

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель дополнительной
общеобразовательной программы
предвузовской подготовки
иностранных граждан
(медико-биологическая
направленность)

_____ И.А. Тропина

« ____ » _____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ
(предвузовская подготовка)

Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины Биология рассмотрена на заседании кафедры общей биологии и анатомии

Протокол № от « » 2025г.

Зав. кафедрой общей биологии
и анатомии

Л.В. Абакумова

Директор библиотеки: «Согласовано»

«___» _____ 20__ г. _____

И.А. Кравченко

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) **Биология** на предвузовском этапе обучения иностранных учащихся является их подготовка к изучению общей биологии, нормальной анатомии, гистологии, нормальной физиологии на основном факультете совместно с русскоговорящими студентами.

При этом задачами дисциплины являются:

- получение иностранными учащимися минимального объема знаний по всем разделам биологии, необходимых для обучения в высших учебных заведениях медицинского профиля (лечебное дело - 060101, фармация - 060301 и стоматология -060201);
- изучение биологической терминологии и естественнонаучной лексики на русском языке;
- систематизацию знаний, приобретенных учащимися на родине;
- восполнение пробелов, имеющих в базовом образовании учащихся;
- углубление знаний, которые необходимы учащимся в вузе при изучении биологии и смежных с ней дисциплин;
- приобретение навыков проведения лабораторных работ, конспектирования, самостоятельной работы с учебной литературой;
- формирование естественнонаучных представлений о природе;
- ознакомление с проблемами экологии и охраны окружающей среды, основными принципами медицинской деонтологии.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Русский язык

Знания: основных биологических терминов и понятий на русском языке, формируемые в вводно-предметном курсе по биологии

Умения: излагать свою точку зрения на русском языке

Навыки: устной и письменной речи на русском языке

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

иметь представление:

- об уровнях организации живой материи;
- о закономерностях эволюции органического мира
- об основных физиологических процессах живого организмов

знать:

- научную лексику предмета
- основные понятия и закономерности живой природы
- строение и классификацию живых организмов

уметь:

- пользоваться микроскопом
- применять основные понятия общей биологии при объяснении строения, жизни и развития живых организмов
- устанавливать связь между строением и функцией органов и их систем

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	230	100	130
Лекции (Л)	20		20
Практические занятия (ПЗ), Лабораторные работы (ЛР)	210	100	110
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	115	50	65
Подготовка к занятиям(ПЗ)	60	25	35
Подготовка к текущему контролю (ПТК))	45	25	20
Подготовка к итоговому контролю (ПИК))	10		10
Итоговая аттестация	экзамен	4	4
ИТОГО: общая трудоемкость	час.	349	199

2.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	3	4
1.	Введение в биологию	Определение предмета биологии и биологических наук (ботаники, зоологии, анатомии, физиологии, микробиологии, цитологии). Определение жизни. Основные свойства живых организмов: особый химический состав, обмен веществ, размножение, клеточное строение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, саморегуляция. Уровни организации жизни. Основные процессы обмена веществ: ассимиляция и диссимиляция. Деление живых организмов по типу ассимиляции на автотрофные, гетеротрофные и миксотрофные. Фотосинтезирующие и хемосинтезирующие автотрофные организмы. Фотосинтез - процесс преобразования солнечной энергии в потенциальную энергию химических связей в органических веществах. Синтез органических веществ у гетеротрофных организмов. Сапрофиты и паразиты. Деление живых организмов по типу диссимиляции на анаэробные и аэробные. Размножение организмов. Понятие о бесполом и половом

		размножении. Способы бесполого размножения: деление, спорообразование, почкование и вегетативное размножение. Понятие о гаметогенезе. Оогенез. Сперматогенез. Оплодотворение. Половое размножение и его роль в процессе эволюции. Половые клетки - яйцеклетка и сперматозоид.
2.	Многообразие органического мира	Система органического мира. Империя неклеточных и клеточных организмов. Прокариоты и эукариоты. Понятие о царствах. Царство Вирусы Вирусы - неклеточные формы жизни. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетки, паразитизм на генетическом уровне. Вирусы растений, животных и человека. Понятие о бактериофагах - вирусах бактерий. Медицинское значение вирусов. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Прокариоты. Бактерии Форма, строение, питание, размножение и распространение бактерий. Бактерии аэробы анаэробы. Спорообразование. Медицинское значение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Эукариоты. Царство Грибы Строение, питание и размножение грибов. Шляпочные, дрожжевые и плесневые грибы. Грибы-паразиты человека, животных и растений. Значение грибов в медицине, природе и народном хозяйстве.
3.	Царство растения	Ботаника - наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие и распространение на Земле. Классификация растений. Понятие о естественной системе и представление о главных систематических категориях. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений. Растения как источник лекарственного сырья.
4.	Царство животные	Царство Животные. Зоология - наука о животных. Классификация животных. Принципы классификации. Единицы классификации (вид, род, семейство, отряд, класс, тип). Основные типы животных
5.	Анатомия человека	Место человека в природе. Общее строение организма человека, его целостность и связь с внешней средой. Понятие о тканях. Основные типы тканей: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Их строение и функции. Опорно-двигательный аппарат Типы костей. Первичные и вторичные кости. Химический состав кости. Надкостница и ее значение. Рост кости и возрастные особенности ее. Зависимость строения кости от выполняемой ею функции. Значение скелета. Строение скелета туловища. Строение позвонков. Позвоночный столб, его отделы, изгибы. Строение ребер и грудины. Грудная клетка в целом. Строение черепа. Кости лицевого и мозгового отделов черепа. Сравнительно-анатомические и возрастные особенности строения черепа. Роднички и их значение. Критика расистских "теорий" о строении черепа. Кости верхней и нижней конечностей. Особенности строения скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.

		Виды соединения костей: непрерывные и прерывные. Виды суставов, их строение и функции. Виды непрерывного соединения костей. Полусуставы. Скелетные мышцы. Мышца как орган. Классификация, строение и функция мышц. Рефлекторный характер деятельности мышц. Виды мышечных сокращений. Мышцы головы (мимические и жевательные). Мышцы шеи. Мышцы туловища (спины, груди, живота). Классификация мышц конечностей. Основные группы мышц конечностей и их функция. Мышцы-антагонисты, мышцы-синергисты. Понятие о гипертрофии и атрофии мышц. Пищеварительная система Общее строение и функции пищеварительной системы (пищеварительный канал и железы). Отделы пищеварительного канала, их строение и функция: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник (тонкий и толстый). Пищеварительные железы: слюнные, желудка, кишечника, печень и поджелудочная железа. Пищеварительные ферменты и их значение. Пищеварение в полости рта, желудка и кишечника. Физиологическая сущность всасывания. Регуляция всасывания. Значение работ И.П.Павлова по физиологии пищеварения. Гигиена питания. Ассимиляция и диссимиляция как две стороны единого процесса обмена веществ. Этапы обмена веществ. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей в организме. Витамины и их роль в организме. Классификация витаминов (водорастворимые, жирорастворимые). Заболевания, связанные с недостатком и избытком витаминов. Дыхательная система Строение и функции органов дыхания. Дыхательные пути: носовая полость, гортань, трахея, бронхи. Голосовой аппарат. Строение легких. Плевра и плевральная полость. Ацинус - морфо-функциональная единица легких. Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Показатели функции легких. Гигиена дыхания. Искусственное дыхание. Мочевыделительная система Строение и функции почек. Нефрон - морфо-функциональная единица почки. Механизм образования мочи (первичная и вторичная моча). Регуляция мочеобразования. Мочевыводящие пути (мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал). Значение легких и кожи как органов выделения. Половая система Общее строение половой системы. Женские и мужские половые железы. Внутренние половые органы, их строение и функции. Индивидуальное развитие человека. Внутриутробное и послеутробное развитие организма. Эндокринная система Общее понятие о железах внутренней секреции. Особенности строения желез внутренней секреции. Значение гормонов. Железы внутренней секреции: гипофиз, щитовидная, околощитовидная, надпочечники, вилочковая, поджелудочная, половые. Понятие о повышенной и пониженной секреции желез.
--	--	---

		Сердечно-сосудистая система Общее строение сердечно-сосудистой системы. Кровеносная система. Строение и работа сердца. Большой и малый круги кровообращения. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Движение крови по сосудам. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Состав крови (плазма, форменные элементы). Свертываемость крови. Группа крови. Резус фактор. Значение крови в организме. Переливание крови, донорство. Общее понятие о лимфатической системе, ее строение. Органы кроветворения. Иммунная система. Клеточная и гуморальная формы иммунной защиты. Иммуитет - врожденный и приобретенный, естественный и искусственный, пассивный и активный (Л.Пастер. И.И.Мечников). Нервная система Общие данные о строении нервной системы (центральной и периферической). Центральная нервная система Спинной мозг, его строение и функции. Рефлекторная дуга. Головной мозг, его отделы, строение и функции: Продолговатый мозг; Задний мозг (мост, мозжечок); Средний мозг (ножки мозга и крыша); Промежуточный мозг(таламус и гипоталамус) Конечный мозг (кора и подкорковые ядра). Кора головного мозга - основа высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов, СП. Боткин, И.П. Павлов - основоположники учения о высшей нервной деятельности. Анализ и синтез - основные функции коры головного мозга. Рефлекторный характер деятельности нервной системы (безусловные и условные рефлексы). Возбуждение и торможение коры головного мозга. Сон (медленный и быстрый). Сновидения, гипноз, их значение. Кора головного мозга - материальный субстрат конкретно-наглядного (первая сигнальная система) и абстрактного (вторая сигнальная система) мышление у человека. Сходства и отличия высшей нервной деятельности человека и животных. Гигиена умственного труда. Периферическая нервная система Соматическая нервная система (черепные нервы, спинномозговые нервы, сплетения). Вегетативная (автономная) нервная система: симпатическая (строение, функции) и парасимпатическая (строение, функции). Органы чувств Понятие об анализаторах (И.П. Павлов). Строение и функции органов зрения, слуха, равновесия, осязания, обоняния и вкуса.
6.	Общая биология	Основы цитологии Основы генетики Эволюционное учение Биосфера и человек. Основы экологии

2.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	«Введение в биологию»			22	11	33	Устный опрос учащихся по теме занятия. Письменные ответы на вопросы.
2	1	Система органического мира. «Царство вирусы». «Царство Бактерии». «Царство Грибы». «Царство растения»			14	7	21	Устный опрос учащихся по теме занятия.
3	1	«Беспозвоночные животные»			22	11	33	Устный опрос учащихся по теме занятия. Письменные ответы на вопросы.
4	1	«Позвоночные животные»			18	9	27	Устный опрос учащихся по теме занятия. Тестирование
5	1-2	«Понятие о тканях», «Опорно-двигательный аппарат».		4	28	16	48	Устный опрос учащихся по теме занятия. Тестирование
6	2	«Анатомия внутренних органов»			20	10	30	Письменные ответы на вопросы. Тестирование
7	2	«Сердечнососудистая система», «Регуляторные системы организма»		2	26	14	42	Устный опрос учащихся по теме занятия.
8	2	«Основы цитологии»			20	10	30	Письменные ответы на вопросы. Тестирование
9	2	«Общая биология»	20		34	27	81	Письменные ответы на вопросы. Тестирование
		ИТОГО:	20	6	204	115	345	

2.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1.	Лекция №1. «Введение в генетику»		2
2.	Лекция №2. «Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Первый и второй законы Менделя».		2
3.	Лекция №3 «Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Взаимодействие генов».		2
4.	Лекция №4 «Хромосомная теория наследственности»		2
5.	Лекция №5 «Генетика пола. Основы генетики человека »		2
6.	Лекция №6 «Основные формы изменчивости»		2
7.	Лекция №7 «Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции»		2
8.	Лекция №8 «Генетика и теория эволюции»		2
9.	Лекция №9 «Основы экологии»		2
10.	Лекция №10. «Основы учения о биосфере»		2
	Итого		20

2.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		1	2
1.	Определение предмета биологии	2	
2.	Определение жизни. Свойства живых организмов	2	
3.	Обмен веществ и энергии.	4	
4.	Типы диссимиляции.	4	
5.	Типы ассимиляции (питания)	2	
6.	Размножение организмов	2	
7.	Раздражимость.	2	
8.	Развитие и рост организмов.	2	
9.	Контрольная работа 1	2	
10.	Система органического мира. Царство вирусы.	2	
11.	Царство Бактерии.	2	
12.	Царство Грибы.	2	
13.	Царство растений.	8	
14.	Царство животные. Классификация животных. Подцарство Одноклеточные (Простейшие).	2	
15.	Паразитические простейшие	2	
16.	Общая характеристика типа Кишечнополостные.	2	
17.	Тип Плоские черви.	2	
18.	Класс Ленточные черви. Бычий цепень	4	
19.	Тип Круглые черви. Аскарида человеческая.	2	
20.	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Дождевой червь и медицинская пиявка - представитель кольчатых червей.	2	

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
21.	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Значение членистоногих	4	
22.	Контрольная работа 2	2	
23.	Тип Хордовые.	2	
24.	Подтип Позвоночные. Внешнее строение. Скелет.	4	
25.	Внутреннее строение позвоночных.	2	
26.	Класс Млекопитающие. Внешнее строение. Скелет	2	
27.	Внутреннее строение млекопитающих.	4	
28.	Классификация млекопитающих.	2	
29.	Контрольная работа 3	2	
30.	Человек и его место в природе. Понятие о тканях. Эпителиальная ткань..	2	
31.	Соединительные ткани	4	
32.	Мышечная ткань	2	
33.	Нервная ткань	2	
34.	Опорно-двигательный аппарат человека. Общее строение скелета. Строение и химический состав костей.	2	
35.	Классификация костей. Типы соединения костей. Суставы: строение, классификация.	2	
36.	Скелет туловища.	2	
37.	Скелет головы.	2	
38.	Скелет конечностей.	2	
39.	Строение и функции скелетных мышц. Мышцы головы и шеи.	2	
40.	Мышцы туловища		2
41.	Мышцы верхней и нижней конечностей		2
42.	Контрольная работа №4. Опорно-двигательный аппарат человека		2
43.	Общее строение пищеварительной системы. Пищеварительный канал		2
44.	Пищеварительные железы		2
45.	Обмен веществ в организме человека.		2
46.	Значение витаминов		2
47.	Общее строение дыхательной системы. Дыхательные пути.		2
48.	Строение и функция легких.		2
49.	Мочевыделительная система. Строение и функции почек.		2
50.	Половая система человека.		2
51.	Онтогенез человека. Внутриутробное и послеутробное развитие.		2
52.	Контрольная работа №5.		2
53.	Эндокринная система человека.		2
54.	Сердечно-сосудистая система человека. Строение и работа сердца.		2
55.	Большой и малый круги кровообращения.		2
56.	Внутренняя среда организма. Тканевая жидкость, лимфа, кровь.		2
57.	Лимфатическая система человека. Органы кроветворения, иммунитет.		2
58.	Общая характеристика нервной системы человека. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система.		2
59.	Спинной мозг. Строение и функции.		2

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
60.	Головной мозг. Строение и функции.		2
61.	Учение И.П. Павлова о ВНД.		2
62.	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общая характеристика органов чувств. Орган зрения.		2
63.	Орган слуха и равновесия.		2
64.	Орган осязания, обоняния и вкуса. Кожные покровы.		2
65.	Контрольная работа №6.		2
66.	Учение о клетке. Строение клетки.		2
67.	Общее строение клетки. Цитоплазма.		2
68.	Общее строение клетки. Клеточное ядро.		2
69.	Химический состав клетки. Элементный состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества клетки.		2
70.	Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.		2
71.	Биосинтез белка.		2
72.	Размножение клеток.		2
73.	Образование половых клеток - гаметогенез.		2
74.	Решение типовых задач по молекулярной биологии		2
75.	Контрольная работа №7.		2
76.	Семинарское занятие по лекции №1 «Введение в генетику»		2
77.	Решение задач на закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем (Первый и второй законы Г. Менделя).		2
78.	Семинарское занятие по лекции №2 «Закономерности наследования признаков, установленные Менделем».		2
79.	Решение задач на закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем (анализирующее скрещивание, третий закон Г. Менделя).		2
80.	Семинарское занятие по лекции №3 «Хромосомная теория наследственности»		2
81.	Решение задач на взаимодействие аллельных генов и сцепленное наследование признаков.		2
82.	Семинарское занятие по лекции №4 «Основные формы изменчивости»		2
83.	Семинарское занятие по лекции №5 «Генетика пола		2
84.	Семинарское занятие по лекции №6 «Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции»		2
85.	Семинарское занятие по лекции №7 «Механизмы эволюционного процесса»		2
86.	Семинарское занятие по лекции №8 «Генетика и теория эволюции»		2
87.	Семинарское занятие по лекции №9 «Основы экологии»		2
88.	Семинарское занятие по лекции №10. «Основы учения о биосфере»		2
89.	Решение задач по генетике		2
90.	Решение задач по генетике		2
91.	Контрольная работа №8.		2
	Итого	98	106

2.2.5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ семес тра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1.	1	«Понятие о тканях»	Лабораторная работа. «Изучение микропрепаратов тканей человека.	2
2.	2	«Анатомия и физиология человека»	Лабораторная работа №2. Изучение натуральных препаратов костей.	2
3.	2	«Анатомия и физиология человека»	Лабораторная работа №3. Определение пульса и артериального давления человека.	2
		Итого		6

2.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

2.3.1. Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	«Введение в биологию»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	11
2	1	«Царство Бактерии» . «Царство Грибы». «Царство растения»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	7
3	1	«Беспозвоночные животные»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	11
4	1	«Позвоночные животные»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	9
5	1	«Понятие о тканях», «Опорно- двигательный аппарат».	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	12
ИТОГО часов в семестре:				50
5	2	«Понятие о тканях», «Опорно- двигательный аппарат».	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
6		«Анатомия внутренних органов»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	10
7		«Сердечно-сосудистая система», «Регуляторные системы организма»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	14
8		«Основы цитологии»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	10
9		«Общая биология»	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к итоговой аттестации	27
ИТОГО часов в семестре:				65
ИТОГО часов				115

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семе стра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросо в в задании	Кол-во независ имых вариан тов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Тематический контроль знаний	«Введение в биологию»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
2.	1	Тематический контроль знаний	«Беспозвоночные животные»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
3.	2	Тематический контроль знаний	«Позвоночные животные»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
4.	2	Тематический контроль знаний	«Понятие о тканях», «Опорно-двигательный аппарат».	индивидуальные задания тестового типа	15	8
5.	2	Тематический контроль знаний	«Анатомия внутренних органов»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
6.	2	Тематический контроль знаний	«Сердечно-сосудистая система», «Регуляторные системы организма»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
7.	2	Тематический контроль знаний	«Основы цитологии»	индивидуальные задания тестового типа	15	8
8.	2	Тематический контроль знаний	«Общая биология»	индивидуальные задания тестового типа	15	8

2.4.2. Примеры оценочных средств:

Для текущего контроля

I. Ответьте на вопросы и выполните задания

1. Назовите виды соединительной ткани.
2. Эпителиальная ткань: её строение, локализация и функции
3. Чем гладкая мышечная ткань отличается от поперечнополосатой?
4. Как делятся кости по форме?
5. Опишите строение костей.
6. Какие кости входят в состав грудной клетки?
7. Перечислите парные кости лицевого отдела
8. На какие группы делятся мышцы головы?
9. Какие виды мышц Вам известны?
10. Какую функцию выполняют наружные межрёберные мышцы?

II. Тестовые задания (сумма баллов – 2,5)

1. В позвоночнике у человека число позвонков равно:
 - а) 31
 - б) 35
 - в) 33 – 34
2. Рост кости в длину осуществляется за счет:
 - а) деления клеток внутреннего слоя надкостницы
 - б) деления остеоцитов
 - в) деления клеток метафизарного хряща
3. С возрастом доля минеральных веществ в кости:
 - а) не изменяется
 - б) уменьшается
 - в) возрастает
4. Мышцами синергистами называются:
 - а) мышцы производящие движения как в одном, так и в другом направлении.
 - б) мышцы, производящие противоположные движения
 - в) мышцы, производящие движения в одном направлении
5. Особенности мимических мышц является:
 - а) способность к быстрым сокращениям
 - б) прикреплением их двумя концами к кости
 - в) прикреплением их одним концом к коже, другим – к кости

Для итогового контроля

ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
Подготовительный факультет по обучению иностранных граждан
Кафедра общей биологии и анатомии

Экзаменационный билет по биологии № 4

Часть А

А-1. Среди предложенных ответов выбрать один правильный

1. Определенный набор хромосом у особей одного вида считаются критерием:

- а) биологическим
- б) морфологическим
- в) генетическим
- г) цитологическим

2. Сахарный диабет – заболевание, связанное с нарушением деятельности:

- а) поджелудочной железы
- б) паращитовидных желез
- в) слюнной железы
- г) печени

3. Живое вещество биосферы – это

совокупность всех:

- а) компонентов литосферы
- б) компонентов биогеоценоза
- в) живых организмов гидросферы
- г) живых организмов планеты

4. Вирус СПИДа поражает в крови человека:

- а) эритроциты
- б) тромбоциты
- в) лимфоциты
- г) плазму

5. В какой доле коры больших полушарий головного мозга расположена зрительная зона:

- а) затылочной
- б) височной
- в) лобной
- г) теменной

6. Невосприимчивость организма к воздействию возбудителей заболеваний обеспечивается:

- а) обменом веществ
- б) иммунитетом

- в) ферментами
- г) гормонами

7. Генеалогический метод исследования использует наука:

- а) систематика
- б) генетика
- в) цитология
- г) физиология

8. Какие системы органов регулируют процессы жизнедеятельности всего организма:

- а) опорно-двигательная и пищеварительная система
- б) кровеносная и дыхательная система
- в) нервная и эндокринная система
- г) выделительная и половая

9. Поглощение твердых веществ клеткой называется:

- а) плазмолизом
- б) экзоцитозом
- в) пиноцитозом
- г) фагоцитозом

10. Примером общей дегенерации в эволюции является:

- а) отсутствие пищеварительной системы у ленточных червей
- б) появление легочного дыхания
- в) появление четырехкамерного сердца у птиц
- г) развитие больших полушарий головного мозга у млекопитающих

11. Элементарным материалом для эволюции служат:

- а) комбинации генов у особей популяции
- б) мутации генов отдельной особи
- в) комбинации генов отдельной особи
- г) модификации фенотипов особей популяции

12. Клетки сходные по происхождению и выполняемым функциям образуют:

- а) ткани
- б) органы
- в) система органов
- г) единый организм

13. В составе ферментов входят:

- а) ДНК
- б) белки
- в) молекулы АТФ
- г) углеводы

14. Полипептидная цепь, свернутая в спираль – это структура белка:

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

15. Рибонуклеиновые кислоты в клетках участвуют в :

- а) хранении наследственной информации
- б) биосинтезе белков
- в) биосинтезе углеводов
- г) регуляции обмена жиров

16. Какой органоид клетки содержит ДНК?

- а) вакуоль
- б) рибосома
- в) хлоропласт
- г) лизосома

17. Молекула АТФ выполняет в клетке функцию:

- а) защитную
- б) катализирующую
- в) аккумулятора энергии
- г) окислительную

18. Какова роль центриолей в клетке?

- а) участвуют в образовании веретена деления
- б) в них происходит биосинтез углеводов
- в) поглощает энергию солнечного света
- г) обеспечивает синтез молекул АТФ

19. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет:

- а) генотип
- б) генофонд
- в) фенотип
- г) код ДНК

20. Парные гены гомологичных хромосом называются

- а) сцепленные
- б) неаллельными
- в) аллельными
- г) диплоидными

21. Общим признаком животной и растительной клетки является наличие:

- а) клеточного центра
- б) хлоропласта
- в) митохондрий
- г) клеточной стенки

22. Хлоропласты в клетке осуществляют:

- а) синтез органических веществ из неорганических
- б) защитную функцию
- в) связь между частями и клетками
- г) разложение более сложных организмов

23. Триплету нуклеотидов АТЦ в молекуле ДНК будет соответствовать кодон молекулы иРНК:

- а) ТАГ
- б) УАГ
- в) УТЦ
- г) ЦАУ

24. Особенностью эпителиальной ткани является

- а) межклеточное вещество и кровеносные сосуды отсутствуют
- б) большое содержание в ней межклеточного вещества
- в) клеточное и межклеточное вещество содержится в одинаковой пропорции

25. Сколько пар ложных ребер имеется в грудной клетке:

- а) 8 пар
- б) 3 пары
- в) 7 пар

26. К смешанным костям относятся:

- а) плечевая кость, кости предплечья, бедренная кость, кости голени
- б) клиновидная кость основания черепа
- в) лопатка, часть костей черепа, тазовые кости

27. Особенности мимических мышц является:

- а) способность к быстрым сокращениям
- б) прикреплением их одним концом к коже, другим – к кости
- в) прикреплением их двумя концами к кости

28. Диафрагма относится к:

- а) поверхностным мышцам груди
- б) глубоким мышцам спины
- в) собственным мышцам груди

29. Из перечисленных органов к пищеварительной системе не относится:

- а) пищевод
 - б) печень
 - в) гортань
 - г) желудок
- д) поджелудочная железа

30. К пищеварительным железам не относится

- а) печень
- б) щитовидная железа
- в) поджелудочная железа

31. При отсутствии витамина С в пище развивается:

- а) цинга
- б) бери-бери
- в) куриная слепота

32. Голосовой аппарат находится:

- а) в трахее
- б) в полости гортани
- в) в носовой полости

33. Правое лёгкое делится на:

- а) две доли
- б) три доли
- в) четыре доли

34. Объём образующейся за сутки первичной мочи составляет:

- а) около 150 л
- б) 200 – 250 л
- в) 40 – 50 л

35. Выделительную функцию выполняют:

- а) почки, печень, кишечник, лёгкие, кожа
- б) только почки
- в) почки, кожа, кишечник

36. Сперматогенез происходит в:

- а) семенных пузырьках
- б) простате
- в) яичках

37. В состав стенки матки входит:

- а) поперечно-полосатая мышечная ткань
- б) гладкая мышечная ткань
- в) а + б

38. Процесс дробления яйцеклетки происходит:

- а) на первой неделе внутриутробного развития
- б) на второй неделе внутриутробного развития
- в) в первый день внутриутробного развития

39. Паращитовидные железы секретируют:

- а) паратгормон
- б) меланотонин
- в) адреналин

40. Митральный клапан находится:

- а) в месте выхода из левого желудочка аорты

- б) между правым предсердием и желудочком
- в) между левым предсердием и желудочком

41. Вены – это сосуды:

- а) несущие кровь от сердца
- б) оба ответа верны
- в) несущие кровь к сердцу

42. Эритроциты образуются в:

- а) лимфатических узлах
- б) селезёнке
- в) красном костном мозге

43. Симпатические ганглии расположены:

- а) внутри иннервируемых органов
- б) в виде двух цепочек, проходящих вблизи от спинного мозга
- в) около иннервируемых органов

44. Тела афферентных нейронов находятся:

- а) в спинномозговых ганглиях
- б) в передних рогах спинного мозга
- в) в задних рогах спинного мозга

Часть В

В-1. Среди предложенных ответов выберите несколько правильных

1. Найдите среди перечисленных органоидов клетки те, которые отсутствуют в животной клетке:

- а) ядро
- б) центральная вакуоль
- в) пластиды
- г) эндоплазматическая сеть
- д) аппарат Гольджи
- е) клеточная стенка

2. Биологическому прогрессу эволюции соответствуют характеристики:

- а) расширение ареалов
- б) сокращение ареалов
- в) возрастание приспособленности
- г) снижение приспособленности
- д) снижение численности
- е) возрастание численности

3. Из левого желудочка сердца вытекает кровь:

- а) по направлению к клеткам тела
- б) по направлению к легким
- в) артериальная
- г) венозная
- д) по артериям
- е) по венам

4. Укажите среди перечисленных веществ те, которые выполняют «строительную» функцию в клетках разных органоидов:

- а) углеводы
- б) жиры
- в) органические кислоты
- г) белки
- д) нуклеиновые кислоты
- е) вода

5. Установите соответствие между признаками нуклеиновых кислот и их видами:

Признаки нуклеиновых кислот

Виды нуклеиновых кислот

- | | |
|---|--------|
| 1) Состоят из двух полинуклеотидных цепей | А) ДНК |
| 2) Состоят из одной полинуклеотидной цепи | Б) РНК |
| 3) Передает наследственную информацию из ядра к рибосомам | |
| 4) Являются хранителем наследственной информации | |
| 5) Состоит из нуклеотидов АТГЦ | |
| 6) Состоит из нуклеотидов АУГЦ | |

1	2	3	4	5	6

6. Установите соответствие между признаками рефлексов и их типом.

Признаки рефлексов

Типы рефлексов

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 1) Передаются по наследству | А) условный |
| 2) Не передаются по наследству | Б) безусловный |

- 3) Приобретаются в течение жизни
- 4) Врожденные
- 5) Характерны для всех особей вида
- 6) Индивидуальны для каждой особи

1	2	3	4	5	6

7. Установите последовательность органов в выделительной системе млекопитающих, начиная с органа, в котором образуется моча:

- а) мочеточники
- б) мочевого пузыря
- в) мочевыделительный канал
- г) почки

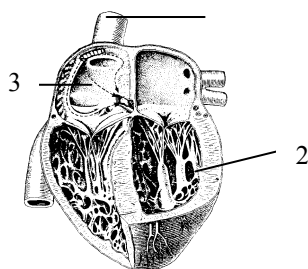
1	2	3	4

В-2. Дайте краткие ответы на поставленные вопросы:

1. Где находится дыхательный центр?
2. Укажите основные методы изучения генетики человека.
3. Каков химический состав костей?
4. Протоки каких пищеварительных желез впадают в двенадцатиперстную кишку?
5. Какую полость тела имеют кольчатые черви?
6. Из каких костей состоит грудная клетка?
7. Где происходит процесс оплодотворения?

Часть С

1. Подпишите обозначения на рисунке



2. Решите задачу по молекулярной биологии

В состав фрагмента полипептида входят следующие аминокислоты: аспарагин-глицин-фенилаланин-пролин-треонин. Определите структуру участка ДНК, кодирующего данный фрагмент полипептида.

Таблица. Генетический код (по ИРНК)

первое основание	второе основание				третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	фен	сер	тир	цис	У
	фен	сер	тир	цис	Ц
	лей	сер	стоп	стоп	А
	лей	сер	стоп	три	Г
Ц	лей	про	гис	арг	У
	лей	про	гис	арг	Ц
	лей	про	гли	арг	А
	лей	про	гли	арг	Г
А	иле	тре	асн	сер	У
	иле	тре	асн	сер	Ц
	иле	тре	лиз	арг	А
	мет	тре	лиз	арг	Г
Г	вал	ала	асп	гли	У
	вал	ала	асп	гли	Ц
	вал	ала	глу	гли	А
	вал	ала	глу	гли	Г

3. Решите задачи по генетике

а) Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак. У родителей со 2 группой крови родился сын с 1 группой крови и гемофилик. Оба родителя не страдают этой болезнью.

Определите вероятность рождения здоровых детей и их возможные группы крови.

б) У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

2.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.5.1. Основная литература

1. Пособие по биологии для довузовского обучения иностранных учащихся (медико-биологический профиль): учебное пособие под ред. В.Н. Чернышева, Л.Ю. Елизаровой [и др.]. – Москва: ГОУ ВУНМЦ, 2004. – 368 с. 151 экз.

2.5.2. Дополнительная литература

1. Пособие по биологии для подготовки к тестированию для довузовского обучения иностранных учащихся (медико-биологический профиль) / под ред. В.Н. Чернышева, Л.Ю. Елизаровой. – Москва: ФГОУ ВУНМЦ Росздрава, 2008. – 272 с. 1 экз.
2. Учебное пособие по анатомии для иностранных учащихся подготовительного факультета (медико-биологический профиль)/ сост.: Л.Ю. Елизарова, В.И. Задорожный. – Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2010.- 122 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ. 47, эк
3. Методические разработки к учебному пособию по биологии для самостоятельной работы иностранных учащихся подготовительного факультета (медико-биологический профиль)/ сост. Л.Ю. Елизарова, О.И. Волощенко, В.И. Задорожный [и др.]. – Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2010. – 75 с. 5 экз.

2.5.3. Интернет-ресурсы:

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение СПО», «Психологические науки», к отдельным изданиям комплектов: «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» входящих в «ЭБС «Консультант студента»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Виртуальный читальный зал при библиотеке
4	ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
5	Meduniver.com Все по медицине : сайт [для студентов-медиков]. - URL: www.meduniver.com	Открытый доступ
6	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/ Открытый доступ	Контент открытого доступа
7	PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ

2.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов.

Учебные таблицы, модели, демонстрационные материалы, влажные препараты, микроскопы, микропрепараты. Мультимедийный комплекс (ноутбук, экран). Наборы мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

2.7. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют не менее 50% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- семинар;
- диалогические беседы;
- работа в парах;
- ротационные тройки;
- деловая игра;
- учебные экскурсии;
- лекции-визуализации.

3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Курс биологии на подготовительном факультете не может претендовать на детальное изучение всех разделов биологии в силу ряда особенностей: ограниченный в пределах 120 - 180 часов срок обучения, незнание русского языка, отсутствие знаний по биологии и другим дисциплинам (математике, физике, химии) у студентов многих стран.

Тем не менее, система обучения на подготовительном факультете должна закладывать у студентов основы биологического мышления, давать представление о современном уровне развития науки, обеспечить ориентирование в системе биологических дисциплин и необходимый объем знаний достаточный для потребностей первых вузовских курсов, а также обучить языку специальности.

Важным аспектом является подбор материала, на котором студенты должны получать конкретные знания о функционировании и строении биологических систем. Этот материал должен быть отобран с учётом будущей специализации студентов, скоординирован с программой по биологии первого курса и объём материала должен соответствовать имеющемуся времени. При отборе материала важно определить соотношение между различными разделами биологии и установить связи между ними, то есть необходимо определить содержание программы.

Студенты должны обучаться на подготовительном факультете с учетом их будущей специальности. Отбор материала осуществлялся с учетом внутрипредметных связей и с учётом преемственности материала с вузовскими курсами указанных специальностей.

Задачей преподавания курса общей биологии и анатомии на предвузовском этапе обучения иностранных учащихся является их подготовка к изучению общей биологии, нормальной анатомии, гистологии, нормальной физиологии в медицинском вузе совместно с русскоговорящими студентами.

Обучение складывается из аудиторных занятий (230 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (115 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по общей биологии и анатомии.

Практические занятия проводятся в виде семинаров, демонстрации слайдов и использования наглядных пособий, решения биологических задач, ответов на тестовые

задания.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к текущему контролю и включает письменные ответы на вопросы, самостоятельное выполнение письменных и устных заданий, выполнение тестовых заданий, заполнение таблиц.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Биология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, в ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится итоговый контроль знаний в форме письменного экзамена с использованием тестовых заданий и решением задач.