

جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

طب الفم الوقائي

جامعة المنارة  
الأستاذ الدكتور عمار مشلح

# Prevention of Dental Caries

## الوقاية من النخور السنية

**Dental caries is a disease that usually can be successfully prevented or controlled. It is an important task for the dental team to teach individuals to take correct actions to minimize the risk for the caries.**

نخور الأسنان هو آفة يمكن عادة الوقاية منها بنجاح أو السيطرة عليها. إنها واجب هام على الفريق السني أن يعلم الأفراد أن يقوموا بالأفعال الصحيحة لتخفيض خطر الإصابة بالنخور

# Dental Caries نخور الأسنان

المفاهيم الحالية للنخور Current concepts of Caries

**Dental caries is a specific infectious microbiological disease of the teeth that results in localized dissolution and destruction of the calcified tissues.**

إن النخور السنية هي عبارة عن آفة سنية محددة مسببة عبر جراثيم مرضية ينتج عنها انحلال موضع وتدمير للنسج المتكلسة

**Germfree animals do not get caries.**

الحيوانات التي ليس لديها جراثيم لا تتشكل لديها النخور

# Dental Caries

## النخور السنية

Dental caries (cavities): The destruction of the structure  
(enamel, dentin, cement) of a tooth

النخور السنية: تدمير بني السن (الميناء، العاج، الملاط)



# Demineralization

## زوال التمعدن

demiineralization of the hard tooth structures

زوال تمعدن البنى القاسية من السن

**Is a continous daily process**

هو عملية يومية مستمرة

Caused by bacterial acid production, consuming acid foods (fruit juices ) and even from the abrasion of toothbrushing.

مسببة عبر إنتاج الحموض الجرثومية ، تناول الأطعمة الحامضية (عصير الفواكه) وحتى الانسحال الناتج عن تفريش الأسنان

# إعادة التمعدن Remineralization

**Daily Continuous process replace the lost minerals**

عملية يومية مستمرة تستبدل المعادن المفقودة

Mainly : Calcium, Phosphate, Fluoride and other elements that are found in the saliva , diet .

بشكل أساسي: الكالسيوم ، الفوسفات ، الفلور ، والعناصر الأخرى الموجودة في اللعاب الحمضية الغذائية

**balancing between demineralization and remineralization is very necessary for healthy teeth.**

*Demineralization* ← → *Re-mineralization*



**التوازن بين زوال التمعدن وإعادة التمعدن ضروري جداً للحصول على سن سليم**

# THEORIES OF DENTAL CARIES نظريات النخر السني

The history of dental caries is as long as history itself .

إن تاريخ النخور السنية قديم جداً

**W.D Miller** was the first well known scientist and investigator of dental caries and published his chemicoparasitic theory in 1890 this theory ( with many modifications) is still accepted in concept today .

ميلر : كان أول عالم معروف بحث في النخور السنية ونشر نظريته الكيميائية الجرثومية في عام ١٨٩٠ (والتي مع التعديلات الكثيرة ماتزال مقبولة اليوم)

Miller believed that the extraction of the calcium salts from the teeth was a result of bacterial acidogenesis and the first step in dental caries. This theory became more cogent when taken in conjunction with the findings of other recent dental researches, including G.V Black : who described the gelatinous microbic plaque as the source of the acids.

كان ميلر يعتقد أن طرح أملاح الكالسيوم من الأسنان هو نتيجة تصنيع الجراثيم للحموض والخطوة الأولى للنخر السني. أصبحت هذه النظرية أكثر اقناعاً عندما تم ربطه مع ما وجدته باحثون آخرون مثل بلاك الذي وصف اللويحة الجرثومية كمصدر لهذه الحموض.

Caries occur in four general areas of the tooth : تحدث النخور في أربع مناطق من السن :

(1) pits and fissure caries , نخور الوهاد والميازيب ,

(2) smooth-surface caries ,that arise on  
intact enamel نخور السطوح الملساء التي تصيب الميناء السليم

(3) root-surface caries , and نخور سطح الجذر ,

(4) secondary or recurrent caries that occur on the  
tooth surface adjacent to an existing restoration .

النخور الثانوية أو الناكسة والتي تحصل على سطح السن مجاورة لترميم سابق

## DEFINITION: تعريف

**Dental Caries is a multi-factorial disease process . For caries to develop , three factors must occur at the same time : (1) susceptible tooth and host , (2) cariogenic microorganisms, (3) There must be a food rich of carbohydrates.**

النخر السني هو أفة متعددة العوامل. يحدث النخر يجب أن تحدث ثلاثة عوامل في الوقت ذاته :

1. سن ملائم ومضيف
2. عضويات مسببة للنخر
3. تواجد اطعمة غنية بالكربوهيدرات

## DEFINITION:

Each of these main factors includes a number of secondary factors and can be introduced to either protector or further damage the tooth. For example, flouride incorporated into dental enamel increases tooth resistance . A reduction in the saliva flow (xerostomia) , increases the caries risk .

كل واحد من هذه العوامل يتضمن عدة عوامل ثانوية يمكن أن يساهم في وقاية السن أو إصابته بأضرار أكبر. كمثال على ذلك : فلورة الميناء السني تزيد من مقاومة السن. انخفاض التدفق اللعابي (جفاف الفم) يزيد خطورة الإصابة بالنخر السني

# Physical and microscopic features of incipient caries

الملاح الفيزيائية والمجهرية للنخور الأولية

# Caries Development Stages : the development of caries

occurs in three stages : مراحل تطور النخور : إن تطور النخر يحدث

على ثلاثة مراحل

1

The earliest stage is the incipient lesion, which

is shared by histologic changes of enamel.

المرحلة الأولى هي الآفة الأولية التي يحدث فيها تغييرات نسيجية في الميناء

Incipient lesion  
الآفة الأولية

2

Progress the demineralization to DE junction, and or into dentin

تطور زوال التمعدن ليصل للملتقى المينائي العاجي وأو العاج

Second stage  
المرحلة الثانية

3

Actual Cavitation  
حصول النخر

Final phase  
المرحلة الأخيرة

# Caries Development Stages

1

The earliest stage. Accompanied by histologic changes of enamel.

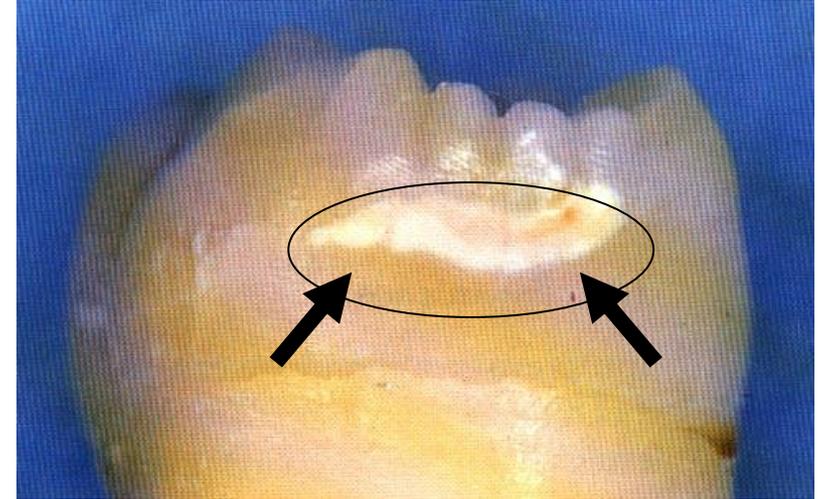
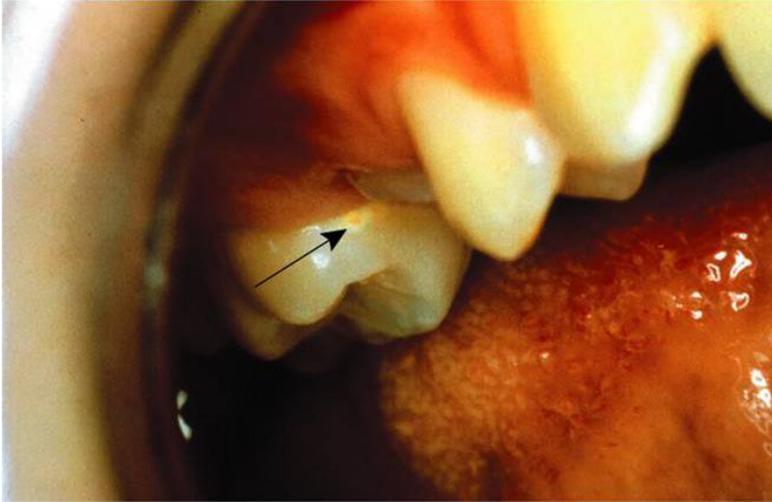
المرحلة الأولى  
تكون مترافقة مع تغيرات  
مجهرية بالمينا

Incipient lesion  
الآفة الأولية

Incipient – beginning caries that has not broken through the enamel. Appears as a chalky area on the tooth, it is not yet caries but the surface has begun to decalcify. النخور البدئية التي لم تنفذ ضمن المينا تبد. و كمنطقة طبشورية على السن. لم يحدث النخر بعد ولكن المنطقة بدأت عملية زوال التمعدن.

If the time between the onset of the incipient lesion ,and the development of cavitation is rapid and extensive ,the condition is referred to as rampant caries (following excessive and frequent intake of sugar ,or the presence of xerostomia ,or both .

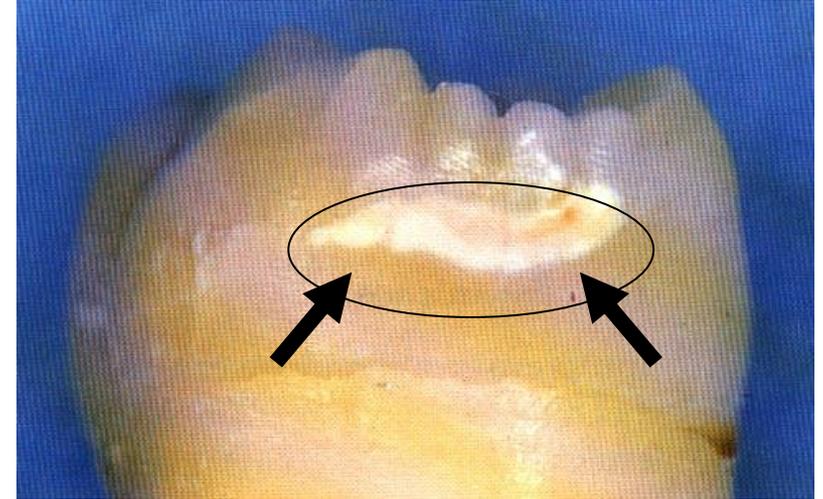
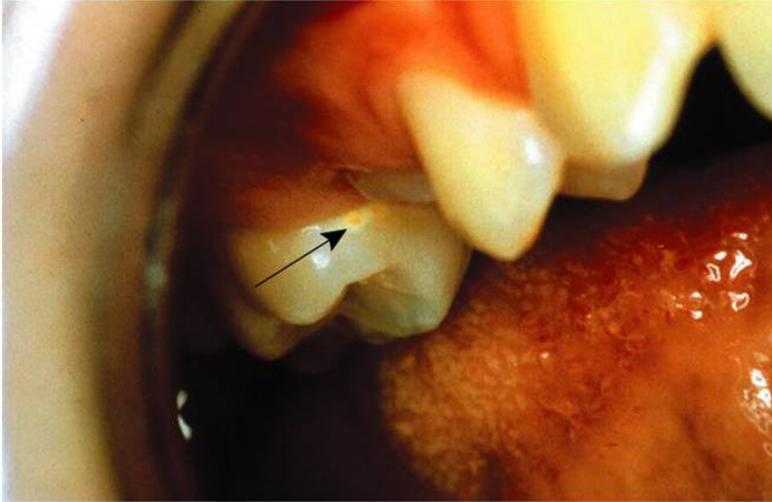
إذا كان الوقت بين حصول الآفة الأولية وتطور الحفرة سريعاً وشاملاً فإن هذه الحالة تشير لها بأنها نخر منتشر (يتبع مدخول زائد ومستمر من السكر أو وجود جفاف فم أو كليهما)



## *Why are we interested in early caries lesion?*

*لماذا نهتم بالآفات النخرية الأولية*

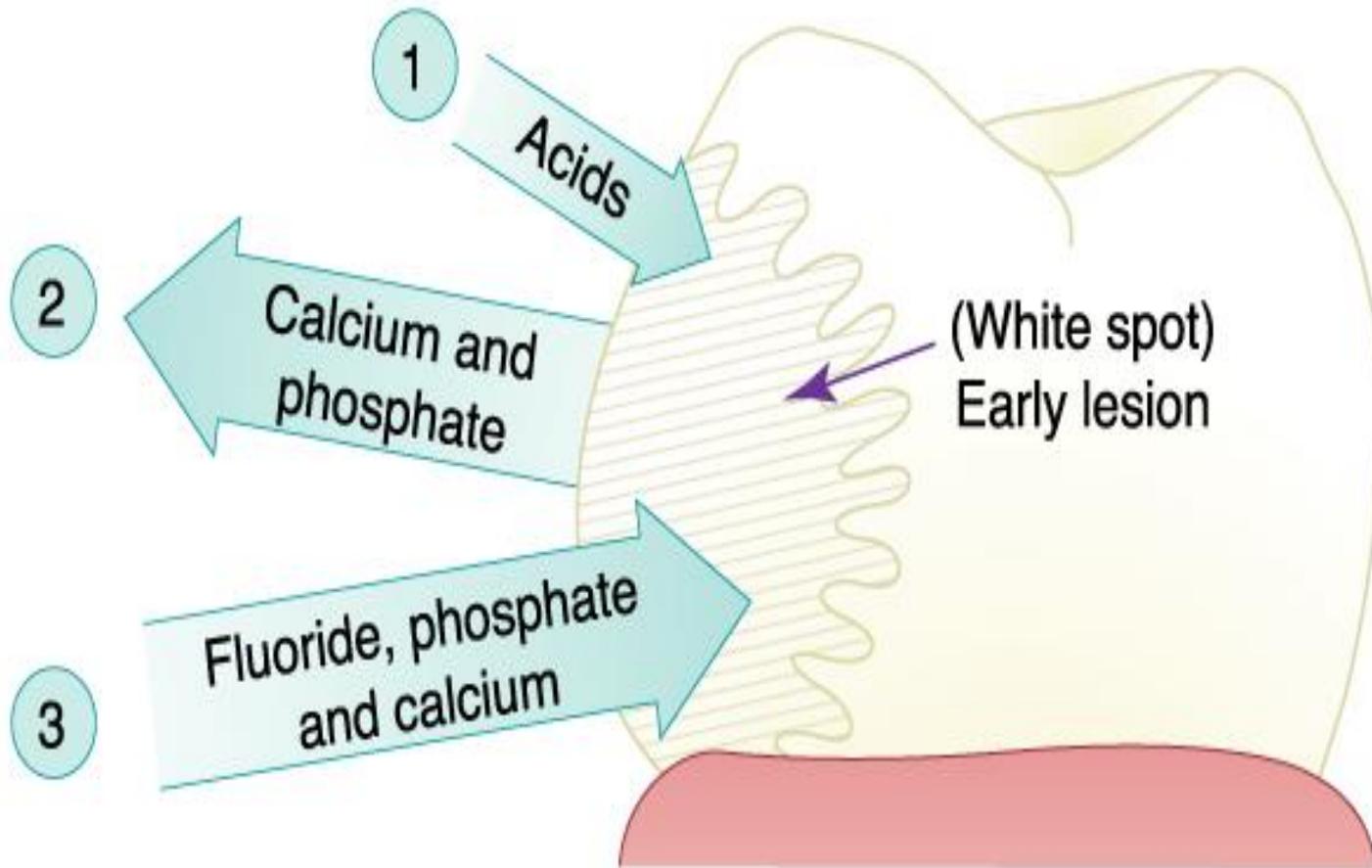
- At this stage the lesion is reversible
- في هذه المرحلة تكون الآفة ردودة
- Fluoride and preventive treatment are most effective at this stage
- الفلورة والمعالجة الوقائية تكون أكثر فعالية في هذه المرحلة

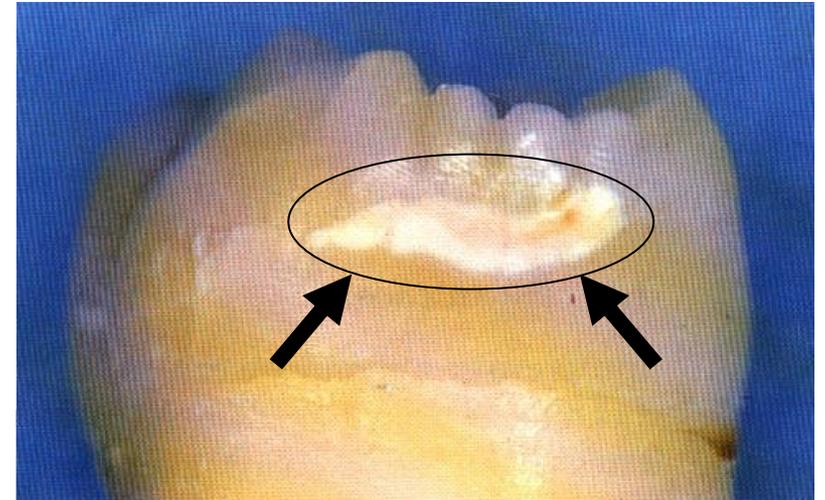
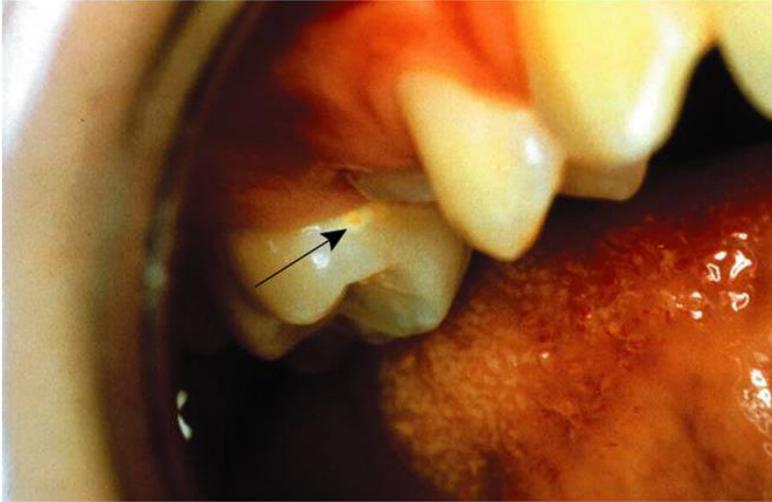


The incipient lesion is macroscopically evidenced on the tooth surface by the appearance of an area of opacity ( white spot lesion )

clinically it is difficult to diagnose!

إن الآفة الأولية تكون مرئية بالعين المجردة على سطح السن عبر ظهور منطقة غير شافة (بقعة بيضاء)  
سريرياً تكون صعبة التشخيص





Internal loss  
of minerals

خسارة المعادن  
داخلياً

External  
(outer) surface

السطح الخارجي

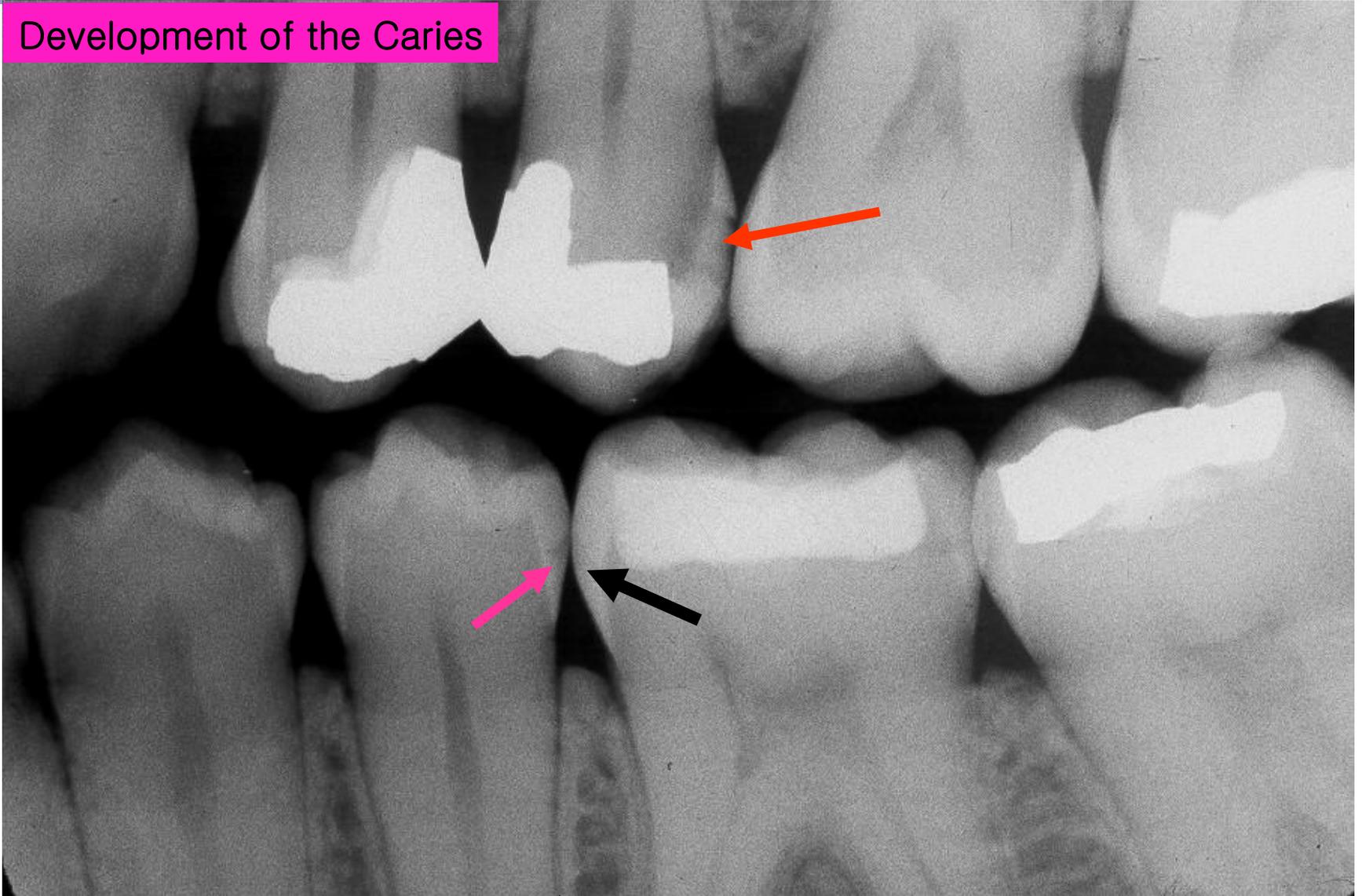
-The white spot lesion is not considered as a distinct form of dental caries but a stage of the carious process.

إن البقعة البيضاء لا تعتبر مرحلة واضحة من النخر السني وإنما مرحلة من عملية التنخر

-This lesion can be active progressing to cavitation, it may be inactive not progressing or may even be healing.

يمكن أن تتطور الآفة إلى حفرة ، ويمكن أن تكون غير فعالة لا تتطور ويمكن أن تكون في مرحلة التعافي

## Development of the Caries



➔ **Incipient** أولي

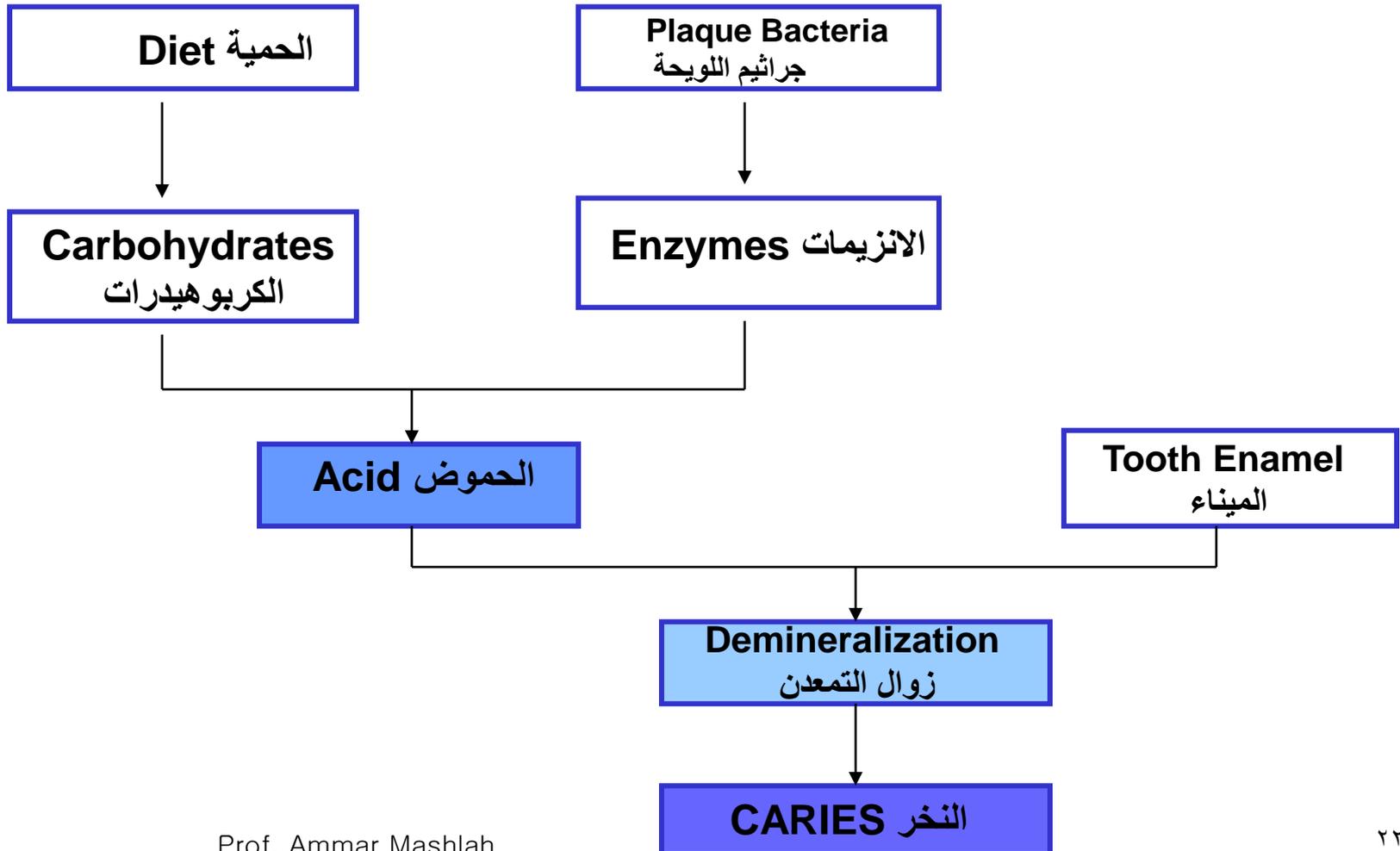
➔ **Secondary stage** مرحلة ثانوية

➔ **Final stage** مرحلة نهائية

## آلية النخر

Caries results from the acid dissolution of tooth enamel. Several factors influence this process .

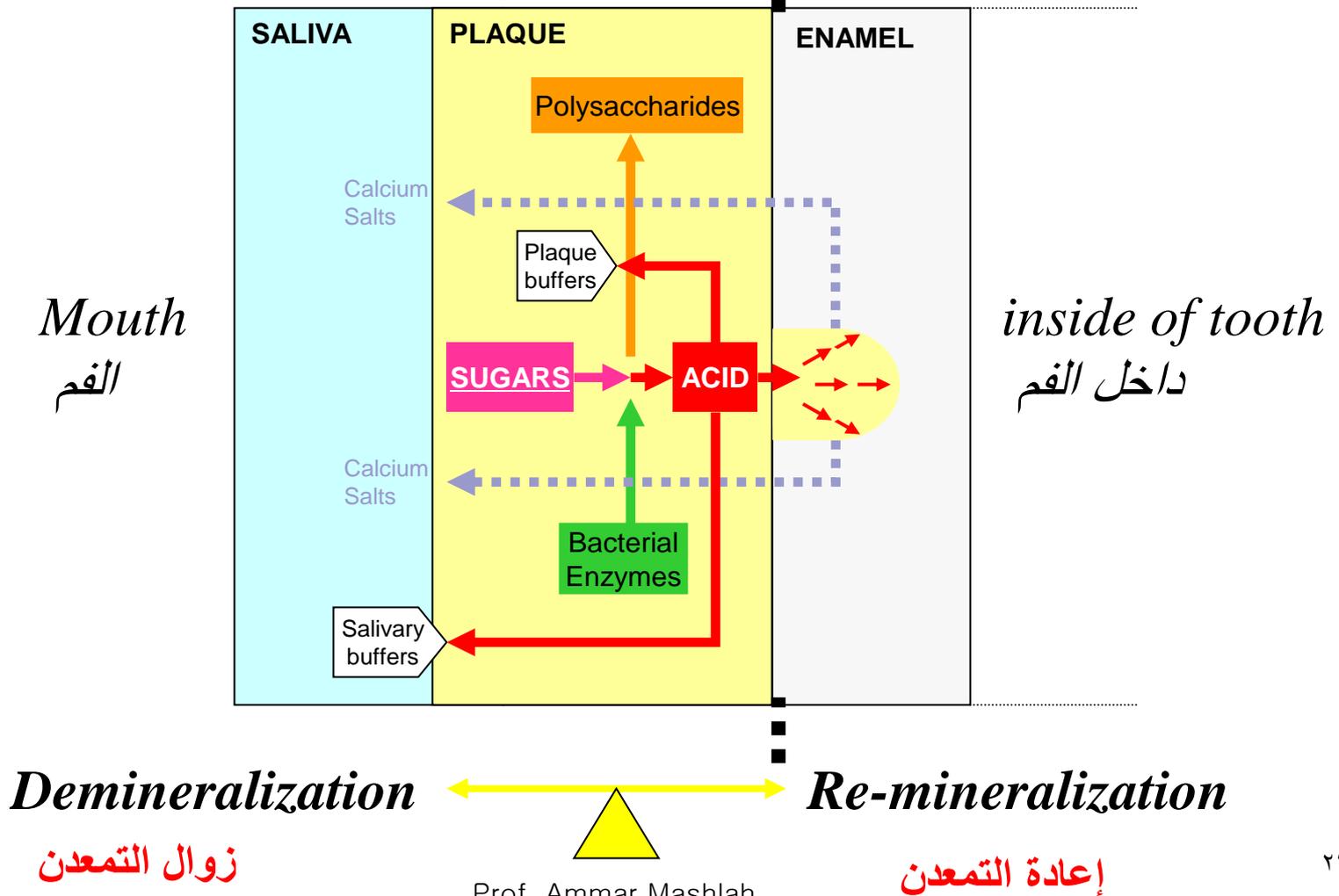
تنتج النخور من انحلال ميناء الأسنان بسبب الحموض . تؤثر عدة عوامل في هذه العملية



# Pathogenesis of Dental Caries

(biological balances)

إمراضية النخر السني (التوازن الحيوي)



# cariogenic microorganisms

## العضويات المسببة للنخور

**For caries to develop , acidogenic bacteria must be present, and a means must be exist to prevent the acid from being washed away from the point where caries is to develop .**

**حتى تتطور النخور يجب أن يتواجد لدينا جراثيم مولدة للحموض كما يجب تواجد وسيط لمنع زوال الحموض من المنطقة التي سيتشكل فيها النخر**

# cariogenic microorganisms

## العضويات المسببة للتخور

**dental plaque fulfils of both functions .it helps protect the bacterial colonies (a gel-like) from being flushed ,or affected by antimicrobials in the saliva or introduced by humans**

تقوم اللويحة السنية بهاتين المهمتين : تساعد على حماية المستعمرات الجرثومية (كجيل) من خطر الانسيال او أن تتأثر بمضادات الجراثيم باللعب أو المتناولة من قبل الإنسان

# cariogenic microorganisms

## العضويات المسببة للتخور

Of the 300 or more species of microorganisms inhabiting in the plaque .Two bacteria genera are of special interest in the cariogenesis : mutans streptococci , and the lactobacilli .

من بين ال ٣٠٠ سلالة من العضويات الدقيقة التي توجد في اللويحة ، فإن نوعين منها يكون لها أهمية خاصة في عملية التخور :  
العصيات اللبنية ، المكورات العقدية الطافرة

# Streptococcus mutans as the cause of dental caries

## العقديات الطافرة كمسبب للنخور السنية

- Both *S. mutans* and *S. sanguis* are acidogenic. كل من العقديات الطافرة والدموية هي مولدة للحمض
- *S. mutans* is considered the major cause of dental plaque and cavity formation. تعتبر العقديات الطافرة السبب الأساسي للويحة السنية وتشكل النخور



Streptococcus mutans plus sucrose reduces the pH in the plaque to a critical level of 5.0-5.5, which can overcome the buffering capacity of saliva and result in demineralization of enamel.

العقديات الطافرة بالإضافة للسكر وتخفض من PH اللويحة لمستوى خطير يتراوح بين 5.0-5.5 والذي يستطيع التغلب على قدرة اللعاب على الحماية وينتج عنه زوال تمعدن المينا

# Mutans streptococci and caries

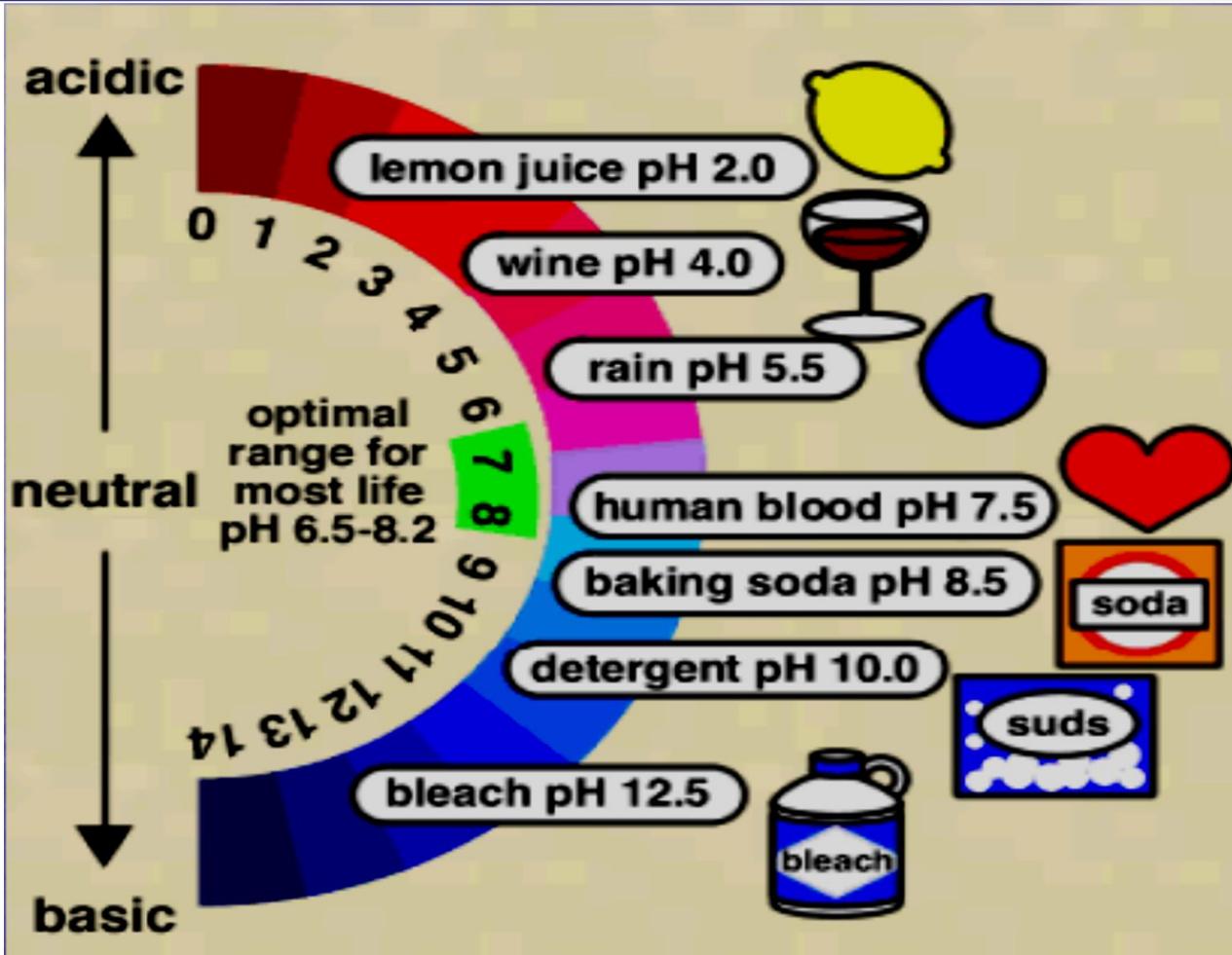
## العقديات الطافرة والنخور

Characterized by their ability to adhere to tooth surfaces , and produce extracellular glucans from sucrose , rapid production of lactic acid , acid tolerance , and production of intracellular polysaccharide (energy ) stores .

تتميز بقدرتها على الالتصاق ببنية السن و إنتاج غلوكانات خارج خلوية من السكروز ، والإنتاج المتزايد من حمض اللبن ، قدرتها على تحمل بيئة حمضية ، وإنتاجها مخازن عديدة سكرية داخل خلوية (طاقة)

As a general rule : the cariogenic bacteria metabolize sugars to produce the energy required for their growth and reproduction .The by-products of this metabolism are acids (mainly lactic acid ) , which are released into the plaque fluid .

كقاعدة عامة : الجراثيم المسببة للنخور تستقلب السكريات لإنتاج الطاقة اللازمة فنموها وتكاثرها. وتكون نواتج هذا الاستقلاب الحموض (بشكل أساسي حمض اللبن) والتي يتم تحريرها لسوائل اللويحة



**If the fluid adjacent to the tooth is full with calcium and phosphate ions at a given pH, the enamel cannot undergo Demineralization**

إذا كان السائل المجاور للسن مليئاً بشوارد الكالسيوم والفوسفات في أي PH معطى فإن العيّناء لا يتعرض إلى عملية زوال التمعدن

## الالتصاق Adherence

Continuous adherence to the solid tooth surface by *S. mutans* is necessary before and after initial accumulation (acquired pellicle) and then maintain their positions while other bacteria continue to colonize on interproximal surfaces, along the gingiva, or in the pits and fissures. otherwise they would be swept away by the saliva.

إن الالتصاق الدائم مع بنية السن الصلبة عبر العقديات الطافرة ضروري قبل وبعد عملية التراكم الأولية (الغشاء المكتسب) وبعدها تقوم بالمحافظة على مواقعها بينما تقوم جراثيم أخرى بمتابعة عملية الاستعمار على السطوح الملاصقة، على طول حافة اللثة، أو في الوهاد والميازيب. وإلّا فإنها ستتعرض للانجراف عبر اللعاب.

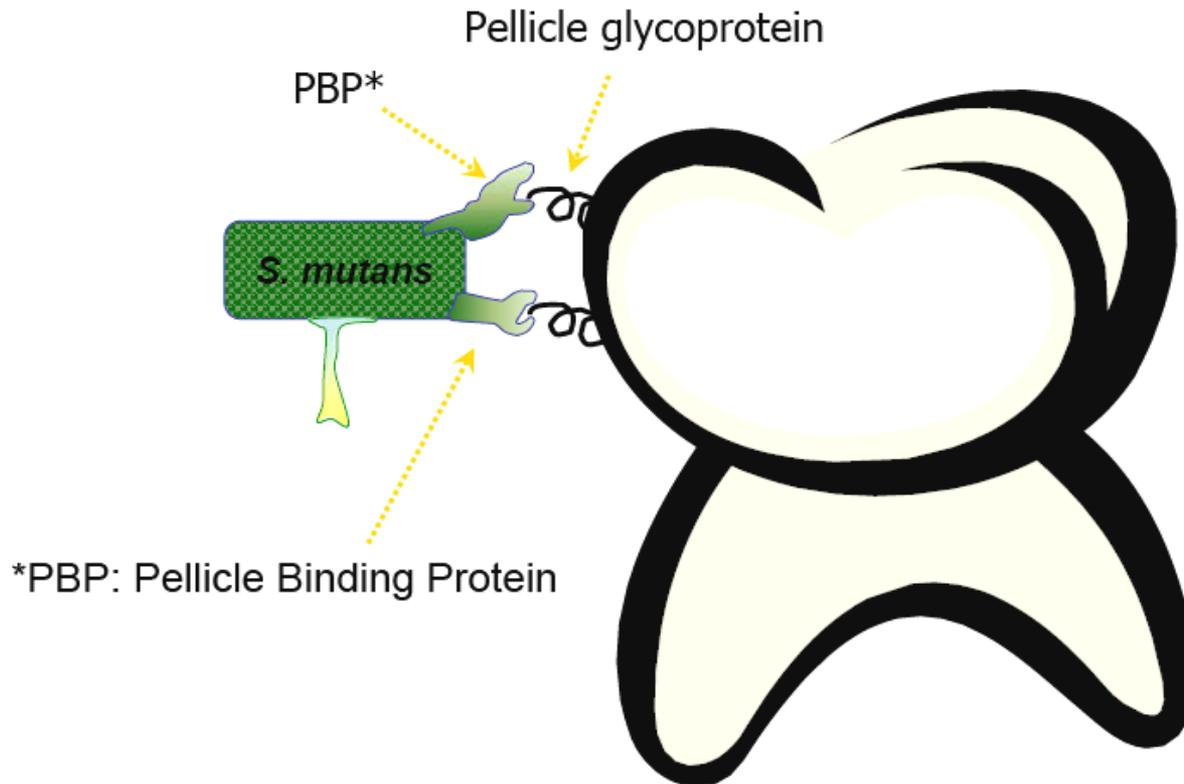
# الالتصاق Adherence

M S: are able to attach to the tooth surface by either of two mechanisms . 1- attachment to the acquired pellicle Through extracellular proteins (adhesins) located on the fimbriae of These organisms .  
2- sucrose – dependent mechanisms, In which bacteria require the presence of sucrose to produce sticky extracellular polysaccharides (glucans), That allows attachment and accumulation of additional Bacterial colonization .

- العقديات الطافرة : قادرة على الارتباط مع بنية السن عبر آليتين :
- 1- الارتباط مع الغشاء المكتسب عبر البروتينات خارج الخلية (اللصاقة) المتوضعة على أغشية هذه الجراثيم
  - 2- الآليات المعتمدة على السكر : والتي تتطلب وجود مصدر للسكر لإنتاج عديدات سكار خارج خلية لصاقة (غلوكانات) التي تسمح بارتباط وتجمع مستعمرات جرثومية إضافية

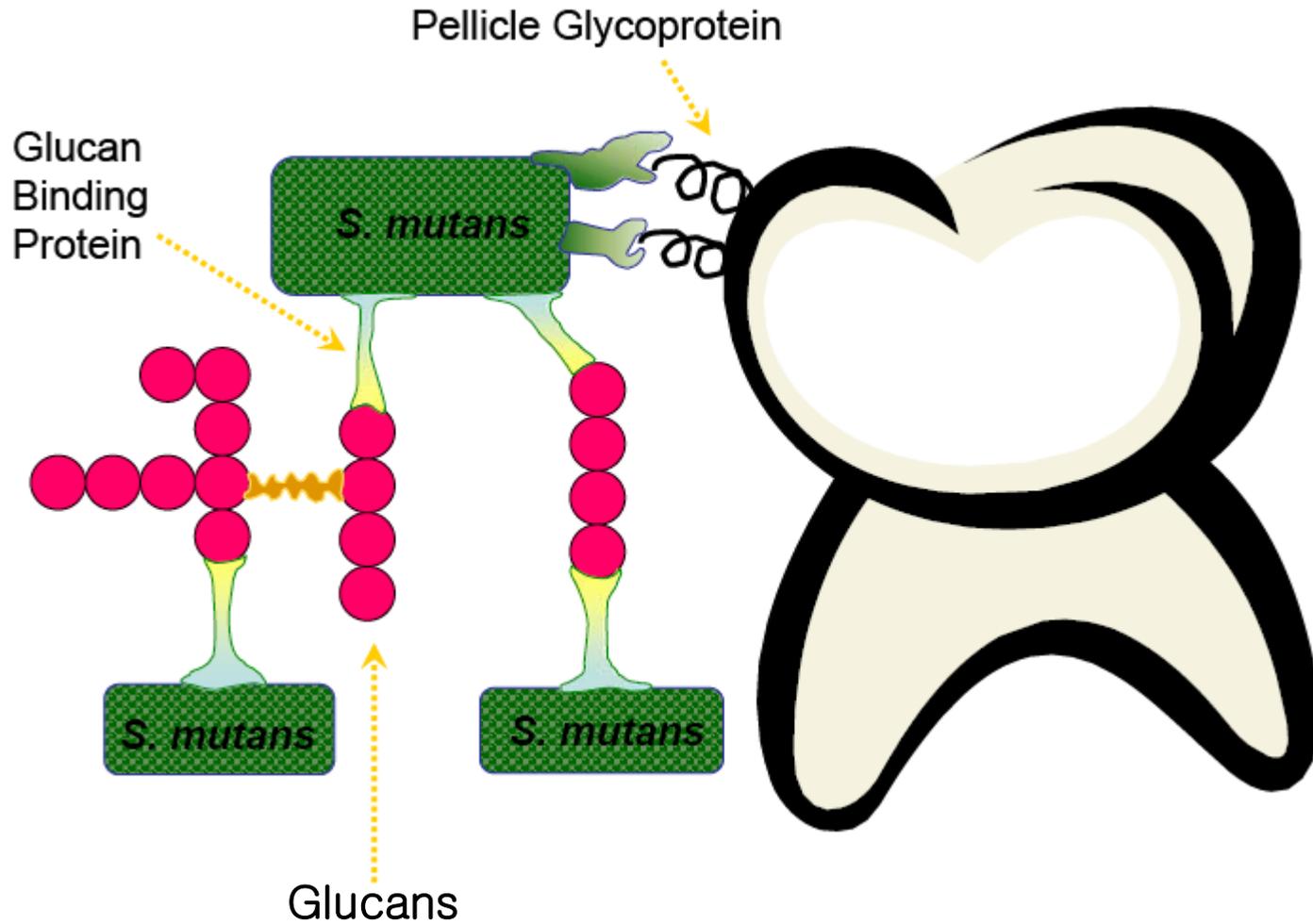
# Initial Attachment

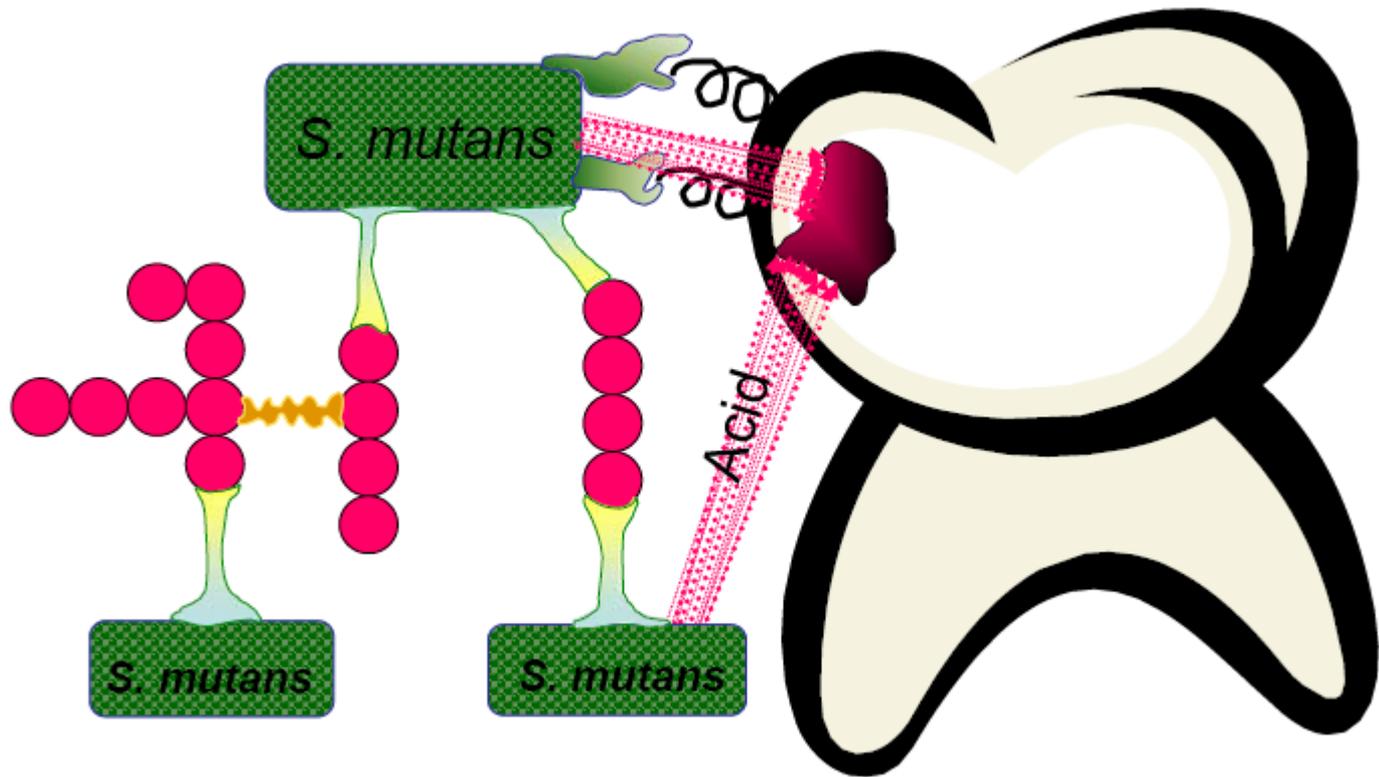
الارتباط الأولي



# Aggregation

التجمع





# TYPES OF DENTAL CARIES ?

## أنواع النخور السنية ؟

**Occlusal Caries,** pit and fissures (إطباقية (وهاد وميازيب)

**Proximal Caries** ملاصقة

**Facial and Lingual Caries** شفوية ولسانية

**Root Caries (cemental caries)** جذرية (ملاطية)

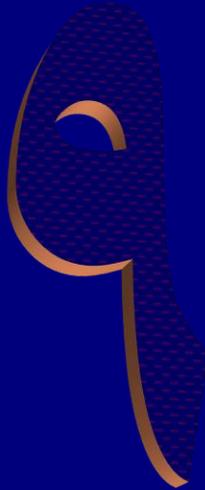
**Cervical Caries** عنقية

**Recurrent Caries (secondary)** ناكسة (ثانوية)

**Nursing bottle caries** نخور الرضاعة

**Arrested Caries** متوقفة

**Rampant Caries** منتشرة



# Occlusal Caries , pit and fissures

نخور أظباقية (وهاد وميازيب)



Occlusal caries in the first molar.

نخر إظباقي بالرحى الأولى

Occlusal caries spreads at the dentino–enamel junction and may undermine and fracture the enamel. In the enamel, caries progresses in the direction of the enamel rods; in the dentin, caries progresses in the direction of the dentinal tubules

تنتشر عند الملتقى المينائي العاجي ويمكن أن تقوض وتكسر الميناء في الميناء تتطور النخور باتجاه المواشير المينائية. بالعاج تتجه نحو الأقبية العاجية

The shape of the pits and fissures contribute to their high susceptibility to caries. إن شكل الوهاد والميازيب يساهم في قابليتها للنخر.

## Proximal Caries

### نخور ملاصقة



Proximal caries on the distal surface of the second premolar. Notice the Triangular appearance of caries. In the enamel, caries progresses along the path of the enamel rods; in the dentin, caries progresses roughly along the path of the dentinal tubules.

نخر ملاصق على السطح الوحشي للضاحك الثاني  
لاحظ المظهر المثلثي للنخر  
في الميناء تتجه النخور باتجاه المواشير المينائية  
بالعاج تكون على طول الأقنية العاجية



# Smooth Surface Caries

## نخور السطوح الملساء



# Facial and Lingual Caries

## نخور السطوح الشفوية واللسانية

Facial or lingual caries on the canine. Facial and lingual caries are usually well demarcated from the surrounding sound enamel. This clear-cut out line assists in Differentiating Such lesions from occlusal caries.

نخر شفوي أو لساني على الناب  
تكون النخور الشفوية واللسانية عادة محددة بعيدا عن  
الميناء المحيط السليم . يساعد هذا الخط المحدد في تمييز  
مثل هذه الآفات عن النخور الإطباقية



## Root Caries (cemental caries)

نخور الجذور



Root caries (cemental caries) on mandibular first molar has a scooped-out appearance.

There is loss of alveolar bone height, resulting in the exposure of cementum

نخور جذرية (نخور ملاطية) على الرحي الأولى السفلية لها شكل مفرغ للخارج  
هناك نقص بارتفاع البعد العمودي ، أدى إلى انكشاف الملاط

## Root Caries (cemental caries)

### نخور الجذور (النخور الملاطية)

Like enamel caries , root caries is enable to remineralization and / or arrest .Arrested root caries lesions demonstrate three physical features :

- 1-an outer barrier of hypermineralized surface dentin
- 2-sclerotic layer between carious and sound dentin
- 3-mineralization occurring in the dentinal tubules

Clinically such mineralized lesion appear dark and hard under tactile examination by the explorer.

مثل النخور المينائية ، نخور الجذور قادرة على إعادة التمعدن و/أو التوقف. نخور الجذور المتوقفة يكون لها ثلاثة مميزات فيزيائية :

١- حاجز خارجي من سطح عاجي زائد التمعدن

٢- طبقة صلبة بين العاج السليم والمصاب

٣- يحصل التمعدن في الأقنية العاجية

سريراً فإن مثل هذه الآفات المتمعدنة تبدو داكنة وقاسية عند الفحص الحسي بالمسبر

# الوقاية Prevention Root Caries (cemental caries)

نخور الجذور (النخور الملاطية)

The best prevention for root caries in the elderly person, is the prevention of periodontal disease in middle age or earlier, this strategies include :

- I- daily Mechanical and chemical plaque control.
- II- Decrease intake carbohydrates .
- III- Routine professional medical attendance
- IV- Fluoride program

- إن أفضل وقاية للنخور الجذرية لدى المسنين هي بمنع المرض حول السني.  
لدى الأعمار المتوسطة أو أقل فإن الاستراتيجية تتضمن :
- ١- سيطرة يومية ميكانيكية وكيميائية على اللويحة
  - ٢- تخفيض المدخول من الكربوهيدرات
  - ٣- زيارة منتظمة للطبيب
  - ٤- برنامج للفلور

# الوقاية Prevention Root Caries (cemental caries)

نخور الجذور (النخور الملاطية)

Dentifrice with a high – fluoride content , will increase the resistance of a tooth surface .  
Use of the antimicrobial mouth rinse , Chlorhexidine , will be introduced as a very effective Mutans S control agent .

معجون أسنان يحتوي كمية كبيرة من الفلور ، يعمل على زيادة مقاومة سطح السن  
استخدام المضامض الفموية المضادة للجراثيم  
الكلورهيكسيدين هو عامل فعال جداً ضد العقديات الطافرة

# Cervical Caries

النخور العنقية



# Recurrent Caries

## النخور الناكسة



- Decay that is occurring in the same place again, either under or around a restoration. A lesion develops between the cavity margin and the restoration

هو عندما يحدث النخر في نفس المكان

إما تحت أو حول الترميم

تتطور الآفة بين جدران الحفرة والترميم



# Recurrent Caries

**Recurrent caries underneath the amalgam restoration of the maxillary first molar. Presence of secondary dentin (radiopaque) between the recurrent caries and the pulp chamber.**

نخر ناكس تحت حشوة أملمغ للرحى الأولى العلوية  
ظهور العاج الثانوي بين النخر الناكس والحجرة اللبية





**May be due to high caries rate, poor oral hygiene, failure to remove all the caries, defective restoration or a combination.**

**ممکن أن تكون نتيجة لمستوى نخور مرتفع ، صحة فموية سيئة أو الفشل في إزالة كامل النخر ، أو ترميم سيء أو كل هذه العوامل مجتمعة**

■ Reducing this problem can best come from preventing the number of primary lesions (primary prevention ).Some future relief may be forthcoming from the use of material that bond directly to the tooth tissue ,eliminatig the gap between tooth and filling , or from restorative that slowly released fluoride, such as glass ionomers ,composite .

إن الوقاية من هذه المشكلة تكون بأفضل شكل عند منع تشكل الآفات الأولية (وقاية أولية). هناك بعض الارتياح بأن هناك مواد في المستقبل سيتم استخدامها ترتبط مباشرة ببنية السن مخففة الفراغ بين السن والترميم ، أو من ترميمات تحرر الفلور ببطء مثل الزجاج الشاردي ، والكمبوزيت

# Nursing bottle caries

## نخور الرضاعة



Children should not fall asleep with a bottle. This traps sugar from the drink in the child's mouth, causing tooth decay.

لا يجب أن يخلد الأطفال للنوم وهم يشربون زجاجة الحليب. لأن ذلك يؤدي إلى حصر السكر من الزجاجة إلى فم الطفل مسبباً النخور

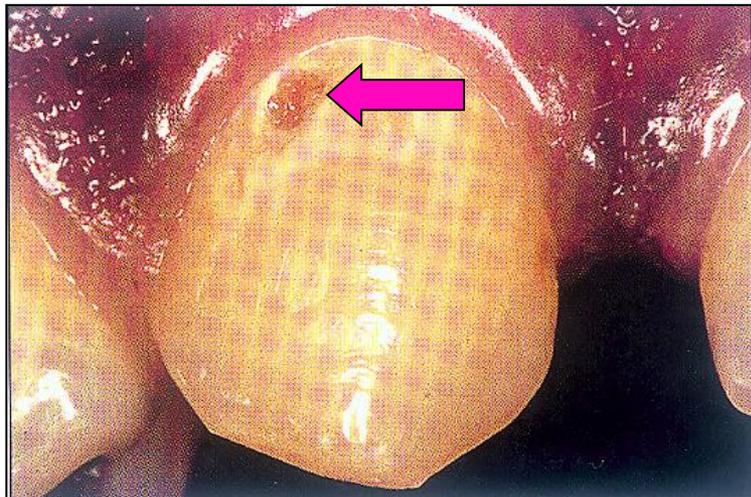


# Arrested Caries

## النخور المتوقفة

The caries process can be halted here

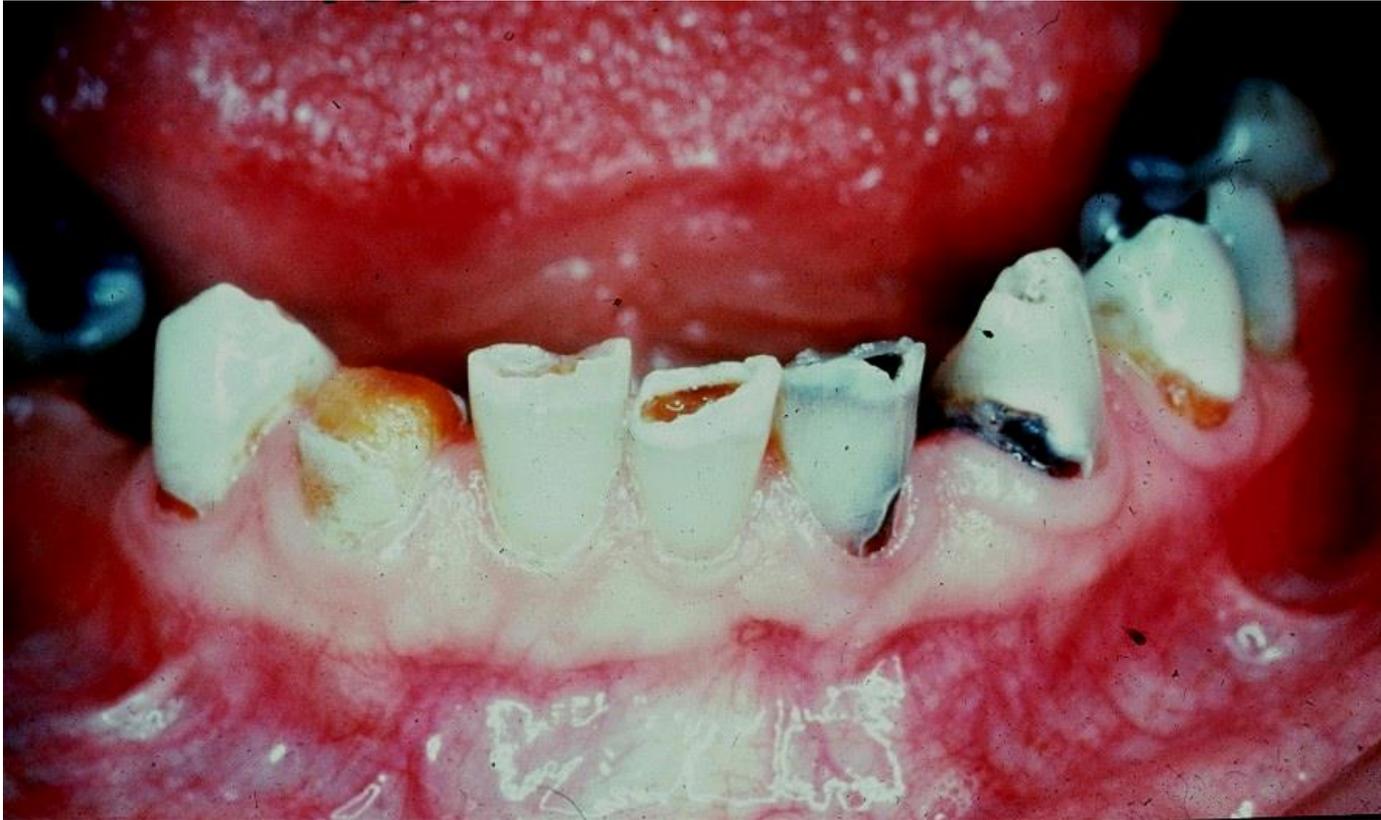
يمكن أن يتم إيقاف عملية النخر هنا



Prof. Ammar Mashlah

# Rampant Caries

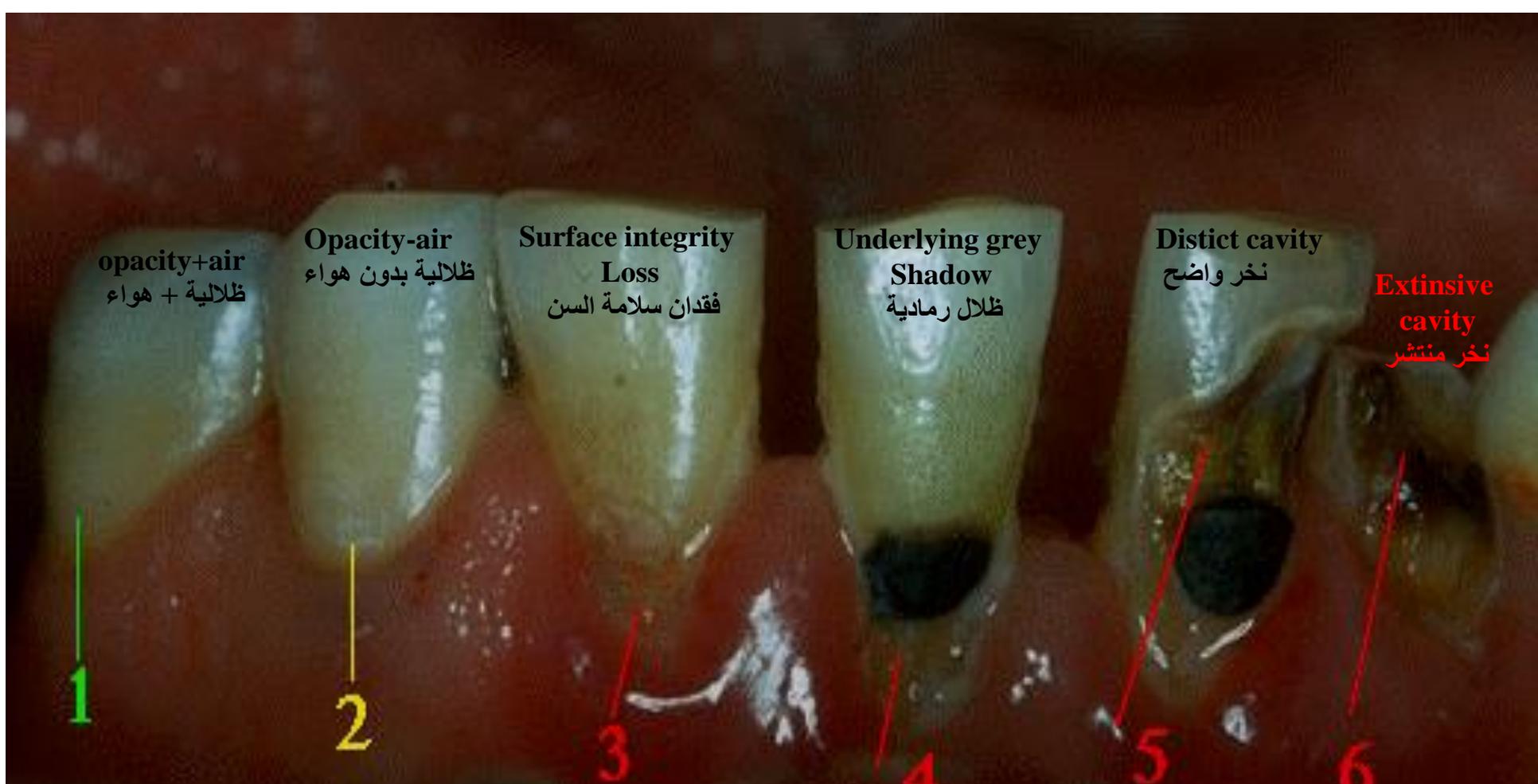
## النخور المنتشرة



Rapidly progressing caries usually found in children and teens with poor diet and inadequate oral hygiene  
نخور تتطور بشدة توجد عادة عند الأطفال والمراهقين

الذين تكون حميتهم الغذائية غير جيدة وصحة فموية غير كافية

# Caries Severity Classification تصنيف شدة النخور



# DETECTION AND SEVERITY OF THE LESION

تحري وشدة الآفة

EXT  
C  
شر

الآفة بالعاج

Enamel  
Dentin  
آفة بالمينا  
العاج

Enamel  
آفة بالمينا

SOUND  
سن سليم

Score  
0

# Caries measurement methods

## طرق قياس النخور

- Visual بصريا

- Visual + Tactile inspection بصري وحس

ي

- Radiography (invasive) شعاعي

الألياف الضوئية

- Electrical conductance النقل الكهربائي

- Laser fluorescence التآلق الليزري

# Caries measurement methods

طرق قياس النخور

**Visual**

**بصرياً**



# Caries measurement methods

طرق قياس النخور

**Visual + Tactile inspection**

الفحص البصري والحسي



# Caries measurement methods

طرق قياس النخور

## Radiography شعاعياً



# Caries measurement methods

## طرق قياس النخور

## Fiberoptic transillumination ( FOTI )

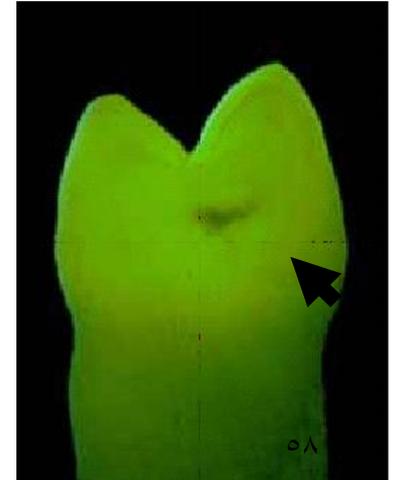
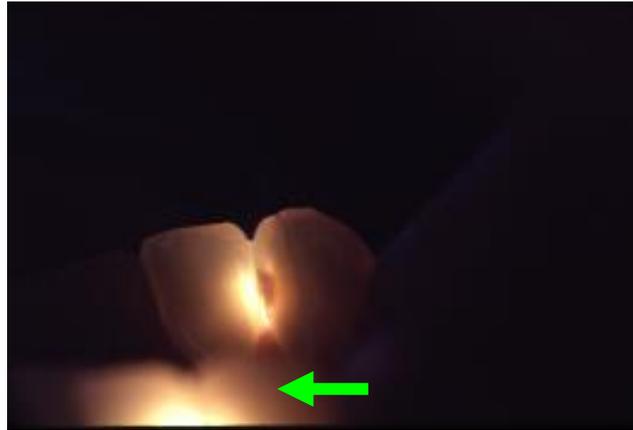
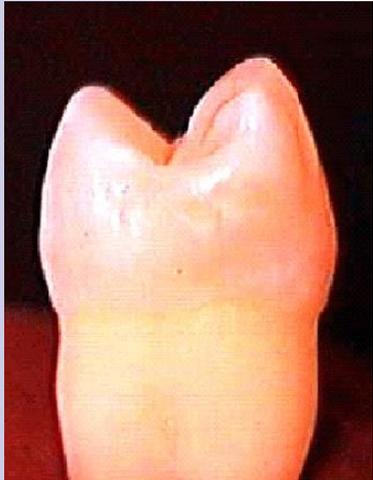
## ألياف التآلق الضوئي البصرية

Uses a high intensity white light  
يستخدم ضوء أبيض ذو شدة عالية

Is designed for the detection of caries on a proximal surfaces.

The basis is that decayed tooth material scatters light more strongly, and thus has a lower index of light transmission (darker) than sound tooth structure.

مصمم لتحري النخور على السطوح الملاصقة. إن أساس عمله هو أن بنية السن المنخور تبعثر الضوء بشدة أكبر وبذلك يكون مؤشر انتقال الضوء فيها أقل (أغمق) من السن السلي



# Caries measurement methods

## طرق قياس النخور

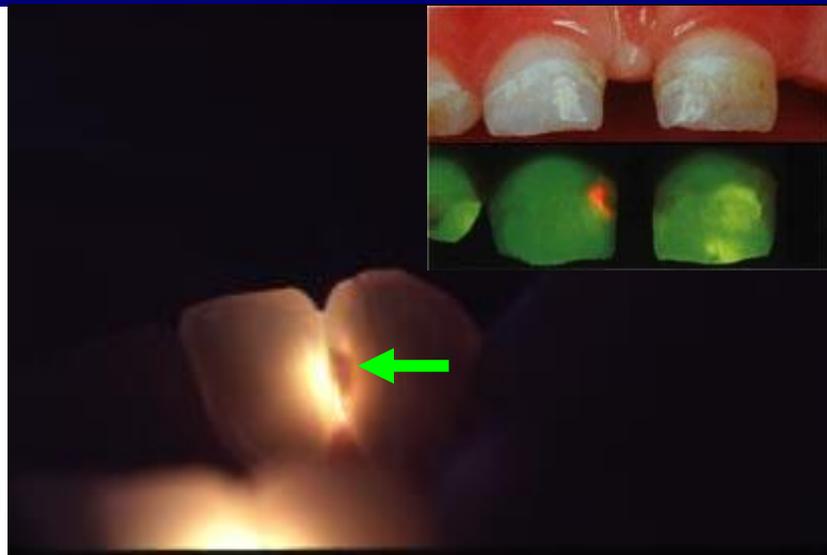
## Fiberoptic transillumination ( FOTI )

## ألياف التآلق الضوئي البصرية

Is designed for the detection of caries on a proximal surfaces.

The basis is that decayed tooth material scatters light more strongly, and thus has a lower index of light transmission (darker) than sound tooth structure.

مصمم لتحري النخور على السطوح الملاصقة. إن أساس عمله هو أن بنية السن المنخور تبعثر الضوء بشدة أكبر وبذلك يكون مؤشر انتقال الضوء فيها أقل (أغمق) من السن السلي



# Electrical conductance (EC)

## النقل الكهربائي

### Electrical Conductance measurement (ECM):

- In case of caries lesion- increase porosity of the dental tissue- higher fluid content than the sound tissue decrease electrical resistance.

في حال وجود آفة نخرية تزيد مسامية النسيج العاجي وبالتالي يكون هناك سائل أكثر من الحالة الطبيعية وبالتالي تخف الناقلية الكهربائية



As a system using only tiny electrical currents to detect decay

كنظام يستخدم شدات تيار خفيفة جدا لتحري النخر

# Caries measurement methods

## طرق قياس النخور

### التألق الليزري (LF) Laser Fluorescence

The LF method measures the fluorescence of the tooth that is induced after light irradiation to discriminate between carious and sound enamel. It is accepted that the induced fluorescence of enamel is lower in areas of reduced mineral loss.

إن تقنية التألق الليزري تقيس تألق السن المستحث بعد تشعيه للتمييز بين الميناء السليم والمنخور. من المعروف أن التألق المستحث في الميناء يكون أقل في المناطق الأقل تمعدناً

Diagnodent Laser



Diagnodent Laser pen

**This device can give a numerical reading of early decay in pits.**

يستطيع هذا الجهاز إعطاء قراءة رقمية عن النخور المبكرة في الوهاد

# Caries measurement methods منهجيات قياس النخور

## Laser Fluorescence (LF) التالف الليزري

Readings under 10 have no decay.

القراءات تحت ١٠ تعني عدم وجود نخر

Readings 10-20 usually have stain or enamel caries

القراءات من ١٠-٢٠ عادة هي تصبغات أو نخور مينائية

Readings over 35 generally have decay in dentin

القراءات فوق ٣٥ هي عبارة عن نخور بالعاج

Readings of 99 are decayed well into dentin.

القراءات التي تصل ل٩٩ هي نخور متقدمة بالعاج بشكل كبير

**This device can give a numerical reading of early decay in pits.**

هذا الجهاز قادر أن يعطي قراءات رقمية للنخور المبكرة في الوهاد



Diagnodent Laser





# Prevention , Control and Treatment

## الوقاية , المراقبة والمعالجة

- •Based on appropriate diagnosis of the disease and detection of pathological change بناء على التشخيص الملائم للآفة وتحري التغيرات المرضية
- •Target the preventive actions- those having high caries risk استهداف الإجراءات الوقائية لمن لديهم خطورة عالية للإصابة بالنخر
- •Attempt to control the disease progression- arrest caries process محاولة مراقبة تطور الآفة وإيقاف عملية النخر
- •Avoid extensive demineralisation and loss of tooth structure تجنب زوال التمعدن الشامل وفقدان البنى السنية
- •Conservative approaches/non-surgical: المعالجات المحافظة غير الجراحية
- fluoride to promote remineralisation الفلورة لتحفيز إعادة التمعدن
- anti-microbials to arrest caries activity مضادات الجراثيم لإيقاف النشاط النخري
- sealants to prevent dental caries السيلانت لمنع النخور السنية

# Caries in Underdeveloped Nations

## النخور في الدول النامية

Smooth surface dental caries are increasing.

نخور السطوح الملساء تزداد

Increase in money appears to increase sugar intake.

زيادة النقود يبدو أنها تؤدي إلى زيادة المدخول من السكر

Caries increases are due to sugar increase.

تزداد النخور نتيجة زيادة السكر

There appears to be an increase in dental caries in spite of having fluoride in toothpaste.

يبدو ان هناك زيادة في النخور بغض النظر عن احتواء معجون الأسنان على الفلور

**Not How Much But How Often**

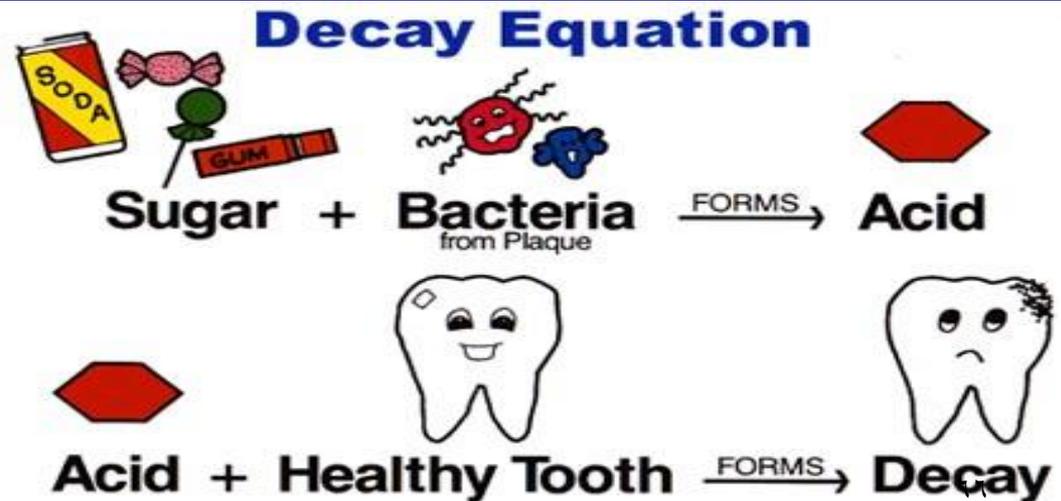
# Prevention of Dental Caries

الوقاية من النخور السنية

“A clean tooth will not decay.”  
السن النظيف لن يصاب بالنخر

Dr. J. Leon Williams

(First president of the ADA)





THANK YOU