

## МОРСКИЕ ЕЖИ В КУПАВНЕ

Группа испытания цитотоксических и эмбриотоксических соединений была сформирована в Купавинском Институте по биологическим испытаниям химических соединений зимой 1974 года. В те годы исследования нейротрансмиттеров в эмбриогенезе вышли из стадии установления факта и требовали более широкого фронта работ. Именно тогда доктор Г.А.Бузников, открыватель этого направления исследований в мировой науке, отработал метод и перешел к массовому испытанию аналогов нейротрансмиттеров, легко проникающих в клетки зародышей, как инструменту изучения внутриклеточных рецептивных структур. Тогдашние возможности академического Института биологии развития, в котором д.б.н. Бузников в то время занимал должность старшего научного сотрудника, были ограничены и организация группы дала значительный толчок новым исследованиям.

Я, в те годы недавний выпускник биофака МГУ, как и многие в те годы, испытывал немалые трудности с трудоустройством. В разных отделах кадров мне объясняли, что «место только что заняли», «отобрали ставку», «Вы нам не подходите по профилю» и даже (это широко известная кадровичка с Балтийской – Глафира Петровна) – без околичностей – «а не пойти ли Вам поработать в школу». Таких же или похожих молодых и не очень – тех, кого советская наука считала «неподходящим знакомством» – людей с разнообразнейшими дефектами анкеты или просто не имеющих московской прописки – было предостаточно, а попробовать себя в науке так хотелось. И уж терпеть, что за тебя решает, быть этому или не быть, невежественная хамка вроде этой – с Балтийской - было унижительно и противно. А про Купавну говорили – «туда берут», и, действительно, брали даже самых «безнадежных». Многие научные судьбы тогда начались или не оборвались именно благодаря созданию Купавинского института, ставшего с точки зрения начальства «резервацией», а для работающих в нем – отдушиной и широким полем деятельности.

Группа, помимо самого Г.А.Бузникова, включала двух с.н.с. – Н.А.Теплиц и Э.В.Гусареву, а также двух м.н.с. Г.И.Шапошникову и автора этих строк. Первой задачей группы была разработка методов скрининга с использованием зародышей морских ежей в качестве тест-объекта.

Напрашивалось применение уже использовавшихся для оценки активности нейрофармакологических препаратов по их способности блокировать деления дробления и вылупления. Действительно, довольно простая постановка опыта позволяла определять минимальную блокирующую развитие концентрацию одновременно для 50 препаратов. Впоследствии в результате сотрудничества с М.А.Ландау был разработан и теоретически обоснован метод направленного синтеза рядов антагонистов транмиттеров и была продемонстрирована зависимость эмбриостатического эффекта препаратов от их липофильности. В свою очередь, эти данные послужили основой для развития представлений о нетривиальной – внутриклеточной локализации транмиттерных (в первую очередь – серотониновых) рецепторов у ранних зародышей. Позднее нами в сотрудничестве с еще одним бывшим сотрудником НИИ по БИХС Н.Г.Григорьевым это было подтверждено прямыми экспериментами на зародышах шпорцевой лягушки.

Тогда же начались поиски моделей ранних межклеточных взаимодействий, которыми Г.А.Бузниковым было поручено заниматься мне. На первом этапе была показана способность нейрофармакологических препаратов вызывать формирование двойниковых зародышей – сямских близнецов. В сотрудничестве с экспедиционной группой ИППИ РАН во главе с Л.М.Чайлахяном (ныне академик РАН) была разработана т.н. «микромержная модель» межклеточных взаимодействий у ранних зародышей морских ежей, имевшая и принципиальное научное значение, поскольку корректировала фундаментальные представления в области эмбриофизиологии, и оказавшаяся удобной для количественной оценки действия нейрофармакологических препаратов. В частности, в таких опытах была обнаружена высокая активность широко применяемого коммерческого антидепрессанта – мелипрамина, несколькими годами позже о сходных нарушениях, вызываемых этим веществом на более поздних развития зародышей млекопитающих, сообщил французский исследователь Жюран.

Впоследствии спектр экспериментальных моделей и методов, используемых группой, существенно расширился и позволил сформировать исчерпывающий по тем временам набор тестов на ранних зародышах морских беспозвоночных и амфибий. За рубежом аналогичный подход и использование зародышей морских ежей для целей скрининга стали развиваться позже, а в

настоящее время становятся одним из важных компонентов комплексных исследований химических соединений. За неполные 10 лет существования группы (совместно с Лабораторией эмбриофизиологии ИБР под руководством Г.А.Бузникова, сформированной в 1977 году) были получены и существенные фундаментальные результаты. Наряду с уже упоминавшимися представлениями о внутриклеточной локализации трансммиттерных рецепторов, были получены первые результаты о взаимодействии эмбриональных трансммиттерных рецепторов с системами вторичных мессенджеров, в частности циклическими нуклеотидами и ионами кальция, о существовании трансммиттерных рецепторов и на поверхностной мембране ранних зародышевых клеток. Позднее на этой основе была сформирована идея о существовании «протосинапса» - двухсторонне симметричной структуры, в которой оба blastomeres одновременно являются и источником, и мишенью трансммиттера, которая может быть эволюционным предшественником собственно синапса.

Все годы существования группы большое количество исследований проводилось в дальневосточных экспедициях – на опытной базе Тихоокеанского океанологического института ДВНЦ «Витязь». Отправка экспедиционной группы каждый год выливалась каждый год в длительную осаду сначала главбуха НИИ, а потом, по получении отказа или сообщения, что «вот-вот» – и директора – Льва Арамовича Пирузяна. Нам так и не удалось разгадать, что именно служило командой действительно выделить деньги – то ли специфическая форма подписи, то ли какое-то кодовое слово, которое произносилось при отдаче приказа главбуху. Однако ж, практически все эти годы группа отправлялась на Дальний Восток. В этих экспедициях, одно время весьма многочисленных, вспоминаются сотрудники лаборатории Жаботинского – Атауллаханов, Витвицкий и др., работавшие очень интенсивно и весело. К тому же, это были просто очень симпатичные ребята, с которыми приятно и интересно было поговорить и о науке, и просто «за жизнь».

Атмосфера экспедиций с режимом работы с 9 утра по 11 вечера, завершающаяся совместным ужином с коллегами из Москвы и Владивостока – одно из самых приятных воспоминаний. Ничто от работы не отвлекало, идти от палатки до лаборатории было метров 50, в столовую, конечно, ходили, но больше по привычке – растолстеть с тех обедов было затруднительно. Выручало обилие друзей среди коллег-дальневосточников, которые частенько зазывали на

ужин часиков в 12 ночи, где угощали наловленными водолазами гребешками, трепангами или осьминогами. Иногда можно было выменять крабов на сейнере – литр краба за литр спирта. Хозяева станции, вообще, надо им отдать должное, стойчески терпели массовые нашествия москвичей и питерцев, от которых, в общем-то, ничего кроме хлопот и тесноты не имели, и относились к нам не по заслугам хорошо. Без их помощи мы бы ничего там сделать не смогли. С большой теплотой вспоминаю В.Е.Васьковского, В.В.Сову, Н.Латышева, Н.Науменко, В.Дикарева и многих других.

В те годы на станции «Витязь» трудами Виктора Павловича Найденко была создана уникальная для СССР, а по тем временам – возможно одна из лучших в мире морских аквариальных. Как-то он сумел раздобыть чешское оборудование для молокозавода и кучу бытовых ванн, из которых состряпал отлично работающую систему циркуляции морской воды, обеспеченную к тому же собственным резервным дизелем, что гарантировало от неприятностей во время тайфунов, когда подача государственной электроэнергии обрывалась на 2 – 3 дня. Более того, В.П.Найденко смог наладить искусственное кондиционирование морских ежей для икрометания вне естественного сезона, и наша группа 2, а то и 3 раза за зиму получала возможность работать на этом материале в Москве. Нелепая экономическая система не позволяла даже оплачивать толком подготовку и доставку материала, дальневосточные коллеги довольствовались тем, что это позволяло им вырваться в Москву, но, как и всякая система, основанная только на личных симпатиях, а не на обоснованном расчете, продержалось все это недолго. Времена наставали смутные – военные забирали все больше власти (1980-82 гг.), распорядиться которой не хватало ни ума, ни знаний. «Витязь» забрали под военные исследования – учили тюленей делать какие-то оборонные гадости. Один из «военнослужащих тюленей» подобрал с поверхности воды полиэтиленовый пакет и, сожравши его, сдох. Так что, ничего путного у «медных касок» все равно не вышло, да еще и невинную душу загубили. Хуже всего, что первым делом полностью разорили и перебили все оборудование аквариальной, и из-под наших исследований основательно «выбили табуретку».

Сгущались тучи и над Купавной. Начались реорганизации, группа, по крайней мере формально, потеряла самостоятельность, хотя продолжала неуклонно заниматься своим делом. В какой-то момент мы перестали понимать,

кому мы, собственно говоря, подчинены. Массированное давление на Институт тоже не добавляло спокойствия, ходили упорные слухи, что скоро всех разгонят. Видимо, «резервация» основательно намозолила глаза власть предержащим. В этой ситуации тогдашний директор Института биологии развития чл.-корр. (ныне академик) Т.М.Турпаев принял решение перевести сотрудников группы в лабораторию эмбриофизиологии ИБР. Осенью 1984 г. наша группа прекратила свое существование – трое сотрудников перешли в ИБР, а Г.И.Шапошникова перешла в другую лабораторию НИИ по БИХС. впоследствии – во ВНИХФИ. Переход в 1984 г. в ИБР избавил нас от мытарств, которые достались на долю коллег, которые попали под разгром Института год спустя. Известный (хотя и негласный) запрет на прием в академические институты бывших сотрудников Купавны, инспирированный акад. Овчинниковым, стоил им немало нервов и времени.

За годы существования группы ее сотрудники опубликовали десятки научных работ, было испытано несколько сотен химических препаратов, многое из наработанного тогда сохраняет актуальность и теперь. Двое сотрудников защитили кандидатские диссертации. В моем случае материалы кандидатской вошли и в докторскую. И сейчас, по прошествии 30 лет с момента организации НИИ по БИХС и 17 лет с нашего ухода из него Институт вспоминается с теплотой как место, где начиналась научная работа, придумывались первые идеи и ставились первые самостоятельные эксперименты.

Ведущий научный сотрудник ИБР РАН  
доктор биологических наук Ю.Б.Шмуклер