

ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

(эмбриогенез)

Это часть онтогенеза, включающая следующие основные стадии:

I – оплодотворение и образование зиготы;

II – дробление и образование бластулы (бластоцисты);

III – гаструляцию – образование зародышевых листков и комплекса осевых органов;

IV – гистогенез и органогенез зародышевых и внезародышевых органов;

V – системогенез

**IV. ГИСТОГЕНЕЗ И ОРГАНОГЕНЕЗ
ЗАРЕДЫШЕВЫХ И
ВНЕЗАРОДЫШЕВЫХ ОРГАНОВ**

V. СИСТЕМОГЕНЕЗ

А. Дифференцировка первичной эктодермы

Зародышевая эктодерма

Внезародышевая эктодерма

Эмбриональные зачатки

Тканевые производные

Нервная трубка

- Нейроциты и нейроглия сетчатки глаза и органа обоняния
- Нейроциты и нейроглия головного и спинного мозга

Нервный гребень. Ганглиозные пластинки

- Хромаффинная ткань, мозговое вещество надпочечников
- Нейроциты и нейроглия спинальных ганглиев
- Нейроциты и нейроглия вегетативных ганглиев

Плакоды

- Эпителиальные элементы внутреннего уха

Кожная эктодерма

- Эпидермис и его производные
- Эпителий роговицы глаза
- Эпителий органов ротовой полости и его производные
- Эпителий прямой кишки
- Эмаль и кутикула зуба
- Эпителиальная выстилка влагалища (вторичная)

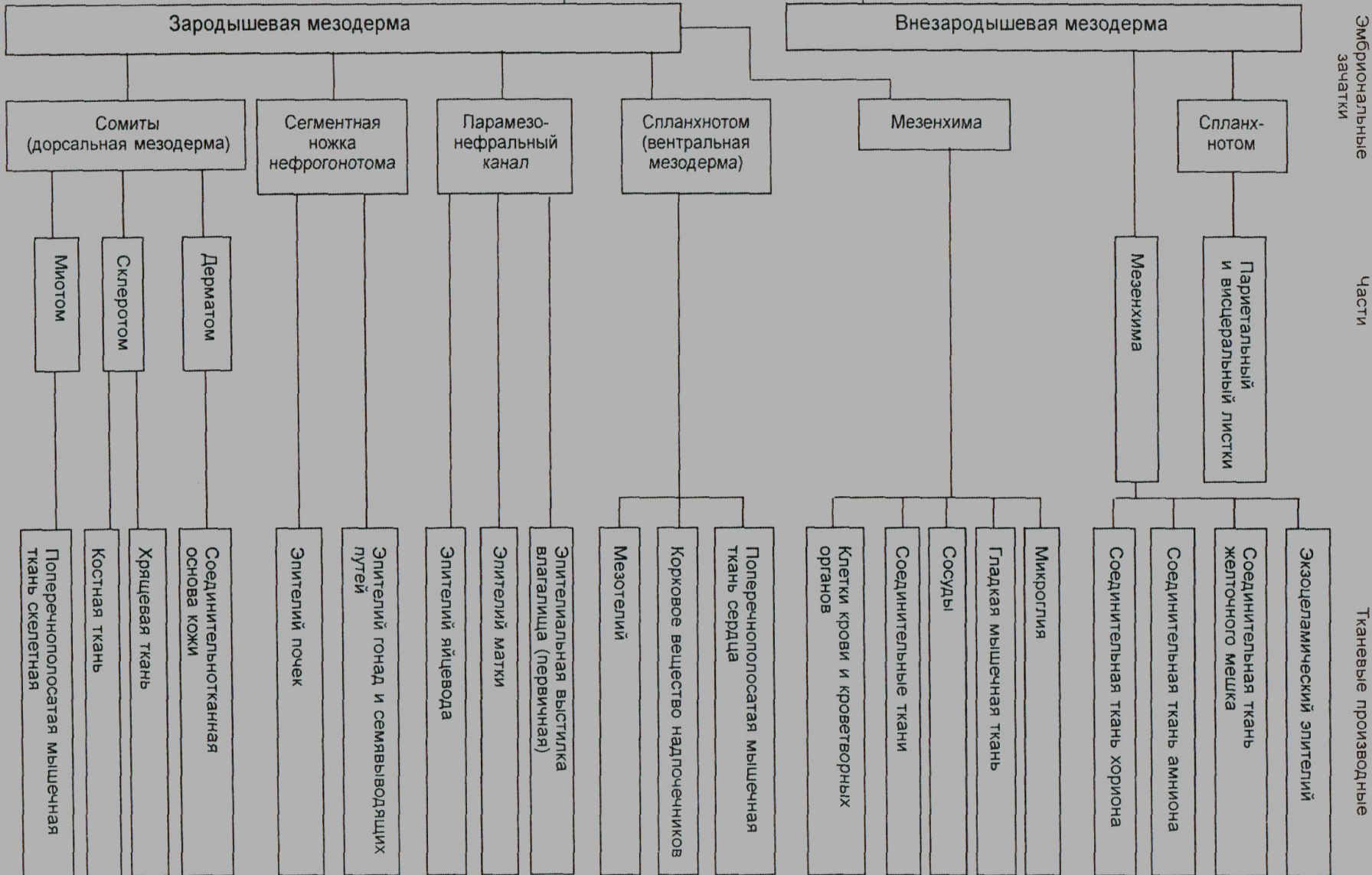
Прехордальная пластинка

- Эпителий ротовой полости и пищевода
- Эпителий трахеи, бронхов и легких

Эпителий пулочного канатика

Эпителий амниона

В. Дифференцировка мезодермы



Б. Дифференцировка первичной энтодермы

Зародышевая энтодерма

Внезародышевая энтодерма

Энтодерма кишечной трубки

Желточная энтодерма

Эпителий
печени

Эпителий
поджелудочной
железы

Эпителий
желудка
(покрывный
и желез)

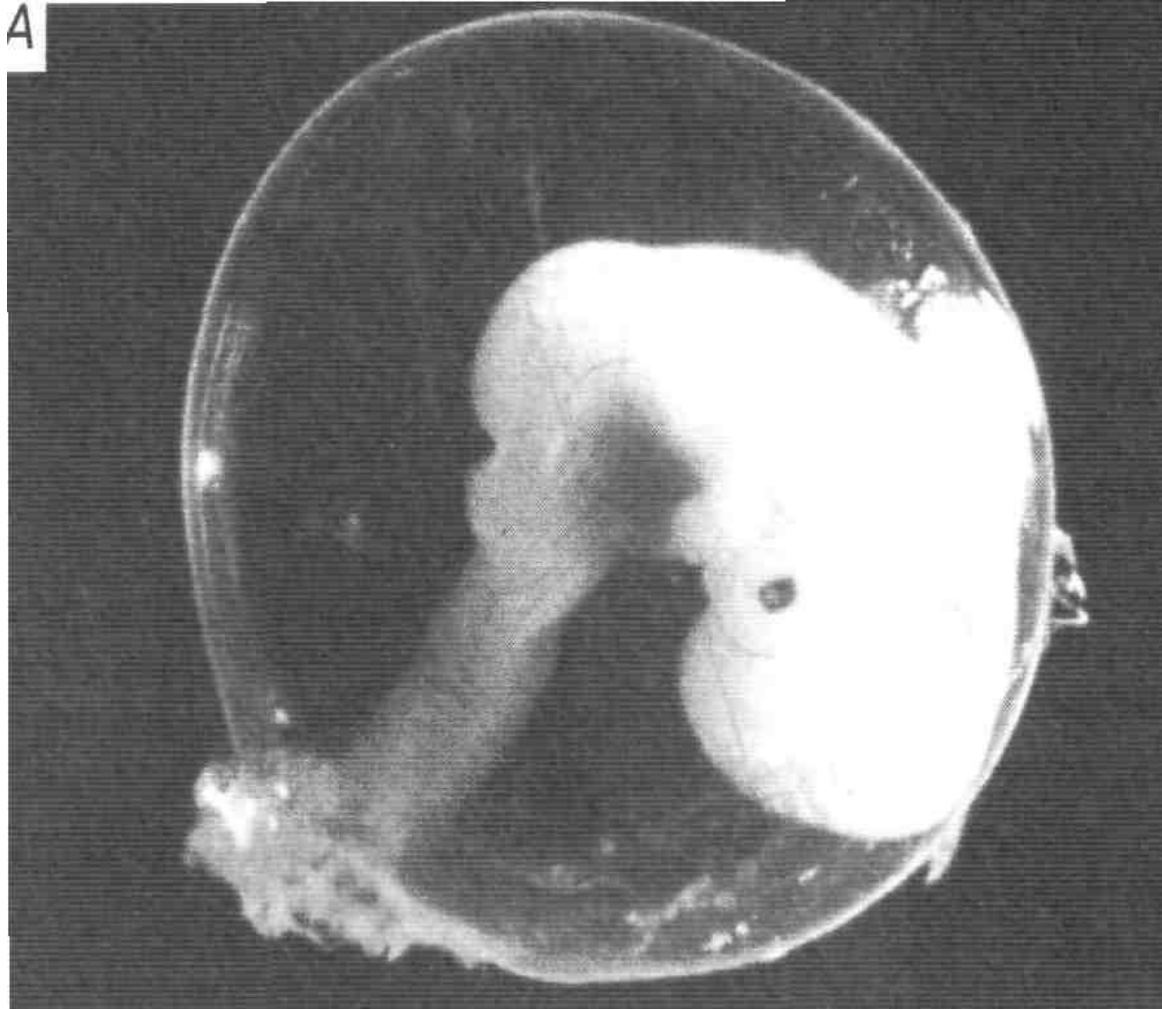
Эпителий
кишечника
(покрывный
и желез)

Эпителий
желточного
мешка

Эпителий
аллантоиса

Календарь развития плода человека

A

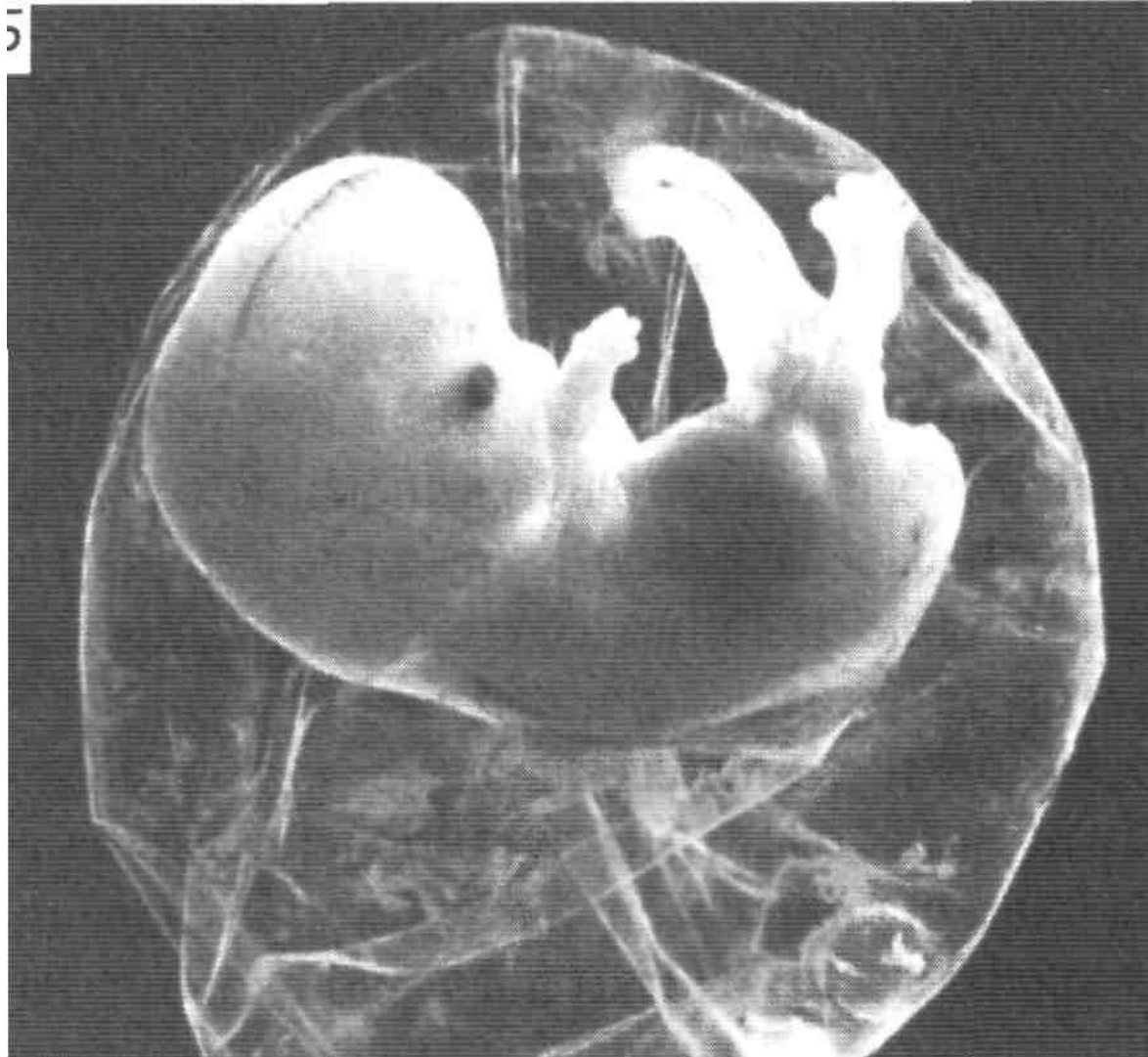


Четвертая неделя.

Начинает формироваться сердце (видно сердце как темная область в середине зародыша), кровеносных сосудов и кишечника. Развивается пуповина. Длина зародыша около 5 мм

Календарь развития плода человека

5

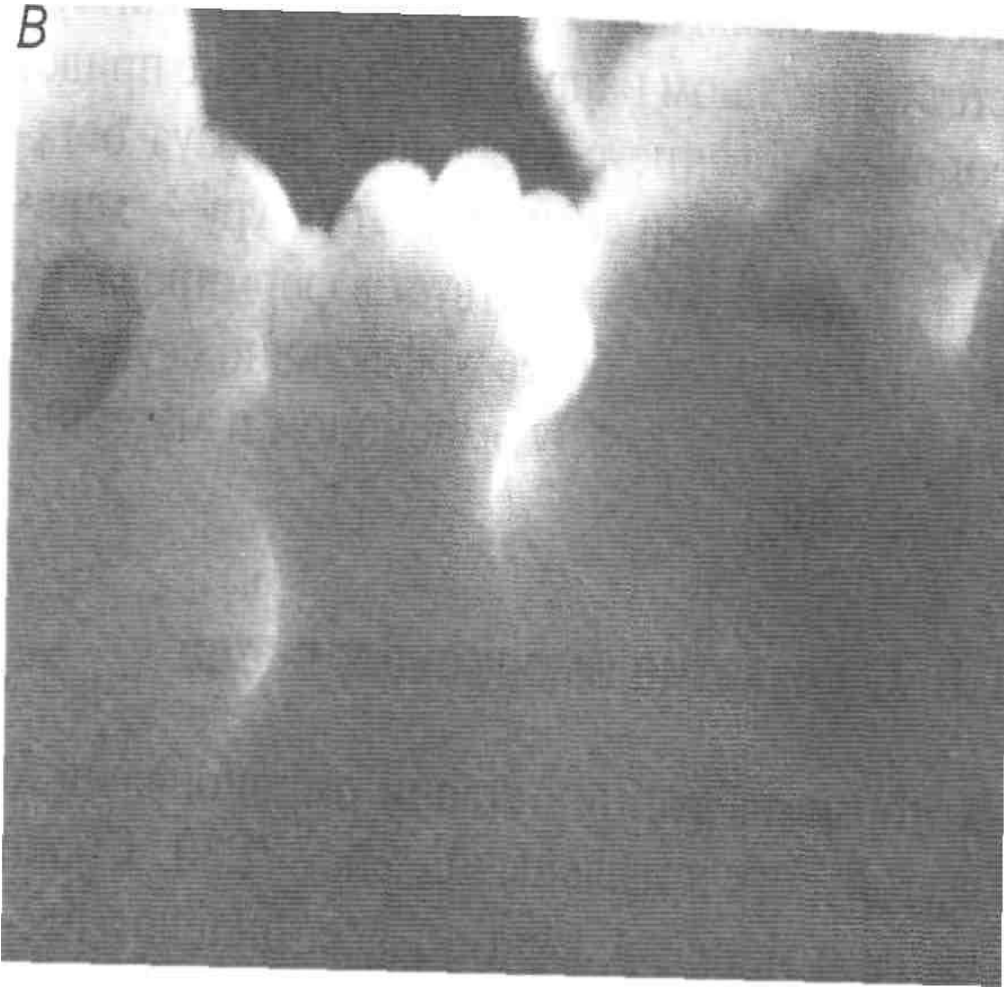


Пятая-шестая недели.

Развивается головной мозг. Появляются маленькие выступы, представляющие собой закладки рук и ног. Сердце имеет вид большой трубки и начинает биться, перекачивая кровь (это можно увидеть при УЗИ). Начинается формирование глаз и ушей.

Длина зародыша 8 мм.

Календарь развития плода человека



Седьмая-восьмая недели.

Развиваются все основные внутренние органы. Формируется личико. Глаза приобретают окраску. Обособляется рот и язык. Начинается развитие рук и ног. Длина плода 17 мм.

Календарь развития плода человека



Одинадцатая неделя.

Появились веки и уши. Голова составляет половину общей длины плода.

Календарь развития плода человека



Двенадцатая неделя.

Плод полностью сформирован; имеются все внутренние органы, мышцы, кости, различимы пальцы рук и ног. Хорошо развиты половые органы. За время, остающееся до конца беременности он главным образом увеличивается в размерах. Веки и губы придают лицу большое сходство с лицом человека.

Длина плода — 56мм.
Беременность становится заметной.

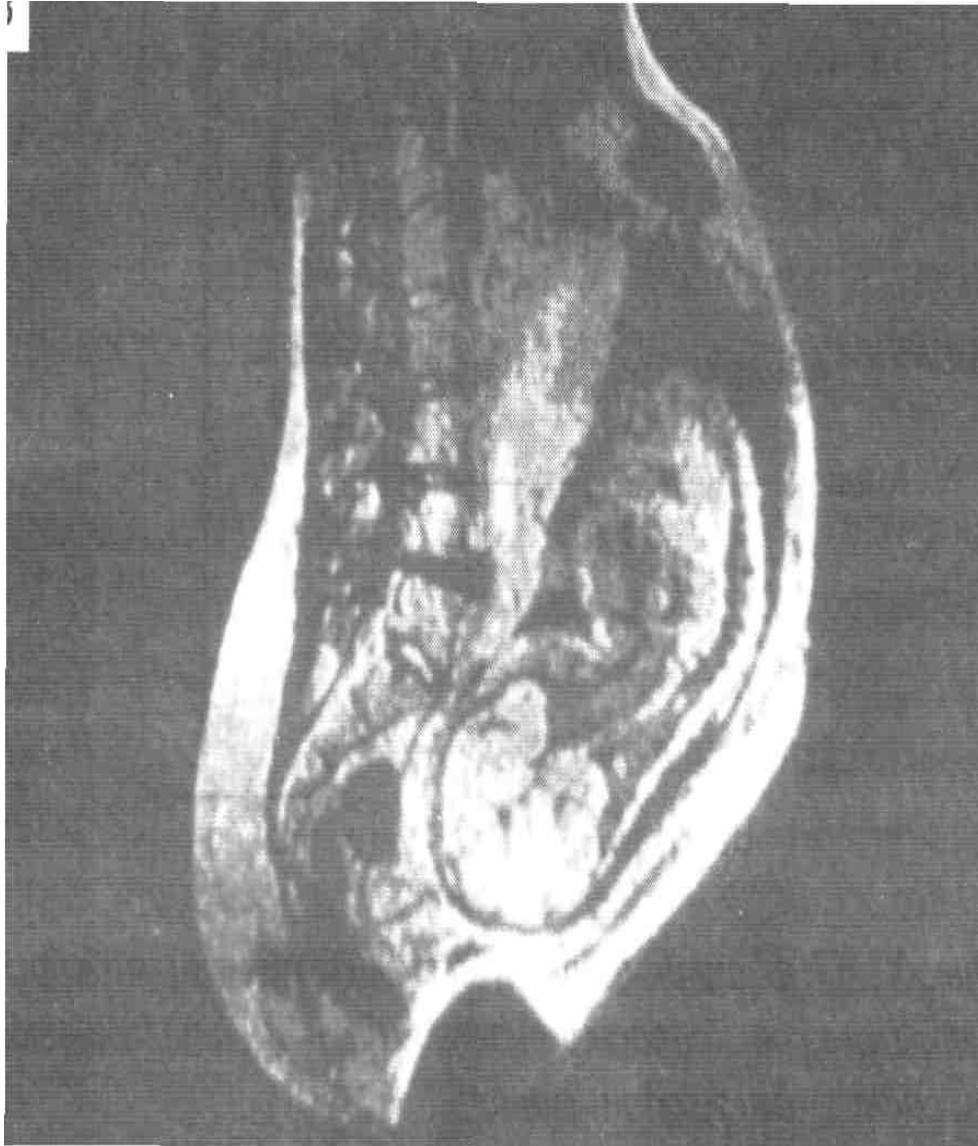
Календарь развития плода человека



Двадцатая неделя.

Плод внутри зародышевых оболочек; слева показана плацента. Начинается рост волос, включая брови и ресницы. Развиваются пальцевые узоры. Растут ногти на руках и ногах. Ручка крепко сжимается. Обычно между 16-й и 20-й неделями ребенок впервые начинает шевелиться. Длина тела 160 мм.

Календарь развития плода человека



Тридцатая неделя.

Изображение плода, полученное с помощью МРТ (магнитно-резонансной томографии). Вид с боку – ребенок в нормальном положении головкой вниз.

Длина тела 240 мм.

КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

Впервые теорию критических периодов развития сформулировал российский эмбриолог П.Г. Светлов (1960).

Критические периоды в развитии – это время, когда половые клетки (в период прогенеза) или зародыш (в период эмбриогенеза) или родившийся ребенок (в постэмбриональном периоде) наиболее восприимчив к повреждающим воздействиям различной природы (химические вещества, ионизирующее излучение, гипоксия, голодание, наркотики, никотин, алкоголь, вирусы и др.

В онтогенезе человека выделяют несколько критических периодов развития: в прогенезе, эмбриогенезе и постнатальной жизни:

- 1. Развитие половых клеток (овогенез и сперматогенез);**
- 2. Оплодотворение;**
- 3. Имплантация (7-8 сутки эмбриогенеза);**
- 4. развитие осевых зачатков органов и формирование плаценты (3-8-я неделя развития);**
- 5. Стадия усиленного роста головного мозга (15-20 неделя);**
- 6. Формирование основных функциональных систем органов и дифференцировка полового аппарата (20-24-я неделя);**
- 7. Рождение;**
- 8. Период новорожденности (до года);**
- 9. Половое созревание (11-16 лет).**

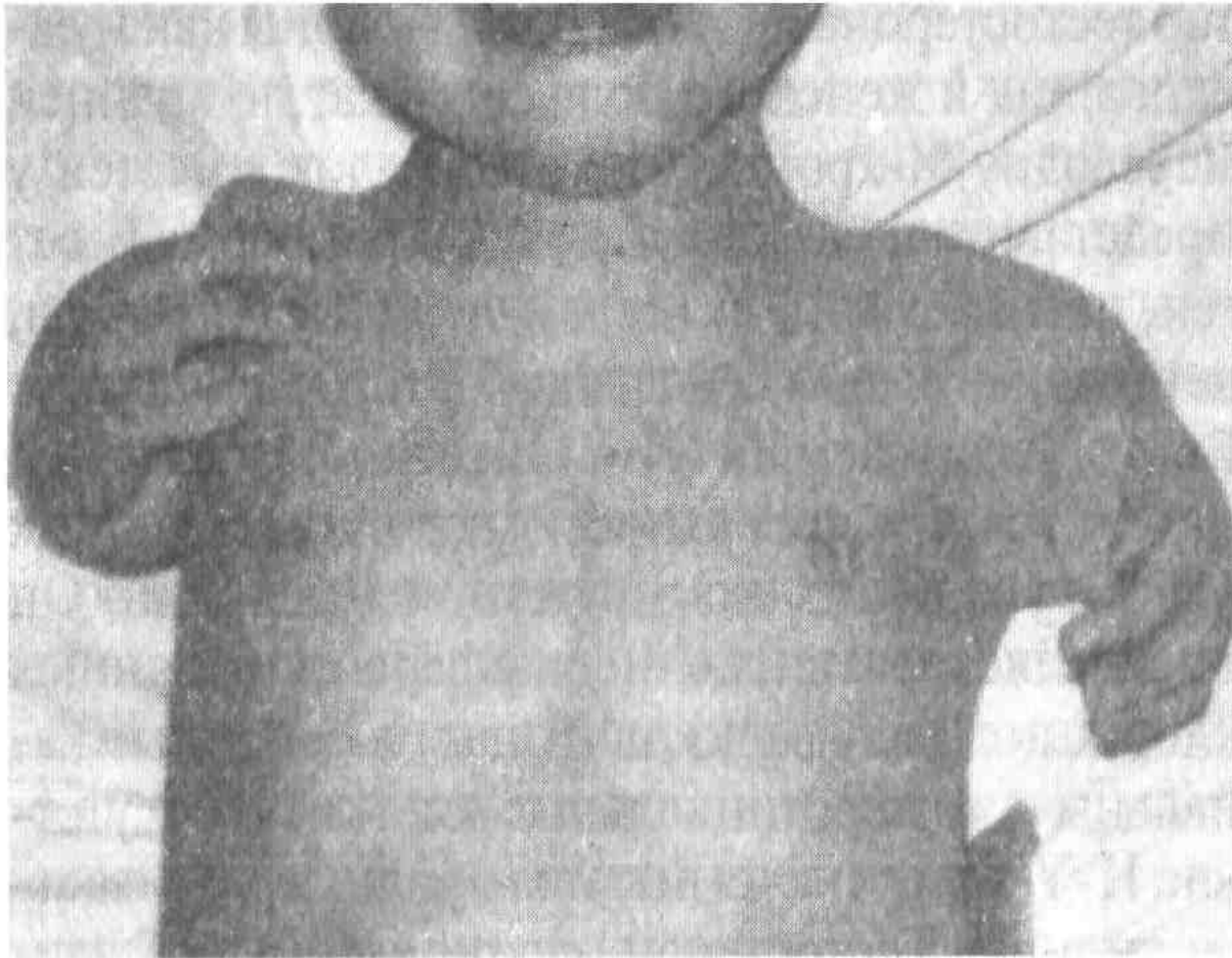
Наркотические вещества (героин, кокаин-крак)

- В период внутриутробного развития у плода может возникнуть поражение головного мозга, в результате чего может наблюдаться задержка умственного развития или нарушение поведения;
- Могут наблюдаться преждевременные роды (в двое чаще чем у здоровых);
- Перинатальная смертность младенцев, рожденных женщинами наркоманками в 2,7 раза выше, чем у здоровых (по данным статистики США);
- Младенцы чаще болеют желтухами (болезни печени);
- У младенцев чаще наблюдаются врожденные аномалии, в пять раз выше частота задержки роста);
- Ребенок имеет шансы приобрести зависимость от наркотиков (по данным статистики США в этой стране ежегодно рождается около 300 000 младенцев приверженных к краку).

Фармацевтические препараты

Вероятно, когда это допустимо, было бы разумным вовсе не принимать лекарств, особенно на ранних стадиях беременности, поскольку большинство из них легко проходят через плаценту, а говорить об их абсолютной безопасности во всех случаях представляется неправомерным.

В начале 60-х годов применялся препарат талидомид (его выписывали женщинам тяжело переносившим тошноту беременности). До запрета этого препарата успело родиться несколько тысяч детей с характерными деформациями: конечности либо отсутствовали, либо были недоразвитыми. Кости в таких конечностях либо были редуцированными, либо их не было вовсе. Нередко кисти рук или ступни росли прямо из туловища. Иногда были изуродованы верхние или нижние конечности, а иногда и те и другие. Препарат вызывал также нарушение в развитии сердца, кишечника, глаз и ушей.



Новорожденный с пороками развития конечностей, вызванными талидомидом.

Курение сигарет

Самые убедительные данные получены о воздействия курения на массу ребенка (средняя масса новорожденных – 3400 г):

-Если мать на протяжении беременности выкуривает по 10-20 сигарет в день – ребенок при рождении весит в среднем на 200г меньше, т.е. на 6% меньше.

-Если мать на протяжении беременности выкуривает по 30 сигарет в день – ребенок при рождении весит в среднем на 10% меньше.

Это состояние называют задержкой внутриутробного развития.

- У детей курильщиц вероятность перинатальной смертности выше на 30%, вероятность пороков сердца – на 50%. Читать такие дети начинают на 6 месяцев позднее, чем дети некурящих матерей.

АЛКОГОЛЬ

Алкоголь легко проходит через плаценту!

Пол пинты пива (0,28л), стакан вина или водки содержат примерно 1 единицу чистого спирта. Ежедневное употребление такого количества алкоголя повышает риск возникновения нарушений развития на 2%. Женщины, выпивающие 5 единиц в день, относятся к больным алкоголизмом. Такое высокое потребление спиртного при беременности может вызвать состояние, известное как алкогольный синдром плода. При этом возможно появление одного или нескольких из следующих симптомов:

- 1. Задержка умственного развития;**
- 2. Микроцефалия (чрезмерно малые размеры головы, и следовательно, мозга);**
- 3. Расстройства поведения (гиперактивность, неспособность сосредоточиться;**
- 4. Слабый мышечный тонус, понижение скорости роста);**
- 5. Уплотнение лица (слабое развитие скуловых костей, короткий вздернутый нос)**

ВИРУСЫ

Вирусы достаточно малы и в состоянии проникать через плаценту. Наибольшую опасность представляют три вирусных заболевания:

- **Коревая краснуха** (заражение эмбриона или плода краснухой может привести к самопроизвольному аборту или порокам развития (слепота, глухота, пороки сердца и различные расстройства нервной системы, отставание в умственном развитии). В случае заражения на первом месяце беременности у 50% младенцев развиваются врожденные пороки.
- **ВИЧ-инфекция** – не вызывает врожденных пороков развития, но угрожает жизни;
- **Гепатит В** – не вызывает врожденных пороков развития, но угрожает жизни.