Муниципальная олимпиада по биологии. 2015 год

11 класс

Часть I

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

1. Какие функции выполняют элементы ксилемы? а) выделяют вредные вещества; б) поглощают воду; в) осуществляют транспорт воды; г) осуществляют транспорт органических веществ.	**2. Для растений семейства злаки характерны:** а) сложные листья; б) простые листья; в) раздельные листья; г) рассеченные листья.
3. В световой фазе фотосинтеза происходит: а) накопление органического вещества; б) фотолиз воды; в) образование глюкозы; г) образование крахмала.	**4. У каких растений в жизненном цикле преобладает гаметофит?** а) папоротники; б) плауны; в) мхи; г) хвощи.
5. Какие ткани растений относятся к проводящим? а) эндодерма, перицикл; б) камбий, мезодерма; в) ризодерма, хлоренхима; г) флоэма, ксилема.	**6. На значительных глубинах обитают представители отдела:** а) золотистые водоросли; б) диатомовые водоросли; в) красные водоросли; г) зеленые водоросли.
7. У каких растений развивается плод-стручок? а) акация, фасоль; б) редис, капуста; в) белена, табак; г) лапчатка, земляника.	**8. У какого растения семязачатки располагаются открыто?** а) папоротник-страусник; б) сосна; в) ковыль; г) лотос.
9. К грибам-возбудителям болезней растений относятся: а) ботритис и фитофтора; б) мукор и трутовик; в) опенок и мухомор; г) кладония и ксантория.	**10. В качестве подземных органов клубни, луковицы и сочные корневища выражены у растений из семейства:** а) лилейные; б) сложноцветные; в) розоцветные; г) бобовые.
11. Одно из приспособлений растений к обитанию в засушливом климате – это: а) крупные листья; б) наличие кутикулы и воскового налета; в) невзрачные цветки без околоцветника; г) древовидные жизненные формы.	**12. К каучуконосным растениям относится:** а) кок-сагыз; б) саксаул; в) сирень; г) солодка.
13. Самые сложные жизненные циклы среди простейших имеют: а) саркодовые; б) жгутиконосцы; в) споровики; г) инфузории.	**14. Двусторонняя симметрия характерна для:** а) радиолярий; б) морских ежей; в) коралловых полипов; г) осьминогов.

15. Возбудителей энцефалита переносят: а) гамазовые клещи; б) иксодовые клещи; в) кровососущие двукрылые насекомые; г) блохи.	**16. Схема «Яйцо — планула — сцифистома — эфира — медуза» отражает:** а) жизненный цикл; б) эволюцию медуз; в) пищевую цепь; г) чередование способов размножения.
17. Внешнее пищеварение характерно для: а) саркодовых; б) ленточных червей; в) пауков; г) скорпионов.	**18. Протяженные регулярные миграции отмечаются у некоторых:** а) бабочек; б) китообразных; в) птиц и рукокрылых; г) во всех перечисленных выше группах.
19. Нейротоксичный яд вырабатывают: а) гадюки; б) гремучие змеи и щитомордники; в) кобра и гюрза; г) морские змеи и аспидовые змеи.	**20. Миксотрофным организмом является:** а) эвглена зелёная; б) хламидомонада; в) планария; г) свинья.
21. Ареал яйцекладущих млекопитающих включает: а) Евразию и Австралию; б) Австралию, Тасманию и Новую Гвинею; в) Австралию и Южную Америку; г) Новую Зеландию и Новую Гвинею.	**22. У бесхвостых земноводных артериальная кровь течёт по:** а) кожным венам; б) лёгочным венам; в) сонным артериям; г) всем перечисленным выше сосудам.
23. К зародышевым оболочкам амниот относится: а) скорлуповая оболочка; б) слизистая оболочка; в) аллантоис; г) «белок» яйца (белочная оболочка).	**24. Детёныш кенгуру рождается недоразвитым по причине:** а) отсутствия материнской части плаценты; б) отсутствия серозной оболочки; в) узости родовых путей самки; г) адаптации к способу передвижения матери прыжками.
25. Изотоническим по отношению к плазме крови человека является раствор: а) 0,1 % р-р NaCl; б) 0,9 % р-р NaCl; в) 9 % р-р NaCl; г) 15 % р-р NaCl.	**26. К поясу верхних конечностей человека относятся:** а) грудные позвонки и грудина; б) ключицы и лопатки; в) плечо, предплечье, кисть; г) всё вышеперечисленное.
27. Центральным органом иммунной системы у человека является: а) селезенка; б) вилочковая железа; в) небные миндалины; г) лимфатические узлы.	**28. В каком отделе выделительной системы человека образуется вторичная моча?** а) мочеточник; б) капсула нефрона; в) каналец нефрона; г) почечная лоханка.

29. Расщепление белков в пищеварительной системе человека идёт под воздействием: а) амилазы и липазы; б) пепсина и трипсина; в) пепсина, трипсина и желатиназы; г) пепсина, трипсина и желчи.	**30. Вторая фаза сердечного цикла человека называется:** а) систола желудочков; б) диастола желудочков; в) систола предсердий; г) диастола предсердий.
31. Какой гормон является антагонистом глюкагона? а) инсулин; б) адреналин; в) паратгормон; г) тироксин	**32. Серое вещество головного мозга образовано:** а) аксонами нейронов; б) мозговой жидкостью; в) телами нейронов; г) дендритами нейронов.
33. Важнейшие минеральные составляющие зубной эмали: а) соли кальция и фосфора; б) углерод и соли кальция; в) соли кальция, магния и калия; г) кальций, фосфор и йод.	**34. Аккомодация — это:** а) траектория преломления световых лучей в глазу; б) способность глаза ясно видеть разноудаленные предметы; в) регуляция светового потока сужением и расширением зрачка; г) защитные рефлексы с участием структур глаза.
35. Причина движения крови в организме человека: а) работа сердца; б) разница давления крови в сосудах; в) сокращения скелетных мышц; г) всё вышеперечисленное.	**36. Замкнутое пространство в толще височной кости, ограниченное барабанной перепонкой и перепонкой овального окна, называется:** а) варолиев мост; б) улитка; в) среднее ухо; г) внутреннее ухо.
37. Последовательная закономерная смена экосистем при постепенном направленном изменении условий среды называется: а) сукцессия; б) круговорот; в) циклическая смена сообществ; г) гомеостаз.	**38. Аэробионты — это организмы —** а) обитатели насыщенных кислородом водоёмов; б) организмы, способные активно перемещаться в атмосфере; в) обитатели наземно-воздушной среды; г) организмы, способные к парению.
39. Перевёрнутой <u>не</u> может быть экологическая пирамида: а) пирамида чисел; б) пирамида биомасс; в) пирамида энергии; г) все перечисленные выше виды пирамид.	**40. Взаимовыгодное сожительство, обязательное хотя бы для одного из видов-партнёров, называется:** а) протокооперация; б) мутуализм; в) комменсализм; г) аменсализм.
41. Как называется скорость накопления органического вещества за вычетом энергии, расходуемой растениями на дыхание? а) вторичная продукция; б) валовая первичная продукция; в) чистая первичная продукция; г) продуктивность.	**42. Цепи питания, которые начинаются с отмерших остатков растений и трупов животных, называются:** а) детритные цепи; б) цепи выедания; в) цепи потребления; г) пастбищные цепи.

43. Какое понятие относится к характеристике постэмбрионального развития? а) дробление; б) метаморфоз; в) нейруляция; г) гистогенез.	**44. Форму «клеверного листа» имеет молекула:** а) рРНК; б) тРНК; в) мРНК; г) иРНК.
45. Какое из перечисленных ниже событий не обеспечивается митозом? а) обновление клеток кожи; б) сохранение постоянного для вида числа хромосом; в) бесполое размножение; г) генетическое разнообразие видов.	**46. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся ядрах:** а) удваивается; б) остается прежним; в) уменьшается вдвое; г) утраивается.
47. Излюбленным объектом генной инженерии является бактерия: а) микрококк; б) плеврококк; в) палочка Коха; г) кишечная палочка.	**48. Трансляция генетической информации с и-РНК происходит в:** а) цитоплазме клетки; б) ядре клетки; в) клеточном центре; г) мембране клетки.
49. <u>Не</u> проявляет свойств жизни вне организма: а) спора мха; б) икринка лягушки; в) ВИЧ; г) бактерия.	**50. Функции белков, входящих в состав клеточных мембран:** а) строительная и защитная; б) защитная и транспортная; в) каталитическая и сигнальная; г) все указанные выше функции.
51. Появление потомства с рецессивными признаками от родителей с доминантными признаками объясняется: а) гетерозиготностью родителей; б) неполным доминированием; в) гомозиготностью родителей; г) модификационной изменчивостью.	**52. Мутационные изменения:** а) не наследуются; б) наследуются; в) наследуются, если они полезны; г) наследуются некоторые модификации.
53. Митозу соматической клетки предшествует: а) мейоз; б) образование веретена деления; в) интерфаза; г) расхождение хромосом к полюсам.	**54. Количество триплетов генетического кода, кодирующих аминокислоты, составляет:** а) 16; б) 20; в) 61; г) 64.
55. Хромосомы имеют максимальную длину в жизненном цикле клетки на стадии: а) профазы; б) метафазы; в) анафазы; г) интерфазы.	**56. Анализирующее скрещивание позволяет определить:** а) тип взаимодействия генов; б) фенотип анализируемой особи; в) генотип анализируемой особи; г) признаки, сцепленные с полом.
57. Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за: а) гетерозиса; б) точечных мутаций; в) полиплоидии; г) модификации.	**58. Разнообразие подводных и надводных листьев стрелолиста – пример:** а) модификационной изменчивости; б) действия мутагенов; в) комбинативной изменчивости; г) разницы генотипов различных клеток.

59. Основные таксоны животных, характерные для позднего палеозоя: а) хрящевые рыбы и трилобиты; б) панцирные рыбы и пресмыкающиеся; в) хрящевые и костные рыбы, земноводные, насекомые; г) костные рыбы, пресмыкающиеся, насекомые.	**60. Результатом микроэволюции является:** а) изменение соотношения генотипов в популяции; б) выживание наиболее приспособленных особей; в) возникновение видов; г) возникновение классов, типов, отделов

Часть II

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

Задания	Индексы ответов
1. У каких растений формируются соцветия-корзинки? а) василек, подсолнечник; б) одуванчик, лопух; в) тысячелистник, осот; г) боярышник, шалфей.	А (б, г) Б (а, в, г) В (а, б, в) Г (а, б)
2. Эволюционный прогресс цветковых растений во многом обусловлен: а) усложнением гаметофитов; б) бесполым размножением; в) редукцией гаметофитов; г) появлением плода; д) редукцией листьев; е) появлением семени.	А (в, г) Б (г, е) В (а, б, г, д) Г (а, б, г, е)
3. Для отдела Папоротниковидные характерно: а) придаточные корни; б) правильное чередование поколений; в) плод-коробочка; г) крупные семязачатки.	А (а, г) Б (б, в, г) В (а, б, г) Г (а, б)
4. Сходство головастика лягушки с рыбами проявляется в наличии у него: а) боковой линии; б) плавательного пузыря; в) двухкамерного сердца; г) парных плавников; д) жабр; е) жаберной крышки.	А (в, г, д) Б (а, в, д) В (б, г, д, е) Г (а, б, е)
5. Только в южном полушарии обитают: а) морские леопарды; б) альбатросы; в) пингвины; г) сумчатые млекопитающие; д) клювоголовые; е) неполнозубые.	А (б, в) Б (в, г, д) В (а, б, в, д) Г (г, е)
6. Дегенерации в процессе эволюции подверглись: а) неполнозубые млекопитающие; б) двустворчатые моллюски; в) пиявки; г) ленточные черви; д) паразитические нематоды; е) асцидии.	А (а, б, г) Б (в, г, д) В (б, е) Г (г, е)

7. Какие из органических соединений могут выполнять функции гормонов? а) пептиды; б) стероиды; в) производные аминокислот; г) углеводы.	А (а, в, г) Б (б, в, г) В (а, б, в) Г (а, б)
8. Какие железы относятся к железам смешанной секреции? а) половые железы; б) поджелудочная железа; в) слюнные железы; г) щитовидная железа.	А (а, б, г) Б (б, в, г) В (а, б, в) Г (а, б)
9. Функции вегетативной нервной системы человека: а) регуляция работы сердца и просвета кровеносных сосудов; б) управление сокращениями скелетной мускулатуры; в) регуляция перистальтики кишечника; г) передача нервных импульсов от больших полушарий в спинной мозг; д) проведение нервных импульсов к центрам анализаторов е) регуляция просвета бронхов.	А (а, в, е) Б (б, г, д) В (а, б, д) Г (в)
10. Температурными адаптациями у пойкилотермных организмов являются: а) развитие подкожной жировой клетчатки; б) поведенческая регуляция теплообмена; в) устойчивость тканей к широкому диапазону колебания температур; г) работа при разной температуре разных, но сходных по действию ферментов; д) усиление химической терморегуляции; е) изменение испарительной теплоотдачи путём потоотделения.	А (г, д) Б (а, д, е) В (б, в, г) Г (а, б, е)
11 . Известны следующие типы мутаций: а) генные; б) хромосомные; в) инбридинговые; г) полиплоидия; д) анеуплоидия.	А (а, г) Б (б, в) В (а, б, г, д) Г (а, б, г)
12. Вирусы выделяют в отдельную группу, так как они в отличие от всех других организмов: а) не имеют клеточного строения; б) не содержат нуклеиновых кислот; в) не способны регулировать синтез белка; г) имеют клеточное строение; д) имеют или ДНК, или РНК; е) не имеют обмена веществ.	А (а, в, е) Б (в, г, д) В (б, в, г) Г (а, д, е)
13. На этапе химической эволюции образуются: а) бактерии; б) простейшие; в) пробионты; г) органические соединения; д) биополимеры.	А (г, д) Б (в, г, д) В (б, г) Г (в, г)
14. Происхождение человека от животных подтверждает: а) наличие рудиментов; б) наличие атавизмов; в) способность к труду; г) сходство строения; д) способность к прямохождению.	А (а, б) Б (а, в, г) В (а, б, г) Г (а, г)

15. К методам хромосомной инженерии относятся: а) культивирование клеточных культур; б) метод гаплоидов; в) полиплоидизация; г) метод переноса гена одного организма в геном организма другого вида; д) метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки (клонирование).	А (б, в, г, д) Б (б, в) В (г, д) Г (а, г, д)

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 (по 1 баллу за каждое верно выполненное тестовое задание).

1. Голосеменные – исключительно древесные растения.
2. Кукушкин лен в благоприятных условиях способен образовывать коробочки с семенами.
3. Транспирация растений осуществляется только устьицами.
4. К элементам флоэмы относятся ситовидные трубки с клетками-спутницами.
5. Двойное оплодотворение у покрытосеменных было открыто С.И. Коржинским.
6. Камбалы вылупляются из икринок, уже имея плоскую форму тела.
7. В Красную книгу Ивановской области занесены медянка и веретеница.
8. Гренландский тюлень не мёрзнет в холодной воде благодаря густому волосяному покрову.
9. Морское перо является хищником.
10. В жизненном цикле печёночного сосальщика промежуточным хозяином является моллюск малый прудовик, а окончательным — крупный рогатый скот.
11. Совокупность химических реакций в организме, направленных на синтез органических веществ, называется катаболизм.
12. В переваривании углеводов в организме человека принимают участие ротовая полость и тонкий кишечник.
13. В грудной полости человека расположены трахея, лёгкие, сердце и печень.
14. Оогенез — это процесс образования, роста и созревания яйцеклеток.
15. При распаде 1 г белков выделяется 9,3 ккал энергии, а при распаде 1 г жиров или углеводов — по 4, 1 ккал.
16. Львы и леопарды находятся на одном трофическом уровне, потому что живут в сходных местообитаниях и имеют примерно одинаковые размеры.
17. Сообщество организмов комнатного аквариума, которое существует благодаря поддержке со стороны человека, можно назвать экосистемой.
18. Лиственница является видом-эдификатором в сибирской тайге.
19. Биосинтез белков на матрице информационной РНК, осуществляющийся в соответствии с генетическим кодом, называется транскрипцией.
20. Кратное увеличение числа хромосом называется дупликацией.
21. Мутации, приводящие к изменению аминокислотной последовательности белков, называются геномными.
22. К полуавтономным органоидам клетки относят митохондрии и хлоропласты.
23. Отбор особей, направленный на постоянство установившегося в популяции среднего значения признака, называют дизруптивной формой отбора.
24. Гомологичные органы — это органы, сходные между собой по происхождению, которые могут выполнять как похожие, так и разные функции.
25. Наука об эволюции занимается изучением процессов и закономерностей на двух уровнях организации жизни — популяционно-видовом и биоценотическом.

Часть IV

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждую верно составленную пару). Поставьте в пустых клеточках матрицы ответов соответствующие буквы.

1. Соотнесите растения (1 – сассапариль; 2 – мятлик; 3 – бересклет; 4 – брусника; 5 – гледичия) и свойственную им жизненную форму (А – кустарник; Б – кустарничек; В – трава; Г – лиана; Д – дерево).

Растение	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Жизненная форма					

2. Соотнесите животных (1 – заяц; 2 – волк; 3 – бобр; 4 – ёж; 5 – лось) и зубные формулы, которые для них характерны:

А — i 3/2, c 1/1, pm 3/2, m 3/3 = 36
Б — i 3/3, c 1/1, pm 4/4, m 2/3 = 42
В — i 2/1, pm+m 6(5)/5 = 28 (26)
Г — i 0/3, c 0(1)/1, pm 3/3, m 3/3 = 32 (34)
Д — i 1/1, pm+m 4/4 = 20

Животное	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Зубная формула					

3. Соотнесите виды клеток крови человека с выполняемыми ими функциями:

Виды клеток крови	**Функции**
1. Тромбоциты. 2. Нейтрофилы. 3. Эозинофилы. 4. Эритроциты. 5. Лимфоциты.	А. Перенос кислорода. Б. Антигистаминное действие. В. Свёртывание крови. Г. Выработка антител. Д. Поглощение и переваривание болезнетворных бактерий.

Виды клеток крови	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Функции					

4. Соотнесите названия клеток (1 – яйцеклетка дрозофилы; 2 – клетка туберкулезной палочки; 3 – миоцит человека; 4 – сперматозоид шимпанзе; 5 – нейрон дрозофилы) и количество хромосом в них (А – 46; Б – 8; В – 24; Г – 4; Д – 1).

Названия клеток	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Число хромосом					

5. ААТАГ — исходная нуклеотидная последовательность участка смысловой цепи ДНК. Соотнесите измененную нуклеотидную последовательность участка смысловой цепи ДНК (1 – **ААТТАГ**, 2 – **АААГ**, 3 – **ГАТАА**, 4 –**ААТЦГ**, 5 – **АЦАТАГ**) с названиями генных мутаций **(А – делеция, Б – инверсия, В – дупликация, Г – инсерция, Д – замена)**

Измененная цепь ДНК	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Название мутации					