

ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ СЕРОТОНЕРГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МЕЖБЛАСТОМЕРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Шмуклер Ю.Б.

Институт биологии развития им. Н.К.Кольцова РАН (г. Москва)

e-mail: ybs@hotbox.ru

Механизм межклеточных взаимодействий у зародышей морских ежей включает два принципиально различных компонента: активный процесс “адгезии” бластомеров после деления и непосредственный обмен межбластомерными сигналами. Нами показано, что и тот, и другой процессы, вероятно, являются серотонергическими, однако, различаются своим рецепторным звеном. Сравнение пар антагонистов серотонина показывает, что легко проникающие в клетку третичные производные индола существенно более эффективно вызывают блокаду адгезии бластомеров интактных зародышей, чем их четвертичные аналоги. Это предполагает, что соответствующие рецепторы, вероятно, локализованы внутриклеточно и связаны с той частью цитоскелета, которая регулирует такую форму подвижности. В то же время именно плохо проникающие в клетку антагонисты серотонина более эффективны в подавлении межбластомерных сигналов на микромерной модели развития изолированных бластомеров, а агонисты – в имитации сигнала на этой модели, а также в формировании мембранных токов. Локальная аппликация таких агонистов 5-НТ₃-рецепторов, как кvipазин и йодид триметилсеротонина, показала, что соответствующие рецептивные структуры, вероятно, локализованы в области межбластомерных контактов в период делений дробления. Поскольку показано, что 5-НТ₃-рецепторы заякорены за F-актин, предполагается, что локальный межбластомерный сигнал перестраивает цитоскелет в области контакта, предопределяет положение веретена следующего деления дробления и, соответственно, паттерн дробления зародыша. Работа поддержана грантом РФФИ 05-04-48293.