


# Содержание

Коллектив авторов . . . . .	6
<b>Раздел 1. Периоды закладки и развития лица и ротовой полости</b> (Персин Л.С., Абрамова М.Я., Янушевич С.О., Алимова А.В.) . . . . .	10
1.1. Развитие зубочелюстной системы . . . . .	10
1.2. Понятие об окклюзии. . . . .	36
<b>Раздел 2. Зубы: гистология, химический состав и функции зуба,</b> <b>периоды минерализации зубов, анатомия временных и постоянных зубов</b> (Волков Е.А., Дмитриева Л.А., Бобр И.С., Царгасова М.О.) . . . . .	47
2.1. Зубы. . . . .	47
2.2. Роль витаминов в процессах минерализации. . . . .	66
2.3. Минерализация временных зубов в период внутриутробного развития . . .	68
2.4. Основные отличия временных зубов от постоянных . . . . .	70
2.5. Анатомия временных зубов. . . . .	72
2.6. Анатомия постоянных зубов. . . . .	76
<b>Раздел 3. Пародонт: строение и функции пародонта, биотипы пародонта</b> (Ревазова З.Э., Рунова Г.С., Калининкова Е.И.) . . . . .	103
3.1. Строение и функции пародонта. . . . .	103
3.2. Биотипы пародонта . . . . .	117

<b>Раздел 4. Красная кайма губ, слизистая оболочка рта, язык: гистология и морфофункциональные особенности</b> (Янушевич О.О., Волков Е.А.) . . . . .	121
<b>Раздел 5. Слюнные железы и слюна. Анатомия и гистология слюнных желез, химический состав и функции слюны</b> (Островская И.Г., Дикинова Б.С., Топрова М.Р.) . . . . .	131
5.1. Слюнные железы . . . . .	131
5.2. Слюнные железы у детей и взрослых . . . . .	144
5.3. Функции слюны. . . . .	145
5.4. Состав смешанной слюны . . . . .	147
5.5. Полифункциональность белков слюны . . . . .	149
5.6. Ферменты слюны. . . . .	152
5.7. Буферные системы смешанной слюны . . . . .	153
5.8. Схема основных взаимодействий в системе регуляции кислотно-основного состояния полости рта . . . . .	156
<b>Раздел 6. Височно-нижнечелюстной сустав. Биомеханика зубочелюстной системы</b> (Золотницкий И.В., Новик М.А., Истомина Е.С.) . . . . .	158
6.1. Височно-нижнечелюстной сустав . . . . .	158
6.2. Биомеханика зубочелюстной системы . . . . .	169
<b>Раздел 7. Физиология челюстно-лицевой области</b> (Чехлов В.В., Царгасова М.О.) . . . . .	185

<b>Раздел 8.</b> Микробиология полости рта ( <i>Царев В.Н.</i> ) . . . . .	211
<b>Раздел 9.</b> Иммунология. Защитные реакции в полости рта ( <i>Царев В.Н.</i> ) . . . . .	226
<b>Раздел 10.</b> Лабораторная диагностика в стоматологии. Общий клинический и биохимический анализы крови ( <i>Алямовский В.В., Топрова М.Р.</i> ) . . . . .	239
<b>Приложения</b>  + . . . . .	247
Приложение № 1 . . . . .	249
Эмаль ( <i>enamelum</i> )	
Зубной ликвор	
Биохимия твердых тканей зуба	
Приложение № 2 . . . . .	250
Дентин ( <i>dentinum</i> )	
Приложение № 3 . . . . .	251
Кровоснабжение зубов, челюстей и смежных областей головы и шеи	



— Материал представлен в электронном виде, ссылка для доступа указана в тексте.

# Раздел 1

## Периоды закладки и развития лица и ротовой полости

### 1.1. Развитие зубочелюстной системы

#### Периоды развития зубочелюстной системы

##### I. Пренатальный период.

- Период внутриутробного развития.

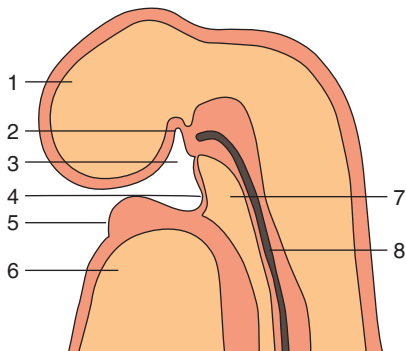
##### II. Постнатальный период.

- Период от рождения ребенка до начала прорезывания временных зубов.
- Период формирования окклюзии временных зубов.
- Период подготовки к смене временных зубов на постоянные.
- Период смены временных зубов на постоянные.
- Период окклюзии постоянных зубов.

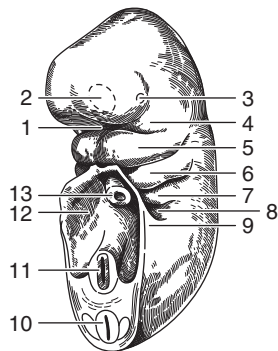
**Жаберный аппарат** состоит из 4 пар жаберных карманов и 5 пар жаберных дуг, при этом 4-я и 5-я пары жаберных дуг у человека являются рудиментарными образованиями (**табл. 1.1, 1.2**).

## I — Пренатальный период

<b>Период внутриутробного развития</b>	В процессе эмбриогенеза на стадии гаструляции (дифференцировка клеток) образуются зародышевые листки: эктодерма, энтодерма и мезодерма, которые дают начало органам и системам человека
<b>2-я неделя развития эмбриона</b>	Лицевая часть головы начинает развиваться у эмбриона с образования между передним мозговым пузырем и сердечным выступом небольшого углубления в эктодерме — ротовой бухты, которое называется первичным ртом (ротовая ямка). Ротовая ямка отделена глоточной перепонкой от головной кишки. Карман Ратке дает начало закладке передней и средней долей гипофиза
<b>3-я неделя развития эмбриона</b>	Глоточная перепонка разрывается и образуется первичный рот ( <b>рис. 1.1</b> )
<b>4-я неделя развития эмбриона</b>	Закладываются глоточные карманы (I, II, III, IV), между которыми находятся жаберные дуги (I, II, III, IV, V) ( <b>рис. 1.2</b> ). Производными первой жаберной дуги являются 5 бугров: <ul style="list-style-type: none"><li>• лобный, непарный — 1;</li><li>• верхнечелюстные — 2;</li><li>• нижнечелюстные — 2.</li></ul> Первичный рот ограничивается сверху непарным лобным отростком, с боков — двумя верхнечелюстными и снизу — парными нижнечелюстными отростками. <i>Закладка слизистой оболочки полости рта</i>



**Рис. 1.1.** Ротовая ямка зародыша человека длиной 3 мм (Orban B., 1953): 1 — передний мозг; 2 — карман Ратке; 3 — ротовая ямка; 4 — глоточная перепонка; 5 — мандибулярная дуга; 6 — сердце; 7 — передняя кишка; 8 — хорда



**Рис. 1.2.** Головной конец эмбриона длиной 6 мм (по Стретиру): 1 — *stomodeum*; 2 — носовая плакода; 3 — глазной пузырь; 4 — верхнечелюстной отросток; 5 — нижнечелюстной отросток; 6 — гиоидная дуга; 7 — третья жаберная дуга; 8 — четвертая жаберная дуга; 9 — эпикардальная складка; 10 — спинной мозг; 11 — передняя кишка; 12 — полость перикарда; 13 — луковичка сердца

Таблица 1.1. Производные жаберных дуг

Жаберная дуга	Образование
1-я пара (челюстная)	Верхняя челюсть Нижняя челюсть Мягкие ткани лица
2-я пара (гиоидная)	Подъязычная кость
3-я пара	Щитовидный хрящ
4-я пара	Редуцируется
5-я пара	Редуцируется

Таблица 1.2. Производные жаберных карманов

Жаберные карманы	Образование
1-я пара	Полость среднего уха Полость евстахиевой трубы Молоточек Наковальня
2-я пара	Нёбные миндалины Стремечко

Жаберные карманы	Образование
3–4-я пары	Зачатки вилочковой железы Зачатки околотитовидных желез
Из передних отделов первых 3 жаберных карманов формируются зачатки языка и щитовидной железы	

I — Пренатальный период (продолжение)	
<b>5-я неделя развития эмбриона</b>	<p><i>Закладка языка</i> Передняя часть языка (боковые отделы и верхушка языка) из медиальных выростов мандибулярной дуги. Средняя часть языка (часть спинки впереди от слепого отверстия) закладывается между концами 1–2-й жаберных дуг. Задняя часть языка (корень) формируется из правого и левого выступов (2–3-й жаберных дуг).</p> <p><i>Верхнечелюстные отростки</i> отделяются от бокового носового отростка щелью, соединяющей глазничные впадины с носовыми ямками (слезно-носовой канал). <i>Формирование первичного нёба</i> — срастаются медиальные носовые отростки и принимают вид треугольника. <i>Закладка первичных хоан</i></p>



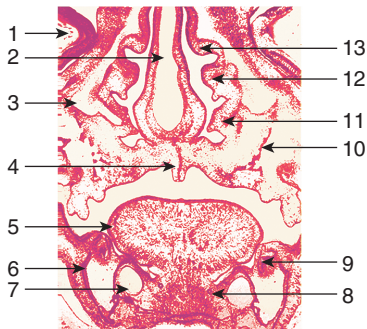
<b>I — Пренатальный период</b> <i>(продолжение)</i>	
<b>6-я неделя развития эмбриона</b>	<i>Разделение ротовой и носовой полостей путем развития двух нёбных отростков, которые, срастаясь между собой и с перегородкой носа, образуют первичное нёбо. Закладка поднижнечелюстных и подъязычных слюнных желез</i>
<b>7-я неделя развития эмбриона</b>	<i>Закладка зачатков временных зубов</i>
<b>8–9-я неделя развития эмбриона</b>	<i>Формирование верхней губы и альвеолярного отростка верхней челюсти из медиального и латерального отделов лобного и верхнечелюстного отростков. Закладка околушных слюнных желез</i>
<b>10-я неделя развития эмбриона</b>	<i>Сращение двух нижнечелюстных отростков — передний отдел образует нижнюю губу, а задний — альвеолярный отросток нижней челюсти</i>
<b>12-я неделя развития эмбриона</b>	<i>Формирование вторичного нёба — края нёбных отростков срастаются между собой, образуя большую часть твердого нёба. Передняя часть твердого нёба формируется за счет сращения нёбных отростков с резцовой частью верхней челюсти. Окончательное формирование твердого нёба, разделяющего 2 полости (ротовую и носовую), происходит одновременно с ростом носовой перегородки (<b>рис. 1.3</b>)</i>

### I — Пренатальный период (окончание)

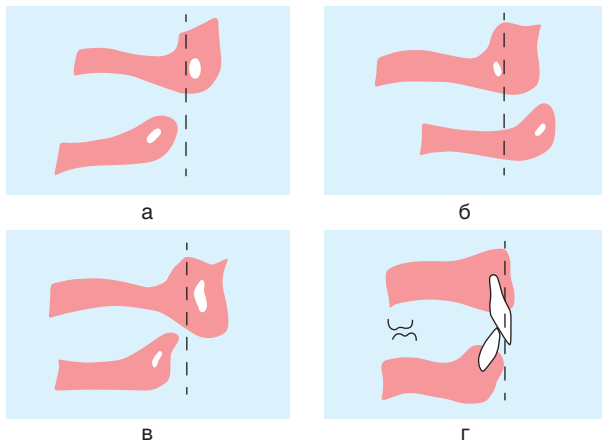
#### 20-я неделя развития эмбриона

На верхней челюсти, в области будущих коренных зубов, появляется покрытое слизистой углубление, которое постепенно увеличивается и в постэмбриональной жизни превращается в *верхнечелюстную пазуху*.

При нормальном развитии зубочелюстной системы к моменту рождения наблюдается прогнатическое соотношение челюстей, так как развитие верхней челюсти происходит интенсивнее (**рис. 1.4**)



**Рис. 1.3.** Окончательное формирование полостей носа и рта (зародыш — 34 мм): 1 — глаз; 2 — носовая перегородка; 3 — хрящи носа; 4 — нёбный шов; 5 — язык; 6 — нижняя челюсть; 7 — меккелев хрящ; 8 — проток подчелюстной слюнной железы; 9 — зачаток зуба; 10 — верхняя челюсть; 11 — нижняя носовая раковина; 12 — средняя носовая раковина; 13 — верхняя носовая раковина



**Рис. 1.4.** Соотношение челюстных костей в различные периоды развития детского организма (Шварц А.М.): а — до разделения полостей рта и носа; б — к моменту рождения ребенка; в — после образования нёба; г — к концу первого года жизни ребенка

## Развитие зубов

Временные зубы начинают прорезываться в 6–7-месячном возрасте. Развитие зачатков зубов претерпевает 3 периода:

1-й период	Закладка и образование зубных зачатков
2-й период	Дифференцировка зубных зачатков
3-й период	Гистогенез (формирование тканей зуба)

На 6–8-й неделе эмбрионального периода развития многослойный эпителий, выстилающий ротовую ямку, образует утолщение — зубной валик, который лежит вдоль верхнего и нижнего краев первичной ротовой щели.

Постепенно зубной валик врастает в подлежащую мезенхиму, в результате чего возникает подковообразная эпителиальная пластинка, расположенная по всему краю ротовой щели. Зубная пластинка растет в глубину и принимает вертикальное положение. По ее краю появляются колбовидные разрастания эпителия, которые приобретают вид колпачков, называемых эмалевыми органами. Каждая из пластинок содержит 10 эмалевых органов соответственно числу будущих временных зубов (рис. 1.5).

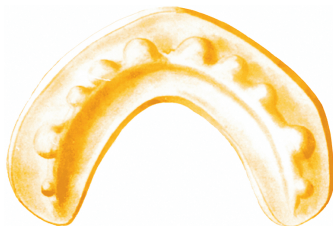


Рис. 1.5. Модель зубной пластинки с 10 эмалевыми органами (Meyer W., 1951)

## II.1 — Постнатальный период

### Период от рождения ребенка до начала прорезывания временных зубов

В данный период происходит активный рост и развитие челюстно-лицевой области, причем рост лицевого отдела черепа преобладает над мозговым.  
Рост — это увеличение (размера и числа), считается в основном анатомическим феноменом

Развитие — растущая специализация, имеет физиологическую направленность.

### Характерные признаки новорожденного

1. Скошенный подбородок.
2. Глубокая подбородочная складка.
3. Младенческая ретрогения (нижняя челюсть располагается позади верхней на 15 мм).
4. Вертикальная щель между челюстями (2,5–2,7 мм).
5. Альвеолярные дуги имеют форму полукруга (полуподкова).
6. Нёбо плоской формы.
7. На альвеолярных отростках зачатки 20 временных зубов.
8. Слабовыраженный суставной бугорок, плоская суставная ямка и несформированный суставной диск.
9. Жировые комочки Биша.
10. Губы хоботообразной формы.
11. Хорошо выражена круговая мышца рта.

12. Преобладает акт сосания, во время которого ребенок может одновременно дышать и глотать (благодаря высокому положению надгортанника, выше корня языка).
13. Инфантильный тип глотания (язык отталкивается от губ).
14. Активная функция сосания — нижняя челюсть выдвигается вперед (к моменту прорезывания зубов находится на уровне с верхней челюстью).
15. Рост верхней челюсти (путем аппозиции кости и поверхностной реконструкции) (рис. 1.6).

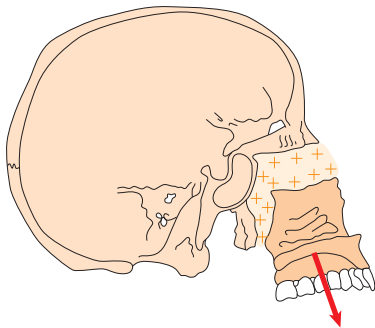


Рис. 1.6. Тенденция роста верхней челюсти

16. Рост нижней челюсти (основные участки роста нижней челюсти: задняя поверхность ответвления, мышелкой и клювовидный отростки, тело челюсти — аппозиционный рост, рост ветви — поверхностная реконструкция) (рис. 1.7, 1.8).
17. Первые временные зубы прорезываются у ребенка на 6–7-м месяце постнатального развития.

Верхняя и нижняя челюсти являются единственными костями, которые содержат внутри себя другие органы — зубы, и это их объединяет. Однако имеются и существенные различия. В представленной таблице приведены сравнительные особенности челюстей (табл. 1.3).