



تطور الأسنان وبزوغها
Tooth Development and
Eruption

أ. د. فائق بدر



الأسنان السليمة تمنح القوة والثقة لصاحبها

التطور الجنيني للإسنان

الإسنان عند الإنسان هو إسنان متغاير , أي أنه يحوي أسناناً مختلفة في شكلها ووظيفتها , وهي تصنف حسب شكلها إلى : قاطعي , نابي , رحوي .

الظهارة الفموية

تعطي مصورات الميناء وبالتالي ميناء تاج السن.

العرف العصبي القحفي

يشارك بتشكيل الجراب , الحليمة السنية , العاج , اللب والرباط حول السني .

تتشكل الأسنان على النتوء الأنفي الجبهي وعلى الأزواج الفكوية العلوية والسفلية للقوس الغلصمية الأولى.

تشتق الأسنان من نمطين من الخلايا الجنينية

ملاحظة 1 :

- ▶ تبدأ البنى الفموية بالتشكل بين الأسبوع الثالث و الرابع من الحياة الجنينية .
- ▶ يمتد نمو وتطور الأسنان من عمر 6 أسابيع ” بدء الأسنان بالتشكل“ حتى عمر 3 أشهر جنينية ”زمن تكلس القواطع السفلية“

ملاحظة 2 :

► يؤدي بزوغ الاسنان المؤقتة على حدوث تغيرات سلوكية (خوف , قلق , توتر)
عند الأهل خاصةً إذا كان الولد هو أول المولودين)

خاصة ان العديد من الأهل لا يعرفون أعراض وعلامات بزوغ الأسنان عند أطفالهم وبالتالي لا يعرفون كيف يخففون انزعاجهم .

يتكون الإنسان الدائم من الأسنان البديلة والاضافية .

الأسنان البديلة هي الأسنان التي لها سلف مؤقت وهي :
القواطع والأنياب والضواحك , وعددها 20 سنأ . تأخذ هذه الأسنان مكان الأسنان المؤقتة وهي (القواطع , الأنياب و الأرحاء الأولى والثانية) .
يتم تشكّل الأسنان البديلة بين الأسبوع الجنيني 20 وحتى الشهر العاشر من العمر.
الأسنان الإضافية :

ليس لها سلف مؤقت وهي :
الأرحاء الدائمة , عددها 12 سنأ .
يبدأ تشكلها بين الأسبوع الجنيني 14 و السنة الخامسة من العمر.

- 
- ▶ يبدأ تطور الرحى الأولى الدائمة في الاسبوع الجنيني ال 20 .
 - ▶ يبدأ تطور الرحى الثانية الدائمة حوالي السنة بعد الولادة .
 - ▶ يبدأ تطور الرحى الثالثة في السنة الرابعة أو الخامسة من العمر .

عندما يولد الطفل :

- لا يوجد في فمه أي سن .

- تمعدن تيجان كل الأسنان المؤقتة جار .

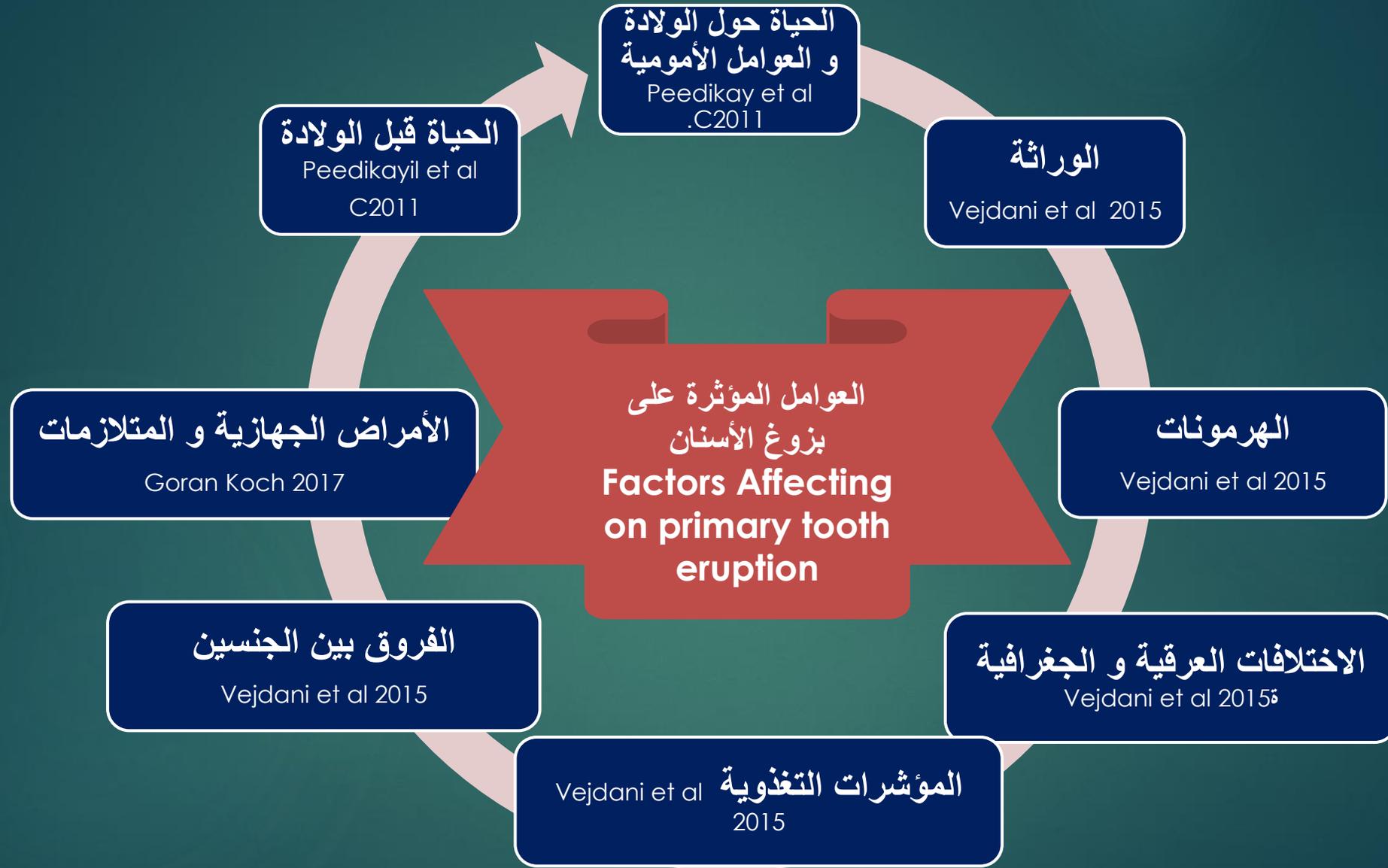
تكون عملية تمعدن (تكلس) الأرحاء الأولى الدائمة في بدايته .

لذلك قد يتأثر تكلس هذه الأسنان بنمط الولادة وبالعوامل ما حول الولادة .

- يقدر بزوغ الأسنان المؤقتة بالأشهر .
 - يقدر بزوغ الأسنان الدائمة بالسنوات .
 - بزوغ الأسنان يكون بشكل تقريبي وليس بدقة .
- لا يعد تأخر بزوغ أول سن مؤقت حتى الشهر 12-14 من العمر مشكلة , و
لا تحتاج أي تداحل.

البزوغ

- ▶ عملية فيزيولوجية تتحرك فيها الاسنان من موقع نموها داخل العظم السنخي مختزقة اللثة نحو التجويف الفموي , حتى تصل إلى مستوى الإطباق (1) .
- ▶ تستمر عملية البزوغ مدى الحياة وذلك للتعويض عن الانسحال الفيزيولوجي للأسنان.



مراحل تطور الأسنان :

يمكن تقسيم عملية تطور السن إلى أطوار شكلية ونسجية من أجل الدراسة الوصفية والفهم.

بناءً على التغيرات الشكلية التطورية يمكن تصنيفها إلى:

- • المرحلة البرعية
- • المرحلة القبية
- • المرحلة الجرسية
- • المرحلة الجرسية المتقدمة

تتضمن المراحل الفيزيولوجية النسيجية في عملية نمو وتطور السن :

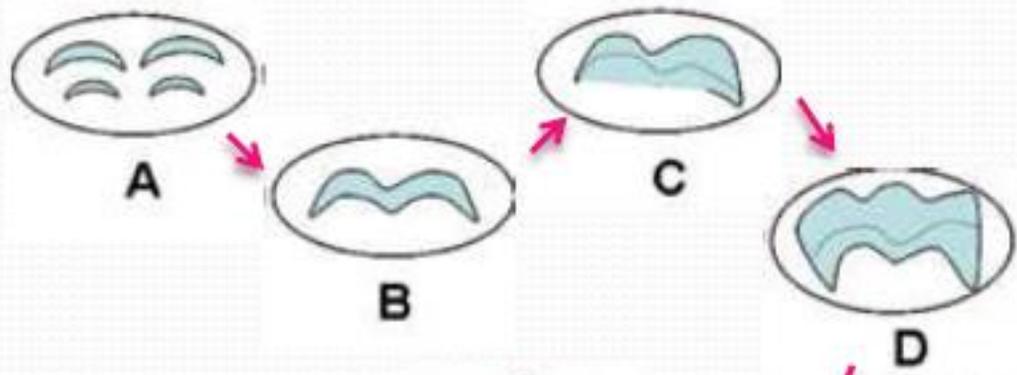
- • البداية Initiation
- • التكاثر Proliferation
- • التمايز النسيجي Histodifferentiation
- • التمايز الشكلي Morphodifferentiation
- • الترسيب Apposition

Table 4.2: Stages in tooth growth

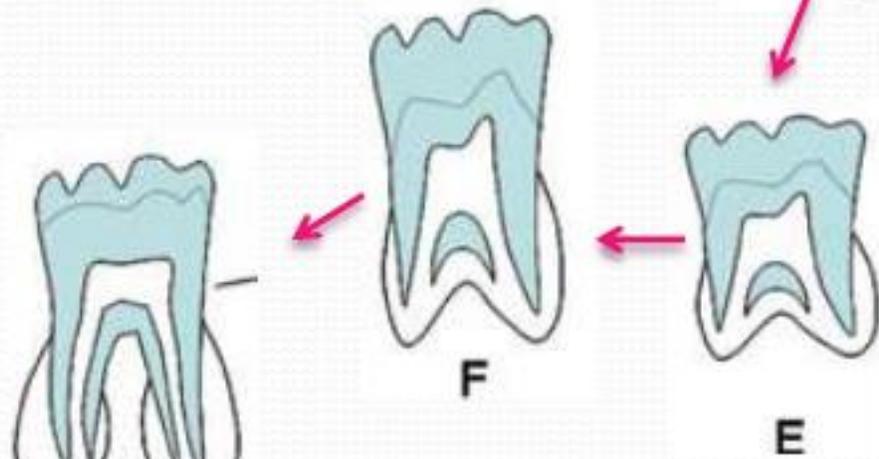
Morphologic stages	Physiologic processes
Dental lamina	Initiation
Bud stage	Proliferation
Cap stage	Proliferation
Bell stage (early)	Histodifferentiation
Bell stage (late)	Morphodifferentiation
Formation of enamel and dentine matrix	Apposition

مراحل البزوغ السنّي

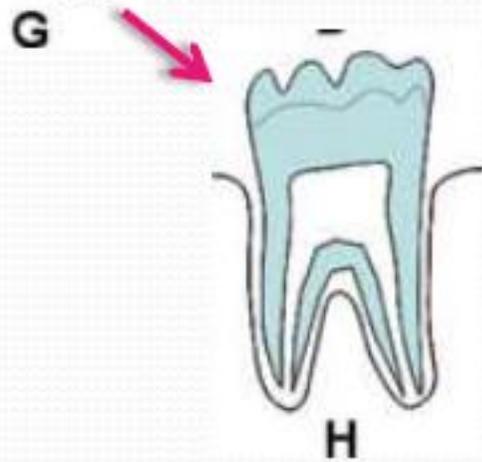
▶ تشمل مراحل البزوغ ما يلي :



1- **مرحلة** تكلس تاج البرعم الذي يبقى ساكنا دون حركة داخل العظم



2- **مرحلة** انتهاء تكوين التاج وابتداء مرحلة تكون الجذر (يبدأ البزوغ).



3- **مرحلة** البزوغ الفعال حتى الوصول الى مستوى الإطباق.

4- **مرحلة** إغلاق الفتحة الذروية. (1سنة مؤقت - 3سنة دائم)



نظريات البزوغ :

قدمت عدة نظريات عن بزوغ الأسنان . تعد عملية البزوغ متعددة العوامل. وفيما يلي أهم نظريات بزوغ السن :

- ▶ نظرية التقلص الحليمي Papillary constriction
- ▶ نظرية القوالب العظمية Bone remodeling
- ▶ نظرية المسار الظهاري Epithelial path
- ▶ نظرية Cushion Hammock
- ▶ نظرية نمو الجذر Root growth
- ▶ نظرية الضغط الوعائي/الهيدروستاتية Hydrostatic/vascular pressure
- ▶ نظرية الجر الرباطي Ligament traction

يحتاج بزوغ السن إلى قوة دافعة والتي يمكن أن تأتي من أحد العوامل التالية :

▶ نمو الجذر

▶ نمو اللب

▶ نمو العظم في قاعدة (قاع) التجويف السنخي وأو الحافة السنخية

▶ بعض مكونات الرباط حول السني

➤ الكولاجين

➤ مصورات الليف

➤ البروتيوغليكان

➤ ضغط السائل النسيجي

➤ التزود الدموي (عادة يتم ربط البروتيوغليكان وضغط السائل النسيجي والتزود الدموي معاً كعامل مسبب)

► يرتبط بزوغ الأسنان بتطور الجذر.

► عند اكتمال تشكل التاج ORBAN تظهر عند الملتقى المينائي – الملاطي طية من الطبقة الظهارية الداخلية والخارجية تستمر بالنمو دون أي نسج بينهما .

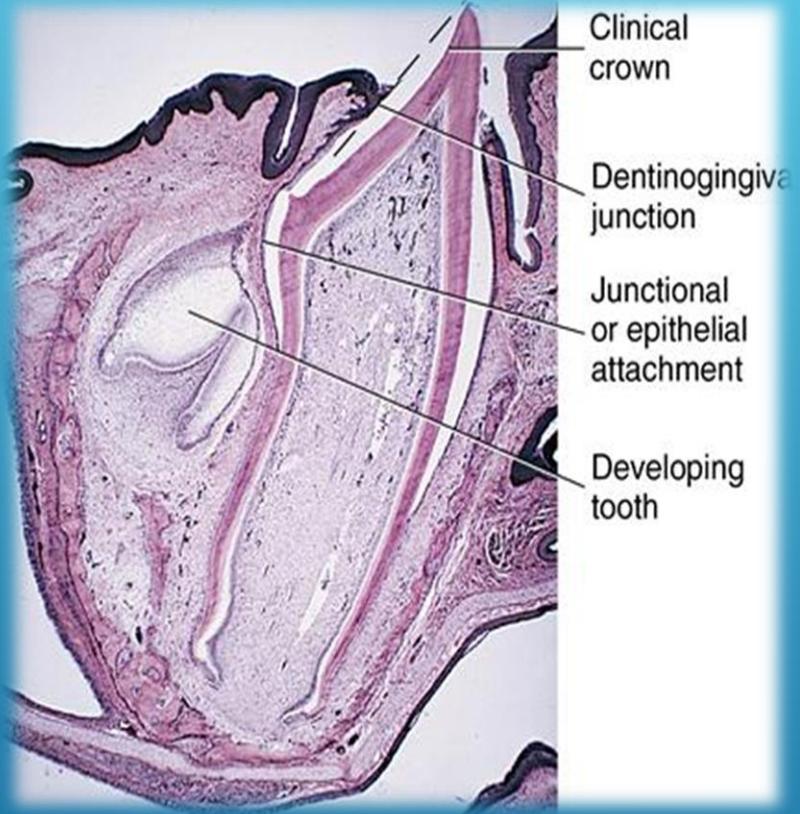
► تدعى هذه الطبقة بدون النسيج الشبكي النجمي (غمد هيرتفك البشروي) المسؤول عن حجم وشكل الجذر وعن عملية بزوغ السن .

► يبدأ بزوغ الأسنان الدائمة عند تشكّل نصف أو أكثر من الجذر .

► أحياناً يحدث البزوغ قبل ذلك وتسمى الأسنان في هذه الحالة بالأسنان الطافية يحدث ذلك : تشكل الخرجات حول جذور الأسنان المؤقتة وامتصاص العظم السنخي , أو بسبب بعض الأمراض .

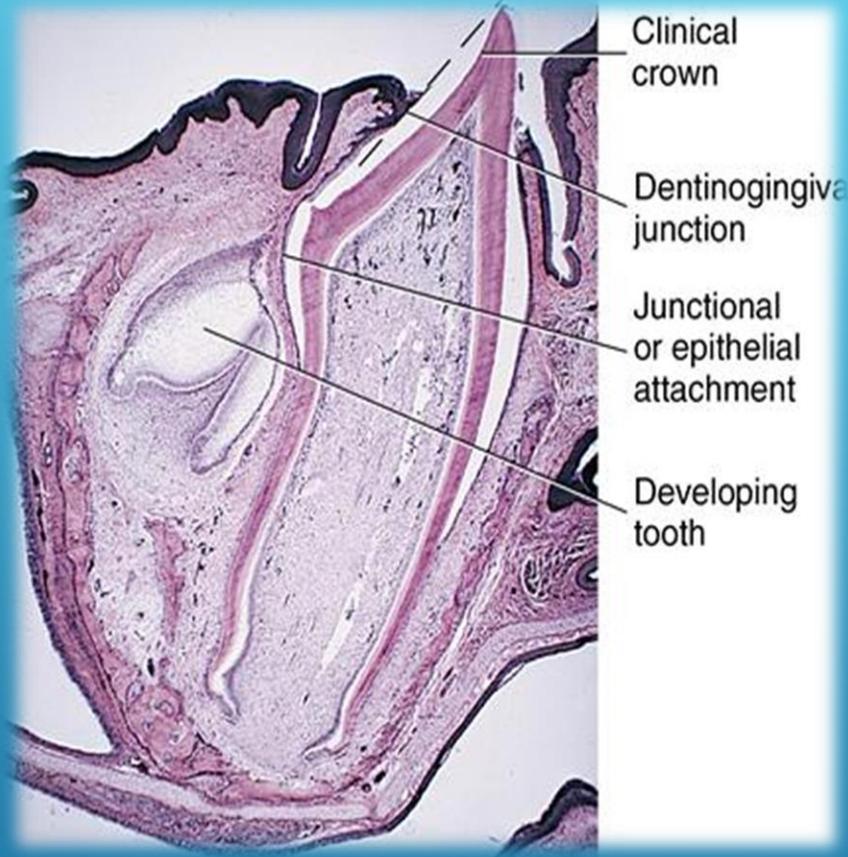
► تمر عملية النزوغ بثلاثة أطوار هي :

- 1- طور ما قبل النزوغ .
- 2- طور النزوغ اللا وظيفي .
- 3- طور النزوغ الوظيفي .



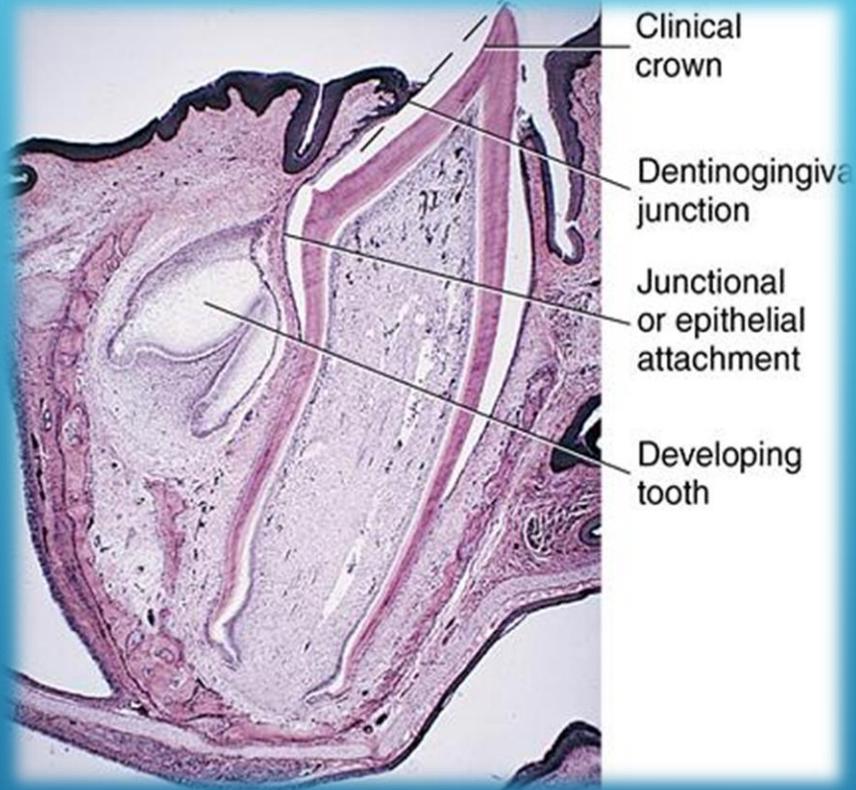
١- طور ما قبل البزوغ :

يبدأ مع تشكل الجذر والتحرك باتجاه الحفرة الفموية من حجرته العظمية.



٢- طور البروغ اللا وظيفي:

وهي فترة تطور الجذر خلال البروغ اللثوي. أشارت معظم جداول البروغ إلى بدء ظهور السن في الفم خلال شهر بعد تشكل نصف أو ثلثي طول جذره تقريباً .



3- طور البزوغ الوظيفي:

حيث يتم بزوغ السن ضمن الحفرة الفموية ويلتقي بالسن المقابل.

أشار **ORBAN** إلى أن الأسنان تستمر بالحركة والبزوغ عند الضرورة طوال الحياة

أسباب بزوغ السن منها :

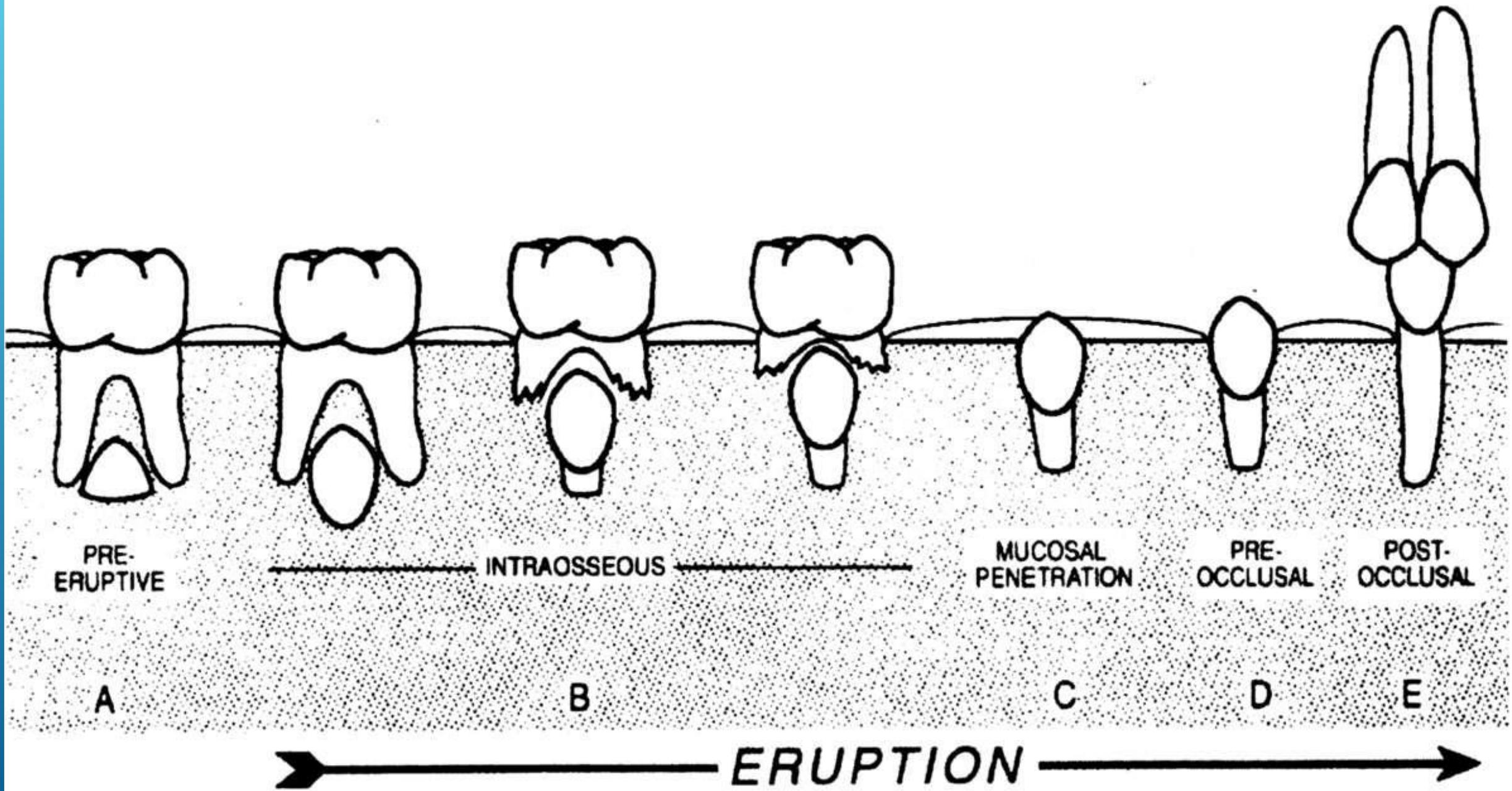
(تشكل الجذر - تكاثر غمد هيرتفع - تكاثر النسيج الضام للحليمة السنية - النمو العفوي لعظم الفك - الضغوط الناجمة عن الفعل العضلي - الامتصاص و التوضع العظمي - الضغط الناتج عن الدوان الدموي).

بسبب هذا العدد الكبير من العمليات الحاصلة وقت البزوغ يصعب استبعاد أي منها كمسبب أولي في عملية بزوغ السن.



سقوط الأسنان :

تنجم عملية سقوط السن المؤقتة عن الضغط الناتج عن بزوغ السن الخلف الدائم على ذروة جذر السن المؤقتة وما يحيط بها. يثير هذا الضغط تطور الخلايا الكاسرة للعظم . يبدأ تقدم الامتصاص على جذر السن والعاج والملاط إضافة إلى العظم المجاور.



YOU CAN ALWAYS SPOT A
FUTURE JEEP 4x4 ENGINEER.



الأعراض المرافقة لعملية البزوغ :



► - اجريت عدة دراسات لتقييم العلاقة بين بزوغ الاسنان المؤقتة و العلامات والأعراض
الموضعية و الجهازية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين يوم الى 36 شهراً .

► تم تحديد ما مجموعه 1179 مقالة في المراجعات النظرية.

► كان الانتشار الكلي للعلامات و الاعراض التي تحدث أثناء بزوغ الأسنان المؤقتة لدى
الأطفال بين يوم الى 36 شهر كآآتي :

► مجموع العينة = 3506

تحييج اللثة 86.81% - نزاقة الطبع (حدة الطبع) 68.19% - سيلان اللعاب
(الترييل) 55.72% وهي كانت الأكثر شيوعاً.







► الاستنتاجات:

هنالك أدلة على حدوث علامات و أعراض خلال بزوغ الاسنان المؤقتة .

ارتفاع الحرارة يمكن أن يعزى للبزوغ , ولكنه لا يرقى لأن يوصف كحالة حمى . وقد ينتج ذلك عن التهاب البلعوم و اللوزات والأمعاء .

الإسهال علامة قد ترافق بزوغ الأسنان , ولكن السبب الرئيسي للإسهال قد يعزى إلى التهاب الأمعاء الناتج عن تكرار وضع الطفل لأصابعه في فمه أثناء البزوغ .



الأعراض المرافقة لعملية البروغ :

- ▶ زيادة اللعب
- ▶ قلة النوم
- ▶ تغير لون اللثة
- ▶ فقدان الشهية
- ▶ وضع الأشياء المجاورة في الفم والعض عليها .
- ▶ الألم .

يمكن التخفيف من هذه الأعراض بإعطاء :

- الشرابات المسكنة .
- تدليك اللثة من قبل الأم .
- اعطاء الطفل عضاضة بلاستيكية مبردة (يفضل الا تكون ملساء و نظيفة) .
- ليس من المحبذ تطبيق المخدرات , و إن طبقت يجب أن تكون بكمية قليلة وقبل الطعام خشية الابتلاع وحدوث كسل معوي .
- يجب عدم اعطاء الطفل شرائح من الفواكه (التفاح) خشية سقوط بعض الجزء في الجهاز التنفسي وحدوث مشاكل قد تؤدي إلى الإختناق .





اضطرابات البزوغ :

▶ البزوغ المبكر:

الأسنان الولادية حسب Dean & Turner بأنها الأسنان الموجودة عند الولادة .

الولادية الحديثة : هي الأسنان التي تبرز خلال أول 30 يومًا. يقدر تواتر الأسنان الولادية أو الولادية الحديثة حسب Kock et al بحالة واحدة لكل 2000 ولادة، وهي شائعة في الذكور والإناث. معظم هذه الأسنان هي القواطع السفلية وتنتمي إلى الأسنان الطبيعية ولها شكل طبيعي.

▶ البزوغ المتأخر:

يعرف تأخر البزوغ بأنه صعوبة بزوغ بعض الأسنان بسبب وجود حاجز مادي في طريقها.

ومن الأسباب الشائعة لتأخر البزوغ :

نقص المسافة، فقدان المبكر للأسنان المؤقتة، زيادة عدد الأسنان أو ندبة نسيجية أو أورام أو أكياس أو شظايا عظمية .

لكن في الإنسان المؤقت فإن (DTE) الناجم عن تلك العوائق يعتبر غير شائع.

أسباب تأخر بزوغ الأسنان المؤقتة والدائمة :

▶ الأمراض العامة الجهازية .

▶ الإضطرابات الهرمونية المتعلقة بالغدد الصم . (الغدة الدرقية - الغدة النخامية) .

▶ أسباب موضعية :

(رض البرعم السني - سن زائد - سماكة النسج اللثوية / تليف . - كبر حجم القواطع الدائمة - سماكة العظم المغطي) .

مراحل الاطباق السني :

▶1-مرحلة الأسنان المؤقتة :

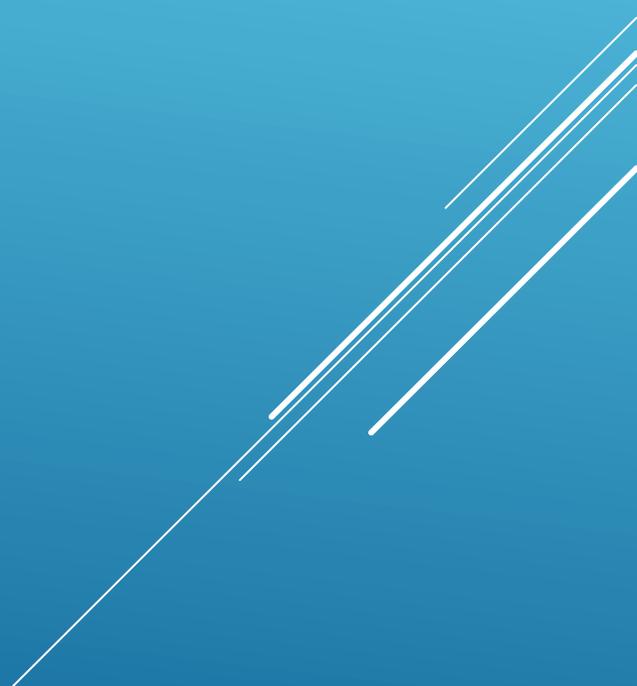
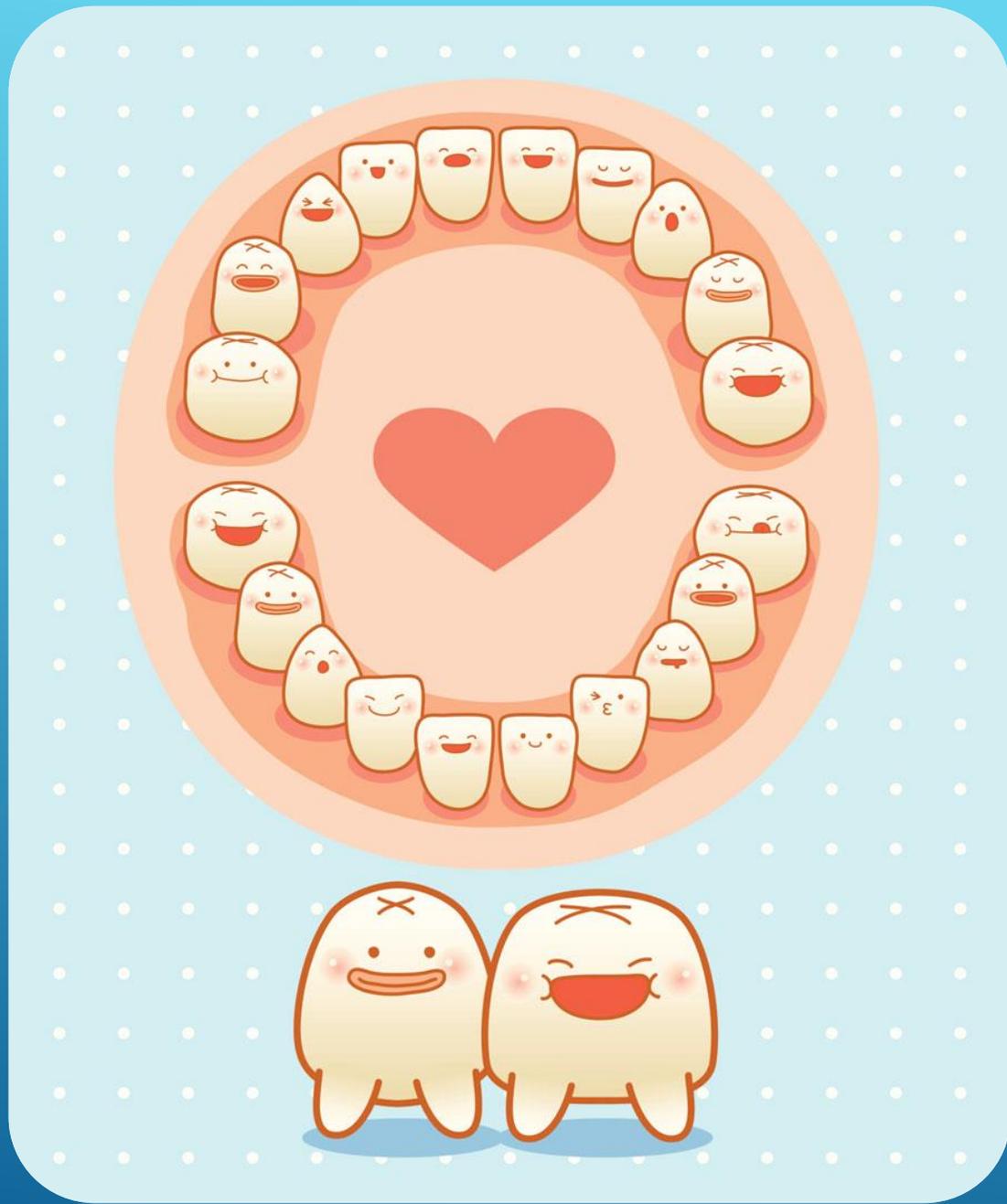
تبدأ هذه مرحلة بزوغ أول سن لبني (الثنية السفلية) بعمر 6-7 أشهر حتى 8 أشهر , ثم تبزغ الرباعية السفلية وبعدها تبزغ الثنية والرباعية العلوية .

▶ تبزغ الرحي الأولى السفلية المؤقتة ثم العلوية المؤقتة بعمر السنة وشهرين

▶ يبزغ الناب السفلي بعمر 16 - 18 شهراً .

▶ يبزغ الناب العلوي بعمر 20 - 24 شهراً, ثم الرحي الثانية السفلية ثم العلوية

▶ بعمر السنتين و سنتين ونصف يكون في فم الطفل 20 سن لبني .



السن المؤقت	زمن البروغ (بالأشهر)	زمن اكتمال الجذور (بالسنوات)
الثنية السفلية	6	2-1.5
الرابعة السفلية	7	2-1.5
الثنية العلوية	8	2-1.5
الرابعة العلوية	9	2-1.5
الرحى الأولى السفلية	12	3-2
الرحى الأولى العلوية	14	3-2
الناب السفلي	16	3.5
الناب العلوي	18	3.5
الرحى الثانية السفلية	20	3-2
الرحى الثانية العلوية	24	3-2

► المسافات البدئية :

تقع في الفك العلوي بين (الرباعية العلوية والنباب العلوي) , وفي الفك السفلي بين (الناب المؤقت والرحى الأولى)

► تعد المسافات البدئية ذات انذار إيجابي من أجل رصف الاسنان الدائمة فيما بعد , وإذا لم توجد هذه المسافات فهناك احتمال لحدوث تراكب أسنان في المستقبل .

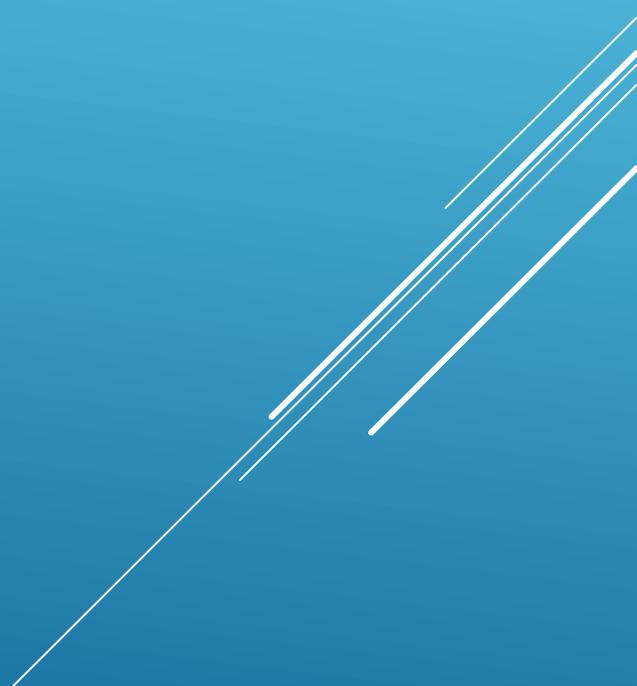
► مسافة الدعم Lee way space

أسنانها: (النباب - الرحي الأولى - الرحي الثانية) المؤقتة . **مكانها سيأتي** : ناب- ضاحك أول - ضاحك ثاني . **أهميتها :**

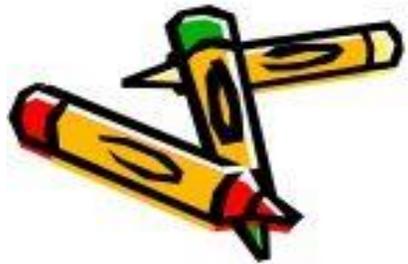
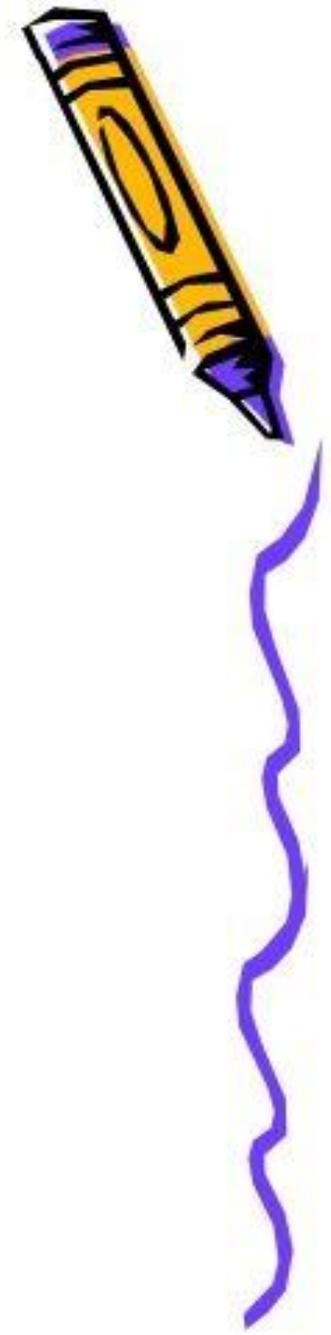
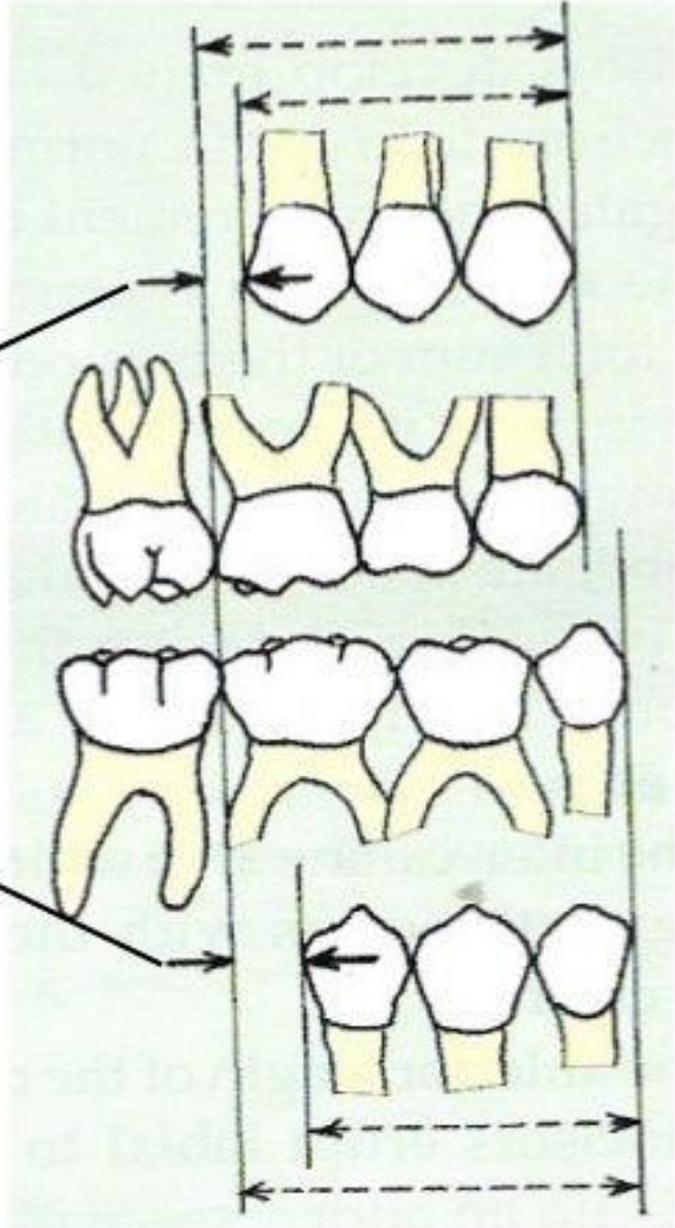
- حماية البعد الامامي الخلفي لمسافات الانحراف

- حماية البعد العمودي أو مقدار التراكب الأمامي للأسنان .

- تأمين مكان لبزوغ الأسنان البديلة .



LEEWAY SPACE



2- مرحلة الأسنان المختلطة :

تبدأ المرحلة هذه من بزوغ أول سن دائم (رحي أولى دائمة بعمر 5,5-6 سنة.

تبزغ الشاينا السفلية والعلوية بعمر 6-7 سنوات .

تبزغ الرباعية السفلية و العلوية بعمر 8-9 سنوات .

بعمر 9-11 تبزغ الانياب السفلية الدائمة .

10-11 الضاحك الأول السفلي ثم العلوي , ثم الضاحك الثاني السفلي في عمر 11-12سنه , ثم الناب العلوي , ثم الرحي الثانية السفلية والعلوية .

في حال بزوغ الرحي الثانية السفلية قبل الضاحك الثاني ستأخذ من مسافة الدعم فيبزغ الضاحك لسانياً . كذلك الحال في الفك العلوي فالناب يبزغ دهليزياً أو حنكياً و أحياناً ينطمر .

تذكر :

يكون تسلسل بزوغ الأسنان الدائمة في منطقة الدعم كما يلي :

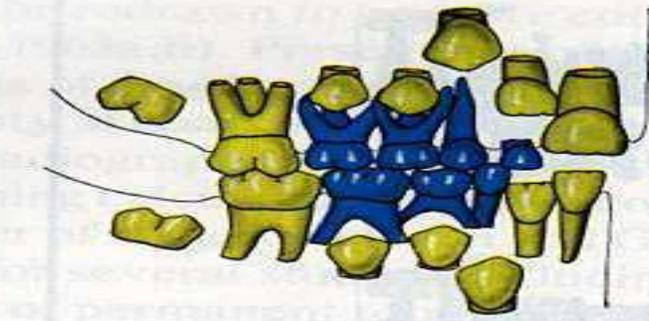
الفك السفلي :

ناب – ضاحك أول – ضاحك ثاني ... وهذا ما يفسر اضطراب مسار بزوغ الضاحك الثاني أحياناً .

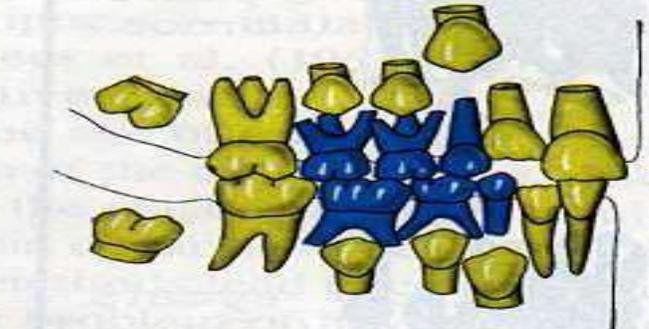
الفك العلوي :

ضاحك أول – ضاحك ثاني – ناب وهذا ما يفسر اضطراب مسار بزوغ الناب العلوي الدائم .

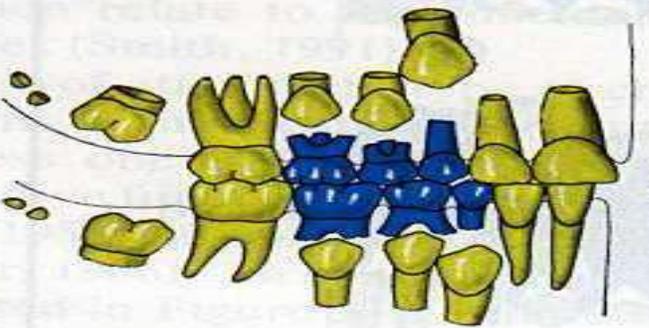
MIXED DENTITION



7 years
(± 9 mos.)



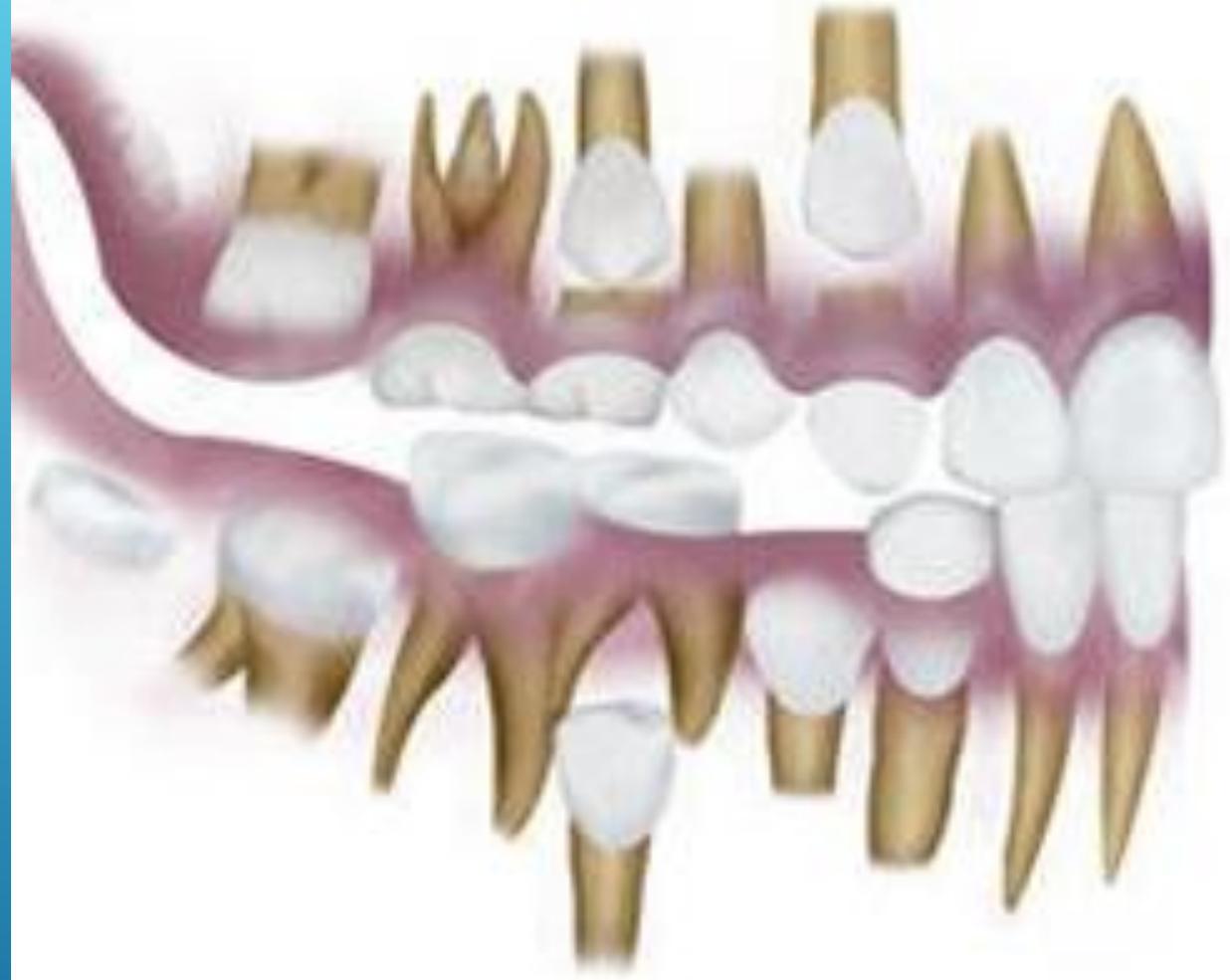
8 years
(± 9 mos.)



9 years
(± 9 mos.)



10 years
(± 9 mos.)



تكلس الأسنان :

يبدأ تكلس الأسنان اللبنية في عمر 4-6 أشهر بفترة الحمل وفوق ال 6 أشهر .

لا تؤثر العناصر الغذائية التي تتناولها الأم الحامل في الثلث الأول من الحمل .

لكنها تكون مؤثرة بشكل كبير في الثلث الثاني من الحمل لأنه بفترة 6 أشهر تكون الأسنان اللبنية آخذة بالتكلس.

لا يؤثر ذلك على الأسنان الدائمة و إنما يؤثر فقط على اللبنية ويؤدي إلى سوء تكلس.

- تبدأ تكلس الرحي الأولى الدائمة بعد الولادة .

- تبدأ القواطع الدائمة والأنياب بالتكلس بعد 4-5 أشهر .

- تبدأ الضواحك بعمر 1-2 سنة .

- تتكلس الرحي الثانية بعمر 2.5-3 سنوات .

- في عمر 8-10 سنوات تتكلس الرحي الثالثة .

اكتمال تشكل الجذر للأسنان الدائمة مهم للغاية لتقرير المعالجة اللبية اللاحقة .

- القواطع : 9-10 سنوات .

- الرحي الأولى : 9-10 سنوات .

- الضواحك 12-14 سنة .

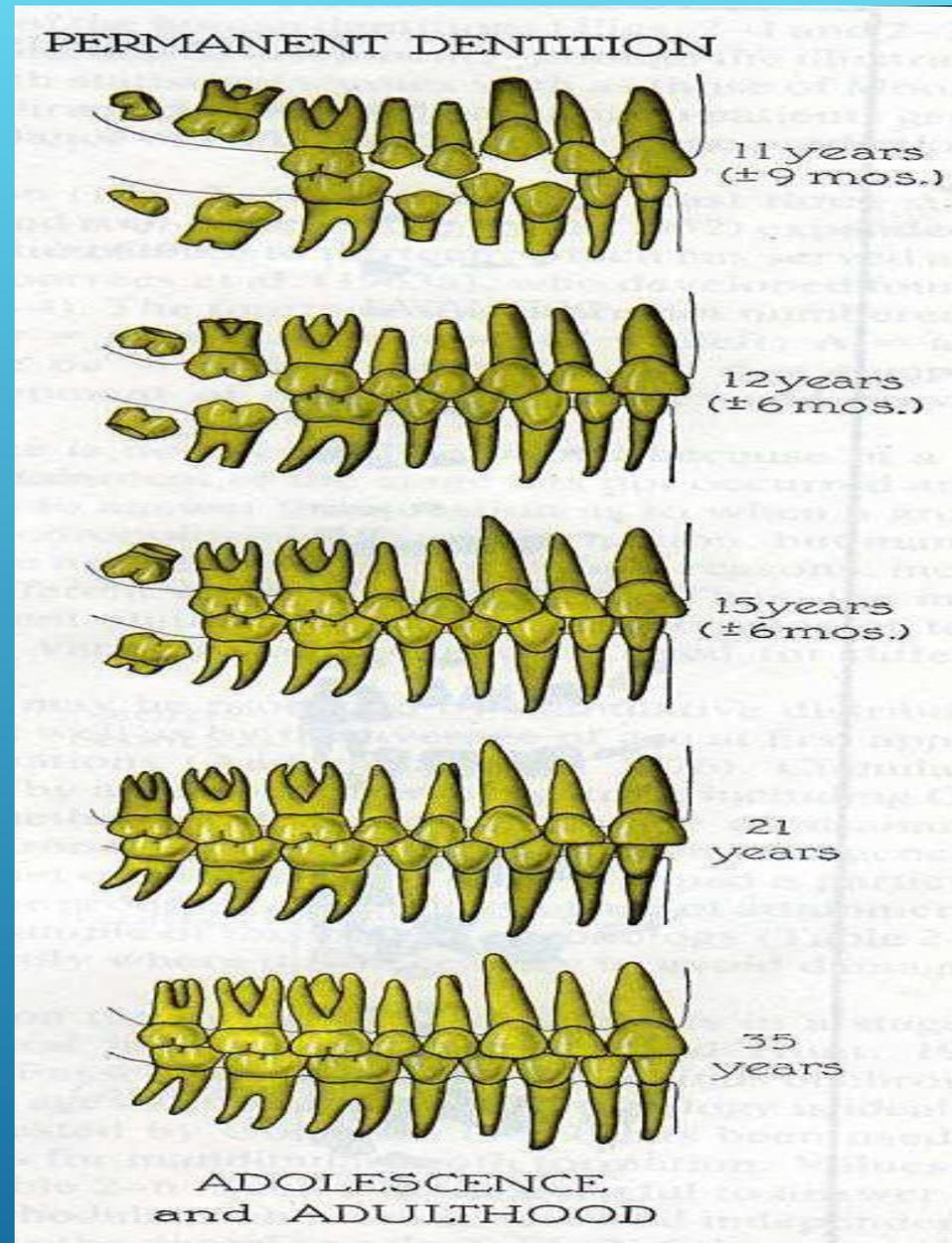
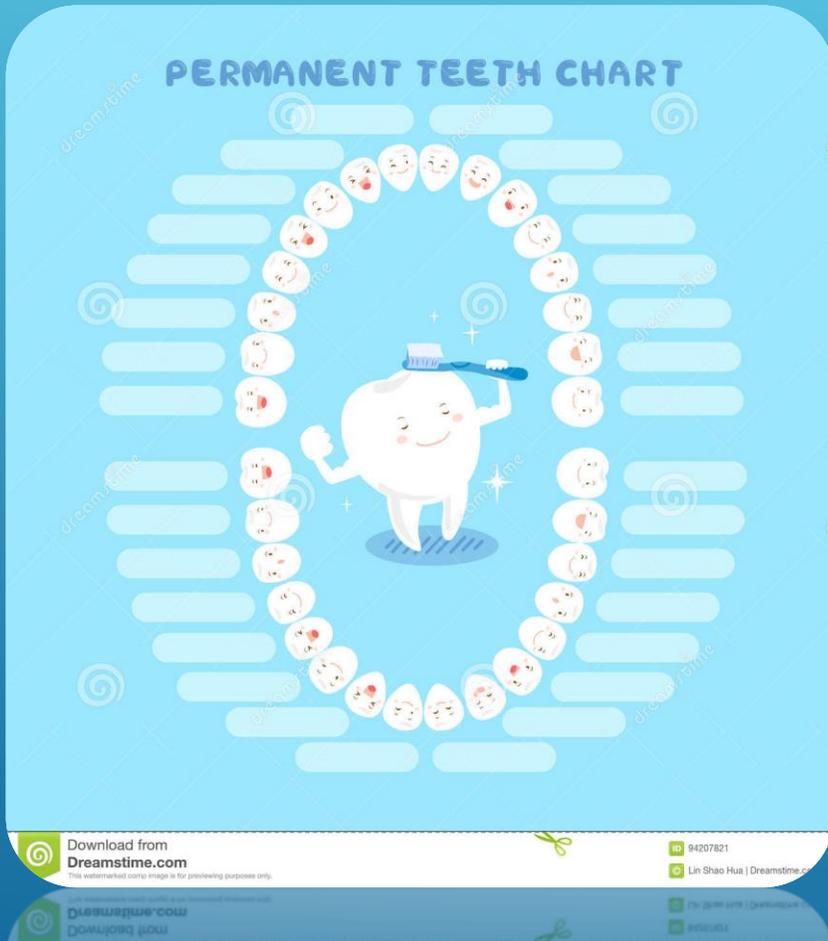
- الأنياب : 12 - 15 سنة .

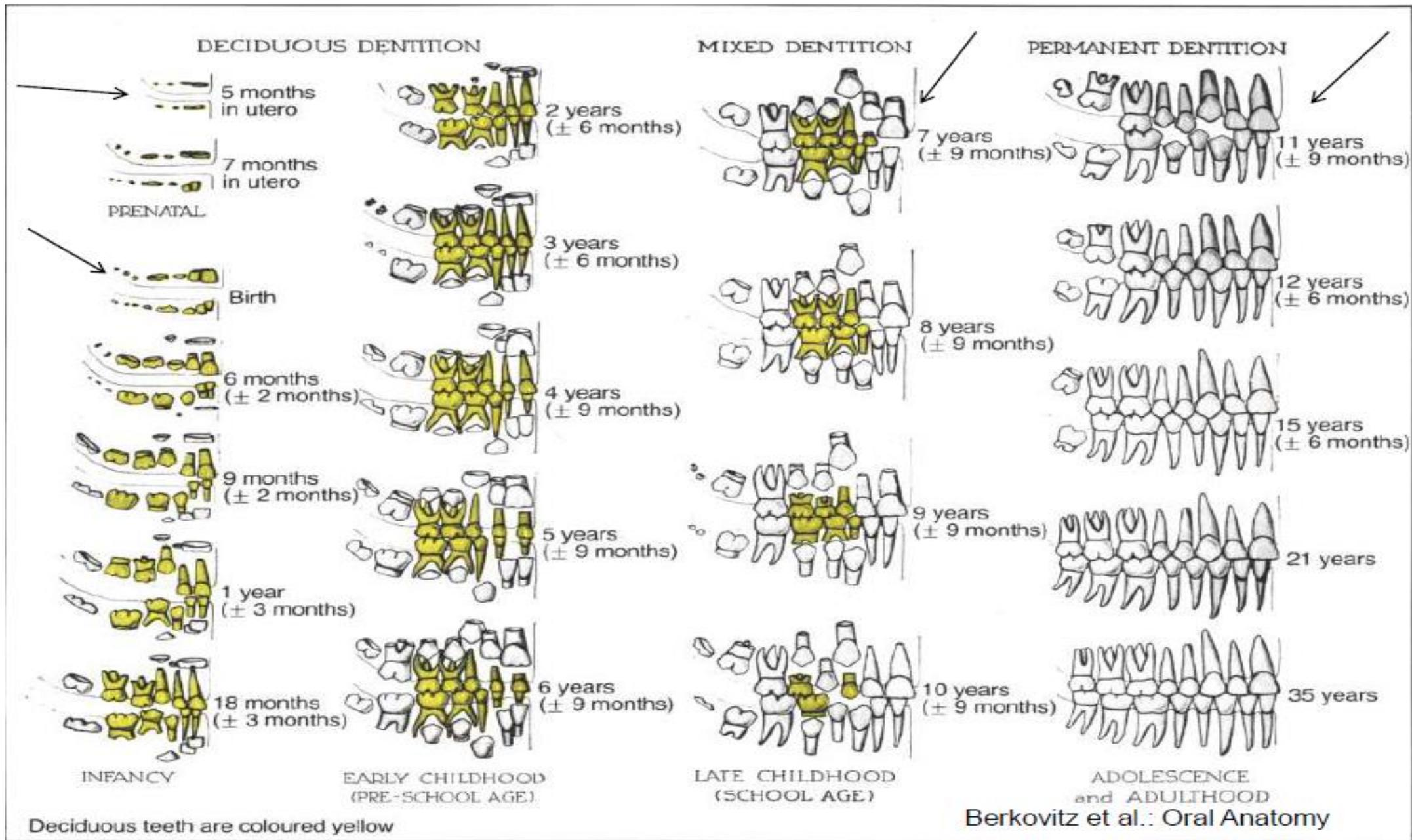
- الرحي الثانية 14-15 سنة .

تنتهي المرحلة المختلطة مع تبديل آخر سن لبني . حيث يصبح لدينا قوس سنية دائمة بعمر 12

سنة تقريباً وتبدأ هنا : مرحلة الأسنان الدائمة .

C - مرحلة الأسنان الدائمة .

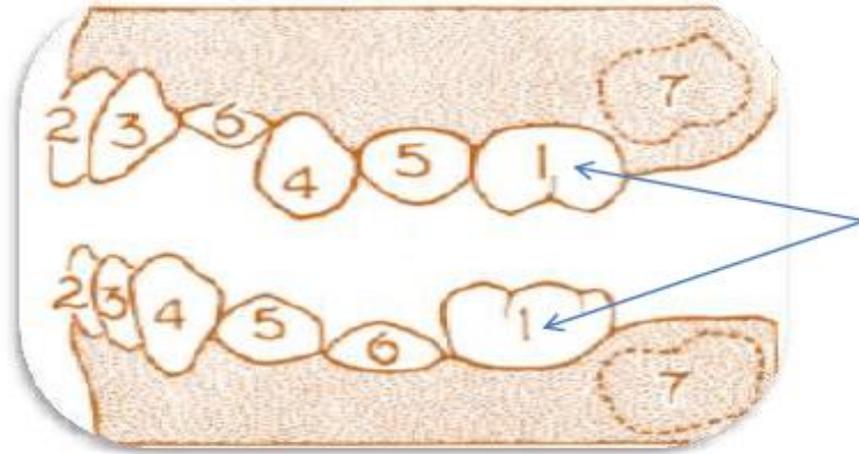




التطور الطبيعي للقوس السنية الدائمة

8 7 3 5 4 2 1 6 Moyers

8 7 5 4 3 2 1 6



8 7 5 3 4 2 1 6 Nanda

8 7 5 4 3 2 1 6

• قاعدة 6/4 لبزوغ الأسنان المؤقتة (بزوغ 4 أسنان مؤقتة كل 6 شهور).

(1) عمر (6 أشهر 4 أسنان) ثنايا مؤقتة

(2) عمر 12 شهر 8 أسنان) 1 + ربايعيات

(3) عمر 18 شهر 12 سن) 2 + أرحاء أولى

(4) عمر 24 شهر 16 سن) 3 + أنياب

(5) عمر 30 شهر 20 سن) 4 + أرحاء ثانية مؤقتة

قاعدة ال 4 في تطور الأسنان الدائمة :

عند الولادة تيجان 4 أرحاء أولى دائمة بدأت بالتكلس
بعمر 4 سنوات كل تيجان الأسنان الدائمة قد بدأت بالتكلس
بعمر 8 سنوات كل التيجان قد اكتملت
بعمر 12 سنة كل التيجان قد بزغت في الفم
بعمر 16 كل الجذور قد اكتملت

• قاعدة ال 6 في التطور السني :

- (1) بعمر 6 أسابيع جنينية بداية التطور السني .
- (2) بعمر 6 أشهر بعد الولادة بزوغ القواطع الأولى المؤقتة .
- (3) بعمر 6 سنوات بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة .

كيف نحكم شعاعياً على أن السن قادر على البزوغ :

- ▶ تشكل الجذر : عند تشكل نصف إلى ثلاث أرباع الجذر .
- ▶ السماكة العظمية المغطية للبرعم : إذا كانت أكثر من 2 ملم فالسن بحاجة لوقت حتى يبرز وهنا تستطب حافظة المسافة .
- ▶ إذا كانت السماكة أقل من 2 ملم فبزوغ السن يكون قريباً وتظهر على الطفل اعراض التسنن السابقة الذكر.



اضطرابات البزوغ :

1. الورم الدموي البزوعي (HEMATOMA) :

أو ما يعرف بالكيس البزوعي . يراجع أهل الطفل الطبيب نتيجة لوجود كتلة زرقاء اللون في منطقة السن المؤقت أو في منطقة الرحي المؤقتة أو الرحي الأولى الدائمة (نظراً لامتلأه غالباً بالدم) .
الكتلة هي عبارة عن كتلة نسيجية تتوضع مكان السن الذي سينزغ .
الورم غير مقلق لا يحتاج لصادات حيوية ولا لعمل جراحي لكن بشق الورم نلاحظ وجود دم متخثر أسود
يمكن وصف الصادات الحيوية إذا أصيب بالإنتان .



2- الأسنان الولادية والأسنان الوليدية :

ذات إنذار سيئ للأم ومزعجة لها , غالباً ما تكون الشايات السفلية .

قد يولد الطفل والسن موجود في فمه أو قد يبرز السن بعد شهر أو شهرين من الولادة. نميز هنا حالتين قد تكون السن الولادية سن زائدة او سن مؤقتة , نقوم بإجراء صورة شعاعية. إذا كان السن معلق بالثة وقابل للحركة فهو سن زائد يتم قلعه بعد أسبوعين حتى تقوم الجراثيم المعدية والمعوية بتشكيل عامل التخثر VK ولا يحتاج القلع للتخدير فقط مخدر سطحي . يتم القلع بقطعة شاش معقمة , وإذا كان عمر الطفل أيام نطلب من طبيب الأطفال إعطائه فيتامين K لمدة 3 أيام وبعدها نقلع . أما إذا كان السن ثابتاً وغير متحرك ومن الصورة الشعاعية تبين أنه سن لبني أصلي فنحافظ عليه ونقوم بتنعيم زواياه كي لا يزعج الأم أثناء الرضاعة.



▪ الأسنان الولادية Natal (تظهر منذ الولادة)

▪ و الوليدية Neonatal (تبزغ بعيد الولادة)

3- كيسات الصفيحة السنية Dental Lamina Cysts :

بقايا من الصفيحة السنية على الحافة السنخية في كلا الفكين



4- عقيدات بون Bohn Nodules :

بقايا من النسيج الغدية المخاطية تتناثر على السطح الدهليزي أو اللساني في كلا الفكين أو على قبة الحنك بعيداً عن الخط المتوسط .



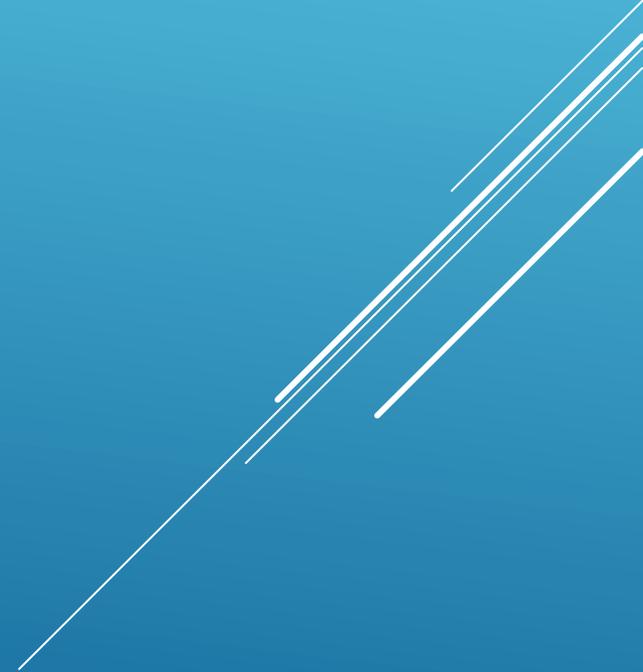
5- لآلي إبشتاين Epstein Pearls :

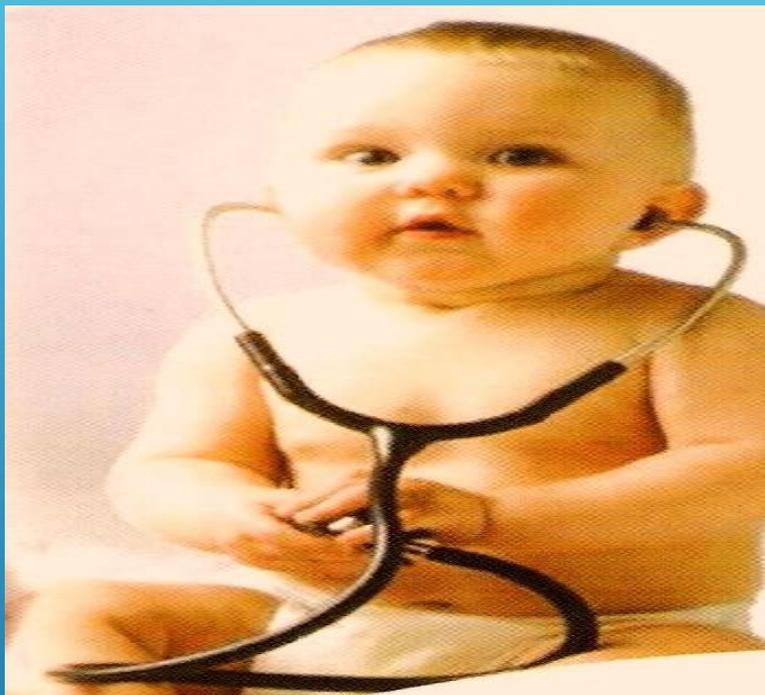
تنشؤات من بقايا نسيج بشري منحصرة في الدرز المتوسط لل فك العلوي



العوامل العامة المؤثرة على البزوغ :

التناذرات :





1- تناذر داون DAOWN SYNDROM:(المنغولية)

المظاهر الفموية :

- 1) تأخر بزوغ و سقوط الأسنان المؤقتة (بزوغ بعمر سنتين وسقوط بعمر 15 سنة) .
- 2) تسلسل شاذ للبزوغ .
- 3) تنفس فموي .
- 4) التهابات لثوية .



2- سوء التعظم الترقوي القحفي CLEIDO CRANIAL DISPLASIA

المظاهر الفموية : ▶

1. أسنان زائدة .
2. تأخر في بزوغ الأسنان المؤقتة وتأخر سقوطها.
3. تأخر بزوغ الأسنان الدائمة .

Cleidocranial Dysplasia...



www.indiandentalacademy.com

Case #1

Cleidocranial Dysplasia



This boy has a large head with frontal bossing along with x-ray evidence of absent clavicles and hypoplastic scapulae

3- القماءة (نقص إفراز الغدة الدرقية) :

يكون الطفل سمين وقصير شكله غير متناسق . منذ الولادة

المظاهر الفموية :

1. - تأخر بزوغ وسقوط الأسنان المؤقتة .
2. تأخر في بزوغ الأسنان الدائمة .
3. صغر في حجم الفكين يؤدي إلى ازدحام الأسنان .
4. لسان كبير يؤدي إلى عضة مفتوحة و تباعد بين الأسنان وتنفس فموي
5. التهابات لثوية مزمنة بسبب وجود ازدحام الاسنان ووجود سوء الإطباق والتنفس الفموي



Inspired Image

Inspired Image

الملائكية (OMIM 118400)

الملائكية هي حالة مسيطرة سببها الطفرات التي تطرأ في المورثة SH3BP2 على الصبغي رقم ٤. قد يوجد عند المريض في أثناء الطفولة انتباج وجهي و/أو فثشل في بزوغ الأسنان، وبشكل نموذجي الأرحاء السفلية. سوف تظهر الصورة الشعاعية شفوفية متعددة المساكن، وبخاصة في زوايا الفك السفلي (الشكل ٩-١١)، و سوف تظهر الخزعة الخلايا العرطلة متعددة النواة في النسيج الليفي الضام. يميل التشكيل السنني في المنطقة المصابة لتغيير موقع فثشل البزوغ السنني في الوقت الطبيعي. كما أنه من الممكن أن يصاب الفك العلوي والأضلاع فيؤثر الانتباج الوجهي على طبقة العظم المحيط. يمكن أن يكشف عند بعض المرضى في الجزء السفلي الأبيض من العين يمكنه: إذ يعطي شكل الملائكية أو التحديق الموجه نحو السماء فتعطي هذه الحالة تسميتها. يكون الانتباج الوجهي غير مرئي في بعض الحالات، والحالة تعرف كنتيجة للدراسات الشعاعية المتكررة مثال على ذلك: التخطيط للمعالجة التقويمية أو بسبب بزوغ الأسنان المتأخر. تمتد الحالة عند بلوغ سن المراهقة وبعدها تميل للاختفاء و ذلك عند بلوغ العقد الثالث أو الرابع، و التغيرات التي تظهر شعاعياً يمكن ألا تظهر طويلاً. قد يكون محددًا في بعض العائلات إصابة الذكور أكثر من الإناث نتيجة ضعف القدرة الجينية على التغلغل عند الإناث، كما ينبغي أن تدخل في الإحصاء للاستشارات الوراثية. تشاهد عند مجموعة جزئية من مرضى مصابين بالملائكية شفوفية متعددة المساكن، تصيب الفك العلوي والسفلي السليمين، ويمكن أن يقترح في حالات الإصابة متوسطة الشدة، التقليل الجراحي إذا كان المريض منزعجاً من مظهره الخارجي.



الشكل ٩-١١ تظهر
الصورة البانورامية السنية
شفوفية متعددة المساكن في
يمين ويسار زوايا الفك السفلي
لطفل يبلغ ١٢ من العمر. تغير
مكان الأرحاء غالباً يرى عند
المصابين بالملائكية.

5 - نقص إفراز الغدة النخامية :

▶ نقص إفراز هرمون النمو يؤدي إلى القزامة . لا يحدث هذا النقص إلا بعد 4 سنوات .

▶ **المظاهر الفموية :**

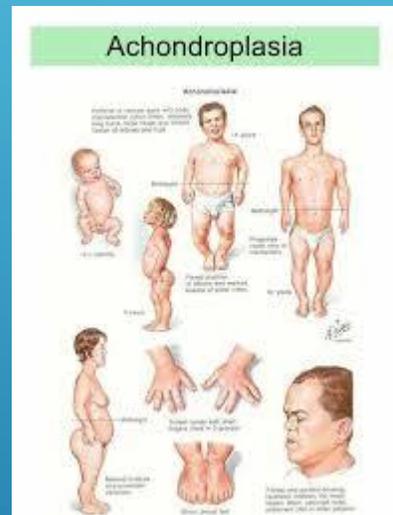
تأخر سقوط الأسنان المؤقتة . وتأخر في بزوغ السن الدائم .

▶ **المظاهر العامة :**

عدم تناسق القامة .

زيادة افراز هرمون النمو قبل سن البلوغ يؤدي إلى العملاقة .

زيادة افراز هذا الهرمون بعد البلوغ يؤدي إلى ضخامة النهايات .

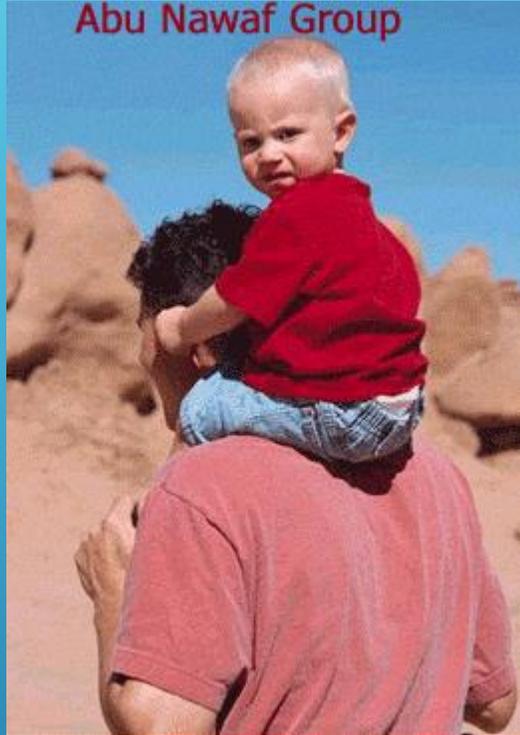


القزامة



ضخامة النهايات

Abu Nawaf Group





نموذج البزوغ



حركة السن قبل البروغية

تتضمن حركات البراعم ضمن عظم الفك حتى تصبح جاهزة للبروغ ضمن الحفرة الفموية. في البداية عندما تتمايز براعم الأسنان تكون صغيرة جداً ويوجد بينها مسافة جيدة. تزول هذه المسافة بسبب النمو السريع مما يسبب ازدحاماً في الأسنان خصوصاً في منطقة الناب والقواطع. يزول هذا الازدحام تدريجياً بسبب نمو الفك طويلاً مما يسمح بانزياح براعم الأسنان.

- حركة جسمية بالكامل
- نمو تمايزي Differential growth لبرعم السن بانسجام من أجل المحافظة على موقع ثابت

تتحرك الأسنان الدائمة مع أسلافها المؤقتة قبل أن تصبح في المكان الذي ستبدأ منه بزوغها لاحقاً. تتضمن هذه الحركة حركتين مميزتين لبرعم السن:

حركة السن البزوغية

تتزامن حركات السن البزوغية مع بدء تشكل الجذر. خلال هذا الطور يتحرك السن من موقعه في عظم الفك إلى موضعه الوظيفي في الإطباق، ويكون الاتجاه الرئيسي للحركة هو المحوري أو الإطباقي. خلال هذا الطور يكون هناك عدة أحداث تطورية مهمة مثل تشكل الجذر والرباط حول السني والاتصال اللثوي السني.

يبدء تشكل الجذر عبر نمو غمد هرتفع الظهاري الذي بدوره يؤدي لتمايز الحليمة السنية لتشكل مصورات العاج لإنتاج العاج الجذري.

- ▶ يتبع تشكل العاج ترسيب الملاط على طول العاج الجذري وتشكيل الرباط حول السني.
- ▶ لدى مصورات الليف هيكل خلوي cytoskeleton يحتوي على بروتينات تقلصية وهي تبدي تماسات خلوية-خلية بشكل ملتصق وهي على علاقة وثيقة بألياف الكولاجين.
- ▶ تنتهي الحركات البروغية عندما يكون ميناء تاج السن مغطى بظهارة مينائية ضامرة reduced enamel epithelium .
- ▶ يتم امتصاص العظم المغطي للسن قيد البروغ كاشفاً السن ليمر عبر النسيج الضامة للمخاطية الفموية والتي تلتحم معها الظهارة المينائية الضامرة لتشكل طوق من الخلايا والتي يبرز عبره السن ضمن الحفرة الفموية.
- ▶ تشكل هذه الأطواق الظهارية لاحقاً الاتصال اللثوي السني.

- ▶ يتبع تشكل العاج ترسيب الملاط على طول العاج الجذري وتشكيل الرباط حول السني.
- ▶ لدى مصورات الليف هيكل خلوي cytoskeleton يحتوي على بروتينات تقلصية وهي تبدي تماسات خلوية-خلية بشكل ملتصق وهي على علاقة وثيقة بألياف الكولاجين.
- ▶ تنتهي الحركات البزوغية عندما يكون ميناء تاج السن مغطى بظاهرة مينائية ضامرة reduced enamel epithelium .
- ▶ يتم امتصاص العظم المغطي للسن قيد البزوغ كاشفاً السن ليمر عبر النسيج الضامة للمخاطية الفموية والتي تلتحم معها الظهارة المينائية الضامرة لتشكل طوق من الخلايا والتي يبرز عبره السن ضمن الحفرة الفموية.
- ▶ تشكل هذه الأطواق الظهارية لاحقاً الاتصال اللثوي السني.

- ▶ إن إزالة العظم ضرورية من أجل بزوغ الأسنان الدائمة.
- ▶ في الأسنان التي لها سلف مؤقت تتطور الأسنان الخلف بدايةً ضمن نفس (التجويف) لسلفها المؤقت, ويحيط بها العظم بشكل كامل ماعدا قناة صغيرة مملوءة بنسيج ضام. وتتكون من بقايا ظهارية من الصفيحة السنية والتي تسمى "الحبل الرسني Gubernacular cord" الذي يساعد في إرشاد بزوغ السن الدائم .
- ▶ تسمى القناة بـ "القناة الرسنية Gubernacular canal".

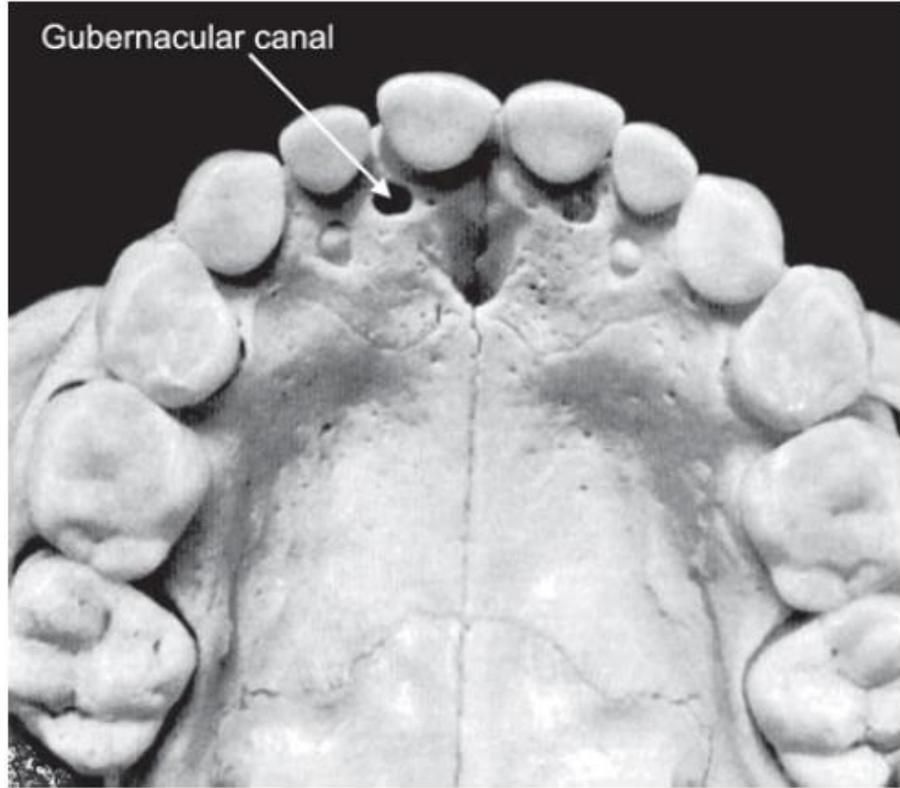


Fig. 4.17: Diagram showing the presence of Gubernacular canal lingual to the deciduous incisors

- ▶ لا تشاهد الأقنية الرسنية عند حديثي الولادة لأن الفك ينمو قبل أن تستطيع الأسنان المؤقتة والدائمة أن تحتل تجايف عظمية منفصلة.
- ▶ الأقنية الرسنية للقواطع الدائمة والأنياب (كما في الشكل) تنفتح عبر العظم لسانياً بالنسبة لسفلها المؤقت.
- القناة الرسنية للضواك تنفتح بين جذور الأرحاء المؤقتة.

يتحرك الضاحك ضمن تاج سلفه والذي يصبح كقبة فوق تاج الضاحك,
لذا فإنه لا يوجد فترة فاصلة بين فقد الأرحاء المؤقتة وانبثاق خلفها كما هو موجود عند القواطع والأنياب.

Frans P.G.M . van der Linden

حركة السن بعد البروغية

تستمر حركات السن بعد أن يصل إلى موقعه الوظيفي ضمن المستوى الإطباقية. وهي تكافئ التغيرات خلال نمو الفك, والاهتراء الإطباقية والملاصق المستمر. تتضمن القوى المشاهدة خلال الحركات بعد البروغية المحورية الإطباقية, والأنسية والوحشية.

مراحل بزوغ السن

الأولى : امتصاص العظم وجذور
الأسنان المؤقتة الواقعة فوق تاج
السن قيد البروغ

الثانية وجود قوة دافعة تؤمن
حركة السن اتجاه مسار البروغ .
على الرغم من أن هتتين الآليتين
تعملان بتناغم بالحالة الطبيعية لكن
في بعض الظروف لا يكون ذلك.

هناك عمليتان ضروريتان من أجل
البروغ قبل الانبثاق.

سقوط أو تبدل الأسنان المؤقتة

يتضمن سقوط الأسنان المؤقتة امتصاص جذورها من قبل كاسرات العظم.

يتم امتصاص العظم عبر:

▶ وجود السن الخلف الدائم .

▶ زيادة القوى المضغية والعضلية بينما ينمو الطفل والتي تقود إلى ضرر الأنسجة حول السنية وتشجع امتصاص الجذر بفعل كاسرات العظم.

▶ كاسرات العظم تنجذب نحو السطح المتمعدن المكشوف.

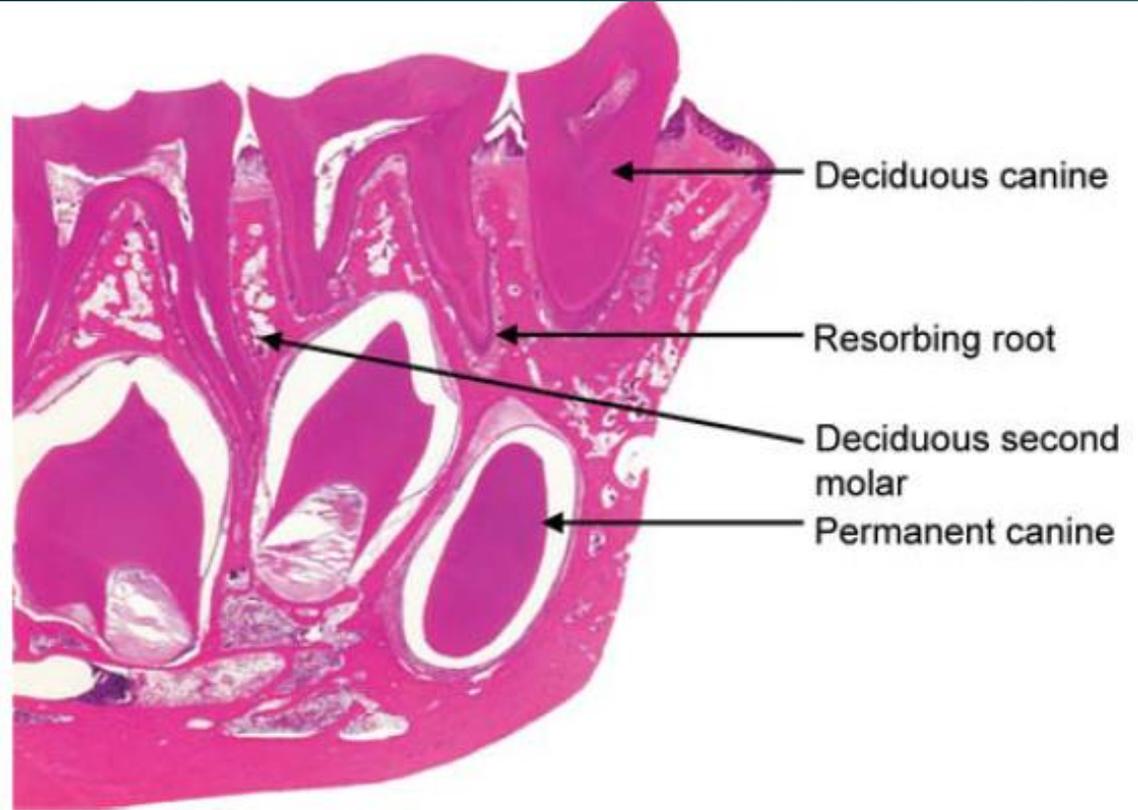
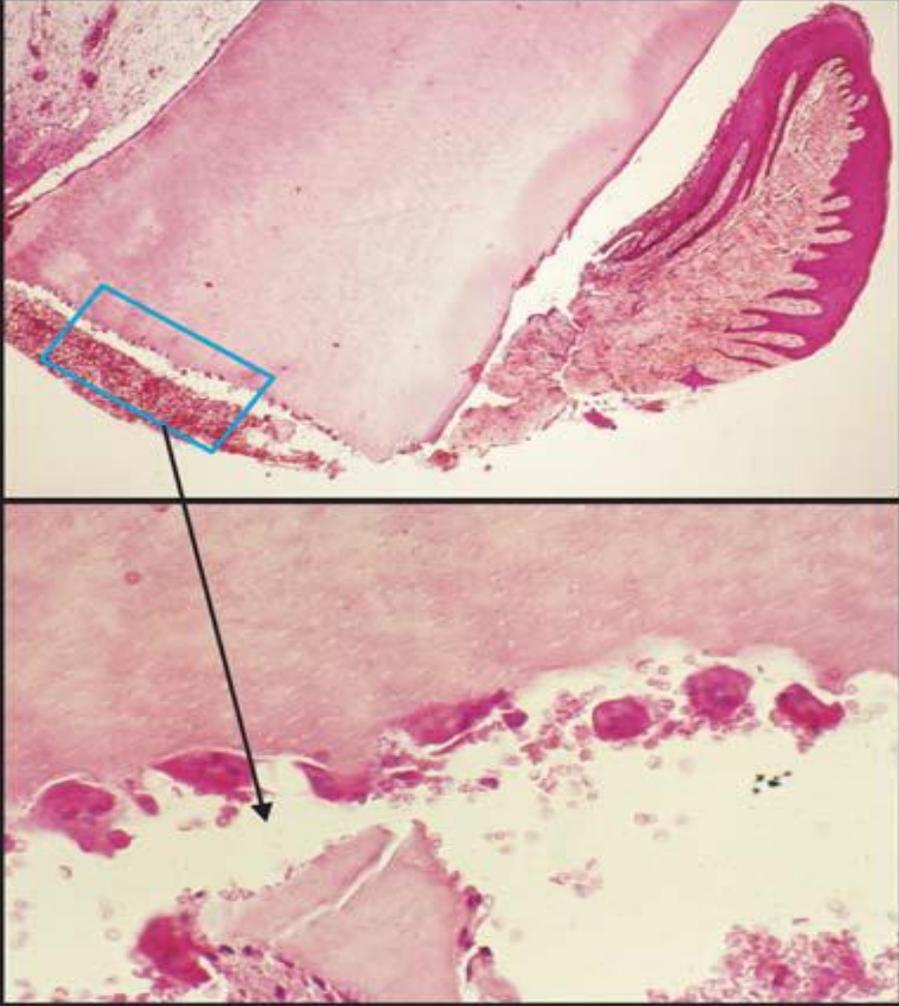


Fig. 4.18: Exfoliation of primary teeth

النظريات والتجارب التي تدعم أسباب السقوط والبزوغ قبل الانبثاق

- ▶ تثبيت الضواحك قيد البزوغ بأسلاك عابرة للفك السفلي منع حركة السن لكنه لم يمنع امتصاص العظم الذي أنشأ مساراً للبزوغ وسقوط السن الدائم (Cahill, 1969).
- ▶ إزالة الجراب التاجي منع البزوغ لكن استمر تشكل الجذر, إزالة الجراب الجذري (القاعدي) أوقف تشكل العظم ضمن التجويف وليس امتصاص العظم حول التاج (Marks & Cahill, 1972).
- ▶ استبدل Cahill & Marks (1980, 1984) الضواحك التي لم تبرز بمماثلات replicas معدنية وبلاستيكية شريطة ان يبقى الجراب السني حول المماثلات. وقد بزغت الضواحك.
- ▶ النتائج السابقة لـ Cahill & Marks تقترح أن الجراب السني هو العامل الأكثر أهمية من أجل سقوط الأسنان المؤقتة ومن أجل مرحلة البزوغ قبل الانبثاق.

الصفات النسيجية لامتصاص الجذر



▶ إن نشاط كاسرات العظم مسؤول عن امتصاص جذور الأسنان المؤقتة والذي يتم تحفيزه بعوامل متعددة. إن كاسرات العظم لا تميز بين الأسنان المؤقت والدائم, جل ما تفعله هو امتصاص النسيج المتمعدنة ومن هنا كان دور الظهارة المينائية الضامرة حماية الإنسان الدائم قيد التطور .

▶ يشاهد نشاط كاسرات العظم على السطوح المتمعدنة للأسنان المؤقتة بجوار الأسنان الدائمة قيد التطور.

صورة مجهرية ضوئية تظهر وجود كاسرات العظم على السطح العاجي لسن مؤقت ساقط

▶ المراجع العربية و الأجنبية :

- ▶ سلطان.زياد . كتاب طب اسنان الأطفال . منشورات جامعة البعث
- ▶ كتاب طب أسنان الأطفال 2 . منشورات جامعة دمشق - تأليف مجموعة من الأساتذة

: المراجع الأجنبية :

items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement.	<i>Pediatr Health Care.</i> 2015;29(1):38–45	16. Feldens CA, Faraco IM, Ottoni AB, tolo MR. Teething symptoms in the first year of life and associated factors: a cohort study. <i>J Clin Pediatr Dent.</i> 2010;34(3):201–206	2000;106(6):1374–1379	J, Skibinski C. Symptoms associated with infant teething: a prospective study. <i>Pediatrics.</i> 2000;105(4 pt 1):747–752	1. Cahill DR, Marks SC Jr. Tooth eruption: evidence for the central role of the dental follicle. <i>J Oral Pathol.</i> 1980;9(4):189–200
<i>Int J Surg.</i> 2010;8(5):336–341	20. Wake M, Hesketh K. Teething symptoms: cross sectional survey of five groups of child health professionals. <i>BMJ.</i> 2002;325(7368):814–814	17. Kakatkar G, Nagarajappa R, Bhat N, Prasad V, Sharda A, Asawa K. Parental beliefs about children's teething in Udaipur, India: a preliminary study. <i>Braz Oral Res.</i> 2012;26(2):151–157	11. Jaber L, Cohen IJ, Mor A. Fever associated with teething. <i>Arch Dis Child.</i> 1992;67(2):233–234	7. McIntyre GT, McIntyre GM. Teething troubles? <i>Br Dent J.</i> 2002;192(5):251–255	2. Proffit WR, Frazier-Bowers SA. Mechanism and control of tooth eruption: overview and clinical implications. <i>Orthod Craniofac Res.</i> 2009;12(2):59–66
25. PROSPERO. University of York. Available at: www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42015020822 . Accessed August	21. Faraco Junior IM, Del Duca FF, Rosa FMd, Poletto VC. Pediatricians knowledge and management regarding tooth eruption. <i>Rev Paul Pediatr.</i> 2008;26(3):258–264	18. Plutzer K, Keirse MJNC. Teething: a problem for children, parents and their doctors. <i>Med Today.</i> 2011;12(12):44–48	12. Castiglia PT. Teething. <i>J Pediatr Health Care.</i> 1992;6(3):153–154	8. Romero-Maroto M, Smeiz JM. Eruption of primary dentition—a grave health problem according to Spanish doctors of the XVI–XVIII centuries. <i>J Dent Res.</i> 2009;88(9):777–780	3. Honig PJ. Teething—are today's pediatricians using yesterday's notions? <i>J Pediatr.</i> 1975;87(3):415–417
	22. Swann IL. Teething complications, a persisting misconception. <i>Postgrad Med J.</i> 1979;55(639):24–25	19. Kozuch M, Peacock E, D'Auria JP. Infant teething information on the world wide web: taking a byte out of the search. <i>J Educ Couns.</i> 2005;57(1):122–125	13. Wake M, Hesketh K, Allen M. Parent beliefs about infant teething: a survey of Australian parents. <i>J Paediatr Child Health.</i> 1999;35(5):446–449	9. Owais AI, Zawaideh F, Bataineh O. Challenging parents' myths regarding their children's teething. <i>Int J Dent Hyg.</i> 2010;8(1):28–34	4. Gibbons HL, Hebden CK. Teething as a cause of death. A historical review. <i>West J Med.</i> 1991;155(6):658–659
	23. Tighe M, Roe MF. Does a teething child need serious illness excluding? <i>Arch Dis Child.</i> 2007;92(3):266–268	24. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting	14. Baykan Z, Sahin F, Beyazova U, Ozçakar B, Baykan A. Experience of Turkish parents about their infants' teething. <i>Child Care Health Dev.</i> 2004;30(4):331–336	10. Wake M, Hesketh K, Lucas J. Teething and tooth eruption in infants: a cohort study. <i>Pediatrics.</i> 1996;348(9043):1710–1711	5. Dally A. The lancet and the gum-lancet: 400 years of teething babies. <i>Lancet.</i> 1996;348(9043):1710–1711
	24. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting				6. Macknin ML, Piedmonte M, Jacobs

شكراً لحسن استماعكم

