

по разработке математических моделей рычажных механизмов, позволяющих осуществлять комплексный подход в проектировании цикловых машин с регулируемыми параметрами циклограммы. И здесь выбор рычажных механизмов оправдан, так как позволяет с наименьшими затратами решить проблему накопления инструментария по проектированию машин нового поколения, а также коренной модернизации существующего технологического оборудования.

Определяющими параметрами любой циклограммы являются: величина хода рабочего органа; угол интервала выстоя; угол асимметрии циклограммы. Зная угол асимметрии циклограммы, всегда можно определить такие параметры, как угол прямого и обратного хода. Таким образом, комплексный подход проектирования заключается в обеспечении регулирования параметров циклограммы в наперед заданных интервалах выстоя, хода рабочего органа и угла асимметрии циклограммы. Инструментарием по проектированию таких механизмов являются разработанные авторами математические модели плоских и пространственных шестизвенных рычажных механизмов второго и третьего классов, реализованных в виде программного обеспечения к персональным компьютерам. Проектирование ведется в интерактивном режиме с одновременным визуальным просмотром, как параметров синтеза, так и проектируемого механизма. Возможность изменения ракурса наблюдения в объемном пространстве позволяет оценить степень «соседства» звеньев пространственной кинематической цепи, что снимает необходимость громоздкого расчета о пересечении траекторий каждой точки звеньев присоединяемых кинематических цепей. Наглядность работы проектируемого механизма в режиме анимации позволяет убедиться в правильности первичных результатов синтеза, а выводимые в специальном окне линии уровней регулирующих параметров механизма, позволяют проводить исследование области регулирования и находить оптимальные решения по изменению того или иного параметра циклограммы. Практическая реализация задач регулирования параметров циклограммы осуществляется изменением геометрических параметров спроектированного механизма на величину, регламентированную линиями уровней регулирующих параметров циклограммы.

Перспективы создания нейросинергетических технологий дистанционного управления метаболическим статусом клеток организма человека и животных

Шаов М.Т., Пшикова О.В., Шаова Л.Г.

Кабардино-Балкарский госуниверситет, Нальчик

Детальное исследование микрофизиологических механизмов приспособления нейронов к гипоксии и природным антиоксидантам позволило предложить бионический способ адаптации (БСА) организма, который оказался эффективным протектором головного мозга от злокачественных опухолей – смертность снижалась от 60 до 14% (М.Т. Шаов и соавт., *Nuroxia Medical J.*, v.10, 2002), а состояние адаптации формировалось за 5 – 7 суток (О.В. Пшикова, 2001).

Под влиянием БСА между показателями энергопродукции, энергопотребления и агрегатного состояния нервных клеток происходит амплитудно-частотное согласование (в синергетике – эффективный аттрактор) с образованием синхронизированных сигналов действия (ССД) – точка ОМЕГА в синергетике (М.Т. Шаов, 2003).

Значительный интерес представляет возможность увидеть энергоинформационное содержание ССД в виде мембранных и дипольных электрических разрядов, а также и услышать в виде шумов молекул, ионных каналов, клапанов сердца, пульса и т.д. Следовательно, ССД можно передавать на расстояние с помощью современных технических средств. Это подтверждено нами созданием аудио-визуальной установки «Нейротон» дистанционного действия.

При передаче «Нейротон» ССД донора у реципиентов за 5-7 минут флуктуации SaO_2 снижались в 3,3 раза, амплитуда фотоплетизмограммы возрастала в 2,3 раза, ЧСС нормализовалась. Аналогичные опыты на животных показали возрастание полезной энергии (ΔG) нейронов коры мозга в 2,4 раза на фоне нормализации их оксигенотопографии – именно такие изменения могли быть причиной протекции мозга БСА от злокачественных опухолей.

Итак, есть основание предложить приоритетное научное направление – изучение фундаментальных нейросинергетических механизмов физиологических систем регулирования клеточного метаболизма и создание новых технологий дистанционного управления функциями и адаптациями организма.

Образовательные технологии в процессе изучения предметов медико-биологического блока в педагогическом вузе

Ширванян Т.А.

Славянский - на - Кубани государственный педагогический институт, Славянск-на-Кубани

Современная система образования ориентируется на новые социокультурные принципы, нормы действия и мышления, связанные с динамикой, непрерывным обновлением и изменением общества начала XXI века. Новые образовательные технологии – один из важнейших элементов реформирования традиционной системы образования.

Важнейшим этапом в развитии преподавания является, конечно, переход к модульному построению курса, который широко используется в вузах США и Западной Европы, при котором студент может изучать его по отдельным структурным единицам, при необходимом методическом и иллюстративном материале. (Галкин В.А. 2000 г.)

В настоящее время подготовка педагогических кадров осуществляется изучением учебных дисциплин в каждом из блоков (предметном, общекультурном, психолого-педагогическом и общепрофессиональном). Предметы общепрофессионального блока (анатомия, физиология, гигиена, основы медицинских знаний) изучаются на первом и втором курсах в тот период, когда первокурсникам необходимо адаптиро-

ваться к совершенно новым условиям учебного процесса с обилием объемной и сложной информации.

Согласно новым учебным планам, количество аудиторных часов по дисциплинам медико-биологического блока, продолжает сокращаться. Основная тяжесть ложится на плечи неадаптированных студентов в виде самостоятельной работы, где приоритетным должно быть - умение работать с лекционным материалом, учебниками и дополнительной литературой. Изучение дисциплины идет неэффективно, сказываются как субъективные причины, так и объективные - объем и усвоение сложного материала, тяжелая адаптация студентов, низкий уровень стартовых знаний.

На наш взгляд именно стартовые показатели являются отправной точкой, фундамента будущих знаний. Тестовые задания были составлены на основе школьных программ по соответствующему разделу биологии. Контроль проводился на факультете математики и биологии: Результаты исследований позволили сделать следующий вывод. Со стартовыми знаниями справились 27,7%(15) студентов из 100%(54) факультета математики, биофака 34,6%(18) из 100%(52).

Такой уровень знаний, может быть, приемлем для факультета математики, но не для студентов факультета биологии, что говорит о слабой школьной подготовке и отсутствии у современной молодежи мотивации к повышению своих знаний.

Использование современных образовательных технологий ориентировано не только на обогащение процесса получения информации, но и правильной организации системы контроля, которую и призван обеспечить тест (Аванесов В.С.).

Учитывая требования государственного стандарта, нами тщательно был подобран лекционный материал (по возрастной анатомии, физиологии и гигиене) и, соответственно, к каждой лекции тестовые задания для поэтапного контроля знаний по изученным блокам. Тестовые задания содержали готовые элементы альтернативных ответов, и различались не только по структуре, но и по функциональным задачам. Чрезмерная сложность задания приводила к потере положительной мотивации у 30,1%(32) студентов из 100%(106). Отсюда возникла необходимость создания заданий средней сложности с переходом на более сложные, к последнему этапу контроля. На начальных этапах контроля лишь 45% студентов из 100%(106) справились с предложенной технологией обучения. По-видимому сказалась адаптация студентов к данной методике контроля. На завершающем этапе контроля справились с тестовыми заданиями 75-80% студентов.

Таким образом дидактически правильно составленный модуль с четкими рекомендациями по изучаемым блокам в комплексе с поэтапным тестовым контролем позволит студентам гораздо лучше освоить предметы медико-биологического блока. Для полного и содержательного выполнения своего функционального назначения, работа по совершенствованию обучающего комплекса продолжается.

Список литературы:

1. Аванесов В.С. Композиция типовых заданий / Москва 1998 г.
2. Болотов В.А., Новичков В.Б. Реформа педагогического образования // Педагогика 1992г. №78.
3. Галкина В.А. Модульно-рейтинговая интенсивная технология обучения студентов - заочников // Образование в регионах России и ГНГ. 2000 г. №1 (9).