البكتيريا (بالإنجليزية واسمها العلمي: Bacteria) نطاقًا بيولوجيًا كاملًا، وتُعرّف على أنّها كائنات حية وحيدة الخلية غير مرئية بالعين المجردة، إذ تعيش البكتيريا في الموائل كافّة، كما توجد على أغلب الأسطح التي تحوي ماءً أو طعامًا أو تُربة. ١] رغم صغر حجم البكتيريا لكنَّها قوية، ويُمكنها النجاة من أقسى الظروف الجوية، ١] ويتكوّن جسم خلية البكتيريا من حلقة واحدة من الحمض النووي، أي أنّها لا تملك نواة أو عضيات مُرتبطة بالغشاء، وبعضها يحتوي زوائد للالتصاق. ١] ما هي خصائص البكتيريا؟ تُعتبر البكتيريا أبسط أشكال الحياة، على الرغم من هذا التنوع، تشترك البكتيريا في عدد من الخصائص أبرزها وجود خلايا بدائية النواة، ١] وتعد من الكائنات وحيدة الخلية التي تفتقر إلى أصباغ الكلوروفيل. ٢] وتكون بنية الخلية أبسط من تلك الموجودة في الكائنات الحية الأخرى، حيث لا توجد نواة أو عضيات مرتبطة بالغشاء، وبسبب وجود جدار خلوي صلب، تحافظ البكتيريا على شكل محدد، والبنية. ٢] كائن حي وحيد الخلية هناك مجموعات من الكائنات الحية المختلفة التي تتكون من خلية واحدة فقط مثل البكتيريا، والتكاثر، ونقل المواد. والأحماض النووية، ومع ذلك، يجب أن تكون أي خلية قادرة على التفاعل مع بيئتها الخارجية، للحصول على جزيئات من الخارج، وطرد النفايات إلى الخارج. [١] معظم الكائنات الحية المكونة من خلية واحدة مجهرية، وهي موجودة بكثرة في الطبيعة، أو درجة الحموضة. ١] عدم احتوائها على العضيات تفتقر البكتيريا إلى نواة وعضيات معقدة داخل خلاياها، وهذا لا يعني أنها تفتقر إلى التنظيم الداخلي، تُعرف باسم النيوكليويد، إلا أن النيوكليويد لا يتم فصله فعليًا عن باقي الخلية بواسطة غشاء. ١] احتوائها على غشاء بلازمي يؤدي غياب العضيات الداخلية إلى جعل العديد من الوظائف التي تحدث داخل الخلايا حقيقية النواة عادةً، على سبيل المثال، تسمح الحشوات الخاصة لغشاء البلازما الموجود في البكتيريا بعملية التمثيل الضوئي، من خلال أداء التفاعلات المعتمدة على الضوء لعملية التمثيل الضوئي، التي تجريها حقيقيات النوى الضوئية على أغشية الثايكالويد، داخل البلاستيدات الخضراء. ٢] احتوائها على جدار خلوي جدار الخلية الببتيدوغليكان هو سمة مشتركة بين عظم أنواع البكتيريا، وهو يوفر القوة ويمنع التمزق في البيئات المتغيرة، أحد الاختبارات الأساسية التي يتم إجراؤها لتحديد البكتيريا هو صبغة جرام، والتي تصنف البكتيريا على أنها موجبة الجرام أو سلبية الجرام بناءً على قدرة جدار الخلية على الاحتفاظ بصبغة الكريستال البنفسجي. والميكوبلازما. ٢] احتوائها على حمض نووي تمتلك البكتيريا كروموسومًا دائريًا واحدًا وتسلسل DNA أقصر بكثير من ذلك الموجود في حقيقيات النوى، بسبب بساطة الخلايا البكتيرية وعدم تعقيدها، بالإضافة إلى انخفاض وجود الإنترونات وهي أجزاء من الجين يتم إزالتها في أثناء ترجمة الحمض النووي إلى بروتين. ١] كما يزيد الجينوم البكتيري بواسطة شظايا أصغر من الحمض النووي المعروفة باسم البلازميدات، التي تتكاثر داخل الخلية البكتيرية بشكل مستقل عن الكروموسوم البكتيري، ويمكن تبادلها بين الكائنات البكتيرية المختلفة، مثل: مقاومة المضادات الحيوية. ١] صغيرة الحجم لا تميل البكتيريا إلى وجود عضيات مرتبطة بالغشاء في السيتوبلازم، وبالتالي تحتوي على عدد قليل من الهياكل الكبيرة داخل الخلايا، والميتوكوندريا، والبلاستيدات الخضراء، والعضيات الأخرى الموجودة في الخلايا حقيقية النواة، والشبكة الإندوبلازمية. ٣] كان يُنظر إلى البكتيريا من قبل على أنها أكياس بسيطة من السيتوبلازم، ولكن تم العثور على عناصر مثل الهيكل الخلوي بدائية النواة والبروتينات في مواقع محددة داخل السيتوبلازم. ٣] تنمو البكتيريا إلى حجم ثابت، ثم تتكاثر من خلال الانشطار الثنائي، وهو شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي، وعليه فإن البكتيريا تمتاز بصغر حجمها، 5 ميكرومتر، ويعد الحجم الصغير مهمًا للغاية، لأنه يسمح بمساحة كبيرة من مساحة السطح، وإخراج النفايات. كي تساعد البكتيريا على الحركة، وتندفع للأمام. ٤] أشكال البكتيريا عند النظر إلى البكتيريا تحت المجهر الضوئي، تظهر معظم البكتيريا في واحد من هذه الأشكال الرئيسة الثلاثة كما يأتي:[٢] العصوية: وتسمى (Bacilli)، ويسمى (Vibrio). الحلزونية: وتسمى (Spirilla). ما هي طرق تكاثر البكتيريا؟ تشمل طرق تكاثر البكتيريا 5 طرق رئيسية تختلف من حيث كيفية حدوثها، ومن الجدير بالذكر أن جميع طرق تكاثر البكتيريا هي طرق تكاثر لاجنسي (بالإنجليزيّة: Asexual reproduction)، ١] وهي موضحة بالتفصيل فيما يأتي: إعلان الانشطار الثنائي الانشطار الثنائي (بالإنجليزيّة: Binary Fission) أو ما يُعرف باسم الانقسام الثنائي، يحدث بعد نمو حجم وتركيب الخلية البكتيرية إلى ما يُقارب الضعف، وهو ما يُتيح انقسام الخلية الواحدة إلى خليتين متماثلتين كما هو موضح في الشكل الآتي:[١] يُشار إلى أن الانشطار الثنائي يقع عندما يتضاعف حجم الحمض النووي وحجم الخلية البكتيرية على حدٍ سواء، عندها تنفصل خيوط الحمض النووي الأصلية عن بعضها البعض، بحيث يتجه كل منها إلى قطب من أقطاب الخلية البكتيرية، يلي ذلك انفصال جسم الخلية إلى جزئين متساويين. ١] تُصنّف عملية الانشطار الثنائي بأنها عملية تكاثر سريعة تتراوح مدتها من 20–30 دقيقة منذ بداية التكاثر، ولكن العملية تُصبح مع الوقت أبطأ وتتطلب فترة زمنية أطول؛ ويعود السبب في ذلك إلى تراكم المواد السامة في

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

الخلية واستهلاك موادها الغذائية. ١] من خلال الكونيديا الكونيديا (بالإنجليزيّة: Conidia) أو ما يُعرف باسم الأبواغ، يحدث هذا النوع من التكاثر في البكتيريا الخيطية مثل بكتيريا المتسلسلات (بالإنجليزيّة: Streptomyces) بُغية إنتاج بكتيريا جديدة مطابقة وراثيًا للبكتيريا المنتجة. ١] تجري عملية التكاثر من خلال الكونيديا عندما تنبت في أعلى البكتيريا (عند رأسها) أجزاء تُدعى بالأبواغ (بالإنجليزية: Conidiophore)، وبعد اكتمال نمو الكونيديا ينفصل عن الخلية الأم ويُطلق في الهواء ليبحث عن بيئة مناسبة لنموه يتلامس معها، ليبدأ بالتكاثر وإنتاج خلايا بكتيرية جديدة. ١] التبرعم التبرعم (بالإنجليزيّة: Budding) يحدث في الخلية البكتيرية عندما تنمو وتنتفخ من إحدى جوانبها، بحيث يزداد حجمها تدريجيًا إلى أن يُماثل حجم الخلية البكتيرية المنتجة كما هو موضح في الشكل أدناه:[١] يُشار إلى أن الزيادة في الحجم لا تقتصر على حجم الخلية الخارجي وإنما تشمل مكوناتها الداخلية أيضًا، وعندما يُصبح حجم البرعم ملائمًا ينقسم أي ينفصل عن الخلية البكتيرية المنتجة عن طريق حاجز يُطلق عليه اسم جدار التقسيم. ١] عبر الإخراج الإخراج (بالإنجليزيّة: Cysts) أو ما يُعرف باسم الأكياس، يحدث هذا النوع من التكاثر عندما تترسب الخلايا المتشكلة حول جدار الخلية البكتيرية المنتجة، بحيث تتصرف تلك الخلايا المترسبة على أنها خلية أم، ويقوم بهذا النوع من التكاثر أصناف مختلفة من البكتيريا أبرزها البكتيريا الآزوتية (بالإنجليزيّة: Azotobacter). ١] التحوصل التحوصل (بالإنجليزيّة: Endospore) يحدث هذا النوع من التكاثر في الخلايا البكتيرية التي تتكاثر بالأبواغ خلال الظروف البيئية القاسية التي تتسم بانتشار الجفاف وقلة توفر الغذاء للبكتيريا. ١] تجدر الإشارة إلى أن التكاثر يبدأ عندما يتشكل بوغ يُطلق عليه أيضًا اسم حويصلة داخل الخلية، بحيث يستمر البوغ بالنمو تدريجيًا إلى أن يكتمل نموه وتتوقف الظروف القاسية، عندها ينفصل هذا البوغ ليُصبح خلية بكتيرية جديدة. ١] إعادة التركيب البكتيري من المعروف أن البكتيريا لا تتكاثر جنسيًا، وأن أغلب الطرق التي تتكاثر عن طريقها تكون لاجنسية كما سبق وذُكر، وذلك لأن البكتيريا كائنات مجهرية أحادية النواة وتُصنّف على أنها كائنات بدائية النوى. ٢] لكن إعادة التركيب البكتيري أشبه ما تكون بالتكاثر الجنسي للبكتيريا، ٢] وتجري هذه العملية من خلال 3 طرق رئيسية وهي موضحة فيما يأتي:[٢] التحول (بالإنجليزيّة: Transformation) تحدث عملية التحول في الخلايا البكتيرية عندما يجري نقل المادة الوراثية من خلية بكتيرية إلى أخرى بحيث تستقبل الخلية الثانية صفات جديدة، ولأن العملية تتضمن نوعين من البكتيريا فإنها تُصنف على أنها نوع من أنواع التكاثر الجنسي في البكتيريا. التنبيغ (بالإنجليزيّة: Transduction) تحدث عملية التنبيغ في الخلايا البكتيرية عندما يجري نقل المادة الوراثية من خلية بكتيرية إلى أخرى عن طريق ما يُعرف باسم آكل البكتيريا أو عاثية البكتيريا (بالإنجليزيّة: Bacteriophage)، ويحدث هذا النوع من التكاثر في العديد من أنواع البكتيريا، أبرزها هي السالمونيلا (بالإنجليزية: Salmonella). الاقتران (بالإنجليزيّة: Conjugation) تحدث عملية الاقتران في بعض أنواع الخلايا البكتيرية، عندما يجري نقل المادة الوراثية من خلية ذكر متبرعة تحتوي على عامل جنسي إلى خلية أنثى متلقية لا تحتوي على عامل جنسي، بحيث تنتمي الخلية المتلقية إلى سلالة تختلف عن سلالة الخلية المتبرعة. فوائد البكتيريا النافعة هناك بعض أنواع البكتيريا المفيدة لجسمك، التي تقدم لجسمك الفوائد التالية: البكتيريا الموجودة في الأمعاء أو الجهاز الهضمي تقوم بالعمل على تكسير الطعام وهضمه، كما أن لها دور مهم في تعزيز صحة الجسم وإنتاج بعض الفيتامينات المهمة للجسم ومنها فيتامين ب12. قد تساعد البكتيريا الجيدة في إنتاج الأحماض التي تمنع نمو البكتيريا الضارة، ومساعدة المناعة على المقاومة أيضا. إنتاج الأكسجين والمشاركة في صنع المضادات الحيوية. المشاركة في إنتاج الغذاء مثل تحضير الزبادي إلى جانب الأطعمة المخمرة. المساهمة في توازن النظام البيئي من خلال تفكيك المواد الميتة، والعمل على إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون المهم في عملية نمو النباتات. مصادر البكتيريا النافعة يعتبر البروبيوتيك أشهر أنواع البكتيريا النافعة المعروفة، وتوجد له مصادر عديدة منها المكملات والعديد من الأطعمة أيضا، الشوكولاتة. يمكنكم التعرف أكثر على: مصادر البروبيوتيك وفوائده للجسم. موضوعات متعلقة كيفية تنظيف فروة الرأس بطرق فعالة لشعر صحي أهم فحوصات حديثي الولادة وكل ما يهمك عنها كيفية زيادة البكتيريا النافعة في الأمعاء يمكن تناول الأطعمة التي تحتوي على البروبيوتيك والتي ذكرنا البعض منها، ولكن قبل تناول المكملات، يجب استشارة الطبيب أولا لتحديد الجرعات المناسبة والمتابعة معه. أعشاب لزيادة البكتيريا النافعة يمكنك تناول النباتات التي تحتوي على البوليفينول، وهي مركبات نباتية مفيدة تصل إلى القولون، ومن مصادرها الشاي الأخضر. كما توجد أطعمة أخرى منوعة تحتوي على البوليفينول، الشوكولاتة الداكنة والكاكاو. متى أخذ حبوب البكتيريا النافعة؟ ناقش طبيبك حول الحالات التي يجب فيها أخذ حبوب البروبيوتيك والأنواع المناسبة لك، وقد يتناول البعض المكملات بعد الانتهاء من المضادات الحيوية، ولكن حتى وإن كانت هذه الحبوب تعتبر آمنة بشكل عام، وقد لا تناسب الجميع. اقرأ أيضا: فوائد مكملات البربيوتيك لجسمك. لا توجد أدلة علمية ان

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

لها ضرر. ولكن قد يكون هناك بعض الآثار الجانبية عند تناول المكملات، خصوصا إن لم تكن مناسبة لحالتك، وقد ينتج بعض الأعراض عند تناول المكملات مثل تكون الغازات والشعور بالانتفاخ والإصابة بالإمساك. عموما نحن دائما نرشح أن تجعل الغذاء هو مصدرك الأول لكل العناصر المهمة لجسمك، وفي حال كان هناك مشكلة في ذلك، يمكنك المناقشة مع الطبيب حول المكملات المناسبة لك. نتمنى لكم دوام الصحة والعافية. في النظام البيئي، تلعب البكتيريا دورًا حاسمًا في المساعدة في تحلل المواد العضوية ودورة العناصر الغذائية. البكتيريا الكيميائية وهي مسؤولة عن تحطيم المواد العضوية الميتة، وإعادة العناصر الغذائية مثل الكربون والنيتروجين إلى التربة والغلاف الجوي. تعتبر عملية إعادة التدوير هذه ضرورية للحفاظ على التوازن في النظم البيئية الطبيعية. ومن المهم أيضًا تسليط الضوء على دور البكتيريا النتروجينيةوالتي تلعب دوراً أساسياً في دورة النيتروجين، وبدون هذه البكتيريا، سوف تنقطع دورة المغذيات في التربة، المعالجة الحيوية والبكتيريا أحد أكثر الجوانب الرائعة للبكتيريا هو قدرتها على المشاركة في عمليات المعالجة البيولوجية. على سبيل المثال، هناك أنواع من البكتيريا التي كسر الهيدروكربونات من الانسكابات النفطية، وبالتالي تسريع عملية تعافي النظام البيئي المتضرر. ومن الأمثلة النموذجية على ذلك البكتيريا التي تعيش في المحيطات، بفضل التقدم في الهندسة الوراثية، طور العلماء بكتيريا معدلة يمكنها تنظيف الانسكابات النفطية بشكل أسرع بما يصل إلى خمس مرات. يعتبر جسم الإنسان موطناً لملايين البكتيريا، خاصة في الجهاز الهضمي. ولها دور أساسي في هضم الطعام وإنتاج الفيتامينات والحماية من مسببات الأمراض. في الواقع، تعتبر البكتيريا التي تعيش في أمعائنا ضرورية لجهاز المناعة القوي والوظيفة العامة لجسمنا. مثل الالتهابات والأمراض الالتهابية واضطرابات التمثيل الغذائي. تركز أبحاث الميكروبيوم الحالية على فهم كيف يمكن للتغيرات في تكوين البكتيريا المعوية أن تؤثر على صحة الإنسان. باختصار، البكتيريا ليست ضرورية للحفاظ على التوازن في النظم البيئية فحسب، بل إنها ضرورية أيضًا لصحة البشر والعديد من الكائنات الحية الأخرى. في حين أن بعض الأنواع يمكن أن تسبب المرض، فإن البعض الآخر يؤدي وظائف حيوية لا يمكننا البقاء على قيد الحياة بدونها. إنتاج المضادات الحيوية (بالإنجليزية: Production of antibiotics)؛ يُعدّ إنتاج المضادات الحيوية حدثًا طبيعيًا، وبفضل التقدم في العلم يمكن الآن تكرارها وتحسينها في البيئات المختبرية. وجهود فلوري وإرنست تشين في عام 1938، وعلى نطاق واسع، أحرز إنتاج الأدوية من المضادات الحيوية تقدماً. كما هو الحال مع الاكتشاف الأولي للبنسلين، والطرق شبه الاصطناعية، والاصطناعية. مع استمرار المزيد من الجراثيم في تطوير مقاومة للمضادات الحيوية المنتجة حاليًا، لا يزال البحث والتطوير للمضادات الحيوية الجديدة مهمًا. بالإضافة إلى البحث والتطوير في إنتاج مضادات حيوية جديدة، ورذاذ المضادات الحيوية للتسليم المباشر، ومزج المضادات الحيوية مع غير المضادات الحيوية لتحسين النتائج. Synthetic Production of Penicillin TR1468 crop. jpg ألكسندر فلمنج مكتشف المضاد الحيوي الشهير البنسلين تحديد المضادات الحيوية المفيدة على الرغم من التنوع الكبير في المضادات الحيوية المعروفة، فإن أقل من 1٪ من العوامل المضادة للميكروبات لها قيمة طبية أو تجارية. على سبيل المثال، فإن هذا لا ينطبق على العديد من المضادات الحيوية. أو ليس لها تطبيقات عملية أخرى. غالبًا ما يتم اكتشاف المضادات الحيوية المفيدة باستخدام عملية الفحص. لإجراء مثل هذا الغربال، يتم استزراع عزلات للعديد من الكائنات الحية الدقيقة المختلفة ثم اختبارها لإنتاج منتجات قابلة للانتشار تمنع نمو كائنات الاختبار. معظم المضادات الحيوية التي تم تحديدها في مثل هذه الشاشة معروفة بالفعل وبالتالي يجب تجاهلها. يجب اختبار الباقي من حيث السمية الانتقائية والأنشطة العلاجية، ويمكن فحص أفضل المرشحين وربما تعديلهم. نسخة أكثر حداثة من هذا النهج هي برنامج تصميم عقلاني. يتضمن هذا الفحص الموجه نحو إيجاد منتجات طبيعية جديدة تثبط هدفًا معينًا، مثل إنزيم موجود فقط في العامل الممرض المستهدف، بدلاً من الاختبارات لإظهار التثبيط العام للاستنبات. تتضمن هذه المنهجية الجديدة استخدام أنواع اللاكتوباسلس وتظهر منطقة واضحة للتثبيط بالإضافة إلى السماح بتحديد الحد الأدنى من التركيز المثبط. تقنيات الإنتاج الصناعي يمكن استخدام علم الأحياء الدقيقة الصناعي لإنتاج المضادات الحيوية من خلال عملية التخمير، حيث يتم زراعة الكائنات الحية الدقيقة المصدر في حاويات كبيرة (100، 000 ـ 150، 000 لتر أو أكثر) تحتوي على وسط نمو سائل. نظرًا لأن المضادات الحيوية عبارة عن مستقلبات ثانوية، يجب التحكم في حجم السكان بعناية فائقة لضمان الحصول على الحد الأقصى من الغلة قبل موت الخلايا. بمجرد اكتمال العملية، يسهل تحقيق ذلك إذا كان المضاد الحيوي قابلًا للذوبان في مذيب عضوي. وإلا يجب إزالته أولاً عن طريق التبادل الأيوني أو الامتزاز أو الترسيب الكيميائي. شبه الاصطناعية يمكن أن يحدث التعظيم من خلال فعالية الدواء نفسه، وكمية المضادات الحيوية المنتجة، وفعالية المضاد الحيوي الذي يتم إنتاجه. اعتمادًا على الدواء الذي يتم إنتاجه والاستخدام النهائي للمضاد

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

الحيوي المذكور يحدد ما يحاول المرء إنتاجه. مثال على الإنتاج شبه الاصطناعي يتضمن عقار الأمبيسلين. تم تطوير مضاد حيوي بيتا لاكتام مثل البنسلين، الأمبيسلين عن طريق إضافة مجموعة أمينية إضافية (2 NH) إلى مجموعة R من البنسلين. تعطي هذه المجموعة الأمينية الإضافية للأمبيسيلين نطاق استخدام أوسع من البنسلين. تسمح مجموعات الميثوكسي هذه باستخدام الميثيسيلين ضد البكتيريا المنتجة للبنسليناز والتي من شأنها أن تكون مقاومة للبنسلين. اصطناعي لا تنتج البكتيريا كل المضادات الحيوية. بعضها مصنوع بالكامل صناعياً في المختبر. وتشمل هذه فئة الكينولون، مثل المضادات الحيوية الأخرى قبل اكتشاف حمض الناليديكسيك، فقد اكتشف تحقيق حديث في أصل الكينولونات أن وصفًا للكينولونات حدث في عام 1949 وأنه تم تقديم براءات الاختراع بشأن الكينولونات قبل حوالي 5 سنوات من اكتشاف ليشر. كانت المضادات الحيوية التي يتم اكتشافها تنتج بشكل طبيعي المضادات الحيوية وقد تم إنتاجها إما عن طريق الفطريات، مثل البنسلين المضاد الحيوي، أو عن طريق بكتيريا التربة، نادرًا ما تكون الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في التخمير متطابقة مع النوع البري. طفرة وغالبا ما تستخدم، وتشجع عن طريق إدخال المطفرة مثل الأشعة فوق البنفسجية، الأشعة السينية أو بعض المواد الكيميائية. يمكن أن يؤدي انتقاء السلالات الأعلى إنتاجية وتكاثرها على مدى أجيال عديدة إلى زيادة الغلة بمقدار 20 ضعفًا أو أكثر. هناك تقنية أخرى تستخدم لزيادة الغلة وهي تضخيم الجينات، حيث يمكن إدخال نسخ من الجينات المشفرة للإنزيمات المشاركة في إنتاج المضادات الحيوية مرة أخرى في الخلية، عبر نواقل مثل البلازميدات. يجب أن ترتبط هذه العملية ارتباطًا وثيقًا بإعادة اختبار إنتاج المضادات الحيوية. يتم إنتاج بعض المضادات الحيوية بشكل طبيعي عن طريق الفطريات. وتشمل هذه السيفالوسبورين الذي ينتج أكريمونيوم كريسوجينوم. يتم إنتاج الجلداناميسين بواسطة ستربتومايسس هجروسكيبوسس . ينتج الاريثروميسين عن طريق ما كان يسمى سربتومايسس ايرثيريوس ويعرف الآن باسم ساتشوبوليسبورز ايريثيرا . يتم إنتاج التتراسيكلين بواسطة سربتومايسس اريوفيسينس يتم إنتاج الفانكومايسين بواسطة سربتومايسس اورنتاليس، المعروفة الآن باسم Amycolatopsis orientalis. ما هي أسباب مقاومة المضادات الحيوية؟ من أسباب مقاومة المضادات الحيوية ما يلي: الطفرات الجينية، ولكن بعض هذه التغيرات الجينية يسمح للبكتيريا بتجنب آلية عمل بعض المضادات الحيوية والنمو والتكاثر والبقاء على قيد الحياة. وهي تؤدي إلى انتقال وانتشار مقاومة المضادات الحيوية بين أنواع البكتيريا، الإفراط في استخدام المضادات الحيوية، وذلك يشمل استخدام المضادات الحيوية من قبل الأفراد دون تشخيص، أو استخدامها بغير ضرورة، مثل في حالات الإصابة بفيروسات البرد والإنفلونزا. سوء استخدام المضادات الحيوية واسعة الطيف، بدلاً من استخدام المضادات الحيوية ضيقة الطيف التي تستهدف بشكل محدد البكتيريا المسببة للعدوى؛ إذ وعلى الرغم من أن الكثير من المرضى ذو الحالات الحرجة في المستشفى أكثر عرضةً للإصابة بالعدوى، وبالتالي الحاجة إلى استخدام المضادات الحيوية، إلا أن هذا الاستخدام المتزايد خلق بيئة مناسبة للجراثيم لتطوير مقاومة المضادات الحيوية بسهولة. استخدام المضادات الحيوية لغير أغراضها، مثل الاستخدام الزراعي، حيث يقوم البعض بإضافتها إلى الأعلاف الزراعية، الأمر الذي يلعب دوراً في تعزيز المقاومة تجاه الأدوية. اقرأ أيضاً: مخاطر سوء استخدام المضادات الحيوية كيف تستطيع الخلايا البكتيرية مقاومة المضادات الحيوية؟ تقاوم بعض البكتيريا بشكل طبيعي أنواعاً معينة من المضادات الحيوية، ولكن يمكن أن تتغير الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا بمرور الوقت للتكيف مع البيئة المحيطة بها وضمان البقاء على قيد الحياة. عند مواجهة البكتيريا المضادات الحيوية التي تقتلها أو تعيق قدرتها على التكاثر، فإنها من الممكن أن تطور مجموعة من الاستراتيجيات التي تساعدها في مقاومة المضادات الحيوية، تقييد دخول المضاد الحيوي إلى الخلية عن طريق تغيير حجم الفتحات في جدار الخلية البكتيرية. اللجوء لاستخدام الإنزيمات التي تعمل على تفكيك وتدمير المضاد الحيوي أو تغيير الدواء حتى يفقد فعاليته. تغيير مظهر الهدف بحيث لا يتعرف عليه الدواء؛ إذ إن بعض المضادات الحيوية مصممة لاستهداف جزء معين من الخلية البكتيرية وعند تغيير مظهر هذا الهدف لا يستطيع أن يحقق المضاد الحيوي الوظيفة المطلوبة. يجدر الإشارة إلى أنه قد تتطور المقاومة أيضاً لدى أنواع أخرى من الكائنات الحية ضد الأدوية المستخدمة في علاجها، على سبيل المثال، قد تكوّن بعض الفيروسات مقاومة للأدوية المضادة للفيروسات، ما هي أنواع البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية؟ من أنواع البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية الأكثر انتشاراً ما يلي: بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (بالإنجليزية: Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA))، والتي تنتشر بشكل واسع في المستشفيات وأماكن الرعاية الصحية. بكتيريا المكورات المعوية المقاومة للفانكومايسين (بالإنجليزية: Vancomycin-Resistant Enterococcus (VRE)). البكتيريا المعوية المقاومة للكاربابينيم (بالإنجليزية: Carbapenem-Resistant

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

Enterobacteriaceae). أو البراز، أو البلغم، أو الأنسجة، أو السائل النخاعي، أو المخاط من الأنف، أو الحلق، أو الأعضاء التناسلية، ثم فحصها تحت المجهر. زراعة بعض العينات، وذلك للسماح للميكروب المسبب للعدوى بالنمو حتى يتم اختباره في وقت لاحق وتحديد نوعه بشكل دقيق، ثم التحقق من مقاومته تجاه نوع أو أكثر من الأدوية. لهذا في كثير من الحالات يتم وصف أحد أنواع المضادات الحيوية واسعة الطيف في وقت أبكر. ما هو علاج البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية؟ فقد يقوم الطبيب بوصف أحد أنواع المضادات الحيوية البديلة التي لها القدرة على مكافحة الالتهابات البكتيرية أو الفطرية، حيث غالباً ما تتطور مقاومة الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض اتجاه نوع أو أكثر من المضادات الحيوية وليس جميعها. اقرا ايضاً : الجلد والتهابات الأنسجة الرخوة Skin and Soft Issue Infections اقرأ أكثر ما هي مخاطر مقاومة المضادات الحيوية؟ فشل العلاج، مما يؤدي إلى مشاكل صحية مزمنة. ارتفاع معدلات الإصابة بالمضاعفات الصحية للأمراض، زيادة خطر الإصابة بالآثار الجانبية للأدوية البديلة المستخدمة، زيادة مدة العلاج أو الإقامة في المستشفى. زيادة التكاليف العلاجية. كيف يمكن الحد من مقاومة المضادات الحيوية؟ تعتبر أفضل طريقة لمنع تطور مقاومة المضادات الحيوية هي استخدامها بشكل صحيح، عدم تناول مضاد حيوي لعلاج العدوى الفيروسية. وذلك يشمل عدد الجرعات في اليوم، ومقدار الجرعة الواحدة، عدم مشاركة المضاد الحيوي مع مريض آخر. تجنب الإصابة بالعدوى، وغسل الأيدي بشكل متكرر، والحفاظ على نظام غذائي صحي يعزز المناعة، وممارسة التمارين الرياضية بانتظام، والحصول على قسط كاف من النوم. أخذ اللقاحات، حيث تساعد التطعيمات في الوقاية من بعض الأمراض التي يتطلب علاجها استخدام المضادات الحيوية، مثل الكزاز والسعال الديكي. كما يمكن أن يساهم مقدمو الرعاية الطبية، مثل الأطباء والصيادلة في الوقاية من انتشار مقاومة البكتيريا من خلال: وصف المضادات الحيوية عند اللزوم فقط، وللمدة اللازمة فقط. وصف المضاد الحيوي المناسب، والذي يستهدف البكتيريا المعنية. توعية المرضى حول كيفية استخدام وتناول المضادات الحيوية بشكل صحيح، وتعريفهم على مخاطر مقاومة المضادات الحيوية أهميّة البكتيريا في الحياة تعدّ البكتيريا إحدى الكائنات الحية التي تعيش حولنا في جميع الأوقات والتي لها أيضاً تأثيرٌ كبيرٌ على حياتنا اليومية بالرغم من كونها كائناتٍ لا تُرى بالعين المجردة. والعديد من الناس يعرفون من البكتيريا الجوانب السلبية التي تسبّبها للإنسان؛ كالأمراض المختلفة التي تسببها للإنسان والتي تكون صعبةً جداً في كثيرٍ من الأحيان، ومن ثم تكمل هذه المواد دورتها في الحياة فبعضها يصعد إلى الهواء وبعضها يبقى في التربة فيزيد من خصوبة هذه التربة، فلذلك تعمل البكتيريا على توفير السماد الطبيعي للنباتات الموجودة في التربة، كما أنّ البكتيريا الموجودة في المياه تعمّل على تنظيف المياه وتنقيتها من العديد من المواد العضوية وغير العضوية التي تسبب تلوّث المياه. كما أنّ البكتيريا الموجودة في داخل جسم الإنسان تلعب أيضاً دوراً هاماً في حياته فليست جميعها من النوع الذي يسبب الأمراض، إذ إنّ البكتيريا الموجودة في داخل الجهاز الهضمي للإنسان على سبيل المثال تعمل على تحليل المواد الغذائية التي تدخل الجسم فتساعد بذلك في عملية الهضم. كما أنّ لها دوراً هاماً في الجانب الاقتصادي أيضاً،

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي