**Междисциплинарные подходы в биомедицине:**
**Декабрьские чтения**

**18-19 декабря 2025 года**

**Место проведения: Москва, ул. Бутлерова, 5А**
**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской Академии Наук**

Модераторы:

Евгения Юрьевна Ситникова, д.б.н., гл.науч.сотр. ФГБУ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского - eu.sitnikova@ihna.ru

Анастасия Евгеньевна Руннова, д.ф-м.н., зав.каф. биофизики и цифровых технологий Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России – a.e.runnova@gmail.com

**********

**ПРОГРАММА**

**18 декабря 2025 года. Большой конференц-зал ИВНД и НФ РАН (5 этаж)**

| ВРЕМЯ | МЕРОПРИЯТИЕ |
|---|---|
| **11:00 – 11:05** | Открытие конференции. Приветственные слова<br>Первая часть. Председатель – д.б.н. Е.Ю. Ситникова |
| **11:05 – 11:45** | Лекция «Изучение синдрома дефицита внимания и гиперактивности на крысах, нокаутных по гену DAT: фармакологическая и хемогенетическая и модуляция поведения»<br>Вольнова Анна Борисовна, д.б.н,<br>ведущий научный сотрудник, Институт трансляционной биомедицины СПбГУ |
| **11: 45 – 11:50** | Обсуждение |
| **11:50 – 12:10** | Расширенный доклад «Использование генетически модифицированных лабораторных животных с нокаутами генов TAAR для изучения моноамиэргических систем головного мозга и разработки новых фармакологических препаратов»<br>Лопачев Александр Васильевич, к.б.н,<br>старший научный сотрудник, Институт трансляционной биомедицины СПбГУ |
| **12:10 – 12:15** | Обсуждение |
| **12:15 – 12:30** | Доклад «Модель острого дефицита дофамина у животных, лишенных дофаминового транспортера»<br>Фесенко Зоя Сергеевна,<br>младший научный сотрудник, Институт трансляционной биомедицины СПбГУ |
| **12:30 – 12:35** | Обсуждение |
| **12:35 – 12:45** | Доклад «Эпилептическая трансформация тета активности у крыс, нокаутных |

| | |
|---|---|
| | по гену TAAR9»<br>Лазаренко Иван Алексеевич, аспирант,<br>ФГБУ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН |
| **12:45 – 12:50** | Обсуждение |
| **12:50 – 13:05** | Доклад «Адренэргическая модуляция абсанс-эпилепсии у крыс WAG/Rij с врожденной предрасположенностью»<br>Мария Евгеньевна Пупикина,<br>младший научный сотрудник, ФГБУ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН |
| **13:05 – 13:10** | Обсуждение |
| **13:10 – 13:30** | Расширенный доклад «Исследование серотонэргической регуляции восприятия времени у крыс»<br>Сысоева Ольга Владимировна, внс, канд.псих.наук,<br>ведущий научный сотрудник, ФГБУ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН |
| **13:30 – 13:40** | Заключительная дискуссия |
| **13:40 – 14:25** | ПЕРЕРЫВ НА ОБЕД |
| **14:25 – 14:30** | Открытие второго заседания. Председатель – д.ф-м.н. А.Е. Руннова |
| **14:30 – 15:10** | Лекция «Вегетативная нервная система и контроль сердечно-сосудистой деятельности»<br>Киселев Антон Робертович, д.м.н., профессор,<br>заместитель директора по научно-технологическому развитию, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России |
| **15:10 – 15:15** | Обсуждение |
| **15:15 – 15:30** | Доклад «Исследование механизмов влияния кардиотонических стероидов на работу дофаминергической системы»<br>Казанская Рогнеда Борисовна,<br>младший научный сотрудник, Институт трансляционной биомедицины СПбГУ |
| **15:30 – 15:35** | Обсуждение |
| **15:35 – 16:00** | Расширенный доклад «Синхронизация: подходы к оценке взаимодействий в функциональной активности головного мозга и сердечно-сосудистой системы»<br>Руннова Анастасия Евгеньевна, д.ф-м.н., доцент,<br>заведующий кафедры биофизики и цифровых технологий, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского |
| **16:00 – 16:05** | Обсуждение |
| **16:05 – 16:20** | Доклад «Непрерывное вейвлетное преобразование как инструмент детектирования колебательных ритмов в биофизических сигналах»<br>Журавлёв Максим Олегович, к.ф-м.н.,<br>доцент кафедры физики открытых систем, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского,<br>старший научный сотрудник НИЛ ОБиИИ, НИИ биоцифровых систем здоровья, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского |

| | |
|---|---|
| **16:20 – 16:25** | Обсуждение |
| **16:20 – 16:35** | Дистанционный доклад «Использование рекуррентного анализа в обработке физиологических сигналов»<br>Сельский Антон Олегович, к.ф-м.н.,<br>доцент кафедры физики открытых систем, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского |
| **16:35 – 16:40** | Обсуждение |
| **16:40 – 16:55** | Дистанционный доклад «Применение графовых метрик для анализа записей ЭЭГ человека»<br>Сергеев Константин Сергеевич, к.ф-м.н.,<br>доцент кафедры радиофизики и нелинейной динамики, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского |
| **16:55 – 17:00** | Подведение итогов конференции |
| **17:00** | Фуршет (неформальное общение) |

**19 декабря 2025 года. Малый конференц-зал ИВНД и НФ РАН (2 этаж)**

| ВРЕМЯ | МЕРОПРИЯТИЕ |
|---|---|
| **12: 00 – 17:30** | **Круглый стол «Междисциплинарные подходы в биомедицине»** |
| **12:00 – 13:30** | Главные направления междисциплинарных работ в группе «нейробиологии поведения» ИВНД и НФ РАН<br>Ситникова Евгения Юрьевна, д.б.н., гл.науч.сотр. ИВНД и НФ РАН |
| **13:30 – 17:30** | Перспективы научного сотрудничества в трансляционной нейробиологии и биомедицине<br>Нерегламентированные сообщения участников конференции |

**АННОТАЦИИ ДОКЛАДОВ**

**Вольнова А.Б.** a.volnova@spbu.ru
**«Изучение синдрома дефицита внимания и гиперактивности на крысах, нокаутных по гену DAT: фармакологическая и хемогенетическая и модуляция поведения»**
DAT (Dopamine Transporter, переносчик дофамина) — белок, обеспечивающий транспорт дофамина из синаптической щели обратно в пресинаптический нейрон. DAT регулирует внеклеточный уровень дофамина, предотвращая его избыточное накопление и обеспечивая гомеостаз нейротрансмиттера. У крыс с нокаутом гена DAT наблюдается гипердофаминергический фенотип, характеризующийся симптомами, схожими с синдромом дефицита внимания, включая импульсивность и гиперактивность. В лекции обсуждаются фармакологические и хемогенетические методы модуляции поведения DAT-KO крыс. Работа поддержана РНФ (грант № 21-75-20069-П).

**Журавлёв М.О.** zhuravlevmo@gmail.com
**«Непрерывное вейвлетное преобразование как инструмент детектирования колебательных ритмов в биофизических сигналах»**
В докладе будут представлены результаты применения непрерывного вейвлетного

преобразования для детектирования колебательных ритмов в биофизических сигналах на примере ЭКГ/ФПГ. Будет продемонстрирована возможность выделения колебательных ритмов, соответствующих сердечному ритму и частоте дыхания.

**Казанская Р.Б.** magnolia@kwakwa.org.
**«Исследование механизмов влияния кардиотонических стероидов на работу дофаминергической системы»**
Доклад посвящён роли кардиотонических стероидов, эндогенных модуляторов активности и сигнальной функции Na+,K+-АТФазы, в нарушении обмена дофамина: его синтеза, рециркуляции и метаболизма. Работа поддержана РНФ (грант № 22-75-10131).

**Киселёв А.Р.** antonkis@list.ru
**«Вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы»**
В лекции будут механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы со стороны симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Важным индикатором состояния вегетативной нервной системы являются вариабельность сердечного ритма (колебания временных интервалов между последовательными сердечными сокращениями, т.е. R-R-интервалами на ЭКГ).

**Лазаренко И.А.** lazarenko_ia@ihna.ru [Вольнова А.Б., Ситникова Е.Ю]
**«Эпилептическая трансформация тета активности у крыс, нокаутных по гену TAAR9»**
Будут представлены результаты анализа 4-канальных записей электрической активности головного мозга у крыс, нокаутных по гену TAAR9. Регистрировали активность префронтальной коры и стриатума в состоянии бодрствования. У крыс, нокаутных по гену TAAR9, чаще наблюдалась эпилептическая трансформация тета-активности в комплексы аркообразных острых волн и пик-волна. Частота этой эпилептиформной активности в диапазоне тета (5-8 Гц) и может быть аналогом пик-вона 2-ого типа.

**Лопачев А.В.** lopsasha@yandex.ru
**«Использование генетически модифицированных лабораторных животных с нокаутами генов TAAR для изучения моноамиэргических систем головного мозга и разработки новых фармакологических препаратов»**
TAAR (англ. Trace Amine-Associated Receptors) — это семейство G-белок-связанных рецепторов, которые активируются следовыми аминами (присутствующими в низких концентрациях) и некоторыми другими соединениями. Они играют важную роль в нейрорегуляции и патологиях нервной и сердечно-сосудистой систем. TAAR и их рецепторы играют важную роль в регуляции моноаминергических систем (дофамина, серотонина, норадреналина). В докладе будут представлены данные об использовании животных с нокаутами генов TAAR в качестве модели для исследования моноамиэргических систем головного мозга и поиска новых мишеней для терапии нейропсихиатрических и нейродегенеративных заболеваний. Работа поддержана РНФ (грант № 19-75-30008-П).

**Пупикина М.Е.** pupikina@ihna.ru [Ситникова Е.Ю., Лазаренко И.А.]
**«Адренэргическая модуляция абсанс-эпилепсии у крыс WAG/Rij с врожденной предрасположенностью»**
Крысы WAG/Rij являются валидированной моделью генерализованной абсанс-эпилепсии человека. Обнаружено, что агонисты альфа-2 адренорецепторов системного действия вызывают седацию и значительно усиливают эпилептическую активность у крыс

WAG/Rij на симптомной стадии. По-видимому, существует общий механизм адренэргической модуляциим медленного сна и абсанс-эпилепсии. Предлагается использовать про-абсансное действие системных агонистов альфа-2 адренорецепторов для выявления латентных форм абсанс-эпилепсии при наличии генетической предрасположенности.

**Руннова А.Е.** a.e.runnova@gmail.com
**«Синхронизация: подходы к оценке взаимодействий в функциональной активности головного мозга и сердечно-сосудистой системы»**
Доклад посвящен использованию фазовой синхронизации на базе вейвлетной бикогерентности, а также оценке синхронизации временных масштабов с применением непрерывного вейвлетного преобразования. Будут представлены примеры расчетов и оценок для полисомнографических записей и функциональных проб у человека.

**Сельский А.О.** selskiiao@gmail.com
**«Использование рекуррентного анализа в обработке физиологических сигналов»**
Доклад посвящен обзору методов, основанных на рекуррентном анализе, и демонстрация примеров их применения для данных ЭЭГ и/или ЭКГ.

**Сергеев К.С.** kssergeev@mail.ru
**«Применение графовых метрик для анализа записей ЭЭГ человека»**
В докладе будут рассмотрено применение графовых метрик (центральность по посредничеству, гармоническая и по близости) для анализа функциональных связей. Применение графовых метрик для анализа записей ЭЭГ позволяет выявить специфические изменения в организации функциональных сетей мозга. Метрики центральности эффективно обнаруживают перестройку связей как при патологиях (например, апноэ сна), так и при когнитивной нагрузке, что делает их ценным инструментом.

**Сысоева О.В.** olga.v.sysoeva@gmail.com
**«Исследование серотонэргической регуляции восприятия времени у крыс»**
В докладе будут представлены результаты исследования восприятия времени у крыс с использованием автоматизированной системы IntelliCage и задачей на бисекцию временных интервалов. Было выявлено смещение точки бисекции в сторону меньших значений, что свидетельствует о субъективном сжатии времени у крыс, аналогично тому, что наблюдается у людей. Острое введение кломипрамина, ингибитора обратного захвата серотонина, увеличило точку бисекции, что подтверждает роль серотонинергической системы в восприятии времени. Существует связь между ангедонией и действием кломипрамина, что указывает на влияние эмоционального состояния на восприятие времени. Учитывая, что кломипрамин не влиял на параметры ЭЭГ, сердечный и дыхательный ритм, полученные результаты подчеркивают сложность восприятия времени, значимость серотонинергической системы и эмоционального состояния. Работа выполнена при поддержке гранта РНФ (№ 22-18-00676).

**Фесенко З.С.** zozoya07@mail.ru
**«Модель острого дефицита дофамина у животных, лишенных дофаминового транспортера»**
Дофамин – один из ключевых нейромодуляторов ЦНС, а его дефицит связывают с развитием болезни Паркинсона. В качестве экспериментальной модели были использованы крысы с нокаутом гена, кодирующего белок транспортера обратного захвата дофамина – DAT-KO. Состояние дофаминового дефицита достигалось путем

блокировки его синтеза с помощью альфа-метил-паратирозина – ингибитора фермента тирозингидроксилазы. Особенностью данной модели является наступление у этих животных состояния острой гиподофаминергии, поскольку в отсутствии белка DAT весь дофамин синтезируется у них *de novo*. Работа поддержана РНФ (грант № 21-75-20069).