

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Институт физиологии им. И. П. Павлова

МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА  
В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

Всероссийская конференция с международным участием,  
посвященная 85-летию со дня основания Института физиологии  
им. И. П. Павлова РАН

Санкт-Петербург–Колтуши  
7–9 декабря, 2010 года

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Санкт-Петербург  
2010

РАЗВИТИЕ ОРГАНОТИПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР  
НЕОКОРТЕКСА НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫС  
В ПРИСУТСТВИИ ИОНОВ МЕДИ И СТРЕПТОКИНАЗЫ

В. Н. Никандров, Е. Ф. Полукошко, О. Н. Жук

*Институт физиологии НАН Беларусь, Минск, Беларусь*

Органотипические культуры коры головного мозга новорожденных крыс выращивали в  $\text{CO}_2$ -инкубаторе при 37 °C на питательной среде DMEM, содержащей 10% телячьей сыворотки крови (ТС). Спустя 6–8 суток культуры переводили в питательную среду, содержащую 0,5% ТС и культивировали 1–5 суток с добавлением 20 (2000) МЕ/мл стрептокиназы (SK), 1,0 или 0,1 г/л  $\text{CuSO}_4$  или SK +  $\text{CuSO}_4$ . Развитие культур оценивали методом прижизненной микроскопии.

В контроле через 1–2 суток эксплантаты неокортекса прикреплялись, начиналось выселение клеток по периферии эксплантата, формировалась зона роста, главным образом, из фибробластоидных и глиальных клеток. Спустя еще 3–5 суток в зону роста мигрировали некоторые нейроны. Добавление SK (20 или 2000 МЕ/мл) через 1 сутки вело к ускорению образования зоны роста эксплантатами в сравнении с контролем, формированию клетками по два и более отростков. Через 6 суток зона роста культур состояла из клеток, разнообразных по форме и размерам. Нейроны, расположенные по краям эксплантатов, выпускали отростки и контактировали с клетками соседних эксплантатов.

Добавление  $\text{CuSO}_4$  через 1 и 3 ч не вызвало видимых изменений в развитии культур по сравнению с контролем. Однако через 24 ч отмечены изменения, главным образом, в зоне роста. При концентрации  $\text{CuSO}_4$  0,1 г/л зона роста культур развивалась успешно, она превосходила по качественным показателям таковую контрольных культур. Однако увеличение концентрации  $\text{CuSO}_4$  до 1,0 г/л вело к сжатию зоны роста и резко снижало в ней количество клеток уже через 24 ч, а через 5 суток обусловило развитие деструктивных процессов: наблюдались всплывшие клетки, зона роста сжималась, местами отслаивалась от коллагеновой подложки или пластика.

SK не препятствовала развитию деструкции, инициируемой ионами меди при содержании 1,0 г/л  $\text{CuSO}_4$ . При добавлении SK в обеих исследуемых концентрациях в питательную среду, содержащую 0,1 г/л  $\text{CuSO}_4$ , зона роста у всех культур превосходила по качественным показателям зону роста и культур контроля и культур, выращенных при влиянии одного  $\text{CuSO}_4$ . Отмечено обильное заселение зоны роста клетками глиальной природы, выпускающих отростки, которые ветвились и контактировали между собой.

Итак, SK оказывала нейротрофный эффект на фоне действия  $\text{Cu}^{2+}$ .

*Никандров Виталий Николаевич  
Институт физиологии НАН Беларусь  
Беларусь, 220072 Минск, ул. Академическая, 28  
E-mail: nikandrov@fizio.bas-net.by*