

ТУСУР работает над технологией лечения костных опухолей

В лаборатории биомедицинских технологий ТУСУРа работают над технологией, которая позволит лечить онкологические заболевания костной ткани с помощью термоабляции — минимально инвазивной процедуры, позволяющей добиться эффективного и воспроизводимого уничтожения опухоли. Разработанный подход уже протестировали на костях сельскохозяйственных животных. В ближайшем будущем его можно будет легко перестроить с учетом параметров человека.



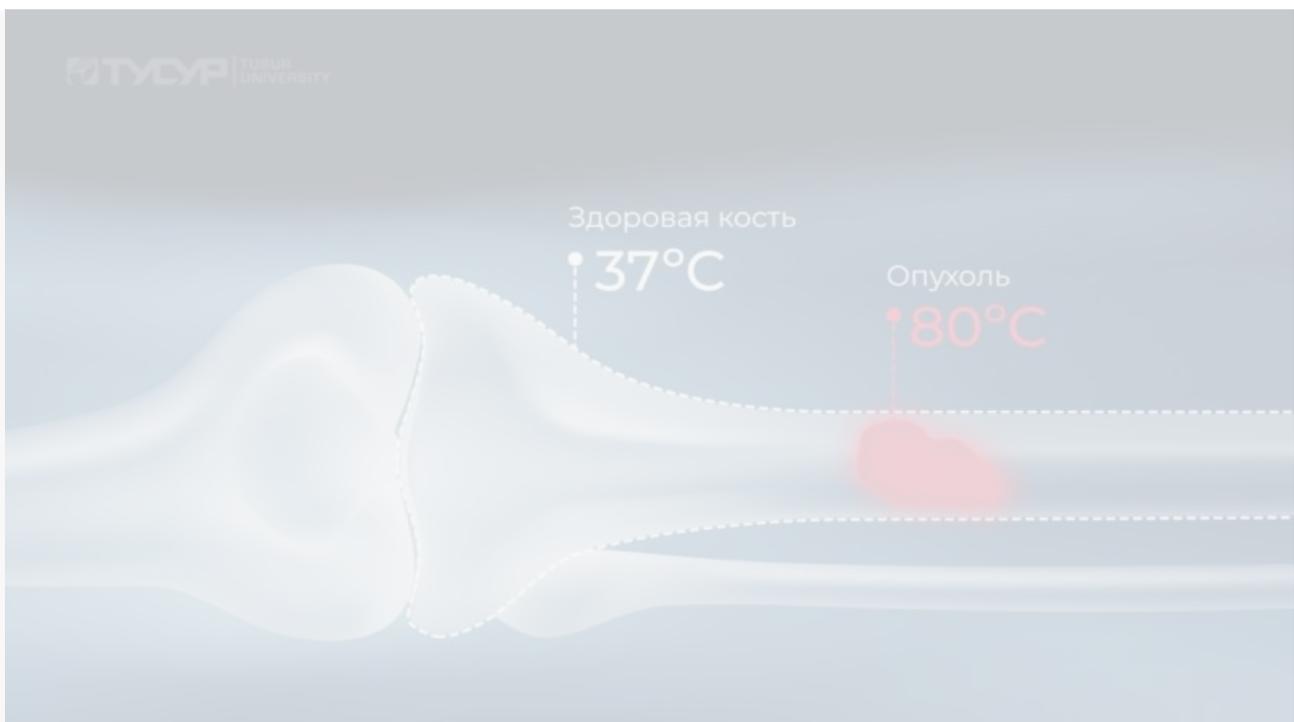
Ученые работают над применением технологии нагрева — она успешно используется для лечения злокачественных образований в мягких тканях и для лечения костных опухолей. В ТУСУРе надеются, что после окончания работы и усовершенствования методики с помощью созданного комплекса локальной гипертермии «Феникс-2» можно будет проводить лечение без последующего протезирования. Комплекс уже сейчас демонстрирует хороший результат в борьбе с опухолями костей.

Комплекс локальной гипертермии, — нагревания определенной области тела, не ограниченной анатомически, — «Феникс-2» создан на кафедре промышленной электроники ТУСУРа при поддержке специалистов НИИ онкологии Томского НИМЦ. Комплекс не имеет аналогов в современной российской и мировой медицине. Схема его работы проста — система обеспечивает нагрев опухоли на любой глубине, подавляя очаг и метастазы и практически не затрагивая здоровую ткань. Особая конструкция обеспечивает строго локальное нагревание опухоли, а использование постоянного тока вместо СВЧ-излучения снижает до минимума негативное влияние процедуры на организм. «Феникс-2» уже получил официальное право применения в лечебных учреждениях.

В современной медицине для лечения опухолей костной ткани применяются методики, так или иначе связанные с нарушением анатомической структуры — от ампутации и протезирования до прогрева в автоклаве с длительным процессом срастания после проведения реконструктивной операции. Первый опыт использования «Феникса-2» для воздействия на опухоль костей у пациента в сотрудничестве с НИИ онкологии Томского НИМЦ показал хорошие результаты. Спустя семь месяцев у больного не возникло рецидива.

- Наш метод позволяет, не извлекая кость, осуществить тепловое воздействие во время операции на пациенте. При этом сохраняются все анатомические структуры, последующие процессы регенерации должны происходить более просто, – рассказывает заведующий лабораторией биомедицинских технологий ТУСУРа Денис Пахмурин.

В ходе экспериментов ученые столкнулись с проблемой снижения прочности кости после термического воздействия. Этот негативный аспект связан с необходимостью применения в ходе процедуры высокой температуры. При лечении рака костей необходимо 80-90 градусов Цельсия. (Два сравнения, для воздействия на опухолевые образования в мягких тканях достаточно показателей вдвое ниже — 40-45 градусов). Из-за отсутствия длительных наблюдений о влиянии термоабляции на костную ткань, врачи пока не готовы выпустить пациента, прошедшего лечение по новому методу, без учета необходимости какого-либо дополнительного вмешательства. Но и такое воздействие на опухоль позволяет дождаться протезирования без наличия опухоли в кости.



- На данном этапе мы ставим перед собой задачу подобрать оптимальную температуру, которая будет убивать опухолевые клетки, и при этом вред здоровым тканям будет минимальным. Сложность заключается в том, что при прогревании костной ткани перепад температур на поверхности и в центре довольно большой. Нам предстоит добиться такого эффекта, чтобы температура, которая идет снаружи, не особо выросла, а внутри – увеличилась. В случае успеха это позволит проводить лечение без необходимости дальнейшего протезирования или укрепления кости, – отмечает Денис Пахмурин.

В настоящий момент ученые проводят исследования по изучению влияния прибора на механические свойства костей. В ходе экспериментов они наблюдают, как распределяется тепловое поле в костной ткани, как изменяются прочностные характеристики в зависимости от температуры и динамики нагрева. Работа с анализом полученных данных проводится в университетской лаборатории съема, анализа и управления биологическими сигналами. Эти данные еще необходимо обработать и определить список рекомендаций по оптимальному использованию метода в максимально щадящем режиме без ущерба эффективности лечения.

- Те методы, которые мы традиционно используем, предназначены для работы с большими объемами данных. Нам предстоит модифицировать старые и разрабатывать новые для работы с небольшими объемами информации, – рассказывает заведующий лабораторией Евгений Костюченко.

Конечным результатом работы ученых должна стать рабочая модель, которая позволит определять необходимые параметры воздействия на каждого конкретного пациента.

Автор: Пепел © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЗДОРОВЬЕ, ТОМСК 👁 7622 21.02.2021, 22:30 🔄 906

URL: <https://babr24.com/?ADE=210745> Bytes: 4996 / 4723 Версия для печати

👍 [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: **Пепел.**

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: krsyar.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](#)