

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

7 класс. Тип 1 (теоретический)

ЧАСТЬ 1. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индекс только одного ответа, который вы считаете правильным.

1. Способность растений переносить действие высоких температур называется: а) засухоустойчивостью; б) жароустойчивостью; в) теплоустойчивостью; г) водоустойчивостью;	6. Корневище пырея представляет собой: а) корень; б) корнеплод; в) видоизмененный побег; г) видоизмененный корень;
2. Органоиды клетки участвующие в фотосинтезе: а) хлоропласты; б) вакуоли; в) лизосомы; г) рибосомы;	7. Пластиды, не выполняют следующую функцию: а) фотосинтез; б) участие в водном обмене; в) накопление крахмала; г) обеспечение окраски плодов, цветков и осенних листьев;
3. Клеточная структура, которую можно считать аналогом гидроэлектростанции: а) лизосому; б) хромопласт; в) рибосому; г) митохондрию;	8. У однодомных растений цветки: а) имеют и пестики и тычинки; б) не имеют половых органов; в) пестичные и тычиночные цветки находятся на одном растении; г) пестичные и тычиночные цветки находятся на разных растениях;
4. Бактерии способные вступать в симбиотические отношения с растениями из семейства Мотыльковые (Бобовые): а) молочнокислые; б) серобактерии; в) клубеньковые; г) железобактерии;	9. Устьица находятся в: а) столбчатой ткани листа; б) губчатой ткани листа; в) кожице лука; г) отсутствуют на листьях;
5. Лишайник представляет собой симбиоз: а) гриба и бактерии; б) гриба и водоросли; в) бобовых растений и бактерий; г) гриба и высших растений;	10. Укороченная стеблевая часть луковицы называется: а) глазок; б) стolon; в) донце; г) сердцевина.

ЧАСТЬ 2. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексы двух или более ответов, которые вы считаете правильными.

1. К вегетативным органам растений относят: а) цветок; б) лист; в) стебель; г) семя; д) плод;	6. Растения с мочковатой корневой системой: а) свекла; б) лук; в) морковь; г) тюльпан; д) горох; е) земляника;
2. Отличием растительной клетки от животной являются: а) наличие хлоропластов; б) наличие митохондрий; в) наличие вакуолей; г) наличие клеточной оболочки; д) наличие гликокаликса;	7. Видоизмененными побегами являются: а) клубень картофеля; б) корнеплод моркови; в) луковица тюльпана; г) корневище ландыша; д) колючки кактуса;
3. Размножение спорами характерно для следующих растений: а) мох кукушкин лен; б) сосна; в) папоротник щитовник мужской; г) подсолнечник; д) хвощ полевой; е) водоросль спирогира;	8. Основными функциями листа у растений являются: а) фотосинтез; б) передвижение воды и минеральных веществ; в) транспирация; г) почвенное питание; д) газообмен; е) защита от неблагоприятных условий окружающей среды;
4. Запасными углеводами у растений могут быть: а) крахмал; б) целлюлоза; в) сахароза; г) инулин; д) гемицеллюлоза;	9. Виды, относящиеся к семейству бобовые: а) люцерна; б) подсолнечник; в) соя; г) желтая акация; д) дикая редька
5. Признаки, характерные для семейства крестоцветные: а) двугубый венчик; б) четыре лепестка; в) сетчатое жилкование; г) соцветие корзинка; д) соцветие кисть;	10. Характерными признаками однодольных растений являются: а) параллельное или дуговое жилкование листьев; б) сетчатое жилкование листьев; в) пятичленный цветок; г) трехчленный цветок; д) мочковатая корневая система;

ЧАСТЬ 3. В предложенных тестовых заданиях установите соответствия и внесите их в матрицу

1. Между растениями (1-5) и метаморфозами органов (а-д):

- 1) свекла; 2) горох; 3) пырей; 4) кактус; 5) гладиолус;
а) Колючки; б) Корневище; в) Усики; г) Клубнелуковица; д) Корнеплод.

2. Между отделами (1-5) и перечисленными растениями (а-д):

- 1) голосеменные; 2) покрытосеменные; 3) бурые водоросли; 4) зеленые водоросли;
5) папоротникообразные;
а) Хламидомонада б) Туя в) Арбуз г) Сальвиния д) Ламинария

3. Между органоидами растительной клетки (1-5) и их функциями (а-д):

- 1) вакуоль; 2) хлоропласты; 3) рибосомы; 4) митохондрии; 5) ядро;
а) Хранение наследственной информации; б) Окисление органических веществ;
в) Биосинтез белка; г) Поддержание тургора; д) Фотосинтез.

4. Между семействами (1-5) и перечисленными растениями (а-д):

- 1) розоцветные; 2) сложноцветные; 3) злаки; 4) бобовые; 5) пасленовые;
а) Табак; б) Фасоль; в) Пырей; г) Подсолнечник; д) Морошка.

5. Между семействами цветковых растений (1-5) и признаками, характерными для них (а-д):

- 1) крестоцветные; 2) сложноцветные; 3) злаки; 4) бобовые; 5) лилейные;
а) Соцветие корзинка; б) Трехчленный цветок; в) Редуцированный околоцветник; г) Плод стручок или стручочек; д) Бактериальные клубеньки на корнях.

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

7 класс. Тур 2 (практический)

1. Приготовьте поперечный срез из предложенных Вам растительных объектов, соблюдая правильную методику и технику работы с микроскопом и приготовления среза.
 2. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его ткани.
 3. Определите орган растения, который Вы исследовали.
 4. Укажите систематическое положение изучаемого растения.
 5. Ответ обоснуйте, указав особенности, позволяющие сделать такой вывод.
- Результаты работы:

1. Методика и техника приготовления среза _____

2. Рисунок



Рисунок. Исследуемый орган растения

3. Исследуемый орган _____

4. Систематическое положение растения _____

5. Обоснование ответов _____

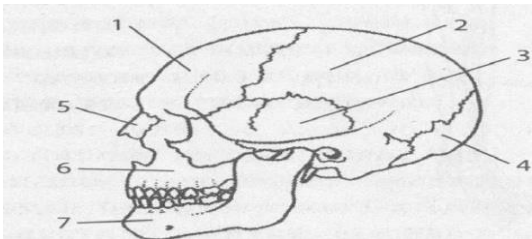
Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

8 класс. Тип 1 (теоретический)

ЧАСТЬ 1. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индекс только одного ответа, который вы считаете правильным.

1. В вакуоли содержится: а) цитозоль; б) цитогель; в) эмульсия; г) клеточный сок; д) клеточный раствор;	6. Процесс газообмена у саркодовых осуществляется: а) специализированными органеллами; б) всей поверхностью тела; в) в процессе питания; г) разнообразно в каждом отряде;
2. К системе образовательных тканей не относится: а) интеркалярная меристема; б) латеральная меристема; в) терапевтическая меристема; г) травматическая меристема; д) апикальная меристема;	7. Изучение добытого экземпляра губки выявило наличие у нее прочного, но хрупкого кремниевого скелета. Наиболее вероятно, что данная губка является: а) мелководным обитателем; б) глубоководным обитателем; в) наземным обитателем; г) обитателем приливо-отливной зоны;
3. Личиночная стадия всегда отсутствует у моллюсков: а) головоногих; б) двусторчатых; в) брюхоногих; г) панцирных;	8. Скелет и мышцы не выполняют функцию: а) защитную; б) транспорта веществ; в) опорную; г) двигательную;
4. Ракообразные обитают: а) только в пресной воде; б) только в морской воде; в) только в морской и пресной воде; г) в морской и пресной воде, на суше;	9. К какому типу ткани относится изображенный на рисунке объект? а) атипическая мышечная ткань сердца; б) рабочие кардиомициты; в) поперечно-полосатая мышечная ткань; г) гладкая мышечная ткань; 
5. Верная последовательность расположения отделов ноги насекомых: а) вертлуг, бедро, тазик, голень, лапка; б) тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка; в) вертлуг, тазик, бедро, голень, лапка; г) тазик, бедро, вертлуг, голень, лапка;	10. По функции вся нервная система подразделяется на: а) соматическую и вегетативную (автономную); б) симпатическую и парасимпатическую; в) центральную и симпатическую; г) периферическую и соматическую.

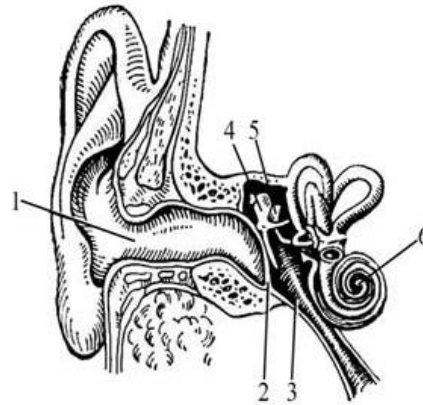
ЧАСТЬ 2. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексы двух или более ответов, которые вы считаете правильными.

1. Для растений характерны следующие черты: а) автотрофный тип питания; б) отсутствие клеточной стенки; в) наличие иммунной системы; г) наличие нервной ткани; д) наличие крупных вакуолей; е) рост в течение всей жизни;	6. К признакам кольчатых червей относят: а) окологлоточное нервное кольцо и отходящие от него нервные стволы с ответвлениями; б) щетинки на члениках тела; в) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка; г) слабое развитие или отсутствие органов чувств; д) наличие замкнутой кровеносной системы; е) питание тканями органов тела человека;
2. Функции листа, играющие важную роль в жизни растений: а) осуществляет поглощение воды и минеральных веществ; б) происходит фотосинтез; в) выполняет опорную функцию; г) участвует в транспирации; д) используется животными для питания; е) может выполнять функцию вегетативного размножения;	7. К ленточным червям относятся: а) эхинококк; б) свиной цепень; в) широкий лентец; г) кошачья двуустка; д) печеночный сосальщик; е) молочно-белая планария;
3. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него: а) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка; б) тело состоит из двух отделов: головогруди и брюшка; в) на голове нет усиков; г) на голове одна пара усиков; д) три пары ног; е) четыре пары ног;	8. Особенности скелета, свойственные только человеку: а) наличие ключиц; б) наличие подбородочного выступа; в) 7 шейных позвонков; г) наличие пятипалых конечностей; д) S-образная форма позвоночного столба; е) сводчатая стопа;
4. У насекомых с полным превращением: а) три стадии развития; б) четыре стадии развития; в) личинка похожа на взрослое насекомое; г) личинка непохожа на взрослое насекомое; д) за стадией личинки следует стадия куколки; е) во взрослое насекомое превращается личинка;	9. Что обозначено на рисунке цифрами 2, 3, 7?  2 - 3 - 7 -

5. Признаки, относящиеся только к кишечнорастворным животным:

- а) трёхслойное строение тела;
- б) двусторонняя симметрия;
- в) двухслойное строение тела;
- г) в цикле развития присутствует стадия полипа;
- д) паразитирующие организмы;
- е) тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи;

10. Укажите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено ухо:



- 1) наружный слуховой проход;
- 2) барабанная перепонка;
- 3) слуховой нерв;
- 4) стремя;
- 5) полукружный канал;
- 6) улитка.

Ответ:

--	--	--

ЧАСТЬ 3. В предложенных тестовых заданиях установите соответствия и внесите их в матрицу

1. Между вегетативными (1-2) и генеративными органами растений (а-д):

1) Вегетативные; 2) Генеративные;

а) корень; б) семя; в) цветок; г) участвуют только в размножении; д) участвуют в питании, дыхании.

2. Между экологическими группами (1-3) и моллюсками (а-д):

1) Морские; 2) Пресноводные; 3) Наземные;

а) голый слизень; б) устрица; в) беззубка; г) виноградная улитка; д) кальмар.

3. Между средой обитания (1-5) и представителями ракообразных (а-д):

1) Дно морей; 2) Придонная часть пресных водоемов; 3) Толща морской воды; 4) Влажная почва огородов, лесная подстилка; 5) Толща воды пресных водоемов;

а) речной рак; б) камчатский краб; в) дафния; г) мокрица; д) креветки.

4. Между кругами кровообращения (1-2) и участками кровеносной системы (а-д):

1) Большой круг кровообращения; 2) Малый круг кровообращения;

а) правый желудочек; б) сонная артерия; в) легочная артерия; г) верхняя полая вена; д) левое предсердие.

5. Между представителями класса Млекопитающие (1-2) и характерными для них признаками (а-д):

1) Шимпанзе обыкновенный; 2) Человек разумный;

а) преобладание лицевого отдела черепа над мозговым; б) пояс нижних конечностей в виде чаши; в) сводчатая стопа; г) наличие подборочного выступа; д) развитые надбровные дуги.

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

8 класс. Тур 2 (практический)

Задание

Ознакомьтесь с образцами, заполните таблицу

№ п/п	Название типа (1 балл)	Определение вида (2 балла)	Образ жизни, место в пищевой цепи (1 балл)	Значение для человека (1 балл)
№ варианта				
1.				
2.				
3.				
4.				

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

9 класс. Тип 1 (теоретический)

ЧАСТЬ 1. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индекс только одного ответа, который вы считаете правильным.

1. Клеточная оболочка растений состоит из: а) фосфолипидов и пектиновых веществ; б) крахмала и пектиновых веществ; в) фосфолипидов и белков; г) целлюлозы и пектиновых веществ;	6. Какой из названных признаков не типичен для всех хордовых на какой-либо стадии развития: а) наличие нервной трубки; б) наличие жаберных щелей; в) наличие хорды; г) вторичный рот;
2. Основные группы первичных органических веществ в растениях: а) углеводы, белки, липиды; б) белки, нуклеиновые кислоты, липиды, аминокислоты; в) углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты; г) углеводы; витамины; макроэргические соединения, белки;	7. Для всех позвоночных типично прижизненное наличие: а) нервной трубки; б) жаберных крышек; в) жаберных щелей; г) хорды;
3. Из перечисленных организмов к простейшим относятся: а) сувойки; б) тихоходки; в) коловратки; г) гастротрихи;	8. Основным критерий для определения животного к классу млекопитающих, это: а) наличие млечных желез; б) внутреннее оплодотворение; в) теплокровность; г) живорождение;
4. Выделительная система у круглых червей (класс Nematoda): а) представлена протонефридиями; б) представлена метанефридиями; в) представлена кожными железами; г) отсутствует;	9. Периферическая часть слухового анализатора человека представлена: а) слуховым проходом и барабанной перепонкой; б) косточками среднего уха; в) слуховыми нервами; г) чувствительными клетками улитки;
5. Из перечисленных групп членистоногих отрядом не является: а) сверчки; б) блохи; в) ручейники; г) богомолы;	10. Рефлекторная дуга человека: а) всегда состоит из двух нейронов; б) всегда состоит из трех нейронов; в) может состоять из двух, трех или большего числа нейронов; г) состоит из двух или трех нейронов.

ЧАСТЬ 2. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексы двух или более ответов, которые вы считаете правильными.

1. Какой факт не относится к фотосинтезу: а) продукты фотосинтеза составляют энергетическую основу жизни; б) источник образования кислорода на планете; в) поддержание азотного баланса в атмосфере; г) предотвращает накопление в атмосфере углекислого газа; д) в ходе фотосинтеза окисляются излишки органического вещества;	6. Характерные отличия представителей надотряда акул: а) жаберные щели; б) жаберные крышки; в) гетероцеркальный хвостовой плавник; г) нижний рот; д) анальное отверстие; е) плоская форма тела;
2. Способностью усваивать молекулярный азот обладают: а) сине-зеленые водоросли; б) все виды однолетних трав; в) все виды многолетних трав; г) озимые злаковые растения; д) бобовые растения;	7. По внешнему виду взрослые жабы отличаются от лягушек: а) гладкой кожей; б) бугорчатой кожей; в) плохо развитыми перепонками между пальцами задних конечностей; г) хвостом; д) отсутствием конечностей; е) слабо выраженной дифференциацией конечностей;
3. Непереваренные остатки пищи выводятся через ротовое отверстие у: а) планарии; б) гидры; в) аскариды; г) комара; д) медузы; е) кальмара;	8. Для змей во внешнем виде типичны: а) отсутствие конечностей; б) голая кожа, покрытая слизью; в) «немигающие» глаза; г) роговые чешуи; д) отсутствие ноздрей; е) выступающие из ротового отверстия зубы;
4. Признаки, являющиеся общими для членистоногих и моллюсков: а) лучевая симметрия тела; б) двусторонняя симметрия тела; в) трехслойное строение тела; г) сегментация тела; д) хитиновый покров; е) незамкнутая кровеносная система;	9. Органы и участки тела, где у человека имеются две последовательно соединенных капиллярных сети: а) кишечник и печень; б) почки; в) гипоталамус и гипофиз; г) легкие; д) сердце; е) все участки головного мозга;
5. Какие признаки характерны для речных раков: а) тело разделено на головогрудь и брюшко; б) тело покрыто раковиной; в) органы выделения – зеленые железы; г) имеют три пары ходильных ног; д) питание хемотрофное, продуценты; е) дышат растворенным в воде кислородом;	10. Выберите три подписи к рисунку «Желудок»:  а) передняя стенка; б) большая кривизна желудка; в) тело желудка; г) задняя стенка; д) малая кривизна желудка; е) дно желудка.

ЧАСТЬ 3. В предложенных тестовых заданиях установите соответствия и внесите их в матрицу

1. Между классом хордовых (1-3) и строением сердца (а-в):

1) Земноводные; 2) Костные рыбы; 3) Миноги;

а) венозный синус, предсердие, желудочек; б) венозный синус, два предсердия, желудочек; в) венозная пазуха, предсердие, желудочек, артериальная луковица;

2. Между классом членистоногих (1-2) и признаком животных (а-е):

1) Паукообразные; 2) Насекомые;

а) пара усиков; б) органы дыхания – только трахеи; в) три пары грудных конечностей;

г) сложные глаза отсутствуют; д) у большинства видов имеются крылья.

3. Между процессом (1-2) и его характеристикой (а-д):

1) Гуттация; 2) Транспирация;

а) освобождает растение от избытка солей; б) выделение капельножидкой воды;

в) проходит через устьичные щели и кутикулу; г) наблюдается при помещении растения во влажную атмосферу; д) физиологическое испарение воды растением.

4. Между факторами антропогенеза (1-2) и примерами (а-д):

1) Биологический; 2) Социальный;

а) трудовая деятельность; б) изоляция; в) мутационная изменчивость; г) абстрактное мышление; д) популяционные волны.

5. Между типом сосудов человека (1-2) и их признаками (а-е):

1) Капилляры; 2) Вены;

а) стенка состоит из одного слоя клеток; б) часто содержат клапаны; в) скорость кровотока наименьшая; г) кровяное давление более низкое; д) общая площадь поперечного сечения наибольшая; е) содержат наибольший объем крови.

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

9 класс. Тур 2 (практический)

Задание

Ознакомьтесь с образцами, заполните таблицу

№ п/п	Название кости (1 балл)	Название отдела скелета, к которому принадлежит кость (1 балл)	Особенности строения (1 балл)	Функции (2 балла)
№ варианта				
1.				
2.				
3.				
4.				

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

10 класс. Тип 1 (теоретический)

ЧАСТЬ 1. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индекс только одного ответа, который вы считаете правильным.

1. В первую фазу транспирации происходит: а) испарение воды из клеток мезофилла в межклетники; б) диффузия воды по межклетникам; в) диффузия воды из межклетников через устьица в атмосферу; г) диффузия воды от поверхности листа;	6. Автоматия сердца человека связана с импульсами, которые возникают в: а) сердечной мышце; б) продолговатом мозге; в) сердечных сосудах; г) коре больших полушарий;
2. Какая форма воды преобладает в растениях а) свободная вода; б) коллоидно-связанная вода; в) осмотически-связанная вода; г) гидратационная вода;	7. Пассивный иммунитет формируется у человека при: а) использовании антибиотиков; б) наличии в плазме белка – фибриногена; в) введении лечебных сывороток; г) избытке витаминов группы С;
3. Саморегуляция численности популяций обеспечивается: а) возникновением изоляции; б) модификационной изменчивостью; в) наследственной изменчивостью; г) действием ограничивающих факторов;	8. Впервые ввел понятие «биоценоз» в 1877 году: а) Д. Аллен; б) К. Мебиус; в) В. Докучаев; г) В. Вернадский;
4. Отбор, в результате которого сохраняются особи со средним проявлением признака, а выбраковываются особи с отклонением от нормы, называют: а) движущим; б) методическим; в) стихийным; г) стабилизирующим;	9. Консумент 1-го порядка в цепи питания липа сердцелистная-непарный шелкопряд-пахучий-крестотел-скворец обыкновенный-ястреб-перепелятник: а) непарный шелкопряд; б) липа сердцелистная; в) скворец обыкновенный; г) ястреб-перепелятник;
5. У здорового человека через органы выделения вместе с мочой из организма удаляются: а) непереваренные остатки пищи; б) глицерин и избыток желчи; в) мочева кислота и глюкоза; г) мочевины и минеральные соли;	10. Нити матрикса митохондрий представляют собой: а) микрофибриллы; б) полипептиды; в) ДНК; г) кристы;

ЧАСТЬ 2. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексы двух или более ответов, которые вы считаете правильными.

Примеры, иллюстрирующие достижение биологического прогресса у растений путем метаморфозов: а) наличие двойного оплодотворения у цветковых растений; б) образование корней у папоротникообразных; в) снижение испарения путём образования воскового налёта на листьях; г) усиление опушенности листьев у покрытосеменных растений; д) защита семян в плодах у покрытосеменных растений; е) сокращение срока вегетации у растений, произрастающих в суровом климате;	6. Одномембранные органоиды: а) лизосомы; б) пластиды; в) комплекс Гольджи; г) пероксисомы; д) митохондрии; е) цитоскелет;
2. У паразитических плоских червей, в отличие от свободноживущих, в процессе эволюции сформировались: а) защитные оболочки, на которые не действует пищеварительный сок; б) покровы с ресничками; в) органы прикрепления; г) органы осязания и зрения; д) нервная, пищеварительная, выделительная системы; е) большая плодовитость, сложный цикл развития;	7. Функции агранулярной ЭПС: а) синтез липидов и углеводов; б) синтез полипептидных цепочек секретируемых белков; в) депонирование кальция; г) транспорт белков в другие части клетки; д) участие в метаболизме стероидных гормонов; е) синтез мембранных интегральных белков;
3. Эритроциты человека: а) теряют ядра при созревании; б) имеют форму двояковогнутых дисков; в) склеиваются при повреждении сосудов; г) могут выходить в межклеточное пространство; д) обеспечивают клетки организма кислородом; е) предотвращают воспаление;	8. Характеристики комплекса Гольджи: а) состоит из скоплений плоских цистерн и связанную с ними систему пузырьков; б) состоит из сети канальцев, плоских и расширенных вакуолей и транспортных пузырьков; в) считается местом конденсации и накопления продуктов секреции, вырабатываемых в других частях клетки; г) поляризован, различая две зоны; д) не поляризован, разные участки выполняют общие функции;
4. Симпатический отдел вегетативной нервной системы человека: а) контролирует реакцию у организма в стрессовой ситуации; б) доминирует в спокойном состоянии; в) усиливает потоотделение; г) усиливает выделение желудочного сока; д) учащает частоту сердечных сокращений; е) усиливает волнообразные движения кишечника;	9. В отличие от поля, природный луг: а) требует вмешательства человека для постоянного поддержания и восстановления видового разнообразия; б) является местом обитания диких животных и дикорастущих растений; в) характеризуется истощением и эрозией плодородных почв; г) обладает способностью к саморегуляции и самовосстановлению;

	д) не имеет редуцентов; е) характеризуется большим разнообразием видов растений;
5. Какое из перечисленных явлений усиливает транспирацию: а) применение антитранспирантов; б) увеличение температуры воздуха; в) увеличение влажности воздуха; г) снижение скорости ветра; д) повышение скорости ветра; е) уменьшение относительной влажности воздуха;	10. К экологическим нарушениям вследствие открытых разработок угля относятся: а) образование провалов и проседания земной поверхности; б) изменение гидрологического режима местности; в) затопление и заболачивание территорий; г) сейсмические нарушения; д) загрязнение воздушного бассейна.

ЧАСТЬ 3. В предложенных тестовых заданиях установите соответствия и внесите их в матрицу

1. Между типом автотрофного питания (1-2) и его характеристикой (а-д):

1) Хемосинтез; 2) Фотосинтез;

а) осуществляется в клетках растений; б) энергия окисления неорганических веществ; в) выделяется в атмосферу кислород; г) источник энергии солнечный свет; д) происходит в клетках прокариот.

2. Между видами доказательств эволюции (1-2) и примерами (а-е):

1) Гомологичные органы; 2) Аналогичные органы;

а) усы таракана и рыбы сома; б) чешуя ящерицы и перо птицы; в) глаза осьминога и собаки; г) зубы акулы и кошки; д) нос обезьяны и хобот слона;

е) когти кошки и ногти обезьяны;

3. Между организмами, у которых инженеры «подсмотрели» технические решения при конструировании (1-5) и техническими конструкциями (а-д):

1) Дельфины; 2) Змеи; 3) Злаки; 4) Собаки; 5) Одуванчик;

а) останская телебашня; б) подводная лодка; в) парашют; г) шагающие машины; д) гусеничный трактор.

4. Между витамином (1-2) и симптомом заболевания: (а-д):

1) А; 2) С;

а) кровоточивость десен; б) ухудшения зрения в сумерках; в) выпадение зубов; г) поражение роговицы глаза и кожи; д) понижение сопротивляемости заболеваниям.

5. Между структурой пространственной организации белковой молекулы (1-4) и типом связи соответствующего уровня (а-д):

1) Первичная структура; 2) Вторичная структура; 3) Третичная структура; 4) Четвертичная структура;

а) водородные, ионные, дисульфидные; б) пептидные; в) ионные, гидрофобные, электростатические; г) водородные.

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

10 класс. Тип 2 (практический)

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Материал исследования, реактивы и оборудование: Чашки Петри, фильтровальная бумага, препаровальные иглы, пинцет, микроскопы, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, стаканы с водой, фильтровальная бумага, 1 М и 0,2 М раствор хлорида натрия.

Цель: Выявить основные структурные компоненты клеток чешуи лука, отметить их физиологические особенности и возможность использования для определения концентрации среды.

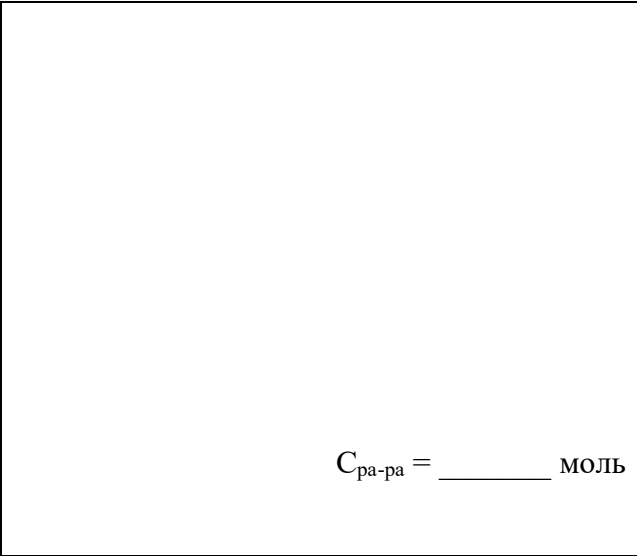
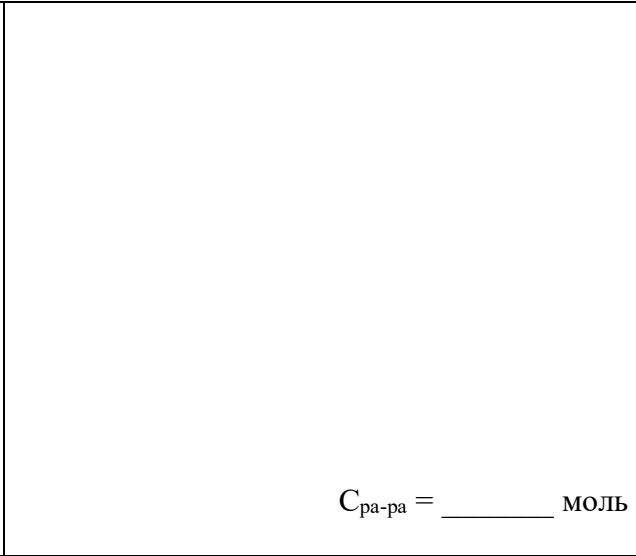
Ход работы

1. Приготовьте 2 микропрепарата кожицы чешуи лука: с верхней окрашенной части мясистой чешуи луковицы с помощью препаровальной иглы и пинцета снять кусочек эпидермиса (Срезы должны быть тонкими и содержать 1-2 слоя клеток).

2. Положить микропрепараты на предметное стекло в 2 капли: с 0,2 и 1 М растворами хлорида натрия на 3-5 мин. Накрыть покровным стеклом.

3. Рассмотреть микропрепарат в поле зрения микроскопа, используя увеличение $\times 10$ или $\times 40$. **(5 баллов)**

4. Обратите внимание на форму клеток, изменение положения протопласта, клеточных стенок в первом и во втором растворе. Сделайте соответствующие рисунки, отразив особенности клеток в каждом из растворов.

 $C_{\text{ра-ра}} = \text{_____}$ МОЛЬ	 $C_{\text{ра-ра}} = \text{_____}$ МОЛЬ
<i>Рис. 1. Клетка кожицы лука в растворе №1</i>	<i>Рис. 2. Клетка кожицы лука в растворе №2</i>

(5 баллов)

5.

6. **Объясните наблюдаемое явление.**

(2 балла)

7. На основании проведенного опыта определите, какой из предложенных растворов является 0,2 и 1 М. Ответ поясните.

(2 балла)

8. Куда двигалась вода (в клетки или из них) при помещении ткани в первый и во второй растворы солей? Чем можно объяснить такое направление движения воды?

(2 балла)

9. В каких клетках будут происходить изменения при перемещении микропрепаратов в чистую воду? Какое явление будет происходить при этом?

(2 балла)

10. Как вы думаете, что бы могло произойти в клетках, если бы их оставили в растворе соли на длительное время? Ответ поясните

(2 балла)

Задания II этапа Многопрофильной олимпиады КГУ по биологии 2021-2022 гг.

11 класс. Тип 1 (теоретический)

ЧАСТЬ 1. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексов только одного ответа, который вы считаете правильным.

1. Насыщение крови кислородом во время вдоха происходит в: а) альвеолах; б) трахее; в) бронхах; г) плевральной полости	7. Вещества, используемые в сельском хозяйстве для уничтожения сорной растительности, называются: а) фитонциды; б) фунгициды; в) гербициды; г) инсектициды
2. Функцию всасывания питательных веществ в пищеварительной системе человека выполняют: а) клетки рыхлой соединительной ткани; б) клетки гладкой мышечной ткани; в) железы различных отделов пищеварительной системы; г) ворсинки тонкого кишечника	8. Соли в клетке могут быть в двух формах: а) растворенными и кристаллизованными; б) в виде анионов и катионов; в) в твердом и жидком виде; г) сульфатов и карбонатов
3. Для диагностики хромосомных болезней человека исследуют клетки околоплодной жидкости методом: а) биохимическим; б) дерматоглифическим; в) цитогенетическим; г) дифференциального центрифугирования;	9. Многоклеточный организм в ходе индивидуального развития животного развивается из зиготы путем: а) гаметогенеза; б) филогенеза; в) мейоза; г) митоза
4. У хламидомонады <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> ген yellow-6, определяющий отсутствие синтеза хлорофилла в темноте, и ген acetate-14, отвечающий за потребность в ацетате для роста при отсутствии света, находятся в I хромосоме на расстоянии 10 сМ. Проводится скрещивание типа Y-6 ac-14 × y-6 Ac-14. Вероятность появления потомков с генотипом Y-6 Ac-14 (%): а) 25; б) 10; в) 45; г) 5;	10. Микроэволюция приводит к изменению: а) родов; б) видов; в) семейств; г) отрядов
5. У исследователя есть четыре молекулы ДНК одинаковой длины. Известно, что содержание тимидиловых нуклеотидов в первом образце составляет 20% от общего числа нуклеотидов, во втором – 36%, в третьем – 8%, в четвертом – 14%. Исследователь начал нагревать данные молекулы ДНК, постепенно повышая температуру. При	11. Каким способом происходит формирование двух зародышевых листков в период ранней гаструляции у птиц: а) эпибolia; б) деламинация; в) иммиграция; г) инвагинация

этом происходило отделение комплементарных цепей друг от друга – так называемое плавление ДНК. Последним начал плавиться образец: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4;	
6. Внехромосомные факторы наследственности бактерии, состоящие из небольших кольцевых молекул ДНК и используемые в генной инженерии, называются: а) нуклеоидами; б) плазмидами; в) векторами; г) рестриктазами.	12. Из какого органоида формируется акросома сперматозоида: а) лизосома; б) вакуоль; в) аппарат Гольджи; г) ЭПС

ЧАСТЬ 2. В предложенных тестовых заданиях выберите и внесите в матрицу индексы двух или более ответов, которые вы считаете правильными.

1. Утверждения, отражающие характеристики половых клеток: а) набор хромосом диплоидный; б) набор хромосом гаплоидный; в) особые ядерно-цитоплазматические отношения: в мужских клетках преобладает цитоплазма, в женских – ядро; г) особые ядерно-цитоплазматические отношения: в мужских клетках преобладает ядро, в женских – цитоплазма; д) обмен веществ в зрелых половых клетках до оплодотворения находится на очень высоком уровне; е) обмен веществ в зрелых половых клетках до оплодотворения находится на очень низком уровне	7. К высшей нервной деятельности человека относят: а) абстрактное мышление; б) инстинкты; в) сознание; г) речь; д) безусловные рефлексы; е) раздражимость
2. Утверждения, характеризующие особенности эмбриогенеза амфибий: а) яйцеклетка с маленьким количеством желтка; б) яйцеклетка с умеренно высоким содержанием желтка; в) дробление полное неравномерное; г) дробление полное равномерное; д) в основе ранней гаструляции лежит эпиболия (обрастание); е) в основе ранней гаструляции лежит инвагинация (впячивание)	8. Нарушение функций щитовидной железы приводит к следующим заболеваниям: а) базедова болезнь; б) микседема; в) сахарный диабет; г) малокровие; д) креатинизм; е) гигантизм
3. Утверждения, характеризующие процесс имплантации у млекопитающих: а) происходит одновременно с началом первой стадии гаструляции; б) происходит одновременно с дроблением и формированием бластулы; в) представляет собой процесс перемещения зародыша по маточным трубам; г) представляет собой процесс внедрения или прикрепления зародыша в стенке матки; д) трофобласт выделяет протеолитические ферменты, частично разрушающие стенку матки; е) происходит закладка первичной полоски и миграция клеток – предшественниц зародышевой мезодермы	9. Мужчина может передать своей дочери следующие носители генетической информации: а) X-хромосому; б) аутосомы; в) Y-хромосому; г) митохондриальную ДНК; д) 22 хромосому; е) пластидную ДНК

4. К системе мононуклеарных фагоцитов относятся: а) клетки Купфера печени; б) гранулоциты крови; в) фибробласты соединительной ткани; г) макрофаги легких; д) остеокласты кости	10. Рибосомы 70S типа находятся: а) в цитоплазме холерного вибриона; б) на поверхности гранулярной эндоплазматической сети лейкоцита человека; в) в цитоплазме сине-зеленых водорослей; г) в цитоплазме амебы; д) в митохондриях сперматозоида; е) в цитоплазме нейронов человека
5. Укажите, ткани со специальными свойствами: а) костная; б) жировая; в) ретикулярная; г) хрящевая; д) слизистая	11. Определенный фрагмент молекулы ДНК непосредственно является матрицей в процессах: а) репликации ДНК; б) транскрипции; в) обратной транскрипции; г) трансляции; д) синтеза тРНК; е) синтеза иРНК
6. К гранулярным лейкоцитам относятся: а) лимфоциты; б) нейтрофилы; в) эозинофилы; г) базофилы; д) моноциты	12. Укажите, признаки дубравы как устойчивой экосистемы: а) обитает большое число видов растений и животных; б) в почве мало гумуса; в) обитают продуценты и редуценты; г) цепи питания длинные, разветвленные; д) замкнутый круговорот веществ; е) преобладает биомасса консументов по сравнению с продуцентами

ЧАСТЬ 3. В предложенных тестовых заданиях установите соответствия и внесите их в матрицу

1. Между методом исследования генетики человека (1-2) и их характеристикой (а-д):

- 1) Генеалогический; 2) Цитогенетический
а) определение вероятности проявления дальтонизма у детей; б) микроскопическое изучение структуры хромосом; в) установление хромосомного набора в клетках плода; г) определение пола организма; д) установление характера наследования признака; е) изучение мутагенного действия различных веществ при генных и хромосомных мутациях.

2. Между видом изменчивости (1-2) и признаком растений (а-д):

- 1) Мутационная; 2) Модификационная
а) появление в отдельных соцветиях цветков с пятью лепестками вместо четырёх; б) усиление роста побегов в благоприятных условиях; в) появление единичных листьев, лишённых хлорофилла; г) угнетение роста и развития побегов при сильном затенении; д) появление махровых цветков среди растений одного сорта; е) различное строение подводных и надводных листьев у водяного лютика.

3. Между ферментом (а-д) и его ролью в процессе репликации эукариот (1-5):

- 1) разрыв водородных связей двойной спирали ДНК; 2) образование ядерной ДНК;
3) предупреждает образование супервитков ДНК; 4) синтез митохондриальной ДНК;
5) синтез РНК-затравки.
а) γ -ДНК-полимераза; б) РНК-праймаза; в) α -ДНК-полимераза; г) топоизомераза; д) геликаза.

4. Между межклеточным сигнальным веществом (а-д) и группой (1-3), к которой он относится:

- 1) Гормоны; 2) Нейромедиаторы; 3) Гистогормоны
а) гистамин; б) тиреотропин; в) интерлейкины; г) вазопрессин; д) цитокины

5. Между отделом вегетативной нервной системы (1-2) и функцией (а-д), которую он выполняет:

- 1) Симпатический; 2) Парасимпатический
а) повышает частоту сердечных сокращений; б) урежает частоту дыхания; в) стимулирует секрецию пищеварительных соков; г) стимулирует выброс адреналина в кровь; д) усиливает вентиляцию легких; е) участвует в расслаблении и восстановлении организма после физических, эмоциональных нагрузок.

6. Между процессом, протекающим в организме человека (а-д) и участвующим в нем биологически активным веществом (1-2):

- 1) Фермент; 2) Гормон
а) регуляция содержания сахара в крови; б) расщепление крупных белковых молекул в желудке; в) регуляция работы желез внутренней секреции; г) синтез полипептидной цепи на РНК; д) сужение кровеносных сосудов.

7. Между типами дробления (1-4) и группами (а-г), для которых они характерны:

- 1) Полное неравномерное; 2) полное равномерное; 3) Неполное дискоидальное; 4) Неполное поверхностное
а) ланцетник; б) пресмыкающиеся; в) земноводные; г) членистоногие.

8. Между примерами (а-е) и направлениями эволюции (1-2):

- 1) Идиоадаптация; 2) Общая дегенерация.
а) трансформация листьев в усики у гороха; б) отсутствие усиков у повилики; в) редукция тела у китообразных; г) исчезновение пищеварительной системы у ленточных червей; д) редукция глаз у крота; е) редукция хорды у асцидий

11 класс. Тип 2 (практический)

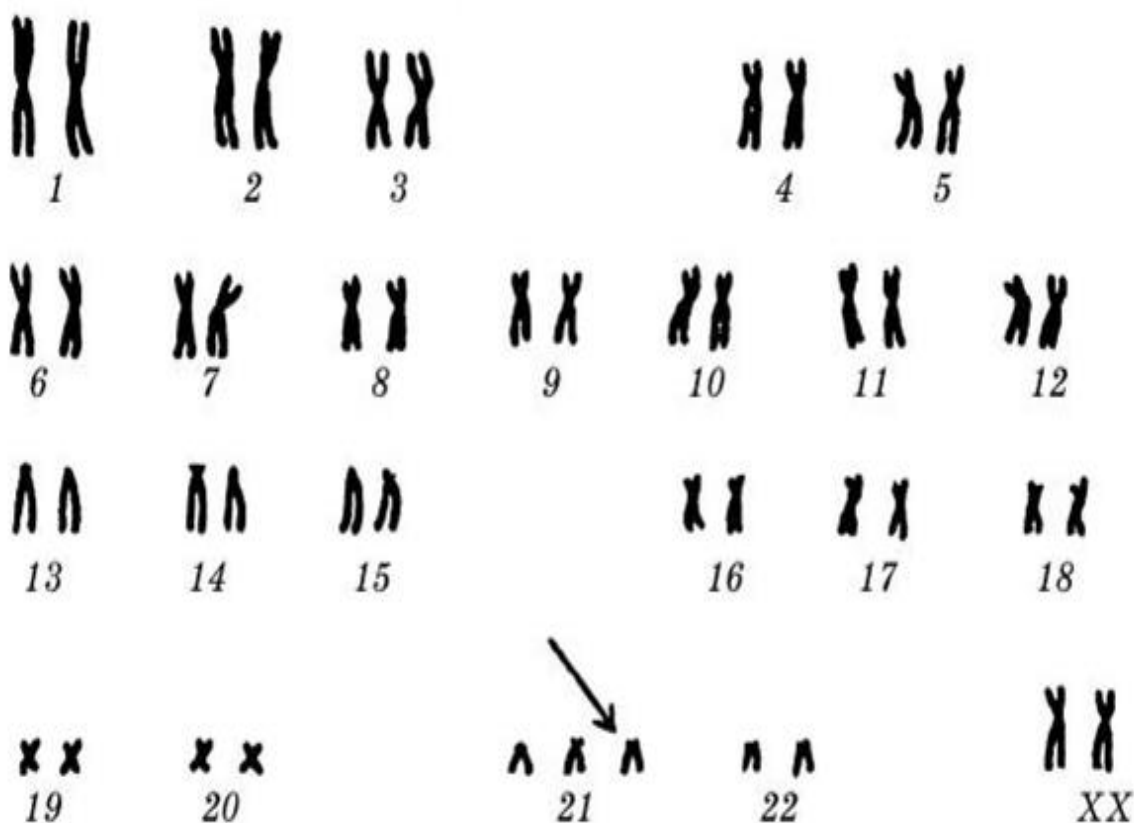
Вариант 1

Задание

Используя рисунок и предложенный Вам набор хромосом, вставьте кариограмму человека. По кариограмме определите и запишите:

- 1) Пол человека _____, т.к. _____
- 2) Формула кариотипа человека _____
- 3) Наличие или отсутствие наследственной патологии _____

- 4) Наименование патологии _____
- 5) Механизм возникновения _____
- 6) Тип мутации _____
- 7) Метод, используемый в анализе _____

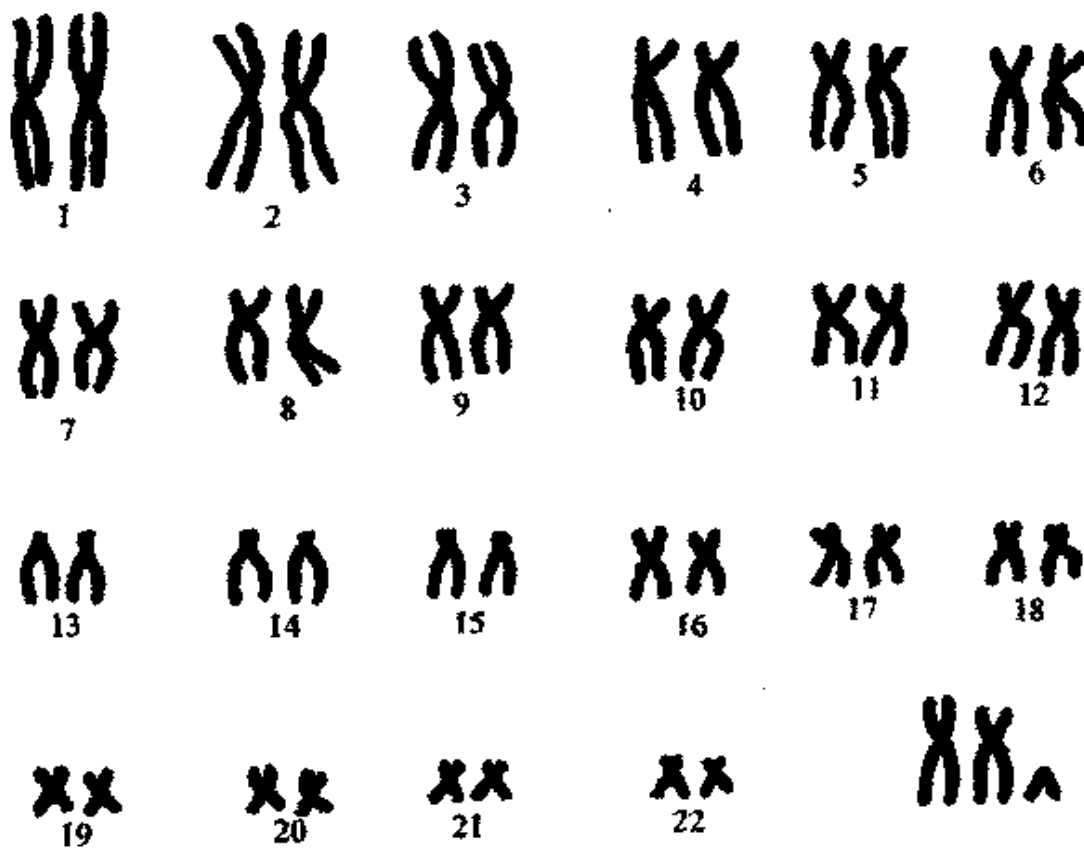


Вариант 2

Задание

Используя рисунок и предложенный Вам набор хромосом, вставьте кариограмму человека. По кариограмме определите и запишите:

- 1) Пол человека _____, т.к. _____
- 2) Формула кариотипа человека _____
- 3) Наличие или отсутствие наследственной патологии _____
- 4) Наименование патологии _____
- 5) Механизм возникновения _____
- 6) Тип мутации _____
- 7) Метод, используемый в анализе _____

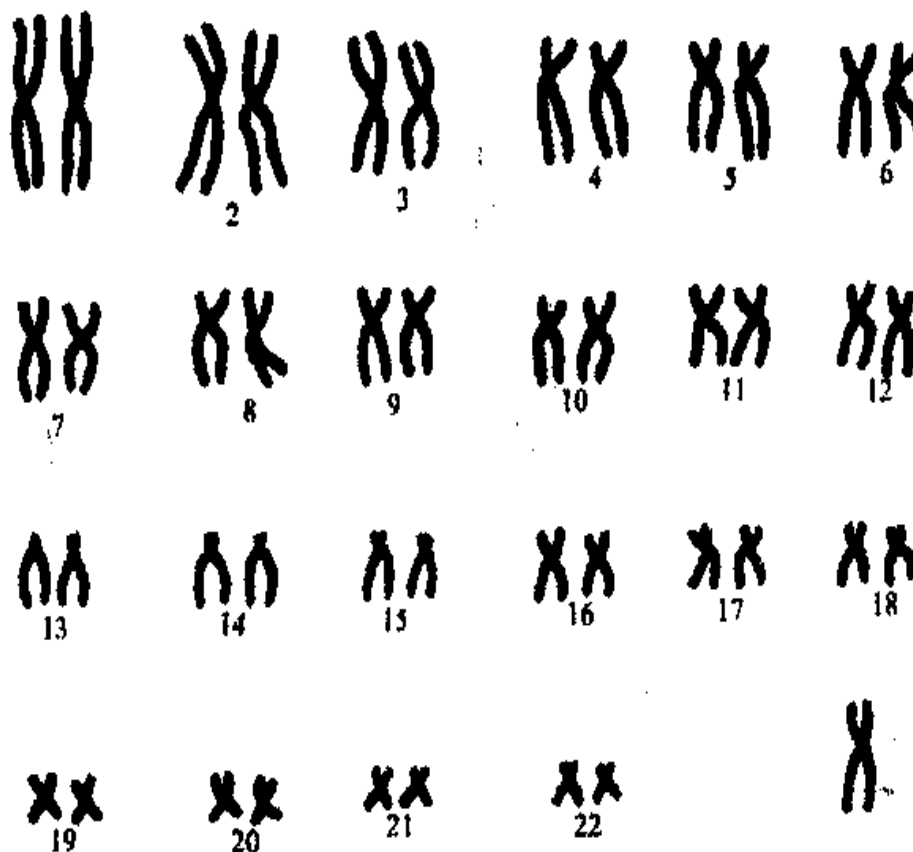


Вариант 3

Задание

Используя рисунок и предложенный Вам набор хромосом, вставьте кариограмму человека. По кариограмме определите и запишите:

- 1) Пол человека _____, т.к. _____
- 2) Формула кариотипа человека _____
- 3) Наличие или отсутствие наследственной патологии _____
- 4) Наименование патологии _____
- 5) Механизм возникновения _____
- 6) Тип мутации _____
- 7) Метод, используемый в анализе _____

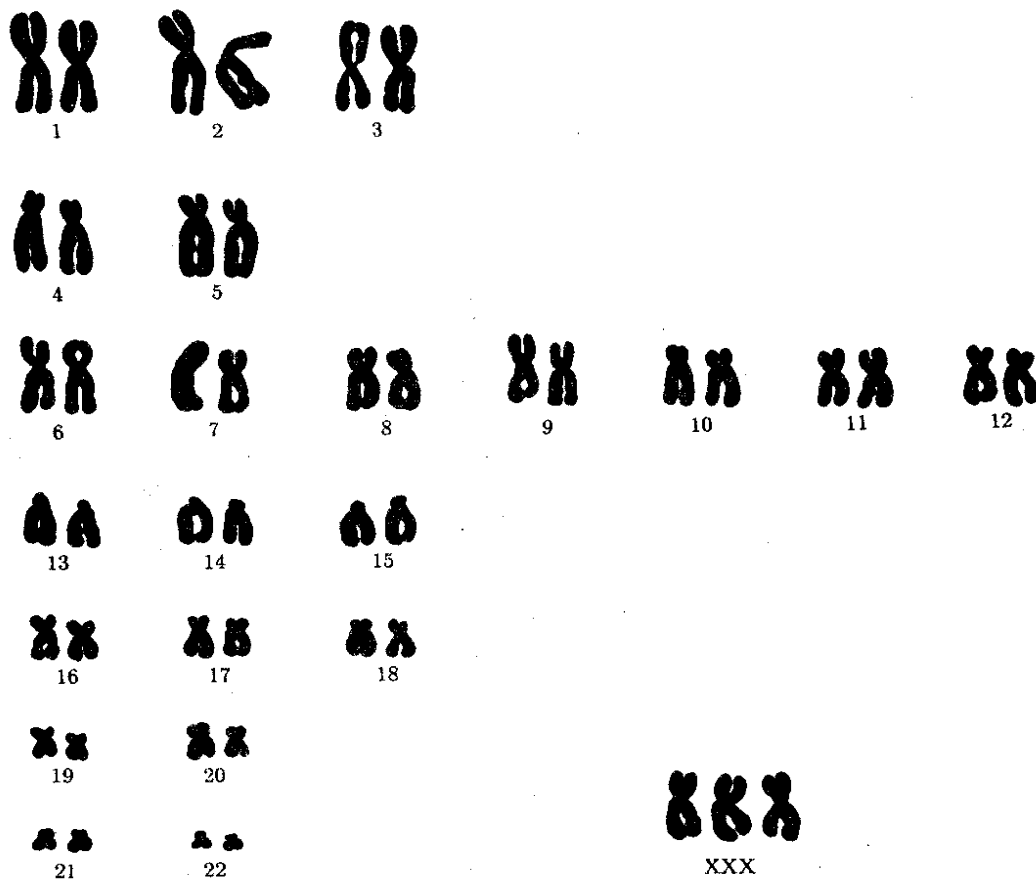


Вариант 4

Задание

Используя рисунок и предложенный Вам набор хромосом, вставьте кариограмму человека. По кариограмме определите и запишите:

- 1) Пол человека _____, т.к. _____
- 2) Формула кариотипа человека _____
- 3) Наличие или отсутствие наследственной патологии _____
- 4) Наименование патологии _____
- 5) Механизм возникновения _____
- 6) Тип мутации _____
- 7) Метод, используемый в анализе _____



Вариант 5

Задание

Используя рисунок и предложенный Вам набор хромосом, вставьте кариограмму человека. По кариограмме определите и запишите:

- 1) Пол человека _____, т.к. _____
- 2) Формула кариотипа человека _____
- 3) Наличие или отсутствие наследственной патологии _____
- 4) Наименование патологии _____
- 5) Механизм возникновения _____
- 6) Тип мутации _____
- 7) Метод, используемый в анализе _____

