

Выпуск №3

# LECH DAILY

↗ @studsovet\_lech

**02**  
Белки одиночества

**04**  
Муковисцидоз

**06**  
Человек с «золотой» рукой

**07**  
Синдром Альпорта

**08**  
Нановакцина

**09**  
Стихи Дмитрия Сасима

**10**  
Подборка фильмов  
и сериалов



LECH DAILY

LECH DAILY

# БЕЛКИ ОДИНОЧЕСТВА

Множество статей и исследований на тему человеческого одиночества (субъективный параметр) и изолированности (объективный параметр) указывают на важность данных параметров в человеческой жизни. У человека не имеющего социальных связей с внешним миром существенно повышается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, депрессии, тревожного расстройства, шизофрении вплоть до суицидальных состояний. Также наблюдаются изменения на молекулярном уровне: каскад биохимических реакций, включающих в себя усиленную работу гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, иммунный ответ и изменения активности эндотелия.

В долгосрочной перспективе это будет приводить к дисрегуляции работы автономной нервной системы, изменениям в иммунной системе, снижению репаративных процессов, резистентности к кортикостероидам, что делает организм подверженным воспалительным реакциям, вирусным инфекциям. В том числе есть и опосредованное влияние одиночества и социальной изолированности на человека, проявляющееся в изменении образа жизни: употребление психоактивных веществ, гиподинамия, несбалансированное питание.

Ученые Лондонского университета провели исследования белковой экспрессии людей, возрастной категории 50+, в разной степени испытывающих одиночество и живущих изолированно. Для оценки степени одиночества была предложена 3-балльная шкала, состоящая из вопросов: как часто вы чувствуете нехватку общения, как часто чувствуете замкнутость, как часто чувствуете себя не на месте.



При оценке социальной изолированности использовалась шкала от 0 до 7 баллов, каждый балл в которой присваивался за безработность, проживание одному, отсутствию хобби, безучастность в волонтерских мероприятиях, общению с родственниками, друзьями, детьми реже чем раз в месяц. Дополнительно были включены социально-демографические факторы такие как возраст, пол, физическая активность и расовая принадлежность.

В результате исследований были выделены 276 белков, изменяющих свой метаболизм, но только 11 из них были связаны наиболее достоверно: TNFRSF10A, MMP12, TNFRSF10B, ACVRL1, TNFRSF11A, VSIG2, PRSS8, FGFR2 (рецептор фактора роста фибробластов), KIM1FGFR2, REN и NEFL. В процессе исследования также был выделен спектр биохимических реакций, меняющих свою активность: RIPK1-ассоциированный регулируемый некроз, TP53-ассоциированный апоптоз белков (TNFRSF10A, TNFRSF10B), TRAIL-сигнализация ответственная за апоптоз опухолевых клеток, ферментная активность каспазы-8. Представленные пути подвергались ингибированию.

Переходя к главной составляющей обсуждаемого исследования — белкам, в процессе изучения не было выявлено значимой корреляции между субъективным понятием одиночества и изменением белковой экспрессии, в то время как социальная изолированность существенно меняла ее. Для лучшего понимания значимости этих открытий нужно объяснить их ассоцированность с различными проявлениями в организме. TNFRSF10A, TNFRSF10B, TNFRSF11A повышаются в крови при миеломах, определенных формах лейкемии и рака легкого.

---

TNFRSF10A, TNFRSF10B также участвуют в реакциях каспазно-индуцированного апоптоза и активации NF- $\kappa$ B-провоспалительного пути. Белок MMP12 способствует проникновению макрофагов в ткани и играет определенную роль в метастазировании опухолевых клеток. ACVRL1 является одним из рецепторов TGF $\beta$ -сигнального пути, определяющего дифференциацию, миграцию и апоптоз клеток, а также качество иммунного ответа. Высокие уровни PRSS8 в плазме повышают риск развития сахарного диабета и рака простаты. Белок KIM1 входит в состав TIM (Т-клеточного иммуноглобулина и муцина), который играет важную роль рецептора для таких вирусов как Эбола, Марбург, лихорадки Зика и Денге, SARS-CoV-2. Это открытие объясняет подверженность вирусным инфекциям у асоциальных лиц. Парадоксально, но все представленные белки увеличивались по мере усиления изолированности, NEFL, являющийся биомаркером аксональных повреждений, уменьшался.

Подводя итог хочется отметить, что это первое в своем роде исследование на человеке, поэтому научному сообществу предстоит еще множество открытий в области молекулярных изменений, связанных с межличностными взаимодействиями. Это дает начало другому взгляду на развитие хронических заболеваний и психических отклонений: причиной их развития становится не только сам пациент, но и отсутствие удовлетворенности в своем социальном положении.

*Источник Protein signatures associated with loneliness and social isolation/URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159124007062#:~:text=Results,%2C%20TNFRSF11A%2C%20and%20HAOX1>*

# МУКОВИСЦИДОЗ

Муковисцидоз, болезнь Ландштайнера – Фанкони – это системная аутосомно-рецессивная экзокринопатия с преимущественным поражением органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Развивается заболевание как исход мутации гена, расположенного на длинном плече 7 хромосомы, которая приводит к нарушению функции белка – трансмембранного регулятора муковисцидоза, отвечающего за транспорт ионов хлора. Недостаток функции белка приводит к нарушению работы хлоридного канала в апикальной части клеток экзокринных желёз. Потеря воды из просветов экзокринных желёз ведёт к повышению вязкости секрета и обтурации.

В лёгких нарушается клиренс слизи на поверхности реснитчатого эпителия, секрет становится более вязким, развивается бактериальная инфекция. Хроническое инфицирование дыхательных путей патогенными микроорганизмами вызывает бронхоэктазы, бронхиолоэктазы, очаги интерстициального фиброза, ателектазы и прочее. В поджелудочной железе происходит кистозно-фиброзное перерождение паренхимы, аутолиз ткани и, как следствие, панкреатит, мальабсорбция, недостаточность жирорастворимых витаминов, сахарный диабет. В печени происходит закупорка внутрипечёночных протоков с воспалительной инфильтрацией, разрастанием соединительной ткани с формированием мелкоузлового билиарного цирроза печени, формирование камней в желчном пузыре также не является редкостью.

Выделяют основные формы муковисцидоза:

- Смешанная (75-80%, поражение ЖКТ и бронхолёгочной системы)
- Преимущественно легочная (15-20%)
- Преимущественно кишечная (5%)
- Печёночная
- Изолированная электролитная

Тяжесть протекания муковисцидоза напрямую зависит от возраста, когда стали проявляться первые симптомы, — чем младше ребенок, тем тяжелее течение заболевания и неблагоприятнее прогноз. Симптомы в разные возрастные периоды имеют свои особенности. У новорожденных к основным симптомам относят рвоту с примесью желчи, вздутие живота, продолжительную обструктивную желтуху, кишечную непроходимость, выраженный сосудистый рисунок на коже живота, кожные покровы имеют «солёный» привкус. У детей дошкольного возраста преобладают бронхообструктивный синдром, рецидивирующие синуситы, полипы носа, непереносимость жары, а у детей школьного возраста бронхоэктазы, симптом «барабанных палочек», нарушение углеводного обмена, наблюдаются полиурия, полидипсия, снижение массы тела, спленомегалия, асцит, варикозное расширение вен пищевода, задержка физического развития. Взрослые с поздней манифестацией и атипичной формой заболевания имеют скрытые формы болезни, которые чаще всего случайно проявляются в виде рецидивирующего бронхита, синусита, хронической обструктивной болезни легких, цирроза печени, бесплодия.

Для постановки диагноза проводится молекулярно-генетическое тестирование для определения мутации гена. В отсутствие возможности проведения теста диагностическим критерием служит повышение уровня ионов хлора в потовых железах более 60 ммоль/л в сочетании с хронической патологией дыхательных путей, недостаточностью поджелудочной железы или наличием заболевания у близких родственников. Лабораторные анализы: копрограмма, исследование мокроты. К инструментальным методам исследования относятся



---

рентгенография легких – обнаружение фиброза легочной ткани; спирометрия – оценка функции легких; бронхоскопия – определение внутреннего состояния бронхов.

Комплексная терапия направлена на снижение вязкости мокроты и улучшение ее отхождения, а также на профилактику присоединения вторичной инфекции. С этой целью назначаются препараты-муколитики в виде аэрозолей или ингаляций с антибиотиками. Для пациента подбирается специальная диета, а также рекомендуется употреблять большее количество жидкости. Медикаментозная терапия включает в себя пищеварительные ферменты и препараты, улучшающие отток желчи, рекомендуется лечебная физкультура.

*Источник Муковисцидоз/URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mukovistsidoz/viewer>*

# Человек с «золотой» рукой

Гемолитическая болезнь новорожденных была грозным осложнением течения беременности вплоть до конца 30-х годов прошлого века. Лишь в 1939 году ученые Левин и Стетсен описали неизвестный антиген крови, наличие которого обуславливает посттрансфузионные реакции, несмотря на переливание одногруппной крови. В следующем году Левенштейн и Винер уже конкретизировали и назвали этот антиген резус-фактором. Но это было только началом долгого пути к предупреждению развития ГБН.

В 1960 Рональду Финну пришла идея вводить беременным антитела против злополучного антигена превентивно. Будет проведено множество исследований на экспериментальных моделях животных прежде чем 28 мая 1968 года первая женщина получит необходимую инъекцию.

После первой успешной манипуляции, дети, имеющие положительный резус-фактор у резус отрицательных матерей получили шанс на здоровую жизнь.

В настоящее время спасительный иммуноглобулин получают путем выделения из плазмы выбранных доноров.

Критерии их отбора строгие: присутствие в крови самого антитела, отсутствие аутоиммунных пато-

логий и резус фактора. В связи с этим только единицы могут сдавать свою кровь для помощи новорожденным и беременным мамам.

Одним из таких почетных доноров стал австралиец Джеймс Харрисон. В 14 лет он получил травму грудной клетки, в связи с чем самому пришлось получить гемотрансфузию. Этот инцидент был настолько впечатляющим, что он решил обязательно сдавать кровь. Через несколько лет, на одной из первых донаций, случайным образом врачи-лаборанты нашли в его плазме необычайно стойкие антитела к резус-фактору. Таким образом, начиная с 1954, мужчина стал постоянным гостем центров переливания крови, посещая их каждые две недели.

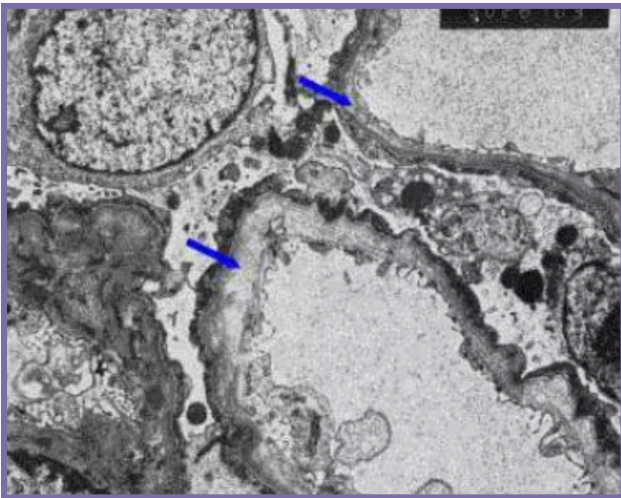
Уже в 2011 году количество посещений дошло до тысячи, но уже через семь лет он решил закончить донорскую деятельность.

Джеймс Харрисон умер 17 февраля 2025 года, прожив долгую жизнь и оставив за собой более двух миллионов спасенных жизней. Он стал героем своей страны, а его самоотверженность была вознаграждена медалью Ордена Австралии.



# Синдром Альпорта

В честь дня почки хочется рассказать про достаточно редкую патологию, поражающую 1 из 50000 новорожденных — синдром Альпорта. Это генетическое заболевание, связанное с мутацией генов COL4A5 (X-сцепленное наследование), COL4A3 (аутосомно-рецессивное), COL4A4 (аутосомно-доминантное), повреждающее прежде всего нефроны, а также внутреннее ухо и глаза.



**Рисунок 1.** Электронная микроскопия биопсии почки пациента с синдромом Альпорта. Обратите внимание на расщепление и расслоение гломерулярного основания (см. стрелки).

Синдром Альпорта имеет патогномичный симптом — передний лентиконус (конусовидное выпячивание центрального участка хрусталика в переднюю камеру глаза), как и другие симптомы при наличии которых уже можно предполагать данное заболевание: нейросенсорную глухоту, пятнистую сетчатку, длительную гематурию и протеинурию, макротромбоцитопению. Для постановки заключительного диагноза нужно провести биопсию почек (рис.1), чтобы установить повреждение ультраструктур, но не стоит забывать про генетические тесты и лабораторные исследования.

К сожалению пока что не изобрели действенный способ восстановления генетических аномалий, но пациенты все равно получают терапию. Консервативные методы подразумевают симптоматическое назначение иАПФ или блокаторов рецепторов ангиотензина II при стойкой протеинурии и возникшей артериальной гипертензии, что также снижает скорость развития склероза клубочков. Последние исследования включают в себя дополнительное назначение ингибиторов Na-глюкозного транспортера 2, антагонистов рецепторов минералокортикоидов, антагонисты эндотелина типа А, гидроксихлорохина. Хирургическое лечение заключается в трансплантации почки у пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности.

Прогноз для жизни неблагоприятный, в 90% случаев к 25-30 годам пациенты выходят на уже упомянутую выше терминальную стадию.

Источник Синдром Альпорта/URL: <https://emedicine.medscape.com/article/238260-overview#a7?form=fpf>

# наноВАКЦИНА

Атеросклероз представляет собой патологический процесс отложения липидных бляшек на стенках сосудов, что впоследствии приводит к возникновению сердечно-сосудистых заболеваний. Во всем мире эта проблема занимала первое место в здравоохранении и осложняла жизни многих пациентов. Долгие годы исследований оправдались: ученые из Нанджина создали нановакцину, способную снижать риски возникновения атеросклероза, но обо всем по порядку.

Липопротеины низкой и высокой плотности в разной степени влияют на развитие атеросклероза, по последним данным наибольший вклад имеет избыток ApoB, что делает его антигены основой для вакцин. Из всего их разнообразия выбрали один: p210. В первых моделях на мышах был использован бычий альбумин как мембрана для переноса, но несмотря на хороший иммунный ответ, антиген-презентация была минимальной. От данной разработки отказались в пользу наночастиц, отличающихся легкостью в модификации, экономической выгодностью, стабильностью, плотностью и биодоступностью для антигенов, в то время как сами выступают в роли адъювантов. В частности были выбраны суперпарамагнитные оксиды железа, уже используемые в другой области медицины: онкологии. Они представляют собой частицы размером около 15 нм, в связи с чем их нужно связывать в комплекс с другим соединением, в данном случае с полиэтиленгликолем. Последнее, но не менее важное это добавление самого антигена ApoB в вакцинный коктейль.

В результате введения вакцины последовательно в 7-9-12 недель, у мышей отмечалась активация дендритных клеток, Т-лимфоцитов, усиление высвобождения ци-

токинов, молекул MHC I, MHC II, выделение IgG, IgM, снижение выделения провоспалительных медиаторов.

Для исследования атеропротективного эффекта, на 14 неделе часть мышей перевели на диету, богатую углеводами и произвели диссекцию аорт post mortem. Процент поражения аорт вакцинированных мышей был гораздо ниже невакцинированных, на целых 58 процентов. Также был исследован атеростабилизирующий эффект по количественной оценке коллагена в отложениях на сосудах. Низкое его содержание свидетельствует о большей вероятности разрыва атеросклеротической бляшки. После анализа был отмечен более толстый слой коллагеновых волокон в покрышке у иммунизированных мышей. Важно отметить, что вес исследуемых мышей после введения вакцин не изменялся, ровно как и гистологическое строение внутренних органов.

«Коктейльная» вакцина это прорыв в медицинском сообществе. Она обладает не только профилактирующим, но защитным со стабилизирующим эффектами путем клеточного (CD4+, CD8+) и иммунного (IgG, IgM) ответов. Хотя моделирование проводится на мышах, но впечатляющие результаты вселяют надежды на успешные клинические исследования на человеке в ближайшем будущем.

*Источник A nanovaccine for immune activation and prophylactic protection of atherosclerosis in mouse models/URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-025-57467-5>*



## «К \*\*\*»

А нам любить иль быть любимыми?  
А так же слушать или говорить?  
Позволить слабость, иль казаться  
сильными?  
И есть ли в общем смысл полюбить?

Как часты нынче те вопросы,  
Что не имели смысла никогда.  
И лишь повсюду слышны спросы  
«А как же это: вместе - навсегда?»

И среди сплошного эгоизма  
Что и скрывает тот вопрос.  
Не поддаюсь таким я мыслям,  
Ведь на других смотря я рос.

Я рос и видел, как в семье любили,  
И в книгах школьных многое читал:  
Как паруса те алые к Ассоль приплыли,  
И как за Ольгу Ленский на дуэли пал.

И помню я действительно мгновение  
Когда явилась предо мною ты,  
То самое случайное явление,  
Подобно на историю мечты.

И каждому желаю я на свете  
Найти любовь свою во тьме,  
Ведь сколько судеб на планете,  
Что без нее ушли в конце...

## 80 лет Великой Победы

Восьмой десяток вот промчался  
С войны той самой роковой  
Не передать словами счастье:  
О мирном небе надо мной...

Прожить смогли они все мало,  
Однако след их неизгладим.  
И сквозь года жива их слава:  
Мы вновь склонились молча у могил.

Кого-то знаем поименно,  
А кто-то вовсе не знаком.  
Их подвиг не забыт бесспорно,  
Лишь гордость крепнет с каждым днём.

Они за нас лишились жизни,  
Отдали счастье за покой...  
Ведь знаем только рукописный  
Мы нынче путь тот непростой.

А мы сейчас должны стараться  
О них всю память сохранить,  
Ведь не должна та нить порваться -  
Их подвиг вечно будет жить!

*Автор Сасим Дмитрий, гр. 1331*



# ПРЕДЛАГАЕМ ИЗУЧИТЬ ПОДБОРКУ ФИЛЬМОВ И СЕРИАЛОВ:

## 01

### «Диагноз» 2019

Документальный мини-сериал, основанный на рубрике Лизы Сандерс из The New York Times Magazine. В нем она помогает диагностировать редкие заболевания, объединяя усилия с врачами и пациентами. Сериал показывает интересные случаи из медицины, включая работу анестезиологов и реаниматологов.



## 02

### «Больница Никербокер» 2014-2015

Исторический медицинский драмеди о больнице в начале XX века. Сюжет сосредоточен на хирургических новшествах того времени и непростых отношениях врачей и пациентов. Серии раскрывают работу анестезиологов и хирургов, показывая, как медицинские достижения меняли ход истории медицины.

## 03

### «Ленокс Хилл» 2020

Документальный мини-сериал, который предлагает зрителям погрузиться в будни врачей одного из старейших медицинских центров Нью-Йорка. В центре внимания — нейрохирурги, врачи отделения неотложной помощи и ординаторы, их рабочие моменты, личные истории и медицинские практики. Сериал стал хитом благодаря своей глубокой и вдохновляющей подаче.

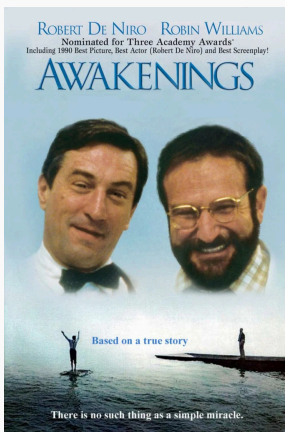


# 04

## «Пробуждение»

1990

Фильм, основанный на реальной истории о том, как пациентам в коме после энцефалита была проведена экспериментальная терапия с использованием леводопы. Этот фильм затрагивает важные вопросы работы с пациентами в глубокой коме, реанимации и восстановления жизненно важных функций.



# 05

## «Реанимация»

2015-2018

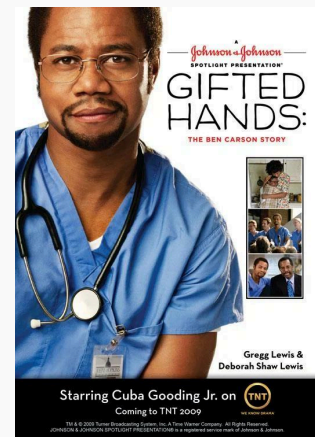
Действия сериала происходят в одном из госпиталей Лос-Анджелеса в отделе реанимации. Сразу после окончания университета сюда устраиваются четверо молодых врачей, чтобы пройти ординатуру. Они выбрали для себя эту непростую профессию, чтобы помогать людям и готовы к любым испытаниям. Однако молодые врачи и предположить не могли, с какими невероятными трудностями им предстоит столкнуться. Они вынуждены бороться за жизни своих пациентов в экстремальных условиях, когда персонал больницы не в состоянии оказать внимание всем больным, и существует проблема нехватки необходимых медикаментов. В данных ситуациях срабатывает Черный код, и наступает время молодых специалистов, от решения которых зависят жизни простых людей...

# 06

## «Золотые руки»

2009

Бен Карсон рос без отца среди бедности и предрассудков, у него были ужасные оценки и вспыльчивый характер. Но при этом его мать никогда не теряла веры в сына. Побуждая его пользоваться возможностями, которых у нее никогда не было, она способствовала развитию его воображения, интеллекта и, что самое главное, веры в таланты, заложенные в него Богом. Обретя в детстве мечту стать врачом и миссионером, он через всю жизнь пронес свою веру в Бога, которая изменила жизни многих...



## НАД ВЫПУСКОМ РАБОТАЛИ:

**Главный редактор**

*Труханович Яна*

**Автор**

*Дубчак Екатерина*

**Автор**

*Ничипорович Злата*

**Редактор**

*Мамедова Эльза*

**Художественное  
оформление и верстка**

*Мамедова Эльза*

## СВЯЗАТЬСЯ С НАМИ:



[studsovet\\_lech](#)



[studfm\\_bsmu](#)