

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста: В 2 кн. / АН СС СР. Ин-т истории естествознания и техники. — М. : Наука, 1975. — Кн. 2: Научная мысль как планетное явление / Сост.: Бастрако М. С., Неаполитанская В. С., Филиппова Н. В.; редкол: Кедров Б. М. и др. — М.: Наука, 1977.
2. Педагогика в медицине: учеб. пособие для студ. высш. мед. учеб. заведений / Н. В. Кудрявая, Е. М. Уколова, Н. Б. Смирнова, Е. А. Волошина, К. В. Зорин; под ред. Н. В. Кудрявой. М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. *Поляков А. А., Цветков В. Я.* Компьютерные информационные технологии в образовании. М., 2006.
4. *Постольникова Е. М.* Интеграция дисциплин. Путь к профессиональной компетентности. <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library>.
5. *Стрижкова Г. М., Астафьева Н. Е., Филатьева Л. В., Юрова Л. Л.* Интегрированный подход при моделировании процесса личностно-ориентированного обучения в системе повышения квалификации // Материалы научно-практической конференции «Всероссийский августовский педагогический совет», 2000. <http://pedsovet.alledu.ru>.
6. *Тимовец Т. Е.* Междисциплинарная интеграция в специализирующей и генерализирующей моделях содержания педагогического образования // Народное образование и педагогика. 2008. № 2. С. 31–36.
7. *Чебышев Н., Каган В.* Основа развития современной высшей школы // Высшее образование в России. 1998. № 2. С. 17–22.

Лугин И. А., Троценко Б. В.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ КАРТ
В ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ**

*Кафедра гистологии и эмбриологии (заведующая — проф. Е. Ю. Шаповалова)
Крымского государственного медицинского университета им. С. И. Георгиевского,
Симферополь, e-mail: iglugin@hotmail.com*

Система образования в современном обществе должна постоянно адаптироваться к происходящим изменениям, одновременно сохраняя основные знания человечества, необходимые для развития интеллектуального потенциала будущих поколений. В связи с этим особую значимость приобретает проблема качества знаний, которая характеризует научную, функциональную и технологическую грамотность молодых людей, получающих образование. Однако, как показывает практика, названная проблема остается актуальной и далека от окончательного решения. Это требует переосмысления прежних и поиска новых концептуальных подходов в образовании, поскольку учебный процесс сегодня часто направлен не на эффективность и активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся, а на её интенсификацию, что является одной из причин, снижающих качество обучения и негативно влияющих на здоровье студентов. Исследователями отмечается,

что организация учебного процесса осуществляется без учёта возрастных физиологических и психологических особенностей учащихся, тогда как с особенностями свойств нервной системы (темперамента, функциональной симметрии – асимметрии полушарий головного мозга, когнитивных стилей) связаны различия в восприятии и переработке информации [2]. Проблема качества знаний тесно связана с проблемой организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, с выявлением условий, при которых деятельность становится средством развития личности, поскольку предполагает активные умственные действия учащихся, направленные на поиск наиболее рациональных методов учебно-познавательной деятельности и анализ её результатов.

Решение названных проблем кроется в методах, основанных на психологической теории деятельности Л. С. Выготского, в которой накоплен и осмыслен опыт формирования функциональных органов индивида (образов, действий, установок, когнитивных схем и т. п.). Развитие интеллектуальных способностей человека опосредовано развитием его речи, мышления, сознания, которые реализуются через язык как систему знаков, необходимую для человеческого общения, мыслительной деятельности и способа выражения самосознания личности.

Знаково-символические средства обучения можно определить как форму существования и выражения знаний, включающую функциональные различия между знаком как обозначением и символом как эмоциональным выражением. Еще в работах Л. С. Выготского и А. Р. Лурия отмечалось, что в процессе своего психического развития человек совершенствует работу своего интеллекта за счёт особых вспомогательных средств мышления [1]. В качестве такого средства, дающего студентам возможность не только усваивать, но систематизировать и качественно воспроизводить поступающую информацию, может выступать метод когнитивных карт, предполагающий систематизацию знаний в форме наглядных средств, изображений, образов, символов, активизирующих семантические и логические уровни восприятия.

Впервые когнитивные карты были предложены Д. Новаком, сотрудником Корнельского университета (США) в 1960–70-х гг. при изучении детского мышления и формирования первых научных понятий [3]. Современная реализация данных методик развивающего обучения при помощи составления когнитивных карт базируется на подходах Д. Асубеля и А. Бюзена [2].

Психофизиологическое обоснование названного метода было дано в экспериментальных работах Э. Толмена и Л. Л. Джексона по изучению поведенческих рефлексов у крыс и приматов [4], что впоследствии было экстраполировано на человека. У людей когнитивный опыт личности, определяемый способами кодирования информации, архетипами сознания и семантическими структурами, формируется в социуме в пределах малых социальных групп. Важно заметить, что способы кодирования информации – это способность представлять информацию на разных языках (чувственно-сенсорном, визуально-пространственном, рече-мыслительном) и переводить её с одного языка на другой. В сознании индивида формируется обобщённая и стереотипная форма хранения прошлого опыта относительно строго определённой предметной области, которая называется системой когнитивных карт, отвечающих за приём, сбор, преобразование и воспроизведе-

ние информации. Когнитивные карты являются одним из методов визуализации когнитивного опыта личности, графическим инструментом для организации и представления знаний. Фактически когнитивные карты можно приравнять к семантическим сетям, так как они:

- 1) имеют сетевую структуру, где вершинами сети являются идеи-концепты, понятия-концепты, представления-концепты;
- 2) имеют возможность указания типов связей;
- 3) используют в вершинах слова или фразы-описания идей, понятий, представлений.

Подобная структура когнитивной карты вскрывает логическую структуру рассматриваемого комплексного объекта — как правило, многоуровневую; позволяет выявить развитие концепции и выразить всё это с помощью соответствующих языковых средств. В отличие от классической структурно-логической схемы, помогающей структурировать исходный материал, выделять его микротемы, устанавливать и отображать связи между ними, когнитивная карта призвана выработать на основе исходного материала новый уровень мышления. Когнитивная карта формирует у слушателя картину мира с образованием новых связей как между новым и старым знанием, так и внутри старого знания, а это значит — заставляет мышление студента перейти от анализа к синтезу. В результате в сознании студента формируется когнитивная схема, связанная с новыми семантическими полями терминов конкретной науки гистологии. Важно заметить, что этот процесс стимулирует мотивацию к изучению данной темы, так как он визуализирован (рисунки) и структурирован (ключевые слова). Кроме того, на основе когнитивной схемы такого рода можно построить собственное монологическое высказывание по данной теме, что имеет первостепенное значение для интеллектуального развития будущего врача. Следует подчеркнуть, что когнитивная карта как вид знаковой наглядности предполагает создание чётко распознаваемой системы внутренних связей между элементами рассматриваемого объекта, позволяет усвоить значительно больший объём информации в определённой логической последовательности. Это представляется особенно важным для будущих медиков, в силу своей профессии воспринимающих мир в строгой системе. Таким образом, образно-графическая наглядность выполняет не только иллюстративные функции, но в большей степени способствует развитию естественных интеллектуальных процессов, а также формированию у студентов умений и навыков, необходимых для создания собственных монологических текстов разного назначения.

Рассмотрим пример технологии визуализации взаимоотношений между различными концептами, понятиями, идеями, представлениями по теме «Соединительные ткани». Важным для преподавателя является определение системы гистологических терминов, вводящих сознание личности студента в семантическое поле гистологии. Центральными ключевыми словами при этом являются: ткань, клетка, межклеточное вещество, клеточный дифферон, понятийную составляющую которых студенты уже знают. При этом вводятся новые слова-термины, узкоспециальные для данной темы: мезенхима, фибробласты, фиброциты, фиброкласты, макрофаги, плазмоциты, тучные клетки, ретикулярные клетки, жировые клетки, или адипоциты, пигментные клетки, или меланоциты, лейкоциты. Появляются

также определения белков и других биополимеров – таких, как коллаген, эластин, протеогликаны, гликозаминогликаны или мукополисахариды.

Далее мы рассматриваем понятия, семантические связи которых конкретизируют отдельные узконаправленные словосочетания и сложные слова: ретикулярные волокна, аморфный компонент, основное вещество и т. д.

В центральной зоне когнитивной карты преподаватель или студент должны расположить главные ключевые слова. Главным здесь будет словосочетание «СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ» как система производных зародышевой соединительной ткани «МЕЗЕНХИМЫ». От этих слов семантическая цепочка должна двигаться по классификации типов соединительных тканей со специальными



Рис. 1. Пример когнитивной карты по теме «Соединительные ткани»

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

МЕЗЕНХИМА



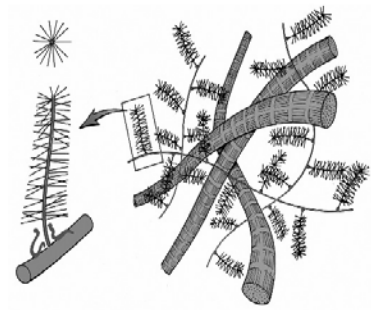
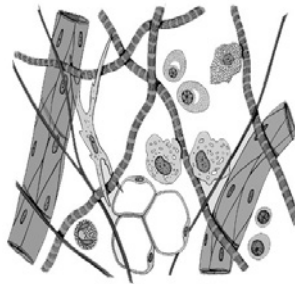
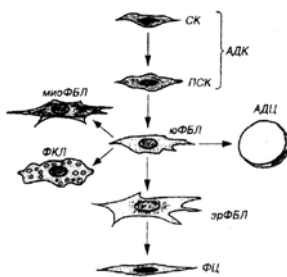
Трофическая (обменная)
Опорная (механическая)
Пластическая (регенераторная)

Гомеостатическая
Защитная
Адаптивная
Реактивность

Функции

Клетки (диффероны)

Волокна



<p>Фибробласты Фibroциты Миофибробласты Миофибробласты Адиipoциты Пepициты Ретикулярные клетки</p>	<p>Рыхлая Соединительная Ткань Комплекс клеток и клеточных производных Тучные клетки Плазмoциты Макрофаги Лейкоциты Пигментные клетки</p>	<p>Синтезируются Фибробластами Коллагеновые (I тип) Ретикулярные (III тип) Эластические Аморфный компонент Основного вещества (ГАГ + гиалуроновая кислота и протеогликаны)</p>
--	---	--

Рис. 2. Когнитивная карта + структурно-логическая схема, дополненная таблицей

свойствами, опираясь на соотношение клеток и межклеточного вещества и узкоспециальные виды клеток и волокон в системе соединительных тканей.

В результате мы получим пример построения когнитивной карты ответа студента по вопросу «Соединительные ткани»: (см. рис. 1). При этом для краткости вводятся аббревиатуры: РВНСТ – рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань, ОПВСТ – оформленная плотная волокнистая соединительная ткань, НОПВСТ – неоформленная плотная волокнистая соединительная ткань, ГАГ – гликозаминогликаны, ХИС – хондроитинсульфат, ГВКТ – грубоволокнистая костная ткань, ПКС – пластинчатая костная ткань.

Если детализировать изучение подраздела «Рыхлая соединительная ткань», то можно предложить комбинацию структурно-логической схемы, когнитивной карты и таблицы, представленную на рис. 2. При этом семантико-эмоциональный дуализм такой комбинации активизирует воображение студента и способствует расширению семантических полей понятий на основе образного мышления, что значительно ускоряет и запоминание материала, и обучение студента при закреплении знаний с использованием метода когнитивных карт.

Таким образом, использование метода когнитивных карт при преподавании гистологии формирует в сознании студента когнитивную схему, связанную с новыми семантическими полями терминов и образов, способствуя наиболее органичному структурно-логическому запоминанию материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Выготский Л. С.* Мышление и речь. М.: Издательство «Лабиринт», 1999. Изд. 5-е. С. 235–240.
2. *Манько Н. Н.* Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности // Педагогика и психология. 2009. № 2. С. 58.
3. *Novak J. D.* The promise of new ideas and new technology for improving teaching and learning // Cell Biol. Educ. 2003. Vol. 2. P. 122–132.
4. *Tolman E. C.* Cognitive maps in rats and men // The Psychological Review. 1948. Vol. 55 (4). P. 189–208.

Миргородская О. Е.¹, Медведева Н. А.²

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ С КУРСАНТАМИ В НАУЧНОМ КРУЖКЕ

¹*Кафедра гистологии с курсом эмбриологии (заведующая – проф. И. А. Одинцова)
Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург;*

²*Научно-образовательный центр Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН*

Работа Военно-научного общества курсантов и слушателей Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (ВНОКС) на кафедре гистологии с курсом эмбриологии определяется приказом министра обороны Российской Федера-