

ОКТЯБРЬСКИЙ ОЛЕГ НИКОЛАЕВИЧ – 55 ЛЕТ В НАУКЕ

Г.В. Смирнова, *Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН*

А.В. Тюленев, *Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН*

Для цитирования:

Смирнова Г.В., Тюленев А.В. Октябрьский Олег Николаевич – 55 лет в науке // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2025. – № 2. – С. 58–69. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2025.2.6>

6 мая 2025 года исполнилось 85 лет со дня рождения заведующего лабораторией физиологии и генетики микроорганизмов Института экологии и генетики микроорганизмов, филиала ПФИЦ УрО РАН Октябрьского Олега Николаевича. Олег Николаевич родился в г. Колпашево на севере Томской области. Детство прошло в Западной Сибири.

Мать потеряла родителей в раннем детстве в годы гражданской войны. Директор детдома, где она воспитывалась, придумал ей фамилию, имя, отчество, дату рождения, и она стала Октябрьской Галиной Федоровной, родившейся 8 марта 1919 г. Отец, Горбачев Николай Адамович, был кадровым офицером Красной Армии. После окончания военного училища попал на фронт и в 1942 г. погиб под Сталинградом, так и не увидев сына. Родители отца – крестьяне из Западной Белоруссии, переселившиеся в Сибирь во время Столыпинской реформы. Семья деда была большой даже по тем временам: шесть сыновей, четыре дочери, вместе с внуками – целый клан. Имели землю, держали скот, много работали и жили зажиточно. В период коллективизации отказались вступать в колхоз, в результате трое старших сыновей и бабушкин брат были осуждены тройкой ОГПУ по статье 58 УК РСФСР (участие в контрре-



Рис. 1. О.Н. Октябрьский

волюционной повстанческой организации и антисоветская агитация). Старшего дядю во время второй волны репрессий в 1937 г. уже в лагере судили повторно и расстреляли за участие в «контрреволюционной кадетско-монархической организации». Все были реабилитированы в шестидесятых годах. За время войны семья потеряла погибшими на фронте пятерых своих мужчин.

Олег Николаевич рассказывает, что самое первое воспоминание его раннего детства – день Победы. На улице музыка, флаги, песни, а в доме у бабушки все

плачут. Радость от победы омрачалась утратой последней надежды увидеть живыми ушедших на войну. Но чудо все же случилось. Дядя, считавшийся «без вести пропавшим», после войны вернулся из плена, куда попал раненым. По его рассказам, был взят из лагеря немецким фермером для работы в качестве универсального батрака: пахал, сеял, ухаживал за скотом и детьми.

В силу обстоятельств Олег с мамой часто меняли место жительства. Нередко жили в одной большой комнате с хозяевами, а зимой вместе с курами, ягнятами и поросятами. Рано утром вся эта живность (особенно петух) будили лучше всякого будильника. Дважды пришлось жить на окраине села в деревенской бане, переделанной под жилье. Через двадцать метров от двери – тайга, по ночам зимой выли волки.

Жили, как и большинство в то время, очень скромно. Однако Олег Николаевич считает, что у него было счастливое детство. Рыбалка, собирание грибов, лапта, городки, футбол до темноты. Везло на дружные уличные компании. Отец одного из приятелей разрешил ребятам пользоваться лодкой, и они целыми днями пропадали на Оби. Любимое занятие – прогулки в одиночку в лесу, наблюдение за жизнью леса. Мог за день пройти 10-15 км. Знал, где и какие растут грибы, где много ягод, где вьет гнездо сова или лесной голубь. Как-то раз грибов было столько, что складывать стало некуда, пришлось снять рубашку и майку и сделать мешки.

Вместе с ребятами из туристического кружка под руководством учителя географии путешествовал по родному краю: ходили по отрогам Салаирского кряжа, побывали в пещере и спускались в угольную шахту. В результате стали победителями конкурса юных туристов РСФСР и выиграли поездку в Москву на Всесоюзный слет туристов. Это было одним из самых ярких

впечатлений детства: 4 суток поездки в общем вагоне поезда, огромный город, посещение Кремля, музея Революции с выставкой подарков Сталину, Ленинских горок и мавзолея, где в то время находились тела Ленина и Сталина, ВДНХ и только что открытого стадиона в Лужниках, где проходила 1-ая Спартакиада народов СССР. Первый раз в жизни попробовал кефир и сосиску с булочкой и был свидетелем, как бежал знаменитый стайер Владимир Куц, установивший новый рекорд страны в беге на 10 км. Через 3 месяца Куц стал олимпийским чемпионом.

Благодаря любознательности и отличной памяти Олег всегда хорошо учился и неоднократно награждался похвальными грамотами. Вспоминает, что к моменту окончания школы ему хотелось стать конструктором самолетов или кораблей, в крайнем случае, радиоконструктором. О том, что можно стать ученым, даже не задумывался, наивно полагая, что в наше время такого занятия не существует. Мама решила по-своему: «Пойдешь по стопам отца, будешь офицером. В училище накормят, оденут, приучат к дисциплине и дадут специальность».

Из далекого сибирского захолустья юноша поехал в Ленинград, где поступил в Училище военных сообщений им. М.В. Фрунзе. Училище располагалось на берегу р. Мойки. С одной стороны – Поцелуев мост, рядом дворец князя Юсупова, тот самый, где убивали Григория Распутина, с другой – Мариинский театр и консерватория.

С консерваторией связана забавная история. Как-то в Ленинград приехала с гастрольями китайская классическая опера. Похоже, спектакль не пользовался успехом у горожан. И вот однажды внезапно поступила команда: всем курсантам одеть парадную форму, построиться и строем двигаться в Большой зал консерватории. Зашли в пустой зал, раздалась команда:

«первый батальон расположится на сиденьях с правой стороны прохода, второй — с левой». Сначала было интересно. Яркие костюмы, артисты в масках, непривычные диковинные инструменты, мяукающая музыка, на сцене извивается огромный дракон. Однако в целом это было однообразное и утомительное зрелище, и через 10-15 минут половина курсантов вместе с «отцами командирами» заснула.

В другой раз также внезапно приказали быстро построиться и идти на Дворцовую площадь. Оказалось, в Ленинград приехал генсек Н.С. Хрущев с лидером одной из соцстран. Из курсантов и сотрудников милиции и КГБ образовали живые кольца, чтобы отделить высокое начальство от толпы. Олегу Николаевичу очень повезло, оказался в нескольких метрах от Александровского «столпа», у которого была устроена трибуна. Это позволило хорошо рассмотреть Хрущева. Запомнился легкий пушок седых волос на лысой голове.

Каждое лето все училище выезжало в палаточный лагерь под Лугой. Места замечательные, сосновый лес, озера. Однако не разгуляешься, выход за границу лагеря считался «самоволкой» и сурово наказывался. Вообще в училище были очень строгие порядки, которые Олег Николаевич нередко нарушал, за что часто был наказуем.

Учеба в училище давалась легко, так же легко, благодаря сибирской закалке, переносил все «тяготы и лишения воинской службы», связанные с физической нагрузкой (полоса препятствий, кроссы, марш-броски и пр.). Имел разряды по лыжам, стрельбе и кроссу. В комбинированных эстафетах его ставили на самые трудные участки. Особенно ему запомнился один случай, когда нужно было бежать ночью километр в противогазе в полном снаряжении, а на финише, в том же противогазе стрелять из автомата по



Рис. 2. Курсант военного училища, 1958 г., Ленинград

мишени. Нужно было попасть пять раз в мишень, которая освещалась прожектором на пять секунд. Заработал третье место по училищу. В другой раз достался этап, на котором надо было плыть в одежде. Оказалось это значительно труднее, чем кажется.

Ни к изучаемой специальности, ни к будущей офицерской карьере не испытывал особого интереса и уже на втором курсе, начитавшись научно-популярных книг и журналов, определил для себя при первой возможности уйти из армии и заниматься наукой. Главной книгой, определившей выбор будущего пути, был роман Митчела Уилсона «Жизнь во мгле».

Олег Николаевич окончил училище с «круглым отличием» и был направлен на Урал в Ракетные войска стратегического назначения. В то время эти войска только начинали формироваться, не было ни боевых стартовых комплексов с ракетами, ни достаточного количества специ-

алистов. Тогдашний генсек Н.С. Хрущев пугал противников нашими ракетами, а по Красной площади в дни праздников вместо стратегических ракет возили муляжи. В небольшой уральский город, где формировалось ракетное соединение, съехалось множество военных в форме моряков, летчиков, танкистов, артиллеристов, в общем, представители всех родов войск. От офицеров требовали соблюдения строжайшей секретности. Для гражданского населения новую часть представили как артиллерийскую и в подтверждение по городу время от времени демонстративно возили небольшую пушку, глядя на которую, местные жители вполголоса говорили: «Смотри, наши ракетчики балуются!»

В невероятной спешке, не жалея никаких затрат, строили наземные старты, потом рыли шахты для ракет, строили дороги и жилой городок. Через три десятка лет на месте большой ракетной базы остался только жилой городок, все стартовые комплексы были разрушены по договоренности с США. А тогда из пехотинцев, летчиков и танкистов готовили ракетчиков, посылали учиться на заводы и полигоны. Довелось и Олегу Николаевичу стажироваться на заводе, где, по образному выражению Н.С. Хрущева, межконтинентальные баллистические ракеты «делали как колбасу». Побывал и на космодроме Байконур, который ракетчики между собой называли Тюра-Там, по названию ближайшей ж/д станции. Ночной пуск межконтинентальной ракеты произвел на молодого офицера потрясающее впечатление: зарево во все небо, громоподобные раскаты и удаляющийся в космос огромный факел.

Мечту уйти из армии и заняться наукой не оставлял, писал рапорты, но каждый раз получал отказ. В те годы служба в армии была престижной и хорошо

оплачивалась, и многие сослуживцы удивлялись упорному желанию молодого офицера уйти из армии. Знакомый майор кратко и образно описал будущую жизнь Олега: «Не хочешь есть белый хлеб в армии, будешь на «гражданке» есть черный». В 1964 году Олегу Николаевичу повезло, в связи с переводом на новые ракетные комплексы, часть офицеров была уволена в запас, и уже через две недели после демобилизации он сдавал вступительные экзамены на вечернее отделение биофака Пермского государственного университета.

Физику и химию сдал на пятерки, труднее было с сочинением. За семь лет образы Онегина, Павки Корчагина и Макара Нагульного стерлись из памяти. Перед экзаменом разорвал пополам учебник литературы и засунул под ремень. Первым делом спросил у экзаменатора: какой минимальный размер должно иметь сочинение. Ответ: не менее трех страниц, но это не приветствуется. Через час попросился выйти по надобности, быстро нашел в учебнике нужный раздел и так же быстро написал сочинение на трех страницах на тему «Образы молодого гвардейцев». Результат: «тройка», ни одной ошибки и приписка «Недостаточно полно раскрыта тема», прошел по конкурсу.

Семь лет было отдано армии, но сейчас, вспоминая это время, Олег Николаевич считает, что именно в те годы, приобретая жизненный опыт, он окончательно осознал свое призвание, правильно выбрал дальнейший путь и уверен, что не ошибся. Учебу совмещал с работой на Пермском нефтеперерабатывающем комбинате (ныне Лукойл-ПНОС). В общем, жизнь началась с чистого листа, вчера – офицер Советской Армии, сегодня – рабочий завода.

Завод этот привлек Олега Николаевича тем, что там были самые высокие

зарплаты в Перми. Вскоре понял почему. Установка, на которой он работал, перерабатывала бензин в бензол и толуол и представляла собой циклопическое сооружение из труб, холодильников, компрессоров, насосов и ректификационных колонн. Работа была довольно напряженной, опасной и требовала большого внимания. Однажды, по причине откровенной халатности одного из рабочих, случилась катастрофа с человеческими жертвами, половина установки взорвалась, да так, что осколки разлетались на сотни метров. В другой раз, также из-за откровенного разгильдяйства, снова с жертвами взорвалась соседняя установка по производству высокооктанового бензина. При взрыве осколок колонны упал на установку, на которой работал Олег Николаевич, и перебил силовую кабель. В результате остановились все насосы, осуществляющие циркуляцию реагентов. Стояли лютые морозы под сорок градусов, и реагенты в трубах замерзли. Чтобы запустить установку, пришлось на морозе отогревать сотни метров труб. В трубе ручной дрелью сверлились отверстия через каждый метр, затем кусок трубы нагревался паром до тех пор, пока реагент не превращался в жидкость и не выливался наружу. Поскольку рабочий при этом сидел на трубе, шутили, что в ее отогревании принимает участие задняя часть тела. И так, держа в руках шланги с паром, метр за метром, в течение трех-четырех недель. С той поры все зимы кажутся Олегу Николаевичу аномально теплыми, хотя известно, что это эффект глобального потепления. Тем не менее, Олег Николаевич быстро освоился с новой профессией, и дважды за пять лет его портрет был вывешен на доску почета.

А потом новый виток судьбы. В 1968 году на пятом курсе университета пригласили работать в лабораторию газо-

устойчивости растений ПГУ, которой руководил профессор В.С. Николаевский. Олег Николаевич участвовал в изучении устойчивости растений к промышленным загрязнениям методом электрохемилюминесценции. С этого момента началась его научная биография.

Экспериментальные участки, на которых проводились исследования, располагались на территории крупных химических предприятий в разных концах страны. Одним из наиболее интересных был участок на Щекинском химическом комбинате, который обвиняли в усыхании деревьев в расположенной рядом музее-усадьбе Л.Н. Толстого «Ясная поляна». В результате комплексных исследований с участием нескольких научных групп было установлено, что, кроме выбросов химкомбината, большой вклад в гибель деревьев вносило локальное изменение водного режима.

Лаборатория газоустойчивости растений ПГУ находилась на территории ботанического сада, который в то время был в очень запущенном состоянии, а теперь представляет собой чудесный уголок Перми. Нынешнего директора ботанического сада С.А. Шумихина, благодаря которому и произошло преобразование, Олег Николаевич помнит как одного из первых студентов, у которых он принимал защиту дипломной работы, будучи председателем ГЭК.

Затем с 1971 по 1975 год была работа в Пермском мединституте на кафедре общей гигиены под руководством профессора М.Л. Красовицкой, где Олег Николаевич занимался промышленной токсикологией, применяя метод анализа хромосомных аберраций у лабораторных животных. В это же время на кафедре в качестве аспиранта работал В.А. Демаков, который впоследствии стал чл.-корр. РАН и директором Института экологии и генетики микроорганизмов. В том же здании



Рис. 3. Анализ хромосомных aberrаций, 1973 г., ПГМИ, Пермь

ассистентом на кафедре патофизиологии работал будущий академик РАН, первый директор ИЭГМ и председатель УрО РАН Черешнев В.А. А в научный кружок к Олегу Николаевичу ходила студентка Корюкина И.П. – в будущем ректор Пермской медакадемии.

Мечта заниматься «чистой» фундаментальной наукой осуществилась после перехода в 1975 году в Отдел селекции и генетики микроорганизмов Института экологии растений и животных УНЦ РАН, заведующим которого был профессор Р.А. Пшеничнов. В 1988 г. на базе отдела был образован Институт экологии и генетики микроорганизмов, где Олег Николаевич работает по настоящее время в качестве заведующего созданной им лаборатории физиологии и генетики микроорганизмов.

В 1975 году лаборатория популяционной генетики, в которой Олег Николаевич начинал свою работу в должности инженера, только что получила в свое распоряжение аппарат непрерывного культивирования микроорганизмов (АНКУМ-2).

Оборудование отечественного производства было громоздкое, очень сложное, капризное и требовало целой бригады сотрудников для обслуживания. Однако аппарат имел несомненные достоинства. Впервые в нашей стране микробиологи получили возможность выращивать бактерии в контролируемых условиях с непрерывной регистрацией параметров, характеризующих физиологическое состояние клеток. В этом отношении АНКУМ-2 значительно превосходил зарубежные аналоги. Аппаратура была успешно освоена, и сразу же было сделано несколько интересных наблюдений, среди которых обнаружение в растущих культурах бактерий своеобразного «сигнала тревоги», проявляющегося в критических для бактерий ситуациях (голод, температурный шок, действие антибиотиков и т.д.) в виде резкого изменения редокс-потенциала среды (скачка Eh). Интересно, что параметры скачка Eh изменялись, вплоть до полного его исчезновения, при появлении в биореакторе даже небольшого количества загрязняющей посторонней микрофлоры. Обнаруженный феномен в определенных условиях мог быть использован для своевременного обнаружения загрязнения в биотехнологических промышленных реакторах.

В 1978 г. к Олегу Николаевичу присоединилась выпускница Пермского государственного университета Смирнова Галина Васильевна, и этот творческий, а в последствии и семейный дуэт успешно работает до настоящего времени.

Олег Николаевич и его коллеги работали с энтузиазмом, часто не выходя из лаборатории сутками, и не потому, что составляли – просто было интересно. Изучалась физико-химическая природа скачка Eh, причины, его вызывающие, факторы, влияющие на амплитуду и продолжительность, связь с биохимическими

процессами и роль в физиологии клетки. В результате была опубликована серия статей в академических журналах, и в 1990 году защищена кандидатская диссертация в Ленинградском (Санкт-Петербургском) государственном университете на тему «Динамика редокс-потенциала в переходных процессах у некоторых грамотрицательных и грамположительных бактерий». В 1995 г. в Челябинской государственной медицинской академии Олег Николаевич в виде доклада защитил докторскую диссертацию по специальности «Биохимия» на тему «Взаимосвязь между Eh, низкомолекулярными тиолами и внутриклеточным пулом калия и ее роль в отклике бактерий на стрессы».

Под руководством Октябрьского О.Н. в лаборатории возникло и успешно развивается новое направление исследований,

связанное с изучением физико-химической природы редокс-потенциала в бактериальных культурах, метаболизма основного внутриклеточного тиола глутатиона, его роли в адаптации микроорганизмов к стрессам и редокс-регуляции экспрессии стрессовых генов. С этим направлением тесно связано изучение физиологии высокоурожайных культур бактерий и применение микробных тест-систем для выявления антиоксидантных свойств растительных экстрактов и полифенолов и мониторинга окружающей среды. Полученные результаты внесли важный вклад в понимание механизмов регуляции роста и развития микроорганизмов в экстремальных условиях и создали теоретические основы получения высокоурожайных культур в биотехнологии.



Рис. 4. Знакомство иностранной делегации с работой аппарата АНКУМ-2. Слева направо: директор ИЭГМ В.А. Черешнев, заведующий лабораторией О.Н. Октябрьский.

Для Олега Николаевича характерен междисциплинарный подход, при котором в исследования вовлекаются методы молекулярной биологии, биохимии, биофизики и генетики. Результаты исследований, полученные в руководимой им лаборатории, обладают несомненной новизной и соответствуют мировому уровню.

Полностью расшифрована природа стресс-индуцируемого скачка редокс-потенциала: показано, что скачок Eh связан с выбросом бактериями в среду низкомолекулярных тиолов (НМТ), прежде всего сероводорода и цистеина [1,2]. Причиной является возникновение внутри клеток временного избытка аминокислоты

цистеина в результате резкого ингибирования синтеза белка при стрессах различной природы [3,4]. Избыток цистеина опасен для клеток, поскольку может спровоцировать окислительный стресс, повреждающий все типы биомолекул. Для предотвращения негативных последствий клетки индуцируют механизмы гомеостаза внутриклеточного цистеина, к числу которых относятся включение избытка цистеина в трипептид глутатион, выброс цистеина в среду и его деструкция с образованием сероводорода. Таким образом, с использованием комплекса физиолого-биохимических и генетических методов было показано, что у грамотрицательных бактерий увеличение внутриклеточного уровня глутатиона и одновременный выброс НМТ в среду являются частью молекулярного механизма, направленного на поддержание гомеостаза цистеина и предотвращение гибели бактериальных клеток вследствие окислительного стресса, индуцируемого в стрессовых условиях. Тем самым была выявлена важная функция глутатиона как буфера цистеина в дополнение к его антиоксидантной и регуляторной роли в клетках бактерий и показана причина его изменений, регистрируемых при окислительном, осмотическом и температурном стрессе, а также при стрессах голода и действии антибиотиков [5–7].

Важно, что подобный механизм гомеостаза цистеина с участием НМТ работает и у других бактерий, не имеющих глутатиона, что указывает на универсальность обнаруженного явления [8]. Механизмы, связанные с поддержанием гомеостаза внутриклеточного цистеина, активируются также при действии антибиотиков, что создает основу для нахождения новых подходов к преодолению устойчивости патогенных бактерий к антимикробным препаратам [9,10]. Это особенно актуально вследствие непрерывного роста числа

штаммов патогенных бактерий, устойчивых к современным антибиотикам.

Применение аппаратов АНКУМ позволило получить высокоурожайные культуры бактерий *Escherichia coli* (до 30 г/л), многократно превышающие биомассу при культивировании в колбах. Была показана роль продуктов метаболизма, прежде всего уксусной кислоты, как факторов, ограничивающих рост этих культур. Полученные знания важны для успешного осуществления биотехнологических процессов, при которых используются бактериальные культуры.

Другое направление исследований, проводимых в ЛФГМ по инициативе и под руководством Октябрьского О.Н., связано с использованием микробных тест-систем для изучения биологически активных соединений растительного происхождения, прежде всего полифенолов, и их роли в адаптации бактерий к стрессам [11–13]. Эти работы, несомненно, имеющие важное значение для фундаментальной науки, удачно дополняются исследованиями в прикладной области. Они включают использование генно-инженерных репортерных штаммов бактерий, в том числе полученных в ЛФГМ, позволяющих определять наличие про- и антиоксидантной и генотоксической активностей, в комплексе с традиционными методами определения антимикробной, хелатирующей и антирадикальной активностей. С использованием этого подхода исследовано более 100 лекарственных растений, произрастающих в Пермском крае и Западной Сибири. Выявлены растения с высокой про- и антиоксидантной активностью. Показано, что антиоксидантное действие ряда экстрактов растений связано с их прооксидантной активностью, благодаря которой продуцируемая в небольших концентрациях перекись водорода индуцирует экспрессию антиоксидантных генов

в клетках, многократно усиливая антиоксидантный эффект.

Особый интерес представляют данные о модуляции активности ряда антимикробных препаратов некоторыми из изученных экстрактов растений [14–17]. Это открывает возможность использования этих экстрактов в качестве адъювантов (усилителей антимикробной активности). Комплексный подход, предусматривающий использование генно-инженерных репортерных штаммов бактерий, был также использован сотрудниками ЛФГМ для оценки прооксидантной активности воды в реках Пермского края (Кама, Сытва, Ирень и Ласва). Показана возможность более широкого внедрения микробных тест-систем для скрининга природных ресурсов на наличие антиоксидантной активности.

Приоритет результатов, полученных Октябрьским О.Н. и сотрудниками ЛФГМ, признан международным научным сообществом, о чем свидетельствуют высокий уровень востребованности публикаций и частотность цитирования. В соавторстве с сотрудниками ЛФГМ Олег Николаевич опубликовал 377 научных работ, в том числе 115 статей в журналах, из них 45 статей в зарубежных журналах (преимущественно 1 и 2 квартиля WOS и Scopus). В соавторстве с д.б.н. Смирновой Г.В. опубликовано 3 обзора в научных журналах, цитируемых в WOS и Scopus. Индекс цитирования по базам Scopus и WOS более 1000, индекс Хирша – 20 и 19, соответственно. Октябрьский О.Н. является лауреатом 1 степени премии Пермской области по биологии имени В.Н. Прокошева за 1999 г. и премии Президиума УрО РАН по биологии имени академика В.В. Парина за 2009 г. Награжден Почетной грамотой РАН за многолетнюю плодотворную работу в Российской академии наук и в связи с 275-летием академии (1999 г.) и медалью «Ветеран труда».

Октябрьский О.Н. выступал в качестве руководителя проектов, поддержанных 10 грантами РФФИ, тремя грантами Президиума РАН по программе «Молекулярная и клеточная биология», грантом Президиума УрО РАН по программе исследований, проводимых совместно с учеными СО РАН, и в качестве соруководителя проекта, поддержанного Президиумом УрО РАН, по программе исследований, проводимых совместно с учеными Коми НЦ.

Как специалист в области микробиологии Октябрьский О.Н. известен за рубежом и в нашей стране. Им написано более 50 рецензий на статьи в зарубежных научных журналах. Олег Николаевич являлся руководителем 6 кандидатских и консультантом докторской диссертации. В течение 14 лет читал лекции в качестве профессора кафедры химии и биотехнологии Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ) по специальности «Генная инженерия» и «Молекулярная биология» и руководил работами не менее 30 бакалавров и магистров, обучающихся в ПНИПУ и ПГНИУ. С 1998 года является председателем государственной экзаменационной комиссии на биологическом факультете Пермского государственного научно-исследовательского университета. В течение ряда лет был членом государственной экзаменационной комиссии на химико-технологическом факультете ПНИПУ. Член диссертационного совета по специальности «Микробиология» при ИЭГМ. Член объединенного ученого совета ПФИЦ и ученого совета ИЭГМ.

Олег Николаевич отличается демократическим стилем руководства. Всегда полный оптимизма, юмора и молодого задора, он создал удивительно благоприятный психологический климат в лаборатории. В составе коллектива много молодых ученых, которые неизменно пользуются

его вниманием и поддержкой, что способствует их высоким научным достижениям. Четверо сотрудников получали премии Пермского края по биологии 1 и 2 степени, Музыка Н.Г. – лауреат XI конкурса Европейской академии для молодых ученых, Самойлова З.Ю. – лауреат премии УрО имени Тимофеева-Ресовского

для молодых ученых. Молодые сотрудники лаборатории получали гранты и стипендии Президента, руководили грантами РФФИ и Умник. Студенты, проходившие практику в лаборатории, постоянно завоевывали призовые места на всероссийских и региональных конференциях и олимпиадах.



Рис. 5. Сотрудники лаборатории физиологии и генетики микроорганизмов ИЭГМ УрО РАН. Слева направо: 1-й ряд – Безматерных К.В., Брысова М.Н., Октябрьский О.Н., Смирнова Г.В. 2-й ряд – Калашикова Т.В., Сутормина Л.В., Ушаков В.Ю., Самойлова З.Ю., Тюленев А.В.

У Олега Николаевича на всю жизнь сохранилась страсть к путешествиям. Как только появилась возможность, всей семьей посетили 26 стран

Европы. Путешествовали по рекам и городам России и Пермского края. Любимым способом отдыха остается прогулка по лесу.



Рис. 6. На отдыхе, 2009 г., Осло, Норвегия

Библиографический список

1. *Oktyabrskii O.N., Smirnova G.V.* Redox potential changes in bacterial cultures under stress conditions // *Microbiology (Moscow)*. – 2012. – Vol. 81. – P. 131–142. <https://doi.org/10.1134/S0026261712020099>.
2. *Tyulenev A.V., Smirnova G.V., Muzyka N.G., Ushakov V.Y., Oktyabrsky O.N.* The role of sulfides in stress-induced changes of Eh in *Escherichia coli* cultures // *Bioelectrochemistry*. – 2018. – Vol. 121. – P. 11–17. <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2017.12.012>.
3. *Smirnova G.V., Tyulenev A.V., Bezmaternykh K.V., Muzyka N.G., Ushakov V.Y., Oktyabrsky O.N.* Cysteine homeostasis under inhibition of protein synthesis in *Escherichia coli* cells // *Amino Acids*. – 2019. – Vol. 51. – P. 1577–1592. <https://doi.org/10.1007/s00726-019-02795-2>.
4. *Smirnova G.V., Tyulenev A.V., Bezmaternykh K.V., Muzyka N.G., Ushakov V.Y., Oktyabrsky O.N.* Phosphate starvation is accompanied by disturbance of intracellular cysteine homeostasis in *Escherichia coli*. *Research in Microbiology*. – 2023. – Vol. 174. – P. 104108. <https://doi.org/10.1016/j.resmic.2023.104108>.
5. *Oktyabrsky O.N., Smirnova G.V.* Changes in redox potential of *Escherichia coli* culture and in intracellular glutathione status under osmotic shock // *Bioelectrochemistry and Bioenergetics*. – 1993. – Vol. 32. – P. 287–294.
6. *Smirnova G.V., Muzyka N.G., Glukhovchenko M.N., Oktyabrsky O.N.* Effects of menadione and hydrogen peroxide on glutathione status in growing *Escherichia coli* // *Free Radical Biology and Medicine*. – 2000. – Vol. 28. – P. 1009–1016. [https://doi.org/10.1016/s0891-5849\(99\)00256-7](https://doi.org/10.1016/s0891-5849(99)00256-7).
7. *Smirnova G.V., Muzyka N.G., Oktyabrsky O.N.* The role of antioxidant enzymes in response of *Escherichia coli* to osmotic upshift // *FEMS Microbiology Letters*. – 2000. – Vol. 186. – № 2. – P. 209–213. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2000.tb09106.x>.
8. *Tyulenev A., Smirnova G., Ushakov V., Kalashnikova T., Sutormina L., Oktyabrsky O.* Stress-induced sulfide production by *Bacillus subtilis* and *Bacillus megaterium* // *Microorganisms*. – 2024. – Vol. 12. – P. 1856. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12091856>.
9. *Smirnova G., Tyulenev A., Sutormina L., Kalashnikova T., Muzyka N., Ushakov V., Samoiloza Z., Oktyabrsky O.* Regulation of cysteine homeostasis and its effect on *Escherichia coli* sensitivity to ciprofloxacin in LB medium // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2024. – Vol. 25. – № 8. – P. 4424. <https://doi.org/10.3390/ijms25084424>.
10. *Smirnova G., Tyulenev A., Sutormina L., Kalashnikova T., Samoiloza Z., Muzyka N., Ushakov V., Oktyabrsky O.* Effect of H₂S and cysteine homeostasis disturbance on ciprofloxacin sensitivity of *Escherichia coli* in cystine-free and cystine-fed minimal medium // *Archives of Microbiology*. – 2024. – Vol. 206. – P. 456. <https://doi.org/10.1007/s00203-024-04185-z>.
11. *Oktyabrsky O., Vysochina G., Muzyka N., Samoiloza Z., Kukushkina T., Smirnova G.* Assessment of antioxidant activity of plant extracts using microbial test systems // *Journal of Applied Microbiology*. – 2009. – Vol. 106. – P. 1175–1183. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2008.04083.x>.
12. *Smirnova G.V., Samoylova Z.Y., Muzyka N.G., Oktyabrsky O.N.* Influence of polyphenols on *Escherichia coli* resistance to oxidative stress // *Free Radical Biology and Medicine*. – 2009. – Vol. 46. – P. 759–768. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.11.017>.
13. *Smirnova G., Vysochina G., Muzyka N., Samoylova Z., Kukushkina T., Oktyabrsky O.* Evaluation of antioxidant properties of medical plants using microbial test systems // *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. – 2010. – Vol. 26. – P. 2269–2276. <https://doi.org/10.1007/s11274-010-0417-4>.
14. *Smirnova G., Samoiloza Z., Muzyka N., Oktyabrsky O.* Influence of plant polyphenols and medicinal plant extracts on antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* // *Journal of Applied Microbiology*. – 2012. – Vol. 113. – P. 192–199. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2012.05322.x>.
15. *Samoiloza Z., Smirnova G., Muzyka N., Oktyabrsky O.* Medicinal plant extracts variously modulate susceptibility of *Escherichia coli* to different antibiotics // *Microbiological Research*. – 2014. – Vol. 169. – P. 307–317. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2013.06.013>.
16. *Oktyabrsky O.N., Smirnova G.V., Tyulenev A.V., Muzyka N.G.* Effect of resveratrol and quercetin on the susceptibility of *Escherichia coli* to antibiotics // *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. – 2020. – Vol. 36. – P. 167. <https://doi.org/10.1007/s11274-020-02934-y>.
17. *Samoiloza Z., Smirnova G., Sutormina L., Oktyabrsky O.* Modulating effects of fodder grasses extracts on antibiotic sensitivity and biofilm production in avian pathogenic *Escherichia coli* strains // *Biofouling*. – 2024. – Vol. 40. – P. 816–830. <https://doi.org/10.1080/08927014.2024.2414222>.

Сведения об авторах

Смирнова Галина Васильевна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии и генетики микроорганизмов, Институт экологии и генетики микроорганизмов – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИЭГМ УрО РАН»), 614081, г. Пермь, ул. Голева, 13; e-mail: smirnova@iegm.ru

Тюленев Алексей Валерьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории физиологии и генетики микроорганизмов, «ИЭГМ УрО РАН»; e-mail: leksey333@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 21.03.2025