

УДК 611.018:378.147

**КЛИНИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ  
ГИСТОЛОГИИ***Л.А. Можейко, к.м.н., доцент*

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*В статье описан опыт клинической ориентации обучения студентов Гродненского государственного медицинского университета на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии.*

**Ключевые слова:** клиническая ориентация, учебный процесс, гистология.

*The article describes the experience of clinical orientation in teaching students at the Department of Histology, Cytology and Embryology of the Grodno State Medical University.*

**Key words:** clinical orientation, educational process, Histology.

В настоящее время к медицинскому образованию предъявляются новые требования, которые должны быть адаптированы к подготовке специалистов не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, специалистов качественно нового уровня, способных работать в условиях конкуренции [1, 2, 4]. Чтобы подготовить специалистов высокого качества, следует поднять и качество обучения студентов. Это определяет необходимость совершенствования учебного процесса, в том числе и на морфологических кафедрах. По концепции высшего образования, разработанной в Беларуси, образование должно быть проблемно- и практикоориентированным [3]. В медицинском образовании это предполагает приобретение клинического мышления, междисциплинарный подход при овладении необходимыми знаниями и умениями. Получая право на практическую деятельность сразу после окончания вуза, студент должен быть к ней подготовлен. Учиться использовать постоянно нарастающий поток информации, интегрировать знания из новых дисциплин, приобретать практические навыки следует начинать с первых же курсов. В связи с тем, что не всегда уже поступившие в медицинский вуз студенты хорошо представляют, что они будут изучать и чем должны овладеть для получения своей будущей профессии, сразу на первой лекции и практическом занятии мы акцентируем внимание на том, что подготовка будущих врачей начинается с изучения базовых дисциплин.

Гистология – одна из основных теоретических дисциплин на первых курсах медицинских вузов, изучение которой дает базовые, фундаментальные знания, крайне необходимые для понимания не только других теоретических, но и клинических дисциплин. Что должен знать и уметь студент, какими манипуляциями овладеть по гистологии, заложено в государственных стандартах и типовых учебных программах для каждого факультета. По каждой теме разработаны требования к компетентности. Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умения, а для сформировавшегося специалиста – готовность к осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных (проблемных) ситуациях. На практических занятиях по гистологии студент приобретает умения самостоятельно микроскопировать, определять под микроскопом структурные компоненты клеток и тканей, давать оценку гистологических препаратов и осуществлять их дифференциальную диагностику, “читать” электронные микрофотографии, овладевать элементами гистологической техники. Обучение этому на доклиническом этапе является одним из приемов практико-ориентированного подхода. Приобретенные умения могут быть востребованы позже на клинических кафедрах и в практической работе вра-

ча. Что касается теоретических знаний, то хотя на гистологии изучается строение клеток, тканей и органов в норме, уже здесь делаются предпосылки к объяснению тех или иных проявлений патологии с позиции нарушения структуры, т.е. реализуется принцип клинической направленности преподавания. Знания морфологии структурных компонентов различных систем органов, принципов их функционирования в норме оказываются необходимыми при изучении патологии этих систем, основой для понимания механизмов развития заболеваний, формирования их симптомов, возможных осложнений. Интерпретация изучаемого материала с клинических позиций развивает у студентов клиническую направленность мышления. Очень полезно включение при этом межпредметных связей – анатомических, физиологических, биохимических. На лекциях и практических занятиях во всех изучаемых разделах гистологии приводятся примеры использования морфологических данных для диагностики и лечения конкретных заболеваний. При этом обязательно учитывается профилизация, которая заключается в том, что предмет изучается в преломлении к будущей профессии.

Для студентов, выбравших специальность “педиатрия”, особое внимание обращается на возрастные особенности строения тканей и органов, начиная с периода новорожденности до половозрелого возраста, без учета которых легко допустить ошибку при трактовке анализов крови и мочи, диагностике и лечении различных заболеваний. Проиллюстрируем это на нескольких из множества примеров. Так, в связи с тем, что дыхательная система не функционирует внутриутробно, в легком новорожденного и детей раннего возраста отмечается ряд структурных отличий, с которыми связана большая частота и особенности патологии (зачастую тяжелое течение) органов дыхательной системы. Незаконченная дифференцировка почки приводит к тому, что моча новорожденных в первые дни гипотонична, содержит незначительное количество мочевины, в ней присутствует сахар и белок. Функционально-компенсаторные возможности почек у детей грудного возраста, особенно в раннем периоде, ограничены. Расширение почечных лоханок у мочеточников предрасполагает к застою мочи, ведущему при попадании микробов к возникновению воспалительных процессов. В первые месяцы жизни детей в связи с незрелостью лимфатических узлов их защитная функция выражена недостаточно, поэтому на первом году жизни ребенка болезнетворные микробы, минуя узлы, могут проникать в кровь, что нередко приводит к сепсису.

Для наглядности изучения пренатального развития человека кафедра располагает эмбриологическим музе-

ем, где экспонируются препараты зародышей различных возрастов в оболочках и без них, а также плоды, соединенные посредством пуповины и плаценты со стенкой матки. Есть препараты двойной. Микро- и макропрепараты, слайды с возрастными особенностями различных тканей и органов, дополненные учебными видеофильмами (виртуальная гистология) значительно усиливают интерес студентов к изучаемой дисциплине.

Для обучения студентов по специальности “медико-диагностическое дело” большое значение имеет наличие на кафедре хорошо оснащенной гистологической лаборатории, где есть возможность ознакомиться с ее организацией, оборудованием, всеми этапами изготовления микропрепаратов, а также диагностическими технологиями как классическими (гистологическими и гистохимическими методами окраски, различными видами микроскопии, морфометрическими методами), так и самыми современными, получившими распространение в последние десятилетия (цифровое микрофотографирование, архивирование, компьютерный анализ изображения и другие). Знание гистологических и цитохимических методов необходимо для клинической лабораторной диагностики и широко используется при исследовании мазков крови, костного мозга, влагалища, шейки матки, прижизненных биопсий желудка, кишечника, бронхов, печени, лимфатических узлов или цитодиагностики во время хирургических операций. Иммуногистохимические методы эффективны для современной диагностики опухолей. Использование метода культивирования позволяет выявить закономерности злокачественного перерождения клеток, взаимодействия клеток с вирусами и микробами. Взятые при пункции клетки могут в культуре тканей использоваться для определения пола, наследственных заболеваний, выявления действия токсичных веществ. Генетическую однородность клеток усиливают клонированием, когда из одной клетки – предшественницы при последовательном делении получают популяцию однородных клеток. Метод гибридизации (гибрид – клетка с геномом от двух разных клеток) можно применять для получения моноклональных антител. Примером высокотехнологической разработки, многократно расширяющей возможности исследований, является компьютерный анализатор изображения, активно используемый на кафедре. В него входят: микроскоп (Axioscop 2), связанный с цифровой видеокамерой; компьютер со специальным программным обеспечением, осуществляющим управление камерой, цифровую обработку изображения и выдающим информацию о параметрах анализируемого объекта. Знания принципов устройства компьютерного анализатора изображения и способов автоматического измерения гистохимических структур будут востребованы в дальнейшем для анализов патологически измененных клеточных и тканевых структур, необходимых для достоверности и надежности диагностики заболеваний, для врачей клинической лабораторной диагностики, для теледиагностики и телеконсультаций. Они могут быть использованы и при проведении фундаментальных и прикладных исследований в медико-биологических учреждениях для совершенствования морфологической микродиагностики.

Отличительными особенностями обучения студентов по специальности “медико-психологическое дело” является расширенное изучение тем по нервной ткани и нервной системе. Демонстрируется роль нервной системы в регуляции функций клеток, тканей и органов, более детальное рассмотрение строения коры больших полушарий и ствольных образований головного мозга. Наи-

большой интерес вызывает обсуждение морфометрических основ психической деятельности и организации транзиторных систем мозга. Нарушение функционирования определенных нейротрансмиттерных систем связывается с патогенезом ряда нервно-психических заболеваний. Так, дофаминергическая система мозга угнетена при шизофрении. Снижение уровня норадреналина типично для депрессивных состояний, а их повышение – для маниакальных. Холинергическая система мозга нарушена при болезни Альцгеймера. Изучение нервной системы с позиций функциональной морфологии позволяет приблизить полученные теоретические знания к запросам клиники, что значительно повышает их качество.

Важную роль в медицинской направленности обучения играет использование такого метода, как решение ситуационных задач. Они помогают творчески применять имеющиеся знания, приобретать недостающую информацию, формировать клиническое мышление, умение рассуждать. Студентам предлагаются задачи с моделированием определенной ситуации. В отличие от контрольных вопросов, которые требуют простого воспроизведения материала (репродуктивный уровень), задачи составлены так, что предполагают сопоставление фактических сведений, анализа ситуации и формулирование вывода, являющегося ее решением, т.е. имеют продуктивные компоненты. Задачи обсуждаются коллективно, разбираются варианты предполагаемых решений. Самое важное – понять суть решения, научиться рассуждать и обосновывать его. Связь содержания задач с будущей профессией является важным источником интереса студентов к овладению предметом.

Этой же идее клинко-ориентированного подхода в преподавании гистологии подчинена и организация учебно-исследовательской работы студентов (УИРС). Она может иметь самые разнообразные формы. Прежде всего, это рефераты, темы которых предлагаются студентам на выбор вместе с правилами оформления и рекомендуемой литературой. Дополнительная информация размещена также на сайте кафедры. Кроме приобретения навыков работы с литературой, изложения и анализа материала реферирование позволяет получить более глубокие знания по интересующему вопросу, узнать много нового, часто неожиданных фактов о любой структуре нашего организма, использовать полученную информацию для изучения возникающих патологий и болезней, расширять свой медицинский и научный кругозор. Так, на первых же занятиях по разделу “Цитология” при обсуждении реферативного доклада о митохондриях студенты впервые узнают, как связана их активная окислительная функция с программой старения. Несмотря на микроскопические размеры, эти органеллы работают как большое производство, ежедневно используя до 400 литров кислорода для образования энергии. Но как на каждом производстве в митохондриях не обходится без отходов – побочных продуктов окисления, так называемых свободных радикалов, которые при накоплении и несут клетке старение и смерть. Митохондрии – это “больное место” в стареющей клетке. Как спасти клетку, продлить молодость и открыть дорогу к долголетию – эта глобальная проблема решается разными путями, один из которых создание препаратов-антиоксидантов.

Или, например, что может дать студенту-первокурснику реферативное сообщение об опухолевых клетках? Оказывается, что только в последние десятилетия специалисты различных областей пришли к выводу, что для объяснения механизмов развития рака, как это часто

бывает в биологии, вопрос надо вывернуть наизнанку: чтобы выяснить, почему клетки иногда становятся злокачественными, надо сначала узнать, почему обычно они этого не делают. В этом ракурсе изучение механизмов деления нормальных клеток приобретает новый смысл. Некоторые зрелые высокодифференцированные клетки нашего организма вообще лишены этой возможности. Обычно миссию деления выполняют стволовые клетки, но этот процесс строго контролируется, как, собственно, и вся жизнь любой клетки многоклеточного существа. Каждой из них организм точно указывает, когда и с какой интенсивностью ей делиться и делиться ли вообще, где находиться и что делать, жить или умереть. Самоубийство (апоптоз) для клеток столь же обычный запрограммированный финал, как хакари для самураев. Для того, чтобы клетка подчинялась командам и запретам, имеется система сигналов, передающая их, и воспринимающий аппарат. Современная наука рассматривает канцерогенез как нарастающий разлад систем регуляции поведения клетки, первопричиной которого служат случайные изменения генов (мутации), приводящие к приобретению клетками способности к неограниченному хаотическому делению и невосприимчивости к командам извне.

Необходимо, чтобы реферативные сообщения были не только актуальны для дальнейшей профессиональной деятельности, но и тесно связаны с современными достижениями науки. Так, например, с желанием и большой пользой для себя студенты готовят рефераты по стволовым клеткам. Ведь история науки о стволовых клетках и практике применения пишется на их глазах. Само направление зародилось в начале XX века, когда после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки в Японии резко возросла заболеваемость лейкемией и единственным эффективным способом помочь обреченным оказалась трансплантация костного мозга от здоровых людей, содержащих кроветворные стволовые клетки. Так началась эра невероятных открытий, связанных со стволовыми клетками, которые дают начало всем клеткам нашего организма. Был обнаружен удивительный факт, что стволовые клетки есть не только у эмбрионов и новорожденных плодов, но и у взрослых людей. В последнее время все внимание исследователей направлено на мезенхимальные стволовые клетки, благодаря которым возможно наращивание клеток и в определенных специальных условиях их дифференцировка в клетки тканей пораженных органов, управление процессами регенерации. Это открытие – настоящая революция в медицине, событие, принципиально изменяющее ее будущее. Однако исследования находятся пока на экспериментальном этапе и лечение стволовыми клетками, или как их сейчас называют, “клетками жизни”, приобретающее нездоровый ажиотаж, рано считать панацеей. Особой популярностью пользуются у будущих педиатров рефераты “Плод

из пробирки”, у медико-психологов – “Тайны памяти”, у медико-диагностов – “Перспективы клонирования”. Используются также и такие формы работы УИРС, как проведение ежегодных предметных олимпиад. Победители олимпиад, конечно, это лучшие студенты курса, обязательно поощряются – имеют определенные бонусы при сдаче экзамена.

Увлеченные студенты продолжают исследовательскую работу в научном кружке. Мы активно используем возможности работы в НСК, чтобы развить пытливым ум и креативные способности лучших студентов, направить и поддержать их, чтобы в дальнейшем эти потенциально яркие личности стали в лидерами с клиническим мышлением и стремлением к творчеству. Освоив в нашем кружке гистологическую технику и методы, они работают над научным материалом собственного исследования, учатся анализировать и обобщать полученные данные, формулировать выводы. Участвуя ежегодно в университетских конференциях, овладевают умением подготовки и иллюстративного сопровождения доклада: фотографий, таблиц, мультимедийных презентаций. Само выступление с докладом способствует развитию умения кратко и ясно излагать материал, вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Их награды на республиканских и международных конференциях, а также смотрах республиканских студенческих научных работ свидетельствуют о хороших результатах работы НСК кафедры. Но самым высоким показателем ее, как нам кажется, является то, что многие студенты продолжают работу в кружке до последнего курса. Мы гордимся такими кружковцами – Карчевским А.А., Гончар Н., Анисько Е. и другими. После окончания университета студенты-кружковцы могут пополнить кадровый состав кафедры. В свете изложенного совершенно очевидно: для того, чтобы процесс преподавания был качественным и клинико-ориентированным, кафедры медико-биологического профиля необходимо обеспечивать именно медицинскими кадрами, как и клинические.

#### *Литература*

1. Бедрицкая, Л.В. Управление профессионально-ориентированной деятельности студентов / Л.В. Бедрицкая, Л.И. Василевская // Веснік Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта. – 2007. – № 1 (60). – С. 92-96.
2. Вольнец, И. Врачебное образование – вчера, сегодня, завтра / И. Вольнец // Медицинский вестник. – 2007. – № 43 (85). – С. 6-7.
3. Косинец, А.Н. Инновационное образование – главный ресурс конкурентоспособной экономики государства / А.Н. Косинец // Вышэйшая школа. – 2007. – № 6. – С. 4-12.
4. Самсонова, И.В. Роль преподавания морфологических дисциплин в системе медицинского образования / И.В. Самсонова, М.Н. Медведев, Г.Г. Бурак // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: мат-лы 63-й научной сессии сотрудников университета. – Витебск: ВГМУ, 2008. – С. 586-588.

*Поступила 22.04.10*