

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» _____ 05 _____ 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология

(наименование в соответствии с РУП)

Специальность/профессия

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

Техник по компьютерным системам

Разработчик _____ Грошева Л.В.
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии «Технологии ресторанного сервиса»
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, профиль)

_____ Еремина Т.А.
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебного предмета

Изучение биологии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Требования к предметным результатам освоения базового курса биологии отражают:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен:

Знать/понимать:

-основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере, сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

-строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

-вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

-биологическую терминологию и символику.

Уметь:

- 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 на развитие зародыша человека; 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;

- решать элементарные биологические задачи;

- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

-описывать особенности видов по морфологическому критерию;

-выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

-сравнивать: биологические объекты: (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

-анализировать и оценивать различные гипотезы сущности, 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 (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

-оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

-оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

-понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

3. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО предусматривает изучение дисциплины в цикле базовых дисциплин (БД.09)

4. Объём учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоёмкость учебного предмета	54	54
Работа во взаимодействии с преподавателем, в т.ч. аудиторные занятия	36	36
Лекции	17	17
Практические занятия	15	15
Лабораторные занятия	4	4
Вид аттестации	Дифференцированный зачёт	Дифференцированный зачёт
Самостоятельная работа	18	18
Подготовка к защите лабораторных и практических работ	6	6
Подготовка к тестированию	6	6
Выполнение реферата	6	6

5. Содержание учебного предмета, сконструированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоёмкость раздела, часы
	Введение	Биология как наука. Методы научного познания. Объект изучения биологии –живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез	4

		в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы.	
1	Клетка	Развитие знаний о клетке (Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.	14
2	Организм	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения. Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение к растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	18

		<p>Закономерности наследования, установленные Менделем.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</p> <p>Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции.</p> <p>Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p>Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.</p> <p>Биотехнология, её достижения.</p> <p>Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p>	
3	Вид	<p>История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.</p>	10
4	Экосистемы	<p>Экологические факторы, их</p>	8

		<p>значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.</p>	
--	--	---	--

5.2 Разделы учебного предмета и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч		Практические занятия, ак. ч		Лабораторные занятия, ак. ч		СР О, ак. ч 36 час.
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в традиционной форме	в традиционной форме	в традиционной форме	
1	Введение	2	-	-	-			2
2	Клетка	2	2	-	4	-	2	4
3	Организм	4	2	-	6	-	2	4
4	Вид	2	2	-	2	-	-	4
5	Экосистемы	1	-	-	3	-	-	4
6	<i>Консультации текущие</i>	-						
7	<i>Консультации перед экзаменом</i>	-						

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Тематика лекционных занятий	Трудоёмкость, час
	Введение	Биология как наука. Методы научного познания.	2
1	Клетка.	Обмен веществ.	2
		*Жизненный цикл клетки. Деление	2

		клетки.	
2	Организм	*Индивидуальное развитие организма – онтогенез.	2
		Наследственная изменчивость. Селекция. Биотехнологии.	2
		Ненаследственная изменчивость	2
3	Вид	*История эволюционных идей. Вид, его критерии. Движущие силы эволюции	2
		Гипотезы происхождения жизни. Гипотезы происхождения человека.	2
4	Экосистемы	Биосфера – глобальная экосистема.	1

*в форме практической подготовки

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Тематика практических занятий	Трудоёмкость. час
1	Клетка	*Сравнительная характеристика процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза.	2
		*Сравнительная характеристика митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.	2
2	Организм	*Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения.	2
		*Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	2
		*Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание.	2
3	Вид	*Выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов; наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию	2
4	Экосистемы	*Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида.	1
		*Решение экологических задач	2

*в форме практической подготовки

5.2.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Тематика практических занятий	Трудоёмкость, час
1	Клетка	*Сравнительная характеристика растительной и животной клетки. Вирусы.	2
2	Организм	*Построение вариационного ряда и вариационной кривой	2
3	Вид	-	-
4	Экосистемы	-	-

*в форме практической подготовки

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Вид СРО	Трудоёмкость, час
	Введение	Подготовка к тестированию Оформление отчёта по практическим занятиям Подготовка реферата	2
1	Клетка	Подготовка к тестированию Оформление отчёта по практическим занятиям Подготовка реферата	4
2	Организм	Подготовка к тестированию Оформление отчёта по практическим занятиям Подготовка реферата	4
3	Вид	Подготовка к тестированию Оформление отчёта по практическим занятиям Подготовка реферата	4
4	Экосистемы	Подготовка к тестированию Оформление отчёта по практическим занятиям Подготовка реферата	4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

6.1 Основная литература

1. Пасечник В.В., Каменский, А. А. Биология.10 класс: учебник: базовый уровень - М.: Просвещение, 2019 г
2. Пасечник В.В., Каменский, А. А. Биология.11класс: учебник: базовый уровень - М.: Просвещение, 2019 г

3. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для СПО — М. : Издательство Юрайт, 2018 [1https://biblio-online.ru/viewer/estestvoznanie-428027#page/1](https://biblio-online.ru/viewer/estestvoznanie-428027#page/1)
4. Естествознание: 10 класс / Н.С. Пурышева, И.В. Разумовская, М.А. Винник и др. — Москва : Физматлит, 2018 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=485238
5. Рябцева, С.А. Общая биология и микробиология: учебное пособие - СКФУ, 2016 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459250

6.2 Дополнительная литература

1. Тулякова, О.В. Биология : учебник – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=576759
2. Биология размножения и развития / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.М. Ключникова и др. – Москва : МПГУ, 2016 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=471783
3. Викторов, В.П. Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники – Москва : Владос, 2016 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=455659

Периодические издания

Успехи современной биологии

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

1. **Биология** [Электронный ресурс] : **методические** указания к выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальностям 18.02.01 - Аналитический контроль качества химических соединений, 19.02.10 - Технология продукции общественного питания, 38.02.04 - Коммерция (по отраслям), 43.02.11 - Гостиничный сервис, 09.02.04 - Информационные системы (по отраслям), 09.02.01 - Компьютерные системы и комплексы, 43.02.01 - Организация обслуживания общественного питания, 15.02.01 - Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования, 42.02.01 - Реклама / Л. В. Грошева; ВГУИТ, Факультет среднего профессионального образования. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 25 с. http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Download/MObject/3536/03_02_17_fspo_27.pdf

Методические указания для обучающихся по освоению учебного предмета

Биология [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических и лабораторных занятий для обучающихся 1 курса специальностей СПО 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений», 19.02.10 «Технология продукции общественного питания», 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)», 43.02.11 «Гостиничный сервис», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 43.02.01 «Организация обслуживания общественного питания», 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования», 42.02.01 «Реклама»/ Воронеж. гос. ун-т. инж. технол.; сост. Л.В.Грошева. – Воронеж: ВГУИТ, 2016 – 44 с. - [ЭИ]

<http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
--------------------------------------	---------------------------

«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий используется каб. Химических дисциплин (ауд 7)

- Комплекты учебной мебели, Вытяжной шкаф – 1 шт.
- Сушильный шкаф – 1 шт., Микроскоп «Биолам» - 3 шт.
- Весы аналитические – 1 шт., Весы технические – 3 шт.
- Дистиллятор Д10 – 1 шт., Баня комбинированная – 2 шт.
- Весы АНД Н -100, Весы аналитические ВЛР-200 – 1 шт.
- Гири – 5 шт., Аквадистиллятор АЭ – 10 мо
- Кондуктометр Н 8733
- Калориметр фотоэлектрический – 1 шт.
- Печь муфельная с ручным регулятором – 1 шт.
- Прибор Жукова
- pH-метр 150 HANNA pH- 211
- Рефрактометр – 1 шт.

Разновесы – 4 шт.
Сушилка для посуды
Спектрофотометр – 1 шт.
Шкаф вытяжной – 1 шт.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для учебного предмета включают в себя:

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

8.2 Для каждого результата обучения по учебному предмету определяются показатели и критерии оценивания знаний, умений, навыков на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы учебного предмета.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9. Занятия, проводимые в активных и интерактивных формах обучения

№ п/п	Наименование раздела учебного предмета	Вид занятий	Вид активной и интерактивной формы обучения	Трудоёмкость, час
1.	Клетка	Лекции	Работа в группах	2
2	Организм	лекции	Урок-дискуссия	2
3	Вид	лекции	Круглый стол	2
4	Экосистемы	лекции	Ролевая игра	2

Документ составлен в соответствии с приказами Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; от 05.03. 2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Программу составил: _____ Грошева Л.В.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по учебному предмету

БИОЛОГИЯ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
			<p>-основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере, сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; -строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом; вида и экосистем (структура); сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения</p>	<p>-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 на развитие зародыша человека; 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;</p> <p>-решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p>-описывать особенности видов по морфологическому критерию;</p> <p>-выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в</p>	

			<p>энергии экосистемах биосфере; -вклад выдающихся ученых развитие биологической науки; -биологическую терминологию и символику.</p>	<p>в и в и</p> <p>окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; -сравнивать: биологические объекты: (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; -анализировать и оценивать различные гипотезы сущности, 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 (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; -оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; -оценки этических аспектов</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p> <p>-понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.</p>	
--	--	--	--	--	--

2 Паспорт фонда оценочных средств по учебному предмету

№ п/п	Разделы учебного предмета	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
		наименование	№№ заданий	
	Введение	Тест	№№1-15	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
1	Клетка	Тест	№№16-40	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		Собеседование (задания для практических работ)	№№ 1-3	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
2	Организм	Тест	№№ 41-60	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		Собеседование (задания для практических работ)	№№ 4-7	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо;

				85-100% - отлично
3	Вид	Реферат	№№ 1-25	Уровневая шкала
		Тест	№№ 61-80	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		Собеседование (задания для практических работ)	№№ 1-5	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
4	Экосистемы	Собеседование (задания для практических работ)	№№ 8-9	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		Реферат	№№ 26-37	Уровневая шкала
		Тест	№№81-100	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты (тестовые задания)

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
ТЕСТЫ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА	
1	Какой из химических элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот? а) калий; б) фосфор; в) кальций; г) цинк.
2	У детей развивается рахит при недостатке: а) марганца и железа; б) кальция и фосфора; в) меди и цинка; г) серы и азота.
3	Передача возбуждения по нерву или мышце объясняется: а) изменением концентраций ионов натрия и калия внутри и вне клетки; б) разрывом водородных связей между молекулами воды; в) изменением концентрации водородных ионов;

	г) теплопроводностью воды.
4	Основу реакционного центра хлорофилла составляет атом: а) Na; б) K; в) Mg; г) Cl.
5	К биогенным элементам относятся: а) C, P, O, N; б) Ca, Cl, N, O; в) C, H, O, N; г) H, O, C, Na.
6	При замерзании воды расстояние между её молекулами: а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется.
7	Какое из свойств воды обусловлено её полярностью? а) теплопроводность; б) теплоемкость; в) способность растворять неполярные соединения; г) способность растворять полярные соединения.
8	Какие химические связи возникают между атомами в молекуле воды? а) ковалентно-неполярные; б) ковалентно-полярные; в) ионные; г) водородные.
9	Поверхностное натяжение воды обусловлено: а) ковалентными связями; б) ионными связями; в) водородными связями.
10	При испарении воды с поверхности тела расстояние между её молекулами: а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется.
11	Какое свойство воды делает её хорошим растворителем в биологических системах? а) высокая теплоемкость; б) медленный нагрев и остывание; в) высокая теплопроводность; г) полярность молекул.
12	Твердость кости придают: а) аминокислоты; б) липиды и углеводы; в) глюкоза и гликоген; г) минеральные соли.
13	Почему в магазинах продают соль, обогащенную йодом? а) йод влияет на изменение состава крови; б) йод нормализует деятельность щитовидной железы; в) йод предупреждает заболевание туберкулезом; г) йод способствует образованию витамина D.
14	Вещества, хорошо растворимые в воде, называются: а) гидрофобными; б) гидроидными; в) гидрогенными; г) гидрофильными.
15	К органическим веществам клетки относятся: а) белки и липиды; б) минеральные соли и углеводы; в) вода и нуклеиновые кислоты; г) все правильно.
16	Изменяемыми частями аминокислоты являются: а) аминогруппа и карбоксильная группа; б) радикал; в) карбоксильная группа; г) радикал и карбоксильная группа.
17	Первичная структура белка удерживается:

	<p>а) водородными связями; б) пептидными связями; в) гидрофобными связями; г) дисульфидными связями.</p>
18	<p>Вторичную структуру белковой молекулы поддерживают в основном ... связи. а) водородные; б) ионные; в) пептидные; г) гликозидные.</p>
19	<p>Молекулы белков отличаются друг от друга: а) последовательностью чередования аминокислот; б) количеством аминокислот в молекуле; в) формой третичной структуры; г) всеми указанными особенностями.</p>
20	<p>Какое из соединений не построено из аминокислот? а) гемоглобин; б) гликоген; в) инсулин; г) альбумин.</p>
21	<p>Как поступают в клетки животных незаменимые аминокислоты? а) синтезируются в самих клетках; б) поступают вместе с пищей; в) поступают вместе с витаминами; г) поступают всеми указанными путями.</p>
22	<p>Какие белки способствуют отторжению органов и тканей при их пересадке от одного организма другому? а) транспортные белки; б) ферменты; в) иммуноглобулины; г) строительные белки.</p>
23	<p>В процессе биохимических реакций ферменты: а) ускоряют реакции и сами при этом не изменяются; б) ускоряют реакции и изменяются в результате реакции; в) замедляют химические реакции, не изменяясь; г) замедляют химические реакции, изменяясь.</p>
24	<p>Для лечения тяжелых форм сахарного диабета больным необходимо вводить: а) гемоглобин; б) инсулин; в) антитела; г) гликоген.</p>
25	<p>От каких условий зависит действие ферментов в организме? а) от температуры среды; б) от pH среды; в) от концентрации реагирующих веществ и концентрации фермента; г) от всех перечисленных условий.</p>
26	<p>При обратимой денатурации молекул белка происходит: а) нарушение его первичной структуры; б) образование водородных связей; в) нарушение его третичной структуры; г) образование пептидных связей.</p>
27	<p>Полипептидная цепь, свернутая в клубок, – это ... структура белка. а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) четвертичная.</p>
28	<p>Какое из названных химических соединений не является биополимером? а) белок; б) глюкоза; в) ДНК; г) целлюлоза.</p>
29	<p>Какой из продуктов целесообразно давать уставшему марафонцу на дистанции для поддержания сил? а) кусочек сахара; б) немного сливочного масла; в) кусок мяса;</p>

	г) немного минеральной воды.
30	В клетках животных запасным углеводом является: а) целлюлоза; б) крахмал; в) глюкоза; г) гликоген.
31	Способность верблюдов хорошо переносить жажду объясняется тем, что жиры: а) сохраняют воду в организме; б) выделяют воду при окислении; в) создают теплоизолирующий слой, уменьшающий испарение. г) все ответы верны
32	Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма: а) жира; б) глюкозы; в) белка.
33	Какое из указанных соединений имеет липидную природу? а) гемоглобин; б) инсулин; в) тестостерон; г) пенициллин.
34	В каком случае правильно написана формула молекулы глюкозы? а) $C_5H_{12}O_5$; б) $C_6H_{10}O_6$; в) $C_6H_{12}O_6$; г) $C_6H_{12}O_5$.
35	Клетки какого из названных организмов наиболее богаты углеводами? а) клетки мышц человека; б) клетки клубня картофеля; в) клетки кожицы лука; г) подкожная клетчатка медведя.
36	Основным источником энергии для новорожденных млекопитающих является: а) глюкоза; б) крахмал; в) гликоген; г) лактоза.
37	В каком из названных веществ растворяются липиды? а) эфир; б) спирт; в) вода; г) соляная кислота.
38	Для лечения тяжелых форм сахарного диабета больным необходимо вводить: а) гемоглобин; б) инсулин; в) антитела; г) гликоген.
39	Клеточная стенка растений содержит: а) хитин; б) целлюлозу; в) муреин; г) гликоген.
40	При полном расщеплении 1 г жиров выделяется ... кДж энергии. а) 16,8; б) 17,6; в) 18,9; г) 38,9.
41	Основным запасным веществом грибов является: а) гликоген; б) хитин; в) муреин; г) крахмал.
42	В состав нуклеиновых кислот могут входить углеводы: а) глюкоза и сахароза; б) пировиноградная и молочная кислоты; в) рибоза и дезоксирибоза; г) дезоксирибоза и мальтоза.

43	В основном водоотталкивающую функцию выполняют такие липиды, как: а) воска; б) пигменты; в) гликолипиды; г) фосфолипиды.
44	В каких продуктах содержится наибольшее количество углеводов, необходимых человеку? а) сыре и твороге; б) хлебе и картофеле; в) мясе и рыбе; г) растительном масле.
45	Рибоза, в отличие от дезоксирибозы, входит в состав: а) ДНК; б) иРНК; в) белков; г) полисахаридов.
46	Углеводы в организме человека откладываются в запас в: а) печени и мышцах; б) подкожной клетчатке; в) поджелудочной железе; г) стенках кишечника.
47	Оболочка грибной клетки, в отличие от растительной, состоит из: а) клетчатки; б) хитиноподобного вещества; в) сократительных белков; г) липидов.

3.2 Реферат

Примерная тематика рефератов, презентации

Номер вопроса	Тема
1	Роль биологии в современном обществе
2	Роль биологии в космических исследованиях
3	Роль биологических исследований в современной медицине
4	Роль выдающихся биологов – наших соотечественников в развитии мировой биологии
5	Влияние макроэлементов на организм человека
6	Влияние микроэлементов на организм человека
7	Роль воды в жизнедеятельности клетки и жизни человека
8	Роль неорганических кислот и их солей в жизнедеятельности организма
9	Роль ферментов в жизнедеятельности организма
10	Вирусы – особая форма жизни.
11	Гиппократ – основатель научной медицинской школы
12	Аристотель – основатель биологии как науки.
13	Развитие естественных наук в средние века (Авицена, Ахмед аль-Бируни).
14	Развитие биологии в эпоху Возрождения.
15	Изобретение микроскопа – новая эра в развитии биологии.

16	Биография и научная деятельность Карла Линнея.
17	Клеточная теория Шванна и Шлейдена.
18	Эволюционное учение Дарвина.
19	Грегор Иоганн Мендель – основоположник генетики.
20	Знаменитая овечка Долли.
21	Трансгенные растения.
22	Трансгенные животные.
23	Молекулярная биология и криминалистика: как идентифицировали останки царской семьи.
24	Что может естественный отбор (орхидеи, насекомые, птицы).
25	Роль симбиоза в эволюции.
26	Культурные растения и их дикие предки.
27	Животные, уничтоженные человеком.
28	Различные теории возникновения жизни на Земле (А.И. Опарин, Дж. Холдейн, В.И. Вернадский, С.Аррениус).
29	Клонирование человека как этическая проблема.
30	Цепи питания в живой природе.
31	БАДы и их влияние на организм человека.
32	Влияние человека на экосистемы.
33	Современное человечество и биотехнологии.
34	Бионика.
35	ГМО и их значение.
36	Появление живых организмов на Земле.
37	Вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие эмбриологии (К.М.Бэр, А.О.Ковалевский, И.И.Мечников, Ф. Мюллер, Э. Геккель, А.Н.Северцов).

Критерии оценивания рефератов

Реферат оценивается по нескольким критериям, за каждый из которых ставится 3 балла.

1. Содержание реферата объёмом 8-10 страниц (без учёта приложений)

2. обоснование актуальности рассматриваемой темы.

3. Чёткость поставленной задачи, соответствие данной работы поставленной цели.

Глубина проработки темы.

4. Выводы по изложенной информации с указанием практической значимости работы.

5. Выдержка требований к оформлению (план, введение, стиль изложения, использование литературы, оформление работы).

6. Приложения – фотографии, схемы, статистические данные и др.

На защиту реферата отводится 8-10 минут.

Оценивается:

- Компетентность и эрудированность докладчика (рассказ излагаемого материала, а не чтение с листа. При обсуждении проблемы и ответов на вопросы демонстрация осведомленности по теме) – 5 баллов
- Уровень предоставления доклада – умение находить контакт с аудиторией, свободно и грамотно изъясняться, умение пользоваться подручными средствами (стендовым материалом) – 4 балла
- Использование наглядно-иллюстративного материала, использование в ходе сообщения материалов, стендов – 3 балла

Удовлетворительную оценку получает обучающийся, когда он набрал половину (50-60%) от общего числа баллов. Четверка выставляется в том случае, когда обучающийся набрал от 60 до 80%, а пятерка – когда набрал свыше 80 баллов от возможной суммы баллов за всю работу.

Всего за защиту реферата – 30 баллов

18 – 22 балла – оценка «3»

23-26 баллов – оценка «4»

27-30 баллов – оценка «5»

3.3 Отчёт по практической работе

Темы практических занятий:

1. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки. Вирусы.
2. Сравнительная характеристика процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза.
3. Сравнительная характеристика митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.
4. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения.
5. Решение генетических задач
6. Построение вариационного ряда и вариационной кривой
7. Выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов; наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию.
8. Биосфера – глобальная экосистема. Решение экологических задач.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

- 1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Тестовые задания к дифференцированному зачёту ВАРИАНТ 1

1. ТЕСТЫ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

1. Предметом изучения общей биологии является:

- а) строение и функции организма;
- б) природные явления;
- в) закономерности развития и функционирования живых систем;
- г) строение и функции растений и животных.

2. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществами, энергией, информацией?

- а) на биосферном;
- б) на молекулярном;
- в) на организменном;
- г) на клеточном.

3. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

- а) биосферный;
- б) биогеоценотический;
- в) популяционно-видовой;
- г) организменный.

4. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития биологии?

- а) экспериментальный;
- б) микроскопия;
- в) сравнительно-исторический;
- г) метод наблюдения и описания объектов.

5. Живые системы считаются открытыми, потому что:

- а) они построены из тех же химических элементов, что и неживые;
- б) они обмениваются веществом, энергией и информацией со средой;
- в) они обладают способностью к адаптации;
- г) они способны размножаться.

6. Межвидовые отношения начинают проявляться:

- а) на биогеоценотическом уровне;
- б) на популяционно-видовом уровне;
- в) на организменном уровне;

г) на биосферном уровне.

7. Какой из уровней жизни является первым надорганизменным?

- а) биосферный;
- б) популяционно-видовой;
- в) биогеоценотический;
- г) организменный.

8. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения изучает наука:

- а) генетика;
- б) селекция;
- в) систематика;
- г) эмбриология.

9. Изучением роли митохондрий в метаболизме занимается наука:

- а) генетика;
- б) селекция;
- в) органическая химия;
- г) молекулярная биология.

10. Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки?

- а) окрашивание;
- б) центрифугирование;
- в) моделирование;
- г) биохимический.

11. При скрещивании двух высокорослых (С) растений было получено 25% семян, из которых выросли низкорослые растения. Каковы генотипы низкорослых растений?

- а) все СС;
- б) все сс;
- в) все Сс;
- г) 50% Сс и 50% СС.

12. Аллельные гены расположены:

- а) в идентичных участках гомологичных хромосом;
- б) в разных участках гомологичных хромосом;
- в) в идентичных участках негомологичных хромосом;
- г) в разных участках негомологичных хромосом.

13. При скрещивании кудрявой морской свинки с гладкой было получено 8 кудрявых (К) и 8 гладких (к) свинок. Каков генотип родителей?

- а) отец – КК, мать – кк;
- б) отец – Кк, мать – Кк;
- в) отец – Кк, мать – КК;
- г) отец – Кк, мать – кк.

14. К органическим веществам клетки относятся:

- а) белки и липиды;
- б) минеральные соли и углеводы;
- в) вода и нуклеиновые кислоты;
- г) все правильно.

15. Полипептидная цепь, свернутая в клубок, – это ... структура белка.

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) третичная;
- г) четвертичная.

16. Какое из названных химических соединений не является биополимером?

- а) белок;
- б) глюкоза;
- в) ДНК;
- г) целлюлоза.

17. В клетках животных запасным углеводом является:

- а) целлюлоза;
- б) крахмал;
- в) глюкоза;
- г) гликоген.

18. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?

- а) транспорт веществ;
- б) защиту клетки;
- в) взаимодействие с другими клетками;
- г) синтез белка.

19. На мембранах ЭПС располагаются:

- а) митохондрии;
- б) рибосомы;
- в) хлоропласты;
- г) лизосомы.

20. Клетки растений отличаются от клеток животных:

- а) многоядерностью;
- б) наличием жгутиков;
- в) отсутствием клеточной стенки;
- г) наличием клеточной стенки.

21. Растения, грибы, животные – это эукариоты, так как их клетки:

- а) не имеют оформленного ядра;
- б) не делятся митозом;
- в) имеют оформленное ядро;
- г) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо.

22. Какой из перечисленных ниже процессов характерен для всех живых организмов?

- а) хемосинтез;
- б) фотосинтез;
- в) обмен веществ и энергии;
- г) спиртовое брожение.

23. Метаболизм в клетке состоит из процессов:

- а) возбуждения и торможения;
- б) пластического и энергетического обмена;
- в) роста и развития;
- г) транспорта гормонов и витаминов.

24. Фотосинтез происходит:

- а) в хлоропластах;
- б) в лейкопластах;
- в) в хромопластах;
- г) в митохондриях.

25. При фотосинтезе кислород образуется в результате:

- а) фотолиза воды;
- б) разложения углекислого газа;
- в) восстановления углекислого газа до глюкозы;
- г) синтеза АТФ.

26. Какой из процессов предшествует митозу?

- а) исчезновение ядерной оболочки;
- б) удвоение хромосом;
- в) образование веретена деления;
- г) расхождение хромосом к полюсам клетки.

27. Сколько хромосом будет содержаться в клетках крыльев 4-го поколения мухи-дрозофилы, если у самца в этих клетках 8 хромосом.

- а) 4;
- б) 16;
- в) 8;
- г) 56.

28. Что называют цитокинезом?

- а) расхождение хромосом;
- б) разделение цитоплазмы;
- в) образование веретена деления;
- г) удвоение хромосом.

2. Тесты с выбором нескольких правильных ответов

29. Укажите процессы, которые протекают в период интерфазы:

- а) клетка активно синтезирует органические вещества;
- б) формируются новые ядра у полюсов клетки;
- в) центриоли клеточного центра расходятся к полюсам клетки;
- г) в клетке увеличивается количество всех органоидов;
- д) удвоение ДНК – редупликация;
- е) нити веретена деления соединяются с центромерами хромосомы и перемещают их в экваториальную зону клетки.

30. Укажите, в чем заключается биологическое значение митоза:

- а) в увеличении числа клеток, обеспечивающих рост отдельных органов и всего организма;
- б) в образовании гаплоидных клеток (спор и гамет) в жизненном цикле организмов;
- в) в обеспечении строго равномерного распределения хромосом;
- г) в достижении огромного генетического разнообразия спор и гамет;
- д) в случайном распределении между клетками гомологичных хромосом и обмене их участками;
- е) в размножении (у одноклеточных организмов) и регенерации отдельных органов (у растений при вегетативном размножении).

ВАРИАНТ 2

1. ТЕСТЫ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

- а) клеточный;
- б) популяционно-видовой;
- в) биогеоценотический;
- г) биосферный.

2. Круговорот в природе химических элементов и воды, осуществляемый при участии живых организмов, изучает раздел науки:

- а) палеонтологии;
- б) молекулярной биологии;
- в) сравнительной физиологии;
- г) экологии.

3. Какая наука изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе родства?

- а) морфология;
- б) систематика;
- в) экология;
- г) физиология.

4. Палеонтология – наука, которая изучает:

- а) ископаемые остатки организмов;
- б) причины мутаций;
- в) законы наследственности;
- г) зародышевое развитие организмов.

5. Клевер красный, занимающий определенный ареал, представляет собой уровень организации живой природы:

- а) организменный;
- б) биогеоценотический;
- в) биосферный;
- г) популяционно-видовой.

6. В ходе пластического обмена происходит:

- а) окисление глюкозы;
- б) окисление липидов;
- в) синтез неорганических веществ;
- г) синтез органических веществ.

7. Изменение структуры хромосом изучают с помощью метода:

- а) центрифугирования;
- б) гибридологического;
- в) цитогенетического;
- г) биохимического.

8. Гомеостаз – это:

- а) обмен веществ и превращение энергии;
- б) регулярное снабжение организма пищей;
- в) поддержание постоянства среды;
- г) поддержание изменчивости организма.

9. Какие органоиды клетки можно увидеть в школьный световой микроскоп?

- а) лизосомы;
- б) рибосомы;
- в) клеточный центр;
- г) хлоропласты.

10. Живым организмам, в отличие от тел неживой природы, присущи:

- а) рост;
- б) движение;
- в) раздражимость;
- г) ритмичность.

11. Какой из перечисленных ниже процессов характерен для всех живых организмов?

- а) хемосинтез;
- б) фотосинтез;
- в) обмен веществ и энергии;
- г) спиртовое брожение.

12. Метаболизм в клетке состоит из процессов:

- а) возбуждения и торможения;
- б) пластического и энергетического обмена;
- в) роста и развития;

г) транспорта гормонов и витаминов.

13. При нарушении пластического обмена прекращается снабжение клетки:

- а) белками;
- б) молекулами АТФ;
- в) энергией;
- г) кислородом.

14. Животные не создают органические вещества из неорганических, поэтому их относят к:

- а) автотрофам;
- б) гетеротрофам;
- в) прокариотам;
- г) хемотрофам.

15. Растения, в отличие от животных, в процессе питания не используют:

- а) энергию солнечного света;
- б) готовые органические вещества;
- в) углекислый газ и воду;
- г) минеральные соли.

16. Фотосинтез происходит:

- а) в хлоропластах;
- б) в лейкопластах;
- в) в хромопластах;
- г) в митохондриях.

17. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся клетках:

- а) удваивается;
- б) остается прежним;
- в) уменьшается вдвое;
- г) утраивается.

18. Чем заканчивается первое деление мейоза?

- а) образованием гамет;
- б) образованием двух гаплоидных клеток;
- в) образованием двух диплоидных клеток;
- г) образованием клеток разной ploидности.

19. Чем завершается первая анафаза мейоза?

- а) расхождением к полюсам гомологичных хромосом;
- б) расхождением хроматид;
- в) образованием гамет;
- г) кроссинговером.

20. В половых клетках капусты 9 хромосом. Сколько хромосом в соматических клетках капусты?

- а) 18;
- б) 36;
- в) 40;
- г) 9.

21. Чем заканчивается второе деление мейоза?

- а) образованием соматических клеток;
- б) образованием четырех гаплоидных клеток;
- в) образованием диплоидных клеток;
- г) образованием клеток разной ploидности.

22. Чем завершается телофаза второго мейоза?

- а) расхождением к полюсам гомологичных хромосом;
- б) расхождением хроматид;
- в) образованием четырех гаплоидных ядер;

г) конъюгацией хромосом.

23. На мембранах ЭПС располагаются:

- а) митохондрии;
- б) рибосомы;
- в) хлоропласты;
- г) лизосомы.

24. Клетки растений отличаются от клеток животных:

- а) многоядерностью;
- б) наличием жгутиков;
- в) отсутствием клеточной стенки;
- г) наличием клеточной стенки.

25. Как называются внутренние структуры митохондрий?

- а) грани;
- б) кристы;
- в) матрикс;
- г) строма.

26. Синтез белка происходит в:

- а) аппарате Гольджи;
- б) рибосомах;
- в) гладкой ЭПС;
- г) лизосомах.

27. Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы чешуи лука?

- а) хлоропласты;
- б) цитоплазма;
- в) ядро;
- г) вакуоли с клеточным соком.

28. Какие органоиды клетки участвуют в образовании нитей веретена деления?

- а) микротрубочки;
- б) реснички;
- в) клеточная мембрана;
- г) рибосома.

2. ТЕСТЫ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

29. Укажите, в чем заключается значение фотосинтеза:

- а) обогащение атмосферы кислородом;
- б) обогащение почвы солями азота;
- в) расщепление биополимеров до мономеров;
- г) окисление органических веществ до углекислого газа и воды;
- д) обеспечение живых организмов энергией;
- е) обеспечение живых организмов органическими веществами.

30. В темновую фазу фотосинтеза, в отличие от световой, происходит:

- а) фотолиз воды;
- б) восстановление углекислого газа до глюкозы;
- в) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света;
- г) соединение водорода с переносчиком НАДФ⁺;
- д) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов;
- е) образование молекул крахмала из глюкозы.

Критерии оценки тестовых заданий

Тестовые задания оцениваются исходя из следующих критериев:

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% -отлично

