

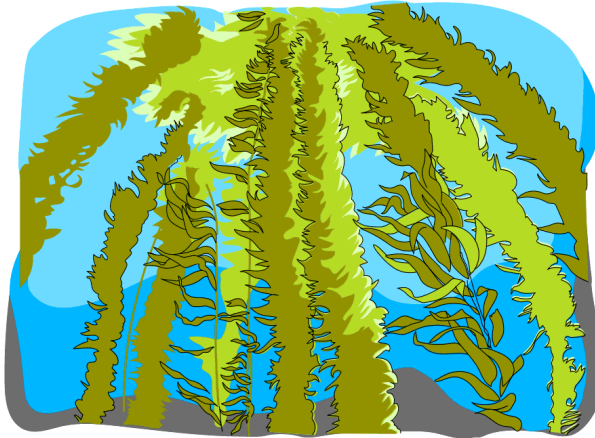
**ЗАДАНИЕ 1**

Вы посадили семя фасоли в горшок с землёй, и через несколько дней появился росток. Какие факторы были необходимы семени фасоли для прорастания?

- А) Вода
- Б) Солнечный свет
- В) Углекислый газ
- Г) Кислород
- Д) Тепло

**ЗАДАНИЕ 2**

Представьте себе глубокий океан, где сквозь толщу воды пробиваются лучи солнца. Здесь раскинулся подводный лес, полный таинственных обитателей. Главные герои этого мира — водоросли, от крошечных одноклеточных до гигантских морских гигантов. Как водоросли влияют на жизнь в океане и за его пределами? Выберите несколько ответов.



- А) Выделяют кислород, которым дышат обитатели океана
- Б) Служат пищей для многих морских животных, начиная пищевую цепочку
- В) Останки водорослей превращаются в атоллы (коралловые острова)
- Г) Водоросли активно участвуют в фотосинтезе, как и растения на суше, создавая органические вещества из энергии света и неорганических веществ
- Д) Водоросли мешают другим морским обитателям и загрязняют воду

### ЗАДАНИЕ 3

Представьте, что вы исследуете тайгу — огромный хвойный лес, простирающийся на тысячи километров. Здесь господствуют ели, сосны и лиственницы, обитают различные животные, приспособившиеся к суровым условиям.

Какие особенности хвойных растений помогают им выживать в холодных климатических условиях?

А) Большинство хвойных не сбрасывают хвою на зиму, что позволяет им увеличивать интенсивность фотосинтеза немедленно с наступлением тепла, не тратя энергию на выращивание новых листьев

Б) Листья хвойных растений превращены в иголки (хвоинки), чтобы уменьшить испарение воды

В) Восковой налёт на хвое усиливает транспирацию — испарение воды через устьица

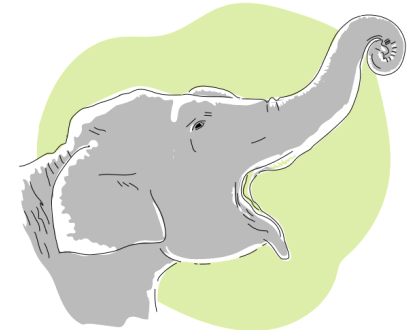
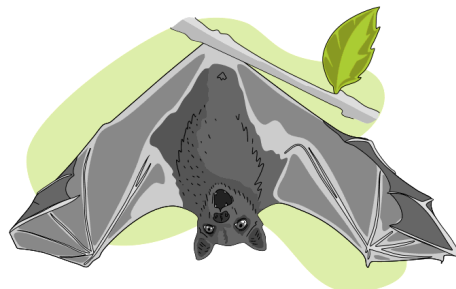
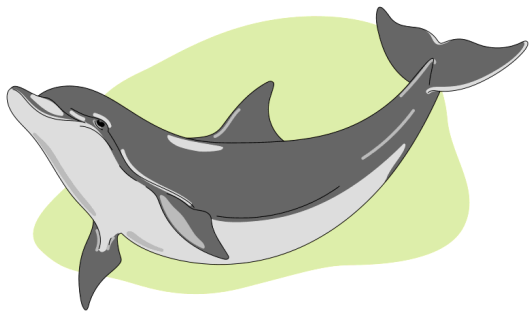
Г) Хвойные растения имеют сочные корнеплоды, служащие для запасаания питательных веществ

Д) Смола, содержащаяся в тканях хвойных, действует как антифриз, предотвращая замерзание воды внутри клеток



### ЗАДАНИЕ 4

Перед вами фото млекопитающих, демонстрирующих удивительное разнообразие форм и адаптаций.



У слона мощное телосложение и бивни, у дельфина — плавники и обтекаемая форма тела для покорения водных просторов, у летучей мыши — крылья для полёта в ночной темноте. Все эти животные объединены в одну группу — звери, или млекопитающие. Что общего у этих столь разных на вид существ?

А) Они все имеют боковую линию

Б) Они все выкармливают своих детёнышей молоком

В) Они все хладнокровные животные

Г) Большинство из них имеет шерстный покров

Д) У многих есть наружная ушная раковина

Е) Все эти животные умеют находить объекты с помощью звука, то есть способны к эхолокации

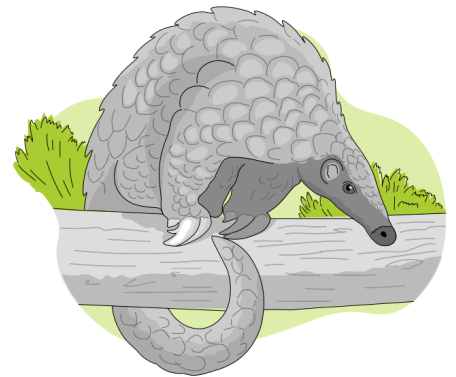
### ЗАДАНИЕ 5

В экосистемах животные выполняют важную роль в поддержании баланса и функционировании природных процессов. Опылители, такие как пчёлы и бабочки, обеспечивают репродукцию покрытосеменных растений, перенося пыльцу и способствуя формированию плодов и семян. Хищники, в частности волки и лисы, регулируют численность популяций травоядных, таких как зайцы и олени, предотвращая чрезмерное выедание растительности и поддерживая биоразнообразие фитоценозов. Сапрофаги (например, дождевые черви) разлагают органические остатки. Выберите верные утверждения.

- А) Все черви являются исключительно вредителями, разрушающими среду обитания
- Б) Травоядные, питаясь растениями, контролируют их рост и распространение
- В) Животные никак не участвуют в природных процессах
- Г) Хищники регулируют численность популяций других животных, предотвращая перенаселение природы
- Д) Некоторые животные разносят семена растений, способствуя их распространению
- Е) Рацион питания всех животных состоит только из растений

### ЗАДАНИЕ 6

Разнообразие способов размножения демонстрирует удивительную приспособленность животных к обитанию на нашей планете. Какие млекопитающие откладывают яйца, а не рожают живых детёнышей?



- А) Шерстокрыл
- Б) Кенгуру
- В) Ящер
- Г) Утконос
- Д) Северный олень

### ЗАДАНИЕ 7

Представьте, что вы исследуете влажный лес, населённый папоротниками. Каким образом этим растениям удалось распространиться в этом лесу?

- А) Папоротники, как и цветковые растения, размножаются семенами
- Б) Папоротники размножаются исключительно спорами, как и грибы
- В) Если вайя папоротника упадёт на землю, из неё может вырасти новое растение
- Г) Папоротники умеют размножаться двумя способами: с помощью спор и вегетативно
- Д) Папоротники размножаются только с помощью слияния половых клеток, образуя зародыш

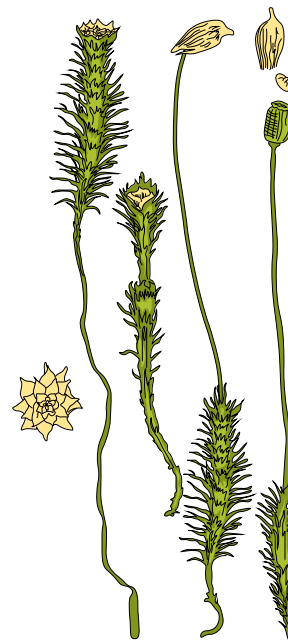


### ЗАДАНИЕ 8

Исследователь природы во время лесной прогулки собрал образцы растения, которое затем рассмотрел под микроскопом.

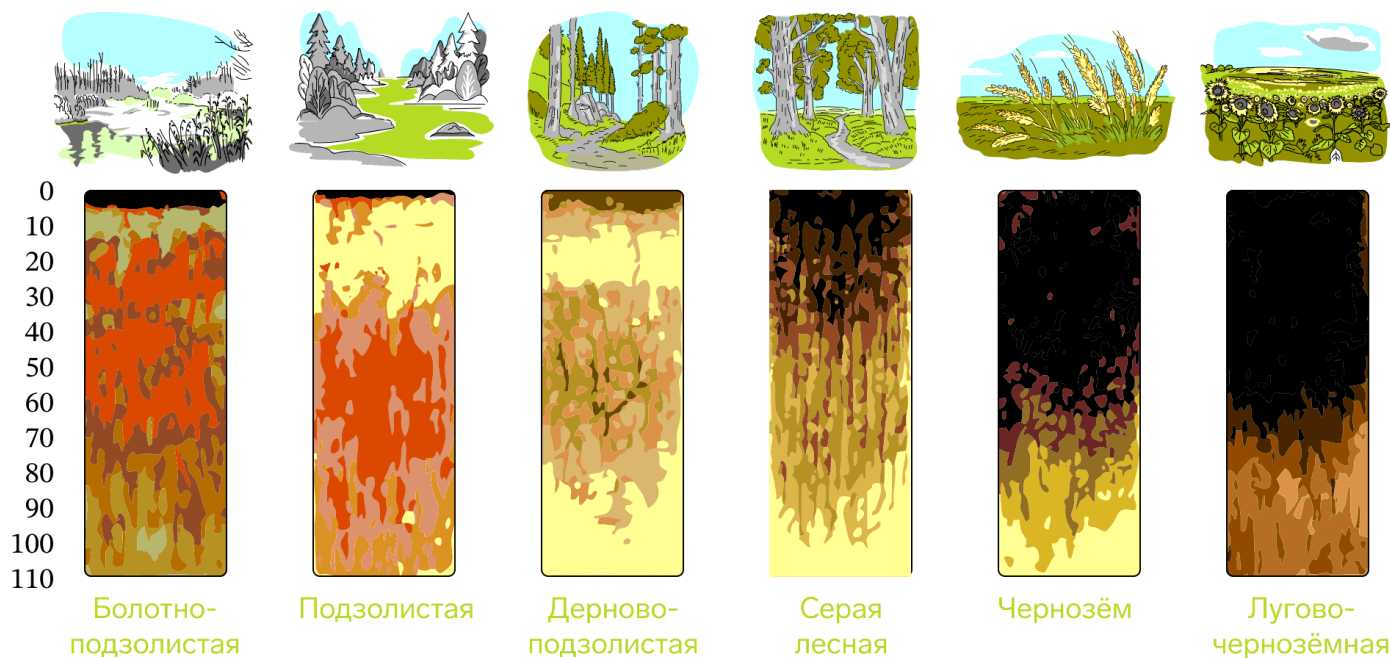
Какие из предложенных утверждений подходят для описания этого растения?

- А) У этого растения есть настоящие корни
- Б) У этого растения есть настоящие стебли и листья с проводящей системой
- В) У этого растения нет цветков и семян
- Г) Это растение размножается спорами
- Д) Это растение не способно к фотосинтезу



### ЗАДАНИЕ 9

Почва — это жизненно важная среда для растений, обеспечивающая их водой, питательными веществами и опорой.



Плодородие почвы зависит от гумуса, или перегноя, который образуется при разложении органических остатков. Гумус улучшает структуру почвы, повышает её способность удерживать влагу и служит ценным источником минеральных веществ, необходимых для здорового роста растений. Какие причины могут вызывать необходимость внесения удобрений в почву?

- А) Высокая концентрация минеральных элементов в почве
- Б) Недостаток солнечного света для фотосинтеза
- В) Истощение запаса перегноя в результате сбора урожая
- Г) Дефицит минеральных солей, необходимых для роста растений
- Д) Избыток воды в почве

### **ЗАДАНИЕ 10**

На Руси поваренную соль получали из солёной воды морей и подземных источников. Воду наливали в большие котлы (црены) и кипятили над костром до полного испарения воды. Со дна цренов затем соскребали соль и употребляли её в пищу. Юный химик Вася Мурзиков решил повторить дома подобный процесс. Для этого он взял на кухне поваренную соль, добавил её в воду и получил таким образом соляной раствор (рассол).

1. Вася заметил, что каждые 100 г воды способны растворить максимально 36 г соли. Сколько воды потребуется взять Васе для того, чтобы растворить 80 г соли?
2. Сможет ли Вася растворить в 100 г воды больше 36 г соли, если будет активно перемешивать смесь? На что влияет перемешивание?
3. Сможет ли Вася растворить в 100 г воды больше соли, если нагреет воду? Почему?

Затем Вася перелил рассол в миску, поставил на газовую плиту и начал нагревать.

4. Стоит ли накрыть миску крышкой, чтобы ускорить испарение? Почему?
5. В какой миске испарение будет происходить быстрее: в широкой и плоской или высокой и узкой? Почему?
6. Где образуются первые кристаллики соли: в центре миски или по краям? Ответ поясните.

После появления в миске кристалликов соли Вася заметил необычное явление: послышался треск, и из миски стали вылетать крупинки соли.

7. Объясните причину этого явления.
- 8\*. Процесс приготовления какого лакомства основан на этом явлении?