

Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

Муниципальная научно-практическая конференция «Золотое перо»

Секция: Естественно-научная.

Дисциплина: Микробиология.

***Исследовательская работа
«Из чего мы состоим?»***

Голенкова Варвара Станиславна
22.05.2012г

ТМКОУ «Диксонская средняя школа»
5 класс

Амерханова Акзер Ильтаевна
ТМКОУ «Диксонская средняя школа»
Учитель биологии, химии и географии
89059788130

г.п. Диксон, 2024 год.

Содержание

| | |
|---|------|
| Введение. | 3 |
| 1. Строение клетки. | 3-4 |
| 2. Практическая часть. | 4-9 |
| 2.1. Методика исследования. | 4 |
| 2.2. Оборудование и материалы для исследования. | 4-5 |
| 2.3. Исследование различных клеток и результат. | 5-9 |
| 3. Заключение | 9-10 |
| 4. Список литературы | 10 |

Введение.

Актуальность: Все атомы состоят из ядра и электронов. Ядро и электроны занимают лишь 0,1% объёма, остальное – пустота. Атомы складываются в молекулы. Молекулы образуют клетки. Они образуют печень, сердце, желудок, мозг, цитоплазму, кровь, кожу. Человеческий организм состоит из клеток. Получается, что человек состоит из 99,9 999 999 999% пустоты?[1, с.23] Все ли клетки нашего организма одинаковые? Мне захотелось узнать как можно больше о человеческих клетках, их разнообразии и внутреннем строении.

Цель исследования – Изучить клеточное строение организма человека, ознакомиться с разными типами клеток, увидеть различие в их строении.

Гипотеза: Если все ткани человеческого организма состоят из клеток, то все ли они одинаковы по своему строению и функциям?

Задачи:

1. Изучить научную литературу о клеточном строении организма человека.
2. Исследовать клетки человеческого организма, используя цифровой микроскоп «Levenhuk» ЦО «Точка Роста».
3. Сделать вывод о результатах исследования.

Объект исследования - клетки различных тканей человека.

Предмет исследования – строение клеток, их формы, и морфология

Методы исследования:

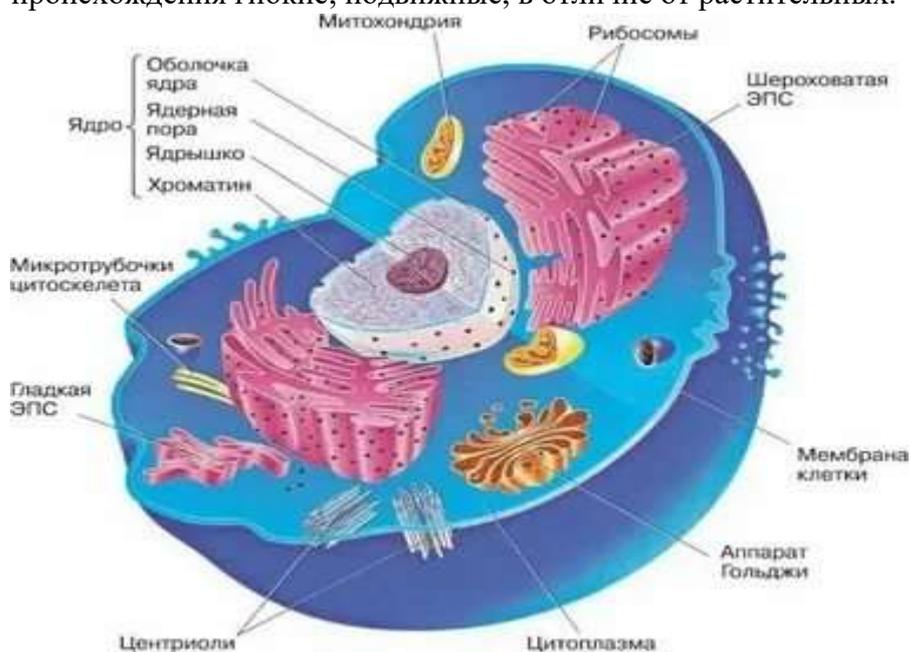
1. Наблюдение.
2. Метод микроскопии.
3. Метод «висячая капля».

1.Строение клетки.

Организм человека состоит из триллионов клеток. Они такие маленькие, что разглядеть их можно только в микроскоп. Клетки отличаются друг от друга размером, формой и содержанием. Их более 200 разных видов, и каждая выполняет конкретные функции. Благодаря клеточному строению организма, возможны его рост, размножение, восстановление поврежденных органов и тканей и другие формы деятельности. Каждая клетка человека состоит из цитоплазмы с органоидами и ядра, а снаружи покрыта мембраной, отделяющей её от соседних клеток. В цитоплазме заключены мельчайшие клеточные структуры – органоиды, выполняющие разные функции. В митохондриях

заклучены вещества, богатые энергией, которая необходима для жизнедеятельности самой клетки. В рибосомах образуются клеточные белки. Клеточный центр необходим для деления клетки. Ядро – важнейший органоид клетки, в нём содержатся хромосомы – носители наследственных признаков и свойств человека. В клетках человека содержатся 46 хромосом.[2, с.17]

Так как, человек относится к Царству Животные, следовательно, клетки его тоже по происхождению являются животными. У животной клетки нет клеточной стенки, поэтому она имеет возможность менять свою форму. В качестве примера можно представить двух жителей средневековья: крестьянина и рыцаря. Оба одеты в рубаху и штаны (клеточная мембрана есть у всех клеток), но на рыцаре поверх обычной одежды надеты латы (клеточная стенка). Король бросил им под ноги золотую монету. Кто ее сможет взять? Благодаря отсутствию клеточной целлюлозной стенки, клетки животного происхождения гибкие, подвижные, в отличие от растительных.



2.Практическая часть

2.1. Методика исследования.

Метод, основанный на использовании различных микроскопов, называется микроскопией. В своей работе я использовала цифровой микроскоп «Levenhuk» центра образования «Точка Роста» в кабинете биологии.

2.2. Оборудование и материалы для исследования.

Оборудование: цифровой микроскоп, компьютер с предустановленным программным обеспечением, предметные и покровные стекла, специальное предметное стекло с

углублением, ватные диски, спиртовой раствор йода, ватные палочки, пипетки, маникюрные ножницы, скальпель.

Материалы: волос, ноготь, слюна, слизистая оболочка ротовой полости, эпидермис кожи, готовый микропрепарат крови человека.

2.3. Исследование различных клеток и результат.

Волосы.

В мире существует множество самых разных типов волос. Например, самыми толстыми являются черные и прямые волосы у жителей Азии. А самыми тонкими считаются кудрявые волосы жителей Африки.

В научной литературе я нашла информацию о строении волоса. Он состоит из трех частей: медулы, кортекса и кутикулы.

Медула- это внутренний стержень волоса, который имеет пористую структуру и отвечает за температурный режим, он защищает волос от перегрева и переохлаждения.

Кортекс- это основное наполнение нашего волоса, он содержит большое количество белка кератина. Именно он придает цвет нашим волосам. Кератин отвечает за эластичность и прочность волос.

Кутикула - это внешний слой чешуек, который покрывает кортекс. Он является своеобразным защитным панцирем. Чем плотнее прижаты чешуйки кутикулы, тем более блестящими и ухоженными выглядят наши волосы.[2, с. 29]



Для исследования я взяла волос из собственной шевелюры, поместила его на предметное стекло. Под большим увеличением я увидела, что он выглядит ровным, чешуйки кутикулы плотно прижаты друг к другу. В реальности мои волосы

действительно, выглядят ухоженными, блестящими, волнистыми, цвет моих волос тёмно- русый.



Ногти.

Ногти человека, так же как и волосы, являются производными кожи. Они состоят из ороговевших клеток, содержащих кератин. Эти ороговевшие клетки объединены друг с другом в слои, как пластинки, кератин в них прозрачный.

Ноготь растёт в двух направлениях одновременно: в длину - от основания ногтевой лунки, и в ширину- от середины ногтевой пластины к краям.[2, с.43]

Внешний вид ногтей может рассказать о состоянии здоровья. Если организму не хватает витаминов и питательных веществ, то ногти выглядят тусклыми, ломкими, желтоватыми.

Для исследования я взяла маникюрные ножницы и срезала маленький участок ногтя, затем при помощи скальпеля я его разделила на более мелкие части, поместила их на предметное стекло в капле воды, сверху накрыла покровным стеклом.

Под микроскопом я увидела тонкие ороговевшие пластинки. Мои ногти выглядят всегда опрятно: блестящие, розовые, гладкие, аккуратно подстрижены и ухожены.



Слюна.

В ротовой полости человека находятся три пары слюнных желёз, которые вырабатывают слюну. Она на 98% состоит из воды, ферментов и некоторых солей, что позволяет размягчить пищу, помогая нам её пережевывать, а также она защищает нас от вредных бактерий.

Клетки слюны прозрачные, имеют неправильную форму, она имеет слегка вязкую консистенцию из-за наличия в ней белка лизоцима. Лизоцим по своей сути является антибиотиком, так как он отлично обеззараживает микробы, попадающие в ротовую полость. [1, с.69]

Для исследования я взяла немного слюны и поместила её на предметное стекло, накрыла покровным стеклом и настроила на нижний свет.



Я увидела в собственной слюне полупрозрачные клетки, нити лизоцима, а так же клетки слизистой ротовой полости. Для детального ознакомления с клетками ротовой полости я решила использовать интересный метод - «висячая капля». Он позволяет рассматривать клетки в естественной среде обитания. Клетки слизистой ротовой полости находятся постоянно в слюне, следовательно, для этих клеток слюна и будет естественной средой. Первым, кто придумал « висячую каплю», был выдающийся микробиолог Антони ван Левенгук. [3,с. 58] Для данного метода мне понадобилась ватная палочка, которой я провела по внутренней стороне щеки. Затем этот соскоб я поместила на специальное предметное стекло с углублением. Затем поместила туда же и слюну. Таким образом, я увидела клетки слизистой оболочки. Эта совокупность клеток представляет собой многослойный эпителий, который выделяет слизь. Она помогает обволакивать пищевой комок, для облегчения прохождения её в пищевод .



Эпидермис кожи.

Кожа - это самый большой орган нашего тела, она растет всю жизнь. Молодой организм растёт в рост и в ширину, со временем рост прекращается, а кожа продолжает расти, поэтому у пожилых людей можно увидеть морщины.

Кожа имеет сложное строение, она состоит из трех слоёв - подкожный жировой слой, дерма, и наружный эпидермис. В эпидермисе кожи есть пигмент меланин, который защищает нас от солнечных лучей. В коже вырабатывается витамин Д.[2, с.72]

Для исследования эпидермиса кожи я обработала ватным диском со смоченным спиртовым раствором йода участок ногтя с заусенцем, затем взяла маникюрные ножницы и срезала его. Заусенцы обычно появляются на боковом валике ногтя, поскольку в этом месте кожа чаще всего подвергается механическому воздействию. Срезанный заусенец я поместила на предметное стекло, капнула воды, накрыла покровным стеклом и настроила нижний свет.

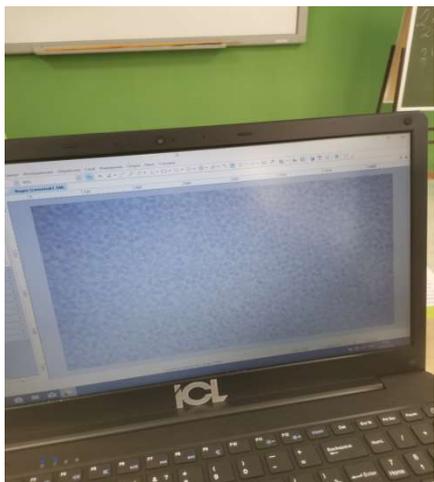


Под микроскопом клетки эпидермиса выглядят полупрозрачными, вытянутыми, немного параллельно располагающиеся по отношению друг к другу.

Кровь.

Кровь - это жидкая соединительная ткань, она играет важную роль в транспорте кислорода и питательных веществ. В организме взрослого человека около 5 литров крови. Она состоит из жидкой части – плазмы и отдельных кровяных клеток – эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Эритроциты являются самыми многочисленными клетками крови, в 1 мм³ находится 5 млн. эритроцитов. В зрелых эритроцитах нет ядра, зато есть пигмент гемоглобин, который и придает крови красный цвет. Именно за счет гемоглобина осуществляется перенос кислорода ко всем тканям и органам. Лейкоциты – это белые клетки крови, которые способны убивать чужеродные бактерии и они играют важную роль в формировании иммунитета. Благодаря тромбоцитам кровь имеет уникальное свойство – свёртываемость. При небольших порезах ранка может со временем затягиваться.[2, с.97]

Для исследования клеток крови, я взяла готовый микропрепарат из набора и рассмотрела его под 400- кратным увеличением.



Заключение.

В ходе проделанной исследовательской работы я смогла сделать следующие выводы:

1. Я изучила специальную литературу по цитологии- науке о клетках..
2. Исследовала клетки различных тканей человека, используя цифровой микроскоп.
3. Сделала обобщающую таблицу о клетках, где показано их различие в строение и содержании.

| Название | Форма клетки | Состав клетки |
|----------------|--|--|
| Волосы | Ороговевшие клетки кожи, состоящие из трех слоёв. | белок кератин с пигментом. |
| Ногти | Тонкие ороговевшие клетки - пластинки. | Белок кератин без пигмента. |
| Слюна | Прозрачные клетки неправильной формы. | Белок лизоцим и фермент амилаза. |
| Эпидермис кожи | Полупрозрачные, вытянутые, параллельно расположены по отношению друг к другу клетки. | Пигмент лизоцим и витамин Д. |
| Кровь | Состоит из жидкой части – плазмы и отдельных кровяных клеток – эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. В эритроцитах есть пигмент гемоглобин. | В эритроцитах есть пигмент гемоглобин. |

Список литературы.

1. Саркисов С.А. Очерки по структуре и функциям мозга.- М., Медицина, 1964.-308 стр
2. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека, учебное пособие, 2 издание, М., Медицина, 1996г, 320 стр.
3. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ. М., Медпресс- информ, 2004г, 624 стр.

