

Пермский край
2023-2024 учебный год
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
11 КЛАСС**

УВАЖАЕМЫЙ УЧАСТНИК ОЛИМПИАДЫ!

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 астрономических часа (120 минут). Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы. Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 80 баллов.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Черепаховая окраска кошек может быть объяснена:

- А) неполным доминированием признака;
- Б) активацией обеих X-хромосом в части клеток;
- В) инактивацией одной из X-хромосом в части клеток;
- Г) активацией Y-хромосомы в части клеток.

2. Сгусток гетерохроматина, образующийся при инактивации одной из половых хромосом называется:

- А) тельце Барра;
- Б) тельце Фатера-Пачини;
- В) тельце Мейснера;
- Г) тельце Руффини.

3. Аномалия развития организма, при которой в одном организме крупные участки тела имеют генотип и признаки разных полов, называется:

- А) половой диморфизм;
- Б) гермафродитизм;
- В) гинандроморфизм;
- Г) полиморфизм.

4. Укажите число хромосом у больного с синдромом Клайнфельтера:

- А) $46+XXY$;
- Б) $44+X0$;
- В) $46+XY$;
- Г) $44+XXY$.

5. Аутосомно-рецессивный тип наследования у человека характер для:

- А) короткопалости;
- Б) фенилкетонурии;
- В) гемофилии;
- Г) гипертрихоза ушных раковин.

6. Максимальный уровень конкордантности у разнояйцевых близнецов характерен для признака:

- А) группа крови;
- Б) цвет глаз;
- В) форма бровей;
- Г) косолапость.

7. Закон стабилизирующего скрещивания был предложен в 1904 г.:

- А) Джоном Холдейном;
- Б) Вильгельмом Вайнбергом;
- В) Годфри Харди;
- Г) Карлом Пирсоном.

8. Из перечисленных видов в состоянии биологического регресса находится:

- А) русская выхухоль;
- Б) полевка-экономка;
- В) обыкновенная белка;
- Г) серая крыса.

9. Быстрое видообразование является наиболее вероятным следствием мутаций:

- А) генных;
- Б) геномных;
- В) пластидных;
- Г) митохондриальных.

10. Плодовитым природным межвидовым гибридом является:

- А) съедобная лягушка;
- Б) лошак;
- В) хонорик;
- Г) пумапард.

11. Классическое «дарвиновское» видообразование, по всей видимости, определяется в первую очередь мутациями:

- А) хромосомными;
- Б) генными;
- В) геномными;
- Г) цитоплазматическими.

12. Согласно гипотезе «цинкового мира», важнейшими соединениями для протекания ранних этапов синтеза биомолекул являлись:

- А) сульфид цинка и оксид цинка;
- Б) сульфид цинка и сероводород;
- В) сульфид железа (II) и оксид цинка;
- Г) сульфид железа (II) и сероводород.

13. Примером эффекта основателя можно считать:

- А) уменьшение ареала европейской норки;
- Б) рождение лигра в зоопарке;
- В) выведение нового сорта гладиолусов;
- Г) заселение острова Медновский песцом.

14. Автор гипотезы фагоцителлы:

- А) Илья Ильич Мечников;
- Б) Александр Онуфриевич Ковалевский;
- В) Эрнст Геккель;
- Г) Фриц Мюллер.

15. К внутривидовым структурным единицам относят:

- А) экотип;
- Б) стаю;
- В) жизненную форму;
- Г) цветовую морфу.

16. Из числа перечисленных наиболее крупным ароморфозом является:

- А) возникновение цветка;
- Б) появление белков-гистонов;
- В) появление внутреннего скелета;
- Г) использование орудий труда.

17. К «живым ископаемым» можно отнести:

- А) ломкую веретеницу;
- Б) гребнистого крокодила;
- В) гаттерию;
- Г) грифовую черепаху.

18. Характерный признак гоминид, не относящийся к классической «гоминидной триаде», это:

- А) прямохождение;
- Б) высокоразвитый мозг;
- В) «трудовая кисть»;
- Г) редуцированные клыки.

19. Одним из важнейших признаков биологического регресса считается:

- А) уменьшение ареала;
- Б) упрощение строения;
- В) паразитический образ жизни;
- Г) исчезновение пищеварительной системы.

20. К несовершенным таксонам относится:

- А) вид;
- Б) отряд;
- В) семейство;
- Г) раса.

21. По Эрнсту Геккелю, признаки взрослых предков, рекапитулирующие в эмбриогенезе потомков, называются:

- А) палингенезами;
- Б) ценогенезами;
- В) филэмбриогенезами;
- Г) анаболиями.

22. К постзиготическим формам изоляции можно отнести:

- А) различия в брачном поведении;
- Б) отсутствие таксиса между гаметам;
- В) стерильность гибридов;
- Г) различие в сроках созревания гамет.

23. Основателем теории нейтрализма считается:

- А) Трофим Денисович Лысенко;
- Б) Гуго де Фриз;
- В) Люсьен Кено;
- Г) Мотоо Кимура.

24. Сходство съедобных белянок и несъедобных геликонид является примером:

- А) мимезии;
- Б) мюллеровской мимикрии;
- В) бейтсовской мимикрии;
- Г) мимикрии Мертенса.

25. Согласно теории полового отбора, развитие признаков, не имеющих адаптивной ценности, может быть объяснено:

- А) концепцией гандикапа;
- Б) реципрокным альтруизмом;
- В) изменением брачного поведения;
- Г) мутационным процессом.

26. Адаптации, не повышающие общий уровень организации, но оказывающие широкое воздействие на организмы и открывающие им доступ в новые адаптивные зоны, называют:

- А) гиперморфозами;
- Б) эпектоморфозами;
- В) катаморфозами;
- Г) ароморфозами.

27. По всей видимости, последним общим предком горилл, шимпанзе и гоминид был:

- А) *Dryopithecus*;
- Б) *Sahelanthropus*;
- В) *Nakalipithecus*;
- Г) *Orrorin*.

28. В XIX веке носителем наследственных признаков признавали:

- А) гены;
- Б) семя;
- В) ДНК;
- Г) кровь.

29. Из всех рас человека максимум доминантных признаков имеет:

- А) негроидная;
- Б) монголоидная;
- В) австралоидная;
- Г) европеоидная.

30. Полиморфизм особей в популяции поддерживается за счет:

- А) изоляции;
- Б) инбридинга;
- В) эффекта основателя;
- Г) миграций.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **20** (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

1. Признаки, характерные для мукора

- А) неклеточный мицелий;
- Б) формирование аскоспор;
- В) конидиальное спороношение;
- Г) принадлежность к зигомицетам;
- Д) спорангий сферической формы.

2. Паракарпный гинецей...

- А) состоит из одного плодолистика;
- Б) типичен для семейства Бобовые;
- В) имеет одногнездную завязь;
- Г) имеет постенную плацентацию семязачатков;
- Д) типичен для фиалки.

3. Вид спор, посредством которых происходит половое размножение грибов

- А) аскоспоры;
- Б) конидиеспоры;
- В) базидиоспоры;
- Г) зооспоры;
- Д) спорангиоспоры.

4. К заболеваниям человека, вызванных изменением числа хромосом, относятся:

- А) альбинизм;
- Б) фенилкетонурия;
- В) синдром Дауна;
- Г) синдром Клайнфельтера;
- Д) синдром Патау.

5. Доминантными патологическими признаками человека являются:

- А) гемофилия;
- Б) полидактилия;
- В) полипоз толстой кишки;
- Г) брахидактилия;
- Д) фенилкетонурия.

6. В состав лактозного оперона входят:

- А) инициатор;
- Б) промотор;
- В) активатор;
- Г) оператор;
- Д) терминатор.

7. Выберите организмы, у которых самцы являются гетерогаметными:

- А) тасманский дьявол;
- Б) плодовая мушка;
- В) кольчатая горлица;
- Г) тутовый шелкопряд;
- Д) панголин.

8. В коре больших полушарий располагаются центры:

- А) жажды;
- Б) речи;
- В) терморегуляции;
- Г) кожно-мышечной чувствительности;
- Д) управления произвольными движениями.

9. Органами кроветворения у взрослого человека являются:

- А) тимус;
- Б) лимфатические узлы;
- В) печень;
- Г) селезёнка;
- Д) мозговой слой надпочечников;

10. Укажите гормоны, которые выделяются корковым веществом надпочечников:

- А) андрогены;
- Б) норадреналин;
- В) кортизол;
- Г) альдостерон;
- Д) тимозин;

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **30 баллов**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

ЗАДАНИЕ 1. Установите соответствие между родом растения и типом стелы этих растений. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (за каждый правильный ответ – 1 балл).

РОД РАСТЕНИЯ	ТИП СТЕЛЫ
1) хвощ	А - атактостела
2) кукуруза	Б - диктиостела
3) клевер	В - артростела
4) камыш	Г - эустела
5) щитовник	
6) лапчатка	

Тип стелы	А	Б	В	Г
Род растения				

ЗАДАНИЕ 2. Установите соответствие между нарушениями зрения и заболеваниями. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (за каждый правильный ответ – 1 балл).

Нарушения зрения:

1. Чёткое изображение фокусируется перед сетчаткой;
2. Удалённые предметы видятся расплывчато;
3. Глазное яблоко укороченной формы;
4. Цилиарные мышцы ослаблены и не могут менять форму хрусталика;
5. Недостаточная преломляющая сила роговицы;
6. Исправляется с помощью специальных очков с выпуклыми линзами.

Заболевания:

- А) Близорукость
- Б) Дальнозоркость

Нарушение зрения	1	2	3	4	5	6
Заболевание						

ЗАДАНИЕ 3. Установите соответствие между характеристиками и системами организма. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (за каждый правильный ответ – 1 балл).

Характеристики:

1. Осуществление дренажа тканей;
2. Транспортирует жиры от тонкого кишечника;
3. Барьерно-фильтрационная и иммунная функция;
4. Перераспределение тепла в организме;
5. Распространение инфекции и злокачественных клеток;
6. Транспорт газов к клеткам тканей.

Системы организма:

- А) Лимфатическая
- Б) Кровеносная

Характеристики	1	2	3	4	5	6
Системы организма						

ЗАДАНИЕ 4.

Установите соответствие между типом мутации и примерами.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (за каждый правильный ответ – 1 балл).

Тип мутации

Пример

А – генные

1. синдром кошачьего крика

Б – хромосомные

2. галактоземия

В – геномные

3. серповидно-клеточная анемия

4. синдром Патау

5. хронический миелолейкоз

6. альбинизм

Тип мутации	А	Б	В
Пример			

ЗАДАНИЕ 5. У крыс аллель кудрявой шерсти (А) доминирует над прямой (а). В виварий привезли 87 животных с волнистой шерстью и 63 – с прямой. Определите частоты генотипов в исходной сформированной популяции и на момент достижения равновесного состояния, если предположить, что популяция отвечает закону Харди-Вайнберга. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (за каждый правильный ответ – 1 балл).

Генотип

Частота генотипа

А – АА

1. 0,580

Б – Аа

2. 0,420

В – аа

3. 0,084

4. 0,504

5. 0,412

6. 0,000

Генотип	А	Б	В
Частота генотипа			

Все ответы перенесите в бланк ответов!