

آی لار افشاری

علی صادقی



مریم مصطفوی

امیررضا محمدی

پوریا منصوری

V1

۶

mandibular first premolar

دکتر فرهادپور

مورفولوژی

آناتومی و مورفولوژی پرمولر اول فک پایین (the permanent mandibular first premolar)

چهارمین دندان فک پایین نسبت به خط وسط در هر نیم فک، دندان پرمولر اول است. در سیستم نام گذاری universal، دندان پرمولر اول سمت چپ، شماره ۲۱ و دندان پرمولر اول سمت راست، شماره ۲۸ است. در سیستم نام گذاری F.D.I، دندان پرمولر اول سمت چپ، شماره ۳۴ و دندان پرمولر اول سمت راست، شماره ۴۴ است. این دندان، نسبت به دندان پرمولر دوم فک پایین (دندان شماره ۵) کوچک تر است. mesial contact این دندان با دندان canine و distal contact آن با دندان پرمولر دوم است.

دندان های پرمولر اول فک پایین، معمولاً ۲ کاسپ دارند. کاسپ lingual این دندان ها نسبت به کاسپ buccal کوتاه تر (کوچک تر) است که موجب دیده شدن بخش هایی از کاسپ buccal از نمای lingual می شود. این دندان ها معمولاً تک ریشه هستند. همچنین تاج دندان نسبت به ریشه، inclination دارد. دندان پرمولر اول، نوعی transitional tooth است؛ یعنی بین دندان های anterior و posterior ارتباط برقرار می کند و دندان بینابینی تلقی می شود.

همان طور که گفته شد، دندان های پرمولر اول فک پایین، معمولاً ۲ کاسپ دارند و functional cusp آن ها، مانند سایر دندان های مندیبل، کاسپ buccal است. در اکثر اوقات، کاسپ lingual به occlusion نمی رسد و نقش مشخصی ندارد. تنها کاسپی که در occlusion این دندان ها نقش دارد، کاسپ buccal است. کاسپ lingual این دندان ها، کوتاه و کوچک بوده؛ در حالی که کاسپ buccal، بلند و sharp است. بُعد bucco-lingual این دندان، مشابه دندان canine است. نمای occlusal این دندان به نمای incisal دندان canine شباهت زیادی دارد. در سطح occlusal دندان پرمولر اول، شیب تنیدی به سمت lingual مشاهده می شود.

در تصویر، دندان هایی که با فلش هایی با مقطع باریک نشان داده شده اند، دندان پرمولر اول هستند.



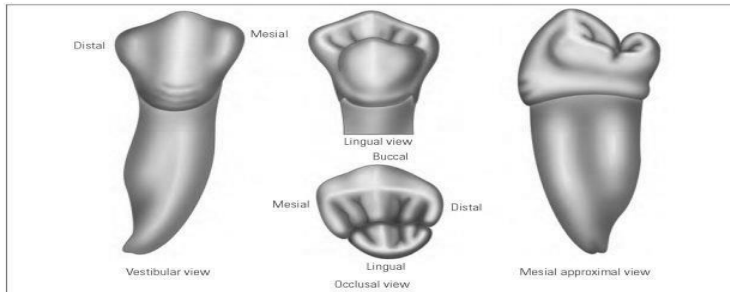


Fig 4-46 Morphology of the mandibular right first premolar.

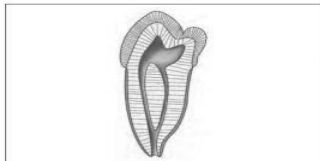
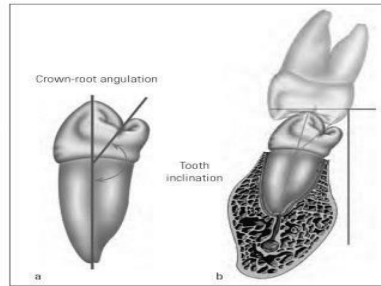


Fig 4-47 The distribution of tooth substances is normal in the mandibular first premolar; the pulp horn may be divided into two root canals in the root area.

Fig 4-48 (a) In the mandibular first premolar, the crown and root axes are not in line but produce the so-called column angle or crown-root angulation; the crown axis is bent lingually in comparison with the root axis. (b) Seen approximately, the mandibular first premolar is inclined lingually so that its crown displays what is known as: tooth inclination.



این تصویر، دندان پرمولر اول را از نما های مختلف نشان می دهد. در تصویر سمت چپ، نمای buccal دندان مشاهده می شود. تصویر وسط -بالا، نمای lingual و تصویر وسط -پایین، نمای occlusal را نشان می دهند. Lingual cusp نسبت به buccal cusp کوتاه تر است؛ این موضوع باعث می شود که از نمای lingual، بخش هایی از کاسپ buccal نیز مشاهده شود. همچنین می توان نمای mesial را در تصویر سمت راست مشاهده کرد.

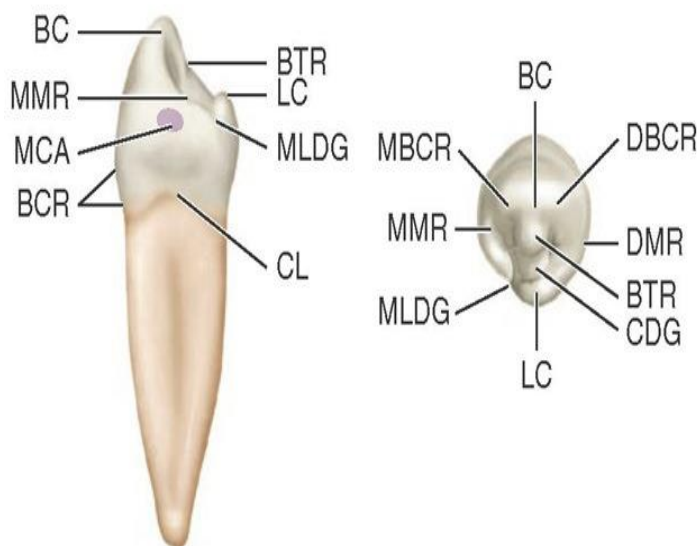
هدف از شکل پایین تر، نشان دادن inclination تاج نسبت به ریشه است؛ محور طولی تاج و ریشه بر هم منطبق نیست و تاج نسبت به ریشه، به سمت lingual انحراف دارد.

به طور کلی خصوصیتی از دندان ۴ که شبیه دندان ۵ است، شامل موارد زیر است:

۱. اول آن که (اگر در نظر نگیریم که این دندان کاسپ باکال بلندتری دارد)، outline کلی تاج و ریشه ی دندان ۴ از نمای buccal بسیار به دندان ۵ شبیه است.

۲. دوم آن که نواحی تماس این دو دندان، تقریباً از سمت مزیال و دیستال در یک سطح می باشد.

در تصویر رو به رو، نام گذاری بخش های آناتومیک مختلف دندان ۴ را با هم مشاهده می کنیم:



در تصویر سمت چپ، ابتدا buccal cusp را مشاهده می کنیم که با BC نشان داده شده است؛ سپس mesial marginal ridge (MMR) برجستگی ناحیه ی انتهایی سطح اکلوزال این دندان در سمت مزیال می باشد، مشاهده می شود. سپس mesial contact area (MCA) ناحیه ی تماس سطح مزیال این دندان می باشد، cusp ridge و cervical line (CL) را مشاهده می کنیم. همچنین mesiolingual developmental groove (MLDG) را مشاهده می کنیم که بسیار مهم است؛ چون یک شاخص آناتومیک برای این دندان محسوب می شود (در ادامه توضیح بیشتر). lingual cusp و buccal triangular ridge نیز مشاهده می شوند. در تصویر راست نیز همین قسمت ها را از نمای اکلوزال می بینیم.

در جدول زیر ویژگی‌های رویشی و اندازه‌های مربوط به این دندان آورده شده است. (حفظ کردن اعداد مد نظر نیست؛ اما به دید کلی راجع بهش داشته باشید؛ موارد مهم همین جا اشاره می‌شوند)

- اولین شواهد calcification: بین ۱.۵ سالگی تا ۲ سالگی
- تکامل مینای دندان: ۵ تا ۶ سالگی
- رویش: ۱۰ تا ۱۲ سالگی
- تکامل ریشه: ۱۲ تا ۱۳ سالگی
- طول Cervico-occlusal تاج دندان: ۸.۵ میلی متر
- ضخامت تاج در بعد mesiodistal: ۷ میلی متر
- ضخامت تاج در بعد mesiodistal در قسمت cervical: ۵ میلی متر

TABLE 10-1 Mandibular First Premolar

	First evidence of calcification	1¾-2 yr						
	Enamel completed	5-6 yr						
	Eruption	10-12 yr						
	Root completed	12-13 yr						
MEASUREMENT TABLE								
	CERVICO-OCCLUSAL LENGTH OF CROWN	LENGTH OF ROOT	MESIODISTAL DIAMETER OF CROWN	MESIODISTAL DIAMETER OF CROWN AT CERVIX	LABIO- OR BUCCOLINGUAL DIAMETER OF CROWN	LABIO- OR BUCCOLINGUAL DIAMETER OF CROWN AT CERVIX	CURVATURE OF CERVICAL LINE—MESIAL	CURVATURE OF CERVICAL LINE—DISTAL
Dimensions* suggested for carving technique	8.5	14.0	7.0	5.0	7.5	6.5	1.0	0.0
*In millimeters.								

(بچه‌ها تو این جدول قسمت اول رو کامل حفظ باشید؛ از اندازه‌ها هم از سمت چپ مورد اول و سوم و چهارم مهمه که اینا رو بالا نوشتیم بقیشم برای عملی ☺)

نمای buccal:

۱. دندان در این نما تقریباً قرینه است.

۲. Middle buccal lobe لوبی است که development و تکامل خوبی دارد؛ در نتیجه کاسپ باکالی بزرگ است و حالت pointed دارد. این کاسپ از سمت مزیال کوتاه تر است؛ یعنی عرض کمتری نسبت به cusp ridge سمت distal دارد.

▪ دقت کنید منظور، ارتفاع خود کاسپ نیست؛ بلکه cusp ridge دیستال از مزیال عرض بلندتری دارد. (به شکل دقت کنید)

پ.ن: cusp ridge یعنی خطی که از نوک کاسپ تا لبه‌ی مزیال یا دیستال ادامه پیدا می‌کند.

۳. نواحی contact از نمای buccal وسیع به نظر می‌رسند. contact در مزیال و دیستال در یک سطح قرار می‌گیرند که این سطح، در نیمه‌ی فاصله‌ی بین cervical line تا نوک کاسپ قرار دارد.

۴. در این نما دندان شکل دوزنقه‌ای دارد.

در ادامه outline مزیالی در همین نما توصیف می‌شود. (در تصویر بالا، مزیال سمت چپ است)

۱. Outline مزیالی



Buccal

در $\frac{1}{2}$ اکلوزالی، outline مزیاال حالت convex (محدب) دارد؛ اما در $\frac{1}{2}$ سرویکالی حالت straight یا مقعر به خود می گیرد و hight of contour در این outline همان قسمتی می باشد که contact point قرار دارد؛ یعنی $\frac{1}{3}$ میانی.

۲. Outline دیستالی

اگر outline دیستالی را با مزیاالی مقایسه کنیم، متوجه می شویم که در outline دیستالی contact & marginal ridge پایین تر قرار دارد. دقت کنید این با قبلی که گفتیم فرق داره!! اون جا عرض، بیشتر بود؛ این جا hight of contour در ارتفاع بالاتری قرار دارد. همچنین در outline دیستالی، CEJ این دندان نسبت به دندان های anterior کم عمق تر است.

۳. Outline اوکلوزالی

در این outline، cuspal ridge را مشاهده می کنیم که این ها، شیب های اکلوزالی به سمت مزیاال و دیستال هستند. همان طور که گفته شد، cuspal ridge مزیاال از دیستال کوتاه تر است در نتیجه نوک کاسپ به سمت مزیاال متمایل شده است. خوب! حواستون باشه دیگه outline ها تموم شد برگردیم به نمای کلی باکال.

نمای باکال

۱. Hight of contour نمای باکال در $\frac{1}{3}$ سرویکالی واقع شده است؛
۲. Buccal ridge، cervical margin تا cusp tip ادامه پیدا کرده است و در این نما دیده می شود.

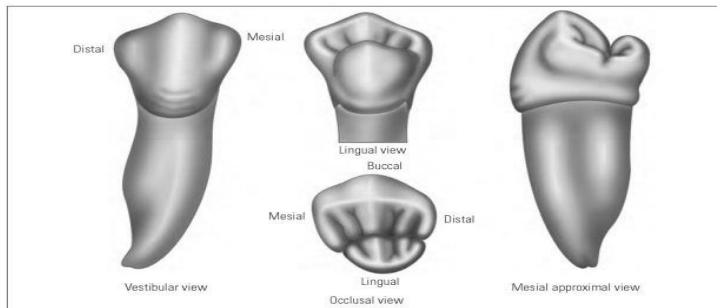


Fig 4-46 Morphology of the mandibular right first premolar.

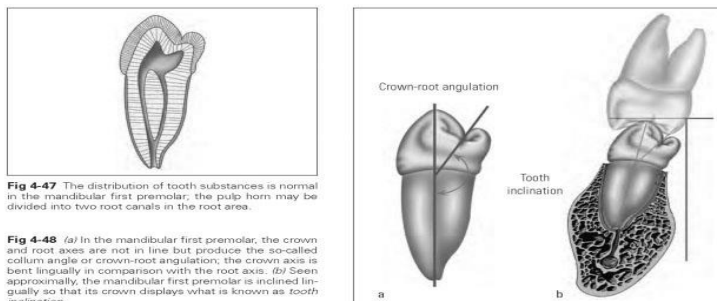


Fig 4-47 The distribution of tooth substances is normal in the mandibular first premolar; the pulp horn may be divided into two root canals in the root area. Fig 4-48 (a) In the mandibular first premolar, the crown and root axes are not in line but produce the so-called collum angle or crown-root angulation; the crown axis is bent lingually in comparison with the root axis. (b) Seen approximately, the mandibular first premolar is inclined lingually so that its crown displays what is known as tooth inclination.

Lingual aspect (نمای لینگوال)

در بررسی این دندان از نمای lingual، می توان مشاهده کرد که:

۱. در این نما، کاسپ lingual از buccal کوچکتر است و عرض mesiodistally کمتری دارد.
۲. چه از جهت عرض و چه از جهت ارتفاع، نسبت به buccal کوتاه تر و کوچکتر است.
۳. از نمای لینگوال، سطح اکلوزال دندان تا حد زیادی قابل دیدن است که دلیل آن، کاسپ کوتاه لینگوال می باشد.
۴. در این نما، شیب مشخصی که در سطح occlusal از buccal به سمت lingual وجود دارد، به وضوح دیده می شود.
۵. از این نما می توان مشاهده کرد که نوک کاسپ باکال نسبت به مرکز تاج، مقداری به سمت مزیاال، shift (تمایل) دارد.
۶. H.O.C سطح لینگوال، در $\frac{1}{3}$ middle قرار دارد.

۷. یک landmark آناتومیک مهم در این دندان، در نمای لینگوال به خوبی مشاهده می شود. این landmark، یک groove می باشد که lingual developmental groove نام دارد؛ این groove، یک line مشخص و خطی جداکننده بین mesiobuccal lobe و lingual

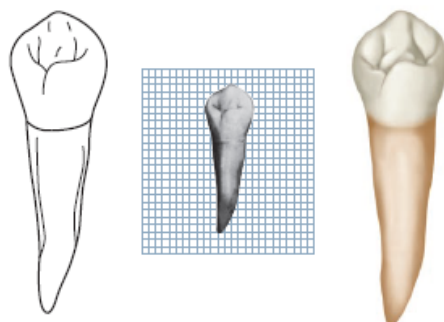


FIGURE 10-3 Mandibular right first premolar, lingual aspect. (Grid = 1 sq mm.)

lobe دندان می باشد. این groove در سطح lingual، به mesial fossa ی سطح occlusal کشیده می شود و از lingual pit به interface بین $\frac{1}{3}$ cervical و middle سطح lingual دندان امتداد می یابد.

Mesial aspect (نمای مزیال)

۱. این دندان از نمای مزیال، rhomboid شکل است.

۲. در Buccal outline:

الف) محدب و convex است؛

ب) H.O.C در $\frac{1}{3}$ gingival قرار دارد؛

ج) سطح buccal، یک inclination یا شیب به سمت lingual دارد.

۳. در Lingual outline:

الف) H.O.C در $\frac{1}{3}$ middle واقع شده است؛

ب) فاصله ی cervical line تا نوک کاسپ در این دندان، در سمت lingual

تقریباً $\frac{2}{3}$ این فاصله در سمت buccal است.

۴. در occlusal outline:

الف) mesial marginal ridge (MMR) موازی با transverse ridge اکلوژال دندان می باشد؛

ب) شیبی ۴۵ درجه (occlusal slope) دیده می شود.

۵. Mesiolingual developmental groove که یک landmark برای دندان محسوب می شد، از این نمای مزیال نیز دیده می شود.

۶. Contact area یا ناحیه تماس با دندان مجاور در بُعد buccolingual (اگر خطی فرضی از باکال تا لینگوال در نظر بگیریم)، در $\frac{1}{3}$ وسط قرار می گیرد و به قسمت اکلوژالی نزدیک می باشد (near occlusal outline).

۷. H.O.C در نمای مزیال، در $\frac{1}{3}$ اکلوژالی واقع شده است.

۸. MMR نسبت به DMR، اکلوژالی تر و بالا تر است.

Distal aspect (نمای دیستال)

تفاوت نمای دیستال با مزیال:

۱. Distolingual developmental groove موجود در سمت مزیال، معمولاً در سمت

دیستال دیده نمی شود.

۲. Distal marginal ridge (در بُعد BL buccolingually) عریض تر بوده؛ اما نسبت به

سمت مزیال، ارتفاع پایین تری دارد.

۳. CEJ مقداری به سمت اکلوژال، convex است.

۴. شیب ۴۵ درجه ای که در مزیال دیده می شد، در سمت دیستال دیده نمی شود. (ling.

Slope of MR isn't deep

۵. Contact area در BL عریض تر بوده و cervically تر است.

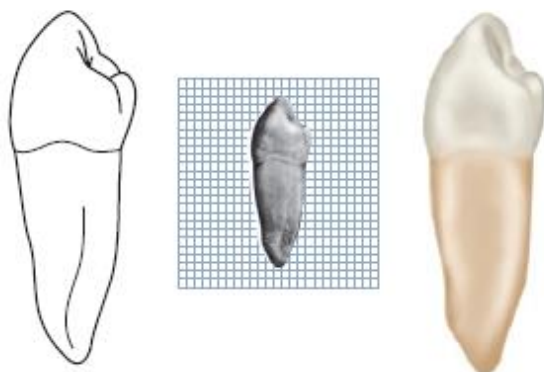


FIGURE 10-4 Mandibular right first premolar, mesial aspect. (Grid = 1 sq mm.)

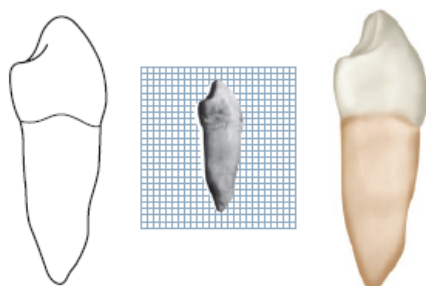


FIGURE 10-5 Mandibular right first premolar, distal aspect. (Grid = 1 sq mm.)

خصوصیات آناتومیک این دندان:

۱. معمولاً ۲ کاسپ دارد که فقط یکی از این کاسپ ها (کاسپ buccal)، functional است.
۲. کاسپ lingual فقط کمی از نصف ارتفاع کاسپ buccal بلندتر است. (کمی بیشتر از نصف)
۳. کاسپ lingual گاهی به صورت mini-cusp و گاهی صرفاً به صورت یک برجستگی (tubercle) قرار می گیرد.
۴. در حالت کلی، Transverse ridge از contact بین triangular ridge های کاسپ های buccal و lingual در central ridge پدید می آید. در مورد این دندان، Triangular ridge کاسپ buccal، بزرگتر می باشد؛ به همین دلیل central groove این دندان معمولاً در $\frac{1}{3}$ lingually واقع شده و در مرکز نمی باشد.

Occlusal aspect

۱. Mesial marginal ridge (MMR) زاویه ۴۵ درجه دارد و از این جهت شبیه DMR (distal marginal ridge) دندان canine است.
۲. DMR شیب MMR را ندارد، افقی (horizontal) تر است و طول بیشتری دارد.
۳. Mesial and distal fossa، بین mesial and distal و transverse ridge و cuspid ridge واقع شده اند و mesial and distal pit ها در مرکز آن ها قرار گرفته اند.
۴. Distal fossa نسبت به mesial fossa، عمق بیشتری دارد و بزرگتر است.

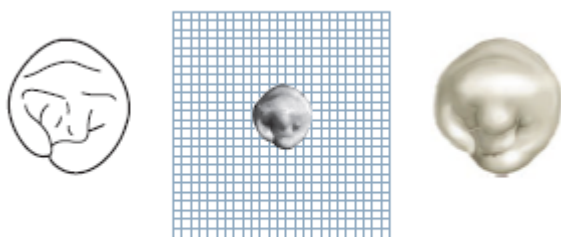


FIGURE 10-6 Mandibular right first premolar, occlusal aspect. (Grid = 1 sq mm.)



ریشه (root)

۱. معمولاً تک ریشه ای است.
۲. معمولاً شکل apex ریشه آن sharp و مستقیم است.
۳. معمولاً ارتفاع ریشه این دندان، نسبت به ریشه دندان ۳ (canine) و ۵ کمتر است.
۴. معمولاً ریشه این دندان از بُعد bucco-lingually نسبت به بُعد mesio-distally عریض (wide) تر است.
۵. معمولاً اگر مقطعی از ریشه بزنیم، حالت بیضی (ovoid cross section) دارد.

Anomalies

- همان طور که می دانیم، تمامی دندان ها می توانند به آنومالی های مختلفی دچار شوند و فرم آناتومیکی صحبت شده را نداشته باشند. خصوصیات گفته شده در این جلسه، درباره ی اکثر دندان های پرمولر اول مندیبل صدق می کنند. انواع آنومالی های شایع در دندان پرمولر اول مندیبل عبارت اند از:
۱. Missing of mesio-lingual developmental ridge: ممکن است mesio-lingual developmental ridge وجود نداشته باشد.
 ۲. two mesio-lingual developmental ridges: ممکن است ۲ عدد mesio-lingual developmental ridge وجود داشته باشد.
 ۳. Missing lingual cusp or bigger than buccal cusp: ممکن است lingual cusp وجود نداشته باشد؛ همچنین ممکن است lingual cusp از buccal cusp بزرگ تر باشد.

۴. **two roots**: گاهی اوقات ممکن است این دندان ها دارای ۲ ریشه باشند.

۵. **Different depths of central ridge**: ممکن است central ridge دندان های مختلف، عمق های متفاوتی داشته باشند.

در تصاویر زیر، variation های مختلفی دیده می شود:

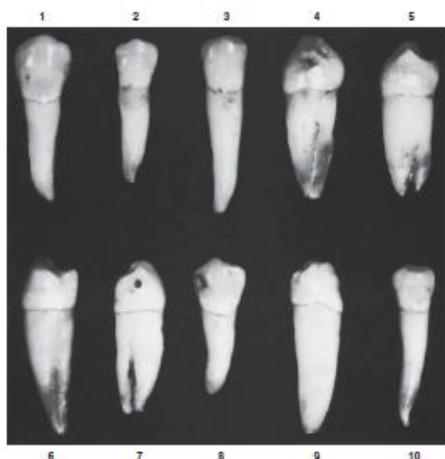
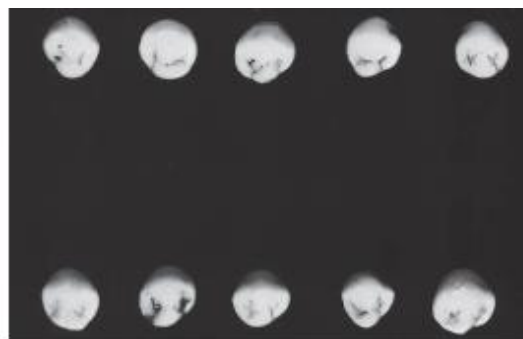
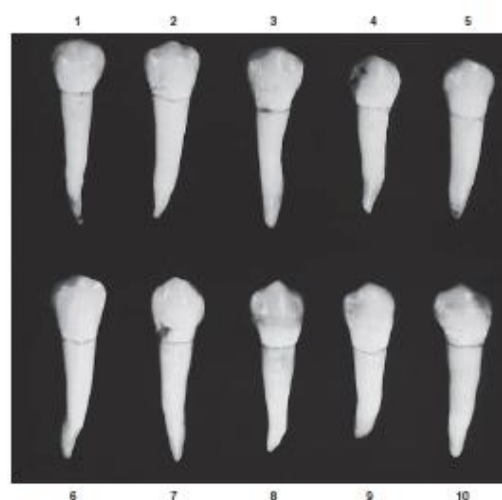
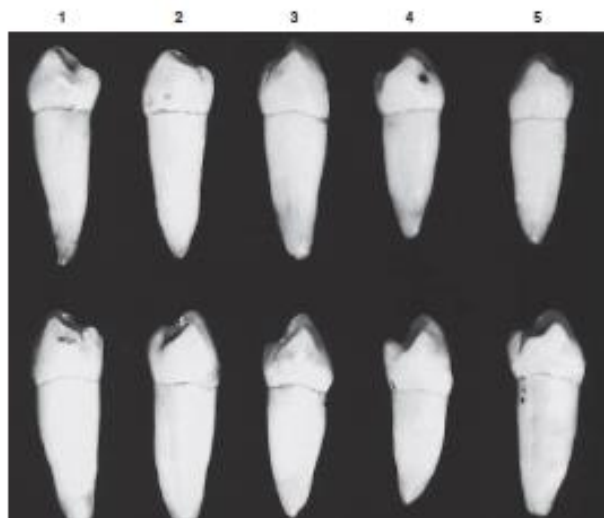


FIGURE 10-12 Mandibular first premolar. Ten specimens with uncommon variations are shown. 1, Crown oversized. 2, Crown and root diminutive. 3, Mesial and distal sides of crown straight; cusp wide mesiodistally; root extra long. 4, Unusual formation of lingual portion of crown; root with deep developmental groove mesially. 5, Bifurcated root. 6, Lingual cusp long; little lingual curvature; root of extra length. 7, No lingual cusp; root bifurcated. 8, Swarfed root. 9, Crown poorly formed; root unusually long. 10, Very long curved root for crown so small.



FIGURES 10-11 Mandibular first premolar, occlusal aspect. Ten typical specimens are shown.



FIGURES 10-9 Mandibular first premolar, buccal aspect. Ten typical specimens are shown.