

Департамент образования и науки города Москвы

**Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
Высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

_____ О.А. Корнилова

« ___ » _____ 2024 г

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ»**

Самара, 2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413.

Разработчик:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, заведующий кафедрой общей и социальной психологии
Пиюкова С.С.

Эксперты:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, доцент кафедры общей и социальной психологии,
Е.В. Логинов, к.мед.н.

Программа одобрена на заседании кафедры общей и социальной психологии
Протокол № __ от «__» _____ 2024 г.

Зав. кафедрой: к.пед.н., доцент С.С.Пиюкова

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО
МГПУ

Протокол № __ от «__» _____ 2024 г

Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и
психологии

Протокол № __ от «__» _____ 2024 г.

Декан факультета: к.ист.н., доцент В.В. Васильев

© Самарский филиал ГАОУ ВО МГПУ, 2024

© Кафедра общей и социальной психологии, 2024

1. Форма проведения вступительного испытания и его процедура

Вступительные испытания по биологии проводятся в форме тестирования с использованием дистанционных технологий. На выполнение теста отводится 3,5 часа (210 минут).

Тестирование проводится в соответствии с Правилами приёма и согласно утверждённому расписанию. Вступительные испытания реализуются с информационного сервиса. Формирование групп поступающих в информационном сервисе осуществляется ответственными секретарями Университета и (или) специалистами Приемной комиссии.

Во время начала вступительного испытания, утвержденного расписанием вступительных испытаний, члены экзаменационной комиссии направляют поступающему приглашение для присоединения к собранию и ссылку для выполнения тестовых заданий.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан включить камеру. Идентификация личности осуществляется членами экзаменационной комиссии на основании предъявления документа, удостоверяющего личность, путем сверки фотографии в документе с поступающим посредством видеосвязи. После идентификации личности выключать камеру и выходить из кадра запрещено.

Абитуриенту, опоздавшему на вступительное испытание, время на его выполнения не продлевается.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан находиться один в помещении. Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, электронно-вычислительную технику, фото-, аудио- и видеоаппаратуру (за исключением аппаратуры необходимой для обеспечения процедуры прокторинга), справочные материалы (если иное не предусмотрено программой вступительного испытания), письменные заметки, использовать поисковые системы в сети Интернет, носители, выключать камеру и (или) микрофон, выходить из кадра во время прохождения вступительного испытания.

Во время проведения вступительного испытания осуществляется видеозапись каждой онлайн-сессии.

Экзаменационная комиссия оставляет за собой право пересмотреть видеозапись прохождения вступительного испытания участником и принять решения об аннулировании работы, в случае обнаружения нарушения процедуры прохождения вступительного испытания, утвержденной программой вступительного испытания. Решение об аннулировании работы поступающего оформляется актом и доводится до сведения поступающего путем направления акта на адрес электронной почты, указанный поступающим при подаче заявления о поступлении.

2. Организация вступительных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Университет обеспечивает проведение вступительных испытаний для поступающих из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (далее вместе - поступающие с ограниченными возможностями здоровья) с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

Допускается присутствие в помещении во время сдачи вступительного испытания ассистента, оказывающего поступающему с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателями, проводящими вступительное испытание).

Поступающий с ограниченными возможностями здоровья может в процессе сдачи вступительного испытания пользоваться техническими средствами, необходимыми ему в связи с его индивидуальными особенностями.

Специальные условия при прохождении вступительного испытания предоставляются поступающему на основании заявления о приеме, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

3. Программа подготовки к вступительному испытанию

3.1. Требования к владению материалом

Во время тестирования по предмету основы анатомии и физиологии абитуриент должен продемонстрировать:

знание основных понятий, закономерностей и законов, касающихся строения организма человека

знание основных понятий, закономерностей и законов, касающихся жизнедеятельности организма человека, его поведения и приспособления к окружающей среде.

3.2. Основные понятия и особенности

Общий обзор организма человека. Анатомия, физиология и гигиена - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья, гигиенические аспекты охраны окружающей среды. Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс. Краткие сведения о строении, функциях тканей. Ткани (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная)

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Роль гормональной регуляции в организме.

Опорно-двигательный аппарат. Значение опорно-двигательного аппарата, строение скелета человека. Соединение костей: непрерывные, полупрерывные, прерывистые (суставы). Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в длину и толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты и лейкоциты, их строение, функции. Учение И. И. Мечникова о фагоцитозе. Факторы неспецифической резистентности и иммунитета

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Свойства сердечной мышцы. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Основные показатели гемодинамики: пульс, артериальное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Внешнее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Понятие о жизненной емкости легких. Понятие о нервной и гуморальной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Работы И. П. Павлова по изучению пищеварения. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой, углеводный обмены. Пластический и энергетический обмены - две стороны одного процесса обмена веществ.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Гигиена кожных покровов.

Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств. Строение и функции органа зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.

Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности, его сущность. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организма.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость

здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека.

3.3. Примерные тестовые задания

1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Пример
Экология	Пищевые цепи
	Проведение нервного импульса

2. Экспериментатор поместил эритроциты в гипертонический раствор NaCl. Как изменились размер клетки и осмотическое давление внутри неё при опускании клетки в раствор. Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) не изменилась
- 2) увеличилась
- 3) уменьшилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Размер клетки	Осмотическое давление

3. Какова продолжительность систолы желудочков сердца, если известно, что продолжительность всего сердечного цикла составляет 0,8 с, общей диастолы - 0,41 с, систолы предсердий - 0,12 с? Ответ дайте в секундах.

4. В семье, где родители хорошо слышали, и один из них имел светлые глаза, а другой карие, родился один ребенок глухой с карими глазами, а второй — хорошо слышал и имел светлые глаза. Какова вероятность дальнейшего появления глухих детей с карими глазами в семье, если известно, что ген карих глаз доминирует над светлыми, глухота — признак рецессивный, и обе пары генов находятся в разных хромосомах?

5. Какой цифрой на рисунке обозначен железистый проток?



6. Установите соответствие между особенностью строения и функцией головного мозга, и его отделом.

СТРОЕНИЕ

- 1) продолговатый мозг
- 2) передний мозг

ФУНКЦИЯ

- А) содержит дыхательный центр
- Б) поверхность поделена на доли
- В) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- Г) регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы
- Д) содержит центры защитных реакций организма — кашля и чихания

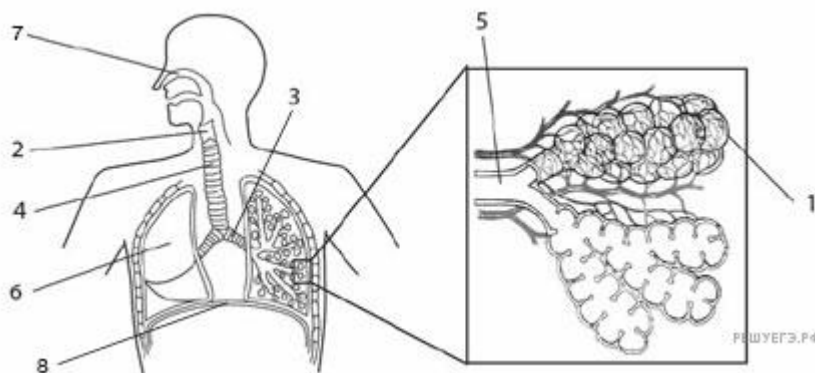
7. Какие функции выполняет слюна человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) облегчение глотания
- 2) расщепление жиров
- 3) расщепление крахмала
- 4) механическое измельчение пищи
- 5) обезвреживание бактерий
- 6) расщепление белков

8. Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме углеводов в организме человека, начиная с попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) окисление сахаров в клетках до углекислого газа и воды
- 2) поступление сахаров в ткани
- 3) всасывание сахаров в тонком кишечнике и поступление их в кровь
- 4) начало расщепления полисахаридов в ротовой полости
- 5) окончательное расщепление углеводов на моносахариды в двенадцатиперстной кишке
- 6) выведение из организма воды и углекислого газа

9. Какой цифрой на рисунке обозначена диафрагма?



10. Выберите три правильных ответа из шести. Активную роль в защите человека от бактерий и вирусов играют

- 1) антитела
- 2) антигены
- 3) ферменты
- 4) моноциты
- 5) гормоны
- 6) лимфоциты

11. Установите соответствие между системой органов человека и характерными для нее строением и функциями: пищеварительной и нервной.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ

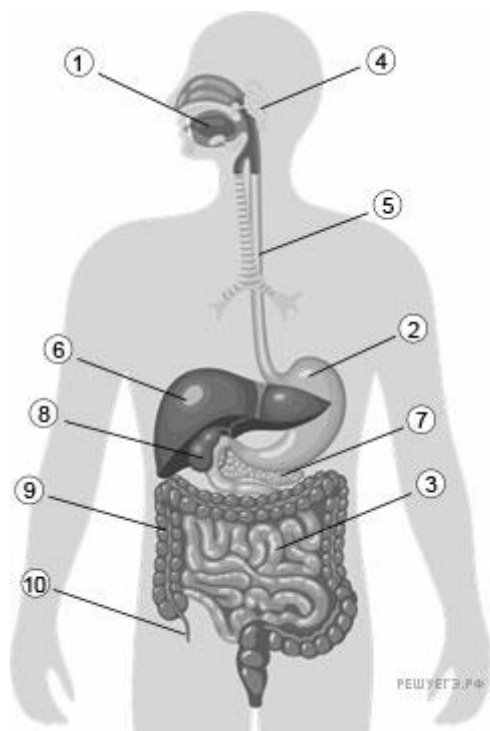
СИСТЕМА
ОРГАНОВ

- | | |
|---|--------------------|
| А) в системе происходит расщепление пептидов | 1) пищеварительная |
| Б) в системе происходит проведение электрического импульса | 2) нервная |
| В) состоит из клеток одной ткани | |
| Г) состоит из клеток нескольких тканей | |
| Д) клетки могут иметь длину более 1 метра | |
| Е) общая протяжённость у взрослого человека достигает 10 метров | |

12. В нервной системе человека вставочные нейроны передают нервные импульсы

- 1) с двигательного нейрона в головной мозг
- 2) от рабочего органа в спинной мозг
- 3) от спинного мозга в головной мозг
- 4) от чувствительных нейронов к рабочим органам
- 5) от чувствительных нейронов к двигательным нейронам
- 6) из головного мозга к двигательным нейронам

13. Какой цифрой на рисунке обозначена железа, выделяющая панкреатический сок?



14. Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Кислая среда
- Б) Начало пищеварения
- В) Расщепление белков до пептидов

- Г) Всасывание питательных веществ
- Д) Механическое измельчение пищи
- Е) Наличие складок и ворсинок

СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

15. Поджелудочная железа в организме человека

- 1) участвует в иммунных реакциях
- 2) соединена с желудком
- 3) соединена с тонким кишечником
- 4) образует гормоны
- 5) выделяет желчь
- 6) выделяет пищеварительные ферменты

16. Установите в какой последовательности надо расположить кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них кровяного давления.

- 1) вены
- 2) аорта
- 3) артерии
- 4) капилляры

17. Установите соответствие между процессами и отделами пищеварительной системы, в которых они происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

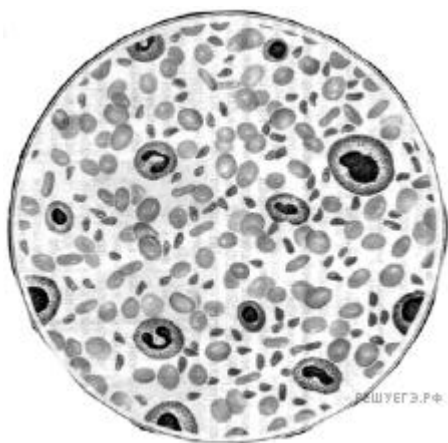
ПРОЦЕСС

ОТДЕЛ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- | | |
|--|---------------------|
| А) всасывание основной массы воды | 1) желудок |
| Б) расщепление клетчатки | 2) тонкий кишечник |
| В) расщепление белков до коротких пептидов | 3) толстый кишечник |
| Г) расщепление нуклеиновых кислот | |
| Д) всасывание аминокислот | |
| Е) расщепление лактозы | |

18. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что из перечисленного ниже является функциями ткани, микрофотография препарата которой приведена на рисунке?



- 1) перенос нейромедиаторов
- 2) транспорт кислорода
- 3) превращение глюкозы в гликоген
- 4) защита от инфекций
- 5) удаление мочевины из мочевого пузыря
- 6) доставка питательных веществ к органам

19. Установите соответствие между строением, функцией желёз и видом этих желёз: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ЖЕЛЁЗ

ВИДЫ ЖЕЛЁЗ

- А) выделяют секреты в полости тела или органов, а также на их поверхность
- Б) доставляют секреты непосредственно к органам и железам-мишеням
- В) имеют специальные протоки
- Г) секретируют тироксин, адреналин
- Д) секретируют пищеварительные ферменты
- Е) секретируют гормоны

- 1) экзокринные
- 2) эндокринные

20. Установите последовательность процессов, происходящих при размножении человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) оплодотворение
- 2) овуляция
- 3) продвижение зиготы по маточной трубе
- 4) внедрение в стенку матки
- 5) рост фолликула
- 6) дробление

21. Проанализируйте таблицу «Эндокринные железы и их гормоны». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины или понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.

Эндокринные железы и их гормоны

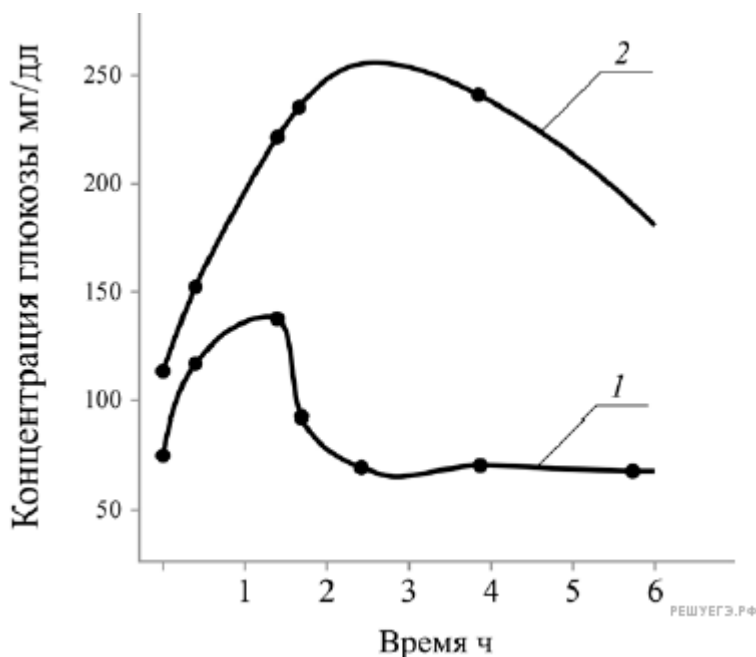
Железа	Выделяемый гормон	Функции
--------	-------------------	---------

надпочечники	адреналин	_____ (В)
щитовидная	_____ (Б)	влияет на обмен веществ, повышает возбудимость нервной системы
_____ (А)	соматотропин	регуляция роста организма

Список терминов и понятий:

- 1) гипоталамус
- 2) гипофиз
- 3) эстроген
- 4) кальцитонин
- 5) тироксин
- 6) влияет на интенсивность мочевыделения
- 7) снижает уровень глюкозы в крови
- 8) ускоряет дыхание, повышает кровяное давление

22. Проанализируйте график «Гликемическая кривая в норме (1) и при сахарном диабете (2)». В двух группах испытуемых оценивалась концентрация глюкозы в крови через определённое время после приёма пищи.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) При диабете концентрация сахара в крови не может снижаться за счёт выделения инсулина.
- 2) На второй час после приёма пищи в норме начинается снижение концентрации глюкозы в крови.
- 3) При диабете концентрация глюкозы снижается медленнее, чем в норме.
- 4) В норме инсулина выделяется больше, чем при диабете.
- 5) При диабете концентрация глюкозы в крови не может снизиться до нормальных значений.

23. Экспериментатор решил произвести разделение крови на фракции. Для этого он воспользовался центрифугой. Для успешного разделения на фракции он выставил необходимые параметры на пробирке — 3200 оборотов в минуту. В ходе эксперимента центрифуга работала в течение 5 минут. Результаты эксперимента зафиксированы на схеме (рис. А). Какие параметры задаются экспериментатором (независимые переменные), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? Каким методом воспользовался экспериментатор? На чём основан этот метод? На какие фракции была разделена кровь?



рис. А

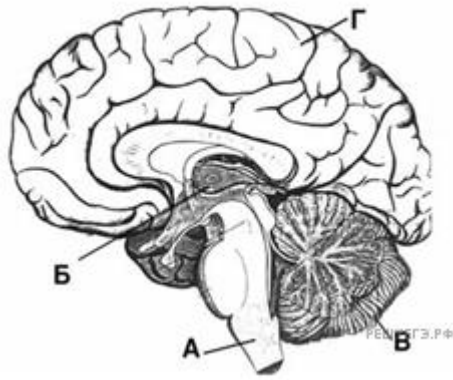
РЕШУЕГЭ.РФ

24. Назовите элементы строения кости, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2. Укажите особенности их строения и выполняемые ими функции.



РЕШУЕГЭ.РФ

25. Где находится центр безусловного дыхательного рефлекса? Какова его основная функция?



26. Какую роль играют слюнные железы в пищеварении у млекопитающих? Укажите не менее трех функций.

27. Гормон вазопрессин, секретируемый задней долей гипофиза, увеличивает проницаемость эпителия собирательной трубки нефрона для воды. Как увеличение количества вазопрессина скажется на реабсорбции воды в почках и на объемах выделяемой мочи? В какой ситуации секреция вазопрессина усилится: в случае, если человек за один приём съест 500 г солёной рыбы или выпьет 500 мл дистиллированной воды? Ответ поясните.

28. Какие процессы происходят в организме человека для поддержания постоянной температуры тела после выхода на мороз? Ответ поясните.

29. Какие отделы центральной нервной системы управляют гладкой и поперечнополосатой мускулатурой в организме человека? В чём принципиальное различие этих типов управления?

3.4. Список литературы для подготовки

1. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. - СПб: БХВ-Петербург, 2020. - 624 с.

2. Биология: пособие для поступающих в вузы / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., испр. - Москва: Высш. шк., 2003. - 492 с.

3. Богданова Т.А. Биология: справ, для старшеклассников и поступающих в вузы. Полный курс подготовки к выпускным и вступительным экзаменам / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. - Москва: АСТ-ПРЕСС, 2020. - 816 с.

4. Рохлов В.С. Человек и его здоровье. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / В.С Рохлова, С.Б. Трофимов. - М.: Мнемозина, 2021. - 296 с.

5. Пименов А.В. Биология. Полный курс подготовки к ЕГЭ / А.В. Пименов. - Москва: АСТ, 2014. - 384 с.

6. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы - Ростов н/Д: Феникс, 2018. -541 е.:

7. Петросова Р.А., Мазяркина Т.В. и др. Я сдам ЕГЭ! Биология. Модульный курс. Практикум и диагностика. - учебное пособие для общеобразовательных организаций - М.: Просвещение, 2017.-305 с.