

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
**(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя приемной  
комиссии, проректор по образовательной  
деятельности ВоГУ

С.Б. Виноградова

«30» октября 2020 г.



Программа  
общеобразовательного вступительного испытания  
по биологии

Вологда, 2020

## **1. Содержание вступительного испытания**

### **РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

**Тема 1.1.** Биология как наука, ее достижения, структура биологических наук Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Общенаучные и частнонаучные методы исследования в биологии.

**Тема 1.2.** Уровневая организация Жизни (молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный).

**Тема 1.3.** Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

### **РАЗДЕЛ 2. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

**Тема 2.1.** Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.

**Тема 2.2.** Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикрорезультаты. Взаимосвязь строения и функции неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клеток. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

**Тема 2.3.** Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращение энергии – важнейшее свойство живых систем. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена, брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль зеленых растений. Фазы фотосинтеза, световые и темновые реакции, их взаимосвязь. Хемосинтез, роль хемосинтетиков на Земле.

**Тема 2.4.** 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 и функции. Хромосомный набор и его видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки, характеристика интерфазы, митоза и мейоза. Гаметогенез и его особенности у растений и животных. Роль митоза и мейоза в процессах роста, развития и репродукции организмов.

### **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

**Тема 3.1.** Многообразие живых организмов: вирусы, одноклеточные и многоклеточные, виды автотрофных и гетеротрофных организмов, анаэробные и аэробные организмы.

**Тема 3.2.** Воспроизведение организмов, его значение и виды. Способы бесполого и полового размножения, их сходство и различия. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных, опыление и оплодотворение у растений. Онтогенез и присущие ему закономерности. Особенности жизненного цикла растений. Эмбриональное и постэмбриональное развитие животных, их стадии. Причины нарушения развития организмов.

**Тема 3.3.** Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – общебиологические свойства. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, геноме, генотипе и генофонде.

Закономерности наследственности, их цитологические основы для моно- и дигибридного скрещивания. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика человека и ее методы. Составление схем скрещивания. Решение генетических задач. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные и

врожденные болезни человека, их причины и профилактика. Вредное влияние алкоголя, наркотиков, никотина и других мутагенов на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами.

**Тема 3.4.** Селекция, ее задачи и практическое значение. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биотехнология, ее направления. Клеточная и геновая инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

#### **РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА**

**Тема 4.1.** Многообразие организмов. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство, их соподчиненность. Империя неклеточных. Вирусы, бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство Бактерии, их строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе и в жизни человека. Болезни, вызываемые бактериями, их профилактика. Царство Грибы, их 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.

**Тема 4.2.** Царство Растения. Растительные ткани, морфология, анатомия и физиология растительных организмов на примере цветковых растений. Многообразие растений, основные отделы (водоросли, моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, голосеменные и покрытосеменные). Характеристика классов и основных семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и в жизни человека.

**Тема 4.3.** Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов (кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые). Особенности их строения, жизнедеятельности, размножения и поведения, роль в природе и в жизни человека. Характеристика основных классов и отрядов хордовых животных, их роль в природе и в жизни человека.

## **РАЗДЕЛ 5. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

**Тема 5.1.** Ткани многоклеточных животных. Опорно-двигательный аппарат, его строение, функции, регуляция, развитие в онтогенезе. Характеристика систем внутренних органов (пищеварительная, дыхательная, мочевыделительная, половая), их строение, функции, регуляция и развитие. Питание, питательные вещества, витамины. Обмен веществ. Размножение и развитие. Характеристика органов сердечно-сосудистой системы, профилактика патологии органов кровообращения. Внутренняя среда организма человека. Кровь, ее состав, функции, иммунитет, гомеостаз.

**Тема 5.2.** Регуляторные системы организма человека. Нервная система, строение и функции ее органов, развитие в онтогенезе. Характеристика эндокринной системы. Нейрогуморальная регуляция функций организма как основа целостности, адаптации и развития организма. Анализаторы, их строение, функции и роль в организме. Высшая нервная деятельность. Понятия безусловных и условных рефлексов. Общебиологические (поведение, сон, память) и высшие психические (внимание, эмоции, речь, мышление, сознание) функции организма человека.

**Тема 5.3.** Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний, предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Понятие здоровья и болезни, факторы сохранения здоровья и риска развития заболеваний, вредные и полезные привычки. Санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека.

## РАЗДЕЛ 6. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

**Тема 6.1.** Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция, способы видообразования. Биоразнообразие как основа устойчивости биосферы.

**Тема 6.2.** Развитие эволюционных идей. Движущие силы эволюции по Дарвину. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Доказательства эволюции. Результаты эволюции. Макроэволюция. Направления эволюции – биологический прогресс и биологический регресс, их признаки, пути достижения (ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация). Гипотезы возникновения Жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

**Тема 6.3.** Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека, особенности его адаптации к природной и социальной среде.

## РАЗДЕЛ 7. ЭКОСИСТЕМЫ И ПРИСУЩЕЕ ИМ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

**Тема 7.1.** Среды обитания организмов. Экологические факторы, законы оптимума, ограничивающего фактора. Понятие нормы реакции. Виды и механизмы адаптации. Экологические группы растений и животных.

**Тема 7.2.** Экосистемы, их структура, роль и взаимосвязь компонентов. Трофические уровни, виды экологических пирамид. Разнообразие экосистем. Саморегуляция, круговорот веществ, превращение энергии и биоразнообразие – основа устойчивости и динамики экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы, их сравнительная характеристика.

**Тема 7.3.** Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Виды вещества биосферы, ее границы, распределение биомассы, живое вещество и его функции. Эволюция биосферы. Глобальные изменения биосферы, признаки экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития биосферы, примеры природоохранной деятельности человека.

## **2. Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, видам умений и способам действий**

Содержание экзаменационной работы состоит из 7 блоков и направлено на проверку у экзаменуемых основных положений биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения и жизнедеятельности организма человека; современной биологической терминологии и символики.

В экзаменационной работе контролируется сформированность у поступающих различных способов универсальных учебных действий: использовать научную терминологию; узнавать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование; формулировать выводы; решать биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности.

**1. Биология как наука. Методы научного познания.** (1 задание). Включает материал о достижениях биологии, методах исследования, роли ученых в познании окружающего мира, об общих признаках биологических систем, уровнях организации живой природы, роли биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**2. Клетка как биологическая система** (5 заданий) содержит задания, проверяющие следующие знания: о строении и функциях клетки, ее химической организации, гене и генетическом коде, метаболизме, о многообразии клеток, их способах деления; умения: устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки; распознавать и сравнивать клетки разных организмов и процессы, протекающие в них.

**3. Организм как биологическая система (5 заданий).** Контролирует наличие знаний о вирусах; об организменном уровне организации жизни, присущих ему закономерностях; о вредном влиянии мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки; защите среды от загрязнения мутагенами; наследственных болезнях человека, их причинах и профилактике; селекции организмов и биотехнологии. Выявляет уровень овладения умениями сравнивать биологические объекты, процессы, явления; применять знания биологической терминологии и символики при решении генетических задач.

**4. Система и многообразие органического мира (5 заданий).** Проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов разных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять принадлежность организмов к определенному систематическому таксону, устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями разных органов и систем органов организмов разных царств, взаимосвязи организмов и среды обитания.

**5. Организм человека и его здоровье (6 заданий).** Выявляется уровень усвоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека, лежащих в основе формирования гигиенических норм и правил здорового образа жизни, профилактики травм и заболеваний; овладения умениями обосновывать взаимосвязь органов и систем органов человека, особенности, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью, делать выводы о роли нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности и особенностях высшей нервной деятельности человека.

**6. Эволюция живой природы (3 задания).** Включены задания, направленные на контроль знаний о виде и его структуре, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира, этапах антропогенеза, о биосоциальной природе человека. Контроль умений характеризовать критерии вида, причины и этапы эволюции, объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира,



устанавливать причины многообразия видов и приспособленности организмов к среде обитания.

**7. Экосистемы и присущие им закономерности (3 задания).** Задания направлены на проверку знаний об экологических закономерностях, о цепях питания, круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды, объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды как основы устойчивого развития биосферы.

Задания базового уровня предусматривают выбор одного верного ответа из четырех предложенных. Для проверки знаний на повышенном уровне используются задания разного типа: с выбором одного или нескольких верных ответов, на установление соответствия между биологическими объектами, процессами и явлениями, определение их последовательности. Задания высокого уровня предусматривают развернутый свободный ответ и направлены на проверку умений абитуриентов самостоятельно оперировать биологическими понятиями, грамотно формулировать ответ.

Таблица 1

### **Распределение заданий по уровню сложности**

Уровень сложности	Число заданий	Обозначение
Базовый	30	30
Повышенный	6	31-36
Высокий	4	37-40
Итого	40	

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы содержания курса биологии основной и средней (полной) школы, сформированность у поступающих научного мировоззрения и биологической компетентности:

- владение биологической терминологией и символикой;

- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;

- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;

- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности.

На **повышенном** уровне проверяется овладение поступающими более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;

- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

Задания **высокого** уровня сложности предусматривают развернутый свободный ответ и направлены на проверку:

- умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

- умений применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

- умений решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

### 3. Условия проведения вступительного испытания по биологии

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. Продолжительность вступительного испытания по биологии – 90 минут.

Во время проведения вступительного испытания поступающим запрещается иметь при себе и использовать средства связи и электронно-вычислительной техники, дополнительные канцелярские принадлежности.

Абитуриентам будет предложено 40 заданий, которые разбиты на 2 части. Первая часть содержит 30 задание с кратким ответом в виде целого числа. Вторая часть содержит 10 заданий с кратким ответом в виде числовой последовательности.

### 4. Критерии оценивания вступительного испытания

№ задания	Критерий	Количество баллов
1 - 30	Выбор одного ответа	2x30=60
31- 36	Множественный выбор	4x6=24
37 - 40	Установление последовательности	4x4=16
	Всего	100

### 5. Демонстрационный вариант заданий вступительного испытания.

*Часть 1. Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответов. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным.*

1. Отличие растительных клеток от животных в том, что у них есть:
  - 1) вакуоли с клеточным соком;
  - 2) ядро и митохондрии;
  - 3) оболочка из хитина;
  - 4) ЭПС и аппарат Гольджи.
2. Первичная структура белка - это последовательность:
  - 1) азотистых оснований;
  - 2) нуклеотидов;
  - 3) моносахаридов;
  - 4) аминокислот.

**3.** Способность молекул белка образовывать соединения с другими веществами и перемещать их в клетке или организме лежит в основе функции:

- 1) каталитической;
- 2) транспортной;
- 3) сигнальной;
- 4) энергетической.

**4.** К пластическому обмену относятся процессы:

- 1) транскрипции и трансляции;
- 2) репликации и гликолиза;
- 3) гликолиза и фотосинтеза;
- 4) биологического окисления и репликации.

**5.** Ген - это участок молекулы:

- 1) и-РНК;
- 2) белка;
- 3) ДНК;
- 4) т-РНК.

**6.** Образование из одной материнской клетки четырех клеток с гаплоидным набором хромосом характерно для процесса:

- 1) митоза;
- 2) мейоза;
- 3) дробления;
- 4) оплодотворения.

**7.** Скелет позвоночных животных формируется из зародышевого листка

- 1) мезодермы;
- 2) эктодермы;
- 3) энтодермы;
- 4) эпидермы.

**8.** Генные мутации связаны с изменением:

- 1) числа хромосом;
- 2) последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК;
- 3) структуры хромосом;
- 4) количества хромосомных наборов.

**9.** Хлоропласты – органоиды, характерные для клеток:

- 1) всех эукариот;
- 2) животных;
- 3) грибов;
- 4) растений.

10. Онтогенез – процесс:

- 1) исторического развития организмов;
- 2) деления клеток;
- 3) индивидуального развития организма;
- 4) эмбрионального развития.

11. Координация двигательных функций групп скелетных мышц осуществляется:

- 1) гипоталамусом
- 2) серым веществом мозжечка
- 3) парасимпатической нервной системой
- 4) симпатической нервной системой.

12. Какая железа выводит гормоны в кровь?

- 1) печень
- 2) щитовидная
- 3) потовая
- 4) желудочная.

13. Серое вещество головного мозга у человека состоит из:

- 1) аксонов нейронов;
- 2) аксонов и тел нейронов;
- 3) аксонов и дендритов нейронов;
- 4) дендритов и тел нейронов.

14. Основная функция эритроцитов – это:

- 1) перенос гормонов;
- 2) транспорт газов;
- 3) поддержание иммунитета;
- 4) поддержание гомеостаза.

15. Чтобы предупредить развитие рахита у ребенка, в его рацион следует включить

- 1) жиры и витамин А
- 2) углеводы и соли натрия
- 3) нуклеиновые кислоты и витамины группы В
- 4) соли кальция и витамин Д.

16. Какую функцию выполняет радужная оболочка глазного яблока?

- 1) восприятие зрительной информации
- 2) проведения нервного импульса
- 3) регулировка светового потока

4) преломление световых лучей.

17. Речь, мышление, трудовая деятельность – это примеры:

- 1) социальных факторов эволюции;
- 2) экологических факторов эволюции;
- 3) биологических факторов эволюции;
- 4) антропогенных факторов эволюции.

18. Внутривидовая борьба за существование – это отношения между:

- 1) серой и черной крысой;
- 2) обыкновенной и сибирской сосной;
- 3) лисой и волком;
- 4) березами в одном березняке.

19. Какой фактор можно отнести к абиотическим?

- 1) поедание малины медведем;
- 2) снегопад зимой;
- 3) уничтожение сорняков на полях;
- 4) охота на волков.

20. Как выглядит организм человека, если его генотип описан как 44+XXY:

- 1) женский пол
- 2) мужской пол
- 3) гермафродит
- 4) не существует, так как зародыш гибнет на ранних стадиях развития.

21. Что такое морфологический критерий вида?

- 1) особенности обменных процессов;
- 2) количество и строение хромосом;
- 3) особенности наружного и внутреннего строения,
- 4) ареал, занимаемый данным видом.

22. Борьба за существование - это:

- 1) конкуренция организмов между собой;
- 2) взаимоотношения хищник-жертва;
- 3) битва самцов за самку в брачный период, за пищу и воду;
- 4) все взаимоотношения организма с биотическими и абиотическими факторами внешней среды.

23. Укажите признак биологического прогресса:

- 1) резкое упрощение строения, утрата органов и систем органов;
- 2) снижение численности вида;
- 3) уничтожение видов человеком;

- 4) разделение ареала вида на несколько новых.
24. Какую роль играют мутации в эволюции?
- 1) улучшают обмен веществ организмов;
  - 2) являются резервом для естественного отбора;
  - 3) поражают клетки организма;
  - 4) снижают численность популяции.
25. В каком ответе основные этапы антропогенеза указаны в правильном порядке?
- 1) австралопитек, неандерталец, кроманьонец, питекантроп;
  - 2) кроманьонец, неандерталец, австралопитек, питекантроп;
  - 3) неандерталец, питекантроп, австралопитек, кроманьонец;
  - 4) австралопитек, питекантроп, неандерталец, кроманьонец.
26. Элементарная единица эволюции – это популяция, так как:
- 1) она занимает определенную территорию;
  - 2) особи популяции обладают сходным строением;
  - 3) ее генофонд способен изменяться;
  - 4) она способна перемещаться в пространстве.
27. Биологическую природу человека доказывает
- 1) общий план строения с млекопитающими;
  - 2) способность к трудовой деятельности;
  - 3) высокоразвитый интеллект;
  - 4) членораздельная речь.
28. В чем заключается саморегуляция в экосистеме?
- 1) ни один вид полностью не уничтожается;
  - 2) количество особей популяции уменьшается;
  - 3) в почве накапливаются растительные остатки;
  - 4) между организмами возникает конкуренция.
29. Как называется охраняемая территория, на которой запрещены все виды хозяйственной деятельности?
- 1) заказник;
  - 2) заповедник;
  - 3) национальный парк;
  - 4) природный парк.
30. Верны ли следующие суждения об экологических факторах?

А. Симбиоз относится к абиотическим экологическим факторам.

Б. Техногенное загрязнение Мирового океана относится к антропогенным экологическим факторам.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

*Часть 2А. Выберите три верных ответа из предложенных в вопросах 31-34 или два верных ответа в вопросах 35 и 36 и запишите цифры в поле ответа в порядке возрастания, без пробелов и других знаков препинания.*

31. Грибы, как и животные,

1. питаются готовыми органическими веществами;
2. имеют вегетативное тело, состоящее из мицелия;
3. ведут активный образ жизни;
4. имеют неограниченный рост;
5. запасают углеводы в виде гликогена;
6. образуют мочевины в процессе обмена веществ;

32. Особенности безусловных рефлексов заключаются в том, что они

1. формируются при изменении условий жизни;
2. являются признаком, характерным для отдельной особи вида ;
3. являются генетически запрограммированными;
4. характерны для всех особей вида;
5. обеспечивают жизненно важные процессы жизнедеятельности;
6. формируют умения и навыки.

33. Какие процессы в природе относят к антропогенным факторам?

1. разрушение озонового слоя
2. суточное изменение освещенности
3. конкуренция в популяции
4. накопление в почве гербицидов
5. взаимоотношения хищников и жертв
6. усиление парникового эффекта

34. К естественным биогеоценозам относят:



1. торфяное болото
2. пшеничное поле
3. заливной разнотравный луг
4. вишневый сад
5. банановую плантацию
6. сосняк-зеленомошник

35. В представленном списке перечислены заболевания, два из них **не вызываются** бактериями. Определите их:

- 1) Туберкулез
- 2) Ветряная оспа
- 3) Сальмонеллез
- 4) Чума
- 5) Грипп

36. Кто из перечисленных животных **не относится** к насекомым?

- 1) Божья коровка
- 2) Лесной клоп
- 3) Иксодовый клещ
- 4) Стрекоза - коромысло
- 5) Паук-серебрянка

*Часть 2 Б. Установите правильную последовательность, запишите цифры в поле ответа без пробелов и других знаков препинания.*

37. Установите последовательность отделов рефлекторной дуги:

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рабочий орган (мышца или железа)
- 4) рецептор
- 5) двигательный нейрон

38. Установите последовательность систематических категорий, начиная с наибольшей:

- 1) Люди
- 2) Человек разумный
- 3) Млекопитающие
- 4) Хордовые
- 5) Приматы

39. Установите последовательность систематических категорий, начиная с наименьшей:

- 1) Цветковые
- 2) Двудольные

- 3) Клевер луговой
- 4) Растения
- 5) Бобовые

40. Установите последовательность расположения организмов в пищевой цепи:

- 1) личинки майского жука;
- 2) ласка;
- 3) лисица;
- 4) корни древесных растений;
- 5) крот.

Ключи для самопроверки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	3	1	3	2	1	2	4	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	2	4	2	3	4	1	4	2	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	4	4	2	4	3	1	1	2	2
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
156	345	146	136	25	35	42351	43512	35214	41523

## 6. Литература

1. Е.А.Солодова, Богданова Т.Л. Биология: учебное пособие в 3ч. – М.: Вентана-Граф, 2007.

2. Биология в таблицах, схемах и рисунках/ Р.Г.Заяц. – 2-е изд., испр. и дополн. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.

3. ЕГЭ. Биология : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. В.С. Рохлова. – М. : Издательство «Национальное образование», 2019, 2020, 2021.

4. Д.А.Соловков. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

5. Ю.А.Садовниченко. ЕГЭ. Биология : пошаговая подготовка / Ю.А.Садовниченко. – Москва : Эксмо, 2019.