

Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Биология»
отборочный этап
2020-2021 учебный год
10 класс

	Вариант 1	Балл
100	Какие клетки в организме конкретно инфицируют вирусы СПИДа? 1 В-клетки 2 хелперные Т-клетки 3 киллерные Т-клетки 4 макрофаги	4
101	Какое утверждение является верным при сравнении фосфолипидов и триглицеридов (жиры)? 1 Обе молекулы содержат фосфатную группу. 2 Триглицериды могут быть насыщенными или ненасыщенными, но все фосфолипиды являются насыщенными. 3 Фосфолипиды находятся в конденсированных кольцах, тогда как триглицериды сохраняют форму с прямой цепью. 4 Молекулы фосфолипидов имеют отчетливо полярную "голову" и явно неполярный "хвост", в то время как триглицериды преимущественно неполярны.	4
102	Что такое "саркомер"? 1 рак соединительной ткани 2 цитоплазма мышечной клетки 3 структурная единица миофибрилл 4 структурная единица миофиламента	4
103	Рост ствола дерева в толщину происходит благодаря работе образовательной ткани: 1 камбия 2 перицикла 3 протодермы 4 периблемы	4

104	При осмосе поток растворителя движется в направлении: 1 от изотонического к гипотоническому раствору 2 от гипотонического к гипертоническому раствору 3 от гипертонического к изотоническому раствору 4 от гипертонического к гипотоническому раствору	4
105	Чем "серое вещество" отличается от "белого вещества": 1 серое вещество относится к ЦНС, тогда как белое вещество относится к периферической нервной системы. 2 белое вещество составляет вегетативную нервную систему, серое вещество - нет. 3 серое вещество находится в головном мозге, а белое вещество - в мозжечке и промежуточном мозге. 4 серое вещество образуют клеточные тела нервных клеток, белое вещество составляют аксоны.	4
106	Эффективность аллостерических эффекторов в регуляции метаболических путей основана на их способности: 1 изменить конформацию целевого фермента 2 изменить концентрацию целевого фермента 3 денатурировать целевой фермент 4 мешают конкурентным ингибиторам	4
107	"Два биологических вида не могут продолжительное время занимать одну и ту же экологическую нишу" - утверждение, которое известно как: 1 Закон Харди-Вайнберга 2 Дарвиновская теория естественного отбора 3 Закон Гаузе 4 Биогенетический закон	4
108	Рострум является отличительной чертой: 1 Сельдь 2 Белуга 3 Минога 4 Камбала	4
109	Что из перечисленного показывает три стадии дыхания в правильном порядке?	4

	1 Цикл Кальвина, Гликолиз, транспорт электронов 2 Гликолиз, цикл Кребса, транспорт электронов 3 Цикл Кребса, транспорт электронов, гликолиз 4 Гликолиз, Цикл Кальвина, транспорт электронов	
110	Какое из этих утверждений относительно дыхания правильно? Выберите четыре ответа. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1. Во время вдоха давление в альвеолах ниже атмосферного. 2. Сокращение мышц шеи уменьшает объем грудной полости. 3. Когда диафрагма сокращается, объем грудной полости увеличивается. 4. Во время спокойного дыхания пассивная отдача легких и грудной стенки вызывает выдох. 5. Концентрация кислорода в крови влияет на дыхательный центр. 6. Анестетики не влияют на дыхание. 7. Повышенное внутричерепное давление увеличивает вентиляцию. 8. Наркотические средства могут снижать вентиляцию легких. 1348	6
111	Установите соответствие между тканями растения и их наилучшим описанием. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ТКАНЬ: А) апикальная меристема Б) боковая меристема В) ксилема Г) флоэма Д) перицикл Е) древесина ОПИСАНИЕ: 1) вторичный рост 2) источник первичного роста 3) распределение сахаров 4) источник вторичного роста 5) распределение воды	6

	б) наружный слой центрального цилиндра корня 245361	
112	Что свидетельствует о симбиотическом происхождении пластид? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно порядку возрастания без пробелов и знаков препинания. 1) тилакоидов 2) собственных рибосом 3) пигментов 4) электронно-транспортной цепи 5) кольцевой хромосомы 25	6
113	Установите соответствие между ресурсом и его типом. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. РЕСУРС А. Железная руда Б. Пресная вода. В. Солнечная энергия Г. Ягоды Д. Морские приливы ТИП РЕСУРСА 1. Неисчерпаемый 2. Исчерпаемый 22121	6
114	В каком хронологическом порядке располагаются периоды геологической истории Земли начиная от самого древнего периода? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно порядку возрастания без пробелов и знаков препинания. 1) Девонский 2) Меловой 3) Кембрийский 4) Пермский	6

	5) Силурийский 6) Юрский 351462	
115	Установите соответствие между видом и отрядом. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ВИД А. Бородавочник Б. Кулан В. Жираф Г. Зубр Д. Индийский носорог ОТРЯД 1) Парнокопытные 2) Непарнокопытные 12112	6
116	Какие из утверждений являются верными? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1. Синдром Дауна возникает при наличии дополнительной X-хромосомы. 2. Хромосомный набор XO представляет женщину, которая обычно невысокого роста и бесплодна. 3. Изменение числа хромосом в результате нерасхождения называется эуплоидией. 4. Моносомия возникает, когда у индивида есть только гаплоидный набор хромосом. 5. Синдром Тернера является результатом нуллисомии. 6. У человека анеуплоиды по половым хромосомам имеют больше шансов иметь жизнеспособный фенотип. 7. Только одна из четырех дочерних клеток становится функциональной гаметой в сперматогенезе. 8. Синдром Якобса, XYY, возникает в результате нерасхождения во время сперматогенеза. 268	6
117	Установите соответствие между элементами и группе, к которой они принадлежат. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания.	6

	ЭЛЕМЕНТ: А. Йод Б. Сера В. Магний Г. Марганец. Д. Калий ГРУППА ЭЛЕМЕНТОВ: 1. Микроэлементы 2. Макроэлементы 12212	
118	Каждый орган представлен определенным составом клеток, специфичное строение которых обусловлено с выполняемым органом функциями. Необходимо найти соответствие между органами и клетками которые являются их структурно функциональной единицей. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ОРГАН: а) сердце б) желудок в) печень г) глаза д) поджелудочная железа КЛЕТКИ: 1) бета клетки островков Лангерганса 2) кардиомиоциты 3) гепатоциты 4) обкладочные клетки 5) амакриновые клетки 24351	6
119	Установите соответствие между процессами фотосинтеза и стадией на которой они происходят. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ПРОЦЕСС:	6

	А) связывание рибулезолифосфата с углекислым газом Б) фотолиз воды В) образование свободного кислорода Г) проходит цикл Кальвина Д) идет синтез глюкозы Е) образование атомов водорода в форме НАДФН₂ ФАЗА: 1) световая фаза 2) темновая фаза 211221	
	Вариант 2	Балл
200	Какие два из следующих оснований в ДНК оба являются пиримидинами? 1 цитозин и аденин 2 тимин и цитозин 3 аденин и тимин 4 гуанин и аденин	4
201	Какое из следующих утверждений НЕВЕРНО? 1 Для переноса генов и генетической модификации клеток человека используют вирусы. 2 Современная генная терапия направлена на изменение соматических клеток. 3 Единственными успешными методами генной терапии являются те, при которых все клетки пациента генетически модифицируются. 4 Успехи генной терапии в значительной степени связаны с лечением рецессивных заболеваний.	4
202	Митоз включает разделение только сестринских хроматид, в то время как мейоз включает? 1 Сначала разделение сестринских хроматид, потом гомологичных хромосом. 2 Разделение только гомологичных хромосом. 3 Сначала разделение гомологичных хромосом, потом сестринских хроматид. 4 Двукратное разделение сестринских хроматид.	4
203	Какой термин используется для описания организмов, которые обитают на дне океана или озера, располагаясь от береговой линии до самых	4

	глубин океана? 1 биота 2 бентос 3 нектон 4 планктон	
204	Цитогенетическим методом можно диагностировать: 1 Гемофилию 2 Болезнь Тей-Сакса 3 Синдром Эдвардса 4 Миодистрофию Дюшенна	4
205	Органическая часть кости состоит из одного из следующих белков. 1 фибрин 2 коллаген 3 актин 4 миозин	4
206	Что произойдет, если нейрон потеряет миелиновую оболочку? 1 Na + будет вытекать из аксона, оставляя слишком мало ионов, чтобы стимулировать открытие каналов Na в следующем узле. 2 Нейрон погибнет. 3 Будет открыто больше каналов Na +, что обеспечит более свободный вход, что приведет к увеличению скорости проводимости. 4 Будет открыто больше K + каналов, что обеспечит более свободный выход, поэтому клетка будет гиперполяризована.	4
207	Ученый, который опроверг существование в воздухе жизненной силы, существование которой постулируется в теории биогенеза 1 Франческо Реди 2 Луи Пастер 3 Жан Батист Ламарк 4 Стэнли Миллер	4
208	Половые клетки у сфагнума образуются:	4

	1 на зелёной части растения 2 в коробочках со спорами 3 в спорах 4 в проростке.	
209	Кофермент - это 1 Ионный кофактор, который взаимодействует с ферментом, позволяя ему функционировать. 2 небелковый органический кофактор, который взаимодействует с ферментом, позволяя ему функционировать. 3 ионный кофактор, который взаимодействует с ферментом, подавляя его. 4 небелковый органический кофактор, который взаимодействует с ферментом, подавляя его.	4
210	Установите соответствие между термином и определением. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ТЕРМИН: А. Эпистаз Б. Плейотропия В. Трансдукция Г. Пенетрантность Д. Трансфекция ОПРЕДЕЛЕНИЕ: 1) передача генов между организмами благодаря вирусам или вирусным частицам. 2) показатель того, как часто ген проявляется в фенотипе 3) взаимодействие генов, при котором экспрессия одного гена маскирует экспрессию неаллельного гена 4) процесс введения нуклеиновой кислоты в клетки эукариот невирусным методом 5) явление, при котором изменение одного гена имеет множественные фенотипические последствия. 35124	6
211	Какие направления эволюции из списка предложил А. Н. Северцов? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1) гиперморфоз 2) идиоадаптация	6

	3) дегенерация 4) адаптация 5) ароморфоз 235	
212	Укажите правильное соответствие между типами плодов и конкретными растениями. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ПРИМЕРЫ РАСТЕНИЙ: А) горох Б) фасоль В) редис Г) сурепка Д) соя ТИПЫ ПЛОДОВ: 1) стручок 2) боб 22112	6
213	Какие из следующих утверждений верны? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1) Кроссинговер наблюдается в профазе I мейоза. 2) Фенотип зависит от взаимодействия генотипа и среды. 3) Несколько цепей ДНК объединяются, образуя одну хромосому. 4) Закон гомологических рядов наследственной изменчивости организмов сформулировал И.В. Мичурин. 5). Изменения, появившиеся в результате соматических мутаций, наследуются при половом размножении 6). Число, форма и размеры хромосом не различаются в разных клетках многоклеточного организма. 126	6
214	Какие из следующих соединений относят к липидам? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1) инсулин;	6

	2) пенициллин; 3) гемоглобин; 4) тестостерон. 5) хитин 6) воск 7) холестерин 8) лейцин 467	
215	Что из перечисленного относится к геномными мутациями у человека? Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1) альбинизм 2) болезнь Дауна 3) фенилкетонурия 4) синдром Тернера 5) синдром Клейнфельтера 6) серповидноклеточная анемия 245	6
216	Установите соответствие между органом и клетками, которые там присутствуют. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ОРГАН: а) сердце б) печень в) большеберцовая кость г) мозжечок д) почки е) желудок КЛЕТКИ: 1) клетка Пуркинье 2) кардиомиоцит 3) обкладочная клетка	6

	4) остеобласт 5) нефрон 6) гепатоцит 264153	
217	Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. Первая стадия метаболизма глюкозы - гликолиз - происходит в _____ (А) и не требует наличия молекулярного кислорода. В результате гликолиза одной молекулы глюкозы получается две молекулы _____ (Б) и две молекулы трехуглеродного соединения - пирувата (пировиноградной кислоты). В аэробных клетках пируват переносится в _____ (В), где он превращается в соединение, которое называют _____ (Г). Образующиеся в цикле Кребса протоны водорода (H⁺) перекачиваются из _____ (Д) митохондрии в _____ (Е). 1) митохондрия 2) цитоплазма 3) межмембранное пространство 4) ацетилкоэнзим А 5) АТФ 6) матрикс 251463	6
218	Установите соответствие между процессами пищеварения и отделом пищеварительной системы млекопитающих. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно буквенному порядку (буквы не вводите) без пробелов и знаков препинания. ПРОЦЕСС: А) здесь синтезируется витамин К Б) пища перемешивается и растирается В) Происходит всасывание воды Г) происходит расщепление растительной клетчатки Д) происходит всасывание питательных веществ в кровь и лимфу Е) завершается расщепление углеводов и белков до растворимых в воде органических веществ ОТДЕЛ КИШЕЧНИКА: 1) тонкий кишечник 2) толстый кишечник	6

	212211	
219	Какие признаки говорят об устойчивости биогеоценоза? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Получившуюся последовательность цифр ввести согласно возрастанию без пробелов и знаков препинания. 1. климатическая стабильность 2. разнообразие источников энергии 3. большое видовое разнообразие 4. разветвлённые пищевые цепи 5. сложный рельеф местности 6. замкнутость круговоротов вещества и энергии 346	6