

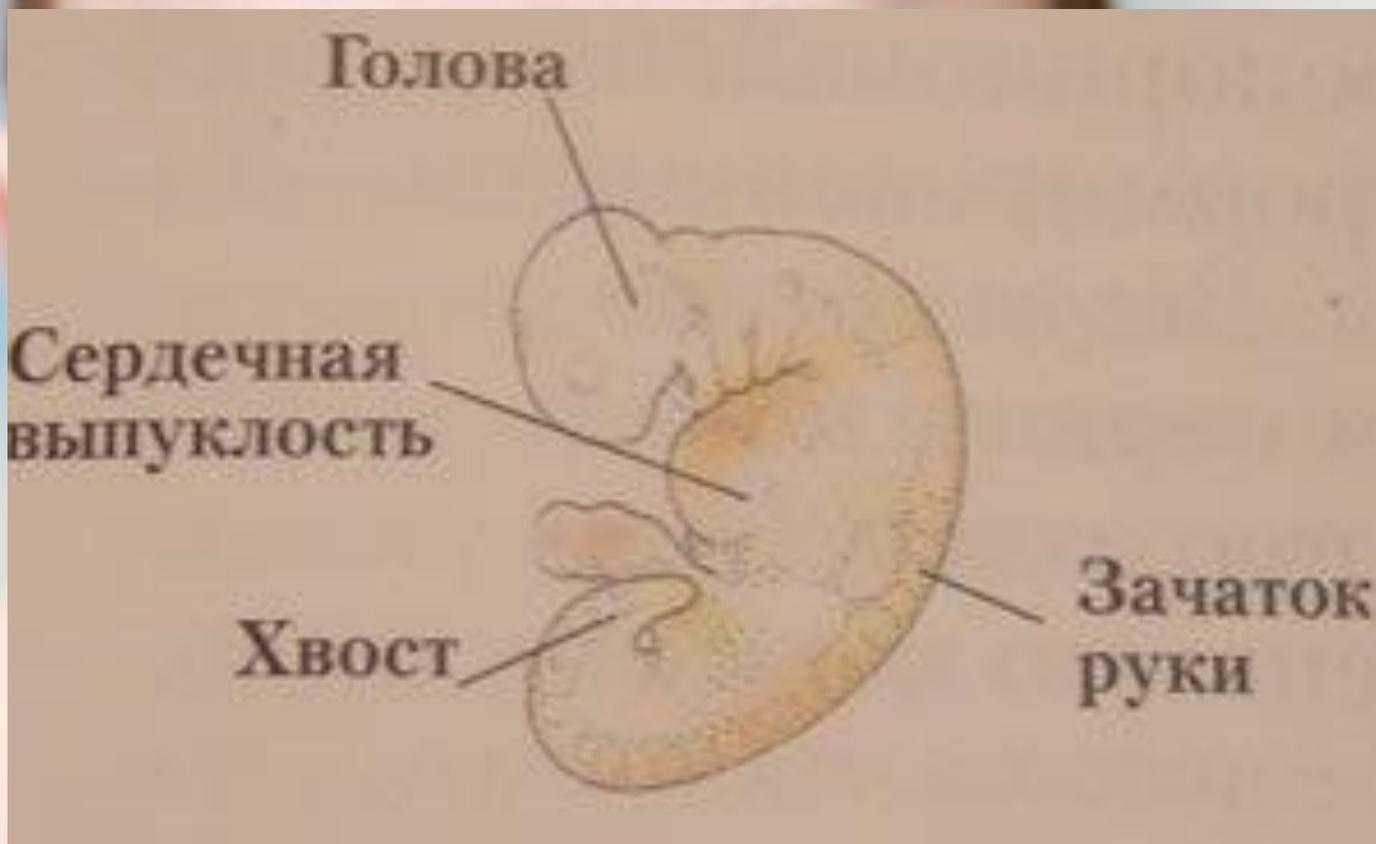


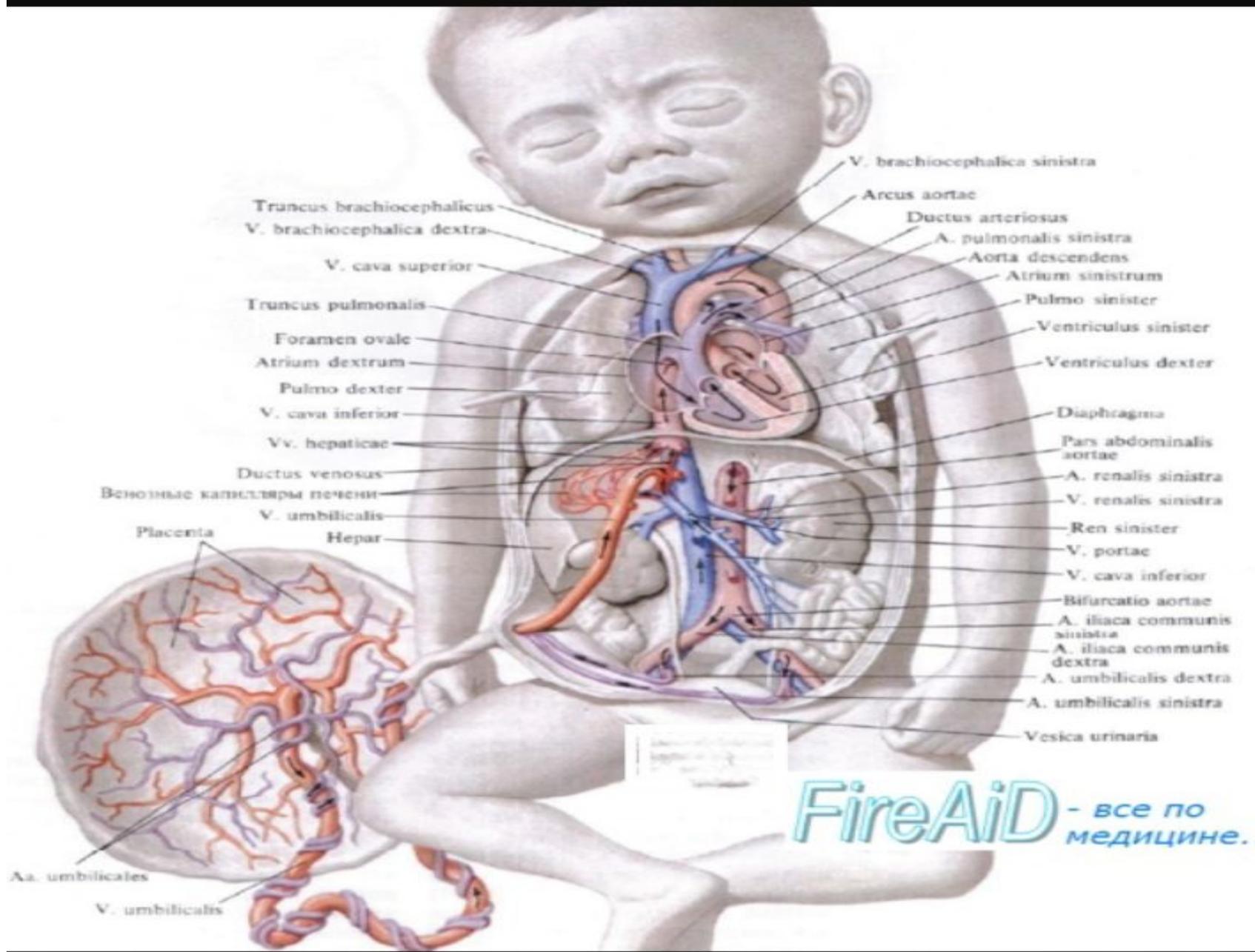
Анатомо - физиологические
особенности
сердечно - сосудистой
системы детей

Выполнила:
Құдайбергел С.
Баубекова С. 531- ОМ

Особенности внутриутробного кровообращения у детей

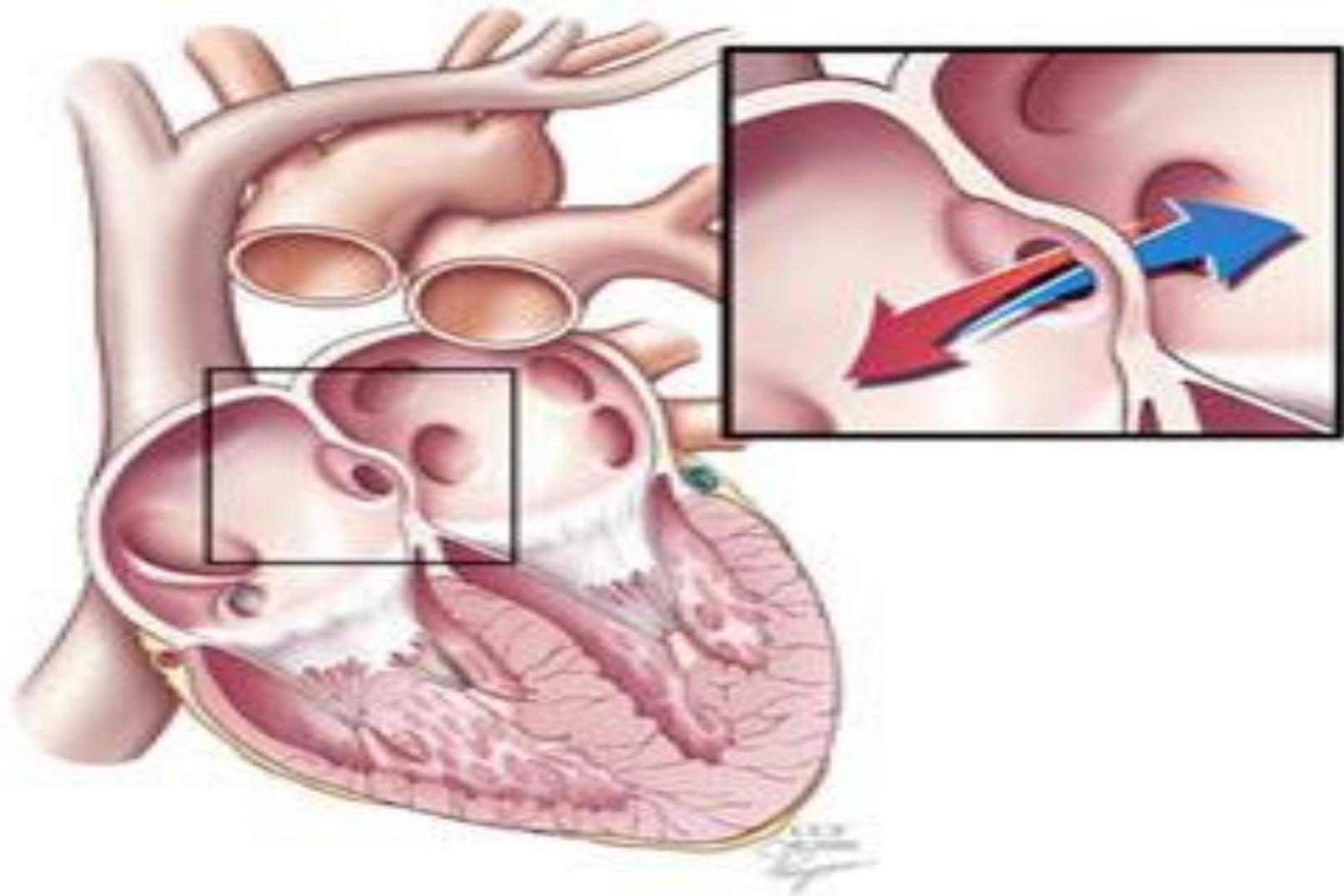
Закладка сердца начинается на 2й неделе внутриутробной жизни.





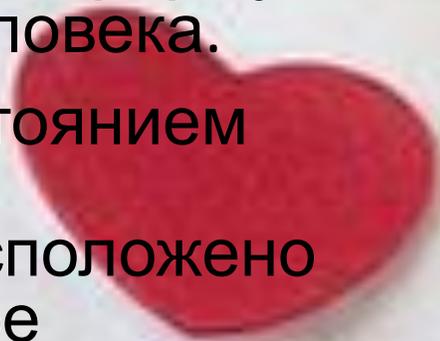
FireAiD - все по медицине.

Овальное окно



Анатомо - физиологические особенности сердца

- Сердце новорожденного имеет уплощенную конусообразную, овальную или шарообразную форму из-за недостаточного развития желудочков и сравнительно больших размеров предсердий. Только к 10—14 годам сердце приобретает такую же форму, что и у взрослого человека.
- В связи с высоким стоянием диафрагмы сердце новорожденного расположено горизонтально. Косое положение сердце принимает к первому году жизни.



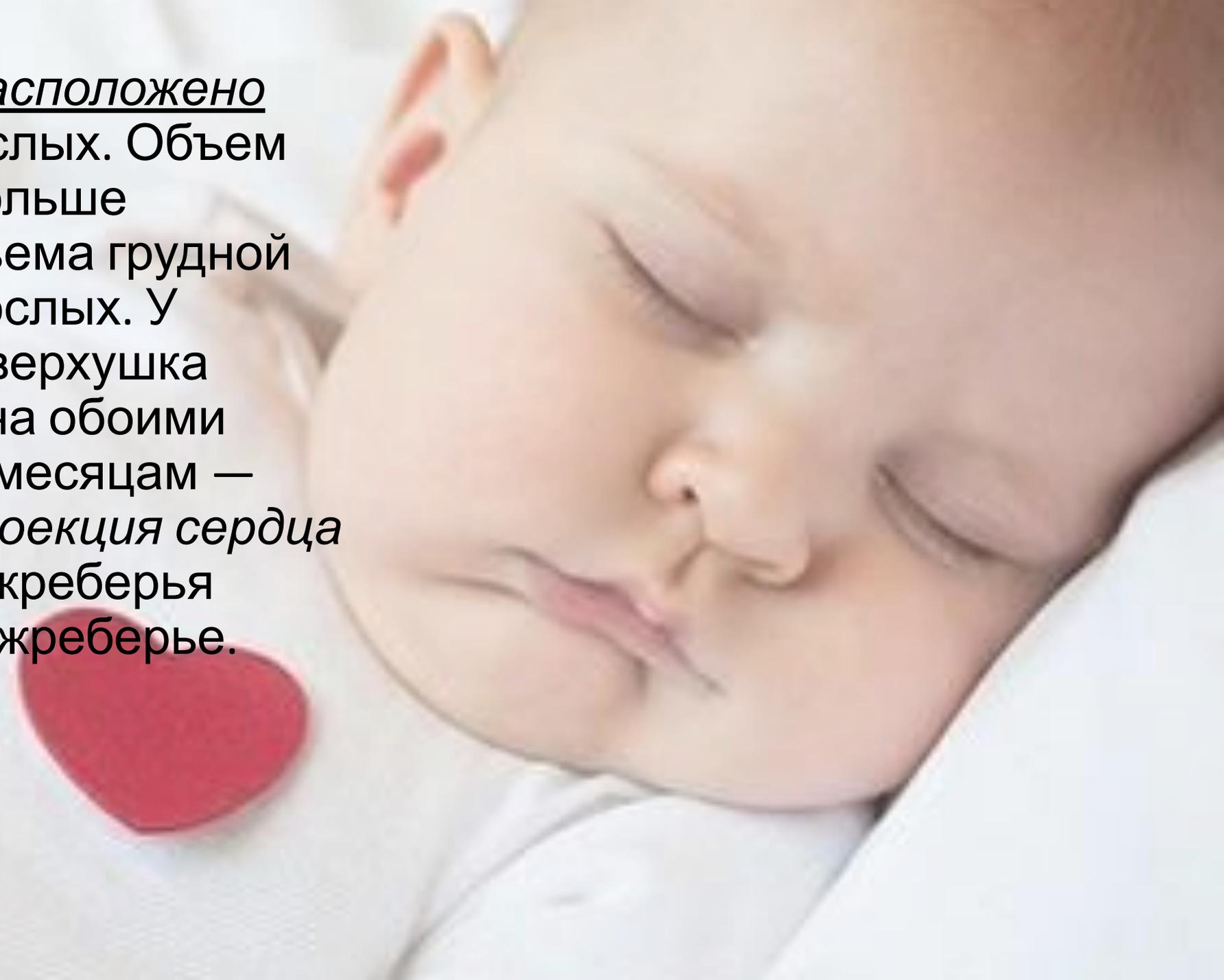
Масса сердца

- у новорожденных составляет 0,8 % от массы тела, что больше аналогичного соотношения у взрослых (0,4%).
- Правый и левый желудочки примерно равны между собой. Толщина их стенок около 5 мм.
- С возрастом происходит нарастание массы сердца:
 - ✓ к 8 мес. – 1 году происходит удвоение,
 - ✓ к 2 – 3 годам – утроение,
 - ✓ к 5 годам масса сердца увеличивается в 4 раза,
 - ✓ к 6 годам – в 11 раз, затем его увеличение замедляется.
 - ✓ Снова нарастает в период полового созревания. К 17 годам масса сердца увеличивается в 10 раз.

- Неравномерно растут и отделы сердца. Левый желудочек значительно увеличивает свой объем, уже к 4 месяцам он по весу вдвое превышает правый. Толщина стенок желудочков у новорожденного составляет 5,5 мм, в дальнейшем толщина левого желудочка увеличивается до 12 мм, правого — до 6—7 мм.

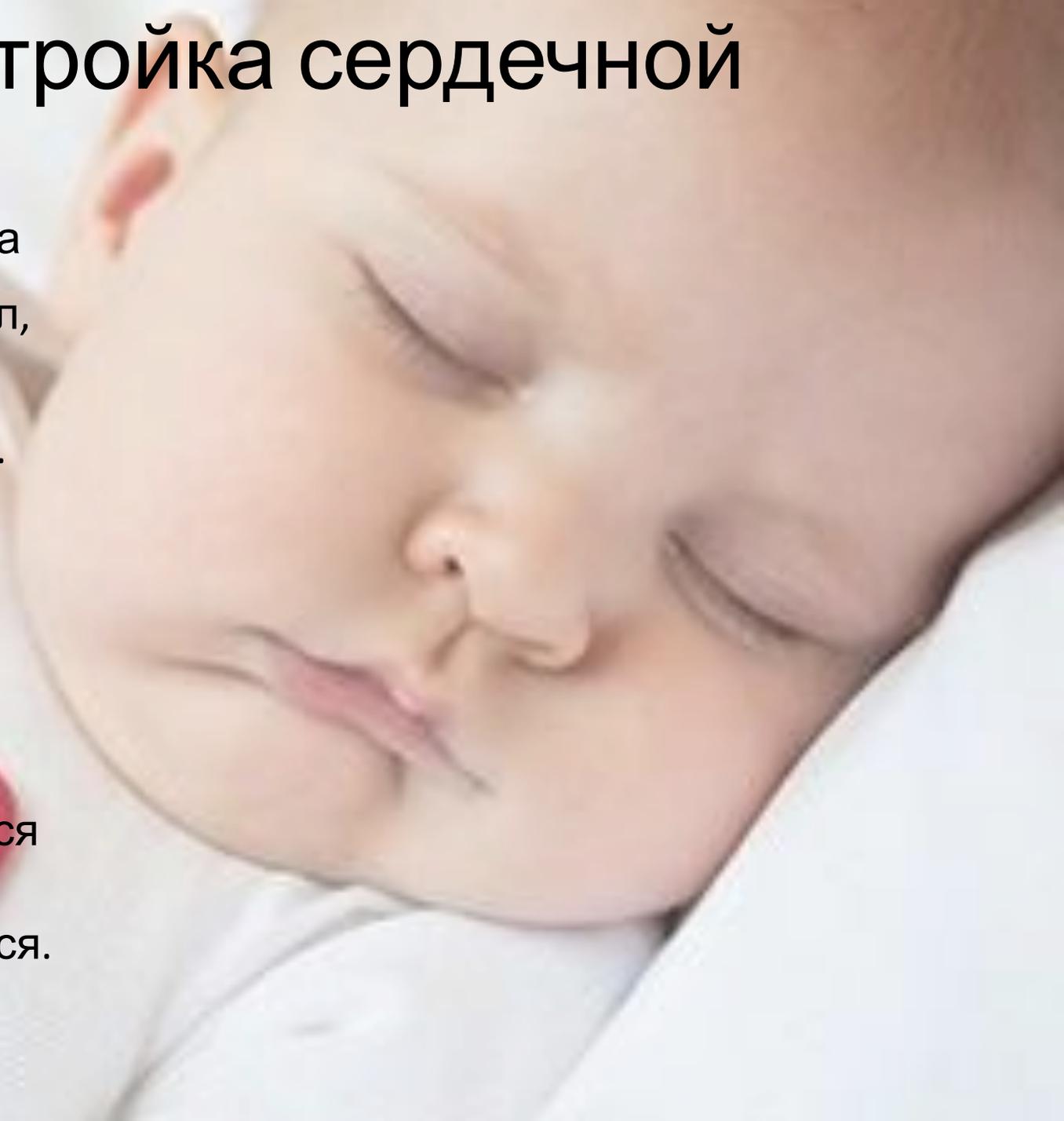


- У детей сердце расположено выше, чем у взрослых. Объем сердца у детей больше относительно объема грудной клетки, чем у взрослых. У новорожденного верхушка сердца образована обоими желудочками, к 6 месяцам — только левым. *Проекция сердца* к 1,5 года из IV межреберья опускается в V межреберье.



Качественная перестройка сердечной МЫШЦЫ

- У детей раннего возраста мышца сердца не дифференцирована и состоит из тонких, плохо разделенных миофибрилл, которые содержат большое количество овальных ядер.
- Поперечная исчерченность отсутствует. Соединительная ткань начинает развиваться.
- Эластических элементов очень мало, в раннем детском возрасте мышечные волокна близко прилегают друг к другу.
- С ростом ребенка мышечные волокна утолщаются, появляется грубая соединительная ткань. Форма ядер становится палочкообразной, появляется поперечная исчерченность мышц, к 2—3летнему возрасту гистологическая дифференциация миокарда завершается. Совершенствуются и другие отделы сердца.



Проводящая система сердца

- По мере роста ребенка происходит совершенствование проводящей системы сердца. В раннем детском возрасте она массивна, ее волокна контурированы нечетко. У детей более старшего возраста происходит перемодулирование проводящей системы сердца, поэтому у детей часто встречаются нарушения ритма сердца.
- Работа сердца осуществляется за счет поверхностных и глубоких сплетений, образованных волокнами блуждающего нерва и шейных симпатических узлов, контактирующих с ганглиями синусового и предсердножелудочкового узлов в стенках правого предсердия.
- Ветви блуждающего нерва заканчивают свое развитие к 3—4 годам. До этого возраста сердечная деятельность регулируется симпатической системой. Это объясняет физиологическое учащение сердечного ритма у детей первых 3 лет жизни.
- Под влиянием блуждающего нерва урежается сердечный ритм и появляется аритмия типа дыхательной, удлиняются интервалы между сердечными сокращениями.
- Функции миокарда у детей, такие как автоматизм, проводимость, сократимость, осуществляются так же, как у взрослых.



Особенности сосудов у детей

- Сосуды подводят и распределяют кровь по органам и тканям ребенка. Их просвет у детей раннего возраста широк. По ширине артерии равны венам.
- Соотношение их просвета составляет 1 : 1, затем венозное русло становится шире, к 16 годам их соотношение составляет 1 : 2.
- Рост артерий и вен часто не соответствует росту сердца. Стенки артерий более эластичны, чем стенки вен. С этим связаны меньшие показатели, чем у взрослых, периферического сопротивления, артериального давления и скорости кровотока.

- Строение артерий также меняется. У новорожденных стенки сосудов тонкие, в них слабо развиты мышечные и эластические волокна.
- До 5 лет быстро растет мышечный слой, в 5—8 лет равномерно развиты все оболочки сосудов, к 12 годам структура сосудов у детей такая же, как у взрослых.

- Частота пульса у детей зависит от возраста.
- ✓ У новорожденного она составляет 160—140 /мин,
- ✓ в 1 год — 110—140,
- ✓ в 5 лет — 100,
- ✓ в 10 лет — 80—90,
- ✓ в 15 лет — 80.

- С возрастом нарастает систолическое артериальное давление, имеется тенденция к повышению диастолического давления.
- Артериальное систолическое давление равно $90 + 2 \times n$,
- диастолическое — $60 + 2 \times n$, где n — возраст ребенка в годах.
- Для детей до 1 года систолическое давление равно $75 + n$, где n — возраст ребенка в месяцах.
- Диастолическое артериальное давление равно систолическому давлению минус 10 мм рт. ст.

- Возрастной норматив АД может быть определен по формуле Молчанова:
систолическое АД = $80 + 2n$,
где n – возраст.
- Диастолическое АД составляет $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ систолического.
- Максимальный возрастной норматив систолического АД высчитывается также по формуле Маслова:
 $АД = 100 + 2 n$.
- Более точные данные АД определяют по перцентильным таблицам.

Благодарю за
внимание!



Tracy Weaver
PHOTOGRAPHY