

подходе и опирается на выполнение комплексных заданий, выдаваемых индивидуально или группе учащихся из двух-трех человек по предварительно выбранной учащимся проблеме из банка научно-технических проблем. Работа над заданием происходит как во время учебных занятий, так и, по желанию учащегося, во внеучебное время под руководством преподавателей вузов и школьных учителей высокой квалификации в научно-инженерном творческом центре комплексного непрерывного образования. При этом программы тех и других занятий согласованы между собой. Учащиеся при работе над комплексными заданиями: проводят информационный анализ на основе знаний по информационным технологиям и патентоведения; составляют заявки на изобретения; конструируют изделия, используя знания общеобразовательных и специальных предметов; разрабатывают технологические маршруты изготовления сконструированных изделий и изготавливают их на соответствующем оборудовании, представляя затем изготовленные изделия в качестве экспонатов на выставки; на основе проведенного информационного анализа и собственных разработок учащиеся готовят доклады и выступают на научно-технических конференциях молодежи.

Для отдаленных районов может осуществляться дистанционное обучение. Для организации такого обучения разработана концепция заочно - дистанционной школы научно-технического творчества молодежи, которая признана среди победителей областного конкурса перспективных работ.

Дальнейшие научные исследования и инженерные разработки бывшие лицеисты выполняют во время обучения в вузе, учебы в аспирантуре и работы на предприятиях.

Формы и методы оценивания результатов обучения и аттестации учащихся. Поскольку обучение осуществляется в процессе выполнения комплексных заданий, то и оценивание результатов обучения и аттестация выполняются по комплексным заданиям, при этом оценка производится по разработанным параметрам.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Ермолаев Ю.В.

*Читинский государственный университет,
Чита*

Компьютерные технологии (КТ) стремительно вошли в нашу жизнь. Их достоинства и преимущества известны и неоспоримы. Делаются попытки разработки и внедрения стандартов на образовательные информационные ресурсы (ОИР). Так в качестве основы стандарта метаописания информационных ресурсов (ИР) принимается стандарт по Метаданным учебных объектов – Learning Object Metadata (LOM), созданный Комитетом по стандартизации обучающих технологий (LTSC) Института инженеров по электротехнике и электронике (IEEE), и спецификации IMS “Метаданные учебных ресурсов” (IMS Learning Re-

source Meta-data Specification Version 1.2.1 Final Release 1.10.2001) [1]. Но наряду с глубокими техническими и методическими проработками внедрения ОИР в систему образования, всё чаще приходится сталкиваться с проблемами психологического характера. Компьютерные технологии стремительно развиваются, но несмотря на это на данном историческом этапе все компьютерные наработки (электронные учебники, справочники) рассчитаны на людей мыслящих преимущественно зрительными образами (визуалы) которые составляют 30–50% от всех людей. Аудио сопровождение электронных учебников практически отсутствует. Существующие видеолекции используемые при дистанционном обучении никак не связаны с соответствующим компьютерным обеспечением, не имеют обратной связи с субъектом обучения и их нельзя отнести к КТ.

Психологические проблемы внедрения КТ затрагивают как обучаемых, так и обучающихся. Технологии развиваются в направлении адекватного отражения реального мира. Растёт качество мультимедиа компонентов, расширяется возможности интерактива, растёт сложность используемых моделей. Приближается эпоха внедрения виртуальных реальностей. Но уже в наши дни встают вопросы интернет-зависимости, уход от реальной действительности обучающихся. Поднимаются вопросы несовпадения внутренних биоритмов человека с ритмами компьютера. При чтении текстов с экрана это несовпадение незаметно, но при контакте с виртуальными объектами несовпадение ритмов может привести к явным или скрытым отклонениям в психике. Получая доступ к компьютеру многие студенты и школьники не могут преодолеть соблазн виртуальной реальности.

Со стороны профессорско - преподавательского состава (ППС) наоборот – часто возникает неприятие компьютера. Это связано в первую очередь с высоким средним возрастом ППС, что приводит к отношению типа “...зачем мне это нужно. До пенсии мне и так хватит.” Кроме того, преподаватели (не компьютерных специальностей) часто более слабо подготовлены, чем студенты и для кандидата наук, доцента или профессора психологически очень сложно это принять. Отсюда требования к студентам всё делать “как раньше” с калькулятором и ручкой. Методически это часто бывает оправданным, но психологически ... – очень тяжело. Опросы показывают, что не на последнее место ППС ставит своё здоровье (зрение, излучение монитора и пр.).

По видимому внедрение компьютера в образование может привести лишь к расширению сектора самостоятельной учебной работы и провести политику “образование через всю жизнь”. Кто не желает учиться, тому новые технологии не помогут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.imsglobal.org/metadata>

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ДЕЙСТВИЯ НОВОГО АМИНОКИСЛОТНОГО КОМПЛЕКСА ЛИТИЯ

Залалютдинова Л.Н., Петров С.В.,
Ядыков О.А., Хусаинова Л.Ф.,

Зуева Н.Я., Иманаева Э.Р., Валеева А.В.

*Казанский государственный медицинский университет,
вирусологическая лаборатория РЦПБ СПИД МЗ
РТ, лаборатория иммуногистохимической диагно-
стики опухолей Республиканского
онкологического диспансера,
Казань*

Многие комплексные соединения эссенциальных микроэлементов меди, ванадия, железа, лития и других обладают противоопухолевым действием *in vivo* и *in vitro*, и могут стать перспективным классом антибластных препаратов. На кафедре фармакологии КГМУ изучаются противоопухолевые свойства новых оригинальных комплексов микроэлементов с аминокислотами и олигопептидами, синтезированных в НИЛ координационных соединений Казанского государственного университета А.В.Захаровым, В.Г.Штырлиным и другими. Наиболее эффективными и малотоксичными в экспериментах на животных оказались аминокислотные комплексы лития. Поэтому мы сочли целесообразным изучение механизма противоопухолевого действия нового аминокислотного комплекса лития.

В настоящей работе приводятся результаты исследования влияния соединения на рост опухолевых клеток *in vitro*. В качестве экспериментальной модели использована перевивная клеточная линия рабдомиосаркомы человека (РД). Монослойную клеточную культуру поддерживали на питательной среде Игла МЕМ с добавлением эмбриональной телячьей сыворотки. Клетки отслаивали смесью трипсина и версена в соотношении 1:1. Аминокислотный комплекс лития вносился в клеточную культуру из расчета 7,5 мкг на мл питательной среды, что соответствует $0,5 \times 10^{-4}$ моль/л. Оценку результатов воздействия соединения на опухолевые клетки культуры проводили иммуногистохимически аведин-биотиновым методом через двое суток после его добавления в среду культивирования.

В работе использовались моноклональные антитела (ДАКО) к онкомаркерам, маркерам дифференцировки и пролиферации клеток: bcl-2, p53, миогенину, десмину, Ki-67.

Было установлено, что единичные клетки интактной рабдомиосаркомы экспрессируют миогенин, что указывает на относительно высокую степень дифференцировки клеток опухоли. Новый аминокислотный комплекс лития существенно не влияет на экспрессию миогенина.

В реализации механизма противоопухолевого действия нового аминокислотного комплекса лития играет значение возможное нарушение цитоскелета клетки, выявленное по изменению окраски на десмин; а также торможение пролиферации, о чем свидетельствует изменение характера реакции на Ki-67 - ядерный маркер пролиферации. Подобные клеточные из-

менения укладываются в механизм гибели клетки по апоптотическому пути. В пользу этого указывает отсутствие антиапоптозного белка bcl-2 в клетках, культивированных с добавлением исследуемого препарата, и наличие апоптозиндуцирующего белка p53 в этих же клетках. Общепринято, что дисбаланс между этими белками в сторону увеличения p53 уводит клетку в апоптоз. Таким образом, одним из вероятных механизмов действия нового аминокислотного комплекса лития, проявляющего противоопухолевую активность в экспериментах *in vivo*, является индукция апоптоза.

THE STUDY OF MECHANISM OF ANTITUMOUR ACTIVITY OF NEW AMINOACID COMPLEX LITHIUM

Zalalutdinova L.N., Petrov S.V., Jadykov O.A., Husainova L.F., Zueva N.A., Imanaeva E.R., Valeeva A.V.

*Kazan State Medical University, Republican Center Prophylaxis and Struggle against AIDS DISEASE Ministry of Public Health Republic Tatarstan, Republican
Oncology dispensary,
Kazan*

Many complex compounds of essential elements copper, vanadium, iron, lithium and other show antitumour activity *in vivo* and *in vitro*, and can become the perspective class of antitumour drugs. On department of pharmacology KSMU are studied the antitumour properties of new original complexes of trace elements with amino acid and oligopeptides, which synthesized by A.V.Zacharov, B.G.Zhturlin and others in Kazan State University. The amino acid complexes lithium were most active and small toxicity in experiments. So we exude the expedient study of mechanism of antitumour activity of new amino acid complex lithium.

In this work were shown the results of study of influence compound on growing of tumour cells *in vitro*. As experimental model is used cellular line rhabdomyosarcoma human (RD). Monocoat cellular culture support on culture medium Igla MEM with addition fetal calf serum. The cells separated with trypsin and versen in correlation 1:1. Amino acid complex lithium was entered in cellular culture 7,5 microg on ml culture medium that corresponds to $0,5 \times 10^{-4}$ mol/l. The estimation of results of influence of new compound on cancer cells of culture we conducted immunohistochemical with avedin-biotin methods for period 48 h on cell cycle progression.

In work were used the monoclonal antibody (DAKO) to oncomarkers, markers of differentiation and proliferation of cells: bcl-2, p53, myogenin, desmin, Ki-67.

There was is stated that single cells of intact rhabdomyosarcoma expression myogenin that points an differentiation of cells of tumor to comparatively high degree. New amino acid complex lithium greatly does not influence upon expression of myogenin.

In realization of mechanism of antitumour activity of new amino acid complex lithium plays importance possible breach cytoskelet of cells, revealed on change the stain on desmin; as well as braking an proliferation, about than witnesses change the nature to reactions on Ki-67 -