



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“

ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Лекция №12

**ХИГИЕНА НА НЕРВНАТА СИСТЕМА И
СЕТИВНИТЕ ОРГАНИ. УЧИЛИЩНА УМОРА**

**Доц. д-р Ваня Бирданова, дм
Катедра „Хигиена, медицинска
екология, професионални болести
и МБС**

НЕРВНА СИСТЕМА – ОСНОВНИ ФУНКЦИИ

- ❑ НС регулира и координира всички органи и тъкани в организма
- ❑ Основни функции – възприема, произвежда, съхранява и преработва информация за вътрешната и външната среда на организма
- ❑ НС се дели на:
 - Соматична НС – сетивните и двигателните функции на организма, регулация на волевите движения
 - Вегетативна НС – инервира вътрешните органи, жлезите и гладките мускули, регулация на хомеостазата и неволевите движения

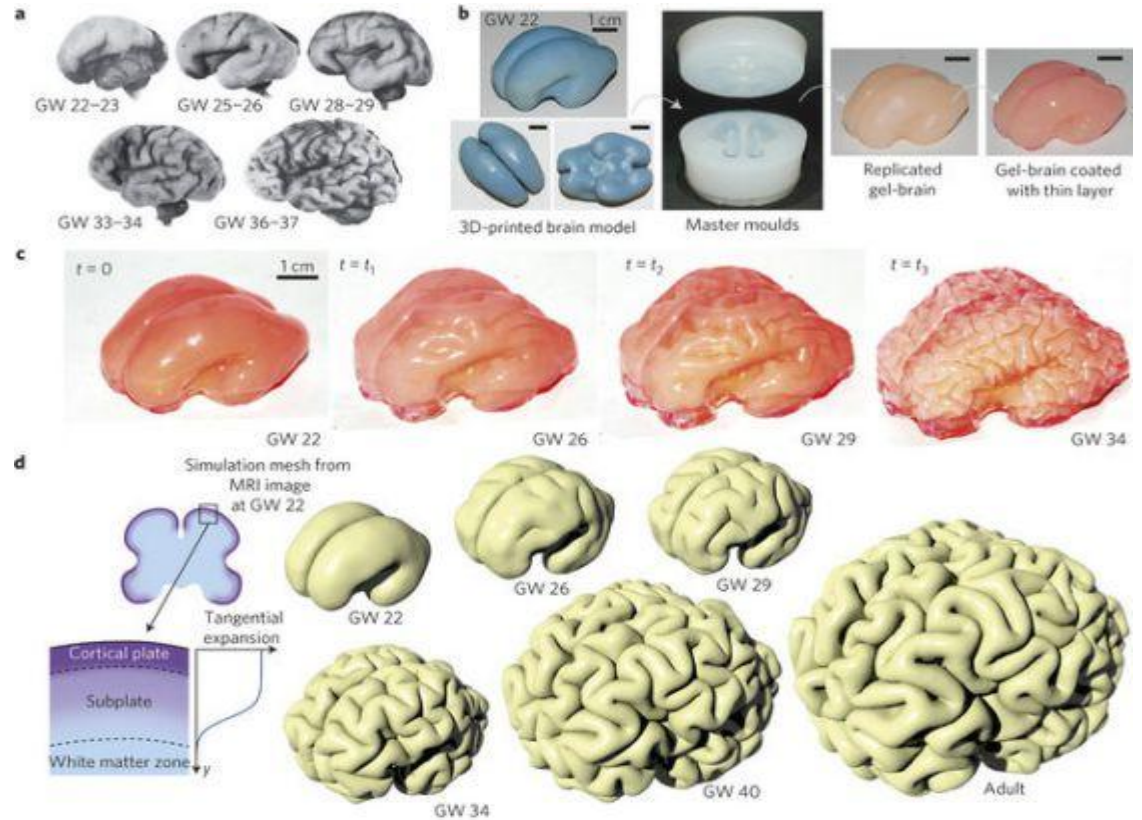
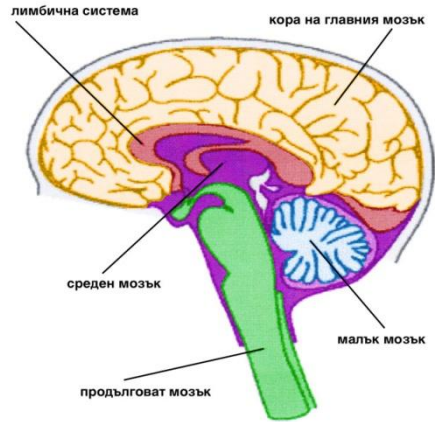
НЕРВНА СИСТЕМА – КЛАСИФИКАЦИЯ

- **Централна нервна система**
 - Гръбначен и главен мозък
 - Кора на главния мозък
- **Периферна нервна система** - скорост на провеждане по нервните влакна
 - Нервни връзки и нерви с техните окончания

МОРФОЛОГИЧНО РАЗВИТИЕ НА НС

- НС започва да се формира от 3 г.с. на бременността
- След раждането започва интензивно развитие на мозъка и нервните влакна
- НС е морфологично и функционално незряла при раждане, особено кората на главния мозък
- Най-развит е продълговатият мозък
- Големите полукълба и малкият мозък са със слабо изразени гънки и бразди
- Нервните клетки имат примитивен строеж, проста вретенообразна форма и малък брой израстъци.
- Нервните влакна не са добре миелинизирани

РАЗВИТИЕ НА НЕРВНА СИСТЕМА

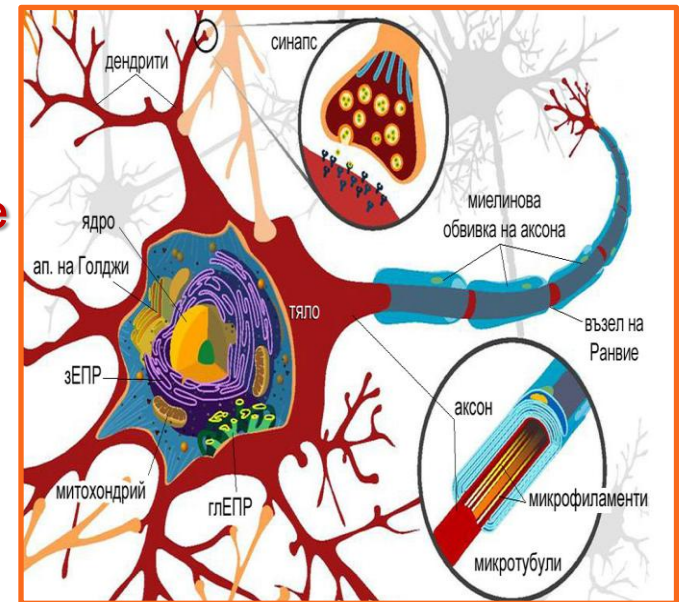


МОРФОЛОГИЧНО РАЗВИТИЕ НА НС

- **Гръбначен и главен мозък**
- **Кора на главния мозък**
- **Скорост на провеждане на по нервните влакна**


РАЗВИТИЕ НА НЕРВНАТА КЛЕТКА

- Нервните клетки не увеличават своя брой – 14-15 млрд. в кората
- Нервните клетки се увеличават по размер
- Променят своя хистологичен строеж:
 - **миелинизацията на аксоните**
 - **увеличават се разклоненията на дендритите**
 - образуват се междуневрални синапси
- Интензивно диференциране на клетките :
 - веднага след раждането до 3 г. възраст
 - окончателно диференциране – до 8 г.



Фиг. 1 Устройство на нервна клетка

МОРФОЛОГИЧНО РАЗВИТИЕ НА МОЗЪКА

- Средно тегло на мозъка при раждане – около 400 г
 - В края на първата година - удвояване на теглото
 - Към 3 години – утрояване на теглото
 - Към 7 г. - 1250 г
 - След 7-9 г. мозъкът много бавно се увеличава и достига своя максимум към 28 г. – 1400 г
 - След раждане най-интензивно се развива мозъчната кора и клетките на челния дял
 - Главният мозък се развива интензивно в ранна и предучилищна възраст
- 

ФУНКЦИОНАЛНО ПРЕУСТРОЙСТВО НА НС

- Образуване на условно-рефлекторни връзки
- От края на първата година – втора сигнална система и говор

МОРФОЛОГИЧНО РАЗВИТИЕ НА НС

- Функциите на кърмачето се контролират от подкоровите ядра – реакциите му имат рефлексно-стереотипен характер
- Още в първия ден след раждане при новороденото са налице защитни и ориентировъчни рефлексни - за болка, за светлина, за звук
- Тези реакции са бавни, лошо координирани, засягат голям брой мускули
- Често водят до засилване на общата двигателна активност - лесна ирадиация на възбудните процеси
- Зрелостта на мозъчната кора за извършване на условно-рефлекторна дейност е недостатъчна.

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

- **Кърмаческа възраст (до 1 г.)**
 - детето се ражда с безусловни рефлекс и механизми
 - условните рефлекс след раждане са нетрайни – поза за хранене
 - дразнителите при новородено – задържане – сън
 - могат да се образуват нетрайни положителни условни връзки
 - рефлексите се създават по-лесно чрез вестибуларния и слуховия анализатор
 - формиране на I сигнална система – ориентиране в околната среда, познаване на хора и предмети
 - предпоставки за втора сигнална система – срички, думи

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

- Ранна детска възраст (1-3 г.)
 - бързо развитие на мозъка, на речта и (думи и кратки изречения)
 - НС все още е лесно дразнима и ранима
 - условните рефлексии се образуват по-бързо
 - скоростта им на образуване зависи от дразнителя
 - главно са свързани с процеса на хранене
 - по-трудно се образуват словесни и отбранителни рефлексии
 - най-трудно отбранителни рефлексии

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

▪ Предучилищна възраст (3-6 г.)

- възбудните процеси преобладават над задръжните
- условните рефлексии се образуват бързо, но укрепват трудно
- установените рефлексии са неустойчиви на външни въздействия
- наблюдават се големи индивидуални колебания
- НС – дразнима, възбудима, уморима
- реч - активен речник до 3000 думи, най-бързо усвояване на чужд език
- все още конкретно (образно) мислене, сравнително слабо абстрактно мислене

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

- Начална училищна възраст (6-10 г.)
 - по-устойчиви задръжни процеси
 - положителните условни рефлексии се образуват бързо
 - устойчиви на външни дразнители, неподкрепвани угасват бързо
 - усилено развитие на интелекта
 - активно се развиват паметта и мисленето.
 - започва усъвършенстване на устната и писмената реч.
 - обогатява се речниковия запас

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

- Средна училищна възраст (10-14 г.) ПУБЕРТЕТ
 - по-устойчиви задръжни процеси
 - положителните условни рефлексии се образуват бързо
 - устойчиви на външни дразнители, неподкрепвани угасват бързо
 - усилено развитие на интелекта
 - при 10-12 г. лесно образуване на условни рефлексии
 - физически, полови, емоционални и психични промени
 - подобрява се точността и координацията на движенията
 - развива се логическо и абстрактно мислене.

ФУНКЦИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА НС

- Горна училищна възраст (14-18г.)
 - НС на възрастен човек
 - завършва половото развитие
 - усъвършенстване на памет, мислене, интелект

НЕРВНА ДЕЙНОСТ – ОБОБЩЕНИЕ

- **Детето се ражда** с редица безусловни рефлексии и механизми
- **Период 1- 3 години** - условните рефлексии се развиват по-бързо. Зависи от дразнителя, най-трудно се формират отбранителните рефлексии.
- **Предучилищна възраст** – преобладават възбудните процеси над задръжните, Условните рефлексии се образуват бързо, но трудно укрепват.
- **Начална училищна възраст** – задръжните процеси стават по-устойчиви, активно се развиват паметта и мисленето. Започва усъвършенстване на устната и писмената реч. Обогатява се речниковия запас
- **Средна училищна възраст** - започва пубертета, физически, полови, емоционални и психични промени. Условните рефлексии са по-устойчиви, но възбудните процеси продължават. Подобрява се точността и координацията на движенията. Развива се логическо и абстрактно мислене.
- **Горна училищна възраст** - усъвършенстване на памет, мислене, интелект

ДИНАМИЧЕН СТЕРИОТИП

- Значение за организирането на правилен дневен режим на ученика
- Образуването на условни връзки става по-лесно и по-бързо, ако дразнителите се подават в постоянен интервал и в определен ред, т.е формиране на динамичен стерiotип.
- ДС е съгласувана и уравнивесена система от процеси на възбуждане и задържане, която възниква в определени участъци на мозъчната кора през дадени интервали със съответна интензивност
- ДС улеснява протичането на нервните процеси и съхранява енергията на НС
- ДС стои в основата на всички дейности от нашето ежедневие – хранене, почивка, труд, обучение, възпитание

ТИПОВЕ ВИСША НЕРВНА ДЕЙНОСТ

- **Сангвиничен тип** - силен, подвижен, уравновесен, голяма работоспособност, най-висока успеваемост, равновесие между задръжни и възбудни процеси

ученици с висок успех, значителна трудоспособност

- **Холеричен тип** - силен, неуравновесен, по-висока възбудимост, процесите на задържане са по-трудни, непостоянство в характера

ученици, създаващи грижи, въздържане от излишни действия

- **Флегматичен тип** - силен, уравновесен, силно неподвижен, труден преход от една дейност към друга, децата от този тип са спокойни

ученици, които да се поощряват, особено при преминаване от един вид дейност към друг вид дейност

- **Меланхоличен тип** - слаби процеси на възбуждане и задържане, слаба подвижност на нервните процеси, трудно се образуват условни рефлексии, по-ниска работоспособност, нерешителност

при намалени изисквания и по-бавно решение на поставените задачи, тези ученици проявяват значителна трудоспособност и успех

РАЗВИТИЕ НА I И II НЕРВНА СИСТЕМА

- **Художествен тип** – по-добре развита I сигнална система, непосредствено възприятие на света чрез сетивата
- **Мисловен тип** - по-добре развита II сигнална система, използват главно думите
- **Смесен тип** – преобладават и двете сигнални системи, при около 10% от децата

Типовете нервна дейност започват да се проявяват още в предучилищна възраст

През училищна възраст се става ясно към какъв тип се причислява детето

РАЗВИТИЕ НА I И II НЕРВНА СИСТЕМА

- Двете системи не функционират самостоятелно, а свързани една с друга
- Първа сигнална система е свързана с конкретното мислене - непосредствени дразнителни без обобщаване и абстрахиране
- Преобладаването на втора сигнална система е свързано с развитието на абстрактното мислене
- Значение на думите и речта (писмена и говорима)
 - значение за опознаване на природата
 - натрупването на знания
 - обучение и възпитанието
 - хигиената на умствения труд

ОСОБЕНОСТИ НА ВНД ПРИ ДЕЦАТА

- Условните рефлексии (положителните) се образуват по-бързо

по-лесно усвояват нови знания

- Процесите на възбуждане в кората преобладават над процесите на задържане, особено в по-ранните периоди на развитие

по-лесната възбудимост при децата

- Нервните процеси и главно възбуждането се разпространяват върху много по-големи участъци на мозъчната кора около огнището на възбуждане или задържане

условия за по-бързо настъпване на умора

- Особена сила на емоционалните реакции при децата, поради недостатъчно задържане, което мозъчната кора упражнява върху подкорията

несъответстващи емоционални прояви, бърза и немотивирана смяна на настроението


ЗРЕНИЕ

- При новородено – изпъкнали очи (малка орбита, относително голяма очна ябълка)
- Очната ябълка увеличава размера си с възрастта:
 - до 2 години – до 40%
 - към 5 години – 70%
 - 12 години – око на възрастен
- Кривини на роговицата – края на първата година
- В ириса на децата има по-малко пигментни клетки
- Лещата е по-еластична, поради което акомодацията е по-голяма
- С възрастта се променя предно-задния диаметър на очната ябълка – смущение в зрението.

СЛУХ

- Ушната мида е относително по-малка, с ненапълно оформени гънки и извивки - достига размери и форма на възрастен на 12 години
- Външният слухов проход е изцяло хрущялен, по-къс и по-широк
- Тъпанчевата ципа при новороденото е разположена почти вертикално, след което започва да се наклонява както при възрастните и образува ъгъл от 45 спрямо хоризонталната плоскост
- Тъпанчевата кухня при новородените е изпълнена с течност и съединително-тъканни клетки, поради което слухът им е намален.
- Слуховите костици, макар и хрущялни съответстват на костиците на възрастните
- Евстахиевата тръба при децата е по-къса и по-широка
- Формата и размерите на вътрешното ухо са като при възрастните.

ВКУС И ОБОНЯНИЕ

- Вкус
 - Детото има силно развита вкусова чувствителност,но относително по-слаба от тази на възрастните
 - Обоняние
 - Непосредствено след раждането обонянието е много силно развито
 - След което постепенно намалява
- 

КОЖНА СЕТИВНОСТ

- Тактилна
- Температурна
- Болкова

ПРОФИЛАКТИКА НА НЕРВНАТА СИСТЕМА

- Нормалното функциониране на нервната система гарантира:
 - Оптимално протичане на всички жизнени процеси в организма
 - Правилно нервно-психическо развитие
 - Осигуряване на оптимална работоспособност
 - Добра успеваемост на децата и учениците
- Профилактика на психичните разстройства - училищни неврози

ПРОФИЛАКТИКА НА НЕРВНАТА СИСТЕМА

- Профилактика на факторите на училищната среда и профилактика на училищната умора :

Избягване на пренапрежение и учебно претоварване

- Рационална организация на учебния процес
- Спазване изискванията към седмичните разписания
- Изграждане на правилен режим на труд и почивка - организация на дневния режим
- Да не се обременяват децата с извънкласни и извънучилищни дейности

ПРОФИЛАКТИКА НА НЕРВНАТА СИСТЕМА

- Профилактика на факторите на училищната среда и профилактика на училищната умора :
 - Избягване на пренапрежение и учебно претоварване**
 - Емоционално пренапрежение - оценки, наказания, конфликти и др.
 - Борба със стреса и дистреса в училище
 - Достатъчно време за игра и почивка
 - Достатъчно разходки на открито и физически упражнения

ПРОФИЛАКТИКА НА НЕРВНАТА СИСТЕМА

- Здравословен начин на живот
 - избягване на приема на алкохол и енергийни напитки
 - тютюнопушене
- Други фактори
 - възрастни кризи
 - отслабване на зрение и слух
 - забавено умствено развитие
 - забавено физическо развитие

Благодаря за вниманието!

