

نحوه تکامل دندانهای شیری و دائمی و اهمیت دوره دندانانی مختلط

دکتر ابطحی

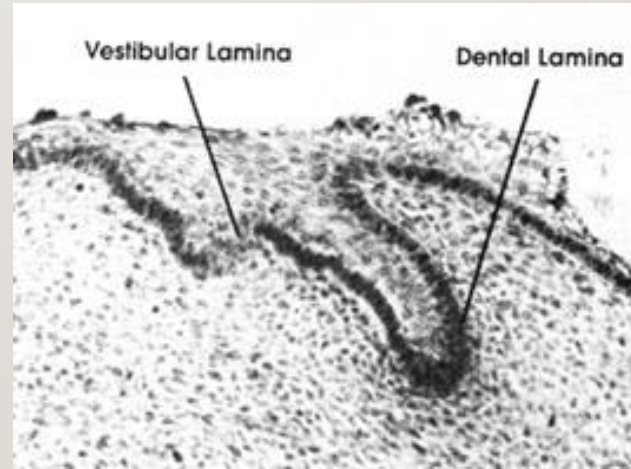
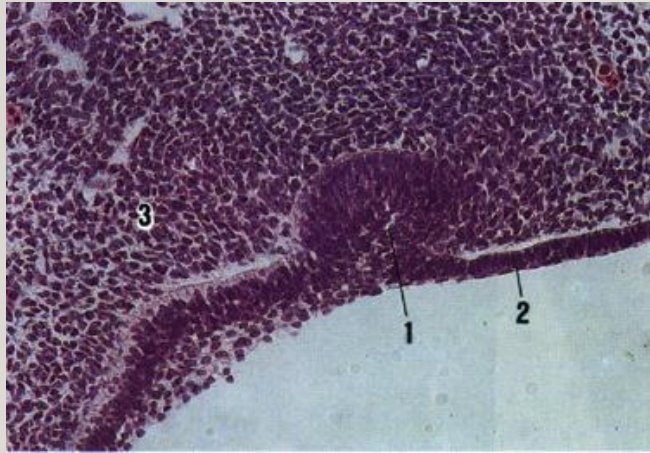
دانشیار گروه ارتدنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تکامل جنینی دندان ها

پوشش حفره دهان با اکتودرم در 28 تا 30 روزگی جنینی

هفته سوم اولین نشانه تکامل دندان

هفته ششم شروع تکامل دندان ها ، تشکیل دنتال لامینا





Prenatal Dental development

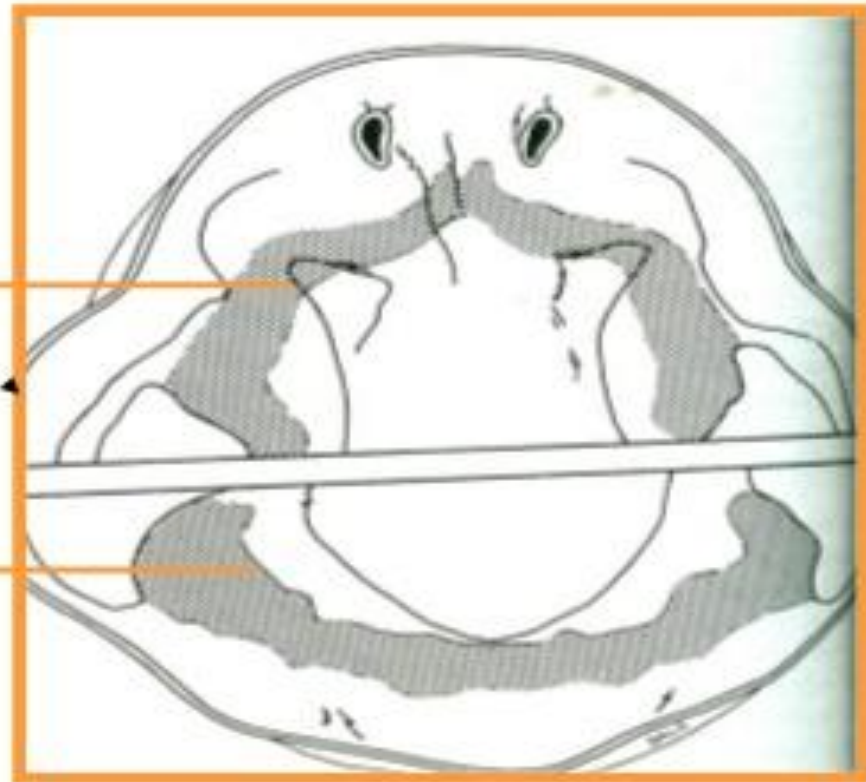
- Prenatal beginning of the dentition
 - Initiation of odontogenesis
 - bud stage
 - cap stage
 - bell stage

Initiation of odontogenesis

- 3rd week of IUL - first sign of tooth dev.
- Epithelial thickening seen

IL border of maxilla

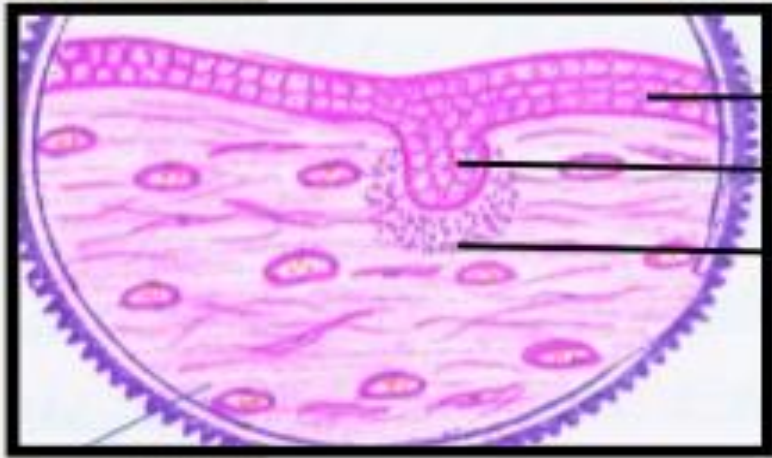
SL border of mandible



- 6 wk IUL Dental lamina is formed.

Bud Stage

Early bud stage

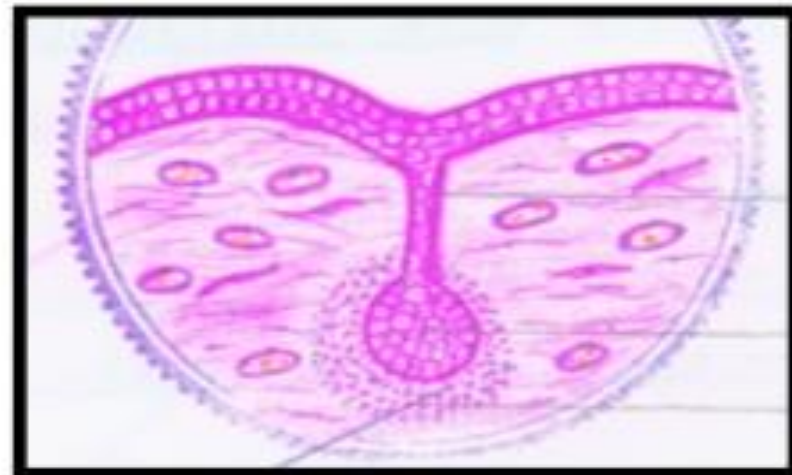


→ Dental lamina

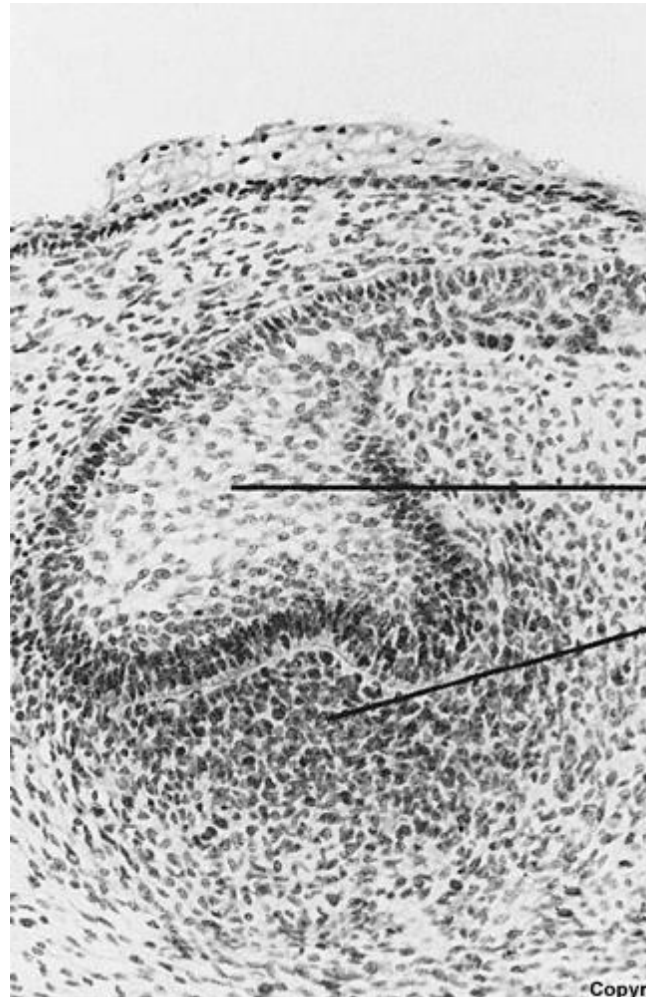
→ Enamel organ

→ Mesenchymal condensation

Late bud stage



Cap Stage



Enamel organ

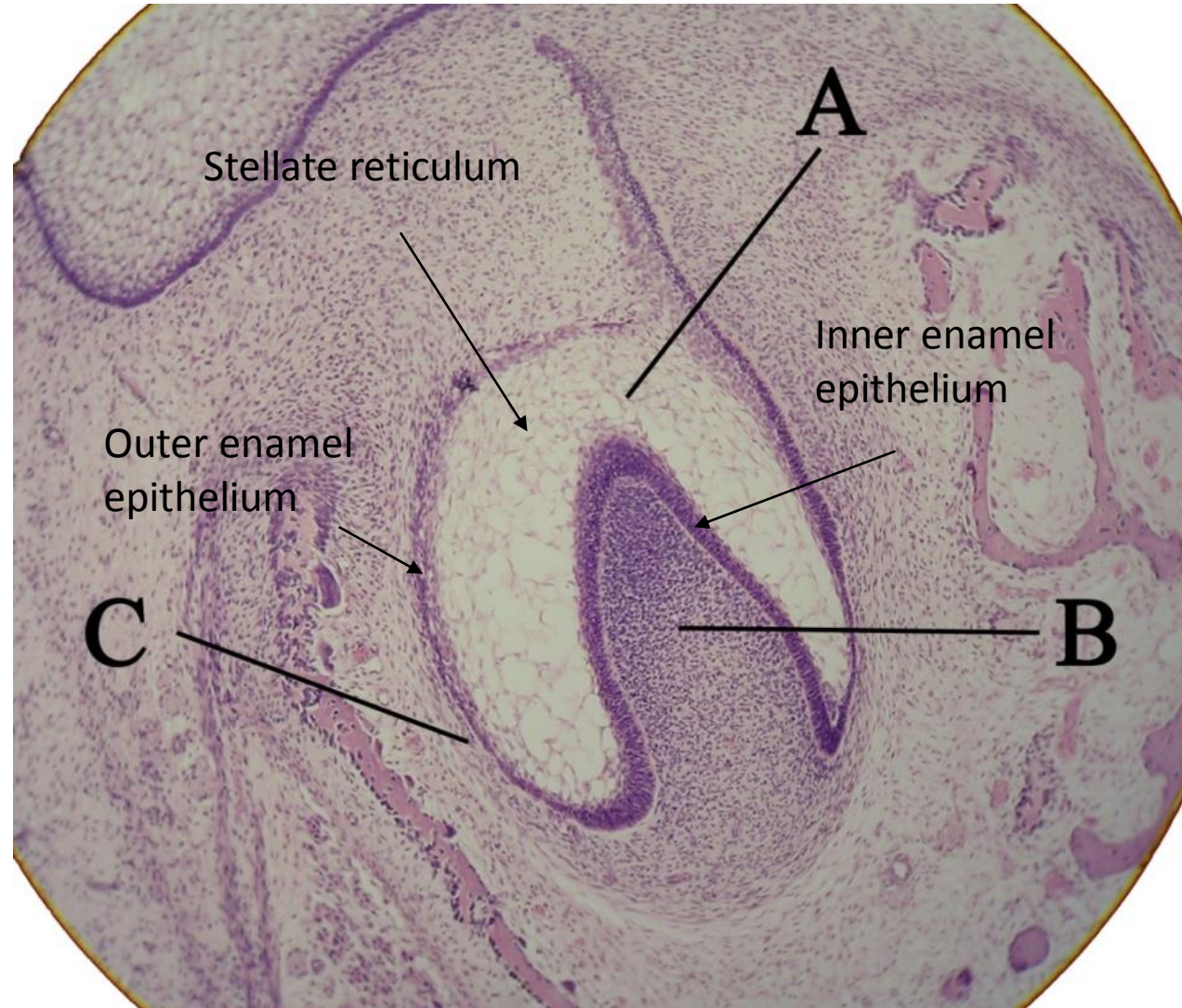
Ectomesenchymal
cells still closely
aggregated to form
the dental papilla

• Bell stage

A: enamel organ

B: dental papilla

C: dental follicle



زمان پیدایش و آغاز شکل گیری جوانه دندانها

شیری

سنترال پایین: هفته هفتم جنینی

سایر دندانها تا هفته دوازدهم

دایمی

مولرهای اول: چهارماهگی جنینی

پره مولر اول: نه ماهگی جنینی

پره مولر دوم: نه ماهگی پس از تولد

دندان عقل: چهار سال پس از تولد

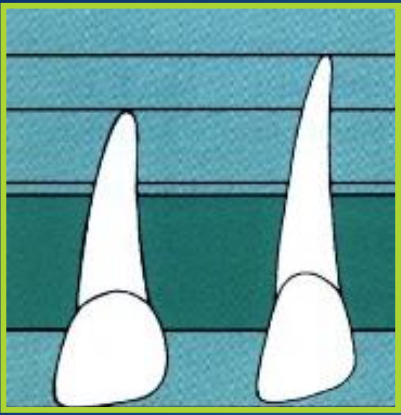
زمان بندی تکامل دندانهای شیری

Tooth	Calcification begins		Crown completed		Eruption		Root completed	
	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
Primary								
Central	14 wk. in utero	14 wk. in utero	1½ mo.	2½ mo.	10 mo.	8 mo.	1½ yr.	1½ yr.
Lateral	16 wk. in utero	16 wk. in utero	2½ mo.	3 mo.	11 mo.	13 mo.	2 yr.	1½ yr.
Canine	17 wk.	17 wk. in utero	9 mo.	9 mo.	19 mo.	20 mo.	3¼	3¼ yr.
1st Molar	15 wk. in utero	15 wk. in utero	6 mo.	5½ mo.	16 mo.	16 mo.	2½ yr.	2¼ yr.
2nd Molar	19 wk. in utero	18 wk. in utero	11 mo.	10 mo.	29 mo.	27 mo.	3 yr.	3 yr.

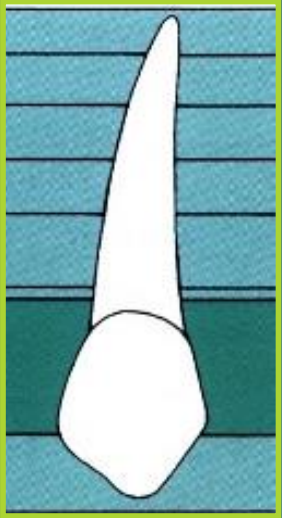
زمان آهکی شدن در دختران سریعتر از پسران
تفاوتهای نژادی و جغرافیایی

تکامل و نحوه شکل گیری دندانها

انسیزورهای شیری: اندازه نهایی در هفته بیستم



نیش شیری: اندازه نهایی در هفته بیست و هشتم



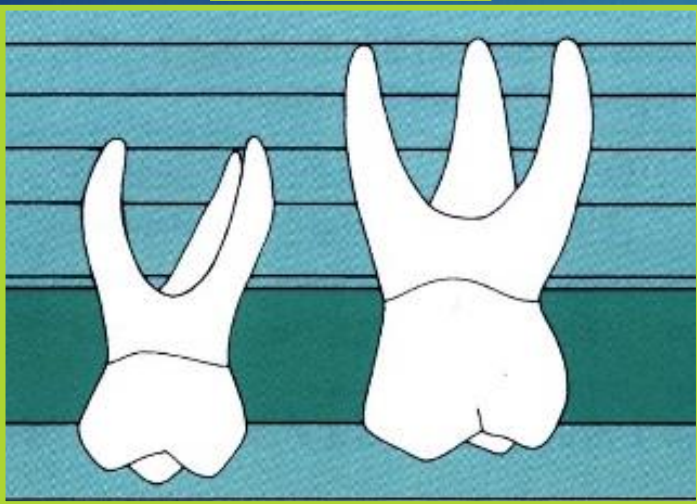
مولر شیری:

شروع آهکی شدن از راس کاسپ

رشد داخلی دندان

رشد خارجی دندان

اندازه نهایی در هفته بیست و هشتم



تکامل سیستم دندانی پس از تولد



کراودینگ قدامی در زمان تولد

نیمرخ محدب در زمان تولد

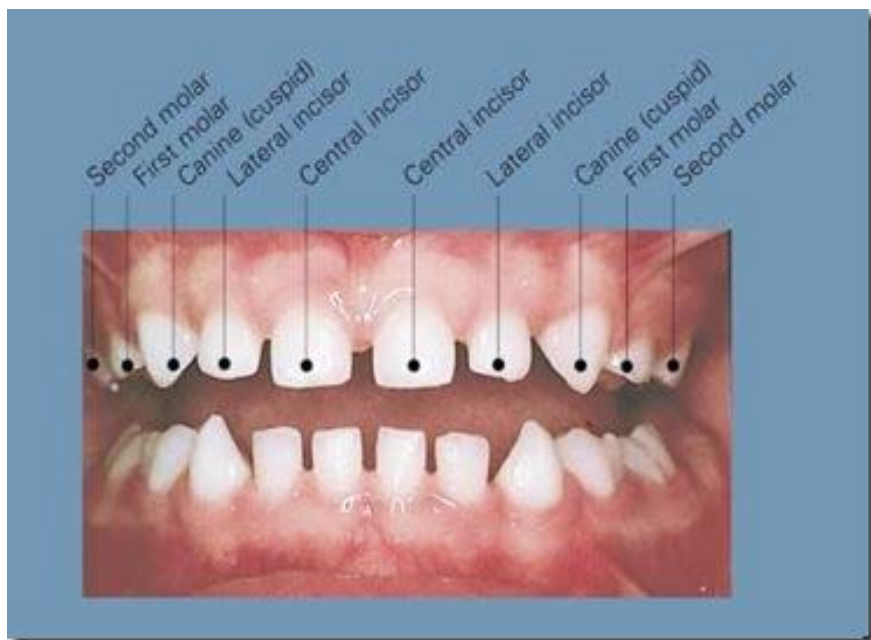
افزایش مختصر رشد قسمت قدام فکها تا 12 ماهگی

میزان بیشتر رشد در فک بالا

فعال بودن درز میانی کام تا 2 سالگی

عریض شدن فک پایین تا 6 ماهگی توسط سینکندروز میانی سمفیز

رویش انسیزورهای شیری با فضاهاى بین دندانی



NATAL TEETH



- Teeth that are present at the time of birth are called **NATAL TEETH**

Neonatal teeth



Teeth that are erupted during the first month of age are called **Neonatal teeth**

The natal & neonatal teeth are mostly located in the mandibular incisor region & Show a familial tendency.

تنوع در زمان رویش دندانهای شیری

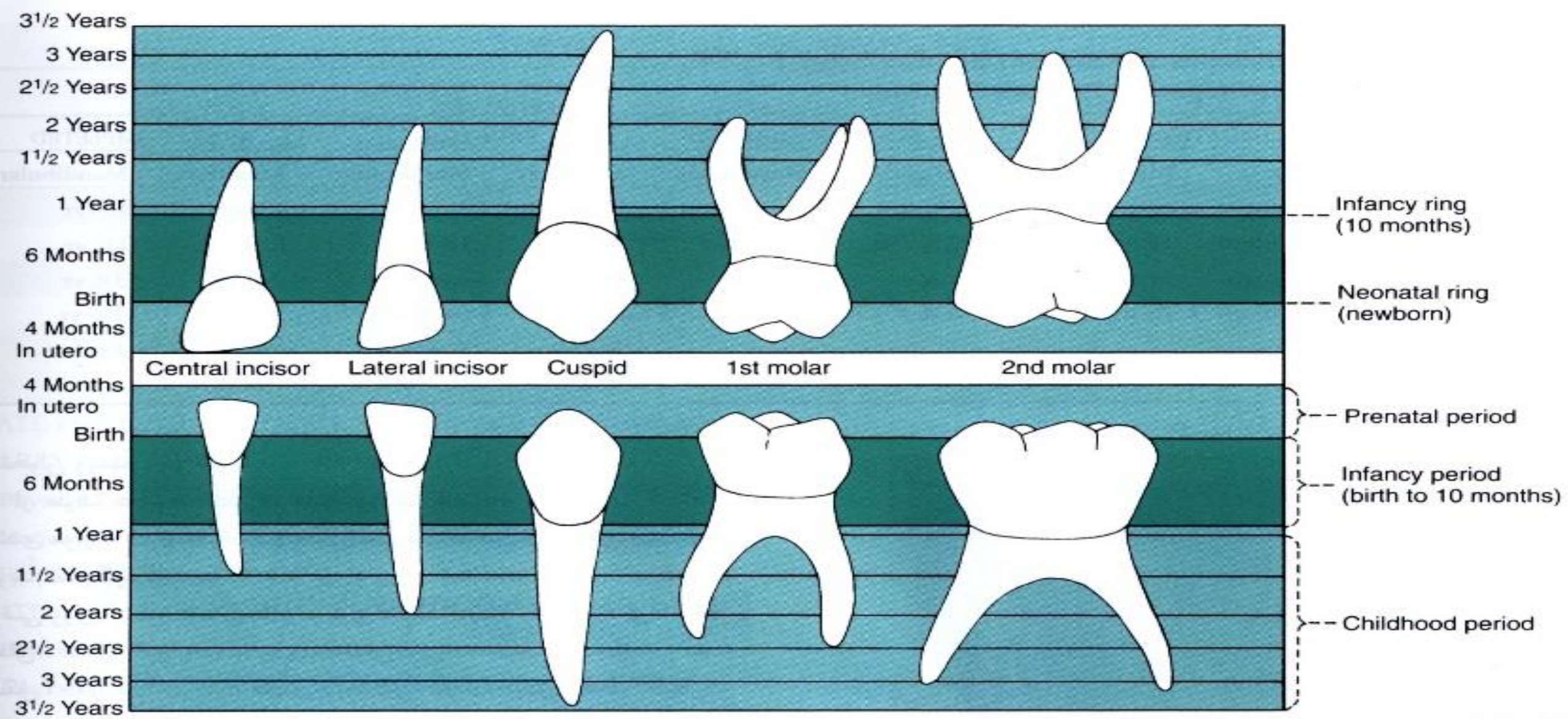
- تفاوت در زمان رویش تا شش ماه
- سریعتر بودن زمان رویش تا 15 ماهگی در پسران
- رابطه بین وزن و زمان رویش
- رویش سریعتر در سیاه پوستان
- ارث



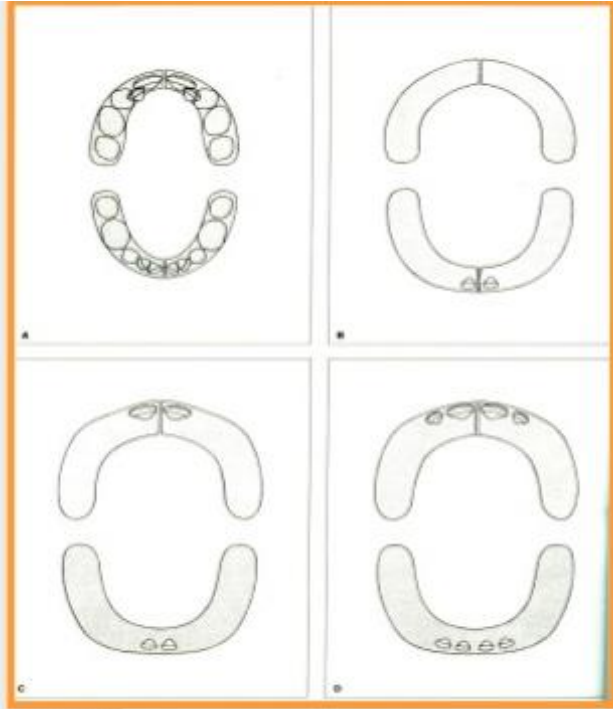
خط نوزادی (Neonatal line)

تقریباً تمام کودکان یک خط نوزادی به صورت عرضی روی سطح دندانهای شیری دارند. به طور کلی تمام اختلالات رشدی که برای مدت ۱ یا ۲ هفته یا بیشتر طول بکشند، تأثیر مشخصی روی مینای دندانهای در حال تشکیل در آن زمان به جای می گذارند.

خط نوزادی



ترتیب رویش دندانهای شیری



- توالی رویش دندان: A-B-D-C-E

- سنترال پایین 6-8 ماهگی

- سنترال بالا 9-10 ماهگی

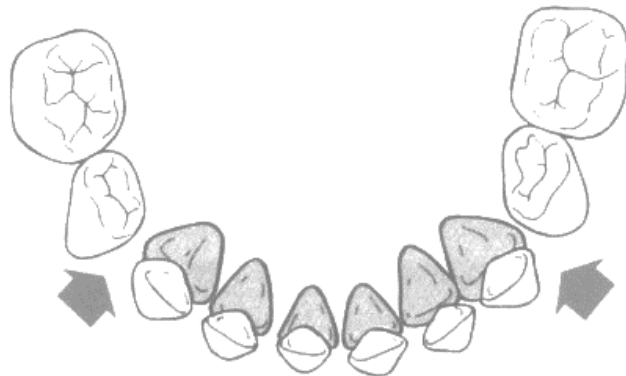
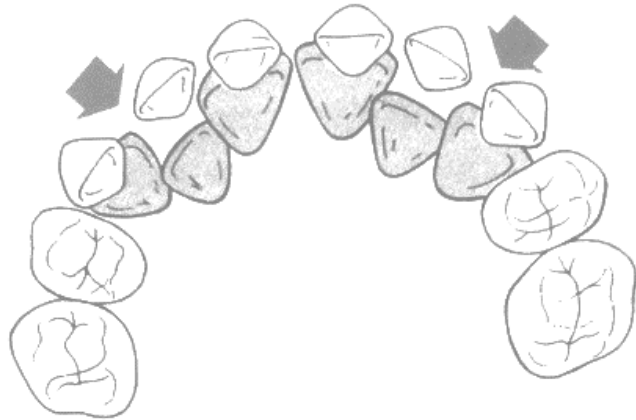
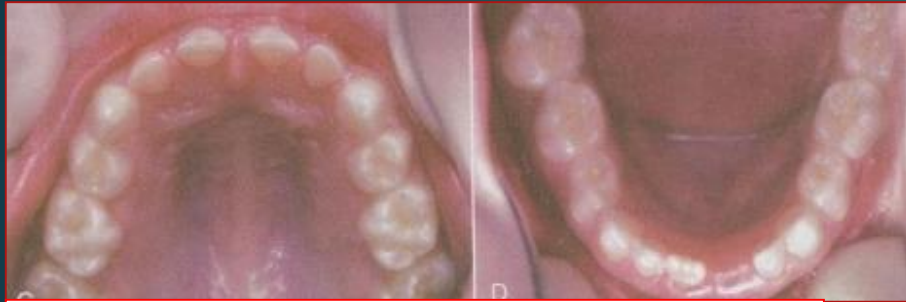
- لترال بالا و پایین حدود یک سالگی

- مولر اول 16-18 ماهگی

- کانین 18-24 ماهگی

- مولر دوم 24-30 ماهگی

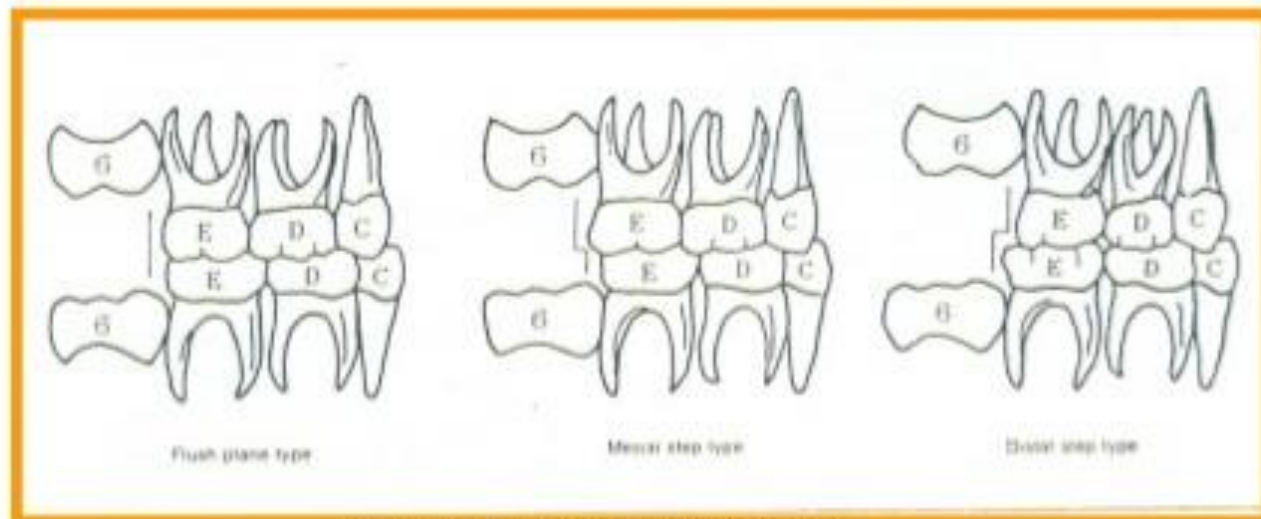
ویژگیهای های قوس دندانی شیری



نیم دایره بودن قوس
وجود فضا های عمومی
وجود فضای اولیه
عمود بودن دندان های قدامی
هم راستایی سطح دیستال مولرهای دوم شیری

Occlusal relationship of U & L Dm2

- 3 types of terminal planes –
 - Flush terminal plane
 - Mesial step
 - distal step



رابطه مولرهای شیری بالا و پایین

► پوسیدگی اینترپروگزیمال

► عادات دهانی

► الگوی اسکلتی

Orthodontic Problems in Primary Dentition

1-Alignment problems

2-Early loss of Primary Teeth

3-Anterior Cross Bites

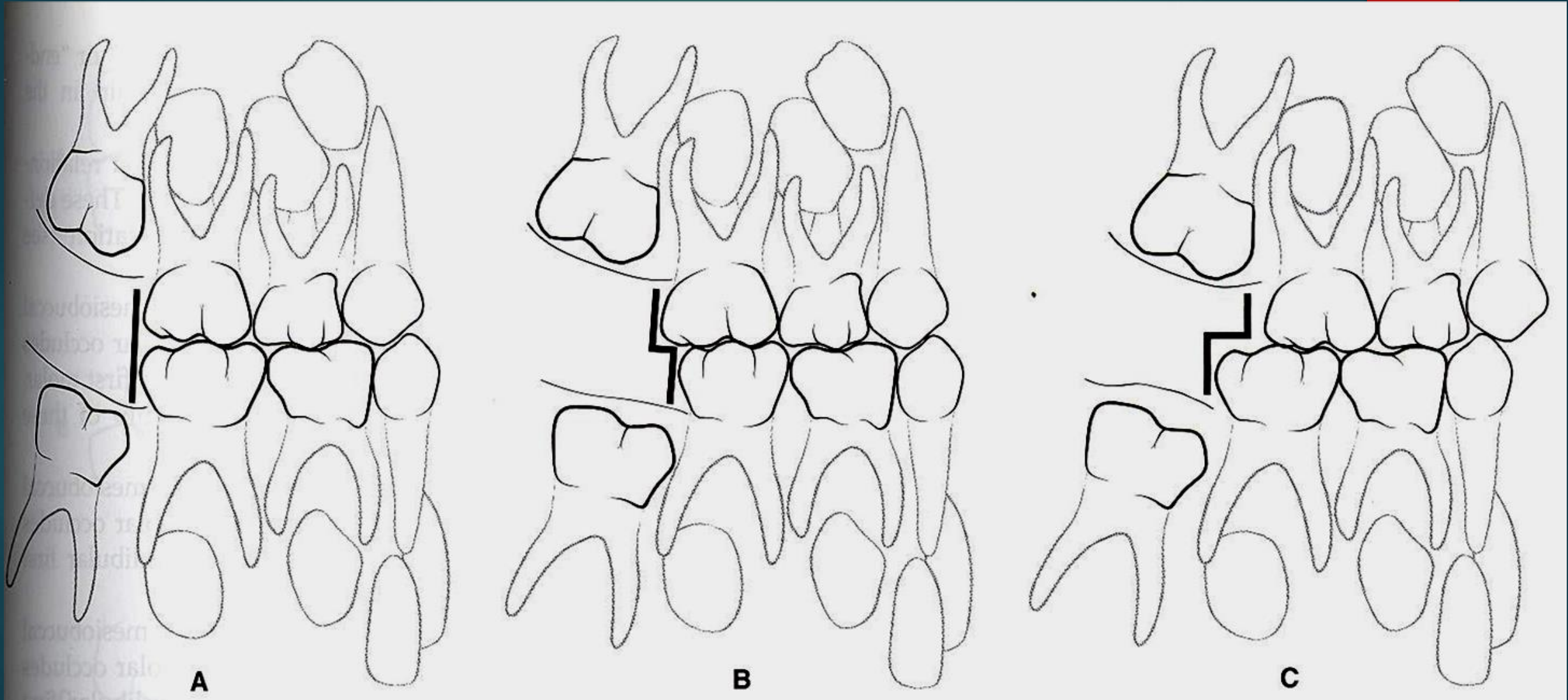
4-Posterior Cross Bites

5-Antero-Posterior Problems

6-Vertical Problems

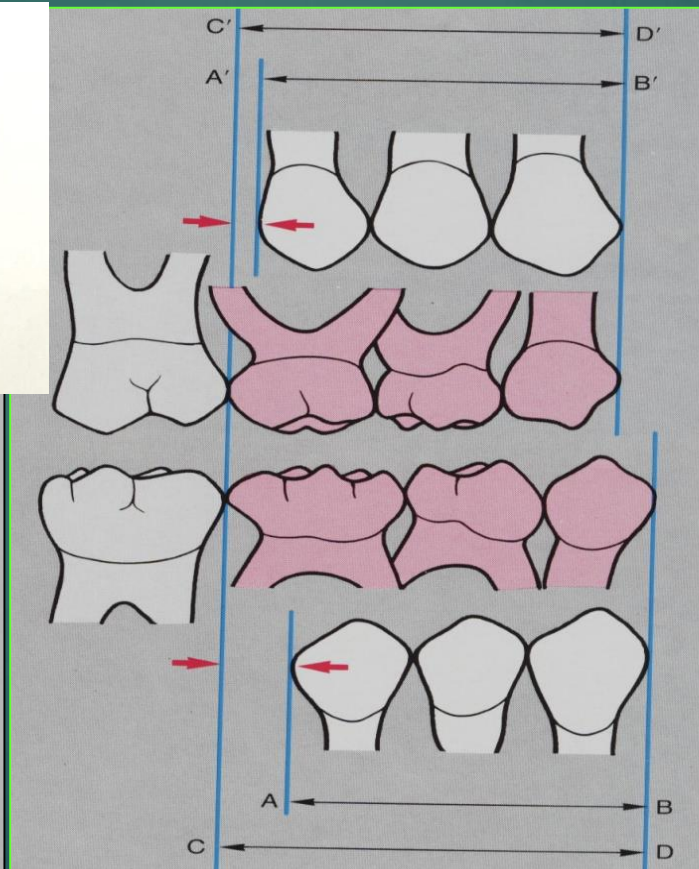
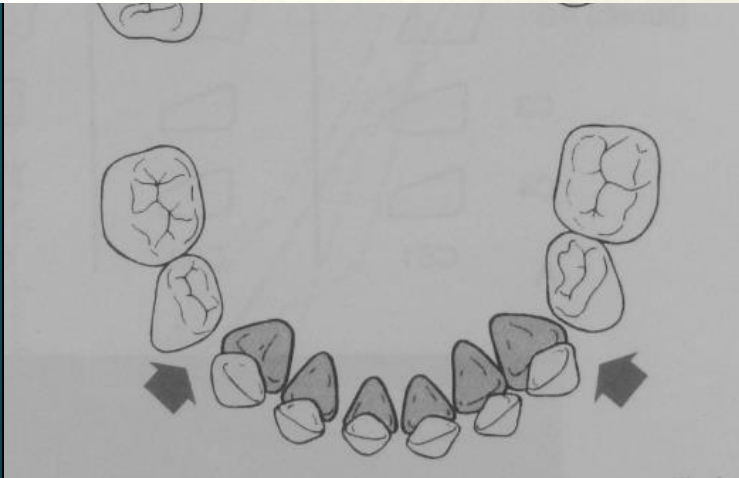
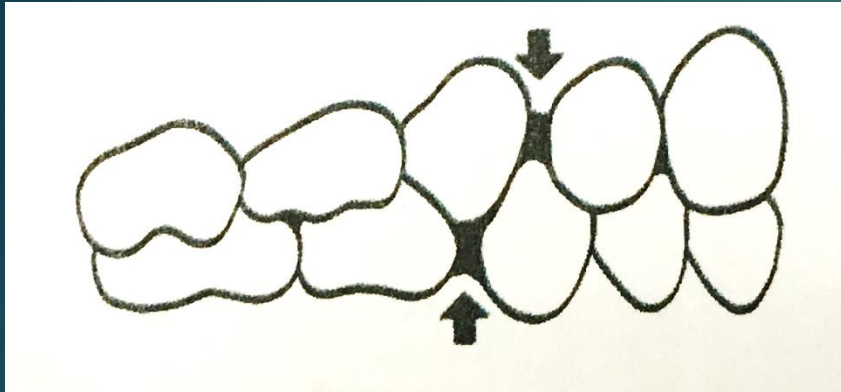
Summary

- 1-Primary Teeth without spacing indicates future crowding in the permanent dentition
- 2-Posterior CrossBites specially those with functional shifts should be treated in primary dentition
- 3-Anterioir Cross Bites caused by forward mandibular shift should also be treated early
- 4-When a primary canine or Molar is lost prematurely space maintenance should be considered



فضاهای بین دندانی و مکانیسم جبران فضا

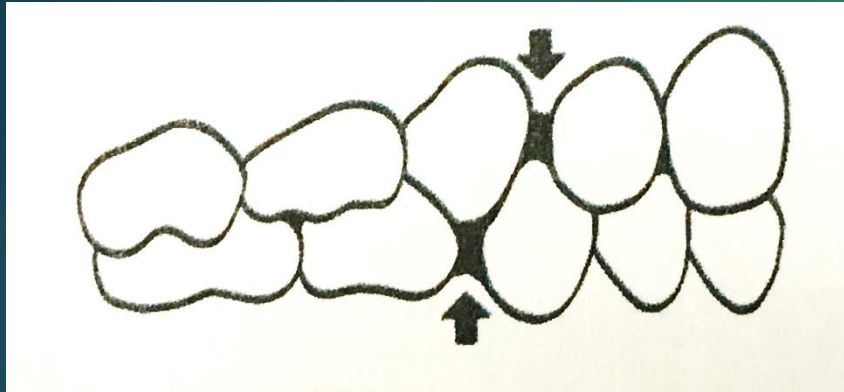
فضای اولیه موجود بین دندانهای شیری



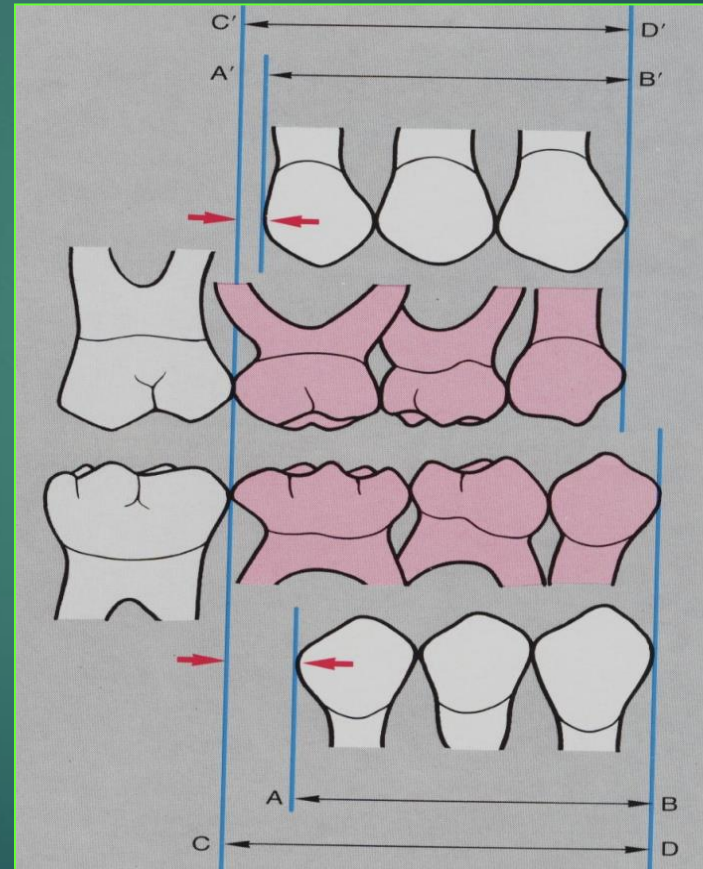
PRIMARY SPACE
PRIMATE SPACE
LEEWAY SPACE



Early mesial shift

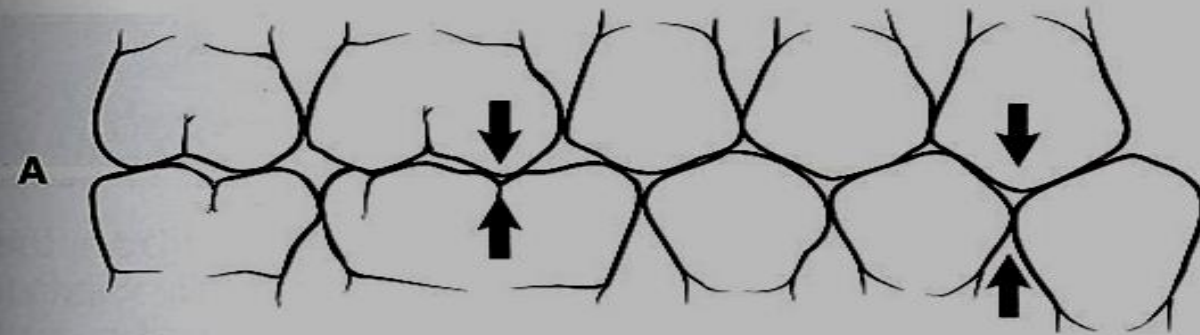


Late mesial shift

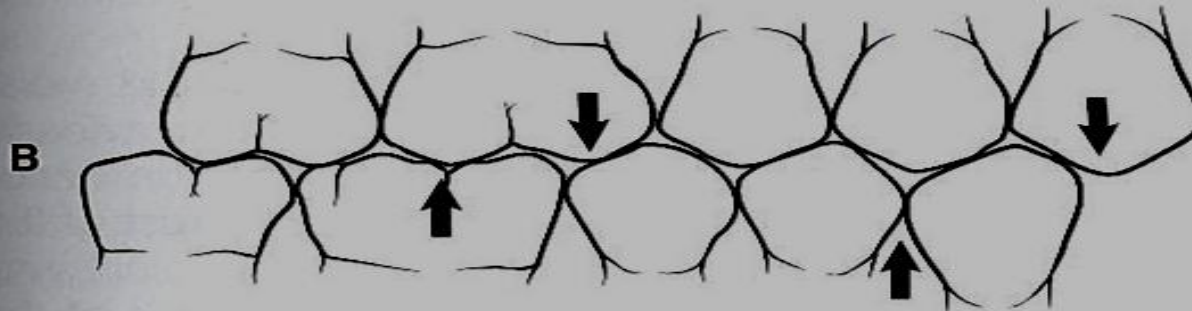


روابط مولري در دنتیشن دائمی (طبقه بندی انگل)

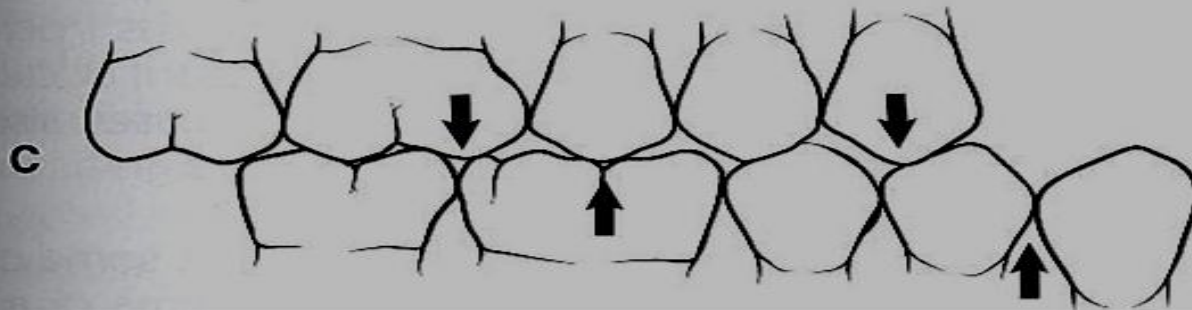
کلاس 1



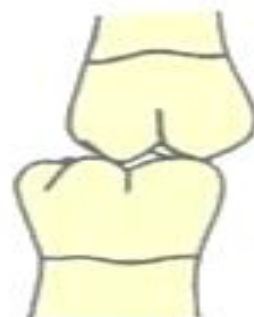
کلاس 2



کلاس 3



Distal
step



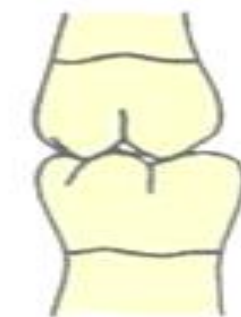
Class II

Flush
terminal
plane



End-End

Mesial
step



Class I



Class III

- ▶ Minimal growth differential
- ▶ Forward growth of mandible
- - -▶ Shift of teeth

عوامل موثر در تکامل اکلوژن

رابطه دندان های مولر دوم شیری

فضاهای بین دندانی

فضای اولیه

فضای leeway

پوسیدگی سطوح پروگزیمال

زود از دست رفتن دندانهای مولر شیری

الگوی رشد اسکلتی

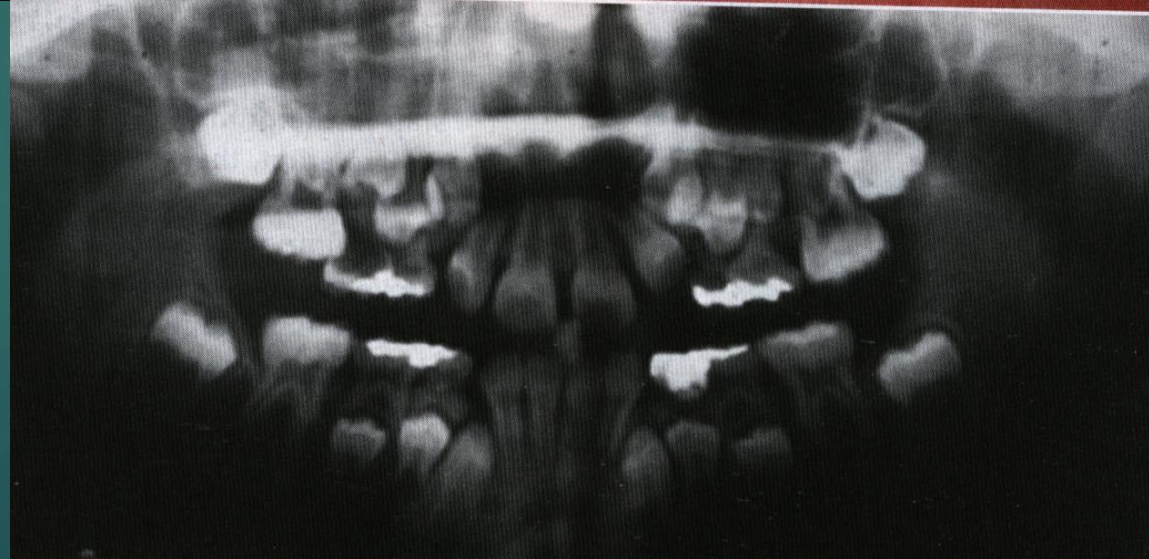
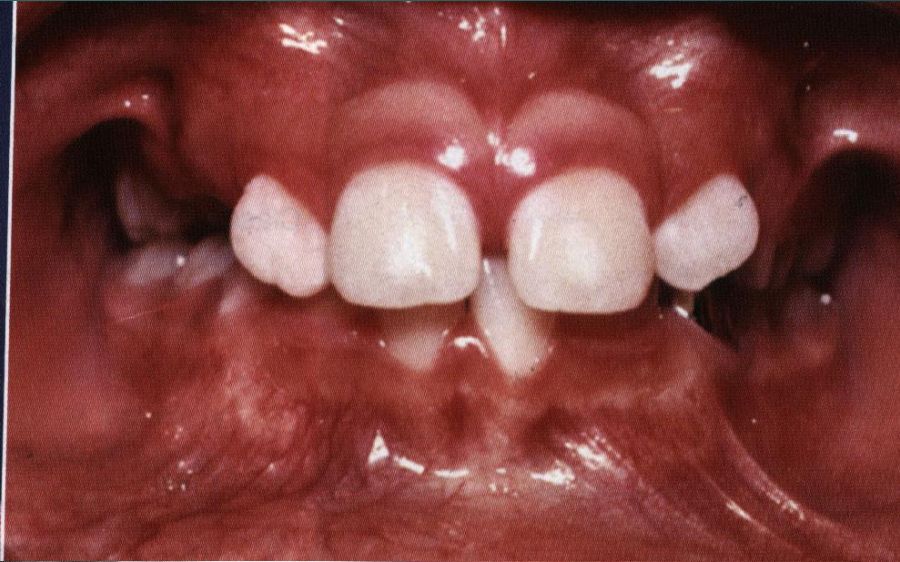
شایع ترین ترتیب رویش دندانهای دائمی

دندانهای دائمی مندیبل دندانهای دائمی ماکزیلا

مولر اول ؛ سنترال ؛ لترال ؛ کانین	مولر اول ؛ سانترال ؛ لترال ؛ پر مولر
؛ پر مولر اول ؛ پر مولر دوم ؛	اول ؛ پر مولر دوم ؛ کانین ؛
مولر دوم و مولر سوم	مولر دوم و مولر سوم

Ugly duckling stage

29



Incisor liability

در سن ۸ تا ۹ سالگی در اغلب کودکان یک کراودینگ خفیف
گذرا دیده می شود. (مرحله تکاملی نرمال)
تفاوت عرض دندانهای قدامی شیری با قدامی دایمی

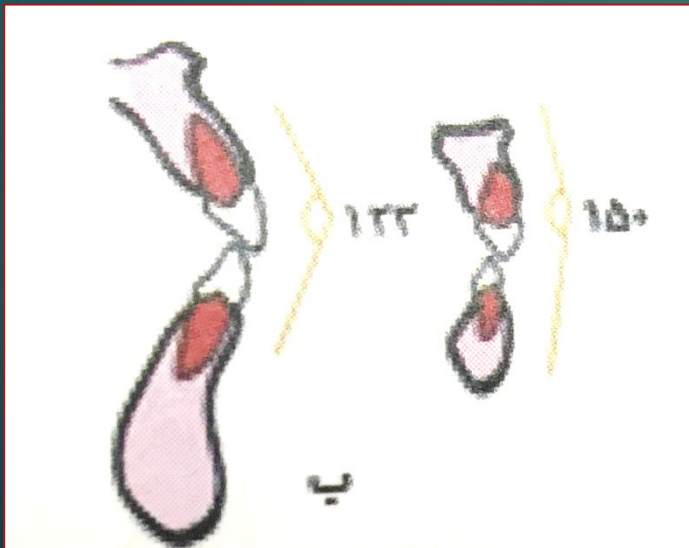
۷ تا ۸ میلیمتر در فک بالا
۴ تا ۵ میلیمتر در فک پایین

رویش دندانهای قدامی دائمی در قوسهای دندانی

رویش لیبیالی تر دندانهای دائمی قدامی

افزایش عرض بین کانینها و Secondary spacing

▶ افزایش طول قوس دندانی در قدام

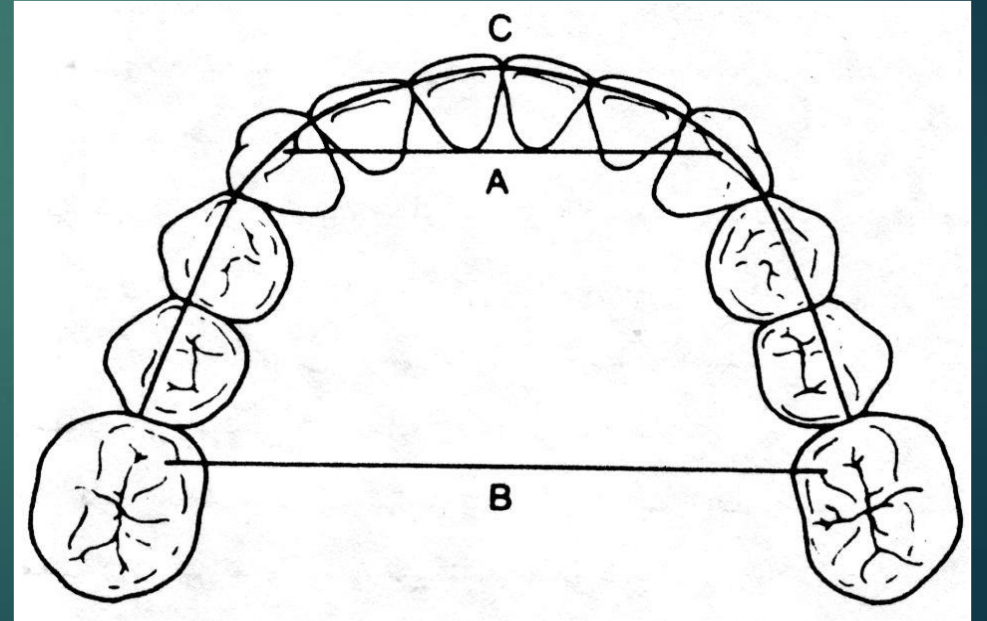
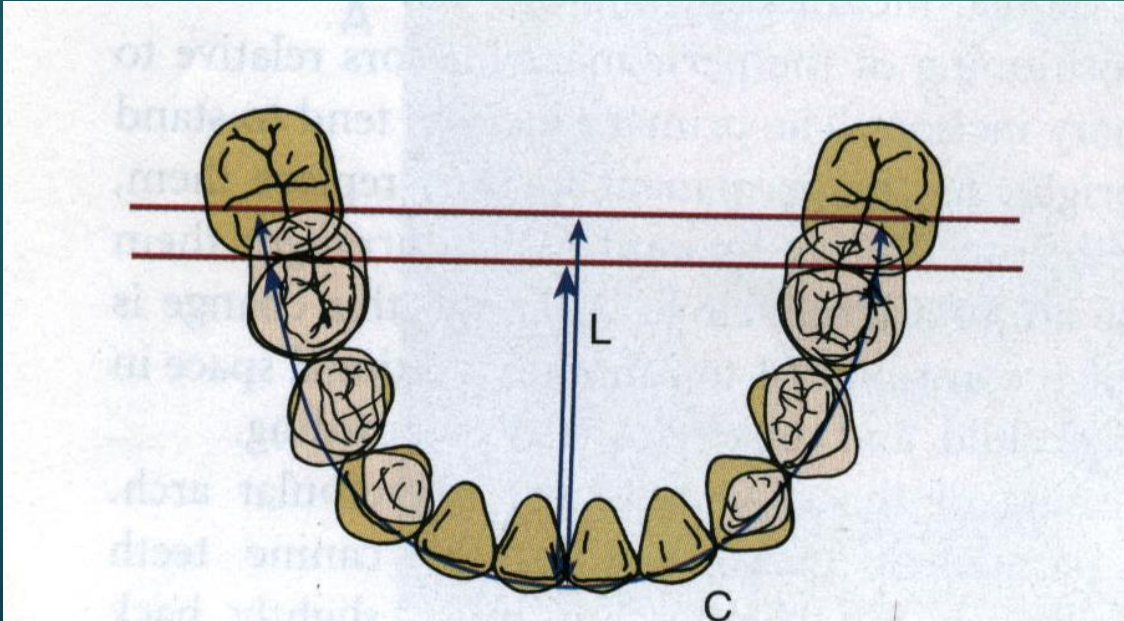


➤ عرض بین کانی

➤ عرض بین مولی

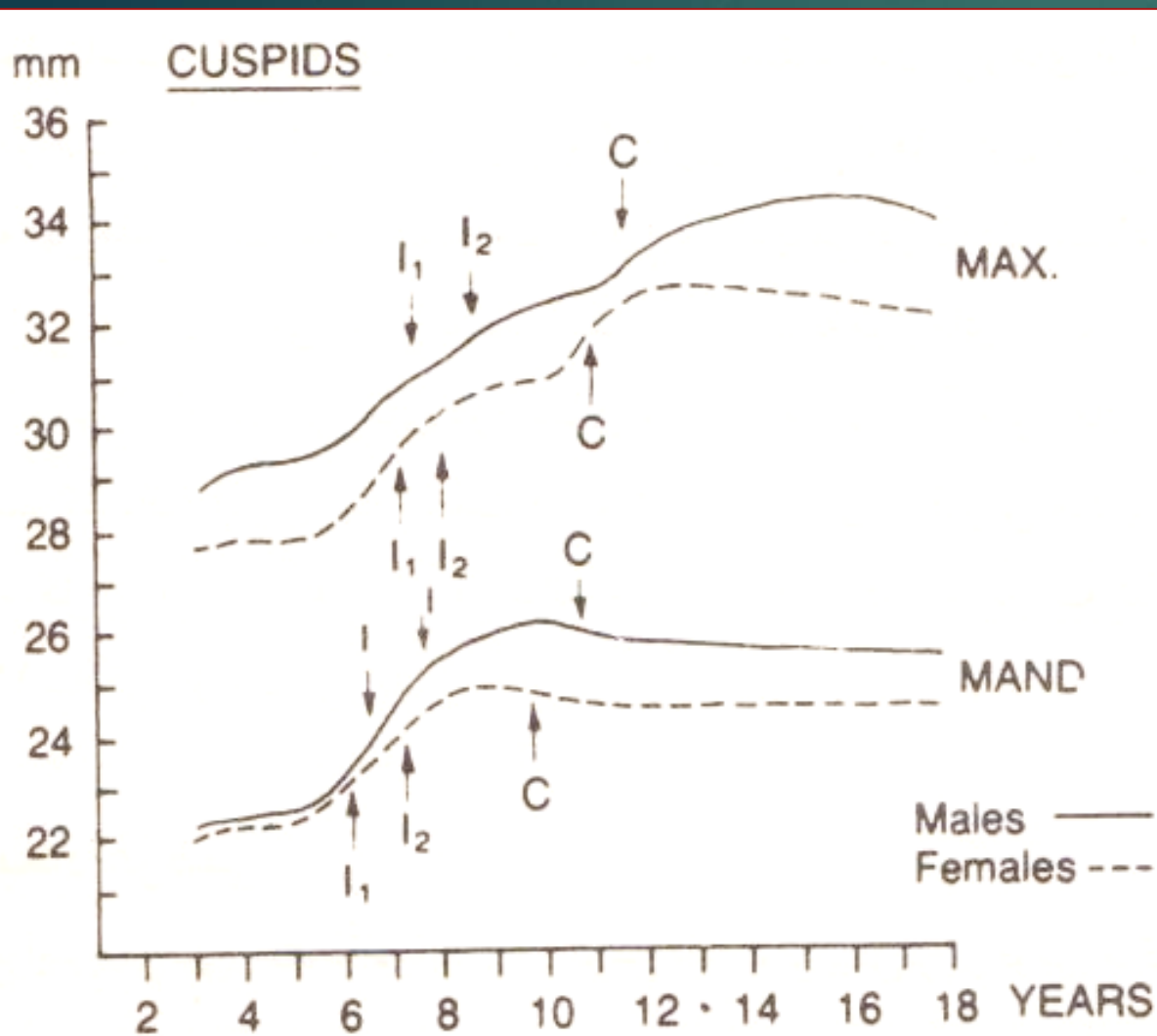
➤ طول قوس (Arch Length)

➤ محیط یا پیرامون قوس (Arch Circumference)



تغییرات عرضی قوس در ناحیه کانینها

فک بالا



2-6 سال بدون افزایش

6-10 سال حداکثر افزایش

از رویش دندانهای قدامی تا رویش کانین بدون تغییر
در زمان رویش کانین دائمی افزایش عرض ناچیز
از رویش کانین دائمی تا 18 سالگی کاهش مختصر

فک پایین

زمان رویش دندانهای قدامی، بیشترین افزایش

در زمان افتادن کانین شیری بیشترین عرض را دارا است

11-12 سالگی کاهش مختصر

13-45 سالگی ، $1/2$ mm کاهش

تغییرات عرضی قوس در ناحیه مولر اول دایمی

★ مولر پایین

رویش لینگوالی تاج در فک پایین
عمودی شدن تاج در زمان رویش مولر دوم
کاهش مختصر در اثر حرکت مزیالی به فضای
Leeway

ریمادلینگ سطح خارجی تنه مندیبل
بیشار: افزایش ۱ mm از ۸ تا ۱۳ سالگی
کاهش ۱ mm از ۱۳ تا ۴۵ سالگی

★ مولر بالا

رشد زواید آلوئولی به سمت پایین و خارج
درز بین کامی

بیشار: افزایش ۲ mm از ۸ تا ۱۳ سالگی
کاهش ۱ mm از ۱۳ تا ۴۵ سالگی

تغییرات عرضی قوس های دندانی در ناحیه پره مولرها

افزایش عرض بیشتر در مردان

باکالی تر بودن تاج دندان دائمی

افزایش کمتر از 2mm به دلیل عرض کمتر پره مولرها
نسبت به مولرهای شیری

تغییرات طول قوس دندانی

فک بالا:

در زمان رویش انسیزورهای دائمی در 6 تا 10 سالگی: افزایش
پس از رویش پره مولرهای دائمی: کاهش
کاهش طول از 6 تا 18 سالگی

فک پایین:

کاهش طول از 6 تا 18 سالگی در حد 1 میلیمتر

تغییرات محیط قوس دندانی

کاهش پیرامون قوس در فک پایین:

فضای لی وی

تمایل به حرکت مزیالی

سایش بین دندانی

حرکت لینگوالی انسیزورها در نتیجه رشد افتراقی مندیبل

افزایش پیرامون قوس در فک بالا:

اختلاف زاویه انسیزورها

افزایش عرض بیشتر در فک بالا



به طور کلی طی دوره دندانهای شیری- دائمی

عرض قوس افزایش می یابد که در فک بالا بیشتر است.

محیط قوس در فک بالا مختصری افزایش و در فک پایین کاهش می یابد.

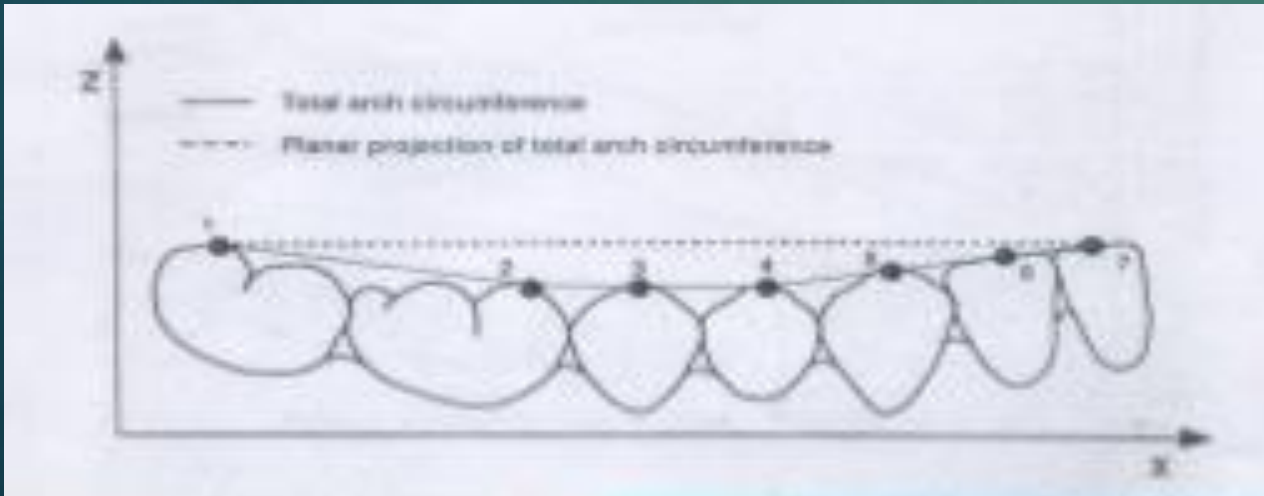
تعریف اکلوژن

▶ روشی که دندانهای بالا و پایین روی هم قرار می گیرند.

▶ رابطه بین دندان های فک بالا و پایین وقتی که فک ها بدون کشش عضلانی و یا جابجایی کندیل ها روی هم قرار می گیرند.

► از نظر قدامی خلفی هر دندان در فک پایین نسبت به دندان مشابه در فک بالا مزیالی تر قرار گرفته است، بجز دندانهای ثنایای میانی فک پایین.

► بجز سانترالهای پایین و مولرهای دوم بالا هر دندان دائمی با دو دندان از قوس مقابل جفت می شود.



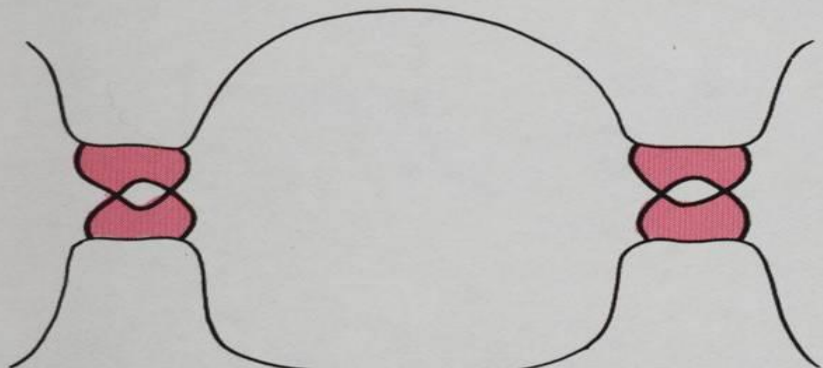
► تعریف قوس اسپیی (Curve of Spee)

ارزیابی روابط دندانانی در پلن عرضی فضا

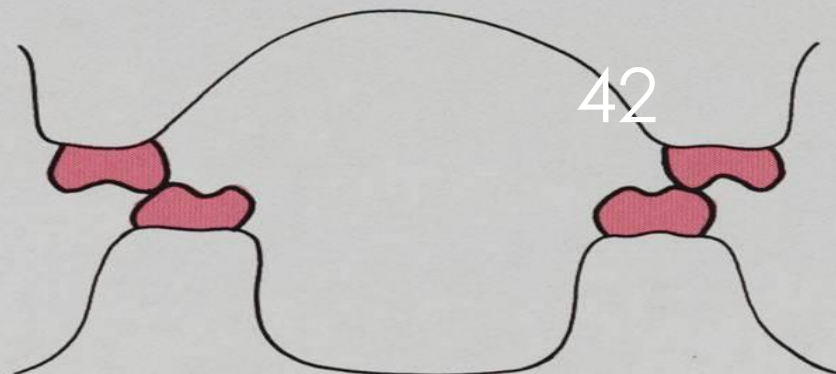
► یکی از خصوصیات اکلوژن نرمال در دنتیشن دائمی overlap دندانها می باشد، یعنی دندان های خلفی بالا در سمت باکال و دندان های قدامی بالا در سمت لیال دندان های پایین قرار دارند و آنها را می پوشانند.

► تعریف کراس بایت

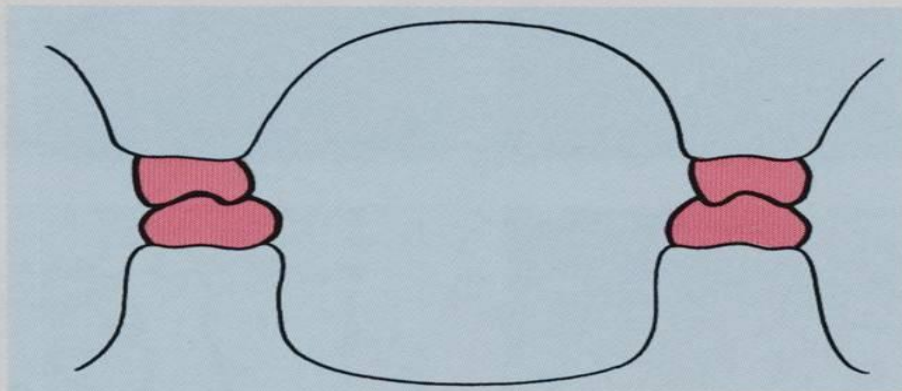
► کراس بایت خلفی بر مبنای موقعیت مولرهای بالا توصیف می شود.



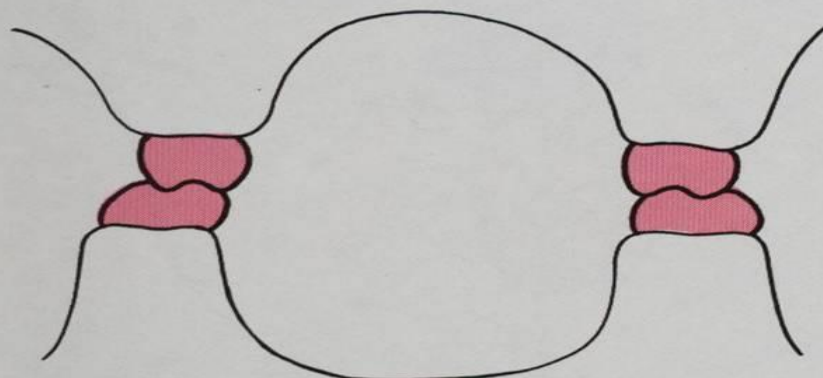
Edge-to-edge-bite



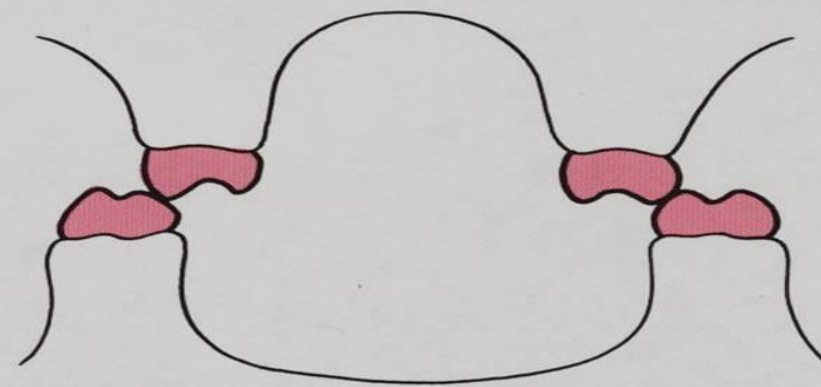
Buccal nonocclusion



Normal transverse occlusion



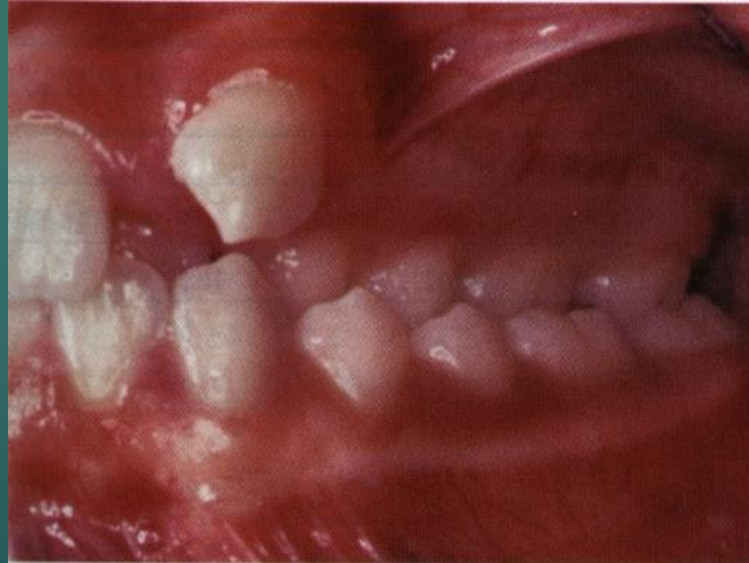
Cross-bite



Lingual nonocclusion

• کراس بایت خلفی اغلب زمانی رخ می دهد که دندان های خلفی بالا نسبت به پایین لینگوالی قرار گیرند.

وجود این وضعیت بیشتر نشان دهنده این است که قوس فک بالا باریک است.



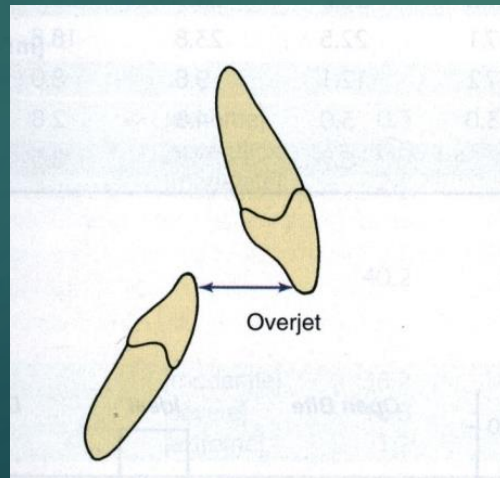
کراس بایتهای خلفی یکطرفه در دوره دندانهای
شیری باید مورد توجه خاص قرار گیرند. چنین
کراس بایتهایی در سنین پیش از دبستان تقریباً
همیشه ناشی از یک ماگزیلای باریک در دو
طرف است که با یک شیفته فانکشنال همراه شده
است و یک آسیمتری حقیقی نمیباشد. بیمار برای
بدست آوردن اینتر کاسپیشن بهتر فک خود را به
یک طرف شیفته میدهد و کراس بایت دو طرفه
تبدیل به کراس بایت یکطرفه میشود.

ارزیابی روابط دندانی در پلن قدامی خلفی فضا

تعریف اورجت

اورجت اصطلاحی است که برای بیان فاصله افقی بین لبه انسیزال بیرون زده ترین ثنایای بالا و نقطه مقابل آن روی سطح لبیال ثنایای پایین در سطح افق در حالت رابطه مرکزی به کار برده می شود.

در حالت طبیعی ثنایاهای بالا با ثنایاهای پایین در تماسند و به این ترتیب ثنایاهای بالا تنها به اندازه ضخامت لبه دندان از ثنایاهای پایین جلوتر قرار می گیرند.



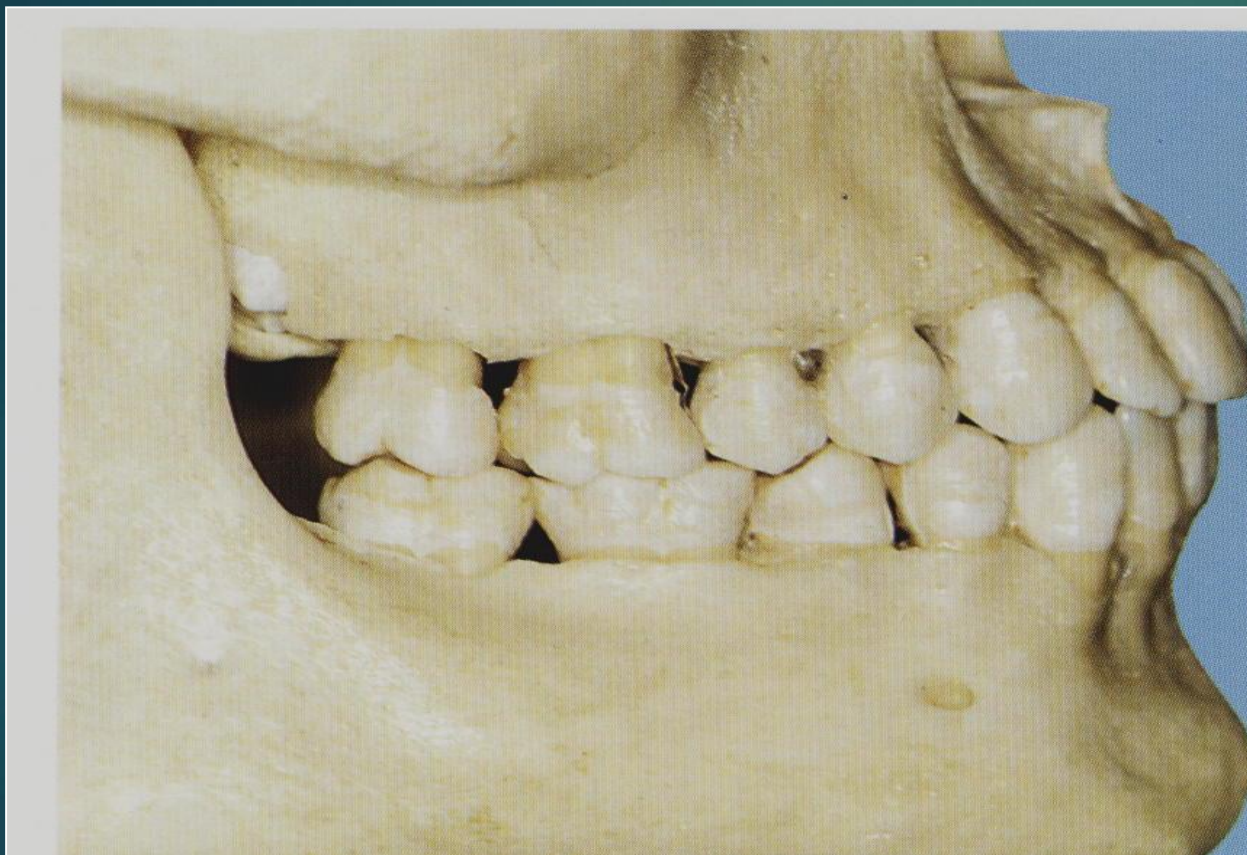
**تعریف اورجت معکوس یا
کراس بایت قدامی**

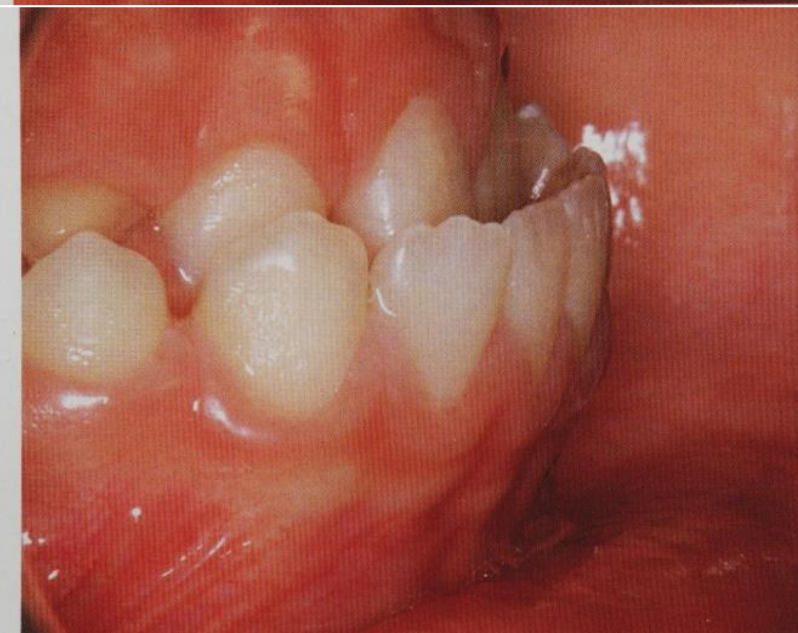
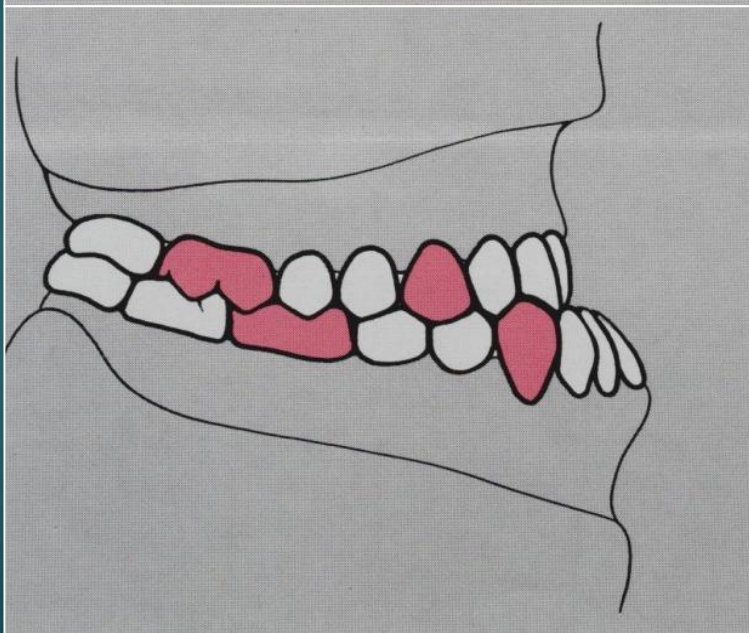
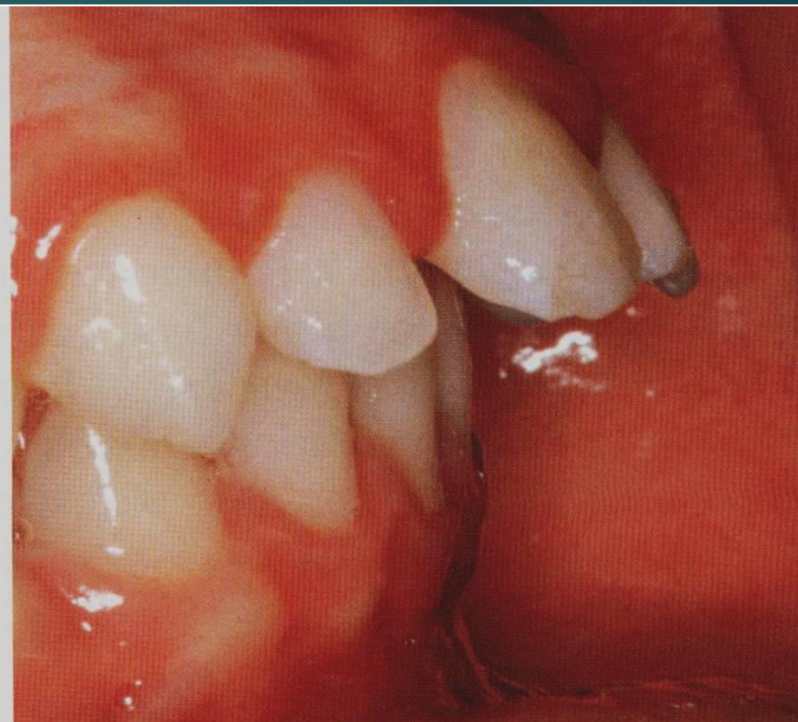
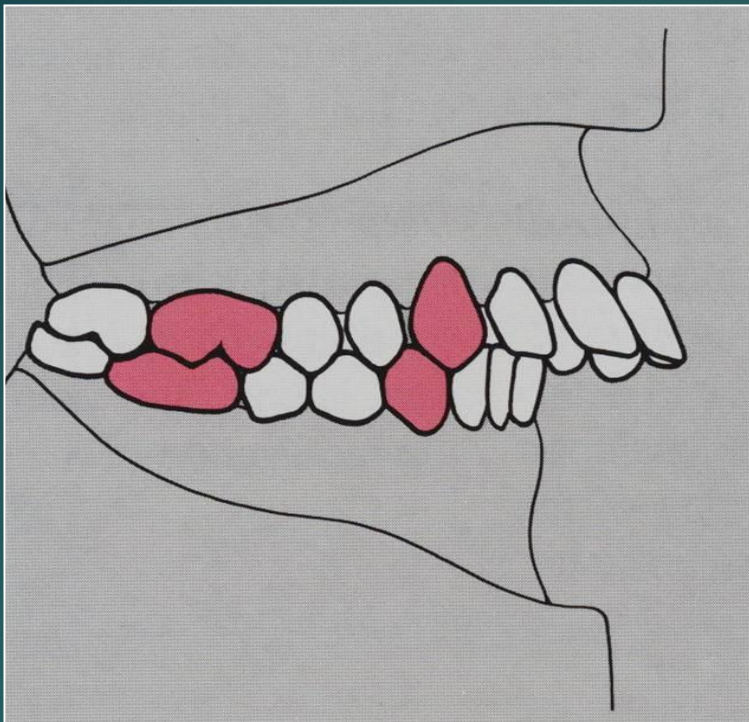
▶ طبقه بندی انگل

▶ رابطه مولري کلاس I

▶ رابطه مولري کلاس II

▶ رابطه مولري کلاس III





ارزیابی روابط دندانی در پلن عمودی فضا ▶

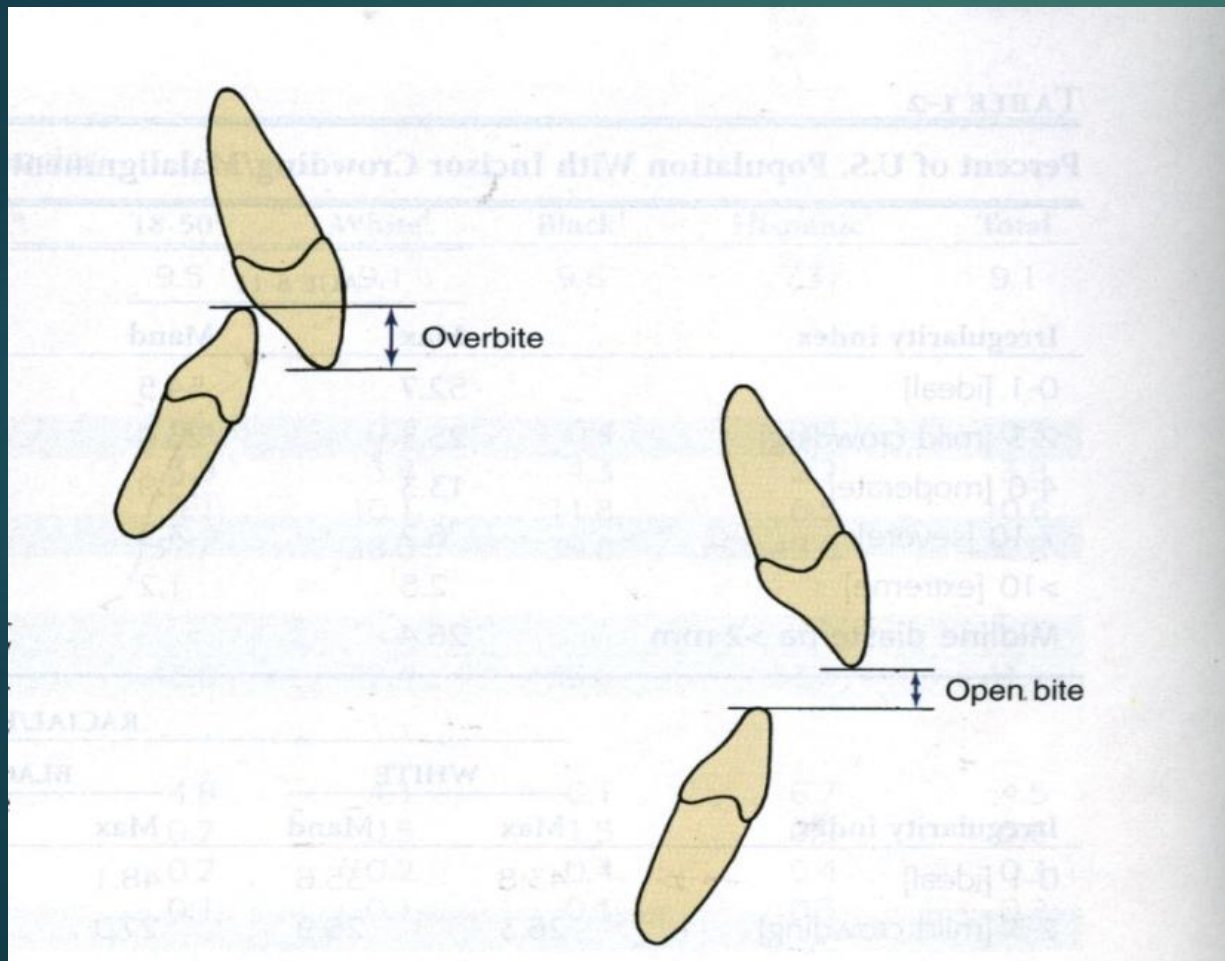
تعریف اوربایت

به پوشش عمودی ثنایای فک بالا بر روی دندان های قدامی فک پایین در سطح لبیال در حالت رابطه مرکزی اوربایت گفته می شود.

به طور معمول لبه برنده ثنایای پایین در محل سینگولوم یا بالای سینگولوم ثنایای بالا با آنها در تماسند.

برای تعیین اوربایت محل لبه انسیزال دندان های قدامی بالا روی سطح لبیال دندانهای قدامی پایین علامت زده می شود و بعد فاصله بین لبه انسیزور ثنایای پایین تا این علامت اندازه گیری می شود.

معمولاً ۱ تا ۲ میلیمتر اوربایت وجود دارد.
میزان اوربایت نرمال حدوداً یک سوم طول تاج
ثناياهای پایین می باشد.
تعریف اپن بایت
تعریف دیپ بایت



A close-up, high-angle shot of a dense field of red roses. The roses are in various stages of bloom, with some showing deep red petals and others appearing more tightly coiled. The lighting is soft, highlighting the texture of the petals. The text "Thanks for your attention" is centered in the middle of the image in a yellow, sans-serif font.

Thanks for your attention