

Соответствие проекта тематике заявленной научной платформы:

Наш проект представляет собой метод, при помощи которого можно значительно увеличить терапевтический эффект от лучевой терапии.

Актуальность:

Лучевая терапия – это метод лечения злокачественных опухолей при помощи энергии радиоактивных изотопов.

Сейчас в России и в мире лучевая терапия проводится в лечении 70% всех злокачественных заболеваний. Но эффективность лучевой терапии ограничена радиочувствительностью самой опухоли и окружающих тканей. И часто случается так, что опухоль не реагирует на облучение, а большую дозу дать невозможно из-за того, что высокая доза облучения может вызывать лучевую болезнь и повредить здоровые, окружающие опухоль ткани. Современная онкология и радиология нуждается в методе, который бы увеличивал чувствительность опухоли к лучевой терапии и, в свою очередь, не повреждал бы здоровые ткани.

Мы работаем над препаратом, который бы под действием гамма излучения действовал на ткани локально. Состав препарата базируется на основе наночастиц тяжелых металлов (золото, железо).

Мы провели ряд исследований, доказывающих радиомодификационный эффект наночастиц тяжелых элементов. Но нашей основной задачей на данный момент является создание состава, который был бы стабилен в тканях на время проведения лучевой терапии (около месяца) и бесследно исчезал бы после!

Наш состав видно на КТ и МРТ. То есть мы можем вводить его интраоперационно и использовать как контрастное вещество при планировании лучевой терапии! После планирования пациента облучают, и во время облучения наш препарат «работает» как радиомодификатор. Через месяц он исчезает из тканей (для возможности в будущем проводить такому пациенту исследования КТ и МРТ для исключения рецидива).

Проведена серия опытов по визуализации нашего препарата на КТ, цифровом маммографе и МРТ(в синтетических планшетах и в органическом материале).

Мы тестировали наш препарат в различных концентрациях на органическом заместителе ткани в объеме 1 мл.

Мы выяснили, что наш препарат обладает контрастными свойствами, и его можно использовать как рентгенконтрастное вещество. Мы рассчитали в числах Хаунсфильда, что наш препарат в два раза менее контрастен запатентованного препарата «Ультравист», однако, на практике наше вещество прекрасно визуализируется.

Научный коллектив:

Полковникова Алина Сергеевна, студент 6 курса педиатрического факультета ТГМУ(медицинский университет), председатель СНО по онкологии и ЛТ, сотрудник лаборатории ядерной медицины ДВФУ(Дальневосточный федеральный университет).

Лагурева А.В.: Студентка факультета биохимии ТГМУ, сотрудник лаборатории ядерной медицины ДВФУ.

Лукьяненко К.С. : Сотрудник лаборатории ядерной медицины ДВФУ, в 2014 году закончила ДВФУ по специальности «физик».

Апанасевич В.И., дмн, проф, сотрудник ТГМУ и ДВФУ, практикующий онколог-маммолог

Лукьянов П.А. – зав.лабораторией ТИБОХ (Тихоокеанский институт биоорганической химии)

Финансовая модель:

Мы планируем после завершения опытов продать свои разработки фармакологической компании для проведения клинических испытаний и запуска препарата, так как не имеет опыта и финансовых возможностей запустить препарат самостоятельно

Конкурентные преимущества проекта

1. Препарат абсолютно инновационен (нет аналогов!)
2. Нет системного эффекта
3. Введение интраоперационно, абсолютный комфорт для пациента
4. Довольно дешев в производстве
5. Отсутствие адекватных аналогов на рынке позволит фармакологической компании создать нишу подобных препаратов и лидировать на ней

Информация о профильных публикациях, грантах и соисполнителях:

Около 20 публикаций, 2 из них – в зарубежных изданиях

Выдан патент в 2014 году

Финансирование по программе «Умник» в 2013 году