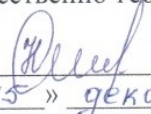


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Псковский государственный университет"

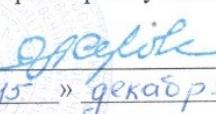
СОГЛАСОВАНО

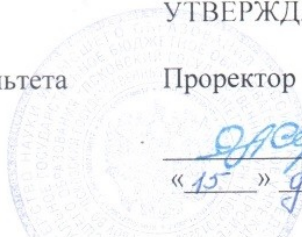
Декан
естественно-географического факультета

 /Н.В. Бугеро/
« 15 » декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 /О.А. Серова/
« 15 » декабря 2020 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

ПО БИОЛОГИИ

Псков
2020

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии растений

Протокол № 4 от 26 ноября 2020 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зоологии и экологии животных
Протокол № 3 от 24 ноября 2020 г.

Зав. кафедрой ботаники и экологии растений



Истомина Н.Б.

Зав. кафедрой зоологии и экологии животных



Прокофьев В.В.

Составители:

Доцент кафедры зоологии и
экологии животных



Щеблыкина Л.С.

Доцент кафедры ботаники и
экологии растений



Дрозденко Т.В.

1. Пояснительная записка

Программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по биологии, проводимым университетом самостоятельно, для поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета.

Программа вступительных экзаменов по биологии составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Вступительное испытание проходит в форме очного тестового письменного экзамена. Проведение тестирования возможно в дистанционной форме с применением дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ПсковГУ в системе дистанционного обучения LMS Moodle.

2. Цель вступительного испытания

Цель вступительного испытания состоит в определении уровня подготовки абитуриента в предметной области (т.е. по биологии), необходимого для обучения по программам бакалавриата и специалитета.

3. Особенности организации и проведения вступительного испытания

3.1. Необходимые знания, умения и навыки абитуриента

Поступающий в ПсковГУ должен показать знание основных теоретических положений биологии как одной из важнейших естественных наук, лежащих в основе научного понимания природы. Экзаменуемый должен знать и понимать:

1. основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез:

- основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
- основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);
- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического);
- сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ);
- правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды);
- сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);

2. строение и признаки биологических объектов:

- клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов; генов, хромосом, гамет;
- вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека; вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы;

3. сущность биологических процессов и явлений:

- обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, питание, фотосинтез, хемосинтез, дыхание, брожение, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост;
- митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
- действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, формирование приспособленности к среде обитания;
- круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

4. современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;

5. особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

УМЕТЬ

1. объяснять:

- роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- причины наследственных и ненаследственных изменений, генных и хромосомных мутаций;
- взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость защиты окружающей среды;
- место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека;
- зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

2. устанавливать взаимосвязи:

- строения и функций молекул, органоидов клетки; органов и систем органов; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
- движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

3. решать

- задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

4. составлять схемы

цепей питания;

5. распознавать и описывать:

- клетки растений и животных;
- особей вида по морфологическому критерию;
- биологические объекты по их изображению;
- экосистемы и агроэкосистемы;

6. выявлять:

- отличительные признаки отдельных организмов;
- приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных;
- абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

7. сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):

- биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы);
- процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
- митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
- формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции;

8. определять

- принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

9. анализировать:

- различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов;
- состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере;
- результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

для обоснования:

- правил поведения в окружающей среде;
- мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

3.2. Критерии оценки

Оценивание работ производится с учетом количества верных ответов (таблица критериев оценивания приведена в конце программы). Максимальное количество составляет 100 баллов. Минимальное количество баллов, которое должен получить абитуриент по результатам вступительного испытания по биологии – **39 баллов**.

Время, отведенное на выполнение заданий – 90 минут

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями вступительных испытаний по биологии

1. Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

2. Клетка как биологическая система

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки.

Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков,

нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

3. Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения

культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты.

4. Система и многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.

Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных

5. Организм человека и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

6. Эволюция живой природы

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.

Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

7. Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания) Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем.

Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Критерии оценивания

Экзаменационная работа состоит из трех частей.

Часть 1 (А) содержит 25 заданий с выбором одного верного ответа из четырех. Верное выполнение каждого задания части 1 (А) оценивается 2 баллами.

Часть 2 (В) включает 7 заданий: 4 задания (26-29) – с выбором трех верных ответов из шести, каждое задание оценивается тремя баллами; 3 задания (30-32) – на соответствие между биологическими объектами, процессами и явлениями, каждое задание оценивается 6 баллами.

Часть 3 (С) включает 4 задания с требованием найти ошибки в приведенном тексте. Каждое задание оценивается 5 баллами.

Соответственно, разбалловка выглядит следующим образом.

Задания	Количество баллов за выполнение 1 задания	Общее количество баллов
1-25	2	50
26-29	3	12
30-32	6	18
33-36	5	20
Всего		100

Максимальное число баллов за всю работу – 100.

Минимальный балл -39.

0-38 баллов – знания абитуриента - фрагментарные, характеризуются начальными представлениями о предмете изучения.

39– 58 баллов - абитуриент воспроизводит основной учебный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными знаниями.

59-79 баллов - абитуриент знает существенные признаки понятий, явлений, связи между ними, умеет объяснить основные закономерности, а также самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, обладает мыслительными операциями (анализом, абстрагированием, обобщением и т.д.). Ответ ученика правильный, логичный, обоснованный, но неполный.

80-100 баллов - знания абитуриента являются глубокими, прочными, системными; ученик умеет применять их для выполнения заданий, умеет самостоятельно анализировать, оценивать, обобщать, принимать решения.

5. Перечень учебной литературы, рекомендованной для подготовки к тестированию по биологии

Основная литература

1. Биология: Человек: учеб. для 9 кл. /А.С.Батуев и др.; Под ред. А.С.Батуева. -М.: Просвещение, 2004.
2. Биология: Общие закономерности. Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват.учеб. заведений. /В.Б.Захаров, С.Г.Сивоглазов, С.Г.Мамонтов. - М: Школа -Пресс, 2012.
3. Биология. Под ред. Проф. В.Н. Ярыгина. М., Медицина, 2003.
4. Викторов В.П. Биология: Растения, Бактерии. Грибы. Лишайники. Учеб. Для 6-7 классов общеобразоват.учеб. учреждений// В.П. Викторов, А.И.Никишов. - М.: Гуманитар.изд. центр ВЛАДОС, 2011. -252 с.
5. Никишов А.Н., Шарапов И.Х. Биология. Учеб для 6-7 кл. общеобр.учеб. завед. М.: Просвещение, 2001
6. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. ср. шк. /Ю.И.Полянский и др. М.: Просвещение, 2001.
7. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2017. -368с.

Дополнительная литература

8. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
9. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2012. – 816 с.
10. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. – Минск: ЧУП, Изд-во Юнипресс, 2006. – 816 с.
11. Каменский А.А. ЕГЭ 2020. 100 баллов. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ/А.А. Каменский, И.А. Соколова, А.С. Маклакова, Н.Ю. Сарычева, И.А. Богданов. – М., Издательство «Экзамен», 2020.- 512 с.
12. Мазяркина Т.В. ЕГЭ 2020. Биология. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/Т.В. Мазяркина, С.В. Первак. – М., Издательство «Экзамен», 2020.- 167 с.
13. Никишова Е.А., Шаталова С.П. Биология: ЕГЭ-2013: реальные задания. – М.: АСТ: Астрель, 2013. – 158 с.
14. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – 5-е издание, испр. и доп. – Спб: БХВ – Петербург, 2017. – 640 с.; ил.

6. Демонстрационный вариант экзаменационных материалов

Вариант 1.

В заданиях 1- 25 выберите 1 правильный ответ

1. Наука о многообразии организмов и распределении их по родственным группам – это 1) генетика 2) селекция 3) систематика 4) биогеография
2. Какое свойство организмов обеспечивает преемственность жизни на Земле? 1) обмен веществ 2) раздражимость 3) размножение 4) изменчивость
3. Молекула АТФ содержит: 1) аденин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты 2) гуанин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты 3) аденозин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты 4) гуанин, дезоксирибозу и три остатка серной кислоты
4. Белки не выполняют в клетке функцию 1) транспортную 2) структурную 3) запасующую 4) информационную
5. Клеточное строение всех организмов свидетельствует о: 1) способности к неограниченному росту 2) наличии хлоропластов 3) единстве происхождения 4) одинаковом наборе органоидов в клетке.
6. Молекулы ДНК находятся в хромосомах, митохондриях и хлоропластах клеток 1) бактерий 2) эукариот 3) прокариот 4) бактериофагов
7. Наибольшее количество энергии освобождается при расщеплении молекул 1) белков 2) жиров 3) углеводов 4) нуклеиновых кислот
8. В темновую фазу фотосинтеза происходит: 1) выделение кислорода 2) синтез АТФ 3) синтез углеводов из углекислого газа и воды 4) возбуждение хлорофилла фотоном света.
9. Код ДНК вырожден, потому что: 1) один кодон кодирует одну аминокислоту 2) один кодон кодирует несколько аминокислот 3) между кодонами есть знаки препинания 4) одна аминокислота кодируется несколькими кодонами.
10. Очередностью стадий в митозе является: 1) телофаза, профаза, анафаза, метафаза 2) профаза, анафаза, метафаза, телофаза 3) профаза, метафаза, анафаза, телофаза 4) метафаза, телофаза, профаза, анафаза
11. Генотип - это: 1) совокупность всех генов организма 2) совокупность всех генов популяции 3) гаплоидный набор хромосом 4) совокупность всех генов и признаков организма
12. Изменения, которые не передаются по наследству и возникают как приспособления организма к внешней среде, называются 1) неопределенными 2) индивидуальными 3) мутационными 4) модификационными
13. Отрасль хозяйства, которая производит различные вещества на основе использования микроорганизмов, клеток и тканей других организмов – 1) бионика 2) биотехнология 3) цитология 4) микробиология
14. Транспорт воды и минеральных веществ из корня в стебель происходит в процессе 1) дыхания 2) отложения органических веществ в запас 3) образования органических веществ 4) корневого давления и испарения воды листьями

15. Опыление — это 1) процесс слияния мужской и женской половых клеток 2) образование из материнской клетки двух дочерних 3) передвижение спермиев по пыльцевой трубке 4) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика
16. Кишечнополостное животное — пресноводная гидра извлекает при дыхании кислород из воды через 1) жабры 2) лёгкие 3) поверхность тела 4) кровеносные сосуды
17. К типу хордовых относят животных, у которых центральная нервная система представляет собой 1) трубку, расположенную на спинной стороне тела 2) нервную цепочку, расположенную на брюшной стороне тела 3) нервные стволы и нервные узлы 4) сеть, состоящую из нервных клеток с отростками
18. У людей во время интенсивной физической работы в мышцах 1) истончаются мышечные волокна 2) образуется АТФ 3) накапливается гликоген 4) накапливается молочная кислота.
19. К железам смешанной секреции относят 1) половые и поджелудочную 2) слюнные и железы желудка 3) щитовидную и гипофиз 4) потовые и сальные
20. Хрупкость костной ткани зависит от содержания в ней 1) минеральных солей 2) полисахаридов 3) нуклеотидов 4) фосфолипидов
21. Эволюционное направление, которое характеризуется появлением у организмов мелких приспособительных признаков — 1) идиоадаптация 2) дегенерация 3) дивергенция 4) ароморфоз
22. Увеличение численности вида в природе свидетельствует о его 1) биологическом регрессе 2) развитии по пути дегенерации 3) биологическом прогрессе 4) развитии по пути ароморфоза
23. Какой из примеров относят к биотическим факторам? 1) поедание тлей божьими коровками 2) весенний разлив реки 3) сезонное пересыхание водоёма 4) поглощение культурными растениями минеральных удобрений
24. В экосистеме озера к консументам относят 1) водоросли и цветковые растения 2) бактерии-сапротрофы 3) рыб и земноводных 4) микроскопические грибы
25. Правильным является следующий порядок расположения систематических групп (от больших к меньшим): 1) царство, семейство, класс, тип 2) тип, класс, порядок, семейство 3) семейство, порядок, род, вид 4) царство, класс, вид, род

Часть 2.

В заданиях 26-29 выберите 3 верных ответа из шести

26. Какую положительную роль играет микрофлора толстого кишечника в организме человека: 1) участвует в переваривании клетчатки 2) разрушает клетки крови 3) усиливает сокращение стенок кишечника 4) синтезирует витамины 5) тормозит развитие гнилостных бактерий 6) активизирует ферменты кишечного сока
27. К окислительно-восстановительным функциям живого вещества в биосфере относят 1) газообмен между организмами и внешней средой 2)

образование углеводов при фотосинтезе 3) выделение продуктов обмена 4) хемосинтез 5) транспирацию 6) расщепление органических веществ при дыхании

28. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа 1) тело состоит из двух слоёв клеток 2) органы состоят из тканей 3) замкнутая кровеносная система 4) тело имеет лучевую симметрию 5) в наружном слое тела располагаются стрекательные клетки 6) каждая клетка выполняет все функции живого организма

29. По каким признакам грибы можно отличить от животных? 1) питаются готовыми органическими веществами 2) имеют клеточное строение 3) растут в течение всей жизни 4) имеют тело, состоящее из нитей-гифов 5) всасывают питательные вещества поверхностью тела 6) имеют ограниченный рост

В заданиях 30-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите последовательно соответствующие цифры

30. Установите соответствие между отделами растений и их характеристикой.

Характеристика	Отдел
А. Имеют паразитические формы. Б. Семязачатки защищены стенками завязи. В. Семена развиваются на чешуйках шишек. Г. Опыление осуществляется только ветром. Д. Имеются клубни и корневища. Е. Некоторые виды относятся к вторичноводным растениям	1) Цветковые 2) Голосеменные

31. Установите соответствие между костью и отделом скелета, в состав которого она входит

Кость	Отдел скелета
А. Лопатка Б. Плечевая кость. В. Косточка пясти. Г. Фаланга большого пальца. Д. Лучевая кость Е. Ключица	1) Пояс верхних конечностей 2) Свободная конечность

32. Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видом

Характеристика	Вид обмена веществ
А) происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме Б) происходит на рибосомах, в хлоропластах В) органические вещества расщепляются Г) органические вещества синтезируются Д) используется энергия, заключенная в молекулах АТФ Е) освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ	1) энергетический 2) пластический

Часть 3

В заданиях 33-36 дайте полный развернутый ответ

33. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. 1. По типу организации различают про- и эукариотические клетки. 2. У эукариотических организмов размеры клеток значительно больше, чем у прокариот. 3. В клетках эукариот имеется нуклеоид. 4. В клетках прокариот нет мембранных органоидов. 5. В клетках всех эукариот присутствуют митохондрии, эндоплазматическая сеть, хлоропласты и другие органоиды. 6. В синтезе белков эукариоты используют свободный азот атмосферы. 7. Растения, грибы, животные – это эукариоты. 8. Клетки растений имеют клеточную стенку, состоящую из целлюлозы. 9. В клетках высших растений имеются центриоли. 10. Синтез АТФ у растений осуществляется в лизосомах.

34. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. 1. Грибы занимают особое положение в системе органического мира, их нельзя отнести ни к царству растений, ни к царству животных, хотя имеются некоторые черты сходства с ними. 2. Все грибы - многоклеточные организмы, основу тела которых составляет мицелий, или грибница. 3. По типу питания грибы гетеротрофы, но среди них встречаются автотрофы, сапротрофы, хищники, паразиты. 4. Как и растения, грибы имеют прочные клеточные стенки, состоящие из целлюлозы. 5. Грибы неподвижны и растут в течение всей жизни. 6. Грибы относят к прокариотам. 7. Среди грибов встречается большое разнообразие: дрожжи, плесневые, шляпочные грибы и др. 8. Грибы неспособны к фотосинтезу. 9. Запасным питательным веществом у грибов является крахмал. 10. Грибы размножаются спорами.

35. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. 1. Все организмы обладают наследственностью и изменчивостью. 2. Мутации – это случайно возникшие изменения генотипа, затрагивающие хромосомы, их части или отдельные гены. 3. Мутации, связанные с удвоением нуклеотида в гене, относят к геномным. 4. Внутрехромосомные перестройки могут быть связаны с удвоением гена. 5. Если в клетке происходит изменение числа хромосом, то мутации называют генными. 6. Мутации всегда полезны организму. 7. Различают изменчивость ненаследственную, наследственную и комбинативную. 8. Наследственную изменчивость называют генотипической. 9. Наследственная изменчивость связана с реакцией фенотипа на изменение внешней среды. 10. Если мутации затрагивают гаметы, то они передаются по наследству.

36. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. 1. У всех живых организмов генетическая информация о структуре и свойствах белков закодирована в нуклеиновых кислотах. 2. Генетический код триплетен. 3. Каждый триплет кодирует несколько аминокислот. 4. Каждая аминокислота кодируется одним триплетом. 5. Генетический код не перекрывается, то есть один и тот же

нуклеотид не может одновременно входить в состав двух соседних триплетов. 6. Генетический код универсален, един для всего живого, кроме вирусов. 7. Расшифровка генетического кода - одно из великих достижений науки. 8. Генетический код – это совокупность всех генов организма. 9. Функциональной единицей генетического кода является нуклеотид. 10. В основе биосинтеза нуклеиновых кислот и белков лежат реакции матричного синтеза.