



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

---

### **ИССЛЕДОВАНИЯ В НЕЙРОДИДАКТИКЕ: НАПРАВЛЕНИЯ, МЕТОДЫ И КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (Тезисы доклада)**

Хайрутдинова Рушана Хабибуллаевна,  
Namangan davlat pedagogika instituti, Filologiya kafedراسi srajyor-O'qituvchisi,  
e-mail: [tosmatovarusanaza0507@mail.com](mailto:tosmatovarusanaza0507@mail.com)

#### **Аннотация:**

В тезисах рассматриваются актуальные направления исследований в нейродидактике, её методологический инструментарий и практически значимые результаты. Показана связь нейродидактики с нейропедагогикой и когнитивными науками. Обозначены ключевые проблемы и перспективы развития дисциплины.

#### **1. НЕЙРОДИДАКТИКА КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

Нейродидактика представляет собой область знания, исследующую нейробиологические основания дидактического процесса — закономерности усвоения учебного содержания с учётом особенностей работы мозга. В отличие от нейропедагогики, охватывающей широкий круг вопросов воспитания и развития, нейродидактика сосредоточена именно на механизмах обучения: передаче и присвоении знаний, формировании умений, организации учебной деятельности. Термин был введён в научный оборот немецким нейробиологом Гербертом Ройтером в 1990-х годах и с тех пор прочно закрепился в европейской педагогической традиции.

Нейродидактика опирается на конвергенцию нескольких научных дисциплин: нейронауки предоставляют данные о структурной и функциональной организации мозга в процессе обучения; когнитивная



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

психология описывает процессы памяти, внимания и мышления; дидактика задаёт педагогический контекст и критерии практической применимости получаемых знаний. Именно эта трёхсторонняя интеграция отличает нейродидактику от «нейропопуляризаторства» и придаёт ей статус строгой прикладной науки.

## **2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследовательское поле нейродидактики охватывает несколько взаимосвязанных направлений. Первое — изучение нейронных механизмов формирования и консолидации памяти — является фундаментальным для понимания того, как знание из кратковременного становится долговременным. Работы группы Эрика Канделя по молекулярным механизмам синаптической пластичности заложили биохимическую основу для понимания обучения как буквального изменения нейронных цепей. Это направление даёт дидактике принципиально важный вывод: усвоение знаний требует не однократного предъявления материала, а повторных активаций с оптимально подобранными интервалами.

Второе направление — исследование роли внимания и когнитивной нагрузки в учебном процессе. Нейровизуализационные исследования показывают, что дидактически нецелесообразная организация учебного материала — избыточная визуальная сложность, одновременное предъявление конкурирующих стимулов, несоответствие темпа подачи информации возможностям рабочей памяти — снижает эффективность усвоения, перегружая ограниченные ресурсы префронтальной коры. Теория когнитивной нагрузки Джона Свеллера, получившая нейробиологическое подтверждение, стала одним из наиболее дидактически продуктивных теоретических построений.



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Третье направление — исследование мотивации и вознаграждения в контексте обучения. Дофаминергическая система мозга, связанная с предвкушением и получением вознаграждения, оказывает непосредственное влияние на обучаемость: активация мезолимбических путей усиливает консолидацию памяти и поддерживает вовлечённость в учебную деятельность. Исследования в этом направлении объясняют нейробиологические механизмы, стоящие за хорошо известными педагогическими принципами: значимость задачи, ощущение компетентности и автономии усиливают внутреннюю мотивацию не только психологически, но и нейрохимически.

Четвёртое направление — изучение социального мозга и нейронных основ совместного обучения. Открытие зеркальных нейронов Джакомо Риззолатти и последующие исследования нейронных механизмов эмпатии и социального познания позволили нейродидактике обосновать педагогическую ценность диалогического и кооперативного обучения на биологическом уровне. Гиперсканирование — одновременная регистрация мозговой активности нескольких участников взаимодействия — открывает новые возможности для изучения нейронной синхронизации в учебной паре «учитель — ученик».

### **3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ**

Методология нейродидактических исследований сочетает нейронаучные и педагогические методы. Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) позволяет с высокой пространственной точностью регистрировать области мозговой активации при выполнении учебных задач. Электроэнцефалография (ЭЭГ) обеспечивает высокое временное разрешение и применима в более естественных условиях. Функциональная ближняя инфракрасная спектроскопия (fNIRS) — портативный метод, позволяющий



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

исследовать мозговую активность непосредственно в классе, — стала одним из наиболее перспективных инструментов экологически валидных нейродидактических исследований.

Помимо нейровизуализации, нейродидактика широко использует поведенческие и когнитивные методы: задачи на измерение рабочей памяти, исполнительных функций и скорости обработки информации; методики отслеживания взгляда (eye-tracking) для изучения паттернов визуального внимания при работе с учебными текстами и изображениями; физиологические маркеры стресса и вовлечённости — показатели кожно-гальванической реакции, вариабельности сердечного ритма и уровня кортизола в слюне. Сочетание этих методов позволяет строить многоуровневые модели учебного процесса, связывающие нейронные, физиологические и поведенческие данные.

### **4. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИМПЛИКАЦИИ**

К числу наиболее дидактически значимых результатов нейродидактических исследований относятся следующие. Эффект интервального повторения, многократно подтверждённый и нейровизуализационными, и поведенческими методами, демонстрирует, что распределённая во времени практика превосходит концентрированную по показателям долгосрочного запоминания. Нейробиологический механизм этого эффекта связан с реактивацией и последовательным укреплением синаптических цепей при каждом новом обращении к материалу.

Эффект тестирования — парадоксальный с точки зрения традиционной педагогики результат — показывает, что извлечение информации из памяти в форме самопроверки является более мощным инструментом запоминания,



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

чем повторное чтение. Нейровизуализационные данные указывают на то, что извлечение активирует более широкие нейронные сети, нежели повторное кодирование, обеспечивая более богатые ассоциативные связи и устойчивость следа памяти.

Исследования сна и консолидации памяти установили, что ночной сон, особенно его медленноволновая и REM-фазы, играет критическую роль в переводе недавно приобретённых знаний в долговременную память и их интеграции с уже существующими знаниями. Это открытие имеет прямые дидактические следствия для организации расписания, объёма домашних заданий и режима дня учащихся.

Нейродидактические исследования стресса убедительно показали, что хронический учебный стресс, сопровождающийся длительным повышением уровня кортизола, подавляет нейрогенез в гиппокампе и ухудшает консолидацию памяти. Дидактическая среда, создающая постоянную угрозу оценочного стресса, нейробиологически контрпродуктивна — она буквально препятствует биологическим процессам, обеспечивающим обучение.

### **5. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Несмотря на достигнутый прогресс, нейродидактика сталкивается с рядом нерешённых проблем. Центральной среди них остаётся проблема трансляции: путь от нейробиологического открытия до обоснованной дидактической рекомендации требует ряда промежуточных шагов, каждый из которых чреват искажениями. Прямой перенос лабораторных данных в классную комнату нередко приводит к упрощению, а иногда и к дидактическим ошибкам.

Экологическая валидность исследований — их соответствие реальным условиям обучения — остаётся предметом постоянной критики.



## Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Большинство нейровизуализационных экспериментов проводятся в искусственных условиях, существенно отличающихся от живой динамики образовательного процесса. Развитие портативных нейровизуализационных технологий (fNIRS, мобильная ЭЭГ) постепенно преодолевает это ограничение.

Перспективы нейродидактики определяются конвергенцией нескольких тенденций: совершенствованием экологически валидных методов исследования, интеграцией с технологиями искусственного интеллекта и адаптивного обучения, развитием нейроэтических стандартов применения нейробиологических данных в образовании. Нейродидактика располагает потенциалом стать подлинной научной основой дидактики — при условии сохранения методологической строгости и критической рефлексии в отношении собственных ограничений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blakemore, S. J., & Frith, U. (2005). *The Learning Brain: Lessons for Education*. Oxford: Blackwell.
2. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
3. Kandel, E. R. (2006). *In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind*. New York: Norton.
4. Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning. *Psychological Science*, 17(3), 249–255.
5. Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
6. Walker, M. P. (2009). The role of sleep in cognition and emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 168–197.



## **Global Conference on Multidisciplinary Research and Innovation**

Hosted Online from Berlin, Germany

Date: 2nd April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

---

7. Bezrukich, M. M. (2009). Нейродидактика и проблемы образования. Психологические исследования, 4(6), 1–9.

8. Черниговская, Т. В. (2013). Мозг и обучение. Вопросы образования, 2, 44–57.