



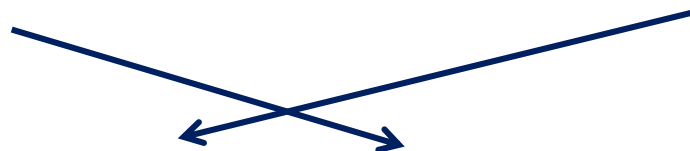
ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

# Физиологические особенности развития детей от 0 до 3 лет

С.Ю.Петрунина, к.м.н., доцент  
Кафедра Пропедевтики детских болезней и педиатрии  
Южно-Уральский государственный  
медицинский университет, Челябинск, Россия

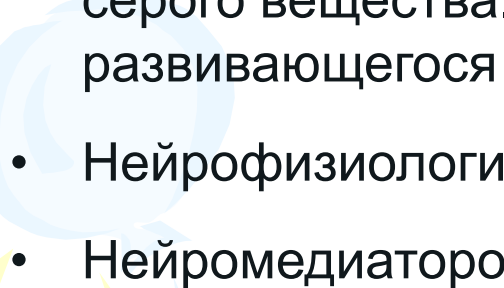

образование

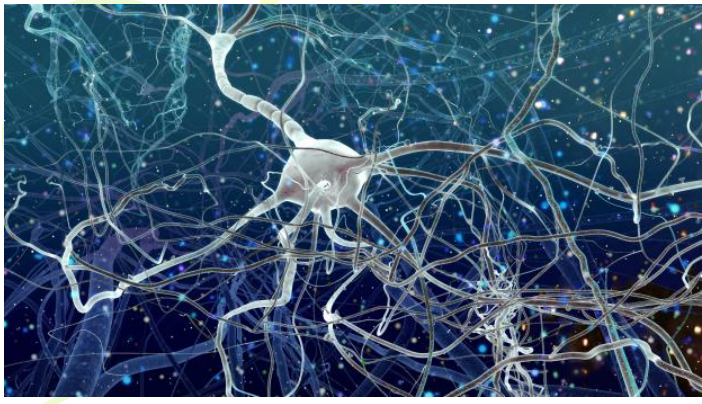
медицина





## Особенности головного мозга

- Древние структуры более развиты, а с возрастом возрастает роль коры, созревает мозжечок
  - Очень интенсивно развивается, забирая на себя  $1/3$  всего кровотока, причем  $3/4 - 4/5$  кислорода приходится на развитие серого вещества. Большая чувствительность к гипоксии развивающегося мозга
  - Нейрофизиологический покой
  - Нейромедиаторов в головном мозге – 10% от взрослого
- 
- 



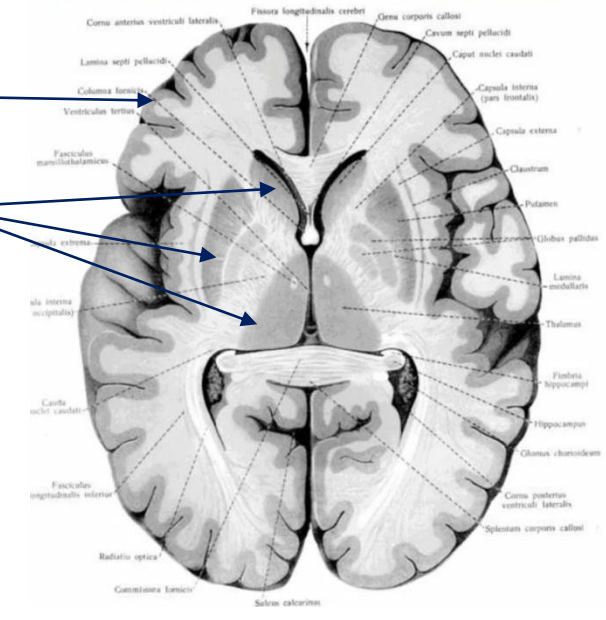
У новорожденного – 25% клеток от окончательного количества у взрослого  
В 1 год – 95%

Серое вещество: Кора  
подкорковые ядра

Белое вещество – покрытые миелином отростки клеток **ассоциативных** волокон

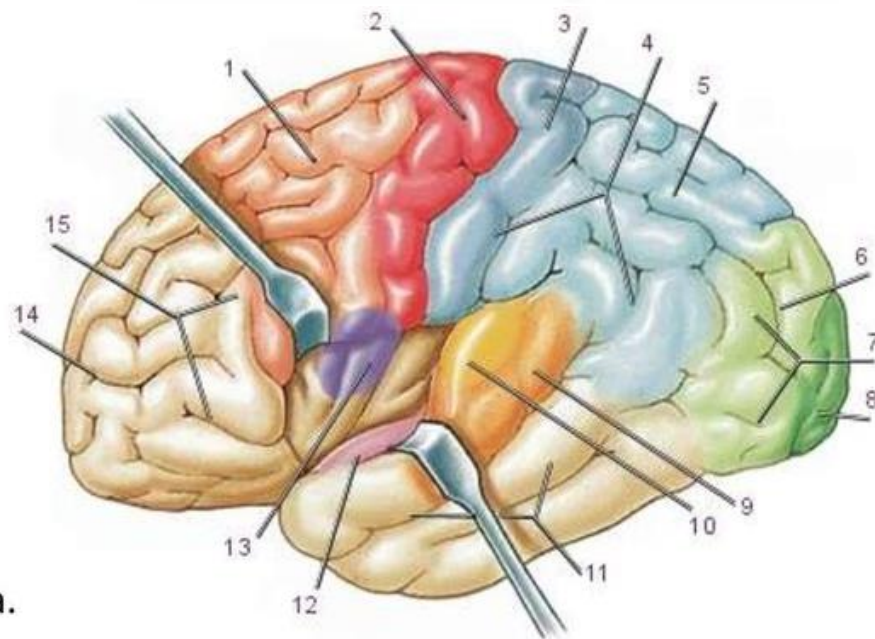
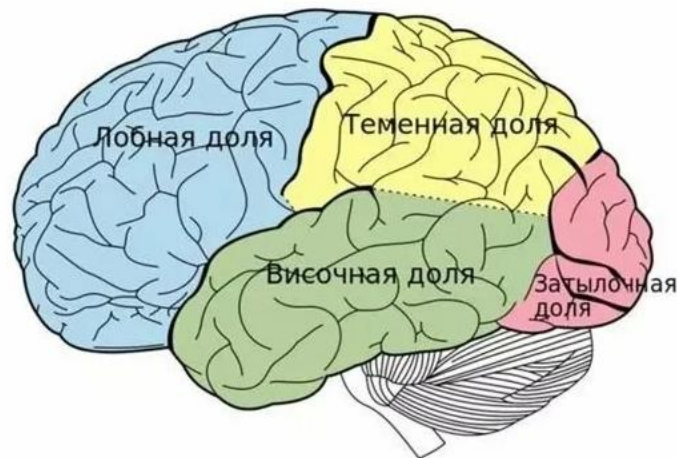
Миелинизация – более точное (адресное) и быстрое проведение импульсов

- Максимально интенсивно - конец 1-го – 2 год
- Основные волокна к **3 годам**



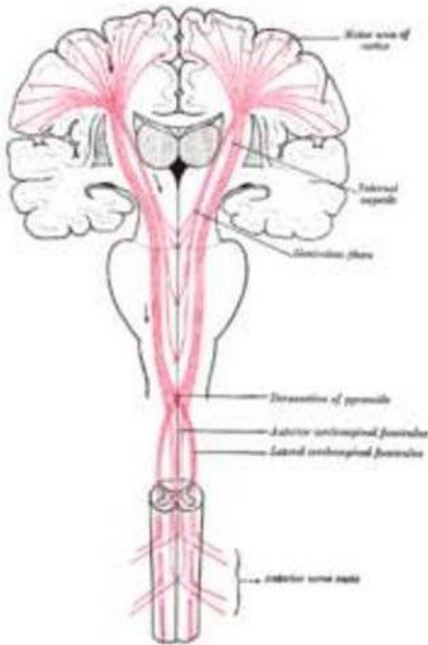
# Деление на функциональные зоны коры головного мозга

- 2 - двигательная зона
- 3 – сенсорная
- 9-10 - слуховая
- 6-8 – зрительная
- 12 – обонятельная
- 13 - вкусовая



# Физиология движений

**Пирамидный путь**  
(корковая осознанная регуляция)



**Экстрапирамидная система**  
(стрио-паллидарная)

Стриарная система  
(более молодая)

Паллидарная система  
(более древняя)



Доминирует в более старшем возрасте  
Отвечает за привычные движения (автоматизированные) – четкие, энергетически расчётливые, «скупые»

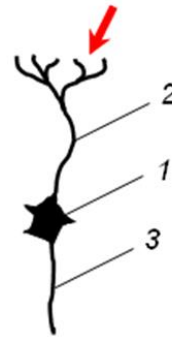
Движения «расточительные» «избыточные», бросовые, не координированные

Для развития движений не д.б.ограниченности в движениях, особенно в раннем возрасте – свободная одежда!

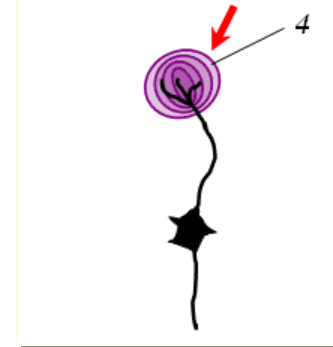
# Чувствительные рецепторы

- **Тактильные**
- **Температурные**
- **Болевые**

Свободные



Инкапсулированные



Представлены свободными н/окончаниями и сплетениями в коже



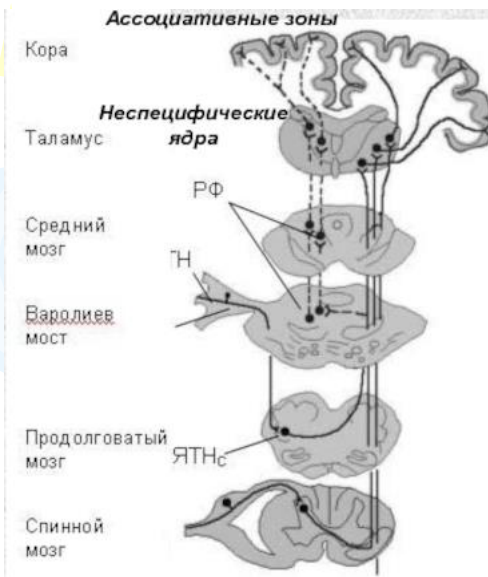
- Локальность ощущается недостаточно
- боль от любого сильного раздражителя
- в раннем возрасте чувствительность к болевым импульсам очень высока!

## • **Интрарецепторы**

У детей пути и центры ГМ для рецепторов вн/органов недоразвиты и недостаточно опыта – локализовать боль ребенок не способен до 2-3 лет

# Физиология чувствительности

**Новый путь**  
(неоталамический или просто  
спино-таламический)

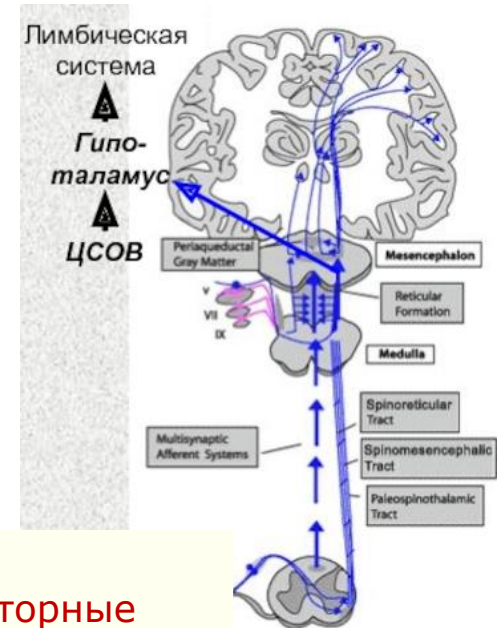


Отвечает за локализацию и интенсивность болевых, температурных и тактильных ощущений

Любые раздражители, тем более боль могут дать выраженные вегетативные реакции, а также возбуждение, аффективные, моторные реакции.

**Старый тракт**  
(палеоспино-таламический)

Обеспечивают эмоциональные и вегетативные реакции на боль. Не обладают четкой соматотопической организацией: менее дискретные пучки волокон и часто образуют синапсы между собой, а также отдают коллатерали к ретикулярной формации ствола мозга, лимбическим, гипоталамическим и вегетативным центрам.





# Критерии Нервно-психического развития

ГРУДНОЙ (МЛАДЕНЧЕСКИЙ)	РАННИЙ (от 2-х до 3-х лет)			ДОШКОЛЬНЫЙ (4-6 лет)		
	2-ой год	2 - 2.6	2.6 - 3			
2. Моторика (Дво, Двр)	1. Дво	+	+	1. Моторика (Дво, Двр)		
3. Речь (Рп, Ра)	2. Рп, Ра			2. Мышление и речь (Р)		
4. Анализаторы: Аз, Ас	3. Сенсорное (С)			3. Внимание и память		
5. Навыки (Н)	4. Н			4. Социальные контакты (И) сложность игр		
6. Эмоции (Э)	5. Игра (И)			7. Конструктивная деятельность	8. изобразительная деятельность	5. Психич. здоровье (настроение, сон, аппетит, характер бодрствования, особенности личности, взаимопонимание со взрослыми, детьми, поведение и т. д.)
	6. Поведение (П)					

# Развитие анализаторов зрительного и слухового на первом году жизни

## Зрительный анализатор (Аз)

Реагирует на движущийся предмет  
(новорожденный)

↓  
**Кратковременная** фиксация  
взгляда (20 дней)

↓  
**Движения** глаз за предметом  
(1-2 мес)

↓  
Длительное зрительное **сосредоточение**  
(3 мес)

↓  
**Узнавание** матери (4 мес)  
близких (5 мес)

↓  
Образы на фотографии (11 мес)

## Слуховой анализатор (Ас)

Вздрагивает на резкий шум  
(новорожденный)

↓  
Прислушивание (1 мес)

↓  
Слуховое **сосредоточение** (3 мес)

↓  
**Поиск** источника звука (3-4 мес)

↓  
**Узнавание** голоса матери,  
близких (4-5 мес)

# Развитие эмоций и навыков на первом году жизни

## Эмоции

Отсутствие, отрицательные (крик, плач без слез) (новорожденный)

↓  
**Первая улыбка** (1 мес)

↓  
**«Комплекс оживления»**  
(3 мес)

↓  
Смех, сильное оживление на общении  
(4 мес, в 5 мес максимально выражено)



## Навыки

Новорожденный (-)



↓  
**Придерживание** бутылочки или груди матери при кормлении  
(4 мес)

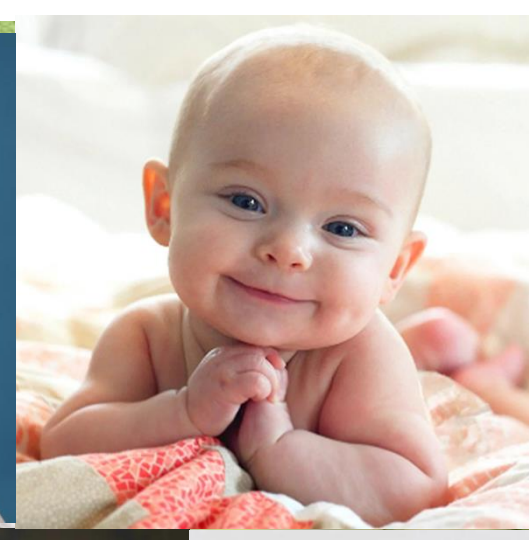
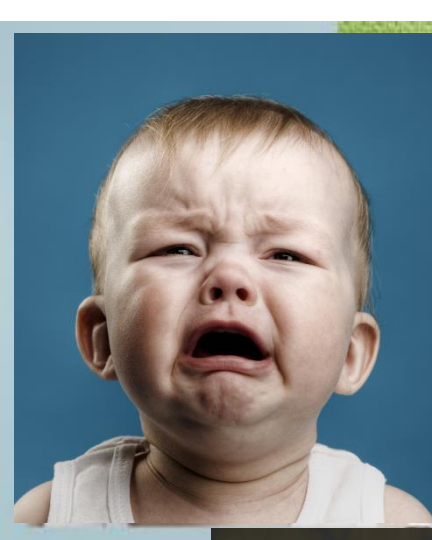
↓  
**Еда с ложки**  
(6 мес)



↓  
Питье из чашки (7 мес)

↓  
Ест, **держит в руке** кусочек фрукта, печенье (8-9 мес)

↓  
**Опрятность**



# Развитие общей моторики на первом году жизни

## Движения общие (Дво)

**Удерживание головы** лежа на животе 5-10 сек (1,5-2 мес)



Приподнимание туловища (3 мес)



**Переворачивается** (4-6 мес)



**Сидение** (6 мес)

**Ползание** (7 мес)



8 мес: садится, ложится, встает, переступает вдоль барьера



**Стоит сам** (11 мес)



**Ходьба:** с поддержкой 9,5 мес  
за каталкой 10 мес  
самост.шаги 11-12 мес



# Развитие движений руки на первом году жизни



## Движения рук (Двр)

**Ощупывание**  
**Случайно наталкивается и удерживает (3 мес)**



**Направленные**  
**движения рук**  
**(4-5 мес)**

**Прицельное**  
**хватание**  
**(6 мес)**

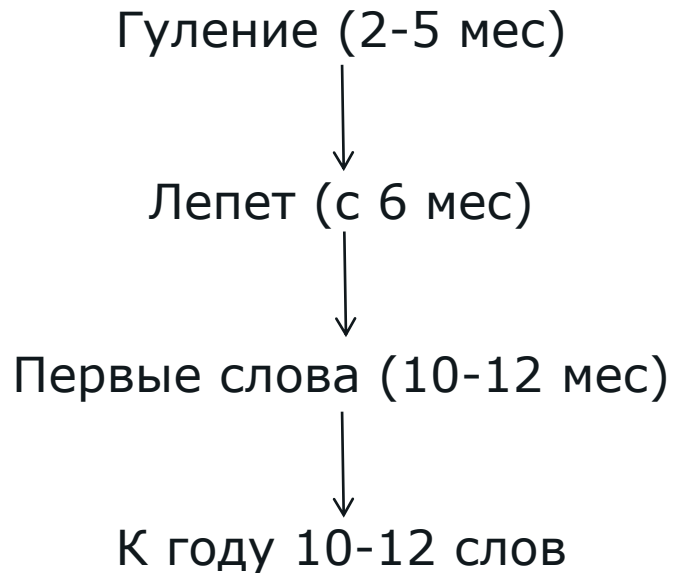


**Действия с предметами:**

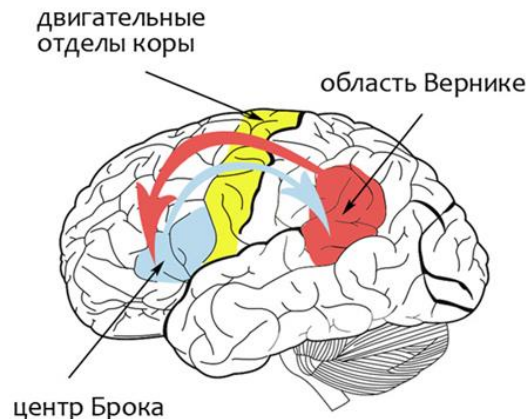
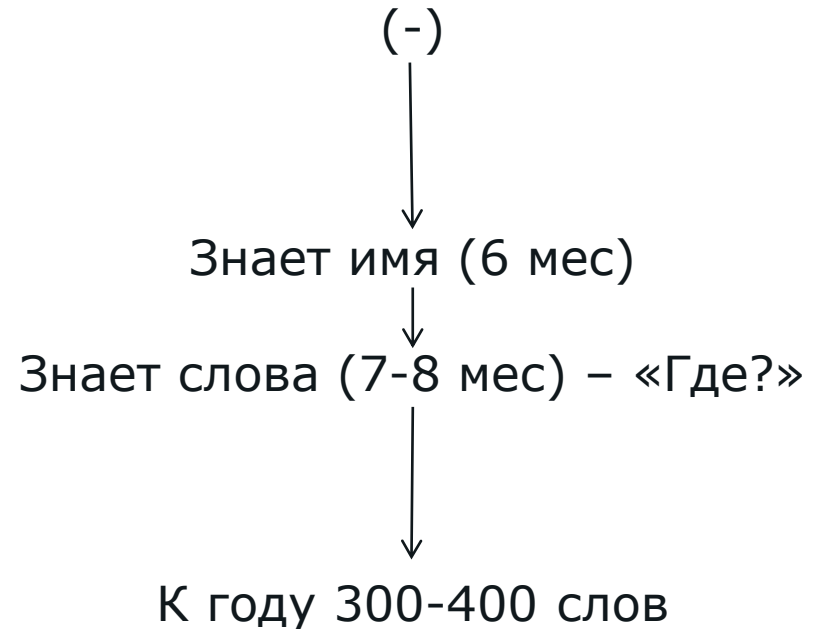
- стучит (7-8 мес)
- игрушкой об игрушку
- перекладывает
- толкает (9 мес)
- вынимает

# Развитие речи на первом году жизни

## Речь активная (Ра)



## Речь понимаемая (Рп)



## Практически важно: 1 месяц

- Быстрая утомляемость
- Генерализация психических реакций
- Условные рефлексy без подкрепления быстро угасают
- Заболевания задерживают развитие ребенка, даже сформированные навыки могут исчезать
- Постоянный речевой и зрительный контакт со взрослыми
- Качество звукового окружения

## Практически важно: 2-3 месяца

- Увеличить речевой контакт
- Выкладывание на живот
- Разнообразить окружающие предметы и игрушки
- Оптимальное расстояние 30-40 см



## Практически важно: 4-6 месяц



- Все действия сопровождать речью или пением
- Игрушки небольших размеров, по руке ребенка и близко от него
- Излишне не стимулировать сидение и стояние
- Свободная не стесняющая одежда

# Возрастные особенности развития детей с 1 до 3 лет

1-3 года оптимально для становления речи и мышления

**Мышление в действии** (не ограничивать действия – характер ориентировочных реакций – **потрогать!**)

Усваивается последовательность действий

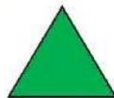
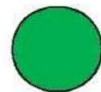


Выделение объекта до 1,5-2 лет, субъекта с 2 лет – период детской «жадности»

Игры сюжетные (2 года), затем ролевые



**Неуравновешенность нервных процессов - генерализация возбуждения и недостаточность внутреннего торможения**



Понятия: величина, форма, цвет, вес, удаленность, время



	1.3	1.6	1.9	2	3
Рп	понимает предложения, обобщения		рассказ по картинке	несложные без показа	
Ра	расширение запаса <b>слов</b> (30-40)	<b>предложения:</b> из 2 слов    из 3 слов до 2-х - не выделяет себя		<b>суждения</b> запас 200-300 слов	
С	величина	форма и цвет к 2 годам		Способность назвать 4 цвета	
И	разученные действия	то, что наблюдал	сюжетная игра		ролевая игра рисунок
Дв	Координация: перешагивает приставным шагом чередующийся шаг шаги по ограниченной поверхности подъем по лестнице			спускается с лестницы подпрыгивает танцует велосипед	
Н	сам ест	учится раздеваться, одеваться горшок		пуговицы шнурки	

# Изобразительная деятельность, конструирование

1-1,5 г – неопределенный рисунок движения ограниченные

2-3г – движения более сложные, менее ограниченные

с 3 лет – целенаправленный рисунок больше координированн



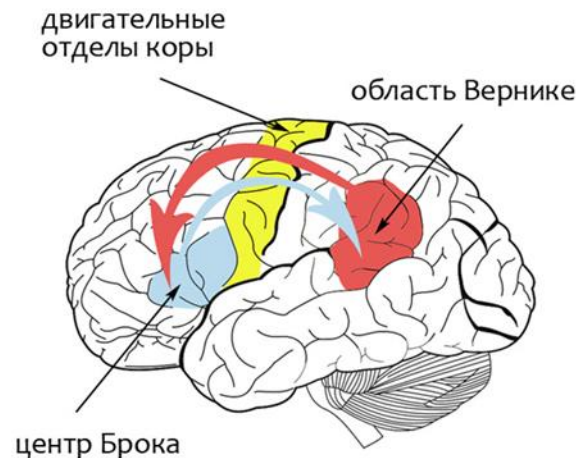
Рисование – один из видов аналитико-синтетического мышления



Спасибо за внимание!



# Становление речи



Рп: 1,5 года – понимает целые **предложения**  
1.9 – **рассказ** с показом по картинке  
2 года – несложные рассказы/сказки

Ра: 1.6 - запас слов (30-40) – диффузная речь  
1.9 - **предложения из 2 слов**  
2 года – предложения из **3 слов**, выделяет себя  
3 года – запас 300, слов, суждения

# Движения

1 год – первые шаги



1 год 3 мес – ходит длительно, не присаживается  
меняет направления, приседает, останавливается

1 год 6 мес - перешагивает приставным шагом

1 год 9 мес - шаги по ограниченной поверхности

2 года - подъем по лестнице  
чередующийся шаг

3 года - спускается с лестницы  
подпрыгивает  
танцует  
велосипед



# Возрастные формы реагирования детей на стресс или заболевание

Возраст	Название	Проявления
0-3 года	<b>Вегетативно-соматический</b>	Нарушения сна, аппетита, желудочно-кишечные расстройства, терморегуляции



# Продолжительность сна у детей разного возраста

- до 6 месяцев – 14-17 часов в сутки
- 6-9 месяцев – 12-16 часов
- 9 мес -1 год – 14-15 часов
- 1-2 года – 11-14 часов
- 3-5 лет – 10-13 часов
- 6-12 лет – 9-12 часов
- 13-18 лет – 8-10 часов

Возраст	Особенности сна
0–28 дней	Время отдыха равномерно распределено в течение дня.
1–12 месяцев	Постепенно формируется непрерывный ночной сон, эпизоды дневного урезаются и сокращаются.
1–3 года	Время дневного отдыха снижается, постепенно исчезая.
4–9 лет	Снижается длительность ночного отдыха.
9–14 лет	Потребность в отдыхе возрастает в связи с пубертатом.
15 лет и старше	Цикл бодрствований приближен к таковому у взрослых.