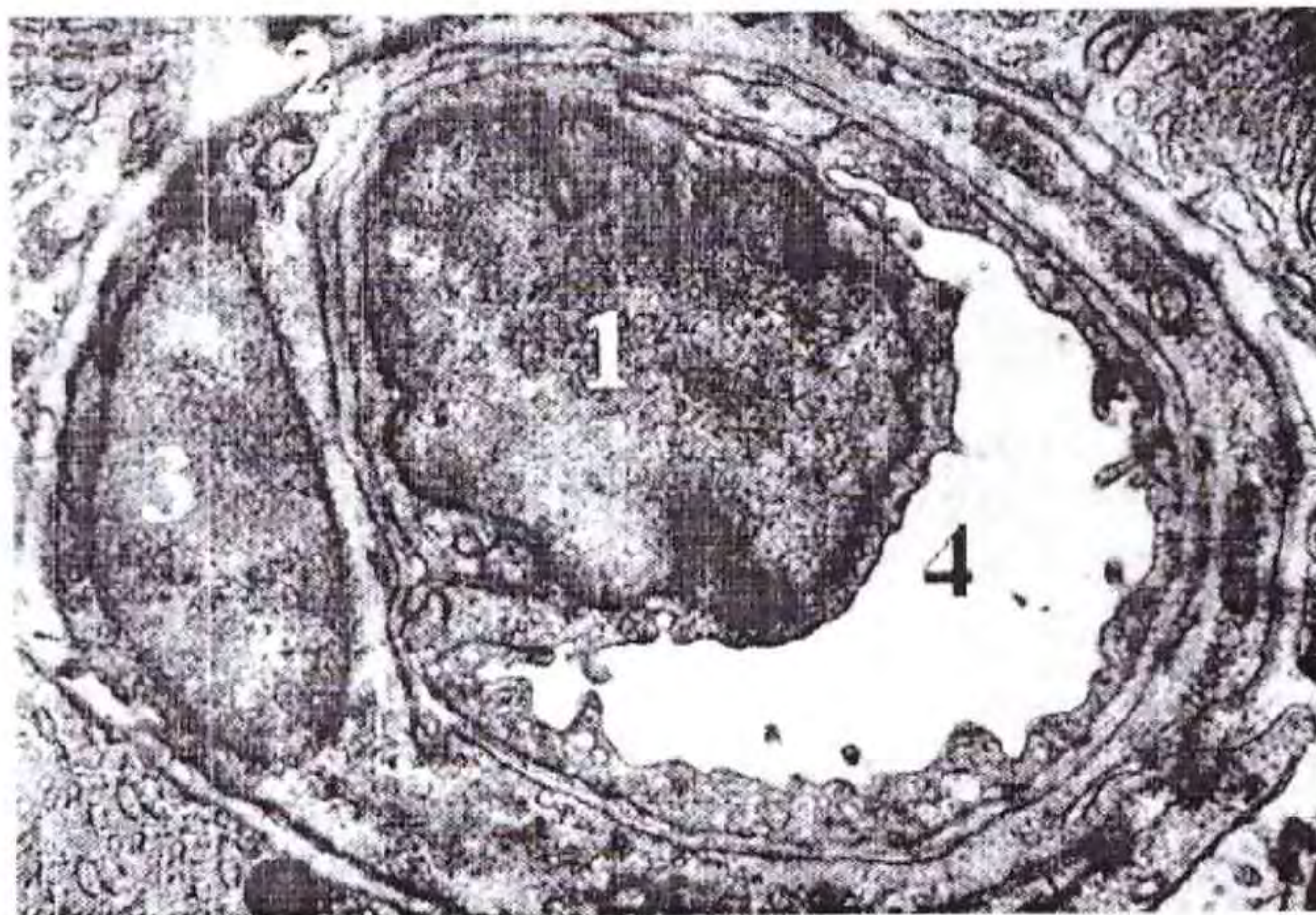
21. К простым (моносинаптическим) рефлексам человека относится

- рефлекс отдергивания руки
 коленный рефлекс
 рефлекс кашля
 ориентировочный рефлекс на яркий свет

22. Клетки гипоталамуса обладают нейросекреторной активностью, то есть могут выделять гормоны либерины и статины, контролирующие деятельность определённых клеток передней доли гипофиза. Какой вывод можно сделать непосредственно из этой информации?

- Нейроны гипоталамуса могут формировать синапсы с кровеносными сосудами.
 Нейроны гипоталамуса могут формировать синапсы с клетками эндокринных желёз, деятельность которых контролируется передней долей гипофиза.
 Статины и либерины непосредственно влияют на работу эндокринных желёз, деятельность которых контролируется передней долей гипофиза.
 Статины и либерины могут влиять на деятельность задней доли гипофиза.

23. На иллюстрации показан поперечный срез капилляра. 1 – ядро клетки эндотелия, 4 – просвет капилляра. Клетки, подобные клетке, ядро которой обозначено цифрой 3, выполняют очень важные функции в работе капилляров. Какую функцию НЕ могут выполнять такие клетки?

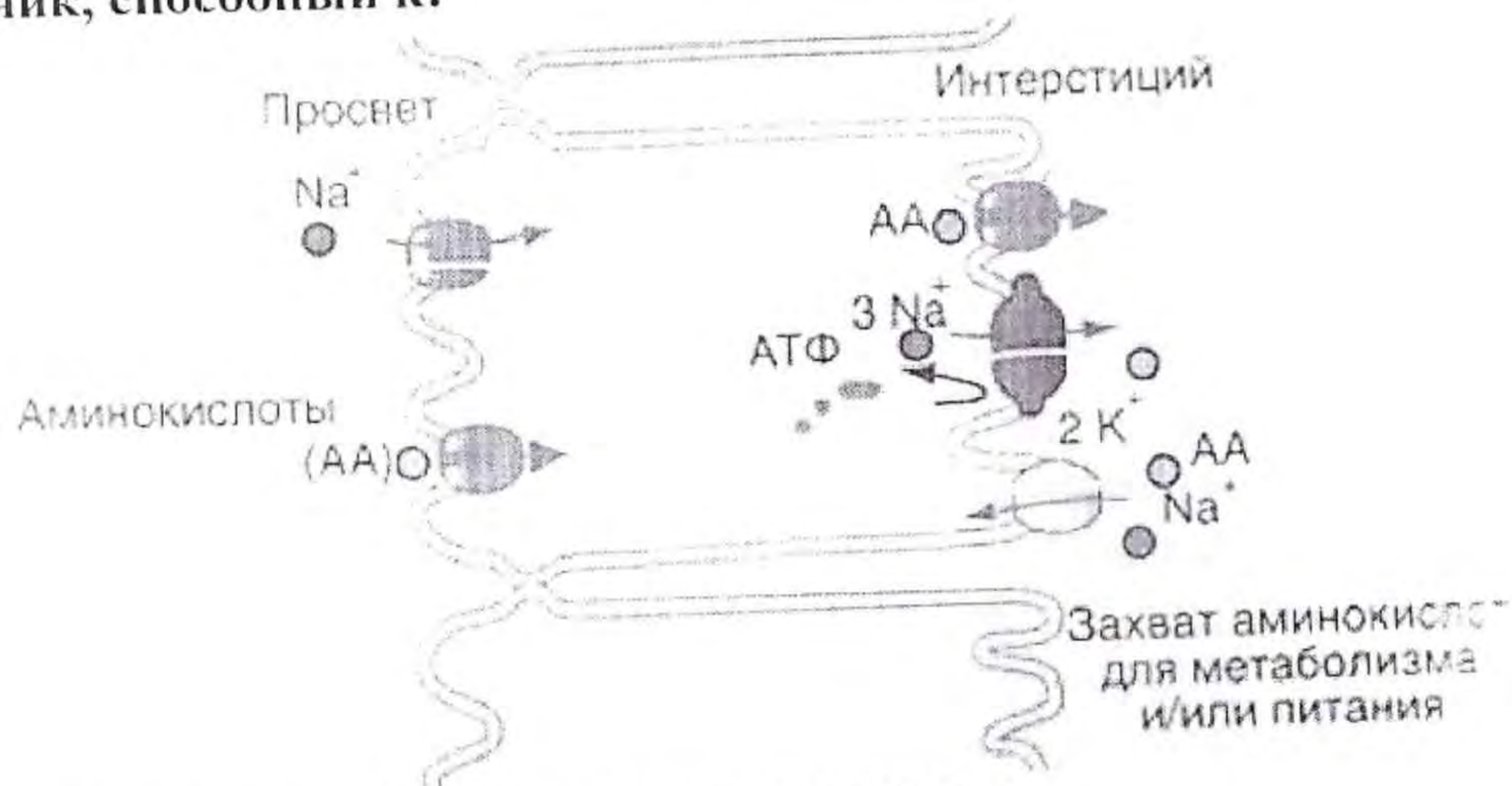


- регулировать просвет капилляра
- регулировать местное артериальное давление
- участвовать в формировании гематоэнцефалического барьера
- непосредственно контактировать с кровью

24. Воротная вена печени человека переносит

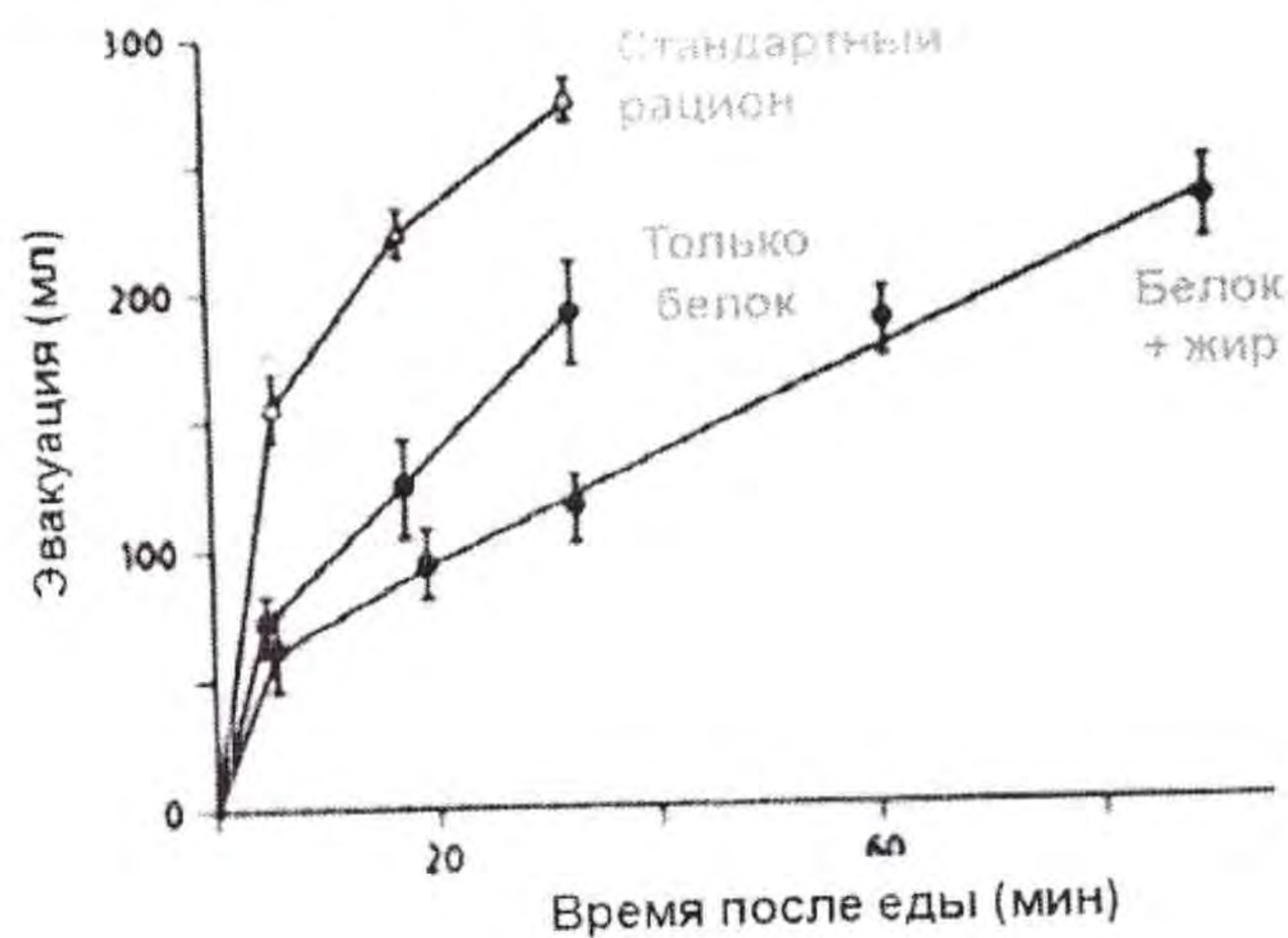
- богатую кислородом кровь к печени
- бедную кислородом кровь к печени
- богатую кислородом кровь от печени
- бедную кислородом кровь от печени

25. На схеме изображены некоторые транспортные процессы, происходящие в клетках проксимального канальца нефрона. На схеме отсутствует переносчик, способный к:



- первично активному транспорту аминокислот
- вторично активному транспорту аминокислот
- пассивному транспорту аминокислот
- первично активному транспорту натрия

26. На рисунке изображён график зависимости объёма эвакуированного из желудка химуса от времени после еды для пищи разного состава. Какой вывод можно сделать, неходя из этого графика?



- Высокое содержание триглицеридов в пище замедляет скорость опустошения желудка.
- Высокое содержание триглицеридов в пище ингибирует пепсин.
- Высокое содержание белков в пище ингибирует пепсин.
- Высокое содержание белков в пище ускоряет опустошение желудка.



27. Дыхательный объём среднестатистического человека составляет около 0,5 л. Частота дыхательных движений, в среднем, = 15–20 движений в минуту. Согласно этим данным, сколько примерно литров воздуха среднестатистический человек выдыхает за сутки?

- 1000–2000 л
 2000–5000 л
 5000–10000 л
 10000–15000 л

28. Цитохимическое окрашивание по Гомори позволяет оценить активность сукцинатдегидрогеназы (митохондриального фермента) в тканях и клетках человека. На микрофотографии представлено окрашивание скелетной мускулатуры по Гомори. Чем темнее окрашивание, тем активнее сукцинатдегидрогеназа. В мышечных единицах с наиболее активной сукцинатдегидрогеназой также весьма активно протекает:

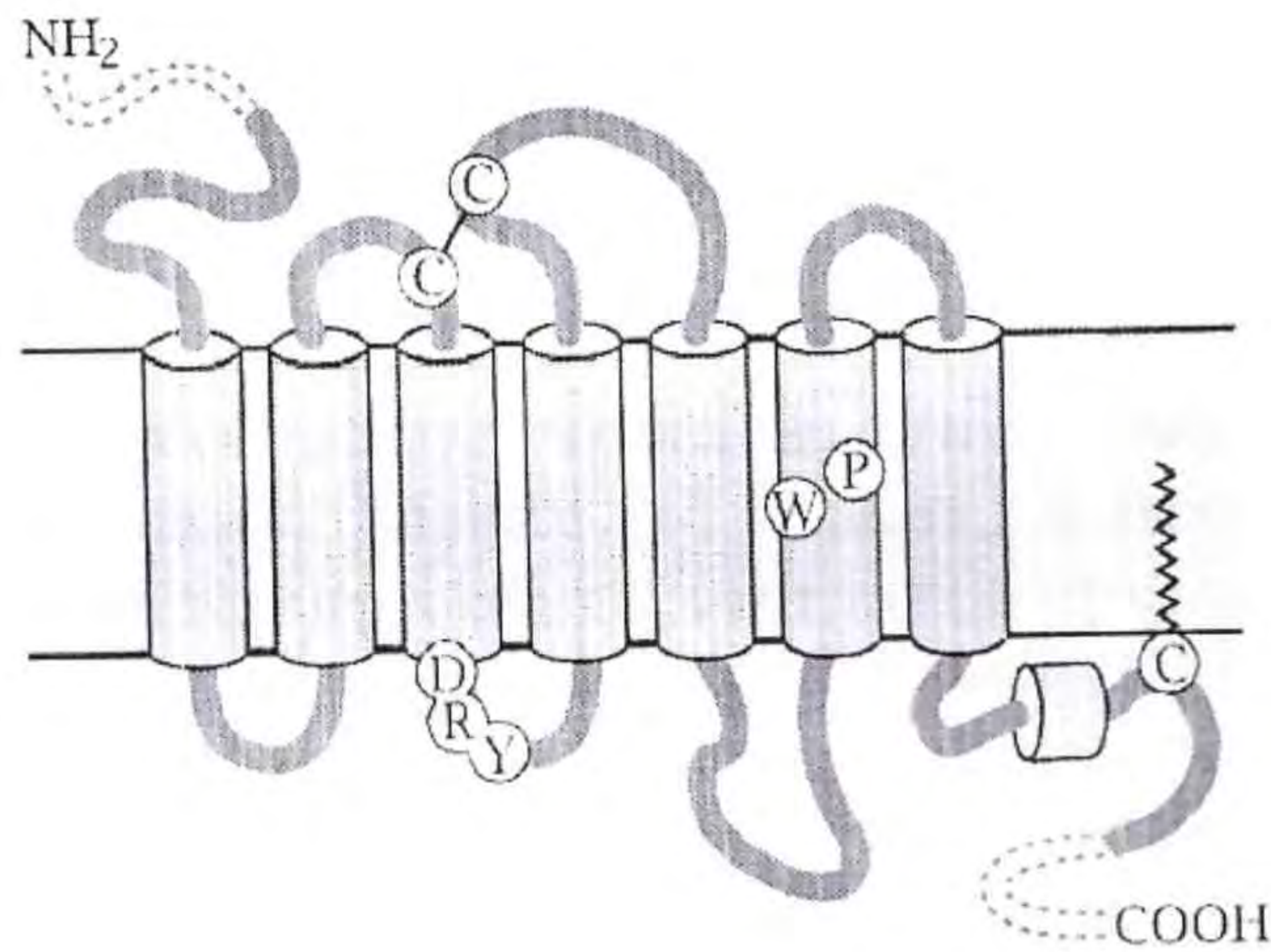
- молочнокислое брожение
 спиртовое брожение
 окислительное фосфорилирование
 синтез триглицеридов



29. Во сколько примерно раз молекулярная масса белок-кодирующего участка РНК больше молекулярной массы белка, если средняя масса нуклеотида составляет 300 а. е. м., а средняя масса аминокислотного остатка – 110 а. е. м.

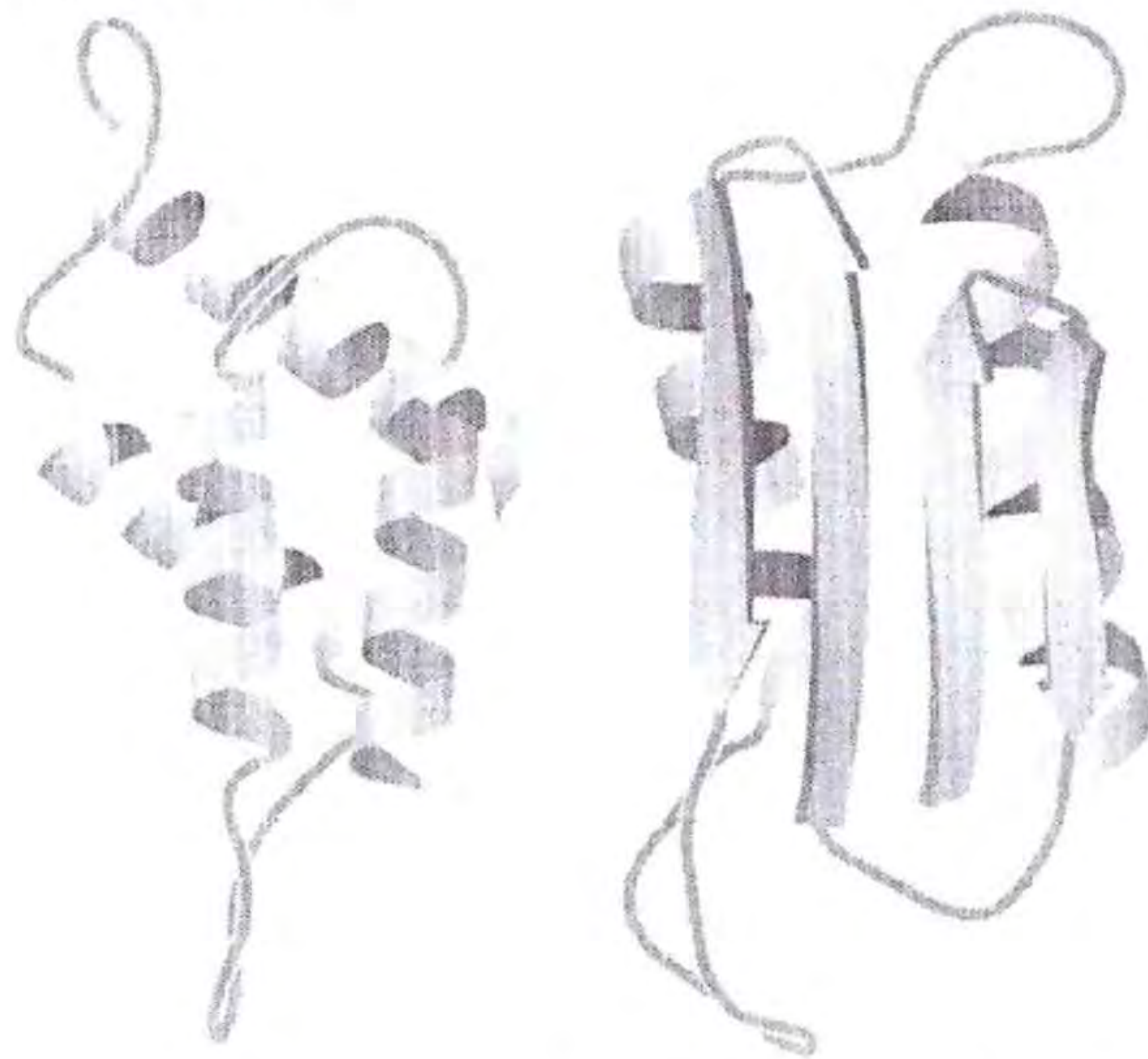
- в 3 раза
 в 5,5 раза
 в 8 раз
 в 11 раз

30. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о представленном белке.



- Это интегральный мембранный белок.
- Синтез белка осуществляют рибосомы, связанные с эндоплазматической сетью.
- Белок обладает определённой третичной структурой.
- Белок является полностью гидрофобным.

31. На рисунке представлены две стабильные пространственные структуры одного и того же (по первичной последовательности) белка. Выберите верное утверждение



- В норме в клетке присутствуют оба варианта структуры.
- Одна из представленных структур не содержит α -спиралей.
- Одна из представленных структур не содержит β -листов.
- Левый вариант структуры является настолько стабильным, что не подвергается денатурации даже при воздействии температуры выше 100°C.

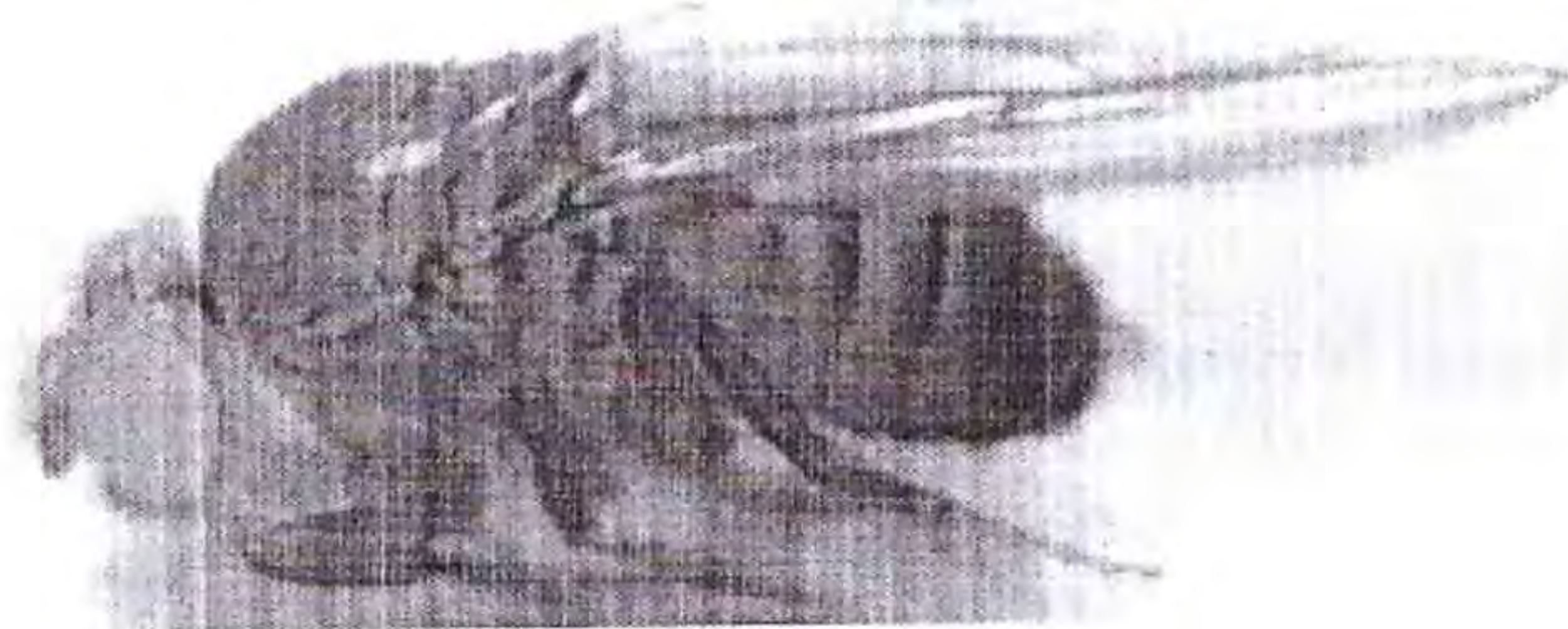
32. Листья некоего экзотического растения в норме жёлто-красного цвета. Какой свет активно поглощают листья этого растения?

- жёлтый и красный
 зелёный и жёлтый
 голубой и фиолетовый
 фиолетовый и красный

33. У растений процесс роста стебля в длину может регулироваться разными фитогормонами. Одним из таких фитогормонов является гиббереллин. Большие количества гиббереллина приводят к избыточному удлинению стебля. Однако, существует белок DELLA, являющийся репрессором гиббереллинового ответа. Вы получили растение арабидопсиса, гомозиготное по мутантному аллелю DELLA-белка. У такого мутанта DELLA-белок нефункционален, поэтому растение обладает повышенным ростом. Мутация рецессивна. Вы скрестили мутантный арабидопсис с гомозиготой по функциональному аллелю DELLA-белка. Какое расщепление вы ожидаете получить во втором поколении?

- 1(нормальные) : 1(высокие)
 3(нормальные) : 1(высокие)
 3(высокие) : 1(нормальные)
 все потомки второго поколения будут нормального роста

34. У дрозофилы определённый рецессивный аллель гена white, локализующийся в женской половой хромосоме вызывает появление белых глаз, как на изображении ниже. Какое потомство вы ожидаете получить от скрещивания нормального самца с белоглазой самкой?



- Все самки будут белоглазыми, все самцы – с нормальными глазами.
 Все самцы будут белоглазыми, все самки – с нормальными глазами.
 Три четверти самок и самцов будут обладать нормальными глазами, одна четверть – белыми.
 Половина самок и самцов будет обладать нормальными глазами, половина – белыми.

35. Что из перечисленного не является результатом действия дрейфа генов?

- Изменение частот аллелей в популяции после гибели множества особей в результате цунами.
- Закрепление в островной популяции аллеля, занесённого основателем популяции.
- Полное исчезновение определённого аллеля из популяции растений в результате гибели всех его носителей в процессе пожара.
- Увеличение частоты аллеля раннего цветения в популяции растений, обитающих на территории, где регулярно происходят сезонные пожары.

Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с **МНОЖЕСТВЕННЫМИ** вариантами ответа (от 1 до 5).

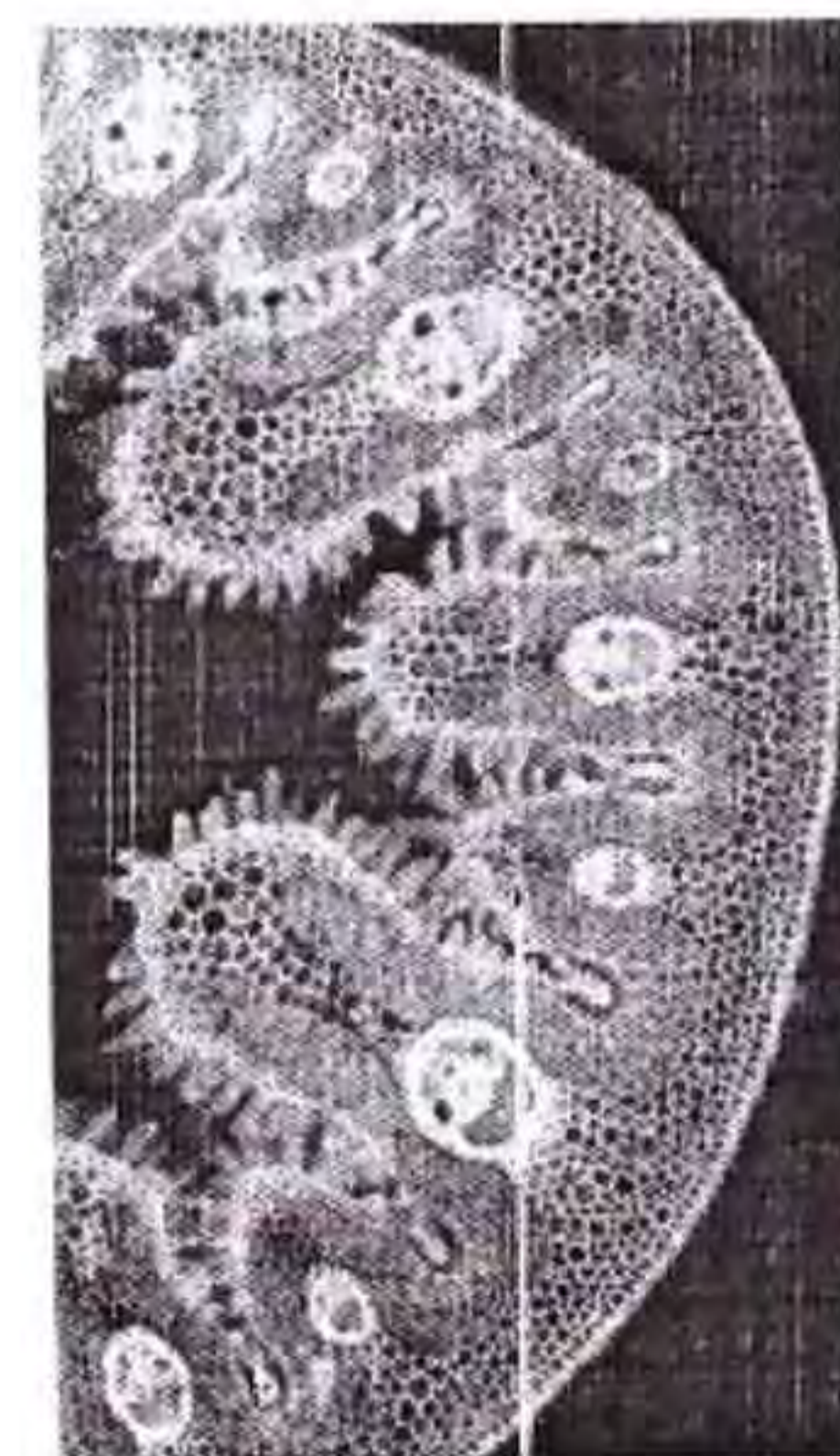
1. В зрелом плодовом теле рыжика в норме можно встретить

- восьмиядерные клетки
- триплоидные клетки
- клетки с одним гаплоидным ядром
- клетки с двумя гаплоидными ядрами
- безъядерные клетки



2. На представленном поперечном срезе определённого растительного объекта можно увидеть

- смоляные ходы
- сосуды ксилемы
- трихомы
- эпидерму
- эндодерму



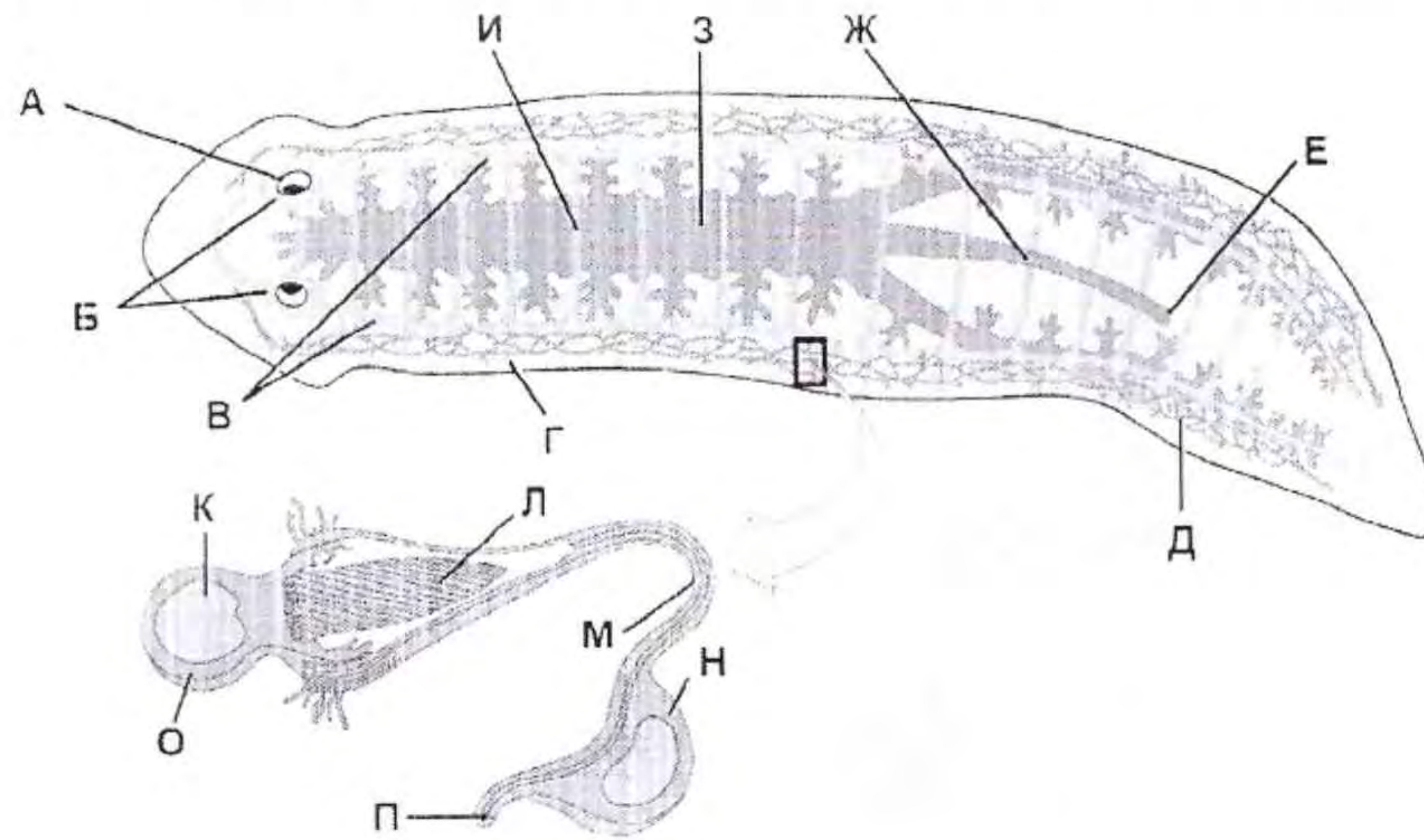
2. Выберите верные утверждения о представленном растении:



- относится к однодольным
- + является эпифитом
- элементы околоцветника расположены в один круг
- двудомное растение
- часть своего жизненного цикла «сожительствует» с грибом

1, 2.

3. Выберите верные утверждения об изображённом животном.



- Ротовое отверстие находится в передней трети тела.
- На изображении отсутствует половая система.
- Такая же выделительная система характерна для взрослых слизней.
- Буква л обозначает пучок микроворсинок.
- Животное обладает прямым развитием.

4. Свободноплавающую личиночную стадию развития имеет(-ют)

- саламандра
- + жерлянка (отряд Бесхвостые)
- ехидна
- + минога
- + белая акула

1, 6.

5. К подотряду Певчие воробьиные НЕ относится

- ворон
- + дрофа
- дрозд
- + вальдшнеп
- + скворец

1, 6.

6. Продолговатый мозг задействован в:

- + рвотном рефлексе
- + контроле артериального давления
- + поддержании позы тела
- формировании чувства сытости
- + поддержании ритма дыхания

1, 8

6

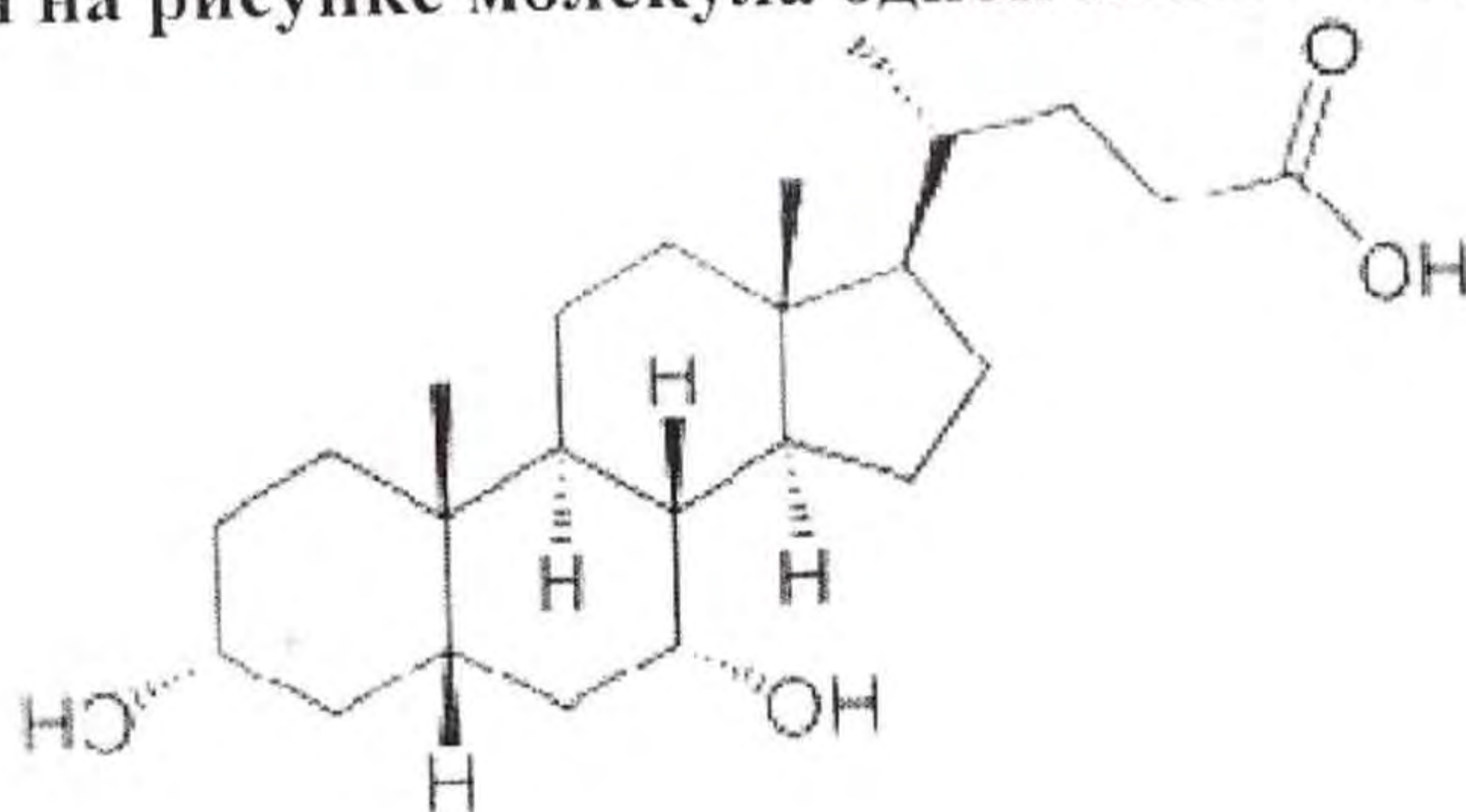
7. На микрофотографии представлен синапс



- + электрический
- химический
- нервно-мышечный
- нейросекреторный
- синапс между нейроном вегетативной нервной системы и гладкомышечной клеткой

1,2 -

8. Представленная на рисунке молекула одной из желчных кислот



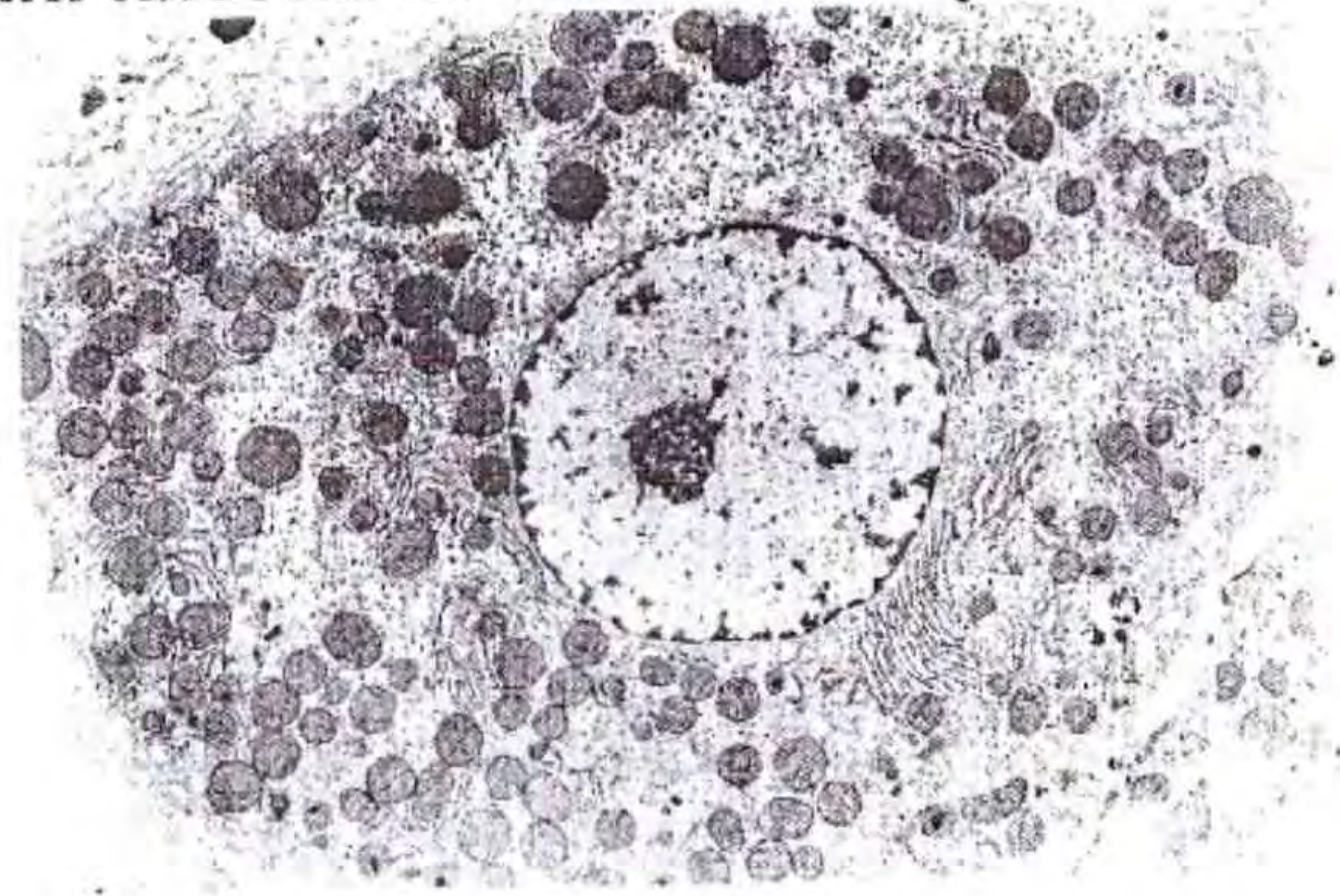
- амфифильна
- + является производным холестерина
- + синтезируется гепатоцитами
- выделяется железистыми клетками тонкого кишечника
- + участвует в эмульгировании липидов

1,6.

2,5

9. На представленной микрофотографии клетки печени можно увидеть

- + эндоплазматическую сеть
- + митохондрии
- + гранулы гликогена
- + ядро
- + крупную центральную вакуоль



Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Выберите верные.

- Единственным компонентом клеточной стенки грибов является хитин.
- + Существуют растения, вступающие в мутуалистические отношения с синезелёными водорослями.
- У разноспоровых растений микроспоры образуются на мужском гаметофите.
- Растительные корневища – это однолетние структуры.
- Тип плода стручок или стручочек характерен для каждого из растений: настущья сумка, ярутка полевая, резуховидка Таля.
- + Человек является основным хозяином в жизненном цикле лямблии, трипаномы и малярийного плазмодия.
- К двуслойным организмам, обладающим кишечной полостью, относятся представители типа Стрекающие и типа Гребневики.
- + Все двустворчатые моллюски лишены выраженной головы.
- + Миксины, в отличие от миног, не являются эктопаразитами и могут вести хищнический образ жизни.
- Четырёхкамерное сердце комодского варана обеспечивает наличие шунта между большим и малым кругами кровообращения.
- + Возбуждение сухожильных органов Гольджи (рецепторов растяжения, находящихся в местах крепления сухожилий мышц к костям) приводит к сокращению мышц.
- Внутреннее ухо человека детектирует звук за счёт механических колебаний волосковых клеток.
- + Действие адреналина может приводить к активации гормон-чувствительной липазы в жировых клетках, что, в свою очередь, ускоряет расщепление жиров.
- + Самая медленная линейная скорость кровотока у человека наблюдается в нижней полой вене.

- 2 Увеличение рН желудочного сока приводит к увеличению протеолитической активности пепсина.
- + рН-оптимум работы мальтазы, секретируемой железистыми клетками тонкого кишечника, находится в слабокислой области.
- ДНК всех вирусов с ДНК-геномом после заражения встраивается в геном клетки-хозяина.
- Пурпурные серные бактерии обладают одной фотосистемой, отдалённо напоминающей строение фотосистемы II высших растений, поэтому могут осуществлять кислородный фотосинтез.
- + Большая часть жирных кислот, входящих в состав липидов нашего организма, содержит нечётное число атомов углерода, так как синтезируется из трёхуглеродных фрагментов.
- Если на панмиктическую популяцию бесконечно большого размера, где нет миграций и дрейфа генов, по определённому двухаллельному локусу генома действует отбор против рецессивов, то через какое-то число поколений частота рецессивного аллеля будет стремиться к 0.

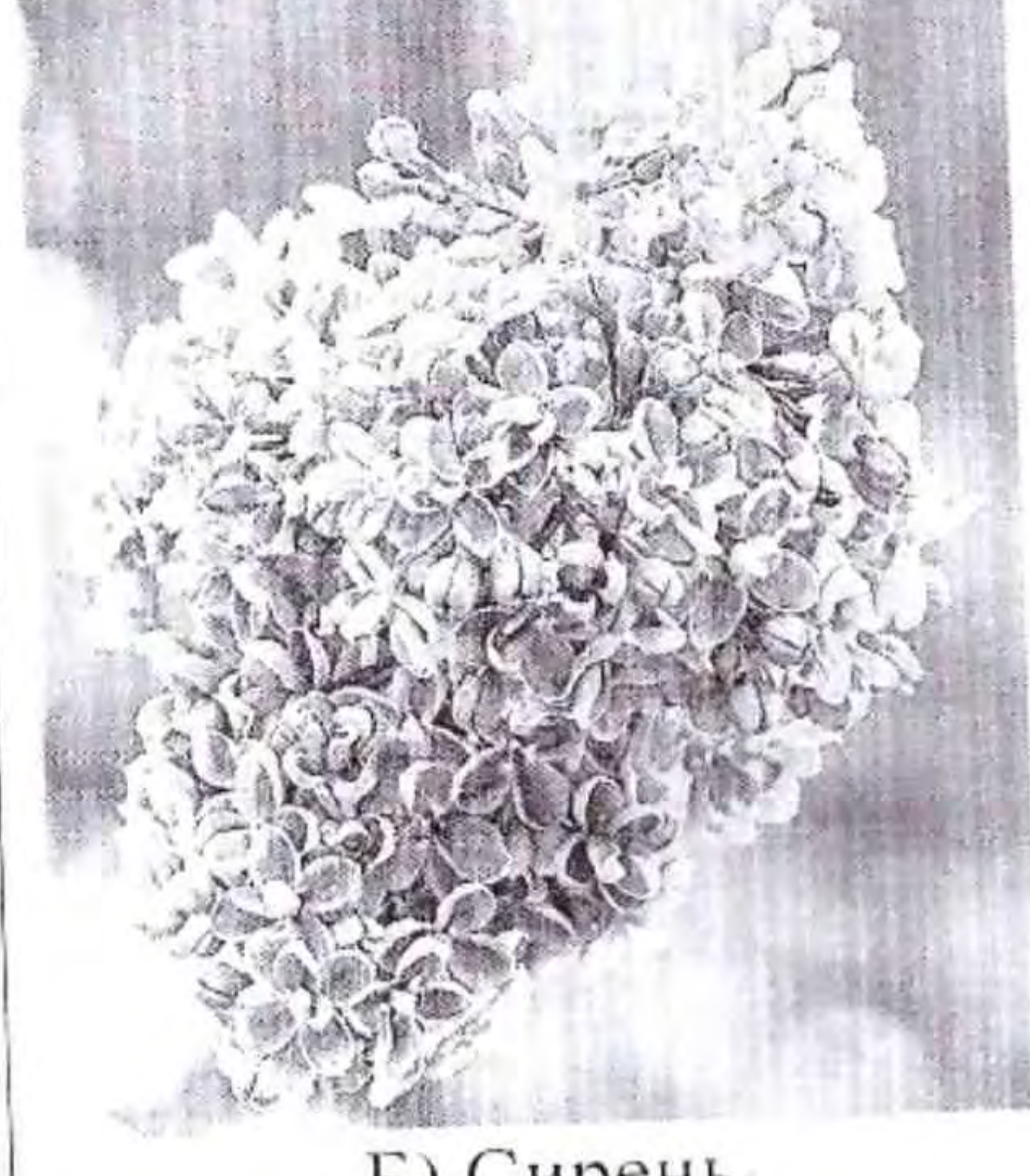
+9. } 14,5
+11.

Часть 4

1. Сопоставьте растения (А–Е) и типы их соцветий (1–10).



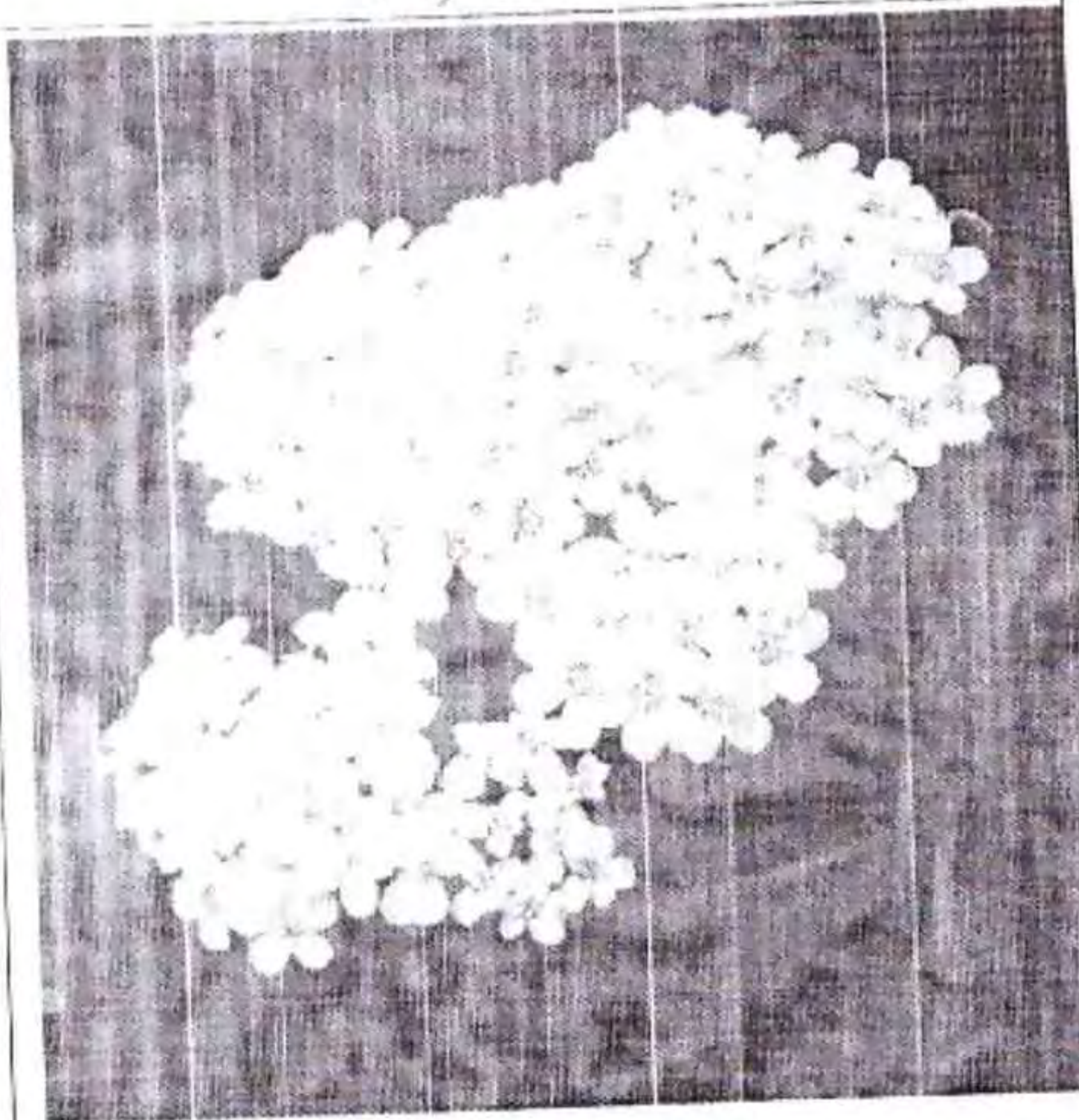
А) Овёс



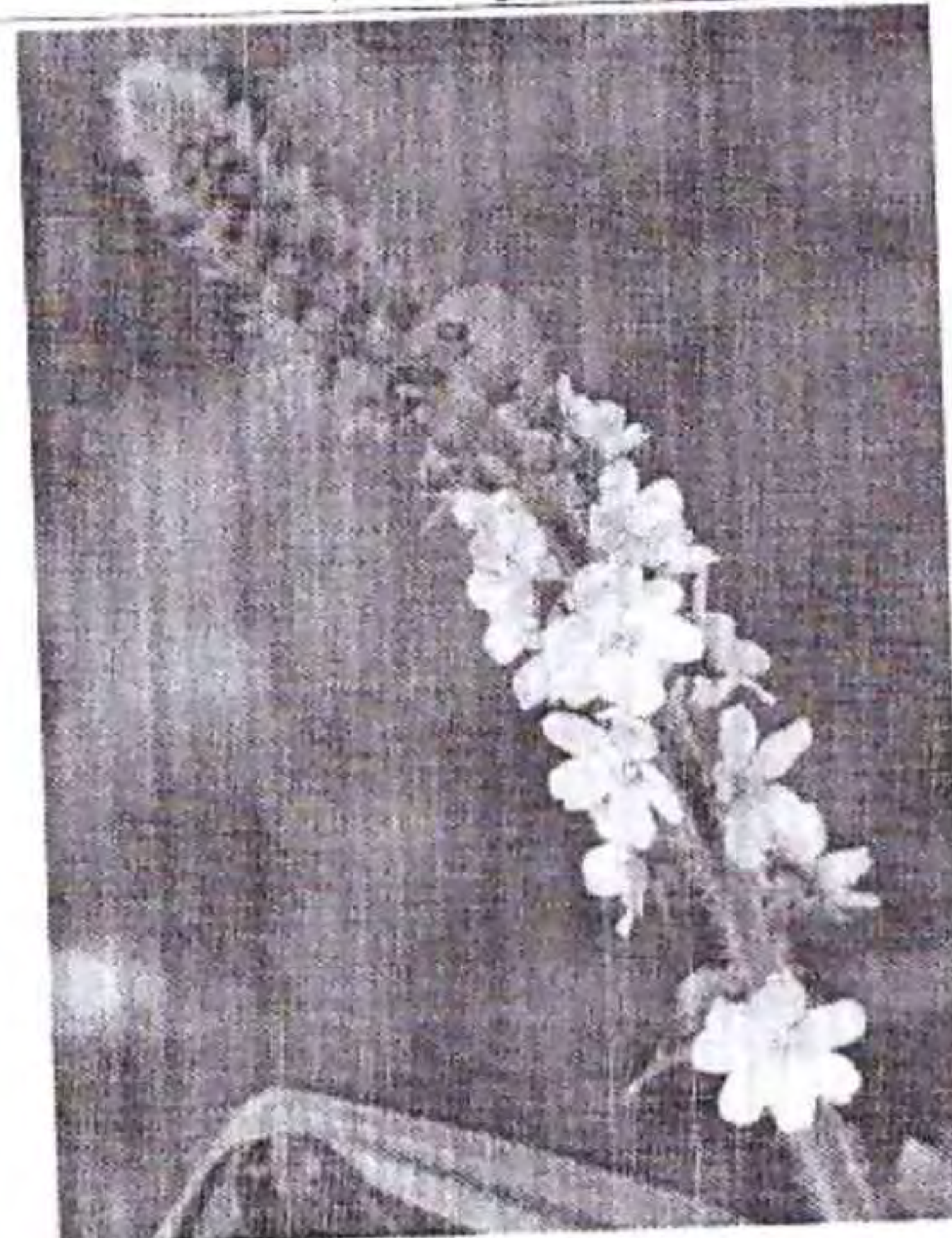
Б) Сирень



В) Звездчатка



Г) Тысячелистник



Д) Репешок



Е) Окопник

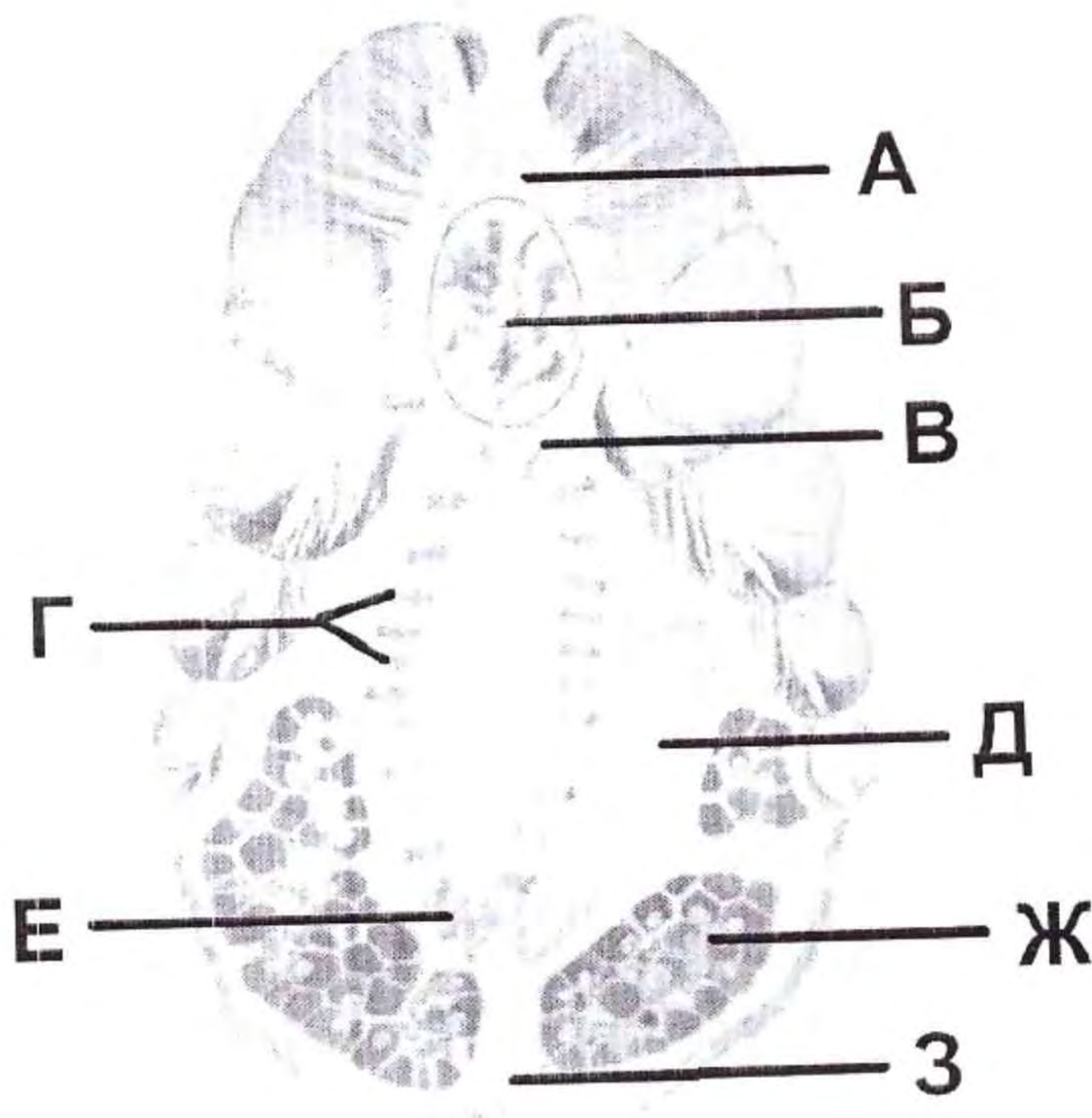
- 1) початок
- 2) простая кисть
- 3) метёлка кистей
- 4) сложный дихазий
- 5) двойной зонтик
- 6) щиток корзинок
- 7) сложный колос
- 8) завиток
- 9) зонтик
- 10) метёлка колосков

А	Б	В	Г	Д	Е
1	3	5	6	7	88

— + — + — —

2

2. Укажите верные названия (1–10) каждой из структур (А–З) на поперечном срезе ланцетника.



- 1) эндостиль
- 2) хорда
- 3) целом
- 4) наджаберная борозда
- 5) гонада
- 6) глотка с жаберными щелями
- 7) лёгкие
- 8) атриальная полость
- 9) нервная трубка
- 10) печёночный вырост

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
2	5	4	9	10	3	7	8

- - + - + - - +

3

3. Распределите следующие структуры и органы человека (А–Е) по зародышевым листкам, из которых они образуются (1–3).

Структуры и органы:

- А) эндотелий капилляров
- Б) потовые железы
- В) экзокринная часть поджелудочной железы
- Г) мозговое вещество надпочечников
- Д) мышечный слой в стенке подключичной артерии
- Е) роговица

Зародышевые листки:

- 1) энтодерма
- 2) мезодерма
- 3) эктодерма

А	Б	В	Г	Д	Е
1	3	3	2	1	2

4. Расположите следующие вещества (1–5) по возрастанию молекулярной массы (А – наиболее низкомолекулярное, Д – наиболее высокомолекулярное).

Вещества:

- 1) пировиноградная кислота
- 2) сахароза
- 3) глюкоза
- 4) триглицерид
- 5) мальтаза

А	Б	В	Г	Д
2	3	4	5	1

Часть 1. 1 балл за каждый правильный ответ. **Итого 35 баллов**

Часть 2. За каждый правильный ответ (да/нет) части 2 – 0,4 балла, за каждый неправильный – 0,2 балла. Максимум за каждое задание – 2 балла. Максимум за часть 2 – **20 баллов.**

Часть 3. За каждый верный выбор/невыбор – 1 балл. За каждый неверный – 0,5 балла. Максимум за часть 3 – **20 баллов.**

Часть 4.

Задание 1. За каждый верный ответ – 1 балл. Максимум за задание – 6 баллов.

Задание 2. За каждый верный ответ – 1 балл. Максимум за задание – 8 баллов.

Задание 3. За каждый верный ответ – 1 балл. Максимум за задание – 6 баллов.

Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2020–2021 уч. г.
Муниципальный этап. 10 класс

Задание 4. За каждый верный ответ - 1 балл. Максимум за задание - 5 баллов.
Итого за часть 4 – 25 баллов.

Всего - 100 баллов.