

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 9 от 25.06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»

Г.И. Софина

2020 г.

Приказ № 68 от 25.06 2020 г.



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОДп.02 Биология

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Санкт-Петербург

2020 г.

Содержание

1. Паспорт контрольно- оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
 - 2.1 Знания и умения, подлежащие проверке
 - 2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине
3. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоения учебной дисциплины
 - 3.1 Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоения учебной дисциплины математика (текущий контроль)
4. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине
 - 4.1 Паспорт
 - 4.2 Задания для экзаменуемого
 - 4.3 Критерии оценки результата

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОДП.02 БИОЛОГИЯ по специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение общих компетенций (ОК):

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Осознание необходимости постижения теоретического и практического обучения получаемой профессии, как основного источника для существования в будущей социальной и трудовой сфере.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения. Отзывы с мест прохождения практики. Результаты участия в конкурсах.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать разные источники информации: - для выполнения практических, внеаудиторных работ в процессе обучения; - для самообразования, повышения уровня профессиональной подготовленности в будущей трудовой деятельности.	Отчет о новостях в профессиональной сфере.
ОК 03. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личное развитие.	Осознание необходимости постижения теоретического и практического обучения и способность использования учебного опыта при дальнейшей самореализации в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения. Отзывы с мест прохождения практики. Результаты участия в конкурсах.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умение самостоятельно и в составе группы единомышленников планировать и выполнять любую задачу теоретической и практической направленности определенной руководством в области своей изучаемой профессии.	Анализ результатов практических работ.

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Способность к самореализации и коммуникации в трудовом коллективе при любых социальных и культурных особенностях как в начале трудовой деятельности, так и в дальнейшем.</p>	<p>Оценка по общегуманитарным предметам в процессе обучения, в том числе при изучении государственного языка.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Умение накопления до самодостаточности в процессе патриотического воспитания и способность непоказного самовыражения в дальнейшей профессиональной деятельности своей гражданской позиции.</p>	<p>Оценка поведения и самовыражения обучающегося в процессе теоритического и практического обучения в Колледже, в том числе и при прохождении практики на производстве.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайной ситуации.</p>	<p>Способность применять в реальных условиях жизнедеятельности теоретическую модель поведения человека в чрезвычайной среде обитания. Активное участие обучающегося в мероприятиях и акциях по сохранению окружающей среды и по наведению порядка на территории.</p>	<p>Оценка практических работ по изучению модели поведения человека в различных чрезвычайных ситуациях. Оценка участия обучающегося в субботниках и акциях в масштабе Колледжа и города.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Способность и умение при изучении, выполнении основных спортивных упражнений (нормативов) в процессе обучения и осознанное грамотное (дифференцированное) применение этих навыков направленных на поддержание необходимого уровня физической подготовленности в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка сдачи основных нормативов по физической культуре в процессе обучения.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Осознание необходимости обучаться и использовать в профессиональной деятельности современных компьютеризированных комплексов и технологий,</p>	<p>Оценка за выполнение внеаудиторных (самостоятельных) работ обучающегося с использованием информационных</p>

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	как неотъемлемой части общего прогрессивного развития техно сферы.	технологий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Умение использовать профессиональную документацию в последующей деятельности на государственном и иностранном языке.	Оценка за выполнение практических работ по проектированию и использованию профессиональной документации. Оценка знаний обучающегося при изучении государственного и иностранного языков.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Способность проведения самоанализа и контроля своей будущей профессиональной деятельности с учетом постепенного повышения профессионального мастерства, в том числе и для планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	Тестирование. Ведомости сдачи выполненных работ. Ведомости результатов обучения по периодам.

1.1.2. Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
Уметь:		
У 1. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Работа с дифференцированными карточками, тестовый контроль. Пр. з. №№1,2,8
У 2. решать: генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;(составлять цепи питания, цепочки РНК по ДНК, находить триплеты т – РНК и по генетическому коду определять аминокислоты);	Обоснование, формирование, выполнение, решение, определения, доказательства.	Дифференцированные карточки, тестовый контроль, Пр. з. №№ 3-6, 8

У 3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; а также для оценивать негативное влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.	Дифференцированные карточки, Пр. з. №№ 6,7
У 4. сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агро экосистемы своей местности), процессы: естественный и искусственный отбор.	Нахождение, доказательство, определение, решение.	Тестовый контроль, Пр. з. №№ 6
У 5. делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет).	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация. получение, изготовление.	Пр. з. №№ 2,5,6,7,8 тестовый контроль.
У 6 .осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	индивидуальная раб Пр. з. №№1,5.
У 7 в процессе работы с учебником учащиеся должны: научиться делать конспекты и рефераты, готовить и делать сообщения, проекты, а также критически оценивать бытующие среди населения и в средствах массовой информации спекулятивные и некомпетентные взгляды на некоторые результаты и возможности современной биологии.	Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.	дифференцированные карточки.
Знать:		
3 1. основные биологические системы	Формулирование,	Тестовый контроль,

(Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема в том числе Биосфера).	нахождение, выполнение, получение.	дифференцированные карточки, Пр. з. №№1,2,8
3 2. теории развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;	Выполнение, определение, выделение, получение.	дифференцированные карточки, тестовый контроль
3 3. роль биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, методы научного познания;	Определение, выделение, демонстрация, выполнение, создание.	Дифференцированные карточки, тестовый контроль
3 4. вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере;	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Пр. з. №№ 6,7,8
3 5. отличительные признаки живой природы от неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.	Выделение, демонстрация, определение, получение.	Тестовый контроль, дифференцированный контроль,
3 6. биологические закономерности: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура) размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;	Доказательство, выделение, определение, нахождение, решение, обоснование.	тестовый контроль, дифференцированный контроль, решение задач. Пр. з. №№ 3-6
3 7. биологическую терминологию и символику;	Выделение, определение, нахождение, обоснование.	тестовый контроль, дифференцированные карточки, Пр. з. №№1,2,5,8
3 8. влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов.	Выполнение, демонстрация, выделение, получение, решение.	тестовый контроль, дифференцированные карточки, Пр. з. №№5,7

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 Знания и умения, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1 - У 6	тестирование, защита рефератов и докладов, выполнение контрольных, практических и самостоятельных работ	Дифференцированный зачёт
З 1 – З 5	тестирование, защита рефератов и докладов, выполнение контрольных, практических и самостоятельных работ	

2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Таблица 2

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З
Тема 1. Введение	Устный опрос Тестирование	У5, У7 З3, З4	Дифференцированный зачет	У1,У2, У3,У4 У6. У7, З2 З3 З4
Тема 2. Учение о клетке.	Устный опрос Практическое занятие №1 Тестирование	У1 У2 У3 У4 У5 У6 У7 З1, З2 ,З3, З4,З5	Дифференцированный зачет	У1,У2, У3,У4 У6. У7, З2 З3 З4
Тема 3. Размножение организмов.	Устный опрос Практическое занятие № 2 Тестовая работа	У1 У2 У3 У4 У5 У6 У7 З1, З2 ,З3, З4 ,З5	Дифференцированный зачет	З2 ,З3, З4 У1 У2 У3 У4 У6 У7
Тема 4. Основы генетики и селекции	Устный опрос Тестовая работа Практическое занятие № 3,4,5	У1 У2 У3 У4 У5 У6 У7 З1, З2 ,З3, З4 ,З5	Дифференцированный зачет	У1 У2 У3 У4 У6 У7 , З2 ,З3, З4

Тема 5. Эволюцион ное учение.	Устный опрос Тестовая работа Практические занятия №6	32, 33, 34 ,35 У1 У2 У3 У4 У5 У7 У8	Дифференцир- ванный зачет	У1, У2, У3, У4, У6 У7, 32, 33, 34
Тема 6. История развития жизни на Земле.	Устный опрос Тестирование Практическое занятие №7	У3 У4 32 33 34	Дифференцир- ванный зачет	У1, У2, У3, У4, У6 У7, 32, 33, 34
Тема 7. Основы экологии	Устный опрос Практическое занятие №8	У2 У3 У4 У6 32 33 34	Дифференцир- ванный зачет	У1, У2, У3, У4, У6 У7, 32, 33, 34
Тема 8. Бионика	Устный опрос Тестирование	У2 У3 У4 У6 32 33 34	Дифференцир- ванный зачет	, У1, У2, У3, У4, У6 У7, 32, 33, 34

3.Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Общее положение

Основной целью оценки курса учебной дисциплины ОДП.02 Биология является оценка освоения умений и усвоения знаний.

Оценка курса учебной дисциплины ОДП.02 Биология осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: устный опрос, оценивание результатов практической работы, оценивание результатов внеаудиторной самостоятельной работы; контрольные работы по разделам, экзамен / дифференцированный зачет/зачет.

3.2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.09 БИОЛОГИЯ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

Тест «Строение и функции клетки».

Вариант №1.

1. Ассимиляция – это:

- а) реакции расщепления сложных органических молекул на простые;
- б) реакции образования сложных органических веществ простых;
- в) энергетический обмен;
- г) пластический обмен;
- д) обмен веществ.

2. Кислородный этап энергетического обмена протекает в:

- а) кишечнике;
- б) митохондриях;
- в) хлоропластах;
- г) цитоплазме клеток;
- д) ядре клеток.

3. В световую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

4. Этапы биосинтеза белка:

- а) подготовительный;
- б) репликация ДНК;
- в) транскрипция;
- г) кислородный;
- д) трансляция.

5.Кодону AAA комплементарен антикодон:

- а) ЦЦЦ;
- б) ГГГ;
- в) УУУ;
- г) ТТТ;
- д) ААА.

Вариант №2.

1. Диссимиляция – это:

- а) реакции расщепления сложных органических молекул на простые;
- б) реакции образования сложных органических веществ простых;
- в) энергетический обмен;
- г) пластический обмен;
- д) обмен веществ.

2. Конечные продукты расщепления белков на кислородном этапе энергетического обмена:

- а) вода;
- б) аминокислоты;
- в) диоксид углерода;
- г) мочевины;
- д) синтез углеводов.

3. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

4. Транскрипция – это:

- а) «узнавание» аминокислоты т-РНК;
- б) перенос аминокислот в рибосому;
- в) удвоение молекулы ДНК;
- г) синтез т-РНК;
- д) образование полипептида.

5. Кодону УУУ комплементарен антикодон:

- а) ЦЦЦ;
- б) ГГГ;
- в) УУУ;
- г) ТТТ;
- д) ААА.

Вариант №3.

1. Этапы энергетического обмена :

- а) подготовительный;

- б) внутриклеточный;
- в) бескислородный;;
- г) внутриполостной;
- д) кислородный.

2. Конечные продукты расщепления углеводов на кислородном этапе энергетического обмена:

- а) вода;
- б) аминокислоты;
- в) диоксид углерода;
- г) мочевины;
- д) моносахариды.

3. Фотолиз воды – это:

- а) расщепление глюкозы;
- б) синтез глюкозы;
- в) расщепление молекул воды в хлоропластах под воздействием света;
- г) синтез АТФ;
- д) расщепление жиров.

4.Репликация – это:

- а) «узнавание» аминокислоты т-РНК;
- б) перенос аминокислот в рибосому;
- в) удвоение молекулы ДНК;
- г) синтез т-РНК;
- д) образование полипептида.

5. Кодону АТА комплементарен антикодон:

- а) ЦУЦ;
- б)ГАГ;
- в) УАУ;
- г) ТАТ;
- д) АТА.

Вариант №4.

1. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена:

- а) молочная кислота окисляется до CO_2 и H_2O ;
- б) глюкоза расщепляется на 2 молекулы молочной кислоты;
- в) сложные молекулы органических веществ расщепляются на мономеры;
- г) синтезируются сложные молекулы органических веществ из мономеров;
- д) синтезируются 2 молекулы АТФ.

2. Конечные продукты расщепления жиров на кислородном этапе энергетического обмена:

- а) вода;
- б) аминокислоты;
- в) диоксид углерода;
- г) мочевины;
- д) моносахариды.

3. В световую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

5. Трансляция – это:

- а) «узнавание» аминокислоты т-РНК;
- б) перенос аминокислот в рибосому;
- в) удвоение молекулы ДНК;
- г) синтез и-РНК;
- д) образование последовательности нуклеотидов и-РНК в последовательность аминокислот полипептида.

5. Кодону ААА комплементарен антикодон:

- а) ЦЦЦ;
- б) ГГГ;
- в) УУУ;
- г) ТТТ;
- д) ААА.

Вариант №5.

1. Подготовительный этап энергетического обмена протекает в:

- а) кишечнике;
- б) митохондриях;
- в) хлоропластах;
- г) цитоплазме клеток;
- д) ядре клеток.

2. При пластическом обмене происходит:

- а) синтез белков;
- б) расщепление жиров;
- в) фотосинтез;
- г) синтез нуклеиновых кислот;
- д) расщепление углеводов.

3. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;

- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

4. При трансляции внутри рибосомы одновременно находится участок и-РНК, равный:

- а) 1 нуклеотиду;
- б) 2 нуклеотидам;
- в) 1 триплету;
- г) 2 триплетам;
- д) 3 триплетам.

5. Кодону УУУ комплементарен антикодон:

- а) ЦЦЦ;
- б) ГГГ;
- в) УУУ;
- г) ТТТ;
- д) ААА.

Вариант №6.

1. Реакции бескислородного этапа энергетического обмена:

- а) молочная кислота окисляется до CO_2 и H_2O ;
- б) глюкоза расщепляется на 2 молекулы молочной кислоты;
- в) сложные молекулы органических веществ расщепляются на мономеры;
- г) синтезируются сложные молекулы органических веществ из мономеров;
- д) синтезируются 2 молекулы АТФ.

2. При энергетическом обмене происходит:

- а) синтез белков;
- б) расщепление жиров;
- в) фотосинтез;
- г) синтез нуклеиновых кислот;
- д) расщепление углеводов.

3. Фотолиз воды – это:

- а) расщепление глюкозы;
- б) синтез глюкозы;
- в) расщепление молекул воды в хлоропластах под воздействием света;
- г) синтез АТФ;
- д) расщепление жиров.

4. Генетический код – это:

- а) двойная цепочка ДНК;
- б) набор хромосом данного организма;

- в) система записи генетической информации в виде последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК;
- г) система записи генетической информации в виде последовательности нуклеотидов в молекуле и-РНК;
- д) набор хромосом половых клеток.

5. Кодону АТА комплементарен антикодон:

- а) ЦУЦ;
- б) ГАГ;
- в) УАУ;
- г) ТАТ;
- д) АТА.

Вариант №7.

1. Бескислородный этап энергетического обмена протекает в:

- а) кишечнике;
- б) митохондриях;
- в) хлоропластах;
- г) цитоплазме клеток;
- д) ядре клеток.

2. Эффективность кислородного этапа энергетического обмена по сравнению с бескислородным:

- а) такая же;
- б) в 2 раза больше;
- в) в 18 раз больше;
- г) в 5 раз больше;
- д) в 2 раза меньше.

3. В световую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

4. Реакции матричного синтеза – это:

- а) синтез жиров;
- б) синтез углеводов;
- в) репликация молекулы ДНК;
- г) синтез и-РНК;
- д) синтез белков.

5. Кодону ААА комплементарен антикодон:

- а) ЦЦЦ;
- б) ГГГ;
- в) УУУ;
- г) ТТТ;
- д) ААА.

Вариант №8.

1. Реакции кислородного этапа энергетического обмена:

- а) молочная кислота окисляется до CO_2 и H_2O ;
- б) глюкоза расщепляется на 2 молекулы молочной кислоты;
- в) сложные молекулы органических веществ расщепляются на мономеры;
- г) синтезируются 36 молекул АТФ;
- д) синтезируются 2 молекулы АТФ.

2. При пластическом обмене происходит:

- а) синтез белков;
- б) расщепление жиров;
- в) фотосинтез;
- г) синтез нуклеиновых кислот;
- д) расщепление углеводов.

3. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) выделение свободного кислорода;
- в) восстановление НАДФ;
- г) синтез АТФ;
- д) синтез углеводов.

4. Репликация – это:

- а) «узнавание» аминокислоты т-РНК;
- б) перенос аминокислот в рибосому;
- в) удвоение молекулы ДНК;
- г) синтез т-РНК;
- д) образование полипептида.

5. Кодону АТА комплементарен антикодон:

- а) ЦУЦ;
- б) ГАГ;
- в) УАУ;
- г) ТАТ;
- д) АТА.

Ответы к тесту.

- а) строение и функции тканей
- б) формирование биогеоценозов
- в) взаимоотношения между популяциями в биогеоценозах
- г) круговорот веществ и энергии в биосфере

8. Какая наука изучает строение и функции тканей:

- а) генетика
- б) гистология
- в) анатомия
- г) цитология

9. Какая наука изучает закономерности наследования признаков:

- а) генетика
- б) гистология
- в) анатомия
- г) цитология

10. На биосферном уровне изучают:

- а) формирование биогеоценозов
- б) строение и функции отдельных особей
- в) круговорот вещества и энергии в биосфере
- г) строение и функции тканей

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. Скрещивание генов, которую организм получает от родителей, называют:

- а) фенотип
- б) генотип
- в) аллельные гены
- г) гомозигота

2. Скрещивание родительских форм, наследственно отличающихся лишь по двум парам признаков, называют:

- а) моногибридное скрещивание
- б) дигибридное скрещивание
- в) локус
- г) зигота

3. Зигот, имеющая два одинаковых аллеля по данному гену и не дающая расщепление в потомстве, называется:

- а) локус
- б) моногибридное скрещивание
- в) гомозигота
- г) гетерозигота

4. Скрещивание родительских форм, наследственно отличающихся лишь по одной паре признаков, называют:

- а) моногибридное скрещивание
- б) дигибридное скрещивание
- в) генотип
- г) фенотип

5. Гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом и ответственные за развитие одного и того же признака, называют:

- а) аллельные гены
- б) серия аллельных генов
- в) генотип
- г) фенотип

6. Зигота, имеющая два разных аллеля по одному и тому же гену и дающая в потомстве расщепление, называется:

- а) локус
- б) моногибридное скрещивание
- в) гомозигота
- г) гетерозигота

7. Признак, который передаётся по наследству, но подавляется и не проявляется у гетерозиготных особей, называют:

- а) доминантный признак
- б) рецессивный признак
- в) гомозигота
- г) гетерозигота

8. Совокупность таких аллельных генов, которые определяют многообразие вариантов признака, называют:

- а) аллельные гены
- б) серия аллельных генов
- в) доминантный признак
- г) локус

9. Преобладающий признак, проявляющийся в потомстве у гетерозиготных особей, называют:

- а) доминантный признак
- б) рецессивный признак
- в) зигота
- г) гомозигота

10. Совокупность внешних и внутренних признаков называют:

- а) генотип
- б) фенотип
- в) локус
- г) аллельные гены

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

1. При образовании половых клеток, в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары.

Это закон:

- а) чистоты гамет
- б) Моргана
- в) расщепление
- г) независимого комбинирования

2. При скрещивании двух организмов, относящихся к разным чистым линиям (двух гомозиготных организмов), отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, всё первое поколение гибридов окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей.

Это закон:

- а) чистоты гамет
- б) Моргана
- в) расщепление
- г) единообразии гибридов 1 поколения

3. При скрещивании двух гомозиготных особей, отличающихся друг от друга по двум и более парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях.

Это закон:

- а) чистоты гамет
- б) Моргана
- в) расщепление
- г) независимого комбинирования

4. Сцепленное наследование генов, локализованных в одной хромосоме, называют законом:

- а) чистоты гамет
- б) расщепление
- в) Моргана
- г) независимого комбинирования

5. При скрещивании двух потомков первого поколения между собой, (двух гомозиготных особей) во втором поколении наблюдается расщепление в определённом числовом соотношении: по генотипу – 1:2:1; по фенотипу – 3:1.

Это закон:

- а) Моргана
- б) чистоты гамет
- в) расщепления
- г) независимого комбинирования

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2.

1. Макроэлементом, участвующим в процессах свёртывания крови, является:

- а) хлор
- б) кальций
- в) сера
- г) калий

2. Макроэлементом, входящим в состав хлорофилла, является:

а) кальций б) магний

в) натрий г) железо

3. Макроэлементом, входящим в состав эритроцитов, является:

а) хлор б) магний

в) натрий г) железо

4. К полисахаридам относятся:

а) крахмал и поваренная соль б) глюкоза и вода

в) целлюлоза и миозин г) крахмал и целлюлоза

5. Вторичная структура белка поддерживается связями:

а) пептидными б) водородными

в) ионными г) ковалентными

6. Третичная структура белка называется:

а) глобула б) полипептидная цепочка

в) спираль г) агрегат

7. Функцию теплоизоляции в клетке выполняют:

а) белки б) вода

в) углеводы г) жиры

8. Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты:

а) углеводов б) белков

в) ДНК г) липидов

9. В основе образования пептидных связей между аминокислотами в молекуле белка лежит:

а) принцип комплементарности

б) нерастворимость аминокислот в воде

в) растворимость аминокислот в воде;

г) наличие в них аминной и карбоксильной группы

10. Аденин комплементарен:

а) гуанину б) цитозину

в) тимину г) аденину

11. Первичная структура белка представляет собой:

а) спирально закрученную цепочку б) комплекс из нескольких молекул

в) цепочку из аминокислот; г) специфическим способом скрученную молекулу

12. Цитозин комплементарен:

а) гуанину б) аденину

в) тимину г) урцилу

13. Азотистое основание аденин, рибоза и три остатка фосфорной кислоты входят в состав:

а) АТФ б) ДНК

в) РНК г) белка

14. В состав каких молекул входит фосфор, необходимый всем живым организмам:

а) жиров б) моносахаридов

в) полисахаридов г) нуклеиновых кислот

15. Тимин комплементарен:

а) урацилу б) аденину

в) цитозину г) гуанину

16. Гуанин комплементарен:

а) аденину б) тимину

в) цитозину г) урцилу

17. Урацил комплементарен:

а) гуанину б) аденину

в) цитозину г) тимину

18. Какое азотистое основание не входит в состав РНК:

а) Тимин б) гуанин

в) аденин г) урацил

19. Азотистое основание урацил комплементарно азотистому основанию:

а) гуанину б) уроцилу

в) тимину г) аденину

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

1. Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот при неполном доминировании:

а) 3:1

б) 1:2:1

в) 9:3:3:1

г) 1:1

2. Расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

а) 3:1

б) 1:2:1

в) 9:3:3:1

г) 1:1

3. Расщепление по генотипу для возвратного скрещивания при полном доминировании:

а) 9:3:3:1

б) 1:1

в) 3:1

г) 1:2:1

4. Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

а) 3:1

б) 1:2:1

в) 9:3:3:1

г) 1:1

5. Расщепление по генотипу для анализирующего скрещивания при полном доминировании:

а) 1:1

б) 9:3:3:1

в) 3:1

г) 1:2:1

6. Расщепление по генотипу для моногибридного скрещивания для гетерозигот при неполном доминировании:

а) 3:1

б) 1:2:1

в) 9:3:3:1

г) 1:1

7. Расщепление по генотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

а) 9:3:3:1

б) 1:1

в) 3:1

г) 1:2:1

8. Расщепление по фенотипу для анализирующего скрещивания при полном доминировании:

- а) 3:1
- б) 1:2:1
- в) 9:3:3:1
- г) 1:1

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2.

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

1. Строение молекулы ДНК было открыто:

- а) Ч. Уотсоном и Ф. Криком
- б) Э. Геккелем и Ф. Мюллером
- в) К. Корфенсом и Т. Морганом
- г) Т. Шванном и М. Шлейденем

2. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

- а) азотистые основания
- б) рибоза и дезоксирибоза
- в) нуклеотиды
- г) азотистые основания, рибоза или дезоксирибоза

3. Какое азотистое основание не входит в состав ДНК:

- а) аденин
- б) урацил
- в) гуанин
- г) Тимин

4. В чём состоит сходство молекул ДНК и РНК:

- а) имеют форму спирали
- б) состоят из двух полинуклеотидных цепей
- в) обе содержат по несколько тысяч генов
- г) это биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов

5. В состав молекулы ДНК входит углевод:

- а) рибозы
- б) дезоксирибозы
- в) глюкозы
- г) фруктозы

6. Функции ДНК в клетке:

- а) источник энергии
- б) хранитель наследственной информации
- в) обеспечивает синтез АТФ
- г) участвует в фотосинтезе

7. ДНК отличается от РНК содержанием:

- а) сахара и воды
- б) азотистых оснований и миозина
- в) сахара и азотистых оснований
- г) фосфатной группы

8. Какой триплет на ДНК соответствует кодону УГЦ на и-РНК:

- а) ТЦГ
- б) ТГЦ
- в) АЦГ
- г) ПГЦ

9. Редупликация – это:

- а) синтез и-РНК
- б) удвоение молекулы ДНК
- в) образование полипептида

г) перенос аминокислот в рибосому

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

1. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип коричневой собаки с нормальными ногами:

- а) АА ВВ
- б) аа вв
- в) Аа вв
- г) аа Вв

2. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной собаки с нормальными ногами, гетерозиготной по первому признаку:

- а) Аа Вв
- б) Аа вв
- в) АА Вв
- г) АА ВВ

3. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной длинноногой (нормальная длина ног), гомозиготной по первому признаку:

- а) Аа Вв
- б) Аа вв
- в) АА аа
- г) аа ВВ

4. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип коричневой коротконогой собаки, гетерозиготной по второму признаку:

- а) Аа Вв
- б) аа вв
- в) АА Вв
- г) аа Вв

5. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, гомозиготной по первому признаку:

- а) АА Вв
- б) аа вв
- в) Аа Вв
- г) Аа вв

6. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, гомозиготной только по признаку длины ног:

- а) Аа Вв
- б) аа вв
- в) АА Вв
- г) АА ВВ

7. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип коричневой коротконогой собаки, гомозиготной по второму признаку:

- а) Аа Вв
- б) аа ВВ
- в) АА Вв
- г) аа Вв

8. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, дигетерозиготной по обоим признакам:

- а) aa BB
- б) Aa Bb
- в) AA Bb
- г) aa Bb

9. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, гомозиготной только по второму признаку:

- а) Aa bb
- б) Aa Bb
- в) AA Bb
- г) aa bb

10. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, гомозиготной по обоим признакам:

- а) Aa Bb
- б) aa bb
- в) AA Bb
- г) AA BB

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ

1. Одно из положений клеточной теории:

- а) при делении клетки, хромосомы способны к самоудвоению
- б) клетки размножаются только делением
- в) в цитоплазме клеток содержатся различные органоиды
- г) клетки способны к росту и обмену веществ

2. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них:

- а) ядра
- б) пластид
- в) оболочки из клетчатки
- г) вакуолей с клеточным соком

3. Ферментативную функцию в клетке выполняют:

- а) белки
- б) липиды
- в) углеводы
- г) нуклеиновые кислоты

4. Главным компонентом ядра являются:

- а) рибосомы
- б) хромосомы
- в) митохондрии
- г) хлоропласты

5. Значение энергетического обмена в клеточном метаболизме состоит в том, что он обеспечивает реакции синтеза:

- а) ферментами
- б) витаминами
- в) молекулами АТФ
- г) нуклеиновыми кислотами

6. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию:

- а) защитную
- б) каталитическую
- в) аккумулятора энергии
- г) транспорта веществ

7. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- а) плазматической мембраной
- б) эндоплазматической сетью

- в) цитоплазмой
- г) ядерной оболочкой

8. Организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания, называют:

- а) аэробами б) анаэробами
- в) гетеротрофами г) автотрофами

9. В клетке поддерживаются определённая концентрация водородных ионов и слабощелочная среда. Поддерживают определённый p^H в клетке:

- а) реакции гидролиза
- б) реакции гидратации
- в) реакции конденсации
- г) буферные реакции

10. Функции рибосом:

- а) синтез жиров б) синтез углеводов
- в) синтез белков г) синтез АТФ

11. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- а) плазматической мембраной
- б) эндоплазматической сетью
- в) ядерной оболочкой
- г) цитоплазмой

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ

1. В каком случае мутация проявляется фенотипически:

- а) в любом б) в гетерозиготном
- в) в гомозиготном г) нет правильного ответа

2. Наследуются признаки генотипа или фенотипа?

- а) генотипа б) фенотипа
- в) нет ответа г) все ответы правильны

3. Что подвергается изменениям при возникновении мутаций?

- а) генотип
- б) фенотип
- в) ни что не подвергается изменениям
- г) все ответы правильные

4. Признаки какой изменчивости передаются потомству?

- а) модификационной б) мутационной
- в) фенотипической г) групповой

5. В чём проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?

- а) в повышении жизнеспособности популяции
- б) в увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- в) в уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
- г) в увеличении неоднородности особей в популяции и снижения эффективности отбора

6. Организм приспосабливается к конкретным условиям среды, не меняя генотипа, за счёт изменчивости:

- а) мутационной

- б) комбинативной
- в) относительной
- г) модификационной

7. У листьев, сорванных с одного дерева, изменчивость:

- а) мутационная
- б) комбинативная
- в) модификационная
- г) все листья будут одинаковые, изменчивости нет

8. Какова особенность модификационной изменчивости?

- а) проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип
- б) носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется
- в) не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа
- г) подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется

9. Изменчивость признаков, которая носит массовый, приспособительный характер:

- а) не обусловлена изменением генотипа
- б) вызвана изменением генов
- в) связана с изменением числа хромосом
- г) вызвана изменением структуры хромосом

10. Какой вид изменчивости является эволюционным фактором?

- а) модификационная
- б) наследственная
- в) фенотипическая
- г) групповая

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

1. Совокупность реакций расщепления называется:

- а) пластическим обменом
- б) анаболизмом
- в) ассимиляцией
- г) энергетическим обменом

2. Гетеротрофами не являются:

- а) растения
- б) животные
- в) грибы
- г) болезнетворные бактерии

3. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию:

- а) защитную
- б) каталитическую
- в) аккумулятора энергии
- г) транспорта веществ

4. В клетке АТФ синтезируется в:

- а) вакуолях и митохондриях
- б) цитоплазме и рибосомах
- в) митохондриях и хлоропластах
- г) ядрах и рибосомах

5. Автотрофами являются:

- а) грибы
- б) растения
- в) животные
- г) болезнетворные бактерии

6. Значение энергетического обмена в клеточном метаболизме состоит в том, что он обеспечивает реакции синтеза:

- а) ферментами
- б) молекулами АТФ
- в) витаминами
- г) нуклеиновыми кислотами

7. Как называется 1 этап энергетического обмена:

- а) подготовительный
- б) внутриклеточный
- в) бескислородный
- г) кислородный

8. Сколько молекул АТФ образуется на подготовительном этапе энергетического обмена:

- а) не образуется
- б) две молекулы
- в) 36 молекул
- г) 4 молекулы

9. Сколько молекул АТФ образуется на 2 этапе энергетического обмена:

- а) не образуется
- б) 2 молекулы
- в) 36 молекул
- г) 4 молекулы

10. Как называется 2 этап энергетического обмена:

- а) подготовительный
- б) внутриклеточный
- в) кислородный
- г) бескислородный

11. Как называется 3 этап энергетического обмена:

- а) кислородный
- б) бескислородный
- в) подготовительный
- г) внутрисполостной

12. Сколько молекул АТФ образуется на 3 этапе энергетического обмена:

- а) 36 молекул
- б) не образуется
- в) 2 молекулы
- г) 4 молекулы

13. Эффективность кислородного этапа энергетического обмена по сравнению с бескислородным:

- а) в 2 раза больше
- б) в 5 раз больше
- в) в 18 раз больше
- г) в 2 раза меньше

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2

ФОТОСИНТЕЗ

1. Энергия солнечного света преобразуется в химическую в процессе:

- а) хемосинтеза
- б) дыхания
- в) фотосинтеза
- г) брожения

2. Световая фаза фотосинтеза протекает:

- а) в строме
- б) на кристах
- в) на мембранах тилокоидов
- г) в матриксе

3. Побочным продуктом фотосинтеза является:

- а) АТФ
- б) НАДФ
- в) глюкоза
- г) кислород

4. В процессе фотосинтеза кислород образуется при расщеплении:

- а) воды
- б) углекислого газа
- в) АТФ
- г) углекислого газа и АТФ

5. В световую фазу фотосинтеза не происходит:

- а) фотолиз воды
- б) синтез углеводов
- в) синтез АТФ
- г) выделение свободного кислорода

6. Фотолиз воды это:

- а) расщепление глюкозы
- б) синтез глюкозы
- в) расщепление молекул воды в хлоропластах под действием света
- г) синтез АТФ

7. Темновые реакции фотосинтеза протекают:

- а) в строме хлоропластов
- б) на мембранах хлоропластов
- в) внутри тилокоидов
- г) в кристах

8. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а) синтез углеводов
- б) фотолиз воды
- в) синтез АТФ
- г) выделение свободного кислорода

ТЕСТ К ТЕМЕ № 2

БИОСИНТЕЗ БЕЛКА

1. Совокупность реакций биологического синтеза является:

- а) пластическим обменом
- б) энергетическим обменом
- в) катаболизмом
- г) диссимиляцией

2. Какие компоненты клетки непосредственно участвуют в биосинтезе белка:

- а) ядрышко
- б) митохондрии
- в) ядерная оболочка
- г) рибосомы и хромосомы

3. Переписывание наследственной информации с ДНК на и-РНК называется:

- а) конъюгацией
- б) редупликацией
- в) трансляцией
- г) транскрипцией

4. Трансляция это:

- а) перенос аминокислот в рибосому
- б) образование полипептида
- в) синтез и-РНК
- г) удвоение молекулы ДНК

5. Чему соответствует информация одного гена молекулы ДНК:

- а) аминокислота
- б) ген
- в) карбоксильная группа
- г) белок

6. Какая функция ДНК не используется в синтезе белка:

- а) транскрипция
- б) синтез т-РНК
- в) синтез р-РНК
- г) самоудвоение

7. Чему соответствует триплет и-РНК:

- а) аминокислота
- б) белок
- в) ген
- г) углевод

8. при трансляции внутри рибосомы одновременно находится участок и-РНК, равный:

- а) 1 нуклеотиду
- б) 2 нуклеотидам
- в) 1 триплету
- г) 2 триплетам

9. Что образуется в рибосоме в процессе биосинтеза белка:

- а) полипептидная цепь
- б) белок вторичной структуры
- в) белок третичной структуры
- г) белок четвертичной структуры

10. Где формируются сложные структуры молекулы белка:

- а) каналы эндоплазматической сети
- б) рибосома
- в) матрикс цитоплазмы
- г) лизосома

ТЕСТ К ТЕМЕ № 4

СПОСОБ ДЕЛЕНИЯ СОМАТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ – МИТОЗ

1. Как называют способ деления патологической или специализированной клетки:

- а) митоз
- б) амитоз
- в) мейоз
- г) конъюгация

2. Как называют способ деления соматической клетки:

- а) митоз
- б) амитоз

в) полиплоидный

г) двойной

8. В какой фазе второго мейотического деления количество ДНК приводится в соответствие хромосомному набору:

а) профазы 2

б) метафаза 2

в) анафаза 2

г) телофаза 2

9. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом:

а) профазы 2

б) метафаза 2

в) профазы 1

г) метафаза 1

10. Какой из способов размножения является половым:

а) спорообразование

б) деление

в) почкование

г) слияние гамет

11. В какой фазе первого мейотического деления происходит редукция (уменьшение) хромосом:

а) профазы

б) метафаза

в) анафаза

г) телофаза 1

12. Сколько клеток образуется после мейоза:

а) одна

б) две

в) три

г) четыре

13. Какой из способов размножения организмов возник позже всех в процессе эволюции:

а) вегетативное

б) бесполое

в) половое

г) почкование

14. Какой набор хромосом имеет зигота:

а) 1п1с; б) 1п2с; в) 2п2с; г) 2п4с.

Тест по изученному курсу

1. Какой уровень организации живой природы представляет собой совокупность всех экосистем земного шара в их взаимосвязи?

а/ биосферный;

б/ экосистемный;

в/ популяционно-видовой;

г/ молекулярный.

2. Одно из положений клеточной теории:

а/ при делении клетки хромосомы способны к самоудвоению;

б/ клетки размножаются только делением;

в/ в цитоплазме клеток содержатся различные органоиды;

г/ клетки способны к росту и обмену веществ.

3. Макроэлементом, участвующим в процессах свертывания крови, является:

- а/ хлор;
- б/ кальций;
- в/ сера;
- г/ калий.

4. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию:

- а/ защитную;
- б/ каталитическую;
- в/ аккумулятора энергии;
- г/транспорта веществ.

5. В чем состоит сходство молекул ДНК и РНК?

- а/ имеют форму спирали;
- б/ состоят из двух полинуклеотидных цепей;
- в/ обе содержат по несколько тысяч генов;
- г/ это биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов.

6. Совокупность реакций биологического синтеза называется:

- а/ пластическим обменом;
- б/ энергетическим обменом;
- в/ катаболизмом;
- г/ диссимиляций.

7. Автотрофами являются:

- а/ грибы;
- б/ растения;
- в/ животные;
- г/ болезнетворные бактерии.

8.Переписывание наследственной информации с ДНК на и-РНК называется:

- а/ конъюгацией;
- б/ редупликацией;
- в/ трансляцией;
- г/ транскрипцией.

9.Как называют способ деления соматической клетки?

- а/ митоз;
- б/ амитоз;
- в/ мейоз;
- г/ конъюгация.

10. Для какого способа размножения характерно образование гамет:

- а/ вегетативное;
- б/ бесполое;
- в/ половое;
- г/ почкование.

11. На каком уровне организации живой природы находится яблоня обыкновенная?

- а/ биосферный;
- б/ экосистемный;
- в/ популяционно-видовой;
- г/ молекулярный.

12. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них:

- а/ ядра;
- б/ пластид;
- в/ оболочки из клетчатки;
- г/ вакуолей с клеточным соком.

13. Макроэлементом, входящим в состав хлорофилла, является:

- а/ кальций;
- б/ магний;
- в/ натрий;
- г/ железо.

14. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- а/ плазматической мембраной;
- б/ эндоплазматической сетью;
- в/ ядерной оболочкой;
- г/ цитоплазмой.

15. Какой триплет на ДНК соответствует кодону УГЦ на и-РНК:

- а/ ТЦГ;
- б/ ТГЦ;
- в/ АЦГ;
- г/ ПГЦ.

16. Совокупность реакций расщепления называется:

- а/ пластическим обменом;
- б/ анаболизмом;
- в/ ассимиляцией;
- г/ энергетическим обменом.

17. Гетеротрофами не являются:

- а/ растения;
- б/ животные;
- в/ грибы;
- г/ болезнетворные бактерии.

18. Редупликация - это:

- а/ синтез и-РНК;
- б/ удвоение молекулы ДНК;
- в/ образование полипептида;
- г/ перенос аминокислот в рибосому.

19. Как называют способ деления половой клетки?

- а/ митоз;
- б/ амитоз;
- в/ мейоз;
- г/ конъюгация.

20. Какой набор хромосом имеют сперматозоиды:

- а/ 1пс;
- б/ 2п2с;
- в/ 2п4с;
- г/ 4п4с

21. Какая наука изучает строение и функции отдельных клеток?

- а/ биология;
- б/ генетика;
- в/ анатомия;
- г/ цитология.

22. Ферментативную функцию в клетке выполняют:

- а/ белки;
- б/ липиды;
- в/ углеводы;
- г/ нуклеиновые кислоты.

23. Макроэлементом, входящим в состав эритроцитов, является:

- а/ хлор;
- б/ магний;
- в/ натрий;
- г/ железо

24. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

- а/ азотистые основания;
- б/ рибоза и дезоксирибоза;
- в/ нуклеотиды;
- г/ азотистые основания, рибоза или дезоксирибоза.

25. Какое азотистое основание не входит в состав ДНК:

- а/ аденин;
- б/ урацил;
- в/ гуанин;
- г/ тимин.

26. Как называется 1 этап энергетического обмена:

- а/ подготовительный;
- б/ внутриклеточный;
- в/ бескислородный;
- г/ кислородный.

27. В световую фазу фотосинтеза не происходит:

- а/ фотолиз воды;
- б/ синтез углеводов;
- в/ синтез АТФ;
- г/ выделение свободного кислорода.

28. При трансляции внутри рибосомы одновременно находится участок и-РНК, равный:

- а/ 1 нуклеотиду;
- б/ 2 нуклеотидам;
- в/ 1 триплету;
- г/ 2 триплетам.

29. Как называют способ деления патологической или специализированной клетки?

- а/ митоз; б/ амитоз;
- в/ мейоз; г/ конъюгация.

30. Какой набор хромосом имеют яйцеклетки:

- а/ 1п 1с;
- б/ 2п 2с;
- в/ 1п 2с;
- г/ 2п 4с.

31. Какая наука позволяет ориентироваться в огромном многообразии организмов?

- а/ экология;
- б/ систематика;
- в/ биология;
- г/ ботаника.

32. Главным компонентом ядра являются:

- а/ рибосомы;
- б/ хромосомы;
- в/ митохондрии;
- г/ хлоропласты.

33. К полисахаридам относятся:

- а/ крахмал и поваренная соль;
- б/ глюкоза и вода;
- в/ целлюлоза и миозин;
- г/ крахмал и целлюлоза.

34. ДНК отличается от РНК содержанием:

- а/ сахара и воды;
- б/ азотистых оснований и миозина;
- в/ сахара и азотистых оснований;
- г/ фосфатной группы.

35. Какое азотистое основание не входит в состав РНК?

- а/ тимин; б/ гуанин;
- в/ аденин; г/ урацил.

36. Как называется II этап энергетического обмена:

- а/ подготовительный;
- в/ внутриклеточный;
- в/ кислородный;
- г/ бескислородный .

37. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- а/ синтез углеводов;
- б/ фотолиз воды;
- в/ синтез АТФ;
- г/ выделение свободного кислорода

38. Трансляция - это:

- а/ перенос аминокислот в рибосому;
- б/ образование полипептида;
- в/ синтез и - РНК;
- г/ удвоение молекулы ДНК.

39. Сколько клеток образуется после митоза?

- а/1;
- б/2;
- в/3;
- г/4.

40. Какой набор хромосом имеет зигота:

- а/ 1п 1с;
- б/ 1п 2с;
- в/ 2п 2с;
- г/ 2п 4с.

Критерии оценивания работ

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
100 – 80 %	5	отлично
79 – 65%	4	хорошо
64 – 50%	3	удовлетворительно
Менее 49%	2	неудовлетворительно

4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОДП.02 Биология

Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом) – дифференцированный зачёт

Допуск к промежуточной аттестации:

К дифференцированному зачету по дисциплине обучающиеся допускаются при выполнении следующих (минимальных) условий:

- а) по итогам усвоения материала курса средняя оценка не ниже «удовлетворительно»;
- б) посещаемость занятий не меньше 40%;
- в) наличие конспектов лекционных занятий 100%, заполняемость конспектов не меньше 40%;
- г) отчетность по практическим работам (занятиям) 100%;

Организация контроля и оценивания

Как проводится промежуточная аттестация

Инструкция

Внимательно прочитайте задание. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов. .

Максимальное время выполнения задания – 45 мин.

Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий

Инструкция по выполнению работы (для письменных работ и тестовых материалов)

Время тестирования – один астрономический час (45 минут)

Количество вариантов заданий – 6.

Критерии оценки выполнения работы

Оценка	Количество баллов, необходимое для получения оценки (либо текстовое описание качества выполнения задания на данную отметку)
«3» (удовлетворительно)	10-15 баллов
«4» (хорошо)	18-16 баллов
«5» (отлично)	19-20 баллов

4.2. Задания для обучающихся для проведения промежуточной аттестации ВАРИАНТ – 1.

1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

А) формулирование биогенетического закона; В) разработка теории естественного отбора;

Б) создание первой эволюционной теории; Г) создание закона естественных рядов.

2. Наиболее напряжённой формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

А) борьбу с неблагоприятными условиями; В) межвидовую;

Б) внутривидовую; Г) все перечисленные формы в равной степени.

3. Естественный отбор действует на уровне:

А) отдельного организма; В) вида;

Б) популяции; Г) биоценоза.

4. Гомологичными органами являются:

А) лапа кошки и нога мухи;

В) чешуя рептилий и перья птицы;

Б) глаз человека и глаз паука;

Г) крыло бабочки и крыло птицы.

5. К обезьянолюдям относят:

А) кроманьонца;

В) питекантропа;

Б) австралопитека;

Г) неандертальца.

6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют:

А) стимулирующим;

В) абиотическим;

Б) лимитирующим;

Г) антропогенным

7. Эукариоты:

А) способны к хемосинтезу;

В) не имеют многих органоидов;

Б) имеют ДНК кольцевой формы;

Г) имеют ядро с собственной оболочкой.

8. Общим признаком растительной и животной клетки является:

А) гетеротрофность;

В) наличие хлоропластов;

Б) наличие митохондрий;

Г) наличие жёсткой клеточной стенки.

9. Биополимерами являются:

- А) белки; В) нуклеиновые кислоты;
Б) полисахариды; Г) всё перечисленное.

10. Урацил образует комплиментарную связь с:

- А) аденином В) цитозином
Б) тиминном Г) гуанином.

11. Гликолизом называется:

- А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке;
Б) бескислородное расщепление глюкозы;
В) полное расщепление глюкозы;
Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена.

12. Очередность стадии митоза следующая:

- А) метафаза, телофаза, профаза, анафаза;
Б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза;
В) профаза, метафаза, телофаза, анафаза;
Г) телофаза, профаза, метафаза, анафаза;

13. Удвоение хромосом происходит в:

- А) интерфазе В) метафазе
Б) профазе Г) телофазе

14. В анафазе митоза происходит расхождение:

- А) дочерних хромосом В) негомологичных хромосом
Б) гомологичных хромосом Г) органоидов клетки.

15. Из перечисленных животных самая крупная яйцеклетка у:

- А) осетра В) ящерицы
Б) лягушки Г) курицы.

16. из эктодермы образуются:

- А) мышцы В) скелет
Б) лёгкие Г) органы чувств.

17. При Менделеевском моногибридном скрещивании доля особей хотя бы с одним рецессивным геном во втором поколении будет равна:

- А) 25% Б) 50% В) 75% Г) 100%

18. Сцепленными называют гены, находящиеся в:

- А) одной хромосоме В) половых хромосомах
Б) гомологичных хромосомах Г) аутосомах.

19. Мутации проявляются фенотипически:

- А) всегда В) только в гомозиготном состоянии

Б) только в гетерозиготном состоянии Г) никогда.

20. Полиплоидия заключается в:

- А) изменении числа отдельных хромосом
- Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом;
- В) изменении структуры хромосом
- Г) изменении структуры отдельных генов.

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – В, 5 – В, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Б, 9 – Г, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – А, 15 – Г, 16 – Г, 17 – В, 18 – А, 19 – В, 20 – Б.

ВАРИАНТ – 2

1. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

- А) борьба за существование; В) естественный отбор;
- Б) наследственная изменчивость; Г) все перечисленные.

2. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:

- А) определённая; В) групповая;
- Б) модификационная; Г) мутационная.

3. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- А) уничтожению особей с отклонениями В) расширению прежней нормы реакции;
- от прежней нормы реакции;
- Б) сужению прежней нормы реакции; Г) сдвигу прежней нормы реакции.

4. Аналогичными органами являются:

- А) жабры рака и жабры рыбы; В) листья берёзы и иголки кактуса;
- Б) лапа собаки и крыло птицы; Г) все перечисленные пары.

5. В эпоху оледенения жили:

- А) кроманьонцы; В) синантропы;
- Б) неандертальцы; Г) все перечисленные.

6. Продуктивностью экосистемы называется:

- А) её суммарная биомасса; В) суммарная биомасса продуцентов;
- Б) прирост этой биомассы за единицу времени; Г) суммарная биомасса консументов.

7. В клетках прокариот имеются:

- А) ядра; В) митохондрии;
- Б) рибосомы; Г) все перечисленные органоиды.

8. Лейкопласты – это органоиды клетки, в которых:

- А) осуществляется синтез белка; В) находятся пигменты красного и жёлтого цвета;
- Б) осуществляется процесс фотосинтеза; Г) накапливается крахмал.

9. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующей связью:

- А) ковалентной; В) пептидной;

Б) водородной;

Г) дисульфидными мостиками.

10. Транскрипция – это:

А) синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК;

Б) перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза;

В) доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка;

Г) процесс сборки белковой молекулы.

11. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:

А) гликолиза;

Б) фотосинтеза;

В) клеточного дыхания;

Г) всех перечисленных.

12. Самой продолжительной фазой митоза является:

А) профазы;

Б) метафазы;

В) анафазы;

Г) телофазы.

13. Редукция числа хромосом происходит во время:

А) анафазы митоза;

Б) I деления мейоза;

В) II деления мейоза;

Г) во всех перечисленных случаях.

14. Биологическое значение мейоза заключается в обеспечении:

А) генетической стабильности;

Б) регенерации тканей и увеличения числа клеток в организме;

В) генетической изменчивости;

Г) бесполого размножения.

15. Нервная система образуется из:

А) эктодермы;

Б) энтодермы;

В) мезодермы;

Г) нет верного ответа.

16. Из мезодермы образуются:

А) лёгкие;

Б) нервная система;

В) кровеносная система;

Г) органы чувств.

17. Сколько типов гамет образуют дигетерозиготные особи:

А) один;

Б) два;

В) четыре;

Г) нет верного ответа.

18. К мутационной изменчивости относятся:

А) изменения в хромосомах;

Б) изменения в генах;

В) изменения, передающиеся по наследству;

Г) все перечисленные.

19. Основным источником комбинативной изменчивости является:

А) перекрест хромосом хроматид

В профазе I деления мейоза;

Б) независимое расхождение равной степени.

гомологичных хромосом

в анафазе I деления мейоза;

В) независимое расхождение

в анафазе II деления мейоза;

Г) все перечисленные процессы в

20. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:
- А) сохранению прежней продуктивности; В) повышению продуктивности;
 Б) выщеплению новых признаков; Г) закреплению признаков.
- ОТВЕТ: 1 – Г, 2 – Г, 3 – Г, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – Г, 9 – А, 10 – А, 11 – Г, 12 – А,
 13 – Б, 14 – В, 15 – А, 16 – В, 17 – В, 18 – Г, 19 – Г, 20 – В.

ВАРИАНТ – 3.

1. Дезоксирибонуклеиновая кислота – это уровень организации живой природы:
- А) клеточный; Б) молекулярный;
 В) организменный; Г) популяционный
2. Наука цитология изучает:
- А) строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
 Б) строение органов и системы органов многоклеточных организмов;
 В) фенотип организмов разных царств;
 Г) морфологию растений и особенности их развития.
3. Белки в клетки синтезируются:
- А) в цитоплазме; Б) в лизосомах;
 В) на рибосомах; Г) в комплексе Гольджи.
4. Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию:
- А) гормональную Б) сигнальную
 В) ферментативную Г) информационную.
5. Транспортная РНК – это:
- А) белок Б) жир
 В) фермент Г) нуклеиновая кислота.
6. Конъюгация хромосом характерна для процесса:
- А) оплодотворения Б) профазы второго деления мейоза
 В) митоза Г) профазы первого деления мейоза
7. Бластула состоит из полости и:
- А) двух слоёв клеток Б) соединительной ткани
 В) одного слоя клеток Г) эпителиальной ткани.
8. Какие клетки передают потомству мутации при половом размножении:
- А) эпителиальные Б) мышечные
 В) гаметы Г) нейроны.
9. К древним людям относят:
- А) неандертальца Б) питекантропа
 В) синантропа Г) кроманьонца.
10. Между лосем и зубром наблюдается конкуренция, так как они:
- А) питаются сходной пищей; Б) имеют примерно одинаковые
 параметры тела
 В) имеют немногочисленное потомство; Г) относятся к классу млекопитающих.
11. К агроэкосистемам относят:
- А) смешанный лес Б) заливной луг
 В) зарастающее озеро Г) пшеничное поле.
12. Приспособленность в процессе эволюции возникает в результате:
- А) географической изоляции Б) взаимодействия движущих сил
 эволюции

18. При делении клеток животных и растений основным источником энергии являются молекулы:

- А) АТФ Б) тРНК В) иРНК Г) ДНК.

19. Разнообразие подводных и надводных листьев стрелолиста – пример:

- А) модификационной изменчивости Б) действия мутагенов
В) комбинативной изменчивости Г) различия в генотипах разных

клеток

20. В эволюции человека начальные вехи развития искусства обнаружены среди:

- А) неандертальцев Б) кроманьонцев
В) австралопитеков Г) питекантропов

Ответы: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – В, 8 – Г, 9 – В, 10 – Г, 11 – Б, 12 – А, 13 – А, 14 – Б, 15 – Г, 16 – Б, 17 – А, 18 – А, 19 – А, 20 – Б.

ВАРИАНТ 5

1. Уровень организации жизни обозначен буквой:

- А) биохимический Б) функциональный
В) клеточный Г) прокариотный

2. О единстве органического мира свидетельствует:

- А) наличие ядра в клетках всех живых организмов;
Б) клеточное строение организмов всех царств;
В) объединение организмов всех царств в систематические группы;
Г) разнообразие организмов населяющих Землю.

3. Способность присоединять к себе различные вещества и перемещать их в клетке или организме обладают молекулы:

- А) АТФ Б) иРНК
В) белков Г) липидов.

4. Рибоза является структурным элементом:

- А) нуклеиновых кислот Б) белков
В) липидов Г) крахмал

5. Генотип – это:

- А) совокупность генов, которую организм получает от родителей
Б) совокупность внешних и внутренних признаков организма
В) совокупность генов всех особей популяции
Г) способность множества генов контролировать один признак.

6. Увеличение яйценоскости кур за счёт улучшения рациона кормления – это пример изменчивости:

- А) модификационной Б) комбинативной
В) мутационной Г) соотносительной

7. Если возникшее у организма изменение признака не передаётся по наследству, значит:

- А) изменились только гены, а не хромосомы; Б) изменились только хромосомы, а не гены;
В) гены и хромосомы не изменились; Г) изменились и гены и хромосомы.

8. У бабочек после стадии куколки образуются:

- А) кладки яиц Б) гусеницы первого поколения
В) гусеницы второго поколения Г) взрослые насекомые.

9. необходимое условие устойчивого развития биосферы – это:

- А) сокращение численности хищников
Б) уничтожение насекомых-вредителей
В) создание агроценозов

Г) развитие сельского хозяйства и промышленности с учётом экологических закономерностей

10. Возможными предками млекопитающих могли быть:

- А) динозавры
- Б) зверозубые ящеры
- В) крокодилы
- Г) стегоцефалы

11. Комплекс Гольджи в клетке можно распознать по наличию в нём:

- А) полостей и цистерн с пузырьками на концах
- Б) разветвлённой системы канальцев
- В) двух мембран, крист на внутренней мембране
- Г) двух мембран, окружающих множество гран.

12. В растительную клетку в отличие от клеток животных в процессе обмена веществ из окружающей среды поступают:

- А) углеводы
- Б) жиры
- В) неорганические вещества
- Г) белки

13. Кодовой единицей живого является:

- А) нуклеотид
- Б) триплет
- В) аминокислота
- Г) тРНК

14. Первое деление мейоза отличается от второго:

- А) расхождением дочерних хромосом в образующиеся клетки
- Б) Расхождением гомологичных хромосом и образованием двух гаплоидных клеток
- В) делением на две части первичной перетяжки хромосом
- Г) образование двух диплоидных клеток.

15. Близнецовый метод позволяет генетикам установить:

- А) тип наследственности
- Б) генотип родителей
- В) роль среды и генотипа в развитии фенотипа
- Г) проявление доминантного признака.

16. При дигибридном скрещивании (несцепленное наследование) доминантной и рецессивной формы в F₂ происходит расщепление по фенотипу:

- А) 9: 3:3:1
- Б) 1:2:1
- В) 3:1
- Г) 1:1:1:1

17. Появление аллеля низкорослости у одуванчиков, растущих на газоне:

- А) приведёт к исчезновению особей, обладателей этого гена
- Б) приведёт к распространению этих организмов
- В) привлечёт к ним насекомых-опылителей
- Г) облегчит перекрёстное опыление

18. Получение гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:

- А) клеточная инженерия
- Б) микробиология
- В) систематика
- Г) физиология.

19. Укажите правильную последовательность основных эр в истории развития жизни на Земле, начиная с наиболее древней:

- А) архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская
- Б) протерозойская, мезозойская, палеозойская, кайнозойская
- В) архейская, палеозойская, кайнозойская, мезозойская
- Г) архейская кайнозойская, мезозойская, палеозойская, протерозойская.

20. Хемосинтезирующие бактерии в экосистеме:

- А) потребляют готовые органические вещества
- Б) разлагают органические вещества до минералов
- В) разлагают минеральные вещества
- Г) создают органические вещества из неорганических.

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – В, 4 – А, 5 – А, 6 – А, 7 – В, 8 – Г, 9 – Г, 10 – Б, 11 – А, 12 – В, 13 – Б, 14 – Б, 15 – В, 16 – А, 17 – Б, 18 – А, 19 – А, 20 – Г.

ВАРИАНТ – 6

1. Увеличение численности особей в популяции, преемственность между поколениями обеспечиваются:

- А) эволюцией
- Б) развитием
- В) размножением
- Г) митозом.

2. Укажите формулировку одного из положений клеточной теории.

- А) клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов
- Б) клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов
- В) клетки прокариот не имеют оформленного ядра
- Г) вирусы не имеют клеточного строения

3. На мембранах эндоплазматической сети располагаются:

- А) митохондрии
- Б) рибосомы
- В) хлоропласты
- Г) лизосомы.

4. Биологическими катализаторами являются:

- А) витамины
- Б) ферменты
- В) неорганические соли
- Г) гормоны

5. Каково значение крахмала и гликогена в клетке?

- А) ускоряют биологические реакции в живой клетке
- Б) защищают организм от проникновения в него возбудителей заболеваний
- В) являются запасными веществами
- Г) регулируют физиологические процессы.

6. сходство хемосинтеза и фотосинтеза состоит в том, что в обоих процессах:

- А) на образование органических веществ используется солнечная энергия
- Б) на образование органических веществ используется энергия, освобождаемая при окислении неорганических веществ
- В) образуются органические вещества
- Г) в атмосферу выбрасывается конечный продукт – кислород.

7. Какие процессы происходят в интерфазе?

- А) спирализация хромосом
- Б) синтез ДНК, белка

ОТВЕТЫ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – Б, 5 – В, 6 – В, 7 – Б, 8 – В, 9 – А, 10 – Б, 11 – В, 12 – А, 13 – Б, 14 – А, 15 – А, 16 – Б, 17 – В, 18 – В, 19 – Б, 20 – В.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные источники:

1. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. – М., 2017.

Дополнительные источники:

2. Онищенко А.В. «Биология в схемах и таблицах», С-Пб.: «ООО «Виктория плюс»», 2012.
3. Богданова Т.Л., Е.А.Солодова «Биология – справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы»-М.АСТ-ПРЕСС КНИГА,2011 г

Интернет – ресурсы:

- Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека: <http://www.sbio.info>
- Библиотека «Жизнь растений»: <http://plant.geoman.ru/>
- Национальный портал «Природа»: <http://www.priroda.ru>
- «Опорно-двигательная система человека»: <http://www.skeletos.zharko.ru>
- Теория эволюции как она есть: <http://evolution.powernet.ru>
- Концепция современного естествознания: <http://nrc.edu.ru/est/>
- Энциклопедия растений: <http://www.greeninfo.ru/>
- Открытый колледж: Биология: <http://college.ru/biologiya/>
- Внешкольная экология: <http://www.eco.nw.ru>
- Государственный Дарвиновский музей: <http://www.darwin.museum.ru>
- Анатомия человека в иллюстрациях: <http://www.anatomus.ru/>
- Анатомия человека - атлас: <http://www.anatomcom.ru/>
- Животные: <http://www.theanimalworld.ru/>
- "Экология" anriintern.com
- Экология. ispu.ru
- журнал "Экология и жизнь, ecolife.ru
- msuee.ru
- Основы экологии. Школьный курс. gymn415.spb.ru
- BioDat biodat.ru
- fepo.ru