Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Как защитить от кражи личную информацию, заключенную в ДНК человека? | Comment protéger les informations personelles contenues dans l’ADN humain?

Author: Лейла Бабаева, Лозанна , 28.04.2017.

Какие еще тайны нам предстоит раскрыть? (emaze.com)
В последние годы ученые расшифровали геномы сотен тысяч человек. Специалисты

Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL) и Университетского госпитального центра кантона Во (CHUV) разрабатывают способы защиты таких данных, которые хранятся на серверах разных учреждений.
|
Ces dernières années les scientifiques ont séquencé les génomes de plusieurs centaines de milliers de personnes. Les spécialistes de l’EPFL et du CHUV développent des méthodes de protection de ces données, stockées sur les serveurs de différentes organisations. Comment protéger les informations personelles contenues dans l’ADN humain?

Информация о прошлом, настоящем и будущем человечества, спрятанная в ДНК каждого homo sapiens, скоро может стать доступной науке. Вопрос о сохранности таких данных встает все острее, так как в 2014 году около 229 000 человек на Земле дали согласие на расшифровку своих ДНК, пишет газета Le Temps, а в 2017-м их может быть больше 1 600 000.

В такой ситуации в некоторых странах разрабатываются инициативы по сбору, хранению и использованию столь ценной информации. В Швейцарии этими вопросами в ближайшие четыре года планирует заняться Швейцарская сеть персонализированного здоровья (англ.: Swiss Personalized Health Network, SPHN), созданная по инициативе университетов, политехнических школ и университетских госпиталей Конфедерации.

«Согласно информации специализированного правительственного сайта, в США каждую неделю совершается несколько атак на медицинские учреждения», - отметил глава лаборатории коммуникаций и информационных приложений (LCA) Федеральной политехнической школы Лозанны Жан-Пьер Убо.

Профессор Убо работает над улучшением системы контроля доступа к данным о ДНК, при одновременном упрощении их открытия и использования в медицинских целях. Добиться такого сочетания непросто, но, как заметил профессор, «все хотят пользоваться плодами прогресса без осложнений: каждый хочет ездить по автотрассам, но никто не желает, чтобы они проходили рядом с его домом».

Швейцарские специалисты предлагают гомоморфное шифрование, которое отличается от метода, применяемого в интернете и банковских транзакциях. Гомоморфный способ привлекает Жан-Пьера Убо тем, что с данными можно работать, не дешифруя их, тогда как при классическом шифровании данные необходимо сначала дешифровать.

У такого метода есть и свои недостатки, один из которых – увеличение количества математических операций, что может замедлить работу компьютера. Над решением этой проблемы работает коллектив под руководством Убо в сотрудничестве с генетиками из CHUV. Также специалисты разрабатывают инструменты, препятствующие определению личности пациента.

Актуальность таких инструментов можно объяснить на конкретном примере: в 2013 году сотрудник Массачусетского технологического института Янив Эрлих сумел определить личность 50 человек, геномы которых находились в свободном доступе в базе данных проекта 1000 Genomes Project, сопоставив генетические и генеалогические данные, а также данные о гражданском состоянии.

В защите генетической информации заинтересован и частный сектор. Компания Sophia Genetics, расположенная в Сен-Сюльпис (кантон Во) столкнулась с проблемой хранения информации.

«На каждого пациента приходится от 30 до 200 гигабайт данных», - отметил менеджер по вопросам информации Sophia Genetics Адам Молино. Каждый год объем данных на серверах компании вырастает вчетверо, и фирме приходится постоянно наращивать мощности для их хранения.

Метод компании, разработанный при участии специалистов EPFL (включая Жан-Пьера Убо), получил название SECRAM: он гарантирует, что владельцы внешних серверов не смогут извлечь информацию с жестких дисков. «Без ключей дешифровки нельзя узнать ни содержимое нуклеотидной последовательности, ни ее положение в геноме», - заверил Адам Молино.

Со своей стороны, Кристин Кюрра, директор организации Swiss biobanking platform, объединяющей биобанки Швейцарии, подчеркнула, что «шифрование – интересный способ гарантирования анонимности».

В статье «Куда ведет оцифровывание системы здравоохранения?», опубликованной на сайте SPHN, главврач отделения телемедицины Университетского госпиталя Женевы (HUG) Антуан Гайсбюлер отметил, что совпадение цифровой и геномной революций позволяет планировать развитие более персонализированной и превентивной медицины.

На странице LCA перечисляются риски, связанные с удешевлением расшифровки генома и возможными последствиями такой операции: любой человек, располагающий средствами для получения информации о собственной ДНК, может получить данные при помощи специализированных фирм без обращения к своему доктору. В результате может быть раскрыта информация о генетических заболеваниях, предрасположенности к развитию конкретных болезней (например, болезни Альцгеймера), а при согласии человека на размещение данных о его геноме в открытом доступе любой сможет узнать о его наследственности и родственниках (возможно, против их воли). Кроме того, сложные вопросы, связанные с правом на неприкосновенность частной жизни, могут возникнуть при использовании информации о ДНК в рамках расследования преступлений или для страхования жизни.

Хотя Закон о запрете дискриминации на основании генетических данных, вступивший в силу в США в 2008 году, запрещает использование генетической информации в сфере медицинского страхования и трудоустройства (включая отказ в оформлении страхового полиса или оформление полиса по более высокой цене по причине наследственной предрасположенности к конкретным болезням; принятие решений о приеме на работу, увольнениях или повышениях на основе данных о ДНК), но «на практике очень трудно обеспечить применение таких законов», убеждены швейцарские генетики.

Жан-Пьер Убо напомнил, что человечество находится лишь в начале эпохи резкого увеличения объема знаний о здоровье человека. В биобанках хранится пока очень мало данных, «но думать об их защите нужно уже сейчас».

анализ ДНК в Швейцарии
геном человека
генетические исследования в Швейцарии
EPFL
CHUV

Статьи по теме

Нужно ли человеку бессмертие?
Швейцарцы придумали ДНК-тест личности
В Лозанне развивают геномную медицину
Персонализированная медицина приоткроет завесу над многими болезнями человечества

Source URL:
https://nashagazeta.ch/news/sante/kak-zashchitit-ot-krazhi-lichnuyu-informaciyu-zaklyuchennuyu-v-dnk-cheloveka