

Ученически институт на БАН
Биомедицина
Проект: МИЕЛИН

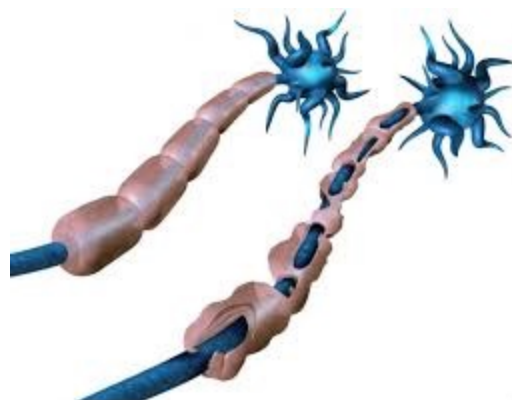
Тодор Василев Белев, 11. клас, Първа АЕГ, гр. София
Андреас-Стефанос Кицос, 10. клас, Втора АЕГ, гр. София

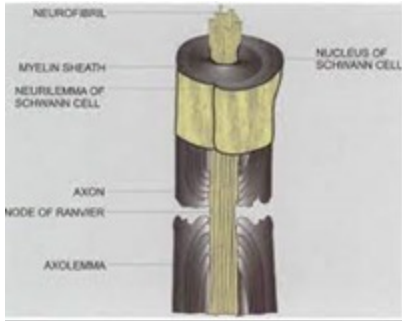
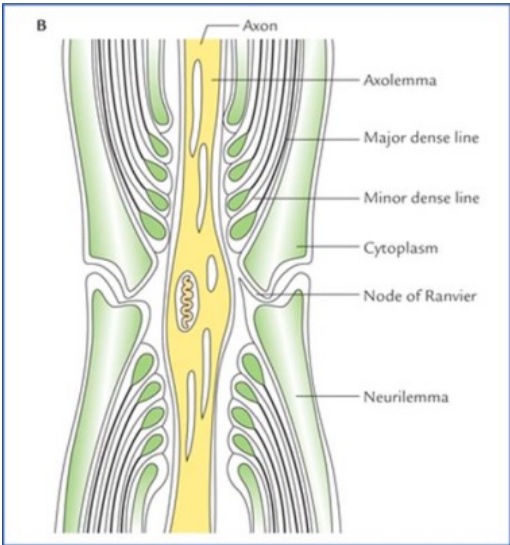
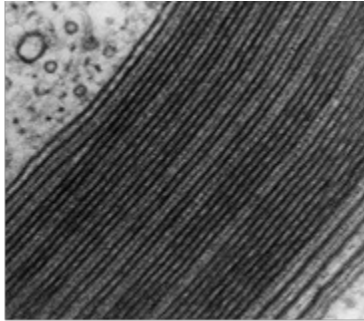
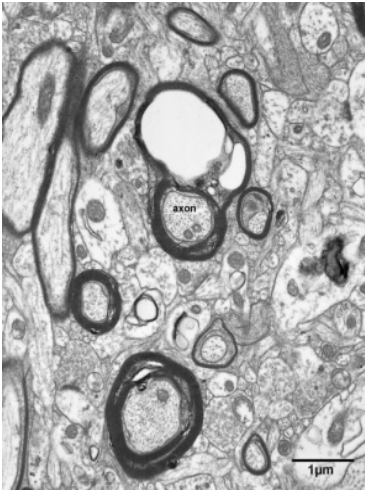
Ръководител: доц. д-р Вера Кольовска,, ИЕМПАМ – БАН
verakol@abv.bg, 02 979 23 97

Научен консултант: проф. д-р Димитър Масларов, дмн,
Първа МБАЛ, София

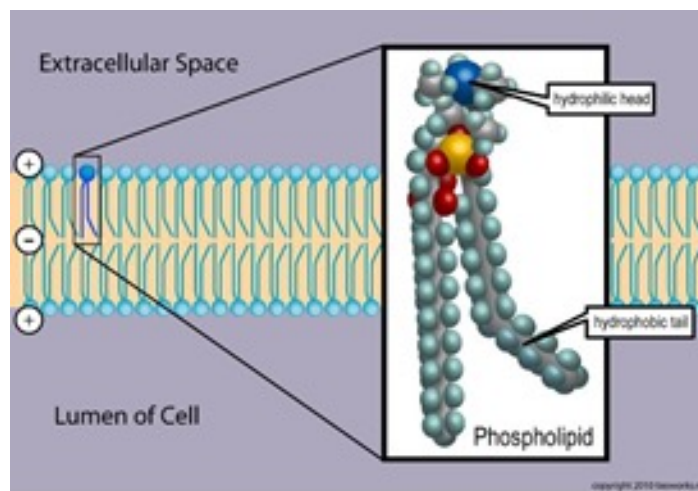
Миелиновата обвивка е силно удължена и модифицирана плазмена мембрана, обвита около нервния аксон по спирален начин. Процесът на образуването ѝ се нарича миелинизация. При хората той започва през първото тримесечие на бременността, в детството се развива бързо и завършва до 21-годишна възраст, като има последователност от опашката към черепа.

Миелиновите мембрани произхождат и са част от Швановите клетки в периферната нервна система (ПНС) и олигодендроцитите в централната нервна система (ЦНС). Учените от цял свят се стремят да разберат причината, поради която миелинът се разрушава при заболявания, като например множествена склероза (МС). Това разкрива нови възможности за лечение и предлага надежда на милиони млади хора, засегнати от тези заболявания. Пациентите са от 20- до 40-годишни, като повечето са от страни, по-далече от Екватора. Поправянето и защитата на миелина е един от подходите за лечение, което е по-успешно, ако е открито по-рано. Медикаментите са скъпоструващи и дългосрочни – над 15 години лечение. Финансово се покриват от застрахователните фондове на различните страни.





- **Миелиновата обвивка е едно от крайните звена на липидния метаболизъм в мозъка** и затова установяването на други звена на този метаболизъм може да насочи към разкриване на клетките, в които се извършва синтезата на липиди, необходими за формирането на тази обвивка. Такова разглеждане на миелиногенезата надхвърля рамките на отделната клетка и отнася този процес на нивото на цялата нервна тъкан. В края на 20. век е изказана хипотеза, че при миелиногенезата в ЦНС съществуват тесни метаболитни взаимодействия между нервните клетки и олигодендроцитите.



- Редът на миелинизирането на отделните пътища е свързан с тяхното филогенетично развитие – еволюционната история на даден вид. (Онтогенеза е индивидуалното развитие на организма).
- **Интересно е, че еволюционно най-старите пътища се миелинизират най-рано.** При човека моторните пътища в гръбначния мозък започват да се миелинизират към 5. ембрионален месец, но до 20-годишна възраст миелинизацията не е завършила напълно в някои части на кората на главния мозък.

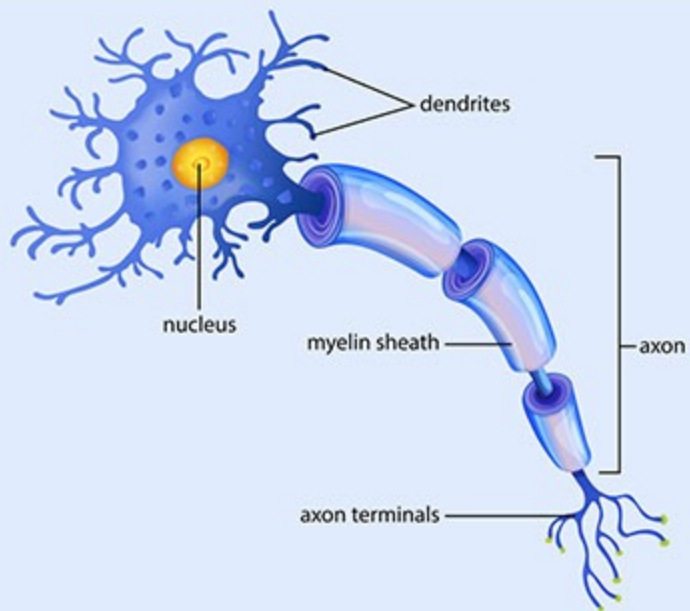
Множествена склероза (МС)

Загадъчна и неуловима, тази болест е непредсказуема. Типични ранни симптоми са незадържане на тазовите резервоари, изтръпване, временно невиждане с едното око.

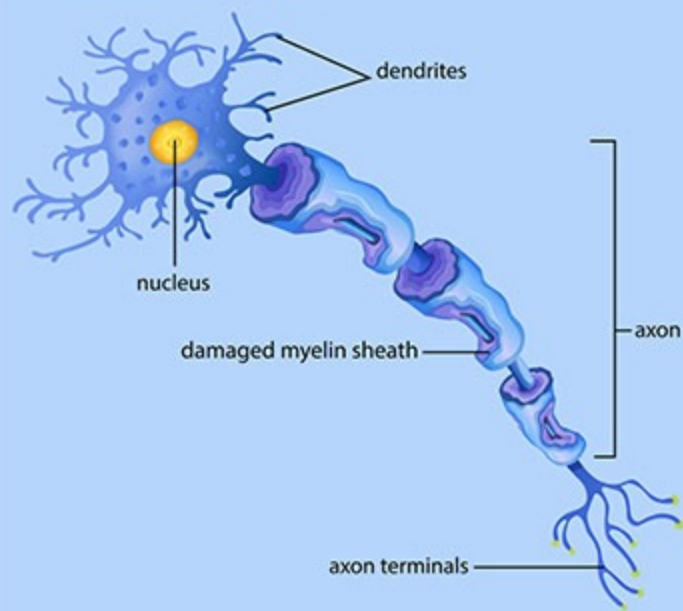
Описана е от френския професор Жан-Мартен Шарко през 1868 г., и се определя като първично демиелинизиращо заболяване. МС е най-честото аутоимунно, възпалително, невродегенеративно заболяване на ЦНС, характеризиращо се с демиелинизация, невроаксонална загуба и много различен клиничен курс. Показано е, че невроналните и аксоналните увреждания вървят заедно с демиелинизацията. Човек с МС може да има почти всеки неврологичен симптом, като автономните, зрителните, двигателните и сензорните проблеми са най-честите. Често диагнозата може да се сбърка с дефицит на витамин В₁₂. При 85% от пациентите разстройството е в хронична форма – тези пациенти подлежат на дългосрочна скъпа терапия. Преди около 15 години образната диагностика става достъпна в България. Това е революционно събитие.

- Рискът от това заболяване е 1 на 400.
- Две трети от болните са жени. От ключово значение е ранната диагноза и бързото прилагане на адекватно лечение с цел ремиелинизация на аксоните и възстановяване на невроните.
- Движение на чист въздух, живот без тютюнопушене и допълнителен прием на витамин D3 са сред нещата, които можем да направим като профилактика.
- Това е заболяване, при което се лекува не болестта, а болният. То се развива по индивидуален, непредсказуем начин и прилагането на лечението е индивидуално.

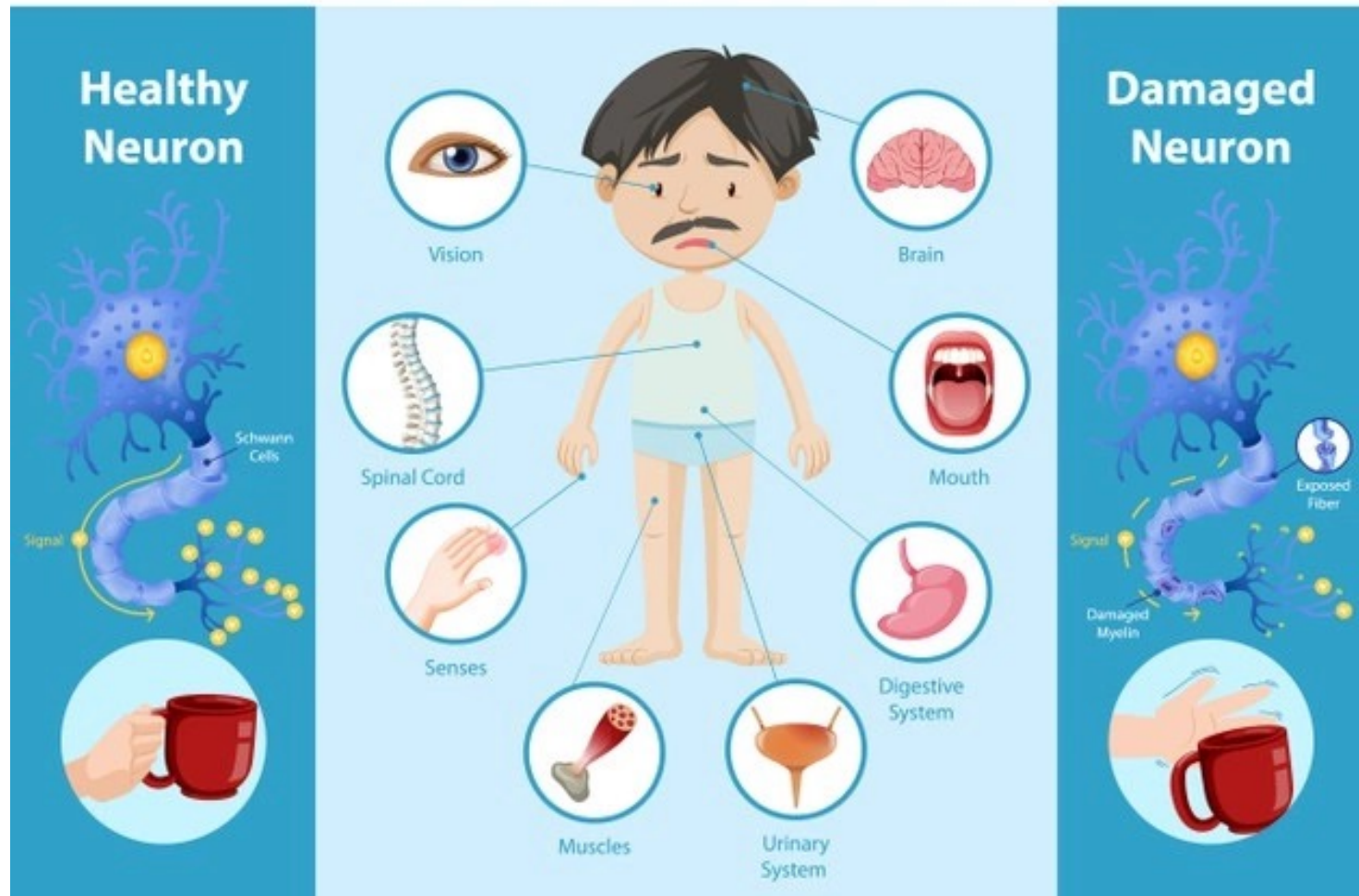
Normal Nerve



Multiple Sclerosis



Multiple Sclerosis (MS) Symptoms



- Като основни мишени за атака при МС се считат клетките, които образуват миелин в ЦНС (олигодендроцитите), а възпалителните демиелинизиращи лезии, характерни за МС, могат да възникнат в зрителния нерв, мозъчния ствол, гръбначния мозък и перивентрикуларното бяло мозъчно вещество. Предполага се също, че МС възниква при определени взаимодействия между генетични фактори и фактори на околната среда. Голям брой гени предразполагат към автоимунен отговор срещу мозъчните клетки и срещу миелиновата обвивка. Нови експериментални и клинични проучвания показват, че автоимунните атаки се предизвикват от взаимодействие между мозъчните имунни клетки и чревния микробиом.
- **Живот с МС.** Бъдещето на лечението на МС трябва да е насочено към комбиниране на противовъзпалително средство и такова с невропротективни ефекти. Пациентите с МС често се обгрижват най-добре при мултидисциплинарен подход. Според последните проучвания над 60% от пациентите с МС използват и допълваща алтернативна медицина (диета, гимнастика, ужилване от пчели в акупунктурни точки) като помощни методи. Диетата е свързана с подобрения на настроението, умората и познавателните увреждания – всички проблеми, които са от значение за това заболяване. Например подходяща диета е средиземноморската.

Заклучение

- И така, разбрахме, че миелиновата обвивка и аксонът във възрастно състояние са едно цяло. Аксонът взема участие в метаболитното поддържане на вече формираната миелинова обвивка.
- Изясняването на ролите, които играят отделните клетъчни елементи на нервната тъкан в различните периоди на миелинообразуването, ще помогне на учените за намирането на нови специфични лекарства, необходими за лечението на демиелинизиращите заболявания.
- Изучавайки миелина и процесите на образуване, както и на тези при болестния му разпад, ние се запознаваме с важна теория и основното заболяване, причинено от нарушаване целостта на тази липидна мембрана.
- В процеса на работа се запознахме с невролози, бяхме на визитация в Неврологичната клиника на Първа МБАЛ и научихме много за лечението на различните фази и форми на МС. Този проект е продължение на успешното ни сътрудничество с проф. д-р Димитър Масларов, дмн, по проекта „Инсулти. Ранно разпознаване. Бърза реакция“ и ние от сърце му благодарим!



КЛИНИКА ПО НЕВРОЛОГИЯ

СВЕДЕНИЯ ЗА
БОЛНИТЕ
всеки ден
12.00 - 12.30 ч.
СВИЖДАНЕ
и в неделя
1.00 ч.

СВИЖДАНЕТО
ЗАБРАНЕНО!

Благодаря за вниманието!

