

## **ПРОГРАММА**

### **вступительного испытания по биологии для иностранных граждан, поступающих на обучение по программам бакалавриата**

Программа предназначена для поступающих на медико-биологический факультет по направлениям подготовки «Биология», «Почвоведение».

Программа разработана на основе примерной программы по биологии (письмо Министерства образования РФ от 18 февраля 2000 г. № 14-51-129ин/12 «О примерных программах вступительных испытаний в высшие учебные заведения Российской Федерации»), требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке (приказ Министерства образования и науки РФ от 3 октября 2014 г. №1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»), программы по биологии для иностранных учащихся Института международного образования ВГУ.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ**

Абитуриент должен:

- **знать** биологическую и общенаучную лексику;
- **уметь** употреблять в речи биологическую и общенаучную терминологию, языковые конструкции, типичные для данной учебно-научной сферы;
- **владеть** русским языком в объёме, обеспечивающем возможность осуществлять учебную деятельность на русском языке и необходимом для общения в учебно-научной сферах; владеть системой биологических знаний.

### **Примерный перечень предметно-коммуникативных компетенций**

Абитуриент должен:

- **знать** объект и предмет биологии; основные положения клеточной теории; химическую организацию клетки, структурно-функциональную организацию доядерной и ядерной клетки, хромосомный набор неполовых и половых клеток, кариотип, воспроизведение клетки, многообразие форм жизни (неклеточную и клеточную формы), многообразие живых организмов; неклеточную форму жизни – вирусы; доядерные организмы, в том числе, характерные особенности строения и жизнедеятельности эубактерий (настоящих бактерий); ядерные организмы, в том числе, характерные особенности строения и жизнедеятельности растений, грибов, животных; основные свойства (признаки) жизни – метаболизм, самовоспроизведение, индивидуальное развитие (онтогенез), наследственность, изменчивость; определения (описания) базисных понятий биологии; общенаучные и биологические термины;
  - **уметь** использовать биологическую и общенаучную лексику, языковые конструкции, типичные в данной учебно-научной сфере общения; характеризовать биологию как науку; формулировать основные положения клеточной теории; характеризовать химическую и структурно-функциональную организацию доядерной и ядерной клетки; характеризовать гомологичные, неполовые и половые хромосомы, хромосомный набор неполовых и половых клеток, кариотип; характеризовать формы жизни и многообразие видов живых организмов (виды организмов царств системы органического мира, виды организмов по особенностям строения клетки, по способу получения энергии и источнику углерода; по отношению к молекулярному кислороду); характеризовать особенности существования, строения и жизнедеятельности вирусов, их роль как возбудителей инфекционных заболеваний;

характеризовать положение в системе органического мира, среду обитания, характерные особенности строения и жизнедеятельности эубактерий, растений, грибов, животных, их роль в природе и в жизни человека; характеризовать структурно - функциональную организацию и процессы жизнедеятельности низших и высших растений, в том числе, цветкового растения, беспозвоночных и позвоночных животных; характеризовать метаболизм (катаболизм, анаболизм), самовоспроизведение (репликацию ДНК в ходе интерфазы, митоз, мейоз, размножение организмов, оплодотворение), онтогенез многоклеточных животных (эмбриональный и постэмбриональный периоды), наследственность и изменчивость (биологическую роль, уровни организации наследственного материала, реализацию наследственной информации, механизмы и формы изменчивости).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

### **БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ**

Биология – наука о жизни и живых организмах. Признаки (свойства жизни): наследственность, изменчивость, воспроизведение, обмен веществ и превращение энергии, рост, развитие, единство клеточного состава, дискретность, раздражимость. Биология как совокупность наук о живой природе. Понятие о цитологии, биохимии, генетике, эмбриологии, вирусологии, микробиологии, ботанике, микологии, зоологии, анатомии, физиологии, гельминтологии, арахноэнтомологии.

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

*Клетка как биологическая система. Учение о клетке (цитология).*

Клетка – элементарная биологическая система, способная к самовозобновлению, саморегуляции и самовоспроизведению. Цитология – наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки. Содержание химических элементов в клетке. Макро- и микроэлементы клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества клетки. Углеводы и липиды, их строение и функции. Строение и функции белков. Строение, виды и функции нуклеиновых кислот. Строение и значение АТФ.

Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности организации прокариотической и эукариотической клетки. Строение и функции компонентов эукариотической клетки: наружной клеточной мембраны, цитоплазмы, ядра (в период интерфазы).

Обмен веществ (метаболизм) и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен, пластический обмен, сущность, значение, взаимосвязь.

*Деление клетки, размножение и индивидуальное развитие организмов*

Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Набор хромосом в соматических и половых клетках. Кариотип.

Клеточный цикл. Интерфаза. Репликация ДНК – основа удвоения хромосом. Митоз, его фазы и биологическое значение. Мейоз. Два деления мейоза и их отдельные фазы. Биологическое значение мейоза.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки, их строение и функции. Оплодотворение, его значение.

Индивидуальное развитие организма – онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие многоклеточных животных.

### *Наследственность и изменчивость*

Наследственность – одно из основных свойств живой материи: понятие наследственности, биологическая роль наследственности. Уровни организации наследственности (генный, хромосомный, геномный). Современные представления о строении и функциях генов. Основные генетические понятия и термины. Генетическая символика. Аллельные гены. Гомозигота и гетерозигота. Доминантные и рецессивные

признаки. Фенотип и генотип. Хромосомная теория наследственности. Реализация наследственной. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.

Основные закономерности наследования признаков. Роль Г. Менделя и Т. Моргана в установлении закономерностей наследования признаков. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Единообразие гибридов первого поколения. Расщепление признаков у гибридов второго поколения. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы закономерностей наследования признаков, установленных путем моногибридного скрещивания. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования Г. Менделя и его цитологические основы. Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Сцепление генов (полное и неполное).

Изменчивость – одно из основных свойств живой материи: понятие изменчивости, биологическая роль изменчивости. Механизмы и формы изменчивости.

## **ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО**

**Разнообразие живой природы.** Неклеточная форма жизни: вирусы. Особенности строения, жизнедеятельности и значение вирусов. Система органического мира. Основные единицы систематики. Доядерные организмы (прокариоты) и ядерные организмы (эукариоты), особенности их строения.

**Зубактерии.** Строение, процессы жизнедеятельности, размножение, распространение и значение бактерий в природе и жизни человека.

**Грибы.** Микология – наука о грибах. Общая характеристика грибов. Среда обитания, особенности строения тела, питание, размножение. Роль грибов в природе и жизни человека.

**Растения.** Ботаника – наука о растениях. Классификация растений. Понятие о низших и высших растениях. Роль растений в природе и жизни человека.

### **Основные группы растений**

Настоящие водоросли. Систематическое положение, среда обитания, особенности строения, жизнедеятельность, значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

Лишайники. Среда обитания, строение, жизнедеятельность, значение в природе и жизни человека.

Моховидные. Систематическое положение, среда обитания, особенности строения, жизнедеятельность, значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

Папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные. Среда обитания, строение, жизнедеятельность, значение в природе и жизни человека.

Голосеменные. Среда обитания, строение, жизнедеятельность, значение в природе и жизни человека.

Покрытосеменные. Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре. Многообразие цветковых и их классификация. Отличительные признаки двудольных и однодольных растений.

### **Цветковое растение**

Растительные ткани (образовательные, покровные, основные, механические, проводящие), выделительные структуры: особенности строения, значение, локализация в теле растительного организма.

Вегетативные органы: виды, значение.

Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем: стержневая и мочковатая. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зоны корня. Рост корня. Видоизменения корня. Функции корня.

Побег. Понятие о побеге. Разнообразие побегов. Почка листовые и цветочные, их строение и расположение. Развитие побега из почки. Рост побега в длину. Видоизменения побега: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое значение. Понятие о стебле, его структурные элементы, функции стебля, типы стеблей по степени одревеснения. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями (кора, камбий, древесина, сердцевина).

Лист. Понятие о листе, его структурные элементы, функции. Внешнее строение листа. Листорасположение. Листья простые и сложные. Жилкование листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).

Генеративные органы: виды, значение.

Цветок. Строение цветка. Разнообразие в строении цветков. Околоцветник (чашечка и венчик). Цветки однополые и обоеполые. Строение тычинки и пестика. Соцветия и их биологическое значение. Опыление (самоопыление и перекрестное опыление при помощи насекомых, ветра). Оплодотворение. Понятие о двойном оплодотворении, открытом С. Г. Навашиным. Образование семян и плодов.

Плод. Строение плода, классификация плодов (плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные).

Семя. Строение семян одно- и двудольных растений.

**Животные.** Зоология – наука о животных. Роль растений в природе и жизни человека. Систематика животных.

*Подцарство Одноклеточные животные, простейшие.* Систематическое положение. Среда обитания. Строение, процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, выделение, размножение). Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Простейшие – возбудители заболеваний человека.

*Подцарство Многоклеточные.*

Тип *Кишечнополостные.* Систематическое положение. Среда обитания. Внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, дифференцировка клеток). Процессы жизнедеятельности. Возникновение нервной системы, ее строение. Размножение (вегетативное и половое). Многообразие кишечнополостных. Значение морских кишечнополостных в природе.

Тип *Плоские черви.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, системы органов. Многообразие плоских червей (свободноживущие и паразитические). Плоские черви – возбудители заболеваний человека. Понятие о гельминтах, гельминтозах. Заражение гельминтозами, профилактика заболеваний. Цикл развития плоских паразитических червей: понятие о промежуточном и окончательном хозяине паразита.

Тип *Круглые черви.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов. Аскарида человеческая: цикл развития, характер протекания заболевания, профилактика.

Тип *Кольчатые черви.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов. Значение дождевых червей в почвообразовании.

Тип *Моллюски.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов. Многообразие моллюсков. Роль в природе и жизни человека.

Тип *Членистоногие.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Системы органов (пищеварительная, выделительная, кровеносная, дыхательная, нервная, половая). Многообразие членистоногих. Значение и роль в природе и в жизни человека. Членистоногие – переносчики и возбудители заболеваний человека.

Тип *Хордовые.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Отличительные черты строения тела хордовых.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ МАТЕРИАЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

1. Клеточная теория: основные положения.
2. Содержание химических элементов в клетке.

3. Неорганические вещества клетки: вода и минеральные соли (содержание в клетке, их роль в жизнедеятельности клетки).
4. Углеводы: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, виды углеводов, биологическое значение углеводов.
5. Липиды: содержание в клетке, виды липидов, химический состав и строение молекулы, биологическое значение липидов.
6. Белки: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, структурная организация молекулы белка в пространстве, биологическое значение белков.
7. Нуклеиновые кислоты: содержание в клетке, виды нуклеиновых кислот, химический состав и строение молекулы, структурная организация молекулы нуклеиновой кислоты в пространстве, биологическое значение нуклеиновых кислот.
8. Аденозинтрифосфорная кислота: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, биологическое значение АТФ.
9. Основные процессы обмена веществ и превращения энергии: понятие об анаболизме, катаболизме, метаболизме. Взаимосвязь реакций анаболизма и катаболизма, связь с внешней средой. Значение процессов обмена веществ и превращения энергии для клетки.
10. Виды структурной организации клеток. Понятие о прокариотических и эукариотических клетках.
11. Клеточная мембрана (цитолемма), ее строение, модификации и значение.
12. Понятие клеточной стенки и гликокаликса, их строение и значение.
13. Цитоплазма и ее структурные компоненты: понятие гиалоплазмы, органоидов, включений и вакуолей.
14. Значение гиалоплазмы. Виды органоидов цитоплазмы и их функции.
15. Виды включений. Роль включений и вакуолей в жизни клетки.
16. Ядро, его строение и значение.
17. Понятие хромосомного набора клетки. Особенности хромосомного набора соматической и половой клетки. Понятие кариотипа. Особенности кариотипа мужского и женского организма.
18. Жизненный цикл клетки: понятие жизненного цикла клетки, его компоненты.
19. Митотический цикл: понятие митотического цикла, его периоды.
20. Интерфаза: понятие интерфазы, её периоды. Репликация ДНК. Биологическое значение интерфазы в митотическом цикле клетки.
21. Митоз: понятие митоза, его фазы. Биологическое значение митоза.
22. Мейоз: понятие мейоза, его периоды, фазы. Биологическое значение мейоза.
23. Наследственность: понятие наследственности, биологическая роль, уровни организации. Понятие гена, хромосомы, генома, аллельных генов, гомозиготы и гетерозиготы, доминантного и рецессивного гена.
24. Роль ДНК в реализации генетической информации. Генетический код. Этапы реализации генетической информации: транскрипция и трансляция.
25. Гибридологический метод изучения наследственности Г. Менделя. Понятие гибридизации, гибрида, моно- и дигибридного скрещивания.
26. Моногибридное скрещивание: закон чистоты гамет, закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления признаков.
27. Дигибридное скрещивание: закон независимого наследования признаков.
28. Закономерности наследования генов, расположенных в одной хромосоме: закон Моргана. Понятие сцепленного наследования. Группы сцепления. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом, его биологическое значение.
29. Изменчивость: понятие изменчивости, биологическая роль, формы.
30. Ненаследственная изменчивость: понятие ненаследственной изменчивости, ее биологическое значение. Наследственная изменчивость: понятие наследственной изменчивости, ее виды.

31. Понятие о клеточных и неклеточных формах жизни. Система органического мира.
32. Вирусы: систематическое положение, особенности строения и жизнедеятельности, значение в жизни человека.
33. Общая характеристика доядерных организмов: систематическое положение, характерные особенности строения. Эубактерии: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела и жизнедеятельности (дыхание, питание, выделение, спорообразование, размножение). Значение бактерий в природе и в жизни человека. Понятие о нитрифицирующих, азотфиксирующих и болезнетворных бактериях.
34. Общая характеристика ядерных организмов: систематическое положение, характерные особенности строения и жизнедеятельности. Царство Растения. Общая характеристика растений: систематическое положение, характерные особенности строения и жизнедеятельности.
35. Цианобактерии (синезелёные водоросли): систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (форма тела, строение клетки) и жизнедеятельности (питание, размножение), значение.
36. Общая характеристика низших растений: систематические группы, особенности строения тела, размножения.
37. Настоящие водоросли: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (форма тела, строение клетки) и жизнедеятельности (питание, размножение), значение.
38. Грибы: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (понятие о низших и высших грибах, строение клетки), особенности жизнедеятельности (питание и размножение), значение в природе и в жизни человека.
39. Лишайники: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (форма тела) и жизнедеятельности (питание, размножение), значение.
40. Моховидные: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела и цикла развития, значение. Примеры представителей моховидных (зелёные и сфагновые мхи).
41. Папоротникообразные: отделы, среда обитания, особенности строения тела и цикла развития, значение. Примеры представителей отделов папоротникообразных.
42. Голосеменные: систематическое положение, среда обитания, характерные особенности строения тела и цикла развития, значение. Примеры представителей голосеменных из класса хвойные.
43. Покрытосеменные: систематическое положение, среда обитания, характерные особенности строения тела и цикла развития, значение. Особенности организации тела однодольных и двудольных растений. Примеры представителей классов и их семейств.
44. Общая характеристика строения тела цветкового растения. Понятие о вегетативных и генеративных органах. Виды вегетативных и генеративных органов.
45. Виды растительных тканей. Характерные особенности строения и значение отдельных растительных тканей (образовательных, основных, покровных, проводящих, механических тканей) и выделительных структур. Примеры разных видов образовательных, основных, покровных, проводящих, механических тканей. Примеры разных выделительных структур.
46. Характеристика корня: значение, виды (главный, придаточные и боковые корни). Понятие о корневой системе. Виды корневых систем (стержневые и мочковатые корневые системы). Видоизменения корней (надземные и подземные).
47. Микроскопическое строение корня (корневой чехлик, зоны деления, роста, всасывания и проведения). Понятие о первичном и вторичном строении корня.
48. Общая характеристика побега. Части побега – стебель, лист, почка.

49. Характеристика стебля: значение, структурные элементы, виды стеблей по степени одревеснения.
50. Понятие о жизненных формах растений: характеристика травянистых растений, кустарников, деревьев. Понятие об однолетних и многолетних растениях.
51. Микроскопическое строение стебля древесного растения (общие особенности строения, значение и строение коры, камбия, древесины, сердцевины).
52. Характеристика листа: значение, структурные элементы (листовая пластинка, черешок, основание).
53. Внешнее строение: виды листовых пластинок, виды листьев (черешковые и сидячие листья, простые и сложные листья). Жилкование. Расположение листьев на стебле.
54. Микроскопическое строение листа (значение и строение эпидермы, мезофилла, жилки).
55. Характеристика почки: значение, строение, виды почек (вегетативные и генеративные почки, верхушечные и боковые почки).
56. Видоизменения побегов. Особенности строения подземных видоизменённых побегов – корневища, клубня, луковицы.
57. Характеристика цветка: значение цветка, части цветка. Значение цветоножки. Значение цветоложа. Значение околоцветника. Виды околоцветников. Значение тычинки, строение тычинки. Строение пыльцевого зерна. Понятие об андроцее. Значение пестика, образование пестика из плодолистиков, части пестика. Понятие о гинецее. Части пестика. Строение семязачатка. Значение семязачатка.
58. Понятие соцветия. Строение соцветия. Типы соцветий: понятие простого соцветия, понятие сложного соцветия. Примеры простых и сложных соцветий.
59. Опыление: понятие об опылении, виды опыления.
60. Оплодотворение: понятие об оплодотворении. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование семени и плода в результате двойного оплодотворения.
61. Значение плода. Образование плодов и соплодий. Строение плода. Виды плодов по консистенции околоплодника и количеству семян.
62. Характерные особенности сухих односемянных плодов. Примеры сухих односемянных плодов.
63. Характерные особенности сухих многосемянных плодов. Примеры сухих многосемянных плодов.
64. Характерные особенности сочных односемянных и сочных многосемянных плодов. Примеры сочных плодов.
65. Значение семени. Строение семени. Значение семенной кожуры, понятие о запасных питательных веществах семени, значение и строение зародыша семени. Характерные особенности строения семян двудольных и однодольных растений. Примеры семян двудольных и однодольных растений.
66. Общая характеристика животных: систематическое положение, характерные особенности строения тела и жизнедеятельности.
67. Общая характеристика простейших: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела и жизнедеятельности (питание, выделение, инцистирование, размножение) простейших. Значение простейших в природе и в жизни человека. Примеры представителей свободноживущих и паразитических представителей типа.
68. Общая характеристика подцарства Многоклеточные: систематическое положение, особенности строения тела. Онтогенез многоклеточных животных: особенности эмбрионального и постэмбрионального периодов развития.
69. Кишечнополостные: систематическое положение, среда обитания, жизненные формы (понятие о медузоидном и полипоидном поколениях). Особенности строения тела (форма тела, виды клеток эктодермы и энтодермы, мезоглея) и жизнедеятельности

(питание, выделение, размножение), значение. Примеры представителей кишечнополостных.

70. Плоские черви: систематическое положение, среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности (форма тела, кожно – мускульный мешок, полость тела, системы органов). Значение плоских червей в жизни человека. Многообразие плоских червей (свободноживущие и паразитические).
71. Плоские черви – возбудители заболеваний человека и домашних животных (на примере представителей кл. Сосальщикои и кл. Ленточные черви): цикл развития, характер болезни, профилактика заболевания.
72. Круглые черви: систематическое положение, среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности (форма тела, кожно – мускульный мешок, полость тела, системы органов). Значение круглых червей в жизни человека.
73. Медицинское значение представителей кл. Нематоды: аскарида человеческая (среда обитания, цикл развития, характер болезни, профилактика заболевания).
74. Кольчатые черви: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (форма тела, покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов) и жизнедеятельности, значение дождевых червей в образовании почвы.
75. Моллюски: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (симметрия, отделы тела, покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов) и жизнедеятельности. Значение моллюсков в природе и в жизни человека. Примеры представителей типа.
76. Членистоногие: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (отделы тела, конечности, покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов) и жизнедеятельности. Значение членистоногих в природе и в жизни человека. Медицинское значение представителей кл. Паукообразные и кл. Насекомые.
77. Хордовые: систематическое положение, среда обитания, характерные черты строения хордовых.

## ОБРАЗЦЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Образец 1.** Выберите все правильные варианты ответа.

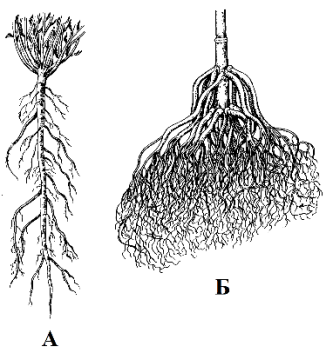
1. Семя развивается из ... .  
(А) пыльцевого зерна  
(Б) семязачатка  
(В) завязи пестика
2. Неклеточной формой жизни являются ... .  
(А) животные  
(Б) растения  
(В) грибы  
(Г) бактерии  
(Д) вирусы

**Образец 2.** Дополните предложения (вставьте пропущенные слова).

1. Ткань – это ... .
2. Различают ... растительные ткани.

**Образец 3.** Напишите название корневых систем. А - ... ? Б - ... ?





**Образец 4.** Установите соответствие. 1 - ... ? 2 - ... ?

1. Органы дыхания водных членистоногих – это ... .	(А) трахеи
2. Органы дыхания наземных членистоногих – это ... .	(Б) лёгкие (В) жабры

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

**Максимальный балл: 100.**

1. От 1 до 35 баллов. Абитуриент не обладает фактическими и теоретическими знаниями биологии.
2. От 36 до 54 баллов. Абитуриент обладает частичными фактическими и теоретическими знаниями биологии.
3. От 55 до 71 баллов. Абитуриент обладает фундаментальными фактическими и теоретическими знаниями биологии, при котором отсутствуют знания структурно-функциональной организации отдельных представителей царств живой природы, допускает ошибки при обозначении элементов изображений биологических объектов.
4. От 72 до 100 баллов. Абитуриент обладает фундаментальными фактическими и теоретическими знаниями биологии; даёт правильные ответы на задания тестов, касающиеся отдельных представителей царств живой природы; правильно обозначает элементы изображений биологических объектов, или допускает незначительные ошибки при их обозначении.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин П. М. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Профильный уровень : учебник в 2-х частях. / П. М. Бородин, Л. В. Высоцкая, Г. М. Дымшиц. – М. : Просвещение, 2014 г.
2. Захаров В. Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М. : Дрофа, 2013. – 256 с.
3. Колесов Д. В. Биология. Человек. 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2013 г. – 336 с.
4. Мамонтов С. Г. Биология. Общие закономерности. 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / С. Г. Мамонтов, И. Б. Агафонова, В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М. : Дрофа, 2014 г. – 288 с.
5. Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2013. – 208 с.

6. Пономарёва И. Н. Биология. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко ; под ред. проф. И. Н. Пономарёвой. – М. : ВЕНТАНА-ГРАФ, 2013. – 192 с.
7. Пономарева И. Н. Биология. 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова ; под ред. проф. И. Н. Пономаревой. – 5е изд., испр. – М. : Вентана-Граф, 2013 г. – 240 с.
8. Пономарева О. А. Биология. 11 класс. Базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Т. Е. Ложилина, П. В. Ижевский ; под ред. проф. И. Н. Пономарёвой. – М. : Вентана-Граф, 2013. – 240 с.
9. Родионова И.П. Методические указания к изучению естественных дисциплин (медико-биологический и естественнонаучный профили) [и др.] ; [под общ. редакцией И.П. Родионовой]. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2009. – 156 с.
10. Родионова И. П. Биология. Цветковое растение : учебник для иностр. студентов предвуз. этапа обучения / И. П. Родионова ; Воронеж. гос. ун-т, Ин-т междунар. образования . – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2005. – 176 с.
11. Родионова И.П. Биология. Тестовые задания к курсу «Цветковое растение» : учеб. пособие для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И. П. Родионова, О.В. Корчагина. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2009. – 118 с.
12. Родионова И.П. Многообразие живых организмов: учебник для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2007. – 164 с.
13. Биология. Тестовые задания к курсу «Многообразие живых организмов» : учеб. пособие для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова, О.В. Корчагина; [под ред. И.П. Родионовой]. – Воронеж : Воронежский государственный университет, Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2012. – 119 с.
14. Родионова И.П. Биология. Основные понятия учений о клетке, наследственности и изменчивости : учебник для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2010. – 119 с.
15. Родионова И.П. Биология. Тестовые задания к курсу «Основные понятия учений о клетке, наследственности и изменчивости» : практикум для слушателей дополнительной общеобразовательной программы, обеспечивающей подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных программ на русском языке / И.П. Родионова, О.В. Корчагина. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2018. – 133 с.
16. Сонин Н. И. Биология. Живой организм. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. И. Сонин. – М : Дрофа, 2014. – 176 с.
17. Сонин Н. И. Биология. Человек. 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. – М. : Дрофа, 2013. – 288 с.
18. Сухорукова Л. Н. Биология. Разнообразие живых организмов. 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, И. Я. Колесникова. – М. : Просвещение, 2014. – 160 с.
19. Сухорукова Л. Н. Общая биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений профильный уровень. / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, Т. Ф. Чернявская. – М. : Просвещение, 2010 г. – 224 с.

**Информационные электронно-образовательные ресурсы:**

«Интерактивная библиотека ИМО ВГУ» <http://interedu.vsu.ru/rvc/interlib/index.html>

## ПРОГРАММА

### вступительного испытания по биологии для иностранных граждан, поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета

Программа предназначена для поступающих на медико-биологический и фармацевтический факультеты по специальностям «Медицинская кибернетика», «Медицинская биофизика», «Медицинская биохимия», «Фармация» и на факультет философии и психологии по направлению подготовки «Психология».

Программа разработана на основе примерной программы по биологии (письмо Министерства образования РФ от 18 февраля 2000 г. № 14-51-129ин/12 «О примерных программах вступительных испытаний в высшие учебные заведения Российской Федерации»), требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке (приказ Министерства образования и науки РФ от 3 октября 2014 г. №1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»), программы по биологии для иностранных учащихся Института международного образования ВГУ.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

Абитуриент должен:

- **знать** биологическую и общенаучную лексику;
- **уметь** употреблять в речи биологическую и общенаучную терминологию, языковые конструкции, типичные для данной учебно-научной сферы;
- **владеть** русским языком в объёме, обеспечивающем возможность осуществлять учебную деятельность на русском языке и необходимом для общения в учебно-научной сфере; владеть системой биологических знаний.

### Примерный перечень предметно-коммуникативных компетенций

Абитуриент должен:

- **знать** объект и предмет биологии; основные положения клеточной теории; химическую организацию клетки, структурно-функциональную организацию доядерной и ядерной клетки, хромосомный набор неполовых и половых клеток, кариотип, воспроизведение клетки, многообразие форм жизни (неклеточную и клеточную формы), многообразие живых организмов; неклеточную форму жизни – вирусы; доядерные организмы, в том числе, характерные особенности строения и жизнедеятельности эубактерий (настоящих бактерий); ядерные организмы, в том числе, характерные особенности строения и жизнедеятельности растений, грибов, животных; основные свойства (признаки) жизни – метаболизм, самовоспроизведение, индивидуальное развитие (онтогенез), наследственность, изменчивость; определения (описания) базисных понятий биологии; общенаучные и биологические термины;
- **уметь** использовать биологическую и общенаучную лексику, языковые конструкции, типичные в данной учебно-научной сфере общения; характеризовать биологию как науку; формулировать основные положения клеточной теории; характеризовать химическую и структурно-функциональную организацию доядерной и ядерной клетки; характеризовать гомологичные, неполовые и половые хромосомы, хромосомный набор неполовых и половых клеток, кариотип; характеризовать формы жизни и многообразие видов живых организмов (виды организмов царств системы органического мира, виды организмов по особенностям строения клетки, по способу получения энергии и источнику углерода; по отношению к молекулярному

кислороду); характеризовать особенности существования, строения и жизнедеятельности вирусов, их роль как возбудителей инфекционных заболеваний; характеризовать положение в системе органического мира, среду обитания, характерные особенности строения и жизнедеятельности эубактерий, растений, грибов, животных, их роль в природе и в жизни человека; характеризовать структурно - функциональную организацию и процессы жизнедеятельности низших и высших растений, в том числе, цветкового растения, беспозвоночных и позвоночных животных; характеризовать метаболизм (катаболизм, анаболизм), самовоспроизведение (репликацию ДНК в ходе интерфазы, митоз, мейоз, размножение организмов, оплодотворение), онтогенез многоклеточных животных (эмбриональный и постэмбриональный периоды), наследственность и изменчивость (биологическую роль, уровни организации наследственного материала, реализацию наследственной информации, механизмы и формы изменчивости).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

### **БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ**

Биология – наука о жизни и живых организмах. Признаки (свойства жизни): наследственность, изменчивость, воспроизведение, обмен веществ и превращение энергии, рост, развитие, единство клеточного состава, дискретность, раздражимость. Биология как совокупность наук о живой природе. Понятие о цитологии, биохимии, генетике, эмбриологии, вирусологии, микробиологии, ботанике, микологии, зоологии, анатомии, физиологии, гельминтологии, арахноэнтомологии.

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

#### ***Клетка как биологическая система. Учение о клетке (цитология).***

Клетка – элементарная биологическая система, способная к самовозобновлению, саморегуляции и самовоспроизведению. Цитология – наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки. Содержание химических элементов в клетке. Макро- и микроэлементы клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества клетки. Углеводы и липиды, их строение и функции. Строение и функции белков. Строение, виды и функции нуклеиновых кислот. Строение и значение АТФ.

Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности организации прокариотической и эукариотической клетки. Строение и функции компонентов эукариотической клетки: наружной клеточной мембраны, цитоплазмы, ядра (в период интерфазы).

Обмен веществ (метаболизм) и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен, пластический обмен, сущность, значение, взаимосвязь.

#### ***Деление клетки, размножение и индивидуальное развитие организмов***

Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Набор хромосом в соматических и половых клетках. Кариотип.

Клеточный цикл. Интерфаза. Репликация ДНК – основа удвоения хромосом. Митоз, его фазы и биологическое значение. Мейоз. Два деления мейоза и их отдельные фазы. Биологическое значение мейоза.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки, их строение и функции. Оплодотворение, его значение.

Индивидуальное развитие организма – онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие многоклеточных животных.

#### ***Наследственность и изменчивость***

Наследственность – одно из основных свойств живой материи: понятие наследственности, биологическая роль наследственности. Уровни организации наследственности (генный, хромосомный, геномный). Современные представления о

строении и функциях генов. Основные генетические понятия и термины. Генетическая символика. Аллельные гены. Гомозигота и гетерозигота. Доминантные и рецессивные признаки. Фенотип и генотип. Хромосомная теория наследственности. Реализация наследственной. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.

Основные закономерности наследования признаков. Роль Г. Менделя и Т. Моргана в установлении закономерностей наследования признаков. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Единообразие гибридов первого поколения. Расщепление признаков у гибридов второго поколения. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы закономерностей наследования признаков, установленных путем моногибридного скрещивания. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования Г. Менделя и его цитологические основы. Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Сцепление генов (полное и неполное).

Изменчивость – одно из основных свойств живой материи: понятие изменчивости, биологическая роль изменчивости. Механизмы и формы изменчивости.

## **ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА**

**Разнообразие живой природы.** Неклеточная форма жизни: вирусы. Формы существования вирусов. Строение вириона. Размножение вирусов. Значение вирусов. Система органического мира. Основные единицы систематики. Доядерные организмы (прокариоты) и ядерные организмы (эукариоты), особенности их строения.

**Эубактерии.** Строение, процессы жизнедеятельности, размножение, распространение и значение бактерий в природе и жизни человека.

**Грибы.** Микология – наука о грибах. Общая характеристика грибов. Среда обитания, особенности строения тела, питание, размножение. Роль грибов в природе и жизни человека.

**Растения.** Ботаника – наука о растениях. Общая характеристика растений: систематическое положение, особенности строения тела, питание. Роль растений в природе и жизни человека.

**Животные.** Зоология – наука о животных. Общая характеристика животных: систематическое положение, особенности строения тела, питание. Роль животных в природе и жизни человека.

**Подцарство Одноклеточные животные, простейшие.** Систематическое положение. Среда обитания. Строение, процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, выделение, размножение). Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Простейшие – возбудители заболеваний человека.

Подцарство *Многоклеточные.*

Тип *Плоские черви.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, системы органов. Многообразие плоских червей (свободноживущие и паразитические). Плоские черви – возбудители заболеваний человека. Понятие о гельминтах, гельминтозах. Заражение гельминтозами, профилактика заболеваний. Цикл развития плоских паразитических червей: понятие о промежуточном и окончательном хозяине паразита.

Тип *Круглые черви.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Форма тела. Покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов. Аскарида человеческая: цикл развития, характер протекания заболевания, профилактика.

Тип *Членистоногие.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Системы органов (пищеварительная, выделительная, кровеносная, дыхательная, нервная, половая). Многообразие членистоногих. Значение и роль в природе и в жизни человека. Членистоногие – переносчики и возбудители заболеваний человека.

Тип *Хордовые.* Общая характеристика типа. Систематическое положение. Отличительные черты строения тела хордовых.

## **ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

Анатомия и физиология человека – науки, изучающие строение и функции организма человека.

Общий обзор организма человека (органы и системы органов). Строение и функции тканей (эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной) организма человека.

Опорно-двигательная система (костная и мышечная системы), значение. Скелет: органы, отделы, значение. Мышечная система: виды мышц организма человека, значение. Мышцы, их строение и функции. Строение скелетной мышцы.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Эритроциты, их строение и функции. Лейкоциты, их строение и функции. Тромбоциты. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены), их строение. Большой и малый круги кровообращения, их строение и работа. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Внешнее дыхание. Понятие о нервной и гуморальной регуляции дыхания.

Пищеварение, его значение. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты и их роль в пищеварении. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание.

Выделение. Органы мочевыделительной системы, их строение. Функции почек. Строение нефрона. Образование мочи.

Нервная система. Значение нервной системы. Рефлекторный характер нервной регуляции: понятие рефлекса, рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Особенности высшей нервной деятельности человека.

Органы чувств. Значение органов чувств. Понятие об анализаторах.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для жизнедеятельности организма. Понятие о гормонах. Гормоны поджелудочной железы, надпочечников. Роль гормональной регуляции в организме.

Развитие человеческого организма. Половые железы и половые клетки.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ МАТЕРИАЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

78. Клеточная теория: основные положения.
79. Содержание химических элементов в клетке.
80. Неорганические вещества клетки: вода и минеральные соли (содержание в клетке, их роль в жизнедеятельности клетки).
81. Углеводы: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, виды углеводов, биологическое значение углеводов.
82. Липиды: содержание в клетке, виды липидов, химический состав и строение молекулы, биологическое значение липидов.
83. Белки: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, структурная организация молекулы белка в пространстве, биологическое значение белков.
84. Нуклеиновые кислоты: содержание в клетке, виды нуклеиновых кислот, химический состав и строение молекулы, структурная организация молекулы нуклеиновой кислоты в пространстве, биологическое значение нуклеиновых кислот.

85. Аденозинтрифосфорная кислота: содержание в клетке, химический состав и строение молекулы, биологическое значение АТФ.
86. Основные процессы обмена веществ и превращения энергии: понятие об анаболизме, катаболизме, метаболизме. Взаимосвязь реакций анаболизма и катаболизма, связь с внешней средой. Значение процессов обмена веществ и превращения энергии для клетки.
87. Виды структурной организации клеток. Понятие о прокариотических и эукариотических клетках.
88. Клеточная мембрана (цитолемма), ее строение, модификации и значение.
89. Понятие клеточной стенки и гликокаликса, их строение и значение.
90. Цитоплазма и ее структурные компоненты: понятие гиалоплазмы, органоидов, включений и вакуолей.
91. Значение гиалоплазмы. Виды органоидов цитоплазмы и их функции.
92. Виды включений. Роль включений и вакуолей в жизни клетки.
93. Ядро, его строение и значение.
94. Понятие хромосомного набора клетки. Особенности хромосомного набора соматической и половой клетки. Понятие кариотипа. Особенности кариотипа мужского и женского организма.
95. Жизненный цикл клетки: понятие жизненного цикла клетки, его компоненты.
96. Митотический цикл: понятие митотического цикла, его периоды.
97. Интерфаза: понятие интерфазы, её периоды. Репликация ДНК. Биологическое значение интерфазы в митотическом цикле клетки.
98. Митоз: понятие митоза, его фазы. Биологическое значение митоза.
99. Мейоз: понятие мейоза, его периоды, фазы. Биологическое значение мейоза.
100. Наследственность: понятие наследственности, биологическая роль, уровни организации. Понятие гена, хромосомы, генома, аллельных генов, гомозиготы и гетерозиготы, доминантного и рецессивного гена.
101. Роль ДНК в реализации генетической информации. Генетический код. Этапы реализации генетической информации: транскрипция и трансляция.
102. Гибридологический метод изучения наследственности Г. Менделя. Понятие гибридизации, гибрида, моно- и дигибридного скрещивания.
103. Моногибридное скрещивание: закон чистоты гамет, закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления признаков.
104. Дигибридное скрещивание: закон независимого наследования признаков.
105. Закономерности наследования генов, расположенных в одной хромосоме: закон Моргана. Понятие сцепленного наследования. Группы сцепления. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом, его биологическое значение.
106. Изменчивость: понятие изменчивости, биологическая роль, формы.
107. Ненаследственная изменчивость: понятие ненаследственной изменчивости, ее биологическое значение. Наследственная изменчивость: понятие наследственной изменчивости, ее виды.
108. Понятие о клеточных и неклеточных формах жизни. Система органического мира.
109. Вирусы: формы существования вирусов, их особенности. Размножение вирусов. Примеры вирусов – возбудителей заболеваний человека.
110. Общая характеристика доядерных организмов: систематическое положение, характерные особенности строения. Эубактерии: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела и жизнедеятельности (дыхание, питание, выделение, спорообразование, размножение). Значение бактерий в природе и в жизни человека. Примеры бактерий – возбудителей заболеваний человека.
111. Общая характеристика ядерных организмов: систематическое положение, характерные особенности строения и жизнедеятельности. Царство Растения. Общая

- характеристика растений: систематическое положение, характерные особенности строения и жизнедеятельности.
112. Общая характеристика животных: систематическое положение, характерные особенности строения тела и жизнедеятельности.
  113. Общая характеристика простейших: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела и жизнедеятельности (питание, выделение, инцистирование, размножение) простейших. Значение простейших в природе и в жизни человека. Примеры представителей свободноживущих и паразитических простейших.
  114. Общая характеристика подцарства Многоклеточные: систематическое положение, особенности строения тела. Онтогенез многоклеточных животных: особенности эмбрионального и постэмбрионального периодов развития.
  115. Плоские черви: систематическое положение, среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности (форма тела, кожно – мускульный мешок, полость тела, системы органов). Значение плоских червей в жизни человека. Многообразие плоских червей (свободноживущие и паразитические).
  116. Плоские черви – возбудители заболеваний человека и домашних животных (на примере представителей кл. Сосальщикообразные и кл. Ленточные черви): цикл развития, характер болезни, профилактика заболевания.
  117. Круглые черви: систематическое положение, среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности (форма тела, кожно – мускульный мешок, полость тела, системы органов). Значение круглых червей в жизни человека.
  118. Медицинское значение представителей кл. Нематоды: аскарида человеческая (среда обитания, цикл развития, характер болезни, профилактика заболевания).
  119. Членистоногие: систематическое положение, среда обитания, особенности строения тела (отделы тела, конечности, покровы тела, мускулатура, полость тела, системы органов) и жизнедеятельности. Значение членистоногих в природе и в жизни человека. Медицинское значение представителей кл. Паукообразные и кл. Насекомые.
  120. Хордовые: систематическое положение, среда обитания, характерные черты строения хордовых.
  121. Понятие о ткани. Типы тканей организма человека. Значение тканей. Физиологические свойства возбудимых тканей: виды возбудимых тканей, понятие о возбудимости, проводимости, сократимости.
  122. Эпителиальные ткани, локализация в теле человека, особенности строения, значение. Виды эпителиальных тканей по расположению в теле человека, количеству слоёв клеток, форме и особенностям строения клеток.
  123. Соединительные ткани, особенности строения, значение. Виды соединительных тканей.
  124. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее локализация в теле человека, особенности строения, значение.
  125. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее локализация в теле человека, особенности строения, значение.
  126. Костная ткань, ее локализация в теле человека, особенности строения, значение. Хрящевая ткань, ее локализация в теле человека, особенности строения, значение.
  127. Кровь, значение крови. Количество крови в организме человека.
  128. Состав крови. Понятие о плазме и форменных элементах. Понятие о кроветворных органах. Образование форменных элементов в отдельных кроветворных органах.
  129. Эритроциты: количество в 1 мл крови, особенности строения, значение. Понятие об артериальной и венозной крови.



130. Лейкоциты: количество лейкоцитов в 1 мл крови, особенности строения, значение.
131. Тромбоциты: количество тромбоцитов в 1 мл крови, особенности строения, значение.
132. Свёртывание крови, роль тромбоцитов, плазмы, эритроцитов в образовании тромба. Значение свёртывания крови.
133. Группы крови человека (система АВО). Переливание крови.
134. Лимфа: состав лимфы, количество лимфы в организме человека, образование и движение лимфы в организме человека, значение лимфы.
135. Понятие о внутренней среде организма.
136. Мышечные ткани, функциональное значение, строение. Физиологические свойства мышечной ткани. Виды мышечных тканей.
137. Гладкая мышечная ткань, её расположение в теле человека, особенности строения и сокращения.
138. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань, её расположение в теле человека, особенности строения и сокращения.
139. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань, её расположение в теле человека, особенности строения и сокращения.
140. Нервная ткань, её локализация в теле человека, значение, состав и физиологические свойства. Понятие о возбуждении и торможении.
141. Строение нейрона. Нейрон как структурная единица органов нервной системы. Понятие о нервном волокне, нерве.
142. Нервные окончания, их виды и значение.
143. Классификация нейронов по количеству отростков.
144. Классификация нейронов по функциональному значению.
145. Понятие о синапсе, его значение.
146. Понятие о рефлексе. Примеры рефлексов.
147. Понятие о рефлекторной дуге. Отделы рефлекторной дуги. Виды рефлекторных дуг.
148. Общая характеристика костной системы (скелета). Отделы скелета. Значение скелета.
149. Череп, его строение и значение.
150. Позвоночник, его строение и значение.
151. Грудная клетка, ее строение и значение.
152. Скелет верхней конечности, его строение и значение.
153. Скелет нижней конечности, его строение и значение.
154. Общая характеристика мышечной системы. Виды мышц. Значение мышечной системы.
155. Скелетные мышцы: строение скелетной мышцы, значение скелетных мышц.
156. Значение пищеварительной системы. Понятие о пищеварении. Пищеварительные ферменты, их роль в пищеварении.
157. Органы пищеварительной системы: пищеварительный канал и пищеварительные железы. Отделы пищеварительного канала. Строение стенки пищеварительного канала. Виды пищеварительных желёз.
158. Ротовая полость. Пищеварение в ротовой полости. Желудок. Пищеварение в желудке.
159. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении.
160. Тонкая кишка. Изменение питательных веществ в тонкой кишке. Всасывание.
161. Толстая кишка. Роль толстой кишки в пищеварении и выведении остатков пищи.
162. Значение кровеносной системы. Понятие о кровообращении. Органы кровеносной системы: сердце и кровеносные сосуды.

163. Виды кровеносных сосудов. Понятие артерии, капилляра, вены. Характеристика крупных и мелких артерий и вен. Роль капилляров в кровообращении. Особенности строения вен.
164. Сердце, его строение: перикард, строение стенки сердца, камеры сердца, сердечные клапаны.
165. Работа сердца. Физиологические свойства миокарда. Регуляция работы сердца.
166. Круги кровообращения: малый и большой круги кровообращения. Начало и конец круга кровообращения.
167. Значение дыхательной системы. Понятие о дыхании. Органы дыхательной системы.
168. Воздухоносные пути: значение, органы. Особенности строения и функциональное значение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов.
169. Лёгкие, их строение и значение.
170. Поступление воздуха в лёгкие и выделение его из лёгких. Регуляция дыхания.
171. Значение мочевыделительной системы. Органы мочевыделительной системы.
172. Строение почки: макроскопическое и микроскопическое строение. Понятие нефрона. Строение нефрона.
173. Образование и выделение мочи. Регуляция выведения мочи.
174. Виды желёз организма человека. Понятие о железах внешней, внутренней и смешанной секреции.
175. Значение желёз внутренней и смешанной секреции в гуморальной регуляции функций организма. Понятие о гормонах.
176. Эндокринные железы. Значение эндокринных желёз. Виды эндокринных желёз. Роль гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, паращитовидных желёз, надпочечников, поджелудочной железы и половых желёз в регуляции роста, метаболизма и репродукции.
177. Значение нервной системы. Отделы нервной системы (по топографическому и функциональному признаку).
178. Центральная нервная система: спинной мозг. Локализация спинного мозга в организме человека, его строение и значение. Характеристика спинномозговых нервов.
179. Центральная нервная система: головного мозга. Локализация головного мозга в теле человека, отделы головного мозга, его строение. Характеристика черепных нервов.
180. Основные функции головного мозга.
181. Основные функции стволовой части мозга, промежуточного мозга, мозжечка, больших полушарий. Понятие об анализаторе.
182. Виды органов чувств человека, их значение.
183. Развитие человеческого организма. Половые железы и половые клетки.

## **ОБРАЗЦЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Образец 1. Выберите все правильные варианты ответа.*

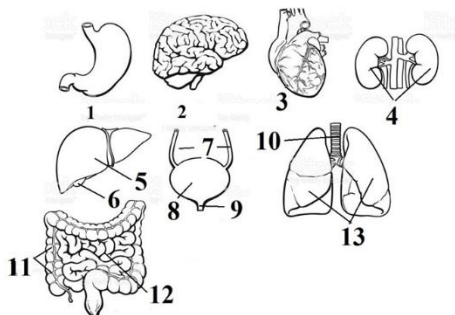
1. В грудной полости находятся ... и другие органы.  
(А) сердце  
(Б) трахея  
(В) кишечник  
(Г) лёгкие  
(Д) желудок
2. Неклеточной формой жизни являются ... .  
(А) животные  
(Б) растения

- (В) грибы
- (Г) бактерии
- (Д) вирусы

**Образец 2.** Дополните предложения (вставьте пропущенные слова).

3. Ткань – это ... .
4. Тело человека имеет следующие ткани: ... .

**Образец 3.** Напишите название органов: 1 - ? 2 - ? ... 13- ?



**Образец 4.** Установите соответствие. 1 - ... ? 2 - ... ?

1. Клетка гладкой мышечной ткани имеет ... .	(А) одно ядро
2. Мышечное волокно имеет ... .	(Б) два ядра
	(В) много ядер

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

**Максимальный балл: 100.**

5. От 1 до 35 баллов. Абитуриент не обладает фактическими и теоретическими знаниями биологии.
6. От 36 до 54 баллов. Абитуриент обладает частичными фактическими и теоретическими знаниями биологии.
7. От 55 до 71 баллов. Абитуриент обладает фундаментальными фактическими и теоретическими знаниями биологии, при котором отсутствуют знания структурно-функциональной организации отдельных представителей царств живой природы, допускает ошибки при обозначении элементов изображений биологических объектов.
8. От 72 до 100 баллов. Абитуриент обладает фундаментальными фактическими и теоретическими знаниями биологии; даёт правильные ответы на задания тестов, касающиеся отдельных представителей царств живой природы; правильно обозначает элементы изображений биологических объектов, или допускает незначительные ошибки при их обозначении.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

20. Бородин П. М. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Профильный уровень : учебник в 2-х частях. / П. М. Бородин, Л. В. Высоцкая, Г. М. Дымшиц. – М. : Просвещение, 2014 г.
21. Захаров В. Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М. : Дрофа, 2013. – 256 с.
22. Колесов Д. В. Биология. Человек. 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2013 г. – 336 с.

23. Мамонтов С. Г. Биология. Общие закономерности. 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /С. Г. Мамонтов, И. Б. Агафонова, В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М. : Дрофа, 2014 г. – 288 с.
24. Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2013. – 208 с.
25. Пономарёва И. Н. Биология. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко ; под ред. проф. И. Н. Пономарёвой. – М. : ВЕНТАНА-ГРАФ, 2013. – 192 с.
26. Пономарева И. Н. Биология. 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова ; под ред. проф. И. Н. Пономаревой. – 5е изд., испр. – М. : Вентана-Граф, 2013 г. – 240 с.
27. Пономарева О. А. Биология. 11 класс. Базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Т. Е. Лоцилина, П. В. Ижевский ; под ред. проф. И. Н. Пономарёвой. – М. : Вентана-Граф, 2013. – 240 с.
28. Родионова И.П. Методические указания к изучению естественных дисциплин (медико-биологический и естественнонаучный профили) [и др.] ; [под общ. редакцией И.П. Родионовой]. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2009. – 156 с.
29. Родионова И.П. Биология : Человек (анатомия и физиология человека) : учеб. для слушателей дополнительной общеобразовательной программы, обеспечивающей подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных программ на русском языке / И. П. Родионова ; Воронежский гос. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. – 135 с.
30. Корчагина О.В. Биология. Тестовые задания к курсу «Человек (анатомия и физиология человека)»: учебное пособие для слушателей доп. общеобразовательной программы, обеспечивающей подготовку иностр. граждан и лиц без гражданства к освоению проф. образовательных программ на русском языке / О.В. Корчагина, И.П. Родионова; Воронеж. гос. ун-т, Ин-т междунар. образования. — 2-е изд., испр. и доп. — Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2017. — 191 с.
31. Родионова И.П. Биология. Тестовые задания к курсу «Живые организмы: многообразие видов» : учеб. пособие для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова, О.В. Корчагина; под ред. И.П. Родионовой. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2012. – 110 с.
32. Родионова И.П. Биология. Живые организмы: многообразие видов : учебник для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. – 102 с.
33. Родионова И.П. Биология. Основные понятия учений о клетке, наследственности и изменчивости : учебник для иностранных студентов предвузовского этапа обучения / И.П. Родионова. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2010. – 119 с.
34. Родионова И.П. Биология. Тестовые задания к курсу «Основные понятия учений о клетке, наследственности и изменчивости» : практикум для слушателей дополнительной общеобразовательной программы, обеспечивающей подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных программ на русском языке / И.П. Родионова, О.В. Корчагина. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2018. – 133 с.
35. Сонин Н. И. Биология. Живой организм. 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. И. Сонин. – М : Дрофа, 2014. – 176 с.

36. Сонин Н. И. Биология. Человек. 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. – М. : Дрофа, 2013. – 288 с.
37. Сухорукова Л. Н. Биология. Разнообразие живых организмов. 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, И. Я. Колесникова. – М. : Просвещение, 2014. – 160 с.
38. Сухорукова Л. Н. Общая биология. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений профильный уровень. / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, Т. Ф. Чернявская. – М. : Просвещение, 2010 г. – 224 с.

**Информационные электронно-образовательные ресурсы:**

«Интерактивная библиотека ИМО ВГУ» <http://interedu.vsu.ru/rvc/interlib/index.html>