

Д. В. Васендин^{1✉}

К вопросу о разработке методик преподавания медико-биологических дисциплин

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: vasendindv@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые аспекты развития методик преподавания в области медицины и биологии. Сделана попытка дать краткий анализ истории появления первых методик преподавания. Автор отмечает, что в вопросе разработки современных эффективных подходов преподавания медико-биологических дисциплин важно проведение анализа структуры различных методик.

Ключевые слова: медицинские и биологические дисциплины, методики преподавания, естественно-научное образование

D. V. Vasendin^{1✉}

On the issue of developing methods of teaching biomedical disciplines

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: vasendindv@gmail.com

Abstract. The article discusses some aspects of the development of teaching methods in the field of medicine and biology. An attempt to give a brief analysis of the history of the appearance of the first teaching methods is made. The author notes that in the development of modern effective approaches to teaching biomedical disciplines, it is important to analyze the structure of various techniques.

Key words: medical and biological disciplines, teaching methods, natural science education

Введение

Исследования, касающиеся формирования концепций относительно разработки и выбора методик преподавания медико-биологических дисциплин в высшей школе, показывают, что обучающиеся высших учебных заведений испытывают трудности в понимании биологических концепций, поддерживая альтернативные представления по отношению к основным элементам естественно-научных дисциплин, таких как биология, физиология и биохимия. Цель медико-биологических дисциплин состоит в объяснении механизмов, ответственных за происхождение, развитие и прогрессирование жизни. Однако такая фундаментальная дисциплина, как физиология человека, упоминается как предмет, который считается трудным для изучения студентами, причем на различных уровнях образования. Физиология отделена от социальных и других наук, при этом содержание обычно представляется в абстрактной форме [1], часто являющейся обобщенной, обзорной [2, 3].

Цель

Выявить методические предпочтения при обучении медико-биологическим дисциплинам в высшей школе, наиболее эффективные методы преподавания, оценить возможности использования опыта преподавания медицинских и биологических дисциплин в вузах.

Результаты и обсуждение

Темпы и распространение достижений в области преподавания медико-биологических дисциплин в высших учебных заведениях бросают вызов предположениям, предубеждениям и ожиданиям парадигм обучения [2].

Первая методика преподавания естественных наук была описана в литературе между 1832 и 1851 гг. А. Luben (1804–1873), учителем из Бремена, который вместе с выдающимся чешским педагогом Я. А. Komenskiy (1592–1670) считал, что при преподавании естественных наук необходимо двигаться от простого к сложному, от неизвестного к известному и от конкретного к абстрактному. Другими словами, А. Luben был сторонником индуктивного метода [1]. Методология А. Luben предписывает уделять особое внимание тому, чтобы учащиеся узнали о различных формах существования живой материи (например, растений). Учащиеся должны узнать о жизни растений, о веществах и силах, которые определяют жизненные процессы и разнообразие форм растений. А. Luben считал, что изучение биологии и, в частности, ботаники позволяет студентам развивать все свои чувства, особенно зрение, тренировать способность правильно мыслить, обнаруживать чувствительность к красоте природы и красоте в целом, «пробуждать стремление проводить исследования и действовать независимо». «Естественные науки основаны на сравнении, другими словами, мы узнаем о той или иной форме природы только путем сравнения ее с другими, подобными формами», – писал А. Luben и рекомендовал, будучи биологом, следующие виды деятельности:

1. Изучение отечественных и зарубежных растений, микро- и макроорганизмов, которые интересны своей формой или красотой.

2. Изучение встречающихся в природе групп растений с целью помочь учащимся осознать общую однородность природы – сущности, которую А. Luben рассматривал как единую большую систему, включающую как живую, так и неживую природу.

3. Изучение внутреннего строения растений с целью объяснения физиологических процессов в организме растений.

4. Изучение зависимости строения и существования растений от климата, а также распределения фауны по всему земному шару.

А. Luben предложил, чтобы все эти материалы были рассмотрены на четырех курсах: на первом курсе обучающиеся должны узнать о конкретных живых организмах (например, цветущих растениях), их морфологии и т.д.; на втором курсе студенты сравнивают различные живые организмы и узнают о подразделениях, которые лежат в их основе – типе и роде; на третьем курсе обучающиеся

знакомятся с основными биологическими видами и их систематикой; а уже на четвертом курсе студенты знакомятся с анатомией и физиологией (А. Лубен рекомендовал использовать для этой цели световой микроскоп с достаточным увеличением).

Профессор А. Лубен полагал, что все изучение естественных наук должно начинаться с ботаники (в общем смысле – с биологии), потому что растения по своему строению проще животных. Учащиеся должны сначала узнать о цветущих растениях и только потом о споровых растениях (регрессивное структурирование учебного материала). Наиболее четко эти взгляды были выражены в книге, которую Любен опубликовал в 1841 г.

Похожее мышление мы находим в работах Я. А. Коменский, хотя он выражал те же мысли в более обобщенных терминах. А. Лубен, напротив, взял общие принципы и разработал их в мельчайших деталях, показав в своих трудах способы, которыми различные методы могут быть использованы на занятиях по естественно-научным дисциплинам. А. Любена можно считать истинным отцом методики преподавания в области естественных наук.

Тем не менее, эти очень ценные методические выводы на самом деле не соответствовали теме, которая была освещена в книгах А. Лубен. Они содержали только систематику с очень длинным списком морфологических признаков различных живых организмов (в частности, он описал 990 растений из 136 видов). Аналогичный список был приведен в разделе «Объяснение зоологии».

Недостатком методологии А. Лубен является то, что он придавал чрезмерное значение морфологии и систематике. Дело в том, что описание и сравнение на основе одной модели – сухой и скучный процесс. Тем не менее, автор пользовался большим влиянием среди методологов и авторов учебников своего времени; многие исследователи и педагоги стремились различными способами подражать его методам.

Первая книга по методологии естественных наук в России была опубликована в начале 20 века, когда создавались новые школы и общество занималось детальным рассмотрением школьных планов и программ. Процесс школьной реформы привлек внимание педагогов с точки зрения проблем, связанных с преподаванием естественных наук. В декабре 1901 г. в Санкт-Петербурге состоялся XI-й съезд российских естествоиспытателей и врачей. Профессор ботаники Валериан Половцер (1862–1919 гг.) выступил с докладом на тему «Миссия преподавания предметов в старших классах». Он спросил: «Почему следует преподавать естественные науки?», ответив, что изучение естественных наук имеет огромное значение в воспитании. Он обратил внимание слушателей на:

- понимание явлений внешнего мира;
- понимание собственного организма;
- развитие чувств как наиболее важных факторов, определяющих развитие живых организмов;
- расширение и творческое развитие методов мышления;
- расширение объема духовных потребностей и, как следствие, нравственной личности обучающегося.

Все это, по словам В. Половцера, могут обеспечить естественные науки, но только при соблюдении одного условия: педагог должен сначала овладеть всеми необходимыми навыками, а после этого всегда должен помнить, зачем он преподает и каких целей он хочет достичь.

В. Половцер уделил особое внимание разработке «биологического метода», основанного на трех принципах:

- форму следует изучать с точки зрения ее связи с функцией;
- образ жизни должен изучаться в сочетании с окружающей средой;
- самый важный предмет, который необходимо преподавать: «Из очень большого числа организмов следует обращать внимание на те, которые предлагают богатый биологический материал, то есть на те, которые являются хорошими представителями биологических типов».

Одно время этот принцип был известен как «типовой метод». По сути, «биологический метод» и «типовой метод» – это принципы выбора и объяснения учебных материалов, а не методы преподавания. Биологический подход к исследованию живых организмов, который защищал В. Половцер, был похож на обсуждение экологических вопросов на занятиях по биологии сегодня. Выводы, к которым приходят обучающиеся, рассматриваются и обсуждаются под руководством преподавателя; на этом этапе обнаруживаются любые несоответствия или ошибки в выводах и анализируются полученные знания; при необходимости проводятся контрольные наблюдения и эксперименты; обучающиеся пополняют свои знания, изучая рекомендованную литературу; они учатся воспроизводить (рисунок как изображение патогистологического препарата) и применять научные материалы в практической жизни; это помогает им закрепить свои знания; каждый проект завершается оценкой знаний обучающихся; другие части плана занятия должны быть представлены таким образом, чтобы аудиторные занятия поощряли учащихся к самостоятельному поиску и исследованию [4].

Большой раздел первой главы методики был посвящен объяснению плана Далтона, плана Говарда и индивидуальной методики Виннетки.

Целая подглава была посвящена обсуждению опыта работы.

Автором второй методики («Методология естественных наук и сельского хозяйства», Рига (1936), переиздана в 1944 г.), был инспектор и преподаватель естественных наук в Елгавском государственном педагогическом институте П. Купчс (1891–1977 гг.). Во введении он писал:

«В педагогических институтах ощущается ощутимая нехватка соответствующих учебников по методике преподавания естественных наук и сельского хозяйства. Учебник «Методология естественных наук» под редакцией Я. Мирупниекса не отвечает потребностям учебных заведений ни по содержанию, ни по объему, хотя он ценен своими практическими предложениями. Методики преподавания естественных наук на немецком, русском и других иностранных языках не подходят для нас, и обучающиеся испытывают трудности с доступом к ним из-за недостаточных языковых навыков. Невозможно продиктовать студентам все содержание, потому что на методологию отводится относительно немного часов».

Книга В. Купчса имела четко выраженную методическую структуру. Первая глава была посвящена вопросам развития естественных наук: распределению наук (отделение «духовных» наук от естественных наук о человеке) и истории естественных наук (предыстория; древние времена; средневековье; поздняя эпоха; новейшая эпоха).

Вторая глава касалась преподавания естественных наук и их значения в жизни. Второй раздел главы отражал то, как преподавалась эта тема в различные эпохи (в средневековых монастырских школах, во времена Реформации, в Германии и Франции 18 века и т.д.). В главе также рассказывалось о преподавании естественных наук в латвийских школах и последних идеях о процессе обучения.

Третья глава касалась принципов, регулирующих преподавательскую работу на младших курсах, в то время как четвертая глава была посвящена основным принципам преподавания биологии на курсах естественных наук.

Отдельная глава была посвящена техническим аспектам преподавания (простота понимания, учебные ресурсы, рисование, наблюдение и эксперимент).

Методы работы, которые перечислил В. Купчс, включали вопросы преподавателя и ответы обучающихся; лабораторные работы; методы ведения дискуссии; планы анализа занятия и т.д.

Автор справедливо отмечал, что при преподавании любого предмета нужны не только теоретические знания и практический опыт, но и определенные данные Богом качества. Он понимал и чувствовал, что личность преподавателя имеет большое отношение к успехам обучающихся в различных темах. В. Купчс писал, что «любой преподаватель может стать средним преподавателем естественных наук, но только люди, обладающие качествами, необходимыми для преподавания этих дисциплин, могут стать по-настоящему хорошими преподавателями этих важнейших дисциплин».

Автор перечислил основные характеристики, необходимые преподавателю естественных наук: «...Педагог должен быть физически и духовно осведомленным... он должен быть человеком с «практическим подходом»... он должен быть знаком с природой своей страны... он должен интересоваться своим предметом и всегда должен узнавать о нем больше ... Преподаватель, который любит свои дисциплины, который обучает и воспитывает своих учеников прямо или косвенно, пробуждая в них глубокую любовь к своему Отечеству без каких-либо громких криков» [5].

Только лишь в 1979 г. в бывшем Советском Союзе была опубликована первая общая методика преподавания биологических дисциплин студентам университетов. Авторами были Санкт-Петербургские профессора Н. Верзилин (1903–1984 гг.) и В. Корсунская (1905–1995 гг.).

Основная миссия студентов при подготовке к тому, чтобы стать педагогами в области медицины и биологии, заключается в изучении процедур надлежащего образования, основ преподавания биологических и медицинских дисциплин и навыков ведения педагогического процесса, посредством которого обучающиеся получают знания. Молодые педагоги должны быть хорошо знакомы с процедурами преподавания, методами и методическими шагами, чтобы иметь

возможность успешно использовать их в своей работе на различных занятиях и в различных условиях. Обучаясь в университете, студенты должны ознакомиться не только с теоретическими основами методологии, но и с их практическим применением [6-8]. Все эти выводы были сделаны в книге Н. Верзилина и В. Корсунской.

Профессор Даугавпилсского университета Л. Кейранс был первым, кто написал книгу о структуре методики преподавания. Л. Кейранс изучил более 400 различных методик преподавания гуманитарных, точных наук, профессионального образования, физического воспитания и эстетики. В своем вступлении к книге профессор И. Зверев отметил, что за прошедшие годы появилось большое количество литературы о методологии, но было мало попыток предложить общее сравнение различных методологий, чтобы выявить сходства и различия.

Главным нововведением в книге Л. Кейранса стал точный анализ структуры различных методик. Таблицы, рисунки и графики в книге содержали множество фактического материала, который описывает различные методические публикации разных исторических эпох.

В результате исследования автор предложил читателю несколько заслуживающих внимания элементов:

- исторический обзор, раскрывающий систему, с помощью которой были созданы методики школьного обучения;

- показано содержание каждого структурного элемента и уровень его теоретической разработки;

- были проведены общие связи между общими и специализированными методическими публикациями;

- выявленный уровень развития различных структурных элементов может служить одним из аспектов дидактического анализа;

- преимущества и недостатки различных методологических публикаций были показаны очень убедительно. Как специалист в области методологии биологии, автор писал свою книгу с точки зрения конкретной методологии.

Заключение

Преподавание биомедицинских наук критически зависит от практических учебных занятий. По этой причине преподавание биомедицинских наук полностью является особенно сложной задачей, и подходы к обучению, сочетающие несколько методических приемов преподавания одновременно, могут быть наилучшим способом движения вперед для создания эффективного обучения, ориентированного на обучающихся, с высоким преобразующим потенциалом современных методических приемов обучения.

Процесс дифференциации помогает разработать структуру методологии, функции каждого элемента или уровни без вариантов. Процесс интеграции приводит к изменениям в преподавании предметов и к новым отношениям между предметами [9].

И, наконец, основная идея, лежащая в основе любой методики преподавания медико-биологических дисциплин, заключается в воспитании всесторонне развитой личности [10].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Brokaw J. J., O'loughlin V.D. Implementation of an education-focused PhD program in anatomy and cell biology at Indiana University: lessons learned and future challenges // *Anat Sci Educ.* – Vol.8, №3. – P. 258 – 265. doi:10.1002/ase.1482
2. Васендин Д. В. Медико-биологические эффекты мелатонина: некоторые итоги и перспективы изучения // *Вестник Российской военно-медицинской академии.* – 2016. – №3 (55). – С. 171 – 178.
3. Васендин Д. В. Современные возможности и перспективы терапии ожирения // *Забайкальский медицинский вестник.* – 2018 – №4. – С. 168 – 179.
4. Сергиевич А. А., Бацевич А. Э. Проблема формирования педагогического мастерства преподавателя вуза // *Вестник Омского Университета, №2.* - 2014. - С. 191-193.
5. Актуальные вопросы организации педагогического процесса в высшей медицинской школе / И.Е. Плотникова, С. Ю. Берлева, А. А. Филозоф, О. Н. Крюкова // *Учебно-методическое пособие.* – Воронеж: ВГМУ, 2017. – 264 с.
6. Изучение типовых патологических процессов в рамках преподавания медико-биологических дисциплин в вузе как составляющей знания о комплексной безопасности / Д.В. Васендин, В.И. Татаренко, О. П. Ляпина, Т. В. Ложкова, Г. А. Усенко // *Актуальные вопросы образования.* – 2019. – Т.2. – С. 111–115.
8. Wood W.B. Innovations in Teaching Undergraduate Biology and Why We Need Them // *Annual Review of Cell and Developmental Biology.* – 2009. – Vol. 25. – P. 93–112.
9. Плотникова И. Е., Берлева С. Ю., Чайкина Н. Н. Реализация дистанционных образовательных технологий в высшей медицинской школе на базе системы e-learning Moodle // *Вестник ВГУ. Серия : Проблемы высшего образования.* – 2016. – №3. – С. 58-61.
10. Васендин Д. В., Ложкова Т. В. Особенности преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в условиях интеграции классического и дистанционного образования // *Актуальные вопросы образования.* – 2022. – Т.2. – С. 179–185.
11. Попков В. А., Коржуев А. В. Теория и практика высшего образования: учебник для вузов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. – 342 с.

© Д. В. Васендин, 2024