

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

---

**УСПЕХИ  
СОВРЕМЕННОГО  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**№ 6 2002**  
**ноябрь-декабрь**  
научно-теоретический журнал

---

**ISSN 1681-7494**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор** М.Ю.Ледванов  
**Ответственный секретарь** Н.Ю.Стукова

Галошин А.И., Грызлов В.С., Ильченко А.И., Маршалкин Л.Ф.,  
Молдавская А.А., Николенко В.Н., Олейников В.Э., Романцов М.Г.,  
Садчиков Д.В., Харченко Л.Н.

В номере представлены материалы II конференции  
**«Успехи современного естествознания»**  
г. Сочи, 8-10 октября 2002 г.

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

**УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**  
**ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES**

Редактор Д.Н.Иванов (г. Москва, 105037, а/я 47)

Учредитель – Академия естествознания

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадио-  
вещания и средств массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации **ПИ № 77-11311**

Подписано в печать 25.08.02

© Издательство «Академия естествознания»

Лицензия **ИД № 05950**

Юридический адрес: 123557, Москва, ул. Пресненский вал, 28

**Адрес для корреспонденции: г. Москва, 105037, а/я 47**

Формат 60x90 1/16

Типография Академии Естествознания

Ризограф

Усл. печ. л. 6,9

Тираж 500 экз. Заказ 41

## СОДЕРЖАНИЕ

### СТАТЬИ

#### МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Современные представления о возможных механизмах срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода как ведущего фактора иммуноаллергического происхождения гестоза**  
Сообщение 2.

**О роли нарушения продукции плацентой иммуносупрессирующих цитокинов в индукции аллергических реакций матери на антигены плода при гестозе**

*Т.Н.Глухова, Н.П.Чеснокова, И.А.Салов, О.М.Харитонова* \_\_\_\_\_ *7*

**Особенности сердечного ритма детей, обучающихся с 6-ти лет по инновационным программам**

*А.А. Псеунок* \_\_\_\_\_ *14*

**Значение съездов земских врачей рязанской губернии в развитии профилактического направления медицины края**

*О.А.Белова* \_\_\_\_\_ *21*

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Математическая модель процесса кристаллизации с элементами анализа надежности основного процесса**

*Т.А. Афанасьева, А.Н. Ильченко, В.Н. Блиничев* \_\_\_\_\_ *26*

#### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Здоровье и образование сегодня**

*М.Г. Романцов* \_\_\_\_\_ *33*

**Формирование мотиваций в процессе обучения к здоровому образу жизни**

*М.Г.Романцов* \_\_\_\_\_ *44*

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ТЕЗИСЫ

**Обезвреживание многокомпонентных радиоактивных отходов с повышенным содержанием естественных радионуклидов**

*Ю.П. Кудрявский* \_\_\_\_\_ *53*

<b>Перспективы замещающей терапии хронической почечной недостаточности многолетним программным гемодиализом</b>	
<i>А.П. Ильин, В.Ф. Богоявленский</i>	<u>54</u>
<b>Курортные ресурсы Омской области, их использование и охрана</b>	
<i>Д.Ф. Лукьяненко, А.Г. Патюков, Л.И. Сукач, М.Е. Матусов</i>	<u>55</u>
<b>Предложения по практической реализации теории рентных отношений</b>	
<i>С.Р.Гафуров</i>	<u>58</u>
<b>Исследования терапевтического действия циклофосфана, обработанного низкочастотным ультразвуком в клинике при раке гортани и в эксперименте</b>	
<i>Г.И. Чиж, Е.М. Франциянц, О.Г. Кульчицкая</i>	<u>59</u>
<b>Хирургическое вмешательство - ведущий компонент комбинированного или комплексного лечения злокачественных опухолей полости носа и околоносовых пазух</b>	
<i>Г.И.Чиж</i>	<u>61</u>
<b>Результаты социологического опроса медицинских работников о состоянии стоматологической службы в условиях развития обязательного медицинского страхования</b>	
<i>Е.А. Тё</i>	<u>62</u>
<b>Оценка эффективности применения вторичных рыбоперерабатывающих ресурсов</b>	
<i>Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, И.Н.Толыгина, В.В.Батищев</i>	<u>63</u>
<b>Ризогенная активность черенков винограда при использовании регуляторов роста</b>	
<i>А.А.Гугучкин, Д.С.Хвостов, И.М.Панкин</i>	<u>66</u>
<b>Влияние цинковых комплексов пиридина и никотинамида на содержание никотинамидных коферментов в печени и грудной мышце цыплят-бройлеров</b>	
<i>С.С. Лохова</i>	<u>67</u>
<b>Состояние сердечно-сосудистой системы юношей и девушек 17-20 лет – уроженцев г. Сургута</b>	

*О.Г.Литовченко, О.Л.Нифонтова* \_\_\_\_\_ 68

**Тетанизированный одиночный ответ - элементарная модель кратковременной памяти**

*Л.Л. Катальмов* \_\_\_\_\_ 70

**Применение гидрогеля при выращивании и размножении вегетирующих саженцев винограда**

*А.А.Гузучкин, В.А.Маркелов, И.М.Панкин* \_\_\_\_\_ 71

**Применение метода центра неопределенности для оценивания параметров линейных функций**

*С.А.Гончаров, В.М.Белов, Н.Л.Гончарова, В.В.Евстигнеев* \_\_\_\_\_ 72

**О значении исследования сгустка крови в комплексной оценке степени развития инфекционного процесса**

*В.А.Фигурнов, С.С.Целуйко, О.В.Сахарук, Е.В.Фигурнова, А.В.Фигурнов, О.А.Романишвили* \_\_\_\_\_ 75

**Новые тенденции в технологии специальных продуктов питания на основе гидробионтов**

*Л.В.Антипова, И.Н.Толыгина, В.В.Батищев, О.П.Дворянинова* \_\_\_\_\_ 76

**Иммунологические тесты в оценке результатов лечения повреждений опорно-двигательного аппарата**

*О. В.Бердюгина, К.А.Бердюгин* \_\_\_\_\_ 79

**И.Я. Яковлев и культурное возрождение народов Среднего Поволжья**

*В.В.Елисеев* \_\_\_\_\_ 80

**Билиодигестивные анастомозы при заболеваниях гепатикохоледоха**

*Г.К.Жерлов, Д.В.Зыков, К.М.Аутлев, А.И.Кузьмин* \_\_\_\_\_ 81

**Структура, свойства и модификация коллагеновых белков животных тканей с получением функциональных ингредиентов и биоматериалов**

*Л.В.Антипова, И.А.Глотова, О.Т.Ибрагимова, З.Р.Ибрагимова* \_\_\_\_\_ 84

**Физико-химическое исследование свойств гидроксида гадолия**

*Т.Н.Боковикова, О.Н.Чемерис, Н.М.Привалова* \_\_\_\_\_ 85

**Адсорбционные характеристики гидроксида гадолия**

*Т.Н.Боковикова, О.Н.Чемерис* \_\_\_\_\_ 86

**Состояние и перспективы развития теоретических работ по селекции в западно-сибирском селекционном центре**

*Р.И. Рутц* \_\_\_\_\_ 87

**Структура стенки предузловых и послеузловых лимфангионов кишечника овец**

*В.Ю. Чумаков, Е.Л. Безрук, А.Е. Медкова* \_\_\_\_\_ 88

**Научные основы формирования и регулирования рынка молока и молочной продукции**

*И.А. Пономарченко* \_\_\_\_\_ 89

**Состояние и перспективы развития теоретических работ по селекции в западно-сибирском селекционном центре**

*Р.И. Рутц* \_\_\_\_\_ 94

**Грехопадение в контексте психоанализа**

*А.В. Петраш* \_\_\_\_\_ 95

**Разработка процесса каталитического синтеза глиоксаля**

*Л.Н. Курина, А.С. Князев, О.В. Водянкина* \_\_\_\_\_ 96

**Разработка и проведение клинических испытаний вакцины клещевого энцефалита «ЭНЦЕВИР»**

*Л.Д. Быстрицкий, О.В. Стронин, Р.Г. Соляник, Г.Л. Билалова, Н.Х. Ставицкая, И.В. Красильников, И.А. Мищенко, О.И. Шарова, М.С. Воробьева, Т.А. Васильева, Т.А. Рюмина, Ю.Ю. Сурова, Л.И. Павлова* \_\_\_\_\_ 97

**Влияние атомно-структурных превращении на коэрцитивную силу железо-никелевых пленок**

*В.Г. Казаков* \_\_\_\_\_ 99

ХРОНИКА \_\_\_\_\_ 101

Правила для авторов \_\_\_\_\_ 103

УДК 618.3-008.6-0.2-092(045)

**Современные представления о возможных механизмах срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антиге-**

**нам плода как ведущего фактора иммуноаллергического происхождения гестоза.**

**Сообщение 2.**

**О роли нарушения продукции плацентой иммуносупрессирующих цитокинов в индукции аллергических реакций матери на антигены плода при гестозе**

**Т.Н.Глухова, Н.П.Чеснокова, И.А.Салов, О.М.Харитоновна**

Саратовский государственный медицинский университет

В обзоре изложены современные представления об этиологии и патогенезе гестоза. Показано значение как генетически детерминированного, так и обусловленного развитием воспалительного процесса гениталий повышения проницаемости маточно-плацентарного барьера для антигенов плода. Рассмотрена роль иммунокомплексной патологии как пускового механизма в развитии гестоза, значение нарушения продукции плацентой белков беременности и цитокинов с иммуносупрессивным действием при осложненном течении беременности.

Среди распространенных теорий патогенеза гестоза ведущей является точка зрения о гиперреактивности организма матери на антигены плода, попадающие в ее кровоток и индуцирующие развитие аллергических реакций гуморального типа, в частности, иммунокомплексной патологии [5,11].

В то же время рядом исследователей выявлена тесная взаимосвязь между нарастанием уровня антител к антигенам клеточных мембран и наличием рано развивающегося тяжелого гестоза [3,17].

При иммунофлюоресцентном анализе почечных биоптатов у женщин в сроки от 8 дней до 1,5 лет после завершения беременности, сопровождавшейся развитием тяжелой формы гестоза, было обнаружено отложение иммуноглобулинов основных классов – IgG, IgM, IgA в эпителии клубочков почек, в стенке артерий, в мезангии у 15 из 17 обследованных женщин, что не характерно для здоровых женщин. Одновременно выявлено отложение C3 компонента комплемента в клубочках почек [8]. Высокая частота выявления в почечных биоптатах иммуноглобулинов различных классов и иммунных комплексов позволяет высказать точку зрения, согласно которой в основе развития полиорганной недостаточности при этой патологии лежит срыв иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода и развитие системных иммуноаллергических реакций.

Касаясь происхождения потенциальных антигенов, обеспечивающих сенсибилизацию матери при развитии гестоза, следует отметить, что в оплодотворенной яйцеклетке выделяют по крайней мере 3 группы антигенов:

отцовские аллоантигены, эмбриональные антигены, появляющиеся на определенном этапе развития, а также продукты женских половых путей. HLA-антигены появляются на клетках плода между 8 и 9 неделями эмбрионального развития [7,13].

Следует отметить, что в половом тракте женщины развита система местного иммунитета, представленная макрофагами, нейтрофилами, CD-4 и CD-8 Т-лимфоцитами, а также иммуноглобулинами классов IgG и IgA, содержащими антиспермальные антитела [4].

Несмотря на наличие указанных местных механизмов защиты, не происходит полной элиминации сперматозоидов, нарушения имплантации оплодотворенной яйцеклетки и отторжения бластоцисты. Это обусловлено тем, что иммунная система беременной толерантна к антигенам эмбриона и плода в связи с наличием плацентарного барьера (трофобласта), обеспечивающего изоляцию фетального кровотока от иммунокомпетентных клеток матери. Кроме того, трофобласт обладает низкой плотностью антигенов тканевой гистосовместимости (HLA) и соответственно не обеспечивает возможного механизма “двойного распознавания” лимфоцитами антигенов плаценты [7,20].

Анализируя данные литературы, касающиеся возможных механизмов срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода, необходимо выделить следующие пусковые механизмы, приводящие к аутосенсбилизации матери антигенами плода и развитию гестоза:

- ✓ генетически детерминированная недостаточность продукции иммуносупрессирующих факторов плаценты, сцепленная с различными изоантигенами гистосовместимости (HLA B7, HLA B17, HLA B27 и др.) Замечено, что среди дочерей женщин с преэклампсией число заболеваний гестозом в 8 раз выше, чем в нормальной популяции. Создана генетическая карта исключения, согласно которой имеет место ауто-сомно-рецессивный путь наследования заболевания.
- ✓ приобретенная форма патологии плаценты инфекционно-воспалительной природы, сопровождающаяся нарушением трофики и васкуляризации плаценты, изменением ее функциональной активности и соответственно недостаточностью продукции цитокинов, обладающих иммуносупрессорным действием (ФНО- $\alpha$ , М-КСФ и ГМ-КСФ, ИЛ-6, ИЛ-8 и др.).

В настоящее время четко определена иммуносупрессирующая роль плаценты за счет продукции цитокинов и белков беременности, что препятствует отторжению плода как носителя генетически чужеродной информации. В связи с этим целесообразно остановиться на соответствующих данных литературы. Характерной особенностью плаценты является синтез более 25

эмбриоспецифических белков, называемых иногда онкофетальными или раковоэмбриональными. В настоящее время предполагается, что именно фетальные белки играют решающую роль в индукции и поддержании иммунологической толерантности в системе мать-плод. Среди онкофетальных белков с иммуносупрессивным действием наиболее важная роль отводится трофобластическому  $\beta$ -гликопротеину (ТБГ) и  $\alpha$ -фетопротеину (АФП), которые препятствуют отторжению плода во время беременности [1, 16].

Следует отметить, что иммуномодулирующие свойства плаценты, препятствующие отторжению плода как носителя генетически чужеродной информации, обеспечиваются не только продукцией альфа-фетопротеина и трофобластического  $\beta$ -гликопротеина, но и различными цитокинами.

Как известно, плацента является важнейшим продуцентом гормонов, биологически активных соединений, цитокинов. За последнее 10-летие установлено что плацента и некоторые репродуктивные ткани способны синтезировать широкий спектр цитокинов (фактор некроза опухоли  $\alpha$ , интерлейкины 1,2, 6, 8, 15, трансформирующий фактор роста  $\beta$ , колониестимулирующие факторы, интерфероны  $\alpha$  и  $\beta$ ). Цитокины плаценты обладают чрезвычайно высокой активностью и принимают непосредственное участие в механизмах, обеспечивающих физиологический уровень сосуществования генетически чужеродных организмов матери и плода при беременности [6,14,19].

Среди указанных цитокинов плаценты наиболее важная роль отводится фактору некроза опухолей  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ). Рядом авторов было выявлено более высокое содержание указанного цитокина в крови женщин с преэклампсией по сравнению со здоровыми беременными [15].

Как указывалось выше, цитокинами плаценты и лимфоидной ткани являются ИЛ-6 и ИЛ-8, оказывающие иммуномодулирующие эффекты. ИЛ-6, продуцируемый трофобластом, является звеном цитокинового каскада фетоплацентарного комплекса, который, с одной стороны, реализует совместно с ИЛ-1 и ФНО- $\alpha$  перестройку эндокринной системы матери, а с другой – контролирует иммунные реакции в фетоплацентарной зоне. Не исключено, что в зоне контакта иммунокомпетентных клеток матери и плаценты ИЛ-6 препятствует эффекторным реакциям материнских лимфоцитов благодаря активации CD8+-клеток-супрессоров и блокирования реакций гиперчувствительности замедленного типа, лежащих в основе механизма отторжения тканей. Таким образом, выявленное рядом авторов уменьшение продукции ИЛ-6 у беременных с гестозом может быть одним из патогенетических факторов подавления иммуносупрессорных реакций и срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода. Иммуномодулирующими цитокинами плаценты являются ИЛ-2, ИЛ-10, ИЛ-15, трансформирующий фактор роста  $\beta$  (ТрФ- $\beta$ ).

Известно, что плацента при беременности продуцирует два гемопотических фактора роста: гранулоцитарномacroфагальный колониестимулирующий фактор (ГМ-КСФ) и макрофагальный колониестимулирующий фактор (М-КСФ).

Наиболее существенными эффектами М- и ГМ-КСФ являются следующие: оба КСФ оказывают выраженные трофические эффекты на ткани плаценты; факторы способствуют притоку моноцитов и макрофагов в плацентарный компартмент, поддерживая их жизнеспособность и дифференцировку, а также выступают индукторами цитокинов. Отмечено снижение концентрации М-КСФ и ГМ-КСФ в сыворотке крови у беременных с гестозом [18].

Плацента продуцирует также интерфероны 1 типа ИНФ- $\alpha$  и ИНФ- $\beta$ , оказывающие преимущественно депрессорные эффекты, однако в настоящее время в литературе в отношении значимости указанных цитокинов в отношении гестоза отсутствуют сколько-нибудь систематизированные данные.

Вышеизложенное делает очевидным тот факт, что недостаточность продукции лимфоидной тканию, макрофагальными элементами, плацентой цитокинов с иммуносупрессивной направленностью действия (ГРФ- $\beta$ , ИНФ 1-го типа, М-КСФ, ГМ-КСФ, ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-15) или усиление продукции цитокинов с иммуностимулирующим эффектом (ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1) могут обеспечить срыв иммунологической толерантности лимфоидной системы матери по отношению к антигенам плода.

Нарушение продукции плацентой цитокинов и гормонов, регулирующих иммунный ответ, может носить не только наследственный характер, но и иметь место при локальных воспалительных процессах гениталий инфекционной природы. Так, данные литературы свидетельствуют о том, что у погибших вследствие гестоза женщин оказался высоким процент сопутствующих гинекологических заболеваний, причем наиболее часто имели место воспалительные заболевания: сальпингооофорит, эндоцервицит, трихомониаз, острая гонорея, распространенный кондиломатоз наружных половых органов и влагиалища и др. [9,10].

Молекулярно-клеточные механизмы этих процессов могут быть представлены в аспекте современных данных об общих закономерностях развития воспаления и формирования иммунных механизмов защиты у плода. Как известно, в случае развития острых и хронических воспалительных процессов гениталий инфекционной природы (хламидиоз, уреаплазмоз, трихомониаз, бактериальная инфекция) неизменно возникает закономерное усиление продукции в фазу алтерации медиаторов воспаления с выраженным вазоактивным действием, вызывающих резкое повышение проницаемости сосудов, их расширение, явления тромбоза, эмболии, циркуляторной гипоксии,

усугубляющей повышение проницаемости маточно-плацентарного барьера [2].

Повышение проницаемости маточно-плацентарного барьера и соответственно проникновение антигенов плода в кровоток матери, индукция иммунного ответа может иметь место и при различных формах экстрагенитальной патологии, характеризующейся развитием хронической циркуляторной гипоксии у больных с гипо- и гипертензивным синдромом, с сердечной и легочной недостаточностью, различными эндокринопатиями, патологией почек, сопровождающейся нарушением сосудистого тонуса, васкуляризации и трофики тканей [5,12].

При всех вышеперечисленных видах патологии в связи с развитием циркуляторной, дыхательной, тканевой гипоксии возможно нарушение трофики плаценты. При этом не только нарушается продукция цитокинов с иммуносупрессирующими свойствами, но и повышается проницаемость маточно-плацентарного барьера для эмбриональных антигенов, возникает проникновение их в системный кровоток с последующей индукцией иммунного ответа.

Анализ приведенных выше данных литературы убедительно свидетельствует о возможности срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода и развитию сенсibilизации материнского организма вследствие комплекса патогенетических факторов:

1. Генетически детерминированной недостаточности продукции плацентой иммуносупрессирующих гормонов и цитокинов.
2. Приобретенного повышения проницаемости маточно-плацентарного барьера для антигенов плода при одновременном подавлении продукции иммуносупрессирующих субстанций плацентой в случае развития инфекционного процесса в матке, плаценте и оболочках плода.

В случае развития системной циркуляторной, дыхательной, тканевой гипоксии и нарушения гемодинамики и микроциркуляции в маточно-плацентарном комплексе с последующим подавлением иммуносупрессивной функции плаценты при экстрагенитальной патологии (сердечная и легочная недостаточность, ожирение, эндокринопатии).

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Абелев Г.И. Альфа-фетопротеин: биология, биохимия, молекулярная генетика.// Иммунология.- 1994.-№3.-с 4-10.
2. Алмазов В.А., Петришев Н.Н., Шдяхто Е.В., Леонтьева Н.В. Клиническая патофизиология. М.: ВУМНЦ, 1999.-464 с.

3. Глухова Т.Н. О взаимосвязи уровня циркулирующих иммунных комплексов в крови и тяжести клинических проявлений гестоза.- Актуальные проблемы патофизиологии. -Сб науч тр.-.-С-Пб.,2002.-с.22-23.
4. Клиническая иммунология и аллергология // Под ред. Л.Йегер:Пер. с нем.-М.: Медицина, 1986.-Т.3.-448с.
5. Кулаков В.И., Мурашко Л.Е. Новые подходы к терминологии и лечению гестоза// Акуш. и гин.-1998-№5.-с.3-6.
6. Медуницын Н.В. Цитокины и аллергия //Иммунология, 1999, №5, с 5-8.
7. Милер И. Иммунитет человеческого плода и новорожденно-го.-Прага: Авиценум, 1983-228с.
8. Мурашко Л.Е., Ильинский И.М., Мойсюк Я.Г. и др. Морфология почек после перенесенной эклампсии // Проблемы беременности, 2001, №4, с.39-42.
9. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Нестеренко Т.Г. и др. Возможности прогнозирования гестоза и тактика ведения беременности // Проблемы беременности, 2001, №3, с 55.
10. Репина М.А. Ошибки в акушерской практике.- Л., 1988-247с.
11. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство.- М., 1997.
12. Сидорова И.С. Поздний гестоз.-М., 1996.-222с.
13. Стефани Д.В., Вельтищев Ю.Г. Иммунология и иммунопатология детского возраста. М., Медицина, 1996.-383с.
14. Ширшев С.В. Цитокины плаценты в регуляции иммуноэндокринных процессов при беременности //Успехи совр. биол., 1994, Т.114, вып.2, с.223-239.
15. Benyo D.F., Smarason A., Redman C.W. et al. Expression of inflammatory cytokines in placentas from women with preeclampsia //J.Clin. Endocrinol. Metab., 2001 Jun; 86(6): 2505-2512.
16. Cardoso E., Valdes G., Comini E., Matera L. Effect of human alpha-fetoprotein on native and in vitro-stimulated NK activity// J.Clin. Lab. Immunol.-1991.-v.-34.-№4.-p.183.
17. Lacasing L., Poston L. Adverse pregnancy outcome in the antiphospholipid syndrome: focus for future research // Lupus.- 1997.- v.6.- p.681-684.
18. Matsubara K., Ochi H., Kitagawa H. et al. Concentration of serum granulocyte-colonystimulating factor in normal pregnancy

- and preeclampsia //Hypertension in Pregnancy.-1999.-v.18, Iss.1,p.95-106.
19. Ong C.Y., Liao A.W., Cacho A.M. et al. First-trimester maternal serum levels of placenta growth factor as predictor of preeclampsia and fetal growth restriction //Obstet. Gynecol.-2001-v.98 (4): 608-611.
  20. Parcer Ed.C.W. Clinical Immunology.-Philadelphia:Saunders, 1980.- 752p.

### THE SUMMARY

In the review the modern representations about ethiology and patogenesis of gestosis are stated. The meaning both generically determined, and caused by development of inflammatory process of uterus of increase of permeability utero-placental barrier to antigens of a fetus is shown. The role of the immunocomplexes as starting mechanism in development of the gestosis, meaning of infringement of production of the placenta proteins during pregnancy and cytokines with immunosuppressive action is considered at the complicated current of pregnancy.

## **Особенности сердечного ритма детей, обучающихся с 6-ти лет по инновационным программам**

**А.А. Псеунок**

Адыгейский государственный университет, Майкоп, Республика Адыгея, Россия

Выявлено, что в условиях новых образовательных моделей обучения наряду с усилением централизованного управления происходит активация симпатoadреналовой системы.

Полученные данные позволяют расширить концепцию онтогенетического развития детей и подростков; расширяют существующую возрастную периодичность.

Полученные результаты при проведении лонгитюдных исследований выявили половые особенности в регуляции сердечной деятельности. отражающие функциональное состояние организма.

Результаты проведенного исследования подтверждают общепринятую в возрастной физиологии концепцию о том, что корреляционные связи в половых группах очень динамичны, что доказывает широкий диапазон функциональных возможностей.

Возможность обучения детей с 6-ти лет научно обосновано результатами многолетних наблюдений, опытом накопленным в нашей стране и за рубежом.

Адаптация сердечно-сосудистой системы к различным нагрузкам представляет собой один из центральных вопросов всей проблемы, поскольку ее способность увеличивать свою функцию нередко становится звеном, лимитирующим интенсивность и длительность приспособительных реакций организма. Большое значение в развитии адаптивных реакций принадлежит координированной деятельности всех звеньев кровообращения: сердца, центральной и периферической гемодинамики. [5].

В шестилетнем возрасте происходит существенные изменения в формировании нервной регуляции сердца. Адаптационные изменения в этот период характеризуется снижением парасимпатических влияний, особенно выраженных у мальчиков, что затрудняет приспособление организма к изменяющимся условиям. [4].

При исследовании влияния учебной нагрузки выявлена значительная перестройка деятельности сердца в течение дня, недели, учебного года, связанная с режимом учебных занятий. Устойчивую реакцию организма детей на повседневную нагрузку можно рассматривать как реакцию адаптивного ответа, целесообразную и необходимую при реально существующей деятельности. Снижение уровня симпатических влияний и усиление ваготонических,

ослабление центральных механизмов регуляции свидетельствует об общем снижении уровня активации сердечно-сосудистой системы и отражает утомление организма к концу учебных занятий. Доказано, что при умственном утомлении проявляется охранительное торможение в коре головного мозга, обусловленное активирующим влиянием на нее парасимпатического отдела вегетативной нервной системы [3].

С ростом и развитием функциональные возможности сердца, совершенствование автономной регуляции и ее соотношение с экстракардиальным звеном регулирования идут неравномерно. Выделены два «критических» периода: шестилетний возраст и двенадцатый – тринадцатый годы у девочек, тринадцатый – четырнадцатый годы у мальчиков, когда более выраженной была несовершенство сердечной деятельности [5].

Известно, что с возрастом меняются функциональные возможности ССС, все более совершенными становятся сложные нейрогуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности, происходит неуклонное усиление холинэргических влияний, оптимизируются соотношения автономности и централизации в регуляции синусового ритма сердца [4].

Целью нашего исследования явилось изучение сердечного ритма детей, обучающихся в школе с 6-ти лет по системе Л.В.Занкова.

Методика обследования.

На протяжении учебного года в школе № 29 г. Майкопа обследовались мальчики и девочки в возрасте 6 лет. Углубленное медицинское обследование детей до поступления в школу включило сбор анамнеза, оценку физического развития организма, биологической зрелости детей. (Методические рекомендации. МЗ РСФСР. 1981).

Определяли уровень физического развития детей. Непрерывную регистрацию электрокардиограммы проводили по методике Р.М.Баевского. [1,2].

Результаты исследования обработаны методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической ( $M$ ), ошибки средней арифметической ( $n$ ), критерия достоверности ( $t$ ) и уровня вероятности ( $P$ ). Кроме того, проводили корреляционный анализ ( $r$ ) изучаемых показателей. Критерий достоверности  $P < 0,05$  (по Стьюденту).

Результаты обследования и их обсуждение

Анализ средних данных по показателям СР показывает, что в начале учебного года в половых группах значения ИН у девочек выше, чем у мальчиков. Так, для мальчиков ИН составляет  $212,06 \pm 61,42$  отн.ед., у девочек –  $340,17 \pm 52,02$  отн.ед.

Анализ распределения показателей у детей в начале учебного года по градациям ИН позволил выявить 11,1% ваготоников, 27,8% нормотоников и 61,1% симпатотоников.

Таким образом, довольно большое число (61,1%) обследуемых детей в начале учебного года работают в зоне напряжения, наряду с такими детьми выявляются учащиеся со сниженным уровнем регуляции ССС, что говорит об их функциональной неготовности к преодолению предстоящей учебной нагрузки.

ИН у мальчиков к середине учебного года составляет  $178,73 \pm 41,96$  отн.ед., что выше, чем у мальчиков контрольной группы. Центральный контур регуляции у девочек остается более выраженным и составляет  $273,30 \pm 46,84$  отн.ед. Показатель ИН у девочек экспериментальной группы выше показателя ИН в контрольной группе девочек на 166,90 отн.ед.

В середине учебного года, согласно градации ИН, выявлено 47,37% симпатикотоников, 47,37% нормотоников и 5,26% ваготоников. По сравнению с началом учебного года количество симпатикотоников уменьшилось на 13,73%, нормотоников возросло на 19,57% и количество ваготоников уменьшилось на 5,84%.

К середине учебного года уменьшается количество детей, работающих в зоне напряжения и снижения активации ССС, тогда как увеличивается количество детей нормотоников. Данная группа детей учебную нагрузку выполняет без особых усилий со стороны ССС и нервной системы.

ИН к концу учебного года у мальчиков имеет значение, лежащее в пределах зоны адаптации механизмов регуляции СР, и составляет  $158,30 \pm 31,63$  отн.ед. У девочек ИН еще находится в зоне напряжения и равен  $176,92 \pm 27,73$  отн.ед.

Распределение показателей у обследуемых детей в конце учебного года, по градациям ИН, позволяет выделить 10,5% ваготоников, что на 0,6% меньше, чем в начале, и по сравнению с серединой учебного года повышается на 5,34%. Нормотоников в конце учебного года больше, чем в начале (на 30,1%) и середине учебного года (10,5%), на их долю приходится 57,9% обследуемых. Количество симпатикотоников также уменьшается к концу учебного года и составляет 31,58%, что на 29,52% меньше, чем в начале, и на 15,79% меньше, чем в середине учебного года.

Увеличение количества ваготоников по сравнению с серединой учебного года можно расценивать недостаточным восстановлением функционального состояния и кумуляцией утомления.

Исходя из концепции о ССС как индикаторе адаптационной деятельности целостного организма, прежде всего следует обратиться к анализу изменений СР, которые по данным того же автора являются универсальной реакцией организма а ответ на любую нагрузку.

Динамика показателей СР при учебных воздействиях отражает состояние регуляторных механизмов управления сердечным ритмом, деятельность автономного и центрального контуров регуляции.

По нашим данным, в течение учебного года обнаружены изменения по всем показателям СР в разные периоды учебного года (таб. 1).

Изменение показателей сердечного ритма детей в течение учебного года. Таблица.1

Месяц	+	$\Delta X$ , с	Мо, с	АМо, %	ИН, отн.ед.
	-				
Мальчики					
О	+	0,22	0,63	47,2	212,06
	-	0,03	0,03	9,09	61,42
Ф	+	0,25	0,65	44,4	178,73
	-	0,03	0,3	4,21	41,96
А	+	0,25	0,73	47,3	158,3
	-	0,06	0,03	5,24	31,63
Девочки					
О	+	0,17	0,66	66,00	340,17
	-	0,01	0,02	5,05	52,02
Ф	+	0,20	0,62	58,00	273,3
	-	0,02	0,02	4,83	46,84
А	+	0,23	0,69	51,56	176,92
	-	0,02	0,03	4,6	27,73

Примечание. Достоверность различий показателей X-начала и конца учебного года. П – между годовыми группами

Поведение показателей парасимпатического отдела вегетативной нервной системы позволяет выделить следующие особенности:: у мальчиков вариационный размах имеет тенденцию к повышению от начала к середине учебного года, от середины к концу учебного года  $\Delta X$  не изменяется. У девочек  $\Delta X$  от начала к концу учебного года равномерно увеличивается, достигая достоверной величины ( $t = 2,34$ ;  $P < 0,05$ )

Таким образом, характер повышения парасимпатических влияний на сердечную деятельность в течение учебного года у девочек носит более выраженный характер, чем у мальчиков.

Характеризуя динамику показателей гуморального канала регуляции, можно говорить, что у мальчиков от начала к концу учебного года данный показатель достоверно повышается ( $t = 2,21$ ,  $P < 0,05$ ).

У девочек показатели Мо от начала к середине учебного года имеют тенденцию к снижению от  $0,66 \pm 0,02$  с до  $0,62 \pm 0,02$  с, а к концу учебного года проявляются тенденции к усилению гуморального канала до уровня  $0,69 \pm 0,03$  с.

Из этого следует, что урежение СР мальчиков происходит равномерно, а у девочек от начала к середине отмечается учащение сердечного ритма с последующим урежением к концу учебного года.

Анализируя показатели симпатической нервной системы, можно выявить, что у мальчиков от начала к середине учебного года наблюдается тенденция к снижению АМо, а от середины к концу к увеличению до уровня  $47,30 \pm 5,24\%$ , что незначительно выше показателей в начале учебного года.

У девочек динамика показателей АМо в течение учебного года носит равномерный характер. Уменьшение АМо от начала к концу учебного года достигает достоверной величины ( $t = 2,11, P < 0,05$ ).

От начала к концу учебного года показатели ИН у девочек уменьшаются и достигает достоверной величины ( $t = 2,72, P < 0,02$ ), хотя центральный контур регуляции в конце учебного года находится в зоне напряжения – ИН =  $176,92 \pm 27,73$  отн.ед.

Таким образом, напряжения центральных механизмов более выражены у девочек. Наибольшее значение ИН выявлено у девочек в начале учебного года, где он составляет  $340,17 \pm 52,02$  отн.ед.

Распределение показателей СР по градам ИН в течение учебного года показывает, что происходит перераспределение соотношения количества детей с разным уровнем активации регуляторных влияний на деятельность сердца. Так, доля нормотоников повышается от начала (27,9%) к середине (47,37%) и к концу (57,96%) учебного года соответственно уменьшается количество симпатикотоников, которые в начале года составляет 61,1%, в середине 47,37% и уже к концу составляет только 31,58%. Количество ваготоников от начала к концу учебного года практически не изменяется и составляет 10,5%.

Подобный анализ динамики сердечного ритма позволяет не только проследить за изменением функционального состояния организма школьников в течение дня и учебного года, но и определить в случае необходимости те группы детей, для которых даже выполнение повседневной учебной деятельности связано с утомлением; в таких случаях она не компенсируется отдыхом перед следующим учебным днем и накапливается в течение учебного года.

Таким образом, перенапряжение систем вегетативного обеспечения школьников в зависимости от значения ИН меняется от начала к концу учебного года. Если предположить, что снижение уровня активности регуляторных механизмов сердца отражает развивающихся к концу учебного года утомление и связанное с этим определенное истощение функциональных резервов организма, то наличие такой группы учащихся вполне естественно. Однако, выявляются группа учащихся, имеющих сниженный уровень активи-

зации ССС в начале учебного года, т.е. функционально не готовых к выполнению предстоящей работы.

Мальчики начинают и заканчивают учебный год на одном уровне активации симпатической системы. Тогда как у девочек снижается симпатические влияния в регуляции СР. Снижение уровня симпатических влияний и усиление ваготонических, ослабление центральных механизмов регуляции у девочек свидетельствуют об общем снижении уровня активации ССС и отражает утомление организма к середине учебного года.

Анализ динамики показателей центрального контура регуляции СР выявляет тенденцию к уменьшению ИН у мальчиков. От начала к концу учебного года показатели ИН у девочек уменьшается, достигая достоверной величины, хотя центральный контур регуляции в конце учебного года находится в зоне напряжения.

Распределение показателей СР по градациям ИН в течение учебного года показывает, что происходит перераспределение соотношения количества детей с разным уровнем активации регуляторных влияний на деятельность сердца.. так, процент нормотоников повышается от начала к концу учебного года, соответственно уменьшается количество симпатикотоников. Процент ваготоников от начала к концу учебного года практически не изменяется.

От начала к концу учебного года в обеих половых группах наблюдается разрушение старых и появление новых связей, что особенно выражено у девочек. Такую динамику исследователи расценивают как свидетельство недостаточной зрелости регуляторных механизмов и нарастание утомления, что в большей степени выражено у девочек, что согласуется с литературными данными.

Таким образом, наши исследования показывают, что среди обследуемых детей имеется группа симпатикотоников и группа ваготоников.

Следовательно, обучение с 6-ти лет возможно при обязательном медико-педагогическом отборе, который должен включать определение функционального состояния ССС по методу Р.М.Баевского, определение “школьной зрелости”, уровня физического развития и т.д.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М. Математические методы анализа сердечного ритма. –М.: Наука, 1968. –174с.
2. Баевский Р.М. Временная организация функции и адаптивно-приспособительная деятельность организма // Теоретические и прикладные аспекты временной организации биосистем. –М.: Наука, 1979. –С. 88-111.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Барсукова Ж.В. Возрастные особенности сердечного ритма у лиц с разной степенью

- адаптации к условиям окружающей среды // Физиология человека. 1985. Т. II. №2. – С. 208-212.
4. Григорьева О.В. Влияние учебной нагрузки на систему управления сердечного ритма у младших школьников // Растущий организм: Адаптация к физической и умственной нагрузке / Тезисы V Всерос. научного симпозиума. – Казань: Изд-во УНИИПСС, 2000. – С. 39-40.
  5. Гринене Э.Ю., Вайткявичус В.Ю., Марачинскене Э. Особенности сердечного ритма у школьников // Физиология человека. 1990. Т. 16. №1. – С. 88-92.
  6. Обучение детей 6-летнего возраста в детском саду и школе: опыт физиологического и гигиенического исследования / Под ред. О.А. Лосевой. – М.: Педагогика, 1987. – 160с.

### **Specific features of cardiac rhythm of children studying from 6-year old age**

It has been established that in conditions of new educational models alongside with intensifying of a centralized control there occurs an activation of a sympathetic-adrenal system.

The obtained data allow us to extend the concept of ontogenetic development of children and adolescents and dilate the existing age periodization.

Owing to longitudinal researches sexual specific features have been revealed in a regulation of cardiac activity reflective of a functional state of an organism.

The results of the conducted researches confirm the concept generally accepted in age physiology that the correlation connections in sexual groups are very dynamical, which demonstrates a broad range of functional capabilities, and the process of formation of an organism. In sexual groups the fatigue is marked at the end of the academic year. The final result in adaptability for the girls by a series of physiological parameters is reached by "the physiological price", by means of more considerable and steady stress, and sometimes overstrain of regulator mechanisms. This points to a drop of reserves and adaptive possibilities of an organism and is accompanied by an unstable running of a cardiovascular system.

УДК 61 (091) : 371.09:351.77

## **Значение съездов земских врачей рязанской губернии в развитии профилактического направления медицины края**

**О.А.Белова**

Рязанский государственный педагогический университет им. С.А.Есенина, Рязань, Россия.

В статье представлены материалы о значении съездов земских врачей Рязанской губернии (1874 – 1900) и их роль в развитии профилактического направления медицины края.

Земская реформа медицины в России имела большое значение для поднятия народного здоровья. Первые годы пошли на организацию работы земских врачей на сельских участках. Для отработки целей, основных задач и организации земской медицины, стало необходимо создание при земских управах специальных объединений для организации мероприятий, направленных на улучшение санитарно-гигиенического и противоэпидемического надзора. Рязанская губерния явилась одной из первых в России, где стали проходить съезды врачей (1874). Съезд земских врачей Рязанской губернии возник по инициативе Данковского уездного собрания, которое считало, что развитие земской медицины в губернии зависит от её постановки в уездах. 7 декабря 1873 года Губернским земским собранием были утверждены «Главные основания для созыва Съезда земских врачей». В документах отмечалось, что «Съезд земских врачей Рязанской губернии состоит из врачей и ветеринаров, находящихся на службе земства, выбираемых в депутаты по одному от каждого уезда». По уставу в съездах врачей могли участвовать члены земской управы, не имеющие медицинского образования. Участие последних было связано с тем, что земские врачи работали на средства земских управ, и решение съезда могло реализоваться только через соответствующие постановления.

Первый съезд земских врачей Рязанской губернии состоялся 25 мая 1874 года, и в нём приняло участие 31 человек, из них врачей – 22 (земских – 14), что составило примерно 45% , правительственных – 6 (19%), вольнопрактикующих – 2 (6%), членов губернских земских управ – 9. Следовательно, врачей было 70%, а членов Управ – 30%. Поскольку некоторые врачи не могли участвовать во всех заседаниях «из-за стесненности в средствах», то первый председатель Губернской земской управы князь С. В. Волконский сообщил, что будет ходатайствовать перед Губернским земским собранием об обеспечении врачей суточными и прогонными деньгами на время будущих съездов, а так же «на вознаграждение за настоящий съезд». «По-моему мне-

нию, - отметил С.В.Волконский, - не нужно стесняться временем, а разрешать вопросы, подлежащие обсуждению съезда, сколько возможно тщательнее, чтобы Губернское Собрание видело результаты его трудов» [1]. На первом съезде в качестве председателя был избран старший врач Губернской земской больницы, доктор медицины В.Н.Каменев, а секретарями – ординаторы этой больницы - К.П.Асеев и П.Н.Екимецкий. Значение съезда земских врачей Рязанской губернии, на заключительном заседании отметил его председатель В.Н.Каменев «Съезд врачей полезен лично для нас; сближая нас, он восстанавливает утраченное товарищество и связывает нас общими научными интересами. Полезен он и для земства: всестороннее и подробное обсуждение, хотя и не многих вопросов и применение их, смотря по местным условиям, даёт земству возможность устроить медицинскую часть сколь возможно плодотворнее»[1].

На первых заседаниях были заслушаны сообщения представителей уездных земств о состоянии земской медицины. Во многих уездах положение было неудовлетворительное, особенно в Рязанском, где не было уездной больницы, а заболевших отправляли в Губернскую земскую больницу. В связи с этим земские врачи не могли проследить «ни за течением болезни, ни за исходом её», «ни процента смертности, ни процента выздоровления» [1]. Некоторые врачи Рязанского уезда принимали больных на квартирах, где сами проживали с семьями. Отчётность не велась, всё это затрудняло понимание причин заболеваний и выделение средств на расходы по здравоохранению.

На съезде рассматривались следующие вопросы: 1) поиск оптимальной формы организации земской медицинской службы; 2) роль фельдшеров и их взаимоотношения с врачами; 3) сифилис и меры его предупреждения; 4) оспопрививание; 5) способы изучения эпидемий и эндемий и о средствах их прекращения. Обсуждение форм организации земской медицинской службы в уездах показало её значительное разнообразие, поэтому в качестве образца устройства врачебной части было предложено следующее: «каждый уезд делится на несколько участков, смотря по народонаселению и средствам земства»[1]. В каждом участке должен быть врач, при нём обязательно акушерка и несколько фельдшеров. Врач брал на себя заведование больницей, по мере надобности он объезжает свой участок. Самостоятельная деятельность фельдшеров была отвергнута съездом – деятельность же фельдшеров под руководством и наблюдением врача признана полезной. Врач, дав определенные наставления, посылает фельдшеров в ту часть участка, где существует «или повальная болезнь, или несколько трудных больных»[1]. Комиссия по поручению съезда разработала несколько вопросов о сифилисе, широко распространенном в Рязанской губернии, например, Раненбургском уезде, сифилитиков было обнаружено в 47 селениях из 69, была представлена первая

санитарно-эпидемиологическая программа для собирания статистических сведений о распространении данного заболевания, утвержденная съездом. Относительно оспопрививания были предложены следующие меры: специальные способы забора оспенного материала от телят (а не от людей), чтобы не заразиться инфекционными заболеваниями (сифилисом и др.), а также намечены специальные формы контроля оспопрививания. Комиссия, работавшая по заданию съезда над вопросами о способах изучения и прекращения эпидемий и эндемий, пришла к заключению о необходимости иметь в каждом уезде санитарного врача.

В заключении участники съезда избрали специальное бюро, в состав которого вошли в качестве непременных членов: председатель Губернской земской управы – С.В.Волконский, старший врач Губернской земской больницы, доктор медицины – В.М.Каменев, ординаторы той же больницы – К.П.Асеев, П.Н.Екимецкий, кандидатами – врач В.А.Вондоловский – помощник инспектора врачебного отдела, И.К.Яроцкий – Рязанский уездный врач. На практике оказалось, что губернские съезды земских врачей были одним из первых органов, оказавших заметное влияние на улучшение медико-профилактического состояния края. Это была специализированная административно-общественная организация, которая контролировала развитие «санитарной части в губернии», т.е. развитие санитарно-эпидемиологического надзора. В постановлениях съездов врачей обращалось постоянное внимание на необходимость организации совместной деятельности всех лиц, заинтересованных в улучшении санитарно-гигиенических условий. Съезды врачей брали на себя обязанности изучения санитарного состояния губернии, в частности, школьно-санитарного надзора, состояние здоровья детского контингента, что позволяло добиться значительного улучшения санитарного состояния земских школ в Рязанской губернии. Рязанское земство, вместе с такими крупными земствами России, как Санкт-Петербургское, Херсонское в период 1874-1900 выделялось своей интенсивной деятельностью, направленной на развитие просвещения и медицины. На шестом съезде врачей Рязанской губернии, прошедшем в 1879 году, одним из основных вопросов встал вопрос о приглашении санитарного врача в губернию. Участковые земские врачи при большой лечебной нагрузке, были не в состоянии заниматься изучением своего участка в санитарном отношении. Недостаточное знание гигиены, привело к убеждению, что санитарный врач необходим. Однако отсутствие материальных средств не дало возможность пригласить санитарного врача. В материалах Съезда отмечено, что вопрос о санитарных врачах – вопрос будущего. В 1880 году седьмой съезд обратит внимание на санитарно-гигиеническое состояние фабрик и заводов губернии. После осмотра нескольких из них, например, игольной фабрики в с. Коленцах Пронского уезда, оказалось, что большая часть населения погибает от чахотки вследствие

антигигиенических условий производства. На этом съезде было определено количество рабочих часов для взрослых и малолетних детей. Было постановлено, что рабочие часы не должны превышать 12 часов для взрослых и 6-8 для малолетних. Оживленно разбирался вопрос: «С какого возраста следует относить детей к малолетним?»[3]. После дискуссий пришли к заключению: детей следует принимать на фабрику не моложе 10 лет, в случае существования вредных производств – не моложе 12 лет. Работающие на фабриках и заводах подростки обязаны были поступать в школу при фабрике. Особенно обращалось внимание на работу детей на спичечных и зеркальных производствах. На десятом съезде земских врачей губернии одним из важных вопросов явился вопрос о школьно-санитарном надзоре, на нем было разобрано состояние нескольких школ Рязанской губернии, осмотренных земскими врачами по специально разработанной и утвержденной съездами программе. Вопросы физического развития детей рассматривались по существу на всех съездах (2,5, 6-10). Так, на втором съезде (1875) разбиралось заявление земского врача Л.Д.Шеффера, в котором указывалось «при приеме людей на военную службу...многих приходится признавать неспособными, вследствие недостаточности развития грудной клетки»[2].

Таким образом, стремление съездов земских врачей улучшить санитарно-гигиеническую обстановку в губернии, борьба с гигиеническим невежеством населения, введение различных специальных санитарно-эпидемиологических мероприятий среди населения, объединение сил земских врачей вело к значительному усилению и постепенному развитию профилактической медицины в Рязанской губернии перед началом XX века. Все мероприятия опирались на принципы, развиваемые гигиеной, в основе которой лежал эксперимент и социал-гигиенический анализ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Протоколы I съезда земских врачей Рязанской губернии. - Рязань, 1874.- С.24;46-47.
2. Протоколы II съезда земских врачей Рязанской губернии. - Рязань, 1875.
3. Протоколы III съезда земских врачей Рязанской губернии. - Рязань, 1880.-63-64;
4. Протоколы X съезда земских врачей Рязанской губернии. - Рязань, 1882. .
5. Сборник постановлений 7 съездов земских врачей Рязанской губернии. - Рязань, 1881.-С.3.

**The meaning of the congresses of the doctors about the development of the preventive trends in medicine in the ryazan provinze.**

**O.A.Belova**

The article deals with the development of the preventive trends in medicine and shows the role of the doctors congresses in the Ryazan Province (1874-1900).

УДК 519.9

**Математическая модель процесса кристаллизации с элементами анализа надежности основного процесса****Т.А. Афанасьева, А.Н. Ильченко, В.Н. Блиничев**

Ивановский химико-технологический университет

Надежность кристаллизационных установок можно обеспечивать, учитывая, что при ведении основного процесса протекают побочные процессы (агломерация кристаллов, их дробление, инкрустация, вторичное образование зародышей и др.).

Современные методы решения задач интенсификации промышленного производства требуют широкого применения математических моделей с целью оптимизации и повышения надежности проектных решений. Методика расчета и проектирования кристаллизационных установок предполагает постановку и решение определенных инженерных задач: расчет оптимального технологического режима, проработка схемных решений, выбор и расчет технологического оборудования и др. Методика расчета надежности при проектировании кристаллизационных установок определяется степенью изученности не только макрокинетики основного процесса, но и микрокинетики элементарных процессов (первичное и вторичное зародышеобразование, рост кристаллов, их дробление и агрегирование, классификация, промывка, возможность инкрустации и т.д.). Изучение указанных вопросов осложняется стохастичностью их протекания. Поэтому методы подхода к изучению проблемы и математическому описанию процессов должны быть и детерминированными и вероятностными.

Применение нами стохастического системного подхода к анализу химико-технологического процесса и оборудования, в целом как физической системы, позволяет определить все внутренние связи между элементарными процессами, выявить определенные закономерности их протекания или же доказать полное отрицание их детерминированности. Этот метод позволяет дать математическое описание надежной работы процесса и оборудования. Получающаяся система уравнений включает обычно нелинейные интегродифференциальные и дифференциальные уравнения в частных производных.

Решение полученной системы требует задания начальных и граничных условий, а это возможно лишь при изучении элементарных актов процесса. Наличие математической модели с элементами теории надежности в общем случае позволяет с достаточной достоверностью перенести результаты лабораторных исследований вплоть до промышленных условий. Все вышеиз-

ложенное дает возможность своевременно получить исходный материал для расчетов с учетом внутренних связей и определить главные условия в технической реализации процесса.

За основу построения модели нами было взято уравнение скорости выхода годной продукции (производительности). В общем виде эта зависимость описывается следующим уравнением:

$$\frac{dQ}{d\tau} = f\left(J, \frac{dq}{d\tau}, \lambda_{\text{агл}}, \lambda_{\text{дробл}}\right) \quad (1)$$

где J - скорость зародышеобразования;

$\frac{dq}{d\tau}$  - скорость роста кристаллов;

$\lambda_{\text{агл}}$  - скорость роста кристаллов за счет агломерации;

$\lambda_{\text{дробл}}$  - скорость дробления кристаллов.

В понятие надежности процесса кристаллизации и работы кристаллизационного оборудования кроме стабильной производительности необходимо включить также и такие показатели: 1. определенное процентное содержание требуемого грансостава кристаллического продукта, 2. определенная чистота продукта, иначе минимальный процент примесей, 3. оптимальные (и даже min) расходы электроэнергии, тепла, холода, растворителя и т.д.

Скорость зародышеобразования - величина весьма сложная и зависящая более чем от десятка факторов. На нее оказывают влияние физико-химические свойства вещества и растворителя, параметры процесса, режим работы установки и ее конструктивные особенности.

Скорость зародышеобразования можно описать двумя зависимостями аналитической (2) и функциональной (3)

$$J = K(C - C_0)^m \quad (2)$$

где K, m – постоянные, зависящие от физико-химических свойств растворенного вещества и растворителя, например, таких как произведение валентностей ионов вещества, число молекул кристаллогидратной воды, тип кристаллической решетки и т.д.;

$C_0$  - абсолютная растворимость вещества, или концентрация пересыщенного раствора для данных условий;

C - действительная концентрация вещества в пересыщенном растворе.

$$J = f(P_c, P_t, P_{c(\phi)}, t^0 C, \theta_{\text{пр.}}, V_{\text{пер.}}) \quad (3)$$

где  $P_c = C - C_0 = f(C, C_0)$  - величина пересыщения,

$\Pi_t = (t_{нас} - t_d) = f(t_{нас}, t_d)$  - величина переохлаждения,  
 $t_{нас}$  - температура насыщения раствора;  
 $t_d$  - действительная температура при данном пересыщении (температура раствора);

$\Pi_c(\varphi) = f(t_p, C_0, \Pi_{вал.}, M_{квг}, KР)$  - устойчивость пересыщения;

$t_p$  - температурный коэффициент растворимости;

$\Pi_{вал.}$  - произведение валентностей ионов составляющих соль;

$M_{квг}$  - число молекул кристаллогидратной воды;

$KР$  - тип кристаллической решетки;

$t^0C = t_d$  - температура раствора;

$\Theta_{пр}$  - количество и физико-химические свойства примесей, снижающих качество продукта, а, следовательно, влияющих на надежность процесса;

$V_{пер}$  - скорость перемешивания.

Скорость роста кристаллов является функцией устойчивости пересыщения, скорости перемешивания раствора и его температуры, скорости инкрустации, если она имеет место, а также количества и свойств примесей.

Скорость роста кристаллов описывается в общем виде следующей зависимостью:

$$\frac{dq}{dt} = f(\Pi_c, V_{пер}, t^0C, \Theta_{пр}, F_{инкр})$$

(4)

От величины устойчивости пересыщения будет зависеть форма образующихся кристаллов  $F_k$ , которая является одним из показателей качества получаемого продукта.

Скорость перемешивания  $V_{пер}$  раствора как один из параметров процесса кристаллизации, влияет на скорость диффузии вещества из раствора к граням кристалла  $D$ , а это, в свою очередь, влияет как на скорость роста, так и на форму кристаллов.

Л.А. Разумовский использует в своей работе [2] для описания кинетики роста среднего кристалла следующее уравнение:

$$\bar{V} = \bar{V}_0 [1 - \exp(-A\tau^k)] \quad (5)$$

где  $A$  - коэффициент времени, определяемый режимом работы кристаллизатора. Следовательно, можно считать, что коэффициент  $A$  в определенной мере характеризует надежность процесса кристаллизации.

Взаимосвязь  $\bar{V} = f(A)$  определяет основное условие надежности процесса по показателю «размер кристалла».

Согласно выводам Л.А. Разумовского [2] уравнение 5 в координатах

$$\ln \tau - \ln \ln \frac{V_0}{V_0 - \bar{V}}$$

дает прямую линию,  $k = 3$  и не зависит от режима работы кристаллизатора. Итак, один из показателей надежности процесса кристаллизации и работы кристаллизационного оборудования можно всегда поддерживать на должном уровне, зная время роста кристаллов до требуемого размера.

В непосредственной близости от стенки аппарата (кристаллизатора, кристаллорастителя, трубопроводов) основной процесс идет несколько иначе (медленнее), а это позволяет побочным процессам развиваться быстрее. Этим и обуславливается процесс инкрустации, который снижает надежность основного процесса кристаллизации, т.е. замедляет скорость роста кристаллов, изменяет их форму, увеличивает наличие примесей в готовом продукте (товарных кристаллах), вследствие перехода полезной части раствора в инкрустационный слой и т.п.

Уравнение, описывающее процесс инкрустации, запишется в виде функциональной зависимости:

$$F_{\text{инкр}} = f(\Pi_t, V_{\text{пер}}, Q_{\text{пр}}, C_{\text{т.ф}}) \quad (6)$$

где Ст.ф - комплекс величин, которые определяют пристеночный эффект.

$$\text{Ст.ф} = \varphi(\Delta t, x, \xi) \quad (7)$$

Величина Ст.ф должна непосредственно отражать теплопроводность через слой I (пристеночная зона), в котором проходит инкрустация.

$\Delta t$  - градиент температур в пристеночной зоне;

$x$  - координата фронта охлаждения;

$\xi$  - положение границы раздела фаз;

$\delta$  - толщина стенки;

$t_d > t_{\text{воздуха}}$ ;

$t_{0C} = t_{ж} = t_2$ ;

$t_{ст} = t_{т} = t_1$

Класс задач, связанный с фазовыми превращениями с выделением тепла или его поглощением (это характерно для процесса инкрустации), относится к типу задач Стефана. Такая задача формулируется как задача о сопряженности температурных полей двух фаз (1 - твердой, 2 - жидкой) при наличии особого граничного условия на движущейся границе раздела фаз (уравнения 12, 13). Решение приведенной задачи (8 - 13) в данной математической постановке предложено В.Т. Меламедом [1], который учитывал теплоту фазовых превращений в виде непрерывно распределенных на фронте кристаллизации источников тепла. Это особый метод решения, т.к. условие на грани-

це фаз (8, 9) относит задачу Стефана к классу нелинейных и решить её обычный путем не представляется возможным.

Уравнение теплопроводности:

$$\frac{\partial t_1(x, \tau)}{\partial \tau} = a_1^2 \frac{\partial^2 t_1(x, \tau)}{\partial x^2}, \text{ для } 0 < x < \xi(0) \quad (8)$$

$$\frac{\partial t_2(x, \tau)}{\partial \tau} = a_2^2 \frac{\partial^2 t_2(x, \tau)}{\partial x^2}, \text{ для } \xi(0) < x < 1 \quad (9)$$

Дополнительные условия:

I начальные

$$t_1(0, \tau) = \Phi_1(\tau); \quad t_1(x, 0) = \phi_1(x) \quad 0 < x < \xi(0) \quad (10)$$

$$t_2(1, \tau) = \Phi_2(\tau); \quad t_2(x, 0) = \phi_2(x) \quad \xi(0) < x < 1 \quad (11)$$

II граничные

$$t_1[\xi(\tau), \tau] = t_2[\xi(\tau), \tau] = T_{\text{крист}} \quad (12)$$

$$\xi'(\tau) = \frac{\lambda_1}{Q} \frac{\partial t_1(x, \tau)}{\partial x} \Big|_{x=\xi(\tau)} - \frac{\lambda_2}{Q} \frac{\partial t_2(x, \tau)}{\partial x} \Big|_{x=\xi(\tau)} \quad (13)$$

где  $a_1, a_2$  - температуропроводность соответственно твердого и жидкого слоев;

$\lambda$  - теплопроводность;

$Q$  - количество теплоты кристаллизации в 1 м<sup>3</sup>;

$\tau$  - время кристаллизации.

В функциональной зависимости (1) одним из аргументов роста кристаллов является  $\lambda a g l$ , т.е. параллельно основному процессу - росту кристаллов, увеличение их размеров может происходить еще за счет агломерации кристаллов.

Агрегированию могут подвергаться как зародыши, так и кристаллы любых размеров, разница лишь в том, что скорость агрегирования будет зависеть, в частности, от размеров контактируемых элементов.

В общем виде скорость процесса агломерации можно выразить следующим уравнением:

$$\lambda_{\text{агл}} = f(V_{\text{пер}}, I_{\text{пер}}, \tau, V_t, d_0, V, \sigma, Q_{\text{пр}}, C_{\text{кр}}) \quad (14)$$

где  $I_{\text{пер}}$  - интенсивность перемешивания;

$\tau$  - время кристаллизации (среднее время пребывания кристалла в слое);

$V_t$  - скорость охлаждения раствора;

$d_0, V$  - размер (средний диаметр, объем) соответственно зародыша и кристалла;

$\sigma$  - поверхностные силы натяжения;

$C_{\text{кр}}$  - концентрация кристаллов в слое.

На скорость роста кристаллов будет оказывать нежелательное воздействие дробление кристаллов, которое будет зависеть в общем виде от следующих величин:

$$\lambda_{\text{дробл}} = f(V_{\text{пер}}, V_t, V, C_{\text{кр}}, \tau) \quad (15)$$

Рассматривать дробление по отношению к качеству продукта, как процесс уравнивающий агломерацию, нельзя, вследствие того, что образующиеся осколки, как и образующиеся агломераты, снижают качество готового продукта, увеличивая неоднородность размеров.

Итак, анализируя уравнение скорости выхода годной продукции (1) можно установить следующее:

1. Не все величины, входящие в это уравнение, оказывают положительное воздействие на процесс кристаллообразования и степень их влияния не одинакова.

2. Такие факторы, как наличие примесей  $Q_{\text{пр}}$ , протекание процессов дробления  $\lambda_{\text{др}}$  и инкрустации  $\Gamma_{\text{инкр}}$  оказывают полное отрицательное воздействие на основной процесс, то есть снижают его надежность пропорционально величинам  $Q_{\text{пр}}$ ,  $\lambda_{\text{др}}$ ,  $\Gamma_{\text{инкр}}$ .

3. Такие параметры, как  $M_{\text{квд}}$ ,  $t^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{\text{пер}}$ ,  $\tau$ ,  $C_{\text{кр}}$  и процесс агломерации  $\lambda_{\text{агл}}$ , могут оказывать нежелательное воздействие на основной процесс, если не поддерживать их на оптимальном уровне.

Литература.

1. Меламед В.Т. Сведение задачи Стефана к системе обыкновенных дифференциальных уравнений. Известия АН СССР. Серия геофизика, 1958. № 7.

2. Разумовский Л.А. Исследование кинетики процесса кристаллизации солей из растворов во взвешенном слое. 1967. Кандидатская диссертация. г. Иваново. ИХТИ.

**Mathematic model of crystallization process with the elements of the analysis of a main process reliability**

The reabilite of Crystallizations of installations it is possible to ensure (supply) taking into account, that at conducting the basic process the collateral processes proceed (agglomeration of crystals, their splitting, secondary to nucleons, secondary formation (education) of germs and others).

## Здоровье и образование сегодня

**М.Г. Романцов,**

Современный гуманитарный университет, Санкт-Петербург

Образование и здоровье: сочетание этих понятий наполнено нравственным, социальным, политическим и экономическим смыслом. Здоровье для России должно стать зеркалом жизни, воспитания и образования, быть высшей ценностью государства

Современные школьники как и взрослые, к сожалению, не считают свое здоровье важнейшей жизненной ценностью. Необходимо, чтобы и взрослые и дети овладевали знаниями факторов, способов и средств, укрепляющих здоровье, обладали привычкой постоянно осуществлять меры, направленные на его сохранение, чтобы им было свойственно активное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих людей – т.е. формировать социальную потребность жить быть здоровым.

С середины XIX века, когда в России возникла и стала развиваться педагогическая психология, исследователей занимали вопросы научного обоснования обучения; исследования проводились по следующим направлениям:

- ✓ изучение умственного труда обучающихся и его правильная организация (гигиена умственного труда);
- ✓ психологические основы дидактики.

Основной интерес приобретал в те годы анализ деятельности учителя с точки зрения гигиены труда и исследование его личностных качеств (Вирениус А.С., 1888). Анализируя систему образования, Ф. Ф. Эрисман (1898) показал, что неправильная организация учебной деятельности сводится к следующим факторам: обширные учебные программы не соответствовали возрасту и возможностям обучающихся; нерациональное распределение разных по трудностям учебных предметов по дням недели; недостаточное внимание уделялось физической культуре и физическому воспитанию. При этом задача воспитания гармонически развитого человека определялась как первостепенная. В предложенных программах доминировали: физическое развитие ребенка и состояние его нервной системы; знания о перенесенных заболеваниях, ослабляющих умственную работоспособность, а также знание определенных параметров здоровья (рост, масса тела, цвет лица, мышечная сила и другие). Необходимым считалось изучение семейного анамнеза учащихся (алкоголизм в семье, туберкулез, душевные и нервные болезни). (9,20).

Сегодня произошли значительные изменения в постановке и содержании учебного процесса. Изменилось его содержание, введены новые

формы и способы подачи учебной информации (технические средства обучения, программированное обучение и т. д.), направленные на повышение активности обучения и усиление мыслительной деятельности учащихся, что повлекло за собой значительную интенсификацию учебной деятельности школьников. В связи с чем, возникла необходимость изучать влияние учебной нагрузки на организм учащихся с целью ее валеологической рационализации (16).

Высокая учебная нагрузка, нерациональное распределение учебного времени неблагоприятно сказывается на уровне здоровья детей. Число детей с нормальным уровнем физического развития снижается к окончанию учебного года с 17 до 8%; у 39,8% детей не завершена адаптация к школе по показателю эмоционально-поведенческих реакций, при этом астено-невротические жалобы документированы у 12,4% обучающихся от 3-го до 10 класса; жалобы соматического характера выявлены у 21,5% детей на фоне снижения эмоционального тонуса и дискомфортности, соответственно у 13,8 и 16,6% обучающихся; а заболевания органов дыхания встречаются у 45–58% детей. (6,7,8,10,17).

Исследование умственной работоспособности выявило ухудшение ее показателей к концу учебного дня и недели, свидетельствуя о развитии утомления, что объясняется высоким уровнем учебной активности учащихся и повышенной трудностью специализированных предметов.

Учитывая низкий уровень работоспособности учащихся, устанавливающийся уже с 4-го урока, и продолжающееся снижение к 6-му уроку, следует считать 4-е и 6-е уроки малоэффективными для учебных занятий и учитывать это при составлении расписания занятий.

Анализ показателей работоспособности 6-классников показал, что после уроков географии, истории, математики и литературы отмечается низкая работоспособность по всем показателям. У учащихся 7-х классов наиболее низкий уровень работоспособности отмечен после уроков физики; в 8-м – после уроков географии, химии и зоологии; в 9-м классе – после уроков химии; в 10-м – после уроков географии, литературы, химии и математики; в 11-м – после литературы и химии.(11,12).

Важным показателем хорошей учебы школьников является соблюдение режима дня. Правильный режим дня школьника – это целесообразно организованный, соответствующий возрастным особенностям, распорядок суточной деятельности, предусматривающий повторяющийся изо дня в день автоматизм жизненных процессов. При этом чрезвычайно важно, чтобы все элементы режима проводились строго последовательно и в одно и то же время, что способствует образованию устойчивых условных рефлексов, причем каждый предыдущий этап дневного ритма является условным сигналом для выполнения последующего.

В процессе обучения возможно переутомление. Чаще всего оно бывает следствием неправильной организации учебного процесса. Известный русский физиолог Введенский Н. Е. считал, что достигнуть высокой работоспособности и предотвратить переутомление можно, соблюдая несколько обязательных условий:

- ✓ начиная любую работу, нужно входить в нее постепенно;
- ✓ в любом виде деятельности нужно соблюдать определенную последовательность и систематичность;
- ✓ следует правильно чередовать разные виды труда, работу и отдых;
- ✓ обязательно должно быть благоприятное отношение к труду как того, кто работает, так и окружающих.

К организации школьного учебного процесса можно применить все эти пункты, немного переформулировав их, а именно:

- ✓ новый учебный материал нужно вводить постепенно, не нарушая возможные границы усвоения новой информации;
- ✓ уроки должны быть построены в такой последовательности, что позволит увеличить эффективность получения и усвоения знаний;
- ✓ урок должен содержать минутки разрядки (гимнастика или занимательный материал);
- ✓ учеба дает результаты в том случае, когда учащиеся стремятся получить новые знания, а учитель готов и может эти знания им предоставить.

При составлении расписания занятий вся трудность состоит в том, что степень утомляемости учащихся зависит и определяется множеством социальных и психологических факторов, совместное влияние которых может как усилить, так и ослабить ее, или оставить на прежнем уровне.

Серьезное влияние на уровень утомляемости учащихся в течение учебного дня имеет чередование уроков разного содержания и разных типов. Два урока одного предмета или даже уроки двух близких предметов быстрее вызовут утомление, чем те же уроки, но разделенные уроком другого предмета, не близкого им.

То же самое относится и к чередованию уроков одного и того же предмета в течение недели. Оно должно быть равномерным по дням недели, что особо относится к предметам с малым количеством часов.

Кроме этого, следует учесть, что снижению утомляемости способствует и правильное чередование так называемых «трудных» и «легких» уроков. Хотя, надо сказать, что понятия эти относительны, а в ряде случаев субъективны. Нельзя утверждать с полной определенностью, что данный предмет для всех учащихся данного класса является «трудным» или «лег-

ким». Здесь многое зависит от психики ученика, его познавательных интересов и способностей, от возраста, при этом большое значение имеет и методическое мастерство учителя, характер его взаимоотношений с классом в целом и каждым учеником в отдельности. «Трудность» и «легкость» предмета не исчерпывается только его названием, ибо внутри каждого предмета, есть как «трудные», так и «легкие» темы.(1,4,11,16,19).

Общеизвестно, что развитие познавательного интереса, активизация мыслительной деятельности учащихся, атмосфера благожелательности и внимания со стороны учителя на уроке, высокий эмоциональный фон – все это способствует тому, что даже самый «трудный» предмет становится понятным и доступным для его усвоения даже в неблагоприятный день и на непродуктивном уроке. Следует учитывать также, что для каждого конкретного ученика трудность или легкость усвоения учебного предмета зависит в значительной степени от способностей и склонностей этого ученика .

Таким образом, при составлении расписания необходим учет степени профессионального мастерства учителя, стиля и методов его работы, микроклимата, складывающегося на каждом уроке, «направленности» конкретного класса на предметы гуманитарного или естественно-математического цикла .

Гигиенические требования к составлению расписания занятий в школе сводятся к обязательности учета динамики изменения физиологических функций и работоспособности учащихся на протяжении рабочего дня и недели, а также «трудности» учебных предметов и преобладания статического или динамического компонентов во время занятий. Динамический компонент преобладает на уроках физкультуры, трудового и производственного обучения, музыки и изобразительного искусства.

И еще следует остановиться на использовании технических средств обучения в учебном процессе. Их применение, с одной стороны, способствует повышению работоспособности учащихся, так как нарушает монотонность урока, придает занятиям эмоциональность; с другой стороны, способствует утомляемости учащихся, ибо создает повышенную нагрузку на центральную нервную систему и вызывает частую переадаптацию учащихся к меняющимся условиям внешней среды.

Расписание занятий должно обеспечить выполнение следующих требований:

Необходимо создать наилучшие условия для обеспечения высокоэффективного труда учащихся, для чего необходимо:

- ▼ обеспечить строгий учет гигиены умственного труда учащихся разных возрастных групп, дневной и недельной динамики их работоспособности;

- ✓ учесть сложность учебных предметов для восприятия обучаемыми при одновременном учете эффективности их работоспособности в течение каждого отдельного рабочего дня и рабочей недели в целом.

Необходимо создать оптимальные условия для обеспечения единства урочной, внеурочной и внешкольной деятельности учащихся.

Необходимо обеспечить высокий уровень эффективности труда учителя, недопущения снижения его работоспособности, как в пределах одного рабочего дня, так и в течение рабочей недели, для чего необходимо:

- ✓ предусматривать в расписании «окна» для рационального использования сил педагогов, организации взаимопосещения уроков преподавателями с целью обмена педагогическим опытом, для работы учителя в качестве классного руководителя, на случай замены заболевшего учителя;
- ✓ предоставлять по возможности учителю методический день для повышения его педагогического мастерства;
- ✓ учитывать психологический настрой учителя при чередовании параллелей и классов в течение дня и всей рабочей недели;
- ✓ обеспечить единство работы учителя-предметника и учителя – классного руководителя, учителя-предметника и воспитателя групп продленного дня.

Необходимо учесть материально-технические условия:

- ✓ предоставить всем учащимся и учителям равные возможности для занятий в соответствующих учебных кабинетах образовательного учреждения, спортивном зале, учебных мастерских, кабинете музыки и т. д.;
- ✓ создать условия для активного использования на занятиях технических средств обучения, в том числе учебного телевидения и ЭВМ.

Необходимо учесть требования нормативных документов, регулирующих работу образовательного учреждения (как собственных, так и вышестоящих организаций), особенно в части норм, регулирующих учебную нагрузку, ибо превышение временных норм ведет к неоправданной перегрузке учащихся как уроками, так и домашними заданиями.(1,11,19).

В конечном счете, необходимо помнить, что расписание уроков преследует цель оптимизации условий обучения учащихся и создания комфортных условий для ученика и учителя и составляется только исходя из требований организации нормального режима работы образовательного учреждения.

Таким образом, правильная организация учебного процесса (соблюдение привычного режима, чередование труда и отдыха, полноценное питание, спокойная и доброжелательная обстановка) значительно снизит утомляемость учащихся, повысит их работоспособность и приведет к успешному усвоению знаний и сдаче экзаменов.

Здоровье человека есть способность сохранять соответствующую возрасту устойчивость в условиях резких изменений количественных и качественных параметров традиционного потока сенсорной, вербальной и структурной информации (14). Здоровье определяет возможности выполнения основных функций с учетом способности организма к адаптации и саморегуляции, в основе которой лежат физическое и духовное, природное и социальное, наследственные и приобретенные начала. Соматический компонент здоровья подразумевает совершенство саморегуляции в организме, гармонию физиологических процессов, максимальную адаптацию к окружающей среде, а социально-психологический компонент определяет систему ценностей, установок и мотивов адекватного поведения в социальной среде (14).

В таблице 1 представлена характеристика учебной деятельности учащихся школ.

По мнению учителей, проводимых вместе с нами обследование установлено, что 7.7% школьников не готовы к обучению в школе, слабо подготовлены к обучению 29.2% обучающихся, причем из этого числа 36.4% - учащиеся 7 класса, а 22.0% - учащиеся 10 класса; удовлетворительную подготовку к обучению в школе имели 36.9% школьников, тогда как из всего числа тестируемых школьников лишь 28.1% - подготовлены хорошо, из этого числа учащихся 37.7% обучались в 10-м классе, а 18.5% - в 7 -м классе; при этом плохая успеваемость по основным предметам отмечена у 42.2% школьников, этот процент выше у учащихся 7 класса (61.4), против обучающихся в 10-м классе ( 22.9%  $p < 0.001$ ).

Ориентация учащихся на здоровый образ жизни основывается на многоэтапной, постоянной, непрерывной информационно-воспитательной работе в учебное и внеурочное время с привлечением государственных и общественных организаций, поскольку многие поведенческие стереотипы формируются под влиянием социальной среды еще в дошкольном и младшем школьном возрасте, но могут в течение длительного латентного периода не проявляться, создающаяся ситуация «черного ящика» затрудняет деятельность педагога. Совместные усилия педагога и учащегося в создании мотивации здорового образа жизни становятся успешными лишь на фундаменте общности целей, доверительных межличностных отношений и взаимного удовлетворения информационных запросов. Любая попытка работы по единому шаблону со всем ученическим коллективом обречена на провал; в частности, это относится к предупреждению и преодолению вредных привычек.

Недостаточный учет интересов, индивидуальных особенностей и условий жизни ребенка, как правило, делает, так называемые, "превентивные" воспитательные меры запоздалыми и неадекватными (4,5,10,18).

Суточный режим школьника, подростка, построенный на гигиенических принципах, создает ровное настроение, интерес ко всем видам деятельности, предпосылки к нормальной работоспособности, предупреждает развитие утомления, усталости, обеспечивает нормальное физическое и умственное развитие. Основными гигиеническими принципами организации режима жизнедеятельности обучающихся являются: дозировка продолжительности компонентов режима, содержания, объема и интенсивности информации в зависимости от возрастных, индивидуальных особенностей и состояния здоровья; чередования бодрствования, сна, различных видов деятельности, предупреждающая истощение функциональных резервов организм.

С учетом проведенного анализа и с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся школьников, по мнению их учителей, причинами слабой учебной деятельности явились педагогическая запущенность в 35.2% случаев, в 28.2% случаев – несформированность учебной мотивации; в одинаковом проценте случаев ( 17.8 и 17.2) регистрировались слабые интеллектуальные возможности и нарушение произвольного внимания.

В таблице 2 представлены показатели эффективности мер педагогического воздействия с целью улучшения качества учебной деятельности школьников. Помощь учащимся по организации их учебной деятельности была эффективна у 37.3% школьников, без эффекта – у 22.6% учащихся, тогда как индивидуальная помощь учащимся в выполнении учебных занятий была значительно эффективнее и составила соответственно 70.8% против 37.3% при оказании помощи только в организации учебной деятельности,  $p < 0.001$ ).

Таблица 1  
Характеристика учебной деятельности школьников

Показатели	Частота выявления признака, в %		
	6 класс	9 класс	Всего
Готовность к обучению:			
Абсолютно не готов	8.3	7.0	7.7
слабо подготовлен	36.4	22.0	29.2
подготовлен удовлетворительно	36.9	36.8	36.8
подготовлен хорошо	18.5	37.7	28.1

Характеристика обучения: плохая успеваемость по основным предметам плохая успеваемость по всем предметам нарушения дисциплины, слабое усвоение школьных норм	61.4	22.9	42.2
	15.1	19.1	17.1
	23.5	19.4	21.5
Вероятные причины слабой успеваемости: педагогическая запущенность несформированность учебной мотивации преобладание внеурочных интересов нарушение произвольного внимания слабое интеллектуальное развитие	39.3	31.1	35.2
	17.4	38.9	28.2
	11.3	14.7	13.0
	14.0	21.6	17.8
	18.7	15.6	17.2

Таблица 3

Эффективность мер педагогического воздействия для улучшения качества учебной деятельности школьников

Показатели	Частота выявления признака, в %		
	6 класс	9 класс	Всего
Помощь в организации учебной деятельности: эффективна слабо эффективна без эффекта	28.9	45.6	37.3
	50.5	30.2	40.4
	21.0	24.2	22.6
Индивидуальная помощь в выполнении заданий эффективна слабо эффективна без эффекта	70.6	71.0	70.8
	25.9	26.0	26.0
	4.2	4.3	4.3

В 4.3% случаев эффекта от индивидуальной помощи не было получено, тогда как, при оказании помощи в организации учебной деятельности указанный процент составил 22.6 ( $p < 0.001$ ).

Таким образом, индивидуальные занятия с обучающимися, индивидуальная помощь преподавателя в выполнении учебной деятельности школьников, наиболее действенна эффективна и значительно результативна, в сравнении с помощью школьникам, только в организации учебной деятельности.

С учетом анализа проведенного тестирования учебной деятельности, совместно с учителями, были разработаны варианты оказания психолого-педагогической помощи школьникам. Индивидуальный подход к обучению оказался эффективен в 45.5% случаев, причем, он был выше у учащихся 10-го класса; индивидуальная помощь в нормализации отношений со сверстниками была эффективна у 42.3% школьников 10-го класса, против 15.8% обучающихся в 7-м классе. Помимо индивидуального подхода были рекомендованы занятия у специалистов 13.9-36.1% обучающимся и 19.0% учащихся нуждались в переводе в коррекционный класс.

Педагогическая стратегия формирования здорового образа жизни должна способствовать самостоятельной выработке убеждений учащегося на основе обретаемых знаний и опыта. Благодаря убеждениям создается устойчивая мотивация здорового образа жизни, затем валеоготовность и самоконтролируемая активность в созидании своего здоровья. В отличие от общепринятой незыблемой монументальной схемы «знания – умения – навыки» эта поведенческая система мобильна, динамична и легко вписывается в долгосрочную программу жизнедеятельности.

Успешность этой стратегии зависит не только от дальнейшего развития системы образования. Очевидно, должны измениться требования и к педагогам, и к системе педагогического образования. В связи с этим возникает необходимость внесения изменений и дополнений в некоторые традиционные разделы педагогики и внедрение создание новых направлений в педагогической науке: медико-биологической компоненты и педагогики индивидуальности. Целесообразность этого направления работы подсказана тем, что формирование здоровья детей педагогическими средствами зависит не только от усилий педагога, но и от участия воспитателей, всего педагогического коллектива не только школ, дошкольных учреждений, но и учреждений дополнительного образования. Совершенствование учебных режимов и педагогических технологий силами только педагогов невозможно, медицинская культура всего педагогического коллектива, или какой-то его части, еще недостаточна. Под валеологической культурой личности следует понимать не только валеологическую осведомленность, но и динамический стереотип поведения, выработанный на основе истинных потребностей, способствующих здоровому образу жизни и определяющий бережное отношение к здоровью окружающих людей.

Для педагога важно понимание, что процесс формирования здорового образа жизни – это широкое общественное явление, развитие которого осуществляется в ряде поколений. Для каждого конкретного человека знание общих принципов здорового образа жизни не гарантирует универсальных рецептов созидания здоровья. Трудно не согласиться с утверждением Н. М.

Амосова: «Чтобы быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их нельзя ничем» (3).

Таким образом, здоровый образ жизни – это состояние, требующее от человека волевых усилий и осмысления поступков, прогнозирования последствий как для себя лично, так и для других людей, в том числе и для будущего потомства. Последнее особенно важно, если задуматься о том, что от здоровья конкретно существующего поколения зависят здоровье и счастье последующего.

Важнейшей проблемой педагогической составляющей валеологии является создание образовательных систем и технологий здоровьесотворчества, в частности, инструментария, позволяющего отследить и проанализировать динамику уровня здоровья, помочь конкретному человеку в осуществлении процесса здоровьесотворчества, поскольку являясь пограничной и полидисциплинарной областью знаний на стыке медицины, психологии, социологии, педагогики, гигиены она должна обеспечить условия, способствующие гармоничному развитию физически и духовной здоровой личности. (15а).

Образование и здоровье: сочетание этих понятий наполнено нравственным, социальным, политическим и экономическим смыслом. Здоровье для России должно стать зеркалом жизни, воспитания и образования, быть высшей ценностью государства (13).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова И.Э. Гигиеническое обоснование организации учебного процесса: Автореф. дис. ...к.м.н.-Н.Новгород.-1998.-18с.
2. Алексеев С.В. Здоровый ребенок: Материалы У конгресса педиатров России.-М.-1999.
3. Амосов Н.М.Раздумья о здоровье.-М.-1987.-212с.
4. Ананьев В.А.Психогигиенические и психопрофилактические основы здорового образа жизни // Здоровый образ жизни.-Л.-1988.-С.78-89.
5. Байер К. Здоровый образ жизни.-М.-1997.
6. Баль Л.В. Здоровый ребенок: Материалы У конгресса педиатров России.-М.-1999.-С.43.
7. Баранов А.А. Состояние здоровья детей и подростков в современных условиях //Российский педиатрический журнал.-1998.-№1.-С.3-7.
8. Бардин К.А. //Семья и школа.-1971.-№2.-С.67.
9. Вирениус А.С. Гигиена учителя.-Спб.1888.-98с.
10. Волкова Г.М. Образ жизни и состояние здоровья детей // Автореф. дис. ...д.м.н.-М.-1998.-49с.

11. Голикова О.И. Гигиенические требования к оптимизации здоровья детского населения: Автореф. дис. ....д.м.н.-М.-1998.-51с.
12. Дербенев Д.П. Психическое здоровье и социальная адаптация подростков в условиях социально-экономического кризиса: Автореф.дис. ...д.м.н.-М.-1998.-47с.
13. Димива А.Л. Оздоровительные технологии в образовании- глобальная проблема XXI века // Воспитание.Образование.Карьера.-М.-2000.-С.43-49.
14. 13а.Засобина Г.А.,Назаров В.И.,Куклина Л.В.Профессиональная подготовка будущего учителя к сохранению здоровья школьников.-Иваново.-2001.-С.142-143.
15. Казначеев В.П. Этюды интегральной медицины и валеологии.-Спб.-1997.-133с.
16. Колбанов В.В. Валеология.-Спб.-1998-214с.
17. 15а..Коротаева Л.А. Организация системы валеологической службы как условие формирования здоровой личности // Автореф. дисс. ...к.п.н.-Казань.-1997.-17с.
18. Кочеткова В.В. Состояние здоровья школьников в процессе обучения //Экология Безопасность жизнедеятельности Валеология.-Спб.-2000.-С.34-35.
19. Куракевич В.М.. Романцов М.Г. // Региональное здравоохранение.-Калининград.-1997.-С.12-14.
20. Орел В.И. Медико-социальные и организационные проблемы формирования здоровья детей : Автореф. дис. ...д.м.н.-Спб.-1999.-53с.
21. Пайкес В.Г. Методика составления расписания в образовательных учреждениях.-М.-1997.-43с.
22. Эрисман Ф.Ф. Переутомление учащихся // Энциклопедический словарь.-Спб.-1898.-т.23.-С.285-290.

## **Health and education today**

**M.G.Romantsov**

Conditions of today's school age children are described; their studying activity is characterized, indicating that 7.7% of children are not trained and 29.2% of them are poorly trained for school. High disease incidence and low studying activity are caused by irrational session usage and high-burden of studying process. Among the reasons, causing the low studying activity, are pedagogical neglect, immature study motivation, and low mentality. It is shown, that the effectiveness of pedagogical methods impact is provided by preceptorship in 70.8% of the cases.

## **Формирование мотиваций в процессе обучения к здоровому образу жизни**

**М.Г.Романцов**

Современный гуманитарный университет, Санкт-Петербург

В работе сформулированы принципы валеологического мировоззрения как образца устремлений, выполняющих ориентационную, нормирующую, прогностическую функции в отношении здоровья и здорового образа жизни.

Педагогика – наука об обучении и воспитании личности, базируется на знаниях о человеке, которые дают различные науки, искусство, религия и практика. Педагогическая антропология изучает человека развивающегося, и необходима для разработки методических вариантов обучения и воспитания. Опираясь на данные психологии и психоанализ, она является базовой учебной дисциплиной, составляющей «цокольный» этаж в здании педагогики, необходимый для решения методологической проблемы – перехода с уровня на уровень в изучении человека, помогая периодизации онтогенеза, развитию личности, профилактике и девиантного поведения, что непостижимо вне человековедения [8].

Все виды знаний о человеке служат ценным источником для педагогической антропологии. Среди биологических наук на первый план выступает физиология человека, опосредованная социальной средой, поэтому педагогическая антропология синтезирует знания биологии и общественных наук, сопоставляя их с практикой воспитания и образования. Философская антропология крайне ценна для педагогики: изучая развивающуюся личность в социальном плане, обеспечивает всеобъемлющее знание о человеке и мире человека в их единстве; покоится на обширном фундаменте антропологии как науки о роде Номо, опираясь на естественные и гуманитарные области познания [3].

Психология, изучающая процессы сознания, оценивая человека, как развивающееся существо в процессе воспитания, изучает эволюцию психики человека, свойства нервной системы и развитие психических свойств. Человеческое сознание выражается в его рефлексии, сознавая не только окружающую действительность, но и собственное состояние и деятельность. С помощью рефлексии человек осознает свой рассудочный процесс, контролирует его логичность. Деятельность сознания обслуживается системой чувствований, а источником развития и воспитания становится реализация стремлений-мотивов, побуждений, желаний. Чувствование выступает в роли «посредника» между познанием и волей. Эмоциональные, волевые, умственные

качества, приобретая индивидуальное своеобразие дают в своем единстве характер.

Гуманизация науки приобретает методологическое значение в процессе интеграции разных отраслей знаний вокруг комплексного изучения природы и человека. Возрастает интерес ученых к общественной деятельности человека, его здоровью, правовым и нравственным нормам. Совершается поворот в проблеме гуманистической ориентации образования, воспитания, науки, определяется их приоритет. Принцип гуманизации образования ориентирует на создание благоприятных условий для раскрытия способностей каждого для востребованности творческо-интеллектуального потенциала, на пересмотр всех компонентов образовательного процесса в свете человекообразующей функции. Общество, создавая условия для обогащения образования, ставит на первый план развивающую человекообразующую функцию; подобная направленность образования признает в качестве прогрессивных и ведущих целей личностное развитие обучающегося, создавая и формируя личностно-ориентированного специалиста [6,7].

Образование, основанное на новых знаниях, является, по мнению Савельева С.А. (2000), инновационным. Целью его является обеспечения высокого уровня интеллектуально-личностного и духовного развития студента, а также создание студенту условий для овладения навыками научных исследований и выработки соответствующего стиля мышления, а также освоение методологии нововведений в будущей профессиональной сфере. Антропоцентризм и профессионализм являются признаками инновационного образования. Инновационное образование, будучи антропоцентричным, считает учащегося субъектом образовательного процесса, при этом понятие профессионализма становится интегральным, цельным качеством, синтезированное в процессе обучения. Характерные свойства инновационного образования – антропоцентризм, профессионализм – тесно связаны между собой и входят в парадигму доктрины инновационного образования [8].

Инновационность образования, по мнению В.В.Вашенко (2000), определяется образовательными программами, которые характеризуются следующими параметрами: практическая ориентация, обеспечивающая не только понимание, но и умение, т.е. реализацию навыков, практического опыта и накопленных знаний; многовариантность, альтернативность, многоаспектность, что предполагает не только свободу выбора, но и глубину понимания проблем. Конечная цель программ должна быть подчинена развитию у обучающихся развитого воображения и способности переносить представления и образы из одной сферы деятельности в другую; умения использовать методы творческой ( креативной ) деятельности. Конечным результатом инновационного образования становится выявление и развитие у обучаемого способно-

сти видеть то, что многие видят, но при этом осознать увиденное через возможность создания чего-то нового [1].

Теорией обучения и образования является дидактика – наука, исследующая законы, закономерности и принципы обучения, определяющая его содержание, технологии, формы и методы организации образовательного процесса. Дидактика как научная теория есть система, включающая такие элементы, как смысл, цели, принципы, закономерности обучения, содержащиеся технологии, формы, методы и средства обучения, контроль, осознание и оценку результатов обучения.

В связи с интенсивным развитием информационных технологий возникают основания для пересмотра подходов к образованию, поскольку развитие системы (элементов) дистантного обучения обусловлено рядом его преимуществ и возможностей. Вот некоторые из них: оперативные, информационные, коммуникационные, педагогические, технологические, экономические. К основным чертам дистанционного образования следует отнести продуктивную ориентацию обучения, индивидуализацию обучения, открытость содержания образования и учебного процесса, интеграцию педагогических и телекоммуникационных технологий [2, 5,11].

### **Педагогическая антропология**

О педагогической антропологии впервые заговорил К.Д. Ушинский (1824 – 1870) как о комплексной науке, дающей психологическое обеспечение процессу воспитания и обучения

Курс ориентирован на студентов университета, поскольку по утверждению К.Д. Ушинского «знание обо всей широте человеческой жизни добываемое психологией, философией, педагогикой, религией, искусством – призвано дать фундамент для природосообразного воспитания» [10].

Основная задача предлагаемого курса – расширение диапазона средств обучения и воспитания, основанных на познании законов развития человека, т.к. педагогика познаёт свой объект развивающегося человека в нерасторжимом слиянии природного, общественного, индивидуального в нём.

Источниками педагогической антропологии служат физиология и психология, но физиология человека опосредована социальной средой в меньшей степени, чем психология, поэтому педагогической антропологии необходимо синтезировать наряду с данными биологии, материалы и результаты общественных наук, сопоставляя их с практикой образования и воспитания.

Таким образом, педагогическая антропология, опираясь на законы развития личности, устанавливаемые различными науками, создаёт знание о

законах развития человека с точки зрения его воспитания и обучения, выступая как один из источников целостного человековедения.

### **Здоровье человека**

В законах РФ о здоровье и образовании созданы предпосылки для формирования учебных программ медико-биологической направленности на разных уровнях основного и дополнительного образования.

Медико-биологическая направленность учебного процесса является инновацией, активно исследуется. Обращение к этой проблеме отечественных учёных обусловлено негативными тенденциями населения в области здоровья, при этом установлен целый комплекс педагогических факторов, оказывающих отрицательное воздействие на показатели здоровья.

Первый – стрессовая тактика существующей педагогики, доминирующая парадигма авторитарной педагогики. Распространённым явлением стало состояние повышенной тревожности, которое выступает часто причиной отклонений в состоянии здоровья.

Второй фактор – несоответствие методик и технологий обучения, возрастным и функциональным возможностям обучающихся. Этот фактор раньше не выделяли, так как педагогический процесс не рассматривался в медико-биологическом аспекте, не подвергались анализу технология, методика обучения с точки зрения влияния на состояние здоровья обучающихся.

Третий педагогический фактор – интенсификация учебного процесса; при сохранении общего количества часов в базисных планах, объём учебной информации значительно увеличился.

Отсутствие приоритета здоровья привело к тому, что образовательный процесс в учебных заведениях был и остаётся в минимальной степени ориентирован на воспитание осознанного отношения обучающегося к своему здоровью.

Медико-биологическая направленность учебно-воспитательного процесса – целенаправленная деятельность по сохранению здоровья участников педагогического процесса, сложный процесс, специально организуемый и управляемый, поскольку охватывает не отдельных специалистов, а весь коллектив, выполняющий разнообразные функции, в условиях разных структурных подразделений; это инновационный процесс, осуществление которого связано с изменением приоритетов, ценностей, отношения к своему здоровью, трудовой деятельности.

Главной целью предлагаемой программы является формирование идеологии здоровья как важнейшей ценности человека, реализуемой в процессе обучения и воспитания студентов. Здоровье необходимо рассматривать

как процесс формирования организма и личности, с учетом факторов, определяющих уровень здоровья и качество жизни[4].

Борьба за управление здоровьем человека невозможна без перестройки поведения людей, их привычек и установок, изменяя поведение людей по укреплению и сохранению здоровья с учетом интегративной проблемы медико-биологического образования. Целью которой является формирование медицинской культуры и грамотности, а также мотиваций к здоровому образу жизни, здоровью сохраняющим технологиям и изменение ценностных приоритетов педагога.

Нормативной базой интегрированного на медико-биологической основе являются требования Государственного образовательного стандарта; методологической основой курса является концепция здорового образа жизни для повышения профессиональных возможностей специалиста на интегрированной медико-биологической основе, обеспечивая «образование без потерь здоровья и образование для созидания здоровья».

Основой для разработки данной программы является интеграция и унификация содержания образования по интегрированному медико-биологическому направлению для студентов всех гуманитарных специальностей, что позволит будущим специалистам использовать полученные знания и навыки в своей профессиональной деятельности для сохранения и укрепления здоровья, а также формировать валеологический образ и индивидуальный стиль жизни.

Формирование индивидуального образа жизни имеет целью совершенствование условий жизнедеятельности на основе медико-биологического обучения и формирования гигиенических навыков, а также знаний факторов риска (вредных привычек – алкоголя, курения, последствий употребления наркотических средств, снижения двигательной активности и т. д.).

Критерием прогрессивного развития страны может быть только один главный критерий – здоровье нации, поэтому освоение, совокупности научно-обоснованных знаний по формированию и укреплению здоровья – необходимое направление для познания жизнедеятельности человека

### **Физическое воспитание и культура- составная часть здорового образа жизни**

Нет никаких сомнений в том, что спорт обладает огромным гуманистическим потенциалом. В спорте как в важном элементе современной культуры заключены огромные возможности для позитивного воздействия не только на здоровье, физическое совершенство, но и на духовный мир, на культуру человека – на его мироощущение, эмоции, моральные принципы, эстетические вкусы и т.д., а также на взаимоотношения людей. Спорт спосо-

бен существенно облегчить установление контактов между различными нациями и народами. Он обладает, по сути дела, огромными коммуникативными возможностями.

Всестороннее развитие личности базируется на умственном, нравственном, трудовом, эстетическом и физическом воспитании. Все стороны (части) воспитания взаимосвязаны, поэтому педагогический процесс создаёт предпосылки для реализации их гармонического единства. В каждой из составных сторон (частей) воспитания мы имеем дело с процессами обучения, которые направлены на гармоническое развитие личности во всех её сферах: интеллектуальной, поведенческой, чувственной и др. Это позволяет систематизировать задачи по направлениям, специфичным для каждой из сторон воспитания:

- ✓ овладения необходимыми знаниями и формирование на этой основе убеждений и мировоззрения;
- ✓ формирование умений, навыков, привычек, черт характера;
- ✓ формирование чувств, переживаний, душевных свойств человека, эмоционально окрашивающих его деятельность;
- ✓ обеспечение качественного проявления интеллектуальных, двигательных, моральных, эмоционально волевых трудовых, эстетических свойств личности.

Физическое воспитание, являющееся обязательным для учащейся молодежи должно выступать в качестве адекватного средства укрепления физического и психического (интеллектуального) здоровья. Физическая культура является эффективным средством повышения работоспособности и производительности труда, как за счет развития психически и физически важных качеств, так и благодаря повышению устойчивости к неблагоприятным состояниям, возникающим у человека в процессе его учебной и трудовой деятельности. Роль физических упражнений в повышении физической работоспособности изучена достаточно подробно, значительно хуже изучено влияние физических упражнений на умственную деятельность. В.М.Бехтеревым было показано, что мышечная деятельность благотворно воздействует на психическую деятельность. В последующем было выявлено, что направленность и степень изменения психических процессов под влиянием физических нагрузок зависит от характера физических упражнений, их объема и интенсивности, физической подготовленности людей, места физических упражнений в распорядке дня [7]. Физическая культура должна сыграть роль интегратора учебных дисциплин, помогающих формировать представление о здоровом образе жизни. Здесь преподаватель физкультуры должен быть основным пропагандистом здорового образа жизни, обучать молодежь основному средству здорового образа жизни- физическим упражнениям. Главным на занятиях по физической культуре должно быть не овладение техникой спор-

тивных упражнений, не выполнение спортивных нормативов, а показ реальной пользы от использования физических упражнений как средства активизации интеллектуальной деятельности, восстановления физической работоспособности, улучшения осанки и развитие профессионально важных качеств. Уроки физической культуры, не теряя своей самостоятельности, должны превратиться в валеологический практикум, где обучающиеся получали бы знания и формировали навыки и умения для осуществления здорового образа жизни путем использования физических упражнений при проведении и досуга, и организации своего труда. Таким образом, очевидно, что необходима перестройка системы физического воспитания обучающейся молодежи, выполнение физических упражнений должно доставлять удовольствие, а получаемые при этом результаты удовлетворение.

Целью физического воспитания является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- ✓ понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
- ✓ знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- ✓ формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- ✓ овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- ✓ обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к будущей профессии;
- ✓ приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Физическая культура не является массовым средством ведения здорового образа жизни, а здоровье не рассматривается как главная ценность для государства и отдельной личности. Физическое воспитание не соответствует потребностям и интересам обучающихся. Очевидно, что необходима перестройка системы физического воспитания, отвечающего эмоциональным запросам молодежи, чтобы выполнение физических упражнений доставляло удовольствие, а результаты – удовлетворение.

Таким образом, будут сформированы принципы валеологического мировоззрения как образца устремлений, выполняющих ориентационную, нормирующую, прогностическую функции в отношении здоровья и здорового образа жизни.

### Литература

1. Ващенко В.В. Инновационность и инновационное образование // *Alma mater*.-2000.-№6.-С.23-25.
2. Голуб Б.А. Основы общей дидактики.М.-1999.-95с..
3. Дерягина М.А. Эволюционная антропология: биологические и культурные аспекты.-М.-1999.-208с.
4. Казначеев В.П., Петленко В.П. Этюды интегральной медицины и валеологии.-Спб.-1997.-116с.
5. Мещеряков Б.Г. Психологические проблемы антропологизации образования // *Вопросы психологии*.-1998.-№1.-С.20-31.
6. Михалевская Г.И. Основы профессиональной педагогической грамотности.-Спб.-2001.-С.122-208.
7. Никифоров Г. С. Психология здоровья.-Спб.-2000.-495с.
8. Савельев А.А. Инновационное образование и научные школы // *Alma mater*.-2000.-№5.-С.15-18.
9. Слободнюк Е.К. Ценностные ориентации личности в контексте современной высшей школы // *Человечество на пороге XXI века: Материалы межвузовской конференции*.-Магнитогорск.-1999.-С.54-56.
10. Ушинский К.Д.. Избранные педагогические сочинения.-М.-1953.-342с.
11. Хуторский А.В. Дистанционное обучение // *Современная дидактика*.-Спб.-2001.- С.442-480.

**Motivation generation to healthy life-style during the learning process**

**M.G.Romantsov**

The version of author's program allowing the transformation of health-worth education into health-preserved one is presented. The program defines the following 4 domains: pedagogical anthropology, human health, physical education, and culture as an element of healthy life-style. Integrating of biomedical discipline into the basic students curriculum allows stimulation of health-enhancing motivations, which governs not only the health status but quality of life as well.

**Обезвреживание многокомпонентных радиоактивных отходов с повышенным содержанием естественных радионуклидов****Ю.П. Кудрявский**

Пермский государственный технический университет, Березниковский филиал

При переработке полиметаллического минерального сырья в производстве Ti, Zr, Nb, Ta, Sn, W, Al, Sc, PЗЭ и др. в отходах производства (пыль, отработанные расплавы и/или шлаки, шламы, осадки и др.), как правило, происходит значительное (до 100 крат) концентрирование радионуклидов Th-232 и продуктов его распада.

Это наблюдается в частности при переработке ильменитовых, цирконовых и лопаритовых концентратов в ферровольфрамовом и глиноземном производстве, при сжигании некоторых сортов угля и нефти.

Для обеспечения радиационно-безопасных условий труда и упрощения технологии комплексной переработки отходов с извлечением из них ценных компонентов и получением различных товарных продуктов (Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, неорганических пигментов, концентратов и т.д.) разработаны и освоены методы избирательного поглощения Th «в голове» процесса - непосредственно из растворов и пульп, образующихся, например, при растворении отходов и содержащих 10...100 мг/дм Th (Радиохимия, 1996, №1, с. 60-65).

Проведены исследования, на основании которых разработана (Пат. РФ по заявкам №2001100656 и №2001129395) технология и ее аппаратное оформление (Свид. РФ на ПМ №23878) по переработке и обезвреживанию радиоактивных солевых отходов, содержащих 1,5...3,0% Th, продукты его распада и значительное количество хлоридов Na, K, Mg, Ca, Fe, Al, PЗЭ и др. Технология заключается в гидролитическом осаждении тория и последующей очистке растворов от Ra путем его осаждения с BaSO<sub>4</sub> и окисульфатами железа Fe<sub>6</sub>S<sub>8</sub>O<sub>33</sub> при строго определенном соотношении между Ba<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Технология испытана, освоена и внедрена в промышленном масштабе. Вторичные радиоактивные отходы, образующиеся при дезактивации сточных вод, а также различные шламы, осадки, радиоактивная пыль и т.п. предложено (Пат. РФ по заявкам №200108609 и №2001113201) проводить в отвержденное состояние (в форме блоков) на основе гипсовых вяжущих (Свид. РФ на ПМ №23620), т.е. в водонерастворимую форму - непылящее состояние, устойчивое к

атмосферным, грунтовым, подпочвенным водам и таким образом, удобную для радиационно-безопасного складирования форму.

---

Работа выполняется в рамках межотраслевой программы сотрудничества Минобробразования РФ и Министерства по атомной энергии «Научно-инновационное сотрудничество» на 2002 г.

### **Перспективы замещающей терапии хронической почечной недостаточности многолетним программным гемодиализом**

**А.П. Ильин, В.Ф. Богоявленский**

КГМА, Казань; ГУЗ ОКБ, г. Ульяновск

Успешное развитие методов почечной замещающей терапии (ПЗТ) терминальной стадии хронической почечной недостаточности (ХПН) позволило увеличить контингент больных ХПН, в первую очередь — пожилых лиц, находящихся на лечении гемодиализом (гд).

Цель: для повышения эффективности лечения и улучшения качества жизни пациентов проанализировать факторы риска, влияющие на заболеваемость и процессы выживаемости больных ХПН.

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов эфферентной терапии 207 больных ХПН в возрасте 18 - 73 лет (118 мужчин (57%) и 89 женщин (43%). За 10 лет лечения 143 продолжали жить, 64 умерли. Преобладали больные хроническим гломерулонефритом (28%,  $p=58$ ), гипертонической болезнью с исходом в нефросклероз (26,5%,  $p=55$ ), хроническим пиелонефритом (14,5%,  $p=30$ ), сахарным диабетом (СД) (10,2%,  $p=21$ ), аномалиями развития почек (10,8%,  $p=22$ ). Основной терапией 189 больных являлся ГД и его модификации.

Результаты. Выживаемость в группе «диализных» пациентов снижалась с 87,8% в первые 12 месяцев лечения ГД до 75,4% на третий год и достигала 70,4% к пятому году лечения. Пожилой возраст являлся фактором риска и сопровождался снижением показателя выживаемости больных: три года на ГД продолжали жить 76,8% «молодых» пациентов (I группа 18 — 40 лет) и 70,8% «пожилых» (II группа 55 — 73 лет); пять лет - 73,9% и 60,4% соответственно. Сроки жизни на ГД интенсивно сокращались у больных сахарным диабетом и системными заболеваниями (продолжали жить до трех лет диализной терапии лишь половина больных СД, до пяти лет — 25%). Основными причинами фатальных исходов у 62,7%

больных обеих групп были осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы и у 8,5% - инфекционно-воспалительные процессы.

В результате анализа многолетнего опыта ПЗТ больных ХПН выявлено более 15 актуальных синдромов, отягощающих течение ХПН при лечении ее программным ГД. В докладе будут представлены данные о перспективах совершенствования ПЗТ путем предупреждения каузального воздействия на гомеостаз больных ХПН упомянутых выше «актуальных синдромов».

## **Курортные ресурсы Омской области, их использование и охрана**

**Д.Ф. Лукьяненко, А.Г. Патюков, Л.И. Сукач, М.Е. Матусов**

Омская государственная медицинская академия, Омск, Россия

Развитие санаторного дела в Сибири имеет большое научно-практическое значение. Сибирь поставляет государству нефть, газ, лес, пушнину, зерно, мясо, масло. Вместе с тем, значительно отстаёт от центральных регионов России по санаторно - курортному обеспечению трудящихся. С потерей курортов Прибалтики, Украины, Кавказа, Средней Азии актуальность этой проблемы ещё в большей степени возрастает. Поэтому возникает настоятельная необходимость в изыскании, изучении и использовании местных курортных ресурсов в практической медицине

На территории Омской области расположено много солёных озёр, но наиболее ценными в бальнеологическом отношении являются озёра Эбейты и Ульджай. В них залегают практически неисчерпаемые (миллионы тонн) запасы ценнейшей минеральной грязи.

Озеро Эбейты занимает площадь 160 кв. км, оно расположено в лесостепной зоне, в 120 км к югу от г.Омска - крупного промышленного центра и в 30 км от железнодорожной станции Москаленки. Вода в нём имеет высокую минерализацию, относится к хлоридно-сульфатному типу с повышенной щёлочностью за счёт наличия глауберово-углекисломагниевого соединений. Рапа содержит натрий (10,53%), калий (0,014%), кальций (0,03%), магний (0,012%), хлор (13,0%), сульфаты (7,4%). Кроме того, в неё входят бром (192,80 мг/л) и бор (мг/л).

Минеральная грязь озера Эбейты черного цвета, пластична с запахом сероводорода, щелочной реакции. Она содержит до 0,17% сероводорода, 2,50% окислов алюминия, 1,70% железа, 0,40% сернистого железа, 0,60-0,90% органических веществ, пенициллине- и гормоноподоб-

ныс вещества. Обладает выраженной антимикробной активностью к золотистому и белому стафилококкам, дифтерийной палочке, мнкоидам и др. Патогенной флоры в пелондах не обнаружено.

Озеро Ульджай расположено в Черлакском районе, в 20 км от рабочего посёлка Черлак, занимает площадь 43,4 кв. км. В составе рапы входят хлористый натрий (74,70%), сульфат магния (55,77%), хлорид магния (8,%%), сульфат кальция (0,48%), бикарбонат кальция (0,32%) и др.

Минеральная грязь озера чёрного цвета, пластичная, маслянистая, с резким запахом сероводорода, щелочной реакции. В её состав входят окислы алюминия (2,50%), железа (1,50%), кремний (0,04%), сернистое железо (0,36%) к др. Она обладает бактерицидной активностью к золотистому стафилококку и синегнойной палочке. Патогенные микробы в ней отсутствуют.

Экспериментальными и клиническими исследованиями установлено, что пелоиды этих озёр вызывают благоприятный терапевтический эффект при лечении артритов различной этиологии, заболеваний периферической нервной системы, гастритов, язвенной болезни желудка, переломов, остеомиелитов костей, воспалительных заболеваний органов женской половой сферы.

Кроме Эбейты и Ульджай, в Омской области имеется много других озёр. Так, в Исилькульской районе расположены озера Солёное и Кривое, в Тюкалинском районе - озёра Солёное и Горькое, на юге Новоавршавского района - озёра Кузумбай (Курунбай), Бак-Баш, Узункуль. На дне этих озёр залегают значительные запасы минеральной грязи.

В Омской области имеется много озёр, богатых сапропелями. К ним относится группа Рамихинских озёр (Называевский район), Салтаим и Большое (Тюкалинский район) и др. В северных районах области залегают огромные, практически неисчерпаемые запасы торфа.

Пелоиды других указанных выше озёр не изучены. Вместе с тем, они представляют большой научный интерес и в перспективе могут быть использованы в лечебной практике.

В результате гидрогеологических работ на территории Омской области обнаружены огромные запасы минеральных вод, бальнеологические свойства, которых подтверждены Томским НИИ курортологии и физиотерапии.

Вода скважины № 1-Б, расположенной на территории МСЧ-2 г. Омска, бесцветная, без запаха, солоноватая на вкус, температура на выходе 30-33°C. Вода имеет среднюю минерализацию, может быть использована для лечения желудочно-кишечных заболеваний, артритов различной этиологии, заболеваний органов женской половой сферы. На базе этой

скважины построен завод для разлива воды мощностью 20 млн. 80 тысяч бутылок в год.

Вода скважины № 1-374 санатория «Колос» горько-солёная, щелочной реакции, со значительным содержанием йода. Температура на выходе 40°C, обладает выраженными бальнеологическими свойствами, может использоваться для лечения заболеваний желудка, печени, желчевыводящих путей, опорно-двигательного аппарата, центральной и периферической нервной системы.

Вода скважины № 11-Т санатория «Омский» прозрачная, без запаха, горько-солёная на вкус, температура на выходе 60°C. Содержит хлориды натрия и магния, бром, сульфат и бикарбонат кальция. Вода этой скважины показана для лечения гастритов, язвенной болезни, гепатитов, холециститов, заболеваний суставов, женских половых органов, нервной системы.

Вода скважины № 840 санатория-профилактория «Рассвет» прозрачная, без запаха, солёная на вкус, температура на выходе 40°C, содержит натрий, хлор, бикарбонаты. Она может быть использована для лечения заболеваний органов движения, желудочно-кишечного тракта, периферической нервной системы.

Вода скважины № 8172 санатория-профилактория «Русский лес» прозрачная, без запаха, солёная на вкус, температура на выходе 40°C. Химический состав её представлен натрием, хлором, бикарбонатами, бромом. Показана для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, органов пищеварения, нервной системы.

Вода скважины санатория-профилактория «Мечта» прозрачная, без запаха, слабощелочная, средней минерализации, температура на выходе 40°C. В её состав входят натрий, хлор, бикарбонаты, йод, кремневая кислота. Она может быть использована для лечения заболеваний кожа, суставов различной этиологии, желудка (хронические гастриты с пониженной кислотностью).

Вода скважины № 8213 санатория-профилактория «Автомобилист» прозрачная, без запаха, солёная, высокой минерализации, температура на выходе 40°C, В её состав входят натрий, хлор, бром, йод, кремневая кислота, микроэлементы - цинк, марганец, висмут, барий, серебро. Рекомендована для лечения заболеваний органов движения, центральной и периферической нервной системы.

Таким образом, в Омской области имеются большие запасы природных целебных факторов. В настоящее время задача состоит в том, чтобы шире использовать их для лечения трудящихся во внекурортной обстановке - в участковых, районных, городских больницах, санаториях, санаториях-профилакториях. Лечение в местных санаториях, санаториях-

профилакториях имеет большие преимущества. Оно исключает утомительную дорогу на курорты в другие регионы, изменения в организме, связанные с адаптацией к новым климатическим условиям, пояскому времени и реадаптации при возвращении к постоянному месту жительства.

По решению администрации Омской области все местные целебные гидроминеральные и грязевые ресурсы взяты под государственную охрану. Для Омской области характерны холодная зима и сухое жаркое лето. В этом регионе солнечных дней в году больше, чем в районах Харькова и Батуми. Северные районы области покрыты лесами, средняя полоса её представлена лесостепью, которая к югу переходит в степь. По землям области, с юга на север, протекает река Иртыш. В неё впадает Омь, Тара, Ишим и много других небольших речушек. На территории области расположено множество крупных и мелких озёр. Всё это создаёт благоприятные условия для организации климатотерапии.

### **Предложения по практической реализации теории рентных отношений**

**С.Р.Гафуров**

Казанский государственный университет, Казань, Россия

Рентные отношения, на наш взгляд, имеют своей целью устранять дифференциальные внешние эффекты. Постановка такой цели призвана обеспечить макроэкономическую ситуацию, характеризующуюся максимальным приближением к нулевым транзакционным издержкам при реализации отношений прав собственности. Это позволит очень скоро довести среднюю зарплату в России до \$500.

Инструментом реализации является рентный платеж, состоящий из рентного налога и платы за использование природных ресурсов. Эта плата не является абсолютной рентой, поскольку она представляет собой пропорциональный налог с натуральной базы. Главная проблема здесь состоит в определении ставки на единицу натуральной базы.

Проиллюстрируем функционирование другой части рентного платежа - рентного налога. Предположим, у нас на рынке определенной отрасли функционируют 5 фирм. Цена реализации их продукции составляет 13 у.е. Издержки фирм распределяются следующим образом: у 1-ой - 6 у.е., у N-ой - 7... у V-ой - 10 у.е. Условия функционирования последней фирмы являются сравнительно наихудшими. Соответственно, их прибыль распределяется от 3 у.е. - у последней и до 7 - у первой. Отметим, что дан-

ная прибыль является бухгалтерской, а, следовательно, учитывает цены услуг только двух групп факторов производства и практически не учитывает цену услуг рентной группы факторов. Поэтому, 3 у.е. у последней фирмы - это общая абсолютная рента (доход от рентиобразующих факторов производства), которая распадается на абсолютные ренты "нормальная прибыль" и "собственника". Мы не можем отдать преимущество ни одному виду абсолютной ренты в общей сумме абсолютной ренты. Поэтому, предлагаем выделять составляющие абсолютной ренты по принципу "50 на 50%". Отсюда абсолютные ренты "собственника" и "нормальная прибыль" составляют по 0,5 у.е.

Составляющие абсолютной ренты будут образовываться из расчета равенства банковскому проценту или нулевой экономической прибыли в долгосрочный период каждая.

Трансформация фундаментальной теории ренты в прикладную теорию — значительный шаг на пути к социальному государству.

### **Исследования терапевтического действия циклофосфана, обработанного низкочастотным ультразвуком в клинике при раке гортани и в эксперименте**

**Г.И. Чиж, Е.М. Франциянц, О.Г. Кульчицкая**

Ростовский НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия

В клинической и экспериментальной онкологии не прекращается терапевтических методов воздействия на злокачественные опухоли целью сохранения не только утраченных функций, но и самого пораженного органа. Все это целиком и полностью относится к раку гортани. Если при ранних стадиях (I-II) применением дистанционной гамма терапии (ДГТ) удастся добиться резорбции опухоли у 80-95% больных, то при III-IV стадиях зачастую приходится выполнять тотальную экстирпацию гортани, приводящую больных к стойкой инвалидности. Дополнением ДГТ вначале системной, а затем и внутриартериальной химиотерапии частоту регрессии опухоли удалось повысить. Однако только при введении адекватных цитостатиков, т.е. после предварительного определения индивидуальной чувствительности опухоли к ним, в преднадгортанниковое пространство, наиболее часто поражаемое при раке гортани, в дополнение к ДГТ, удалось добиться полной регрессии опухоли при III стадии у 71,4% больных. Одним их частых, применяемых наряду с другими адекватными противоопухолевыми химиопрепаратами оказался циклофосфан.

С целью депонирования, синергизма и пролонгированного действия растворов цитостатиков, вводимых в преднадгортанниковое пространство, объемом 2- 3 см<sup>3</sup>, мы предварительно подвергали их 2-3 минутному воздействию низкочастотного ультразвука. При этом мы констатировали, что при одной и той же гистологической структуре, локализации и распространенности раковой опухоли, действие озвученного циклофосфана у одних больных усиливалось, у других - ослабевало, а у третьих отсутствовало совсем. Чтобы объяснить это явление мы решили изучить в эксперименте противоопухолевую активность этого алкилирующего препарата, который оказывает цитотоксическое и иммунодепрессивное действие. Учитывая лечебный эффект при воздействии циклофосфана на саркому М-1 лабораторных животных (Л.Ф. Ларионов, 1962), мы провели экспериментальное исследование на беспородных крысах-самцах, весом 210-310 гр. Всем 34 животным имплантирована в подкожную жировую клетчатку спины саркома М-1 VII генерации, полученная от опухоли индуцированной канцерогеном 3,4 бензопереном по методике, описанной Л.М.Шабадом и М.И.Блох (1947). Опухоли вышли у 94,1% крыс опытной и контрольной групп. Озвученный и неозвученный циклофосфан разводили физиологическим раствором и вводили внутривентриально в дозе 40 мг/кг веса один раз в 5 дней 3 раза на курс 120 мг/кг. Эффект лечения оценивали по проценту, индексу торможения и проценту регресс при резорбции опухоли. Анализ полученных данных показал, что терапевтическое воздействие на крыс опухоленосителей на 40,4% более выражено при применении озвученного циклофосфана, а у 16,6% отмечена резорбция опухоли, чего не наблюдалось при действии неозвученного циклофосфана.

Таким образом, клинические и экспериментальные исследования противоопухолевой активности циклофосфана достоверно доказывают необходимость определения индивидуальной чувствительности опухоли к различным цитостатикам с одновременным определением их терапевтической активности под влиянием низкочастотного ультразвука у каждого конкретного больного.

#### Литература

1. Ларионов Л.Ф. – Химиотерапия злокачественных опухолей, М., 1962
2. Шабад Л.М., Блох М.И. – Новый перевиваемый штамм саркомы крыс М-1. Бюлл.экспер. биологии и медицины, 1947, вып. 4, т. 24, № 10, с. 246

**Хирургическое вмешательство - ведущий компонент комбинированного или комплексного лечения злокачественных пухолей полости носа и околоносовых пазух****Г.И.Чиж**

Ростовский НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия

При комбинированном или комплексном лечении подобных больных решающим и наиболее ответственным этапом является хирургическое вмешательство. На современном этапе обычно выполняются различные варианты ринотомии с адекватным объемом удаления опухоли в пределах здоровых тканей. В большинстве своем подобные операции не приводят к выраженным деформациям лицевого скелета. Однако, при поражении решетчатой кости, особенно при двустороннем распространении опухоли, предлагаемые хирургические подходы, особенно при ринотомии по Прайсингу наступает неизбежная деформация лица, вплоть до уродства, требующего дополнительных пластических вмешательств, на которые больные нередко не дают согласия.

Данным сообщением мы хотим еще раз привлечь внимание хирургов онкологов и оториноларингологов к разработанному нами способу ринотомии, защищенному авторским свидетельством № 651596 от 1979 года, который позволяет абластично и радикально удалить опухоль при сохранении неизменной маскклица. Способ заключается в разрезе мягких тканей лица с обеих сторон по нососщечным и носогубным бороздам с рассечением верхней губы у углов рта. После разреза переходной складки верхней губы носогубный лоскут отбрасывается вверх. Максимальная визуализация при этом способствует полному удалению опухоли в пределах здоровых мягких и опорных тканей. Уложенный на место носогубный лоскут сохраняет неизменную форму лица, а рубцы в естественных складках лица едва заметны.

**Результаты социологического опроса медицинских работников о состоянии стоматологической службы в условиях развития обязательного медицинского страхования**

Е.А. Тё

Кемеровская государственная медицинская академия Кемерово, Россия

В целях получения полной и объективной информации о состоянии стоматологической службы в Кемеровской области проводилось комплексное многоуровневое социологическое исследование, в том числе и среди медработников. Опрошено 396 врачей и медицинских сестер стоматологических поликлиник Кузбасса. Уровень службы и качество помощи оценивались по следующим аспектам: доступность (организация) стоматологической помощи, квалификация медицинских работников, материально-техническое обеспечение, соблюдение этико-деонтологических норм и санитарно-гигиенических условий.

Обеспеченность стоматологических учреждений специалистами, по мнению 49% медицинских работников, недостаточно полная, в тоже время 43,5% считают, что этого достаточно для оказания качественной помощи населению. Пациенты не направляются для обследования и лечения в другие стоматологические подразделения или направляются, но редко по данным 44,5% и 45,8% ответов соответственно. Часто это случается в 8,9% случаях. При этом основной причиной ограничения объемов вмешательства является не отсутствие специалистов ( всего 13,4% ответов), а недостаток диагностического оборудования и лечебных технологий (41,7% ответов). Но чаще всего низкую доступность стоматологической помощи большинство респондентов (66,4%) связывают с недостатком средств пациентов на её оплату.

Удовлетворены в целом организацией стоматологического обслуживания 54,3% персонала, однако никаких замечаний не высказали лишь 21,1% из них. Остальные наиболее часто отмечают такие недостатки, как большие очереди (13% ответов), поломка оборудования и трата времени на его ремонт (7,7% ответов), неудобный график работы (5,3% ответов), утеря результатов диагностики и амбулаторных карт (4,9% ответов) и другие.

Собственная квалификация обозначена медицинскими работниками в основном как средняя (44,1% ответов) и высокая (42,9% ответов). В определении уровней культуры обслуживания пациентов и соблюдения санэпидрежима также получены высокие (47,4% и 44,9% ответов) и средние ( 48,6% и 42,5% ответов) оценки. Однако качеством оказываемой стоматологической помощи полностью удовлетворены лишь 18,2% опрошенных, 62,2% удовлетворены не в полной мере. Условия, влияющие на качество, чаще

называются в следующей последовательности: наличие современного оборудования и разнообразного ассортимента стоматологических материалов, обучение персонала, возможность работы « в четыре руки», оснащённость современными обезболивающими технологиями, оперативное техническое обслуживание оборудования и др.

Наиболее хорошей медицинскими работниками признаётся обеспеченность стоматологических учреждений обезболивающими технологиями ( 68%), дезсредствами и стерилизационным оборудованием (63,2%), расходными стоматологическими материалами (32,8%). Низкий уровень отмечен в снабжении мелким инструментарием и одноразовыми стоматологическими приспособлениями ( 20,6% и 18,2% соответственно). Обеспечение оборудованием расценено как среднее в большинстве (73,6%) ответов, как и общий уровень материально-технической базы (72,9% ответов). Высокой оценки общее материально-техническое обеспечение удостоили лишь 12,1% респондентов, а низкой 13%.

Однако положительная динамика в оценках несомненна. На вопрос о том, как за последние три года в учреждении изменилось положение дел по наиболее важным проблемам, получены следующие ответы. По позициям квалификация персонала и качество оказания помощи улучшение назвали 74,1% и 74,5% респондентов, по оценке материально-технической базы, -..инфекционному контролю и культуре обслуживания таким критерием воспользовались от 64% до 63,6% медицинских работников. Не претерпели изменений или даже ухудшились позиции обеспеченности расходными материалами { 30,8% и 11,3% ответов) и организация лечебного процесса (47,4% и 1,6% ответов).

Таким образом, реформы, происходящие в стоматологии, по мнению медицинских работников, прежде всего влияют на качество лечения пациентов и способствуют повышению квалификации персонала, кроме того, существенно повышают культуру обслуживания и инфекционный контроль, влияют на улучшение материально-технической базы.

### **Оценка эффективности применения вторичных рыбоперерабатывающих ресурсов**

**Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, И.Н.Толпыгина, В.В.Батищев**

Воронежская государственная технологическая академия

Как известно, рыбопродукты составляют 20 % в общем балансе потребления в России животных белков, включая мясо, птицу, молоко и т. д. и являются одной из составляющих продовольственной безопасности страны.

В 2000 году потребление рыбной продукции в стране составило в среднем 10 кг на человека при норме 28 кг. В 2001 году Россия произвела 140 тыс. тонн живой рыбы, что на 20,1 % больше, чем в предыдущем году, 178 тыс. тонн охлажденной рыбы (на 0,5 % больше) и 1,8 тыс. тонн моро-

женой рыбы (на 2,2 % больше) (1). Рыбные хозяйства, входящие в Мосрыбхоз, ежегодно поставляют в столицу около 3 тыс. тонн свежей рыбы, тогда как имеют реальную возможность производить 7 тыс. тонн. В настоящее время основными объектами промысла в Дальневосточном бассейне являются минтай, треска и сельдь; в Северном бассейне – пикша и путассу; в Западном – ставрида, скумбрия, в Каспийском – килька.

В силу известного дефицита животных белков в пищевых и кормовых рационах важной научно-практической задачей является максимальное и рациональное использование всех имеющихся ресурсов, включая вторичные продукты переработки.

Скумбрия – рыба, которая прочно вошла в потребительский рынок и пользуется большой популярностью среди населения. Ассортимент продуктов из нее может быть значительно расширен на базе полной информации о химическом составе, пищевой и биологической ценности всех ее составных частей.

Проведенные нами исследования показали, что вторичные продукты переработки скумбрии атлантической представляют реальную перспективу использования при производстве пищевых продуктов.

Об эффективности использования отходов переработки скумбрии для производства новых видов продуктов можно судить по общему химическому составу различных частей тушки после разделки.

В последние годы, в связи с изменением структуры питания населения, преобладанием в рационе хлеба и блюд из круп, международные организации, курирующие вопросы здравоохранения, все чаще бьют тревогу о дефиците жизненно важных компонентов в суточном рационе человека. Особую роль отводят обогащению продуктов питания кальцием (2), как микроэлементу, который уменьшает проницаемость сосудов, оказывает противовоспалительное действие, снижает повышенную чувствительность к аллергенам, усиливает профилактические свойства продуктов, способствует выведению из организма стронция. Кальций составляет основу костной ткани, активирует деятельность ряда важных ферментов, участвует в поддержании ионного равновесия в организме, влияет на процессы, происходящие в нервно – мышечной и сердечно – сосудистой системах.

Потребность в кальции для взрослых людей составляет 800 мг в день (2). На рисунке 1 представлены результаты определения массового содержания кальция в продуктах разделки скумбрии. Анализ полученных данных показывает, что больше всего кальция содержат плавники скумбрии атлантической (20500 мк/кг) и плавники путассу (20500 мк/кг). Поэтому, рациональное использование вторичных рыбоперерабатывающих ресурсов с большим содержанием кальция, позволит расширить ассорти-

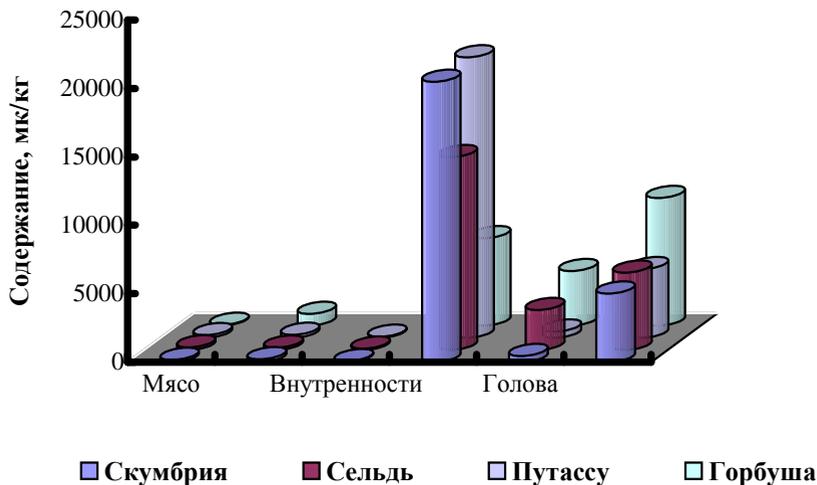
мент рыбных продуктов, адаптированных к запросам физиологических и социальных групп потребителей.

Таким образом, оценка общего химического состава и анализ отдельных компонентов вторичных продуктов при разделке рыб показали, что они являются уникальными источниками функциональных или биологически активных соединений, которые могут быть использованы в качестве ингредиентов пищевых добавок в составе лечебного и профилактического питания.

Литература

1. Потребление рыбы в РФ стабильно // Российский продовольственный рынок. - 2001. - № 3. - с. 64.
2. Бессмертная И.А., Лысова А.С. Использование рыбного наполнителя в лечебно – профилактических целях / Материалы научно – технической конференции (часть 4), Калининград, КГТУ. – 2000. – 350 с.

**Рисунок 1 - Содержание кальция в исследуемых образцах различных видов рыб, мг/кг**



**Ризогенная активность черенков винограда при использовании регуляторов роста****А.А.Гугучкин, Д.С.Хвостов, И.М.Панкин**

Совершенствование методологии использования регуляторов корне- и побегообразования, на наш взгляд, одно из перспективных направлений в повышении эффективности их использования в ускоренном размножении особенно ценных сортов и клонов винограда.

В задачи исследований входило: определение эффективности применения регуляторов роста биостим, ИМК и степени их влияния на корнеобразовательную и побегообразовательную способность черенков винограда сорта Восторг, а также выход стандартных вегетирующих саженцев.

Нами замечено, что интенсивность распускания глазков на контрольном варианте происходит более сильно, чем на большинстве опытных вариантов. Так биостим (73%) и ИМК (60%) на 22 день после посадки уступают контролю (87%) по этому показателю.

Анализ среднего прироста побегов на 75 день после посадки выявил явное преимущество по отношению к контролю (7,8 см) у саженцев, обработанных ИМК (11,7 см). Вариант с биостимом (6,9) несколько уступал контролю по этому показателю.

Наибольшее количество корней получено после обработки черенков ИМК, однако средняя длина корней при этом была ниже, чем в варианте с биостимом, а также контроле. Вариант с биостимом превышал контроль по количеству корней, а средняя длина его была на уровне контроля. Сухая масса корней, черенки которых обрабатывались ИМК (0,2938 г) по массе почти в 2 раза превышала контрольный (0,142 г) вариант и вариант, обработанный биостимом (0,1386 г). Группировка корней по толщине показала, что основная масса их представлена тонкими, всасывающими корешками диаметром до 0,5 мм. Существенную долю всей массы корней составляют также корешки диаметром 0,5-1мм. Они еще не полностью опробковевшие и несут мочки с корневыми волосками. Обе эти группы условно были отнесены к всасывающим корням. Группа проводящих корней (диаметром более 1мм) составляет всего 5,6-7,4% общего количества.

Выход стандартных саженцев также зафиксирован самый высокий в варианте ИМК (57%), что было выше, чем с биостимом (40%), а также контролем (37%).

Анализ показателей экономической эффективности применения регуляторов роста биостим, ИМК на черенках винограда столового сорта

Восторг показал, что производственные затраты по обработке биостимом и ИМК превышают контроль незначительно (на 15-10 руб/м<sup>2</sup>). Однако высокий выход стандартных саженцев в варианте, обработанном ИМК во многом способствовал снижению их себестоимости (8,2 руб) по сравнению с контролем (12,4 руб). В этом же варианте получен и самый высокий чистый доход (804 руб), что выше в 2,7 раза, чем в варианте с биостимом и в 3,4 раза, чем на контрольном варианте. Уровень рентабельности при обработке черенков Восторга регуляторами роста биостим составил 35,7%, а ИМК – 95,3%, что превышало показатели контроля (28,5%). При этом качество посадочного материала в опытных вариантах было на высоком уровне.

Таким образом, использование регуляторов роста ИМК, выгодно и подтверждается экономическими показателями. Наши исследования отметили возможность использования нового регулятора роста ИМК в дальнейших исследованиях по окоренению черенков винограда.

### **Влияние цинковых комплексов пиридина и никотинамида на содержание никотинамидных коферментов в печени и грудной мышце цыплят-бройлеров**

**С.С. Лохова**

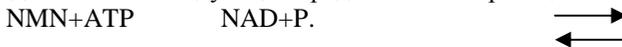
Горский Аграрный университет, 36000 Владикавказ, Россия

Известно, что никотиновая кислота (НК) является предшественником никотинамида-витамина В5. Биологическое действие этого витамина проявляется через структурное участие с дегидрогеназными ферментами, образуя коферментные системы NAD<sup>+</sup> и NAD<sup>+</sup>P. НК в основном содержится в растениях, а амид НК в животных тканях. По этой причине образование и накопление в печени и грудной мышце цыплят-бройлеров никотинамидных коферментов является естественным метаболическим процессом.

Однако в литературе отсутствуют сведения о возможном влиянии молекулы пиридина – структурного аналога НК на содержание указанных выше коферментов в организме животных. Следует при этом иметь в виду, что, во-первых, пиридин сам не относится к природным (растительным или животным) метаболитам. Во-вторых, из пиридина в организме не синтезируется НА. Следовательно, у животных не реализуется обычный метаболический путь синтеза никотинамидных коферментов.

Нами в эксперименте в условиях научно-хозяйственного опыта птицефабрики «Северо-Осетинская» (г. Владикавказ) показано, что скармливание цыплят-бройлеров на основном рационе (ОР) с добавками 5% комплексной соли цинка с пиридином (Py) состава  $2Py.Zn^{2+}$  способствует достоверному увеличению суммарной концентрации  $NAD^{+}$ -зависимых коферментов относительно контрольных групп. Суммарное содержание  $NAD^{+}$  и  $NAD^{+}P$ -коферментов в опытной группе распределялось в опытной группе: в печени  $302 \pm 1,3$  мкмоль/г и грудной мышце -  $58,8 \pm 0,15$  ( $P > 0,05$ ) в контрольной группе: в печени  $286 \pm 1,7$  и грудной  $57,5 \pm 0,22$  мкмоль/г ( $P > 0,05$ ). Параллельно проводился физиологический контроль, где цыплята-бройлеры скармливались  $OP + 5\%$  комплексной соли цинка с НА состава  $2НА.Zn^{2+}$ . Распределение указанных коферментов в печени и грудной мышце цыплят приблизительно на таком же уровне, что и в опытной группе при скармливании  $2PyZn^{2+}$ .

По-видимому, достоверное возрастание 5,6% в печени и 2,3% в грудной мышце цыплят никотиновых коферментов относительно контрольных показателей связано с окислением пиридина в организме животных окислительными цинксодержащими ферментами до  $\alpha$ -кетоглутаровой кислоты с последующим её метаболизмом до триптофана. Путь образования de novo никотиновой кислоты из триптофана приводит непосредственно к мононуклеотиду (NMN), которые далее конденсируются с АТФ до  $NAD^{+}$  по следующей предполагаемой реакции:



### **Состояние сердечно-сосудистой системы юношей и девушек 17-20 лет – уроженцев г. Сургута**

**О.Г.Литовченко, О.Л.Нифонтова**

Сургутский государственный педагогический институт

Проблема сохранения здоровья человека на Севере тесно связана с проблемой адаптации к экстремальным климатогеографическим воздействиям Тюменского Севера. Сердечно-сосудистая система является одним из звеньев, лимитирующих функциональное состояние организма и первой вовлекается в компенсаторно-приспособительную деятельность.

Цель нашего исследования заключалась в изучении функционального состояния сердечно-сосудистой системы юношей и девушек 17-20 лет, уроженцев г. Сургута.

Нами было обследовано 196 студентов педагогического института г. Сургута, все они родились и проживают в гипокомфортных условиях Среднего Приобья, практически здоровы.

Мы проводили запись и анализ электрокардиограммы и кардиоинтервалограммы с помощью аппаратно-программного комплекса «Анкар-131», разработанного и сконструированного в г. Таганроге. Результаты выводились на бумажный носитель и представлялись в виде информации о пациенте, словесного заключения, числовых значений амплитудно-временных параметров кардиоцикла и графиков. Определяли артериальное давление методом Н.Н. Короткого, частоту сердечных сокращений (ЧСС), рассчитывали пульсовое давление, вегетативный индекс Кердо (ВИК), систолический объем по Старру (СО), минутный объем крови (МОК).

Результаты исследований показали следующее.

1. Параметры сердечной деятельности и гемодинамики онтогенетически характеризовались отсутствием возрастного замедления ЧСС, тенденцией к повышению уровня систолического и пульсового артериального давления, систолического и минутного объемов крови. Так, ЧСС у юношей в 18 лет составляла  $60,52 \pm 2,89$  уд/мин, а в 20 –  $69,88 \pm 3,01$  уд/мин, у девушек также прослеживалось увеличение ЧСС: от  $67,94 \pm 2,99$  уд/мин у 17-летних до  $72,88 \pm 2,38$  уд/мин у 20-летних. Выявлено закономерное увеличение интегрального показателя приспособительных реакций – МОК на данных этапах онтогенеза: у юношей от  $4029,00 \pm 165,00$  мл в 18 лет до  $4645,00 \pm 229,10$  в 20 лет, у девушек от  $4388,62 \pm 220,50$  мл в 17 лет до  $5075,79 \pm 217,50$  мл в 20 лет.

2. Анализ КИГ дал возможность получить информацию о текущем взаимодействии звеньев управления деятельностью сердца, от 17 к 20 годам у юношей и девушек прослеживалось незначительное, но стабильное уменьшение Моды, что свидетельствовало о повышении симпатического тонуса в регуляции сердечно-сосудистой системы и снижении степени парасимпатических влияний. У 17 – летних юношей  $M_0$  составляла  $980,77 \pm 47,21$  мс и  $900,00 \pm 36,19$  мс в 20 лет, у девушек в 17 лет  $M_0$  составляла  $891,18 \pm 42,06$  мс и  $802,08 \pm 21,08$  мс в 20 лет.

3. Выявленные возрастные характерные черты вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы и гемодинамики, вероятно, вызывали ранние функциональные изменения физиологических свойств сердечной мышцы, заключающиеся в изменении электрической оси сердца, электрокардиографических признаках гипертрофии различных отделов миокарда (чаще всего левого предсердия) и нарушениях сердечного метаболизма.

Обнаруженные особенности состояния сердечно-сосудистой системы юношей и девушек 17-20 лет г. Сургута и их онтогенетические тенденции в совокупности могут рассматриваться как ранние предпосылки к последующему формированию сердечно-сосудистых заболеваний.

### **Тетанизированный одиночный ответ - элементарная модель кратковременной памяти**

**Л.Л. Каталымов**

Ульяновский государственный педагогический университет, г. Ульяновск

Опыты (всего более 100) проводились на целом нерве и изолированных от него одиночных нервных волокнах озерной лягушки.

Как известно (Латманизова, 1952), феномен тетанизованного одиночного ответа (ТОО) проявляется в значительном усилении ответа нерва на подпороговую и субмаксимальную тетанизацию после нанесения на ее фоне одиночного максимального стимула. Нами изучен целый комплекс разнообразных по своему характеру средств, позволяющих вызывать, усиливать или устранять ТОО нерва. Интерес к изучению ТОО связан главным образом с тем, что его рассматривают как своеобразную модель отношений, существующих в ЦНС (Самойлов, 1930; Ухтомский, 1937; Ходоров, 1959).

Вовлечение в реакцию на фоновую тетанизацию нерва новых волокон и длительное поддержание (десятки секунд и минут) их активности после того, как действие закончилось, позволяет рассматривать ТОО нерва как возможную модель кратковременной памяти. На наш взгляд, механизм, лежащий в основе ТОО, может быть использован для объяснения таких явлений, как ревербация, синхронизация, поддержание длительной циркуляции импульсов, а также воспроизведения и сохранения следа в результате прихода в нейрональные сети ограниченного числа (одного или нескольких) импульсов. Условия, при которых происходит устранение ТОО нерва, могут быть причиной быстрого прекращения циркуляции импульсов в нейрональных сетях и утраты вследствие этого способности записи и воспроизведения информации в определенных отделах ЦНС. Развиваемое представление имеет то достоинство, что оно позволяет объяснить основные свойства памяти на основе только «повседневных механизмов деятельности нервных элементов» (Ливанов, 1975), не прибегая к

допущениям о стабильных морфологических сдвигах и специфических для памяти молекулярных и синаптических изменениях в нервной системе.

## **Применение гидрогеля при выращивании и размножении вегетирующих саженцев винограда**

**А.А.Гугучкин, В.А.Маркелов, И.М.Панкин**

Нами был заложен опыт с целью определения регенерационных способностей сортов винограда в зависимости от внесения в субстрат различных концентраций гидрогеля в условиях остекленной теплицы без обогрева. Опыт заложен на сорте Кодрянка.

Схема опыта:

1. Гидрогель 0,5 г на пакет
2. Гидрогель 1,0 г на пакет
3. Гидрогель 1,5 г на пакет
4. Гидрогель 2,0 г на пакет
5. Контроль – почвенный субстрат без внесения гидрогеля.

Задачи исследований:

1. установить оптимальную дозу внесения гидрогеля;
2. определить оптимальное количество поливов в каждом варианте;
3. выяснить норму расхода воды при поливах

Результаты исследований

Установлено, что оптимальной дозой является вариант с внесением в грунт гидрогеля 0,5 и 1,0 г на 400 г сухой почвы, так как при этом наблюдался самый высокий средний прирост побегов, процент приживаемости и выход стандартных саженцев. Дальнейшее увеличение концентрации гидрогеля в почве привело к снижению приживаемости и прироста побегов на вегетирующих саженцах винограда. Большинство вариантов опыта превосходили контроль по количеству образовавшихся корней. Самое большое количество корней, а также самая высокая сухая масса корней по сравнению с остальными и контрольным были отмечены в варианте гидрогель 0,5. Группировка корней по толщине показала, что основная масса их представлена тонкими, всасывающими корешками диаметром до 0,5 мм. Существенную долю всей массы корней составляют также корешки диаметром 0,5-1мм. Группа проводящих корней (диаметром более 1мм) составляет всего 5,6-7,4% общего количества. Установлено, что за два месяца вегетации саженцы требуют 8 поливов (в среднем 1 раз в неделю).

Определено, что количество израсходованной воды в варианте 0,5 на 28,2 % меньше, чем в контрольном. В варианте 1,0 – на 50 %, 1,5 – на 64,1 %, а в варианте 2,0 – на 71,8 %. Производственные затраты при выращивании вегетирующих саженцев с использованием гидрогеля варьировали в зависимости от увеличения концентрации гидрогеля в почвенном субстрате и уменьшения числа и нормы поливов. Среди опытных самые низкие производственные затраты были в вариантах с использованием гидрогеля концентрации 0,5 и 1,0 г на 400 г почвы, в этих же вариантах отмечался самый высокий чистый доход и уровень рентабельности.

### **Применение метода центра неопределенности для оценивания параметров линейных функций**

**С.А.Гончаров\*, В.М.Белов\*\*, Н.Л.Гончарова\*, В.В.Евстигнеев\*\*\***

\*Рубцовский индустриальный институт Алтайского государственного технического университета.

Рубцовск, Россия

\*\*Алтайский государственный медицинский университет  
Барнаул, Россия

\*\*\*Алтайский государственный технический университет.  
Барнаул, Россия

При решении прикладных задач необходимо по набору экспериментальных данных, содержащих систематические и случайные ошибки, выбрать такую математическую модель, которая наиболее адекватно описывает исследуемое явление или процесс. Если изучаемый объект описывается линейной по параметрам функцией вида

$$y = F(x, a), \quad (1)$$

то необходимо определить точечные и интервальные оценки параметров, а этой функции. Пусть ошибка измерения в каждом опыте составляет  $e_i$ , то тогда истинные значения параметров функции (1)  $a^*$  должны удовлетворять системе неравенств:

$$y_i^- = y_i - e_i \leq F(x_i, a^*) \leq y_i + e_i = y_i^+, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

В работе [1, 2, 3] показано, что область  $\Omega$  возможных значений параметров  $a$  при интервальной ошибке измерения представляет собой выпуклый многогранник.

В качестве точечной ошибки параметров можно использовать либо геометрический центр множества неопределенности, либо решение экстремальной задачи вида

$$\max_{1 \leq i < n} |F(x_i, a) - y_i| \rightarrow \min_{a \in R^m} \quad (3)$$

При практическом использовании метода центра неопределенности [МЦН] представляют интерес аппроксимации множества  $\Omega$  простыми геометрическими фигурами сверху и снизу. В качестве таких фигур использовали прямоугольник и эллипс. В этом случае точечной оценкой параметров может служить геометрический центр выбранных фигур. Необходимо подчеркнуть, что разработанные алгоритмы обладают свойством рекуррентности, что позволяет по мере поступления информации об изучаемом объекте последовательно уточнять точечные оценки и уменьшать интервальные оценки.

В данной работе приведены результаты расчетов начальной концентрации исходного вещества и констант скорости реакции обратимой реакции первого порядка превращения  $g$ -оксимасляной кислоты в соответствующей ланктон и воду [4]. В таблице 1 приведены исходные кинетические параметры этой реакции.

Таблица 1

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A(i) моль/л	0.1582	0.1450	0.1324	0.1213	0.1115	0.1012	0.0923	0.0788	0.0668
t <sub>i</sub> , мин	21	36	50	65	80	100	120	160	220

При проведении вычислительных экспериментов оценки погрешности измерений текущих концентраций вещества и времени варьировали в широких пределах. В таблице 2 приведены результаты расчетов параметров  $a, b$  линейной зависимости  $y = a + bx$ , где  $b = -(k_1 + k_2)$ . Значение начальной концентрации определили по формуле  $A_0 = e^a + \bar{A}$ , где  $\bar{A} = 0,0495$  моль/л – точное значение концентрации  $g$ -оксимасляной кислоты. Расчеты проводили по методикам прямоугольника в МЦН, рекуррентного прямоугольника в МЦН (для двух случаев: при точном измерении входной переменной  $t_i$  и неточном измерении входной переменной  $t_i$ ), взвешенного эллипса неопределенности в МЦН. Данные методики описаны в [5-7].

Таблица 2

$-\hat{a}$	$\hat{b}$	$A_0$	Размеры области неопределенности	Метод
2.016872	0.009414	0.1827896	$1,34 \cdot 10^{-7}$	Прямоугольник в МЦН
2.038648	0.009217	0.182355	$1,42 \cdot 10^{-7}$	Рекуррентный прямоугольник в МЦН
2.01807	0.00940	0.18241	$1 \cdot 10^{-7}$	Взвешенный эллипс в МЦН
2.027299	0.009306	0.018119	$4,17 \cdot 10^{-7}$	МНК

Непосредственно из экспериментов получены значения параметров:  $b = 0,0094$ ,  $(-a) = 2,01807$ , которому соответствует начальная концентрация  $g$ -оксимасяной кислоты  $A_0 = 0,18241$  моль/л. Таким образом оценки параметров, полученные по предложенным методикам практически совпадают с экспериментальными значениями. Все расчеты выполнены по программе «Аппроксимация экспериментальных данных».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вошинин А.П. Решение задач оптимизации по интервальным оценкам критерия // Зав. лаб. – 1987. – Т.53, № 7. С. 45-48.
2. Вошинин А.П., Дывак Н.П. Планирование оптимального насыщенного эксперимента в задачах анализа интервальных данных // Завод. Лаб. – 1991. – Т.57, № 7. – С. 56-59.
3. Вошинин А.П. Метод анализа данных с интервальными ошибками в задачах проверки гипотез и оценивания параметров неявных линейно-параметризованных функций // Завод. лаб.-2000.- Т.66, №3. – С. 51-65.
4. Эмануэль Н.М., Кнорре Д.Г. Курс химической кинетики. М.: Высш. шк., 1984. – 463 с.
5. Белов В.М., Гончаров С.А., Пролубников В.И., Унгер Ф.Г., Лукьянцева М.В. Алгоритмы прямоугольника в методе центра неопределенности для оценивания параметров линейных функций. –Томск, 2001. – 36 с. /Препринт ТНЦ СО РАН/.

6. Белов В.М., Евстигнеев В.В., Суханов В.А., Лагуткина Е.В. Интервальная кинетика химических реакций. Методика взвешенного эллипса неопределенности в кинетике обратимых реакций первого порядка // Изв. вузов. Химия и хим. технология. – 1999. – Т.42, № 1.- С. 41 – 45.

7. Белов В.М., Гончаров С.А., Гончарова Н.Л. Рекуррентный алгоритм оценивания параметров линейной двухпараметрической функции // Междунар. конференции «Физико-химические процессы в неорганических материалах», Ч.2. – Кемерово: Кузбасвуиздат, 2001. – С. 134-135.

### **О значении исследования сгустка крови в комплексной оценке степени развития инфекционного процесса**

**В.А.Фигурнов, С.С.Целуйко, О.В.Сахарук, Е.В.Фигурнова, А.В.Фигурнов, О.А.Романишвили**

Россия, г. Благовещенск, Амурская Государственная Медицинская Академия областная клиническая инфекционная больница

Проведённые нами многолетние исследования сгустка крови у доноров и при некоторых инфекционных и неинфекционных заболеваниях, показали его неоднородность и изменения при развитии инфекционного процесса. Проведены морфологические и гистологические исследования составных частей сгустка крови, нативных препаратов из жидкой части “шапки” сгустка, начаты исследования по возможности выделения HBSAg из “шапки” сгустка.

Как показали эти исследования при развитии патологического процесса изменяется гистоморфология фибрина сгустка крови, “шапки” и “клины” сгустка. Обращает на себя внимание, что у доноров, при обнаружении у них HBSAg и антител к вирусу гепатита “С” обнаруживаются разной степени изменения “шапки” “клины” и фибрина сгустка крови. Особенно быстро и наглядно это выявляется при исследовании нативных препаратов выполненных из “шапки” сгустка. При этом обнаруживается резкое увеличение в “шапке” малых и больших эритроцитов, которые могут сливаясь между собой создавать массивные конгломераты клеток, появляются фрагменты ткани “шапки”, содержащие короткие нити и клетки эритроциты.

Кроме этого проведённые исследования показали, что при отсутствии HBSAg в сыворотке крови, не может выделяться из “шапки” сгустка как у доноров так и при вирусных гепатитах и некоторых других инфек-

ционных заболеваниях. Кроме этого нами проведено исследование мазков крови, приготовленных их жидкой части сгустка.

Эти исследования также показали, что имеются различия между кровью доноров и больных. Особенно это касается количества появляющихся шиповидных клеток – эхиноцитов, которые на высоте инфекционного процесса могут занимать всё поле зрения препарата.

Исследования сгустка позволяют полагать, что проводимые диагностические изучения крови будут проводится не только с сывороткой крови, но и со сгустком.

### **Новые тенденции в технологии специальных продуктов питания на основе гидробионтов**

**Л.В.Антипова, И.Н.Толпыгина, В.В.Батищев, О.П.Дворянинова**

Воронежская Государственная технологическая академия

Как известно из литературных источников, во всем мире в течение ряда лет падает потребление жирного мяса (свинины, говядины), мясопродуктов с большим количеством жирного мяса. В то же время, значительно увеличивается потребление рыбы и других продуктов морского происхождения, объединенных в группу гидробионтов, многие представители которой издавна применялись в лечебных целях.

Водоросли по набору химических элементов и витаминов не имеют равных себе среди растений. В ламинариях содержатся витамины группы В, витамин С и большое количество важных для человека минеральных веществ, в том числе много йода и брома (их содержание доходит до 1,6 %, считая на сухое вещество). В состав водорослей входят альгиновые вещества (15-30 % сухого вещества), химическая природа которых представлена полимерами уроновых кислот и их производными. Альгиновые вещества известны положительным опытом применения при лечебном питании: они влияют на диурез, азотистый обмен и улучшают работу кишечника. В группе альгиновых веществ открыта полиманнуриновая кислота (тоже полимер уроновых кислот), которой специалисты приписывают специфическое лечебное действие морской капусты.

Отличительной особенностью бурых водорослей является высокое содержание растворимых в воде солей, среди которых преобладают хлористые и сернокислые соли калия. Полноценный комплекс важных в биологическом отношении минеральных элементов присутствует в них, как в виде минеральных солей, так и в виде металлоорганических соеди-

нений. Органические вещества водорослей представлены сложным комплексом азотистых, углеводных и углеводоподобных веществ и красящих пигментов. В бурых водорослях очень мало (0,1-0,9 %) простых сахаров. Из полисахаридов преобладают полиозы, присутствуют также и метилпентозаны. В ламинариях обнаружен полисахарид, являющийся смесью полиоз состава (С<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>. Названные углеводы устойчивы к действию пищеварительных ферментов и поэтому физиологически активны и ведут себя в организме как пищевые волокна. При этом клетчатка бурых водорослей отличается от клетчатки наземных растений более низким содержанием целлюлозы и более высоким содержанием пентозанов и метилпентозанов. В связи с этим вполне оправдано введение водорослей в состав пищевых продуктов в качестве компонента рецептур.

В нашей стране уже существует опыт создания рыбных продуктов с добавлением морской капусты: консервов, кулинарных рыбных продуктов, мясных полуфабрикатов и других. Так, например, разработана рецептура продукта “Сельдь рубленая с морской капустой”, которая содержит в своем составе 53,7 % фарша сельди и 24 % морской капусты [2]. Предложена технология приготовления пастообразных продуктов из морской капусты в том числе с гвоздикой и другими пряностями, с ванилином или лимонной эссенцией [1]. Существует опыт производства консервов из морской капусты: “Морская капуста с овощами в томатном соусе” с добавлением моркови и свеклы; “Трепанг с морской капустой и с овощами в томатном соусе”; “Голубцы из морской капусты в томатном соусе” [3].

Одним из основных современных направлений государственной политики в области здорового питания является создание технологий новых пищевых продуктов с заданным составом и регулируемые физико-химическими свойствами. Известные пищевые и биологические качества рыбы позволяют отнести рыбопродукты к весьма перспективным источникам создания продуктов функционального питания: лечебного, профилактического, диетического.

Нами исследовались фарши путассу и горбуши как наиболее популярные на местном рынке рыбы. Высокие значение водосвязывающей и эмульгирующей способностей модельных фаршей подтвердили целесообразность использования их в технологии фаршевых продуктов, например, при производстве полуфабрикатов.

Компонентный состав формованных изделий из фарша рыбы представлен на рис. 1.

На предложенные полуфабрикаты разработана и утверждена нормативно-техническая документация.

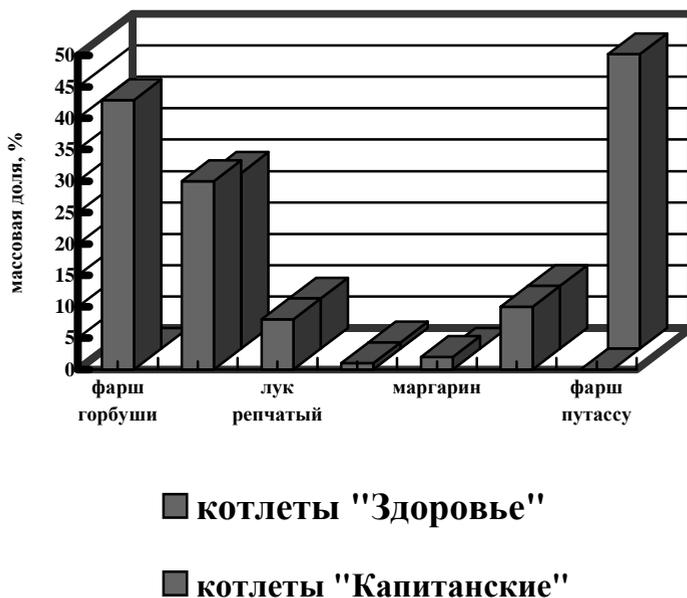
Таким образом, представленные данные позволяют рекомендовать предложенные полуфабрикаты для диетического и профилактического питания.

1 Пищева химия / Нечаев А.П, Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 592 с.

2 Касьянов Г.И., Иванова Е.Е., Одинцов А.Б., Студенцова Н.А., Шалак М.В. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Издательский центр “Март”, 2001. – 416 с.

3 Справочник технолога рыбной промышленности. Т. IV. Под общей редакцией В.М. Новикова. Издание второе. М., 1972.

Рисунок 1 - Компонентный состав полуфабрикатов



**Иммунологические тесты в оценке результатов лечения повреждений опорно-двигательного аппарата****О. В.Бердюгина, К.А.Бердюгин**

ГУЗ Первая областная клиническая больница, ГФУН Уральский НИИ травматологии и ортопедии МЗ РФ им. проф. В.Д. Чаклина, Екатеринбург, Россия

Прогрессирующие дегенеративно-дистрофические заболевания крупных суставов приводят в ряде случаев к необходимости эндопротезирования. При этом в более чем половине случаев в отдаленные сроки исследования развиваются осложнения, обусловленные, по-нашему мнению, в том числе и иммунореактивностью пациента. Среди осложнений особое место занимают резорбция костной ткани вокруг эндопротеза и нестабильность имплантата, которые в конечном итоге приводят к ревизионному вмешательству. Исследована кровь 110 пациентов в разные сроки до, и после операции эндопротезирования тазобедренного сустава, из них у 6 пациентов отмечена резорбция костной ткани вокруг имплантата, у 48 – нестабильность. Иммунологическое тестирование включало следующие лабораторные тесты: определение количества лейкоцитов, субпопуляций лимфоцитов, иммуноглобулинов классов А, М, G, E, циркулирующих иммунных комплексов, интерлейкина-1, фактора некроза опухолей, острофазовых белков (СРБ, гаптоглобина, церулоплазмينا, фибриногена, альбумина), фагоцитарных тестов (НСТ, миелопероксидазы, катионных лизосомальных белков). При резорбции стереотипная лейкоцитарная реакция крови в послеоперационном периоде сопровождалась специфическими для данного осложнения изменениями: некоторой нейтропенией через год после начала наблюдения и активацией механизмов лейкопоэза непосредственно перед резорбцией. Выявлена повышенная активность кислородзависимых механизмов функционирования нейтрофилов до операции и снижение уровня метаболических процессов в послеоперационном периоде. Значимым для данного вида осложнения было увеличение количества моноцитов, как в послеоперационном периоде, так и через год после нее со значительной секрецией ИЛ-1 $\beta$ , которому принадлежит роль остеорезорбтивного фактора в регулировании иммунных процессов. При нестабильности в послеоперационном периоде отмечалась лимфоцитарно-макрофагальная реакция с изменением продукции остеорезорбтивных факторов (ИЛ-1). Фагоцитарная активность нейтрофилов и активность метаболических кислороднезависимых процессов были снижены. В отдельном периоде регистрировалось вялотекущее воспаление (по данным

содержания медленно реагирующих белков острой фазы). Перед развитием нестабильности отмечалось повышение уровня иммуноглобулинов. У всех больных в разной мере проявлялась реакция на компоненты имплантата: в ряде случаев отмечалась эозинофилия, повышение иммуноглобулина Е, развивалась сенсibilизация к солям титана, входящим в состав имплантата и костному цементу. Таким образом, в оценке результатов лечения наиболее значимыми являются контроль за численностью основных популяций лейкоцитов, концентрацией иммуноглобулинов А, М, G, Е, активностью катионных белков, мониторингом числа фагоцитов, ИЛ-1, проведение реакции микропреципитации к компонентам эндопротеза.

### **И.Я. Яковлев и культурное возрождение народов Среднего Поволжья**

#### **В.В.Елисеев**

В апреле 2003 года исполняется 155 лет со дня рождения Ивана Яковлевича Яковлева и 135 лет созданной им чувашской учительской школе.

Среди великих педагогов России конца 19 века заслуженное место занимает И.Я. Яковлев. Он создал чувашскую письменность, открыл на свои скудные средства чувашскую учительскую школу, которая со временем превратилась в уникальный педагогический комплекс, включающий мужскую учительскую школу, женские педагогические курсы, приют для сирот, интернат, базовые народные училища (одно- и двух-классное).

В Поволжье и Приуралье при его участии было открыто около 400 чувашских школ, подготовлено более тысячи учителей.

Иван Яковлев родился в крестьянской семье, рано лишился родителей.

По жребию его отправили учиться в Бурундуковское народное училище, затем Иван учится в Симбирской землемерной школе, работает землемером, заканчивает золотой медалью гимназию и Казанский университет.

В учительской школе будущие учителя получали глубокое эстетическое воспитание: каждый учащийся пел в хоре, играл в струнном, духовом или симфоническом оркестре.

Яковлев И.Я. считал, что сельский учитель должен хорошо знать современные методы ведения сельского хозяйства, поэтому проходил

обучение на школьной ферме и подсобном хозяйстве, обучался столярному и токарному делу.

При школе существовал издательский центр, где печатались учебники и книги, переведённые на чувашский язык (издано более 100 иаименований книг).

Яковлев был интернационалистом. В чувашской учительской школе обучались дети разных национальностей. Он поддерживал связи с учёными разных стран мира, был зачинателем чувашско-венгерской дружбы. Почётным членом Британского иностранного библейского общества.

Яковлев разработал дидактическую систему двуязычного обучения: обучение в первые два года велось на родном языке, затем - на русском.

В «Духовном завещании чувашскому народу» (1921 год) он обращается к чувашам не чуждаться родного языка, чтить и любить русский народ, беречь семью, быть дружными между собой, любить труд, беречь веру в бога.

Учитывая неограниченный вклад И.Я.Яковлева в развитие чувашской национальной культуры, ЮНЕСКО объявило год его 150 летия годом Яковлева.

Чувашский народ к предстоящему юбилею готовит обширную культурную программу.

## **Билиодигестивные анастомозы при заболеваниях гепатихохоледохих**

**Г.К.Жерлов, Д.В.Зыков, К.М.Аутлев, А.И.Кузьмин**

Северский гастроэнтерологический центр СО РАМН (Томская обл.)

С 1984 по 2001 годы в клинике прооперированно 112 пациентов с заболеваниями или повреждениями внепеченочных желчных протоков с развитием механической желтухи. При формировании анастомозов использовалась прецизионная техника формирования соустьих с использованием рассасывающегося шовного материала и сшиванием однородных тканей.

При дистальном поражении холедоха выполнялся арефлюксный холедохоеюноанастомоз с формированием клапана из слизистоподслизистых оболочек холедоха и выделенной по Ру петлей тощей кишки с межкишечным анастомозом на расстоянии 10-12 см. Эта операция

проведена 67 (59,8%) больным. При поражении холедоха и сохраненном желчном пузыре с хорошо проходимым пузырным протоком при неоперабельных опухолях панкреатодуоденальной области у ослабленных, пожилых больных выполняли холецистоеюноанастомоз с изолированной петлей по Ру, с инвагинационным клапаном в отводящей петле тощей кишки и межкишечным анастомозом на расстоянии 10 – 12 см. Эта операция произведена 14 (12,5%) больным. При распространении опухоли на общий печеночный проток накладывали гепатикоеюноанастомоз с петлей по Ру и формированием инвагинационного клапана в тощей кишке на расстоянии 10 - 12 см от межкишечного анастомоза. Эта операция выполнена 10 (8,9%) пациентам: 9 - с раком поджелудочной железы, 1 – с продуктивным холангитом.

В 21 (18,6%) случаях при распространении опухолевого процесса или повреждении узкого общего печеночного протока при сохраненном желчном пузыре выполнили гепатикохолецистоеюноанастомоз с петлей по Ру длиной 12 см и инвагинационным клапаном в ней в модификации клинки.

1979 г. - создан и реализован в Томском государственном архитектурно-строительном университете (под руководством Г.Г.Волокитина) ряд технологий в стройиндустрии, в числе которых плазменная обработка строительных материалов (бетонных, известково -песчаных) с целью создания на их лицевой поверхности высококачественных защитно-декоративных стекловидных покрытий [5];

1982 г. - применена электродуговая горелка для получения стекловидных покрытий на поверхности известково-песчаных, бетонных изделий [6];

1986 г. - появление информации о новом материале “глазурованный бетон” (фирма “Ина Сейто Ко”, Япония) для производства плит, черепицы, а также большегабаритных изделий для сборного строительства [3,7];

1989 г. - создание (НИИ “Стройкерамика”, СССР) опытного производства по выпуску керамико-цементных плит [8];

1992 г. - создание промышленной линии глазуирования бетонных изделий, серийное изготовление и распространение оборудования [9];

2000 г. - разработка универсального состава легкоплавкой глазури для тяжелого бетона [10].

Глазурование безобжиговых материалов относится к развивающимся научным направлениям. В перспективе следует ожидать, наряду с усовершенствованием существующих технологий глазуирования бетонных, железобетонных, известково - песчаных изделий, создания технологий глазуирования и других безобжиговых материалов. Возможно также появ-

ление новых и усовершенствованных образцов оборудования (электропечи, плазмотроны, горелки) для оплавления глазурных и других стекло-видных покрытий.

Литература:

1. Канаев В.К. Глазурование железобетонных стеновых панелей // Обзор.информ. Сер.5. Керамическая пром-сть. / ВНИИЭСМ. 1985. - Вып.1. - 37 с.
2. Гердвис И.А. Научные основы технологии керамического глазурования бетонных изделий // Тр. НИИ "Стройкерамика", 1973. –
3. Канаев В.К. Новая технология строительной керамики. - М.: Стройиздат, 1990. - 264 с.
4. А.с. № 627107 СССР, МКИ С 04 В. Способ изготовления глазурованных бетонных изделий / Табатчиков А.В., Кухарь Г.П., Федьнин Н.И. (СССР), 1978.
5. Волокитин Г.Г., Скрипникова Н.К., Шиляев А.М., Петроченко В.В., Коновалов И.М. Перспективы развития плазмотехнологических процессов в стройиндустрии // Нетрадиционные технологии в строительстве: Тез. докл. - Томск, 2001. - С. 7-24.
6. А.с. № 963978 СССР, МКИ С 04 В 41/45, В 44 D 5/00. Способ отделки строительных изделий / Лежепеков В.П., Поволоцкий Ю.А., Северина Г.В. (СССР), 1982.
7. A new material: GMS - glazed concrete moldings // Interbrick. 1986. - Vol. 2. - P. 34-35.
8. Технологическая схема и оборудование опытного производства глазурованных крупноразмерных (400×400×20 мм) керамицементных плит в заводских условиях. Отчет о НИР / НИИ "Стройкерамика". - Железнодорожный-1, Моск. обл., 1989. - 16 с.
9. Радюхина Л.И., Салынский Б.И. Технология покрытия бетонных изделий цветными керамическими глазурями // Школа-семинар "Новые технологии и оборудование в производстве керамики": Тез. докл. - М., 1992. - С. 15-16.
10. Федосов С.В., Акулова М.В., Щепочкина Ю.А. Универсальный состав легкоплавкой глазури для отделки тяжелого бетона // Известия вузов. Строительство, 2000. - № 7-8. - С. 58-59.

**Структура, свойства и модификация коллагеновых белков животных тканей с получением функциональных ингредиентов и биоматериалов****Л.В.Антипова, И.А.Глотова, О.Т.Ибрагимова\*, З.Р.Ибрагимова\***

Воронежская государственная технологическая академия

\*Северо-Осетинский государственный университет

Коллаген – наиболее распространенный представитель группы протеиноидов, на долю которого приходится около 30 % всех белков животного организма. Биологическая функциональность коллагена реализуется при осуществлении пластической, барьерной, метаболической, терморегуляторной и ряда других функций благодаря специфическому набору физико-химических и биохимических, свойств, обусловленных, в свою очередь, высокой степенью организации белка на всех ступенях пространственной макро- и микроструктуры. В качестве структурного материала коллагеновые белки входят в состав рыхлой и плотной соединительной, костной, хрящевой и покровной тканей, формируют сухожилия, связки, фасции, обеспечивая их прочность и эластичность.

Значительными объемами вторичного коллагенсодержащего сырья располагает мясоперерабатывающая отрасль. Низкая (менее 65 %) степень его использования в традиционных технологиях мясной промышленности связана с видовым многообразием, специфичностью химико-морфологического состава, неэффективностью экстенсивных технологических приемов, имеющих целью улучшение его органолептических характеристик и модификацию функционально-технологических свойств. Отечественный и мировой опыт отдает приоритет методам биотехнологии при трансформации содержащих белки упроченной структуры животных тканей в биологически ценные продукты современных технологических форм, в том числе обогащенные физиологически активными ингредиентами.

Цель работы – обоснование условий управляемого биокатализа для получения очищенных нативных и модифицированных коллагеновых белков в качестве функциональных добавок, ингредиентов, формовочных материалов применительно к технологии традиционных и оригинальных мясных продуктов.

Теоретически и экспериментально обоснованы условия целенаправленного применения ферментных препаратов для получения коллагеновых продуктов с заданными свойствами и модифицированных животных тканей; рациональные режимы ферментной обработки вторичного

коллагенсодержащего сырья мясной отрасли с целью максимального и эффективного использования ресурсов в получении очищенных коллагеновых субстанций различной функциональности.

С использованием физических методов исследования (рентгенофазовый анализ нативных и модифицированных коллагеновых белков, световая и электронная микроскопия модельных коллагеновых пленок) изучено влияние физико-химических и биотехнологических факторов на структуру и функциональность изолированных коллагеновых белков, обоснованы режимы получения функциональных ингредиентов и биоматериалов в форме коллагеновых масс и коллагеновых дисперсий (с массовой долей сухих веществ соответственно 12-15 и 1-5 %) на основе энзиматической модификации вторичного коллагенсодержащего сырья мясной отрасли (жилки, сухожилия, фасции, отходы кишечного и шкурсырья).

Комплексная оценка физико-химических, реологических, функционально-технологических свойств, физиологической функциональности очищенных коллагеновых продуктов позволила обосновать рациональные направления использования модифицированных коллагеновых ингредиентов в форме дисперсий в частных технологиях традиционных и оригинальных мясных продуктов функциональной направленности, обогащенных соединительнотканными аналогами пищевых волокон: фаршевых и пастообразных изделий, натуральных, рубленых и комбинированных полуфабрикатов, цельномышечных продуктов. Мясные изделия, полученные по предлагаемым технологиям, характерны улучшенными органолептическими показателями, потребительскими свойствами, повышенным (на 4,5-5 %) массовым выходом и биологической ценностью.

### **Физико-химическое исследование свойств гидроксида гадолиния**

**Т.Н.Боковикова, О.Н.Чемерис, Н.М.Привалова**

Редкоземельные элементы и системы на их основе находят все большее применение в самых различных областях техники. Настоящее исследование посвящено изучению условий осаждения и исследованию свойств гидроксида гадолиния. Осаждение гидроксида гадолиния проводили непрерывным способом, сливая одновременно в пятикратный объем растворителя 1н водные растворы солей гадолиния (нитрата, хлорида, сульфата) и осадителя со скоростью 2-3 мл/мин. В качестве осадителя использовали NaOH, NH<sub>4</sub>OH и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Кроме того были пригото-

лены этанольные растворы нитрата гадолиния и гидроксида натрия. Синтез вели при комнатной температуре, непрерывно перемешивая раствор магнитной мешалкой; рН осаждения 9,6-11,0. Установлено, что наименьшей дисперсностью обладают осадки гидроксида гадолиния, полученные при осаждении карбонатом натрия, анион соли на дисперсность осадка практически не влияет. Проведенное дериватографическое исследование показало, что в интервале температур 60 -180° С происходит удаление неструктурной воды, процесс сопровождается значительной потерей массы воды, причем следует отметить, что на кривой ДТА в случае использования в качестве осадителя карбоната натрия, наблюдается раздвоение первого эндотермического эффекта. В температурном интервале 210-300° С происходит образование оксигидроксида и наконец в температурном интервале 340- 450° С оксигидроксид превращается в оксид, кубическая полиморфная модификация оксида гадолиния представляет собой неустойчивую низкотемпературную модификацию, которая в температурном интервале 850-920 ° С переходит в более устойчивую модификацию, чему растворов соответствует экзоэффект на кривой ДТА. Применение спиртовых снижает температуры всех термических эффектов на 30- 50 С°.

### **Адсорбционные характеристики гидроксида гадолиния**

**Т.Н.Боковикова, О.Н.Чемерис**

Одной из основных областей применения редкоземельных элементов и систем на их основе становится катализ, однако, данные об удельной по-верхности и пористости данных соединений почти полностью отсутству-ют. Гидроксид гадолиния получали непрерывным способом, из 1н и 10 н. водных, 1 н этанольных растворов. Осадки высушивали или прокачивали в при температурах соответствующих эндо- и экзоэф-фектов. Удельную поверхность определяли по низкотемпературной ад-сорбции хроматографическим методом. Анализ полученных данных по-зволяет сделать следующие выводы. Наибольшей удельной поверхностью обладают препараты гидроксида гадолиния, высушенные при температуре первого эндоэффекта, полученные из 1н водных растворов (190 м2/г). При дальнейшем повышении температуры гидроксид превращается в оксо-гидроксид, его удельная поверхность уменьшается, наименьшей удельной поверхностью обладает оксид гадолиния (72 м2/г). Исследование пористой структуры образцов методом ртутной порометрии показало, что обра-зец, полученный из 1н водных растворов, имеет общий объем пор 0, 180

см<sup>3</sup>/г, причем 60% этого объема приходится на поры с переходным радиусом 30 - 10000 А. Образец, полученный из 10н водных растворов, имеет очень низкую пористость – 0,019 см<sup>3</sup>/г, причем макропорам принадлежит 26,4 % общего объема пор, их радиус составляет 10000-300000 А, а переходные поры радиусом 30-100 А занимают 33,6 % общего объема пор. У образцов, полученных из этанольных растворов общий объем пор составляет 0,1122 см<sup>3</sup>/г, переходные поры - 77,5% от общего объема пор. На основании изложенного можно сделать вывод, что гидроксид гадолиния и катализаторы с его добавками могут быть успешно применены в качестве катализаторов.

### **Состояние и перспективы развития теоретических работ по селекции в западно-сибирском селекционном центре**

**Р.И. Рутц**

Западная Сибирь - один из крупнейших зернопроизводящих регионов Российской Федерации. Известно, что сорту, как динамической биологической системе, принадлежит одно из главных мест в решении роста урожайности и повышении качества продукции. Селекционный центр ведет селекцию по 13 культурам, в том числе: озимая рожь и пшеница, яровая мягкая и твердая пшеница, ячмень, овес, горох, соя, просо, картофель, люцерна, кострец безостый, донник желтый и белый. В Государственный реестр селекционных достижений России включено 78 сортов сельскохозяйственных культур, в том числе за последние 5 лет (1998-2002 гг.) 29 сортов. Государственное испытание проходят 28 сортов различных культур. Реализация теоретических работ по селекции осуществляется по четырем блокам исследований: генетический, физиолого-биохимический, иммунологический и технологический. Генетический блок исследований позволил разработать принцип подбора родительских компонентов для гибридизации на основе системного анализа, выявить эффективность разных типов и схем скрещиваний, разработать теоретические основы отбора уникальных генотипов в расщепляющихся популяциях, осуществить поиск генов, контролирующих важнейшие хозяйственно-ценные признаки, выявить доноры на основе определения комбинационной способности сортов и линий в диаллельных, топкроссных и поликроссных скрещиваниях. Показано, что внутривидовая гибридизация еще не исчерпала свои возможности. Основным путем создания адаптивных сортов в дальнейшем будет базироваться на основе обогащения генофонда за счет реликтовых форм и диких сородичей, получения уникальных му-

таций и полиплоидов. Полученная информация широко используется при создании сортов различных биотипов. Физиолого-биохимический блок исследований позволил оценить значимость ряда морфологических и физиологических особенностей растений в повышении генетического потенциала сортов в процессе селекции, выявить связь между реакциями клеточных систем при культивировании *in vitro* и устойчивостью растений к неблагоприятным факторам среды. Все это в совокупности определило новую ступень для прогресса селекции по созданию сортов, устойчивых к абиотическим факторам среды. Иммунологический блок исследований установил основные заболевания сельскохозяйственных культур в регионе и их вредоносность. Изучен расовый состав популяций различных болезней, оценена мировая коллекция ВИРа и созданный генофонд. Выявлены источники и доноры для практической селекции. Селекционный центр располагает гено-фондом сортов и линий, устойчивых к биотическим факторам среды. Технологический блок исследований направлен на создание сортов с высокими показателями качества продукции. С этой целью ведется поэтапная оценка материала во всех звеньях селекционного процесса. Не случайно, большинство сортов сельскохозяйственных культур отвечает требованиям ГОСТов по качеству. Некоторые сорта по качеству превосходят мировые стандарты.

### **Структура стенки предузловых и послеузловых лимфангионов кишечника овец**

**В.Ю. Чумаков, Е.Л. Безрук, А.Е. Медкова**

г.Абакан, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Структура стенки лимфангионов кишечника овец, как основного фактора лимфотока, до настоящего времени не изучена. Этот вопрос остается актуальным.

Для решения поставленной задачи использовали комплекс исследований: изготовление тотальных препаратов из пред- и послеузловых лимфангионов тощей и ободочной кишки овец, электронномикроскопическое исследование. Всего было изучено 16 кишечника овец в возрасте от 2 до 3 лет.

В результате исследований установлено что стенка предузловых и послеузловых лимфангионов тощей и ободочной кишок овец состоит из трех оболочек. Внутренняя состоит из эндотелиальных клеток. Средняя представлена гладкомышечными клетками. Наружная- соединительной

тканью. Эндотелиоциты внутреннего слоя плоские. Часть цитоплазмы содержащая ядро значительно выступает в просвет сосуда. Ядра эндотелиоцитов занимают основную часть цитоплазмы клетки, имеют большое количество цитоплазматических выростов, особенно в лимфангионах тощей кишки. Хроматин располагается преимущественно маргинально. Цитоплазма клеток содержит большое количество пиноцитозных пузырьков, полисом и рибосом. Базальная мембрана прерывиста.

Миоциты изученных лимфангионов располагаются циркулярно, в два самостоятельных слоя: внутренний слой образует пологую спираль, наружный- крутую. Клетки имеют веретеновидную форму, четкие контуры. Ядро занимает основную часть клетки. Хроматин располагается по периферии ядра. Некоторые ядра имеют большое количество выступов, особенно в послеузловых лимфангионах тощей кишки. Митохондрии миоцитов располагаются преимущественно в околоядерной зоне. В предузловых лимфангионах ободочной кишки митохондрии могут так же располагаться по периферии саркоплазмы. Количество митохондрий в послеузловых лимфангионах обеих кишок больше, чем в предузловых. В лимфангионах тощей кишки митохондрий больше, чем в ободочной.

В межклеточных пространствах обнаруживается большое количество коллагеновых фибрилл, ориентированных вдоль клеток. Между пластами миоцитов коллагеновые волокна складываются в мощные пучки. Таким образом, соединительнотканые волокна, занимают все межклеточные пространства, сообщаются друг с другом на протяжении всей клетки. Максимальное их количество обнаружено в наружной оболочке лимфангионов. Коллагеновые и эластические волокна формируют в них соединительнотканый каркас.

В результате исследований обнаружены различия в структуре стенки пред- и послеузловых лимфангионов тощей и ободочной кишок, что связано с функцией органов, локализацией лимфангионов, физиологическим состоянием кишечника.

## **Научные основы формирования и регулирования рынка молока и молочной продукции**

**И.А.Пономарченко**

ВГСХА, Волгоград, Россия

Молочная отрасль – одна из наиболее реализуемых из всех отраслей продовольственного комплекса. За последние годы она претерпела

значительные изменения, связанные с горизонтальной и вертикальной интеграцией.

Рынок молока и молочной продукции представляет собой совокупность производственно-экономических отношений, осуществляемых с помощью механизмов хозяйствования различных экономических субъектов, связанных как между собой, так и с условиями производства и реализации продукции.

В рыночных отношениях преобладают экономические законы спроса и предложения и возможность оценки результатов работы товаропроизводителей, способность получения или прибыли.

Социально-экономические значения регионального рынка молока и молочной продукции определяется преобладающей структурой потребления и значением молочной продукции в системе потребностей населения. Специфика формирования регионального рынка молока и молочной продукции во многом зависит от региональных природных и экономических условий производства, сложившейся рыночной инфраструктуры и удельного веса отраслей, связанных с производством и сбытом молока и молочной продукции.

Структура регионального рынка молока и молочной продукции включает в себя сферу как оптовой, так и розничной торговли. Анализ положения дел на рынке молока и молочной продукции показывает, что в последние годы для оптовой сферы стало характерной особенностью уменьшение доли молока и молочной продукции, закупаемой заготовительными организациями.

Региональные рынки молока и молочной продукции характеризуются определенной самостоятельностью, отличаются местной спецификой природных и экономических условий производства и сбыта продукции. Наряду с этим они выступают в качестве составной части общегосударственного единого рынка молока и молочной продукции.

На региональном уровне, как правило, с учетом конкретных природно-экономических условий разрабатываются нормативные факты.

Важную роль в успешном функционировании рынка молока и молочной продукции играют экономические взаимоотношения главных субъектов рынка: предприятий по производству молока, его переработке и реализации.

С помощью экономических регуляторов государство призвано способствовать развитию рыночных отношений и оказывать положительное воздействие на повышение эффективности молочного подкомплекса и насыщением его продукцией рынка молока.

Рынок молока и молочной продукции как фактор развития экономики агропромышленного комплекса зависит не только от присутствующих

ему внутренних, но и внешних факторов, на которые он может не реагировать. На формировании регионального рынка молока и молочной продукции существенное влияние оказывает его государственное регулирование, а также макроэкономические факторы, которые следует учитывать при формировании такого рынка. Роль макроэкономических факторов бывает настолько велика, что может послужить причиной резко негативных последствий для развития регионального рынка молока и молочной продукции.

К макроэкономическим факторам, в наибольшей мере влияющих на развитие регионального рынка молока и молочной продукции, можно отнести следующие:

1. Межотраслевые ценовые отношения. Сюда необходимо отнести, в первую очередь, топливно-энергетический комплекс, продукция которого (энергоресурсы) имела традиционно-низкую стоимость, была доступна сельхозпроизводителям молочного подкомплекса по низким ценам и позволяла обеспечивать производство молока и молочной продукции с невысокой себестоимостью. При введении мировых цен на энергоресурсы резко возросла стоимость молока и молочной продукции, которые оказались убыточными, а повышение реализационных цен ограничивается платежеспособным спросом населения.

2. Покупательная способность населения и динамика его реальных доходов. Анализ положения дел в оплате труда показывает, что в годы реформ доходы населения в несколько раз отставали от информации, что привело к резкому снижению покупательной способности, в том числе молока и молочной продукции.

3. Государственное регулирование агропромышленного производства, в том числе рынка молока и молочной продукции. К числу важнейших факторов следует отнести выделение инвестиций и льготных кредитов для производства, переработки и сбыта продукции.

4. Государственное управление социально-экономическими процессами путем разработки и реализации различных программ, индикативных планов, прогнозов и т.д.

5. Инфляция, влияющая на молочный подкомплекс, рынок молока и молочной продукции, главным образом, через покупательную способность населения.

Анализ макроэкономических факторов за последние 8 лет показывает, что они существенно воздействуют на производство молока и молочной продукции. Однако влияние их на результаты производства не совпадают по времени. Инвестиционная поддержка оказывается позже, в то время как паритет цен может отразиться на результатах экономических показателей уже в первый год.

Путь оживления агропромышленного производства лежит через систему гибкого состояния государственного регулирования, воздействия на него макроэкономических факторов с использованием рыночных принципов в целях создания благоприятных организационно-экономических условий для стимулирования и всемерной поддержке технического и технического обновления аграрного сектора, выравнивание межотраслевых отношений.

В условиях товарно-денежных отношений рынок молока и молочной продукции должен выполнять следующие функции: а) технико-экономическую; б) регулирующую и в) стимулирующую. При этом осуществляется движение продукции по цепочке рыночных отношений от производителя к потребителю. В зависимости от спроса корректируется производство товаров и соответствующим образом формируются цены.

Рыночные отношения по сравнению с другими имеют ряд преимуществ. К ним следует отнести прежде всего более рациональное распределение ресурсов; быструю реакцию на меняющийся спрос на товары и услуги, активное внедрение достижений науки и техники в производство, если эти меры обеспечивают преимущество перед конкурентами и т.д.

Вместе с тем в условиях рынка государство должно более строго осуществлять контроль и активизировать свои действия по сохранности невозполнимых ресурсов, защите окружающей среды, применению минеральных удобрений и пестицидов, развитию инфраструктуры общественной значимости (мосты, дороги, образование, транспорт, здравоохранение и т.д.).

Региональный рынок молока и молочной продукции может быть определен как система экономических отношений с целью производства, распределения и потребления продукции.

Основные особенности регионального рынка молока и молочной продукции присущее и рынку продовольствия Волгоградской области. Однако современное состояние как регионального рынка продовольствия в целом, так и его составной части – рынка молочной продукции в области – обусловлено влиянием факторов, определивших негативные социально-экономические последствия при переходе к рынку:

- макроэкономические решения по стабилизации денежного обращения, основанные на жесткой монетарной политике, привели к лишению аграрного сектора государственной поддержки;

- искусственное форсирование развития фермерских хозяйств, а также поспешная реорганизация крупных сельскохозяйственных предприятий отрицательно сказались на состоянии колхозно-совхозной системы, в результате чего был нанесен ущерб производственному потенциалу и особенно в животноводстве;

- неподготовленность экономики к переходу к цивилизованному рынку из-за наличия монополий. Сельхозпроизводители оказались между двух монополий: с одной стороны действуют монополисты производства средств производства, с другой – перерабатывающей промышленности, заготовительной сети и торговли. В конечном итоге увеличился диспаритет цен на продукцию промышленного производства в сельском хозяйстве. Отсутствие необходимой инфраструктуры рынка (бирж, оптовых рынков), привело к образованию «дикого рынка» с монопольной властью посредников и перекупщиков.

К вышеуказанному можно добавить значительное снижение платежеспособного спроса и сокращение потребления населением продукции животноводства вследствие жесткой монетарной политики, кризиса неплатежей, отсутствия правового обеспечения перехода к рынку, отсутствия запасов продовольствия, разрыва межрегиональных и межгосударственных связей, нарушения единого рыночного пространства страны.

Существующие проблемы молочного животноводства, убыточность основной продукции отрасли в последние годы порождают ошибочное мнение о его неперспективности. По мнению Голубева А.В. животноводство обладает рядом специфических особенностей, которые повышают роль этой отрасли именно в период перехода к рынку.

Во-первых, молочное животноводство обеспечивает ритмичные поступления продукции и, в отличие от растениеводства с длительным циклом производства, является постоянным источником дохода для производителя, что важно для проведения выплат.

Во-вторых, спрос на продукцию животноводства достаточно стабилен и не может исчезнуть полностью. Сокращение или ликвидация отрасли ведут к необратимым последствиям из-за невозможности восстановления поголовья коров.

В-третьих, животноводство позволяет лучше маневрировать имеющимися ресурсами.

В-четвертых, в молочном животноводстве можно трудоустроить большое количество людей при изменении структуры хозяйства.

В-пятых, отрасль молочного животноводства является источником ценного органического удобрения.

Все эти и другие доводы убеждают в повышении экономической роли отрасли именно в трудный переходный период.

Современная ситуация в области, как и в России в целом, характеризуется отсутствием динамичного межотраслевого экономического механизма, поэтому дальнейшее развитие межотраслевого взаимодействия будет определяться организационными факторами – созданием эф-

фективных моделей агропромышленной интеграции с учетом региональных условий.

### **Состояние и перспективы развития теоретических работ по селекции в западно-сибирском селекционном центре**

**Р.И.Рутц**

Западная Сибирь - один из крупнейших зернопроизводящих регионов Российской Федерации. Известно, что сорту, как динамической биологической системе, принадлежит одно из главных мест в решении роста урожайности и повышении качества продукции.

Селекционный центр ведет селекцию по 13 культурам, в том числе: озимая рожь и пшеница, яровая мягкая и твердая пшеница, ячмень, овес, горох, соя, просо, картофель, люцерна, кострец безостый, донник желтый и белый.

В Государственный реестр селекционных достижений России включено 78 сортов сельскохозяйственных культур, в том числе за последние 5 лет (1998-2002 гг.) 29 сортов. Государственное испытание проходят 28 сортов различных культур.

Реализация теоретических работ по селекции осуществляется по четырем блокам исследований: генетический, физиолого-биохимический, иммунологический и технологический.

Генетический блок исследований позволил разработать принцип подбора родительских компонентов для гибридизации на основе системного анализа, выявить эффективность разных типов и схем скрещиваний, разработать теоретические основы отбора уникальных генотипов в расщепляющихся популяциях, осуществить поиск генов, контролирующих важнейшие хозяйственно-ценные признаки, выявить доноры на основе определения комбинационной способности сортов и линий в диаллельных, топкроссных и поли-кроссных скрещиваниях.

Показано, что внутривидовая гибридизация еще не исчерпала свои возможности. Основной путь создания адаптивных сортов в дальнейшем будет базироваться на основе обогащения генофонда за счет реликтовых форм и диких сородичей, получения уникальных мутаций и полиплоидов. Полученная информация широко используется при создании сортов различных биотипов.

Физиолого-биохимический блок исследований позволил оценить значимость ряда морфологических и физиологических особенностей растений в повышении генетического потенциала сортов в процессе селекции, выявить связь между реакциями клеточных систем при культивиро-

вании *in vitro* и устойчивостью растений к неблагоприятным факторам среды. Все это в совокупности определило новую ступень для прогресса селекции по созданию сортов, устойчивых к абиотическим факторам среды.

Иммунологический блок исследований установил основные заболевания сельскохозяйственных культур в регионе и их вредоносность. Изучен расовый состав популяций различных болезней, оценена мировая коллекция ВИРа и созданный генофонд. Выявлены источники и доноры для практической селекции. Селекционный центр располагает генофондом сортов и линий, устойчивых к биотическим факторам среды.

Технологический блок исследований направлен на создание сортов с высокими показателями качества продукции. С этой целью ведется поэтапная оценка материала во всех звеньях селекционного процесса. Не случайно, большинство сортов сельскохозяйственных культур отвечает требованиям ГОСТов по качеству. Некоторые сорта по качеству превосходят мировые стандарты.

## **Грехопадение в контексте психоанализа**

**А.В. Петраш**

НГМА, г. Новосибирск, Россия

Всем известна библейская история о грехопадении человека, вкусившего запретный плод с древа познания Добра и Зла. Проблема последствий грехопадения до сих пор актуальна и значима. С точки зрения психоаналитических представлений о природе культуры, истины и языка, акт грехопадения означает обретение речи, в которой истина как знание о реальном положении дел сокрыта от человека. Заметим, что истинное познание в рамках классической новоевропейской парадигмы - это божественное познание. Оно отличается от реально осуществляемого человеком тем, что носит внеязыковой характер, пребывает за пределами любых дискурсивных последовательностей. Как следствие оно носит вневременной характер и отличается целостным восприятием. Психоаналитический метод начинает работать с констатации фундаментального разлома в человеческой природе. Человек мыслится как испытывающий недостаток целостности, утраченной благодаря культуре, и именно отсутствие последней ведет ко всему многообразию психопатологий и невротических нарушений. Культура в философии психоанализа это то, что существует в языке и скрывает истину. Отличительное свойство языка — разрыв между слова-

ми и тем, что стоит за ними («истиной»). «Если все можно было бы говорить, не было бы и самого языка как социальной нормы. Чего-то всегда нельзя говорить» [Руднев, 2001] От одного жизненного события к другому, от симптома к исходной травме возможен только бесконечный регресс, ибо язык замкнут на себя и вполне самодостаточен. В этой области возможны только «вечные круговороты» и остается только молиться о том, чтобы эти круговороты были хоть сколько-нибудь подобны небесным. Предел «нормы», таким образом, согласно психоанализу скрыт в умолчании; начало патологии (греха) состоит ужу в самой попытке сделать явным сокрытое. ©Истина о сокрытом, (или «бессознательном» в классической терминологии психоанализа), нам недоступна, поскольку принадлежность к культуре специфицирует человека и лишает его возможности осознанно и явно относиться к любому проявлению своей жизнедеятельности. Человек может, без впадения в греховность, только творить Истину или истины, вечно сталкиваться с собой, но никогда не доходить до Другого и не доводить интуитивно (бессознательно) найденную истину до Другого. Поэтому психоанализ по сути представляет собой разновидность конструктивизма: поиск исходного травмирующего события представляет собой не поиск высказывания, соответствующего «реальности», но поиск такого утверждения, которое привело бы к исцелению. ^Психоанализ - это симптом «смерти метафизики» как солипсистской точки зрения. Ибо практически каждая телеологическая точка зрения (в том числе и теология), или любая позиция восприятия мира как гармоничного целого, является солипсистской (мир осмысливается как мой мир и охватывается целиком). Библия, например, догматически предъявляет нам самое метафизическое и страшное — в любом случае опосредованно Другого. Идеализм и материализм, стесняющийся всего того, что не есть он сам, являются разновидностями метафизики - насильственной попытки устранить Другого, уничтожить его, или подчинить себе. Напротив, психоаналитик пытается снять проблему, создав иллюзию обретения начала причинной цепи, которая в действительности трансцендентна по отношению к языку и культуре

**Разработка процесса каталитического синтеза глиоксала****Л.Н.Курина, А.С.Князев, О.В.Водянкина**Томский государственный университет, г. Томск  
Институт химии нефти СО РАН, г.Томск

Среди процессов основного органического синтеза особое место занимают процессы парциального каталитического окисления спиртов в карбонильные соединения. Несомненный практический интерес имеет процесс синтеза глиоксала - простейшего диальдегида, бифункциональность молекулы которого обеспечивает широкий круг его применения в синтезе гетероциклических соединений, смол, лаков, клеев, текстильной, кожевенной, фармацевтической, деревообрабатывающей промышленности и др. Промышленный способ получения глиоксала жидкофазным окислением ацетальдегида азотной кислотой, наряду с высокой взрывоопасностью и достаточно низкой селективностью по целевому продукту, сопровождается образованием на 1 тонну глиоксала до 186 мЗ NjO, требующего утилизации, т.е. не удовлетворяет современным экологическим требованиям.

Разработан процесс синтеза глиоксала окислением этиленгликоля на Ag и Si катализаторах. Процесс реализуется непрерывно в адиабатическом режиме при температуре 550-650°C с временем контакта реакционной смеси ~ 0,008 - 0,06 с. Высокая селективность процесса по целевому продукту (60-70%) достигается с помощью «закалки» реакционных продуктов за каталитическим слоем. Отходящие газы производства глиоксала окислением этиленгликоля не содержат высокотоксичных оксидов азота в отличие от способа синтеза глиоксала каталитическим окислением ацетальдегида азотной кислотой, в них присутствует, главным образом, диоксид углерода в значительно меньших концентрациях. В целях экономии расходов при производстве глиоксала возможно использование возвратной линии отходящих газов для разбавления реакционной смеси.

Разработаны катализаторы и условия ведения процесса окисления этиленгликоля в глиоксаль. На основании изучения характера взаимодействия реагентов с поверхностью катализаторов детализирован механизм действия Ag и Si систем. Показано, что восстановленная поверхность меди катализирует процесс дегидрирования этиленгликоля до глиоксала, тогда как на Ag селективное образование целевого продукта по двум параллельным маршрутам - дегидрирование и окисление - протекает на кислородсодержащих центрах поверхности. Предложена схема превращения

этиленгликоля в глиоксаль и побочные продукты на поверхности металлических катализаторов.

### **Разработка и проведение клинических испытаний вакцины клещевого энцефалита «ЭНЦЕВИР»**

**Л.Д.Быстрицкий, О.В.Стронин, Р.Г.Соляник, Г.Л.Билалова, Н.Х.Ставицкая, И.В.Красильщиков, И.А.Мищенко, О.И.Шарова, М.С.Воробьева, Т.А.Васильева, Т.А.Рюмина, Ю.Ю.Сурова, Л.И.Павлова**

ФГУП «НПО Вирион», г. Томск

Научно-производственный центр «КРТ Биотех»

Государственный НИИ стандартизации и контроля им.Л.А. Тарасовича, г.Москва

Единственным надежным способом предотвращения заболеваний вирусной этиологии, в том числе и клещевого энцефалита (КЭ) остается вакцинопро-филактика. Актуальность разработки и совершенствования средств профилактики КЭ не снижается, так как его ареал не уменьшается и занимает значительную долю на территории России. Кроме того, в последние годы отмечается активизация очагов КЭ. Ежегодная потребность органов здравоохранения в вакцине против КЭ составляет 5-6 млн. доз. При этом многие специалисты отмечают неудовлетворительный охват населения профилактическими прививками даже в напряженных очагах КЭ. Более 30 лет основную потребность страны реализует ФГУП «НПО Вирион», выпуская 3-5 млн. доз культуральной инактивированной вакцины клещевого энцефалита С 1999 г. на предприятии проводились исследования, направленные на разработку и внедрение в производство очищенной вакцины КЭ.

В результате исследований коллективом разработчиков предложена оригинальная схема изготовления вакцины, отвечающей современным требованиям НОК и ВОЗ. Новый препарат получил коммерческое название — «ЭнцеВир»® (Вакцина клещевого энцефалита культуральная очищенная концентрированная инактивированная сорбированная жидкая). Основные ее преимущества перед выпускавшейся ранее:

- высокая степень очистки от белков куриных эмбрионов, формальдегида, ка-намицина;
- высокая концентрация вирусного белка, позволяющая получать выраженный иммунный ответ у вакцинируемых;
- уменьшенный объем дозы препарата (0,5 мл);

- внутримышечный способ введения;
- двукратная схема иммунизации;

В соответствии с программами, утвержденными ГИСК им.Л.А. Тарасовича были проведены доклинические, ограниченные клинические и государственные полевые клинические испытания вакцины «ЭнцеВир». Результаты проведенных полевых клинических испытаний вакцины против клещевого энцефалита «ЭнцеВир» свидетельствуют о ее умеренной реактогенности и выраженной иммуногенности при вакцинации взрослых лиц при двукратном введении с интервалом в 2 и 5 месяцев. По своим основным свойствам - уровню реактогенности и иммуногенности новая вакцина «ЭнцеВир» не уступала сухой коммерческой концентрированной вакцине против клещевого энцефалита производства ИПВЭ им.М.П.Чумакова (препарат сравнения).

Исходя из изложенного, концентрированная инактивированная вакцина против КЭ «ЭнцеВир» рекомендована к использованию для проведения вакцино-профилактики клещевого энцефалита среди взрослого населения.

## **Влияние атомно-структурных превращении на коэрцитивную силу железо-никелевых пленок**

**В.Г. Казаков**

Исследования, проведенные ранее [1,2], позволили установить, что в пленках с ОЦК решеткой в результате  $\alpha \rightarrow \gamma$  превращения происходит существенное изменение коэрцитивной силы ( $H_c$ ) и намагниченности насыщения. Изменение фазового состава пленок достигалось путем их отжига в вакууме. Исходные образцы имели ОЦК-решетку и обладали высокодисперсной структурой.

В данной работе предложена модель, объясняющая влияние фазовых превращений на  $H_c$  тонкопленочных образцов. На основе этой модели и представлений о гибкой границе [3,4] получено аналитическое выражение, позволяющее рассчитывать вклад в коэрцитивную силу тонкопленочных образцов  $\alpha \rightarrow \gamma$  превращения. Проведенные расчеты позволили установить, что заметный вклад в повышение  $H_c$  пленок при  $\alpha \rightarrow \gamma$  превращениях вносят локальные магнитостатические поля, возникающие на границах между зернами  $\alpha$ - и  $\gamma$ -фаз.

Поскольку исследуемые железо-никелевые пленки являются магнитострикционными, то на величину  $H_c$  также оказывают влияние упругие напряжения, возникающие при  $\alpha \rightarrow \gamma$  переходе. На первом этапе  $\alpha \rightarrow \gamma$

превращения, когда образуется ферромагнитная  $\gamma$ -фаза, пленки перемагничиваются смещением доменных границ [2]. Появление кристаллов  $\gamma$ -фазы приводит к возникновению внутренних упругих напряжений. Поэтому в процессе перемагничивания пленок происходит магнитоупругое взаимодействие доменных границ с кристаллитами  $\gamma$ -фазы, которые играют роль объемных дефектов. В результате наблюдается возрастание коэрцитивной силы образцов.

Проведена оценка компоненты коэрцитивной силы, определяющей магнитоупругий вклад в  $H_c$  пленок.

#### Литература

1. Казаков В.Г., Грузин П.Л., Родионов Ю.Л. и др. // Металлофизика. - Киев, 1985. - Т.7, №6. - С.47-51.
2. Кардонский В.М., Голобородько В.Н., Ушаков А.И., казаков В.Г. // Межвузовский сб. научных трудов. - Иркутск, 1988. - С.69-77.
3. Иванов А.А., Лобов И.В., Воробьев Ю.Д. // ФММ. - 1984. - Т.58, вып.1.-С. 11-20.
4. Иванов А.А. // ФММ. - 1980. - Т.49, вып.5. - С.954-964.

## ХРОНИКА

### План научных конференций **Российской Академии Естествознания**

- ✦ Февраль 2003 г. Гомеостаз и эндоэкология, Египет, Хургада
  - ✦ Февраль 2003 г. Стратегия естественнонаучного образования, Египет, Хургада
  - ✦ Февраль 2003 г. Современное производство, социальные и технологические аспекты, Египет, Хургада
  - ✦ 14-16 мая 2003 г. – II Общероссийская конференция «Проблемы морфологии», г.Сочи «ОК Дагомыс»
  - ✦ 14-16 мая 2003 г. – II Общероссийская конференция «Современные наукоемкие технологии», г.Сочи «ОК Дагомыс»
  - ✦ I квартал 2003 г. - Международная конференция «Человек и здоровье», Испания
  - ✦ II квартал 2003 г. - Международная конференция «Успехи профилактической медицины», Италия
  - ✦ III квартал 2003 г. - Международная конференция «Современные медицинские технологии», Германия
- 

Обширная научная, культурная и развлекательная программы, лучшие отели в известных курортах, специальные скидки для участников



Подробная информация - на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

## **Форма предварительной заявки на участие в конференциях**

(после получения заявки оргкомитетом высылается подробная информация для участника)

**Фамилия, имя, отчество**

\_\_\_\_\_

(полностью)

**Ученая степень, ученое звание**

\_\_\_\_\_

**Учреждение, должность**

\_\_\_\_\_

**Адрес для переписки**

\_\_\_\_\_

(с индексом)

\_\_\_\_\_

**Телефон (указать код города)**

\_\_\_\_\_

**Факс** \_\_\_\_\_

**E-mail** \_\_\_\_\_

**Название конференции**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Заявки направлять по адресу:** 105037 г.Москва, а/я 47

или E-mail: [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал "Успехи современного естествознания" публикует обзорные и теоретические статьи и краткие сообщения, отражающие современные достижения естественных наук, а также экспериментальные работы с соответствующим теоретическим обсуждением. К публикации принимается информация о научных конгрессах, съездах, конференциях, симпозиумах и совещаниях. Статьи, имеющие приоритетный характер, а также рекомендованные действительными членами Академии, публикуются в первую очередь.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия науки 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

### СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см. 4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать и н д е к с ы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

5. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответ-

ствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

6. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

7. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. *Иванова А.А.* // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

8. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

9. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение \*.tif). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)

**СРОКИ ПУБЛИКАЦИЙ КРАТКИХ СООБЩЕНИЙ, ПРИСЛАННЫХ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ**

Дата представления материала	Срок публикации
До 15 января	март
До 15 марта	май
До 15 мая	июль
До 15 июля	сентябрь
До 15 сентября	ноябрь
До 15 ноября	январь

**ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 100 рублей

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 300 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (50 рублей для членов РАЕ и 100 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель: Академия естествознания ИНН 7703036571  
Р/с 40703810300000001043 в ОАО «Банк Российский кредит»

К/с 30101810500000000057 БИК 044525057 ОПЕРУ ГУ Банка России по г.Москве.

Назначение платежа: **Целевой взнос. НДС не облагается**

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:

г. Москва, 105037, а/я 47, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или г. Саратов, 410601, а/я 3159 Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

### СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Барнаул	Алтайский государственный университет	Барнаул, ул.Димитрова, 66
2. Белгород	Белгородский государственный университет	Белгород, ул.Студенческая, 12
3. Великий Новгород	Новгородский государственный университет	Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
4. Владивосток	Дальневосточный государственный университет	Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
5. Владимир	Владимирский государственный университет	Владимир, ул.Горького, 87
6. Волгоград	Волгоградский государственный университет	Волгоград, 2-я Продольная ул, 30
7. Воронеж	Воронежский государственный университет	Воронеж, Университетская площадь, 1
	Воронежская государственная технологическая академия	
8. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет	Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
9. Екатеринбург	Уральский государственный университет	Екатеринбург, просп.Ленина, 51

10. Иваново	Ивановский государственный университет	Иваново, ул.Ермака, 39
11. Ижевск	Удмуртский государственный университет	Ижевск, ул. Университетская, 1
12. Иркутск	Иркутский государственный университет	Иркутск, ул. Маркса, 1
13. Йошкар-Ола	Марийский государственный университет	Йошкар-Ола респ.Марий Эл, пл.Ленина, 1
14. Казань	Казанский государственный университет	Казань, ул. Кремлевская, 18
15. Калининград	Калининградский государственный университет	Калининград областной, ул.А.Невского,14
16. Кемерово	Кемеровский государственный университет	Кемерово, Красная ул., 6
17. Краснодар	Кубанский государственный университет	г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
18. Красноярск	Красноярский государственный университет	Красноярск, просп.Свободный, 79
19. Курган	Курганский государственный университет	Курган, ул. Гоголя, 25.
20. Кызыл	Тывинский государственный университет	Республика Тыва, г.Кызыл, ул.Ленина, 36
21. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет	Магнитогорск, просп.Ленина, 114
22. Майкоп	Адыгейский государственный университет	Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул.,208
23. Махачкала	Дагестанский государственный	Махачкала, М.Гаджиева,43а

	университет	
24. Нальчик	Кабардино-Балкарский государственный университет	Нальчик, ул.Чернышевского, 173
25. Нижний Новгород	Нижегородский государственный университет	Нижний Новгород, ГСП- 20 просп. Гагарина,23,корп.2
26. Новосибирск	Новосибирский государственный университет	Новосибирск, ул.Пирогова, 2
27. Омск	Омский государственный университет	Омск-77, просп.Мира, 55а
28. Орел	Орловский государственный университет	Орел, Комсомольская ул., 95
29. Оренбург	Оренбургский государственный университет	Оренбург, ул. Победы, 13
30. Пермь	Пермский государственный университет	Пермь, ул.Букирева, 15
31. Ростов	Ростовский государственный университет	Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
32. Самара	Самарский государственный университет	Самара, ул.Академика Павлова, 1
33. Санкт- Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет	С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
34. Саранск	Мордовский государственный университет	Саранск, Большевикская ул.,68
35. Саратов	Саратовский государственный университет	Саратов, Астраханская ул., 83

	Саратовский медицинский университет	Саратов, Б.Казачья, 112
	НИПЧИ «Микроб»	Саратов, Университетская, 46
36. Ставрополь	Ставропольский государственный университет	Ставрополь краевой, ул.Пушкина, 1
37. Сургут	Сургутский государственный университет	Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
38. Тамбов	Тамбовский государственный университет	Тамбов, Интернациональная ул., 33
39. Тверь	Тверской государственный университет	Тверь, ул.Желябова, 33
40. Томск	Томский государственный университет	Томск, пр.Ленина, 36
41. Тула	Тульский государственный университет	Тула, просп.Ленина, 92
42. Тюмень	Тюменский государственный университет	Тюмень, ул.Семакова, 10
43. Улан-Удэ	Бурятский государственный университет	Улан-Удэ, ул.Смолина, 24а
44. Ульяновск	Ульяновский государственный университет	Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
45. Уфа	Башкирский государственный университет	Уфа, ул.Фрунзе, 32
46. Чебоксары	Чувашский государственный университет	Чебоксары, Московский просп., 15
47. Челябинск	Челябинский государственный университет	Челябинск, ул.Братьев Кашириных, 129

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

48. Челябинск	Южно-Уральский государственный университет	Челябинск, просп. им.В.И.Ленина, 76
49. Череповец	Череповецкий государственный университет	Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
50. Элиста	Калмыцкий государственный университет	Республика Калмыкия, Элиста, ул.Пушкина, 11
51. Якутск	Якутский государственный университет	Якутск, ул.Белинского, 58
52. Ярославль	Ярославский государственный университет	Ярославль, Советская ул., 14