

## Золото и магниты против рака. Красноярские учёные представили новый способ лечения

Никакой «химии» и операций: при новом неинвазивном методе уничтожаются только раковые клетки, а здоровые остаются нетронутыми.

Учёные из Красноярска завершили исследование избирательного способа борьбы с раковыми клетками. Для этого потребовался никель, золото и магнитное поле. Свой вклад внесли учёные из СФУ, Института физики СО РАН, Красноярского государственного педагогического университета и Красноярского государственного медицинского университета.

### Как это работает?

Учёные решили поэкспериментировать с так называемыми наноскальпелями. Про них уже давно известно медицине, но до настоящего момента с применением наноскальпелей возникали проблемы.

---

Наноскальпели — это никелевые магнитные нанодиски толщиной 0,05 миллиметра, покрытые с обеих сторон слоями золота толщиной 0,005 миллиметра.

Наноскальпели под воздействием магнитного поля могут избирательно повреждать раковые клетки в организме человека. Метод лечения — неинвазивный, то есть безоперационный. Пациенту нужно просто ввести супензию. После этого наноскальпели прикрепляются к опухоли и разрушают её в переменном магнитном поле.

«Одно из самых перспективных направлений в современной медицине — использование ферромагнитных наночастиц в неинвазивной клеточной хирургии злокачественных опухолей. Суть в том, чтобы ввести пациенту раствор таких частиц, а затем, направляя их активность с помощью магнитного поля, регулировать уничтожение раковых клеток этими наноскальпелями. Огромным преимуществом такого метода будет адресное уничтожение опухоли без повреждения здоровых тканей», — пояснил доцент кафедры общей физики СФУ Роман Руденко.

### В чём проблема?

Сложность использования наноскальпелей заключалась в том, что при приготовлении супензии нанодиски слипались. Чтобы этого не произошло, сибирские специалисты разработали способ управления магнитным моментом через механические напряжения в самом нанодиске.

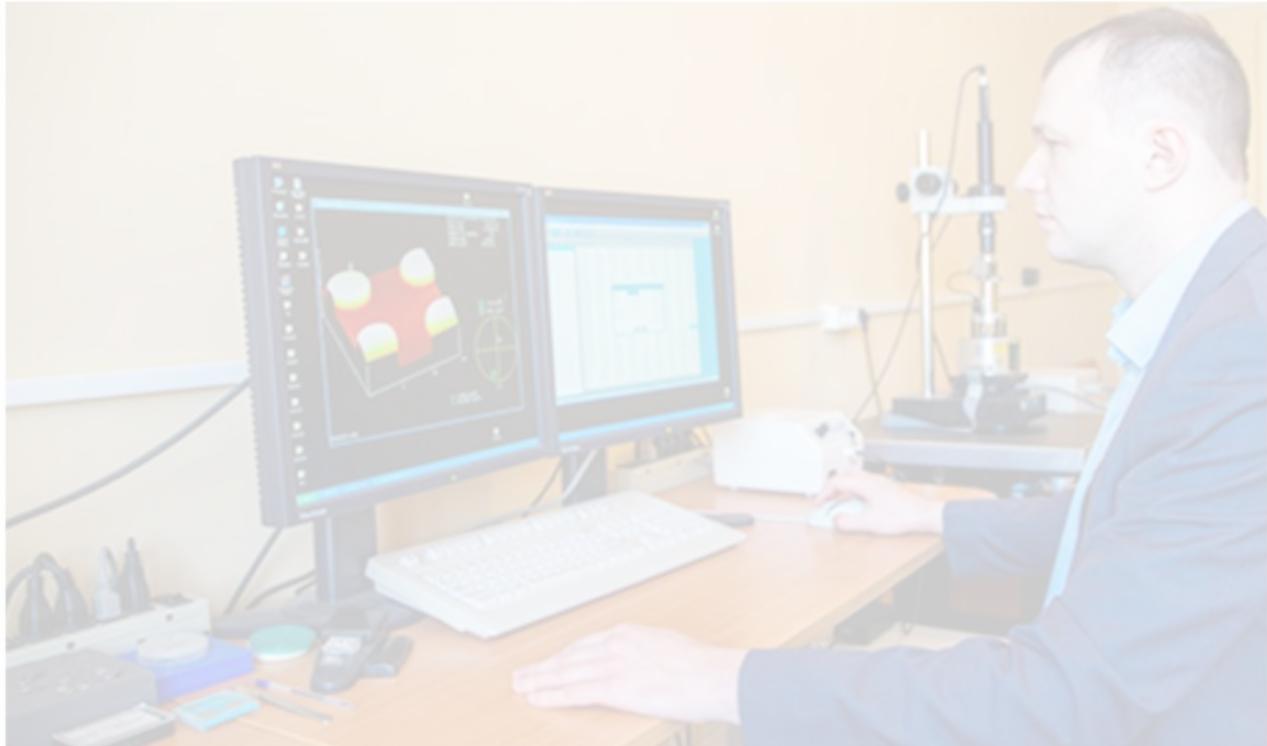
В ходе исследований учёные заметили механические напряжения на боковой поверхности диска. Причины две: неравномерное тепловое расширение слоёв в процессе изготовления и избыточная поверхностная энергия на границе раздела слоёв.

При этом эффективность наноскальпеля повышается при увеличении магнитного момента наночастиц. Но такое увеличение может вызвать слипание наночастиц в процессе приготовления супензии. Учёным нужно было найти компромисс.

«Мы показали, что в трёхслойном нанодиске из никеля с золотым покрытием тенденцию к

образованию вихря, уменьшающего магнитный момент, можно подавить эффектами, такими как магнитострикция, поверхностная анизотропия, тепловое расширение слоёв, а также вариация толщины слоёв», – объяснил Роман Руденко.

Таким образом, учёные решили проблему наноскальпелей и вскоре такой метод лечения можно будет применять на практике.



Автор: Анна Амгейзер © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЗДОРОВЬЕ, КРАСНОЯРСК, РОССИЯ 18.02.2021, 13:39 997

URL: <https://babr24.com/?ADE=210626> Bytes: 2963 / 2791 Версия для печати Скачать PDF

Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

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

*Связаться с редакцией Бабра в Красноярском крае и Хакасии:*  
[krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Автор текста: **Анна Амгейзер.**

#### **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: eqquatoria@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](#)