

## ব্যাকটেরিওফেজ থেরাপি সম্পর্কে আপনার যা জানা দরকার

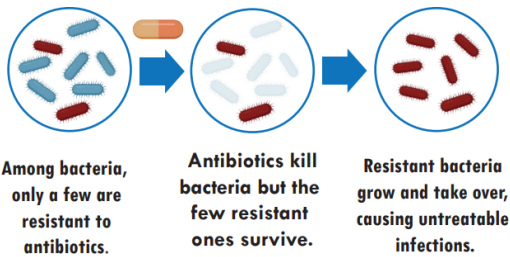
### ফেজ থেরাপি কি?

ব্যাকটেরিওফেজ বা ফেজ হল ভাইরাস যা শুধুমাত্র ব্যাকটেরিয়াকে সংক্রমিত করে। অন্যান্য ভাইরাসের বিপরীতে যা আমাদের অসুস্থ করতে পারে, যেমন ফ্লু বা এইচআইভি, ফেজগুলি মানুষ, প্রাণী বা উদ্ভিদের ক্ষতি করে না। মাটি, পয়ঃনিষ্কাশন এবং জল সহ ব্যাকটেরিয়া বাস করে এমন যেকোনো জায়গায় এগুলি পাওয়া যায়। ফেজ থেরাপি হল ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের চিকিৎসার জন্য ফেজের ব্যবহার। 1917 সালে যখন ফেজগুলি প্রথম আবিষ্কৃত হয়েছিল, মানুষ দ্রুত টাইফয়েড, আমাশয় এবং কলেরার মতো ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের চিকিৎসার জন্য তাদের ব্যবহার শুরু করে। যাইহোক, ফেজগুলি কী এবং তারা কীভাবে কাজ করে তা নিয়ে কিছু বিতর্ক ছিল। তারপর, 1928 সালে, অ্যান্টিবায়োটিকগুলি আবিষ্কৃত হয় এবং পশ্চিমা বিশ্বে ফেজ থেরাপির চেয়ে দ্রুত জনপ্রিয় হয়ে ওঠে। কিন্তু পূর্ব ইউরোপে, সীমিত সংস্থান এবং পশ্চিমা অ্যান্টিবায়োটিকের অ্যাক্সেসের অভাবের অর্থ হল ফেজ থেরাপি জনপ্রিয় ছিল। এমনকি দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সৈন্যদের ফেজ দিয়ে চিকিৎসা করা হয়েছে এমন খবর রয়েছে। আজ, বিশ্বজুড়ে অনেক লোক ফেজ থেরাপির দিকে ঝুঁকছে যখন অন্যান্য চিকিৎসা তাদের ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণ নিরাময়ে কাজ করে না

### কেন এটা আমাদের দরকার?

#### ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের চিকিৎসায় অ্যান্টিবায়োটিক কার্যকারিতা হারাচ্ছে।

যখন আমরা ব্যাকটেরিয়া থেকে অসুস্থ হই, তখন সংক্রমণের চিকিৎসার জন্য প্রায়ই অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহার করা হয়। যাইহোক, অ্যান্টিবায়োটিকগুলি খুব ঘন ঘন বা ভুল উপায়ে ব্যবহার করলে ব্যাকটেরিয়া তাদের প্রতিরোধী হয়ে উঠতে পারে, অর্থাৎ অ্যান্টিবায়োটিকগুলি আর কাজ করবে না। সারা বিশ্বে এটি একটি বড় সমস্যা হয়ে উঠছে। এমনকি, আমাদের এন্টিবায়োটিক ফুরিয়ে যেতে পারে যা আমাদের এই গুরুতর সংক্রমণের বিরুদ্ধে লড়াই করতে সাহায্য করতে পারে, যা বিপজ্জনক হতে পারে।



ব্যাকটেরিয়াগুলির মধ্যে, মাত্র কয়েকটি অ্যান্টিবায়োটিকের প্রতিরোধী

অ্যান্টিবায়োটিক ব্যাকটেরিয়াকে মেরে ফেলে কিন্তু কিছু প্রতিরোধী বেঁচে থাকে

প্রতিরোধী ব্যাকটেরিয়া বৃদ্ধি পায় এবং দখল করে নেয়, যা অপ্রতিরোধ্য সংক্রমণের কারণ হয়।

অ্যান্টিবায়োটিকের প্রতিরোধ ওষুধকে পরিবর্তন করতে পারে যেমনটি আমরা জানি।

যদি ব্যাকটেরিয়া অ্যান্টিবায়োটিকের বিরুদ্ধে প্রতিরোধী হয়ে ওঠে, তাহলে আমরা অ্যান্টিবায়োটিক আবিষ্কারের আগের সময়ের মতো পরিস্থিতির মুখোমুখি হতে পারি - আমরা সংক্রমণের বিরুদ্ধে লড়াই করতে সক্ষম নাও হতে পারি, এবং মানুষ ততদিন নাও বাচতে পারে বা সুস্থ নাও থাকতে পারে। অঙ্গ প্রতিস্থাপন, কেমোথেরাপি এবং অস্ত্রোপচারের মতো গুরুতর চিকিত্সাগুলি আরও বেশি বিপজ্জনক হয়ে উঠতে পারে যদি আমরা এই পদ্ধতিগুলি থেকে উদ্ভূত সংক্রমণ প্রতিরোধ ও চিকিত্সার জন্য অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহার করতে না পারি।

## লাভ কি?

**ফেজগুলো অ্যান্টিবায়োটিকের প্রতিরোধী ব্যাকটেরিয়া মেরে ফেলতে পারে।**

ব্যাকটেরিয়া মারার জন্য ফেজ এবং অ্যান্টিবায়োটিক ভিন্নভাবে কাজ করে। এর মানে হল যে যদি ব্যাকটেরিয়া অ্যান্টিবায়োটিকের প্রতিরোধী হয়ে ওঠে, তবে তারা অগত্যা ফেজ প্রতিরোধী হতে পারে না। অতএব, ফেজগুলি অ্যান্টিবায়োটিক-প্রতিরোধী ব্যাকটেরিয়া দ্বারা সৃষ্ট সংক্রমণের বিরুদ্ধে লড়াই করতে সম্ভাব্য সাহায্য করতে পারে।

## ফেজগুলো খুব নির্দিষ্ট.

অ্যান্টিবায়োটিকের মত, ফেজগুলো আমাদের অস্ত্রের ভাল ব্যাকটেরিয়াকে মেরে ফেলে না এবং তাই বমি বমি ভাব, বমি বা ডায়রিয়ার মতো পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে না।

## সংক্রমণের জায়গায় ফেজগুলি বৃদ্ধি পায়।

ফেজগুলো তাদের ভিতরে পুনরুৎপাদন করে ব্যাকটেরিয়া কোষ ধ্বংস করে। এর মানে হল যে যখন ফেজগুলি একটি সংক্রমণের চিকিত্সার জন্য ব্যবহার করা হয়, তখন তারা সংক্রমণের স্থানে সংখ্যাবৃদ্ধি করে, যা চিকিত্সাটিকে শক্তিশালী করে তোলে যেখানে এটি সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন।

## ফেজ থেরাপি অন্যান্য চিকিত্সার সাথে একসাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

ফেজগুলো অন্যান্য চিকিত্সার সাথে ভাল কাজ করতে পারে, যেমন অ্যান্টিবায়োটিক, এবং তাদের একত্রিত করা চিকিত্সার কার্যকারিতা উন্নত করতে পারে।

## ঝুঁকি কি?

### ব্যাকটেরিয়া ফেজগুলির প্রতিরোধ গড়ে তুলতে পারে।

কিন্তু যেহেতু ফেজগুলি অনেক দিন ধরে ব্যাকটেরিয়ার সাথে বসবাস করছে, এটি অসম্ভাব্য যে ব্যাকটেরিয়া তাদের সম্পূর্ণরূপে অনাক্রম্য হয়ে উঠবে। প্রকৃতপক্ষে, যখন ব্যাকটেরিয়া ফেজ প্রতিরোধী হয়ে ওঠে, তারা প্রায়শই দুর্বল হয়ে পড়ে এবং অ্যান্টিবায়োটিকের সাথে লড়াই করা সহজ

হয়। বিজ্ঞানীরা অধ্যয়ন করছেন যে কীভাবে এই প্রাকৃতিক প্রক্রিয়াটি ব্যবহার করে সংক্রমণের বিরুদ্ধে আরও ভালভাবে লড়াই করা যায়।

## ফেজগুলো সম্ভাব্য ক্ষতিকারক ইমিউন প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করতে পারে।

ফেজগুলো কখনও কখনও আমাদের ইমিউন সিস্টেম দ্বারা স্বীকৃত হতে পারে, যা চিকিত্সা কম কার্যকর এবং রোগীর জন্য সম্ভাব্য ক্ষতিকারক হতে পারে। কিন্তু এখনও পর্যন্ত, বিজ্ঞানীরা ফেজগুলির বিরুদ্ধে একটি শক্তিশালী ইমিউন প্রতিক্রিয়া লক্ষ্য করেননি, এমনকি যখন সেগুলি সরাসরি রক্তের প্রবাহে দেওয়া হয়েছিল যেখানে ইমিউন প্রতিক্রিয়া শক্তিশালী হয়

## কেন ফেজ থেরাপি এখনও নিয়মিত ব্যবহার করা হয় না?

### অতিরিক্ত গবেষণা প্রয়োজন

ফেজগুলো হল ভাইরাসের একটি বৈচিত্র্যময় এবং জটিল গ্রুপ এবং এখনও অনেক কিছু আছে যা আমরা জানি না যে কীভাবে তাদের অসুস্থতার চিকিৎসায় ব্যবহার করতে হয়। কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন যা বিজ্ঞানীরা উত্তর দেওয়ার চেষ্টা করছেন তার মধ্যে রয়েছে:

- কীভাবে আমরা ব্যাকটেরিয়াকে ফেজে প্রতিরোধী হওয়া থেকে থামাতে পারি, বা এমনকি আমাদের সুবিধার জন্য প্রক্রিয়াটি ব্যবহার করতে পারি?
- থেরাপি হিসাবে ব্যবহার করার সময় ফেজগুলির প্রতিরক্ষামূলক প্রতিক্রিয়া কি একটি সমস্যা?
- এবং শরীরে যখন ফেজ প্রবেশ এবং অপসারণ করা হয় তখন কি ঘটে?

### নিয়ন্ত্রক সমস্যা

ঔষধি দ্রব্যের জন্য বর্তমান প্রবিধানগুলি সত্যিই ফেজ থেরাপির মতো চিকিত্সার জন্য কাজ করে না, যা প্রতিটি রোগীর জন্য কাস্টমাইজ করা প্রয়োজন। যারা ফেজ থেরাপি ব্যবহার করতে চান তারা এমন সাথে কথা বলছেন যারা নিয়ম তৈরি করে চেষ্টা করে এবং এটি হওয়ার জন্য ভাল উপায় খুঁজে বের করতে চেষ্টা করে।

### বড় ফার্মা থেকে আগ্রহের অভাব

কোম্পানিগুলির জন্য ফেজগুলোর মালিক হওয়া কঠিন। এছাড়াও, ক্লিনিকাল ট্রায়ালগুলিতে বিভিন্ন ধরনের ফেজ পরীক্ষা করা সত্যিই ব্যয়বহুল, এবং ওষুধ হিসাবে তাদের ব্যবহারের নিয়মগুলি এখনও সম্পূর্ণ পরীক্ষার নয়। এই সমস্ত কারণে বড় ওষুধ কোম্পানিগুলির জন্য ফেজ থেরাপি থেকে অর্থ উপার্জন করা কঠিন, তাই তারা এটিতে বিনিয়োগ করতে আগ্রহী নয়।

