

L. Cooper

*In vivo and in vitro evidence of a bioactive process**Статья представлена к публикации фирмой «Astra Tech»*

Доказательства *in vivo* и *in vitro* протекания биоактивного процесса

«Изучение стволовых клеток человека, а также молекулярные исследования показывают, что при контакте поверхности OsseoSpeed

с костными тканями человека происходит биоактивный процесс», — заявил профессор Линдон Купер, молекулярный биолог университета штата Северная Каролина на конференции в Лондоне, организованной компанией Astra Tech. Он подчеркнул, что использование имплантатов с поверхностью OsseoSpeed позволяет стоматологам чувствовать себя увереннее, особенно в случаях «повышенного риска».

Зрелые культуры мезенхимальных стволовых клеток человека, отобранные от костного мозга, были выращены профессором Купером в лаборатории на 10 поверхностях TiOblast, некоторые из которых были модифицированы фторидами. Испытания проводились слепым методом на образцах, представленных компанией Astra Tech (Швеция). «Мне очень хотелось узнать, какие образцы были направлены мне компанией Astra Tech, но мне сказали, что исследование должно быть абсолютно слепым. Они заявили, что не предоставят мне никакой информации об образцах до тех пор, пока исследование не будет закончено», — рассказывал профессор Купер.

Остеобласты, последовательно выстраивая молекулярные блоки, формируют новую кость. Надежным показателем их дифференцировки является уровень BSP (костных сиалопротеинов), определяемый в прикрепленных клетках. Сначала профессору Куперу были отсланы на испытания 4 образца новых поверхностей, и у двух из них он обнаружил в два раза больший уровень BSP через 2 и через 4 недели от начала культивирования остеобластов. После отчета о результатах своего исследования он получил еще 6 образцов, и у 4 из них обнаружил аналогичное удвоение уровня BSP в те же самые сроки (через 2 и через 4 недели).

Профессор Купер объяснил, что результаты его последующего геномо-расширенного микроанализа клеточных культур, выращен-

ных на поверхностях, модифицированных фторидами, свидетельствовали о присутствии ряда ключевых «генов-усилителей», таких, как OSX, которые играют чрезвычайно важную роль в остеогенезе.

Установив *in vitro*, что поверхности TiOblast, модифицированные фторидами, ускоряют процесс остеогенеза, профессор Купер проводит серию испытаний *in vivo*, для того чтобы выяснить, расширит ли модификация титановых поверхностей фторидами область контакта между костью и имплантатом. Точно такие же поверхности, как те, которые применялись в экспериментах со стволовыми клетками, были отправлены в лабораторию в форме имплантатов, и зафиксированы в берцовой кости крыс. Результаты, полученные *in vivo*, хорошо согласовались с данными *in vitro*: 3-недельный эксперимент показал, что поверхность OsseoSpeed, которая стимулировала образование самых высоких уровней BSP, позволила также расширить область костно-имплантного контакта (55,45 % против 34,21 %).

Профессор Купер заявил, что его взволновали те широкие возможности, которые открываются перед врачами-клиницистами. Хотя Купер и считает, что в некоторых случаях «шероховатая поверхность будет вполне достаточной», он верит, что поверхность OsseoSpeed даст врачам-клиницистам новый уровень контроля, сделает их более уверенными в благоприятном исходе при осложненных ситуациях, позволит сократить сроки лечения. Это в полной мере отвечает требованиям пациентов, в частности их желанию, чтобы после удаления зуба на его место незамедлительно был установлен имплантат.

«Мы получили возможность контролировать поведение клеток в окружении имплантата», — заключил профессор Купер. — «И это даст нам ряд преимуществ по таким аспектам, как послеоперационное заживление, образование новой кости и предотвращение костной резорбции.»



В статье упоминаются:

Категория	Название	Производитель
Технология формирования поверхности	OsseoSpeed	Astra Tech
Технология формирования поверхности	TiOblast	Astra Tech