

Анатомо-физиологические особенности детского организма.

Периоды детства

- Внутриутробный период
- ✓ Фаза эмбрионального развития (до 2-3х месяцев гестации)
- ✓ Фаза плацентарного развития (с 3-х месяцев гестации до рождения)
- Период новорожденности (от рождения до 28дней)
- Грудной период (28дней-12мес.)
- Преддошкольный период (от 1г до 3-х лет)
- Дошкольный период (3-6лет)
- Младший школьный период(7-12лет)
- Старший школьный период (12-18лет)

Кожа

Хорошо развита сеть капилляров, находящихся в относительной атонии

Недостаточное развитие волосяного фолликула на голове

Активность сальных желез

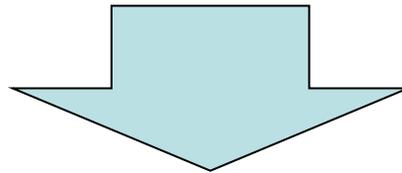
Эпидермис тонкий, рыхлая базальная мембрана,

**что определяет слабую связь между эпидермисом и дермой
слабо развиты выделительная и терморегулирующая функция**

повышена резорбция кожных покровов

высокая осязательная, болевая, температурная функция

**Участвует в синтетических процессах- витамина Д, ферментов,
БАВ**

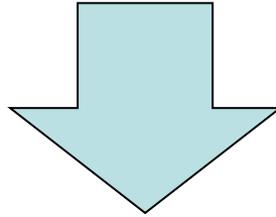


Ярко-розовая окраска кожи, Легкое выпадение волос

Творожистая смазка, Легкая ранимость, частая инфицированность ,

Подкожно-жировой слой

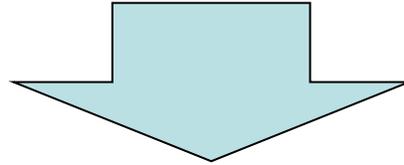
Преобладают твердые жирные кислоты
Богат водой
Перераспределение клетчатки(лицо-Комочки Биша, конечности грудь, спина, слабее живот)



Склерема и склеродеерма,
Быстрая реакция тургора при обезвоживании

Лимфатическая система

- Богатство лимфоидных элементов
- Бедность соединительной ткани
- Функциональное недоразвитие л.у. (заканчивается к 12-13 годам)
- Большая масса л.у. в брыжейке
- Активное участие пейеровых бляшек в становлении иммунитета
- Тимомегалия



- ✓ Распространение и генерализация инфекций
- ✓ частая картина «острого живота»

Мышечная система

- Меньшая толщина волокон
- Большее развитие интерстициальной ткани
- Формирование мышечной ткани заканчивается к 23годам- за период детства мышечная масса увеличивается в 37раз
- До 2-3х месяцев- физиологический гипертонус

Костная система

Богата водой, кровеносными сосудами

Бедна минеральными веществами

Имеет волокнистое строение

В скелете много хрящевой ткани

Трубчатые кости растут за счет окостенения хрящевых концов

Голова составляет $\frac{1}{4}$ длины всего тела

При рождении до 3-4мес открыты стреловидный, венечный, затылочный швы

Малый родничок закрывается у 25% детей к 4-8неделе

Большой родничок открыт и закрывается к 9-12мес

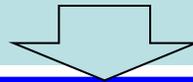
Позвоночник не имеет физиологических изгибов (шейный лордоз-1,5мес, грудной кифоз-6-7мес., поясничный лордоз-9-12мес.

Грудная клетка широкая и короткая с горизонтальным расположением ребер

Молочные зубы прорезываются с 6-7мес

Число зубов соответствует формуле-п-4

До 3-х лет верхние зубы прикрывают нижние на $\frac{1}{3}$, затем прикус переходит в прямой

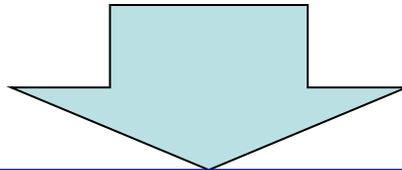


**Большая мягкость, эластичность, меньшая ломкость
Риск развития нарушений осанки**

Органы пищеварения у детей

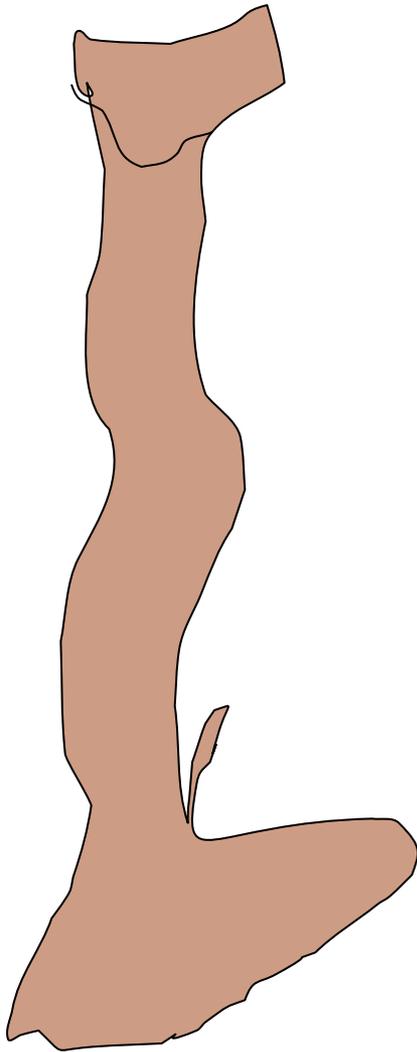
Слюнные железы

1. **Функционируют с рождения**
2. **Мало слюны**
3. **Богатая васкуляризация**
4. **Снижена выработка секреторного IgA**
5. **Обильное слюноотделение с 4 мес., что связано с раздражением тройничного нерва прорезывающимися зубами**
5. **С момента введения прикорма возрастает амилазная активность слюны**
6. **К 2-м годам подобны взрослому строению**



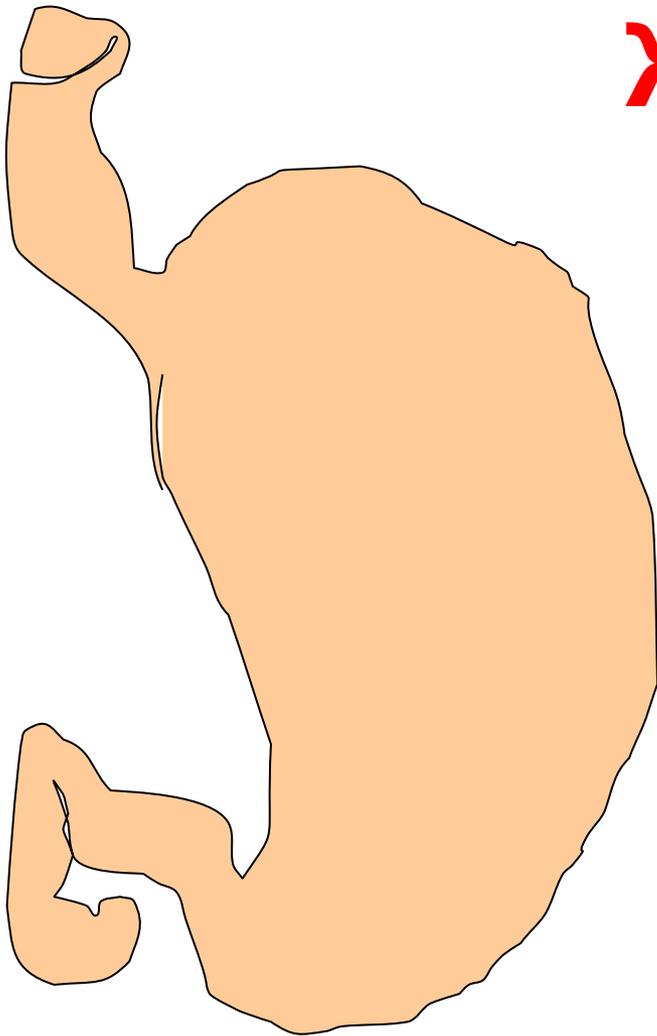
- **Сухость слизистой полости рта**
- **Частое травмирование слизистой**
- **Частые стоматиты**

Пищевод



- ▣ Короткий
- ▣ слизистая нежная
- ▣ Богатство сосудов
- ▣ Незрелость слизистых желез
–сухость
- ▣ Воронкообразная форма с
расширением в нижней части

ЖЕЛУДОК



1. Горизонтальное положение
2. Положение меняется в зависимости от возраста- при ходьбе принимает вертикальное положение
3. Слизистая толще чем у взрослого
4. Сравнивают с открытой бутылкой т.к. мышечная ткань дна и кардиальной части развиты слабо, а пилорический отдел функционально развит хорошо, что является одной из причин срыгивания. Низкая секреторная функция железистой ткани, выделяющая малое количество пищеварительных соков с низким содержанием ферментов пепсин, липаза,
5. Вместимость возрастает постепенно:
 - ✓ Новорожденный 30-50мл
 - ✓ 10 дней-3мес-100мл
 - ✓ 1год-250мл

Кишечник

Отношение длины кишечника к длине тела составляет
У новорожденных-8:1,
На 1году 6:1
У взрослых 5:1

Мышцы слабо развиты, что обуславливает **легкую ранимость**

Баугинеева заслонка развита слабо – **забрасывание содержимого слепой кишки и развитие воспалительных процессов в терминальном отделе подвздошной кишки**

прямая кишка –
✓Длиннее чем у взрослых
✓Нет ампулярной части
✓Плохая фиксация
✓лизистой и подслизистой располагается вдоль кресца
•- **выпадение слизистой прямой кишки**

Слизистая хорошо развита, богато васкуляризована

Слизистая рыхло связана с подслизистым слоем - **склонность к инвагинации**

Тонкий кишечник длинее чем у взрослых - **большая площадь всасывания**

Длинная брыжейка - **частые завороты**

Толстая кишка –
•менее выражена гаустрация,
•длинная сигмовидная кишка - **частые запоры**



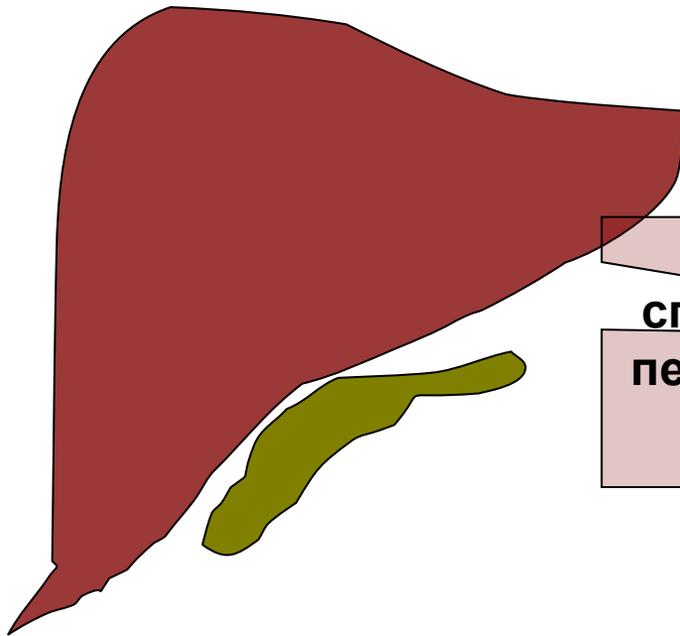
ПЕЧЕНЬ

ДЕЗИНТАКСИКАЦИ
ОННАЯ

СИНТЕЗ ФАКТОРОВ
СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ

ПРОЦЕСС ПИЩЕВАРЕНИЯ (желчь
способствует эмульгированию жиров, их
перевариванию и всасыванию, усиливает
перистальтику)

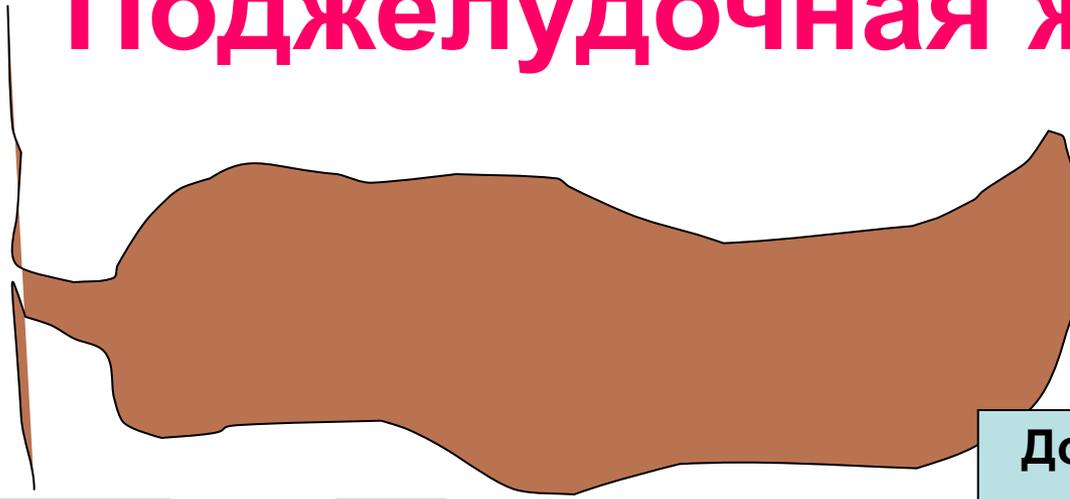
БАРЬЕРНАЯ



желчь бедна желчными
кислотами, холестерином,
солями, но богата водой,
муцином, пигментами (у
новорожденных мочевиной)

- ✓ УЗКИЙ
- ✓ ВЕРЕТЕНООБРАЗНАЯ ФОРМА
- ✓ ТОЛЬКО К 2-М ГОДАМ ДОСТИГАЕТ
КРАЯ ПЕЧЕНИ

Поджелудочная железа



**инкреторная функции
снижены:**

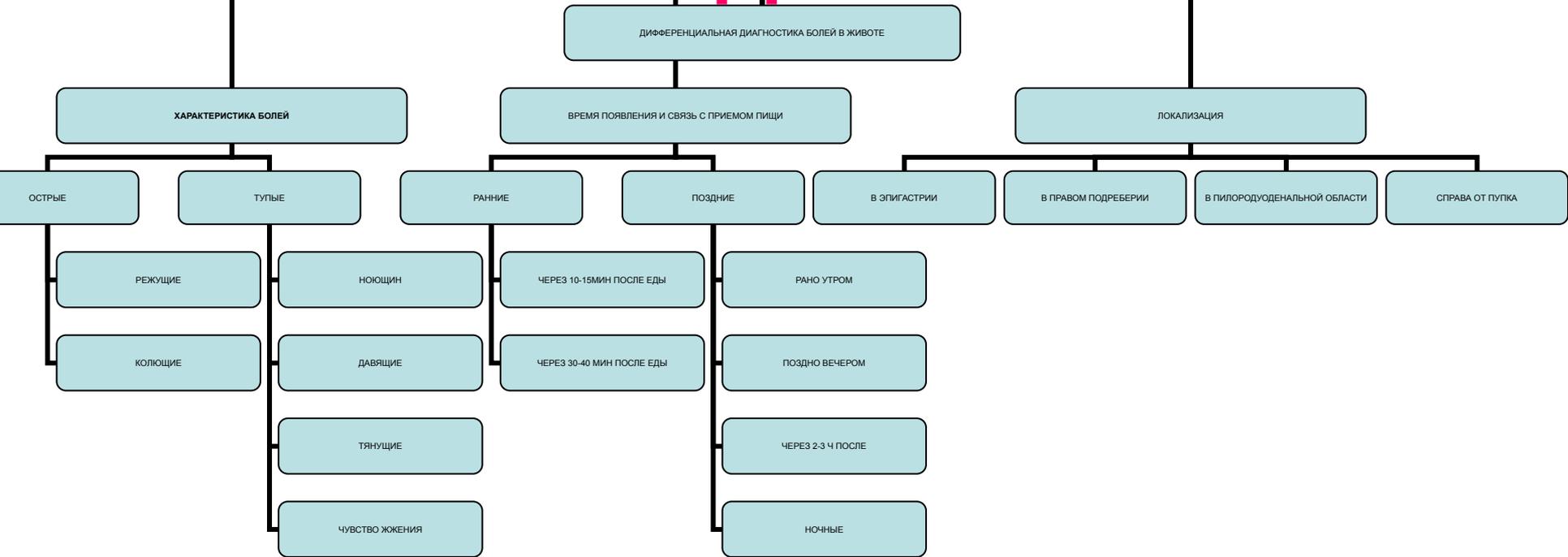
Инсулин, глюкагон,
липокаин

До 5 лет гладкая , затем
уплотняется и
становится бугристой

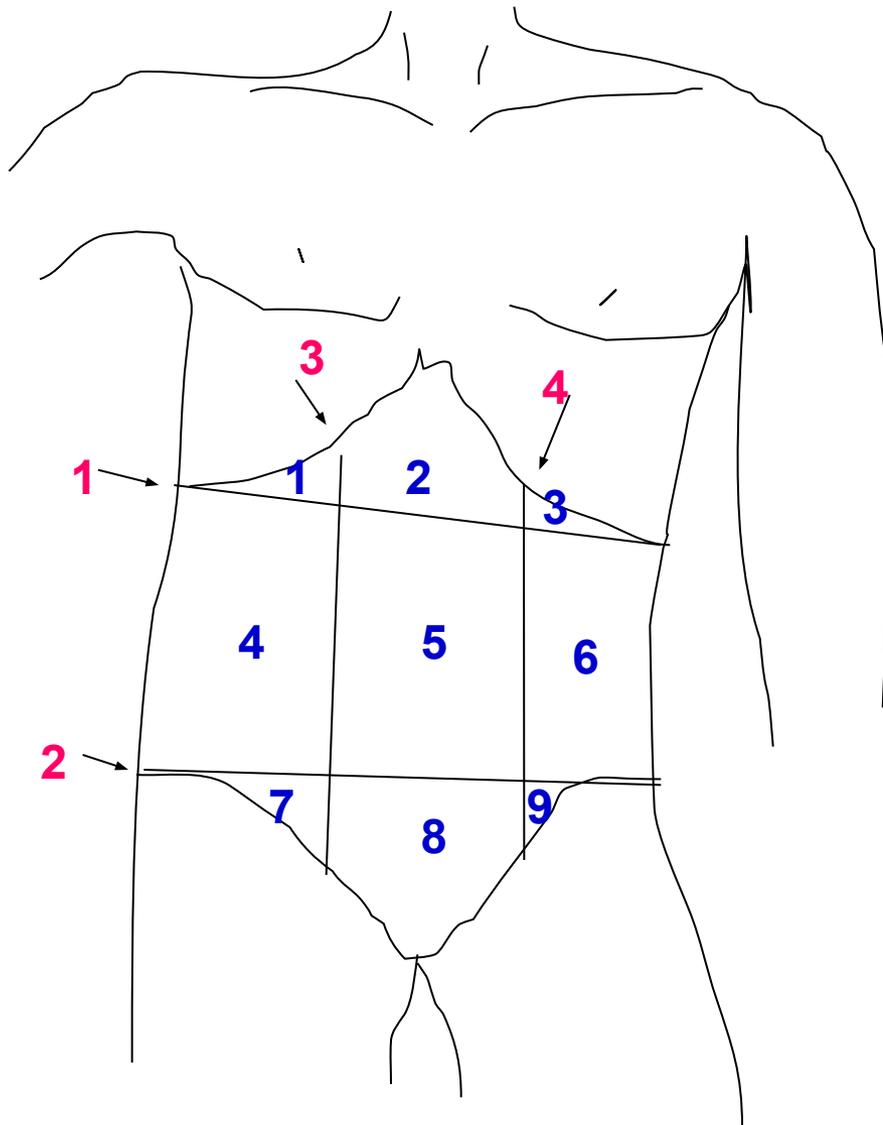
Экскреторная функция снижена выработка
панкреатического сока :

- альбумины, глобулины, микроэлементы,
электролиты
- ферменты протеолитические (трипсин,
хемопсин, эластаза,
- липолитические (липаза, фосфолипаза,)
- амилолитические (а-, в- амилаза, мальтаза,
лактаза)

КЛИНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



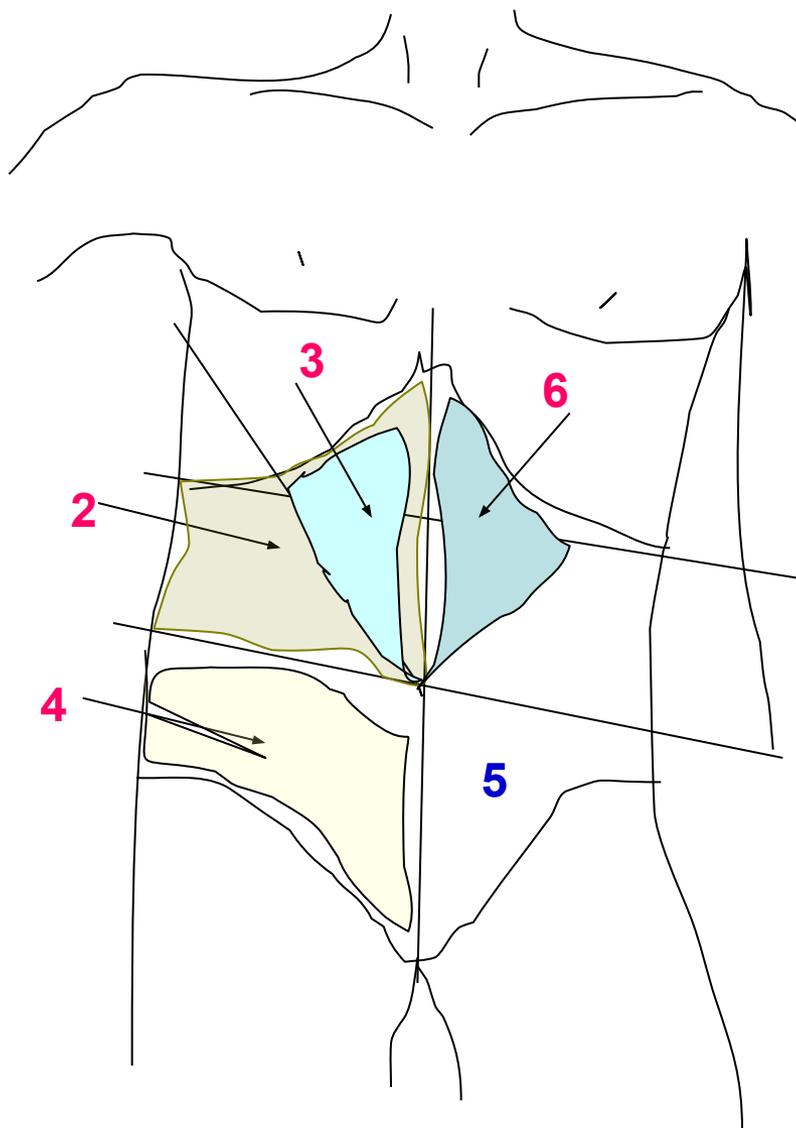
Области живота



- 1,2,3-ЭПИГАСТРИЙ
- 4,5,6-МЕЗОГАСТРИЙ
- 7,8,9 – ГИПОГАСТРИЙ

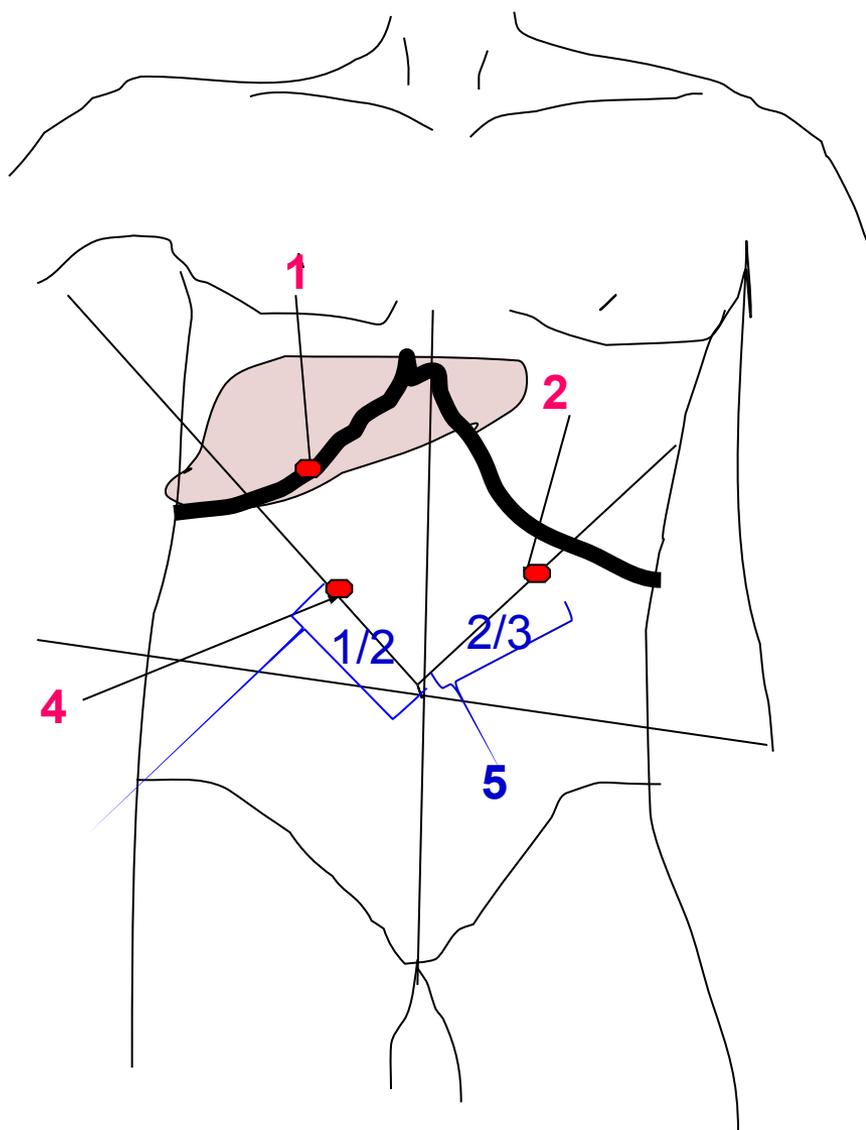
- 1,2- ЛЕВОЕ И ПРАВОЕ ПОДРЕБЕРИЕ
- 2-ЭПИГАСТРАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ «НАДЧРЕВИЕ»
- 4,6-ПРАВЫЙ И ЛЕВЫЙ ФЛАНКИ ЖИВОТА
- 5-ОКОЛОПУПУЧНАЯ ОБЛАСТЬ
- 7,9-ПРАВАЯ И ЛЕВАЯ ПОДВЗДОШНАЯ ОБЛАСТЬ
- 8 НАДЛОБКОВАЯ ОБЛАСТЬ

Области живота



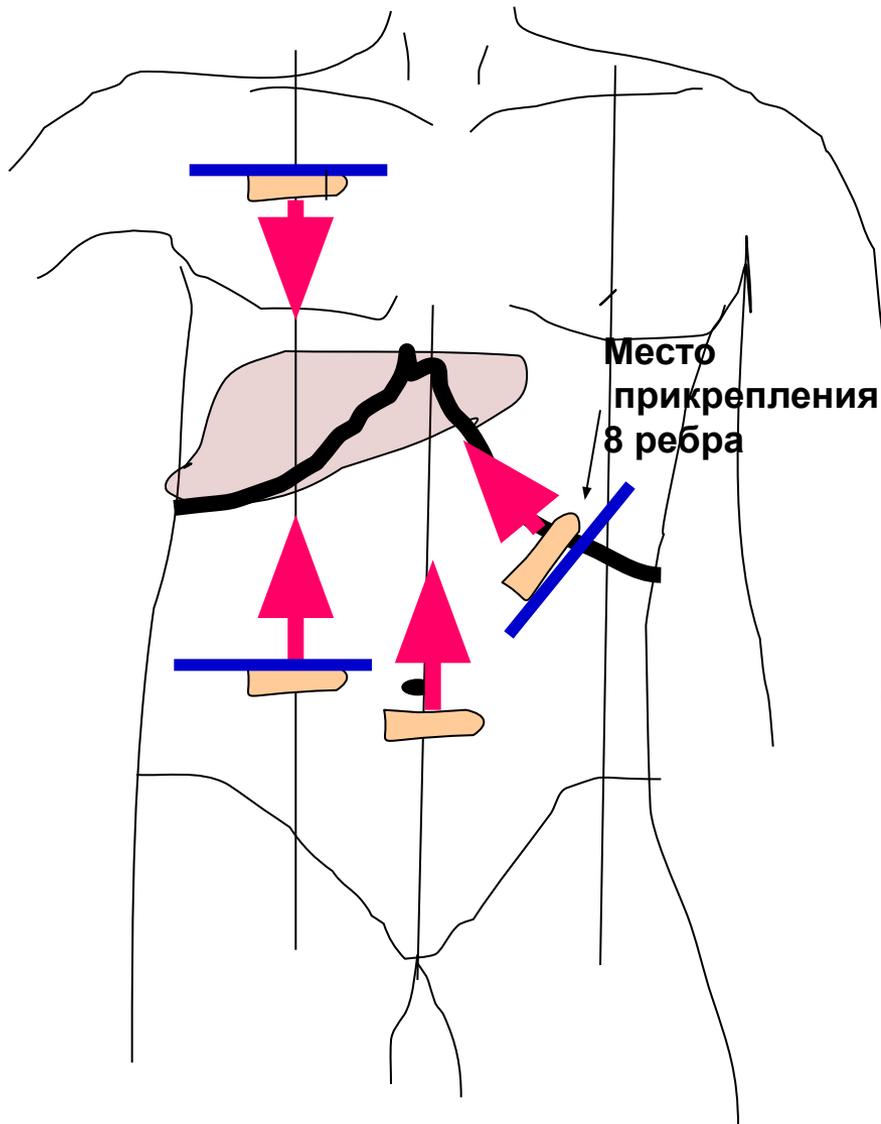
1. Эпигастральная область-эпигастриум
2. Холедоходуоденальная
3. Зона Шофара (проекция головки поджелудочной железы)
4. Аппендикулярная зона
5. Сигмальная зона
6. Зона Губергрица (проекция тела и хвоста поджелудочной железы)

Области живота



1. Точка Кера (желчный пузырь)
2. Точка Мейо-Робсона (тело и хвост – поджелудочной железы) Симптом Кача
3. Точка Дежардена (луковица 12-перстной кишки, головка поджелудочной железы)

Определение размеров печени по Курлову М.Г.



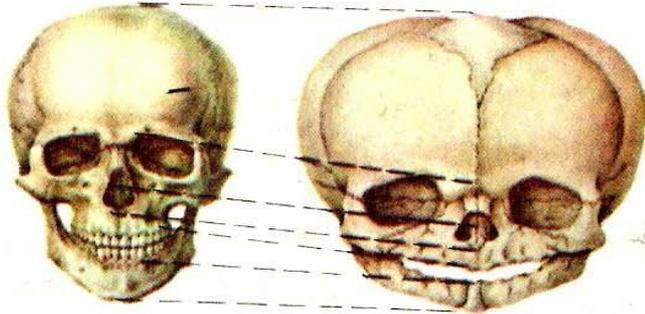
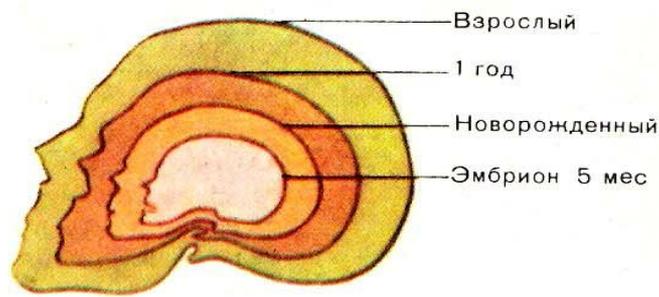
Линии	дошк ольн ики	школ ьники
1 размер (правая срединно – ключичная линия)	6-7с м	9-10с м
2 размер (срединная линия)	6см	7см
3 размер (левая реберная линия)	5см	8см

Копрологические синдромы

Синдром	характеристика
Гастрогенный	Большое количество перевариваемой клетчатки, соединительнотканых волокон Мышечные волокна 1 степени переваривания
Энтеральный	Мышечные волокна 1,2 степени переваривания Аморфный крахмал, мыла, жирные кислоты
Панкреатогенный	Большое количество нейтрального жира Мышечные волокна 1,2 степени переваривания
Недостаточность желчеотделения	Мыла, большое количество жирных кислот
Цекальный	Обилие внутриклеточного крахмала, перевариваемая клетчатка Йодофильная флора
Колитический	Эпителиальные клетки, слизь, лейкоциты, эритроциты
Колидистальный	Кровь, слизь на поверхности каловых масс, гной

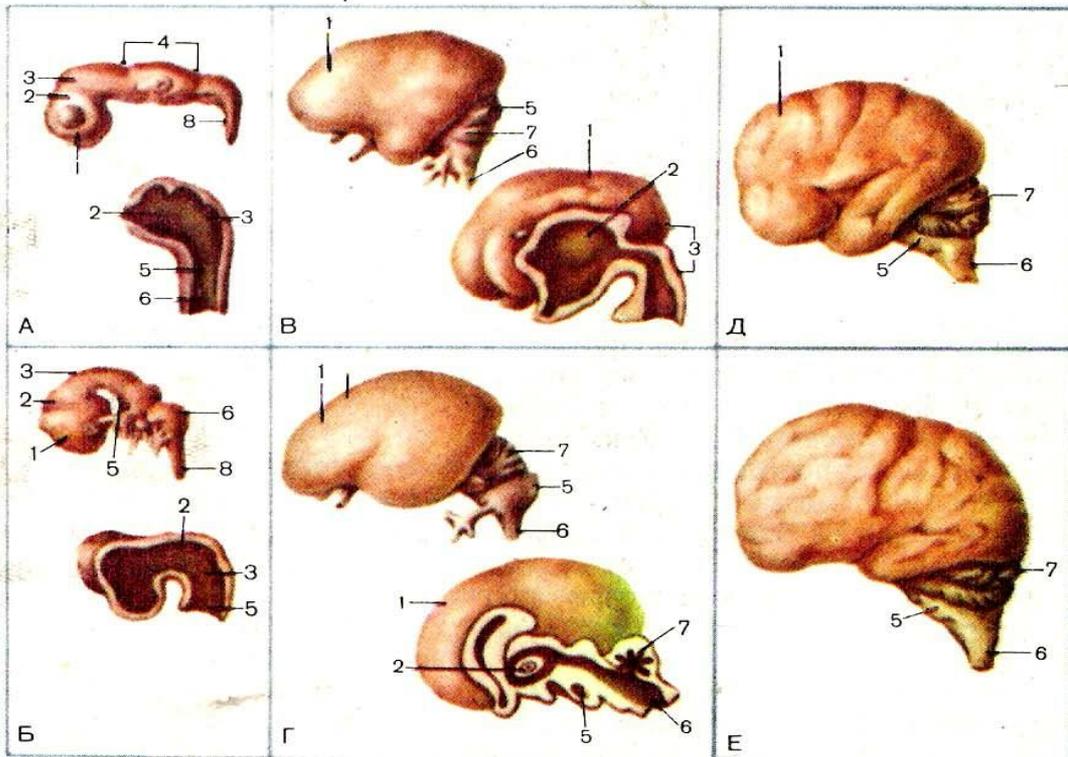
Нервно-психическое развитие

Развитие ГОЛОВНОГО МОЗГА



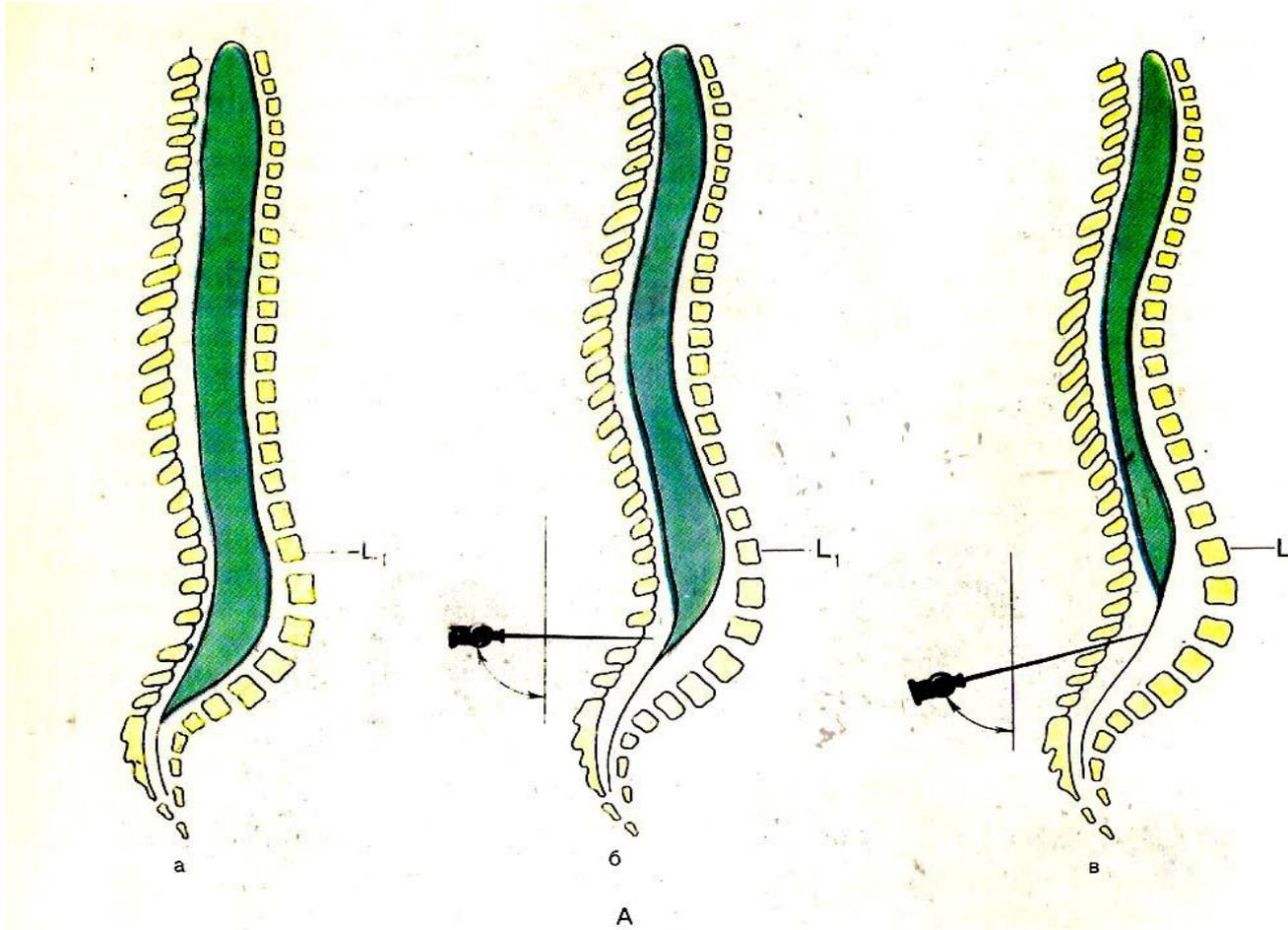
- I. Пропорции черепа у новорожденного и взрослого
- II. Онтогенез головного мозга

- III. Развитие плода в неделях-
 А,Б -4-7нед., В-11нед,
 Г-16нед, Д-32-34нед,
 Е-новорожденный



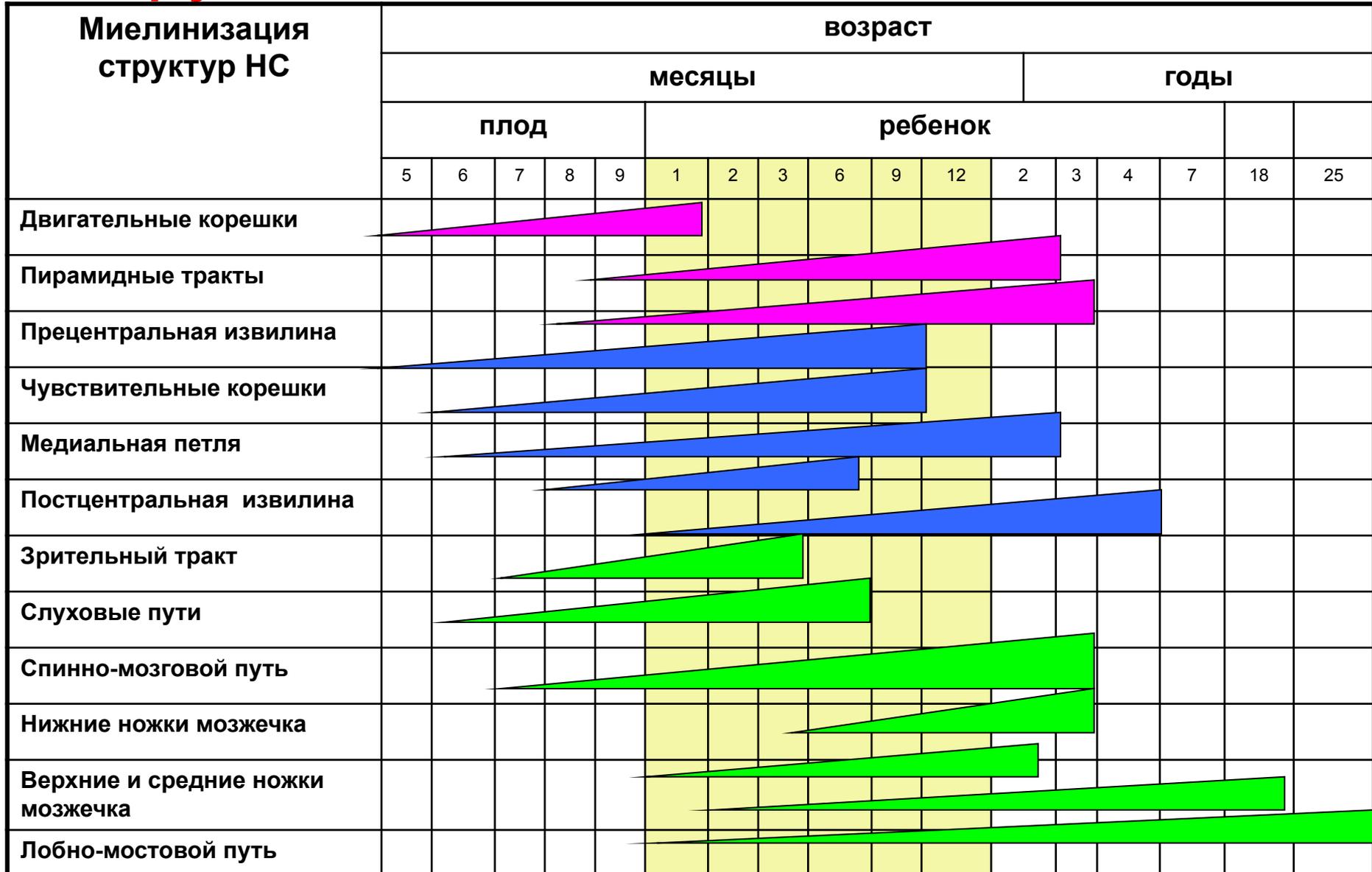
- Структуры мозга:**
 Конечный мозг, 2 промежуточный мозг, 3-средний мозг, 4- задний мозг,
 5 мост мозга, 6- продолговатый мозг, 7- мозжечок, 8- спинной мозг.
 (Л.О.Бадалян)

Развитие спинного мозга



а. Эмбрион , Б. Новорожденный, В. Ребенок 6 лет

Сроки миелинизации функциональных систем мозга



Осмотр новорожденного

- Флексорная гипертония мышц
- Спонтанные движения
- Поза характерная для плода
- Готов к восприятию раздражителей: слуховых, зрительных, тактильных, вкусовых, обонятельных, температурных, болевых
- Различает звуки по силе, высоте продолжительности
- Развита чувствительность кожи и слизистых
- Движения глаз несогласованы, иногда временное косоглазие
- В конце 1 мес. Зрительное сосредоточение

Патология- отсутствие спонтанных движений, значительная гипотония мышц

Исследование рефлексов новорожденного

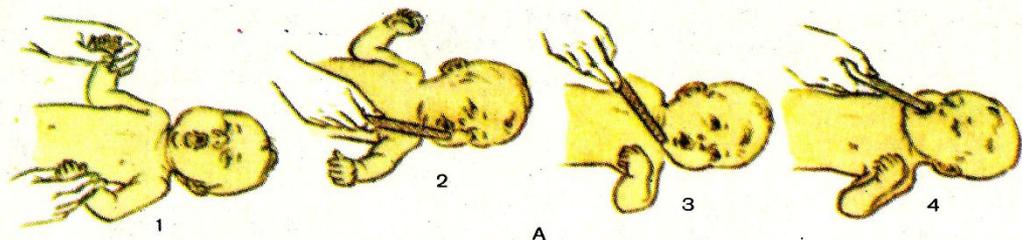
Изучается:

- Наличие рефлекторной реакции
- Латентный период(время появления с момента нанесения раздражителя)
- Выраженность (полнота, сила)
- Быстрота угасания

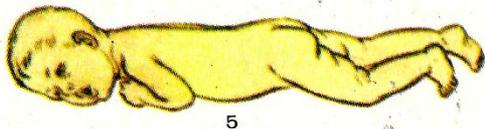
Классификация

(Бадалян Л.О. 1975г)

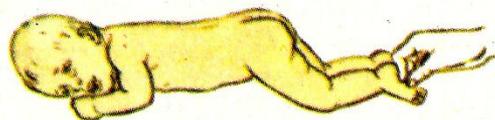
- Сегментарные двигательные автоматизмы (оральные и спинальные рефлексy)
- Надсегментарные позотонические автоматизмы (миелоэнцефальные, мезэнцефальные)



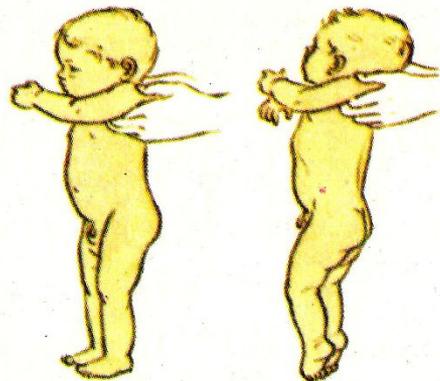
A



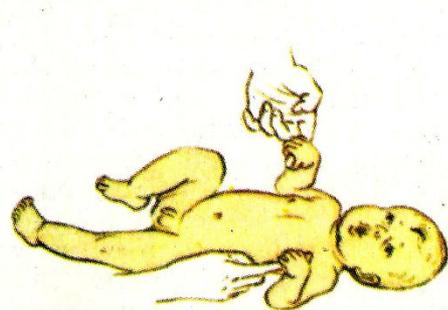
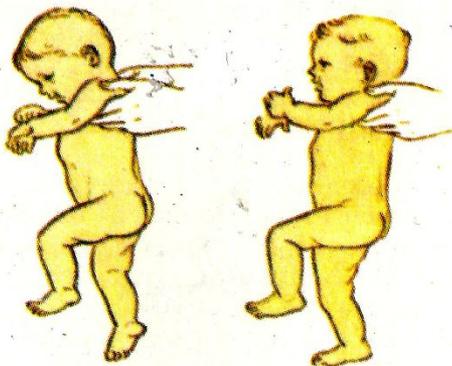
5



6



7



8

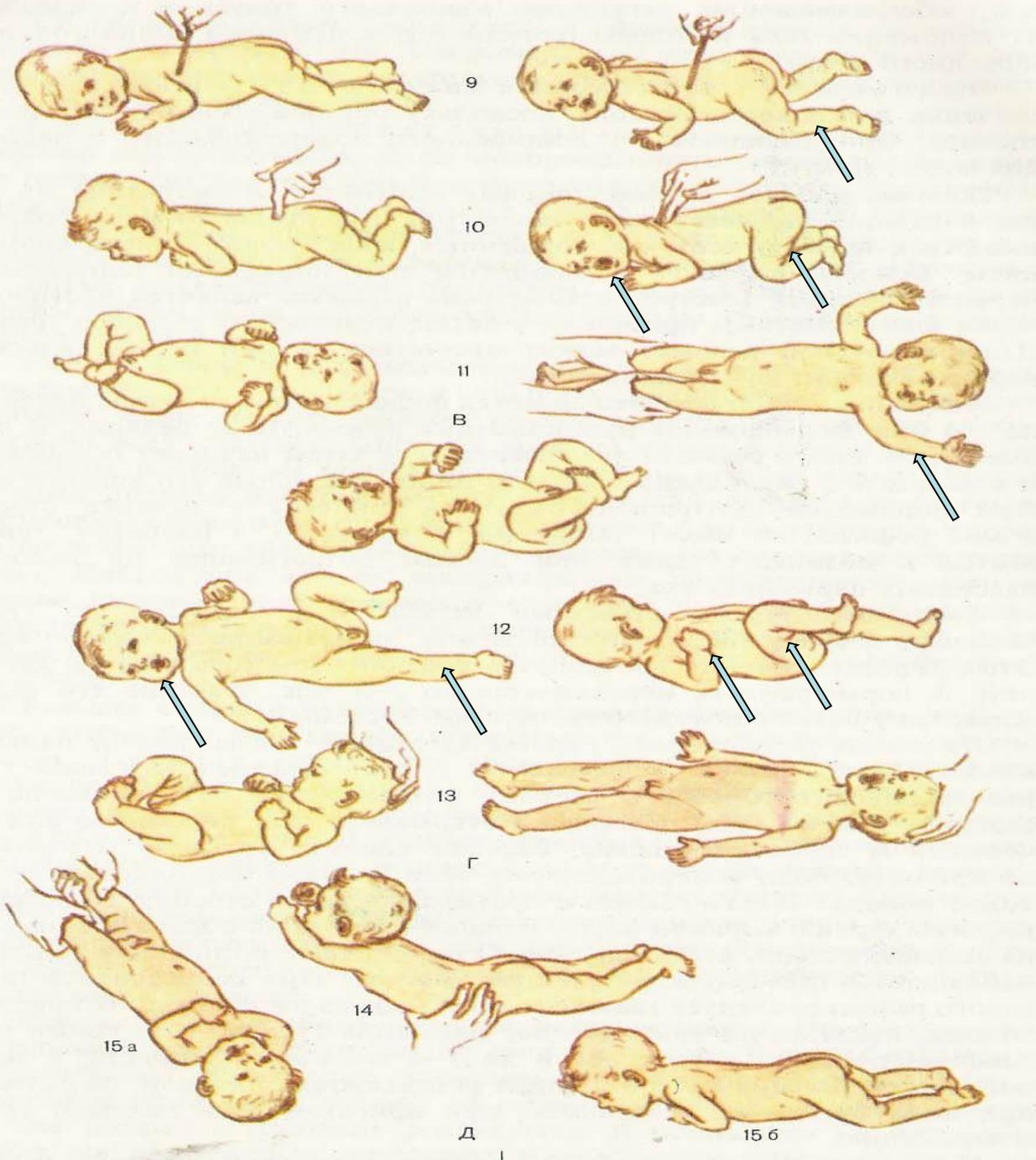
Б

А. Рефлексы орального автоматизма

1. Ладонно-подбородочный (Бабкина)
2. Поисковый рефлекс (Куссмауля)
3. Хоботковый рефлекс.
4. Сосательный рефлекс.

Б. Спинальные двигательные автоматизмы

5. Защитный рефлекс
6. Рефлекс ползания (Бауэра)
7. Рефлекс опоры и автоматическая походка
8. Хватательный и рефлекс Робинзона



**Спинальные
двигательные
автоматизмы**

- 9. Рефлексы Галанта
- 10. Рефлекс Переза
- 11. Рефлекс Моро

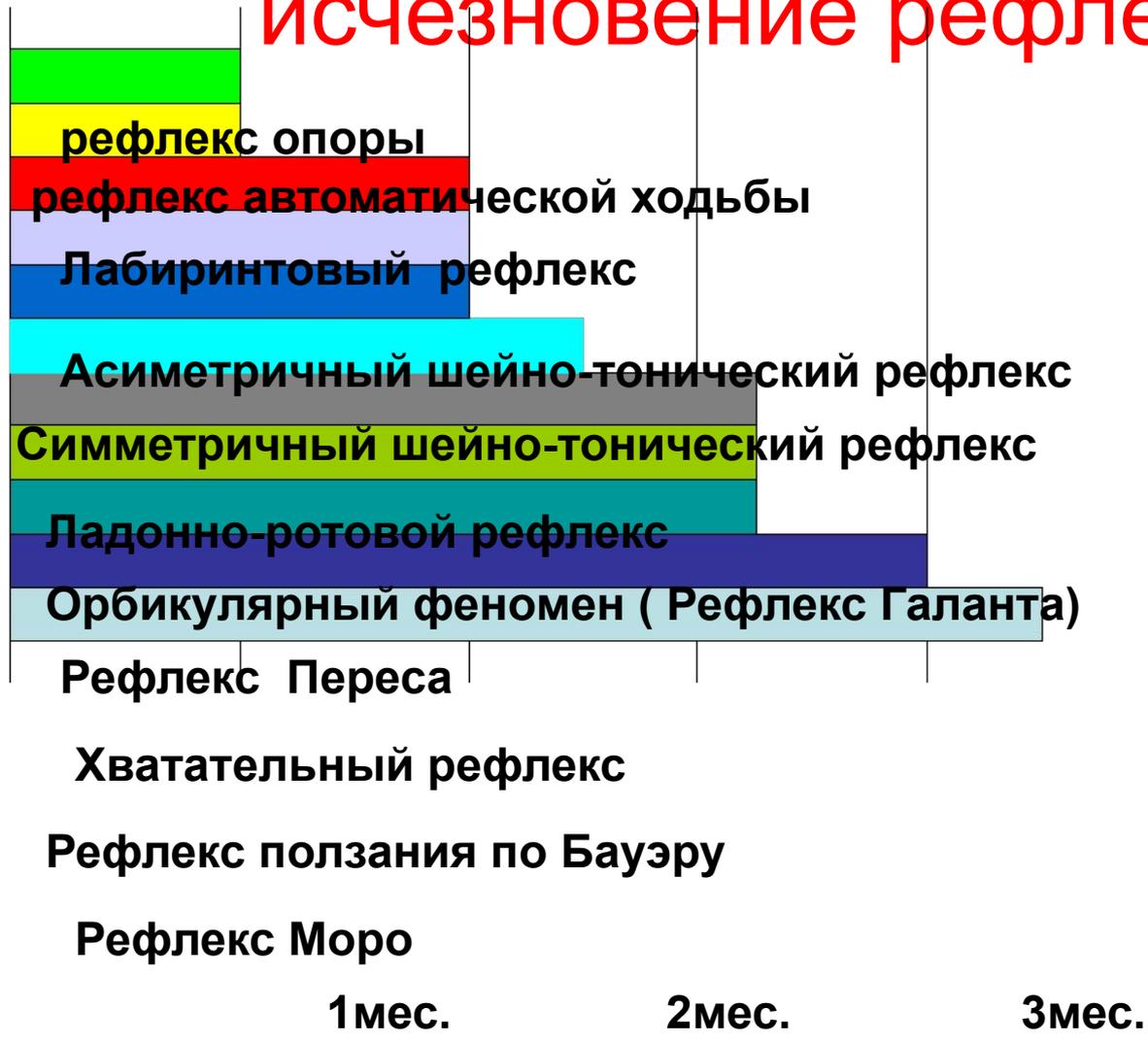
**Надсегментарные
позотонические
автоматизмы**

- 12. Ассиметричные шейные позотонические рефлексы (Магнуса – Клейна)
- 13. Симметричные шейные позотонические рефлексы

Лабиринтные рефлексы

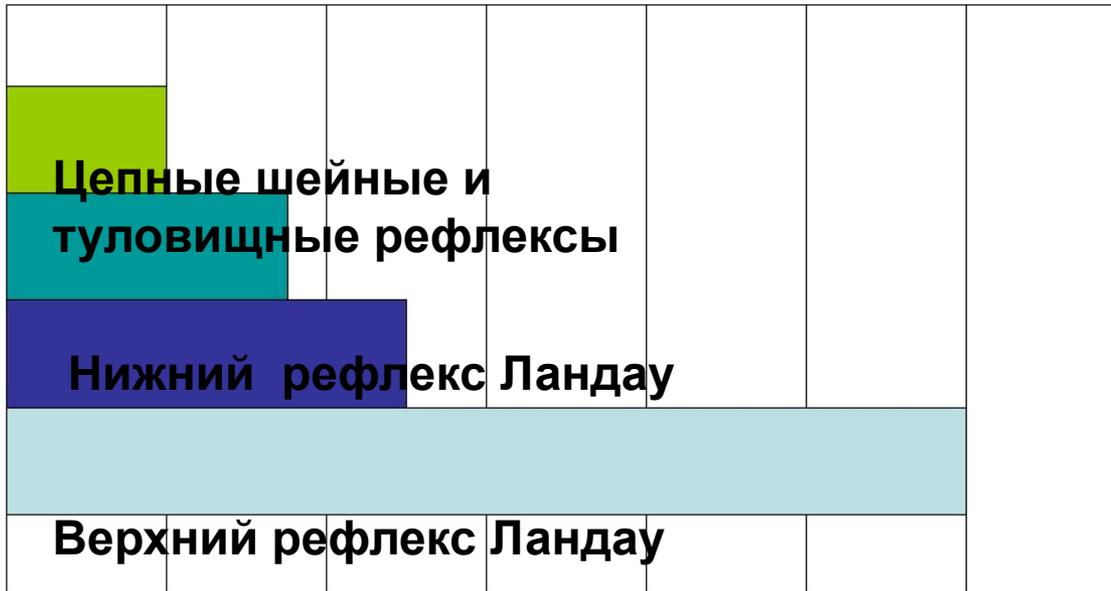
- 14. Лабиринтный установочный рефлекс (Ландау)
- 15. Тонические лабиринтные установочные рефлексы

Динамика основных рефлексов у детей раннего возраста исчезновение рефлексов



Динамика основных рефлексов у детей раннего возраста

появление рефлексов



Туловищная выпрямительная реакция

7мес.

6мес.

5мес.

4мес.

3мес.

2 мес.

1мес.

Возрастные особенности ликвора

показатель	Возраст			
	До 14 дня	14день-3мес с	4-6мес	Старше 6 мес
цвет	ксантохро мная	бесцветная	бесцветная	бесцветная
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	3/3-25/3	3/3-10/3
Вид клеток	Лимф. нейтр.	Лимф.	Лимф.	Лимф.
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

оценка нервно-психического развития

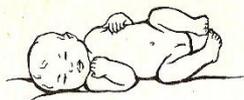
Этапы развития двигательных навыков

- удерживает голову, лежа на животе – 1-4 мес.
- перекладывает предметы из руки в руку – 5-7 мес.
- сидит без поддержки более 30 сек. – 5-6 мес.
- ходит с поддержкой – 7-11 мес.
- самостоятельно встает – 7-8 мес.
- самостоятельно ходит – 9-13 мес.
- поднимается по лестнице с посторонней помощью – 12-23 мес.

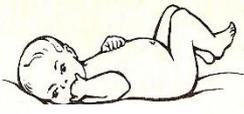
Основные тонкие движения

- захватывает рукой предмет – 2-4 мес.
- дотягивается рукой до предмета – 3-5 мес.
- захватывает предмет между большим и указательным пальцами – 9-14 мес.
- рисует каракули – 12-15 мес.

СХЕМА МОТОРИКИ И СТАТИКИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ



НОВОРОЖДЕННЫЙ



1 МЕСЯЦ



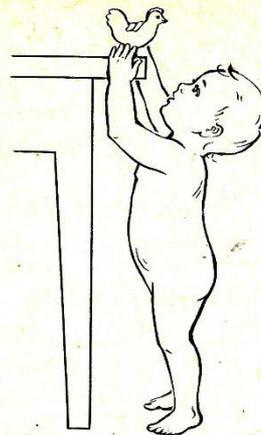
1,5 МЕСЯЦА



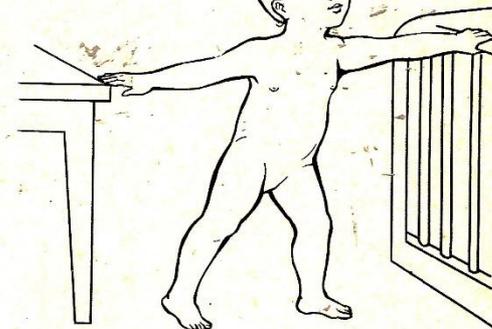
2 МЕСЯЦА



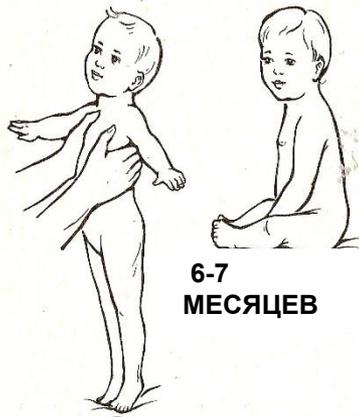
4 МЕСЯЦА



9 МЕСЯЦЕВ



10 МЕСЯЦЕВ

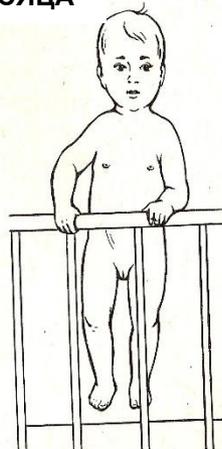


6-7 МЕСЯЦЕВ

5 МЕСЯЦЕВ



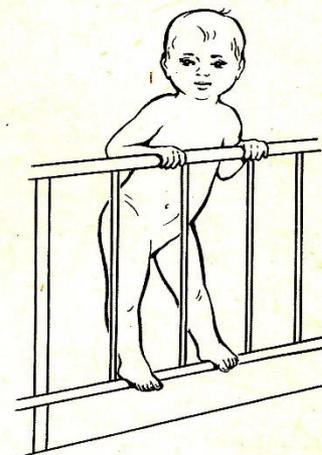
6 МЕСЯЦЕВ



8 МЕСЯЦЕВ



11 МЕСЯЦЕВ



12 МЕСЯЦЕВ

оценка нервно-психического развития

Развитие речи

- реагирует на голос – 1 мес.
- ориентируется на голос – 2-4 мес.
- гуление – 2-4 мес.
- лепет – 6 мес.
- папа/мама (неосознанно) – 8 мес.
- папа/мама (осознанно) – 10 мес.
- первое слово – 11 мес.
- 4-6 слов – 16 мес.
- фразы из двух слов – 21 мес.
- многословные фразы – 3 года.
- понимает слово «нет» - 9 мес.
- реагирует жестом на просьбы – 12 мес.
- знает части тела – 12- 15 мес.
- выполняет последовательные команды – 24мес.

Мочеполовая система

Функции почек

1. Гомеостатическая(изосомия,изоволемия, КОС, экономия ряда соединений)
 - Постоянное осмотическое давление
 - Устойчивый ионный состав
2. Экскреторная
3. Эндокринная (секреция ренина, местных тканевых гормонов(кинины, простагландины, преобразование вит Д в 1,25 дигидроксихолекальциферол)
 - Секреция эритропоэтина

Расчет количества мочи

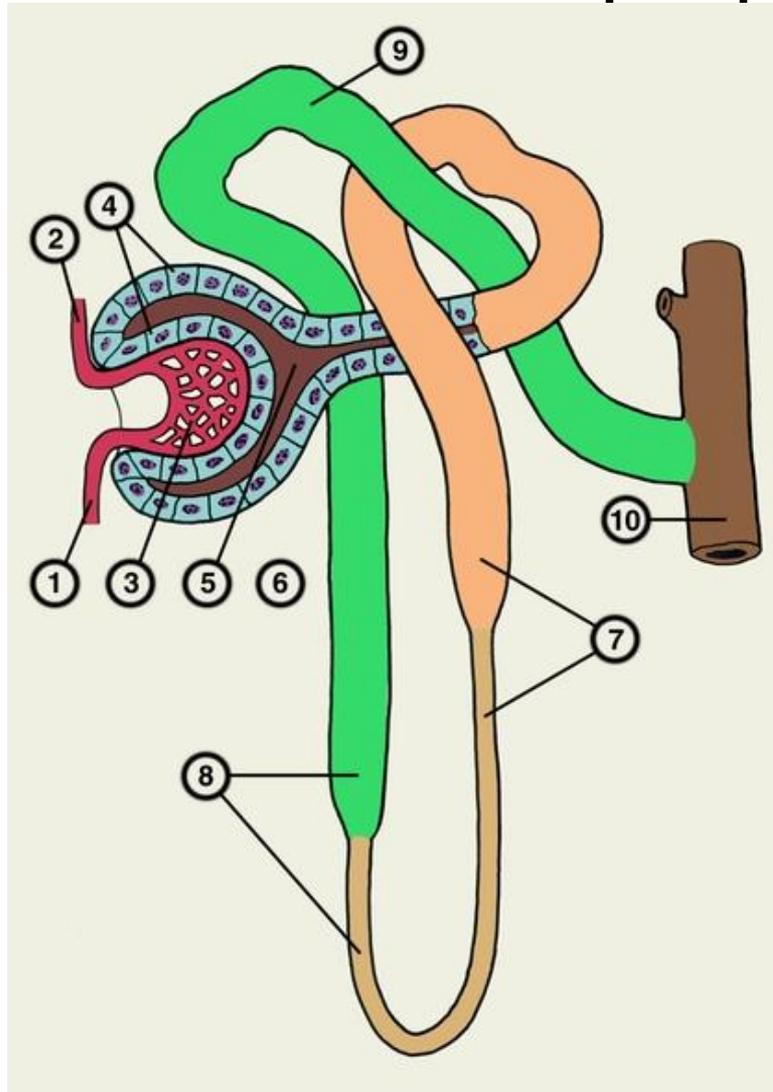
- $100 \cdot (n+5)$ = суточное количество мочи

- $1500\text{мл} \cdot \frac{S}{1,73\text{м}^2} =$

Образование мочи

- **Фильтрация**
- **Реабсорбция**
- **Секреция**

Схема строения нефрона (клубочек и часть проксимального канальца — на разрезе):



1 — приносящая клубочковая артериола;

2 — выносящая клубочковая артериола;

3 — клубочковая капиллярная сеть;

4 — внутренняя и наружная части капсулы почечного клубочка (Шумлянского—Боумана);

5 — просвет капсулы;

6 — проксимальный каналец;

7 — нисходящая часть петли Генле; 8 — восходящая часть петли Генле;

9 — дистальный каналец;

10 — собирательная трубка

