

# Биосенсоры

Работу выполнила:  
студентка 4 курса  
Микаелян Л. А.

- \* **Сахарный диабет - неизлечимое эндокринное заболевание, вызываемое недостатком инсулина в организме или снижением эффективности его действия.**
- \* **Двумя важнейшими вехами антидиабетической борьбы являются открытие инсулина и изобретение биосенсоров, способных определять уровень глюкозы в крови.**
- \* **Именно в честь канадского врача и физиолога Фредерика Гранта Бантинга (1891–1941), который, совместно с Джоном Дж. Р. Маклеодом и Чарльзом Бестом, исследуя секрецию поджелудочной железы, открыл гормон инсулин.**
- \* **. Наградой за столь значимое открытие стала Нобелевская премия, полученная Бантингом совместно с Маклеодом в 1923 году. Интересно, что Бантинг чуть было не отказался от премии, так как Бест не был включён в число номинантов. Премию он всё же получил, отдав Бесту половину суммы.**


\* Второму по времени появления, но не по значимости, фактору борьбы с диабетом – биосенсоров – предшествовал ряд открытий. Так, например, в 1908 году Стэнли Бенедикт создаёт т.н. «реактив Бенедикта», содержащий сульфат меди и винную кислоту, для определения концентрации глюкозы в моче. В 1918 году на базе фотометрического метода датчане Хагедорн и Йенсен разрабатывают метод количественного определения глюкозы в крови. В 1921 году появляются таблетки, а затем и тест-полоски с реактивом Бенедикта. Постепенно лечение диабета врачи начинают корректировать исключительно по уровню глюкозы в крови, как более точному.

\* С появлением биосенсоров, приоритет в создании которых, конечно же, принадлежит Леланду Кларку, считающемуся «отцом биосенсоров», наступает новая эпоха в лечении и диагностике диабета. Появляется возможность самостоятельного контроля пациента за уровнем глюкозы и его более действенного взаимодействия с врачом. Современные исследователи так определяют термин «биосенсор»: «Это устройство, в котором чувствительный слой, содержащий биологический материал (ферменты, ткани, бактерии, дрожжи, антигены/антитела, липосомы, органеллы, рецепторы, ДНК), непосредственно реагирующий на присутствие определяемого компонента, генерирует сигнал, функционально связанный с концентрацией этого компонента».

- \* **Электроды Кларка созданы при помощи изобретённого Кларком электрохимического метода. 1969 год – создан первый, сравнительно небольшой для своего времени, компактный глюкометр (вес его составил порядка 1,5 кг). Использовался только в клинических условиях. В 1981 году фирма «Байер» внедряет в медицинскую практику прибор под торговой маркой «Глюкометр». Почти одновременно на рынок выходит и другая торговая марка — «Акку-чек» фирмы «Бёрингер Маннгейм», в настоящее время известная как «Рош».**

# Принцип технологии «Без кодирования»

- \* К двум стандартным (функциональным) элементам глюкометра добавляется третий — калибровочный. После такого рода модернизации калибровка осуществляется автоматически всякий раз, когда тест-полоска вставляется в глюкометр. Сама же калибровка необходима для того, чтобы настроить глюкометр пациента в соответствии с параметрами очередной партии используемых им тест-полосок (тест-электродов). По сути дела, если провести аналогию с настройкой музыкального инструмента, то калибровочный элемент, подобно камертону, помогает настроить глюкометр.

- 
- \* Начало разработки неинвазивных методов определения уровня глюкозы в крови было положено ещё в 70-х гг. XX века. В 80–90-е годы XX века предпринимались попытки создания неинвазивных глюкометров на основе спектрофотометрических методов. В настоящее время работа над неинвазивными методами определения уровня глюкозы в крови продолжается.**