

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИП РАН)**

«Утверждаю»

Директор ИП РАН

\_\_\_\_\_ Ушаков Д.В.

«28» апреля 2022г.

**ПРОГРАММА**

кандидатского экзамена по научной специальности

**5.3.2.— « Психофизиология»**

Рекомендовано Ученым Советом ИП РАН

Протокол № 02 от «28» апреля 2022г.

Москва 2022г.

# ПРОГРАММА

## кандидатского экзамена по специальности

### 5.3.2. «Психофизиология»

#### **Введение**

Программа кандидатского экзамена по специальности 19.00.02 - психофизиология нацелена на проверку методологических основ и методического инструментария изучаемой отрасли науки; умений анализировать актуальные проблемы и достижения в научной отрасли; их использование в практике; формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Настоящая программа содержит основные сведения по психофизиологии, полученные с использованием современных методологических подходов и методов, разработанных как в отечественной, так и в зарубежной психофизиологии.

#### **Общая психофизиология**

Эволюция, типы нервной системы, происхождение психики и сознания.

Психофизиология как наука о нейрофизиологических закономерностях психической деятельности и ее задачи. История общей психофизиологии, основные концепции (Декарт, Сеченов, Павлов, Введенский, Ухтомский, Анохин, Швырков, Соколов и др.). Критика психофизического и психофизиологического параллелизма, сведения психических закономерностей к нейрофизиологическим, с одной стороны, и отрицания роли мозгового субстрата в продуцировании психических явлений, с другой. Отношения «организм-среда», «мозг-среда», «мозг-организм».

#### **Мозг**

Общие сведения о нервной системе. Функции нервной системы, ее подразделения на центральную и периферическую, вегетативную и соматическую части нервной системы. Нервная ткань: нейроны, их строение, классификация по количеству отростков и месту в нервной цепочке. Электрическая возбудимость нейронов. Характеристики нервного импульса. Рефлекторная дуга, разновидности рефлекторной дуги. Нейроглия и ее функции. Отделы головного мозга. Организация коры больших полушарий. Понятие о динамических функциях коры. Представления о стволе головного мозга. Сходства и различия в структурной организации мозгового ствола и спинного мозга. Общие и частные закономерности структурно-функциональной организации ЦНС. Развитие головного мозга. Синапсы. Головной мозг в филогенезе и постнатальном онтогенезе.

#### **Методы психофизиологических исследований**

Требования к методам психофизиологических исследований (надежность, универсальность, точность и др.) и их общие выражения. Регистрация импульсной активности нервных клеток. Электроэнцефалография: возможности применения,

показания, виды ритма и их функциональная сущность. Изображения электроэнцефалограммы. Сравнительный анализ биоэлектрических потенциалов, регистрируемых одновременно в разных областях мозга. Возможности ЭЭГ и артефакты. Магнитоэнцефалография: сущность и возможности применения. Позитронно-эмиссионная томография головного мозга. Ядерная магнитная интроскопия. Окулографические методы (электроокулография, фотооптическая, фотоэлектрическая, электромагнитная и др. окулография). Электромиография. Определение электрической активности кожи. Анализ variability сердечного ритма. Компьютерное картирование мозга. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ). Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ).

### **Представления о передаче и переработке сенсорных сигналов**

Понятие о сенсорных системах. Анализаторы и их части. Основные функции сенсорной системы. Обнаружение и различение сигналов. Сенсорная рецепция. Классификация рецепторов. Общие механизмы возбуждения рецепторов. Сенсорные пороги. Абсолютная чувствительность сенсорной системы. Дифференциальная сенсорная чувствительность. Порог различения интенсивности раздражителя. Пространственное и временное различение раздражителей. Передача и преобразование сигналов, ограничение избыточной информации. “Кодирование” информации: особенности кодирования в сенсорных системах. Детектирование сигналов. Опознавание образов. Адаптация сенсорной системы. Общая и селективная адаптация. Взаимодействие сенсорных систем. Механизмы переработки информации в сенсорной системе. Понятие о рецептивном поле. Пространственная суммация.

### **Психофизиология сенсорных процессов**

Общие свойства сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем (многослойность, многоканальность сенсорной системы и др.). Зрительная система. Строение и функции оптического аппарата глаза. Аккомодация. Аномалии рефракции глаза. Зрачок и зрачковый рефлекс. Строение и функции сетчатки. Фоторецепторы. Зрительный пигмент. Нейроны сетчатки. Нервные пути и связи зрительного анализатора. Электрическая активность центров зрительного анализатора. Световая чувствительность. Зрительная адаптация. Дифференциальная чувствительность зрения. Яркостный контраст. Слепящая яркость света. Инерция зрения, слияние мельканий, последовательные образы. Цветовое зрение. Восприятие пространства. Острота зрения, поле зрения, бинокулярное зрение, оценка величины объекта, оценка расстояния, роль движения глаз для зрения.

Слуховая система (слуховой анализатор). Строение и функции наружного уха (ушная раковина, наружный слуховой проход). Среднее ухо: барабанная полость и ее содержимое, слуховая труба. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринт, их анатомия и физиология. Перилимфа и эндолимфа: образование, состав, значение, пути оттока. Кортиев орган, механизмы слуховой рецепции. Проводящий путь слухового анализатора. Передача в мозг акустической информации. Анализ частоты звука (высоты тона), интенсивности звука. Слуховые ощущения. Тональность звука. Слуховая чувствительность. Громкость звука, адаптация к звуку. Бинауральный слух. Вестибулярная система. Строение и функции рецепторного вестибулярного аппарата. Электрические явления в вестибулярной системе. Рефлексы, связанные с вестибулярной стимуляцией. Основные афферентные пути и проекции вестибулярных сигналов.

Соматосенсорная система. Кожная рецепция. Теории кожной чувствительности. Механизмы возбуждения кожных рецепторов. Адаптация кожных рецепторов. Свойства тактильного восприятия. Температурная рецепция. Болевая рецепция. Мышечная и суставная рецепция (проприорецепция). Мышечное веретено. Сухожильные рецепторы Гольджи. Передача и переработка соматосенсорной информации.

Обонятельная система. Электроolfактограмма. Кодирование обонятельной информации. Центральные проекции обонятельной системы. Чувствительность обонятельной системы.

Вкусовая система. Вкусовые рецепторы: расположение, физиология. Электрические потенциалы вкусовой системы. Проводящие пути и центры вкуса. Вкусовые ощущения и восприятие. Вкусовая адаптация.

Висцеральная сенсорная система. Интерорецепторы. Проводящие пути и центры висцеральной сенсорной системы. Висцеральные ощущения и восприятие.

### **Управление движениями**

Общие сведения о мышцах, их иннервации. Мион. Проприоцепция. Центральные аппараты управления движениями. Двигательные программы. Координация движений. Типы движений. Мышечный тонус. Выработка двигательных навыков. Схема тела и система внутреннего представления.

### **Психофизиология памяти**

Концепция системогенеза П.К. Анохина и ее значение для проблемы обучения. Методы изучения памяти: метод воспроизведения, образование ассоциаций, кривая обучения, метод доучивания, перенос обучения, кривая забывания, проактивное и ретроактивное торможение, объем памяти. Ориентировочный рефлекс. Временная организация памяти. Градиент ретроградной амнезии. Стадии фиксации памяти, гипотезы, имеющиеся по этому вопросу. Кратковременная и долговременная память. Эмоциональная память. Состояние энграммы. Спонтанное восстановление памяти. Восстановление энграммы действием электрошока, методом напоминания, методом ознакомления. Ретроградная амнезия для реактивированных следов памяти. Основные положения теории активной памяти. Гипотеза о распределенности энграммы. Виды памяти. Процедурная и декларативная память. Молекулярные механизмы памяти. Объем и быстрое действие памяти.

Рабочая (оперативная) память. Роль префронтальной коры в рабочей памяти. Отставленные поведенческие события. Связь характеристик рабочей памяти и дофаминэргической системы мозга. Активность нейронов префронтальной коры и её связь с активностью «сенсорных» нейронов.

Долговременная память. Структурная долговременная память. Роль гиппокампа в долговременной памяти. Роль височной коры в ассоциативной долговременной памяти.

Процедурная и декларативная память. Формы процедурной памяти. Выработка дифференцировки. Негативное научение. Мозжечок и процедурная память. Формы декларативной памяти. Нейроны «новизны» и «тождества» в гиппокампе. Роль медиальных частей височных долей в декларативной памяти.

Память и научение с системно-эволюционных позиций. Структура памяти как структура функциональных систем, закономерности извлечения функциональных систем из памяти и их отражение в нейрональной активности и ЭЭГ. Долговременная потенция. Рассогласование ожидаемого и реального притока. Экспрессия генов при обучении. Концепция системогенеза П.К. Анохина и ее значение для решения проблемы обучения. Психологические и биологические теории научения. Подход к научению как процессу. Нейрофизиологические механизмы научения. Специфика психофизиологического рассмотрения научения. Фиксация этапов обучения в виде элементов опыта. Элементы индивидуального опыта. Системная специализация нейронов. Влияние истории научения на структуру опыта и организацию мозговой активности.

### **Психофизиология эмоций**

Лимбическая система, ее морфологические эквиваленты. Эмоции, их классификация. Биологическая сущность отрицательных эмоций. Эволюционное значение мотиваций и эмоций. Мотивации и эмоции как отражение отношений организма и среды. Сущность подкрепляющей, переключающей, компенсаторно-замещающей и коммуникативной функций эмоций. Связи лимбической системы с ретикулярной и экстрапирамидной системами мозга. Взаимодействие мозговых структур в процессе организации поведенческого акта. Индивидуальные особенности, взаимодействия структур мозга, реализующих функции эмоций. Понятие о темпераменте. Методы контроля эмоционального состояния. Эмоции и стресс. Эмоциональные расстройства. Психосоматические и поведенческие эффекты эмоционального напряжения.

### **Функциональные состояния**

Определение функционального состояния. Роль функционального состояния в эффективности деятельности. Роль функционального состояния в эффективности обучения. Модулирующая система мозга. Стволо-таламо-кортикальные связи. Биохимические основы функциональных состояний. Базальная холинергическая система. Модулирующие нейроны. Стресс как особое функциональное состояние. Концепция общего адаптационного синдрома Г. Селье. Стадии стресса. Концепция информационного стресса В.А. Бодрова. Гипоталамо-гипофизо-адреналовая ось в стрессе. Молекулярные и нейробиохимические механизмы стресса. Стресс и сердечно-сосудистая система. Индивидуальная устойчивость к стрессу. Стресс и депрессия. Посттравматическое стрессовое расстройство. Стресс как обратимая регрессия.

### **Психофизиология внимания**

Понятие о внимании. Теории фильтра. Проблема внимания в традиционной и в системной психофизиологии. Представления об ориентировочном рефлексе как основе произвольного внимания. Исследовательское поведение. Корреляты предвнимания и произвольного внимания в ВП. Негативность рассогласования. Гамма-ритм и внимание. Методы исследований локального мозгового кровотока, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии в изучении мозговых механизмов внимания.

### **Ориентировочно-исследовательская деятельность**

Ориентировочный рефлекс, его особенности, угашение рефлекса. Представительство ориентировочного рефлекса на уровне неокортекса. Понятие о процессной негативности. Ориентировочно-исследовательское поведение. Нервная модель стимула (Е.Н. Соколов).

## **Психофизиология сознания**

Сущность и функции сознания. Основные концепции сознания. Системное понимание сознания и эмоций. Мозговая основа ощущений. Механизмы мышления. Сознание и речь, связь сознания и второй сигнальной системы. Электромиографические и электроэнцефалографические методики изучения роли речевой проприоцепции и всего речевого анализатора в интеллектуальных процессах.

## **Психофизиология бессознательного**

Понятие бессознательного. Индикаторы осознаваемого и неосознаваемого восприятия. Семантическое дифференцирование неосознаваемых стимулов. Ассоциации на неосознаваемом уровне. Обратные временные связи и бессознательное. Значение неосознаваемых стимулов обратной связи в когнитивной деятельности. Современные исследования бессознательного в нейронауках и психофизиологии.

## **Сон**

Сон как особое функциональное состояние. Определение сна, теории наступления сна. Медленный и быстрый сон. Влияние нейротрансмиттеров на сон. Стадии медленного сна. Сон в фило- и онтогенезе. Потребность во сне. Депривация сна, ее последствия. Функциональное значение сна. Сон и память.

## **Системная психофизиология**

Функциональная система как основа общей физиологической структуры поведения. Целенаправленность действий. Опережающее отражение. Архитектоника функциональной системы: афферентный синтез, принятие решения, акцептор результата действия, программа, результат и его оценка. Задачи системной психофизиологии. Активность и реактивность. Эклектика в психофизиологии. Результат как системообразующий фактор. Системные процессы. Поведение как континуум результатов. Системная детерминация активности нейрона. Субъективность отражения. Активность как субъективное отражение. Традиционное и системное решения психофизиологической проблемы. Системогенез и органогенез. Системно-селекционная теория научения. Системная специализация и системоспецифичность нейронов. Нейрогенетические основы формирования системных специализаций нейронов. Структура и динамика субъективного мира человека и других животных. Индивидуальное развитие как последовательность системогенезов. Системное и традиционное понимание консолидации памяти. Понятие единицы и элемента субъективного опыта. Направления исследований в системной психофизиологии.

## **Психофизиология научения**

Психологические и биологические теории научения. Подход к научению как процессу. Нейрофизиологические механизмы научения. Долговременная потенция. Рассогласование ожидаемого и реального притока. Экспрессия генов при обучении. Концепция системогенеза П.К. Анохина и ее значение для решения проблемы обучения. Психологические и биологические теории научения. Нейрофизиологические механизмы научения. Специфика психофизиологического рассмотрения научения. Фиксация этапов обучения в виде элементов опыта. Проблема элементов индивидуального опыта. Влияние истории научения на структуру опыта и организацию мозговой активности.

## **Связанные с событиями потенциалы мозга (ССП)**

Метод ССП. Регистрация и обработка ССП. Общая характеристика сигнала. Феноменология и типология ССП. Зрительные, слуховые, соматосенсорные вызванные потенциалы. Потенциалы, связанные с выполнением движений. Условная негативная волна. Колебания P300. ССП как отражение динамики индивидуального опыта. Мозговые источники и психологические корреляты. Потенциал универсальной конфигурации. Перспективы использования метода ССП.

## **Дифференциальная психофизиология**

Дифференциальная психофизиология как часть общей психофизиологии, исследующей физиологические основы индивидуально-типологических и возрастно-половых характеристик человека. Проблема конституциональных типов. Конституциональные типологии Кречмера, Шелдона и их критический анализ. Соотношение между эндокринно-гуморальной и нервной системами регуляции. Современные данные о взаимосвязях между морфосоматическими, биохимическими и нейродинамическими характеристиками активности индивида. Концепция свойств нервной системы. Целостные формально-динамические характеристики индивидуальности. Функциональный конструктивизм в исследовании индивидуальности. Проблема наследования общих способностей и темперамента. Интегральная индивидуальность. Индивидуальные особенности поведения животных. Интеграция знаний об индивидуальности. Кросскультурные исследования индивидуальности. Проблема соотносительной роли генотипа и среды в формировании индивидуально-психологических особенностей человека. Понятие изменчивости и наследуемости. Методы генетического анализа психических и психофизиологических свойств человека (близнецовый, генеалогический, популяционно-генетический). Исследование индивидуальных особенностей мозговой активности (данные по ЭЭГ).

## **Психофизиология профессиональной деятельности**

Прикладные задачи психофизиологии. Психофизиология профессионального отбора и профпригодности. Психофизиологическая диагностика работоспособности. Психофизиологические методы адаптации к экстремальным условиям деятельности. Психофизиологические методы диагностики функционального состояния человека. Биологическая обратная связь. Психофизиологический анализ содержания профессиональной деятельности.

## **Сравнительная психофизиология**

Появление психического. Понятие об эволюции видов. Эволюционные преобразования мозга. Сравнительный метод в системной психофизиологии.

## **Психофизиология и молекулярная генетика мозга**

Ген, ДНК, генотип. Экспрессия генов. Эволюция генома. Фенотип. проблемы нейрозволюции. Экспрессия «ранних» и «поздних» генов. Морфорегуляторные молекулы. Научение на молекулярно-генетическом уровне.

## **Клиническая психофизиология**

Предмет и задачи клинической психофизиологии. Методы исследования клинической психофизиологии.

## **Векторная психофизиология**

Основные положения векторной теории кодирования в нейронных сетях. Анализ проблемы целостного восприятия в рамках векторной психофизиологии.

## **Основная литература**

Александров Ю.И. отв. ред. Психофизиология. 5-изд. С.- Пб.: изд. Питер, 2022 г.

Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975 г.

Бехтерев В.М. Объективная психология. М.: Наука, 1991 г.

Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности. Л.: Наука, 1971 г.

Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности — М.: Медицина, 1966.

Векторная психофизиология: от поведения к нейрону / Под ред. Е.Н. Соколова, А.М. Черноρίζова, Ю.П. Зинченко. М.: МГУ, 2019.

Данилова Н.Н. Психофизиология. М.: Аспект Пресс, 1998.

Марютина Т. М., Ермолаев О.Ю. Введение в психофизиологию: учебное пособие по курсу: "Общая и возрастная психофизиология". 6-е изд. М.: МПСИ: Флинта, 2014.

Соколов Е.Н. Психофизиология. – М.: изд.-во МГУ, 1981.

Швырков В.Б. Введение в объективную психологию. Нейрональные основы психики. Под ред. Александрова Ю.И. М.: ИП РАН, 2006.

Шульговский В.В. Нейрофизиология: Учебник. М.: КноРус, 2016.

## **Дополнительная литература**

Ковалева, А. В. Нейрофизиология : учебник для академического бакалавриата. М. : Издательство Юрайт, 2017

Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. Возрастная физиология и психофизиология : учебник для академического бакалавриата . М. : Издательство Юрайт, 2017

Александров Ю.И., Сварник О.Е., Знаменская И.И., Колбенева М.Г., Арутюнова К.Р., Крылов А.К., Булава А.И. Регрессия как этап развития. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2017

- Сироткина И.Е. Мир как живое движение: Интеллектуальная биография Николая Бернштейна / Отв. ред. А. Г. Асмолов. – М.: Когито-Центр, 2018.
- Панов Е.Н. Человек – созидатель и разрушитель: Эволюция поведения и социальной организации. — М.: Издательский Дом ЯСК, 2017.
- Фрэнк Н.Х. Страсти в нашем разуме: Стратегическая роль эмоций /пер. с англ. И. В. Кушнарева; под науч. ред. М. С. Добряковой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2017
- Сварник О.Е. Активность мозга: Специализация нейрона и дифференциация опыта. М.: АСТ, 2017.
- Созинов А.А., Александров Ю.И. Стабильность и динамика памяти М.: Институт психологии РАН, 2022.
- Александров И.О. Формирование структуры индивидуального знания. М., Изд-во «Институт психологии РАН», 2006.
- Александров Ю.И. Психофизиологическое значение активности центральных и периферических нейронов в поведении. М.: Наука, 1989 г.
- Александров Ю.И. Научение и память: традиционный и системный подходы. Журн. высш. нервн. деят., 2005, Т. 55, №6, 842-860
- Александров Ю.И. От эмоций к сознанию// Психология творчества: школа Я.А. Пономарева. Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во Институт психологии РАН, 2006, 293-328.
- Александров Ю.И., Александрова Н.Л. Субъективный опыт, культура и социальные представления. Москва: Издательство «Института психологии РАН»; 2009
- Анохин К. В. Обучение и память в молекулярно-генетической перспективе // Двенадцатые сеченовские чтения, 1996. — М.: Диалог—МГУ.
- Безденежных Б. Н. Динамика взаимодействия функциональных систем в структуре деятельности. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004
- Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. М.: изд. МГУ, 1988 г.
- Глезер В.Д. Зрение и мышление. Л.: Наука, 1985 г.
- Гуревич К.М. (ред.) Психологическая диагностика (проблемы и исследования). М., Педагогика, 1981
- Данилова Н.Н. Функциональные состояния: механизмы и диагностика. – М.: изд.-во МГУ, 1985. – 288 с
- Докинз Р. Эгоистичный ген. М., Мир, 1993.
- Дубровский Д.И. Психические явления и мозг. – М.: Наука, 1971
- Иваницкий А.М. Мозговые механизмы оценки сигналов. – М.: Медицина, 1976.

- Иваницкий А.М. Главная загадка природы: как на основе процессов мозга возникают субъективные переживания. Психологический журнал. 1999. Т. 20. №3. С. 93-104
- Измайлов Ч.А., Соколов Е.Н., Черноризов А.М. Психофизиология цветового зрения. М.: Изд-во МГУ, 1989
- Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Психофизиологические механизмы эмоций. М: МПСИ, 1989.
- Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М., Наука, 1984.
- Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. – М.: Педагогика, 1986
- Кандель Э.. В поисках памяти // Серия «Элементы». Переводчик П. Петров. — Астрель, Corpus — 2012. 736 с.
- Корочкин Л.И., Михайлов А.Т. Введение в нейрогенетику. М.: Наука, 2000
- Костандов Э.А. Восприятие и эмоции. М.: Медицина, 1977 г.
- Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: изд.-во МГУ, 1973.
- Матурана У.Р., Варела Ф.Х. Древо познания. Биологические корни человеческого понимания. М.: Прогресс-Традиция, 2001
- Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. М., Педагогика, 1986
- Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. ПСС. – М.-Л., 1951.
- Пономарев Я.А. Методологическое введение в психологию. М.: Наука, 1993
- Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М.: Аспект Пресс, 1999
- Резникова Ж.И. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной этологии. М., ИКЦ «Академкнига», 2005.
- Роуз С. Устройство памяти от молекул к сознанию. М., Мир, 1995
- Русалов В.М. Теоретические проблемы построения специальной теории индивидуальности // Психологический журнал. Т. 7. № 4. 1986
- Селье Г. На уровне целого организма. – М.: Наука, 1972.
- Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения. М., Госполитиздат, 1947
- Симонов П.В. Эмоциональный мозг. – М.: Наука, 1981
- Соколов А.Н. Внутренняя речь и мышление. М., Просвещение, 1968
- Соколов Е.Н., Вайткявичус Г.Г. Нейроинтеллект: от нейрона к нейрокомпьютеру. М.: Наука, 1989.

- Спрингер С, Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. М., Мир, 1983
- Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. М., Прогресс, 1982.
- Судаков К. В. Теория функциональных систем. — М.: РАН, 1996
- Теплов Б.М. Избранные труды. — М.: Педагогика, 1985. — ТТ. 1, 2
- Ушакова Т.Н. Функциональные структуры второй сигнальной системы. — М.: Наука, 1979.
- Хомская Е.Д. Нейропсихология. — М.: изд.-во МГУ, 1987. — 288 с
- Фарбер Д.А., Безруких М.М. Методологические аспекты изучения физиологии развития ребенка // Физиология человека. 2001. Т.27. №5. С. 816.
- Фритт К. Мозг и душа. М: Астрель : CORPUS, 2010.
- Черниговская, Т. В. "Язык, мозг и компьютерная метафора." Человек 2 (2007): 63-75.
- Черноризов А. М. "«Проблемное поле» современной психофизиологии: от нанонейроники до сознания." Вестник Московского университета. Серия 14: Психология 3 (2007): 15-43.
- Чуприкова Н.И. Психика и сознание как функции мозга. — М.: Наука, 1985. — 200 с.
- Швырков В.Б. Психофизиология // в кн. «Тенденции развития психологической науки». — М: Наука, 1989
- Эделмен Дж., Маунткасл В. Разумный мозг. М., Мир, 1981.
- ЭЭГ и нейрональная активность в психофизиологических исследованиях / Отв. ред.: В. Б. Швырков, В. М. Русалов, Д. Г. Шевченко. М.: Наука, 1987

Программа разработана и рекомендована лабораторией психофизиологии им. В.Б. Швыркова ИП РАН

Чл.-корр. РАО, доктор психологических наук, профессор, зав. лаборатории психофизиологии ИП РАН Александров Юрий Иосифович

Разработчики: д.п.н. Горкин Александр Георгиевич, ведущ.н.с.

К.п.н. Созинов Алексей Александрович, ст.н.с.