

БИОЛОГИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

Троцкая П.С., Коробейникова Е.Н.,

*учащиеся 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Орша, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Бобрик Е.В., преподаватель

Если вы внезапно почувствовали грусть или считаете, что вы никак не выделяетесь из толпы, не спешите делать поспешные выводы. Каждый из нас уникален, особенно когда речь идет о дактилоскопии – науке об уникальных отпечатках пальцев.

Почти два столетия исследований в области идентификации людей через дактилоскопию свидетельствуют о том, что она остается одним из ведущих методов, основанных на постоянстве узоров папиллярных линий на пальцах и коже ладони человека.

Несмотря на то, что значимость уникальных узоров папиллярных линий на пальцах и ладонях человека, которую заметили еще в древние времена, реальное развитие науки дактилоскопии началось лишь во второй половине XIX века. В течение относительно короткого периода различные исследователи по всему миру, в некоторых странах независимо друг от друга и не зная о работах коллег, разработали и продвинули эту прикладную науку до уровня её практического применения.

Свидетельства о значимости отпечатков рук имеются даже в Библии, где сказано: «Он полагает печать на руку каждого человека, чтобы все люди знали дело Его».

Нас заинтересовало изучение материала, связанного с отпечатками пальцев человека по двум причинам: во-первых, этот вопрос представляет интерес с точки зрения его значимости в эпоху научно-технического прогресса. Для того чтобы понять биологическую ценность отпечатков, нам необходимо в первую очередь найти и изучить информацию по этой теме. Во-вторых, нам было интересно провести эксперимент, в рамках которого мы смогли бы научиться брать отпечатки пальцев и проводить их сравнение.

В нашем исследовании мы сформулировали следующую гипотезу: отпечатки пальцев не только отличаются у каждого конкретного человека, но, кроме этого, имеют отличия по возрасту и половой принадлежности.

Цель исследования: в ходе отработки умения дактилоскопии пальцев рук установить уникальность отпечатков пальцев, а также отличия отпечатков по полу и возрасту.

Для достижения целей были поставлены следующие задачи исследования:

1. Изучить и провести анализ литературных материалов по данной теме
2. Изучить биологический смысл дактилоскопии
3. Освоить методику снятия отпечатков пальцев и проанализировать их для определения возраста и пола.

Актуальность исследования заключается в том, что уникальность и неповторимость отпечатков пальцев позволяют идентифицировать человека с высокой точностью, что становится необходимым условием для предотвращения преступлений и выполнения различных повседневных и рабочих обязанностей в современном обществе.

В процессе исследования были использованы экспериментальные методы (дактилоскопия пальцев рук), теоретические методы – анализ научной литературы, методы сбора и обработки информации;

Узор на подушечках пальцев – это мельчайшие возвышенности кожи. Отпечатки пальцев человека начинают формироваться задолго до его рождения. В начале развития плода его кожа очень гладкая, но примерно через 10 недель базальный слой эпидермиса начинает расти быстрее, что вызывает появление складок и неровностей на поверхности кожи. Таким образом, к 17 неделе беременности у плода уже сформировываются отпечатки пальцев [1, с 103].

Однако узор подушечек пальцев формируется не только благодаря случайным процессам «сморщивания». Во-первых, он зависит от генетики, включая скорость развития кожи и размер кровеносных сосудов. Во-вторых, важную роль играет химическая среда внутри матки. Тем не менее, следует отметить, что сам узор «закодирован» в организме [1]. Исследование 2015 года показало, что отпечатки пальцев остаются неизменными на протяжении всей жизни человека. Даже при серьезных повреждениях кожи отпечатки восстанавливаются в прежнем виде после заживления внешнего слоя.

Хотя ученые знают, как формируются отпечатки, им трудно понять их функцию. Одна из самых распространенных теорий гласит, что отпечатки обеспечивают трение, что помогает удерживать предметы, особенно для приматов, которые лазают по деревьям. Однако некоторые исследования показывают, что отпечатки пальцев не помогают людям удерживать предметы. Еще одна гипотеза предполагает, что отпечатки улучшают осязание и защищают пальцы от травм, хотя научные доказательства пока отсутствуют [4, с.64].

Сегодня единственное назначение отпечатков, которое действительно работает на практике – идентификация человека. Отпечатки пальцев теперь используются не только для поимки преступников, но и для присвоения уникальных кодов, получения документов, блокировки телефонов, а также нашли применение в медицине для диагностики многих врожденных заболеваний мозга, психологических особенностей и поведенческого портрета человека [3, с.36].

Если вы внимательно посмотрите на кожу на кончиках ваших пальцев, то увидите уникальные узоры из линий, известные как папиллярные. Все виды рисунков обладают определенным центром, а также могут иметь дельту либо трирадиус – точку, где линии разветвляются в трех направлениях.

Дуговые рисунки не имеют дельты, они представлены двумя потоками папиллярных линий, идущих от одного края фаланги к другому и образующих в средней части дугообразные формы.

Петлевые рисунки обладают одной дельтой, при этом центральный поток линий возвращается к краю фаланги, формируя в середине петлю.

Завитковые узоры включают в себя три потока линий, создающих в узоре круги, овалы или спирали. Они отличаются наличием двух и более дельт, которые располагаются слева и справа от центра узора [5, с.68].



Рисунок 1 – Виды папиллярных узоров

В нашей работе мы решили провести следующий эксперимент: сравнили отпечатки пальцев людей разного пола и возраста. В домашних условиях мы использовали штемпельную подушку с синими чернилами, скотч, для чёткости рисунка и белый лист бумаги. Мы сняли отпечатки пальцев, окрасив подушечки пальцев и поочередно приложили к липкой стороне скотча, чтобы отпечатать узор, и приклеили скотч к листу бумаги, получилась дактилоскопическая карта.

В результате нашего исследования мы можем сделать вывод о том, что у человека на пальцах рук встречаются разные типы папиллярного узора. В нашем случае встретились все три: петля, дуга, завиток.

Мы внимательно изучили отпечатки пальцев наших родственников и пришли к выводу, что есть как сходства, так и различия. Мы заметили, что линии узора у мужчин молодого возраста чётче и более выразительные, но с возрастом они становятся менее чёткими. При сравнении мужских и женских отпечатков мы обнаружили, что у мужчин линии рисунка более выразительные, в то время как у женщин с возрастом они практически не меняются. Наше исследование показывает, что родство по отпечаткам пальцев нельзя установить самостоятельно, требуется более глубокое изучение основ дерматоглифики. Также мы выяснили, что даже у людей с одинаковыми типами папиллярных узоров отпечатки пальцев все равно уникальны.

Исследование подтвердило гипотезу о том, что отпечатки пальцев не только уникальны для каждого человека, но также имеют различия с учетом пола и возраста. Это подтверждает их значимость не только в криминалистике, но и в биологии.

Литература:

1. Бочкова, Н.П. Клиническая генетика: Учебник. – М.: Медицина, 1977. – 288 с.
2. Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. – М.: Наука, 1966. – 151 с.
3. Гладкова Т.Д. Дерматоглифический метод в антропологии, антропогенетике, медицине и криминалистике. – М.: Наука, 1989. – 84 с.
4. Гусева И.С. Морфогенез и генетика гребешковой кожи человека. – Минск: Беларусь, 1986. – 157 с.
5. Залетаева Т.А., Буряков В.И. Дерматоглифика как метод исследования в медицинской генетике: Методические указания // ЦИУВ – М.: ЦИУВ, 1976. – 36 с.

ВЕЙПЫ: ЧТО НАДО О НИХ ЗНАТЬ

Чернявская К.Ю.,

*учащаяся 2 курса УО «Борисовский государственный
медицинский колледж», г. Борисов, Республика Беларусь*
Научный руководитель – Киричук М.П., преподаватель

Парение – это процесс вдыхания и выдыхания паров, образующихся при использовании электронной сигареты или аналогичного устройства. Устройство для парения нагревает жидкость распылителем, работающим на батарейках, создавая пар, который вдыхается пользователем.

Первое упоминание о вейперах можно отнести к 80-м годам. В 2011 г. открылся первый магазин в Беларуси. Сегодня в стране торгуют электронными курительными устройствами чуть более 30 компаний.

Врачи всего мира бьют тревогу по поводу растущей популярности электронных сигарет среди молодежи и подростков. Этому способствует маркетинговая кампания.

Некоторые люди используют вейпинг в качестве средства для прекращения курения, постепенно снижая потребление никотина. Но даже того малого процента никотина, который содержится в электронной сигарете, достаточно для развития привыкания. Так же электронные сигареты повреждают различные органы и системы, в первую очередь легкие. Кроме того, аэрозоль, получаемый при использовании электронных сигарет, так же вредит здоровью людей, не пользующихся ими, из-за воздействия вредных химических веществ.

Многие страны ограничивают покупку продуктов для вейпинга по возрасту. А в Канаде, Дании, Норвегии, Австралии, Бразилии, Турции и Италии реклама и продажа электронных сигарет полностью запрещены.