

ШПЕМАН ХАНС – ОСНОВОПОЛОЖНИК ЭМБРИОНАЛЬНОЙ ИНДУКЦИИ

Киптенко Л. И., Панасовская К. А., студ. 2-го курса

СумГУ, кафедра патоморфологии

Немецкий эмбриолог Ханс Шпеман родился в Штутгарте, в семье книгоиздателя Иоганна Вильгельма Шпемана. Ханс был самым старшим из четырех детей Шпеманов. Шпеман окончил гимназию и, хотя его очень увлекала классическая литература, решил посвятить себя медицине. Проработав в течение года в заведении отца, и еще отслужив год в армии, Шпеман в 1891 г. поступил в Гейдельбергский университет. Вначале Шпеман собирался стать врачом, однако во время обучения он настолько заинтересовался эмбриологией, что решил оставить практическую медицину и заняться исследовательской деятельностью. В конце 1893 г. он покинул Гейдельберг, в течение зимы проучился в Мюнхенском университете, и весной приступил к работе над диссертацией по эмбриологии в Зоологическом институте Вюрцбургского университета. Его руководителем был Теодор Бовери, один из ведущих эмбриологов мира. Направление первых работ Шпемана по эмбриональному развитию было подсказано ему его коллегой Густавом Вольфом. Этот ученый обнаружил, что если из развивающегося глаза эмбриона тритона удалить хрусталик, то из края сетчатки будет развиваться новый хрусталик. Шпеман был поражен опытами Вольфа и решил продолжить их. В 1895 г. он был удостоен степени доктора наук.

В своих ранних опытах на хрусталике и глазном бокале Шпеман показал, что развитие эктодермы, из которой формируется хрусталик, зависит от влияния сетчатки. Далее он решил изучить, в какие же сроки определяется развитие эмбриона как целого. Для этого он разделил яйцеклетку тритона на две половины с помощью петли, сделанной из человеческого волоса. Оказалось, что если эту операцию произвести на ранних сроках эмбриогенеза (развития эмбриона), то из каждой половины может развиваться целостный, хотя и меньший по сравнению с нормой, эмбрион.

Шпеман сосредоточил свои усилия на том, чтобы узнать какие части эмбриона определяются в своем развитии первыми и каковы взаимоотношения между различными частями. Для того чтобы ответить на эти вопросы, Шпеман производил пересадки тканей между зародышами, принадлежащими двум близкородственным видам тритона. Поскольку особи этих видов различаются по цвету, Шпеман легко мог проследить за судьбой пересаженных клеток. Он обнаружил, что судьба пересаженной ткани почти полностью зависит не от того, какой орган должен был из нее развиваться в ее прежнем положении, а от ее новой локализации. В то же время Шпеман выявил и одно удивительное исключение. Оказалось, что определенный участок эмбриона, расположенный вблизи соединения между тремя основными клеточными листками (эктодермой, энтодермой и мезодермой), будучи пересаженным в любое место другого эмбриона того же срока, развивался не в соответствии с его новым расположением, а скорее продолжал линию своего собственного развития и направлял развитие окружающих тканей.

В 1935 г. Шпеман был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине за «открытие организующих эффектов в эмбриональном развитии». Однако при всей важности этого открытия оно представляло собой лишь одно из многих научных достижений Шпемана. Разработанные им методы и поставленные вопросы задали направление развития эмбриологии первой половины XX в. В 1936 г. он подытожил многие свои работы в книге «Эмбриональное развитие и индукция» («Embryonic Development and Induction»), ставшей классическим трудом в области биологии развития.