Нервно-психическое развитие детей

Кафедра

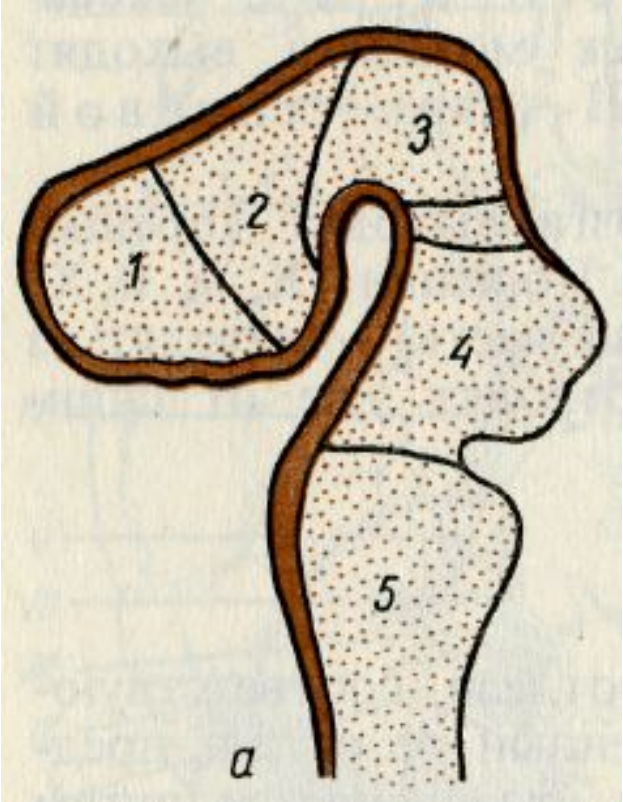
Пропедевтика детских болезней

План лекции

- Эмбриология нервной системы
- Постнатальные особенности нервной системы и органов чувств у детей
- Этапы развития моторики у детей
- Классификация рефлексов
- Семиотика отдельных поражений нервной системы у детей

Онтогенез нервной системы

- Нервная трубка, мозговые пузыри (сначала 2, а затем 5)

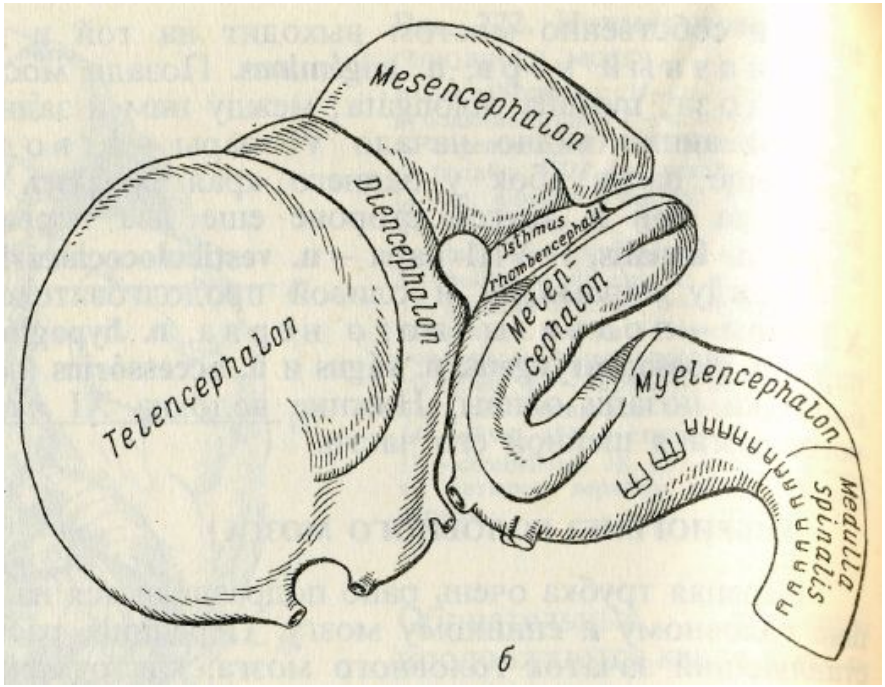


Развитие головного мозга (схема)
а - пять мозговых пузырей:
1 - telencephalon - конечный мозг;
2 - diencephalon - промежуточный мозг;
3 - mesencephalon - средний мозг;
4 - metencephalon - собственно задний мозг как часть ромбовидного мозга;
5 - myelencephalon - продолговатый мозг; между 3-м и 4-м пузырем - перешеек (isthmus rhombencephali);

Онтогенез нервной системы

- Наиболее интенсивное деление нервных клеток
- 10-18 недели

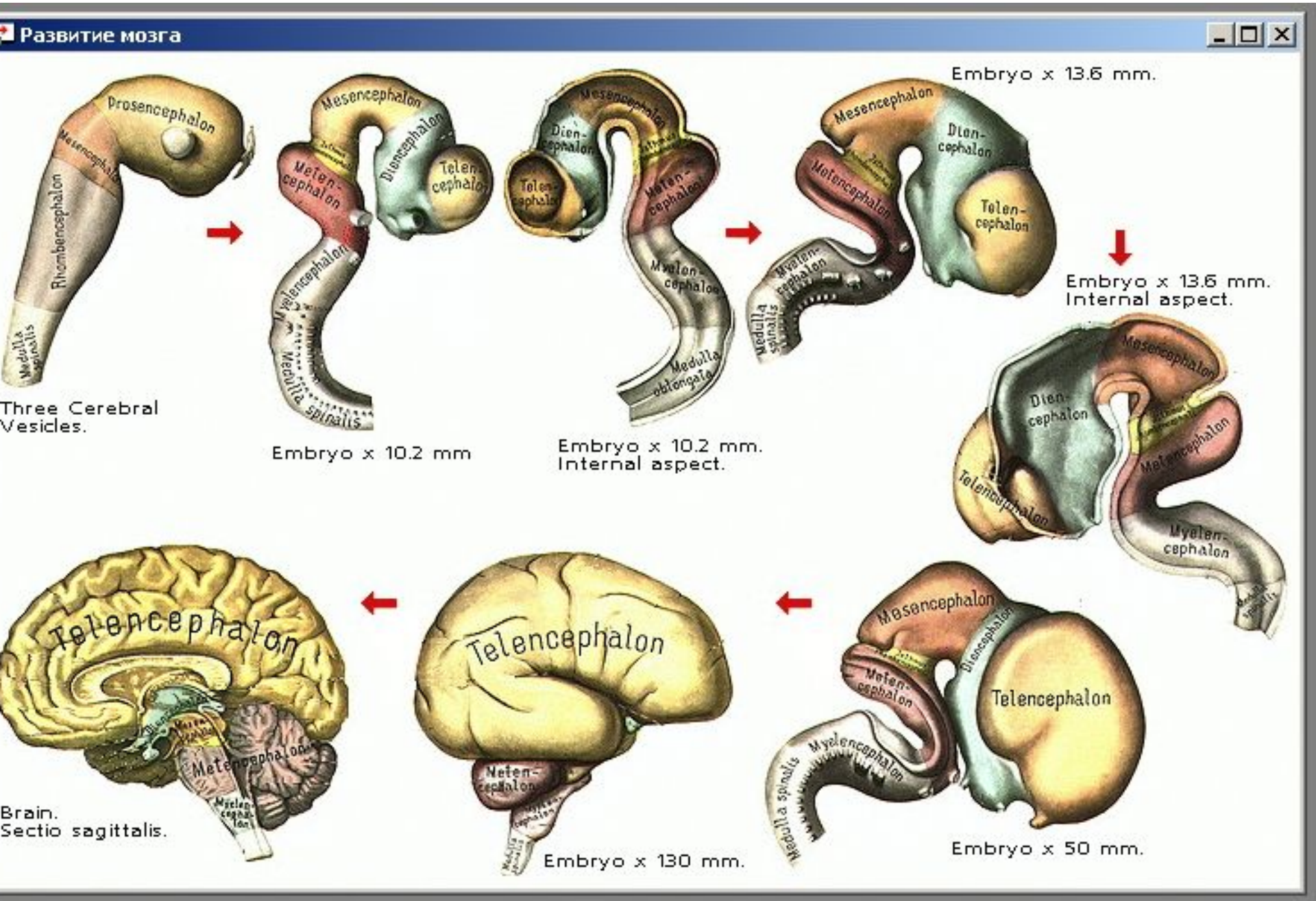
  (это критический период)



б - развитие головного мозга

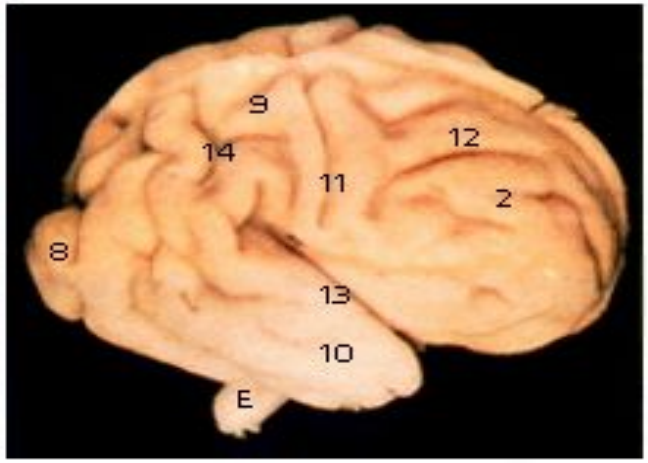
(по Р. Д. Синельникову).

Этапы развития мозга



Этапы развития мозга

Развитие и ускорение относительного роста полушарий мозга



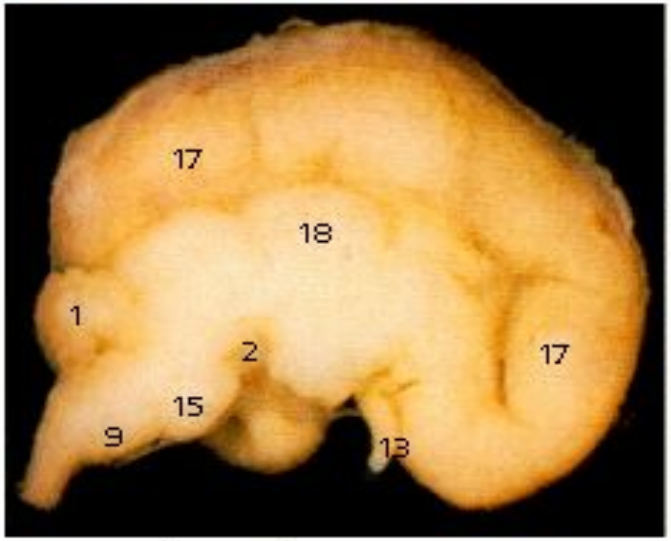
1. cerebellum
2. cerebral hemispheres (telencephalon)
3. frontal lobe
4. insula
5. lateral sulcus
6. medulla
7. mesencephalon
8. occipital lobe
9. parietal lobe
10. temporal lobe
11. central sulcus
12. gyri
13. lateral fissure
14. sulci

A. Week 8. 34mmCR.
B. Week 10. 57mmCR.
C. Week 13. 101mmCR.
D. Week 18. 152mmCR.
E. Week 28.

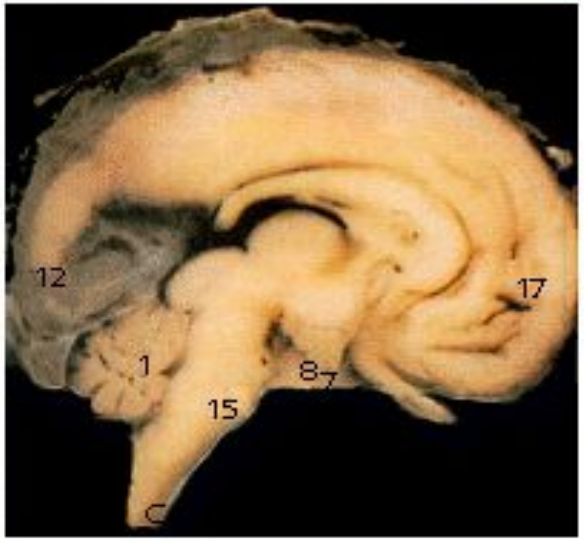
Этапы развития мозга

Сагиттальный разрез развивающегося мозга. Неделя 8-18

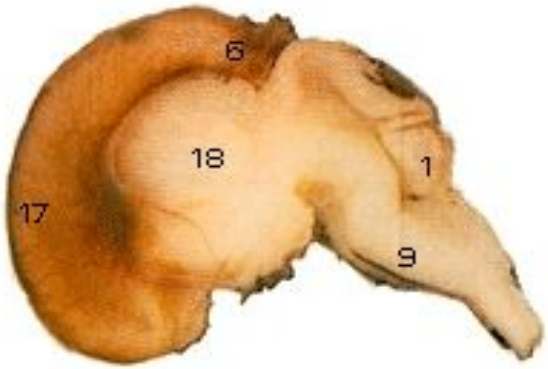
A. Week 8. Small specimen. Week 10. Large specimen. Left brain.



B. Week 13. Left brain.



C. Week 18. Left brain.

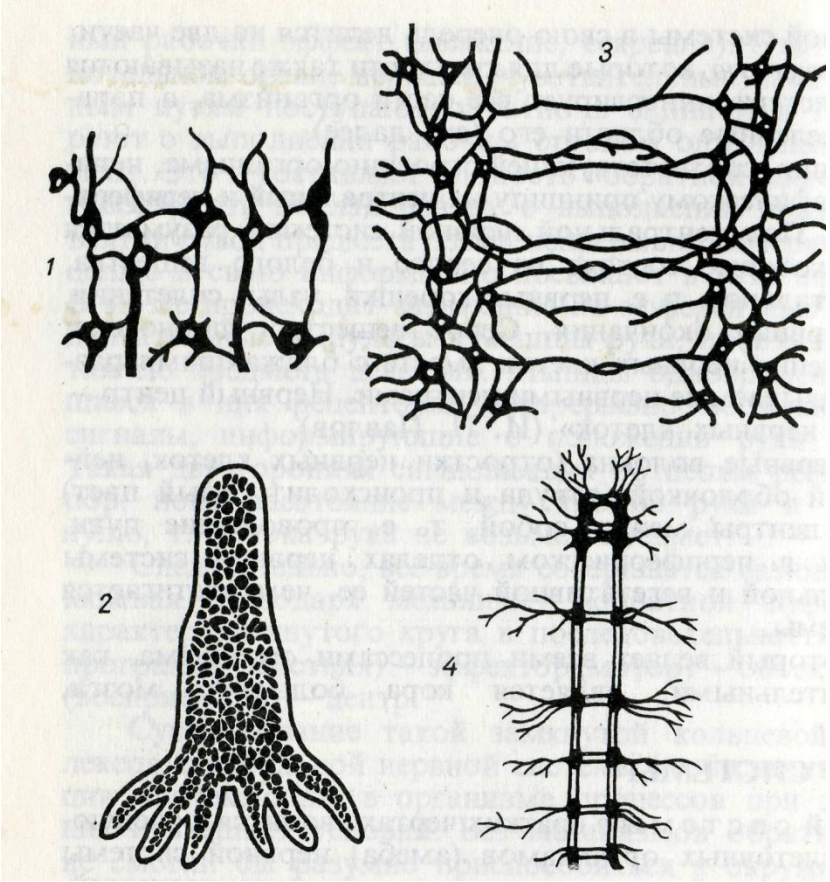


D. The right side of the large brain specimen in Figure A. The falx cerebri remains in situ.

1. cerebellum
2. cerebral peduncles
3. corpora quadrigemina
4. corpus striatum
5. diencephalon
6. falx cerebri
7. hypophysis
8. mamillary body
9. medulla oblongata
10. mesencephalon
11. myelencephalon
12. occipital lobe
13. olfactory bulb
14. pineal body
15. pons
16. posterior commissure
17. telencephalon
18. thalamus

Онтогенез нервной системы

- К моменту рождения сформировано **25%** нервных клеток.
- к **6** мес.- **66%**
- к году **90-95%**
- Активный рост синапсов
- За **1** год масса мозга увеличивается в **2** раза



Онтогенез нервной системы

Развитие коры наиболее интенсивно в последние месяцы беременности и первые месяцы жизни, но полностью завершается только к **10-12** годам.

1. Головной мозг у новорожденного относительно большой**:**

- **10%** от массы
- у взрослого **2-2,5%.**

2. Слабо выражены мелкие борозды

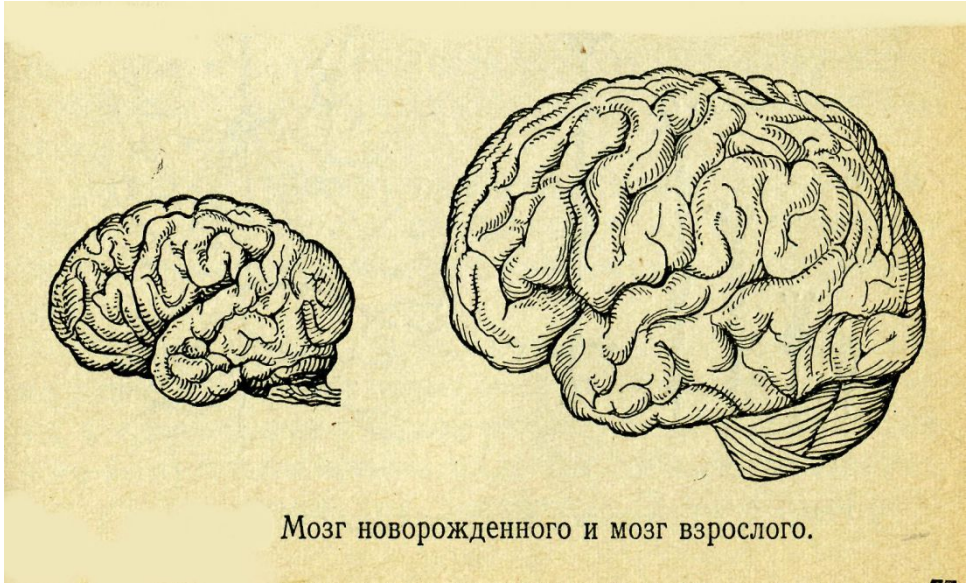
Мозжечок развит слабо

3. Боковые желудочки относительно велики

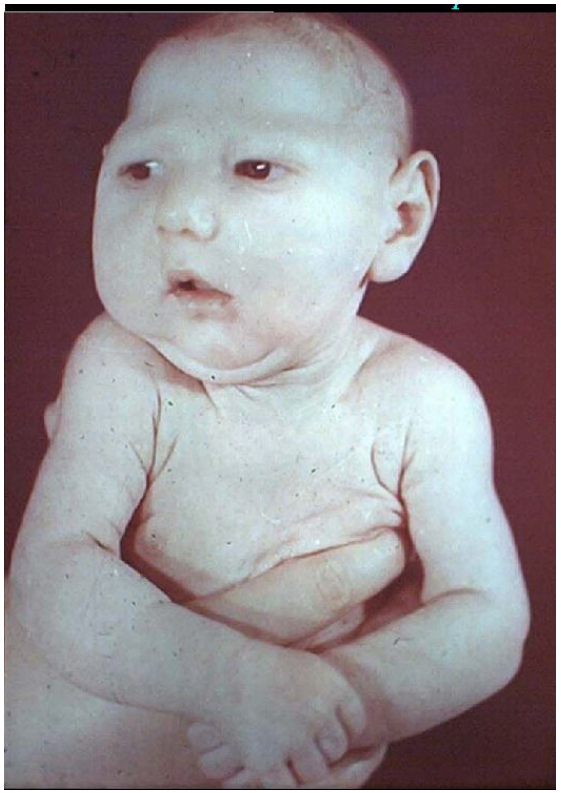
4. Шейное и поясничное сплетение определяются только после **3** лет

5. Больше воды**,** повышена проницаемость гематоэнцефалического барьера**.**

6. Слабая миелинизация нервных волокон



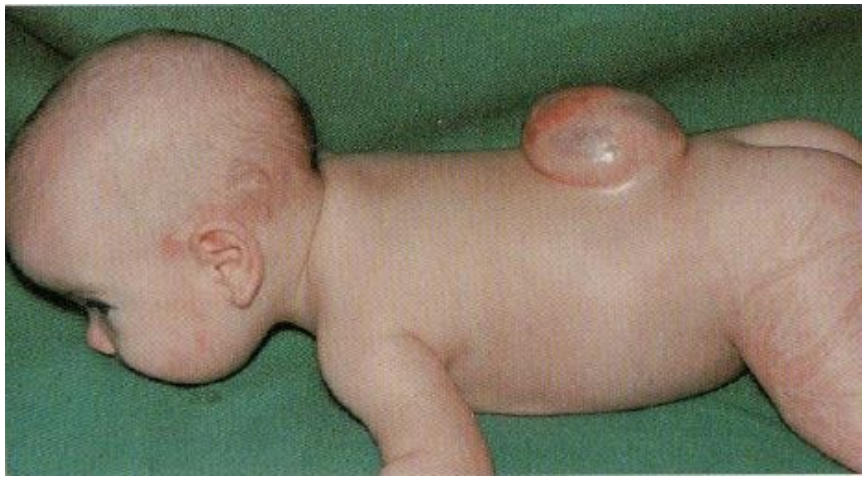
- Анэнцефалия
- черепно-мозговые грыжи – энцефалоцеле, менингоцеле
- микроцефалия



Макроцефалия, гидроцефалия (внутренняя и наружная)

Патология:

Спино-мозговая грыжа
- миелоцеле



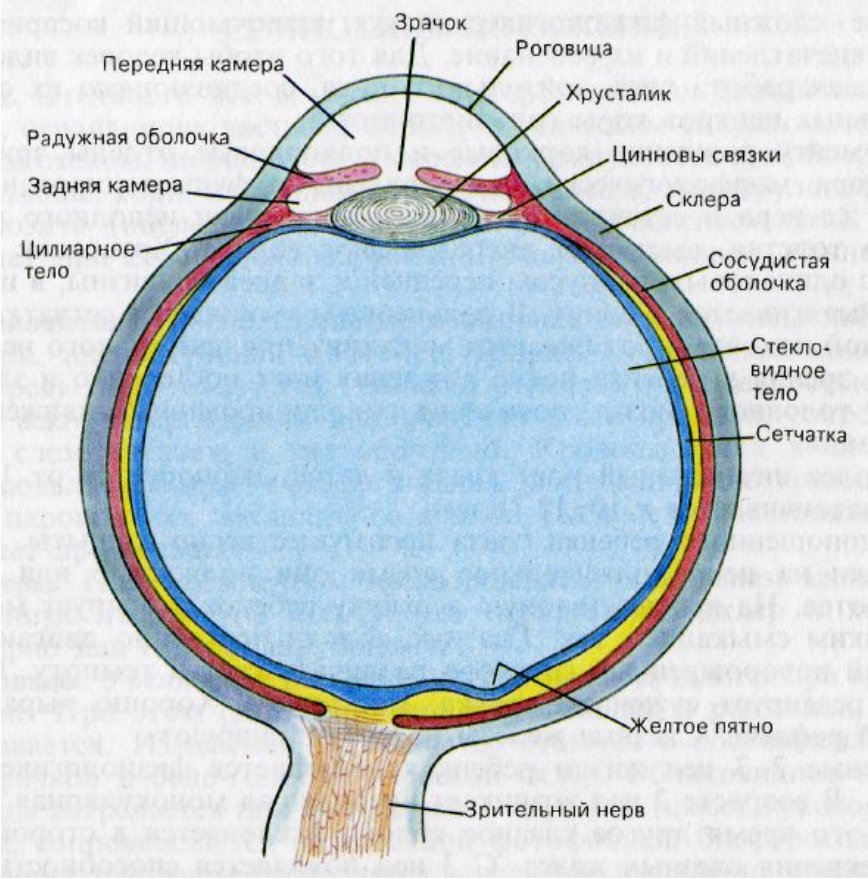
Развитие органов чувств.

- Болевая чувствительность - с **3** мес. рецепторы, но у новорожденных болевой порог выше, чем у взрослых.
- Тактильная чувствительность возникает на **5-6** неделе гестации, в начале в периоральной области, к **11-12** недели вся поверхность кожи, и значительно опережает все остальные органы чувств.
- Чувствительность ребенка к охлаждению существенно выше, чем к перегреванию Холодовых рецепторов в **10** раз больше, чем тепловых.

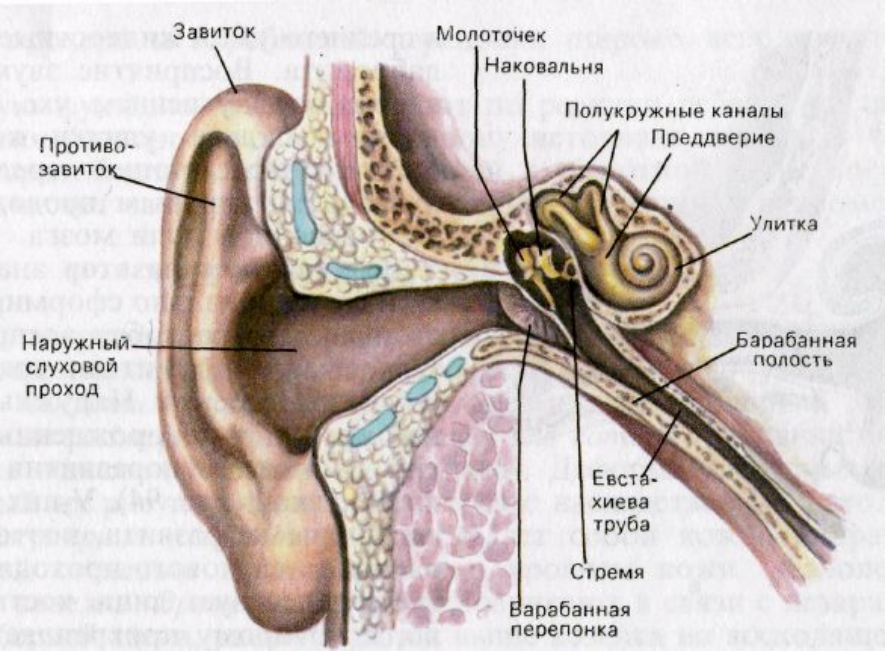
SOFTMIXER.COM

Зрение

- Глаза относительно большие. Свойственна дальнозоркость
- Нистагм
- Слезные железы «не работают»
- В 2 недели преходящая фиксация взора. В 3 мес. бинокулярная фиксация предметов
- В 6 мес. зрение составляет 0,1 (ребенок видит мелкие предметы).
- К году острота зрения- 0,5, а в 4 года- 1,0
- Называет цвета с 1,5 - 2 лет



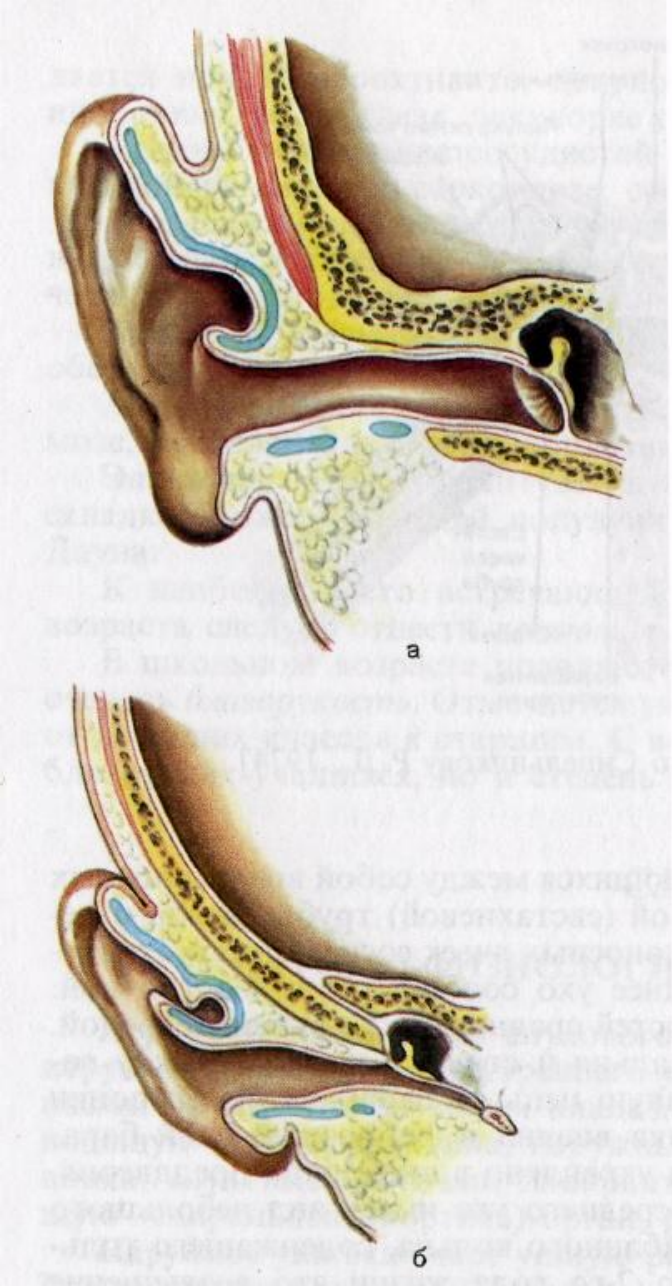
- Вестибулярные функции - начиная с 4-5 мес.
- Слух: преобладает костная проводимость над воздушной (низкие звуки слышит внутриутробно)



Наружное ухо

а- ухо взрослого человека

б- ухо ребенка

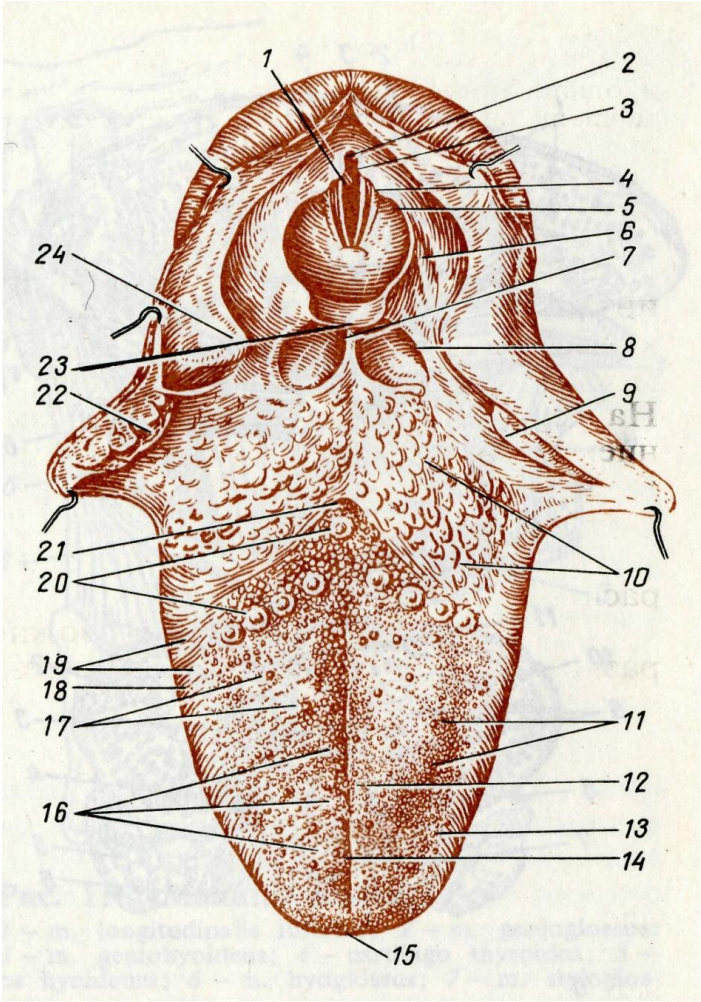


Вкусовая чувствительность

Формируется в последние месяцы внутриутробного развития.

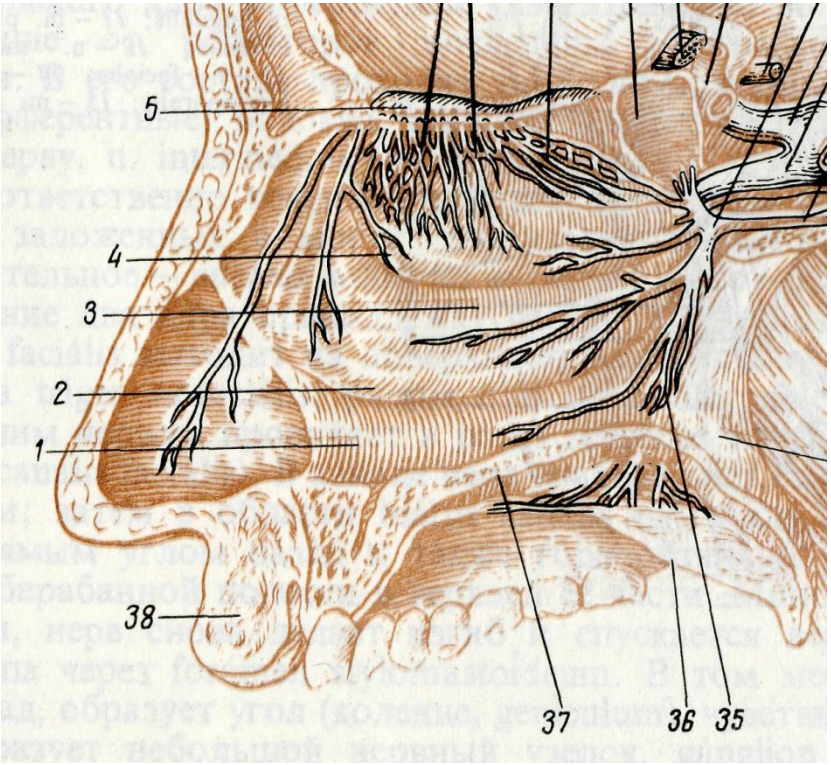
Рецепторы на языке, губах, твердом небе и щеках.

Вкусовая память зависит от рациона беременной и кормящей женщины – **пищевое программирование**



Обоняние

Чувствительность обонятельных рецепторов во внутриутробном периоде является наивысшей, а затем регрессирует еще до рождения ребенка.

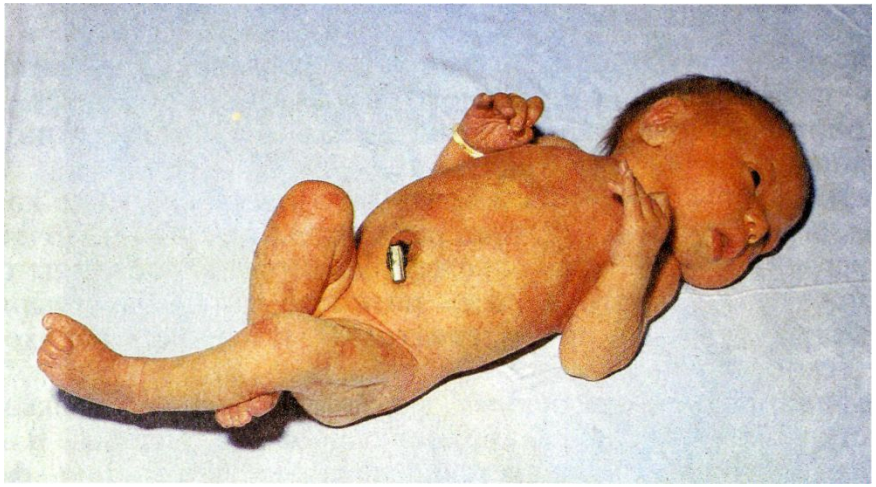


Уровни формирования моторики в онтогенезе (по Н.А. Бернштейну)

- **Спиномозговой:** рефлекторные дуги спинного мозга (с 5-6 нед. внутриутробного периода)
- **Руброспинальный:** регуляция мышечного тонуса и моторики туловища (с 11-12 недели)
- **Таламопаллидарный:** позотонические рефлексы и хаотические движения новорожденного ребенка (со второй половины беременности и до 3-5 мес. жизни после рождения)
- **Пирамидностриарный:** основные крупные произвольные движения, формирующиеся на 1-2 году жизни (хватание, переворачивание, ползание, бег и т.п.)
- **Теменно-премоторный:** формирование мелкой моторики (после 11-12 месяца жизни)

Рефлексы новорожденного

1. Стойкие пожизненные автоматизмы.
2. Транзиторные рудиментарные рефлексы.
3. Появляющиеся рефлексы.



1 группа

Стойкие пожизненные автоматизмы

- Роговичный;
- Конъюктивальный;
- Глоточный;
- Глотательный;
- Сухожильные;
- Орбикулопальпебральный;
- Кожные (кремастерный, брюшные)

2 группа: Транзиторные рудиментарные рефлексы.

- **Спинальные сегментарные автоматизмы:** хватательные рефлекс, рефлексы Моро, опоры, автоматической походки, ползания Бауэра, Галанта, Переса

- **Оральные сегментарные автоматизмы:** сосательный, поисковый, хоботковый, ладонно-ротовой рефлекс Бабкина, пяточно-ротовой рефлекс Аршавского

- **Миелоэнцефальные позотонические рефлексы:** лабиринтный тонический, асимметричный шейный тонический (Магнуса-Клейма) и симметричный шейный тонический рефлексы

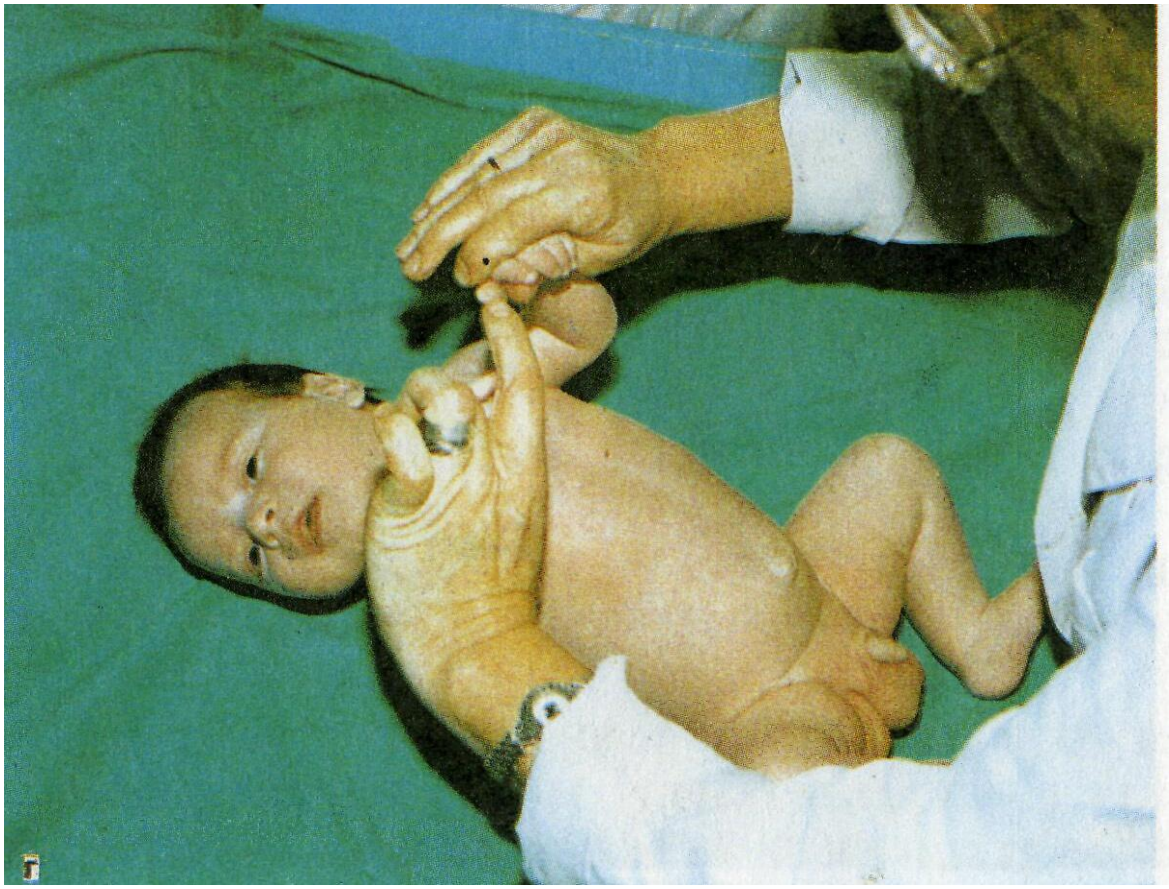
2 группа

- Хоботковый рефлекс.
- Поисковый рефлекс.
- Сосательный рефлекс.

- Ладонно-ротовой Бабкина (исчезает к 3 мес.)
- Пяточно-ротовой Аршавского (исчезает к 2-4 мес.)

Хватательный Робинсона

(исчезает к 3-4 мес.)



Рефлекс Моро

(исчезает к 4-5 мес.)

I – первая фаза

II – вторая фаза

Рефлекс опоры (исчезает к 1-2 мес.)

Рефлекс ползания Бауэра (исчезает к 4 мес.)

Рефлекс Переса (исчезает к 4 мес.): крик, апноэ, лордоз, сгибание рук, сгибание ног, приподнимание головы, гипертонус, мочеиспускание, дефекация.

Рефлекс Галанта (исчезает к 4 мес.) на боку.

Рефлекс Бабинского
(исчезает к 1-2 годам)

Рефлекс Кернига
(исчезает к 4 мес.)

3 группа (мезэнцефальные установочные автоматизмы)

верхний рефлекс Ландау (появляется в 4 мес.)

нижний рефлекс Ландау (появляется в 5-6 мес.) - находясь на животе, ребенок разгибает и поднимает ноги

Особенности ликвора у детей

показатели	До 14 дня	С 14 дня по 3 месяц	4 – 6 месяцев	Старше 6 месяцев
Цвет и прозрачность	Прозрачный, ксантохром-ный, иногда кровянистый	Прозрачный, бесцветный	Прозрачный, бесцветный	Прозрачный, бесцветный
Белок, г/л	0,4 – 0,8	0,2 – 0,5	0,18 – 0,36	0,16 – 0,24
Цитоз в 1 мкл	3/3 – 30/3	3/3 – 25/3	3/3 – 20/3	3/3 – 10/3
Вид клеток	Преимущест-венно лимфоциты, единичные нейтрофилы	Преимущест-венно лимфоциты	лимфоциты	лимфоциты
Проба Панди	От + до ++	До +	Редко +	-
Сахар, ммоль/л	1,7 – 3,9	2,2 – 3,9	2,2 – 4,4	2,2 – 4,4

Синдромы поражения нервной системы

Параличи

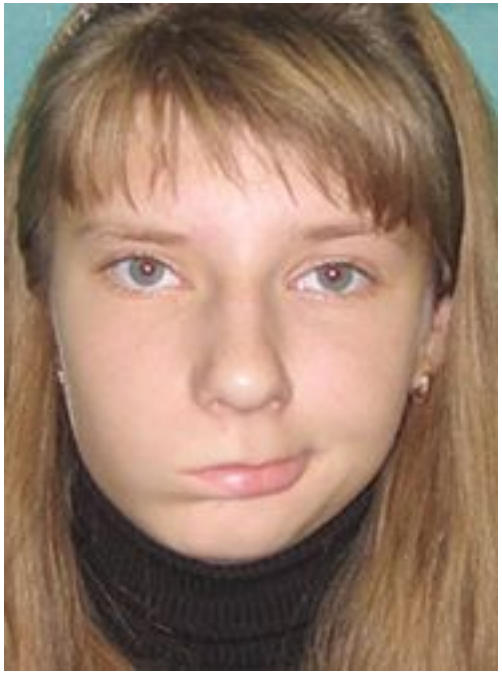
- **По топике:**

1. моноплегия
2. гемиплегия (на одной стороне)
3. параплегия (рук или ног)
4. тетраплегия

- **По генезу:**

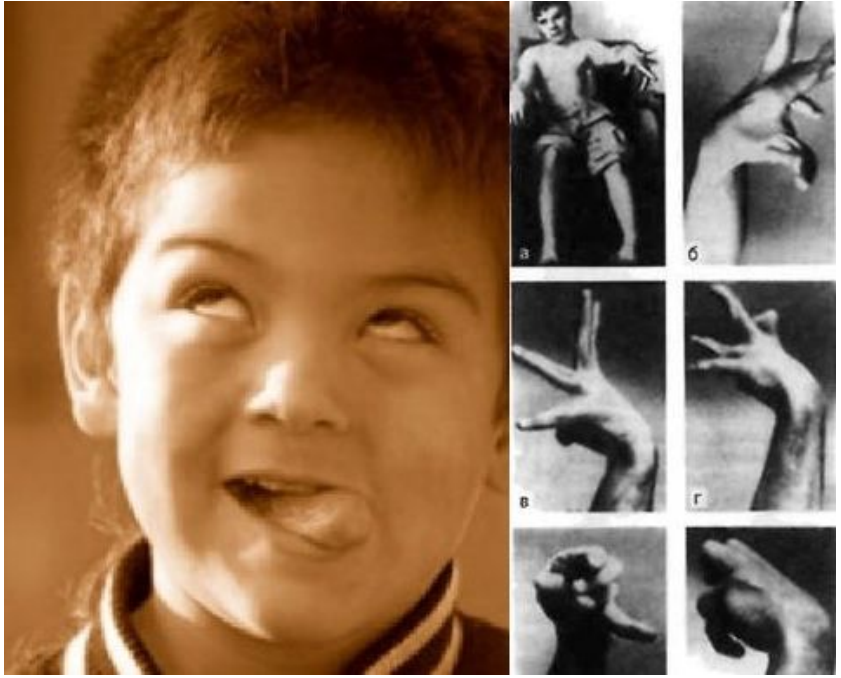
Периферические (вялые) параличи

Центральные (спастические) параличи



Гиперкинетические синдромы

- Атетоз (червеобразные движения)
- Дрожание (тремор)
- Хореический гиперкинез
- Миоклонии
- Тики
- Гемибаллизм


а
б
в
г

Гипокинетический синдром: акинетико-ригидный синдром (паркинсонизм)

Синдромы атактических расстройств:

- Мозжечковая атаксия;
- Сенсетивная атаксия;
- Вестибулярная атаксия;
- Лобная атаксия.

Судорожный синдром

Виды:

- Тонические
- Клонические
- Тонико-клонические

По этиологии:

- Фебрильные
- Гипокальцемические (спазмофилия)
- Эпилепсия
- Гипоглемические
- Гипомагнезиальные
- Органические поражения мозга
- Медикаментозные

Менингеальный синдром

- Общемозговые симптомы (выражение общей реакции мозга на инфекцию, нарушение сознания)
- Головная боль (распирающий характер, с преимущественной локализацией в лобной и затылочной областях, сопровождаемая монотонным «мозговым» криком)
- Рвота (без предшествующей тошноты, не связана с приемом пищи, усиливается при перемене положения тела, не приносит облегчения)
- Гиперэстезия (кожи, слухового анализатора – гиперакузия, зрительного анализатора)

Менингеальный синдром

- Рефлекторное тоническое напряжение мышц (поза легавой собаки)

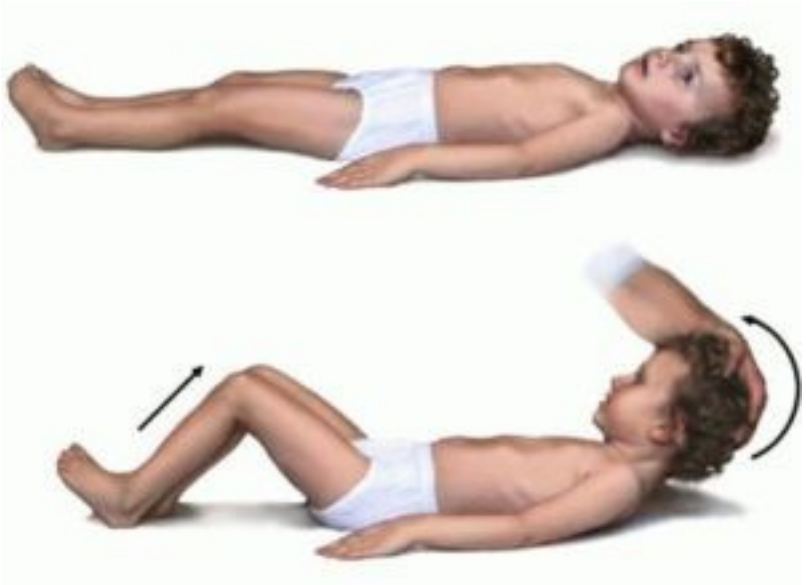
- **Менингеальные симптомы:**

1. Симптом Кернига
2. Симптом ригидности затылочных мышц
3. Симптом Брудзинского (верхний, средний, нижний)
4. Симптом «подвешивания» Лесажа
5. Симптом Флатау

Поза легавой собаки

Ригидность мышц затылка

Определение ригидности затылочных мышц.



Определение менингеальных знаков у больного менингитом

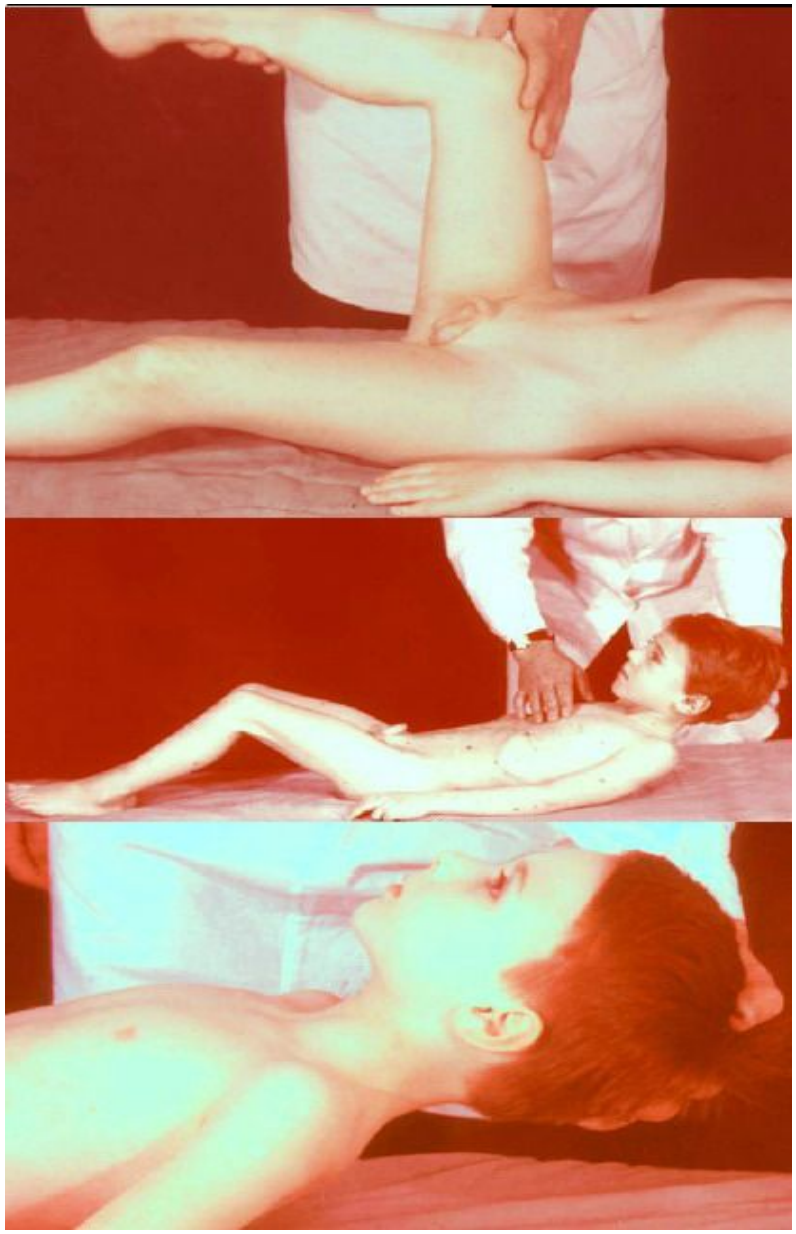
Симптом Брудзинского

Симптом Кернинга

Симптом Лесажа

Менингит

- Положительные симптомы: Кернига
- Верхний Брудзинского
- Ригидности затылочных мышц



Изменение ликвора

Показатели спинномозговой жидкости	Нормативные данные	Диагноз		
		Синдром менингизма	Гнойный менингит	Серозный менингит
Прозрачность	Прозрачная	Прозрачная	Мутная	Прозрачная
Давление (мм вод. ст.)	130-180	200-250	Значительно повышено	200-300
Цвет	Бесцветная	Бесцветная	Молочный, зеленоватый	Бесцветная
Частота капель с иглы (в 1 мин.)	40-60	60-80	Редкие капли*	60-90
Цитоз**(109/л)	0,002-0,008	0,002-0,008	1,0-15,0	0,02-1,0
Цитограмма: лимфоциты (%) нейтрофилы (%)	80-85/ 3-5	80-85/ 3-5	0-40/ 60-100	80-100/ 0-20
Белок (г/л)	0,25-0,33	0,16-0,45	0,66-16,0	0,33-1,0
Реакция Панди***	-	-	+++.++++	+.++
Состояние после пункции	Головная боль, рвота при взятии значительного количества	Значительное облегчение - часто является переходным моментом заболевания	Незначительное кратковременное улучшение	Значительное облегчение - часто является переходным моментом заболевания

Синдромы нарушения сознания

- Возбуждение с эйфорией
- Возбуждение с негативизмом
- Возбуждение с сомнолентностью
- Сомнолентность
- Ступор
- Сопор
- Кома

Нарушения сна

- Сноговорение
- Бруксизм
- Сомнамбулизм
- Качание и биение во время сна

Спасибо за внимание!

ВОПРОСЫ?