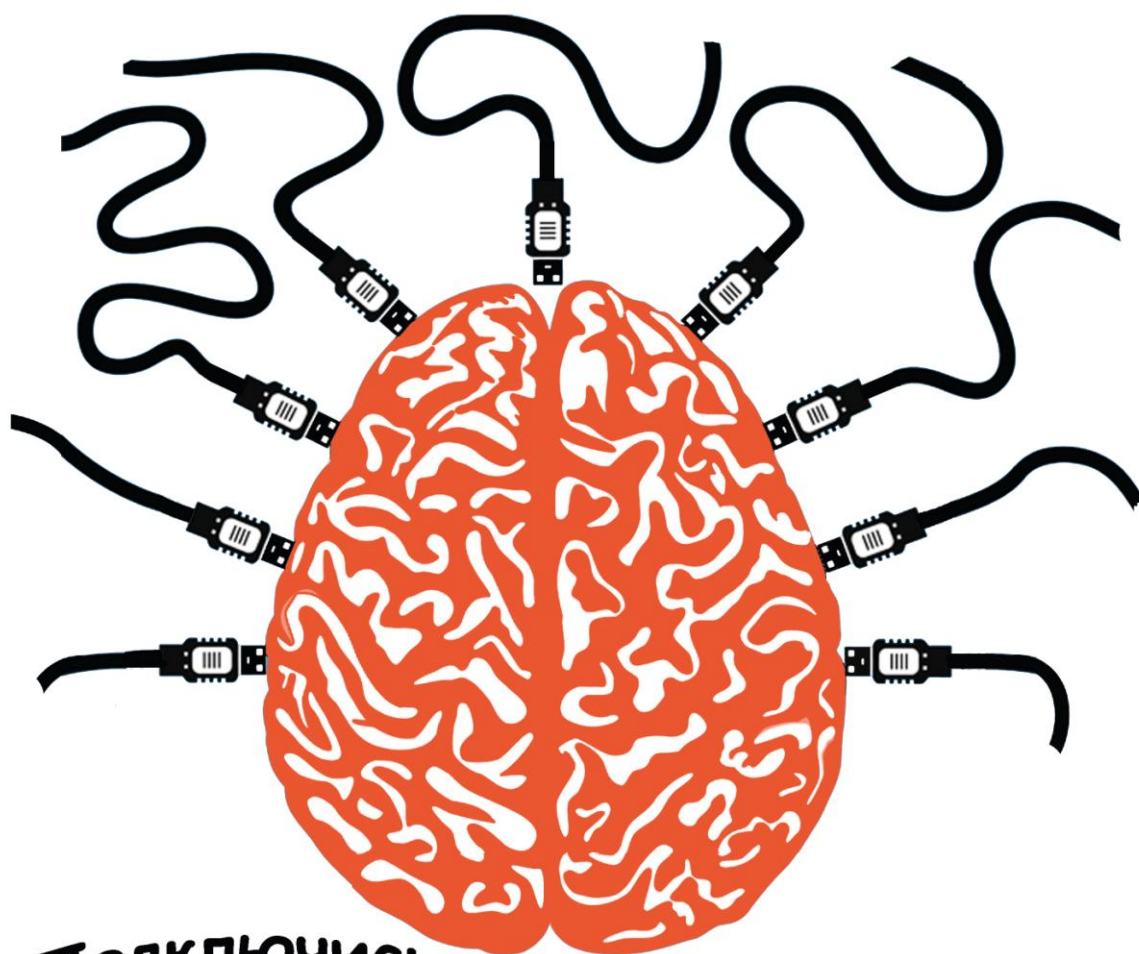




Международная неделя познания мозга в СПбГУ



Подключись



к нейронаукам!

Неделя мозга в СПбГУ

21 марта 2016

23 марта 2016



**Санкт-Петербургский государственный
университет**



Династия
Фонд Дмитрия Зимина

21-23 марта 2016 г.

ОТЧЕТ

**о проведении
Международной недели познания мозга
в СПбГУ**

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

**Санкт-Петербург
2016**





**Основная цель проведения
Международной недели познания мозга в СПбГУ
– стимулирование 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 2016 году Международная неделя познания мозга в СПбГУ проходила в дни школьных каникул, 21, 22 и 23 марта, и включала научно-популярные лекции для школьников и учителей, экскурсии и Конкурс научно-исследовательских работ учащихся – школьников старших классов с заключительной устной сессией и докладами победителей.



21 марта 2016 г.

В первый день, 21 марта 2016 г., традиционно гостям и участникам Недели мозга были представлены научно-популярные лекции, посвященные современным проблемам нейронаук.

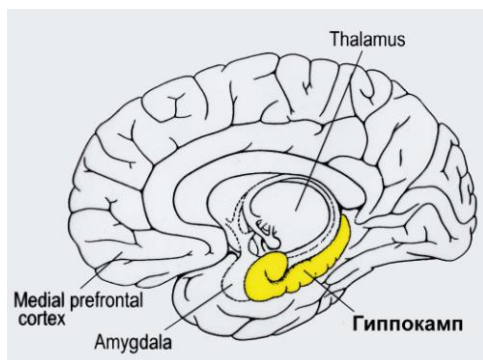


Открыла заседание Вольнова Анна Борисовна, д.б.н, старший научный сотрудник кафедры Общей физиологии. Она рассказала об истории проекта ВАУ, географии проведения Недели мозга: ежегодно, в марте, во всем мире проходят тысячи событий, включая лекции, мастер классы, игровые занятия с детьми и семинары о работе мозга, открытые как студентам, так и людям, далеким от нейронауки.



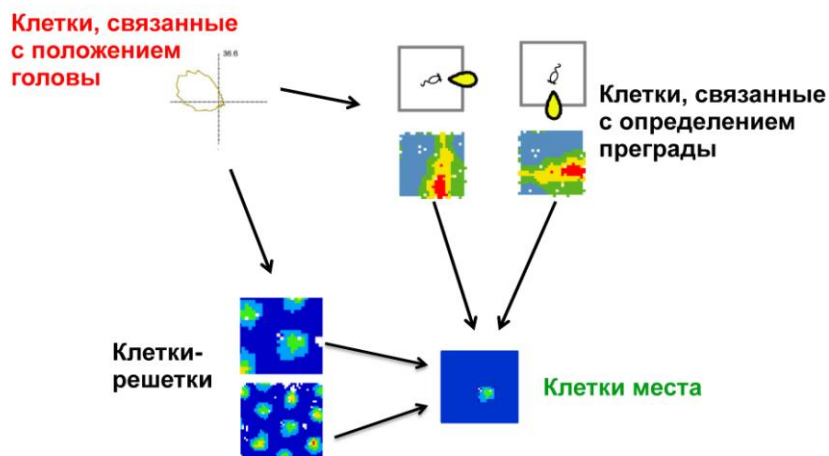


Лекция **Игоря Александровича Журавина**, зав. лаборатории сравнительной физиологии и патологии центральной нервной системы Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, называлась «**Почему мы находим дорогу домой?**» и была посвящена обзору исследований, удостоенных Нобелевской премии по физиологии и медицине в 2014 году. Это работы, связанные с открытием в мозгу клеток системы позиционирования в пространстве.



Ученым-лауреатам Нобелевской премии удалось ответить на важнейшие вопросы, такие, например: Как мы узнаем, где находимся? Как мы находим путь от одного места до другого? Как так получается, что мы можем вспомнить дорогу, если уже хотя бы раз по ней ходили?

Оказывается, в эволюционно древней области мозга, называемой гиппокампом, есть нейроны, активность которых возникает только в момент попадания животного (лабораторной крысы) в строго определенное место экспериментального лабиринта. И различные нейроны активны в различных точках пространства!



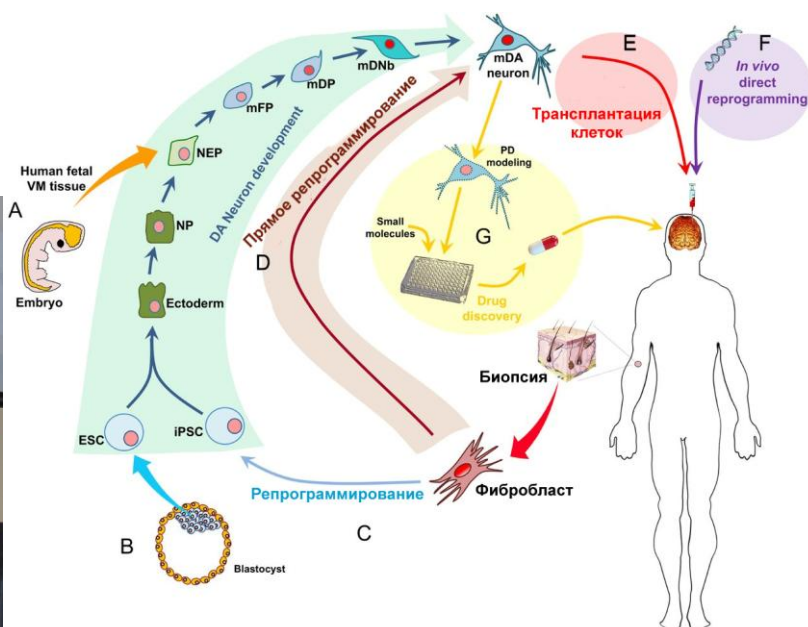
Таким образом, мозг создает карту пространства, по которой мы ориентируемся в сложной окружающей среде.



Следующий доклад был посвящен использованию клеточных технологий при изучении работы мозга.

Католикова Наталия Викторовна, аспирант Сколковского института науки и технологий (Сколтех), инженер-исследователь Института Трансляционной биомедицины в СПбГУ, рассказала участникам о «**Репрограммировании клеток в нейробиологии**».

Ученые нашли способ заставить клетки кожи (фибробласты) утратить свою специфичность, превратившись в «стволовые» клетки, которые потенциально могут стать любой клеткой организма, даже нейроном.



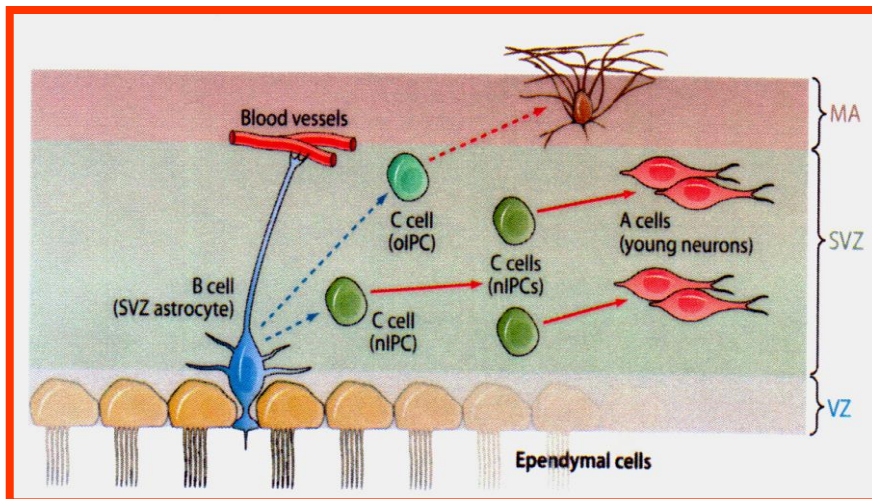
Работы по репрограммированию клеток в 2012 году также были удостоены Нобелевской премии. Лауреат премии профессор Гардон обозначил конечную цель таких исследований: «обеспечить заменяемость клеток, например, мы могли бы найти способ получения «запасных» клеток мозга из клеток кожи или крови».

Эти исследования открывают потрясающие перспективы в лечении таких болезней, как Паркинсонизм: трансплантация в мозг репрограммированных нейронов, выделяющих дофамин, позволит значительно продвинуться в лечении этого заболевания.



И, наконец, последней в этот день была лекция **Обухова Дмитрия Константиновича**, д.б.н., профессора СПбГУ «**Регенерация в ЦНС позвоночных: от теории к практике**».

Как известно, нейроны во взрослой нервной системе не делятся. Однако в конце 90-х годов было показано, что во взрослом мозге позвоночных идет процесс образования и миграции новых, молодых нейронов.



Профессор Обухов рассказал о собственных исследованиях нейрогенеза во взрослом мозге на модельном объекте – костистых рыбах, в мозге которых было выявлено наличие нескольких зон, где в течение длительного периода происходит образование новых нейронов.

Всего лекции 21 марта посетило более 100 человек, включая школьников старших классов, учителей биологии и химии из десятков школ Петербурга и Ленинградской области, присутствовали также студенты и сотрудники СПбГУ. Лекции, достаточно сложные для школьного уровня биологии, вызвали огромное количество вопросов, глубина которых обнаружила высокий уровень подготовки и заинтересованности аудитории учеников.



22 марта 2016 г.

Во второй день Международной недели мозга в СПбГУ участникам была предложена экскурсионная программа.

Экскурсии в Ресурсный центр СПбГУ «Развитие молекулярных и клеточных технологий» проходили в группах по 10 человек. Всего было проведено 5 часовых экскурсий.



У входа в Ресурсный центр экскурсантов встречал специалист по клеточному блоку и микроскопии живых объектов Борисов Ярослав Геннадьевич.

Сотрудники Центра показали гостям современную микроскопическую технику (конфокальный микроскоп с применением флуоресцентных красителей), рассказали о работе электронного микроскопа (просвечивающего и сканирующего), объяснили тонкости работы и подготовки препаратов.



Знакомство с лауреатами Нобелевских премий по физиологии и медицине продолжилось на экскурсии в мемориальный музей-квартиру физиолога Ивана Петровича Павлова, расположенный на 7-й Линии Васильевского острова.

Поскольку этот Музей работает только с организованными группами посетителей, он мало знаком даже коренным петербуржцам, а жаль: атмосфера подлинности (Иван Петрович жил в этой квартире с 1918 по 1936 год) в сочетании с увлекательным рассказом о научных достижениях первого русского нобелевского лауреата 1904 года, производит большое впечатление.

Кстати, эту премию Павлов получил за работу по физиологии пищеварения, а не за теорию условных рефлексов.



Всего в экскурсиях, организованных в рамках Международной недели познания мозга, приняли участие более 40 человек.



23 марта 2016 г.

И, наконец, 23 марта 2016 года состоялось главное событие Международной недели познания мозга в СПбГУ – научная сессия, в которой школьники-победители конкурса научно-исследовательских работ выступили с устными докладами, представляя результаты своих собственных исследований.

Жюри Конкурса, состоящее из профессоров и сотрудников Биологического факультета СПбГУ, рассматривало исследовательские работы учащихся в номинациях «экспериментальная работа на животных», «психофизиологическое исследование» и в номинации «реферативная работа». В 2016 году расширилась география Конкурса: наряду с работами учеников Петербурга и Ленинградской области были представлены исследовательские работы из Саратова и Приднестровья. На Конкурс было подано 50 работ из школ и внешкольных коллективов, часть работ было прислано по электронной почте.

Двадцать шесть работ из 50, принятых на конкурс в этом году, были удостоены дипломов I, II и III степени. Победителям было вручено 10 дипломов I степени и по 8 работ жюри отметило дипломами II и III степени.



Призеры и победители получили в подарок книги о физиологии и поведении животных, CD-диски с обучающими материалами и почетные шапочки исследователя мозга.



Авторы самых интересных работ были приглашены сделать устные доклады по материалам своих исследований. Программа научной сессии Международной недели мозга включала 10 устных докладов победителей в разных номинациях:

1. **Бута Арина, Вассерман Даниил** «Асимметрия слухового восприятия речевых стимулов у подростков».
2. **Матушевская Мария, Сурина Виолетта** «Сравнение процессов памяти и внимания у мужчин среднего и пожилого возраста».
3. **Жукова Дарья** «Влияние музыки на головной мозг».
4. **Иващенко Анастасия** «Изменение структуры головного мозга во время изучения иностранных языков».
5. **Кошелева Дарья** «Зеркальные нейроны».
6. **Марьин Ростислав, Раскин Артём, Хриштакян Юрий** «Влияние стресса на процессы запоминания и памяти у линий *Drosophila melanogaster*».
7. **Коровин Борис, Павлова Валерия** «Характеристики поведения крыс, перенесших гипоксию в эмбриональный период развития, в тесте «отчаяния»».
8. **Корниенко Анастасия** «Характеристики поведения крыс, перенесших пренатальную гипоксию, при прохождении Суок-теста».
9. **Галкин Денис** «Исследование моторной асимметрии желтого мангуста *Synictis penicillata* и суриката *Suricata suricatta*».
10. **Березницкая Мария** «Сравнительный анализ уровня интеллекта и результатов ЕГЭ у выпускников средней школы».



Как видно из названий, доклады учащиеся были посвящены различными аспектами неврологии, нейрофизиологии и экспериментальной физиологии нервной системы. Конференция вызвала большой интерес – присутствовали студенты и преподаватели факультета, учителя и школьники.

Слушатели активно задавали юным исследователям вопросы, иногда не очень простые и удобные.



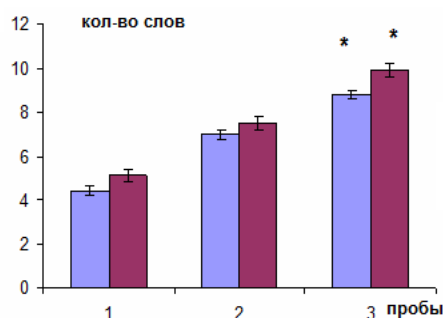
Бута Арина, Вассерман Даниил «Асимметрия слухового восприятия речевых стимулов у подростков».

Доклад был посвящен межполушарной функциональной асимметрии мозга у подростков на основе методики Дихотического прослушивания.



Авторы выяснили, что у большинства обследованных подростков в восприятии вербальных стимулов наблюдается преимущество левого полушария.

Матушевская Мария, Сурина Виолетта «Сравнение процессов памяти и внимания у мужчин среднего и пожилого возраста».



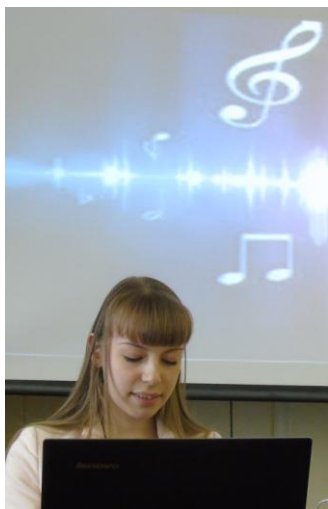
среднего возраста.

Были проанализированы способности к запоминанию и воспроизведению списка из 10 слов по методу А.Р. Лурия, которые в конце теста оказались достоверно ниже у мужчин пожилого возраста по сравнению с мужчинами



Жукова Дарья «Влияние музыки на головной мозг».

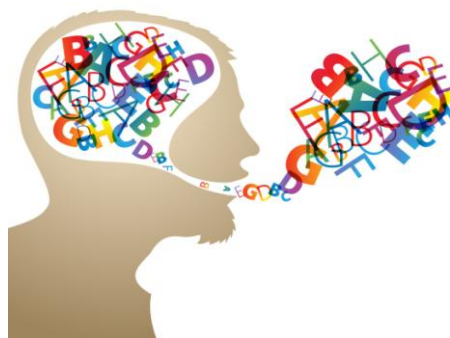
Автор представила доклад о восприятии музыки нашим мозгом и возможностях музыкотерапии. Рассказ об «эффekte Моцарта» сопровождался звуками музыки. Однако автор отметила, что точных доказательств лечебного действия музыки Моцарта все же нет.



Иващенко Анастасия «Изменение структуры головного мозга во время изучения иностранных языков».



Основное положение доклада состояло в том, что изучение иностранных языков помогает развивать умственные способности.



Доклад вызвал оживленную дискуссию. Но в целом все согласились, что изучать иностранные языки и нужно, и полезно.



Кошелева Дарья «Зеркальные нейроны».

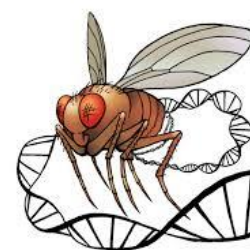


Зеркальными называются такие нейроны в нашем мозгу, которые возбуждаются не только при выполнении действия, но и при наблюдении за выполнением этого действия другими.



Следствием работы зеркальных нейронов является сопереживание и эмпатия, а нарушения их работы наблюдаются у аутистов.

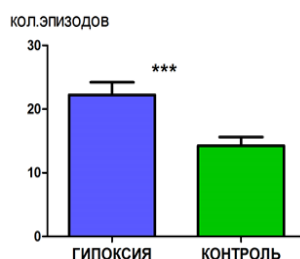
Марьин Ростислав, Раскин Артём, Хриштакян Юрий «Влияние стресса на процессы запоминания и памяти у линий *drosophila melanogaster*».



Дружный коллектив юных исследователей (9 класс) изучал поведение мухи-дрозофилы как модельного объекта для изучения механизмов памяти. Был выявлен тормозящий эффект электромагнитного излучения и теплого воздействия на деятельность нервной системы насекомого.



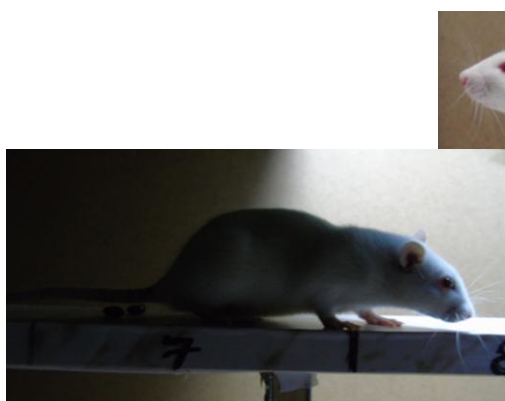
Коровин Борис, Павлова Валерия «Характеристики поведения крыс, перенесших гипоксию в эмбриональный период развития, в тесте «отчаяния»».



Гипоксия (недостаток кислорода) во время беременности и родов – одна из основных причин заболеваний нервной системы у детей. Авторы, исследуя поведение крыс, перенесших пренатальную гипоксию, обнаружили, что такие животные более склонны к тревоге и стрессу.

Корниенко Анастасия «Характеристики поведения крыс, перенесших пренатальную гипоксию, при прохождении Суок-теста».

В этой работе также были исследованы последствия гипоксии. В установке Суок-тест крысы передвигались по перекладине, как Суок, героиня знаменитой сказки Олеси.



Автор показала, что после пренатальной гипоксии крысы демонстрировали достоверно меньшее число эпизодов исследовательской активности, чем животные контрольной группы.



Галкин Денис «Исследование моторной асимметрии желтого мангуста *Cynictis penicillata* и суриката *Suricata suricatta*».



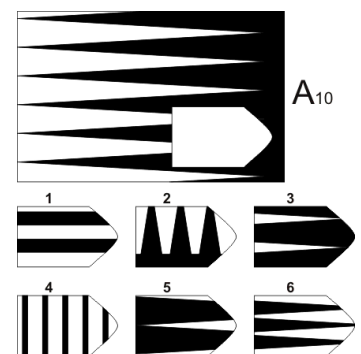
В работе был поставлен вопрос, как предпочитаемая поза и способ передвижения животных влияют на проявления двигательной асимметрии у животных.

Сравнительное исследование двигательного поведения двух видов мангутовых показало, что у сурикатов моторная асимметрия выражена значительно сильнее. Возможно, это связано с предпочитаемым вертикальным положением тела у суриката.

Березницкая Мария «Сравнительный анализ уровня интеллекта и результатов ЕГЭ у выпускников средней школы».



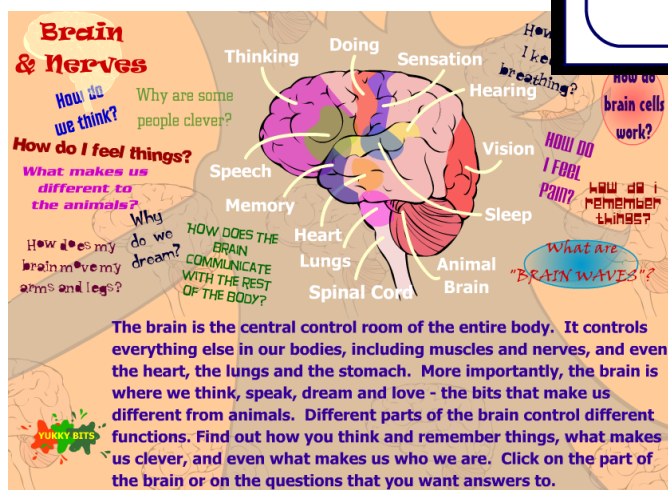
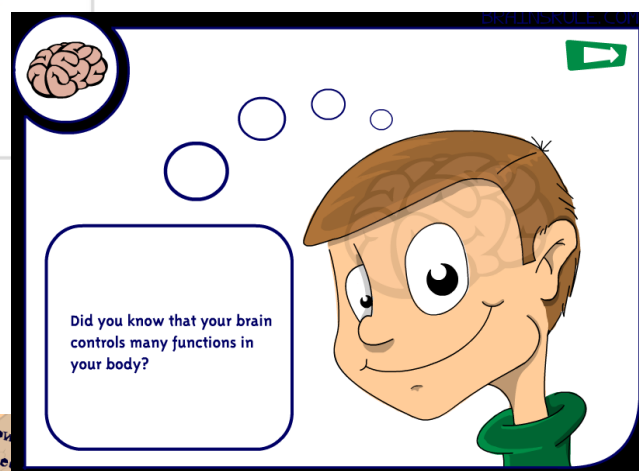
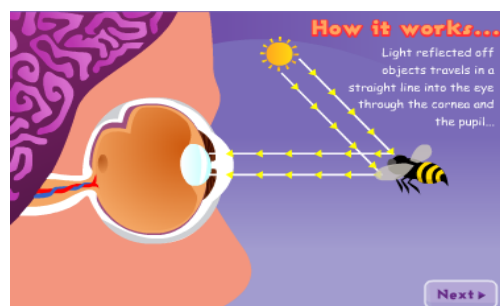
Используя тестирование по матрицам Равенна и тест Амтхауэра, автор доклада сравнила уровень интеллекта и показатели ЕГЭ по математике у 30 выпускников школы.



Результат оказался не в пользу ЕГЭ. Но, безусловно, выводы требуют дополнительных исследований для их подтверждения.



В конце заседания все желающие получили CD-диски с материалами Недели мозга: электронными книгами и пособиями на русском и английском языках, сборниками научной анимации.





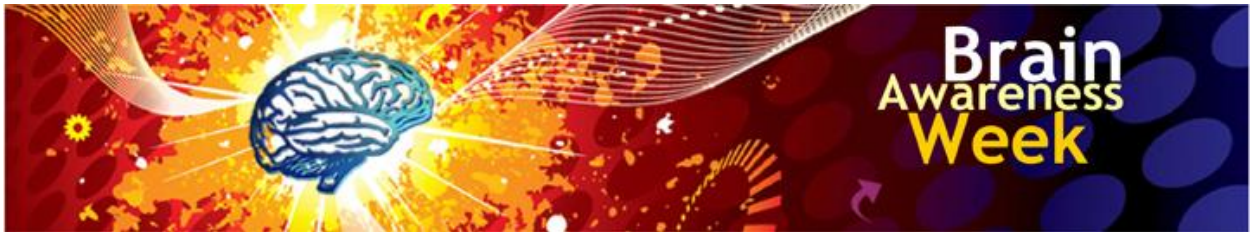
Итак, неделя Мозга закончилась!
Нам было интересно с Вами, а Вам, надеюсь, понравилось в
нашем Университете.

Мы ждем Вас снова!



**Международная неделя познания мозга
обязательно состоится в СПбГУ
в марте 2017 года!**





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