

зать предположение, что АНД, являясь стероидом гонадного происхождения, по всей видимости, участвует в кодировании социального ранга самцов. Высокая концентрация АНД может сигнализировать о присутствии самцов с высоким уровнем секреции тестостерона, каковыми являются доминантные самцы. Таким образом, мы показали, что кратковременные предьявления летучего стероида АНД вызывают блокировку классического тестостеронового ответа на запах рецептивной самки у самцов домашних мышей, оказывают достоверное влияние на предпочтение запаха рецептивной самки, а также влияют на показатели ориентировочно-исследовательского поведения. Совокупность полученных данных свидетельствует в пользу гипотезы о феромональной роли летучих стероидов в регуляции социального поведения и перспективности такого рода соединений для управления поведением домашних мышей.

#### Список литературы

1. Вознесенская В.В., Ключникова М.А. Роль основной и дополнительной обонятельной системы в детекции феромона млекопитающих андростенона у домашней мыши // Сенсорные системы. – 2009. – Т.23. – №1. – С. 67–71.
2. Вознесенская В.В., Маланьина Т.В. Влияние химических сигналов хищника *Felis catus* на репродукцию домашней мыши *Mus musculus* // ДАН. – 2013. – Т. 453. – № 2. – С. 227
3. Вознесенская В.В., Полетаева И.И. Ориентировочно-исследовательская реакция мышей с различным генотипом под влиянием АКГГ 4-10 // Ж. ВнД. – 1987. – Т.37. – № 1. – С. 174–176.
4. Ключникова М.А., Вознесенская В.В. Генетическая регуляция межсамцовой агрессии у домашней мыши // ДАН. 2011. Т.436, №1. С. 136-138.
5. Ключникова М.А., Вознесенская В.В. Регуляция агрессивного поведения у домашней мыши. Роль летучих стероидов на примере андростенона. – Саарбрюкен: LAP, 2011. – 224 с.
6. Ключникова М.А., Вознесенская А.Е., Родионова Е.И., Вознесенская В.В. Специфическая anosmia в свете современных представлений об обонятельной рецепции млекопитающих // Сенсорные системы. – 2011. – Т.25. – №1. – С. 32-45.
7. Рыльников В.А., Савиная Л.Е., Вознесенская В.В. Приспособление серых крыс к непрерывному воздействию родентицидами-антикоагулянтами в условиях лабораторного содержания // Экология. – 1992. – № 1. – С.54–60.
8. Соколов В.Е., Вознесенская В.В., Вайсоки Ч.Д. Индуцированная чувствительность к одорантам: новый феномен // ДАН РАН. – 1996. – Т. 347. – №3. – С. 843-847.
9. Aikey J.L., Nyby J.G., Anmuth D.M., James P.J. Testosterone rapidly reduces anxiety in male house mice (*Mus musculus*) // *Horm Behav.* 2002. V. 42, № 4. P. 448-460.
10. Henttonen H, Oksanen T., Jortikka A. et al. How much do weasels shape microtine cycles in the Northern Fennoscandian taiga // *OIKOS.* 1987. V. 50, № 3. P.353-365.
11. Ingersoll D.W., Launay J. Murine aggression induced by a boar chemosignal: a stimulus presentation dependency // *Physiol Behav.* 1986. V. 36, № 2. P. 263–269.
12. Macrides F, Bartke A, Dalterio S. Strange females increase plasma testosterone levels in male mice // *Science.* 1975. V. 189, № 4208. P. 1104-1106.
13. Maruniak J.A., Bronson F.H. Gonadotropic responses of male mice to female urine // *Endocrinology.* – 1976. – V. 99, № 4. – P. 963–969.
14. Nodari F., Hsu F.F., Fu X., Holekamp T.F., Kao L.F., Turk J., Holy T.E. Sulfated steroids as natural ligands of mouse pheromone-sensing neurons // *J Neurosci.* – 2008. V. 28, № 25. – P. 6407-18.
15. Nyby J.G. Reflexive testosterone release: A model system for studying the nongenomic effects of testosterone upon male behavior // *Front Neuroendocrinol.* 2008. V. 29, № 2. P. 199–210.
16. Voznessenskaya V.V. The Influence of Cat Odor on Reproductive Behavior and Physiology in the House Mouse (*Mus Musculus*) // *Neurobiology of Chemical Communication (Frontiers in Neuroscience Book Series)*, C.Musignat-Caretta (Ed), CRC Press. – 2014. – P. 389-405.
17. Voznessenskaya V.V., Klyuchnikova M.A., Wysocki C.J. Roles of the main olfactory and vomeronasal systems in detection of androstenone in inbred strains of mice // *Current Zoology.* – 2010. V.56, № 6. – P. 813-818.
18. Voznessenskaya V.V., Malanina T.V. Development of nontoxic methods of rodent population control as an alternative approach for big cities // *News in Chemistry, Biochemistry and Biotechnology: State of the Art and Prospects of Development*, Nova Science Publishers, Inc., New York. – 2014 – P. 263-272.
19. Voznessenskaya V.V., Parfyonova V.M., Wysocki C.J. Induced Olfactory Sensitivity in Rodents: A General Phenomenon // *Adv Biosci.* – 1995. – V. 93. – P. 399-406
20. Voznessenskaya V.V., Wysocki C.J. Exposure of mice to androstenone induces behavioral sensitivity to androstenone // *Chem. Senses.* – 1994. – V. 19. – P. 569.
21. Zahavi A. Mate selection—a selection for a handicap // *J Theor Biol.* – 1975. – V. 53. – № 1. – P. 205–14.

### «Интеграция науки и образования», Мальдивские острова, 13-20 февраля 2015 г.

#### Педагогические науки

#### БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И РОССИЙСКОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

В сентябре 2003 г. в Берлине министр образования Российской Федерации поставил свою подпись под документом о присоединении России к Болонскому процессу.

Приведем задачи Болонской декларации 1999 г. [1], признанные обеспечить выполнение целей этой декларации: 1. Принятие системы сопоставительных степеней, в том числе через приложение к диплому для обеспечения возможного трудоустройства европейских граж-

дан. 2. Внедрение двухциклового обучения: предварительного (undergraduate) и выпускного (graduate). Первый – не менее 3-х лет. 3. Внедрение европейской системы перезачета зачетных единиц трудоемкости (для студенческой мобильности) – системы кредитов ECST (European Credit Transfer System). 4. Расширение мобильности преподавательского и иного персонала путем зачета периода времени, потраченного ими на работу в европейском регионе. Установление стандартов транснационального образования. 5. Содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества образования, имея целью разработки сопоставимых критериев и методологий. 6. Внедрение внутривузовских систем контроля качества образования и привлечение к внешней оценке деятельности вузов

студентов и работодателей. 7. Содействие в развитии учебных планов, схем мобильностей и совместных программ обучения, практической подготовки к проведению совместных научных исследований.

Более чем 10-летнее участие России в Болонском процессе позволяет подвести некоторые итоги.

В России, как, впрочем, и во многих странах Европы, основной формой подготовки профессиональных кадров через систему высшего образования был специалитет. Переход российской системы высшего образования на двухуровневую систему (бакалавр-магистр) привел к ломке старых учебных планов и программ при отсутствии полноценной замены.

Упование на компетентностный подход, который в системе образования пришел на смену предметно-знаниевому, вряд ли обеспечит те результаты образования, которые ожидают государство и общество. (До сих пор удивляюсь тому, как нашим учителям и преподавателям, не знавшим таких слов как компетенция, компетентность, технология обучения и т.д., удалось выучить мое поколение (1950 год рождения)).

Перемены, происходящие в отечественной системе образования в начале 90-х годов 20 века, именовали «реформами», а потом вдруг решили, что это не реформа, а «модернизация». Но происходящие перемены столь разительны, что скорее всего речь все же идет о «реформировании».

«Модернизировать», согласно словарю С.И. Ожегова, Н.Ю. Шведова, значит: «Вводя усовершенствования, сделать (делать) отвечающим современным требованиям» [16, с. 353].

А коль скоро мы живем в условиях развала сверхдержавы, резкой смены идеологических, политических векторов в нашей жизни, современные требования столь революционны, что им подстать реформирование системы образования, а не ее модернизация.

Большинство рекомендаций, в том числе исходящие и от Болонской декларации, взятых в сумме, означали кардинальную ломку, лучше сказать, уничтожение прежней системы отечественного образования.

Но, зная о том, что отечественная (советская) система образования была одной из лучших в мире, следовало бы, прежде всего, думать не о разрушении этой системы, а об обеспечении преемственности строящейся системы образования и прежней системы.

И.М. Ильинский, президент Национального союза негосударственных вузов России, в своем Интернет-выступлении [11] отмечает: «Я видел (и наблюдаю до сих пор), что многие работники министерства и других образовательных ведомств буквально валяются с ног от усталости в своем стремлении «реформировать» и «модернизировать» образование».

А.В. Шевкин замечает: «Реформируем, реформируем образование, а оно все не реформируется. Брестская крепость российского образования все не сдастся. Реформаторам осталось одно: перекрыть ей приток боеспособных сил...» [15].

Уместно привести слова П.Я. Чаадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу, в корне расходящейся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

На международной научной конференции, проведенной в Великом Новгороде 4-8 декабря 2007 г., отмечалось: «... можно констатировать, что пока Болонский процесс принес России в основном разрушение, развеялись иллюзии, необоснованные надежды» [4].

В.П. Одинец по этому поводу отмечает: «Однако эта вина не самого процесса, а тех лиц, которые руководили и руководят его внедрением в России, не задумываясь о последствиях или не понимая их. Тем более что в самой Болонской декларации подчеркивается, что "... все ее положения установлены как меры добровольного процесса согласования, а не как жесткие юридические обязательства"» [17, с. 9].

Приведу еще один документ, который хотя и не имеет прямого отношения к Болонской декларации, но столь радикально повлиявший на принятие Россией решений, в том числе и в области образования. Имею в виду доклад Всемирного банка, которые одновременно с Болонской декларацией радикально влияли на образовательную политику России.

В первом докладе Всемирного банка «Россия: образование в переходный период» от 22 ноября 1994 г. № 13638-RUS высказано немало рекомендаций в адрес руководства России: «закрыть педагогические институты, закрыть профессиональные училища, ввести подушевое финансирование школ, исходя из уровня расходов на одного ученика и т.д.». в докладе высказано также мнение о «несправедливости и неэффективности экзаменационной системы».

В таком же духе составлены и другие доклады, замечает И.М. Ильинский. Например, доклад «Обновление образования в России (региональный уровень)» под № 18666-КН.

Ректор крупного негосударственного университета «Московский гуманитарный университет» И.М. Ильинский по поводу рекомендаций, изложенных в докладах Всемирного банка, высказывая настороженное отношение, отмечает: «Мне понятен не только текст, но и подтекст сказанного в докладе Всемирного банка, а также во многом и дух невысказанных мыслей ее авторов» [11].

Авторы доклада не сказали о том, как следует сделать, например, экзаменационную си-

стему эффективной, но именно с этого момента (1999 г.) пришла в российское образование идея Единого государственного экзамена (ЕГЭ), которая породила страстные споры. ЕГЭ перевели в режим долговременного «эксперимента», и, как верно замечает И.М. Ильинский [11], эксперимент был обречен «на сокрушительный успех», поскольку экспериментаторами были носители этой идеи... «Зеленый» светофор для ЕГЭ оказался открыт, и 2009 год стал годом тотальной егизации российского образования. Не доказав ни одного из своих «несомненных преимуществ» перед традиционной системой, он был объявлен самым «эффективным и справедливым» способом проверки знаний.

Отметим мнения некоторых учителей и ученых о проводимом в настоящее время ЕГЭ.

А.И. Кузьмичев отмечает: «Каток ЕГЭ начисто сравнял “бугорки и буераки” ... ЕГЭ не только не разрешил проблемы и противоречия нашей школы, а еще больше выпятил их и привнес свои новые, специфические» [14, с. 5].

Такого же мнения В.А. Черкасов: «Результаты внедрения ЕГЭ в его нынешнем виде в основном отрицательные: проблема коррупции не решена; процедура не способствует совершенствованию преподавания; уровень знаний учащихся падает; результаты экзамена недостоверны и т.д. ... попытка по результатам ЕГЭ оценить сложнейший процесс обучения и воспитания – это все-таки абсурд» [23, с. 8-9].

В.А. Рыжик подчеркивает: «ЕГЭ – это мина замедленного действия» [18, с. 64].

Научный редактор «Эксперта» отмечает: «Четыре пятых выпускников не знают практически ничего и не научены учиться. Надежды на то, что они сумеют чему-нибудь серьезному обучиться после школы, почти никакой. Это приговор не только ЕГЭ, но и всем “достижениям” реформаторов» [10, с. 15].

В статье «Крушение иллюзий: никакая “терапия” реформам не поможет» [13] отмечается: «ЕГЭ – 2014 не обнаружил серьезных скандалов и нарушений (результат принятых жестких, фактически полицейских мер при его проведении). Но куда важнее, что он не обнаружил главного – знаний у школьников. ... Сказать, что результаты выпускников заметно снизились – это не сказать ничего. Риск всплеска общественного недовольства, как плачевным состоянием школы, так и недопустимо большим числом двоечников и «безаттестатников» вынудил резко снизить планку требований для получения тройки» [13, с. 10-11].

Чтобы поставить тройку, «троечная планка» по математике в 2014 году снижена с 24 до 20 баллов. Специалистам понятно, что это по существу «нулевые» знания по математике. «Только так можно объяснить принятие решения не учитывать при проверке задачи геометрии. По экспертным оценкам, в противном случае при-

шло бы ставить чуть ли не 30% двоек. Как бы то ни было, правила изменили во время игры» [13, с. 11].

Газетчики заключают, что «терапия» уже не спасет ЕГЭ. Его репутация безнадежно испорчена.

В.И. Рыжик [18] указывает на следующие недостатки ЕГЭ: не соответствует ценностям математического образования; не соответствует национальным традициям математического образования; структурно нелеп; провоцирует учителя на несвойственную ему деятельность; создает иллюзию объективности.

В марте 2010 г. на конференции министров образования европейских стран в Будапеште и Вене [4] Россия объявила, что четыре цели, поставленные в Болонской декларации 1999 г., за годы присоединения к Болонскому процессу Россией полностью выполнены [1]. Укажем эти цели: расширение доступа к высшему образованию; повышения качества и привлекательности европейского высшего образования; расширение мобильности студентов и преподавателей; обеспечение успешного трудоустройства выпускников вузов с учетом требований рынка труда.

Мой, более чем 40-летний опыт обучения математике в школе и вузе, позволяет сделать некоторые комментарии к утверждениям о выполнении Россией четырех целей Болонской декларации.

По поводу первой цели. До сентября 2008 г. действия властей на Федеральном и региональном уровнях способствовали расширению доступа к высшему образованию. Но, следует заметить, что это осуществлялось в основном за счет платного образования. Но с сентября 2008 г. политика властей была направлена на ограничение доступа к высшему образованию (сокращение числа приема студентов на бюджетные места; закрытие ряда небольших вузов и филиалов (даже там, где они были градообразующими) и др.).

По поводу второй цели. Приведу лишь обобщенные мнения ученых и учителей.

Ректор МГУ, академик В.А. Садовничий заявил на сентябрьском 2009 г. заседании Российского съезда ректоров, что примерно 60% процентов первокурсников двух факультетов «провалили» контрольную по математике единого государственного экзамена (факультеты математики и вычислительной математики). И это в самом элитном российском вузе! А что в других вузах?

Опытный преподаватель высшей математики из НИИ МЭИ Е.П. Богомолова отмечает: «Пока на бумаге планка математического образования будущих бакалавров и магистров поднимается все выше, в реальности преподаватели вынуждены опускать планку требований к студентам все ниже и ниже» [2, с. 3].

Заслуживает внимания высказывание учителя математики Д.Д.Гущина, о том, что наше

«лучшее физико-математическое образование» уже настолько не лучшее, что даже уже и не образование.

Многие ученые и практики отмечают резкое снижение уровня математического образования в России.

Одной из причин тому является резкое сокращение в новых учебных планах подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование» [19] числа часов на изучение математических дисциплин.

Резкое сокращение числа часов на математические дисциплины, как показывает практика, приводит к тому, что у студентов не формируются ни «пресловутые» предметные знания, умения и навыки, ни провозглашенные современными стандартами компетенции.

Надо заметить, что в стандартах общего образования [20] также акцент сделан на «обеспечение преимущественно образовательной и общекультурной подготовки». Отсюда и порядок расположения требований к результатам освоения основной образовательной программы: личностные, метапредметные и лишь на последнем месте предметные результаты.

С.Н. Бычков замечает: «... заострение внимания на метапредметных и личностных результатах, выдвигание их на первый план излишне: математика сама своим собственным содержанием позволяет достигать всего сразу, следуя собственной двухтысячелетней традиции» [5, с. 58].

Анализ содержания Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «бакалавр») [19] показывает, что в них отсутствует предметная составляющая. В нем нет ни слова о том, что учитель-предметник должен знать свой предмет хотя бы в объеме школьного курса. Обращает на себя внимание и тот факт, что в новых актуализированных образовательных стандартах (их раньше называли «3+») [21] среди компетенций, закрепленных за государственной итоговой аттестацией, нет ни одной, которая проверяла бы предметную подготовку выпускника.

Указанный в актуализированных стандартах перечень компетенций, подлежащих диагностике на государственной итоговой аттестации, наводит на мысль, что предметная, в данном случае математическая, подготовка неважна.

О состоянии российского математического образования читатель найдет материал в наших публикациях [6, 7, 8, 9] и в работе [22].

Для полноценного достижения третьей цели Болонской декларации нужна хорошая финансовая база вузов, которая сегодня не соответствует предъявляемым требованиям.

Достижению цели успешного трудоустройства выпускников вуза мешают многие фак-

торы: не работают многие производственные предприятия, куда могли бы пойти работать выпускники вузов; немотивированный выбор студентами сферы профессиональной деятельности на этапе поступления в вуз; заниженная оплата труда специалистов в той или иной сфере деятельности и др.

Предстоит еще огромная работа, будь-то «модернизация», или «совершенствование» российской системы образования.

Основными направлениями совершенствования (а вернее спасения) российской системы математического образования могут служить: отказ от двухуровневой (бакалавриат и магистратура) системы подготовки учителя математики и возвращение к подготовке учителя математики через специалитет (смогли же медицинские работники отстоять свое право готовить медицинские кадры через специалитет!); устранение тенденции резкого сокращения числа часов на предметную и методическую подготовку учителей математики.

Нельзя не согласиться со словами И.М. Ильинского, доктора философских наук, профессора, высказанные им в монографии «Образовательная революция» (2002 г. издания) и в работе [11]: «Я полагаю (и убежден в своей правоте поныне), что главное для человека, которому жить в условиях сумасшедших перемен и скоростей XXI века, это не только ремесло, специальность, которые помогают ему кормиться самому и кормить свою семью, но также овладение тем кругом традиционных и новых знаний, без которых он не сумеет понять, что же происходит на его глазах в окружающем мире».

#### Список литературы

1. Белов В.А., Энтин М.Л., Гладков Г.И. и др. Болонский процесс и его значение для России / В.А. Белов, М.Л. Энтин, Г.И. Гладков [и др.] // Российско-европейский центр экономической политики / Под ред. К. Пурсайнена, С.А. Медведева. – М.: РЕЦЭП, приложение основных документов Болонского процесса, 2005 г. – 176 с.
2. Богомолова, Е.П. Диагноз: математически малограмотный / Е.П. Богомолова // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 3-9.
3. Болонский процесс в математическом и естественно-научном педагогическом образовании: тенденции, перспективы, проблемы. – Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 2005. – 442 с.
4. Болонский процесс в России и Европе: опыт, решение, перспективы // Материалы Международной научной конференции, 4-8 декабря 2007 г. / Под ред. Е.А. Бондаренко. – Великий Новгород: Изд-во НовГУ, 2008. – 63 с.
5. Бычков, С.Н. Чему и как учить на уроках математики стабильно неуспевающих школьников / С.Н. Бычков // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 28-29 ноября 2013 / Сост. Атанасян С.Л. – М.: Изд-во ГАОУ ВПО «Московский институт открытого образования», 2014. – С 57-60.
6. Далингер, В.А. Единый государственный экзамен по математике: анализ, проблемы, поиск / В.А. Далингер // Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов. Ежегодник. Вып. 7. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – С 89-100.
7. Далингер, В.А. Так ли уж безобидна многоуровневая система высшего образования в плане подготовки специалистов? / В.А. Далингер // Фундаментальные исследования. – № 11 (часть 5). – 2012. – М: Изд-во Академия Естественная, 2012. – С. 1095-1098.

8. Далингер, В.А. Причины математической малограмотности российских школьников / В.А. Далингер // Педагогика: семья – школа – общество: монография / под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 31. – М.: Наука: информ; Воронеж: ВГПУ, 2014. – С 72-82.

9. Далингер В.А. Российское математическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития математического образования», 5-6 ноября 2013 г. Армавир / В.А. Далингер // Тенденции и проблемы развития математического образования: научно-практический сборник. Вып. 11 / науч. ред. Н.Г. Дендеберя, С.Г. Манвелов. – Армавир: РИО АГПА, 2013. – С 3-8.

10. «ЕГЭ неоправданных ожиданий. Что скрывают от нас чиновники?» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 14-16.

11. Ильинский И.М. Эти странные российские реформы... / И.М. Ильинский [Электронный ресурс]. – URL.: <http://netreforme.org/news/igor-ilinskiy-eti-strannyye-rossiyskie-reformyi/>.

12. Кириллов В.Б., Гладков Г.И. Болонский процесс: единое Европейское пространство высшего образования и российские вузы / В.Б. Кириллов, Г.И. Гладков – М.: Восток-Запад; Кызыл: АСТ, 2005. – 25 с.

13. Крушение иллюзий: никакая «терапия» реформам не поможет // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 10-13.

14. Кузьмичев, А.И. Реформа для профформы (по следам наших публикаций) / А.И. Кузьмичев // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 3-7.

15. «Неугомонные реформаторы» и другие новости (обзор Интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2004. – № 3. – С. 14-16.

16. Ожегов, С.Н., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.Н. Ожегов, Н.Ю. Шведова / Российская АН; Российский фонд культуры: – 3-е изд., стереотипное. – М.: АЗЪ, 1995. – 928 с.

17. Одинец, В.П. К 10-летию Болонского процесса в России / В.П. Одинец // Тенденции и проблемы развития математического образования: Научно-практический сборник: труды участников XII Всероссийской научно-практической конференции, 5-6 ноября 2014 г., г. Армавир, Вып. 12 / Науч. ред. Н.Г. Дендеберя, С.Г. Манвелов. – Армавир: РИО АГПА, 2014 г. – С. 9-15.

18. Рыжик, В.И. ЕГЭ ... Как много в этом звуке... / В.И. Рыжик // Математика в школе. – 2011. – № 9. – С. 58-64.

19. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/1908>.

20. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – М., 2008. – 21 с.

21. ФГОС-3 плюс 2013: проект. – URL: <http://window.edu.ru/recommended/37> (Дата обращения: 15.01.2014).

22. Шашкина, М.Б., Табинова, О.А. О качестве математической подготовки в школе и вузе [Электронное издание] / М.Б. Шашкина, О.А. Табинова // Математика в школе. – 2014. – №1.

23. Черкасов, В.А. Оценивают по результатам, а не по намерениям / В.А. Черкасов // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 7-10.

24. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area // News archive-2010.

### **ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ**

Кислицкая В.Н., Култанов Б.Ж., Есильбаева Б.Т.

*Карагандинский государственный медицинский  
университет, Караганда,  
e-mail: [kultanov.berik@mail.ru](mailto:kultanov.berik@mail.ru)*

В современных условиях актуализации науки и образования для повышения профессионального уровня специалистов в области

естественных наук активно развиваются инновационные технологии в образовании. Реформы образования в Республике Казахстан ориентированы на внедрение новых методологических подходов в системе образовательного процесса соответствующих современным требованиям и отвечающим мировым стандартам с использованием интерактивных методов обучения и внедрением результатов научных исследований в учебный процесс. Важнейшей составляющей в образовании является кредитная система, направленная на повышение уровня самообразования, творческого освоения знаний с научными исследованиями [1,2].

В соответствии с Болонским процессом на первый план выдвигается проблема качества образования, решение которой связано с интеграцией науки, образования и инновации [3].

В связи с вышеизложенным, для оптимизации учебного процесса на кафедре молекулярной биологии и медицинской генетики используются учебные лаборатории, оснащенные современным оборудованием для проведения экспериментальных исследований, лабораторных работ, предусматривающих активное участие студентов I и II курсов всех специальностей, в том числе и студентов специальности «Биология».

В настоящее время сотрудники кафедры участвуют в выполнении Научно-технического проекта по теме «Комплексные подходы в управлении состоянием здоровья населения Приаралья» с привлечением студентов II курса специальности «Биология».

Также на кафедре проводится экспериментальное исследование по теме «Влияние пыле-солевых аэрозолей на репродуктивное здоровье населения в зоне экологического кризиса» в котором, активно участвуют студенты, обучающиеся по специальности «Биология», с целью интеграции практических занятий с научно-исследовательской деятельностью [4].

С учетом профилизации естественно-научного направления, для студентов, обучающихся на специальности «Биология» разработаны и внедрены в учебный процесс лабораторные занятия, направленные на формирование практических навыков.

Для подготовки специалистов с качественно новым инновационным мышлением, способствует развитию навыков самообразования интеллектуального потенциала и формированию практических умений [5].

Таким образом, в условиях инновационной ориентированности роль интеграции науки и образования несомненно возросла, что позволит улучшить качество высшего образования и подготовить специалистов в области естественных наук. Проведение интеграции дисциплины с исследовательской деятельностью, будет способствовать развитию компетентности у студентов специальности «Биология», развивать навыки