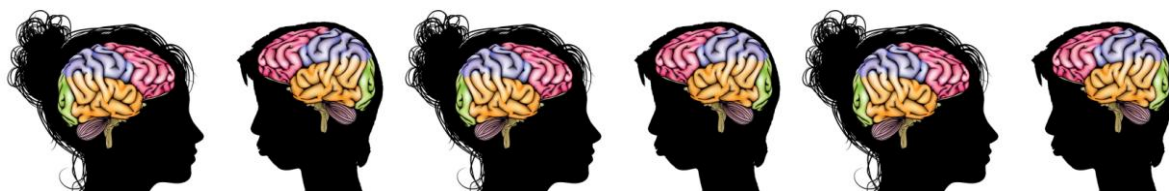




Международная неделя познания мозга в СПбГУ



29-31 марта 2017



Санкт-Петербургский
государственный
университет

www.spbu.ru

29-31 марта 2017 г.

ОТЧЕТ

**о проведении
Международной недели познания мозга**

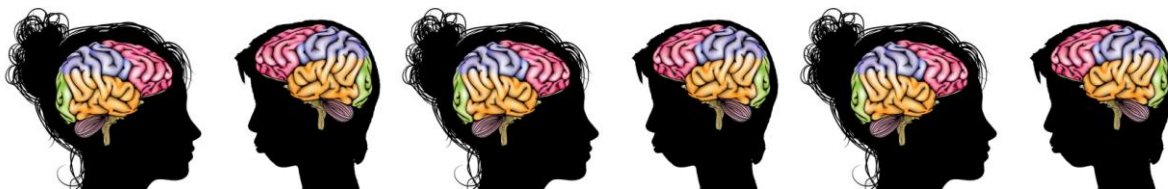
**Конференция и конкурс
научно-исследовательских работ
школьников**



Санкт-Петербург
2017



Династия
Фонд Дмитрия Зимины



Основная цель проведения Международной недели познания мозга в СПбГУ – развитие интереса школьников старших классов к современным проблемам нейробиологии.

Международная неделя познания мозга (Brain Awareness Week) проводится во всем мире крупными университетами и исследовательскими центрами ежегодно в середине марта.

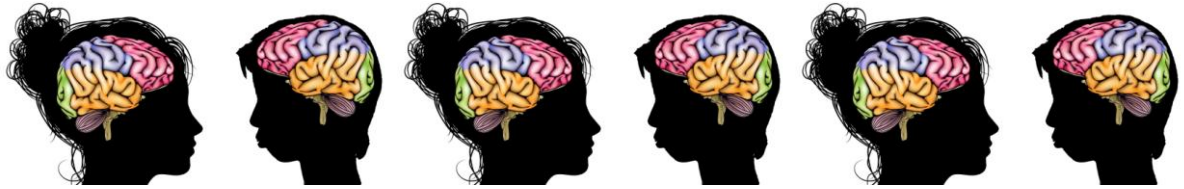
Организатор и вдохновитель Brain Awareness Week – объединение Инициатив по Изучению Мозга – Dana Alliance for Brain Initiatives Foundation (<https://www.dana.org/brainweek>), и основной целью проекта является распространения знаний о мозге в доступном для широких слоев населения виде. Поддержка проекта Brain Awareness Week осуществляется также со стороны Общества Нейронаук (Society for Neuroscience (<http://www.sfn.org/public-outreach/brain-awareness-week>)).

THE
DANA
FOUNDATION



Цель Международной недели познания мозга в СПбГУ – проведение общедоступных научно-популярных лекций о работе мозга и Конференции школьников в рамках международного проекта BAW.

В 2017 году Международная неделя познания мозга в СПбГУ проходила в дни школьных каникул, 29, 30 и 31 марта, и включала научно-популярные лекции для школьников и учителей, экскурсии, семинар для учителей биологии и Конкурс научно-исследовательских работ учащихся – школьников старших классов с заключительной устной сессией и докладами победителей.



29 марта 2016 г.

В 2017 году наша Неделя мозга проходила в помещении Высшей школы менеджмента СПбГУ по адресу: Волховский переулок д.3. Старинный купеческий дом, построенный в 19-м веке, гостеприимно принял участников, а торжественность зала заседаний как нельзя лучше соответствовала серьезности мероприятия.



В первый день, 29 марта 2017 г., гостям и участникам Недели мозга были представлены научно-популярные лекции, посвященные современным проблемам нейронаук.



На лекции пришло более 50 человек.



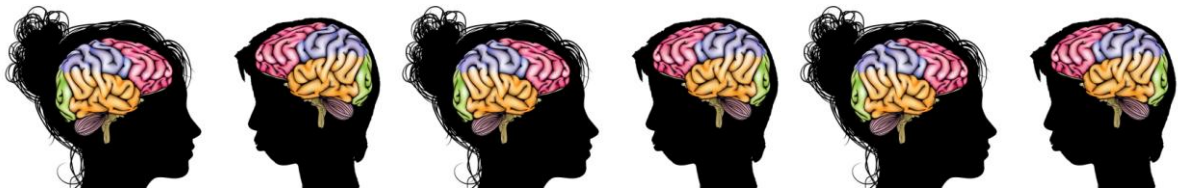
Открыл заседание академик РАН **Александр Данилович Ноздрачев**. Он обратился к участникам с приветственным словом, в котором упомянул о давних традициях изучения физиологии мозга в Санкт-Петербургском университете.



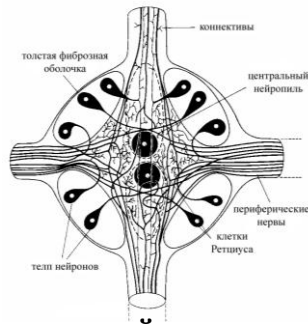
Лекция **Татьяны Алексеевны Сафоновой**, профессора кафедры Общей физиологии СПбГУ, называлась **Простые нервные системы: проблемы и перспективы**.



Что же такое «простые нервные системы», и так ли они просты?



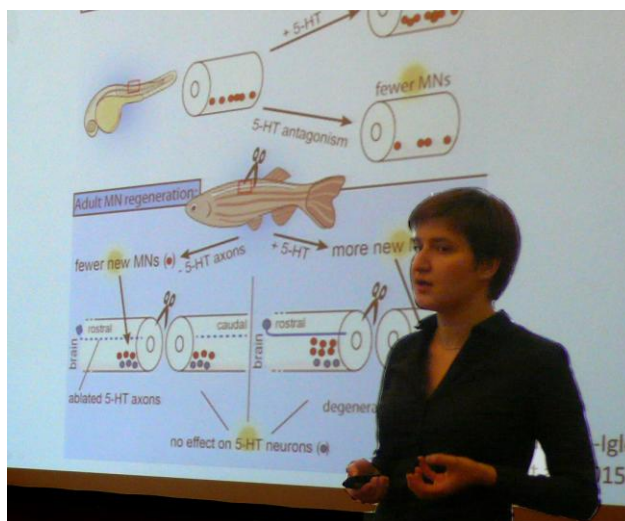
Многие фундаментальные открытия в нейробиологии были сделаны при изучении простых нервных систем беспозвоночных. Улитки и пиявки послужили моделями для исследования механизмов обучения и памяти.



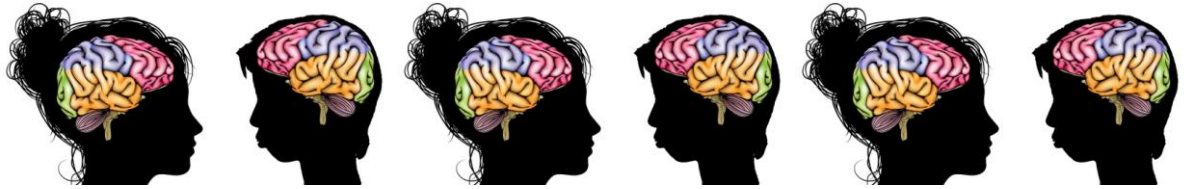
Сегментарный ганглий пиявки

Нервные клетки этих животных хорошо различаются зрительно, их легко идентифицировать, поэтому в их нервной системе проще установить связь между активностью нейронов и поведением.

Вторую лекцию представила **Дарья Андреевна Мешалкина**, научный сотрудник лаборатории Биологической психиатрии Института Трансляционной биомедицины СПбГУ. В лекции был поставлен вопрос: **Что полосатые рыбки (*Danio rerio*) могут дать нейронаукам?**



Danio rerio (zebrafish, или полосатая рыбка-зебра) – маленький обитатель пресноводных водоемов Индии и Пакистана, а также аквариумов.



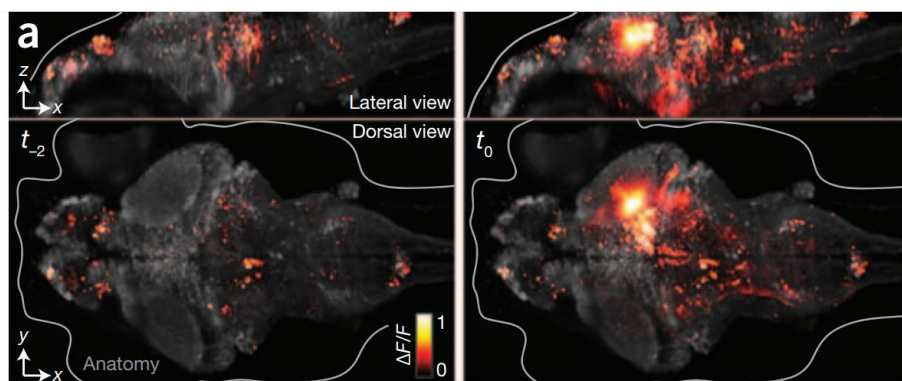
Они широко используются в «модельных» экспериментах: помогают ученым исследовать регенеративные способности нервной системы, механизмы возникновения социальных конфликтов, память (в том числе – рыбою), а также реакцию животных на никотин и алкоголь.

Но этого мало, ученые вывели прозрачных полосатых рыбок, у которых активность мозга можно наблюдать *in vivo*, то есть при жизни, через прозрачные покровы тела!

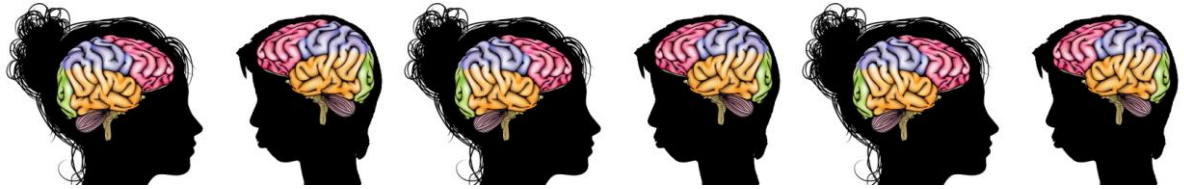


Дикий тип (WT) и прозрачная рыбка (casper)

Отображение работы нервных клеток позволяет исследовать их активность, видеть работу глубоких структур мозга, а также развитие такой активности во времени.

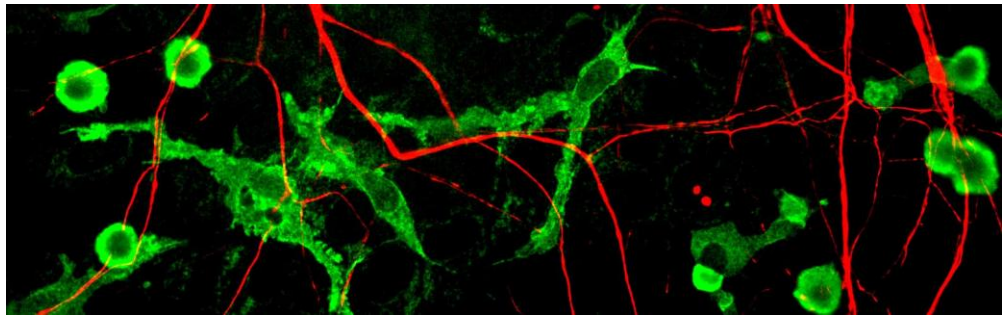


Таким образом, появилась возможность непосредственно наблюдать работу мозговых структур, понять, как перестройки связей между нейронами приводят к изменениям в поведении животных.



30 марта 2017 г.

Во второй день Международной недели мозга в СПбГУ участникам традиционно была предложена экскурсионная программа – знакомство с историей физиологии и с передовыми технологиями, используемыми при исследовании мозга. Как всегда, Ресурсный центр СПбГУ «Развитие молекулярных и клеточных технологий» посетили несколько групп заинтересованных школьников и взрослых.



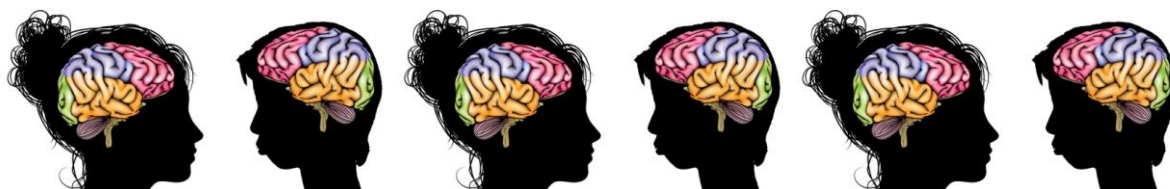
Электронный микроскоп, конфокальный микроскоп с применением флуоресцентных красителей, современные методы обработки биологических тканей и подготовки препаратов – вот неполный список современных методик, с которыми можно было познакомиться на экскурсии.

Квартира первого российского Нобелевского лауреата, академика Ивана Петровича Павлова гостеприимно приняла любителей истории науки.

Интерьер квартиры полностью сохранился в первозданном виде.

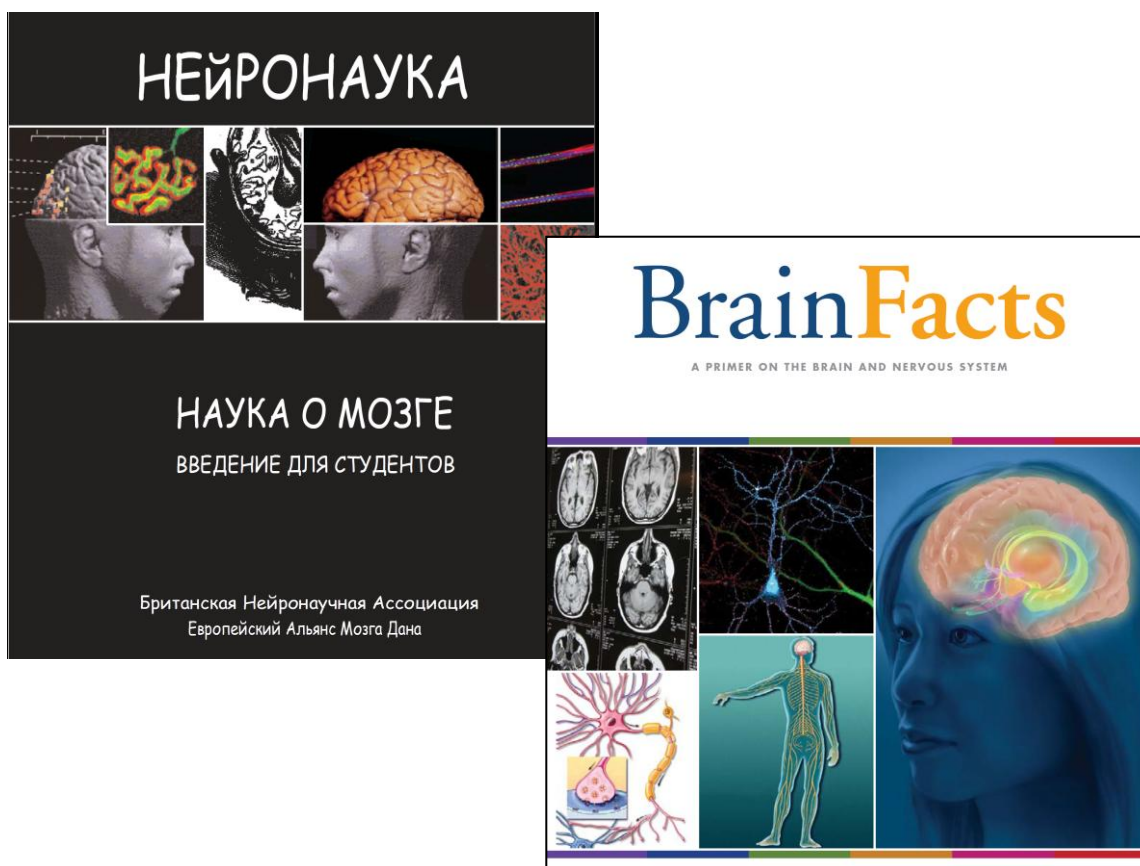


Всего в экскурсиях приняли участие 30 человек.



Впервые в рамках проведения Международной недели познания мозга в СПбГУ был организован семинар для учителей биологии «Методология школьных научных работ».

За круглым столом собрались учителя-руководители научных работ школьников и сотрудники Университета, состоялся обмен опытом, обсуждение возможных тем научных работ следующего года.



Мы обменялись контактами, информацией и электронными ресурсами, которые могут помочь в организации проектной деятельности в школах.

Если Вы заинтересованы в такого рода материалах – пишите нам на почту!

(Вольнова Анна Борисовна,

a.volnova@spbu.ru)



31 марта 2017 г.

Главное событие Международной недели познания мозга в СПбГУ – это, конечно, финал Конкурса научно-исследовательских работ и научная сессия, во время которой победители представили результаты своих собственных исследований и выступили с устными докладами.

На Конкурс было подано около 40 работ из школ и внешкольных коллективов, часть работ была прислана по электронной почте.

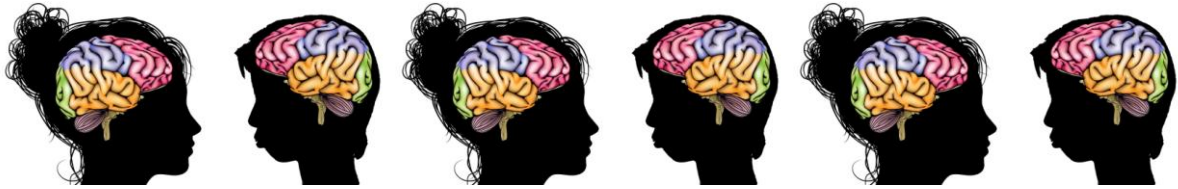
Двадцать семь лучших работ были удостоены дипломов I, II и III степени. Победителям было вручено 8 дипломов I степени, 6 работ жюри отметило дипломами II и 10 – дипломами III степени; три работы удостоились специальных дипломов и призов.



Авторы лучших работ были приглашены 31 марта в СПбГУ, чтобы представить материалы своих исследований в форме устных докладов.

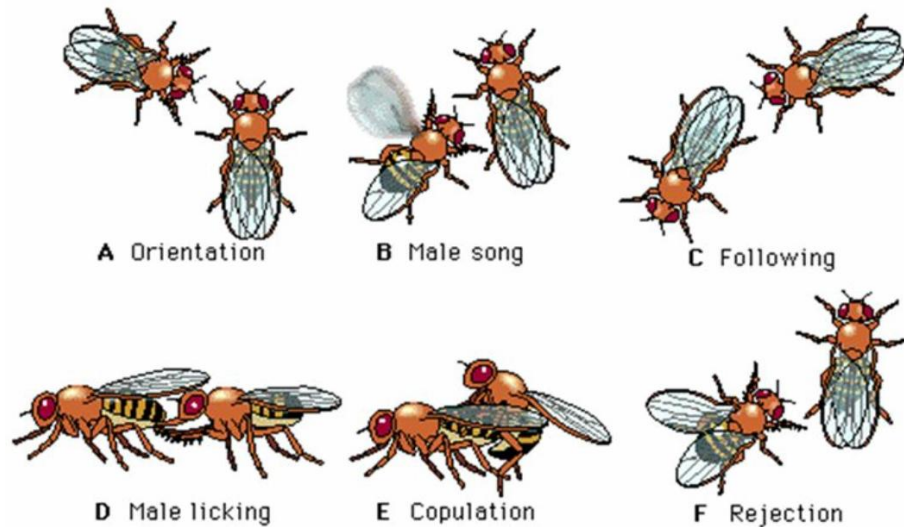


И, по традиции, докладчикам были вручены фирменные шапочки с картой мозга.



1. Миропольский Павел, Воробьев Максим, «Влияние стресса на процессы обучения и памяти у линий *Drosophila melanogaster*».

Первый доклад был посвящен мухам. Дрозофила, излюбленный объект изучения физиологов и генетиков, помогает разобраться в механизмах, лежащих в основе памяти.



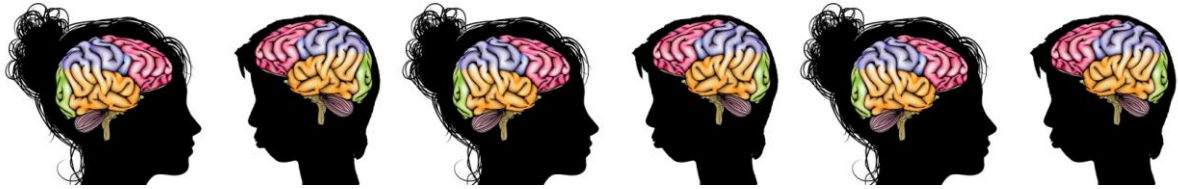
Авторы выяснили, что если на стадии личинок воздействовать на мух тепловым шоком (поместить в водяную баню при $t +37^{\circ}\text{C}$), у взрослых дрозофил нарушается процесс формирования и сохранения памяти.

2. Щеглова Елизавета, «Аутизм».

Работа Елизаветы была посвящена «эпидемии XXI века» – так называют аутизм, поскольку все больше детей в мире рождаются и живут с таким диагнозом.

Автор работы не только подробно рассказала об этом заболевании, но и сама принимала участие в работе с аутичными детьми.

Опыт такой работы позволил ей сделать основной вывод: аутизм – не приговор. Важно вовремя и правильно заниматься с ребенком-аутистом, развивать его специфические способности.

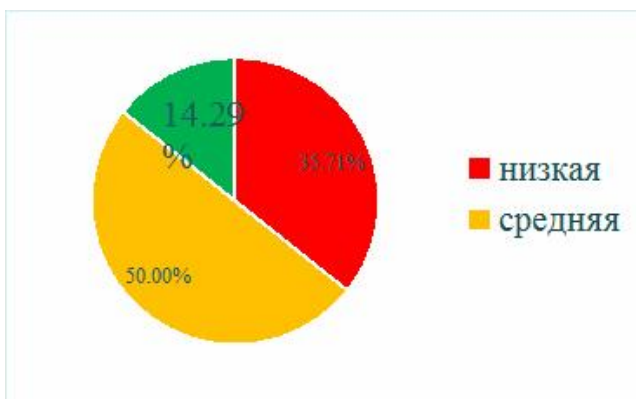


ПРИЗНАКИ АУТИЗМА



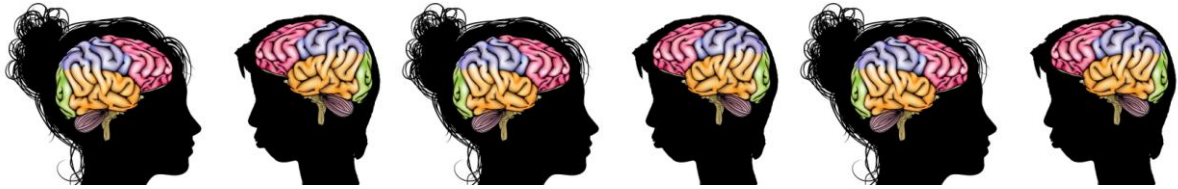
Новые подходы к коррекции аутизма очень эффективны и позволяют детям с расстройствами аутического спектра добиться успеха в жизни.

3. Иванова Ксения. «Влияние силы нервных процессов на работоспособность и предрасположенность к стрессу у школьников 6-11 классов».



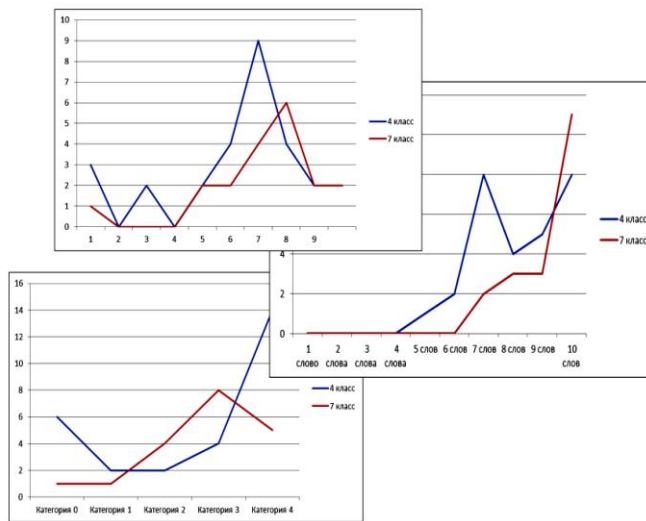
Влияет ли стресс на работоспособность школьников? И если да, то как с этим бороться?

На эти вопросы Ксения отвечала, рассматривая в работе результаты, полученные при тестировании одноклассников своей школы. У большинства школьников зафиксирован средний уровень стресса, причем среди мальчиков уровень стресса выше, чем среди девочек. Так что – берегите мужчин!



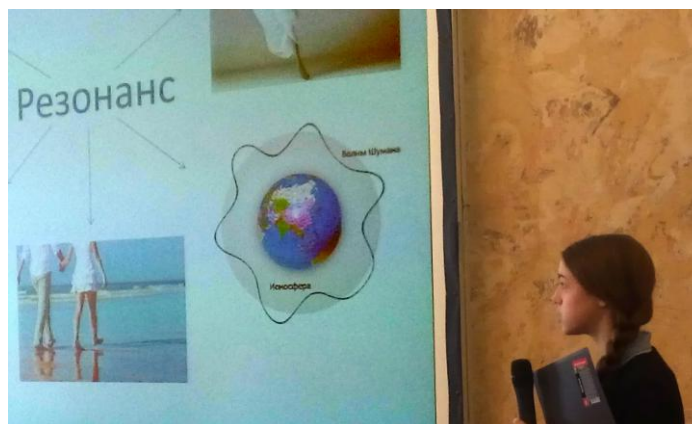
4. Рослякова Анастасия. «Исследование кратковременной памяти у школьников».

Хорошая память и внимание – важные составляющие успеха во время школьных занятий. Автор работы провела тестирование учеников 4 и 7 классов, а полученные результаты представила в виде сложных графиков.

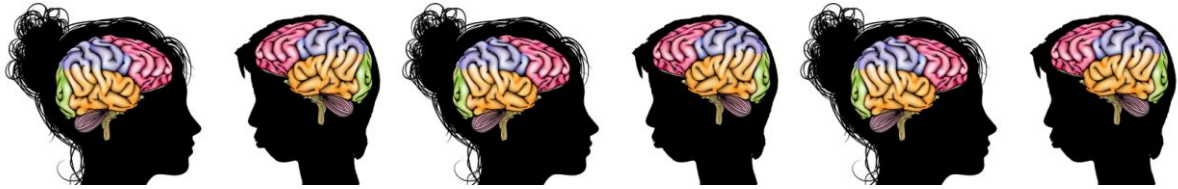


Был сделан вывод, что с возрастом уровень развития кратковременной памяти и внимания у школьников повышается

5. Труфанова Анастасия. «Резонанс в организме человека как результат деятельности головного мозга».



Автор выбрала для доклада очень интересную тему, резонанс – сложное, во многом противоречивое понятие.



Мы узнали про электромагнитный, звуковой и другие виды резонанса. В итоге доклада было резюмировано, что для организма человека свойственно наличие резонанса.

А в медицине широко применяется метод магниторезонансной томографии (МРТ), авторы которого были удостоены Нобелевской премии в 2003 году.

6. Емельянова Татьяна. «Как человек создает восприятие времени».

Что такое для нас понятие времени, какие структуры нашего мозга участвуют в создании нашего представления о времени, что такое циркадные ритмы? Ответы на эти вопросы интересуют исследователей во всем мире.

Which Way Is Tomorrow?

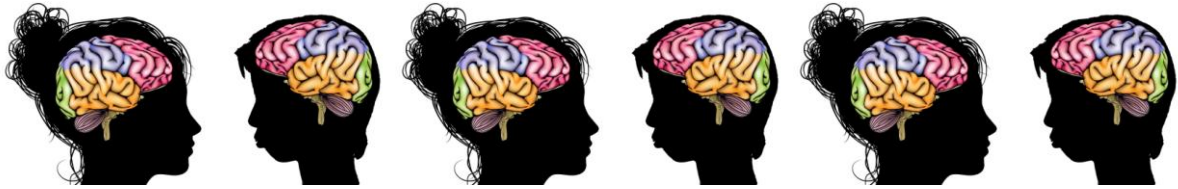
Spatial metaphors for past and future vary around the world.

LANGUAGE	SPATIAL METAPHOR	
English (and many others)	Past = behind, future = in front	
English (and many others)	Past = leftward, future = rightward	
Hebrew	Past = rightward, future = leftward	
Mandarin	Past = above, future = below	
Aymara (South America), Vietnamese	Past = in front, future = behind	
Yupno (Papua New Guinea), Tzeltal (Mexico)	Past = downhill, future = uphill	
Pormpuraaw (Australia)	Past = east, future = west	



Оказывается, у людей разных культур различны и представления о времени. Время может двигаться вперед, назад, или даже располагаться на западе или востоке!

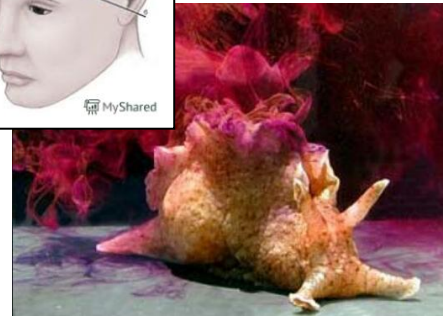
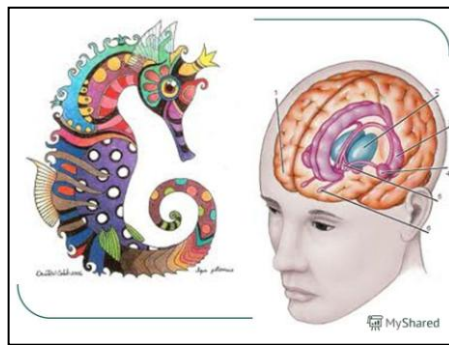
Нам полезно знать об этом, если мы хотим правильно понять представителей других культур и народов мира!



7. Кудинова Ксения. «Память».

Как мы запоминаем происходящее вокруг нас? Какие структуры мозга участвуют в этом процессе? Надо ли что-либо забывать, и как это сделать?

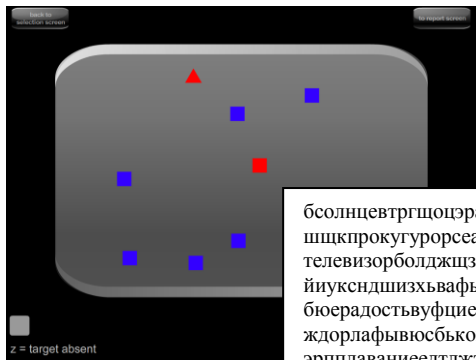
Ксения рассказала о том, как морской заяц помог в исследовании механизмов памяти, и почему гиппокамп – структуру мозга, связанная с долговременной памятью – называют морским коньком.



И что интересно – забывать, оказывается, так же важно, как и запоминать!

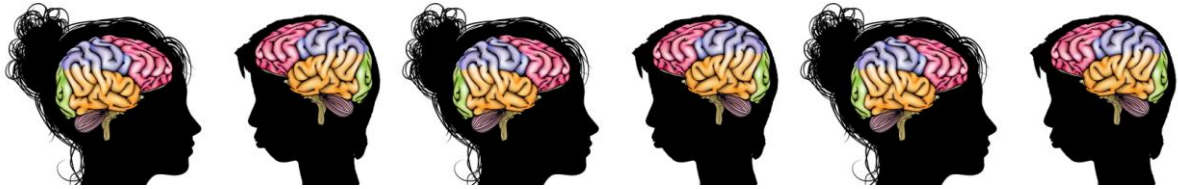
8. Арбузова Наталья. «Сравнение характеристик внимания у школьников разного возраста».

Автор доклада представила данные собственного исследования – по нескольким тестам были изучены процессы внимания у девочек двух возрастных групп, 8 и 16 лет.



бсолнцвтргоцэрайонзгучновосгъхэършфакгъуэкзаметроч
 шщкпрокугурорсеабетеорияемтождебъамхоккейтроицафуй
 телевизорболджшзхюэлщбпамятьшогхеожипдргщхщндво
 йиуксндшизхъвафыпроддлюбовьябгфырплослспектакляч
 бюерадостьвуфшиеждлоррпнародшалдъхэщигиернкуыфйшр
 ждорлафывюсбъконкурсйфиянчыувскапрлличностьзжэеюд
 эрпплаваниеедтлжэзбътрдшжнпркывкомедиящлдкуйфотчаян
 ячвтлджэхъфтасенлабораториягшдщнруцтргшчтлросновани
 щдэркентаопрукгвсмтрпсихиатриябплмстчыйфясмтщзайэягнзхтм

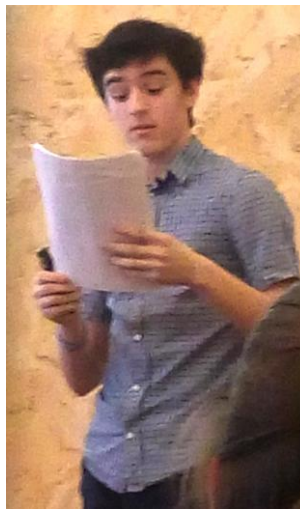




По результатам всех тестов уровень процессов внимания у старших школьников был достоверно выше, чем у учащихся младших классов.

9. Галкин Денис. «Сравнительное исследование моторной асимметрии хищных млекопитающих сем. Манкустовых *Herpestidae* и сем. Енотовых *Procyonidae*».

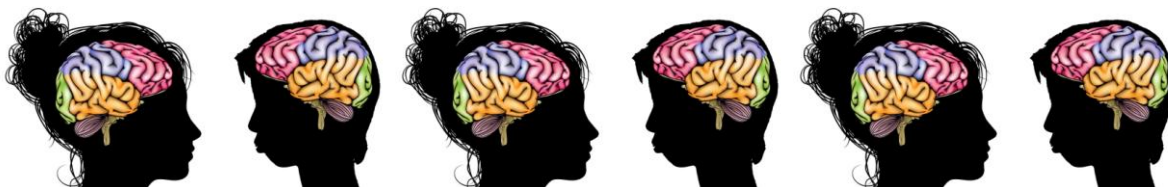
Денис участвовал в Неделе мозга уже во второй раз. В этом году в своей исследовательской работе он провел сравнение двигательной асимметрии в поведении животных четырех видов: сурикат (*Suricata suricatta*), желтого мангуста (*Cynictis penicillata*), американского енота (*Procyon lotor*) и носухи обыкновенной (*Nasua nasua*).



Изучение поведения этой славной компании симпатичных животных позволило сделать вывод:

Среди исследованных животных моторная асимметрия передних конечностей усиливается по мере возрастания способности этих животных удерживать вертикальную позу.

У енотов и сурикат, предпочитающих вертикальное положение тела, асимметрия выражена сильнее, чем у мангустов и носух, для которых вертикальная позиция менее естественна.



Итак, неделя Мозга закончилась.

Мы надеемся, что Вам понравилась программа этого года,
а мы постараемся сделать следующую Неделю мозга
еще интереснее!

Мы с нетерпением ждем Вас снова!

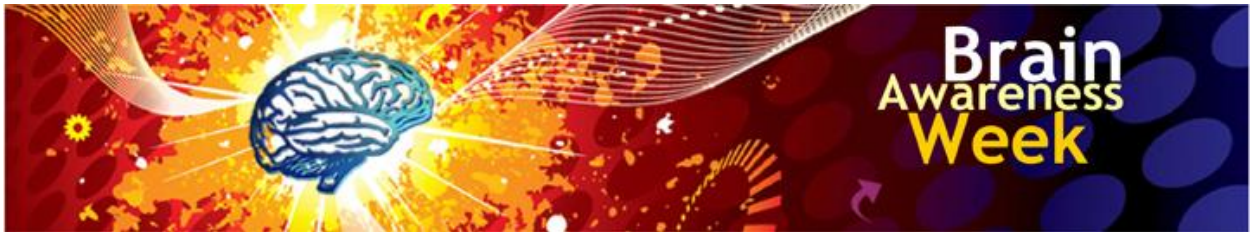


**Международная неделя познания мозга
состоится**

в марте 2018 года.

Как всегда – в СПбГУ!





ОРГКОМИТЕТ

Председатель
академик РАН А.Д. Ноздрачев

Члены оргкомитета:

А.Б. Вольнова д.б.н., ст.н.с.
Д.К. Обухов д.б.н., проф.
Н.П. Курзина к.б.н., ст.преп.
М.П. Чернышева д.б.н., проф.

Контакты:

Вольнова А.Б. a.volnova@spbu.ru
Обухов Д.К. dkobukhov@yandex.ru

Адрес странички в Интернете
на сайте Биологического факультета СПбГУ
в разделе «школьникам и учителям»

http://www.bio.spbu.ru/students_and_teachers/brainweek

Наши спонсоры:



Династия
.....
Фонд Дмитрия Зимина



Санкт-Петербургский
государственный
университет

www.spbu.ru



2017