**Второй параграф**

Во втором параграфе я попытаюсь рассмотреть, можно ли улучшить себя с помощью электронных имплантов и, следственно, стать самым совершенным человеком на Земле.

Для начала хотелось бы отметить невролога Фила Кеннеди, который прославился в 1998 году, когда пытался “взломать” себе мозг или стать первым киборгом на Земле. К сожалению, Фил не стал киборгом, так как организм не принимал импланты (были трудности с заживление кожи). Но нельзя не отметить его труд, как очень важный в развитии имплантологии.

Мы стали практически неотделимы от наших телефонов и смартфонов, но разработчики уже работают над тем, чтобы сделать эту связь еще более плотной. И примеры использования такой технологии уже есть. В прошлом году художник Энтони Антонеллис имплантировал себе в руку RFID-чип, который может сохранять и передавать в смартфон изображения. Группа исследователей экспериментирует со встроенными датчиками, которые превращают человеческие кости в живые колонки. Другие работают над глазными имплантатами, которые позволяют фотографировать видимое изображение и передавать его в любое локальное хранилище, например, в тот же самый RFID-чип.

Уже сегодня есть пациенты, которые используют имплантированные устройства, работающие совместно с мобильным приложением для того, чтобы контролировать течение болезни или даже ее лечить. Например, бионическая поджелудочная железа, которая проходит тестирование в Бостонском университете США имеет микро-сенсор на имплантированной в тело иголке, который передает на смартфон данные об уровне сахара в крови. А компания Stimwave Technologies разработала крошечное устройство-нейростимулятор для снятия болей в спине и ногах. Оно представляет собой беспроводной имплантат со встроенным чипом и электродами. Он вводится в организм с помощью обычной иглы и используется для нейростимуляции необходимых зон. Отметим, что это устройство уже одобрено управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США, а значит будет внедрено для широкого использования в ближайшее время.

Разработчики из бостонского Brigham and Women’s Hospital разработали компьютерный чип-убийцу рака, который может «жить» в крови пациента. Это так называемый микрофлюидный чип, покрытый длинными нитями ДНК, которые абсорбируют злокачественные раковые клетки. Действие этого чипа в крови напоминает движение и питание медузы в океане, только здесь питанием являются клетки рака. Причем раковые клетки могут быть извлечены из чипа позднее, если их необходимо изучить для диагностики.

Разработчики утверждают, что этот механизм захвата и высвобождения может использоваться как для диагностических целей, так и для терапевтического лечения при борьбе с раком.

Подключение человеческого мозга напрямую к компьютеру - это мечта (или кошмар) любителей фантастики и чудесных изобретений. И эта мечта, похоже, близка к реализации. Исследователи из компании BrainGate при Университете Брауна в США занимаются именно этой задачей, как сказано у них на сайте, "используя массив электродов размером с таблетку аспирина, имплантированный в мозг, наши ученые смогли показать, что сигналы нейронов могут быть в реальном времени декодированы компьютером и использованы для управления различными устройствами".

Австралийская компания Bionic Vision разработала прототип имплантируемого бионического глаза для пациентов, страдающих потерей зрения из-за неизлечимой болезни - пигментного ретинита. Это небольшое устройство напоминает видеокамеру, объектив которой расположен на специальных очках, а изображение передается с помощью имплантируемого устройства через зрительный нерв прямо в мозг. Пациентам с глубокой потерей зрения имплантируются в супрахориоидальное пространство глаза многоканальные электроды. Операция позволяет людям существенно улучшить их возможность ориентации среди различных объектов и способность определения вида предметов на столе.

При травмах позвоночника человек полностью или частично утрачивает подвижность – происходит это оттого, что нарушаются проводящие нервные пути в спинном мозге, передающие приказы от головного мозга к мышцам. Российские и швейцарские исследователи разработали мягкий субдуральный нейропротез, обеспечивающий электрохимическую стимуляцию спинного мозга. Этот имплантат содержит не только электроды, но и особые каналы, позволяющие передавать к нейронам химические стимуляторы. При этом использовали технологию мягких электродов - была создана гибкая полимерная основа для имплантата, сами же электроды сделали из силиконово-платиновых наночастиц.

Этот имплантат уже доказал свою эффективность на экспериментах с крысами – парализованные животные обретали способности ходить по прямой и подниматься по лестнице (с помощью поддерживающих устройств для компенсации плохо работающих мышц).

**Итоги второго параграфа**

Исходя из информации, которую я собрал, можно ответить на вопросы, которые я поставил в введении. Импланты - одна из гениальнейших вещей, которое придумало человечество. Естественно имплантация электронных имплантов будет всемирно популярной в будущем, ведь даже сейчас некоторые люди хотят стать киборгами (тот же самый Фил Кеннеди). Но в наши дни, к сожалению (или к счастью), технология слишком сырая и не используется теми людьми, которые в ней не нуждаются.