

## **Задание 1. Признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого**

Примерное время выполнения задания – 3 минуты

Уровень сложности - повышенный

Максимальный балл за выполнение задания – 1 балл

Задание № 1 проверяет знание признаков биологических объектов на разных уровнях организации живого. Чтобы выполнить задание, необходимо владеть понятийным аппаратом биологии.

Задание № 1 включает рисунок и его описание. В бланк ответов необходимо записать слово (словосочетание).

**Перед выполнением предложенных заданий повторите:**

### **Уровневая организация жизни**

**Жизнь** – активная форма существования матери, совокупность физических и химических процессов клетки, осуществляющей обмен веществ и деление.

**Биологическая система** – живая структура, существующая в определенной для нее среде обитания, обладающая способностью обмена веществ и энергии, а также защитой обмена и копирования информации, которая обуславливает ее функции и возможности.

### **Общие признаки живых систем**

1	<b>Клеточное строение</b> (исключение – вирусы)
2	<b>Наследственность</b> – способность организмов передавать свои признаки их поколения в поколение.
3	<b>Изменчивость</b> – способность организмов приобретать новые признаки.
4	<b>Раздражимость</b> – способность организмов избирательно воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них изменением своих физико – химических и физиологических свойств.
5	<b>Общность химического состава</b> – все живые организмы на 98% состоят из четырех элементов: углерода, азота, кислорода и водорода.
6	<b>Обмен веществ и энергии</b> – совокупность процессов поступления веществ в организм и использования их для выработки энергии, а также выделение конечных продуктов в окружающую среду.

7	<b>Рост</b> – увеличение массы, обусловленная репродукцией.
8	<b>Самовоспроизведение (репродукция)</b> – способность к воспроизведению себе подобных.
9	<b>Саморегуляция</b> – постоянство структурной организации и химического состава внутренней среды.
10	<b>Развитие</b> – приобретение новых индивидуальных свойств организма.
11	<b>Открытость системы</b> – способность существовать при условии постоянного обмена веществ и энергии с окружающей средой.
12	<b>Дискретность</b> – любая система состоит из отдельных, но взаимодействующих между собой частей образующих функциональное единство.

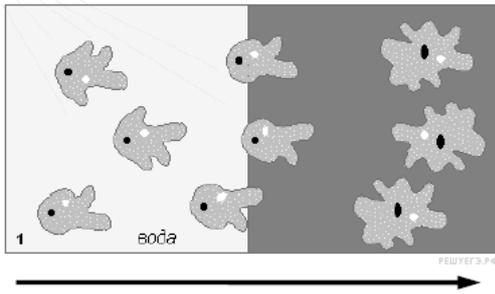
### Уровни организации жизни

<b>Биосферный</b>	Структурный элемент	Биогеоценозы (экосистемы)
	Биологическая система	Биосфера
	Процессы уровня	Взаимодействие живого и неживого вещества планеты, круговорот веществ и энергии, хозяйственная и этнокультурная деятельность человека.
<b>Биогео- ценотический</b>	Структурный элемент	Популяции и виды, взаимодействующие между собой в определенной среде.
	Биологическая система	Биогеоценозы (экосистемы)
	Процессы уровня	Саморегуляция, самовоспроизводство и саморазвитие биогеоценозов.
<b>Популяционно - видовой</b>	Структурный элемент	Родственные особи, объединенные в популяцию, вид.
	Биологическая система	Популяция
	Процессы уровня	Действие движущих сил эволюции, изменение генофонда популяции, видообразование
<b>Организменный</b>	Структурный элемент	Одноклеточный организм, органы и их системы в многоклеточном организме.
	Биологическая система	Одноклеточный или многоклеточный организм.
	Процессы уровня	Питание, дыхание, раздражимость, выделение, размножение, рост и др.
<b>Клеточный</b>	Структурный элемент	Органоиды

	Биологическая система	Клетка (межклеточный организм)
	Процессы уровня	Воспроизведение, обмен веществ и энергии, регуляция химических реакций.
<b>Молекулярный</b>	Структурный элемент	Элемент, атомы и молекулы
	Биологическая система	Органоиды
	Процессы уровня	Реализация и передача наследственной информации, биосинтез, физико – химические реакции и др.

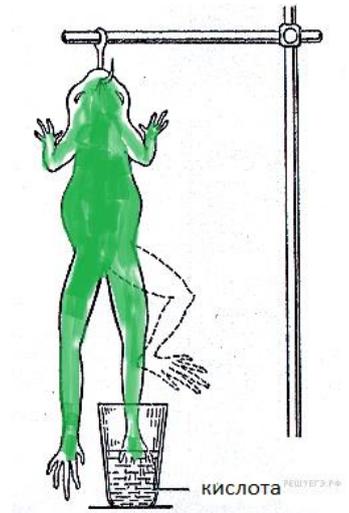
## Задания 1.

1. В опыте экспериментатор осветил часть капли с находящимися в ней амёбами. Через непродолжительное время простейшие стали активно двигаться в одном направлении.

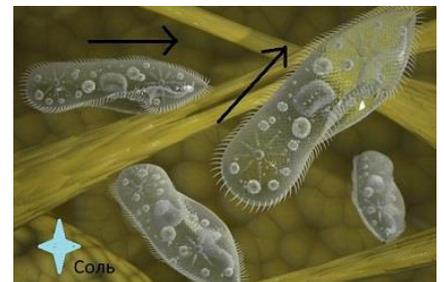


Какое свойство организмов иллюстрирует опыт?

2. В опыте экспериментатор воздействовал кислотой на оголённую лапку лягушки. При таком воздействии лапка одергивалась. Какая реакция организма изображена на рисунке?



3. В опыте экспериментатор добавил в каплю с находящимися в ней инфузориями кристалл соли. Через непродолжительное время инфузории стали активно двигаться в одном направлении. Какое свойство организмов иллюстрирует опыт?



4. Начинающий студент-зоолог, занимающийся изучением поведения грызунов, заметил, что при сильном снижении температуры окружающей среды у грызунов приостанавливаются процессы жизнедеятельности, а затем восстанавливаются, когда температура поднимается. Как называется данное состояние?



5. Какое свойство живых организмов изображено на рисунке?



6. На рисунке изображено дерево, выращенное в технике бонсай. Для того чтобы вырастить такое растение, его постоянно подрезают и отрезают лишние ветки. Какой процесс ограничивают таким образом?



7. Как называется свойство живых организмов, заключающееся во внешнем сходстве родителей и их потомков?



8. Как называется свойство живых организмов, изображенное на рисунке?



9. Как называется свойство живых организмов, изображенное на рисунке?



10. В засушливых условиях листья многих растений видоизменяются в колючки. Как называется данное свойство живых организмов?



11. Некоторые животные с приходом зимы меняют окраску шерсти. Как называется данное свойство живых организмов?



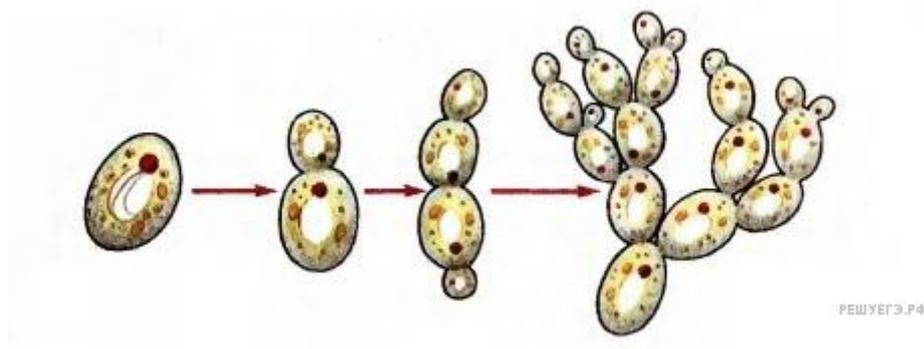
12. Студент наблюдал за поведением амёбы в микроскоп. Он заметил, что иногда на теле амёбы образуются выросты, обхватывающие чужеродные частицы. Какое свойство живых организмов иллюстрирует эта фотография?



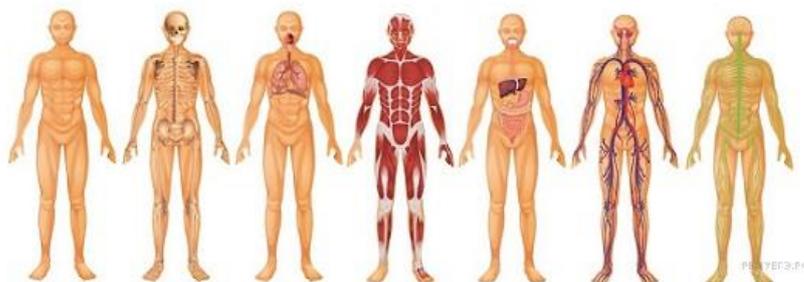
13. Какое явление изображено на рисунке?



14. На рисунке представлены дрожжи, какое свойство живых организмов изображено на рисунке?



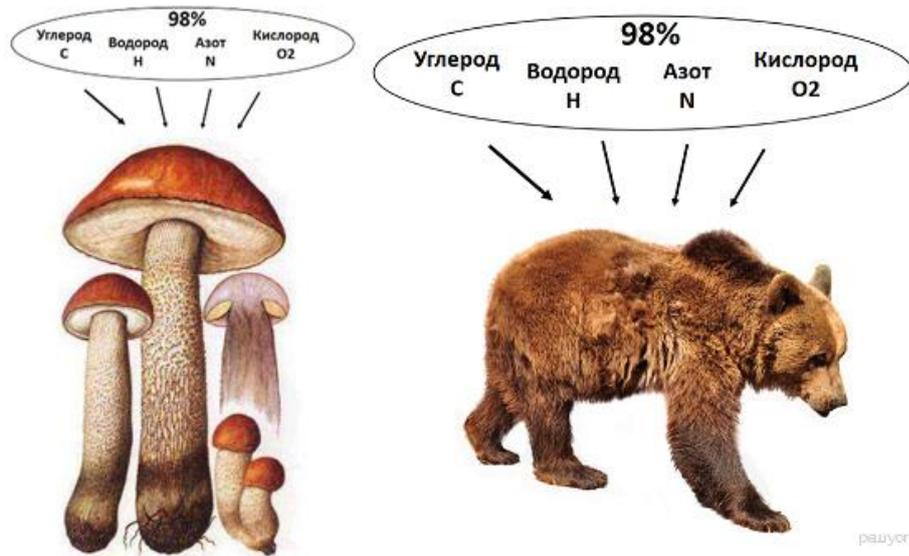
15. Какое свойство живых систем заключается в том, что организмы состоят из частей, структурно и функционально связанных в единое целое?



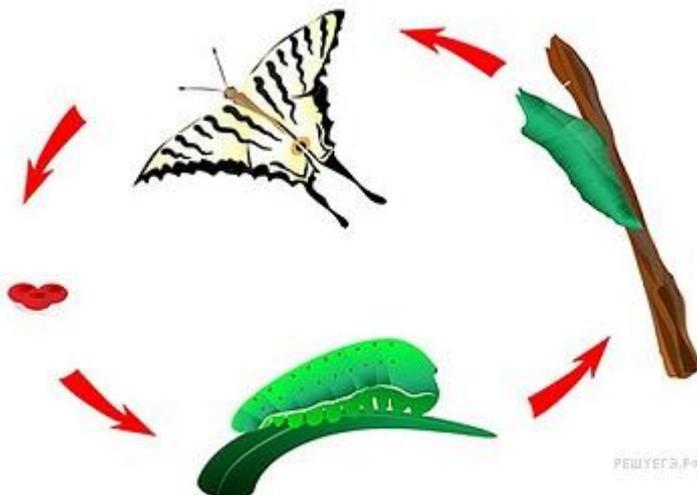
16. Какое явление из жизни растений изображено на рисунке?



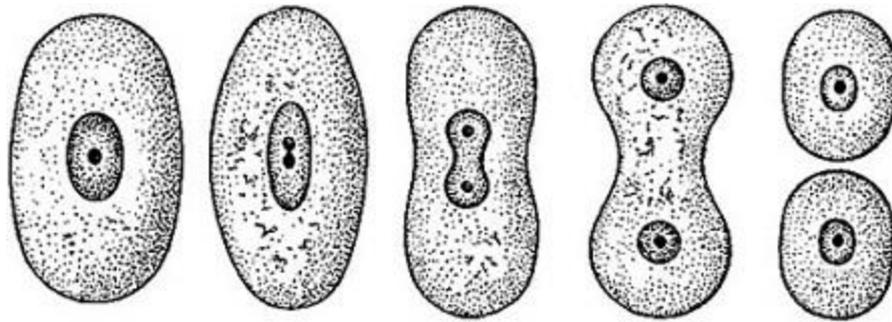
17. Какое свойство живых систем изображено на рисунке?



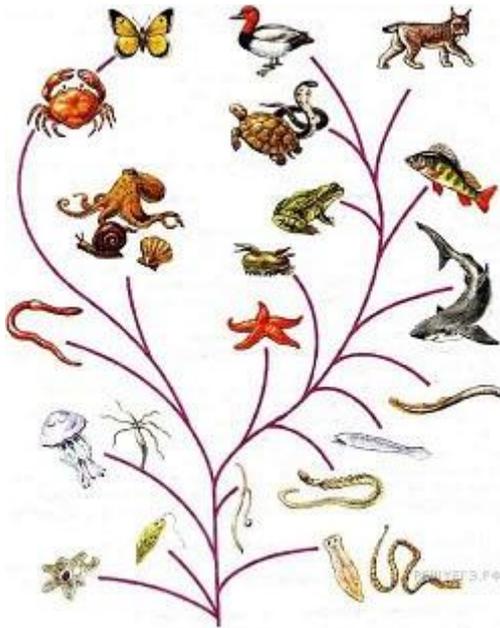
18. Какое свойство живых организмов изображено на рисунке?



19. Студент наблюдал за поведением клеток в культуре и делал зарисовки. Какое явление изображено на рисунке?



20. Какой процесс изображен на рисунке?



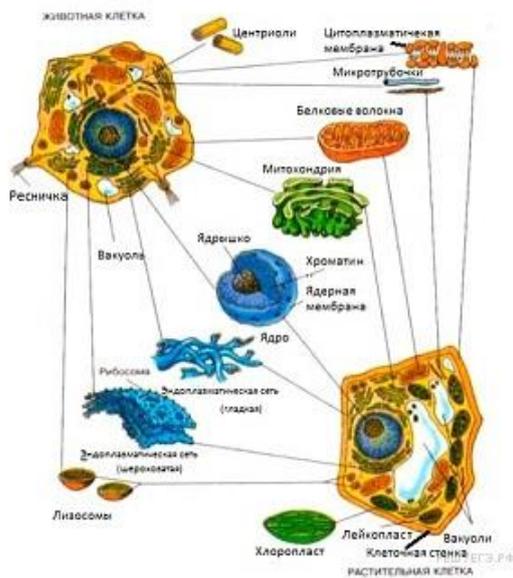
21. Какой уровень организации живого изображен на фотографии?



22. Какой уровень организации живого изображен на фотографии?

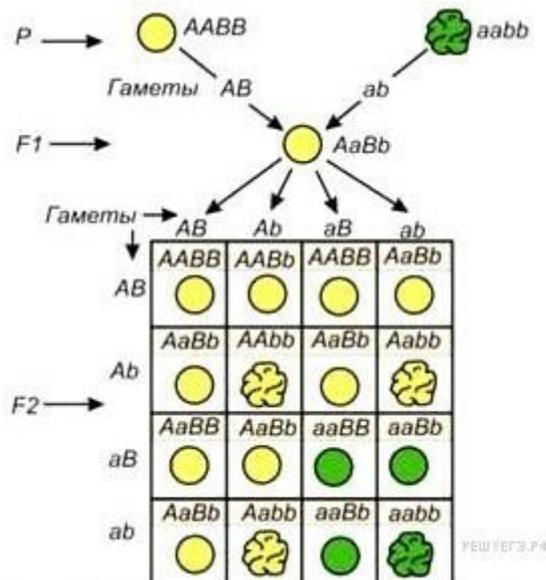


23. Какой уровень организации живого изображен на рисунке?



24. Кто считается открывателем принцип передачи генетической информации, изображённого на рисунке?

*В ответе запишите только фамилию*



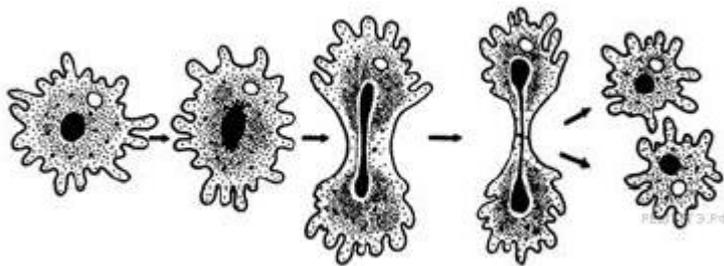
25. Как называется оболочка Земли, изображенная на рисунке?



26. В опыте экспериментатор прикасается острым предметом к телу животного гидры. Через непродолжительное время тело гидры сжимается в комочек. Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?



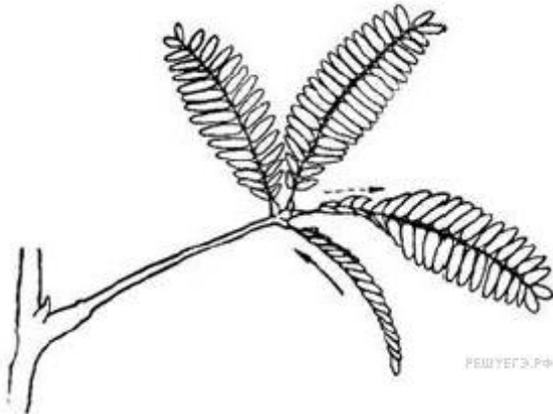
27. На рисунке изображён пример, иллюстрирующий присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.



Какой тип размножения амёбы — половой или бесполой — иллюстрирует данный процесс?

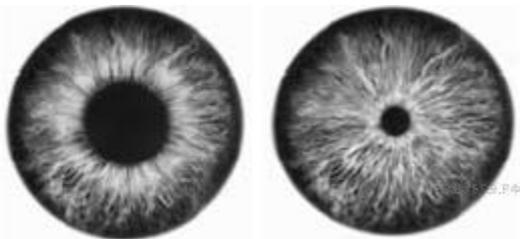
28. В опыте экспериментатор прикасается к листьям стыдливой мимозы, они быстро складываются в продольном направлении и опускаются книзу. Через

некоторое время листья снова принимают прежнее положение.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

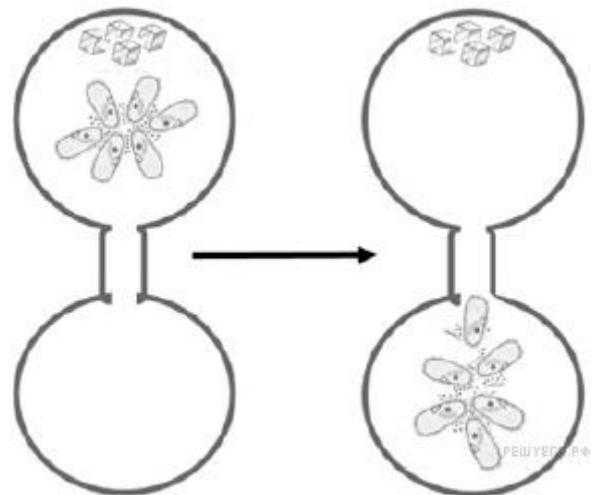
29. В опыте глаз человека освещали ярким светом, в результате чего было зафиксировано сужение зрачка в сравнении с исходным состоянием.



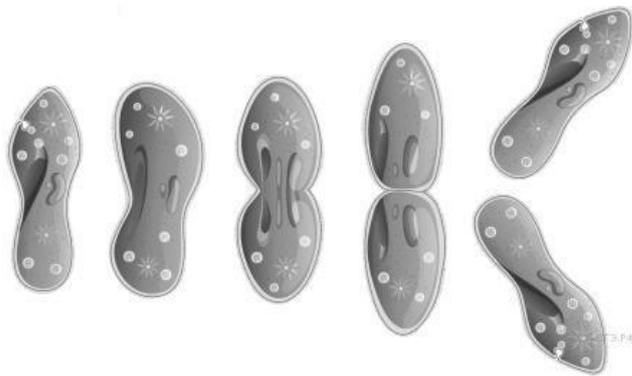
Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует данный опыт?

30. В опыте экспериментатор положил несколько кристалликов поваренной соли в каплю воды с инфузориями и соединил эту каплю «мостиком» с каплей чистой воды без соли. Через некоторое время все инфузории переплыли в каплю с чистой водой.

Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

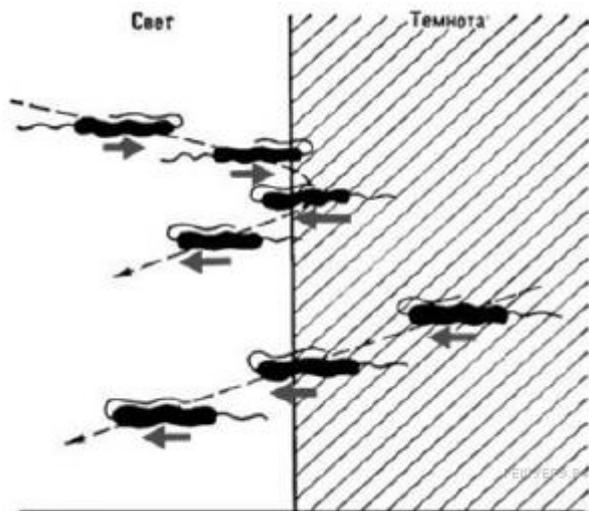


31. На рисунке изображён процесс, иллюстрирующий присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.



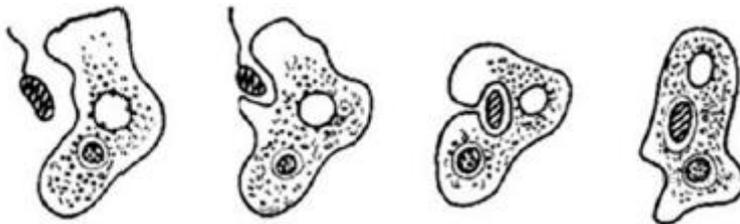
Какой тип размножения инфузории — половой или бесполой — иллюстрирует данный процесс?

**32.** В опыте экспериментатор затенил часть капли с находившимися в ней эвгленами. Через непродолжительное время он наблюдал за передвижением эвглен в одном направлении.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

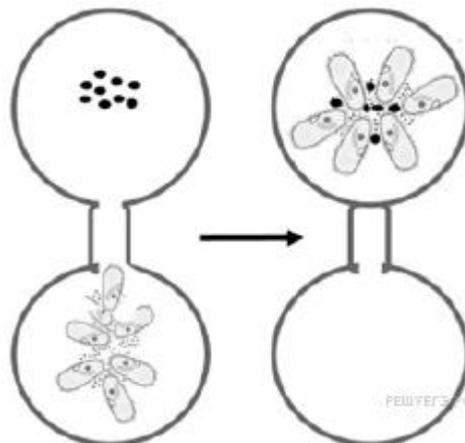
**33.** На рисунке изображён процесс, в ходе которого псевдоподии клетки обволакивают твёрдую пищевую частицу, после чего происходит её поглощение и переваривание внутри пищеварительной вакуоли.



Как называется такой способ поглощения веществ животной клеткой?

**34.** В опыте экспериментатор добавил культуру бактерий в чистую каплю воды и соединил эту каплю «мостиком» с каплей, в которой находились

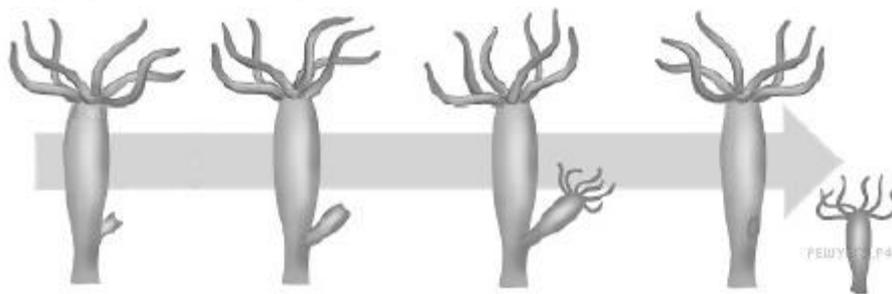
инфузории. Через некоторое время все инфузории переплыли в каплю, в



которой находились бактерии.

Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

**35.** На рисунке изображён процесс, иллюстрирующий присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.



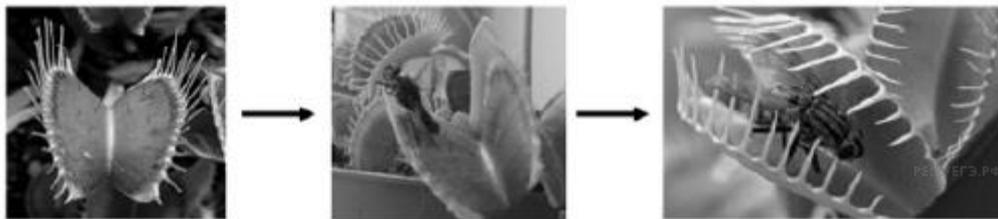
К какому типу относится изображённое на рисунке размножение гидры — к половому или бесполому?

**36.** В опыте экспериментатор изменял положение горшка с растением и наблюдал за изменением роста побега, который в любом случае принимал вертикальное положение.

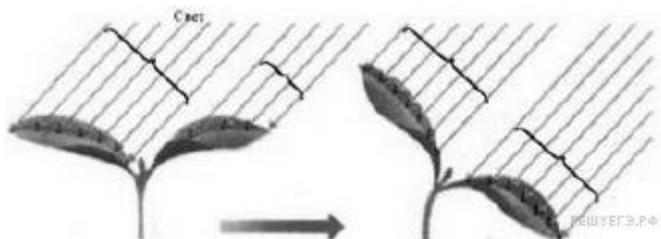


Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

**37.** Ловчий аппарат растения Венерина мухоловка срабатывает во время одновременного касания насекомым волосков на обеих половинках листа. Крупное насекомое оказывается закрытым в ловушке.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует данное явление?  
**38.** В опыте экспериментатор изменял положение источника света и наблюдал за изменением изгиба верхушки проростка подсолнечника.

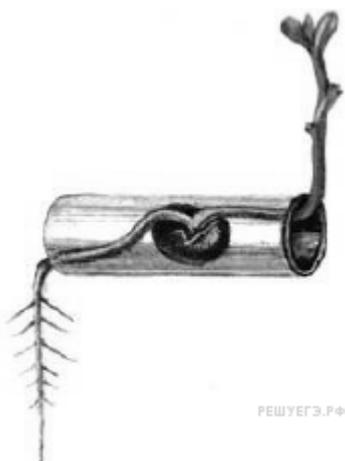


Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?  
**39.** На рисунке изображён процесс, иллюстрирующий присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.



К какому типу — к половому или бесполому — относится данный приём размножения растений?

**40.**



В опыте экспериментатор наблюдал за развитием проростка в трубке. Как только органы проростка вышли за границы трубки, его корень изогнулся вниз, а стебель принял вертикальное положение.

Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

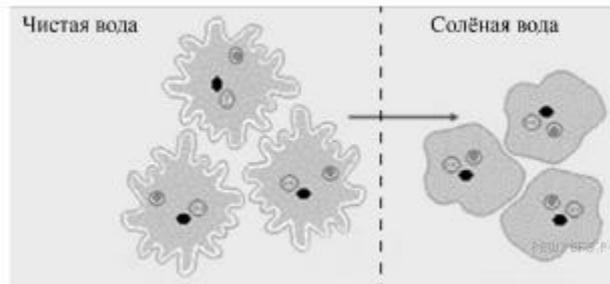
41.



На рисунке изображён опыт, доказывающий наличие испарения воды листьями растений для защиты от перегрева и создания непрерывного тока воды от корней к листьям.

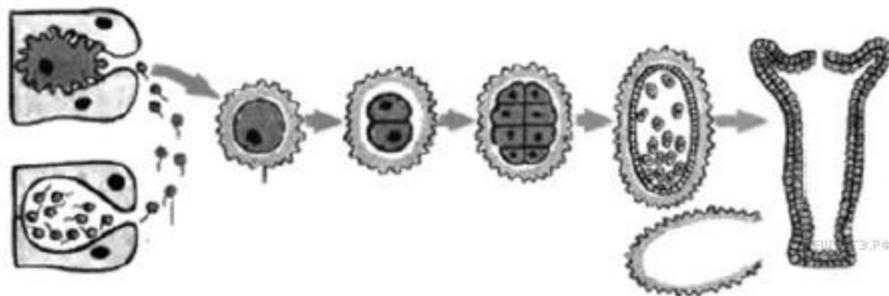
Как называется процесс испарения воды листьями растений?

42. В опыте экспериментатор положил кристаллик поваренной соли в каплю воды с амёбами и наблюдал за изменениями формы и размеров тела животного.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

43. На рисунке изображён процесс, иллюстрирующий присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.



К какому типу относится изображенное на рисунке размножение гидры — к половому или бесполому?

44. В опыте экспериментатор нагревал с одного конца пробирку с инфузориями до определённой температуры и наблюдал за перемещением инфузорий в менее нагретые слои воды.



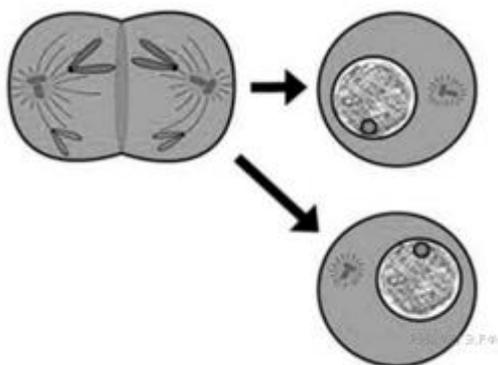
Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

45. Явление, изображённое на рисунке, возникает при непродолжительном растяжении четырёхглавой мышцы бедра, вызванном лёгким ударом по сухожилию этой мышцы под надколенником. При ударе сухожилие растягивается, действуя в свою очередь на мышцу-разгибатель, что вызывает произвольное разгибание голени.



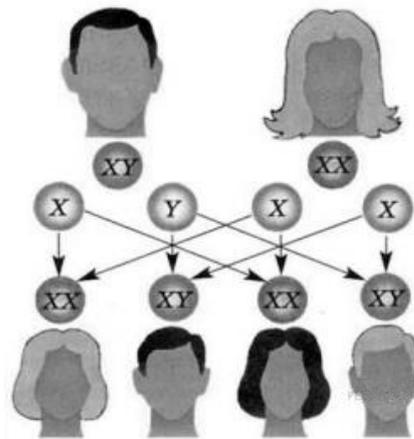
Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует данное явление?

46. На рисунке изображён процесс деления клетки.



Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

47. Рассмотрите рисунок, на котором изображён механизм передачи половых хромосом.



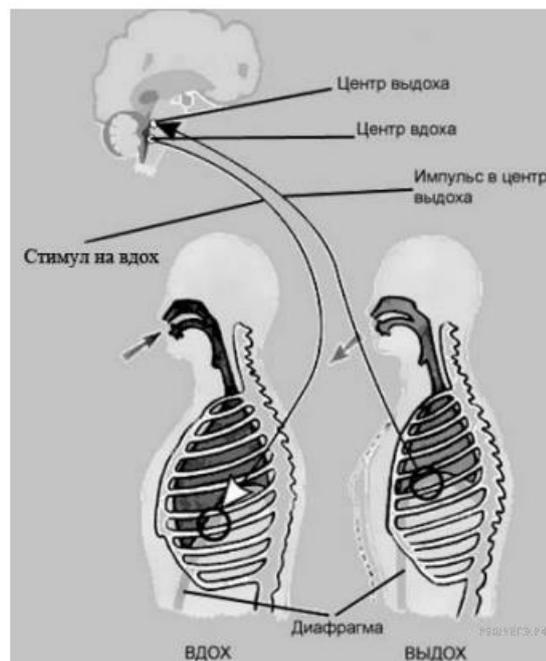
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?

48. На рисунке схематично изображена связь животного с окружающей средой.



Какое общее свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

49. На рисунке изображена схема регуляции дыхания человека.



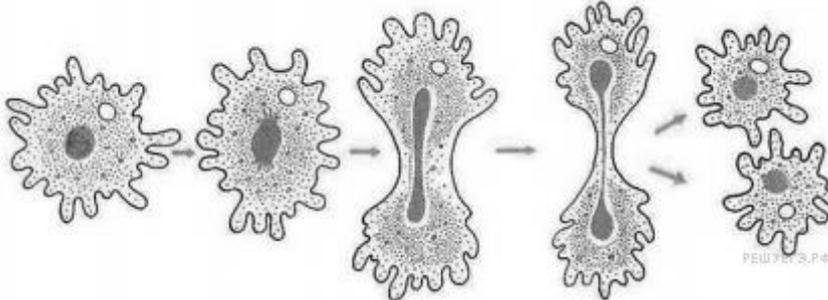
Какое общее свойство живых систем она иллюстрирует?

**50.** В изображённом на рисунке опыте экспериментатор ударяет неврологическим молоточком по сухожилию четырёхглавой мышцы бедра.



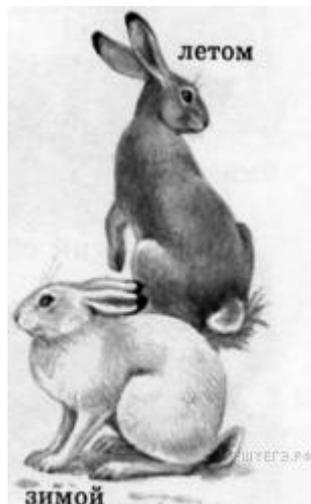
Какое общее свойство живых систем она иллюстрирует?

**51.** На рисунке изображено одно из проявлений жизнедеятельности амёбы.



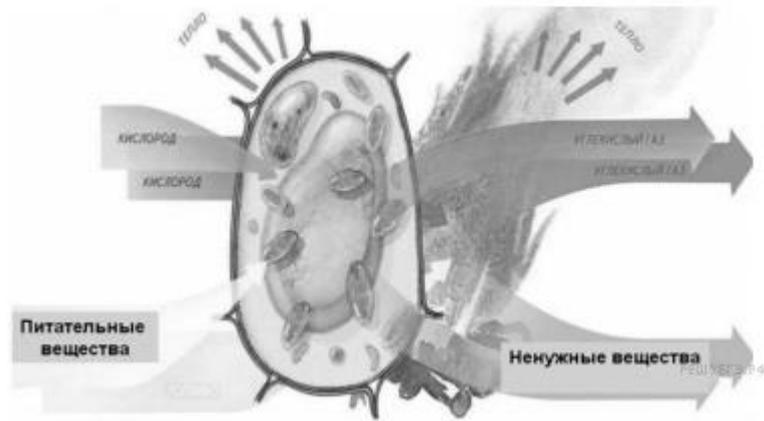
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

**52.** Рассмотрите рисунок, на котором изображён заяц-беляк в разные времена года.



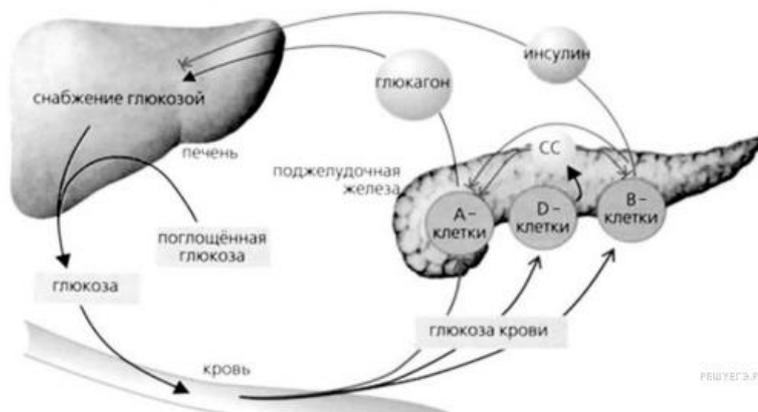
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

**53.** На рисунке схематично изображена связь растительной клетки с окружающей средой.



Какое общее свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

54. На рисунке представлена схема, отображающая механизм поддержания оптимальной концентрации глюкозы в организме человека.



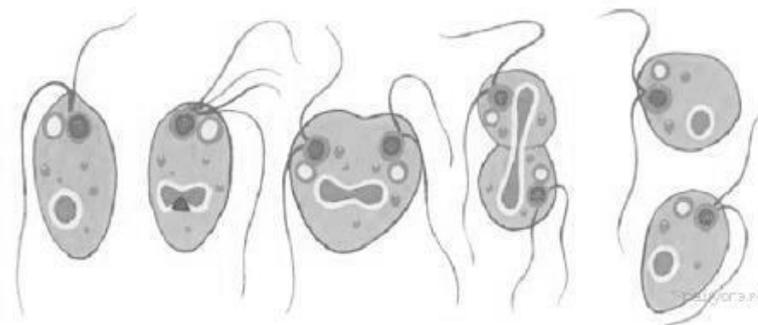
Какое общее свойство живых систем она иллюстрирует?

55. На рисунке изображена лягушка в разные периоды жизни.

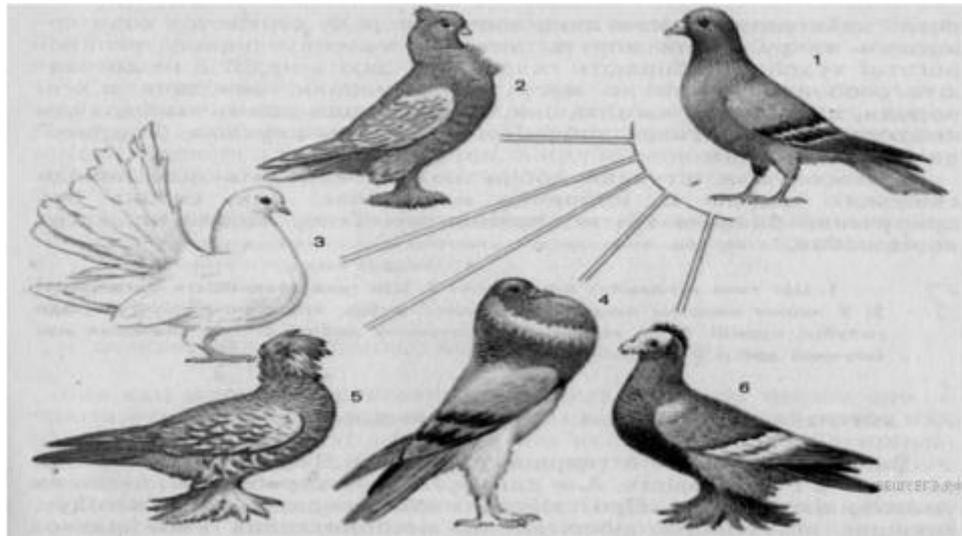


Какое общее свойство живых систем иллюстрируют данные явления, происходящие с земноводным?

56. На рисунке изображено одно из проявлений жизнедеятельности лямблии.



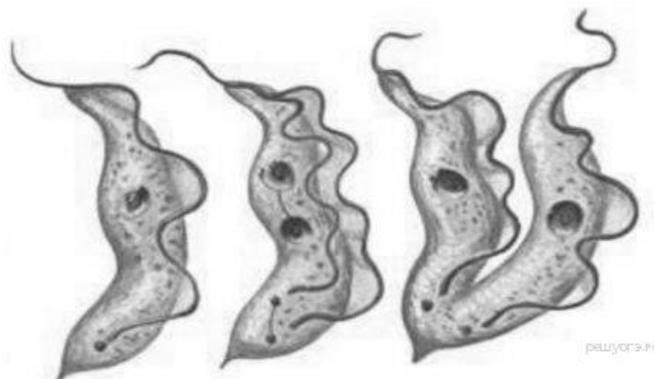
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?  
**57.** На рисунке изображены сизый голубь (1) и полученные от него путём продолжительных скрещиваний и отбора голуби домашних пород (2–6).



Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?  
**58.** На рисунке схематично изображена связь животной клетки с окружающей средой.

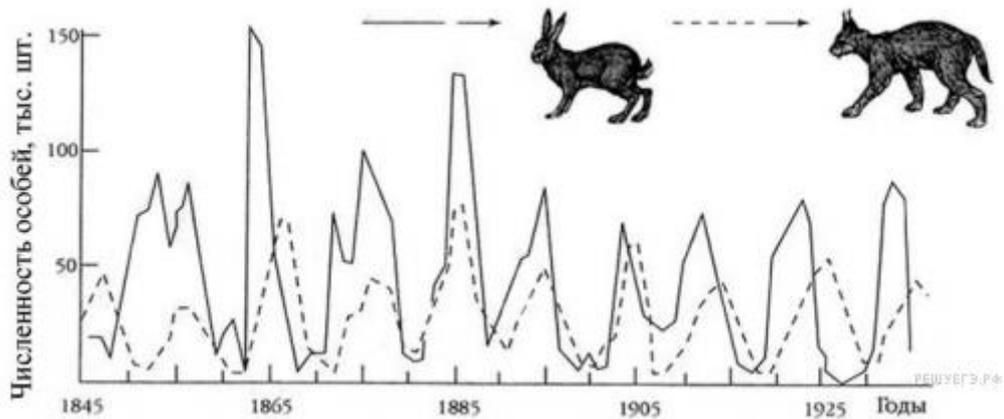


Какое общее свойство живых систем иллюстрируют эти связи?  
**59.** На рисунке изображено одно из проявлений жизнедеятельности трипаносомы.



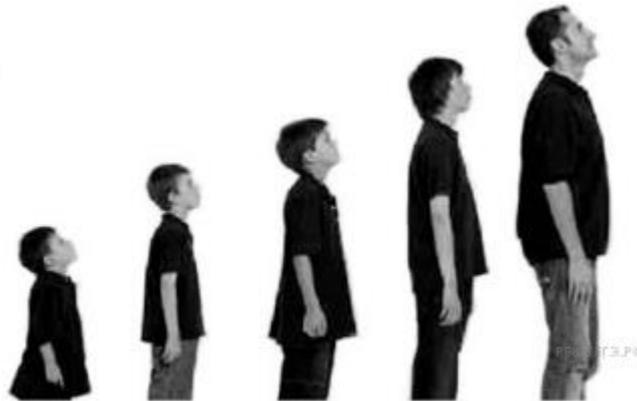
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

60. На графиках продемонстрированы изменения численности зайцев и рысей за 100 лет наблюдений.



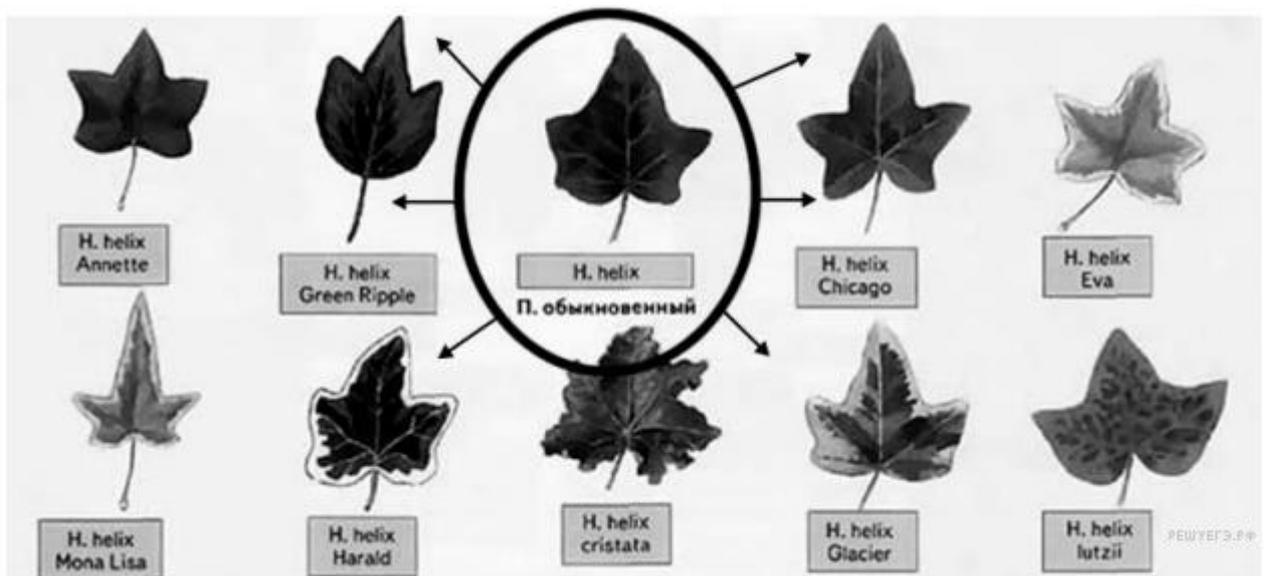
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?

61. На фотографиях изображены люди разных возрастов жизни.



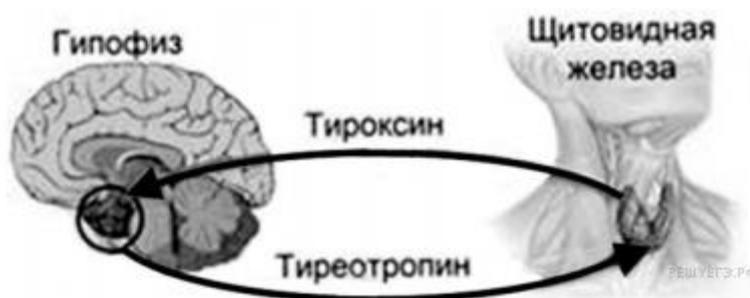
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?

62. На рисунке изображены лист плюща обыкновенного и листья других сортов, полученных от него путём продолжительных скрещиваний и отбора сортов плюща.



Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?

63. На рисунке схематично изображено гуморальное влияние гипофиза на функционирование щитовидной железы.



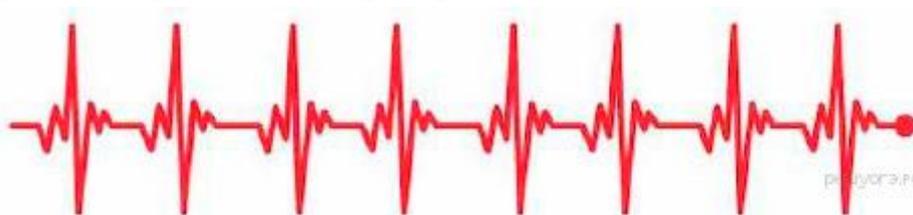
Какое общее свойство живых систем иллюстрирует схема?

64. На рисунке изображён эмбрион человека в разный период времени.



Какое свойство живых систем иллюстрируют процессы, происходящие с зародышами животных?

65. На графике изображена электрокардиограмма пациента.



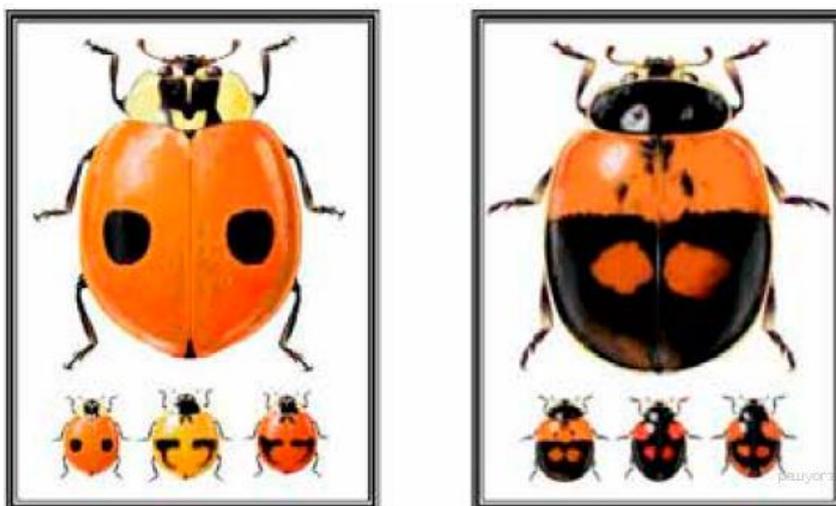
Какое свойство живых систем он иллюстрирует?

66.



Какое свойство живых систем иллюстрирует природное явление, происходящее с растением?

67. На рисунке изображены божьи коровки, проживающие в двух различных местообитаниях.



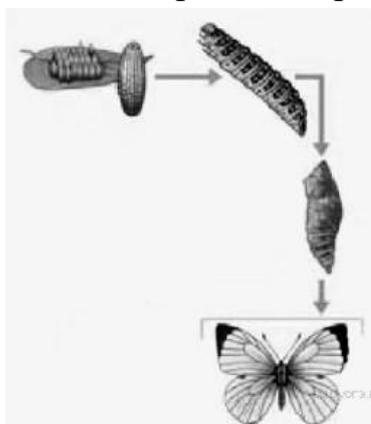
Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует данное изображение?

68. На рис. 1 изображено растение, которое поставили на подоконник. За несколько дней наблюдения с листьями растения произошло изменение (рис. 2).



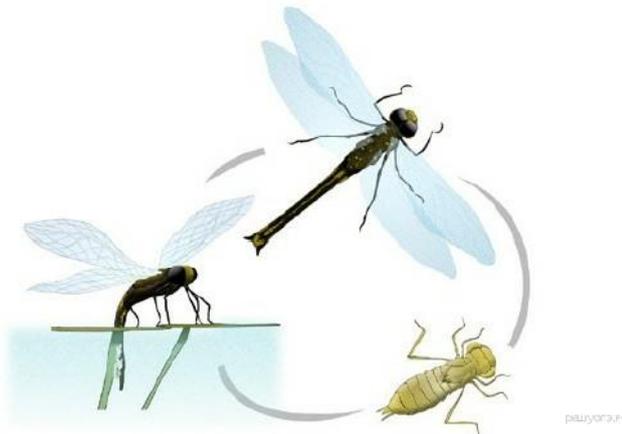
Какое ОБЩЕЕ свойство живого иллюстрирует данный опыт?

69. На рисунке изображена бабочка в разные периоды жизни.



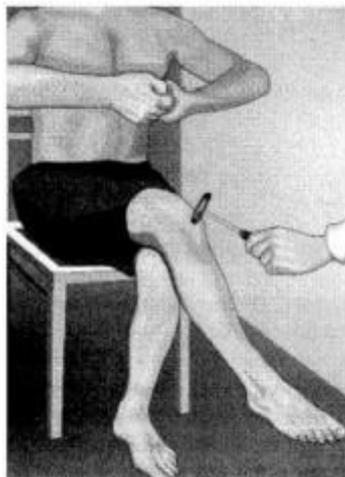
Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрируют происходящее явление?

70. На рисунке изображены стрекозы в разный период онтогенеза.



Какое свойство живых систем иллюстрируют природные явления, происходящие с насекомыми?

71. В изображённом на рисунке опыте экспериментатор ударяет пациента неврологическим молоточком чуть ниже коленной чашечки.



Какое свойство живых систем он иллюстрирует?

Ответы:

1	раздражимость	37	раздражимость
2	рефлекс	38	раздражимость
3	раздражимость	39	бесполой
4	спячка	40	раздражимость
5	движение	41	транспирация
6	рост	42	раздражимость
7	наследственность	43	половому
8	размножение	44	раздражимость
9	рост	45	раздражимость
10	приспособленность	46	самовоспроизведение
11	приспособленность	47	изменчивость
12	питание	48	метаболизм
13	опыление	49	саморегуляция
14	размножение	50	раздражимость
15	целостность	51	самовоспроизведение
16	листопад	52	изменчивость
17	единство химического состава	53	обмен веществ
18	развитие	54	саморегуляция
19	деление	55	развитие
20	эволюция	56	самовоспроизведение
21	тканевый	57	изменчивость
22	биоценотический	58	обмен веществ
23	субклеточный	59	самовоспроизведение
24	Мендель	60	саморегуляция
25	биосфера	61	развитие
26	раздражимость	62	изменчивость
27	бесполой	63	саморегуляция
28	раздражимость	64	развитие
29	раздражимость	65	ритмичность
30	раздражимость	66	рост
31	бесполой	67	изменчивость
32	раздражимость	68	раздражимость
33	фагоцитоз	69	развитие
34	раздражимость	70	рост
35	бесполое	71	раздражимость
36	раздражимость		

