

**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура II этапа XXXIII Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2017-18 уч. год.**

11 класс

**Продолжительность олимпиады – 180 минут**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 33 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Дуговое жилкование имеет:**

- а) гулявник лекарственный;
- б) подорожник большой;
- в) белена черная;
- г) пижма обыкновенная.

**2. Сразу под покровной тканью в стебле находится:**

- а) кожица;
- б) первичная кора;
- в) корка;
- г) пробка.

**3. Первые наземные растения псилофиты (риниофиты) появились в:**

- а) мезозое;
- б) протерозое;
- в) кайнозое;
- г) палеозое.

**4. Наука, изучающая строение и жизнедеятельность грибов, называется:**

- а) микология;
- б) эмбриология;
- в) анатомия;
- г) фенология.

**5. Споры бесполого спороношения, как наружные отчленения от гиф мицелия гриба образуются у:**

- а) мукоора;
- б) пеницилла;
- в) хлореллы;
- г) дрожжей.

**6. Росянка круглолистная по способу питания является:**

- а) миксотрофом;
- б) паразитом;
- в) сапрофитом;
- г) полупаразитом.

**7. К яйцекладущим млекопитающим относится:**

- а) кенгуру;
- б) ехидна;
- в) сумчатая белка;
- г) крот.

**8. У земноводных по сравнению с рыбами в процессе эволюции впервые появляются(ются):**

- а) слюнные железы;
- б) мочевого пузыря;
- в) мозжечок;
- г) парные конечности

**9. Морские отложения известняка образуют скелеты древних:**

- а) инфузорий;

- б) корненожек;
- в) споровиков;
- г) жгутиковых

**10. К живородящим рыбам относится:**

- а) щука;
- б) гуппи;
- в) золотая рыбка;
- г) атлантическая сельдь.

**11. В желудке коровы в отличие от собаки имеется:**

- а) поджелудочная железа;
- б) печень;
- в) сычуг;
- г) желчный пузырь.

**12. Скелет осетровых рыб:**

- а) хрящевой, позвонки хорошо развиты, между телами позвонков сохраняются остатки хорды;
- б) хряще-костный, позвонки хорошо развиты, между телами позвонков сохраняются остатки хорды;
- в) хряще-костный, позвонки зачатковые, сохраняется хорда;
- г) костный, позвонки хорошо развиты, сохраняются остатки хорды.

**13. Насекомоядных млекопитающих можно узнать по:**

- а) мелким размерам, слабо развитым глазам, скрытым под шерстью;
- б) мелким размерам, хорошо развитым крупным глазам;
- в) мелким размерам, удлинённому кончику мордочки в виде небольшого хоботка;
- г) мелким размерам, передним конечностям копытельного типа.

**14. Отделом головного мозга, ядра которого выделяют биологически активные вещества, осуществляющие гуморальную регуляцию, является:**

- а) кора больших полушарий;
- б) промежуточный мозг;
- в) средний мозг;
- г) мозжечок.

**15. Животное, экспериментальное изучение которого привело И.М. Сеченова к открытию торможения в центральной нервной системе, это:**

- а) дождевой червь;
- б) лягушка;
- в) собака;
- г) обезьяна.

**16. Назовите белок, составляющий основу тромба, образующегося при свертывании крови:**

- а) коллаген;
- б) фибрин;
- в) миозин;
- г) тромбин.

**17. Какова функция полулунных клапанов сердца, расположенных по краям отверстий артерий, выходящих из желудочков сердца:**

- а) обеспечивают беспрепятственное движение крови из желудочков в артерии;
- б) предотвращают движение крови из артерий в желудочки;
- в) предотвращают движение крови из желудочков в артерии;
- г) направляют движение крови из желудочков в артерии.

**18. Процесс, посредством которого осуществляется перемещение углекислого газа из плазмы крови в альвеолы (легочные пузырьки) называется:**

- а) диффузия;
- б) пиноцитоз;

- в) активный транспорт;
- г) дыхание.

**19. Соляная кислота желудочного сока выполняет несколько функций, связанных с пищеварением. Среди нижеперечисленных функций укажите ту, которая соляной кислоте не свойственна:**

- а) создание кислой среды, необходимой для деятельности ферментов;
- б) превращение пепсиногена в пепсин;
- в) денатурация белков;
- г) расщепление белков.

**20. При недостатке витамина D у детей развивается заболевание:**

- а) диабет;
- б) бери-бери;
- в) цинга;
- г) рахит.

**21. Участком выделительной системы, в котором происходит образование вторичной мочи, является:**

- а) тельце нефрона;
- б) каналец нефрона;
- в) мочеточник;
- г) мочевой пузырь.

**22. Гормон, в состав молекулы которого входит йод, называется:**

- а) инсулин;
- б) тироксин;
- в) адреналин;
- г) соматотропин.

**23. Цитогенетическим методом у человека можно обнаружить:**

- а) гемофилию;
- б) серповидно-клеточную анемию;
- в) синдром Дауна;
- г) фенилкетонурию.

**24. При независимом наследовании признаков организм с генотипом AaBbX<sup>Y</sup> образует типов гамет:**

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 12.

**25. Апоптоз (запрограммированная клеточная гибель) сопровождается:**

- а) набуханием ядра;
- б) фрагментацией ядра;
- в) воспалительным процессом;
- г) некрозом.

**26. Участок из РНК-нуклеотидов, с которого начинается фрагмент Оказаки, называется:**

- а) линкер;
- б) праймер;
- в) промотор;
- г) реплисома.

**27. Численность популяции из года в год остаётся постоянной, потому что:**

- а) каждый год гибнет примерно одинаковое число особей;
- б) организмы прекращают размножение после того, как численность популяции превысит средний уровень;
- в) организмы размножаются более интенсивно при меньшей плотности популяции и менее интенсивно при большой её плотности;

г) различные факторы среды противодействуют высокому репродуктивному потенциалу популяции.

**28. В клетках коры надпочечников, синтезирующих стероидные гормоны, особенно развиты:**

- а) гладкая ЭПС;
- б) лизосомы;
- в) рецепторы гормонов;
- г) шероховатая ЭПС.

**29. На первых этапах эволюции человека решающее значение имели:**

- а) изменчивость и естественный отбор;
- б) появление речи и общественный образ жизни;
- в) природные факторы;
- г) социальные факторы.

**30. Окончательное созревание яйцеклетки происходит в:**

- а) матке;
- б) влагалище;
- в) яйцевом;
- г) яичнике.

**31. Структурой вида в природе являются:**

- а) географические расы;
- б) отдельные особи;
- в) отдельные популяции;
- г) отдельные подвиды.

**32. К наиболее быстро эволюционирующим относятся белки:**

- а) РНК-содержащих вирусов;
- б) ДНК-содержащих вирусов;
- в) гистоны хромосом эукариот;
- г) металлопротеины, связывающие тяжёлые металлы.

**33. Каталитически активные антитела – это:**

- а) абзимы;
- б) рибозимы;
- в) метаболонны;
- г) протеасомы.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

**1. Ткани, входящие в состав проводящих пучков листа:**

- I. Древесина.
  - II. Сосуды.
  - III. Ситовидные трубки.
  - IV. Луб.
  - V. Склеренхима (волокна).
- а) II, III, V;
  - б) I, III, V;
  - в) I, IV, V;
  - г) II, III, IV.

**2. Коллективную защиту от хищников осуществляют:**

- I. Общественные насекомые.
- II. Колониально гнездящиеся птицы.
- III. Стадные копытные.
- IV. Приматы.

V. Грызуны.

- а) II, III;
- б) IV, V;
- в) I, II, III, IV;
- г) II, III, V.

**3. Каковы функции слюны?**

- I. Содержит антитела.
- II. Эмульгирует жиры.
- III. Переваривает крахмал и мальтозу.
- IV. Смачивает и увлажняет слизистую оболочку полости рта.
- V. Содержит бактерицидные вещества.

- а) I, II, III, IV, V;
- б) I, II, IV, V.
- в) I, III, IV, V.
- г) II, III, IV.

**4. Лимфоциты образуются во многих участках организма человека. Назовите их:**

- I. Лимфатические узлы.
- II. Тимус (вилочковая железа).
- III. Гипофиз.
- IV. Селезенка.
- V. Миндалины.

- а) I, II, IV, V;
- б) II, III, IV;
- в) I, III, IV, V;
- г) III, IV, V.

**5. Укажите продукты, которые богаты каротином – предшественником витамина А:**

- I. Семена бобовых растений.
- II. Плоды черной смородины.
- III. Корнеплоды моркови.
- IV. Плоды красного перца.
- V. Плоды абрикоса.

- а) I, II, V;
- б) II, III, IV;
- в) III, IV, V;
- г) II, IV, V.

**6. ДНК-вирусы вызывают заболевания:**

- I. Полиомиелит.
- II. Клещевой энцефалит.
- III. Гепатит В.
- IV. Герпес.
- V. Оспа.

- а) I, II, V;
- б) III, IV, V;
- в) III, V;
- г) I, IV, V.

**7. Молекулы РНК могут выполнять роль:**

- I. Праймера в репликации ДНК.
- II. Кофермента в составе белка-фермента.
- III. Матрицы для синтеза ДНК.
- IV. Самостоятельного фермента.
- V. Хранителя генетической информации.

- а) I, II, V;
- б) I, II, III;

- в) II, III, IV, V;  
г) I, II, III, IV, V.

**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 – 14.

1. Неподвижные споры бесполого размножения характерны для улотрикса.
2. Бурыми пигментами бурых водорослей являются фикоэритрины.
3. У большинства многоножек, стрекоз и перепончатокрылых вертлуг двучлениковый.
4. У позвоночных вторичные половые признаки возникают непосредственно и автономно на основе специфичной для органов хромосомной организации клеток, т.е. независимо от пола гонад.
5. Трехкамерное сердце и особое строение сосудов большого круга кровообращения обеспечивает снабжение мозга лягушки наиболее богатой кислородом кровью.
6. В толстом кишечнике образуются некоторые витамины, необходимые человеку.
7. В центральной части спинного мозга, имеющей вид крыльев бабочки, располагается белое вещество.
8. Различные части тела в зависимости от их функциональной значимости для организма неравномерно представлены в двигательной зоне коры больших полушарий головного мозга.
9. Вторая сигнальная система действительности является общей для человека и животных.
10. Освоение новых сред обитания организмами всегда сопровождается повышением их уровня организации.
11. У прокариот цепь переноса электронов находится в цитоплазме.
12. Биогенная миграция – это круговорот веществ, входящих в состав организмов.
13. Модификационная изменчивость имеет обратимый характер.
14. Межвидовые гибриды растений, как правило, бесплодны, но бесплодие можно преодолеть путём аллополиплоидии.

**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. За каждый правильный ответ участник получает 0,5 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 17,5.

**1. (макс. 3 балла) Установите соответствие между признаками и группами растений:**

<u>Признаки</u>	<u>Группы растений</u>
1. Наличие в цикле развития проростка (протонемы).	А. Цветковые.
2. Проводящими элементами древесины являются трахеиды и сосуды.	Б. Мхи.
3. Преобладание в цикле развития гаметофита.	
4. Наличие у гаметофитов развитых архегониев и антеридиев.	
5. Преобладание в цикле развития спорофита.	
6. Отсутствие антеридиев и архегониев.	

**2. (макс. 2,5 балла) Установите соответствие между признаками животных и типами, для которых они характерны:**

<u>Признаки животных</u>	<u>Типы животных</u>
1. Тело удлинённое, расчленённое на пролоттиды.	А. Круглые черви.
2. Есть ротовое отверстие, анальное отверстие отсутствует.	Б. Плоские черви.
3. Развита кровеносная система.	В. Кольчатые черви.
4. Тело нечленистое, удлинённое, округлое в поперечном сечении.	
5. Имеется крупный мозговой ганглий и брюшная нервная цепочка.	

**3. (макс. 4 балла) Установите, в какой последовательности (1 – 8) происходят события (А – З) при образовании условного рефлекса у человека:**

№	События
А.	Действие безусловного раздражителя
Б.	Возникновение возбуждения в корковом представительстве безусловного рефлекса
В.	Воздействие индифферентного (условного) раздражителя на организм
Г.	Образование временной связи в коре больших полушарий.
Д.	Возникновение возбуждения в соответствующей зоне коры больших полушарий
Е.	Проявление безусловнорефлекторной ответной реакции.
Ж.	Сочетание действия условного и безусловного раздражителя во времени.
З.	Проявление условного рефлекса.

**4. (макс. 3 балла) Установите соответствие между перечисленными гормонами и эндокринными железами, которые их вырабатывают:**

Гормоны	Эндокринные железы
1 – глюкагон	А – гипофиз
2 – альдостерон	Б – щитовидная железа
3 – тестостерон	В – околощитовидные железы
4 – паратгормон	Г – поджелудочная железа
5 – тироксин	Д – надпочечники
6 – тиреотропин	Е – половые железы

**5. (макс. 3,5 балла) Найдите соответствие между веществом и компонентами биосферы:**

<u>Вещество</u>	<u>Компоненты</u>
А – живое.	1. Животные.
Б – биогенное.	2. Каменный уголь.
В – биокосное.	3. Микроорганизмы.
	4. Нефть.
	5. Почва.
	6. Растения.
	7. Торф.

**6. (макс. 1,5 балла) Найдите соответствие между функцией живого вещества в биосфере и происходящими процессами:**

<u>Функция</u>	<u>Процессы</u>
А – окислительно-восстановительная.	1. Восстановление азота растениями.
Б – газовая.	2. Выделение углекислого газа животными при дыхании.
	3. Выделение кислорода при фотосинтезе.