

# Идут клинические испытания вакцин против СПИДа

Более 35 миллионов людей во всем мире инфицированы ВИЧ. Надежды на то, что темпы распространения заболевания пойдут на убыль, нет. В течение последних нескольких лет наметился заметный прогресс в научных исследованиях по разработке вакцины против СПИДа. Новые подходы к вакцинации, целью которой является стимуляция широкого диапазона иммунных реакций организма, сейчас проверяются на животных, а некоторые уже проходят клинические испытания на людях.

Последние технические усовершенствования позволили получить важную информацию о структуре гликопротеидной оболочки вируса и производить количественный анализ иммунных реакций организма.

Компания VaxGen Inc. разрабатывает лекарство AIDSvax из синтезированного белка, не содержащее генетического материала. На проходившей весной 2002 года в Барселоне международной конференции по СПИДу компания сообщила,

что результаты III фазы клинических испытаний вакцины появятся в 2003 году. Два вида вакцины тестируются сейчас отдельно — один в Северной Америке и Европе, а второй — в Таиланде, где привлечены более 10 тысяч добровольцев.

Фирма Roche и американская биотехнологическая компания Timeris обнародовали положительные результаты испытаний разработанного ими препарата T-20, появление которого на рынке возможно к 2005 году. T-20 — инъекционный препарат нового класса ингибиторов слияния, которые не позволяют ВИЧ проникать внутрь клеток.

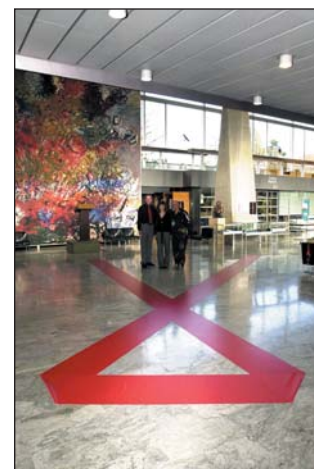
Компания Vector Medical Technologies Inc. разрабатывает терапевтическую вакцину против СПИДа, названную «Мет-энкефалин». Компания GlaxoSmithKline после положительных результатов проверки эффективности своей новой вакцины на обезьянах собирается тестировать вакцину против СПИДа на людях. Новая вакцина состоит из очищенных

белков, извлеченных из вируса ВИЧ. Merck&Co начала испытания на человеке экспериментальной ВИЧ-вакцины.

Компания Erimune Inc. объявила о положительных доклинических испытаниях своего препарата, который должен напрямую решать проблемы вирусной мутации.

Ведутся исследования в области создания вакцины против СПИДа и в России. Например, ученые Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН (г. Иркутск) совместно с ГНЦ «Вектор» (г. Новосибирск) разрабатывают вакцину против СПИДа и гепатита на основе трансгенных растений. Гены, способные кодировать синтез антигенов, вводятся в растения. Предполагается, что, попадая в организм человека, например, с овощами, они будут способствовать выработке антител против болезнетворных начал.

В ноябре 2002 года директор Государственного научного центра РФ «Институт



ОНМА

иммунологии» Рахим Хаитов заявил, что создан препарат против СПИДа нового поколения, относящийся к группе так называемых полиаксидентов — синтетических препаратов, воздействующих на иммунную систему человека.

Несмотря на массу проблем, ученые разных стран теряют оптимизма и утверждают, что безопасные и эффективные ВИЧ-вакцины могут быть разработаны уже в ближайшее время.

## Лабораторные крысы уходят на пенсию

Скоро количество лабораторных крыс и кроликов в университетских вивариях может значительно сократиться. В ряде экспериментов животных заменят их виртуальные двойники — результат работы физиков, биологов, математиков.

Работа эта займет немало времени, поскольку исследователи будут создавать на первых порах лишь части виртуального существа, его отдельные органы и системы.

Так, в Департаменте энергетики Pacific Northwest National Laboratory в Сиэтле



Washed Kalore

разрабатывается компьютерная модель респираторной системы крысы. В основу положены данные, полученные из слепков легких и резуль-

татов ядерного магнитного резонанса, проведенного у мертвых крыс.

Исследователи надеются с помощью этой модели предсказать, какое воздействие на организм в целом окажут отдельные частицы вещества, проходя через нос, гортаны и легкие. Можно будет без труда определить, какое воздействие оказывают низкие дозы загрязнения или лекарств на здоровые легкие, а слегка изменив модель, воспроизвести динамику развития легочных заболеваний.

Хотя модель и не сможет полностью заменить живых лабораторных крыс, ее создание является значительным шагом на пути к созданию виртуальных органов человека. Если будет решена эта задача, возможно, найдутся ответы и на вопросы, связанные с влиянием, оказываемым на наше здоровье окружающей средой, токсическими и лекарственными веществами.

Возможно, будет дан ответ на вопрос, почему во всем мире участились случаи заболевания астмой.

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ХИМИЯ И МЕДИЦИНА

# Нобелевские лауреаты '2003

10 декабря 2002 года состоялось вручение Нобелевских премий. Эту высокую награду получили в области химии Джон Б. Фенн (США), Коити Танака (Япония), Курт Вютрих (Швейцария); в области медицины и физиологии — Джон Салстон, Сидней Бреннер (Великобритания), Роберт Хорвиц (США).

Традиционно Нобелевская неделя начинается с вручения престижной награды ученым, совершившим научный прорыв в области медицины и физиологии. В этом году премия (10 млн шведских крон) в этой области была вручена американскому и британскому ученому за открытия в области генетического регулирования развития органов и программирования смерти клеток, то есть за достижения в геномной инженерии.

Нужно отметить, что и в прошлом году Нобелевская премия в области медицины и физиологии была вручена двум гражданам Великобритании (третьим награжденным был американец). По мнению аналитиков, это говорит о том, что британская биологическая школа снова становится одной из силь-

нейших в этой области (в истории нобелевских наградений английские ученые получали премию в 1945, 1984 и 1988 годах).

Ученые-химики Джон Б. Фенн (Fenn) и Коити Танака (Tanaka) получили награду за исследования в области массовой спектрометрии, а Курт Вютрих (Wuthrich) — за разработку ядерной магнитно-резонансной спектроскопии для определения трехмерной структуры биологических макромолекул (к ним относятся, например, белки и углеводороды).

Японский ученый и американский вели свои исследования по усовершенствованию технологии массовой спектрометрии в конце 80-х годов, причем независимо друг от друга. Королевская академия наук Швеции заявила при оглашении номинантов, что премия им вручается за развитие методов идентификации и структурного анализа биологических макромолекул, за открытия в биохимии, ставшие революционным шагом в этой области. Исследователи создали методы, благодаря которым можно быстро и гарантированно установить, какие белки присутствуют в исследуе-



Nobel Foundation

LG ИНВЕСТИЦИИ

## LG Group увеличит инвестиции в химические исследования

Южнокорейская компания LG Group собирается осуществить в 2003 году продажи на общую сумму 100 млрд долларов, при этом размер предполагаемых инвестиций должен составить 6,2 млрд долларов, что на 3 % больше вложений, которые были осуществлены в 2002 году.

По словам представителя компании, чтобы добиться успехов в основных областях своего бизнеса и занять лидирующее положение на рынке, группа решила увеличить в 2003 году инвестиции, затратив 2,2 млрд долларов на научно-исследовательский сектор и 4 млрд долларов на строительство и расширение предприятий.

Часть научных инвестиций будет направлена на химические исследования. По сравнению с 2002 годом они вырастут на 23 % и составят 225,4 млн долларов. Из них 200,3 млн долларов планируется вложить в работы по электронике и информатике, например, связанные с аккумуляторами или поляризационными пластинами, а также в естественнонаучные исследования, например, разработку лекарства против рака или опасных инфекционных болезней.

мой среде, также эти методы позволили ученым воспроизводить трехмерное изображение белковых молекул в растворе. Это позволяет увидеть молекулы белков и изучить принцип их функционирования.

Вютрих работал с помощью другой методики, которая получила название «метод ядерного магнитного резонанса». Технология этого ученого дала возможность исследователям получать трехмерные изображения исследуемых сложных макромолекул.

Открытия, сделанные учеными-химиками, по мнению Нобелевского комитета по химии, произвели революцию в разработке новых фармацевтических материалов. Исследования в области медицины и фармацевтики также позволят создать новые лекарства, в частности, для борьбы со злокачественными раковыми опухолями. Эти открытия позволили также понять, что становится причиной возникновения таких заболеваний, как болезнь Альцгеймера и Паркинсона, инсульт, инфаркт миокарда. Новый взгляд появился и на развитие такого заболевания, как СПИД.

PFIZER ИНВЕСТИЦИИ

## Pfizer вложит 745 миллионов долларов в разработку лекарства от слепоты

Фармацевтическая компания Pfizer Inc. заключила сделку с частной биотехнологической компанией Eyetech Pharmaceuticals, в рамках которой она вложит 745 млн долларов в разработку и продвижение на рынок нового препарата, предназначенного для профилактики отдельных видов слепоты.

Соглашение с Eyetech по-

зволяет Pfizer использовать свои ресурсы для получения разрешения на реализацию препарата Macugen, за которого следующего сбыта. Этот препарат будет назначаться пациентам пожилого возраста, которые испытывают проблемы со зрением, вызванные макулярной дегенерацией, а также пациентам, страдающим макулярным отеком,

причиной которого является диабет.

Pfizer заплатит 100 млн долларов сразу после заключения контракта, а 195 млн долларов — после получения разрешения регулирующих органов на продажу препарата. Еще 450 млн долларов Eyetech получит при условии выполнения заранее оговоренных требований.

Pfizer будет финансировать клинические испытания, призванные доказать, что новый препарат может применяться для лечения этих двух заболеваний. Компании отмечают, что Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) собирается рассмотреть заявку в короткие сроки.

# Заводоуправление



*Продолжение. Начало см. в № 4 за 2002 год*

## Компьютеризация предприятия в первую очередь связана с формированием информационной культуры

Александр Сергеев

**З**наменитый популяризатор науки Карл Саган подсчитал: если взвесить и оценить стоимость простых веществ, составляющих человеческое тело — воды, углерода, железа и т. д. — получается сумма, не превышающая нескольких долларов. А если оценивать сложные химические соединения, не разлагая их на элементы, стоимость человеческого экземпляра возрастет до десятков миллионов долларов. Но даже смешав все эти вещества, не получить настоящего живого человека. Секрет — в том порядке, который организует систему.

В прошлом номере «Химического журнала» мы говорили о подходах к формированию компьютерных фондов предприятия. Вопросы создания «железного» парка крайне актуальны, но они не исчерпывают тему: часто оказывается, что, несмотря на самое современное оборудование и грамотно спроектированную сеть, отдача получается не боль-

шей, чем от перемешивания массы органических соединений.

Информационная система предприятия состоит не только из компьютеров, но, в первую очередь, из тех, кто ими пользуется, — из людей. И если установить машины, наладить сеть, создать элементную базу компьютерного парка — могут сторонние профессионалы, то научиться пользоваться всеми этими средствами организации предстоит самостоятельно.

### Рабы и повелители машин

На многих наших заводах принято считать: главное, купить оборудование, остальное приложится. Не удивительно поэтому, что одно из самых частых недоразумений в ходе компьютеризации предприятия — это закупка вычислительной техники, по образу действий напоминающая поход в супермаркет — купить всего сразу и побольше. На крупных и особенно на государственных

предприятиях компьютеры до сих пор нередко приобретаются не для решения конкретных задач, а «чтобы было», по разнарядке: есть бюджет, и мы его освоим.

Тем временем требования к технике сильно меняются не только в зависимости от решаемых задач, но и того, кто будет с ней работать и каков предполагаемый режим технического обслуживания компьютерного парка. Условно по степени организованности информационно-компьютерного хозяйства все предприятия можно разделить по пяти уровням развития. (Важно: деление производится не на основании размеров предприятия, а по уровню интеграции.)

**1 уровень (сотрудник).** Количество компьютеров в организации значительно меньше числа работников. Основное их использование — набор и распечатка документов. Перенос документов осуществляется, как правило, на дискетах. Большинство сотрудников не умеет пользоваться компьютером, настройку и

обучение выполняет приходящий время от времени специалист, обычно — знакомый или родственник одного из сотрудников.

Основная проблема — психологическая, и состоит она в подозрительном отношении сотрудников к компьютерам и информационной технике. Для многих из них компьютер не столько удобный инструмент, сколько лишнее препятствие в исполнении своих функций, источник постоянных технических проблем. Даже если руководитель организации понимает необходимость использования информационных технологий, одними административными мерами тут не справиться. Нужно проводить планомерное обучение, а самое лучшее — если в коллективе найдутся один-два человека, не комплексующих перед малознакомой техникой, и они станут консультировать своих коллег, создавая эффект непрерывного обучения. Тогда организация сможет вскоре перейти на следующий уровень развития.

**2 уровень (группа).** Компьютеры есть на столах у большинства сотрудников. Между собой они объединены одноранговой локальной сетью, что позволяет обмениваться документами и совместно

пользоваться файловыми архивами, сетевым принтером и несложными базами данных. Один из компьютеров может иметь выход в интернет. Настройкой и обслуживанием техники занимается внештатный специалист или штатный начинающий системный администратор (возможно, на полставки).

Психологическая ситуация здесь меняется на прямо противоположную. Большинство сотрудников уже сориентировались и выработали для себя приемы работы с компьютером — организовали папки для хранения документов, подобрали программное обеспечение, обзавелись нужными устройствами. Многие не останавливаются на достигнутом и пробуют что-то новое, из-за чего периодически возникают технические проблемы. Приходящий специалист постоянно обнаруживает изменения в настройке программного обеспечения и оборудования и занимается в основном наведением в системе хотя бы относительного порядка. Его требования к унификации и дисциплине работы воспринимаются сотрудниками в штыки, так как они видят в этом ограничение их свободы. Все чаще споры о структуре общих папок или выборе антивирусного

пакета выплескиваются на уровень руководства. Когда руководитель понимает, что это ненормально, он расширяет полномочия технического специалиста и делает шаг в сторону следующего уровня развития фирмы.

**3 уровень (отдел).** В локальной сети имеется центральный сервер, предназначенный для хранения общих данных, предоставления доступа в интернет, обеспечения работы с электронной почтой. На сервере выполняется регулярное резервное копирование. При подключении к сети обязательно производится аутентификация пользователей. Обслуживанием занимается квалифицированный системный администратор, нередко совмещающий и должность технического директора.

Переход на третий уровень начинается с инвентаризации всего оборудования, рисования структурной схемы сети, реорганизации массивов информации, находящейся в общем доступе. Создаются внутренние корпоративные стандарты на используемое программное обеспечение, форматы документов, процедуры их передачи и обработки, вводится обязательная регистрация пользователей.

### Уровни информационного развития организации

Уровень	Пользователь	Интеграция	Обслуживание, развитие	Культура	Проблемы, задачи
1	Сотрудник	Обмен файлами на дискетах	Нерегулярное, знакомые любители	Набор и печать текстов, другие элементарные операции	Потерянные файлы, ошибки при работе с офисными программами
2	Группа	Одноранговая сеть, общий архив документов, выход в интернет с одной машины	Постоянный внештатный специалист, штатный начинающий сисадмин	Соглашения об именах файлов и назначении каталогов, обмен почтовыми сообщениями, удаление мусора с дисков	Переполнение диска, блокировка при совместном доступе к файлу, макровирусы
3	Отдел	Сеть с выделенным сервером, совместная работа с базой данных, выход в интернет и почта для всех рабочих мест	Квалифицированный штатный системный администратор или технический директор	Обязательная аутентификация пользователей, элементы безбумажного внутреннего документооборота	Забывшие пароли, утрата данных из-за сбоя компьютера или сервера, нарушения работы локальной сети
4	Предприятие	Несколько функционально разделенных серверов, средства повышения надежности, однородный технический парк	Технический отдел во главе с главным системным администратором, директор по ИТ	Прописанная корпоративная политика безопасности, корпоративный стандарт аппаратно-программного обеспечения	Управление правами доступа, модернизация унаследованного нестандартного ПО и компьютерного оборудования
5	Объединение	Единая информационная сеть на основе структурированной кабельной системы (СКС) и виртуальных частных сетей (ВПН)	Фирма-интегратор совместно с ИТ-службой во главе с зам. генерального директора по ИТ	Система обучения и переподготовки пользователей, планирование и модернизация технического парка	Подбор квалифицированных кадров, обеспечение бесперебойного функционирования в процессе модернизации