

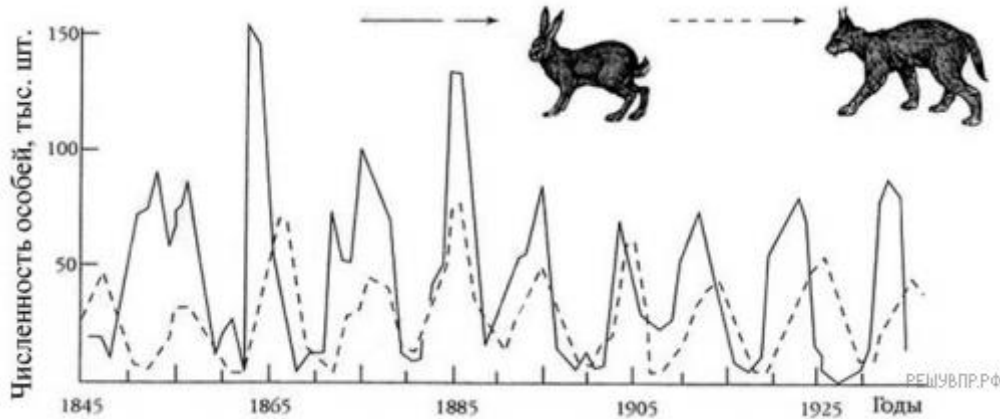
Промежуточная аттестация обучающихся на семейной форме обучения

Предмет: Биология

Курс: 9 класс

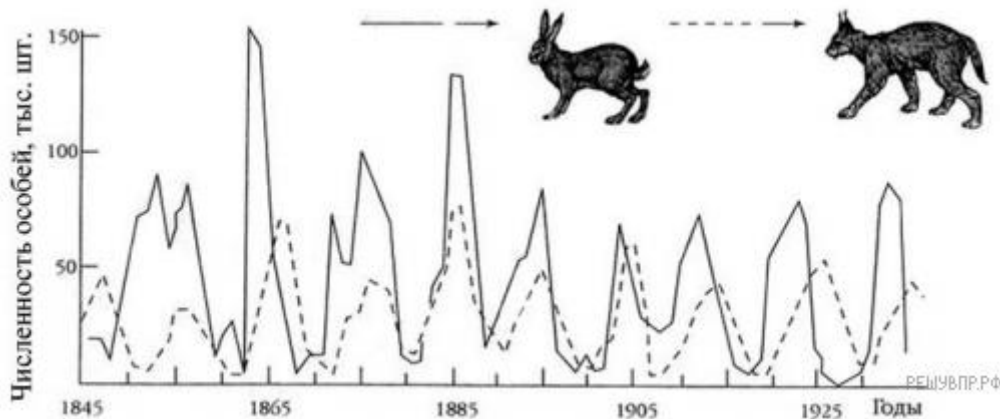
Форма: контрольная работа

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



Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?

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

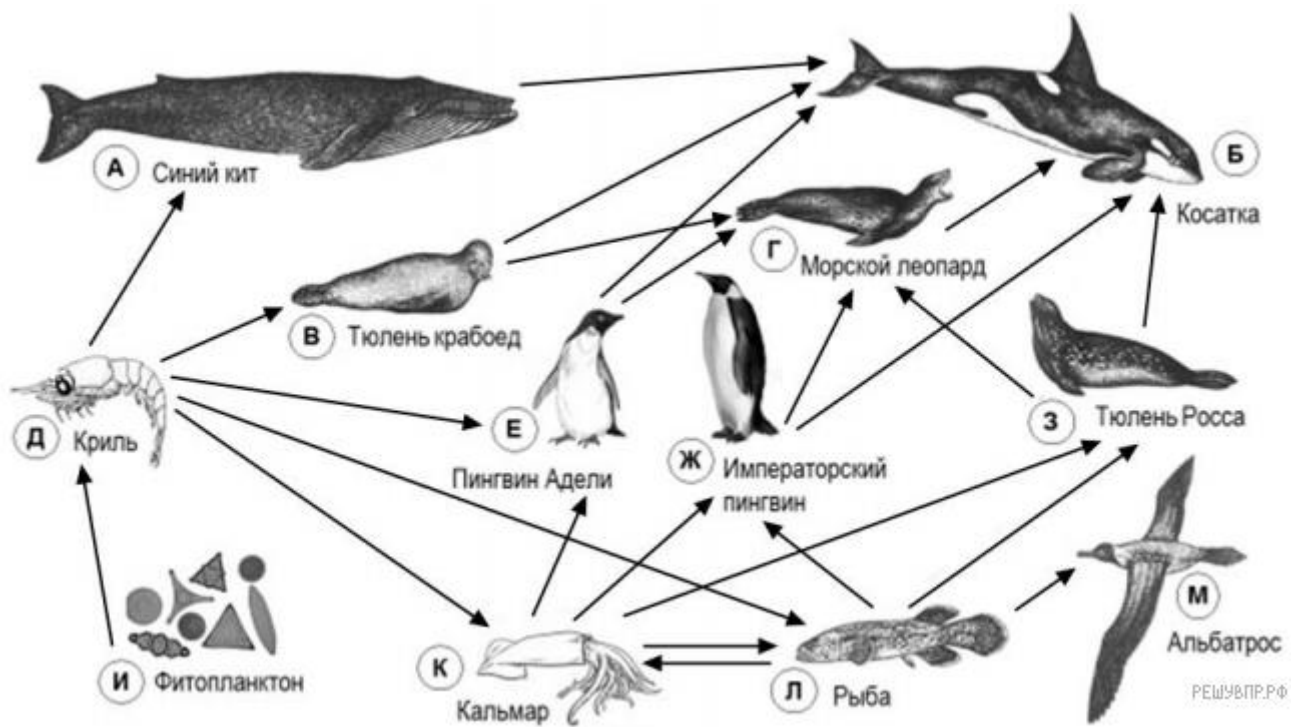


Приведите пример процесса, иллюстрирующего подобное явление у растений.

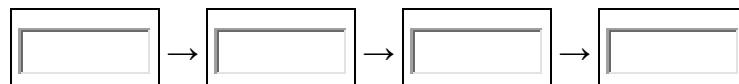
3. Выберите из приведённого ниже списка два понятия, которые можно использовать для экологического описания криля.

- 1) хищное животное
- 2) продуцент
- 3) консумент I порядка
- 4) консумент II порядка
- 5) растительноядное животное

Изучите фрагмент экосистемы океана, представленный на рисунке, и выполните задания.

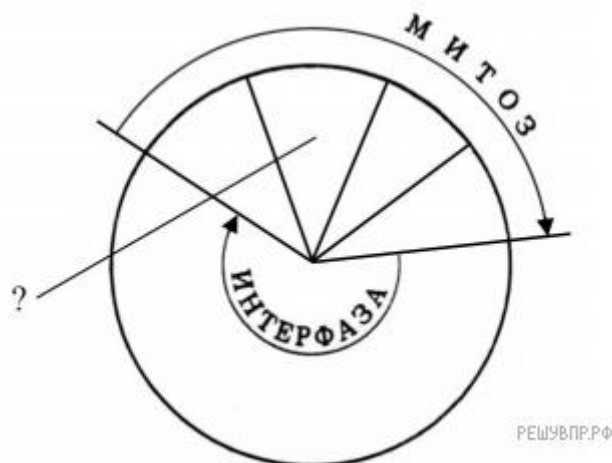


4. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит тюлень Росса, начиная с продуцентов. В ответе запишите последовательность букв.

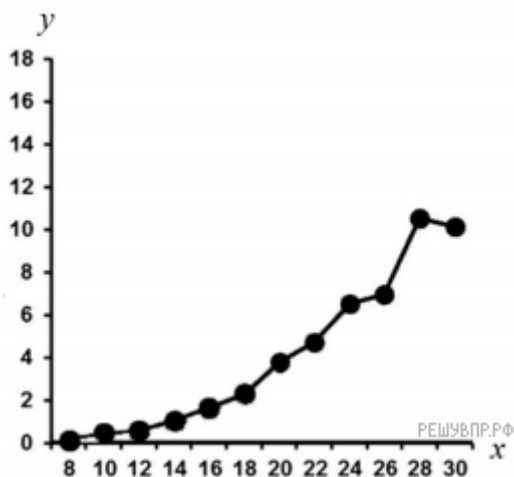


5. Правило гласит: «Не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень синего кита при чистой годовой первичной продукции экосистемы, составляющей 300 000 кДж. Поясните свои расчёты.

6. Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного цикла. Какая его фаза обозначена вопросительным знаком?



7. Лариса Андреевна изучала скорость роста опухолей у крыс. Она оценивала размеры опухоли у страдающих от болезни крыс каждый день. По результатам исследования Лариса Андреевна построила график (по оси x отложено время развития опухоли (в днях), а по оси y — размер опухоли (в см³)).



Опишите зависимость размеров опухоли от времени её развития с 8-го по 20-й день.

8. Установите последовательность соподчинения элементов биологических систем, начиная с наименьшего.

Элементы:

- 1) проводящий сосуд
- 2) лист
- 3) побег
- 4) жилка
- 5) проводящая ткань
- 6) липа

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

9. Холестерин играет важную роль в обмене веществ и работе нервной системы. Он поступает в организм из продуктов животного происхождения. В растительных продуктах его практически нет. Количество холестерина, поступающего в организм с пищей, не должно превышать 0,3—0,5 г в сутки.

Используя данные таблицы, рассчитайте количество холестерина в завтраке человека, который съел 100 г нежирного творога, 25 г «Голландского» сыра, 20 г сливочного масла и две сосиски. Ответ округлите до сотых

Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта	Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта
Молоко пастеризованное	0,01	Сосиски (одна сосиска — 40 г)	0,04
Творог нежирный	0,04	Колбаса	0,07
Сыр «Голландский»	0,51	Яйцо куриное (одно яйцо — 50 г)	0,57
Масло сливочное	0,18	Треска	0,03

10. Какой отдел вегетативной нервной системы угнетает секрецию пищеварительных соков, перистальтику кишечника?

11. Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой болезни из списка в соответствующую ячейку таблицы. В каждой ячейке таблицы может быть записано несколько номеров.

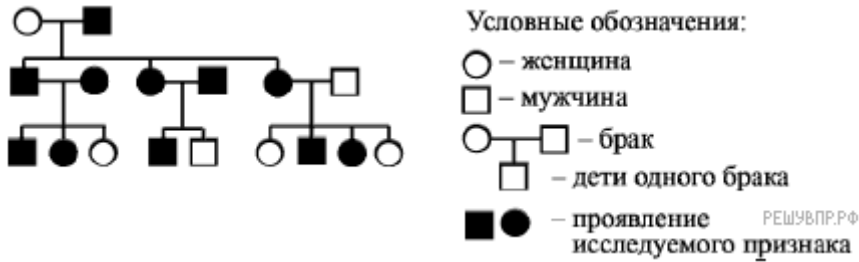
Список болезней человека:

- 1) холера
- 2) сколиоз
- 3) дальтонизм
- 4) альбинизм
- 5) ветряная оспа

Наследственное заболевание	Приобретённое заболевание	
	Инфекционное	Неинфекционное
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у членов которой встречается полидактилия (наличие дополнительного пальца).

Фрагмент родословного древа семьи



Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак и сцеплен ли он с половыми хромосомами.

13. Селекционер скрестил кошку чистой линии с нормальной шерстью и кота с волнистой шерстью. В результате скрещивания получилось гибридное потомство с нормальной шерстью. Определите генотипы исходных кошки, кота и полученного потомства по указанному признаку.

Ответы занесите в таблицу.

Генотип кошки с нормальной шерстью	Генотип кота с волнистой шерстью	Генотип полученного потомства с нормальной шерстью
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14. Какая группа крови может быть у отца Александра? Запишите номера групп крови через пробел римскими числами в порядке возрастания.

Александр решил сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Александра третья группа. Александр знает, что у его матери четвертая группа крови. Проанализируйте данные таблицы и ответьте на вопрос.

		Группа крови отца				
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)	
Группа крови матери	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	Группа крови ребенка
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	любая	II(A) III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	любая	III(B) I(0)	II(A) III(B) IV(AB)	

	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	
--	---------------	-----------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	--

15. Александр решил сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Александра третья группа. Александр знает, что у его матери четвертая группа крови.

		Группа крови отца				
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)	
Группа крови матери	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	Группа крови ребенка
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	любая	II(A) III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	любая	III(B) I(0)	II(A) III(B) IV(AB)	
	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	

Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли мама быть донором крови для своего сына.

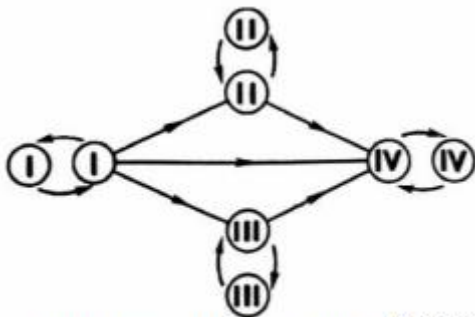
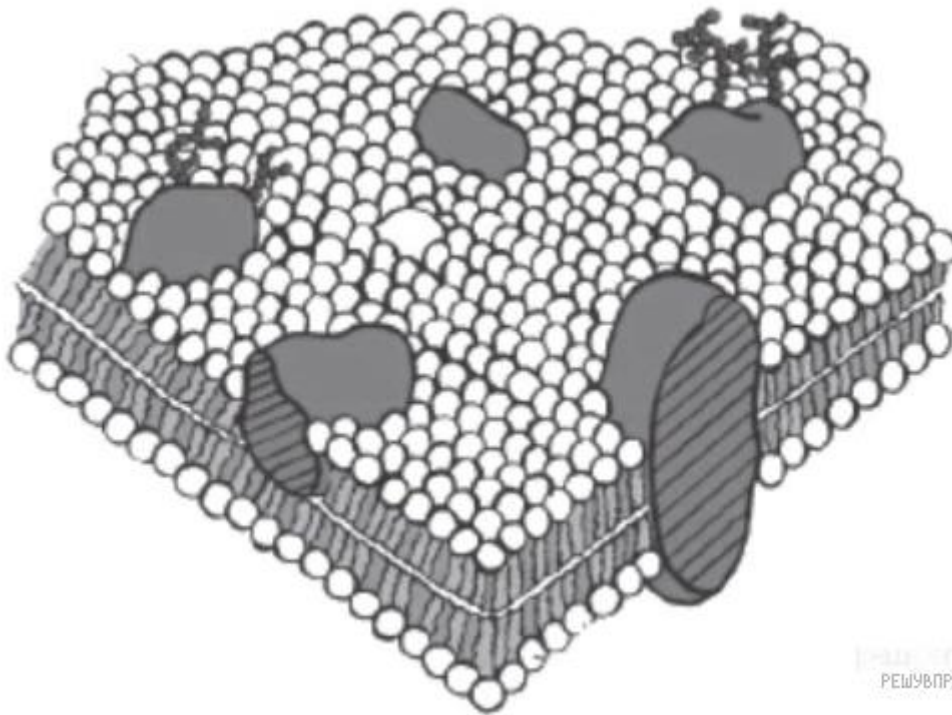


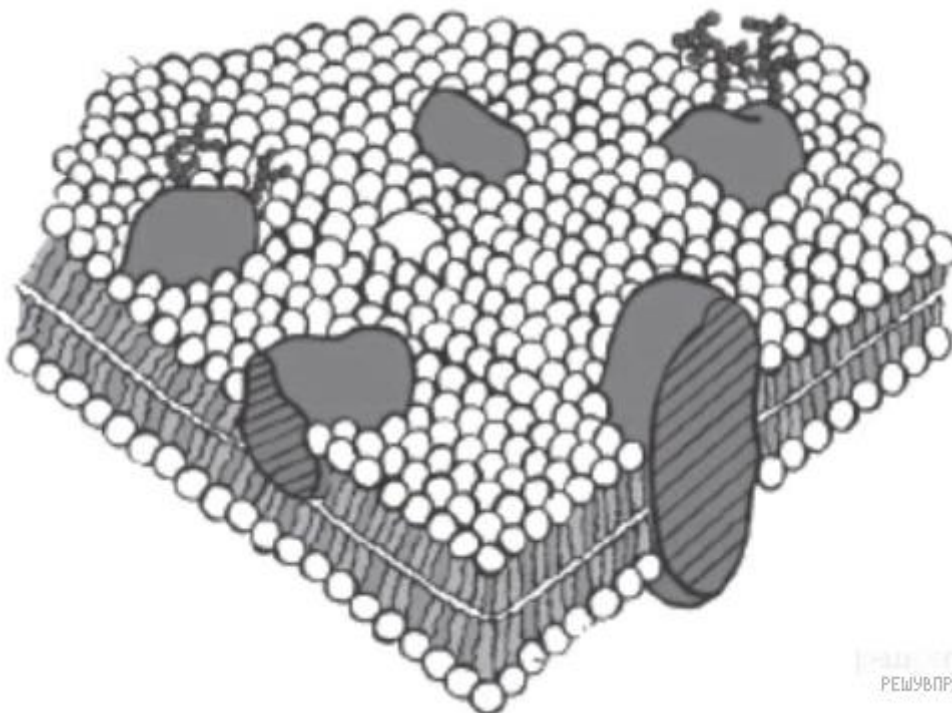
Рис. Правила переливания крови РЕШУВ.РФ

16. Рассмотрите рисунок клеточной структуры. Как она называется?



РЕШУВ.РФ

17. Как по современным представлениям называется модель организации данной структуры? Какие органические соединения могут пронизывать насквозь данную структуру?



РЕШУВ.РФ

18. иРНК:

Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность:

ГАТГЦТТГАЦТЦТАГ

Определите последовательность участка ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК.

При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода.

Таблица генетического кода (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

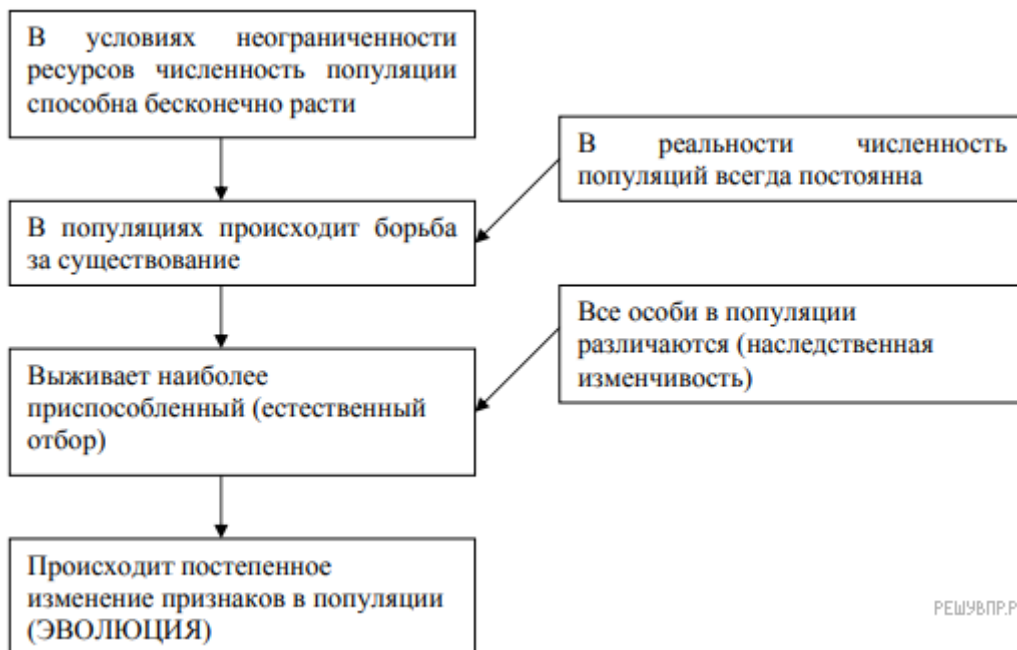
Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

19. Белок:

20. При расшифровке генома картофеля было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля нуклеотидов с тиминем составляет 5%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте количество (в %) в этой пробе нуклеотидов с цитозином.

21. Объясните, руководствуясь этой схемой, формирование передней конечности с копытальной кистью у предков современного крота, которые вели подземный образ жизни.

Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



22. На рисунке изображены отпечаток листа реликтового растения гинкго двулопастного и современный побег этого растения. Гинкго двулопастное появилось на Земле около 280–260 млн лет назад и существует по настоящее время.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и период, в которые этот организм появился на Земле. Какую группу растений можно считать его возможными предками?

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 66	66	Антропоген, 2,58	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 20,45	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 43	Появление хвостатых лемуринов, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет

			насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 186	252	Мел, 79	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юра, 56	Появление первых птиц и примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Огромные территории суши покрылись пышной растительностью, прежде всего разнообразными лесами. Они в основном состояли из папоротников и процветающих голосеменных. В морях процветание головоногих моллюсков
		Триас, 51	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозойская, 289	541	Пермь, 47	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Карбон, 60	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников
		Девон, 60	Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны

		Силур, 25	Происходит активное строительство коралловых рифов. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 41	Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце периода появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие зелёных водорослей