

Наносенсоры на страже нашего здоровья

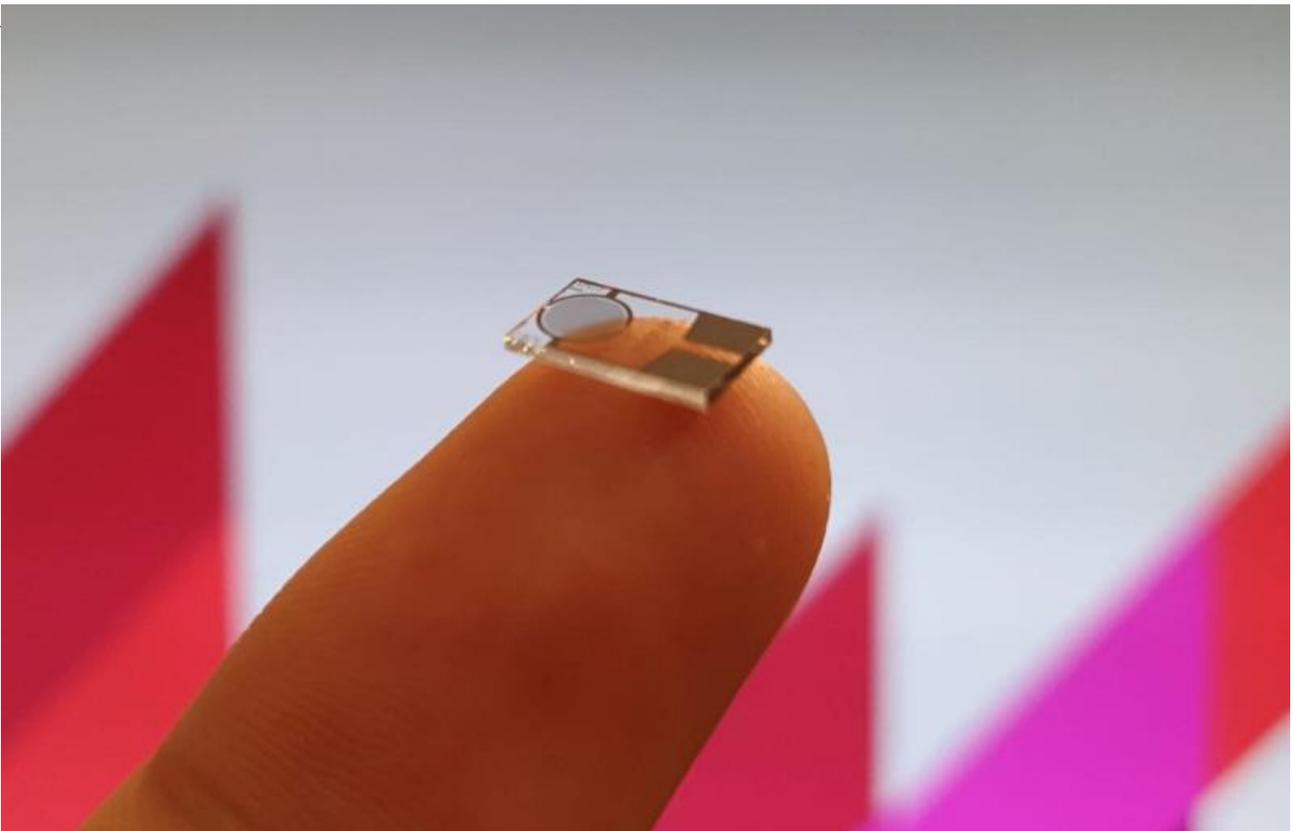
Томский политехнический университет радуется новыми разработками. На этот раз ученые ТПУ создали бесшумные наносенсоры. Добавим в них чат GPT – и T-800 готов. Шутка. (А, может, и нет).

Наносенсоры – это очень маленькие устройства (их размер варьируется от 30 до 200 нанометров), основная задача которых измерять некие величины и передавать сигналы, которые затем смогут проанализировать уже более мощные машины.

На практике их можно использовать в самых разных областях. Ученые ТПУ разработали наносенсоры, которые можно приравнять к бесшумным – их собственные шумы снижены практически до нуля, что позволяет использовать эти устройства в сверхчувствительных приборах. Для того чтобы бесшумная работа наносенсоров стала возможной, в их составе использовались наночастицы серебра.

Конкретно данная разработка нацелена на использование в медицинских целях, а именно «для создания современных сверхвысокочувствительных измерительных приборов медицинского назначения для повышения качества диагностики» и последующего «мониторинга работы состояния органов и тканей человека», как указано на сайте ТПУ.

Как



работают наносенсоры? Попробуем рассказать ненаучным языком для общего понимания. Поскольку весь организм человека буквально пропитан электричеством, все органы и ткани посылают биоэлектрические низкоамплитудные сигналы. Их значение крайне мало для того, чтобы их зафиксировал какой-то большой прибор, а наносенсоры – пожалуйста. То есть они считывают эту активность в диапазоне от нескольких единиц и десятков нановольт.

Как итог: возможность создания электрофизиологической аппаратуры сверхвысокого разрешения. А также много других полезных и важных вещей. Например, на базе этого открытия удалось создать медицинские электроды, которым для использования не нужен проводящий гель.

Еще одна область для использования – создание высокочувствительной аппаратуры для постоянной носки, а значит, постоянный контроль состояния пациента в режиме реального времени.



Благодаря помощи добровольцев изобретение уже было исследовано на людях. При сравнении двух групп добровольцев – с диагнозом «Ишемическая болезнь сердца» и контрольной здоровой группы – удалось выяснить, что новые электроды способны регистрировать микропотенциалы сердца на уровне нескольких нановольт.

Соавтор исследования, заведующая научно-производственной лабораторией «**Медицинская инженерия**» Инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности ТПУ **Диана Авдеева** рассказала об особенностях новой технологии:

«Ранее мы создали электроды, уровень шума которых был не более 220 нВ в диапазоне частот от 0 до 10 000 герц и с устойчивостью к электромагнитным помехам, которые позволяли регистрировать микропотенциалы сердца уровнем от 300 нановольт. Новая технология изготовления наносенсоров позволила создать практически бесшумные наносенсоры, способные регистрировать микропотенциалы от единиц и десятков нановольт».

Следующая задача – разработка программного обеспечения, благодаря которому будет можно рассчитывать энергию микропотенциалов в диапазоне от 1 нановольта до 50 нановольт.

«В планах повысить чувствительность сенсоров до долей нановольт, чтобы регистрировать патологические изменения на клеточном уровне. Так мы сможем, например, диагностировать патологические изменения в клетках при онкологии на самых ранних этапах», – подытоживает Диана Авдеева.

Изобретение томских ученых уже запатентовано и поддержано Российским научным фондом. Нигде в мире еще нет подобной разработки! Достойный повод для гордости, согласитесь?

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [Джем](#)
- [ВКонтакте](#)
- [Одноклассники](#)

Связаться с редакцией Бабра в Томской области:

tomsk.babr@gmail.com

Автор текста: **Антон Старков.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@kras24_link_bot](#)
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: [@babrobot_bot](#)
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)