



## ЛАКОНИЗМ, ДЕДУКЦИЯ И КЕЙСЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Назаров Жалолитдин Султон Эркинович*

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино

### ✓ Резюме

*По данным некоторых исследователей, было выяснено, что если сразу же после лекции опросить студентов, то они могли воспроизвести 65-70% учебного лекционного материала, спустя 3-5 дней этот показатель равнялся в лучшем случае 45%. Через неделю вспомнить учебный материал могли только треть учащихся (34%). Через 2 недели эта цифра снижалась до 30%. Это свидетельствует о роли пассивного восприятия информации, и его влияния на длительность запоминания.*

*Учитывая современный темп жизни, колоссальный объем новой информации, острую нехватку времени для обработки информационного потока, важно донести смысл учебного материала, причем за короткий период времени. В этом педагогу могут помочь различные кейсы или примеры для сравнения, при помощи которых проводимые занятия становятся более понятными и интересными. При этом сложный для восприятия информативный материал необходимо по возможности объяснять доступно и просто, исходя от общего к частному. Если же мысль, которую надо донести до аудитории, выражена кратко и четко, то есть лаконично, это сохранит время и поможет эффективнее усвоить новый учебный материал на длительный период времени.*

*Ключевые слова: лаконизм, дедукция, кейсы, логика, аргументация.*

## LACONICISM, DEDUCTION AND CASES IN TEACHING PRACTICE

*Nazarov Jalolitdin Sul-ton Erkinovich*

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino

### ✓ Resume

*According to some researchers, it was found that if students were interviewed immediately after the lecture, they could reproduce 65-70% of the educational lecture material, after 3-5 days this figure was 45% at the best. After a week, only a third of the students (34%) could recall the teaching material. After 2 weeks, this figure dropped to 30%. This indicates the role of passive perception of information, and its influence on the duration of memorization. Considering the modern pace of life, the colossal amount of new information, the acute lack of time to process the information flow, it is important to convey the meaning of the educational material, and in a short period of time. In this, the teacher can be helped by various cases or examples for comparison, with the help of which the conducted classes become more understandable and interesting. At the same time, informative material that is difficult to understand should be explained in an accessible and simple way if possible, proceeding from the general to the particular. If the thought that needs to be conveyed to the audience is expressed concisely and clearly, that is, laconically, this will save time and help to more effectively assimilate new educational material for a long period of time.*

*Keywords: laconicism, deduction, cases, logic, argumentation.*

## ЛАКОНИЗМ, ДЕДУКЦИЯ ВА КЕЙСЛАР ПЕДАГОГИК АМАЛИЁТДА

*Назаров Жалолитдин Султон Эркинович*

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти

#### ✓ Резюме

*Баъзи тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, талабалар маърузадан сўнг дарҳол суҳбат ўтказилса, ўқув маъруза материалининг 65-70% қайта ишлаб олишлари аниқланган, 3-5 кундан сўнг бу кўрсаткич энг яхши ҳолатларда 45% ташиқил этган. Бир ҳафта ўтгач, талабаларнинг учдан бир қисми (34%) ўқув материални эслаб қолишлари мумкин. Икки ҳафтадан сўнг бу кўрсаткич 30% камайди. Бу ахборотни пассив идрок этишининг ролини ва унинг эслаб қолиши давомийлигига таъсирини кўрсатади. Ҳаётнинг замонавий суръати, янги ахборот улкан миқдори, ахборот оқимини қайта ишлаш учун вақт мутлақо этишмаслиги ҳисобга олиб, у ўқув материаллар маъносини етказиши муҳим аҳамиятга эга, ва қисқа вақт ичида таққослаш учун турли ҳолатлар ёки мисоллар ўқитувчига ёрдам бериши мумкин, улар ёрдамида дарслар янада тушунарли ва қизиқарли бўлади. Шу билан бирга идрок этиш қийин бўлган маълумотлар умумийдан хусусийга қараб иложи борича осон ва содда баён этилиши лозим. Тингловчиларга етказилиши зарур бўлган фикр қисқа ва аниқ, яъни лўнда ифодаланса, бу вақтни тежайди ва янги ўқув материални узоқ муддат давомиди янада самарали ўзлаштиришига ёрдам беради.*

*Калит сўзлар: лаконизм, дедуқция, кейслар, мантиқ, аргументация.*

#### Актуальность

Бытность мою учителем биологии в школе, я обратил внимание на то, что информация усваивается учениками лучше, если применять различные примеры для пояснения учебного материала. Особенно это эффективно действует если ученикам задавать логические вопросы, связанные с материалом урока. Во время «мозгового штурма» учащиеся активно вовлечены в учебный процесс, и по ходу нахождения ответа надолго запоминают моменты, связанные с новой информацией. Приведу пример. Автору этих строк довелось в детстве прочитать чешскую сказку, в ней говорилось следующее. – «Как-то один король издал указ, что отдаст свои полцарства и в придачу дочь красавицу, тому молодцу, который принесет ему самый красивый цветок в мире». Исходя из этой сказки, я построил логический вопрос, который освещал одну из тем в ботанике. При прохождении данной темы я вкратце излагал данную сказку, а затем задавал учащимся вопрос. Какой же самый красивый цветок в мире принесли королю? На основании фабулы повествования ученики старались найти ответ на заданный вопрос. При этом выдвигается масса вариантов различных цветов. Чаще всего упоминается роза, георгина, лилия и т.д. Бывают и совершенно экзотические варианты, орхидея или раффлезия. Тем самым происходит создание ярких и запоминающихся образов различных цветов. Путем логических умозаключений, и различных подсказок, как-то, что самый красивый цветок королю принес обычный крестьянский парень, и данный цветок знают все учащиеся в классе и т.д. некоторые отгадывают, что данным цветком является колос пшеницы. Многим бывает просто невдомек, что у пшеницы тоже есть цветки. Поэтому приходится объяснять учащимся, что для опыления пшеницы не нужны насекомые опылители. Ведь красота цветов и создана для привлечения различных насекомых, а не для нас людей. А пшеница, которая является самоопыляемым растением, не нуждается в ярких и заметных цветках. Ну и, конечно же, почему колос пшеницы является самым красивым для нас цветком, объяснять долго не приходится, достаточно только упомянуть о важности хлеба для всех людей. Благодаря этому приему я мог вызвать неподдельный интерес учеников к ботанике. Через некоторое время при опросе я убедился, что данная тема у всех учащихся вызывала яркие ассоциации, в связи с данной загадкой, и они могли ответить на вопрос по теме опыление цветов через большой временной промежуток. Задача на усвоение и закрепление новой информации была достигнута.

**Основная часть.** Очень часто для того чтобы вовлечь студентов в активный учебный процесс, приходится ставить перед ними логические задачи с целью заинтересовать их и вызвать в них «спортивный» интерес. Так как каждый пытается самостоятельно пройти логический квест и сделать это быстрее других. Как-то в академическом лицее было занятие по биологии на тему связанную с генетикой. Чтобы пробудить у слушателей интерес к данной теме, я предложил им логический вопрос. Вопрос был сформулирован следующим образом. Человек как биологический вид входит в таксон *Anthropomorpha*. Ближе всех к нам в этой биологической иерархии находится обыкновенный шимпанзе. Дело в том, что у людей в ходе эволюции образовались «мусорные» или некодирующие участки ДНК (junk DNA). Данные участки могли образоваться, так как у нас людей, в ходе нашей эволюционной истории появился внешний (дополнительный) желудок. Шимпанзе же были лишены данной

привилегии. Согласно этому схожие участки ДНК шимпанзе и по сей день кодируют ферменты, у людей же схожие части геномной ДНК не экспрессируют (преобразуют) подобные ферменты. Надо было найти ответ на вопрос, какой внешний желудок появился у человека в ходе его эволюции? После различных умозаключений часть студентов приходила к выводу что данным «внешним» желудком у людей является различная по форме и объему ёмкость для приготовления пищи. Это может быть кастрюля, котёл, казан и т.д. Что примечательно в узбекском языке желудок переводится как «oshqozon» буквально казан для плова. По этой причине если вышеупомянутый вопрос был сформулирован на узбекском языке, то процент отгадывания был быстрее по времени, чем в русскоязычных группах.

Тем самым взывая к логическому мышлению учащихся, удавалось пробудить у них интерес к проходимой теме и раскрывать сложные темы под другим углом зрения, вызывая у них яркие и запоминающиеся ассоциации.

На занятиях по микробиологии мне пришлось столкнуться с тем, что существуют различные термины, которые звучат достаточно сложно для восприятия студентов. Им трудно выговорить или запомнить данные термины в силу того, что в учебниках зачастую дается «сухая», написанная академическим языком информация. Для того чтобы терминология лучше запоминалась, я старался вместе со студентами разбирать те или иные важные с медицинской точки зрения термины. Незнание терминологии очень часто приводит к тому, что студент просто заучивает текст, не вникая в его суть.

Яркий пример, когда мною задавался вопрос по поводу серологических реакций. Характерным было то, что слово «серология» было знакомо студентам 2 и 3 курса медицинского института. И, тем не менее, многие из них просто не знали, что означает слово «серологические». Для этого студентам пояснялось, что с латинского языка «serum» означает сыворотка, и от данного слова произошло слово серология. Исходя из этого, зарождался второй вопрос, что такое сыворотка крови? Часть студентов утверждала, что это некое лекарственное средство, наподобие вакцины, другая часть настаивала, что сыворотка — это жидкая часть крови без форменных элементов, иначе говоря, плазма крови. В этой цепочке умозаключений возникал другой вопрос. Есть ли между плазмой крови и сывороткой крови разница? Просто да или нет? Данное «упрощение» вопроса, то есть ответить да или нет, как ни странно являлось для многих более сложным вопросом, чем все предыдущие. Но зато в группе возникала очень оживленная дискуссия по данному поводу.

Заострялось также языковое сравнение на словах плазма крови и сыворотка крови. Связано это с тем, что занятия проводятся для студентов на трех языках, для иностранных студентов на английском языке и для местных студентов на узбекском и русских языках. Я приводил сравнение, что если на русском языке есть отличие в словах плазма крови и сыворотка крови, то такие же отличия есть, скажем, в узбекском и английском языках. На узбекском языке плазма крови это «qon plazmasi» а сыворотка крови – «qon zardobi». Аналогично в английском языке плазма крови – blood plasma, а сыворотка крови – blood serum. В качестве примечания указывалось, что разные по звучанию и написанию слова могут быть синонимами, к примеру, холестерин и холестерол. Если не было твердой уверенности в правильности ответа, следовало разъяснение что сыворотка крови эта та же плазма крови с небольшим отличием, в сыворотке отсутствует бесцветный белок под названием фибриноген. Фибриноген — это белок, который участвует в свёртывание крови. Тем самым иначе сыворотку крови называют дефибринированная плазма. Вначале новый термин дефибринированная плазма произносится не так быстро и свободно, но стоит только студентам вникнуть в суть слова, то становится заметно, как легко они начинают «жонглировать» новыми словами и понятиями, вошедшими в их лексикон. Отсюда вытекает, что упрощение сложных понятий и терминов, и любимое Шерлоком Холмсом дедуктивное умозаключение, когда цепь рассуждений приводила от общего к частному, весьма хороший прием и в педагогической практике.

Также в своей педагогической практике я часто апеллирую к студентам, чтобы они, по возможности, на заданные им вопросы отвечали кратко и просто, без различных усложнений в ответах. Издревле обучение на практических примерах (ситуациях), существовало у спартанцев, и для воспитания полководческих навыков у мальчиков в древней Спарте использовали описание конкретных битв и их анализ [10]. Немаловажная роль при этом уделялась речи будущих воинов. Юных спартанцев учили говорить кратко, давать меткие и точные, но при этом глубокие и содержательные, ответы — по названию области Лакония такая речь стала называться лаконичной. Лаконичность особенно важна в обучении, так как это

связано с особенностями памяти человека. Согласно закону Миллера кратковременная человеческая память, как правило, не может запомнить и повторить более  $7 \pm 2$  элементов [6]. Известное выражение “краткость – сестра таланта” принадлежащее А.П. Чехову находит свое подтверждение. Когда Филипп Македонский подошел к стенам Спарты, и, осадив город, направил спартамцам длинное послание, в котором говорилось о том, что у него, у Филиппа лучшее в мире войско и конце письма было следующее предложение. “Сдавайтесь, потому что если я захвачу Спарту силой, если я сломаю её ворота, если я пробью таранами её стены, то беспощадно уничтожу всё население и сравню город с землёй!”. На что лаконийцы отправили самый короткий известный ответ: «Если». Для подтверждения данных слов студентам задается вопрос, на который им предлагается дать по возможности наиболее краткий и простой в понимании даже неспециалистов ответ. В чем заключается различие (особенность) метаболизма микроорганизмов, от метаболизма скажем людей?

При ответах, как правило, учащиеся начинают рассуждать о катаболизме, анаболизме, ферментах, цикле Кребса, автотрофности, хемосинтезе и т.д. Тем самым ответы получаются насыщенными сложными терминами, общими (неконкретными) и малопонятными для аудитории. Если слушатель не знает всех терминов, то понять такого рода ответы не представляется возможным. Предваряя ответ на данный вопрос, я спрашиваю учащегося, который (ая) на тот момент пытается дать ответ – «Мог ли бы данный студент или студентка (в зависимости от гастрономических предпочтений) съесть за день (сутки) скажем килограмм картошки фри или килограмм жареной рыбы»? Если ответ положительный, то следует подобный же вопрос, в котором масса еды возрастает в десять раз, то есть могли бы Вы съесть 10 килограммов пищи в день?

Естественно, что после вопроса об употреблении пищи массой 10 килограмм, следует отрицательный ответ. В данный момент в аудитории практически не остается ни одного человека, который не был бы заинтересован данным диалогом. Интерес просыпается у всех, и такого рода азартное участие на руку преподавателю. После того как выясняется, что студент (ка) не могут съесть 10 килограммов пищи за день, я задаю следующий вопрос. Какова приблизительная масса отвечающего на вопрос? К примеру, если ответ звучит, скажем, 60 килограмм, я привожу ответ на данный вопрос, взятый мною из учебника «Микробиология». Особенностью метаболизма микроорганизмов является их скорость (интенсивность). За сутки при благоприятных условиях одна микробная клетка может переработать такое количество питательных веществ, которое в 30-40 раз больше её массы. [5].

Следовательно, отсюда вытекает вывод, если Вы весите около 60 килограмм, то в сутки Вы должны были бы потреблять пищу массой от 1800 килограмм до почти 2,5 тонн, при условии, что Ваш обмен веществ был бы аналогичен метаболизму микроорганизмов.

Путем сопутствующих, дополнительных вопросов, которые вначале кажутся не имеющими никакой логической связи с первоначальным вопросом, мне удавалось пробудить у студентов реальный интерес и активизировать их в поисках ответа. Для закрепления в памяти данного ответа, обычно я также спрашиваю у студентов – «Как по-Вашему, почему у микроорганизмов такой интенсивный (быстрый) обмен веществ»? Многие вспоминают из предыдущих тем, что микроорганизмы очень быстро размножаются (делятся). В среднем одна бактериальная клетка делится каждые 15-20 минут. Соответственно энергии им необходимо значительно больше. По этому поводу у меня всегда бывает запасена шутка, про то, что мы люди ходим неспешно, пешочком, а микроорганизмы ездят на Lamborghini Reventon со скоростью более 350 км/ч.

То есть мысль, которую тем самым я хочу выразить этой шуткой, заключается в том, что микроорганизмы во многих физиологических процессах «скоростнее» нас макроорганизмов. Способность интеллекта использовать смешные стороны при решении тех или иных вопросов, направляет человека к более высокому уровню разрешения проблемы, увеличивает познавательный потенциал, духовно обогащает [2].

В каждодневной рутинной педагогической работе необходимо использовать яркие и запоминающиеся моменты, которыми можно «раскрашивать» темы академических и «сухих» занятий.

Нахождение интересных фактов одна из задач педагога, для пробуждения интереса к своему предмету. К примеру, рассказывая о самом обычном веществе для всех людей – воде, можно добавить следующий факт. Знаете ли Вы, что такое вода? Можно ли утверждать, что кока-кола и другие сладкие напитки – это вода? Оказывается, что - нет.

Например, в одной (литровой) бутылке кока-колы - 27 кубиков сахара, и постоянное употребление сладких газировок ведет к ожирению [9]. В микробиологии, как и в любой другой научной дисциплине, можно освещать различные темы с добавлением тех или иных интересных фактов. Начиная фразу со словами, *знаете ли Вы что...* можно расцвечивать тему интереснейшими деталями.

Знаете ли Вы что...

Согласно научным исследованиям лишь 10% клеток в организме человека являются собственно человеческими клетками. Остальные 90% принадлежат микроорганизмам, населяющим различные биотопы человека. При этом суммарная масса бактерий, находящихся в желудке и кишечнике взрослого человека, достигает 2-2,5 килограмм [12].

Вид археи *Methanopyrus kandleri* может жить и размножаться при температуре 122 °C [11].

Уникальная бактерия *Deinococcus radiodurans* без заметного вреда для себя выдерживает дозу радиации, в тысячу раз превышающую смертельный порог для человека. Эта бактерия даже не теряет способности к размножению после облучения [7].

Бактерия под названием *Bdellovibrio bacteriovorus* – самое быстрое существо на земле. Эта хищная бактерия питается другими микроорганизмами, и за секунду способна преодолеть дистанцию, равную 90-100 длинам собственного тела [4].

Важно чтобы при получении новых знаний обучающие могли бы использовать полученные знания в своей практической деятельности. Для этого можно связать логической цепочкой вопросы, которые первоначально не кажутся взаимосвязанными.

К примеру, при рассмотрении темы «Методы стерилизации» я задавал студентам вопрос, который интересовал меня с детства, и ответ на который я получил много позже. Рассказывая эти факты, я заинтриговываю слушателей предысторией самого вопроса. Вопрос состоял в следующем.

Почему варенье, которое многие готовят в домашних условиях, доводят до кипения, затем остужают до комнатной температуры, выдерживают некоторое время, и затем повторяют данную процедуру примерно три раза?

Многие приходят к мысли, что высокая температура уничтожает микрофлору, которая может вызвать бомбаж домашних консервов. Но вот почему необходимо доводить до точки кипения приготовляемое варенье несколько раз, до этого додумываются не все и не сразу. Зато после того как учащиеся подвергаются «мозговому штурму» для получения правильного ответа, они прочно и надолго запоминают метод тиндализации. Данный метод был предложен английским физиком Джоном Тиндалем. Суть его заключается в дробном (от трёх до пяти раз) нагревании различных жидких субстанций в течение часа. И при этом промежутки между нагреваниями могут составлять 24 часа. В случае с проблемами нахождения ответа, студентам сообщается правильный ответ: во время длительных промежутков между дробными нагреваниями, споры бактерий, выжившие при 100 °C, прорастают, и вышедшие из них вегетативные клетки бактерий погибают при последующем нагревании [8].

Уничтожение только лишь вегетативной микрофлоры не приведет к полному очищению продукта, ведь могут остаться споры которые выдерживают многочасовое кипение. Но кипятить много часов продукты для консервирования — это не выход, так как в противном случае на выходе можно получить, скажем, вместо варенья уголь.

Основными условиями существования взаимодействия между преподавателем и студентами (интерактива) являются: наличие цели для достижения которой инициируется диалог, непосредственный и оперативный обмен информацией между участниками, определенная научно-обоснованная степень равноправия при распределении функций, выполняемых в процессе решения проблемы, высокий уровень знаний и взаимопонимания, необходимые для достижения основной цели [1].

## Выводы

В священной книге царя Соломона есть слова, которые объясняют преимущества сотрудничества и взаимопомощи: “Двоим лучше, чем одному, ибо их тяжкий труд достойно вознаграждается. Если один упадет, второй поможет ему подняться... Двое победят того, с кем никто из них не справится поодиночке”. Основная идея педагогических технологий, это создание условий для активной совместной деятельности обучающихся в различных учебно-практических ситуациях.

При этом методами работы являются совместная деятельность преподавателя и студентов, поиск решения ответов на поставленные задачи. Все это способствует развитию эффективных коммуникаций в процессе коллективной работы, позитивному влиянию на обучение креативно мыслящих востребованных специалистов, способных быстро и качественно решать проблемы, с которыми им придется сталкиваться в своей профессиональной практике [3].

Педагогу рекомендуется использовать приёмы активизации мышления, творческих способностей участников обучающего процесса. Надо помнить, что краеугольным положением любых педагогических приемов и технологий является увлекательность учебного материала для учащихся. Это лишний раз подтверждают слова великого французского философа Вольтера – «Все жанры хороши, кроме скучного».

Простота (упрощение сложных понятий), краткость (лаконичность), логичность в сочетании со здоровой конкуренцией между учащимися, примеры вызывающие ассоциативные и запоминающиеся образы, юмор, интересные факты вот те «козыри» которые могут помочь преподавателю в его повседневной педагогической практике.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жалолова В., Ракхматова М., Клихова Ф.К., Назарова С.Е. Роль инновационных методов обучения в развитии знаний студентов //Новый день в медицине 4(28)2019 32-34 <https://cutt.ly/obyxWm3>
2. Мусийчук М.В. Юмор в психотерапии и консультировании: проблемы и решения в современных парадигмах // Медицинская психология в России. — Ярославль, 2017. — Т. 9. — № 3(44).
3. Назаров Ж.-С. Э. Использование метода «case study» на практических занятиях по микробиологии // Материалы межрегиональной научно-методической конференции с международным участием “Методическое обеспечение практико-ориентированного медицинского образования”. – Тверь, 2021. – С. 41-43.
4. Скулачев В.П., Богачев А.В., Каспаринский Ф.О. Мембранная биоэнергетика. — М.: Издательство Московского университета, 2010. — 368 с.
5. Черкес Ф.К., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. Микробиология // Издательство «Медицина». – Москва, 1986. – 512 с.
6. George A. Miller The magical number seven, plus or minus two // The Psychological Review, 1956. – Vol. 63. – P. 81-97.
7. Mattimore V., Battista J. R. Radioresistance of *Deinococcus radiodurans*: functions necessary to survive ionizing radiation are also necessary to survive prolonged desiccation // Journal of bacteriology. — 1996. — Vol. 178. – No. 3. — P. 633—637.
8. Nazarov Zhalolitdin-Sulton Erkinovich Using Brainstorming and Case-Study method in practical classes of microbiology // New Day in Medicine. – Bukhara, 2021. – № 1 (33). – P. 79-85.
9. Nazarov JS. E. Water sampling for the study of its organoleptic properties in accordance with GOST standards // New Day in Medicine. – Bukhara, 2021. – № 2 (34). – P. 217-225.
10. Nazarov J.-S. E., Sharipova M.A. Development of practical lessons in microbiology based on the case-study method // New Day in Medicine. – Bukhara, 2021. – № 3 (35). – P. 232-237.
11. Takai K. et al. Cell proliferation at 122°C and isotopically heavy CH<sub>4</sub> production by a hyperthermophilic methanogen under high-pressure cultivation // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: journal. — 2008. — Vol. 105, no. 31. — P. 10949—10954.
12. Turnbaugh P.J. et al. The human microbiome project: exploring the microbial part of ourselves in a changing world // Nature 449, 7164 (2007), 804.

**Поступила 20.02.2022**