

## **Паспорт научной специальности 1.5.24. «Нейробиология»**

### **Область науки:**

1. Естественные науки

### **Группа научных специальностей:**

1.5. Биологические науки

### **Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:**

Биологические

Медицинские

### **Шифр научной специальности:**

1.5.24. Нейробиология

### **Направления исследований:**

#### **Биологические науки:**

1. Структурные и функциональные характеристики нейронов. Ионные механизмы генерации и распространения информации в нервной системе. Анализ, данных при регистрации передачи сигналов в отдельных нейронах и в нейрон-глиальных сетях.
2. Внеклеточный матрикс мозга и среда, окружающая нейроны
3. Нейроглия, механизмы нейро-глиальных взаимодействий.
4. Межклеточная передача сигналов. Синапсы. Нейромедиаторы. Нейромодуляторы. Молекулярные механизмы межклеточной коммуникации.
5. Организация нейронных сетей, функциональных центров и нервных систем. Механизмы переработки информации.
6. Развитие нервной системы в онтогенезе. Дегенерация и репарация. Нейротрофические факторы.
7. Фундаментальные механизмы развития нейродегенеративных процессов
8. Филогения нервной системы.
9. Организация нервной системы высших позвоночных и человека. Нормальные и патологические состояния.
10. Сенсорные системы в нормальном физиологическом и экстремальных состояниях.
11. Двигательные (эффektorные) системы в нормальном и экстремальных состояниях.
12. Высшие когнитивные функции нервной системы в нормальном физиологическом и экстремальных состояниях. (Цикл сон-бодрствование. Научение и память. Речь.).
13. Механизмы взаимодействия центральной и периферической нервных систем. Взаимодействие разных рецепторных систем в нервной системе.
14. Биологические механизмы поведения животных и человека.

15. Математическое моделирование процессов передачи информации и функционирования нервной системы

**Медицинские науки:**

1. Принципы построения центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг, анатомические характеристики.
2. Структурные и функциональные характеристики клеток нервной системы. Ионные механизмы генерации и распространения сигналов в нервной системе. Потенциалы покоя и потенциалы действия.
3. Межклеточная передача сигналов. Синапсы. Нейромедиаторы. Нейромодуляторы. Молекулярные механизмы межклеточной коммуникации. Синаптическая пластичность.
4. Передача сигналов в нервной системе и нейросекреция. Роль биогенных аминов, аминокислот, нейропептидов и оксида азота в передаче нервного импульса.
5. Нейродегенеративные процессы. Механизмы развития нейродегенеративных заболеваний. Болезнь Альцгеймера. Болезнь Хантингтона.
6. Сенсорные системы в физиологическом состоянии и их нарушение. Биологические механизмы сенсорных нарушений. Нейробиология боли: механизмы и регуляция.
7. Механизмы рецепции: обоняние и вкус. Вестибулярный аппарат: строение, регуляция, механизмы нарушений.
8. Органы зрения и слуха: строение, механизмы рецепции, нарушение работы. Заболевания, связанные с нарушением органов зрения и слуха.
9. Двигательные (эффektorные) системы в нормальном состоянии и их нарушение. Роль базальных ганглиев и мозжечка. Управление движением глаз. Механизмы нарушений двигательной функции нервной системы.
10. Строение и функции лимбической системы: гипоталамус, гипофиз, миндалевидное ядро. Высшие когнитивные функции нервной системы (Обучение. Память. Речь. Поведение. Эмоции.). Цикл сон-бодрствование и его нарушения.
11. Фундаментальные механизмы развития патологических процессов в ЦНС. ЦНС и гематоэнцефалический барьер. Старение и гибель клеток нервной системы.
12. Экологическая и социальная нейробиология: нейробиологические основы адаптации организмов к различным географическим, экологическим и социальным факторам.

**Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)<sup>1</sup>:**

- 1.5.5. Физиология человека и животных
- 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика
- 1.5.22. Клеточная биология

---

<sup>1</sup>Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

1.5.23. Биология развития, эмбриология

3.1.10. Нейрохирургия

3.1.24. Неврология

5.3.2. Психофизиология