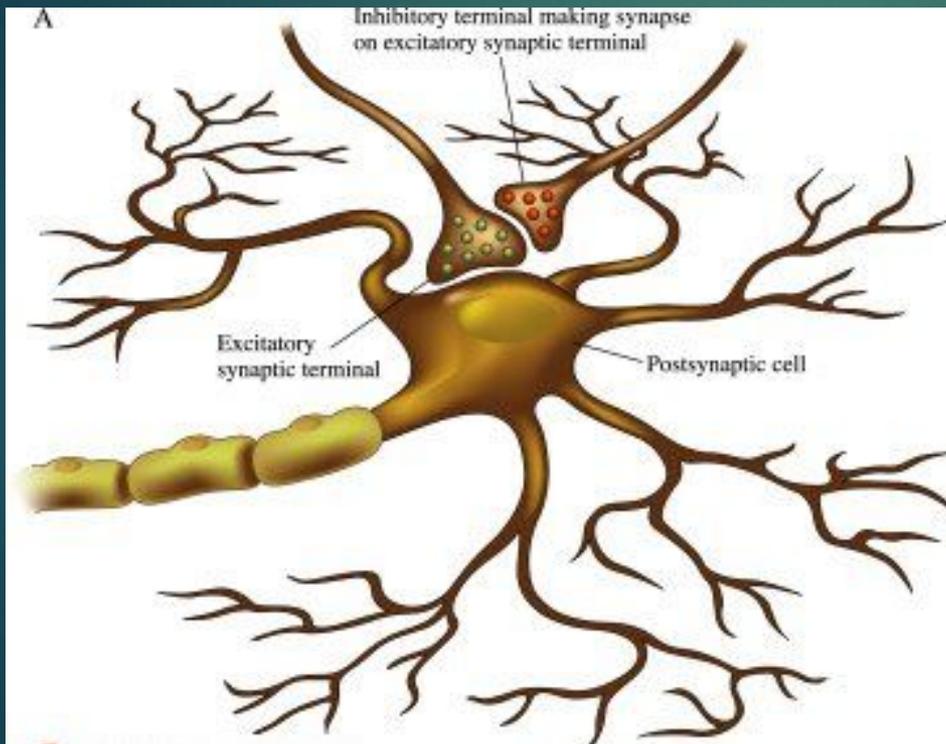


Биохимия нервной ткани



Клеточные элементы нервной ткани

- ▶ 1) **нейроны** (нервные клетки)
- ▶ 2) **нейроглия** – система клеток, непосредственно окружающих нервные клетки в головном и спинном мозге

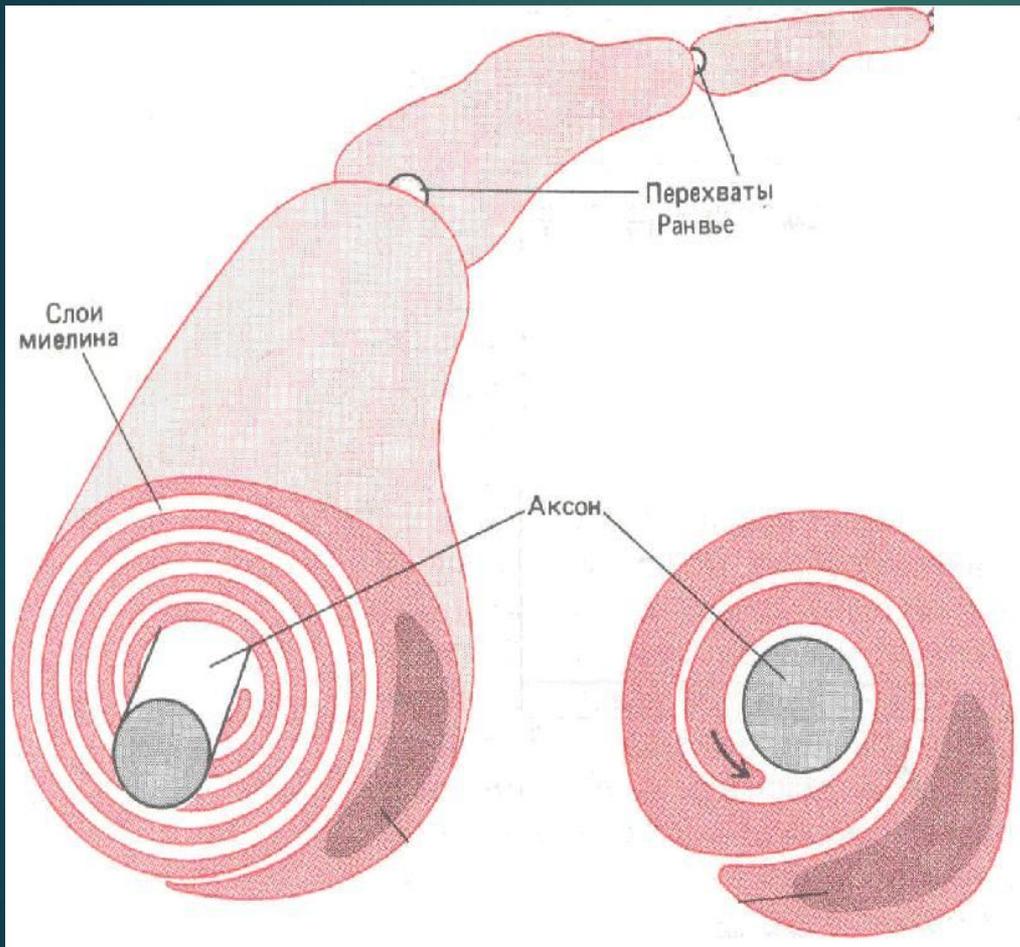
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЗГА



Миелин

- ▶ это система, образованная многократно наслаивающимися мембранами клеток нейроглии вокруг нервных отростков.
- ▶ По химическому составу миелиновое вещество является сложным белково-липидным комплексом.

Строение миелина



На долю липидов приходится до 80% плотного осадка.

Белки гидрофобны.

90% всех липидов миелина представлено:

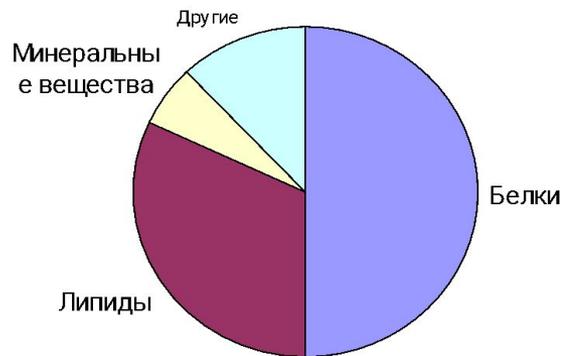
- холестеринном,
- фосфолипидами,
- цереброзидами.

Роль миелинового вещества

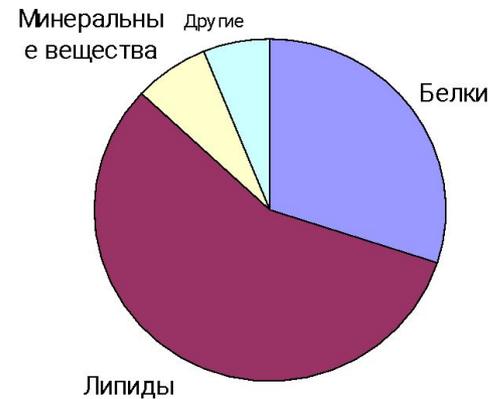
- 1) изоляция нервных волокон;
- 2) быстрое проведение нервного импульса (в 6 раз быстрее, чем в немиелинизированных волокнах).

Состав серого и белого вещества

серое вещество



белое вещество



Составные части	Серое вещество (в %) Тела нейронов	Белое вещество (в %) Аксоны, окруженные миелином
1. Вода	84	70
2. Сухой остаток:	16	30
<i>А) Белки</i>	<i>50 (от сухого остатка)</i>	<i>30 (от сухого остатка)</i>
<i>Б) Липиды</i>	31,25	56,67
<i>В) Минеральные вещества</i>	6,25	6,67
<i>Г) Углеводы</i>	12,5	6,6
<i>Д) Адениловые нуклеотиды</i>		
<i>Е) Креатинфосфат</i>		

Белки

- ▶ На долю белков приходится примерно **40%** от сухой массы головного мозга.
- ▶ В настоящее время удалось выделить из ткани мозга около **100** различных белковых фракций.

Белки нервной ткани

Простые

1) Нейроальбумины

2) Нейроглобулины

3) Катионные белки (гистоны и др.)

4) Структурно-опорные белки (нейросклеропротейины)

а) нейроколлагены

б) нейроэластины

в) нейростромины и т.д.

Сложные

1) Нуклеопротеины (ДНК или РНК + белок)

2) Липопротеины

3) Протеолипиды

4) Фосфопротеины

5) Гликопротеины

6) Липонуклеопротеины

7) Липогликопротеины

Липиды

В группу липидов головного мозга входят:

- ▶ фосфолипиды,
- ▶ холестерин,
- ▶ сфингомиелины,
- ▶ гликолипиды (цереброзиды, ганглиозиды).

Многие липиды нервной ткани находятся в тесной взаимосвязи с белками, образуя **протеолипиды**.

Углеводы



В мозговой ткани имеются:

- ▶ глюкоза
- ▶ гликоген (очень мало, около 0,1%)
- ▶ гексозофосфаты
- ▶ триозофосфаты
- ▶ молочная, пировиноградная и другие кислоты

Адениновые нуклеотиды и креатинфосфат

- ▶ В мозговой ткани на долю адениновых нуклеотидов (АТФ, АДФ) приходится около **84%** от всех свободных нуклеотидов.
- ▶ Содержание **циклических нуклеотидов** (цАМФ и цГМФ) в головном мозге **значительно выше**, чем во многих других тканях.

Минеральные вещества

- ▶ Ионы Na^+ , K^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} и Mn^{2+} распределены в головном мозге относительно равномерно в сером и белом веществе.
- ▶ Содержание **фосфатов** в белом веществе выше, чем в сером.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!