

ВЛАДИМИР НАГАЕВ

Период полураспада группы «Хибина»

ТОМ ВТОРОЙ

Владимир Нагаев

**Период полураспада группы
«Хибина». Том второй**

«Издательские решения»

Нагаев В.

Период полураспада группы «Хибина». Том второй / В. Нагаев —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-859449-6

В ночь с 1 февраля на 2 февраля 1959 года в районе горы Отортен при загадочных обстоятельствах погибает Свердловская группа туристов Игоря Дятлова. Автор книги, используя научный подход к раскрытию тайны, по материалам уголовного дела находит веские улики и убедительно доказывает, что причиной гибели является чрезвычайное радиационное происшествие в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул». Главный виновник трагедии — изотоп в спецовке, мирный труженик, демобилизованный советский атом...

ISBN 978-5-44-859449-6

© Нагаев В.
© Издательские решения

Содержание

Научно-документальная эпопея в трех томах	6
Глава 13. Последние радиogramмы Золотарева как хрестоматийный урок для криптоаналитиков	7
Глава 14. Феномен посмертного превращения золотых зубов Золотарева	16
Глава 15. Миф о причине смерти туристов группы «Хибина» от замерзания	28
Глава 16. Радиоактивность органов и тканей контрольного образца	47
Конец ознакомительного фрагмента.	66

Период полураспада группы «Хибина» Том второй

Владимир Нагаев

© Владимир Нагаев, 2019

ISBN 978-5-4485-9449-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

**Научно-документальная эпопея в трех томах
НЕЗАВИСИМОЕ АВТОРСКОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ.
ТОМ ВТОРОЙ. РАЗВЕНЧАННЫЕ МИФЫ**



Non – Fiction

Глава 13. Последние радиогаммы Золотарева как хрестоматийный урок для криптоаналитиков

*Этот праздник зашифрован,
засекречен, оцифрован,
Буквы, символы и точки,
Комбинации и строчки —
Все подвластно дешифровке,
При солидной подготовке.*

Поздравление с днем шифровальщика
(web-проект SuperTosty.Ru)

§1. Радиogramмы Золотарева. После форс-мажора в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул» Золотарев успел принять две радиogramмы с кодового радиозонда специального назначения. Первая радиogramма представлена в трех вариантах: в виде кода Морзе; в виде кода Морзе с показом букв; и в виде кода Морзе с разделителем для букв «/»:

$$\begin{aligned} & -T \dots C \dots Д \dots A \dots E \dots P - M - M \dots Y \dots A - \dots Z \dots Y \dots A \dots Я \\ & -T / \dots C / \dots Д / \dots A / \dots E / \dots P / -M / -M / \dots Y / \dots A / - \dots Z / \dots Y / \dots A / \dots Я / \end{aligned}$$

Вторая радиограмма представлена также в трех вариантах: в виде кода Морзе; в виде кода Морзе с показом букв; и в виде кода Морзе с разделителем для букв «/»:

$$\begin{array}{c} - \bullet \bullet \bullet \bullet - \bullet \\ - \bullet \Gamma \bullet \bullet \bullet C \bullet - \bullet \Pi \\ - \bullet \Gamma / \bullet \bullet \bullet C / \bullet - \bullet \Pi / \end{array}$$

Код Морзе (точка, тире)	Звучание по телеграфу (напевы Морзянки)	Буква	Буквенные сочетания
–	так	Т	
•••	си-не-е	С	
–••	до-ми-ки	Д	
•–	ай-да	А	
•	есть	Е	
•–•	ре-ша-ет	Р	
––	ма-ма	М	
––	ма-ма	М	
••–	у-нес-ло	У	
•–	ай-да	А	
–••	за-ка-ти-ки	З	
••–	у-нес-ло	У	
•–	ай-да	А	
•–•–	я-мал-я-мал	Я	
–•М –•М	ма-ма ма-ма		ММ
••–У •–А	у-нес-ло ай-да		УА
••–У •–А	у-нес-ло ай-да		УА
–•Г •••С •–•П	га-ра-жи си-не-е пи-ла-по-ёт		ГСП

Таблица №1. Расшифровка радиogramм в виде кода Морзе, в форме звучания по телеграфу (напевы Морзянки), в виде букв и буквенных сочетаний.

Итого две тату-надписи: ТСДАЕРММУАЗУАЯ и Г+С+П

§2. Татуировки Золотарева. На теле Семена Золотарева оказались татуировки, которых при жизни никто не видел. Практически нет ни одного свидетельства (фотографии, воспоминания родственников, знакомых, товарищей по предыдущим походам) о татуировках самого загадочного персонажа группы «Хибина».

В материалах уголовного дела находится акт судебно-медицинского исследования трупа Золотарева. Судмедэксперт при наружном осмотре трупа на верхних конечностях обнаружил татуировки. Вот как описывает Возрожденный тату-надписи на коже трупа: «На тыле правой кисти у основания большого пальца татуировка «Гена». На тыле правого предплечья в средней трети татуировка с изображением свеклы и букв + С», на тыле левого предплечья татуировка с изображением «Т. С» ДАЕРММУАЗУАЯ», пятиконечная звезда и буквы «С», букв Г+С+П = Д» и цифры 1921 год» (УД т.1, л.д.350).

Татуировка на тыле левого предплечья с изображением «Т.С» ДАЕРММУАЗУАЯ. На первый взгляд загадочная абакадабра. На форумах и web-проектах развернулись многостраничные дискуссии о том, какая буква значится первой: Т, Г или другие варианты. Лично у меня не вызывает сомнений, что в тату-надписи первой значится буква «Т». В этом можно убедиться, если внимательно рассмотреть заглавные буквы «Т» на других страницах акта судебно-медицинского исследования трупа Золотарева. Во время печатания текста на пишущей машинке символ, обозначающий прямые кавычки наложился на левый край горизонтальной черты буквы Т и получился вариант графических знаков между Т и Г.

Использование средств наглядности всегда преследует цель – выделение главного в потоке информации. Составим простую таблицу и совместно с вами, уважаемые читатели и дятловцеведы, убедимся, а сколько же графических знаков в номинации «буква» по десятичной системе содержится в тату-надписи ТСДАЕРММУАЗУАЯ на трупе Золотарева.

Буквы	Т	С	Д	А	Е	Р	М	У	З	Я
Цифры	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Из данных таблицы следует, что количество графических знаков в номинации «буква» составляет цифру десять. Предлагаю открыть закладку и вернуться к информации, содержащейся в предыдущей главе в §9. «Кодовый шифратор, используемый в радиозондах». Внимательно читаем: «Для передачи сигналов радиозонда использовались буквы, при этом общей первой буквой первого десятка бороздок являлась буква «Т». Буквам бороздок на кодовой пластине присваивались цифры по десятичной системе». Описание объекта в виде набора цифровых замеров позволяло **расшифровывать сигналы любого метеоэлемента** в виде двухбуквенного сочетания двузначным числом, определяющим положение кончика стрелки на бороздке кодового барабана. В тату-надписи «Т.С» ДАЕРММУАЗУАЯ» содержится три двухбуквенного сочетания **ММ УА УА**, которые соответствовали цифровым дорожкам кодового барабана радиозонда специального назначения – **66 73 73**. Общей первой буквой первого десятка бороздок являлась буква «Т» (одно тире). Причем по такому же принципу работал и японский кодовый радиозонд. Все гениальное – просто!

Татуировка на тыле левого предплечья с изображением «пятиконечная звезда и буквы «С». Предлагаю открыть закладку и вернуться к информации, содержащейся в предыдущей главе в §5. «Методы изучения атмосферы». Внимательно читаем полный абзац текста: «Структурная схема передающей установки (радиозонд или метеорокета) состояла из датчиков измерения температуры, атмосферного давления и влажности воздуха; датчика контрольного параметра; шифратора и радиопередатчика с антенной. С помощью датчика контрольного параметра расшифровывались результаты телеметрических измерений. **Например, датчиком контрольного параметра в радиозонде РЗ-049 являлась звездочка «позывного».** Сигналы, которые отображали замеры метеоданных с датчиков, поступали в шифратор, где они кодировались. Сущность кодирования состояла в преобразовании величин, отображающих значения измеряемых параметров атмосферы (температура, давление, влажность, радиация) в определенную форму, адаптированную для последующего обращения с измеряемыми параметрами. В качестве шифраторов использовались разнообразные схемы механических преобразователей типа кодового барабана в радиозонде А-22 или электронных преобразователей типа генератора СВЧ в радиозонде РКЗ-1. В качестве радиопередатчиков применялись малогабаритные УКВ радиопередачи малой мощности, действующие в метровом и дециметровом диапазоне. Радиосигналы, выработанные передатчиком, излучались передающей антенной».

Таким образом, тату-надпись на тыле левого предплечья с изображением **«пятиконечная звезда и буквы С»** являлась датчиком контрольного параметра и звездочкой позывного. Буква «С» означала позывной Золотарева – «Семён». С помощью датчика контрольного параметра осуществлялась расшифровка результатов телеметрических измерений.

Татуировка на тыле левого предплечья с изображением букв Г+С+П=Д. Тату-надпись представляет собой сложную кодовую комбинацию для точности регистрации метеорологических элементов. Буква «Д» расшифровывается как название метеорологического элемента. А буквенные сочетания Г+С+П – зоны поражения радиоактивными изотопами на определенном участке в районе Отортена. В буквах Г+С+П отражены координаты местности топографической карты, попавшие под загрязнение радиоактивными изотопами фосфора и серы. В материалах уголовного дела находится протокол осмотра места происшествия от 27 февраля 1959 года, составленный младшим советником юстиции Темпаловым. В нем указано, что помимо прочих документов к протоколу приобщаются: командировка на имя Дятлова, а также карты, кальки и фотокопии в количестве 9 штук (УД т.1, л.д.6). Однако в материалах уголовного дела указанные доказательства отсутствуют. Более детальная информация по расшифровке метеорологического элемента в номинации «Д» будет представлена во второй части научно-документальной эпопеи.

Татуировка на тыле левого предплечья с изображением цифры 1921 год. Тату-надпись «1921 год» никакого отношения к году рождения Золотарева не имеет. Предлагаю открыть закладку и вернуться к информации, содержащейся в предыдущей главе в §2. «Досье персоны. Молчанов Павел Александрович». Внимательно читаем: «После службы в армии Молчанов поступает в Главную геофизическую обсерваторию, где ему поручают восстановить пострадавшую в военные годы аэрологическую обсерваторию в Павловске под Ленинградом. Вскоре он становится руководителем этого учреждения, при его непосредственном участии обсерватория разрабатывает **новые образцы метеорографов** – змейковый (1920), **зондовый (1921)** и самолётный (1922). Старейшее метеорологическое учреждение России во время войны в 1942 году было эвакуировано в Свердловск и до завершения ленинградской блокады находилось на Урале».

Тату-надпись «1921 год» свидетельствовала о том, что форс-мажор в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул» произошел с радиозондом специального назначения, предназначенного для свободного полета. Следовательно, в районе Отортена помимо **радиозонда свободного полета (1921)** запускались метеорографы с помощью воздушного змея или привязной шар-зонд (1920), а также сбрасывались самолетные радиозонды (1922).

Следует особо отметить, что запуски радиозондов осуществлялись не по местному времени и не по московскому времени, а по гринвичскому времени. Среднее время по Гринвичу – среднее солнечное время меридиана, проходящего через прежнее место расположения Гринвичской королевской обсерватории около Лондона. Такое время называют по-разному. Всемирным Координированным (**UTC**), иногда – Гринвичским (**GMT**), иногда – просто **Z (Zeit)** – временем. В каждом случае действует формула, по которой среднее время по Гринвичу можно пересчитать в Московское (**MSK**) время и обратно:

Летом: **GMT = MSK – 3 часа**

Зимой: **GMT = MSK – 4 часа**

Возрожденный в актах судебно-медицинского исследования на часах трупов погибших туристов зафиксировал следующее время:

– Труп Дятлова – на левом предплечье в нижней трети одеты часы марки «Звезда», стрелки часов показывают 5 часов 31 минута (УД т.1, л.д.121);

– Труп Тибо-Бриньоля – на левом предплечье двое часов: спортивные часы, которые показывают 8 часов 14 минут 24 секунды и часы «Победа» показывают время 8 часов 39 минут (УД т.1, л.д.352);

– Труп Слободин – на левой руке часы «Звезда», которые показывают 8 часов 45 минут.

Разница во времени с часами на трупе Дятлова составляет 3 часа \pm от 8 до 17 минут. При этом необходимо помнить, что Дятлов, как организатор похода вставал на полчаса раньше других участников. Как правило, когда туристы утром просыпались в палатке, они первым делом заводили часы. Полного завода хватало на сутки – 24 часа. Напоминаю, что все туристы после форс-мажора в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул» погибли в течение не более 2-х часов. Таким образом, напрашивается единственный вывод: часы Дятлова показывали среднее зимнее время по Гринвичу GMT = MSK – 4 часа. По часам Дятлова группа «Хибина» запускала радиозонд и возможно выходила в радиоэфир. Поскольку в радиоэфире также используется гринвичское время.

Утром 1 февраля 1959 года все туристы проснулись и примерно в 8.30—9.00 стали заводить наручные часы. Дятлов завел свои часы на полчаса раньше. Утром 2 февраля 1959 года к моменту наступления времени 8.00—9.00 все туристы были мертвыми. Конкретное время смерти каждого туриста наступало в ночь с 1 февраля на 2 февраля 1959 года. По этой причине в свидетельствах о смерти выданных родственникам погибших значатся разные даты: 1 февраля 1959 года и 2 февраля 1959 года. Отсюда напрашивается еще один важный вывод о том, что в момент гибели группы «Хибина» в районе горы Отортен туристы были не одни. Причем среди adeptов «главного режиссера» присутствовал военный врач!

В советские годы согласно квалификационным характеристикам военные врачи (выпускники Военно-медицинских факультетов, разумеется, и ВМОЛА) имели право не только констатировать наступление смерти, но в отдельных случаях обязаны были вскрывать трупы и производить отбор биологического материала. Установить время наступления смерти может только врач. Военные врачи были своего рода земскими докторами. Вспоминается случай из своей врачебной практики. Спустя два месяца после прибытия в Чунджинский пограничный отряд однажды ночью меня вызвал начальник Военно-медицинской службы ст. лейтенант м/с Аверин для проведения экстренной операции пограничнику по удалению аппендицита. Я выступал в роли ассистента хирурга, хотя никакой специализации у меня еще не было. Было такое замечательное время, когда в медицинском пункте погранотряда имелась своя операционная, палата интенсивной терапии, рентгеновский кабинет, хорошая лаборатория. У выпускников ВМФ при Томском медицинском институте была очень хорошая подготовка. Нужны были только соответствующие условия.

Аэрологическое зондирование с помощью воздушного змея или привязной шар-зонд. Привязной шар-зонд с метеоприборами дает сведения о состоянии атмосферы на различных уровнях, через которые он поднимается и опускается, или длительно регистрирует состояние в одной и той же точке атмосферы с зафиксированными координатами. С помощью привязного шара-зонда, в котором помимо датчиков атмосферного давления, температуры и влажности воздуха вмонтированы счетчики Гейгера-Мюллера, можно регистрировать уровни радиоактивного загрязнения атмосферы. Более детальная информация о шар-зонде и самолетном радиозонде применительно к месту происшествия будет представлена во второй части независимого авторского расследования.

Татуировки на правой руке трупа Золотарева: «На тыле правой кисти у основания большого пальца татуировка «Гена». На тыле правого предплечья в средней трети татуировка с изображением «свеклы и букв + С». Следует обратить внимание, что в тату-надписи с изображением «свеклы и букв + С» отсутствует одна буква. Поиск потерянной буквы в настоящее время продолжается. Что касается изображения в номинации «свекла». Возрожденный

в рисунке на коже увидел силуэт свеклы, однако, на мой взгляд – это не свекла, а репка. Свекла по внешнему виду похожа на репку, поскольку в этих растениях корень имеет шарообразную форму. Отличия только в окраске: свекла что внешне, что внутренне имеет фиолетовый цвет. А репка, напротив, может быть разных цветовых оттенков. Про цветовую окраску татуировки в акте судебно-медицинского исследования трупа нет сведений. Более детальная информация о татуировках на правой руке, а также о том какую роль в трагедии сыграла русская народная сказка «Репка» будет представлена в следующей книге научно-документальной эпопеи. Не пропустите сенсационный материал.

§3. Татуировки или надписи, сделанные химическим карандашом. Из вышесказанного вытекает единственный логичный вывод о том, что на руках Золотарева никаких татуировок не было, а сохранились изображения и надписи, сделанные химическим карандашом. Вспоминаю свои детские годы, был такой карандаш, который по внешнему виду совсем как обычный, пока его не намочишь слюной. Как только влага слюны касалась стержня карандаша – он становился красящим. В советские годы в канцелярских магазинах красящий карандаш номинировался как копировальный или химический карандаш.

В англоязычных научных работах копировальные карандаши именуются как «copying pencil» – копировальный карандаш, и как «indelible pencil» – неудаляемый. Самый первый патент на химический карандаш с функцией неудаляемости текста выдан Эдсону Кларку в 1866 году. В период Первой мировой войны Англия покупала десятки тысяч химических карандашей и использовала их в качестве пишущей ручки. Карандаш был удобнее перьевой ручки – он не требовал жидких чернил, его можно было заново заточить, если сломается. Более удобного средства для написания письма в полевых условиях в то время не было. В годы Великой Отечественной войны химический карандаш в количестве двух штук выдавался вместе с сухим пайком каждому красноармейцу для написания писем.

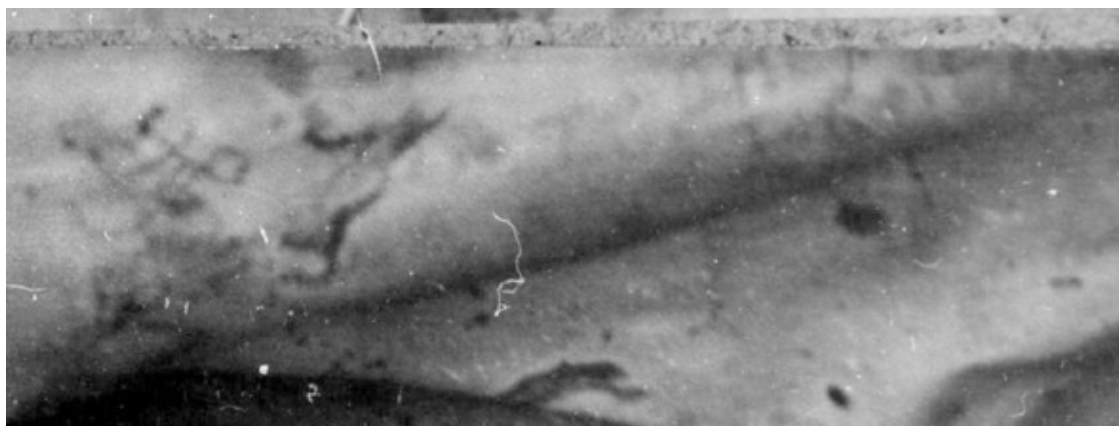
В СССР самые качественные химические карандаши в кедровой оправе выпускались на Томской карандашной фабрике, которая была построена в 1912 году при царской власти. В химических карандашах использовались анилиновые красители – мовеин, метил фиолетовый и метиленовый синий, родамин, аурумин. Красители были открыты во второй половине XIX века. В процессе изготовления краситель добавлялся в шихту, из которой изготавливался грифель – стержень карандаша. Мельчайшие кристаллики красителя не видны на фоне графитной надписи карандаша, до тех пор, пока не встретят воду или спирт. После контакта с водой или спиртом кристаллики растворяются, бумага/ткань окрашиваются в яркий синий/фиолетовый цвет. Достаточно смочить карандашный текст и бумага/ткань пропитывается красителем, словно написано чернильной перьевой ручкой. Стереть или отредактировать написанный текст уже не получится. Помимо бумаги химический карандаш позволяет оставлять перманентные следы на таких поверхностях, где обычный не пишет – стекло, керамика, металл, древесина. В связи с этим он пользовался большой популярностью в почтовой службе для надписей на посылках: деревянных, обернутых бумагой или обшитых тканью и перевязанных шпагатом.

Химический карандаш незаменим в походных условиях, поскольку он может писать и в жару и в сильный холод. Дневники Колмогоровой и Дубининой сохранились до наших дней только потому, что текст написан химическим карандашом. Помимо бумаги, ткани, стекла, керамики, металла и древесины химический карандаш оставлял следы на коже человека. Однако имеется существенная разница между физиологическими процессами в коже живого человека и посмертными изменениями в коже трупа. Следы химического карандаша на коже

живого человека со временем белеют и исчезают, если их сразу не смыть любым денатуратом после нанесения. Если фрагмент химического карандаша каким-то образом повредил кожные покровы живого человека, возникает риск воспаления и нагноения раны, после чего надпись также медленно исчезает. Во время войны химический карандаш успешно применялся военными врачами, фельдшерами и санитарями при кровотечении в результате ранения верхних и/или нижних конечностей. При обильном кровотечении накладывался жгут выше места ранения, а затем рана перевязывалась индивидуальным пакетом. О времени наложения жгута делалась пометка химическим карандашом на коже пострадавшего. Смачивать кожные покровы водой не требовалось, поскольку верхний слой кожи (эпидермис) содержит влагу. В крайнем случае, писалась записка, которая вкладывалась в карман военнослужащего.

Надписи, сделанные химическим карандашом на трупe погибшего человека, упоминаются в детективной головоломке Антона Чижа – «Аромат крови». Юный детектив петербургской полиции Родион Ванзаров с гениальным экспертом-криминалистом Аполлоном Лебедевым расследуют серийные убийства участниц первого в России конкурса красоты. Привожу краткие фрагменты из текста романа: «На руке убитой девушки, той, что вчера.... Верю, что в обморок больше не упадете!.. Слушайте внимательно: есть две надписи. Их содержание нас пока не интересует. Одна надпись процарапана на коже чем-то острым, другая выведена химическим карандашом. Вопрос: для чего написано разными способами?... Знаки, что карандашом выведены, тоже ровные и правильные... Кто при себе химический карандаш имеет? – вдруг спросил Ванзаров... Артельщики всякие, плотники, инженеры, приказчики, репортеры, сам в запасе держу... – Коля извлек огрызок с синим грифелем».

На нижеприведенном фотоснимке обратите внимание на так называемые татуировки трупа Золотарева: графические знаки неровные, весьма крупные для наколки, неаккуратные, расстояния между буквами разные. Вся надпись «Т. СДАЕРММУАЗУАЯ» кривая, косая и сделана явно не в стационарных, а в походных условиях.



Татуировка на левой руке трупа Золотарева.

Самым верхним слоем кожи человека является эпидермис, анатомическое строение которого имеет свои особенности, отличающие этот слой кожи от других. Например, в эпидермисе совершенно отсутствуют кровеносные сосуды, питание его осуществляется через дерму. Эпидермис в свою очередь подразделяется на пять слоев. Верхний – роговой слой, его клетки (корнеоциты) содержат всего 10% воды. Блестящий и зернистый слой защищают кожу от трения и обезвоживания. Шиповатый и базальный слой эпидермиса содержит по 70% воды каждый. Наружный роговой слой представляет собой многослойные чешуйки, содержащие водоот-

талкивающий протеин в номинации «кератин». Чешуйки ороговевшие, что означает плотные и жесткие. Человек теряет этот слой жесткой и прочной кожи с удивительным постоянством. Средняя продолжительность жизни клеток кожи составляет 26 дней, но они регулярно заново рождаются. Именно по этой причине надпись химического карандаша, сделанная на коже живого человека, со временем белеет и исчезает. Вспоминаю, как в детстве с пацанами слюнявили кончик химического карандаша и писали на руках и теле всякие глупости, однако со временем текст бесследно исчезал.

После наступления биологической смерти клетки кожи продолжают функционировать в течение 24 часов. Одновременно происходит высыхание трупа – дегидратация кожи и поверхностно расположенных слизистых, обусловленная испарением влаги с поверхности тела погибшего. Развитию трупного высыхания способствует как прекращение поступления жидкости к тканям трупа, расположенным на поверхности, так и посмертный отток крови и лимфы от вышерасположенных частей тела погибшего. Трупное высыхание развивается в связи с испарением влаги с поверхности тела. Испарение влаги с поверхности кожных покровов – это физиологический, постоянно компенсируемый процесс, который наблюдается в живом организме. После гибели человека физиологическое равновесие между потерей и пополнением жидкости нарушается и начинается процесс потери жидкости путем конвекции и испарения. Интенсивность высыхания трупа зависит от разницы влажности и температуры между поверхностью трупа и окружающей средой. Поскольку в период охлаждения трупа его температура постепенно уменьшается, постольку скорость внутренней диффузии жидкости в тканях также падает. Это приводит к тому, что в стандартных условиях скорость высыхания трупа снижается по мере его охлаждения.

Труп Золотарева пролежал под многометровым слоем снежного саркофага при низких температурах окружающей среды более трех месяцев, поэтому процесс дегидратации кожи осуществлялся медленно. После наступления биологической смерти прекращается процесс обновления чешуек рогового слоя, кожа постепенно высыхает и напоминает пергамент. Пергамент – это материал для письма из недубленной сыромятной кожи животных. Надпись, сделанная химическим карандашом на коже трупа человека, будет видна до тех пор, пока труп не разложится. Продолжительность сохранения надписи находится в прямой зависимости от влажности и температуры окружающей среды, в которой находится труп человека. Поскольку от этого зависит интенсивность процесса потери жидкости путем конвекции и испарения.

Возрожденный принял надписи на верхних конечностях трупа Золотарева за татуировки только потому, что сам пользовался химическим карандашом в детские годы и наблюдал, как его следы со временем быстро исчезают. В период обучения в Свердловском медицинском институте во время освоения дисциплины «Организация и тактика медицинской службы» на военной кафедре Возрожденный пассивно смотрел или самостоятельно применял химический карандаш в качестве маркера кожи после наложения жгута во время имитации раненого с огнестрельным ранением и обильным кровотечением верхних и/или нижних конечностей. Все прижизненные надписи, сделанные химическим карандашом на кожных покровах человека, со временем бледнеют и исчезают. Все надписи, сделанные химическим карандашом на коже трупа, будут сохраняться до тех пор, пока ткани не разложатся. Расплывание букв в так называемой татуировке Золотарева обусловлено тем, что текст писался химическим карандашом, кончик которого смачивался не в воде или слюне, а в спирте. Спирт обезжиривал участок кожи, верхний роговой слой клеток растворялся, а в нижних слоях эпидермиса воды значительно больше, чем содержит верхний слой кожи. Поэтому буквы и «поплыли». Возьмите

химический карандаш и напишите слово на сухом листе бумаге, а затем на смоченном водой, и увидите, что в последнем случае буквы расплываются.

Промежуточный вывод. После форс-мажора в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул» Золотарев принимает две радиограммы с кодового радиозонда специального назначения. Радиограммы в виде кода Морзе были получены Золотаревым на слух, поскольку в момент приема информации он был ослеплен попавшими в глаза горячими частицами хлоропренового латекса. Температура газообразного содержимого воздушного шара с начинкой из радиоактивных изотопов существенно выше температуры воздуха окружающей среды. В противном случае воздушный шар взлететь не сможет. После получения радиационно-химического ожога и наступившей слепоты Золотарев был не в состоянии написать ключевой текст радиограммы на левой и правой руке. Так кто же написал химическим карандашом шифрорадиограммы на руках трупа Золотарева? Об этом отдельная история...

Чайная пауза...

Глава 14. Феномен посмертного превращения золотых зубов Золотарева в металл белого цвета

На многочисленных web-проектах, посвященных исследованию трагедии группы туристов, ушедших в последний поход под руководством Игоря Дятлова, развернулась настоящая информационная баталия. Подавляющее большинство читателей и оппонентов склоняются к версии о том, что труп Золотарева подменили трупом какого-то зека с наколками и вставными металлическими зубами. Автор независимого расследования развеет все мифы о зеках, татуировках и металлических зубных протезах Золотарева.

Вот что пишет Ракитин в книге «Смерть, идущая по следу» про Золотарева: «имел татуировки и золотые вставные зубы (последние указывали на зажиточность их обладателя, в те годы основным материалом зубных протезов являлась сталь)». О золотых зубах Золотарева вспоминает и Евгений Зиновьев в своей книге «Следы на снегу». Про золотые зубы Золотарева упоминает в книге «УГТУ: человек, спорт, природа» и Виктор Богомолов: «Сергей привел в комнату довольно необычного человека с кавказской внешностью и представил: „Семен Золотарев, просится в наш поход!“ – „Зовите меня просто Саша“ – сказал этот кавказский Семен, сверкнув фиксами, что для нас тоже было непривычным».

Досье персоны. Богомолов Виктор Федорович в 1954—1955 годах являлся руководителем туристской секции спортивного клуба в Уральском политехе. В 1959 году как председатель городской секции туризма входил в состав маршрутной комиссии при Свердловском городском комитете по физической культуре и спорту. Богомолов хорошо знал Золотарева ещё до трагедии, познакомился с ним во время туристского похода на Алтае в районе Артыбаша. Кроме того, по инициативе председателя Свердловского облисполкома Богомолов руководил похоронами Золотарева на Ивановском кладбище. Фамилия Богомолова имеется в материалах уголовного дела, однако его подпись в протоколе маршрутной комиссии отсутствует (УД т.1, л.д.7).

Фиксы – это съёмные золотые коронки на зубах, термин появился в разговорной речи из старорусского жаргона в уголовной среде от слова «фикс», что означает золото и вещи из золота. В преступной среде съёмные золотые зубные коронки играли символическую роль. Фиксы – это неприкосновенный запас представителя уголовной среды обитания на случай возникновения чрезвычайной ситуации, когда наступает тяжесть бытия – отсутствие денег. В республиках Средней Азии в годы советской власти зубные коронки из чистого золота свидетельствовали о состоятельности человека и применялись для демонстрации престижного статуса. Богомолов, Ракитин и Зиновьев не случайно упомянули в своих книгах о золотых фиксах Золотарева, коронки из золота были модным аксессуаром.

В 50-е годы в Советском Союзе весьма популярна оригинальная мода на золотые коронки. Зачастую жертвы модного тренда стачивали на верхней челюсти один из резцов и накладывали на него фиксу. Золотая коронка добавляла улыбке своего обладателя неповторимый колорит, который был запечатлен на многочисленных фотоснимках в черно-белом изображении тех времен. Следует отметить, что драгоценные металлы, выпускаемые в нашей стране в форме украшений, в ювелирных лавках и магазинах рознились пуританской скромностью и незамысловатостью.

Фамилия в номинации «Золотарев» является самобытным артефактом славянской цивилизации и зарождается от прозвища Золотарь. В стародавние времена золотарем величали золотых дел мастера (златоковач, златокузнец), ювелирного работника или специалиста золочения по дереву. На фамильном гербе дворянского рода Золотаревых в верхней части на голубом фоне изображен золотой крест, а в нижней части на красном фоне изображен серебряный меч, острая кромка которого продета через кольцо золотого ключа (Общий гербовник дворянских родов Российской империи, ч. III). Род Золотаревых внесен в VI часть дворянской родословной книги Пензенской губернии.



Фамильный герб дворянского рода Золотаревых (материал из Wikimedia Commons).

Все свидетели кто помнил самого таинственного участника похода, говорили, что Золотарев был высоким, стройным, красивым и обаятельным мужчиной. Об этом факте свидетельствуют фотографии, сделанные туристами группы «Хибина» во время своего последнего похода. Ослепительная улыбка Золотарева, словно лучик солнца золотой, – звучит бархатно и красиво смотрится, не правда ли? Вместе с тем блестящая серебряная или металлическая улыбка Золотарева совершенно отталкивает взгляд и не ласкает слух. Окутанный тайной персонаж группы «Хибина» при жизни мог быть только с зубами из драгоценного металла, данный факт подтверждается очевидцами того времени. Стать обладателем стоматологических изделий из золота и серебра Золотареву было генетически предопределено предками русской аристократии. Достаточно только взглянуть на фамильный герб дворянского рода Золотаревых. Таким образом, с высокой степенью вероятности можно утверждать, что у Золотарева при жизни были зубные протезы из драгоценных металлов: серебряные коронки и серебряный зуб, покрытые фольгой из золота.

Из акта судебно-медицинского исследования трупа Золотарева (УД т.1, л.д. 350) при описании полости рта читаем: «Зубы ровные белые. На верхней челюсти справа две коронки и зуб из белого металла, на нижней челюсти четыре коронки из белого металла. Рот широко раскрыт. Слизистая полости рта зеленоватосерого цвета (гнилостные изменения)». Следовательно, после наступления смерти и длительного нахождения трупа Золотарева под многослойным снежным саркофагом в ручье четвертого притока реки Лозьва воздействие каких-то факторов привело к тому, что фольга из золота разрушилась, а белый металл остался. Детально разберем феномен превращения золотых коронок Золотарева в коронки из белого металла.

Серебро – драгоценный металл белого цвета. Вот как Ломоносов характеризовал металл, получивший название серебро: «цвет его так бел, что ежели серебро совсем чисто и только после плавления вылитое, а не полировано, то кажется, оно издалека бело, как мел». Серебро является символом Луны, не случайно в стародавние времена в обрядах, посвященных этому светилу, использовался белый металл.

Металлические зубные коронки или зубы из металла с золотым покрытием являлись одним из бюджетных вариантов протезирования. На металлический зубной протез наносилось тонкослойное покрытие из золота. Такие коронки подлаживались, как правило, для жевательной группы зубов. Коронки и зуб из белого металла у Золотарева находились на верхней и нижней челюсти справа на жевательной стороне, значит, в глаза особо не бросались, но при разговоре на близком расстоянии можно было заметить.

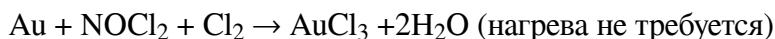
Каким образом делали коронки из драгоценных металлов в советское прошлое? Для этого в ювелирном магазине специально покупалось обручальное кольцо, так как его было проще всего приобрести. Серебряное колечко, как правило, выпрашивали у бабушек, или также покупали в ювелирной лавке. Советские ювелиры выполняли производственный план не по количеству ювелирных изделий, а по весу израсходованного драгметалла. По этой причине изделия высокой художественной ценности не представляли, немало драгоценных побрякушек уходило на переплавку в качестве простого лома. После покупки или бабушкиного подарка будущий обладатель фиксов направлялся к стоматологу, который из золотого и серебряного украшения выплавлял металлическую коронку, покрывал её фольгой из золота и ставил протез.

Одним из основных способов золотого покрытия металлических зубных коронок в середине прошлого века являлся метод химического золочения. Для этого использовались соединения золота в виде растворов (хлорид золота в диэтиловом эфире), которые наносились на покрываемую золотом металлическую поверхность. Затем изделие подвергалось обжигу, при этом выступившее золото в виде пленки прочно схватывалось с поверхностью. В случае небольшой концентрации золота в растворе пленка получалась тонкая (доли микрона) и зеркально-блестящая, большая концентрация приводила к появлению толстой матовой пленки, которая легко полировалась. Химическое золочение металлических зубных коронок можно было осуществлять путем погружения изделия в раствор золотохлороводородной кислоты, при этом на изделии сразу образовывалась тонкослойная пленка золота. Пленку можно было утолщить, если к изделию приложить металлическую полоску из цинка.

Алхимики ещё в древние времена прозвали золото «царём металлов» за его исключительно высокую химическую стойкость и прочность. Золото – весьма тяжелый металл, если бутылку ёмкостью 1 литр заполнить золотым песком, то её вес составит примерно один пуд. Золото обладает высокой электрической проводимостью, лучше него проводит электричество, пожалуй, только серебро. Однако несокрушимость «царя металлов» была сокрушена химической реакцией с кислотами, в результате которой азотная кислота взаимодействует с соляной кислотой (царская водка) и образуется чистый хлор, последний окисляет некоторые благородные металлы, в том числе и золото. Химическая реакция протекает в следующем виде:



В результате реакции образуются два активных компонента: оксид-хлорид азота (NOCl) и хлор (Cl₂), которые растворяют золото. Химическая реакция протекает в следующем виде:



Таким образом, для того чтобы растворилось золотое покрытие на серебряно-металлической коронке необходимо присутствие двух активных химических веществ: оксид-хлорид азота и хлора. *Ключевым элементом царской водки является хлор – если он улетучивается, то вещество утрачивает свои агрессивные качества.*

Составной частью оксид-хлорид азота является оксид азота, его химическая формула NO. Оксид азота – единственный и неповторимый из азотных оксидов, который образуется непосредственно из свободных химических элементов путем соединения азота с кислородом. Атмосферный воздух состоит в основном из кислорода и азота. Казалось бы, чего проще, встретились в воздухе две молекулы (азот и кислород) и вот вам оксид азота. Однако не все так просто, как кажется на первый взгляд. При способе получения оксида азота из свободных элементов должно соблюдаться одно из двух условий: воздействие высокой температуры (1200—1300 °C), давления и катализаторов или наличие электрического заряда высокого напряжения, который в природе образуется в атмосфере в результате ионизации воздуха при грозовых разрядах и визуально наблюдается в виде молнии. Первый вариант можно не рассматривать, на месте гибели туристов группы «Хибина» таких условий получения оксида азота не существовало. Для возникновения второго варианта образования оксида азота должна наступить ионизация воздуха. Появление грома и молнии, как варианта ионизации воздуха на месте чрезвычайного радиационного происшествия (ЧРП) в феврале 1959 года на Северном Урале весьма сомнительно. Из любого учебника середины прошлого века «Курс физики» для студентов технического высшего учебного заведения можно прочесть, что ионизация воздуха достигается двумя способами: действием электрического поля высокого напряжения или радиоактивным излучением.

Напоминаю читателям, что причина гибели туристов группы «Хибина» – это комбинированное радиационно-химическое поражение организма в результате внешнего и внутреннего облучения радиоактивными изотопами фосфора и серы. Период полураспада радиоактивного изотопа фосфор-32 составляет 14,3 дня. В результате распада радиоактивного фосфора образуется стабильный изотоп серы. Период полураспада радиоактивного изотопа сера-35 составляет 87,1 дня. *Продуктом распада радиоактивной серы является элементарный хлор.* На месте ЧРП в результате внешнего и внутреннего облучения погибших туристов происходила ионизация воздуха, которая и приводила к образованию оксида азота.

А теперь, уважаемые читатели и дятловцеведы, дальше читаем текст очень внимательно. При понижении температуры среды обитания оксид азота распадается на азот и кислород, но если температура падает резко, то не успевший разложиться оксид азота существует долго: при низкой температуре скорость распада незначительна. Процесс резкого охлаждения именуется «закалкой» и применяется при одном из способов получения азотной кислоты. Во время трагических событий на перевале наблюдался резкий перепад температур и наступил 30-ти градусный мороз. Об этом подробно описывается в «ураганно-лавинно-холодовом» творческом шедевре Буянова.

Период полураспада радиоактивного фосфора-32, как указано выше, составляет 14,3 суток. Читатель настоящей гипотезы, который не в теме, может подумать, что распад атомов изотопа фосфора происходил каждые две недели, а остальное время под снежным саркофагом была посмертная тишь и благодать. Но, отнюдь, не так все просто в тайном обществе невидимых современников. Не приведи господи попасть кому-либо в это радикальное ложе. Бета-распад атомов фосфора происходил каждую секунду. Существует так называемый закон убывания количества радиоактивного вещества с течением времени. Количество изо-

топа фосфора-32 непрерывно убывает с течением времени. Через промежуток времени, равный 14,3 суток, остается примерно 50% радиоактивного фосфора. Этот промежуток времени, в течение которого количество активного вещества уменьшается в два раза, называется периодом полураспада и обозначается в расчетных формулах соответствующей буквой (Т).

Рассмотрим наглядный пример. Допустим, что активность фосфора-32 при попадании в полость рта человека на 1 февраля 1959 года составила $A_0 = 5$ микроюри. Нужно определить активность этого изотопа спустя неделю. Переведем единицы измерения, действующие в середине прошлого века в значения величин, действующие в настоящее время. Пять микроюри будет соответствовать 185000 беккерелей. Период полураспада фосфора-32, как известно, составляет 14,3 суток. Для подсчета воспользуемся формулой:

$A = A_0 e$, где $t = 7$ дней (неделя), а $T = 14,3$ сут;

$$\frac{-0,693 * t}{T}$$

Величина $e = e^{-0,3392}$, округляем до сотых и получим $e^{-0,34}$. По специальной таблице находим значение $e^{-0,34}$ и получим величину равную 0,71. Найденную величину умножаем на известную активность (A_0) и получим интересующую нас активность в микроюри и беккерелях:

$$\frac{-0,693 * 7}{14}$$

$A = 5 * e^{-0,34} = 5 * 0,71 = 3,55$ микроюри, что будет соответствовать 131350 беккерелей.

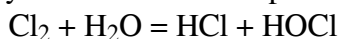
Таким образом, исходная активность фосфора-32 в полости рта через неделю уменьшилась на 29% и составила на 7 февраля 1959 года 3,55 микроюри (131350 беккерелей). Анало-

гичным путем происходил радиоактивный распад изотопа серы-35, но ее период полураспада составляет 87,1 суток. Следовательно, первый период полураспада серы -35 наступит почти через три месяца.

Как известно, труп Золотарева был обнаружен в воде ручья – четвертого притока реки Лозьва. Гидрохимия притоков бассейна Лозьвы представлена преимущественно карбонатами, сульфатами и хлоридами. Воды на разных участках реки имеют малый и средний уровень минерализации, минимальные значения которой наблюдаются в период весеннего половодья (60—140 мг/дм³), максимальные значения – в период зимней межени (300—380 мг/дм³). В период летней межени минерализация речной воды находится в диапазоне от 100 до 250 мг/дм³. По данным научных источников на реке Лозьва наблюдается два периода низкого уровня (межень) воды в реке: летом и зимой. В это время поверхностный сток воды становится низким и река, как правило, подпитывается подземными водами. Речной воде с малой минерализацией характерна низкая жесткость, соответственно воды с повышенным уровнем жесткости имеют высокое содержание солей. Следует отметить, что прямая зависимость между жесткостью и минерализацией воды типична только для речных вод гидрокарбонатного класса, к которому и относится бассейн реки Лозьва. Следовательно, в период устойчивой зимней межени, когда река Лозьва полностью переходит на грунтовое питание, концентрация сульфатов и хлоридов в воде возрастает. При этом повышение уровня минерализации в воде Лозьвы закономерно увеличивается от устья к верховьям реки. Неслучайно поход группы «Хибина» на Отортен по времени был запланирован на самый пик зимнего периода. **Именно в это время концентрация растворимых солей урана в природных водах достигает своего максимума.** Четвертый приток Лозьвы находится в верховьях реки, поэтому содержание сульфатов и хлоридов в воде, как впрочем, и других минералов, наиболее высоким отмечается в период зимней межени.

Смерть Золотарева наступила 1 февраля 1959 года, примерно 14—15 февраля его промороженный труп, не без помощи адептов «главного режиссера» инсценировочного спектакля «Бегущие от бури» оказывается в воде ручья – четвертого притока реки Лозьва. В полость рта Золотарева через раскрытый рот и носовые ходы поступает природная вода, вследствие разницы температур (промерзшие ткани трупа) вода кристаллизуется в льдинки и в таком состоянии остается до времени раскопки трупа. Хлориды в природной воде присутствуют в виде отрицательного иона Cl[–], который отличается от атома хлора только тем, что имеет один лишний электрон. Следовательно, для того чтобы образовался элементарный хлор, обладающий способностью растворять золото, нужно электрон забрать. Однако в рукотворном снежном саркофаге, под которым находился труп Золотарева, природного электролизера не существовало. Вместе с тем из акта судмедэкспертизы вытекает, что коронки и зуб из металла белого цвета. Каким же образом в полости рта Золотарева мог появиться элементарный хлор, обладающий способностью растворить тонкослойное золотое покрытие коронок и зуба?

Хлор легко растворяется в воде. Водные растворы хлора (хлорная вода) по цветовой гамме желтовато-зеленоватого оттенка. С течением времени при соблюдении условия хранения на свету хлорная вода постепенно обесцвечивается. Это растолковывается следующим образом, растворенный хлор частично вступает во взаимодействие с водой, в результате чего образуется соляная и хлорноватистая кислоты:



Хлорноватистая кислота проявляет неустойчивость и постепенно разлагается на соляную кислоту и кислород. Со временем раствор хлора в воде неторопливо преобразовывается в раствор соляной кислоты.

Однако при низких температурах среды обитания хлор и вода образуют кристаллогидрат замысловатой химической формулы: $8\text{Cl}_2 \cdot 46\text{H}_2\text{O}$. *Кристаллогидраты хлора и воды имеют зеленовато-желтый цвет, сохраняют устойчивость только при температуре ниже 10°C .* В лабораторных условиях их получают путем пропускания хлора через воду со льдом. Замысловатая формула разъясняется структурой кристаллогидрата, которая характеризуется главным образом структурой льда. В кристаллической решетке льда молекулы воды располагаются таким образом, что между ними возникают закономерно локализованные пустоты. Тривиальная кубическая ячейка льда включает в себя 46 молекул воды, между которыми находятся восемь микроскопических ниш. В этих невидимых для человеческого глаза нишах и базируются молекулы хлора.

В результате внутреннего облучения в полость рта Золотарева попали бета-частицы изотопов фосфора и серы. Следует отметить, что химические элементы фосфор и сера сами по себе никакого влияния на золото не оказывают. Проникающая способность бета-частиц радиоактивной серы в биологических тканях незначительна и составляет не более 0,32 миллиметра. Значит, бета-частицы серы проникли в слизистую оболочку полости рта на глубину от 1 до 3 микрон и в тканях начался процесс активного распада. Зубы человека также относятся к биологическим тканям человека. Но, у Золотарева на верхней и нижней челюсти справа находилось шесть коронок и один зуб из металла белого цвета покрытые фольгой из золота. Тонкослойное золотое покрытие является препятствием для низкоэнергетического бета-излучения изотопа серы. Выходит так, что, радиоактивные частицы серы прочно адсорбировались на поверхности тончайшей фольги из золота, выстилающей шесть коронок и один зуб.

Атом радиоактивного изотопа серы-35 в результате бета распада, как известно, превращается в атом стабильного хлора. Выброс электрона приводит к трансформации радиоактивной серы в элементарный хлор. Период полураспада изотопа серы-35 составляет 87 дней, плюс несколько часов. Таким образом, в течение более чем трех месяцев (до 9 мая 1959 года) на золотых коронках Золотарева происходил распад радиоактивной серы, в результате которого миллионы атомов нестабильной серы превращались в миллионы атомов стабильного хлора...

Спустя 54 года после трагедии, в соответствии с православными традициями на третий день после своей смерти должны были похоронить Юрия Юдина (29 апреля 2013 года), завершившего поход досрочно. Однако его похороны состоялись 4 мая 2013 года. Роковая судьба и здесь оставила памятный след в истории трагедии группы «Хибина». Именно 4 мая 1959 года под снежным саркофагом в ручье оврага был обнаружен труп Золотарева. В теплые майские дни в полости рта Золотарева кристаллические льдинки стали перевоплощаться в капельки воды и вступать в реакцию с хлором, образуя хлорную воду, которая посмертно превратила золотые фиксы в белый металл...

Молекулярный хлор (Cl_2) состоит из двух атомов стабильного хлора и является одним из самых сильных окислителей. В 1774 году шведский химик Карл Вильгельм Шееле впервые открыл хлор и детально описал его разрушающее действие на золото. Непостижимый уму современного человека творческий азарт Шееле испробовать на вкус и запах все химические вещества, которые он получал в ходе своих опытов, стоил ему жизни. На 43-м году жизнен-

ного пути в день своего бракосочетания Шееле обнаружили мертвым в рабочем кабинете среди множества ядовитых химических реактивов. Нельзя исключить, что смерть Шееле наступила в результате отравления сероводородом, который был им же и открыт.

Молекулярный хлор является одним из сильных окислителей, оказывающих влияние на золото. Тем не менее, миллионов атомов хлора, которые появились на поверхности шести коронок и зуба в результате распада изотопа серы-35, могло быть недостаточно для разрыхления золотого покрытия. Водный раствор хлора (хлорная вода) тоже является одним из немногих химических веществ, растворяющих золото. Детально рассмотрим посмертный процесс образования хлорной воды в полости рта трупа Золотарева.

Замороженный труп Золотарева более трех месяцев находился в ручье оврага под многометровым снежным саркофагом. Несмотря на наличие отрицательных температур окружающей среды, наработанные холодильником природного генезиса, процесс естественного разложения тела происходил, но значительно медленнее. Гниение и разложение трупа – последняя форма человеческого бытия. В процессе гниения органов и тканей человека образуются гнилостные газы, такие как метан, аммиак, сероводород, азот, углекислый газ и метил-этил-меркаптан. Гнилостные газы создавали внутри тела и под ледовой коркой саркофага, окружающего труп Золотарева, колоссальное давление. В результате действия физических сил растяжения постепенно наступали разрывы тканей в полости рта для выхода скопившихся гнилостных газов. Появившиеся дефекты создавали условия для вымывания атомов хлора из поверхностного слоя слизистой оболочки ротовой полости после распада радиоактивной серы. Кроме того, в полости рта трупа Золотарева имели место дефекты тканей, возникшие в результате удаления адептами группы «Д» языка как визуальной улики радиационного ожога.

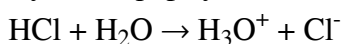
Обращаю ваше внимание на следующий факт: труп Золотарева лежал в ручье на правом боку, все коронки и зуб из металла белого цвета также находились на верхней и нижней челюсти справа. Следовательно, в таком положении трупа создавались идеальные условия для постепенного накопления влаги в правой половине полости рта. Процесс откапывания трупов, обнаруженных в ручье оврага в первых числах мая, растянулся на несколько дней. Кроме того трупы погибших туристов не сразу были вывезены с перевала. Значит, те самые льдинки, выстилающие полость рта оттаивали медленно. Кристаллы льда постепенно превращались в воду и вступали во взаимодействие с миллионами атомами хлора, что приводило к образованию в ротовой полости водного раствора хлора. Молекулярный хлор, адсорбированный на шести коронках и зубе, а также образовавшаяся химическим путем хлорная вода в полости рта в результате своего разрушающего влияния окончательно развеяли миф о нескрушимости золота. Феномен посмертного превращения золотых зубов Золотарева в металл белого цвета свидетельствует о гениальности научного вывода шведского химика о разъедающем влиянии хлора на золото.

Не следует забывать и о том, что во время радиоактивного облучения туристов в результате ионизации воздуха образовался оксид азота, который обладает способностью практически не разрушаться при низких температурах окружающей среды. В полости рта Золотарева оксид азота вступал в реакцию с молекулярным хлором, в результате чего появлялось химическое вещество оксид-хлорид азота, способное растворять золото. Необходимо помнить, что во время бета-распада вылетает электрон и происходит ионизация среды, которая также могла привести к образованию в полости рта оксид-хлорид азота из гнилостных газов (азот), молекулярного хлора (после распада изотопа серы-35) и молекул воды.

Помимо всего прочего ионизация водной среды в полости рта могла стать причиной отрыва лишнего электрона у отрицательного иона Cl^- (хлориды природной воды) и превращения его в элементарный хлор. Все природные речные воды содержат в своем составе хлориды, которые чаще всего встречаются в виде солей натрия, магния и кальция. Естественное содержание хлоридов в подземных природных водах предопределено вулканическими и магматическими процессами, а также последовательностью круговой коммуникации атмосферных осадков с почвами и влагообменом между атмосферой и океаном. Ионизация водной среды в полости рта наблюдалась каждую секунду, в результате распада атомов радиоактивных изотопов фосфора и серы.

По версии автора независимого расследования свою посмертную лепту в высокую концентрацию хлорид – ионов в полости рта труппа Золотарева также мог внести хлоропрен. Составные части хлоропрена в макромолекуле ($\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$) содержат хлор. И при чем здесь какой-то хлоропрен, удивится читатель? Дело в том, что хлоропрен в середине прошлого века активно применялся как сырьевой материал в производстве синтетического латекса и картона. Да-да, того самого картона, которым был обложен лабаз туристов группы «Хибина». Никого из исследователей трагедии не посетила мысль о том, а почему картон, пролежав в снегу целый месяц, не набух, не отслоился и не покорежился. Из хлоропренового латекса изготавливали загадочно светящиеся воздушные шары, бороздящие в 50-е годы прошлого века атмосферный океан Северного Урала. Вспомним чистосердечное признание прокурора-криминалиста Иванова о механизме гибели туристов, прозвучавшее спустя тридцать лет после трагедии: «Ну, как будто воздушный шар лопнул». Резиновые изделия в номинации «грелка», таинственным образом исчезнувшие из общественного снаряжения группы «Хибина», также изготавливались из хлоропренового латекса. Действительно, куда же подевались четыре грелки туристов. Вынесло из палатки бурей, ураганом или на месте чрезвычайного радиационного происшествия свой след оставил тайфун?

Необходимо отметить, что не все изделия из синтетического каучука и картона выпускались советской резиновой промышленностью из высококачественного хлоропренового латекса, стойкого к воздействию низких температур, водяных паров, озона, кислот и щелочей. Необходимо учитывать важный нюанс: в случае воспламенения хлоропренового латекса образуется удушливый дым, выделяются токсичные газы. При этом основным продуктом сгорания является хлористый водород, который во влажной среде обитания (например, полость рта) получит название соляная кислота. При растворении в воде химическая реакция протекает по следующей формуле:



Далее повторяется знакомая картина: во время бета-распада вылетает электрон и происходит ионизация среды, которая становится причиной отрыва лишнего электрона у отрицательного иона Cl^- и превращения его в элементарный хлор.

Хлор – это один из ключевых биогенных макроэлементов, находится в клетках и тканях живого организма. В теле стандартного человека содержание хлора по данным МКРЗ (1959 год) составляет 105 грамм. Биологически активная униформа хлора выступает в виде отрицательного иона Cl^- , который не похож на атом хлора только тем, что имеет один лишний электрон. Хлорид – ионы обладают способностью вторгаться через мембрану в клетку, где в тандеме с ионами натрия и калия участвуют в поддержании осмотического давления, которое оказывают растворенные в жидкости вещества. Кроме того, ионы Cl^- регулируют водно-

солевой обмен. Важную роль выполняют отрицательно заряженные ионы хлора в процессах, связанных с работой нервных волокон.

Полость рта анатомически относится к челюстно-лицевой области, которая на сравнительно малой площади содержит огромное количество нервных клеток: иннервируется от двигательных, чувствительных и вегетативных (симпатических, парасимпатических) нервов. Из двенадцати пар черепно-мозговых нервных волокон в снабжении тканей нервными клетками челюстно-лицевой области принимают участие тройничный, лицевой, языкоглоточный, блуждающий и подъязычный нервы. Чувство вкуса обеспечивается обонятельным нервом. За чувствительную иннервацию отвечают тройничный, языкоглоточный, блуждающий нервы, а также веточки, отходящие от шейного нервного узла (большой ушной нерв и малый затылочный). Двигательные нервные волокна пролегают от нервных узлов, дислоцирующихся в стволе головного мозга, к жевательной мускулатуре, к мимическим мышцам, к мышцам нёба, глотки и языка. За двигательную иннервацию несут ответственность тройничный, лицевой, блуждающий и подъязычный нервы. Кроме того, на трех ответвлениях тройничного нерва уютно приютились следующие вегетативные ганглии: ресничный, крылонёбный, поднижнечелюстной, подъязычный и ушной. Симпатические нервные волокна к тканям и органам челюстно-лицевой области идут от верхнего шейного симпатического ганглия (скопление нервных клеток).

Ионы хлора с отрицательным зарядом обеспечивают клеточный транспорт нейромедиаторов, так называемых биологически активных посредников, без которых немыслима передача электрического импульса от нервной клетки в мышечных волокнах. Челюстно-лицевая область с обильной иннервацией является периферическим физиологическим бастионом нервных клеток. Кроме того, челюстно-лицевой майдан находится в «двух шагах» от центральной физиологической цитадели нервных клеток – головного мозга, который посредством сосудисто-нервных стволов имеет прямое сообщение с полостью рта. По данным МКРЗ головной мозг, как центральная цитадель нервных клеток, содержит 1300 мг хлора в виде иона Cl^- . После наступления биологической смерти нервные клетки разрушаются, а их содержимое оказывается в межклеточном пространстве. Законы диффузии вступают в свои права и хлорид – ионы начинают посмертную миграцию из среды более насыщенной (нервная ткань головного мозга и челюстно-лицевой области) в среду менее насыщенную – содержимое полости рта.

Слюнные железы полости рта вырабатывают слюну. Анатомически выделяют малые и большие слюнные железы. Малые слюнные железы располагаются в слизистой оболочке ротовой полости. В зависимости от их дислокации различаются губные, нёбные и язычные железы. Большие слюнные железы располагаются дуплетом: околоушная, подчелюстная и подъязычная железы. Принято считать, что слюна, как жидкая среда организма обладает более высокой минерализацией, чем кровь. Анализ химического состава слюны показывает, что содержание в ней хлорид – ионов находится в интервале от 8 до 56 мг%. Установлено, что при ношении металлических коронок (золото, серебро) в слюне также появляются ионы металлов в виде хлоридов. После наступления биологической смерти клетки слюнных желез разрушаются, а их содержимое оказывается в межклеточном пространстве. Законы диффузии вступают в свои права и хлорид – ионы начинают посмертную миграцию из среды более насыщенной (большие и малые слюнные железы) в среду менее насыщенную – полость рта.

Основная часть кальция и фосфора в организме человека концентрируется в костной ткани, в том числе в твердых тканях зубов, где они находятся в виде хлорапатита, формула которого выглядит следующим образом – $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}$. Вклад хлорапатита в полость рта

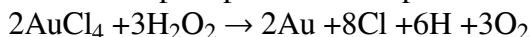
вроде бы незначительный, но и этот посмертный механизм вносил свою лепту в общее дело низвержения царя металлов.

В задней части полости рта находится ротоглотка, которая пропускает воздушные потоки из рта в трахею, бронхи и лёгкие. Трахея по своему анатомическому строению является продолжением гортани. Над гортанью располагается подъязычная кость, а подъязычные мышцы формируют гортань спереди. К боковым частям гортани примыкает щитовидная железа, вес которой едва достигает 20 грамм. Однако в тканях щитовидной железы содержится огромное количество хлора – 1700 миллиграмм. Приведу для сравнения наглядный пример: головной мозг с весом 1500 грамм содержит в себе 1,3 грамма хлора, а щитовидная железа весит всего 20 грамм, при этом концентрация хлора в ней достигает 1,7 грамма, что составляет 8,5% от массы органа. Хлорид – ионов щитовидной железы хватит для дезинфекции воды методом хлорирования в армейском резервуаре емкостью 5000 литров. Все весовые параметры органов человека и содержание хлора в них приводятся в соответствии с данными МКРЗ (1959 год).

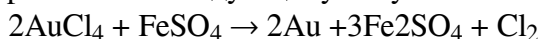
После наступления биологической смерти клетки щитовидной железы разрушаются, а их содержимое оказывается в межклеточном пространстве. Законы диффузии вступают в свои права и хлорид – ионы начинают посмертную миграцию из среды более насыщенной (щитовидная железа) в среду менее насыщенную – полость рта, поскольку она расположена рядом. Не следует забывать и отсутствие языка в полости рта трупа Золотарева. Механическое удаление языка привело к нарушению целостности анатомических тканей в пограничной полосе подъязычной кости, подъязычной мышцы и гортани, что создавало благоприятные условия для посмертной диффузии хлорид – ионов из щитовидной железы в полость рта.

В результате распада атомов радиоактивных изотопов фосфора и серы в ротовой полости трупа Золотарева происходила ионизация водной среды, вследствие чего отрицательный ион хлора, получивший посмертную миграционную квоту для временного проживания в полости рта, избавлялся от лишнего электрона и превращался в атом хлора. Атомы хлора от распада нервных клеток плюс атомы хлора от распада клеток желез внутренней секреции и прочих механизмов посмертного разрушения тканей. Агрессивные молекулы хлора, обладающие способностью растворять золото, накапливались постепенно. С миру по нитке – голому рубашка. Ото всех вариантов образования молекулярного хлора понемногу – и получается нечто величавое и впечатляющее для создания механизма разрушения царственного и несокрушимого.

Рассмотрим и другие возможные механизмы окисления солей золота в результате радиоактивного распада изотопов фосфора и серы в организме человека. В результате действия ионизирующего излучения в клетках образуются свободные радикалы кислорода, которые представляют собой молекулы кислорода с одним непарным электроном на внешней орбите. В таком состоянии радикал проявляет исключительную активность и агрессивность с органическими и неорганическими соединениями. Свободные радикалы форсируют аутокаталитические процессы, в результате которых молекулы с которыми радикалы вступают в реакции, также преобразуются в свободные радикалы, провоцирующие цепочку необратимых разрушений. Наиболее ключевыми свободными радикалами считаются: супероксид, перекись водорода и гипероксильные ионы. Перекись водорода, как химическое соединение, характеризуется тем, что может восстанавливать (осаждать) золото из его солей. Если в пробирку поместить раствор хлорида золота и добавить к нему перекись водорода свершится химическая реакция и золото выпадет на дно пробирки в виде коричневого сгустка:



Четвертый приток Лозьвы находится в верховьях реки, поэтому содержание сульфатов в воде, помимо хлоридов и других минералов, наиболее высоким отмечается в период зимней межени. Район пролегания маршрута группы «Хибина» с гидрохимической точки зрения примечателен тем, что горная местность богата железорудными месторождениями. Неудивительно, что в природных водах доминируют сульфаты железа, которые обладают способностью восстанавливать (осаждают) солевые растворы золота. Химическая реакция восстановления протекает по следующему типу:



Ну и последний креативный авторский штрих по феномену превращения золотых зубов Золотарева в металл белого цвета. Возрожденный в актах судебно-медицинской экспертизы трупов погибших туристов, обнаруженных в ручье, отмечает изменения цвета слизистой полости рта. Например, у Золотарева «слизистая полости рта зеленоватосерого цвета (гнилостные изменения)». Слизистые полости рта серозеленого цвета описываются у Дубининой и грязноватозеленоватого цвета у Тибо-Бриньоль, однако у них судмедэксперт почему-то не увязывает зеленоватый цветовой оттенок с гнилостными изменениями. В акте судебно-медицинского исследования трупа Колеватого вообще нет упоминания об изменении цвета слизистой полости рта. Причем все четыре трупа находились в равных условиях среды обитания и одинаковое по продолжительности время.

Образование зеленовато-серого, серо-зеленого и грязновато-зеленого цвета на слизистой в полости рта можно объяснить тем, что в условиях низких температур хлор и вода образуют кристаллогидраты зеленовато-желтого цвета. Со временем хлорная вода пропитала биологические ткани и стала причиной возникновения зеленоватого оттенка слизистой полости рта у Золотарева, Дубининой и Тибо-Бриньоль. При исследовании трупа Колеватого нет упоминания об изменении цвета слизистой в ротовой полости. Можно предположить, что Колеватов получил значительно меньшую дозу облучения радиоактивными частицами серы, которые оказалась в полости рта.

Таким образом, феномен посмертного превращения золотых зубов Золотарева в металл белого цвета обусловлен протеканием в тканях трупа процесса распада изотопа сера-35 и последующих радиационно-химических реакций с образованием молекулярного хлора и хлорной воды, воздействие которых постепенно разрушало золото на зубных коронках.

Уважаемые читатели и дятловцеведы, надеюсь на ваши бурные и продолжительные аплодисменты.

Чайная пауза...

Глава 15. Миф о причине смерти туристов группы «Хибина» от замерзания

Предисловие. Закономерности адаптации организма человека к различным условиям окружающей среды характеризуются определенными стадиями. Устойчивость организма к воздействию низкой температуры в условиях холодного климата больше, чем к высокой температуре окружающей среды. Несмотря на данное обстоятельство при низкой температуре воздуха нарушаются все биохимические реакции (ферментные системы могут функционировать только при определенных температурах), снижается биологическая активность тканей, нарушается снабжение клеток тканей кислородом, поэтому воздействие холода на организм происходит одновременно – общее и местное, как при жизни, так и посмертно.

Необходимо учитывать следующий факт – морфологических признаков смерти от замерзания не существует, а имеются только признаки, которые свидетельствуют об общем воздействии холода на организм. Их наличие не является доказательством того, что смерть наступила именно по причине замерзания, поэтому, как и при воздействии высокой температуры, постановка судебно-медицинского диагноза осуществляется методом исключения других возможных причин.

По материалам судебно-медицинского исследования первых пяти трупов погибших туристов, тела которых нашли в районе кедра, врач Свердловского областного Бюро судмедэкспертизы Возрожденный формулирует одинаковое заключение, согласно которому смерть наступила от действия низкой температуры (замерзание). Об этом, по его мнению, свидетельствовали следующие признаки: отек мозговых оболочек, резкое полнокровие внутренних органов, переполнение жидкой темной кровью полостей сердца, наличие пятен Вишневого на слизистой желудка, переполнение мочевого пузыря, а также отморожение пальцев конечностей III – IV степени.

В случае со смертью Слободина судмедэксперт Возрожденный в акте СМЭ подробно описывает травму головы: «Соответственно правой лобновисочной области, области левой и правой височных мышц разлитые кровоизлияния с пропитыванием мягких тканей. От переднего края чешуи левой височной кости по направлению кпереди и вверх участка лобной кости располагается трещина кости с расхождением краев до 0,1 см., длина трещины до 6 см. Трещина находится на расстоянии 1,5 см от стреловидного шва. Кроме этого отмечается расхождение швов в области височно-теменного шва слева, а также справа /посмертные/ (УД т.1, л.д.99)». Обращаю ваше внимание на следующий факт: расхождение швов в области височно-теменного шва слева, а также справа Возрожденный оценивает как процесс посмертный, а перелом левой лобной кости как процесс прижизненный.

Вот фрагмент из заключения акта судебно-медицинского исследования: «Обнаруженный при внутреннем исследовании перелом левой лобной кости мог возникнуть при падении гражданина Слободина или ушиба области головы о твердые предметы, какими могли быть камни, лед и прочее. Указанная закрытая травма черепа причинена тупым орудием. В момент возникновения она, несомненно, вызвала состояние кратковременного оглушения и способствовала быстрейшему замерзанию. Отсутствие явно выраженного кровоизлияния под мозговые оболочки дает основание полагать, что смерть Слободина наступила в результате его замерзания (УД т.1, л.д.102)».

По материалам судебно-медицинского исследования четырех трупов туристов, тела которых нашли в районе ручья в овраге, судмедэксперт Возрожденный формулирует заключение по каждому случаю смерти отдельно.

В случае со смертью Тибо-Бриньоля судмедэксперт Возрожденный в акте СМЭ подробно описывает травму головы: «В области правого виска отмечается разлитое кровоизлияние в правую височную мышцу с диффузным пропитыванием. После иссечения правой височной мышцы определяется вдавленный перелом в правой височнотеменной области, на участке размером 9 x 7 см с дефектом костной ткани и височной кости размером 3 x 3,5 x 2 см. Указанный участок кости вдавлен в полость черепа и находится на твердой мозговой оболочке. После извлечения вещества головного мозга в средней черепной яме обнаружен многооскольчатый перелом правой височной кости с расхождением и переходом трещины кости в переднюю черепную яму на правую надглазничную область лобной кости. Вторая трещина проходит по передней поверхности турецкого седла в области клиновидного отростка, углубляясь в толщу основной кости, затем переходит в среднюю черепную яму слева, с расхождением краев кости от 0,1 до 0,4 см (УД т.1, л.д.353)».

Заключение судмедэксперта: Смерть Тибо-Бриньоля наступила в результате закрытого многооскольчатого вдавленного перелома в область свода и основания черепа, с обильным кровоизлиянием под мозговые оболочки и в вещество головного мозга при наличии действия окружающей низкой температуры. Обширный многооскольчатый перелом костей свода и основания черепа прижизненного происхождения и является результатом воздействия большой силы с последующим падением, броском и ушибом. Телесные повреждения мягких тканей в области головы и «банная кожа» конечностей являются посмертными изменениями (гниения и разложения) трупа, находившегося в последнее время перед обнаружением в воде. Смерть насильственная (УД т.1, л.д.354).

В случае со смертью Дубининой судмедэксперт Возрожденный в акте СМЭ подробно описывает травму грудной клетки: «После извлечения органокомплекса из грудной и брюшной полости обнаружен множественный двусторонний перелом ребер справа II III IV V по среднеключичной и передне-подмышечной линии, слева перелом II III IV V VI VII ребер по среднеключичной линии. В местах перелома ребер имеются разлитые кровоизлияния в межреберные мышцы. В области рукоятки грудины справа разлитое кровоизлияние (УД т.1, л.д.357)».

Заключение судмедэксперта: Смерть Дубининой наступила в результате обширного кровоизлияния в правый желудочек сердца, множественного двустороннего перелома ребер, обильного внутреннего кровотечения в грудную полость. Повреждения могли возникнуть в результате воздействия большой силы, повлекшей за собой тяжкую закрытую смертельную травму грудной клетки. Повреждения прижизненного происхождения и являются результатом воздействия большой силы с последующим падением, броском или ушибом области грудной клетки. Телесные повреждения мягких тканей в области головы и «банная кожа» конечностей являются посмертными изменениями (гниения и разложения) трупа, находившегося в последнее время перед обнаружением в воде. Смерть насильственная (УД т.1, л.д.357).

В случае со смертью Золотарева судмедэксперт Возрожденный в акте СМЭ подробно описывает травму грудной клетки: «После извлечения органокомплекса из грудной и брюшной полости определяется перелом II III IV V VI ребер справа по окологрудной и средне-подмышечной линии с кровоизлиянием в прилегающие межреберные мышцы (УД т.1, л.д.351)».

Заключение судмедэксперта: Смерть Золотарева наступила в результате множественного перелома ребер справа с внутренним кровотечением в плевральную полость при наличии действия низкой температуры. Множественные переломы ребер с наличием кровотечения в плевральную полость возникли при жизни, и являются результатом воздействия большой силы на область грудной клетки в момент падения, сдавления или отбрасывания. Телесные повреждения мягких тканей в области головы и «банная кожа» верхних и нижних конечностей являются посмертными изменениями (гниения и разложения) трупа, находившегося в последнее время перед обнаружением в воде. Смерть насильственная (УД т.1, л.д.351).

Заключение судмедэксперта по смерти Колеватого: Смерть наступила в результате воздействия низкой температуры. Обнаруженные на теле телесные повреждения в области головы – дефекты мягких тканей, а также «банная кожа» являются посмертными изменениями трупа, находившегося в последнее время перед обнаружением в воде. Смерть насильственная (УД т.1, л.д.348).

Опыт работы в военной медицине показывает, что практически ни один врач не обладает достаточным уровнем знаний, умений и практических навыков, которые позволяют свободно ориентироваться во всем многообразии ситуаций, связанных с обследованием и постановкой медицинского диагноза больному человеку или судебно-медицинского диагноза умершему. В сложных или нестандартных случаях всегда следует полагаться на мнения экспертов, авторитетные руководства, учебники, справочники, научные труды и, несомненно, уметь полученную информацию анализировать и делать правильные выводы.

Автор настоящего расследования для подтверждения собственной версии гибели туристов использовал принцип доказательной медицины, основанный на научных доказательствах, предполагающий поиск, сравнение и обобщение результатов. В 2007 году Зализняк Андрей Анатольевич, академик РАН, доктор филологических наук, советский и российский лингвист, подтвердивший подлинность «Слова о полку Игореве», на церемонии вручения ему литературной премии Александра Солженицына высказался в защиту простейшей идеи – «истина существует, и целью науки является ее поиск».

В целях поиска истины предлагаю читателям и дятловцеведам совершить небольшой экскурс в историю судебной медицины, историю открытия учеными посмертных морфологических признаков, свидетельствующих об общем воздействии холода на организм человека.

Справедливости ради нужно отметить, что в 50-х годах прошлого столетия научной литературы по судебной медицине было довольно таки мало. Наиболее доступным считался учебник для студентов под редакцией Н.В.Попова и М.И.Райского. Для более углубленного изучения и освоения своей профессии врачам по специальности «судебно-медицинская экспертиза» необходимо было периодически посещать научные библиотеки, выписывать монографии и медицинские журналы через почту...

Диагностический признак Пупарева. В 1847 году уездный врач и инспектор Вятского врачебного управления Пупарев Константин Васильевич описывает признаки смерти от замерзания: **мошонка сокращается и сморщивается, а яички втягиваются в паховые каналы** до такой степени, что внешне картина похожа на паховую грыжу. Кроме этого, на трупах отмечается плотное сжатие рта (**плотно сомкнутые губы**). В учебниках судебной медицины, которые были опубликованы в 1950—1960 гг, как, впрочем, и в наше время, при-

знаки Пупарева являются посмертными диагностическими признаками общего переохлаждения организма.

Из девяти участников трагического похода – семеро мужского пола. В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства, свидетельствующих о наличии признака Пупарева на трупах погибших туристов. Наружные половые органы сформированы правильно – так описывает судмедэксперт Возрожденный интимные участки в паховой области трупов мужского пола. Следовательно, ни о каких яичках втянутых в паховые каналы и сморщенных мошонках, напоминающих паховую грыжу, не могло быть и речи.

В представленной ниже таблице №1 рассмотрим подробно, на каких трупах были обнаружены признаки Пупарева – плотное сжатие рта (плотно сомкнутые губы).

Фамилия погибшего туриста	Признак Пупарева	
	Плотное сжатие рта	Плотно сомкнутые губы
Дорошенко	Рот приоткрыт.	Верхняя губа отечна, в области красной каймы верхней губы кровоизлияния темно-красного цвета размером 1,5 x 2,0 см. Поскольку рот приоткрыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Дятлов	Положение рта не описано. Но на фото в морге видно, что рот приоткрыт, видны зубы.	Губы синюшно-лилового цвета покрыты запекшейся кровью. Поскольку рот приоткрыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Колмогорова	Рот слегка приоткрыт.	Губы синюшно-красного цвета, отечные. Поскольку рот слегка приоткрыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Кривонищенко	Рот закрыт. Но на фото в морге видно, что рот слегка приоткрыт!	Слизистая губ темно-коричневого цвета пергаментной плотности, губы отечны.
Слободин	Рот закрыт.	Губы отечны.
Золотарев	Рот широко раскрыт.	Губы бледно-серого цвета. Поскольку рот широко раскрыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Колеватов	Рот широко раскрыт.	Губы не описаны. Поскольку рот широко раскрыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Тибо-Бриньоль	Рот открыт.	Губы бледно-серого цвета. Поскольку рот открыт, губы сомкнутыми быть не могут.
Дубинина	Положение рта не описано. Высокая вероятность по аналогии с Золотаревым – рот широко раскрыт, поскольку у обоих в полости рта отсутствует язык.	Отсутствие мягких тканей верхней губы справа с истончением ее краев.

Таблица №1. Наличие признака Пупарева на трупах погибших туристов.

Из данных таблицы видно, что нет ни одного доказательства о наличии признака Пупарева на трупах погибших туристов. Практически у половины пострадавших участников похода отечные губы, у Дорошенко на верхней губе кровоизлияния. Любой отек на теле человека, в том числе и на губах свидетельствует о воспалительном процессе в этой области. Появляются опухания не просто так, всегда имеется определенная причина. Например, при радиационных ожогах после попадания радиоактивных веществ через рот у пораженных лиц может наблюдаться отечность губ. Отек губы – вторая степень радиационного ожога, вызванного бета-излучателями высокой энергии.



Фото в морге. Труп Кривонищенко: рот слегка открыт.



Фото в морге. Труп Дятлова: рот приоткрыт, видны зубы.

Диагностический признак Самсон-фон-Гиммельштирна. В 1852 году профессор по кафедре судебной медицины Дерптского (Тартуского) университета Самсон-фон-Гиммельштирн описывает диагностический признак – **переполнение мочевого пузыря прозрачной светлой мочой при медленной смерти от замерзания**. Механизм усиленной секреции

мочи: в процессе общего охлаждения организма происходит глубокое торможение центральной нервной системы и нарушается иннервация мочевого пузыря, из-за чего утрачивается способность последнего к сокращению.

Физиологической нормой емкости мочевого пузыря принято считать объем равный от 200 до 400 мл мочи. Из актов судебно-медицинского исследования трупов усматривается, что мочевой пузырь переполнен в четырех (44%) случаях из девяти: Дятлов до 1 литра, Золотарев до 500 мл, Колеватов до 700 мл и Кривонищенко до 500 мл. В мочевом пузыре Дорошенко содержалось до 150 мл мочи, Слободина до 200 мл, Колмогоровой до 300 мл жидкости. Однако такой объем жидкости в мочевом пузыре не корректно характеризовать как «переполненный мочевой пузырь». В заключение акта судебно-медицинского исследования трупа Слободина (200 мл жидкости в мочевом пузыре) доктор Возрожденный в числе признаков смерти от замерзания не указывает «переполнение мочевого пузыря». Но в аналогичном заключении трупа Дорошенко (150 мл жидкости в мочевом пузыре) судмедэксперт Возрожденный в числе признаков смерти от замерзания пишет «переполнение мочевого пузыря». Данный факт свидетельствует об умышленном искажении фактов при постановке судебно-медицинского диагноза. Подобных профанаций со стороны экспертов, работников следственных органов и прокуратуры в материалах уголовного дела довольно-таки не малое количество.

Следует отметить, что наличие жидкости в мочевом пузыре, из-за невозможности его опорожнения, после смерти человека может быть обусловлено и другими причинами. Например, спазм сфинктера мочевого пузыря может быть вызван токсическим действием на живой организм фосфорорганических соединений. Читателям и дятловцеведам напоминаю, что химические свойства фосфора встречающегося в природе (фосфор-31) и фосфора полученного искусственным путем (фосфор-32, фосфор-33) практически не отличаются. При пороговых дозах химический элемент в номинации фосфор, присутствующий в микроскопических количествах в каждой клетке организма, становится токсическим ядом, отравляющим веществом. Так вот, в результате начального этапа токсического действия фосфорорганических соединений на центральную нервную систему происходит задержка выделения мочи и переполнение мочевого пузыря. Радиоактивный изотоп фосфора-32 в любых сочетаниях химических соединений обладает точно такими же поражающими свойствами. В 50-е годы прошлого века радионуклид фосфор-32 выпускался в виде различных стандартных фасованных порций (приложение №8).

С целью проведения химического анализа из всех исследуемых трупов судмедэксперт Возрожденный отобрал ткани внутренних органов, которые были направлены в лабораторию Бюро Судебно-медицинской экспертизы Свердловской области. Результаты химического исследования в материалах уголовного дела по факту гибели туристов в районе горы Отортен отсутствуют. Значит, было, что скрывать от родственников погибших и советской общественности как эксперту Возрожденному, так и прокурору-криминалисту Иванову. В лаборатории Бюро Судебно-медицинской экспертизы наличие в жидких средах, органах и тканях трупа пороговых доз фосфорорганических соединений мог установить любой химик-лаборант.

Диагностический признак Ф.Д.Краевского (1860) – расхождение костей черепа по стреловидному и (или) венечному швам вследствие замерзания и последующего оледенения трупа, которое наступает только после смерти. При этом растрескивание костей сопровождается растяжением и разрывами прилегающих к костям мягких тканей черепа и сосудов. Данный морфологический признак установлен во второй половине XIX столетия.

Спустя 142 года в XXI веке научными исследованиями и экспериментами (В.И.Лысый, 2002) было доказано, что при **полном промерзании трупа, наряду с расхождением швов (а иногда и при их отсутствии), могут возникать переломы черепных костей вне локализации швов**. Механизм образования: под действием холода в агональном состоянии развивается полнокровие и отек головного мозга, другими словами в полости черепа происходит скопление большого количества жидкости. При последующем оледенении трупа жидкость превращается в лед и расширяется, как следствие наступает разрыв черепа по швам.

В 2015 году выпускник Красноярского государственного медицинского университета Вячеслав Иванович Лысый, кандидат медицинских наук, известный в России врач и судебно-медицинский эксперт (участвовал в эксгумации семьи последнего российского императора) опубликовал творческий шедевр монографию – «Посмертные повреждения костей черепа». В пособии приводится подробная судебно-медицинская диагностика посмертных повреждений черепа, которые возникают при промерзании трупа. В своей работе автор изучил научные архивные материалы за период с 1860 по 1972 годы о посмертных повреждениях черепа при промерзании трупов, а также лично приводил экспериментальные наблюдения из практики в период с 1960 по 2003 годы. Достоверность научных исследований в монографии не вызывает сомнений, что подтверждается в информационном письме «О методике исследования оледеневших трупов» с рекомендацией Главного судебно – медицинского эксперта Российской Федерации профессора В. В. Томилина.

Из монографии следует, что **промерзание трупа нередко сопровождается повреждениями костей черепа (трещины, переломы, повреждение мягких тканей)** вследствие увеличения объема оледеневшего внутричерепного содержимого. **Подобные повреждения обнаруживаются у трупов лиц независимо от пола, возраста и причины смерти.** Следовательно, возможна ошибочная интерпретация таких повреждений как прижизненных со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Диагностические признаки Ф.Д.Краевского и В.И.Лысого свидетельствуют о том, что расхождение костей черепа по швам всегда процесс посмертный, а накопление в полости черепа значительного количества жидкости (отек мозга) может иметь место не только при смерти от замерзания. Например, при вскрытии трупов людей и животных, погибших при отравлении фосфорорганических соединений, всегда наблюдается отек мозга. Кроме этого в процессе оттаивания трупа, поврежденные мягкие ткани пропитываются кровью в области трещин костей, что может ошибочно приниматься за кровоподтек, а посмертные переломы на костях черепа – за прижизненные.

Следует отметить, что в 1860 году Ф.Д.Краевский в рукописях описывал многочисленные случаи из своей практики, свидетельствующие о посмертном растрескивании костей черепа по швам вследствие оледенения трупа. *В 1907 году М.И.Райский в своих работах также подтверждает*, что могут возникать посмертные переломы черепных костей *вне локализации швов*. Возрожденный должен был об этом знать, так как в учебнике судебной медицины, по которому он учился в Свердловском медицинском институте, признак Краевского растолковывается в соответствующей главе учебного пособия, а одним из соавторов учебника был М.И.Райский. О диагностическом признаке Райского материал излагается ниже.

Кстати говоря, что касается травмы черепа у Слободина. В своем акте судмедэксперт Возрожденный указывает, что расхождение швов в области височно-теменного шва слева и справа посмертное. Значит, о признаке Краевского, у врача Возрожденного был достаточный уро-

вень базовых знаний. Однако в заключение судмедэксперт констатирует, что сначала Слободин получил травму черепа, затем мог передвигаться и ползти, потом умер от действия низкой температуры (замерз). Впоследствии наступило расхождение швов черепа. Такой механизм физически невозможен по следующим обстоятельствам. Расхождение черепных швов обусловлено повышением внутричерепного давления при промерзании содержимого черепа вследствие отека мягких мозговых оболочек и большого скопления жидкости в мозговых желудочках. Для этого необходимы следующие условия: целостность костей черепа, закупорка большого затылочного отверстия и других отверстий на основании черепа замерзшей вспучившей массой и отсутствие травматических повреждений в области глазниц. Кости черепа также могли растрескаться на трупах Золотарева и Дубининой. Однако зияющие глазницы создали такие условия, что промерзание содержимого черепной коробки не привело к расхождению швов и растрескиванию костей черепа на трупах Золотарева и Дубининой. В случае прижизненного повреждения костей черепа необходимого давления в черепной полости не создается, так как внутреннее содержимое будет выдавливаться наружу. Поэтому Слободин сначала умирает, затем под воздействием низких температур его тело оледеневает, впоследствии возникает посмертная травма черепа. Причем растрескивание костей черепа произошло в первые сутки после наступления смерти, поскольку в это время по ночам наблюдались тридцатиградусные морозы.

В 2014 году доцент кафедры уголовного процесса и криминалистики Красноярского государственного медицинского университета Вячеслав Лысый подробно изучил документы, связанные с гибелью туристов – акты судебно-медицинской экспертизы, выписки из протоколов, касающиеся обстоятельств обнаружения тел, снимки тел на месте и снимки из морга. По результатам исследования В. Лысый пришел к выводу, что **травмы черепа Слободина и Тибо-Бриньоля – повреждения посмертные от мороза и промерзания трупов**. Настоятельно рекомендую всем дятловцеведам и экспертам изучить творческую работу Вячеслава Лысого – «Посмертные повреждения костей черепа». Автор независимого расследования с огромным почтением и любопытством прочитал (и не раз) сей научный шедевр.

Диагностический признак Вишневского. В 1895 году земский врач и преподаватель гигиены в учебных заведениях г. Чебоксары Вишневский Семен Матвеевич описывает признак смерти от замерзания: **кровоизлияния под слизистую оболочку желудка и непосредственно в слизистую**. Этот диагностический признак общего переохлаждения организма применяется судмедэкспертами во всем мире и носит название «пятна Вишневского». Как правило, пятна Вишневского локализуются в самом верхнем слое складок слизистой оболочки. По форме округлые или линейно-извилистые, размером от мелких точек до 0,5 x 0,5 см, буроватого цвета с красноватым оттенком, группируются по ходу кровеносных сосудов.

Механизм образования: в результате действия холода на ЦНС происходит нарушение регуляции трофической функции вегетативной нервной системы и как следствие начинаются вазомоторные расстройства в желудочно – кишечном тракте: повышается проницаемость стенок сосудов слизистой оболочки желудка и диапедез эритроцитов. Диапедез – это процесс проникновения эритроцитов через неповрежденную стенку капилляров и мелких вен **в окружающие ткани**, который обуславливается нарушением проницаемости стенки сосудов. Повышенная проницаемость сосудистой стенки способствует процессу пропитывания в слизистую желудка для соляной кислоты, которая разрушает эритроциты, в результате чего происходит образование солянокислого гематина, что и придает пятнам Вишневского буроватый оттенок. В современном научном толковании пятна Вишневского – это геморрагические микроинфаркты, обусловленные спазмом сосудов. Следует также учитывать тот факт, что пятна Виш-

невского можно и не обнаружить, если общее охлаждение организма протекает быстро. Вместе с тем при захоронении трупа пятна Вишневского сохраняются до нескольких месяцев.

Таким образом, признак смерти от замерзания пятна Вишневского – это кровоизлияния в слизистую оболочку желудка и под неё, *а не на слизистую оболочку желудка*. При быстрой смерти их может и не быть. Пятна Вишневского сохраняются несколько месяцев после захоронения трупа. Обнаружение **на слизистой оболочке желудка** точечных и мелкоточечных кровоизлияний свидетельствует в большей степени о макроскопических признаках характерных для отравлений и интоксикаций, в том числе фосфорорганическими соединениями...

17 сентября 2017 года, когда шалунья осень закружила в лесу карусель и бросила рыжие листья к ногам, автор независимого расследования с целью однодневного отдыха приехал в красивейший город Чебоксары. Вечером, прогуливаясь по местному Арбату, присел передохнуть на любезно предоставленное бронзовое кресло. Наслаждаясь пейзажем набережной и национальным колоритом, попросил очаровательную чувашскую девушку по имени Алина сфотографировать меня в обществе Отца русской демократии и Великого Комбинатора. Надо же было такому случиться, что в этот момент по чебоксарскому Арбату проходил сослуживец по Краснознаменному Среднеазиатскому пограничному округу Олег Редько. Увидев, как с меня услужливо снимают шляпу два легендарных шулера, Олег радостно воскликнул: «Командор! Ах, забурел, забурел, забурел!».



Автор независимого расследования в окружении Отца русской демократии и Великого Комбинатора (17 сентября 2017 года, г. Чебоксары).

К сожалению, изучая и осматривая достопримечательности столицы Чувашии, так и не нашел скромного памятника своему коллеге по гигиене и преподавательской деятельности С.М.Вишневному. Есть памятник Чапаеву, памятник сантехнику, памятник дворничихе с котом, а вот памятник Чебоксарскому уездному врачу, автору первых медицинских книг на чувашском языке мне не повстречался. Вместе с тем узнал много нового об этом самобытном земском враче и статском советнике. Оказывается, в 1915 году С.М.Вишневикий являлся Председателем Правления Казанского «Общества Взаимного от огня страхования имущества». В 1916 году впервые в России разработал проект создания «Противопожарного института».

Спустя 20 лет созданный Центральный НИИ противопожарной обороны НКВД СССР (г. Балашиха) по организационно-штатной структуре, направлениям научной деятельности, профилю ученых и составу материально-технической базы полностью соответствовал проекту С.М.Вишневого. В 1940 году приказом НКВД вводится в действие «Боевой устав пожарной охраны», разработанный учеными НИИ. В соответствии с положениями устава Семен Золотарев, будучи инструктором Осоавиахима, в 1941 году проводил занятия в Удобненской средней школе №1 и на Удобненском Пищепромкомбинате при подготовке учеников младших классов и работников винного цеха к сдаче нагрудного знака «Готов к ПВХО»...

Диагностический признак Райского. В 1907 году Райский Михаил Иванович выпускник медицинского факультета Томского университета, доктор медицины, профессор, в своей монографии «К учению о распознавании смерти от холода» описывает признак смерти от замерзания – **наличие у отверстий носа и рта сосулек, а на ресницах – инея**. Сосульки вокруг рта и носа, иней на ресницах сочетаются, как правило, с подтаиванием снега под трупом с последующим **промерзанием ложа**.

В материалах уголовного дела лишь в двух случаях можно «за уши» притянуть признак Райского: у Дятлова на лице и подбородке была наледь, а под трупом Слободина – оледеневший снег, на его лице ледяной нарост. Однако стоит внимательно посмотреть на фото трупа Слободина на месте его обнаружения и вся профанация налицо.



Фото с места обнаружения трупа Слободина: лежит на животе лицом вниз.

Из акта судебно-медицинского исследования трупа Слободина следует, что трупные пятна расположены обильно на задней поверхности шеи, туловища и конечностей. Следовательно, поза трупа Слободина после наступления смерти – лежа на спине. На фото четко видно, что труп Слободина лежит на животе лицом вниз, раскинув руки. По версии автора независимого расследования труп Слободина оказался в этом месте спустя две недели (один период полураспада радиоактивного изотопа фосфор-32), после того, как пролежал в ручье

оврага. В материалах уголовного дела имеются все доказательства, что труп Слободина примерно четырнадцать дней находился в воде. Адепты «главного режиссера» труп Слободина приволокли из четвертого притока реки Лозьва и «захоронили» в вырытое заранее углубление в снегу, «мокрое» тело положили в снег на живот лицом вниз. Снег под трупом пропитался влагой и замерз, образовалась наледь, напоминающая промерзшее ложе. Аналогичный механизм образования наледи на лице трупа Слободина. Наледь на лице и подбородке Дятлова могла образоваться после проведения очистки кожных поверхностей лица при помощи дезактивирующего раствора, содержащего поверхностно-активные вещества и комплексообразователи. На трупах других погибших туристов ни о каком признаке Райского даже не упоминается. Более того четыре трупа (Золотарев, Колеватов, Тибо-Бриньоль, Дубинина) после бегства из палатки от бури «залегли умирать» прямо в карстовый источник с проточной водой.

Диагностический признак Фабрикантова. В 1955 году кандидат медицинских наук П.А.Фабрикантов указал на новый признак смерти от замерзания – **мелкие, разной формы, ярко-красного цвета точечные кровоизлияния в слизистой оболочке лоханок почек**. Механизм образования связан с повышенной проницаемостью сосудистой стенки. Пятна Фабрикантова, как и пятна Вишневого сохраняются в трупе очень долго. Однако в материалах уголовного дела вообще нет никаких доказательств о наличии в трупах погибших туристов «точечных кровоизлияний ярко-красного цвета в слизистой оболочке лоханок почек».

Диагностический признак Десятова. В 1977 году выпускник Томского медицинского института, доктор медицинских наук, профессор Десятов Владимир Павлович в своей монографии «Смерть от переохлаждения организма» описывает признаки смерти от замерзания. **Полнокровие и светло-красный оттенок ткани лёгких, а также более светлый оттенок крови левой половины сердца**, чем правой, вследствие того, что ярко-красная кровь притекает из легких – эти признаки вошли во многие учебники по курсу судебной медицины. Во время учебы в Военно-медицинском факультете при Томском медицинском институте (1984—1986) профессор Десятов читал нам курс лекций по судебной медицине. В моем домашнем архиве до сих пор лежит общая тетрадь с лекциями профессора.

В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства о наличии «светло-красных оттенков полнокровной ткани легких и светлых оттенков крови левой половины сердца» в органах трупов погибших туристов. В актах судебно-медицинского исследования Возрожденный пишет: «Легкие с поверхности синюшно-красного цвета, тестоваты на ощупь, на разрезах ткань легких темно-красного цвета, при надавливании с поверхности разреза стекает в большом количестве жидкая темная кровь и пенистая кровянистая жидкость».

Уважаемые читатели и дятловцеведы, а вам не любопытно поинтересоваться, какая же картина наблюдается при вскрытии трупов людей и животных погибших в результате отравления соединениями фосфора. Типичный судебно-медицинский StatusLocalis: полнокровие внутренних органов, жидкая темная кровь в полостях сердца, отек мозга, отек легких, на разрезах ткань легких бурого цвета, при надавливании с поверхности разреза стекает пенистая темная кровянистая жидкость...

5—6 апреля 1985 года состоялась XX итоговая военно-научная конференция слушателей Военно-медицинского факультета при Томском медицинском институте. Автор этих строк был активным членом ВНОС на кафедре военной токсикологии, радиологии и медицинской защиты (ТРИМЗ). Я, Глеб Пакин и Женька Пастухов жили в общежитии института в одной комнате. Так все вместе и посещали научный кружок. Глеб Пакин – легендарная личность

спецподразделений пограничных войск. Только одну странность имеет, каждый год совершает одиночные туристско-альпинистские походы. Непременный атрибут снаряжения – ледоруб. Он у него в общаге под кроватью всегда валялся. Может быть, Глеб уран ищет? В Томск на факультет перевелся из Свердловска. И фамилия у него Пакин. В 1959 году юрта Пакиных стояла недалеко от места трагедии. А Женька после окончания учебы как в воду канул.

Недавно заглянул в свой домашний архив и обнаружил программу конференции. В секции ТРИМЗ практически половина научных докладов и сообщений была посвящена оценке влияния фосфорорганических соединений (ФОС) на организм человека. Результаты научных докладов основывались на проводимых экспериментах с животными. Вы не поверите, но один доклад назывался вот так: «Лечебная эффективность антидотов ФОС в условиях низкой температуры».

Помните, в каждом рюкзаке погибшего туриста находились кусочки керна с сульфатом меди. Каждый участник похода имел при себе «пайку» антидота ФОС в виде кусочков медного купороса. Туристы группы «Хибина» совершенно осознанно пошли (а может быть, их все-таки отправили) на столь рискованный научный эксперимент, проводимый в районе горы Отортен.

Одним из докладчиков по теме выступления был Сергей Демидов – слушатель 2-го учебного взвода факультета подготовки военных врачей. В общем, мы с ним вместе учились в одной учебной группе. Второй докладчик – слушатель 4-го учебного взвода М.Н.Денисенко. Научный руководитель темы – подполковник медицинской службы В.А.Батрак.

С большой благодарностью и уважением всегда вспоминаю своего руководителя по ВНОС начальника кафедры военной токсикологии, радиологии и медицинской защиты кандидата медицинских наук, доцента Евгения Матвеевича Семенчука. Начальника кафедры ТРИМЗ – полковника Семенчука слушатели факультета между собой называли «эритроцитом». Уж больно его круглая и бритая голова была похожа на этот форменный элемент крови, когда в эксперименте на животных рассматриваешь под микроскопом реакцию костного мозга после действия некоторых ядов и радиации.

Работая над книгой, на просторах глобальной паутины случайно повстречал творческий шедевр школьника на тему: «История становления и развития Томского Военно-медицинского института». Исследовательскую работу выполнил Артем Кузьменко – ученик 10 класса гимназии №24 города Томска. В ней школьник раскрывает неизвестную страницу биографии Семенчука. Оказывается Евгений Семенчук в годы Великой Отечественной войны, будучи 15-ти летним подростком, в Брестской области обезвредил 450 немецких противопехотных мин. Вчерашний школьник разминирование окрестностей родной деревни проводил при помощи подручных технических средств: столовый нож, швайка для забивания кабана, домашние щипцы. Однажды Евгений Матвеевич случайно прочитал комментарии «Закона о ветеранах...» и выяснил, что он, как участник по разминированию, приравнивается к ветеранам Великой Отечественной войны. Сколько же ему пришлось испытать мытарств и унижений в кабинетах чиновников-бюрократов и залах судебных заседаний, чтобы добиться заслуженного признания.

Ветераном Семенчука все-таки признали, но медали не дали. За обезвреживание 450 немецких противопехотных мин в Брестской области Семенчук оказывается, не заслужил даже юбилейной медали. Один участник Великой Отечественной войны (Семен Золотарев) всю жизнь свои медали «За Отвагу» был вынужден прятать. Войны, мол, такой (фин-

ской) не было. И подвиг ваш второй засекречен. А школьник, обезвредивший при помощи штыря для забивания кабана 450 немецких мин, награды не заслуживает. И тут меня осенила догадка, Брестская область это же территория современной Белоруссии. А Семенчук обращался в топ-менеджмент российского ведомства, там поискали на актуальной топографической карте деревню Угольцы и не нашли. Нет, мол, такой деревни, какие могут быть противопехотные мины. Ну и как же здесь не вспомнить Николая I – предпоследнего Всероссийского императора. Может быть, батька Лукашенко восстановит в памяти забытого героя Белоруси?

В дебюте своей исследовательской работы Кузьменко пишет о первых днях становления Военно-медицинского факультета в 1965 году. Как вспоминал первый начальник полковник медицинской службы М.И.Рудич: «Я прибыл самый первый из числа будущего коллектива Военно-медицинского факультета. Общее гнетущее впечатление о брошенном громадном историческом здании. Ворота распахнуты, стекла в окнах разбиты. Двери в помещениях и окна „гуляют“ от ветра. Кругом голые обшарпанные стены. Голуби и воробьи стайками порхают по помещениям. Сходил в управление КГБ, которое находилось не далеко на проспекте Кирова, и попросил у них двух солдат для охраны брошенного здания и прекращения дальнейшего расхищения имущества. В последующем, с прибывающими офицерами, стали наводить порядок. И на первых порах существования факультета во многом все восстанавливалось и строилось при непосредственном участии слушателей факультета».

1 октября 2010 года Томский Военно-медицинский институт, как впрочем, и все остальные, расформировали. На просторах глобальной сети с 3 мая 2014 года «гуляет» от ветра перемен заметка Олега Асратяна в номинации: «Заброшенный. Томский Военно-медицинский институт в отставке». Судя по фотографиям и тексту web-пользователя, институт-призрак в 2014 году представлял собой точно такое же зрелище, какое застал первый начальник факультета – Рудич...

Прощай AlmaMater... Похоже, что обещание главного топ-менеджера военного ведомства гуляет по ветру...

Другие диагностические признаки, свидетельствующие о смерти от замерзания. В доступной среде web-пространства находится учебник «Судебная медицина» (2012г) написанный профессорами ведущих российских медицинских вузов под редакцией чл.-корр. РАМН Ю.И.Пиголкина. Материал в нем изложен на основе инновационной модульной системы обучения и представлены новейшие научные данные по патогенезу и диагностике действия повреждающих факторов на человеческий организм. В субмодуле «Повреждения от действия низкой температуры» приводятся и другие диагностические (макроскопические) признаки, кроме вышеуказанных признаков, которые могут свидетельствовать о смерти от замерзания.

Погибшие от замерзания обычно находятся в **позе «зябнущего человека»**: совершая попытки сохранить тепло, человек прижимает руки к грудной клетке, а ноги подтягивает к животу. В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства, подтверждающего, что трупы погибших туристов находились в позе «зябнущего человека». Положение трех трупов (Дятлов, Колмогорова, Слободин) оказало на прокурора-криминалиста Иванова такое впечатление, что направление их тел напоминало позу «ползущего человека» в сторону поставленной палатки на восточном склоне горы с отметкой 1079. Иванов так и написал в протоколе осмотра места происшествия при опознании трупа Колмогоровой: «создается впечатление, что человек карабкается в гору». Трупные пятна на теле Колмогоровой расположены на задней поверхно-

сти туловища. Следовательно, положение трупа после смерти – лежа на спине. Из протокола осмотра места происшествия следует, что труп Колмогоровой лежит лицом к земле на правом боку. Налицо признаки манипуляции с трупом, вероятно, адептами «главного режиссера» была сделана неуклюжая попытка создать впечатление позы «злябнувшего человека».

Положение двух трупов под кедром (Кривонищенко, Дорошенко) напоминало позу «лежащего человека», причем труп Дорошенко лежал лицом вниз (труп лежит животом вниз – УД т.1, л.д.4). Согласно акту судебно-медицинского исследования трупные пятна на погибшем Дорошенко располагаются на задней поверхности шеи, туловища и конечностей. Следовательно, положение трупа после смерти – лежа на спине. Налицо признаки манипуляции с трупом Дорошенко...

Цирк и клоуны. Бегущий от бури Дорошенко умирает под кедром в положении лежа на спине, а затем его труп невероятным образом перевернулся животом вниз. Бегущие от бури Золотарев, Колеватов, Тибо-Бриньоль в долине четвертого притока реки Лозьва «залегли умирать» прямо в карстовый источник с проточной водой. А перед «смертью от замерзания» соорудили из четырнадцати пихтовых и одной березовой жердочки настил, на который сложили обрезанные финским ножом вещи зараженные радиацией с трупов Дорошенко и Кривонищенко. Бегущая от бури Дубинина в карстовом источнике умирает в позе лежа на спине. После чего переворачивается, карабкается против течения ручья и «замерзает» в новой позе: стоя на коленях лицом в склон у водопада ручья, положив руки на скальном выступе. Бегущая от бури «Очаровательная радистка Кэт» умирает в позе лежа на спине, затем оживает и начинает снимать с себя послойно верхнюю одежду, потом ее шиворот-навыворот обратно одевает. После церемонии с раздеванием и одеванием «замерзает» в новой позе: лицом к земле на правом боку. Прямо-таки фантастическая борьба за выживание. Американский постапокалиптический телесериал «Ходячие мертвецы» отдыхает...

В учебнике «Судебная медицина» (2012г) описывается макроскопический признак смерти от замерзания **алая (ярко-красная) кровь со свертками фибрина** особенно в левой половине сердца, аорте, крупных и мелких артериях. Свертки крови образуются в результате медленного темпа умирания при общем переохлаждении организма. В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства, свидетельствующего о наличии алой (ярко-красной) крови со свертками фибрина в полостях сердца, аорте, крупных и мелких артериях трупов погибших туристов.

В учебнике «Судебная медицина» (2012г) описывается макроскопический признак смерти от замерзания — **красноватые или розовые трупные пятна**. Розоватый оттенок обусловлен посмертным взаимодействием кислорода окружающего воздуха и гемоглобина в поверхностных скоплениях крови (трупные пятна). В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства, свидетельствующего о наличии на телах погибших красноватых или розовых трупных пятен. В трех случаях обнаружены трупные пятна багрово-лилового цвета – трупы Кривонищенко, Дорошенко, Колеватов. В трех случаях обнаружены трупные пятна лилово-серого (Золотарев), лилово-зеленоватого (Тибо-Бриньоль) и синюшно-лилового цвета (Колмогорова). В двух случаях – трупные пятна синюшно-красного цвета: трупы Слободина и Дятлова. В одном случае – трупные пятна синюшно-серого цвета: труп Дубининой.

В учебнике «Судебная медицина» (2012г) описывается макроскопический признак смерти от замерзания – **все ткани внутренних органов, особенно легкие, имеют выраженный розовато-красный оттенок**. В этом характерном признаке отражается одна из осо-

бенностей механизма смерти от замерзания – угнетение обменных процессов на фоне повышенного потребления кислорода. Легкие, как правило, среднего кровенаполнения и без кровоизлияний.

В материалах уголовного дела нет ни одного доказательства, свидетельствующего о наличии в трупах погибших туристов внутренних органов и особенно ткани легких, имеющих выраженный розовато-красный оттенок. Согласно данным всех актов судебно-медицинского исследования «легкие с поверхности синюшно-красного цвета, на разрезах ткань темно-красного цвета, при надавливании с поверхности разреза стекает в большом количестве жидкая темная кровь и пенная кровянистая жидкость». На разрезах ткань печени буро-вишневого цвета и полнокровная в пяти случаях. По одному случаю печень имеет следующие цветовые оттенки: коричнево-красный, буро-коричневый, буро-красный и буро-зеленый. Ткань селезенки на разрезах темно-вишневого цвета. Ткань почек на разрезах темно-красного и темно-вишневого цвета. Сердечная мышца на разрезе темно-красного цвета.

Следует отметить, что ярко-красный цвет органов и трупных пятен, как диагностические макроскопические признаки, указывающие на то, что человек умер от холода, были описаны врачами ещё в далеких 1847 – 1864 годах. Кстати говоря, в вышеуказанном учебнике «Судебная медицина» не приводятся морфологические макроскопические признаки, которые не являются характерными для смерти от замерзания, но встречаются при ней чаще, чем при смерти, вызванной другими причинами – полнокровие и отек мягких мозговых оболочек, полнокровие мозга и полнокровие других органов, преимущественно брюшной полости. Полнокровие и отек мягких мозговых оболочек, полнокровие мозга и других органов, преимущественно брюшной полости не являются морфологическими признаками смерти от замерзания, однако встречаются в таких случаях чаще, чем при смерти, которая вызывается другими причинами, например, отравлениями и интоксикациями, вызванными различными ядами и радиоактивными веществами.

Судмедэксперт Возрожденный в актах судебно-медицинского исследования утверждает, что одним из признаков смерти погибших туристов от замерзания (Дятлов, Дорошенко, Кривонищенко, Колмогорова, Слободин) является отморожение пальцев верхних конечностей III – IV степени. На представленных ниже фрагментах фотографий трупов Колмогоровой (слева) и Кривонищенко (справа) отчетливо видны концевые фаланги пальцев левой кисти верхней конечности. Обратите внимание на состояние ногтевых пластинок и ногтевого ложа.



Фото в морге. Пальцы левой кисти трупа Колмогоровой.



Фото в морге. Пальцы левой кисти трупа Кривонищенко.

Ногти по анатомическому строению представляют собой роговую пластинку, состоящую из корня, тела и свободного края. Корневая часть ногтя спрятана под кожей, в ногтевой щели и визуально не заметна. Тело ногтя видно и покоится на ногтевом ложе. Средняя длина тела ногтевой пластинки на руках составляет 1,5 см, ширина 1,0 см, а толщина 0,70 мм. У живого организма тело и свободный край ногтя образовано мертвыми эпидермиальными клетками. Ногтевая пластинка лишена кровеносных сосудов, однако их чрезвычайно много под ней в ногтевом ложе. Именно с помощью этих сосудов осуществляется питание ногтевой пластинки. В случае отморожения концевых фаланг пальцев кисти III – IV степени, наступило бы изменение цвета ногтевой пластинки (тело и свободный край) и цвета ногтевого ложа. Изменение цвета ногтей от синюшно-багрового до буровато-черного стало бы легко заметно на черно-белой фотографии. На представленной ниже фотографии продемонстрирована типичная макроскопическая картина отморожения III – IV степени концевых фаланг II – V пальцев правой кисти.



Отморожение III – IV степени концевых фаланг II – V пальцев правой кисти.

Снимок опубликован на web-проекте периодического издания «Волинська газета» 24 января 2016 года в заметке «Люди потерпають від морозу» (За перші дні нового року 9 волинян звернулися до лікарів із обмороженням), что в переводе на русский язык означает: «Люди страдают от мороза» (За первые дни нового года 9 волянян обратились к врачам с обморожением).

На фотографиях погибших туристов отчетливо видно, что ногтевые пластинки и ногтевое ложе на пальцах руки трупов Колмогоровой и Кривонищенко остались практически не поврежденными. Граница наружного (свободного) края ногтевой пластинки хорошо выражена. На ногтевом ложе и ногтевой пластинке следов отморожения тяжелой и крайне тяжелой (III – IV) степени не усматривается. По внешнему виду ногти и ложе под ними – без видимых морфологических последствий от тяжелых форм поражения концевых фаланг при действии низких температур окружающей среды.

По описанию макроскопической картины в актах судебно-медицинского исследования трупов первой пятерки обнаруженных туристов, а также по изображениям, представленным на фотографиях погибших туристов с высокой степенью вероятности можно утверждать, что у пострадавших имеются признаки радиационного ожога I – III степени I – V пальцев и кистей рук. После наступления форс-мажорной ситуации в номинации «Ну, как будто воздушный шар лопнул» бета-частицы изотопов серы и фосфора попали на открытые кожные поверхности кистей рук, что стало причиной возникновения лучевого ожога.

Проникающая способность бета-частиц радиоактивного изотопа серы-35 не больше 0,32 мм, фосфора-33 не превышает 0,40 мм. Толщина ногтевой пластинки составляет 0,70 мм, что превышает проникающую способность бета-излучателей малой энергии в 2,2 и 1,7 раза

соответственно. Кроме того, тело ногтя и свободный край ногтевой пластинки состоят из мертвых клеток. Следовательно, низкоэнергетическое бета-излучение было полностью поглощено ногтевыми пластинками, а ногтевое ложе, обильно снабженное мелкими кровеносными сосудами, от воздействия радиации не пострадало. Поскольку тело и свободный край ногтевых пластинок состоят из мертвых эпидермиальных клеток, то и погибать от действия радиации собственно было нечему. По этой причине ногти и ногтевое ложе всех пальцев обеих кистей остались не поврежденными и визуально резко отличаются от кожных покровов концевых фаланг темно-коричневого и черного цвета.

Таким образом, из вышесказанного следует убедительный вывод о том, что в материалах уголовного дела практически отсутствуют морфологические макроскопические признаки, которые свидетельствуют об общем воздействии холода на организм и гипотетически могли бы стать причинами смерти от замерзания туристов группы «Хибина».

У многих исследователей, которые проявляют повышенный интерес к загадке XX века, возникают сомнения в объективном заключении Возрожденного по результатам судебно-медицинского исследования трупов туристов. Руководствуясь принципами доказательной медицины, автор независимого расследования развеивает все сомнения, ошибочные толкования и опровергает логику основных версий гибели туристов.

Чайная пауза...

Глава 16. Радиоактивность органов и тканей контрольного образца

Предисловие. Согласно материалам уголовного дела в заключение физико-технической экспертизы представлены результаты замеров на радиоактивность органов и тканей контрольного образца (УД т.1, л.д.373, таблица №3). По мнению эксперта, подписавшего документ, пробы органов и тканей человека, погибшего при аварии автомашины в городе Свердловске, не превышают усредненных данных по содержанию радиоактивных веществ. Полученные данные могут быть обусловлены за счет естественно-радиоактивного элемента калия-40. Излучение по виду относится к бета-частицам.

Всего в качестве контроля было исследовано шесть видов органов и тканей: легкое, почка, печень, сердце, кожа, ребро. Проявите любопытство на заслуживающий внимание факт – в двух контрольных образцах (почка, печень) естественно-радиоактивный элемент калий-40 не был обнаружен. Кроме того, главный радиолог города Свердловска в деловой бумаге не указал источник информации, на основании которого проводил сравнительный анализ усредненных данных.

Во второй половине мая 1959 года, когда Левашов поставил точку в своем заключении по физико-технической экспертизе, советский ученый Е.В.Морева опубликовала творческое сочинение, раскрывающее экспериментальные данные по содержанию калия в организме. На основании этих показателей расчетным методом можно определить радиоактивность изотопа калия-40 в органах и тканях человека (табл. №1).

Название органа/ткани	Концентрация калия (мг на 100 веса)
Кожа	83 - 134
Мышцы	254 - 398
Мозг	340 - 360
Скелет	200
Сердце	264
Легкие	147
Почки	510
Надпочечники	103
Печень	96 - 207

Таблица №1. Концентрация калия в различных органах и тканях человека (Морева Е. В.,1959).

Печень «стандартного» человека весит 1700 грамм, в ней содержится 3,52 грамма природного калия. В одном грамме природного калия (в естественной смеси трех изотопов) совершается 31 актов распада калия-40 в секунду. Беккерель – единица активности радиоактивного вещества в источнике. Один беккерель (Бк) определяется как активность источника, в котором за одну секунду происходит один акт радиоактивного распада. Следовательно, в печени «стандартного» человека каждую секунду наблюдается 109 распадов за счет изотопа калий-40. При этом вероятность бета-распада составляет 89,28% от общего количества излучаемых бета-частиц и гамма квантов. Получается так, что в печени «стандартного» человека в секунду совершается 97 распадов бета-частиц калия-40. На один килограмм веса печени происходит 57 распадов бета-частиц калия-40 (удельная активность). По удельной активности

калия-40 среди органов и тканей человека печень уступает аналогичным показателям почке, головному мозгу, селезенке и сердцу.

Необходимо отметить, что в контрольном образце ткани взятой от печени вес сырой пробы составил 26,030 грамма. Вес сырой пробы биосубстратов печени у трупов Колеватова, Золотарева, Тибо-Бриньоль и Дубининой – 19,130; 13,590; 33,00 и 18,830 грамма соответственно (таблица №1, УД т.1, л.д.373). В контрольном образце бета-частиц радиоактивного калия-40 не обнаружено, а в печени погибших Колеватова, Золотарева, Тибо-Бриньоль и Дубининой удельная активность биосубстратов составила 49,95; 96,2; 74,0 и 81,4 Бк/кг соответственно (приложение №4). При этом навеска сырой пробы печени контрольного образца в трех случаях была существенно больше (от 26,5% до 48%), чем навеска биосубстратов печени погибших туристов.

Почка «стандартного» человека весит 150 грамм, в ней содержится 0,765 грамма природного калия. В одном грамме природного калия (в естественной смеси трех изотопов) совершается 31 актов распада калия-40 в секунду. Беккерель – единица активности радиоактивного вещества в источнике. Один беккерель (Бк) определяется как активность источника, в котором за одну секунду происходит один акт радиоактивного распада. Следовательно, в почке «стандартного» человека каждую секунду наблюдается 24 распада за счет изотопа калий-40. При этом вероятность бета-распада составляет 89,28% от общего количества излучаемых бета-частиц и гамма квантов. Получается так, что в почке «стандартного» человека в секунду совершается 21 распад бета-частиц калия-40. На один килограмм веса почки происходит 140 распадов бета-частиц калия-40 (удельная активность). По удельной активности калия-40 среди органов и тканей человека почка держит пальму первенства.

Необходимо отметить, что в контрольном образце ткани взятой от одной почки вес сырой пробы составил 30,2 грамма (20% от массы одной почки). Вес сырой пробы биосубстрата почки у трупов Дубининой и Тибо-Бриньоль был 18,470 и 10,10 грамма соответственно (таблица №1, УД т.1, л.д.373). В контрольном образце радиоактивных веществ не обнаружено, а у Дубининой удельная активность биосубстрата почки составила 33,33 Бк/кг (приложение №4). При этом навеска сырой пробы весом 18,470 грамм была отобрана от обеих почек трупа Дубининой (6% от массы двух почек). В биосубстрате почки трупа Тибо-Бриньоль радиоактивные вещества отсутствовали. Следовательно, в контрольном образце, вес которого составлял 20% от массы почки, бета-частиц изотопа калия-40 не выявлено. А у погибшей Дубининой с долей веса биосубстрата в 6% от почечной массы обнаружены бета-частицы с удельной активностью 33,33 Бк/кг.

Напоминаю читателям, что контрольные образцы тканей получены от человека, погибшего при аварии автомашины в городе Свердловске. В конце пятидесятых годов прошлого века после окончания осмотра трупа на месте ДТП следователем или органами дознания составлялось направление о проведении судебно-медицинского вскрытия трупа в морге. В соответствии с пунктом 10 документа в номинации «Правила судебно-медицинского исследования трупов», утвержденные Наркомздравом РСФСР от 19 декабря 1928 года, «Вскрытие мертвого тела необходимо производить через возможно короткое время после того, как с положительностью установлено наступление смерти, но не ранее чем через 12 часов после смерти».

С высокой степенью достоверности можно утверждать, что вскрытие трупа и отбор образцов тканей человека погибшего в автоаварии осуществлялось **в промежутке от 12 до 36 часов после смерти**. Поскольку в советские времена всех усопших, как пра-

вило, хоронили на третий день. Следует особо отметить, что вскрытие трупов и отбор образцов тканей погибших туристов (Колеватов, Дубинина, Золотарев, Тибо-Бриньоль) **проводилось 9 мая 1959 года, спустя 98 суток после наступления смерти.**

§1. Лаконичное досье на почку: архитектоника, физиология, биохимия и биофизика. Почка – очень важная часть тела живого организма. Мудрая природа бережно и аккуратно закутала почку тремя оболочками. Непосредственно самую почечную ткань покрывает прочная оболочка в виде футляра – фиброзная капсула. Следующая оболочка – жировая капсула почки, представляющая собой слой рыхлой жировой ткани, играющую роль амортизатора. Третья пограничная полоса – соединительнотканная оболочка, наружная почечная фасция. Ткань почки состоит из двух слоев: мозгового и коркового. В корковом слое ткани почки происходит биологическая церемония образования мочи. Очистка крови и выработка мочи реализуется в нефроне – структурно-функциональной единице почки. В составе нефрона имеется почечный клубочек и система почечных канальцев. Именно благодаря нефрону протекает фильтрация крови и образуется моча, удаляются конечные продукты обмена и токсические вещества. Именно благодаря нефрону существует живой организм. Почки отвечают за поддержание постоянства состава и объема внеклеточной жидкости, омывающей клетку живого организма, обеспечивая тем самым оптимальные условия жизнедеятельности клеточных систем. И, напротив, при дефиците воды и/или электролитов в почках начинаются процессы, направленные на уменьшение дальнейшей их потери без нарушения экскреции конечных продуктов обмена.

Кровеносная система почек. Кровоснабжение почек устроено по принципу двух последовательных систем сосудов с регулируемым сопротивлением и капилляров. Отходящая от аорты почечная артерия разветвляется вблизи ворот почки на две или более междольковые артерии. Междольковые артерии дают начало дуговым артериям, которые проходят по границе между корковым и мозговым веществом. От междольковых артерий в корковое вещество отходят междольковые артерии (рис. №1), разветвляющиеся на приносящие артериолы с регулируемым сопротивлением. Приносящие артериолы в свою очередь разделяются на плотный пучок капилляров почечных клубочков. Из почечных клубочков кровь оттекает через выносящие артериолы с регулируемым сопротивлением. Выносящие артериолы открываются во вторую капиллярную сеть, окружающую извитые канальцы коркового вещества.

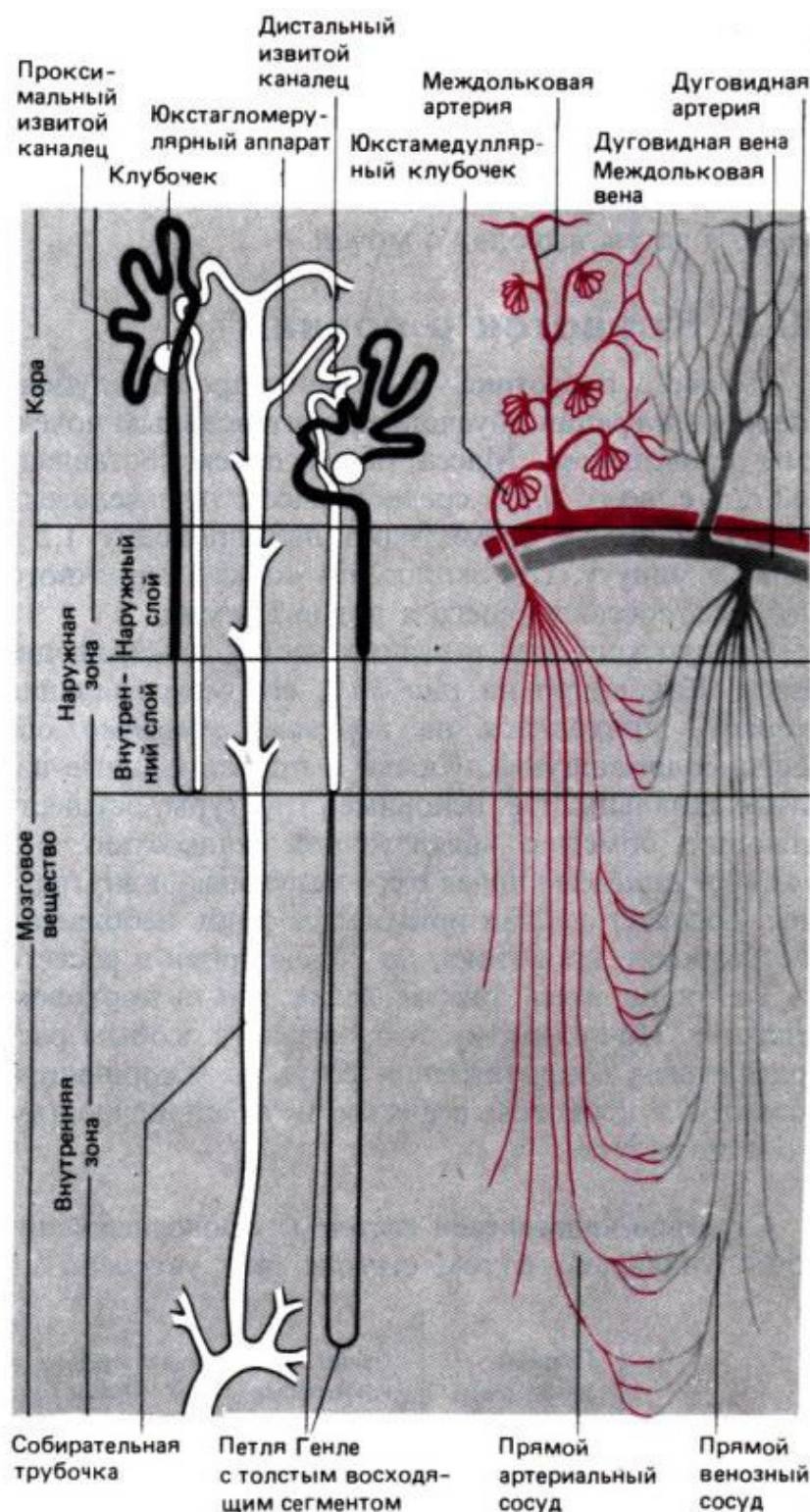


Рис. №1. Схема кровеносной системы нефрона почек (П. Дютъен, 1996).

В мозговом веществе почек кровеносная система представлена только капиллярами, которые берут начало в самом нижнем слое коркового вещества, на границе с мозговым веществом. Здесь выносящие артериолы разветвляются на капилляры, которые не образуют сплетений вокруг канальцев, а идут параллельно им, образуя характерные пучки, направляющиеся к вершине сосочка (рис. №1). Эти прямые артериальные сосуды делятся на тонкие веточки, которые впадают в восходящие прямые венозные сосуды; последние, объединяясь в пучки,

несут кровь обратно в корковое вещество. Прямые сосуды почек достигают в длину нескольких сантиметров, тогда как в других органах тела длина капилляров составляет около 0,5 мм.

Капилляры – это участки сосудистой системы, в которых происходит обмен веществами между кровью и внеклеточной жидкостью. Необычно большая их длина в мозговом веществе почек, несомненно, важна для функционирования почек. Поскольку прямые венозные и артериальные почечные сосуды лежат бок о бок друг к другу, а кровь по ним течет в противоположных направлениях, на всем протяжении их контактирующих поверхностей кровотоков почки создает горизонтальный градиент концентрации всех способных к диффузии веществ.

Кровоток в разных частях почек неодинаков. На корковое вещество приходится 92% общего кровотока почки. Как видно из рисунка №2, максимальная скорость кровотока наблюдается в корковом веществе – область, содержащая клубочки и проксимальные извитые каналы, т. е. основные структуры, осуществляющие обмен с внеклеточной жидкостью. На мозговое вещество почек с его наружным и внутренним (сосочек) слоями приходится лишь небольшая часть (8%) общего кровотока.



Рис. №2. Кровоток в корковом и мозговом веществе почки (П. Дютен, 1996).

Процесс мочеобразования делится на три этапа: ультрафильтрация, реабсорбция и секреция. По способности выполнять функцию ультрафильтрации почки превзошли в процессе эволюции все остальные органы человека. Скорость фильтрации на единицу поверхности в клубочковых капиллярах может быть в 10 раз выше, чем в капиллярах мышц. Весь объем внеклеточной жидкости, составляющий у «стандартного» человека не менее 17 литров проходит через почки с кровотоком около 50 раз в сутки. Высокая скорость клубочковой фильтрации обусловлена интенсивным почечным кровотоком. Масса обеих почек составляет 300 г, т. е. всего 0,43% средней массы тела «стандартного» человека (70 кг). В то же время через них проходит 1,2 литра крови в минуту, т. е. около 25% общего сердечного выброса, составляющего в покое 5 л/мин.

В результате ультрафильтрации из компонентов плазмы крови происходит образование первичной мочи. Содержание ионов калия в первичной моче такое же, как и в плазме крови. Движущей силой ультрафильтрации является гидростатическое давление крови в сосудах почечного клубочка (70 мм. рт. ст.). Движущей силе ультрафильтрации чинят помехи онкотическое давление плазмы крови (25 мм. рт. ст.) и гидростатическое давление ультрафильтрата в полости капсулы почки (15 мм. рт. ст.). Следовательно, движущая сила ультрафильтрации составляет 30 мм рт. столба и носит имя эффективного фильтрационного

давления. На этапе ультрафильтрации энергия АТФ не расходуется. На втором этапе происходит обратное всасывание (реабсорбция) низкомолекулярных компонентов крови и калия в проксимальной части канальца почки. Существуют два пути реабсорбции: простая диффузия (по градиенту концентраций) и активный транспорт (против градиента концентраций). Так вот, активному транспорту в процессе реабсорбции требуются затраты энергии АТФ – аденозинтрифосфорной кислоты. Аденозинтрифосфат служит универсальным переносчиком энергии в клетке живого организма. Ионы натрия и калия реабсорбируются с участием биологической помпы – мембранного фермента натрий-калий зависимой АТФазы. Этот фермент имеет два полюса коммуникации: один для натрия, а другой для калия. После связывания с натрием и калием фермент АТФаза меняет свое пространственное расположение, в результате происходит активная заброска агентов калия и натрия через пограничную полосу эпителия почечных канальцев. При этом расходуется энергия гидролиза (расщепления) аденозинтрифосфата. На третьем этапе происходит процесс выделения и удаления конечных продуктов обмена и токсических соединений – секреция. Почечная секреция протекает в дистальной части канальца почки и весьма напоминает реабсорбцию. Однако секреция наблюдается в противоположном направлении – из крови капилляров в просвет канальцев. Процессы секреции и реабсорбции протекают с участием биологической помпы – мембранного фермента натрий-калий зависимой АТФазы. Кроме того в почках активно действуют процессы биосинтеза белков, необходимые другим тканям организма. В почках синтезируются отдельные компоненты свертывания крови, комплемента и фибринолиза, а также образовывается фермент ренин, который принимает активное участие в регуляции сосудистого тонуса.

К особенностям метаболизма почечной ткани следует отнести большие энергозатраты на работу биологической помпы – фермента натрий-калий зависимой АТФазы. Основной расход АТФазы обусловлен процессами активного транспорта при реабсорбции, секреции и биосинтеза белков. Ключевой путь получения АТФ, главного источника АТФазы, – это процесс окислительного фосфорилирования. Отсюда следует важный вывод: ткань почки нуждается в больших количествах кислорода. Масса почек составляет всего 0,43% от общего веса тела, а потребление кислорода почками составляет 10% от всего поступившего в организм человека кислорода. Гипоксия почек (пониженное содержание кислорода в почечной ткани) – ключевой пусковой механизм возникновения острой почечной недостаточности. При гипоксии почек нарушается почечный механизм компенсации метаболического ацидоза, который запускается значительно позже, спустя 16—18 часов от начала воздействия причинного фактора.

При метаболическом ацидозе наблюдается нарушение электролитного баланса, вызванное перемещением ионов из клетки в межклеточную жидкость и обратно. Более 90% передислокаций касаются химических элементов калия, натрия, хлора, водорода и бикарбоната. Ионы водорода и натрия перебазируются внутрь клетки, а калий выходит в межклеточную жидкость и в плазму крови. На каждые три иона калия, мигрирующего из клетки, в нее перемещаются два иона натрия и один ион водорода. Это становится причиной обострения клеточного ацидоза и нарушения работы ферментных систем, в первую очередь фермента натрий-калий зависимой АТФазы. В результате возникает гиперкалиемия с сопутствующей и прогрессирующей гипокалигистией. Гипокалигистия – это снижение содержания калия в межклеточной жидкости. Калий начинает интенсивно выводиться с мочой, повышенный уровень калия в моче может превышать нормативы в 5 раз. Процесс выделения калия с мочой может усиливаться, если в рационе питания наблюдается дефицит магния. За счет этого механизма в течение 4—7 дней при условиях наличия метаболического ацидоза содержание калия в плазме крови нормализуется. Затем наступает гипокалиемия – пониженная концентрация ионов калия в плазме крови.

Кроме того, повышенное содержание натрия в клетке (гипернатриемия) вызывает гипергидратацию клеток. Гипергидратация – это избыточное содержание воды в теле человека или отдельных его органах и частях. Внешними формами проявления гипергидратации являются отеки на лице, ногах, в полости живота, отёк легких и мозга. Такие последствия клеточной гипергидратации как отёк легких и мозга могут стать критическими признаками для жизни человека.

В почечной ткани фермент натрий-калий АТФаза потребляет 30% от общего количества синтезируемой в клетках АТФ. Следовательно, в обычных условиях среды обитания одна треть синтезируемой в клетках молекул АТФ тратится на активный транспорт ионов натрия из клетки наружу и ионов калия внутрь клетки. Так вот, аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), универсальный источник энергии для всех живых клеток, после наступления биологической смерти человека в течение 12 часов полностью распадается и исчезает.

Лимфатическая система почки. Архитектоника лимфатической системы почки находится в подчинении функциональной спецификации органа и считается второй составной частью почечной реабсорбции. Истоки паутины лимфатических капилляров нежно опутывают капсулу клубочков и каналы. Следует отметить, что лимфатические капилляры имеют больший диаметр, чем кровеносная капиллярная сеть. Лимфатические капилляры, оплетающие клубочки и каналы коркового вещества почки, переходят в сети, напоминающие футляр, которые обволакивают междольковые артерии и вены. Диаметр некоторых капилляров достигает больших размеров: 25—30 мкм. Сопровождая междольковые кровеносные сосуды, лимфатические капилляры становятся крупнее и впадают в лимфатические тракты калибром до 50 мкм. Крупные лимфатические сосуды снабжены клапанами и в виде футляра из вуали оплетают дуговые артерии и вены.

§2. Лаконичное досье на печень: архитектоника, физиология, биохимия и биофизика. Печень представляет собой орган, в котором белки, липиды, углеводы, минеральные вещества и витамины, всосавшиеся в пищеварительном тракте, проходят биохимическую «культивацию» и накапливаются для последующего использования другими тканями тела. Большую роль печень играет в углеводном обмене. С каждым приемом пищи организм получает углеводы, которые поступают в кровь в виде глюкозы. В том случае, когда принятое количество глюкозы превышает потребности организма, ее излишки поступают в печень и накапливаются в форме гликогена, который при необходимости распадается, превращается в глюкозу и насыщает тело биологическим топливом. Важная деталь! Природный калий принимает непосредственное участие в механизме накопления гликогена (гликогенез) и в механизме гликолиза (расщепления глюкозы) в печени. Процесс накопления гликогена влечет за собой повышенное использование калия. Мобилизация гликогена (расщепление до глюкозы), напротив, приводит к высвобождению калия и перемещению его в межклеточное пространство.

Гликоген – это полисахарид, являющийся стратегическим источником углеводов. Благодаря высоким запасам гликогена печень является углеводным депо человека. Главной причиной повышенной потребности организма в сахаре и расщепления гликогена до состояния глюкозы является дефицит энергии, например, во время высокой физической нагрузки, при голодании.

В организме «стандартного» человека находится примерно 300—400 грамм углеводной «зачатки». Наибольшее количество гликогена депонируется в печени и мышечной ткани. Кроме того, в незначительных объемах гликоген имеется в клетках нервной системы, миокарда, аорты, почек и эпителия. В мышцах его содержание составляет в пределах 1—2 процен-

тов от мышечной массы. Однако общая площадь мускулатуры человека велика и общие запасы гликогена в мышцах превышают «залежи» полисахарида в печени. Гликоген в разных органах выполняет различную функцию: в печени обеспечивает глюкозой весь организм, но в первую очередь центральную нервную систему и эритроциты, в мышцах – снабжает биотопливом двигательную активность. Следует отметить, что гликоген в гепатоцитах находится не в форме сухих гранул, а в виде желеобразного водного раствора похожего на кисель, поскольку обладает высокой способностью связывать воду. Не случайно в научном ложе гликоген получил название животный крахмал. Каждый грамм гликогена способен «стреножить» примерно 4 грамма воды. Биологический синтез гликогена происходит с поглощением ионов изотопного семейства калия. При синтезе 1 грамма гликогена поглощается 13 мг калия (Воронцов И. М., 1985).

Важная деталь! В случае, когда организм человека не получает необходимой энергии с пищей, начинается мобилизация гликогена печени. Вместе с гликогеном ткани печени покидает вода (межклеточная жидкость), в растворе которой находятся ионы природного калия. Форсированный распад углеводов с быстрой утилизацией запасов гликогена наблюдается во время терминального периода (преагония, агония, клиническая смерть) любого происхождения. Для травматического шока характерным признаком является форсированный выброс гликогена из печени. При травме, сопровождаемой потерей крови, отмечается полное исчезновение гликогена через 30—60 минут шокового состояния.

В 1944 году главный патологоанатом Красной Армии Н. А. Краевский при исследовании печени трупов лиц, умерших в результате травматического шока, обнаружил своеобразные изменения гепатоцитов, выражающиеся в резком просветлении цитоплазмы клеток. Указанные изменения цитоплазмы гепатоцитов Краевский объяснял исчезновением гликогена из клеток печени. В судебно-медицинской практике отсутствие гликогена в печени встречается довольно часто, в том числе в случаях смерти не связанных с травматическим шоком. При насильственной смерти от различных механических воздействий отсутствие гликогена в гепатоцитах наблюдается в большей степени выраженности. При этом смерть пострадавших наступала при незначительном по продолжительности терминальном периоде: преагональное состояние, агония, клиническая смерть.

Научными экспериментами доказано, что гликоген является весьма неустойчивым веществом. Отличительная его особенность – быстрая утилизация из депо при продолжительном терминальном периоде, шоковых состояниях, а также после наступления биологической смерти. Посмертный период характеризуется исчезновением гликогена из печени, в результате чего при вскрытии трупа в срок более 24 часов после смерти человека исследование биосубстратов на гликоген дает отрицательный результат.

В организме человека природного калия больше всего в мышечной ткани, сердце, головном мозге, почках и печени. В клетках печени ионы калия преимущественно связаны с гликогеном. По оценкам различных авторов количество гликогена в печени здорового человека может варьировать в пределах 5—10 процентов от массы органа. Следовательно, в печени «стандартного» человека запасы гликогена составляют 85—170 грамм, среднее значение – 127,5 грамм. При синтезе 1 грамма гликогена поглощается 13 мг калия. Итого в гликогене печени «стандартного» человека содержится примерно 1657 мг калия, что составляет 47% от всего количества калия, находящегося в печени.

Кровоток печени. Кровоснабжение печени осуществляется через воротную вену и печеночную артерию. Воротная вена собирает кровь от всего желудочно-кишечного тракта,

селезенки и поджелудочной железы. Кровь, поступающая в печень через воротную вену, насыщена белками, липидами, углеводами, минеральными веществами и витаминами, которые являются основой синтеза в процессе пищеварения. Объем крови, который поступает через воротную вену в печень, достигает 70% циркулирующей крови в органе, и лишь 30% крови поступает через печеночную артерию. Кровь, доставляемая этой артерией, насыщена кислородом. Особенность кровоснабжения печеночной ткани заключается в том, что клетки печени питаются венозной и артериальной кровью. В кровеносных капиллярах печени (синусоиды) циркулирует смешанная кровь. Уникальность кровотока позволяет за короткий промежуток времени прогнать сквозь печень всю венозную и артериальную кровь.

Клетки печени получают огромное количество крови: через 100 грамм печени циркулирует 85 мг крови в одну минуту. При этом в органе наблюдается замедленный кровоток, что благоприятствует наиболее полному обмену между кровью и клетками печени. Замедление кровотока объясняется наличием в печени колоссальной сети капилляров с площадью поперечного сечения примерно 400 квадратных метров. Кроме того, в кровеносных сосудах печени, особенно в печеночных венах, имеются сфинктеры, которые регулируют ток крови в зависимости от состава химических веществ, содержащихся в крови, циркулирующей через печень.

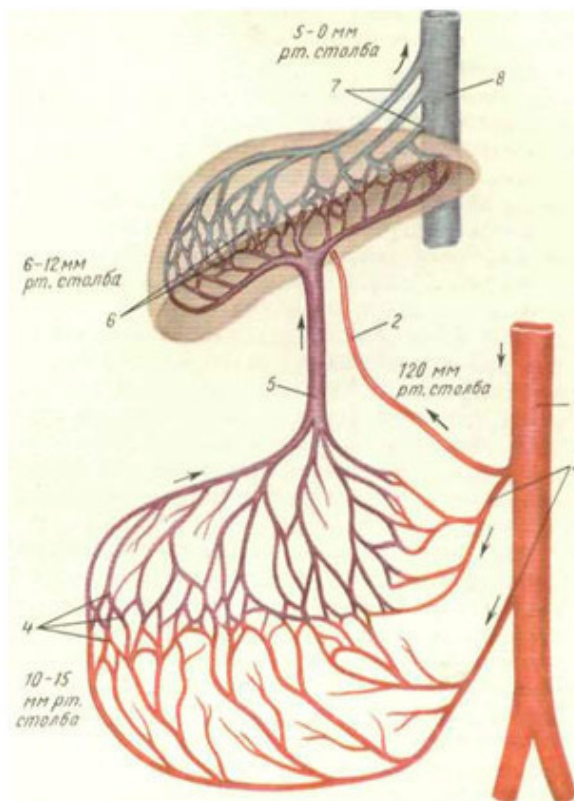


Рис. №3. Схема кровотока портального русла и разность кровяного давления.

Условные обозначения к рис. №3: 1 – аорта; 2 – печеночная артерия; 3 – брыжеечные артерии; 4 – первая сеть капилляров портального русла; 5 – воротная вена; 6 – вторая (внутрипеченочная) сеть капилляров портального русла; 7 – печеночные вены; 8 – нижняя полая вена (по В. В. Парину и Ф. З. Меерсону).

Гемодинамика печеночного кровоснабжения через воротную вену представляет довольно таки простую систему, обеспечивающую постепенное падение высокого кровяного

давления в брыжеечных артериях до минимальных показателей в печеночных венах. Кровь брыжеечных артерий под прессингом 120 мм рт. столба поступает в капиллярную сеть кишечника, желудка, поджелудочной железы. Кровяное давление в капиллярной сети составляет, как правило, 10—15 мм рт. столба. Из этой капиллярной паутины кровь продвигается в венулы и вены, образующие воротную вену, в ней давление крови в нормальных условиях не превышает 5—10 мм рт. столба. Из воротной вены движение крови осуществляется по направлению в междольковые капилляры, оттуда кровь поступает в систему печеночных вен и перемещается в нижнюю полую вену. Кровяное давление в печеночных венах находится на минимальном уровне 5—0 мм рт. столба (рис. №3).

Таким образом, разница давления между устьем и истоком портального русла, обеспечивающая поступательный кровоток в печени, составляет 90—100 мм рт. столба. Всего через портальное русло у «стандартного» человека протекает в среднем 1,5 литра крови в минуту, что составляет примерно 30% минутного общего объема крови в живом организме. Печеночные вены вместе с системой воротной вены являются огромным резервуаром крови, имеющим ключевое значение в гемодинамике, как в обычных условиях, так и при патологии. В сосудах печени может сконцентрироваться одновременно более 20% общего объема крови. Следует отметить, что печень, как и мозг, потребляет 20% кислорода, который поглощает организм человека из воздуха.

Значение портального резервуара крови в нормальных условиях состоит в том, что депо обеспечивает своевременную доставку необходимого объема крови к интенсивно функционирующим органам и тканям. Например, при высоких физических нагрузках наблюдается быстрое высвобождение большого количества крови печени, усиливающего кровоток к миокарду и работающим мышцам тела. При больших кровопотерях, например, в случае получения тяжелой травмы в автомобильной аварии, на фоне уменьшенного притока крови к печени, происходит активная депортация крови из печеночного депо в общий кровоток. В возникновении этого механизма, как при высокой физической нагрузке, так и при массивной кровопотери важную роль играет активация симпатического департамента нервной системы и концентрация гормона адреналина в крови. Читателям напоминаю, что лыжный поход туристов группы «Хибина» по уровню физических нагрузок относился к высшей категории трудности.

В условиях патологии способность портального русла депонировать кровь может достигать критических объемов. Это проявляется, в частности, при тяжелых формах шокового состояния, когда сосуды брюшной полости переполняются кровью. В результате чего в портальном русле может скапливаться 70% всей крови организма. Такая ситуация, как правило, становится причиной резкой анемии сердца и мозга.

Ключевая особенность кровоснабжения печени – высокая проницаемость капиллярной сети, что очень важно для обеспечения процессов обмена между клетками печени и кровью. Высокая проницаемость капиллярной архитектоники печени обусловлена отличительной чертой строения капилляров. Стенка капилляров печени напоминает собой тонкую пористую пленку с расположенными на ней звездчатыми клетками. Капиллярная паутина печени относится к особому типу капиллярной сети с большими открытыми порами (30—40 мкм) в пограничной мембране. В научной литературе такие сети известны как прерывистые капилляры, дислоцируются в печени и селезенке, где наблюдается повышенная биологическая миграция жидкостей, электролитов и продуктов обмена.

При стрессовых ситуациях (например, лыжный поход высшей категории трудности) и патологии (например, травматический шок) в результате нарушения механизмов энергоснабжения клетки и повреждения клеточных мембран происходит дисбаланс ионов и водной среды. Калий выходит из клетки и насыщает межклеточное водное пространство, откуда через механизмы транскапиллярного обмена проникает в сосудистое русло: кровь, лимфа. Важная деталь! Калий, покинувший клетку в условиях дефицита энергии, в других органах и тканях человека утилизации не подвергается и практически сразу выводится через почки в мочу.

Выделительная функция печени заключается в секреции желчи. Продукт секреции образуется в печени непрерывно, а в тонкий кишечник поступает только в процессе пищеварения. Вне пищеварения желчь собирается в желчный пузырь, в котором концентрация ее компонентов изменяется за счет обратного всасывания воды. Желчь на 90% состоит из воды, минеральных солей, слизи, липидов холестерина, лецитина, желчных кислот и билирубина. Клетки печени образуют тонкие пластинки, подобные кирпичной кладке, которые разделяются узкими щелевидными пространствами – пространством Диссе. Субэндотелиальное пространство Диссе представляют собой синусоиды (неравномерно расширенные сосуды) заполненные кровью. По строению синусоиды эквивалентны пористой капиллярной сети. В стенках синусоидов есть поры, позволяющие проникать таким крупным молекулам как альбумин и липопротеин. По мельчайшим канальцам – желчным капиллярам, локализованным пограничными мембранами двух соседних клеток печени, – желчь стекает в более крупные каналы Геринга. Канальцы внутри долек печени и между ними сливаются и образуют в конечном итоге печеночный проток, от последнего отходит пузырьный проток к желчному пузырю. После слияния печеночный и пузырьный протоки формируют общий желчный проток, который открывается в двенадцатиперстную кишку.

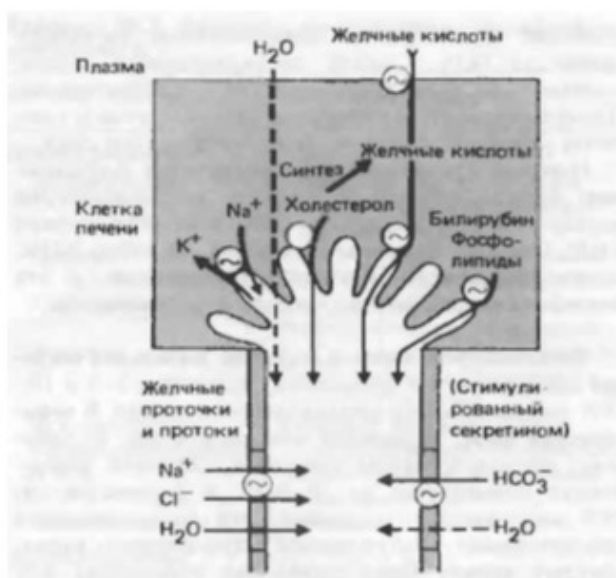


Рис. №4. Механизмы секреции желчи.

В сутки по канальцам и протокам печени выделяется около 600 мл желчи со скоростью 0,4 мл в минуту. Концентрация электролитов в печеночной желчи такая же, как в плазме крови, за исключением бикарбонатов, которых в желчи в два раза больше. Емкость желчного пузыря составляет всего 50—75 мл. Половина секретируемой в печени желчи перед поступлением в тонкий кишечник проходит через желчный пузырь. Разница между количеством желчи, поступающей в желчный пузырь, и его емкостью компенсируется высокоэффективной реаб-

сорбцией воды в желчном пузыре. В течение нескольких часов из желчи всасывается обратно до 90% воды. Движущей силой реабсорбции является активный транспорт ионов натрия при участии биологической помпы – натрий-калий зависимой АТФазы. Вслед за ионами натрия перемещаются ионы хлора и бикарбонаты. В межклеточном пространстве эпителия желчного пузыря создается высокая концентрация ионов натрия, в результате возникает осмотический градиент, способствующий к накачиванию воды, которая впоследствии оттекает в капилляры. Так вот, в составе желчи выделяемой печенью и в пузырьной желчи содержится примерно 275 мг природного калия. Удельный вес калия за счет печеночной желчи составляет 5% от общего содержания калия в печени.

Лимфатическая система печени. Лимфа – это жидкий компонент внутренней среды человека, образующийся из тканевой жидкости. Лимфа примерно на 96% состоит из воды, в которой в растворенном состоянии присутствуют продукты обмена, белки (альбумины, глобулины), лейкоциты, липиды, глюкоза и минеральные вещества. Лейкоциты подразделяются на два вида: зернистые (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы) и незернистые (лимфоциты и моноциты). В лимфоидной жидкости лейкоциты представлены в большей степени лимфоцитами, эритроцитов и тромбоцитов практически нет.

Количество лимфотока в теле человека составляет примерно 2 литра в сутки, однако концентрация лимфы в органах различная и зависит от их функции. Больше всего лимфы в органах, где наблюдается высокая проницаемость кровеносных сосудов: печень, селезенка, скелетные мышцы, сердечная ткань. На 1 кг массы печени содержится от 20 до 40 мл лимфы, что на несколько порядков больше, чем в сердце. Лимфатическая система печени состоит из поверхностных и глубоких сосудов. Поверхностные сосуды окутывают орган снаружи в виде тончайшей вуали. Глубокие лимфатические сосуды, отделяясь от поверхностной сети, пронизывают ткань печени, в синусоиды частично проникают капилляры. Лимфатическая сеть «сопровождает» кровеносные сосуды, желчные протоки и, выходя через ворота печени, направляется в грудной лимфатический проток.

Высокая проницаемость синусоидных капилляров пространства Диссе в печени способствует образованию большого количества лимфы. Установлено, что 50% общего количества лимфы, которая образуется в организме человека в состоянии покоя, формируется в печени. Высокое содержание лимфы в печени можно объяснить ее сопричастностью в перемещении питательных веществ из кишечника. Состав электролитов в лимфе, как правило, мало чем отличается от такового в межтканевой жидкости. Следовательно, содержание калия в лимфе печени здорового человека незначительное.

Важная деталь! Лимфатические капилляры по своему строению имеют закрытое (слепое) начало, в результате чего движение лимфы осуществляется только в одном направлении, которое называется оттоком. Стенка лимфатического капилляра состоит из одного слоя клеток эндотелия, между клетками есть пространства в виде щелей, размеры «окон» могут варьировать и достигать диаметра до 75 мкм. Эти тонкости строения лимфатических капилляров способствуют проницаемости ионов в широких пределах в пассивном состоянии.

§3. Лаконичное досье на таурин. В 2001 году в сборнике научных трудов ФГУП «Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр» редакция журнала поместила интересную статью Н.Б.Аюшина «Таурин – фармацевтические свойства и перспективы получения из морских организмов». Спустя четыре года в первом номере журнала Гродненского государственного медицинского университета была опубликована потрясающая ста-

тя «Биосинтез и обмен таурина». Авторы творческого шедевра доктора медицинских наук В.М.Шейбак и Л.Н.Шейбак раскрывают роль таурина в метаболизме человека. Так что же представляет органическое соединение в номинации «бык» обнаруженное в составе бычьей желчи немецкими учеными физиологом Тидеманом и химиком Гmeliным в 1827 году?

Таурин – это особая серосодержащая бета-аминокислота ($\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—SO}_3\text{H}$), которая синтезируется в организме человека из аминокислоты цистеин преимущественно в мозге и печени. Катализатором биосинтеза является витамин пиридоксин, при условии его достаточного количества. Следовательно, *недостаточность витамина B₆, которая имеет место в результате неадекватного питания, уже через несколько дней может снизить возможность синтеза таурина в организме.* Каждые сутки в организме образуется от 50 до 125 мг таурина. Ключевые факторы, требующие дополнительных «поставок» цистеина – высокие физические нагрузки, стрессы и патологические состояния. Несмотря на эндогенное производство таурина, сохраняется необходимость его поступления с пищей. В продуктах питания таурина больше всего содержится в тканях морских организмов: мидиях, крабах, креветках, моллюсках, морском зайце, трепанге, белой рыбе, мясе птицы, а также в небольших количествах в куриных яйцах, молоке и твороге. Растительные продукты таурина не имеют. В теле «стандартного» человека содержится примерно 70 грамм таурина преимущественно в свободном виде. Суточная потребность здорового человека составляет 100 – 400 мг.

Орган/ткань/клетки	Концентрация, мкмоль/грамм/литр
Органы и ткани	
Сердце	6 - 35
Легкие	1 - 5
Мозг	0,8 - 5,3
Почки	1,4 - 1,8
Печень	0,3 - 1,8
Мышцы	2,2 - 5,4
Селезенка	11,4
Сетчатка	30 - 40
Форменные элементы крови	
Лейкоциты	20 - 50
Тромбоциты	16 - 24
Эритроциты	0,05-0,07
Биологические жидкости	
Желчь	200
Ликвор	5 - 36
Лимфа	30 - 60

Таблица №2. Содержание таурина в организме человека (по данным различных авторов).

Из данных таблицы №2 следует, что наибольшая концентрация таурина наблюдается в биологической жидкости (желчь, лимфа, ликвор), форменных элементах крови (лейкоциты, тромбоциты), сердце, сетчатке глаза и скелетных мышцах, головном и спинном мозге, а также в легких. Наименьшая концентрация – печень, почки и эритроциты. Автор независимого рас-

следования поясняет важные тонкости для понимания. Желчь – это жидкая составная часть выделительной функции печени, циркулирует в желчных протоках и накапливается в желчном пузыре. Ликвор – это жидкая среда, которая циркулирует в анатомических пространствах головного и спинного мозга. Лимфа – это жидкая среда, которая циркулирует по лимфатическим сосудам в органах и тканях. Ключевой компонент лимфы – это лейкоциты в виде форменных элементов, клетки которых не содержат зернистости (лимфоциты).

Биологическая роль таурина. Ключевая функция таурина – управление работой мембраны клеток. В сущности таурин – это биологический топ-менеджер потенциала клеточной мембраны. Таурин стабилизирует деятельность цитомембраны, тем самым оказывает влияние на регуляцию белкового, фосфолипидного, углеводного и электролитного обмена. Таурин нормализует баланс электролитов, удерживая калий и магний внутри клеток, а натрий – с наружной стороны. Таурин приводит к адаптационной перестройке обменных процессов при сердечно – сосудистой недостаточности гемодинамического типа. Важная бета-аминокислота превращает катионы магния, кальция и цинка в легкоусвояемую форму, что приводит к активации натрий-калий зависимой АТФазы. Большую роль играет таурин в отношении миграции кальция через мембраны, в частности, в кардиомиоцитах: в зависимости от потребности повышает или понижает уровень кальция. Другое важное свойство таурина – участие в формировании и передаче нервного импульса или его торможении в клетках коры головного мозга.

Важная деталь! Способность нормализовать функциональное состояние клеточной мембраны предопределяет торможение пострадиационного гемолиза эритроцитов. В научных экспериментах установлено, что серосодержащие радиопротекторы не оказывали влияние на гемолиз, однако бета-аминокислота в номинации «таурин» демонстрировала выраженное противолучевое действие (Колесников и др., журнал «Радиобиология» №15, 1975). *Кроме того, в гепатоцитах (клетки печени), предварительно подвергнутые облучению, таурин предотвращает потерю природного калия.* Нормальная проницаемость клеток для ионов калия обусловлена следующими механизмами: стимуляцией активного транспорта ионов калия в клетки из межклеточной среды и удерживанием эндогенного калия за счет взаимодействия таурина с цитомембраной (Машкова и др., журнал «Радиобиология» №6, 1983).

Биопродукт цистеина выводится в окружающую среду при посредстве выделительной функции почек и печени. Таурин фильтруется в почечных клубочках и частично всасывается обратно (реабсорбция) в канальцах почки при помощи биологической помпы и натрий-калий зависимой АТФазы. Количество выводимого из организма таурина сильно варьирует в зависимости от потребления с продуктами питания, функционального состояния почек, наличия патологических процессов. В среднем составляет 0,22 – 1,85 ммоль. В случаях неадекватного потребления с пищей или снижения доступности аминокислоты предшественника (цистеин), реабсорбция таурина в почках увеличивается, что позволяет сохранять тканевые резервы.

Важная деталь! Потребление большого количества цистеина, массовый выход таурина из клеток, например, при радиационном облучении, приводит к повышению почечной экскреции (В.М.Шейбак, Л.Н.Шейбак, 2005). Повышенная почечная экскреция таурина – это более высокое его выведение с мочой через почки.

В 1984 году во Всесоюзном кардиологическом научном центре АМН СССР Елизарова Евгения Павловна блестяще защитила диссертацию на соискание кандидата биологических наук. Тема научной работы: «Транспорт таурина в сердце и его влияние на систему циклических нуклеотидов». Из творческого шедевра следует, что бета-аминокислота содержится

в клетках всех органов и тканей человека. При этом 27% от общего содержания таурина в организме приходится на сердце, что указывает на важное участие таурина в метаболизме сердечной мышцы. При нормальных условиях жизнедеятельности изменить концентрацию таурина не удавалось даже при варьировании эксперимента: содержание на безтауриновой диете, дефицит витамина В₆ (пиридоксин), добавление избытка таурина в пищу. По всей видимости, таурин требуется организму в строго определенных концентрациях для каких-либо важных функций. В результате проведенных исследований автор установила, что сердце представляет собой транспортную систему, осуществляющую перенос таурина из кровеносного русла в клетки миокарда (кардиомиоциты). Было установлено, что процесс накопления таурина в сердце зависит от степени физической нагрузки.

В процессе метаболизма таурина образуется изотионовая кислота, способная «назирать» за возбудимостью цитомембраны при помощи аккумуляции катионов, поскольку сама является сильным анионом. Читателям и дятловцеведам напоминаю, что атомы природного калия являются катионами – положительно заряженными ионами. Проникая внутрь кардиомиоцита, таурин трансформируется в изотионовую кислоту, являясь мощным анионом (отрицательно заряженный ион) аминокислота удерживает катионы калия внутри клетки, что приводит к стабилизации потенциала клеточной мембраны (Покровская и др., журнал «Медицинский совет» №12, 2012). Иными словами можно сказать, что таурин предотвращает выведение природного калия из клеток миокарда.

§4. Почему в биосубстратах печени контрольного образца радиоактивность не была обнаружена. Из материалов уголовного дела следует, что контрольные образцы – это пробы тканей погибшего человека при аварии автомашины в городе Свердловске. В печени радиоактивность не обнаружена, что свидетельствует об отсутствии в этом органе природного семейства калия. В печени «стандартного» человека в нормальных условиях содержится 3520 мг калия, что соответствует удельной активности 64 Бк/кг (приложение №3). Куда же из печени контрольного образца пропало более 3,5 граммов изотопного семейства калия?

Пункт 1. Автомобильная авария со смертельным исходом – это неблагоприятное происшествие транспортного средства, повлекшее за собой гибель человека. В результате дорожно-транспортного происшествия неизвестный житель города Свердловска получил тяжелую травму не совместимую с жизнью. Следует отметить, что выраженный болевой травматический шок, развивающийся в организме человека в результате автоаварии, сам по себе может стать причиной смерти. В таких случаях осложнения в поврежденных органах и системах развиваться не успевают. Иными словами при автоаварии, ставшей причиной тяжелой травмы, у пострадавшего человека возникает шоковое состояние. Основное патофизиологическое событие при различных видах шока и причина всех посттравматических осложнений – снижение объема циркулирующей крови и наступающая вслед за этим тканевая гипоксия. Снижение объема крови, которая в конкретный момент времени свободно циркулирует по кровеносным сосудам и находится во внутренних органах-депо: печени, почках, легких и селезенке. В обычных условиях дебит циркулирующей крови в кровеносных сосудах в два раза меньше, чем дебит депонированной крови в органах.

В ответ на травму (шок, кровотечение, острая недостаточность кровообращения) в организме человека запускаются оперативные механизмы адаптации: возбуждается симпатoadrenalная система и усиливается секреторная активность мозгового слоя надпочечников с выделением в кровь адреналина. Из симпатических нервных волокон в кровь выбрасывается норадреналин. Эти гормоны вызывают сужение артериальных сосудов. В ответ на уменьшение

объема циркулирующей крови и снижение кровотока через почечные клубочки стимулируется синтез ренина. Ренин – это фермент, вырабатываемый специальным аппаратом, расположенным около почечного клубочка. Секретируемый в кровь ренин активирует биосинтез альдостерона корой надпочечников. Гормон альдостерон в организме человека вызывает задержку натрия и усиливает выделение калия. В результате работы гормонального фактора увеличивается осмотическое давление, усиливается обратное всасывание воды и сохраняется объем циркулирующей крови. Кроме того, гипоталамусом головного мозга выделяется антидиуретический гормон вазопрессин, который также повышает осмотическое давление и регулирует обратное всасывание воды в дистальных канальцах почки. Таким образом, гиперсекреция гормонов при шоковых состояниях направлена на поддержание в организме нормального объема циркулирующей крови. Повышенное выделение альдостерона является ключевым механизмом адаптации в стадию компенсации, направленным на предотвращение снижения объема циркулирующей крови и развитие недостаточности кровообращения. Альдостерон способствует задержке натрия и воды, однако при его гиперсекреции усиливается выделение природного калия с мочой через почки.

В терминальную фазу (преагония, агония, клиническая смерть) даже в бессознательном состоянии пострадавшего в автоаварии биохимические и биофизические процессы в организме работают непрерывно. Известно, что после наступления биологической смерти человека печень в условиях тканевой гипоксии продолжает функционировать в течение 3—4 часов. Кроме того, с увеличением времени, прошедшего после смерти, уровень калия в жидких средах трупа резко возрастает.

Пункт 2. Печень – самый кровавый орган нашего тела. Через печень «стандартного» человека протекает около 1,5 литра артериальной и венозной крови в минуту, а в ее сосудах может содержаться до 20% объема всей крови, циркулирующей в организме. Ключевая особенность кровоснабжения печени – высокая проницаемость капиллярной сети. Прерывистые капилляры имеют большие открытые поры в клеточной мембране. При травматическом шоке резервы адаптационного ответа исчерпываются, наступает повреждение клетки. Тканевая гипоксия печени приводит к нарушению энергообеспечения клетки, работа биологической помпы натрий-калий зависимой АТФазы блокируется. Увеличивается ионная проницаемость клеточной мембраны и возрастает «протечка» калия в межклеточную жидкость. Любое повреждение клетки, вызванное тканевой гипоксией, сопровождается ацидозом – накоплением в клетке продуктов метаболизма, которые нагнетают процессы разрушения.

В результате «порочного круга» клеточной патологии биохимическая и биофизическая цепочка замыкается и наступает гибель клетки. Повреждение и гибель клеток сопровождается падением электрического потенциала на пограничной мембране и выходом калия из клеток в интерстициальную жидкость. Через печеночные механизмы трансапикального обмена (фильтрация, диффузия, реабсорбция) калий проникает в кровь. Возрастание концентрации калия в плазме сосудистого русла (гиперкалиемия) становится причиной интенсивного выделения его через почки с мочой. Повышенная почечная экскреция электролита приводит к тому, что концентрация калия в интерстициальной жидкости не выравнивается с концентрацией калия мигрирующего из гепатоцита (клетка печени). Наоборот, постоянно снижается, соответственно увеличивается концентрация калия в сосудистом русле. По мере возрастания уровня калия в плазме крови усиливается его кардиотоксическое действие. При истощении резервов адаптации, например в случае травматического шока, наступает острая почечная недостаточность. Выделение калия через почки резко снижается, но не прекращается. Гиперкалиемия нарастает. Критические последствия гиперкалиемии – фибрилляция желудочков и остановка

сердца. После наступления смерти кровь становится жидкой средой трупа. Посмертному перемещению крови способствует стекание жидких сред трупа в нижележащие части тела. Вот в этих местах трупа и находится основное посмертное депо природного калия печени.

Потери печеночного калия через транскапиллярный обмен и последующего выделения через почки в терминальную фазу и посмертный период составляют 350 мг, что укладывается примерно в 10% от общего количества изотопного семейства калия, содержащегося в печени. Удельный вес калия печени потерянного через транскапиллярный обмен и попадание его в сосудистое русло (кровь) в терминальный и посмертный период составляет 26% (≈ 916 мг) от общего количества природного калия, находящегося в этом органе.

Пункт 3. Больше половины лимфы, протекающей через грудной проток, образуется в печени. Лимфатические сосуды насквозь пронизывают ткань печени, в них частично проникают капилляры, в которых циркулирует венозная и артериальная кровь. Высокая проницаемость синусоидных капилляров пространства Диссе способствует образованию большого количества лимфы. Содержание калия в лимфе печени здорового человека незначительное. Однако при шоковом состоянии под влиянием компенсаторных реакций организма калий начинает выходить из клетки и насыщает межтканевую жидкость. Лимфа, как жидкая среда организма человека, по химическому составу напоминает межтканевую жидкость. Расстройство печеночного кровотока, отек пространства Диссе приводят к нарушению синусоидной архитектоники, повреждению клеточных мембран и изменению электролитного баланса. Начинается транскапиллярный обмен и активная миграция природного калия из клетки в межтканевую жидкость, в том числе и в лимфу. Ключевым катализатором миграции калия в синусоидные капилляры лимфы является таурин. Из данных таблицы №2 видно, что в лимфатической жидкости очень высокое содержание таурина: от 30 до 60 мкмоль на один литр. Таурин считается сильным анионом, поскольку является отрицательно заряженной частицей. Калий – это основной катион внутриклеточного пространства. Отрицательно заряженная бета-аминокислота примагничивает к себе положительные ионы природного калия. Известно, что катионы и анионы способны притягиваться друг к другу. В результате часть калия, вышедшая из гепатоцитов в межтканевую жидкость, путем фильтрации и диффузии попадает в лимфу. После наступления смерти человека кровь и лимфа становятся жидкими средами трупа. Посмертному перемещению крови и лимфы способствует стекание жидких сред трупа в нижележащие части тела. Вот в этих местах трупа и находится основное посмертное депо природного калия печени.

Потери печеночного калия через транскапиллярный обмен и попадание его в сосудистое русло (лимфа) в терминальный и посмертный период составляют 350 мг, что примерно укладывается в 10% от общего количества изотопного семейства калия, содержащегося в печени.

Пункт 4. Печень – это биологическая фабрика по непрерывной выработке желчи. Суточная производительность пищеварительного секрета составляет около 600 миллилитров. Удельный вес калия в компонентах желчи выделяемой печенью и в пузырной желчи составляет 5% от общего количества калия в печени «стандартного» человека. Желчный капилляр в процессе эволюции так и не создал собственной стенки и представляет собой широкую межклеточную щель, которая сформирована биологической мембраной пограничных гепатоцитов с многочисленными ворсинками. Соприкасающиеся поверхности образуют прочные соединительные пластинки и желчь не способна проникать в окружающее пространство.

При травматическом шоке расстройство печеночного кровотока, отек пространства Диссе приводят к нарушению синусоидной архитектоники и изменению электролитного баланса. Начинается транскапиллярный обмен и активная миграция природного калия из гепатоцитов в межтканевую жидкость, а из неё путем фильтрации и диффузии в желчные капилляры. Ключевым катализатором миграции калия в желчные капилляры является таурин. Из данных таблицы №2 видно, что в желчи самое высокое содержание таурина в организме человека: 200 мкмоль на один литр. Таурин считается сильным анионом, поскольку является отрицательно заряженной частицей. Калий – это основной катион внутриклеточного пространства. Отрицательно заряженная бета-аминокислота приковывает к себе положительные ионы природного калия. Известно, что катионы и анионы способны притягиваться друг к другу. В результате часть калия, после миграции из клеток печени в межтканевую жидкость, попадает в желчь. После наступления смерти желчь становится жидкой средой трупа, поскольку на 90% состоит из воды. Посмертному перемещению желчи печени способствует ее стекание в желчный пузырь, в котором и находит последний приют природный калий желчных протоков.

Потери печеночного калия через транскапиллярный обмен с желчью в терминальную фазу и посмертный период составляют примерно 250 мг, что составляет примерно 7% от общего количества изотопного семейства калия, содержащегося в печени.

Пункт 5. В клетках печени калий связан преимущественно с гликогеном. В гликогене печени «стандартного» человека содержится 47% от всего количества калия, находящегося в органе. Калий принимает непосредственное участие в механизме синтеза гликогена и в процессе расщепления глюкозы в печени. Мобилизация гликогена приводит к высвобождению внутриклеточного калия и его миграции в интерстициальную жидкость. Откуда калий в процессе транскапиллярного обмена путем фильтрации и диффузии проникает в сосудистое русло, возникает гиперкалиемия, в результате запускаются компенсаторные механизмы, после чего излишки электролита в крови начинают быстро выводиться через почки в мочу. Мобилизация гликогена отмечается при стрессах (высокая физическая нагрузка, голодание, низкая температура среды обитания), шоковых состояниях, травмах и посттравматических осложнениях.

Гликоген, в сущности, является животным крахмалом и в печени находится в виде желеобразного раствора похожего на кисель, поскольку обладает высокой способностью связывать воду. Каждый грамм гликогена способен «стреножить» примерно 4 грамма воды. При мобилизации гликогена печеночную ткань покидает и межклеточная жидкость, в растворе которой начинают доминировать ионы природного калия, выходящего из клетки. Миграции калия из клеток печени оказывает содействие очень низкое содержание таурина в гепатоцитах: 0,3 – 1,8 мкмоль на один грамм. Из всех органов и тканей тела человека таурина меньше всего в клетках печени и почки. Таурин – это аминокислота способная удерживать калий в тканях и органах.

Установлено, что при любом типе шока происходит срочная мобилизация гликогена из печеночных клеток вплоть до его полного исчезновения. Например, при травматическом шоке вследствие массивной кровопотери отмечается полное исчезновение гликогена уже через 30—60 минут шокового состояния. Ускоренный распад углеводов и утилизация гликогена наблюдается при продолжительном терминальном периоде (преагония, агония, клиническая смерть). Посмертный период характеризуется полным исчезновением гликогена из печени. При вскрытии мертвого тела в срок более 24 часов после смерти исследование биосубстратов на гликоген дает отрицательный результат.

В результате распада гликогена печень теряет 1654 мг калия (47%), большая часть которого оказывается в крови, поскольку после расщепления углеводов много глюкозы расходуется для работы головного мозга и эритроцитов. Меньшая часть калия в результате повышенной почечной экскреции оказывается в моче. После наступления смерти человека часть калия, оставшаяся в кровеносных сосудах, становится компонентом жидкой среды трупа.

Таким образом, из содержания параграфа следует, что в организме человека погибшего при автоаварии в городе Свердловске вследствие закономерных механизмов адаптации, биофизических и биохимических процессов наблюдаемых в терминальный и посмертный периоды, произошла миграция калия из печени. После смерти жидкие среды трупа (кровь, лимфа) в результате стока в нижележащие области тела превратились в основное депо для природного семейства калия. Дополнительным биологическим резервуаром для ионов калия стал мочевого пузырь, поскольку в период гиперкалиемии излишки электролита в крови активно выводились через почки с мочой. Небольшую лепту в посмертное депонирование калия вносит и желчный пузырь. Калий посредством фильтрации и диффузии перемещался в желчные капилляры, в составе желчи стекал по желчным протокам и скапливался в желчном пузыре. Можно предположить, что небольшая часть электролита в период гиперкалиемии проникала через гематоэнцефалический барьер и циркулировала в сосудах головного мозга. После наступления смерти вследствие простой диффузии произошло перемещение калия из тканей мозга в жидкую среду трупа – ликвор (спинномозговая жидкость).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.