

«УСТНЫЕ УРОКИ» ПО МЕДИЦИНЕ В РИМСКОЙ ИМПЕРИИ \*

Клавдий Гален (130 – 200 гг.) – выдающийся учёный-энциклопедист Римской империи, авторитет которого был настолько велик, что его суждения и выводы, даже ошибочные, не подлежали пересмотру на протяжении последующих полутора тысяч лет. Гален являлся автором 125 произведений по различным отраслям науки: философии, математике, праву, но все же получил наибольшее признание как незаурядный врач. По мнению специалистов [1], рядом с ним могут быть поставлены только Гиппократ и Авиценна. Гален вошёл в историю медицины как основоположник экспериментальной физиологии, как создатель научной системы врачебного искусства, объединяющей анатомию, физиологию, патологию, терапию, фармакологию, профилактику заболеваний; он также стоял у истоков теории врачевания.

Гален получил блестящее образование. У себя на родине, в Пергаме (совр. Бергам, Турция), он первоначально овладел познаниями в философии (чем объясняется философская направленность его медицинских трактатов, логика исследования, склонность к обобщениям), считая себя последователем Платона и Аристотеля. Выбрав в дальнейшем приоритетным направлением своих научных изысканий искусство целителя, он более десяти лет овладевал секретами этой науки, занимаясь в крупнейших медицинских центрах Римской империи: Александрии, Смирне, Коринфе и др., перенимая опыт лучших врачей Египта, Эллады, Малой Азии. В годы правления

чюм, ему как опытному лекарю, прославленному учёному, прекрасно подготовленному к публичным выступлениям лектору, предоставили возможность читать лекции по анатомии, сопровождавшиеся вскрытием тел животных [2]. Храм Мира в Риме – место проведения занятий Галена – собирал большие аудитории слушателей [3], среди которых были и представители медицинских «школ», и интересующиеся наукой жители, и гости столицы Римской империи.

Материалы этих лекций, наряду с теоретическими размышлениями автора о совершенном и мудром устройстве организма человека, легли в основу одного из самых фундаментальных исследований Галена, сохранившихся до наших дней, «О назначении частей человеческого тела». Текст этого трактата, привлечённый нами, имеет своей целью показать наиболее важные элементы методического оснащения лекционного курса по анатомии и физиологии, который в Корпусе Гиппократа классифицируется как «устные уроки» [4].

Гален был чрезвычайно изощрён в использовании эффективных методов и приёмов организации учебных занятий. В запасе современных учителей нет, пожалуй, ни одного такого метода и приёма, который не был бы известен Галену. Естественно, не предполагая, что может существовать классификация методов по видам логических операций (индуктивный, аналитический, к примеру), по дидактическим целям (изучение, закрепление материала, проверка знаний), по источникам приобретения знаний (словесный, наглядный, практический), по степени самостоятельной деятельности учащихся (информационно-рецептивный, проблемного изложения, исследовательский), он использовал их все с удивительной сбалансированностью и разнообразием.

\* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта ГО 2-2. 1-28 Минобразования России по фундаментальным исследованиям в области гуманитарных наук.

императора Марка Аврелия, когда он оказался в Риме и стал придворным вра-

Рассмотрим некоторые из них.

1. Любой раздел медицины изобилует множеством *понятий, при введении которых* Гален использовал дедуктивный и индуктивный методы.

Изучая строение глаза, он, к примеру, объясняет неподготовленным слушателям некоторые геометрические понятия: «Я приглашаю тех из моих читателей, которые имеют основные понятия о геометрии и других науках, знают, что такое круг, конус, ось и другие подобные фигуры, вооружиться терпением и разрешить мне, ввиду безграмотности в этом отношении большинства, *объяснить* возможно короче *смысл* этих терминов. ... С этими понятиями я ... связываю объяснения, касающиеся зрения .... Возьмём круг, – я называю кругом *фигуру*, все точки которой равно удалены от центра..., *от точки* в середине круга, которая называется также *центром*, до зрачка, глядящего на него, предположи прямую линию..., не отклоняющуюся от своего прямого направления; смотри на эту линию, как на тонкий волос или паутинку, точно протянутую от зрачка к центру круга. Предположи далее от зрачка *до линии*, ограничивающей круг, – она называется *окружностью* – большое количество других прямых линий, протянутых в порядке одна за другой, как нити паутины, и *назови конусом фигуру*, ограниченную всеми этими прямыми и кругом. Назови зрачок вершиной этого конуса, а круг – основанием...» (9, XII, 892 – 816) [5].

2. Изучение материала редко представляло собой рассказ или описание. Это бы не способствовало исследовательской направленности всей врачебной деятельности Галена и лишило бы его возможности продемонстрировать окружающим свою эрудицию, основательную научную подготовку, владение научными методами. Поэтому *любая лекция* учёного представляла собой диалог, беседу со слушателями, которая оживлялась

– каскадом вопросов:

«Кто же не знает, что жёлтая желчь очень едкая, острая и, кроме того, оказы-

вает на все части очищающее действие? Кто, выделяя низом значительное количество желчи, не испытывал перед тем чувства жжения в кишках? Кто не знает, что рвоте желчью обязательно предшествуют известные болезненные ощущения?» (5, VI, 456);

– сравнениями:

«Две кости, сходящиеся для образования шва [черепной коробки], представляют собой попеременно то выпуклость, то углубление. Выпуклость очень *похожа* по своему виду на *ногти пальцев*; углубление имеет форму, соответствующую этой фигуре. Каждая из костей принимает в свои углубления выпуклости другой, а в целом сочленение представляет собой *фигуру*, очень *напоминающую две пилы*, сходящиеся своими зубьями, плотно сцепляющими друг друга» (9, I, 689);

– доказательствами от противного:

«Если бы коренные зубы были совершенно гладкими, то они не были бы приспособлены для своей работы [окончательного размельчения пищи]; ведь всякое тело будет лучше размельчено зубами шероховатыми и неровными. По этой причине жернова..., со временем стёршиеся и отполировавшиеся, вновь... делают шероховатыми. Предположи, что они шероховаты, но если в то же время они не будут твёрдыми, то из этого не получилось бы никакой выгоды, так как они сами стёрлись бы прежде, чем размельчили пищу. Если бы они были шероховатыми и твёрдыми, но не широкими, то и это было бы невыгодно, так как орудия растирания должны быть укреплены широкой основой. Вот почему резцы и клыки не могут размельчать, так как они узкие...» (11, VIII, 869 – 870);

– созданием проблемных ситуаций:

«Но, может быть, кто-нибудь скажет: что было бы плохого, если бы живот имел такую же структуру [как кости и мышцы]?... Тот, кто поднимает этот вопрос, должен узнать, что живот не мог бы в достаточной мере расширяться и сокращаться, если бы он извне имел костную покрывку. В этих условиях было

бы невозможно развитие плода у женщин» (7, XXI, 600 – 601);

– сравнительным анализом:

«Таким образом, существует следующее сходство и несходство между сухожилиями стопы и кисти: *сходство* заключается в том, что в той и другой имеется пять видов сухожилий, сообщающих четыре движения каждому пальцу; *несходство* в исходных пунктах. В кисти внутреннее косое движение – единственное, имеющее своим источником мышцы кисти, четыре другие движения зависят от мышц, находящихся в предплечье, тогда как в стопе два движения исходят из голени и сверху, а три имеют своё начало в нижней части стопы» (3, X, 223);

– рассуждениями по аналогии:

«В городе Смирне в Ионии мы были свидетелями такого невероятного случая: мы видели молодого человека, раненного в один из передних желудочков [головного мозга] и после этого ранения оставшегося в живых... *Нет сомнения*, что он не остался бы жив ни одной минуты, если бы сразу были ранены оба желудочка. *Точно так же* ... если бы какая-либо болезнь поразила один из них, а другой остался бы невредим, живое существо будет страдать при жизни меньше, чем если бы заболели оба сразу. Ведь *если существуют* два желудочка и оба заболели, *то это равносильно* тому, что если бы с самого начала существовал только один желудочек и он заболел. Существование двойного органа в том случае, если оно возможно, доставляет бóльшую безопасность, чем один простой орган. Но это не всегда возможно. Так, существование двух позвоночников у одного животного совершенно невозможно, а, следовательно, и двойного спинного мозга» (8, X, 664 – 665);

– обобщениями:

«Все ли части печени мы рассмотрели или осталось описать ещё некоторые? Больше *не остаётся никаких частей*; *всё содержится в нашем перечислении*: вены, артерии, нервы, природное вещество печени, протоки желчи и всё покрывающая оболочка...» (4, XII, 300);

– противопоставлениями:

«Так вот, скажем сейчас же, что *не надо* было ни больше, ни меньше трёх костей для каждого пальца, так как *больше их количество* решительно ни в чём не содействовало бы какой бы то ни было их функции...»

*Если бы их было меньше трёх*, пальцы не могли бы принимать такое большое количество промежуточных положений» (1, XIV, 39).

3. *Стремление заинтересовать* слушателей и оживить наукообразную речь заставляет Галена использовать примеры из истории («...Дионисий, тиран Сицилийский, велел построить над тюрьмой помещение и отштукатурить его очень ярким и блестящим гипсом; ... после долгого пребывания в тюрьме... сюда приводили заключённых: ... увидев сверкающее сияние дня [после долгого пребывания в полном мраке], они вскоре теряли зрение» (10, II, 775, 776)), а также литературные произведения («Подобно тому как Гомер воспеваёт самодвижущиеся творения Гефеста, эти кузнечные меха, которые... «пышат, разом дыша раздувающим пламенем дыханием» ..., точно также, представь себе, что в теле животного ни одна частичка не останется праздною и бездейственною...» (4, II, 268).

4. Для закрепления изложенной информации, трудной и большой по объёму, вызывающей проблемы при запоминании, он прибегал

– к зрительной наглядности, рисуя оптические оси глаза (10, XII, 820 – 826);

– приёму воображения:

«*Вообрази себе* зёрна проса, в большом количестве рассыпанные на земле, или ещё более мелкие тела, то если ты ... точно различаешь положение каждого из них, а затем и все вышеперечисленные обстоятельства [цвет, величину, форму, движение], я думаю, ты будешь удивляться совершенству этого органа чувств [глаза]... » (16, III, 273 – 274);

– перевоплощению (мысленному конструированию ситуации):

«*Теперь тебе следует сделаться физиком и анатомом* и, рассмотрев те

сочинения, о которых я говорил сам, подумать, возможно ли было без взаимного соприкосновения головных выступов и лежащих под ними впадин поворачивать всю голову в боковом направлении» (12, VII, 23 );

– сравнению:

«Сплетение, называемое анатомами сетчатым, ... является одним из самых чудесных органов, находящихся в этой области [мозга]... Это сплетение не простое – оно напоминает несколько рыбачьих сетей, наложенных друг на друга» (9, IV, 696). Сравнение органов человеческого тела с явлениями из жизни природы используется им также для создания зрительных образов, врезающихся в память и надолго запоминающихся.

5. Средствами развития творческого и интеллектуального потенциала учащихся для Галена являются:

– введение в беседу элементов научных споров (подобие современного историографического анализа):

«Но, Асклепиад, мудрейший из всех людей! Если бы я пожелал *вскрыть также ошибки твоих рассуждений*, то это потребовало бы от меня более продолжительного свободного времени. Но ошибок, которые не ускользнули бы от внимания ребёнка, ... две. Они вызваны: одна пренебрежением к анатомическим вскрытиям, другая – незнанием принципов логического мышления. *Если бы ты был опытен в анатомии*, ты легко согласился бы, что артерия отличается от вены не только своей плотностью, но также числом и строением ткани оболочек. Ведь внутренняя оболочка, плотная и твёрдая, имеющая поперечные волокна, не существует у вен. *А ты, который ничуть не беспокоится о том, чтобы проверить*, существует она или нет, осмеливаешься хвастаться осведомлённостью в таких вопросах, о которых ты не имеешь точных знаний, ты, который *презираешь учение Герофила* об анатомии, *осуждаешь Эрасистрата* и *ни во что не ставишь Гипократа*. Разве ты, действительно, не знаешь, что лёгочные вены не

имеют этой твёрдой внутренней оболочки?» (6, XII, 467 – 468);

– постановка исследовательской задачи при объяснении:

«*Теперь...*, возвращаясь к органам дыхания, мы покажем, какое искусство проявила природа при их построении... Мы также изложим, с какой предусмотрительностью она установила между ними соотношения – соединяя одни, переплетая другие... *Всё, что мы собираемся изложить*, начинается вновь с сердца. Что сердце должно находиться в центре грудной полости, окружённое лёгкими, ... – это освещено нашими предыдущими объяснениями. *Почему сердце*, вместо того, чтобы быть совершенно шаровидным, начинается с широкого и сфероидального верхнего основания, называемого головкой, затем мало-помалу суживается и, подобно конусу, становится к нижнему краю узким и тонким? Это то, что мы до сих пор не исследовали, и с этого именно следует начинать всё наше изложение» (6, XII, 467 – 468);

«Но, говорит Аристотель, не все органы чувств доходят до головного мозга. Что за речи, о Аристотель! Я стыжусь даже сегодня, вспоминая эти слова. *Разве* в каждое ухо не входит слуховой нерв...? *Разве* не спускается к каждой стороне носа часть головного мозга...? *Разве* каждый глаз не получает нерв мягкий и нерв твёрдый...? *Разве* не доходят до языка четыре нерва, два мягких, проникающих через небо, и два твёрдых, спускающихся вдоль каждого уха? *Итак*, все органы чувств связаны с головным мозгом...» (8, III, 623);

– использование системы доказательств:

«Итак, если, как мы доказали, только расширение трахеи и бронхов вызывает наибольшее расширение лёгкого, то, очевидно, легко доказать, что только они одинаково меняются воздухом при вздохе. *Как это доказать?* Возьми труп животного, вдунь в него воздух через гортань; ты наполнишь его трахею и бронхи

и увидишь, что лёгкое достигнет своего наибольшего растяжения, в то время как гладкие артерии и вены сохраняют свой прежний объём. Это доказывает, что природа дала (трахее и бронхам) возможность доводить лёгкое до наибольшего растяжения и что одним этим способом она заставляет воздух во время вдоха входить только в одни бронхи» (7, IX, 548);

– употребление блиц-вопросов и ответов:

...*Почему* было лучше, чтобы хрящи [пищевода] были высланы... оболочкой? *Потому, что* нередко сюда должна была попадать и из головы недоброкачественная жидкость, *потому, что* во время заглатывания туда часто могли попадать отдельные капли жидкости, иногда даже частички пищи...» (7, VII, 532).

6. Передавая вместе с профессиональными знаниями философские идеи и методы исследования, он одновременно формирует у слушателей навыки самостоятельной научной дискуссии, умение вести диалоговое общение. Это достигается следующими способами:

– логичностью и продуманностью изложения любой проблемы, каждого вопроса:

«Одной из главнейших забот природы было очищение от отбросов пищи всех частей тела, в особенности же таких важных, как головной мозг. В самом деле, в притекающих к нему соках есть часть, столь полезная, что она тотчас же ассимилируется с питаемым телом – это и есть настоящая пища. Всё же остальное, дошедшее до органа с полезной частью, и то, что выделилось из неё после того, как та была поглощена, ищет подходящих путей для выхода. Если оно их не находит, то, скопясь там, оно начинает давить, как лишний груз, и мешает притоку новых соков... Но *это не самое важное. Есть два более тяжёлых последствия, являющихся причинами болезней*, которых не могут избежать неочищенные тела. *Во-первых*, ...органы, не получая подходящей пищи, в силу необходимости поглощают некоторые частицы, извлекая их, однако, из вредных со-

ков. *Во-вторых*, накопившаяся здесь масса отбросов со временем начинает загнивать и, становясь более едкой и тёплой, вызывает воспаление клетчатки, рожистое воспаление, лишай, карбункулы, лихорадки и тысячу других болезней» (9, I, 684 – 686);

– склонностью автора к рассуждениям, осмысливанию всех процессов, присущих природе организма:

«*Почему* оболочка этих органов [надгортанника и гортани] более плотная, чем у кишок? *Потому, что* функция кишок состоит только в том, чтобы распределять переваренную пищу, *тогда как* желудок, пищевод и полость рта созданы так, чтобы не быть мало чувствительными. *В самом деле*, мы часто проглатываем твёрдые, объёмистые и шероховатые вещества, могущие помять и поцарапать эти участки, *если бы* их оболочка не была прочной и плотной. *По той же причине* эта оболочка, общая для полости рта, пищевода и желудка, постепенно становится менее плотной, смягчается по мере приближения ко дну органа...» (4, VIII, 283);

– акцентуацией внимания на главном, умением отсортировать основное от второстепенного:

«Пора приступить к остальным вопросам, подлежащим рассмотрению, показав, что *самым первым и самым главным* назначением дыхания является поддержание нормального естественного тепла, – вот почему живые существа немедленно погибают, как только они перестают охлаждаться, перегреваясь, что *второе и менее важное* назначение состоит в питании животного духа...» (7, IX, 544);

– передачей сущности предмета через перечисление функций, определение, раскрытие общих признаков:

«Так как *запястье имеет четыре движения*: разгибание, сгибание, поворот внутрь и наружу, то и существует два сухожилия и две мышцы для сгибания и два сухожилия и две мышцы для разгибания» (2, IV, 102);

«*Врачи обычно называют* грудной клеткой всю плоскость, ограниченную

справа и слева рёбрами, доходящую спереди до грудной кости и диафрагмы, а с задней стороны спускающуюся по кривой линии к позвоночнику» (6, II, 410);

«...Мы часто говорили, что каждый раз из общих вопросов разбираем только один и ограничиваемся напоминанием о них в отдельных частных случаях... Таким образом, выше мы в достаточной мере объяснили, что некоторые мышцы оканчиваются большим сухожилием, что другие примыкают своими мясистыми частями к сочленениям, которые они двигают при посредстве многочисленных маленьких сухожилий. Причём было указано на то, что у них *общее и основное*, а отчасти *добавлены* некоторые частные случаи» (12, III, 10 – 11).

– своей установкой на доскональное изучение каждой научной гипотезы:

«Таков был и наш метод; в течение продолжительного времени мы *исследовали*, затем *подвергали рассмотрению всё, что было сказано другими* по поводу каждого органа; то, что мы нашли соответствующим явным фактам, признали более достойным доверия, чем то, что от него отклонялось. *Это – правило, которому я предлагаю следовать* не только в данном случае, но и во всей дальнейшей работе» (5, V, 365 – 366).

7. Демонстрируя свою осведомлённость в области дидактики, Гален

– не забывает повторять с учащимися изученную информацию:

«*Припомни*, что было в общих чертах сказано о мышцах, *почему* одни из них оканчиваются сухожилиями, а другие нет» (11, V, 857);

– подводит воспитанников к самостоятельным выводам:

«*Если ты понял* и это, *ты можешь* теперь *вывести заключение*, что, для того чтобы предмет был видим, он никак не должен быть затемнён каким-либо телом, помещённым по прямой линии, проведённой от глаза к этому предмету. *Если уже ты усвоил* и это, то найдёшь вполне обоснованным предложение математиков, что предметы видимы по прямой линии» (9, XII, 817).

8. Гален не устаёт подчёркивать значение широкой образованности для врачей, особенно знания точных наук, математики и оптики (10, XII, 814 – 820); он отсылает в библиотеку слушателей, недостаточно подготовленных к восприятию научных бесед (10, XII, 830); ему постоянно хочется ориентировать своих преемников на экспериментальное подтверждение гипотез и предположений («ты хорошо поймёшь это, если тщательно займёшься рассечением частей» (11, XV, 912)), нацелить на не прекращающийся в течение всей жизни врача процесс самообразования (... «если ты стремишься к истине, заставь свой опыт быть пробным камнем моих слов: познакомься с предложенными и описанными врачебными средствами...») (5, IV, 352)).

Воздавая дань должного уважения корифеям медицины, Гален в то же время не советовал воспитанникам относиться к их выводам как к святыне, потому что даже самые великие мыслители, наподобие Аристотеля, и «самые божественные» врачи, как Гиппократ, не были застрахованы от ошибок, досужих домыслов (8, II, 263; 1, VII, 21). Тем более не следовало доверять недоучкам, шарлатанам, которые вместо науки занимаются софистикой, но берут на себя смелость издавать книги, изобилующие «тысячами ошибок» (2, VII, 117).

Гален учил студентов, что любое открытие требует напряжённого, кропотливого труда – быстрых открытий в медицине не бывает – и, приводя в пример себя, утверждал, что он всегда стремился всё узнать о предмете своего научного интереса, но в ходе предварительной работы ему не раз удавалось получить подсказки в виде идей, верных посылок из трактатов предшественников (5, V, 365 – 366).

Разделив все научные проблемы на три группы: требующие решения, разъяснения и подтверждения чувствами (8, III, 620), он призывал слушателей отнестись к ним с равной долей почтительности, но ещё раз предупреждал, что только опыт, основанный на собственных на-

блюдениях врача (2, VII, 117), даёт ключ ко всем видам интеллектуальной, полезной для науки и пациентов деятельности.

Гален предлагал аудитории выбрать себя и своих взрослых учеников, знаниям и выучке которых он доверял, на роль научных руководителей при проведении научных исследований.

*Решающую роль в процессе обучения хирургии Гален отводил эксперименту.* Не случайно поэтому в ходе своих обучающих бесед он постоянно ссылается на научные опыты, позволившие ему «уловить факты», ускользнувшие от взора его предшественников (7, XIV): открыть функции головного мозга и нервной системы, доказать, что артерии наполнены не воздухом, а кровью, описать перистальтическое движение и сделать другие важные для развития медицины открытия.

Истина, а не вымысел (3, I, 171) открывалась врачу – экспериментатору и его ученикам. Так, при удалении сальника раненого гладиатора им было установлено, что нарушается теплообмен (4, IX, 287); мозг, лишённый оболочки, своей «естественной покрывки», расплывается

(8, VII, 658); грудная клетка расширяется в тот момент, когда диафрагма и грудные мышцы втягивают воздух в лёгкие (7, IX). Но Гален, не сомневающийся в своей выдающейся роли в развитии естествознания и медицины в том числе, вынужден был признать, что даже ему далеко не все тайны демиурга и природы удалось открыть (15, I, 217).

В завершение надо отметить, что универсальная образованность Галена, его талант врача, научные открытия поставили его в один ряд с такими выдающимися представлениями позднеантичной культуры, как Витрувий, Плиний Старший, Клавдий Птолемей. Однако Гален почти совсем неизвестен как талантливый преподаватель, поэтому, исправляя эту ситуацию умолчания, мы стремимся с помощью данной статьи отдать дань должного уважения Галену – профессору медицины, интуитивно нашедшему те методы обучения и организации учебной деятельности, которые признаны современной педагогической наукой наиболее полезными и эффективными в формировании творческого потенциала наших воспитанников.

## Примечания

1. Петров Б.Д. Естественноисторические взгляды Галена // Клавдий Гален. О назначении частей человеческого тела / Пер. с древнегреч. С.П. Кондратьева / Под ред. В.Н. Терновского. М., 1971. С. 30.
2. Данные, полученные экспериментальным путём во время вивисекции теплокровных животных, Гален проецировал на организм человека. Этим объясняются те 200 ошибок, которых ему не удалось избежать.
3. Терновский В.Н. Клавдий Гален и его труды // Клавдий Гален. О назначении частей человеческого тела. Указ. изд. С. 7.
4. Клятва // Гиппократ. Избранные книги / Пер. с греч. В.И. Руднева / Под ред. В.П. Карпова. М., 1964. С. 88; 89, прим. 2.
5. Здесь и далее первая цифра в скобках указывает номер книги, вторая, римская, – главу.