

БИОСФЕРА

Научная практика
во Франции

стр. 5



О зоомузее из первых уст

4



Профессия агроном

2



Новые открытия вместе с
«Ген-Клубом»

7

Кафедра агрономии

Современное сельскохозяйственное производство нуждается в новом поколении специалистов – высококвалифицированных, инициативных, предприимчивых агрономах. Именно такие кадры выпускает кафедра агрономии. Об истории её возникновения, а также о направлениях образовательной и научной деятельности рассказали заведующая кафедрой, директор Сибирского Ботанического сада Татьяна Петровна Астафурова и доцент Светлана Ивановна Михайлова

– **Татьяна Петровна, расскажите нам, как была создана кафедра?**

– Кафедра агрономии одна из самых молодых, она была организована в 2004 году на базе профильных подразделений ТГУ: Биологического института, Сибирского ботанического сада (СибБС) и НИИ биологии и биофизики.

Немногие знают, но в нашем университете уже существовала кафедра агрономии. Она была создана в 1948 году. Возглавлял её Василий Тимофеевич Макаров, в то время ректор Томского Университета. Её создание было связано с потребностью в новом поколении специалистов для современного сельскохозяйственного производства и агропромышленного комплекса. Так в ТГУ была открыта принципиально новая для классического университета специальность – «агрономия». На кафедре проводились активные исследования, направленные на повышение плодородия почвы и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур в Западной Сибири.

– **Чем занимаются сотрудники кафедры?**

В настоящее время в составе кафедры 9 преподавателей: доценты – к. с.-х.н. С.А. Сучкова, к.б.н. А.П. Зотикова, к.б.н. С. И. Михайлова, к.б.н. Т.Н. Беляева, к.б.н. С.Ю. Толузакова, старший преподаватель, к.б.н. Н.С. Зиннер. Учебно-вспомогательный персонал: Е.Н. Сурнина, Т.И. Зюбанова.

Кроме основной преподавательской деятельности, направленной на подготовку бакалавров и магистров по

направлению «Агрономия», сотрудники постоянно повышают свою квалификацию в форме семинаров, краткосрочного обучения и стажировок. Повышение квалификации осуществляется на базе Института Дистанционного Обучения ТГУ и в ведущих российских и зарубежных научных и образовательных учреждениях.

– **Как могут проявить себя наиболее активные из студентов?**

Студенты кафедры ежегодно участвуют в конференциях ТГУ, например, «Старт в науку», а также в межвузов-

но-экономическому развитию села Администрации Томской области и работодателями (руководителями с/х предприятий различных форм собственности и НИИ). Профессиональная подготовка многих студентов осуществляется по предварительным заявкам организаций-работодателей Томской области и других регионов страны. Благодаря согласованной работе деканата Биологического института, кафедры и работодателей создаются все условия для максимальной реализации способностей студентов. Особое внимание уделяется форми-



Летняя практика студентов с С.И. Михайловой (к.б.н., доцент кафедры агрономии)

рующих научно-практических конференциях и совещаниях Томского Сельскохозяйственного Института НГАУ, региональных и Всероссийских конференциях, таких как «Наука и образование», «Достижения и перспективы студенческой науки», «Достижения науки в АПК».

– **Как проводится подготовка студентов к трудоустройству?**

– Регулярно устраиваются встречи с представителями Департамента по социаль-

ресные места для будущего трудоустройства, причём иногда далеко за пределами сибирского региона. Благодаря общению с будущими работодателями студенты приобретают бесценный опыт: учатся аргументированно отстаивать свою позицию и правильно себя позиционировать.

С момента открытия кафедры состоялось 9 выпусков специалистов (77 человек), 4 выпуска бакалавров (41 человек) и 3 выпуска магистров (6 человек). Из них более 50% работает по специальности, и большинство – в научных учреждениях и производственных предприятиях Томской области. В настоящее время выпускники кафедры занимают должности агрономов в передовых сельскохозяйственных предприятиях области: Кузин Н. (СПК «Белосток» Кривошеинского района), Панов С. и Борзунов С. (КФХ «Борзунова»). Выпускница кафедры Кузнецова О. успешно работает в фирме «САВА» менеджером по закупке плодово-ягодного сырья. Особенно радуют успехи Кулманакова П. – главного агронома КФХ «Летяжье» Кожевниковского района и Архипова Н. – агронома-семеновода ЗАО «Дубровское» Кожевниковского района, награждённых в 2015 году Почётной грамотой и Благодарностью Министерства сельского хозяйства РФ. Выпускники кафедры агрономии востребованы и в других регионах страны (Сибирский федеральный округ, Краснодарский край, Республика Саха, Республика Тыва), а также в Казахстане.

рованию активной жизненной позиции студентов в период теоретического обучения и прохождения учебно-полевых и особенно производственных практик. Обычно кафедра рекомендует будущим агрономам места для прохождения производственных практик и трудоустройства. Однако многие студенты, начиная со второго-третьего курсов принимают собственные поиски будущего места работы. Многие из них находят инте-



Встреча с выпускниками кафедры на первом агрономическом собрании Томской области (Ноябрь, 2015 год)

(С.А. Сучкова – к. с.-х.н, доцент кафедры агрономии, П.В. Кулма-наков – главный агроном КФХ «Летяжье», С.П. Кулижский – проректор по социальным вопросам ТГУ, Н.А. Архипов – агроном-семеновод ЗАО «Дубровское», Т.П. Астафурова – зав. кафедрой агрономии, С.И. Михайлова - к.б.н., доцент кафедры агрономии)

– Какие научные проекты реализуются на кафедре?

– Практически все сотрудники кафедры совместно со студентами участвуют в различных научных проектах, осуществляемых на базе нескольких лабораторий СибБС. На кафедре осуществляется научная работа по следующим направлениям:

– экофизиология сельскохозяйственных растений (изучение влияния различных факторов среды на продуктивность, качество растительного сырья и устойчивость растений);

– разработка инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (совершенствование зональных технологий выращивания полевых, овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений) и внедрение их в конкретные секторы экономики).

С 2009 года сотрудники активно участвуют в комплексных проектах по исследованию влияния высокодисперсных материалов (наночастиц) на сельскохозяйственные растения.

Научные знания и результаты нашей работы интересны для самых широких слоёв населения. Об этом свидетельствует востребованность сотрудни-

ков в участии в таком популярном проекте ТГУ, как «Открытый университет». В рамках этого проекта сотрудники читают популярные лекции для всех желающих по наиболее интересным направлениям (оранжерейные растения и цветоводство, лекарственные растения, плодово-ягодные и овощные культуры).

Коллектив кафедры совместно с сотрудниками СибБС ежегодно представляет свои раз-



Достижения кафедры агрономии

работки на региональных, всероссийских и международных выставках. Только за последние 5 лет достижения отмечены медалями и дипломами Межрегиональной выставки-ярмарки «Золотая осень», Международной биотехноло-

гической выставки-ярмарки «РосБиоТех», Всемирного Салона инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель – Иннова/Эврика 2014» и др.

– Светлана Ивановна, что Вы можете рассказать о перспективных исследованиях кафедры?

– Результаты научных исследований в области агрономии и смежных дисциплин становятся всё более востребованными. Сотрудники кафедры с помощью активного участия студентов осуществляют научные проекты по разным направлениям. При этом учитывается специфика Сибирского ботанического сада. Например, одно из популярных прикладных исследований – разработка ресурсосберегающих технологий выращивания посадочного материала плодово-ягодных и декоративных растений. На базе нескольких лабораторий СибБС и малого предприятия студенты имеют возможность собрать научный материал для выпускной работы и получить ценные практические навыки, необходимые для дальнейшей научной работы или создания собственного

бизнеса. Приятно, когда студенты проявляют активность в выборе тематики научных исследований и места производственной практики. Наша студентка Любовь Жильцова прошла практику в одном из ведущих питомников по выра-

щиванию плодово-ягодных, декоративных и овощных растений – ООО «Сады России» (г. Челябинск). Там она приобрела большой практический опыт и укрепила своё желание работать по специальности.

Оранжерейный комплекс СибБС – уникальная научная и практическая лаборатория, на базе которой студенты могут приобрести бесценный опыт выращивания редких и популярных в озеленении тропических и субтропических растений, а также создания оригинальных композиций. У сотрудников оранжереи есть чему поучиться! Как привить лимон, как сделать композицию-сад непрерывного цветения, как создать вертикальную зелёную стену? И много других интересных креативных идей можно осуществить в оранжерее СибБС! А ещё кафедра предоставляет такую уникальную возможность студентам, как научиться проводить экскурсии в оранжерее и стать экскурсоводом!

– С чего может начать студент, если он хочет заниматься наукой?

– Традиционная научная конференция «Старт в науку» – это действительно прекрасный старт, который может проложить дорогу в будущую научную и производственную деятельность. Я считаю, что нужно как можно раньше привлекать студентов к участию в конференциях и учить их подавать свои материалы в интересном и доступном формате, чтобы они были понятны всем желающим. Задача руководителя – поддержать идею студента (или поделиться своей) и представить так своё выступление, чтобы оно вызвало интерес у студентов и преподавателей.

Современная агрономия так многогранна! Каждый студент может найти для себя тему по душе и провести интересное научное исследование.

**Виктория Мадиева
Марина Комиссарова**

Зоологический музей: жизнь в натуральном размере

К сожалению, сегодня молодые люди стали забывать о природе, о её роли в нашей жизни и о том, что нас окружает. Об этом и обо всём другом с нами поговорил директор зоологического музея ТГУ, старший преподаватель Москвитин Сергей Степанович.

– Сергей Степанович, расскажите, пожалуйста, об истории музея и что послужило толчком для его основания?

– Зоологический музей основан в 1887г., когда началось поступление фондового материала. Музей сразу же стал частью университета несмотря на то, что факультет был только медицинский. Но тогда у многих возникает вопрос: на медицинском факультете музей животных? Сегодня уже, наверное, вы вряд ли встретите в медицинских вузах чучела животных. Но когда я был маленьким, с коллекцией животных я знакомился именно в медицинском университете. Музей был важен не только для медицины и анатомии, но и для просвещения Сибири в целом.

Под руководством первого сибирского профессора зоологии Н.Ф.Кащенко было положено начало сибирским сборам в классическом для зоологических музеев варианте с эпицентром сборов в районе Томска. Так была заложена основа крупнейшего азиатского собрания животных в научных коллекционных фондах России. Сейчас основу собрания составляют коллекции с территории Западной Сибири, Алтая, Казахстана и Монголии, а также некоторых мест Восточной Сибири и Приморья. Со временем возрастает и ценность собрания животных с других континентов Земли за счёт глобально редких видов, как, например, гаттерии, киви, свиные попугаи, сатиры и др., которые есть в коллекции музея.

– Сергей Степанович, а какой экспонат музея является важнейшим?

– А что для Вас важнейший экспонат? Как вы это понимаете?

– **Экспонат, который тяжелее всего было заполнить.**

– Такого нет и не может быть! По цене, конечно, можно выявить ценнейший экспонат, но по всем остальным признакам – нет. Это разнообразие и разница заключается лишь в том, какое количество животных в природе: ареал больше или меньше, исчезающий или неисчезающий вид.

– Сергей Степанович, а какой экспонат музея является важнейшим?

– А что для Вас важнейший экспонат? Как вы это понимаете?

– **Экспонат, который тяжелее всего было заполнить.**

– Такого нет и не может быть! По цене, конечно, можно выявить ценнейший экспонат, но по всем остальным признакам – нет. Это разнообразие и разница заключается лишь в том, какое количество животных в природе: ареал больше или меньше, исчезающий или неисчезающий вид.

Перед нами стоит задача максимум, а ведь максимум связан не только с большим количеством видов, а с максимумом объектов и экземпляров, потому что они позволяют выявлять закономерности.

В мировой сети можно найти информацию едва ли не о каждом животном, известном науке. Описание вида, фотографии, видео и даже прямые трансляции из дикого мира – всё в свободном доступе. Однако даже самая качественная иллюстрация не заменит экспонат из настоящего чучела животного и не создаст особую атмосферу столетнего музея



номерности. Должна быть статистика. Любой вид должен быть в серии, а серии должны быть по географии, по полу, по возрасту.

– Чем отличается музей естественного профиля от остальных музеев?

– Тем, что здесь нужны серийные сборы. И чем больше этих серийных сборов, тем он ценнее. Не просто какой-то один экземпляр, а именно серия. Опираясь на это, можно делать какие-то научные заключения. Но серийные сборы – это очень трудное занятие.

– Думаю, многим интересна история и значение изображений на стенах музея. Расскажите, пожалуйста, о них.

– На стенах нашего зоологического музея нарисованы континенты Земного шара. Эти рисунки – творение рук латиноамериканского художника и его жены. Он когда-то был в Томске и был так впечатлён нашим музеем, что решил оставить память о себе, расписав стены музея.

– Сергей Степанович, могли бы Вы сказать пару слов о нескольких экспонатах?

– Хм... что бы вам такого рассказать? Вот, например, одно из последних наших приобретений – рога лосей. Различное число отростков, полиморфизм, географическое расположение. Видим, что это трофеи. А трофейная охота сейчас

популярна и значима для человека. Дырочки, из которых выходят сосуды и нервы, также являются популяционной характеристикой. Можно сделать вывод о том, что любой элемент, любая мелочь характеризует разнообразие внутри видов.

– Напоследок хотелось бы спросить: что, по Вашему мнению, побуждает человека идти в музей?

– Конечно, это желание и интерес. Человеку хочется знать, как выглядит животное, особенно если речь заходит о древних животных. Безусловно, он может сделать это, посмотрев картинки в Интернете, но всё-таки это уже не то. Атмосфера музея и натуральный размер животных привлекает в большей мере начитанных людей и людей, желающих расширить свой кругозор. Это, безусловно, не может не радовать.

И в заключение хотелось бы сказать, что двери музея открыты для всех, а работники музея с удовольствием покажут и расскажут о каждом экспонате, представленном в музее.

Адрес музея: 634000, Россия, г. Томск, ТГУ, пр. Ленина 36, ауд.123.

Режим работы музея: с 10-00 до 16-00 ч. с понедельника по пятницу.

Мария Лобанова



Стажировка на французских почвах

Этот институт занимает первое место в Европе и второе место в мире среди сельскохозяйственных исследований. Подробнее о стажировке мы узнали из интервью с ней:

– Диана, почему именно Франция?

– Я ездила не одна, со мной была аспирантка кафедры почвоведения и экологии почв Никитич Полина Александровна, которая выиграла грант на эту стажировку вместе со мной. Мы поехали туда, потому что работа выполняется в сотруд-

Полина предложила работать с ней.

– В чём заключалась твоя роль как молодого исследователя в данной работе?

– Я занималась подготовкой образцов для определения содержания минерального азота с помощью проточно-инжекционного анализатора, а также для определения доли атомов ^{15}N газовым масс-спектрометром. Мною была изучена разная иностранная литература по проблеме, которая будет затронута в теме выпускной работы, а



Институт агрономических исследований INRA, Франция

ничестве с этим институтом. Наша работа была направлена на изучение процессов минерализации растительности и поведения азота в почве методом стабильных изотопов.

– Кто-нибудь из преподавателей кафедры внёс свой вклад в твою выпускную работу?

– Бесспорно, следует упомянуть моего руководителя Каллас Елену Витальевну, которая всячески помогает и поддерживает меня, вникает вместе с нами в суть данной проблемы по поводу выпускной работы. Полина Александровна была раньше её ученицей, как я сейчас, и таким образом мы с ней познакомились, а затем

именно «Проблема изменения климата в Западной Сибири и поведение почв в меняющейся природной обстановке». По окончании стажировки был заполнен дневник с характеристикой на английском языке от руководителя стажировки во Франции и отдан в Центр мобильности ТГУ.

– Открыла ли ты для себя что-то новое посредством этой стажировки?

– За время стажировки я улучшила свой разговорный английский, поняла необходимость в его улучшении и изучении. Увидела возможность обучения за границей, разобралась с некоторыми вопро-

С 25 января по 10 февраля 2016 года студентка 4 курса кафедры почвоведения и экологии почв Диана Еремеева прошла стажировку по теме выпускной работы в институте агрономических исследований (INRA) в городе Nancy (Нанси), Франция



Еремеева Диана, ТГУ, БИ, кафедра почвоведения и экологии почв, 4 курс

сами, касающимися моей выпускной работы. Также я увидела и познакомилась со многими приборами, которые используются там для различных анализов и которые значительно упрощают работу, позволяя определить тот или иной элемент в ничтожно малых количествах.

– Чем планируешь заниматься в будущем?

– Собираюсь на отлично защитить выпускную работу, также в дальнейшем хочу участвовать в различных конференциях, обязательно должна поступить в магистратуру, без этого никак, конечно же, пойду на курсы по изучению разговорного английского и продолжу его изучение.

Хочется добавить, что город Нанси (Нанси) покорила её и Полину красотой своих старинных кварталов и природного окружения, и они также смогли познакомиться с достопримечательностями этого места.

Кафедра почвоведения и экологии почв считает, что зарубежные стажировки важны для наших студентов, так как они помогают им подняться на новый уровень во владении иностранным языком и открыть для себя новые жизненные горизонты.

Мария Еганова



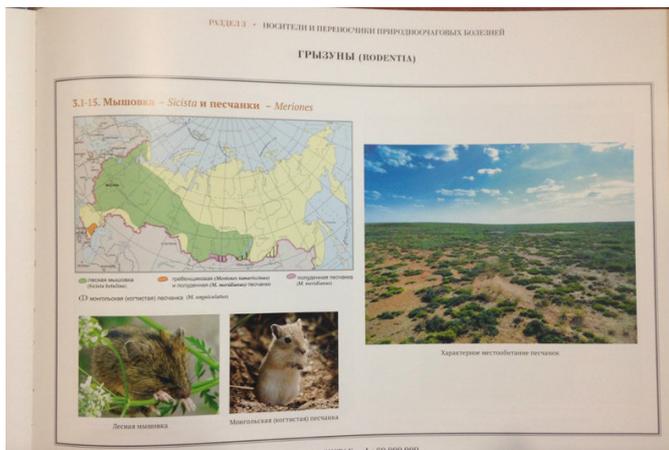
Географический подход к вопросам паразитологии

Не так давно на кафедре Зоологии беспозвоночных появился медико-географический атлас «Природно-очаговых болезней», изданный на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова при поддержке Русского географического общества. Атлас выпущен в 2015 году под редакцией профессора С.М. Малхазовой. Это первое выполненное для всей территории страны картографическое обобщение разнообразной и обширной информации о болезнях,

Один есть у нас, а другой на кафедре Зоологии позвоночных.

– **Расскажите подробнее об этом атласе.**

– Вообще, атлас интересен тем, что его писали географы, а не классические паразитологи. Здесь собраны основные и самые важные природно-очаговые заболевания, характерные для человека и животных, начиная от вирусов и бактерий и заканчивая уже более высокоорганизованными организмами, такими как гельминты и кровососущие, клещи



возбудители которых циркулируют в природе независимо от человека. Мы узнали подробнее об этом атласе у сотрудницы кафедры **Симаковой Анастасии Викторовны**.

– **Откуда у Вас появился этот атлас?**

– Его нам подарили на московской конференции. Этот атлас очень ценный, информативный и интересный с точки зрения природно-очаговых заболеваний, которые встречаются в нашей стране.

– **Говорят, что у Вас единственный экземпляр в ТГУ?**

– Нет, есть два экземпляра.

иксодовые. Атлас построен по такому типу: даётся карта России, и на ней отображены различные очаги заболеваний. В этом атласе есть несколько важных разделов: во-первых, это природные, социальные и экономические условия для тех или иных заболеваний, затем – какие существуют носители и переносчики природно-очаговых заболеваний, т.е. здесь включаются и млекопитающие, которые являются носителями различных заболеваний, и переносчики, которыми в основном являются кровососущие членистоногие. И еще один важный раздел:

В процессе литературного обзора студенты часто забывают про такой ценный источник информации, как атлас. Это не удивительно, потому что у большинства он ассоциируется с картами на уроках географии. Мы решили запустить цикл статей о ценных атласах, принадлежащих нашему институту



распространение природно-очаговых болезней, он как раз очень хорошо картирован. Здесь составлены карты по каждому заболеванию. Взятые в совокупности, карты атласа позволяют судить об эпидемической опасности территории, степени стабильности проявления той или иной болезни в конкретных регионах нашей страны и делать выводы о необходимости разработки и проведения специальных профилактических и оздоровительных мероприятий. Данные атласа приведены с 1997 по 2010 гг.

– **Доступен ли атлас для студентов?**

– Поскольку этих книг всего две, то на руки я её не даю. Но она находится в открытом доступе у нас на кафедре, и

студенты могут приходить и изучать этот атлас прямо там. Атлас в доступной форме рассказывает об истории и современном распространении болезней, возбудители которых циркулируют в природе независимо от человека, эпидемиологических особенностях, природных и социально-экономических предпосылках, способствующих возникновению и существованию очагов. В издании представлено более 100 авторских карт, фотографий и иллюстраций. Если вы заинтересованы современными болезнями и их возбудителями – кафедра беспозвоночных животных с радостью предоставит вам информацию об этом.

Марина Комиссарова



Насколько мы неандертальцы? Мнения генетиков

Новые палеонтологические исследования показали, что неандертальцы и Homo Sapiens жили на одной территории примерно 100 тысяч лет назад, а это на несколько десятков тысяч лет раньше, чем предполагалось ранее. Как оказалось, от 1 до 4% генома современных людей – наследие неандертальцев, что указывает на кровосмешение. **Вера Широкова** и **Никита Колесников**, руководители генетического кружка, в своём докладе «Насколько мы неандертальцы? Мнения генетиков» попытались объяснить, какое влияние гены неандертальцев оказывают на современного человека. В ходе масштабных исследований учёными из разных стран было выяснено, что роль неандертальских генов далеко не однозначна. Гены, полезные нашим палеолитическим предкам, вполне могут оказаться вредными современному городскому жителю. Усиленный врождённый иммунитет может быть спасительным для дикаря, но угрожая контактирующего с меньшим разнообразием паразитов, основным фенотипическим проявлением той же самой врождённой особенности может стать повышенный риск аутоиммунных заболеваний. Аллергия в современном мире рассматривается как наиболее часто встречающаяся

заболевание, и есть предположение, что немалую роль в этом сыграли именно неандертальские гены. Другой пример: аллели, повышающие эффективность усвоения питательных веществ или усиливающие пищевую мотивацию, были крайне полезны нашим предкам, жившим в условиях постоянной угрозы голода, но в современном цивилизованном обществе эти же самые аллели становятся «генами ожирения». Некоторые гены неандертальцев увеличивают риск неврологических нарушений, в частности депрессии, другие связаны с предраковыми состояниями кожи, так называемыми кератозами. Выявлен даже ген предрасположенности к никотиновой зависимости.

Двери Ген-Клуба всегда были и остаются открытыми для всех. Аудитория на последнем заседании собралась необычная – присутствовали учащиеся 9, 10 и 11 классов разных школ города. Первое совместное заседание студентов, школьников и преподавателей прошло успешно, о чём можно судить по отзыву **Марии Викторовны Дроздовой**, учителя биологии МАОУ СОШ №5 им. А.К. Ерохина: «У меня и моих учеников остались самые приятные впечатления. Большая часть учащихся, присутствовавших на вашем заседании, были старшеклассники. Сей-

Состоялось первое в 2016 году заседание «Ген-Клуба» на тему «О влиянии генов неандертальцев на современного человека». Были приглашены все желающие студенты и школьники старших классов



Заседание Ген-Клуба, 4 марта

час многие из них переживают ответственный этап – выбор дальнейшего профессионального жизненного пути. Очень здорово, что им представилась реальная возможность погрузиться в атмосферу студенчества, диспута, открытия нового и интересного для них знания. Многие из присутствовавших ребят планируют связать свою жизнь с биологией и будут поступать в Биологический институт ТГУ уже в этом году. Я думаю, предоставленная возможность примерить на себя роль студента-биолога поможет им определиться с выбором. Выступление было очень интересным и содержательным. О том, что ребятам было интересно, свидетельствовали их вопросы на обсуждении доклада, которыми они долго «мучили» выступающих. Когда ребят не «цепляет» информация, то они не задают никаких вопросов и уж тем более не обсуждают прослушанное выступление на следующий день со своими одноклассниками. Особенно понравились вопросы и объяснения **Юрия Михайловича Новикова**. Все были просто восхищены, как он доступно и понятно доносит такой сложный для восприятия материал. Из доклада для себя я тоже вынесла много нового, что обязательно буду использовать при объяснении материала школьникам».

Своими мыслями о заседании с нами поделилась президент Ген-Клуба **Алина Огурцова**: «Опыт показал, что школьникам девятых классов ещё не хватает знаний в области биологии, многие термины им пока непонятны. По-другому дело обстоит с учащимися старших классов – были заинтересованные школьники, которые активно участвовали в обсуждении, задавали вопросы, проявляли желание разобраться в абсолютно новой для них области знаний. Было приятно видеть их увлечённость, несколько человек даже подошли к нашим докладчикам после заседания с просьбой объяснить некоторые трудные моменты. Вижу смысл приглашать школьников на следующие заседания клуба, ведь участие в них не только расширяет научный кругозор, но и помогает определиться с приоритетами в дальнейшем обучении».

Информацию о заседаниях Ген-Клуба можно получить в интернете по адресу <https://vk.com/genclub>, а также на кафедре цитологии и генетики (аудитория 230 (1)). Следующее заседание планируется посвятить актуальным проблемам медицинской генетики. Приглашаем всех желающих!

Анна Шихова



Слушатели: Кристина Фаткуллина и Валентина Климова

Фото из инстаграма biological.inst.tsu



Биосфера. Газета Биологического института Томского государственного университета. Главный редактор: Соколенко Владислава Владимировна, редактор Голубева Анастасия. Номер подготовили: Е. Соболева, В. Климова, М. Еганова, Е. Вех, М. Теслинова, И. Бухалова, А. Шихова, М. Комиссарова, В. Мадиева, М. Лобанова. Графический дизайн, верстка: И. Салагаев. Фото: Е. Чайка, А. Шихова. Адрес редакции: г. Томск, пр. Ленина, 36, ТГУ, к. 139. Телефон/Факс: 8 (3822) 52-98-53. E-mail: biological.inst.tsu@gmail.com. Web: <http://bio.tsu.ru>. Группа «ВКонтакте»: vk.com/bio_tsu_ru. Учредитель и издатель: Биологический институт Национального исследовательского Томского государственного университета. Отпечатано на оборудовании Типографии «Иван Федоров» г. Томск, ул. Розы Люксембург, 115, стр. 1. Телефон: (3822) 78-30-80. Тираж 500 экз. Распространяется бесплатно.

Ищи Нас:

 biological.inst.tsu@gmail.com

 vk.com/bio_tsu_ru

 [biological.inst.tsu](https://www.instagram.com/biological.inst.tsu)

 [@biological_inst](https://twitter.com/biological_inst)