

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ ГАСТРОЦЕЛЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ЛЕВО-ПРАВОЙ АСИММЕТРИИ У АМФИБИЙ

Трулев А.С.¹, Ермаков А.С.², Малашичев Е.Б.^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет»
Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб. д. №7/9

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук. Россия 197376 Санкт-Петербург, ул. ак. Павлова, дом 12

Хотя внешне позвоночные животные билатерально симметричны, их внутреннее строение демонстрирует асимметрию в расположении и строении органов. Также для позвоночных характерна латерализация функций полушарий головного мозга (правое полушарие связано с быстрым ответом и ориентацией в пространстве, агрессией и половым поведением, а левое, отвечает за более медленные процессы и более сложный анализ). Латерализация функций имеет большое значение для нормальной работы головного мозга и поведения; ее нарушения коррелируют с некоторыми психическими заболеваниями: сбои в латерализации показаны при дислексии, депрессии, аутизме и шизофрении.

До сих пор не до конца ясен вопрос о связях между различными типами асимметрии — внутренних органов (висцеральной), функциональной и поведенческой. С одной стороны у позвоночных не прослеживается четкой связи между асимметрией внутренних органов и поведенческой асимметрией. С другой стороны, известно, что у рыб *Danio rerio* с инвертированными внутренними органами также нарушено расположение некоторых асимметричных структур мозга, кроме того, частично изменена поведенческая латерализация.

В исследованиях последних лет было установлено, что решающую роль в процессе формирования висцеральной асимметрии играет биение ресничек, которое порождает циркуляционный ток жидкости, воздействующий на левую сторону тела эмбриона, что, в свою очередь, приводит к активации сигнального каскада асимметрии — левостороннего каскада *Nodal-Pitx2*. У амфибий такие реснитчатые клетки выстилают крышу гастроцеля. Учитывая, что нормальное функционирование реснитчатых клеток приводит к установлению корректной лево-правой оси тела, можно предположить, что воздействуя на реснички, удастся повлиять и на формирование лево-правой оси. Поэтому в нашей работе планируется исследовать возможность изменяя вязкость среды гастроцеля развивающихся зародышей *Xenopus laevis* повлиять на нормальное установление лево-правой оси тела, чтобы впоследствии оценить изменения в поведенческой или функциональной асимметрии.