

ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

**Поздняков А.С., студент 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** организм, кровь, функции, свертывание, группы крови.*

Данная статья посвящена изучению и описанию внутренней среды организма, её состав и функции.

Введение. Внутренняя среда организма включает кровь, лимфу и тканевую жидкость. Они участвуют в процессе обмена веществ и в поддержании гомеостаза – постоянства внутренней среды. Тканевая жидкость находится в пространстве тканей и органов человека. Из неё клетки поглощают необходимые вещества, и в неё они выделяют продукты своего метаболизма.

Из тканевой жидкости формируется лимфа – разновидность соединительной ткани, бесцветная жидкость, находящаяся в лимфатических сосудах. Лимфа состоит из жидкой части, которая похожа на плазму крови, но содержит меньшее количество белков и форменных элементов. В лимфе в основном находятся лимфоциты, а эритроциты отсутствуют. В ней присутствует белок фибриноген, поэтому лимфа может свёртываться.

Кровь – это разновидность соединительной ткани с жидким межклеточным веществом. Находится в замкнутой системе сосудов. В организме человека содержится 4-5 литров крови. Часть крови изолируется от общего кровотока и содержится в депо крови. При необходимости кровь из депо поступает в общее кровообращение. Кровь выполняет транспортную, регуляторную, иммунную функции и поддержание гомеостаза.

Кровь состоит из плазмы и форменных элементов. Плазма крови – это жидкое межклеточное вещество, состоящее из воды и растворённых органических и неорганических веществ. К форменным элементам относятся эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Эритроциты – это красные кровяные тельца, образующиеся в красном костном мозге. Разрушаются в печени и селезёнке. Имеют форму двояковогнутого диска. В зрелом состоянии не имеют ядра. Основной функцией эритроцитов является перенос кислорода и углекислого газа. Лейкоциты – белые кровяные тельца. Образуются в красном костном мозге, лимфоузлах, селезёнке. Лейкоциты могут мигрировать из крови в соединительную ткань, расположенную вокруг сосудов. В зрелом состоянии имеют ядро. Способны двигаться против тока крови и изменять свою форму. Основная функция лейкоцитов – это защита организма от чужеродных элементов и участие в иммунных реакциях. Тромбоциты – это кровяные пластинки, безъядерные элементы крови, представляющие собой периферические участки цитоплазмы гигантских клеток костного мозга. Участвуют в свертывании крови.

Механизм свёртывания крови – реакция организма, защищающая его от кровопотерь. Сначала тромбоциты прилипают к повреждённой стенке сосуда, и происходит их частичный распад с образованием белка тромбопластина. Тромбопластин взаимодействует с белком протромбином и образуется белок-фермент тромбин. Затем тромбин действует на растворимый фибриноген, превращая его в нерастворимый фибрин. Нити фибрина сокращаются и уплотняют кровяной сгусток (тромб), который останавливает кровотечение, закрывая просвет сосуда. После регенерации стенки сосуда тромб растворяется. В норме свёртывание происходит за 1-8 минут.

Группы крови отличаются друг от друга по составу белков плазмы и форменных элементов. Если не учитывать группу крови, то переливание крови от донора к реципиенту может сопровождаться склеиванием эритроцитов, что приводит к нарушению окислительно-восстановительных реакций во всех органах и тканях и даже к смерти реципиента. Система АВ0 включает четыре группы крови: 1(0), 2(A), 3(B), 4(AB). Людей с первой группой крови называют универсальными донорами, так как эту группу крови можно переливать всем людям. Обладатели 4 группы крови могут принимать небольшие количества крови 1, 2

и 3 группы, поэтому их именуют универсальными реципиентами. Однако в настоящее время переливание крови проводят исключительно группа к группе. Также учитывается система резус-фактора, которая включает две группы крови: если белок в эритроцитах присутствует, то резус-фактор положительный (Rh⁺), а если нет, то отрицательный (Rh⁻).

Иммунитетом называют, невосприимчивость организма к болезням. Выделяют естественный (врождённый и приобретённый) и искусственный (активный и пассивный) иммунитет. Врождённый иммунитет передаётся по наследству и обусловлен наследственными особенностями организма. Приобретённый иммунитет возникает после перенесения болезни, когда в крови образуются антитела к данному возбудителю, и по наследству не передаётся. Пассивный иммунитет возникает под действием лечебной сыворотки, активный иммунитет появляется под действием вакцины. При введении вакцины в организме вырабатываются антитела к соответствующему возбудителю.

Вывод: Внутренняя среда является неотъемлемой частью организма. В ней происходят все жизненно важные функции от транспорта кислорода до поддержания иммунитета. Каждый из компонентов внутренней среды организма важен для существования человека [1-5].

Библиографический список:

1. Бахтиярова, Р.Б. Общая характеристика и классификация соединительных тканей /Р.Б. Бахтиярова, Е.С. Данько // В сборнике: В мире научных открытий. Материалы III Международной студенческой научной конференции. –Ульяновск, 2019. -С. 96-98.
2. Лысов, В.Ф. Основы физиологии и этологии /В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. - М.: КолосС, 2004. - 248 с.
3. Няненкова, О.А. Макрофаги /О.А.Няненкова, А.А. Мухитов // В сборнике: В мире научных открытий. Материалы V Международной студенческой научной конференции. -Ульяновск, 2021. -С. 256-259.
- 4.Справочник по биологии. Сост. Д.А. Соловков.- М.: ВАКО, 2018. - 144 с.
- 5.Рувинский, А.О. Общая биология /А.О. Рувинский, Л.В. Высоцкая.- М.: Просвещение, 1993. - 544 с.

INTERIOR ENVIRONMENT OF THE BODY

Pozdnyakov A.S.

***Keywords:** organism, blood, functions, coagulation, blood group.*

This article is devoted to the study and description of the internal environment of the body, its composition and function.