

набрать просто невозможно хотя бы из-за того, что один из ста избирателей делает ошибку, а также по некоторым из приведенных участков с 100% за Единую Россию проживают как минимум 15 членов КПРФ, которые проголосовали за КПРФ. Соловьев добавил, что такая же ситуация наблюдалась не только в Карачаево-Черкесии, но и в Мордовии, Кабардино-Балкарии, Ингушетии, Чечне и Татарстане. КПРФ были зафиксированы вбросы в Махачкале: «там «практически на всех избирательных участках от 100 до 300 бюллетеней было вброшено». Представитель КПРФ утверждал, что в Мордовии за Единую Россию на некоторых участках проголосовало 104% и 109% голосов. Наблюдатели заметили принуждение студентов к голосованию под угрозой несдачи экзаменов, а также отказ от присутствия наблюдателей от КПРФ и отказ от предоставления протоколов.

Здесь приведена лишь часть избирательных технологий, которых на выборах 2007 насчитывалось более 20 видов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЭКСПЕРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Краснобаев А.Ф.

*Институт биомедицинских исследований ВНИЦ
РАН и Правительства РСО-Алания
Владикавказ, Россия*

Большинство современных экспертных систем представляют собой специализированные программные продукты, каждый из которых является экспертом в некоторой узкой предметной области. В рамках нашей работы мы рассмотрим подходы к формированию системы решающих правил для оценки и выбора оптимальных средств коррекции временной организации физиологических функций человека.

Главным отличием медицинских экспертных систем от обычных математических программ является наличие баз знаний и возможность дополнительного манипулирования этими знаниями. Для создания автоматизированной системы (АС) необходимо опираться на принципы системности, совместимости, стандартизации, развития и эффективности. *Принцип системности* заключается в том, что на всех стадиях создания и развития целостность системы должна обеспечиваться связями между подсистемами и комплексами задач. *Принцип совместимости* заключается в том, что при создании АС должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими АС в соответствии с установленными правилами. Этот принцип требует использования единой системы классификации и кодирования информации, единых правил сопоставления всех

взаимосвязанных информационных показателей. *Принцип стандартизации* состоит в том, что подсистемы и компоненты системы должны быть по возможности типовыми. Этот принцип должен реализовываться путем:

- создания единой базы данных;
- использования единого информационного обеспечения;
- унификации алгоритмов решения задач, программных модулей, программ и т.п.

Принцип развития состоит в том, что АС должна создаваться как развивающаяся система, допускающая пополнение, совершенствование и обновление подсистем и компонентов. Этот принцип должен реализовываться за счет открытой структуры всех подсистем АС. *Принцип эффективности* заключается в достижении рационального соотношения между затратами на создание АС и целевыми эффектами, включая конечные результаты, получаемые в результате автоматизации.

Применение экспертных систем наиболее эффективно при решении задач диагностики, интерпретации данных, прогнозирования течения заболевания и осложнений, мониторинга течения заболевания и планирования лечебно - диагностического процесса. Достижения современной вычислительной техники делают возможным создать на базе персональных компьютеров самые разнообразные экспертные системы, которые применительно к задачам восстановительной и хрономедицины могут использоваться для оценки и вероятностного прогноза динамики функциональных резервов организма, оказания консультативной помощи в выборе оптимальной структуры углубленного обследования, путей и способов коррекции состояния здоровья.

Объектом внимания хрономедицины является временная организация физиологических функций человека. Именно нарушение временной организации, например, в результате действия неблагоприятных факторов среды и деятельности у практически здоровых лиц или после болезни – на этапе выздоровления (ремиссии заболевания) больных, определяет необходимость применения и выбор корректирующих технологий восстановительной медицины. Отметим, что под нарушением временной организации нами понимается рассогласование околосуточных ритмов организма, в результате действия экзо- или эндогенных раздражителей, сопровождающееся десинхронизмом – нарушением исходной архитектуры циркадианной системы организма. В качестве критериев возникновения десинхронизма могут быть выделены следующие признаки:

- снижение числа достоверных ритмов ниже 50%;
- понижение доли циркадианных ритмов;
- повышение доли ультрадианных ритмов;
- нарушение синфазности ритмов, вплоть до противофазности.

Известны также и прочие расчетные интегральные показатели оценки биологического возраста, хронотопа, индивидуальной минуты и др., позволяющие проводить анализ временной организации физиологических функций человека. Существующая база знаний по механизмам восстановительной коррекции нарушений временной организации физиологических функций человека уже позволяет сформировать рекомендации по применению наиболее адекватных и эффективных корректирующих технологий восстановительной медицины в зависимости от выявляемых признаков десинхроноза.

НЕЙРОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Медюха О.С., Парахонский А.П.

*Краснодарский медицинский институт высшего
сестринского образования
Краснодар, Россия*

Новые эффективные решения научных и прикладных задач возникают как результат соединения и взаимодополнения ранее не связанных идеями блоков из различных дисциплин. Качественный переход знаний в результате таких междисциплинарных исследований сродни изобретению и зачастую приводит к интегрированию знаний на новом, более высоком уровне. Нейроинформатика – новое междисциплинарное направление, связанное с созданием и внедрением в практику, в том числе и медицинскую, современных методов обработки информации, которые позволяют автоматизировать процесс анализа полученных результатов и формирования выводов. Нейроинформационные технологии (НИТ) ориентированы на работу со слабо структурированными знаниями и анализ сложных нелинейных задач. Нейроинформатика является примером наукоёмкого направления, в котором переплетается множество отраслей знаний.

Цель работы – доказательство роли нейросетевых технологий как средства повышения качества образования и воспитания на основе НИТ, обеспечивающих развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности, реализацию личностно-деятельного подхода; разработка эффективной модели учебного процесса, основанной на применении искусственных нейронных сетей для обработки информации при изучении медицинских дисциплин. В работе использованы программные продукты. В качестве объектов исследования выступали студенты и преподаватели медицинских вузов. Проведен скрининг нейросетевых приложений для ПК с учётом возможности их использования в научно-практической деятельности и совместимости с

учебным процессом. Протестировано 10 нейропакетов. Установлено, что NeuroPro 0,25 и семейство программ Excel Neural Package являются наиболее удобным инструментом для решения задач прогнозирования и классификации, возникающих в ходе научно-практических работ и процесса преподавания. Необходимой составляющей процесса обучения является система оценки знаний. Система позволяет контролировать степень овладения предметом, дифференцированно подойти к оценке знаний, учитывать индивидуальный уровень подготовки обучаемых. В процессе освоения студентом учебного материала рассматривается несколько этапов: мотивация, организация, понимание, контроль и оценка, повторение и обобщение. Показано, что на всех стадиях НИТ оказывают положительное влияние на усвоение учебного материала. Они дают возможность преподавателю убедить студента, что ему под силу справиться с задачами, решение которых самому кажутся не по силам. Доказано, что использование интеллектуальных систем принятия решений ситуационных задач в процессе изучения медицинских дисциплин стимулирует студентов к занятию исследовательской работой. Логика программы Excel Neural Package позволяет анализировать учебный материал в автоматическом режиме, что создаёт у студентов иллюзию простоты процесса анализа и вызывает у них желание проявить свои способности в сфере, которую они считали для себя недоступной.

Результаты исследования позволяют утверждать, что внедрение нейроинформатики в учебный процесс подготовки специалистов медико-биологического профиля являются эффективным средством повышения качества образования на основе использования НИТ, обеспечивающим его интеллектуализацию, реализацию личностно-деятельного подхода; развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности обучаемых. Дальнейшие перспективы связаны с созданием полнофункционально интегрированных интеллектуальных систем, обладающих мировоззрением, знаниями и способностью к творческой деятельности.

ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет
Краснодар, Россия*

Несмотря на достижения современной антибактериальной терапии, наиболее эффективным и радикальным методом лечения инфекционного эндокардита (ИЭ) при поражении клапанного аппарата сердца является своевременно проведенное хирургическое вмешательство. Сохра-