**Содержание**

Введение

Физиология от Гарвея до Павлова

Физиология и экспериментальная медицина

Философия патологии

Общая патология (патологическая анатомия и патологическая анатомия)

Связь общей патологии с медицинской практикой

От «века просвещения» - к веку науки. Клиническая медицина России и других стран Европы (XVIII-XIX вв)

Нобелевские премии в области медицины, физиологии и смежных с ними наук

Заключение

**Введение**

Чтобы заглянуть в глубь истории патологической физиологии, необходимо узнать о древнейшем учении, впоследствии современной естественной науки – физиологии, и открыть развитие изучения патологии, в анатомии и физиологии, самостоятельно выделившейся только в середине XVIIIв. Чтобы понять принцип патологии, как нарушение процесса онтогенеза, посмотрим в философию патологии. Так же, для процесса восстановления онтогенеза необходима клиническая медицина, снова заглянем в историю, в века просвещения и науки. На мой взгляд, обязательно нужно знать историю возникновения и развития изучаемых наук, такие знания уберегут от ошибок в будущем и смогут помочь и направить в решении вопросов настоящего.

**Физиология от Гарвея до Павлова**

Часто боль является единственным поводом обращения к врачу; это тревожный сигнал, увеличивающий шансы лечения. В то же время она терзает больного человека, заставляет страдать его близких, вынуждая искать способы ее устранения. Таким образом, боль представляет не только медицинскую проблему. Вопрос избавления пациента от мук превратился в задачу нравственную и, помимо медиков, привлекал внимание философов.

Издавна имели место два основных подхода к проблеме боли. Античные мыслители считали ее злом, требующим борьбы до победного конца, то есть мечтали о полном ее устранении. Противоположную доктрину выдвигала Римско-католическая церковь, представленная схоластической медициной. Святые Отцы рассматривали боль как проявление действия высшей силы, данность Создателя, которому нельзя возражать, тем паче оказывать сопротивление. Поэтому больной должен терпеть и ждать Божьей милости.

В эпоху Возрождения медицина вновь обратилась к рациональным взглядам Античности. Поиском принципиально нового подхода к вопросу боли занялся французский философ, математик и физик Рене Декарт (1596—1650 годы). Одновременно увлекаясь такими разноплановыми дисциплинами, как философия, математика, физика, а затем и физиология, ученый принял для себя четыре логических правила:

— «никогда не принимать за истинное ничего, что не может быть признано таковым с очевидностью, то есть тщательно избегать поспешности;

— делить каждую из рассматриваемых трудностей на столько частей, сколько потребуется, чтобы лучше их разрешить;

— располагать мысли в определенном порядке, начиная с предметов простейших и легкопознаваемых, и восходить мало-помалу, как по ступеням, до познания наиболее сложных, допуская существование порядка даже среди тех, которые в естественном ходе вещей не предшествуют друг другу;

— делать всюду перечни настолько полные и обзоры столь всеохватные, чтобы быть уверенным, что ничего не пропущено».

На примере ожога Декарт впервые подробно описал механизм появления защитной реакции организма. Представив обоснованные предположения относительно рефлекторных проявлений, возникающих при болевых импульсах, французский ученый заложил основы научной физиологии (от Рреч. physis — «природа»). Однако рождение отдельной науки о жизнедеятельности организма и его составляющих частей — клеток, органов, функциональных систем, связано с именем Вильяма Гарвея (1578—1657 годы). Знаменитый английский врач впервые высказал мысль, что «все живое происходит из яйца». Ученый прославился созданием теории кровообращении, опровергавшей многие представления Галена. Легочное кровообращение было открыто независимо и почти одновременно Мигелем Серветом, Реальдо Коломбо (1510—1559 годы) и Габриеле Фаллопио (1523—1562 годы). Последний являлся преемником Везалия и Коломбо в Падуе. Он открыл и описал многие анатомические структуры, в частности полукружные каналы, клиновидные пазухи, тройничный, слуховой и языкоглоточный нервы, канал лицевого нерва и марочные трубы, которые до настоящего времени называют фаллопиевыми.

Вильям Гарвей получил начальное образование в школе Фолькстона, затем прошел курс обучения в Кембридже. В 1598 году отправился получать знания в падуанском университете, считавшемся тогда лучшей медицинской школой. Долгое время занимался под руководством профессора Фабриция Аквапенденте. Трактат Фабриция, касавшийся венозных потоков, навел воспитанника на мысль о кровообращении. Позже ученый говорил, что идея кровообращения появилась в результате соображений о «количестве крови, беспрерывно вступающей в аорту, которое так велико, что если бы кровь не возвращалась из артерий в вены, то за несколько минут последняя опустела бы совершенно». В 1602 году Гарвей получил степень доктора и обосновался в Лондоне, Где его избрали членом столичной коллегии врачей. Начало 1609 года для молодого медика ознаменовалось получением места доктора в госпитале Снятого Варфоломея. До 1623 года он лечил бедных сограждан, пока не получил приглашение стать придворным врачом, а с 1625 года был медиком при короле Карле I. В 1617 году знаменитый ученый излагал свои взгляды ни кровообращение с кафедры анатомии и хирургии в коллегии врачей. Теории коретические положения уже оформились, но были обнародованы много лет спустя в книге «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных» (1628 год). Фундаментальный труд Гарвея ознаменовал начало современной физиологии. До него в европейской медицине господствовали идеи античных Медиков, преимущественно Галена. Ранее предполагалось наличие в организме двух видов крови: грубой и одухотворенной. Если первая разносилась венами из печени по всему телу, предназначаясь для питания, то вторая двигалась по артериям и снабжала организм жизненной силой. Согласно традиционным взглядам, часть крови могла передаваться через сердце и легкие в артерии. В свою очередь, артерии должны были снабжать вены неким «духом». Однако многие замечали, что это не мешает каждому виду крови сохранять свое автономное движение в собственной системе сосудов. Несмотря на открытия Везалия и Сервета, консервативные убеждения упорно сохранялись, являясь запутанной формой вследствие противоречий, вносимых новейшими исследованиями. Англичанин Гарвей заменил теоретическую путаницу ясным, точным и законченным учением о вечном круговороте крови. Его теория опиралась на немногочисленные эксперименты, но каждая деталь подтверждалась вивисекциями на животных и вскрытиями человеческих трупов. Процесс кровообращения тщательно прослеживался на животных, причем при отсутствии микроскопа. Ученый совершенно не признавал метафизику с ее «археями» и «духами», заменяющими, по его словам, «истинное знание кажущимся». В «Анатомическом исследовании...» не было намека на логику априори (от лат. apriori — «из предшествующего»), которой отличались сочинения его коллег. Труд Гарвея представлял собой истинно прогрессивное научное произведение, где все вопросы решались изучением фактов, вполне доступных наблюдению. Все же автору пришлось выдержать жестокое противодействие со стороны почитателей Античности. В течение 10 лет английский физиолог оставался одиноким среди врагов: признанные авторитеты медицины того времени — Примроз, Паризанус, Франзолий, Ж. де ла Торре — закидывали автора древними цитатами, с пеной у рта доказывая случайность, ошибочность, даже патологический характер его идей. Профессор Пои Патен назвал открытие большого и малого кругов кровообращения «парадоксальным, бесполезным, ложным, невозможным, непонятным, нелепым, вредным для человеческой жизни».

Придворные обязанности нередко отрывали Гарвея-ученого от занятий фитологией. В 1630—1631 годах он сопровождал герцога Леннокса в поездке на материк; в 1633 году ездил с королем в Шотландию; в 1636 году «маялся» в свите германского посла. С началом революции Карл I бежал из столицы, и Гарвей вынужденно последовал за ним. Повстанцы разграбили лондонскую квартиру ученого, уничтожив все рукописи по сравнительной и патологической анатомии, эмбриологии, созданные в результате многолетних исследований. Вильям Гарвей находился при дворе Карла во время знаменитого Эджипмпского сражения, но по окончании народной войны поселился в Оксфорде: тихий город временно служил королевской резиденцией. Придворный медик был назначен деканом в университете, но в 1646 году Оксфорд осадили повстанцы, и Гарвей вновь отправился странствовать. Однако с этого времени он отошел от политики, в которой ранее принимал участие. Поселившись в Лондоне, на свои средства построил дом для заседаний коллегии врачей, расположив здесь же библиотеку, кроме того, коллеги получили от Гарвея богатую коллекцию медицинских препаратов, инструментов и книг.

В последние годы жизни ученый занимался преимущественно эмбриологией, написав книгу «Изучение зарождения животных» (1651 год). Этот труд стал первым систематическим, законченным трактатом по эмбриологии, где описан процесс развития «яйцеродящих животных». Наблюдения приводились невооруженным глазом. Развитие зародыша прослежено удивительно точно, но текст не дополнялся иллюстрациями, что невыгодно отличало книгу Гарвея от сходного труда М. Мальпиги. Материал для исследования предоставлял Карл I, не жалевший для науки своих охотничьих трофеев. Король отдавал в лабораторию оленей, мелких зверушек и птицу.

Именно Гарвей первым высказал мысль о том, что пористая скорлупа ни пропускает воздух к зародышу. В несколько туманной форме книга знакомила с основными идеями эмбриологии. Автор описал первичную идентичность различных типов, постепенное формирование органов, сходство переходных форм в развитии зародыша человека и животных. Несмотря на недоработку отдельных положений, ученый обогатил эмбриологию крупными открытиями, четкими обобщениями, заложив основу для дальнейших исследований. Ко времени выхода в свет «Изучения зарождения животных» заслуги автора неожиданно нашли признание в ученом мире. Вильям Гарвей доживал свои последние годы в уважении и славе. Молодые английские физиологи считали его своим предшественником. Создателю теории кровообращения посвящали стихи известные поэты. По инициативе Лондонской медицинской коллегии в зале заседаний общества поставили статую Гарвея, а в 1654 году он был избран главой столичных врачей. Однако больной, чрезвычайно уставший физиолог отказался от почетного звания президента Лондонской медицинской коллегии, сославшись на старость. В конце июня 1657 года Гарвей заметил у себя первые признаки паралича. Осознав приближение смерти, до начала агонии он успел распорядиться относительно своего научного наследия.

Одним из первых теорию Гарвея признал врач, физиолог и анатом Санторио, произносивший свое итальянское имя на латинский манер— Санкториус (1561 — 1636 годы). Будучи представителем ятрофизики, профессор университета в Падуе впервые применил экспериментальный метод исследования и математическую обработку данных, а также изобрел прибор для измерения температуры человеческого тела.

Громоздкий, но довольно точный термометр со- : стоял из шарика и длинной извилистой трубки, заполненной подкрашенной жидкостью. Температура тела измерялась посредством произвольно нанесенных делений, после того как человек согревал шарик руками или брал его в рот. Изменение уровня жидкости происходило в течение 10 ударов пульса. Прибор Санкториуса стал достижением медицины своего времени; его установили во дворе дома ученого и проводили эксперименты на всех желающих.

Позже неутомимый исследователь Санкториус сконструировал специальную камеру-весы, где изучал обмен веществ, лично выступая в качестве объекта опытов.

Сложный прибор позволял производить количественную оценку усвояемости пищевых продуктов и выделений организма путем взвешивания самого себя. Результаты экспериментов были представлены в трактате «О медицине равновесия» (1614).

Одновременно с Санкториусом над созданием термоскопа работал ярый противник схоластики, механик, астроном и естествоиспытатель Галилео Галилей (1564—1642 годы). Прибор великого итальянца представлял собой стеклянный шар с тонким припаянной трубочкой, также выолненной из стекла. Когда ее свободный конец погружался в сосуд с подкрашенной водой или вином, шар нагревался человеческим теплом, а воздух расширялся. По мере остывания шара вода поднималась до определенной метки. Приборы Галилея и Санкториуса имели существенный недостаток: показания термоскопов зависели от перепадов атмосферного давления. Это несовершенство отчасти исправил император Фердинанд II Габсбург, лично участвовавший в разработке оригинального термоскопа. В 1641 году его придворные могли увидеть действие устройства, внешне напоминавшего маленькую лягушку, полость прибора заполнялась жидкостью, в которой плавали шарики различной плотности. Температура тела измерялась по количеству Шариков, оставшихся на поверхности после согревания и уплотнения кости. Несмотря на всевозможные виды термометров, изобретенных в XVII веке, в клинической практике они начали применяться только спустя два столетия.

Согласно всеобщему убеждению, физиология обрела современную направленность после открытий русского медика И. Павлова. До него Исследования в области жизнедеятельности организма имели механический характер, хотя для того времени и уровня развития и это являлось прогрессом.

Представления Декарта получили продолжение в работах швейцарского естествоиспытателя, врача и поэта Альбрехта фон Галлера (1708—1777 годы), оставившего потомкам дидактическую поэму «Альпы» и философское эссе «О происхождении зла». Автор сочинений по анатомии, эмбриологии, ботанике, хирургии выступал против теории эпигенеза в защиту преформации. Являясь одним из основоположников экспериментальной физиологии, он отрицал идеи зародышевого развития по Гарвею, полагая наличие в клетках неких материальных структур, предопределяющих развитие эмбриона. В монографии «Элементы физиологии» Галлер пытался выявить суть процесса дыхания в легких, установил зависимость силы сокращения сердца от величины стимула и определил свойства мышечных волокон — такие, как сократимость, упругость, раздражимость. Швейцарский врач был первым физиологом, заметившим непроизвольное сокращение сердца под действием силы самого органа.

Начало одному из разделов физиологии, изучающему электрические явления в живом организме, положили эксперименты итальянского анатома Луиджи Гальвани (1737—1798 годы). Позже названный основателем экспериментальной электрофизиологии, он первым занялся изучением электрических явлений при мышечном сокращении, объединив их в понятие «животное электричество». Важные сведения получены из трудов другого представителя электрофизиологии, немецкого физиолога и философа Эмиля Генриха Дюбуа-Реймона (1818—1896 годы). Его заслугой стало определение закономерностей, характеризовавших электрические явления в мышцах и нервах.

Французский физиолог Франсуа Мажанди (1783—1855 годы) всегда выступал против идей витализма. Доказательства ошибочности теорий о «жизненной силе» представлены в его аргументированных опытных данных относительно чувствительных и двигательных нервных волокон (опубликованы в 1822 году). Эксперименты французского ученого обосновали соответствие между структурой и функцией, что впоследствии было сформулировано в законе Бэлла-Мажанди. Огромное количество фундаментальных трудов по физиологии центральной нервной системы и органов чувств, сравнительной анатомии, по вопросам эмбрионального развития принадлежит немецкому естествоиспытателю Иоганнесу Петеру Мюллеру (1801-1858 годы). Несмотря на создание вполне материалистичном рефлекторной теории, физиолог из Германии считался представителем так называемого физиологического идеализма. 11|юдолжателями его идей стали русские медики И. Сеченов, И. Павлов и А. Филофитский. К научной школе Мюллера в свое время примкнули R Вирхов, I 1ольмгольц, Г. Дюбуа-Реймон, Т. Шванн. Канадский физиолог Фредерик Грипнт Бантинг (1891 — 1941 годы), долгое время исследовал секрецию поджелудочной железы. Благодаря открытию гормона инсулина он стал лауреатом Нобелевской премии 1923 году.

Во второй половине XIX века европейские физиологи сделали значительные открытия относительно функций отдельных органов и систем, а также в исследовании некоторых наиболее простых механизмов регуляции деятельности сердца, сосудов, дыхания, мышц. Однако многочисленные знания имели хаотичный, разрозненный характер. Четкому представлению жизнедеятельности организма и его отношении к природе мешало отсутствие единой теории о тесной взаимосвязи различных функций организма. Позже этот период назвали временем аналитической физиологии. Тенденция к обобщению имеющихся данных, которая выражалась и попытках изучения нервной системы, нашла логичное завершение в работах русских физиологов И. Сеченова и И. Павлова.

**Физиология и экспериментальная медицина**

Физиология (греч. physiologia; от physis — природа и logos — учение) — одна из древнейших естественных наук. Она изучает жизнедеятельность целого организма, его частей, систем, органов и клеток в тесной взаимосвязи с окружающей природой. История физиологии включает в себя два периода: эмпирический и экспериментальный, который можно подразделить на два этапа — до Павлова и после него.

Эмпирический период.

Первые представления о работе отдельных органов человеческого тела начали складываться в глубокой древности, и изложены в дошедших до нас сочинениях философов древнего Востока, древней Греции и древнего Рима. В период классического средневековья, когда господствовала церковная схоластика, и преследовались попытки опытного познания природы, в развитии естествознания наблюдался застой.

В эпоху Возрождения анатомо-физиологические и естественнонаучные исследования, произведенные А. Везалием, М. Серветом, Р. Коломбо, И. Фабрицием, Г. Фаллопием, Г. Галилеем, С. Санторио и другими, подготовили почву для будущих открытий в области физиологии.

Экспериментальный период.

Физиология как самостоятельная наука, основанная на экспериментальном методе исследования, ведет свое начало от работ Уильяма Гарвея (Harvey, William, 1578-1657), который математически рассчитал и экспериментально обосновал теорию кровообращения.

Бурное развитие естественных наук в тот период было связано с потребностями молодого класса буржуазии, заинтересованного в развитии промышленного производства. Установленные в эксперименте законы механики, с помощью которых тогда пытались объяснить все явления материального мира, переносились на живые существа (ятромеханика и ятрофизика). Таким образом, физиология XVII-XVIII столетий носила механистический, метафизический характер, для того этапа развития науки лось явлением прогрессивным. С позиций законов механики ученые пытались объяснить работу двигательного аппарата, механизм вентиляции легких, функции почек и т.д. Большой популярностью пользовалась концепция животных-автоматов, развивавшаяся с Декартом (Descartes, Rene, 1596), который распространил принцип механистического движения и на нерв-систему животных. Он выдвинул идею о рефлексе как отражении от мозга 'животных духов", переходящих с одного нерва на другой, и таким образом разработал в простейшем виде рефлекторную дугу. (Термин reflexus, т.е. отраженный, ввел в физиологию чешский ученый И.Прохаска, 1749-1820.) Используя законы оптики, Декарт пытался объяснить работу глаза человека. Механистические взгляды Декарта для того времени были прогрессивными и оказали положительное влияние на дальнейшее развитие естествознания. В то же время Декарт полагал, что мышление является способностью души и не имеет ничего общего с материей, единственным свойством которой он считал протяженность. Его дуализм отразился на мировоззрении многих естествоиспытателей последующих поколений.

Большую роль в развитии физиологии сыграл швейцарский естествоиспытатель, врач и поэт Альбрехт Галлер (Haller, Albrecht von, 1708-1777). Он пытался уяснить сущность процесса дыхания в легких, установил три свойства мышечных волокон (упругость, сократимость и раздражимость), определил зависимость силы сокращения от величины стимула и тем самым развил представления Декарта о рефлексе. Галлер первым заметил, что сердце сокращается непроизвольно под действием силы, которая находится в самом сердце. Выдающимся достижением XVIII в. явилось открытие биоэлектрических явлений ("животного электричества") в 1791 г. итальянским анатомом и физиологом Луиджи Гальвани (Galvani, Luigi Aloisio, 1737-1798), что положило начало электрофизиологии.

К XIX в. было накоплено достаточно много физиологических знаний. Однако в науке продолжало господствовать метафизическое мышление, которое, исчерпав свою прогрессивную роль, на данном этапе развития науки приводило к разработке идеалистических, например, виталистических (от лат. vitalis — жизненный) концепций.

Против представлений об особой "жизненной силе" активно выступал один из основоположников экспериментальной медицины — французский физиолог Франсуа Мажанди (Magendie, Francois, 1783-1855). Продолжая исследования И. Прохаски, он доказал раздельное существование чувствительных (задние корешки) и двигательных (передние корешки спинного мозга) нервных волокон (1822), что утверждало соответствие между структурой и функцией (закон Бэлла-Мажанди).

Среди основоположников физиологии и экспериментальной медицины выдающееся место занимает немецкий естествоиспытатель Иоганнес Мюллер (Muller, Johannes Peter, 1801-1858), член Прусской (1834) и иностранный член-корреспондент Петербургской академии наук. Ему принадлежат фундаментальные исследования и открытия в области физиологии, патологической анатомии, эмбриологии. В 1833 г. он сформулировал основные положения рефлекторной теории, которые нашли дальнейшее развитие в трудах И.М.Сеченова и И.П.Павлова.

И.Мюллер внес большой вклад в материалистическое познание природы. Он создал уникальную по количеству последователей и их вкладу в науку научную школу. К ней принадлежат Р. Вирхов, Г. Гельмгольц, Ф. Генле, Э. Дюбуа-Реймон, Э. Пфлюгер, Т. Шванн. В его лаборатории работали многие ученые России: А.М. Филомафитский, И.М. Сеченов и другие.

В России создание основ материалистического направления в физиологии, прежде всего связано с деятельностью Алексея Матвеевича Фшюмафитского (1807-1849) — основоположника московской физиологической школы. В 1833 г. он защитил докторскую диссертацию "О дыхании птиц", затем в течение двух лет работал в Германии в лаборатории И.Мюллера. В 1835 г. А.М.Филомафитский стал профессором Московского университета, а в 1836 г. создал учебник "Физиология, изданная для руководства своих слушателей" (1836) —первый отечественный учебник физиологии.

А.М.Филомафитский был одним из первых пропагандистов экспериментального метода в российской физиологии медицине. Вместе с Н.И.Пироговым ад разработал метод внутривенного наркоза, изучал вопросы физиологии дыхания, пищеварения, переливания крови ("Трактат о переливании крови", 1848); создал аппараты для переливания крови, маску для эфирного наркоза и другие физиологические приборы.

В середине XIX в. развитие физиологии было тесно связано с важнейшими открытиями и обобщениями в области физики, химии, биологии. На их основе были разработаны новые методы и приемы физиологического эксперимента.

В лаборатории выдающегося физиолога Карла Людвига (Ludwig, Karl F.W., 1816-1895) — создателя одной из крупнейших школ в истории физиологии — были сконструированы кимографы (1847) и ртутный манометр для записи кровяного давления, "кровяные часы" для измерения скорости кровотока, плетизмограф, определяющий кровенаполнение конечностей и другие приборы для физиологических экспериментов.

Основоположник нервно-мышечной физиологии немецкий физиолог Эмиль Дюбуа-Реймон (Du Bois-Reymond, Emile, 1818-1896), продолжая исследования, начатые Гальвани и Вольта, разработал новые методы электрофизиологического эксперимента и открыл законы раздражения и явления электрона (1848). Им сформулирована также молекулярная теория биопотенциалов.

Немецкий физик, математик и физиолог Герман Гельмгольц (Helmholltz Herman,1821-1894), заложивший основы физиологии возбудимых тканей крупные открытия в области физиологической акустики и физиологии зрения, изучал процессы сокращения мышц явление тетануса, 1854 и впервые измерил скорость проведения возбуждения. По нерву лягушки (1850).

Выдающийся французский физиолог Бернар (Bernard, Claude, 1813-1878) детально изучил физиологические механизмы сокоотделения и значение Переваривающих свойств слюны, желудочного сока и секрета поджелудочной железы для здорового и больного организма, заложив, таким образом, основы Экспериментальной патологии. Он создал теорию сахарного мочеизнурения (высшая премия Французской Академии наук, 1853), занимался исследованием нервной регуляции кровообращения, выдвинул концепцию о значении постоянства внутренней среды организма (основы учения о гомеостазе).

Таким образом, во второй половине XIX в. были сделаны большие успехи в изучении функций отдельных органов и систем, в исследовании некоторых наиболее простых механизмов регуляции деятельности сердца (Э. Вебер, И.Ф. Цион, И.П. Павлов), сосудов (А.П.Вальтер, К.Бернар, К.Людвиг, И.Ф.Цион, Ф.В. Овсянников), дыхания (Н.А. Миславский), скелетных мышц (Ф. Мажанди, И.М. Сеченов, Н.Е. Введенский) и других органов и систем. Но все эти знания остались разрозненными, они небыли объединены теоретическими обобщениями о взаимной связи различных функций организма между собой. Это был период Накопления информации, и потому превалировал анализ явлений (аналитическая физиология). Однако уже намечаюсь и тенденция к синтезу, которая продлялась в стремлении к изучению функций центральной нервной системы в первую очередь рефлексов.

Выдающийся вклад в развитие рефлекторной теории, которая является научной из основных теоретических концепций физиологии и медицины, внес великий русский ученый, выдающийся представитель российской физиологической школы и основоположник научной психологии Иван Михайлович Сеченов (1829-1905).

В 1856 г. он закончил медицинский факультет Московского университета и был направлен за границу, где проходил подготовку к профессорскому званию в лабораториях И.Мюллера, Э.Дюбуа-Реймона, К.Людвига, К.Бернара. По возвращении в Россию в 1860 г. И.М.Сеченов защитил докторскую диссертацию "Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения". Его работы по физиологии дыхания и крови, газообмену, растворению газов в жидкостях и обмену энергии заложили основы будущей авиационной и космической физиологии. Однако особое значение имеют его труды в области физиологии центральной нервной системы и нервно-мышечной физиологии.

Во времена И.М.Сеченова представления о работе мозга были весьма ограниченными. В середине XIX в. еще не было учения о нейроне как структурной единице нервной системы. Оно было создано лишь в 1884 г. испанским гистологом, лауреатом Нобелевской премии (1906) С. Рамон-и-Кахалем (Ramon-y-Cajal, Santjago, 1852-1934). Не существовало и понятия о синапсе, которое было введено в 1897 г. английским физиологом Ч.Шеррингтоном (Sherrington, Charles Scott, 1857-1952), сформулировавшим принципы нейронной организации рефлекторной дуги. Ученые того времени не распространяли рефлекторные принципы на деятельность головного мозга.

И.М.Сеченов первым выдвинул идею о рефлекторной основе психической деятельности и убедительно доказал, что "все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы". Открытое им центральное (сеченовское) торможение (1863) впервые продемонстрировало, что наряду с процессом возбуждения существует другой активный процесс — торможение, без которого немыслима интегративная деятельность центральной нервной системы.

Классическим обобщением исследований И.М.Сеченова явился его труд "Рефлексы головного мозга" (1863), который И.П.Павлов назвал "гениальным взмахом русской научной мысли". Суть его лаконично выражена в первоначальных названиях, измененных по требованию цензуры: "Попытка свести способ происхождения психических явлений на физиологические основы" и "Попытка ввести физиологические основы в психические процессы". Эта научная работа была написана И.М.Сеченовым по заказу редактора журнала "Современник" поэта Н.А.Некрасова. Перед И.М.Сеченовым была поставлена задача: дать анализ современного состояния естествознания. Прогрессивные естественнонаучные взгляды автора, подтвержденные описанием физиологических опытов, заставили цензуру признать это сочинение опасным: его публикация в журнале "Современник" была запрещена. Однако в этом же, 1863году работа И.М.Сеченова была опубликована в "Медицинском вестнике", затем вышла отдельным изданием и получила огромный резонанс в общественной и научной жизни России.

Отстаивая принципы материалистического естествознания, И. М.Сеченов утверждал, что "среда, в которой существует животное, оказывается фактором, определяющим организацию... Организм без внешней среды... "невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него". И.П.Павлов писал, поэтому поводу: "...вместе с Иваном Михайловичем и «ужом моих дорогих сотрудников мы приобрели для могучей власти физиологического исследования вместо половинчатого весь нераздельно животный организм. И это — целиком наша русская неоспоримая заслуга в мировой науке, в общечеловеческой мысли". И.М.Сеченов создал крупную физиологическую школу в России. Его учениками были Б.Ф.Вериго, Н.Е.Введенский, В.В.Пашутин, Г.В.Хлопин, М.Н.Шатерников и многие другие.

Николай Евгеньевич Введенский (1852-1922) — преемник И.М.Сеченова по кафедре физиологии Петербургского университета — внес значительный клад в развитие физиологии возбудимых тканей и нервной системы в целом. В1887 г. он защитил докторскую диссертацию "О соотношении между раздражением возбуждением при тетанусе". Используя телефонный аппарат, он впервые прослушал ритмическое возбуждение в нерве (1884) Изучая явление тетануса, показал способность мионеврального синапса трансформировать импульсы и на этой основе открыл явления оптимума и пессимума (Wedensky in-hibitor) раздражения (1886). Введенский ввел понятие лабильности и создал учение о парабиозе, которое изложено в его монографии "Возбуждение, торможение и наркоз" (1901). Дальнейшее развитие физиологии возбудимых тканей связано с работами А.А.Ухтомского, Б.Ф. Вериго, В.Ю.Чаговца, Д.Н.Насонова и других ученых. Аналитический характер физиологической науки во второй половине XIX в. к разделению явлений, протекающих в живом организме, на две категории 1) "внутренние", вегетативные процессы (обмен веществ, дыхание, кровообращение и т. п.) и 2) "животные" (анимальные), определяющие поведение животных, которое физиология того времени еще не могла объяснить. Это вело либо к вульгарному материализму (Ф.К. Брюхнер, Я.Молешотт, К.Фогт), либо к агностицизму, т. е. утверждению о непознаваемости поведения и сознания (Э.Дюбуа-Реймон и другие).

Для того чтобы вывести физиологию из тупика аналитического метода, был необходим принципиально новый подход к познанию деятельности живых организмов. Впервые его элементы формируются в работах И.М.Сеченова, который первым сумел применить эволюционный метод к изучению психических функций. Переломный момент связан с деятельностью Ивана Петровича Павлова (1849-1936)— создателя учения о высшей нервной деятельности, основателя крупнейшей физиологической школы современности, новатора методов исследования в физиологии.

В 1879 г. И.П.Павлов окончил Медико-хирургическую академию и был приглашен С.П.Боткиным в физиологическую лабораторию при его клинике, где руководил фармакологическими и физиологическими исследованиями. В лаборатории С.П.Боткина И.П.Павлов выполнил свою докторскую диссертацию "Центробежные нервы сердца" (1883), а затем начал исследования по физиологии пищеварения. В течении двух лет (1884-1886) он работал в лабораториях Р.Гейденгайна и К.Людвига в Германии, после чего снова вернулся в лабораторию Боткина.

В 1890 г. И.П.Павлов был избран профессором фармакологии (а в 1895 г. — профессором физиологии) Военно-медицинской академии (где работал до 1925 г.) и почти одновременно— заведующим физиологическим отделом в Институте экспериментальной медицины в Петербурге. Исследования Павлова в области физиологии сердечно-сосудистой и пищеварительной систем и высших отделов центральной нервной системы являются классическими. В 1897 г. вышли в свет его "Лекции о работе главных пищеварительных желез", явившиеся обобщением научных исследований в области пищеварения — практически заново созданного им раздела физиологии. Несмотря на языковый барьер, работы И.П.Павлова и его сотрудников по Институту экспериментальной медицины стали известны во всем мире. В Каролинском институте (Швеция), который с 1901 г. получил право присуждения Нобелевских премий по физиологии и медицине, имя И.П.Павлова часто называлось в списках кандидатов в лауреаты. Однако вызывало вопрос одно обстоятельство: сам И.П.Павлов редко фигурировал в качестве соавтора в работах своих сотрудников, и Каролинский институт направил в Петербург своего представителя профессора Карла Тигерштеда для того, чтобы выяснить, кто же возглавляет столь плодотворную научную деятельность этого коллектива. В результате в 1904 г.' И.П.Павлов был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине "в знак признания его работ по физиологии пищеварения, которые позволили изменить и расширить наши знания в этой области".

Исходя из тезиса "для естествоиспытателя — все в методе", И.П.Павлов ввел в практику физиологических исследований метод хронического эксперимента, благодаря которому стало возможным изучение целостного, практически здорового животного.

Опыты на "хронически оперированных" животных проводились физиологами и до Павлова. Однако они не были полноценными либо по замыслу, либо по методике выполнения. Так, метод изолированного "малого желудочка", предложенный Р.Гейденгайном (Heidenhain, Rudolf Peter Heinrich, 1834-1897), лишал изолированный участок иннервации. Метод хронического эксперимента, разработанный И.П.Павловым, позволил ему экспериментально обосновать принцип нервизма — идею о решающей роли нервной системы в регуляции функционального состояния и деятельности всех органов и систем организма.

Методологической основой его концепции явились три основных принципа: единство структуры и функции, детерминизм, анализ и синтез. Изучая поведение животных, И.П.Павлов выявил рефлексы нового типа, которые формируются и закрепляются при определенных условиях окружающей среды. Павлов назвал их условными, в отличие от уже известных прирожденных рефлексов, которые имеются от рождения у всех животных данного вида (их Павлов назвал безусловными). Было показано также, что условные рефлексы вырабатываются в коре больших полушарий головного мозга, что сделало возможным экспериментальное изучение деятельности 'коры больших полушарий в норме и патологии. Результатом этих исследований явилось создание учения о высшей нервной деятельности — одного из величайших достижений естествознания XX в.

Деятельность И.П.Павлова и созданной им научной школы составила эпоху в развитии физиологии.

**Философия патологии**

Общая теория саморегулирующихся систем возникла сравнительно недавно и в настоящее время еще находится в начальной стадии развития. Однако отдельные стороны этой теории уже имеют достаточно обширную и глубокую теоретическую базу. Значительное место в создании теории саморегулирующих систем принадлежит биологии, физиологии и патологии.

В биологии, физиологии и патологии процесс, который ныне назван управлением с обратной связью, был осознан как процесс саморегуляции (ауторегуляции) задолго до возникновения кибернетики как науки. Свойство организма поддерживать на определенном уровне основные жизненные константы, было отмечено уже давно. Когда К. Бернар (1878) писал, что «все жизненные процессы имеют только одну цель: поддержание постоянства условий жизни во внутренней среде», то он имел в виду именно это. В сентябре 1889 г. И. М. Сеченов указывал на то, что живой организм представляет собой «своеобразно устроенную машину, все работы которой направлены, в конце концов, к тому, чтобы поддерживать индивидуальную жизнь, т. е. сохранять, наперекор разрушающим влияниям, анатомическую и физиологическую целость тела в течение более или менее долгого времени». В работе «Физиология нервных центров» он развивает эту мысль: «В животном, как самодействующей машине, регуляторы, очевидно, могут быть только автоматическими, т. е. приводятся и действие измененными условиями в состоянии или ходе машины, и развивать деятельности, которыми эти неправильности устраняются... В отношении мышц и многих желез как рабочих органов нервная система представляет собрание разнообразных. регуляторов их деятельности; притом действие регуляторов должно быть согласовано с интересами организма, в смысле обеспечения анатомической и физиологической сохранности тела... Устройство регуляторов должно отвечать следующим основным условиям: снаряд должен быть чувствителен ко всяким нарушениям правильности в состоянии или ходе машины и направлять деятельность рабочих органов к устранению вытекающих отсюда неудобств для организма. Нервные регуляторы так и устроены.

Патологический процесс — сложная динамическая саморегулирующаяся система, процесс «аварийного регулирования в живом организме». Поэтому необходимо рассмотреть и сравнить с точки зрения единства и качественного различия физиологическую и патологическую саморегуляцию, или «нормальные программы человека (физиология)» и «программы болезни (патология)».

По определению В. Д. Моисеева, всякая сложная динамическая система характеризуется способностью изменять свое общее состояние (под влиянием внешних и внутренних факторов) и тем самым обеспечивать выполнение свойственной ей функции. Он формулирует основной закон саморегулирующейся системы: «Каждая самоуправляющаяся система, независимо от ее принципа действия, конструкции и материального субстрата, при своем функционировании способна одинаково активно реагировать на внешние воздействия, т. е. одинаково с количественной стороны принимать, накапливать и перерабатывать поступающую к ней информацию и путем автоматического целенаправленного изменения состояния соответствующим образом организованных составных элементов обеспечивать свое существование или выполнение свойственных ей функций». По А. Я. Лернеру, динамическая система характеризуется переходом из одного состояния в другое, причем этот переход совершается не мгновенно, а через переходные состояния; поэтому основными режимами динамических систем являются: равновесный, переходный и периодический. На аналогичные черты динамических саморегулирующихся систем указывают и другие авторы. Многие авторы подчеркивают, что сложно динамические системы с их саморегуляцией подчиняются особым закономерностям. По мнению П. К. Анохина, «саморегуляция как всеобщий закон деятельности организма должна стать предметом самостоятельного исследования». X. Дрипель пишет: «Циклические замкнутые цепи действий подчиняются особым динамическим закономерностям, которые можно причинно вывести из свойств составных элементов, но не следует сводить только к этим свойствам. Цикл регулирования есть новое функциональное образование с новыми свойствами, которые являются чем-то большим, чем сумма свойств первичных элементов. Замкнутость действия обусловливает наличие колебаний, которые могут иметь периодический или апериодический характер в зависимости от параметров системы и прежде всего от ее устойчивости. Для математической обработки таких процессов техника регулирования предоставляет в наше распоряжение законченную теорию, аппарат представлений и понятий которой можно постичь и научиться использовать, затратив сравнительно небольшие математические усилия». Представляется, что ранее нами сформулированный закон реактивности живых систем и может объяснить основную сущность динамической саморегуляции, закон реактивности ограничивает процессы самодвижения биологической системы определенными рамками, пределами, в которых реакции на внешние и внутренние раздражения (воздействия) направлены на самосохранение анатомофизиологической природы живого и механизмом которых является прямая и обратная связь.

**Общая патология (патологическая анатомия и патологическая анатомия)**

Патологическая анатомия (от греч. pathos — болезнь) — наука, изучающая структурные основы патологических процессов, — выделилась в середине XVIII в. Ее развитие в новой истории условно делится на два периода: макроскопический (до середины XIX в.) и микроскопический, связанный с применением микроскопа.

Макроскопический период.

О необходимости изучения анатомии не только здорового, но и больного организма писал еще Френсис Бэкон (Bacon, Francis, I561-1626) —выдающийся английский философ и государственный деятель, который, не будучи врачом, во многом определил пути дальнейшего развития медицины

Во второй половине XVI в. в Риме Б. Евстахий первым ввел в римском госпитале систематическое вскрытие умерших и, таким образом, способствовал становлению патологической анатомии.

Начало патологической анатомии как науке положил соотечественник Евстахия — итальянский анатом и врач Джованни Баттиста Морганьи (Morgagni, Giovanni Baltista, 1682-1771). В возрасте 19 лет он стал доктором медицины, в 24 года возглавил кафедру анатомии Болонского университета, а через пять лет — кафедру практической медицины Падуанского университета. Производя вскрытия умерших, Дж.Б.Морганьи сопоставлял обнаруженные им изменения пораженных органов с симптомами заболеваний, которые он наблюдал при жизни больного как практикующий врач. Обобщив собранный таким образом огромный по тому времени материал (700 вскрытий) и труды предшественников, в том числе и своего учителя — профессора анатомии и хирургии Болонского университета Антонио Вальсальвы (Valsalva, Antonio Maria, 1666-1723), Дж.Б.Морганьи опубликовал в 1761 г. классическое шеститомное исследование "О местонахождении и причинах болезней, открываемых посредством рассечения" ("De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis").

Дж. Б.Морганьи показал, что каждая болезнь вызывает определенные изменения в конкретном органе и определил орган как место локализации болезненного процесса (органопатология). Таким образом, понятие болезни было соединено с конкретным материальным субстратом, что нанесло серьезный удар по метафизическим, виталистическим теориям. Сблизив анатомию с клинической медициной, Морганьи положил начало клинико-анатомическому принципу и создал первую научно обоснованную классификацию болезней. Признанием заслуг Дж. Б.Морганьи явилось присуждение ему почетных дипломов академий наук Берлина, Парижа, Лондона и Петербурга.

Важный этап в развитии патологической анатомии связан с деятельностью французского анатома, физиолога и врача Мари Франсуа Ксавье Биша (Bichat, Marie Francois Xavier, 1771-1802). Развивая положения Морганьи, он впервые доказал, что жизнедеятельность отдельного органа слагается из функций различных тканей, входящих в его состав, и что патологический процесс поражает не весь орган, как полагал Морганьи, а только отдельные его ткани (тканевая Патология). Не используя микроскопическую технику, которая в то время была не несовершенна, Биша заложил основы учения о тканях - гистологии. Учение Биша получило дальнейшее развитие в трудах видных представителей школы Ж.Н.Корвизара: Р.Т.Лаеннека , Гаспара Лорана Бэйля (Bayle, Gaspard Laurent, 1774-1816), Ф.Мажанди и других.

Микроскопический период.

В середине XIX в. развитие патологии проходило в борьбе двух направлений: гуморального (от лат. humor — влага, жидкость), уходящего корнями в философские учения древнего Востока и древней Греции; и появившегося позднее — солидарного (от лат. solidus — плотный, твердый), первые представления о котором развивались Эразистратом и Асклепиадом.

Ведущим представителем гуморального направления был венский патолог, чех по национальности Карл Рокитанский (Rokitansky, Karl, 1804-1878), член Венской и Пражской академий наук. В 1844 г. он создал первую в Европе кафедру патологической анатомии. Его трехтомное "Руководство патологической анатомии" ("Handbuch der speciellen pathologischen Anatomic", 1842-1846), составленное на основе более чем 20.000 вскрытий, произведенных с применением макро- и микроскопических методов исследования, выдержало три издания и было переведено на английский и русский языки. Основной причиной болезненных изменений Рокитанский считал нарушение состава жидкостей (соков) организма — дискразию (термин древнегреческих врачей). В то же время местный патологический процесс он рассматривал как проявление общего заболевания. Понимание болезни как общей реакции организма было положительной стороной его концепции. В середине XIX в. гуморальная патология Рокитанского вступила в резкое противоречие с новыми фактическими данными. Применение микроскопа вывело естествознание на уровень клеточного строения и резко расширило возможности морфологического анализа в норме и патологии.

Научные принципы морфологического метода в патологии заложил Рудольф Вирхов (Virchow, Rudolf, I82I-1902) —немецкий врач, патолог и общественный деятель.

Руководствуясь теорией клеточного строения (1839), Р.Вирхов впервые применил ее при изучении больного организма и создал теорию целлюлярной (клеточной) патологии, которая изложена в его статье "Целлюлярная патология как учение, основанное на физиологической и патологической гистологии" ("DJS Cellularpathologie...", 1858).

По Вирхову, жизнь целого организма есть сумма жизней автономных клеточных территорий; материальным субстратом болезни является клетка (т.е. плотная часть организма, отсюда термин "солидарная" патология); вся патологиям есть патология клетки"... все наши патологические сведения необходимо свести на изменения в элементарных частях тканей, в ячейках".

Некоторые положения целлюлярной теории патологии Р.Вирхова противоречили учению о целостности организма, были подвергнуты критике (И.М.Сеченов, Н.И.Пирогов и др.) еще при жизни автора. Тем не менее, в целом теория целлюлярной патологии была шагом вперед по сравнению с теорией тканевой патологии Биша и гуморальной патологии Рокитанского. Она быстро получила всеобщее признание и оказала положительное влияние на последующее развитие медицины. Р.Вирхов был избран почетным членом научных обществ и академий почти всех стран Европы.

Рудольф Вирхов внес большой вклад становление патологической анатомии как науки. Используя метод микроскопии, он впервые описал и изучил патологическую анатомию воспалений, лейкоцитоза, эмболии, тромбоза, флебитов, лейкемий, исследовал амилоидоз почки, жировое перерождение, туберкулезную природу волчанки, клетки нейроглии и т.д. Р.Вирхов создал терминологию и классификацию основных патологических состояний. В 1847 г. он основал научный журнал "Архив патологической анатомии, физиологии и клинической медицины", в наши дни издаваемый под названием "Архив Вирхова" ("Virchow s Archiv"). Р.Вирхов является также автором многочисленных трудов по общей биологии антропологии, этнографии и археологии.

На смену целлюлярной теории патологии, сыгравшей в свое время прогрессивную роль в развитии науки, пришло функциональное направление, основанное на учении о нейрогуморальной и гормональной регуляции. Однако роль клетки в патологическом процессе не была перечеркнута: сегодня клетка и ее ультраструктура рассматриваются как интегральные составные части целостногo организма.

В России начало развитию патологической анатомии и судебно-медицинским вскрытиям было положено в 1722 г., когда вышел регламент Петра I о госпиталях. В нем предписывалось обязательное вскрытие умерших насильственной смертью. В 1835 г. "Уставом о госпиталях" было введено обязательное вскрытие всех умерших в больницах. Первая кафедра патологической анатомии в России была создана в 1849 г. в Московском университете. Ее возглавил к.И.Полунин (1820-1888) —основатель первой в России патологоанатомической школы. Большой вклад в развитие патологической анатомии в России внес М.Н.Никифоров (1858-1915) — автор одного из первых в стране учебников по патологической анатомии, многократно переиздававшегося; Н.И.Пирогов, который с 1840 г. ввел курс вскрытия трупов в Медико-хирургической академии; М.М.Руднев (1837-1878) — основатель петербургской школы патологоанатомов и другие.

В середине XIX века в российской патологии сформировалось экспериментальное направление (получившее позднее название "патологическая физиология "). Впервые курс общей и экспериментальной патологии в России читал в Московском университете известный патологоанатом А.И.Полунин.

Рождение патологической физиологии как науки связано с деятельностью Виктора Васильевича Пашутина (1845-1901) — основоположника первой отечественной школы патофизиологов. В 1874 г. он кардинально переработал курс обшей патологии в Казанском университете, придав ему экспериментальнофизиологическую направленность, а в 1879 г. возглавил кафедру общей и экспериментальной патологии в Военно-медицинской академии в Петербурге, начальником которой он был в 1890-1901 гг.

Будучи учеником И.М.Сеченова и С.П.Боткина, В.В.Пашутин ввел в общую патологию идеи нервизма. Ему принадлежат фундаментальные исследования по обмену веществ (учение об авитаминозе) и газообмену (учение о гипоксии), пищеварению и деятельности желез внутренней секреции. В.В.Пашутин впервые определил патологическую физиологию как "философию медицины". Его двухтомное руководство "Лекции по общей патологии (патологической физиологии)" (1878, 1891) долгое время оставалось основным учебником по патологической физиологии.

В конце XIX — начале XX в. большой вклад в развитие патологической физиологии внесли И.И.Мечников Г.П.Сахаров, А.А.Богомолец.

**Связь общей патологии с медицинской практикой**

Г. И. Мчедлишвили. Институт физиологии Академии наук Грузинской ССР, Тбилиси. В настоящее время, когда происходит научно-техническая революция и также более нарастают темпы развития науки и внедрения ее результатов в практику, ученым важно осознать, какое место занимают фундаментальные и прикладные науки в сознательной деятельности человека, каковы их особенности и взаимоотношения с практикой. Однако, к сожалению, эти общие вопросы обсуждаются сравнительно редко. В представленных здесь соображениях имеется, возможно, немало спорного, и мнения разных ученых могут отличаться и даже быть противоположными. Но это, разумеется, не может стать причиной того, чтобы не ставить эти вопросы и не пытаться их решать.

Понятие «фундаментальная» наука, или «фундаментальные» исследования (для биологии и медицины), подразумевает прежде всего, что их целью является выяснение фундаментальных, т. е. основополагающих закономерностей деятельности живого организма, которые могут быть не только общебиологическими (нормальными), но и общепотологическими. Фундаментальная наука изучает механизмы явлений, в том числе возможные взаимоотношения отдельных факторов, определяющих течение процессов в организме. Наряду с фундаментальными в последнее время широкое распространение получили прикладные исследования (например, клиническая физиология, клиническая биохимия и др.). При этом используются установленные фундаментальной наукой закономерности для того, чтобы решить, в какой мере они приложили к организму человека, чтобы найти пути их использования в медицинской практике, в частности, выработать диагностические приемы, разработать методы лечения ж др.

Некоторые биологи неправильно считают, что изучение патологических процессов — это сфера лишь прикладной науки. В действительности общие закономерности патологических процессов представляют собой один из видов общебиологических закономерностей и поэтому являются предметом фундаментальной науки. При этом естественно, что фундаментальные исследования в области патологии иногда тесно связаны с прикладной наукой и постоянно обогащают ее новыми идеями и знаниями.

Как известно, при каждом патологическом процессе в организме неизбежно возникают, с одной стороны, чисто патологические явления, т е. нарушения нормальной структуры и функции, а с другой — компенсаторные процессы, представляющие собой проявление деятельности нормальных регуляторных механизмов. Эти два вида явлений находятся обычно в сложном сочетании и во взаимодействии. Врачу приходится разбираться, какие проявления болезни представляют собой нарушения функций и какие — компенсаторные процессы, так как лечебные мероприятия должны быть подобраны таким образам, чтобы они устраняли патологические процессы и способствовали компенсации нарушенных функций. Только при этом условии успех лечения может быть обеспечен. Впрочем, врач сталкивается иногда с немалыми трудностями, так как компенсаторные процессы имеют нередко дуальное (двойственное) значение, т. о., устраняя одни нарушения, они в то же время способствуют развитию других. Примеров этому множество. Так, гаперпоэз при гипоксиях: оно, несомненно, представляет собой компенсаторное явление, способствующее усиленной вентиляции легких , и поступлению кислорода в кровь, но одновременно из организма удаляется излишне большое количество СО2, причем уменьшается количество бикарбонатов — основной буферной системы, что способствует возникновению ацидоза, вызываемого гипоксией. Однако трудности дифференцировки патологических и компенсаторных явлений в организме только подчеркивают необходимость еще лучшего понимания механизмов физиологических и патологических процессов, выяснение которых и является основным предметом фундаментальных наук — физиологии и общей патологии.

Патологические явления несомненно нельзя изучать в отрыве от физиологических, так как в основе тех и других нередко лежат аналогичные биологические процессы, которые присущи клеточным и субклеточным структурам организма. При патологических явлениях эти процессы возникают либо в иных условиях, либо количественно не соответствуют потребностям организма. Примером может служить хотя бы местное усиление кровотока — артериальная гиперемия, которая, имея аналогичные механизмы развития, может проявляться в трех случаях — в здоровом организме (например, рабочая гиперемия при усиленном функционировании органа), при патологии — в виде компенсаторного признака (например, артериальная гиперемия, сопровождающая воспалительный процесс) и, наконец, она может представлять собой чисто патологическое явление например, при вазомоторных расстройствах во (время эритралгии на ладонях рук у человека). При изучении патологических процессов общая патология выясняет закономерности изменений как структуры, так и функций в организме. Если раньше различали чисто функциональную Патологию, при которой никаких структурных изменений в организме обнаружить не удавалось, то теперь благодаря успехам цитохимии и особенно электронной микроскопии структурные изменения могут быть выявлены буквально 'при любых функциональных нарушениях (так 5ке, как при нормальном функционировании тканей). Поэтому если говорить о чисто функциональных патологических процессах, то это совсем не означает полного отсутствия структурных изменений, а имеется лишь в виду, что эти последние легко обратимы.

Структура и функция в организме нераздельны, поэтому, естественно, теряет смысл дискуссия о том, являются ли структурные или функциональные изменения более важными для патологии. Следует лишь помнить, что болезнь ость прежде всего проявление измененной функции, так как если в организме даже весьма значительные структурные изменения компенсированы полностью (например, при тромбозе сонных артерий вследствие коллатерального притока крови кровоснабжение головного мозга может оставаться нормальным), то болезни в сущности нет, человек может даже не подозревать, что в его организме имеются патологические изменения. Далее, величина структурных изменении не всегда соответствует тяжести болезни. Так, при функциональном спазме мозговых артерий, когда структурные изменения их стенок весьма незначительны и притом полностью обратимы, коллатеральный приток крови может оказаться недостаточным и тогда возникает тяжелая ишемия головного мозга с соответствующими последствиями вплоть до гибели организма.

В области фундаментальных наук основным объектом исследования являются обычно животные. Однако это не только не снижает ценности получаемых результатов, но, наоборот, является необходимым условием для выяснения общебиологических, в том числе общепатологических, закономерностей. Во-первых, для анализа «элементарных процессов» обычно приходится упрощать сложные взаимодействия отдельных составных частей целостного организма, а для этого применяют нередко сложные экспериментальные вмешательства, что, естественно, недопустимо делать на человеке. Во-вторых, для изучения закономерностей процессов живого организма бывает целесообразно использовать животных, относящихся к сравнительно низким уровням филогенетического развития, так как общие закономерности отдельных процессов у них нередко аналогичны таковым у высокоразвитых животных и человека, но в то же время взаимоотношения процессов в их организме, не столь сложны it поэтому значительно легче изучать их механизмы. Что же касается прикладных клинических наук, то, естественно, основным объектом исследований должен быть человек. Используются также экспериментальные животные, причем желательно, чтобы они были эволюционно по возможности близки к человеку. Поэтому для экспериментов в этих случаях все чаще используются обезьяны

Методы исследования в биомедицинских науках чрезвычайно разнообразны. При этом фундаментальные и прикладные науки, так же как и практическая медицина, часто используют аналогичные методы. По мере развития науки ее методы исследования обнаруживают свои закономерности, так что в современных условиях имеют (место следующие тенденции:

1.Значительным преимуществом обладают «прямые» методы, позволяющие выявлять именно те процессы и их параметры, которые являются предметом изучения (например, измерения кровотока как такового, а не оценка его изменения на основании электрического сопротивления тканей и др.). Стремление ученых и работников практической медицины использовать прямые методы исследования вполне оправдано, так как получаемые три этом данные всегда более убедительны, чем при использовании методов, дающих косвенные результаты и позволяющих лишь предполагать, что изучаемый параметр изменился именно таким-то образом. «Косвенные», методы особенно малонадежны в случаях исследования живого организма (в отличие от неживой природы), так как в этих случаях из-за участия многочисленных и сложно взаимодействующих факторов механизмы процессов особенно трудно поддаются анализу.

2. В биологической и медицинских пауках вес более ощущается необходимость получения количественных данных, так как только они дают возможность правильной оценки изучаемых явлений и во многих случаях представляют собой обязательное условие для выяснения их взаимоотношений. Вместо с тем количественные данные являются необходимой основой для использования в биологических и медицинских исследованиях вычислительной техники, которая, как известно, при' обретает все большее значение в области как фундаментальных и прикладных наук, так и практической медицины. В отличие от этого «качественные» (в смысле неколичественные) данные обычно (недостаточны для анализа биологических явлений в главное для правильной оценки их роли в тех или иных процессах живого организма.

3. В связи с большими скоростями протекания многих процессов в живом организме,и особенно из-за их сложного взаимодействия весьма важно, чтобы используемые методы позволяли регистрировать изучаемые параметры в динамике, а не дискретно. В последнем случае необнаруженными могут оказаться быстропротекающие изменения, играющие нередко весьма существенную роль в физиологических и патологических явлениях.

4. Методы, используемые в биологических исследованиях и медицинской практике, должны быть по возможности атравматичными. Это важно, с одной стороны, с чисто этической и психологической точки зрения, т. е. стремления не наносить человеку или экспериментальному животному боли и вреда, с другой — травма и вызываемые ею болевые ощущения могут менять естественно протекающие процессы и таким образом мешать их изучению. Вопрос об атравматичности методов в. биологических и медицинских исследованиях становится все более актуальным, так как при все более глубоких исследованиях степень травмагичности методов нередко возрастает.

Если говорить об особенностях методов исследования в фундаментальных и прикладных науках, а также о практической медицине, то они, по-видимому, заключаются лишь в следующем.

В практической медицине надо использовать прежде всего хорошо апробированные методы, для которых известна степень точности, надежности и специфичности, границы приложимости и возможные ошибки. (Прикладные науки играют решающую роль при отработке таких методов — на определенном этапе они используются на экспериментальных животных, а затем, после апробации, в клинике. Что же касается фундаментальных наук, то иногда целесообразное применять новые методы, отрабатывая и апробируя их в процессе работы, так как именно новые методы и подходы позволяют успешно изучать не известные ранее процессы, выяснять ранее не изученные механизмы и устанавливать прежде не выясненные закономерности. Используемые нередко в фундаментальных исследованиях искусственные условия существования живых объектов (разумеется, если это делается правильно) не только не является препятствием, а, наоборот, представляет собой необходимое условие для успешного изучения механизмов, а следовательно, и для установления общебиологических и, в частности, общепатологических закономерностей. При этом фундаментальная наука производит свои исследования на моделях, которые могут быть либо биологическими (в случае использования экспериментальных животных), либо физическими (на искусственно созданных макетах биологических явлений), либо, наконец, математическими, в которых биологические процессы описываются па математическом языке. Вполне естественно, что в последних двух случаях 'полученные данные должны быть проверены на живом организме, чтобы убедиться, что они отражают действительные механизмы закономерности.

В современных условиях все более глубокого изучения процессов живого организма происходит процесс дифференциации внутри каждой отрасли биологической и медицинской наук. Одновременно имеет место и другая тенденция: в фундаментальные биомедицинские исследования все чаще включаются представители точных наук — физики, химики, математики и др., причем исследования носят комплексный характер. Такие взаимно противоположные тенденции в современной фундаментальной науке, как дифференциация и интеграция, являются необходимым условием для все более глубокого изучения механизмов биологических процессов их понимание следует доводить до молекулярного уровня. Это и позволяет фундаментальной науке иметь выход не только в медицинскую практику, но и в разные отрасли техники. При этом возникла и все больше развивается новая наука — бионика, используются данные биологии для разных отраслей техники.

Полная концентрация внимания исследователей, работающих в области фундаментальной науки на изучении механизмов и выявлении общих закономерностей тех или иных физиологических и патологических процессов, неизбежно приводит к их «размежеванию» от работников практической медицины, для которых наиболее важными являются практические вопросы.

В связи с этим неизбежно возникает вопрос, насколько вообще совместима в одном исследователе работа в области фундаментальной и прикладной науки или медицинской практики и насколько такое совмещение вообще целесообразно. Трудность такого совмещения обусловлена значительной спецификой работы в каждой из этих областей и связанными с этими особенностями мышления специалистов. Исследователь, работающий в области фундаментальной науки, должен быть в тесном контакте с работниками прикладных наук, особенно когда на основании его многолетней деятельности наметилась возможность практического использования полученных им данных. Работник в области прикладных наук в свою очередь должен быть хорошо осведомлен о фундаментальных исследованиях и уметь пользоваться достижениями прикладных наук. Вопрос о возможности дальнейшего практического использования результатов фундаментальных исследований, несомненно, имеет первостепенную важность. Однако не менее существенным для фундаментальной науки представляется вопрос о возможности разрешения актуальных в настоящее время проблем. С точки зрения фундаментальной науки (в отличие от практики) вопрос об актуальности исследований определяется, в частности, возможностью решения тех или иных вопросов при современных условиях, что в свою очередь зависит от общего уровня знаний и степени совершенства методов исследования.

**От «века просвещения» - к веку науки. Клиническая медицина России и других стран Европы (XVIII-XIX вв)**

Наверное, не будет ошибкой сказать, что клиническая медицина вообще и хирургия в частности имеют очень долгое прошлое и весьма краткую историю. В самом деле, возьмем, например, хирургию — старейшую медицинскую специальность. Считается, что первый труд по хирургии появился в Древнем Египте еще во второй половине III тысячелетия до нашей эры (его в 1862 г. нашел английский археолог Эллиот Смит). Но подлинную историю хирургии следует, очевидно, начинать с Амбруаза Парэ (XVI в.), а еще вернее — с XVIII в., когда хирургия, как и клиническая медицина, только-только начала становиться наукой.

1. Достижения «века Просвещения»

Итак, становление клинической медицины как отрасли науки в России и других странах Европы, относится к XVI11 в. — «веку Просвещения», веку разума. В ее возникновении важную роль сыграли преемственность в развитии научных знаний, взаимовлияние культуры и науки различных стран. Разумеется, способствовали этому и объективный ход эволюции общества, развитие промышленности, расширение торговли и международных связей, формирование мирового рынка: все это благоприятствовало прогрессу научных изысканий, ликвидации местной и национальной замкнутости, формированию интернационального характера развития науки.

Базой становления научной клинической медицины явились успехи философской мысли (начиная с Фрэнсиса Бэкона и Рене Декарта), а затем и естествознания. Труды гигантов науки, крупных ученых разных стран способствовали прогрессу и клинической медицины.

В XVIII в. ученые-естествоиспытатели еще не знали, в сущности, о бесконечной сложности природы — понимание этого пришло позднее, в ХГХ в. Однако начавшаяся «промышленная революция» оказала влияние и на развитие естествознания. Передовые мыслители и ученые Европы — такие, как англичанин Исаак Ньютон, русский Михаил Ломоносов, немец Иммануил Кант, француз Антуан Лавуазье, швед Карл Линней — своими трудами отражали стремление освободиться от догматизма умозрительной метафизики и богословско-схоластических построений, добиваясь познания объективной истины, достоверных представлений о природе.

В XVIII в. достигла развития новая, светская философия, в которой были сильно выражены материалистические тенденции и которая была глубоко враждебна церковнофеодальной идеологии Средневековья. Ее яркими представителями были французские просветители Шарль Монтескье, Вольтер, Жан Жак Руссо, а также английские, немецкие, русские просветители — и среди них Александр Радищев. Впрочем, надо оговориться, что для философов XVIII в., оказавших большое влияние на развитие естествознания, наряду с механистическим материализмом характерными были абсолютизация законов механики и игнорирование идеи развития.

Но в биологии и медицине царил тогда эмпиризм, сочетавшийся с различными виталистическими теориями (анимизм Георга Шталя, «динамическое» учение Фридриха Гоффмана, «животный магнетизм» Франца Месмера, «броунизм» Джона Броуна и др.).

У всякой науки есть основоположники— те, кто стоял у ее истоков, есть и предшественники — те, кто подготовил условия для ее возникновения. Если предшественниками клинической медицины можно считать многих выдающихся врачей, таких, как Гиппократ и Гален, Авиценна и Парацельс, то ее родоначальниками явились англичанин Томас Сиденгам и голландец Герман Бурхаве.

Томас Сиденгам, прозванный «английским Гиппократом», был энтузиастом опытного врачебного метода. Он рассматривал болезнь как процесс, как «усилие природы восстановить здоровье путем удаления внедрившегося болезнетворного начала». Он был сторонником принципа «нозологичности», дал классическое описание скарлатины, дизентерии, кори, оспы, хореи, подагры и других заболеваний. Он выделял острые и хронические болезни, обращал внимание на различные виды симптомов болезни — основные, определяемые свойствами самой болезни, акцидентальные, выявляющие собой целительные силы организма, и искусственные, вызываемые врачебным вмешательством и проводимым лечением. Сиденгам стремился применять специфические лекарства — именно он ввел лечение малярии корой хинного дерева. В основе его врачебной системы лежало наблюдение у постели больного.

Герман Бурхаве, основоположник лейденской школы, пропагандировал передовые для своего времени методы врачебной практики, приблизил врача к больному и сделал тщательное наблюдение основой клинической деятельности. «Клинической называется медицина, — писал Бурхаве в книге «Введение в клиническую практику», — которая: а) наблюдает больного у их ложа; в) там же изучает подлежащие применению средства; с) применяет эти средства... Необходимо тщательное наблюдение всех явлений, которые обнаруживаются нашими чувствами в человеке здоровом, больном, умирающем и мертвом». Бурхаве ввел во врачебный обиход тщательное обследование больного, ведение подробных историй болезни, термометрию, вслед за Сиденгамом провозгласил первенствующее значение клинической практики.

Традиции лейденской школы восприняли многие врачи Европы, в том числе русские клиницисты Семен Зыбелин, Александр Шумлянский, Федор Политковский, защищавшие в Лейдене свои докторские диссертации, и другие русские врачи.

В историю медицины России навсегда вошли ученые и врачи, плодотворно трудившиеся у нас, — те, кто приехали к нам на несколько лет, как говорит русская поговорка, «за длинным рублем», но потом полюбили Россию и остались здесь на всю жизнь. Таков, например, был голландец Николай Бидлоо, основатель Московского госпиталя и госпитальной школы, автор первого отечественного учебника по хирургии. Можно назвать немца Иоганна Шрейбера, профессора Петербургских медико-хирургических школ, преподававшего анатомию и хирургию, и ряд других. Иностранцы по рождению, они обрели в России вторую родину, стали отечественными врачами и учеными.

Напомню, кстати, что и русские врачи преподавали в университетах Европы. Так, Иван Полетика в 1754 г. Кильской медицинской академией был избран в число профессоров и работал там два года. Это, впрочем, неудивительно, так как уже в XVIII в. медицина России была интегральной частью общеевропейской медицины.

Развитие клинической медицины в России и других странах Европы с самого начала отличалось общностью и взаимосвязями ученых, взаимопроникновением достижений и в конечном счете взаимозависимостью прогресса науки и практики в различных странах.

Тем же путем шло, по сути, и развитие хирургии— старейшей медицинской специальности, одной из основных составляющих клинической медицины, хотя в разные исторические периоды в различных странах преобладали те или иные направления. Так, в России развитие имело свои особенности, заключавшиеся, как уже говорилось, в том, что у нас никогда не существовало присущего Западной Европе антагонизма между дипломированными врачами — выпускниками медицинских факультетов университетов — и хирургами, готовившимися по методу ремесленного ученичества; с самого начала высшего медицинского образования (1707) в России готовили лекарей, одинаково компетентных и в хирургии, и во внутренних болезнях. В то же время во Франции, например, созданная в 1731 г. Хирургическая академия лишь в 1743 г. была приравнена к медицинскому факультету университета. В Англии хирурги отделились от цирюльников только в 1745 г. В Пруссии антагонизм между врачами и хирургами сохранялся даже в XIX в.

Врачи XVIII в. внесли немало нового в развитие клинической медицины и хирургии. Так, англичанин Вильям Геберден старший описал грудную жабу (стенокардию). Австриец Леопольд Ауэнбруггер открыл метод перкуссии, который первоначально был, правда, отвергнут. Итальянец Джованни Ланчизи показал значение набухания шейных вен как симптома расширения сердца. Англичанин Персиваль Потт описал клинику туберкулеза позвоночника, Роберт Виллан выделил и описал экзему, Вильям Уайтеринг ввел в медицинскую практику наперстянку.

Русский Нестор Максимович-Амбодик предложил конструкции родильной кровати и гинекологического кресла. Француз Филипп Пинель поновому стал лечить психических больных, отменил заковывание их в цепи. Русский Семен Зыбелин изложил основные правила диететики. Англичанин Джон Гунтер предложил перевязку артерий при аневризмах. Француз Жан Давиэль успешно удалил катаракту. Англичанин Эдуард Дженнер ввел оспопрививание.

Перечисление достижений врачей XVIII в. можно продолжить, хотя нельзя не сказать, что развитие клинической медицины и хирургии в России и в других странах Европы в то время отставало, как правило, от развития естественных наук. Объяснялось это во многом тем, что состояние исследований по ключевым проблемам — таким, например, как семиотика или диагностика, — все-таки не давало возможности выйти на уровень обобщений, позволявших понять магистральные пути развития клинической медицины. Многие из новых методов лечения — терапевтических и хирургических — произрастали не из глубокого научного анализа, а в значительной мере строились на интуиции, были замечательными догадками врачей и чаще всего уходили корнями своими в народную медицину.

В общем, в клинической медицине продолжал преобладать эмпирический подход, подкрепленный стремлением действовать с позиций здравого смысла, опираться на собственный опыт.

«Если рассмотреть все случившиеся в продолжение сего века произведения, и что еще более, изобретения, мнения, гипотезы, теории систем, — писал в 1808 г. русский клиницист Федор Политковский, — то увидим, что врачебная наука Западной Европы и при конце XVIII столетия осталась точно такою же, какою была в самом начале».

Впрочем, эти слова вряд ли можно признать бесспорными — ведь современники всегда плохие судьи. Думается, что при внимательном анализе можно обнаружить и отрадные перемены. Они заключаются прежде всего в том, что уже начиная со второй половины XVIII в. (хотя главным образом в начале XIX в.) благодаря трудам ученых и врачей разных стран на смену сорному бурьяну эмпиризма в диагностике и лечении — эмпиризма, основывавшегося на определенных теоретических системах — начали робко пробиваться ростки научно обоснованных способов распознавания и исцеления болезней терапевтического и хирургического характера. Но все-таки научная мысль клиницистов и хирургов, стреноженная догмами витализма, анимизма и других теоретических концепций, оказалась не готовой к осмыслению новых реалий.

Таково было положение в большинстве стран Европы, в том числе в России. «На Западе двумя, тремя поколениями раньше нас началась научная работа в области естествознания,— писал академик В.И.Вернадский, — но мы сразу воспользовались всем, по существу, небольшим прошлым опытом в этой области и уже в XVIII столетии мы были здесь равные с равными». В полной мере, как показывает исторический анализ, это относится к клинической медицине и хирургии.

2. Торжество опытного знания

XIX в. — век науки -открыл новые возможности для ее развития. Общеизвестны достижения естествознания первой половины XIX в. — такие, как теория клеточного строения животных и растений, закон превращения энергии, учение об эволюционном развитии органического мира. Эти выдающиеся открытия благотворно сказались на медицине, во многом изменив собственный строй и логику ее развития, в том числе строй и логику развития клинической медицины.

Начал утверждаться новый строй клинического мышления, в формировании которого важную роль играла физиология, использовавшая для изучения жизнедеятельности организма экспериментальный метод, и патология, поставившая на службу клинике учение о материальном субстрате болезней. При этом патология как наука, как учение о причинах болезни и закономерностях их возникновения и развития призвана была стать своеобразной «философией клинической медицины», дать систему взглядов на проблемы этиологии, патогенеза, лечения и профилактики заболеваний.

На смену мертвящей схоластике и догматизму, тянувшимся еще из Средневековья, на смену царившим еще в XVIII в. рутине и шаблону, приходило опытное знание. Развитие естествознания давало базу для прогресса клинической медицины.

В том, что клиническая медицина в конце XVIII — начале XIX в. начала становиться подлинной естественной наукой, обретать прочный «физиологическо-патологический» фундамент, огромную роль сыграли труды ряда выдающихся ученых — представителей теоретической медицины. Среди них следует назвать итальянца Джованни Морганьи, давшего представления о локализации болезней, француза Мари Франсуа Биша, автора учения о тканях и тканевой патологии, француза Франсуа Мажанди, внедрившего экспериментально-физиологическое исследование организма, Карла Рокитанского, идеолога гуморальной патологии. В России выделялась деятельность Петра Загорского, Александра Филомафитского, Алексея Полунина, Ивана Глебова.

Успехи теоретической медицины (представленной тогда направлениями, которые впоследствии получили названия патологической анатомии, патологической физиологии и патологической химии) способствовали зримому прогрессу клинической медицины, хотя каждое из этих направлений «тянуло одеяло на себя», стремясь к собственному приоритету. Уже тогда ведущие ученые указывали на важность всеобъемлющего, всеохватывающего подхода. «Наши сведения о явлениях жизни в больном организме будут тем полнее, — писал русский клиницист Иосиф Варвинский в своем труде «О влиянии патологической анатомии на развитие патологии вообще и клинической в особенности», — чем исследование будет общестороннее, поэтому патолог должен обращать внимание на патологическую анатомию, патологическую химию и патологическую физиологию». Об этом же говорил и патолог Алексей Полунин: «Патология не должна быть ни преимущественно анатомическою, ни преимущественно химическою, ни преимущественно физиологическою. Анатомия, химия и физиология в равной степени должны содействовать разъяснению болезненных явлений».

Принципиально новые возможности для клинической медицины открыло появление дотоле неизвестных абсолютному большинству врачей методов объективного исследования больного. Речь идет прежде всего о перкуссии, которую еще в 1761 г. разработал австриец Леопольд Ауэнбруггер. Метод этот, однако, долго не находил применения — в России среди немногих, применявших его в конце XVIII в., были, в частности, в Петербурге Яков Саполович (с помощью перкуссии он определял, например, выпот в плевральной полости) и Федор Уден, а также Викентий Герберский в Вильне. После того как француз Жан Корвизар доказал важность перкуссии, ее стали широко применять в различных странах Европы.

Другим важным открытием были предложенные французом Рене Лаэннеком аускультация и стетоскоп. В России они сразу же получили широкое распространение. Аускультацию применяли Феликс Римкевич из Вильны (в 1824 г. он написал книгу о применении стетоскопа), Викентий Герберский, обучавшийся в Париже у Лаэннека, а также Прохор Чаруковский, Матвей Мудров, Григорий Сокольский и другие клиницисты.

Прогресс патологии и успехи диагностики позволили обратить внимание на проблемы семиотики, первоначально болезней сердца и сосудов (француз Жан Корвизар), язвы желудка и ее осложнений (русский Федор Уден и француз Жан Крювелье) и др. Появляются основополагающие труды о туберкулезе и других болезнях легких (француз Рене Лаэннек), болезнях почек (англичанин Ричард Брайт), о ревматизме (русский Григорий Сокольский и француз Жан Буйо).

В странах Европы в первой половине XIX в. сложились крупные, взаимодействовавшие друг с другом и в какой-то мере влиявшие друг на друга центры клинической медицины. Они действовали во Франции (Жан Корвизар, Рене Лаэннек, Франсуа Бруссе, Жан Буйо), в Пруссии (Иоганн Шенлейн, Людвиг Траубе), в Австрии (Иозеф Шкода), в России (Матвей Мудров, Иустин Дядьковский, Григорий Сокольский), в Англии (Ричард Брайт).

И хотя во врачебной практике продолжала царить полипрагмазия, порождавшая обоснованный скептицизм, все же в клиническую медицину и хирургию более уверенно начинают проникать принципы патогенетического и этиотропного лечения. Формируются более радикальные специфические методы терапевтического и хирургического характера. Так, немец Иоганн Бремзер описал методы лечения гельминтозов человека. Англичанин Эстли Купер и француз Гийом Дюпюитрен при контрактуре пальцев кисти предложили рассекать ткани апоневроза. Бельгиец Людвиг Сетен ввел репозицию костных отломков при переломах и последующую иммобилизацию при помощи крахмальной повязки. Русский Иван Рклицкий осуществил поднадкостничные резекции костей.

Однако в медицине, как и вообще в науке, понятия «новое» и «научный прогресс» далеко не равнозначны. Бывало и так, что «новое» вело к регрессу, знаменовало движение не вперед, а назад. Вот только один пример. В клинической медицине начала XIX в. появились новые общемедицинские теории и концепции. Одной из самых распространенных стала «физиологическая медицина» француза Франсуа Бруссе. Под влиянием умозрительной системы Бруссе большинство врачей разных стран в любой патологии стали видеть воспалительный процесс и лечить его различными противовоспалительными средствами, главным образом кровопусканием. Это был тогда поистине универсальный метод — его применяли и при воспалении легких, и при простом фурункулезе, и при любом лихорадочном процессе. Немудрено, что только во Франции Бруссе и его последователями было пролито больше крови, чем во всех наполеоновских войнах.

И еще один пример, который свидетельствует не столько о достижениях, сколько о косности медицины того времени в странах Европы.

Венгр Игнац Земмельвейс в 1847 г. вменил в обязанность медицинскому персоналу венской акушерской клиники мытье рук раствором хлорной извести. Это антисептическое мероприятие дало отличные результаты — заболеваемость и смертность среди родильниц резко снизились, случаи родильной горячки (послеродовой инфекции), по сути, сошли на нет. Открытие Земмельвейса, будь оно тогда признано и внедрено в клиническую медицину и хирургию, на 20 лет приблизило бы наступление антисептики. Но ведь уже говорилось, что современники — плохие судьи. Открытие Земмельвейса не было оценено, как не оценили за 4 года до этого такое же, по существу, достижение американца Оливера Холмса: огромные возможности, открывавшиеся перед хирургией, были упущены.

Почему же медицина не заинтересовалась открытием Земмельвейса? Не исключено, что главной причиной этого явилось то, что открытие антисептики Земмельвейсом не было детищем прогресса науки, оно произрастало не из глубокого научного анализа сущности проблемы борьбы с инфекцией, а в значительной мере строилось на практическом опыте и интуиции, было, фактически, замечательной догадкой, хотя и подтверждалось экспериментально. В общем, это было «не закономерное открытие» — может быть, из-за этого-то на него и не обратили внимания. Впрочем, это всего лишь предположение.

Начало XIX в. характеризовалось расширением и упрочением связей между врачами и учеными различных стран Европы. Это было частью общего процесса усиления различных обменов в области экономики и культуры, науки и техники. Подобная тенденция отражала стремление порвать с национальной ограниченностью, осуществить интернационализацию в экономической и духовной жизни общества. Важно, что плоды духовной деятельности отдельных наций становились общим достоянием.

Взаимосвязь с зарубежными учеными обогащала отечественную науку. Знакомясь с достижениями своих западноевропейских коллег, узнавая о выдвигаемых ими новых теориях, о новых данных, полученных в клиниках и лабораториях, российские ученые стремились перенести все это на родную почву. При этом, однако, наши ученые-медики отказывались от голого копирования, репрезентации полученных западными коллегами фактов и законов, стремясь к творческой интерпретации и в конечном счете к прогрессу в диагностике, лечении и профилактике.

Научные медицинские журналы, выходившие во Франции, Германии, России и других странах Европы, сообщали своим читателям, как указывалось выше, о всех новостях научной и практической медицины. Вошли в практику публикации трудов ученых и врачей за пределами своих стран. В большинстве журналов регулярно сообщалось о научных исследованиях, проводимых в ведущих центрах клинической медицины Европы, публиковались статьи зарубежных ученых, рецензии на их труды, которые, кстати, регулярно переводились на различные языки.

Расширялись и личные контакты ученых и врачей. В России, например, в командировки «с ученой целью» в другие страны регулярно направляли Петербургская медико-хирургическая академия, Московский университет, Дерптский университет, Харьковский университет и др. Немало врачей ездили в зарубежные клиники частным образом. В то же время ученые и врачи из других стран ездили в Россию. Вот один лишь пример. Английский хирург Аугуст Гранвилл в 1827 г. подробно знакомился с хирургическими клиниками, больницами, госпиталями Петербурга, беседовал с ведущими хирургами, присутствовал на операциях. Он дал высокую оценку ведущим русским хирургам, с которыми встречался, — Николаю Арендту, Христиану Саломону, Ивану Рклицкому и другим, общему состоянию хирургии и клинической медицины в России10.

Кстати сказать, высокий уровень русской медицины был хорошо известен в других странах Европы. Так, в 1830 г. французская Академия наук с просьбой поделиться опытом борьбы с холерой обратилась в Московский университет, а не к английским медикам, которые значительно раньше в Индии познакомились с этой болезнью.

3. Анатомо-физиологическое направление

Следует подчеркнуть, что в России уже в начале XIX в. возникает и крепнет передовое анатомо-физиологическое направление. Русская клиническая медицина, в особенности русская хирургия, одной из первых в Европе определила анатомо-физиологическое направление как ведущее в своем развитии. В этом важную роль сыграли Иван Буш, Ефрем Мухин, Иустин Дядьковский, Илья Буяльский; своего наибольшего развития это направление получило в трудах Николая Пирогова.

Труды этих русских хирургов и клиницистов, их научные взгляды были хорошо известны в Европе. Так, опубликованные в 1828 г. «Анатомико-хирургические таблицы» Ильи Буяльского были приобретены большинством университетов Европы, попали и в Северную Америку, а в Германии были переведены и изданы на немецком языке.

Во всех странах Европы хорошо знали замечательные труды Николая Пирогова — «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. Анатомия описательно-физиологическая и хирургическая», другие его работы по новой, фактически основанной им науке — топографической анатомии и оперативной хирургии. Пирогов широко внедрил в хирургию и использовал для нужд клиники чрезвычайно редкие тогда экспериментальные исследования на животных. Такие эксперименты он проводил при изучении возможностей перевязки брюшной аорты, перерезки ахиллова сухожилия, костной пластики, различных видов обезболивания и пр.

Русские хирурги: Николай Пирогов, и его предшественники: Илья Буяльский, Иван Буш, Ефрем Мухин были не просто виртуозными специалистами и отличавшимися солидной общемедицинской подготовкой крупными учеными — они были широко мыслящими людьми, опиравшимися на достижения биологии и медицины, поднимавшимися в своих теоретических обобщениях и практических действиях, основанных на анатомо-физиологическом направлении, до подлинных высот науки: такими же, кстати, были французы Доминик Жан Ларрей и Гийом Дюпюитрен.

Преобладавшее в клинической медицине и хирургии России анатомо-физиологическое направление во многом опиралось на бурно прогрессировавшую общую патологию. Например, Илья Буяльский, предвосхищая последующее развитие этой науки, обращал особое внимание на изменчивость человеческого тела, или, современно, на проблему регенерации:

«Все части тела нашего, как жидкие, так и плотные и твердые, начиная с минуты рождения, или, лучше сказать, с минуты зачатия и до самой смерти, беспрестанно изменяются в объятности, форме, строении и пр., — писал он в своем учебнике «Краткая общая анатомия»—...В нас происходит внутреннее и беспрестанное движение, посредством которого наши органы, по-видимому, с одной стороны, тратятся и разрушаются, а с другой, вознаграждаются и приобретают новую силу. Это возобновление наших составных начал составляет одно из главных действий жизни, или даже, можно выразить, — составляет самую жизнь».

Известно, как много занимался проблемами общей патологии Николай Пирогов. Ему, в частности, принадлежит истолкование воспаления как реакции организма в целом. Он исследовал закономерности течения раннего процесса; многочисленные патологоанатомические исследования и клинические наблюдения легли в основу его классического труда «Патологическая анатомия азиатской холеры». Общепатологические представления Пирогова, его взгляды на развитие патологического процесса, на взаимозависимость организма и внешней среды долгое время сохраняли свое значение.

Анатомо-физиологическое направление русской хирургии, так ярко отраженное в трудах Пирогова, оказало заметное влияние на развитие хирургии в других странах Европы, в особенности в Германии. Об этом хорошо сказал крупнейший немецкий хирург Эрнст Бергман: «Мы никогда не забудем, что наша немецкая хирургия построена на фундаменте, заложенном великими хирургами французской академии, и что она базируется на анатомических (а также физиологических и патологических) работах русского Николая Пирогова и на антисептическом способе англичанина Листера».

Огромный прогресс медицины во второй половине XIX в. был отражением общего прогресса естествознания, успехов физики, химии, биологии, других естественных наук, достижений научно-технической мысли.

На развитие клинической медицины и хирургии, которые становятся подлинной наукой, особое влияние оказали появление бактериологии (француз Луи Пастер), целлюлярная патология (немец Рудольф Вирхов), исследования по физиологии (француз Клод Бернар, немец Иоганн Мюллер, русский Иван Сеченов). Все это способствовало коренной ломке прежних представлений, формированию современного облика клинической медицины и хирургии.

Настоящую революцию произвели успехи бактериологии, расширившие диагностические и лечебные возможности, позволившие расшифровать этиологию многих распространенных заболеваний и получить рациональные средства борьбы — различные сыворотки и вакцины — с бешенством, дифтерией и другими инфекционными болезнями, открывшие пути предупреждения хирургической инфекции. Целлюлярная патология, морфологический подход способствовали изучению материального субстрата болезни, позволяли решить вопрос о локализации заболевания, давали классификацию основных патологических состояний и ряда нозологических форм. Экспериментально-физиологические исследования способствовали формированию функционального подхода, вооружали клинику знанием нормы и патологии, объясняли происхождение отдельных патологических состояний, способствовали разработке новых терапевтических методов.

Общий технический прогресс, неразрывно связанный с прогрессом прикладных, точных и естественных наук, отразился и на развитии клинической медицины, привел к ее технизации. Достижения научно-технической мысли способствовали быстрому техническому вооружению клиницистов. Это была, бесспорно, прогрессивная и важная тенденция. Еще раньше, благодаря появлению полой иглы, шприцов и других средств, в арсенал клиницистов вошли подкожные инъекции (англичанин Александр Вуд), прокол грудной клетки с помощью троакара (француз Арман Труссо) и пр.

Новые изобретения значительно расширили возможности диагностики. Так, француз Огюст Нелатон предложил желудочный зонд и каучуковый катетер. Ненец Герман Гельмгольц сконструировал офтальмоскоп, француз Антуан Дезормо — трубчатый эндоскоп для исследования мочевых путей, матки и прямой кишки, немец Уакс Нитце — простой цистоскоп, а француз Иоахим Альбарран— сатетеризационный цистоскоп. Поляк Иоганн Микулич изобрел зофагоскоп, русский Александр Маклаков — тонометр для измерения внутриглазного давления, 1тальянец Сильвио Рива-Роччи — сфигмоманометр для измерения артериального давления. Наконец, немец Вильгельм Рентген предложил рентгенодиагностику.

Итак, сформировались методы нового, объективного исследования больного. На смену долго властвовавшей в клинической медицине полипрагмазии начали приходить методы этиотропной и патогенетической терапии. Это обусловило постепен-1ый отказ от широкого применения кровопусканий, рвотных и других так называемых фотивовоспалительных средств и использование новых лечебных средств (морфия, стрихнина, атропина, препаратов брома и йода, салицилового натрия и др.).

Развитие химии, совершившей в XIX в. поистине триумфальное шествие (молекулярно-атомистические представления; структурная теория строения вещества; появление синтетической органической химии; периодический закон химических элемента), способствовало быстрому прогрессу фармакологии и фармакотерапии, появлению более эффективных лекарств — таких, как аспирин (немец Карл Герхардт), уротропин (русский Александр Бутлеров), амилнитрит (англичанин Томас Брайтон), физиологический раствор (англичанин Стивен Рингер), антипирин, предшественник пирамидона и анальгина (немец Людвиг Кнорр), салол (русский Маркел Ненцкий), кофеин (немец Эрнст Фишер). Возникли химические методы лабораторной диагностики (исследование крови, мочи, желудочного сока и пр.). В лечебной практике клиницисты и хирурги стали применять и такие воздействия, как массаж, электротерапию, лечение минеральными водами, диетотерапию, курортное лечение.

В клинической медицине стран Европы во второй половине XIX в. преобладали два основных направления — клинико-экспериментальное, в основном процветавшее в Германии (Людвиг Траубе и др.), и собственно клиническое, главными представителями которого были французские врачи (Арман Труссо и др.).

В клинической медицине и хирургии России во второй половине XIX в., несмотря на огромные успехи патологической анатомии, преобладало все-таки не сугубо морфологическое, а традиционное анатомо-физиологическое, функциональное направление. Это ярко отразилось в трудах Сергея Боткина, Николая Склифосовского, Алексея Остроумова. «Необходимо стать не на анатомическую, а на физиологическую точку зрения, — писал в 70-х годах XIX в., выражая их взгляды, известный клиницист Эдуард Эйхвальд. — Анатомический взгляд, лежащий в основе современной патологии, придает медицине какой-то мрачный характер; с точки зрения анатомии все расстройства кровообращения более или менее неизлечимы и в более или менее короткое время приводят к смертельному исходу... Гораздо более утешительна и не менее важна физиологическая точка зрения». Характерным для клинической медицины России стало использование экспериментальных, прежде всего физиологических, исследований, проводившихся в специальных лабораториях: в клинике Сергея Боткина такой лабораторией руководил Иван Павлов.

Русские клиницисты внесли немало нового в разработку проблем семиотики, диагностики и лечения болезней. Особо следует выделить созданный у нас оригинальный метод обследования больных, в который включили наряду с анамнестическим расспросом и все виды физических, лабораторных и инструментальных способов исследования. Клинический метод, созданный совокупными усилиями русских врачей и доведенный Григорием Захарьиным, по словам французского клинициста Анри Юшара, до высоты искусства, стал достоянием врачей многих стран Европы, Получил распространение и метод скользящей пальпации брюшных органов, предложенный Василием Образцовым.

Русская клиническая медицина использовала многие терапевтические средства, заимствованные из народной медицины: таков был, например, горицвет (адонис верналис), введенный в практику по инициативе Сергея Боткина. Применялись и оригинальные методы, например такие способы диетотерапии, как лечение молоком (Федор Иноземцев) и кумысотерапия (Николай Постников, Алексей Остроумов).

В клинической медицине России родилось оригинальное функциональное направление, названное позднее нервизмом: в его основе лежал принцип ведущей роли нервной системы в регуляции всех жизненных функций и реакций организма. Правда, в 50-х годах XX в. чересчур ретивые приверженцы этого направления в нашей стране противопоставили его всем остальным, «неправильным», по их мнению, направлениям и теориям медицины: это серьезно скомпрометировало нервизм в глазах ученых и врачей.

4. Расцвет клинической медицины

Достижения хирургов разных стран привели во второй половине XIX в. к подлинному расцвету этого важнейшего раздела клинической медицины. Его обусловили анатомо-физиологическое направление (русский Николай Пирогов), обезболивание (американцы Вильям Мортон и Джон Уоррен, англичанин Джеймс Симпсон), антисептика (англичанин Джозеф Листер) и асептика (поляк Иоганн Микулич, немец Эрнст Бергманн, русские Николай Склифосовский, Карл Рейер и др.), новые методы борьбы с кровотечением (немец Фридрих Эсмарх, швейцарец Теодор Кохер, француз Жан Пеан и другие). Все это позволило хирургам значительно расширить сферу своих действий — появились хирургия брюшной полости, оперативная гинекология, начали производить операции на легких, на щитовидной железе, на гортани, на головном и спинном мозге.

Были разработаны костнопластическая ампутация стопы (Николай Пирогов), иридэктомия при глаукоме и удаление катаракты (немец Альберт Грефе), холецистостомия (англичанин Джон Боббс) и спленэктомия (француз Жак Пеан), трансплантация кожи (швейцарец Жак Реверден, русские Петр Пясецкий и Салех Янович-Чайнский, немец Карл Тирш).

Хирургической практике были предложены резекции пищевода, гортани, дистального отдела желудка с гастродуоденальным анастомозом (немец Теодор Бильрот), метод создания портокавального анастомоза (русский Николай Экк), лапаротомия по поводу перитонита (англичанин Ричард Тейт), резекция привратника по поводу язвы (поляк Леон Ридигер), холецистэктомия (немец Карл Лангенбух), аппендэктомия (швейцарец Роберт Кренлейн и англичанин Александр Махомед), метод удаления нижней конечности с частью тазового пояса (русский Владимир Ратимов и немец Теодор Бильрот).

Здесь перечислены далеко не все достижения. Но и они отлично иллюстрируют общую тенденцию. Главной особенностью развития хирургии в России и других странах Европы было огромное расширение ее лечебных возможностей в связи с совершенствованием оперативной техники, появлением новых эффективных операций и оперативных методов. Важно подчеркнуть, что эти и многие другие методы, разработанные в разных странах Европы, быстро становились общим достоянием. Следовательно, развитие этой специальности (как, впрочем и всей клинической медицины) с полным правом можно представить как итог коллективных усилий, совместной работы ученых и врачей. Благотворные результаты этого показывает, в частности, быстро возросшее качество хирургической помощи, что отразила медицинская статистика того времени.

И еще один немаловажный момент. Хирургия многое дала не только практике, но и так называемым теоретическим дисциплинам. Так, именно хирургия подарила муке методы хронического эксперимента — такие, как фистульная методика (создание искусственного доступа к внутренним органам, русский Владимир Басов), жистирпация, денервация, а впоследствии — создание различных сосудистых анастомозов и др.

В России и других странах Европы в ходе развития клинической медицины и хирургии постоянно нарастали процессы дифференциации и интеграции — взаимно противоположные, но диалектически связанные друг с другом.

Так, в хирургии всех стран Европы долгое время преобладали процессы дифференциации медицинских знаний. В результате практических запросов в XIX в. из нee выделились урология и гинекология, офтальмология и оториноларингология, ревматология и ортопедия, другие специальности. Эта последовательная дифференциация отдельных областей хирургии явилась чрезвычайно благотворным процессом, который продолжается и в современной медицине (трансфузиология, анестезиология, антиохирургия, проктология и др.).

Новые разделы хирургии (как и клинической медицины) возникали не только результате непосредственных практических запросов времени, но и в силу внутренней логики ее развития. Так, к дифференциации закономерно вело совершентвование диагностики и методов лечения — оно набирало силу, начиная со второй половины XIX в.

Однако уже с конца XIX в., а главным образом в XX в., в хирургии еще большую силу начали набирать интегративные процессы. Именно они обусловили возникновение онкологии, кардиохирургии, трансплантологии, эндоваскулярной хирургии, комбустиологии и ряда других направлений клинической медицины, характеризующихся применением оперативных методов лечения.

Такие же процессы характерны и для клинической медицины. Например, уже к первой половине XIX в. относятся выделение невропатологии — в этом важную роль сыграли экспериментальные исследования англичанина Чарльза Белла и француза Франсуа Мажанди и деятельность врачей француза Жана Шарко, немца Вильгельма Эрба, русского Алексея Кожевникова, англичанина Джорджа Джексона, француза Гийома Дюшена и др.

Надо обратить внимание и на то, что в конце XIX в. и в клинической медицине начался процесс интеграции, при котором обособленно развивавшиеся науки связывались между собой так называемыми, пограничными дисциплинами: было положено начало, например, нейрохирургии, возникшей на границе невропатологии и хирургии.

Важную роль в развитии клинической медицины и хирургии признаны были сыграть (и в дальнейшем сыграли) крупные, хорошо оборудованные научно-исследовательские центры — такие, например, как Пастеровский институт в Париже (1888) или Институт экспериментальной медицины в Петербурге (1890). Однако вплоть до первых десятилетий XX в. основными научными учреждениями клинической медицины и хирургии оставались все-таки университетские клиники, госпитали и крупные больницы: только в последующие годы стали появляться специализированные научно-исследовательские центры клинического профиля.

Во второй половине XIX в. усилились международные контакты ученых и врачей. В практику стали входить медицинские съезды и конгрессы (не только национальные, но и международные) как действенная форма коллективного общения. Здесь происходил обмен опытом и научной информацией, обсуждение актуальных научных и практических проблем, подводились итоги и намечались перспективы развития различных областей медицинской науки и практики.

Первый международный съезд врачей состоялся в Париже в 1867 г., среди 1200 его участников большинство составляли ученые и врачи, занимавшиеся клинической медициной. В дальнейшем такие съезды созывались периодически через 2—4 года в разных странах Европы. XII Международный съезд врачей проходил в России, в Москве (1897), в нем участвовало более 7, 5 тыс. ученых и врачей: только из Германии и Австрии было около 800 человек, из Франции — около 400; из 1500 докладов и сообщений большая часть была посвящена клинической медицине. Интересно, что на следующем, XIII, Международном съезде (Париж, 1900), в центре внимания был доклад Ивана Павлова об экспериментальной терапии.

К этому же времени относится начало проведения европейских и международных съездов по отдельным клиническим специальностям. Это были конгрессы офтальмологов (с 1857), отиатров (с 1876), психиатров (с 1878), фтизиатров (с 1888), терапевтов и дерматологов (с 1889), акушеров-гинекологов (с 1892), неврологов (с 1897): с 1905 г. стали проводиться международные конгрессы хирургов.

Укреплению сотрудничества ученых и врачей различных стран Европы способствовали и появившиеся международные научные объединения — такие, например, как научное общество анатомов «Anatomische Geselschaft» (1886). Правда, расцвет этих международных объединений, основа которых была заложена в XIX в., относится уже к началу XXв.,— именно тогда возникли Международное общество хирургов (1902), Международная федерация стоматологов (1919), Международное общество урологов (1921), Международное общество ортопедии, хирургии и травматологии (1929), Международный противотуберкулезный союз (1920), Международное общество по переливанию крови (1938) и многие другие, в том числе Международное общество по истории медицины (1920).

**Нобелевские премии в области медицины, физиологии и смежных с ними наук**

Наука интернациональна по своей сути. Общие принципы познания законов природы, единые для всего живого и неживого мира законы развития объединяют ученых различных стран и научных школ.

В современном мире обмен научной информацией - непременное условие (и в то же время средство) плодотворной научной деятельности. "Нельзя в науке серьезно с пользою работать без постоянного общения с соратниками всего света по специальности", — писал И.П.Павлов.

Уже в древнем мире, когда устанавливались связи между цивилизациями, ученые и философы знакомились с рукописями, привозимыми из других стран.

В период классического средневековья ученые в Европе, в арабоязычном мире и странах Востока в значительной степени опирались на труды великих мыслителей предшествующих столетий. В эпоху Возрождения стало очевидным, что наука интернациональна не только в силу своего исторического развития; перед наукой стирались границы государств; ученые, которых сегодня мы называем титанами эпохи Возрождения, случали образование в двух или трех университетах различных стран, знали латынь и греческий, говорили на нескольких иностранных языках и были известны во всей Европе. Однако число ученых за всю предшествовавшую историю человечества составляет лишь десятую (а может быть сотую) долю от числа работающих в науке в наши дни. За последнее столетие неузнаваемо изменились методики исследования, которые постоянно совершенствуются. Создаются новые поколения вычислительных машин, молниеносно обрабатываются результаты длительных исследований. Все это неизмеримо увеличивает объем научной информации. Число научных открытий растет так быстро, что память человека не в состоянии их удержать, а серьезный анализ их становится уделом узких специалистов, — и лишь время выкристаллизовывает главное и великое в необъятном океане научной информации.

Тем не менее общество, не оставаясь равнодушным, во все века стремится дать оценку "уже сегодня". С этой целью учреждаются многочисленные национальные и международные премии, звания и награды. Самый высокий раритет среди них занимает Нобелевская премия: имена практически всех ее лауреатов — физиков, химиков, биологов, медиков — прочно вошли в историю науки. Нобелевская премия была учреждена 29 июня 1900 г. в соответствии с завещанием шведского промышленника и ученого Альфреда Нобеля. По сей день она остается самой почетной в мире премией в области науки.

Альфред Бернхард Нобель (Nobel, Alfred В., 1833-1896) — изобретатель динамита, был ярым пацифистом. "Мои открытия, — писал он, — скорее прекратят все войны, чем ваши конгрессы. Когда враждующие стороны обнаружат, что они в один миг могут уничтожить друг друга, люди откажутся от этих ужасов и от ведения войны". Сегодня это понимание пришло, однако человечество не отказалось от ведения войн, — оно делает первые шаги на пути ядерного разоружения, и хочется верить, что сбудется пророчество А.Нобеля.

Первоначально идея А.Нобеля заключалась в оказании помощи малоимущим талантливым исследователям, которую он щедро оказывал. Финал идеи — Нобелевский фонд, проценты с которого позволяют ежегодно выплачивать Нобелевские премии в размере около 100 тыс. долларов. В завещании Альфреда Нобеля говорится:

"Все оставшееся после меня реализуемое имущество необходимо распределить следующим образом: капитал мои душеприказчики должны перевести в ценные бумаги, создав фонд, проценты с которого будут выдаваться в виде премии тем, кто в течение предшествующего года принес наибольшую пользу человечеству- Указанные проценты следует разделить на пять равных частей, которые предназначаются: первая часть тому, кто сделал наиболее важное открытие или изобретение в области физики, вторая — тому, кто совершил крупное открытие или усовершенствование в области химии, третья

— тому, кто добился выдающихся успехов в области физиологии или медицины, четвертая — создавшему наиболее значительное литературное произведение, отражающее человеческие идеалы, четвертая — tomv, кто внесет весомый вклад в сплочение пародов, уничтожение рабства, снижение численности существующих армий и содействие мирной договоренности. Премии в области физики и химии должны присуждаться Шведской Королевской академией паук, по физиологии и медицине

- Королевским Каролинским институтом в Стокгольме, по литературе — Шведской академией Стокгольма, премия мира — комитетом из пяти человек, избираемым норвежским стортингом. Мое особое желание заключается в том, чтобы на награждение премий не влияла национальность кандидата, чтобы премию получали наиболее достойные независимо от того, скандинавы они или нет.

Ниже приводится список лауреатов нобелевских премий в области физиологи и медицины, а также смежных с ними естественных наук, имеющих отношение к медицине, и точные формулировки решений Нобелевских комитетов.

1901. Эмиль Аболыр фон Беринг (Behring E.A. 1, Германия) — за работы по серотерапии, и прежде всего за ее использование в борьбе против аллергии.

1901 Вильгельм Конро Рентген (Ronigen К., Германия) — за открытие лучей, которые носят его имя.

!902. Роналд Росс (Ross R., Великобритания) за работы по малярии, показавшие, как она поражает организм, благодаря чему была заложена два важных исследований этого заболевания и методов борьбы с ним.

1903. Нильс Рюберг Финзен (Firisen N.R., Дания) — за метод лечения заболеваний, особенно волчанки, с помощью концентрированных световых лучей.

1 903. Антуан Анри Беккерель (Becquerel A.A., Франция) за открытие спонтанной радиоактивности, а также Пьер Кюри (Curie P., Франция) и Мария Склодовская—Кюри (Sklodowska-Curie M., Польша, Франция) — за изучение явления радиоактивности, открытого А.А.Беккерелем.

1904. Иван Петрович Павлов (Россия) — в знак признания его работ по физиологии пищеварения, которые позволили изменить и расширить наши знания в этой области.

1905. Роберт Кох (Koch R., Германия) — за исследования и открытия в области туберкулеза.

1906. Камилло Гольджи (Golgi С, Италия) и Сантьяго Рамои-и-Кахаль (Ramon у Cajal S., Испания) за их работы по исследованию строения нервной системы.

1907. Шарль Луи Альфонс Лаверан (Laveran Ch.L. А., Франция) за работы по изучению роли простейших как возбудителей заболеваний.

I 908. Ильи Ильич Мечников (Россия) и Пауль Эрлих (Ehrlich P., Германия) — за работы по иммунизации (теория иммунитета).

1908. Эрнст Резерфорд (Rulherford E., Великобритания) — за исследования по расщеплению элементов и химии радиоактивных веществ.

1 909. Теодор Кохер (Kocher Т., Швейцария) — за работы по физиологии, патологии и хирургии j щитовидной железы.

1910. Альбрехт Kocce.nt, (Kossel А., Германия) — за работы по белковым веществам, включая нуклеины, которые внесли вклад в изучение химии клеток.

1911. Альвар Гулльетранд (Gullslrand А., Швеция) — за работы по диоптрике глаза.

1911. Мария Склодовскан-Кюри (Sklodowska Curie М., Польша, Франция) — в знак признания ее вклада в развитие химии, который она внесла открытием элементов радия и полония, определением свойств радия и выделением радия в металлической форме, и, наконец, за ее эксперименты этим элементом.

1912. АлексисКаррель (Carrel А., Франция) — в знак признания его работ по сшиванию сосудов трансплантации сосудов и органов.

1913. Шарль Рите (RichetCh., Франция) за работы по анафилаксии.

19)4. Роберт Бара ни (Barany R., Австрия) — за работы по физиологии и патологии вестибулярного аппарата.

1919. ЖюльБорде (Bordei J., Бельгия) — за открытия в области иммунитета.

1920. Август Крог (Krogh А., Дания) — за открытие механизма капиллярного кровообращения.

1 922. Нильс Хенрик Давид Бор (Bohr N.H-D-. Дания) — за заслуги в изучении строения атомов и испускаемого ими излучения.

1923. Арчиба Вивиен Хилл (Hill A.V., Великобритания) — за открытие явления скрытого теплообразования в мышцах и Ощщо Мейергоф l/Meyerhof О., Германия) — за открытие законов регуляции поглощения кислорода мышцей и образования в ней молочной кислоты.

1923. Фредерик Грант Бантинг (Banting F.G.. Канада) и Джон Джеймс Рикард Маклеод (Macleod /J.R., Великобритания) — за открытие инсулина.

1924. Биллем Эйнтхоиен (Einthowen W., Нидерланды) — за открытие метола электрокардиографии.

1926. Йоханнес Фибигер (i-'inigerj, Дания) — я открытие спироптеральпого рака.

1927. Юлиус Пагнер-Яурегг (Wagner-Jauregg , Австрия) — за открытие терапевтического эффекта инокуляции малярии в случае прогрессивного паралича.

1 928. Шарль Николь (Nicolle Ch., Франция) — а работы по сыпному тифу.

1928. Генрих Ииланд (Wieland П., Германия)

— за исследования состава желчных кислот и других аналогичных веществ.

1928. Адольф) Виндаус (Windaus А., Германия)

— за заслуги в изучении состава стеринов и их связи с группой витаминов.

1929. Xристиап Эйкман (Kijkman Ch., Нпдерланды) — за открытие антнневритического витамина и Фредерик Гоуленд Хопкинс /Гопкинс/

lopkins I.G., Великобритания) — за открытие витамина роста.

1429. Артур Гарден /Харден/ (Harden А.. Великобритания» и Ханс фон Эйлер-Хельпин (Etiler-Chelpin П. von. Швеция) — за работы по ферментации Сахаров и за исследование ферментов, участвующих в этом процессе.

1930. Карл Ландштсинер /Ландипайнер/ (l^mdsleiner К.. Австрия) — за открытие групп кропи человека.

1931- Генрих Варбург (Warburg O.H.. Германия) — за открытие природы и функций дыхательного фермента.

1932. Чарлз Скотт Шеррингион (Sherringion Ch.S.,Велнкобритания) и Эдгар Дуглас Эдршш (Adrian Е.[).. Великобритания) — за открытие функций нейронов.

1933. Томас Ханш Морган (Morgan Th.ll., США) — за открытие функций хромосом как носителей наследственности.

1934. Джордж Xoiim Уйти (Whipple СП , США), Джордж Ричарде Майнот (Minot G.R.. США) и Уильям Парри Мерфи (Murphy W.P., США) — за открытие методов лечения анемий введением печеночных экстрактов.

1935. Ханс Шпеманн (Spemann П., Германия) за открытие "организационного эффекта" в процессе эмбрионального развития.

1V35. Ирен Жолио-Кюри {Joliot—Curie I., Франция) и Фредерик Жолио-Кюри (Joliot-Curie

Г., Франция) — за совместно выполненный синтез новых радиоактивных элементов.

1936. ОттоЛеви (Loewi О , Австрия) и Генри Халлетт Дейл (Dale H.H., Великобритания) —за открытие химической природы нервной реакции.

1937. Альберт Сент-Дьёрди (Szent-Gyorgyi А., США) — за открытия, связанные с биологическим окислением, прежде всего за исследование витамина С и катализ фумаровой кислоты.

1937. Уолтер Нормен Хоурс /Хауорт/ (Haworth W.N., Великобритания) — за исследование углеводов и витамина С и Пауль Каррер (Каггег Р., Швейцария) — за исследование каротиноидов и флавинов, а также витаминов А и В2

1938. Корней Хепманс Гейманс (Heymans С, Бельгия) — за открытие роли синусового и аортального механизмов в регуляции дыхания.

1938. Рихард Кун (Kuhn R., Германия) — за исследования витаминов и каротиноидов.

1939. ГерхирдДомагк (Domagk С. Германия) — за открытие терапевтического действия пронтозила при некоторых инфекциях.

1943. Хенрик Дам (Dam П., Дания) — за открытие витамина К и Эдуард Аделберг Дойзи (Doisy E.A., США) — за открытие химической природы витамина К.

1944. Джозеф Эрлаигер (Krlanger J., США) и Герберт Спенсер Гассер (Gasser U.S., США) — за открытие касающиеся многочисленных функциональных различий между отдельными нервными волокнами.

1945. Александерфлеминг (PlemingA., Великобритания). Эрнст 1,орис Чей и (Chain Н.В., Великобритания) и Хауирд Уолтер Ф.юри (Погеу 11 W., Великобритания) — за открытие пенициллина и его терапевтического эффекта при лечении различных инфекционных заболеваний.

1946. Герман Джозеф Ме.глер /Маллер/ (Mullcr H.J., США) —за открытие возникновения мутации под воздействием рентгеновских лучей.

1946. Джон Хауирд Нортроп (\onhrop J.H.. США) и УянОслл Мередит Стэнли /Стенли/ (Slanley W.M., США) — за получение в чистом виде ферментов и белковых вирусов.

I 947. Карл Фердинанд Кори (Cori С.Р., США) и Герти Тереза Кори (Cori G.T., США) — за открытие процессов каталитического обмена гликогена, а также Бернардо Альберто Усай Хуссей (lloussay В.А., Аргентина) — за открытие действия гормона, вырабатываемого передней долей гипофиза, на обмен сахара.

1948. Пауль Мюллер (Muller P., Швейцария) — за открытие действия ДДТ как сильного яда для большинства членистоногих.

1949. Вальтер Рудольф Хесс Гесс (Hess W.R., Швейцария) — за открытие функциональной организации промежуточного мозга и его связи с деятельностью внутренних органов, а также Аитонид Эгиш Мониш (Moniz A.E., Португалия) — за открытие терапевтического действия префронтальной лейкотомии при некоторых психических заболеваниях.

1950. Филипп Шоуо.чтер Хенч (Hench Ph.S., США), Эдуард Кендахп (Kendall E., США) и Тадеуш Рейхштейн (Reichstein Т., Швейцария) — за исследования гормонов коры надпочечников, их структуры и биологического действия.

1951. Макс Тейлер (Theiier M., США) — за открытия, связанные с желтой лихорадкой и борьбой против этой болезни.

1952. Зельман Ваксман (Waksman S., США) — за открытие стрептомицина — первого антибиотика, эффективно действующего против туберкулеза.

1953. Ханс Адольф Кребс (Krebs H. А., Великобритания) — за открытие цикла трикарбоновой кислоты и Фриц Альберт Липминн (Lipmann F.A., США) — за открытие кофермента А и его роли в промежуточном обмене веществ.

1954. Джон Эндсрс (Enders J., США), Фредерик Чапмен Робби и с (Robbins F.Ch., США) и Томас Хикл Уэллер (Welter Th.II., США) —за открытие способности вируса полиомиелита размножаться в культурах различных тканей.

1955. Аксель Хуго Те<х)ор Теорелль (Thcorell A.H.Th., Швеция) - за исследование природы и способов действия окислительных ферментов.

1956. Андре Фредерик Куриан (Cnurnand A.F., США), Вернер Форссминн (Forssmami W.Th.O., Германия) и Дикинсон Ричарде (Richards D., США) за открытия, связанные с катетеризацией сердца и патологическими изменениями и системе кровообращения.

I 957. Даниеле Вове (Hovel D., Италия) — за открытия синтетических веществ, способных блокировать действие некоторых образующихся в организме соединений, в особенности влияющих на кровеносные сосуды и поперечнополосатые мышцы.

1958. Джордж Уялс Бидл (Beadle G.W.. США) Эдуард Тептем /Тэтам, Татум/ (Ташгп Е., США) — за открытие способности генов регулировать определенные химические процессы ("один ген — эдин фермент"), а также Джошуа Ледерберг (Lederberg )., США) — за открытия, касающиеся генетической рекомбинации у бактерий и структуры генетического аппарата.

1958. Фредерик Сенгер Сангер (Sanger F., Великобритания) — за исследование структуры белков, прежде всего инсулина.

1959. Северо Очоа (Ochoa S.. США) и Артур Корнберг (Kornberg А., США) — за исследование механизма биологического синтеза рибонуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой кислот.

1960. Фрэнк Вернет (Burnel F., Австралия) и Титер Брайан Медавар (Medawar P.В., Великобритании) — за исследования приобретенной имунологической толерантности.

1961. Дьёрдь Бекеши (Bekesy D., Венгрия, США) — за открытие физического механизма возбуждения в улитке внутреннего уха.

1962. Френсис Харри Крик (Crick F.H., Великобритания), Джеймс Дьюи Уотсон (Watson D.D. США) и МорисУилкинс (Wilkins M., Великобритания) — за установление молекулярной структуры нуклеиновых кислот и ее роли в передаче информации в живой материи.

1963. Джон Кэрью Эклс (Eccles J.C., Австралия), Алан Ллойд Ходжкин (Ilodgkin A.L., Великобритания) и Эндрю Филдинг Хаксли (Huxley A.F., Великобритания) — за исследования ионных механизмов возбуждения и торможения в периферических и центральных частях оболочек нервных клеток.

1 964. Конрад Эмиль Блох (Bloch C.E., США) и Феодор Линен (Lynen F., Германия) — за исследования механизма регуляции обмена холестерина и жирных кислот.

1965. Андре Мишель Львов (Lwoff A.M., Франция) , ФрансуаЖакоб (Jacob F., Франция) и Жак Люсьен Моно (Monod J.L., Франция) — за открытие генетической регуляции синтеза ферментов и вирусов.

1965. Роберт Нерпе Нудворд (Woodward R.B., США) — за исключительный вклад в осуществление органического синтеза.

1966. Фрянсис Роус Раус (Rouii Г., США) — за открытие опухолеродных вирусов и Чарлз Врен-тон Хаггинс Oluggins Ch.H.. США) — за разработку методов лечения рака предстательной железы с помощью гормонов.

1967. Рагнар Гранит (Granit R.. Швеция), Холден Хиртлайн (Ilartline П., США) и Джордж Уолд (Wald С, США) — за исследование зритель-ноге» процесса.

1968. Роберт Уильям Холлы (Holley R.W., США), Хир Гобинд Корана (Khorana 11.С, США) и Маршалл Уоррен Нирепберг (Nirenberg M.W., США) — за расшифровку генетического кода и его функции в синтезе белков.

1969. Макс Дельбрюк (Delbruck M., США), Альфред Дей Херши (Hershey A.D., США) и Сальвадор ЭдуардЛурия (Luria S.E., США) — за открытие цикла репродукции вирусов и развитие генетики бактерий и вирусов.

1970. Ульф фон Эйлер Эйлер-Хельпин (Euler-Chelpin U. von, Швеция), Джулиус Аксельр (Axelrod J., США) и Бернард Каи, (Katz В., Великобритания) — за открытие сигнальных веществ в контактных органах нервных клеток и механизмов их накопления, освобождения и дезактивации.

1971. Эрл Уилбур Сасерленд /Сатерленд/ (Sutherland E.W., США) — за исследования, касающиеся механизма действия гормонов.

1972. Джералд Морис Эдельман (Edelman G.M., США) и РодниРобсрт Портер (PorterRR-. Великобритания) — за установление химического строения антител.

1973. Карл фон Фриш (Frisch К. von, Германия), Конрад Лоренц (Lorenz К., Австрия) и Николас Тинберген (Tinbergen N.. Нидерланды, Великобритания) — за создание и использование на практике моделей индивидуального и группового поведения.

1 974. Альбер Клод (Claude А., Бельгия), Крисишан Рене де Дюв (De Duve Ch.R., Бельгия) и Цжордж Эми.чь Паладе (Palade G.E., США) — за исследования структурной и функциональной организации клетки.

1975. Ренато Дульбекко (Dulbecco R., США)

— за исследование механизма действия онкогенных вирусов, а также Хауард Мартин Темин (Temin H.M., США) и Дейвид Балтимор (Baltimore D., США) — за открытие обратной транскриптазы.

1975. Владимир Прело; (Prelog V., Швейцария) — за работы по стереохимии органических молекул и реакций и Джон Уоркап Корнфорт (Cornforth J.W., Великобритания) — за работы по биосинтезу холестерина.

1976. Барух Бламберг (Blumberg В., США) и Цачиел Карлтон Гайдузек (Gajdusek D.C., США)— за открытие новых механизмов возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

] 1978. ДаниелHumane (Nathans D., США). ХамилыпонСмит (Smith Н.. США) и Вернер Арбер (Arber W., Швейцария) — за открытие ферментов {рестрикции и работы по использованию этих ферментов в молекулярной генетике. \ 1978. Питер Митчелл (Mitchell P., Великобритания) — за вклад в объяснение переноса биологической энергии и разработку хемиосмотической теории.

1979. Аллан Мчклеод Кормак (Cormack A.M., IСША) и Годфри Ньюболд Хаунсфилд (Hounsfield iG.N., Великобритания) — за разработку метода осевой томографии.

19S0. Ikipyx Ьенасерриф (Benacerraf В., США),.Жан Доесе (Dausset J., Франция) и Джордж Дейвес Снслл (Snell G.D., США) — за их открытия генетически детерминированных структур поверхностей 'клеток, регулирующих иммунологические реакции.

1980. Пол Берг (Berg P., США) — за фундаментальные исследования в области биохимии нуклииновых кислот, в частности рекомбинантной ДНК, и Уолтер Гилберт (Gilbert W., США) и I Фредерик Сенгер Сангер (Sanger F., Великобритания) — за их вклад в определение последовательности оснований в нуклеиновых кислотах.

1981. Роджер Уолкотт Cneppu (Sperry R.W., США) — за открытие функциональной специализации полушарий мозга и Дэвид Хантер Хьюбел (Hubel D.H., США) и Торстен Нильс Визел (Wiesel T.N., США) — за открытия, касающиеся обработки информации в зрительной системе.

1982. СупеБергстрем (Bergstrom S., Швеция), Венгт Самхзльсон (Samuelsson В., Швеция) и Джон Роберт Вейн (Vane J.R., Великобритания) — за работу по выделению и изучению простагландинов и родственных биологически активных веществ.

1983. Барбара МакКлинток (McClimock В., США) — за открытие мигрирующих элементов (мобильных генов) генома.

1984. Нильс Кай Ерне (Jerne N.K., Великобритания) — за разработку теории идиотипической сети и Сесар Милстайн /Милштейн/ (Milstein С, Аргентина) и Георг Келер (Kohler С, Германия) — за разработку техники получения гибридом.

1985. Майкл Стюарт Браун (Brown M.S., США) и Джозеф Леонард Голдстапн (Goldstein J.L., США) — за раскрытие механизма регуляции холестеринового обмена в организме животных и человека.

1986. Стенли Коэн (Cohen S., США) и Рита Леви Монтальчини (Levi-Montalcini R., Италия)

— за исследования факторов и механизмов регуляции роста клеток и организмов животных.

1987. Сузуму Тонегава (Tonegawa S., Япония)

— за открытие генетической основы для образования вариационного богатства антител.

1988. Гертруда Элайон (Elion G.B., США) и Джордж Герберт Хитчингс (Hilchings G.H., США) — за разработку новых принципов создания и применения ряда лекарственных средств (противовирусных и противоопухолевых).

1 989. Джон Майкл Бишоп (Bishop J.M., США) и Гарольд Элиот вармус (Varmus II.Е., США) — за фундаментальные исследование канцерогенных генов опухоли.

1990. Эдвард Томас Донналл (Thomas Donnall Е., США) и Джозеф Эдвард Муррей (Murrey J.E., США) — за вклад в развитие трансплантационной хирургии как метода лечения заболеваний (трансплантация костного мозга и подавление иммунитета реципиента для предотвращения отторжения трансплантата).

1991. Эрвин Нейер (Neher E., Германия) и Берт Закман (Sakman В., Германия) — за работы в области цитологии, открывающие новые возможности для изучения функций клетки, познания механизмов ряда заболеваний и разработки специальных лекарственных препаратов.

1992. Эдвин Кребс (Krebs Е., США) и Эдмонд Фишер (Fischer E., США) — за открытие обратимого фосфорилирования белков как регулирующего механизма клеточного метаболизма.

Понятно, что приведенный список лауреатов Нобелевской премии в области физиологии и медицины и смежных с ними наук не в состоянии отразить все выдающиеся достижения двадцатого столетия в области медицинских наук. Однако, он позволяет увидеть основные направления развития естествознания и медицины в современном мире и оценить перспективы их дальнейшего развития.

**Заключение**

Рассмотрев историю отдельных наук физиологии и общей патологии, объединившихся, как самостоятельная наука, патологическая физиология, вспомнила о основоположнике физиологии У. Гарвеи, великих ученых И. М. Сеченове и И. П. Павлове, которые внесли неотъемлемый вклад в развитие науки, их имена навсегда остались в истории физиологии и медицины в целом. Патологическая физиология главенствует в клинической медицине, все вопросы о нарушении функций организма, что является причиной возникновения заболевания, направляются к ней. Эта наука прошла по трудный вековой путь от века просвещения к веку эволюционных научных открытий нового тысячелетия. Завершать (а может только продолжать) историю развития патологической физиологии предстоит врачам и научным деятелям нашего века.