

которых являются феррил-форма гемсодержащего белка и диоксид азота. В обоих случаях создаются условия для дальнейшего лавинообразного развития окислительного стресса, что приводит к быстрой ликвидации клетки через некроз или иные механизмы удаления клеток с дефектами структур в организме. Действительно, в эритроцитах окислительный взрыв вызывает широкомасштабное перекисное окисление липидов, образование сшивок липидных макромолекул, нарушение структуры цитоскелета и увеличение жесткости мембраны клетки, что способствует быстрому разрушению эритроцитов в селезенке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Суханова Л.Я., Каменская В.В. Хемилюминесценция разновозрастных групп эритроцитов у больных сахарным диабетом // Лабораторное дело. — 1989. — № 12. — С. 33–36
2. Шерстнев М.П., Ли В.С., Халалов Э.М., Сергеев В.И., Лопухин Ю.М. Хемилюминесценция эритроцитов разного возраста в присутствии  $H_2O_2$  // Проблемы гематологии и переливания крови. — 1982. — № 10. — С. 50–52.
3. Denicola A., Souza J.M., Radi R. Diffusion of peroxynitrite across erythrocyte membranes // Proceeding of National Academy of Sciences of USA. — 1998. — Vol 95. — P. 3566–3571.
4. Frein D., Schildknecht S., Bachschmid M., Ullrich V. Redox regulation: a new challenge for pharmacology // Biochemical Pharmacology. — 2005. — Vol 70. — P. 811–823.
5. Grzelak A., Balcerczyk A., Mateja A., Bartosz G. Hemoglobin can nitrate itself and other proteins // Biochimica et Biophysica Acta. — 2001. — Vol. 1528. — P. 97–100.
6. Kilinc K., Kilinc A., Wolf R.E., Grisham M.B. Myoglobin-catalyzed tyrosine nitration: no need for peroxynitrite // Biochemical and Biophysical Research Communications. — 2001. — Vol. 285. — С. 273–276.
7. Pryor W.A., Squadrito G.L. The chemistry of peroxynitrite: a product from the reaction of nitrite with superoxide // American Journal of Physiology. — 1995. — Vol. 268. — P. 699–722.
8. Shacter E. Quantification and significance of protein oxidation in biological samples // Drug metabolism review. — 2000. — Vol. 32. — P. 307–326.
9. Soszynski M., Bartosz G. Effects of peroxynitrite on erythrocytes // Biochimica et Biophysica Acta — 1996. — Vol. 1291. — P. 107–114.
10. Starodubtseva M.N., Cherenkevich S.N., Semenkova G.N. Chemiluminescence analysis of interaction between hemoglobin and sodium nitrite and hydrogen peroxide In Chemiluminescence at the turn of the Millenium: An indispensable tool in modern chemistry, biochemistry and medicine, Ed.: Albrecht S., Zimmermann Th., Brandl H., Dresden: Schweda-Werbedruck GmbH// Druckerei & Verlag. — 2001. — P. 76–81.
11. Tarpey M.M., Fridovich I. Methods of detection of vascular reactive species nitric oxide, superoxide, hydrogen peroxide, and peroxynitrite // Circulation Research. — 2001. — Vol. 89. — P. 224–236.
12. Turko I.V., Murad F. Protein Nitration in Cardiovascular Diseases // Pharmacological Review. — 2002. — Vol. 54. — P. 619–634.
13. Witting P.K., Mauk A.G., Douglas D.J., Stocker R. Reaction of human myoglobin and peroxynitrite: characterizing biomarkers for myoglobin-derived oxidative stress // Biochemical and Biophysical Research Communications. — 2001. — Vol. 286. — P. 352–356.

Поступила 06.12.2005

УДК: 61:378 «312»

### ВЗГЛЯД НА ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.П. Шмаков, А.Э. Питкевич, А.А. Янушкевич, Н.Н. Зув

Витебский государственный медицинский университет

В статье обсуждаются проблемы высшего медицинского образования в современных условиях. Дается оценка качеству подготовки выпускников и пути ее улучшения в контексте реформирования образовательной системы.

Ключевые слова: образование, профессиональная подготовка, умения и навыки.

### THE VISION OF FEATURES OF THE MEDICAL EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

A.P. Shmakov, A.E. Pitkevich, A.A. Yanushkevich, N.N. Zuev

Vitebsk State Medical University

Problems of higher medical education in modern condition are discussed in our article. We give thoughts about its improvement.

Key words: education, professional preparation, skills.

Изучение исторических подходов к обучению медицине свидетельствует о стремлении выдающихся наставников добиваться в рамках социально-экономического заказа общественной формации главной задачи — сохранения здоровья населения.

Исследование дидактических законов медицинской образовательной деятельности постоянно наталкивается и нередко разбивается о ряд трудноразрешимых вопросов: длительность, содержание, методология и методика, конечный результат обучения и многое другое. Законы рынка, напротив, диктуют необходимость точных ответов на них.

Предпринятые Веселковым Ф.С. и соавторами [1] попытки формулировки основного закона образовательной деятельности позволили выделить следующие аксиомы, на которых стоит высшее образование:

1. Научно-обоснованные размеры учебного времени студентов.

2. Оптимизация обучения профессиональным знаниям и умениям.

3. Оптимизация обучения умениям исполнительского и творческого труда.

4. Оценка работы вузов по конечным результатам — остаточным знаниям выпускников, выходящих на рынок труда.

В настоящее время в высшей школе сложилась следующая, противоречащая основному дидактическому закону ситуация:

1. Чрезмерные, а не научно-обоснованные размеры учебного времени студентов.

2. Большое внимание к обучению знаниям, а не умениям, в том числе навыкам.

3. Достаточное внимание к умениям исполнительского труда при явно слабом обучении творческому труду.

4. Полное отсутствие оценки работы вузов в зависимости от остаточных знаний и умений выпускников.

Для ликвидации этого несоответствия, в целях оптимизации обучения рекомендуется:

1. Ликвидировать чрезмерную учебную нагрузку студентов, доведя ее до научно-обоснованных медицинских и социальных норм. Это позволит сохранить здоровье студентов и повысить полезную отдачу труда специалистов в годы их работы.

2. Сократить время на обучение студентов знаниям без ущерба для квалификации будущих специалистов. Резервы здесь имеются немалые: излишние знания

из общей эрудиции, бесполезные третьестепенные знания, чрезмерное дублирование знаний смежными дисциплинами и т.д.

3. Значительно увеличить время на обучение студентов навыкам творческого труда — решающего фактора высокой квалификации специалиста в условиях рыночного хозяйства и решения сложной задачи перевода страны на инновационный путь развития. При этом надо понять, что только высшему образованию, а не средне-профессиональному под силу обучать специалистов творческому труду.

4. Оценку работы вузов осуществлять в основном по конечным результатам — остаточным знаниям и умениям выпускников, а не только по знаниям студентов на экзаменах, которые являются лишь промежуточными, временными, быстро улетающими.

Любое профессиональное образование есть обучение будущих работников предстоящей им деятельности. С позиций ее интеллектуальности, сложности обучения и применения труд бывает исполнительский (более простой) и творческий (более сложный). В процессе исполнительского труда выполняются какие-либо предписания, инструкции, методические рекомендации, приказы, протоколы, творчество здесь не только не поощряется, но недопустимо.

Творческий труд требует от специалиста, используя личные способности самостоятельного, критического, созидательного мышления, творить что-то новое, оригинальное. Особенность творческой работы — ее разовость, неповторимость, исследовательский характер с обязательным использованием научных методов познания и преобразования действительности, то есть самостоятельное активное мышление и деятельность.

Подготовка студентов включает не только обучение знаниям, но и умениям и навыкам работы по специальности. О навыках же сегодня вообще остается только мечтать, поскольку пока им учит не вуз, а будущее рабочее место специалиста. Конечно, вуз не способен обучить всем навыкам, но его задача — дать студентам понимание навыков работы хотя бы на нескольких примерах. Главная форма обучения студентов умениям и навыкам работы по специальности — практика.

В ходе анализа медицинского образования всем становится очевидно, что дать студенту и потребовать от него усвоения всего объема предусмотренных программой обучения и требованиями современного здравоохранения профессиональных знаний и умений, а тем более творческого их применения — без чего нет врача, невозможно. Если знания можно получить путем самоподготовки, то умение их использовать, а тем более навык их применения в клинике сформировать просто невозможно. Это задача многих лет целенаправленной деятельности по освоению научного подхода, правильного творческого клинического мышления в работе с больными, которое всегда отличает хорошего врача от ремесленника [2].

Сложность современной ситуации в медицинской образовательной деятельности состоит в том, что студентов «недоучивают» умениям, но «переучивают» знаниям. Но без умений знания мертвы, а без знаний — умения не востребованы. Задача профессионального образования состоит в оптимальном сочетании обучения студентов знаниям и умениям. Если же говорить об умениях и навыках, то всех студентов следует преимущественно обучать умениям профессии (общеврачебные), а навыкам — лишь узких специалистов.

Изложенные мысли позволяют придти к следующему:

1) качественное обучение медицине требует значительно большего времени, чем затрачивается сегодня;

2) освоение медицинских знаний и обучение исполнительскому труду — умениям профессии следует проводить преимущественно в медицинских колледжах (училищах), что позволит оптимизировать учебную программу вуза;

3) обучение в медицинских вузах необходимо проводить с преимущественным использованием методологии и методик учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы, инновационного труда в целях развития творческих умений и навыков врача;

4) для оценки результатов обучения применять трехступенчатую систему контроля: практические навыки, тестирование, собеседование;

5) выработку навыков специальности осуществлять преимущественно в ходе последипломной подготовки врача-специалиста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Веселков Ф.С., Ковалев С.Г.* Обучение экономистов методам творческого труда — стратегическая задача высшего образования в России в 21 веке // Известия СПбГУЭФ. — 2000. — № 1. — С. 46–52.

2. *Шмаков А.П., Фомченко А.И.* Взгляд на последипломное обучение врача. Подготовка детского хирурга // Последипломное мед.обр. в РБ: Матер.1-й Респ. науч.-практ. конф. — Витебск, 1998. — С. 85–88.

*Поступила 14.10.2005*

## МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ

### МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

УДК 612.014.482: 613.643

#### МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ МАКРОФАГОВ МЫШЕЙ ПРИ СОЧЕТАННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РАЗНОЙ ПРИРОДЫ

**Е.М. Кадукова**

**Институт радиобиологии» НАН Беларуси**

Исследованы морфофункциональные характеристики популяции альвеолярных макрофагов мышей после сочетанного влияния ионизирующего излучения в разных дозах и диоксида серы. Показано, что воздействие ионизирующего излучения изменяет не только структурно-функциональное состояние популяции АМ, но и ее реактивность к действию диоксида серы. Степень выраженности этой реакции может быть критерием оценки модифицирующего влияния ионизирующего излучения на реакцию альвеолярных макрофагов к действию диоксида серы.

**Ключевые слова:** альвеолярные макрофаги, ионизирующее излучение, диоксид серы, сочетанное воздействие.