

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии  
Муниципальный этап**

**11 класс**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. У бактерий гаметы:**

- а) могут образовываться только путем мейоза
- б) могут образовываться только путем митоза
- в) могут образовываться как путем митоза, так и мейоза
- г) никогда не образуются

**2. К каким тканям относятся колленхима и склереиды?**

- а) к основным
- б) к механическим
- в) проводящим
- г) образовательным

**3. Рост корня в длину у растений происходит благодаря:**

- а) только зоне деления
- б) только зоне роста
- в) зоне деления и зоне роста
- г) зоне роста, проведения и ветвления

**4. Стадия заростка в онтогенезе отсутствует у растения:**

- а) маршанция
- б) кочедыжник
- в) орляк
- г) селлагинелла.

**5. В какую систематическую категорию можно объединить клевер красный и шиповник обыкновенный:**

- а) семейство
- б) род
- в) класс
- г) вид.

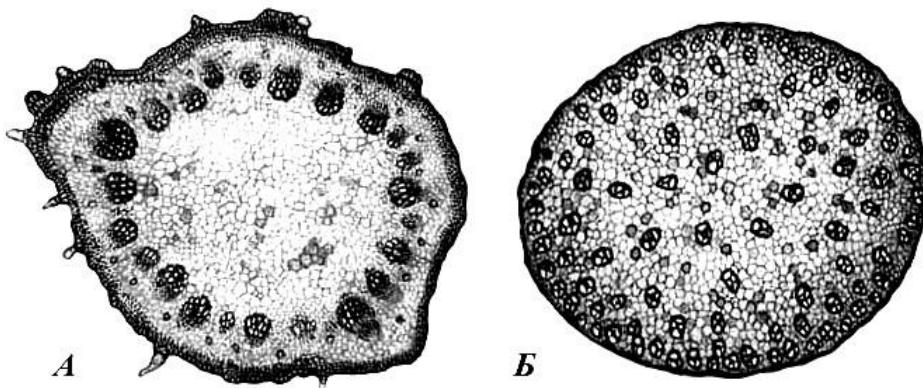
**6. Половой процесс - конъюгация - характерен для:**

- а) хлореллы
- б) хламидомонады
- в) вольвокса
- г) спирогиры

**7. Наличие у грибов мицелия с большой площадью поверхности является приспособлением к:**

- а) фотосинтезу
- б) паразитическому образу жизни
- в) усваиванию крупных частиц пищи
- г) питанию путем всасывания растворенных веществ.

**8. На рисунке представлены поперечные срезы органов растений А и Б соответственно:**



- а) корней однодольного и двудольного
- б) стеблей двудольного и однодольного
- в) корня однодольного и стебля двудольного
- г) корня двудольного и стебля однодольного

**9. Голосеменное растение, имеющее листья с дихотомическим жилкованием:**

- а) гинкго
- б) секвойя
- в) эфедра
- г) лиственница

**10. У цветковых растений в результате митоза образуются**

- а) споры в мегаспорангии
- б) споры в микроспорангии
- в) гаплоидные клетки в микроспорангии
- г) вегетативная и генеративная клетки

**11. К проводящим тканям цветковых растений относится (ятся):**

- а) флоэма
- б) флоэма и ксилема
- в) флоэма, ксилема и эпиблема
- г) флоэма, ксилема, эпиблема и меристема

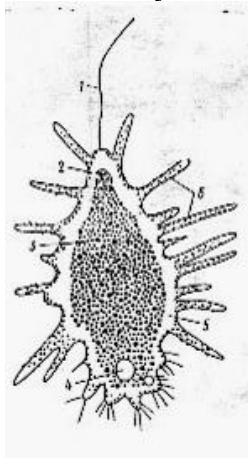
**12. Плод стручок имеют:**

- а) горох, фасоль, редька
- б) редька, капуста, горчица
- в) капуста, горох, левкой
- г) фасоль, горох, бобы

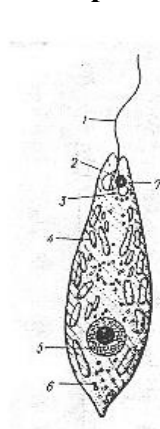
**13. Бесполое поколение в жизненном цикле растений, развивающихся с чередованием поколений –**

- а) спорофит
- б) гаметагий
- в) гаметофит
- г) нуцеллус

**14. Какой буквой обозначен паразитический жгутиковый организм:**



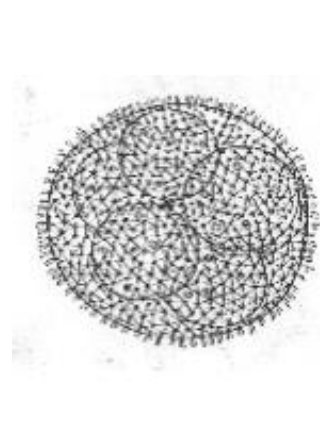
а)



б)



в)



г)

**15. Пищеварительная система с ротовым и анальным отверстиями впервые появилась у:**

- а) ресничных червей
- б) круглых червей
- в) кольчатых многощетинковых червей
- г) кольчатых малощетинковых червей

**16. Сосочковый слой кожи расположен в:**

- а) собственно коже
- б) роговом слое эпидермиса
- в) ростковом слое эпидермиса
- г) подкожной жировой клетчатке..

**17. К одноклеточным организмам, сочетающим в себе признаки саркодовых и жгутиковых, относятся:**

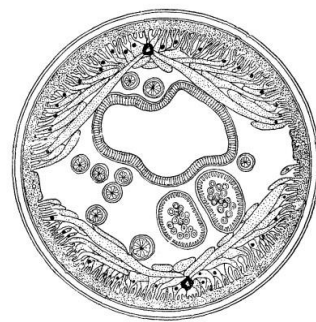
- а) эвглена зеленая
- б) фитомастигина
- в) вольвокс
- г) мастиамеба

**18. Наличие одной пары усов – отличительный признак:**

- а) пауков
- б) раков
- в) клещей
- г) насекомых

**19. На рисунке изображён поперечный срез:**

- а) пиявки
- б) аскариды
- в) бычьего цепня
- г) дождевого червя



**20. У каких животных впервые происходит разделение функций печени и поджелудочной железы?**

- а) рыбы
- б) земноводные
- в) пресмыкающиеся
- г) млекопитающие

**21. Насекомые дышат при помощи:**

- а) мальпигиевых сосудов
- б) жирового тела
- в) трахей
- г) трахей и легочных мешков

**22. Грудина отсутствует в скелете у:**

- а) желтопузика
- б) веретеницы
- в) ужа
- г) ящерицы прыткой

**23. К насекомым-паразитам других насекомых относятся:**

- а) божьи коровки
- б) жужулицы
- в) осы
- г) белянковый наездник

**24. Наиболее слабо межклеточное вещество выражено в ткани:**

- а) нервной
- б) соединительной
- в) мышечной
- г) эпителиальной

**25. Наименьшее давление крови в момент систолы сердца возникает в:**

- а) правом желудочке
- б) правом предсердии
- в) левом желудочке
- г) левом предсердии

**26. В ротовой полости человека выделяется слюна, содержащая:**

- а) протеазу
- б) энтерокиназу
- в) амилазу
- г) нуклеазу

**27. Ядра вторых нейронов парасимпатической нервной системы расположены в:**

- а) нервных узлах вдоль спинного мозга
- б) в боковых рогах спинного мозга
- в) нервных узлах, имеющих в регулируемом органе
- г) в стволовой части головного мозга

**28. В свертывании крови участвует фибриноген, являющийся белком:**

- а) плазмы крови
- б) цитоплазмы лейкоцитов
- в) образующимся при разрушении эритроцитов.
- г) входящим в состав тромбоцитов

**29. Миндалины как орган иммунной системы обеспечивают**

- а) созревание лимфы
- б) созревание Т-лимфоцитов
- в) созревание В-лимфоцитов
- г) образование гранулярных лейкоцитов

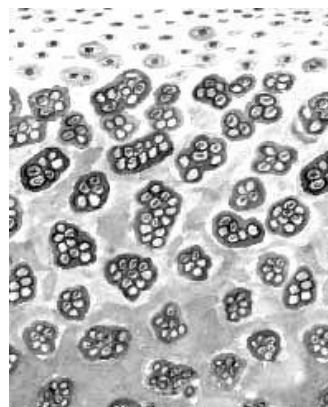
**30. Из центральной нервной системы импульс поступает следующим образом:**

- а) двигательный нейрон - эффектор
- б) чувствительный нейрон - эффектор

- в) аффлектор – чувствительный нейрон - эффектор
- г) ассоциативный нейрон - эффектор

**31. На рисунке изображена соединительная ткань:**

- а) костная
- б) хрящевая
- в) жировая;
- г) волокнистая.



**32. Выработка желчи в гепатоцитах происходит:**

- а) только после приема пищи
- б) при виде пищи
- в) при попадании пищи в кишечник
- г) в течение всех суток.

**33. Обмен углеводов в организме человека может происходить по следующей схеме:**

- а) углеводы пищи – глицерин – вода и мочеви́на
- б) углеводы пищи – глюкоза – вода и мочеви́на
- в) углеводы пищи – глюкоза – вода и углекислый газ
- г) углеводы пищи – глюкоза – гликоген и мочеви́на

**34. В состав желудочного сока входят:**

- а) трипсин и желчь
- б) желчь и инсулин
- в) гормоны и антитела
- г) ферменты и соляная кислота

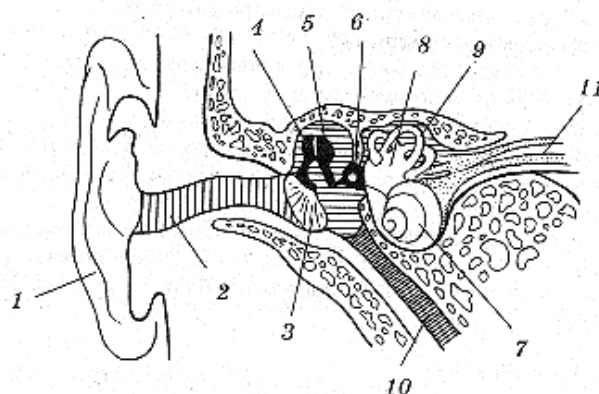
**35. Между предсердием и желудочком располагается клапан:**

- а) лунный
- б) полулунный
- в) венозный
- г) створчатый

**36. Трахея по отношению к пищеводу располагается в грудной полости:**

- а) спереди
- б) сзади
- в) слева
- г) справа

**37. Цифрой 10 обозначена часть слухового аппарата:**



- а) наружный слуховой проход
- б) евстахиева труба
- в) улитка
- г) слуховой нерв

**38. К гормонам задней доли гипофиза относится:**

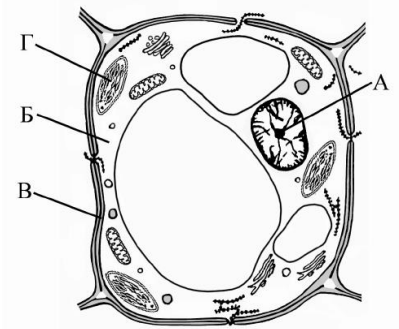
- а) эстроген
- б) ацетилхолин
- в) вазопрессин
- г) кортикотропин

**39. Сколько хромосом будет содержаться в клетках крыльев 4-го поколения мухи-дрозофилы, если у самца в этих клетках 8 хромосом:**

- а) 4
- б) 16
- в) 8
- г) 56.

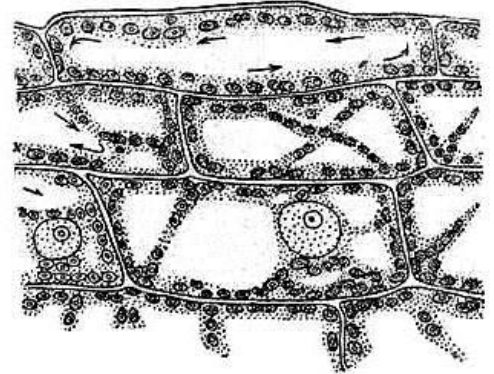
**40. Какой буквой на рисунке обозначена часть растительной клетки, обеспечивающая автотрофное питание:**

- а) А            б) Б            в) В            г) Г.



**41. О движении цитоплазмы в клетках листа элодеи можно судить по перемещению:**

- а) хлоропластов  
б) хромопластов  
в) ядра  
г) зернистых включений запасных питательных веществ



**42. Сера входит в состав такой аминокислоты как:**

- а) серин                      б) гистидин                      в) метионин                      г) триптофан.

**43. Только в составе ДНК есть:**

- а) цитозин                      б) аденин                      в) тимин                      г) рибоза.

**44. Моносахаридом является:**

- а) сахароза                      б) мальтоза                      в) лактоза                      г) манноза.

**45. Какой из внезародышевых органов у млекопитающих выполняет кроветворную функцию:**

- а) желточный мешок  
б) амнион  
в) аллантоис  
г) серозная оболочка

**46. В результате неполного поверхностного дробления образуется:**

- а) бластоциста                      б) амфибластула                      в) периблатсула                      г) дискобластула

**47. Метод, основанный на реакциях антиген-антитело называется:**

- а) морфометрия  
б) цитоспектрофотометрия  
в) иммуногистохимия  
г) автордиография

**48. В отличие от центриолей у ресничек и жгутиков, как правило:**

- а) 9 триплетов и пара центральных микротрубочек  
б) 9 дуплетов и пара центральных микротрубочек  
в) 10 триплетов и пара центральных микротрубочек  
г) 10 дуплетов и пара центральных микротрубочек

**49. Описано типов лизосом:**

- а) 7 - (первичные, вторичные, внутриклеточные пищеварительные вакуоли, телолизосомы, остаточные тельца, аутолизосомы, аутофагосомы)  
б) 5 - (первичные, вторичные, телолизосомы, остаточные тельца, аутолизосомы)  
в) 4 - (первичные, вторичные, телолизосомы, аутолизосомы)  
г) 4 - (первичные, остаточные тельца, фагоцитарные вакуоли, аутолизосомы)

**50. Какое из следующих утверждений НЕ соответствует истине:**

- а) микротрубочки встречаются в цитоплазме всех эукариотических клеток и не обнаружены в прокариотических
- б) микротрубочки – это основные структурные единицы в строении ресничек и жгутиков
- в) основными белками микротрубочек являются тубулины
- г) тубулины обладают АТФ-азной активностью, необходимой при биении ресничек и жгутиков

**51. На какой стадии клеточного цикла клетка может перейти в G<sub>0</sub> период:**

- а) S
- б) G<sub>1</sub>
- в) G<sub>2</sub>
- г) кариокинез

**52. Структура состоящая из четырех хроматид называется:**

- а) тетравалент
- б) тетрада
- в) бивалент
- г) квартет

**53. К какому типу относится яйцеклетка человека:**

- а) изолецитальный
- б) телolecитальный
- в) полилецитальный
- г) мезolecитальный

**54. Признаком всех живых систем является**

- а) торможение
- б) возбудимость
- в) самовоспроизведение
- г) межклеточные контакты

**55. Изменение фенотипа, вызванные факторами внешней среды и не затрагивающие генотип, - это:**

- а) дегенерация
- б) мутации
- в) комбинации
- г) модификации

**56. Примером конкуренции являются взаимоотношения:**

- а) хлебной ржавчины и пшеницы
- б) лисицы и мыши
- в) щуки и окуня
- г) божьей коровки и тли

**57. Редуцентами в биоценозе могут являться:**

- а) грибы
- б) грибы и сапротрофные бактерии
- в) грибы, сапротрофные бактерии и хемотрофные бактерии
- г) грибы, сапротрофные бактерии, фото- и хемотрофные бактерии

**58. К эмбриологическим доказательствам эволюции относится закон:**

- а) Бэра
- б) Менделя
- в) Вавилова
- г) Чермака

**59. Примером ароморфоза у растений является:**

- а) насекомоядность
- б) ветроопыление
- в) самоопыление
- г) наличие плода

**60. К результатам макроэволюции НЕ относится образование:**

- а) видов и подвидов
- б) родов и семейств
- в) семейств и отрядов
- г) отрядов и классов

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. К заболеваниям, вызванным бактериями, относятся:**

**I. краснуха                      II. брюшной тиф                      III. холера                      IV. чума**

- а) I, IV
- б) I, II, IV
- в) II, III, IV
- г) I, II, III, IV

**2. Укороченный побег характеризуется:**

- I. отсутствием стебля**
- II. короткими междоузлиями**
- III. отсутствием боковых почек**
- IV. недоразвитыми листьями и почками**

а) II                    б) I, II                    в) I, III, IV                    г) I, II, III, IV

**3. Половой процесс конъюгация характерен для:**

- I. некоторых бактерий**
- II. некоторых многоклеточных животных**
- III. некоторых колониальных водорослей**
- IV. некоторых нитчатых водорослей**

а) I, IV                    б) I, II, IV                    в) I, III, IV                    г) I, II, III

**4. Корневищами размножаются:**

- I. осока волосистая**
- II. малина лесная**
- III. бодяк полевой**
- IV. ландыш майский**

а) IV                    б) I, II, III, IV                    в) I, III, IV                    г) I, IV

**5. Нервная трубка в процессе эмбрионального развития формируется у:**

- I. бесчерепных**
- II. круглых червей**
- III. птиц**
- IV. амфибий**

а) I, II, IV                    б) I, IV                    в) I, III, IV                    г) I, II, III

**6. Отметьте парные хрящи гортани:**

- I. щитовидный хрящ**
- II. рожковидный хрящ**
- III. надгортанный хрящ**
- IV. черпаловидный хрящ**

а) IV                    б) I, II, IV                    в) I, III, IV                    г) II, III

**7. В состав нефрона входят**

- I. приносящие и выносящие артериолы**
- II. мальпигиев клубочек**
- III. капсула Боумена-Шумлянского**
- IV. собирательные трубочки**

а) I, II, III                    б) I, II, IV                    в) I, II, III, IV                    г) I, II, III

**8. Источником комбинативной изменчивости являются:**

- I. геномные мутации**
- II. кроссинговер**
- III. независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе**
- IV. случайная встреча гамет при оплодотворении**

а) I, IV                    б) II, III, IV                    в) I, III, IV                    г) I, II

9. Для скрещивания дигетерозигот при полном доминировании и при условии, что гены, отвечающие за развитие наблюдаемых признаков, расположены в различных парах хромосом, характерно:

- I. появление в потомстве четырех фенотипов
- II. появление в потомстве двух фенотипов
- III. появление в потомстве девяти генотипов
- IV. формирование у родителей четырех типов гамет

а) I, IV      б) I, III, IV      в) II, IV      г) I, II, III

10. Гетерозис, используемый в селекции растений, приводит к:

- I. повышению устойчивости потомства к средовым факторам
- II. понижению устойчивости потомства к средовым факторам
- III. гомозиготности потомства
- IV. повышению урожайности

а) I, IV      б) II, IV      в) I, II, III, IV      г) I, II, III

11. Гипофиз выделяет в кровь следующие гормоны

- I. инсулин
- II. вазопрессин
- III. соматотропный гормон
- IV. трийодтиронин

а) I, IV      б) I, II, IV      в) I, III, IV      г) II, III

12. У мужчины рецессивный ген, находящийся в X-хромосоме,

- I. передаются сыну
- II. передаётся дочери
- III. фенотипически может не проявиться дочери
- IV. обязательно фенотипически проявится у дочери

а) II, III      б) I, II, IV      в) I, III, IV      г) I, II, III, IV

13. Дигетерозиготные организмы:

- I. образуют четыре типа гамет
- II. образуют восемь типов гамет
- III. при скрещивании во втором поколении образуют четыре класса по фенотипу
- IV. при анализирующем скрещивании дают четыре класса по фенотипу

а) I, III      б) I, II, IV      в) I, III, IV      г) I, II, III

14. В селекции микроорганизмов обычно применяют методы:

- I. полиплоидии
- II. отдаленной гибридизации
- III. искусственного мутагенеза
- IV. генной инженерии

а) I, IV      б) III, IV      в) I, III, IV      г) I, II, III, IV

15. К рудиментам относятся:

- I. трехпалая передняя конечность, встречающаяся в редких случаях у лошади
- II. кости таза кита, скрытые внутри тела
- III. сплошной волосяной покров, редко встречающийся у человека
- IV. наличие у человека мышц,двигающих ушную раковину

а) I, IV      б) II, IV      в) I, IV      г) I, II, III



**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 25.**

1. Главное отличие грибов от бактерий заключается в том, что они имеют оформленное ядро.
2. Летние побеги у хвоща полевого развиваются из корневища и образуют спороносные колоски.
3. Однодомными называются растения, у которых однополые цветки находятся на одном растении.
4. Главное отличие амёбы от стафилококка заключается в том, что она имеет оформленное ядро.
5. Покровная ткань растения содержит устьица.
6. Листья у одного растения березы имеют разные размеры – это пример мутационной изменчивости.
7. Кровь из большого круга кровообращения поступает в левое предсердие.
8. Цевка – это сегмент задних конечностей птиц, в основе которого лежит кость, образованная слиянием части костей предплюсны друг с другом и со слившимися костями плюсны.
9. Выход зрелой яйцеклетки из яичника в брюшную полость, а затем в маточные трубы – это процесс оплодотворения.
10. В связи с прямохождением у человека имеется подвижное соединение костей.
11. Гены, отвечающие за свертываемость крови, находятся в X-хромосоме.
12. Чихание при попадании пыли в носовую полость – пример условного рефлекса.
13. Рудименты – это органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции оставшиеся в виде недоразвитых образований в организме.
14. Расы человека представляют собой разные виды людей.
15. 6 молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ.
16. Признаки мутационной изменчивости выражаются в виде вариационного ряда
17. Последовательности и-РНК у эукариот, кодирующие структуру белка и входящие в состав зрелой и-РНК, называются экзоны.
18. Рецепторы глаза, обеспечивающие восприятие изображения при слабом, сумеречном освещении, называются колбочки.
19. Неандертальцев относят к неоантропам.
20. Гетеротрофные организмы в биогеоценозах, являющиеся потребителями органического вещества, называются консументами.
21. В пищевой цепи агроценоза, состоящей из ржи, полевки, перепела и баклана, лишним звеном является баклан.
22. Каменный уголь относится к биокосному веществу биосферы.
23. Антагонистические взаимоотношения, возникающие между растущими на одном поле культурными растениями и сорняками, относят к конкуренции.
24. Сходство условий существования особей одного вида и одинаковое положение в биоценозе относят к экологическому критерию.
25. Белок кератин относится к ферментам.

**Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.**

**1. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между органоидами клетки и выполняемыми ими функциями. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

Органоиды клетки	Функции
1. Центриоли 2. Гладкая ЭПС 3. Лизосомы 4. Митохондрии 5. Хлоропласты 6. Аппарат Гольджи	а) Биосинтез углеводов б) Внутриклеточное пищеварение в) Фотосинтез г) Образование веретена деления д) Синтез АТФ е). Модификация и упаковка веществ

**Запишите в таблицу выбранные цифры**

а	б	в	г	д	е

**2. [маx. 3 балла] Установите соответствия между типами веществ биосферы и примерами представителей (например а-3, б-2 и т.д.) Ответ внесите в таблицу.**

Тип вещества биосферы	Представители
1. Биогенное 2. Биокосное 3. Косное 4. Живое	а) Торф б) Почва в) Нефть г) Известняк д) Базальты е) Латимерия

**Запишите в таблицу выбранные цифры**

а	б	в	г	д	е

**3.[маx. 3 балла] Установите соответствие между элементами правого и левого столбца**

Отряды насекомых	Представители
1. Двукрылые 2. Чешуекрылые 3. Жесткокрылые	а) Овод б) Мокрец в) Слепень г) Лимонница д) Моль шубная е) Майский жук

**Запишите в таблицу выбранные цифры**

а	б	в	г	д	е

**4. [маж. 3 балла] Установите соответствия между элементами правого и левого столбца (например а-3, б-2 и т.д.) Ответ внесите в таблицу.**

Отряды птиц	Представители
1. Гусеобразные 2. Голубеобразные 3. Дятлообразные	а) Дронт б) Желна в) Гоголь г) Кряква д) Клинтух е) Вертишейка

**Запишите в таблицу выбранные цифры**

а	б	в	г	д	е

**5.[маж. 3 балла] Установите соответствие между примерами и методами доказательства эволюции**

Методы доказательства эволюции	Примеры
1. Биogeографические 2. Палеонтологические	а) дрейф континентов б) филогенетические ряды в) материковая флора и фауна г) островная флора и фауна д) переходные формы е) реликтовые виды

**Запишите в таблицу выбранные цифры**

а	б	в	г	д	е