

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№ 4 2002
ИЮЛЬ-АВГУСТ
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,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации **ПИ № 77-11311**

Подписано в печать 25.07.02

© 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. 8,4

Тираж 500 экз. Заказ 41

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Клинико-анатомическое обоснование лечебной тактики при вывихах акромиального конца ключицы

Г.И. Булычев, Г.А. Блувштейн, В.Н. Николенко _____ 12

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методология «структурного подхода» в строительном материаловедении

В.С.Грызлов _____ 17

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ТЕЗИСЫ

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Морфогенетическая роль сети в физиологии и патологии яичников

О.В.Волкова, Т.Г.Боровая, Е.О.Погорельская, В.А.Степаненко _____ 21

Актуальность проблемы питьевого водоснабжения

Е.Н.Костомахина, Н.М.Костомахин _____ 22

Экологическое состояние водоемов Челябинской области

М.А.Андреева _____ 23

Влияние антиоксидантных препаратов на повышение устойчивости панкреатических бета-клеток к цитотоксическому действию диабетогенных факторов

В.И. Корчин _____ 25

Бикарбонатный гемодиализ у больных с послеоперационной почечной недостаточностью

Ю.Д.Мельников, С.М.Сухарев _____ 26

Типовые особенности больных, страдающих слюннокаменной болезнью поднижнечелюстной железы

Р.Д.Юсупов, Н.П. Батухтина _____ 27

К вопросу о филогенетическом развитии зубов человека <i>Г.Г.Манашев</i>	28
Сравнительные показатели велоэргометрии у больных ИБС и ИБС в сочетании с инсулиннезависимым сахарным диабетом <i>Т.Я. Корчина, И. Н. Корж, И. В. Корчина</i>	30
Динамика изменений структуры больших берцовых костей мужчин города Красноярска <i>Н.Н. Медведева</i>	31
Исследование взаимосвязи компонентов кининовой системы при деформирующем остеоартрозе <i>Т.Г.Данилова</i>	33
Компьютерная диагностика заболеваний и травм головного мозга <i>С.М.Демидов, Ю.Д.Мельников, Т.Ю.Порядина</i>	34
Об исходах термоингаляционной травмы <i>С.Ю.Мельников, Ю.Д.Мельников</i>	36
Региональные особенности конституциональной структуры мужских популяций <i>В.П.Ефремова</i>	37
Регенерация миелиновых волокон в периферическом отрезке пересеченного нерва после его первичного и отсроченного шва <i>М.Н.Абакишина</i>	38
Экономические аспекты деятельности медсанчасти <i>Ю.Д.Мельников</i>	39
Сравнительная характеристика заболеваемости и смертности от туберкулеза в учреждениях пенитенциарной системы Рязанской области и среди её населения <i>И.А.Попова</i>	40
Содержание в сыворотке крови больных, перенесших острый коронарный инцидент, эндогенных факторов, изменяющих сократительную ак-	

тивность, β-адрено- и М-холинореактивность гладких мышц, и влияние на него физических тренировок	
<i>С.В.Мальчикова, В.И.Циркин, Е. Н.Сизова</i>	41
Экологические и географические особенности распространения колоректального рака	
<i>А.Э.Моргоев</i>	42
Поражение миокарда у больных с сахарным диабетом 2 типа в сочетании и без ибс по данным эхокардиографии	
<i>И.Н. Корж</i>	44
Лимфатическая система толстой кишки в онтогенезе	
<i>А.А.Молдавская</i>	45
Основным индуктором образования гранулем при экспериментальном листериозе являются IgM антитела	
<i>Ю.Н.Одинцов, В.М.Перельмутер</i>	46
Механизм действия и фармакокинетика метаболической композиции цитофлавин	
<i>А.Л.Коваленко, А.Ю.Петров, М.Г.Романцов</i>	47
Перспективы замещающей терапии хронической почечной недостаточности многолетним программным гемодиализом	
<i>А.П. Ильин, В.Ф. Богоявленский</i>	48
Нейрохимические и морфологические изменения структур спинальной рефлекторной дуги при комбинированном воздействии на организм экстремальных факторов	
<i>Л.М.Мамалыга, В.В.Ендолов, О.А.Белова, С.В.Ананьин, М.Л.Мамалыга</i>	49
Цитохимические и морфологические особенности изменений нейросекреторных структур гипоталамуса при стрессе	
<i>Л.М.Мамалыга, В.В.Ендолов, С.В.Ананьин, О.А.Белова, М.Л.Мамалыга</i>	51
Значение межсистемного слияния артерий яичка в андрологической практике	
<i>А.А.Артюхин</i>	52

Венозные коммуниканты органов мошонки <i>А.А.Артюхин</i>	53
Модель восстановления адекватного кровообращения в аллотрансплантате семявыносящего протока <i>А.А.Артюхин</i>	54
Васкулогенные механизмы защиты тестикулярной ткани <i>А.А.Артюхин</i>	55
Лечение секреторных форм бесплодия способом не прямой (кремаштерной) реваскуляризации половых желез в сочетании с регионарной эн-дартерриальной лекарственной терапией <i>А.А.Артюхин</i>	56
К проблеме замещения протяженных дефектов семявыносящего протока при лечении экскреторных форм бесплодия <i>А.А.Артюхин</i>	57
Принципы и новая методика хирургического вмешательства при варикоцеле, осложненного бесплодием <i>А.А.Артюхин</i>	58
Возрастные особенности прессорных реакций кровообращения на локальную работу мышц <i>Т.В.Попова, О.Г.Коурова</i>	59
Органоспецифичность реакций интрамуральных ганглиев желудка и двенадцатиперстной кишки белой крысы на химическую десимпатизацию <i>Т.А. Румянцева, О.Б. Воробьева</i>	60
Критерии функциональной готовности сердечно-сосудистой системы человека <i>Э.А.Городниченко, Л.Г.Чалова, Г.В.Петрова, В.Н.Иванов</i>	61
Социальные аспекты платной медицинской помощи (по данным социологического исследования) <i>А.Н.Островский, В.Г. Виноцкий, Л.П. Попова</i>	62

- Качество жизни мужчин после насильственных действий сексуального характера**
О.А.Дмитриева, Т.М.Федченко _____ 64
- Изучение морфологических изменений в простате при хронических бытовых интоксикациях в судебно-медицинских целях**
О.А.Дмитриева, Т.М.Федченко, В.П.Соловьев _____ 65
- Зависимость смертности при первичной внебольничной пневмонии от характера возбудителя**
Е.В.Титоренко, П.С.Филипенко, Н.Г.Форсикова _____ 66
- Эффективность действия иммуноцитоккинов при фолликулярной и лакунарной ангины**
З.Ф.Хараева _____ 67
- Ретроспективный анализ результатов наблюдения за эпидемическим процессом вирусного гепатита А в районах г. Ростова-на-Дону**
В.К. Косенко, А.Н. Лысенко, К.И. Калинина, Н.Г. Тютюнькова, Ф.И. Буц _____ 68
- Метод выбора obturации системы корневых каналов при лечении осложнений кариеза зубов**
И.В.Купреева, И.Н.Сотникова, В.Н.Анисов, Т.И.Гонтарева _____ 69
- Пораженность зубов кариесом и его осложнениями у молодых жителей города Смоленска**
Н. В. Калинина, В. И. Исаченков, И. В. Купреева, О. И. Удовикова ____ 70
- Распространенность аномалий развития зубочелюстной системы у жителей молодого возраста г. Смоленска**
В. И. Исаченков, Н. В. Калинина, И. В. Купреева, О. И. Удовикова ____ 71
- К вопросу о лечении клиндамицином бактериального вагиноза**
Л.Я. Плахтий, Л.В. Цаллагова, Е.И. Рындина, М.Г. Черткоева _____ 72
- Особенности бактериального вагиноза у женщин репродуктивного возраста**
Л.Я. Плахтий, Л.В. Цаллагова, Е.И. Рындина, М.Г. Черткоева _____ 73

Новый подход к диагностике гликемии <i>А.Д. Эльбаев</i>	74
Опыт немедикаментозной терапии сахарного диабета <i>А.Д. Эльбаев</i>	75
Морфологические изменения приносящих сосудов печени в условиях искусственной коарктации аорты <i>С.В. Шорманов, С.В. Куликов</i>	76
Гистогенез яичников у птиц в пренатальном периоде онтогенеза <i>С.В. Стрижикова, В.К. Стрижиков, Н.В. Житенко</i>	77
Физиотерапевтический эффект лечения бронхопневмоний у поросят <i>О.С. Короткевич, О.И. Себежко</i>	78
Частота эритроцитарных антигенов у свиней крупной белой породы разных семейств <i>А.И. Желтиков, В.Л. Петухов, Э.Р. Манукян, О.А. Желтикова</i>	80
Сравнительная характеристика крупной белой и кемеровской пород свиней по частоте эритроцитарных антигенов <i>В.Л. Петухов, А.И. Желтиков, В.Н. Дементьев, О.С. Короткевич</i>	81
Эффективный способ использования биологически активных веществ в животноводстве <i>О.Л. Рапопорт</i>	82
Уровни Pb и Cd в волосе животного рода BOS <i>С.А. Патрашков, Р.Б. Чысыма, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич</i>	83
Молочная продуктивность тонкорунных овцематок в эколого-кормовых условиях южного Урала <i>А.Н. Галатов</i>	84
Прогноз продуктивности свиней по энзиматическим тестам крови <i>А.В. Дементьев, Л.В. Лазарева</i>	88
Мезонефрос как орган кроветворения у половозрелых рыб <i>Н.Н. Федорова, М.П. Грушко, О.В. Ложниченко, О.В. Боброва</i>	89

Аклиматизационные особенности хряков породы Ландрас немецкой и финской селекции в условиях среднего Поволжья
А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов _____ 91

Интерьерные особенности импортных хряков в условиях среднего Поволжья
А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов _____ 92

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Разработка естественно-научных основ консервации пористых памятников из камня пропиткой растворами поли(мет)акрилатов
Д.Н. Емельянов, Н.В. Волкова, Ю.М. Ананичева, Т.С. Красильникова __ 92

Экологический аспект выделения эмульсионных каучуков
С.С. Никулин, И.Н. Акатова _____ 93

Обобщение методов возмущения
Д.Н. Цивинский _____ 94

Фильтрация намагничивающейся жидкости через пористую среду
Н.Г. Тактаров _____ 96

Методы трансфертного ценообразования
Н.Н. Тактаров _____ 97

Практика учета географических знаний в проектном цикле ООС, ОВОС (на примере ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»)
Солодовников А.Ю. _____ 98

Диффузия мочевины через полупроницаемую мембрану в режимах фракционного и проточного диализа
Ю.С. Винник, С.В. Якимов, В.В. Заворуев, О.В. Анишина, О.С. Мешкова _____ 101

Фрактальная модель изменения режимов термоокислительной деструкции полимерных расплавов
И.В. Долбин, Г.В. Козлов, Н.И. Машуков _____ 101

Влияние концентрации энергии деформации формоизменения на механическое разрушение покрытия	
<i>Л.М.Нечаев, В.М.Власов, Н.Б.Фомичева</i>	103
Двумерная обменная радиоспектроскопия твердого тела	
<i>Н.Я.Синяевский</i>	103
Влияние атомно-структурных превращений на коэрцитивную силу железо-никелевых пленок	
<i>В.Г. Казаков</i>	104
Струйное демпфирование	
<i>О.А.Носов, М.А.Васечкин, Е.В.Носова</i>	105
Корреляционный анализ в физико-географических исследованиях	
<i>Р.М.Хаматова, А.В.Цибульская, Р.Ш.Гараев</i>	108
Энергосбережение при активации воды	
<i>В. И. Пындак, В. В. Лагутин, А. В. Юшкин</i>	109
Определение распределения потерь полезного компонента в галургических технологиях	
<i>О.К.Косвинцев, С.В.Лановецкий</i>	110
Экспрессный контроль параметров насыщенной мелассы сахарного производства	
<i>С.М. Петров, Н.М. Подгорнова, Д.В. Арапов</i>	111
Сатураторы инжекторного типа	
<i>С.М. Петров, В.Н. Тарабанов, Н.М. Подгорнова</i>	113
Технологии утилизации и рационального использования хлора в металлургии титана и магния	
<i>Ю.Ф. Трапезников</i>	114
Методологические аспекты диагностики сурьмы (Sb) в питьевой воде и биологических жидкостях	
<i>Н.П.Лисьева, В.С.Кошкина, Н.А.Клюев</i>	115

О методологии работы исследователя	
<i>М.Г.Романцов, С.Н.Коваленко</i> _____	<i>117</i>
Гуманистические инновации в системе образования в высшей школе	
<i>В.П.Кутеева</i> _____	<i>120</i>
Содержание образования в сельских школах	
<i>Ж.Г.Калеева</i> _____	<i>121</i>
Принцип дополнительности, как естественнонаучное и педагогическое понятие	
<i>Г.Г.Гранатов</i> _____	<i>123</i>
ХРОНИКА	
План научных конференций РАЕ _____	<i>125</i>
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ _____	<i>127</i>

УДК 616.7-001-089

Клинико-анатомическое обоснование лечебной тактики при вывихах акромиального конца ключицы**Г.И. Булычев, Г.А. Блувштейн, В.Н. Николенко**

Кафедра общей хирургии и кафедра анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета, Саратов, Россия

Изучена анатомическая изменчивость строения акромиально-ключичного сустава и прочность его связок. Разработан собственный способ лечения больных с вывихом акромиального конца ключицы. Приведены показания для консервативного и хирургического лечения вывихов ключицы.

Актуальность и цель исследования. Для восстановления нарушенных при травме нормальных соотношений в акромиально-ключичном суставе предложено более 200 различных как консервативных, так и хирургических методик лечения [1, 2, и др.]. Несмотря на это, выбор лечебной тактики при вывихах акромиального конца ключицы остается до сих пор одной из актуальных проблем травматологии, хирургии и ортопедии. Этой проблеме посвящено и наше исследование, состоящее из частей клинической и анатомо-экспериментальной частей.

Материал и методы исследования. Клиническая часть исследования выполнена на 136 больных с вывихом акромиального конца ключицы, анатомо-экспериментальная – на 20 правых и левых комплексах “ключица-лопатка”, взятых от 10 трупов взрослых людей второго периода зрелого возраста. Клиническая часть исследования включала в себя выбор и оценку результатов лечебной тактики при различных по тяжести и срокам вывихах акромиального конца ключицы, а также разработку собственного способа фиксации ключицы к лопатке. Анатомо-экспериментальная часть исследования заключалась в изучении формы и строения акромиально-ключичного сустава (количество наблюдений, n=20), прочностных свойств его связочного аппарата (n=8) и экспериментального соединения ключицы с клювовидным отростком с помощью компрессирующего винта (n=6), введенного через костный канал, сделанный обычным или перьевым сверлом. Использовалась разрывная машина “2166 P-5” (Россия).

Результаты исследования. Анатомо-экспериментальное исследование показало, что акромиально-ключичное сочленение по форме относится к плоским суставам. Причем, возможны три варианта расположения его суставной щели – наклонная кнаружи (в 50% наблюдений), вертикальная (в 30%) и клиновидная (в 20%). Они имеют определенное значение в механизме вывиха вывихом

акромиального конца ключицы или ее перелома. У акромиально-ключичного сустава с клиновидной формой расположения суставных поверхностей относительно друг друга всегда имелся диск или мениск, нивелирующий разницу в углах расположения сочленяющихся поверхностей и создающий максимальную для них конгруэнтность. Таким образом, акромиально-ключичный сустав по строению может быть комплексным или иметь вспомогательный элемент – мениск.

Сравнительное изучение прочности связочного аппарата сустава показало, что прочность клювовидно-ключичной связки на 20,3 кГ, или 66%, превышает таковую у акромиально-ключичной связки ($59,8 \pm 1,00$ кГ и $39,5 \pm 1,30$ кГ, соответственно) при вдвое большей вариабельности ее у последней ($V=5,77\%$ и $2,84\%$, соответственно). Поскольку деформативно-прочностные свойства тканей и органов детерминируются приходящейся на них механической нагрузкой, то следует считать клювовидно-ключичную связку одной из основных структур, стабилизирующих ключично-лопаточное соединение.

В 30% случаев между ключицей и клювовидным отростком лопатки был обнаружен с двух сторон так называемый клювовидно-ключичный сустав [4], не включенный в официальный список терминов “Международной анатомической номенклатуры” [3]. Гистологическое исследование показало - суставные поверхности таких суставов покрыты волокнистым хрящом. Учитывая сложность строения и биомеханику ключично-лопаточного соединения в кинематической цепи плечевого пояса, мы полагаем, что обнаруженный нами клювовидно-ключичный сустав формируется в процессе жизни у лиц со специфическим характером физического труда и спортивной деятельности.

В связи с тем, что разработанный нами способ лечения вывихов акромиального конца ключицы основан на фиксации ключицы к клювовидному отростку спонгиозным винтом, в эксперименте на ключично-лопаточных комплексах была исследована ее прочность. Установлено, что такое соединение винтом выдерживает достаточно большие нагрузки, приближающиеся к суммарной прочности обеих связок ($A=82,0-94,5$ кГ). Причем, из проведенных двух серий опытов, формирование канала под винт перьевым сверлом (прочность соединения равна $92,1 \pm 2,28$ кГ) предпочтительнее, чем обычным сверлом (прочность соединения равна $84,0 \pm 1,60$ кГ), так как при применении первого не уносится костная крошка и введенный затем винт находится в более плотной среде. Мы полагаем, что результаты этой части эксперимента имеют важное практическое значение для любых операций на губчатой кости.

Клиническая часть исследования. Лечение больных с вывихом акромиального конца ключицы проводилось в травматологическом отделении Клиники общей хирургии Саратовского государственного медицинского университета. Лечебная тактика была различна. Консервативное лечение с использованием разнообразных повязок и шин проведено у 11 из 136 больных. Опыт их при-

менения показал, что в большинстве случаев вправить ключицу и удержать ее в нормальном анатомическом положении не удастся, так как эти фиксирующие средства не дают нужного стабилизирующего эффекта, необходимого при лечении вывиха акромиального конца ключицы. Кроме того, считаем противопоказанным использование шин с сохранением движений в плечевом суставе, так как оно затягивает процесс рубцевания поврежденных связок ключично-лопаточного соединения и делает его неполноценным. Консервативное лечение может быть успешным только при легко вправимых свежих вывихах I степени и давностью не более 3 дней.

Наиболее эффективным методом лечения полных вывихов акромиального конца ключицы является оперативный. Такое лечение применено у 125 больных. Трое больных, в связи с неудачей, были оперированы дважды. Поэтому общее количество операций составило 128. Отдаленные результаты изучены у 98 из 125 больных (78,4%).

Клинический опыт показал, что оперативное лечение в ранние сроки дает почти полную гарантию успеха. Используя строго индивидуальный подход, хирургическое лечение целесообразно при всех формах полного вывиха. Основываясь на анализе отдаленных результатов лечения вывихов, при застарелых вывихах показано протезирование обеих связок ключично-лопаточного соединения, так как расчет на рубцовое их восстановление даже при анатомической адаптации ключицы к акромиону является ошибочным. При свежих и несвежих вывихах любой степени целесообразно применение разработанной нами методики фиксации ключицы к клювовидному отростку лопатки компрессирующим винтом. Такая методика применена нами у 25 больных. Отдаленные результаты изучены у 22 больных. Хорошие результаты получены у 19 человек (86,4%), удовлетворительные – у 2-х (9,1%) и неудовлетворительные – у одного пациента (4,5%), у которого была попытка применить предлагаемый способ при застарелом вывихе.

Хорошие результаты, полученные при использовании разработанного нами способа, объясняются тем, что он малотравматичен, позволяет жестко и надежно фиксировать ключицу во вправленном анатомическом положении и усилия фиксации при нем прямо противоположны вывихивающим силам. Его применение не допускает в последствии потери функции акромиально-ключичного сустава.

Важным этапом оперативного лечения вывихов является послеоперационный период. При любом виде оперативного вмешательства, включая эндопротезирование связок, необходима иммобилизация, обеспечивающая надежную и стабильную фиксацию всего плечевого пояса на период “вживления” и органической перестройки эндопротеза при пластическом замещении связок или на весь период восстановления собственного связочного аппарата при использовании какого-либо временного фиксатора.

Нами разработана методика послеоперационного ведения больного с использованием для иммобилизации усиленной повязки Смирнова-Вайнштейна, сохраняя положение плеча на стороне вывиха в отведении на 50-65°, передней девиации на 30-40° и внутренней ротации на 10-15°. Именно такое положение плеча лучше адаптирует ключицу к акромиону, нейтрализует действие различных мышечных групп, разгружает фиксатор до сращения связок ключично-лопаточного соединения, способствуя в конечном итоге улучшению функциональных и анатомических исходов лечения.

ВЫВОДЫ:

1. Акромиально-ключичный сустав по форме является плоским, в котором в 20% случаев может находиться диск (комплексный сустав) или мениск. Рентгенологически в этих случаях суставная щель имеет клиновидную форму, а суставные поверхности располагаются относительно друг друга под углом.
2. Ключовидно-ключичная связка - одна из основных структур, стабилизирующих ключично-лопаточное соединение. Ее прочность на 66% превышает прочность акромиально-ключичной связки.
3. В 30% случаев между ключицей и ключовидным отростком лопатки в процессе жизни формируется ключовидно-ключичный сустав.
4. Консервативное адекватное лечение больных с вывихом акромиального конца ключицы показано только при подвывихах ключицы и легко вправимых свежих вывихах I степени, в остальных случаях показано хирургическое лечение.
5. При закрытом вправлении вывиха на весь период фиксации необходимо создание гиперкоррекции ключицы, что позволяет избежать рецидива подвывиха и вывиха после прекращения фиксации.
6. При застарелых вывихах показано открытое вправление с лигаментопластикой обеих связок ключично-лопаточного соединения.
7. Разработанный нами способ закрытого вправления вывиха с фиксацией ключицы к ключовидному отростку лопатки компрессирующим винтом при свежих и несвежих вывихах, является малотравматичным, несложным в исполнении, не требующим специального оборудования и целесообразным с точки зрения биомеханики вывиха и иммобилизации. Он может быть выполнен на базе любого травматологического или хирургического отделения, в том числе и в условиях ЦРБ.

8. Соединение ключицы с клювовидным отростком с помощью спонгиозного винта выдерживает нагрузку на разрыв приближающуюся к суммарной прочности его обеих связок. Формирование канала под винт перьевым сверлом, по сравнению с обычным сверлом, повышает прочность соединения в среднем на 8,1 кГ. Такой способ формирования канала может использоваться при выполнении других подобных операций на губчатой кости.
9. Независимо от способа хирургического лечения в послеоперационном периоде необходима иммобилизация плечевого пояса на стороне повреждения с целью создания оптимальных условий для восстановления связочного аппарата и травмированных в результате вывиха или операции окружающих мышц, обеспечивая тем самым сохранность в дальнейшем их функций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баскаков Х.Д. К биомеханике ключично-акромиальном сустава в нормальных и патологических условиях. - Вопросы морфологии и оперативной хирургии /Труды Саратовск. мед. ин-та, т. XIX (92). - 1971. - С. 405-411.
2. Елизаров М.Н. Сравнительная оценка консервативного и оперативного методов лечения вывихов акромиального конца ключицы: Автореф. дисс. канд. мед. наук. - М., 1967. - 23с.
3. Международная анатомическая номенклатура /Под ред. С.С.Михайлова. - М.: Медицина, 1980. - 239 с.
4. Чю Чи-минь. Описание клювовидно-ключичного сустава //Китайский анатомический журнал (Сатюкова Г.С. Обзор I, II и III томов за 1953-1958 гг.). - Архив анат., гистол. и эмбриол. - 1959. - №6. - С.111-112.

Clinic-anatomical substantiation of medical tactic attached to dislocation of the acromial end of clavicle

Bulichov G. I., Bluvshstein G. A., Nikolenko V. N.

Anatomical variability of structure of acromioclavicularis joint and durability its ligaments are known. Work out own method of sick men treatment with the dislocation of the acromial end of clavicle. Adducing evidences for conservatical and surgical treatment of clavicles dislocations.

УДК 691: 6620.1

Методология «структурного подхода» в строительном материаловедении

В.С.Грызлов

Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия

Статья посвящена разработке методологических основ материаловедческой теории. Приводятся: структурная схема построения модели «структура – свойство», формулировка общей задачи оценки свойств материалов, математическая интерпретация общей задачи.

Формирование научного строительного материаловедения непосредственно связано с созданием единой теории структурообразования и свойств материалов, обеспечивающей количественную связь в классической цепочке «состав - структура - свойство». Условия для этого появляются на этапе «научного владения производством», когда знания о технологии на основе все более широкого привлечения фундаментальных наук получают дальнейшее развитие и обобщение в направлении формирования совокупности законов, количественно отражающих определяющие процессы превращения исходного сырья в конечный продукт. Практическая реализация данной концепции требует формирования представлений о структуре материалов и привлечения развивающихся в физико-химии инструментальных методов наблюдения и измерения ее параметров. С появлением этой концепции постепенно складывается так называемый «структурный подход» в материаловедении.

Дальнейшее развитие методологии «структурного подхода» предопределяется требованиями количественного описания процессов структурообразования как необходимого условия решения задач управления и оптимизации производства. Становится очевидно, что свойства материала определяются структурой, то есть видом, взаиморасположением и взаимосвязью составных частей этого материала.

Одним из основных способов создания материалов остается комбинирование различных компонентов. Во многих случаях это двух-, трехкомпонентные системы разных материалов, каждый из которых имеет свое конкретное назначение, но при их объединении на интеграционном уровне взаимодействия образуют искусственные композиты с требуемыми физическими свойствами. Современные информационные технологии открывают новые возможности создания эффективных строительных материалов, позволяют виртуально отображать сложные процессы, моделировать структуру материалов, изучать общие принципы ее формирования. Информационный аспект

решения материаловедческой задачи предполагает создание и развитие предметной области путем чередования познавательного - прагматических моделей с переходом от общего - универсального уровня представления информации к конкретному. Конечной целью такого перехода является наиболее полное представление о материале и процессе его получения. Роль объекта моделирования для управления свойствами композиционных материалов отводится структуре. Непрерывный анализ состояния компонентов структуры позволяет корректировать свойства материала от начала проектирования состава до конца процесса получения материала с заданными свойствами.

Методологической основой современных материаловедческих теорий является системный анализ - совокупность методов и средств, используемых при исследовании и конструировании сложных объектов. К числу важнейших задач системного анализа относятся: постановка общей задачи и разработка средств представления исследуемого объекта как системы; построение обобщенной модели системы; исследование структуры системы.

Большинство свойств строительных материалов относится к категории структурно-чувствительных, поэтому их формирование не заканчивается на стадии интенсивного структурообразования, а в той или иной степени продолжается в процессе эксплуатации, вследствие чего они нелинейно и интегрально зависят от множества взаимообуславливающих и дополняющих факторов. В общем виде свойства материала в условиях эксплуатации можно выразить:

$$P(t) = P_0 - \Delta P(t) \quad (1)$$

где $P(t)$ - свойства в фиксированный момент времени t ; P_0 - свойство при завершении в основном процесса структурообразования (например, для бетона 28 суток твердения; $\Delta P(t)$ - приращение, которое возникает в результате эксплуатационных действий за время t .

Знак (-) перед $\Delta P(t)$ указывает, что релаксация свойств связана с уравниванием конструктивных и деструктивных процессов, происходящих в материале, которые в целом приводят к уменьшению внутреннего напряжения и развитию необратимых деформаций. В термодинамическом аспекте можно предположить, что скорость изменения свойств пропорциональна их отклонению от равновесного значения (P), следовательно, получаем:

$$P = P_0 - \Delta P_0 e^{-\frac{(t-t_0)}{\tau}} \quad (2)$$

где t_0 - время интенсивного структурообразования, τ - время релаксации.

Зависимость (2) представляет общую задачу свойств в материаловедении. Решение данной задачи сводится к оптимизации P_0 и τ .

Как видно из (2) P_0 представляет собой структурно-технологический аспект свойства и решается на стадии выбора и формирования структуры, τ — зависит не только от внутренних параметров P , но и от характера нарушения его равновесного значения. Поэтому τ - связанное с деструктивными процессами будет одно, с влажностными - другое, с температурными - третье; в следствии этого второе слагаемое в (2) примет вид:

$$\sum_i^n \Delta P_i e^{-\frac{(t_i-t_0)}{t_i}} \quad (3)$$

Для построения обобщенной модели "структура - свойство" можно использовать структурную схему представленную в таблице.

Таблица.

Свойство (P)	
Структурно-формирующие факторы	Технологические параметры (C _i)
Структурные элементы	На уровне макроструктуры (K _i)
Внутриэлементные составляющие	На уровне микроструктуры (k _i)
Физико-химические и др. процессы	Кристаллизационные, деструктивные, деформативные, сорбционные, фазовые, термические и др.

Это позволяет представить пути формирования свойств материалов в виде функциональных связей трех параметрических составляющих: C_i - структурно-формирующих факторов, K_i -структурных элементов, k_i - внутриэлементных составляющих, через физико-химические и другие процессы, которые происходят в ходе формирования и фиксирования структуры материала на всех уровнях.

Для развертывания схемы системно-структурного анализа существенно знать как будут изменяться k_i в связи с изменением C_i. Предполагая, что экспериментально можно определить эти изменения в виде коэффициентов структурной чувствительности как отношение частных производных данных параметров и учитывая, что влияние структурно формирующих факторов обусловлено временем (t) окончательно имеем:

$$\frac{dP_0}{dt} = \sum_i^n \frac{\partial P_0 \partial k_i(c_i)}{\partial k_i \partial C_i} dC_i(t) \quad (4)$$

При исследовании структур материалов часто базируются на их оптимальности, однако при одинаковой технологии изготовления материала и других одинаковых условиях можно получить неограниченное количество неоптимальных структур и, теоретически, одну - две оптимальные. Практически гораздо чаще имеют дело с рациональными структурами, т.е. с такими при которых материал в полной мере соответствует заданным показателям качества в реальных условиях производства. Рациональные структуры как раз подтверждают практическую недостижимость однородного строения материала и равномерного распределения частиц.

В настоящее время неоднородность строения выдвигается как фундаментальная характеристика строительных композитов. Неоднородность строения материалов есть следствие неоднородности пространства как фундаментального закона природы. Неоднородность - динамическая, находящаяся во времени в постоянном изменении, движении характеристика. В этом смысле она соотносится с понятием "неравновесности систем" и взаимосвязана с процессами самоорганизации в этих системах. Непосредственное отношение к неоднородности композита имеет введение понятия "мегаструктура материала". Использование этого масштабного уровня закладывает возможность перехода от структуры материала как таковой к структуре в конструкции и обеспечивает возможность учета и регулирования параметров макро- и микроструктуры непосредственно в работе конструкции из этого материала.

Становится ясно, что в постановке задачи конструирования структуры материала, следует "отталкиваться" от "структуры и функций конструкции", оптимизируя ее по критериям материалоемкости и способности сопротивляться воздействию среды, то есть функционировать в эксплуатационных условиях.

The methodology of the structural approach in building materials technology

V.S.Gryzlov

The article is dedicated to mining of the methodological basis science of materials. The skeleton diagram of construction of model "structure-property", formulation of a general problem of an estimation of properties of materials, mathematical interpretation of a general problem are resulted.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Морфогенетическая роль сети в физиологии и патологии яичников

О.В.Волкова, Т.Г.Боровая, Е.О.Погорельская, В.А.Степаненко

Российский государственный медицинский университет. Москва, Россия

Сеть яичника (*rete ovarii*), является производным первичной почки и у многих видов млекопитающих животных играет важнейшую роль в развитии мужской и женской половых систем. В постэмбриональном периоде развития значение сети в физиологии половых систем практически не изучено, и она причислена в рудиментарным образованиям организма.

В нашей лаборатории проведено экспериментально-клиническое исследование морфогенетической роли сети в физиологии и патологии женских половых желез на последовательных этапах онтогенеза. Объектом исследования служили яичники беспородных белых крыс в эмбриональном, раннем постнатальном, пубертатном и половозрелом возрастах, а также на этапе старения. Параллельно изучен операционный метариал от женщин пре- и менопаузального возрастов с эпителиальными новообразованиями гонад. Использованы методы количественного гисто- и иммуноцитохимического анализов.

Показано, что в эмбриональном периоде сети принадлежит ведущее значение в разделении полового синцития, блокировании мейоза половых клеток и формировании примитивных ово-соматических гистионов яичников - фолликулов. На этапе фолликулогенеза, инициируемого в пубертатном возрасте, соматические оболочки фолликулов (производные сети) существенно усложняются, и их ведущее значение состоит в ауто- и паракринной регуляции роста овоцитов, своевременной реинициации мейоза и овуляции половых клеток. В экстремальных ситуациях, вызванных аллотрансплантацией яичников или воздействием на организм токсических производных серы, сеть, как правило, хорошо сохраняется, и, как показывают результаты наших исследований, в ее канальцах переживают единичные половые клеточки (прелептотенные овогонии), способные частично восстановить нарушенный экстремальными фактором фолликулогенез. В периоде старения организма (что продемонстрировано как на экспериментальном, так и на клиническом материале) сеть яичника активизирует свои морфогенетические способности, что часто реализуется в обра-

зовании инклюзионных кист, характеризующихся идентичным с канальцами сети клеточным составом, признаками высокой стероидогенной активности, экспрессией генов ряда белковых соединений (кофактора ДНК-полимеразы, bcl-2, p53), свидетельствующих о высоком уровне физиологической активности.

Таким образом, сеть яичника, наделенная высокой морфогенетической способностью в эмбрио- и постнатальном онтогенезе, играет положительную роль в физиологии женских половых желез на данных этапах развития, однако в период старения может служить источником патологии - развития гормонально активных инклюзионных кист яичников.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда фундаментальных исследований. Грант 00-04-48373.

Актуальность проблемы питьевого водоснабжения

Е.Н.Костомахина, Н.М.Костомахин

Омский государственный педагогический университет
ФГУП «Омское» по племенной работе

Воспетая поэтами всех времен и народов студеная, прозрачная, чистая, живая вода сегодня нередко становится лишь поэтическим образом – качественные изменения вызывают серьезные опасения, ведь последствия потребления плохой воды – это последствия для здоровья. В России на протяжении ряда лет проблема питьевого водоснабжения продолжается оставаться чрезвычайно актуальной. Это является следствием нарастающего загрязнения водоисточников, неудовлетворительного санитарно-технического состояния водопроводных сооружений и разводящих сетей, отсутствия на ряде водопроводов необходимого комплекса очистных сооружений и обеззараживающих установок; слабой материально-технической базы организаций жилищно-коммунального хозяйства.

Основными источниками централизованного питьевого водоснабжения в большинстве регионов являются поверхностные водоемы, загрязнение которых постоянно возрастает. Неблагоприятная экономическая ситуация в стране не позволяет своевременно проводить ремонтные работы систем водопровода, что обуславливает ежегодно возрастающее количество аварий. Высокий уровень аварийности на системах водопровода является причиной вспышек острых кишечных инфекционных заболеваний.

По данным Омского Областного ЦСГЭН из 381 водопровода 117 не отвечают санитарным нормам и правилам: на 70 не организованы зоны санитарной охраны, на 36 отсутствуют очистные сооружения, на 22-х нет обеззараживающих установок. Водопроводы, особенно в сельской местности, в ограниченном количестве обеспечены фильтрующим материалом, коагулянтном, хлором, нерегулярно проводится плановый, текущий и капитальный ремонт водопроводных сооружений, разводящих сетей (изношенность составляет 70-80%), что снижает качество питьевой воды, подаваемой населению.

Наихудшая ситуация сложилась в сельских районах Омской области, где в 2001 году на водопроводах не отвечали требованиям по бактериологическим показателям 23,4% проб воды (18,8% в 2000 г.) и 40,2% по химическим (39,1% в 2000 г.).

В связи со сложившейся ситуацией Главой Администрации области издано постановление №6-п от 14.01.1999 г. «О первоочередных мерах по улучшению водоснабжения южных районов области в 1999 – 2004 гг.» и разработана областная Программа по улучшению водоснабжения области на 2000 – 2005 гг.. Кроме того, областные районы в целях улучшения водоснабжения населения сами разрабатывают и направляют для принятия в районную администрацию Программы по обеспечению населения района доброкачественной питьевой водой, позволяющие улучшить состояние водоснабжения, решить проблему дефицита питьевой воды, обеспечить население питьевой водой гарантированного качества.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», владельцами районных водопроводов разрабатывается рабочая программа производственно-лабораторного контроля качества питьевой воды, а также планы мероприятий по их реализации, а также производятся проектно-исследовательские работы по улучшению качества питьевого водоснабжения.

Экологическое состояние водоемов Челябинской области

М.А.Андреева

ЧГПУ, г. Челябинск

Расположение Южного Урала в зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, а также интенсивное развитие промышленности определили дефицит водных ресурсов. В маловодные периоды потребность

в воде превышает имеющиеся ресурсы в несколько раз. Удовлетворение запросов народного хозяйства в эти годы ведется за счет использования минимально-допустимых объемов воды рек и озер, что приводит к резкому нарушению их гидрологического режима и ухудшению санитарного состояния.

Напряженность водного баланса территории области создается не только ограниченностью водных ресурсов, но и нерациональным использованием водоемов. Антропогенное воздействие наиболее значительно сказывается на малых реках и озерах, которых в области более 90%.

Сброс в водоемы недостаточно очищенных промышленных и хозяйственно-бытовых стоков приводит к интенсивному их загрязнению. В воде накапливаются вредные примеси и токсические элементы, что влечет нарушение экологических условий в водоемах. Особенно высокую техногенную нагрузку испытывают реки, на которых расположены промышленные города. Наибольшее загрязнение речных вод связано с притоком тяжелых металлов, биогенных, органических соединений, нефтепродуктов, взвешенных веществ.

По количественному показателю качества большинство рек относится к загрязненным, от 3 до 7 класса. Чрезвычайно загрязненной (7 класс) является река Сак-Елга. К очень загрязненным (5 и 6 классы) отнесены реки Миасс, Ай, Увелька, Аткус, Теча. В более удовлетворительном санитарном состоянии находятся реки горных районов. Качество воды этих рек соответствует 3 классу, вода характеризуется как умеренно-загрязненная.

В результате массированного загрязнения промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками некоторые реки области утратили культурно-бытовое и рыбохозяйственное значение. За последние 4-5 лет на ряде рек прослеживается устойчивая тенденция к увеличению загрязненности воды, с изменением класса качества.

Не в лучшем санитарном состоянии находятся и озера Зауралья. Их гидрологический и гидрохимический режимы изменяются под влиянием сброса хозяйственно-бытовых сточных вод. Наиболее интенсивные загрязнения испытывают озера, расположенные в окрестностях города Челябинска и Кыштымско-Каслинские озера. Со сточными водами в озера попадают масла, фенолы, нефтепродукты, тяжелые металлы, токсические соединения, биогенные элементы. Загрязнение озер сточными водами отрицательно сказывается на развитии гидробионтов, что наносит большой ущерб рыбному хозяйству и здоровью населения.

В целях уменьшения качественного истощения водных ресурсов и улучшения их санитарного состояния необходимо осуществление следующих мероприятий: сокращение сбросов неочищенных и недостаточно

очищенных сточных вод в водоемы; внедрение новых методов очистки сточных вод, строительство очистных сооружений; рациональное природопользование в районах размещения водоемов.

Влияние антиоксидантных препаратов на повышение устойчивости панкреатических бета-клеток к цитотоксическому действию диабетогенных факторов

В.И. Корчин

Сугутский государственный университет

Существуют различные неблагоприятные условия, которые ограничивают инсулинпродуцирующие возможности островкового аппарата поджелудочной железы и создают предпосылки для его преждевременной несостоятельности. К таковым следует отнести: обеднение продуктов питания биоантиоксидантами; стресс различного происхождения; поступление в организм прооксидантов (пестициды, ратициды, лекарства-окислители, фотохимические продукты смога и др. компоненты загрязнения биосферы); избыточное потребление жиров и углеводов при недостаточном расходовании их; возрастное падение активности антиоксидантных ферментов и др. Это приводит к сдвигу функционирования антиоксидантной системы защиты и как следствие – избыточному накоплению в организме продуктов ПОЛ.

В острых и хронических опытах на 340 крысах породы Вистар проведено углубленное исследование влияния антиокса и коэнзима Q10 на динамику показателей углеводного и липидного обмена, процессов ПОЛ и системы антиоксидантной защиты. Впервые доказано что предварительное введение этих антиоксидантных препаратов предупреждает появление биохимических сдвигов в крови и тканях (печень, поджелудочная железа) после инъекции аллоксана и препятствует развитию клинических признаков диабета. Новизна работы состоит в комплексном подходе к раскрытию патогенетической роли липидной пероксидации и ферментативного звена антиоксидантной системы защиты в механизме развития метаболических нарушений при сахарном диабете. Полученные данные убедительно свидетельствуют об эффективности влияния антиокса и коэнзима Q10 на показатели углеводного и липидного обмена, интенсивность течения процессов ПОЛ и активность антиоксидантных ферментов при различных условиях эксперимента и открывают перспективу для использования этих

препаратов в адекватной коррекции метаболических расстройств, сопутствующих данной эндокринной патологии.

Бикарбонатный гемодиализ у больных с послеоперационной почечной недостаточностью

Ю.Д.Мельников, С.М.Сухарев

Медсанчасть "Северсталь", г. Череповец

Острая почечная недостаточность (ОПН) - это прекращение выделительной функции почек, приводящее к быстро нарастающей азотемии и тяжелым водно-электролитным нарушениям. Несмотря на значительные достижения в медицине ОПН остается широко распространенной проблемой. Она наблюдается примерно у 5 % больных из общего количества всех, получающих стационарное лечение. Самым крупным "поставщиком" ОПН является кардиоторакальная хирургия, сепсис и сосудистая хирургия, которые дают около 50 % от всех случаев ОПН.

Послеоперационная почечная недостаточность, развившаяся в связи с оперативным вмешательством и явившаяся осложнением хирургического метода лечения, имеет свои особенности. Основу интенсивной терапии ОПН составляют мероприятия направленные на замещение функции почек по поддержанию баланса жидкости и электролитов, кислотно-основного состояния, метаболизма и коррекции эндотоксикоза; профилактики и лечению осложнений. С этой целью наиболее эффективно применяются методы экстракорпорального очищения крови, которые, по мнению большинства исследований играют определяющее значение в улучшении результатов лечения больных с острой послеоперационной почечной недостаточностью.

Целью настоящей работы является анализ результатов лечения послеоперационной ОПН методом интермиттирующего гемодиализа. В основу работы положен анализ клинического лечения ближайшего послеоперационного периода у 18 больных с ОПН, развившейся как осложнение обширных операций на аорте и ее ветвях, брюшной полости и других оперативных вмешательств, выполненных в МСЧ "Северсталь" в период с 1999 по 2001 г.г. Среди изученных больных было 14 мужчин и 4 женщины в возрасте от 33 до 79 лет. Всего проведено 80 сеансов интермиттирующего бикарбонатного гемодиализа на аппаратах "Фрезениус". Количество сеансов гемодиализа у одного больного находилось в пределах от 1 до 16. Всем больным в реанимационном отделении определяли до и после

гемодиализа газовый состав крови, концентрацию в плазме крови электролитов, мочевины, креатинина и других биохимические показатели.

При необходимости удаления значительного количества жидкости (более 3-4 % веса больного) мы применяли изолированную ультрафильтрацию, а затем гемодиализ. К причинам, ограничивающим частоту применения и эффективность ацетатного гемодиализа при лечении ОПН, как правило, относят и гемодинамическую нестабильность. Мы проводили 2 больным с гемодинамической нестабильностью на фоне выраженного ацидоза бикарбонатный гемодиализ и получили стабилизацию гемодинамики.

Выводы:

Раннее начало интермиттирующего гемодиализа при своевременном выявлении ОПН улучшает прогноз и выживаемость пациентов.

Наиболее часто ОПН развивается у пациентов после операций на аорте и магистральных сосудах (у 7 больных из 18).

Острая почечная недостаточность в 80 % случаев является компонентом синдрома полиорганной недостаточности.

Бикарбонатный гемодиализ - наиболее высокоэффективная процедура экстракорпоральной детоксикации для удаления низкомолекулярных водорастворимых веществ (мочевина, креатинин, мочевая кислота), коррекции водно-электролитных нарушений, кислотно-основного состояния.

Типовые особенности больных, страдающих слюннокаменной болезнью поднижнечелюстной железы

Р.Д.Юсупов, Н.П. Батухтина

г. Красноярск, Россия

Учитывая потребность в выявлении конституционально-детерминированных закономерностей проявления болезни (В.Г.Николаев, И.А.Корнетов,1996), несомненную значимость индивидуального подхода в диагностике, лечении, прогнозировании исхода заболевания, нами была поставлена цель: выявить взаимосвязь клинических, морфологических проявлений слюннокаменной болезни (СКБ) поднижнечелюстных желез с соматотипом.

Комплексное обследование 212 лиц обоего пола, трудоспособного возраста, включало антропометрические измерения, соматотипическую диагностику. В работу включены результаты обследования 103 женщин и

109 мужчин с СКБ поднижнечелюстных слюнных желез. Распределение по соматотипам у лиц обоего пола, страдающих СКБ, имело особенности по сравнению со здоровыми представителями популяций красноярского края аналогичного возраста. Мужчины, страдающие СКБ, являлись лицами грудного соматотипа в 45,8 %, что в 2 раза превышало долю данного соматотипа в популяции. Доли больных мужчин мускульного и брюшного соматотипов незначительно отличались от долей подобных соматотипов у представителей популяции и составили 18,3% 22,0% соответственно. Мужчины неопределенного соматотипа с СКБ регистрировались в 2 раза реже, чем представители этого соматотипа среди здоровых. Женщин с СКБ лептосомной и мезосомной конституции было в 2 раза больше, чем в контрольной группе. Лептосомная конституция у больных регистрировалась в 24,2 %, мезосомная конституция выявлена почти в трети случаев - 29,1%. Большая часть женщин II периода зрелого возраста являлись лицами мегалосомной конституции - в 46,6%. Наше исследование показало, что слюннокаменная болезнь в 57% диагностируется у женщин двух соматотипов: в 26% у больных мезопластического соматотипа, в 31% у женщин эурипластического соматотипа. Полученные данные позволяют индивидуализировать, значительно расширить прогностические возможности у лиц обоего пола, страдающих слюннокаменной болезнью поднижнечелюстной слюнной железы.

К вопросу о филогенетическом развитии зубов человека

Г.Г.Манашев

КрасГМА, г. Красноярск, Россия

Филогенетическое формирование зубного ряда рассматривается рядом ученых как добавление к трехбугорковому зубу (теории Копа-Осборна и амфикона) добавочного бугорка, вследствие чего зуб принимает четырехбугорковую форму. Противоположной им является конкресцентная теория. Согласно ей, образование многобугорковых зубов происходит путем слияния конических зубов, соответствующих простым коническим зубам рептилий. Однако эти теории не объясняют многие интересные особенности строения коронки, корней и полости зуба.

По нашему мнению, филогенетическое преобразование зубного ряда происходило не просто слиянием одонтомеров, а путем взаимодействия зачатков зубов с потерей частей некоторых морфологических образований зубов (корень и полость зуба), что хорошо прослеживается макро-

анатомически и рентгенологически, а также при сравнительной анатомии зубов.

При рассмотрении морфологии зубов человека конический тип строения зубов мы регистрируем на примере клыка верхней челюсти, который имеет рельеф вестибулярной поверхности конической формы (наличие корня, превосходящего размеры коронки, и пульповую камеру, расположенную по центру коронки и корня). Наиболее близок в эволюционном плане к клыку резец, форма корня которого сходна со строением корня клыка. Однако коронка резца вытянута в медиодистальном направлении, что объясняется его функцией – откусывание пищи.

Рассматривая премолары современного человека, можно предположить, что их формирование в процессе филогенеза произошло путем срастания двух простых конических зубов, о чем говорит наличие на окклюзионной поверхности премолара двух бугорков и разделительной борозды (фиссуры) – границы слияния.

В таком случае филогенетическое формирование моляра происходило путем срастания четырех простых конических зубов. Данный тип строения корневой системы мы видим у современных млекопитающих (наличие четырех корней соответствующих буграм коронки). При наличии меньшего количества корней количество каналов сохраняется. Однако возможны формы с одним корнем и широким каналом при значительной редукции коронковой части этих моляров. Все приведенные данные говорят о том, что каждый последующий моляр - более позднее филогенетическое образование и поэтому больше подвергается редукции вследствие уменьшения жевательной нагрузки. Происходит редукция именно гипоконуса параллельно со слиянием корней с образование одного небного.

При рассмотрении корневой системы нижних моляров регистрируется всего два корня. В отличие от корней моляров верхней челюсти корни нижних моляров наклонены несколько кнаружи и занимают большую площадь по сравнению с верхними.

Подтверждением срастания зубов служат различные аномалии, регистрируемые стоматологами в виде срастания молочных зубов и постоянных зубов (резцов).

Таким образом, формирование нижних моляров в филогенезе происходило постепенно из срастания четырех первоначально отдельных простых зубов с постепенным уменьшением количества корней в результате формирования двух корней в процессе онтогенеза с сохранением количества каналов в медиальном корне и слиянии каналов с образованием одного в дистальном корне. Предложенная гипотеза происхождения зубов верхней и нижней челюсти не содержит противоречий, имеющихся в ра-

нее созданных теориях, которые объясняли происхождение зубов верхней и нижней челюсти с разных позиций.

Сравнительные показатели велоэргометрии у больных ИБС и ИБС в сочетании с инсулиннезависимым сахарным диабетом

Т.Я. Корчина, И. Н. Корж, И. В. Корчина

Окружной кардиологический диспансер – центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии, г. Сургут

Целью нашего исследования явилось изучение показателей велоэргометрии у больных ИБС и ИБС+СД 2-го типа. Стресс – тест проводили на велоэргометре «Сименс - 840», Германия.

Нами были обследованы 36 человек, страдающих ИБС+СД: мужчин – 22 (61,1 %), женщин – 14 (38,9 %), средний возраст – 54,7 + 09 лет, а также 71 больной ИБС: мужчин – 55 (77,5%), женщин – 16 (22,5 %), средний возраст – 52,9 + 12 лет. Для контроля обследованы 25 практически здоровых людей, из них мужчин 16 (64%), женщин 9 (36%), средний возраст 50,8 + 11.

Велоэргометрия была проведена у 21-го больного ИБС + СД(58,3 %). Пятнадцати (41,7 %) пациентам с ИБС+СД стресс – тест не назначался вообще из-за наличия противопоказаний. Из 21-го больного с ИБС + СД пятеро (13,9%) прекратили исследование на первой же минуте из-за выраженных болей в нижних конечностях. В итоге данное исследование было проведено 16 (44,4 %) больным с ИБС + СД и 54 (76%) больным ИБС.

Показатели велоэргометрии у больных ИБС и ИБС + СД (M+σ)

показатель	Контрольная группа n = 25	Больные ИБС n = 54	Больные ИБС+СД n = 16	P
Время теста, мин.	7,92 + 1,88	5,12+2,01***	2,8+ 1,15***	<0,001
Мощность, Вт	138,10 + 23,21	79,62+23,55***	56,75+ 24,13***	< 0,001

Работа, кгм	5622,00 + 1314,00	2248,00+1284,00***	754,40+ 476,10***	< 0,001
Восстановит. период, мин.	3,85 + 0,72	4,90 + 1,05***	6,56+ 2,60***	< 0,01

В ходе обследования нами было установлено, что у больных ИБС+СД достоверно меньше были показатели: мощности (в 1,4 раза), времени теста (в 1,8 раз) и проделанной работы (в 3 раза) сравнительно с группой больных ИБС. Вместе с тем, наблюдали достоверное (в 1,3 раза) увеличение времени восстановительного периода. Анализ ЭКГ позволил выявить депрессию сегмента ST у 10 (62,5 %) больных из 16 с ИБС + СД. Низкая толерантность к физической нагрузке выявлена у 11 (68,7 %) пациентов с ИБС + СД и у 29 (53,7 %) больных ИБС.

Таким образом, сочетание ИБС и инсулиннезависимого сахарного диабета приводит к значительному снижению толерантности к физической нагрузке.

Динамика изменений структуры больших берцовых костей мужчин города Красноярск

Н.Н. Медведева

Красноярск, Россия

Для выявления временных (вековых) изменений длинных трубчатых костей изучены большие берцовые кости мужчин I периода зрелого возраста города Красноярск 17- 18 (50 скелетов) и 20-21 веков (30 трупов). Остеоскопические и остеометрические показатели свидетельствуют об уменьшении рельефности больших берцовых костей современных мужчин, увеличении их длиннотных размеров и переходе к латеральным формам поперечного сечения диафизов. Для характеристики внутренней структуры большие берцовые кости изучены рентгенологическим методом по рекомендациям А.Б. Фоминой (1965). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1
Средние значения основных показателей структуры
больших берцовых костей мужчин г. Красноярска

Показатели	Мужчины 17-18 вв.	Мужчины 20-21 вв.
Поперечный Д (диаметр) середины диафиза, мм	23,25 ± 0,4	26,4 ± 0,36
Поперечный d (диаметр) костно- мозгового канала, мм	12,04 ± 0,43	14,7 ± 0,37
Толщина компактного вещества медиальной стенки, мм	7,58 ± 0,43	6,4 ± 0,28
Толщина компактного вещества латеральной стенки диафиза, мм	5,21 ± 0,23	5,3 ± 0,34
Сагиттальный диаметр середины диафиза, мм	28,21 ± 0,49	30,7 ± 0,70
Сагиттальный диаметр середины костно-мозгового канала, мм	12,46 ± 0,58	15,2 ± 0,56
Толщина компактного вещества передней стенки диафиза, мм	10,5 ± 0,32	10,0 ± 0,34
Толщина компактного вещества задней стенки диафиза, мм	5,25 ± 0,26	5,4 ± 0,21
Общая ширина (S) компактного вещества (D-d) , мм	11,21 ± 0,42	11,7 ± 0,45
Средняя толщина компакты диафиза, мм	6,78 ± 0,22	6,8 ± 0,18
Показатель развития компакты (f)	0,58 ± 0,02	0,5 ± 0,01
Кортико- медуллярный индекс	0,97 ± 0,06	0,8 ± 0,05
Изгиб диафиза	3,1 ± 0,16	3,6 ± 0,18

Сравнительный анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

У современных мужчин г. Красноярска наблюдается увеличение поперечного и сагиттального диаметров диафизов больших берцовых костей за счет увеличения соответствующих размеров костно-мозгового канала, что подтверждается уменьшением значений показателя компакты и кортико- медуллярного индекса.

Общая ширина и средняя толщина компактного вещества диафизов костей увеличиваются со временем незначительно.

Наблюдается перераспределение в толщине стенок диафизов больших берцовых костей: у современных мужчин уменьшается толщина

передней и медиальной стенок, но увеличивается толщина латеральной и задней, что подтверждает большую встречаемость у них латеральных форм поперечного сечения диафизов изучаемых костей.

С течением времени увеличивается изгиб диафизов больших берцовых костей, что может свидетельствовать о большей пластичности их у современных мужчин.

Исследование взаимосвязи компонентов кининовой системы при деформирующем остеоартрозе

Т.Г.Данилова

Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, Россия

При различных заболеваниях суставов в период активности имеет место взаимодействие различных медиаторов воспаления, в том числе компонентов калликреин-кининовой системы. Избыточное образование или недостаточная активация кининов в патологических условиях приводит к нарушению микроциркуляции, появлению отека, боли. Обследовано 74 больных деформирующим остеоартрозом (ДОА), из них 85.14% женщин. Преобладали больные в возрасте от 40 до 59 лет (67.57%). У 89.19% пациентов продолжительность болезни составляла от 5 до 20 лет. Произведено определение общей БАЭЭ-эстеразной активности калликреина, прекалликреина, альфа-1-ингибитора протеиназ, альфа-2-макроглобулина в сыворотке крови с помощью спектрофотометрических методов. Для статистической обработки использованы корреляционный и дисперсионный анализы. Изучены взаимосвязи показателей кининовой системы внутри системы, а также в зависимости от продолжительности болезни и возраста больных ДОА. Не выявлены взаимосвязи уровней БАЭЭ-эстеразной активности, калликреина, прекалликреина, альфа-1-ингибитора протеиназ, альфа-2-макроглобулина крови в зависимости от длительности болезни. Найдена прямая умеренная корреляция БАЭЭ-эстеразной активности, калликреина в зависимости от возраста больных ДОА, а также обратная умеренная корреляция уровня прекалликреина в зависимости от возраста. Таким образом, с возрастом у больных ДОА повышается концентрация БАЭЭ-эстеразной активности, калликреина и снижается уровень прекалликреина крови, вероятно, по мере распространенности патологического процесса. Сильные прямые корреляционные связи зафиксированы между БАЭЭ-эстеразной активностью и калликреином ($r=0.751$, $p<0.01$), так как калликреин является ингредиентом БАЭЭ-эстеразной активности. Силь-

ные обратные корреляционные связи имеют место между БАЭЭ-эстеразной активностью и прекалликреином, калликреином и прекалликреином крови. Как известно, прекалликреин является неактивным предшественником калликреина и тесно с ним взаимосвязан. Обнаружена прямая корреляция уровня БАЭЭ-эстеразной активности и альфа-1-ингибитора протеиназ ($r=0.733$, $p<0.01$), калликреина и альфа-1-ингибитора протеиназ крови ($r=0.353$, $p<0.01$), а также обратная корреляция прекалликреина и альфа-1-ингибитора протеиназ крови ($r=-0.604$, $p<0.01$). Это может быть связано с тем, что альфа-1-ингибитора протеиназ ограничивает протеолитическую активность калликреина. При ДОО не выявлены взаимосвязи уровня БАЭЭ-эстеразной активности, калликреина, прекалликреина с одной стороны и альфа-2-макроглобулина крови с другой. Из всех изучаемых показателей калликреин-кининовой системы только альфа-2-макроглобулин находится в прямой корреляционной связи с лейкоцитами крови ($r=0.536$, $p<0.01$). Вероятно, взаимосвязь лейкоцитов и альфа-2-макроглобулина крови осуществляется через гранулоцитарные протеиназы, активность которых ограничивается ингибиторами крови, в том числе альфа-2-макроглобулином. Таким образом, нами не выявлено зависимости показателей кининовой системы крови от продолжительности болезни при ДОО, но обнаружены взаимосвязи между некоторыми показателями кининовой системы и возрастом больных по мере прогрессирования заболевания, а также подтверждены взаимосвязи показателей внутри калликреин-кининовой системы у больных ДОО.

Компьютерная диагностика заболеваний и травм головного мозга

С.М.Демидов, Ю.Д.Мельников, Т.Ю.Порядина

Медсанчасть "Северсталь", г. Череповец

Одним из основных и наиболее достоверных методов экстренной диагностики внутримозговых гематом и кровоизлияний в вещество мозга является рентгеновская компьютерная томография (КТ). При магнитно-резонансной томографии свежие геморрагии и гематомы выявляются значительно хуже и пропускная способность МР-томографов невелика. Следовательно, при подозрении на эти виды патологии, требующие экстренной диагностики, метод КТ является методом выбора.

Основным прямым КТ - признаком как кровоизлияния в мозг, так и гематомы в первые часы и дни от начала заболевания (травмы) является

наличие зоны повышенной плотности. При этом коэффициенты поглощения в зоне в 1,5-2 раза превышают показатели плотности окружающего вещества мозга.

Нами проведен анализ 186 больных с кровоизлияниями в мозг и 248 с внутримозговыми гематомами. Было установлено, что существует ряд характерных признаков, позволяющих с большой вероятностью отличить внутримозговую гематому от геморрагического инсульта, и на основании этого госпитализировать больного в соответствующее отделение (неврологическое или травматологическое) для проведения адекватного лечения.

Очаг (зона) кровоизлияния состоит, как правило, из одного узла различного размера, соответствующего кровоснабжению артерии данной области. В отличие от этого очень часто встречается несколько отдельных узлов в различных долях или сливающихся узлов в одной доле при внутримозговых гематомах. Масс-эффект и в том и в другом случае может быть выражен в различной степени, но при кровоизлиянии он обусловлен перифокальным отеком (узкая полоса низкой плотности вокруг), а при гематоме обусловлен диффузным отеком доли или гемисферы вследствие контузии.

Кровоизлияния, расположенные близко к микропроводящим путям (даже небольшие), часто прорываются в желудочки мозга. Гематомы даже крупных размеров при такой локализации очень редко дают прорывы в желудочки. Эволюция, как гематомы, так и кровоизлияния по КТ сходна и характеризуется прохождением 4-х стадий, но в отличие от кровоизлияния, при котором 100 % случаев формируется киста, на месте гематомы киста может не образоваться (особенно при небольших гематомах).

Выводы:

1. Компьютерная томография является информативным и объективным методом в диагностике поражений головного мозга.
2. КТ позволяет провести четкую дифференциальную диагностику между кровоизлияниями и внутримозговыми гематомами.
3. Диагностическая достоверность возрастает при комплексной оценке всех объективных и субъективных данных совместно с врачами травматологами, невропатологами и нейрохирургами.

Об исходах термоингаляционной травмы

С.Ю.Мельников, Ю.Д.Мельников
 Медсанчасть "Северсталь", г. Череповец

Ожоговые поражения дыхательных путей (ОДП) могут возникать под влиянием пламени, горячего воздуха, токсических химических соединений. В ряде случаев указанное воздействие сочетается с механической и баротравмой. Наиболее тяжелые повреждения бывают у тех обожженных, которые находились в замкнутом пространстве - в жилом или рабочем помещении.

Ожоги сопровождаются нарушением эвакуаторной функции респираторного тракта и развитием дыхательной недостаточности. Своевременное дренирование трахеобронхиального дерева с помощью фибробронхоскопии, ингаляционной терапии, дыхательной гимнастики является одной из основных задач лечения пострадавших.

В течение последних 10 лет через ожоговое отделение медсанчасти "Северсталь", выполняющее функции областного ожогового центра, прошло 4216 больных с ожогами и обморожениями, из них с сопутствующими тяжелыми поражениями дыхательных путей 121 человек (2,9%).

Ожоги дыхательных путей, как правило, утяжеляют состояние больных и являются причиной большинства летальных исходов. Наряду с существующими традиционными методами лечения (антибиотикотерапия, ингаляции) в последние пять лет активно была подключена ранняя санационная бронхоскопия, которая позволила снизить летальность у тяжелых пораженных.

Показатели летальности при ОДП

Пятилетние периоды	Число больных ОДП	Летальность	
		Случ.	%
I	63	45	71,4
II	58	28	48,3

Выводы:

1. Проводимые у пострадавших с ожогами дыхательных путей лечебные мероприятия направлены, в первую очередь, на борьбу с бронхоспазмом, отеком и гибелью слизистой оболочки, гиперсекрецией экссудата в альвеолах и бронхах.

2. Осложняющими клиническое течение являются нарушения гемодинамики, гипоксемия и гипоксия, эндогенные инфекции, снижение иммунитета.

3. Выраженный положительный эффект отмечается при использовании санационной бронхоскопии и аэрозольной терапии.

Региональные особенности конституциональной структуры мужских популяций

В.П.Ефремова

Красноярская государственная медицинская академия

Приспособление организма к различным факторам среды представляет собой длительный исторический процесс, направленный на формирование экологического типа, обеспечивающего целостность и оптимальные условия для его жизнедеятельности (С.В. Казначеев, 1985, 1988). Для выявления географических различий в частотах распределения отдельных типов конституции (соматотипов) проведено антропометрическое обследование с последующей соматотипической диагностикой более 2000 тысяч молодых мужчин, проживающих на территориях Красноярского края, Республики Саха (Якутия) и Республики Тыва. Анализ антропометрических показателей выявил значительно меньшую массу тела со снижением абсолютных и относительных показателей жирового и мышечного компонентов у мужчин, проживающих на территориях Тывы и Якутии. Это отразилось и на результатах соматотипической диагностики, проведенной по методике В.П.Чтецова (1978), которая учитывает соотношение всех трех тканевых компонентов. Как видно из таблицы, в этих регионах возрастает доля грудного и неопределенного соматотипов и значительно уменьшается доля мускульного типа.

Таблица

Конституциональная структура популяций молодых мужчин (%)

		грудной	мускульный	брюшной	неопределен.
Красноярский край		27,5	42,18	8,8	21,43
Якутия	якуты	42,1	3,5	12,3	42,1
	европеоиды	41,7	22,4	6,6	29,3
	метисы	45,6	11,2	12,0	31,2
Тыва	тувинцы	46,8	3,8	1,6	48,0
	европеоиды	38,5	11,1	10,2	40,2

При соматотипировании по методу, основанному на вычислении индекса Рис-Айзенка, выявлено наличие во всех группах значительного количества индивидов долихоморфного (50-60%) и мезоморфного (35-40%) соматотипов. Отмечается незначительное количество представите-

лей брахиморфного соматотипа, что подтверждает общебиологическую закономерность развития – тенденцию к грацилизации телосложения.

Регенерация миелиновых волокон в периферическом отрезке пересеченного нерва после его первичного и отсроченного шва

М.Н.Абакшина

Ярославская государственная медицинская академия

При ультрамикроскопическом исследовании седалищного нерва 66 белых крыс выявлены различия в динамике регенерации миелиновых волокон (МВ) при различных видах нейрорафии. В периферическом отрезке при отсроченном шве уже в первые трое суток появляются тонкие безмиелиновые волокна, расположенные под базальной пластинкой шванновских клеток (ШК). Через 2 недели после операции часть волокон имеет миелиновую оболочку. Через 1- 3 месяца, их количество превышает «норму» в 1,5-2 раза, результатом чего является увеличение их суммарной площади. В этот период средняя площадь аксонов увеличивается, как и толщина миелиновой оболочки, однако все волокна являются тонкими миелиновыми. После первичного шва до 14 суток процессы деструкции преобладают над регенерацией МВ. Однако уже на первой неделе обнаруживаются единичные тонкие безмиелиновые волокна, которые врастают под базальные пластинки ШК с гибнущими нервными проводниками. Единичные МВ обнаружены через 2 недели после операции, их количество к 3 месяцам увеличивалось до нормальных значений, но было значительно меньше, чем после отсроченного шва, что подтверждается подсчетом суммарной их площади. Все обнаруживаемые волокна относились к группе тонких. Существенно, что при первичном шве в отдаленные сроки (2-3 месяца) после операции продолжается утилизация миелина как ШК, так и макрофагами. Таким образом, степень восстановления морфологических структур периферического отрезка поврежденного седалищного нерва выше при наложении отсроченного шва, чем при первичном шве.

Экономические аспекты деятельности медсанчасти**Ю.Д.Мельников**

Медсанчасть "Северсталь", г. Череповец

Прошедшее десятилетие характеризовалось существенным изменением уровня и организации медицинской помощи во многих регионах страны. Имевшиеся на промышленных предприятиях медсанчасти в большинстве своем были закрыты или интегрированы в муниципальную систему здравоохранения.

Принципиальной особенностью медсанчасти "Северсталь" является то, что она не является подразделением металлургического акционерного общества, а входит в структуру городского здравоохранения. Многие подразделения выполняют централизованные функции, например, областной ожоговый центр, межрайонные отделения сосудистой хирургии и гемодиализа, городской травматологический пункт. Доля металлургов в числе пациентов, проходящих стационарное лечение, составляет около 50 %. Остальную половину составляют неработающие в металлургическом производстве жители города и области.

Медсанчасть последние годы достаточно эффективно для своей деятельности использует четыре источника финансирования: обязательное и добровольное медицинское страхование, городской бюджет и платные медицинские услуги. Из них все большее значение принимает ДМС, обеспечивающий две трети расходов медсанчасти.

В условиях реформирования отечественного здравоохранения в медсанчасти проведен ряд мер по рациональному сокращению коечного фонда и внедрению стационарозамещающих технологий. При этом важно было повысить эффективность госпитализации и не снизить число больных, нуждающихся в стационарном лечении. Как показывают статистические результаты последнего десятилетия, это удалось выполнить за счет лучшего догоспитального обследования, новых медицинских технологий, хорошей преемственности с дневным стационаром.

В практической деятельности медсанчасти используются такие современные лечебные и диагностические методы, как эндоскопические операции, лазерная терапия и хирургия, дистанционная литотрипсия, компьютерная томография, гидроколонтерапия и др.

Одним из важнейших показателей эффективности промышленной медсанчасти является временная нетрудоспособность рабочих. Для более эффективного решения этой задачи, сохранения трудового потенциала в 2002 году разработана комплексная программа "Здоровье "Север-

стали", в которой принимают участие специалисты социально-бытового комплекса, медсанчасти, управления безопасности, профсоюзные организации.

Выводы:

Практические результаты с несомненностью доказывают необходимость и оправданность существования медико-санитарных частей, особенно на крупных промышленных предприятиях.

Для медсанчасти промышленного предприятия наиболее значимым и существенным источником финансирования является добровольное медицинское страхование, осуществляемое работодателем для своего трудового коллектива.

Более эффективное освоение инвестиций достигается за счет внедрения современных медицинских технологий, повышения оборота койки, полного догоспитального обследования.

Для сокращения потерь, связанных с временной нетрудоспособностью, сохранения трудового потенциала, профилактики заболеваний и травматизма на промпредприятии целесообразна разработка комплексной программы "Здоровье".

Сравнительная характеристика заболеваемости и смертности от туберкулеза в учреждениях пенитенциарной системы Рязанской области и среди её населения

И.А.Попова

Учреждение ЯМ-401\Б Управления исполнения наказаний МЮ РФ, г. Рязань

В настоящее время в уголовно-исполнительной системе (УИС) России на диспансерный учет поставлено более 150 тыс. больных туберкулезом. Известно, что резервуаром туберкулёзной инфекции являются учреждения УИС. Несмотря на то, что информации о состоянии здоровья осужденных недостаточно, общественность должна осознать свою ответственность за состояние здоровья лиц, находящихся в местах лишения свободы, в том числе и необходимость их лечения и профилактики туберкулеза. Утрачивая свободу, граждане, тем не менее, сохраняют свои права, в том числе и право на защиту своего здоровья. При этом туберкулез стал актуальной проблемой не только для учреждений УИС, но и для всего общества в целом.

Как свидетельствуют статистические данные, заболеваемость туберкулезом среди лиц, находящихся в местах лишения свободы, обычно существенно выше, чем среди остального населения. В частности, заболеваемость туберкулезом в учреждениях УИС по Рязанской области (за последние 4 года) в 12–18 раз выше, чем по области (без учреждений УИС), но в 2-3 раза ниже, чем в УИС по РФ. А смертность от туберкулеза в туб.отделении областной больницы для осужденных в 4,7- 6,6 раз выше, чем среди населения Рязанской области (без УИС), хотя и в 2-2,5 раза ниже, чем в УИС по РФ. Среди впервые выявленных больных преобладают лица с инфильтративной формой туберкулеза легких. Из года в год увеличивается количество больных с туберкулезными плевритами, как самостоятельной формой, так и являющейся осложнением лёгочного процесса. За последние 2 года увеличилось количество больных с внелёгочными формами туберкулеза (туберкулез периферических лимфоузлов, туберкулез костей и суставов, туберкулезный менингит и др.).

Эффективное лечение всех осужденных больных туберкулезом возможно только в том случае, если им гарантировано завершение лечения после освобождения, ведь для многих из них во время пребывания на свободе обычные медицинские учреждения не всегда доступны. Да и мало кто из них уделяет достаточное внимание своему здоровью, находясь на свободе. В идеале система борьбы с туберкулезом в УИС должна быть составной частью эффективной национальной программы борьбы с туберкулезом.

Содержание в сыворотке крови больных, перенесших острый коронарный инцидент, эндогенных факторов, изменяющих сократительную активность, β -адрено- и М-холинореактивность гладких мышц, и влияние на него физических тренировок

С.В.Мальчикова, В.И.Циркин, Е. Н.Сизова

Кировская государственная медицинская академия, Вятский государственный гуманитарный университет.

В рамках изучения роли эндогенных модуляторов хемореактивности, в том числе эндогенного сенсibilизатора β -адренорецепторов (ЭСБАР) и эндогенного блокатора М-холинорецепторов (ЭБМХР) в регуляции сердечно-сосудистой системы в условиях нормы и патологии исследовали биометодом Циркина В.И. и соавт. (1997) их содержание в сыворотке крови 50 мужчин и женщин 50-60-летнего возраста. С этой целью, используя “Миоцитогрaф”, при 38оС изучали влияние 50-, 100-, 500-,

1000- и 10000-кратных разведений сыворотки крови на сократительную активность (СА), β -адрено- и М-холинореактивность 186 продольных полосок рога матки 31 небеременной крысы. Исследуемые были разделены на 5 групп по 10 человек в каждой. В группы 1-4 вошли больные, перенесшие острый коронарный инцидент (ОКИ), в том числе в острой фазе ОКИ (группа 1), через 2 месяца после ОКИ (группа 2), через 6 месяцев после ОКИ, не занимающиеся физическими тренировками (группа 3), через 6 месяцев после ОКИ и занимающиеся физическими тренировками по методике ГНИЦ профилактической медицины (группа 4). Группу 5 составили практически здоровые люди этого же возраста.

Установлено, что 50-, 100-, 500- и 1000-кратные разведения сыворотки всех исследуемых в 15-90% случаев повышали спонтанную СА тест-объекта, причем в группах 1,2 и 3 чаще, чем в группах 4 и 5 ($p < 0,05$), что говорит о повышенном содержании при ОКИ фактора, увеличивающего Са2+- проницаемость гладкомышечных клеток (ГМК) и о его снижении при физических тренировках. Все исследованные разведения в 10-90% случаев повышали способность адреналина (10-9 г/мл) ингибировать СА тест-объекта, причем в группах 1, 2 и 3 реже, чем в группах 4 и 5 ($p < 0,05$), что указывает на низкое содержание ЭСБАР при ОКИ и его повышении при физических тренировках. Все разведения в 10-100% случаев снижали способность ацетилхолина (10-6 г/мл) стимулировать СА тест-объекта, причем в группах 1,2 и 3 чаще, чем в группах 4 и 5 ($p < 0,05$). Это указывает на повышенное содержание в крови ЭБМХР при ОКИ и его снижении при физических тренировках.

Представленные данные свидетельствует о том, что ОКИ протекает в условиях, при которых снижается эффективность адренергических и холинергических воздействий на сердечно-сосудистую систему и повышается тонус сосудистых ГМК. Физическая тренировка после ОКИ препятствует сохранению таких негативных условий, что, вероятно, лежит в основе их положительного влияния на процессы реабилитации.

Экологические и географические особенности распространения колоректального рака

А.Э.Моргоев

Кафедра факультетской хирургии СОГМА, г. Владикавказ, Россия

В настоящее время колоректальный рак занимает одно из первых мест среди злокачественных поражений органов пищеварения, причем

заболеваемость раком этой локализации увеличивается или сохраняется на высоком уровне .

Цель настоящего исследования - изучение заболеваемости и смертности колоректальным раком среди городских и сельских жителей Республики Северная Осетия- Алания.

Материалом для исследования послужили данные о заболеваемости раком ободочной и прямой кишки, а также о смертности среди городского и сельского населения за последние пять лет.

В результате анализа первичного материала, было выяснено, что наблюдается неуклонный рост уровня заболеваемости раком ободочной и прямой кишки за последние пять лет.

Из таблицы 1, видно, что рак ободочной и прямой кишки наиболее распространен среди городского населения по сравнению с сельским.

Таблица 1.

Заболеваемость колоректальным раком (на 100 000 населения).

	1996	1997	1998	1999	2000
Ободочная кишка	16,1/13,5	16,6/14,4	19,8/17,7	20,1/17,5	20,2/18,0
Прямая кишка	23,6/19,4	25,4/14,8	26,2/23,8	25,9/24,5	26,1/24,7

Примечание: - город/ район.

Проведенный анализ показателей смертности, выявил, что они намного выше у больных раком ободочной кишки, по сравнению с больными раком прямой кишки. Уровень смертности среди жителей города и района отличается незначительно (таблица 2).

Таблица 2.

Смертность больных колоректальным раком.

	1996	1997	1998	1999	2000
Ободочная кишка	7,8/7,7	6,1/7,4	6,9/6,8	7,1/7,4	10,0/12,9
Прямая кишка	5,5/5,9	5,0/5,5	7,8/8,0	7,4/8,6	8,7/9,2

Примечание: - город/ район.

Таким образом, в результате исследований выявлено, что имеется непрерывный рост заболеваемости и смертности от колоректального рака за указанный период времени. Интенсивность роста заболеваемости более выражена у городского населения. По - видимому, одна из причин такого роста связана с загрязнением окружающей среды канцерогена.

Поражение миокарда у больных с сахарным диабетом 2 типа в сочетании и без ибс по данным эхокардиографии**И.Н. Корж**

Сургутский государственный университет, г. Сургут

Доказано, что у больных сахарным диабетом (СД) 2 типа даже без ИБС возникают сердечная недостаточность и нарушение систолической и диастолической функции левого желудочка, это дало возможность предположить о существовании специфической диабетической кардиомиопатии.

В нашей работе мы провели исследование функциональной активности миокарда, с помощью эхокардиографии, у 26 здоровых лиц, у 58 больных с СД 2 типа без сопутствующей ИБС и у 34 больных СД 2 типа в сочетании с ИБС. Изучались следующие показатели: ударный объем (УО), минутный объем кровообращения (МОК), конечные систолический и диастолический объемы (КСО и КДО), фракция выброса (ФВ), толщина задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и масса миокарда ЛЖ (ММЛЖ). Также, по формуле Везлер и Богер, подсчитывалось среднее АД (АД ср).

В исследовании мы выявили, что у больных СД 2 типа УО на 13,7%; МОК – 40,5%; КДО – 9,5%; КСО – 19,5% были больше, чем таковые показатели у здоровых доноров. В соответствии с изменениями показателей центральной гемодинамики и АДср (109,4 мм Hg, что в 1,2 раза выше, чем у здоровых лиц) повышались толщина стенок и ММЛЖ. Так, ТЗСЛЖ и ТМЖП у больных СД без ИБС составила 1,1 см, в сравнении со здоровыми донорами: 0,8 и 0,7, соответственно. ММЛЖ в группе СД без ИБС составила 147,9 г, у здоровых доноров – 111,0 г. Кроме этого, нами было отмечено явное снижение функциональной способности миокарда ЛЖ у больных с СД, оцениваемой по ФВ ($P < 0,01$).

При сравнении групп с СД 2 типа в зависимости от наличия ИБС было выявлено, что большинство показателей центральной гемодинамики имеют существенные различия. Так, ФВ была достоверно ниже ($P < 0,001$), а показатели объема ЛЖ были значительно выше (КДО – $P < 0,05$, КСО – $P < 0,01$) соответствующих показателей у больных с СД без ИБС. АДср достоверно не отличалось по группам. Как следствие этого, гипертрофия миокарда у больных с сочетанной патологией выявлялась чаще, а ММ ЛЖ была в 1,2 раза больше, чем у больных без ИБС.

Таким образом, данные ультразвукового исследования ССС согласуются с данными ряда авторов о наличии диастолической дисфункции

и значительной гипертрофии миокарда левого желудочка у больных с СД. Известно, что именно гипертрофия миокарда является основой развития ряда сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и ИБС, и сопровождается учащением случаев внезапной коронарной смерти. Полученные нами данные дают возможность предполагать, что одной из ведущих причин указанных изменений является гиперкинетический тип центральной гемодинамики у больных с СД 2 типа без, и особенно, в сочетании с ИБС.

Лимфатическая система толстой кишки в онтогенезе

А.А.Молдавская

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, Россия

Развитие органов пищеварительной системы (желудка, тонкой и толстой кишок) не завершается к моменту рождения. Наиболее интенсивные процессы структурных преобразований желудка, тонкой и толстой кишки происходят в первые годы жизни ребенка в связи с изменением режима питания и заселения толстой кишки сапрофитной микрофлорой. В связи с отсутствием систематизированных данных по вопросу о структурных преобразованиях производных пищеварительной трубки до и после рождения, а также у детей раннего возраста, в последние годы проявляется большой интерес исследователей к изучению лимфоидного аппарата изучаемых органов пищеварительной системы у детей, находящихся на грудном, смешанном и обычном вскармливании с акцентом на изучение цитологического профиля лимфоидных узелков в стенке отделов пищеварительного тракта.

В этом ключе изучение закономерностей морфологического строения лимфоидных структур органов пищеварительного тракта (желудок, тонкая, толстая кишка) у детей раннего возраста дает возможность разработать рекомендации по вскармливанию детей в различные периоды после рождения.

С нашей точки зрения, результаты исследования лимфоидного аппарата отделов толстой кишки представляют несомненный практический интерес, тем более что лимфатическая система играет определенную роль в становлении иммунного статуса организма. Наши данные о колебаниях в концентрации в числе лимфоидных узелков в стенке кишки в пределах возрастной группы свидетельствуют о разной степени адаптации к новым

условиям существования новорожденных и детей, находящихся на грудном, смешанном и обычном питании.

Подтверждением правомерности и актуальности исследований по вопросу о становлении лимфоидного аппарата отделов пищеварительного тракта в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе является ряд фундаментальных работ, имеющих место в зарубежной литературе (Nicholas Chiorazzi, 1997; R. Sackstein, Bone Marrow, 1995; Paolo Casali, 1995; L. Beck, 1994). Работы авторов вносят существенный вклад в иммунологию, раскрывая новые аспекты в лечении новообразований, в понимании эволюции иммунитета и интерпретации диагностики и клинических проявлений ряда инфекционных заболеваний. По определению М.Р. Сапина (1997), лимфатическая система является частью иммунной системы организма. В настоящее время, в конце 90-х годов XX столетия, понятие об иммунной системе и на анатомическом, и на функциональном уровнях стало очевидным. Функцией этих органов, в частности лимфоидных узлов стенки толстой кишки, является их участие в иммунных реакциях организма, определяющих его гомеостаз. Резистентность к возбудителям кишечных инфекций, в основном, обеспечивается местным иммунитетом.

Нельзя не согласиться с утверждением Б.А. Никитюка (1997, 1998) о том, что морфологическая гастроэнтерология не может совершенствовать свой научный потенциал в отрыве от неврологии, иммуноморфологии, эндокринологии. Основой клинико-антропологического мировоззрения является выяснение многообразия структурно-функциональной изменчивости организма и факторов ее обуславливающих, в понимании целостности организма как единой живой системы.

Основным индуктором образования гранулем при экспериментальном листериозе являются IgM антитела

Ю.Н.Одинцов, В.М.Перельмутер

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

На разработанной нами энтеральной модели листериоза благодаря естественному пути инфицирования мышей достигается начальный контакт возбудителя со стенкой кишечника, обеспечивается лимфогематогенное распространение листерий. Использовали агаровую суточную культуру *Listeria monocytogenes* штамма 5В+. Для характеристики инфекционного заболевания оценивалось состояние животных, проводилось бактериологическое исследование крови и органов. Антитела IgM и IgG классов титровали в нативной и обработанной цистеи-

ном сыворотке крови в реакции агглютинации. Ткань печени мышей, фиксированную в жидкости Карнуа, проводили через спирты и заключали в парафин. Срезы толщиной около 6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, а также по Грам-Вейгерту для обнаружения возбудителя в ткани. Для выявления гликогена, нейтральных гликозаминогликанов и гликопротеидов использовалась ШИК-реакция по Мак-Манусу. На препаратах печени выявляли гранулемы, оценивали их клеточный состав и наличие признаков некроза.

Наиболее важным патоморфологическим проявлением заболевания являлся гранулематозный гепатит. Эпителиальное инфицирование мышей листериями привело к появлению в сыворотке крови противолистерийных IgM антител на третьи сутки после заражения. Начиная с 12-х суток и до конца срока наблюдения, обнаруживались IgG иммуноглобулины. Формирование гранулем в печени начиналось с началом синтеза IgM, а их обратное развитие вслед за синтезом IgG.

Анализ иммунологических и морфологических проявлений экспериментального листериоза позволяет рассматривать иммуноглобулины класса IgM в качестве основного индуктора образования гранулем при заболеваниях, вызываемых внутриклеточно паразитирующими бактериями. Согласно предложенной нами гипотезе (РИП, ВНИИЦ, -06.03.2002.-№72200200007.- С. 8.), иммуноглобулины IgM, появляющиеся к концу инкубационного периода листериоза взаимодействуют с поверхностными антигенами возбудителей и способствуют комплексзависимому поглощению их фагоцитами. В результате этого поглощение листерий вместе с IgM блокирует переваривание бактерий. Незавершенный фагоцитоз обуславливает синтез макрофагами ИЛ-12. Его продукция ведет к появлению Th1, секреции последними ИФН-гамма и цитокинов - ИЛ-3, ФНО, ГМ-КСФ и, в конечном итоге, к формированию гранулем.

Механизм действия и фармакокинетика метаболической композиции цитофлавин

А.Л.Коваленко, А.Ю.Петров, М.Г.Романцов

Научно-технологическая фармацевтическая фирма «Полисан», Санкт-Петербург

Цитофлавин- лекарственный препарат представляет собой комбинированное средство метаболического типа действия, ориентированное для применения в клинике при состояниях, сопровождающихся нарушением антиоксидантного равновесия, а также при гипоксических сдвигах, развивающихся при различных патологических состояниях. В составе препарата- кислота янтарная, никотинамид, рибоксин, рибофлавин (патент РФ №178840 от 19.08.99г.). Фармакологическая активность препарата определяет лечебную эффективность метаболической композиции, обладающей антиоксидантным действием (усиление NAD-зависимых фер-

ментов, дезактивация пероксидазы в митохондриях, активация сукцинатаксидазного окисления с улучшением проникновения экзогенного сукцината в митохондрии клеток, подавление радикальных процессов). Антигипоксическое действие обеспечивается восстановлением NAD-зависимого участка, обеспечивающего поступление электронов на терминальный цитохромный участок, поддерживающий способность к образованию энергии. Таким образом, фармакологическая активность цитофлавина определяется взаимопотенцирующим действием компонентов, входящих в состав композиции.

Фармакокинетика изучалась посредством количественного определения янтарной кислоты и рибоксина в плазме крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Показано, что через час после введения препарата, концентрация янтарной кислоты в крови составила 9 мкг/мл, а между двумя и пятью часами, от момента введения препарата, она повысилась и достигла уровня от 23.5 до 19.8 мкг/мл. Далее наблюдалось постепенное снижение уровня янтарной кислоты и к шести-восьми часам, от момента введения препарата, он составил, соответственно, 13.6 и 7.9 мкг/мл, достигнув уровня нормы к 24-м часам, превышая фоновый уровень, составив 1.6 против 0.3 мкг/мл.

Таким образом, являясь высокоактивным биологическим соединением, янтарная кислота обеспечивает перспективное развитие и получение новых лекарственных композиций на ее основе.

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%, n=58), гипертонической болезнью с исходом в нефросклероз (26,5%, n=55), хроническим пиелонефритом (14,5%, n=30), сахарным диабетом (СД) (10,2%, n=21), аномалиями развития почек (10,8%, n=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».

Нейрохимические и морфологические изменения структур спинальной рефлекторной дуги при комбинированном воздействии на организм экстремальных факторов

**Л.М.Мамалыга, В.В.Ендролов, О.А.Белова, С.В.Ананьин,
М.Л.Мамалыга**

Рязанский государственный педуниверситет, г. Рязань, Россия

Известно, что действие на организм экстремальных факторов существенно сказывается на функции спинальной рефлекторной дуги. Но до настоящего времени нет единых представлений о реактивности и функциональных возможностях афферентных и эфферентных структур, лежащих на уровне разных отделов спинного мозга, при таких воздействиях. В большинстве случаев, однако, организм подвергается не раздельному, а комбинированному воздействию факторов среды. Выяснение этого вопроса необходимо

для эффективного прогнозирования функционального состояния рефлекторной дуги в этих условиях. Задача настоящего исследования - сравнить морфологических и цитохимических показателей функциональной активности нейронов спинномозговых узлов (СМУ) и мотонейронов вентролатерального ядра (ВЛЯ) в поясничном и шейном отделах при физической нагрузке в нормальных и гипоксических условиях. В опыте использованы крысы-самцы линии Вистар. Физиологическую нагрузку создавали плаванием животных с грузом равным 1/18 массы тела до сильного утомления в течение часа в нормальных атмосферных условиях и в барокамере на «высоте» 3 200 м. Интенсивная физическая нагрузка в нормальных, а также более гипоксических условиях сопряжена с перенапряжением многих систем организма, усилением потока афферентной и эфферентной импульсации, связанным с предъявлением повышенной нагрузки на соответствующие нервные структуры. После физической нагрузки, в нормальных условиях, объём цитоплазмы мотонейронов ВЛЯ поясничного отдела спинного мозга и содержание в ней РНК не отличались от этих показателей контрольной группы, а содержание белка повышалось на 33%. В эфферентных же структурах шейного отдела объём цитоплазмы уменьшался на 30%, а количество РНК и белка - на 28 и 23%. Различались эти показатели и в нейронах СМУ, на уровне поясничного и шейного отделов. Если в первом из них обнаружено увеличение объёма цитоплазмы нейронов и содержания в них РНК и белка, то в аналогичных структурах второго статистически достоверные сдвиги не выявлены. Физическая нагрузка при гипоксии приводила к увеличению объёма цитоплазмы эфферентных структур ВПЯ поясничного отдела и накоплению в ней РНК и белка. Обратная картина наблюдалась в мотонейронах шейного отдела, где уменьшение объёма цитоплазмы нейронов сопровождалось снижением в них количества РНК и белка. В нейронах СМУ на уровне поясничного отдела это воздействие приводило к увеличению объёма цитоплазмы и кол-ва в ней РНК и белка. На уровне шейного отдела статистически достоверных изменений не выявлено. Причиной обнаруженных различий в мотонейронах ВЛЯ поясничного и шейного отделов спинного мозга, вероятно, является дополнительная нагрузка на шейный отдел, мотонейроны которого иннервируют не только мускулатуру передних конечностей, но и дыхательную, усиленно функционирующую при гипоксии и физической нагрузке. Быстрое истощение мотонейронов шейного отдела может быть причиной более ранних расстройств функции дыхания, нежели двигательной.

Цитохимические и морфологические особенности изменений нейросекреторных структур гипоталамуса при стрессе**Л.М.Мамалыга, В.В.Ендолов, С.В.Ананьин, О.А.Белова,
М.Л.Мамалыга**

Рязанский государственный педуниверситет, г. Рязань, Россия

Супраоптическое (СОЯ) и паравентрикулярное (ПВЯ) ядра гипоталамуса являются узловыми нейросекреторными звеньями, обеспечивающими объединение нервных и эндокринных механизмов регуляции в общую нейроэндокринную систему, участвуя тем самым в реализации ответной реакции организма на экспериментальные воздействия. Несмотря на глубокие и всесторонние исследования гипоталамуса, до настоящего времени нет единых представлений об его индивидуальной реактивности и степени вовлечения клеточных структур в стрессовую реакцию. В связи с этим изучена нейросекреторная активность клеточных структур СОЯ и ПВЯ гипоталамуса при гипокенезии (Г) и её влияние на изменения объемов нейронов, содержания в них РНК и кислых белков. После 14-часовой Г в СОЯ крыс преобладали нейроны, находящиеся в стадии накопления, а в ПВЯ – выведения нейросекрета. Причем, объемы нейронов СОЯ и содержание в них РНК и белков несколько увеличивались. В ПВЯ эти показатели были значительно ниже контрольного уровня. 5-ти и 10-ти суточная Г сопровождалась противоположными изменениями в нейронах СОЯ и ПВЯ. Лишь после 20-суточной Г, когда наступает адаптация к Г, выявлено снижение РНК и белков в нейронах обоих ядер. Обеспечение адаптивных перестроек в ЦНС при стрессе зависит от характера метаболических изменений в образованиях мозга, вовлекаемых в стрессовую реакцию. Содержание РНК и белков в нейросекреторных клетках является интегративным показателем пластического обеспечения функций и поэтому объективно отражает уровень функциональной активности этих структур.

Таким образом, результаты морфологических и цитохимических исследований свидетельствуют о том, что в различные периоды действия гипокенетического стресса нейросекреторные клетки СОЯ и ПВЯ гипоталамуса «асинхронно» включаются в реакцию. Волнообразные изменения содержания РНК и белков, не совпадающие по фазе в исследованных ядрах, по-видимому, обусловлены различной степенью активизации их клеточных структур и свидетельствуют о неодинаковой «заинтересованности» СОЯ и ПВЯ в организации интегративной ответной реакции на каждом этапе действия стрессора.

Значение межсистемного слияния артерий яичка в андрологической практике

А.А.Артюхин

ММА им. И.М. Сеченова, г. Москва

Работа носила комплексный анатомио-экспериментальный характер и выполнена на 62 анатомических комплексах, включающих яичко, его придаток, семенной канатик, семявыносящий проток и все элементы семенного канатика, включая оболочки.

Принципиальным и значимым в настоящей работе было открытие ранее неопisanного анатомического образования – Межсистемного слияния артерий яичка (МСАЯ). Настоящее сосудистое образование локализуется в области перехода хвоста придатка в семявыносящий проток и представляет собой артериальный анастомоз трех систем – яичковой артерии, артерии семявыносящего протока и кремастерной артерии. МСАЯ представлено в двух анатомических вариантах: а). вариант «полного сосудистого кольца» б). вариант «неполного сосудистого кольца (полукольца)».

Открытие МСАЯ позволяет дать топографо-анатомическое образование, отработать хирургические модели и внедрить в клинической практике новые методы лечения тяжелых обтурационных и секреторных форм бесплодия, среди которых:

1. Аллотрансплантация семявыносящего протока на сосудистой ножке;
2. Прецизионное введение лекарственных препаратов в артериальное русло яичка через бассейн кремастерной артерии (способ регионарной эндартериальной лекарственной терапии – РЭЛТ);
3. Непрямая (кремастерная) реваскуляризация половой железы.

МСАЯ требует щадящего отношения в ходе выполнения андрологических операций на придатке яичка и семявыносящем протоке (вазоэпидидимоанастомозы, эпидидимоллиз и др.), поскольку повреждение этого морфологического сосудистого образования безвозвратно лишает органы мошонки важного механизма коллатерального кровообращения.

Венозные коммуниканты органов мошонки**А.А.Артюхин**

ММА им. И.М.Сеченова, Москва.

Работа носила комплексный морфолого-экспериментальный характер. Венозная система органов мошонки изучена на изолированных анатомических комплексах, содержащих яичко, его придаток, семявыносящий проток и все элементы семенного канатика, включая оболочки. Венозная система изучена по областному принципу. Особое внимание уделено анастомотическим связям венозных сосудов.

Важнейшим звеном в системе анастомозов между венозными коллекторами половой железы являются вены придатка яичка, формирующиеся из мощной венозной сети, расположенной под капсулой органа. Все многообразие венозной ангиоархитектоники придатка яичка может быть объединено в три варианта: 1.отток в яичковый венозный коллектор без участия промежуточных сегментов (48 из 60 наблюдений); 2. отток в яичковый венозный коллектор с участием промежуточных сегментов (9 из 60 наблюдений) – отток в коммуникантные вены, связывающие лозовидное сплетение с венами семявыносящего протока (во всех случаях наблюдений) и с cremasterными венами (48 из 60 случаев); 3. отток в яичковый венозный коллектор с участием промежуточных сегментов и в вены семявыносящего протока (3 из 60 наблюдений).

Важная роль в системе коллатерального венозного кровотока принадлежит анастомозу вен хвоста придатка и начального отдела семявыносящего протока – дуговому венозному анастомозу яичка (ДВАЯ). ДВАЯ во всех случаях наблюдений был связан с системой cremasterных вен. Таким образом, в области перехода хвоста придатка яичка в извитой отдел семявыносящего протока (вазоэпидидимальный сосудистый сегмент) формировался анастомоз трех венозных систем органов мошонки, который предлагается назвать « Венозным узлом яичка».

.Следовательно, правомочно утверждать наличие системы венозных коммуникантов органов мошонки, локализующихся в области яичка и его придатка: «верхних» венозных анастомозов вен придатка и «нижнего» межсистемного анастомоза –венозного узла яичка.

Модель восстановления адекватного кровообращения в аллотрансплантате семявыносящего протока**А.А.Артюхин**

ММА им. И.М.Сеченова, г. Москва

Основной проблемой оперативной техники при пересадке семявыносящего протока является восстановление адекватного кровотока в пересаженном органе. Это связано с небольшим диаметром его сосудов, что делает невозможным их прямое анастомозирование с другими магистральными сосудами.

К решению задачи артериального кровоснабжения аллотрансплантата семявыносящего протока имеет непосредственное отношение артериальная дуга яичка – главное анатомическое составляющее «межсистемного слияния артерий яичка» - анастомоз артерии семявыносящего протока и ветви 1 порядка яичковой артерии (придатковой артерии, артерии тела или хвоста придатка). Следовательно, для кровоснабжения аллотрансплантата семявыносящего протока можно использовать яичковую артерию, поскольку последняя сопоставима по диаметру с нижней эпигастральной артерией реципиента.

Венозный отток от пересаженного аллогенного семявыносящего протока будет осуществляться по яичковой вене, путем прямого анастомозирования нижней надчревной вены реципиента и тестикулярной вены трансплантата. Как показали наши исследования это осуществимо, благодаря существованию двух уровней межсистемных венозных коммуникантов органов мошонки, выявляемых во всех случаях наблюдений: межсистемных венозных анастомозов вен придатка яичка (представленных в трех гемодинамических вариантах) и венозному узлу яичка (трехсистемному венозному анастомозу вен органов мошонки).

Таким образом, отделив тестикулярную ножку от семявыносящего протока, удалив яичко, можно получить пластичный трансплантат протока, которых размещается в подготовленном для него ложе. Функциональные анатомические тесты (введение окрашенных растворов и рентгеноконтрастная ангиография) показали адекватность артериального кровоснабжения трансплантата и венозного оттока от него при прямом анастомозировании яичковых сосудов пересаживаемого семявыносящего протока с нижними надчревными сосудами реципиента.

Васкулогенные механизмы защиты тестикулярной ткани**А.А.Артюхин**

ММА им. И.М. Сеченова, г. Москва

Васкулогенные причины повреждения тестикулярной ткани являются ведущими в развитии секреторных форм мужской infertilityности.

Известна исключительная чувствительность и высокая повреждаемость герментативного эпителия в результате действия гемодисциркуляторных факторов, как ишемического, так и гиперемического характеров.

Проведенные комплексные морфолого-экспериментальные исследования на изолированных анатомических комплексах позволили открыть анатомическое образование сложной морфологической структуры, названное нами «Межсистемное слияние артерий яичка» (МСАЯ). Этот анастомоз постоянно встречается в области перехода хвоста придатка в извитой отдел семявыносящего протока и представляет из себя соединение терминальных отделов ветви I порядка яичковой артерии (придатковой артерии, артерии хвоста или тела придатка), артерии семявыносящего протока и кремастерной артерии. МСАЯ встречается в двух анатомических вариантах: 1. вариант «полного сосудистого кольца»; 2. вариант «неполного сосудистого кольца (полукольца)».

Мошоночный отдел кремастерной артерии имеет две принципиальные особенности строения: а). наличие ветвей I порядка возвратного типа (с наличием крутого колена и изменения хода направления); б). наличие спиралевидного завитка сосуда (своеобразной расправляющейся пружины при резком повышении внутрисосудистого давления).

Таким образом, МСАЯ является главным морфологическим субстратом, обеспечивающим дополнительное поступление артериальной крови к ткани яичка из бассейнов артерии семявыносящего протока и кремастерной артерии при гипоксии половой железы, с одной стороны, и сброс крови в указанные сосуды в состоянии активной гиперемии, с другой. Особенности строения терминального отдела кремастерной артерии позволяет рассматривать ее, как «сосуд-адаптор», обеспечивающий основную нагрузку по депонированию артериальной крови и стабилизации внутрисосудистого давления.

Описанное выше, позволяет говорить о существовании «артериальной буферной системы яичка» - универсального сосудистого механиз-

ма защиты сперматогенеза от дисгемоциркуляторных патогенных факторов.

Лечение секреторных форм бесплодия способом непрямой (кремастерной) реваскуляризации половых желез в сочетании с регионарной эндартериальной лекарственной терапией

А.А.Артюхин

ММА им. И.М. Сеченова, г. Москва

Основываясь на открытии «Межсистемного слияния артерий яичка» (МСАЯ), нами разработан и внедрен новый способ лечения тяжелых форм секреторного бесплодия, который преследует цель улучшения кровоснабжения яичка через бассейн кремастерной артерии. Это реализуется путем проведения курса внутриартериальной лекарственной терапии препаратами сосудистого и тканевого действия (реополиглукин, трентал, курантил, никотиновая кислота, аскорбиновая кислота и др.), вводимыми по хронической артериальной фистуле, наложенной на нижнюю эпигастральную артерию, выше места отхождения от нее кремастерной артерии – «Регионарная эндартериальная лекарственная терапия (РЭЛТ). После окончания лекарственного курса производится эмболизация проксимального отдела нижней эпигастральной артерии по отработанной методике. Достигается стабильное увеличение тестикулярного кровотока за счет кремастерной артерии – «Непрямая (кремастерная) реваскуляризация яичка» (НРЯ).

В клинике прошли лечение 40 больных со среднетяжелыми и тяжелыми степенями нарушения спермиогенеза. Сроки наблюдения пациентов составили от 0,5 до 7,5 лет. Установлено, что оптимальное количество внутриартериальных лекарственных инфузий на курс лечение составляет от 8 до 12 вливаний (в среднем -10). Эффективность лечения обратно пропорциональна исходной степени гипоспермиогенеза, т.е. наилучшие результаты получены при лечении олигозооспермий 2-3 степеней.

В 80% случаях удалось добиться стабильной позитивной спермиологической динамики. У жен 8 пациентов наступили беременности в естественном цикле, в 6 случаях завершившиеся рождением здоровых доношенных детей.

Простота выполнения и клиническая эффективность позволяют рекомендовать данный способ к широкому применению.

К проблеме замещения протяженных дефектов семявыносящего протока при лечении экскреторных форм бесплодия

А.А.Артюхин

ММА им. И.М.Сеченова, г. Москва.

Результаты серий опытов на 25 беспородных собаках-самцах по замещению части семявыносящего протока аутовеной показали негативные результаты. Гистологические исследования выявили, что формирующаяся в первые дни после операции сперматогранулема и обнаруживающиеся очаги некроза и кровоизлияния в стенке аутолены, препятствуют регенерации и «наполнению» эпителия семявыносящего протока на стенку неопотока. Пластика семявыносящего протока силиконовым трубчатым протезом (наружный диаметр – 4,5 мм и внутренний диаметр – 1,5 мм) в опыте на 25 беспородных собаках – самцах, также показала неудовлетворительные результаты. Патоморфологическая картина характеризовалась уменьшением просвета семявыносящего протока клетками его эпителия, которые в зоне анастомоза формировали «подушечки», нарушающие пассаж семени. Силиконовый протез вызывал выраженную реакцию окружающих тканей, следствием которой являлась атипичная регенерация эпителия протока и формирование вокруг него капсулы из волокнистой соединительной ткани.

Выполнено 18 экспериментов на беспородных собаках – самцах по пластическому замещению семявыносящего протока из местных тканей (кровоснабжаемая общая влагалищная оболочка). Исследования показали, что во все сроки наблюдения (до 120 дней) сосудистая ножка функционировала хорошо, а стенка неопотока сохраняла свою обычную структуру. Однако, начиная с 17 – 20 дня все эпидидимальные анастомозы утрачивали проходимость из-за формирования сперматогранулемы внутри самого анастомоза и в зоне, примыкающей к нему. Также отмечалась отслойка клеток эпителия протока от подлежащих тканей во всех случаях наблюдений на 17 – 20 день. Ни в одном из наблюдений перехода клеток эпителия семявыносящего протока на стенку неопотока не наблюдалось.

Следовательно, единственной возможностью замещения протяженных дефектов семявыносящего протока может быть только трансплантация аллогенного органа на сосудистых связях.

Принципы и новая методика хирургического вмешательства при варикоцеле, осложненного бесплодием**А.А.Артюхин**

ММА им. И.М.Сеченова, г. Москва.

Наша методика оперативного лечения варикоцеле, осложненного бесплодием, принципиально похожа на методику, описанную И.Д.Кирпатовским (1987), но имеет целый ряд особенностей, позволяющих выполнять операцию малотравматично и безрецидивно. Мы считаем, что оперативные пособия при варикозной трансформации вен яичка, осложненные инфертильностью не могут быть шаблонными и выполняться только по какой-либо одной методике. Данная патология требует детальной до- и интраоперационной оценки состояния гемодинамики и дифференцированного подхода к методике и объему операции в ходе выполнения последней. В ходе выполнения операции необходимо придерживаться трех принципов: а). ревизии магистральных венозных коллекторов органов мошонки и определения объема их поражения варикозным процессом; б). ревизии межсистемных венозных коммуникантов органов мошонки, определение их функционального состояния и вовлеченности в варикозный процесс; в). поэтапное, щадящее иссечение варикозно измененных венозных сосудов, с обязательным сохранением путей для адекватного и окольного оттока крови. Операция в соответствии с описанными принципами может быть выполнена только из трансингвинального доступа (со вскрытием пахового канала), с предварительной ревизией и иссечением ветвей кремастерной вены и межсистемных венозных коммуникантов органов мошонки 2-го уровня («верхних» коммуникантов).

Таким образом, несмотря на хирургическую привлекательность супраингвинального микродоступа (Щеплев П.А. и др., 2001), трансвагинальный оперативный доступ, по нашему мнению, является оптимальным при необходимости ревизии и резекции магистральных вен органов мошонки (наружного и внутреннего венозных коллекторов), их ветвей и межсистемных венозных коммуникантов. Топографо-анатомические и клинические достоинства трансвагинального доступа, безусловно, перекрывают его недостатки (вскрытие пахового канала и его последующая пластика, относительная длительность пребывания пациентов в стационаре и др).

Возрастные особенности прессорных реакций кровообращения на локальную работу мышц**Т.В.Попова, О.Г.Коурова**

Южно-Уральский государственный университет,
г. Челябинск, Россия

Локальная работа мышц, широко распространенная на производстве и в бытовой деятельности у лиц всех возрастных групп, вызывает рост всех видов АД (Т.В.Алферова,1988). Многими авторами даже отмечено развитие гипертонической болезни у лиц выполняющих локальную длительную производственную деятельность. Цель работы состояла в изучении реакций ЧСС и АД на локальную работу статического и динамического характера производимую до утомления (отказа от работы).

В качестве локальной испытываемые выполняли работу по подъему груза в 1/3 от «среднего» в темпе 60-70 уд/мин, а в качестве статических усилий испытываемые удерживали груз в 1/3 от максимального на заданном уровне. До, во время и после работы измеряли ЧСС и АД по методике Короткова. Обследовали испытываемых 6 возрастных групп 8-9, 13-14, 18-20, 30-35, 60-74 и старше 90 лет.

Результаты исследований показали, что на протяжении жизни человека функции кровообращения изменяются неоднозначно и неравномерно. Так, на фоне общей тенденции к постепенному снижению ЧСС с увеличением возраста, отмечаются периоды её учащения в 60-74 и - в 18-20 лет. В большинстве возрастных групп ЧСС выше у женщин, чем у мужчин.

Величина систолического АД до 60-летнего возраста у мужчин превышает её значение у женщин, а на старших возрастных этапах становится незначительно ниже. С возрастом характерна тенденция для повышения как систолического, так и диастолического АД, особенно в 18-20 и после 60-лет. Диастолическое АД у женщин достоверно ниже, чем у мужчин в 18-20 и выше в 60-74 года.

Характерные различия были выявлены в реакции сердечно-сосудистой системы у представителей различных возрастных групп на локальную динамическую работу. Так, у всех испытываемых, отмечается определенная реакция ЧСС во время работы. У мужчин эта реакция была более выражена в 13-14 и 60-74, а у женщин интенсивность роста ЧСС была выше, чем у мужчин, во всех возрастных периодах. Локальная динамическая работа вызывает также рост АД, особенно - диастолического.

Локальные статические усилия также вызывали выраженную реакцию со стороны сердечно-сосудистой системы на всех исследованных этапах онтогенеза особенно – реакцию АД. После статических усилий восстановление показателей ЧСС и АД в группах лиц, старше 18 лет, происходило быстрее, а у детей и подростков – медленней, чем после динамической работы.

Таким образом на всех основных этапах онтогенеза локальная работа мышц, производимая до утомления, вызывает выраженные реакции со стороны ЧСС и АД, особенно у испытуемых юношеского и пожилого возраста. У юношей это по-видимому связано с самой большой величиной груза, а у пожилых с возрастными изменениями сердечно-сосудистой системы. Поэтому локальную работу мышц необходимо дозировать в зависимости от индивидуальных особенностей реакции на нее, особенно в указанные возрастные периоды.

Органоспецифичность реакций интрамуральных ганглиев желудка и двенадцатиперстной кишки белой крысы на химическую десимпатизацию

Т.А. Румянцева, О.Б. Воробьёва

Ярославская государственная медицинская академия,
Ярославль, Россия

Десимпатизация гуанетидином (60-70 мг/кг, со 2 по 39 сутки) приводит к нарушению развития нервных клеток в течение всего периода наблюдения. К общим проявлениям реакции нейроцитов желудка и двенадцатиперстной кишки следует отнести увеличение числа клеток с необратимыми патологическими изменениями, уменьшение количества нейроцитов в ганглиях, задержку роста сохранившихся нейроцитов. В то же время, в ганглиях желудка уменьшается число выявляемых холинэстераза-позитивных (ХЭ) нейроцитов, тогда как в ганглиях 12-перстной кишки их количество у десимпатизированного животного практически не отличалось от «нормы». В нейроцитах ганглиев желудка отмечено временное снижение активности ХЭ, выраженное в период от 40 до 130 суток жизни крысы, а в ганглиях 12-перстной кишки активность ХЭ в этих же возрастных группах была повышена. Отличиями в изменении активности моноаминоксидазы (МАО) являются её снижение в нейроцитах ганглиев желудка и повышение в ганглиях 12-перстной кишки через месяц после окончания инъекций гуанетидина.

В отдаленные сроки (220 суток) в нейронах желудка и двенадцатиперстной кишки активность ХЭ и МАО превышает контрольные значения, что может расцениваться как проявление компенсации нарушенной структуры и функции. О компенсаторных проявлениях в этот период свидетельствует и нормализация топографии активности ХЭ.

Полученные данные свидетельствуют, что существуют различия в организации межнейронных отношений интрамуральных ганглиев желудка и двенадцатиперстной кишки с симпатическим компонентом автономной нервной системы.

Критерии функциональной готовности сердечно-сосудистой системы человека

Э.А.Городниченко, Л.Г.Чалова, Г.В.Петрова, В.Н.Иванов

Смоленский государственный педагогический университет, г. Смоленск, Россия

Изучались особенности адаптационных реакций центральной и периферической гемодинамики на локальную статическую нагрузку возрастающей мощности (15%-30%-45% от МПС мышц сгибающих кисть) в зависимости от возраста, пола, индивидуально-психологических черт личности. Испытуемыми были лица обоего пола 15-22 лет.

Установлены некоторые критерии высокой функциональной готовности системы кровообращения при срочной адаптации к мышечным нагрузкам до произвольного отказа. К ним относятся: увеличение УО сердца при нагрузках любой мощности (при 2-х типах адаптации, связанных с увеличением или уменьшением УО), низкая интенсивность рабочих параметров центрального и периферического кровообращения, высокий уровень послерабочей гиперемии в сосудах работавших скелетных мышц, высокий уровень физической работоспособности в зонах лобой мощности в сочетании с высокими темпами восстановления при повторной работе.

Психологическое исследование показало, что состояние функции внимания в большей мере влияет на показатели работоспособности у юношей, чем у девушек, как и высокая мотивация к успеху. В условиях мышечной деятельности наиболее высокие корреляции отмечены между уровнем работоспособности и показателями экстраверсии. Объемная скорость кровотока высоко коррелировала с показателями подвижности нервных процессов. Обнаружена связь между эффективностью адаптационных реакций периферической гемодинамики и типом мануальной асимметрии.

Проведенные исследования показали эффективность использования повторных мышечных нагрузок локального характера, выполняемых до произвольного отказа, для оценки функционального состояния не только системы кровообращения, но и всего организма. Существуют представления о том, что сердечно-сосудистая система является индикатором функционального состояния организма в целом. Метод повторных нагрузок является более информативным по сравнению с методом применения однократных нагрузок, широко используемого в возрастной физиологии. Он может быть использован не только для выявления морфо-функциональной зрелости организма человека, но и при контроле за эффективностью учебно-тренировочного процесса в физической культуре и спорте, при спортивном отборе, при реабилитации.

Социальные аспекты платной медицинской помощи (по данным социологического исследования)

А.Н.Островский, В.Г. Виницкий, Л.П. Попова

Медицинский университет, Саратов, Россия

Концепция социального партнерства при оказании платных медицинских услуг (ПМУ) подразумевает максимальное удовлетворение нужд всех участников рынка услуг здравоохранения при сохранении социальной справедливости. В рамках представленной выше концепции интересы граждан в получении медицинской помощи реализуются посредством свободного выбора между платными, бесплатными, но единообразно качественными услугами, осуществляемого сообразно существующим материальными или социальными установкам пациента по отношению к платному здравоохранению. Реализация интересов медицинских работников нацелена на увеличение возможности удовлетворения материальных потребностей, усиление мотивации к росту профессиональной квалификации, способствующие улучшению качества оказываемой помощи. Реализация государственных интересов воплощена в возможности сокращения расходов на лечение категорий граждан, в процессе обращения за ПМУ добровольно вышедших за рамки Программы государственных гарантий по обеспечению населения бесплатной медицинской помощью.

Механизмом, позволяющим гармонизировать отношения между всеми субъектами системы здравоохранения путем определения

уровня спроса населения на различные по своей экономической сути виды медицинских услуг и удовлетворенности медицинских работников существующими условиями оказания медицинской помощи, является развернутое социологическое исследование.

Социологический опрос 140 пациентов – потребителей и 125 врачей, производителей ПМУ был осуществлен в 2002 году в одном из ЛПУ г. Тамбова. В ходе исследования были получены следующие результаты.

Выбор пациентов в пользу ПМУ в первую очередь обусловлен желанием обрести гарантии качества оказываемых услуг, что подтвердили участники нашего опроса, выделившие фактор «качества медицинской помощи» на первом месте среди позитивных сторон платного и недостатков бесплатного здравоохранения, а также основного мотива обращения населения за ПМУ. Существование материальных побуждений к полноценному выполнению медицинскими работниками профессиональных обязанностей в сфере оказания ПМУ, подчеркнутое в нашем исследовании 80% врачей - участников опроса, выступает своеобразным гарантом качества лечения. Немаловажную роль в процессе выбора экономической модели получения медицинской помощи играют также отсутствие очередей, благожелательное отношение персонала и существующие цены, большинством респондентов признанные оптимальными.

Потенциальная готовность определенной доли населения оплачивать медицинскую помощь подтверждается следующими фактами: наличием 55% респондентов, имевших опыт нелегитимных платежей врачам; готовностью 47% опрошенных пациентов обращаться за ПМУ в официальном порядке; существованием зависимости между уровнем доходов и количеством респондентов как нелегально платящих за медицинские услуги, так и готовых к официальной оплате медицинской помощи.

Объективный прогноз роста или снижения спроса населения на ПМУ затруднен в силу выраженной зависимости от комплекса условий, в числе которых доминируют экономическое благополучие государства и прочие внешние факторы. Тем не менее, сложившиеся социально-экономические особенности развития отечественного здравоохранения диктуют необходимость более углубленных исследований в данной научной области, в частности, определение готовности к оплате ПМУ сельского населения: обоснование реструктуризации системы оказания медицинской помощи и анализ экономической эффективно-

сти в условиях внедрения ПМУ как масштабе отдельного ЛПУ, так и целого региона.

Качество жизни мужчин после насильственных действий сексуального характера

О.А.Дмитриева, Т.М.Федченко

Владивостокский государственный медицинский университет

Уголовное законодательство предусматривает наказание за насильственные действия сексуального характера (ст. 132 УК РФ, 1996), что в отношении мужчин означает насильственный гомосексуальный контакт с использованием силы, угроз или запугивания. Этот вид преступлений относится к высоколатентным и в однополых коллективах (военнослужащие срочной службы, моряки длительных океанских рейсов, заключенные) явление нередкое. Насильственная анальная пенетрация, тем более скрываемая по ряду причин (боязнь огласки, страх мести, стыд), может повлечь за собой возникновение аноректальных дисфункций, в ряде случаев отмечаемых клиницистами как идиопатические. Опасность насильственной анальной пенетрации также и в том, что имеет место нарушение половой неприкосновенности личности, и в том, что объектами преступлений становятся мальчики, не достигшие 14-летнего возраста (по нашим данным до 32,4% потерпевших).

Изучено: 50 наблюдений лиц мужского пола, 12-45 лет, направленные следователем на судебно-медицинскую экспертизу; 50 анонимных карт-опросников мужчин, ранее имевших аногенитальные контакты и 215 историй болезни мужчин, лечившихся в проктологических стационарах по поводу аноректальных дисфункций. Установлены следующие формы аноректальных дисфункций: анальный зуд - 32%, прокталгия - 96%, анальная трещина - 58 %, анальная инконтиненция - 11%, энкопрез - 3%. Однако увязать указанные нозологические формы только с насильственными действиями сексуального характера не представилось возможным.

Потерпевшим предлагалось заполнить формализованную карту-опросник, учитывая специфику осмотра, трудности вербального общения, психологическое состояние. Анализ карт позволил выявить следующую негативную симптоматику: подавленное настроение (76%), депрессия (47%), озлобленность и желание отомстить тем же (17%), мысли о самоубийстве (3%).

Таким образом, насильственная анальная пенетрация, безусловно, снижает качество жизни мужчин, способствуя возникновению психоневрологической симптоматики и самоубийств. Идиопатические формы аноректальных дисфункций, описываемые в проктологической практике, в части случаев могут быть следствием насильственных гомосексуальных контактов.

Изучение морфологических изменений в простате при хронических бытовых интоксикациях в судебно-медицинских целях

О.А.Дмитриева, Т.М.Федченко, В.П.Соловьев

Владивостокский государственный медицинский университет

Морфологические изменения, возникающие в репродуктивных органах мужчины, представляют особенный интерес в судебно-медицинской практике при решении вопросов, связанных с определением копулятивной функции мужчин. В целях совершенствования экспертизы изучен характер структурных изменений предстательной железы у лиц, умерших от хронических бытовых интоксикаций (алкогольная болезнь (ХАБ) и наркомании (ХНИ)). Исследовалась предстательная железа от 30 трупов лиц мужского пола, 18-40 лет, умерших от ХАБ -13 наблюдений, ХНИ - 27. Контроль: простата от 5 трупов лиц мужского пола, 18-3 5 лет, без хронических заболеваний, ХАБ и ХНИ, умерших от насильственных причин (транспортная травма). Кусочки органов, окрашивались по общепринятым гистологическим и гистохимическим методам. Измерение метрических параметров компонентов проводили с использованием окуляр-микрометра МОВ-1-15. Площадь стромальных компонентов оценивали с помощью окулярной измерительной сетки. Математическая обработка полученных результатов проводилась методами вариационной статистики. Макроскопические изменения простаты сводились в основном к уменьшению объёма органа, мелкоточечным кровоизлияниям в капсулу или значительной индурации. Микроскопические изменения были в принципе однотипны. Заметную роль в повреждении предстательной железы играли изменения, связанные с недостаточностью кровообращения. Воспалительные и дегенеративные процессы, развивающиеся в ней и обуславливающие клинические проявления, возникали вторично. В некоторых наблюдениях встречались переходы от сладжирования крови к образованию пристеночных и обтурирующих тромбов. Прогрессирование внутрисосу-

дистых изменений приводило к формированию стойких препятствий для кровотока, нарушению транскапиллярного обмена, гипоксии тканей и повышению сосудистой проницаемости. Воспалительная инфильтрация (характерная больше для ХНИ) чаще носила характер очаговой лимфо-плазмочитарной, реже встречались очаги лейкоцитарной инфильтрации с образованием гранулематозных очагов. Обращает на себя внимание массивность склеротических процессов в простате, несмотря на молодой возраст (как при ХНИ, так и при ХАЙ), и пёстрая морфологическая картина в виде острых процессов дезорганизации, дистрофических изменений паренхимы, склероза и атрофии. Морфофункциональное исследование мужских половых железы однозначно свидетельствует об угнетении гормон-продуцирующей и репродуктивной функций при ХАБ и ХНИ, что необходимо учитывать при судебно-медицинском исследовании подозреваемых в изнасиловании и насильственных действиях сексуального характера.

Зависимость смертности при первичной внебольничной пневмонии от характера возбудителя

Е.В.Титоренко, П.С.Филипенко, Н.Г.Форсикова

СГМА, Ставрополь, Россия

По данным пульмонологического отделения 4-й городской больницы г. Ставрополя -частота смертных исходов при первичной пневмонии увеличилась с 1,7% в 2000г. до 4,5% в 2001 г.

Цель исследования: оценить зависимость смертности при внебольничной первичной пневмонии от характера возбудителя.

Обследовано 266 больных пневмонией, из которых умерло от различных осложнений 12 человек (4,5%).

При бактериологическом исследовании крови, мокроты, легочной ткани выделены: пневмококк (24%),золотистый стафилококк(24%), синегнойная палочка (15%), кишечная палочка (7%), вульгарный протей (7%), смешанная флора (23%).

Все умершие больные имели признаки вторичного иммунодефицита.

Таким образом, основной причиной внебольничной пневмонии чаще всего были пневмококк, золотистый стафилококк, которые приводили к быстрому распространению патологического процесса в легких и развитию сепсиса, полиорганной недостаточности и смерти больных.

Эффективность действия иммуноцитоклинов при фолликулярной и лакунной ангины

З.Ф.Хараева

Кабардино-Балкарский Государственный университет, Нальчик

Последние годы активно исследуется иммунокорректирующее влияние иммуноцитоклинов. Иммуноцитоклины не оказывают непосредственного стимулирующего влияния на клетку, но проводят к усилению ответа на второй сигнал. Известно, что предстимуляция иммуноцитоклинами полиморфноядерных лейкоцитов приводит к увеличению продукции АФК, повышению продукции клетками иммунной системы различных медиаторов, изменению фенотипа и восприимчивости к провоспалительным сигналам.

Исследовано влияние рекомбинантных иммуноцитоклинов - ИЛ-1, ИНФ-у на фагоцитарную активность нейтрофилов больных ангины стафилококкового генеза. При стафилококковой инфекции сильно угнетен фагоцитарный иммунитет: значительно уменьшается как процент фагоцитирующих нейтрофилов, так и эффективность внутриклеточного киллинга. При поиске возможных путей иммунокоррекции при стафилококковых инфекциях предстимулировали нейтрофилы здоровых доноров и больных ангины иммуноцитоклинами - ИЛ-1, ИНФ-у. В качестве объекта фагоцитоза были выбраны выделенные при анализе микрофлоры зева и миндалин больных ангины штаммы золотистого стафилококка. Бактериальные культуры различались по своим персистентным характеристикам, в том числе и по каталазной активности. В случае фагоцитоза каталазоинактивного штамма предстимуляция иммуноцитоклинами приводила к повышению захватывающей и киллерной функций нейтрофилов больных, показатели неспецифического иммунитета практически пришли в норму. При использовании в качестве фагоцитирующего объекта каталазоактивного штамма стафилококка обработка иммунопрепаратами не привела к положительному сдвигу. Таким образом, при поиске эффективных путей лечения воспалительных процессов стафилококкового генеза необходимо проводить скрининг антиоксидантных свойств возбудителя и, в зависимости от полученных данных, выработать индивидуальную схему иммунокоррекции.

Ретроспективный анализ результатов наблюдения за эпидемическим процессом вирусного гепатита А в районах г. Ростова-на-Дону**В.К. Косенко, А.Н. Лысенко, К.И. Калинина, Н.Г. Тютюнькова, Ф.И. Буц**

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

В условиях большого города проблема вирусных гепатитов с фекально-оральным механизмом передачи инфекции весьма актуальна ввиду быстрой реализации факторов передачи в достаточной большой популяции. Учитывая общероссийскую тенденцию к росту показателей заболеваемости ВГА, нам представилось интересным проанализировать и сравнить эпидемическую ситуацию по ВГА в двух крупных районах г. Ростова-на-Дону с численностью населения в Советском - 151,7 тысяч человек и Железнодорожном - 89 тысяч человек (данные на январь 2002 г.) за период с 1990 по 2001 гг.

Проведенный анализ позволил выявить следующие закономерности, так общая тенденция эпидемического процесса идет к снижению, однако при проведении анализа методом скользящей средней выявлено, что сглаженная кривая динамики заболеваемости ВГА содержит 2 восходящих и 2 нисходящих компоненты, которые формируют два ориентировочных цикла продолжительностью 4-5 лет, в данном случае рост показателей заболеваемости совпадает с восходящей компонентой цикла ВГА и начинается в Советском районе - 1999 г., в Железнодорожном - 2000 г.

Анализ путей передачи ВГА выявил, что как в одном, так и в другом районах ведущим является водный путь передачи, на его долю приходится в Советском районе от 77,3% до 100% всех случаев, а в Железнодорожном от 62% до 90%. На втором месте по частоте встречаемости в Железнодорожном районе - контактно-бытовой путь (от 6% до 17%), в Советском - пищевой (от 3,4% до 13,8%). В то же время в обоих районах достаточно высокий процент случаев, когда путь передачи не установлен.

Основной группой риска по ВГА следует считать школьников, как в одном, так и в другом районе, на их долю приходится до 40% зарегистрированных случаев. В такой группе, как дети посещающие детские дошкольные учреждения отмечена тенденция к снижению заболеваемости, что связано с активно проводимой специфической профилактикой данного контингента.

Таким образом, проведенный анализ показал, что несмотря на демографические и социально-экономические различия в структуре двух крупных, граничащих между собой районах г. Ростова-на-Дону тенденции эпидемического процесса имеют общие закономерности, что позволяет разработать единую комплексную систему по эпидемическому надзору за ВГА.

Метод выбора obturации системы корневых каналов при лечении осложнений кариеса зубов

И.В.Купреева, И.Н.Сотникова, В.Н.Анисов, Т.И.Гонтарева

Рост числа больных, страдающих воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области одонтогенного происхождения, находится в прямой зависимости от качества лечения заболеваний пульпы и периодонта.

В ряде зарубежных стран и в нашей стране уже давно нашли широкое применение гуттаперчевые штифты.

Техника работы при горячей конденсации на современном этапе объединяет различные методики. К ним относятся: латеральная, вертикальная конденсация тёплой гуттаперчи (1/3-фаза); как дополнение к ним приборы для нагревания Endotek, System B; техника автоматического теплового уплотнения (Me Spadden, JS Quick-fill); технология obturации системы корневых каналов термопластической гуттаперчей (а-фаза) с центральным штифтом -Thermafil (Tulsa Dental), Densfil (Densplay), Soft-Core (Dental Production Aps) и др.; инъекционные методы введения жидкой разогретой гуттаперчи под давлением с помощью шприца (Ultrafil, Obtura). Каждая из существующих методик имеет свои определённые преимущества и недостатки. Но результат один- трёхмерное, однородное и непроницаемое для бактерий закрытие всей системы корневых каналов, которое обеспечивается одним важным свойством гуттаперчи - её способностью при нагревании приобретать пластичность.

Конечно, сама гуттаперча не в состоянии полностью заполнить разветвлённую систему корневых каналов. Необходимо применение герметиков.

Значительное место на рынке занимают корневые герметики основанные на синтетических полимерах: AN-26 (De Tray), AN-plus (Dentsplay), Thermaseal (Tulsa Dental) и др. Эти материалы обладают необходимыми свойствами, обеспечивающими удобства в работе и гарантированное качество герметизации корней.

Цель данной работы заключалась в оценке результатов пломбирования системы корневых каналов методом горячей конденсации гуттаперчи в сочетании с АН-26 при лечении осложнений кариеса.

При подготовке корневых каналов использовали инструменты стандарта ISO, медикаментозная обработка проводилась растворами: фурациллина 1:5000; 2,5% раствором гипохлорита натрия. Предварительно проводили определение рабочей длины корневого канала рентгенологически и с помощью апекс - локатора - Fogamatron IV ("Parkell", USA). Пломбирование корневых каналов осуществлялось методом горячей конденсации гуттаперчи. В качестве герметика применяли АН-26 (De Tray).

Нами обследовано и проведено лечение осложнений кариеса у 45 соматически здоровых пациентов.

Анализ результатов лечения осложнений кариеса методом горячей конденсации гуттаперчи в сочетании с АН-26 показал, высокую эффективность obturации системы корневых каналов в апикальных и боковых ответвлениях.

Методика относительно проста в освоении, доступна в понимании, экономически эффективна, так как не требует значительных временных затрат, дорогостоящего технического оборудования. Результат: при минимальных затратах - максимальная польза.

Пораженность зубов кариесом и его осложнениями у молодых жителей города Смоленска

Н. В. Калинина, В. И. Исаченков, И. В. Купреева, О. И. Удовикова

Несмотря на определенные успехи в профилактике стоматологических заболеваний, число пациентов, имеющих патологию твердых тканей зубов, продолжает оставаться весьма высоким.

Целью настоящего исследования явилось изучение поражённости зубов кариесом и его осложнениями у молодых жителей города Смоленска.

Обследовано 370 мужчин в возрасте 16-27 лет.

Нами установлено, что индекс КПУ в обеих возрастных группах (16-19; 20-27 лет) оказался высоким и имеет тенденцию к увеличению с возрастом.

У обследованных старшего возраста (20-27 лет) кариес выявлялся несколько реже (2,4), но количество пломбированных зубов (3,8) и удалённых (0,5) было больше, чем у пациентов 16-19 лет.

Основную долю структуры индекса КПУ составили кариозные и пломбированные зубы, а также зубы, имеющие периапикальные очаги одонтогенной инфекции (1,2 и 1,8).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о значительной поражённости у обследованных твердых тканей зубов кариесом и его осложнениями, что является основанием для улучшения организации профилактических и лечебных мероприятий среди жителей молодого возраста г. Смоленска.

Эти пациенты нуждаются в комплексном обследовании и, вероятно, в лечении у врача-терапевта, так как патология внутренних органов играет особую роль в развитии патологических процессов в полости рта.

Распространенность аномалий развития зубочелюстной системы у жителей молодого возраста г. Смоленска

В. И. Исаченков, Н. В. Калинина, И. В. Купреева, О. И. Удовикова

Согласно данным отечественных и зарубежных исследований, в последние годы наметился рост поражённости населения аномалиями развития зубочелюстной системы.

Проведено стоматологическое обследование молодых мужчин в возрасте от 16 до 27 лет. Полученные данные обработаны статистически.

Целью данного исследования явилось изучение распространенности аномалий развития зубочелюстной системы среди жителей молодого возраста, проживающих в г. Смоленске.

Установлено, что тяжелые формы поражения, а именно, аномалии прикуса, значительно превышают частоту аномалий отдельных зубов, особенно в 1 группе (16-19 лет). Если к тому же учесть, что молодые люди в возрасте 16-19 лет имеют ещё сочетанные поражения (аномалии зубов с аномалиями прикуса), то фактически поражённость прикуса превышает 65%. Вышеуказанные данные свидетельствуют о чрезвычайно высокой нужде обследованного молодого контингента в ортодонтической стоматологической помощи

Для планирования стоматологической помощи существенный интерес представляет структура поражения аномалиями зубов и аномалиями прикуса. Так, в структуре аномалий отдельных зубов наибольший удельный вес составляют аномалии положения (5% в среднем на 1 обследованного), а так же диастемы и тремы (4%).

Важное значение для понимания картины распространенности аномалий зубочелюстной системы имеет анализ структуры поражений

аномалиями прикуса. Наибольший удельный вес в составе указанной патологии имеют прогнатия (26%) и прочие аномалии прикуса (18%).

Результаты проведенного исследования могут явиться основанием для последующего планирования и развития соответствующих видов специализированной стоматологической помощи молодым жителям города Смоленска.

Эти пациенты нуждаются в проведении углубленного соматического обследования, динамическом наблюдении и целенаправленном совместном лечении у врача-стоматолога и врача-терапевта.

К вопросу о лечении клиндамицином бактериального вагиноза

Л.Я. Плахтий, Л.В. Цаллагова, Е.И. Рындина, М.Г. Чертокоева

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, г. Владикавказ

Проведено исследование 158 женщин репродуктивного возраста. У всех пациенток были исключены заболевания передаваемые половым путем: сифилис, ВИЧ-инфекция, трихомониаз, гонорея, хламидиоз.

При культуральном исследовании определяли видовой и количественный состав всех ассоциантов микроценоза вагинального отделяемого. Посев проводили на набор стандартных питательных сред. Видовую идентификацию проводили общепринятыми методами, используя номенклатуру Берги.

Мико- и уреоплазмы определяли с помощью реакции непрямой иммунофлюоресценции с моноклональными кроличьими сыворотками производства НИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи.

Все женщины были разделены на 2 группы. В I -ую группу вошли 28 больных, а во II -ую - 24 пациентки. Пациентки в 1-ой группе получали местную терапию 2% кремом клиндамицина по 100 мг 1 раз на ночь в течение 7 дней. Вторым этапом больные получали противокандидозную терапию низоралом по 2 т x 1 раз утром в течение 5 дней и третий этап - восстановление нормальной флоры влагалища эубиотиками в течение 2-х недель. Вторая группа больных получала метронидазол по 500 мг x 2 раза в сутки per os в течение 7 дней. Второй и третий этапы, проводились по выше описанной схеме. Эффективность лечения оценивалась по результатам клинических и лабораторных показателей. Анализ результатов тера-

пии показал, что выздоровление в 1 -ой группе наблюдалось в 85,6%, а во второй - у 62%.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что предпочтение следует отдавать местному лечению бактериального вагиноза 2% кремом клиндамицина с включением в терапию противокандидозных препаратов с последующим восстановлением флоры влагалища эубиотиками.

Особенности бактериального вагиноза у женщин репродуктивного возраста

Л.Я. Плахтий, Л.В. Цаллагова, Е.И. Рындина , М.Г. Чертокоева

Северо-Осетинская государственная медицинская академия,
г.Владикавказ

Полученные данные свидетельствуют, что для бактериального вагиноза характерно резкое снижение количества лактобактерий или полная замена их на полимикробные ассоциации; сочетание бактериального вагиноза с вагинальным кандидозом; отсутствие микроорганизмов рода *Bacterioides*. В большинстве случаев (76%) развитию кандидоза предшествовали инфекционные или воспалительные заболевания гениталий и гипопункция яичников, что обуславливало резистентность к терапии и частые рецидивы заболевания. Анамнез обследованных больных характеризуется высоким инфекционным индексом (56%). Наличие экстрагенитальной патологии с превалированием хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта выявлено у 14% больных. Проведен анализ ранее перенесенных и ныне сопутствующих гинекологических заболеваний как факторов, влияющих на иммунный статус и различные звенья репродуктивной системы женского организма. В анамнезе отмечены эндокринная патология (49%) и хронические сальпинг-оофориты (18%). Анализ применяемых средств контрацепции выявил низкий процент использования барьерных методов; 30% пациенток отдавали предпочтение гормональной контрацепции, 15% использовали барьерные методы, остальные предохранялись «физиологически». Большое внимание уделялось длительности заболевания. Большинство больных (53%) прошли лечение в первые 6 мес., с момента постановки диагноза. У 37% пациенток длительность заболевания составила 1,5-2 года.

Основными клиническими проявлениями являлись обильные однородные выделения из влагалища с неприятным запахом, пенистые, водянистые, молочного цвета. Выделения равномерно распределялись по

стенкам влагалища. Такая клиническая картина встречалась у 58% пациенток с бактериальным вагинозом. Зуд в области наружных гениталий отмечен у 23%, жжение - у 27%, дизурические расстройства наблюдались у 13% женщин.

Новый подход к диагностике гликемии

А.Д. Эльбаев

Международный центр астрономических и медико-экологических исследований при Президиуме РАН, Нальчик, РФ

Наличие хронической гипергликемии является веским диагностическим критерием сахарного диабета (СД) и ряда других заболеваний. Определение содержания глюкозы в крови выполняется в настоящее время либо при лабораторных исследованиях, либо с помощью индивидуальных глюкометров. К недостаткам этих способов относится необходимость взятия проб крови для проведения анализа. Это повышает стоимость исследований, вызывает много неудобств у пациентов и препятствует широкому проведению профилактических осмотров. Поэтому актуальной является задача разработки и внедрения в практику неинвазивных способов диагностики гликемии. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных этой проблеме, приемлемого решения до сих пор не найдено.

Нами проведены исследования корреляционной связи между содержанием глюкозы в крови и показателями артериального давления (АД). Обследованы 90 больных СД II типа 1-2 степени тяжести. Измеряли утром, натощак, показатели АД последовательно на левой и правой руках. Определяли среднее систолическое АД, среднее диастолическое АД и их отношение, которое мы назвали коэффициентом АД. Сразу же проводили забор крови для определения концентрации глюкозы глюкозооксидазным способом на анализаторе «Ехан». Полученные данные были систематизированы и обработаны статистическим способом с помощью компьютерной программы STATISTICA (США). Установлено наличие линейной корреляции между уровнем гликемии и параметрами АД, вычислены коэффициенты корреляции. Сделан вывод, что наилучшим способом уровень гликемии коррелирует не с абсолютными показателями систолического и диастолического АД, а с их отношением – коэффициентом АД ($r = 0,98...0,99$). У здоровых людей при уровне АД 120/80...140/90 мм рт. ст. коэффициент АД равняется 1,53...1,55, а концентрация глюкозы в крови

составляет 4,5...5,5 ммоль/л. У больных СД наблюдается изменение показателей АД, увеличивается коэффициент АД, при этом возрастает и уровень гликемии. Эту взаимосвязь мы представили в виде математических зависимостей, с помощью которых можно проводить расчёт уровня глюкозы в крови. При использовании линейных уравнений ошибка расчётных и измеренных данных составляет 10 – 12 %. Более адекватно описывают взаимосвязь уровня глюкозы и коэффициента АД нелинейные зависимости (ошибка не более 5 %).

На основании проведенных исследований мы разработали рекомендации для предварительной диагностики гликемии по показателям АД. Согласно критериям ВОЗ, хорошей компенсацией СД считается уровень глюкозы в крови от 4,4 до 6,7 ммоль/л. Этому значению гликемии соответствует коэффициент АД 1,4...1,7. Приемлемой компенсации, при уровне глюкозы до 8 ммоль/л, соответствует коэффициент АД до 1,85; высокому уровню глюкозы 8...16 ммоль/л – коэффициент АД от 1,87 до 2,10. По результатам работы составлена компьютерная программа.

Надежность измеренных и рассчитанных предлагаемым способом данных концентрации глюкозы в крови составляет 95-98 %.

Опыт немедикаментозной терапии сахарного диабета

А.Д Эльбаев

Международный центр астрономических и медико-экологических исследований при Президиуме РАН, Нальчик, РФ

Задачи современной терапии сахарного диабета (СД) ориентированы на стабильное улучшение состояния больного, максимальную компенсацию метаболических нарушений, которые возникают вследствие абсолютной или относительной недостаточности инсулина. Это, прежде всего, достижение нормогликемии и аглюкозурии в течение суток. Традиционная тактика лечения больных СД включает медикаментозное лечение сахароснижающими препаратами или инсулином. При этом велика вероятность появления побочных эффектов. Поэтому пристальное внимание уделяется немедикаментозным способам коррекции нарушений, в частности, рефлексотерапии (РТ). Одной из наиболее важных задач в РТ является правильное проведение диагностики функционального состояния внутренних органов с целью выбора акупунктурных точек. Нами предложен способ акупунктурной диагностики по показателям артериального

давления и получен Патент РФ на изобретение «Способ диагностики в рефлексотерапии» № 2175521 (Бюллетень № 31, 2001).

Разработана методика лечения больных сахарным диабетом, включающая 2-3 курса иглоукалывания из 8-10 ежедневных сеансов. Выбраны наиболее эффективные корпоральные точки акупунктуры: 8E, 36E, 3F, 7P, 7C, 6MC, 3RP, 10RP, 4GI, 3 IG, 18V, 8VB, 23VB и аурикулярные точки: “шэнь-мэнь”, “поджелудочная железа”, “печень”, “железа внутренней секреции”, “аденогипофиз”, “гипотензивная”, “симпатическая”, “кора головного мозга”, “сердце”, “желудок”. Определено оптимальное количество и сочетание точек акупунктуры для проведения каждого сеанса.

Проведено обследование и лечение 45 больных СД II типа и 20 больных СД I типа средней степени тяжести в возрасте от 18 до 65 лет с исходными показателями уровня гликемии от 7 до 16 ммоль/л и длительностью заболевания от 1 года до 7 лет. Рефлексотерапия начиналась на фоне текущего лечения сахароснижающими препаратами или инсулином. В результате коррекции у всех больных был снижен уровень гликемии на 15-40 %. При этом 13 больным СД II типа (28,9 %), у которых были достигнуты устойчивые показатели концентрации глюкозы до 6,0 ммоль/л, мы рекомендовали прекращение лечения. Остальным больным дозы лекарственных препаратов были уменьшены на 40-60%. Всем пациентам рекомендовалось обязательное соблюдение режима питания, выполнение дозированных физических нагрузок.

Выполненные исследования показали, что рефлексотерапия эффективна при лечении сахарного диабета, не вызывает осложнений, аллергических реакций, может сочетаться с лекарственными препаратами.

Морфологические изменения приносящих сосудов печени в условиях искусственной коарктации аорты

С.В. Шорманов, С.В. Куликов

Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, Россия

Коарктация аорты является частым видом врожденной патологии и без оперативного устранения приводит больных к смерти. Причиной этого служит развитие структурных изменений во многих органах, в том числе и в печени, между тем в литературе данный вопрос освещен недостаточно.

Целью настоящей работы является установление признаков морфологической перестройки сосудов печени при экспериментальной коарктации аорты.

Для достижения поставленной цели исследовали печень 10 контрольных собак и 15 щенков с моделью коарктации аорты. Максимальный срок наблюдения за животными – 12 месяцев. Материал изучали посредством гистологических, морфометрических и стереометрических методик.

Создание модели коарктации аорты приводило к возникновению ряда функциональных и структурных изменений в сосудах притока крови к печени. Последнее выражалось в падении тонуса печеночных артерий и воротных вен разного уровня ветвления. Эта гипотония сопровождалась увеличением внутреннего диаметра рассматриваемых сосудов, что сочеталось с истончением стенок артерий в среднем в 1,5 раза ($p < 0,001$), а вен – в 1,7 раза ($p < 0,001$); снижалась и площадь их поперечного сечения. Одновременно с этим были выявлены заметные признаки склероза в меди артерий разного калибра, а также по ходу адвентиции разветвлений воротных вен. Кроме того, в артериях печени появлялись группы лейомиоцитов в интиме.

Таким образом, при коарктации аорты, в связи со снижением давления крови притекающей в сосудистое русло печени, наблюдаются реактивные, адаптационные и патологические изменения. К первым относится падение тонуса и атрофия стенок артерий и вен этого органа; ко вторым – появление пучков интимальной мускулатуры, а к третьим – склероз.

Гистогенез яичников у птиц в пренатальном периоде онтогенеза

С.В.Стрижикова, В.К.Стрижиков, Н.В.Житенко

Уральская государственная академия ветеринарной медицины, г. Троицк, Россия

Методами гистологии и гистохимии изучалась закладка и развитие яичников у домашних птиц (уток и индеек) в зародышевый, предплодный и плодный периоды пренатального онтогенеза.

В результате проведенных исследований установлено, что закладка гонад происходит на 3 сутки эмбриогенеза с медио-вентральной поверхности формирующихся мезонефросов. Она начинается с пролиферации клеток целомического эпителия и расположенной под ним мезенхимы. Заселение гонад гоноцитами происходит на 4 сутки инкубации. Го-

ноциты внедряются между клетками поверхностного эпителия или в стенки синусоидных кровеносных капилляров. В этот период в индифферентных зачатках гонад происходит закладка первичных половых тяжей, которые образуются путем пролиферации и миграции клеток поверхностного эпителия.

На 5 сутки развития появляются признаки асимметрии в развитии правой и левой гонад.

Половая дифференцировка начинается на 7 сутки эмбриогенеза с появлением второй волны пролиферации эпителиальных тяжей. В эпителиальных тяжях второй генерации происходит пролиферация гоноцитов и окружающих их эпителиальных клеток.

На 10 сутки инкубации, к концу зародышевого периода, в гоноцитах происходят морфологические и цитохимические изменения, связанные с уменьшением в их цитоплазме содержания РНП, белков, гликогена, гликопротеинов. Изменяется их взаимосвязь с клетками эпителиальных тяжей и мезенхимы, что свидетельствует о появлении признаков ранней асинхронии и превращении гоноцитов в овогонии.

В предплодный период в левом яичнике начинается формирование коркового и мозгового вещества. В ядрах овогоний происходят процессы, свидетельствующие о вступлении их в стадию мейотического деления. Правый яичник уменьшается в размерах, приобретает рыхлую структуру, овогонии в нем единичны.

Формирование примордиальных фолликулов в левом яичнике птиц происходит в конце плодного периода, у эмбрионов 25-суточного возраста. В этот период отмечается появление атрезии овогоний и овоцитов.

Следовательно, ко времени вылупления развитие яичника у изученных видов птиц не заканчивается, оно продолжается и в постнатальный период онтогенеза.

Физиотерапевтический эффект лечения бронхопневмоний у поросят

О.С.Короткевич, О.И.Себежко

НИИ ветеринарной генетики и селекции при Новосибирском государственном аграрном университете

Заболееваемость поросят бронхопневмонией в возрасте до двух месяцев на свинокомплексах Западной Сибири достигает иногда 80-90%.

Все это приносит большой экономический ущерб хозяйствам, так как переболевшие животные отстают от своих сверстников по скорости роста и развития, и поэтому не могут раскрыть свой биологический резерв продуктивности.

Исследования проводились в АО «Краснинское» на 40 поросятах крупной белой породы с использованием высокочастотного ультразвука (880 кГц) интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см² на биологически активные точки меридиана легких. Во время курса, состоящего из пяти процедур, применялась экспозиция – 1 мин. Животные были разделены на опытную и контрольную группы по 20 поросят в каждой. Клиническое обследование всех поросят было проведено перед проведением ультразвуковых процедур. У 78,95% поросят опытной группы отмечали клинические признаки бронхопневмоний. Аускультативно у всех этих животных прослушивались разнообразные по характеру хрипы и жесткое дыхание. Шум трения плевры и ослабленное дыхание отмечались у 13,3% из них. Поверхностное дыхание с участием вспомогательной мускулатуры наблюдалось у 6,6% поросят. У такого же количества животных была одышка с увеличением частоты дыхательных экскурсий до 88 в минуту. Кроме того, у 53,3% поросят бронхопневмония сопровождалась диареей, у одного поросенка с кровью. У 6,6% животных отмечены симптомы ринита. У двух поросят опытной группы, которые не страдали бронхопневмонией, были примеси крови в кале, у одного – симптомы ринита и еще у одного был выявлен аскаридоз. В контрольной группе картина оказалась следующей: 55% животных страдали бронхопневмонией, а у 9% из них прослушивалось ослабленное дыхание. У одного животного, не страдающего бронхопневмонией, была диарея.

После третьей физиотерапевтической процедуры у 39,6% поросят наблюдалось клиническое улучшение: ослабли хрипы, исчезла одышка. После четвертой процедуры у 26,4% поросят наступило клиническое выздоровление.

По окончании курса озвучивания в опытной группе животных, страдавших бронхопневмонией, у 81,4% поросят наступило полное клиническое выздоровление, у 5,3% оставались хрипы, у 13,3% исчезли симптомы бронхопневмонии, но сохранилась диарея с кровью у одного животного.

В контрольной группе животных отмечали пополнение 10% вновь заболевших поросят.

Таким образом, после окончания курса озвучивания число здоровых поросят в опытной группе возросло на 73,6% ($P < 0,001$), а в контрольной уменьшилось на 10%. В целом, количество здоровых животных после

лечения ультразвуком было выше на 59,7%, чем в контрольной группе ($P < 0,001$).

Частота эритроцитарных антигенов у свиней крупной белой породы разных семейств

А.И. Желтиков, В.Л. Петухов, Э.Р. Манукян, О.А. Желтикова

НИИ ветеринарной генетики и селекции при Новосибирском госагро-университете

На поголовье свиней крупной белой породы более 5500 голов из ведущих племенных заводов Новосибирской области, относящемся к 12 семействам, изучены частоты эритроцитарных антигенов 9 генетических систем: А, В, D, E, F, G, H, K, L. Наиболее высокая частота встречаемости антигена Аср характерна для семейств Гвоздики, Волшебницы и Ясочки, которая составила 12,2 – 20%. Частота антигена Ас у свиноматок семейств Беатрисы, Герани, Рекламы, Сои, Тайги, Химеры и Черной птички составила 40% и более, а в семействе Ясочки данный антиген отсутствовал. В генетической системе В частота антигена Ва в 9 семействах равна 100%, и только у маток семейств Волшебницы, Гвоздики и Черной птички она составила 97,1 – 99%. Животные 5 семейств не имели эритроцитарный антиген Вb, а в остальных его частота была незначительной и составила 2,3 – 5%. Наоборот, в генетической системе D частота антигена Db в 9 семействах равна 100%, в остальных группах – 96 – 99%.

В E - системе наибольшая встречаемость характерна для антигенов Ed, Eg, Ee, соответственно 96,2; 96,6 и 93%. Частота фактора Ea составила 56,3, Eb – 52 и Ef – 25,5%. При этом наибольшая частота антигена Ea выявлена в семействах Беатрисы, Герани, Тайги и Ясочки и составила 76,9 – 83,3%. Частота этого фактора, а также антигенов Eb и Ef варьировала в более широких границах. Изменчивость частот других антигенов этой системы в пределах семейств была ниже.

Частота антигена Fa изменялась от 0 в семействе Тайги до 33% среди животных семейства Ясочки. Наоборот, все животные 11 семейств, за исключением маток из семейства Волшебницы, имели антиген Fb. Частота антигена Ga изменялась в пределах семейств от 41,7 до 69,2%, а Gb – от 76,2 до 100%. Относительно невысокой среди семейств была изменчивость частот антигенов системы H.

В системе K встречаемость антигена Ka изменялась от 35,7 до 100 %, Kb – от 45,5 до 85,7%, вариабельность Kc, Kd, Ke и K– была значи-

тельно ниже. Из 8 изученных антигенов системы L частота факторов Lb, Lc, Lg, и Li в среднем по популяции составила 95,3 – 100 %. Частота остальных антигенов была значительно ниже.

Таким образом, между отдельными семействами свиней крупной белой породы наблюдаются различия по частоте эритроцитарных антигенов, что свидетельствует об особенностях их генофонда.

Сравнительная характеристика крупной белой и кемеровской пород свиней по частоте эритроцитарных антигенов

В.Л. Петухов, А.И. Желтиков, В.Н. Дементьев, О.С. Короткевич

НИИ ветеринарной генетики и селекции при Новосибирском госагро-университете

С помощью иммуногенетического анализа можно изучить генетическую дифференциацию не только линий и семейств одной породы, но и разных пород. По встречаемости 19 эритроцитарных антигенов 7 генетических систем были сравнены свиньи кемеровской и крупной белой пород, которые получили наибольшее распространение в Западной Сибири. Так, в системе А все животные обеих пород были негативными по антигену А-, а частота фактора А_{сп} в кемеровской породе составила 14,7%, или в 5,2 раза больше, чем у крупной белой породы.

Не установлено значительных различий между породами по встречаемости эритроцитарных антигенов систем В и D. Однако в других системах по некоторым антигенам выявлены существенные различия. Так, в системе Е частота антигена Е_а у кемеровской породы составила 24,2%, а у крупной белой 52,9%, или в 2,2 раза выше, частота антигена Е_б у последней породы больше в 1,28 раза, а антигена Е_г – в 1,21 раза.

Характерным маркерным антигеном для кемеровской породы является F_а, который она получила от свиней Юго-Восточной Азии через беркширскую породу, использовавшуюся при ее выведении. Частота данного маркерного антигена составила 45,8%, у крупной белой породы встречаемость данного фактора в 10 раз ниже и равна 4,6%. По антигену F_б различия между породами незначительны.

Различаются породы и по частоте антигенов генетических систем G и К. Так, у кемеровской породы встречаемость антигена G_а в 1,46 раза выше, чем у крупной белой, однако у второй породы в 1,53 раза больше частота фактора G_б. Частота антигена K_а у крупной белой породы составила 77,4 %, или в 4,4 раза выше, чем у кемеровской, вследствие чего этот

фактор можно считать маркерным для первой породы, наоборот, концентрация антигена K_b у кемеровской породы составила 96,2%, или в 1,7 раза больше по сравнению с крупной белой.

Приведенные данные свидетельствуют об определенных различиях по фонду эритроцитарных антигенов между животными крупной белой и кемеровской пород, что указывает на своеобразие формирования этих пород свиней.

Эффективный способ использования биологически активных веществ в животноводстве

О.Л.Рапопорт

фирма “ОЛЕЗИН”

Более двадцати лет мы изыскивали и испытывали наиболее эффективные способы использования биологически активных веществ (БАВ). Изучены способы введения гормонов (мелатонин), витаминов, аминокислот, микроэлементов. В начале испытания на пушных зверях мелатонин вводили в их кормовую смесь. Но этот метод оказался трудоемким – развеска в микрограммах, растворение в спирте, тщательное перемешивание с кормом и т.п. Поэтому нашли более эффективный способ – подкожные имплантации гранул пролонгированного действия, содержащие мелатонин, лекарственная его формула – мелакрил. Однократная обработка пушных зверей (норки, лисицы, песцы, хори) мелакрилом, вызывает изменения сезонной биоритмики и в результате от них получают качественные шкурки на 70-45 дней раньше. Это дает хозяйствам значительный экономический эффект за счет сокращения расхода кормов и времени обслуживания. Кроме того, у зверей с мелакрилом повышается их резистентность и усвоение питательных веществ. Ежегодно мелакрилом обрабатывается в зверохозяйствах более 500 тыс.голов пушных зверей. Получен положительный эффект от использования мелакрила на поросятах, телятах и в птицеводстве.

При приготовлении кормовой смеси для пушных зверей в нее ежедневно вводят различные витамины и происходит интенсивное разрушение их под воздействием температуры, влаги, кислорода воздуха, контакта с металлами. Кроме того, многие виды рыб содержат фермент тиаминазу, разрушающую тиамин. В результате в кормовой смеси оказывается незначительное количество витаминов. Поэтому мы изготовили гранулы поливиталонга для подкожных имплантаций пушным зверям и порос-

там. Поливиталонг повышал интенсивность роста молодняка, сокращался их падеж, затраты на приобретение витаминов уменьшаются в 3,9 раза (в ценах 1998 г.).

Введение синтетических аминокислот в рацион пушных зверей оказалось не эффективным. Но имплантация гранул с лизином, метеонином, цистином и триптофаном повышала интенсивность роста и улучшала качество шкурок.

В некоторых видах рыб (минтай, сайка и др.) содержится триметил-аминоксид. При введении в рацион пушным зверям такой рыбы происходит превращение железа в неусвояемую форму и у животных проявляется анемия. Имплантация гранул с микроэлементами предупреждает появление анемии у пушных зверей.

Уровни Pb и Cd в волосе животного рода BOS

С.А. Патрашков, Р.Б. Чысыма, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич

Новосибирский государственный аграрный университет

Исследованиями Петухова В.Л. (2000), Попова В.А. (2001) и др. на сельскохозяйственных животных было установлено, что многие микроэлементы, включая тяжелые металлы в наибольшей степени накапливаются в волосе и костной ткани.

Целью нашей работы было изучение уровней основных экотоксикантов Pb и Cd в волосе крупного рогатого скота, для последующей экологической оценки благополучия агробиocenозов и селитебных зон.

Были исследованы около 200 проб волоса различных пород крупного рогатого скота и яков на содержание Pb и Cd. Концентрации этих металлов определялись методом анодной инверсионной вольтамперометрии (ИВ) на анализаторе ТА-2. Для пробоподготовки использовался комплекс «ТЭМОС - ЭКСПРЕСС» ТЭ- 1. Методика подготовки проб волоса для ИВ анализа разработана в НГАУ (Патрашков С.А., 2001).

Максимальный уровень Pb в волосе был обнаружен у коров якутской породы ($0,83 \pm 0,10$ мг/кг), а минимальный – у яков тывинской популяции ($0,32 \pm 0,09$ мг/кг). В отношении Cd наблюдалась обратная ситуация. В волосе яков отмечено наибольшее содержание этого элемента ($0,47 \pm 0,13$), а в волосе коров якутской породы – наименьшее ($0,23 \pm 0,06$). В среднем по выборке концентрации Pb и Cd составили соответственно $0,56 \pm 0,05$ и $0,42 \pm 0,05$ мг/кг.

Установлены корреляционные связи средней силы между Cd и Pb в волосе яков, а также коров айрширской и якутской пород ($r = 0,53$; $p < 0,01$, $r = 0,60$; $p < 0,05$ и $r = 0,64$; $p < 0,01$ соответственно).

Дисперсионный анализ выявил слабое влияние видовой принадлежности и породы животных на концентрацию Pb в волосе. Сила влияния вида на уровень Pb составляла 8%, а породы – около 7%.

Таким образом, волос можно использовать для характеристики интерьера животных, а также качественной и количественной оценки степени загрязнения окружающей природной среды.

Молочная продуктивность тонкорунных овцематок в эколого-кормовых условиях южного Урала

А.Н. Галатов

Уральская государственная академия ветеринарной медицины

При совершенствовании продуктивных качеств тонкорунных овец необходимо учитывать не только шерстную и мясную продуктивность, но и молочность маток. Овцематки, обладающие высокой молочностью, обеспечивают лучший рост и развитие ягнят в подсосный период. Важно выяснить не только количество продуцируемого молока, но и его качественный состав, который создает предпосылки для проявления будущей продуктивности у потомства. Эксперименты проведены в СПК «Ново-Варненское» Челябинской области.

Таблица 1

Среднесуточные удои, содержание жира и молочного сахара в молоке овцематок

Период лактации	ПОРОДНОСТЬ		
	СМхСМ (контроль)	СМхСМ (омский тип)	СМхСТ
	Среднесуточный удой (г)		
Начало	486,1±14,21	584,0±25,43	512,0±24,21
Конец	430,2±15,32	501,0±31,10	445,2±13,04

	Жирность молока (%)		
Начало	5,21±0,14	4,96±0,15	4,98±0,14
Конец	6,02±0,16	6,05±0,17	6,01±0,15
	Молочный сахар (%)		
Начало	4,52±0,05	4,62±0,04	4,71±0,06
Конец	4,82±0,06	4,89±0,07	4,90±0,05

В задачу исследований входило изучение влияния скрещивания овцематок породы советский меринос с баранами ставропольской породы, а также баранами советский меринос шерстно-мясного направления, завезенными из племзавода «Марьяновский» Омской области, на молочную продуктивность и качество молока овцематок. Молоко выдаивали трижды в день вручную из правой доли вымени, а к левой после доения подпускали ягненка на 12-15 минут. Качество молока изучали в первый и третий месяцы лактации. Результаты исследования представлены в таблице 1.

В начальный период (табл. 1) овцематки первой опытной группы превосходили по удоям как контрольных, так и помесных маток ($P < 0,05$ до $P < 0,01$).

Установлено, что к третьему месяцу лактации у изучаемых овец количество полученного молока заметно снизилось, особенно у маток первой опытной группы на 14,2% при $P < 0,05$. Более плавное снижение продуцирования молока наблюдалось у контрольных маток (на 11,5% при $P < 0,02$). Помесные овцематки (СМхСТ) заняли промежуточное положение, где удои снизились на 13% при $P < 0,05$.

Важнейшим показателем, характеризующим молочную продуктивность, является содержание в молоке жира. При первом доении оно колебалось от 4,96 до 5,21%, причем достоверных отличий не обнаружено. Однако к концу лактации у всех овцематок наблюдалось менее жира.

Полученные данные показали, что содержание молочного сахара у изучаемых групп при первом исследовании оказалось неодинаковым. Содержание лактозы у помесных маток (СМхСТ) имело тенденцию к преимуществу по сравнению с животными первой опытной группы ($td=1,24$), а при сопоставлении с контролем эти различия оказались достоверными ($P < 0,05$). В конце лактационного периода различия между всеми группами по содержанию лактозы отсутствовали, хотя массовая доля их увеличилась ($P < 0,05$ до $P < 0,01$).

Необходимо отметить, что у опытных маток содержание общего белка не снизилось и даже имело тенденцию к повышению, а при сравнении с первой опытной группой (табл.2) различия оказались достоверными ($P < 0,05$).

Таблица 2

Содержание общего белка и его фракций в молоке испытуемых овцематок

Показатель	ПОРОДНОСТЬ		
	СМхСМ (контроль)	СМхСМ (омский тип)	СМхСТ
	Начало лактации		
Общий белок, г%	4,79±0,14	5,31±0,16	5,03±0,18
Альбумины, %	30,65±1,73	27,43±2,20	32,86±1,81
α-глобулины, %	19,64±1,69	20,43±1,37	14,83±1,27
β-глобулины, %	26,54±1,81	26,35±2,49	29,38±2,04
γ-глобулины, %	23,17±1,41	25,79±1,55	22,92±1,38
	Конец лактации		
Общий белок, г%	5,62±0,21	5,95±0,16	6,21±0,37
Альбумины, %	23,38±0,87	20,89±2,37	21,45±0,84
α-глобулины, %	17,91±1,11	16,77±1,53	14,65±1,21
β-глобулины, %	29,63±0,91	31,47±1,65	31,97±0,88
γ-глобулины, %	29,08±1,02	31,87±0,62	31,93±1,04

Разгонка белков молока на фракции показала, что в первый месяц лактации по наличию альбуминов наблюдались значительные колебания - от 27,43 до 32,86%, хотя достоверных отличий между группами не установлено. Более существенные сдвиги произошли с γ -глобулиновой фракцией. Выявлено, что наиболее резкое изменение наблюдалось с α -глобулиновой фракцией. Так, наименьшее содержание α -глобулинов отмечено в белке молока, полученного от помесных маток (14,83%), что существенно меньше, чем у животных первой опытной группы при $P < 0,05$. Важно отметить и то, что несколько большее содержание γ -глобулинов в молоке наблюдалось у чистопородных маток первой опытной группы. Такое изменение белковых фракций характерно для жвачных в первые дни лактации (Г.Ч. Бондаренко, 1995).

Анализируя содержание общего белка в молоке молодых овцематок к концу лактации, можно отметить, что количество общего белка у всех животных увеличилось до 5,62-6,21% и было статистически достоверно по сравнению с начальным лактационным периодом ($P < 0,05$). Характерным было и то, что в молоке несколько понизилась доля альбуминов и возросло общее количество глобулинов ($P < 0,05$). Однако сопоставление глобулиновых фракций в разрезе групп указывало на то, что как в начале, так и в конце лактации более высокое содержание γ -глобулинов имело молоко маток, полученное от омских баранов-производителей.

Общим показателем, характеризующим содержание питательных веществ в молоке, является содержание сухого вещества. Количество сухих веществ в начале лактации независимо от породности составляло от 12,77 до 12,9% при отсутствии статистически достоверных различий.

К концу лактации содержание сухого вещества в молоке овец всех групп существенно возросло ($P < 0,01$) и составило от 13,9 до 14%, хотя и достоверные различия между группами отсутствовали.

Анализ показателей плотности молока указывает на то, что достоверных отличий между группами не имелось как в начале, так и в завершении лактации, хотя и наметилась слабая тенденция к ее увеличению.

Установлено, что в начальный период лактации кислотность молока у овцематок изучаемых групп составила от 19,7 до 20,5 T°, то к моменту завершения лактации она постепенно увеличилась на 3,29-4,51 T° при $P < 0,01$ до $P < 0,001$. Любопытно, что самое высокое повышение кислотности наблюдалось в молоке маток первой опытной группы - более чем на 22%, хотя в других оно составило от 16 до 17%.

Анализ содержания кальция показал, что при первом выдаивании наибольшее его количество оказалось у животных первой опытной группы при $P < 0,05$ - $P < 0,01$. К концу лактации содержание кальция постепенно

увеличилось и наиболее существенно у контрольных и помесных маток (СМхСТ) ($P<0,02$ - $P<0,01$), но межгрупповых отличий не наблюдалось.

В организме животного особая роль отводится фосфору, так как фосфатные группы удерживают определенное количество энергии и регулируют ферментативные процессы. При первом исследовании выявлено, что скрещивание достаточно сильно повлияло на ход обменных процессов и особенно на содержание фосфора. Наибольшее содержание фосфора отмечено опять у маток первой опытной группы ($P<0,01$). Необходимо заметить, что ко времени доения во второй раз его доля имела явную тенденцию к снижению ($td=1,67$), а в других группах, наоборот, наблюдалось его повышение.

Из неорганических соединений в молоке важную роль играет магний, так как он усиливает активность аденозинтрифосфотазы - фермента, необходимого для переноса энергии. Исследования молока показали, что в среднем у овцематок содержалось от 220-235 мг/л магния. Меньшее его количество было у контрольных животных ($P<0,05$), но только по сравнению с матками первой опытной группы. Содержание магния у изучаемых опытных групп к концу лактации имело явную тенденцию к понижению ($td=1,38$ - $1,71$) в то время как у контрольных заметно увеличилась ($P<0,05$). Нестабильность в содержании магния, на наш взгляд, объясняется более широким спектром его действия на организм и отличается большей зависимостью от генетической сочетаемости, проявляющейся в разной степени продуктивных качеств.

Таким образом, скрещивание маток советский меринос местной селекции с баранами омского типа и также ставропольскими существенно влияет не только на удои, жирность, белковый состав, но и на макроминеральную часть молока. В итоге, лучшие молочные качества в условиях Южного Урала проявляют животные, полученные от Омских баранов-производителей.

Прогноз продуктивности свиней по энзиматическим тестам крови

А.В.Дементьев, Л.В.Лазарева

Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск, Россия

Определение комплекса интерьерных показателей животных с целью раннего прогноза их племенной ценности относится к весьма пер-

спективным методам в системе мероприятий по улучшению хозяйственно полезных признаков свиней.

Эксперимент поставлен в учебно-опытном хозяйстве «Тулинское» при Новосибирском агроуниверситете на свиньях скороспелой мясной породы СМ-1 новосибирской селекции в возрасте 2,3,4,5 и 6 месяцев. Животные находились на контрольном откорме и контрольном выращивании. Объектом для исследования служили свиньи линий Светлого, Совета, Сигнала. Изучена активность сорбитолдегидрогеназы, g -глутамилтрансферазы и липазы в сыворотке крови свиней.

Установлено, что у свиней с высокими мясными качествами активность g -глутамилтрансферазы в сыворотке крови была выше. По активности сорбитолдегидрогеназы и липазы свиньи с тонким слоем подкожного шпика превосходили подсвинков с более толстым шпиком. Анализ трех линий свиней породы СМ-1 показал, что животные линий Светлого и Совета превосходили свиней линии Сигнала по активности изучаемых ферментов. Более значительное увеличение активности g -глутамилтрансферазы обнаружено в крови свиней линии Светлого (18,7%, $p < 0,001$). Нарастание активности g -глутамилтрансферазы в сыворотке крови свидетельствует о более высоком уровне метаболизма белков у свиней линии Светлого по сравнению с животными других линий.

Мезонефрос как орган кроветворения у половозрелых рыб

Н.Н.Федорова, М.П.Грушко, О.В.Ложниченко, О.В.Боброва

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Туловищные почки относятся к системе органов выделения, обеспечивая выведение из организма конечных продуктов обмена веществ, регулируя водно-солевой баланс организма. Кроме того, туловищные почки рыб участвуют в кроветворении.

Целью работы явилась оценка состояния состояния туловищных почек половозрелых производителей осетровых.

Основными структурами туловищной почки рыб являлись многочисленные нефроны и межканальцевая ткань.

В состав межканальцевой ткани туловищных почек входят элементы ретикулярной ткани, среди которых и были обнаружены формирующиеся клеточные элементы крови.

В туловищной почке происходят процессы гранулопоэза, лимфоцитопоэза, моноцитопоэза и эритропоэза.

В межканальцевой ретикулярной ткани встречались единичные клетки - предшественницы - это наиболее малочисленные клетки этих образований.

Средний удельный вес унипотентных клеток составлял у осетра $1,0 \pm 0,15\%$, у севрюги $1,0 \pm 0,18\%$, у стерляди $1 \pm 0,18\%$.

Клетки разных клеточных форм располагались в ретикулярной ткани туловищных почек диффузно.

Единичными клетками являлись монобласты, дифференцировка которых, по-видимому, происходила в периферической крови. Средний удельный вес монобластов у осетра составлял $1,0 \pm 0,18\%$, у севрюги $1,0 \pm 0,21\%$, у стерляди - не были отмечены.

В ретикулярной ткани туловищных почек были обнаружены миелобласты. Их удельный вес составлял у осетра $2,0 \pm 0,25\%$, у севрюги $2,0 \pm 0,28\%$, у стерляди $3,0 \pm 0,31\%$.

Удельный вес промиелоцитов в среднем составлял у осетра $3,0 \pm 1,15\%$, у севрюги $5,0 \pm 0,63\%$, у стерляди $3,0 \pm 0,90\%$.

Самой многочисленной группой развивающихся клеток в межканальцевой ткани туловищных почек рыб были эозинофильные миелоциты. Средний удельный вес эозинофильных миелоцитов составлял у осетра $89,0 \pm 1,29\%$, у севрюги $88,0 \pm 0,51\%$, у стерляди $93,0 \pm 1,35\%$.

Малочисленной группой были клетки лимфоцитопоэтического ряда. Эти клетки располагались диффузно в межканальцевой ретикулярной ткани. Средний удельный вес лимфобластов составлял у осетра $1,0 \pm 0,18\%$, у севрюги $1,0 \pm 0,19\%$, у стерляди $1,0 \pm 0,18\%$.

Пролимфоцитов было отмечено в среднем у осетра $1,0 \pm 0,21\%$, у севрюги $1,0 \pm 0,20\%$, у стерляди $1,0 \pm 0,19\%$.

Удельный вес лимфоцитов в среднем составлял у осетра $2,0 \pm 0,32\%$, у севрюги $1,0 \pm 0,30\%$, у стерляди $1,0 \pm 0,29\%$.

Межканальцевая ретикулярная ткань включала развивающиеся клетки эритропоэтического ряда, которые располагались диффузно в межканальцевой ткани. Были отмечены эритробласты, проэритробласты, базофильные, полихроматофильные, оксифильные эритроциты и зрелые эритроциты.

Средний удельный вес эритробластов составлял у осетра $9,0 \pm 0,66\%$, у севрюги $10,0 \pm 0,51\%$, у стерляди $9,0 \pm 0,75\%$.

Следующей стадией развития эритробластов являлись проэритробласты, и затем формировались базофильные эритробласты. В среднем, насчитывалось проэритробластов у осетра – $3,0 \pm 0,30\%$, у севрюги – $1,0 \pm 0,35\%$, у стерляди – $1,0 \pm 0,21\%$.

Базофильные эритробласты также встречались редко. Средний удельный вес составлял у осетра – $2,0 \pm 0,31\%$, у севрюги – $2,0 \pm 0,25\%$, у стерляди – $1,0 \pm 0,29\%$.

Полихроматофильных эритробластов, в среднем, было отмечено у осетра – $3,0 \pm 0,30\%$, у севрюги – $4,0 \pm 0,26\%$, у стерляди – $1,0 \pm 0,28\%$.

Средний удельный вес оксифильных эритробластов равен у осетра – $27,0 \pm 0,91\%$, у севрюги – $28,0 \pm 1,16\%$, у стерляди – $29,0 \pm 1,25\%$.

Зрелые эритроциты составляли, в среднем, у осетра – $55,0 \pm 1,29\%$, у севрюги – $54,0 \pm 1,31\%$, у стерляди – $58,0 \pm 1,25\%$.

Таким образом, в ретикулярной межканальцевой ткани туловищных почек осетровых рыб шел процесс формирования клеточных элементов моноцитопозитического, лимфоцитопозитического и эритроцитозитического рядов, т. е. в ретикулярной ткани почек формировались все типы клеток крови.

Акклиматизационные особенности хряков породы Ландрас немецкой и финской селекции в условиях среднего Поволжья

А.М.Ухтверов, М.П.Ухтверов

Самарская государственная сельскохозяйственная академия, Самара, Россия

Завезенные хряки породы ландрас немецкой и финской селекции характеризовались ярко выраженным мясным типом телосложения по сравнению со сверстниками крупной белой породы местной селекции. Толщина шпика при массе 100 кг у них была на 0,3-0,5 см тоньше, а длина туловища на 2-4 см больше, но уступали животным контрольной группы по оплодотворяющей способности на 7-14 % по объему эякулята на 35-39 мл. С момента завоза в 5 месячном возрасте и до достижения годовалого возраста в группе ландрасов выбыло 40 % животных, а в контрольной группе – 20 %. Видимо, ландрасы, отличались высокой мясностью, характеризуются меньшей адаптационной способностью и менее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

Интерьерные особенности импортных хряков в условиях среднего Поволжья

А.М.Ухтверов, М.П.Ухтверов

Самарская государственная сельскохозяйственная академия, Самара, Россия

Показатели естественной резистентности организма хряков изучали при определении фагоцитарной, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови. По фагоцитарной активности хряки крупной белой породы (контроль) превосходили хряков породы ландрас немецкой и финской селекции на 1,6-3,8 %. Бактерицидная активность была на уровне 62,9 % у контрольных животных и 59,6-61,0 % у импортных. Максимальный уровень лизоцимной активности установлен в контроле (53,4 %) и минимальное значение было у завезенных животных (48,6 %). Таким образом, наиболее жизнестойкими оказались животные крупной белой породы местной селекции. Генотипы мясного направления продуктивности были менее устойчивы к воздействию факторов внешней среды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Разработка естественно-научных основ консервации пористых памятников из камня пропиткой растворами поли(мет)акрилатов

**Д.Н.Емельянов, Н.В.Волкова, Ю.М.Ананичева,
Т.С.Красильникова**

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Укрепление пористой структуры памятников из камня (керамики, мрамора, лессовой и известковой штукатурки, терракоты и других материалов) при их консервации проводится путем пропитки растворами полимеров. Изучены закономерности пропитки обожженной и необожженной глины, известняка, цементно-песчаных образцов растворами поли(мет)акриловых (со)полимеров. Скорость пропитки, глубина проникновения и равномерность распределения полимеров в объеме пористого тела определяются размерами пор и реологическими и термодинамиче-

скими свойствами пропитывающего полимерного раствора. Природа материала памятника из камня практически не влияет на процесс проникновения раствора поли(мет)акрилата в поры. Определяющими процесс пропитки являются вязкостные свойства раствора, которые, в свою очередь, зависят от молекулярной массы и содержания полимера, а также от качества растворителя. Найдены оптимальные концентрации пропитывающих растворов поли(мет)акрилатов, обеспечивающие наиболее быстрое и глубокое проникновение раствора внутрь памятника. Наиболее глубоко и равномерно в пористом теле распределяется полимер, находящийся в пропитывающем растворе в виде набухших макро клубков.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований (проект № 01-06-80328; № 02-06-06061; № 02-06-06062)

Экологический аспект выделения эмульсионных каучуков

С.С.Никулин, И.Н.Акатова

Воронежская государственная лесотехническая академия

В настоящее время в промышленности синтетического каучука для выделения эмульсионных каучуков из латексов широко используется водный раствор хлорида натрия, основным недостатком которого является высокий расход, составляющий 180-250 кг/т каучука, что приводит к значительному содержанию его в сточных водах, а следовательно загрязнению природных водоемов. Поэтому поиск новых коагулирующих агентов, обладающих высокой коагулирующей способностью и обеспечивающих выделение каучуков из латексов с малым расходом, является важной и актуальной задачей.

Цель данной работы - изучение процесса выделения бутадиенстирольного каучука из латекса СКС-30 АРК (сухой остаток 18%) с использованием в качестве коагулирующих агентов хлоридов следующих металлов: натрия, кальция, алюминия и олова (IV).

Водные растворы коагулирующих агентов готовили из соответствующих солей NaCl , CaCl_2 , $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{SnCl}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Содержание солей в получаемых водных растворах выдерживали следующее: для NaCl - 24 %, для CaCl_2 , AlCl_3 , SnCl_4 - 10 %.

Полученные в результате эксперимента данные показывают, что увеличение заряда катиона металла от +1 до +3 способствует снижению расхода коагулянта, что хорошо согласуется с результатами ранее опубли-

кованных работ. Однако, у хлорида олова (IV) отмечаются некоторые особенности в поведении его как коагулирующего агента. Эти особенности связаны прежде всего с тем, что расход хлорида олова (IV) при невысоком температурном режиме коагуляции незначительно отличается от расхода хлорида алюминия, требуемого для полного выделения каучука из латекса. Применение повышенных температур коагуляции резко меняют картину процесса. Если температура на расход хлоридов натрия, кальция и алюминия, требуемых для полного выделения каучука из латекса, не оказывает существенного влияния, то расход хлорида олова (IV) начинает возрастать и полная коагуляция при 800С достигается только при 12 кг/т каучука.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать вывод о том, что наиболее перспективными являются коагулирующие агенты на основе солей алюминия, позволяющие снизить их расходную норму в десятки раз, по сравнению с наиболее применяемым хлоридом натрия. Это должно положительно отразиться на экологической обстановке, за счет снижения загрязнения водоемов, рек и озер, водно-солевыми растворами.

Обобщение методов возмущения

Д.Н.Цивинский

Россия, Самарский государственный технический университет

Метод возмущений (МВ) является естественным приемом испытания открытых систем (ОС) с целью распознавания неизвестных реакций (ОР) в природе, технологии, обществе и мышлении. В общем случае, ОР являются все живые организмы, популяции (сообщества людей, животных, птиц, рыб, насекомых и т.д.), природные и технологические системы с непрерывно протекающими процессами переноса количества движения, вещества и энергии. Сущность МВ заключается в том, что на вход ОР наносится возмущающий сигнал, после чего на выходе снимается кривая отклика ОР на произведенное возмущение. По форме сигналы могут быть импульсными, ступенчатыми и гармоническими, а по содержанию - информационными или физическими. Анализ кривой отклика позволяет определить параметры функционирования ОР. МВ является универсальным методом исследования динамических характеристик ОР с неизвестной структурой и функционированием. МВ применяется при научных исследованиях в природе, технике, технологии, биологии, медицине, со-

циологии. Например, в электротехнике, электронике в качестве возмущающего сигнала обычно используется синусоидальное переменное напряжение, в технологических процессах – трассеры различной природы. Импульсный или ступенчатый ввод трассера позволяет определить структуру потоков в ОС (исследование структуры потоков в заколонном пространстве скважины). Трассеры применяют в медицине (внутривенная урография, эндолимфатическое введение флуоресцирующих красителей и т.п.), в нефтедобыче (циклическое воздействие на пласт) и др. МВ является нормальным приемом человека в процессе социальных отношений для распознавания намерений друг друга. Человеку не дано знать мысли и намерения окружающих, но поскольку достаточно часто желания и намерения одного человека вступают в противоречия с намерениями другого человека или коллективом, естественным, возникает необходимость распознавания намерений и потенциальных возможностей отдельных личностей, коллективов, социальных групп, народностей и государств. Информационное возмущение произведенное в нужный момент и дозе, является возмущающим сигналом и реакция собеседника или группы людей на произведенное возмущение помогает возмутителям спокойствия принять то или иное решение. Очевидно, что МВ является незаменимым при изменении структуры общества, смены лидера и во многих других случаях. Результаты испытания ОС МВ обычно представляют в виде таблиц или $p(x)$ - и $F(x)$ - кривых, причем содержимое таблиц можно рассматривать как некоторую выборку случайных величин (СВ) из совокупности. Характерные особенности СВ принято выражать с помощью числовых характеристик – моментов СВ, которые полностью характеризуют само распределение. Так, распределение дискретной СВ полностью определяется начальными, $m_\beta = \sum x_1^\beta \cdot p_1$, и центральными, $\mu_\beta = \sum (x_1 - m_1)^\beta \cdot p_1$, моментами порядка β , причем m_1 является средним значением СВ, μ_2 характеризует рассеивание СВ относительно m_1 , μ_3 характеризует асимметрию распределения, а μ_4 характеризует «крутость» распределения, т.е. островершинность или плосковершинность распределения. Выше приведенные моменты позволяют сравнить экспериментальное распределение с известными теоретическими и в результате установить закон изучаемого явления. Так, например, если распределение функции отклика на выходе не отличается от нормального закона, то не следует искать большого смысла в функционировании исследуемой системы.

Фильтрация намагничивающейся жидкости через пористую среду

Н.Г. Тактаров

Саранский кооперативный институт, Саранск, Россия

Намагничивающиеся (взаимодействующие с магнитным полем) неэлектропроводящие жидкости (НЖ) находят многочисленные применения в технологии и технике. Построена математическая модель фильтрации, т.е. движения НЖ через пористую среду. Эта модель является обобщением известного закона Дарси, описывающего фильтрацию обычной жидкости, например воды через почву.

В связи со сложностью геометрической формы пор и их хаотическим расположением, частицы жидкости движутся по очень сложным траекториям. Конфигурация пор заранее неизвестна. Но даже при наличии этих сведений ими нельзя было бы воспользоваться в связи с их очевидной сложностью и чрезмерно большим количеством. По этой причине при математическом моделировании подобных процессов рассматриваются величины, усредненные по элементарным объемам, значительно большим, чем размеры отдельным пор, но меньшим, чем масштабы неоднородности усредненных величин.

Рассматривается вывод уравнений фильтрации НЖ в деформируемой пористой среде (с учетом деформации отдельных зерен пористой матрицы и их смещения относительно друг друга). Уравнения движения жидкости в пористой среде получены посредством локального объемного усреднения уравнений движения жидкости в порах, уравнений Максвелла для магнитного поля в жидкости и матрице, а также уравнений деформации пористой матрицы с учетом теплового расширения.

В усредненных уравнениях теплопроводности для жидкости и пористой матрицы учитывается межфазный теплообмен (между жидкой и твердой фазами), а также влияние деформации матрицы на распределение температур в жидкой и твердой фазах. В однотемпературной модели когда жидкая и твердая фазы имеют одну температуру, тепловые свойства всей среды (т.е. матрицы вместе с жидкостью) характеризуются одним коэффициентом теплопроводности, зависящим от теплопроводностей жидкой и твердой фаз. Получено уравнение зависимости усредненной намагниченности жидкости от усредненного магнитного поля. В частном случае, когда внешнее приложенное магнитное поле достаточно велико и жидкость находится в состоянии магнитного насыщения, уравнения фильтрации существенно упрощаются.

Значительный интерес с точки зрения различных технических приложений представляет также исследование фильтрации намагничивающейся жидкости в электропроводной пористой матрице, в которой в этом случае индуцируется электрический ток, приводящий среди прочего к дополнительному нагреванию пористой матрицы.

В отсутствие магнитного поля, при специальных упрощающих предположениях, полученные уравнения фильтрации переходят в известное уравнение Дарси.

Методы трансфертного ценообразования

Н.Н. Тактаров

Мордовский государственный университет, Саранск, Россия

Трансфертная цена - это условная, расчетная цена на продукцию (полуфабрикат или готовую продукцию) одного структурного подразделения предприятия (центра ответственности), передаваемую ("продаваемую") другому структурному подразделению (центру ответственности).

Выбор того или иного метода определяется рядом факторов: во-первых, характером решаемых посредством трансфертного ценообразования задач; во-вторых, уровнем децентрализации предприятия; в-третьих, наличием и состоянием рынка промежуточного продукта.

В результате трансфертного ценообразования могут решаться следующие задачи: во-первых, повышение эффективности управления крупным предприятием; во-вторых, распределение и перераспределение прибыли между подразделениями предприятия; в третьих, завоевание позиций на новых рынках сбыта; в-четвертых, минимизация налогов и др.

Существуют три основных метода определения трансфертных цен:

- рыночные трансфертные цены;
- затратные трансфертные цены;
- договорные трансфертные цены.

Рыночные трансфертные цены применяются обычно в том случае, если существует рынок промежуточного продукта, покупающий центр ответственности имеет полномочия приобретать полуфабрикаты собственного производства за пределами предприятия, а продающий центр ответственности – реализовывать полуфабрикаты собственного производства за пределами предприятия. Достоинством рыночной транс-

фертной цены в том, что она реалистична, объективна и не зависит от характера взаимоотношений покупателя и продающего центров ответственности.

При отсутствии рыночной цены используются затратные трансфертные цены. Обычно применяются следующие затратные методы:

на основе полных затрат;

на основе переменные затрат.

Суть обоих методов в том, что трансфертная цена определяется путем прибавления к полным (переменным) затратам определенной процентной надбавки, которая определяется высшим руководством предприятия. Если в основе затратного метода лежат фактические затраты, то у передающего центра ответственности нет стимула повышать эффективность производства, так как в трансфертную цену можно включить все произведенные затраты. Поэтому для повышения эффективности внутрифирменного управления следует устанавливать затратные трансфертные цены на основе стандартной (нормативной) себестоимости.

Трансфертные цены могут устанавливаться также в результате переговоров между центрами ответственности. В этом случае необходимо, чтобы выгоды для предприятия в целом от установления трансфертных цен на договорной основе не превышали убытки от возможных споров, не оптимальной цены и возникающих при этом транзакционных издержек.

Практика учета географических знаний в проектном цикле ООС, ОВОС (на примере ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»)

Солодовников А.Ю.

Тюменское отделение СургутНИПИнефть, г. Тюмень, Россия

Существующая практика проведения сейсмо- и геологоразведочных работ, добыча полезных ископаемых, в том числе нефти и газа, их транспортировка, зачастую, без учета знаний географических особенностей местности ведет к необратимому изменению естественного состояния окружающей среды (ОС).

В условиях Среднего Приобья, на территории которого свою хозяйственную деятельность осуществляет одно из крупнейших нефтегазовых предприятий России ОАО «Сургутнефтегаз», антропогенному воздействию подвергаются не только ОС и ее компоненты, но и веками сложившаяся система традиционного природопользования малочисленных народов Севера и коренного русского старожильческого населения. По-

этому сохранение ОС и защита интересов местного населения, учет специфики его природопользования стал приоритетным направлением хозяйственной политики ОАО «Сургутнефтегаз».

Эта приоритетность отразилась и на проектно-технологическом цикле, начиная с предпроектной подготовки документов на добычу углеводородного сырья в виде разработки раздела «Охрана окружающей среды» (ООС), ключевым положением которого является насыщение его природоведческой и экологической информации с картографическим обеспечением экологического содержания.

В природоведческом блоке объем информации содержит физико-географические сведения о месторождении, как-то; географическое и административное положение, климат, геолого-геоморфологические условия, внутренние воды, почвенно-растительный покров, животный мир и ихтиофауны. Необходимость выдачи такой информации объясняется тем, что без нее проектная документация «слепа». Кроме того, без знания территории невозможно выработать природоохранные мероприятия, адаптированные к конкретной местности. В противном случае они будут рекомендованы формально и не будут представлять никакой ценности для недропользователя.

В экологическом блоке основное внимание уделяется определению современного фоновому состоянию территории месторождения. Для этого обосновывается расстановка пунктов экомониторинга по отбору проб воды, донных отложений, почв (грунтов) и атмосферному воздуху. Особенно это касается новых месторождений, так как даже на «абсолютно» чистых территориях наблюдается повышенное содержание некоторых загрязнителей, за которые без определения современного фоновому состоянию пришлось бы платить недропользователю. Таким образом, определяя современный порог загрязнения, недропользователь имеет возможность избежать платежей за «чужую грязь».

Завершающим итогом раздела является составление карты социально-экологических ограничений с нанесением на нее кедровых лесов, водоохраных зон, мест проживания и природопользования коренного населения с совмещением проектируемых технологических объектов.

Преимущество такого подхода заключается в том, что уже на стадии предпроектной проработки материалов по добыче нефти и газа появляется возможность учесть негативные факторы воздействия на окружающую среду и выработать комплекс природоохранных мер по их минимизации. В конечном итоге, раздел «ООС» с таким насыщением информации, является важнейшим этапом к разработке проектов «ОВОС».

При разработке проектов ОВОС в качестве основного подхода исследования признан комплексный ландшафтный анализ территории с

отображением её ценности, функций и устойчивости к антропогенному воздействию с учетом географических особенностей местности.

Определение функционального значения территории важно, с точки зрения, нахождения ресурса в природе, его ценности и возможности использования другими природопользователями, а оценки устойчивости, с точки зрения способности территории к самовосстановлению после снятия антропогенной нагрузки.

Определение устойчивости территории к антропогенным нагрузкам или воздействию самое сложное и дискуссионное положение во всей процедуре ОВОС. При разработке нефтяных месторождений устойчивость нами рассматривается в двух плоскостях - к механическому воздействию и к нефтяному загрязнению. И тот, и другой вид воздействия ведет к изменению первоначального облика территории. При этом, задача разработчиков проектов ОВОС состоит в необходимости дать ответ - какое воздействие сильнее и продолжительнее во времени? В общих чертах можно сказать следующее - все зависит от конкретной территории и времени года. В одних случаях механическое воздействие сильнее и продолжительнее, в других - нефтяное загрязнение.

Графическим отображением обустраиваемой территории в проекте ОВОС является серия карт экологического содержания - фито-экологическая, ландшафтно-индикационная, ландшафтно-типологическая, водоохранных зон, животного мира или зоогеографическая, социально-экологических ограничений и других в проектом масштабе (1:25000). Завершает картографический материал карта устойчивости территории к антропогенному воздействию. Создание таких карт позволяет выйти на разработку карт прогнозного характера, с тем, чтобы исключить или хотя бы минимизировать неблагоприятные последствия от освоения месторождений.

Ключевое положение ОВОС заключается в рассмотрении окружающей среды и определения воздействия на нее, не на покомпонентном уровне, а на уровне взаимосвязанности компонентов, т.е. на экосистемном уровне. И с учетом ценности, функционального значения и устойчивости экосистем осуществляется размещение технологических объектов. При чем, проектировщики максимально стараются учесть обозначенные экологические ограничения и вынести из особо ценных и охраняемых территорий объекты площадочного характера. В тех случаях, если это не всегда удастся, предусматривается комплекс дополнительных природоохранных мероприятий.

Диффузия мочевины через полупроницаемую мембрану в режимах фракционного и проточного диализа

**Ю.С.Винник, С.В.Якимов, В.В.Заворуев, О.В.Анишина,
О.С.Мешкова**

Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск, Россия

В последние годы активно разрабатываются и находят применение способы местной детоксикации, основанные на применении полупроницаемых мембран. С целью оптимизации режимов трансмембранного диализа при панкреонекрозе был проведен стендовый опыт.

На первом этапе стендового опыта изучали динамику проницаемости мембраны для мочевины, содержащейся в перитонеальном экссудате больных панкреонекрозом, в режиме фракционного диализа. Экспозиция диализирующего раствора в мембранной капсуле составила 48 часов. Установили, что проницаемость мембраны для мочевины зависит от концентрации вещества и времени диффузии. Так, удельная производительность мембраны для мочевины составила 4,64-5,0 мг/ч*см² в течение первых 6 часов диализа и в среднем 0,39-0,54 мг/ч*см² в течение последующего времени. По истечении 4-6 часов происходило выравнивание концентраций исследуемого вещества в экссудате и мембранном устройстве, что приводило к существенному замедлению скорости диффузии.

На втором этапе изучена динамика проницаемости мембраны для мочевины в режиме проточного диализа. Начиная с первых часов функционирования мембранного устройства осуществлялась непрерывная перфузия диализата со скоростью 2 мл/мин. При этом удельная производительность мембраны для мочевины сохранялась на уровне 3,87-4,21 мг/ч*см² в течение всего времени диализа.

Таким образом, использование проточного режима диализа позволило повысить эффективность диффузии мочевины через полупроницаемую мембрану в 3,94 раза по сравнению с традиционной фракционной заменой диализата.

Фрактальная модель изменения режимов термоокислительной деструкции полимерных расплавов

И.В.Долбин, Г.В.Козлов, Н.И.Машуков

Кабардино-Балкарский государственный университет, г.Нальчик, Россия

В настоящее время известны два основных типа кинетических кривых окисления полимеров: кривые автоускоренного типа с четко выраженным периодом индукции и кривые, экспоненциально убывающие во времени (автозамедленного типа). Предполагается, что тип кривой опре-

деляется химическим строением полимера и температурой испытаний T . Кривые автоускоренного типа характерны для полимеров, содержащих связи С-Н при $T < 473$ К, а кривые автозамедленного типа – для окисления различных карбо- и гетероцепных полимеров при $T > 473$ К. Однако, испытания полиарилатариленсульфооксида (ПААСО), полученного разными способами поликонденсации, и пленок поликарбоната (ПК), полученных из разных растворителей, показали, что для них указанный переход наблюдается при одинаковой химической структуре и условий $T = \text{const}$. При этом переход реализуется в определенном интервале фрактальных размерностей Δf макромолекулярного клубка в расплаве ($\Delta f = 2,55-2,72$ для ПК и $2,72-2,84$ для ПААСО). Это означает, что определяющим тип кривой окисления фактором является структура полимерного расплава, характеризующаяся величиной Δf . Для получения аналитического критерия предполагается, что для кривых автозамедленного типа молекулы окисланта реагируют с полимерной макромолекулой и в объеме, и на поверхности клубка, а в случае кривых автоускоренного типа – только на его поверхности. Это предположение позволило получить структурный критерий перехода от кинетических кривых автозамедленного к автоускоренному типу:

$$\frac{\Delta_f^{kp}}{3 - \Delta_f^{kp}} = \frac{R_g}{2}, \quad (1)$$

где Δ_f^{kp} – критическое значение Δf при указанном переходе, R_g – радиус инерции клубка (в нм). Расчет по уравнению (1) дал следующие величины Δ_f^{kp} : 2,60 для ПК и 2,78 – для ПААСО.

Отметим две важные особенности уравнения (1). Во-первых, оно не содержит параметров, характеризующих химическое строение полимера, т.е., Δ_f^{kp} от него не зависит. Во-вторых, увеличение R_g приводит к повышению Δ_f^{kp} . Это полностью согласуется с предположением, послужившим основой для вывода уравнения (1): число реакционноспособных мест в объеме клубка растет пропорционально кубу R_g , а на поверхности – квадрату R_g , т.е., увеличение R_g приводит к повышению отношения объем / поверхность клубка.

Влияние концентрации энергии деформации формоизменения на механическое разрушение покрытия

Л.М.Нечаев, В.М.Власов, Н.Б.Фомичева

Тульский государственный университет, г.Тула, Россия

Изучено напряженное состояние в слое защитного покрытия. Рассматривались квазистатические движения индентора– контртела. Допускалось, что глубина слоя покрытия заключена в диапазоне 10-100 мкм.

Проводилось сопоставление механического поля от индентора в двух случаях: локализованного в окрестности некоторой точки на поверхности плоского слоя и воздействующего на границу прямолинейной плоскости. Энергетическое содержание принципа Сен-Венана позволяло обосновать гипотезу о том, что решение плоской задачи должно давать механическое поле, в известном смысле мажорирующее поле от индентора в пространственном слое.

В результате проведенных исследований получено, что механическое разрушение материала начинается в местах наибольшей концентрации энергии деформации формоизменения. Полученные в ходе эксперимента данные позволили заключить, что наиболее опасной является зона, примыкающая к передней части (по ходу) профиля индентора, затем следует зона относительной безопасности и опять зона концентрации напряжений, хотя здесь концентрация происходит в несколько меньшей степени, чем на фронте. Сделан вывод о существенном качественном и количественном эффекте, обусловленном наличием трения, которое значительно повышает максимальные значения напряжений и смещает точки экстремумов на эпюрах. Кроме того, возникает знакопеременность эпюр напряжений вдоль нижней границы.

Двумерная обменная радиоспектроскопия твердого тела

Н.Я.Синявский

Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота,
г. Калининград, Россия

Двумерная (2М) спектроскопия ЯМР, предложенная Джинером, существенно увеличивает объем информации о молекулярной структуре и динамике, позволяет исследовать распределение окружения ядра, ско-

рость обмена, пути и траекторий обменного движения атомов, которые различаются резонансными частотами.

Возбуждение спектра ЯКР с расстройкой от резонанса критически влияет на условия наблюдения обмена и объясняет экспериментальные и концептуальные трудности, существовавшие до последнего времени. Теория [1] позволила предложить процедуру оптимизации, которая сыграла определяющую роль для обнаружения кросс - пиков и возможности количественных исследований процессов обмена в молекулярных кристаллах, содержащих квадрупольные ядра [2].

В порошках ориентационная зависимость взаимодействий приводит к характерным особенностям 2М-спектров. Предложенный в [3] метод представления 2М - спектров в угловых пространственных координатах для прямого определения углов вращательных скачкообразных реориентаций, скорости и направления обмена, является хорошим инструментом для исследования структуры, что не позволяли никакие традиционные радиоспектроскопические методы.

Работа выполнена с поддержкой РФФИ (грант № 02-03-32027).

1. Sinyavsky N., Velikite N. and Mackowiak M. // Mol. Phys. 2001. V. 99, P. 1653.
2. Sinyavsky N., Mackowiak M. and Blümich B. // Z. Naturforsch. 2002. V. 57a, P. 53.
3. Sinyavsky N., Nikolaev D. and Mackowiak M. // Mol. Phys. 2002. V. 100. P. 971.

Влияние атомно-структурных превращений 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 тонкоп-

леночных 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 α - и γ -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 γ -фаза, пленки перемагничиваются смещением доменных границ [2]. Появление кристаллов γ -фазы приводит к возникновению внутренних упругих напряжений. Поэтому в процессе перемагничивания пленок происходит магнитоупругое взаимодействие доменных границ с кристаллитами γ -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.

Струйное демпфирование

О.А.Носов, М.А.Васечкин, Е.В.Носова

Воронежская государственная технологическая академия
Воронеж, Россия

Потеря работоспособности струйных буферов часто связана с потерей их устойчивости, что происходит при появлении вибраций как внутри самого устройства, так и наведенных извне. Для оценки степени активной виброзащиты необходимо описать колебательные процессы, протекающие в струйном буфере.

Дифференциальное уравнение затухающих колебаний объекта на буферном слое:

$$m\ddot{z} + \frac{2n}{m}\dot{z} + \frac{c}{m}z = 0 \quad (1)$$

где m – масса объекта, кг; ζ – некоторое возмущение, м; n – коэффициент демпфирования буферного слоя; c – коэффициент жёсткости буферного слоя. Н/м.

Решение этого уравнения при начальных условиях $t=0, \zeta=\zeta_0, \dot{z}=\dot{z}_0$ имеет вид:

$$z = \sqrt{z_0^2 + \frac{2\dot{z}_0^2}{cmn}} e^{-\frac{n}{m}t} \sin \left[\sqrt{\frac{c}{m} - \left(\frac{n}{m}\right)^2} t + \arctg \left(\frac{\sqrt{cm - n}}{n} \right) \right] \quad (2)$$

Собственная частота колебаний объекта, в случае, когда буферный слой образован за счет истечения среды сквозь отверстия распределительной решетки четко заданной геометрии:

$$k = \sqrt{\frac{c}{m}} = \sqrt{\frac{18mQ[X]}{md_0^4} - \frac{18Q^2[Y]}{mpd_0^3}} \quad (3)$$

где

$$[X] = \left(R_0 \ln \frac{R_0}{r_0} - \frac{d}{12a^2} R_0^3 + \left(\frac{d - 2b}{4a} \right) (R_0^2 - R_0 r_0) \right) \quad (4)$$

$$[Y] = -\frac{1}{2R_0} - \frac{r_0}{2R_0^2} - \frac{dR_0}{a^2} \ln \frac{R_0}{r_0} + \frac{dR_0}{a^2} - \frac{3d}{12a^4} (R_0^3 + 3r_0^2 R_0) - \frac{3d + 6db}{4a^2} (R_0^2 - R_0 r_0) \quad (5)$$

Q – общий объемный расход среды, м³/с; δ_0 – начальная толщина буферного слоя, м; μ – коэффициент вязкости среды; R_0 – радиус объекта, м; r_0 – радиус питающего отверстия распределительной решетки, м; d – шаг прогрессии; a – расстояние между осями отверстий распределительной решетки, м; b – количество отверстий распределительной решетки в первом ряду.

В случаях, когда к объекту или устройству приложена возмущающая нагрузка $F\zeta$, выражение (1) принимает вид:

$$m\ddot{z} + 2n\dot{z} + cz = F_Z(t) \quad (6)$$

Решив данное уравнение, получим:

$$z(t) = z_1(t) + z_2(t) \quad (7)$$

Здесь первый член уравнения соответствует свободным затухающим колебаниям с циклической частотой:

$$w = \sqrt{w_0^2 - k^2}, \quad (8)$$

где ω_0 – циклическая частота свободных затухающих колебаний с-1.

Второй член уравнения соответствует незатухающим периодическим колебаниям с частотой Ω , равной частоте возмущающей нагрузки $F\zeta(t)$.

Амплитудное значение $\zeta_1(t)$ более или менее быстро уменьшается после начала вынужденных колебаний. Следовательно, через некоторое время после начала колебаний свободные колебания практически прекратятся, т.е. $\zeta(t) \approx \zeta_2(t)$, что соответствует установившимся вынужденным колебаниям.

В этом случае амплитуда смещения достигает максимума при циклической частоте колебаний:

$$\Omega_p = \sqrt{w^2 - 2k^2} \quad (9)$$

Максимальную амплитуду колебаний можно найти по формуле:

$$A_{\max} = A(\Omega_p) = \frac{A_F}{2mkw}, \quad (10)$$

где A_F – амплитуда колебаний возмущающей нагрузки, м.

Таким образом, для предотвращения возникновения эффекта резонанса в струйном буфере необходимо, чтобы частота колебаний возмущающей силы Ω не была равной резонансной частоте. Для активной виброзащиты возможно синтезировать одним из известных способов колебания с амплитудой и частотой колебаний возмущающей нагрузки в противофазе.

Корреляционный анализ в физико-географических исследованиях

Р.М.Хаматова, А.В.Цибульская, Р.Ш.Гараиев

Набережночелнинский государственный педагогический институт, Набережные Челны, Россия

Известно, что взаимосвязи между компонентами ландшафта в физической географии выявляются с помощью корреляционных связей, что обусловлено сложностью протекающих процессов (Ф.Н.Мильков, 1967). Из опубликованной литературы следует, что озерность территории обуславливается целым рядом факторов, одним из которых является гидрологический (В.К.Лесненко, 1989). Реки, формируя новые русла, оставляют в своей пойме многочисленные старицы (Ф.Н.Мильков, 1990), подземные воды заполняют котловины и питают озера (А.В.Миронов, 1998). Целью исследования явилось изучение взаимосвязи величин густоты речной сети и озерности Татарстана по природно-географическим районам. Для реализации цели расчетными методами (И.С.Щукин, 1980) определяли густоту речной сети и озерность территории Республики Татарстан (РТ) по его природно-географическим районам: Предволжье, Западному и Восточному Предкамью, Западному и Восточному Закамью. Корреляционный анализ был проведен для следующих показателей: густота речной сети, озерность, количество родников (данные Гос. Доклада Минприроды РТ, 1996). Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Корреляционные взаимосвязи между исследуемыми параметрами для природно-географических районов Татарстана

Район	Коэффициенты корреляции	
	Густота речной сети ↔ Озерность	Количество родников ↔ Озерность
Предволжье	0,23	-0,11
Западное Предкамье	-0,42	-0,52
Восточное Предкамье	-0,77	0,01
Восточное Закамье	0,18	-0,45
Западное Закамье	-0,71	-0,51

Из числовых данных, приведенных выше, следует, что в Предкамье и Западном Закамье наблюдается обратная взаимосвязь между показателями

телями озерности и густоты речной сети. Таким образом, большей густоте речной сети соответствует меньшая озерность. Вероятно, густая речная сеть на территории РТ обуславливает хороший дренаж территории, затрудняя аккумуляцию воды в озерных котловинах. Количество родников также обратно-зависимо с показателем озерности, что характерно для Западного Предкамья и Закамья в целом. Данный факт позволяет думать, что значительная разгрузка подземных вод осуществляется через речную сеть этих районов, не благоприятствуя развитию озерной сети. Из вышеизложенного следует, что взаимосвязь показателей развития гидрографической сети, подземных вод и озерности не однозначна для разных природных районов Татарстана, а гидрологический фактор размещения озер в данном случае не является доминантным. Проведенный корреляционный анализ позволяет предполагать наличие корректирующих факторов, выявление которых требует дальнейшего исследования.

Энергосбережение при активации воды

В. И. Пындак, В. В. Лагутин, А. В. Юшкин

Волгоградская сельскохозяйственная академия,
г. Волгоград, Россия

Электрохимически активированная вода получает заметное применение в медицине, сельском хозяйстве, промышленности, в других отраслях народного хозяйства, а также в научных исследованиях и в быту. При ограниченном расходе активированной - "мертвой" (анолита) и "живой" (католита) - воды широкое распространение получают диафрагменные активаторы (электролизёры) прямоугольной формы с плоскими толстостенными электродами - анодом и катодом, которые задействуют от выпрямленного тока. Для большего количества необычной воды вместимость корпуса увеличивают до 5 - 10 дм³ (литров). Однако при этом возрастает энергоёмкость процесса активации, поскольку расстояние между электродами приходится увеличивать, располагая их по краям корпуса. Из-за невысоких электролитических свойств обычной воды сила тока на электродах снижается, время активации непропорционально увеличивается, а показатели рН анолита и католита ухудшаются.

Реализован простой и эффективный способ существенного снижения энергоёмкости процесса активации воды. Для этого в плоских электродах выполняют сквозные отверстия, которые располагают по высоте и ширине электрода ниже уровня воды. В связи с этим появляется возмож-

ность дискретного смещения электродов вдоль корпуса - в сторону центральной диафрагмы, при этом в каждом отсеке - анодном и катодном - образуются доэлектродная и заэлектродная зоны. Исследования показали, что "продукты" активации через отверстия свободно перетекают из одной зоны в другую и находятся в динамическом равновесии.

Благодаря этому удастся уменьшить: расстояние между электродами - почти в 2 раза; напряжение на электродах - в 1,4 раза; время активации - в 1,6 раза. В итоге примерно в 3 раза снижается энергоемкость активации воды, повышается производительность процесса, и это происходит на фоне улучшения показателей рН анолита и католита.

Определение распределения потерь полезного компонента в галургических технологиях

О.К.Косвинцев, С.В.Лановецкий

Березниковский филиал Пермского государственного технического университета

Расчеты материальных и водных балансов являются основополагающими для выявления распределения полезного компонента (или одного из компонентов) по технологическим потокам. Одной из сопутствующих, при решении уравнений материальных балансов, может быть выделена задача определения расходов тех технологических потоков, которые не могут быть определены непосредственным измерением контрольно-измерительными приборами. Это относится, в первую очередь, к глинистому шламу и механическим потерям.

Для решения данной задачи был разработан программный комплекс, позволяющий по данным оперативного контроля проводить расчеты материальных балансов галургического производства с целью определения распределения полезного компонента.

Решение системы уравнений материального баланса осуществляется с использованием метода наименьших квадратов, который позволяет минимизировать сумму квадратов отклонений между приходом и расходом каждого компонента. Такие системы могут быть составлены как для любого отделения, так и для технологии в целом.

В ходе опытной эксплуатации программного комплекса расчетов материального баланса для фабрики Четвертого Березниковского калийного рудоуправления ОАО «Уралкалий» было установлено, что вариант методики расчета распределения полезного компонента на основании ре-

шения системы балансовых уравнений с четырьмя неизвестными (солевые отходы, маточный щелок на сброс, глинистый шлам и вторичный пар) не является оптимальным.

Опыт проведения расчетов показал, что при таком выборе определяемых компонентов не достигается стабильность результатов расчетов. Величины искомым значений могут изменяться в зависимости от количества итераций или самого незначительного изменения исходных данных. То есть наблюдается дрейф экстремума оптимизируемой функции.

В связи с этим были проведены дополнительные исследования поведения оптимизируемой функции вблизи предполагаемой точки экстремума, которые показали, что значения частных производных по каждому из факторов могут отличаться друг от друга в несколько раз. Так было установлено, что экстремум по солевым отходам является более ярко выраженным в сравнении с экстремумами по другим переменным. Такая особенность целевой функции приводит к тому, что при использовании численных методов для определения расхода вторичного пара и глинистого шлама их значения могут в значительной степени отстоять от точки фактического экстремума.

В связи с этим рекомендуется устранить действие самого сильного фактора влияющего на функцию цели (солевые отходы). Для этого в технологии производства необходимо организовать надежное измерение количества удаляемых солевых отходов тем самым перевести их из разряда определяемых расчетным путем в разряд измеряемых величин. Как показали проведенные расчеты материальных балансов на основе решения системы уравнений с тремя неизвестными, полученные результаты обладают большей точностью и сходимостью.

Экспрессный контроль параметров насыщенной мелассы сахарного производства

С.М. Петров, Н.М. Подгорнова, Д.В. Арапов

Воронежская государственная технологическая академия, Россия

Предложенный способ экспрессного контроля параметров насыщенной мелассы позволяет в течение 1,5-2 часов осуществить оценку величины коэффициента насыщения мелассы, а также ее чистоты перед центрифугированием и, следовательно, рассчитать оптимальный режим охлаждения утфеля последнего продукта, сведя к минимуму возможные потери сахара в мелассе.

В исходной пробе заводской мелассы определяют содержание сухих веществ СВ1 и сахарозы СХ1, по которым рассчитывают количество несахара НСХ. Затем исследуемую заводскую мелассу, имеющую, как правило, при температуре центрифугирования 40 °С коэффициент пере-сыщения 1,1 термостатируют при повышенной температуре для перевода мелассы в ненасыщенное состояние и производят частичное растворение в ней вибрирующего слоя кристаллов сахара. Для этого пробу мелассы помещают в сосуд с водяной рубашкой и термостатируют, например при 50 °С.

Крупную фракцию кристаллов размером 1,0–1,2 мм в количестве 1:5 к мелассе помещают в сетчатый цилиндр, задерживающий кристаллы и обеспечивающий возможность фильтрации мелассы через слой кристаллов по всему сечению сосуда при перемещениях цилиндра.

Далее сетчатый цилиндр погружают в мелассу и осуществляют вибрирующий слой кристаллов гармоническими колебаниями цилиндра и обеспечивают интенсивный режим фильтрации ненасыщенной мелассы через вибрирующий слой кристаллов. Достигнутый фильтрационный режим течения ненасыщенной мелассы приводит к увеличению скорости растворения кристаллов и частичному уменьшению их размеров. При этом происходит ускоренное приближение к состоянию насыщения раствора мелассы.

Учитывая отсутствие в сахарной промышленности автоматических рефрактометров, позволяющих непрерывно измерять содержание сухих веществ в насыщаемой мелассе, а также недостаточную точность измерений СВ в лабораториях сахарных заводов рефрактометрами марки РПЛ-3 и УРЛ, имеющими допустимую погрешность 0,1 –0,2 %, контроль во времени τ достижения состояния насыщения мелассы осуществляют непрерывным измерением ее электрического сопротивления R , например электрическим мостом ВМ-484 с погрешностью 0,05 %.

Проведенными исследованиями было экспериментально установлено кинетическое подобие физико-химических свойств рефрактометрического показателя преломления мелассы, используемого для определения СВ и ее электрического сопротивления R .

Поэтому для оценки достижения состояния насыщения мелассы получали таблицу из n дискретных значений R_i , полученных при квантовании непрерывной функции $R=f(\tau)$ за определенный промежуток времени насыщения мелассы. Количество дискретных значений R_i выбирают достаточным для аппроксимации кинетики насыщения мелассы функциональной зависимостью изменения электрического сопротивления во времени в виде уравнения с величиной достоверности аппроксимации τ_2 близкой к единице.

После этого решают полученное уравнение и определяют максимальное значение электрического сопротивления, соответствующее прогнозируемому значению электрического сопротивления насыщенной мелассы $R_{нас}$. Определение в насыщенной мелассе содержания сухих веществ $СВ_{нас}$ осуществляют прогнозированием расчетным путем $СВ_{нас} = K \cdot R_{нас}$ на основе постоянства коэффициента масштабирования $K = СВ_{нас} / R_{нас}$ максимумов двух функций $СВ = f(\tau)$ и $R = f(\tau)$.

На основании значений $СВ_{нас}$, $СВ1$ и $СХ1$ рассчитывают прогнозируемое содержание сахарозы в насыщенной мелассе $СХ_{нас}$. Далее определяют коэффициент насыщения α' мелассы при повышенной температуре. Затем, используя свойство независимости от температуры найденных значений $НСХ$ и α' , рассчитывают чистоту насыщенной мелассы при температуре центрифугирования, например 40 °С.

Сатураторы инжекторного типа

С.М. Петров, В.Н. Тарабанов, Н.М. Подгорнова

Воронежская государственная технологическая академия, Россия

Сатурация соков и клеровок в односекционных типовых аппаратах в сахарной промышленности проходит при низких значениях начальной щелочности из-за смешивания дефекованного и отсатурированного растворов.

Как известно, для повышения эффективности абсорбции диоксида углерода, особенно концентрированными известково-сахарными растворами, сатурацию необходимо вести при повышенной начальной щелочности сатурируемой системы, низкой температуре процесса, максимальном увеличении межфазной поверхности контакта “раствор-газ”, непрерывном обновлении фаз и их усиленной турбулизации, а также осуществлять сатурацию в прямотоке.

В ВГТА разработаны, запатентованы и испытываются жидкостно-струйные (инжекторные) сатураторы, как наиболее перспективные исходя из сформулированных выше технических и технологических критериев. При этом решаются задачи достижения максимального эффекта адсорбции несахаров дефекованного сока или клеровки сахара-сырца, получения кристаллического осадка карбоната кальция, обеспечивающего хорошие фильтрационные и седиментационные свойства, упрощения конструкции сатуратора.

Исследования проводились на лабораторной установке, состоящей из аппарата сатурации с многосопловым инжектором, плунжерного насоса с пневмогидравлическим ресивером, емкости для исходного раствора, баллона с углекислым газом, ротаметра расхода газа, воздушного компрессора, а также аппарата контрольной сатурации барботажного типа.

Сатурацию сока и клеровки проводили при 80 0С. Для увеличения движущей силы инжекторного процесса насыщения растворов диоксидом углерода в аппарате создавали компрессором противодействие 0,02-0,04 МПа, а рабочее давление насоса для подачи раствора поддерживали 0,2МПа.

Оценка эффективности работы инжекторного сатуратора по ряду показателей показала несомненные преимущества его перед барботажным аппаратом.

Технологии утилизации и рационального использования хлора в металлургии титана и магния

Ю.Ф. Трапезников

Березниковский филиал Пермского гос. тех. университета

При электролитическом способе получения магния образуется 2,9 т хлора (Cl₂) и 4-5 т отработанного магниевое электролита (ОМЭ) на тонну магния. Если ОМЭ в основном является товарным продуктом в виде противогололедного препарата и минерального удобрения, то Cl₂ лишь частично утилизируется в собственном производстве при вскрытии титанового сырья, а основная доля его утилизируется известковым молоком на газоочистных сооружениях и сбрасывается со сточными водами предприятия. В связи с этим разработка рациональных технологий переработки и утилизации Cl₂ в металлургии титана и магния является актуальной.

Можно выделить три основных направления, по которым ведется разработка рациональных технологий использования и утилизации Cl₂ в титано-магниевом производстве. Это отпуск на сторону после сжижения Cl₂. Например, жидкий Cl₂ с ОАО «Соликамский магниевый завод» потребляет ОАО «Водоканал» для обеззараживания воды. Другое направление заключается в снижении поступления Cl₂ с сырьем за счет получения части магния из бесхлорного сырья, например брусита, серпентинита. Третье направление – применение хлорных технологий для получения продуктов используемых в собственных технологиях. Это, в частности,

хлорные технологии получения дополнительного количества ванадия из техногенного сырья, получения коагулянтов из алюминийсодержащих отходов.

Методологические аспекты диагностики сурьмы (Sb) в питьевой воде и биологических жидкостях

Н.П.Лисьева, В.С.Кошкина, Н.А.Клюев

Магнитогорский филиал Южно-уральского Научного Центра РАН, Магнитогорск, Россия

Многие химические вещества (диоксид азота и серы, ртуть, свинец, фенол, аммиак, бензапирен, пестициды, сурьма и ее соединения) негативно воздействуют как на экологические так и на биологические системы человека и способны вызвать у людей различные нарушения в состоянии здоровья. Ряд названных веществ относится к супертоксикантам, в том числе сурьма и ее соединения, обладающие генотоксичностью. Актуальным являются исследования, направленные на поиск патогенного агента (химического вещества), обосновать его роль как причинного фактора. Важность таких работ объясняется ростом медико-социальной значимости болезней, обусловленных экологическими факторами.

Эффективные меры предупреждения воздействия химических токсических веществ на биоту и человека возможны только на основе объективной оценки содержания их в объектах окружающей среды и биологических жидкостях.

Целью настоящей работы является измерение содержания сурьмы (Sb) в образцах питьевой воды г. Магнитогорска.

Метод измерения: Атомно-абсорбционная спектроскопия с термоатомизацией образцов в графитовой печи. В работе использовался спектрофотометр фирмы Хитачи (Япония) модель Z- 8000 с наложением постоянного магнитного поля (Зееман эффект) перпендикулярно оптическому лучу, проходящему через графитовую печь-кювету с атомизированным образцом.

Калибровка прибора проводилась по набору растворов сурьмы в интервале концентраций 0,125 – 2 мкг/л в 3N HCl, полученных путем разведения стандартного раствора Sb (фирма Хитачи). Содержание Sb в калибровочных растворах стабилизировалось модификатором исследуемой матрицы вещества в виде добавки 0,01% раствора $Mg(NO_3)_2$.

Измерения выполнялись на длине волны Sb 231,15 нм при ширине спектральной щели 0,4 нм. Так как эта линия излучения слабее основной, обычно используемой линии 217,6 нм, то измерение одного образца воды проводилось от 3 до 5 раз в сериях по 3 замера в каждом эксперименте. Относительная ошибка измерений варьировалась до 10%.

Для получения более надежных результатов в экспериментах дополнительно измерялись исходные калибровочные растворы и проводился регрессионный анализ результатов измерений, вносящий поправку на физические особенности матрицы образцов и нестабильность фона и работы регистрирующей части прибора.

Исследованы образцы из 12 источников питьевой воды, зашифрованные порядковыми номерами. В зависимости от способа отбора воды к номеру источника добавляется соответствующий цифровой индекс 1 (до слива) или 2 (после слива).

К 1 мл образца добавляли 0,1 мл модификатора 0,01% раствора $Mg(NO_3)_2$ для стабилизации количества сурьмы в окончательном результате. В 3-5сериях измерений проводилось от 2 до 3 наборов в разное время приготовленных с модификаторами образцов. Результаты измерений представлены в таблице 1.

Содержание сурьмы в питьевой воде.

Таблица 1.

№ п/п	Шифр образца	Концентрация Sb в образце, мг/л	№ п/п	Шифр образца	Концентрация Sb в образце, мг/л
1	1.1	1.17	13	7.1	0.19
2	1.2	1.73	14	7.2	0.13
3	2.1	0.44	15	8.1	0.68
4	2.2	4.28	16	8.2	1.17
5	3.1	10.09	17	9.1	0.00
6	3.2	5.36	18	9.2	0.00
7	4.1	0.07	19	10.1	0.00
8	4.2	0.14	20	10.2	0.03
9	5.1	0.3	21	11.1	0.33
10	5.2	0.003	22	11.2	0.66
11	6.1	0.00	23	12.1	2.83
12	6.2	0.00	24	12.2	2.84

В большинстве случаев образцы после слива содержат Sb в 2-10 раз больше. ПДК сурьмы равна 0,05 мг/л для водоемов хозяйственно-

бытового назначения.* В этот предел укладываются образцы №№ 6, 9 и 10. Близкими к ним по чистоте являются образцы №№ 4, 5 и 7 с учетом возможной относительной ошибки до 10%. Образцы воды №№ 3, 2, 8 и 1 содержат Sb в концентрации в 200 – 20 раз превышающих ПДК для данного элемента.

Таким образом, содержание сурьмы в образцах питьевой воды превышает ПДК в 70% случаев исследуемых проб. Так как вода относится к пищевому продукту, ежедневное его употребление составляет до 4 л., необходимо исследовать данный элемент в биологических жидкостях человека, что явится объективным доказательством влияния на состояние здоровья.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О методологии работы исследователя

М.Г.Романцов, С.Н.Коваленко

Современный гуманитарный университет, Санкт-Петербургская медицинская академия им.И.И.Мечникова

Для умения использовать современную методологию, для воспитания совершенной умственной деятельности, для удовлетворения социальной потребности необходимо конкретизировать принципы системного подхода и системного анализа, составляющих основу методологического обеспечения деятельности. М. В. Гамезо (1999) под деятельностью понимает «регулируемую сознанием человека активность, порождаемую потребностями, направленную на познание и преобразование человека». Отличительными чертами человеческой деятельности является ее общественный характер, целенаправленность, плановость, систематичность, длительность. Деятельность имеет сложную структуру. Остановимся на понятии умственной деятельности, включающей разнообразные действия (завершенный элемент деятельности, направленный на достижение промежуточной цели) человека. Умственная деятельность делится на перцептивную, мнемическую, мыслительную, имажитивную, включая в себя внутренний и внешний компонент. Неразрывная связь внешних и внутренних действий расширяет познавательные возможности человека, который приобретает способность оперировать образами предметов, отсутст-

вующими в данный момент в его поле зрения. Проблема деятельности органически связана с проблемой развития личности, она формируется, проявляется, совершенствуется в деятельности, здесь же и происходит формирование сознания (Крысько В.Г.,2000).

Системный подход и системный анализ не существуют вне деятельности, ее успех – следствие использования представлений о работе и ее методического и методологического обеспечения.

К принципам системного подхода необходимо отнести:

- понимание изучаемого явления;
- установление звеньев функциональной системы, определив уровень системообразующего элемента;
- представление исследователя о возможных внутри- и межсистемных взаимосвязях. Принципами системного анализа являются:
- видение социальной потребности, как несоответствия действительного и должного;
- определение целей, достижение которых необходимо для удовлетворения потребности;
- способность трансформировать избранную цель в доминирующую потребность;
- выбор способов, методов достижения цели; определение этапности решения задач;
- умение оценить оптимальность создаваемого единства цели, методического и методологического ее обеспечения;
- умение оценить качество информации, а также способность сочетать математические и логические приемы оценки информации и обоснование выводов (Ардамацкий Н.А.,1996).

Именно поэтому необходимо представление о работе (деятельности) и условиях ее успешного завершения. Работа (деятельность) –это целостность умственной деятельности (мышления) и изменения внешней активности, подчиненных достижению цели при решающем значении мышления.

Весьма ответственным является подготовительный этап работы исследователя, включающий:

- социальную потребность, как противоречие действительного и должного; выделение целей, достижение которых способствует удовлетворению потребности, при этом, из всех целей необходимо выбрать одну, наиболее значимую для деятельности;

- умственную работу (деятельность), посвященную трансформации цели в доминирующую потребность, ибо на каждый момент перед субъектом появляется несколько целей, как следствие существования нескольких социальных потребностей;
- выбор методического и методологического обеспечения для оптимального достижения цели и определение последовательности этапов ее достижения.

В результате подготовительного этапа формируется «умственный» план как единство цели, методического и методологического обеспечения предстоящих действий и предвидения их результатов («антиципация» по И.П.Павлову), что обеспечивает надежность удовлетворения потребности.

Второй этап - этап взаимодействия (реализация умственного плана достижения целей). Успешность этапа зависит от совершенства планирования, от освоения субъектом способов, предусмотренных планом действий.

Третий этап работы - оценочный. Исполнитель самостоятельно подводит итог проделанного. Качество оценки эффективности работы зависит от способности проведения полноценного системного анализа, качеств личности и оптимального понимания целей деятельности. Оценочный этап работы имеет прикладное значение, так как его результаты касаются достижения поставленных целей. Выполненная деятельность является своеобразной проверкой теоретической и практической готовности субъекта к достижению цели и удовлетворению социальной потребности. Результативность оценочного этапа зависит от совершенства мышления. Описание всех этапов работы подтверждает значение умственной деятельности в достижении цели.

Таким образом, по образному определению Н.А.Ардяматского, деятельность (работа) это функция мышления и является необходимым условием формирования личности; она в то же время зависит от уровня развития личности-субъекта этой деятельности. От личности зависит не только способность видения необходимости применения системного подхода, системного анализа, но и умение оценить результаты их применения.

Практическое применение элементов системного подхода и системного анализа является основным условием оптимальной, особенно научной, деятельности человека.

Гуманистические инновации в системе образования в высшей школе

В.П.Кутеева

Мордовский госуниверситет им. Н.П.Огарева, г.Саранск

Существующая система подготовки специалистов в высшей школе нуждается в значительном изменении как своей структуры, так и содержания. В современном мире, характеризующемся постоянными и все более быстрыми масштабными изменениями, совершенно необходимо перенести акцент в процессе обучения с преподавания на учение, организовать само преподавание не как трансляцию информации, а как активизацию (фасилитацию) процессов осмысленного учения).

Одним из основных недостатков традиционной системы обучения является чрезмерная переоценка роли преподавания (и преподавателя) и в то же время недооценка роли осмысленного учения. Такое положение является своего рода данью прошлому, педагогическим атавизмом, поскольку переоценка роли преподавания имеет несомненный приспособительный смысл лишь для жизни человека в неизменной природной и социальной среде.

Осмысленное учение – это свободное и самостоятельно инициируемое, личностно вовлеченное, влияющее на всю личность, оцениваемое самим студентом, направленное на усвоение смыслов как элементов личностного опыта. Основная задача преподавателя – стимулирование и инициирование осмысленного учения.

Идея фасилитирующего обучения свидетельствует о том, что это – не некий единый метод, не некая одинаковая для всех педагогическая технология, а совокупность ценностей, особая педагогическая философия, неразрывно связанная с личностным способом бытия человека.

Эффективная реформа образования должна основываться прежде всего на перестройке определенных личностных установок преподавателя, реализующихся в процессе его межличностного взаимодействия со студентами.

Анализ деятельности преподавателей показал, что чем выше их способность к активизации учения, тем более индивидуализированным, дифференцированным и творческим является их подход к студентам, тем больше внимания они уделяют переживаниям юношам и девушкам, чаще вступают с ними в диалоги, чаще сотрудничают с ними при планировании учебного процесса, чаще используют их мысли в своей работе. Однако значительная часть преподавателей считают, что «идеи гуманистического

обучения очень хороши и притягательны, но они утопичны и не могут работать на практике». Возражая против обвинений в нереалистичности гуманизации обучения многими преподавателями, против мнения о том, что создание условий для творческого личностного развития всех студентов излишне, поскольку оно необходимо якобы лишь избранному меньшинству, мы считаем, что подобная точка зрения, во-первых, противоречит научным фактам и, во-вторых, представляет собой по сути дела безнравственную этическую позицию, которая несовместима с подлинно демократическими начинаниями в сфере образования.

Содержание образования в сельских школах

Ж.Г.Калеева

Орский Гуманитарно-Технологический Институт, г. Орск, Россия

Проблема содержания образования в сельских школах очень актуальна в настоящий момент, поскольку существует объективное противоречия между теоретическими возможностями для каждой школы строить свою программу развития, в которой учитываются потребности, предпочтения, ожидания социума, ребенка, его родителей, учителей и материально-техническими возможностями ее реализации в условиях слабого финансового обеспечения сельских школ; формальной возможностью создания и реализации «собственного» школьного учебного плана, реализации авторских программ, и отсутствием в сельских школах необходимых учебников и авторских методических рекомендаций, способных в должной мере обеспечить вариативность образовательных программ в сельской школе.

При большом количестве широко декларируемых вариативных учебников в сельских школах отсутствует финансовая возможность их приобретения. Помимо того, что существует проблема качества образования в сельских школах, отрицательно влияющая на конкурентоспособность абитуриентов при поступлении в вузы, учебный процесс в сельских школах имеет так же свои особенности, свою специфику, которую нельзя не замечать.

Существует распространенное мнение, что в село нужно идти, не принижая уровень образования, а поднимая его до уровня городского. Подобная формулировка отражает только часть проблемы, поскольку она страдает отсутствием понимания специфики функционирования сельской школы.

Представление о городской школе как очень хорошей, а сельской – как второсортной повлекло за собой массу ошибок. В первую очередь это касается содержания образования в сельской школе, которое должно быть таким же, как в городе, плюс те знания, которые необходимы для обеспечения достойной жизни в деревне. Знания, даваемые в сельской школе, должны быть ориентированы на учащихся: ведь ученику необходимы конкретные знания, позволяющие связать школьную теорию с собственным приусадебным, домашним хозяйством. Поэтому очень важно ориентировать школьное обучение на селе таким образом, чтобы в рамках общеобразовательных учебных предметов, а так же спецпредметов, спецкурсов и факультативов сельские дети приобретали бы необходимую сельскохозяйственную грамотность, совершенствовали умения и навыки, которые они смогут оказаться полезными в своем домашнем хозяйстве, и найдут применение в повседневной трудовой жизни. Практика показывает, что ученики сельских школ, проходя сложные курсы физики, химии и биологии, даже хорошо владея теоретической информацией, не могут ответить на самые простые вопросы из их реальной жизни, связанные с сельскохозяйственной тематикой. Для глубокого понимания роли и значения образования, а так же для развития познавательного интереса сельских школьников необходимо, чтобы теоретические знания были полезны в жизни и находили в ней реальное применение.

То, что в содержании образования сельских школ необходимо учитывать сельскохозяйственный компонент, готовить в сельских школах грамотных земледельцев, прививать детям не только любовь к труду, но и реальные навыки работы с землей, с другой стороны ничуть не умаляет необходимость давать сельским школьникам общеобразовательные знания в полном объеме. Поскольку реализация компетентного подхода в ущерб знаниевому подходу к образованию может повлечь за собой существенное снижение объема информации, которой оперирует ученик. В виду того, что качество образования в сельских школах ниже чем в городских, было бы неоправданно ущемлять в образовательных возможностях сельских детей по сравнению с городскими. Для того чтобы выпускники сельских школ были конкурентоспособными при поступлении в вузы, необходимо так же целенаправленно реализовывать в учебно-воспитательном процессе сельских школ систему формирования готовности учащихся к продолжению образования.

Таким образом в содержании образования сельских школ необходимо учитывать как запросы вузов, ориентированных на высокий уровень теоретических знаний, а так же насущную потребность в житейской компетентности выпускников сельских школ.

Принцип дополнительности, как естественнонаучное и педагогическое понятие**Г.Г.Гранатов**

Магнитогорский государственный университет,
Магнитогорск, Россия

Идея, как высшая, наиболее эвристичная форма понятия (познания сущности) преобразуется в своем развитии в формы принципа, метода, теории и т.д. Убедительным подтверждением этому является, например, идея дискретности или квантования. Идея дополнительности значительно сложнее, но и она являет нам свою эвристическую и диалектическую сущность, проникая в самые различные науки, преобразуясь и трансформируясь в них в самых разных формах. Как «бегство от дуализма», от крайнего противопоставления квантовых и волновых представлений, как своеобразное «сочетание несочетаемого», она зародилась в физике (1927 г., Нильс Бор), имея своими основаниями принцип соответствия, формулы Луи де Бройля, соотношения неопределенностей Гейзенберга. В своем стремлении к гармоничному единству наук о Природе, Нильс Бор исходил из того, что: «Противоположности не противоречивы, а дополнительные», что: «Противоположности являются дополнениями», писал о дополнительной биологического и физико-химического её описаний. Идея дополнительности способствовала введению в науку понятия (принципа) относительности к средствам наблюдения (влияние субъекта – наблюдателя и приборов на проявления свойств микрообъектов). «По предположению Бора можно назвать дополнительными те свойства, которые проявляются в чистом виде лишь при взаимоисключающих условиях ... Рассматривать одновременное проявление дополнительных свойств (в их чистом виде) не имеет смысла; этим и объясняется отсутствие противоречия в понятии «карпускулярно-волновой дуализм» (В.А. Фок, 1969 г.).

Считая «истину» и «ясность» взаимодополняющими категориями, Н.Бор не стремился к четкому определению принципа дополнительности, но, обобщая вышесказанное, можно истолковать его так: любая квантовая система (и любой микрообъект) характеризуется парами взаимодополняющих свойств (и соответствующих величин), одновременное проявление (и измерение с какой угодно точностью) которых невозможно. Мы полагаем, что, объединив его с законами единства и взаимодействия противоположностей, отрицания отрицания и распространив его на науки о человеке, можно обобщенный принцип дополнительности сформулиро-

вать так: в системе свойств любого объекта или субъекта относительно устойчиво асимметрично гармонируют пары взаимодополняющих и, в частности, противоположных свойств, признаков или черт, одновременное и одинаково яркое проявление которых невозможно или маловероятно. В педагогике (и психологии) этот принцип удобно использовать в менее общей форме: в мышлении и в свойствах личности сосуществуют - относительно устойчиво асимметрично гармонируют, пары взаимодополняющих или противоположных форм, свойств или черт, одновременное и одинаково яркое проявление которых невозможно или маловероятно.

Интегративная и «человекоразмерная» диалектика, как логика и теория учебного познания и самопознания, - как педагогическая логика, методология и гносеология, все еще находится в стадии своего становления. Однако, вышеуказанные положения и подход к этой проблеме с «ключом понятий» позволили нам преобразовать принцип дополнительности в соответствующий метод педагогического мышления, которое мы рассматриваем, как наиболее диалектичное – идейно-понятийное субъективно-эмоциональное рефлексизирующее, мышление (любого человека!), направленное на развивающее и непрерывное образование и самообразование. Мы различаем виды этого мышления (профессиональное и непрофессиональное), его бинарные взаимодополняющие закономерности, свойства, стили, уровни развития и др. – его модель составляет ядро метода дополнительности. Главная технологическая часть этого метода – это рефлексивно-дополнительный подход, одиннадцать элементов которого мы раскроем в докладе.

Отметим, в заключение, что идея (принцип) дополнительности, в рамках вышеупомянутой педагогической логики, в своем развитии удовлетворяет у нас всем основным необходимым признакам понятия: обобщенность, необратимость, свернутость, осознаваемая этапность, системность, и рефлексивность.

ХРОНИКА

План научных конференций **Российской Академии Естествознания**

- ✦ Февраль 2003 г. Гомеостаз и эндоэкология, Египет, Хургада
 - ✦ Февраль 2003 г. Стратегия естественно-научного 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

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

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

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 организационный взнос на издательские расходы – 100 рублей

Для других специалистов – 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: Организационный взнос на научно-издательские расходы. 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)

Ответственный секретарь, профессор РАЕ Стукова Наталья Юрьевна

Тел/Факс (841-2)-31-51-77, (841-2)-47-24-05, (845-2)-53-41-16

E-mail: epitor@sura.ru

Оглавление журнала оперативно размещается в сети Internet на сайте

www.rae.ru

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	Магнитогорск, просп.Ленина, 114

	университет	
22. Майкоп	Адыгейский государственный университет	Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул.,208
23. Махачкала	Дагестанский государственный университет	Махачкала, М.Гаджиева,43а
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	Саранск, Большевицкая ул.,68

	университет	
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
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
