

**Подготовка выпускников к  
ЕГЭ по проблемным заданиям  
курса ботаники**

**Пенза 2017**

# **БИОЛОГИЯ – как и любой другой школьный предмет – наука, правила игры, которой устанавливаются ПРОГРАММОЙ и СТАНДАРТАМИ.**

- Знакомясь с моделью ЕГЭ по биологии нужно обратить внимание на то, что содержание работы подчинено учебным программам по биологии, рекомендованных МО РФ для средней школы и не зависит от учебника, по которому ведётся обучение.
- Следует обратить внимание на тот факт, что при изучении биологии предпочтение отдается проблемному обучению как наиболее эффективному режиму организации учащихся, развивающему самостоятельность мышления, ориентированного на поиск истины в стремительном потоке информации.

# Урок-главная составная часть учебного процесса

- В учебном процессе следует ориентировать школьников на применение теоретических знаний в практической деятельности, на преобразование ранее усвоенного материала, самостоятельное получение научной информации из различных источников.

# Урок - главная составная часть учебного процесса






# Урок-главная составная часть учебного процесса

- Важно в обучении использовать **системный подход**. Благодаря которому у учащихся развиваются умения: описывать, распознавать, определять, классифицировать, объяснять, сравнивать, анализировать биологические объекты и явления.
- нужно уметь выбрать из содержания учебного предмета важные, ключевые моменты, на которых заостряется внимание составителей билетов ЕГЭ.



# Подготовка к ЕГЭ

**Основные трудности при подготовке обучающихся к ЕГЭ:**

- **непредсказуемость содержания заданий ЕГЭ;**
  - **нетипичность и многообразие формулировок заданий в вариантах ЕГЭ;**
- 

# Подготовка к ЕГЭ

Направления работы учителя биолога:

- Использовать *сквозной* подход – экологический, эволюционный, функциональный.
- Использование примеров, иллюстрации, ситуационных задач, ярких ассоциаций.
- Не заучивание, а понимание терминологии, с расшифровкой латинских или греческих слов.
- При проведении занятий по общей биологии широко использовать знания из области ботаники и зоологии, привлекать их для иллюстрации и конкретизации биологических законов и выведения общих закономерностей (показывать на конкретных примерах из ранее изученных курсов)

# Подготовка к ЕГЭ

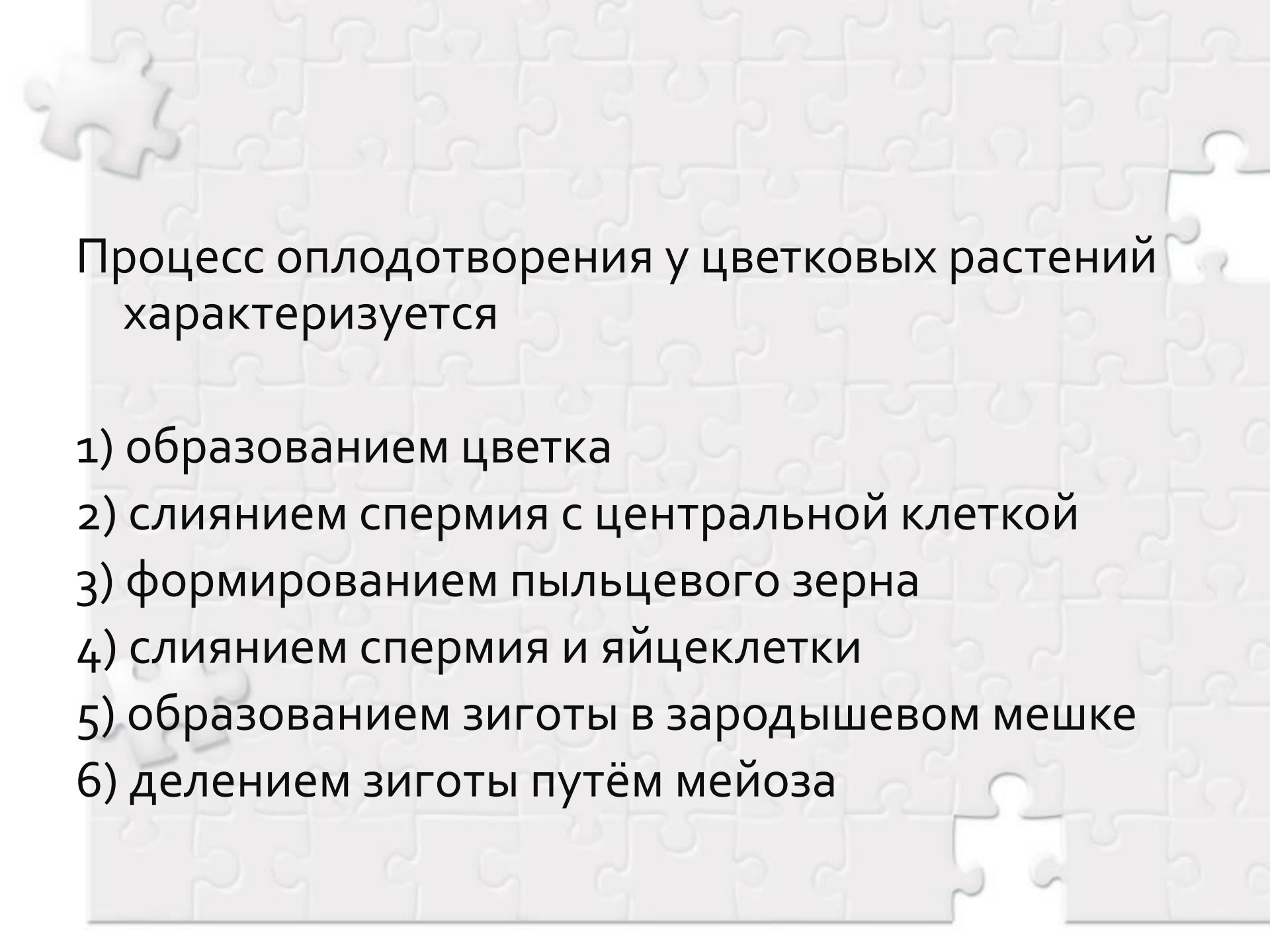
- Широко использую рисунки, таблицы, пиктограммы и схемы для иллюстрации и объяснения биологических закономерностей – принцип лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать никто пока не отменил. И опыт показывает, что задания с конкретными рисунками, графиками и т.д. вызывают у учащихся затруднения
- При проведении контрольных мероприятий использовать задания, требующие составления схем, рисунков, пиктограмм и таблиц.
- Решать задачи на применение биологических знаний в различных практических ситуациях; умения находить и исправлять ошибки в предложениях.
- В учебные задания включать составление планов и конспектов параграфов учебника, планов ответов на вопросы.



# Подготовка к ЕГЭ

- Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.

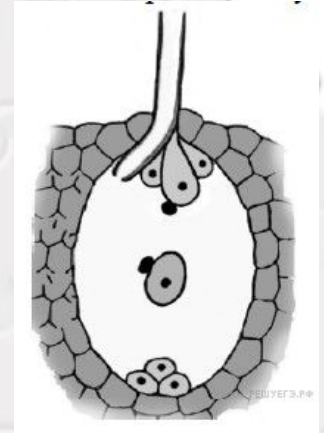




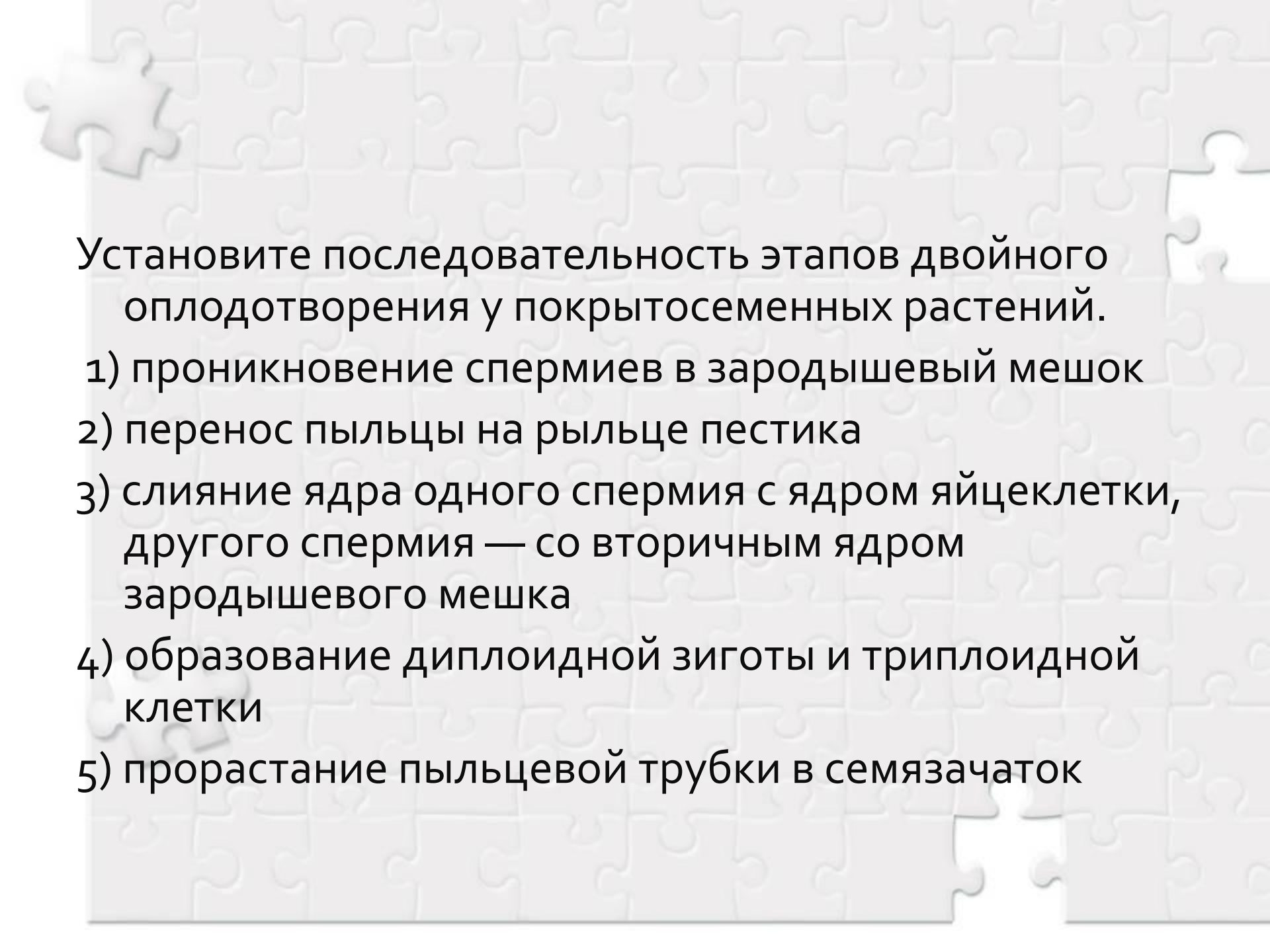
Процесс оплодотворения у цветковых растений характеризуется

- 1) образованием цветка
- 2) слиянием спермия с центральной клеткой
- 3) формированием пыльцевого зерна
- 4) слиянием спермия и яйцеклетки
- 5) образованием зиготы в зародышевом мешке
- 6) делением зиготы путём мейоза

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке процесса двойного оплодотворения у цветковых растений. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка.
- 2) В оплодотворении участвуют вегетативная клетка и спермий.
- 3) Из материнских клеток спор образуются микро и макроспоры.
- 4) Гаметы — спермии и яйцеклетки — образуются в результате мейоза микроспор.
- 5) Яйцеклетка оплодотворяется одним спермием, а другой спермий оплодотворяет центральную клетку.



Установите последовательность этапов двойного оплодотворения у покрытосеменных растений.

- 1) проникновение спермиев в зародышевый мешок
- 2) перенос пыльцы на рыльце пестика
- 3) слияние ядра одного спермия с ядром яйцеклетки, другого спермия — со вторичным ядром зародышевого мешка
- 4) образование диплоидной зиготы и триплоидной клетки
- 5) прорастание пыльцевой трубки в семязачаток

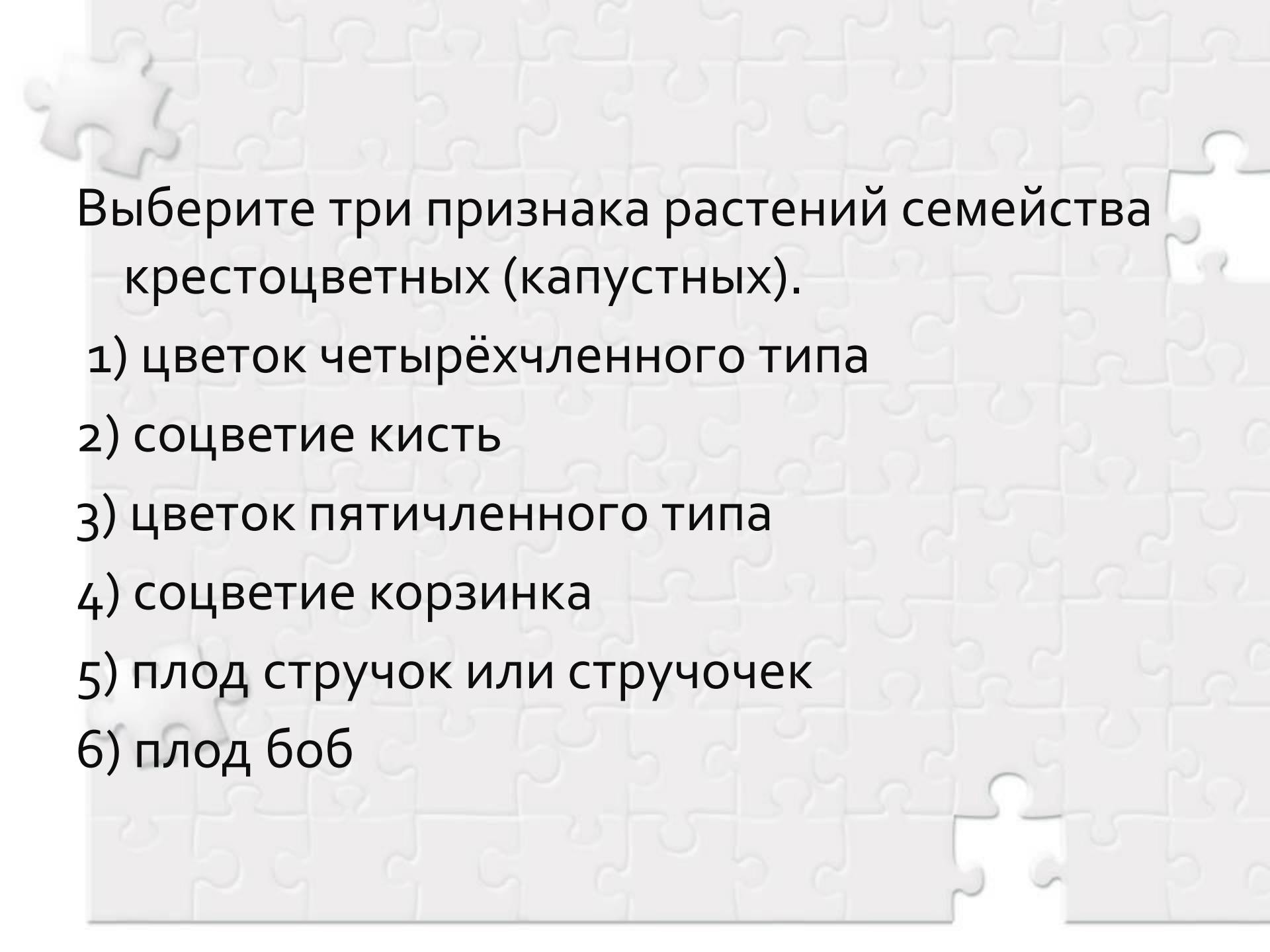
The background of the slide is a light gray grid of interlocking puzzle pieces. One piece in the top-left corner is missing, and another piece in the bottom-right corner is also missing, leaving white gaps. The text is centered on the grid.

Выберите функции покровной ткани растения.

Ответ запишите цифрами без пробелов.

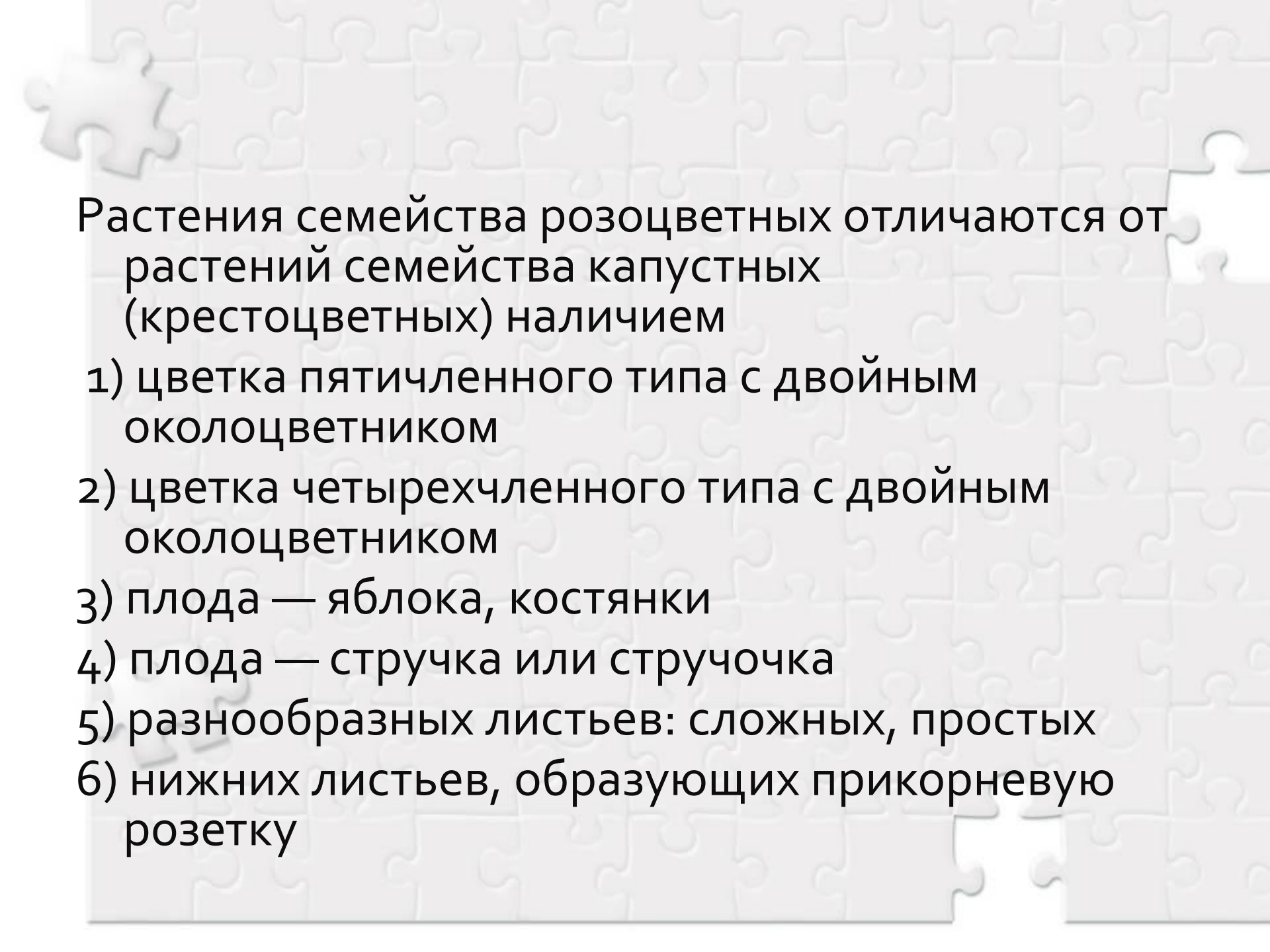
- 1) регуляция газообмена в растении
- 2) защита от механических повреждений
- 3) формирование скелета растения
- 4) проведение органических веществ
- 5) проведение неорганических веществ
- 6) защита от перепада температур



The background of the slide is a light gray grid of interlocking puzzle pieces. One piece in the top-left corner is missing, and another piece in the bottom-right corner is also missing, creating a white space. The text is centered on the grid.

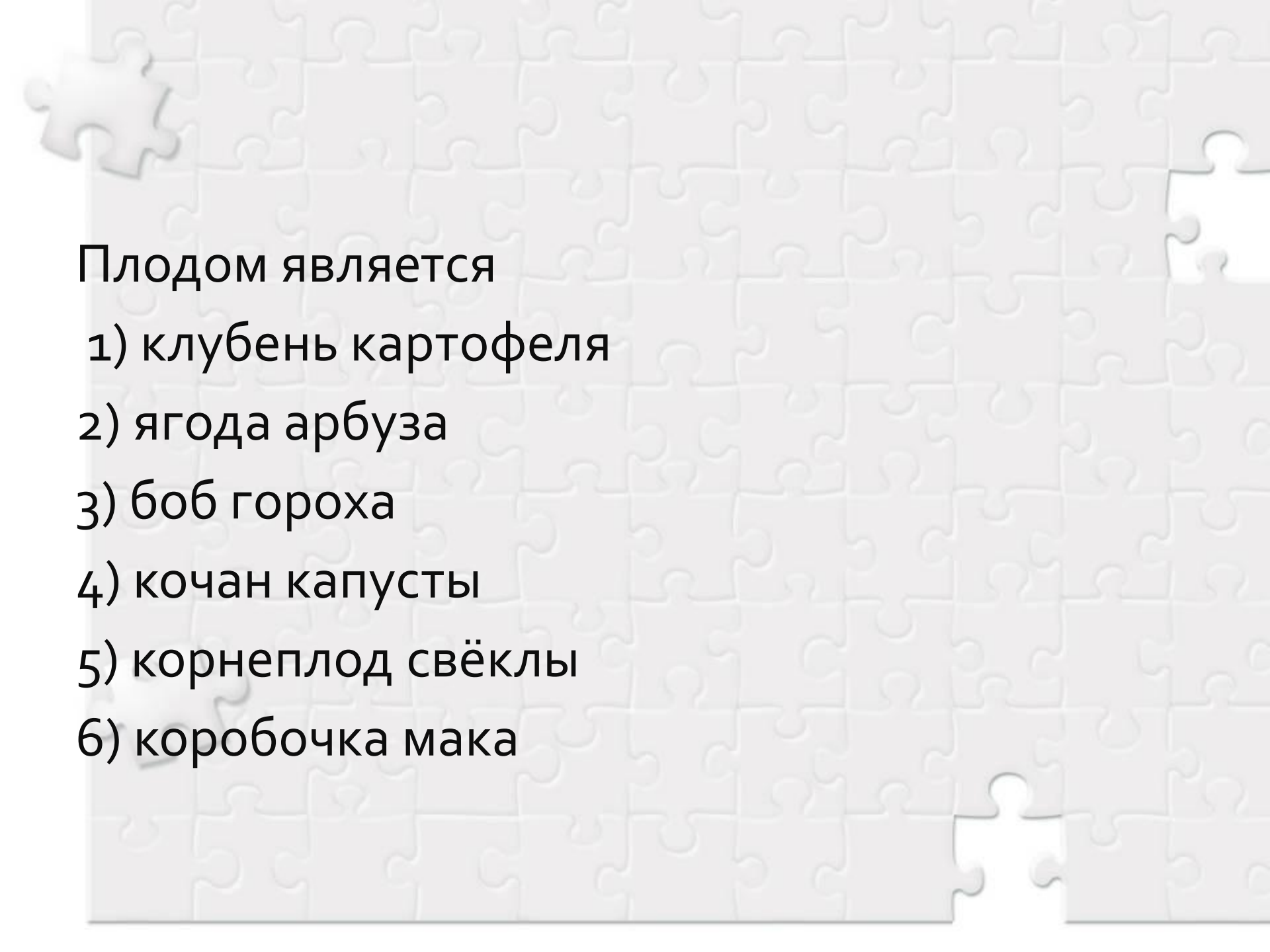
Выберите три признака растений семейства крестоцветных (капустных).

- 1) цветок четырёхчленного типа
- 2) соцветие кисть
- 3) цветок пятичленного типа
- 4) соцветие корзинка
- 5) плод стручок или стручочек
- 6) плод боб



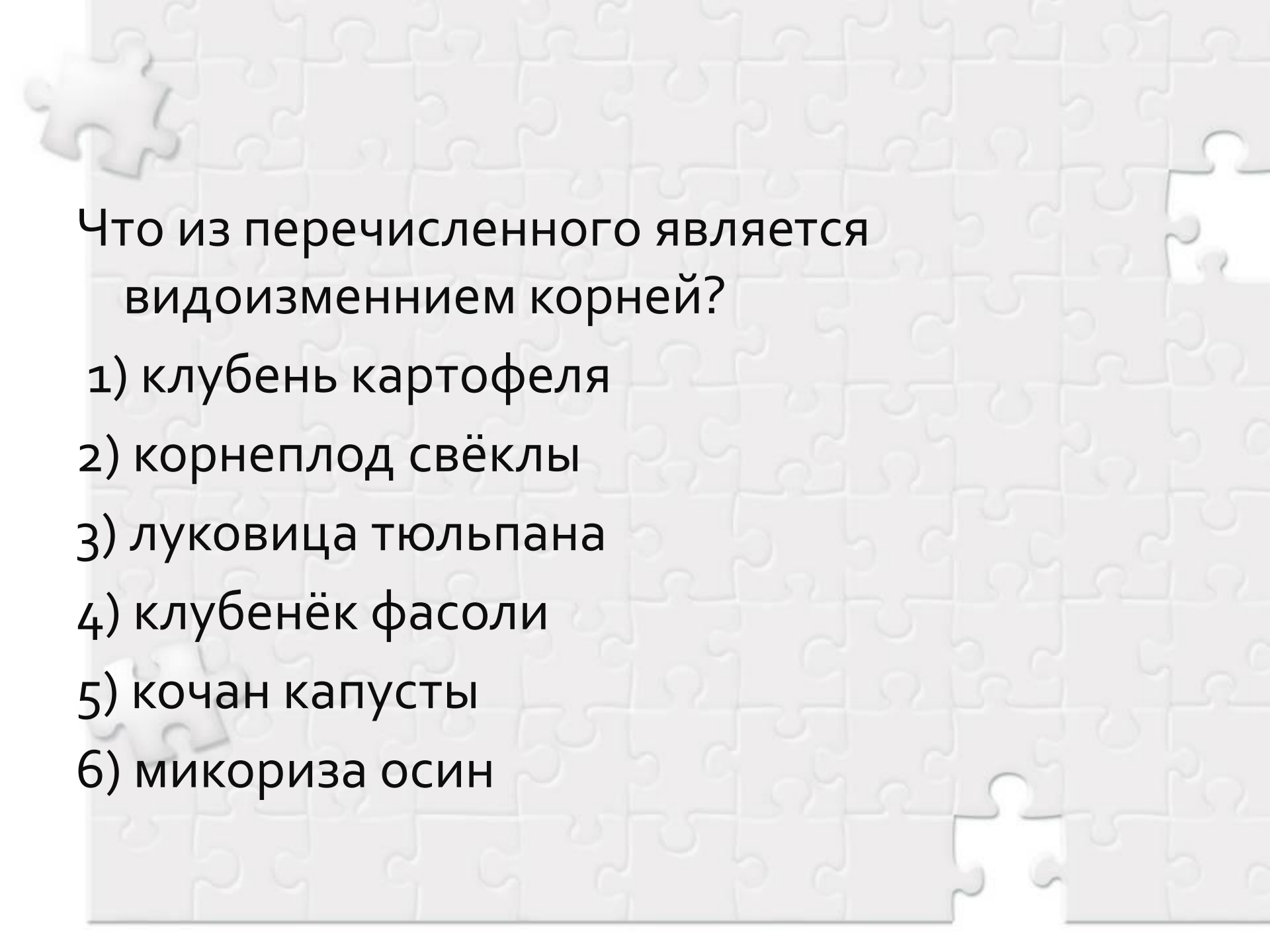
Растения семейства розоцветных отличаются от растений семейства капустных (крестоцветных) наличием

- 1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
- 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
- 3) плода — яблока, костянки
- 4) плода — стручка или стручочка
- 5) разнообразных листьев: сложных, простых
- 6) нижних листьев, образующих прикорневую розетку



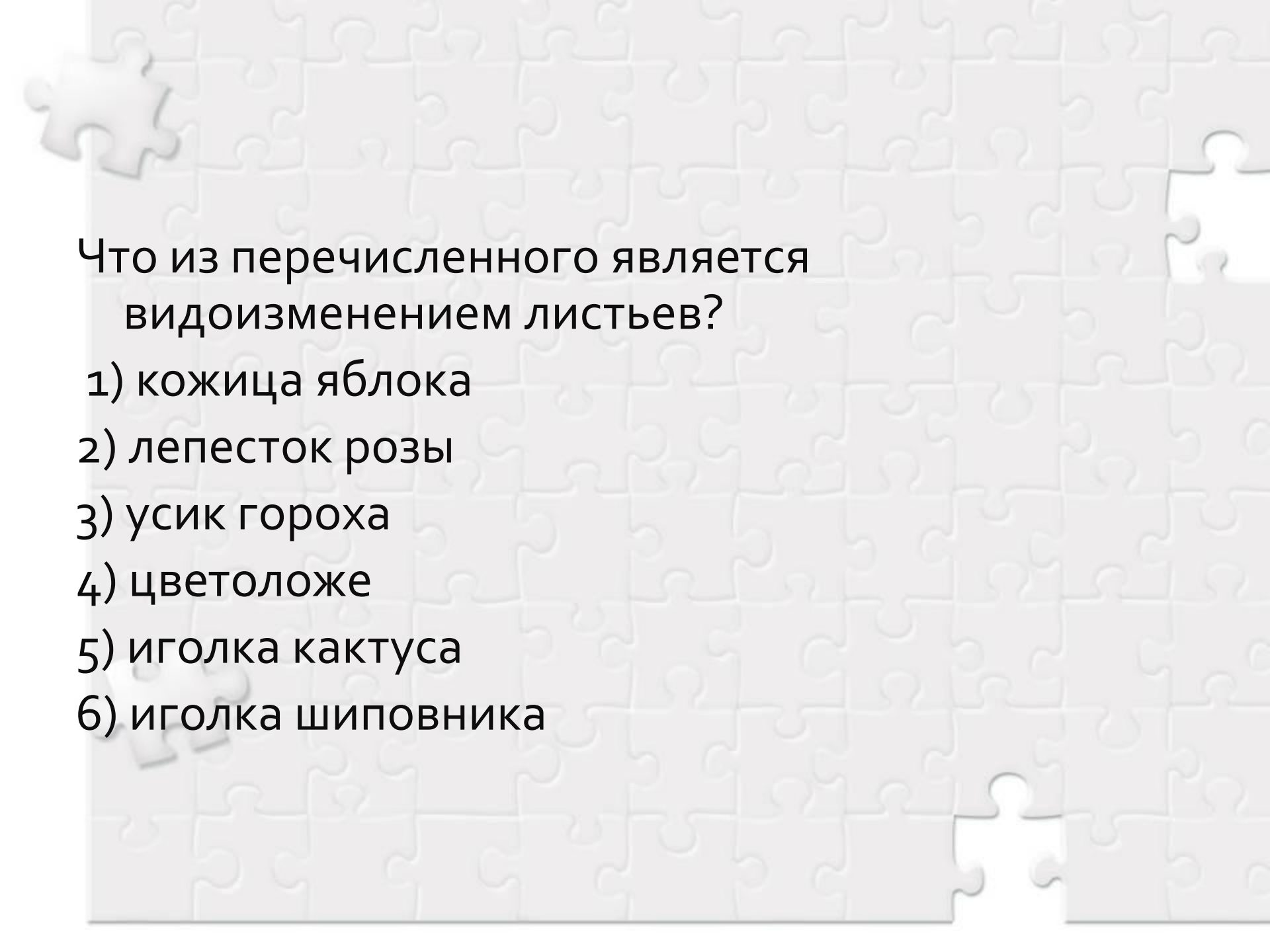
Плодом является

- 1) клубень картофеля
- 2) ягода арбуза
- 3) боб гороха
- 4) кочан капусты
- 5) корнеплод свёклы
- 6) коробочка мака



Что из перечисленного является  
видоизменением корней?

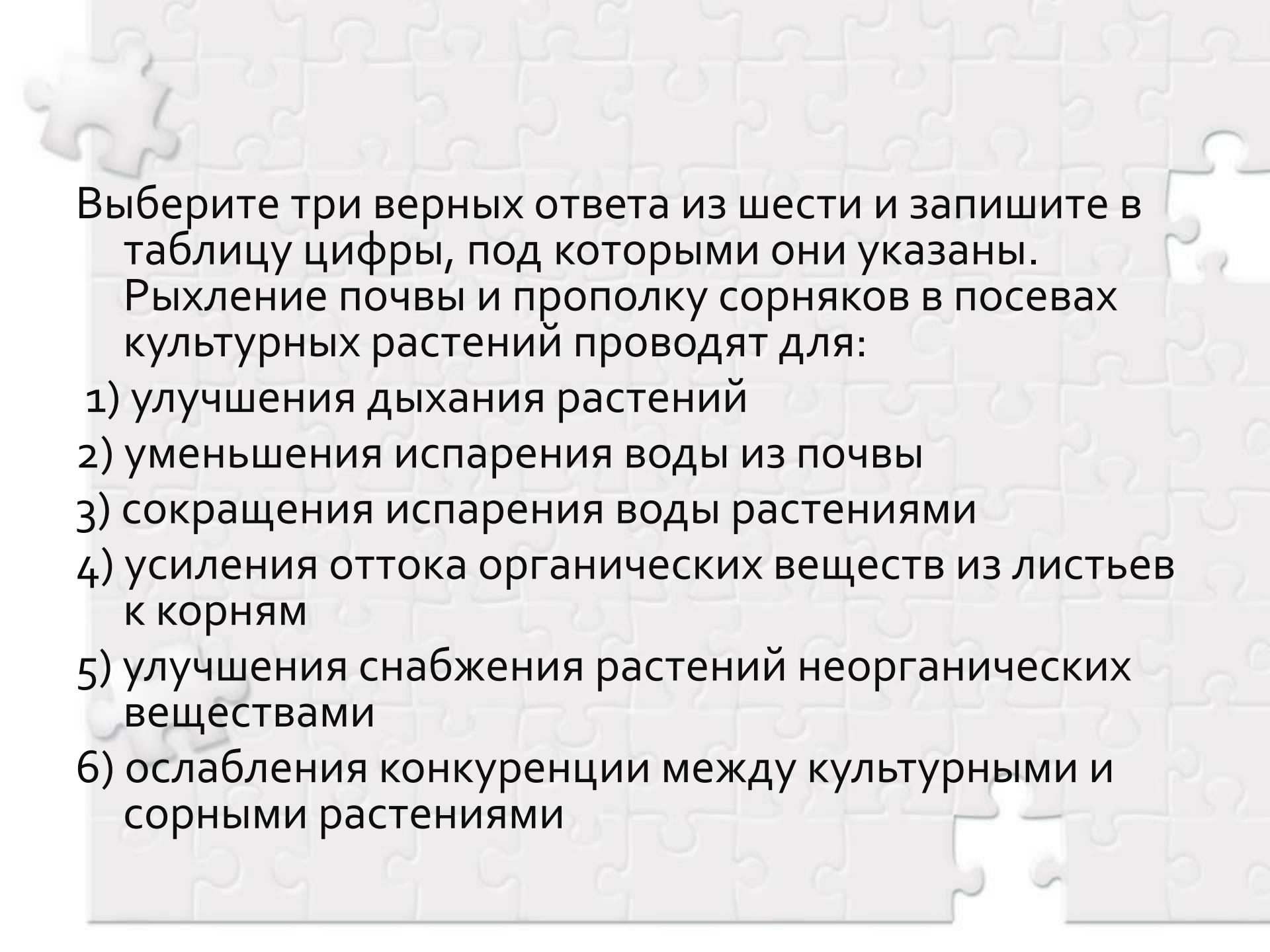
- 1) клубень картофеля
- 2) корнеплод свёклы
- 3) луковица тюльпана
- 4) клубенёк фасоли
- 5) кочан капусты
- 6) микориза осин



Что из перечисленного является  
видоизменением листьев?

- 1) кожица яблока
- 2) лепесток розы
- 3) усик гороха
- 4) цветоложе
- 5) иголлка кактуса
- 6) иголлка шиповника





Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

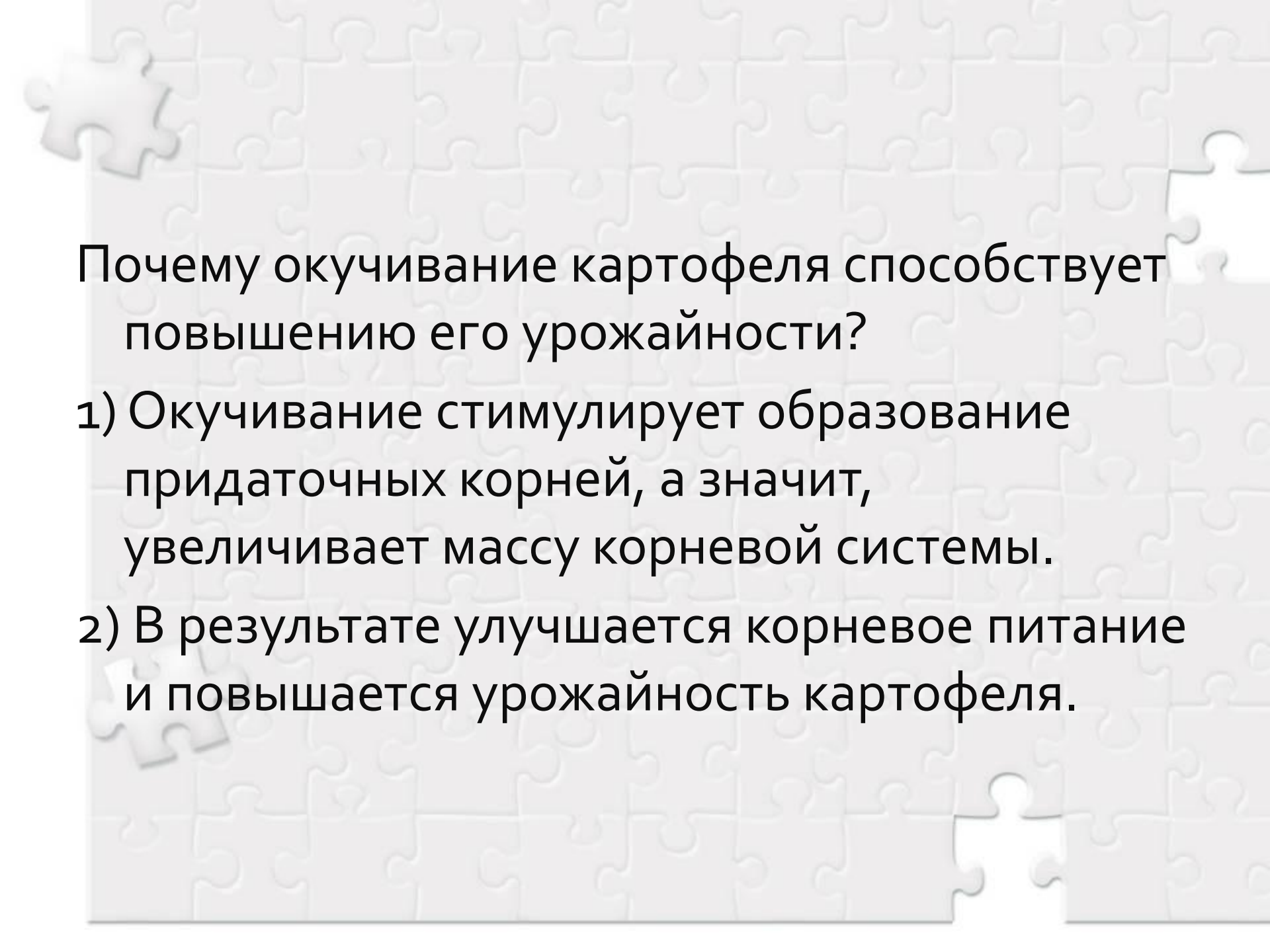
Рыхление почвы и прополку сорняков в посевах культурных растений проводят для:

- 1) улучшения дыхания растений
- 2) уменьшения испарения воды из почвы
- 3) сокращения испарения воды растениями
- 4) усиления оттока органических веществ из листьев к корням
- 5) улучшения снабжения растений неорганическими веществами
- 6) ослабления конкуренции между культурными и сорными растениями



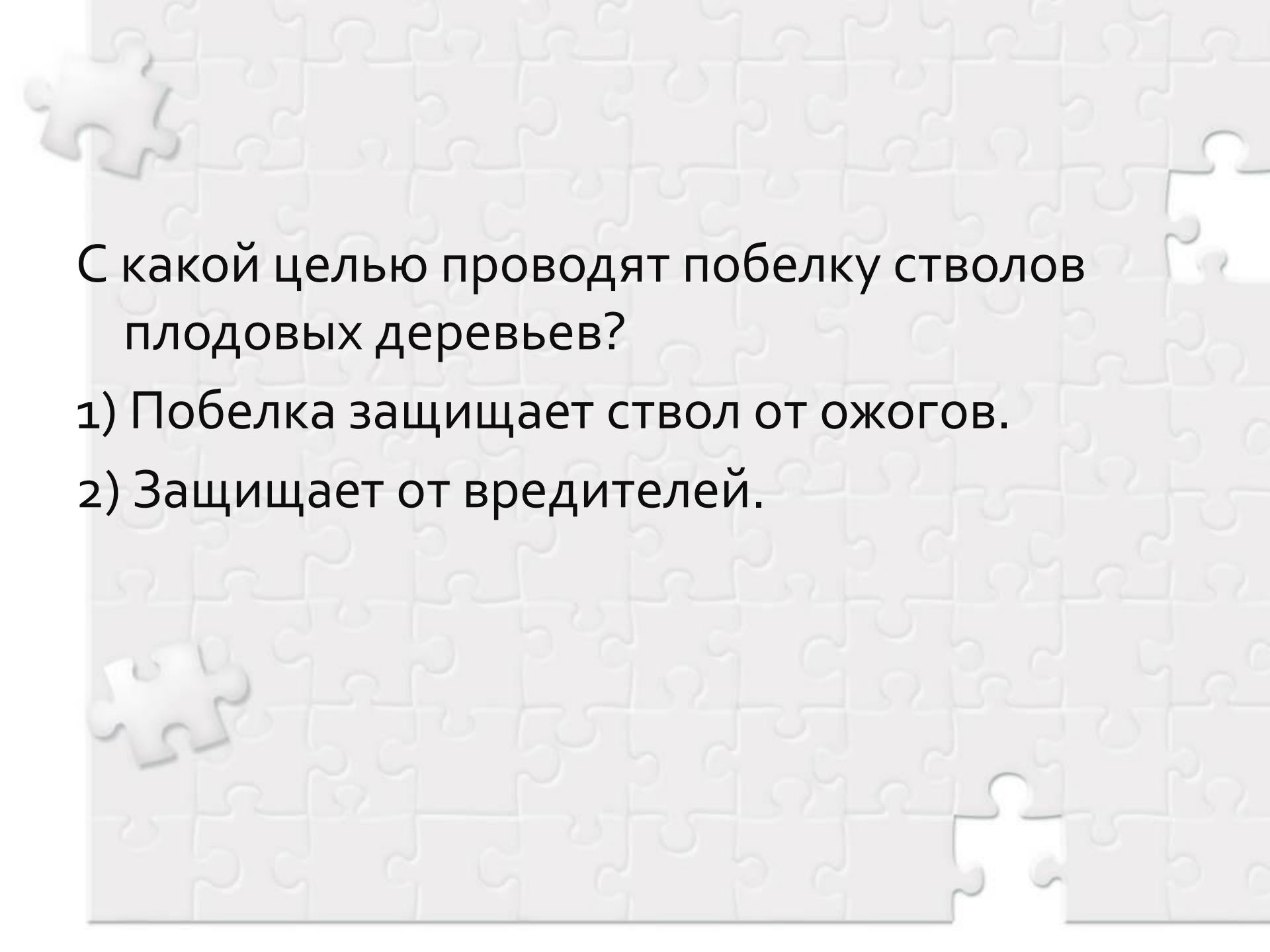
С какой целью рыхлят почву вокруг растений?

1. Рыхление улучшает снабжение корней других подземных органов кислородом воздуха (способствует дыханию корней)
2. Рыхление способствует уменьшению испарения и сохранению воды в почве (сухой полив)



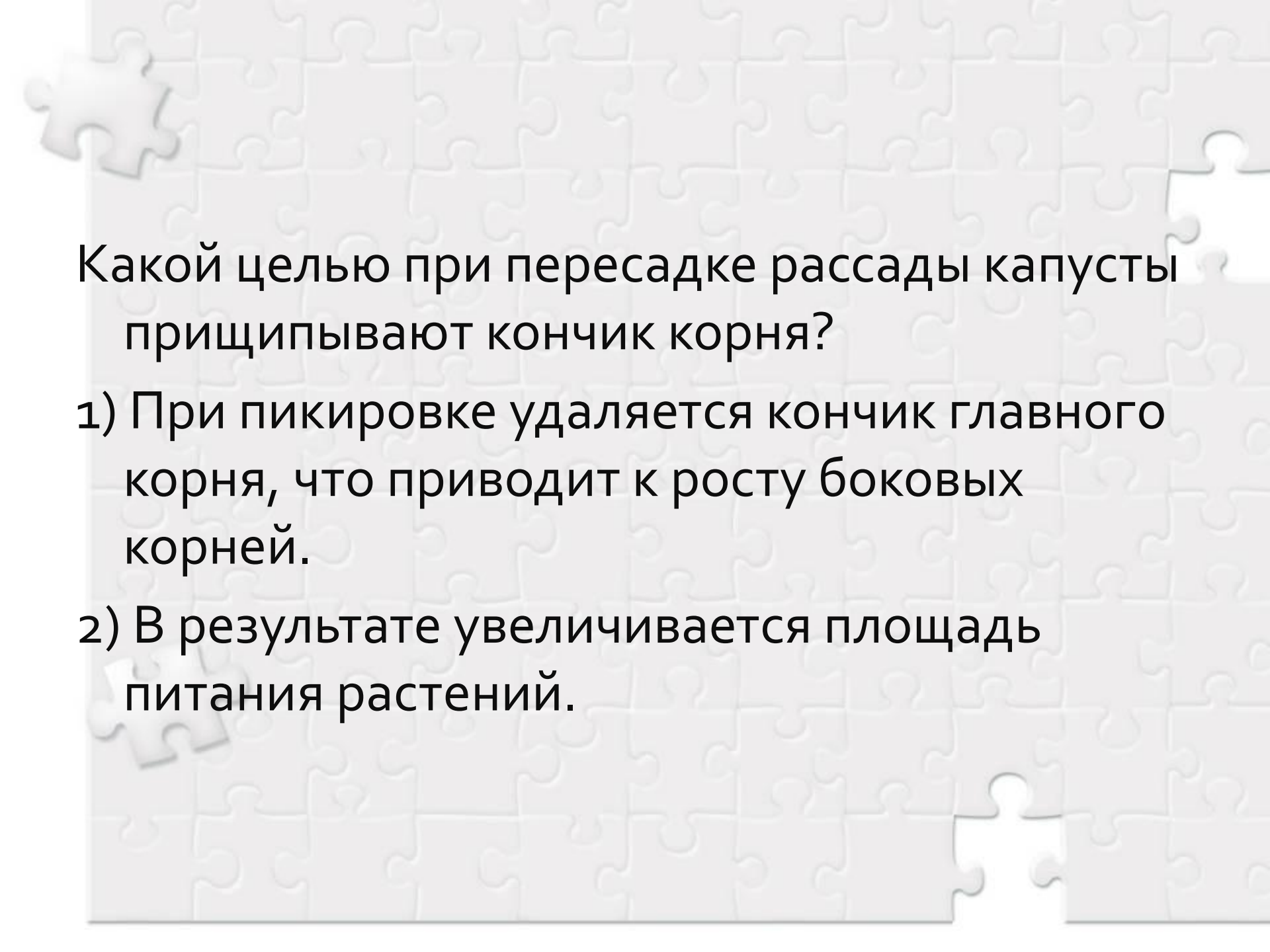
Почему окучивание картофеля способствует повышению его урожайности?

- 1) Окучивание стимулирует образование придаточных корней, а значит, увеличивает массу корневой системы.
- 2) В результате улучшается корневое питание и повышается урожайность картофеля.



С какой целью проводят побелку стволов плодовых деревьев?

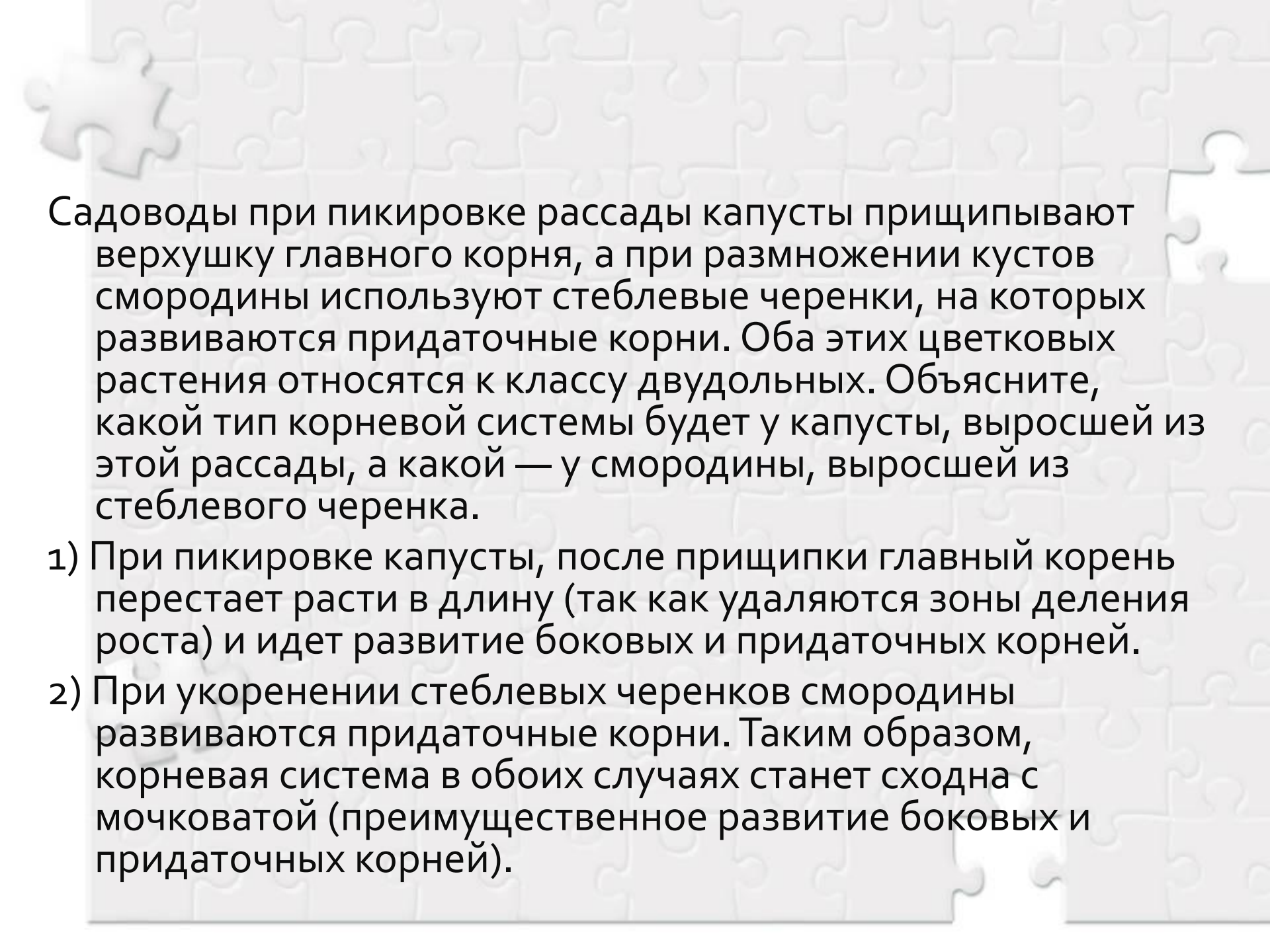
- 1) Побелка защищает ствол от ожогов.
- 2) Защищает от вредителей.



Какой целью при пересадке рассады капусты прищипывают кончик корня?

- 1) При пикировке удаляется кончик главного корня, что приводит к росту боковых корней.
- 2) В результате увеличивается площадь питания растений.





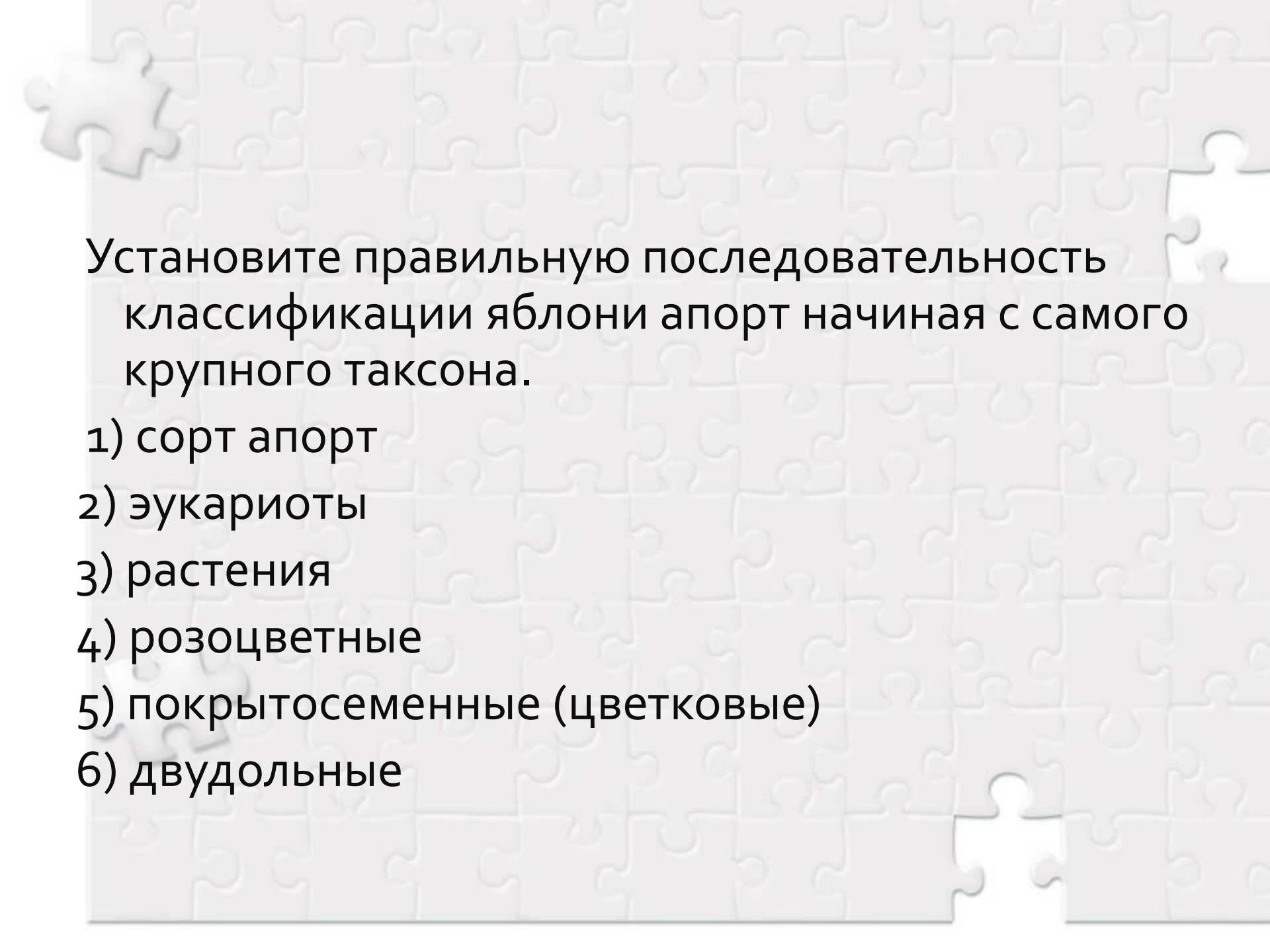
Садоводы при пикировке рассады капусты прищипывают верхушку главного корня, а при размножении кустов смородины используют стеблевые черенки, на которых развиваются придаточные корни. Оба этих цветковых растения относятся к классу двудольных. Объясните, какой тип корневой системы будет у капусты, выросшей из этой рассады, а какой — у смородины, выросшей из стеблевого черенка.

- 1) При пикировке капусты, после прищипки главный корень перестает расти в длину (так как удаляются зоны деления роста) и идет развитие боковых и придаточных корней.
- 2) При укоренении стеблевых черенков смородины развиваются придаточные корни. Таким образом, корневая система в обоих случаях станет сходна с мочковатой (преимущественное развитие боковых и придаточных корней).

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для этого растения?

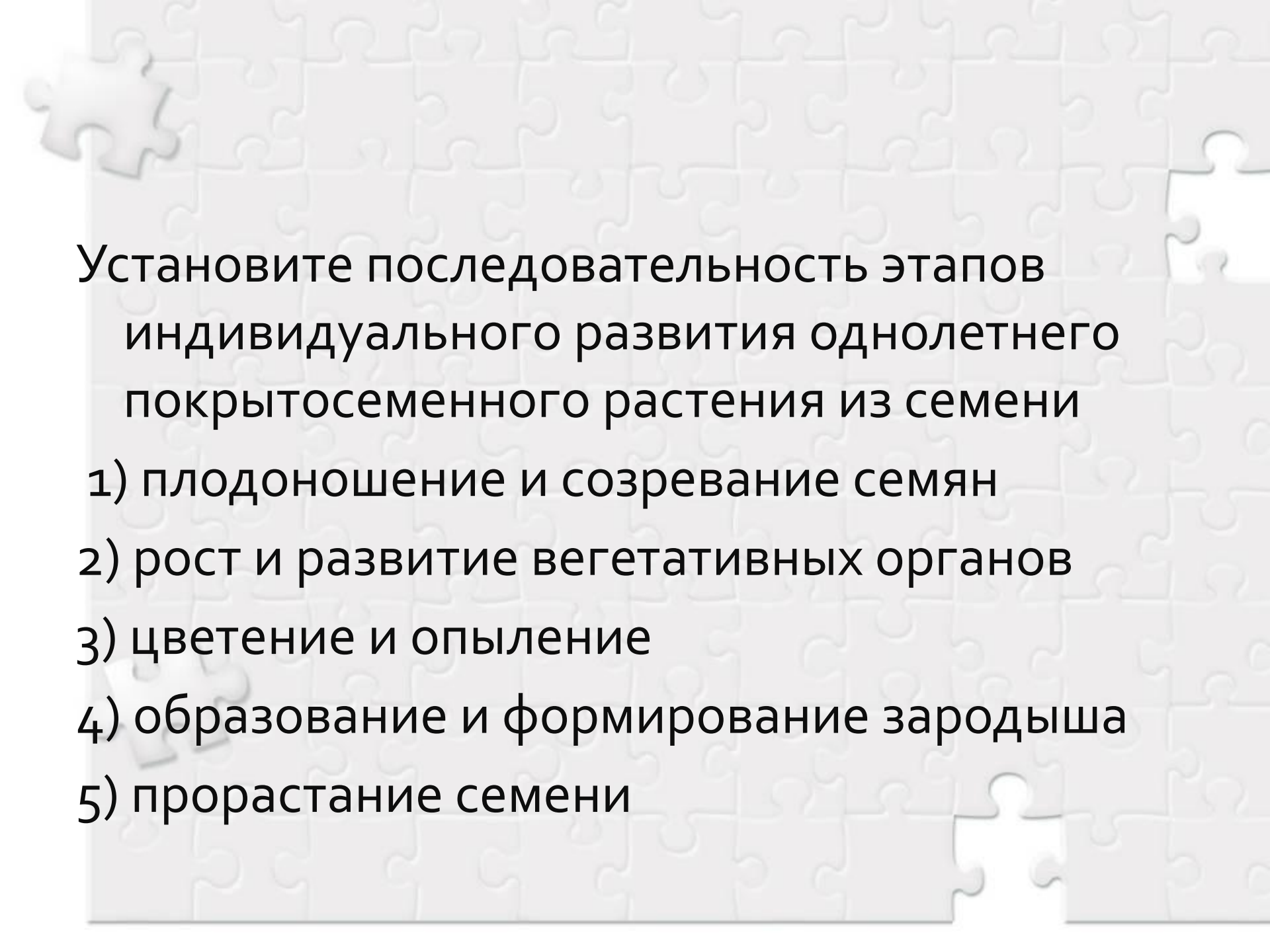
- 1) относится к классу Двудольные
- 2) цветок трёхчленного типа
- 3) корневая система стержневая
- 4) в семени одна семядоля
- 5) относится к семейству Лилейные
- 6) плод — орех





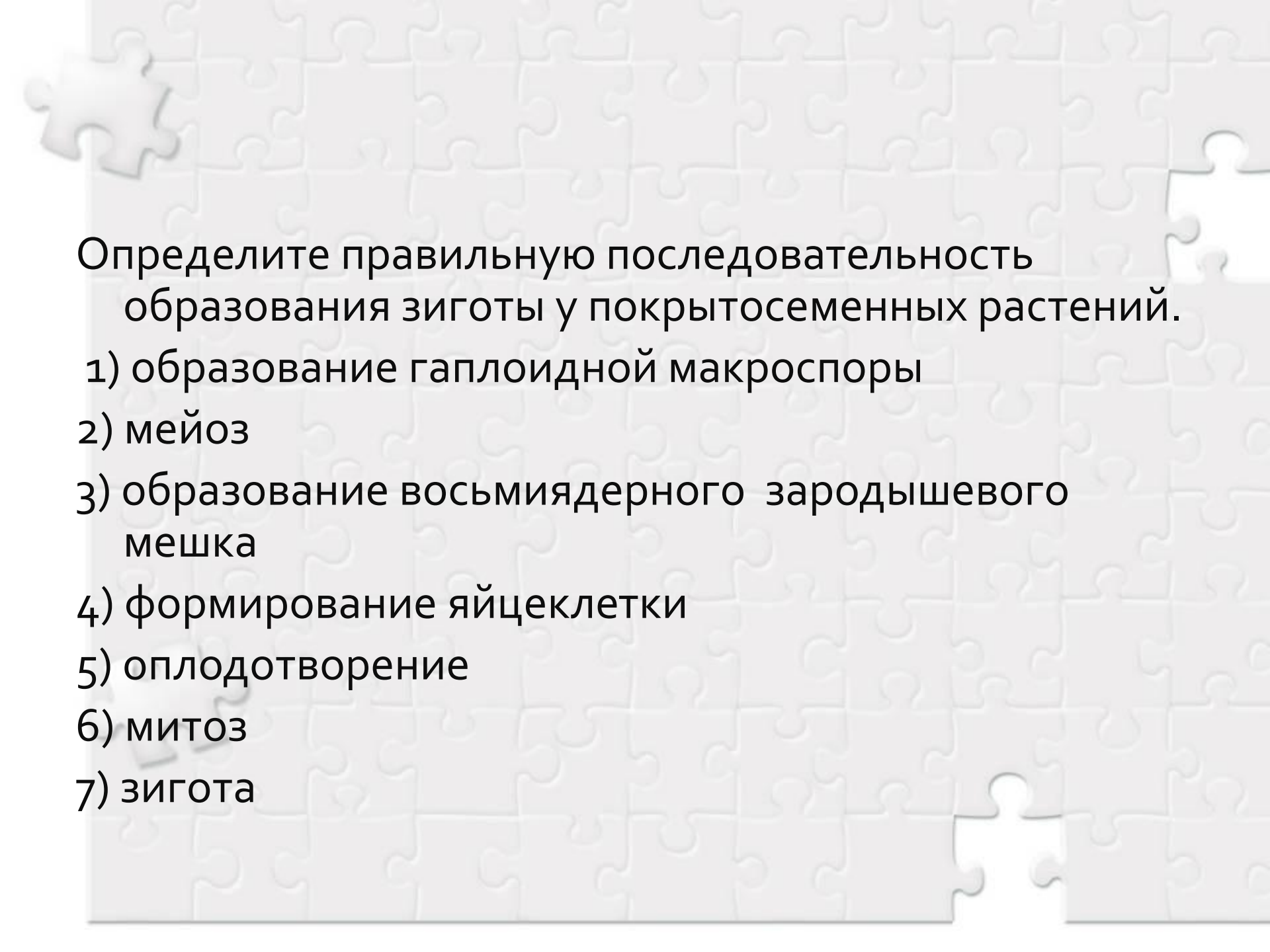
Установите правильную последовательность классификации яблоки апорт начиная с самого крупного таксона.

- 1) сорт апорт
- 2) эукариоты
- 3) растения
- 4) розоцветные
- 5) покрытосеменные (цветковые)
- 6) двудольные



Установите последовательность этапов индивидуального развития однолетнего покрытосеменного растения из семени

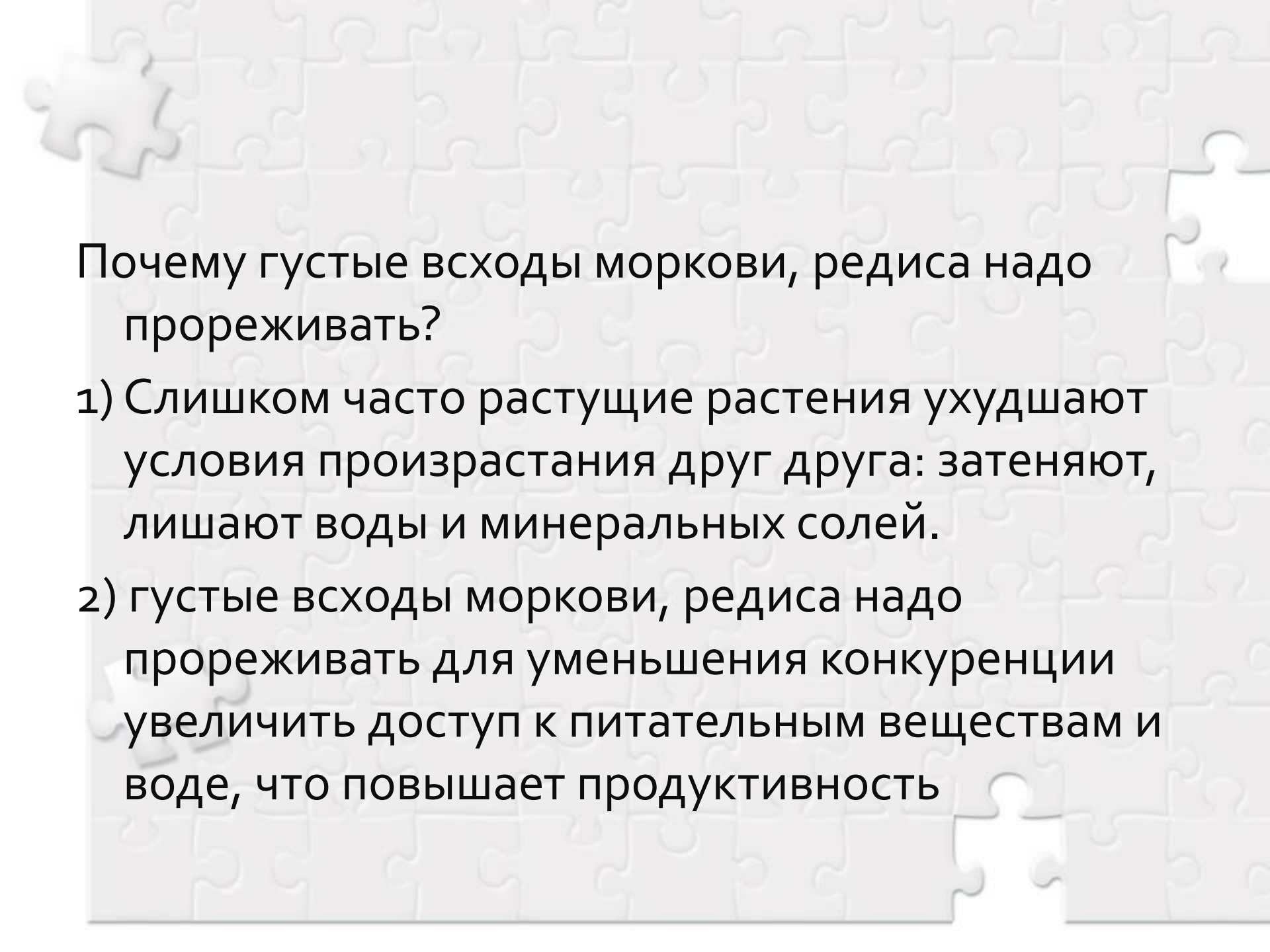
- 1) плодоношение и созревание семян
- 2) рост и развитие вегетативных органов
- 3) цветение и опыление
- 4) образование и формирование зародыша
- 5) прорастание семени



Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.


- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота





Почему густые всходы моркови, редиса надо прореживать?

- 1) Слишком часто растущие растения ухудшают условия произрастания друг друга: затеняют, лишают воды и минеральных солей.
- 2) густые всходы моркови, редиса надо прореживать для уменьшения конкуренции увеличить доступ к питательным веществам и воде, что повышает продуктивность

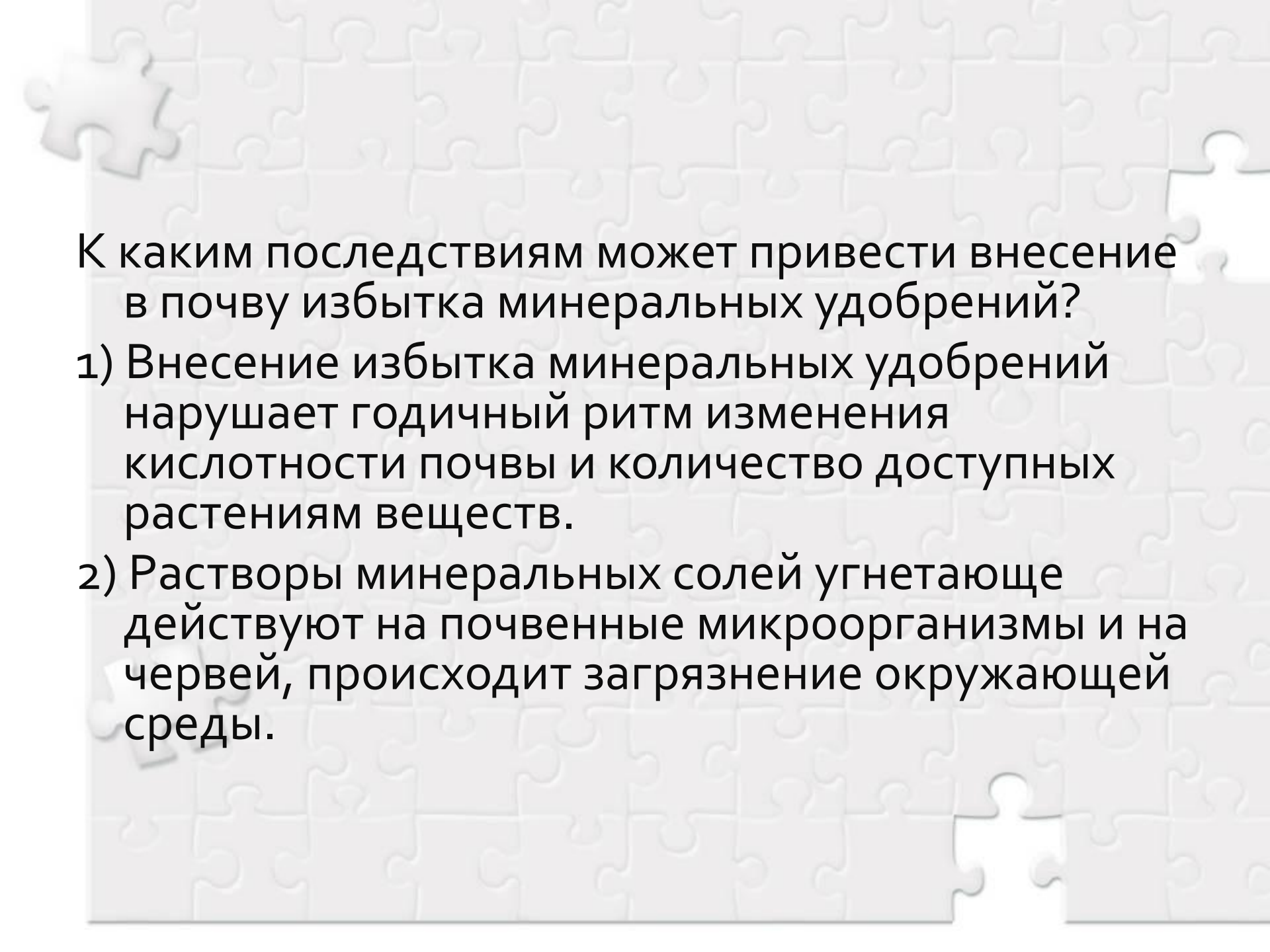


Почему для получения хорошего урожая густые всходы моркови и свёклы надо прореживать?

Ответ поясните

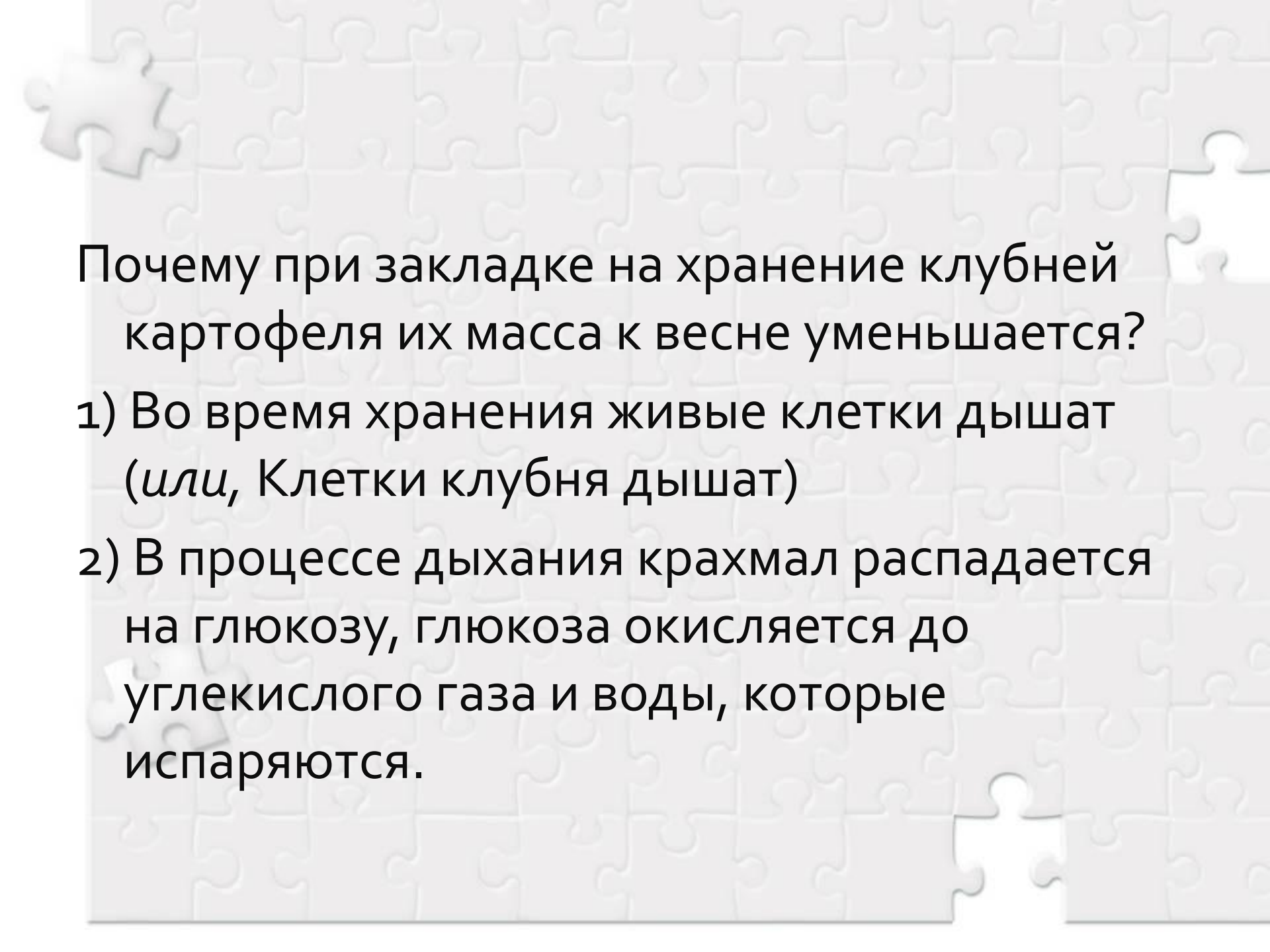
**Элементы ответа:**

- 1) эти растения образуют корнеплоды, формирование которых требует значительного объёма почвы;
- 2) прореживание растений ослабляет конкуренцию, способствует развитию корнеплода и приводит к повышению урожая



К каким последствиям может привести внесение в почву избытка минеральных удобрений?

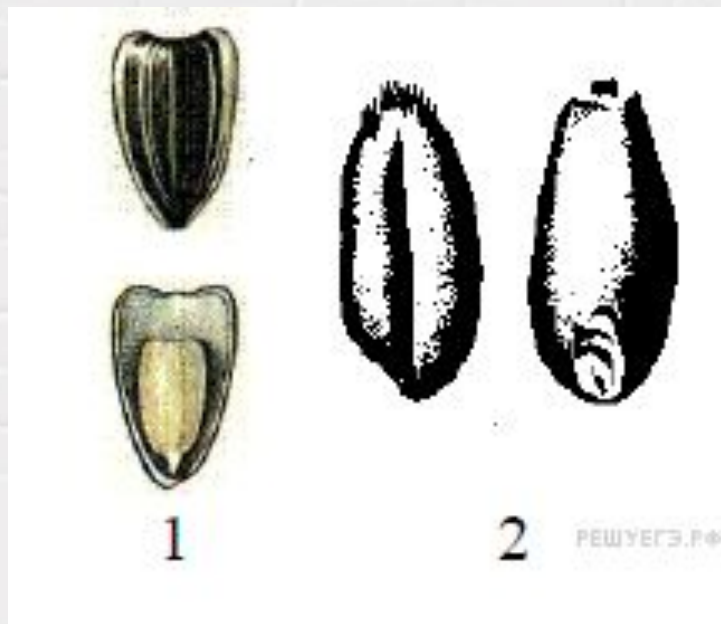
- 1) Внесение избытка минеральных удобрений нарушает годичный ритм изменения кислотности почвы и количество доступных растениям веществ.
- 2) Растворы минеральных солей угнетающе действуют на почвенные микроорганизмы и на червей, происходит загрязнение окружающей среды.



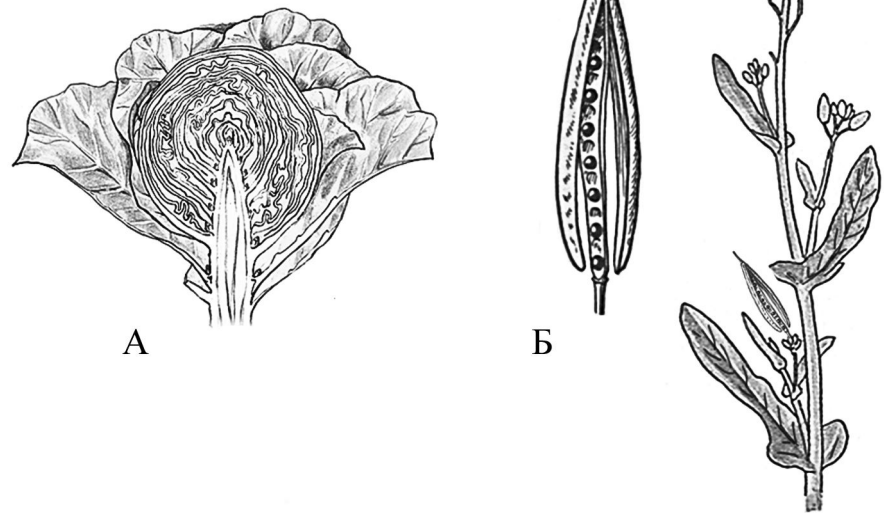
Почему при закладке на хранение клубней картофеля их масса к весне уменьшается?

- 1) Во время хранения живые клетки дышат (*или*, Клетки клубня дышат)
- 2) В процессе дыхания крахмал распадается на глюкозу, глюкоза окисляется до углекислого газа и воды, которые испаряются.

Рассмотрите и определите биологические объекты, обозначенные цифрами 1 и 2. Назовите два общих признака в их строении и два признака, по которым они различаются.



К какому классу цветковых растений относится изображённое на рисунке? Ответ обоснуйте. Назовите органы, обозначенные буквами А и Б, и укажите их значение в жизни растения.

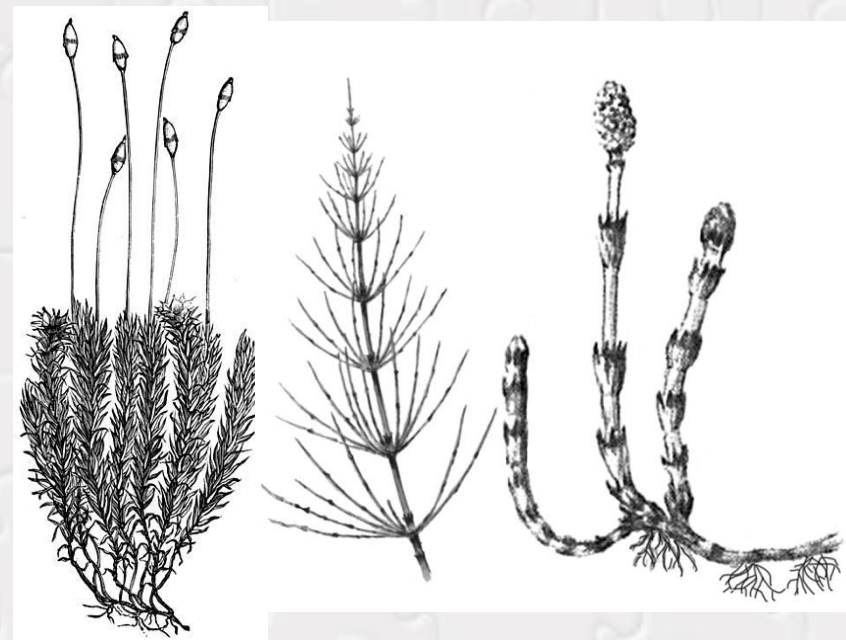


### **Элементы ответа:**

- 1) класс двудольные, так как цветок четырёхчленного типа, сетчатое жилкование листьев;
- 2) А – кочан – видоизменённый побег (почка); накапливает питательные вещества, обеспечивает зимовку, развитие двулетнего растения на второй год;
- 3) Б – плод; обеспечивает распространение и защиту семян

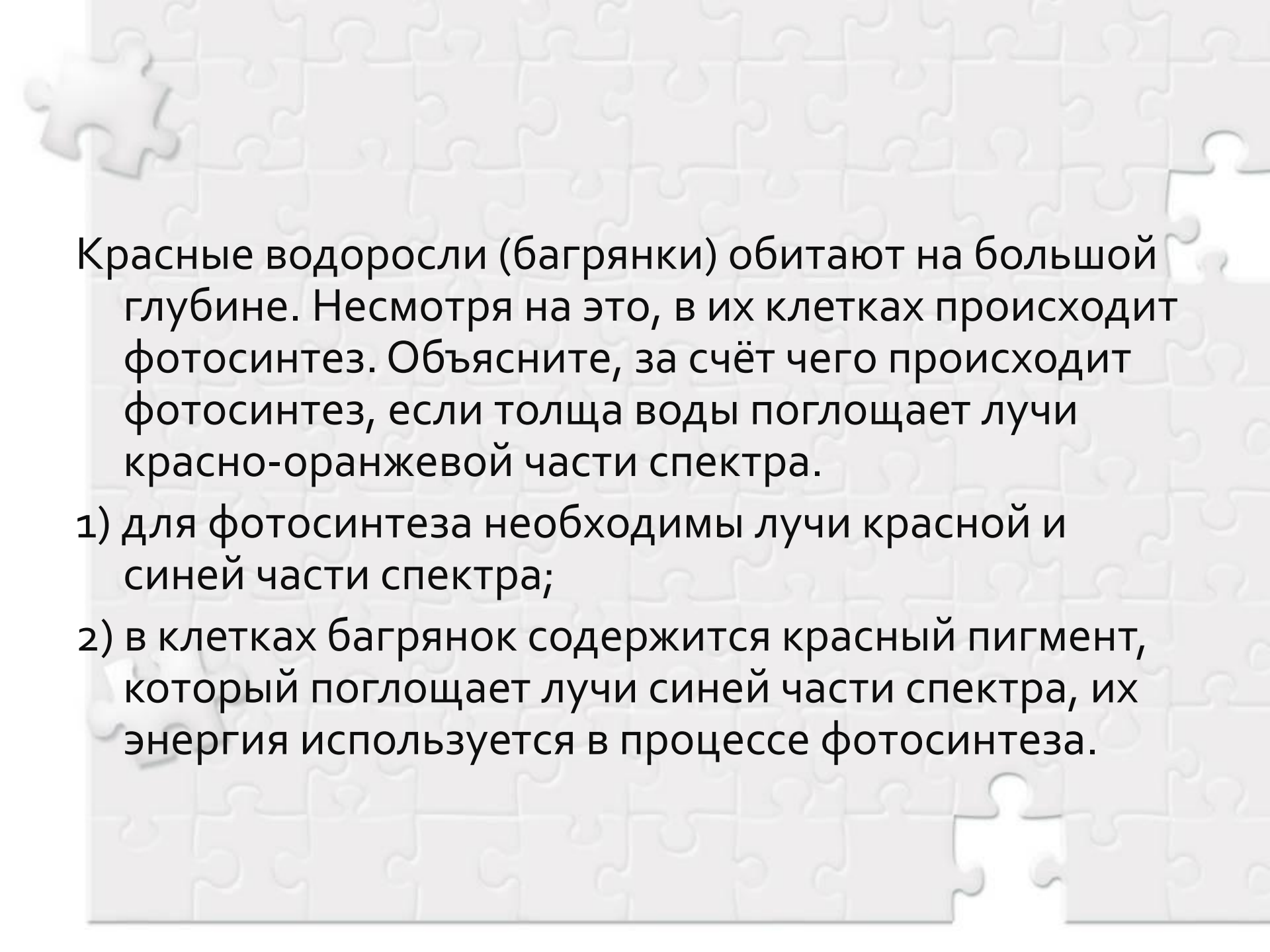


Рассмотрите растения, изображённые на рисунках. Определите отделы, к которым их относят. Укажите признаки, по которым Вы отнесли растения к этим отделам.



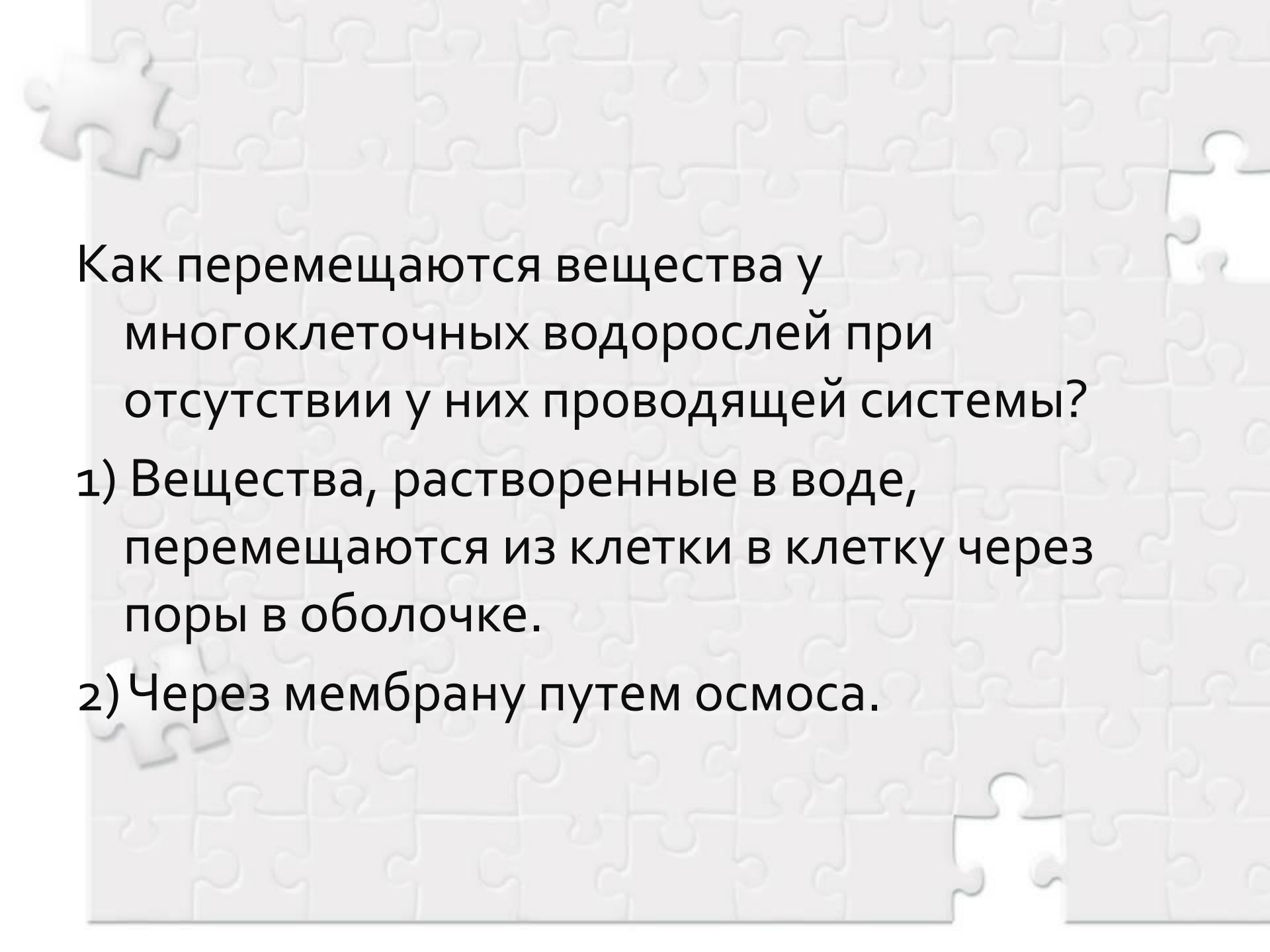
Элементы ответа:

- 1) 1 – отдел Моховидные (Мхи); 2 – отдел Хвощевидные (Хвощи);
- 2) признаки моховидных: листостебельный побег, на верхушках побегов развивается коробочка со спорами, отсутствие корней (есть ризоиды);
- 3) признаки хвощевидных: наличие корней, членистый стебель, мутовчатое листорасположение, спороносный колосок на верхушке побега



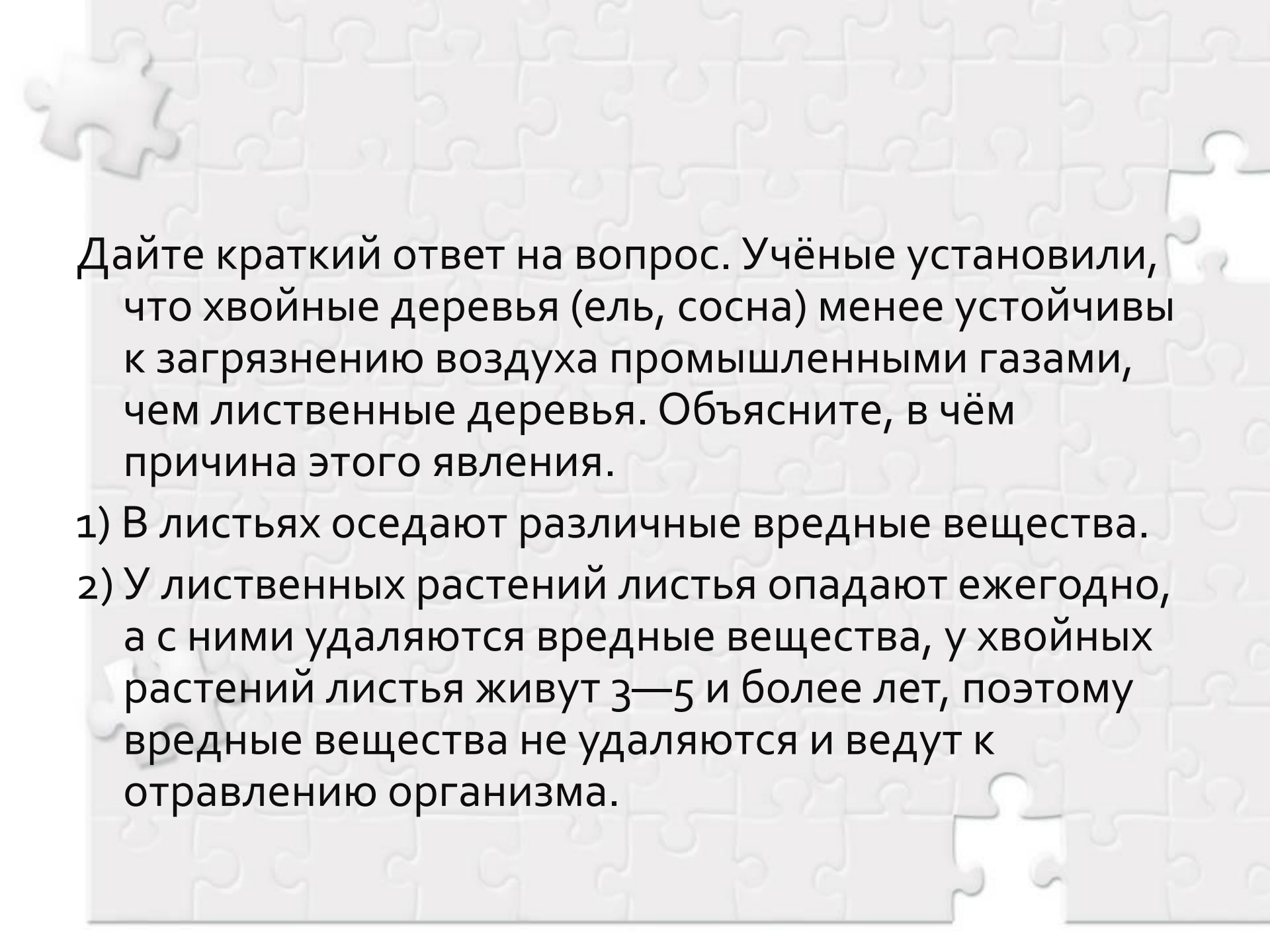
Красные водоросли (багрянки) обитают на большой глубине. Несмотря на это, в их клетках происходит фотосинтез. Объясните, за счёт чего происходит фотосинтез, если толща воды поглощает лучи красно-оранжевой части спектра.

- 1) для фотосинтеза необходимы лучи красной и синей части спектра;
- 2) в клетках багрянок содержится красный пигмент, который поглощает лучи синей части спектра, их энергия используется в процессе фотосинтеза.



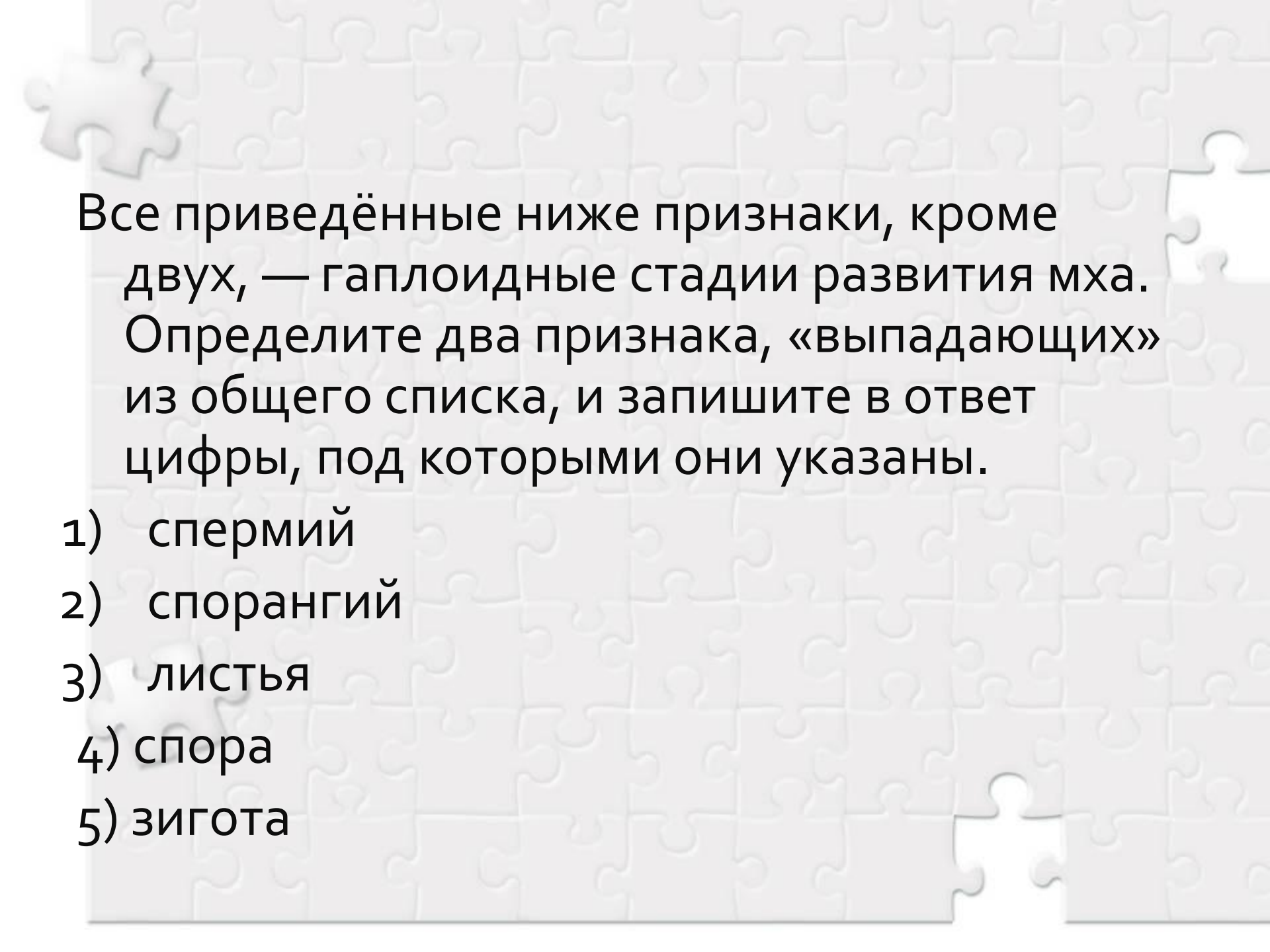
Как перемещаются вещества у многоклеточных водорослей при отсутствии у них проводящей системы?

- 1) Вещества, растворенные в воде, перемещаются из клетки в клетку через поры в оболочке.
- 2) Через мембрану путем осмоса.



Дайте краткий ответ на вопрос. Учёные установили, что хвойные деревья (ель, сосна) менее устойчивы к загрязнению воздуха промышленными газами, чем лиственные деревья. Объясните, в чём причина этого явления.

- 1) В листьях оседают различные вредные вещества.
- 2) У лиственных растений листья опадают ежегодно, а с ними удаляются вредные вещества, у хвойных растений листья живут 3—5 и более лет, поэтому вредные вещества не удаляются и ведут к отравлению организма.



Все приведённые ниже признаки, кроме двух, — гаплоидные стадии развития мха. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) спермий
- 2) спорангий
- 3) листья
- 4) спора
- 5) зигота



Какие растения относят к водорослям?

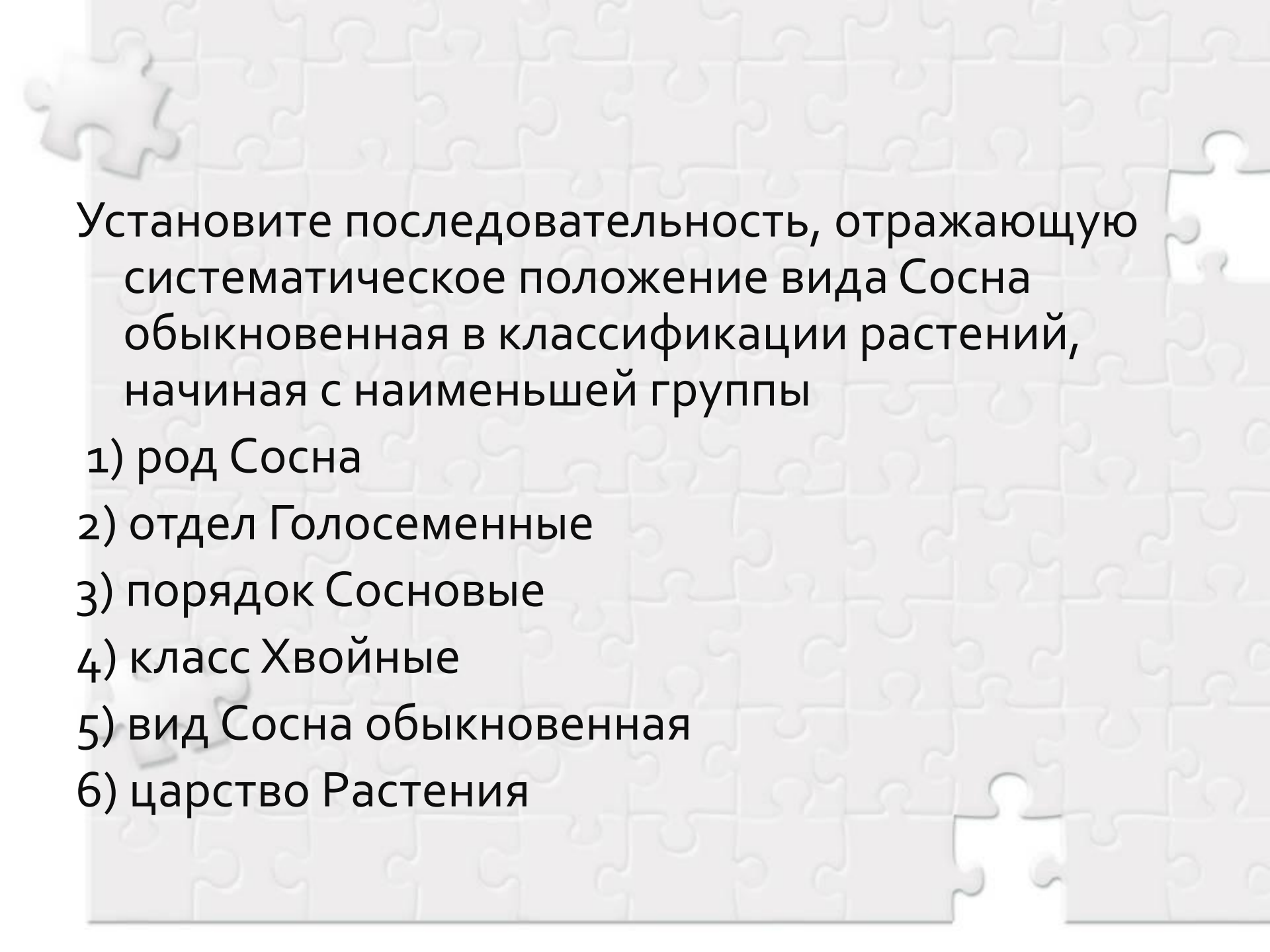
- 1) сфагнум
- 2) хламидомонада
- 3) папоротник мужской
- 4) улотрикс
- 5) спирогира
- 6) ряска





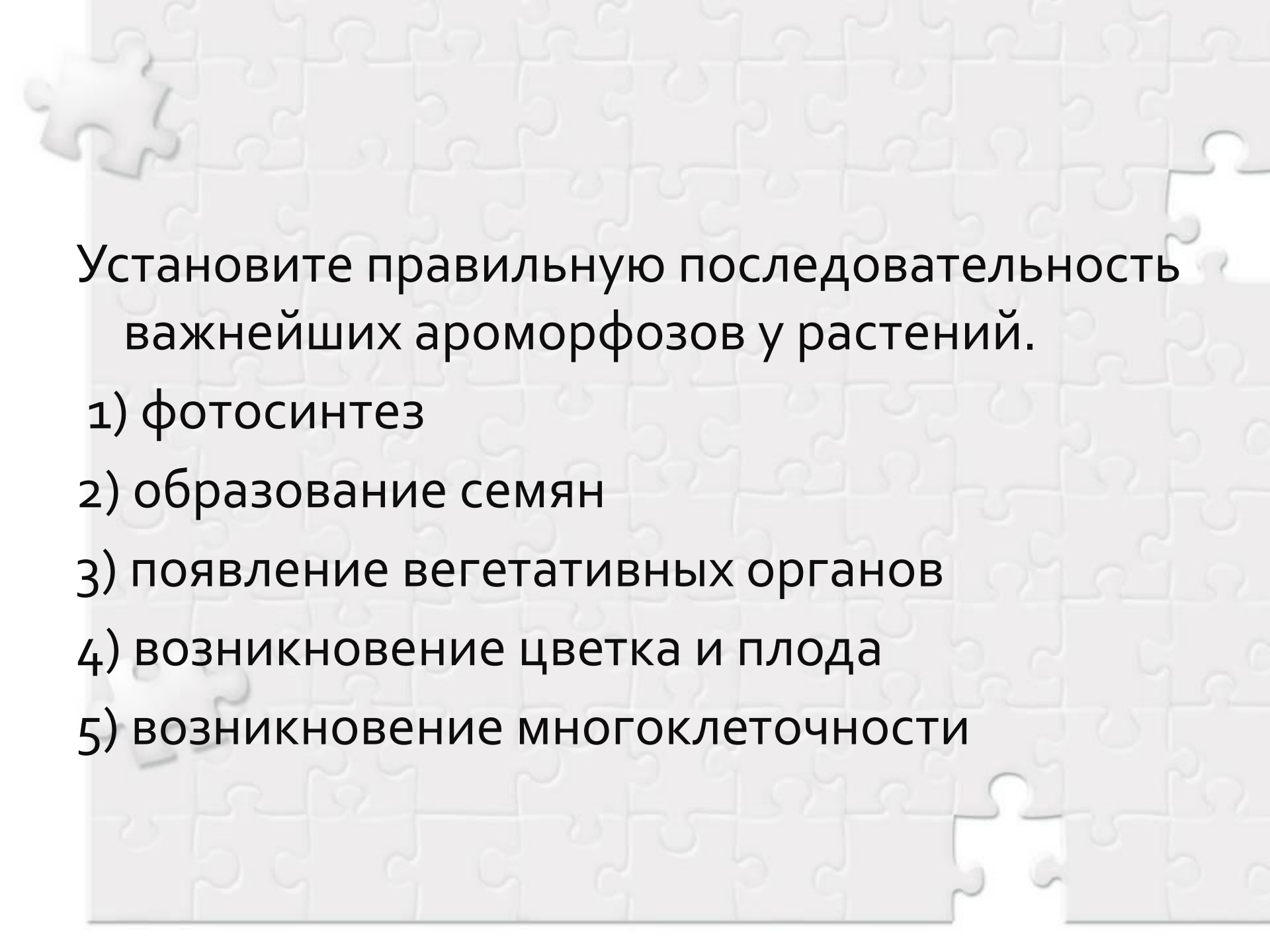
Сходство мхов и папоротников проявляется в

- 1) размножении спорами
- 2) дифференциация на органы и ткани
- 3) оплодотворении, которое происходит вне водной среды
- 4) автотрофном способе питания
- 5) перекрёстном опылении насекомыми
- 6) преобладании среди них древесных форм



Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Сосна обыкновенная в классификации растений, начиная с наименьшей группы

- 1) род Сосна
- 2) отдел Голосеменные
- 3) порядок Сосновые
- 4) класс Хвойные
- 5) вид Сосна обыкновенная
- 6) царство Растения



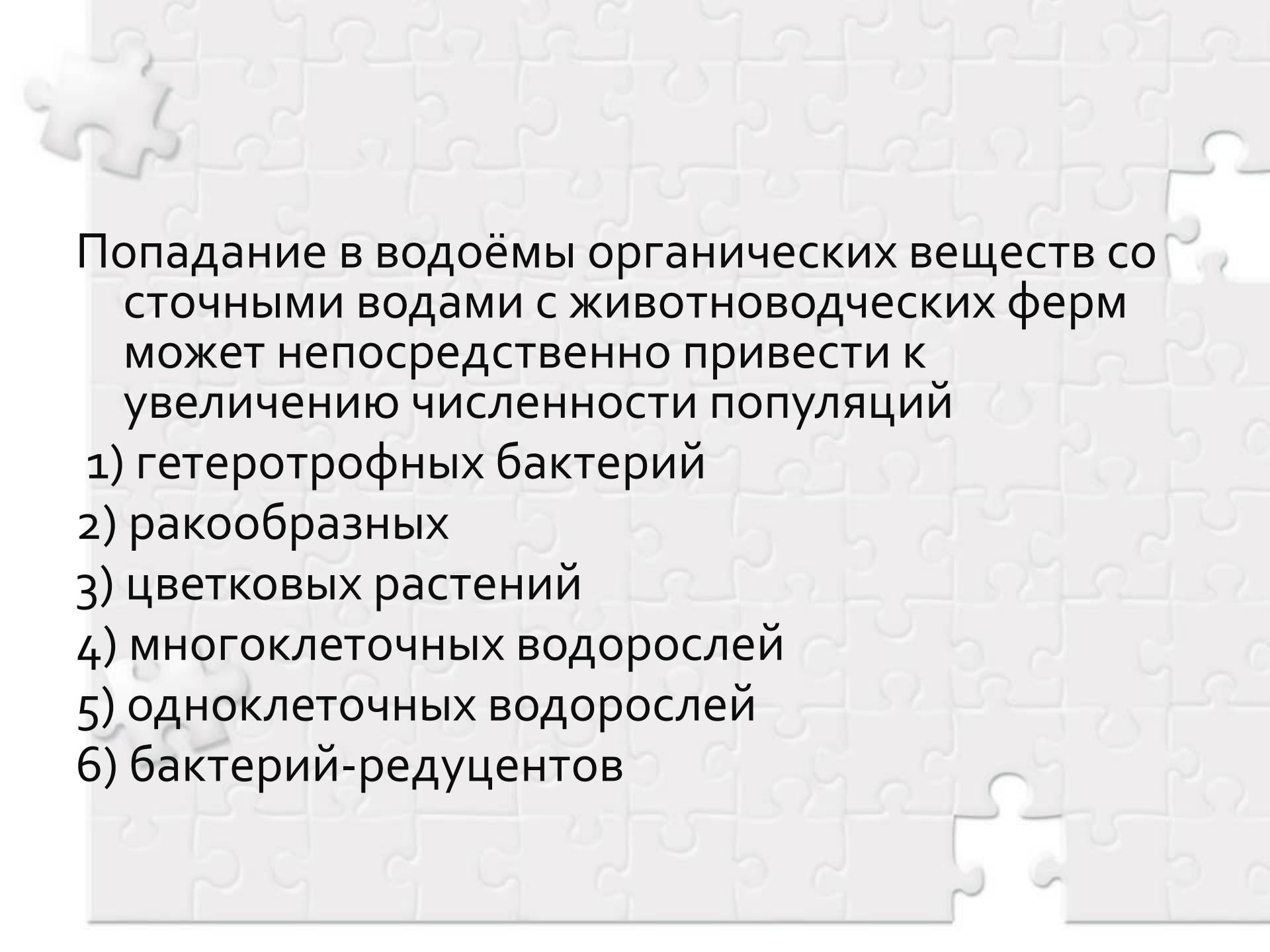
Установите правильную последовательность важнейших ароморфозов у растений.

- 1) фотосинтез
- 2) образование семян
- 3) появление вегетативных органов
- 4) возникновение цветка и плода
- 5) возникновение многоклеточности



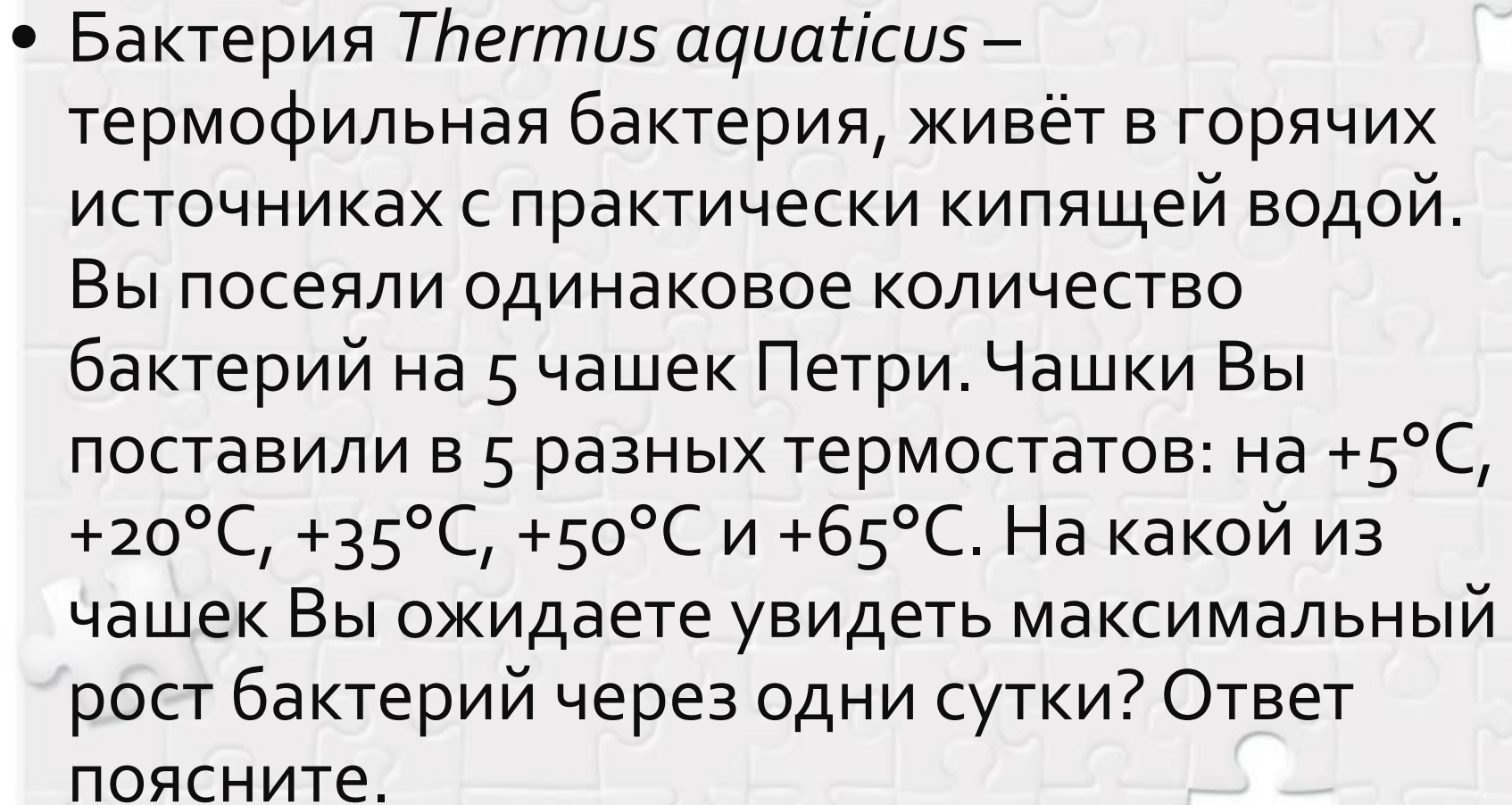
Хитин присутствует в

- 1) клеточных оболочках белого гриба
- 2) чешуе окуня
- 3) покровах комара
- 4) панцире рака
- 5) коре пирамидального тополя
- 6) чешуйках покрова ящерицы

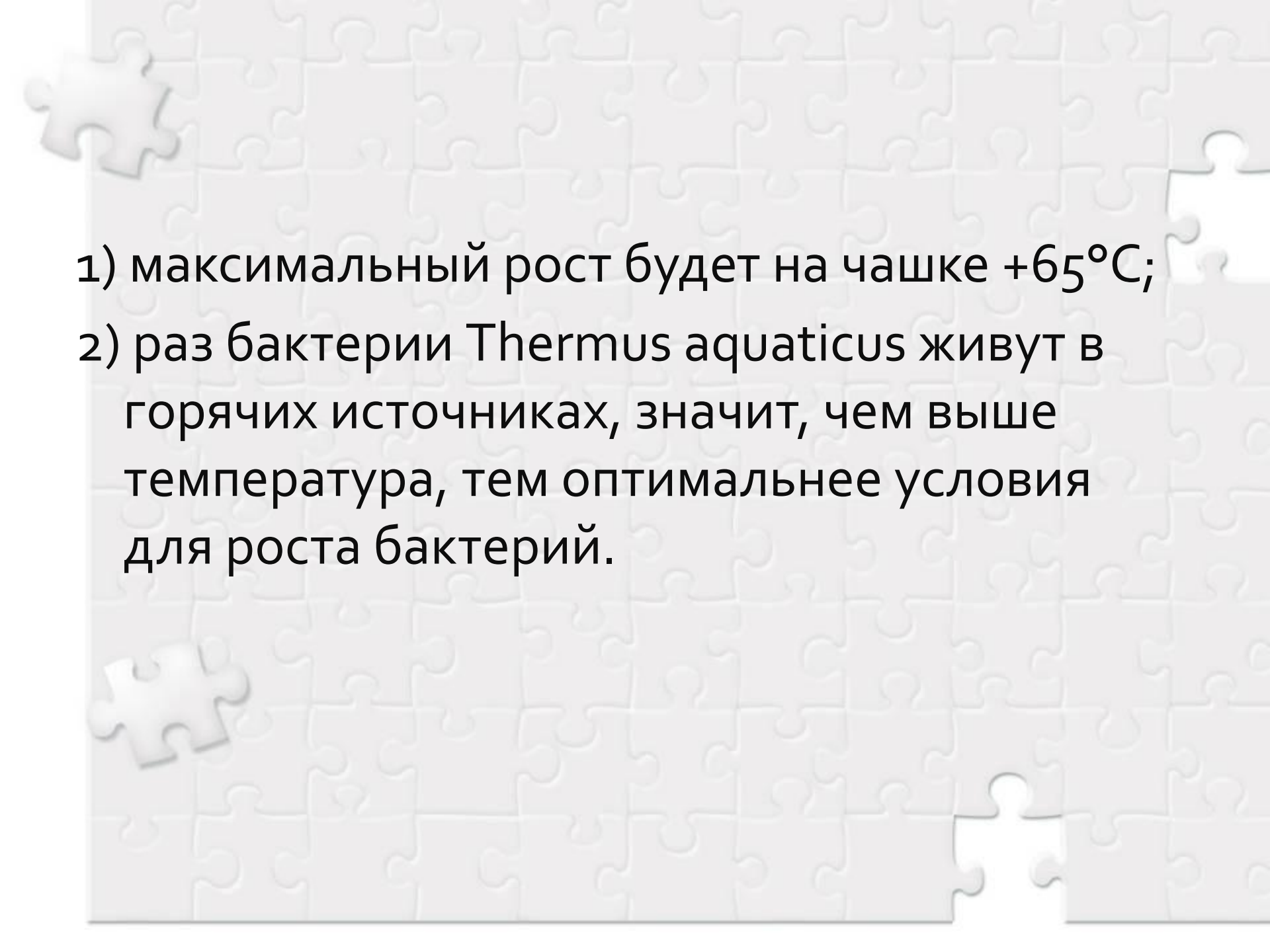


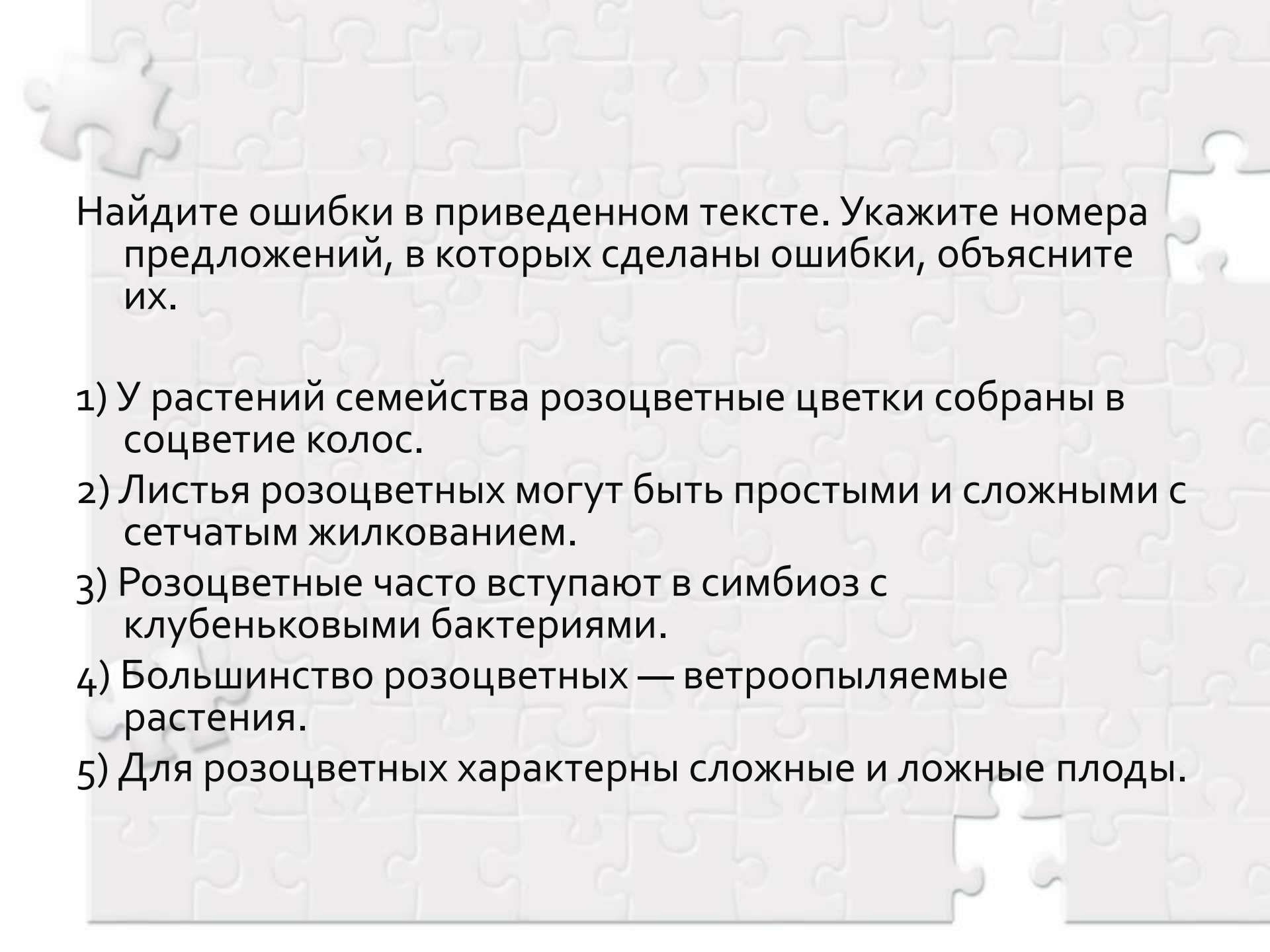
Попадание в водоёмы органических веществ со сточными водами с животноводческих ферм может непосредственно привести к увеличению численности популяций

- 1) гетеротрофных бактерий
- 2) ракообразных
- 3) цветковых растений
- 4) многоклеточных водорослей
- 5) одноклеточных водорослей
- 6) бактерий-редуцентов

- 
- Бактерия *Thermus aquaticus* – термофильная бактерия, живёт в горячих источниках с практически кипящей водой. Вы посеяли одинаковое количество бактерий на 5 чашек Петри. Чашки Вы поставили в 5 разных термостатов: на  $+5^{\circ}\text{C}$ ,  $+20^{\circ}\text{C}$ ,  $+35^{\circ}\text{C}$ ,  $+50^{\circ}\text{C}$  и  $+65^{\circ}\text{C}$ . На какой из чашек Вы ожидаете увидеть максимальный рост бактерий через одни сутки? Ответ поясните.



- 
- 1) максимальный рост будет на чашке  $+65^{\circ}\text{C}$ ;
  - 2) раз бактерии *Thermus aquaticus* живут в горячих источниках, значит, чем выше температура, тем оптимальнее условия для роста бактерий.



Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

- 1) У растений семейства розоцветные цветки собраны в соцветие колос.
- 2) Листья розоцветных могут быть простыми и сложными с сетчатым жилкованием.
- 3) Розоцветные часто вступают в симбиоз с клубеньковыми бактериями.
- 4) Большинство розоцветных — ветроопыляемые растения.
- 5) Для розоцветных характерны сложные и ложные плоды.