Технология модульного обучения

Модульное обучение – обучение, при котором учебный материал разбит на информационные блоки-модули. Технология построена на самостоятельной деятельности обучающихся, которые осваивают модули в соответствии с поставленной целью обучения. Технология основана на деятельностном подходе, ориентирована на личность каждого ученика.

Технологическая карта

Раздел «Человек», тема «Кровеносная система. Внутренняя среда организма» (7 часов)

Цель	Формировать представление о внутренней среде организма, составе и функциях крови, о строении кровеносной системы, движении крови по сосудам; развивать приёмы учебной деятельности
Универсальные учебные действия	Регулятивные: Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет); свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий. Познавательные: анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Предметные: характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза); распознавать и описывать органы кровообращения; движение крови по кругам кровообращения.
Основные виды учебной деятельности обучающихся	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять

	лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия: «вакцина», «сыворотка», «отторжение» (ткани, органа), «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам. Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов Раскрывать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция».
Формируемая область понимания	Внутренняя среда организма. Кровь – жидкая соединительная ткань.
Педагогическая технология	Модульное обучение
Контроль	Само-, взаимоконтроль, экспертный контроль

Дидактическая цель: в результате овладения содержанием всех модулей, ты должен знать компоненты внутренней среды организма, состав крови, функции её форменных элементов, сущность понятий «иммунитет», «иммунная реакция», значение предупредительных прививок и лечебных сывороток, правила гигиены, предупреждающие распространение СПИДа и других инфекционных заболеваний; сущность понятий «пульс», «кровяное давление»; изменение крови в большом и малом кругах кровообращения; уметь раскрывать роль внутренней среды в организме; рассматривать готовые микропрепараты крови под микроскопом, распознавать на таблицах, рисунках, муляжах органы кровообращения

*раскрывать материал об относительном постоянстве состава внутренней среды, о различиях и сходстве её компонентов, о взаимосвязи строения клеток крови и выполняемых ими функции, сущности процесса воспаления, о взаимосвязи строения кровеносных сосудов и выполняемых ими функций, основы учения И.И.Мечникова о защитных свойствах крови.

Литература: А.Г.Драгомилов, Р.Д.Маш. Биология: Человек, 8 класс. – М.: Вентана-граф, 2018. с. 70-94

Модуль № 1. Тема «Внутренняя среда организма»

№ учебного элемента	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий
УЭ-0	Интегрирующая цель: в результате овладения содержанием модуля, ты должен получить чёткое представление о внутренней среде организма.	Внимательно прочитай цель урока.
УЭ-1	Цель: определить исходный уровень знаний Задание: укажите при помощи условного кода, о каком виде ткани идёт речь в следующем тексте. 1.Ткань состоит из крупных клеток, расположенных группами по 3-4, с упругим межклеточным веществом. 2.Ткань образует основную массу головного и спинного мозга. 3.Ткань образована несколькими слоями плотно прилегающих клеток. 4.На поперечном разрезе препарата ткани клетки расположены группами вокруг протока. 5.Межклеточное вещество ткани состоит из пластинок, пропитанных солями. 6.Ткань состоит из клеток с жидким межклеточным веществом. 7.Ткань образует поверхностный слой кожи. 8.Ткань выстилает тонкий кишечник. 9.Ткань состоит из многоядерных волокон. 10.Ткань образована веретеновидными клетками с палочковидными ядрами. Условный код: а-однослойная эпителиальная ткань; б-многослойная эпителиальная ткань; в-рыхлая соединительная ткань; г-хрящевая соединительная ткань; д-костная соединительная ткань; е-железистая эпителиальная ткань; ж-поперечнополосатая мышечная ткань; з-нервная ткань; и-кровь; к-гладкая мышечная ткань.	Работай самостоятельно в тетради. Возьми ключ к заданию у учителя, оцени себя, запиши баллы в лист контроля.
УЭ-2	Цель: получить информацию о внутренней среде организма. План лекции. 1.Внутренняя среда организма: её компоненты (кровь, тканевая жидкость, лимфа), роль в жизнедеятельности организма. 2.Тканевая жидкость и лимфа, их состав, роль в организме. 3.Кровь- жидкая соединительная ткань, её строение, основные функции.	Внимательно слушай учителя, фиксируй основные моменты в тетради. Оцени себя по рейтинговой шкале. Запиши баллы в лист контроля.

<table>
<tr><td></td><td>Постоянство состава внутренней среды, её саморегуляция.</td><td></td></tr>
<tr><td>УЭ-3</td><td><u>Цель</u>: сформировать навыки самостоятельной работы с учебной литературой.
<u>Задание</u>: 1.Изучи статью учебника с.70 «Внутренняя среда». Пользуясь учебником, заполни таблицу.
<u>Внутренняя среда организма</u>
<table><tr><td rowspan="2">Название трёх типов жидкости</td><td colspan="3">Особенности</td><td rowspan="2">Функции</td></tr><tr><td>по цвету</td><td>по месту в организме</td><td>по составу</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>2.Внимательно рассмотри рис.37 с.71 учебника.
Как взаимосвязаны компоненты внутренней среды между собой?
*Через какие органы и как внешняя среда влияет на внутреннюю?
Почему клетки организма человека не могут получить необходимые для их жизнедеятельности вещества непосредственно из крови?
По учебнику с.70 найди ответ на вопрос: В чём проявляется постоянство внутренней среды организма? Объясни, почему постоянство внутренней среды называют относительным.</td><td>Работай самостоятельно

3 балла

2 балла

4 балла

1 балл

2 балла

Оцени себя, запиши баллы в лист контроля.</td></tr>
<tr><td>УЭ-4</td><td><u>Цель</u>: проверить уровень усвоения знаний.
<u>Задание 1.</u>
Из перечня (1-10) выберите ответы на вопросы (I – IX) и зашифруйте их.
1.Лимфа 6.Тканевая жидкость
2.Плазма крови. 7.Вода, соли
3.Клетки крови. 8.Кровь
4.Кислород. 9.Питательные вещества
5.Углекислый газ. 10.Продукты жизнедеятельности
I.Что из перечисленного относится к внутренней среде организма?
II.Что содержится в составе крови?
III.Что содержится в лимфе?
IV.Какие вещества выходят из крови в тканевую жидкость?
V.Какие вещества поглощаются из тканевой жидкости клетками тела?
VI.Какие вещества выделяются из тканевых клеток в тканевую жидкость?
VII.Из чего образуется лимфа?</td><td>Работай самостоятельно в тетради</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>VIII.Что образуется в клетках тела в процессе окисления и распада органических веществ?
IX.Куда поступают гормоны и другие биологически активные вещества из клеток тела?
<u>Задание 2.</u>
В таблице под цифрами (I –IV), обозначающими названия составных частей крови, запиши цифры (1-4), кодирующие их характеристики.
<table>
<tr><td>Составные части крови</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr>
<tr><td>Характеристика компонентов крови</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
I.Плазма крови. 1.Белые кровяные клетки.
II.Эритроциты. 2.Кровяные пластинки.
III.Лейкоциты. 3.Красные кровяные клетки.
IV.Тромбоциты. 4.Жидкая часть крови.</td>
<td>Возьми ключ у учителя, оцени себя. Запиши баллы в лист контроля</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-5</td>
<td>Цель: подвести итоги уроки, выбрать домашнее задание
1.Прочитай ещё раз цели урока.
2.Достиг ли ты заданных целей? В какой степени? Что мешало достижению цели?
Если за урок ты набрал
а)52-45 баллов, то получаешь оценку «отлично» («5») Молодец!
б)44-38 баллов – «хорошо» («4»). Ещё чуть-чуть!
В)37-30 баллов – «удовлетворительно» («3»). Нужно постараться!
<u>Выбери домашнее задание</u>
а)составить кроссворд по теме «Внутренняя среда организма»;
б)повтори записи в тетради;
в)повтори п.14 и записи в тетради.
Если ты набрал менее 30 баллов, изучи параграф, поработай с данным модулем ещё раз.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

Карточка с ключом к УЭ-1 по теме
«Внутренняя среда организма»

1 – г	3 – б	5 – д	7 – 6	9 - ж
2 – з	4 – е	6 – и	8 – а	10 – к

За каждый правильный ответ 1 балл

Карточка с ключом к УЭ- 4 по теме
«Внутренняя среда организма»

К заданию 1.

I – 1,6,8
II – 2,3
III – 5,7,10
IV – 2,4,7,9
V - 4,7,9
VI – 5,7,10
VII - 6
VIII – 5,10
IX - 6

Если все ответы верны, то ты набрал 21 балл, Вычти по 1 баллу за каждый неверный ответ.

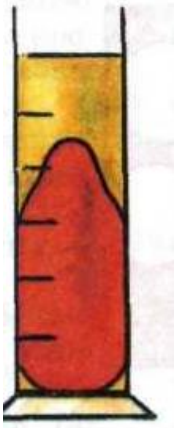
К заданию 2.

Составные части крови	I плазма	II эритроциты	III лейкоциты	IV тромбоциты
Характеристика компонентов крови	4	3	1	2

4 балла за правильное выполнение задания.
Подсчитай общее число баллов за два задания.

Модуль № 2. Тема «Кровь»

№ учебного элемента	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий
УЭ-0	Интегрирующая цель: в результате овладения содержанием модуля, ты должен знать состав крови, функции её форменных элементов.	Внимательно прочитай цель урока.
УЭ-1	Цель: определить уровень знаний о крови. Задание 1. Выбери правильный ответ на вопрос: Что такое внутренняя среда организма? А. Все внутренние органы. Б. Кровь, лимфа, тканевая жидкость. В. Содержимое кишечника. Г. Пищеварительные соки. Задание 2. Мобилизуя имеющиеся знания, заверши схему «Строение крови» Кровь ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Работай индивидуально в тетради.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Задание 3. Заполни таблицу:
Функции крови
<table>
<tr><th>Название функции</th><th>Сущность функции</th></tr>
<tr><td>1.Дыхательная</td><td>Перенос кислорода от лёгких к тканям и углекислого газа – от тканей к лёгким.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td></td></tr>
<tr><td>4.</td><td></td></tr>
<tr><td>5.</td><td></td></tr>
<tr><td>6*.</td><td></td></tr>
<tr><td>7*.</td><td></td></tr>
<tr><td>8*.</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>Возьми ответы у учителя, оцени себя. Запиши баллы в лист контроля.</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-2</td>
<td>
Цель: закрепить навыки самостоятельной работы с учебной литературой.
Задание 1. Изучи статью «Плазма крови» с.71 учебника.
Запиши определение.
Плазма крови – это _____
Задание 2. Рассмотри рисунок 38 с. 72 учебника. Определи, какую часть крови занимает плазма. Какого она цвета? Почему через некоторое время кровь в стеклянном соседе свернулась?
Задание 3. На последний вопрос ты ответишь изучив статью «Тромбоциты» с.72 учебника.
Сделай на рисунке надписи. Докажи, что свёртывание крови является защитным приспособлением организма. Как происходит свёртывание?


Задание 4. Изучи статью «Эритроциты и лейкоциты» с.72-73 учебника. Заполни таблицу:
<table>
<tr><th>Название клеток</th><th>Особенности строения</th><th>Функции</th><th>Количество в 1 мм^3</th><th>Место образования</th><th>Продолжительность жизни</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>Работай в тетради.

1 балл

2 балла

1 балл

4 балла

3 балла</td>
</tr>
</table>

	Задание 5. Рассмотри схему воспалительного процесса (рис.40 с.73 учебника). Объясни, почему воспаление можно рассматривать как защитную реакцию.	2 балла Оцени себя. Запиши баллы в лист контроля.
УЭ-3	Цель: совершенствовать приёмы практической деятельности. Выполни в тетради лабораторную работу «Сравнение крови человека с кровью лягушек» (с.74 учебника)	Соблюдай правила оформления работы. Работай в паре с соседом по парте. Оцени работу по рейтинговой шкале. Запиши баллы в лист контроля.
УЭ-4	Цель: проверить уровень усвоения знаний по теме. Задание для 1 варианта. **1**.Выбери из перечня (1-10) ответы на вопросы о составе плазмы крови (I –XI) и зашифруйте их: 1.Вода. 6.Продукты распада, окисления. 2.Белки. 7.Фибриноген. 3.Жиры, глюкоза. 8.Фибрин. 4.Гемоглобин. 9.Кровяная сыворотка. 5.Поваренная соль. 10. Гормоны и другие биологически активные вещества. I.Органические вещества в плазме. II.Вещество, составляющее большую часть массы плазмы. III.Питательные вещества. IV.исходное вещество при свёртывании крови. V.Образуется при свёртывании крови. VI.Содержится в постоянном количестве (0,9%). VII.Поступает в кровь из кишечника. VIII.Поступает в кровь из клеток тела. IX.Белок, придающий крови красный цвет. X.Нерастворимый белок, закупоривает сосуды в ране. XI.Растворимый белок крови. **2.**Выбери правильный ответ. А. Какой процент от массы тела составляет кровь (6%, 10%, 15%, 20%, 30%)? Б. Что такое кровь?	

	(Однородная жидкость, соединительная ткань, межклеточное вещество). В. Какую функцию выполняют красные кровяные клетки? (Защитную, питательную, выделительную, дыхательную, обеспечивает свёртывание крови). Г. Какова функция белых кровяных клеток? (Выделительная, дыхательная, питательная, защитная, гуморальная, терморегуляторная). *<u>Реши задачи:</u> А. Как изменится общая масса, общий объём и общая поверхность 1 $дм^3$ пластилина, если его разрубить на одинаковые кубики по 1 $мм^3$? Объясни, как эта задача связана с вопросом о соответствии строения эритроцитов выполняемой ими функции. Б. Общее количество гемоглобина в крови человека 750 г. 1 г гемоглобина может связать 1,34 $см^3$ кислорода. Один полный оборот кровь совершает за 0,5 мин. Вычисли, сколько кислорода (в литрах и граммах) требуется для кислородной подушки на одного человека на 1 час. <u>Задание для 2 варианта.</u> **1**.Выбери из перечня (1-10) ответы на вопросы о составе плазмы крови (I –XIII) и зашифруйте их: 1.Кровяная сыворотка 6.Цитоплазма. 2.Фибриноген. 7.Лейкоциты 3.Соли кальция. 8.Фибрин. 4.Эритроциты. 9.Гемоглобин. 5.Плазма. 10.Тромбоциты. I.Транспортирует кислород. II.Борются с бактериями, инородными телами. III.Участвует в свёртывании крови. IV.Содержится в плазме. V.Растворимый белок в плазме. VI.Нерастворимый белок в тромбе. VII.Белок, придающий крови красный цвет. VIII.Жидкая часть крови. IX.Жидкий остаток свернувшейся крови в посуде после удаления из неё сгустка. X.Жидкая часть клетки. XI.Красные безъядерные клетки. XII.Белые ядерные клетки крови. XIII.Входят в состав тромба.	Возьми ответы у учителя, оцени себя. Запиши баллы в лист контроля.

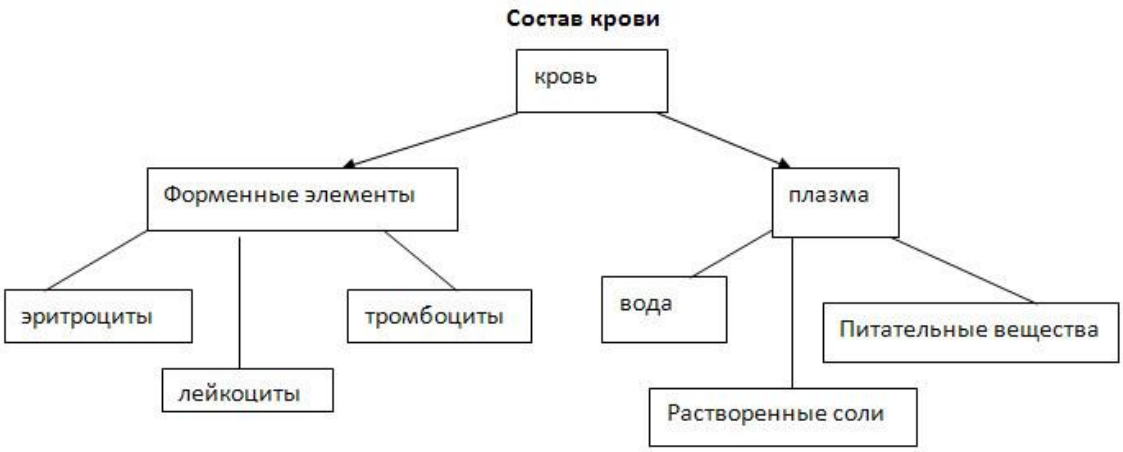
	2.Выбери из предложенных суждений правильные. Запиши только цифры. 1.Кровь и лимфа – это особые виды эпителиальной ткани. 2.Лейкоциты участвуют в переносе углекислого газа. 3.Кровь состоит из форменных элементов. 4.Плазма крови без фибриногена называется сывороткой крови. 5.Тромб – это застрявшие в сети фибрина тромбоциты. 6.Эритроциты образуются в печени. 7.Зрелые эритроциты имеют ядро. 8.Основная функция эритроцитов – перенос кислорода от лёгких к тканям и углекислого газа от тканей к лёгким. 9.Лейкоциты защищают организм от инфекции. 10.Гемоглобин – основной белок, содержащийся в эритроцитах. *<u>Реши задачи:</u> А. Как изменится общая масса, общий объём и общая поверхность 1 $дм^3$ пластилина, если его разрубить на одинаковые кубики по 1 $мм^3$? Объясни, как эта задача связана с вопросом о соответствии строения эритроцитов выполняемой ими функции. Б. Общее количество гемоглобина в крови человека 750 г. 1 г гемоглобина может связать 1,34 $см^3$ кислорода. Один полный оборот кровь совершает за 0,5 мин. Вычисли, сколько кислорода (в литрах и граммах) требуется для кислородной подушки на одного человека на 1 час.	Возьми ответы у учителя, оцени себя. Запиши баллы в лист контроля.
УЭ-5	<u>Цель:</u> подвести итог урока, выбрать домашнее задание. 1.Прочитай ещё раз цель урока. 2.Достиг ли ты заданных целей? В какой степени? Что мешало достижению целей? Если за урок ты набрал а)58-51 баллов, то получаешь оценку «отлично» («5»). Молодец! б)51-45 баллов – «хорошо» («4»). Ещё чуть- чуть! в)44-38 баллов – «удовлетворительно» («3»). Нужно постараться! Выбери домашнее задание: а) 1.Изучи по литературным источникам жизнь и научную деятельность русского учёного, лауреата	

	Нобелевской премии И.И.Мечникова, подготовь о нём сообщение. 2.Изучи по литературным источникам жизнь и научную деятельность французского учёного Луи Пастера, подготовь о нём сообщение. б)повтори записи в тетради; в)повтори параграф 14 и записи в тетради. Если ты набрал менее 38 баллов, изучи параграф, поработай с данным модулем ещё раз.	

Карточка с ключом к УЭ-1 по теме «Кровь»

1. Б 1 балл

2.



3 балла

3. <u>Функции крови</u>

Название функции	Сущность функции
1.Дыхательная	Перенос кислорода от лёгких к тканям и углекислого газа – от тканей к лёгким.
2.Защитная	Фагоцитарная активность лейкоцитов, свёртывание, выработка антител.
3.Гомеостатическая	Поддержание постоянства внутренней среды.
4.Трофическая	Транспорт питательных веществ к тканям от пищеварительного тракта.
5.Экскреторная	Транспорт конечных продуктов из тканей к органам выделения.
6.Гуморальная	Транспорт гормонов от желёз внутренней секреции к органам.
7.Терморегуляторная	Перераспределение тепла между органами, регуляция теплоотдачи через кожу.
8.Механическая	Придание тургорного напряжения органам за счёт прилива к ним крови.

8 баллов

Если ты правильно и полно выполнил все задания, то получил 12 баллов, за каждую ошибку минус 1 балл.

Карточка с ключом к УЭ-4 по теме «Кровь»

К заданиям для 1 варианта

1. I – 2, 3, 4, 7, 8,10
   II - 1
   III – 2, 3
   IV - 7
   V - 8
   VI – 5
   VII – 1, 2, 3, 5
   VIII – 1, 6, 10
   IX - 4
   X - 8
   XI - 7

Если ты правильно ответил на все вопросы, то получил 22 балла.

2. А – 6%; Б – соединительная ткань; В – дыхательную; Г – защитная.

Если ты правильно ответил на все вопросы задания, то получил 4 балла. За каждый неправильный ответ «минус» 1 балл. Подсчитай общее число баллов за оба задания.

<u>Задачи:</u>

А. Масса и объём не изменятся, а общая поверхность увеличится в 100 раз.

Б.120,0 л (168 г)

3 балла

Карточка с ключом к УЭ-4 по теме «Кровь»

К заданиям для 2 варианта

1. I – 4,9
   II - 7
   III – 2, 3, 8, 10
   IV – 2, 3
   V - 2
   VI – 8
   VII – 9
   VIII – 5
   IX - 1
   X - 6
   XI - 4
   XII – 7
   XIII – 3, 8, 10 (+ следы 4,7)

Если ты правильно ответил на все вопросы, то получил 21 балла.

2. 4, 5, 8, 9, 10

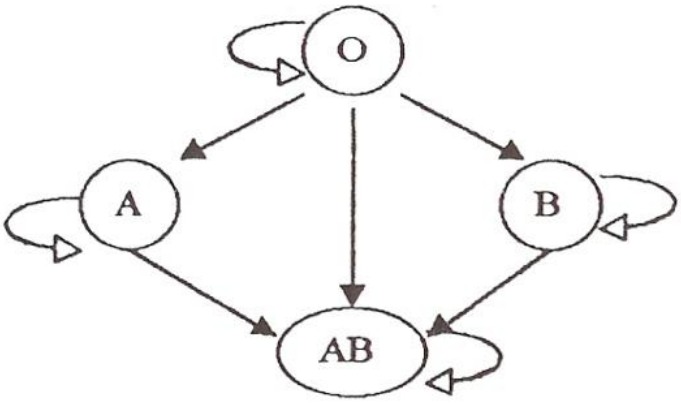
Если ты правильно ответил на все вопросы задания, то получил 5 балла. За каждый неправильный ответ «минус» 1 балл. Подсчитай общее число баллов за оба задания.

Задачи:
А. Масса и объём не изменятся, а общая поверхность увеличится в 100 раз.
Б.120,0 л (168 г)

3 балла

Модуль № 3. Тема «Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови».

№ учебного элемента	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий
УЭ-0	Интегрирующая цель: в результате овладения содержанием модуля, ты должен получить чёткое представление об иммунитете, его видах, знать правила гигиены, предупреждающие заболевания.	Внимательно прочитай цель урока.
УЭ-1	Цель: получить информацию о жизни и научной деятельности учёных И.И.Мечникова и Луи Пастера.	Внимательно прослушай сообщения своих товарищей, фиксируй основные моменты в тетрадь. Оцени себя по рейтинговой шкале. Запиши баллы в лист контроля.
УЭ-2	Цель: совершенствовать навыки самостоятельной работы с учебной литературой. Задание 1.Изучи параграф 15 учебника. Выпиши в тетрадь определение понятия «иммунитет». Задание 2.Пользуясь учебником, заполни таблицу: «Виды иммунитета». Названия | Особенности | Примеры Задание 3.Ответь на вопросы: Ко всем ли инфекционным заболеваниям вырабатывается иммунитет? Чем отличается действие прививок от действия лечебной сыворотки? Что такое фагоцитоз? Почему этот процесс так называется?	Самостоятельно работе в тетради. 1 балл Обменяйся таблицей с товарищем по парте, обсуди результаты. Оцените друг друга по рейтинговой шкале. 1 балл
УЭ-3	Цель: выяснить, что такое тканевая совместимость, совместимость крови, когда они невозможны.	

	Задание 1. Изучи параграф 16 с.81 учебника. Выполни задание: на схеме совместимости групп крови в кружках поставь цифры, обозначающие группы крови.  Что означают буквы? Задание 2. Ответь на вопросы: с.82 учебника, используй текст при затруднении. *Используя дополнительную литературу, ответь на вопрос: Какие достижения науки физиологии используются медициной для спасения человека от гибели при заражении инфекционными заболеваниями и потери крови? Приведи доказательства. Расскажи об этом классу.	Работай в тетради. 2 балла 2 балла 3 балла Подсчитай набранные баллы, запиши в лист контроля.
УЭ-4	Цель: закрепить знания, полученные на уроке. Задание 1. Из перечня (1-12) выбери правильные ответы на вопросы (I – XIII) и зашифруй их: 1.Недостаточность лейкоцитов. 2.Недостаточность эритроцитов, гемоглобина. 3.Недостаточность тромбоцитов. 4.Образование антител. 5.Образование фибрина, свёртывание крови. 6.Образование гемоглобина, эритроцитов. 7.Иммунитет. 8.Фагоцитоз. 9.Нарушение функции жёлтого костного мозга. 10.Нарушение функции красного костного мозга. 11.Предупредительные прививки. 12.Заболевание, приводящее к полному разрушению иммунной системы в организме. I.Защитная реакция организма, предохраняющая его от потери крови. II.Причины малокровия.	

	III.Способы защиты организма от инфекционных заболеваний и чужеродных веществ. IV.Меры предупреждения инфекционных заболеваний. V.Единый защитный механизм организма от инфекционных заболеваний, чужеродных веществ. VI.Условие предотвращения малокровия. VII.Способ уничтожения бактерий в организме. VIII.Одна из причин болезни – несвёртываемости крови. IX.Невосприимчивость организма к инфекциям. X.Синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД). XI.Причина недостаточности эритроцитов и лейкоцитов в крови. XII.Способ создания искусственного иммунитета. XIII.Проявления нарушения постоянства состава крови. *Какие органы являются кроветворными? А. Красный костный мозг в губчатом веществе кости. Б. Жёлтый костный мозг в полостях трубчатых костей. В. Печень. Г. Лимфатические железы. Д. Сердце. Е. Желудок. Ж. Селезёнка.	Возьми ответы у учителя и оцени себя. Запиши баллы в лист контроля.
УЭ-5	<u>Цель:</u> Определить уровень усвоения материала по теме. <u>Задание:</u> 1.Какое значение имеет свёртывание крови? Составь схему, поясняющую этапы свёртывания крови. 2.У тебя 1 группа крови. Построй схему, поясняющую ситуации: а) ты – донор; б) ты – реципиент *1.На конкретных примерах покажи возможность саморегуляции внутренней среды организма. 2.Что нужно взять с собой врачу в очаг вспыхнувшего инфекционного заболевания – вакцину или сыворотку? Ответ объясни.	Каждое задание оценивается в 3 балла за полный ответ; 2 балла – ответ, требующий дополнения; 1 балл – неполный ответ. Если ты справился с заданиями быстро, выполни задания со *. За каждый ответ 2 балла. Запиши баллы в лист контроля.

УЭ-6	Цель: подвести итог урока, выбрать домашнее задание. 1.Прочитай ещё раз цель урока. 2.Достиг ли ты заданных целей? В какой степени? Что мешало достижению целей? Если за урок ты набрал а)58-51 баллов, то получаешь оценку «отлично» («5»). Молодец! б)50-46 баллов – «хорошо» («4»). Ещё чуть- чуть! в)45-35 баллов – «удовлетворительно» («3»). Нужно постараться! Выбери домашнее задание: а)если «5» - задание не получаешь; б)если «4» -повтори записи в тетради; в)если «3» - повтори параграфы 15,16 и записи в тетради. Если ты набрал менее 35 баллов, изучи параграфы 15,16, поработай с данным модулем ещё раз.	

Карточка с ключом к УЭ-4 по теме «Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови»

I – 5	VII – 8
II – 2, 10	VIII – 3
III – 4, 7, 8	IX - 7
IV – 11	X - 12
V - 7	XI - 10
VI – 6	XII – 11
	XIII – 1, 2, 3, 12

Если ты выполнил задание правильно, то набрал 19 баллов, за каждый неправильный ответ «минус» 1 балл

*АГЖ 3 балла

Модуль № 4. Тема «Строение и работа сердца. Круги кровообращения».

№ учебного элемента	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий
УЭ-0	Интегрирующая цель: в результате овладения содержанием модуля, ты должен получить чёткое представление о строении и работе сердца, о движении крови по кругам кровообращения	Внимательно прочитай цель урока.
УЭ-1	Определить исходный уровень знаний о строении кровеносной системы позвоночных.	Работай индивидуально в тетради.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Задание: рассмотри таблицу «Эволюция кровеносной системы позвоночных». Попытайся заполнить таблицу:

<table>
<tr><td>Класс</td><td>Строение кровеносной системы</td></tr>
<tr><td>Рыбы</td><td></td></tr>
<tr><td>Земноводные</td><td></td></tr>
<tr><td>Пресмыкающиеся</td><td></td></tr>
<tr><td>Млекопитающие</td><td></td></tr>
</table>

При заполнении таблицы используй вопросы:
Какие отделы имеет сердце?
Какие круги кровообращения имеются?
Откуда начинаются и где заканчиваются круги кровообращения?</td>
<td>Возьми образец таблицы у учителя, оцени себя.

Запиши баллы в лист контроля.</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-2</td>
<td>.Цель: получить информацию о строении кровеносной системы человека.
План вступительного рассказа учителя.
1.Понятие «кровообращение».
2.Органы кровообращения.
3.Открытие «пути» крови.</td>
<td>Внимательно слушай учителя, оцени себя по рейтинговой шкале.</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-3</td>
<td>Цель: выяснить, какие особенности строения имеет сердце, кровеносные сосуды.
Задание: 1.На модели торса человека определи, где располагается сердце.
2.Изучи статью «Сердце – орган кровообращения» с.82 учебника. На рисунке 41 найди левую и правую части сердца, а в каждой части предсердие и желудочек. Определи, какой желудочек имеет более толстую стенку. Объясни, с чем это связано. Где находятся створчатые и полулунные клапаны, каково их значение? Найди их на рисунке.
Найди, где начинается в сердце аорта, лёгочная артерия? Куда впадают нижняя и верхняя полые вены и лёгочные вены?
3.Изучи статью «Кровеносные сосуды» с.84 учебника. Почему артерии имеют более толстые стенки, чем капилляры?
*Пользуясь дополнительной литературой, рассмотри строение артерий и вен. Какие ткани образуют наружный, внутренний, средний слой стенок этих сосудов? Заполни таблицу:
Ткани, образующие стенки вен и артерий, их значение</td>
<td>1 балл

2 балла

1 балл
Если ты справился с заданиями (1-3) быстрее других, выполни задание со *

3 балла</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Слой стенок сосудов</td><td>Ткани, образующие слой</td><td>Функции</td></tr>
<tr><td>наружный</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>средний</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>внутренний</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>Подсчитай баллы, которые ты набрал. Запиши в лист контроля.</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-4</td>
<td><u>Цель:</u> изучить круги кровообращения.
<u>Задание:</u> Изучи статью «Круги кровообращения» с. 84-86 учебника.
1.Найди на рисунке 44 учебника начало малого круга кровообращения. Как называется сосуд, по которому кровь из правого желудочка течёт в лёгкие? Какая кровь течёт в этом сосуде? Что происходит с лёгочной артерией в лёгких? Где происходит превращение венозной крови в артериальную? По какому сосуду кровь возвращается в сердце?
2.Найди на рисунке 44 учебника начало большого круга кровообращения. В каком отделе сердца от начинается? Куда кровь поступает из левого желудочка? Как называется самый широкий кровеносный сосуд большого круга кровообращения? По каким сосудам кровь поступает к органам тела? В каких сосудах происходит газообмен? По каким сосудам кровь поступает к органам тела? В каких сосудах происходит газообмен? По каким сосудам кровь поступает в правое предсердие?
* Обратись к рисунку 44 учебника. Представь себе, что меченый эритроцит в этот момент находится в лёгочной артерии и двинулся вперёд, причём он в пути не разрушится и нигде не задержится. Определи:
а)возвратится ли этот эритроцит в то же место, в лёгочную артерию;
б)если возвратится, то сколько раз этот эритроцит пройдёт через сердце, прежде чем возвратится в исходную точку. Почему? Правильность высказанных предположений докажи. Обсуди результаты работы с классом.</td>
<td>2 балла

2 балла

Предположения запиши в тетрадь.

Работай с классом. Запиши баллы в лист контроля.</td>
</tr>
<tr>
<td>УЭ-5</td>
<td><u>Цель:</u> проверить знания по изученной теме.
<u>Задания для 1 варианта</u>
1.Во втором столбике найдите указания на направление движения крови (1-3) в кровеносных</td>
<td>Выполняй задание</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>сосудах (I-III), а в третьем – особенности их строения (А-Г). Ответы запиши в таблице.
I.Артерии 1.Кровь течёт к сердцу
II.Вены 2.Кровь течёт от сердца
III.Капилляры 3.Кровь течёт от артерий к венам или от вен к артериям
А. Стенка состоит из одного слоя клеток.
Б. В стенках много мышечных эластичных клеток.
В. В стенках мало мышечных эластичных элементов.
Г. В мембранах клеток многочисленные мельчайшие отверстия.

<table>
<tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

2.Установи соответствие:
1.Левый желудочек
2.Левое предсердие
3.Правый желудочек
4.Правое предсердие
5.Аорта
6.Лёгочная артерия
7.Полые вены
8.Лёгочная вена
9.Капилляры в лёгких
10.Капилляры в тканях

I.Отдел сердца – начало малого круга кровообращения.
II.Отдел сердца – конец малого круга кровообращения.
III.Артерия, по которой течёт венозная кровь.
IV.Артерия, по которой течёт артериальная кровь.
V.Вены с венозной кровью.
VI.Отдел сердца – начало большого круга кровообращения.
VII.Отдел сердца – конец большого круга кровообращения.
VIII.Сосуды, в которых венозная кровь становится артериальной.
IX.Сосуда, в которых артериальная кровь становится венозной.
X.Отделы сердца, в которых происходит расслабление при выталкивании крови из сердца.
XI.Отделы сердца, в которых происходит сокращение при выталкивании крови из сердца.
*Реши задачу:</td>
<td>индивидуально в тетради

Если ты задания выполнил быстро, выполни задание под*. Возьми ответы у учителя, оцени себя, запиши баллы в лист контроля.</td>
</tr>
</table>

	Сколько лет работали мышцы желудочков, предсердий и створчатые клапаны (были закрыты) сердца у человека, прожившего 60 лет? **<u>Задания для 1 варианта</u>** На каждый вопрос о кровообращении, приведённый ниже, выбери один (самый правильный, полный) ответ и зашифруй его: I. 1.В каких кровеносных сосудах происходит обмен веществ между кровью и тканями? А.В артериях В.В венах Б.В капиллярах Г. Во всех сосудах 2.Какие кровеносные сосуды называются артериями? А. Несущие в себе артериальную кровь. Б. Несущие в себе венозную кровь. В. Несущие кровь от сердца. Г. Несущие кровь к сердцу. Д. Любой кровеносный сосуд. 3.Какие кровеносные сосуды называются венами? А. Несущие в себе артериальную кровь. Б. Несущие в себе венозную кровь. В. Несущие кровь от сердца. Г. Несущие кровь к сердцу. Д. Любой кровеносный сосуд. II.Дан нумератор с названиями камер сердца, кровеносных сосудов и видов крови: 1.Правый желудочек 2.Правое предсердие 3.Левый желудочек 4.Левое предсердие 5.Аорта 6.Лёгочная артерия 7.Верхняя и нижняя полая вены 8.Лёгочные вены 9.Лёгочные капилляры 10.Артерии – во всех частях тела 11.Капилляры в тканях 12.Артериальная кровь превращается в венозную 13.Венозная кровь превращается в артериальную I.Выпиши цифровые шифры сосудов и камер сердца, содержащих артериальную кровь. II.Выпиши цифры, которыми обозначены признаки малого круга кровообращения. III.Выпишите шифры двух камер сердца, между которыми помещается створчатый клапан.	Если ты задания выполнил

	IV.Выпиши цифровые шифры сосудов, на которых прощупывается пульс. *Реши задачу: Сколько литров крови перекачивает сердце человека за 1 час и за 1 сутки, если оно сокращается в среднем 70 раз в 1 минуту, выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков 150 $см^3$ крови?	быстро, выполни задание под*. Возьми ответы у учителя, оцени себя, запиши баллы в лист контроля.
УЭ-6	Цель: подвести итог урока, выбрать домашнее задание. 1.Прочитай ещё раз цель урока. 2.Достиг ли ты заданных целей? В какой степени? Что мешало достижению целей? Если за урок ты набрал а)45-40 баллов, то получаешь оценку «отлично» («5»). Молодец! б)39-34 баллов – «хорошо» («4»). Ещё чуть- чуть! в)33-25 баллов – «удовлетворительно» («3»). Нужно постараться! Выбери домашнее задание: а)если «5» - используя дополнительную литературу, выясни, какие новейшие достижения медицины используются для изучения и операций на сердце. б)если «4» -повтори записи в тетради; в)если «3» - повтори параграф 17 и записи в тетради. Если ты набрал менее 25 баллов, изучи параграф 17, поработай с данным модулем ещё раз.	

Карточка с ключом к УЭ-1 по теме «Строение и работа сердца. Круги кровообращения».

Класс	Строение кровеносной системы
Рыбы	Сердце состоит из двух камер: предсердия и желудочка. Один замкнутый круг кровообращения. От желудочка сердца к жабрам отходит аорта с венозной кровью, в предсердие сердца по вене поступает венозная кровь.
Земноводные	Сердце состоит из трёх камер: двух предсердий и одного желудочка. В желудочке кровь частично смешивается. Два круга кровообращения. В правое предсердие по вене поступает венозная кровь, в левое предсердие – артериальная.
Пресмыкающиеся	Сердце состоит из трёх камер, в желудочке имеется неполная перегородка. Два круга кровообращения.

Млекопитающие	Сердце состоит из четырех камер: двух предсердий и двух желудочков. Два круга кровообращения. От левого желудочка артериальная кровь поступает в аорту. В правое предсердие по вене поступает венозная кровь, которая по лёгочной артерии поступает в лёгкие от правого желудочка. В левое предсердие артериальная кровь поступает по лёгочной вене.

За полное и правильное выполнение – 4 балла. Если допущены незначительные ошибки – 3 балла.

Карточка с ключом к УЭ-5 по теме «Строение и работа сердца. Круги кровообращения».

Для 1 варианта

I.

I.	II.	III.
2Б	1В	3ГА

7 баллов за правильное выполнение задания. За каждую ошибку «минус» 1 балл.

II. I. - 3 IV. - 8 VII. - 4 X. – 2, 4
II. - 2 V. - 7 VIII. - 9 XI. – 1, 3
III. - 6 VI. - 1 IX. - 10

За правильное выполнение 11 баллов. За каждый неправильный ответ «минус» 1 балл

*22,5; 7,5; 22,5 года 3 балла

Подсчитай общее число баллов

Карточка с ключом к УЭ-5 по теме «Строение и работа сердца. Круги кровообращения».

Для 2 варианта

I. 1 –Б
2 – В
3 – Г 3 балла за правильное выполнение задания. За каждую ошибку «минус» 1 балл.

II. I. – 3,4,5,8
II. – 1,6,8,9,13,4
III. – 2, 1, 4, 3
IV. - 10

15 баллов за правильное выполнение задания. За каждую ошибку «минус» 1 балл.

*15120 л 3 балла

Подсчитай общее число баллов

Рейтинговая шкала

1.Посещение лекции:

* Прослушивание 1 балл

* Запись основных моментов в тетрадь 3 балла

*Оформление лекции в виде опорного конспекта 5 баллов

2.Подготовка сообщения к уроку по дополнительной литературе 5 баллов

3.Работа с учебной литературой:

*Изучение текста учебника и правильный ответ на вопрос к тексту 1 балл

*Изучение дополнительной литературы и правильный ответ на вопрос (в зависимости от сложности * или **) 2-3 балла

*Работа с рисунком 2 балла

*Заполнение таблицы по тексту 1-3 балла

*Составление плана текста (по сложности) 2-3 балла

4.Выполнение практической, лабораторной работы 1-5 баллов

5.Контроль:

*Заполнение таблицы по памяти 1-4 баллов

*Ответ на вопрос 1-3 баллов

*Ответ на вопрос со * 3-4 балла

*Ответ на вопрос со ** 5 баллов

*Составление рассказа по опорной схеме 1-3 баллов

Лист контроля

Фамилия, имя _____ класс _____

Количество баллов за задания

УЭ-1	УЭ-2	УЭ-3	УЭ-4	УЭ-5	УЭ-6

ИТОГО_____