Конспект урока

к учебнику ***экспериментальному*** А.А.Каменский, Н.Ю.Сарычева, Т.С.Сухова «Биология» 8 класс.

**Внутренняя среда. Кровь: состав и функции.**

Еще в 1878 г. К. Бернар писал, что

 «... поддержание постоянства

условий жизни в нашей внутренней

среде – необходимый элемент

свободной и независимой жизни»

***Цели урока:*** обеспечение формирования универсальных учебных действий (УУД) через усвоение содержания материала урока и организацию работы с этим материалом.

***Задачи урока:***

***Образовательные:*** способствовать формированию знаний учащихся о

составе внутренней среды организма; особенностях и

значениях тканевой жидкости, крови и лимфы; организовать

деятельность учащихся по восприятию и осмыслению понятий: «внутренняя среда организма», «кровь», «лимфа», «тканевая жидкость», постоянство внутренней среды организма; формирование познавательных УУД через создание моделей объектов и процессов и работой с ними, выделение существенных признаков предметов и явлений, создание определений.

***Развивающие:*** содействовать формированию метапредметных умений и

навыков: работе с учебником, освоение приемов классификации и систематизации учебного материала, умения логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме; создание условий для развития интеллектуальных способностей учащихся, навыков

самообразования, интереса к биологическим знаниям, помощь

в осознании значимости изучаемого материала для сохранения и укрепления здоровья; формирование регулятивных УУД через организацию работы по реализации плана действий и рефлексию результата.

***Воспитывающие:*** способствовать воспитанию культуры общения, коммуникативных УУД через организацию учебного взаимодействия детей; гигиеническому воспитанию и формированию убеждений в необходимости здорового образа жизни.

***Ход урока:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Слайд*** | ***Деятельность учителя*** | ***Деятельность ученика*** |
|  | ***Этап 1. Мотивация и актуализация субъективного опыта учащихся (с использованием проблемных заданий и частично-поискового метода).*** |  |
| №1,2 | Учитель начинает урок с *фронтальной беседы* с учащимися:- Откуда и как клетки организма получают питательные вещества?- В каком виде клетка получает питательные вещества?- Кровь, единственная жидкость, которая обеспечивает питание клеток?Для ответа на последний вопрос учитель предлагает учащимся обратиться к рис.54 на стр.93 учебника. | Отвечают на вопросы, участвуют в обсуждении учебного материала. |
| № 3, 4  | Учитель обобщает ответы учеников: к жидкостям внутренней среды относятся кровь, лимфа и тканевая жидкость.Учащимся предлагается обратиться к рис. 55 на стр.93 и ответить на вопрос где в организме находятся эти жидкости.Далее, используя эл.презентацию, учитель предлагает учащимся новую для них *информацию* о составе, местонахождении, движении в организме и взаимосвязях жидкостей внутренней среды. | Работают с учебником. Отвечают на вопросы. |
| №5 | *Актуализация знаний с использованием жизненного опыта.*Учитель обращается к классу с вопросом о жизненном опыте учащихся:- Видели ли вы когда-нибудь тканевую жидкость и лимфу?Если дети затрудняются с ответом, учитель задает наводящий вопрос:- Что за жидкость в водяных мозолях и в ожоговых пузырях? - Откуда она берется? | Отвечают на вопросы, анализируют свой жизненный опыт. |
|  | Выяснив предыдущий вопрос, учитель продолжает *поисковую беседу*:- Знаете ли вы вкус крови? - Думаю, что да. Ведь при травме, например порезе пальца (а это происходило со всеми), человек, даже взрослый, рефлекторно тянет руку в рот. Кстати, как вы можете объяснить биологический смысл этого рефлекса: ведь все мы знаем, что грязные руки нельзя брать в рот, но в такой ситуации все это делаем?Обсудив с учащимися данный рефлекс и его биологический смысл, учитель, выяснив у детей, что кровь соленая и с привкусом железа, предлагает детям *проблемный вопрос:*- И так, мы с вами выяснили, что кровь соленая (а еще она имеет привкус железа, но об этом немного позже), то есть содержит соли. Как вы можете объяснить тот факт, что солевой состав жидкой части крови – плазмы и тканевой жидкости близок по составу и содержанию элементов к морской воде?Если дети затрудняются с ответом, учитель предлагает им вспомнить, где и в каких формах зародилась жизнь на Земле. Выслушав предположения детей и поблагодарив их за работу, учитель *обобщает и дополняет:*Внутренняя среда -  это жидкость, которая  находится  внутри  организма,   окружает  его  клетки и  создает  условия для протекания в них жизненных процессов.  По большому  счету,  человек – это огромная  колония одноклеточных, которая носит с  собой часть  древнего  океана, где, как известно, возникла жизнь. Несмотря на то, что многоклеточные организмы уже давно вышли из воды, но  жить без неё  не могут.   Во первых, потому что клетки сами  почти  на  90%   состоят  из  воды и  требуют, чтобы  их  окружала  водная  среда,  иначе  удержать её  в клетках будет очень сложно. Во -вторых,  для  жизни  клетки  должны  обмениваться  веществами  с  окружающей  средой  (в  них  должны поступать питательные вещества и выделяться экскременты), что также возможно, только если клетки окружает вода, поскольку транспортироваться большинство из них может только  в  растворенном  виде,  а  вода   выполняет  функцию растворителя.  Таким  образом,  наличие  жидкой среды вокруг клеток создает условие для жизнедеятельности, характерной чертой которой является обмен веществ и энергии с внешней средой.  | Участвуют в поисковой беседе, высказывают предположения, используют полученные ранее знания для анализа учебной ситуации. |
|  | ***Этап 2. Изучение нового материала: организация восприятия, осознания и первичного запоминания материала*** |  |
|  | ***Внутренняя среда и гомеостаз.*** Учитель переходит к изучению нового материала и предлагает учащимся записать в тетрадях тему урока. | Работают с тетрадями. |
| №6 | Учитель просит учащихся еще раз уточнить, что же такое внутренняя среда организма и каков ее состав и предлагает детям, осмыслив все сказанное, попробовать самостоятельно составить *определение понятия* ***внутренняя среда организма***.Дети предлагают варианты определения, после обсуждения, учитель предлагает детям записать в тетрадь обобщенное определение:- это совокупность внутренних жидкостей (кровь, лимфа, тканевая жидкость) организма, принимающих участие в процессах обмена веществ и поддержании гомеостаза организма.Учитель предлагает учащимся завершить схему «Внутренняя среда организма», перенеся ее в тетрадь (схема предлагается на доске или на слайде в незавершенном виде без подписей под стрелками).**Внутренняя среда организма****кровь лимфа тканевая жидкость** | Учатся давать определения, опираясь на главные и существенные признаки. |
|  | Далее учитель *рассказывает* учащимся о функциях внутренней среды организма:Внутренняя среда является промежуточным звеном в обмене веществ:а) между клетками внутри организма; б) между клетками и внешней средой. Таким образом, внутренняя среда играет связующую роль, объединяя клетки в целостный организм и обеспечивая их связь с внешней средой. Часто говорят, что внутренняя среда – это совокупность внутренних жидкостей организма. Это правильно, но надо понимать, что если плазма крови и лимфы – это жидкости в нашем обычном понимании, то "тканевая жидкость" по своей консистенции – плотное желе (гель). Кроме уже перечисленных компонентов в состав внутренней среды организма входят жидкости, находящиеся в полости головного и спинного мозга, в полостях суставов и в некоторых других полостях организма, не имеющих непосредственного "выхода" во внешнюю среду. А вот содержимое полостей, сообщающихся с внешней средой (полостей пищеварительного тракта, дыхательных, мочевых и половых путей), к внутренней среде не относится. Таким образом, жидкости внутренней среды играют связующую роль, объединяя клетки и ткани организма в единое целое и обеспечивая связь с внешней средой. | Слушают рассказ учителя. |
| №7 | Учитель для окончательного прояснения понятий и осознания связи между жидкостями внутренней среды, предлагает учащимсятворческое задание:- Создайте схему, демонстрирующую взаимосвязь жидкостей внутренней среды организма.- Объясните схему.Желающие учащиеся (их может быть несколько) приглашаются работать на доске, остальные работают в своих тетрадях.Если учащиеся не могут сами справиться с заданием, учитель помогает им наводящими вопросами или демонстрирует «слепую» схему и предлагает закончить ее, сделав надписи в прямоугольниках.Затем схема обсуждается, учитель просит ребят объяснить. Почему стрелочки располагаются именно таким образом.*Связь компонентов внутренней среды.*кровьлимфаТканевая жидкостьжидкостьь | Выполняют творческое задание, создавая схему, отражающую взаимосвязь между компонентами системы. |
| №8, 9 | Учитель продолжает. Он просит учащихся еще раз вернуться к определению ЖВС и найти недавно изученный термин, который был использован в определении.Этот *термин гомеостаз*. Учитель просит детей вспомнить, в какой теме и в связи с чем было введено это понятие (п.12, стр.56) и что это понятие обозначает. Этот сложный материал детям трудно бывает вспомнить. тогда учитель отсылает детей к параграфу.Дети вспомнив понятие. Предлагают его определение.Выслушивает детей и предлагает им проверить правильность их высказываний в учебнике на стр.94. Дети находят и зачитывают определение гомеостаза в изучаемом параграфе..Учитель спрашивает, какие системы организма отвечают за поддержание гомеостаза и какие физико-химические параметры должны поддерживаться на постоянном уровне. Выслушивает ответы детей, благодарит их за работу.Педагог *резюмирует* результаты беседы: организм человека приспосабливается к постоянно меняющимся условиям внешней среды, однако при этом внутренняя среда остается постоянной и ее показатели колеблются в очень узких границах. Поэтому человек может жить в различных условиях окружающей среды. Некоторые физиологические параметры регулируются особенно тщательно и тонко, например температура тела, артериальное давление, содержание глюкозы, газов, солей, ионов кальция в крови, кислотно-щелочное равновесие, объем крови, ее осмотическое давление, аппетит многие другие. Учитель приводит примеры гомеостаза у млекопитающих и просит учащихся продолжить фразу, указав, где и какими органами осуществляется регуляция.Примеры гомеостаза у [млекопитающих](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5):- Регуляция количества минеральных веществ и воды в теле — [осморегуляция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F). Осуществляется в [почках](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%28%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F%29).- Удаление отходов процесса обмена веществ — выделение. Осуществляется [экзокринными](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B&action=edit&redlink=1) [органами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) — почками, [лёгкими](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%91%D0%B3%D0%BA%D0%B8%D0%B5), [потовыми железами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B) и [желудочно-кишечным трактом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%BA%D0%B8%D1%88%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82).- Регуляция температуры тела. Понижение температуры через [потоотделение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), разнообразные [терморегулирующие](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) реакции.- Регуляция уровня [глюкозы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%8E%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B0) в крови. В основном осуществляется [печенью](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C), [инсулином](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD) и [глюкагоном](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%8E%D0%BA%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BD), выделяемыми [поджелудочной железой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%B0). | Дают определение понятию. Работают с учебником. Участвуют во фронтальной беседе и выполняют творческое поисковое задание. |
| № 10 | Продолжая отрабатывать понятие гомеостаза, учитель спрашивает:- Для чего организму нужно поддерживать постоянство своей внутренней среды, приведите конкретный пример ситуаций , где организму приходится заботиться о поддержании гомеостаза. Учитель выслушивает примеры детей и предлагает им дополнительно обратиться к тексту п.12 на стр.54 и найти там дополнительные примеры.Затем учитель предлагает детям образ работы регулирующих гомеостаз систем организма: вспомните, как работает утюг с тепловым реле? Что происходит, когда он перегревается и температура становится выше установленной нормы? А что происходит при его остывании?- Какие образования в стенках кровеносных сосудов выполняют роль реле? | Участвуют в беседе, работают с учебником. Воспринимают и запоминают опорный образ работы систем регуляции, учатся работать с образами процессов. |
| № 11 | Учитель предлагает вспомнить, как происходит регуляция функций организма (в том числе и гомеостаза) со стороны нервной и эндокринной систем (обращение к п.12).- Как регулируется деятельность организма по поддержанию гомеостаза? (стр. 94)Учащие называют регулирующие системы организма – нервную и гуморальную. А учитель предлагает им вспомнить, каков основной принцип их работы.Если дети не справляются с вопросом. Учитель отсылает их на стр. 31 учебника, где раскрывается *принцип отрицательной обратной связи*.Учитель *резюмирует*: регуляция осуществляется по принципу отрицательной обратной связи между рецепторами, улавливающими изменения указанных показателей и управляющих системами. Так, уменьшение одного из параметров улавливается соответствующим рецептором, от которого импульсы направляются в ту или иную структуру мозга, по команде которого [вегетативная нервная система](http://medbiol.ru/medbiol/phus_ner/00004d63.htm) включает сложные механизмы выравнивания наступивших изменений. Мозг использует для поддержания гомеостаза две основные системы: вегетативную и [эндокринную](http://medbiol.ru/medbiol/anatomia/000cf77d.htm).  Главная функция вегетативной нервной системы - это сохранение постоянства внутренней среды организма, которое осуществляется благодаря изменению активности симпатической и парасимпатической частей вегетативной нервной системы. Последняя, в свою очередь, контролируется [гипоталамусом](http://medbiol.ru/medbiol/physiology/001126b9.htm), а гипоталамус - [корой головного мозга](http://medbiol.ru/medbiol/anatomia/0002fae8.htm) . Эндокринная система регулирует функцию всех органов и систем посредством [гормонов](http://medbiol.ru/medbiol/anatomia/000195f8.htm) . Причем сама эндокринная система находится под контролем гипоталамуса и [гипофиза](http://medbiol.ru/medbiol/endocrinology/0009366b.htm). Во время рассказа учитель демонстрирует учащимся на таблице или на слайде (можно также рисовать на доске по мере рассказа) *схему регулирующей взаимосвязи нервной и гуморальной систем (поддержание гомеостаза).*.Кора головного мозгагипофизгипоталамусВегетативная нервная системаЖелезы внутренней секрециигормоныСимпатический отделПарасимпатический отделорганыВ конце урока учитель раздает учащимся эту схему для подготовки домашнего задания и повторения материала п.12(схема вклеивается в тетрадь). |   Участвуют в беседе, работают с учебником, повторяют, обобщают и применяют для объяснения изучаемых процессов ранее изученный материал. |
|  | ***Динамическая пауза (2 мин.)*** | Выполняют упражнения  |
| № 12 | ***Кровь. Состав и функции крови.***Учитель предлагает учащимся перейти к изучению одной из ЖВС – крови и просит их дать характеристику кровеносной системы человека, как представителя класса млекопитающих.Выслушав детей, учитель продолжает: все вы много раз видели кровь и знаете, что это такое, а теперь попробуйте дать этой жидкости научное определение.Выслушав учащихся, подкорректировав их ответы с помощью наводящих вопросов (Какая это ткань? Почему ее можно назвать тканью?), он предлагает детям записать в тетради *определение*: ***Кровь*** – это жидкая соединительная ткань, наполняющая сердечно-сосудистую систему позвоночных животных. | Учатся давать определения. Работают с тетрадью. |
| № 13, 14 | Далее учитель предлагает учащимся познакомиться с составом крови.- Что входит в состав крови? Учитель, ведя *фронтальную беседу* с детьми, заполняет на доске (или на слайдах) схему состава крови. Учитель просит сначала подойти к характеристике крови, как к виду ткани и начать с этого схему, а затем сам ее продолжает, сопровождая соответствующим рассказом.**Кровь****межклеточное вещество клетки крови**(плазма 50%, вода-90%) (форменные элементы) 45% эритроциты лейкоциты тромбоциты  | Участвуют в поисковой беседе, работают со схемой. |
| №14 | Далее обсуждается вопрос о функциях крови в организме. Учащимся предлагается, исходя из знаний о составе крови, знаний, полученных в курсе зоологии и жизненного опыта, назвать как можно больше функций крови. Дети получают раздаточный материал с опорной таблицей для работы.*Таблица, которую требуется заполнить:*

|  |  |
| --- | --- |
| Функции крови | Сущность функций |
|  |  |
|  |  |

Сначала учащиеся работают в парах, заполняя таблицу (каждый свою). Работать рекомендуется карандашом, чтобы дети в любой момент могли внести изменения.Затем по команде учителя они объединяются с соседней партой в четверки и обмениваются информацией.Затем учитель предлагает учащимся обратиться к тексту учебника (стр. 95) и сравнить свои наработки с текстом учебника, найти ошибки, неточности, сделать необходимые дополнения.Примерный результат работы детей в группах (демонстрируется слайд для сравнения):* Дыхательная – переносит кислород от легких к тканям и углекислый газ от тканей к легким;
* Питательная – доставляет пищевые вещества к клеткам;
* Выделительная – выносит ненужные продукты обмена веществ;
* Терморегуляторная – регулирует температуру тела.
* Защитная – вырабатывает вещества, необходимые для борьбы с микроорганизмами;
* Гуморальная – связывает между собой различные органы и системы, перенося вещества, которые в них образуются.

Заполненные таблицы вкладываются в тетрадь для помощи в выполнении домашнего задания. | Работают над заданием учителя сначала в парах, затем в четверках. Работают с учебником. |
|  | Учитель продолжает вести диалог с классом, предлагая детям разрешить сложные жизненные ситуации и поддерживая *мотивацию обучения*:- Все вы знаете, как важна кровь для здоровья человека, но, к сожалению, бывают ситуации и травмы, связанные с потерей крови организмом. В чем опасность кровопотери? Что является причиной смерти при большой кровопотере?- Как можно в этой ситуации спасти человеку жизнь?- Можно ли помочь человеку при отсутствии донорской крови при большой кровопотере, обезвоживании организма?Обычно, дети затрудняются ответить на этот вопрос. Тогда учитель вводит новое понятие ***физиологического раствоар***, как кровозаменяющей жидкости.Учитель предлагает детям самим разобраться в том. каким должен быть физиологический раствор, чтобы спасти жизнь человек.*Поисковая беседа:*- Каким должен быть физиологический раствор? Почему?- Можно ли вливать человеку дистиллированную воду?- Что произойдет, если концентрация солей в плазме крови резко изменится? (Механизм разрушения клеток крови)- О чем говорит наше желание пить или съесть что-нибудь соленое? | Участвуют в проблемной беседе. |
|  | В результате обсуждения, учащиеся приходят к выводу, что такое физиологический раствор и дают ему определение.Определение понятия физиологический раствор:***физраствор*** — раствор, концентрация солей в котором равна концентрации солей в плазме крови. | Учатся давать определения понятиям. |
|  | ***Этап3 . Закрепление знаний. Первичная проверка изученного материала. Обобщение и систематизация знаний.*** |  |
|  | На этапе закрепления материала детям предлагается выполнить *поисковое задание* - заполнить таблицу «Состав и функции внутренней среды», выбирая готовые ответы из предложенного списка.Каждый ученик получает раздаточный материал с заданием и сначала выполняет задание самостоятельно, затем советуется в парах со свои соседом, а потом советуется с товарищами в четверках (Работа производится карандашом). Таблица для заполнения:**Состав и функции внутренней среды**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Внутренняя среда | Кровь | Лимфа | Тканевая жидкость |
| Состав |  |  |  |
| Место нахождения |  |  |  |
| Источник и место образования |  |  |  |
| Функции |  |  |  |

Список характеристик для заполнения таблицы: перенесите номер характеристики в соответствующую ячейку таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Вода, с растворенными в ней питательными веществами и неорганическими веществами, О2,СО2, продукты распада, выделившиеся из клеток. |
| 2 | Сосуды лимфатической системы. |
| 3 | Образуется из плазмы крови и продуктов жизнедеятельности клеток. |
| 4 | Пополняется за счет поглощения белков, жиров,минеральных солей, воды. |
| 5 | Плазма(50-60% объема крови). В плазме вода 90%, остальное белки, жиры, глюкоза, мочевина, минеральные соли, ферменты, гормоны. Форменные элементы 40-50% от объема крови(эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). |
| 6 | Сердце и кровеносные сосуды. |
| 7 | Фильтрация и обеззараживание тканевой жидкости. |
| 8 | Вода с растворенными в ней продуктами жизнедеятельности, белки 1-2%, лимфоциты, лейкоциты. |
| 9 | Образуется из тканевой жидкости. |
| 10 | Перенос О2 и СО2 между кровью и клетками тканей,а также питательных веществ и продуктов обмена. |
| 11 | Транспортная, дыхательная, питательная, выделительная, терморегуляторная, гуморальная. |
| 12 | Межклеточное пространство между клетками всех тканей. |

Заполненная таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Внутренняя среда | Кровь | Лимфа | Тканевая жидкость |
| Состав | 5 | 8 | 1 |
| Место нахождения | 6 | 2 | 12 |
| Источник и место образования | 4 | 9 | 3 |
| Функции | 11 | 7 | 10 |

 | Работают над поисковым заданием учителя самостоятельно, затем в парах и четверках. |
| №15 | После прохождения всех этапов работы, ученикам предлагается сверить выполненную работу с готовой таблицей (демонстрируется на слайде). Ученики исправляют ошибки и работа вкладывается в тетрадь и используется при подготовке домашнего задания.Заполненная таблица проверки выполненной работы:**Состав и функции внутренней среды**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Внутренняя среда | Кровь | Лимфа | Тканевая жидкость |
| Состав | Плазма(50-60% объема крови), вода 90-92%, белки, жиры, глюкоза, мочевина, минеральные соли, ферменты, гормоны.Форменные элементы 40-50% от объема крови | Вода с растворенными в ней продуктами жизнедеятельности, белки 1-2%, лимфоциты, лейкоциты | Вода, с растворенными в ней питательными веществами и неорганическими веществами, О2,СО2, продукты распада, выделившиеся из клеток |
| Место нахождения | Сердце и кровеносные сосуды | Лимфатическая система | Промежутками между клетками всех тканей |
| Источник и местообразование | За счет поглощения белков, жиров, минеральных солей | За счет тканевой жидкости | За счет плазмы крови и продуктов жизнедеятельности клеток |
| Функции | Транспортная, дыхательная, питательная, выделительная, терморегуляторная, гуморальная | Фильтрация и обеззараживание тканевой жидкости | Перенос О2 и СО2 |

 |  |
|  | ***Проверка знаний и закрепление материала.*** |  |
|  | Если достанет времени на уроке, то можно задать детям для закрепления какие-то из предложенных вопросов.Вопросы творческие:1. Клетки непрерывно дышат. Для дыхания им необходим кислород. Что произойдет с рецепторами, расположенными в стенках кровеносных сосудов, если кислорода в крови окажется меньше нормы?

Как называется такая реакция (обратная связь)?Что произойдет с кровеносным сосудом в результате такой реакции(расширится)?1. Если часто и глубоко дышать, в ткани мозга попадает слишком много кислорода.

Как будут на это реагировать сосуды мозга?Почему организм страдает не только от недостатка, но и от избытка кислорода?1. Повышение давления крови на стенки сосудов приводит к усилению просачивания плазмы крови через стенки капилляров и образованию большого количества тканевой жидкости.

Приведите пример из жизни, когда это может происходить. (Тугое кольцо, перетяжка на пальце)1. Почему вредно туго шнуровать ботинки, носить подвязки, туго подпоясываться?

  | Отвечают на вопросы творческого характера, решают проблемные ситуации. |
|  | ***Вывод урока- рефлексия*** |  |
|  | Учитель предлагает учащимся сделать выводы из урока:- О чем сегодня говорили на уроке?- Какие новые понятия были ведены?- Какова роль внутренней среды организма?- Какие новые знания могут пригодиться вам в жизни?- Что из пройденной темы должен знать каждый человек для обеспечения собственной безопасности и безопасности своих близких? | Участвуют во фронтальной беседе, рефлексируют. |
|  | ***Домашнее задание***: п.20, зад. Д на стр.95, пар 24, зад. 1, 2, 3, 4 устно, повт.п. 11 и 12, использовать для подготовки задания раздаточный материал с урока.*Творческое задание* для желающих: узнать, что произойдет с клетками крови, если концентрация солей в плазме крови резко повысится или понизится. | Записывают дом.задание |