

Паррейдт Юлиус

**Краткое руководство по
зубным болезням. Handbuch
der Zahnheilkunde zum
Gebrauche für Studierende und
Aerzte**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Ю35

Ю35 **Юлиус П.**
Краткое руководство по зубным болезням. Handbuch der Zahnheilkunde zum Gebrauche für Studierende und Aerzte / Паппейдт Юлиус – М.: Книга по Требованию, 2026. – 175 с.

ISBN 978-5-521-27292-1

ISBN 978-5-521-27292-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2026

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2026

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Глава I.

Краткій анатомическій и физиологическій очеркъ.

Анатомія постоянныхъ зубовъ.

Челюсть человека содержитъ 32 постоянныхъ зуба, раздѣляемыхъ на 4 группы: рѣзцы (*dentes incisivi*), клыки (*d. angulares s. canini*), малые коренные или предкоренные (*d. buccales*) и большіе коренные или просто коренные (*d. molares*). Нижеслѣдующая формула выражаетъ число и взаимное положеніе отдѣльныхъ членовъ этихъ группъ:

$$\frac{m_3 \ m_2 \ m_1 \ p_2 \ p_1 \ c \ i_2 \ i_1}{m_3 \ m_2 \ m_1 \ p_2 \ p_1 \ c \ i_2 \ i_1} \Bigg| \frac{i_1 \ i_2 \ c \ p_1 \ p_2 \ m_1 \ m_2 \ m_3}{i_1 \ i_2 \ c \ p_1 \ p_2 \ m_1 \ m_2 \ m_3}.$$

Въ каждомъ зубѣ, согласно издавна принятому дѣленію, различаютъ коронку или вѣнчикъ (*corona*), шейку (*collum*) и корень (*radix*). Вѣнчикъ свободно выдается въ полость рта, шейка покрыта десною, а корень сидитъ въ альвеолярномъ отросткѣ челюстной кости. Но такое расположеніе существуетъ только, примѣрно, до 30 лѣтъ; начиная съ этого времени, у большинства людей десны оттягиваются внизъ гезр. вверхъ, такъ что, кромѣ вѣнчика, обнажаются и выдаются свободно въ полость рта сперва шейка, а затѣмъ, около 50—60 лѣтняго возраста, отчасти и корень (подъ вліяніемъ атрофіи альвеолярнаго отростка).

Хотя одноименные члены каждой группы похожи другъ на друга, тѣмъ не менѣе сходство это не бываетъ абсолютно полнымъ, и каждый отдѣльный зубъ всегда въ большей или меньшей степени отличается отъ остальныхъ.

Вѣнчики *рѣзцовъ* имѣютъ форму долота или лопаты; передняя поверхность ихъ выпукла, задняя—вогнута.

Вѣнчикъ *клыка* обнаруживаетъ на передней поверхности своей выступъ, направляющійся отъ десны къ верхушкѣ. По направленію отъ этого выступа къ боковымъ стѣнкамъ, особенно къ предкоренному зубу, клыкъ принимаетъ болѣе плоскую форму. Рѣжущій край клыка образуетъ почти на срединѣ его верхушку или уголъ. Клыки, въ верхней челюсти называемые также глазами зубами, расположены непосредственно позади угловъ рта.

Предкоренные зубы имѣютъ на губной сторонѣ такую же поверхность, какъ и клыки; что же касается ихъ язычной поверхности, то она обнаруживаетъ не столь косое направленіе, какъ это замѣчается

на клыкѣ, а болѣе отвѣсное, такъ что обѣ названныя поверхности не сходятся на свободномъ концѣ, но между ними остается *жевательная поверхность*. Язычная поверхность окапчивается у жевательной верхушкою или бугромъ; такой же бугоръ имѣется и на губной поверхности, почему предкоренные зубы и носятъ часто имя двубугорковыхъ (*bicuspidati*).

Коренные зубы шире и толще предкоренныхъ. Ихъ щечная поверхность обнаруживаетъ вмѣсто одного выступа двѣ слабыя выпуклости. На жевательной поверхности щечная поверхность переходитъ въ два бугра; два такихъ же бугра находятся на язычной сторонѣ жевательной поверхности. Засимъ на послѣдней имѣются болѣе или менѣе правильныя низкія возвышенія и мелкія бороздки. Первый нижній коренной зубъ обнаруживаетъ зачастую 5, зубъ мудрости—только 3 бугра, и, стало быть, коренные зубы имѣютъ 3—4—5 бугровъ, называясь поэтому многобугорковыми (*multicuspidati*).

Верхніе рѣзцы по своей величинѣ значительно разнятся другъ отъ друга; ширина *средняго* равняется приблизительно 8,5 мм., ширина *боковаго*—только 6,2 мм.

Первый *предкоренной* зубъ верхней челюсти обыкновенно нѣсколько шире втораго. Изъ коренныхъ зубовъ у кавказцевъ первый болѣе частью бываетъ самымъ большимъ, а третій—самымъ маленькимъ. У писшихъ расъ оба они, какъ утверждаютъ, одинаково велики, а у антропидовъ наибольшей величиною отличается послѣдній зубъ.

Нижніе рѣзцы уже верхнихъ; боковой чуть-чуть шире средняго, но все же нѣсколько уже одноименнаго зуба верхней челюсти. Изъ нижнихъ предкоренныхъ зубовъ первый отличается нѣсколько меньшей шириною, чѣмъ второй. Коренные зубы нижней челюсти, въ особенности первый, въ среднемъ немногимъ больше коренныхъ зубовъ верхней челюсти; послѣдніе представляются болѣе ромбoidalными, въ первыхъ преобладаетъ кубовидная форма.

По сравненію съ величиною тѣла, зубы женщинъ относительно болѣе широки, нежели зубы мужчинъ. Величина тѣла мужчины и женщины выражается, по *Quetelet*, отношеніемъ 16 : 15, ширина же зубовъ, согласно моимъ измѣреніямъ, выражается отношеніемъ 85 : 84.

Передніе 20 зубовъ, стало быть, рѣзцы, клыки и предкоренные зубы имѣютъ каждый по *одному корню*, исключая перваго верхняго предкореннаго зуба, который въ 70% всѣхъ случаевъ обнаруживаетъ два корня—губной и язычный. Корни верхнихъ рѣзцовъ круглы, корни предкоренныхъ зубовъ сбоку уплощены; наиболѣе уплощенными сбоку являются корни нижнихъ рѣзцовъ, тогда какъ корни клыковъ представляютъ скорѣе переходную степень между круглою формою корней верхнихъ рѣзцовъ и уплощенною сбоку формою корней предкоренныхъ зубовъ.

Верхніе коренные зубы имѣютъ каждый *три* круглыхъ корня: два—на сторонѣ, обращенной къ губамъ, одинъ—на сторонѣ, обращенной

къ небу; первые два корня соответствуютъ такимъ образомъ большей периферіи наружной поверхности, третій, небный корень — внутренней, меньшей дугѣ.

Нижніе коренные зубы имѣютъ два широкихъ корня: передній и задній.

Зубы мудрости подчиняются такому же закону, какъ и коренные зубы, обнаруживая, впрочемъ, нерѣдко и отклоненія. Особеннаго вниманія заслуживаетъ *незначительная величина* корней зубовъ мудрости.

Корни всѣхъ зубовъ вообще кривы и нѣсколько изогнуты, слѣдовательно наружи или къ дистальной ¹⁾ сторонѣ представляются вогнутыми, а по направленію къ мезіальной или срединной линіи — выпуклыми.

Верхняя зубная дуга, соответственно болѣе широкимъ рѣзцамъ верхней челюсти, болѣе велика, нежели нижняя, особенно въ передней части. Поэтому верхній и нижній ряды зубовъ, приходя во взаимное соприкосновеніе, не располагаются точно одинъ надъ другимъ, но нижніе рѣзцы и клыки попадаютъ на выступъ, находящійся на язычной сторонѣ верхнихъ; жевательные же

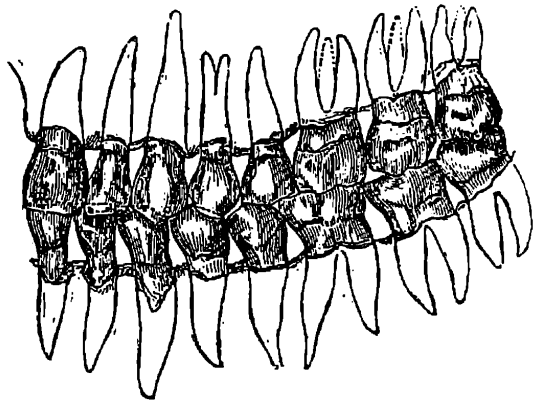


Рис. 1. Соединеніе между собою рядовъ зубовъ.

бугры нижнихъ коренныхъ зубовъ попадаютъ на жевательныя бороздки верхнихъ. При этомъ замѣчается еще та особенность, что каждый зубъ верхней челюсти, при взаимномъ приближеніи обѣихъ челюстей, касается не одного, но двухъ зубовъ нижней (см. рис. 1). Верхняя зубная дуга представляетъ эллипсъ, нижняя — параболу. Нижніе зубы стоятъ обыкновенно плотно другъ подлѣ друга, а рѣзцы даже нерѣдко заходятъ одинъ за другой; что же касается верхнихъ рѣзцовъ, то они раздѣлены между собою иногда небольшими промежутками, и при этомъ не только въ срединной линіи, соответственно челюстному шву, но и между среднимъ и боковымъ рѣзцами, а также возлѣ клыка. Впрочемъ, и въ верхней челюсти рѣзцы отчасти покрываютъ другъ друга, въ

¹⁾ Чтобы не смѣшивать понятій «передній» и «задній» съ понятіями «внутренній» и «наружный» (такъ какъ то, что на рѣзцахъ является переднею поверхностью, въ коренныхъ зубахъ соответствуетъ наружной), въ депіатріи условились различать въ нижнихъ зубахъ слѣдующія поверхности: *зубную* гезр. *язычную*, *язычную*, *мезіальную* (обращенную къ средней линіи полости рта) и *дистальную*.

силу несоотвѣтствія между величиною челюсти и шириною зубовъ. Это несоотвѣтствіе возникло постепенно подъ вліяніемъ культурныхъ условій, причемъ зубы, благодаря недостаточному пользованію ими втеченіи тысячелѣтій, стали, конечно, менѣе твердыми, но не въ соотвѣтствующей степени болѣе узкими, тогда какъ челюсти значительно уменьшились въ ширинѣ. Причина этого явленія кроется въ томъ, что недостаточный подвозъ крови къ жевательнымъ органамъ, недостаточная гиперемія, обусловленная дѣятельностью, не могутъ вліять на величину зубовъ, predetermined уже въ зародышѣ, въ такой степени неблагоприятно, въ какой моменты эти вліяютъ на величину челюстей, растущихъ впро-долженіе, примѣрно, 24-хъ лѣтъ.

Анатомія молочныхъ зубовъ.

Въ молочныхъ зубахъ, насколько мы могли наблюдать у дѣтей въ возрастѣ отъ 3-хъ до 6-ти лѣтъ, мы насчитываемъ съ каждой стороны однимъ предкореннымъ и двумя коренными зубами меньше, чѣмъ въ челюсти взрослого челоука. Мы получаемъ такимъ образомъ слѣдующую формулу:

$$\frac{m \ p \ c \ i_2 \ i_1}{m \ p \ c \ i_2 \ i_1} \bigg| \frac{i_1 \ i_2 \ c \ p \ m}{i_1 \ i_2 \ c \ p \ m}$$

Молочные зубы въ общемъ короче постоянныхъ. Особеннаго вниманія заслуживаетъ отношеніе ихъ длины къ ширинѣ: въ силу незначительной длины своей, молочные зубы, хотя они еще уже постоянныхъ, представляются короткими и плотными. *Цвѣтъ* ихъ синеваго-бѣлый, похожій на

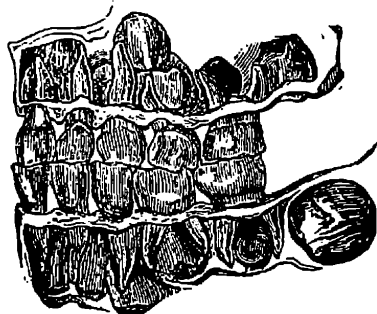


Рис. 2.

Молочные зубы и рѣзчики постоянныхъ зубовъ.

цвѣтъ молока, тогда какъ постоянные зубы отличаются болѣе желтоватою окраскою. къ тому времени, когда молочные зубы могутъ быть смѣшаны съ постоянными, первые представляются нѣсколько стертыми, чего нельзя еще замѣтить въ послѣднихъ. Нерѣдко постоянные рѣзцы еще обнаруживаютъ на своемъ краѣ три зубчика, которыми они прорѣзываются, но которые при употребленіи постоянно сшлифовываются. Для діагноза имѣетъ далѣе важное значеніе еще то обстоятельство,

что молочные зубы зачастую сидятъ нѣсколько рыхло.

Корни нижнихъ рѣзцовъ молочныхъ зубовъ круглы и, стало бытъ, уклоняются отъ одноименныхъ постоянныхъ зубовъ, которые, какъ извѣстно, сбоку уплощены. Первый молочный щечный зубъ по формѣ и величинѣ представляетъ середину между предкореннымъ и кореннымъ зубомъ, приближаясь, однако, въ этомъ отношеніи болѣе къ предкоренному. Его называютъ поэтому (а въ особенности еще и въ силу

сравнительно-анатомическихъ соображеній) предкореннымъ ¹⁾, хотя онъ, подобно коренному, имѣетъ въ верхней челюсти 3, въ нижней — 2 корня, а не одинъ только, какъ предкоренной. Второй молочный щечный зубъ представляетъ настоящій коренной зубъ.

Молочные зубы прилегаютъ обыкновенно не такъ плотно другъ къ другу и другъ надъ другомъ, какъ постоянные зубы. Но иногда и здѣсь, особенно въ нижнихъ рѣзцахъ, зубы расположены череницеобразно, на-двигаясь одинъ на другой.

Зубная ткань.

Каждый зубъ состоитъ изъ эмали, цемента, зубной кости, зубной мякоти или пульпы и корневой оболочки.

Зубная кость, слоновая кость, дентинъ (*ebur dentis*) является самою главною составною частью зуба, придающею ему основную форму. Заклю-чая въ себя пульпу, она, въ свою очередь, сама покрывается въ вѣн-чиковой части эмалью, въ корневой части — цементомъ.

Плотность зубной кости соответствуетъ №№ 5—6 скалы *Mohs'a* (апатитъ — полевой шпатъ). Органическое вещество зубной кости состав-ляетъ только 28⁰/₀, остальная же часть состоитъ преимущественно изъ фосфорнокислой и углекислой извести. Хрящевое основное вещество, въ которомъ заложены известковыя соли, пронизано многочисленными тонкими канальцами, такъ наз. *зубными канальцами*, шириною отъ 0,0013 до 0,0045 мм.; эти канальцы выходятъ изъ мякоти въ видѣ радиусовъ и направляются къ периферіи болѣе или менѣе водообразно. Вблизи мякоти они дѣлятся часто дихотомически, а у наружной периферіи зубной кости образуются маленькіе, многовѣтвистые отростки, изъ которыхъ нѣкоторые могутъ быть прослѣжены между призмами эмали, а также въ корневой части зуба, у отростковъ костныхъ тѣлецъ цемента. Между собою ка-нальцы анастомизируютъ при посредствѣ боковыхъ отростковъ. Вокругъ канальцевъ основное вещество проявляетъ большую сопротивляемость дѣй-ствію щелочей и кислотъ, нежели промежуточное вещество. Послѣ обра-ботки соляною кислотою *Neumann* приготовилъ изъ зубной кости цѣлую сеть нитей, соответствовавшихъ стѣнкамъ канальцевъ, такъ наз. *зуб-ные влаглища*, которыя не разрушались даже и подъ вліяніемъ ки-слорода въ Паппеномъ котлѣ.

Въ зубныхъ канальцахъ проходятъ *зубныя волокна* (*Tomes'овы* волокна), которыя могутъ быть разсматриваемы, какъ продолженія пери-ферическихъ клѣточныхъ слоевъ мякоти (одонтобласты). Сосуды въ зуб-ной кости человека не встрѣчаются. Присутствіе нервовъ въ ней равнымъ образомъ не доказано, хотя боли при поврежденіяхъ зубной кости бы-

¹⁾ Нѣкоторые авторы, особенно англійскіе, не смотря на это, называютъ его также кореннымъ.

ваютъ весьма значительны. Предполагаютъ, что зубныя волокна берутъ на себя проведеніе къ сосѣднимъ нервнымъ волокнамъ на периферіи мякоти. Можно, однако, выразить сомнѣніе въ подобномъ замѣстительствѣ у существа, одареннаго такою высокою организаціею, какою обладаетъ человѣкъ. Надо полагать во всякомъ случаѣ, что при усовершенствованіи способовъ микроскопическаго изслѣдованія удастся еще въ будущемъ доказать присутствіе тончайшихъ нервныхъ волоконъ, направляющихся въ капальцахъ рядомъ съ зубными волокнами.

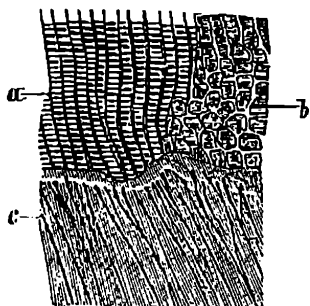


Рис. 3.

- а) Эмалевыя волокна въ длину.
 б) Эмалевыя волокна въ ширину (на разрывѣ).
 в) Зубные капальцы.

На границѣ эмали и цемента въ зубной кости находятся очень маленькія, тѣсно лежащія, неправильныя полости, какъ бы отграниченныя сегментами шара—такъ наз. *интерглобулярныя пространства*. Происхожденіе этихъ полостей объясняется неполнымъ окостенѣніемъ: зубная кость образуется въ видѣ шарообразныхъ частичекъ, и когда процессъ озубовенія совершается не вполне однородно, то въ результатѣ получаются упомянутые интерглобулярныя промежутки. На пограничныхъ пространствахъ, отдѣляющихъ зубную кость отъ эмали и цемента, такой слой встрѣчается каждый разъ; по его наблюдаютъ и въ другихъ мѣстахъ,

и тѣ зубы, которые изобилуютъ интерглобулярными промежутками, отличаются незначительною твердостью.

Мѣстами на поперечныхъ разрывахъ зуба замѣчаются въ зубной кости *контурныя линіи*. Линіи эти въ однихъ случаяхъ указываютъ просто на концентрическую слоистость строенія зубной кости, въ другихъ онѣ произошли подъ вліяніемъ только что описанныхъ интерглобулярныхъ пространствъ, въ третьихъ, наконецъ, онѣ являются признакомъ, свидѣтельствующимъ о внезапномъ измѣненіи направленія зубныхъ канальцевъ, о перегибѣ ихъ. Въ недавнее время *Walkhoff* обратилъ вниманіе на то, что контурныя линіи могутъ быть также образованы рѣзко выраженной системою боковыхъ вѣтвей зубныхъ канальцевъ.

Эмаль покрываетъ вѣнчиковую часть зубной кости. Всего толще (до 2 мм.) слой эмали въ вѣнчиковыхъ буграхъ корней зубовъ; по направленію къ деснамъ онъ постепенно уменьшается въ толщину и, наконецъ, у шейки зуба эмали уже вовсе не имѣется и мѣсто ея занимаетъ цементъ. Плотность эмали соответствуетъ № 7 скалы *Mohs'a* (кварцъ). Она содержитъ только 2—6% органическаго вещества, остальное же приходится на долю фосфорнокислой извести, углекислой извести, углекислой магнезій, фтористаго кальція и т. д. Внутренняя по-

верхность эмали становится видимою для глаза при кипяченіи зубной кости въ 50% сѣрной кислоты; она обнаруживаетъ неровности и полосы, слѣдующія другъ за другомъ на приблизительно равныхъ разстояніяхъ.

Форменными элементами эмали (см. рис. 3) являются шестигранныя, иногда кругловатыя или нѣсколько уплощенные призмы (эмалевыя призмы или эмалевыя волокна), въ 0,003 мм. въ поперечникѣ. Призмы эти соединены въ пучки, многократно перекрещивающіеся между собою на своемъ пути. Содержать онѣ известковыя соли; промежуточнаго вещества, повидимому, не имѣется. Въ желтоватыхъ зубахъ, отличающихся плотностью и обнаруживающихъ довольно значительную сопротивляемость костоудѣ, эмалевыя волокна имѣютъ болѣе правильное расположеніе, нежели въ синевато-сѣрыхъ, легко становящихся дуплистыми.

Наружная поверхность эмали покрыта такъ наз. эмалевою оболочкою (cuticula), которая очень упорно сопротивляется дѣйствию кислотъ и щелочей и обязана своимъ происхожденіемъ соединительнотканнымъ зубнымъ мѣшечкамъ, тогда какъ эмаль представляетъ эпителиальное образованіе.

Цементъ, покрывающій корневую часть зубной кости, начинается на шейкѣ зуба очень тонкимъ слоемъ и, по мѣрѣ приближенія къ верхушкѣ корня, утолщается все болѣе и болѣе. Въ болѣе молодыхъ зубахъ цементный слой не такъ толстъ и его поверхность не такъ неровна, какъ въ зубахъ болѣе старыхъ.

Цементъ представляетъ довольно плотное костное вещество, покрытое такъ наз. *корневою оболочкою*. Въ глубинѣ его, ближе къ зубной кости, имѣются костныя тѣльца, которые расположены здѣсь менѣе правильно, а также менѣе велики и болѣе вѣтвисты, нежели въ костной ткани. Отростки костныхъ тѣлецъ вступаютъ иногда въ соединеніе съ волокнами зубной кости. Тамъ и здѣсь показываются въ цементѣ и сосудистые каналцы; для присутствія правильныхъ гаверсовыхъ каналцевъ слой цемента представляется не достаточно толстымъ. Вблизи шейки зуба отсутствуютъ также и костныя тѣльца; здѣсь слой цемента настолько тонокъ, что остается лишь слой известковыхъ тѣлецъ, который, аналогично глобулярному слою въ зубной кости, констатируютъ подлѣ периферіи цемента.

Зубная пульпа или мякоть, которую съ полнымъ правомъ можно было бы назвать и зубнымъ мозгомъ, замыкается зубною костью и представляетъ, такъ сказать, модель зуба. Она состоитъ изъ фибриллярной

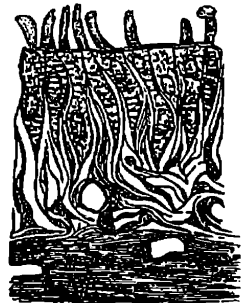


Рис. 4 ¹⁾.

Краевой слой зубной
пульпы.

¹⁾ Рис. 1—4 заимствованы у Wedl'я изъ его «Pathologie der Zähne».

соединительной ткани, боясь эластических волоконъ; у болѣе старыхъ субъектовъ ткань отличается большою жесткостью. Паружный слой мякоти образуется кѣлками, похожими на цилиндрическій эпителий (см. рис. 4) и содержащими 1—2 ядра и мелкозернистую протоплазму. Кѣлки эти соединяются между собою и съ веретенообразными кѣлками, находящимися подъ ними, при посредствѣ тонкихъ отростковъ, и, въ свою очередь, посылаютъ отростки въ каналыцы зубной кости. Многочисленные сосуды зубной мякоти черезъ *foramen dentale* вступаютъ у верхушки корня въ зубъ, проходятъ черезъ мякоть и образуютъ сплошь и рядомъ на ея поверхности цѣлый папи; благодаря обилію сосудовъ, ткань получаетъ пощерпистый видъ. Лимфатическіе сосуды здѣсь отсутствуютъ. Нервы вступаютъ одновременно съ сосудами черезъ *foramina dentalia* и разнообразно вѣтвятся въ пульпѣ. *Boll* имѣлъ возможность наблюдать переходъ мякотныхъ нервныхъ волоконъ въ безмякотныя, причемъ отъ послѣднихъ отходили между одонтоблестами тончайшія вѣтви. Но прослѣдить вхожденіе нервныхъ волоконъ въ самые зубные каналыцы *Boll*ю не удалось ни разу.

Корневая оболочка или зубная надкостница покрываетъ корень зуба и такъ же плотно сросшена съ хрящевой альвеолою, въ которой сидитъ зубъ, какъ и съ зубнымъ цементомъ. Волокнистые пучки корневой оболочки, съ одной стороны теряющіеся въ кости, съ другой — вступаютъ въ цементъ, легко могутъ быть прослѣжены въ своемъ пути: они направляются косвенно вверхъ или внизъ. Въ сторонѣ, обращенной къ кости, зубная надкостница представляетъ довольно плотную, изобилующую сосудами фиброзную ткань; у цемента же она образуетъ тонкопестельчатую сѣть. Благодаря тому, что она совершенно выполняетъ пространство между зубомъ и альвеолою или луночкою, толщина ея не вездѣ равномерна. На шейкѣ зуба корневая оболочка переходитъ въ десны и въ челюстную надкостницу, у *foramen dentale* она находится въ соединеніи съ зубною мякотью. *Wedl* открылъ въ корневой оболочкѣ сосудистые клубки, съ поперечникомъ въ 0,1—0,2 мм., ланцетной формы, расположенные горизонтально къ оси зуба. Самые большіе изъ этихъ клубковъ находятся на предкоренныхъ зубахъ, и притомъ преимущественно въ направленіи къ шейкѣ зуба; клубки заключены въ соединительнотканную капсулу, и *Wedl* считаетъ вѣроятнымъ, что нѣкоторые случаи образованія кистъ въ зубной надкостницѣ имѣютъ свою исходную точку капсулу этихъ клубочковъ.

Развитіе зубовъ.

Къ концу втораго мѣсяца зародышевой жизни на челюстномъ валикѣ образуется скопленіе эпителиальныхъ кѣлокъ — такъ наз. *зубной валикъ*, посылающій въ челюстной эпителиальныя ростки, которые впоследствии превращаются въ *эмалевые органы*; каждый ростокъ соотвѣт-

ствуеъ зубу. Снизу (въ нижней челюсти) resp. сверху (въ верхней челюсти) поднимается на встрѣчу росту соединительнотканнй сосочекъ (впослѣдствіи *зародышизъ зубной кости*), выпячивающій дно эмалеваго ростка, получившаго между тѣмъ форму колбы, благодаря размноженію круглыхъ его клѣтокъ, такъ что эмалевый органъ охватываетъ сосочекъ въ видѣ шапки. На 14-ой недѣлѣ, въ челюсти дифференцируется вокругъ эмалеваго органа и зачатка зубной кости волокнистая ткань, превращающаяся въ *зубной мѣшечекъ*. При окостенѣніи въ челюсти образуется желобокъ, въ которомъ лежатъ зубныя фолликулы.

Эмалевый органъ состоитъ изъ внутренняго (цилиндрическаго) эпителия, наружнаго (мостовиднаго) и студенистой ткани, расположенной между ими обоими. Внутренній эпителиальный слой носитъ также названіе *membrana adamantina*. Студенистая ткань состоитъ вначалѣ изъ круглыхъ клѣтокъ, происходящихъ изъ мальпигіевой сѣти; впослѣдствіи же клѣтки принимаютъ звѣздчатую форму, такъ что получается ткань, имѣющая сѣтчатое строеніе и поразительно похожая на слизистую. Цилиндрическія клѣтки, поглощая известковыя соли, доставляемыя многочисленными сосудами зубнаго мѣшечка, превращаются въ эмалевыя призмы и постепенно замѣняются надвигающимися клѣтками студенистой ткани. Клѣтки, предназначенныя для непосредственнаго замѣненія, образуютъ слой, называемый *stratum intermedium*. Именемъ *membrana praeformativa* обозначаютъ кожистое образованіе, ограничивающее слой цилиндрическихъ эпителиальныхъ клѣтокъ и находимое, такимъ образомъ, между готовою эмалью и *membrana adamantina*. Цилиндрическія клѣтки имѣютъ слабо выраженную коническую форму; широкая ихъ сторона обращена кнаружи.

Окостенѣніе эмали начинается на поверхности зубной кости и постепенно подвигается кнаружи. Съ окончаніемъ этого процесса эмалевый органъ атрофируется, и эмаль съ периферіи зуба уже вовсе не въ состояніи получать какого бы то ни было питательнаго матеріала, а съ границы зубной кости она получаетъ его только въ очень скудномъ количествѣ. Питательныя сосуды зубнаго мѣшечка запусътваютъ, самъ мѣшечекъ уплотняется въ эмальную оболочку.

Зубной зачатокъ состоитъ вначалѣ изъ зародышевой соединительной ткани. Изъ послѣдней дифференцируется затѣмъ на поверхности слой клѣтокъ, весьма похожій на цилиндрическій эпителий. Это — *одонтобласты*, слой, который образуетъ *membrana eboris*. Подъ ними находится клѣточный слой, назначеніе котораго продвигаться въ слой одонтобластовъ. Окостенѣніе зубной кости начинается съ внутренней поверхности эмали и подвигается по направленію кнутри. Оно происходитъ такимъ образомъ, что известковыя соли, содержащіяся въ плазмѣ крови въ растворенномъ состояніи, переходятъ въ этомъ же видѣ и въ одонтобласты; послѣднія выделяютъ въ окружающія части какъ основное вещество, такъ и соли извести, отлагающіяся въ формѣ шаровъ. Между шарами остаются прежде

всего свободными интерглобулярными пространства; но под влиянием дальнейшего обзавествления пространства эти постепенно уменьшаются и, наконец большей своею частью исчезают. При описываемой образовательной деятельности одонтобласты вытягиваются в длину, утончаются и остаются, под конец, в виде зубных волокон в зубных канальцах. Окостенение начинается на 5-мъ мѣсяцѣ зародышевой жизни в молочныхъ рѣзцахъ, на 7-мъ мѣсяцѣ во всѣхъ прочихъ молочныхъ зубахъ, на 8-мъ мѣсяцѣ в первыхъ коренныхъ зубахъ, в концѣ зародышевой жизни в постоянныхъ рѣзцахъ и клыкахъ, на 2-мъ году жизни в первомъ предкоренномъ зубѣ, на 3-мъ году отъ роду во второмъ предкоренномъ, на 4-мъ году во второмъ коренномъ, на 8-мъ году в третьемъ коренномъ.

Цементъ образуется корневою оболочкою, представляющею остатокъ зубнаго мѣшечка. На вѣнчиковой части *зубной мышечекъ* находится в такой тѣсной связи съ эмалевымъ органомъ, что его нельзя отдѣлить отъ него, и при отторженіи на эмалевомъ органѣ остаются его сосочки. Черезъ сосуды этихъ сосочковъ эмалевый органъ и получаетъ матеріалъ для своего развитія. *Корни* зубовъ еще не имѣются на лицо, когда эмалевый органъ запусѣваетъ; они образуются только тогда, когда в многокорневыхъ зубахъ костная ткань вдвигается в зубной зачатокъ и оставляетъ в немъ столько мѣста, сколько нужно для корня. Если извлечь зубъ черезъ годъ послѣ его прорѣзыванія, то можно замѣтить, что корень его достигъ еще только $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ своей нормальной длины. Конецъ корня вѣситъ на нѣсколько мм. в ширину, подобно срезанному стволу гусянаго пера, и, удаливъ твердо прикрѣпленную матію цемента, сидящую в родѣ крышки на открытомъ корнѣ, можно вынуть толстую зубную мякоть. Стѣнка зубной кости еще тонка; она утолщается только по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ при непрерывной дѣятельности одонтобластовъ, причемъ пульпа соотвѣтственно уменьшается. Наружная поверхность корня еще гладка; неровности, встречаемыя на выросшихъ зубахъ, образуются только по мѣрѣ дальнѣйшаго развитія цемента. Кривизна корня равнымъ образомъ формируется только съ третьяго года послѣ прорѣзыванія зуба.

Альвеолы или луночки, в которыхъ вколочены корни зубовъ, ко времени рожденія ребенка открыты. Затѣмъ края постепенно взаимно приближаются и на 3-мъ мѣсяцѣ они наиболее плотно прилегаютъ другъ къ другу. У 6-тимѣсячнаго ребенка полости опять увеличиваются, что указываетъ на начало процесса прорѣзыванія. В это время луночки молочныхъ и постоянныхъ зубовъ сообщаются между собою; къ концу 9-го мѣсяца сообщеніе снова прекращается. Постоянные зубы, впоследствии смѣняющіе молочные, имѣютъ открытыя, очень широкія луночки.

Прорѣзываніе зубовъ.

Первое прорѣзываніе начинается normally на 7-мъ — 8-мъ мѣсяцѣ. Сперва прорѣзываются средніе рѣзцы нижней челюсти; за ними до