

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Щ)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	Г(Щ)	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	-	А(Т)
	Лей	Сер	-	Три	Г(Щ)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Щ)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Щ)
Г(Щ)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Щ)



Шифр 05-103

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Саргсян Зепюр Артаковна
(фамилия, имя, отчество)

Время начала: 11:00

Время окончания: 12:36

Подпись участника

Ростов-на-Дону,

19 марта 2022 года

Задание № 1**Вариант № 1**

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании живут в теле москита внеклеточно	+	2	1
2.	Тестостерон относится к гормонам белковой природы	2	+	1
3.	Репликация ДНК относится к катаболическим процессам	2	+	1
4.	Эпифиты – растения, использующие в качестве субстрата стволы и ветви других растений	+	2	1
5.	У семян в период покоя процессы жизнедеятельности прекращаются	2	+	1
6.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	2	+	0
7.	Источником заражения человека бычьим цепнем служат его яйца	2	+	1
8.	Околоцветник не может состоять только из чашелистиков	+	2	0
9.	Для всех осетровых рыб характерны нерестовые миграции	+	2	0
10.	Моховидные являются тупиковой ветвью эволюции	2	+	0
11.	Эпителиальные ткани делят на две группы: покровные и железистые	+	2	1
12.	Все инфекционные агенты содержат молекулы нуклеиновых кислот.	+	2	0
13.	В образовании околоплодника земляники принимают участие стенки завязи и чашелистики	+	2	0
14.	Для животных характерен голозойный тип питания	2	+	0
15.	Селезенка относится к центральным органам кроветворения	2	+	1
16.	Клетки Сертоли в семенниках человека выполняют функцию синтеза тестостерона	+	2	0
17.	Аскарида человеческая относится к группе геогельминтов	+	2	1
18.	Элементарной структурной единицей наследственной информации является нуклеотид	+	2	1
19.	Фермент, способный разрывать нить ДНК по месту положения определенного триплета называется лигаза	+	2	0
20.	Базальные ядра — подкорковые образования, расположенные в белом веществе полушарий большого мозга.	2	+	0

Сумма баллов 10 (десять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

(Демидов)

Члены жюри

(Муромов)

()

Задание № 2

Вариант № 2

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Техногенная ситуация, приводящая к выбросу в окружающую среду вредных веществ в размерах, приводящих к всеобщей опасности для окружающей среды	Эмиссия	0
2	Вещество, возникающее в результате совместной деятельности живых организмов и косных процессов	Z	0
3	Состояние, вызванное повышением содержания углекислого газа в крови	Липоксия	0
4	Водные и сухопутные животные, питающиеся детритом вместе с содержащимися в нем микроорганизмами	Водотавомо- ице	0
5	Кривая разности потенциалов между двумя точками тела, обусловленная биоэлектрической активностью сердца	Кардиограмма	1
6	Образование дополнительных копий гена	Репликация	0
7	Две конъюгированные гомологичные хромосомы, каждая из которых имеет две хроматиды	Z	0
8	Изменения в строении и функциях организма ребенка, сформировавшиеся в эмбриональный период онтогенеза	Мутация	0
9	Наследственные заболевания проявляющиеся фенотипически одинаково, но вызванные мутациями в разных генах	Аллели	0
10	Вся генетическая информация, содержащаяся в геномах всех особей популяции	Геном	0
11	Графическое изображение последовательного расположения генов в хромосомах с указанием расстояния между ними в морганидах	Идеограмма	0
12	Гены, обуславливающие развитие простых менделирующих признаков и их состояний	Z	0
13	Группа триплетов, расположенных перед опероном и способных присоединять РНК-полимеразу	Z	0
14	Способ семенной репродукции покрытосеменных растений, при котором зародыш развивается из неоплодотворенной яйцеклетки	Z	0
15	Случайные изменения частот аллелей и генотипов, происходящие в небольшой полиморфной популяции при смене поколений	Дрейв генов	1

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
16	Возможность скрещивания между любыми двумя особями популяции	Гибридизм	0
17	Совокупность всех признаков и свойств особи, формирующихся в процессе взаимодействия ее генотипа и внешней среды	Фенотипическая	0
18	Территория, выделенная для общения человека с природой. Посещение туристами разрешено, но ограничено, чтобы не нанести природе ущерб	Заповедник	0
19	Восстановление организмом утраченных или поврежденных органов или тканей	Регенерация	0
20	Система клеток, сходных по происхождению, строению и функции, которую они выполняют в организме	З	0

Сумма баллов 2 (два балла)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Александр Г.В.)

Члены жюри



(Белишова Е.А.)

()

Задание № 3

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

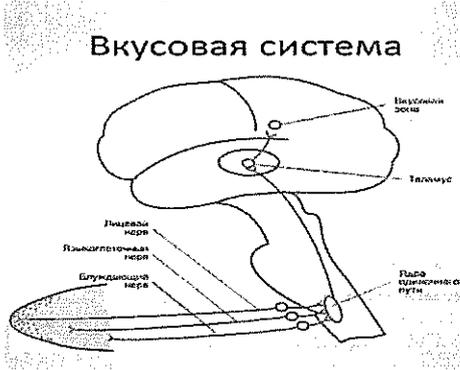


Рисунок А

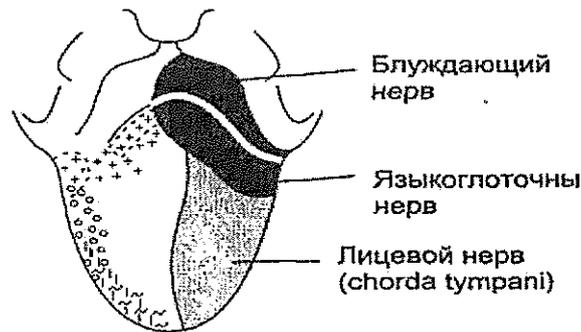


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	У пациента обнаружено отсутствие восприятия сладкого, кислого и соленого вкуса. При поражении какого нерва возможны эти нарушения?	Лицевой нерв	2
2.	При поражении какой доли коры больших полушарий будет нарушено вкусовое восприятие левой половиной языка?	Правая височная доля.	2

ЧАСТЬ Б

Группа молодых мужчин работала 6 месяцев на Крайнем Севере. После возвращения из командировки двое обратились к врачу с разными жалобами.

У пациента М были жалобы на ослабление зрения, жжение и «песок» в глазах, сухость и шелушение кожи, высыпания, дисфункции пищеварительной системы.

У пациента К жалобы на боли в суставах, на рентгеновских снимках признаки остеопороза, ломкость ногтей, головные боли, мышечная слабость.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамин А	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента М?	Гиповитаминоз А	2
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента К?	- Передозировка препаратами содержащими витамин А. - Употребление в пищу печени трески морща в которых содержится большое кол-во витамина	2

Задание № 4
Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Рассмотрите рисунки с циклами развития гельминтов. Выберите ответы и заполните таблицу

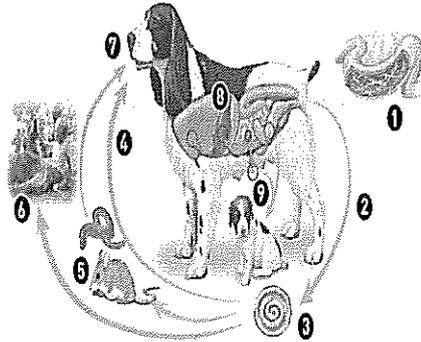


Рисунок А

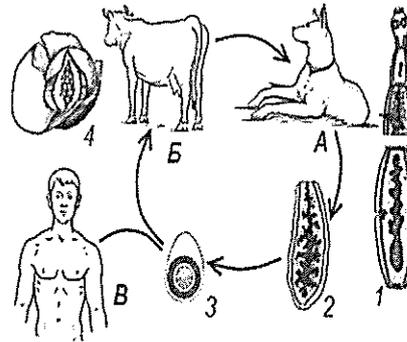
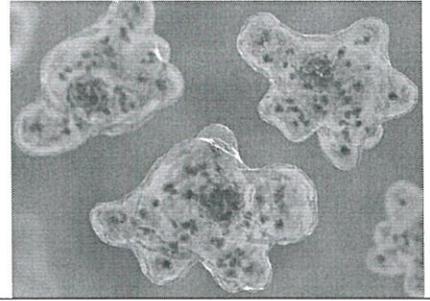


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите цикл развития какого гельминта изображен на рис. Б А. токсокары Б. аскариды В. власоглава Г. трихинеллы Д. эхинококка	Д	2
2.	Укажите медицинское значение гельминта, изображенного на рис. Б А. возбудитель токсокароза Б. возбудитель аскаридоза В. возбудитель эхинококкоза Г. не опасен для человека Д. возбудитель трихинеллеза	В	2
3.	Укажите особенности цикла развития гельминта, изображенного на рис. Б А. окончательные хозяева хищные Б. окончательные хозяева человек и другие млекопитающие В. промежуточный хозяин человек и травоядные млекопитающие Г. личинка развивается в воде Д. личинка развивается в почве	В	1
4.	На схеме цикла развития гельминта, изображен на рис. А цифрой 4 обозначено А. путь инвазии Б. зрелый членик В. яйцо Г. личиночная форма гельминта в организме хозяина Д. локализация паразита в организме окончательного хозяина	А	2
5.	Укажите общие признаки гельминтов, циклы которых изображены на рис. А и Б А. контактный механизм распространения Б. трансплацентарный путь инвазии В. окончательные хозяева хищные животные семейства псовых Г. человек тупиковое звено распространения паразита Д. инвазионная форма	ВГ	2

Часть Б.

Внимательно рассмотрите фото паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы.



№	Вопрос
1.	Какое простейшее изображено на схеме? Укажите тип, класс, вид. Тип - простейшие, класс - саркодовые, вид - амёба дизентерийная.
2.	Как называется заболевание человека, вызванное этим простейшим? Амёбиаз
3.	В цикле развития паразита человек является промежуточным или окончательным хозяином. Человек является как промежуточным, так и окончательным хозяином, т.к. весь цикл развития амёба проходит в организме человека.
4.	Где паразит локализуется в организме человека? В толстом кишечнике
5.	Как происходит заражение человека данным паразитом? Фекально-оральным путем заражения, через уязвимые руки, овощи; фекальные водоемы.
6.	Опишите морфологические особенности паразита. Простейшая форма - прозрачная, имеет ядро; тканевая форма - псевдоподия, содержит эритроциты.
7.	Опишите цикл развития паразита. Цикл развития: циста - простейшая форма. При неблагоприятных условиях способна переходить в тканевую, которая паразитирует в слизистой оболочке толстого кишечника.
8.	Какие осложнения может вызвать паразит? Некротизация в толстом кишечнике
9.	Перечислите меры профилактики заражения паразитом. - Выявление и лечение больных; соблюдение правил личной гигиены; Проверка и очистка водоемов

Сумма баллов 25 (двадцать пять) сумма баллов прописью

Председатель жюри

[Handwritten signature]

(Дмитров В.В.)

Члены жюри

[Handwritten signature]

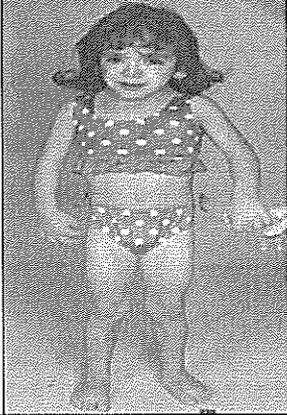
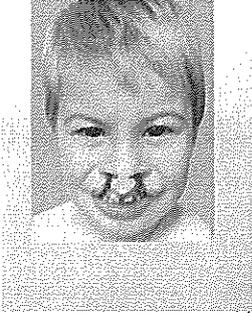
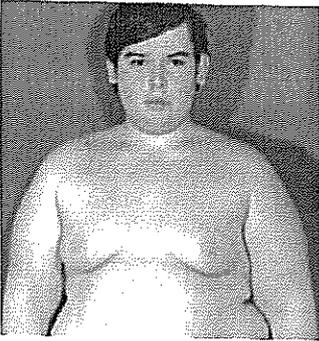
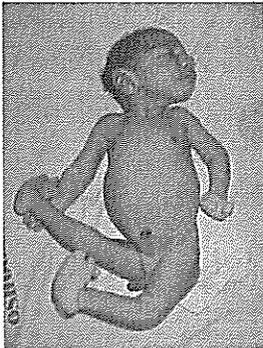
(Евсеев А.В.)

()

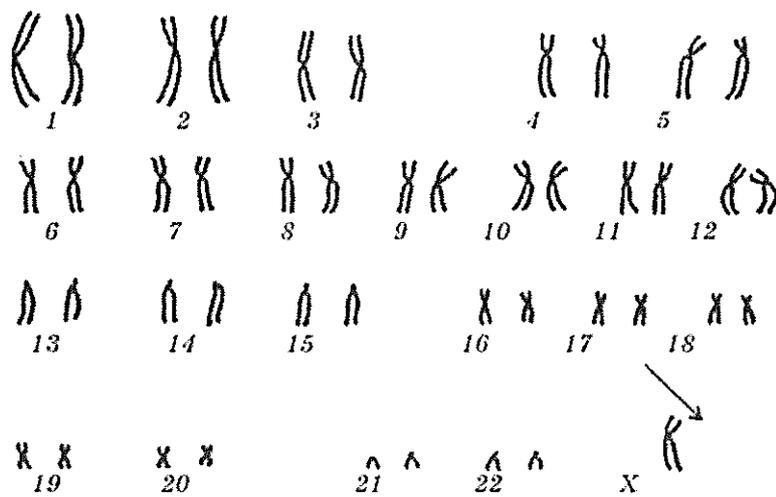
Задание № 5

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов

			
1	2	3	4
			
5	6	7	8

Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	45X0	2
2.	Укажите тип мутации.	ценомная	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Шерешевской-Тернера	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Нерасхождение хромосом в профазе мейоза I	2
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	♀ 22x ♀ 23x ♂ 22x ♂ 23y	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	N 3	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический.	2

Сумма баллов 12 (двенадцать)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

С.И. Демидов (Демидов С.И.)

Члены жюри

Иванов (Иванов И.И.)

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	Г(Ц)	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	-	А(Т)
	Лей	Сер	-	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Ц)



Шифр 05-92

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
 Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Овсепян Мария Карэновна
(фамилия, имя, отчество)

Время начала: 11:00

Время окончания: 12:05

Подпись участника *М.О.*

Ростов-на-Дону,
19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 4

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании делятся шизогонией	+		0
2.	Пролактин относится к гормонам белковой природы		+	0
3.	Цикл Кальвина относится к катаболическим процессам	+		0
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист увеличивается		+	1
5.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	2	2	0
6.	К группе кожных желез млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.	+		1
7.	Головной мозг у позвоночных возникает из того же слоя клеток зародыша, что и эпидермис	+		1
8.	Развитие эмбриона у позвоночных всегда происходит в водной среде	2	2	0
9.	В основном веществе цитоплазмы растений преобладают полисахариды	2	2	0
10.	Органы боковой линии имеются у всех хордовых животных, постоянно обитающих в воде	+		0
11.	Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения		+	1
12.	Пепсин, трипсин и гастриксин – это ферменты, секретируемые клетками эпителия желудка человека		+	1
13.	Гладкомышечные клетки стенки желудка образуются из того же зародышевого листка, что и кровь	2	2	0
14.	В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса	2	2	0
15.	В процессе жизнедеятельности грибы могут синтезировать лигнин	2	2	0
16.	Шванновские клетки и микроглия являются клетками ЦНС	+		0
17.	Вирусам свойственно проявление наследственности и изменчивости		+	0
18.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, которая обитает в организме второго промежуточного хозяина называется адолескарий	+		0
19.	Сердечная мышца может сокращаться и расслабляться независимо от внешних и внутренних воздействий	+		1
20.	Физиологическое действие ацетилхолина аналогично эффекту раздражения симпатических нервов.	2	2	0

Сумма баллов 6 (шесть)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

 (Дмитрова Т.В.)

Члены жюри

 (Краверова И.С.)
()

Задание № 2

Вариант № 1

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Форма взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя и без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемой	естественный отбор	0
2	Исторически сложившаяся совокупность флоры, фауны и микроорганизмов, населяющих какую-либо определенную территорию	биоценоз	0
3	Растения, семена которых прорастают лишь в почвах с достаточным содержанием поваренной соли	Z	0
4	Исторически сложившаяся совокупность особей одного вида, длительное время занимающая определённое пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений	популяция	1
5	Полное нарушение экологического равновесия в природных живых системах	Z	0
6	Наличие в генофонде вида трех и более аллелей одного гена	элистаз	0
7	Чечевицеобразная глыбка хроматина на периферии интерфазных ядер соматических клеток у женщины	Z	0
8	Генетически обособленная система морфологически сходных особей, родственных по происхождению и комплексу признаков и свойств. Особи легко скрещиваются между собой с образованием репродуктивного потомства	конджугативный вид	1
9	Целенаправленное включение генов в генотип для придания новых свойств исходным формам организмов	леотрофия	0
10	Полная генетическая система половой клетки	Z	0
11	Набор хромосом соматической клетки с учетом количества, размеров и строения. Характеризуется высокой степенью постоянства для вида	кариотип	1
12	Обмен гомологичными участками несестринских хроматид конъюгирующих в профазе первого деления мейоза хромосом	кроссинговер	1
13	Отбор и создание новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с нужными человеку свойствами.	селекция	1
14	Совокупность всех мужских органов цветка	Z	0
15	Уменьшение популяции за счет присутствия в ее генофонде аллелей, снижающих адаптацию	Z	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
16	Наследуемое изменение генетического материала	7	0
17	Группы родственных особей, практически идентичных в генетическом отношении. Гомозиготны по большинству генов		0
18	Часть определенной местности, на которой с целью сохранения природы запрещено большинство видов деятельности человека за исключением научная деятельности по изучению животных, растений, неживой природы		0
19	Организм, который использует другой организм в качестве среды обитания и источника питания		0
20	Способ бесполого размножения, при котором новая особь развивается из выроста на теле материнской особи		0

Сумма баллов 5 (пять баллов)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Члены жюри

[Signature] (Демидова) *И.В.*
[Signature] (Жемникова) *С.А.*
 ()

Задание № 3

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

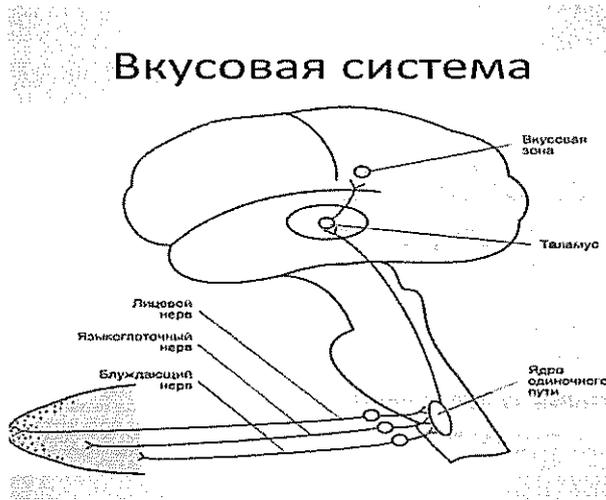


Рисунок А

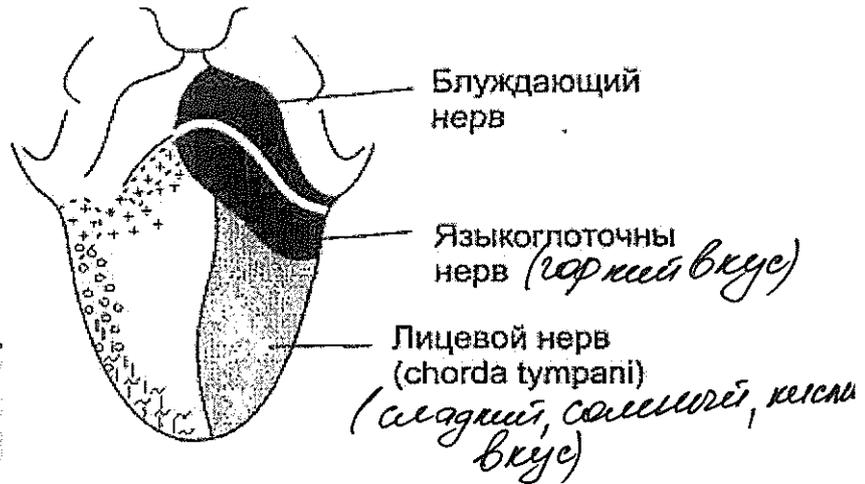


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Для диагностики поражения лицевого и языкоглоточного нерва используют вкусовые раздражители в виде растворов глюкозы, поваренной соли, лимонной кислоты, хинина. Какие растворы сможет определить пациент с поражением лицевого нерва?	хинина (горький вкус)	2
2.	В какой доле коры больших полушарий находится центральное звено вкусового анализатора?	в височной доле	2

ЧАСТЬ Б

В двух семьях, проживающих на Крайнем Севере, родились дети. К концу первого года жизни врач обнаружила признаки нарушения витаминного обмена у обоих малышей. Оба ребенка находились на грудном вскармливании.

У ребенка М отмечалось нарушение сна, отечность суставов, позднее закрытие родничков, отсутствие зубов, искривление ног.

У ребенка К отмечалось нарушение сна, частые рвоты, увеличение печени, нарушение стула, потеря веса.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание. Детям назначили одинаковое обследование.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамина D	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента К?	гипервитаминоз D	2
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента М?	недостаточное воздействие солнечных лучей, недостаточное содержание Витамина D в продуктах питания, нарушение всасывания витамина в желудочно-кишечном тракте, нарушение катаболизма витамина в связи с приемом лекарственных средств	2

ЧАСТЬ В

Известно, что вирус кори (-)РНК-содержащий вирус, нуклеиновая кислота которого является антисмысловой. Для синтеза белков и РНК новых вирусов необходим синтез матричной РНК.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Какой фермент обеспечивает синтез матричной РНК?	РНК зависящие полимеразы	2
2.	Какая особенность фермента способствует высокой изменчивости вируса гриппа?	данный фермент не имеет возможность репарации, поэтому возникают мутации в геноме, которые закрепляются и приводит к появлению нового штамма вируса, который вызывает те же болезни и на которые не вырабатан иммунитет	2
3.	Холод – это провоцирующий фактор для острых респираторных вирусных заболеваний. В Арктике и Антарктике, несмотря на холод, люди мало болеют простудными вирусными заболеваниями, а в средней полосе умеренного климата – часто. Почему?	<p>В условиях низких температур вирус обладает большей жизнеспособностью, поэтому у коренных жителей сформирован популяционный иммунитет к вирусам, вызывающим респираторные заболевания.</p> <p>Низкая плотность населения не дает вирусу возможности быстрого распространения, концентрация вируса в воздухе мала.</p> <p>В умеренно населенной средней полосе в холодное время года люди чаще болеют респираторными заболеваниями, т.к. у населения не сформирован иммунитет к данному штамму вируса. Засчет большого количества людей концентрация вируса в воздухе значительно больше</p>	2

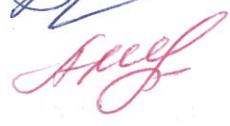
Сумма баллов 16 (шестнадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

 (Александр Д. С.)

Члены жюри

 (Александр Д. С.)
()

Задание № 4

Вариант № 1

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите объекты, изображенные на рисунках А и Б. Выберите ответы и занесите их таблицу

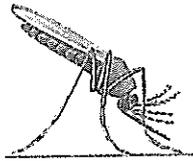


Рисунок А

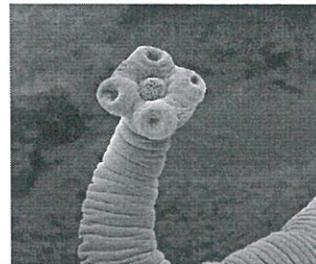


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Систематическое положение насекомого, изображенного на рис. Б А. Комар рода <i>Anopheles</i> Б. Комар рода <i>Culex</i> В. Комар рода <i>Aedeomyia</i> Г. Москит рода <i>Phlebotomus</i> Д. Москит рода <i>Sergentomyia</i>	А	0
2.	Медицинское значение насекомого, изображенного на рис. А А. не опасен для человека Б. переносчик малярийного плазмодия В. переносчик лейшмании Г. переносчик вируса жёлтой лихорадки Д. переносчик вируса японского энцефалита	Б	2
3.	Общие экологические характеристики насекомых, изображенных на рис. А и Б А. гематофаги млекопитающих Б. промежуточный хозяин малярийного плазмодия В. личинки и куколки служат пищей для рыб Г. окончательный хозяин лейшмании Д. служат пищей для насекомоядных птиц	А	0
4.	Укажите инвазионную форму возбудителя заболевания, которую передает человеку насекомое, изображенное на рис. А А. циста Б. трофозит В. спорозоид Г. мерозоит Д. гамонт	Г	0
5.	Укажите отличия объектов, изображенных на рисунках А и Б А. места обитания Б. расположение яиц и личинок в воде В. самки временные эктопаразиты теплокровных Г. переносчики возбудителей филяриотозов Д. входят в состав гнуса	Б	2

ЧАСТЬ Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы.



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? сколекс принадлежит паразиту бычьему цепню, т.к. он имеет округлую головку с 4-мя присосками крест-накрест 2
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. тип - плоские черви класс - ленточные 1
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. длина 5-10м; тело дифференцировано на: головку, шейку (зону роста), тело (стробилы), состоящее из члеников-проглотид. 2
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? на инвазионной стадии личинки-финны 2
5.	Как происходит заражение человека? заражение происходит при употреблении в пищу плохо термически обработанного говядины, содержащей личинки финны 2
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? гельминт локализуется в тонком кишечнике 2
7.	Какие осложнения он может вызвать? непроходимость кишечника 1
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. окончательный хозяин - человек, который водится в окружающей среде, по мере созревания членики, содержащие онкосферы. Промежуточный - крупный рогатый скот, в мышцах которого формируются личинки-финны 2
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. термическая обработка мяса. сан-вет контроль говядины. лечение и выявление больных. 2

Сумма баллов 20 (двадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

В.В. Демидов (Демидов В.В.)

Члены жюри

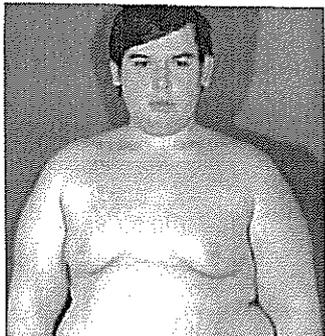
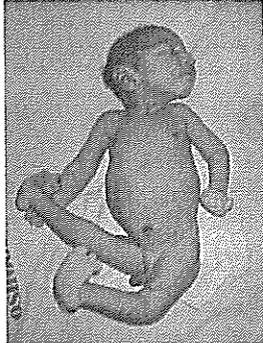
С.В. Иванова (Иванова С.В.)

()

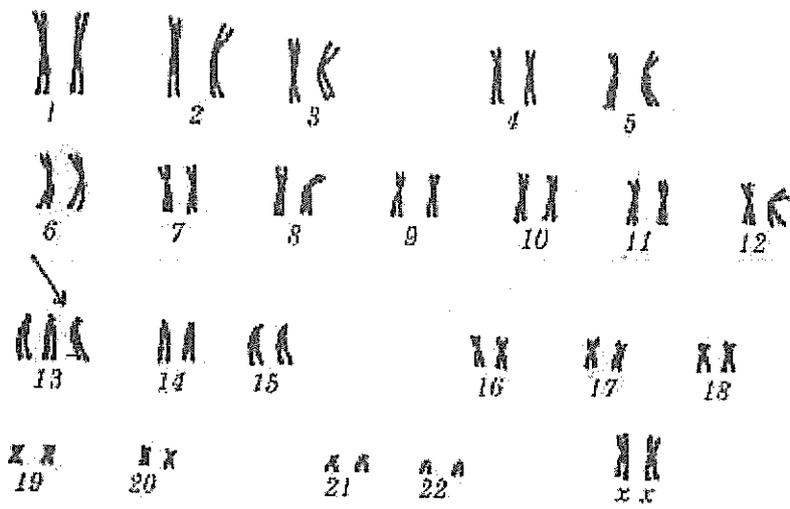
Задание № 5

Вариант № 1

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов

			
1	2	3	4
			
5	6	7	8

Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	47 XX + 13	2
2.	Укажите тип мутации.	геномная	2
3.	Назовите заболевание.	синдром Патау	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	нерасхождение гомологичных хромосом в профазе мейоза I	2
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	$\begin{matrix} \text{♀} & 23xx \\ & \cancel{24xx} \\ \text{♀} & 23x \\ & 24x \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{♂} & 24x \\ & 23y \end{matrix}$	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	2	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	цитогенетический	2

Сумма баллов 12 (двенадцать)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

Сид (Сидорова И.В.)

Члены жюри

ol (Ольховик А.В.)
 ()

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	Цис	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	-	А(Т)
	Лей	Сер	-	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Ц)



Шифр 05-63

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
 Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ЕВЧАКИМОВ ВЛАДИСЛАВ ПЕТРОВИЧ
(фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:01

Время окончания: 11:26
 Подпись участника

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 3

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании являются близкими родственниками малярийного плазмодия		+	1
2.	Кортизол относится к гормонам белковой природы	+		0
3.	Гликолиз относится к катаболическим процессам		+	0
4.	При засухе устьица закрываются, поступление углекислого газа в лист уменьшается	+		1
5.	Половой процесс у инфузорий не ведет к увеличению числа особей		+	0
6.	Нематоды лишены способности к регенерации		+	0
7.	В желудочно-кишечном тракте человека все белки перевариваются полностью	+		0
8.	Существуют рыбы, у которых хорда сохраняется в течение всей жизни.	+		1
9.	Резервный объем выдоха — объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного вдоха	+		0
10.	Исчезновение хвоста у головастика лягушки происходит вследствие того, что отмирающие клетки перевариваются лизосомами		+	0
11.	Каждая природная популяция всегда однородна по генотипам особей	+		0
12.	Анатомический регресс у микроскопических паразитических клещей проявляется в редукции органов чувств, а также органов дыхания и выделения	+		1
13.	Электрокардиография – это метод регистрации электрических полей, возникающих при работе кардиомиоцитов	+		1
14.	Термин биогеоценоз применим лишь к наземным сообществам		+	0
15.	Астроциты и нейроны являются клетками ЦНС	+		1
16.	Ушная раковина образована волокнистым хрящом	+		0
17.	Вирусам свойственно проявление ассимиляции и диссимиляции		+	1
18.	Ненаследственный признак, фенотипически сходный с наследственным заболеванием называется генокопия		+	1
19.	Территории с засушливыми условия, когда суммарное количество осадков не превышает 250 мм в год, называются Аридными	+		1
20.	Физиологическое действие адреналина аналогично эффекту раздражения парасимпатических нервов	+		0

Сумма баллов 9 (девять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Члены жюри

(Ошарова)

(Алимова)

()

Задание № 2

Вариант № 4

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Растения, вошедшие в местную флору благодаря человеку, и любые виды, постоянно растущие на местообитаниях, созданных человеком	7	0
2	Химические элементы, являющиеся необходимыми составными частями организмов, без которых невозможно их существование	7	0
3	Бактерии в почве и воде, восстанавливающие нитраты и нитриты до молекулярного азота и уменьшающие тем самым содержание азота в своей среде	7	0
4	Метод диагностики состояния центральной нервной системы, основанный на регистрации биоэлектрических потенциалов коры головного мозга в процессе его жизнедеятельности	7	0
5	Вещества, чужеродные по отношению к живым организмам и не входящие в естественные биогеохимические циклы	7	0
6	Неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри клеток	7	0
7	Метод антропогенетики, позволяющий определить влияние среды и генотипа на проявление какого — либо признака	7	0
8	Возможность включения в белковую молекулу одной аминокислоты несколькими триплетами	7	0
9	Направление эволюции, при котором возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации	7	0
10	Нехватка концевой части хромосомы	7	0
11	Группа клеток (организм) полученный из одной соматической клетки путем митоза	7	0
12	Тип неаллельного взаимодействия генов, при котором аллели одного гена могут оказывать влияние на развитие нескольких признаков	эпистаз	0
13	Обследование больших групп населения с целью выявления больных, носителей и предрасположенных к наследственным болезням	7	0
14	Организм, приспособленный к обитанию в водной среде (биотопе)	7	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
15	Нижняя расширенная полая часть пестика, заключающая одну или несколько семязпочек, из которых после оплодотворения образуются семена	2	0
16	Повышение степени морфологической дифференциации организма при интенсификации его функций, что ведет к повышению общего уровня энергии жизнедеятельности (по А.Н. Северцову)	2	0
17	Отражение активности гена на фенотипе особи	2	0
18	Территория, выделенная для охраны природы, в частности отдельных видов. Хозяйственная деятельность человека здесь полностью не запрещена, но существенно ограничена	2	0
19	Двухслойная стадия развития многоклеточных животных	2	0
20	Жизненный цикл с правильным чередованием двуполого и гермафродитного размножения	2	0

Сумма баллов 0 (ноль)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Семенов ИВ)

Члены жюри

 (Солнцев АВ)

()

Задание № 3

Вариант № 1

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

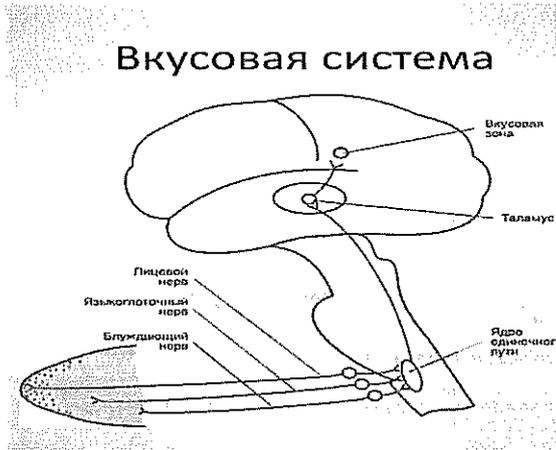


Рисунок А

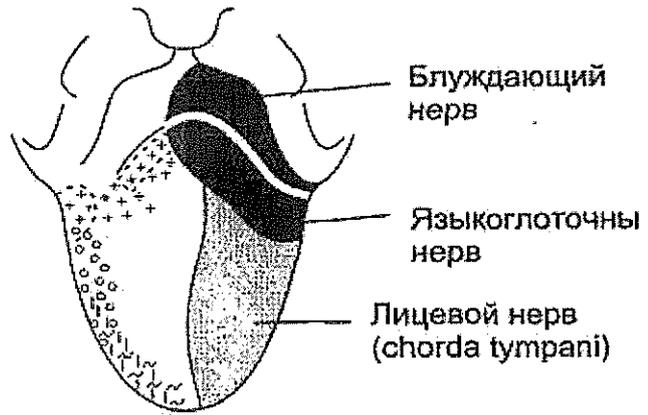


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Восприятие каких вкусов будет отсутствовать при поражении языкоглоточного нерва?	Горького вкуса	2
2.	При поражении какой доли коры больших полушарий будет нарушено вкусовое восприятие правой половиной языка?	Левой височной доли	2

ЧАСТЬ Б

Группа молодых мужчин работала 6 месяцев на Крайнем Севере. После возвращения из командировки двое обратились к врачу с разными жалобами.

У пациента М были жалобы на ослабление зрения, жжение и «песок» в глазах, сухость и шелушение кожи, высыпания, дисфункции пищеварительной системы.

У пациента К жалобы на боли в суставах, на рентгеновских снимках признаки остеопороза, ломкость ногтей, головные боли, мышечная слабость.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина и назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамина А	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента К?	Гипервитаминоз А	2
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента М?	Недостаток витамина А в продуктах питания, также возможное взаимодействие взаимодействие витамин. А	2

ЧАСТЬ В

Вирус Гепатита А является (+) РНК содержащим. После проникновения вирусной РНК в цитоплазму, она связывается с рибосомами клетки-хозяина и служит матрицей для синтеза фермента, который синтезирует новые вирусные РНК. Этот фермент не обладает репарационной активностью.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой фермент закодирован в вирусной РНК?	Ревертаза.	0
2.	К каким последствиям приводит отсутствие репарации у фермента и как это отражается на организме человека?	Поскольку вирус может мутировать, то появляются новые штаммы, поэтому человек может болеть одним вирусом, но его штаммом, при встрече с тем же вирусом, будет не готов, так как он будет обладать новым штаммом.	2
3.	Почему противовирусные препараты не всегда являются эффективными в борьбе с вирусом?	Потому что вирусы могут мутировать, в следующие поколения появляются новые штаммы, которые будут приспособлены к противовирусным препаратам.	2

Сумма баллов 14 (четырнадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Ду

(Демьянов П.В.)

Члены жюри

Евсеев

(Евсеев А.Н.)

()

Задание № 4

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите циклы развития простейших, изображенные на рисунках А и Б. Выберите правильные утверждения, ответы занесите в таблицу.

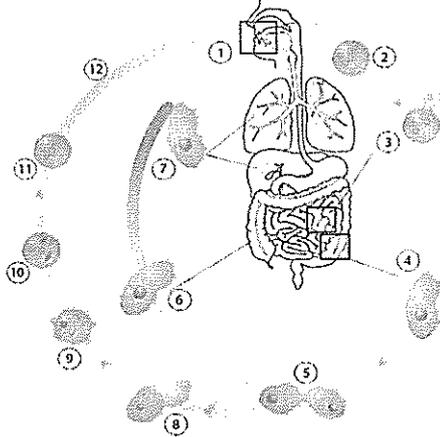


Рисунок А

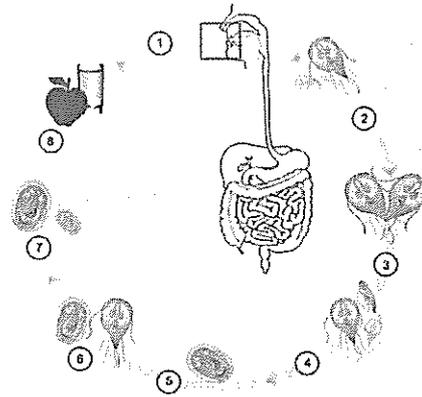


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите видовое название паразита, изображенного на рис. Б А. Entamoeba histolytica Б. Lamblia intestinalis В. Balantidium coli Г. Trypanosoma cruzi Д. Entamoeba coli	Б	2
2.	Медицинское значение простейшего, изображенного на рис. А А. возбудитель амебиоза Б. возбудитель болезни Чагаса В. возбудитель висцерального лейшманиоза Г. возбудитель лямблиоза Д. возбудитель токсоплазмоза	А	2
3.	Под цифрой 5 на схеме Б изображена стадия А. деления Б. трофозоида В. цисты Г. выхода трофозоида из цисты Д. патогенной формы	В	2
4.	Укажите особенности распространения возбудителя, изображенного на рис. А А. природно-очаговое заболевание Б. есть специфический переносчик В. цикл развития с промежуточным хозяином Г. фекально-оральный механизм распространения Д. трансплацентарный путь инвазии	Г	2
5.	Укажите общие признаки объектов, изображенных на рис. А и Б. А. прокариоты Б. одноклеточные животные В. распространяются водным, контактным путем, механическими переносчиками Г. цисты инвазионная форма Д. гематофаги	БВГ	2

Часть Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? Сколекс принадлежит к свиному цепню, так как имеются: округлая форма, присоски, венчик крючьев. 2
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. Класс - Плоские черви 1. Вид - Ленточные
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. Длина 3-5 м., тело дифференцировано на голову и шейку, тело состоит из проглотид. 2
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? Попадает в организм на стадии яйца. 0
5.	Как происходит заражение человека? Эти паразиты в пищу сырого свиного мяса или плохо термически обработанного свиного мяса. 1
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? Гельминт локализуется в тонком кишечнике человека. 2
7.	Какие осложнения он может вызвать? Он может вызывать непроходимость кишечника, а также перейти в стадию аутоинвазии. 2
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. Жизненный цикл: Яйцо → онкосфера → финну → взрослую особь. Окончательный хозяин - человек. Промежуточный хозяин - свинья. 2
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. Термическая обработка свиного мяса, не попадание в пищу сырого свиного мяса, выявление и лечение больных. 1

Сумма баллов 22 (двадцать два)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Сид

(Сидова)

И.И.

Члены жюри

Евров

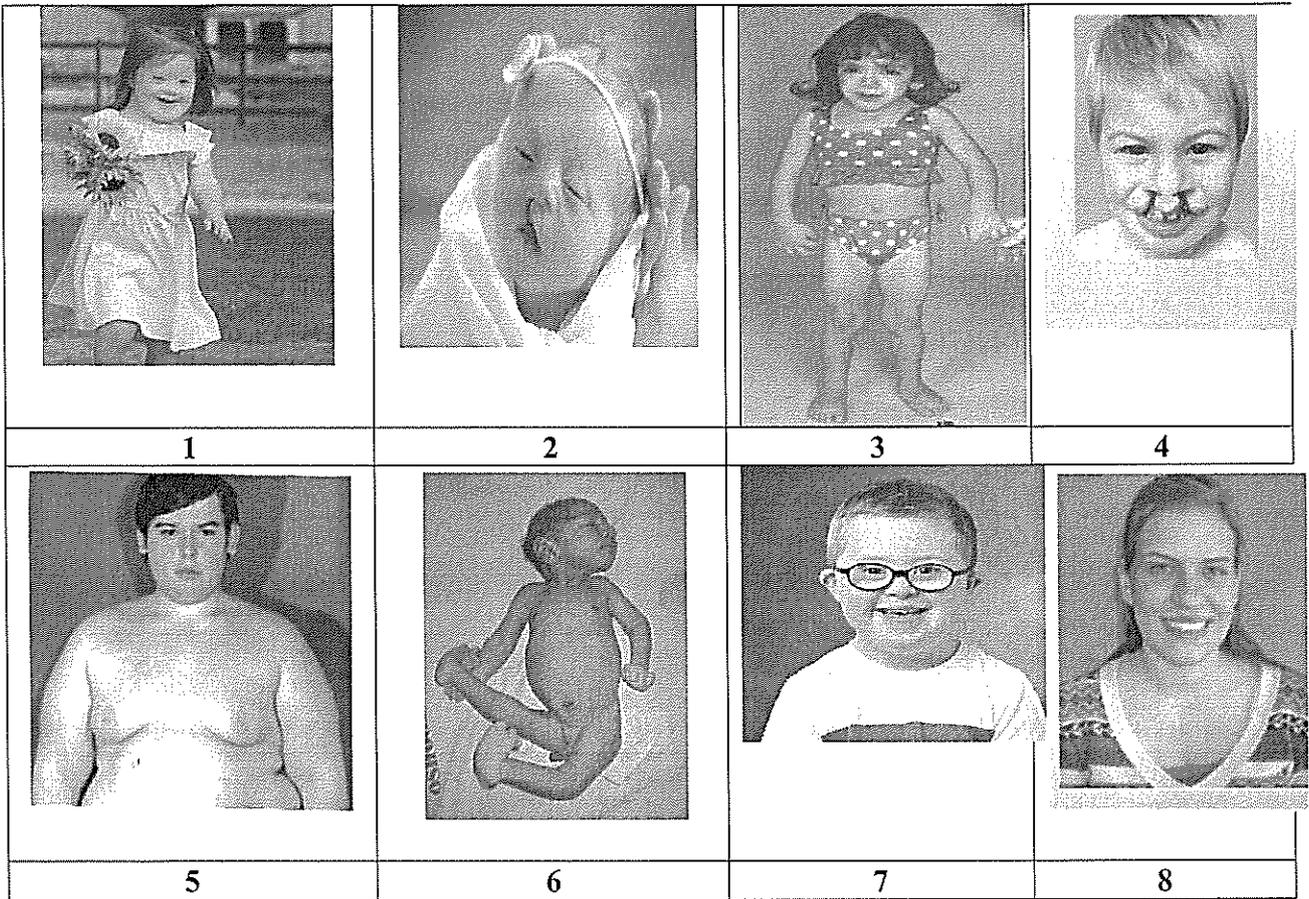
(Евров А.И.)

()

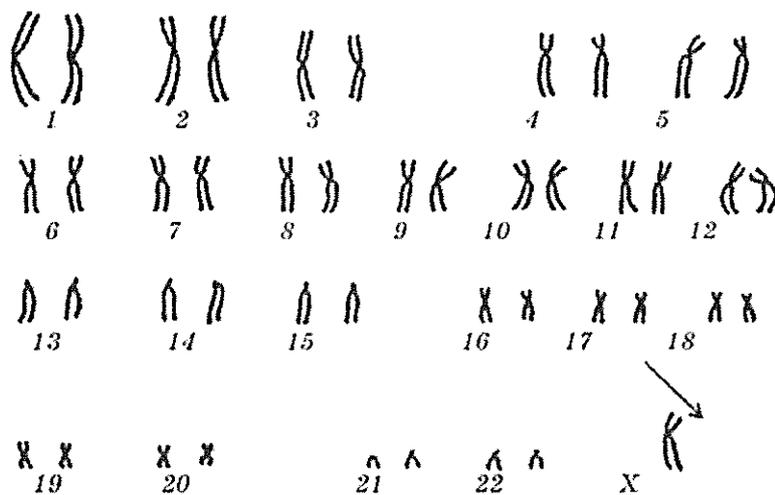
Задание № 5

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов



Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	45 X0	2
2.	Укажите тип мутации.	Геномная.	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Шерешевского-Тюрнера.	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Нерасхождение хромосом в профазе Мейоза I.	1
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	$\begin{matrix} \text{♀} & \times & 22 \\ \text{♀} & \times & 23 \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{♂} & \times & 22 \\ & & \text{Y } 23 \end{matrix}$	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	~ 3	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический.	2

Сумма баллов 11 (одинадцать)
сумма баллов прописью

Председатель жюри Ры (Решова В.В.)

Члены жюри Щот (Щоткина В.В.)

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание			Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	А(Т)
	Лей	Сер	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Прс	Гис	У(А)
	Лей	Про	Гис	Ц(Г)
	Лей	Прс	Гли	А(Т)
	Лей	Про	Гли	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Г(Ц)

ОЛИМПИАДА
 РостГМУ

Шифр 05-16

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
 Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Закутский Александр Максимович
 (фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:00

Время окончания: 11:30

Подпись участника AS

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 1

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании живут в теле москита внеклеточно	+		1
2.	Тестостерон относится к гормонам белковой природы		+	1
3.	Репликация ДНК относится к катаболическим процессам	+		0
4.	Эпифиты – растения, использующие в качестве субстрата стволы и ветви других растений		+	0
5.	У семян в период покоя процессы жизнедеятельности прекращаются		+	1
6.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	+		1
7.	Источником заражения человека бычьим цепнем служат его яйца		+	1
8.	Околоцветник не может состоять только из чашелистиков		+	1
9.	Для всех осетровых рыб характерны нерестовые миграции	+		0
10.	Моховидные являются тупиковой ветвью эволюции	+		1
11.	Эпителиальные ткани делят на две группы: покровные и железистые	+		1
12.	Все инфекционные агенты содержат молекулы нуклеиновых кислот.	+		0
13.	В образовании околоплодника земляники принимают участие стенки завязи и чашелистики	-	+	1
14.	Для животных характерен голозойный тип питания	+		1
15.	Селезенка относится к центральным органам кроветворения	+		0
16.	Клетки Сертоли в семенниках человека выполняют функцию синтеза тестостерона	+		0
17.	Аскарида человеческая относится к группе геогельминтов	+		1
18.	Элементарной структурной единицей наследственной информации является нуклеотид		+	0
19.	Фермент, способный разрывать нить ДНК по месту положения определенного триплета называется лигаза	+		0
20.	Базальные ядра — подкорковые образования, расположенные в белом веществе полушарий большого мозга.	+		1

Сумма баллов 12 (двенадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



Александр В.

Члены жюри

Марина

()



Задание № 2

Вариант № 2

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Техногенная ситуация, приводящая к выбросу в окружающую среду вредных веществ в размерах, приводящих к всеобщей опасности для окружающей среды	Катастрофа	0
2	Вещество, возникающее в результате совместной деятельности живых организмов и косных процессов	Z	0
3	Состояние, вызванное повышением содержания углекислого газа в крови		0
4	Водные и сухопутные животные, питающиеся детритом вместе с содержащимися в нем микроорганизмами		0
5	Кривая разности потенциалов между двумя точками тела, обусловленная биоэлектрической активностью сердца		0
6	Образование дополнительных копий гена		Дупликация
7	Две конъюгированные гомологичные хромосомы, каждая из которых имеет две хроматиды	Z	0
8	Изменения в строении и функциях организма ребенка, сформировавшиеся в эмбриональный период онтогенеза	Мутация	0
9	Наследственные заболевания проявляющиеся фенотипически одинаково, но вызванные мутациями в разных генах	Z	0
10	Вся генетическая информация, содержащаяся в геномах всех особей популяции		0
11	Графическое изображение последовательного расположения генов в хромосомах с указанием расстояния между ними в морганидах	Картирование Z	0
12	Гены, обуславливающие развитие простых менделирующих признаков и их состояний	Z	0
13	Группа триплетов, расположенных перед опероном и способных присоединять РНК-полимеразу		0
14	Способ семенной репродукции покрытосеменных растений, при котором зародыш развивается из неоплодотворенной яйцеклетки		0
15	Случайные изменения частот аллелей и генотипов, происходящие в небольшой полиморфной популяции при смене поколений		0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
16	Возможность скрещивания между любыми двумя особями популяции	З	0
17	Совокупность всех признаков и свойств особи, формирующихся в процессе взаимодействия ее генотипа и внешней среды	Адаптация	1
18	Территория, выделенная для общения человека с природой. Посещение туристами разрешено, но ограничено, чтобы не нанести природе ущерб	Зона отдыха	0
19	Восстановление организмом утраченных или поврежденных органов или тканей	Регенерация	1
20	Система клеток, сходных по происхождению, строению и функции, которую они выполняют в организме	Орган	0

Сумма баллов 2 (два балла)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Ольга Ивановна)

Члены жюри



(Телишова С.А.)

()

Задание № 3

Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.



Рисунок А

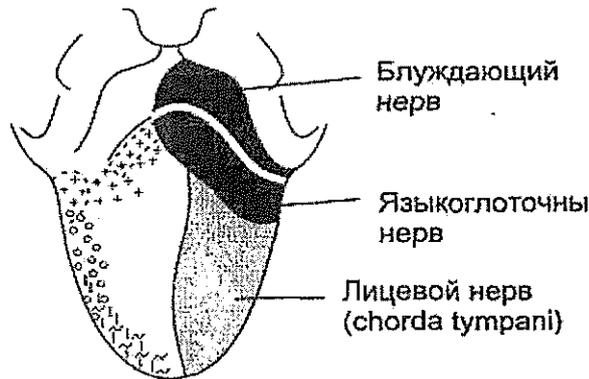


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Восприятие каких вкусов отсутствует при поражении лицевого нерва?	Кислое, солёное, сладкое	2
2.	При подозрении на поражение левой височной доли коры больших полушарий на какую сторону языка следует капать вкусовые раздражители?	На правую сторону.	2

ЧАСТЬ Б

В двух семьях, проживающих на Крайнем Севере родились дети. К концу первого года жизни врач обнаружила признаки нарушения витаминного обмена у обоих малышей. Оба ребенка находились на грудном вскармливании

У ребенка М отмечалось нарушение сна, отечность суставов, позднее закрытие родничков, отсутствие зубов, искривление ног.

У ребенка К отмечалось нарушение сна, частые рвоты, увеличение печени, нарушение стула, потеря веса.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина и назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Нарушение обмена витамина А	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента М?	Гиповитаминоз А	2
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента К?	• Избыточная витаминизация. • Повышенная усвояемость. • Избыток витамина А из-за определенных лекарственных препаратов или добавок.	2

ЧАСТЬ В

Существуют ДНК- и РНК-содержащие вирусы. Вирусная ДНК внедряется в ДНК клетки хозяина, а вирусная РНК в цитоплазму. Ретровирусы содержат (+) РНК, которая превращается в ДНК и встраивается в геном клетки хозяина.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой фермент обеспечивает синтез ДНК из генома вирусных РНК?	Ревертаза (обратная транскриптаза)	2
2.	Почему человек может повторно заболеть вирусным заболеванием?	Вирусы постоянно мутируют, тем самым появляются новые штаммы, к которым у человека не будет иммунитета	2
3.	Почему противовирусные препараты не всегда являются эффективными в борьбе с вирусом?	Вирусы постоянно мутируют, появляются новые штаммы. Сложно предугадать какой именно вид вируса является причиной заболевания. Поэтому не всегда противовирусные препараты помогают в борьбе с вирусом.	2

Сумма баллов 16 (шестнадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

[Подпись]

(Демидов Е.В.)

Члены жюри

[Подпись]

(Рашид А.)

()

Задание № 4

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите циклы развития простейших, изображенные на рисунках А и Б. Выберите правильные утверждения, ответы занесите в таблицу.

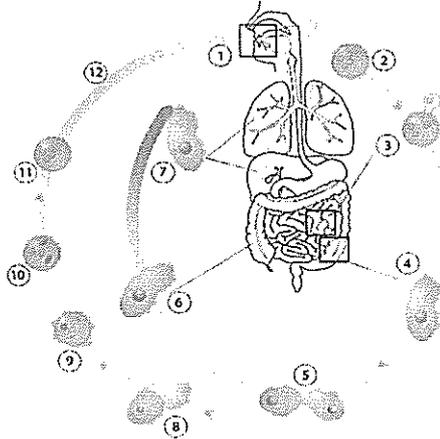


Рисунок А

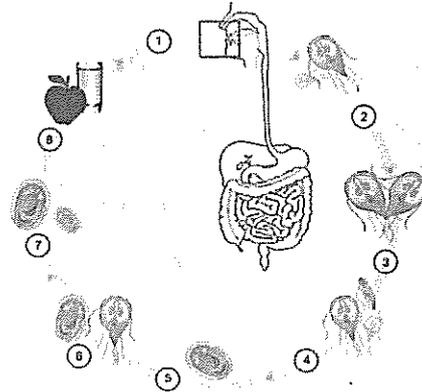
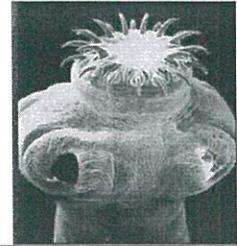


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите видовое название паразита, изображенного на рис. Б А. Entamoeba histolytica Б. Lamblia intestinalis В. Balantidium coli Г. Trypanosoma cruzi Д. Entamoeba coli	В	0
2.	Медицинское значение простейшего, изображенного на рис. А А. возбудитель амебиоза Б. возбудитель болезни Чагаса В. возбудитель висцерального лейшманиоза Г. возбудитель лямблиоза Д. возбудитель токсоплазмоза	Б	0
3.	Под цифрой 5 на схеме Б изображена стадия А. деления Б. трофозоида В. цисты Г. выхода трофозоида из цисты Д. патогенной формы	В	2
4.	Укажите особенности распространения возбудителя, изображенного на рис. А А. природно-очаговое заболевание Б. есть специфический переносчик В. цикл развития с промежуточным хозяином Г. фекально-оральный механизм распространения Д. трансплацентарный путь инвазии	Г	2
5.	Укажите общие признаки объектов, изображенных на рис. А и Б. А. прокариоты Б. одноклеточные животные В. распространяются водным, контактным путем, механическими переносчиками Г. цисты инвазионная форма Д. гематофаги	Б В Г	2

Часть Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? Сколекс принадлежит свиному цепню. Две пары крючков, 4 присоски; расположенные крест-накрест. 2
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. Тип - плоские черви Класс - ленточные черви Вид - свиной цепень 2
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. Это Биологический. Тело длиной 5-10 м. Две пары крючков, 4 присоски, расположенные крест-накрест. 2
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? В организм человека попадает в виде личинки. 0
5.	Как происходит заражение человека? Заражение человека происходит путём попадания в пищу свиных шпикетов или термически плохо обработанной свинины. 2
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? В организме человека гельминт локализуется в тонком кишечнике. 2
7.	Какие осложнения он может вызвать? Может вызвать нарушение движения в тонком кишечнике 0
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. Окончательным хозяином является человек, промежуточный владелец хозяин - свинья, условия в тонком кишечнике человека способствуют его существованию 1
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. Термическая обработка свинины перед употреблением в пищу. Сан-гигиена свинарerie. 2

Сумма баллов 19 (девятнадцать)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

(Ольга В.В.)

Члены жюри

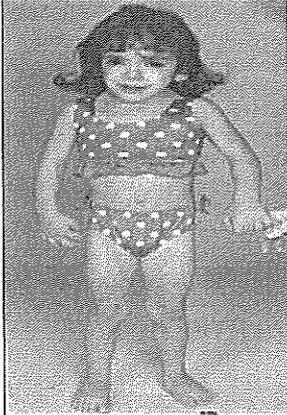
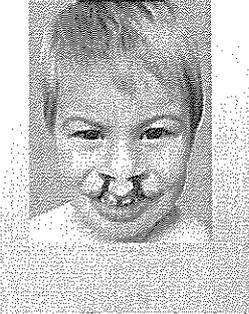
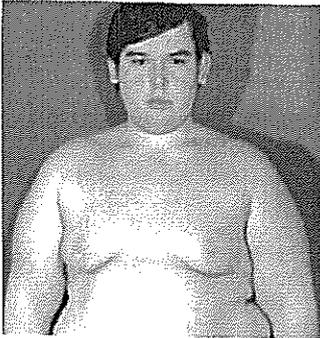
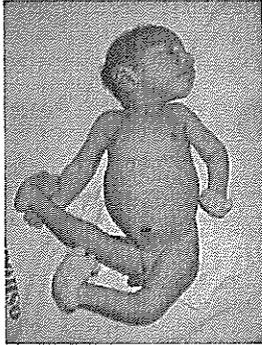
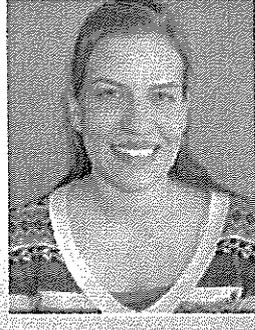
(Евдоким А.И.)

()

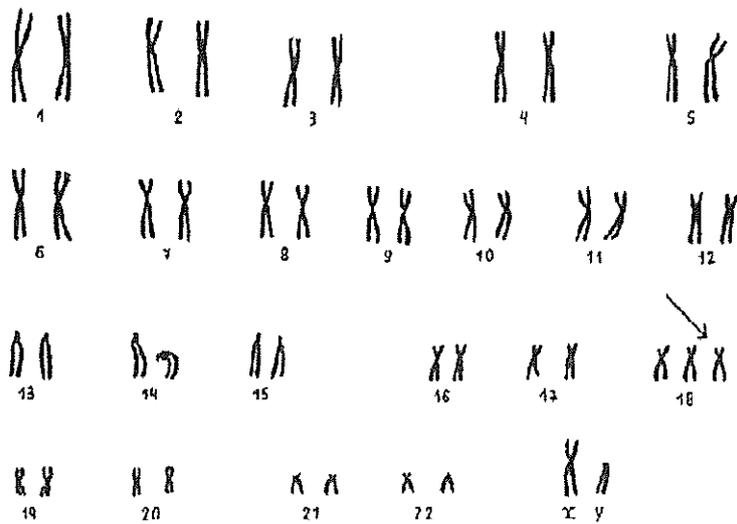
Задание № 5

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов

			
1	2	3	4
			
5	6	7	8

Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	$47XX+18, 47xy+18$	2
2.	Укажите тип мутации.	Генная мутация	0
3.	Назовите заболевание.	Синдром Эдгерсона	0
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Нарушение гаметогенеза	1
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	$23+1xx / 23xx$ $23xy / 23+1xy$	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	6	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический	2

Сумма баллов 7 (семь)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

Члены жюри

[Подпись]
[Подпись]
[Подпись]

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание			Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т) Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	А(Т)
	Лей	Сер	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	У(А)
	Лей	Про	Гис	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Г(Ц)

ОЛИМПИАДА
 РостГМУ

Шифр 05-40

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Арушанян Арсен Шагенович
 (фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:02

Время окончания: 12:31

Подпись участника Арушанян

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 4

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании делятся шизогонией	+		0
2.	Пролактин относится к гормонам белковой природы	+		1
3.	Цикл Кальвина относится к катаболическим процессам		+	1
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист увеличивается		+	1
5.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	+		0
6.	К группе кожных желез млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.	+		1
7.	Головной мозг у позвоночных возникает из того же слоя клеток зародыша, что и эпидермис	+		1
8.	Развитие эмбриона у позвоночных всегда происходит в водной среде	+		1
9.	В основном веществе цитоплазмы растений преобладают полисахариды		+	0
10.	Органы боковой линии имеются у всех хордовых животных, постоянно обитающих в воде		+	1
11.	Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения		+	1
12.	Пепсин, трипсин и гастрин – это ферменты, секретируемые клетками эпителия желудка человека		+	1
13.	Гладкомышечные клетки стенки желудка образуются из того же зародышевого листка, что и кровь	+		1
14.	В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса		+	0
15.	В процессе жизнедеятельности грибы могут синтезировать лигнин	+		0
16.	Шванновские клетки и микроглия являются клетками ЦНС	+		0
17.	Вирусам свойственно проявление наследственности и изменчивости	+		1
18.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, которая обитает в организме второго промежуточного хозяина называется адолескарий	+		0
19.	Сердечная мышца может сокращаться и расслабляться независимо от внешних и внутренних воздействий	+		1
20.	Физиологическое действие ацетилхолина аналогично эффекту раздражения симпатических нервов.		+	1

Сумма баллов 13 (тринадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Члены жюри

В.В.

(Демидов)

(Кравцова И.Б.)

()

Задание № 2

Вариант № 1

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Форма взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя и без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемой	Амменсализм	1
2	Исторически сложившаяся совокупность флоры, фауны и микроорганизмов, населяющих какую-либо определенную территорию	Биоценоз	0
3	Растения, семена которых прорастают лишь в почвах с достаточным содержанием поваренной соли	Галофиты	1
4	Исторически сложившаяся совокупность особей одного вида, длительное время занимающая определённое пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений	Популяция	1
5	Полное нарушение экологического равновесия в природных живых системах	Катастрофа	0
6	Наличие в генофонде вида трех и более аллелей одного гена	Кодомирирование	0
7	Чечевицеобразная глыбка хроматина на периферии интерфазных ядер соматических клеток у женщины	тельце Бора ^P	1
8	Генетически обособленная система морфологически сходных особей, родственных по происхождению и комплексу признаков и свойств. Особи легко скрещиваются между собой с образованием репродуктивного потомства	Подвид	0
9	Целенаправленное включение генов в генотип для придания новых свойств исходным формам организмов	Генная инженерия	1
10	Полная генетическая система половой клетки	Кариотип	0
11	Набор хромосом соматической клетки с учетом количества, размеров и строения. Характеризуется высокой степенью постоянства для вида	Кариотип	1
12	Обмен гомологичными участками несестринских хроматид конъюгирующих в профазе первого деления мейоза хромосом	Кроссинговер	1
13	Отбор и создание новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с нужными человеку свойствами.	Селекция	1
14	Совокупность всех мужских органов цветка	Андроцей	1
15	Уменьшение популяции за счет присутствия в ее генофонде аллелей, снижающих адаптацию	Депрессия	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
16	Наследуемое изменение генетического материала	Мутация	1
17	Группы родственных особей, практически идентичных в генетическом отношении. Гомозиготны по большинству генов	Близнецы	0
18	Часть определенной местности, на которой с целью сохранения природы запрещено большинство видов деятельности человека за исключением научная деятельности по изучению животных, растений, неживой природы	Заповедник	1
19	Организм, который использует другой организм в качестве среды обитания и источника питания	Паразит	1
20	Способ бесполого размножения, при котором новая особь развивается из выроста на теле материнской особи	Почкование	1

Сумма баллов 13 (тринадцать баллов)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Д.И.

(Демидов Д.)

Члены жюри

Б.И.

(Белишова С.А.)

()

Задание № 3

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

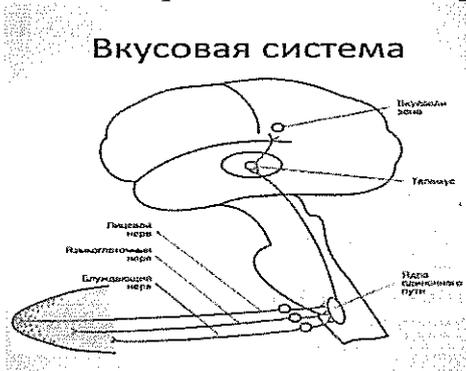


Рисунок А

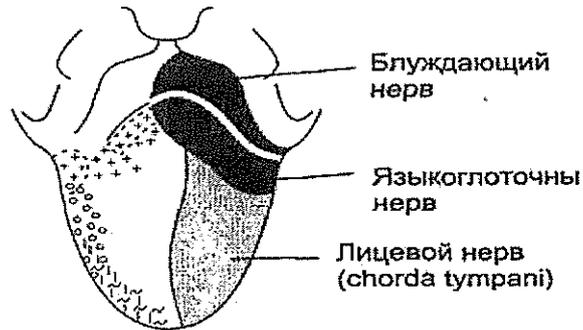


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	У пациента обнаружено отсутствие восприятия сладкого, кислого и соленого вкуса. При поражении какого нерва возможны эти нарушения?	<i>Языкоглоточный нерв (он является проводником отделим вкусового анализатора)</i>	0
2.	При поражении какой доли коры больших полушарий будет нарушено вкусовое восприятие левой половиной языка?	<i>Правая височная доля</i>	2

ЧАСТЬ Б

Группа молодых мужчин работала 6 месяцев на Крайнем Севере. После возвращения из командировки двое обратились к врачу с разными жалобами.

У пациента М были жалобы на ослабление зрения, жжение и «песок» в глазах, сухость и шелушение кожи, высыпания, дисфункции пищеварительной системы.

У пациента К жалобы на боли в суставах, на рентгеновских снимках признаки остеопороза, ломкость ногтей, головные боли, мышечная слабость.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	<i>У пациента М - витамин А; у пациента К - витамин D</i>	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента М?	<i>«Куриная слепота»</i>	0
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента К?	<i>Нехватка солнечного света. Витамин D образуется в коже под действием ультрафиолетового излучения, которого было очень мало на Крайнем Севере, поэтому у пациента К наступила нехватка этого витамина</i>	0

ЧАСТЬ В

Вирус полиомиелита является (+)РНК содержащим. После проникновения вирусной РНК в цитоплазму, она связывается с рибосомами клетки-хозяина и служит матрицей для синтеза белков. Один из белков синтезирует новые вирусные РНК по матрице РНК. Фермент не обладает способностью исправлять ошибки синтеза нуклеиновой кислоты.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой фермент закодирован в вирусной РНК?	Обратная транскриптаза	0
2.	Как называется процесс исправления ошибок при синтезе нуклеиновых кислот? К каким последствиям приводит отсутствие этого свойства у фермента?	Процесс: репарация. При отсутствии этого процесса генетический материал будет "накапливать" мутации. Часть из этих мутаций могут быть вредны (что приведет к снижению жизнеспособности организма) или даже летальны (что приведет к смерти организма). Если фермент не может исправлять ошибки при синтезе нуклеиновых кислот, то это может привести к умеренно генотипа особи, а это может отразиться на следующих поколениях	1
3.	На протяжении всей истории существования человеческого общества его поражали многочисленные эпидемии, вызванные вирусами, но даже в самый разгар таких эпидемий (до открытия прививок) не все люди заболевали. Почему?	<p>1) Вирусы, и, следовательно, заболевания, которые они вызывают, "наиболее эффективно" передаются от человека к человеку при большой плотности населения. Эпидемии приводят к сокращению численности людей, следовательно, плотность населения снижается и вирусу труднее передаваться от человека к человеку</p> <p>2) В период эпидемии некоторые люди могут находиться на самоизоляции и они не заражаются</p> <p>3) У некоторых людей крепкий иммунитет, который побеждает вирус (интерфероны) до проявления первых признаков заболевания</p> <p>4) У каждого вируса свои способы распространения, зная их можно установить эпидемию, провести меры профилактики</p>	0

Сумма баллов 5 (пять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

С.И.

(Осипова) *Т.К.*

Члены жюри

Шон

(Еванд А.П.)

()

Задание № 4

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите циклы развития простейших, изображенные на рисунках А и Б. Выберите правильные утверждения, ответы занесите в таблицу.

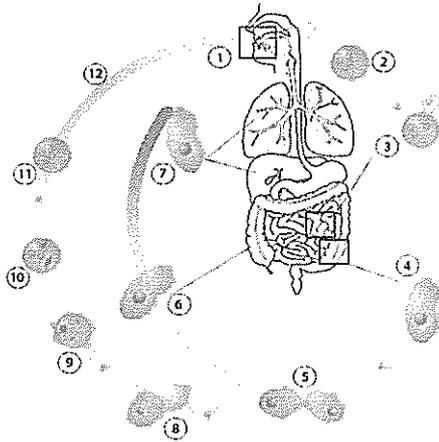


Рисунок А

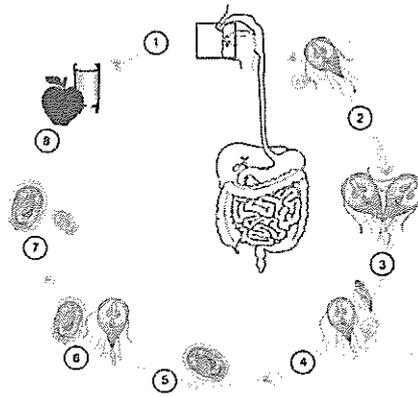
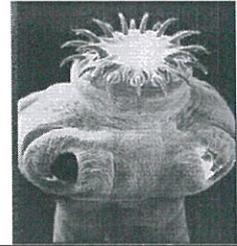


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите видовое название паразита, изображенного на рис. Б А. Entamoeba histolytica Б. Lamblia intestinalis В. Balantidium coli Г. Trypanosoma cruzi Д. Entamoeba coli	Б	2
2.	Медицинское значение простейшего, изображенного на рис. А А. возбудитель амебиоза Б. возбудитель болезни Чагаса В. возбудитель висцерального лейшманиоза Г. возбудитель лямблиоза Д. возбудитель токсоплазмоза	Б	0
3.	Под цифрой 5 на схеме Б изображена стадия А. деления Б. трофозоида В. цисты Г. выхода трофозоида из цисты Д. патогенной формы	В	2
4.	Укажите особенности распространения возбудителя, изображенного на рис. А А. природно-очаговое заболевание Б. есть специфический переносчик В. цикл развития с промежуточным хозяином Г. фекально-оральный механизм распространения Д. трансплацентарный путь инвазии	АБВГ	0
5.	Укажите общие признаки объектов, изображенных на рис. А и Б. А. прокариоты Б. одноклеточные животные В. распространяются водным, контактным путем, механическими переносчиками Г. цисты инвазионная форма Д. гематофаги	БВГ	2

Часть Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? <i>Свиной цепень 2</i>
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. <i>Тип: Плоские черви Класс: Ленточные черви Вид: Свиной цепень 2</i>
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. <i>Голова (сколекс) содержит присоски и крючья для прикрепления к стенке кишечника хозяина, головка входит в широкую, которая содержит длинные параллельные членики с большими головками яиц, тело имеет уплощенную форму 2</i>
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? <i>Яйца.</i> <i>2</i>
5.	Как происходит заражение человека? <i>Через употребление термически не доведенного (слабообработанного) мяса свинины (если животное заражено этим гельминтом); в мясе (мышцах) находится финна.</i> <i>2</i>
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? <i>В тонком кишечнике.</i> <i>2</i>
7.	Какие осложнения он может вызвать? <i>Так как гельминт изменяет среду организма - хозяина, то это может привести к усилению симбиотической флоры кишечника, а это приведет к недостатку витаминов группы В, и вит. К и к диарее (т.к. не будет расщепляться клетчатка). Если гельминтов много - то к кишечной непроходимости 1</i>
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. <i>Через плохо термически обработанное мясо финны попадают в организм человека (проглотив его), там они вырастают (тонкий кишечник, слабо-щел. среда) и откладывают яйца, которые попадают в окружающую среду, свинья съедает эти яйца и они как и в начале цикла во теле паразитируют (тоже как и человек), после чего образуют финны в мясе 1</i>
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. <i>Соблюдать правила гигиены. Перед употреблением мяса, подвергнуть его к дальнейшей термической обработке, убив финны в мышцах 1</i>

Сумма баллов 24 (двадцать четыре)
сумма баллов прописью

Председатель жюри В.И. (Домашев В.И.)

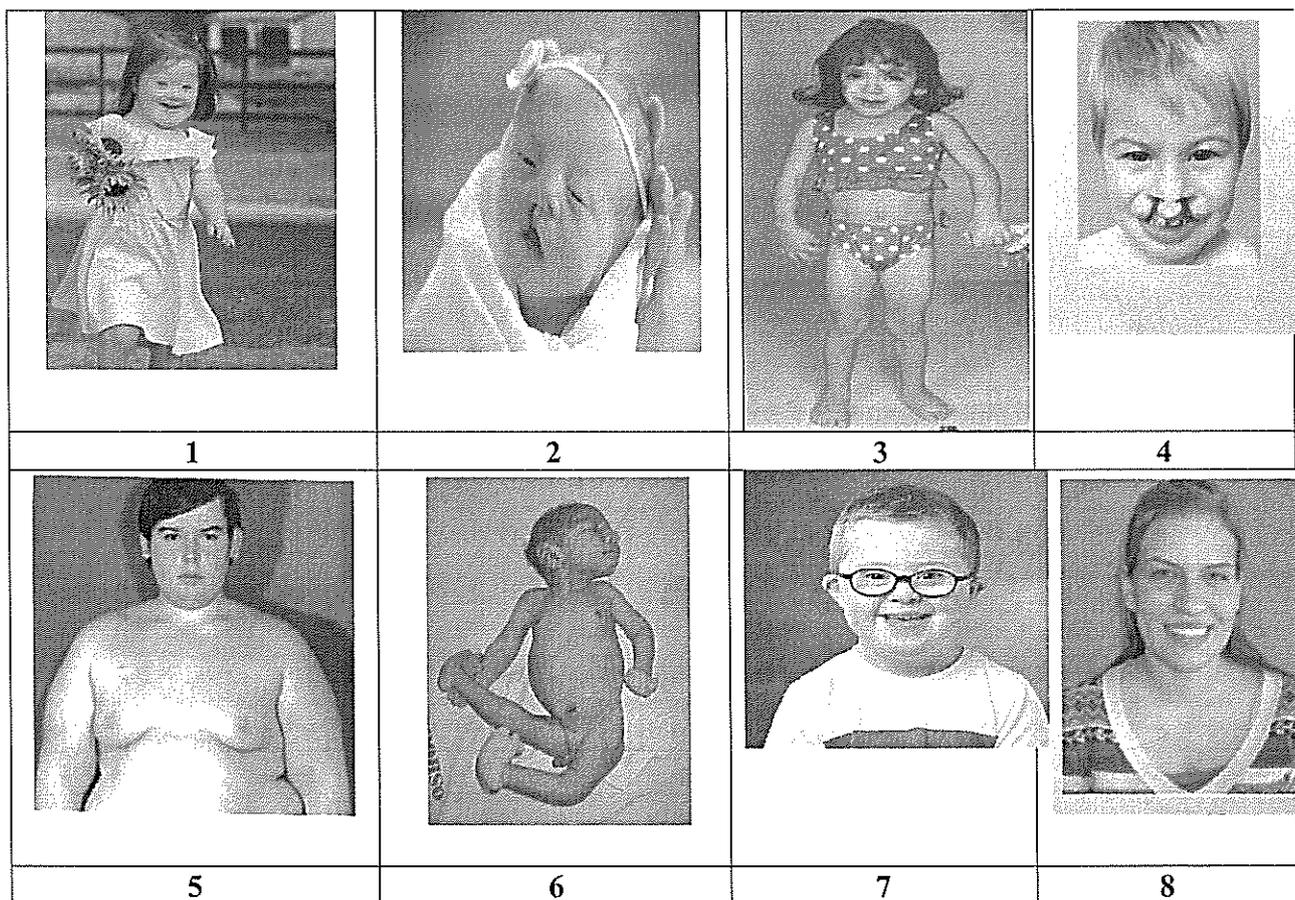
Члены жюри Евсеев С. (Евсеев С.В.)

()

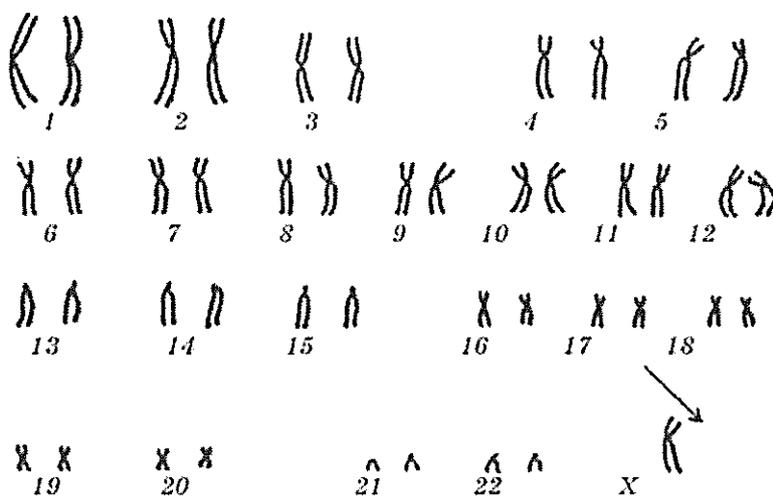
Задание № 5

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов



Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	23: X0	0
2.	Укажите тип мутации.	Темновая (в нашем случае, утрата нужной хромосомы)	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Шерешевского-Тёрнера	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Неразделение половых хромосом в гаметогенезе (стадия созревания), из-за чего в яйцеклетку проникает сперматозоид, не несущий половую хромосому, или наоборот	1
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	P: ♀X ♂O или P: ♀O ♂X	1
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	8	0
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический	2

Сумма баллов 8 (восемь)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

Члены жюри

Демидов Г.В.
Ворожков А.В.
 ()

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОЛИМПИАДА
РостГМУ

Шифр 05-97

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Прудков Кирилл Эдуардович
(фамилия, имя, отчество)

Первое основание	Второе основание			Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т) Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	А(Т)
	Лей	Сер	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	У(А)
	Лей	Про	Гис	Ц(Г)
	Лей	Про	Гли	А(Т)
	Лей	Про	Гли	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асп	У(А)
	Иле	Тре	Асп	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Г(Ц)

Время начала: 11:00

Время окончания: 12:15

Подпись участника 

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 4

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании делятся шизогонией	+		0
2.	Пролактин относится к гормонам белковой природы	+		1
3.	Цикл Кальвина относится к катаболическим процессам		+	1
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист увеличивается		+	1
5.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	+		0
6.	К группе кожных желез млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.	+		1
7.	Головной мозг у позвоночных возникает из того же слоя клеток зародыша, что и эпидермис	+		1
8.	Развитие эмбриона у позвоночных всегда происходит в водной среде	+		1
9.	В основном веществе цитоплазмы растений преобладают полисахариды	+		1
10.	Органы боковой линии имеются у всех хордовых животных, постоянно обитающих в воде	+		0
11.	Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения		+	1
12.	Пепсин, трипсин и гастрин – это ферменты, секретируемые клетками эпителия желудка человека	+		0
13.	Гладкомышечные клетки стенки желудка образуются из того же зародышевого листка, что и кровь		-	0
14.	В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса		-	0
15.	В процессе жизнедеятельности грибы могут синтезировать лигнин	+		0
16.	Шванновские клетки и микроглия являются клетками ЦНС		-	0
17.	Вирусам свойственно проявление наследственности и изменчивости	+		1
18.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, которая обитает в организме второго промежуточного хозяина называется адолескарий		-	0
19.	Сердечная мышца может сокращаться и расслабляться независимо от внешних и внутренних воздействий	+		1
20.	Физиологическое действие ацетилхолина аналогично эффекту раздражения симпатических нервов.		-	0

Сумма баллов 10 (десять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Семцова И.В.)

Члены жюри



(Кравцова И.В.)

()

Задание № 2

Вариант № 1

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Форма взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя и без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемой	Компексализаци	0
2	Исторически сложившаяся совокупность флоры, фауны и микроорганизмов, населяющих какую-либо определенную территорию	Биогеоценоз	0
3	Растения, семена которых прорастают лишь в почвах с достаточным содержанием поваренной соли	Z	0
4	Исторически сложившаяся совокупность особей одного вида, длительное время занимающая определённое пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений	популяция	1
5	Полное нарушение экологического равновесия в природных живых системах	Z	0
6	Наличие в генофонде вида трех и более аллелей одного гена	генетическая неоднородность.	0
7	Чечевицеобразная глыбка хроматина на периферии интерфазных ядер соматических клеток у женщины	Центриоми	0
8	Генетически обособленная система морфологически сходных особей, родственных по происхождению и комплексу признаков и свойств. Особи легко скрещиваются между собой с образованием репродуктивного потомства	Вид	1
9	Целенаправленное включение генов в генотип для придания новых свойств исходным формам организмов	Генная ин- женекция	1
10	Полная генетическая система половой клетки	Хромосомный набор	0,5
11	Набор хромосом соматической клетки с учетом количества, размеров и строения. Характеризуется высокой степенью постоянства для вида	Кароти	1
12	Обмен гомологичными участками несестринских хроматид конъюгирующих в профазе первого деления мейоза хромосом	кроссинговер	1
13	Отбор и создание новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с нужными человеку свойствами.	Селекция	1
14	Совокупность всех мужских органов цветка	Антеридии	1
15	Уменьшение популяции за счет присутствия в ее генофонде аллелей, снижающих адаптацию	Биологический регресс	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
16	Наследуемое изменение генетического материала	Изменчивость	0
17	Группы родственных особей, практически идентичных в генетическом отношении. Гомозиготны по большинству генов	Чистые линии	1
18	Часть определенной местности, на которой с целью сохранения природы запрещено большинство видов деятельности человека за исключением научная деятельности по изучению животных, растений, неживой природы	Заповедник	1
19	Организм, который использует другой организм в качестве среды обитания и источника питания	Паразит	1
20	Способ бесполого размножения, при котором новая особь развивается из выроста на теле материнской особи	Почкование.	1

Сумма баллов 11 (одиннадцать баллов)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

 (Ольшева)

Члены жюри

 (Белишова ДА)
()

Задание № 3

Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.



Рисунок А

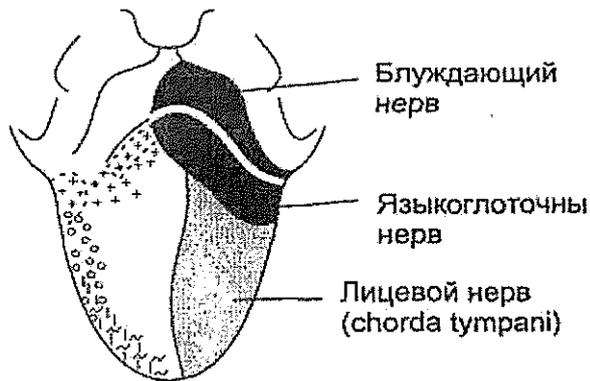


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Восприятие каких вкусов отсутствует при поражении лицевого нерва?	<i>кисловый, соевый, сладкий</i>	<i>2</i>
2.	При подозрении на поражение левой височной доли коры больших полушарий на какую сторону языка следует капать вкусовые раздражители?	<i>на правую сторону языка</i>	<i>2</i>

ЧАСТЬ Б

В двух семьях, проживающих на Крайнем Севере родились дети. К концу первого года жизни врач обнаружила признаки нарушения витаминного обмена у обоих малышей. Оба ребенка находились на грудном вскармливании

У ребенка М отмечалось нарушение сна, отечность суставов, позднее закрытие родничков, отсутствие зубов, искривление ног.

У ребенка К отмечалось нарушение сна, частые рвоты, увеличение печени, нарушение стула, потеря веса.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина и назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	<i>Витамин D.</i>	<i>2</i>
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента М?	<i>Рахит.</i>	<i>0</i>
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента К?	<i>Недостаток солнечного света для синтеза витамина D.</i>	<i>0</i>

ЧАСТЬ В

Существуют ДНК- и РНК-содержащие вирусы. Вирусная ДНК внедряется в ДНК клетки хозяина, а вирусная РНК в цитоплазму. Ретровирусы содержат (+) РНК, которая превращается в ДНК и встраивается в геном клетки хозяина.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой фермент обеспечивает синтез ДНК из генома вирусных РНК?	ДНК-синтаза.	0
2.	Почему человек может повторно заболеть вирусным заболеванием?	Генетический материал вируса может измениться и на него не будет действовать иммунная память	1
3.	Почему противовирусные препараты не всегда являются эффективными в борьбе с вирусом?	Вирусы способны быстро мутировать, меняя свою генетическую информацию	0

Сумма баллов 7 (семь)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

[Подпись]

(Детлева Т.Б.)

Члены жюри

[Подпись]

(Евсеев А.П.)

()

Задание № 4

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А

Рассмотрите циклы развития гельминтов на рисунках А и Б. Заполните таблицу, выбрав правильные утверждения

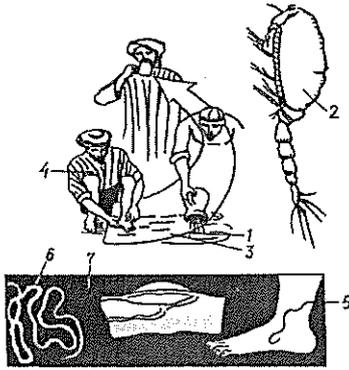


Рисунок А

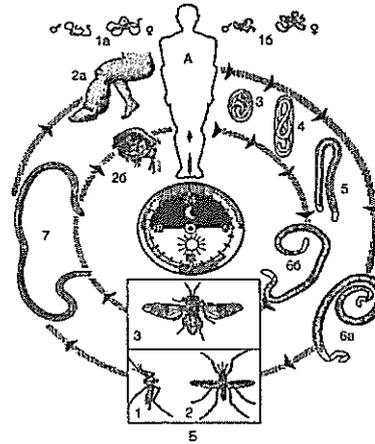


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите цикл развития какого гельминта изображен на рис. А А. дирофилярии Б. ришта В. токсокара Г. власоглав Д. трихинелла	Б	2
2.	Укажите медицинское значение этого гельминта А. возбудитель токсокароза Б. возбудитель дирофиляриоза В. возбудитель дракункулеза Г. возбудитель трихинеллеза Д. возбудитель описторхоза	В	2
3.	Укажите особенности распространения и жизненного цикла гельминта, изображенного на рис. А А. отсутствует стадия яйца Б. биогельминт В. трансмиссивный путь Г. водный путь распространения Д. личинка локализуется в подкожной жировой клетчатке	Г	0
4.	На рисунке Б цифрой 7 обозначено А. яйцо Б. личинка В. взрослая особь Г. промежуточный хозяин Д. миграция гельминта в организме человека	В	0
5.	Укажите общие признаки гельминтов, изображенных на рис. А и Б. А. представители круглых червей Б. способ инвазии В. инвазионная форма - личинка Г. пути распространения Д. локализация взрослой особи под кожей	В	0

Часть Б.

Внимательно рассмотрите фото паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы.



№	Вопрос
1.	Какое животное изображено на фото? Укажите тип, класс, отряд, вид. <i>Тип: Членистоногие => класс: Паукообразные => Отряд: клещи => Вид: чесоточный клещ. 2</i>
2.	Назовите заболевание, которое он вызывает у человека. <i>Чесотка 2</i>
3.	Опишите морфологию паразита. <i>4 пары конечностей, дышит трахеями и легочными мешками, нет усиков, пробоище шара 1</i>
4.	В цикле развития человек является промежуточным или окончательным хозяином. <i>Окончательным 2</i>
5.	Как происходит заражение человека данным паразитом? <i>Паразит проникает под кожу человека, через прикосновение с больным животным. 2</i>
6.	Где паразит локализуется в организме человека? <i>Под кожей 2</i>
7.	Какие осложнения может вызвать заболевание? <i>Чесотка 1</i>
8.	Опишите цикл развития паразита. <i>Яйцо -> личинка -> Взрослая особь. 1</i>
9.	Перечислите меры профилактики заражения паразитом. <i>Регулярная смена постельного белья. 0</i>

Сумма баллов 17 (средняя оценка)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

(Григорьев В.В.)

Члены жюри

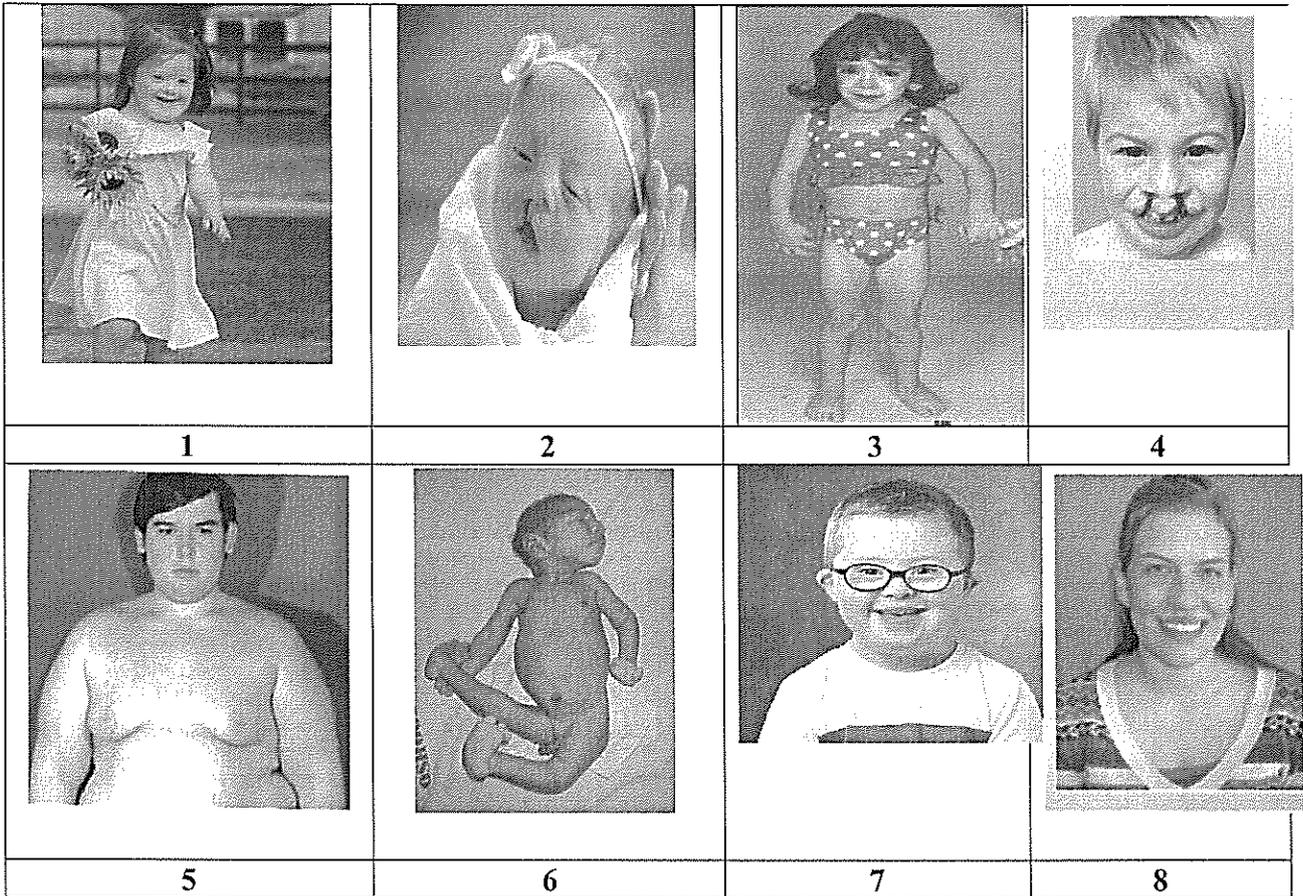
(Григорьев В.В.)

()

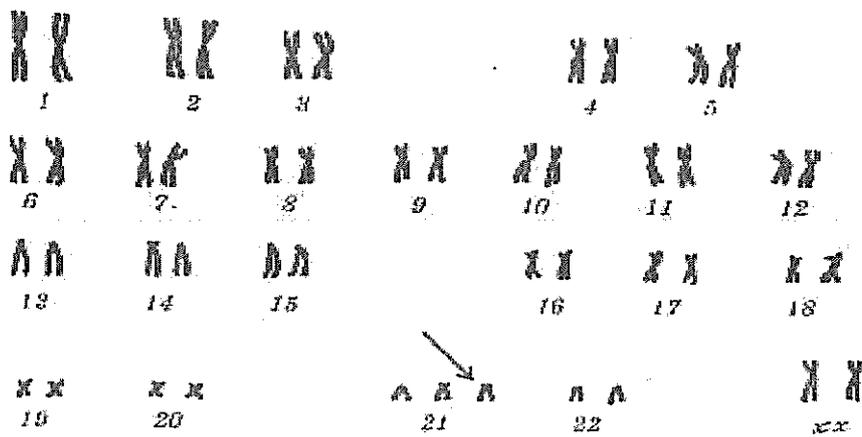
Задание № 5

Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов



Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	45-аутосомами, 2-половые хромосомы	1
2.	Укажите тип мутации.	Геномная мутация	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Дауна	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Нерасхождение хромосом при делении клетки мейозом.	2
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	<p>♀. o ncs x ♂ 2nc</p> <p>♂. o ncs x o ncs</p>	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	Фотография №1.	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический анализ	2

Сумма баллов 11 (оригинал)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

ИИ (Винникова Д.А.)

Члены жюри

АЛ (Селверова А.В.)
()

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание			Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	А(Т)
	Лей	Сер	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	У(А)
	Лей	Про	Гис	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Г(Ц)

ОЛИМПИАДА
 РостГМУ

Шифр

05-113

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Ашичук Ксения Александровна
 (фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:55

Время окончания: 12:03

Подпись участника

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 4

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании делятся шизогонией	+		0
2.	Пролактин относится к гормонам белковой природы	+		1
3.	Цикл Кальвина относится к катаболическим процессам		+	1
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист увеличивается		+	1
5.	Все общественные насекомые относятся к отряду перепончатокрылых.	+		0
6.	К группе кожных желез млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.	+		1
7.	Головной мозг у позвоночных возникает из того же слоя клеток зародыша, что и эпидермис	+		1
8.	Развитие эмбриона у позвоночных всегда происходит в водной среде	+		1
9.	В основном веществе цитоплазмы растений преобладают полисахариды		+	0
10.	Органы боковой линии имеются у всех хордовых животных, постоянно обитающих в воде		+	1
11.	Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения		+	1
12.	Пепсин, трипсин и гастриксин – это ферменты, секретируемые клетками эпителия желудка человека		+	1
13.	Гладкомышечные клетки стенки желудка образуются из того же зародышевого листка, что и кровь	+		1
14.	В гладкой мышечной ткани нет тропонин-тропомиозинового комплекса		+	0
15.	В процессе жизнедеятельности грибы могут синтезировать лигнин		+	1
16.	Шванновские клетки и микроглия являются клетками ЦНС		+	1
17.	Вирусам свойственно проявление наследственности и изменчивости	+		1
18.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, которая обитает в организме второго промежуточного хозяина называется адолескарий		+	1
19.	Сердечная мышца может сокращаться и расслабляться независимо от внешних и внутренних воздействий		+	0
20.	Физиологическое действие ацетилхолина аналогично эффекту раздражения симпатических нервов.		+	1

Сумма баллов 15 (пятнадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

 (Демидов В.)

Члены жюри

 (Кравцова А.С.)

()

Задание № 2

Вариант № 4

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Растения, вошедшие в местную флору благодаря человеку, и любые виды, постоянно растущие на местообитаниях, созданных человеком	культурные	1
2	Химические элементы, являющиеся необходимыми составными частями организмов, без которых невозможно их существование	органогены	1
3	Бактерии в почве и воде, восстанавливающие нитраты и нитриты до молекулярного азота и уменьшающие тем самым содержание азота в своей среде	денитрифицирующие	1
4	Метод диагностики состояния центральной нервной системы, основанный на регистрации биоэлектрических потенциалов коры головного мозга в процессе его жизнедеятельности	электроэнцефалография	1
5	Вещества, чужеродные по отношению к живым организмам и не входящие в естественные биогеохимические циклы	антипен	0
6	Неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри клеток	вирус	1
7	Метод антропогенетики, позволяющий определить влияние среды и генотипа на проявление какого — либо признака	Близнецовый	1
8	Возможность включения в белковую молекулу одной аминокислоты несколькими триплетами	вырожденность (избыточность)	1
9	Направление эволюции, при котором возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации	идиоадаптация	1
10	Нехватка концевой части хромосомы	делеция	0
11	Группа клеток (организм) полученный из одной соматической клетки путем митоза	клон	1
12	Тип неаллельного взаимодействия генов, при котором аллели одного гена могут оказывать влияние на развитие нескольких признаков	эпистаз	0
13	Обследование больших групп населения с целью выявления больных, носителей и предрасположенных к наследственным болезням	генетическая диагностика	0
14	Организм, приспособленный к обитанию в водной среде (биотопе)	водный (первично- и вторично)	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
15	Нижняя расширенная полая часть пестика, заключающая одну или несколько семязпочек, из которых после оплодотворения образуются семена	завязь	1
16	Повышение степени морфологической дифференциации организма при интенсификации его функций, что ведет к повышению общего уровня энергии жизнедеятельности (по А.Н. Северцову)	адаптация	0
17	Отражение активности гена на фенотипе особи	экспрессия	1
18	Территория, выделенная для охраны природы, в частности отдельных видов. Хозяйственная деятельность человека здесь полностью не запрещена, но существенно ограничена	заповедник	0
19	Двухслойная стадия развития многоклеточных животных	гастрюла	1
20	Жизненный цикл с правильным чередованием двуполого и гермафродитного размножения	камподиплоидный	0

Сумма баллов 12 (двенадцать)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

[Подпись]

(Делавов В.)

Члены жюри

[Подпись] (Мухомин О.Г.)

Задание № 3

Вариант № 1

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

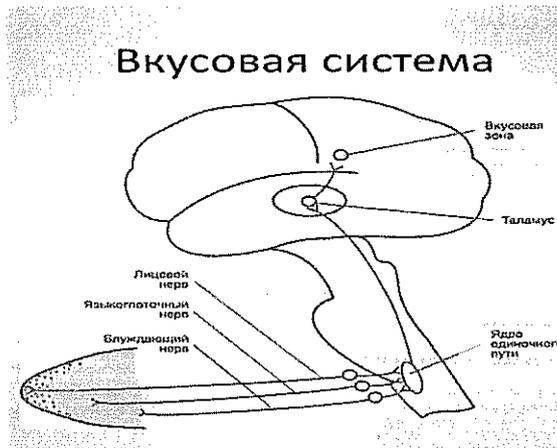


Рисунок А

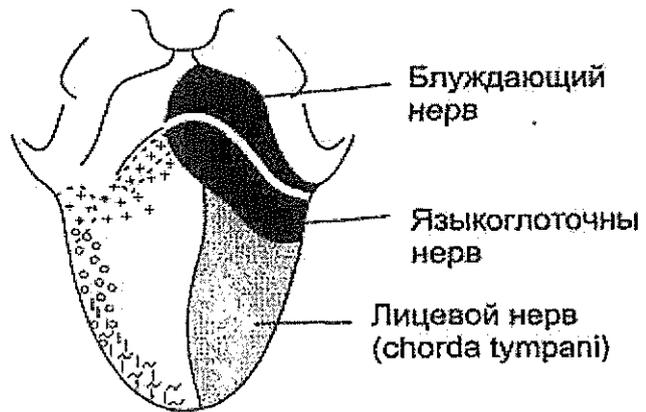


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Восприятие каких вкусов будет отсутствовать при поражении языкоглоточного нерва?	кислого и <u>горького</u>	1
2.	При поражении какой доли коры больших полушарий будет нарушено вкусовое восприятие правой половиной языка?	левая доля коры больших полушарий	0

ЧАСТЬ Б

Группа молодых мужчин работала 6 месяцев на Крайнем Севере. После возвращения из командировки двое обратились к врачу с разными жалобами.

У пациента М были жалобы на ослабление зрения, жжение и «песок» в глазах, сухость и шелушение кожи, высыпания, дисфункции пищеварительной системы.

У пациента К жалобы на боли в суставах, на рентгеновских снимках признаки остеопороза, ломкость ногтей, головные боли, мышечная слабость.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина и назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамина Д	0
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента К?	рахита	0
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента М?	нехватка витамина Д: то недостаточное пребывание на солнце, употребление в пищу продуктов, не содержащих витамин Д в достаточном количестве.	0

Задание № 4
Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Рассмотрите рисунки с циклами развития гельминтов. Выберите ответы и заполните таблицу

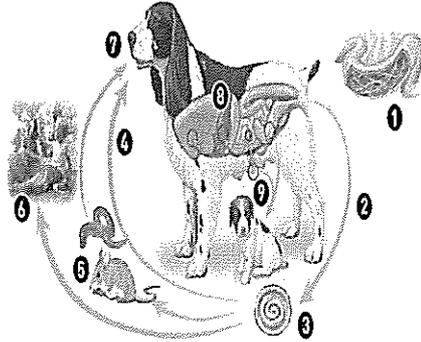


Рисунок А

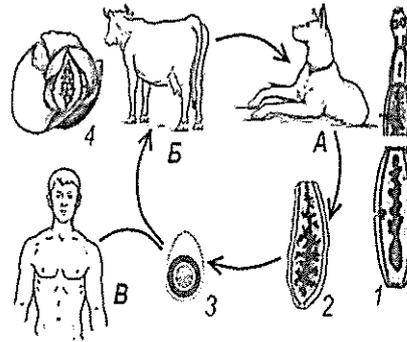


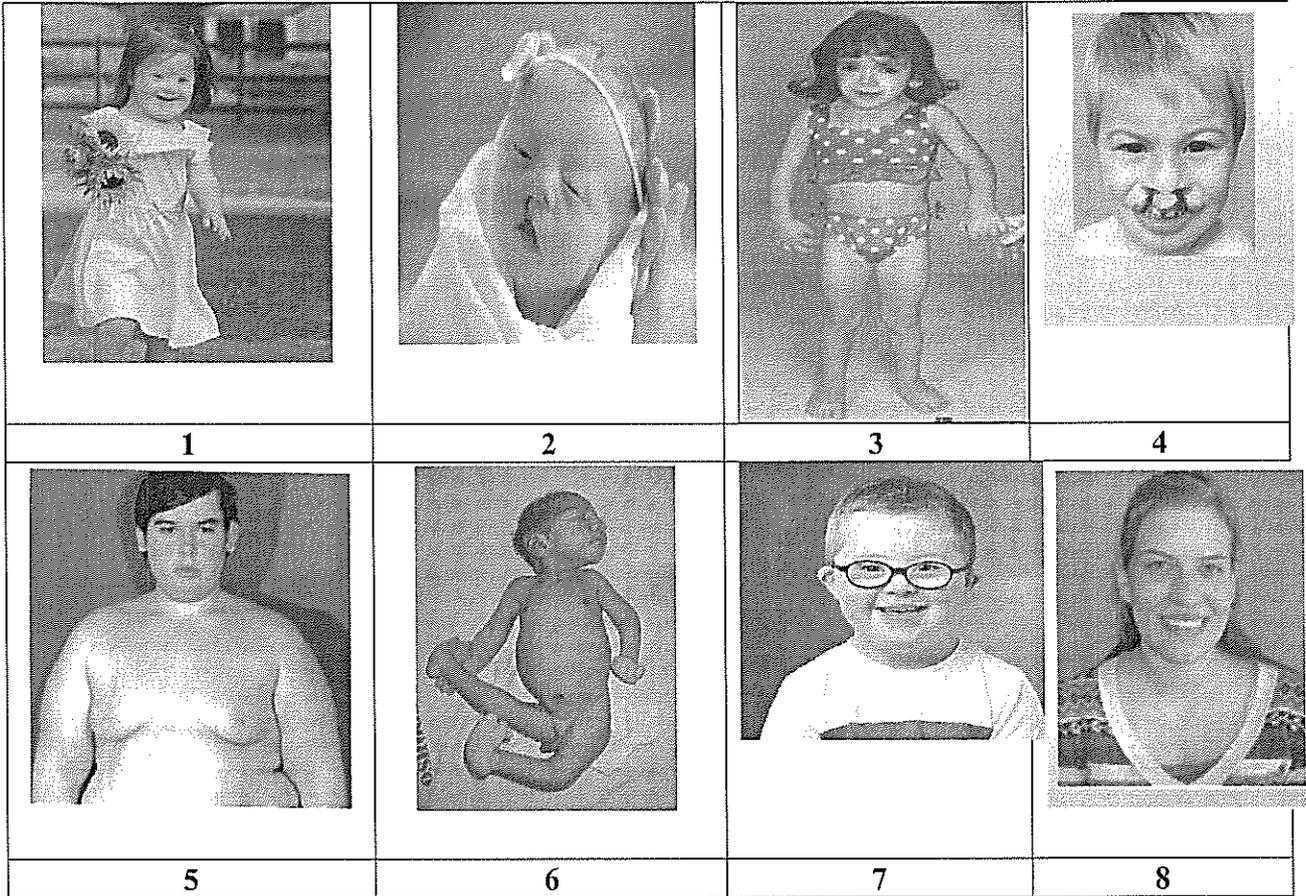
Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите цикл развития какого гельминта изображен на рис. Б А. токсокары Б. аскариды В. власоглава Г. трихинеллы Д. эхинококка	↓	2
2.	Укажите медицинское значение гельминта, изображенного на рис. Б А. возбудитель токсокароза Б. возбудитель аскаридоза В. возбудитель эхинококкоза Г. не опасен для человека Д. возбудитель трихинеллеза	В	2
3.	Укажите особенности цикла развития гельминта, изображенного на рис. Б А. окончательные хозяева хищные Б. окончательные хозяева человек и другие млекопитающие В. промежуточный хозяин человек и травоядные млекопитающие Г. личинка развивается в воде Д. личинка развивается в почве	А В Г	1
4.	На схеме цикла развития гельминта, изображен на рис. А цифрой 4 обозначено А. путь инвазии Б. зрелый членик В. яйцо Г. личиночная форма гельминта в организме хозяина Д. локализация паразита в организме окончательного хозяина	А	2
5.	Укажите общие признаки гельминтов, циклы которых изображены на рис. А и Б А. контактный механизм распространения Б. трансплацентарный путь инвазии В. окончательные хозяева хищные животные семейства псовых Г. человек тупиковое звено распространения паразита Д. инвазионная форма	А В Г	1

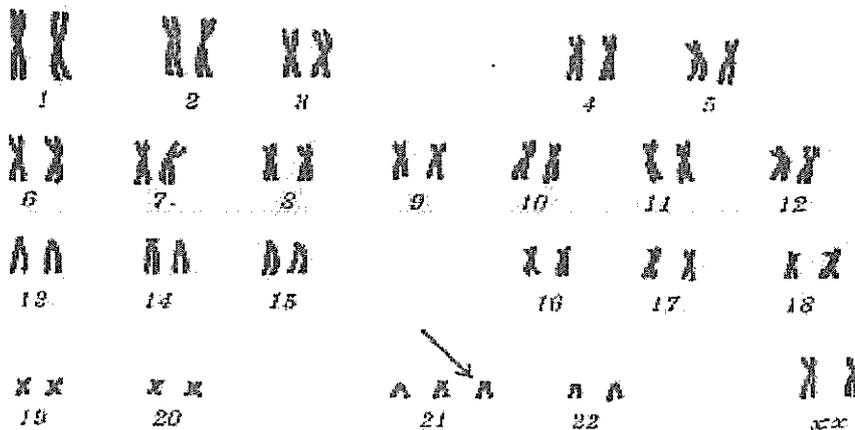
Задание № 5

Вариант № 3

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов



Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	2n+1 $2n+1$	0
2.	Укажите тип мутации.	геномная	2
3.	Назовите заболевание.	синдром Дауна	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	нерасхождение гомологичных хромосом при образовании гамет в мейозе I, анафазе	2
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	1сл: $\text{♀: } \textcircled{XX}$ $\text{♂: } \textcircled{X} \text{ или } \textcircled{Y}$ 2сл: $\text{♀: } \textcircled{X}$ $\text{♂: } \textcircled{XX} \text{ или } \textcircled{XY}$	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	1	2
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	цитогенетический (забор амниотической жидкости, анализ кариотипа элифона). кариотипа	2

Сумма баллов 10 (десять)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

С.А. Демешова Г.В.

Члены жюри

Шутов (Шутович О.И.)

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Шифр 05-36

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
 Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Батракова Анна Валерьевна
(фамилия, имя, отчество)

Первое основание	Второе основание			Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	А(Т)
	Лей	Сер	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	У(А)
	Лей	Про	Гис	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Г(Ц)

Время начала: 10:00

Время окончания: 12:30

Подпись участника

Ростов-на-Дону,
19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 2

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании лишены полового процесса		+	0
2.	Соматотропин относится к гормонам белковой природы	+		1
3.	Гликолиз относится к анаболическим процессам		+	1
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист уменьшается		+	1
5.	Для коры корня характерно отсутствие проводящих тканей	+		1
6.	Паренхима у плоских червей выполняет опорную функцию	+		1
7.	Молекула сахарозы состоит из двух остатков глюкозы	+		0
8.	Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных	+		0
9.	Для всех жгутиконосцев характерно наличие зеленого пигмента хлорофилла.	+		0
10.	Пчелы хорошо различают цвета и воспринимают их совершенно так же, как люди.		+	1
11.	Человек, получающий кровь для переливания, другие ткани или орган для пересадки называется реципиент.	+		1
12.	Жизненный цикл трипаномы включает стадию полового размножения		+	1
13.	У двустворчатых моллюсков, имеющих два сифона, выводной сифон располагается на спинной стороне тела, а вводной – на брюшной		+	0
14.	Жизнь организма за пределами экологической толерантности возможна		+	1
15.	Конидии являются спорами полового размножения некоторых грибов.		+	1
16.	В яичниках образуются гонадотропные гормоны ФСГ и ЛГ	+		1
17.	Межпозвоночные диски состоят из волокнистого хряща		+	0
18.	Фермент, способный разрывать нить ДНК по месту положения определенного триплета называется рестриктаза	+		1
19.	Ненаследственный признак, фенотипически сходный с наследственным признаком называется фенкопия		+	0
20.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, обитает в организме второго промежуточного хозяина называется плероцеркоид	+		1

Сумма баллов 13 (тринадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

С.И. Демидова П.А.

Члены жюри

Ф.И. Краверов И.В.

()

Задание № 2

Вариант № 3

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Вещество, способное нейтрализовать яд	антидот	1
2	Круговорот химических веществ из неорганической природы через растительные и животные организмы обратно в неорганическую среду	биохимический цикл	1
3	Пониженное содержание кислорода в организме или отдельных органах и тканях	ишемия	0
4	Жидкий компонент ядра, в котором располагаются хроматин и ядрышко	кариоплазма	1
5	Форма симбиоза, при которой один из партнеров системы извлекает одностороннюю пользу, но не вступает с другим организмом в тесные отношения	комменсализм	1
6	Способ образования и получения потомства с новыми свойствами от наследственно различающихся между собой родительских организмов	гибридизация	1
7	Область распространения и развития таксона или типа сообщества животных и растений	ареал	1
8	Структура, отделяющая спутник от остальной части хромосомы	хроматиновая нить	1
9	Представленность у диплоидного организма одного или нескольких генов лишь одним аллелем	гомозиготность	1
10	Преобладание степени выраженности показателей количественных признаков первого поколения гибрида над степенью выраженности признаков каждого из родителей	стерозис	1
11	Деление <u>интерфазного</u> ядра путём перетяжки без образования веретена деления	амитоз	1
12	Функциональная единица генома прокариот	оперон	1
13	Самовосстановление первичной структуры ДНК после ее нарушения мутагенами и другими биологически активными факторами	репарация	1
14	Общепризнанные правила наименования живых организмов	таксономия	1
15	Автотрофный организм, синтезирующий органические вещества из неорганических благодаря использованию энергии солнечного света	фототроф	0
16	Процесс реализации генетически обусловленной программы формирования специализированного фенотипа клеток	дифференцировка клеток	1

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
17	Комплекс параметров среды, необходимый для неопределенно долгого существования вида	экологическая ниша	1
18	Территория для изучения природы и ее охраны, на которой запрещена любая хозяйственная деятельность	заповедник	1
19	Совокупность организмов, обитающих на дне водоема	бентос	1
20	Стадия жизненного цикла простейших, из которой формируется одна или несколько гамет	стадия цисты	0

Сумма баллов 16 (шестнадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Ольга А.)

Члены жюри

(Александр)

(Илья)

Задание № 3

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

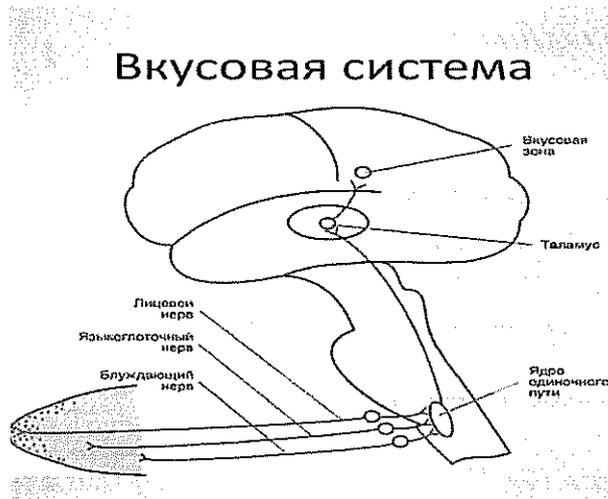


Рисунок А

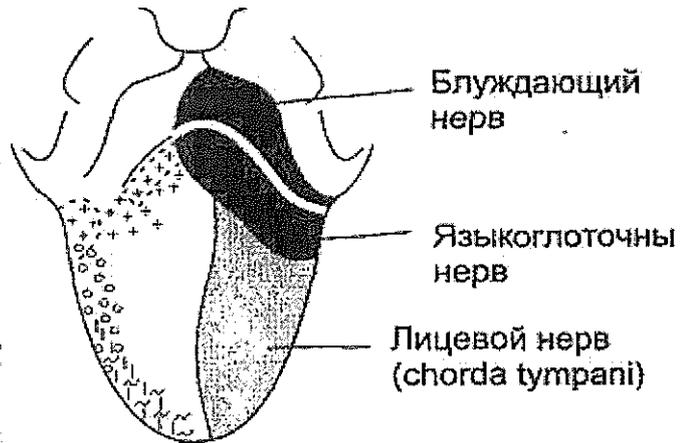


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Для диагностики поражения лицевого и языкоглоточного нерва используют вкусовые раздражители в виде растворов глюкозы, поваренной соли, лимонной кислоты, хинина. Какие растворы сможет определить пациент с поражением лицевого нерва?	Растворы хинина, глюкозы, поваренной соли и лимонной кислоты	1
2.	В какой доле коры больших полушарий находится центральное звено вкусового анализатора?	Высокая доля коры больших полушарий	2

ЧАСТЬ Б

В двух семьях, проживающих на Крайнем Севере, родились дети. К концу первого года жизни врач обнаружила признаки нарушения витаминного обмена у обеих малышей. Оба ребенка находились на грудном вскармливании.

У ребенка М отмечалось нарушение сна, отечность суставов, позднее закрытие родничков, отсутствие зубов, искривление ног.

У ребенка К отмечалось нарушение сна, частые рвоты, увеличение печени, нарушение стула, потеря веса.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание. Детям назначили одинаковое обследование.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамин А	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента К?	Признаки рахита	0
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента М?	Так как на Крайнем Севере не хватает солнечного света витамин Д синтезируется в коже в недостаточном количестве, т.к. он синтезируется в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей	1

ЧАСТЬ В

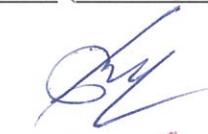
Известно, что вирус кори (-)РНК-содержащий вирус, нуклеиновая кислота которого является антисмысловой. Для синтеза белков и РНК новых вирусов необходим синтез матричной РНК.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Какой фермент обеспечивает синтез матричной РНК?	РНК-полимераза	1
2.	Какая особенность фермента способствует высокой изменчивости вируса гриппа?	Особенность высокой изменчивости присуща вирусам с РНК-геном, поскольку ферменты, которые осуществляют репликацию.	1
3.	Холод – это провоцирующий фактор для острых респираторных вирусных заболеваний. В Арктике и Антарктике, несмотря на холод, люди мало болеют простудными вирусными заболеваниями, а в средней полосе умеренного климата – часто. Почему?	В Арктике и Антарктике люди мало болеют простудными заболеваниями, потому что воздух там практически стерильный. В средней полосе в воздухе, как правило много болезнетворных бактерий и вирусов, вызывающих респираторные заболевания. Т.к. созданы благоприятные условия для существования вирусов.	0

Сумма баллов 8 (восемь)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Рашевский Г.А.)

Члены жюри



(Евдокимов А.П.)

()

Задание № 4

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите циклы развития простейших, изображенные на рисунках А и Б. Выберите правильные утверждения, ответы занесите в таблицу.

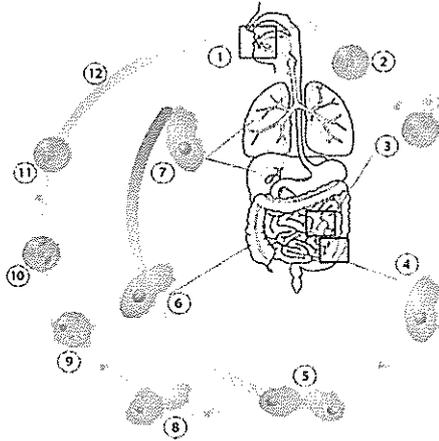


Рисунок А

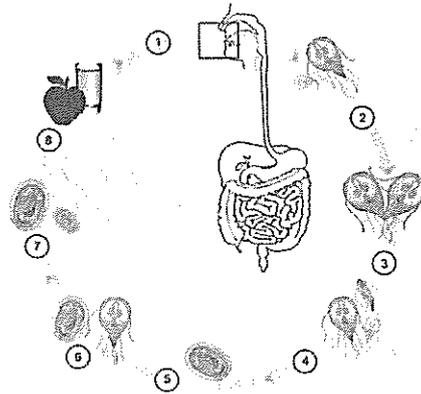
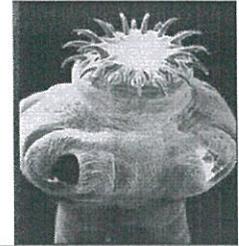


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите видовое название паразита, изображенного на рис. Б А. Entamoeba histolytica Б. Lamblia intestinalis В. Balantidium coli Г. Trypanosoma cruzi Д. Entamoeba coli	А	0
2.	Медицинское значение простейшего, изображенного на рис. А А. возбудитель амебиоза Б. возбудитель болезни Чагаса В. возбудитель висцерального лейшманиоза Г. возбудитель лямблиоза Д. возбудитель токсоплазмоза	А	1
3.	Под цифрой 5 на схеме Б изображена стадия А. деления Б. трофозоида В. цисты Г. выхода трофозоида из цисты Д. патогенной формы	В	1
4.	Укажите особенности распространения возбудителя, изображенного на рис. А А. природно-очаговое заболевание Б. есть специфический переносчик В. цикл развития с промежуточным хозяином Г. фекально-оральный механизм распространения Д. трансплацентарный путь инвазии	А	0
5.	Укажите общие признаки объектов, изображенных на рис. А и Б. А. прокариоты Б. одноклеточные животные В. распространяются водным, контактным путем, механическими переносчиками Г. цисты инвазионная форма Д. гематофаги	БВ	1

Часть Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? <i>Свиной цепень 2</i>
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. <i>Тип - плоские черви Класс - цестоды (ленточные черви) Вид - свиной цепень 2</i>
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. <i>- достигает длины в 2-3 м и хоботок с двумя рядами крючков - имеет четыре присоски и хоботок с двумя рядами крючков - зрелые цестоды неподвижны - матка с 7-12 боковыми ответвлениями с каждой стороны 2</i>
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? <i>На стадии финны. 2</i>
5.	Как происходит заражение человека? <i>Заражается, поедая термически недостаточно обработанное мясо 1</i>
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? <i>В тонком кишечнике 2</i>
7.	Какие осложнения он может вызвать? <i>1) Развитие острого аппендицита при проникновении червя в слепую кишку 2) Развитие острого панкреатита или холангита в соответствующих отделах 3) Формирование кистозной некроза мозга, миокарда, скелетных мышц, миокарда, спинного мозга. 4) Цистицеркоз головного мозга, спинного мозга. 1</i>
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. <i>Яйца выводятся с фекалиями окончательного хозяина → проглатываются крупным домашним скотом (промежуточный хозяин) → в мышцах образуются финны → заражение человека окончательного хозяина → финны превращаются в половозрелую особь. 1</i>
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. <i>1) Мыть руки перед едой 2) Плотная шпинея 3) Употребление в пищу хорошо прожаренного мяса или пропаренного мяса 4) Не покупать мясо прошедшую ветеринарную экспертизу 2</i>

Сумма баллов 21 (двадцать один)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

Евгений

(Демидов В.)

Члены жюри

Евгений

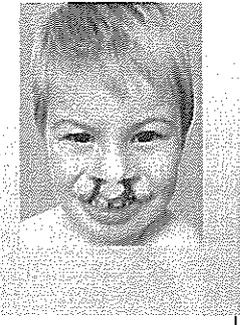
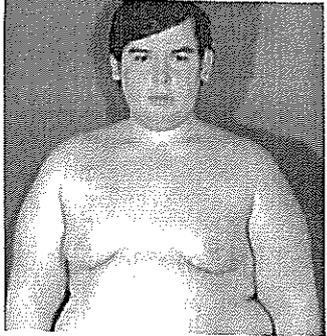
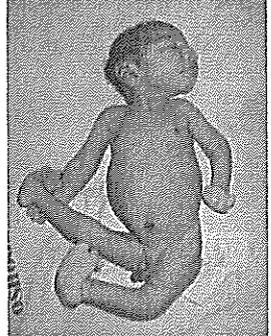
(Евгеньев А.В.)

()

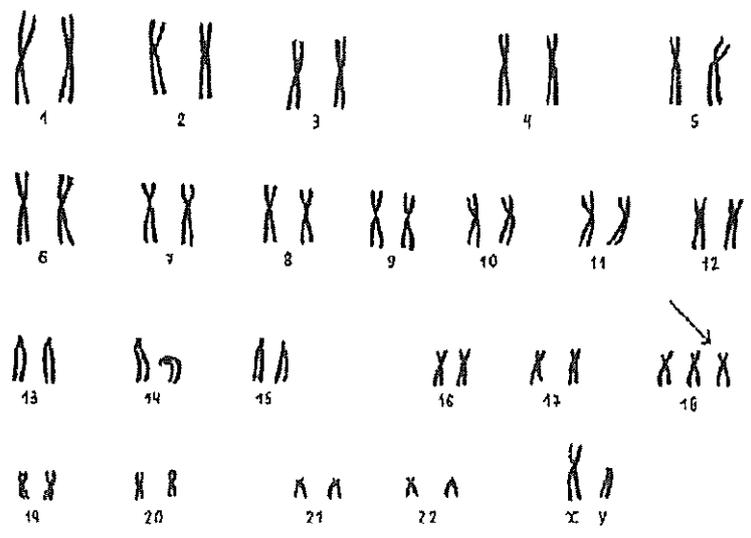
Задание № 5

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов

			
1	2	3	4
			
5	6	7	8

Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	47 хромосом	1
2.	Укажите тип мутации.	Темновая мутация	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Эдвардса	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Происходит в результате нерасхождения 18-ой хромосомы во время деления клеток.	1
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	47 XX или XY, 18+	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	4	0
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Метод "кариотипирования"	2

Сумма баллов 8 (восемь)
сумма баллов прописью

Председатель жюри С.И. (Шиманов) Д.В.

Члены жюри С.И. (С.Ф. Юков)
 ()

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Первое основание	Второе основание			Третье основание	
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)		
У(А)	Фен	Сер	Тир	Цис	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	-	А(Т)
	Лей	Сер	-	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Асн	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Ц)



Шифр 05-62

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
 Южно-Российской олимпиады школьников «Будущий врач» (биология)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Будом Милана Викторовна
 (фамилия, имя, отчество)

Время начала: 10:02

Время окончания: 11:26

Подпись участника

Ростов-на-Дону,
 19 марта 2022 года

Задание № 1

Вариант № 2

Определение правильности утверждений. В матрице ответов знаком «+» укажите свое решение в графе «Да» (утверждение верно) или «Нет» (утверждение неверно).

Максимальная сумма баллов за задание № 1 составляет 20 баллов

№	Утверждение	да	нет	Кол-во баллов
1.	Лейшмании лишены полового процесса		+	0
2.	Соматотропин относится к гормонам белковой природы		+	0
3.	Гликолиз относится к анаболическим процессам	+		0
4.	При засухе устьица открываются, поступление углекислого газа в лист уменьшается		+	1
5.	Для коры корня характерно отсутствие проводящих тканей	+		1
6.	Паренхима у плоских червей выполняет опорную функцию		+	0
7.	Молекула сахарозы состоит из двух остатков глюкозы		+	1
8.	Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных	+		0
9.	Для всех жгутиконосцев характерно наличие зеленого пигмента хлорофилла.		+	1
10.	Пчелы хорошо различают цвета и воспринимают их совершенно так же, как люди.	+		0
11.	Человек, получающий кровь для переливания, другие ткани или орган для пересадки называется реципиент.	+		1
12.	Жизненный цикл трипаносомы включает стадию полового размножения	+		0
13.	У двустворчатых моллюсков, имеющих два сифона, выводной сифон располагается на спинной стороне тела, а вводной – на брюшной	+		1
14.	Жизнь организма за пределами экологической толерантности возможна	+		0
15.	Конидии являются спорами полового размножения некоторых грибов.		+	1
16.	В яичниках образуются гонадотропные гормоны ФСГ и ЛГ		+	1
17.	Межпозвоночные диски состоят из волокнистого хряща	+		1
18.	Фермент, способный разрывать нить ДНК по месту положения определенного триплета называется рестриктаза		+	0
19.	Ненаследственный признак, фенотипически сходный с наследственным признаком называется фенкопия	+		1
20.	Личиночная стадия жизненного цикла лентецов, обитает в организме второго промежуточного хозяина называется плероцеркоид		+	0

Сумма баллов 10 (десять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри



(Демидов ЕК)

Члены жюри



(Кравцова ИБ)

()

Задание № 2

Вариант № 3

Заполните графу «Термин или понятие», определение которого дано в таблице.

Максимальная сумма баллов за задание № 2 составляет 20 баллов

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
1	Вещество, способное нейтрализовать яд	Антидот	1
2	Круговорот химических веществ из неорганической природы через растительные и животные организмы обратно в неорганическую среду	2	0
3	Пониженное содержание кислорода в организме или отдельных органах и тканях	Гипоксия	1
4	Жидкий компонент ядра, в котором располагаются хроматин и ядрышко	Протоплазма	0
5	Форма симбиоза, при которой один из партнеров системы извлекает одностороннюю пользу, но не вступает с другим организмом в тесные отношения	Мутуализм	0
6	Способ образования и получения потомства с новыми свойствами от наследственно различающихся между собой родительских организмов	Ароморфоз, (или мутуализм)	0
7	Область распространения и развития таксона или типа сообщества животных и растений	Ареал	1
8	Структура, отделяющая спутник от остальной части хромосомы	Пламо	0
9	Представленность у диплоидного организма одного или нескольких генов лишь одним аллелем	2	0
10	Преобладание степени выраженности показателей количественных признаков первого поколения гибрида над степенью выраженности признаков каждого из родителей	2	0
11	Деление <u>интерфазного</u> ядра путём перетяжки без образования веретена деления	Кроссинговер	0
12	Функциональная единица генома прокариот	2	0
13	Самовосстановление первичной структуры ДНК после ее нарушения мутагенами и другими биологически активными факторами	Регенерация	0
14	Общепризнанные правила наименования живых организмов	2	0
15	Автотрофный организм, синтезирующий органические вещества из неорганических благодаря использованию энергии солнечного света	Фотосинтез	0
16	Процесс реализации генетически обусловленной программы формирования специализированного фенотипа клеток	2	0

№	Определение	Термин или понятие	Кол-во баллов
17	Комплекс параметров среды, необходимый для неопределенно долгого существования вида	2	0
18	Территория для изучения природы и ее охраны, на которой запрещена любая хозяйственная деятельность	2	0
19	Совокупность организмов, обитающих на дне водоема	2	0
20	Стадия жизненного цикла простейших, из которой формируется одна или несколько гамет	2	0

Сумма баллов 3 (три)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

 (Дмитрова И.В.)

Члены жюри

 (Кравцова И.С.)
()

Задание № 3

Вариант № 1

Максимальная сумма баллов за задание № 3 составляет 16 баллов

Часть А. Рассмотрите рисунки А и Б, на которых представлен вкусовой анализатор. Ответьте на вопросы.

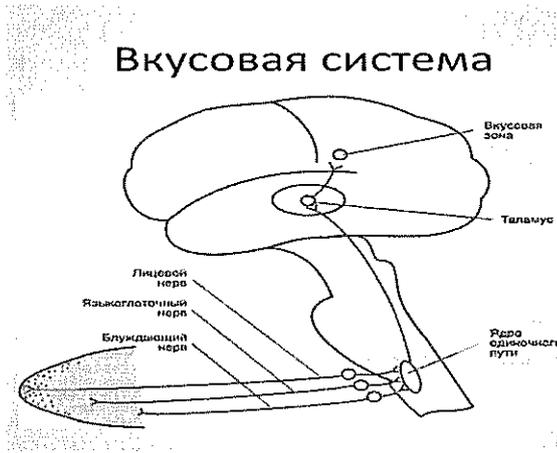


Рисунок А

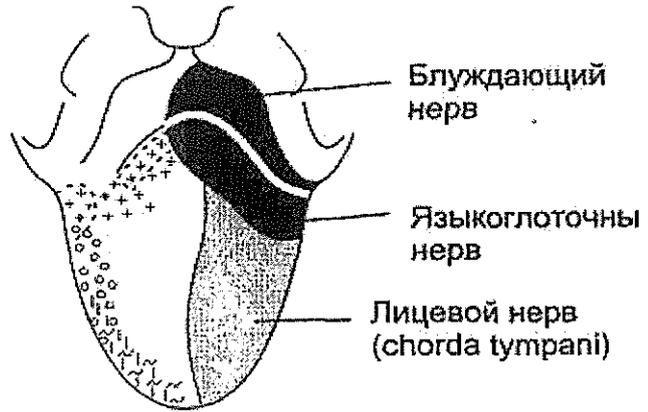


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Восприятие каких вкусов будет отсутствовать при поражении языкоглоточного нерва?	Горький вкус	2
2.	При поражении какой доли коры больших полушарий будет нарушено вкусовое восприятие правой половиной языка?	Левой вкусовой доли	2

ЧАСТЬ Б

Группа молодых мужчин работала 6 месяцев на Крайнем Севере. После возвращения из командировки двое обратились к врачу с разными жалобами.

У пациента М были жалобы на ослабление зрения, жжение и «песок» в глазах, сухость и шелушение кожи, высыпания, дисфункции пищеварительной системы.

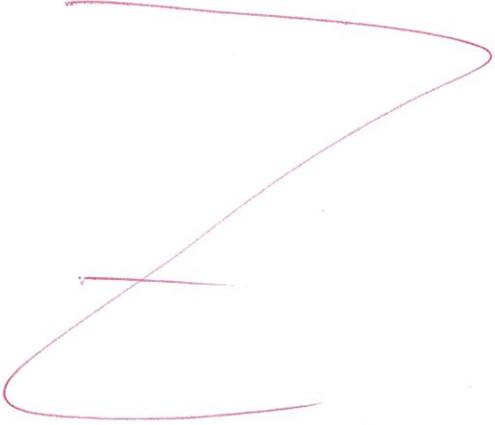
У пациента К жалобы на боли в суставах, на рентгеновских снимках признаки остеопороза, ломкость ногтей, головные боли, мышечная слабость.

Врач предположил нарушение обмена одного и того же витамина и назначил обоим пациентам сдать кровь на его содержание.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Нарушение обмена какого витамина предположил врач?	Витамин А	2
2.	Признаки какого заболевания проявились у пациента К?	Гипервитаминоз А	2
3.	Что могло стать причинами заболевания пациента М?	Неудовольствие витамином А недостаток витамина А в пище	2

ЧАСТЬ В

Вирус Гепатита А является (+) РНК содержащим. После проникновения вирусной РНК в цитоплазму, она связывается с рибосомами клетки-хозяина и служит матрицей для синтеза фермента, который синтезирует новые вирусные РНК. Этот фермент не обладает репарационной активностью.

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой фермент закодирован в вирусной РНК?	Обратная Транскриптаза	0
2.	К каким последствиям приводит отсутствие репарации у фермента и как это отражается на организме человека?		0
3.	Почему противовирусные препараты не всегда являются эффективными в борьбе с вирусом?	Мы не можем назначить правильный препарат, т.к. неизвестен тип вируса. Так-же вирус может быстро мутировать	1

Сумма баллов 11 (одиннадцать)

сумма баллов прописью

Председатель жюри  (Денисова Е.В.)

Члены жюри  (Евдокимов А.И.)
 ()

Задание № 4

Вариант № 2

Максимальная сумма баллов за задание № 4 составляет 29 баллов

Часть А.

Внимательно рассмотрите циклы развития простейших, изображенные на рисунках А и Б. Выберите правильные утверждения, ответы занесите в таблицу.

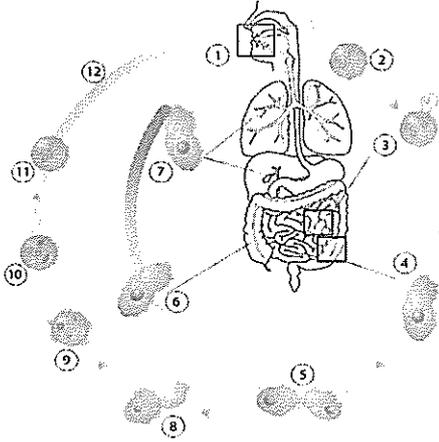


Рисунок А

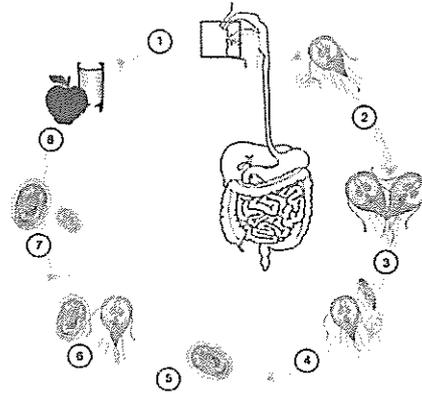
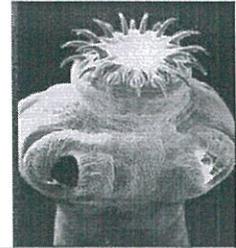


Рисунок Б

№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Укажите видовое название паразита, изображенного на рис. Б А. Entamoeba histolytica Б. Lamblia intestinalis В. Balantidium coli Г. Trypanosoma cruzi Д. Entamoeba coli	Б	2
2.	Медицинское значение простейшего, изображенного на рис. А А. возбудитель амебиоза Б. возбудитель болезни Чагаса В. возбудитель висцерального лейшманиоза Г. возбудитель лямблиоза Д. возбудитель токсоплазмоза	А	2
3.	Под цифрой 5 на схеме Б изображена стадия А. деления Б. трофозоида В. цисты Г. выхода трофозоида из цисты Д. патогенной формы	В	2
4.	Укажите особенности распространения возбудителя, изображенного на рис. А А. природно-очаговое заболевание Б. есть специфический переносчик В. цикл развития с промежуточным хозяином Г. фекально-оральный механизм распространения Д. трансплацентарный путь инвазии	Г	2
5.	Укажите общие признаки объектов, изображенных на рис. А и Б. А. прокариоты Б. одноклеточные животные В. распространяются водным, контактным путем, механическими переносчиками Г. цисты инвазионная форма Д. гематофаги	Б В Г	2

Часть Б.

Рассмотрите фото сколекса паразита. Используя биологические знания о паразитах человека, дайте ответы на вопросы



№	Вопрос
1.	Какому паразиту принадлежит сколекс? Рис. плоские черви класс К Спиральным 0
2.	Опишите систематику паразита, указав тип, класс, вид. Тип плоские черви, класс ленточные, вид свиной цепень 2
3.	Опишите морфологические особенности гельминта. Биогельминт. Размеры его 3-5 м, тело дифференцировано на головку, шейку и тело. Имеет 4 присоски на переднем конце. Тело состоит из члеников, шейка зона роста 2
4.	На какой стадии жизненного цикла паразит попадает в организм человека? Стадия финна 1
5.	Как происходит заражение человека? Человек заражается при употреблении сырой свинины, или мяса термически обработанной 2
6.	Где в организме человека локализуется гельминт? В тонком кишечнике 2
7.	Какие осложнения он может вызвать? Изъязвления, аутоинвазия, человек является и промежуточным и окончательным хозяином, гельминты путешествуют по кровеносной системе и могут попасть в головной мозг 2
8.	Опишите жизненный цикл гельминта, указав окончательного и промежуточного хозяина и условия среды, способствующие его существованию. Промежуточный хозяин свинья развивается в мышцах (финна). Окончательный хозяин человек водит в среду половозрелой черви 1
9.	Перечислите меры профилактики заражения данным гельминтом. Лечение больных, сан-вет свинины, термообработка свинины 2

Сумма баллов 25 (двадцать пять)

сумма баллов прописью

Председатель жюри

(Подпись)

(Александр В.)

Члены жюри

(Подпись)

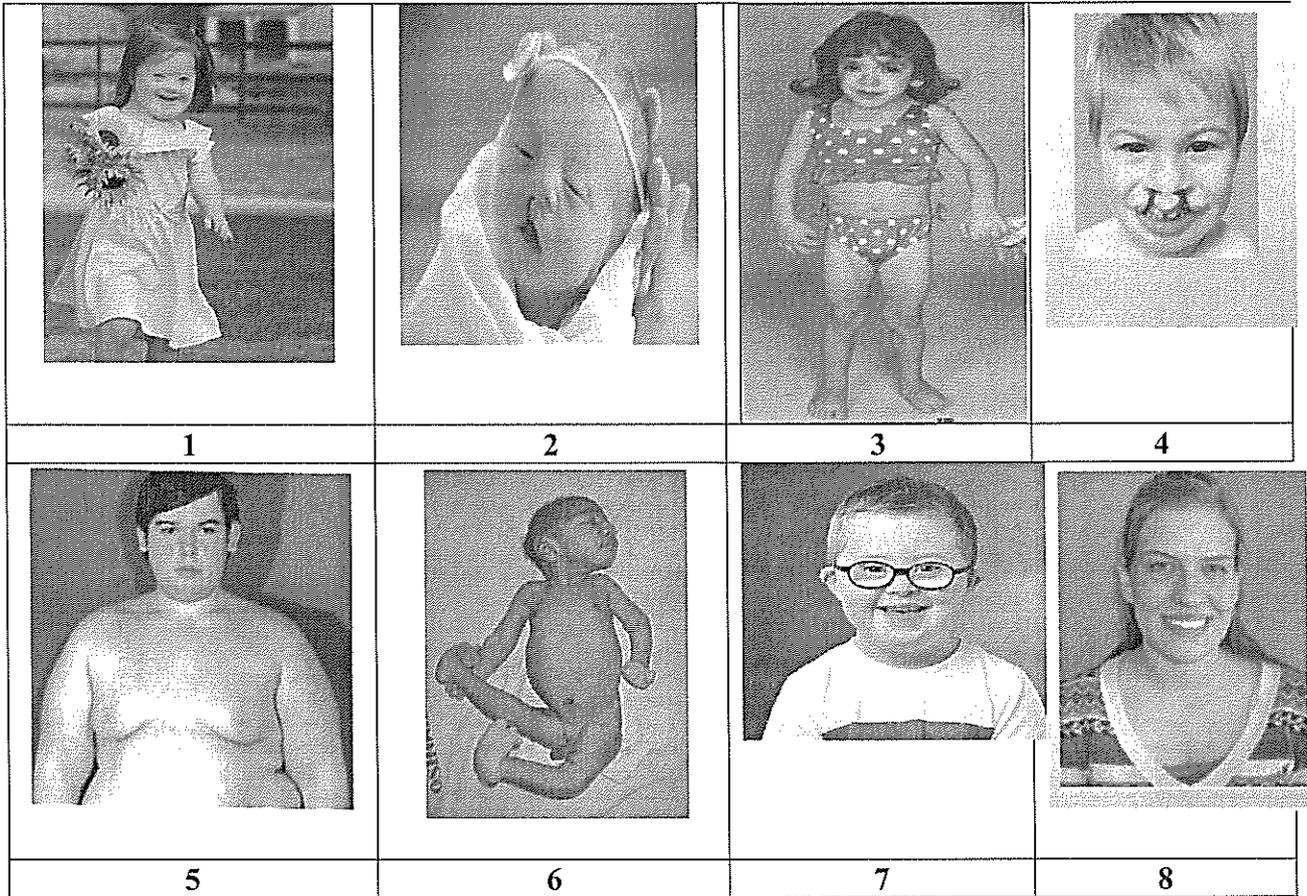
(Евсеев А.П.)

()

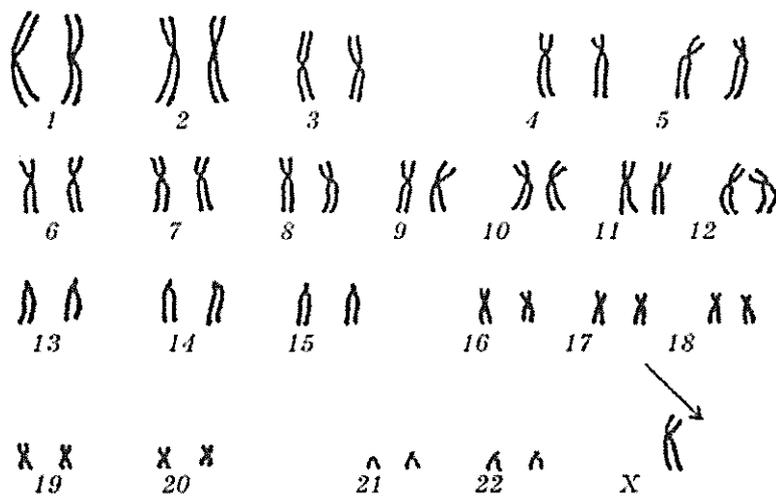
Задание № 5

Вариант № 4

Максимальная сумма баллов за задание № 5 составляет 15 баллов



Рассмотрите идеограмму и заполните таблицу



№	Вопрос	Ответ	Кол-во баллов
1.	Напишите кариотип.	Моносомия 45 X0	2
2.	Укажите тип мутации.	Геномная	2
3.	Назовите заболевание.	Синдром Шер.-Тер Шершневского Тернера	2
4.	Назовите генетический механизм (причину) мутации.	Нерасхождение хромосом в профазе М I	1
5.	Напишите возможные варианты гамет родителей.	♀ 22X 23X ♂ 22X 23Y	0
6.	Укажите номер фотографии, на которой фенотип больного соответствует кариотипу.	3, 8	1
7.	Назовите основной метод диагностики заболевания	Цитогенетический	2

Сумма баллов 10 (десять)
сумма баллов прописью

Председатель жюри

Д. С. Соловьев (Д. С. Соловьев)

Члены жюри

И. В. Щукина (И. В. Щукина)
О. Г. Щукина (Щукина О. Г.)