ИСТОРИЯ

DOI: 10.23868/202012002

ПРОФЕССОР АНДРЕЙ ПАВЛОВИЧ ДЫБАН В ВОСПОМИНАНИЯХ СОТРУДНИКОВ КАФЕДРЫ ЭМБРИОЛОГИИ ВАРШАВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

А.К. Тарковский[1], П.А. Дыбан[2]

[1] *Варшавский университет, Варшава, Польша*
[2] *Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия*

PROFESSOR ANDREY PAVLOVICH DYBAN IN MEMOIRS OF THE MEMBERS OFF THE STAFF OF THE DEPARTMENT OF EMBRYOLOGY OF THE UNIVERSITY OF WARSAW

A.K. Tarkowski[1], P.A. Dyban[2]

[1] *University of Warsaw, Warsaw, Poland*
[2] *Institute of Experimental Medicine, Saint-Petersburg, Russia*

e-mail: pavandy@mail.ru

В статье приведены сведения о жизненном и творческом пути академика А.К. Тарковского (Польша) и профессора А.П. Дыбана (СССР-Россия).

Воспоминания академика А.К. Тарковского о дружеских отношениях с профессором А.П. Дыбаном являются весьма ценными для познания той эпохи, когда приходилось преодолевать значительные сложности и барьеры, препятствовавшие научному общению ученых разных стран. Воспоминания характеризуют не только профессора А.П. Дыбана, но и представляют значительный интерес для познания уникальности личности академика А.К. Тарковского: его доброжелательности, наблюдательности, интеллигентности, его тонкого юмора.

Ключевые слова: экспериментальная эмбриология, история науки, академик А.К. Тарковский (Польша), профессор А.П. Дыбан (СССР-Россия).

The article provides information about the life and creative path of academician A.K. Tarkowski (Poland) and professor A.P. Dyban (USSR-Russia).

The memories of academician A.K. Tarkowski about his friendly relations with professor A.P. Dyban are very valuable for understanding the era, when it was necessary to overcome significant difficulties and barriers that hindered scientific communication between scientists from different countries. The memories characterize not only professor A.P. Dyban, but also are of considerable interest for understanding the uniqueness of the personality academician A.K. Tarkowski: his benevolence, observation skills, intelligence, his subtle humor.

Keywords: experimental embryology, history of science, academician A.K. Tarkowski (Poland), professor A.P. Dyban (USSR-Russia).

Академик А.К. Тарковский (Польша)

Научная жизнь выдающегося эмбриолога, биолога развития, цитогенетика Анджея Кшиштофа Тарковского (Andrzej Krzysztof Tarkowski) (1933–2016) (рис. 1) связана с Варшавским университетом, в котором он учился, защитил диссертацию, стал профессором, руководителем Отдела эмбриологии и Института Зоологии биологического факультета.

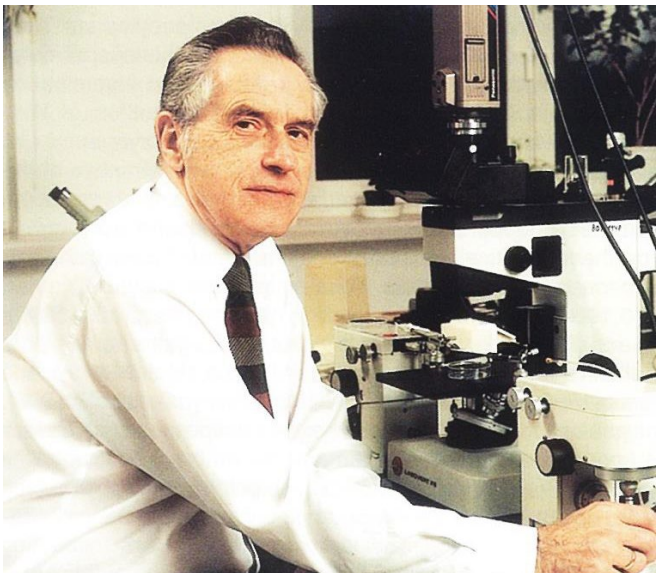

Рис. 1. Профессор Анджей Кшиштоф Тарковский (2002)

Всемирное признание А.К. Тарковскому принесли его блестящие работы по биологии развития, познанию механизмов раннего развития лабораторных млекопитающих, конструированию зародышей [1–8]. Классическими стали его исследования по изучению свойств бластомеров и клеток, выделенных из 2,- 4,- 8-бластомерных и 16-, 32-клеточных эмбрионов мышей. Пионерскими являлись работы по экспериментальному партеногенезу и созданию гаплоидых бластоцист. Отдельно необходимо отметить его выдающиеся исследования по созданию различных химерных мышей (диплоидных-триплоидых, тетраплоидых) индуцированных электрослиянием или цитохолазином В. Гигантским прорывом в современной цитогенетике, а в дальнейшем и практическом здравоохранении, явились разработанные А.К. Тарковским и его сотрудниками методы окраски хромосом овоцитов мышей. Предтечей изучения стволовых клеток и клонирования организмов были уникальные исследования свойств ядер тимоцитов, интродуцированных в как неактивированные, так и активированные овоциты мышей.

Наряду с основным местом работы в Варшавском университете, «гражданин мира» А.К. Тарковский был постоянным профессором Университетского колледжа Северного Уэльса (Великобритания), приглашенным профессором Королевского общества Оксфорда (Великобритания), Рокфеллеровского университета Нью-Йорка (США), Университета Аделаиды (Австралия), Института Жакоба Моно и Парижского университета XVII (Франция). А.К. Тарковский был избран членом многих академий наук: Польской, Французской, Американской, Европейской, Польской Академии искусства и науки; Почетным доктором Медицинского университета Лодзи и Ягеллонского университета. А.К. Тарковский был награжден научными премиями:

Польской национальной, Альберта Браше Королевской Академии Бельгии, Фонда Польской науки, Фонда А. Юржиковского, пионера переноса эмбрионов, Международного общества по переносу эмбрионов.

В 2002 году Анджей Кшистоф Тарковский совместно с выдающимся эмбриологом и биологом развития современности, вице-президентом Королевской Академии наук (Великобритания) Анной МакЛарен (Anne McLaren) (1927–2007) получили престижную премию Японии (Нихон Кокусайсё) — «за выдающиеся новые достижения в науке и технологии, расширившие кругозор знаний и послужившие делу мира и процветания человечества». Награжден Орденом Возрождения Польши — Командорским Крестом со звездой.

Профессор, доктор медицинских наук А.П. Дыбан (Россия)

Научная жизнь выдающегося эмбриолога, биолога развития, цитогенетика — профессора, доктора медицинских наук, Заслуженного деятеля наук РФ, почетного доктора Института экспериментальной медицины Андрея Павловича Дыбана (1922–2013) (рис. 2) началась в Киевском и продолжилась во Львовском мединституте, где он с 25-летнего возраста руководил кафедрой гистологии и эмбриологии (1947–1963). В последующие 50 лет вплоть до последних своих дней А.П. Дыбан работал в Институте экспериментальной медицины (Ленинград, Санкт-Петербург) (заведующим отдела эмбриологии (1963–1991) и в.н.с. отдела молекулярной генетики).

Рис. 2. Андрей Павлович Дыбан (1993)

Всемирное признание А.П. Дыбану принесли его исследования по изучению патологического развития человека и лабораторных млекопитающих, в результате чего была написана монография (1959), не имевшая мировых аналогов и переведенная на несколько языков [9]. А.П. Дыбан был членом экспертной группы Всемирной Организации Здравоохранения, сформулировавшей принципы тестирования лекарств на тератогенность [10], а также руководителем коллектива Отдела эмбриологии ИЭМа, создавшего в нашей стране правила доклинической проверки лекарственных препаратов на тератогенную и эмбриотоксическую активность, утвержденных Минздравом СССР (1972, 1986 гг.) внедренных таким образом в здравоохранение.

А.П. Дыбан внес существенный вклад в новые научные области — экспериментальную тератологию, цитогенетику развития млекопитающих, генетику поведения, трансгеноз млекопитающих [11–14]. У истоков многих успешно развивающихся в настоящее время направлений стоят его пионерские фундаментальные, ставшие классическими исследования, получившие заслуженное признание ученых, изучающих механизмы нормального и патологического развития лабораторных животных и человека: эмбриологов, биологов развития, цитогенетиков, тератологов.

По мнению Симпсона (J.L. Simpson) работы А. Тарковского, А.П. Дыбана, А. Гроппа (A. Gropp) по экспериментальной эмбриологии, в частности, по цитогенетике мышей, явились предтечей и фундаментом для создания пренатальной генетической диагностики человека [15].

Признание научных заслуг профессора А.П. Дыбана мировым сообществом эмбриологов, тератологов, цитогенетиков раннего развития млекопитающих способствовало научному сотрудничества и доверительным отношениям с такими выдающими учеными современности как А.К. Тарковский (Польша), Анна МакЛарен (Великобритания), Э. Вольф (É. Wolff) (Франция), А. Гропп (A. Gropp) (ФРГ), М. Кауфман (M. Kaufman) (США), Г. Тюшман-Дюплесси (H. Tuchmann–Duplessis) (Франция), Т. Шепард (США) и др.

В процессе подготовки настоящего матерала к публикации я неоднократно общался с академиком А.К. Тарковским по поводу моего перевода с польского языка на русский и некоторых правок и был впечатлен величием его не только профессиональных, но и личностных качеств — он был чрезвычайно высокоинтеллектуальным, интеллигентным, добрым и доброжелательным человеком. Воспоминания А.К. Тарковского были написаны в 2012 году для сборника, приуроченного к 90-летнему юбилею профессора А.П. Дыбана. Однако, книга эта пока не опубликована.

Воспоминания эти характеризуют не только А.П. Дыбана, но и представляют значительный интерес для познания личности академика А.К. Тарковского: его доброжелательности, наблюдательности, интеллигентности, тонкого юмора. В архиве моего отца хранятся не только письма и оттиски статей с теплыми дарственными надписями (рис. 3), но и приглашение посетить авторскую выставку высокохудожественных фотографий, которыми А.К. Тарковский по праву очень гордился.

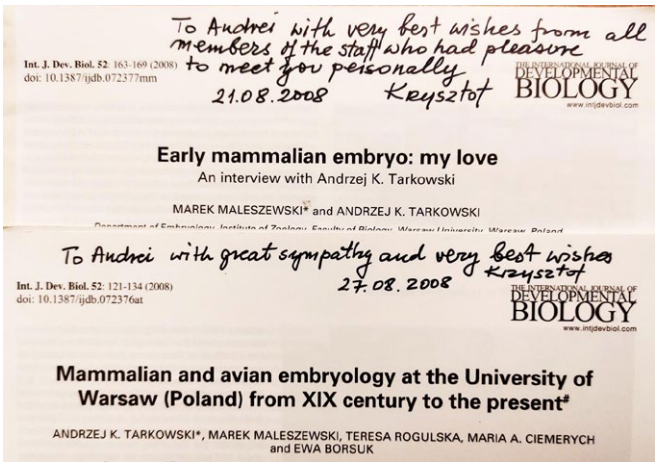

Рис. 3. Оттиски статей с автографами академика А. Тарковского

Воспоминания академика А. Тарковского о дружеских отношениях двух незаурядных ученых являются весьма ценными для познания той эпохи, эпохи «замкнутого

пространства»; эпохи, когда приходилось преодолевать значительные сложности и барьеры, препятствовавшие научному общению ученых разных стран.

«Я не буду обобщать научные достижения профессора Андрея Павловича Дыбана, не буду перечислять опубликованные и неопубликованные результаты наших совместных исследований, а вспомню о его пребывании в Варшаве, чтобы на этом фоне воссоздать фигуру Андрея Павловича — такого, каким мы его увидали и какого мы с большим теплом вспоминаем. Характеристика этой уникальной личности была бы не полной без моих рассказов о встречах с Андреем в Советском Союзе и моих наблюдениях и приключениях в Москве и Тбилиси.

Профессор Дыбан посетил Кафедру эмбриологии биологического факультета Варшавского Университета 4 раза: в 1965, 1967, 1974 и 1987 годах. Мне удалось сохранить всю нашу переписку, в том числе и первое письмо Андрея, посланное мне 29 декабря 1964 года, которое начиналось так: «Лаборатория наша изучает патологию эмбрионального развития млекопитающих (крыс, мышей). Я ознакомился с Вашими очень ценными публикациями ...для нас представляет огромное значение использование Вашей методики в некоторых исследованиях нашей лаборатории. ...Научиться этой методике можно лишь при Вашей помощи. Поэтому я и обращаюсь к Вам с просьбой разрешить ...посетить Вас и научиться вышеупомянутой методике». Вот так и начались наши многолетние контакты и совместные исследования, а знакомство быстро переросло в двухстороннюю (как я полагаю) симпатию и дружбу. Первые письма Андрей писал на польском языке, что очень помогло налаживанию контакта. В дальнейшем он писал мне на русском, а я ему на польском, либо на английском. Его последнее «бумажное» письмо датировано октябрем 1987 года, а начиная с 2000 года мы общались по электронной почте, как на польском, так и на английском языках.

Первый визит Андрея был «ознакомительным» визитом вежливости. Вначале я был несколько насторожен, так как незадолго до этого меня посетил биолог из Советского Союза (ни фамилии, ни специальности его я не помню), который на прощание подарил мне — на память или скорее, как награду — значок на лацкан пиджака (с головой Ленина на фоне Кремля). Однако предположения, что и следующий гость будет таким же, быстро развеялись и с самого начала мы почувствовали друг к другу симпатию и доверие.

Второй визит был уже рабочим и очень продуктивным: все свое пребывание в Польше Андрей посвятил работе на нашей кафедре, разрабатывая совместно с нашей молодой сотрудницей Иоанной Врублевской технику изготовления хромосомных препаратов имплантационных зародышей мышей. В то время Иоанна изучала спонтанно возникающие ранние триплоидные зародыши и должна была также начать исследовать и другие аномалии хромосом во время гаструляции и раннего органогенеза, но для этой цели не подходила созданная мною техника изучения хромосом в яйцеклетках и доимплантационных зародышах. Они работали очень интенсивно и эффективно, и поэтому уже в 1969 году в журнале Stain Technology была опубликована на английском языке их совместная работа: Wróblewska J., Dyban A.P. Chromosome preparations from mouse embryos during early organogenesis: dissociation after fixation, followed by air drying. Думаю, что профессор Дыбан был рад этой, вероятно, своей первой работе опубликованной в США — ибо, хотя жили мы в одном и том же строе, наилучшем из всех, но публиковать научные работы (особенно в области точных наук) за границей было в Польше несомненно легче, чем в СССР. И хотя во время последующих визитов Андрея мои коллеги (в частности, Ева Мыстковская (Бачковская) и Иоанна Врублевская) проводили совместно с ним и другие поисковые исследования, второй совместной публикации уже не было. Ветераны нашего Отдела до сих пор вспоминают с каким обаянием профессор Дыбан смог сплотить вокруг себя половину, если не весь коллектив, поручая каждому сотруднику конкретное задание. Выглядело это примерно так: пан Марек приготавливает «самый наилучший раствор Гимзы», пан Яцек приготавливает буферные растворы, пани Ева будет делать препараты ...И все делали это с удовольствием, хотя у каждого было много других повседневных задач и обязанностей.

Жили мы в одном и том же строе, «в лагере социализма и мира» и поэтому имели сходные (хотя и не совсем идентичные) хлопоты и трудности. Так, например, не хватало особо чистых химических реактивов для разведения (размножения) животных, либо животных с определенными хромосомными маркерами. Поэтому мы помогали друг другу, чем могли. В качестве примеров приведу отрывки из писем 1965–1974 гг.

10.IX. 1965: «...Надеюсь, что в скором времени в наш Институт приедут сотрудники профессора Рожковского. Очень прошу переслать с ними мышей T6/T6. ...В свою очередь на адрес Кафедры посылаю 4 пинцета (для д-ра Евы Мыстковской), а для... шприцы для фильтрования».

17.XI.1965: «...У нас возникли сложности с культивированием яйцеклеток in vitro. Предполагаю, что реактивы, из которых мы приготовили раствор Бринстера, не были идеально чистыми и, вероятно, содержали какие-то токсичные примеси. Очень просил бы... или доктора Мыстковскую, послать нам небольшое количество пуривата и лактата. Если возникнут сложности с отправлением посылки, то у меня просьба к доктору Мыстковской попросить профессора Лесинского, который будет на симпозиуме 4–5 декабря в Лейпциге (я также буду там), взять для меня пуриват и лактат».

14 декабря 1974: «Дорогой Кшистоф! Передаю тебе орсеин (200 г. на 10 лет работы), хороший швейцарский колхицин (5 г., т.е. в количестве, достаточном для того чтобы отравить всех крыс, мышей + всех врагов кафедры), а также одну бутылку «Бифитера». Теперь уже не припомню, кто и как доставил эту посылку, но бутылки джина, в отличие от орсеина, вероятно, на 10 лет не хватило.

Начиная с 1965 года, т.е. после первого визита в Варшаву, профессор Дыбан предпринимал усилия, чтобы организовать официальное сотрудничество между нашими учреждениями и пригласить меня в Ленинград. Однако договор о сотрудничестве нам так и не удалось оформить, хотя несколько раз мы были почти у цели. Кажется, основным препятствием был тот факт, что наши учреждения находились в разных ведомствах. Отдел эмбриологии Института экспериментальной медицины входил в состав Академии Медицинских наук СССР, а наша кафедра эмбриологии была подразделением Университета и подчинялась Министерству Просвещения или Министерству Высшего образования (Реорганизация Министерств была частым «лекарством» (естественно, иллюзорным) на неумение руководить). И это оказалось непреодолимой преградой. Наверное, мы оба не обладали «пробивной силой», чтобы победить бюрократов. Очередные попытки официально оформить совместное сотрудничество мы предприняли в конце 1980-х годов и даже подготовили текст соглашения на 1988–1990 гг., но и в этом случае наши намерения не удалось реализовать.

Зато профессору Дыбану удалось приложить руку к моему визиту в СССР: в ноябре 1968 года я посетил Институт биологии развития (ИБР) Академии Наук в Москве и принял участие в конференции организованной ИБРом и Институтом экспериментальной морфологии Академии Грузинской ССР. В конференции «Межклеточные взаимодействия в дифференцировке и росте» принимали участие советские ученые и четыре иностранца: Джон Гёрдон из Кэмбриджа, С. Тойвонен из Хельсинки, я из Варшавы и Скотт из Эдинбурга, имени которого не помню (а должен был запомнить, ведь он привез с собой колоссальные запасы виски).

Рейс в Тбилиси задерживался на несколько часов. Мы, четыре иностранца, в отличие от русских коллег, находились в других (лучших) залах ожидания и только мы (вернее в первую очередь) могли попасть в ресторан. Мы оказались в очень неловкой ситуации и нам было вдвойне стыдно за независящее от нас наше «происхождение» и за унижение наших русских коллег. С таким делением на «своих и чужих» мы сталкивались на каждом шагу: в аэропорту, в гостинице, в магазине, в автобусе и для меня это было самым негативным впечатлением от проездки в СССР. И подумал я тогда: «Хотелось, чтобы такой высший этап развития социалистического общества наступил у нас не скоро».

В Тбилиси нас неслыханно сердечно принимали и угощали наши грузинские хозяева не только в официальных местах (ресторанах), но и дома у организатора конференции профессора Г.Д. Туманишвили. Эту встречу я запомнил по нескольким причинам. Среди четырех заграничных гостей было только 3 «настоящих» иностранца — англичанин, шотландец, финн и я, «полуиностранец» из Польши (страны народной демократии). Так как я дружил с Андреем (и мне поэтому доверяли), а также понимал специфику «прекрасного нового мира», то меня русские коллеги предупредили, что частный визит согласован в милиции и на него получено разрешение, но только до 20.00. Когда же время приблизится к 20 часам, то независимо от степени веселия гостей и стадии мероприятия, я не должен его продолжать, а напротив, помочь его побыстрее завершить. Как меня предупреждали, так и получилось: около 20.00 раздался телефонный звонок, и сразу же русские коллеги начали вставать, благодарить хозяев и громко говорить о том, что уже очень поздно и надо побыстрее идти домой. «Настоящие иностранцы» были удивлены, так как вечер был в полном разгаре, тосты становились все более громкими и раскованными, но покорно подчинились решению большинства.

Во время посещения Тбилисского университета я испытал кратковременный шок. Я вдруг увидал ...библиотечные шкафы своего кабинета на кафедре эмбриологии Варшавского университета, но потом быстро сообразил, что нахожусь не у себя на работе, а мебель эта (что в Тбилиси, что в Варшаве) наследие царского режима. По-видимому, Российская империя «оптом» закупила у одной швейцарской фирмы мебель для всех своих университетов. В Варшаве же в 1870–1914 гг. был Российский Императорский университет и мебель моей кафедры — это все то, что от него осталось. Варшава и Тбилиси, волею судеб, находились на двух концах Российской империи.

По причинам, которые я запамятовал, мне не удалось тогда посетить Ленинград и Отдел эмбриологии Института экспериментальной медицины. Такая возможность представилась год спустя. В то время, редакторы журнала Journal of Embryology and Experimental Morphology организовывали (вероятно, раз в два года) научно-практические конференции в разных странах. В 1969 году конференция проводилась в Москве. Поскольку коллеги из Финляндии (в том числе профессор Тойвонен и профессор Саксен) пригласили меня и на конференцию в Хельсинки, которая должна была начаться на несколько дней позже московской, то я заказал авиабилет по маршруту Варшава—Москва—Ленинград—Хельсинки—Варшава.

Купить билет на такой сложный маршрут было в те времена целым событием, но мне с величайшим трудом удалось его приобрести. Билет имел только один изъян: в Варшаве нельзя было забронировать полет из Москвы в Ленинград и мне посоветовали сделать это в Советском Союзе. К сожалению, в Москве не удалось приобрести билет на необходимую дату, а лишь на два-три дня позже.

Рушился весь план дальнейшего путешествия: я не мог добраться в Ленинград, чтобы ознакомиться с городом и Отделом эмбриологии, и более того — в Москве на следующие дни у меня не уже было места в гостинице и только из Ленинграда я мог добраться в Хельсинки. Профессор Дыбан придумал тогда очень хитроумный план, который в действительности для всех нас мог окончиться очень печально (по прошествии стольких лет и после распада СССР я могу его обнародовать). Так, в планируемый срок я с группой российских коллег поехал в Ленинград поездом в спальном вагоне в качестве доктора Баранова (мне только приказали, чтобы я не пробовал говорить на русском языке, а лучше вообще бы молчал), а доктор Баранов продлил пребывание в Москве и через три дня прилетел в Ленинград как Анджей Тарковский по моему билету. К счастью никто нас не разоблачил. Так, благодаря «заговору», организованному моим русским другом Андреем, я смог увидеть Ленинград и ознакомиться с местом работы профессора Дыбана. Нашим гидом по культурному наследию и истории Ленинграда была доктор Алла Костомарова, которая приехала с нами из Москвы, и чьи знания по истории, искусству и русской литературе было просто невероятными.

У меня нет сомнений, что благодаря профессору Дыбану и благодаря передаваемой им обо мне «положительной информации», во время моих двух визитов в Советский Союз меня очень сердечно и радушно принимали российские коллеги, с которыми, так по крайней мере я чувствовал, мы без слов понимали друг друга. Люди, с которыми я общался, и общественно-политическая система, окружавшая нас — это были два разных мира.

Андрей Павлович еще дважды посетил нас (в 1974 и 1987 году) и я в очередной раз убедился в его блестящих лекторских способностях. Хоть он всегда предупреждал, что слабо владеет польским языком, но на самом деле это было не так — его польский был прекрасен. Один или два раза я просил Андрея, чтобы в рамках моего цикла лекций по экспериментальной эмбриологии он рассказал о своих исследованиях (наверное, говорил о хромосомных аномалиях в развитии млекопитающих) и его лекция была отлично воспринята студентами. Профессор Дыбан также принимал участие в конференции эмбриологов Польши, где его блестящий доклад, как всегда, был встречен с большим энтузиазмом.

Профессор Дыбан является выдающимся специалистом в области кариологии млекопитающих, несомненным доказательством чего является тот факт, что монография на эту тему написанная совместно с В.С. Барановым и изданная ранее на русском языке, а в дальнейшем (в расширенном варианте) переведена

на английский язык и издана Oxford University Press, в связи с чем и вошла в мировую литературу. Большую пользу принесла его другая книга (Раннее развитие млекопитающих, 1988) и коллективный раздел об эмбриональном развитии четырех лабораторных млекопитающих в книге «Объекты биологии развития» (1975).

Но характеристика его личности, ограниченная лишь его научными достижениями, была бы невероятно обеднена. Андрей Павлович обладает беспрецендентным шармом, которому поддаются все, кто хоть на минуту оказался в его обществе. Я также очарован его обаянием и завидую ему. Он обладает уникальным умением притягивать к себе людей, в том числе, не буду скрывать, таинственной силой и способностью прикоснуться к струнам женской души. Да, да, это больше чем знание, это великое искусство жизни, доступное лишь немногим».

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]:

1. Tarkowski A.K.. Maleszewski M., Rogulska T., Ciemerych M., Borsuk E. Mammalian and avian embryology at university of Warsaw (Poland) from XIX century to the present. Int. J. Dev.Biol. 2008a; 52: 121–34.
2. Maleszewski M., Tarkowski A.K. Early mammalian embryo: my love. Int. J. Dev.Biol. 2008 b; 52: 163–9.
3. Tarkowski A.K. Experiments on the development of isolated blastomeres of mouse eggs. Nature 1959; 184: 1286–7
4. Tarkowski A.K., Witkowska A., Opas J. Development of cytochalasin B-induced tetraploid and diploid/tetraploid mosaic mouse embryos. J. Embryol. exp. Morph. 1977; 41: 47–64.
5. Czolowska R., Modlinski J.A. ,Tarkowski A.K. Behaviour of thymocyte nuclei in non-activated and activated mouse oocytes. J. Cell Sci. 1984; 69: 19–34.
6. Kubiak J.Z., Tarkowski A.K. Electrofusion of mouse blastomeres. Exp. Cell Res. 1985; 157: 561–6.
7. Tarkowski A.K., Ozdzenski W., Czołowska R. Mouse singletons and twins developed from isolated diploid blastomeres supported with tetraploid blastomeres. Int. J. Dev. Biol. 2001; 45: 591–6.
8. Czolowska R. Modlinski J.A. ,Tarkowski A.K. Behaviour of thymocyte nuclei in non-activated and activated mouse oocytes J. Cell Sci. 1984; 69: 19–34.
9. Дыбан А.П. Очерки патологической эмбриологии человека. Л: Медгиз; 1959. [Dyban A.P. Essays on pathological human embryology. SPb: Medgiz; 1959].
10. Principles for the Testing of Drugs for Teratogenicity (Report of WHO Scientific Group). World Health Organization. Geneva. Technical Report Series. 1967; 364:18.
11. Дыбан А.П. Раннее развитие млекопитающих. Л: Наука; 1988. [Dyban A.P. Early development of mammals. SPb: Science; 1988].
12. Dyban A.P., Baranov V.S. Cytogenetics of mammalian Embryonic development. Clarendon Press. Oxford; 1987.
13. Дыбан П.А. К вопросу о создании трансгенных млекопитающих в СССР: малоизвестные детали начального этапа. Гены и Клетки 2018; 13(2): 9–14. [Dyban P.A. Aspects for generation of transgenic mammals in the USSR: little-known details of an initial stage. Genes and Cells 2018; 13(2): 9–14].
14. Васецкий С.Г., Дыбан П.А. Андрей Павлович Дыбан (к 90-летию со дня рождения). Онтогенез 2012; 43(6): 447–9. [Vasetsky S.G., Dyban P.A. Andrey Pavlovich Dyban (to the 90th anniversary of the birth). Ontogenesis 2012; 43(6): 447–9].
15. Simpson J.L. Preimplantation genetic diagnosis at 20 years. Prenatal diagnosis 2010; 30(7): 682–95.