

## ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

*Самаркандский государственный медицинский  
университет Лечебный факультет*

*Выполнила: студентка 216 группы Хатамова Нилуфар Сунатилловна*

*Научный руководитель: Дехканова Нилуфар Тошпулатовна  
преподаватель кафедры Гистологии*

**Аннотация:** *Нервная система состоит из нервной ткани, в основе которой лежат нейроны и нейроглия. Нейроны обеспечивают восприятие, проведение и передачу нервных импульсов, в то время как глия выполняет опорную, защитную и метаболическую функции. Гистологическое изучение нервной системы позволяет понять механизмы регуляции функций организма и патогенез неврологических заболеваний.*

**Ключевые слова:** *Нейрон, нейроглия, миелин, синапс, аксон, дендрит, ЦНС, ПНС.*

### ВВЕДЕНИЕ

Гистологическое строение нервной системы отражает её функциональную специализацию. Центральная нервная система (головной и спинной мозг) и периферическая (нервы и нервные узлы) включают нервную ткань, основными компонентами которой являются нейроны и клетки нейроглии. Изучение их микроструктуры необходимо для понимания процессов передачи информации, формирования рефлексов и пластичности нервных связей.

### МАТЕРИАЛЫ

Микропрепараты коры больших полушарий.

Срезы спинного мозга.

Электронные микрофотографии миелинового волокна.

### МЕТОДЫ

Для изучения гистологического строения нервной системы применяются как классические, так и современные методы микроскопии.

#### 1. Световая микроскопия

Используется для исследования общих структурных элементов нервной ткани.

- Окраска по Ниссля позволяет выявить тигроидное вещество (гранулярный эндоплазматический ретикулум) в цитоплазме тела нейрона и определить функциональное состояние клетки.

- Гематоксилин-эозин применяется для общей оценки расположения нейронов и глии в сером и белом веществе.

#### 2. Метод импрегнации серебром по Гольджи

Обеспечивает полное «проявление» формы отдельных нейронов, включая их дендритные ветви и аксон, что невозможно увидеть обычными красителями. Этот метод важен для исследования морфологии нейронных сетей.

### 3. Осмирование (окраска осмиевой кислотой)

Позволяет выявлять миелиновую оболочку нервных волокон, так как осмиевая кислота окрашивает липиды в тёмный цвет. Метод применяется для анализа толщины миелина и организации проводящих путей.

### 4. Электронная микроскопия (ТЭМ и СЭМ)

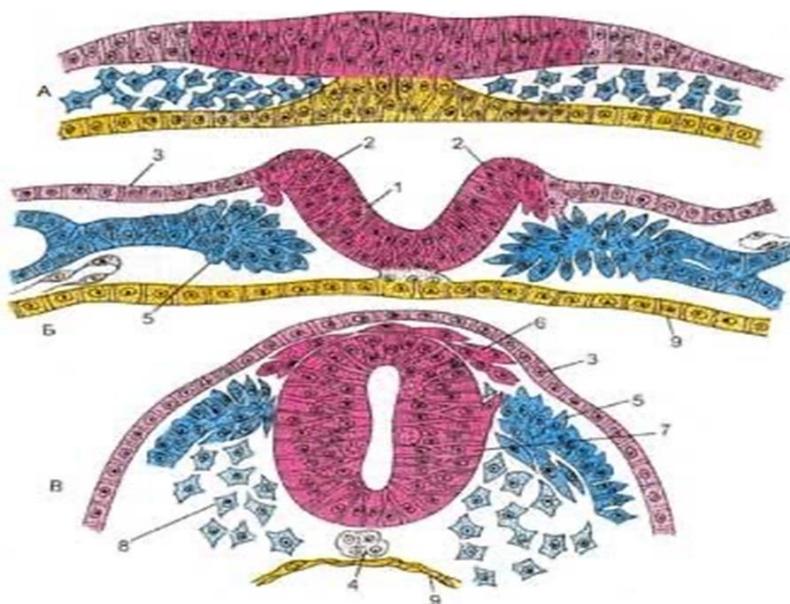
Даёт возможность изучать ультраструктуру нейронов и глии:

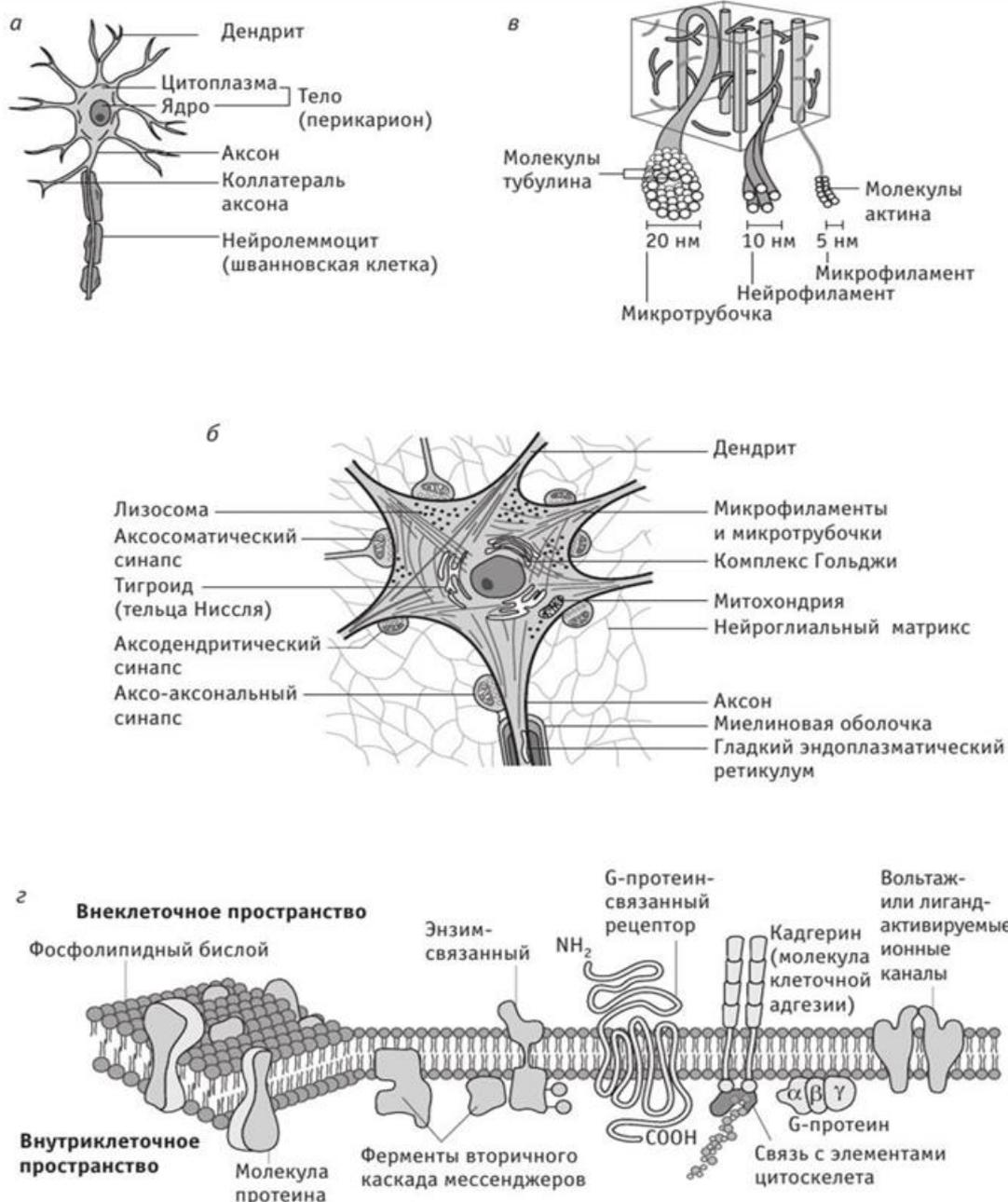
- строение синапсов,
- синаптические пузырьки,
- постсинаптические мембраны,
- контакты между глиальными клетками и аксонными волокнами.

Этот метод незаменим при исследовании механизмов передачи нервного импульса.

### 5. Морфометрический анализ

Включает измерение размеров тел нейронов, дендритных ветвей, толщины миелина и плотности клеток нейроглии. Помогает сравнивать различные области мозга и выявлять отклонения при патологиях.





## РЕЗУЛЬТАТЫ

- Установлено, что нейрон имеет тело, дендриты и аксон; они образуют нейронные сети.
- Передача возбуждения осуществляется через синапсы при участии медиаторов.
- Миелиновая оболочка, образованная олигодендроцитами в ЦНС и клетками Шванна в ПНС, обеспечивает быстрое проведение импульса.
- Нейроглия представлена астроцитами, микроглией, олигодендроцитами и эндимиоцитами; она участвует в питании, защите и восстановлении нейронов.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Гистологические особенности нервной ткани определяют функциональную сложность нервной системы. Взаимодействие нейронов и глии обеспечивает высокую скорость передачи сигнала и структурную поддержку. Нарушения миелинизации или

гибель нейроглии приводят к серьезным неврологическим заболеваниям, таким как рассеянный склероз и нейродегенеративные процессы.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Гистологическое строение нервной системы является ключом к пониманию её регуляторных и интегративных функций. Нейроны обеспечивают передачу сигналов, тогда как глия поддерживает их жизнеспособность и функциональную активность. Детальное изучение нервной ткани необходимо для диагностики и лечения заболеваний нервной системы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУР:**

1. Завьялов А.А. Гистология с основами цитологии и эмбриологии. ---М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Юрина Н.А., Зайков В.В., Зимина И.И. Гистология, цитология и эмбриология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
3. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas. — Wolters Kluwer, 2020.
4. Junqueira L.C., Carneiro J. Basic Histology. Text and Atlas. — McGraw-Hill, 2018.
5. Kandel E.R. Principles of Neural Science. — McGraw-Hill, 2021.