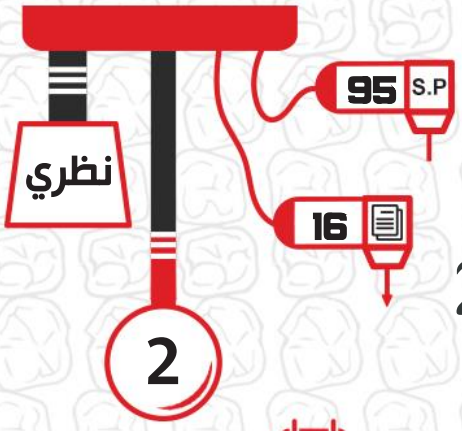


كلية طب الأسنان
السنة الثالثة

مكافحة العدوى 2

د. خالد قبش

26/3/2019

RBC Dentistry

السيطرة على الإنتان

تعاريف مهمة:

- **التعقيم:** هو الإجراء الذي يتم من خلاله قتل كل أشكال الحياة بما فيها الأبواغ الجرثومية (أكثر أشكال الجراثيم مقاومة للحرارة).
- **التطهير:** تثبيط أو تدمير الممرضات وليس جميع أشكال الجراثيم، (الأبواغ لا تقتل في التطهير).
- **التنظيف:** إزالة البقايا العضوية / الحيوية وإنقاص العدد الكلي للجراثيم.
- **مضادات التعفن:** مضادات جرثومية تُطبق على النسج الحية.
- **المطهّرات:** المواد الكيماوية التي تطبق على السطوح الخاملة (السطوح المكتبية وسطوح العمل، القبضة...).
- **مكافحة العدوى:** هي التقليل من عدد المتعضيات الدقيقة التي لها القابلية لإحداث العدوى (ممكن أن تسبب العدوى و ممكن أن لا تسببها ولكن من المهم التعامل معها).
- **علم الجراثيم:** هو العلم الذي يُعنى بدراسة المتعضيات الدقيقة.

لماذا نطهر أو نعقم ؟

لكسر حلقة العدوى

للإصابة بالأمراض لا بد من توافر أمرين:

- متعضيات دقيقة ممرضة (عوامل ممرضة).
- مضيف (ثوي) لديه الاستعداد للإصابة بالمرض.

سلسلة مكافحة العدوى (خطوات تطور المرض):

- خطوات عديدة ضرورية لانتشار الإصابة بالأمراض الإنتانية.
- لا بد لحدوث العدوى أن تتحقق كل مرحلة من هذه المراحل (سلسلة)
- لدينا ستة مكونات في هذه السلسلة (سلسلة مكافحة انتشار العدوى).

المبدأ الأساسي:

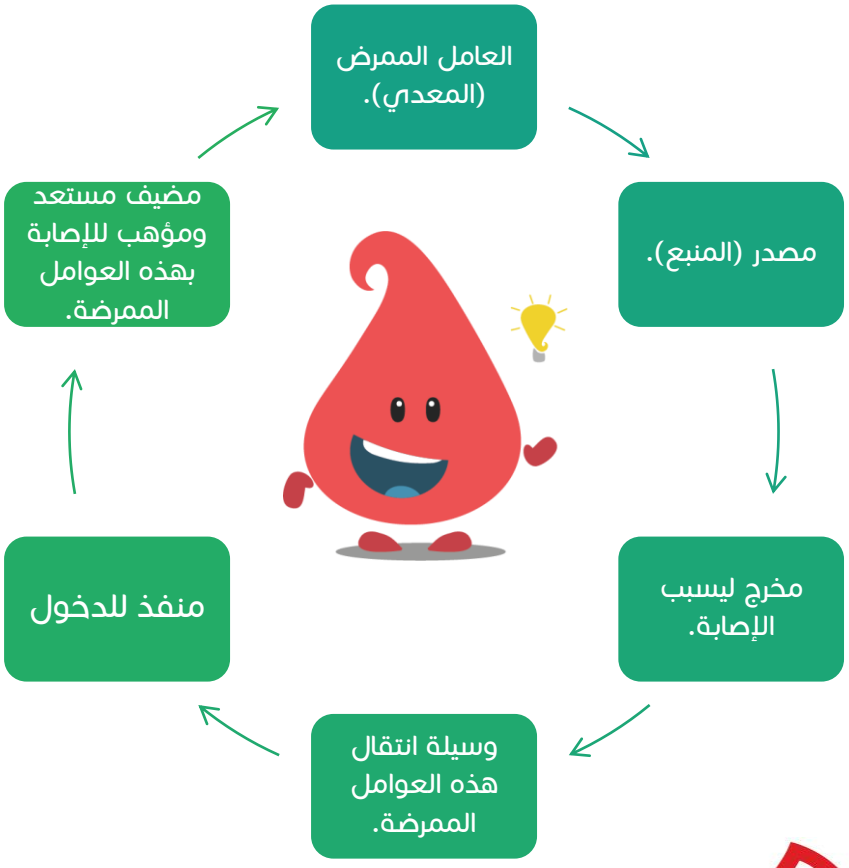
سيتم منع انتقال الأمراض الانتانية عند قطع أو إعاقة تقدم أي خطوة من خطوات السلسلة.

العدوى وحلقة العدوى:

A. العامل الممرض pathogenic microorganism.
B. مستودع reservoir.
C. سبيل خروج means of escape.
D. طريق النقل / الانتقال mode of transmission.
E. سبيل دخول means of entry (الجرعة الخامجة).
F. ثوي مستعد host susceptibility (مضيف).

✓ الجرعة الخامجة : هي اقل جرعة (كمية)من العضويات الدقيقة كافية لإحداث المرض.

المكونات الستة لهذه السلسلة هي:



(حتى تتم عملية انتشار المرض يجب أن تحدث هذه السلسلة، فعندما نتدخل على خطوة من الخطوات نوقف السلسلة ونوقف انتشار المرض).

1. المتعضيات الدقيقة المسببة للأذى (مسببات المرض):

- هي المكون الأول من مكونات سلسلة العدوى وهي تشمل العوامل الممرضة (المتعضيات المسببة للمرض).

2. مصدر الأحياء الدقيقة:

- فم المريض هو المصدر الأهم لهذه الأحياء الدقيقة، وبسبب صعوبة تحديد الأشخاص الذين لديهم عوامل ممرضة

يجب علينا تطبيق المبدأ التالي:

الاحتياطات العامة:

- الحاجة للتعامل مع دم المريض أو أي سائل من سوائل جسمه قد يكون حاوياً على دم المريض على أنه مصدر محتمل للعدوى ولانتشار الانتان.

الإجراءات القياسية:

- اعتبار الدم وكل سوائل الجسم (عدا العرق لأنه وسط غير ملائم لنمو العضويات الدقيقة) والجلد غير السليم والأغشية المخاطية مصادر محتملة للعدوى عند كل المرضى.

ملاحظة

- ✓ يجب اعتبار أي مريض دخل للعيادة هو مستودع لجميع الأمراض المعدية.
- ✓ قد ينقل أعضاء الفريق الطبي السني العدوى بالمتعضيات الدقيقة للمرضى ولكن احتمال حدوث ذلك قليل جداً.

ملاحظة هامة:

- ✓ الأكثر شيوعا هو انتقال المرض من المريض الى الكادر الطبي.
- ✓ أما من الكادر الطبي للمريض أقل وخاصة إذا كان الطبيب ملتزم ب **PPE**.

3. منفذ للخروج (الخروج من فم المريض):

- المكون الثالث من مكونات مكافحة العدوى هو المخرج.
- لا بد لحدوث المرض من خروج العوامل الممرضة من مصدرها ووصولها إلى شخص آخر، **وهذا يمكن أن يحدث عبر ثلاث طرق:**
  - بآليات طبيعية عبر السعال والعطاس وأثناء الكلام.
  - أي شيء يخرج من فم المريض (أيدي، أدوات، إبر ملوثة).
  - المتعضيات الدقيقة الممرضة قد تنتشر من خلال القطيرات المتناثرة والقطيرات المحمولة في الهواء (إرذاذ القبضة).

ملاحظة

أمبولة التخدير لا تستخدم إلا لمريض واحد فقط.

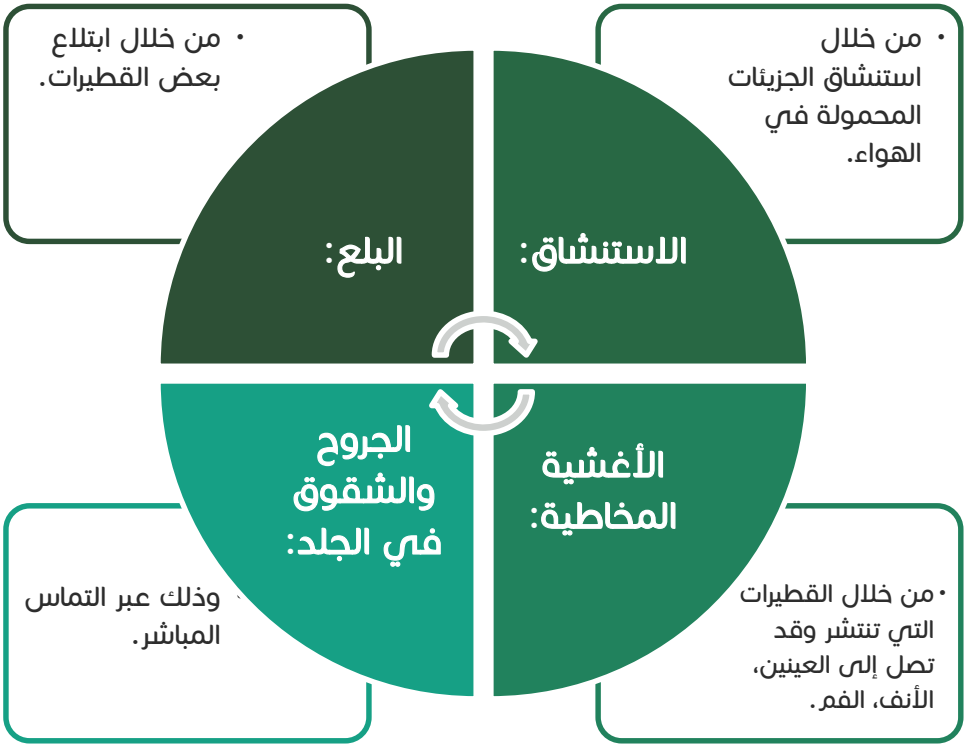
4. الطرق الأساسية لانتقال الأمراض: (وسائل الانتقال وكيفية انتشار الأمراض (الآلية والوسيلة).

تنتشر الأمراض بطرق متعددة، **منها:**

- **التماس المباشر:** التماس مع أنسجة المريض الفموية والذي قد يسبب بدوره نفاذ هذه العوامل الممرضة إلى الجسم عبر الجروح والشقوق الصغيرة الموجودة في أيدي أعضاء الفريق الطبي السني الذين لا يرتدون القفازات.
- **التماس غير المباشر:** التماس مع الأدوات الملوثة ومعدات وسطوح العيادة السنية والأيدي.
- **العدوى بواسطة القطيرات:** التماس مع القطيرات الكبيرة (أكبر من 5 ميكرون) في البخاخات و الرذاذ الحاوي على عضويات دقيقة.
- **الجزيئات المحمولة بالجو:** التماس مع الجزيئات الصغيرة المحمولة بالجو الحاوية على المتعضيات الدقيقة حيث تبقى متواجدة في جو العيادة لساعات وقد يتم استنشاقها (كما في العضيات المسببة للسل والحصبة ...).

5. منفذ للدخول (إلى الشخص المضيف):

هناك أربع طرق رئيسية يمكن للمتعضيات الدقيقة من خلالها **أن تدخل إلى الجسم:**



6. مضيف لديه الاستعداد للإصابة بالمرض:

استعداد المريض يعني أن يكون المضيف لديه القابلية للإصابة بالمرض، وبالتالي يكون المضيف غير قادر على مقاومة العوامل الممرضة أو أن العوامل الممرضة عالية والمريض غير ملقح ضد هذه العوامل.

استعداد المضيف للإصابة بالمرض يعتمد على عدة عوامل، تتضمن ما يلي:

- ✓ إصابة المضيف بأمراض آخرى .
- ✓ المهنة أو البيئة المحيطة بالمضيف.
- ✓ تناول الأدوية المثبطة للمناعة.
- ✓ غياب المناعة ضد عوامل ممرضة محددة (مثال: غياب المناعة ضد العقديات).
- ✓ إجراءات جراحية معينة (عملية).
- ✓ الرضوض (الإصابات والجروح).
- ✓ عمر المضيف (الأعمار الصغيرة جداً والكهول هم الأكثر عرضة للإصابة بالأمراض لأن الجهاز المناعي عند الأطفال غير متطور بشكل كافي للمقاومة، أما الكهول يكونون قد فقدوا القدرة على المقاومة).

أنماط الإنتان:

1-داخلي المنشأ:

- تحدث العدوى الداخلية بالمتعضيات الدقيقة الموجودة بشكل طبيعي داخل الجسم والتي لا تسبب في الحالات الطبيعية أي أذية للمضيف، ولا تنتقل من شخص آخر مصاب، ولكن في حالات خاصة تتمكن من إحداث أذية في الجسم بسبب وجود عامل ما يسمح لها بذلك (كما في حالة الأمراض حول السنية)، هذه الجراثيم موجودة ضمن جسم الشخص ولم يتم انتقالها للمضيف من قبل شخص آخر.

2-خارجي المنشأ:

- تحدث العدوى الخارجية بسبب الجراثيم التي تغزو الجسم مثال: الحصبة، الزكام، السل، التهاب الكبد البائي.

- إن غالبية الأمراض الإنتانية خارجية المنشأ.
- بعض المتعضيات الممرضة تستطيع أن تسبب الأمراض للشخص دون غزو الجسم وتكاثرها ضمنه (عن طريق ذيفاناتها وسمومها).
- هذه الأمراض تدعى بالأمراض السمية وتحدث عقب تناول طعام ملوث بجراثيم منتجة للذيفانات (تسمم غذائي) أو عند تناول السموم.

3- العدوى الناتجة عن التواجد في المستشفى (مستشفوي):

تحدث هذه العدوى عند المرضى المقيمين لفترة طويلة داخل المشفى أو الذين يتلقون رعاية طويلة الأمد داخل المشفى مثال: العدوى بالعنقوديات أو البسودمونوس (جراثيم ذات مقاومة عالية جداً).

الأسباب الأكثر شيوعاً للعدوى الناتجة عن التواجد في المشفى:

1- التعقيم غير الكافي للأدوات المستعملة.

2- الغسيل غير الكافي لليدين من قبل الأشخاص الذين يقومون برعاية المريض.

4- الانتانات الانتهازية:

العدوى بالجراثيم الانتهازية تحدث عندما تضعف مقاومة الجسم للأمراض.

غالباً لا تصيب الجراثيم الانتهازية الأشخاص ذوي الجهاز المناعي السليم كما في إصابة مرضى الإيدز بالأمراض.

مراحل تطور المرض الانتاني:

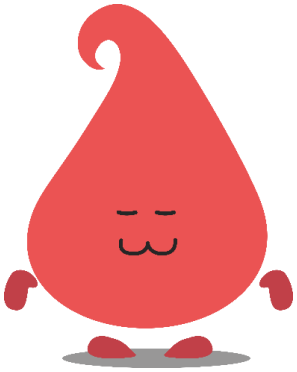
- مرحلة الحضانة.
- مرحلة الأعراض الأولية.
- المرحلة الحادة.
- مرحلة التراجع.
- مرحلة النقاهة.
- مرحلة مزمنة- طويلة الأمد.

1- مرحلة الحضانة:

- هي المرحلة الممتدة بين التعرض للجرثوم وأول ظهور للعلامات والأعراض للمرض.

✓ لماذا بعض الأمراض لها فترة حضانة قصيرة مثل الإنفلونزا الممتدة ل 2-3 أيام بينما تتميز أمراض أخرى بفترة حضانة طويلة قد تمتد لعدة أسابيع كما في التهاب الكبد البائي، في حين أن هناك أمراض قد تمتد فيها فترة الحضانة لسنوات كما في الإيدز؟

هذا يعتمد على عدة عوامل:



A. الآلية الإمراضية للعامل الممرض.

B. عدد الجراثيم (العوامل الممرضة التي دخلت الجسم).

C. مقاومة الجسم للعامل الممرض.

كلما كان عدد العوامل الممرضة أكبر كلما قصرت فترة الحضانة.

كلما كانت مقاومة الجسم أضعف كلما قصرت فترة الحضانة.

جميع الأمراض الإنتانية لها فترة حضانة فما السبب؟

نادراً جداً ما يتعرض الشخص لأعداد من الجراثيم تكفي للإصابة بالمرض فوراً (الجرعة الخامجة مباشرةً)، لذلك يجب على الجراثيم التي تمكنت من الدخول إلى الجسم أن تتكاثر وتتطور داخل الجسم لتصل إلى أعداد كافية تستطيع مقاومة الآليات المناعية الموضعية والجهازية العامة للجسم وبالتالي لتحدث المرض داخله.

2- مرحلة الأعراض الأولية:

- هي المرحلة التي تتضمن ظهور أعراض مبكرة غير محددة لمرض بحد ذاته حيث تكون هذه الأعراض مشابهة لأعراض أي مرض إنتاني آخر، إذاً فهذه الأعراض تشير لبداية حدوث المرض.
- الجراثيم تتكاثر داخل الجسم لتكون أعداداً قادرة على إحداث الأعراض الأولية وهي ما يسمى التوعك.

تشمل الأعراض الأولية: حمى، صداع، غثيان، إقياء، إسهال، طفح جلدي ...

3- المرحلة الحادة:

- تحدث عندما تصل أعراض المرض للحد الأعلى ويكون المرض واضح لدى المصاب وغالباً ما تكون الأعراض متباينة من أعراض محددة أخرى **(أي أن المرض يُعرف من أعراضه في هذه المرحلة).**
- المريض لديه القدرة على نشر المرض والعوامل الممرضة ولكنها ليست أخطر مرحلة من وجهة نظر مكافحة العدوى، لأن المريض في الحالة الحادة نادراً ما يأتي لطبيب الأسنان للعناية إلا في الحالات الإسعافية.

ملاحظة

المرحلة الحادة هي المرحلة الأقل خطورة لنشر المرض (لإحداث العدوى) في **العيادة السنية**.

4- مرحلة التراجع:

- تحدث عندما تبدأ فيها الأعراض المرضية بالتراجع والتنحي (عندها تظهر على المريض علامات التعافي والتحسن).

5- مرحلة النقاهة (عود الشفاء):

المرحلة الأخيرة من المرض والتي يحدث فيها التعافي من علامات المرض وأعراضه.

✓ في هذه المرحلة يعود المريض لاستجماع قوته وتعود صحته لما كانت عليه سابقاً.

✓ ولكن العوامل الممرضة ما تزال موجودة ضمن جسم المريض ويمكن أن ينقلها إلى غيره من الأفراد.

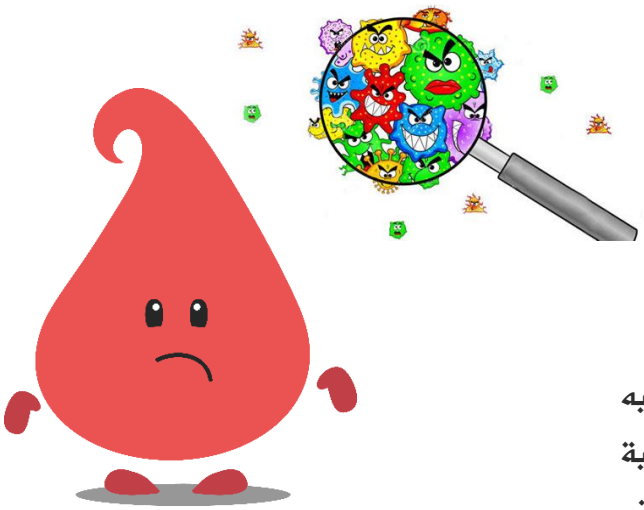
6- مرحلة مزمنة طويلة الأمد:

تحدث في بعض الأمراض مثل التهاب الكبد البائي والسل حيث تبقى الجراثيم الممرضة لفترة طويلة داخل الجسم.

- قد يصاب المريض بفيروس التهاب الكبد البائي دون أن تظهر عليه أية أعراض تدل على ذلك مع استمرار تطور الأفة في الكبد مسببة ضرراً بالغاً فيه.
- وطوال هذه الفترة يكون هؤلاء المرضى حاملين لهذه العوامل الممرضة مع إمكانية نقل هذه العدوى إلى غيرهم من الأشخاص.
- لذلك ندعو هؤلاء بالمرضى الحاملين للمرض بشكل صامت (ناقل المرض بدون أعراض).

ملاحظة هامة:

- يعد هؤلاء المرضى أهم مصدر للعدوى وهذه المرحلة هي الأخطر من وجهة نظر مكافحة العدوى.



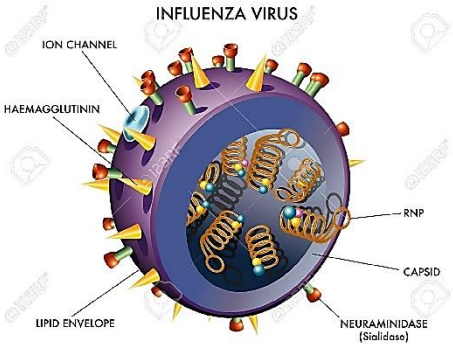
الفيروسات:

هي أصغر المتعضيات الدقيقة المعدية ويتراوح حجمها بين 0.02 – 0.3 ميكرون.

إن الفيروسات تحتاج إلى وسط حي (خلية حية) حتى تتكاثر فيه (طفيليات داخل خلوية مجبرة) لأنها لا تملك الآليات الاستقلابية اللازمة لتركيب محفظتها (غلاف بروتيني) والحموض النووية التي تحتاجها.

- تسبب أمراض متعددة الحصبة، النكاف، الرشح (الانفلونزا)، التهاب الكبد البائي.

بنية الفيروسات:



- مركز من حمض نووي (RNA or DNA) محاطاً بغلاف بروتيني يدعى المحفظة (كابسيد)، بعض الفيروسات تحوي أيضاً غلاف خارجي يدعى المحفظة.
  - المحفظة تحوي على وحدات بروتينية مكررة تدعى المحيفظات.
  - الغلاف يحوي على أشواك.
- يمكن السيطرة على الفيروسات عندما تكون خارج الجسم بمجرد تعريضها للحرارة أو للمواد الكيماوية.
- يحدث انتقال الفيروسات من شخص إلى آخر عبر الدم أو اللعاب.

لماذا تكون السيطرة على نمو الفيروسات كيماوياً عبر استخدام المضادات الجرثومية (الصادات الحيوية) أمراً مستحيلاً؟

- لأن المواد الكيماوية (الصادات الحيوية مثلاً) تؤثر على الآليات الاستقلابية للمتعضيات الدقيقة فتقتل خلايا الثوي الحاوية على الفيروس التي تستعمله لتشكيل المحفظة وللتكاثر داخله بدلاً من الفيروس.
- إذاً الصادات الحيوية لا تقتل الفيروسات وإنما خلايا الجسم الحاوية على الفيروسات ضمنها.

الجراثيم:

- هي عضويات دقيقة وحيدة الخلية تعيش ضمن أنسجة الجسم بدلاً من خلايا محددة من الجسم.

يمكن أن نصنف الجراثيم حسب تلونها بتلوين غرام:

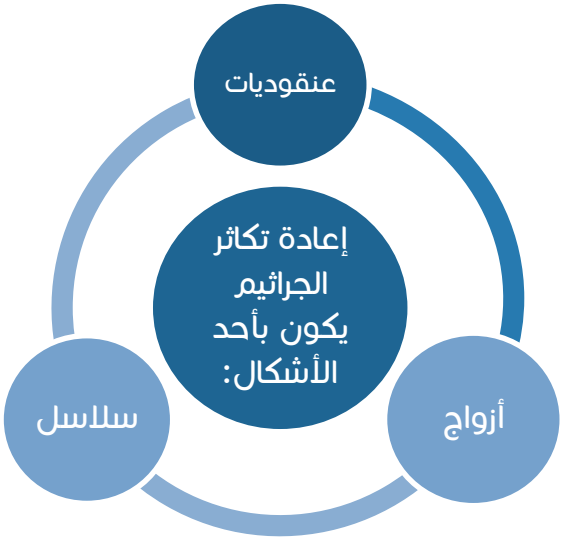
جراثيم سلبية الغرام.	جراثيم إيجابية الغرام.

الأبواغ الذاتية:

هي الوسيلة التي تقاوم بها الجراثيم الظروف البيئية القاسية وغير المناسبة.

- تحاط الأبواغ ببنية داخلية كبيرة محاطة بعدة أغطية بروتينية (عبارة عن بنية جرثومية مؤلفة من جدار سميك كثيف).
- من كل خلية جرثومية تتشكل بوغة واحدة وكل بوغة تتبرعم وتنتش لخلية جرثومية واحدة بعد عودة الظروف.

تعد البوغة أكثر أشكال الحياة مقاومة للحرارة، الجفاف، والكيماويات.



- ✓ تستخدم الأبواغ للتأكد من مدى فعالية أجهزة التعقيم.
- ✓ الأبواغ الجرثومية لا تتلون بتلوين غرام (فلا تكشف بهذا التلوين).

كما يمكن أن تصنف الجراثيم حسب الشكل:

- مكورات
- ذات السياط
- مغازل
- عصيات

البنية الجرثومية: سيتوبلازما، مركب نووي في المنطقة المركزية، غشاء سيتوبلازمي خارجي، جدار خلوي جرثومي، أهداب، والمحفظة في الجراثيم سلبية الغرام (لذلك من الصعب التعامل معها) ...

النمو الجرثومي:

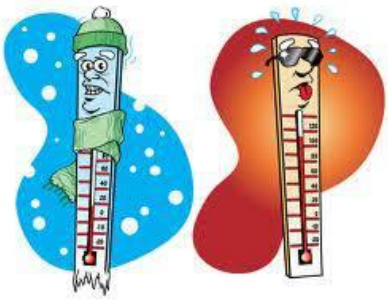
أ - يمكن أن نعرف النمو الجرثومي على أنه التزايد في أعداد الجراثيم.

ب - بعض أنواع الجراثيم يمكنها أن تضاعف أعدادها خلال 20 دقيقة فقط.

ت - تتأثر الجراثيم بالتغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على البيئة الخارجية.

كمثال على ذلك:

- الاختلاف الكبير بين السطح الحنكي للأسنان والجيوب حول السنية، فعلى الرغم من أن المسافة الفاصلة بين كلا الوسطين هي بضعة ميليمترات إلا أنها تشهد اختلافاً كبيراً في أعداد الجراثيم وأنماطها.



مستلزمات النمو الجرثومي:

العوامل الخمسة الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر بشكل كبير على النمو الجرثومي هي:

1- الحرارة:

جراثيم محبة للحرارة العالية	تحتاج حرارة تتراوح بين 45 – 70	أفضلها الدرجة 56
جراثيم محبة للحرارة المتوسطة	تحتاج حرارة تتراوح بين 22 – 45	أفضلها الدرجة 37
جراثيم محبة للبرودة	تحتاج حرارة تتراوح بين 1–22	أفضلها الدرجة 7

الجراثيم المحبة للحرارة المتوسطة تشكل أغلبية الجراثيم التي تعيش وتصيب الجسم البشري.

الجراثيم المحبة للبرودة هي الجراثيم التي تصيب الأطعمة المخزنة في البراد.

2- الماء:

- كل أشكال الحياة تحتاج إلى الماء لتحل المواد المغذية ولتسمح لها بالدخول إلى داخل الخلية أو لنقل المواد من داخل الخلية إلى خارجها وبين الخلايا.

- يعد توافر جزيئات الماء أمرا ضرورياً لإتمام العديد من التفاعلات الأنزيمية المسؤولة عن تحطيم واستقلاب المواد المختلفة.

3- الحموضة:

- معظم الجراثيم التي تعيش في الجسم البشري تعيش في درجة حموضة تتراوح بين 5.5 – 8.5، النمو الأمثل للجراثيم في درجة حموضة 7.

4- التغذية:

- تحتاج الجراثيم لتركيب الجزيئات العضويات الدقيقة من البروتين وعديدات سكريد وشحوم وحموض نووية لتنمو.

- كما تحتاج الجراثيم إلى جزيئات أصغر مثل الفيتامينات والمواد اللاعضوية (صوديوم، بوتاسيوم، حديد، كبريت، كالسيوم، منغنيز ...).

5- استقلاب الأوكسجين:

❖ تصنف الجراثيم ضمن أربع مجموعات من حيث احتياجها للأوكسجين:

الجراثيم الهوائية المجبرة:	تحتاج إلى الأوكسجين بتركيز 20 ٪ على الأقل
الجراثيم المحبة للقليل من الهواء:	وتستطيع هذه الجراثيم أن تتحمل التراكيز المنخفضة من الأوكسجين والتي لا تتجاوز 4٪
الجراثيم اللاهوائية المجبرة:	تنمو فقط في حال غياب الأوكسجين
الجراثيم اللاهوائية المخيرة:	تنمو في كل الطرفين

ملاحظة

الجراثيم المسببة للخراج حول السني هي جراثيم لا هوائية مجبرة.

إضافات للدكتور

A لمعالجة الخراج يجب اعطاء المريض صاد حيوي مناسب .

B الأوغمنتين ليس صاد حيوي نوعي لمعالجة الخراج.

C لمعالجة الخراج يجب وصف للمريض ميترانيدازول (صاد حيوي يؤثر على الجراثيم اللهوائية).

D غالبا بالخراجات الحادة يوجد معالجة ثلاثية : صاد للجراثيم اللاهوائية ميترانيدازول يؤخذ معه امسيسلين أو الأموكسيسلين و الأوغمانتين (يؤخذ الأوغمانتين لأنه تشاركيةمع دواء ثاني).

E الميترانيدازول والأوغمانتين تؤثر على الجراثيم إيجابية الغرام و تؤثر بدرجة أقل على الجراثيم سلبيةالغرام لذلك نأخذ معه صاد حيوي تأثيره الأساسي على الجراثيم سلبية الغرام هذا ما يسمى بالمشاركة الثلاثية.

F نتبع المشاركة الثلاثية في الخراجات الحادة أو خراجات المسافة.

G يسمى خناق المسافة لأن الجراثيم تتكاثر بمسافات .

H خراجات المسافة تحدث مشاكل كبيرة للمريض مثل الخناق الوتفي (يأخذ مسافة بين العضلات ومسافة تحت الذقن ومسافة ....) .

الزرع الجرثومي:

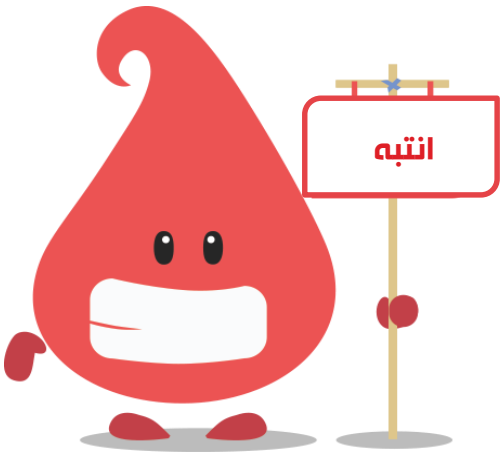
- عادة ما تحتاج أوساط الآغار لتؤمن المواد الغذائية للجراثيم المزروعة.
- يمكن حضن الجراثيم ضمن ظروف محيطة مناسبة لنموها (أوساط هوائية أو لا هوائية).
- عندما تنتشر العينة على سطح الآغار تبدأ مجموعات صغيرة من الخلايا "تدعى وحدات تشكل المستعمرات الجرثومية" بالتشكل على عدة مناطق من السطح.
- عندما يتم حضن وسط الزرع (الآغار) تبدأ كل من الوحدات المشكلة للمستعمرات بالتنامي مما يساعد في إحصاء الجراثيم.
- كل مستعمرة منفردة تتطور على الآغار بعد الحضن تمثل الوحدة المشكلة للمستعمرة الأصلية التي كانت متواجدة في العينة.
- بعد الحضن كل وحدة مشكلة لمستعمرة تتحول إلى مستعمرة مستقلة.

التحكم بالنمو الجرثومي:

1) منع نمو الجراثيم: عبر تغير متطلبات نموها الفيزيائية والغذائية أو باستخدام مواد كيميائية.
2) العوامل التي توقف نمو الجراثيم دون قتلها تسمى موقفات نمو الجراثيم **Bacterio static**.
3) قتل الجراثيم يتم بوسائل فيزيائية أو كيميائية وهو أمر مهم في الوقاية من المرض ومكافحة العدوى.
4) العوامل التي تقتل الجراثيم تسمى عوامل قاتلة للجراثيم **Bactericidal** والفيروسات **viurcidal** أو الفطور **Fungicidal**.

سؤال هام: يجب أن يكون المطهر في العيادة:

A. **Bactericidal**.
B. **Viurcidal**.
C. **Fungicidal**.
D. جميع ما سبق.



الفطور:

- إن أهم الإصابات الفطرية في طب الأسنان هي الإصابات بالمبيضات، تحدث هذه الإصابات بواسطة فطور تدعى المبيضات البيض.

اختبر معلوماتك

1 الهدف الرئيسي للتطهير والتعقيم في العيادة السنية: a كسر حلقة(الإنتان)العدوى b قتل الجراثيم c مكافحة الأمراض d قتل الفيروسات e كل ما سبق صحيح	A
2 لماذا نطهر ونعقم في العيادة السنية : aلقتل الجراثيم bلقتل الفيروسات cلقتل الفطور Dجميع ما سبق	D
3 يعرف التعقيم على أنه : A إزالة البقايا العضوية وإنقاص العدد الكلي للجراثيم B الإجراء الذي يتم من خلاله قتل كل أشكال الحياة بما فيها الأبواغ الجرثومية C مضادات جرثومية تطبق على النسج الحية D تثبيط أو تدمير الممرضات وليس جميع أشكال الجراثيم	B
4 اختر العبارة الصحيحة : A التنظيف هو فقط إزالة البقايا العضوية B التنظيف هو فقط إزالة البقايا الحيوية C التنظيف هو إزالة البقاية العضوية / الحيوية وإنقاص العدد الكلي للجراثيم D التنظيف هو فقط إنقاص العدد الكلي للجراثيم	C
5 متطلبات حدوث المرض : A متعضيات دقيقة B مضيف (ثوي) C متعضيات دقيقة ومضيف D متعضيات دقيقة ممرضةو ثوي مستعد للإصابة بالمرض	D

6 من مكونات سلسلة مكافحة العدوى A Means of escape B Means of entry C Mode of transmission D Reservoir E جميع ما سبق	E
7 مرحلة الحضانة هي A التعرض للعامل الممرض B التعرض للجراثيم C التعرض للفيروسات D التعرض للفطور	A
8 فيما يتعلق بفترة الحضانة : A كلما كان عدد العوامل الممرضة أكبر كلما قصرت فترة الحضانة B كلما كانت مقاومة الجسم أضعف كلما قصرت فترة الحضانة C كلما كانت مقاومة الجسم أكبر كلما قصرت فترة الحضانة D صحيحتان A+ B	D
9 في أي من مراحل الانتان التالية يسمى المرضى الحاملين للمرض بشكل صامت : A مرحلة مزمنة طويلة الأمد B مرحلة الحضانة C مرحلة الأعراض الأولية D المرحلة المزمنة	A
10 المرحلة الأقل خطورة لنشر المرض في العيادة السنية : A المرحلة الحادة B المرحلة المزمنة C مرحلة الحضانة D مرحلة الأعراض الأولية	A
11 يعرف المرض من أعراضه في المرحلة : A المرحلة المزمنة B المرحلة الحادة C مرحلة الحضانة D مرحلة الأعراض الأولية	B

12 يجب أن يكون المطهر في العيادة السنية : A Bactericidal B viurcidal C Fungicidal D جميع ما سبق	D

دوّن ملاحظاتك: