



# ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ

Тема 1.1 Понятие об онтогенезе. Введение в эмбриологию.

Разработчики: проф. Машак А.Н., проф. Залавина С.В.,  
доц. Шкловчик О.В., ст.пр. Слабожанина В.А.

# РЕГЛАМЕНТ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Этап практического занятия	Примерное распределение учебного времени (% , мин) 3 ак. часа
1	<b>Организационная часть</b>	
1.1	Приветствие, овладение вниманием аудитории, установление контакта с аудиторией	~ 7% ~ 10 мин
1.2	Проверка присутствующих (отсутствующих), записи в журнале	
2	<b>Введение</b>	
2.1	Сообщение темы, цели (актуальность и проблемность практического занятия), план практического занятия	~ 7% ~ 10 мин
3	<b>Разбор и контроль материала</b>	
3.1	Разбор материала с элементами опроса/дискуссии и разбором ситуационных задач с использованием плазменных панелей, муляжей для демонстрации	~ 60% ~ 80 мин
3.2	Тестовый контроль	
4.	<b>Ориентирование на новую тему</b>	
4.1	Введение в новую тему с демонстрацией презентации и учебных пособий.	~ 20% ~ 25 мин
4.2	Выдача методических указаний	
5	<b>Заключительная часть</b>	
5.1	Подведение итогов работы. Оценка результатов, ответы на вопросы. Информация для студентов, которые получили неудовлетворительные оценки	~ 7% ~ 10 мин
5.2	Задание для самостоятельной работы, источники информации, рекомендуемая литература	
6	<b>Завершение занятия</b> , оформление учебного журнала	

# УЧЕБНЫЕ ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

## Общекультурные компетенции (ОК)

ПК-16	Способен и готов использовать... знания анатомо-физиологических основ... организма взрослого человека и подростка для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов	
		Зн.1 - источники, стадии, сроки пренатального онтогенеза органов пищеварительной системы
		Зн.2 - стадии, сроки постнатального онтогенеза органов пищеварительной системы
		Зн.3 - анатомические предпосылки возникновения пороков развития органов пищеварительной системы
		Ум.1 - решать ситуационные задачи по онтогенезу человека
		Ум.2 - рисовать схемы развития органов и систем органов

## Профессиональные компетенции (ПК)

ПК-31	Способен и готов изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
		Ум.1 - решать ситуационные задачи по онтогенезу человека

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ



# ПОНЯТИЕ ОБ ОНТОГЕНЕЗЕ

- Онтогенез человека – процесс индивидуального развития организма, проходящий весь жизненный цикл, начиная от зиготы и до смерти.
- Термин «онтогенез» введен Э. Геккелем в 1866 г.  
В процессе онтогенеза происходят рост, дифференцировка и интеграция частей развивающегося организма.
- Онтогенез есть реализация генетической программы развития, которая ориентирована на постепенную коррекцию морфологии и функций организма под влиянием внешних факторов и для согласования с ними.

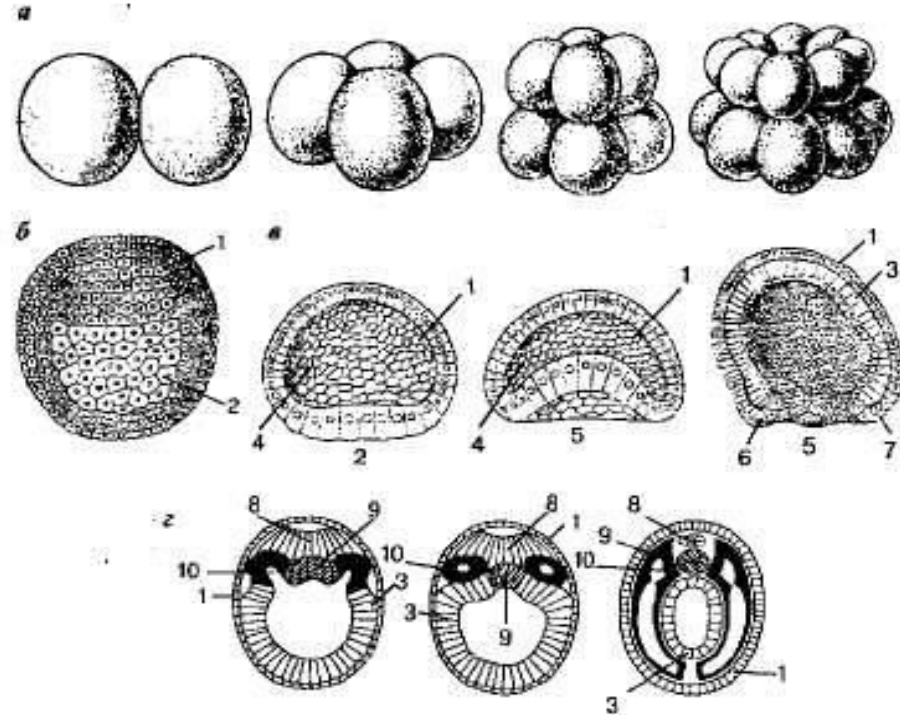
# Периоды онтогенеза

- Онтогенез человека составляет несколько крупных периодов и включает пренатальный онтогенез, появление на свет и постнатальный онтогенез.
- Существует несколько вариантов периодизации онтогенеза человека. В 1965 году на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии была принята периодизация **постнатального развития** (т. е. после рождения), нашедшая широкое применение в отечественной антропологии, педиатрии и педагогике.

1. Новорожденные 1 – 10 дней
2. Грудной возраст 10 дней – 1 год
3. Раннее детство 1 – 3 года
4. Первое детство 4 – 7 лет
5. Второе детство 8 – 12 (мальчики), 8 – 11 (девочки)
6. Подростковый возраст 13 – 16 (мальчики), 12 – 15 (девочки)
7. Юношеский возраст 17 – 21 (юноши), 16 – 20 (девушки)
8. Зрелый возраст
  - I период 22 – 35 (мужчины), 21 – 35 (женщины)
  - II период 36 – 60 (мужчины), 36 – 55 (женщины)
9. Пожилой возраст 61 – 74 (мужчины), 56 – 74 (женщины)
10. Старческий возраст 74 – 90 (мужчины и женщины)
11. Долгожители 90 лет и выше

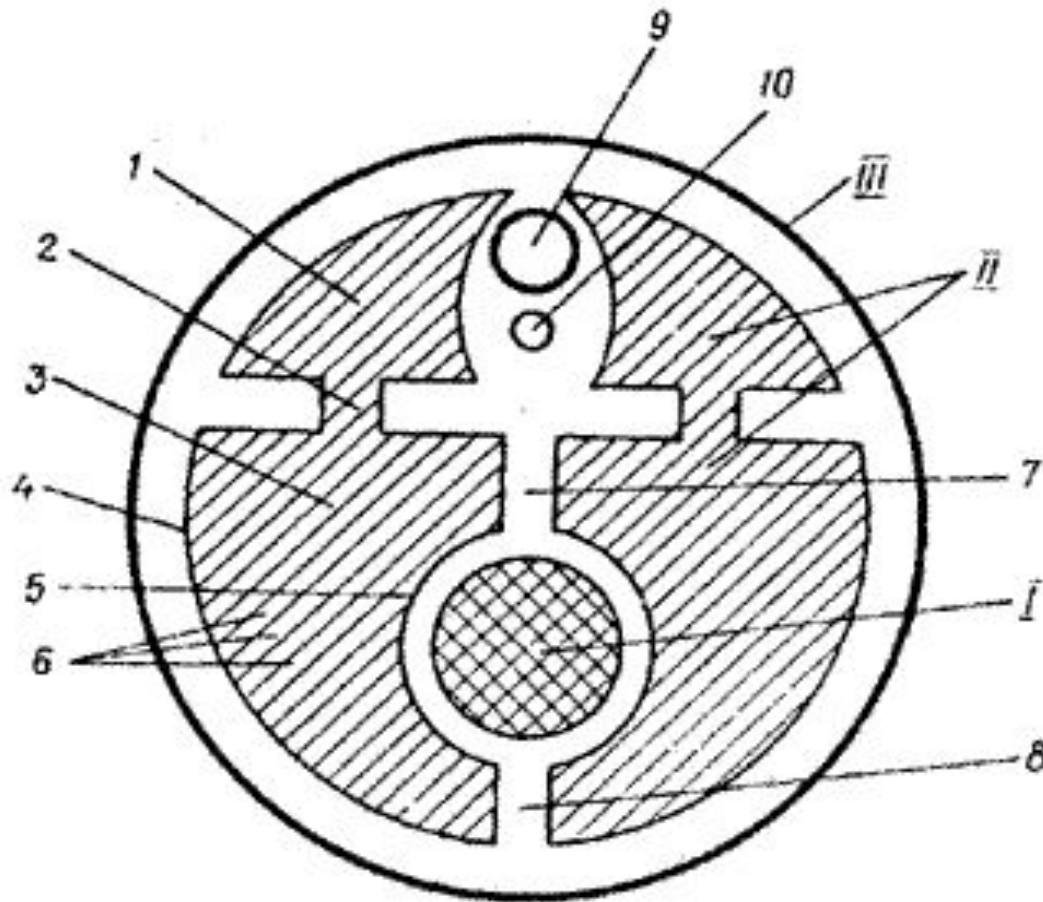
# Пренатальный онтогенез человека включает стадии

- зиготы (одноклеточного зародыша),
- дробления (возникновение многоклеточности),
- гаструляции (формирование зародышевых листков — экто-, энто- и мезодермы),
- первичного органогенеза, или нейруляции (образование осевого комплекса органов — хорды нервной трубки, сомитов и кишки),
- вторичного гисто- и органогенеза (развитие тканей и органов)
- периода роста и функционального созревания плода

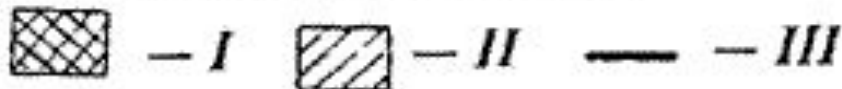




# Поперечное сечение эмбриона (обязательный рисунок!!!)



Условные обозначения



- I — энтодерма
- II — мезодерма
- III — эктодерма
- I — сомит
- 2 — нефротом
- 3 — спланхнотом из:
- 4 — соматоплевры
- 5 — висцероплевры
- 6 — вторичной  
полости тела (*celom*)
- 7 — дорсальная  
брыжейка
- 8 — вентральная  
брыжейка
- 9 — нервная трубка
- 10 — хорда



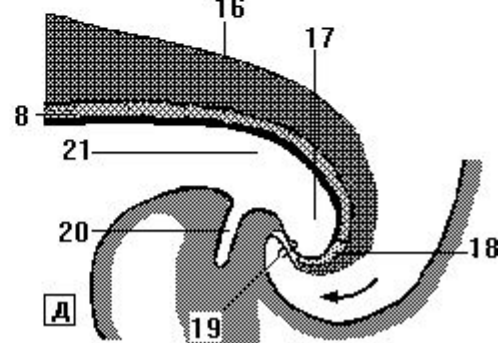
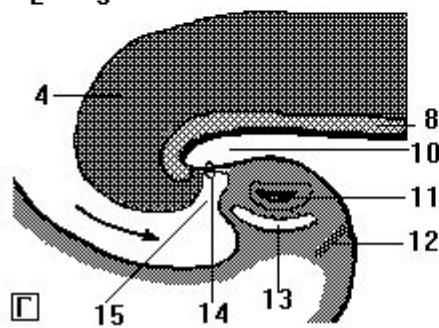
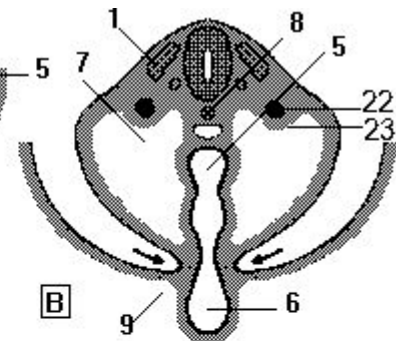
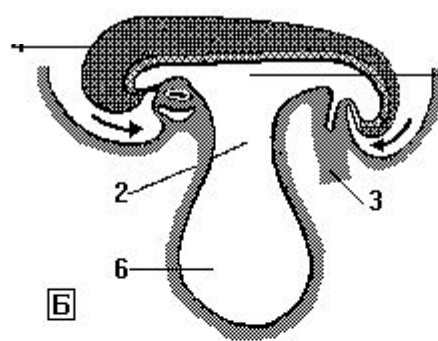
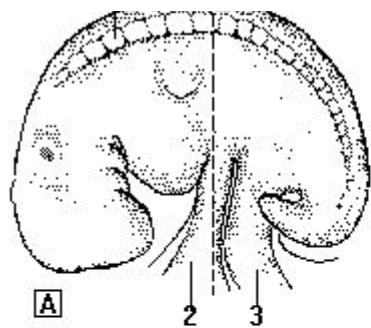
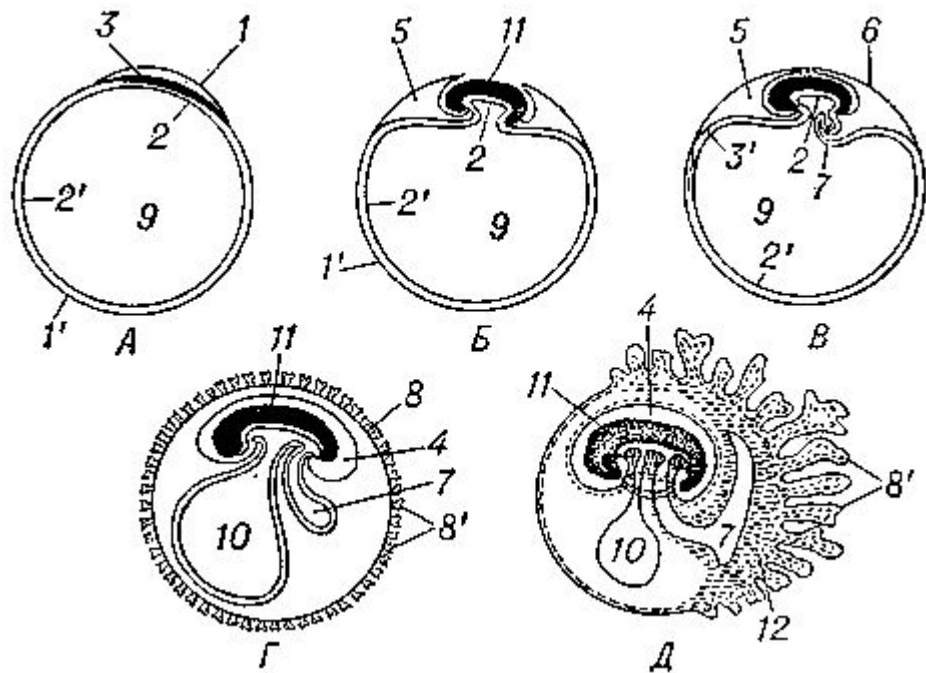
# ВВЕДЕНИЕ В НОВУЮ ТЕМУ

Тема 1.2 Обзор развития пищеварительной системы. Развитие ротовой полости, зубов, языка, слюнных желез.

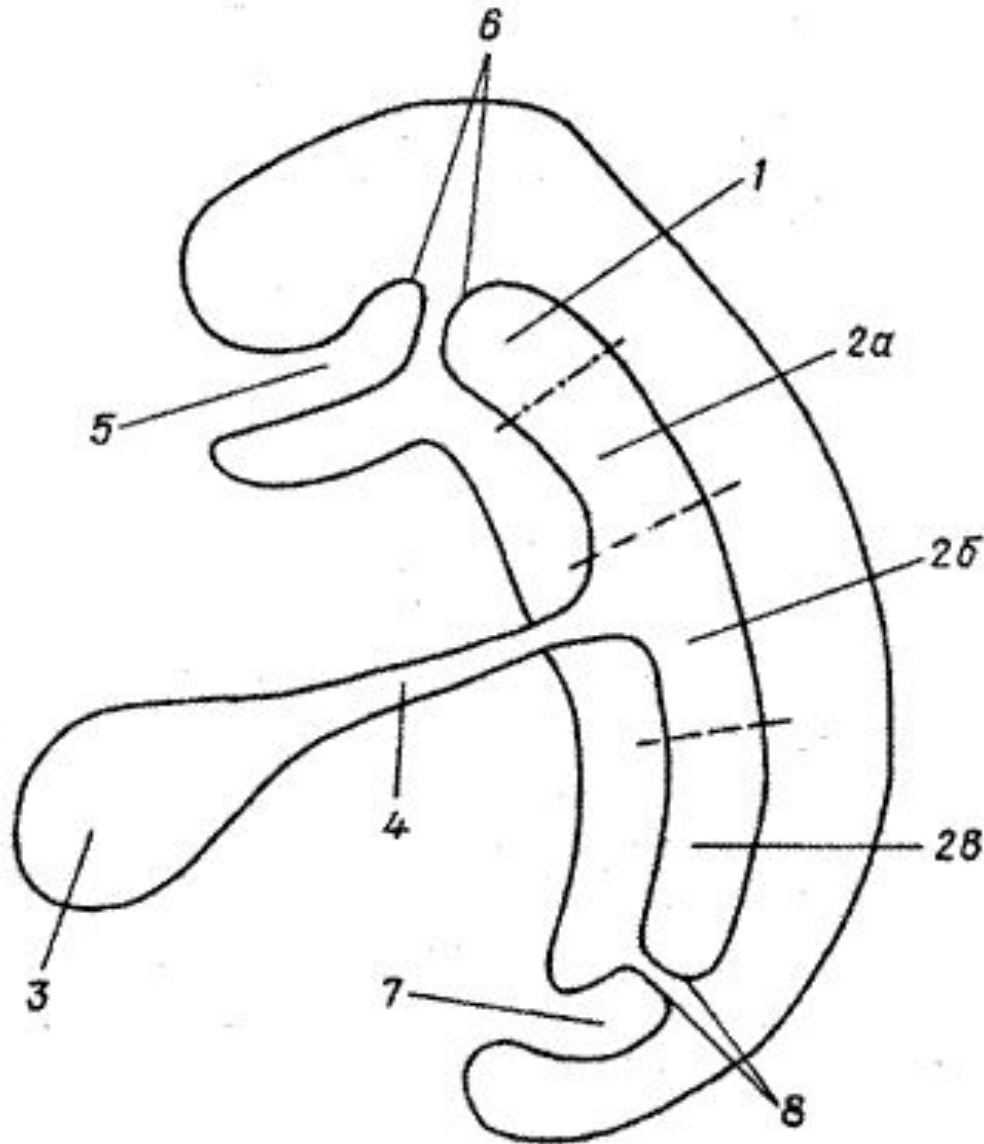
# Источники развития

1. Энтодерма - эпителий и железы.
2. Эктодерма – эпителий и железы начального и конечного отделов.
3. Мезенхима - все остальное.

*Мезенхима - один из эмбриональных зачатков, представляющий собой разрыхленную часть мезодермы (энтомезенхима) или эктодермы (эктомезенхима), способную к миграции.*



# Схема первичной кишки 4 неделя



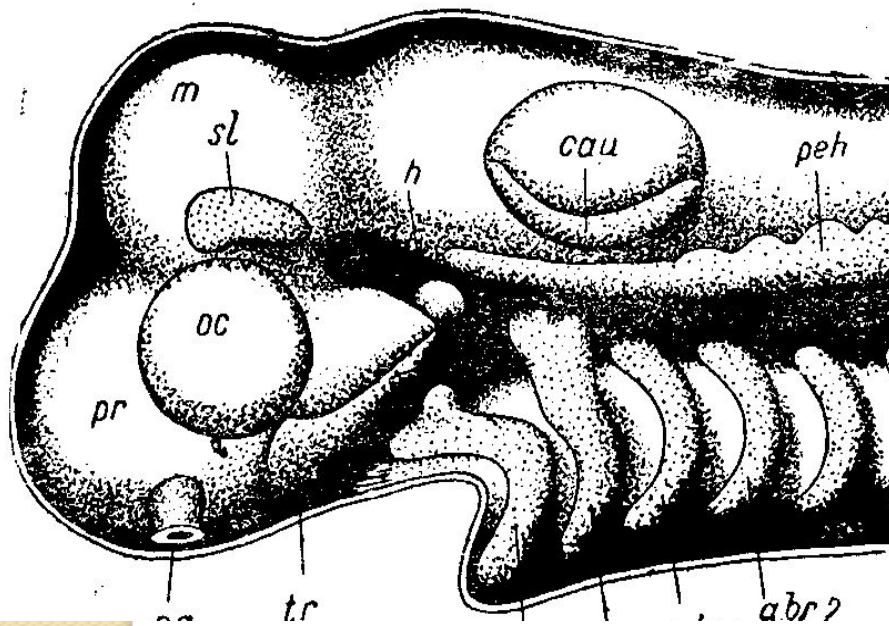
- 1 — головная (глочная) кишка
- 2 — туловищная кишка:
  - 2а — передняя кишка
  - 2б — средняя кишка
  - 2в — задняя кишка
- 3 — желточный мешок
- 4 — желточно-кишечный проток
- 5 — ротовая бухта
- 6 — глоточная мембрана  
(прорыв на 4 неделе с образованием зева)
- 7 — анальная бухта (клоака)
- 8 — анальная мембрана



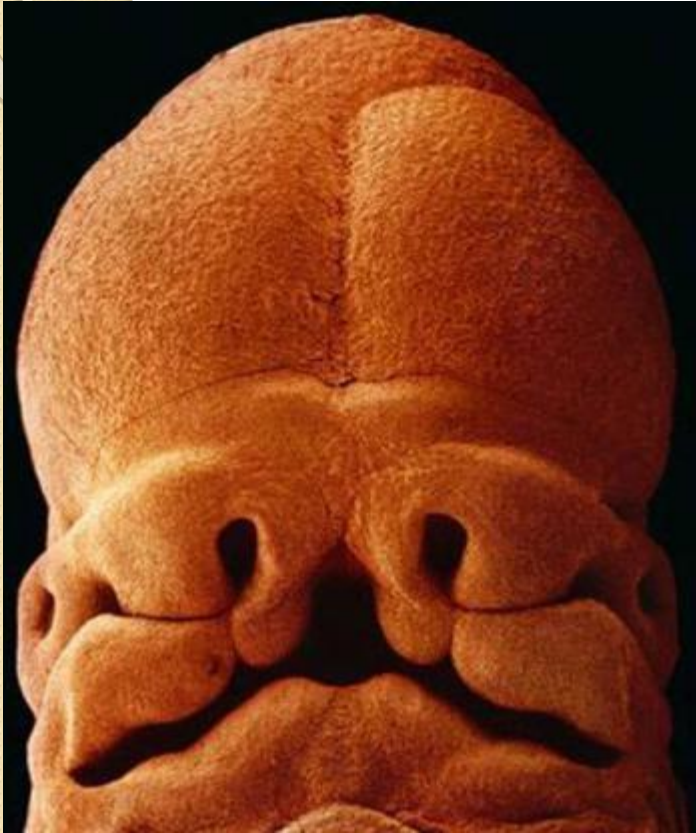


# Жаберные дуги

5 пар жаберных дуг, охватывая глотку латерально и вентрально, сливаются попарно друг с другом по средней линии. Первые две участвуют в образовании начального отдела пищеварительной трубки и называются висцеральными: 1 - нижнечелюстная, 2 – подъязычная. Каждая содержит хрящ, черепной нерв, кровеносный сосуд и мезенхиму (мезодермальную), из которой образуется поперечнополосатая мускулатура головы.

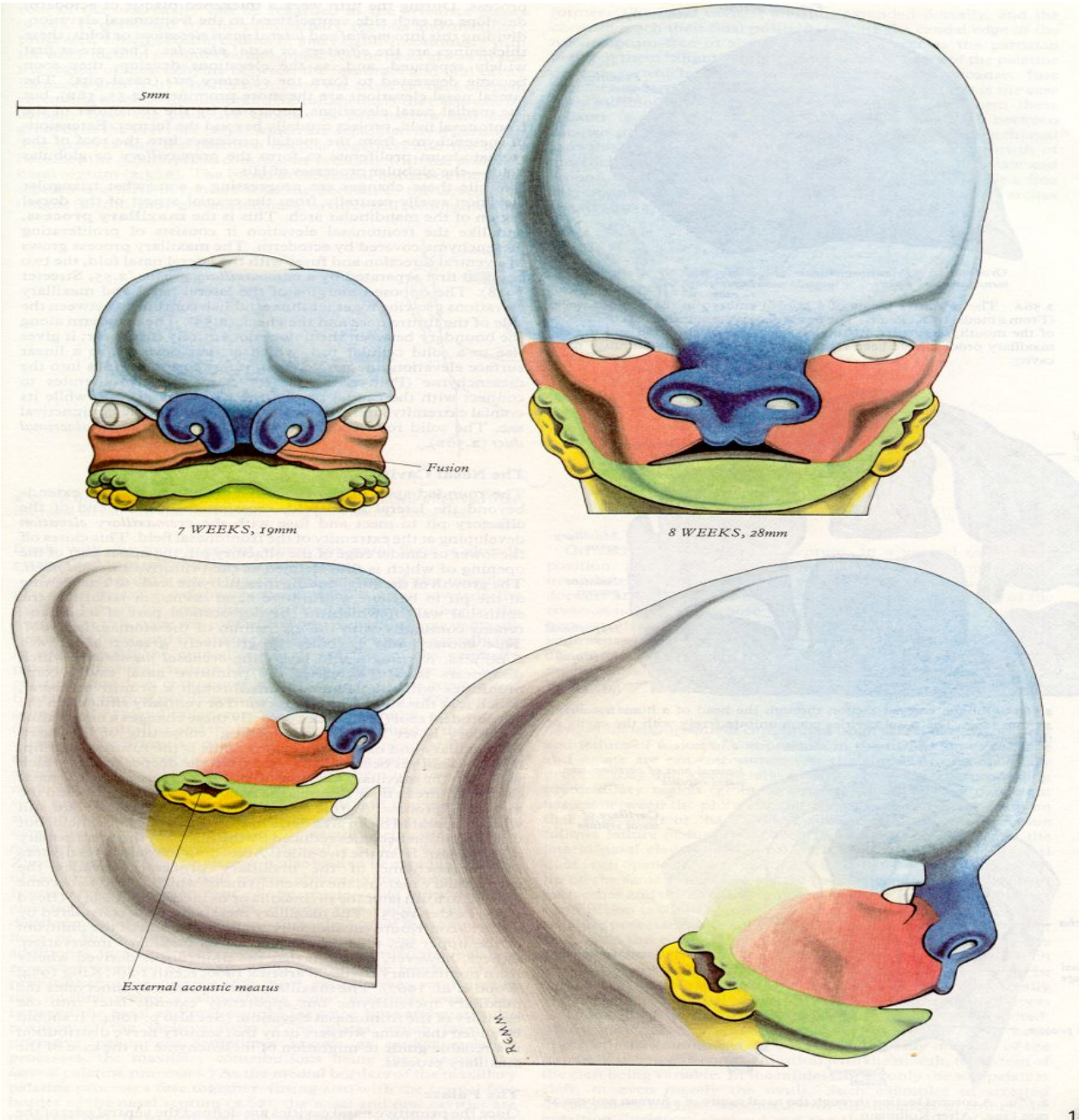


# Формирование лица



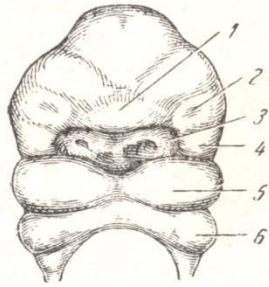
<i>Элементы</i>	<i>Источники</i>
<b>Верхнечелюстные отростки (2)</b>	I висцеральная дуга
<b>Нижнечелюстные отростки (2)</b>	То же
<b>Лобный бугор</b> 	Эктодерма (при развитии лобных долей мозга)
<b>Медиальные носовые отростки (2→1)</b>	
<b>Латеральные носовые отростки (2)</b>	
<b>Лобный отросток = срединное возвышение (1)</b>	



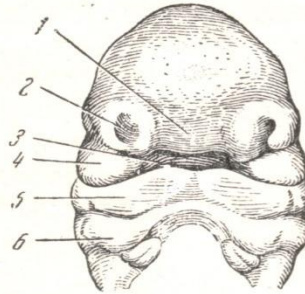




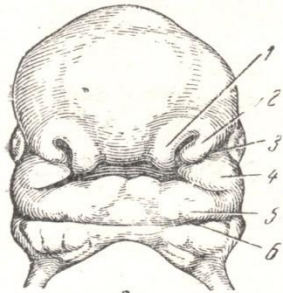
# Развитие лица (по Пэттену)



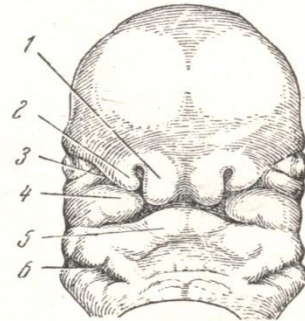
а



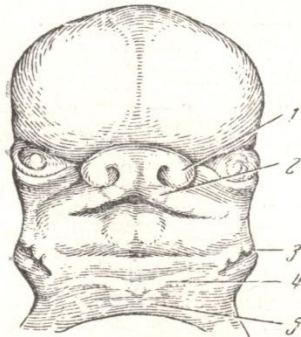
б



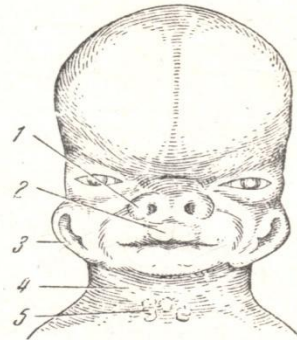
в



г



д



е

**А) эмбрион 4 недель  
(3,5 мм)**

**Б) 5 недель (6,5 мм)**

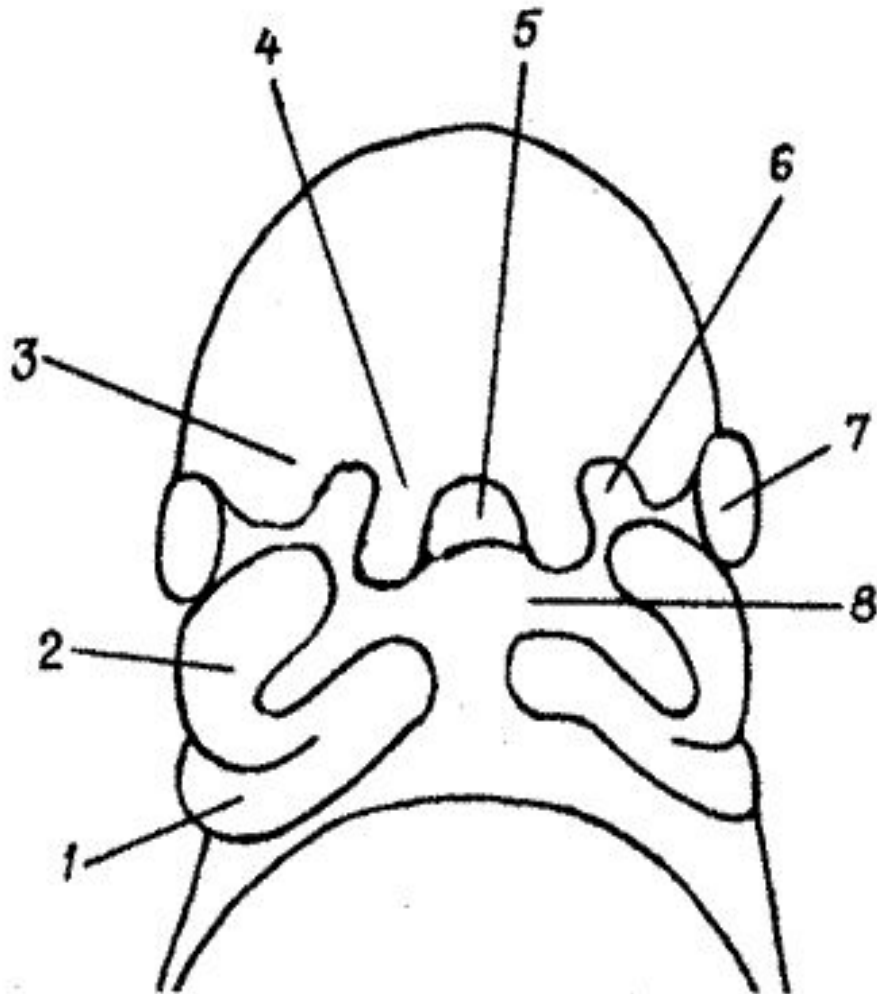
**В) 5,5 недель (9 мм)**

**Г) 6 недель (12 мм)**

**Д) 7 недель (19 мм)**

**Е) 7,5 недель (28 мм)**

# Ротовая бухта (обязательный рисунок!!!)



1 — нижнечелюстной отросток  
(парный) - нижняя челюсть, нижняя  
губа, дно полости рта

2 — верхнечелюстной отросток  
(парный) - верхняя челюсть, щеки,  
латеральные части верхней губы,  
скуловая кость, нёбная кость,  
медиальные пластинки крыловидных  
отростков клиновидной кости

3 — боковой носовой отросток  
(парный) - боковые поверхности носа,  
носовые и слёзные кости, лабиринты  
решетчатых костей



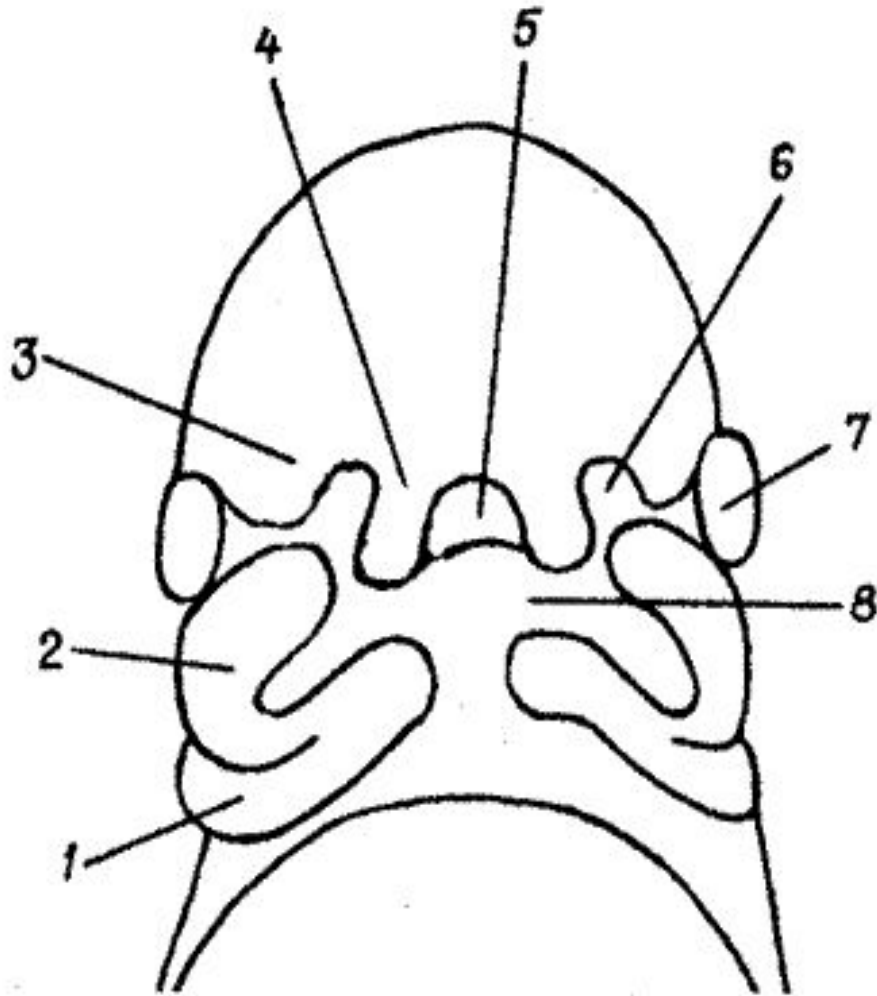
4 — лобный отросток (непарный) —  
спинка и верхушка наружного носа,  
glabella

5 — срединный носовой отросток  
(парный) - носовая перегородка,  
резцовая часть твердого нёба и  
фильтрум (губной желобок, или  
цедилка);

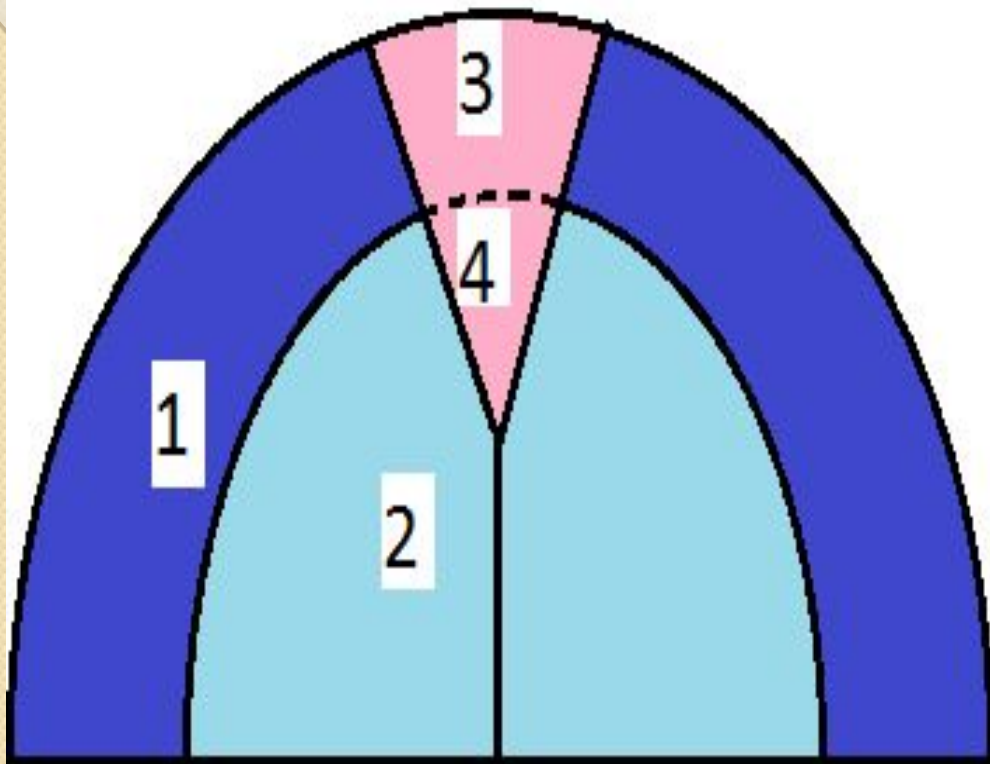
6 — зачатки ноздрей

7 — зачатки глазниц

8 — зачатки ротовой щели.



# Твердое небо



1 – верхнечелюстные отростки

2 – небные валики

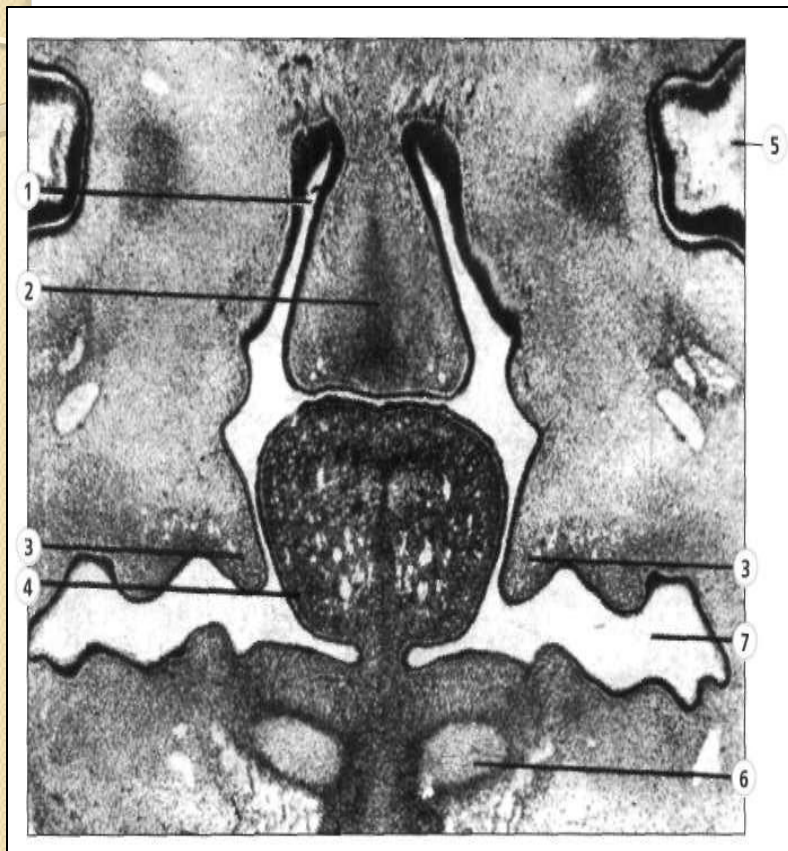
3 – медиальные носовые отростки

4 – резцовая часть твердого неба

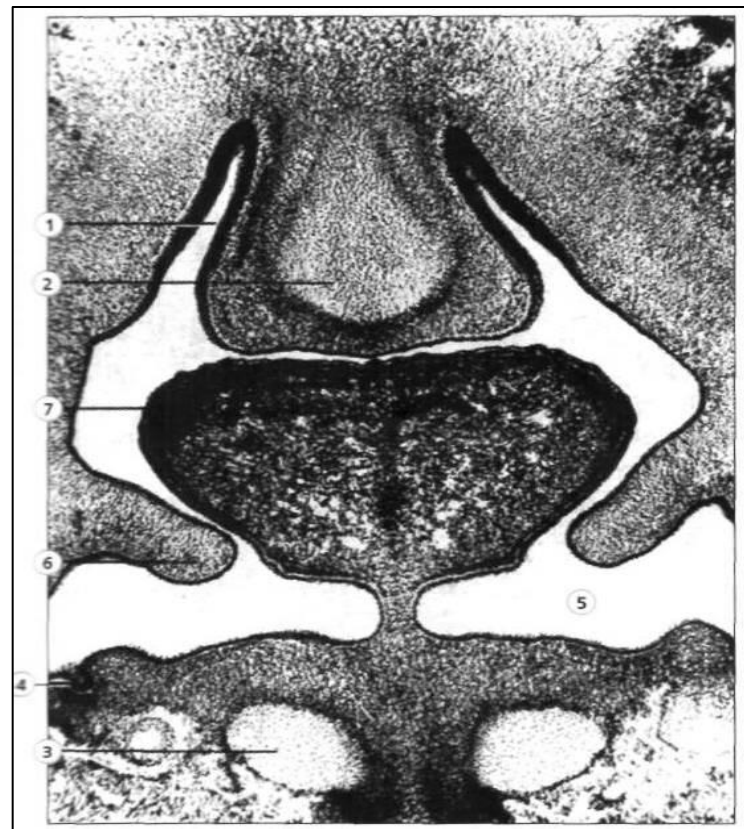


# Развитие неба и разделение первичной ротовой полости на окончательную полость рта и носа

## I стадия



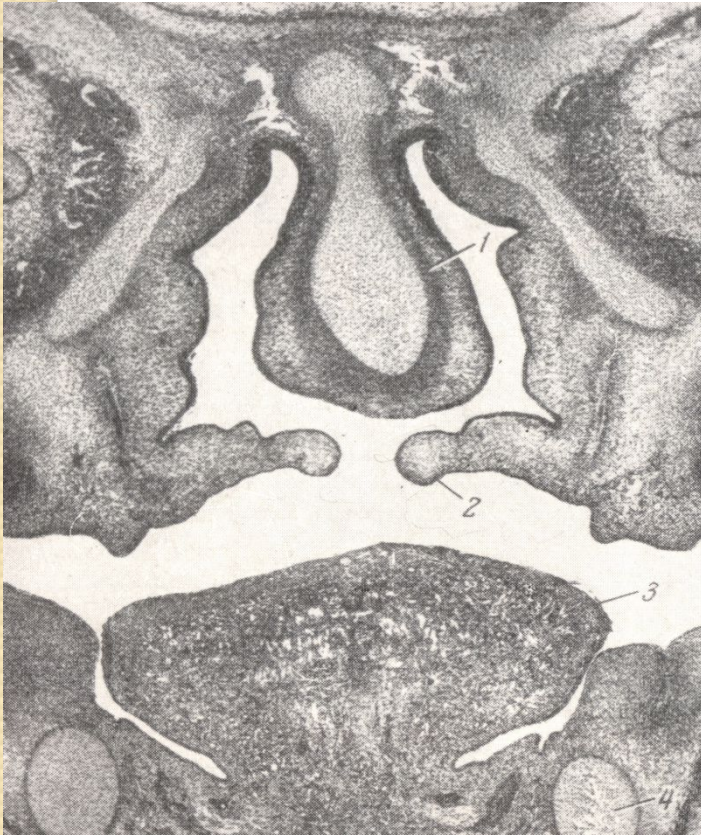
**Зародыш 20 мм. Небные отростки лежат по бокам языка.**



**Зародыш 22 мм. Небные отростки начинают принимать горизонтальное положение.**

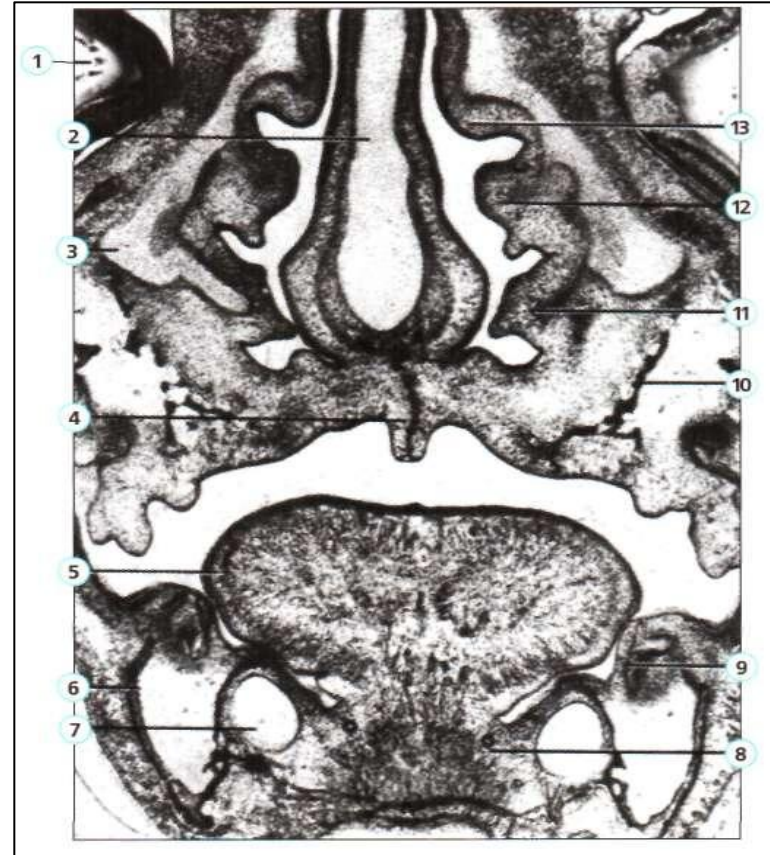
# Развитие неба и разделение первичной ротовой полости на окончательную полость рта и носа

2 стадия



**Зародыш 25 мм. Небные отростки лежат горизонтально.**

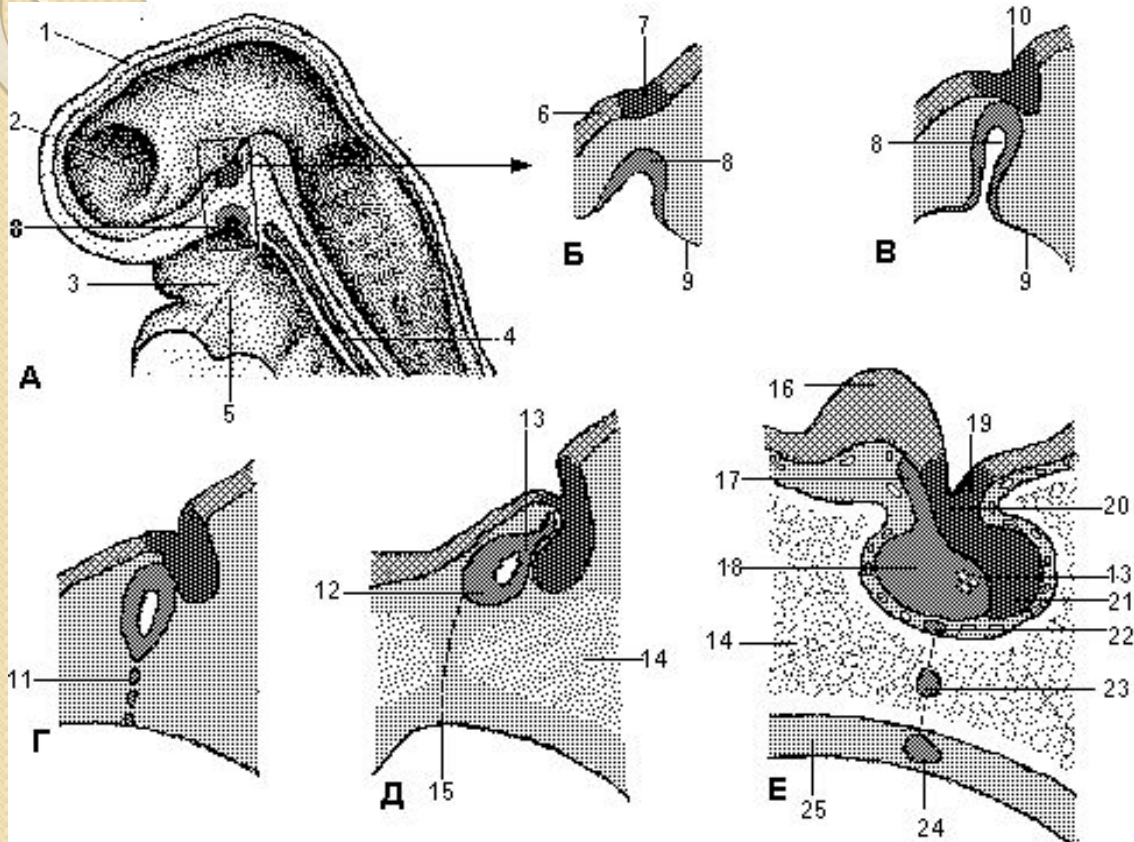
3 стадия



**Зародыш 34 мм. Полость носа отделилась от полости рта.**



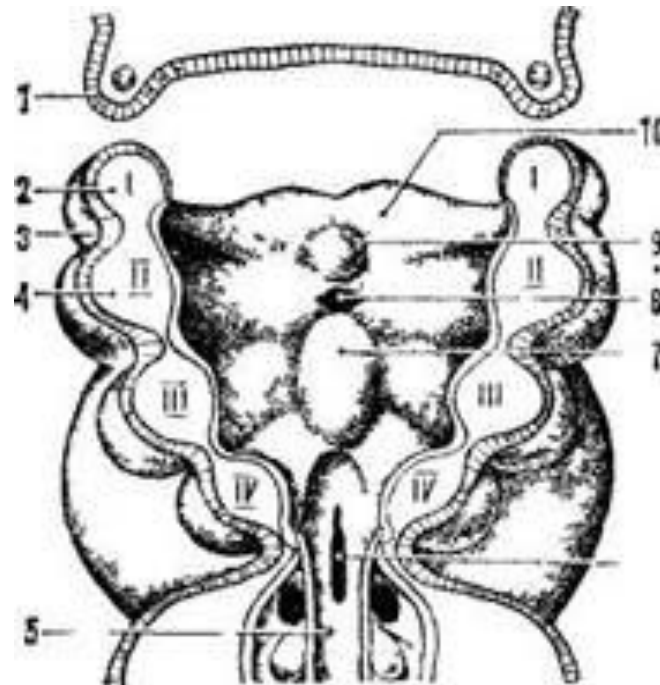
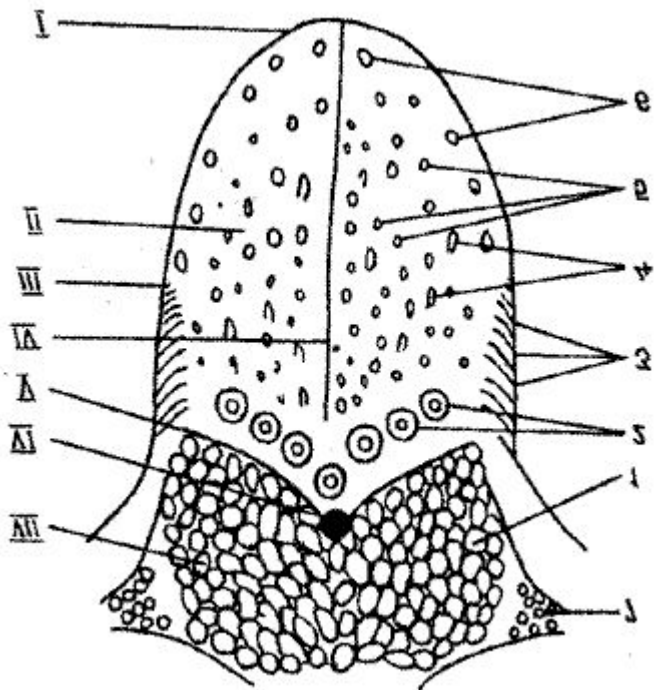
# Аденогипофиз



- Вырост дорсальной стенки ротовой бухты – карман Ратке формирует аденогипофиз

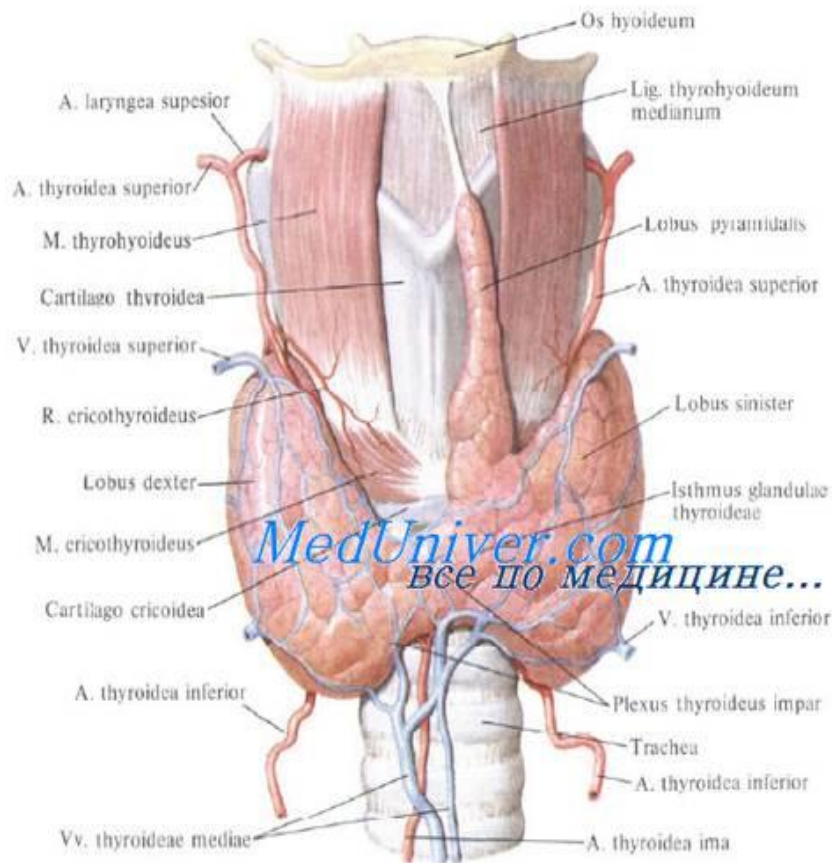
# Язык

- Передние две трети – из I жаберной дуги
- Задняя треть – из II, III, VI жаберной дуги
- Слизистая - из эктодермы ротовой бухты и энтодермы вентральной стенки глотки
- Мышцы – парные закладки мезенхимы





# Щитовидная железа



- От for.caecum языка идет ductus thyroglossus (формирует щитовидную железу, остаток его – пирамидальная доля)

# Зубы

- Эмаль – эктодермального происхождения
- Дентин, пульпа, цемент – мезенхимного происхождения



# Слюнные железы

- Паренхима – эктодермального происхождения
- Строма – мезенхимного происхождения

# Вопросы для самоподготовки

- Понятие онтогенеза
- Периоды онтогенеза
- Поперечное строение зародыша (рисунок)
- Источники развития органов пищеварительной системы
- Отделы первичной кишки
- Формирование лица (рисунок)
- Источники развития языка
- Источники развития аденогипофиза
- Источники развития щитовидной железы

# Примеры тестовых заданий

- Эпителий ротовой полости – производное...
  - 1.эктодермы
  - 2.энтодермы
  - 3.мезодермы
  - 4.мезенхимы
- Фильтрум - производное ...
  - 1.нижнечелюстных отростков
  - 2.верхнечелюстных отростков
  - 3.медиальных носовых отростков
  - 4.латеральных носовых отростков
- Ductus thyroglossus дает начало формированию...
  - 1.аденогипофиза
  - 2.тимуса
  - 3.щитовидной железы
  - 4.паращитовидных желез

# Темы презентаций

- Особенности ротовой полости новорожденного
- Молочные зубы (зубная формула, прорезывание и смена)



# Литература