

УДК 631.867.5

КРОВЬ И СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НЕЙ КЛЕТКИ

**Прокуророва Д.И., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А. Н., кандидат
биологических наук, доцент,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *кровь, структура, клетки крови.*

Эта статья описывает структуру крови, включая её основные компоненты и клеточные элементы.

Введение. Кровь (лат. sanguis) является важной жидкой и подвижной соединительной тканью внутренней среды организма.

Цель исследования: описать структуру крови и строение её клеток, чтобы лучше понять, как она формируется и функционирует в организме.

Результаты исследования. В организме среднестатистического взрослого человека содержится более 5 литров крови. Кровь доставляет кислород и питательные вещества к живым клеткам и удаляет продукты их жизнедеятельности. Она также поставляет иммунные клетки для борьбы с инфекциями и содержит тромбоциты, которые могут образовывать пробку в поврежденном кровеносном сосуде, предотвращая потерю крови.

Благодаря системе кровообращения кровь адаптируется к потребностям организма. Когда человек тренируется, сердце работает сильнее и быстрее, чтобы обеспечить мышцы большим количеством крови и, следовательно, кислорода. Во время инфекции кровь доставляет больше иммунных клеток к месту заражения, где они накапливаются, чтобы противостоять вредным захватчикам.

Если оставить пробирку с кровью на полчаса, кровь разделится на три слоя, так как более плотные компоненты оседают на дно пробирки, а жидкость остается наверху.

Жидкость соломенного цвета, которая образует верхний слой, называется плазмой и составляет около 60% крови. Средний белый слой состоит из белых кровяных телец (лейкоцитов) и тромбоцитов, а нижний красный слой - из красных кровяных телец (эритроцитов). Эти два нижних слоя клеток составляют около 40% крови. Плазма в основном состоит из воды, но она также содержит много важных веществ, таких как белки (альбумин, факторы свертывания крови, антитела, ферменты и гормоны), сахара (глюкоза) и частицы жира.

Все клетки, содержащиеся в крови, происходят из костного мозга. Они начинают свою жизнь как стволовые клетки и созревают в три основных типа клеток — эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. В свою очередь, существует три типа лейкоцитов — лимфоциты, моноциты и гранулоциты — и три основных типа гранулоцитов (нейтрофилы, эозинофилы и базофилы).

Эритроциты. Являются наиболее распространенным типом клеток крови. Они циркулируют по организму до 120 дней, после чего старые или поврежденные эритроциты выводятся из кровообращения специализированными клетками (макрофагами) селезенки и печени.

У человека, как и у всех млекопитающих, зрелые эритроциты лишены ядра. Это дает клетке больше места для хранения гемоглобина, белка, связывающего кислород, что позволяет эритроцитам транспортировать больше кислорода. Эритроциты также имеют двояковогнутую форму; такая форма увеличивает площадь их поверхности для диффузии кислорода по всей поверхности. У позвоночных, не относящихся к млекопитающим, таких как птицы и рыбы, зрелые эритроциты имеют ядро.

Лейкоциты. Лейкоциты бывают самых разных форм и размеров. Некоторые клетки имеют ядра с несколькими долями, в то время как другие содержат одно большое круглое ядро. Некоторые клетки содержат в цитоплазме пакеты гранул и поэтому известны как гранулоциты.

Несмотря на различия во внешнем виде, все типы лейкоцитов играют определенную роль в иммунном ответе. Они циркулируют в крови до тех пор, пока не получают сигнал о повреждении какой-либо части организма. В ответ на эти сигналы лейкоциты покидают кровеносный сосуд, протискиваясь через отверстия в стенке

кровеносного сосуда. Они мигрируют к источнику сигнала и помогают начать процесс заживления.

Тромбоциты. Фрагменты клеток неправильной формы. Как и все клетки крови, тромбоциты происходят из стволовых клеток костного мозга. Стволовые клетки развиваются в предшественников тромбоцитов (называемых мегакариоцитами), которые "выбрасывают" тромбоциты в кровоток. Там тромбоциты циркулируют около 9 дней. Если в течение этого времени они сталкиваются с поврежденными стенками кровеносных сосудов, они прилипают к поврежденному участку и активируются, образуя тромб. Это закупоривает отверстие. В противном случае, в конце жизни они выводятся из кровообращения селезенкой [1-9].

Вывод. Кровь играет очень важную роль в нашем организме: обеспечивает транспорт питательных веществ, кислорода и других необходимых компонентов по всему телу, а также участвует в поддержании внутренней среды организма, борьбе с инфекцией и регуляции температуры.

Библиографический список:

1. Дежаткина, С.В. Возрастная физиология животных /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова. – Ульяновск: УлГАУ, 2020. – 141 с.
2. Концептуальные положения научной школы профессора Н. А. Жеребцова / Н. П. Перфильева, Л. Д. Журавлева, С. Н. Хохлова [и др.] // Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2015. – С. 144-149
3. Симанова, Н. Г. Анатомия домашних животных / Н. Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А. Н. Фасахутдинова. Часть 2. – Ульяновск, 2009. – 144 с.
4. Фасахутдинова, А.Н. Обучение обучающихся морфологическим дисциплинам на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции. – Ульяновск, 2022. – С.172–177.

5. Фасахутдинова, А.Н. Практика проведения лабораторных занятий «Цитология, гистология и эмбриология» по специальности «Ветеринария»/А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова// Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава «Инновационные технологии в высшем образовании». – Ульяновск, 2020. –С.48–52.

6. Фасахутдинова, А. Н. Реалистичная анатомия для обучающихся факультета ветеринарной медицины и биотехнологии / А. Н. Фасахутдинова, С. Н. Хохлова, М. А. Богданова // Профессиональное обучение: теория и практика: материалы v Международной научно-практической конференции. Том 2. – Ульяновск, 2022. – С. 258-264.

7. Фасахутдинова, А.Н. Цитология, гистология и эмбриология: учебное пособие для лабораторных занятий /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А.Богданова, Н.П. Перфильева. – Ульяновск: УлГАУ, 2023. – 216с.

8. Хохлова, С.Н. Самостоятельная работа студентов в вузе /С.Н. Хохлова, М.А. Богданова, А.Н. Фасахутдинова //Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск, 2022. – С. 245-252.

9. Юдич, Г.А. Применение цитологического метода исследования при инфекционных заболеваниях / Г.А. Юдич, А.Д. Шишова, А.Н. Фасахутдинова // Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Том II. – Ижевск, 2020. – С. 198-201.

BLOOD AND THE CELLS IT CONTAINS

Prokurorova D.I.

Scientific supervisors – Fasakhutdinova A.N.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *blood, structure, blood cells.*

This article describes the structure of blood, including its main components and cellular elements.