

كل ما تحتاج معرفته حول العلاج بالعائيات البكتيرية "البكتيريوفاج"

ما هو العلاج بالبكتيريوفاج؟

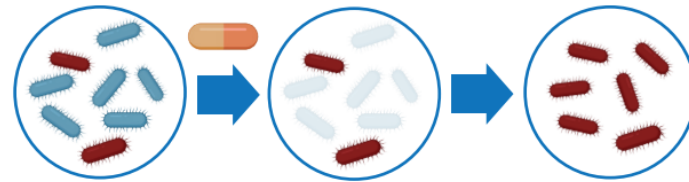
البكتيريوفاج، أو العائيات البكتيرية، هي فيروسات تصيب البكتيريا فقط. على عكس الفيروسات الأخرى التي قد تجعلنا مرضى، مثل الفيروس المسبب للإنفلونزا أو الفيروس المسبب للإيدز، فإن البكتيريوفاج لا تسبب أذى للإنسان، أو الحيوانات، أو النباتات. تتواجد العائيات البكتيرية في أي مكان تعيش فيه البكتيريا، بما في ذلك التربة ومياه الصرف الصحي والماء.

العلاج بالبكتيريوفاج هو استخدام البكتيريوفاج لعلاج العدوى البكتيرية. بدأ الناس بسرعة في استخدام البكتيريوفاج لعلاج العدوى البكتيرية مثل الحمى التيفوئيدية والدسنتاريا والكوليرا عند اكتشافها لأول مرة في عام 1917. مع ذلك، كان هناك بعض الجدل حول ماهية البكتيريوفاج وكيفية عمله. ثم اكتشفت المضادات الحيوية في عام 1928، وسرعان ما أصبحت أكثر شعبية من العلاج بالبكتيريوفاج في العالم الغربي. على الجانب الآخر، في شرق أوروبا، شكلت قلة الموارد وعدم إتاحة المضادات الحيوية المتشيرة بالعالم الغربي سبباً لأن يبقى العلاج بالبكتيريوفاج شائعاً. إذ توجد تقارير تفيد بعلاج الجنود في الحرب العالمية الثانية باستخدام البكتيريوفاج. يلجأ اليوم العديد من الناس في جميع أنحاء العالم إلى العلاج بالبكتيريوفاج عندما لا تتمكن العلاجات الأخرى من علاج العدوى البكتيرية لديهم.

لماذا نحتاج إلى العلاج بالبكتيريوفاج؟

تفقد المضادات الحيوية فعاليتها في علاج العدوى البكتيرية.

عادةً ما تُستخدم المضادات الحيوية عند الإصابة بعدوى بكتيرية للعلاج. مع ذلك، يمكن أن يؤدي استخدام المضادات الحيوية بكثرة أو بطريقة غير صحيحة إلى أن تصير البكتيريا مقاومة لها، وهذا يعني أن المضادات الحيوية لن تعمل بعد الآن. تشكل تلك المسألة مشكلة هائلة في جميع أنحاء العالم. ففي النهاية، قد ينفد ما لدينا من المضادات الحيوية الفعالة في مكافحة إصابات العدوى الخطرة، مما قد يشكل خطرًا.



**Among bacteria,
only a few are
resistant to
antibiotics.**

من بين البكتيريا،
توجد مجموعة قليلة
لها خصائص مقاومة
للمضادات الحيوية

**Antibiotics kill
bacteria but the
few resistant
ones survive.**

تقتل المضادات الحيوية
البكتيريا بينما تبقى
المجموعة المقاومة لها
حية

**Resistant bacteria
grow and take over,
causing untreatable
infections.**

تنمو البكتيريا المقاومة
للمضادات الحيوية وتحل محل
الأنواع الأخرى مما ينتج عنه
الإصابة بأنواع عدوى غير
قابلة للعلاج.

مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية قد تغير الطب كما نعرفه.

قد نواجه موقفاً مشابهاً لفترة ما قبل اكتشاف المضادات الحيوية إذا ما أصبحت البكتيريا مقاومة لها— إذ ربما نصبح عاجزين عن مكافحة العدوى، وقد لا يعيش الناس طويلاً أو أن يكونوا بصحة جيدة. بالإضافة لذلك، قد تصير العلاجات الطبية الجادة مثل زراعة الأعضاء والعلاج الكيميائي والجراحات أكثر خطورة إذا لم يعد بإمكاننا منع وعلاج العدوى التي يمكن أن تنشأ من هذه الإجراءات عن طريق المضادات الحيوية.

ما هي فوائد العلاج بالبكتيريوفاج؟

القدرة على قتل البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية

تعمل البكتيريوفاج والمضادات الحيوية بشكل مختلف لقتل البكتيريا. هذا يعني أنه إذا أصبحت البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية، فقد لا تكون بالضرورة مقاومة للبكتيريوفاج. وبالتالي، يمكن أن يساعد البكتيريوفاج في مكافحة العدوى التي تسببها البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية.

يعمل البكتيريوفاج بشكل دقيق ومحدد.

على عكس المضادات الحيوية، فإن البكتيريوفاج لا يقتل البكتيريا النافعة في أمعائنا، بالتالي لا تسبب آثار جانبية مثل الغثيان والقيء أو الإسهال.

يتكاثر البكتيريوفاج عند موقع العدوى.

يقوم البكتيريوفاج بتدمير الخلايا البكتيرية من خلال التكاثر بداخلها. وهذا يعني أنه عند استخدامه لعلاج عدوى، فإنه يتكاثر عند موقع العدوى، مما يجعل العلاج أكثر فاعلية عند موقع الاحتياج إليه.

يمكن استخدام العلاج بالبكتيريوفاج مع العلاجات الأخرى.

يعمل البكتيريوفاج بكفاءة في وجود علاجات أخرى مثل المضادات الحيوية، فيمكن لهذا الدمج أن يعزز من فعالية العلاج.

ما هي مخاطر البكتيريوفاج؟

قد تطور البكتيريا مقاومة للبكتيريوفاج.

ولكن، نظرًا لتعايش البكتيريوفاج مع البكتيريا لفترة طويلة جدًا، فمن غير المرجح أن تصبح البكتيريا مقاومة تمامًا له. في الواقع، عندما تصبح البكتيريا مقاومة للبكتيريوفاج، فهي غالبًا ما تصبح أضعف وأسهل في مكافحتها باستخدام المضادات الحيوية. يدرس العلماء كيفية استخدام هذه العملية الطبيعية لمساعدتنا على مكافحة العدوى بشكل أفضل.

قد يسبب البكتيريوفاج حدوث استجابات مناعية ضارة.

قد يتعرف نظامنا المناعي أحيانًا على البكتيريوفاج، مما يمكن أن يجعل العلاج أقل فعالية وربما يكون ضارًا للمريض. لكن حتى الآن، لم يلاحظ العلماء استجابة مناعية قوية ضد البكتيريوفاج، حتى عندما يتم إدخاله مباشرة لمجرى الدم حيث تكون ردود الفعل المناعية أقوى.

لماذا لم يتم استخدام العلاج بالبكتيريوفاج بشكل روتيني حتى الآن؟

الحاجة لوجود مزيد من الأبحاث

يعتبر البكتيريوفاج مجموعة متنوعة ومعقدة من الفيروسات، وما زلنا لا نعرف الكثير عن كيفية استخدامها لعلاج الأمراض. بعض الأسئلة الهامة التي يحاول العلماء الإجابة عليها تتضمن:

-كيف يمكننا منع البكتيريا من أن تصبح مقاومة للبكتيريوفاج، أو حتى استخدام هذه العملية لمصلحتنا؟

-هل تكون استجابة الجهاز المناعي للبكتيريوفاج مشكلة عند استخدامه كعلاج؟

-ماذا يحدث للبكتيريوفاج في الجسم، منذ إعطائه وحتى إزالته؟

مشكلات تنظيمية

لا تعمل القواعد التنظيمية الحالية للمنتجات الطبية بشكل فعال في حالة طرق علاجية مثل العلاج بالبكتيريوفاج الذي يحتاج إلى تصميمه بشكل محدد لكل مريض. يتحاور مؤيدو العلاج بالبكتيريوفاج مع الجهات المسؤولة لوضع القواعد وبحث سبل أفضل لتحقيق ذلك.

نقص الاهتمام من شركات الأدوية الكبرى

من الصعب على الشركات امتلاك حقوق ملكية لاستخدام البكتيريوفاج. بالإضافة إلى ذلك، فإن اختبار أنواع مختلفة ومتعددة من البكتيريوفاج في التجارب السريرية يكون مكلفاً للغاية، كما أن القواعد المتعلقة باستخدامها كدواء غير واضحة تماماً حتى الآن. كل هذا يجعل من الصعب على شركات الأدوية الكبرى تحقيق أرباح من العلاج بالبكتيريوفاج، لذلك فهي ليست مهتمة حقاً بالاستثمار فيه.