

Плодовые мушки — дрозофилы (*Drosophila melanogaster*), известные своим значительным вкладом в генетику, являются также идеальным объектом для исследований в области хронобиологии и изучения биологических ритмов.

Группа ученых из новосибирского Академгородка и профессор одного из старейших американских частных колледжей «Бетани колледж» исследовали влияние на поведение этих мушек полного солнечного затмения, состоявшегося 1 августа 2008 г. Для регистрации поведения насекомых использовалось высокотехнологичное оборудование.

Результат оказался, в принципе, ожидаемым: дрозофилы вели себя как обычно, не обращая внимания небесную драму

В семидесяти годы прошлого столетия вместе с профессором Альбертом Майером (Луизианский университет), профессор биологии Джон Т. Бернс предложил гипотезу временного синергизма (*temporal synergism*), согласно которой причиной многих морфофункциональных изменений может быть фазовый сдвиг суточ-

ных ритмов нейроэндокринных процессов.

Наиболее убедительные доказательства справедливости этой идеи исследователи получили при изучении сезонных изменений жирового обмена, линьки и направления миграционного беспокойства у белой овсянки — вида, совершающего сезонные мигра-

широтном направлении. Транссибирская магистраль, по которой поезд неделю движется из Москвы на Восток, показалась Джону одним из наиболее подходящих инструментов для такого рода исследований. Эксперименты с использованием Транссиба проводились в мае и июле этого года. Результаты анализируются.

Поскольку Дж. Бернс находился в Новосибирске во время полного солнечного затмения, он воспользовался ситуацией и исследовал изменения двигательной активности плодовых мушек *Drosophila melanogaster* в момент этого знаменательного события.

У сотрудников Института цитологии и генетики СО РАН Бориса

DROSOPHILA ИГНОРИРУЕТ

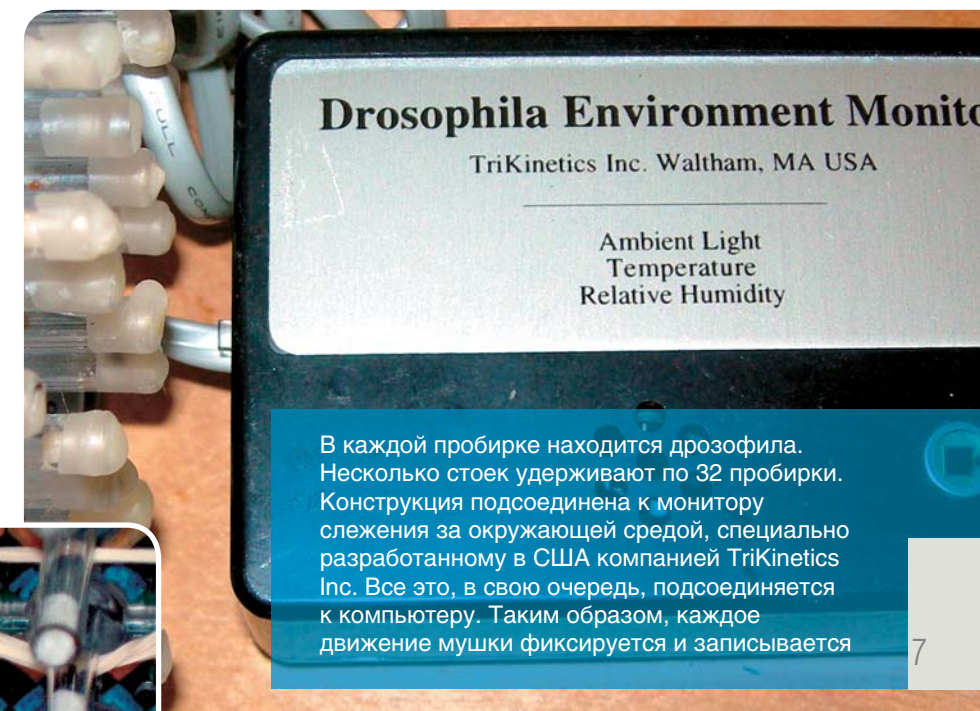
СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ

Российско-американское исследование поведения дрозофил во время полного солнечного затмения проводилось 1 августа этого года в стенах Института цитологии и генетики СО РАН под чутким наблюдением Б. Чадова, Д. Бернса, Н. Федоровой и М. Мошкина

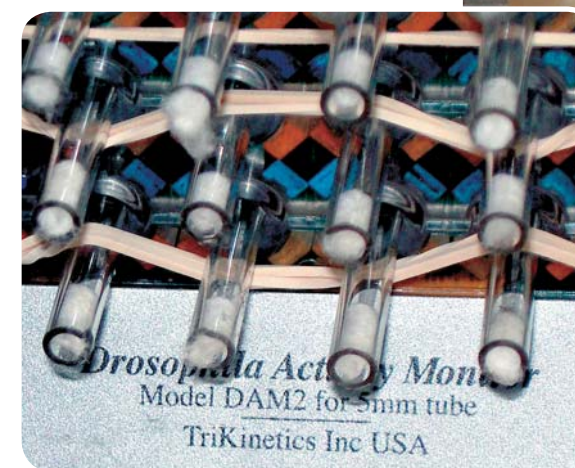


Чадова: осенью с севера на юг, весной в обратном направлении (Бернс, Мошкин, 1998).

Приезд Дж. Бернса в Новосибирск в 2008 г. связан с получением стипендии от фонда Фулбрайта (Fulbright Scholar) для чтения курса лекций в НГУ и для проведения исследований по проверке гипотезы Фрэнка Брауна об изменении свободотекущих циркадных ритмов при перемещении организмов в



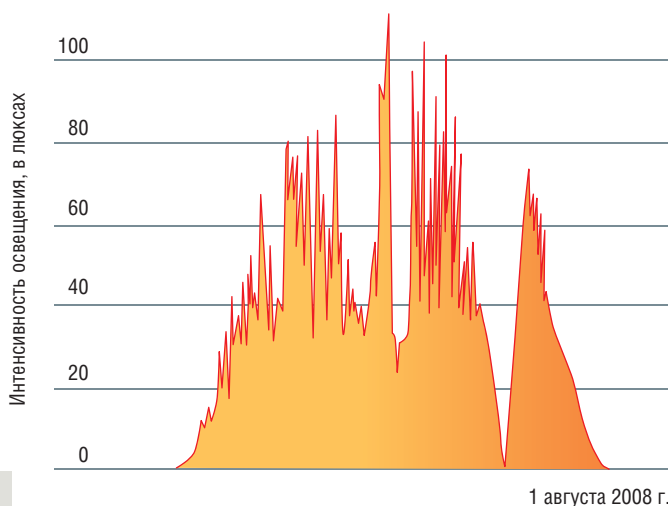
В каждой пробирке находится дрозофила. Несколько стоек удерживают по 32 пробирки. Конструкция подсоединена к монитору слежения за окружающей средой, специально разработанному в США компанией TriKinetics Inc. Все это, в свою очередь, подсоединяется к компьютеру. Таким образом, каждое движение мушки фиксируется и записывается



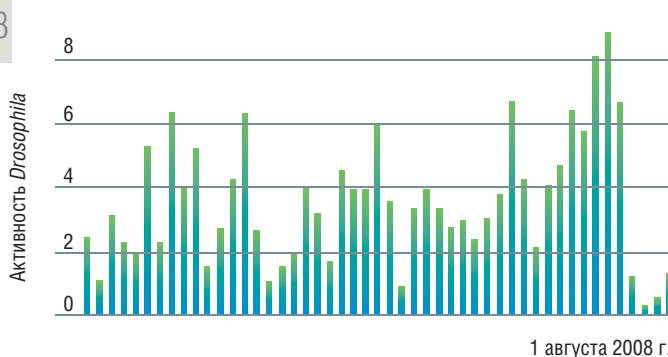
Люксметр точно зарегистрировал скачок в уровне дневного освещения, который пришелся на фазу полного солнечного затмения, т.е. на 17:45:51 по новосибирскому времени



Дрозофилы в непрозрачной коробке и дрозофилы, находившиеся на столе вблизи окна, не меняли своей активности даже в полную фазу затмения. Их движения фиксировались каждые 30 секунд в течение всего дня. На схемах показаны усредненные данные двадцатичетырехчасового наблюдения по обеим группам



1 августа 2008 г.



1 августа 2008 г.

Участница группы Нина Федорова оказалась одной из немногих, чей прогноз на влияние солнечного затмения на дрозофил совпал с действительностью

Чадова, Нины Федоровой, Михаила Мошкина, а также у самого Джона Бернса были различные мнения относительно того, будет ли меняться поведение дрозофил во время затмения.

Чтобы разрешить спор провели наблюдения за спонтанной активностью дрозофил во время солнечного затмения с помощью оборудования производства TriKinetics Inc., США. Каждую мушку с запасом корма помещали в отдельные стеклянные пробирки размером 5×65 мм, закрытые ватой. Пробирки объединялись по тридцать две штуки в специальную стойку. В середине каждой пробирки проходит луч инфракрасного (ИК) излучения для отслеживания перемещений дрозофилы. Датчики наблюдения за поведением дрозофил были подсоединены к компьютеру, который регистрировал число пересечений ИК-луча за 30 с. Одновременно люксметр измерял уровень дневного освещения.

В эксперименте одну группу дрозофил разместили на лабораторном столе на расстоянии 1 м от окна. Другую группу поместили в вентилируемой, непрозрачной деревянной коробке. Всего в каждой группе было по 32 дрозофилы. Плодовые мушки, находившиеся вблизи окна, не проявили поведенческой реакции на резкое падение освещенности в момент затмения. Точно также дрозофилы, спрятанные в непрозрачной коробке, не отреагировали на изменения гравитации, которые происходят при расположении на одной оси Солнца, Луны и Земли.

Участник исследовательской группы Нина Федорова, чей прогноз на исход эксперимента оказался точным, наблюдала небесное явление в спокойной обстановке своего сада. Там она также заметила, что многочисленные насекомые, такие как шмели и мухи, занимались своими обычными делами, совершенно не обращая внимание на драму, происходящую в небе.

Проф. биологии, Дж. Т. Бернс (Бетани колледж, США), д. б. н., профессор М. П. Мошкин (ИЦиГ СО РАН, Новосибирск)

Литература:
Бернс Дж., Мошкин М. // Журн. общ. биологии. — 1998. — Т. 59, вып. 4. — С. 377–399.

Международная конференция «Хромосома 2009»

Институт цитологии и генетики СО РАН

1—4 сентября 2009 г.



Международных конференций, посвященных вопросам структурной и функциональной организации хромосом, не проводилось в нашей стране почти 25 лет. Между тем в последние годы отечественными цитогенетиками получено значительное количество новых данных о хранении и реализации генетической информации в хромосоме. С учетом возможностей современной научной приборной базы и последних технологий разработан ряд новых методов исследований. Современные цитогенетические исследования, выполняемые ведущими научными генетическими группами в Российской Федерации, хорошо известны мировой научной общественности.

Необходимо отметить важность научной преемственности Международной конференции «Хромосома 2009». Посвященная цитогенетическим исследованиям, по своему замыслу она является возрождением научных семинаров, идейным вдохновителем и организатором которых была член-корреспондент АМН СССР, доктор биологических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР А. А. Прокофьева-Бельговская (1903—1984 гг.). Легендарная личность в российской науке, Александра Алексеевна является основателем советской школы цитогенетики человека и медицинской цитогенетики.

Число участников конференции составит более ста человек, доклады представят научные лидеры цитогенетических лабораторий из России, стран Европы и США. Выбор института-организатора конференции неслучаен. По ряду направлений среди генетических и

цитологических исследований Институт цитологии и генетики СО РАН — лидирующая научная организация не только в России, но и в мире. Программный комитет конференции возглавит академик РАН И. Ф. Жимулев. Проводимая на базе ИЦиГ СО РАН Международная конференция «Хромосома 2009» будет способствовать установлению творческих связей между отечественными и зарубежными генетиками, станет источником профессионального роста молодых ученых России, послужит делу возрождения научных традиций отечественной школы цитогенетики.

Рассылка первого циркуляра намечена на начало сентября 2008 г.

Всех, у кого есть какие-либо документы по конференциям этой серии в 1970—1980-х гг., просим выслать их по адресу: Институт цитологии и генетики СО РАН, 630090, Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 2.

Контакты:
Зыков Иван Анатольевич
e-mail: zykov@bionet.nsc.ru
т. (383) 333-39-12