

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ И ЮБИЛЕИ HISTORY OF MEDICINE AND ANNIVERSARIES

ЖАН ПЕКЕ (1622–1674). К 400-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ЕГО РОЖДЕНИЯ

Фоминых Т.А.,
Кутя С.А.,
Захарова А.Н.,
Малов А.Е.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского»
(295007, Республика Крым,
г. Симферополь, пр. Академика
Вернадского, 4, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Кутя Сергей Анатольевич,
e-mail: sergei_kutya@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена 400-летию со дня рождения выдающегося французского анатома, врача и философа Жана Пеке (1622–1674). Биография Пеке связана с г. Дьепп, где будущий учёный родился и получил начальное образование, и с Парижем, где он совершил основные свои открытия в анатомии. На протяжении жизни Пеке сотрудничал со многими выдающимися учёными того времени (Жак Ментель, Луи Гайан, Жан Риолан – младший), в том числе не только с врачами и анатомами, но и с физиками, такими как Блез Паскаль, Эдм Мариотт, Марен Мерсенн и Эвангелиста Торричелли. Самое известное открытие Пеке – млечная цистерна, *cisterna chyli*, или цистерна грудного протока. В честь учёного данная структура носит его имя – «резервуар (цистерна) Пеке». Но более революционным открытием Пеке является то, что он, опровергая устоявшееся мнение о дренаже лимфы в печень, обнаружил и доказал факт впадения лимфатических протоков в верхнюю полую вену опосредованно через венозные углы. Важным подспорьем в анатомических исследованиях и экспериментах Пеке явилось его увлечение физико-математическими науками. В содружестве с Мариоттом Пеке занимался изучением строения глазного яблока и оказался более прозорливым, т. к., в отличие от Мариотта, правильно понял роль сетчатки в функционировании глаза как органа зрения. Пеке был одним из сторонников Уильяма Гарвея в отношении его концепции кровообращения, внедрял передовые на тот момент технологии в методологию анатомии, в том числе эксперименты на животных *in vivo*, и в целом внёс судьбоносный вклад в прогресс анатомической науки.

Ключевые слова: история медицины, история анатомии, Жан Пеке, лимфатическая система, грудной проток, кровообращение

Статья поступила: 18.12.2022
Статья принята: 29.05.2023
Статья опубликована: 11.07.2023

Для цитирования: Фоминых Т.А., Кутя С.А., Захарова А.Н., Малов А.Е. Жан Пеке (1622–1674). К 400-летию со дня его рождения. *Acta biomedica scientifica*. 2023; 8(3): 224–231. doi: 10.29413/ABS.2023-8.3.25

JEAN PECQUET (1622–1674). TO THE 400TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH

Fominykh T.A.,
Kutia S.A.,
Zakharova A.N.,
Malov A.E.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University
(Vernadskogo ave. 4, Simferopol 295007,
Republic of Crimea, Russian Federation)

Corresponding author:
Sergey A. Kutia,
e-mail: sergei_kutya@mail.ru

ABSTRACT

The article is dedicated to the 400th anniversary of the birth of the outstanding French anatomist, physician and philosopher Jean Pecquet (1622–1674). Pecquet's biography is connected with the city of Dieppe, where the future scientist was born and got his primary education, and with Paris, where he made his main discoveries in anatomy. Throughout his life, Pecquet collaborated with many prominent scientists of that time (Jacques Mentel, Louis Gayant, Jean Riolan (the Younger)), including not only physicians and anatomists, but also physicists such as Blaise Pascal, Edme Mariotte, Marin Mersenne and Evangelista Torricelli. Pecquet's most famous discovery is the chyle cistern, or cisterna chyli. The structure was named after of the scientist – "Pecquet's reservoir (cistern)". But more revolutionary discovery made by Pecquet is revealing and proving the fact that the lymphatic ducts flow into the superior vena cava indirectly through the venous angles and refuting the conventional opinion on the drainage of lymph into the liver. An important help in Pecquet's anatomical research and experiments was his passion for the physical and mathematical sciences. In collaboration with Edme Marriott, Pecquet studied the structure of the eyeball and turned out to be more foresighted, because, unlike Marriott, he correctly understood the role of the retina in the functioning of the eye as an organ of vision. Pecquet was one of William Harvey's supporters regarding his concept of blood circulation. He introduced cutting-edge at that moment technologies into the anatomy methodology, including animal experiments in vivo, and made a fateful contribution to the progress of anatomical science.

Key words: history of medicine, history of anatomy, Jean Pecquet, lymphatic system, thoracic duct, blood circulation

Received: 18.12.2022
Accepted: 29.05.2023
Published: 11.07.2023

For citation: Fominykh T.A., Kutia S.A., Zakharova A.N., Malov A.E. Jean Pecquet (1622–1674). To the 400th anniversary of the birth. *Acta biomedica scientifica*. 2023; 8(3): 224–231. doi: 10.29413/ABS.2023-8.3.25

В 2022 г. исполнилось 400 лет со дня рождения Жана Пеке (Jean Pecquet; 9 мая 1622 г., Дьепп (Нормандия) – 26 февраля 1674 г., Париж), французского ученого, анатома, врача и педагога, внесшего неоспоримый вклад в анатомию и физиологию (рис. 1). В детстве Пеке посещал католическую школу в г. Дьеппе, затем обучался в Руанском иезуитском колледже. Там он познакомился с Адриеном Озо и Блезом Паскалем, с которыми у него были общие интересы в области математики и натурфилософии. По окончании учебного заведения юноша занялся поиском работы. Его первым работодателем стала дворянка, взявшая в 1641 г. Пеке на службу в качестве практического врача. Есть данные о том, что в то время будущий учёный производил вскрытия, информацию о которых записывал («Мемуары Королевской академии хирургии»). Когда дама переехала в Париж, она взяла с собой Пеке. Там, по некоторым сведениям, пожилая маркиза платила за уроки анатомии, которые Пеке брал у Луи Гайяна, известного анатома и председателя Парижского общества хирургов. Однако в 1646 г. пациентка скончалась, и поэтому доктор был вынужден искать нового работодателя. История гласит, что вскрытие своей умершей хозяйки произвёл сам юный Пеке [1, 2].

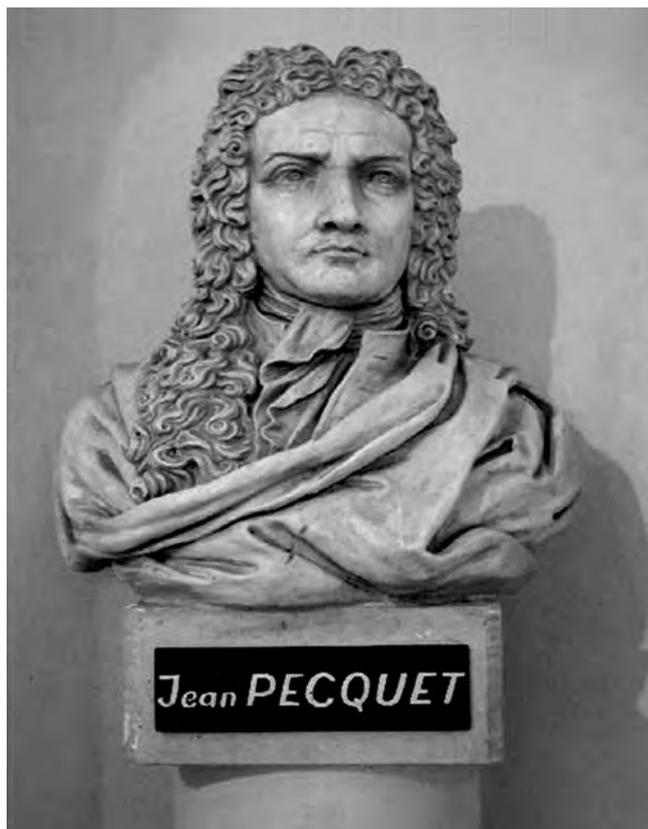


РИС. 1.

Бюст Жана Пеке [3]

FIG. 1.

The bust of Jean Pecquet [3]

В 1645 г. настоятель иезуитского колледжа в Клермоне (сегодня – лицей Луи-ле-Гран), входившего в состав

Парижского университета, предложил Пеке место преподавателя (репетитора), предоставив ему финансовые средства для дальнейшего обучения. Там будущий учёный получил степень магистра искусств, необходимую для поступления на Парижский факультет [1]. Пеке встречался в тот период со многими интересными людьми, в частности, с Мареном Мерсенном и Эвангелистой Торричелли, проводившими исследования в области акустики, гравитации и вакуума. К середине 1640-х гг. Пеке, вероятно, через Паскаля, получил доступ в круг известного физика и математика Марена Мерсенна, и, судя по свидетельствам их переписки, они очень сблизились. Пеке также познакомился с племянником Мерсенна Пьером, в то время студентом парижского университета. Благодаря знакомству с Мерсенном Пеке посещал академию Бурдело, которую позже назвали «настоящей школой» медицины, и, согласно некоторым источникам, к середине 1640-х гг. он проводил там анатомические демонстрации (вскрытия) совместно с хирургом Сен-Ком Полем Эммерезом [1]. В 1648 г. Мерсенн познакомил Пеке с Франсуа Фуке, врачом парижского факультета, епископом Агдским, и его старшим братом Николя Фуке (1615–1680), чиновником, быстро поднимавшимся в тот период по карьерной лестнице в администрации кардинала Мазарини. Влиятельный вельможа Николя Фуке (суперинтендант финансов Франции с 1653 по 1661 г.) взял Пеке на службу и сделал возможным его дальнейшее обучение. С этой целью Пеке предпринял среди прочего поездку в Рим и вернулся в Париж в 1648 г. Он был не только личным врачом Фуке, но и его доверенным лицом и другом; с Фуке он свободно обсуждал научные, медицинские и литературные вопросы. Параллельно с практической врачебной деятельностью Пеке продолжил свои медицинские исследования, начатые им в Париже в 1646 г., а в 1651 г. он приступил к работе над диссертацией, которую продолжил в Монпелье, где и получил в 1652 г. докторскую степень [2, 4].

В своих анатомических исследованиях Пеке активно использовал эксперименты на животных. Когда Жан Пеке в 1647 г., в возрасте двадцати четырёх лет, переступил порог Парижского медицинского факультета, он уже умел препарировать. Большинство историков рассматривают факультет к 1640-м гг. как умирающее учреждение, погружённое в доктринах Галена, которое под руководством Жана Риолана – младшего отказалось принять теорию кровообращения Уильяма Гарвея (1578–1657) [1]. С 1647 по 1650 г. Пеке при поддержке своих парижских учителей Ментеля и Мерсенна произвёл более ста вскрытий различных животных (быков, лошадей, свиней и т. д.). Стоит отметить, что Жак Ментель (1599–1671) ещё в 1629 г. на основе вивисекций собак сделал выводы о том, что брыжечные лимфатические сосуды впадают в грудной проток до того, как попасть в кровеносное русло [5].

Основную часть вскрытий Пеке произвёл в резиденции Фуке в Париже. Изданную в результате этих исследований книгу Пеке посвятил книге Франсуа Фуке, т. к. она, по его словам, «родилась в вашем доме» [1, 6]. Так, в 1647 г. (хотя А. Cunningham [7] считает, что это произошло в 1642 г.), вскрыв грудную клетку живой собаки, он обнаружил белую жидкость, напоминавшую молоко,

которую трактовал позднее как лимфатическую жидкость. Он обнаружил, что структуры, проводящие этот «млечный сок», заканчиваются в верхней полой вене и с другой стороны – в резервуаре или поясничной цистерне (так называемой *cisterna de Resquet* во франкоязычных странах) позади желудка. Это открытие было сделано случайно: излившуюся после удаления сердца собаки белесоватую жидкость Пеке первоначально принял за гной, однако дальнейшее исследование показало, что жидкость появилась в результате повреждения лимфатического сосуда (грудного протока), впадавшего в венозный угол [8, 9]. В результате учёный впервые описал открытый им грудной проток и отличия вены от лимфатического сосуда [7, 10–12].

Таким образом, Пеке, будучи студентом, бросил вызов господствовавшим тогда представлениям и занялся не «немой и застывшей наукой» анатомии трупа, а анатомией животных – собак, крупного рогатого скота, свиней и овец. Используя в эксперименте живую собаку, он показал следующее:

1. Если сердце удалено, давление на корень брыжейки вызывает выброс лимфы в верхнюю полую вену.
2. Лимфа направляется к подключичным венам двумя паравертебральными каналами, которые набухают при лигировании их дистальных концов.
3. Начало восходящих лимфатических протоков находится в превертебральной и поддиафрагмальной ампулах – «это искомое святилище хилуса, этот с таким трудом прощупываемый резервуар».
4. Задняя часть «поджелудочной железы Азелли» состоит из лимфатических узлов.
5. Брыжеечные лимфатические сосуды не идут к печени (факт, подтверждённый Глиссоном в 1654 г.), а нижняя полая вена, надрезанная над печенью, не обнаруживает следов лимфы [5, 6].

К слову, английский анатом Фрэнсис Глиссон (1597–1677), занимавшийся вместе со своим учеником Джорджем Джойлифом (1621–1658) подобными исследованиями, утверждал, что он первым доказал, что млечные сосуды не попадают в печень. Глиссон писал, что Джойлиф был «занят другой практикой» и не смог опубликовать свои открытия, заявив, что новое знание о течении млечных желез было получено от имени его ученика [13, 14].

Открытие, совершенное Пеке на животных, в скором времени подтвердили другие учёные, его современники, но уже на человеке. Так, коллега и соратник Пеке хирург и анатом Луи Гайан вскоре повторил исследование закономерностей циркуляции лимфы во время вскрытия трупа солдата, погибшего в драке с товарищем [14]. Николас Тульп в Амстердаме описал грудной проток и резервуар Пеке; Веслинг сделал то же наблюдение в Падуе, а Фолли – в Венеции. Имеется важное свидетельство знаменитого физика Гассенди, который присутствовал при вскрытии трупа только что повешенного человека, произведённом Пейраком. Чтобы лучше видеть эти сосуды, Пейрак накормил преступника, перед тем как тому зачитали смертный приговор. Пеке утверждает, что узнал об этом факте от самого Гассенди, который рассказал ему об этом при встрече в Париже. Томас Бартолин вскоре после публикации работы Пеке продемонстрировал в Копенгагене грудной

проток человека; Ян ван Хорн в 1651 г. сделал то же самое в Лейдене. Но если Бартолин воздал Пеке заслуженную похвалу, то ван Хорн поступил противоположным образом – он официально присвоил открытие и не упомянул о Пеке. Хотя есть версия, что он просто не был знаком с работами Пеке и считал, что совершил независимое открытие. Кстати, ван Хорн для доказательства того, что хилус не дренируется в печень, так же, как и Пеке, проводил эксперименты с наложением лигатур [15–17].

В фундаментальной работе «*Experimenta nova anatomica, quibus incognitum hactenus chyli receptaculum, et ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur. Eiusdem dissertatio anatomica de circulatione sanguinis, et chyli motu*» («Новые анатомические опыты, которыми открываются до сих пор неизвестный собиратель млечного сока и идущие от него через грудь до подключичных ветвей млечные сосуды») (рис. 2) Пеке описал грудной проток с его клапанами и резервуаром, так называемой *cisterna chyli (receptaculum chyli)*, который позднее был назван в его честь цистерной Пеке.



РИС. 2. Титульная страница труда Жана Пеке «*Experimenta nova anatomica*» [21]

FIG. 2. Frontpage of Jean Pecquet's "*Experimenta nova anatomica*" [21]

Что важно, он также окончательно установил, что илечный проток, содержащий молокоподобную жид-

кость (лимфу), впадает в *cisterna chyli*, а затем лимфа попадает в грудной проток, а не в печень, как ошибочно думали Азелли и другие анатомы до него [4, 18, 19]. Несмотря на сравнительно небольшой объём и всего одну иллюстрацию, данная работа считается ключевым моментом в исследованиях лимфатической системы. Учёный опровергает идеи гепатоцентризма Галена и уточняет открытие Азелли. По этому вопросу спорили многочисленные анатомы (Валлеус, Гарвей, Конринг, Бартолин, а также Риолан-младший), утверждая, что часть млечных сосудов, рассеянных в брыжейке, сходится в поджелудочной железе, часть – в печени, часть из них – в полой вене, ещё часть – в воротной вене. Риолан-младший, в частности, поддерживал мнение Азелли о том, что «млечные железы» сливаются в печень, и упрекал Гарвея за то, что он не думал так же. Пеке продемонстрировал, что хилус не собирается ни в одном из этих мест (рис. 3) [2, 15, 20].

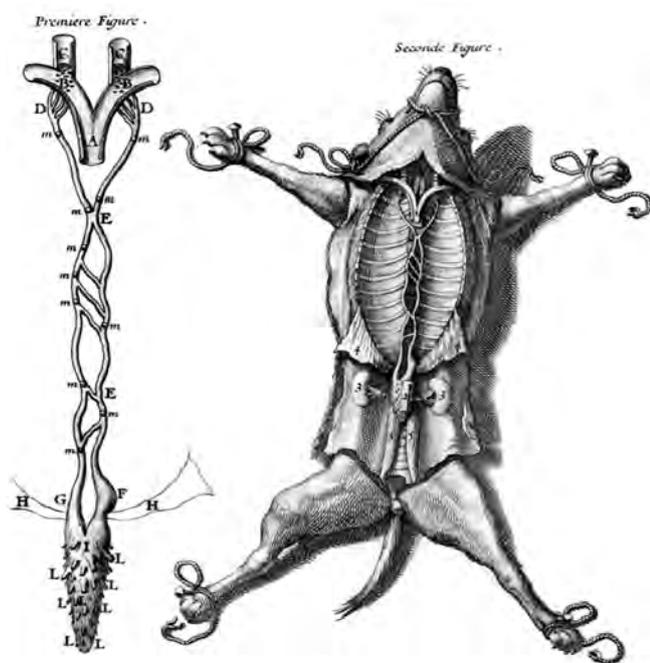


РИС. 3.

Грудной проток собаки (из: Жан Пеке «*Experimenta nova anatomica*», 1651) [21]

FIG. 3.

Dog's thoracic duct (from Jean Pecquet's «*Experimenta nova anatomica*», 1651) [21]

В этой же работе в «физико-математическом» разделе Пеке описывает опыты с вакуумом, проведённые посредством трубки Торричелли. Ученик Галилея Эвангелиста Торричелли (1608–1648) в 1643 г. предложил провести эксперимент, в котором исследовалось явление, отмеченное Галилеем в его «Дискорсиях»: всасывающий насос мог поднимать воду только на определённую высоту. Галилей утверждал, что внутренняя сила вакуума позволяет столбу воды подниматься до тех пор, пока, растянувшись до предела, он не рухнет под собствен-

ным весом. Торричелли наполнил ртутью трубки разной длины и перевернул каждую из них над чашей, наполненной той же жидкостью. В каждом случае ртуть падала в трубку на одинаковую высоту, оставляя пустое пространство в верхней части трубки, которое, как утверждал Торричелли, должно было быть вакуумом, несмотря на давние аргументы, что вакуум не может существовать в природе [1]. Пеке был свидетелем модификации эксперимента, принадлежащей математику Жилю Персону де Робервалю. Опыт заключается в том, что пустой воздушный пузырь рыбы помещали в вакуумированную торричеллиеву трубку: как только он оказывается в пустом пространстве в верхней части трубки, мочевой пузырь, работающий как крошечный воздушный шар, надувается из-за эластичности воздуха или «элатерии» (в английском переводе его работы от 1653 г. – «эластрум»). Поскольку верхняя часть трубки почти пуста, крошечное количество воздуха, оставшееся внутри мочевого пузыря, расширяется и заполняет его [22]. Именно в рамках этих экспериментов Пеке ввёл понятие упругости воздуха («элатера»).

У Пеке был ряд причин прибегнуть к таким экспериментам: во-первых, чтобы объяснить движение хилуса или переваренной пищи механическим образом внутри тела, не прибегая к притяжению исключительно в результате эластичности и давления, например, от дыхания. Таким образом, эластичность используется здесь качественно, а не количественно, с точки зрения давления и объёма. Ещё один процесс, связанный с «элатерией», – это пищеварение, при котором волокна желудка и кишечника расширяются и сжимаются, «как в элатерии». И ещё одна актуальная область касается «элатерии» кровеносных сосудов – как артерий, так и вен. Пеке утверждал, что сразу после сердечной систолы артерии набухают; то же самое происходит с венами, когда в них попадёт кровь. В своё время Гарвей посвящал внимание этому вопросу, выступая против взглядов Галена: Гален утверждал, что артерии двигаются из-за способности, передаваемой им сердцем, причём «способность» здесь является термином *technicus*, связанным с его философской позицией. Гарвей, напротив, утверждал, что артерии наполняются из-за притока крови. Анализ Пеке модифицировал эту дихотомию, поскольку он приписывал более активную роль стенкам артерий и вен: они больше не были чисто пассивными сосудами, а вносили свой вклад в движение крови, способствуя своим расширением и сокращением деятельности сердца [22].

Эти эксперименты оказали глубокое влияние на Пеке и его идеи о взаимосвязи между крово- и лимфообращением. Позже Пеке утверждал, что знания, полученные им при вскрытии человеческих трупов, были «немыми и холодными» и что он получил «истинные знания» (*veram scientiam*) только в результате диссекций живых животных. Именно эта методика позволила Пеке осуществить упомянутые открытия в анатомии [1].

Пеке, возможно, был первым, кто ввёл понятие эластичности в анатомию, но он не был последним в XVII веке: другие учёные последовали его примеру

в различных формах, некоторые из которых резонируют с нашими текущими взглядами, а некоторые – нет. В те времена многие исследователи полагали, что физико-математические знания необходимы для лучшего понимания анатомии. «Новая (или механистическая) анатомия», приверженцем которой был и Пеке, опровергла ряд положений, существовавших на тот момент в анатомии. Например, открытие грудного лимфатического протока «лишило» печень её способности производить кровь и потребовало переосмысления её патологии [10, 11, 23]. Пеке также сформулировал свои рассуждения о переливании крови, функции капилляров и проницаемости сосудов, собственными исследованиями кровеносной системы подтвердив теорию кровообращения Гарвея. В своей оригинальной работе о кровообращении Уильям Гарвей утверждал, что основным двигателем кровообращения является пульсация сердца. Описывая кровоток в венах, Гарвей утверждал, что движения желудочков сердца «достаточно для распределения крови по всему телу и для её оттока из полых вен». Таким образом, для Гарвея одной пульсации сердца было достаточно, чтобы «вытянуть» кровь из полых вен, несмотря на то, что полая вена – крупнейшая вена тела, в которую дренируют кровь почти все остальные вены, Гарвей фактически умолчал о закономерностях циркуляции крови внутри неё. Одним из первых анатомов, специально заявивших о венозном кровотоке, был молодой учёный Жан Пеке в своей книге «Experimenta nova anatomica...» (Париж, 1651). В эту книгу Пеке включил диссертацию, посвящённую проблеме движения крови в венах. Там он утверждал, что первоначального импульса сердечного сокращения недостаточно, чтобы объяснить возврат крови к сердцу по венам (то, что сегодня называется венозным возвратом). Что ещё более важно, в некоторых отделах венозного оттока Пеке заметил, что кровь движется в направлении, противоположном направлению её собственного веса или, говоря современным языком, против закона гравитации. Это противоположное движение крови особенно проблематично у людей и животных, находящихся в вертикальном положении, потому что более половины крови течёт вверх к сердцу через нижнюю полую вену. Как такое большое количество крови может двигаться вверх без первоначального толчка сердца [23]?

В трактате Пеке показывается «круговое движение крови по всему телу животного» при помощи лигатур, накладываемых на артерии и вены. Подобные эксперименты проводились и до него, но Пеке проявляет большую оригинальность в методике и в прямоте своих выводов. Он начинается с артерий и вен вообще. Если у живого животного наложить лигатуру на бедренную, плечевую или сонную артерию, сосуд опорожняется за пределами лигатуры, но становится набухшим на стороне, обращённой к сердцу; и если его вскрыть за пределами лигатуры, кровотока нет, тогда как прокол сбоку по направлению к сердцу вызывает обильное кровотока. Однако аналогичный опыт на бедренной или плечевой вене даёт противоположный результат: вена спадается к сердцу и набухает к периферии; про-

кол ниже лигатуры сопровождается кровоизлиянием, а выше не оказывает никакого действия. Чтобы убедиться, что кровь, вытекающая из раненой вены, поступила из артерий, он на время кровотока накладывает лигатуру на соответствующую артерию. При затягивании этой лигатуры кровотока из вены сначала уменьшается, а затем прекращается; но, когда она расслаблена, кровотока начинается снова так же сильно, как прежде. В рамках этих экспериментов Пеке удалось опровергнуть идею Риолана-младшего о том, что «кровь воротной вены не проходит через печень в полую вену». Изучая кровоток в воротной вене при помощи лигатур, Пеке доказал, что кровь, поступающая в печень через *v. porta*, покидает орган через печёночные вены, вливающиеся в нижнюю полую вену [24].

С публикацией «Experimenta nova anatomica...» в 1651 г. положение Пеке на парижском факультете перестало быть прочным. По-видимому, автор не получил разрешения от факультета на публикацию, поскольку он был студентом, что представляло собой нарушение этикета [1]. Публикация произвела большой фурор в научных кругах. Даже Гарвей поставил под сомнение важность работы Пеке. В трудах, датированных 1652 г., Гарвей заявил, что наблюдал эти «млечные железы» (возможно, даже до Азелли), но сомневался в их важности в процессе циркуляции. Как ни странно, он считал, что сеть млечных желез «слишком обширна», чтобы перемещать все питательные вещества из пищеварительного тракта в кровотока. Гарвей считал, что если эмбрион может получать питание из пупочных вен, то взрослый человек может получать питание в печень по брыжеечным венам [17, 20]. Работа Пеке вызвала также резкую критику со стороны влиятельного Риолана-младшего, в связи с чем Пеке удалился в Монпелье, где закончил свои медицинские исследования и 23 марта 1652 г. представил готовую диссертацию. Пеке был знаменитостью в Монпелье, где он устраивал публичные анатомические демонстрации, и оставался там, время от времени приезжая в Париж, до 1654 г. После получения докторской степени Пеке успешно практиковал в Париже и даже стал врачом при дворе Людовика XIV. В частности, он служил личным доктором маркизы де Севинье и Жана де ла Фонтена [1, 2, 12].

Если открытия Гарвея и Азелли в анатомии лимфатической системы вызвали бурный всплеск активности научного мира того времени, то работа Жана Пеке, впервые опубликованная в Париже в 1651 г., послужила стимулом к последующим исследованиям Томаса Бартолина и Улофа Рудбека [9]. Важно отметить, что к середине XVII века сравнительная анатомия стала не только описательной, но и экспериментальной дисциплиной. Работа Пеке объединила диссекцию и механическую философию и подготовила почву для механических теорий телесных функций, которые доминировали во второй половине века [1].

В 1661 г. за злоупотребление служебным положением Николая Фуке был арестован. Пеке в качестве личного врача добровольно последовал за своим хозяином в Бастилию до февраля 1665 г. Затем Фуке был переве-

дён в тюрьму Пиньероля (где он и скончался в 1680 г.), а Пеке было приказано отправиться к своей сестре в Дьепп. Он должен был оставаться там до особого распоряжения. Это пребывание продлилось год, прежде чем король Людовик XIV и государственный секретарь Жан-Батист Кольбер пришли к выводу, что Пеке не виноват в проступках своего хозяина. Кольбер пошёл ещё дальше, предложив в 1666 г. кандидатуру Пеке во Французскую академию наук в качестве анатома, благодаря чему учёный смог принять участие в экспериментах по переливанию крови, проводившихся в академии в 1666–1667 гг. В академии учёному приходилось непросто: несмотря на то, что к тому моменту Пеке уже был знаменит, он был выходцем из провинциального университета и ему пришлось вступить в борьбу с представителями Парижского факультета, считавшими, что заниматься своим искусством могут только доктора, вышедшие из этого факультета. Пеке был одним из врачей, основавших Королевскую палату докторов провинциальных университетов. Несколько лет спустя, между 1666 и 1670 гг., Жан Пеке был назначен личным врачом короля, что обеспечило ему солидную карьеру [2, 6].

Уже будучи членом Академии, Пеке проводил исследования глазного яблока вместе с Эдмом Мариоттом, первооткрывателем слепого пятна, и опубликовал вместе с ним в 1668 г. сочинение «Nouvelle découverte touchant la veüe». В отличие от Мариотта, Пеке считал, что сетчатка, а не сосудистая оболочка глаза является главным образованием, отвечающим за зрение. Он также экспериментировал с ртутными трубками, потому что подозревал, что атмосферное давление влияет на кровообращение [2].

Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать, что деятельность Жана Пеке оказала решающее влияние на формирование современной концепции строения тела. Демонстрацией грудного протока Пеке принял одну из сильнейших атак на галенизм: «поскольку кровь не изливается в печень, печень не может осуществлять процесс приготовления, превращая хилус в кровь». Как следствие, печень утратила свою привилегированную роль в организме. Кроме того, Пеке доказал, что течение хилуса (лимфы) является циркуляторным. В 1653 г. датский анатом и врач Томас Бартолин в работе «Vasa lymphatica» поддержал выводы Пеке и показал, что описываемые сосуды принадлежат к новой сосудистой системе, названной «лимфатической системой». Наконец, трёхлетние эксперименты Пеке на живых животных подняли проблему оценки влияния вивисекций на науки о жизни. Более того, попытка адаптировать физические исследования к медицине показывает важность сотрудничества между врачами и математиками в основании «механической анатомии» и, в более общем плане, в развитии медицины конца XVII века [10].

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Guerrini A. *The Courtiers' anatomists. Animals and humans in Louis XIV's Paris*. Chicago: The University of Chicago Press; 2015.
- Berteau P. Jean Pecquet, médecin et anatomiste du XVIII^e siècle. *Études Normandes*. 2004; 53(4): 81-86.
- Bonnel F, Lavabre-Bertrand T, Bonnel C. The teaching of anatomy in Montpellier University during VIII centuries (1220–2020). *Surg Radiol Anat*. 2019; 41(10): 1119-1128. doi: 10.1007/s00276-019-02289-6
- Кутя С.А., Мороз Г.А., Николаева Н.Г., Принцева Н.Ю., Жукова А.А. Открытия в морфологии, совершенные студентами. *Морфология*. 2018; 153(1): 94-99. [Kutya SA, Moroz GA, Nikolaeva NG, Printseva NYu, Zhukova AA. Discoveries in morphology made by students. *Morphology*. 2018; 153(1): 94-99. (In Russ.)]. doi: 10.17816/morph.398210
- Chikly B. Who discovered the lymphatic system. *Lymphology*. 1997; 30(4): 186-193.
- Gillispie ChC, Holmes FL, Koertge N, Gale T. Pecquet, Jean. *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Detroit, MI: Charles Scribner's Sons; 2008; (10).
- Cunningham A. *The Anatomist Anatomis'd: An experimental discipline in enlightenment europe*. New York: Routledge; 2010.
- Байтингер В.Ф., Дудников А.В., Курочкина О.С. История изучения лимфатической системы. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2017; 20(3): 67-73. [Baitinger VF, Dudnikov AV, Kurochkina OS. History of the study of the lymphatic system. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2017; 20(3): 67-73. (In Russ.)].
- Stirling W. *Some apostles of physiology being. An account of their lives and labours*. London: Waterlow And Sons Limited; 1902.
- Tonetti L. The discovery of lymphatic system as a turning point in medical knowledge: Aselli, Pecquet and the end of hepatocentrism. *J Theor Appl Vasc Res*. 2017; 2(2): 67-76. doi: 10.24019/jtav.27
- Meli DB. *Mechanism, experiment, disease: Marcello Malpighi and seventeenth-century anatomy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2011.
- Ferrandez JC, Theys S. Jean Pecquet: De la citerne au drainage du canal thoracique. *Kinésithérapie, la Revue*. 2006; 6(54): 41-46. doi: 10.1016/s1779-0123(06)70176-0
- Van Schaik CJ, Boer LL, Draaisma JMT, van der Vleuten CJM, Janssen JJ, Fütterer JJ, et al. The lymphatic system throughout history: From hieroglyphic translations to state of the art radiological techniques. *Clin Anat*. 2022; 35(6): 1-10. doi: 10.1002/ca.2386710
- Meunier L. *Histoire de la médecine. Depuis ses origines jusqu'à nos jours*. Paris: J.B. Baillièrre et fils; 1911.
- Portal A. *Histoire de l'anatomie et de la chirurgie, contenant l'origine et les progrès de ces sciences. Tome 3*. Paris: Didot le Jeune; 1770.
- Ijpmma FFA, van Gulik ThM. «Anatomy lesson of Frederik Ruysch» of 1670: A tribute to Ruysch's contributions to lymphatic anatomy. *World J Surg*. 2013; 37(8): 1996-2001. doi: 10.1007/s00268-013-2013-x
- Irschick R, Siemon C, Brenner E. The history of anatomical research of lymphatics – from the ancient times to the end of the European Renaissance. *Ann Anat*. 2019, 223: 49-69. doi: 10.1016/j.aanat.2019.01.010

18. Natale G, Bocci G, Ribatti D. Scholars and scientists in the history of the lymphatic system. *J Anat.* 2017; 231(3): 417-429. doi: 10.1111/joa.12644
19. Фоминых Т.А., Дьяченко А.П., Захарова А.Н. Гаспаре Азелли (1581–1626) и его вклад в изучение лимфатической системы. *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины.* 2021; 11(1): 32-36. [Fominykh TA, Dyachenko AP, Zakharova AN. Gaspare Aselli (1581–1626) and his contribution to study of lymphatic system. *Crimea Journal of Experimental and Clinical Medicine.* 2021; 11(1): 32-36. (In Russ.)]. doi: 10.37279/2224-6444-2021-11-1-32-36
20. Loukas M, Bellary ShS, Kuklinski M, Ferraiola J, Yadav A, Shoja MM, et al. The lymphatic system: A historical perspective. *Clin Anat.* 2011; 24(7): 807-816. doi: 10.1002/ca.21194
21. Pecquet J. *Experimenta nova Anatomica quibus incognitum hactenus receptaculum ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur: ejusdem. Dissertatio Anatomica de traffice sanguinis & chyli motu.* Paris: Handervici; 1651.
22. Distelzweig P, Goldberg B, Ragland ER. *Early modern medicine and natural philosophy. History, philosophy and theory of the life sciences.* Dordrecht. Heidelberg, New York, London: Springer; 2016; (14).
23. Castel-Branco N. Physico-mathematics and the life sciences: Experiencing the mechanism of venous return, 1650s–1680s. *Ann Sci.* 2022; 79(4): 442-467. doi: 10.1080/00033790.2022.2086301
24. Dalton JC. *Doctrines of the circulation: a history of physiological opinion and discovery, in regard to the circulation of the blood.* Philadelphia: Henry C. Lea's Son & Co; 1884.

Сведения об авторах

Фоминых Татьяна Аркадьевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой судебной медицины, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», e-mail: tanusha.ark@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6572-2387>

Кутя Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», e-mail: sergei_kutya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1145-4644>

Захарова Анна Николаевна – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры судебной медицины, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», e-mail: annazakh1970@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6243-3360>

Малов Анатолий Евгеньевич – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры нормальной анатомии, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», e-mail: anamolstile@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9034-8152>

Information about the authors

Tatiana A. Fominykh – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of Department of Forensic Medicine, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, e-mail: tanusha.ark@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6572-2387>

Sergey A. Kutia – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of Department of Human Anatomy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, e-mail: sergei_kutya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1145-4644>

Anna N. Zakharova – Cand. Sc. (Med.), Docent, Associate Professor at the Department of Forensic Medicine, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, e-mail: annazakh1970@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6243-3360>

Anatoliy E. Malov – Cand. Sc. (Med.), Docent, Associate Professor at the Department of Human Anatomy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, e-mail: anamolstile@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9034-8152>