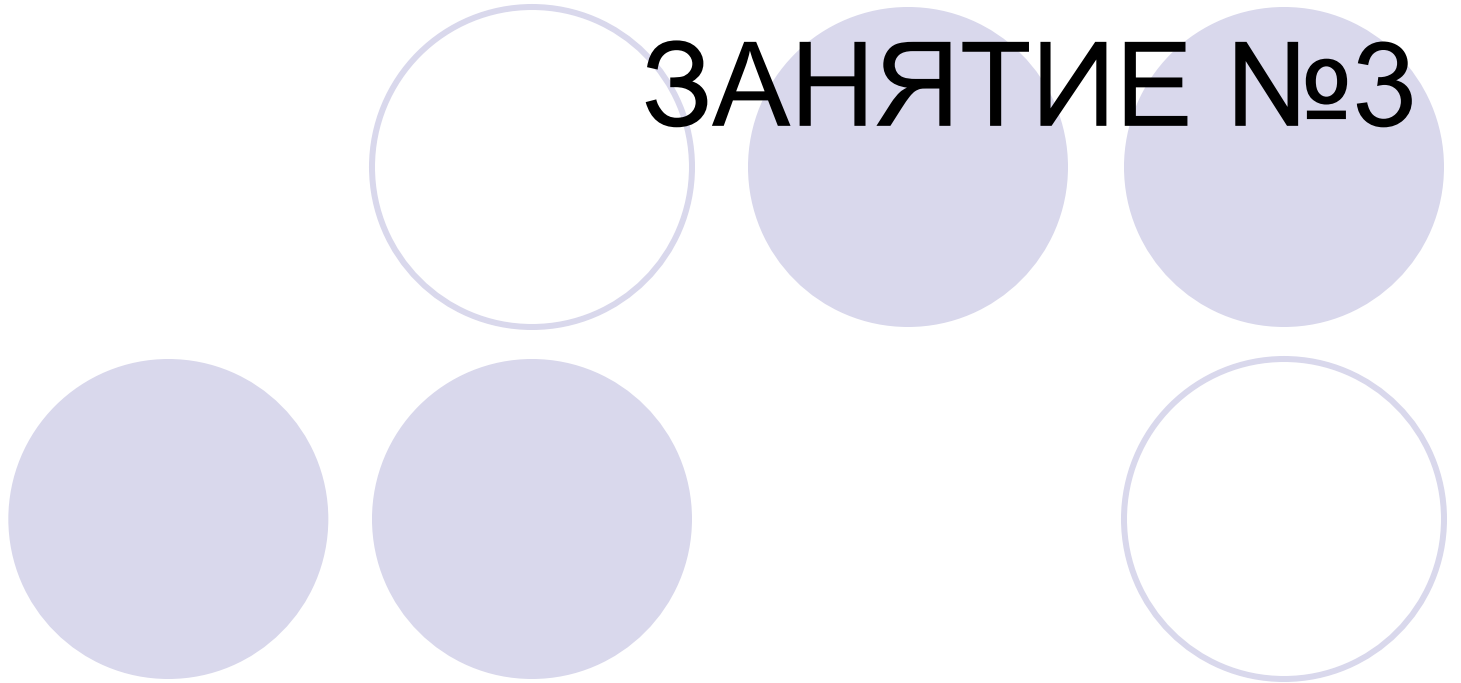


ЗАНЯТИЕ №3



Особенности развития нервной системы

- **Закладка** происходит на первой неделе
 - Головной и спинной мозг формируются на 5-6 неделе
 - **Максимально интенсивный** рост 10-18 неделя (критический период)
 - К моменту рождения:
 - **К рождению головной мозг по своим размерам является наиболее развитым органом.** Однако, хотя имеются все структуры и извилины, функциональные возможности его снижены
1. **Размеры головы относительно туловища больше,** чем у взрослых
 2. **Повышенная васкуляризация, сниженный отток крови** – склонность к воспалительным заболеваниям
 3. **Повышенное содержание белков** – склонность к отеку
 4. **К моменту рождения только 25% клеток от общего числа составляют зрелые нейроны,** которые войдут в состав коры головного мозга, к 6 мес 66% к году 90-95% и к 1,5 лет – 100% . Поэтому все лечебные мероприятия эффективны до 18 мес
 5. **Гистологическая незрелость нервных клеток к рождению ребенка:** по форме они овальные, с одним аксоном, в ядрах есть зернистость, нет дендритов. Последующая дифференциация заключается в вытягивании их в длину, удлинении аксонов, ответвлении дендритов. Далее наступает миелинизация и образование синапсов (связь между отростками нервных клеток). Начинается дифференциация внутриутробно, заканчивается к 6-7 годам.

Особенности развития нервной системы

- **Количество спинномозговой жидкости** меньше по сравнению со взрослым и постепенно увеличивается от 30-40 мл у новорожденного до 40-60 мл в 12 месяцев, а в дальнейшем — до 150 мл (как у взрослых).
- **Анатомическое строение головного мозга у ребенка, состоящее из пяти частей, аналогично строению взрослого человека.** Наиболее незрелая у новорожденного кора головного мозга. Она обеспечивает формирование высшей нервной деятельности и созревает позже всех отделов — к 5-6 годам.

Оценка нервно-психического развития ребенка грудного возраста

- **Критериями оценки НПР являются:**
- моторика
- статика
- условно-рефлекторная деятельность (1 сигнальная система)
- речь (2 сигнальная система)
- высшая нервная деятельность

Капитан Т.В. и соавт. «Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми» 2006 г.

Моторика (движение) — это целенаправленная, манипулятивная деятельность ребенка

- Для новорожденного ребенка характерен мышечный гипертонус
- Движения новорожденного ограниченные, хаотичные, беспорядочные атетозоподобные (дрожащие)
- Тремор и физиологический мышечный гипертонус постепенно угасают после 1 месяца жизни

Дальнейшее развитие моторики

- 1) на **2-3 неделе** координированным становится движение **мышц глаз** - ребенок фиксирует свой взгляд на ярком предмете;
- 2) поворот головы вслед за игрушкой указывает на развитие **шейных мышц**
- 3) на **4 месяце** развивается **мануальная деятельность рук** : ребенок приближает верхние конечности к глазам и рассматривает их, потирает пеленку, подушку.
- 4) на **4-5** месяце развивается **координация движения мышц спины**, что проявляется переворачиванием со спины на живот
- 5) на **5-6** месяце — с живота на спину;
- 6) Движения становятся целенаправленными: малыш берет игрушку руками **на втором полугодии может сам взять бутылочку с молоком и выпить его**
- 5) **к концу первого года жизни** ребенок сам идет за интересным предметом в другой угол комнаты, то признаком моторики является не просто процесс ходьбы, а **координированное целенаправленное движение всех мышц в необходимом направлении.**

Статика — это фиксация и удерживание определенных частей туловища в необходимом положении

- Удерживает голову на 2-3 месяце и хорошо держит голову к 3 мес.
- Ребенок сидит – 6-7 мес.
- Ребенок ползает – 7 месяцев
- Ребенок стоит в 8-9 мес.
- Ребенок ходит – к 12 мес.

Условно –рефлекторная деятельность – это адекватная реакция ребенка на раздражающие факторы окружающей среды и собственные потребности

- Главным рефлексом **у новорожденного** является **пищевая доминанта**
- **1 месяц (3-4 неделя)** - через несколько минут после начала кормления наступает небольшая пауза — **ребенок внимательно рассматривает лицо матери, ощупывает грудь.**
- **На 2 месяце** формируется **улыбка**
- **4-5 месяцев** - приближение незнакомого человека, матери, отца к ребенку вызывает у него **комплекс оживления**: радостное торжество на лице, выраженная улыбка, малыш перебирает ручками, ножками
- **5 месяцев** – возникает хорошее различение матери среди других взрослых



Развитие речи

- Речь появляется у ребенка на 4-6 неделе, когда он начинает аукать. Произношение первых звуков называется **гуление** (а, гу-у, э-э-э)
- В 6 месяцев ребенок произносит **отдельные слоги** (ба-ба-ба, ма-ма-ма и др.), **не понимая их смысла**, что называется **лепет**.
- До конца первого года возникает **сенсорная речь**: понимание малышом отдельных слов, которые звучат со стороны. Это обнаруживается поворотом головы, потягиванием ручек
- К концу первого года жизни в лексиконе **малыша уже 8-12 слов**, смысл которых он понимает (дай, на, папа, мама и др.).

Высшая нервная деятельность


- Этот критерий развивается на основании становления нервной системы, **формирования всех предыдущих критериев, воспитания и развития ребенка**. Он является признаком созревания умственной способности и интеллекта человека. Окончательный вывод о состоянии высшей нервной деятельности можно сделать в 5-6 лет.



Безусловные рефлексy

- Стойкие
- транзиторные
- установочные

СТОЙКИЕ РЕФЛЕКСЫ существуют на протяжении всей жизни



- глотательный
- сухожильные рефлексy конечностей
- роговичный (корнеальный рефлекс)
- конъюнктивальный
- надбровный (орбикулопальпебральный рефлекс)

ТРАНЗИТОРНЫЕ РЕФЛЕКСЫ — существуют после рождения, однако постепенно исчезают в определенном возрасте

- **оральные** (стволовые) рефлексy - дуга замыкается в продолговатом мозге
- **спинальные** рефлексy -дуга замыкается на уровне спинного мозга
- **миелоэнцефальные позотонические** рефлексy - регулируются центрами продолговатого и среднего мозга

Оральные (стволовые) рефлексy

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	СРОКИ УГАСАНИЯ
сосательный		10-12 мес
поисковый	при поглаживании кожи в области угла рта (к губам не прикасаться!) ребенок поворачивает голову в сторону раздражителя	3-4 мес
хоботковый	при нежном поколачивании пальцем по губам ребенка он вытягивает их вперед в виде хоботка	2-3 мес
ладонно-рото-головной (рефлекс Бабкина)	при надавливании большими пальцами на ладони ребенка малыш открывает рот и наклоняет голову вперед к груди	2-3 мес

Спинальные рефлексы

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	СРОКИ УГАСАНИЯ
рефлекс автоматической походки	туловище ребенка немного наклонить вперед, он делает шаги вперед	2 мес
рефлекс опоры	врач удерживает ребенка в подмышечной области со спины и одновременно поддерживает голову. Ребенок при этом сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах. Если малыша опустить вниз так, чтобы он притрагивался стопами к столу, ребенок плотно упирается ножками	2 мес
защитный рефлекс	если положить новорожденного на живот, то он рефлекторно поворачивает голову в сторону	2 мес
хватательный рефлекс Робинсона	малыш плотно удерживает пальцы врача, вложенные в его ладони; иногда при этом ребенка можно поднять	3 мес

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	СРОКИ УГАСАНИЯ
рефлекс Моро	при ударе двумя руками по поверхности, на которой находится ребенок (на расстоянии 15-20 см от головы), он вначале широко разводит руки в стороны и разгибает пальцы — первая фаза рефлекса Моро, а затем возвращает руки в прежнее положение — вторая фаза рефлекса Моро;	4 мес
рефлекс Бабинского	При поцарапывании подошвы по наружному краю стопы от пятки к пальцам происходит медленное тыльное разгибание большого пальца ноги и в меньшей степени других пальцев. Реакция II-V пальцев может быть другой — они могут расправляться веером или оставаться неподвижными, или незначительно согнуться	4-6 мес (иногда до 2-х лет) Показывает состояние пирамидной системы

название	описание	Сроки угасания
рефлекс ползания (Бауэра)	если положить ребенка на живот, то он старается поднять голову и выполнить одновременно ползающие движения; если плотно прижать руку к стопе ребенка, то он активно от нее отталкивается	4 мес
рефлекс Кернига	Если согнуть ногу ребенка в коленном и тазобедренном суставах (в лежачем положении), то потом разогнуть ее в коленном суставе невозможно	4 мес показатель состояния мозговых оболочек, корешков спинного мозга, пирамидной системы
рефлекс Пертеса	ребенка положить на живот и надавливая, провести пальцем от копчика до шеи по остистым отросткам позвоночника то это вызовет у ребенка: кратковременное апноэ (остановку дыхания), а в дальнейшем резкий крик поднятие головы и таза (форма лордоза) изгибание конечностей гипертонус мышц иногда — дефекацию и мочеиспускание.	3-4 мес

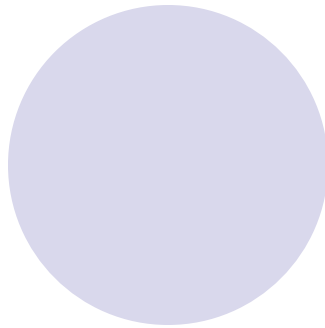
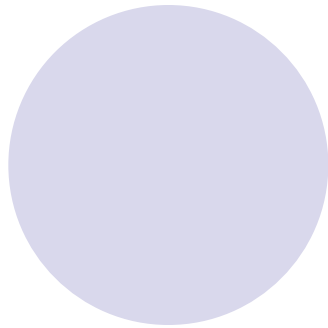
миелоэнцефальные позотонические рефлексy

название	описание	Сроки угасания
симметричный шейный тонический рефлекс	если малышу в лежачем положении голову пассивно согнуть, то верхние конечности согнутся, а нижние — вытянутся вдоль при разгибании головы возникнут противоположные изменения	2 мес
асимметричный шейный тонический рефлекс	если ребенку в лежачем положении повернуть голову в одну сторону так, что подбородок прикоснется плеча, то в той же стороне снижается тонус конечностей и может возникнуть их кратковременное вытягивание, а на противоположной стороне конечности согнутся, так как тонус их повышается	2 - 3 мес

Установочные рефлексы - отсутствуют после рождения и формируются в определенном возрасте

название	описание	Время возникновения
верхний рефлекс Ландау	находясь на животе, ребенок поднимает голову, верхнюю часть туловища и, опираясь руками, удерживается в таком положении	Возникает в 4 мес
нижний рефлекс Ландау	находясь на животе, ребенок разгибает и поднимает ноги	Возникает в 5-6 мес

Семиотика поражения нервной системы



Парезы и параличи



- Паралич – полная утрата способности произвольной моторной деятельности
- Парез – частичная утрата данной способности

Классификация:

1. Периферические (поражение периферического нейрона) – выраженная мышечная гипотония, снижение и отсутствие глубоких и поверхностных рефлексов, мышечная атрофия
2. Центральные (поражение центрального двигательного нейрона) – мышечный тонус повышен, глубокие рефлексы резко повышены, появляются патологические рефлексы (Бабинского и др.), атрофия мышц отсутствует

Этиология параличей и парезов

Периферические	Центральные
<p>Интранатальная травма (паралич мышц иннервируемых лицевым нервом и плечевым сплетением), полиомиелит и др. инфекции, метаболические нарушения (гипокалиемия)</p>	<p>Острые и хронические поражения головного мозга ишемического, травматического, метаболического характера (гипербилирубинемия, гипогликемия)</p>

Гиперкинетические синдромы

Гиперкинезы – насильственные, автоматические движения, мешающие выполнению произвольных двигательных актов.

Характерны для поражения экстрапирамидной системы

- **Атетоз** – медленные движения в дистальных отделах конечностей и мускулатуре лица
- **Торсионная дистония** – насильственные повороты туловища, мышц шеи и конечностей вокруг своей оси, приводящие к появлению патологических установок туловища и конечностей
- **Дрожание** – ритмичные, небольшие по амплитуде, быстрые движения головы, туловища, конечностей
- **Миоклонии** – быстрые, небольшие по амплитуде, беспорядочные сокращения отдельных групп мышц без локомоторного эффекта
- **Хореические гиперкинезы** – беспорядочные, произвольные движения в различных частях тела с выраженным локомоторным эффектом
- **Тики** – стереотипные, насильственные движения в ограниченных группах мышц лица

Атаксические расстройства

- **Мозжечковая атаксия** – неустойчивость при стоянии и ходьбе, связанная с поражением червя мозжечка
- **Сенситивная атаксия** – неустойчивая походка, связанная с поражением задних столбов спинного мозга, нарушением проприоцептивной чувствительности и потере представления о положении тела в пространстве
- **Вестибулярная атаксия** - при поражении вестибулярного анализатора. Дополнительно к неустойчивой походке в клинике – вегетативные расстройства: тошнота, рвота, приступы головокружения
- **Лобная атаксия** – при поражении лобно-мосто-мозжечкового пути, проявляется шаткостью при ходьбе и симптомами, характерными для поражения лобных долей головного мозга

СУДОРОЖНЫЙ СИНДРОМ

- Классификация:
 1. Тонические
 2. Клонические
 3. Тонико-клонические

Клиническая картина

Тоническая фаза	Интенсивное движение глазных яблок, затем глазные яблоки фиксируются, голова откидывается назад, туловище цепенеет, руки фиксируются согнутыми в локтевых и лучезапястных суставах, ноги в напряженно выпрямлены, челюсти плотно смыкаются
Клоническая фаза	Мышечные подергивания, начинающиеся с мускулатуры лица и переходящие на конечности, шумное дыхание

Этиология судорожного синдрома

- **заболевания головного мозга** — гидроцефалии, микроцефалии, энцефалите, менингите, черепно-мозговой травме и эпилепсии
- **поражение других систем.** Чаще всего судороги у детей раннего возраста вызывают:
 1. интоксикация (в том числе судороги — при инфекционных заболеваниях, гриппе, пневмонии); обезвоживание (дегидратация)
 2. спазмофилия (нарушение фосфорно-кальциевого обмена при рахите — уменьшение количества кальция) и другие метаболические нарушения (гипогликемия, гипомагниемия)
 3. *Капитан Т.В. «Пропедевтика детских болезней с общим уходом», 2006 г.*

Синдромы чувствительных расстройств:

болевого синдром

- Поражение любого отдела чувствительной системы может сопровождаться болевыми ощущениями.
- Наиболее выраженный болевой синдром наблюдается при поражении:
 1. периферических нервов
 2. задних корешков спинного мозга
 3. чувствительных корешков периферических нервов
 4. оболочек головного и спинного мозга
 5. таламуса

Классификация

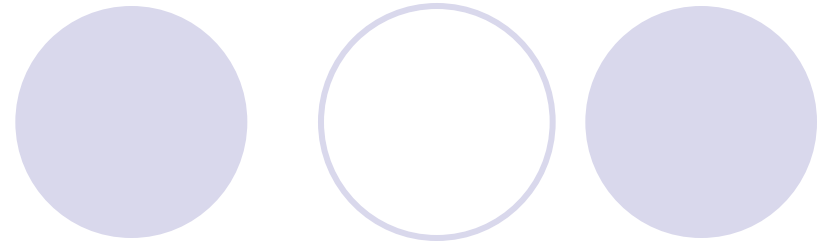


- **Местные боли** – обнаруживаются по ходу пораженного нерва
- **Проекционные боли** – по поражению с одной ветви пораженного нерва на другую
- **Отраженные** – при заболевании некоторых внутренних органов боли проецируются на кожу в некоторых областях (Зоны Захарьина-Геда)
- **Реактивные** – возникают при давлении на болезненные нервные стволы, натяжении этих нервов или корешков

Другие виды чувствительных расстройств

- **Анастезия** – полная утрата одного из видов чувствительности
- **Гипестезия** – снижение какого-либо вида чувствительности
- **Гиперэстезия** – повышение какого-либо вида чувствительности
- **Парестезия** – чувство онемения, ползанья мурашек, жара, холода, покалывания или жжения

Нарушения сна



- Ночное бодрствование
- Энурез
- Сногворение
- Снохождение
- Качания и биения



- **Менингеальный синдром** – совокупность клинических симптомов, возникающие при поражении мозговых оболочек (воспалительного и невоспалительного генеза)



***синдром менингизма** – термин используется при описании мозговых оболочек невоспалительного генеза.
Кардинальный признак менингизма – отсутствие изменений в ликворе, кроме повышения давления*

Характеристика менингеального синдрома

- **головная боль** (у детей раннего возраста она проявляется монотонным, т.е. однообразным по звуку плачем)
- **тошнота, рвота**
- **выпячивание** **напряжение большого родничка и его пульсация**
- **общая гиперестезия (повышенная чувствительность)** — безболезненное прикосновение к коже ребенка сопровождается его беспокойством, плачем, криком;
- **ригидность (напряжение) затылочных мышц** — врач не может нагнуть голову больного вперед. При этом другой рукой необходимо несколько прижать грудную клетку спереди
- **«менингеальная поза» или «поза легавой собаки»** — голова заброшена назад, ноги прижаты к животу, ребенок лежит на боку;
- **симптом Кернига**
- **симптомы Брудзинского:**
- а) **верхний** — врач сгибает голову больного вперед, при этом рефлекторно сгибаются ноги в коленных и тазобедренных суставах;
- б) **средний** — в ответ на нажатие над лоном возникает описанное выше сгибание нижних конечностей;
- в) **нижний** — при сгибании врачом одной ноги больного в коленном и тазобедренном суставах происходит рефлекторное сгибание второй;
- **симптом Лессажа** — подтягивание ног к животу при подъеме ребенка за подмышечные впадины.



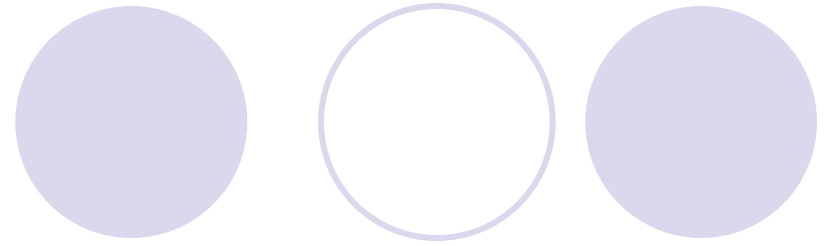
Семиотика менингита

- **Гнойный менингит** - это группа заболеваний, характеризующаяся преимущественным поражением мягких оболочек головного и спинного мозга.
- **Этиология.** Бактериальная инфекция: менинго-, пневмо-, стафило-, стрептококки, кишечная, гемофильная и палочка Пфейффера и др.
- **Пути распространения:** гематогенный, лимфогенный и по периневральным пространствам.
- **Клиническая картина** складывается из менингеального синдрома, судорожного синдрома и характерных изменений ликвора (повышение давления, цвет – мутный, нейтрофильный лейкоцитоз, увеличение количества белка)



Семиотика менингита

- **Серозный менингит** — это группа воспалительных заболеваний мягких мозговых оболочек в основном вирусной этиологии.
- **Этиология.** Вирус эпидемического паротита, энтеровирусы Коксаки и ЕСНО, возбудитель кори, полиомиелита и др.
- Основной путь распространения вируса в организме ребенка — гематогенный
- Клиническая картина –аналогична таковой при серозном менингите, отличия касаются изменений показателей ликвора (более выраженное повышение давления, цвет – прозрачный, лимфоцитоз, менее выраженное повышение количества белка)



Обследования пациента старше 1 года



Методика обследования

- Исследование функции черепных нервов
- Двигательная сфера
- Сенсорная (чувствительная сфера)
- Рефлекторная деятельность
- Вегетативная нервная система
- Высшая нервная деятельность

Юрьев В.В. «Непосредственное обследование ребенка», 2008 г.

Исследование функции черепных нервов

- **1 пара – обонятельный нерв.** Для исследования ребенку дают понюхать пахучие вещества. Необходимо изучить способность и восприятие и различению запахов (у детей грудного возраста оценивается общая реакция на запах – мимика, крик, неудовольствие и т.д.) Патология: anosmia, hyperosmia, hyposmia, dysosmia
- **2 пара – зрительный нерв.** Оцениваются острота зрения (таблицы Сивцева), поля зрения, цветоощущение. У детей 1 года исследуется реакция на предметы, свет, знакомые лица - при поднесении яркого источника света – ребенок зажмуривается и поворачивается к свету.
- **3 пара – глазодвигательный , 4 пара блоковый и 6 пара – отводящий –** проверяются одновременно, обращают внимание на размеры и симметричность глазных щелей, расположение глазных яблок в орбите и их подвижность, величина зрачков, реакция зрачков на свет, конвергенция и аккомодация
- **5 пара – тройничный нерв.** Проверка корнеального и конъюнктивального рефлексов, Болевой чувствительности в точках: над- и подглазничными, подбородочные, исследование жевательной мускулатуры

Исследование функции черепных нервов

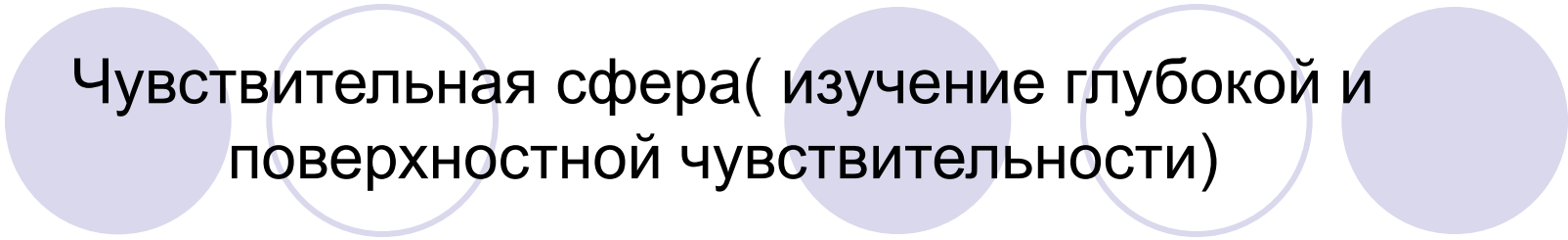
- **7 пара – лицевой нерв** о состоянии судят по осмотру лица и движению лицевой мускулатуры (поднять брови, нахмурить брови, зажмурить глаза, надуть щеки, оскалить зубы)
- Производится оценка вкуса на передних $2/3$ языка
- *У новорожденных и детей раннего возраста о функции лицевого нерва свидетельствуют также корнеальный, конъюнктивальный, поисковый, хоботковый и сосательный рефлексы!*
- **8 пара – предверно-улитковый нерв.** Проводится изучение остроты слуха (у маленьких детей – общая реакция на внезапные звуковые раздражители). Для изучения вестибулярного аппарата исследуют координационные пробы (не специфичны, характерны для других состояний, например, поражения мозжечка) наличие нистагма

Исследование функции черепных нервов

- **9 пара – языкоглоточный и 10 пара – блуждающий** исследуются одновременно. Характерны – дисфония, афония (за счет поражения голосовых связок), поперхивание, дисфагия, выливание жидкой пищи через нос. Характерно ассиметрия мягкого неба, снижение глоточного рефлекса. Исследуется вкусовая чувствительность за задней трети языка. Для поражения блуждающего нерва характерны нарушения сердечной деятельности, дыхания
- **11 пара – добавочный нерв** исследуется возможность активного поворота головы, приведения лопаток к средней линии, пожимание плечами, состояние грудино-ключично-сосцевидной мышцы)
- **12 пара – подъязычный нерв** – возможны дизартрия, замедление речи, потеря речи. Исследуют движение языка (ассиметрия при положении во вру и высовывании), фибриллярные подергивания

Оценка двигательной сферы

- Оценка двигательной сферы складывается из оценки мышечного тонуса и двигательной активности (например, при парезах и параличах помимо неврологических симптомов выявляются выраженные нарушения двигательной сферы)
- *Обсуждается при изучении костно-мышечной системы!*



Чувствительная сфера(изучение глубокой и поверхностной чувствительности)

- Тактильная чувствительность
- Температурная чувствительность
- Болевая чувствительность
- Мышечно-суставное чувство

Рефлекторная деятельность

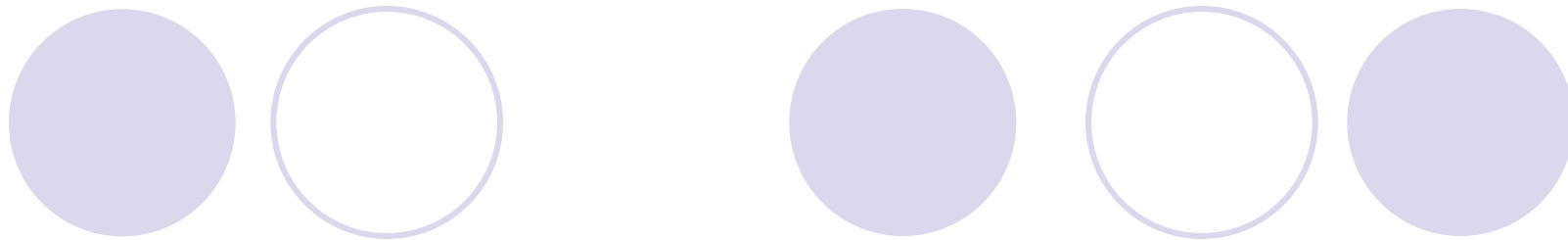
- **Исследование рефлексов позволяет предположить уровень поражения головного или спинного мозга**
- **Исследуют:**
 1. **Рефлексы со слизистых оболочек** (корнеальный, глоточный, небный, анальный)
 2. **Кожные рефлексы**(подошвенный, верхний средний и нижний брюшные, кремастерный)
 3. **Сухожильные** (локтевой, коленный, ахиллов)

Оценка вегетативной нервной системы

- Оценка тонуса сосудов и сердечной деятельности (динамика АД, клиноортостатическая проба, **определение дермографизма**)
- Регуляции секреторной деятельности желез (слюно- и слезоотделения)
- Регуляция обменных процессов (термометрия, исследование потоотделения)
- Иннервация гладкой мускулатуры(иннервация мочеиспускания и дефекации)
- Вегетативная иннервация глаз (**аккомодация, реакция зрачков на свет**, поднятие верхнего века)
- *Некоторые приемы приведены в разделах, касающихся исследований других органов и систем!*

Высшая нервная деятельность

- Оценка интеллекта
- Оценка памяти
- Оценка внимания
- Оценка речи
- Оценка Гнозиса
- Оценка праксиса



Спасибо за внимание