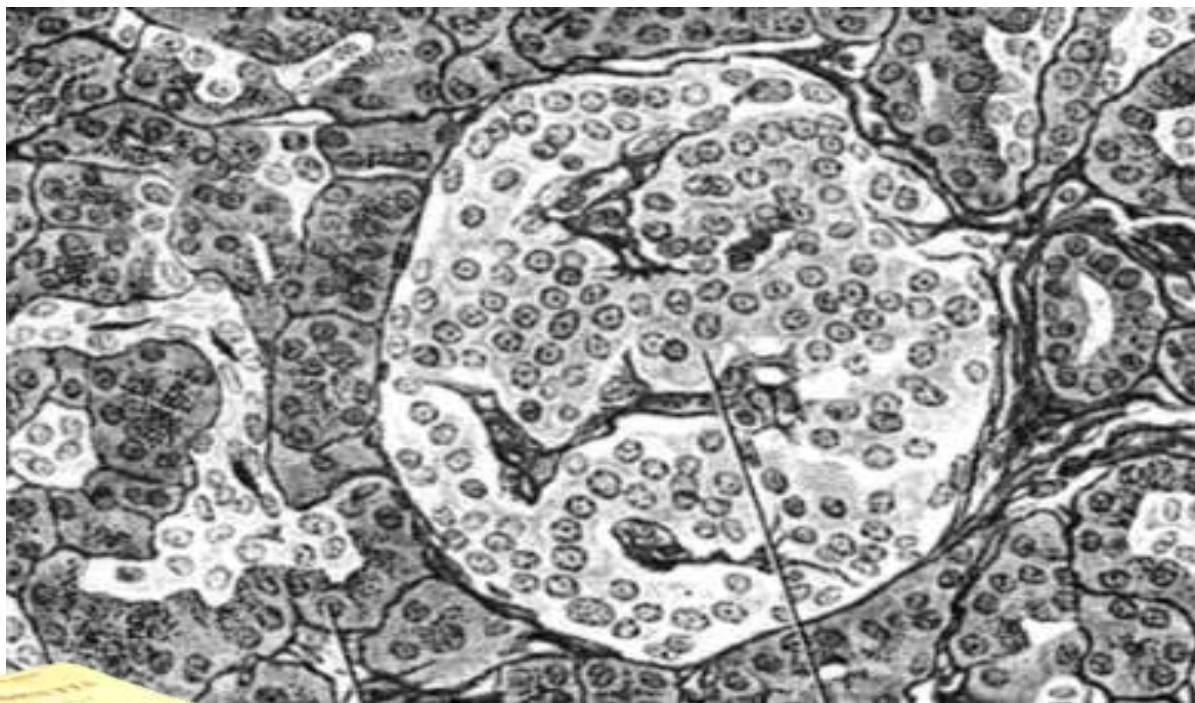


ІНСУЛІН - ВІДКРИТТЯ, ЩО ЗМІНИЛО СВІТ

Довгі роки до відкриття інсуліну цукровий діабет вважався смертельно небезпечним захворюванням. Протягом багатьох століть єдиним методом лікування було дотримання суворої дієти з різким обмеженням споживання вуглеводів, яка призводила до виснаження.

Такі пацієнти могли продовжити собі життя на кілька років. У 60-і роки 18 століття **німецький студент Поль Лангерганс**, вивчаючи підшлункову залозу, виявив *«маленькі клітки з блискучим вмістом, розташовані групами хаотично по всій підшлунковій залозі»*. Їх функція була невідома. Пізніше ці групи клітин були названі острівцями Лангерганса.



У 1889 році відомий **німецький патофізіолог, лікар Оскар Мінковський** проводячи дослід на собаках виявив, що при видаленні у них підшлункової залози, розвивається цукровий діабет. Подальші дослід показали, що якщо просто перев'язати протоку, по якій сік підшлункової залози потрапляє в кишечник, розвивається порушення травлення, при цьому рівень глюкози крові не підвищується. В ході своїх досліджень Оскар Мінковський зробив висновки, що підшлункова залоза виконує дві функції: виробляє травні соки і речовини, що виділяються відразу в кров і регулюють рівень глюкози.

Досліди тривали довгий час, але ні йому, ні іншим вченим виділити цю речовину не вдавалося.

В кінці 1921 року в канадському місті Торонто молодий **хірург Фредерік Бантінг**, надихнувшись дослідом вчених, які вивчали цукровий діабет, припустив, що травні соки підшлункової залози можуть бути згубними для острівцевих клітин.

У своєму щоденнику він написав план експерименту на собаках:

- Перев'язати протоку підшлункової залози у собаки
- Дочекатися повної атрофії тканини органу, зберігаючи острівкові клітини живими
- Постаратися максимально ізолювати ці клітини від травних соків і виділити їх.

Зі своєю ідеєю він звернувся до професора університету Торонто Джону Маклеод, одному з найвизначніших вчених того часу, вивчавших цукровий діабет.





Джон Маклеод

Маклеод не поділяв ентузіазму Бантінга, оскільки на той час у світі було зроблено безліч спроб виділити острівкові клітини, більш досвідченими науковцями і всі вони не привели до успіху. Однак, Фредерік переконав Маклеода. Молодому вченому виділили маленьку погано обладнану лабораторію і 10 собак. Також до Бантингу був прикріплений помічник студент-медик Чарльз Бест.

ЕКСПЕРИМЕНТИ БАНТІНГЕНА

Бантінг і Бест почали свої експерименти.

В одній групі собак вони видаляли підшлункову залозу, що призводило до зростання рівня глюкози крові, появі частого сечовипускання, спраги і втрати ваги. У собак розвивався цукровий діабет.

В іншій групі собак перев'язували проток підшлункової залози, чекаючи атрофії тієї частини, яка відповідала за вироблення травних соків. Після цього підшлункову залозу вирізали, заморожували в розчині солей, а потім фільтрували. Ізольовану субстанцію назвали «айлетін».

На фоні введення отриманої речовини у собак з цукровим діабетом рівень глюкози крові знижувався. Отримуючи кілька ін'єкцій на день симптоми цукрового діабету зникали, вони виглядали здоровими і сильними. Бантінг і Бест показали отримані результати Маклеоду, він був вражений отриманим результатом.



Вчені розуміли, що їм необхідна більша кількість діючої речовини, для подальших досліджень. Вони вирішили використовувати підшлункові залози великої рогатої худоби. Кількість успішних експериментів збільшилася.

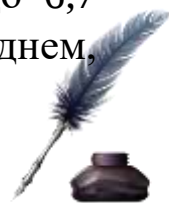


Усвідомлюючи, що вчені стоять на порозі найбільшого відкриття, Маклеод виділив вченим більшу лабораторію, забезпечивши її всіма необхідними ресурсами. Він також запропонував назвати отриману речовину інсулін. Експерименти тривали і в кінці 1921 року до групи вчених приєднався ще один учасник - біохімік Бертрам Колліпом. Його метою було очистити отриману речовину, щоб її можна було використовувати для лікування людей.

В ході дослідження вчені прийшли до висновку, що можна використовувати цілу підшлункову залозу, не вдаючись до тривалого процесу атрофії її травної частини. Вчені прагнули почати використання інсуліну у людей. Бантінг і Бест пробували вводити інсулін собі, але крім слабкості і ознобу, інших проявів не виявили.

ВІД ПЕРШОГО ПАЦІЄНТА ДО НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ

11 січня 1922 року в Торонто вперше був введений інсулін 14-річному хлопчикові, Леонарду Томпсону, що хворів на цукровий діабет. Перша ін'єкція не привела до бажаних результатів, рівень глюкози крові знизився, але недостатньо, місце ін'єкції запалилося. Біохімік Бертрам Колліпом продовжив свою роботу з очищення інсуліну і вже 23 січня була зроблена друга ін'єкція інсуліну тому ж пацієнтові. Результат був неймовірний: рівень глюкози знизився з 29 ммоль / л до 6,7 ммоль / л. Пацієнт відчував себе краще з кожним днем, поступово набираючи сили і вагу.





У 1923 році Нобелівський комітет нагородив Бантінга і Маклеода Нобелівською премією в галузі фізіології та медицини. Бантінг і Маклеод отримали патент на свій винахід, продавши його за 1 долар університету Торонто, з умовою, що всі гроші від використання інсуліну, будуть надходити до фонду, який фінансує наукові дослідження.



Незабаром компанія Елай Ліллі почала широке виробництво. На сьогоднішній день вона залишається однією з найбільших компаній світу, що випускає інсулін і його аналоги.

Незважаючи на те, що інсулін не є ліками від цукрового діабету, а лише заміщає його дефіцит в організмі, його відкриття є одним з найбільших проривів науки 20 сторіччя. Цукровий діабет перестав бути вироком. Люди з цукровим діабетом отримали шанс прожити щасливе та довге життя.

