

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ГИСТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

**Крачун Г.П.**

*Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь  
Тирасполь (3300 МД, г. Тирасполь, ул. 25 Октября, д.93) [gkrachun@gmail.com](mailto:gkrachun@gmail.com)*

---

В статье представлены методологические пути и дидактические принципы совершенствования преподавания курса гистологии, эмбриологии, цитологии в медицинском вузе. Достижение и построение знаний по предмету осуществляется на основе реализации в учебном процессе единства и цельности обучения, формирования современного мировоззрения на природу человека, воспитания, развития и самосовершенствования личности. Осознанное усвоение знаний, умений, навыков по предмету, индивидуализация образования и обучения осуществляются на основе дидактических принципов повышения профессиональных компетенций, а также применения в учебном процессе концептуальной информационно-динамической модели многоуровневой саморегуляции системы психики индивида. Реализация дидактического базиса поддерживает в целом адекватную деятельность студентов – сообразно целям и задачам обучения по предмету, подготовки к будущей профессии врача.

---

Ключевые слова: методология и дидактика преподавания, гистология, эмбриология, цитология, информационно-динамическая модель, самоорганизация, иерархия систем, система психики.

## METHODOLOGICAL AND DIDACTIC ASPECTS OF TEACHING COURSE HISTOLOGY, EMBRYOLOGY, CYTOLOGY IN MEDICAL SCHOOL

**Krachun G.P.**

*The Transnistrian State University of T.G. Shevchenko, Tiraspol  
Tiraspol (3300 MD, Tiraspol, st. October 25, 93) [gkrachun@gmail.com](mailto:gkrachun@gmail.com)*

The article presents the methodological and didactic way of teaching the principles of improving the rate of histology, embryology, cytology in medical school. Achievement and building knowledge on the subject is based on the realization of the educational process of unity and integrity training, formation of the modern outlook on human nature, education, development and self-identity. Conscious assimilation of knowledge and skills in a subject, the individualization of education and training are carried out based on didactic principles improve the professional competence, as well as applications in the educational process conceptual information and a dynamic model of multi-level self-regulation system of the psyche of the individual. The implementation of the didactic basis supports the adequate activity of students - according to the goals and objectives of training on the subject, prepare for future medical profession.

Keywords: methodology and didactics of teaching, histology, embryology, cytology, information-dynamic model of self-organization, hierarchy of systems, the system of the psyche.

Блаженство тела состоит в  
здоровьи, блаженство ума –  
в знании.

Фалес

Воспитывать – значит готовить  
к жизни.

Д.И. Писарев

Современная медицинская наука имеет весомые достижения в сферах изучения гистологии, эмбриологии, цитологии. Они основываются как на фундаментальных исследованиях естественных наук, так и на клиническом изучении разнообразной патологии

органов, систем, организма в целом [2,6,8]. В итоге, уже в начале XXI века возникли новые направления в медицинской науке, которые позволили по-новому выстроить наше понимание строения и функций организма человека, его адаптации к различным проявлениям социума. Отсюда следует, что современное преподавание курса гистологии, эмбриологии, цитологии должно быть направлено на овладение обучающимися совокупностью достижений науки в области общей и частной гистологии, эмбриологии, цитологии – для дальнейшего обучения по клиническим дисциплинам, последующей профессиональной работы по специальностям, определяемым учебным планом медвуза (например, «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело» и др.) [1,7].

С учетом вышеизложенного, следует подчеркнуть, что курс гистологии, эмбриологии, цитологии в современном понимании имеет четко очерченную цель – сформировать у студентов строго научные представления о микроскопической функциональной морфологии тканей и органов тела здорового человека, путях и характере развития клеточных, тканевых и органных систем человека, что в целом обеспечивает создание прочного научного базиса – для последующего изучения клинических дисциплин, сущности изменений при болезнях и лечении и, что чрезвычайно важно, – формирования у студентов основ врачебного мышления. По мысли авторов работы [1], «гистология, цитология и эмбриология в медицинском вузе ориентированы на знание микроскопического строения тканей и органов и развитие здорового человека ради познания позднее больного» (с. 115).

С учетом целей дисциплины в медицинском вузе, приведенных нами выше, комплекс ее основных задач в учебном процессе следует определить следующим образом:

- изучение структурно-функциональных характеристик и пространственного расположения клеток, тканей, органов организма человека; определение закономерных особенностей их эмбрионального и постэмбрионального формирования и развития;

- изучение гистофункциональных особенностей и характеристик систем организма, механизмов и закономерностей их становления и развития в эмбриогенезе, включая функциональные, возрастные, защитно-адаптационные изменения и механизмы органов и их структурных компонентов;

- формирование у студентов умений и навыков в идентификации органов, их тканевых составляющих, клеток и неклеточных структур – с помощью микроскопического исследования в пространстве изучаемого биологического материала.

Решение в процессе обучения вышеуказанных задач позволяет студентам достичь определенных уровней в познании научного содержания предмета, и в этой связи в их сознании формируются основополагающие представления об общих закономерностях

клеточной организации весьма сложной живой материи, закономерные особенности в клеточном строении различных тканей организма человека. На этом базисе студент формирует принципы, общие особенности и закономерности организации живой материи, например, свойственные тканевому уровню организации (у человека). В свою очередь понимание закономерностей клеточного и тканевого уровней организации помогают обучающемуся осознать механизмы, направленность и характерные принципы развития: живой материи, гистогенеза и органогенеза, динамики эмбрионального формообразования и биологии индивидуального развития человека.

С нашей точки зрения, следует обратить внимание на то, что изучение клеточных, тканевых, органных, системных структурно-функциональных отношений не есть самоцель, некая конечная самодостаточность в учебном процессе при изучении курса гистологии, эмбриологии, цитологии. Согласно нашему мнению, изучение микроскопического строения и функции структур тела человека – базис для изучения, формирования глубокого понимания сущности и направленности изменений в тканях и органах при развитии патологических состояний и болезней у человека.

В процессе изучения курса гистологии, эмбриологии, цитологии в сознании студента формируются представления о естественнонаучной природе человека [10], «... вообще целостные характеристики человека как биологического и в то же время надбиологического, сознательного существа» (с.3).

Курс позволяет осмысленно подойти к сложной проблеме о многоуровневом принципе строения человеческого тела как биологического объекта, о существовании и характеристике иерархических связей внутри тела человека, что представляет основу фундаментального понимания самоорганизации тела человека, широких возможностей целенаправленной структурно-функциональной адаптации его систем (например, в условиях чрезвычайных ситуаций нестабильного социума) [4,5,12].

Важным познавательным элементом в процессе изучения материалов и разделов курса является и то, что структура и функция на всех уровнях организации человеческого тела должны рассматриваться с позиций диалектической взаимосвязи и непрерывных взаимоотношений, что позволяет осознать причинную обусловленность и механизмы изменений в органах и в системах в процессе возникновения и в динамике заболеваний [9]. По нашему мнению, этот познавательный элемент должен пронизывать весь ход учебного процесса по дисциплине, стать одним из мотивационных факторов при обучении и освоении врачебной специальности.

Курс помогает осмыслить этапы развития организма человека, особенности строения клеток, тканей и органов в эмбриогенезе и в постнатальном онтогенезе, а также в

процессе изменения его реактивности в ответ на разнообразные воздействия. На этой основе формируются понятия и умения в объяснении механизмов и характера отклонений в ходе развития организма человека (могущие привести к появлению тех или иных аномалий, пороков развития).

Знание сущности происходящих процессов в живом организме – на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях – позволяет понять особенности и выявить закономерности организменного и популяционного уровней организации жизни; организацию функциональных систем организма человека, их особенности регуляции и саморегуляции в процессе взаимодействия с внешней средой в норме и патологии [11,12].

Курс гистологии, эмбриологии, цитологии позволяет понять структуру и функцию регулирующих систем в организме человека (нервная, эндокринная, иммунная), определяющих самоорганизацию организма человека в пространстве и во времени, его устойчивость к внешним и внутренним факторам среды, механизмы компенсации нарушенных структурно-функциональных отношений в условиях экстремальных воздействий на организм, а также в процессе развития патологических реакций [5,6,9,11,12].

Искусство преподавателя состоит в реализации медицинской направленности курса, что повышает заинтересованность студентов-медиков в изучении курса (предмета). Курс гистологии, эмбриологии, цитологии в медицинском вузе во всех своих разделах содержит один из важных методологических подходов – ***принцип развития и принцип всеобщей взаимосвязи явлений.***

***Принцип развития*** находит свое отражение в том, что все образования организма человека, их функции были заложены историческим процессом (эволюционно обусловлены в ходе длительного временного процесса). Отсюда понятно, что процессы формообразования в ходе индивидуального развития человеческого организма обусловлены исторически. Это и обеспечивает ход нормального формообразования у здорового человека по закономерным путям.

***Общая взаимосвязь явлений*** ориентирует весь педагогический процесс не только на рассмотрение организма в единстве со средой, но и в корреляционном единстве и взаимосвязи частей (структур) организма: межклеточных, внутриклеточных, тканевых, органных, а также в работе интегративных систем организма – нервной, эндокринной, иммунной – в единстве строения и функции – в границах сложной биологической самоорганизации организма человека.

Для жизнедеятельности организма человека весьма характерны и важны протекающие в нем процессы дифференциации и интеграции. Они не только определяют вектор направленности жизнедеятельности в целом, в эмбриогенезе и онтогенезе, но они

также взаимно обуславливают друг друга. На этой основе происходят многие важнейшие процессы: клеточное размножение, регенерация, адаптация, формирование тканей, органов, систем организма. В сущности, жизнь как таковая зиждется на этих антагонистичных и одновременно взаимно обуславливающих процессах, поскольку они определяют динамику причинно-следственных связей и отношений на всех уровнях живого.

Организм человека представляет собой сложную биологическую систему, ее структурные элементы обладают широкими связями (в том числе и функциональными), которые обеспечивают информационный обмен, обмен энергией и материей, обеспечивая самоорганизацию сложной биологической системы, стабильность и направленность в деятельности ее структурных элементов, а также пространственную организацию системы (включая, естественно, пространственное соотношение всех ее частей).

Во всех этих сложных явлениях и процессах системной самоорганизации организма живого человека присутствуют и задействованы не только чисто морфологические характеристики изучаемых элементов системы. Имеет место включение цитофизиологических, гистофизиологических механизмов, механизмов структурно-функциональной регуляции и перестройки в широком спектре возможностей, включая и процессы эмбриогенеза и постнатального онтогенеза.

Указанная методология нацеливает студента на комплексный структурно-функциональный подход при изучении курса, в котором интегративные и дифференциальные процессы в живом организме отражают саму суть жизнедеятельности как в норме, так и при рассмотрении патологических реакций и процессов. По мысли авторов работы [2], «не следует также употреблять понятие «форма» таким образом, чтобы оно могло быть истолковано неоднозначно. Внешняя форма объекта – его конфигурация в пространстве – понятие чисто морфологическое, форма существования объекта – понятие философское, подразумевающее конкретное осуществление общих закономерностей, присущих этому объекту или группе подобных объектов» (с. 7).

Особенность, специфика живых объектов, а также самих жизненных процессов в здоровом организме могут быть определены как с точки зрения их материальной составляющей (структуры), так и функциональной организации, определяющих в своем совместном действии (совместной реализации) высокую степень упорядоченности в пространстве и во времени материальных структур (которые составляют в целом живую систему), а также способны к важнейшему проявлению жизни – к самовоспроизведению.

Упорядоченность в живых системах носит высочайший характер – от молекулярного и до системного уровня. Параллельно с этим процессом имеет место высокая степень как компактности структур, так и энергетическая экономичность в живой системе. Живая

система, реализуя свою жизнедеятельность, противодействует возрастанию энтропии и всеми своими материальными элементами и ресурсами стремится к упорядочиванию процессов и самих материальных носителей, к созданию порядка из хаоса. Так, несомненно, возник социальный уровень жизни, породивший и общественное сознание, а также принципиально новые формы регуляции жизни людей – через социальные институты, государство и ветви власти.

Современная высшая медицинская школа приступила к реализации нового поколения стандартов обучения (ФГОС-3), что обуславливает необходимость поиска и внедрения таких методов и технологий, которые позволяют достичь в совершенном виде и на новом качественном уровне цели и требования указанных образовательных стандартов, включая задачи воспитания всесторонне и гармонично развитой личности с активной социальной ориентацией в жизни.

Одна из существенных трудностей на путях реализации методологии и дидактики обучения и воспитания в медицинском вузе – в свете необходимости реализации указанных стандартов – состоит в том, что и сегодня отсутствует обоснованная научная теория содержательного базиса профессионального образования, хотя отдельные аспекты теории получили свое развитие (например, мировоззренческий принцип; деятельностный подход; личностно ориентированное образование и ряд др.).

Как мы полагаем, основной недостаток этих подходов – ориентация на отдельные стороны жизнедеятельности индивида, а также недостаточное использование принципов интегрального и системного подходов при решении задач адаптации методологии и дидактики высшей школы применительно к новым образовательным стандартам и к новым условиям социума (с его волнами кризисных проявлений в жизни стран и народов).

В контексте вышесказанного, нами предложена методология [3,4], основанная на: интегральном подходе к сознанию, личности, деятельности индивида; учете двусторонних информационно-динамических связей между ними с образованием подсистем интеграции; наличии входа в систему психики со стороны психического образа и выхода из нее на уровне результатов деятельности.

Основываясь на разработанной методологии, нами построена – на интегральной основе – концептуальная модель структуры и логической организации форм и способов целостной системы познавательного процесса субъекта обучения в вузе. Указанная методология представляет преподавателю практические возможности: построить содержание образовательного процесса в интегрально структурированном и системообразующем виде (на уровнях и проявлениях сознания, личности, деятельности); осуществить с учетом указанных уровней познавательного процесса направленное

применение арсенала дидактических принципов; оценить эффективность дидактических приемов в образовательном процессе – на уровнях сознания, личности, результатов деятельности.

К сказанному следует добавить, что преподаватель, наряду с вышеприведенными возможностями, может исследовать ход и этапы познавательного процесса, определить его характеристики и особенности, разработать план действий, например, по выравниванию учебного и воспитательного процессов как у отдельных студентов, так и в академической группе в целом.

Впервые разработанная нами концептуальная модель системы психики [3,4] содержит методологические и дидактические подходы, направленные на повышение профессиональных компетенций, гармоничное развитие личности при обучении в медицинском вузе. Особенностью концептуальной модели является то, что она в целом создана на основе системного подхода, применения интегральной структурно-функциональной системы психики индивида, обеспечившие реализацию как всего хода познавательного процесса, так и возможность анализа преподавателем отдельных его этапов – от формирования у обучающегося индивида психического образа (вход в систему) и до результата деятельности (выход из системы). При этом базисные механизмы системы психики индивида обеспечиваются интегральным структурно-функциональным единством психического образа, сознания, личности, деятельности (воплощаемой в достигнутых конечных результатах обучения).

Таким образом, представленная концептуальная модель, с учетом ее системного принципа построения и интегральной структуры, приобретает универсальные возможности – как базисная модель методологии и дидактики обучения в медицинском вузе по предметам учебного плана, включая и фундаментальный курс гистологии, эмбриологии, цитологии.

С учетом разработанной базисной модели, дидактические аспекты преподавания гистологии, эмбриологии, цитологии приобретают качества императива с четкой целенаправленностью, например, в направлении осмысления обучающимися интегрального единства, неразрывной связи структуры и функции – на всех иерархических уровнях. Профессиональное овладение методологией, а также целенаправленная реализация вышеприведенного дидактического принципа открывают пути к углубленному познанию сложных целостных механизмов и процессов жизнеобеспечения организма.

Содержательным элементом предмета является наличие теорий и учений, многие из которых сложились исторически, продолжают и сегодня дополняться, развиваться и углубляться новыми данными, выявленными на разных иерархических уровнях организации живого организма.

Дидактический принцип изучения теорий и учений медицины вообще, и, в частности, по дисциплине гистология, эмбриология, цитология должен реализовываться с позиций системного подхода и системной целостности. Необходимо иметь в виду, что системная целостность теории и ее актуальность в современных условиях раскрываются и предстают в своей убедительной форме тогда, когда преподаватель реализовывает в своем учебном процессе дидактический принцип проблемного обучения. Постановка преподавателем проблемы и ее доказательное решение в ходе учебного процесса раскрывают обучающемуся суть теории, ее системную целостность и возможности, а также перспективы применения в будущем. Естественно, преподавателем должен неукоснительно соблюдаться принцип единства индуктивного и дедуктивного подходов в анализе всех учений и теорий.

Следует отметить, что изучение гистологии, эмбриологии, цитологии именно на медицинском факультете требует реализации дидактического принципа жизнеспособности, основу которого составляют единство и системная целостность структуры и функциональных механизмов органа (мышца, сустав, кость и др.), его кровоснабжения и иннервации.

В живом организме, у конкретного индивидуума, реально прослеживается структурно-функциональная совместимость элементов и органов как важнейшего фактора их системной интеграции, которая создана и направлена природой для выполнения целенаправленной и завершенной – по своим конечным результатам – работы. Педагогическое искусство преподавателя находит свое логическое применение в процессе реализации им в образовательном процессе дидактического принципа системной интеграции органов, которая раскрывает обучающемуся пути и способы формирования систем органов – с целью достижения того или иного конечного аспекта деятельности, включая адаптацию к факторам среды.

Понятно, что применяя в учебном процессе вышеприведенные и другие дидактические принципы в процессе изучения дисциплины гистология, эмбриология, цитология, необходимой составной частью труда педагога должна быть реализация дидактического принципа формирования в сознании обучающихся студентов жизненного приоритета здоровья как одной из важнейших для человека ценностей, воспитания здорового образа жизни и активной позиции в жизни – как природного пути сохранения системной целостности и высокой работоспособности организма в целом.

Преподавание дисциплины гистология, эмбриология, цитология в медицинском вузе должно осуществляться на основе преемственности и взаимосвязи медико-биологических, медико-профилактических и элементов клинических дисциплин, что будет способствовать целостному системному познанию студентами предмета, учений и теорий, осмыслению их



научной и практической значимости для жизнедеятельности человека, вклада в характеристики и процессы общественного здоровья населения региона и страны.

Для решения этих непростых задач в реальных условиях медицинского вуза от преподавателя требуется неустанный труд<sup>1</sup> в направлении совершенствования и роста профессионализма, саморазвития, расширения и углубления научного потенциала<sup>2</sup>, учебно-методического базиса, что в целом поддерживает и совершенствует призвание педагога к работе в медицинском вузе, определяет его труд как интересное, любимое и важнейшее дело всей его жизни.

---

<sup>1</sup> По мысли Оноре де Бальзака (1799-1850): «Постоянный труд – закон как искусства, так и жизни». Эта мысль французского писателя-классика нашла свое яркое подтверждение в его творчестве и жизни.

<sup>2</sup> Выдающийся отечественный ученый и педагог Д.И. Менделеев (1834-1907) был убежден в том, что «только тот учитель и будет действовать плодотворно на всю массу учеников, который сам силен в науке, ею обладает и ее любит».

### Список литературы

1. Афанасьев Ю.И., Ухов Ю.И. Медицинская направленность в преподавании гистологии, цитологии и эмбриологии // Морфология. – 1998. – Т.113. – №2. – С. 115-116.
2. Кнорре А.Г., Юдина Н.А., Шубич М.Г., Катинас Г.С. О методологической направленности преподавания гистологии, цитологии и эмбриологии в медицинских институтах и на медицинских факультетах университетов (методические рекомендации). – М.: МЗ СССР, 1986. – 13 с.
3. Крачун Г.П. Психический образ как дидактический императив в процессах междисциплинарной интеграции и креативного развития в медицинском вузе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – №11. – С. 83-84.
4. Крачун Г.П. Методология и дидактика обучения и воспитания в медицинском вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – №4. – С. 50-60.
5. Крачун Г.П., Леонова Н.Г. Анализ и моделирование сложных биологических процессов самоорганизации в организме человека // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – №1. Электронное издание. Доступно из URL: [www.medtsu.tula.ru/UNMT/Bulletin/E\\_2011-1/3605.pdf](http://www.medtsu.tula.ru/UNMT/Bulletin/E_2011-1/3605.pdf) + G.P. Кра... (Дата обращения 15.11.2011. – С. 1-7). Статья зарегистрирована в «Журнале радиоэлектроники» (РАН РФ, список ВАК РФ) 14.12.2011, № регистрации: 0421100129/0015 (№1 журнала, за октябрь – декабрь 2011 г., [www.inforeg.ru/reestr](http://www.inforeg.ru/reestr) – «Журнал Радиоэлектроники»).

6. Моисеева Т.Ю. Живой организм с позиции информатики и термодинамики // Вестник новых медицинских технологий. – 2000. – Т. 7. – №2. – С. 58-61.
7. Мяделец О.Д., Мяделец Н.Я., Мяделец В.О. Учение об органе, как иерархической единице человеческого организма, и его место в преподавании гистологии в медицинском университете и медицинском колледже // Морфология. – 2011. – Т. 139. - №3. – С. 80-84.
8. Плотникова Н.А., Харитонов Т.В., Кемайкин С.П., Харитонов С.В. Некоторые клинические аспекты в преподавании гистологии // Морфология. – 2007. – Т. 131. – №3. – 86а-86.
9. Салтыков А.Б. Самоорганизация физиологических, патологических и амбивалентных функциональных систем // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2009. – №2. – С. 8-13.
10. Старостин Б.А. От феномена человека к человеческой сущности: Предисловие к книге П. Тейяра де Шардена «Феномен человека». – М.: Главная ред. изд. для зарубежных стран изд-ва «Наука», 1987. – С. 3-36 (240 с.).
11. Судаков К.В. Кибернетические свойства функциональных систем // Вестник новых медицинских технологий. – 1998. – №1. – С. 12-19.
12. Хадарцев А.А. и др. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2000. – 320 с.

#### **Рецензенты:**

**Подолинный Г.И.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии №1 медицинского факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь.

**Гарбуз И.Ф.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии медицинского факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь.