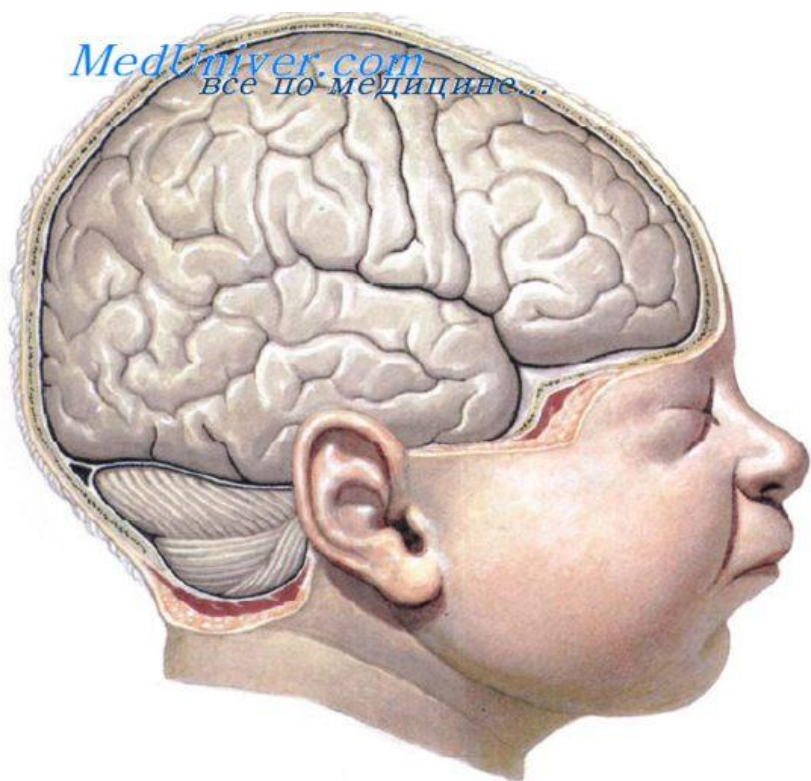


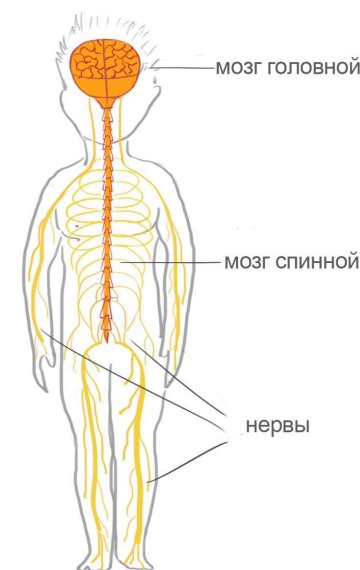
Анатомо-физиологические особенности нервной системы у детей. Нервно-психическое развитие



НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА

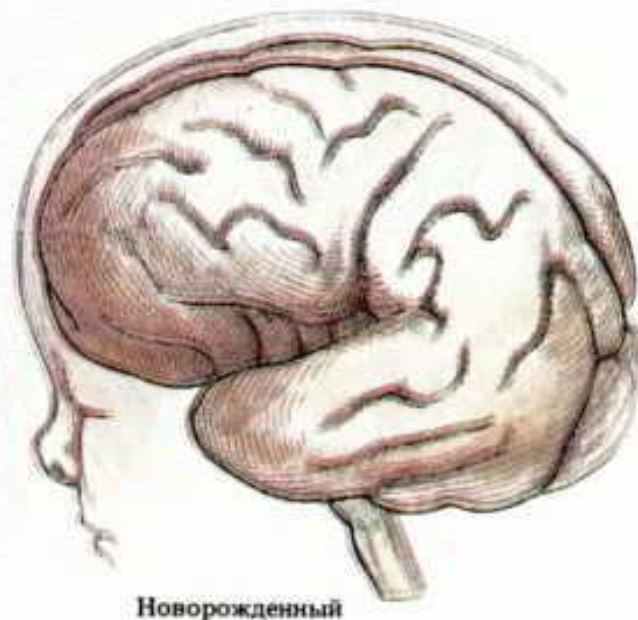
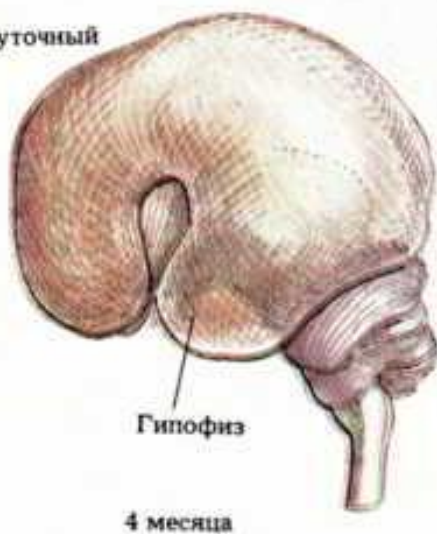
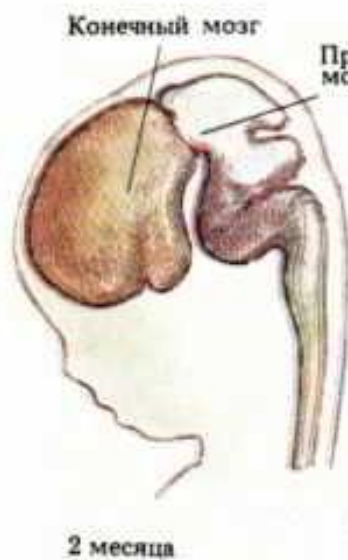
К моменту рождения ребенка его нервная система по сравнению с другими органами и системами наименее развита и дифференцирована. В то же время именно к этой системе предъявлены самые большие требования.

Нервная система обеспечивает приспособление организма к условиям окружающей среды, она регулирует жизненно важные функции внутренних органов и обеспечивает их согласованную деятельность.



АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Закладка нервной системы происходит очень рано — на первой неделе внутриутробного развития. На 5-6 неделях начинают образовываться головной и спинной мозг. Наиболее интенсивное деление нервных клеток приходится на период от 10 до 18 недели, что является критическим периодом формирования центральной нервной системы.



Главные факторы риска:

- разнообразные хронические и острые инфекционные заболевания матери во время беременности;
- внутриутробное инфицирование плода;
- генетические дефекты;
- алкоголь, курение родителей;
- профессиональные вредности (тяжелый физический труд, вибрация);
- экзогенные тератогенные факторы (повышенный радиационный фон, химические вещества и др.) ;
- признаки отягощенного акушерского анамнеза;
- несовместимость по Rh-фактору и системе ABO.
- переносимая беременность, гипотрофия новорожденного, многоплодие,



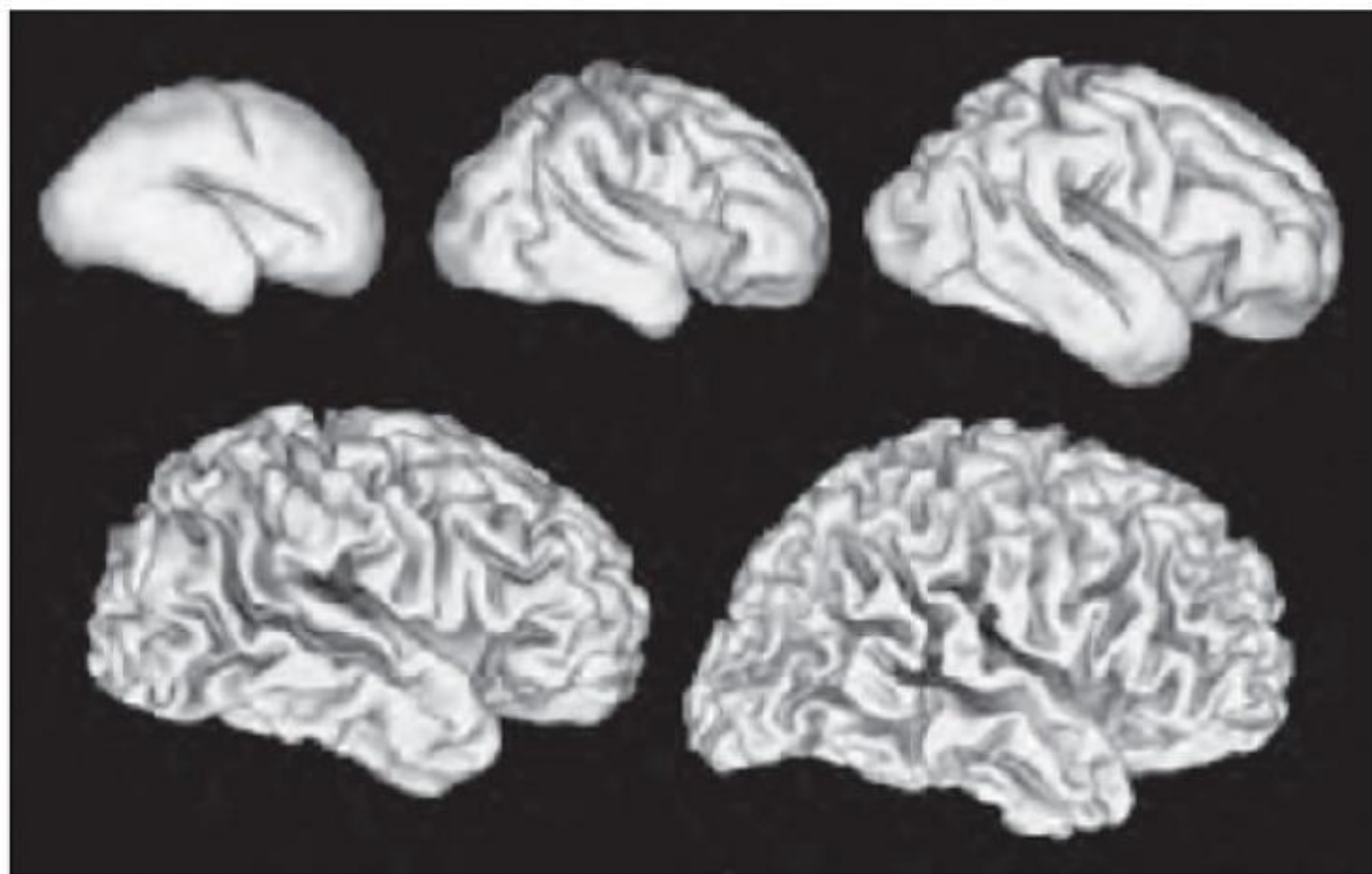
- К рождению головной мозг по своим размерам является наиболее развитым органом. Однако, хотя имеются все структуры и извилины, **функциональные возможности его снижены.** У новорожденного масса мозга составляет $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{9}$ массы тела, до конца первого года она увеличивается в 2 раза и равна $\frac{1}{11}$ - $\frac{1}{12}$ массы тела, в 5 лет — $\frac{1}{13}$ - $\frac{1}{14}$, в 18-20 лет — $\frac{1}{40}$ массы тела.
- Таким образом, чем меньше ребенок, тем масса головного мозга больше относительно массы тела.

- **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.
- Мозжечок развит слабо, расположенный выше, имеет более продолговатую форму, неглубокие борозды;
- Продолговатый мозг расположен более горизонтально

25 НЕДЕЛЬ

30 НЕДЕЛЬ

33 НЕДЕЛИ

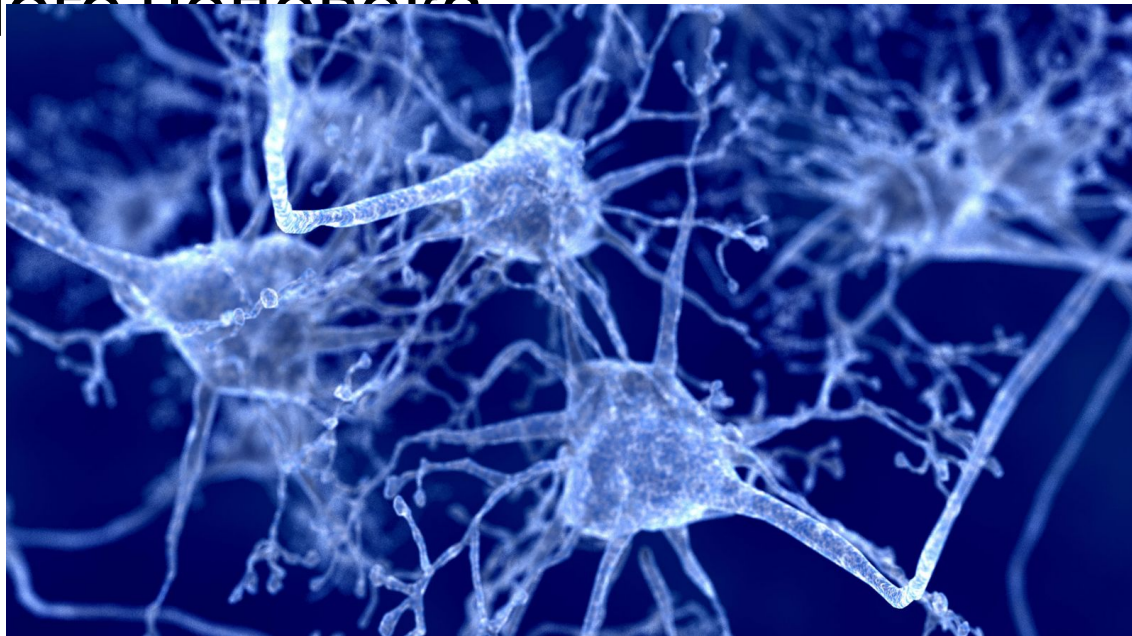


НОВОРОЖДЕННЫЙ

ВЗРОСЛЫЙ

Главная клетка нервной системы — нейроцит. У взрослого человека таких клеток 16 млрд.

К рождению количество зрелых нейроцитов, составляет только 25%. К 6 месяцам их уже 66%, к годовалому возрасту — 90-95%, к полутора годам все 100% нейроцитов аналогичны нейроцитам взрослого человека.

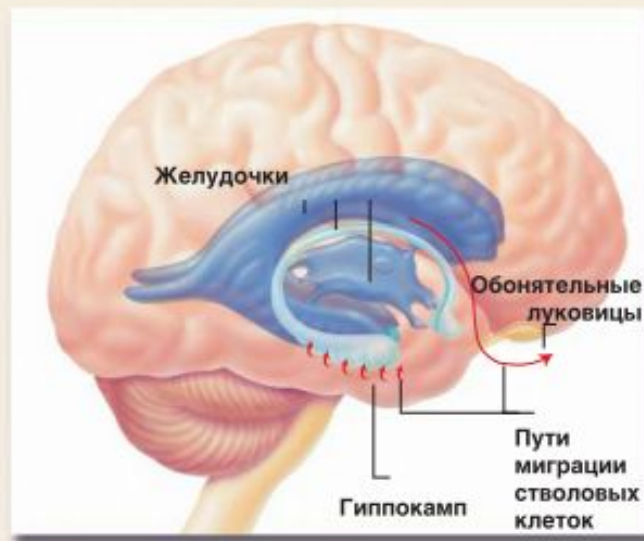
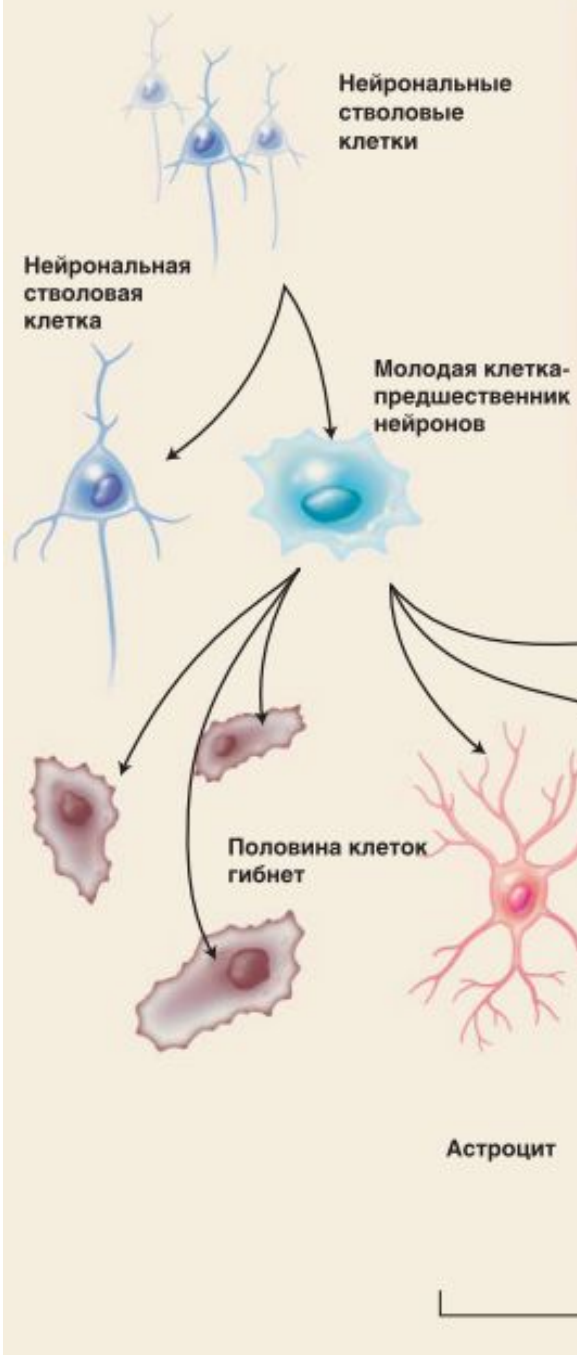


На процесс нормального образования нервных клеток влияют:

- питание (оно должно быть рациональным по объему и составу);
- импринтинг — первое впечатление, которое возникает у ребенка сразу после рождения (уже в родильном зале малыша укладывают на живот матери, прикладывают к ее груди);
- естественное вскармливание;
- воспитание ребенка, родственные связи, полноценность семьи и моральный климат в ней.



Кроме количественных особенностей зрелых клеток, не менее важную роль играет **гистологическая незрелость нервных клеток к рождению ребенка**: по форме они овальные, с одним аксоном, нет дендритов. Последующая дифференциация заключается в вытягивании их в длину, удлинении аксонов, ответвлении дендритов. Далее наступает образование синапсов. Начинается дифференциация еще внутриутробно, заканчивается к 6-7 годам.



Морфологические особенности спинного мозга:

- По своему строению более закончен, чем головной мозг;
- Относительно длиннее, чем у взрослых;
- Масса спинного мозга при рождении - 2-6 г, до 5 лет она удваивается, до 20 лет увеличивается в 8-9 раз.

Вегетативная нервная система:

- Преобладает симпатикотония;
- На 3-4 году жизни - ваготония;
- С 5 по 12 года устанавливается выравнивание двух систем;
- С 12-13 лет может возникнуть вегетососудистая дистония на фоне гормональной перестройки.

ОЦЕНКА НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

При характеристике нервной системы в педиатрии используются два определения-синонима: нервно-психическое развитие (НПР) и психомоторное развитие (ПМР) .

Критериями оценки НПР являются:

- моторика;
- статика;
- условно-рефлекторная деятельность (1 сигнальная система);
- речь (2 сигнальная система);
- высшая нервная деятельность.

Моторика

Моторика (движение) — это целенаправленная, манипулятивная деятельность ребенка.

Для здорового новорожденного в спокойном состоянии характерным является так называемый физиологический мышечный ГИПЕРТОНУС и на фоне этого сгибательная поза.





1,5 мес



3 мес



5 мес



6 мес



7 мес



10 мес

Условно-рефлекторная ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Условно-рефлекторная деятельность — это адекватная реакция ребенка на раздражающие факторы окружающей среды и собственные потребности. Главным рефлексом у новорожденного является пищевая доминанта.

К концу первого месяца через несколько минут после начала кормления наступает небольшая пауза — ребенок внимательно рассматривает лицо матери, ощупывает грудь. На втором месяце формируется улыбка, на третьем — конечностей г



Для оценки **слуха** врач хлопает руками на расстоянии 30-40 см сбоку от ушей лежащего на столе ребенка — при этом здоровый ребенок должен **МОРГНУТЬ** (англ. blink) веками.

Для выяснения **зрения** врач проводит ярким предметом на высоте 30 см над глазами лежащего малыша с одной стороны на другую — при развитом зрении глаза ребенка должны следить за движением предмета



Речь

До конца первого года возникает **сенсорная речь**: понимание малышом отдельных слов, которые звучат со стороны. Это обнаруживается поворотом головы, потягиванием ручек и т.д.

Речь появляется у ребенка на 4-6 неделе, когда он начинает аукать. Произношение первых звуков называется гуление (а, гу-у, э-э-э и т.д. — гул голосов англ. hum, buzz).

В 6 месяцев ребенок произносит отдельные слоги (ба-ба-ба, ма-ма-ма и др.), не понимая их смысла, что называется лепет.

К концу первого года жизни в лексиконе малыша уже 8-12 слов, смысл которых он понимает (дай, на, папа, мама и др.) . Среди них имеются звукоподражатели (ам-ам — кушать, ав-ав — собачка, тик-так — часы и т.п.).

В 2 года запас слов доходит до 300, появляются краткие предложения.



а



б



в



г

а — 2 мес — гуление короткое, отрывистое, 4 мес — длительное, певучее;
б — 10–11 мес — произносит первые слова; в — 1,5 года — говорит 30–40 слов;
г — 2–3 года — начинает произносить сложные предложения.

Высшая нервная деятельность

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 рефлексы:

- Стойкие рефлексы-существуют на протяжении всей жизни.
- Транзиторные рефлексы-существуют после рождения, однако постепенно исчезают в определенном возрасте.
- Установочные рефлексы- рефлексы которых нет сразу после рождения, а формируются они в определенном возрасте.

- СТОЙКИЕ РЕФЛЕКСЫ:
 - глотательный;
 - сухожильные рефлексy конечностей;
 - роговичный (легкое прикосновение мягкой бумагой или ваткой к роговице глаза вызывает смыкание век;
 - конъюнктивальный (похож на роговичный; вызывается таким же методом, но с конъюнктивы) ;
 - надбровный (постукивание по внутреннему краю надбровной дуги вызывает смыкание век).

Рефлекс	Методика	Ответная реакция
Сосательный	Вкладывание в рот ребенка соски	Сосательные движения
Ладонно-ротовой (Бабкина) (рис. 4-2)	Надавливание большим пальцем исследующего на ладонь ребенка	Открывание рта и наклон головы вперед
Поисковый (рис. 4-3)	Поглаживание в области угла рта, не касаясь губ	Опускание угла рта, отклонение языка и поворот головы в сторону раздражителя
Хватательный (Робинсона) (рис. 4-4)	Вкладывают указательные пальцы исследующего в ладони ребенка	Схватывание и прочное удерживание пальцев, иногда удается приподнять ребенка
Моро (рис. 4-5)	Хлопают руками по поверхности, на которой лежит ребенок на расстоянии 15–20 см с двух сторон от головы, либо быстрым движением разгибают ноги	Отведение рук в стороны с разгибанием пальцев (I фаза), возврат рук в исходное положение (II фаза); движения рук носят характер охватывания туловища



Рис. 4-2. Ладонно-ротовой рефлекс
(2-3 мес)



Рис. 4-3. Поисковый рефлекс
(3-4 мес)



Рис. 4-4. Хватательный рефлекс
(3 мес)



Рис. 4-5. Рефлекс Моро
(4 мес)

Защитный (рис. 4-6)	Ребенка кладут на живот лицом вниз	Поворот головы в сторону
Галанта (рис. 4-7)	Раздражение кожи спины вблизи и вдоль позвоночника (паравертебрально)	Изгибает туловище дугой, открытой в сторону раздражителя
Переса (рис. 4-8)	Ребенка кладут на руку исследующего, проводят пальцем от копчика кшее по остистым отросткам позвонков	Поднимает таз, голову, сгибает руки и ноги
Опоры и автоматической ходьбы (рис. 4-9)	Ребенка берут за подмышечные впадины со стороны спины, приподнимают. Ставят на опору при небольшом наклоне туловища вперед	Сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах; опирается полной стопой, «стоит» на полусогнутых ногах, совершает шаговые движения
Ползанья (рис. 4-10)	Ребенка кладут на живот, подставляют под подошвы ладонь	Отталкивается ногами



Рис. 4-6. Зашитный рефлекс

(2 мес)



Рис. 4-7. Рефлекс Галанта

(3-4 мес)



Рис. 4-8. Рефлекс Переса

(3-4 мес)



Рис. 4-9. Рефлекс опоры и автоматической ходьбы

(2 мес)



Рис. 4-10. Рефлекс ползания

Рефлекс Бауэра

(4 мес)

Вывод. При нормальном нервно-психическом развитии ребенка безусловные рефлексы должны своевременно возникнуть и своевременно исчезнуть.

Трактовка (англ. interpretation) нарушений развития:

- 1) отсутствие рефлексов в необходимом возрасте является признаком задержки нервно-психического развития;
- 2) рефлексы считаются патологическими, если они имеют место у ребенка в том возрасте, в котором должны отсутствовать.

Спасибо за
внимание!

