



Областной конкурс «Наука и карьера: я в мире природы и профессий»

ЗАДАНИЯ I ЭТАПА

Часть А. «Аристотель»

Выберите правильные ответы, внесите соответствующие буквы, цифры или слова в бланк ответов.

1. Выберите из представленных на фото видов растений те, которые наиболее характерны для основного ландшафта Волгоградской области. Дайте название этому ландшафту.



А.



Б.



В.



Г.



Д.



Е.

2. Разбейте представленных на рисунках животных на две анатомические группы. Назовите эти группы.



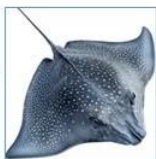
А.



Б.



В.



Г.



Д.



Е.



Ж.

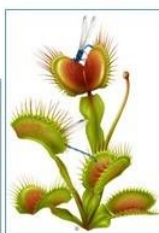


З.

3. Разбейте представленные на рисунках живые организмы на две экологические группы по трофическим признакам. Назовите эти группы. Есть ли среди них лишний?



А.



Б.



В.



Г.



Д.



Е.



Ж.



З.



И.

4. Выстройте последовательность одомашнивания человеком следующих животных, начиная с самого раннего. Какое из них, на ваш взгляд, лишнее?



А.



Б.



В.



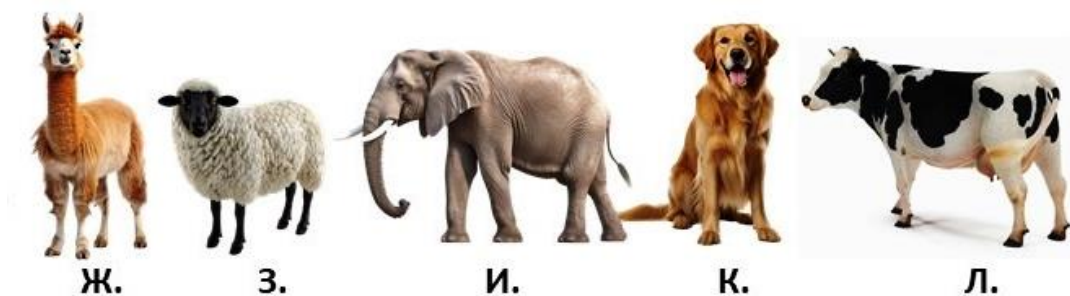
Г.



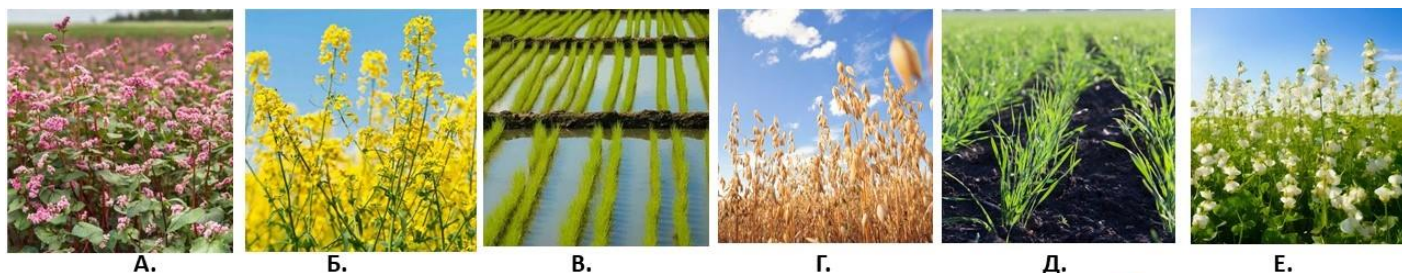
Д.



Е.



5. Соотнесите сельскохозяйственные культуры с продукцией, которую из них получают.



6. Перед вами список заповедников России. Выберите из представленных ниже на фотографиях животных, которые являются главным объектом охраны каждого из этих ООПТ.

- А. Сихотэ-Алинский
- Б. Кедровая падь;
- В. Саяно-Шушенский;
- Г. Чёрные земли
- Д. Оренбургский

- Е. Остров Врангеля
- Ж. Приокско-Тerrasный
- З. Хопёрский
- И. Баргузинский
- К. Большой Арктический

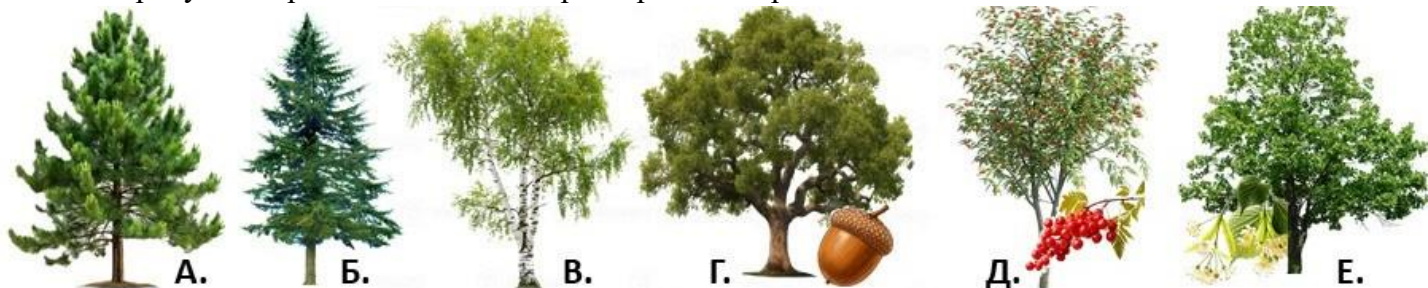


7. Найдите в предлагаемом тексте биологические ошибки. Впишите номера предложений и слова-понятия, которые не соответствуют верным суждениям.

а) Океаны - это не только климат и вода. б) Они наполнены невидимой жизнью. в) В верхних слоях океана, куда проникает солнечный свет, живут триллионы микроскопических водорослей - это планктон. г) Они крошечны, их невозможно увидеть невооружённым глазом, но именно они

выполняют работу планетарного масштаба д) Остальную часть дают растения суши. е) Клетки планктона производят почти половину всего кислорода на Земле. ж) Их роль не ограничивается производством кислорода. з) Именно микроводоросли стоят в начале любой пищевой цепи. и) От них зависят рыбы, птицы и даже гиганты океана - киты. к) Но рядом с ними трудятся и другие, ещё более незаметные эукариотические организмы - бактерии. л) Они перерабатывают органику, возвращают в цикл углерод, озон, фосфор и другие элементы. м) Без них океан превратился бы в мёртвое хранилище отходов. н) Бактерий так много, что по числу клеток они многократно превосходят все остальные формы жизни вместе взятые. о) Они сыграли ключевую роль в эволюции жизни на Земле: от бактерий произошли все другие организмы: растения, грибы, животные.

8. На рисунках представлены некоторые древесные растения наших лесов.



Выберите, к каким из них относятся схемы по использованию этих деревьев.



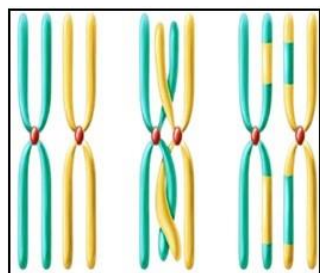
9. Перед вами представлены рисунки. Попробуйте соотнести (проассоциировать) их с предложенными ниже генетическими терминами.



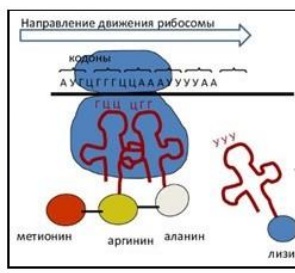
Генетические термины:

- 1) ДНК-полимераза, 2) сплайсинг, 3) гаметы, 4) ген, 5) трансляция, 6) фенотип, 7) т-РНК,
- 8) теломера, 9) комплементарность, 10) центромера, 11) генотип, 12) кодон, 13) транскрипция.

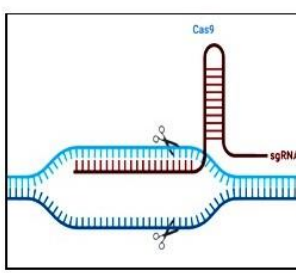
10. Наверное, вы знаете такую немудреную игру, как «Махнемся, не глядя». Какой (-ие) процесс(-ы), представленный на рисунках, схож с этой игрой? Напишите его название (термин).



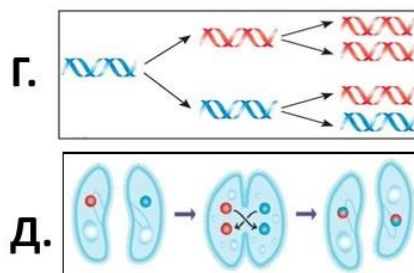
А.



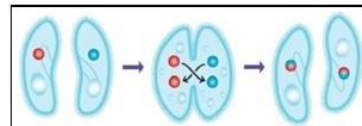
Б.



В.



Г.



Д.

11. Каким видом химической связи обладают: 1) нуклеотиды в двухцепочной молекуле ДНК? 2) хлор в молекуле хлорофилла; 3) хром в молекулах, образующих хромосомы в клетках;

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| а). Ван-дер-ваальсовая связь | г). Ковалентная неполярная связь, |
| б). Водородная связь | д). Ковалентная полярная связь, |
| в). Ионная связь, | е). Металлическая связь. |

12. Вы должны знать, что ярусность в лесу — это вертикальное распределение растений по высоте надземной части и глубине подземной части на отдельные уровни.

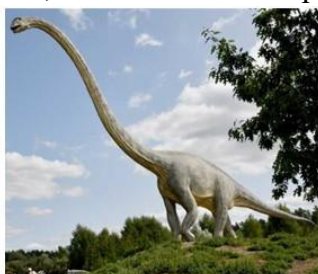
Что, на ваш взгляд, позволяет такое распределение растений по ярусам? Какой параметр можно отнести к косвенному влиянию? Выберите правильные ответы:

- | | |
|--|---|
| А) - уменьшает поедание животными; | Д) - эффективнее использовать воду; |
| Б) - эффективнее использовать свет; | Е) - эффективнее использовать минеральные в-ва; |
| В) - снижает конкуренцию между видами; | Ж) - снижает вытаптывание; |
| Г) - снижает аллелопатию; | З) - увеличивает опыляемость. |

13. Выстройте последовательность появления в ходе эволюции таксонов, представленных на рисунках организмами, начиная с более древних.



А.



Б.



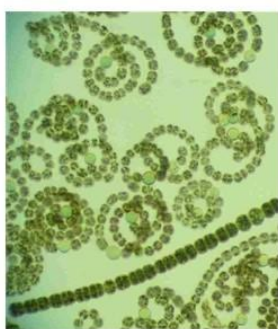
В.



Г.



Д.



Е.



Ж.

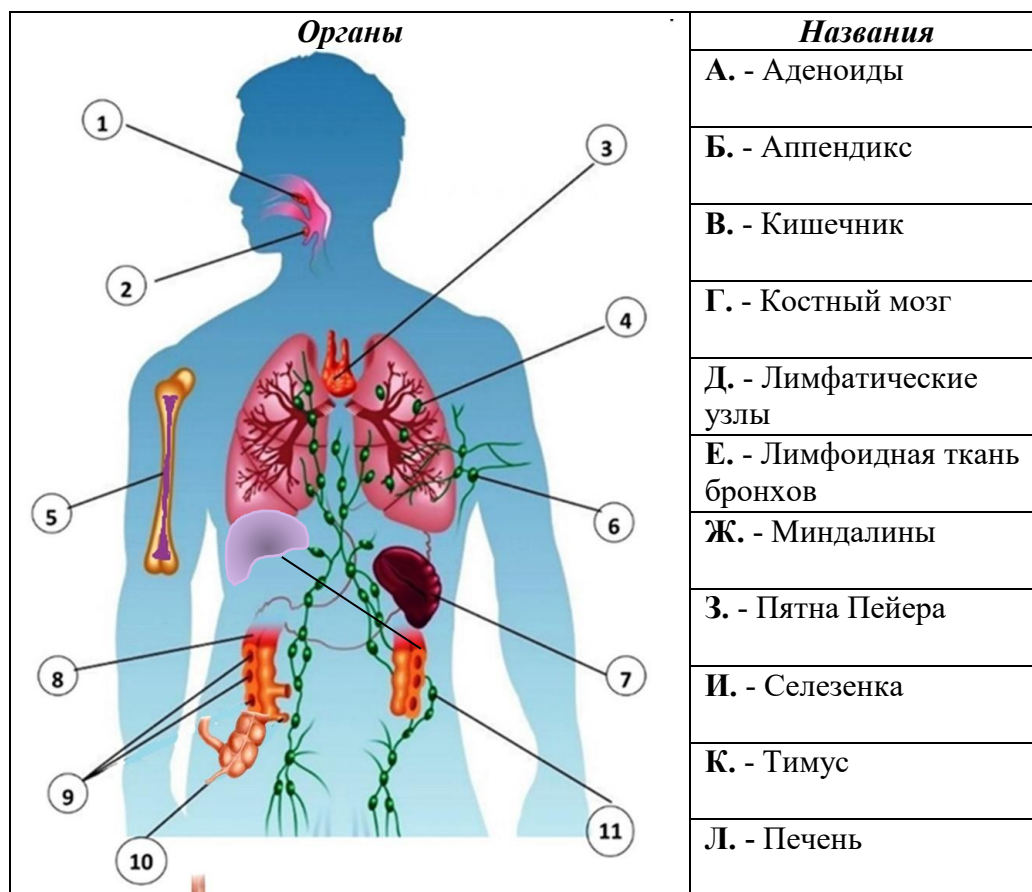


З.



И.

14. Перед вами представлена схема иммунной системы человека. Сопоставьте обозначенные цифрами органы, составляющие эту систему, с их названиями. Свои ответы занесите в таблицу. Также впишите буквы, под которой обозначены органы, участвующий в образовании лимфоцитов?



15. Выберите из представленных на фото растений и животных те, которые занесены в Красную книгу Волгоградской области.



А.



Б.



В.



Г.



Д.



Е.



Ж.



З.

16. В настоящее время все больше используются технологии по модификации генома живых организмов. В то же время многие люди и СМИ пугают население мнимыми опасностями, которые якобы несут ГМО. Выберите из представленных на рисунках объекты, которые являются ГМО в результате манипуляций молекулярных генетиков. В каких объектах модификация происходит естественным путем?



А.



Б.



В.



Г.



Д.



Е.



Ж.



З.



И.



К.

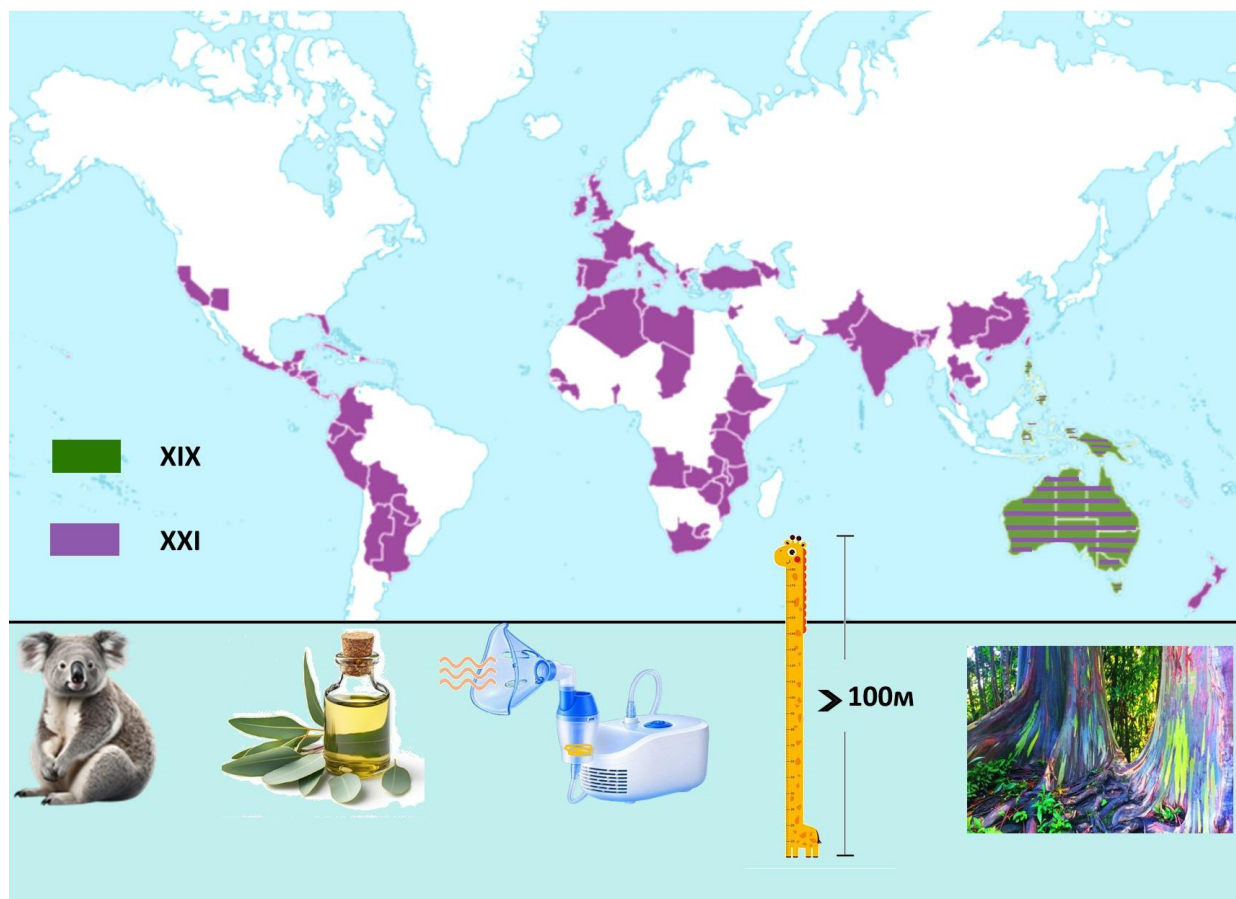


Л.



М.

17. Определите, о каком процессе может говорить данная карта. Кто является её «героем»? Рисунки под картой в какой-то мере, могут послужить подсказкой.



18. Какие медицинские приборы, изображенные на рисунках, будут работать и точно показывать значения на космической станции на околоземной орбите?



А.



Б.



В.



Г.



Д.

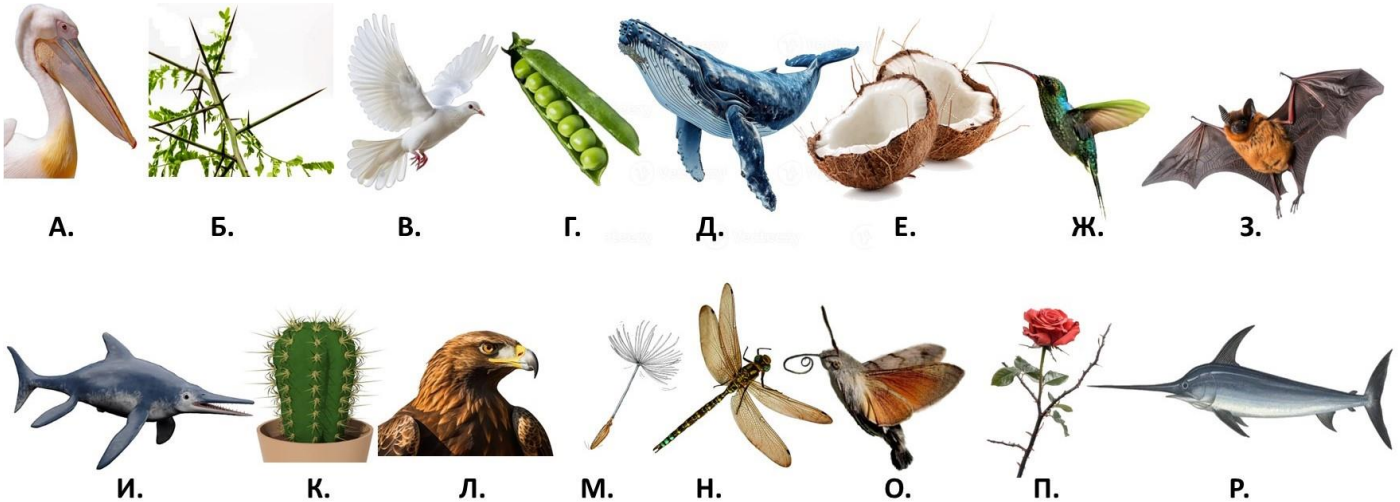


Е.



Ж.

19. Вы уже должны быть знакомы с понятиями конвергенции и дивергенции - двумя противоположными эволюционными процессами, которые описывают, как признаки организмов изменяются под влиянием среды. Распределите представленные на рисунках организмы на несколько групп по объединяющему их общему признаку, развившемуся соответственно в результате дивергенции или конвергенции. Некоторые организмы могут оказаться не в одной, а в нескольких группах.



20. Авторы всем известных сказок «Золушка», «Сказка о царе Салтане», «Кот в сапогах», «Гадкий утёнок», «Алёнушка и братец Иванушка», «Василиса Прекрасная», вероятно, имели не самые лучшие успехи в познании биологии. Хотя сказка есть сказка – у неё другая нацеленность. Перечисленные же выше сказки мог бы объединить один биологический процесс, который в реальной жизни потребовал бы...
- Как называется этот предполагаемый биологический процесс? Назовите 3-4 основных требований, которые в сказках не соблюдены. Какая сказка в приведённом списке лишняя? Назовите аналогичный пример из реальной жизни, который мог бы конкурировать с данными «сказочными» сюжетами.