



**МИНИСТЕРСТВО ДОШКОЛЬНОГО
И ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**



Respublika
Ta'lim Markazi

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ
В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ**



ТАШКЕНТ – 2023

Экзаменационные материалы обсуждены и рекомендованы на очередном научно-методическом совете Республиканского центра образования (Решение Научно-методического совета № 1 от 30 марта 2023г.). Методические рекомендации и материалы к итоговой государственной аттестации для учащихся 9 и 11 классов общеобразовательных учреждений не допускаются к распространению в коммерческих целях.

Методические объединения общеобразовательных учреждений могут вносить изменения в материалы итоговой государственной аттестации в пределах 15–20%.

Составители:

Э. Очиллов – методист по биологии Республиканского центра образования;

М. Суюнова – учитель биологии высшей категории общеобразовательной школы № 202 Чиланзарского района города Ташкента.

Рецензенты:

С. Хайтбаева – учитель биологии высшей категории Государственной специализированной общеобразовательной школы №178 Чиланзарского района города Ташкента;

С. Ёдгарова – учитель биологии высшей категории специализированной школы с углубленным изучением естественных наук при Министерстве дошкольного и школьного образования.

Перевод

М. Жумаева – учитель биологии высшей категории общеобразовательной школы № 6 города Шахрисабза Кашкадарьинской области.

В данной методической рекомендации представлены инструкции по проведению итоговой государственной аттестации. Также приведены критерии оценивания для теоретических вопросов, практических и лабораторных работ. Каждый экзаменационный БИЛЕТ № охватывает темы по биологии 5, 7, 8, 9 классов общеобразовательных школ.

Для определения знаний, умений и навыков, приобретённых учащимися общеобразовательных школ в 2022-2023 учебном году по предмету «Биология», в 9 классах итоговая государственная аттестация будет проводиться в форме устного опроса.

Экзаменационные вопросы по биологии составлены по темам учебных программ 5, 7, 8, 9 классов.

На основании вопросов, определяющих знания, умения и навыки, приобретённые учащимися 9 классов, формируются 30 БИЛЕТ № ов. Каждый БИЛЕТ № содержит три вопроса. В каждом БИЛЕТ № е по два теоретических вопроса, один вопрос – выполнение практических, лабораторных заданий.

Учащимся предоставляется 20 минут для подготовки по выбранным экзаменационным вопросам.

Школы с вариативным планом обучения по биологии в соответствии с решением педагогического совета должны включить дополнительные вопросы и задачи.

За каждый правильный ответ ученик получает 5 баллов. Все набранные баллы складываются и выводится средний балл. Например: $5+4+3=12:3=4$.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

№	Критерии оценки	Балл
1	Знания, навыки и компетенции, относящиеся к вопросам, полностью раскрываются по содержанию, понятия освещены четко и полностью, сделаны правильные выводы.	5
2	В основном верный подход к определению знаний, умений и навыков, относящихся к заданным вопросам, но с нарушением последовательности, с 1-2 ошибками в описании законов и теорий.	4
3	Знания, умения и навыки, относящиеся к вопросам, имеют частично правильное определение, допускаются 3-4 ошибки в интерпретации понятий, в обобщении определений имеются 3-4 ошибки.	3
4	Знания, навыки и компетенции, относящиеся к вопросам, описаны частично, в выводах неточности, мысли путаются, в понятиях содержится много ошибок.	2
5	Знания, умения и навыки неверно истолкованы, ответы ошибочны.	1

КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№	Критерии оценки	Балл
1	Соблюдена последовательность выполнения лабораторных и практических работ, навыки раскрываются правильно и полно, рисунки и таблицы выполнены правильно, верно подведены итоги.	5
2	Соблюдалась последовательность выполнения работ. Опыты были выполнены полностью на основе приобретенных навыков, но были допущены незначительные ошибки в объяснении выводов.	4
3	Последовательность выполнения работ, основанная на приобретенных навыках, не соблюдалась в полной мере. Работа выполнена частично правильно, но результаты не представлены на рисунках и таблицах;	3
4	На основе приобретенных навыков оборудование было правильно подобрано, но нарушена последовательность выполнения работы,	2

	выбран неправильный подход к выполнению работы.	
5	Оборудование подобрано неправильно, работа выполнена неверно.	1

Примечание: лабораторное оборудование, препараты и другие материалы, необходимые для проведения практических работ и лабораторных занятий, заранее подготавливаются преподавателем.

9 КЛАСС

БИЛЕТ № 1

1. Расскажите о научных методах исследования биологии.
2. Объясните типы постэмбрионального развития и метаморфоз асцидий.
3. Объясните явления фототропизма, фотонастии, геотропизма у растений на основе ваших наблюдений.

БИЛЕТ № 2

1. Расскажите об открытии, истории, методах изучения клетки.
2. Объясните систему выделения человека и позвоночных.
3. В организме взрослого человека содержится 5 литров крови. У мужчин гемоглобин должен составлять 14% крови, у женщин – 13%. Если в одном грамме гемоглобина содержится 1,3 ml кислорода, сколько кислорода может содержаться в крови у мужчин и женщин?

БИЛЕТ № 3

1. Расскажите о формах, денатурации, ренатурации белков и об их важных свойствах.
2. Как вы оцениваете роль результатов работ по селекции растений и животных в жизни человека?
3. При половом размножении улотрикса образовалось 256 гамет, из этих гамет 25% образовали зиготы. Из зигот 50% образовали нити улотрикса. Определите, сколько нитей улотрикса образуется.

БИЛЕТ № 4

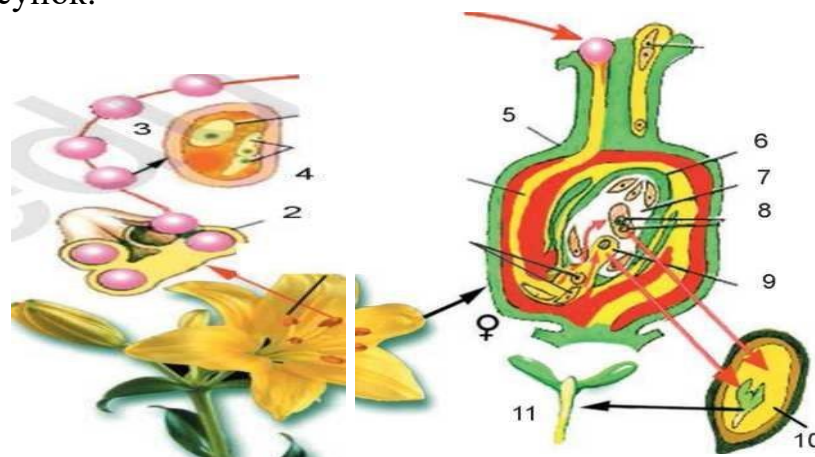
1. Объясните методы изучения биологической науки и её задачи, объекты изучения биологии и тот факт, что биологическая наука является комплексной наукой.
2. Объясните процессы оплодотворения и партеногенеза у животных на примерах.
3. Дайте сравнительную характеристику строения растительной и животной клетки.

Особенности строения растительной клетки	Общие свойства	Особенности строения животной клетки

БИЛЕТ № 5

1. Внеклеточные формы жизни. Расскажите об инфекционных болезнях, распространяемых вирусами.

2. Объясните процесс двойного оплодотворения у цветковых растений, используя следующий рисунок.



3 – вегетативная клетка, 4 – спермии

3. Соотнесите термины и их значения.

№	Термины	Правильный ответ	Характеристика терминов
1	Теплокровность		Кровеносный сосуд, выходящий из сердца
2	Флоэма		Участвует в транспортировке воды и минеральных солей
3	Ксилема		Поглощает воду из почвы под давлением
4	Устьице листьев		Кровеносный сосуд, идущий к сердцу
5	Корневой волосок		Испарение воды с листа
6	Вена		Мелкий сосуд
7	Артерия		Характерно для рыб
8	Капилляр		Характерно для насекомых
9	Двухкамерное сердце		Состоит из ситовидных трубочек
10	Трубчатое сердце		Поддерживается постоянство температуры

БИЛЕТ № 6

1. Объясните специфические особенности живых организмов и уровни организации живой материи.

2. Расскажите о методах изучения генетики человека.
3. Объясните на основе опытов влияние слюны и желудочного сока на питательные вещества.

БИЛЕТ № 7

1. Объясните значение кровообращения в организме человека и строение сердца.
2. Расскажите о строении и основных функциях митохондрий, пластид, рибосом.
3. Учитывая, что расстояние между нуклеотидами равно 0,34 нм, определите число нуклеотидов во фрагменте ДНК, кодирующем молекулу белка, состоящую из 90 аминокислот, и длину ДНК.

БИЛЕТ № 8

1. Эволюция клетки. Объясните суть гипотезы симбиоза и инвагинации в происхождении эукариотических клеток.
2. Расскажите об открытии и видах нуклеиновых кислот. Объясните строение молекулы ДНК, используя следующий рисунок.

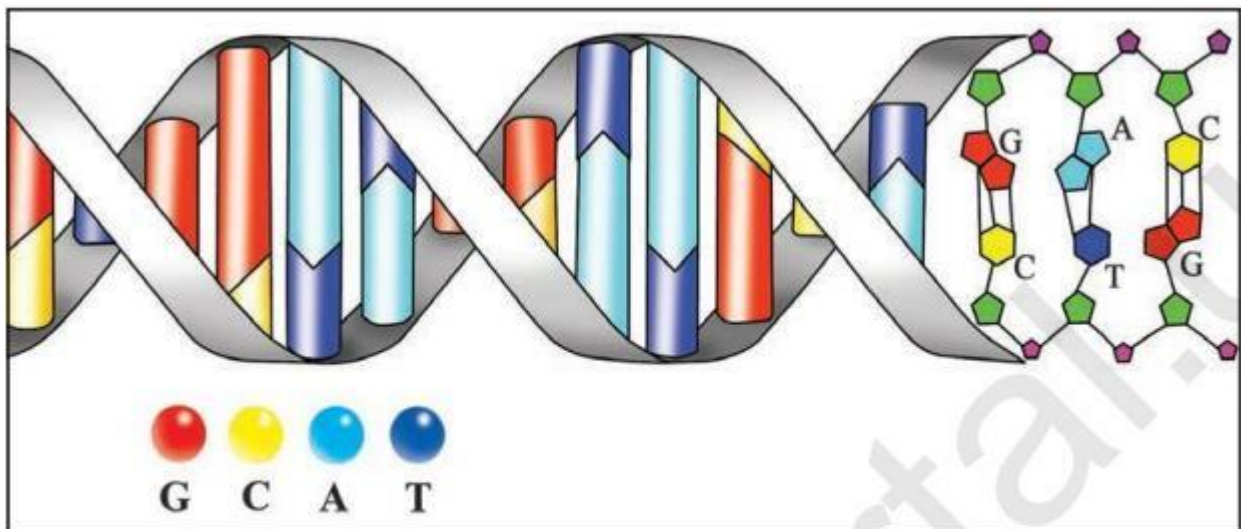


Рис. 22.

Структура молекулы ДНК:

G — гуанин; C — цитозин; A — аденин; T — тимин

3. Нуклеотиды молекулы нуклеиновой кислоты связаны друг с другом посредством фосфодиэфирных связей. Определите количество фосфодиэфирных связей в обеих цепях фрагмента молекулы ДНК, кодирующего белок, в составе которого содержатся 52 аминокислоты.

БИЛЕТ № 9

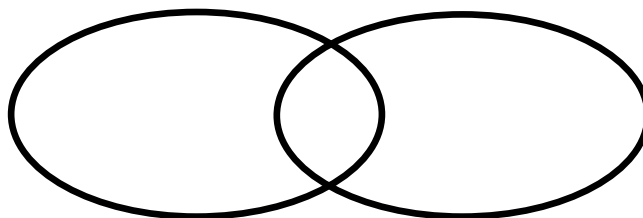
1. Что вы знаете о строении и росте костей в организме человека?
2. Ядро и его строение. Объясните понятия: хромосома, гомологичные хромосомы, кариотип, гаплоидный, диплоидный.
3. В соматических клетках речного рака содержится 116 хромосом. Определите количество хромосом и молекул ДНК на стадиях профазы, метафазы, анафазы и телофазы митоза.

БИЛЕТ № 10

1. Определите сходства и различия в клеточном строении прокариотов и эукариотов. Расскажите об инфекционных заболеваниях, вызываемых бактериями, о мерах защиты против них.
2. Как устроена кровеносная система позвоночных?
3. Диплоидный набор животной клетки равен 34. Определите количество молекул ДНК до и после митотического деления, а также после первого и второго деления мейоза.

БИЛЕТ № 11

1. Объясните строение эукариотической клетки, функции плазматической мембраны.
2. На основе диаграммы Венна сравните сходства и различия стадии митоза и мейоза.



3. Заполните таблицу ниже и объясните группы крови человека на основе этого.

Группы крови	Можно дать кровь	Можно получить кровь
I		
II		
III		
IV		

БИЛЕТ № 12

1. Объясните комплементарное взаимодействие неаллельных генов на примерах.

2. Определите сходства и различия биогельминтов и геогельминтов. Объясните научное значение гельминтологии.

3. В результате исследований выяснилось, что в составе и-РНК имеется 36 гуанинов, 14 урацилов, 28 цитозина и 22 аденина. Определите количество нуклеотидов в молекуле ДНК, послужившей матрицей для данной и-РНК.

БИЛЕТ № 13

1. Дайте сравнительную характеристику биологическому значению бесполого и полового размножения.

2. Объясните на примерах сцепленное наследование признаков. Что такое генетическая карта?

3. В соматических клетках риса количество хромосом равно 24. Определите соотношение набора хромосом и хроматид при митотическом цикле деления клеток корня риса.

БИЛЕТ № 14

1. Охарактеризуйте автотрофные и гетеротрофные организмы.

2. Этапы энергетического обмена. Объясните значение анаэробного и аэробного распада.

3. Опишите устройства, увеличивающие изображение клетки. Приведите микроскоп в рабочее состояние. Приготовьте временный препарат растительной ткани и рассмотрите его под микроскопом.

БИЛЕТ № 15

1. Генетика пола. Расскажите о половых хромосомах, аутосомах и наследуемых болезнях, сцепленных с полом.

2. Соотнесите процессы, приведённые в таблице, с соответствующими понятиями.

1	Первичный продукт световой фазы фотосинтеза находится	А	в строме
2	Темновая фаза фотосинтеза происходит в ... хлоропластов	В	световая энергия, вода, АДФ, хлорофилл
3	Конечный продукт световой фазы фотосинтеза	С	в тилакоидах
4	Исходный продукт темновой фазы фотосинтеза	Д	углекислый газ, АДФ, НАДФ·Н
6	Световая фаза фотосинтеза протекает в ... хлоропластов	Е	кислород, АТФ, НАДФ Н

3. Объясните на опыте образование коленного рефлекса.

БИЛЕТ № 16

1. Объясните развитие опорно-двигательной системы у позвоночных в связи с изменениями их среды обитания.

2. История развития генетики. Каких узбекских учёных, проводивших научные исследования в этой области, вы знаете?

3. Определите, сколько было меридианных и экваториальных делений у эмбриона чёрной крысы, если её яйцеклетки содержат 18 аутосом, а на этапе дробления эмбрионального периода общее количество хромосом в образовавшихся клетках составило 38 912.

БИЛЕТ № 17

1. Какие бывают формы белков и какие функции они выполняют в клетке?

2. Расскажите о регуляции процесса дыхания и болезнях органов дыхания у человека.

3. Гетерозиготная женщина с III группой крови вышла замуж за гетерозиготного мужчину со II группой крови. Определите возможные варианты групп крови у детей в этой семье.

БИЛЕТ № 18

1. Цитоплазма. Охарактеризуйте безмембранные и мембранные органоиды клетки.

2. В данной таблице соотнесите клеточные органоиды и их структурные особенности:

1	Комплекс Гольджи	А	образуется за счёт пористых мембран эндоплазматической сети
2	Рибосома	В	их количество зависит от функциональной активности клеток
3	Эндоплазматическая сеть	С	органойд, характерный только для растительной клетки
4	Митохондрии	Д	впервые были обнаружены в составе нервных клеток
5	Пластида	Е	состоит из сложной мембранной системы
6	Вакуоль	Ж	обладают способностью активно переваривать питательные вещества
7	Лизосома	Н	разноцветные пластиды

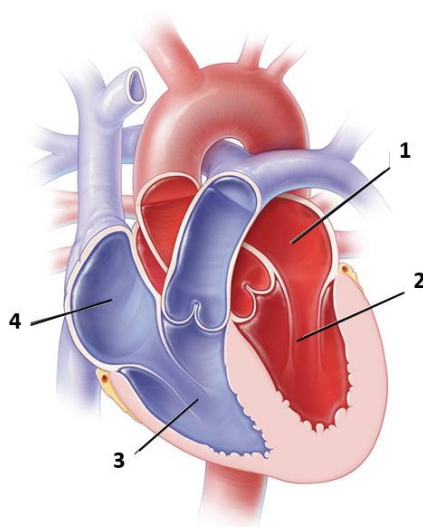
8	Центриоли	V	непостоянные структуры цитоплазмы
9	Клеточные включения	G	состоит из крупных и мелких плоских телец
10	Хромопласты	F	самовоспроизводящиеся органонды цитоплазмы

3. Объясните процесс искусственного дыхания.

БИЛЕТ № 19

1. Охарактеризуйте строение низших и высших растений, их разнообразие и значение в природе и жизни человека.

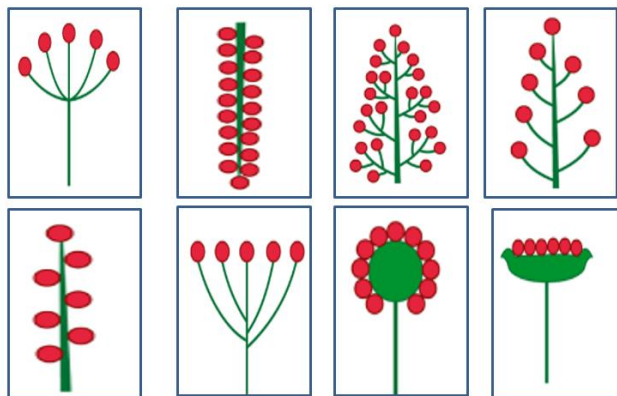
2. Объясните строение частей сердца и происходящие в них процессы, используя данный рисунок с указанными цифрами.



3. Определите количество энергии, выделившейся на анаэробном и аэробном этапах энергетического обмена, если в процессе энергетического обмена после трёх этапов образовалось 78 400 кДж энергии.

БИЛЕТ № 20

1. Охарактеризуйте данные схемы соцветий. Укажите растения с соответствующими соцветиями.



2. Объясните значение фотосинтеза в природе и жизни человека. Охарактеризуйте темновые и световые фазы фотосинтеза.

3. В клетке животного синтезировано 10 070 молекул АТФ. Какое количество молекул АТФ из этого было синтезировано в цитоплазме в анаэробных условиях?

БИЛЕТ № 21

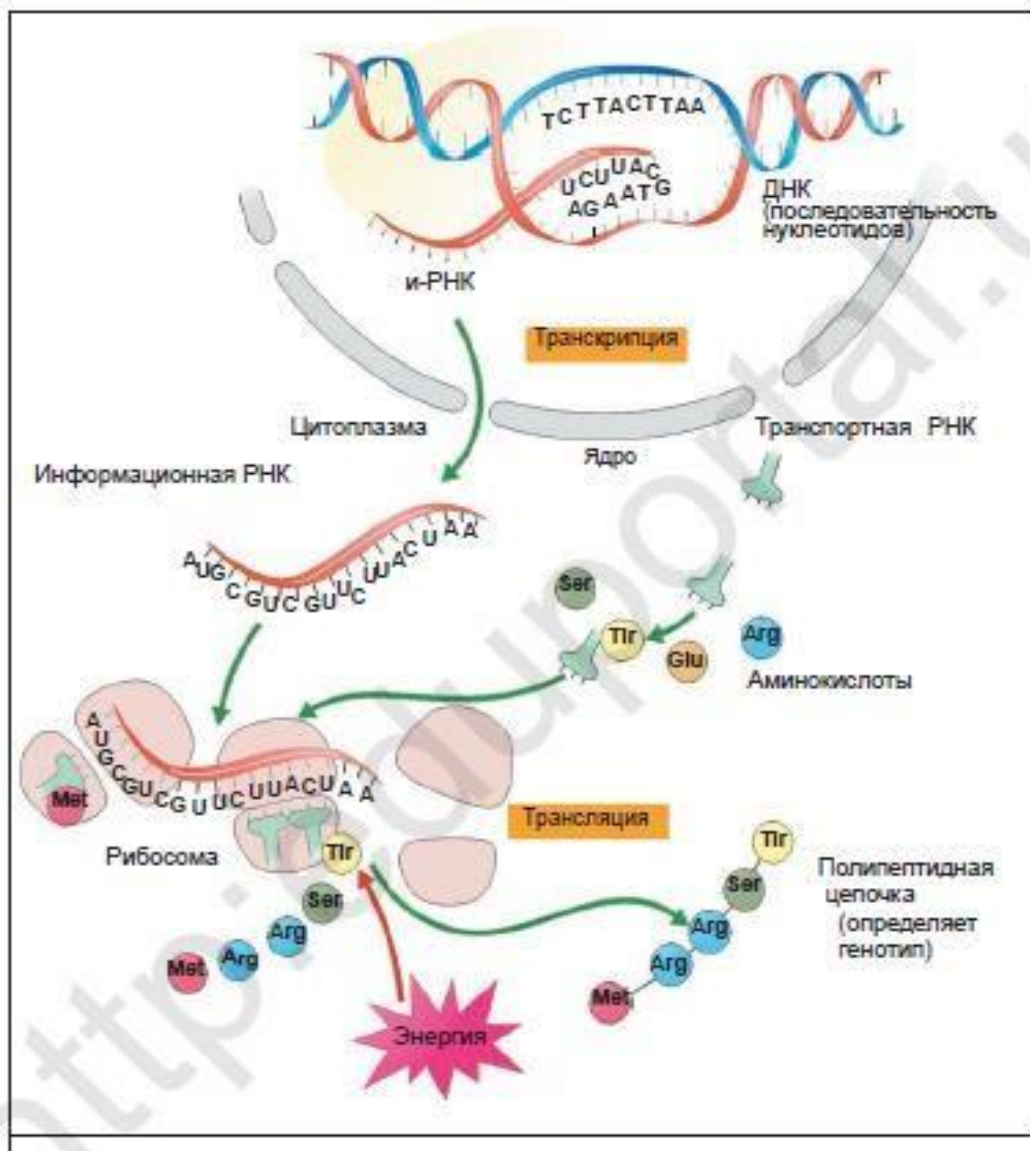
1. Расскажите о строении и элементном составе белков.
2. Расскажите о щитовидной железе, заболеваниях щитовидной железы: кретинизм, микседема, эндемический зоб, Базедова болезнь.
3. Соотнесите термины в таблице с их характеристиками.

№	Термины	Ответ	Характеристика терминов
1	Ауксин	А	Свет, влажность, температура, а также вода и минералы в составе почвы
2	Внешний фактор	В	Клетки верхушечной почки
3	Верхушечная меристема	Д	Клетки камбия
4	Боковая меристема	Е	Биологически активное вещество, регулирующее рост и развитие растений.
5	Рост	Г	Качественные изменения клеток организма
6	Развитие	Н	Количественные изменения клеток организма

БИЛЕТ № 22

1. Химический состав клетки. Объясните, почему биогенные элементы являются доказательством общности живой и неживой природы.

2. Биосинтез белков. Объясните процессы транскрипции и трансляции, используя изображение ниже.



3. Изучение влияния амилазы на крахмал. Капните раствор йода на яблоки, хлеб, рис, сахар и картофель, чтобы определить содержат ли эти продукты крахмал. Обоснуйте свой ответ.

БИЛЕТ № 23

1. Вода и неорганические вещества, входящие в состав клетки. С какими свойствами воды связано её биологическое значение?

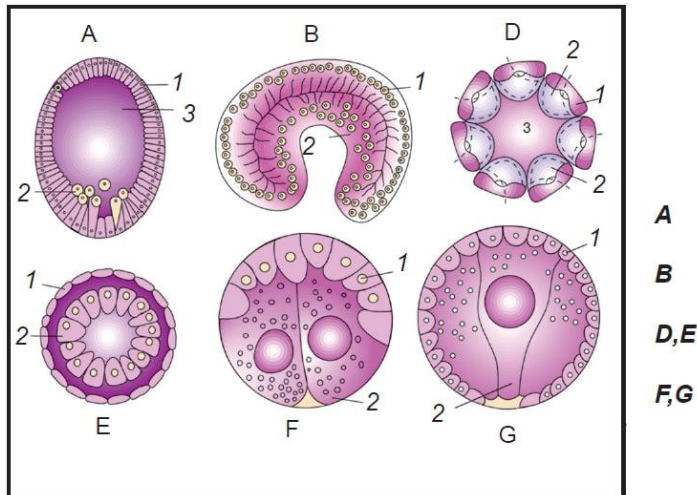
2. Ядро и его строение. Объясните понятия: хромосома, гомологичные хромосомы, кариотип, гаплоидный, диплоидный.

3. При скрещивании мушек дрозофил с серым телом между собой всё получившееся поколение имело серое тело. Можно ли определить генотипы мушек дрозофил, взятых для скрещивания? (Серый цвет тела мушки дрозофилы (В) полностью доминирует над чёрным цветом (b)).

БИЛЕТ № 24

1. Объясните на примерах генотипическую и фенотипическую изменчивость.
2. Охарактеризуйте по данному рисунку, к каким организмам относятся этапы гаструляции эмбрионального развития.

A – B – D, E – F, G –



3. Определите количество энергии, образовавшейся при расщеплении углеводов из пищи Сардора, если известно, что общая энергия от суточного рациона Сардора равна 1 750 ккал, количество белков и углеводов в составе его пищи равно, а энергия, выделившаяся от расщепления жиров, равна 930 ккал.

БИЛЕТ № 25

1. Объясните строение, химический состав, значение АТФ в клетке.
2. Соотнесите следующие биогенные элементы и процессы, в которых они участвуют.

1	C, H, O, N	A	участвует в кроветворении
2	Na, K, Cl	B	участвует в образовании тироксина
3	Ca и P	D	повышает активность половых гормонов
4	Fe	E	участвует в фотосинтезе
5	Mg	F	участвует в транспорте кислорода
6	Zn	G	участвует в формировании костной ткани
7	I	H	обеспечивает проникновение веществ через мембрану
8	Co	I	входит в состав всех органических соединений

3. Одна аминокислота кодируется с помощью трёх нуклеотидов. Расстояние между нуклеотидами равно 0,34 нм. Сколько аминокислот в составе белка, образованного на основе гена длиной 316,2 нм, и сколько нуклеотидов в самом гене?

БИЛЕТ № 26

1. Что такое обмен веществ? Из каких этапов он состоит? Опишите его значение в клетке.

2. Расскажите об элементном составе, группах, свойствах аминокислот. Как связаны между собой аминокислоты? Обоснуйте свой ответ.

3. У диплоидного сорта кукурузы в процессе оплодотворения в одном початке образовалось 800 семян. Определите количество спермиев, участвовавших в процессе двойного оплодотворения.

БИЛЕТ № 27

1. Химическая структура, функции липидов, простые и сложные липиды.

2. Правильно расположите в списке циклические и ациклические аминокислоты: аспарагиновая кислота, оксипролин, лизин, лейцин, гистидин, триптофан, аланин, фенилаланин, серин, пролин, тирозин, треонин.

Циклические аминокислоты	Ациклические аминокислоты
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.

3. Определите количество водородных связей в молекуле ДНК, если одна её цепь имеет последовательность нуклеотидов: ГТЦАТГГАТАГТЦЦТААТ.

БИЛЕТ № 28

1. Опишите строение и значение дрожжевых и шляпочных грибов.

2. Определите направления биологии в зависимости от объекта изучения. В таблице ниже соотнесите науку с объектом их изучения.

1	Цитология	А	изучает закономерности распространения живых организмов на Земле
2	Биогеография	В	изучает лишайники

3	Лихенология	С	изучает грибы
4	Систематика	D	изучает ископаемые организмы
5	Эмбриология	E	изучает организмы водной среды
6	Альгология	F	изучает взаимосвязь между организмом и внешней средой
7	Микология	G	развитие зародыша
8	Гидробиология	H	систематические группы организмов
9	Экология	K	изучает водоросли
10	Палеонтология	J	изучает строение и функции клетки

3. Определите количество глюкозы, если в процессе анаэробного дыхания в цитоплазме накопилось 14 молекул молочной кислоты.

БИЛЕТ № 29

1. Объясните, какие болезни вызывают хлебная ржавчина и вертицилл у пшеницы и хлопчатника, меры борьбы с ними, а также их вред сельскому хозяйству.

2. В процессе развития эмбриона зародышевые слои развиваются в результате упорядоченного расположения клеток, составляющих его. Расположите органы, характерные для каждого зародышевого слоя, в соответствующие столбцы данной таблицы: нервная система, половые органы, печень, жабры и лёгкие, органы чувств, эпидермис кожи, желудок, сердечно-сосудистая система, кишечник, выделительные органы, эмаль зубов, соединительная и мышечная ткани.

Слой эктодермы	Слой энтодермы	Слой мезодермы
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.

3. Пищевая цепь имеет следующую последовательность: кузнечик→ящерица→змея→беркут. Энергия, выделяемая за счёт белков из пищи беркута, составляет 820 ккал, и это занимает 25 % в составе пищи. Определите консумент второго порядка, а также количество потреблённой беркутом пищи.

БИЛЕТ № 30

1. Объясните значение симбиотического образа жизни. Какими организмами считаются лишайники?

2. Ответьте «да» на каждое правильное и «нет» на неправильное утверждение.

№	Информация	Да/Нет
1	Фототаксис – движение организмов в сторону света с помощью жгутиков.	
2	Хемотаксис – движение простейших под воздействием химических веществ.	
3	Фототропизм – способность растений расти под влиянием земного притяжения.	
4	Геотропизм – рост органов растений по направлению к свету.	
5	Тигмотропизм – способность органов растений расти, изгибаясь при механическом контакте.	
6	Фотонастия – движение органов растений под влиянием смены дня и ночи.	
7	У рыб развиты непарные (спинной, хвостовой, анальный) и парные(грудные, брюшные)плавники.	
8	Китообразные целиком перешли на водный образ жизни, они не выходят на сушу, рожают в воде.	
9	Водоплавающие птицы быстро передвигаются на суше.	
10	У ракообразных бывает три пары, у паукообразных четыре пары, у насекомых шесть пар ног.	

3. Если у 15-16-летнего ученика суточный пищевой рацион состоит из 100 g белка, 95 g жира, 400 g углеводов, то определите, сколько kcal и сколько kJ энергии вырабатывается при распаде биополимеров из этого количества белков, жиров, углеводов.