

## Тексты заданий по биологии

### муниципального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2019-20 уч. год

#### 11 класс. 84 балла

Часть 1. Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов.

**1. К трубчатым грибам относится:**

- а) вешенка;
- б) бледная поганка;
- в) строфария;
- г) сатанинский гриб.

**2. В клетках инфузории-туфельки отсутствуют:**

- а) вакуоли;
- б) центриоли;
- в) лейкопласты;
- г) лизосомы.

**3. Большинство клеток зародышевого мешка растений содержат:**

- а) гаплоидный набор хромосом;
- б) диплоидный набор хромосом;
- в) триплоидный набор хромосом;
- г) тетраплоидный набор хромосом.

**4. Основной структурный компонент центрального цилиндра корня:**

- а) покровная ткань;
- б) проводящая ткань;
- в) механическая ткань;
- г) запасаящая ткань.

**5. В герметически закрытых консервных банках могут развиваться:**

- а) стафилококки;
- б) вибриона холеры;
- в) палочки бутулизма;
- г) сальмонеллы.

**6. В корзинках василька синего цветки:**

- а) язычковые и трубчатые;
- б) язычковые и воронковидные;
- в) ложноязычковые и трубчатые;
- г) трубчатые и воронковидные

**7. Кишечник отсутствует у:**

- а) печёночного сосальщика;
- б) широкого лентеца;
- в) кошачьей двуустки;
- г) аскариды.

**8. Жук, часто нападающий на мальков рыб и приносящий вред рыбному хозяйству:**

- а) вертячка сумеречная;
- б) вертячка-поплавок;
- в) водолюб чёрный;
- г) плавунец широчайший.

**9. Нет плавательного пузыря у:**

- а) карася;
- б) сома;
- в) акулы;
- г) щуки.

**10. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне:**

- а) груди и брюшка;
- б) головогруди и брюшка;
- в) груди;
- г) брюшка.

**11. У нанду насиживает(-ют) яйца и опекает(-ют) птенцов:**

- а) по очереди оба родителя;
- б) только самец;
- в) только самка;
- г) приёмные родители, в гнездо которых подброшены яйца.

**12. Анамниями являются:**

- а) саламандра, кенгуру, дельфин;
- б) голубь, тюлень, морская игла;
- в) кета, скат, квакша;
- г) тритон, ворона, крот.

**13. Ящерица, потерявшая конечности и похожая на змею, – это:**

- а) веретеница;
- б) ящерица прыткая;
- в) сцинковый геккон;
- г) обыкновенная круглоголовка.

**14. Спектр цветового зрения у медоносной пчелы:**

- а) такой же, как у человека;

- б) сдвинут в ультрафиолетовую область;
- в) сдвинут в инфракрасную область;
- г) значительно шире, чем у человека, в обе стороны спектра.

**15. Поперечнополосатые мышцы обеспечивают:**

- а) сужение кровеносных сосудов;
- б) расширение лимфатических сосудов;
- в) поворот глазного яблока;
- г) формирование внутреннего сфинктера мочевого пузыря.

**16. Отсутствие одной X-хромосомы у женщины приводит к:**

- а) гемофилии;
- б) серповидноклеточной анемии;
- в) дальтонизму;
- г) синдрому Шерешевского–Тёрнера.

**17. Гормон паращитовидной железы активирует поглощение кальция из кишечника в кровь при условии достаточного количества витамина:**

- а) В1;
- б) С;
- в) D;
- г) E.

**18. На рисунке представлен кариотип плодовой мушки *Drosophila melanogaster*. Можно сказать, что особь, которой принадлежит данный кариотип, является:**

- а) самцом;
- б) самкой;
- в) интерсексом;
- г) суперсамцом



**19. Генетический материал вируса мозаики табака окружён:**

- а) белковой оболочкой;
- б) липидной мембраной;
- в) липидной мембраной и белковой оболочкой;
- г) целлюлозной оболочкой.

**20. Максимальное количество гликогена у человека содержится в клетках:**

- а) мозга;
- б) кожи;
- в) поджелудочной железы;
- г) печени.

**21. Из одного сперматоцита после мейоза образуется:**

- а) 1 сперматозоид;
- б) 2 сперматозоида;
- в) 4 сперматозоида;
- г) 8 сперматозоидов.

**22. Примером идиоадаптации служит:**

- а) голый хвост выхухоли;
- б) теплокровность мыши;
- в) два круга кровообращения у лягушки;
- г) млечные железы кенгуру.

**23. Пенициллин подавляет у бактерий:**

- а) синтез ДНК;
- б) синтез РНК;
- в) синтез белка;
- г) синтез клеточной стенки

**24. Неверная пара «паразит-хозяин»:**

- а) свиной цепень – человек;
- б) трипаносома – малярийный комар;
- в) чесоточный клещ – человек;
- г) печёночный сосальщик – корова.

**25. Из следующих процессов не протекает во время цикла Кальвина:**

- а) фиксация углерода;
- б) окисление НАДФН;
- в) образование кислорода;
- г) потребление АТФ.

**26. У человека, акклиматизированного к высокогорью:**

- а) увеличивается частота сердечных сокращений;
- б) увеличивается дыхательный объем легких;
- в) увеличивается кислородная емкость крови;
- г) увеличивается объем крови.

**27. На месте крупного ранения какого-либо органа образуется шрам, состоящий из:**

- а) соединительной ткани, которая выполняет функции утраченной;
- б) многослойного эпителия;
- в) ткани, аналогичной поврежденной;
- г) соединительной ткани, которая не может выполнять функции утраченной.

**28. Работа сердца замедляется при возбуждении нерва:**

- а) блуждающего;
- б) симпатического;
- в) тройничного;
- г) блокового.

**29. Сходные мутации, скорее всего, будут у овса и:**

- а) подсолнечника; б) сои; в) кукурузы; г) картофеля.

**30. Человеческий инсулин, необходимый для лечения больных сахарным диабетом, сейчас производят в промышленных масштабах при помощи бактерии *Escherichia coli*. Этого удалось добиться, применив метод:**

- а) искусственного мутагенеза;
- б) клеточной гибридизации;
- в) генной инженерии;
- г) клонирования

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Из перечисленных видов генетических патологий, встречающихся у человека, к трисомиям относятся синдромы:**

- 1) Шерешевского-Тернера;
- 2) Дауна;
- 3) Патау;
- 4) Эдвардса;
- 5) кошачьего крика.

- а) 1, 2, 5;      б) 1, 3, 4;      в) 2, 3, 4;      г) 2, 4, 5;      д) 3, 4, 5.

**2. Примером идиоадаптации является:**

- 1) защитная окраска;
- 2) приспособление семян к рассеиванию;
- 3) появление двухкамерного сердца;
- 4) двойное оплодотворение;
- 5) превращение листьев в колючки

- а) 1, 2, 3;      б) 1, 2, 5;      в) 1, 3, 5;      г) 2, 3, 4;      д) 2, 4, 5.

**3. Эволюция организмов приводит к:**

- 1) разнообразию видов;
- 2) естественному отбору;
- 3) возникновению мутаций;
- 4) адаптации к условиям существования;
- 5) обязательному повышению организации.

- а) 1, 4;      б) 1, 5;      в) 2, 3;      г) 2, 5;      д) 3, 5.

**4. В организмах воски могут выполнять следующие функции:**

- 1) выступать в качестве запасного вещества;
- 2) уменьшать транспирацию;
- 3) регулировать плавучесть;
- 4) выступать в качестве основы плазматической мембраны;
- 5) кодировать информацию.

а) 2, 3, 4;      б) 1, 2, 3;      в) 2, 4, 5;      г) 3, 4, 5;      д) 1,2,3,4,5.

**5. Бактерии вызывают заболевания:**

- 1) возвратный тиф;
- 2) сыпной тиф;
- 3) малярия;
- 4) ангину;
- 5) гепатит.

а) 1, 3, 4;      б) 1, 3, 5;      в) 1, 2, 4;      г) 2, 4, 5;      д) 2, 3, 4, 5.

**6. Переохлаждение характеризуется:**

- 1) расширением периферических сосудов;
- 2) сужением периферических сосудов;
- 3) урежением дыхания;
- 4) учащением дыхания;
- 5) понижением артериального давления.

а) только 1, 4;      б) только 2, 3;      в) 1, 3, 5;      г) 2, 3, 5;      д) 2, 4, 5.

**7. Конечным продуктом бактериального брожения может быть:**

- 1) этанол; 2) этилен; 3) этан; 4) ацетилен; 5) ацетат.

а) только 1, 4;      б) только 1, 5;      в) 1, 3, 4;      г) 2, 4, 4;      д) 2, 3, 5.

**8. В состав микробиоты рубца жвачных входят представители следующих групп микроорганизмов:**

- 1) целлюлозолитики;
- 2) метаногены;
- 3) галобактерии;
- 4) гипертермофилы;
- 5) бродильщики

а) 1, 3, 4;      б) 1, 3, 5;      в) 1, 2, 5;      г) 2, 4, 5;      д) 2, 3, 4, 5.

**9. Регулярно используют органический азот в качестве источника питания:**

- 1) петров крест (*Lathraea squamaria*);
- 2) пузырчатка (*Utricularia vulgaris*);
- 3) росянка (*Drosera rotundifolia*);
- 4) клевер (*Trifolium acer*);
- 5) заразиха (*Orobancha*).

- а) 1, 3, 4;      б) 1, 3, 5;      в) 2, 3, 4, 5;      г) 1, 2, 4, 5;      д) 1, 2, 3, 5.

**10. Со своим рецептором в цитоплазме связываются:**

- 1) трийодтиронин;
- 2) прогестерон;
- 3) адреналин;
- 4) серотонин;
- 5) CO

- а) 1, 2, 3;      б) 1, 2, 5;      в) 1, 3, 4, 5;      г) 1, 2, 4, 5;      д) 1, 2, 3, 5.

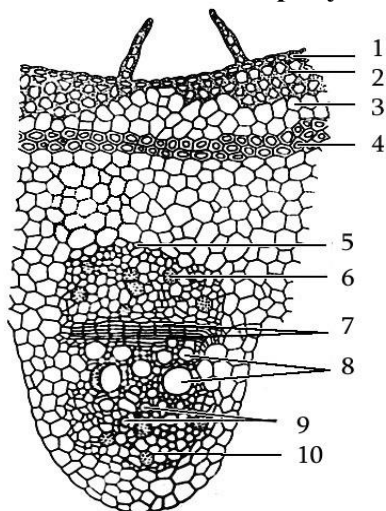
**Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Например,**

№	1	2	3	4	5
прав. "ДА"	х	х		х	
неправ "нет"			х		х

1. В образовании корнеплода моркови участвует только корень.
2. Основную массу древесины сосны составляют сосуды.
3. Колючки боярышника являются видоизмененными побегами.
4. Регенерация у полипов происходит благодаря делению кожно-мышечных клеток.
5. Самой крупной хищной рыбой является китовая акула.
6. У домашних животных головной мозг, как правило, больше, чем у их диких предков.
7. Конечными продуктами расщепления жиров являются углекислый газ, вода и мочевина.
8. Основу клеточной мембраны составляет слой липидов, обеспечивающий ее избирательную проницаемость.
9. За передачу наследственной информации всегда отвечает ядро клетки.
10. Внедрение чужеродной ДНК в клетку, не всегда является для нее летальным.
11. Если число хромосом в клетках двух видов организмов одинаково, то можно говорить о том, что у них одинаковый кариотип.
12. Диплоидный набор всегда включает только четное количество хромосом.
13. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную чувствительность, расположена в затылочной части мозга.
14. Количество принесенного гемоглобином кислорода в тканях зависит от интенсивности протекающих в них процессов катаболизма.
15. Вдох у человека осуществляется без затрат энергии в виде АТФ.

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Количество баллов, которое можно набрать – 0,5 за каждое правильное соответствие. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. (19 баллов)

**Задание 1.** [маж. 5 баллов] На рисунке расположен фрагмент поперечного среза стебля тыквы. Соотнесите основные структурные элементы (А-К) с их обозначениями на рисунке (1-10):



- А – колленхима;
- Б – эпидерма;
- В – внутренняя флоэма;
- Г – паренхима;
- Д – склеренхима;
- Е – первичная ксилема;
- Ж – вторичная флоэма;
- З – камбиальная зона;
- И – вторичная ксилема;
- К – первичная флоэма

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Структурный элемент										

**Задание 2.** Поставьте в ячейке таблицы «Х», если тот или иной признак характерен для соответствующего таксона. Результаты перенесите на лист ответов. (6 баллов)

	Замкнутый кишечник	Сквозной кишечник	Протонефридии	Метанефридии	Полость тела
Кишечнополостные					
Плоские черви					
Круглые черви					
Полихеты					
Олигохеты					

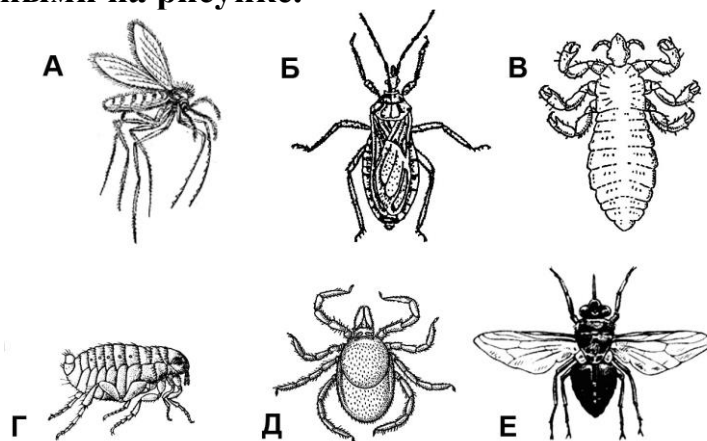


**Задание 3. Установите однозначное соответствие между мышцами из левого столбца и их функции из правого. (2,5 балла)**

<b>Мышца</b>					<b>Функция</b>
1. Бицепс					а) разгибатель тазобедренного сустава
2. Трицепс					б) разгибатель голеностопного сустава
3. Грудная					в) сгибатель локтевого сустава
4. Икроножная					г) разгибатель локтевого сустава
5. Ягодичная					д) сгибатель плечевого сустава

Мышца	1	2	3	4	5
Функция					

**Задание 4. [мах. 3,5 балла] Установите соответствие между заболеваниями человека (1 – 7) и животными-переносчиками (А – Е), представленными на рисунке.**



- 1) сонная болезнь;
- 2) болезнь Чагаса;
- 3) таёжный энцефалит;
- 4) эпидемический сыпной тиф;
- 5) чума;
- 6) боррелиоз;
- 7) слоновая болезнь

<b>Заболевание</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Переносчик</b>							

**Задание 5. [мах. 2 балла] Соотнесите параметры мозга человека (1–4) с тем, какую долю от всего организма они составляют:**

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 1) вес;                        | а) 2%        |
| 2) потребление кислорода;      | б) 20 – 25 % |
| 3) потребление глюкозы;        | в) 50%       |
| 4) содержание липидов в ткани. | г) 70%       |

<b>Параметры</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Проценты</b>				