



## Предисловие

История компании Ново Нордиск, какой мы знаем ее сегодня, представляет собой цепь удивительных событий, которые начались более 80 лет назад. Это история о двух маленьких датских фирмах, основанных в 20-х годах прошлого века в Копенгагене - Нордиск Инсулинлабораториум и Ново Терапьютиск Лабораториум\*, которые начали производство нового, революционного препарата - инсулина, открытого незадолго до этого двумя канадскими учеными.

Остро конкурируя между собой, обе компании вошли в число лучших в своей области. В 1989 году они, наконец, заключили перемирие, превратившись в результате слияния в одну из крупнейших в мире биотехнологических корпораций, которая с тех пор продолжает быстро развиваться.

Эта брошюра знакомит читателя с историей компании Ново Нордиск - захватывающей историей следующих одно за другим революционных открытий и изобретений, сделанных талантливыми и целеустремленными людьми.

Мы надеемся, Вам понравится эта история!

*\* Нордиск Инсулинлабораториум и Ново Терапьютиск Лабораториум неоднократно меняли названия за годы своего существования. Чтобы сделать наш рассказ более понятным для читателей, в дальнейшем мы будем называть их Нордиск и Ново соответственно.*

*Компания Ново Нордиск специализируется в области здравоохранения и является мировым лидером в лечении сахарного диабета. Кроме того, Ново Нордиск занимает лидирующие позиции в таких областях, как обеспечение гемостаза, лечение гормоном роста и гормонозаместительная терапия. Помимо штаб-квартиры в Дании, представительства компании находятся в 68 странах, а ее продукция представлена более чем в 180 странах.*

## Основана Нордиск Инсулинлабораториум

История Нордиск  
Инсулинлабораториум  
началась с визита в США  
датской супружеской пары

Осенним днем 1922 года Август и Мария Крог прибыли в Америку. Август Крог, профессор Копенгагенского университета, в 1920 году получил Нобелевскую премию по физиологии. Его жена, Мария Крог, была врачом и исследователем в области нарушений обмена веществ. Супруги прибыли в США по приглашению Йельского университета, который попросил Августа Крога прочитать в США цикл лекций о его медицинских исследованиях.

### Встреча в Торонто

Перед отъездом в Канаду Мария Крог написала письмо доктору Г.Х. Хагедорну в Копенгаген с просьбой помочь начать производство инсулина в Дании. Хагедорну эта идея понравилась, и в конце ноября 1922 года Кроги отправились в Торонто. «Меня встретили с большой добротой и полным пониманием ...», - писал Крог после этого визита. В результате Крог получил разрешение производить инсулин в Дании.

### Болезнь Марии Крог

Во время турне по США супруги Крог неоднократно слышали о людях с диабетом, которые получали лечение инсулином - гормоном, открытым в 1921 году двумя канадскими исследователями, Бантингом и Бестом. Стоит ли говорить, что это крайне заинтересовало Марию Крог, которая сама недавно заболела диабетом.

Во время их пребывания в США она убедила мужа изменить маршрут так, чтобы они смогли посетить профессора Дж. Маклеода - руководителя института в Торонто, где впервые в мире был получен инсулин. Мария Крог надеялась, что Маклеод даст ей мужу разрешение производить инсулин в Дании.

1 Август Стинберг Крог (1874 - 1949) - профессор зоофизиологии.

2 В 1921 году два канадца, Чарльз Бест (слева) и Фредерик Бантинг (справа), впервые в мире получили экстракт инсулина из поджелудочных желез и ввели его собаке, больной сахарным диабетом.

3 Инсулин Лео стал первым инсулином, произведенным в Дании.

4 Фрагмент первого экспериментального протокола Бантинга от 1921 года.





### Возвращение в Данию

Через день после возвращения супругов в Копенгаген Крог и Хагедорн пришли к выводу, что до начала производства инсулина необходимо провести некоторые дополнительные исследования. Однако перед тем как приступить к работе оставалось решить проблему финансирования исследований. Поэтому Крог и Хагедорн обратились к датскому фармацевту Августу Конгстеду, владельцу фармацевтической компании Ловенс Кемиске Фабрик (Лео Фармасьютикал Продактс). Конгстед согласился оплатить исследования и помочь в организации производства. Однако он поставил условие: Крог и Хагедорн должны были назвать свой первый препарат инсулина «Лео».

### Первый инсулин

Первые эксперименты были проведены в доме Хагедорна и в институте Крога - Лаборатории Зоофизиологии. Вскоре после начала исследований - 21 декабря 1922 года - ученым удалось получить небольшое количество инсулина из поджелудочной железы быка. Успех настолько взволновал Крога и Хагедорна, что Крог во время своей лекции 2 января 1923 года, сказал: «Я чувствую, что должен отложить в сторону свою работу и, не

считаясь со временем, полностью сосредоточиться на этом деле...».

### Первые пациенты

В марте 1923 года были сделаны инъекции инсулина, полученного Крогом и Хагедорном, первым пациентам. Лечение не всегда было успешным, но об одной 9-летней девочке Хагедорн написал: «...этот прежде такой тихий ребенок вдруг стал живым и резвым, ее просто не удержать».

Весной 1923 года Крог и Хагедорн переехали в новое, более просторное помещение. Хагедорн оставил свою медицинскую практику с тем, чтобы возглавить лабораторию, которая получила название Нордиск Инсулинлабораториум. В это же время они вышли на рынок с инсулином Лео - первым скандинавским инсулином. Так возникла компания Нордиск Инсулинлабораториум, и 1923 год считается годом основания Ново Нордиск.

### Независимая организация

В феврале 1924 года Нордиск стала независимой организацией под управлением Крога, Хагедорна и Конгстеда. Они решили, что любая прибыль должна использоваться для научных или гуманитарных целей. Производство инсулина в Дании пошло полным ходом.



5 Август и Мария Крог во время поездки по США. 1922 год.

6 Осенью 1922 года профессор Крог и его жена пересекли Атлантику, прибыв в США.

7 Ганс Христиан Хагедорн (1888-1971).

8 Именно Август Конгстед (справа) взял на себя расходы по проведению экспериментов и организации производства. На снимке он вместе с Августом Крогом и Иваром Бентсеном, архитектором, спроектировавшим Мемориальную Больницу Стено, построенную компанией Нордиск в 1932 году.

9 Университет Торонто.

## Основана Ново Терапьютиск Лабораториум

История Ново Терапьютиск  
Лабораториум началась  
с приглашения  
фирмой Нордиск  
на работу двух братьев

В 1910 году Харальд Педерсен, инженер компании Фредериксберг Электрисити Уоркс, начал в свободное время помогать Крогу в Лаборатории Зоофизиологии. Харальд Педерсен был необычайно одаренным изобретателем, и в лаборатории у него была возможность разрабатывать оборудование, которое Крог использовал в своих исследованиях.

В 1917 году Харальд Педерсен потерял глаз в результате несчастного случая в ходе электротехнических работ. В связи с этим он перешел на постоянную работу в Лабораторию Зоофизиологии, возглавив механическую мастерскую. В качестве руководителя мастерской он поразил всех своей изобретательностью и техническим мастерством. Когда Хагедорн и Крог основали Нордиск в 1923 году, они были единодушны в том, что Харальд Педерсен именно тот человек, который был им нужен для создания оборудования по производству инсулина.

### Торвальд Педерсен

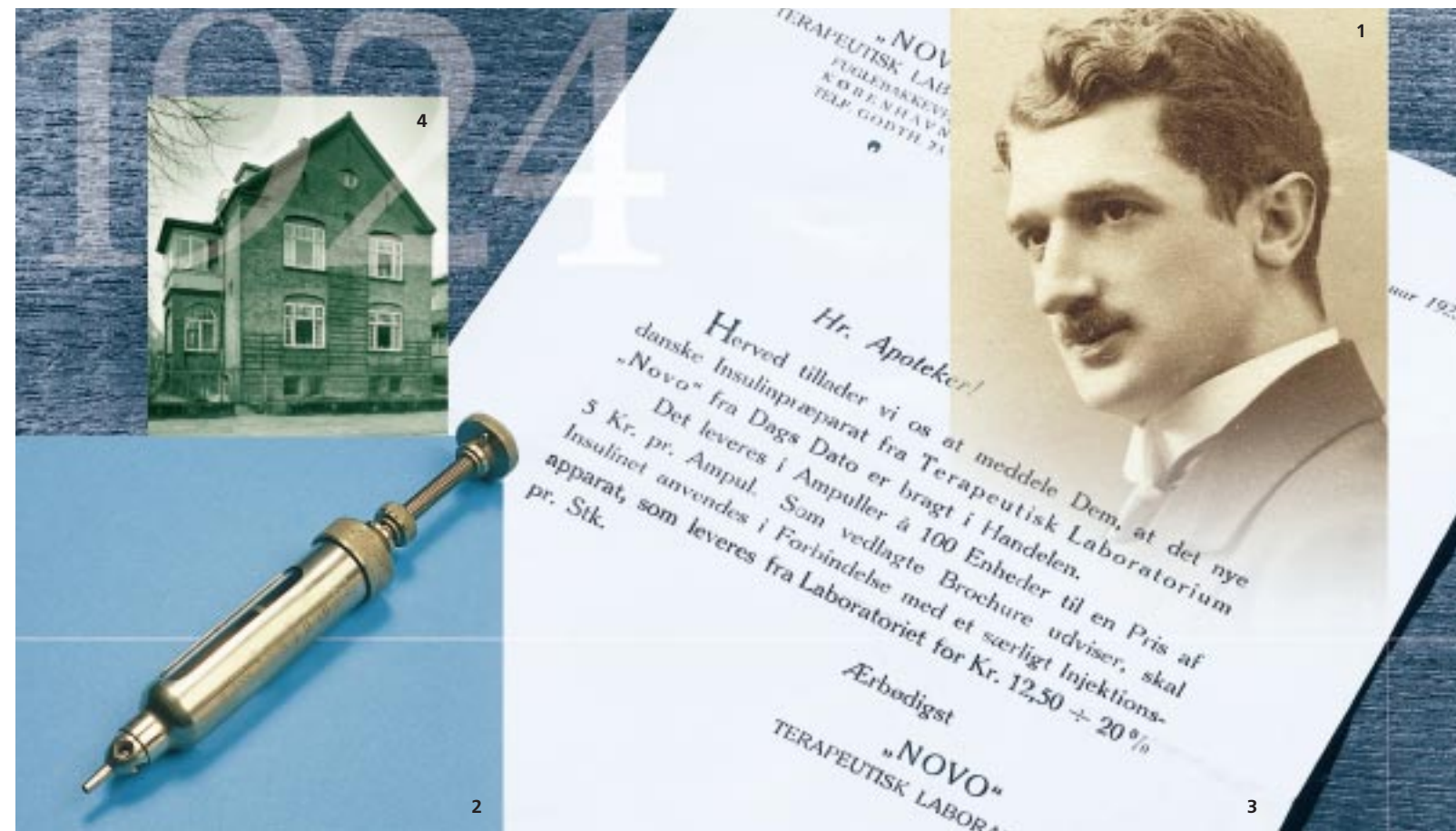
Осенью 1923 года Крог и Хагедорн решили, что им нужен специалист для анализа химических процессов, происходящих в ходе производства инсулина. Харальд Педерсен рекомендовал своего брата Торвальда, квалифицированного фармацевта, который работал в Данск Соякагефабрик. Торвальд Педерсен принял приглашение и приступил к работе в Нордиск в качестве менеджера по производству.

1 Торвальд Педерсен (1887 - 1961).

2 Шприц Ново, представленный братьями Педерсен в 1925 году.

3 Письмо к датским фармацевтам от 16 февраля 1925 года, которое можно по праву назвать свидетельством о рождении компании Ново.

4 В подвале дома Харальда брата Педерсен разработали первый инсулин Ново.





### Проблемы сотрудничества

Однако работа братьев в Нордиск продлилась недолго. Торвальд Педерсен не сработался с Хагедорном, и в апреле 1924 года наступила естественная развязка - Хагедорн его уволил. Из солидарности с братом Харальд тоже решил покинуть компанию, хотя ему нравилось работать с Крогом. Харальд написал Крогу: «Мне пришлось выбирать между Вами, профессор, и моим братом, и я не думаю, что меня можно обвинить в том, что я выбрал брата, чьи проблемы возникли по моей вине».

### Братья начинают собственное дело

Братья пробуют производить инсулин самостоятельно, работая в подвале дома Харальда. Они оказались хорошей командой, и весной 1924 года им удалось получить препарат инсулина, который они назвали «инсулин Ново». В то же время Харальд Педерсен сконструировал специальный шприц - шприц Ново, — с помощью которого пациенты могли делать инъекции инсулина самостоятельно.

### Маркетинг

Братья были готовы выйти на рынок со своей продукцией, но сомневались, что смогут сами справиться с маркетингом. Поэтому они обратились к Нордиск с предложением о сотрудничестве. Крог и Хагедорн отказались. Тогда братья решили, что будут работать полностью самостоятельно.

### Компания получает название

Братья назвали свою фирму Ново Терапьютиск Лаботориум. 16 февраля 1925 года они разослали датским фармацевтам письмо с информацией о том, что инсулин Ново и шприц Ново предлагаются для продажи. Эта дата считается датой основания компании Ново. В Дании теперь было две фирмы, которые впоследствии станут ведущими мировыми производителями инсулина.



- 5 Бык Апис стал логотипом фирмы Ново с лета 1926 года. Бык Апис был одним из священных животных Древнего Египта, которому поклонялись как воплощению бога Пта.
- 6 Инсулин Ново.
- 7 Реклама инсулина Ново.
- 8 Первые аппараты по производству инсулина Ново.
- 9 Харальд Педерсен (1878 - 1966).

## Новые препараты инсулина

Каждый год Нордиск и Ново разрабатывали новые препараты инсулина, улучшая жизнь людей с диабетом

В начале 1930-х годов исследователи инсулина пришли к выводу, что существующие препараты инсулина обладают слишком коротким действием. Это было серьезным недостатком, так как пациентам приходилось делать инъекции много раз в день. Поэтому Нордиск и Ново сосредоточили свои усилия на разработке инсулина продленного действия. В 1935 году Торвальд и Харальд Педерсены предложили инсулин с добавлением адреналина - вещества, которое, как это было доказано, продлевало действие инсулина. Однако вскоре этот инсулин исчез с рынка, так как адреналин все же не обладал желаемым эффектом. Тем временем все внимание переключилось на сенсационное открытие, сделанное в Нордиск.

**Самое важное открытие** В 1936 году Хагедорн и его коллега Б. Норман Йенсен обнаружили, что действие инсулина может быть продлено путем добавления белка под названием протамин, получаемого из молок речной форели. Это открытие было воспринято как настоящий прорыв. В 1937 году признанный авторитет в диабетологии Э. Джослин из США написал: «Протамин - это самый значительный шаг вперед в области лечения диабета с момента открытия инсулина в 1921 году». В 1936 году на основе научной работы Хагедорна и Нормана Йенсена компании

Нордиск удалось создать совершенно новый препарат инсулина замедленного действия. Пациенты могли теперь делать всего несколько инъекций в день.

**Новости из Канады** Однако недостаток нового препарата заключался в том, что перед использованием пациентам приходилось добавлять в него нейтрализующую жидкость. Поэтому пациенты с большой радостью встретили известие о создании в том же году двумя канадскими исследователями, Д.А. Скоттом и А.М. Фишером, другого препарата инсулина длительного действия - цинк-протамин-инсулина (ZPI), который перед использованием достаточно было встряхнуть. Ново вышла на рынок с этим продуктом в 1938 году, что послужило поводом для начала судебного процесса, привлечшего большое внимание в Дании.

**В суде** Хагедорн считал, что Ново производит ZPI-инсулин с нарушением патента, принадлежащего Нордиск. Торвальд Педерсен отверг эти обвинения. В результате дело оказалось в суде. Братья выиграли в суде первой инстанции, но Хагедорн подал апелляцию в Верховный суд и выиграл процесс с преимуществом в один голос. Решение суда означало, что Нордиск имела право на часть прибыли, полученной Ново от продажи ZPI.

1 Инсулин Лео Ретард стал первым препаратом инсулина, содержащим протамин.

2 Кнуд Халлас-Моллер (1914 - 1984) в своей лаборатории в конце 1930-х годов.

3 Великолепный дворец Гвидоре, в котором Ново открыла Диабетический Санаторий Гвидоре в 1938 году.

4 Судебный процесс между Ново и Нордиск широко освещался в средствах массовой информации.





9

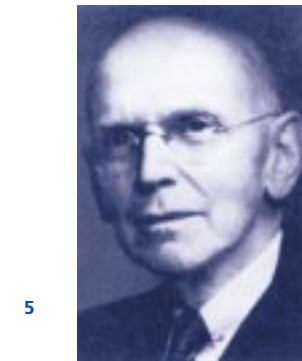


10

**Две больницы** В 1932 году Нордиск открывает Мемориальную Больницу Стено. Хагедорн и Крөг выбрали это название в честь одного из пионеров датской науки Нильса Стенсена, жившего в XVII веке. В этой великолепно оснащенной больнице, помимо лечения пациентов, проводились исследования в области диабета. Результаты этих исследований оказались настолько хорошими, что Мемориальная Больница Стено стала самым крупным и наиболее важным диабетологическим центром в Скандинавии. В 1957 году у больницы появилась исследовательская лаборатория, которая в 1978 году получила название «Исследовательская лаборатория Хагедорна». Целью этой лаборатории были фундаментальные исследования. В 1938 году Ново основала Диабетический Санаторий Гвидоре, в 1949 году переименованный в Больницу Гвидоре. В Больнице Гвидоре проверялись и корректировались схемы лечения, которые больным назначались в обычных клиниках. Для многих людей с диабетом пребывание в Гвидоре означало, что, когда они вернутся домой, то смогут вести почти нормальную жизнь. Гвидоре также стала исследовательским центром и базой для клинических испытаний новых инсулинов фирмы Ново. В 1992 году Мемориальная Больница Стено и Больница Гвидоре объединились в единый Диабетологический Центр Стено.

**Новый человек в Ново** В 1937 году фармацевт Кнуд Халлас-Моллер поступил на работу в Ново. Обладая исключительным талантом исследователя и руководителя, он стал центральной фигурой в фирме. Его первой задачей в Ново было найти альтернативу ZPI, профиль действия которого не был оптимальным. В 1944 году он разработал несколько препаратов инсулина как короткого, так и продленного действия. Эти препараты широко использовались во многих странах, хотя ZPI оставался популярным среди пациентов и продолжал составлять значительную часть продаж Ново.

**Новости от Нордиск** Главное событие в лечении диабета в 1940-х годах произошло в Нордиск. В 1946 году двум исследователям, С. Крайенбулю и Т. Розенбергу, удалось получить кристаллический протамин-инсулин. Кристаллическая форма означала, что теперь можно было смешивать протамин-инсулин с инсулином короткого действия - без потери или изменения свойств каждого компонента. Этот уникальный препарат в 1950 году был выпущен на американский рынок под названием NPH - нейтральный протамин Хагедорна. NPH пользовался большим успехом, и вскоре стал составлять значительную долю потребления инсулина продленного действия в западном мире.



5

- .....
- 5 Э.П. Джослин.
- .....
- 6 Цинк-протамин-инсулин - инсулин продленного действия, который Ново начала продавать в 1938 году.
- .....
- 7 Производство инсулина в Ново в 1930 году.
- .....
- 8 Хагедорн - исследователь инсулина и глава фирмы Нордиск - был во всех смыслах человеком высокого полета. На фотографии он только что посадил свой самолет в Дании после перелета из Лондона.
- .....
- 9 Мемориальная Больница Стено, открытая Нордиск в 1932 году.
- .....
- 10 Кристаллы инсулина NPH. Инсулин NPH был уникальным открытием - люди с диабетом по всему миру используют этот тип инсулина по сей день.
- .....

## Сделать инсулин чище

### Ново и Нордиск разрабатывают высокоочищенные препараты инсулина

После успеха инсулина NPH фирмы Нордиск в Ново была сформирована исследовательская группа с целью разработки препарата, который был бы равен по своим свойствам инсулину NPH или даже превосходил его.

Группа исследователей достигла поставленной цели. В 1953 году Ново представила инсулины серии Ленте®, которые в течение нескольких лет составляли почти треть мирового потребления инсулина. В серию Ленте® входили три препарата с разной продолжительностью действия, которая достигалась за счет химического соединения инсулина с цинком.

Это позволило врачам назначать индивидуальный режим дозирования инсулина в соответствии с потребностями конкретного пациента. В то же время продленное действие этих препаратов не было связано ни с какими другими не связанными с инсулином веществами. В результате дополнительным преимуществом этих инсулинов стало меньшее количество аллергических реакций.

### Антитела к различным формам инсулина

Хотя препараты инсулина стали гораздо чище по сравнению с 1920-ми годами, оставалось еще много проблем, которые предстояло решить. Исследования, проведенные в 1960 году в США, показали, что у всех больных сахарным диабетом образуются антитела к инсулину. Это означало, что действие инсулина несколько ослабевало, и пациентам требовались все большие и большие дозы препарата для того, чтобы держать под контролем свое заболевание. В то же время все еще встречались случаи, когда у пациентов развивалась аллергия на инсулин.

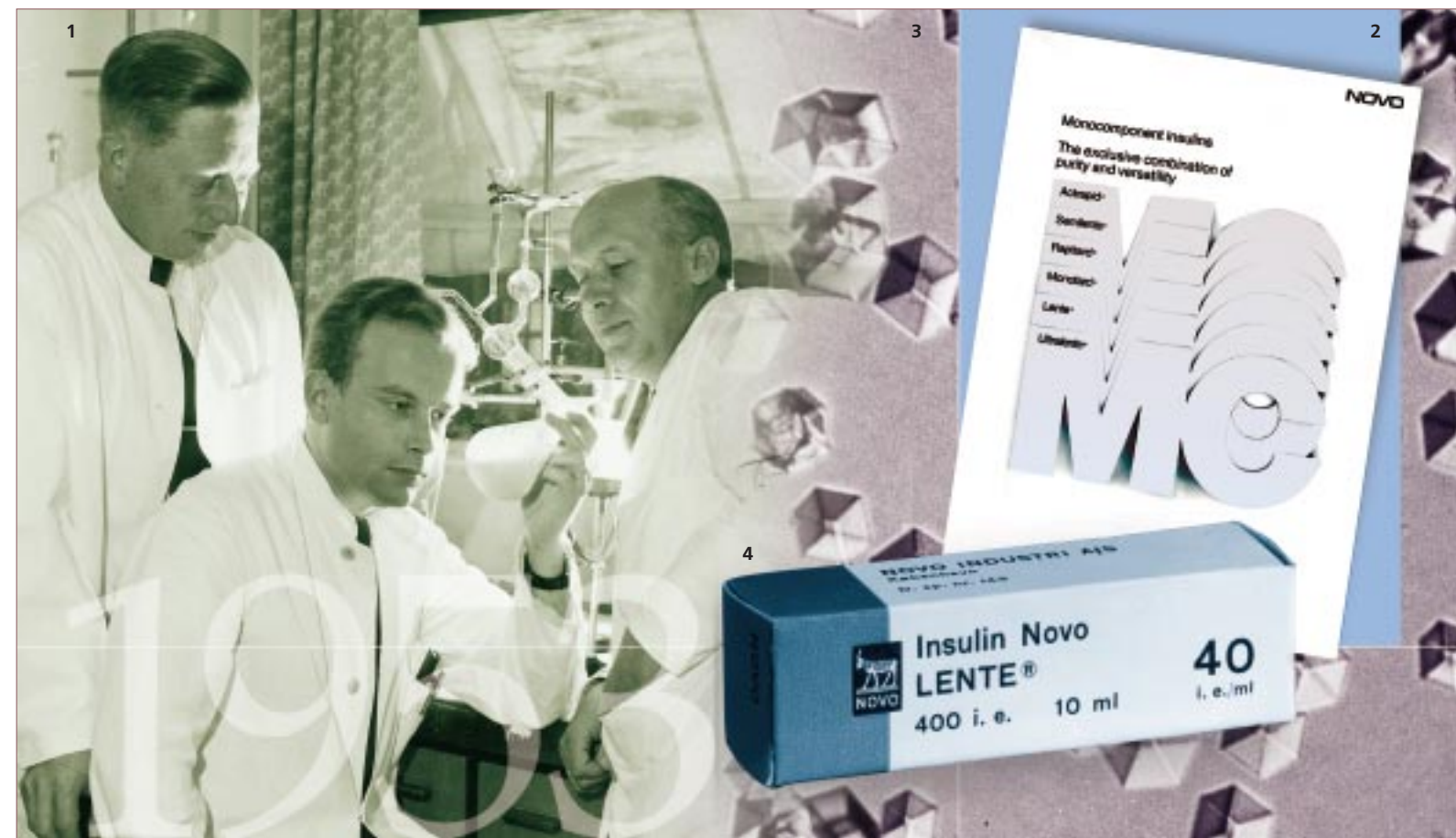
Чтобы найти причину этих явлений, инсулин подвергся еще более тщательному исследованию с помощью новых, более чувствительных методов. Данное исследование выявило «примеси» в препаратах инсулина, то есть небольшие количества веществ, происхождение которых связано с сырьем, использовавшимся для производства инсулина. Исследователи, как в Ново, так и в Нордиск, сосредоточили теперь свои усилия на уменьшении содержания примесей или даже полном их устранении с целью снижения риска появления антител.

1 Трое создателей инсулинов Ленте®. Слева направо: Кнуд Халлас- Моллер, Йорген Шлихкруль и Карл Педерсен.

2 С 1977 года все инсулины Ново были монокомпонентными.

3 Кристаллы инсулина Ленте®.

4 Какое-то время инсулины Ленте® обеспечивали почти треть мировой потребности в инсулине.





#### Новые, высокоочищенные инсулины

В 1973 году исследования по проблеме образования антител к инсулину, вызванного примесями, привели к созданию фирмой Ново монокомпонентного инсулина (инсулин МС). Такое название новый препарат получил благодаря своей необычайной чистоте: он содержал практически только один компонент - собственно инсулин. В 1977 году Ново смогла вывести на рынок полный спектр инсулинов, соответствующих стандарту МС.

Нордиск также улучшила методы очистки инсулина и в 1974 году представила новый, высокоочищенный свиной инсулин.

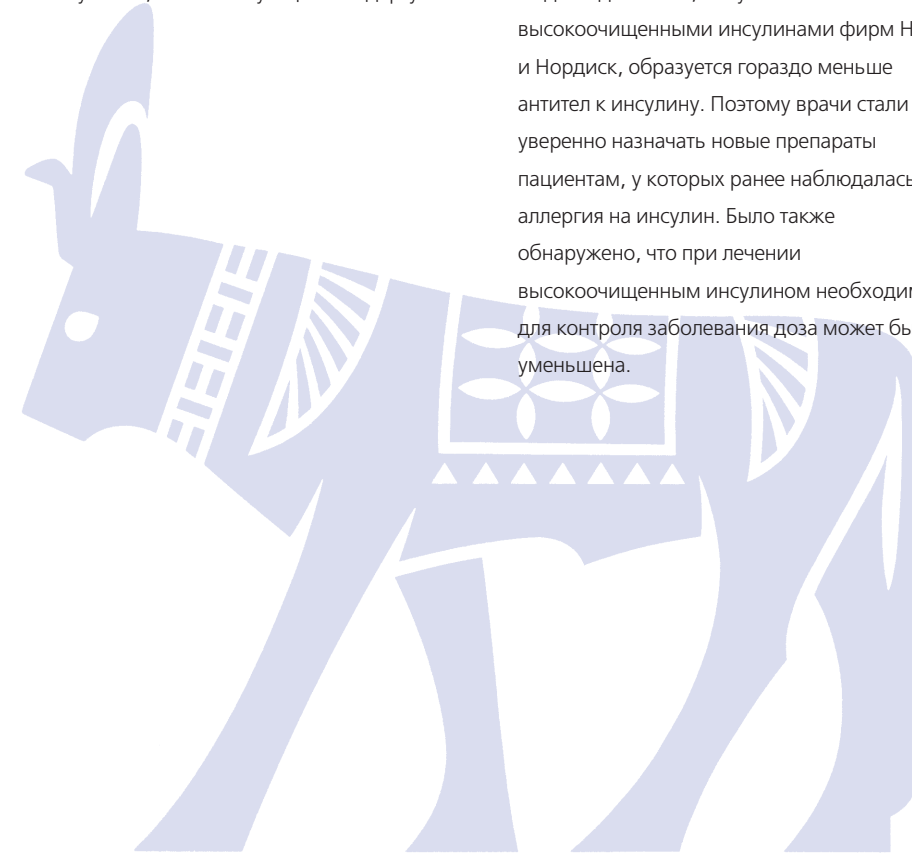
Нордиск стала выпускать только свиной инсулин, прекратив производство говяжьего инсулина в 1967 году, когда американские ученые обнаружили, что антитела к говяжьему инсулину образуются чаще, чем к свиному.

Клинические испытания показали, что у людей с диабетом, получавших лечение высокоочищенными инсулинами фирм Ново и Нордиск, образуется гораздо меньше антител к инсулину. Поэтому врачи стали уверенно назначать новые препараты пациентам, у которых ранее наблюдалась аллергия на инсулин. Было также обнаружено, что при лечении высокоочищенным инсулином необходимая для контроля заболевания доза может быть уменьшена.

5 Во время празднования 50-летия открытия инсулина университет Торонто удостоил звания почетного доктора нескольких ученых. Среди них Кнуд Халас-Моллер (крайний справа). Чарльз Бест стоит посередине. Звание почетного доктора было также присвоено Г.Х. Хагедорну, который умер незадолго до церемонии.

6 Высокоочищенный инсулин Нордиск.

7 Прием у врача в Больнице Гвидоре в 1950-е годы. В это время Ново выпустила на рынок инсулины Ленте®.



Ново и Нордиск становятся  
ведущими мировыми  
производителями инсулина

К началу 1970-х Ново и Нордиск имели за плечами 50 богатых событиями лет, в течение которых они разработали препараты инсулина, которые значительно улучшили качество жизни людей с диабетом. Однако две компании значительно различались по размеру. Ново стала гораздо больше, и к тому же достигла впечатляющей доли на мировом рынке. Братья Педерсен начали экспорт в остальные страны Скандинавии и в Германию еще в 1926 году, а впоследствии продукция Ново стала экспортироваться и в другие европейские страны, на Ближний Восток и в Латинскую Америку. К 1936 году Ново поставляла инсулин не менее чем в 40 стран мира.



- 1 Г.Х. Хагедорн.
- 2 Харальд Педерсен (справа) со своим братом Торвальдом на праздновании 10-й годовщины основания компании Ново.
- 3 В 1932 году Ново переезжает в здание на улице Фуглебаккевэй в Копенгагене. Два года спустя компания построила новые производственные корпуса, спроектированные Арне Якобсеном.
- 4 В 1960-е годы Ново переезжает в комплекс зданий общей площадью 122 000 м<sup>2</sup> в пригороде Багсверд, к северу от Копенгагена.
- 5 В июле 1981 года Ново стала первой скандинавской компанией, зарегистрированной на Нью-Йоркской фондовой бирже.

Новые рынки

Благодаря инсулинам Ленте®, Ново получила долю на рынках Австралии, Японии и США, став одним из ведущих производителей инсулина в мире. В начале 1960-х Халлас-Моллер провел реорганизацию компании с целью соответствия темпам роста продаж, создав динамичную, ориентированную на продукцию организацию, что привело к дальнейшему росту Ново. Несколькими годами ранее филиалы компании открылись в Западной Германии, Франции и Южной Африке, а к середине 1970-х годов их насчитывалось уже 14, не считая представительств во многих странах мира. В 1959 году Ново приступила к строительству исследовательских лабораторий в Багсверде, и в 1960-х этот пригород Копенгагена стал штаб-квартирой компании. В 1974 году кульминацией динамичного роста фирмы Ново стала регистрация ее акций (типа «В») на Копенгагенской фондовой бирже.





**Продажи в США** В 1979 году американский филиал Ново начал продажи инсулинов МС в США. Первоначально это было непросто, так как Ново не имела права упоминать преимущества новых препаратов до тех пор, пока исследования в США не подтвердят результаты клинических испытаний, проведенных в Европе. Однако в 1982 году в результате сотрудничества с американской фармацевтической компанией Сквиб, обладающей мощной торговой организацией и разветвленной системой дистрибуции, США стали крупнейшим рынком для инсулинов и другой фармацевтической продукции Ново. К тому времени Ново уже создала собственную торговую организацию в Японии - в 1980 году. Это привело к взрывному росту продаж, и Япония вскоре опередила США, став крупнейшим рынком для фармацевтической продукции Ново.

**Проблемы в Нордиск** В начале 1970-х ситуация в Нордиск была критической. Компания практически не имела экспорта и сосредоточилась главным образом на небольшом датском рынке. Причиной такого положения был тот факт, что компания, возглавляемая великим Хагедорном, не хотела увеличивать продажи

своей продукции, хотя она была вполне конкурентоспособной. Позиция руководства состояла в том, что исследования и лечение сахарного диабета должны всегда стоять на первом месте.

**Новые времена** Однако в 1970-х новое руководство компании стало осуществлять более активную маркетинговую политику, что привело к тому, что Нордиск добилась значительной доли на экспортных рынках, включая США, в основном за счет своего высокоочищенного свиного инсулина. В 1980 году была проведена реорганизация компании, в результате которой производство, продажи и прикладные исследования были выделены в отдельное подразделение, которое получило название Нордиск Гентофте. В 1984 году Нордиск Гентофте стала открытым акционерным обществом, а в 1986 году ее акции были зарегистрированы на Копенгагенской фондовой бирже. После этих преобразований корпоративная структура компании была готова к продолжению роста на мировом рынке.

- 6 Акции типа «В» компании Ново были впервые зарегистрированы на Копенгагенской фондовой бирже 17 мая 1974 года.
- 7 Сотрудники Ново на ежегодном пикнике.
- 8 Торвальд и Харальд Педерсены среди участников ежегодного пикника.
- 9 В результате реорганизации Нордиск в 1980 году образована компания Нордиск Гентофте.
- 10 Кнуд Халлас-Моллер играл решающую роль в развитии Ново.
- 11 Обложки брошюр для рынков Европы, Ближнего Востока и Латинской Америки.

## Человеческий инсулин

*Ново первой в мире  
представляет человеческий  
инсулин*

После вывода на рынок высокоочищенного инсулина в 1970-х годах обе компании поставили перед собой новую цель: производить человеческий инсулин - инсулин, абсолютно идентичный собственному инсулину человека. Несмотря на множество проблем, в 1982 году Ново добилась успеха, став первой в мире компанией, получившей человеческий инсулин из свиного. Метод, который она использовала, заключался в замене одной аминокислоты в молекуле свиного инсулина. В результате получался инсулин, по молекулярной структуре и свойствам идентичный человеческому. Нордиск приняла вызов и всего два года спустя представила свой собственный человеческий инсулин. Исследования показали, что при лечении

человеческим инсулином образуется еще меньше антител. Этот инсулин мог применяться у тех пациентов, у которых были аллергические реакции на высокоочищенный свиной инсулин.

**Генная инженерия** В 1987 году Ново начала промышленное производство человеческого инсулина на основе генетически измененных клеток дрожжей. Это означало, что Ново не зависела теперь от поставок поджелудочных желез животных и могла производить практически неограниченное количество инсулина. Нордиск также разработала метод производства человеческого инсулина с применением генной инженерии, но так и не успела вывести свой препарат на рынок до слияния с Ново в 1989 году.

1 Иан Маркуссен - химик-исследователь Ново. В 1979 году он предложил метод переработки свиного инсулина в человеческий.

2 Появление первого в мире человеческого инсулина фирмы Ново в 1982 году стало большим событием.

3 Первая шприц-ручка НовоПен®.

4 Шприц-ручки НовоЛет® настолько просты в использовании, что даже пяти-, шестилетние дети могут научиться пользоваться ими.

5 Инсулиновая помпа фирмы Нордиск.



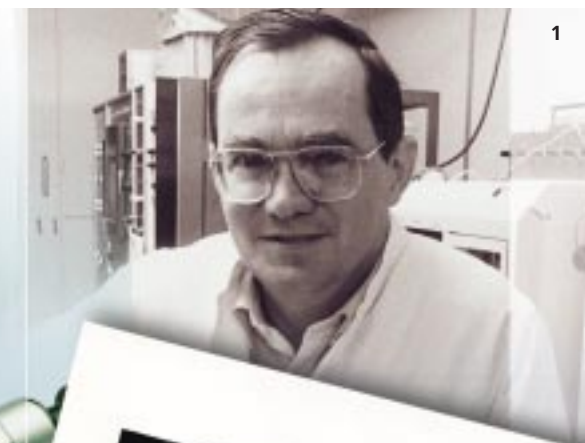
5



4



3



1



Human Monocomponent Insulin.  
The world's first human insulin  
available on...

2



### Инсулиновая помпа и НовоПен®

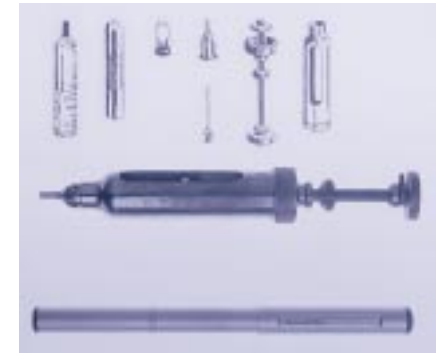
В 1980-х годах врачи стали понимать, что поздние осложнения сахарного диабета, такие как почечная недостаточность и слепота, можно отсрочить или предотвратить путем улучшения контроля уровня сахара в крови пациента. В 1983 году Нордиск вышла на рынок с инсулиновой помпой Нордиск Инфьюзер.

Подобно поджелудочной железе здорового человека, эта помпа вводила пациенту небольшие количества инсулина, поддерживая уровень сахара в крови практически на нормальном уровне. Ново выбрала другое решение, представив в 1985 году элегантное устройство НовоПен®. Эта шприц-ручка позволяла людям с диабетом легко вводить себе точные дозы инсулина несколько раз в день. Это способствовало улучшению контроля уровня сахара в крови

и таким образом снижало риск развития поздних осложнений. Пациенты с восторгом приняли шприц-ручку НовоПен®, и вскоре она продавалась по всему миру. Нордиск также решила разработать шприц-ручку, и в 1986 году появился Инсуджект.

Спустя три года Ново представила первую в мире одноразовую шприц-ручку с инсулином - НовоЛет®. Эта шприц-ручка поставляется

уже заполненной и обеспечивает самый простой способ сделать себе инъекцию - НовоЛет® всегда под рукой, ей легко пользоваться, и она обеспечивает высокую точность дозирования. С высокоочищенными человеческими инсулинами, элегантными и надежными шприц-ручками и доведенным до совершенства искусством геной инженерии две датские компании имели теперь сильные позиции на мировом рынке с его растущей конкуренцией. Однако они уже понимали, что, объединив свои усилия, смогут достигнуть еще больших успехов.



6 Шприц Ново 1925 года и НовоПен® 1985 г.

7 Кристаллы человеческого инсулина.

8 НовоПен® 3.

9 В 1987 году президенту и исполнительному директору компании Ново Мадсу Овлисену удалось запустить промышленное производство человеческого инсулина с помощью ферментации генетически измененных дрожжевых клеток.

10 Пациент, делающий себе инъекцию инсулина с помощью шприц-ручки НовоЛет®.

11 Инсуджект.

12 Человеческий инсулин Ново.

13 Человеческий инсулин Нордиск.

## Не только инсулин

### Ново представляет другие фармацевтические продукты и ферменты

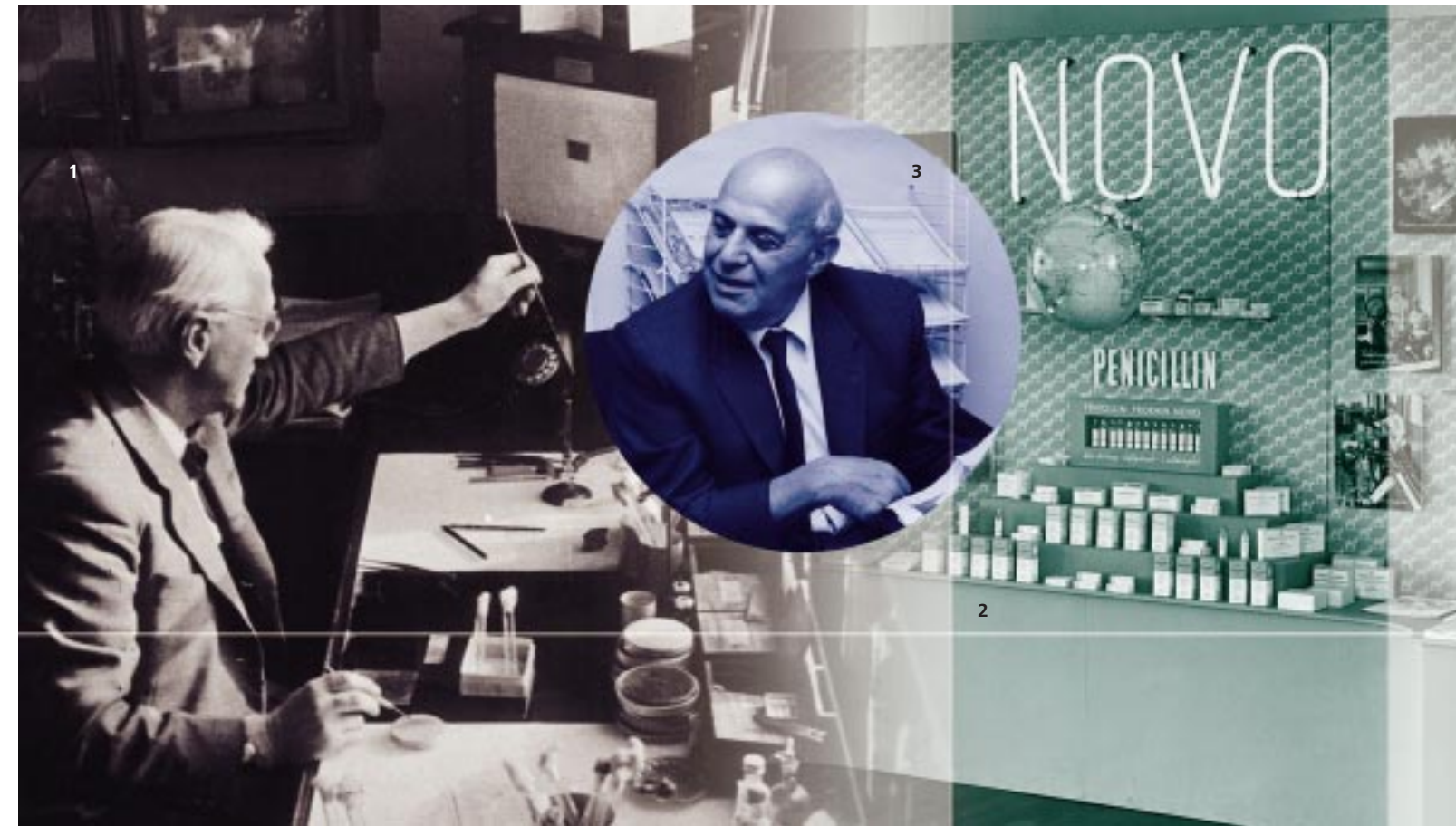
Торвальд и Харальд Педерсены уже в 1925 году знали, что, помимо инсулина, поджелудочные железы содержат трипсин, фермент, применяемый в дубильной промышленности для смягчения кожи, но полагали, что в процессе получения инсулина трипсин разрушается. Однако во время Второй мировой войны существовал такой дефицит поджелудочных желез, что братья решили попробовать найти метод получения и инсулина, и ферментов из одних и тех же желез. Их усилия увенчались успехом, и в 1941 году Ново вышла на рынок с первым ферментом промышленного назначения.

**Пенициллин** Во время Второй мировой войны слухи о невероятных свойствах пенициллина достигли Дании. Братья Педерсен и Халлас-Моллер сразу поняли потенциал нового препарата и в 1943 году начали серию экспериментов по ферментации пенициллина. В ходе экспериментов они столкнулись со множеством проблем, но в 1947 году Ново удалось представить пенициллин Ново - первый продукт компании, полученный путем ферментации. В последующие несколько лет продажи пенициллина и других антибиотиков быстро росли, и Ново пришлось расширить свое

ферментное производство. Однако к концу 1960-х годов конкуренция на международном рынке настолько обострилась, что Ново решила ограничить ассортимент всего несколькими типами пенициллина. Несмотря на это, пенициллин продолжал составлять значительную часть оборота компании. В 1994 году Ново Нордиск решила прекратить производство пенициллина и полностью сконцентрироваться на своем основном бизнесе.

**Сотруднику фирмы приходит блестящая идея** В 1940-х годах продажи трипсина шли прекрасно, и поэтому Ново решила выпустить на рынок еще один фермент, полученный из поджелудочных желез. Это была амилаза, которая применяется в текстильной промышленности для декатирования тканей. Когда производство уже было готово к запуску, одному из сотрудников пришла в голову блестящая идея. Он предложил использовать метод ферментации, то есть найти бактериальный штамм, который смог бы производить амилазу в процессе ферментации. Идея была очевидной, так как Ново уже применяла технологию ферментации для производства пенициллина.

- 1 Первооткрыватель пенициллина Александр Флеминг в своей лаборатории.
- 2 Спектр препаратов пенициллина фирмы Ново в 1925 году.
- 3 Бруно Стейнхард - химик-исследователь, автор идеи производства ферментов методом ферментации.





5

7

8

6

Руководство Ново не было вполне уверено, что идея заработает, но дало разрешение на серию экспериментов, хотя и несколько неохотно. Опасения руководства оказались беспочвенными. За короткое время исследователям компании удалось получить бактерии для производства амилазы. Это событие стало предвестником огромных успехов Ново в области ферментных технологий.

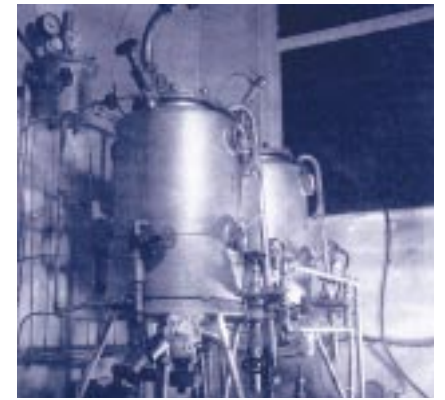
**История успеха фермента для моющих средств**

В 1960 году исследователи Ново случайно открыли замечательный фермент. К своему изумлению, они обнаружили, что он обладал всеми свойствами, которые так искали производители моющих средств. Он мог удалять самые трудновыводимые пятна от крови и сладостей и не взаимодействовал с другими компонентами моющего средства. Новый фермент получил название «Алкалаза» и стал первым ферментом для моющих средств Ново, полученным путем ферментации. В 1963 году голландская фирма начала производство стирального порошка Био-текс, содержащего алкалазу. Био-текс стал небывалым успехом, и вскоре стиральные порошки на основе Алкалазы начали завоевание мирового рынка.

**Проблемы в США** В 1969 году в одном из медицинских журналов была опубликована статья, которая создала серьезные проблемы для производства ферментов Ново. В ней утверждалось, что у нескольких рабочих на фабрике по производству стиральных порошков в Великобритании развилась аллергия после вдыхания пыли, содержащей ферменты. Статья привлекла повышенное внимание средств массовой информации в США из-за опасений, что аллергия может развиваться и при использовании стиральных порошков. Как следствие, продажи ферментов упали, и Ново вынуждена была пойти на сокращение сотрудников в Дании.

**Все хорошо, что хорошо кончается**

Чтобы уменьшить риск аллергии у рабочих на фабриках по производству стиральных порошков, Ново разработала типы ферментов, не образующие пыли, и в 1971 году Администрация по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США пришла к заключению, что моющие ферменты не представляют опасности для потребителей. Сотрудники Ново испытали огромное облегчение и вскоре с радостью увидели, что продажи пошли вверх.



4

4 Первый ферментационный бак Ново для производства пенициллина.

5 Бочки и мешки с амилазой, которая используется в текстильной промышленности.

6 Макет молекулы фермента.

7 Стиральные порошки с Алкалазой.

8 Фабрика по производству ферментов в Калундборге, Дания. Открыта в 1969 году.

Ново представляет другие  
фармацевтические продукты и  
ферменты

9 Алкалаза, не образующая пыли.

10 Газетные статьи с новостью о том, что моющие ферменты не представляют опасности для потребителей.

11 Кристаллы Липолазы.

12 Производство ферментов фирмой Ново в 1960-х годах.

13 В 1978 году Ново построила завод по производству ферментов в штате Северная Каролина, США.

**Ферменты для крахмальной**

**промышленности**

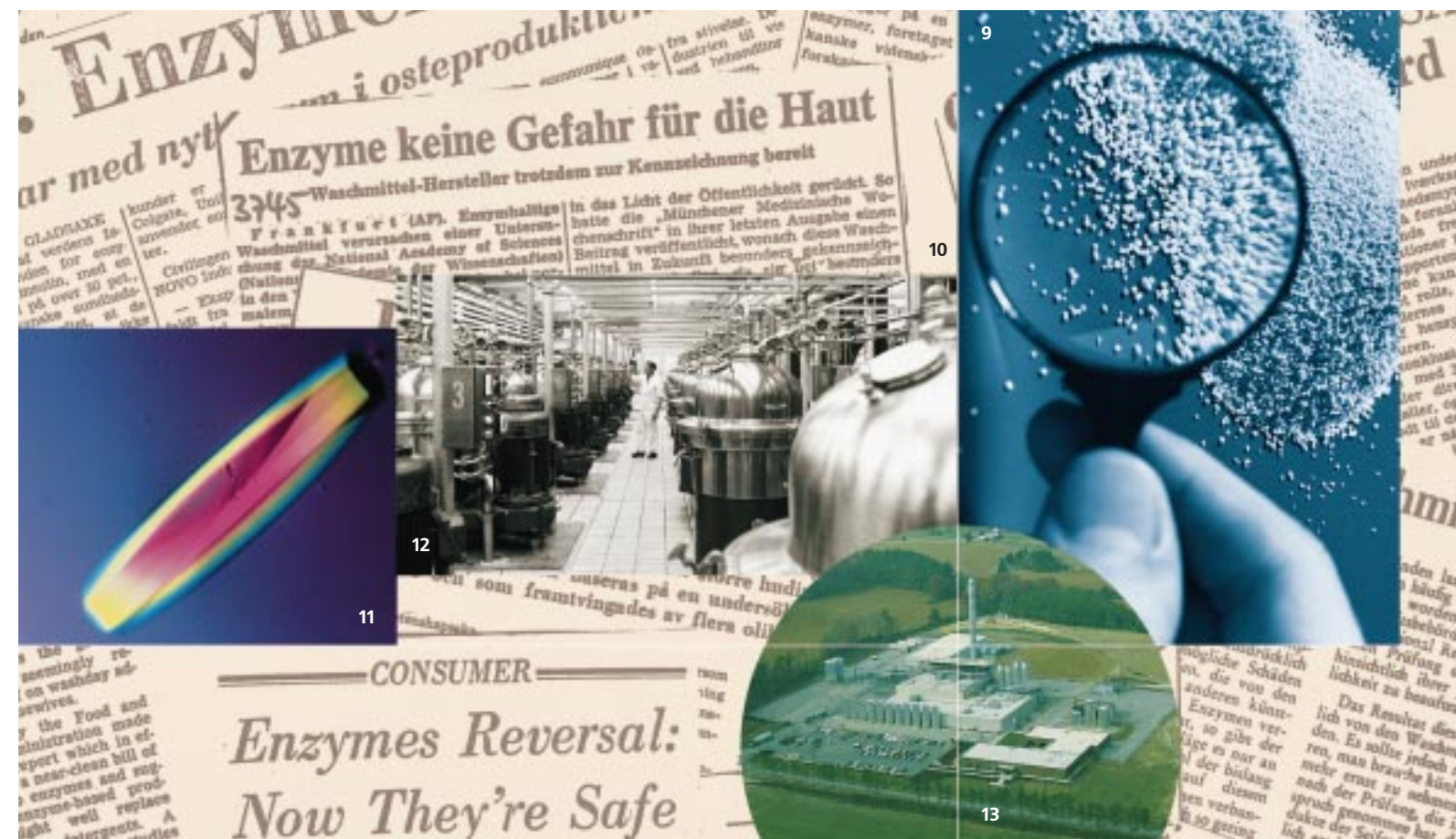
В последующие годы Ново запустила ряд новых улучшенных ферментов не только для моющих средств, но и для многих других отраслей промышленности. Особенно крупным потребителем этой продукции стала крахмальная промышленность, в которой ферменты использовались для переработки крахмала в сахар. В 1974 году Ново выпустила фермент Свитзим, расщепляющий крахмал до фруктозного сиропа - смеси фруктозы и глюкозы, обладающего таким же подслащивающим эффектом, что и сахар. Этот сироп используется для подслащивания во многих продуктах питания, включая напитки, мороженое и кондитерские изделия. Свитзим стал первым иммобилизованным ферментом, в больших количествах применяемым в этой отрасли промышленности. Слово «иммобилизованный» означает, что ферменты могут непрерывно использоваться в течение нескольких месяцев. Самым большим рынком для этого фермента стали США, хотя, например, Япония и Южная Корея тоже являются крупными покупателями.

**Новые заводы** Для того, чтобы успевать за растущим спросом на промышленные

ферменты, руководство Ново решило значительно увеличить мощности по их производству. Первым шагом было строительство нового завода по производству ферментов в Калундборге, Дания, открытого в 1969 году. В 1979 году Ново отпраздновала открытие завода во Франклинтоне, Северная Каролина, США. В 1986 году был построен завод в Японии - одном из крупнейших мировых рынков промышленных ферментов, а в 1989 г. Ново Нордиск открыла завод в Куритибе, Бразилия.

**Первый в мире жирорасщепляющий фермент**

Хотя Ново разработала широкий спектр эффективных ферментов для моющих средств, одна проблема все еще не давала покоя исследователям компании. Им никак не удавалось создать фермент, удаляющий жирные пятна. Прорыв наступил осенью 1987 года. Исследователи Ново первыми в мире разработали бактериальный штамм, способный производить жирорасщепляющий фермент в больших количествах. Фермент получил название «Липолаза». Это был первый фермент Ново, полученный с применением геной инженерии, и он вышел на рынок спустя всего четыре месяца после успеха, достигнутого в лаборатории. Ново еще раз удалось получить





фермент с желаемыми свойствами, и вскоре Липолаза применялась в составе многих стиральных порошков по всему миру.

**Другая фармацевтическая продукция**

Успехи Ново не ограничивались производством инсулина и ферментов. В 1951 году компания выпустила Гепарин Ново, применяемый для предотвращения образования тромбов в крови. Ново продавала препарат больницам и центрам диализа, экспортируя его в Японию и другие страны. В конце 1980-х годов Ново начала клинические испытания препарата Логипарин - низкомолекулярного гепарина со значительно улучшенными, по сравнению с традиционным гепарином, свойствами. Ново Нордиск начала выпуск препарата в 1991 году, но в 1994-м его производство было прекращено в связи с неудовлетворительными продажами. Ново делала и другие препараты крови, и в 1988 году приступила к клиническим испытаниям активированного VII фактора свертывания крови для лечения больных гемофилией с антителами к препаратам других факторов. Этот препарат, полученный с помощью генной инженерии, был представлен Ново Нордиск в 1996 году под названием НовоСэвен®.

В 1964-1965 гг. Ново выпустила несколько гормональных препаратов, включая оральные контрацептивы. Однако в середине 1970-х годов испытания показали, что такие препараты содержат стероид, в больших дозах оказывавший вредное действие на собак. Исследователи не знали, был ли этот стероид вреден также и для женщин, но, не желая рисковать, Ново немедленно отозвала эти препараты с рынка. Однако исследования в области гинекологии продолжались, и в 1977 году был представлен Трисеквенс®, а в 1984-м - Клигест®, препараты гормонозаместительной терапии (ГЗТ) для лечения симптомов, связанных с менопаузой, и предотвращения остеопороза. Ново переключилась теперь на разработку препаратов для лечения заболеваний центральной нервной системы. Эта область исследований была усилена в 1986 году, когда Ново приобрела датскую компанию Ферросан А/С, в штат которой входили исследователи в области центральной нервной системы, заслужившие международное признание. В 1992 году эти исследования позволили Ново запустить Сероксат, препарат для лечения депрессии. В 1995 году Ново Нордиск решила продать Ферросан в соответствии со своей новой стратегией, которая заключалась в концентрации на ключевом бизнесе компании.

- .....
- 14 НовоСэвен® - активированный VII фактор свертывания крови для лечения гемофилии.
- .....
- 15 В 1986 году Ново построила самый современный в мире завод по производству ферментов в Ишикари Бэй на острове Хоккайдо, Япония.
- .....
- 16 Сероксат - антидепрессивный препарат.
- .....
- 17 Трисеквенс® и другие гормональные препараты.
- .....

## Новости от Нордиск

### Нордиск выходит на рынок с человеческим гормоном роста и препаратами плазмы крови

1 Нордитропин® производится путем ферментации генетически измененных микроорганизмов.

2 Нордиджект® - устройство, позволяющее больным самостоятельно вводить гормон роста легко и практически безболезненно.

3 Нанормон был первым человеческим гормоном роста Нордиск.

В начале 1960-х годов Хагедорн встретился со специалистом по детским болезням профессором Хеннингом Андерсеном. В своей практике профессор Андерсен часто наблюдал тяжелые последствия задержки роста у детей. Поэтому он попросил Хагедорна начать производство человеческого гормона роста, который применялся для лечения низкорослости вследствие недостаточности гормона роста. Это было действительно хорошее предложение, потому что опыт Нордиск по очистке инсулина мог быть использован для получения и очистки гормона роста.

**Начало производства** Гормон роста получали из гипофиза человека, железы размером с горошину, находящейся в основании мозга. Поэтому Хагедорн и его сотрудники начали собирать гипофизы из патологоанатомических отделений больниц. Это делалось в соответствии со строгой процедурой. Железы замораживались и доставлялись в Нордиск для получения гормона. В 1966 году первые пациенты профессора Андерсена начали получать лечение гормоном роста Нанормон производства Нордиск. Результаты были обнадеживающими, и в 1973 году Нанормон был одобрен медицинскими властями Дании.

**Растущие продажи** Продажи препарата Нанормон быстро росли в 1970-е и 1980-е годы. Большая часть продукции экспортировалась, и Нордиск стала одним из крупнейших в мире производителей и экспортеров гормона роста. Одной из причин такого успеха стало то, что Нордиск удалось разработать новые методы очистки, значительно улучшившие чистоту гормона роста.

Вместе с врачами из Мемориальной Больницы Стено Нордиск провела исследования с целью определить оптимальный режим дозирования гормона роста. До этого пациенты получали гормон через день, но исследователи компании обнаружили, что гораздо лучший эффект достигается при ежедневном приеме препарата.





**Генная инженерия** Получая лечение препаратом Нанормон, дети, страдающие низкорослостью вследствие дефицита гормона роста, достигали нормального или почти нормального роста. Однако трудности с получением достаточного количества гипофизов не позволяли обеспечить возможность такого лечения для всех детей, которые в нем нуждались.

Поэтому в 1982 году Нордиск начала производство человеческого гормона роста с помощью генетически измененных микроорганизмов. Это означало, что теперь можно было производить достаточное количество препарата для лечения всех детей с дефицитом гормона роста. В 1985 году первые пациенты получили лечение новым, генно-инженерным гормоном роста фирмы Нордиск, получившим название Нордитропин®, а к 1988 г. препарат был разрешен для применения в большинстве европейских стран и Японии. В конце 1980-х годов Нордиск начала исследования с целью установить возможность применения препарата Нордитропин® для лечения других заболеваний, включая задержку роста у детей с хронической почечной недостаточностью, дефицитом гормона роста у взрослых и пациентов с синдромом Шерешевского-Тернера.

В 1990 году Нордитропин® был одобрен для лечения синдрома Шерешевского-Тернера, а в 1995 году - для лечения задержки роста у детей с хронической почечной недостаточностью. В 1989 году компания выпустила Нордиджект® - устройство в виде ручки, с помощью которого пациенты могли самостоятельно делать себе инъекции гормона роста.

**Препараты плазмы** В 1970-е годы, по просьбе датских медицинских властей, Нордиск выпустила ряд препаратов, полученных из плазмы крови человека. Причина такой просьбы состояла в том, что Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) попросила своих членов наладить выпуск собственных препаратов крови.

- .....
- 4 Медсестра объясняет, как пользоваться шприц-ручкой Нордиджект®.
- .....
- 5 Нордитропин®.
- .....
- 6 Препараты плазмы крови фирмы Нордиск.
- .....
- 7 Производство препаратов плазмы крови осуществляется в абсолютно стерильных условиях.
- .....

Нордиск выходит на рынок  
с человеческим гормоном  
роста и препаратами плазмы  
крови

**Альбумин и антигемофильные препараты**

Первым препаратом плазмы крови, представленным Нордиск, был Альбумин. Он использовался для лечения пациентов в случаях острой потери жидкости, например, в связи с автомобильной аварией или операцией. Компания также начала производство антигемофильных препаратов, факторов крови VIII и IX. Кровь человека, страдающего гемофилией, не обладает достаточной способностью к свертыванию, но при лечении препаратами факторов крови этот процесс протекает почти нормально. В 1980-е годы Нордиск поставляла значительную часть препаратов крови на датский рынок.

**Разработаны новые препараты**

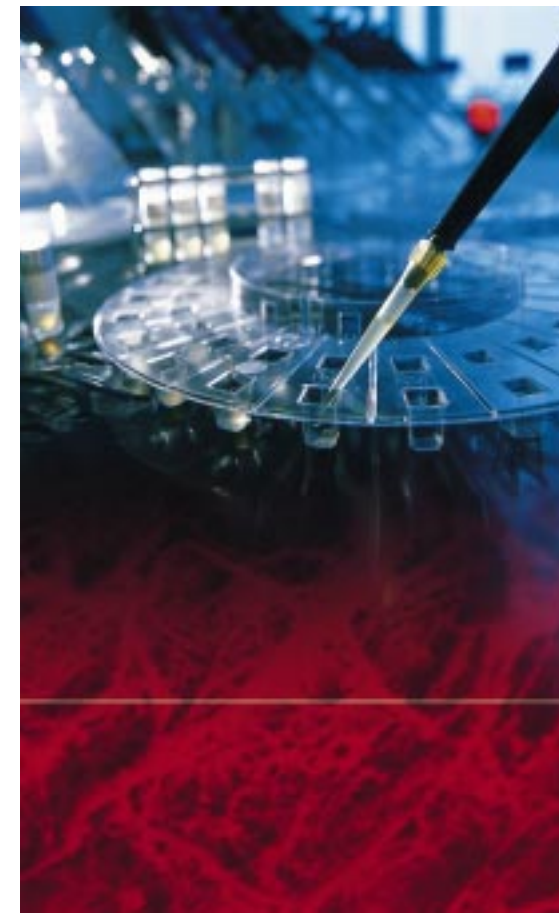
Нордиск продолжала работу над созданием новых, улучшенных препаратов крови. В 1988 году фирма разработала препарат Нордиммун для лечения пациентов со сниженной способностью к производству антител; в 1991 году он был представлен в Дании и менее чем за два года завоевал половину датского рынка. Вскоре препарат продавался и в Европе. В 1988 году Нордиск начала разработку препарата Нордиэйт, нового фактора VIII двойной вирус-инактивации; в 1995 году этот препарат,

почти в десять раз превосходящий по чистоте предыдущие препараты фактора VIII, был выведен на рынок Ново Нордиск.

**«Дело гемофилика»** В Дании, как и в некоторых других странах в Европе и за ее пределами, было свое «дело гемофилика»: в 1987 году Датское общество гемофилии предъявило иск Министерству внутренних дел, Национальному комитету по здравоохранению и фирме Нордиск. Обвинения, предъявляемые Обществом гемофилии, состояли в том, что несколько больных гемофилией в Дании якобы были инфицированы ВИЧ в результате применения антигемофильного препарата производства фирмы Нордиск. Решение Верховного суда было обнародовано в 1995 году. Он посчитал недоказанными обвинения в том, что пациенты с гемофилией были инфицированы препаратами Ново Нордиск, и поэтому принял решение в пользу ответчика.

8 Нордиск разрабатывает новые улучшенные препараты факторов свертывания крови для лечения гемофилии.

9 Препараты крови производятся на основе плазмы крови человека.



## Динамичное слияние

Множество событий произошло со времени скромного старта в 1920-х годах. К концу 1980-х Нордиск превратилась в третьего в мире производителя инсулина и одного из крупнейших в мире производителей и экспортеров гормона роста.

Ново стала вторым в мире производителем инсулина и крупнейшим мировым поставщиком промышленных ферментов. Обе компании экспортировали более 90% своей продукции, обе имели филиалы и представительства во многих странах мира.

**Ново Нордиск А/С** В январе 1989 года было объявлено о том, что Нордиск Гентофте А/С и Ново Индустри А/С\* объединились под названием Ново Нордиск А/С, и теперь Дания могла гордиться крупнейшим в мире производителем инсулина. Решение о слиянии было принято потому, что сотрудничество между сильными исследовательскими подразделениями обеих компаний увеличивало возможности создания новых препаратов для лечения диабета и позволяло активизировать исследования в других областях. Более того, объединенные ресурсы и размер двух компаний увеличивали их конкурентоспособность на зарубежных рынках. После 60 лет конкуренции между собой, они могли теперь сконцентрировать объединенные усилия на завоевании мирового рынка.

\* Ново Индустри А/С была образована в январе 1976 года в результате объединения Ново Терапьютикс Лабораториум и ее дочерней компании.

*В 1989 году две крупные компании объединились, став еще сильнее*

- 1 Объединение привело к значительному повышению конкурентоспособности компании.
- 2 Ново Нордиск А/С становится мировым лидером по производству инсулина.
- 3 Новое руководство компании в Нью-Йорке.
- 4 Два исполнительных директора Ново Нордиск: Генри Бреннум (справа) от Нордиск и Мадс Овлисен от Ново. После кончины Генри Бреннума в 1990 году Мадс Овлисен стал президентом и исполнительным директором компании.



## Фонд Ново Нордиск

### Создание фондов - традиция в обеих компаниях

Слияние компаний в 1989 году привело также к созданию Фонда Ново Нордиск - независимой организации, целью которой является обеспечение надежной базы для работы Ново Нордиск, а также поддержка научных, гуманитарных и социальных проектов.

Фонд владеет акциями типа «А» компании Ново Нордиск и таким образом обладает большинством голосов на общем собрании акционеров. Благодаря этому Ново Нордиск остается независимой датской компанией.

Средства, распределяемые фондом, состоят из дивидендов по акциям Ново Нордиск и процентов на капитал. Во главе фонда стоит совет управляющих, не вовлеченных в повседневное управление компанией Ново Нордиск.



2

**Фонд Инсулина Нордиск** Однако Фонд Ново Нордиск - это не первый фонд в истории компании. В 1926 году Крог и Хагедорн учредили Фонд Инсулина Нордиск для финансирования научных изысканий. Средства фонда состояли из части прибыли Нордиск Инсулинлабораториум и процентов на собственный капитал фонда. До слияния совет управляющих Фонда Инсулина Нордиск состоял из 12 ученых из скандинавских стран, а Август Крог являлся его председателем.

**Фонд Ново** В 1951 году Харальд и Торвальд Педерсены учредили Фонд Ново. В то время Ново быстро росла, и этот фонд задумывался как гарантия того, что и в будущем она останется независимой датской компанией.

Братья Педерсен решили, что средства фонда должны также использоваться для научных, гуманитарных и социальных целей. Фонд Ново и Фонд Инсулина Нордиск внесли большой вклад в развитие медицинских исследований в Дании, так же как это продолжает делать и теперь их преемник - Фонд Ново Нордиск.



## Развитие без разрушения

В 1992 году Организация Объединенных Наций провела в Рио-де-Жанейро конференцию по защите окружающей среды, в которой участвовали представители 172 стран. Конференция ознаменовала начало новой эры повышенного внимания к проблемам окружающей среды во всем мире. Для Ново Нордиск конференция в Рио означала значительное усиление мероприятий по защите окружающей среды в последующие десять лет. «Развитие без разрушения» - это концепция, предложенная Брундтландской комиссией в докладе 1987 года, озаглавленном «Наше общее будущее»: «Развитие, отвечающее нуждам современного мира и не подрывающее способности будущих поколений удовлетворять свои потребности».

### Отчеты по окружающей среде

В 1993 году Ново Нордиск стала первой компанией в Дании, и одной из первых в мире, начавшей публиковать отчеты по воздействию на окружающую среду. Компания обнародовала данные по потреблению ресурсов, отходам производства и использованию лабораторных животных. С гордостью и некоторым волнением, отчет был опубликован в 1994 году и, к счастью, вызвал вполне конструктивные дебаты.

После первого отчета по окружающей среде, Ново Нордиск каждый год продолжала ставить все новые задачи по повышению экологических и биоэтических стандартов. Эти задачи включали лучшее использование ресурсов и сведение к минимуму количества лабораторных животных, используемых в исследованиях. Компания занимается также разработкой новых методов исследований, позволяющих ограничить использование лабораторных животных. Отчеты по окружающей среде помогают держать эти проблемы в центре внимания, давая ясную картину как потребления ресурсов, так и задач, которые компания ставит перед собой в этой области.

**Социальные отчеты** В 1999 году Ново Нордиск опубликовала свой первый отчет по социальной ответственности. Отчет устанавливал цели и освещал усилия компании по соответствию лежащей на ней социальной ответственности. Отчеты по окружающей среде и социальным вопросам являются одним из методов обеспечения «развития без разрушения». Деятельность компании оценивается теперь в соответствии с концепцией «триединства» или, другими словами, комбинацией социальных, экологических и финансовых показателей.

## Концепция триединства

- 1 В 1994 году Ново Нордиск совершила исторический шаг, опубликовав свой первый отчет по окружающей среде. На следующий год компании была присуждена награда за лучшую в Европе «зеленую бухгалтерию».
- 2 Ново Нордиск постоянно работает над улучшением условий для лабораторных животных.
- 3 Развитие без ущерба для будущего.
- 4 Богатые питательными веществами отходы используются в качестве удобрения.



## Новая стратегия бизнеса

### Адаптация к новым условиям рынка приносит успех

- 1 В 2000 году Ново Нордиск начинает строительство нового завода по производству инсулина в Калундборге, Дания.
- 2 В 1991 году Ново Нордиск открывает новый исследовательский центр в городе Малев, Дания. Шесть лет спустя к центру добавляются новые корпуса.
- 3 В 2000 году Ново Нордиск вводит в строй новые производственные мощности площадью 16000 м<sup>2</sup> в городе Хиллерод, Дания, по производству предварительно заполненных инсулином шприц-ручек НовоЛет®. Два года спустя заложен символический камень в основание нового цеха по производству препарата НовоСэвен®.
- 4 Исследовательская лаборатория Ново Нордиск.
- 5 В 1997 году введен в строй новый завод в городе Карияма, Япония.

В 1994 году Ново Нордиск начала осуществление новой стратегии бизнеса, нацеленной на достижение успеха в условиях быстро меняющегося мира с постоянно растущей конкуренцией. Было решено сосредоточиться на ключевых направлениях бизнеса - здравоохранении и производстве ферментов, оставив бизнес в других областях, таких как пищевые добавки и безрецептурные препараты (Ферросан) и биологическая защита растений. План в области здравоохранения состоял в развитии бизнеса в сфере лечения диабета, включая расширение спектра препаратов и услуг с целью предоставить пациентам и врачам возможность улучшить результаты лечения. В то же время было решено усилить позиции компании в области лечения гормоном роста и гормонозаместительной терапии за счет новых показаний и выхода на новые рынки.

**Лучшая на рынке** В 1996 году новая стратегия получила развитие в виде функциональной реорганизации подразделений, а спустя год была принята новая стратегия управления. Деятельность, не имеющая значительной ценности для Ново Нордиск, была прекращена, а освободившиеся ресурсы были направлены на развитие производства и маркетинг. Процесс изменений дал результаты и способствовал значительному росту как оборота, так и доли рынка компании в преддверии нового тысячелетия. К 2001 году продажи удвоились по сравнению с результатом пятилетней давности. Росли рынки как в Европе, так и в Японии и США. Те же тенденции наблюдались и в других регионах мира с менее развитыми рынками, таких как Восточная Европа, Азия и Латинская Америка. Чтобы успевать за растущим оборотом, компании нужны были большие, более современные производственные мощности, и большие кадровые ресурсы. Поэтому в 2001 году руководство Ново Нордиск приступило к реализации крупнейшей в истории компании инвестиционной программы.



## Широкая гамма продукции для эффективного лечения диабета

В 1998 году были опубликованы результаты крупнейшего на сегодняшний день в мире Британского проспективного исследования по диабету (UKPDS). Исследование подтвердило необходимость улучшения контроля уровня глюкозы в крови, что полностью соответствовало стратегии Ново Нордиск в области диабета.

**Инсулиновые аналоги** Новой важной вехой в лечении диабета стала разработка инсулиновых аналогов. Инсулиновый аналог - это модифицированная форма человеческого инсулина, в которой молекула инсулина частично изменена с целью коррекции параметров начала и продолжительности действия инсулина. Быстродействующий инсулиновый аналог НовоРapid® появился в 1999 году на европейском рынке, а двумя годами позже - в США и Японии. НовоРapid® обеспечивает улучшенный контроль уровня глюкозы в крови после еды, а также возможность более гибкого образа жизни, поскольку инъекции можно делать непосредственно до или после еды. Для сравнения, инъекция обычного человеческого инсулина должна делаться за 30 минут до еды. На основе инсулинового аналога НовоРapid® Ново Нордиск разработала препарат, состоящий из компонентов как короткого, так и продленного действия, известный также как инсулиновый

аналог двойного действия. Две инъекции - за завтраком и за ужином непосредственно до или после еды - покрывают как постпрандиальную, так и базальную потребность организма в инсулине. Первый препарат двойного действия, НовоМикс® 30, был представлен в 2002 году.

**Системы введения** Вместе с новыми инсулиновыми препаратами на рынок было выведено несколько передовых устройств для их введения. В 1999 году Ново Нордиск представила Инново®, инъекционную систему со встроенной электронной памятью, напоминающей пациенту о времени и дозе последней инъекции. Два года спустя, в 2001 году, был выпущен ИнноЛет™ - для пациентов с ослабленным зрением или нарушением двигательной функции. В том же году Ново Нордиск представила ИнДуо™, первое в мире комбинированное устройство, совмещающее систему введения инсулина и глюкометр, а также ФлексПен® - новый предварительно заполненный шприц.

**Прандиальный регулятор глюкозы** С запуском в 1998 году препарата НовоНорм® (Прандин в США) Ново Нордиск расширила спектр своих препаратов для лечения диабета. НовоНорм® является первым оральным противодиабетическим препаратом фирмы Ново Нордиск для лечения сахарного диабета 2-го типа, который к тому же стал первым в новом классе прандиальных регуляторов глюкозы. НовоНорм® принимается по принципу: прием пищи - прием препарата, нет приема пищи - нет приема препарата. Этот препарат обладает быстрым и коротким действием. Поэтому он способен эффективно снижать уровень глюкозы в крови после еды (постпрандиальный контроль), что, как показали исследования, снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, препарат улучшает и контроль среднесуточного уровня глюкозы в крови.

*Важность  
контроля уровня  
сахара крови*



- .....
- 1 НовоМикс® 30  
ФлексПен®.  
.....
- 2 ИнДуо™.  
.....
- 3 НовоРapid®.  
.....
- 4 Инново®.  
.....
- 5 ИнноЛет™.  
.....
- 6 НовоНорм®.  
.....

## Уникальный препарат

Творческий подход к исследованиям приводит к созданию новых препаратов

В 1996 году, после более 10 лет разработки, Ново Нордиск вывела на рынок НовоСэвен® - уникальный препарат, сделавший возможным лечение пациентов с гемофилией, у которых образуются антитела (ингибиторы) к традиционным препаратам факторов свертывания крови. НовоСэвен® - это рекомбинантный фактор крови, играющий важнейшую роль в процессе коагуляции. НовоСэвен® способствует безопасному и эффективному свертыванию крови у пациентов с ингибиторами к факторам VIII и IX.

Продажи препарата демонстрировали хороший рост на европейском рынке уже в первый год, а после запуска в США в 1999 году они значительно возросли.

Продажи продолжали расти и в последующие годы, а вместе с ними росла и уверенность в новом препарате. В то же время врачи по всему миру начали публиковать статьи с описанием положительного опыта применения НовоСэвен® по остановке кровотечений у пациентов без нарушений свертываемости крови.

Поэтому в 2001 году Ново Нордиск начала клинические исследования с целью установить возможность применения препарата НовоСэвен® для остановки кровотечений, например, у пациентов с хронической печеночной недостаточностью, в связи с хирургическими операциями или после тяжелых автомобильных аварий.

**Другие новые препараты** На рубеже нового тысячелетия Ново Нордиск выпустила ряд новых препаратов и в других ключевых областях - ГЗТ и лечении гормоном роста.

### Гормонозаместительная терапия (ГЗТ)

Ново Нордиск является одной из крупнейших в мире компаний - производителей препаратов ГЗТ, которые применяются женщинами для облегчения симптомов, связанных с менопаузой, и предотвращения остеопороза. В этой области Ново Нордиск представила низкодозированные комбинированные препараты ГЗТ Активель® и Новофем™ в 1998 и 2000 году соответственно.

**Лечение гормоном роста** Ново Нордиск также является одним из ведущих производителей человеческого гормона роста. В 1999 году компания вышла на рынок с первым в мире жидким гормоном роста Нордитропин® Симплекс®, в специальной инъекционной системе - НордиПен®. Этот жидкий гормон роста позволяет делать инъекции настолько просто и безболезненно, насколько это возможно. Препарат одобрен для лечения детей и взрослых с дефицитом гормона роста, синдромом Шерешевского-Тернера, хронической почечной недостаточностью и ахондроплазией - заболеванием скелета.

1 У шестилетнего Патрика Молля из Германии - дефицит гормона роста.

2 Нордитропин® Симплекс® и НордиПен®

3 Улла Хеднер, исследователь Ново Нордиск и профессор университета Лунд в Швеции, - автор идеи, которая привела к созданию препарата НовоСэвен®.

4 НовоСэвен® означает увеличение продолжительности жизни и улучшение качества жизни больных гемофилией.

5 В 1983 году Улла Хеднер и Вальтер Кизель публикуют первые результаты лечения больных гемофилией активированным фактором VII свертывания крови в журнале Journal of Clinical Investigation.



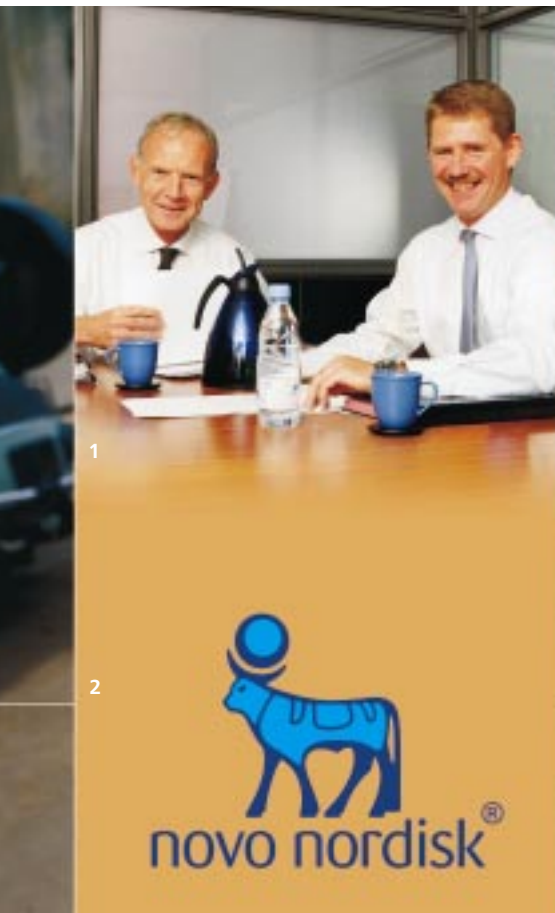
## Группа Ново – одна компания становится многими

13 ноября 2000 года компания Ново Нордиск отпраздновала новую главу в своей истории. Решением внеочередного общего собрания акционеров два ключевых подразделения компании, «Здравоохранение» и «Ферменты», стали независимыми юридическими лицами. Название Ново Нордиск А/С перешло к бывшему подразделению «Здравоохранение», в то время как подразделение «Ферменты» получило название Новозаймс А/С. В то же время для управления активами Фонда Ново Нордиск, включая акции типа «А» обеих компаний, был создан холдинг Ново А/С. Цель новой структуры – четко определить ключевое направление развития для каждой из компаний, предоставив им тем самым большую свободу действий на своих рынках. Все три новые компании являются частью Группы Ново, семьи независимых компаний с одинаковыми базовыми ценностями, как это и определено в уставе Группы.

**Корпоративные ценности** После разделения компания Ново Нордиск полностью сосредоточилась на сфере охраны здоровья, но ее корпоративные ценности остались неизменными. Положение о стиле руководства Ново Нордиск, обнародованное вместе с объявлением о реорганизации, определяет корпоративное видение компании, ее устав и политику в отношении своих служащих по всему миру. Одновременно с учреждением новых компаний президент и исполнительный директор Ново Нордиск в течение 19 лет Мадс Овлисен оставил свой пост. Однако он остался председателем совета директоров Ново Нордиск и членом совета Фонда Ново Нордиск. На посту президента и исполнительного директора его сменил Ларс Ребен Соренсен. Ларс Ребен Соренсен поступил на работу в Ново в 1982 году, в 1994 году стал членом правления, а теперь возглавил обновленную компанию Ново Нордиск.

## Новые компании - неизменные ценности

- 1 Мадс Овлисен - председатель совета директоров и Ларс Соренсен - президент и исполнительный директор.
- 2 Логотип Ново Нордиск - бык Апис, обновленный дизайн для реорганизованной компании.
- 3 Шантала Шамарао (Сахарный диабет 1-го типа), Индия.
- 4 Положение о стиле руководства Ново Нордиск определяет видение компании, ее правила и ценности.
- 5 Документ о разделении, опубликованный накануне внеочередного собрания акционеров 13 ноября 2000 года.



## Мировая проблема

### Ново Нордиск способствует улучшению помощи больным сахарным диабетом в развивающихся странах

По оценке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2000 году число людей с сахарным диабетом в мире составляло около 150 миллионов. Приблизительно 4 миллиона из них страдают диабетом 1-го типа, а почти у 147 миллионов - диабет 2-го типа. ВОЗ прогнозирует дальнейшее увеличение числа больных - до 300 миллионов к 2025 году. Таким образом, являясь одним из самых затратных заболеваний, как в социальном, так и экономическом плане, диабет становится одной из важнейших мировых проблем в области здравоохранения. Чтобы победить это заболевание, необходимы согласованные действия, особенно в развивающихся странах, где рост заболеваемости диабетом достиг масштабов эпидемии. Именно поэтому Ново Нордиск выступила в 2001 году с рядом инициатив по улучшению ситуации с диабетологической помощью в развивающихся странах. Эти инициативы, известные как LEAD (Лидерство в образовании и доступности диабетической помощи), основаны на сотрудничестве с НПО (неправительственными организациями), местными властями и диабетическими ассоциациями.

### Всемирный Фонд Диабета

Наиболее значительной из инициатив LEAD является создание компанией Ново Нордиск в 2001 году Всемирного Фонда Диабета. В последующие 10 лет компания намеревается пожертвовать в этот фонд около 500 миллионов датских крон, которые пойдут на реализацию проектов по улучшению состояния диабетологической помощи в развивающихся странах. В создании Всемирного Фонда Диабета нашла свое современное продолжение традиция поддержки гуманитарной и научной деятельности, которой всегда следовал Фонд Ново Нордиск.

1 Стив Камау (сахарный диабет 1-го типа), Кения.

2 Диабетологическая клиника в Танзании.

3 В 2001 году компания Ново Нордиск учреждает Всемирный Фонд Диабета с целью поддержки проектов, направленных на улучшение помощи больным сахарным диабетом в развивающихся странах.



## Ново Нордиск сегодня и завтра

В начале XXI века Ново Нордиск - это фармацевтическая компания с признанной репутацией. У нее выработана четкая стратегия бизнеса, только что завершилась смена поколений в руководстве. Цели дальнейшего развития компании Ново Нордиск определены в ее корпоративном видении:

### **Мы станем мировым лидером в области лечения диабета.**

Мы стремимся победить диабет путем поиска все более совершенных методов профилактики, диагностики и лечения этого заболевания. Для достижения наших общих целей мы будем активно содействовать сотрудничеству между всеми организациями, составляющими систему здравоохранения.

### **Мы будем выходить на рынок с продукцией и услугами во всех областях, где мы сможем предложить передовое решение.**

Наши исследования могут привести к открытию новых передовых препаратов и в других областях, помимо диабета. Если мы сможем сделать это лучше других, мы будем продолжать разработку таких препаратов и самостоятельно выходить с ними на рынок.

### **Мы достигнем конкурентных результатов в бизнесе.**

Наше преимущество - в нашей специализации. Мы будем оставаться независимой компанией, образуя альянсы, если они принесут пользу нашему бизнесу и послужат нашим целям.

### **Работа в Ново Нордиск - это больше, чем просто работа.**

Мы всегда придем на помощь нашим клиентам. Нашу работу отличают новаторский подход и эффективность. Мы стремимся привлекать и удерживать лучших людей, сделав нашу компанию привлекательным для работы местом.

### **Наши ценности отражаются во всех наших действиях.**

Порядочность - это то, что действительно важно. Каждый день мы стремимся найти правильный баланс между сочувствием и духом соперничества, краткосрочной и долгосрочной перспективами, нашими собственными интересами и интересами коллег и общества, работой и семьей.

### **Наша история говорит нам - это возможно.**

## Видение компании

- 1 Эвелин Перетц (сахарный диабет 1-го типа), Мексика.
- 2 Ларс Ребен Соренсен: «Надеюсь, диабет будет побежден при моей жизни... Если это вообще возможно, именно мы должны стать теми, кто сделает это».
- 3 Основным принципом кадровой политики компании Ново Нордиск является предоставление равных возможностей всем сотрудникам, независимо от пола, расы или религии, этнической принадлежности или национальности, сексуальной ориентации и семейного положения.

