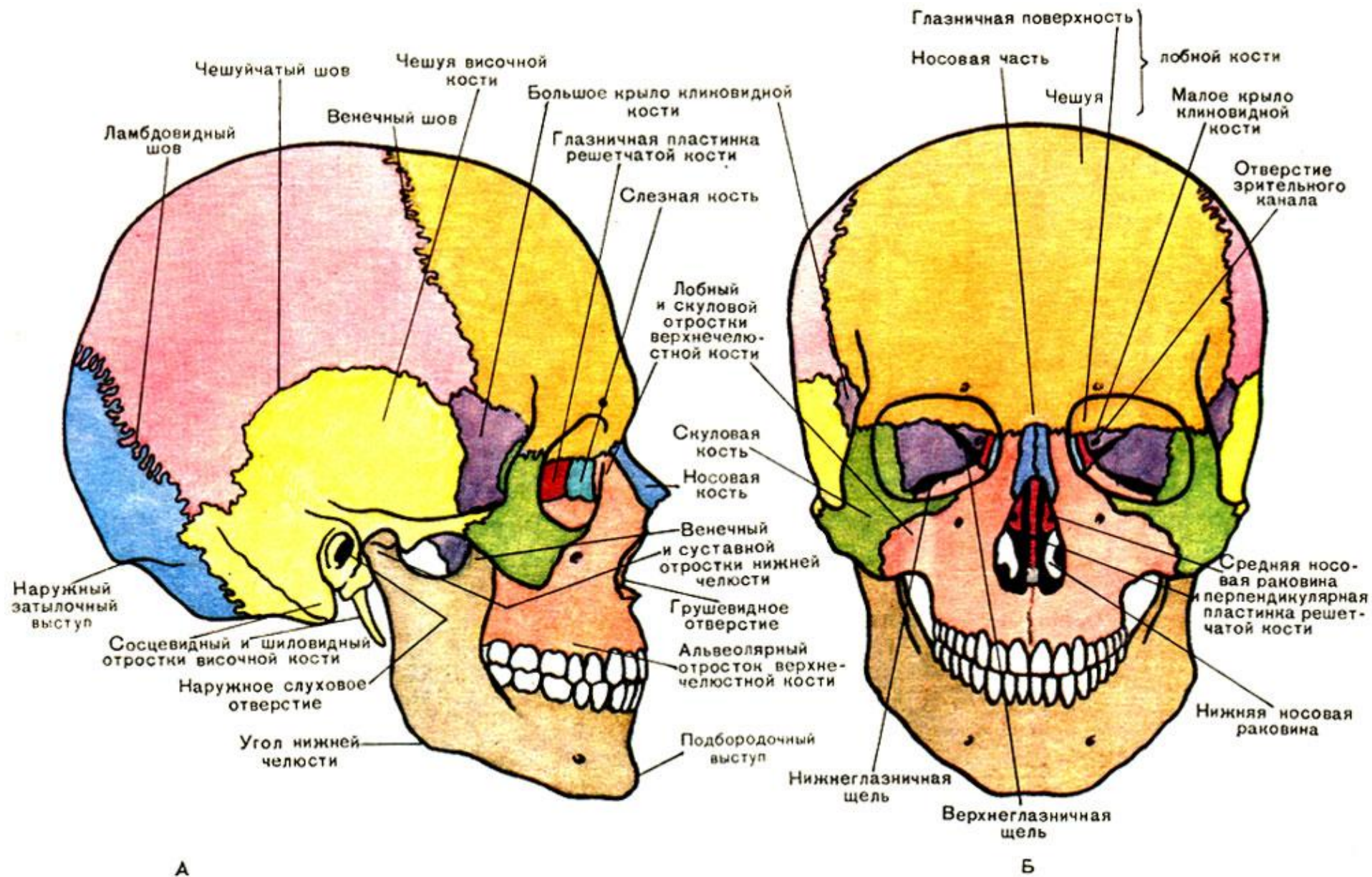


Возрастные особенности  
опорно-двигательного  
аппарата  
Часть II.

# ЧЕРЕП



А

Б

# РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПА

- КОСТИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА И НОСОВОЙ КАПСУЛЫ ПРОХОДЯТ ТРИ СТАДИИ РАЗВИТИЯ:

## 1. ПЕРЕПОНЧАТУЮ

(начинается со 2ой недели внутриутробного развития)

## 2. ХРЯЩЕВУЮ (начинается

со 2го месяца внутриутробного развития)

## 3. КОСТНУЮ

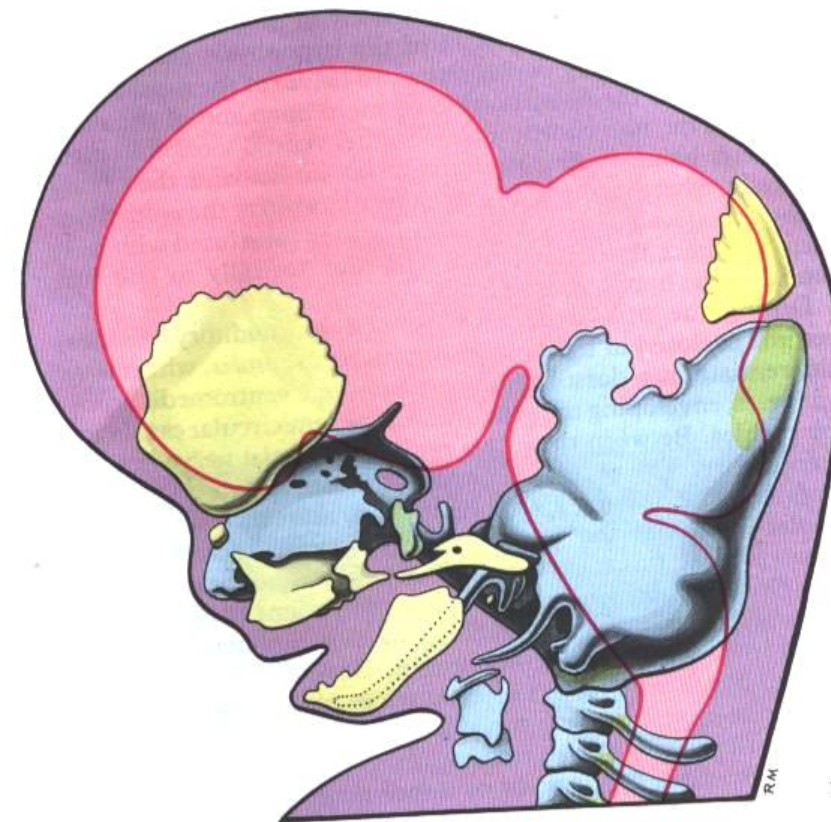
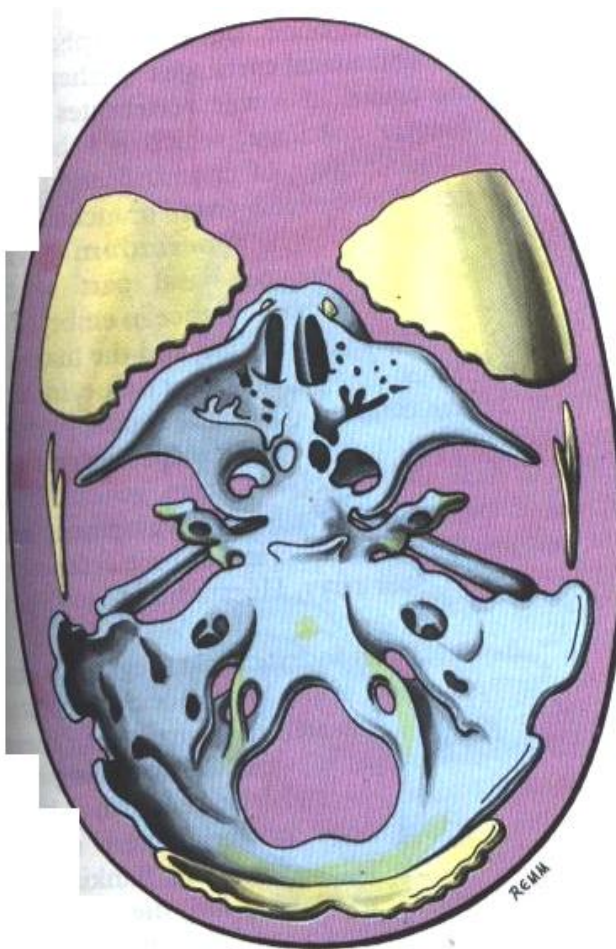
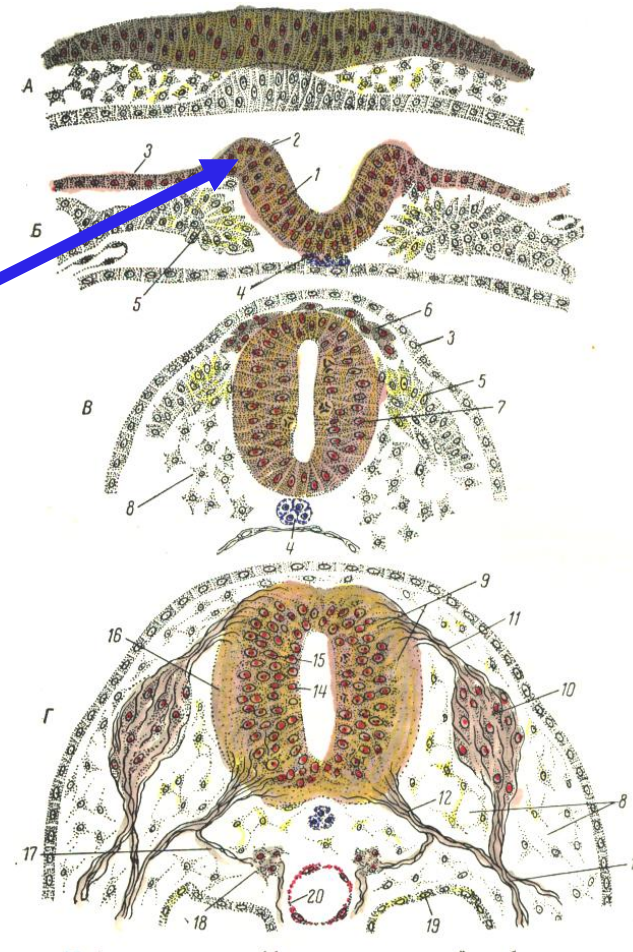


Рис. Из анатомии Грея

# РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПА

ИЗ ЭТОДЕРМАЛЬНОЙ  
МЕЗЕНХИМЫ НЕРВНОГО  
ГРЕБНЯ ОБРАЗУЮТСЯ  
КОСТИ СВОДА ЧЕРЕПА И  
КОСТИ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА



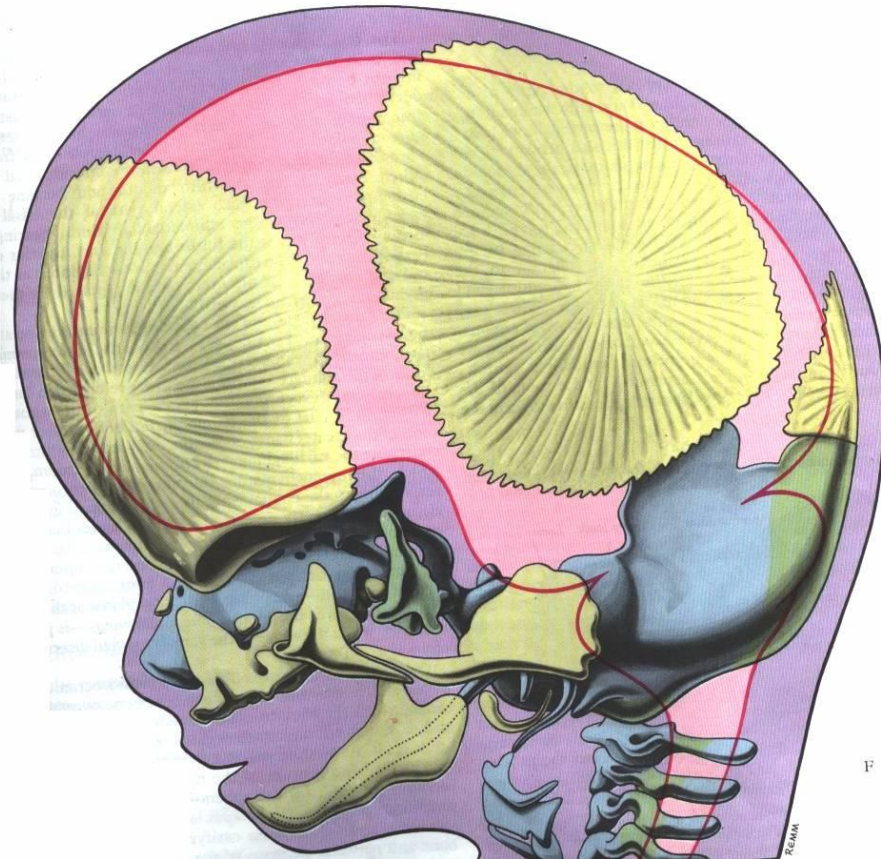
# РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПА

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ КОСТЕЙ  
ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА И СВОДА  
ЧЕРЕПА И ПРОХОДИТ  
ДВЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ:

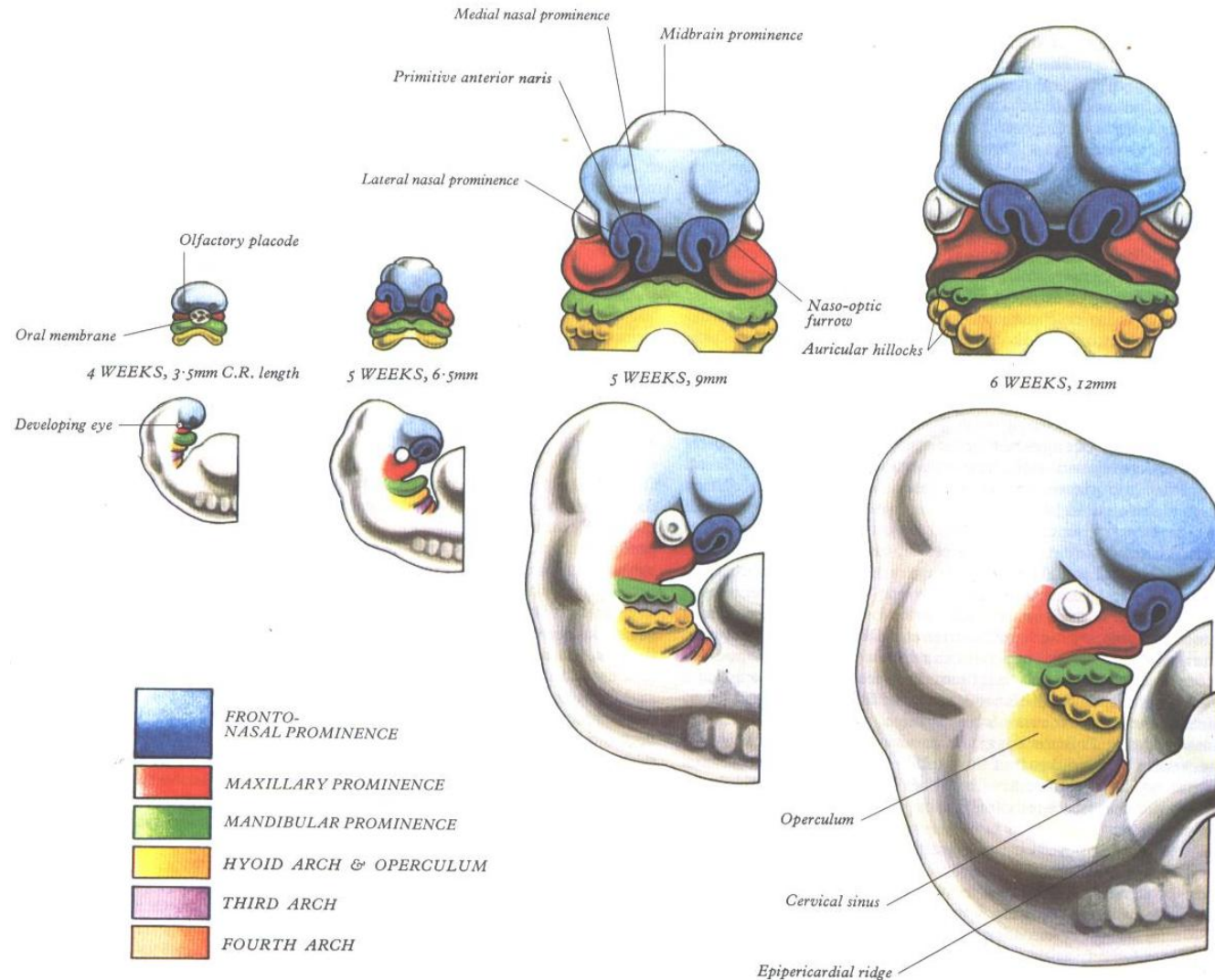
1. ПЕРЕПОНЧАТУЮ

2. КОСТНУЮ

- ЭТО ТАК НАЗЫВАЕМЫЙ  
ЭНДСМАЛЬНЫЙ ПУТЬ  
РАЗВИТИЯ КОСТЕЙ.



# РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПА



- Кости черепа образуются после возникновения мозга,

нервов, сосудов и формируются вокруг них.

- Вследствие того, что первым появляется и растет в области головы головной мозг, первым развивается мозговой череп.

- Лицевой череп отстает в своем развитии

# РАЗВИТИЕ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА

Т.О. кости мозгового черепа развиваются по разному.

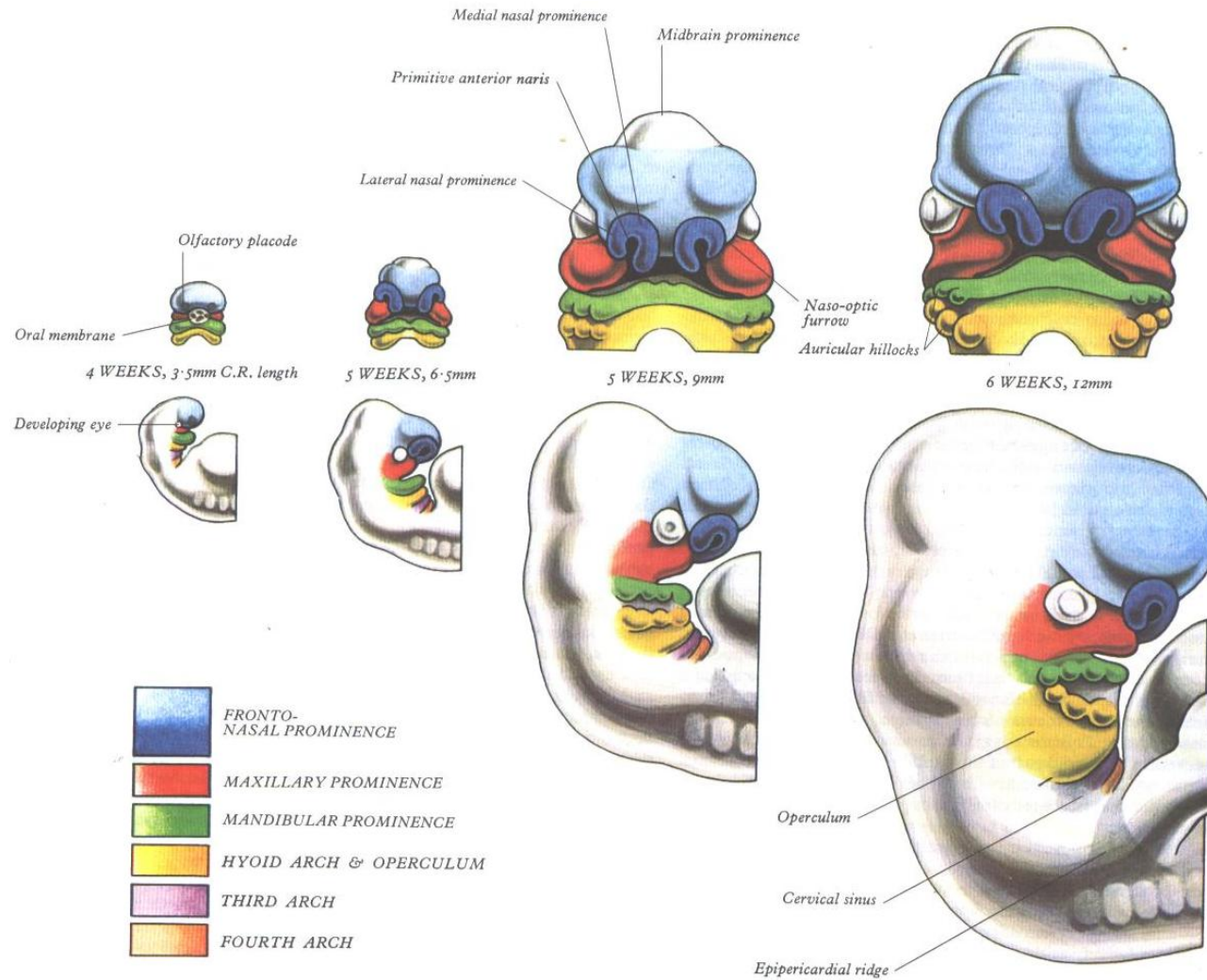
К 3 месяцу внутриутробного развития образуется череп имеющий хрящевое основание и перепончатый свод.

Такой череп имеет значение для развивающегося головного мозга и органов чувств, которые защищены, отделены от развивающихся органов лицевого отдела головы.

Хрящевое основание черепа не дает головному мозгу расти в каудальном направлении

А перепончатый свод черепа позволяет расти мозгу вверх, что способствует развитию больших полушарий.

# РАЗВИТИЕ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА



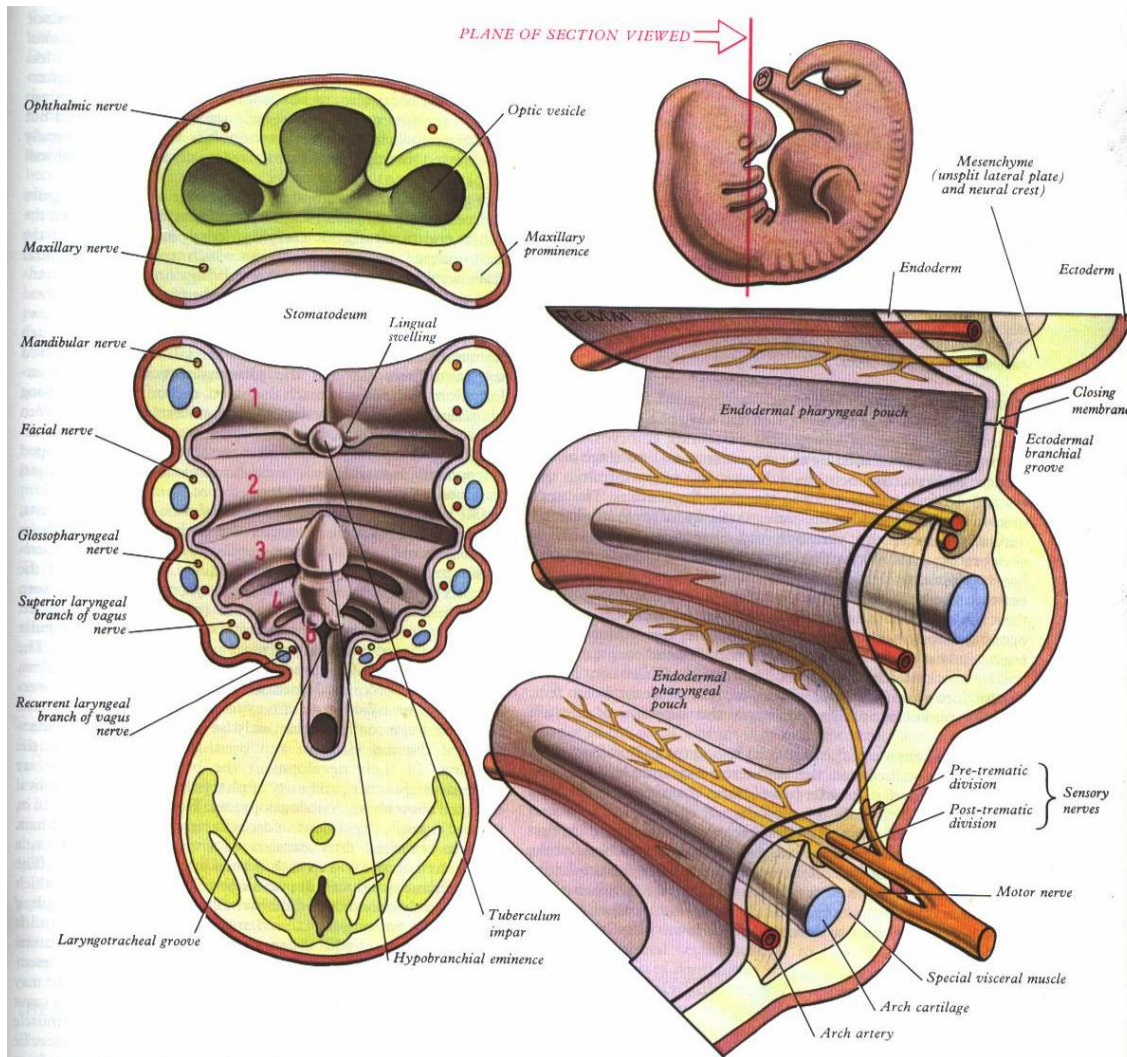
Развитие костей  
лицевого черепа

Происходит на  
основе хрящей  
жаберных дуг

Связано это с  
ИНДУКЦИОННЫМ  
ВЛИЯНИЕМ ГЛОТКИ



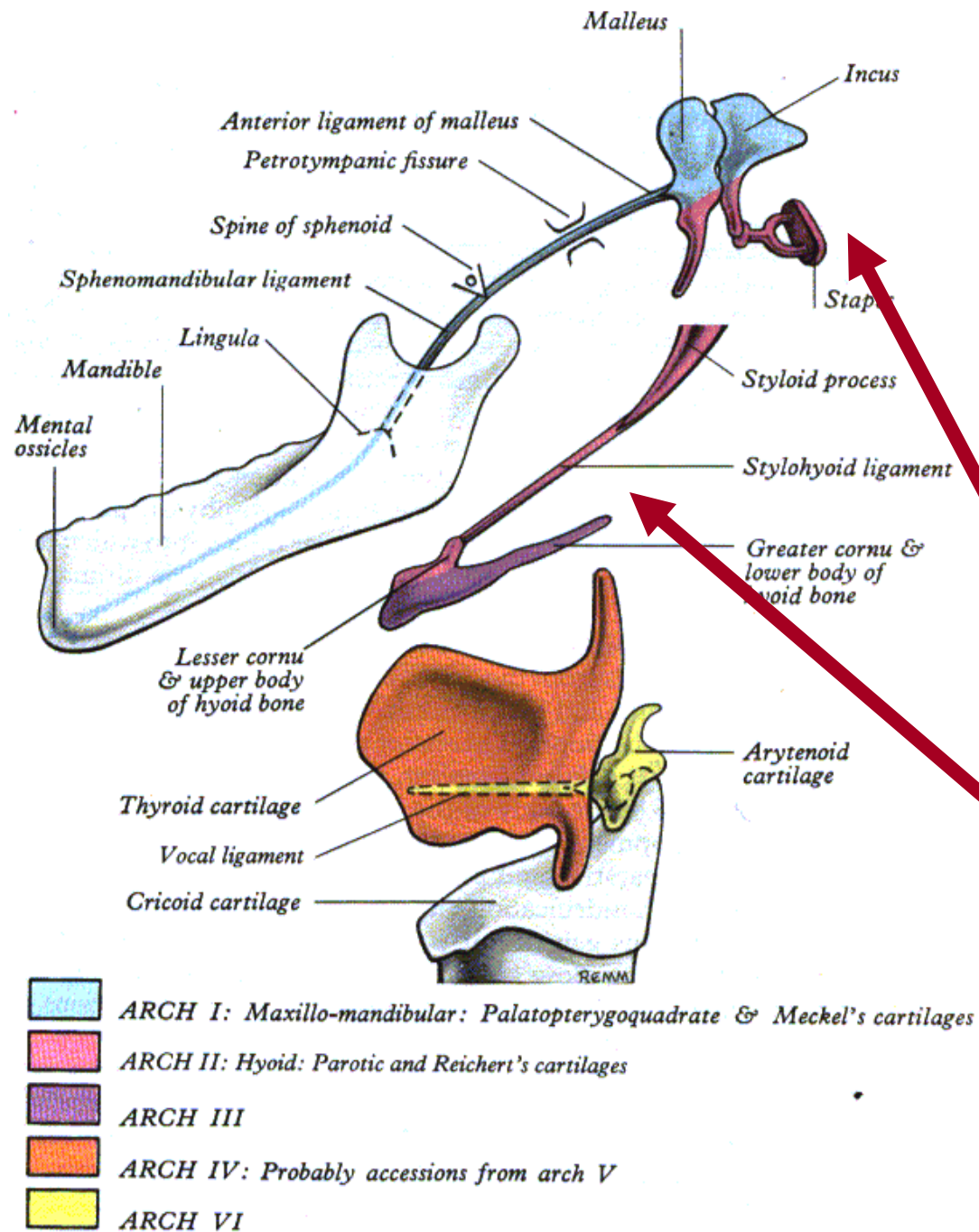
# РАЗВИТИЕ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА



Развитие костей  
лицевого черепа

Происходит на  
основе хрящей  
жаберных дуг

Связано это с  
ИНДУКЦИОННЫМ  
ВЛИЯНИЕМ ГЛОТКИ



- Напрямую из жаберных хрящей образуются только слуховые косточки и подъязычная кость

# РАЗВИТИЕ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

## Особенности и порядок образования костей лица:

Из скелетной закладки жаберных дуг образуются жаберные хрящи

Из жаберных хрящей образуются хрящевые модели костей лица

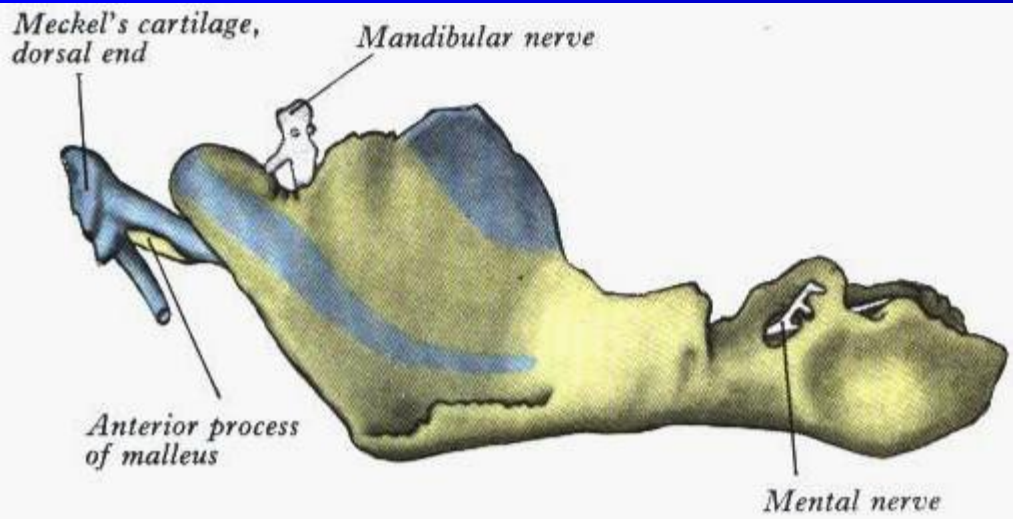
Вокруг этих хрящевых моделей скапливается мезенхима и формируется перепончатая кость

В перепончатой кости появляются точки окостенения и из перепончатой структуры образуется костная

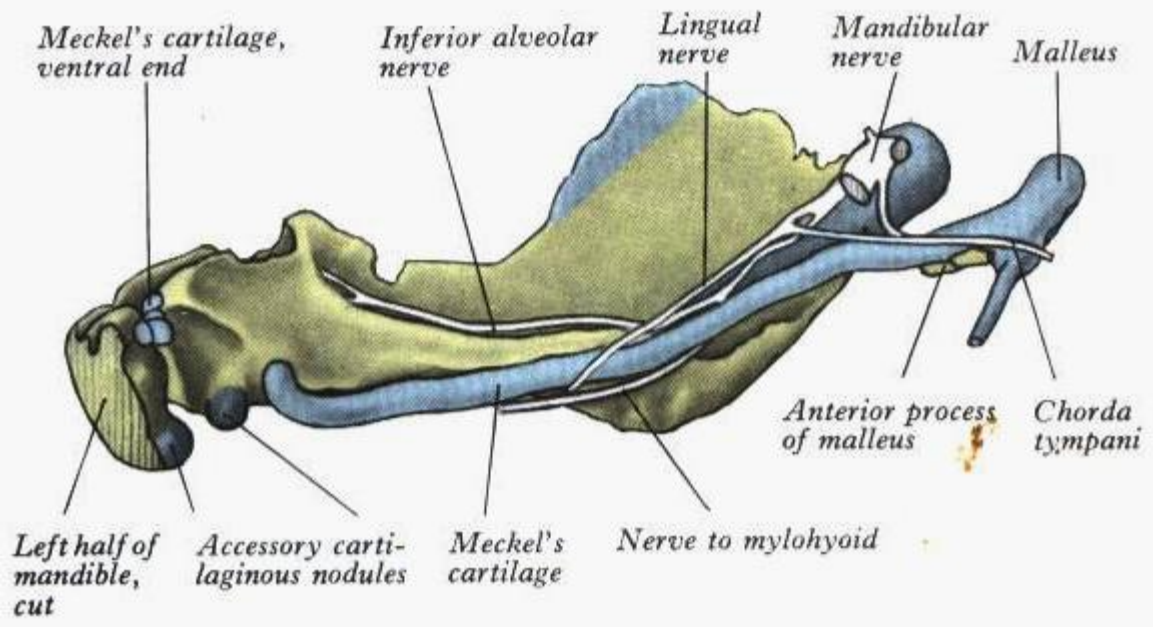
Эмбриональные хрящи рассасываются

Иногда остаются, например, в нижней челюсти, развивающейся на основании 1 жаберной дуги, в месте сращения - синхондроз

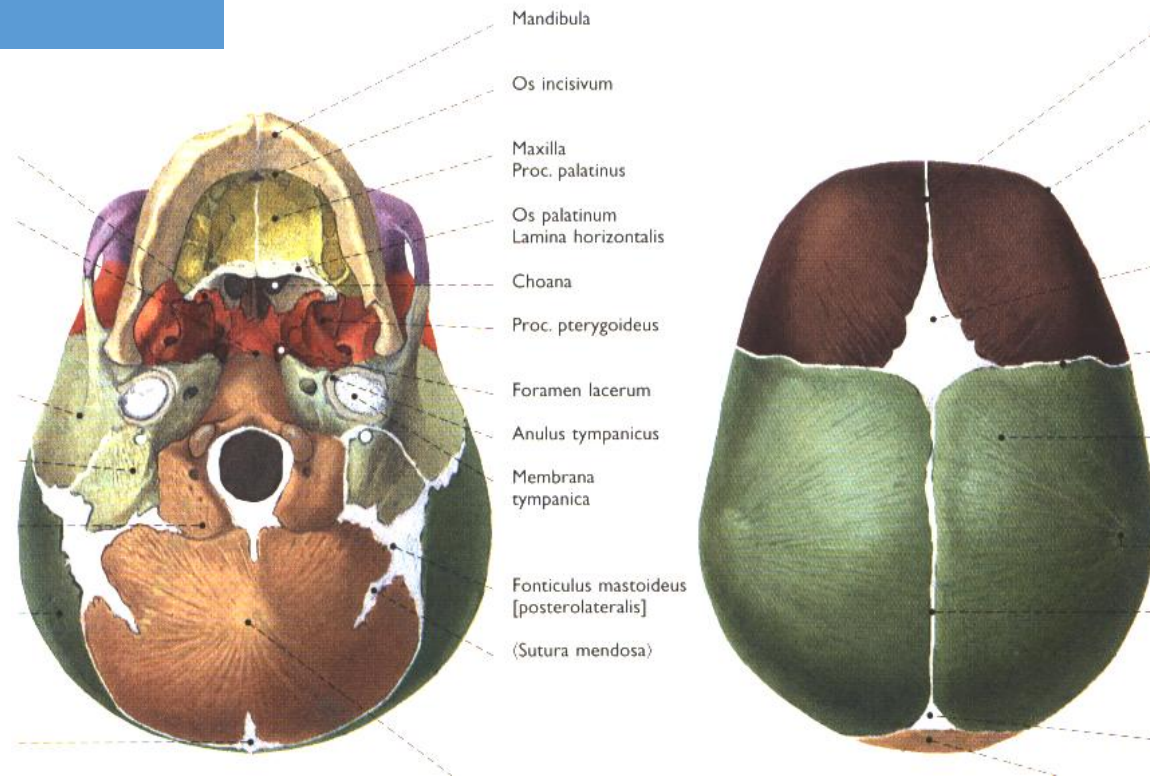
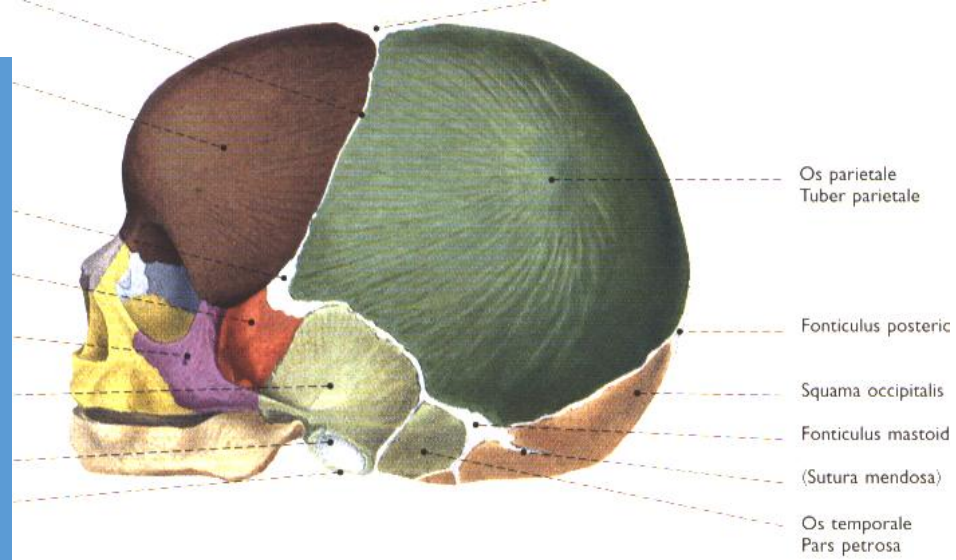
I



3.119A The right half of the mandible of a human embryo, 95 mm long: lateral aspect. Blue = cartilage; yellow = bone. (Reconstruction by A Low.)



# Череп после рождения

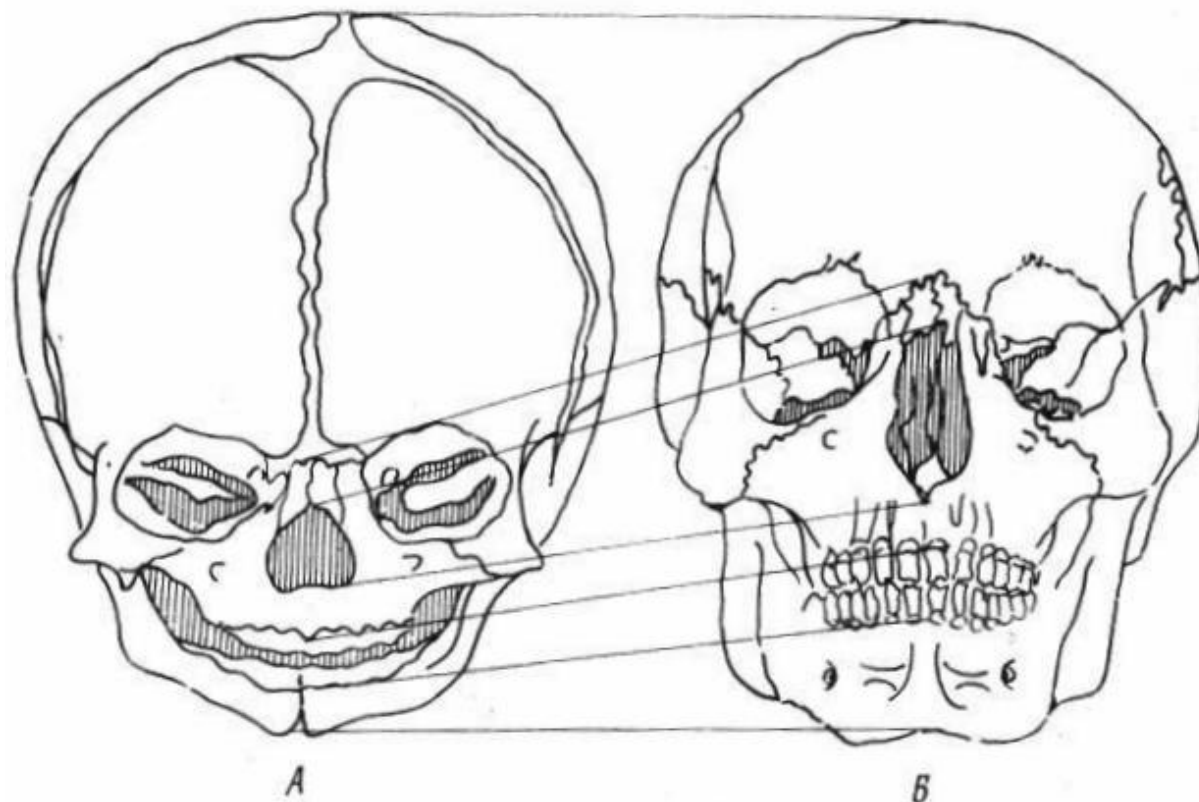


# Особенности черепа новорожденного

**1. Пропорции черепа резко отличаются**

**Объем лицевого отдела черепа у новорожденного составляет лишь 13 % объема мозгового отдела.**

**У взрослого человека приближается к 40 % объема мозгового отдела.**



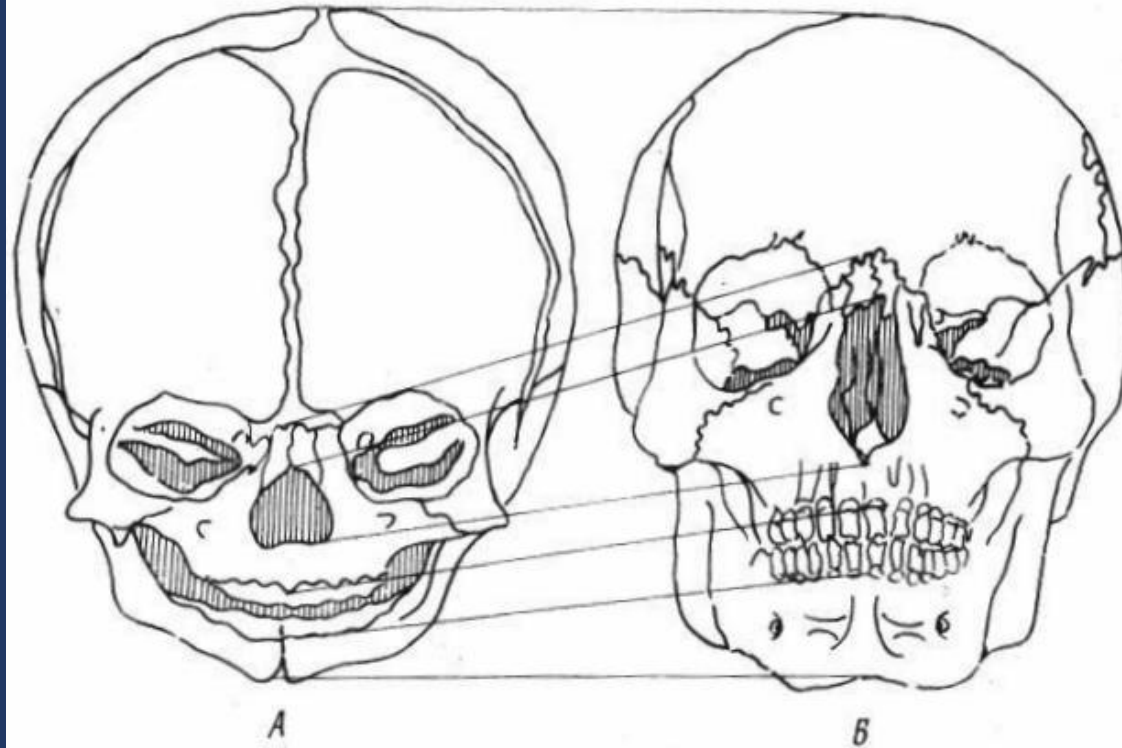
*Соотношение между черепом и лицом:  
А — новорожденный; Б — взрослый.*

# Особенности черепа новорожденного

2. Поскольку во внутриутробной жизни дыхание и жевательная функции не осуществляются, лицевой отдел черепа в своем развитии отстает от мозгового.

Это проявляется:

- недоразвитием у новорожденного обеих челюстей (особенно альвеолярных отростков),

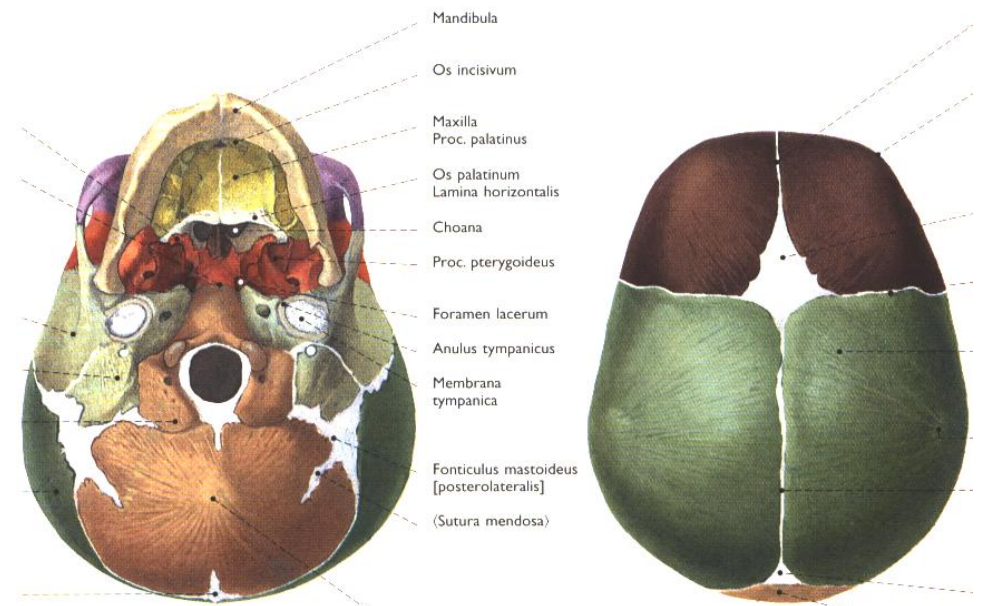
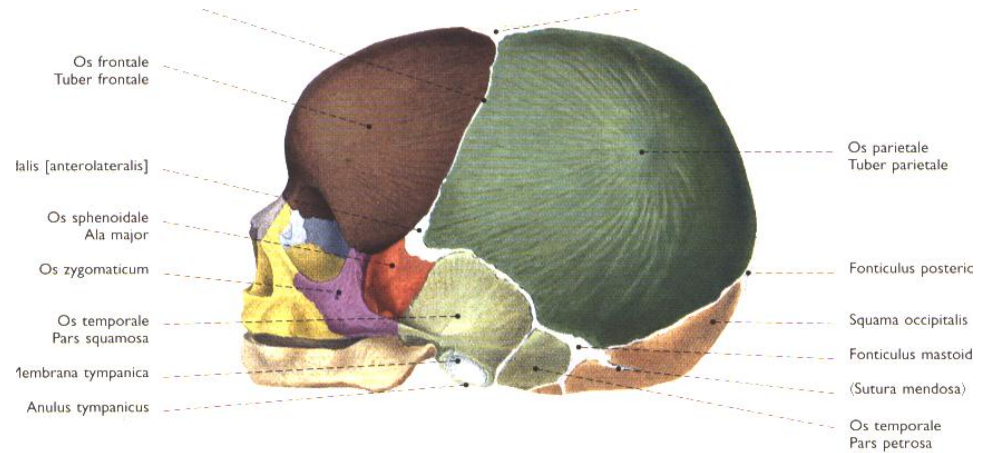


Соотношение между черепом и лицом:  
А — новорожденный; Б — взрослый.

# Особенности черепа новорожденного

8. Важную особенность черепа новорожденного составляет наличие родничков.

- Сохранение родничков у человека связано с тем, что они выравнивают колебания внутричерепного давления, которое возникает при быстром росте годовичного мозга во





# РОДНИЧКИ

- **Лобный (передний) родничок** находится между лобными и теменными костями. Закрывается на втором году жизни.
- **Затылочный (задний) родничок.** Находится над верхушкой затылочной чешуи. закрывается в **первые месяцы после рождения** и иногда в конце внутриутробного периода.
- **Клиновидный и сосцевидный роднички** закрываются на последнем месяце развития плода или на 2-3 месяце жизни (не более).

# непостоянные РОДНИЧКИ

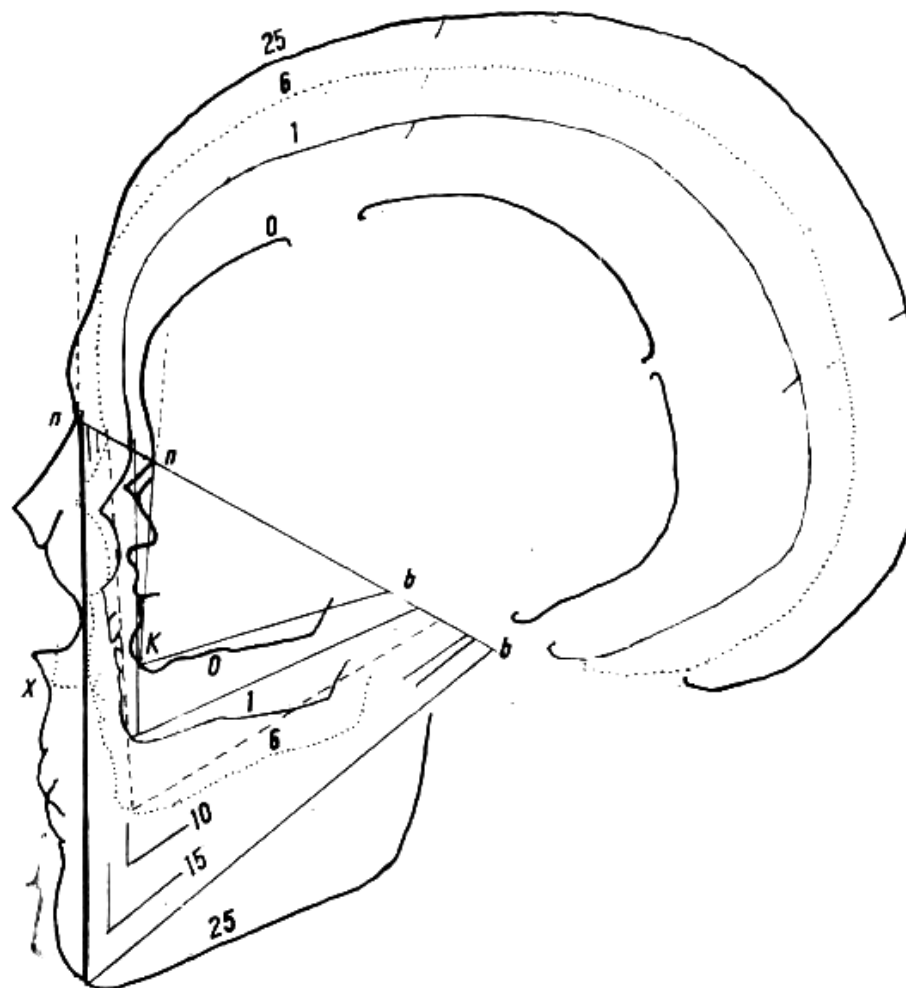
1. В задней части сагиттального шва
2. над корнем носа
3. В затылочной кости над большим отверстием

Непостоянные роднички могут быть местами возникновения черепно-мозговых грыж, которые представляют собой выпячивания содержимого черепа под кожу. Без хирургического вмешательства грыжи приводят к смерти.



# Периоды роста черепа после рождения

- **Первый период** – энергичного активного роста – от рождения до 7 месяцев. В нем выделяют три отрезка (временных)
  1. в течении первого года жизни – череп растет равномерно во всех направлениях
  2. между первым годом и третьими годами жизни особенно активно растет затылочная часть черепа. Активно растут теменные кости. Темя, уплощенное у новорожденного, становится выпуклым.
  3. Между 3 и 7 годами жизни продолжается рост всего черепа при особенно активном росте его основания.



Увеличение мозгового и лицевого отделов черепа (Welcker).  
Возраст обозначен цифрами.

# Периоды роста черепа после рождения

- **Второй период** развития черепа – от 7 лет до периода половой зрелости (14 – 16 лет) – рост черепа замедляется, растет главным образом свод мозгового черепа.

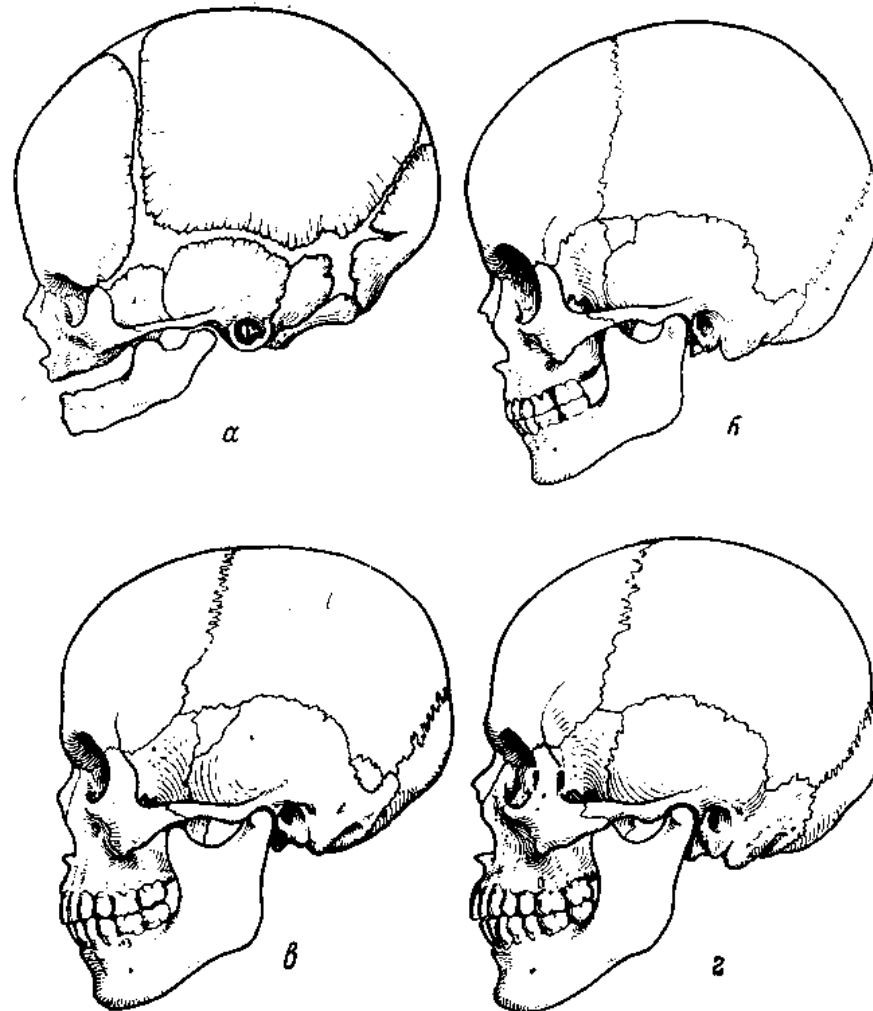


Рис. 14. Черепа мужчин различ  
а — новорожденный; б — 5 лет; в — 10 лет; г — 15 лет;

**Третий период** – от половой зрелости и до 25 лет – период активного роста лицевого черепа, появление половых особенностей черепа.

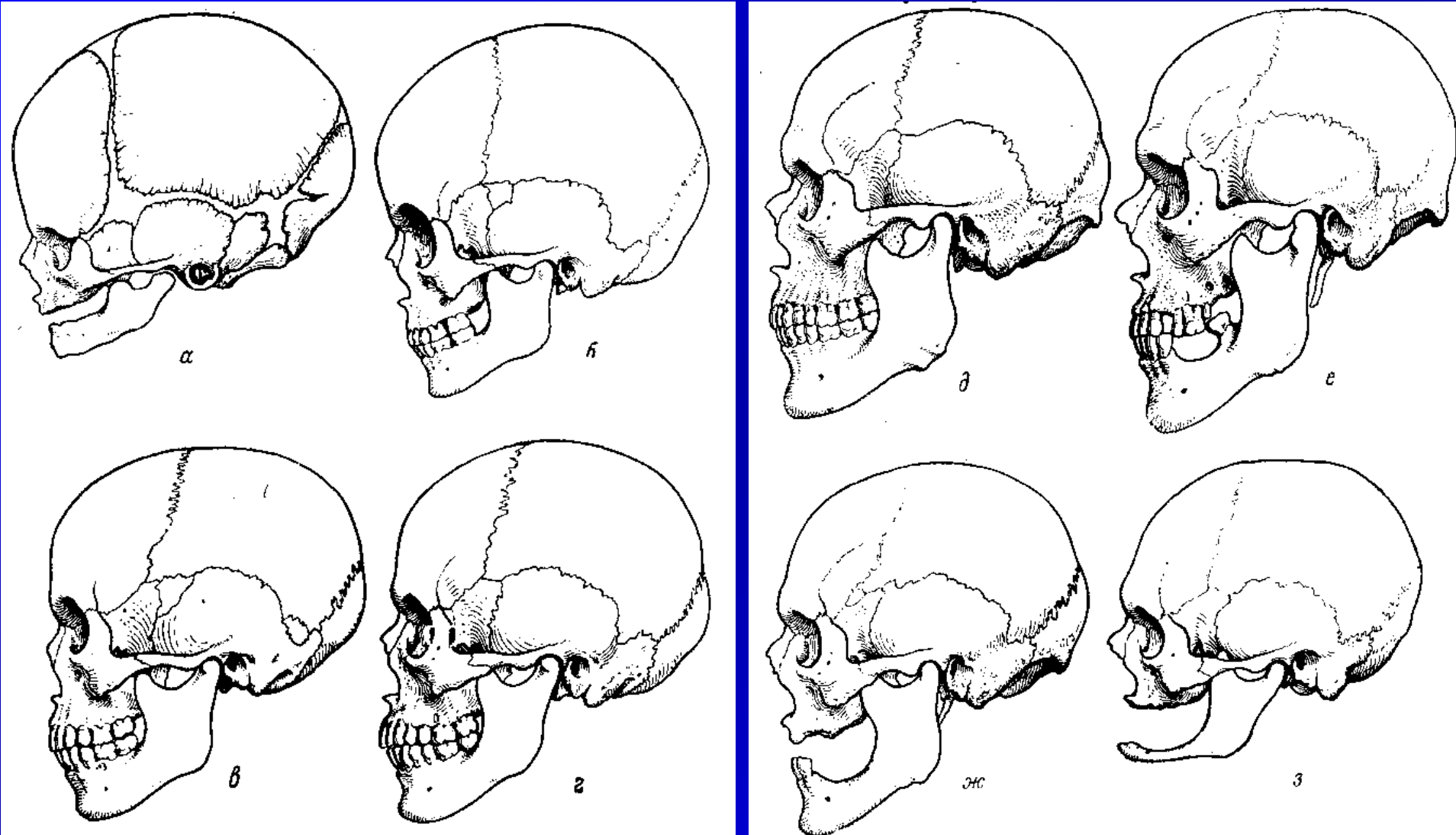


Рис. 14. Черепа мужчин различного возраста (по Быстрову).  
а — новорожденный; б — 5 лет; в — 10 лет; г — 15 лет;

д — 25 лет; е — 35 лет; ж — 60 лет; з — 70 лет.

# Окостенение

В различные периоды пренатального и постнатального онтогенеза появляются (в перепончатых структурах чуть раньше) и в хрящах **точки окостенения**, их более 120 в черепе.

- Окостеневающие части костей сливаются
- Процесс роста черепа в длину и ширину происходит до 25 лет

Каждая кость проходит свой индивидуальный путь развития

- После того как рост черепа заканчивается, костные швы закрываются, зарастают костной тканью.
- **Заращение (облитерация) швов**

идет изнутри наружу, в направлении от черепно–мозговой полости кнаружи.

- Сроки заращения швов
- 22 – 35 лет – зарастает сагиттальный шов
- 24 – 38 лет – венечный шов в его средней части
- 26 – 41 год – нижняя часть венечного шва
- 26 – 42 года – ламбдовидный шов
- После 30 лет – сосцевидно-затылочный шов
- После 37 лет – чешуйчатый шов