

## КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ДЕПАРТАМЕНТ ВЫСШИХ ЗНАНИЙ  
НИИ Ювенологии

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА  
Русскоязычная электронная версия

ИНДУКТОР СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

- *Профилактика старения*
- *Общее омоложение организма*
- *Профилактика иммунодефицита и онкопроцесса*

Запас стволовых клеток взрослого организма невелик. Часто случается так, что обновить утраченные клетки организм самостоятельно уже не в состоянии: или очаг поражения слишком велик, или организм ослаблен, или возраст не позволяет. Можно ли помочь больному излечиться от огромного ряда заболеваний?

Уже сегодня специалисты умеют направлять стволовые клетки «по нужному пути». Достижения в этой области делают возможности терапевтического использования стволовых клеток практически безграничными. Природа наряду с регионарными тканевыми стволовыми клетками, которые при повреждении тканей соответствующего органа мигрируют к зоне повреждения, делятся и преобразуются (вопреки распространенному мнению, что нервные клетки не восстанавливаются), подарила нам еще и стромальные клетки костного мозга. Если тканевые стволовые клетки используются для восстановления поврежденных участков только в данном месте и для определенного вида ткани, то стромальные клетки костного мозга универсальны. Они поступают с током крови в поврежденный участок органа или ткани и уже на месте под влиянием различных стимуляций превращаются в нужные зрелые клетки, которые замещают погибшие.

Разработанный препарат - принципиально новый, не имеющий аналогов продукт - индуктор стволовых клеток. Действие препарата проходит в несколько этапов.

**На первом этапе** происходит реверсивная дифференцировка регионарных стволовых клеток жировой ткани в стромальные стволовые клетки, идентичные таковым в костном мозге. Затем происходит мобилизация полученных клеток при помощи комплексов биомолекул.

**На втором этапе** осуществляется стимуляция с целью дифференцировки полученных клеток по трем основным направлениям: мезодермальному - дает начало клеткам сердечно-сосудистой системы, крови, костного мозга, скелета, мышц и части репродуктивной и выделительной системы; эктодермальному - дает начало клеткам кожи, нервной системы и сетчатки глаза; энтодермальному - дает начало клеткам дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, печени, поджелудочной железы и мочевого пузыря.

**На третьем этапе** происходит стимуляция, а также окончательная дифференцировка стволовых клеток в клетки органов тканей и их имплантация в места микроповреждений.

## МЕХАНИЗМЫ ИНДУКЦИИ

**1. Митогенное действие на стволовые клетки.**

Их уникальное свойство «пробуждения» адипоцитов, стромальных и регионарных стволовых клеток, остановившихся в своей пролиферации и дифференцировке, реализуется благодаря последовательному действию биополимеров, факторов роста, дифференцировке, пролиферации и других физиологически активных веществ. Все эти биомолекулы оказывают активизирующее действие на «спящие» стволовые клетки.

**2. Создание специфического микроокружения для стволовых и пролиферирующих клеток.**

Благодаря тому, что синтетические комплексы представляют собой в какой-то степени аналоги качественного и количественного соотношения биомолекул взрослой гомологичной ткани, создается специфическое микроокружение для стволовых клеток. Это микроокружение - среда для информационного обмена между молекулами и клетками.

**3. Индукция постнатального гистогенеза.**

Комплексы биомолекул и факторы регенерации несут в себе специфическую информацию, предопределяющую процессы дифференцировки, характерной для данного вида ткани.

**4. Модуляция процессов клеточной миграции.**

Наибольшее влияние на миграцию клеток оказывают комплексы биомолекул, повышающие функциональную активность лимфоцитов. Последние обеспечивают информационное окружение, необходимое для миграции и конечной дифференцировки.

Понятие «стволовые клетки» впервые появилось в России еще в начале минувшего века. Тогда гистолог Александр Максимов, изучая процесс кроветворения, пришел к выводу о существовании клеток, способных давать начало всем другим клеткам организма, его своеобразной матрице. Современные ученые, проведя многочисленные исследования, подтвердили догадки нашего соотечественника. Оказалось, что на ранних стадиях развития организм человека практически полностью состоит из стволовых клеток, затем они приобретают специализацию, то есть преобразуются в органы и ткани. Можно сказать строят весь организм. К тому же стволовые клетки играют роль «скорой помощи»: если где-то неполадка, то они направляются туда и заменяют потерянные в результате болезни или повреждения клетки органа, восстанавливая его функции.

Стволовые клетки в организме взрослого человека вырабатывает костный мозг. это основной их источник, но далеко не единственный. Также стволовые клетки в жировой ткани, коже, мышцах, печени, легких, сетчатке глаза, практически во всех органах и тканях организма. Однако запас стволовых клеток взрослого организма очень невелик и постепенно истощается: при рождении одна стволовая клетка встречается на 10 000 обычных, к 20-25 годам - 1 на 100 000, к 30 - 1 на 300 000-350 000, к 50-летнему возрасту в организме уже остается всего 1 стволовая клетка на 400 000-500 000.

***Новый препарат, разработанный нашими учеными - способствует активизации заложенного в человеке природного потенциала к само омоложению - методом индукции стволовых клеток собственного организма, не прибегая к хирургическим операциям.***