

Особенности физиологии плода

План

- ◆ Основные функции плаценты
- ◆ Кровообращение плода
- ◆ Сердечная деятельность
- ◆ Дыхательная система
- ◆ Выделительная система
- ◆ Обмен веществ
- ◆ Эндокринная система
- ◆ Двигательная активность

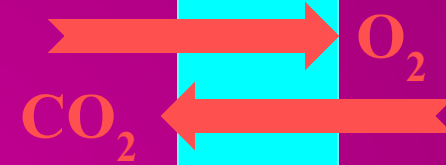
Основные функции

плаценты

плацента

мать

плод



Дыхание

Аминок-ты, липиды,
глюкоза, K^+ , Na^+ , Mg^{2+} ,
хлориды, гидрокарбонаты,
витамины, вода

Питание

Стероидные
гормоны

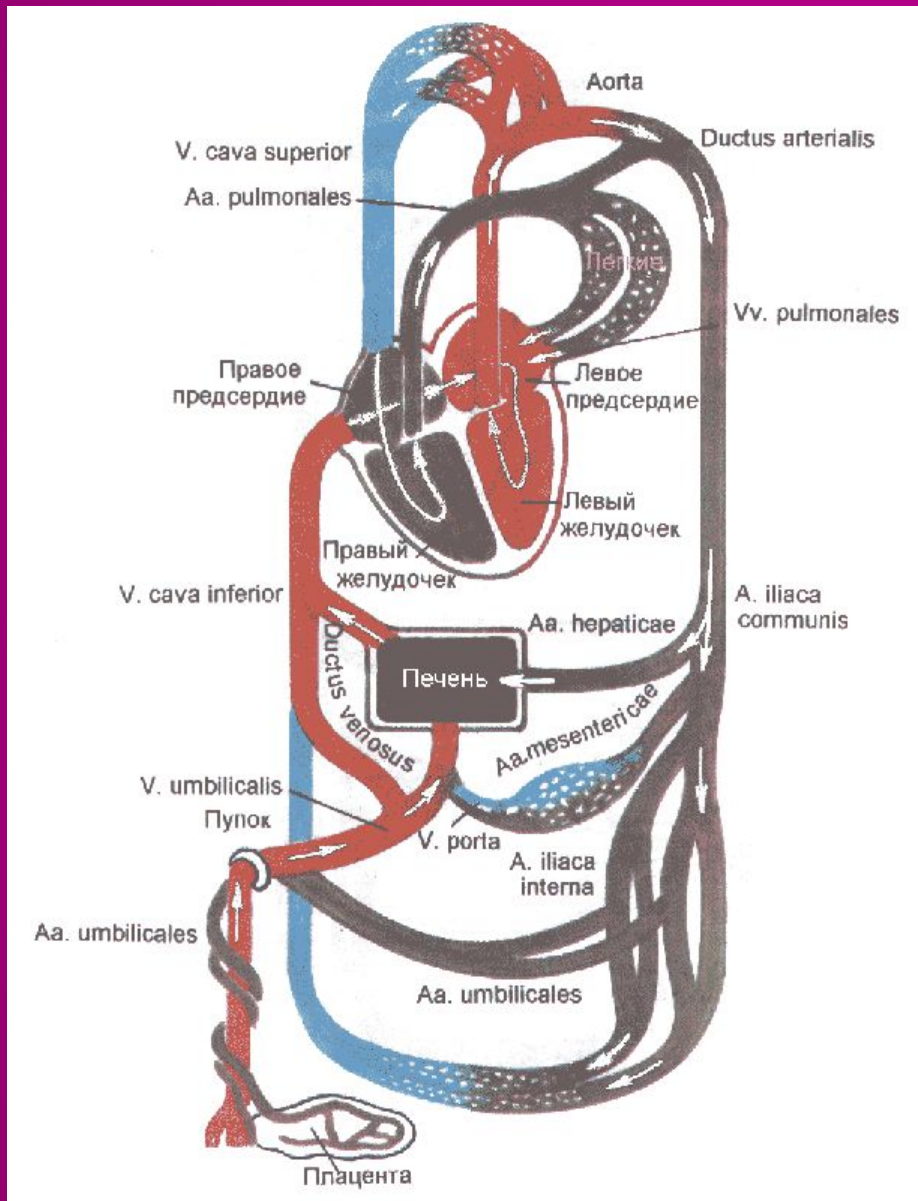
Эндокринная
функция

Продукция: ПЛ, эстрогены,
кортизол, ХГ

Барьерная
функция

Депонирование: Вит. А,
В, С, каротин, Са, Р, Fe

Кровообращение плода



Распределение крови

Плацента 55%

*Нижняя часть туловища
18%*

Левое предсердие 46%

Правое предсердие 27%

Верхняя полая вена 15%

Легкие 12%

Боталлов проток 30 %

Сердечная деятельность

4-5 нед. Нет
периферической
иннервации

65 уд/мин



6 нед. N. Vagus

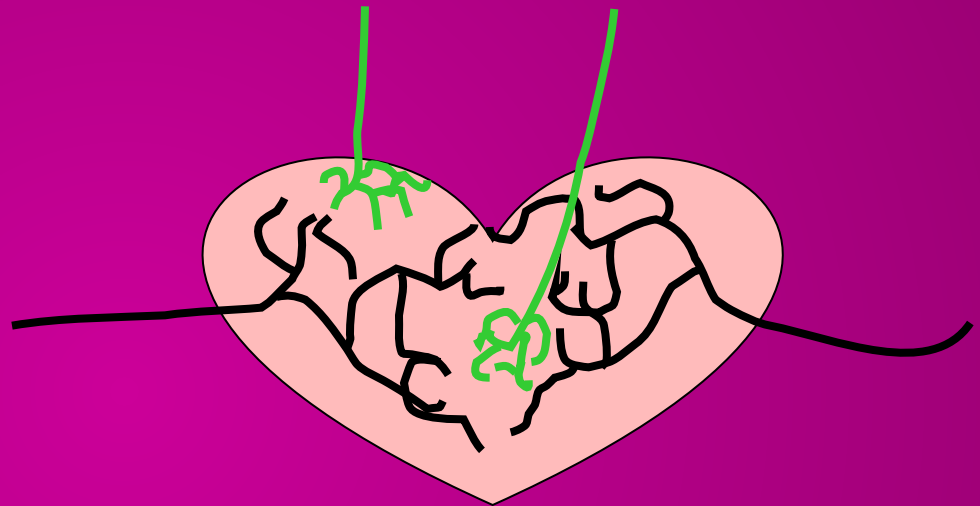
90-128 уд/мин



7-8 нед.

Симпатические нн.

177 уд/мин



12-15 нед.

150 уд/мин



Дыхательная система

Особенности газообмена в плаценте

- ◆ Высокое содержание HbF
- ◆ Слабое связывание HbF с 2,3-БФГ → ↑ сродства к O₂
- ◆ Диффузия CO₂ → ↓ сродства крови матери к O₂

Нерегулярные дыхательные движения (с 11 нед.)

Увеличение притока
крови к сердцу

Попадание
амниотической
жидкости в
трахеобронхиальное
дерево и легкие

Выделительная система



Обмен веществ

Углеводы

Глюкоза (питание, анаэробный гликолиз)



Гликоген (8 нед.-плацента, 12-15 нед.-печень)

Белки

Аминок-ты

Активный транспорт

Синтез (Glu, Ala)

Плацента

Липиды

Триглицериды, жирные кислоты



Липиды



Обмен веществ

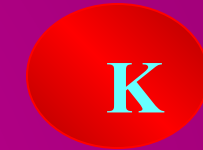
Витамины



*Межкл. в-во,
соединительная
ткань*



*Эритроциты, Рост костей,
нервная тк. обмен Ca^{2+}*



*Факторы
свертывания
крови*

Кальций

(22,5 г)

Фосфор

(13,5 г)

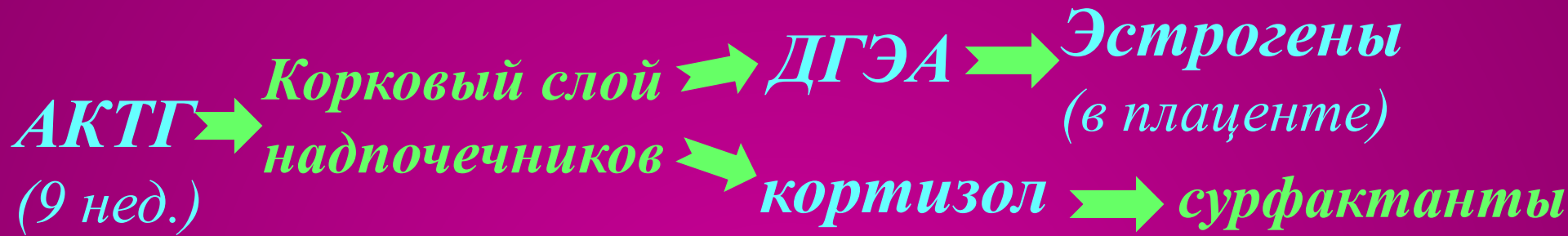


Осификация

костей

*(последние 4 нед.
беременности)*

Эндокринная система



ТТГ (12 нед.) → **T₃, T₄** → **Рост, оссификация, формирование нервной системы**

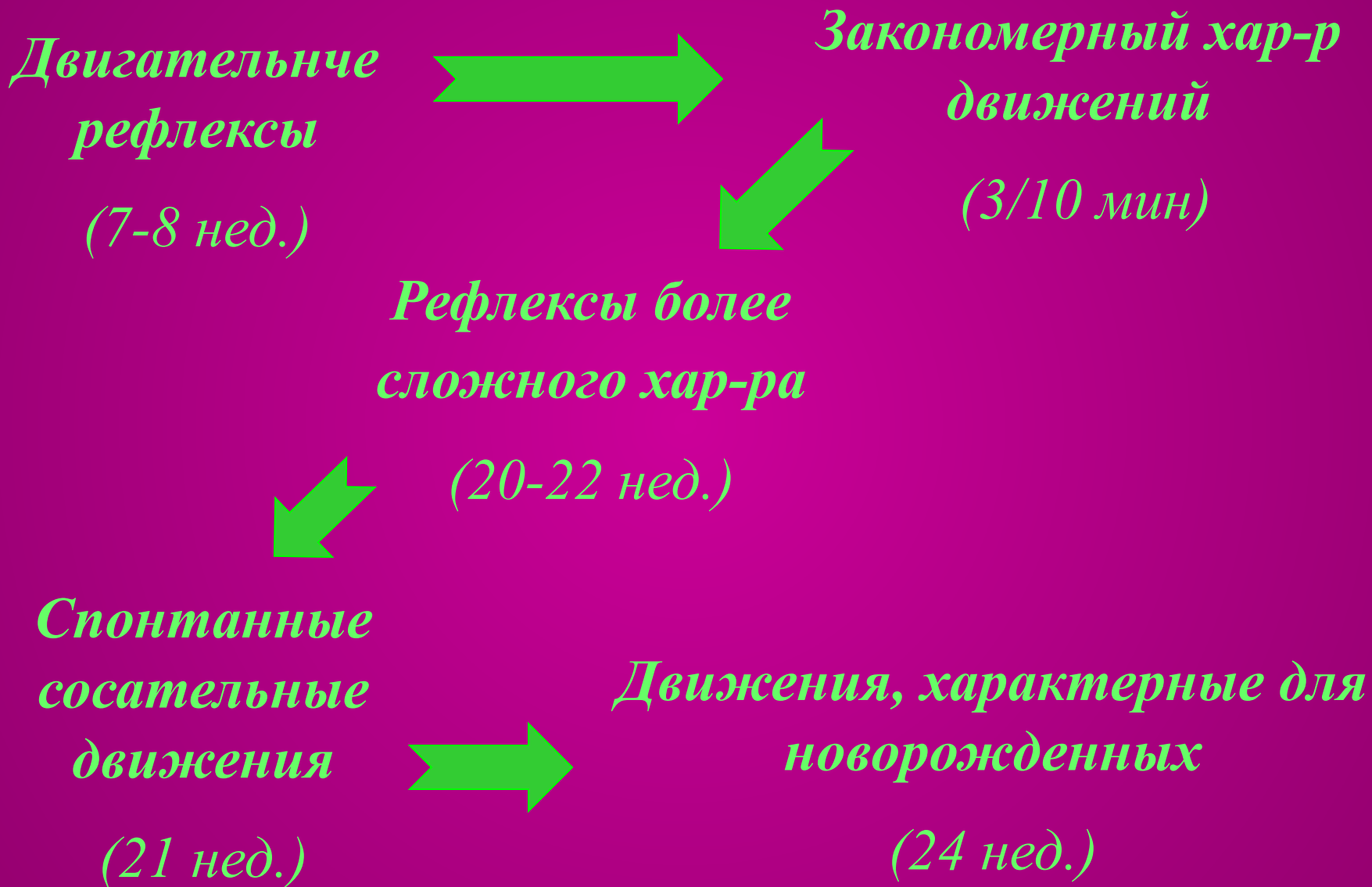
```
graph LR; TSH["ТТГ (12 нед.)"] --> Thyroid["T3, T4"]; Thyroid --> Growth["Рост, оссификация, формирование нервной системы"];
```

Ростовые факторы: СТГ, инсулин

Гонадотропные гормоны:

ФСГ (с 13 нед.),	Окситоцин,
ЛГ (с 18 нед.),	вазопрессин
ПЛ (с 19 нед.),	(с 23 нед.)

Двигательная активность



Резюме

- ◆ Процессы роста и развития плода находятся в тесном взаимодействии с материнским организмом
- ◆ В плодный период практически все органы и системы плода находятся в физиологическом состоянии незрелости
- ◆ Развитие отдельных систем у плода происходит неравномерно