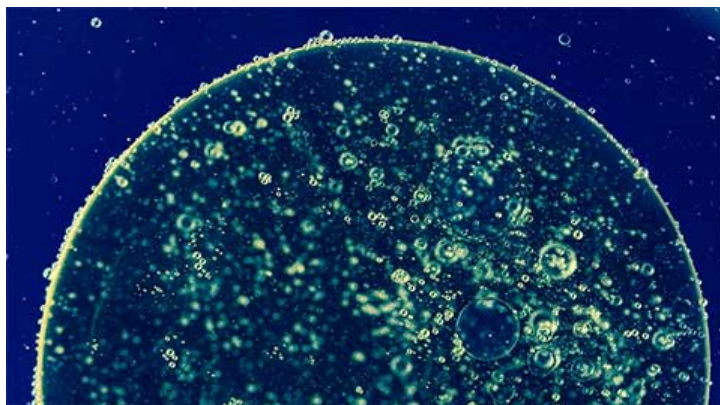


Учёные изучают наночастицы, способные доставлять лекарства и лечить анемию

Учёные Сибирского федерального университета и Федерального исследовательского центра КНЦ СО РАН [изучили](#) свойства магнитных наночастиц ферригидрита и их воздействие на клетки крови человека. В перспективе эти частицы могут служить для адресной доставки лекарств в поражённые органы и ткани человеческого тела. Кроме того, учёными проводятся исследования по оценке возможности использования подобных наночастиц в терапии железодефицитной анемии у животных.



Наночастицы, о которых рассказали исследователи, были получены в лабораторных условиях благодаря особой бактериальной культуре. Узнав о способности этих микроорганизмов производить «наножелезо», специалисты решили проверить, как поведут себя новые частицы, попав в организм человека или животного.

*«Наночастицы ферригидрита привлекательны ввиду их биогенного (природного) происхождения. Они являются побочным продуктом жизнедеятельности бактерий *Klebsiella oxytoca*. Полученные частицы обладают магнитными свойствами, поэтому нам стало интересно, смогут ли они решать задачи, связанные с медициной, — например, доставлять в больной орган лекарства, если их туда направит магнит. Но прежде чем доверять им важные миссии, нужно убедиться в безопасности нового материала для живых организмов. Понять, насколько потенциальные „помощники“ биосовместимы и нетоксичны», —* рассказала соавтор исследования, профессор кафедры биофизики и кафедры медико-биологических основ физической культуры и оздоровительных технологий **Оксана Коленчукова**.



Наночастицы ферригидрита в различных концентрациях поместили в живые клетки, выделенные из крови 29 условно здоровых доноров. Затем изучили функциональную активность этих клеток — фагоцитов, нейтрофилов, моноцитов и эозинофилов, как в обычном состоянии, так и в «нагруженном» наночастицами.

«Представьте различные сосуды, в один из которых вы добавили, скажем, щепотку соли, в другой — чайную ложку, в третий — столовую и так далее. Мы изучали состояние клеток крови „без всего“, а затем — с „насыщением“ в виде частиц ферригидрита в разной концентрации. Причём фиксировали состояние клеток как моментально — сразу после добавления наночастиц, так и отсрочено — после их инкубации. Также удалось выяснить время, за которое наночастицы инкубируются в эти клетки», — продолжила исследователь.

В результате эксперимента учёные выяснили, что в определённых концентрациях наночастицы ферригидрита подавляют нормальное функционирование клеток крови, а в каких-то, напротив, его стимулируют.

*«Самое вероятное применение изученных наночастиц — это сделать их „курьерами“, доставляющими сильнодействующие лекарства адресно в пострадавший орган, минуя здоровые органы и ткани человека, не раздражая желудочно-кишечный тракт, чем грешат многие медикаменты. Но есть ещё одна интересная, на наш взгляд, цель. Всё же мы говорим о частицах железа — возможно, они помогут решить проблему железодефицитных анемий у животных. Такие эксперименты уже проводятся, ведь от анемий различного происхождения страдают не только люди. Эта проблема затрагивает также домашнюю птицу, крупный рогатый скот, и её решение может улучшить производительность животноводческих комплексов и фермерских хозяйств», — отметила **Оксана Коленчукова**.*

Сообщается, что исследование выполнено на базе лаборатории экстремальных состояний организма Института физики СО РАН под руководством доктора физ.-мат. наук, профессора кафедры общей физики Сибирского федерального университета Сергея Столяра и лаборатории молекулярной клеточной физиологии и патологии Научно-исследовательского института медицинских проблем севера КНЦ СО РАН.

[Пресс-служба СФУ](#), 2 ноября 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/23820>