

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет: **Биология**

Уровень образования: **среднее общее**

Составитель: **Сергеева О.С., учитель биологии**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | 10 |
| Предметная область | Естественные науки |
| Предмет | Биология |
| Уровень программы | Базовый |
| Количество часов в неделю | 2 |
| Количество часов в год | 68 |
| Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями | ФГОС СОО |
| Рабочая программа составлена на основе программы | Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2017 |
| Учебники | 10 класс: Биология. 10 класс: учебник: базовый уровень. В.В. Пасечник. — М.; Просвещение, 2019 |

**Планируемы результаты освоения предмета**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

**В *познавательной (интеллектуальной) сфере:***

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина наркотических веществ на развитие человек; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

**В *ценностно-ориентационной сфере:***

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

**В *сфере трудовой деятельности***: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

**В *сфере физической деятельности*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил повеления в окружающей среде.

**Содержание курса**

**10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на* *процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**Организм**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных*. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотическихвеществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов*.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её

направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

**Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

**Примерный перечень лабораторных и практических**

**работ (на выбор учителя)**

1. Использование различных методов при изучении биологических

объектов (на примере растений).

2. Техника микроскопирования.

3. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов

клеток растений.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

6. Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи.

7. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

8. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.

9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

10. Выделение ДНК.

11. Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы).

12. Митоз в клетках кончика корешка лука.

13. Изучение морфологии и подсчёт хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов.

14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

15. Строение половых клеток.

16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

18. Составление элементарных схем скрещивания.

19. Решение элементарных генетических задач на моногибридное

скрещивание.

20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

21. Составление и анализ родословных человека.

22. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

23. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

24. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

25. Описание фенотипа.

26. Описание вида по морфологическому критерию.

27. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

28. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных

экологических факторов.

29. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

30. Методы измерения факторов среды обитания.

31. Изучение экологической ниши у разных видов растений.

32. Изучение экологических адаптаций человека.

33. Составление пищевых цепей.

34. Описание экосистем своей местности.

35. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

36. Оценка антропогенных изменений в природе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| **Биология как комплекс наук о живой природе (5 часов)** | | |
| 1 | Биология в системе наук | 1 |
| 2 | Объект изучения биологии | 1 |
| 3 | Методы познания живой природы | 1 |
| 4 | Биологические системы. Общие признаки биологических систем. | 1 |
| 5 | Уровни организации живой материи | 1 |
| **Молекулярный уровень (12 часов)** | | |
| 6 | Молекулярный уровень: общая характеристика | 1 |
| 7 | Химический состав клетки. | 1 |
| 8 | Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки. | 1 |
| 9 | Минеральные вещества и их роль в клетке. | 1 |
| 10 | Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки | 1 |
| 11 | Углеводы и их классификация. | 1 |
| 12 | Строение и структура белков. | 1 |
| 13 | Функции белков. | 1 |
| 14 | Нуклеиновые кислоты | 1 |
| 15 | АТФ и другие органические соединения клетки | 1 |
| 16 | Вирусы – неклеточная форма жизни | 1 |
| 17 | Обобщение изученного материала. | 1 |
| **Клеточный уровень (18 часов)** | | |
| 18 | Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория | 1 |
| 19 | Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет.  Практическая работа **№1 «Приготовление микропрепарата растительной клетки»** | 1 |
| 20 | Рибосомы. Ядро. ЭПС | 1 |
| 21 | Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. | 1 |
| 22 | Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения | 1 |
| 23 | Прокариоты и эукариоты. Сходства и различия прокариотических и эукариотических клеток | 1 |
| 24 | Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов. Практическая работа **№2 «Сравнение строения клеток растений и животных».** | 1 |
| 25 | Обмен веществ и энергии в клетке. | 1 |
| 26 | Энергетический обмен в клетке. Гликолиз и окислительное фосфорилирование. | 1 |
| 27 | Питание клетки. Фотосинтез и хемосинтез | 1 |
| 28 | Пластический обмен. Синтез белков в клетке. | 1 |
| 29 | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме | 1 |
| 30 | Жизненный цикл клетки. Митоз. | 1 |
| 31 | Деление клетки. Мейоз. | 1 |
| 32 | Формы размножения организмов. Бесполое размножение. | 1 |
| 33 | Формы размножения организмов. Половое размножение. | 1 |
| 34 | Оплодотворение. | 1 |
| 35 | Обобщающий урок | 1 |
| **Организменный уровень (10 часов)** | | |
| 36 | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов | 1 |
| 37 | Развитие половых клеток | 1 |
| 38 | Индивидуальное развитие. Биогенетический закон | 1 |
| 39 | Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание | 1 |
| 40 | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующие скрещивание | 1 |
| 41 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков | 1 |
| 42 | Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом | 1 |
| 43 | Закономерности изменчивости | 1 |
| 44 | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнологии | 1 |
| 45 | Обобщающий урок | 1 |
| **Популяционно-видовой уровень (8 часов)** | | |
| 46 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции | 1 |
| 47 | Развитие эволюционных идей | 1 |
| 48 | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции | 1 |
| 49 | Естественный отбор как фактор эволюции | 1 |
| 50 | Макроэволюция и микроэволюция | 1 |
| 51 | Направления эволюции | 1 |
| 52 | Принципы классификации. Систематика | 1 |
| 53 | Обобщающий урок | 1 |
| **Экосистемный уровень (8 часов)** | | |
| 54 | Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организм. Толерантность и адаптация | 1 |
| 55 | Экологические сообщества | 1 |
| 56 | Типы взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша | 1 |
| 57 | Видовая и пространственная структура экосистемы | 1 |
| 58 | Пищевые связи в экосистеме | 1 |
| 59 | Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме | 1 |
| 60 | Экологическая сукцессия. Последствия влияния человека на экосистемы | 1 |
| 61 | Обобщающий урок | 1 |
| **Биосферный уровень (7 часов)** | | |
| 62 | Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера- глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере | 1 |
| 63 | Круговорот веществ в биосфере | 1 |
| 64 | Эволюция биосферы | 1 |
| 65 | Происхождение жизни на Земле | 1 |
| 66 | Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Эволюция человека | 1 |
| 67 | Роль человека в биосфере | 1 |
| 68 | Обобщающий урок | 1 |

**Контрольная работа по теме: Молекулярный и клеточный уровень. 10 класс. Биология**

**1.**Все при­ве­ден­ные ниже при­зна­ки, кроме двух, можно ис­поль­зо­вать для ха­рак­те­ри­сти­ки общих свойств ми­то­хон­дрий и хло­ро­пла­стов. Опре­де­ли­те два при­зна­ка, «вы­па­да­ю­щих » из об­ще­го спис­ка, и за­пи­ши­те в таб­ли­цу цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны.

1) фор­ми­ру­ют ли­зо­со­мы

2) яв­ля­ют­ся дву­мем­бран­ны­ми

3) яв­ля­ют­ся по­лу­ав­то­ном­ны­ми ор­га­но­и­да­ми

4) участ­ву­ют в син­те­зе АТФ

5) об­ра­зу­ют ве­ре­те­но де­ле­ния

**2.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ком ор­га­но­и­да клет­ки и ор­га­но­и­дом, к ко­то­ро­му этот при­знак от­но­сит­ся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­ЗНАК ОР­ГА­НО­И­ДА |  | ОР­ГА­НО­ИД |
| А) имеет две мем­бра­ны, про­ни­зан­ные по­ра­ми  Б) со­дер­жит мно­же­ство фер­мен­тов  В) со­дер­жит коль­це­вые мо­ле­ку­лы ДНК  Г) в ор­га­но­и­де син­те­зи­ру­ет­ся АТФ  Д) со­дер­жит хро­ма­тин  Е) фор­ми­ру­ет субъ­еди­ни­цы ри­бо­сом |  | 1) ядро  2) ми­то­хон­дрия |

**3.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ка­ми ор­га­но­и­да клет­ки и ор­га­но­и­дом, для ко­то­ро­го эти при­зна­ки ха­рак­тер­ны.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­ЗНА­КИ ОР­ГА­НО­И­ДА |  | ОР­ГА­НО­И­ДЫ |
| А) со­дер­жит зелёный пиг­мент  Б) со­сто­ит из двой­ной мем­бра­ны, ти­ла­ко­и­дов и гран  В) пре­об­ра­зу­ет энер­гию света в хи­ми­че­скую энер­гию  Г) со­сто­ит из двой­ной мем­бра­ны и крист  Д) обес­пе­чи­ва­ет окон­ча­тель­ное окис­ле­ние пи­та­тель­ных ве­ществ  Е) за­па­са­ет энер­гию в виде 38 молей АТФ при рас­щеп­ле­нии 1 моля глю­ко­зы |  | 1) хло­ро­пласт  2) ми­то­хон­дрия |

**4.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ка­ми об­ме­на ве­ществ и его эта­па­ми.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­ЗНА­КИ ОБ­МЕ­НА ВЕ­ЩЕСТВ |  | ЭТАПЫ |
| А) Ве­ще­ства окис­ля­ют­ся  Б) Ве­ще­ства син­те­зи­ру­ют­ся  В) Энер­гия за­па­са­ет­ся в мо­ле­ку­лах АТФ  Г) Энер­гия рас­хо­ду­ет­ся  Д) В про­цес­се участ­ву­ют ри­бо­со­мы  Е) В про­цес­се участ­ву­ют ми­то­хон­дрии |  | 1) Пла­сти­че­ский обмен  2) Энер­ге­ти­че­ский обмен |

**5.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между про­цес­сом об­ме­на в клет­ке и его видом – (1) био­син­тез белка или (2) энер­ге­ти­че­ский обмен:

А) пе­ре­пи­сы­ва­ние ин­фор­ма­ции с ДНК на иРНК

Б) пе­ре­да­ча ин­фор­ма­ции о пер­вич­ной струк­ту­ре по­ли­пеп­тид­ной цепи из ядра к ри­бо­со­ме

В) рас­щеп­ле­ние глю­ко­зы до пи­ро­ви­но­град­ной кис­ло­ты и син­тез двух мо­ле­кул АТФ

Г) при­со­еди­не­ние к иРНК в ри­бо­со­ме тРНК с ами­но­кис­ло­той

Д) окис­ле­ние пи­ро­ви­но­град­ной кис­ло­ты до уг­ле­кис­ло­го газа и воды, со­про­вож­да­е­мое син­те­зом 36 мо­ле­кул АТФ

**6.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между про­цес­са­ми и эта­па­ми энер­ге­ти­че­ско­го об­ме­на: к каж­дой по­зи­ции, дан­ной в пер­вом столб­це, под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щую по­зи­цию из вто­ро­го столб­ца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРО­ЦЕС­СЫ |  | ЭТАПЫ ЭНЕР­ГЕ­ТИ­ЧЕ­СКО­ГО ОБ­МЕ­НА |
| А) рас­щеп­ле­ние глю­ко­зы в ци­то­плаз­ме  Б) син­тез 36 мо­ле­кул АТФ  В) об­ра­зо­ва­ние мо­лоч­ной кис­ло­ты  Г) пол­ное окис­ле­ние ве­ществ до СО2 и Н2О  Д) об­ра­зо­ва­ние пи­ро­ви­но­град­ной кис­ло­ты |  | 1) бес­кис­ло­род­ный  2) кис­ло­род­ный |

**7.**Ка­ко­ва по­сле­до­ва­тель­ность про­цес­сов энер­ге­ти­че­ско­го об­ме­на в клет­ке?:

1) рас­щеп­ле­ние крах­ма­ла до мо­но­ме­ров

2) по­ступ­ле­ние в ли­зо­со­мы пи­та­тель­ных ве­ществ

3) рас­щеп­ле­ние глю­ко­зы до пи­ро­ви­но­град­ной кис­ло­ты

4) по­ступ­ле­ние пи­ро­ви­но­град­ной кис­ло­ты (ПВК) в ми­то­хон­дрии

5) об­ра­зо­ва­ние уг­ле­кис­ло­го газа и воды

**8.**Уста­но­ви­те пра­виль­ную по­сле­до­ва­тель­ность про­цес­сов фо­то­син­те­за.

1) Пре­об­ра­зо­ва­ние сол­неч­ной энер­гии в энер­гию АТФ.

2) Воз­буж­де­ние све­том элек­тро­нов хло­ро­фил­ла.

3) Фик­са­ция уг­ле­кис­ло­го газа.

4) Об­ра­зо­ва­ние крах­ма­ла.

5) Ис­поль­зо­ва­ние энер­гии АТФ для син­те­за глю­ко­зы.

**9.**Ука­жи­те пра­виль­ную по­сле­до­ва­тель­ность ре­ак­ций фо­то­син­те­за

1) об­ра­зо­ва­ние глю­ко­зы

2) об­ра­зо­ва­ние за­пас­но­го крах­ма­ла

3) по­гло­ще­ние мо­ле­ку­ла­ми хло­ро­фил­ла фо­то­нов (кван­тов света)

4) со­еди­не­ние СО2 с ри­бу­ло­зо­ди­фос­фа­том

5) об­ра­зо­ва­ние АТФ и НАДФ\*Н

**10.**Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между про­цес­сом и ор­га­но­и­дом, в ко­то­ром этот про­цесс про­ис­хо­дит.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРО­ЦЕСС |  | ОР­ГА­НО­ИД |
| A) при­со­еди­не­ние уг­ле­кис­ло­го газа к ор­га­ни­че­ско­му со­еди­не­нию  Б) об­ра­зо­ва­ние пеп­тид­ной связи  B) спа­ри­ва­ние нук­лео­ти­дов  Г) син­тез АТФ  Д) раз­ло­же­ние мо­ле­ку­лы воды на кис­ло­род и во­до­род  Е) от­со­еди­не­ние ами­но­кис­ло­ты от тРНК |  | 1) хло­ро­пласт  2) ри­бо­со­ма |

**11.**В про­цес­се транс­ля­ции участ­во­ва­ло 30 мо­ле­кул т-РНК. Опре­де­ли­те число ами­но­кис­лот, вхо­дя­щих в со­став син­те­зи­ру­е­мо­го белка, а также число три­пле­тов и нук­лео­ти­дов в гене, ко­то­рый ко­ди­ру­ет этот белок.

**12.**Опре­де­ли­те по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов на и-РНК, ан­ти­ко­до­ны т-РНК и ами­но­кис­лот­ную по­сле­до­ва­тель­ность со­от­вет­ству­ю­ще­го фраг­мен­та мо­ле­ку­лы белка (ис­поль­зуя таб­ли­цу ге­не­ти­че­ско­го кода), если фраг­мент цепи ДНК имеет сле­ду­ю­щую по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов: ГТ­ГЦЦГТ­ЦАААА.

**Контрольная работа по биологии в 10 классе по теме «Биосинтез белка»**

1. Структура одного белка определяется:

а)группой генов   б)одним геном в)одной молекулой ДНК   г)совокупностью генов организма

2. В гене закодирована информация о: а) строении белков, жиров, углеводов, б) первичной структуре белка, в) порядке соединения нуклеотидов, г) видовой индивидуальности.

3.Белок состоит из 300 аминокислот. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза белка?

А) 300 Б) 600 В) 900 Г) 1500

4. Транскрипция - это процесс: а) репликации ДНК, б) синтеза иРНК, в) синтеза белка, г) присоединения аминокислоты к тРНК.

5. В процессе биосинтеза белка молекулы и-РНК переносят наследственную информацию из

а)цитоплазмы в ядро б) одной клетки в другую в) ядра к митохондрии г) ядра к рибосоме

6. Один триплет ДНК несет информацию о:

а) порядке соединения аминокислот, б) определенной аминокислоте, в) признаке организма, г) белковой молекуле.

7. **Трансляция это:**

**а). переписывание генетической информации с ДНК на и-РНК;**

**б). переписывание генетической информации с и-РНК на ДНК;**

**в). перенесение информации с и-РНК в структуру синтезируемого белка**

**8.** Три рядом расположенных нуклеотида в молекуле ДНК, кодирующих одну аминокислоту, называют

А) триплетом б) генетическим кодом в) геном г) генотипом

**Часть В.**

1. **Установите соответствие.**

|  |  |
| --- | --- |
| События | Процесс |
| 1. Образуется пептидная связь. | А. Транскрипция |
| 2. Участвует фермент РНК-полимераза. |
| 3. Происходит в ядре. | Б. Трансляция. |
| 4. Участвуют рибосомы. |
| 5. Происходит в цитоплазме. |
| 6. Синтез РНК на матрице ДНК. |

1. **Установите, в какой последовательности происходят реакции биосинтеза белка**

А)снятие информации с ДНК

Б) узнавание антикодоном т-РНК своего кодона на и-РНК

В) отщепление аминокислоты от т-РНК

Г) поступление и-РНК на рибосому

Д) присоединение аминокислоты к белковой цепи с помощью фермента

**Часть С. Ответьте на вопрос.**

В пробирку поместили рибосомы из разных клеток, весь набор аминокислот и одинаковые молекулы иРНК и тРНК, создали все условия для синтеза белка. Почему в пробирке будет синтезироваться один вид белка на разных рибосомах?