

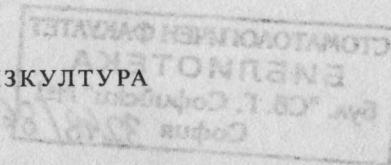
Д-р ЕК. РАЙЧИНОВА, к.м.н., д-р АРС. ЙОНЧЕВА, к.м.н.

РЪКОВОДСТВО ПО ПРЕДКЛИНИКА НА ПРОТЕТИЧНАТА СТОМАТОЛОГИЯ – РИСУВАНЕ НА ЗЪБИ

Захари Симов

ЧЕТВЪРТО ИЗДАНИЕ

МЕДИЦИНА И ФИЗКУЛТУРА
СОФИЯ • 1999



Учебникът е одобрен от МОН с протокол № 66 от 25.10.1993 г.

**РЪКОВОДСТВО ПО ПРЕДКЛИНИКА НА ПРОТЕТИЧНАТА
СТОМАТОЛОГИЯ – РИСУВАНЕ НА ЗЪБИ**

Д-р ЕКАТЕРИНА ИВАНОВА РАЙЧИНОВА, к.м.н.
Д-р АРСЕНИЯ ИЛИЕВА ЙОНЧЕВА, к.м.н.

Редактор д-р Дора Ангелова
Технически редактор Виолета Илиева
Коректор Анели Ръжева-Векилска

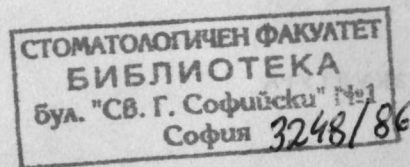
Нац. българска Изд. III Лит. група I-4 Изд. № 11388

Медицина и физкултура, пл. Славейков 11 – София
Предпечат ДФ „Ел Би Булгарикум“, ул. Съборна 9 – София
Печат „Болид ЛМ“ – София

© Екатерина Иванова Райчинова, Арсения Илиева Йончева, 1985, 1990, 1993, 1999
с/о Jusautor, Sofia

ISBN 954-420-111-4

616.31



ПРЕДГОВОР

Рисуването и скулптирането на зъбите представляват задължителна част от практическите занятия по пропедевтика на ортопедичната стоматология. Когато студентът рисува, той развива двигателните рефлексии на ръката си, запознава се с анатомичната форма и най-важните морфологични особености на зъбите, усвоява пропорциите между частите на зъбите, развива своята сръчност, естетичните си възприятия и познания за хармония на зъбите и зъбните редици.

Утроените размери на рисунките на естествените зъби са удобни за рисуване. Таблиците дават възможност за бърза проверка, без да се търсят други източници. Подреждането на отпечатаните рисунки в един план заедно с листа за рисуване и различията в мащабите на двете рисунки улесняват процеса на обучението.

Авторите

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор	3
Анатомия, рисуване и скулптиране на зъбите	5
Анатомия на зъбите (Ек. Райчинова)	5
Равнини за ориентиране на зъбите в пространството	6
Части и повърхности на зъбите	7
Морфологични особености на постоянните зъби	8
Временни зъби	18
Разпознаване на зъбите	19
Зъбни формули	20
Големина на зъбите	21
Методика за рисуване, скулптиране и моделиране (Ек. Райчинова)	21
Рисуване на зъбите	21
Скулптиране на зъбите	23
Отливане на гипсови модели в гумени калъпи и моделиране с восък на зъбите в естествена големина	24
Албум (атлас) на зъбите с листове за рисуването им (Ек. Райчинова, Арс. Йончева)	25
Таблицы	25
Албум за рисуване на зъбите	29

АНАТОМИЯ, РИСУВАНЕ И СКУЛПТИРАНЕ НА ЗЪБИТЕ

АНАТОМИЯ НА ЗЪБИТЕ

Зъбите са част от дъвкателния апарат на човека. Основната им функция е механичното разкъсване и стриване на храната. Съзъбието на съвременния човек се състои от четири функционално и морфологично обособени групи:

1. Резци — *dentes incisivi*.
2. Кучешки — *dentes canini*.
3. Малки кътници (премолари) — *dentes premolares*.
4. Големи кътници (молари) — *dentes molares*.

Предни (фронтални) зъби. Група на резците. Обхваща по четири еднокоренови зъба във всяка челюст, с тесловидна форма и режещ ръб. Наименованието им произлиза от латинската дума *incidere* — изрязвам. Функцията им е да отхапват и отрязват храната. Най-голям е горният централен резец, следван от горния страничен, долния страничен и най-малък е долният централен резец.

Група на кучешките зъби. Обхваща по два зъба на всяка челюст. Те са еднокоренови, с конична форма на коронката. Наименованието си водят от латинската дума *canis* (куче) поради приликата им със заострените зъби на хищниците. При тях те са значително по-големи и служат за нападение, отбрана и разкъсване на храната, докато при човека служат само за разкъсване на по-твърдата храна.

Странични зъби. Група на малките кътници. Със-

тои се от 8 зъба — по четири във всяка челюст или по два във всяка половина на челюстта. Непосредствено до кучешкия зъб е първият малък кътник, а след него — вторият. Функцията им е междинна — да разкъсват и да подпомагат стриването на храната. По острите си и масивни туберкули приличат на кучешките зъби, а по дъвкателните си повърхности — на големите кътници. Всички малки кътници имат по един корен, с изключение на първия горен малък кътник, който е с два корена.

Група на големите кътници. Има 12 зъба — по 6 на всяка челюст. Наричат ги още молари от латинската дума *mola* — камък за мелене. Функцията им е да стриват храната. Във всяка половина на челюстта има по три молара — първи, втори и трети, или както още ги наричат според годината на поникването им — шестгодишници, дванадесетгодишници и мъдреци. Големите кътници, за разлика от другите групи зъби, нямат млечни предшественици. Характерното за тях е, че големината им от първия към третия постепенно намалява. Големите кътници са най-масивните и солидни зъби с най-много туберкули и корени. Коронката им има почти кубична форма и винаги е с три до пет туберкула. Това са зъби с два, три и по изключение повече корени.

Последователно подредените в алвеоларния гребен функционално оформени зъбни групи образуват зъбната редица. Зъбната редица на горната и долната челюст образуват човешкото съзъбие.

Всеки зъб се състои от анатомична коронка, анатомичен корен и анатомична шийка (фиг. 1). Коронката е частта от зъба, разположена над венеца. Коренът е частта от зъба, разположена в алвеоларната кост. Шийката отделя коронката от корена и се намира на нивото на маргиналният венец. Освен тези анатомични понятия съществуват и понятията клинична

коронка, шийка и корен. С настъпването на нормални или патологични атрофични процеси в алвеоларната кост частта от коронката, разположена над венеча, се удължава за сметка

на корена. Анатомичната и клиничната коронка, шийка и корен не съвпадат. Крайната част на корена се нарича апех. При многокореновите зъби мястото, където започва разделянето на корените, се нарича бифуркация (*bifurcatio dentis*) и трифуркация (*trifurcatio dentis*).

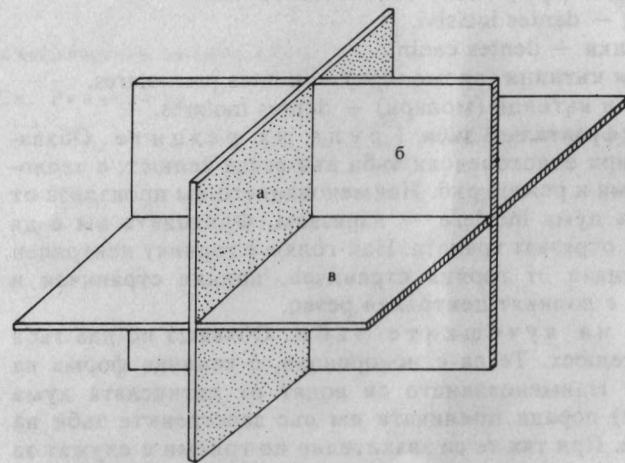
Тъканите, които образуват зъба (вж. фиг. 1), са следните: *cuticula dentis* — много тънка и устойчива обвивка, покриваща зъбната коронка; *substantia adamantina* (глич, емайл) — покрива анатомичната зъбна коронка и шийка и е най-твърдата тъкан в човешкия организъм; *substantia ossea* (цимент) — покрива анатомичния корен. Основната зъбна тъкан, от която е изграден зъбът, е *substantia eburnea* (дентин). Намира се под емайла и цимента. В средата на дентина се намира малка камера (*cavum dentis*), изпълнена със зъбна пулпа (*pulpa dentis*). Пулпната камера продължава в корените като коренов канал (*canalis radicularis*) и завършва

с отвор във върха на корена (*foramen apicis dentis*). През този отвор влизат и излизат кръвоносните, лимфните съдове и нервите на пулпата.

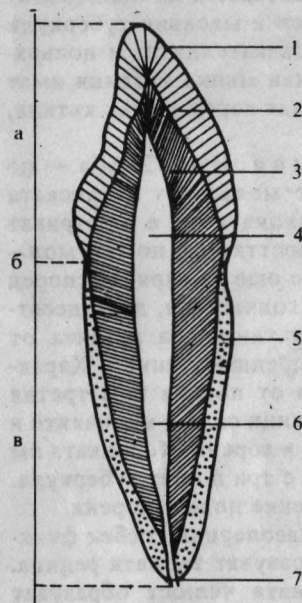
Равнини за ориентиране на зъбите в пространството

Както за всички органи в човешкото тяло, така и за зъбите се използват трите основни равнини за ориентиране (фиг. 2).

1. **Сагитална** (средна, медиална равнина) — проектира се през средата на челюстите, между двата централни резеца и разделя съзъбието на лява и дясна половина.



Фиг. 2. Равнини за ориентиране на съзъбието: а — сагитална; б — фронтална; в — хоризонтална



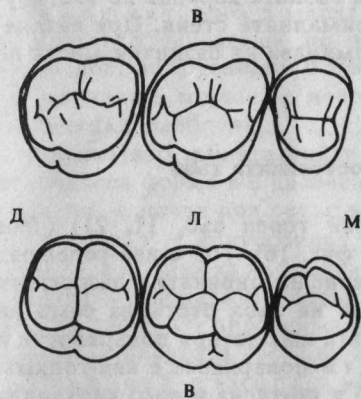
Фиг. 1. Структура на зъба: а — зъбна коронка; б — зъбна шийка; в — зъбен корен; 1 — кутикула; 2 — емайл; 3 — дентин; 4 — зъбна пулпа; 5 — цимент; 6 — коренова пулпа; 7 — апекс

2. **Хоризонтална равнина** — перпендикулярна на сагиталната, преминава през дъвкателната повърхност на зъбите и затова се нарича още дъвкателна или оклузална. Тя разделя съзъбието на горна и долна част.

3. **Трансверзална равнина**. Тя е перпендикулярна на останалите две, успоредна е на челото и разделя съзъбието на предна и задна част. Равнината, която преминава в контакт с вестибуларните повърхности на горните средни резци, се нарича фронтална.

Части и повърхности на зъбите

Всяка зъбна коронка има шест повърхности — пет свободни и една свързана с корена. Наименованията им са следните (фиг. 3):



Фиг. 3. Части и повърхности на зъба: в — *facies vestibularis*; л — *facies lingualis*; м — *facies medialis*; д — *facies distalis*

1. **Вестибуларна повърхност** (*facies vestibularis*) — разположена във *vestibulum oris* към бузите и устните.

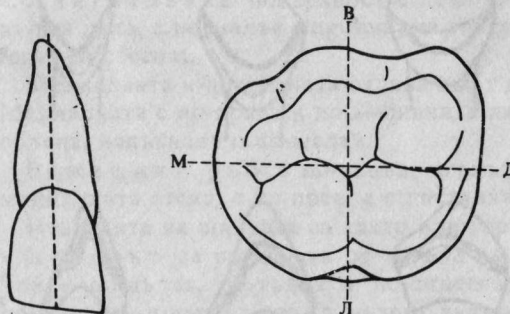
2. **Лингвална повърхност** (*facies lingualis*) — разположена в *cavum oris proprium* и е в контакт с езика.

3. **Медиална повърхност** (*facies medialis*) — стояща по-близо до средната линия на зъбните редици.

4. **Дистална повърхност** (*facies distalis*) — която е по-отдалечена от средната линия.

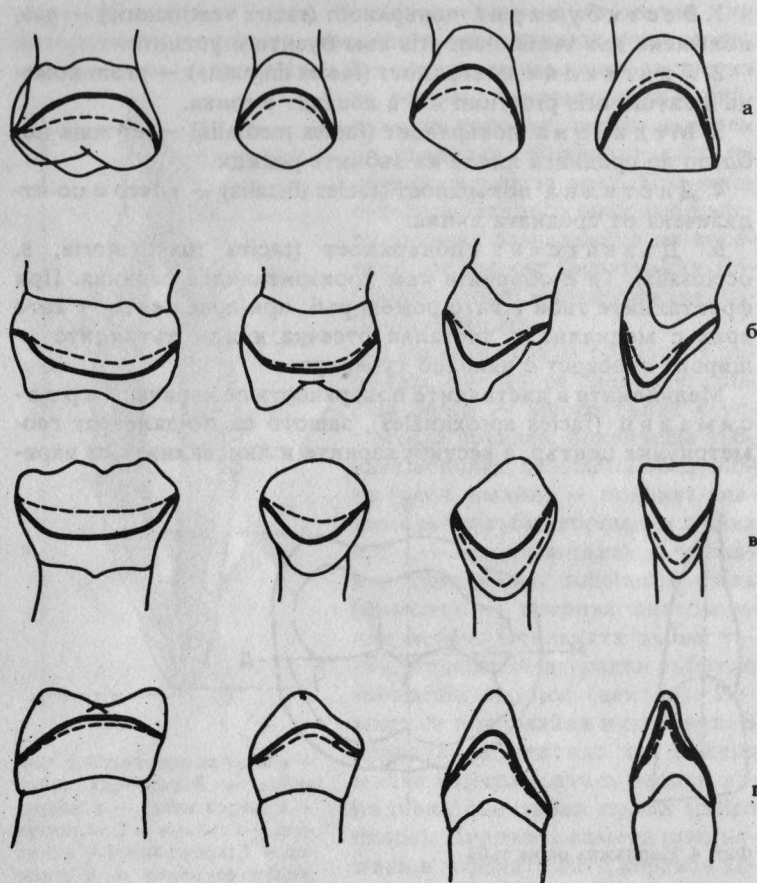
5. **Дъвкателна повърхност** (*facies masticatoria, s. occlusalis*). Тя е обърната към хоризонталната равнина. При фронталните зъби е като режещ ръб, при кучешките — като връх с медиална и дистална отсечка и при кътниците — широка плоскост с няколко туберкула.

Медиалните и дисталните повърхности се наричат апроксимални (*facies aproximales*), защото са по-далеч от геометричния център, а вестибуларните и лингвалните се нари-



Фиг. 4. Надлъжна ос на зъба

Фиг. 5. Медио-дистален (МД) и вестибуло-лингвален (ВЛ) диаметър



Фиг. 6. Екватор на зъбните коронки при 16,26; 14,24; 13,23; 11,21 и 46,36; 44,34; 43,33; 41,31; а, в — гледан вестибуларно; б, г — гледан медиално. Означенията с пунктир са екваторите по лингвалните и дисталните страни

чат проксимални (facies proximales) — по-близо до геометричния център.

При изучаването на зъбната морфология се използват и следните понятия:

Надлъжна ос на зъба — оста, преминаваща по дължината на зъба от върха на корена до дъвкателната повърхност (фиг. 4).

Медио-дистален диаметър (фиг. 5) — разстоянието между двете апроксимални страни на зъба в най-изпъкналите им точки.

Вестибуло-лингвален диаметър — разстояние между вестибуларната и лингвалната стена при екватора. Тези два диаметъра са взаимноперпендикулярни.

Екватор на зъба (фиг. 6). Анатомичният екватор на зъба е най-изпъкналата част на зъбната коронка по вестибуларната, лингвалната и апроксималните стени. При различните групи зъби екваторът преминава на различни места по зъбната коронка.

Морфологични особености на постоянните зъби

Горен централен резец (първи горен зъб, 11, 21) (dens incisivus medialis superior) (вж. фиг. 16). Той е най-големият от фронталните зъби по отношение на ширината и дължината на коронката. Общата дължина на зъба отстъпва само на горните кучешки зъби. Коронката има четири повърхности и режещ ръб. Вестибуларната повърхност е най-голяма. Тя е по-широка в режещия ръб и по-тясна и леко изпъкнала

в шийката. Частта към режещия ръб е леко налобена от две вертикални бразди на три части, от които най-голяма е дисталната. Вестибуларната повърхност на коронката се среща в три основни форми: квадратна, овоидна и триъгълна и техните междинни вариации, съответстващи до известна степен на формата на лицето.

Лингвалната повърхност е по-малка, леко вдлъбната и с триъгълна форма, ограничена с две задебеления, тънки и почти незабележими към режещия ръб. В посока към зъбната шийка те се разширяват и на мястото, където се сливат, се образува лентовидна издатина, подобна на малък туберкул, наречена *cingulum*. Там понякога се среща отвор с малка дълбочина — *foramen caecum*.

Апроксималните стени имат триъгълна форма. Основата на триъгълника е шийката, а върхът — режещият ръб. Медиалната стена е по-масивна, по-дълга и по-права, а дисталната — по-тясна, по-къса и по-заоблена. Двете стени конвергират лингвално и към шийката.

Режещият ръб в млада възраст е налобен на три дяла от браздите, минаващи по вестибуларната и лингвалната повърхност на коронката. В зряла възраст е абразиран и равен.

Медиалната му част е почти права, а дисталната — леко наклонена и заоблена.

Извивката на зъбната шийка вестибуларно и лингвално има полукръгла форма и е насочена към апекса на зъба, а апроксимално — почти под остър ъгъл към режещия ръб.

Коренът е конусовиден, в шийката е с почти кръгло сечение, а по посока на апекса — леко сплеснат апроксимално. Вестибуларната му повърхност е по-широка, а лингвалната по-тясна. От апроксималните стени по-масивна е медиалната. Последната трета на корена е леко извита дистално.

Пулпната камера в намалени размери повтаря фор-

мата на коронката. Към режещия ръб има три рогчета, в шийката се стеснява, преминава в почти цилиндричния коренов канал и завършва в апекса на зъба (вж. фиг. 17).

Горният централен резец е в контакт с медиалната част на горния страничен резец и оклудира с долния централен резец и медиалната половина от долния страничен резец.

Горен страничен резец (горен втори зъб — 12, 22) (*dens incisivus lateralis superior*) (вж. фиг. 18). Коронката му наподобява коронката на централния резец. Различава се от нея с по-малките си размери във всички посоки, с по-елипсоидната си форма и по-заоблените ъгли. Това е зъбът, който след мъдреците е с най-големи вариации във формата на коронката.

Вестибуларната повърхност е най-голяма, леко изпъкнала, с по-остър и по-заоблен дистален ъгъл. В млада възраст също е набраздена на три лоба, от които дисталният е най-голям.

Лингвалната повърхност е леко вдлъбната, налобена на три дяла, с по-малък *cingulum*, на който по-често се среща *foramen caecum*.

Медиалната и дисталната страна имат длетовидна форма. Медиалната е по-права и по-масивна, а дисталната — по-заоблена, изпъкнала и по-малка.

Режещият ръб е по-тънък, ъгълът, който склуча с медиалната стена, е по-прав, а с дисталната — по-тъп.

Извивките на шийката са както при горних среден резец.

Коренът се различава от корена на централния резец. Той е по-дълъг, по-тънък и по-сплеснат. Вестибуларно е по-масивен и върхът му е по-извит дистално.

Пулпната камера е както при горния среден резец, но е по-малка (вж. фиг. 19). Кореновият канал е по-тесен и по-сплеснат медио-дистално.

Горният страничен резец е в контакт с горния централен резец и горния кучешки зъб, а оклудира с дисталната половина на долния страничен резец и медиалната половина на долния кучешки зъб.

Долен централен резец (долен първи зъб — 41, 31) (*dens incisivus medialis inferior*) (вж. фиг. 20). Той е най-малкият от всички зъби. Коронката му е тясна и висока и има длетовидна форма с хоризонтален свободен ръб.

Вестибуларната повърхност е леко заoblена, поизпъкнала към шийката. При поникването на зъбите режещият ръб и горната трета на вестибуларната повърхност са леко наlobени на три еднакви дяла. По-късно с абразирането тази наlobеност изчезва и свободният ръб става почти хоризонтален и леко скосен отдолу нагоре във вестибуло-лингвална посока.

Лингвалната повърхност е подобна на вестибуларната със същата височина, но по-тясна и леко вдлъбната със съвсем леки маргинални ръбове и незначителен туберкул, на който няма *foramen saecum*.

Медиалната и дисталната повърхност имат триъгълна форма и са твърде еднакви с лек превес на медиалната. С режещия ръб сключват почти прави ъгли, като дисталният е съвсем леко заoblен.

Шийката следва извивките както при горните зъби.

Коренът е силно сплеснат медно-дистално с добре изразена бразда по апроксималните стени. Вестибуларната му повърхност е по-масивна. Към апекса коренът е завит дистално.

Пулпната камера следва очертанията на зъба и преминава в кореновия канал, който също е силно сплеснат апроксимално (вж. фиг. 21).

Долният централен резец е в контакт с долния втори резец и оклудира само с горния централен резец.

Долен страничен резец (долен втори зъб — 32, 42) (*dens incisivus lateralis inferior*) (вж. фиг. 22). Коронката му прилича на коронката на първия долен резец, но е малко по-голяма.

Вестибуларната повърхност към режещия ръб е плоска и леко наlobена, а към шийката изпъкнала и стеснена медно-дистално.

Лингвалната повърхност е както при първия резец, но малко по-голяма.

Апроксималните стени са с триъгълна форма. Дисталната е леко заoblена и по-малка.

Режещият ръб е хоризонтален, но дисталният му край е по-заoblен.

Коренът е силно сплеснат апроксимално и е по-дълъг от корена на централния резец. Апикалната му част завива леко дистално. Апроксималните бразди са добре изразени, особено в средната част на корена.

Пулпната камера следва очертанията на зъба и преминава в кореновия канал (вж. фиг. 23).

Долният страничен резец е в контакт с долния централен резец и оклудира с дисталната трета на горния среден резец и медиалната половина на горния страничен резец.

Различия между горните и долните резци. Коронките на горните резци са леко сплеснати вестибуло-лингвално и медно-дисталният им диаметър е винаги по-голям от вестибуло-лингвалния, докато коронките на долните резци са леко сплеснати медно-дистално и техният вестибуло-лингвален диаметър е винаги по-голям от медно-дисталния.

При горните резци по-голям е централният резец, при долните е обратното — по-голям е страничният резец. Режещите ръбове на горните странични резци са разположени

по-високо, отколкото при горните централни. Режещият ръб на долния страничен резец е винаги по-дълъг от режещия ръб на долния централен резец.

Коронките на долните резци са тесни и високи и лингвалните им повърхности са почти еднакви и слабо детайлирани, без *fofamen saecum*.

Горен кучешки зъб (горен трети зъб — 13,23) (*dens caninus superior*). Той е най-дългият от всички зъби (вж. фиг. 24). Коронката му има конусовидна форма с копиевиден връх.

Вестибуларната повърхност е леко изпъкнала. Издутината е по-голяма в шиенната област. И тук, както при резците, вестибуларната повърхност е налобена на три, но браздите, които я разделят, не са успоредни, а леко дивергират. Най-изпъкнал е централният лоб, завършващ във върха на зъба, а към шийката се слива с другите два. Медиалната част на вестибуларната повърхност е по-масивна, но по-тъсна, а дисталната — по-плоска, но по-широка.

Лингвалната повърхност е по-тъсна от вестибуларната. Оклюзалният ръб има формата на „V“. Разделена е на три лоба със силно издаден *cingulum*, наподобяващ малък туберкул.

Той е отделен с малка бразда от останалата лингвална повърхност.

Апроксималните стени са с триъгълна форма. Медиалната повърхност е по-масивна, изпъкнала близо до режещия ръб и леко вдлъбната в областта на шийката. Дисталната повърхност е по-къса, по-силно изпъкнала към режещия ръб и по-вдлъбната при шийката.

Режещият ръб е с V-образна форма. Двете отсечки имат различна дължина. Медиалната е по-къса и по-хоризонтална и сключва по-прав и заострен ъгъл с медиалната стена,

а дисталната е по-дълга, по-наклонена и сключва по-тънък заоблен ъгъл с дисталната стена.

Очертанията на шийката са както при резците. Вестибуларно и лингвално заоблеността е към апекса на зъба, а проксимално — към режещия ръб.

Коренът на горния кучешки зъб е най-дълъг в човешкото съзъбие, има конична, леко сплесната апроксимално форма. Към апекса е извит дистално. Вестибуларната му част е по-масивна от лингвалната, а медиалната е по-масивна от дисталната. По апроксималните страни има вертикални бразди, най-ясно изразени в средата на корена.

Пулпната камера е по-голяма от тази на резците и има три рогчета, най-голямото и най-високото от които е средното (вж. фиг. 25).

Кореновият канал е широк и прав — най-широк и най-дълъг от всички коренови канали на човешките зъби.

Горният кучешки зъб е в контакт с горния страничен резец и първия малък кътник, а оклутира с дисталната половина на долния кучешки зъб и медиалната на долния първи малък кътник.

Долен кучешки зъб (долен трети зъб — 43,33) (*dens caninus inferior*) (вж. фиг. 26). Коронката на долния кучешки зъб е с копиевидна форма и прилича на коронката на горния, но е по-сплесната медно-дистално и е по-висока (най-дългата от всички зъбни коронки при човека).

Вестибуларната повърхност е по-висока и по-тъсна. Режещият ръб е по-асиметричен. Медиалната част е по-къса и по-права, а дисталната — по-дълга и по-заоблена. От режещия ръб започва емайлова издупина, която разделя коронката на две неравни части. Медиалната е по-тъсна, а дисталната — по-широка и по-заоблена.

Лингвалната повърхност е по-тъсна.

Апроксималните стени са с триъгълна форма. Медиалната е по-масивна от дисталната.

Коренът е по-сплеснат апроксимално, с добре изразена, особено в средата, апроксимална бразда. Като изключение може да се срещне раздвоен корен с една вестибуларна и една лингвална част.

Пулпната камера е по-тясна от камерата на горния кучешки зъб и преминава в кореновия канал (вж. фиг. 27).

Различия между горните и долните кучешки зъби. Вестибуларната повърхност на долния кучешки зъб е по-удължена, по-гладка и по-тясна в сравнение с горния кучешки зъб.

Режещият ръб на долния е по-асиметричен. Медиалната част е по-къса, а дисталната — по-дълга и по-наклонена.

Апроксималните стени на долния са по-тесни и по-високи, с по-голяма разлика във височината между медиалната и дисталната стена.

Лингвалният туберкул е едва забележим и никога няма *foramen caecum*.

Първи горен малък кътник (горен четвърти зъб — 14,24) (*dens premolaris superior*) (вж. фиг. 28). Коронката му е най-голяма в групата на предкътниците, има неправилна кубична форма с два туберкула — вестибуларен и лингвален. Тя е леко сплесната апроксимално и вестибуло-лингвалният ѝ размер е по-голям от медно-дисталния.

Вестибуларната повърхност на коронката наподобява вестибуларната повърхност на кучешкия зъб, но е по-широка, по-къса и медиалната ѝ отсечка е по-дълга от дисталната (единственото изключение от всички зъби — обратно изразен белег на отсечката).

Лингвалната повърхност е по-малка от вестибуларната и има твърде изпъкнала и сфероидално заоблена форма. Медиалната и дисталната повърхност имат трапецовидна

форма с по-широка основа в зъбната шийка. Те са по-широки, отколкото високи. Медиалната е по-голяма, по-плоска или съвсем леко вдлъбната в средата, а дисталната е по-малка, по-ниска и по-изпъкнала.

Дъвкателната повърхност е разделена от една сагитална бразда на два туберкула — вестибуларен и лингвален. От двата туберкула вестибуларният е по-голям, по-масивен и по-висок, разделен от емайлов ръб на медиална и дистална част. Лингвалният е по-малък и по-заоблен. Браздата, която разделя туберкулите, е права, разположена малко по-лингвално, и завършва към двете страни с по две разклонения, ограничаващи по една малка триъгълна вдлъбнатинка. В апроксималните стени двата туберкула се свързват с медиален и дистален емайлов ръб.

Екваторът на зъба по вестибуларната и лингвалната повърхност е разположен в близост със зъбната шийка, а по апроксималните стени — по-близо до дъвкателната повърхност. Зъбната шийка вестибуларно и лингвално е извита към корена на зъба, а апроксимално — към дъвкателната повърхност.

Корените на горния първи премолар са два, разположени вестибуларно и лингвално. Според мястото на разделянето се срещат три варианта: а) корените са съвсем отделени; б) разделянето на корените е около средата; в) разделянето на корените е в областта на апекса. Вестибуларният корен е винаги по-дълъг и по-масивен от лингвалния. Апроксималните бразди са силно изразени. В последната си трета корените са завити леко дистално.

Пулпната камера повтаря в умален вид формата на зъба и е с две рогчета, съответни на двата туберкула. В областта на шийката се стеснява и преминава в кореновите

канални, вестибуларният от които обикновено е по-прав и по-широк (вж. фиг. 29).

Първият горен малък кътник е в контакт с горния кучешки зъб и втория горен малък кътник, а оклудира с дисталната половина на първия долен и медиалната половина на втория долен малък кътник.

Втори горен малък кътник (горен пети зъб — 15,25) (*dens premolaris superior secundus*) (вж. фиг. 30). Коронката на втория горен предкътник прилича на коронката на първия горен предкътник, но е по-малка. Различава се и по това, че: вестибуларната и лингвалната ѝ стена са почти еднакви на височина; дъвкателната повърхност е разделена на два еднакви туберкула, но лингвалният е малко по-заоблен; медиалната отсечка на вестибуларната стена е по-къса от дисталната; двете апроксимални стени са почти еднакви.

Екваторът преминава по-близо до зъбната шийка. Коронковата и кореновата пулпа следват очертанията на зъба (вж. фиг. 31).

Коренът е един, малко по-дълъг, сплеснат медио-дистално с доста дълбоки бразди, така че в напречен разрез има почти осморковидна форма. Вестибуларната част е по-масивна. В апикалната си част коренът завива дистално.

Вторият горен малък кътник е в контакт с първия горен малък кътник и първия горен голям кътник и оклудира с дисталната част на втория долен малък кътник и медиалната на първия долен голям кътник.

Първи долен малък кътник (долен четвърти зъб — 44,34) (*dens premolaris inferior*) (вж. фиг. 32). Коронката на първия долен малък кътник е най-малката от коронките на всички премолари и има почти овална форма с два туберкула.

Вестибуларната повърхност наподобява много на вестибуларната повърхност на долния кучешки зъб, но е

малко по-широка и по-къса. Медиалната отсечка е по-права и по-къса, а дисталната — по-дълга и по-наклонена.

Лингвалната повърхност е значително по-малка от вестибуларната. Тя е по-ниска, по-къса и заоблена.

Апроксималните стени са с междинна форма на кучешки зъб и втори премолар. И двете конвергират лингвално. Медиалната стена е голяма, права или леко вдлъбната, а дисталната — по-малка и по-заоблена.

Дъвкателната повърхност е разделена от една лингвално извита сагитална бразда на два туберкула, вестибуларният от които е почти два пъти по-голям от лингвалния и е разделен от емайлов ръб на две половини. В зависимост от големината на лингвалния туберкул първият долен малък кътник може да се срещне в две форми: еднотуберкулна (зъбът прилича повече на кучешки, тъй като лингвалният туберкул е съвсем малък) и двутуберкулна, когато лингвалният туберкул е сравнително добре развит. Много често браздата, която разделя двата туберкула, пресича медиалния емайлов ръб и завършва до шийката като малко улейче, там където се срещат медиалната и лингвалната стена на коронката. Това е т. нар. белег на Адлоф. Наличието му улеснява разпознаването на първия долен малък кътник и улеснява отличаването на левия от десния зъб.

Екваторът на зъба вестибуларно е по-близо до шийката, а лингвално и апроксимално — по-близо до дъвкателната повърхност. Оста на коронката, както и коронките на всички долни зъби, е наклонена лингвално спрямо надлъжната ос на корена.

Шийката следва характерните очертания както при другите зъби.

Коренът на зъба има вретеновидна форма и почти овално

сечение, леко сплеснат медио-дистално. Последната му трета е извита дистално.

Коронковата и кореновата пулпа следват очертанията на зъба (вж. фиг. 33).

Първият долен премолар е в контакт с долния кучешки зъб и долния втори премолар, а оклудира с дисталната половина на горния кучешки зъб и медиалната част на горния първи предкътник.

Долен втори малък кътник (долен пети зъб — 45,35) (*dens premolaris inferior secundus*) (вж. фиг. 34). Коронката на зъба има почти кубична форма и е по-голяма от коронката на първия предкътник. Среща се в дву-, три- и четиритуберкулен вариант. Вестибуларната му повърхност прилича на кучешки зъб, но е по-къса и по-широка, с по-заоблен свободен ръб.

Лингвалната повърхност е по-ниска от вестибуларната и съвсем малко по-тясна. В зависимост от броя на лингвалните ѝ туберкули свободният ѝ ръб се среща в няколко варианта — с един заоблен връх или разделен на две или три части от малки фисурки, идващи от дъвкателния сагитален улей.

Апроксималните стени са с неправилна трапецовидна форма, по-високи, отколкото широки. Медиалната е по-масивна, по-права или леко вдлъбната, а дисталната — по-малка и по-заоблена.

Дъвкателната повърхност се среща в дву-, три- и рядко четиритуберкулна форма, при което вестибуларно винаги има само един туберкул, а лингвално туберкулите могат да са един, два или три. Сагиталната бразда, която разделя дъвкателната повърхност, е извита лингвално и при три- и четиритуберкулните форми съответно се разклонява. Вестибуларният туберкул е най-големият и най-масивният и е

разделен от емайлов ръб на две части с различна големина. От лингвалните туберкули обикновено по-голям е медиалният. Зъбният екватор вестибуларно минава близо до зъбната шийка, а лингвално — в близост с дъвкателната повърхност.

Контурът на зъбната шийка следва характерните очертания на описаните вече зъби.

Зъбният корен е един, масивен и вретенообразен, леко сплеснат апроксимално. Вестибуларната му част е по-масивна от лингвалната. По апроксималните му стени няма бразда. Върхът му завива дистално.

Пулпната камера повтаря формата на коронката и корена (вж. фиг. 35).

Долният втори малък кътник е в контакт с дисталната стена на долния първи малък кътник и медиалната на долния първи кътник. Дъвкателната му повърхност оклудира с дисталната част на горния първи премолар и медиалната на горния втори.

Различия между горните и долните премолари: 1) докато първият горен премолар е по-голям от втория, при долните е обратното — вторият е по-голям от първия; 2) при горните премолари браздата, която разделя двата туберкула, е права, а при долните е извита лингвално; 3) при горните премолари вестибуларната им стена е по-малко изпъкнала, отколкото лингвалната, докато при долните е обратното; 4) при горните предкътници осите на коронките съвпадат с осите на корените, а при долните коронките са наклонени в лингвална посока.

Горен първи голям кътник (горен шести зъб — 16,26) (*dens molaris superior*) (вж. фиг. 36). Той е най-големият от всички горни молари и с най-сложна форма. Коронката има леко удължена неправилна кубична форма с по-голям вестибуло-лингвален диаметър.

Вестибуларната повърхност е с трапецовидна форма,

по-широка оклузално и близо до дъвкателната повърхност е разделена от една вестибуларна браздичка на два лоба — по-широк е медиалният. Вестибуларната браздичка започва от централната сагитална бразда, минава трансверзално между двата туберкула и завършва в малка вдлъбнатинка.

Лингвалната повърхност е по-заоблена и близо до оклузалния ръб е по-широка от вестибуларната (за разлика от всички останали зъби). Разделена е от една лингвална браздичка на два твърде асиметрични лоба, медиалният от които е почти двойно по-голям и по-висок.

Много често върху медио-лингвалния лоб има допълнителен туберкул, наречен *tuberculum Carabelli*. Той може да се срещне в няколко разновидности — ямка, бразда, малък, среден и голям, почти колкото другите туберкули.

Апроксималните стени имат почти същите очертания, както при премоларите, но са много по-широки в областта на шийката. Медиалната е по-масивна, по-права или леко вдлъбната в средата. Тя е най-широката от медиалните стени на всички зъби. Дисталната стена е по-заоблена и по-малка.

Дъвкателната повърхност има форма на слабо изразен ромбoid с четири нееднакви по големина и височина туберкула, три фисури, три ямки и два емайлови ръба. Туберкулите са два вестибуларни и два лингвални. Най-голям е медио-лингвалният, следван от медио-вестибуларният, дисто-вестибуларният и най-малък е дисто-лингвалният. Двата лингвални туберкула са по-високи от вестибуларните.

От медио-лингвалния туберкул започва емайлов ръб (*crista transversa*), преминава диагонално през дъвкателния улей и се изгубва към върха на дисто-вестибуларния туберкул. Емайловият ръб на всеки туберкул го разделя на две нееднакви части. Медиалната е по-права и по-къса, дисталната — по-наклонена и по-дълга. Другите два туберкула — медио-

вестибуларният и дисто-лингвалният са също свързани един с друг чрез емайлово мостче. Фисурите по дъвкателната повърхност, които разделят туберкулите, са три и оформят буквата „Н“. Освен тях по дъвкателната равнина има и три вдлъбнатинки — медиална, дистална и средна.

По апроксималните стени екваторът преминава в близост с дъвкателната повърхност.

Корените са три — два вестибуларни и един лингвален. Най-голям от трите е лингвалният, следван от медио-вестибуларния и най-малък е дисто-вестибуларният. Корените са добре разграничени помежду си с грифуркация. Лингвалният корен е по-прав и по-вретеновиден, а вестибуларните — по-плоски, леко триъгълни и леко закривени. В последната си трета корените са извити дистално.

Пулпната камера има четири рогчета, а кореновите канали са три. Най-широк е лингвалният, най-тесен — дисто-вестибуларният (вж. фиг. 37).

Горният първи молар е в контакт с горния втори предкътник и горния втори кътник, а оклудира с повече от две трети от дъвкателната повърхност на долния първи голям кътник и медиалния туберкул на долния втори голям кътник.

Горен втори голям кътник (горен седми зъб — 17,27) (*dens molaris superioris secundus*) (вж. фиг. 38). Горният втори молар в общи черти прилича на първия, но е с по-малки размери. Характерно е, че вестибуларната повърхност на коронката е по-голяма от лингвалната и браздата, която разделя двата вестибуларни туберкула, е по-дълбока.

Лингвалната повърхност е по-заоблена.

Апроксималните стени са същите, както при първите молари. Разликата е в дъвкателната повърхност. Тя може да се срещне в две разновидности — три- и четири-туберкулна. При тритуберкулната форма е редуциран дисто-

лингвалният туберкул. Освен това при този зъб никога не се среща tuberculum Carabelli.

Очертанията на екуатора, шийката и броят на корените са както при първите молари. Корените имат тенденцията за сливане (вж. фиг. 39).

Горният втори молар е в контакт с горния шести зъб и горния мъдрец и оклутира с повече от $\frac{2}{3}$ от дъвкателната повърхност на долния втори голям кътник и медиалните туберкули на долния мъдрец.

Горен трети голям кътник (мъдрец) (горен осми зъб — 18,28) (*dens sapiens superior*). Зъбът в общи черти прилича на първите два големи кътника, но е по-малък от тях. Срещат се много големи вариации, както във формата (от едно- до тритуберкулна), така и в големината му (от нормални размери до големина на оризово зърно). При тритуберкулните форми най-голям е лингвалният туберкул (той е най-големият лингвален туберкул от всички горни зъби).

Корените обикновено са слети и броят им се маркира от дълбоки бразди. Понякога корените могат да са и разпери, силно закривени и броят им да достигне до пет или шест. Много често зъбът е ретиниран, а може да липсва и зародишът му.

Горният мъдрец влиза в оклузия само с долния мъдрец.

Долен първи голям кътник (долен шести зъб — 36,46) (*dens molaris inferior*) (вж. фиг. 40). Долният първи молар е с най-голямата коронка от всички зъби в устата. За разлика от горните зъби той е сплеснат вестибуло-лингвално и има пет туберкула.

Вестибуларната повърхност е с трапецовидна форма, с по-широка част към дъвкателната повърхност. Оклузалният ѝ ръб е наложен от две браздички на три лобчета, отговарящи на трите вестибуларни туберкула на дъвкателната повърх-

ност. Големината и височината на лобчетата намаляват дистално. Понякога по вестибуларната повърхност, където започва наклонът на туберкулите и свършва медиалната браздичка, има малка вдлъбнатинка, подобна на *foramen saesum* при горните странични резци. Към шийката вестибуларната стена е леко изпъкнала.

Лингвалната повърхност също има трапецовидна форма, само че е по-ниска от вестибуларната и значително по-тъсна към оклузалния ръб, който е разделен от малко вдлъбване на два лоба, отговарящи на двата лингвални туберкула по дъвкателната повърхност.

Апроксималните стени са трапецовидни. Медиалната е по-масивна, по-плоска или леко вдлъбната в средата. Вестибуларният ѝ контур в горната си част е силно наклонен лингвално и изпъкнал цервикално. Дисталната страна е по-малка и по-заоблена. Двете страни конвергират към зъбната шийка.

Дъвкателната повърхност, леко наклонена лингвално, общо взето, прилича на трапец с вестибуларно по-голяма страна. Чрез медико-дистален улей дъвкателната повърхност е разделена на вестибуларна и лингвална част. Вестибуларната част е разделена от 2 фисури на три туберкула, от които най-голям е медиалният, а най-малък — дисталният. Лингвалната част е разделена на два туберкула. Разположението на междутуберкулните фисури е такова, че на всеки лингвален туберкул отговарят два вестибуларни — на медико-лингвалния туберкул отговарят медико-вестибуларният и вестибуло-централният, а на дистико-лингвалния туберкул отговарят вестибуло-централният и дистико-вестибуларният. Към страничните емайлови ръбове медиално и дистално се намират две малки триъгълни вдлъбнатинки, а по централния улей,

на мястото на започването на междутуберкулните бразди, има три малки вдлъбнатинки.

Екваторът на зъба вестибуларно минава в близост със зъбната шийка, а лингвално — по-близо до дъвкателната повърхност. Корените на долния шести зъб са два — медиален и дистален. Те са твърде наклонени дистално спрямо коронката и сплеснати медиио-дистално (вестибуло-лингвалният им диаметър е около три пъти по-голям). По апроксималните стени на всеки корен има добре изразена радикуларна бразда. Медиалният корен е по-масивен и по-дълъг от дисталния.

Пулпната камера е твърде голяма, с пет рогчета и продължава в корените в три канала — два в медиалния корен и един в дисталния. Дисталният канал е по-широк от медиалните. Понякога и той може да е раздвоен (вж. фиг. 41).

Долният първи голям кътник е в контакт с долния втори премолар и долния втори молар. Дъвкателната му повърхност оклудира с дисталната част на горния втори премолар и с две трети от горния първи молар.

Долен втори голям кътник (долен седми зъб — 37,47) (*dens molaris inferior secundus*) (вж. фиг. 42). Коронката на долния втори кътник е с по-малки размери от коронката на долния шести зъб и е леко удължена в медиио-дистална посока.

Вестибуларната ѝ повърхност е разделена от едно улейче на два лоба, отговарящи на двата вестибуларни туберкула.

Медиалният лоб е малко по-голям.

Лингвалната повърхност е по-малка от вестибуларната и е разделена също на 2 лобчета.

Апроксималните стени са с неправилна трапецовидна форма, като медиалната е по-масивна, по-плоска или леко вдлъбната, а дисталната — по-малка и по-изпъкнала.

Дъвкателната повърхност има почти квадратна форма и е разделена от две почти перпендикулярни фисури на четири туберкула — два вестибуларни и два лингвални. Най-голям е медиио-вестибуларният, а най-малък — дисталингвалният. Другите два са приблизително еднакви по големина. В близост с маргиналните ръбове има две малки триъгълни вдлъбнатинки.

Вестибуларно екваторът преминава в близост със зъбната шийка, а лингвално — близо до дъвкателната повърхност.

Корените са два — медиален и дистален. Характерно е, че дисталният корен е малко по-дълъг от медиалния. Корените са събрани и почти успоредни помежду си.

Пулпната камера е с четири рогчета и преминава в три канала — два в медиалния корен и един в дисталния, или в два канала — по един за всеки корен (вж. фиг. 43).

Долният втори кътник е в контакт с долния първи и долния трети кътник, а оклудира с дисталните туберкули на горния първи голям кътник и две трети от коронката на горния втори голям кътник.

Долен трети голям кътник (мъдрец) (долен осми зъб — 38,48) (*dens sapiens inferior*). Много често е ретиниран или изобщо липсва зародиш. Прилича на долните големи кътници, но е по-малък от тях. Има малко по-постоянна форма в сравнение с горния мъдрец и никога не се среща в умален вид.

Коронката е най-често четиритуберкулна, но може да бъде и с пет туберкула.

Корените са обикновено два слети, образуват конус и са силно завити дистално. Броят им може да достигне и до шест.

Пулпната камера повтаря очертанията на коронката и преминава обикновено в един конусовиден коренов канал.

Долният мъдрец оклудира с дисталните туберкули на горния втори молар и цялата дъвкателна повърхност на горния мъдрец.

Различия между горните и долните големи кътници.

1. Вестибуло-лингвалният диаметър на горните молари е винаги по-голям от медно-дисталния, при долните — обратно.

2. Коронките на горните молари, гледани от оклузалната страна, се вписват в ромб, докато коронките на долните — в квадрат.

3. При горните молари лингвалните туберкули са заоблени, а вестибуларните — заострени, при долните е обратното — лингвалните са заострени, а вестибуларните — заоблени.

4. Осите на коронките на горните молари са продължение на кореновите, докато при долните осите на коронките са наклонени лингвално спрямо осите на корените.

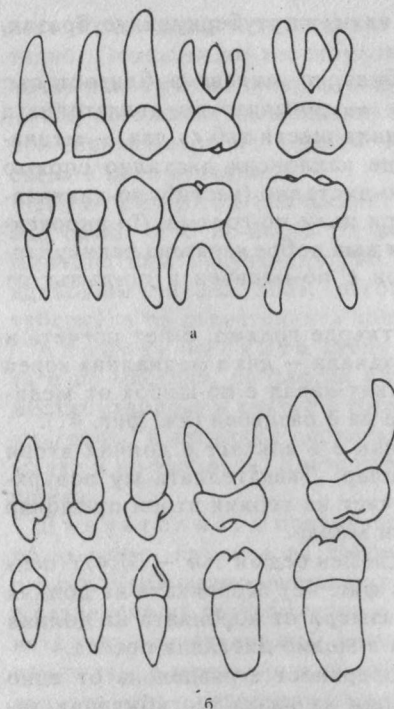
5. Горните молари са с по три корена — два вестибуларни и един лингвален, а долните са с по два — един медиален и един дистален, но кореновите канали обикновено са три — два в медиалния корен и един в дисталния.

Временни зъби (dentes decidui)

Временните, или както още ги наричат млечни, зъби са 20 — по десет на всяка челюст, разпределени в следните групи: резци — 4, кучешки — 2, и молари — 4. Между временните и постоянните зъби съществуват някои по-съществени различия, по които става и разпознаването им при смесено съзъбие или извън устата (фиг. 7 а, б):

1. Временните зъби са по-малки от постоянните.

2. На цвят те са по-млечнобели и с напредване на възрастта



Фиг. 7. Млечно съзъбие: а — горни и долни млечни зъби, гледани вестибуларно; б — млечни зъби, гледани медиално

са по-сивкави в сравнение с постоянните, които са по-жълтеникави.

3. Коронките на временните зъби са по-изпъкнали, с по-силно изразен екватор. Неговата обиколка е значително по-голяма от обиколката на зъбната шийка.

4. В областта на зъбната шийка има доста добре изразен емайлов ръб, който ясно разграничава коронката от корена.

5. Корените на млечните кътници са по-разтворени, тъй като под тях се намират зародишите на постоянните зъби. В смесеното съзъбие те най-често са с резорбирани вътрешни стени.

6. Пулпните камери на млечните зъби повтарят формата на зъбите, но са по-големи и по-близо разположени до повърхността в сравнение с постоянните зъби.

7. Характерна особеност на млечните молари е, че първият е по-малък от втория — обратно на постоянните.

Разпознаване на зъбите

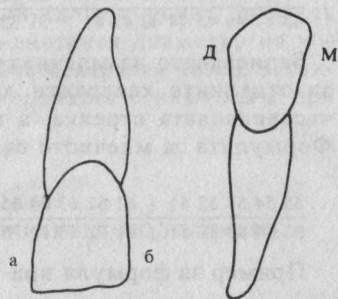
При разпознаването на зъбите трябва да се установи какъв е зъбът — временен или постоянен, към каква група принадлежи, кой пореден зъб е в групата или в зъбната редица, дали е горен, или долен и дали е ляв, или десен.

Определянето на зъбната група и поредния номер на зъба става по различията във формата и големината на зъбната коронка, режещия ръб, дъвкателната повърхност и по броя и разположението на корените.

Различаването на горните от долните зъби става по морфологичните особености на коронките и броя и разположението на корените, а при страничните зъби — и по съотношението между осите на корена и коронката.

Най-трудно се определя дали зъбът е ляв, или десен. За тази цел се използват следните особености в коронките и корените на всички зъби:

1. Ъглов белег (при групата на резците) — винаги ъгълът, сключен между режещия ръб и медиалната стена, е по-прав и върхът по-остър, а ъгълът, сключен между режещия ръб и дисталната стена — по-тъп и върхът по-заоблен (фиг. 8).



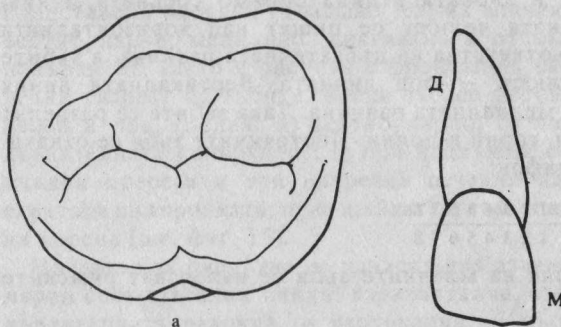
Фиг. 8. Ъглов белег: а — медиално; б — дистално

2. Белег на отсечката (при зъби с туберкули) — винаги медиалната отсечка на туберкулите е по-къса и по-права, а дисталната — по-дъл-

Фиг. 9. Белег на отсечката: М — медиално; Д — дистално

га и по-наклонена, с изключение на горния първи малък кътник, където е обратното — медиалната отсечка е по-дългата (фиг. 9).

3. Белег на кривината — при всички зъби медиалните половини на коронките и корените са по-масивни и по-широки от дисталните, които са по-малки и по-заоблени (фиг. 10).



Фиг. 10. Белег на кривината: а — дистална половина

Фиг. 11. Коренов белег: М — медиално; Д — дистално

4. Коренов белег — апикалната трета на корените на всички зъби е извита дистално (фиг. 11).

Може да се имат предвид и повърхностите при абразираването на зъбите. При горните зъби най-напред се изтриват лингвалните, а при долните — вестибуларните туберкули.

Зъбни формули

Зъбните формули са бързо и лесно средство за графично означаване на всеки отделен зъб, група зъби или на цялото съзъбие. У нас са приети цифровите зъбни формули за означаване на постоянните и млечните зъби. Те се състоят от две взаимноперпендикулярни линии (вертикална и хоризонтална) и цифри. Цифрите са от 1 до 8 и показват поредното място на зъба в зъбната редица спрямо средната линия. Зъбите от горната челюст се пишат над хоризонталната линия, която съответства на дъвкателната равнина, а зъбите от долната челюст — под линията. Вертикалната линия съответства на медиалната равнина. Така зъбите се разделят на леви и десни, горни и долни. Постоянните зъби се означават с арабски цифри:

$$\begin{array}{c} 8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8 \\ 8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8 \end{array}$$

При означаване на млечните зъби се използват римските цифри от I до V:

$$\begin{array}{c} V\ IV\ III\ II\ I \mid I\ II\ III\ IV\ V \\ V\ IV\ III\ II\ I \mid I\ II\ III\ IV\ V \end{array}$$

За описване на смесено съзъбие постоянните зъби се означават с арабски цифри, а млечните с римски:

$$\begin{array}{c} 6\ V\ IV\ III\ II\ I \mid 1\ 2\ III\ IV\ V\ 6 \\ 6\ V\ IV\ III\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ III\ 4\ V\ 6 \end{array}$$

С тези формули могат да се означават както групи зъби, така и отделни зъби, като се използва само съответен ъгъл, т. напр. $\boxed{1}$ — горен ляв първи зъб; $\boxed{8\ 7\ 6}$ — долни десни кътници; $\boxed{4}$ — горен десен първи премолар; $\boxed{3}$ — долен ляв

кучешки зъб; $\frac{I\ II}{III\ I}$ — горни леви и долни десни млечни резци.

От 1970 г. Международната стоматологична федерация прие нова зъбна формула. Използва се двуцифрена система за изписването на всеки зъб. Първата цифра означава какъв е зъбът — горен или долен, ляв или десен. Те отговарят на определен квадрант на графичната зъбна формула. Квадрантите се означават с цифрите от 1 до 4 по посока на часовниковата стрелка. Втората цифра означава номера на зъба. За постоянното съзъбие те са от 1 до 8. Квадрантите започват от дясната половина на горната челюст, преминават в лявата, след това в лявата долна и свършват в дясната половина на долната зъбна редица.

На практика тази формула има следния вид:

$$\begin{array}{c} 18\ 17\ 16\ 15\ 14\ 13\ 12\ 11 \mid 21\ 22\ 23\ 24\ 25\ 26\ 27\ 28 \\ 48\ 47\ 46\ 45\ 44\ 43\ 42\ 41 \mid 31\ 32\ 33\ 34\ 35\ 36\ 37\ 38 \end{array}$$

Записването на млечните зъби става с цифрите 5, 6, 7 и 8 за отделните квадранти вдясно и вляво, горе и долу, по часовниковата стрелка, а цифрите за зъбите са от 1 до 5. Формулата за млечното съзъбие е следната:

$$\begin{array}{c} 55\ 54\ 53\ 52\ 51 \mid 61\ 62\ 63\ 64\ 65 \\ 85\ 84\ 83\ 82\ 81 \mid 71\ 72\ 73\ 74\ 75 \end{array}$$

Пример за формула при смесено съзъбие:

$$\begin{array}{c} 16\ 55\ 54\ 53\ 52\ 11 \mid 21\ 22\ 63\ 64\ 65\ 26 \\ 46\ 85\ 84\ 83\ 42\ 41 \mid 31\ 32\ 73\ 34\ 75\ 36 \end{array}$$

Изговарянето на така описаните отделни зъби е следното: 18 се произнася „едно осем“ и означава горен десен мъдрец;

42 се произнася „четири две“ и означава долен десен страничен резец;

75 се произнася „седем пет“ и означава долен ляв втори млечен кътник.

Големина на зъбите

Големината и формата на зъбите са строго индивидуални и разнообразни, но варират в определени граници. При измервания на повече от 20 000 зъба са определени средните стойности на големината на постоянните зъби на българите: дължина на целия зъб, дължина на коронката, дължина на корена, медио-дистален и вестибуло-лингвален диаметър на коронката и шийката (вж. табл. 1). От тези стойности личи, че най-дългият зъб в човешкото съзъбие е горният кучешки зъб; долният кучешки зъб е с най-дълга коронка; долният шести зъб има най-голям медио-дистален диаметър на коронката, а най-малък — при долния централен резец; вестибуло-лингвалният диаметър на коронката е най-голям при горния шести зъб и т. н.

МЕТОДИКА ЗА РИСУВАНЕ, СКУЛПТИРАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ

Рисуване на зъби

Необходими материали: черен и червен молив, линия, пергел и гума.

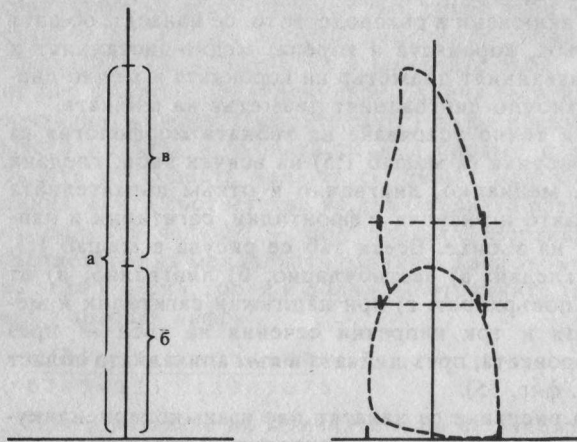
За по-ясно и точно изразяване на зъбната морфология

зъбите се рисуват в утроени размери от нормалните. За улеснение на студентите в ръководството е дадена таблица (вж. табл. 2) с утроените размери на зъбите. На рисувателните листове, включени в ръководството, се нанасят: общата дължина на зъба, коронката и корена; медио-дисталният и вестибуло-лингвалният диаметър на коронката и медио-дисталният и вестибуло-лингвалният диаметър на шийката.

За вярното и точно усвояване на зъбната морфология са представени рисунки (в мащаб 1:5) на всички зъби, гледани вестибуларно, медиално, лингвално и откъм дъвкателната повърхност, както и рисунки с фронтални, сагитални и напречни разрези на зъбите. Всеки зъб се рисува в мащаб 1:3, десен и ляв, гледан: а) вестибуларно; б) лингвално, в) от дъвкателната повърхност; г) при надлъжни сагитални и медиални прерези и три напречни сечения на зъба — през екватора на коронката, през шийката и към апикалната област на корена (вж. фиг. 15).

На листа за рисуване се нанасят две взаимноперпендикулярни спомагателни линии: хоризонтална, съответстваща на дъвкателната равнина, и вертикална — съответстваща на надлъжната анатомична ос на зъба. Утроените размери се нанасят в следната последователност: от пресечната точка нагоре за горните зъби и надолу за долните се отмерва общата дължина на зъба. От същата точка се нанася и дължината на коронката. Дължината на корена се получава от разликата между общата дължина на зъба и дължината на коронката. За рисуването на вестибуларната страна на зъба се използват медио-дисталните диаметри на коронката и шийката. Медио-дисталният диаметър се разделя на две и с помощта на пергела се нанася вляво и вдясно от пресечената точка по хоризонталната линия. Същото се прави и за медио-дисталния диаметър на шийката, който се нанася вляво и

вдясно от вертикалната линия на височината на бъдещата шийка (фиг. 12).

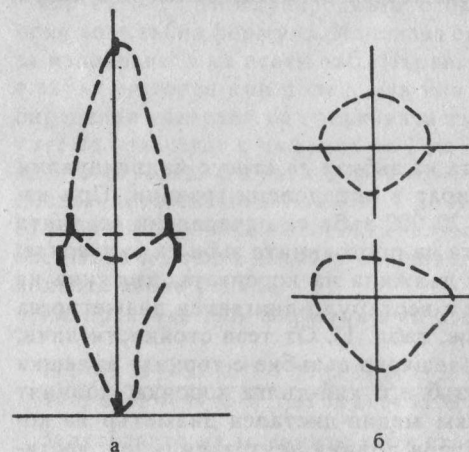


Фиг. 12. Нанасяне на размерите и очертаване на контурите на зъба вестибуларно: а — обща дължина на зъба; б — дължина на коронката; в — дължина на корена

След рисунката на зъба, гледан вестибуларно, се рисува медиалната страна на зъба. За тази цел се използват същите спомагателни линии, по които се нанасят по описания начин общата дължина на зъба и коронката и стойностите за вестибуло-лингвалните диаметри на коронката и шийката.

Рисуването на дъвкателната повърхност на зъба и напречните сечения става също с две взаимноперпендикулярни линии, на които се нанасят медно-дисталният и вестибуло-лингвалният диаметър на коронката и шийката. По хоризон-

талната линия се нанася медно-дисталното измерение, а по вертикалната — вестибуло-лингвалното (фиг. 13).



Фиг. 13. Очертаване на контурите на зъба: а — медиално; б — напречни прерези през коронката и корена

След това се пристъпва към очертаване на контурите на зъба. Най-напред с леки прекъснати чертички, а след това постепенно се изразяват характерните особености на рисуванния зъб. При дъвкателните повърхности се рисуват фисурите и туберкулите на зъба.

Накрая върху завършената рисунка се очертават пулпната камера и кореновият канал. Те се оцветяват с червен молив.

Всяка завършена рисунка се одобрява и подписва от асистента, който приема работата.

Забележка: за рисуването на всеки зъб има по два

листа, за да може студентът при неодобрена от асистента рисунка да я повтори.

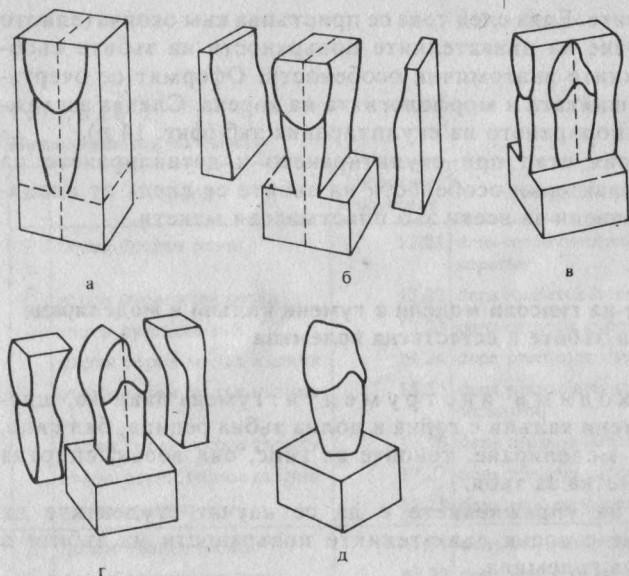
Скулптиране на зъбите

Необходими инструменти и материали: ножче за моделиране, лък с трионче, химически молив и блокче от сапун с размери 5×5×8 см.

Етапи на работа. 1. Рисуване върху сапуненото блокче и изрязване. Върху една от стените на блокчето с молив се очертава средната линия, отговаряща на надлъжната ос на зъба. Тази линия и ръбът на горната основа на блокчето съответстват на двете спомагателни, взаимно-перпендикулярни линии, както при рисуването на зъба. По средната линия след нанасяне на размерите в мащаб 1:3 се рисува вестибуларният изглед на зъба (фиг. 14а). На разстояние 1—2 mm от контурите на рисунката вляво и вдясно с трионче се изрязват излишните части (фиг. 14 б). Изрязаните повърхности на блокчето се изглаждат и на една от тях отново с молив се прекарва средна линия, нанасят се размерите и се рисува зъбът, гледан от медиалната страна (фиг. 14 в). Също на 2—3 mm от рисунката се изрязват излишните части до основата (фиг. 14 г).

2. Оформяне, детайлиране и заглаждане. След изрязване с триончето зъбът остава грубо оформен. Следва детайлирането на морфологията на зъба, която студентът вече е рисувал: формата на коронката с всичките характерни особености, ъгловият белег, белегът на кривината, характерните особености на дъвкательните повърхности — фисури и туберкули.

За скулптирането на дъвкательните повърхности на странич-



Фиг. 14. Скулптиране на зъби: а — вестибуларна рисунка върху блокчето; б — изрязване с трионче по очертаните контури; в — медиална рисунка върху изрязаното блокче; г — изрязване с трионче на очертаните контури; д — детайлиране на зъба

ните зъби най-напред с моделажното ножче се оформя сагиталната бразда на зъба, която го разделя на лингвална и вестибуларна част. При предкътниците следва оформянето на туберкулите с характерните им особености. При големите кътници по лингвалните и вестибуларните им повърхности се набелязват и междутуберкулните бразди, ограничаващи

туберкулите. Едва след това се пристъпва към окончателното скулптиране на дъвкателните повърхности на зъбите съобразно техните анатомични особености. Оформят се очертанията на шийката и морфологията на корена. Следва заглаждането и полирането на скулптирания зъб (фиг. 14 д).

За втория етап при скулптирането и детайлирането на всички характерни особености на зъбите се гледа от специално изготвени за всеки зъб пластмасови макети.

Отливане на гипсови модели в гумени калъпи и моделиране с восък на зъбите в естествена големина

Необходими инструменти: гумена паничка, шпатула, гумени калъпи с горна и долна зъбна редица, бял гипс, ножче за моделиране, трионче за гипс, син восък, спиртна лампа и четка за зъби.

Целта на упражнението е да се научат студентите да моделират с восък дъвкателните повърхности на зъбите в естествена големина.

Отливане на моделите. Отливането се прави в гипсова зала. Гумените калъпи се намократ и изцеждат. В гумената паничка се наливат около 80 cm³ вода и отгоре се насипва бял гипс до пълното му попиване, без да остава излишна вода. С шпатулата гипсът се разбърква до каймакообразна консистенция в продължение на 1,5 min. Малко от гипсовата каша се поставя в калъпа в областта на кътните зъби. Калъпът леко се тръска върху работната маса, докато гипсът изпълни всички туберкули и режещи ръбове на зъбите, а също и докато излязат всички въздушни мехурчета. В противен случай след втвърдяването на гипса ще се получат шупли и моделите ще станат негодни за използване. След това отново се поставя

гипс на малки порции и се почуква, докато се изпълни догоре с гипсова каша целият калъп. Заглажда се с шпатулата и се изчаква 20—30 min до втвърдяването на гипса. Освобождаването трябва да стане много внимателно, като с ръка ръбовете на калъпите леко се отдръпват от модела. Добре е пак да се намокри с вода и постепенно моделът да се избута и изтегли от калъпа.

Моделиране на дъвкателните повърхности от восък. С трионче за гипс се изрязват до екватора всички зъби от едната страна (лява или дясна) на горния модел. Върху изрязаната повърхност с горешо моделажно ножче се накапва тънък слой разтопен леплив восък. Лепливият восък служи за по-добро фиксиране на синия восък. След това с постепенно накапване се поставя син восък, докато се възстанови височината на изрязаните зъби, като се внимава восъкът да не потече по стените на модела. Преди восъкът да се е втвърдил добре, двата модела се притискат в централна оклузия и се контролира симетричността във височината на двете страни. Моделажът започва с оформяне на вестибуларните и лингвалните повърхности на зъбите и след това се моделират дъвкателните повърхности. Започва се от фронталните зъби и се продължава в дистална посока, като непрекъснато се следи моделираният зъб да е в контакт с антагонистите си. Излишният восък се изчетква с четка. След завършване на моделажа на едната половина на горния модел се изрязват зъбите от противоположната половина на долния модел и се моделира по описания вече начин. Моделирането трябва да възстанови всички детайли от формата и морфологичните особености на всеки зъб поотделно. Всички контактни точки между зъбите трябва да са добре изразени и всеки зъб да е добре разграничен от съседите си (вж. фиг. 44).

За сравнение служи запазената симетрична половина на гипсовия модел.

АЛБУМ (АТЛАС) НА ЗЪБИТЕ С ЛИСТОВЕ ЗА РИСУВАНЕТО ИМ

ТАБЛИЦИ

Таблица 1

Средни размери на човешките зъби
(по Боянов, Аврамов, Крайковски, Христов)

Зъби		Обща дължина в mm на:			Диаметър в mm на:			
		зъба	коронката	корена	коронката		шийката	
					MD	VL	MD	VL
Горни	11,21	22,4	10,3	12,1	8,3	7,0	6,3	6,3
	12,22	21,7	9,4	12,3	6,5	6,2	5,1	5,7
	13,23	26,0	10,3	15,7	7,4	8,1	5,5	7,7
	14,24	20,6	7,5	13,1	6,7	9,0	4,7	8,2
	15,25	21,2	7,3	13,9	6,1	8,7	4,6	8,0
	16,26	20,7	6,7	14,0	10,1	11,4	7,9	11,1
	17,27	19,9	7,8	12,1	9,3	11,1	7,5	10,6
Долни	41,31	20,7	8,5	12,2	5,5	5,7	3,4	5,6
	42,32	22,1	9,2	12,9	5,8	6,1	3,7	5,8
	43,33	25,1	10,6	14,5	6,4	7,5	5,2	7,4
	44,34	21,6	7,6	14,0	6,7	7,7	4,9	6,9
	45,35	21,7	7,2	14,5	6,8	8,1	5,1	7,2
	46,36	21,1	6,4	14,7	11,1	10,3	9,2	9,1
	47,37	20,6	6,7	13,9	10,2	9,7	8,9	8,2

Таблица 2

Наименования на зъбите

	Зъби	Цифрови означения	Латински названия
Горни	горен среден резец	11,21	dens incisivus medialis superior
	горен страничен резец	12,22	dens incisivus lateralis superior
	горен кучешки зъб	13,23	dens caninus superior
	първи горен малък кътник	14,24	dens premolaris superior
	втори горен малък кътник	15,25	dens premolaris superior secundus
	първи горен голям кътник	16,26	dens molaris superior
	втори горен голям кътник	17,27	dens molaris superior secundus
	горен мъдрец	18,28	dens sapiens superior
Долни	долен среден резец	41,31	dens incisivus medialis inferior
	долен страничен резец	42,32	dens incisivus lateralis inferior
	долен кучешки зъб	43,33	dens caninus inferior
	първи долен малък кътник	44,34	dens premolaris inferior
	втори долен малък кътник	45,35	dens premolaris inferior secundus
	първи долен голям кътник	46,36	dens molaris inferior
	втори долен голям кътник	47,37	dens molaris inferior secundus
	долен мъдрец	48,38	dens sapiens inferior

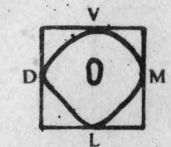
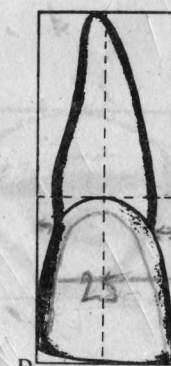
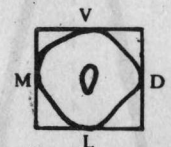
Таблица 3

Таблица за рисуване на зъбите в утроени размери

Зъби		Обща дължина в mm на:			Диаметър в mm на:			
		зъба	корон- ката	корена	коронката		шийката	
					MD	VL	MD	VL
Горни	11,21	67,2	30,9	36,3	24,9	21,0	18,9	18,9
	12,22	65,1	28,2	36,9	19,5	18,6	15,3	17,1
	13,23	71,78,0	30,9	47,1	22,2	24,3	16,5	23,1
	14,24	61,8	22,5	39,3	20,1	27,0	14,1	24,6
	15,25	63,6	21,9	41,7	18,3	26,1	13,8	24,0
	16,26	62,1	20,1	42,0	30,3	34,2	23,7	33,3
	17,27	59,7	23,4	36,3	27,9	33,3	22,5	31,8
Долни	41,31	62,1	25,5	36,6	16,5	17,1	10,2	16,8
	42,32	66,3	27,6	38,7	17,4	18,3	11,1	17,4
	43,33	75,3	31,8	43,5	19,2	22,5	15,6	22,2
	44,34	64,8	22,8	44,2	20,1	23,1	14,7	20,7
	45,35	65,1	21,6	43,5	20,4	24,3	15,6	21,6
	46,36	63,3	19,2	44,1	33,3	30,9	27,6	27,3
	47,37	61,8	20,1	41,7	30,6	29,1	26,7	24,6

65/20

30/33

Дължина на зъба — Дължина на коронката — Дължина на корена —	Коронка — MD — — VL — Шийка — MD — — VL —
  F. incisalis  F. medialis  F. vestibularis	 F. vestibularis  F. medialis   F. incisalis

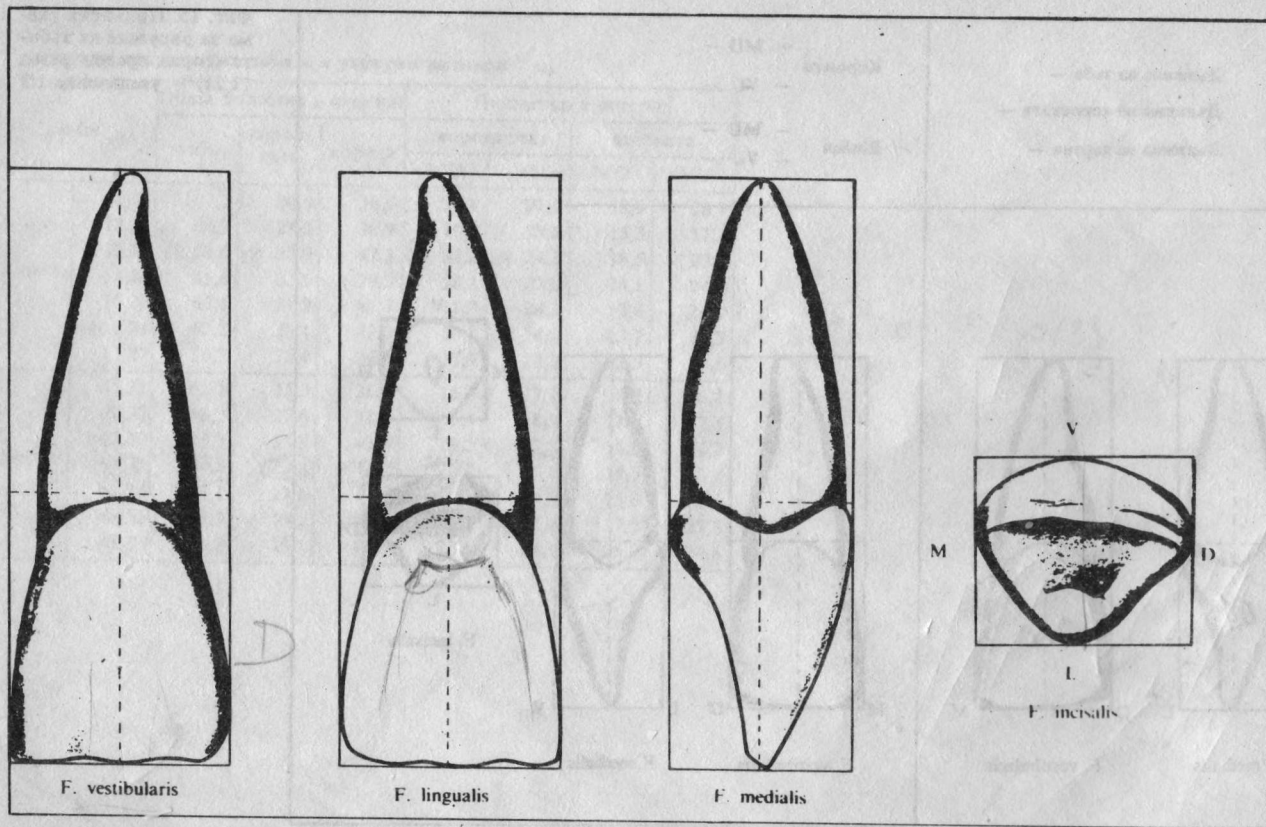
Фиг. 15. Примерна схема за рисуване на зъбите (горен среден резец 11,21) — увеличение 1:3

Изработил:.....

Фак. №:.....

Присл:.....

Дата:



Фиг. 16. Горен ляв централен резец

АЛБУМ ЗА РИСУВАНЕ НА ЗЪБИ

Горен централен резец — 11,21

1:3

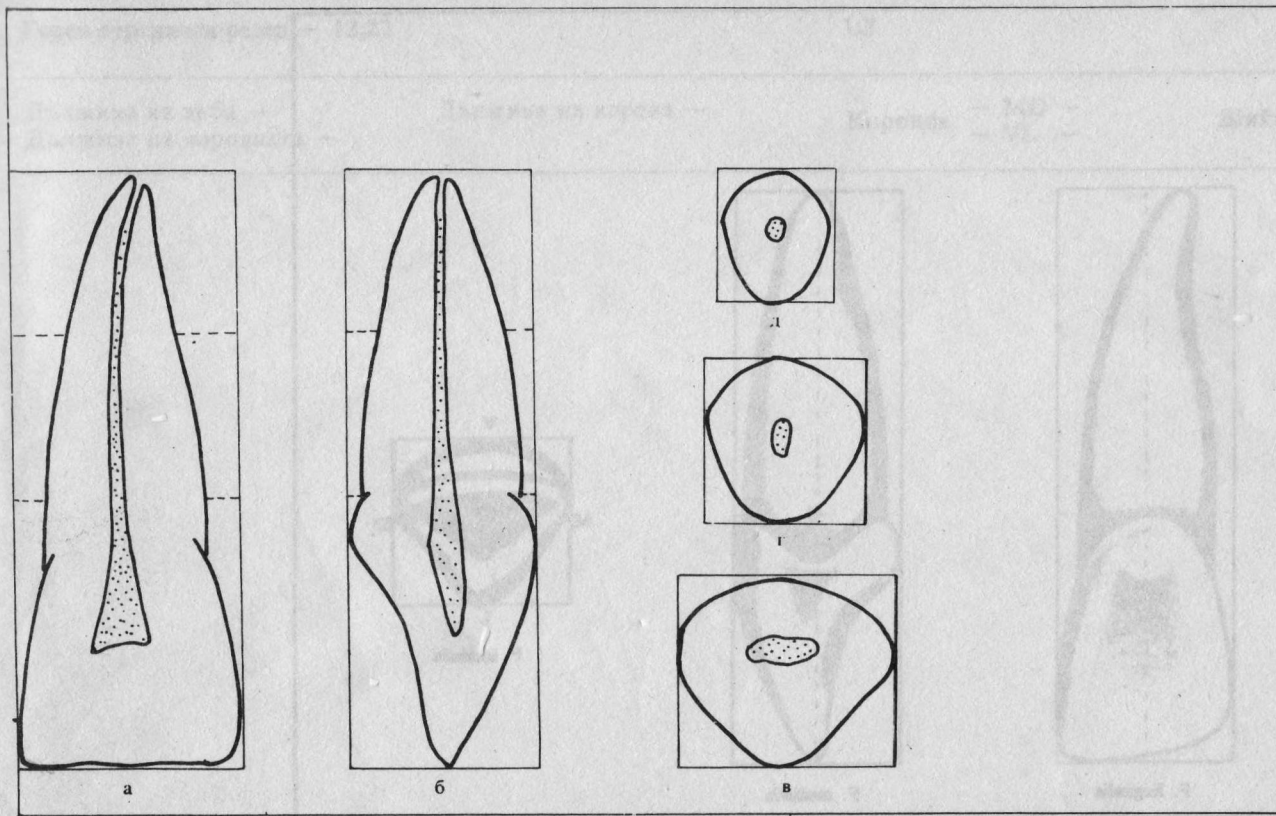
Дължина на зъба —

Дължина на корена —

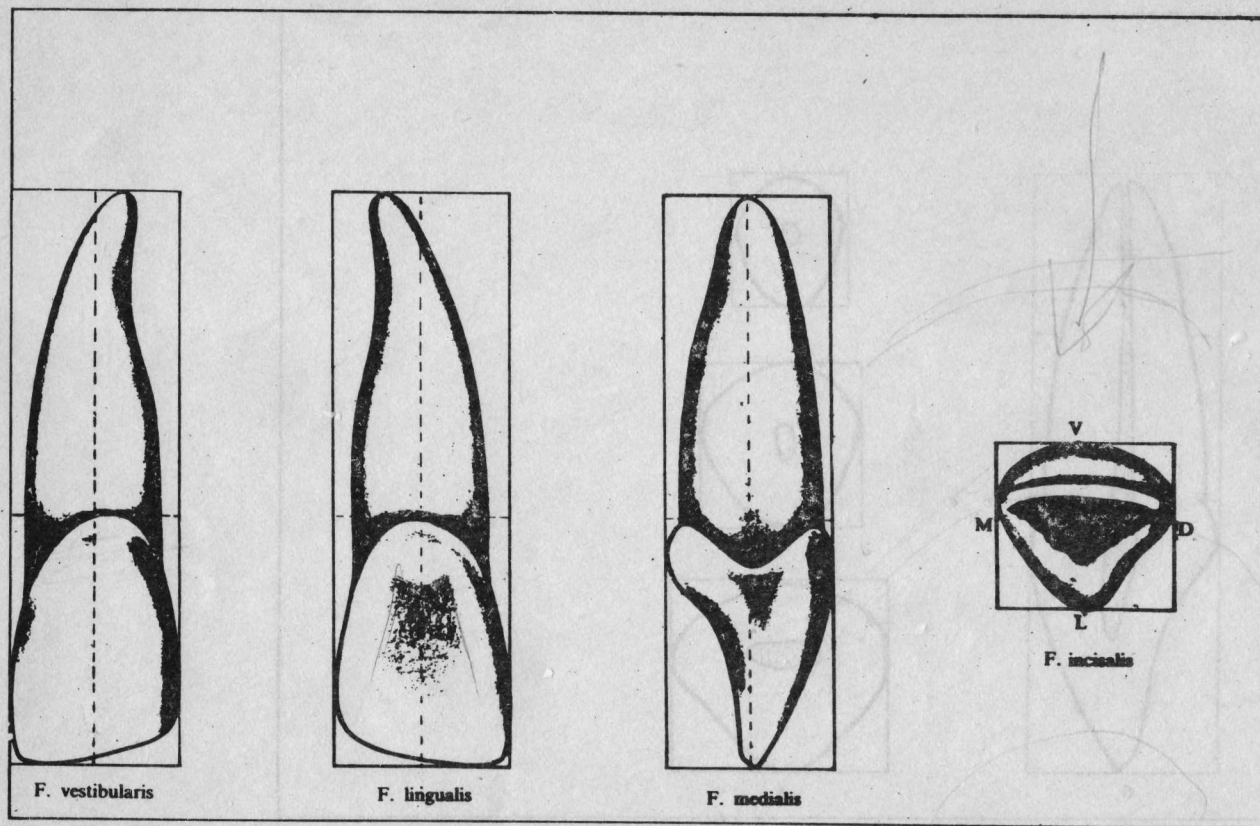
Коронка — MD —
— VL —

Шийка — MD —
— VL —

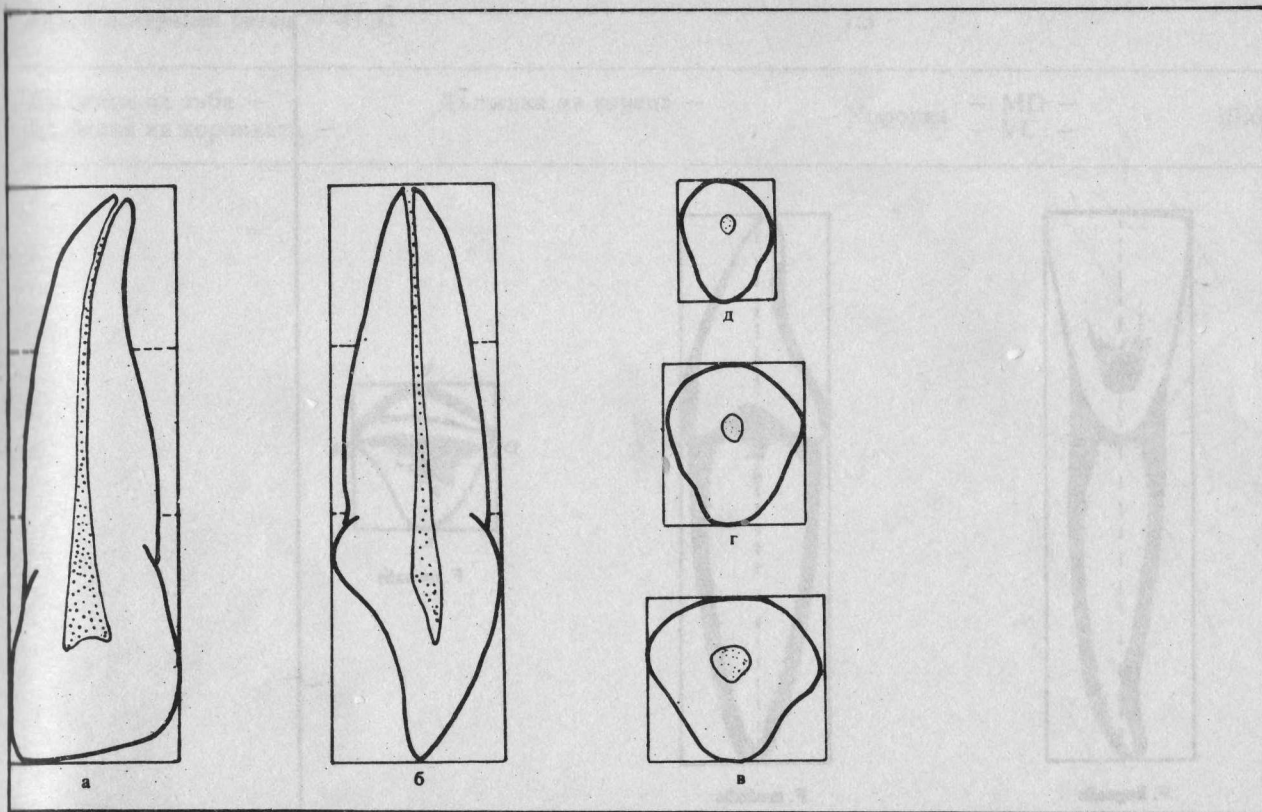
Дължина на коронката —



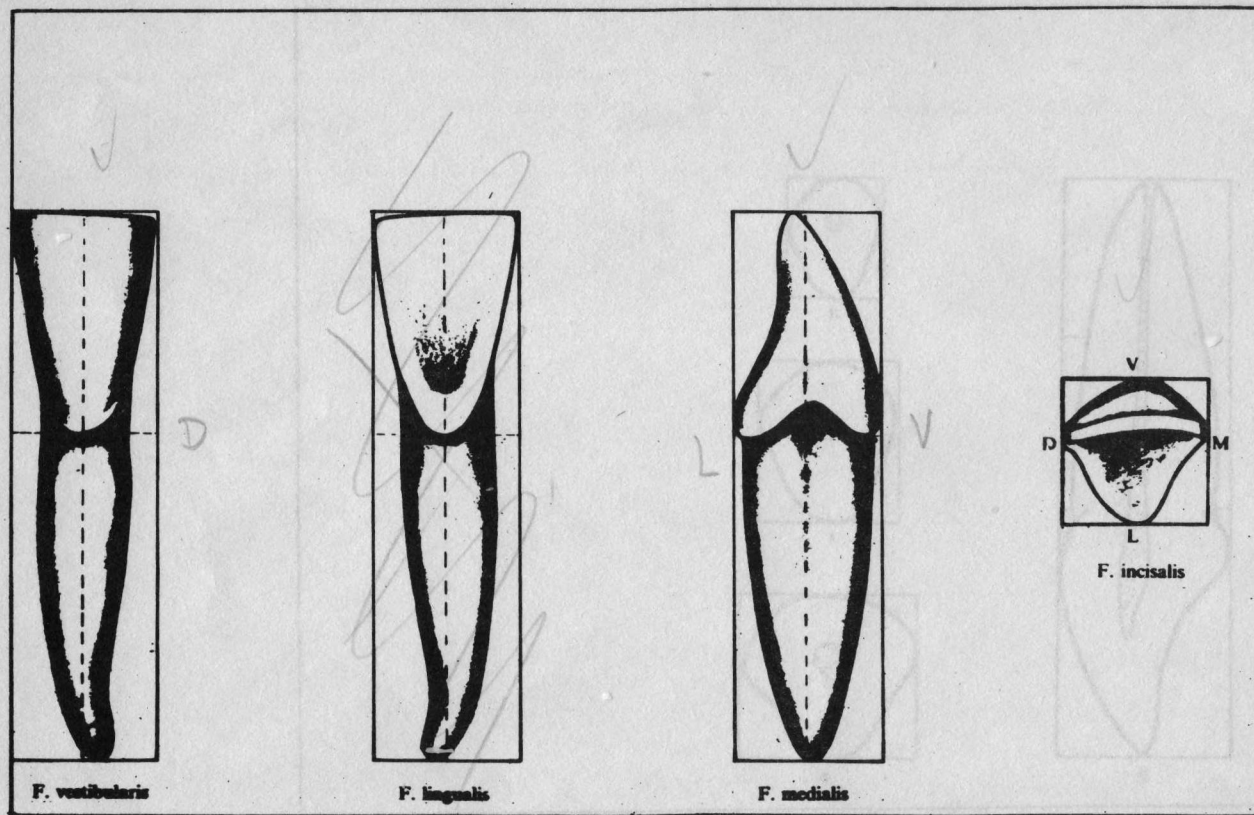
Фиг. 17. Горен централен резец: а — медио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



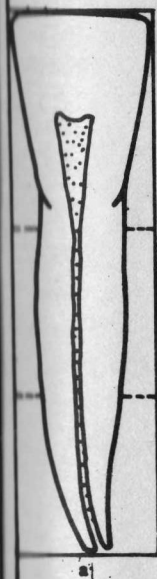
Фиг. 18. Горен ляв страничен резец



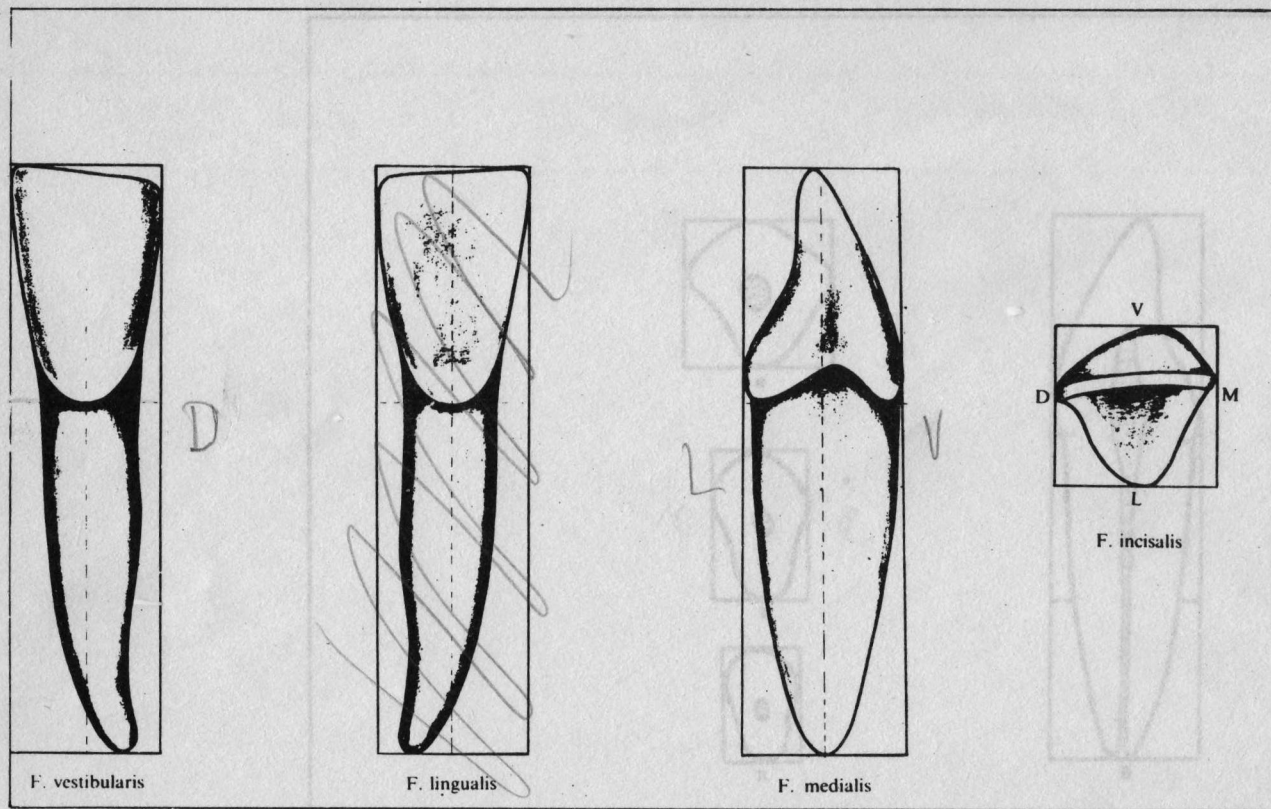
Фиг. 19. Горен страничен резец: а — медио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



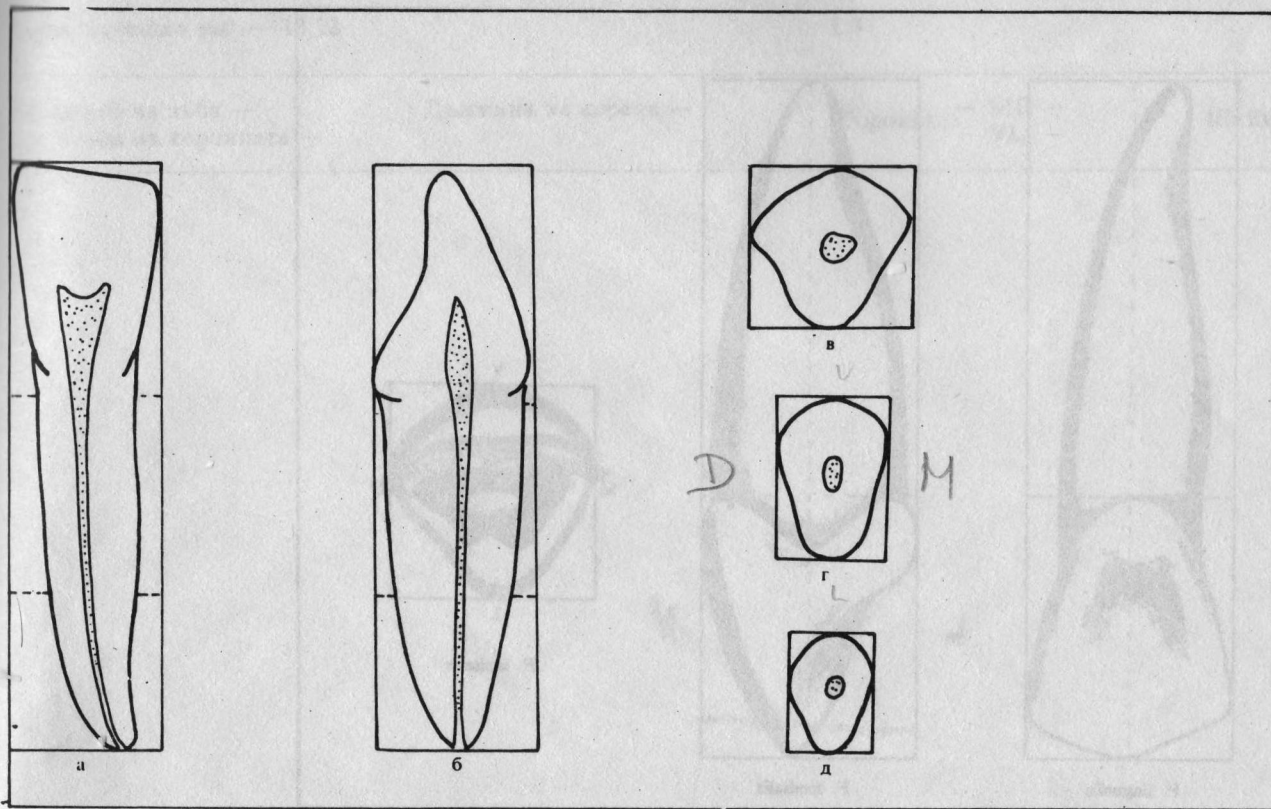
Фиг. 20. Долен ляв среден резец



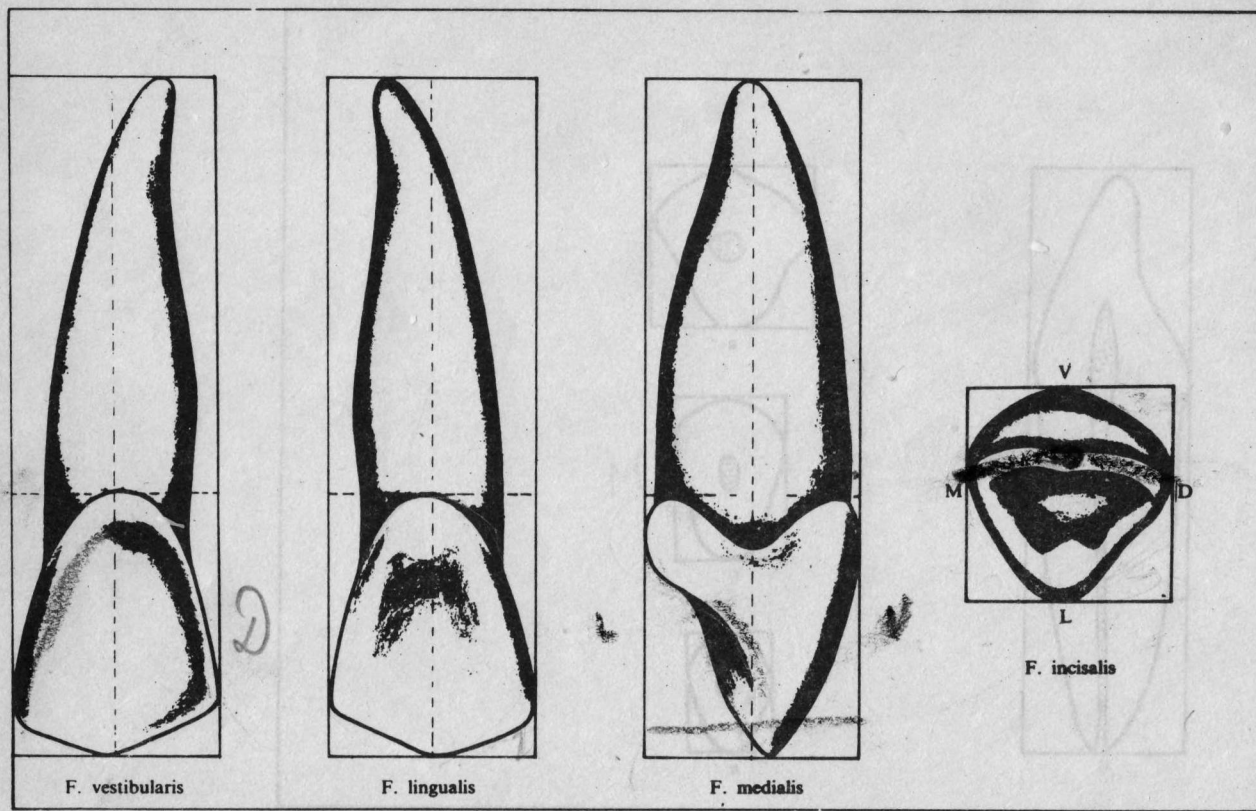
Фиг. 21. Долен централен резец: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



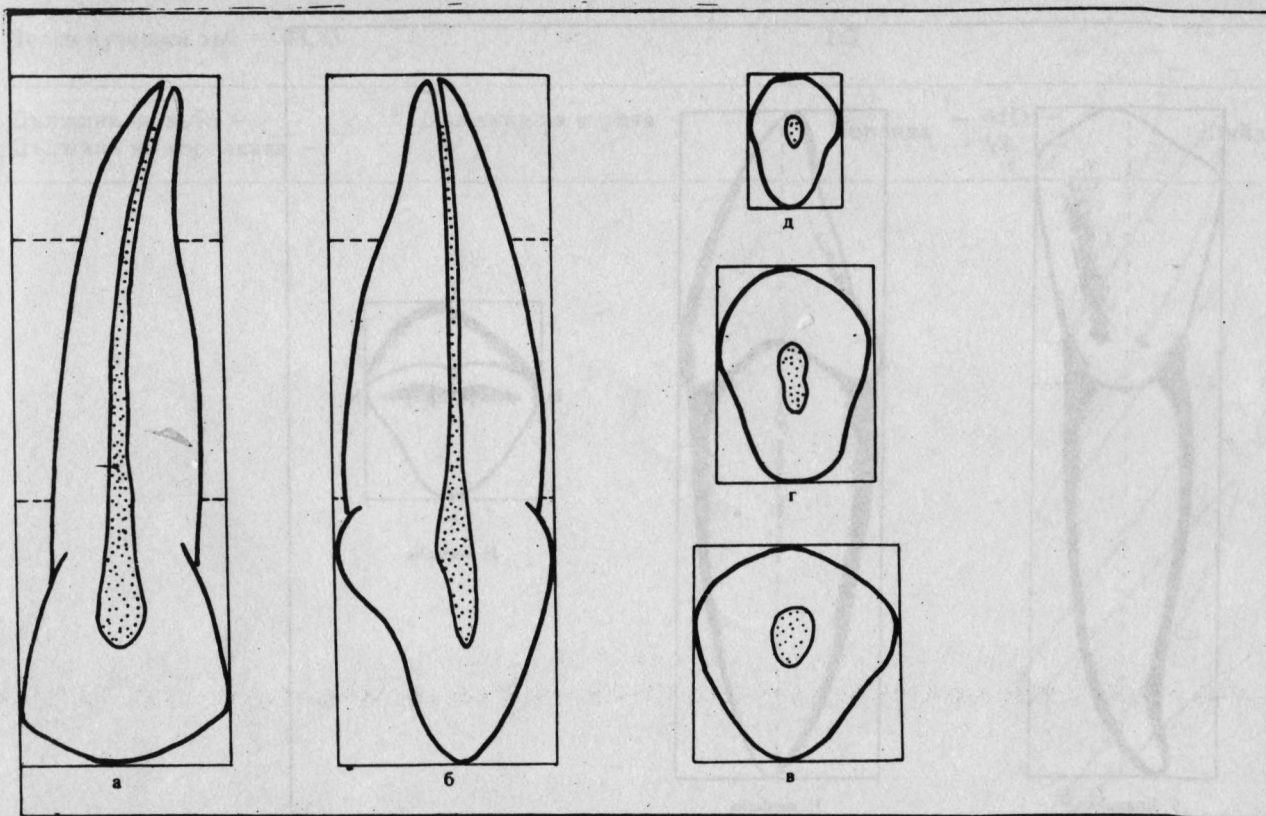
Фиг. 22. Долен ляв страничен резец



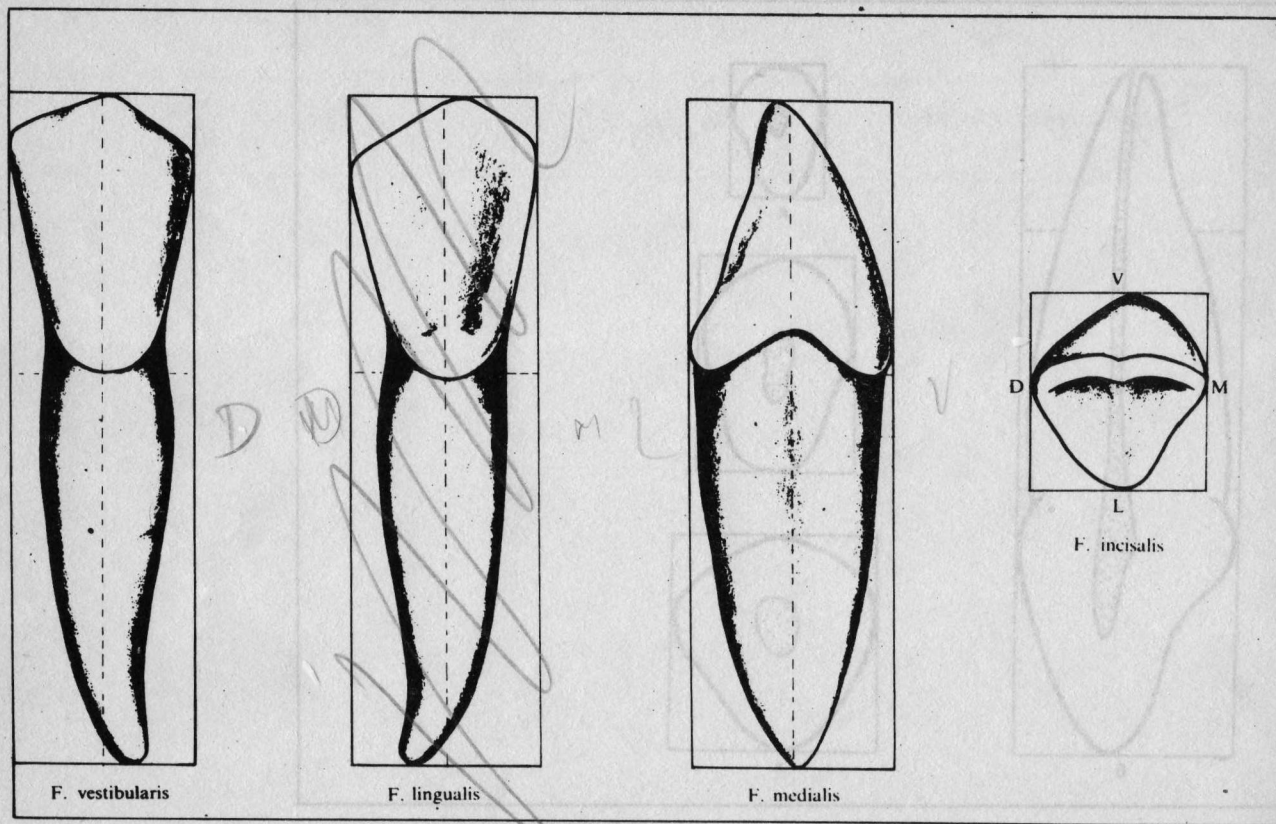
Фиг. 23. Долен страничен резец: а — медио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на коронката; д — напречен пререз през корена на зъба



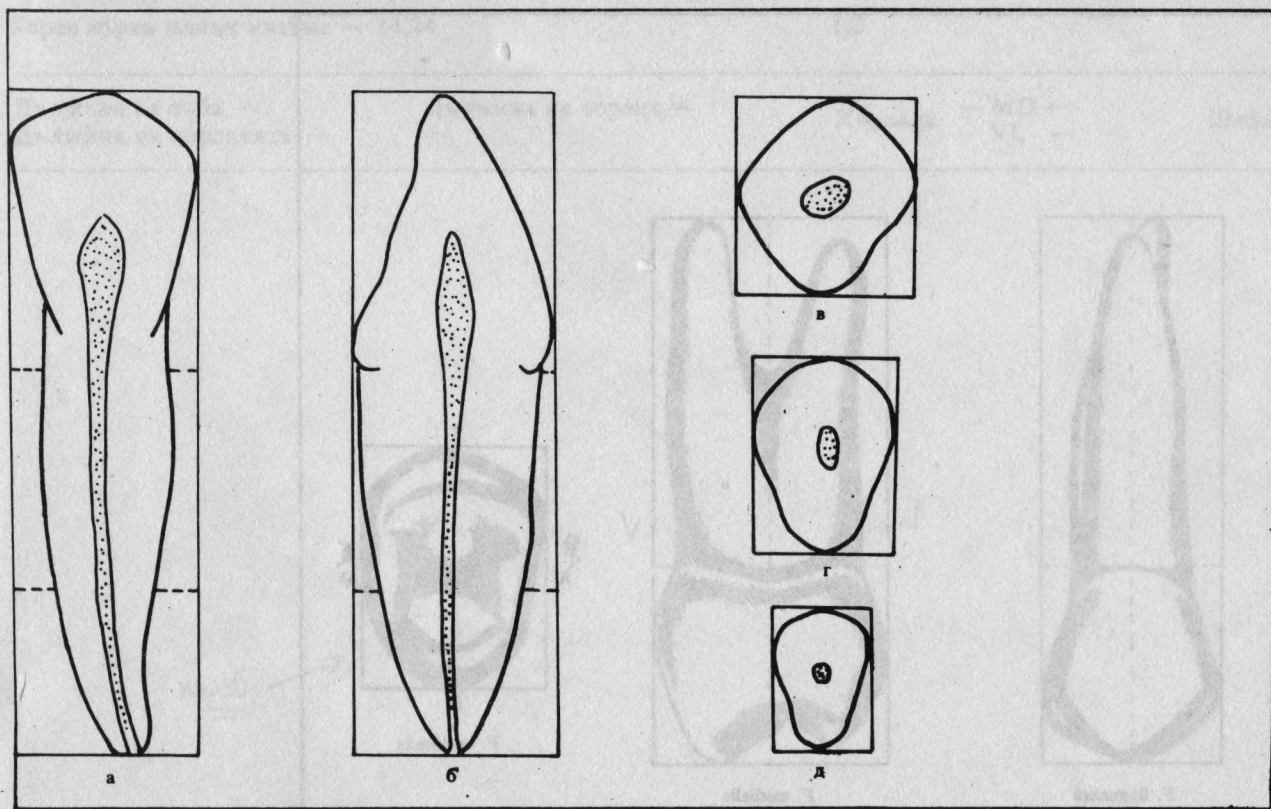
Фиг. 24. Горен ляв кучешки зъб



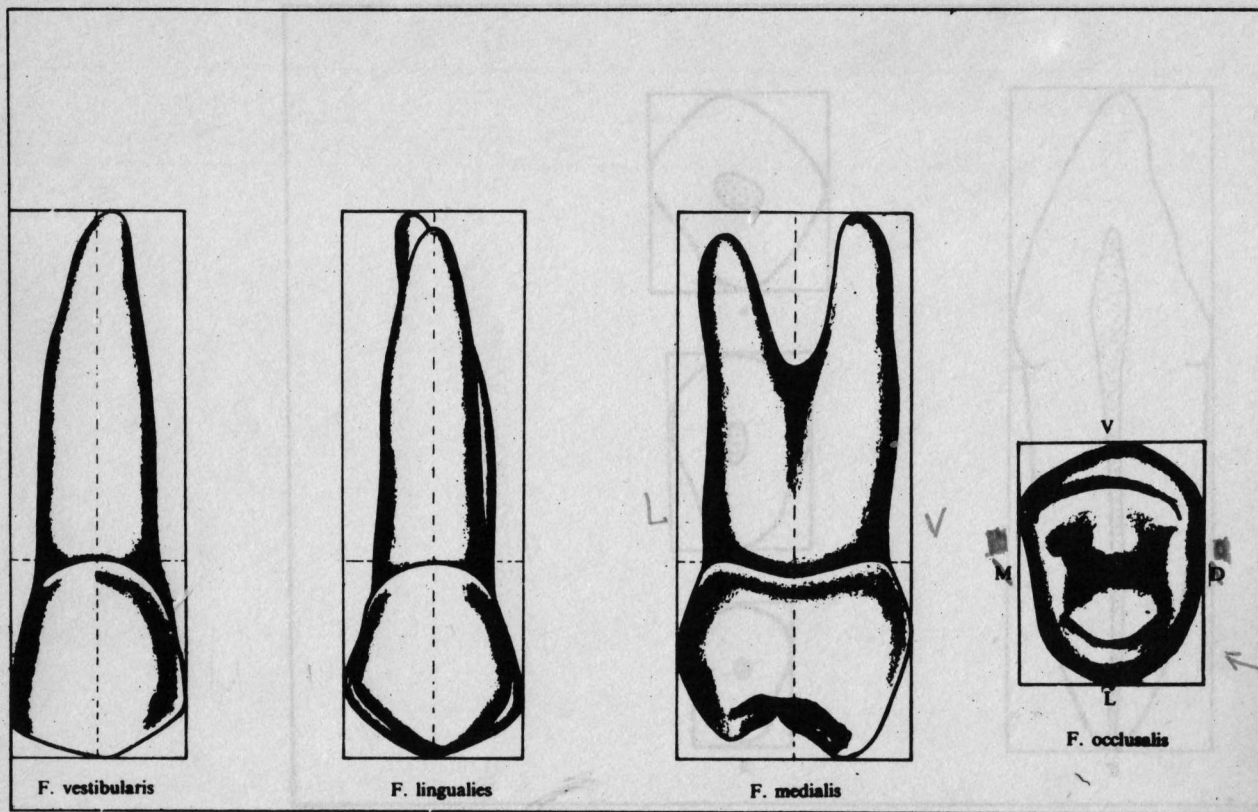
Фиг. 25. Горен кучешки зъб: а — медио-дистален надлъжен разрез на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



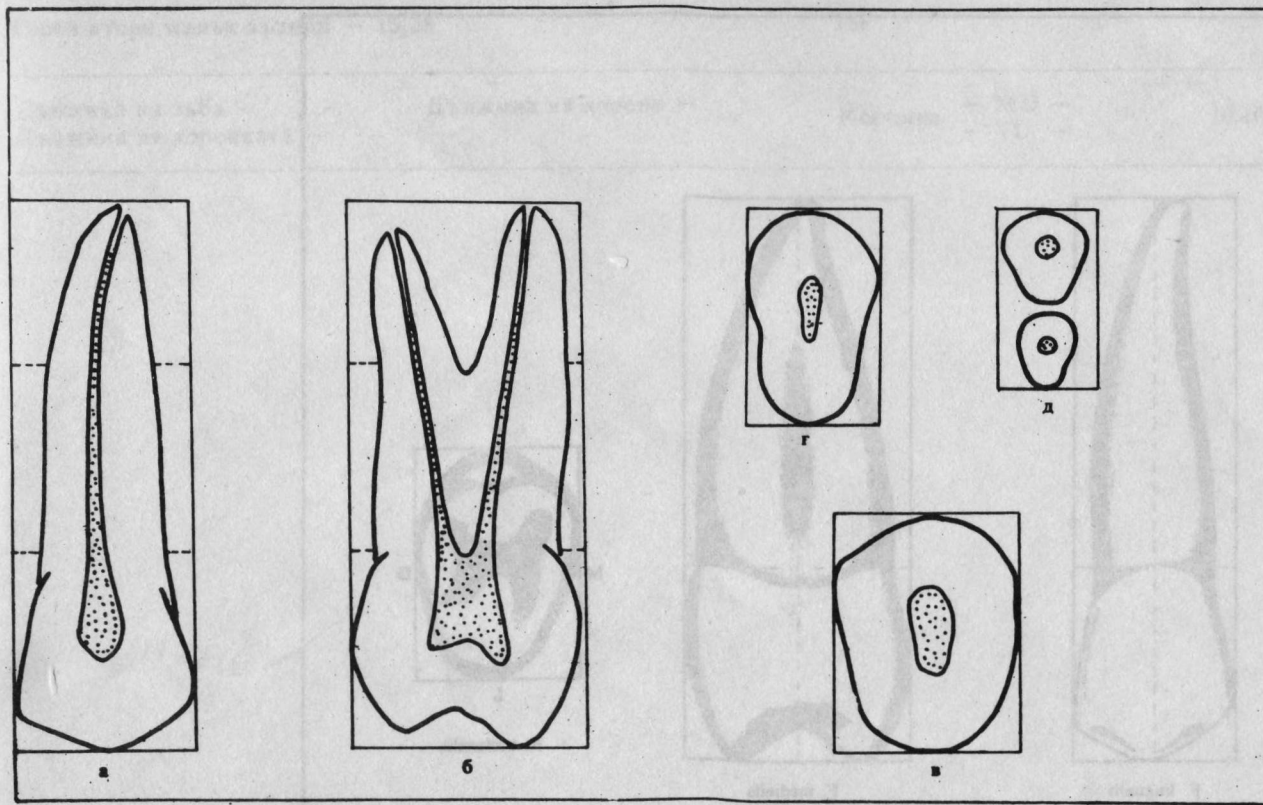
Фиг. 26. Долен ляв кучешки зъб



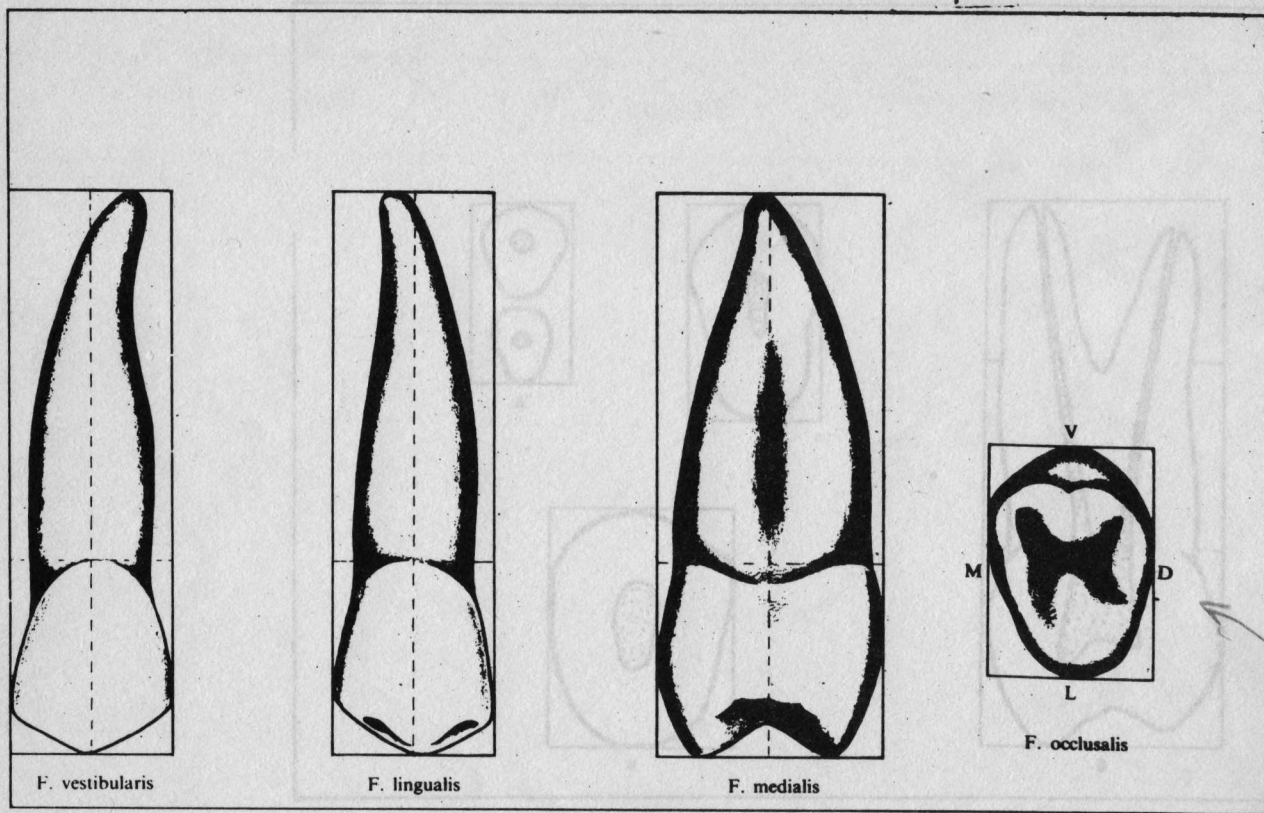
Фиг. 27. Долен кучешки зъб: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



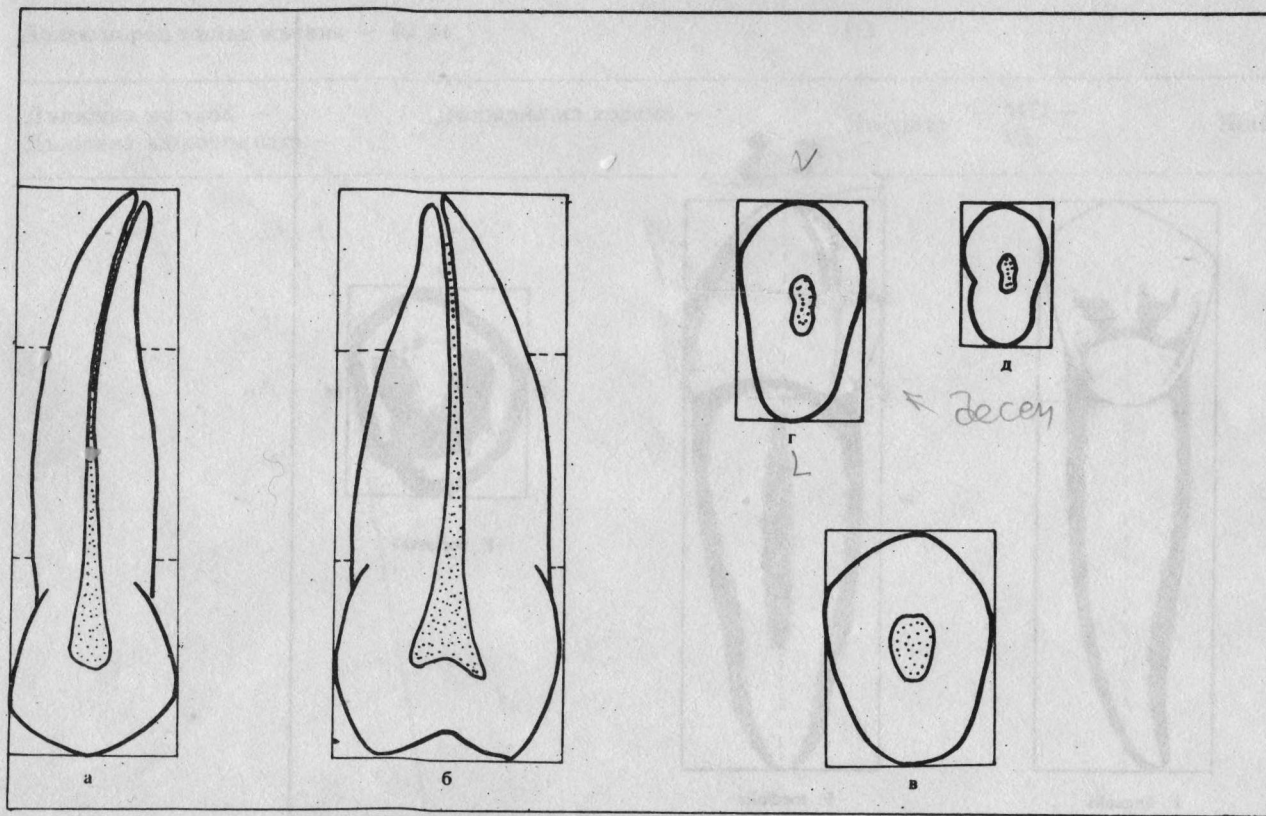
Фиг. 28. Горен първи ляв малък кътник



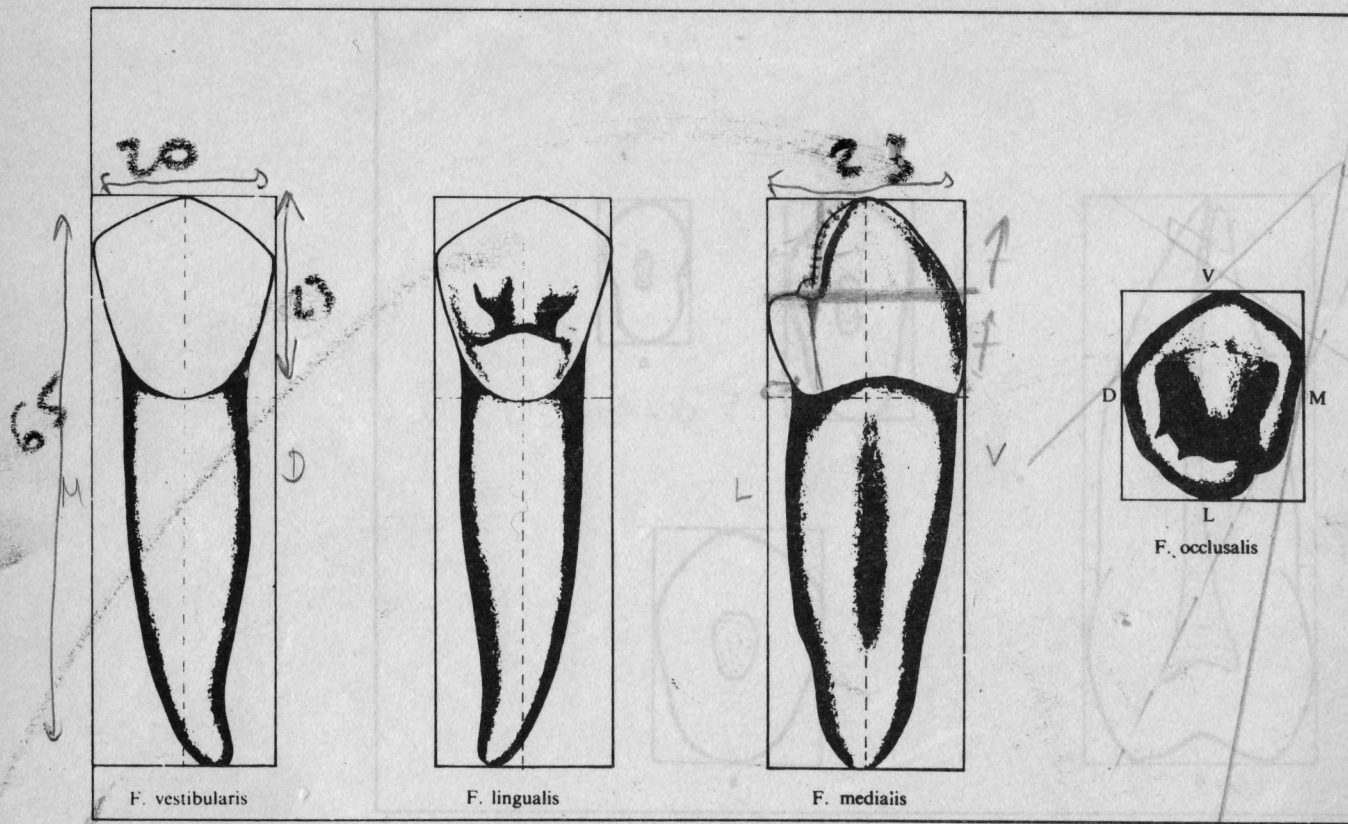
Фиг. 29. Горен първи малък кътник: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба ; д — напречен пререз през корена на зъба



Фиг. 30. Горен втори лев малък кътник

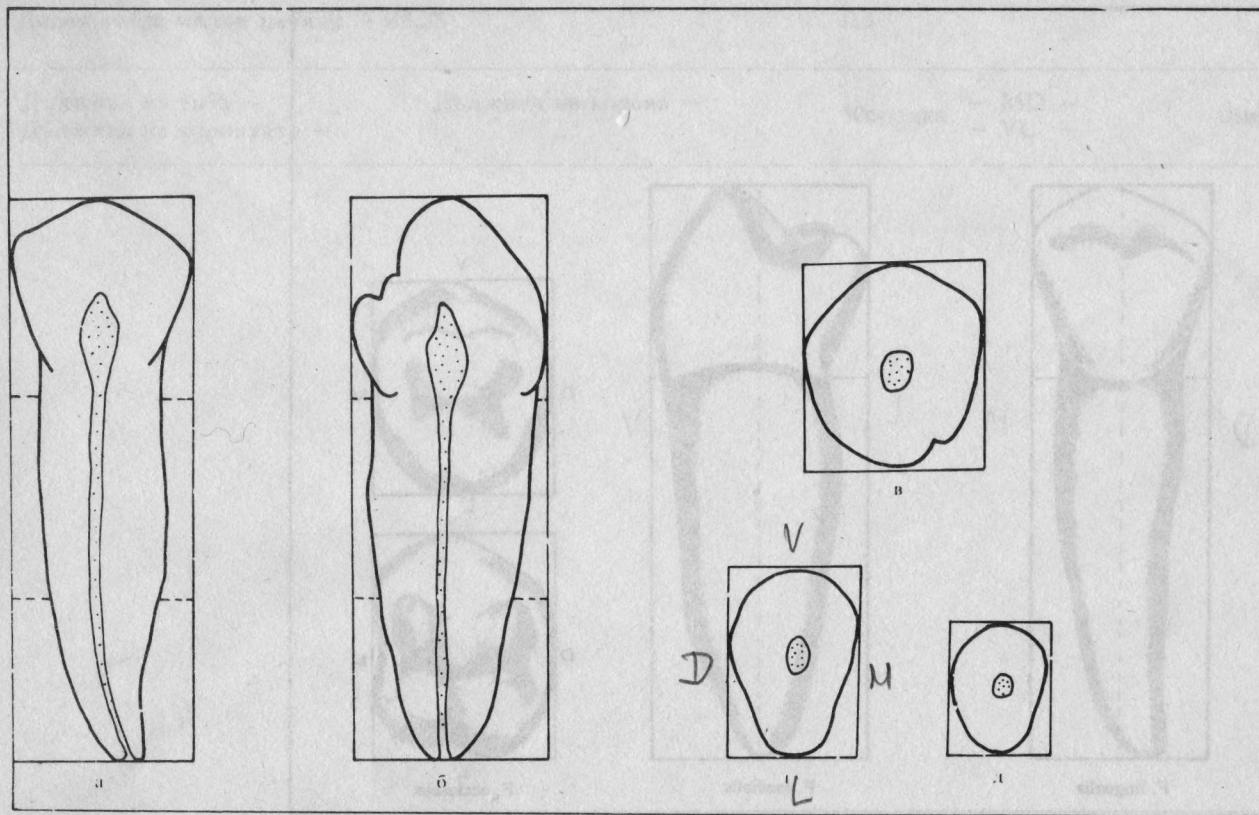


Фиг. 31. Горен втори малък кътник: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба

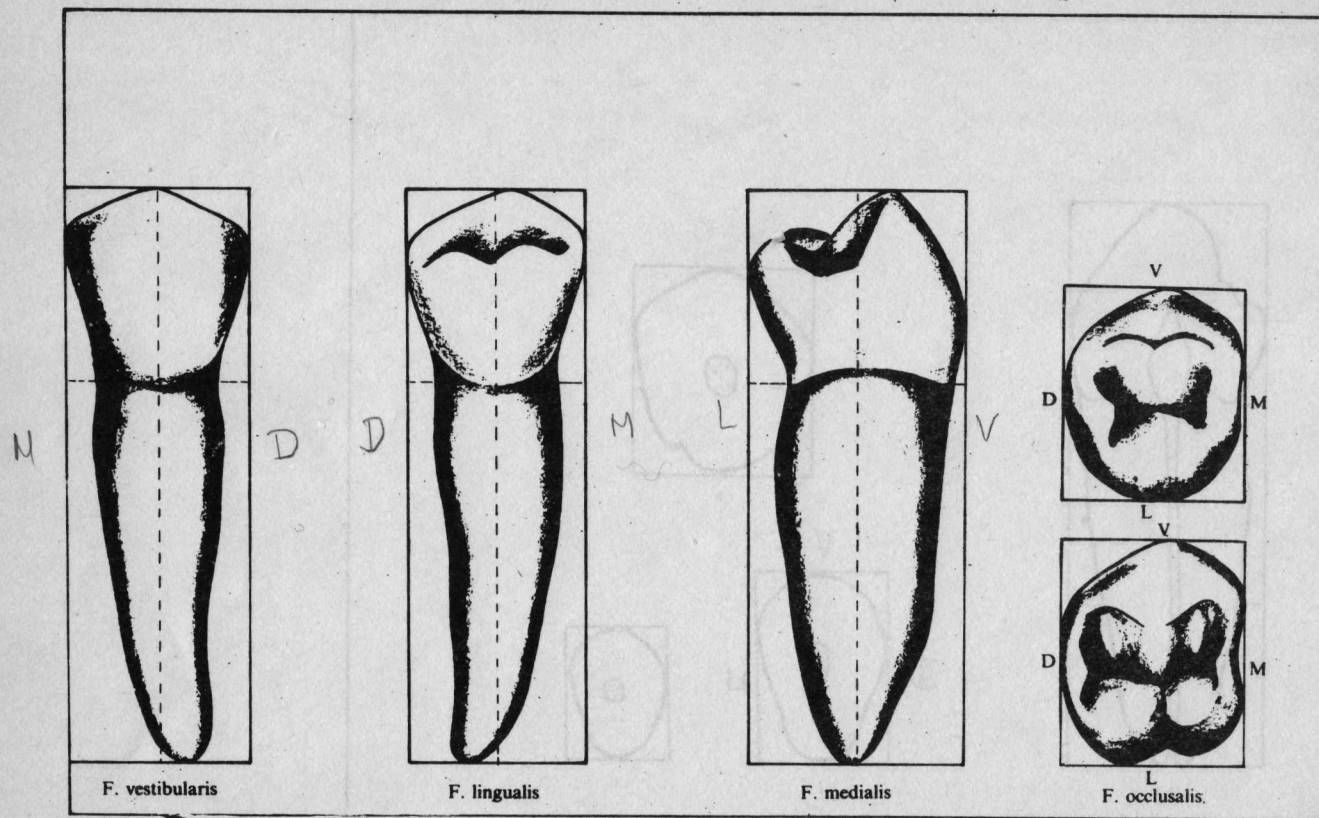


Фиг. 32. Долен първи ляв малък кътник

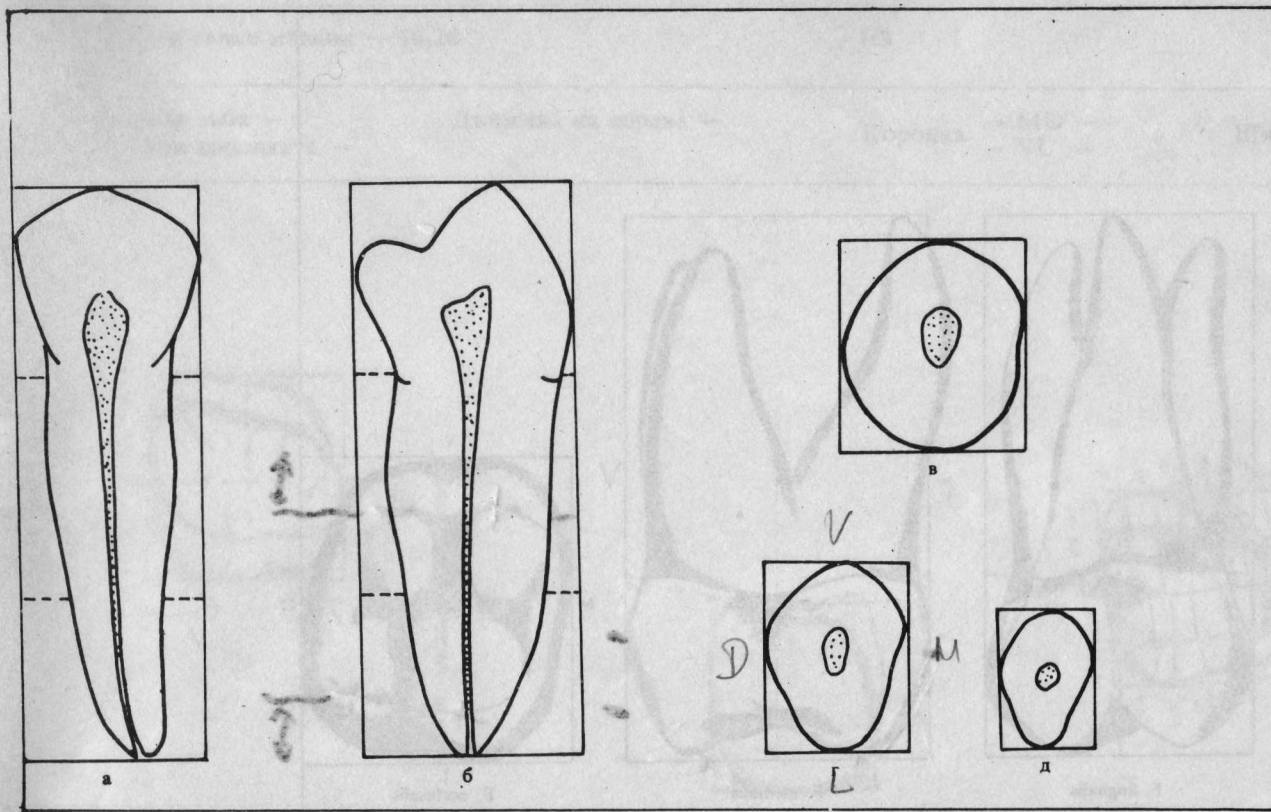




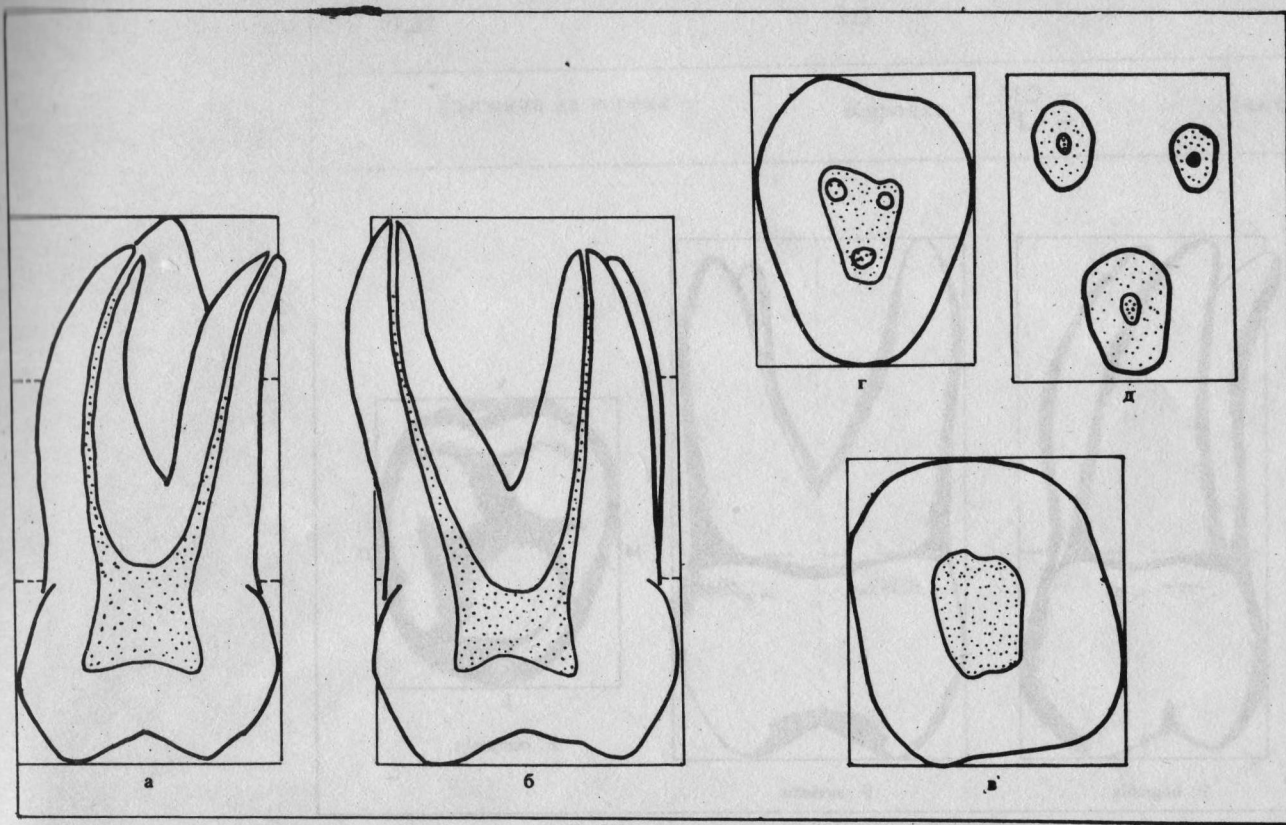
Фиг. 3J. Долен първи малък кътник: а — медио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



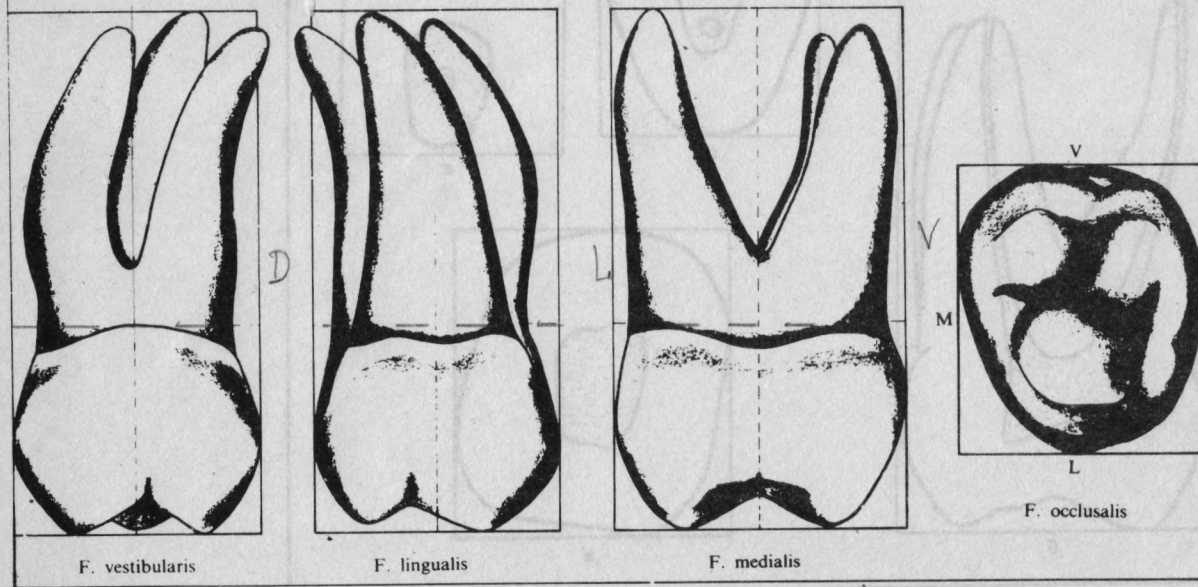
Фиг. 34. Долен втори лев малък кътник



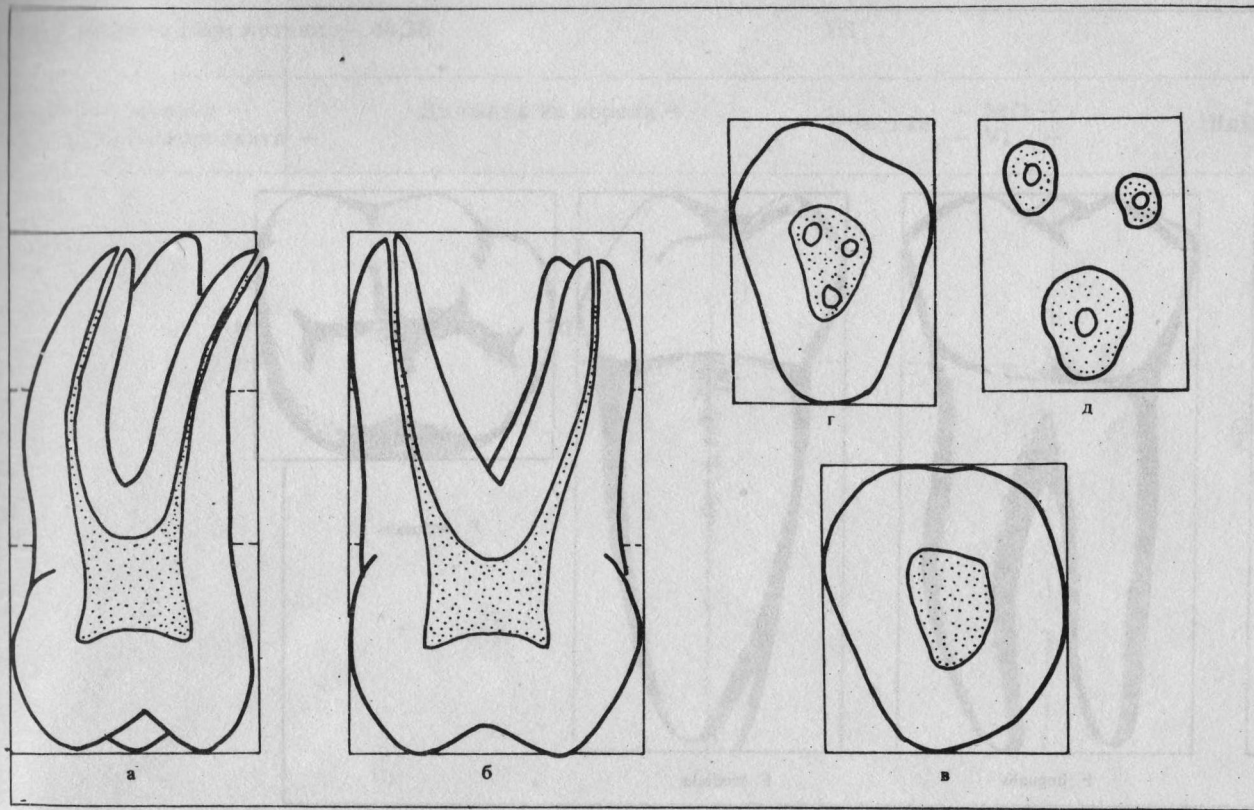
Фиг. 35. Долен втори малък кътник: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корена на зъба



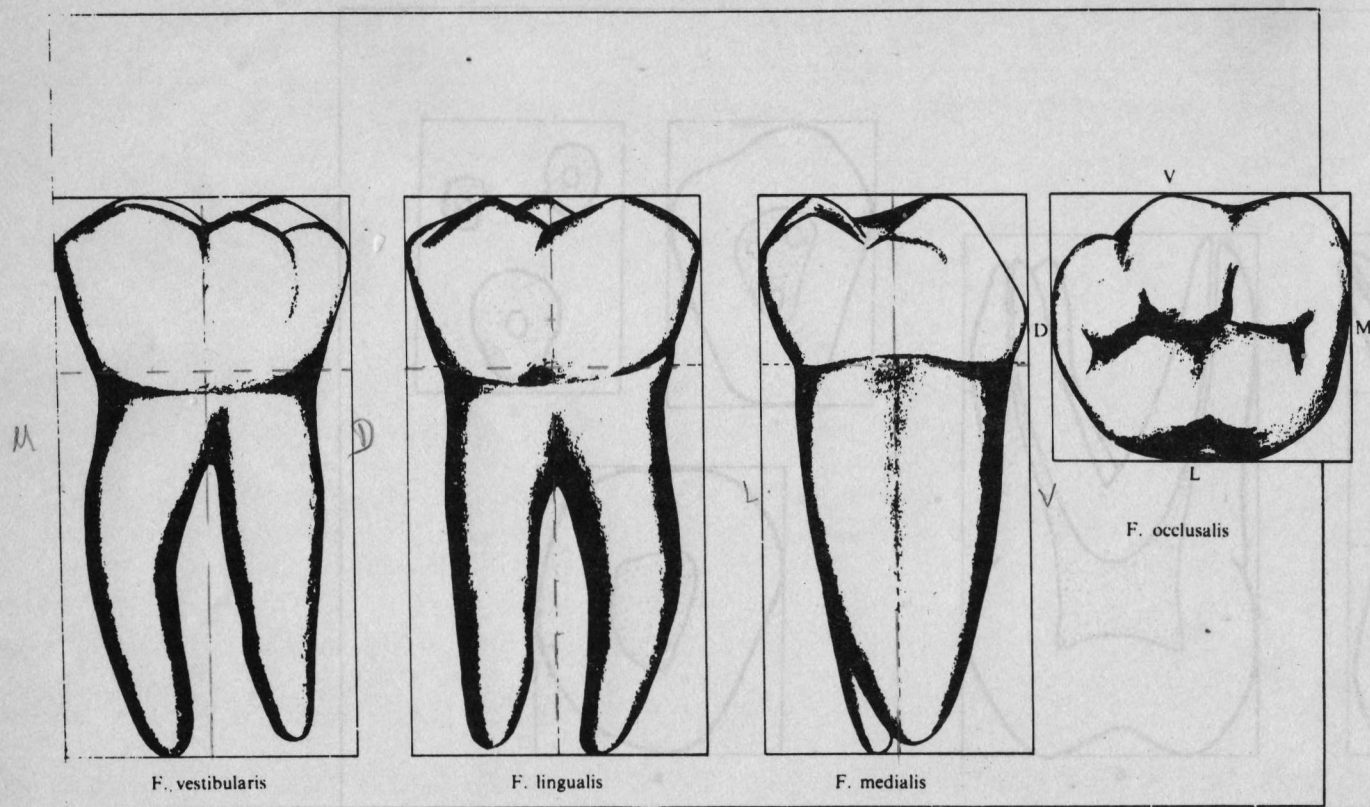
Фиг. 37. Горен първи голям кътник: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корените на зъба



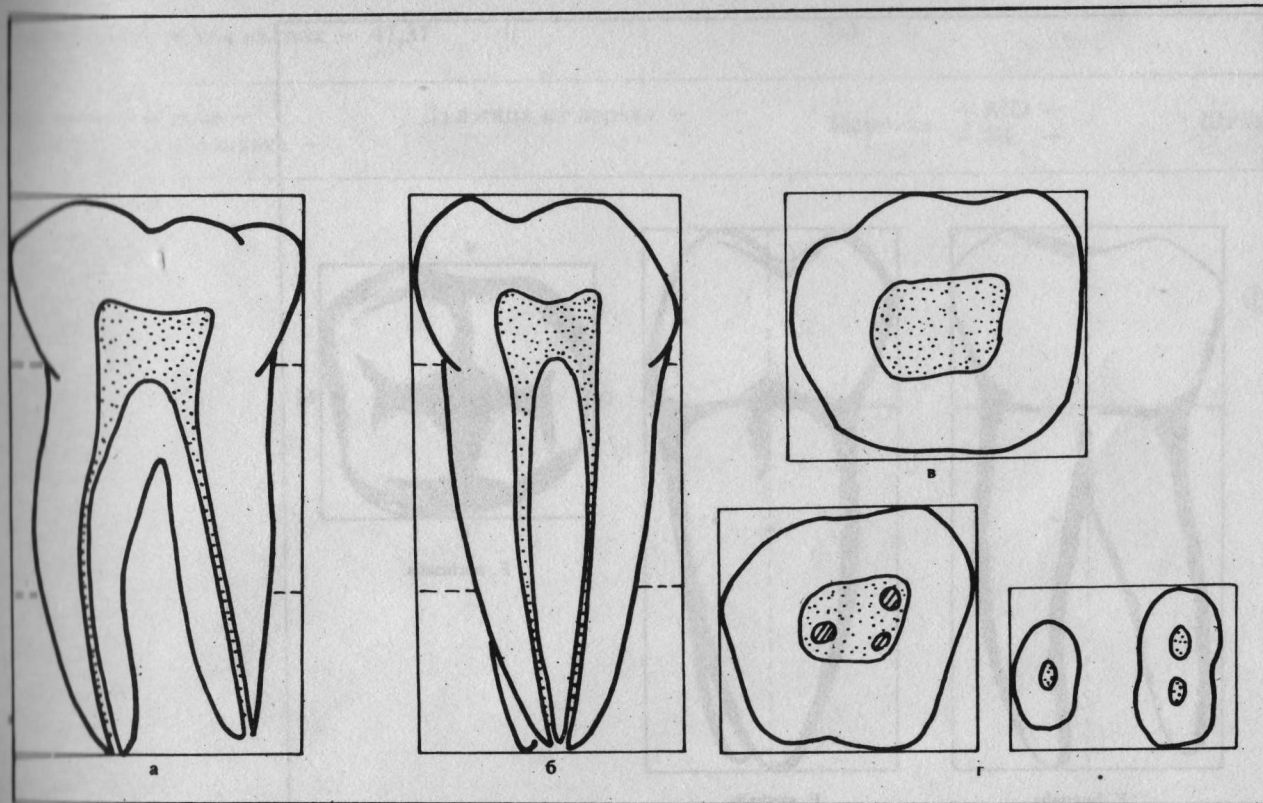
Фиг. 38. Горен втори дяс голям кътник



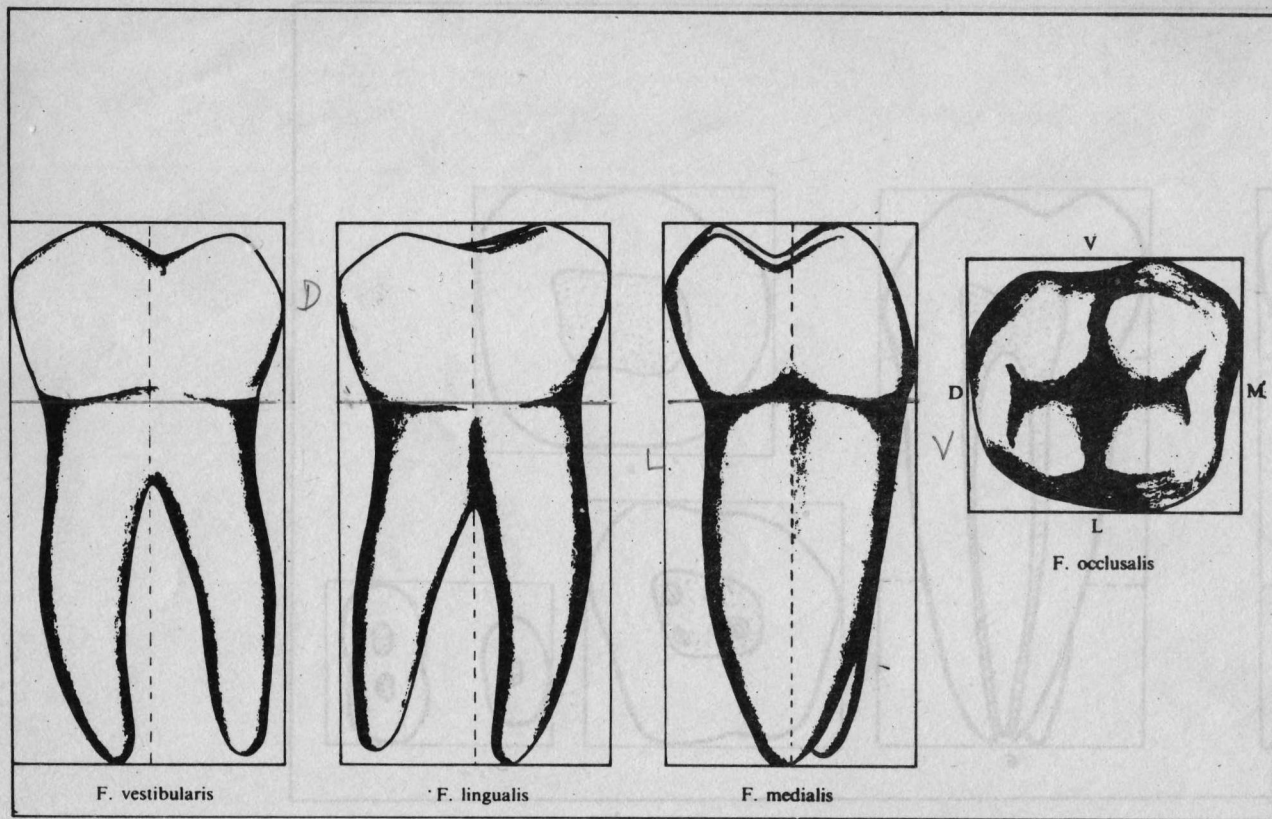
Фиг. 39. Горен втори голям кътник: а — медиио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корените на зъба



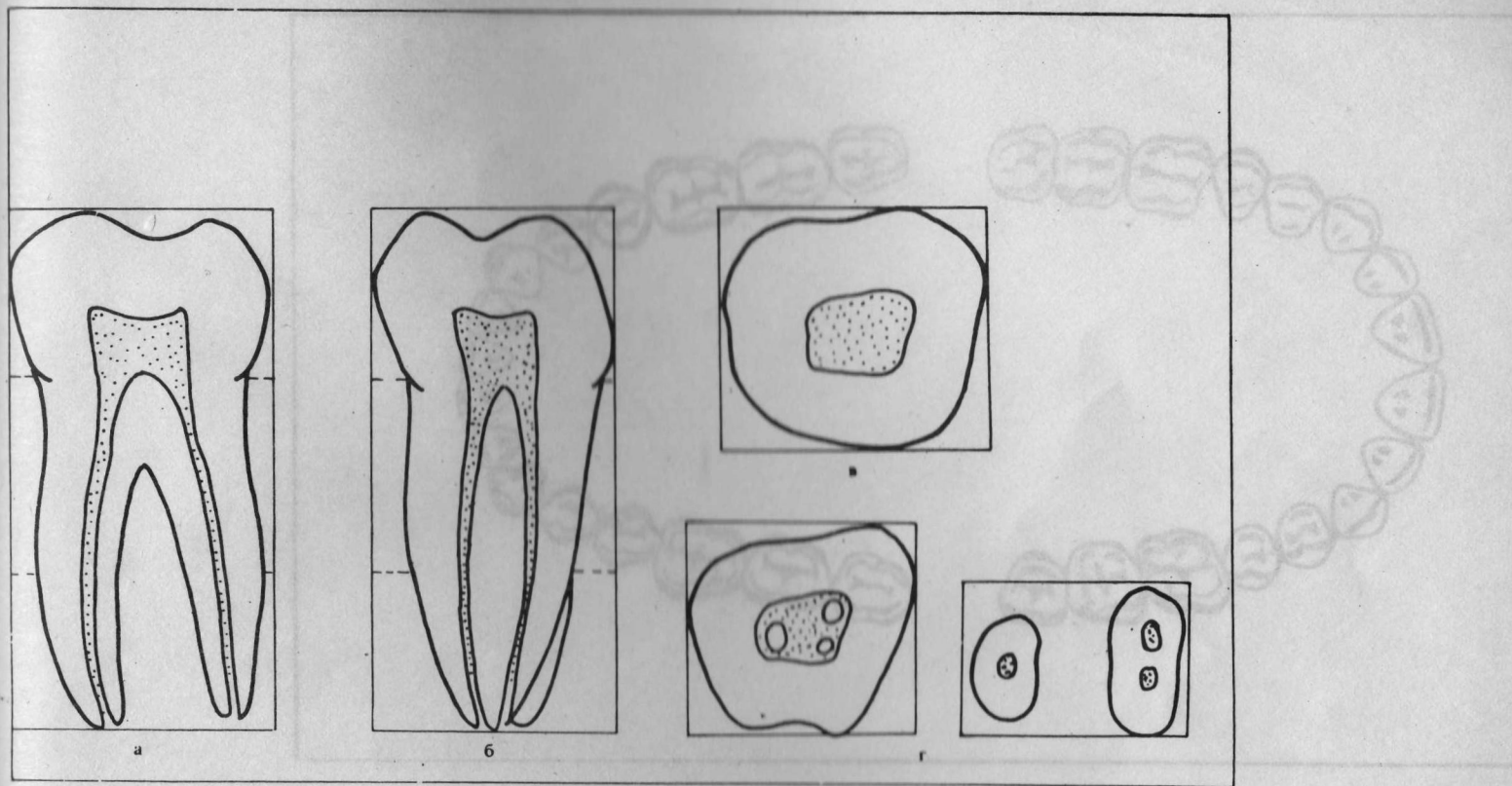
Фиг. 40. Долен първи ляв голям кътник



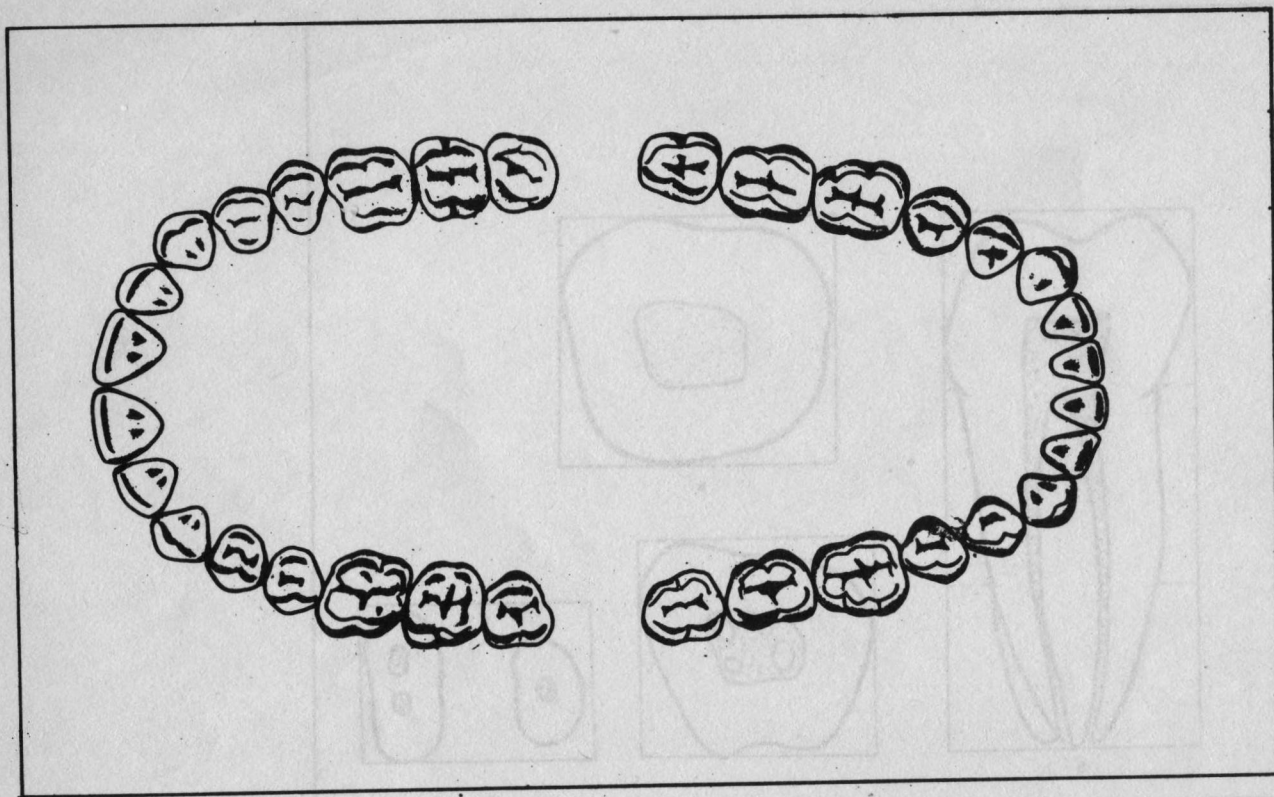
Фиг. 41. Долен първи голям кътник: а — медио-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвален надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корените на зъба



Фиг. 42. Долен втори лев голям кѣтник



Фиг. 43. Долен втори голям кътник: а — медно-дистален надлъжен пререз на зъба; б — вестибуло-лингвалнен надлъжен пререз на зъба; в — напречен пререз през екватора на коронката; г — напречен пререз през шийката на зъба; д — напречен пререз през корените на зъба



Фиг. 44. Горна и долна зъбна редица