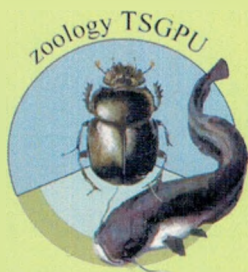


**Татарский государственный гуманитарно-
педагогический университет**



Памяти профессора А.А. Попова

**Актуальные вопросы
естествознания начала 21 века
(выпуск 2)**



Казань 2011

истории развития естествознания особый вклад внесли работы Альберта Петровича Пинкевича, советского педагога, профессора, доктора педагогических наук, который является одним из первых авторов советских учебников и учебных пособий по естествознанию (1924-1937 гг.). Уже несколько лет обучение естествознанию в Республике происходит на базе Института развития образования РТ (бывшего ИПКРО), где создана кафедра. Значит, профессорско-преподавательский состав нашей кафедры и факультета в целом тоже придет к решению вопросов методического характера: формирование концепции современного естественнонаучного образования, обновление методики преподавания отдельных тем школьных предметов естественнонаучного цикла, определение новых дидактических возможностей вариативных учебников и УМК по естественнонаучным предметам, изучение дидактических возможностей в методике преподавания интегрированного курса «Естествознание» в профильной школе.

Таким образом, актуальные вопросы естествознания в настоящее время определяются характером подготовки конкурентоспособных специалистов, имеющих не просто глубокие знания по курсам физики, химии, биологии и географии, а владеющих методикой преподавания нового интегрированного курса «Естествознание» для формирования выпускника нового поколения, способного решать современные проблемы в нестандартных ситуациях.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОБУЧЕНИЯ НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ

Крылова А.В., Гурьянова К.

Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет

Реформа общеобразовательной школы требует внедрения новых педагогических технологий и вариативных программ, предполагает интенсификацию процесса обучения с использованием новых современных методов, позволяющих поставить процесс подготовки учащегося на качественно новую ступень.

Современное обучение в школе создает условия для возникновения напряжения и утомления школьников, степень которых во многом зависит от формы обучения.

В настоящее время в школах Республики Татарстан, как и во всей России, существует множество различных образовательных программ

и режимов обучения, которые оказывают неодинаковое и неоднозначное действие на организм детей и подростков.

Кафедра анатомии и физиологии ТГГПУ является, в нашем регионе, центром организации научно-исследовательской работы по изучению влияния школьных нагрузок (умственных, динамических, статических), в том числе и режимов обучения, на состояние здоровья и адаптацию школьников к процессу обучения. Изучено влияние школьной нагрузки на организм младших школьников, тогда как влияние режима обучения на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы школьников-подростков требует дальнейшего изучения.

Организация и методы исследования.

Проводились лонгитюдные исследования школьников 11-16 лет школы № 9 города Казани, обучающихся по традиционному (контрольный класс) и экспериментальному (по методике Давыдова В.В. и Занкова Л.В.) режимам обучения. Возрастная динамика показателей сердечно-сосудистой системы оценивалась по параметрам ударного и минутного объема крови, частоты сердечных сокращений и артериального давления.

Частота сердечных сокращений регистрировалась электрокардиографическим методом, сердечный выброс – методом тетраполярной реографии, артериальное давление – по методу Короткова.

Результаты исследования.

Анализ возрастной динамики параметров ССС показал, что у школьников 11-16 лет экспериментального и традиционного режима обучения наблюдается гетерохронное изменение анализируемых показателей. Абсолютные величины показателей, сроки и темпы их изменений различны у девочек и мальчиков.

У школьников экспериментального класса возрастное урежение сердечного ритма происходит в меньшей степени, чем у школьников контрольного класса. Снижение частоты сердечных сокращений от 11 к 16 годам составляет у девочек экспериментального класса 11%, у девочек контрольного класса – 18%, у мальчиков – 5% и 10% соответственно.

Во всех возрастно-половых группах школьников частота сердечных сокращений больше у подростков экспериментального класса. Эти различия более выражены в группе девочек 12-13 лет и нивелируются у старших школьников.

У школьников обоих режимов обучения выявлены половые различия по величине частоты сердечных сокращений: в 11-13 лет она выше у девочек, в 14 лет – у мальчиков. Значительное уменьшение

ИСС отмечается у девочек к 14 годам, у мальчиков лишь к 15-16 годам.

Возрастное увеличение сердечного выброса более выражено у школьников традиционного режима обучения. Прирост ударного объема крови в пределах исследуемого возрастного диапазона составляет у мальчиков контрольного класса 55% у мальчиков экспериментального класса - 42%, у девочек - 35% и 29% соответственно. Возрастное увеличение ударного объема крови более выражено в группе мальчиков. Однако возрастной скачек сердечного выброса раньше наблюдается в группе девочек, где выявлен его прирост от 11 к 12 годам и относительная стабилизация в последующих возрастных группах. У мальчиков значительное повышение уровня ударного объема крови продолжается до 14-15 лет.

У школьников 11-16 лет обоих режимов обучения увеличение ударного объема крови происходит интенсивнее, чем снижение частоты сердечных сокращений, что обеспечивает возрастное увеличение минутного объема крови. Примечательно, что у девочек с возрастом в большей степени изменяются частотные характеристики сердечного выброса, у мальчиков — объемные. У старших школьников происходит определенная стабилизация уровня минутного объема крови, обусловленная относительным постоянством величин обоих составляющих его параметров. Величина сердечного выброса приближается к дефинитивному уровню.

Анализ возрастной динамики артериального давления у школьников 11-16 лет показал, что систолическое, диастолическое и пульсовое давление достоверно увеличиваются с возрастом в обеих половых группах, однако имеются значительные различия в величинах артериального давления школьников в зависимости от режима их обучения.

Выявлено, что у школьников экспериментального класса имеет место более высокий уровень диастолического давления и более низкий уровень пульсового давления, чем у школьников контрольного класса. Эти различия наиболее выражены в период возрастного скачка артериального давления, который наблюдается у девочек в 12-13 лет, у мальчиков — в 13-14 лет и характеризуется несбалансированностью уровня систолического и диастолического давления. У старших школьников экспериментального и контрольного режимов обучения различия в уровне артериального давления в значительной степени нивелируются.

Анализ корреляционных связей показателей сердечно-сосудистой системы школьников 11-16 лет позволил выявить зависимость прочности внутрисистемных взаимосвязей от режима их обучения.

У школьников экспериментального режима обучения наблюдаются устойчивые прочные связи между минутным объемом крови и его частотным компонентом, тогда как у школьников контрольного класса преобладают связи между объемными компонентами сердечного выброса. Обращает на себя внимание и наличие достоверных связей между сердечным выбросом и уровнем пульсового давления в контрольной группе школьников, в экспериментальном классе эти связи менее выражены.

У девочек 12-13 лет и мальчиков 13-14 лет обоих режимов обучения отмечается ослабление внутрисистемных связей показателей сердечно-сосудистой системы, свидетельствующее о напряженном функционировании анализируемой системы у школьников этих возрастных групп. Рассогласование компонентов сердечно-сосудистой системы в критические периоды развития более выражено в экспериментальном классе.

Проведенный корреляционный анализ позволил дополнить наши представления о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы на разных этапах онтогенеза, и выявить приоритет отдельных звеньев системы в зависимости от режима обучения школьников-подростков.

Таким образом, в возрастной динамике показателей сердечно-сосудистой системы школьников 11-16 лет разных режимов обучения выявлены общие закономерности: возрастной диапазон 12-13 лет у девочек и 13-14 лет у мальчиков является критическим в развитии анализируемой системы и характеризуется ее напряженным функционированием.

В то же время прослеживается значительное влияние режима обучения школьников на возрастную динамику показателей сердечно-сосудистой системы, выражающееся в количественных различиях абсолютных величин показателей, в темпах их изменения в пределах исследуемого возрастного диапазона, в изменении приоритетных компонентов анализируемой системы.