

Таким образом, в схемы лечения больных АГ с Д наряду с гипотензивными средствами необходимо включение средств с антиоксидантной активностью.

### **ВОЗДЕЙСТВИЕ СПИРАПРИЛА НА ЖИРОВОЙ ОБМЕН И ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Медведев И.Н., Скорятинина И.А.

*Курский институт социального образования  
(филиал) РГСУ  
Курск, Россия*

Цель работы: исследовать влияние симвастатина на липидный спектр крови и активность перекисного окисления липидов (ПОЛ) у больных артериальной гипертонией (АГ) с дислипидемией (Д).

Обследовано в динамике 20 больных с АГ 1-3 степени с риском 2-3 с Д. Коррекция АД проводилась симвастатином в дозе 10 мг вечером. Контрольную группу составили 22 здоровых людей.

Содержание общего холестерина (ОХС) и триглицеридов (ТГ) исследовали энзиматическим колориметрическим методом наборами фирмы «Витал Диагностикум», ХС ЛПВП – набором фирмы ООО «Ольвекс Диагностикум» энзиматическим колориметрическим методом, общие липиды (ОЛ) – набором фирмы «Лахема». Уровень ХС ЛПНП рассчитывали по W.Fridwald et al. (1972). Содержание ЛПОНП определяли по формуле (содержание ТГ/2,2).

Активность ПОЛ в плазме оценивали по содержанию ТБК-активных продуктов набором фирмы ООО «Агат-Мед» и уровню ацилгидроперекисей (АГП) по Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. (1983). Липидный обмен и ПОЛ исследовались через 4 нед. лечения и через 4 нед. после его отмены. Результаты обработаны критерием Стьюдента (t).

У больных также выявлена гипелипидемия (ОЛ- $8,6\pm0,04$  г/л) II б типа, концентрация ТБК-активных продуктов в плазме составило  $5,26\pm0,12$  мкмоль/л (в контроле –  $3,02\pm0,04$  мкмоль/л), АГП составляли  $3,12\pm0,06$  Д<sub>233</sub>/1мл (контроль  $1,43\pm0,007$  Д<sub>233</sub>/1мл).

Через 6 нед. лечения симвастатином достигнута позитивная достоверная динамика в липидном спектре крови. Содержание ОХС и ХС ЛПНП составило  $5,8\pm0,06$  ммоль/л и  $4,01\pm0,09$  ммоль/л, соответственно. Кровни ТГ и ХС ЛПОНП также достоверно снизились на 10%.

Отмечавшаяся до лечения гипелипидемия претерпела достоверную динамику (ОЛ сошли  $8,3\pm0,12$  г/л).

Количество ТБК-активных продуктов снизилось с  $5,26\pm0,12$  мкмоль/л до  $4,89\pm0,16$

мкмоль/л, уровень АГП также стабилизировался на отметке  $2,69\pm0,03$  Д<sub>233</sub>/1 мл. Это свидетельство об ослаблении синдрома пероксидации, что в сочетании с улучшением показателей липидного профиля уменьшало риск развития атеросклероза. Ни по одному из исследованных параметров не удалось достичь контрольных значений.

Таким образом, у больных АГ с Д применение симвастатина может корректировать активность ПОЛ плазмы, оптимизируя живой обмен, что может способствовать оптимизации у них реологических свойств крови.

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУК И ИХ МЕТОДОВ В РАЗВИТИИ БИОМЕДИЦИНСКОГО БУДУЩЕГО РОССИИ**

Параходонский А.П.

*Медицинский институт высшего сестринского образования  
Кубанский медицинский университет  
Краснодар, Россия*

В процессе развития общества происходит всё более тесное взаимодействие естественных, социальных и технических наук, возрастание активной роли науки во всех сферах жизнедеятельности людей, повышение её социального значения, сближение различных форм знания, упрочение аксиологической (ценностной) сущности науки. С давних пор механика была тесно связана с математикой, которая впоследствии стала активно вторгаться и в другие - в том числе и гуманитарные - науки. Успешное развитие биологии и медицины невозможно без опоры на знания, полученные в физике, химии и т.п. Однако закономерности, свойственные высшим формам движения материи, не могут быть полностью сведены к низшим. Рост науки не имеет ничего общего с равномерным развертыванием научных дисциплин, каждая из которых в свою очередь подразделяется на всё большее число водонепроницаемых отсеков. Конвергенция различных проблем и точек зрения способствует разгерметизации образовавшихся отсеков и закутков и эффективному перемешиванию научной культуры.

Один из важных путей взаимодействия наук - взаимообмен методами и приёмами исследования, т.е. применение методов одних наук в других. Особенно плодотворным оказалось применение методов физики и химии к изучению биологии живого вещества, сущность и специфика которого одними только этими методами, однако, не была достаточно познана. Для этого необходимы свои собственные - биологические методы и приёмы исследования. Взаимодействие наук и их методов затрудняется неравномерностью развития различных научных областей и дисциплин. Методологический плюрализм - характерная особенность современной науки, bla-

годаря которой создаются необходимые условия для более полного и глубокого раскрытия сущности, законов качественно различных явлений реальной действительности.

В самом широком плане взаимодействие наук происходит посредством изучения общих свойств различных видов и форм движения математики. Оно имеет важное значение для производства, техники и технологий, которые сегодня всё чаще становятся объектами применения комплекса многих (а не отдельных) наук. Наиболее быстрого роста и важных открытий сейчас следует ожидать как раз на участках стыка, взаимопроникновения наук и взаимного обогащения их методами и приёмами исследования. Этот процесс объединения усилий различных наук для решения важных практических задач получает всё большее развитие как магистральный путь формирования единой науки будущего.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в последние десятилетия служат одним из основных катализаторов экономического и социального развития. Проникновение ИКТ во все сферы человеческой деятельности носит беспрецедентный характер. Управление производством, транспорт и глобальные коммуникации, финансы, медицина, образование и наука – прогресс в этих и многих других областях в значительной степени основан на применении информационных технологий.

В биоинформационных технологиях наиболее актуальными будут являться разработки на стыке микро-,nano- и биотехнологий. В их числе выявление базовых механизмов работы головного мозга и памяти, интегрированные системы предупреждения рисков для здоровья, а также системы непрерывного мониторинга важнейших физиологических параметров организма. Другое важное направление связано с исследованием механизма усвоения знаний, в том числе при использовании образовательных информационных систем и с построением на этой основе моделей непрерывного профессионального образования. ИКТ отличаются наиболее быстрыми темпами внедрения научных результатов в производство. В ближайшее десятилетие ожидается появление большого числа научных достижений, открывающих дорогу новым, более эффективным приложениям.

Технологии живых систем призваны формировать основу для решения острых социальных проблем, касающихся каждого человека, – профилактики и лечения наиболее распространённых и опасных заболеваний, а также обеспечения радикального повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Наиболее перспективные направления использования технологий живых систем связаны с интеграцией био-, nano- и информационных технологий. При этом согласно экспертным оценкам, наиболее важными для будущего России являются разра-

ботки в сфере биосенсоров, биомедицины, клеточных, биокаталитических и биосинтетических технологий.

Основное практическое применение технологий живых систем ожидается в сфере медицины, включая методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний. Актуальные для России темы охватывают профилактику социально значимых заболеваний (атеросклероза, ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда и др.); выявление роли генетических факторов в патогенезе социально значимых мультифакторных заболеваний; комплексная ДНК-диагностика наследственных заболеваний; индивидуальное генетическое тестирование, а также прогнозирование риска развития, степени тяжести течения и оценки эффективности терапии сердечно-сосудистых заболеваний.

В области клеточных технологий большое значение придаётся проведению фундаментальных исследований, направленных на выяснение молекулярных и клеточных механизмов трансформации нормальных клеток в раковые; выявление связей между популяциями нормальных, стволовых и раковых клеток, составляющих опухолевые узлы, и ключевых биомолекул при злокачественной трансформации клеток; а также раскрытие молекулярных механизмов регенерации тканей. Практическое применение этих технологий ожидается в области регенерации тканей и органов на основе стволовых клеток, получения иммунокомпетентных клеток, систем экспрессионной диагностики инсульта мозга.

Биосенсорные технологии являются междисциплинарным направлением и охватывают молекулярную химию, генетику и физику. Они имеют огромное влияние на повышение качества жизни человека, предлагая раннюю диагностику заболеваний, выявление вредных веществ в пище и окружающей среде. В качестве наиболее важной тематики в данной области: тест-системы для диагностики рака; системных, инфекционных и наследственных заболеваний (в т.ч. лекарственно-устойчивых); биосенсоры и биочипы для клинической диагностики с использованием новых типов биологических устройств; биочипы для полуавтоматической регистрации генных маркеров наиболее значимых патологий; технологии быстрой идентификации токсических веществ и патогенов.

Прогресс геномных и постгеномных технологий создания лекарственных средств будет определяться решением таких исследовательских задач, как: установление взаимосвязи между мутациями в геноме и профилем лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов – микробактерий туберкулеза, стрептококков, гонококков и др.; раскрытие причин многофакторных генетических заболеваний и предрасположенностей к ним, в частности, связанных с неправильной экспрессией генов; установление корреляций

между генетическими полиморфизмами и вариантами функционирования различных систем организма. В практическом плане наиболее перспективны поиск новых молекулярных мишеней для создания новых лекарственных средств и ранних маркеров заболеваний, создание вакцин против широкого круга заболеваний (мalaria, рака шейки матки, гепатитов А и С и др.); системы доставки биологически активных соединений к органам-мишеням, в том числе с использованием наночастиц (аэрозоли, липосомы, фагосомы).

Биокатализические и биосинтетические технологии будут играть решающую роль для систем защиты окружающей среды и очистки сточных вод; комплексной переработки возобновляемых ресурсов животного и растительного происхождения; создания биодеградируемых пластиков (полилактат, полигидроксибутират), органических химикатов на основе биоконверсии лигноцеллюлозы; биосовместимых биополимерных материалов, самостерилизующихся поверхностей для медицины и др. Биоинформационные технологии будут использоваться для решения таких актуальных научных задач, как выяснение молекулярных механизмов взаимодействия клеточных и вирусных геномов; выяснение структуры бактериальных сообществ и механизмов взаимодействия между членами таких сообществ, в том числе, путём переноса генетической информации; выявление механизмов эпигенетического наследования; анализ вариабельных участков генома человека.

К числу перспективных направлений практического использования относятся определение физиологических свойств организма по геному (в том числе для микроорганизмов); моделирование метаболических и сигнальных путей в клетке; молекулярный дизайн био- и наноструктур (лекарственных препаратов, функциональных наноустройств с использованием биополимеров и др.).

В области биоинженерии перспективными направлениями исследований являются создание методов ранней и дифференциальной диагностики рака с использованием геномных и постгеномных (транскриптомика) данных; выяснение молекулярных и клеточных механизмов иммунного ответа, в т.ч. врождённого иммунитета. В качестве наиболее актуальных сфер практического приложения указаны доставка генетического материала в органы и ткани, быстрый и дешёвый сиквенс ДНК; создание трансгенных сельскохозяйственных растений с улучшенными свойствами. Следует отметить, что практическая значимость биоинженерии существенно снижается проблемами, связанными с острыми дискуссиями по поводу практики использования генетически модифицированных продуктов.

Уровень российских разработок в области живых систем в целом значительно уступает мировому. Несколько выше среднего уровень ис-

следований и разработок в сфере биоинформационных, клеточных и биосенсорных технологий. Но даже и для этих областей лишь в отдельных направлениях исследований Россия конкурентоспособна на мировом уровне. Среди них – исследования структуры бактериальных сообществ и обмена между их членами генетической информацией. Данная тема представляет собой удачный современный пример синергизма между биологическим знанием и применением информационных технологий. Другая успешная область – иммунизация против латентных инфекций – отражает успехи советской и российской науки в области создания отечественных вакцин. Технологии на основе биологических микрочипов (ДНК-чибы) давно и успешно развиваются в России.

Итак, в перспективе высоко оценивается моделирование физиологических свойств микробиорганизмов, что открывает возможности создания новых лекарств, а особенно это важно при появлении высокой резистентности патогенов к уже существующим препаратам. Неплохие позиции российские учёные сохраняют в области биочипов для обнаружения патогенных бактерий и вирусов и определения их лекарственной чувствительности, а также в разработке технологий быстрой идентификации токсических веществ и патогенов. Ожидается выявление фундаментальных механизмов образования злокачественных опухолей, внедрение в лечебную практику методов ранней и дифференциальной диагностики рака; биотехнологий, автоматизирующих процесс индивидуального генетического тестирования; технологий иммуномодуляционной терапии лейкозов, лимфом, отдельных видов рака.

## РАЗВИТИЕ СОСУДИСТОГО РУСЛА В БРЫЖЕЙКЕ ТОНКОЙ КИШКИ

Петренко В.М.

Санкт-Петербургская медицинская академия

им. И.И.Мечникова

Санкт-Петербург, Россия

Структурную организацию гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР) чаще всего изучают на материале брыжеек и на их примере делаются попытки выделить и обосновать структурную и структурно-функциональную единицы ГМЦР типа модуля. По данным разных авторов (Чернух А.М. и др., 1975), в ГМЦР всех органов и в брыжейке определяется классический или магистральный тип организации – между ветвями артериол и корнями венул находится капиллярная сеть. Центральный или главный канал транскапиллярного кровотока Zweifach характерен для ГМЦР брыжеек (мостовой тип), но встречается и в ГМЦР других органов. Развитие сосудистого русла начинается с протокапиллярной сети (Zweifach B., 1961), но этот процесс мало изучен.