



## বিষাক্ত রাসায়নিকের সৃষ্টি ক্ষতি

এই অধ্যায়ে:	পৃষ্ঠা
ঘটনা: লাভ ক্যানেল এ বিষাক্ত দূষণ . . . . .	৩২০
বিষাক্ত রাসায়নিক আমাদের কিভাবে ক্ষতি করে . . . . .	৩২১
রাসায়নিক কিভাবে শিশুদের ক্ষতি করে . . . . .	৩২২
প্রজনন স্বাস্থ্য সমস্যা . . . . .	৩২৫
ক্যান্সার . . . . .	৩২৭
ফুসফুসের (শ্বাসপ্রশ্বাস) সমস্যা . . . . .	৩৩০
দীর্ঘ মেয়াদী ব্রঙ্কাইটিস . . . . .	৩৩১
হাঁপানী . . . . .	৩৩১
এ্যাজবেস্টোসিস . . . . .	৩৩২
স্নায়ুর সমস্যা . . . . .	৩৩২
ত্বকের সমস্যা . . . . .	৩৩২
বহুবিধ রাসায়নিক সংবেদনশীলতা (এমসিএস) . . . . .	৩৩৩
আমাদের রাসায়নিক দেহভার . . . . .	৩৩৩
বিষাক্ত মিশ্রণ . . . . .	৩৩৪
পরিবেশের মধ্য দিয়ে কিভাবে বিষ চলাচল করে . . . . .	৩৩৫
কার্যক্রম: প্রাণঘাতী সংযোগ . . . . .	৩৩৬
ভারী ধাতু . . . . .	৩৩৭
পারদের বিষ্ক্রিয়া . . . . .	৩৩৮
পিওপি . . . . .	৩৪০
বিকিরণ . . . . .	৩৪২
ঘটনা: বিকিরণজনিত বিষ্ক্রিয়ার বিরুদ্ধে সংগঠিত করা . . . . .	৩৪৪
বিষাক্ত দ্রব্যের আঘাত আরোগ্য করা . . . . .	৩৪৫
সম্ভাবনা ক্লিনিক . . . . .	৩৪৫

# বিষাক্ত রাসায়নিকের সৃষ্ট ক্ষতি



বিগত শতাব্দী ধরে শিল্প ও শিল্প কৃষির বৃদ্ধির ফলে বিষাক্ত রাসায়নিক আমাদের প্রাত্যহিক জীবনের একটি অংশ হয়ে উঠেছে। এগুলো মানুষ এবং পরিবেশের প্রতি কী ক্ষতি করে সে বিষয়ে সামান্য জ্ঞান নিয়েই এই সব রাসায়নিকের বেশীরভাগগুলোকেই ব্যবহার করা হয়েছে।

আমরা হয়তো এই রাসায়নিকগুলো সম্পর্কে জানি কারণ আমরা এগুলোকে নিয়ে কাজ করছি, অথবা এগুলো আমাদের চারপাশে যে দূষণ সৃষ্টি করে তা আমরা দেখতে পাই বা তার গন্ধ পাই। কারখানা, তেল শোধনাগার, খনি এবং যানবাহন ধোঁয়া উৎপন্ন করে যার ফলে মানুষের কাশি এবং শ্বাসরোধ হয়। শিল্প বা বড় খামারগুলোর নিকটে অবস্থিত জলপথগুলো প্রায়শঃই কুৎসিত, দুর্গন্ধময় বর্জ্যের দ্বারা পূর্ণ থাকে। পেট্রোলিয়াম উৎপাদ, রাসায়নিক উপচে পড়া, এবং আবর্জনা ফেলার জায়গাগুলো প্রায়শঃই এমনভাবে জল, মাটি, এবং বায়ুর দূষণ করে যে আমরা সেগুলো দেখতে এবং তার গন্ধ পাই।

অন্যান্য সময়, দূষণ দেখা যায়না বা এর গন্ধ পাওয়া যায়না। কোন কোন রাসায়নিক যেখানে ব্যবহৃত হয়েছে তার থেকে অনেক দূরে ভ্রমণ করতে পারে। এগুলো বায়ু এবং জলের মাধ্যমে, আমাদের খাওয়া খাদ্যে মধ্যে, এবং মানুষ, প্রাণী, এবং মাছের দেহের মধ্যে চলাচল করতে পারে। সাধারণ দ্রব্য যেমন প্লাস্টিকের বোতল বা মটরগাড়ীর মধ্যে ব্যবহার করা অনেক রাসায়নিকই এমনভাবে আমাদের প্রাত্যহিক জীবনের প্রায় একটি অংশ হয়ে উঠেছে যে উপায়ে এগুলো বিপজ্জনক তা আমরা কখনো চিন্তাও করে দেখিনা।

## লাভ ক্যানেল এ বিষাক্ত দূষণ

যুক্তরাষ্ট্রের নিউ ইয়র্কের নায়াগ্রা জলপ্রপাতে লাভ ক্যানেল হলো একটি বসতি এলাকা। লাভ ক্যানেল নামকরণ করা হয়েছিল উইলিয়াম লাভ নামের একজন ব্যক্তির নামে যে দু'টো নদীকে সংযুক্ত করতে একটি খাল কাটা শুরু করেছিল। খালটি কখনোই শেষ করা হয়নি। পরিবর্তে একটি রাসায়নিক কোম্পানী এই অসমাপ্ত খালটিকে তাদের ২১হাজার টন বিষাক্ত রাসায়নিক ত্যাগ করার বর্জ্য এলাকা হিসেবে ব্যবহার করেছে। খালটি পূর্ণ হয়ে গেলে, কোম্পানী সেগুলোকে মাটি দিয়ে ঢেকে দেয় এবং তারপর জায়গাটি শহরের কাছে ১ডলারে বিক্রয় করে দেয় এই শর্তে যে কোন স্বাস্থ্য সমস্যা সৃষ্টি হলে তার জন্য কোম্পানী দায়ী থাকবে না।

ধীরে ধীরে বর্জ্য মাটি চাপা দেয়ার জায়গার আসপাশে ঘরবাড়ী এবং একটি বিদ্যালয় নির্মাণ করা হলো। খুব বেশী দিন যেতে না যেতেই লাভ ক্যানেলের বাসিন্দারা মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যায় পড়তে লাগলো। বাসিন্দাদের একজন লোইস গিবস জানতো যে কোন সেখানে কোন সমস্যা আছে। 'আমরা জানতাম যে আমাদের মধ্যে অনেক বেশী গর্ভপাত হচ্ছিল, অনেক বেশী জন্মগত ত্রুটি দেখা দিচ্ছিল, এবং খুব বেশী স্নায়ুতন্ত্রের সমস্যা দেখা দিচ্ছিল, এবং অনেক বেশী হাঁপানী, এবং অনেক শ্বাসকষ্ট দেখা দিচ্ছিল,' সে বলল।

এই সমস্যাগুলোর বিষয়ে অনুসন্ধান করতে সরকারের কাছে দাবী জানাতে মিসেস গিবস এলাকাবাসীকে সংগঠিত করলো। যখন সরকার দেখলো যে রাসায়নিকগুলো মানুষের ঘরবাড়ীর আশপাশের মাটিতে চুঁইয়ে চুঁইয়ে এসে মিশছে, তখন এলাকাবাসী সরকারের কাছে তাদেরকে অন্য জায়গায় পুনর্বাসিত করতে অর্থ প্রদানের দাবী জানালো। এলাকাবাসীকে সরানো হলো কিন্তু তাদের অনেকেই মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যার ভুক্তভোগী হওয়ার আগে নয়। বর্তমানে একটি শূন্য বসতি এলাকা এবং আমরণ অসুস্থতায় ভোগা অনেক ব্যক্তির লাভ ক্যানেলের বিষাক্ত বর্জ্যের বিপদের কথা স্মরণ করিয়ে দেয়।

লোইস গিবস অন্যান্য জায়গাতেও বিষাক্ত দ্রব্যের দূষণের কারণে সৃষ্টি ক্ষতির বিরুদ্ধে তার লড়াই অব্যাহত রেখেছে। তার কাজ যুক্তরাষ্ট্র সরকারকে একটি আইন পাশ করতে চাপ প্রয়োগ করায় সাহায্য করেছে যা মাধ্যমে রাসায়নিক কোম্পানীগুলোকে তাদের বিষাক্ত বর্জ্যগুলোকে পরিষ্কার করে যাওয়ার বিধান রয়েছে। সব থেকে গুরুত্বপূর্ণ মিসেস গিবস মানুষকে বিশ্বাস করতে সাহায্য করেছে যে তাদের রাসায়নিক কোম্পানীগুলোর বিরুদ্ধে দাঁড়ানো, একটি স্বাস্থ্যকর পরিবেশ পাবার দাবী করা, এবং জয়ী হবার শক্তি আছে! তার প্রণীত *ডাইঅক্সিন থেকে মৃত্যু* পুস্তকে সে লিখেছে:

আমরা ভুক্তভোগীকে দোষারোপ করতে পারি এবং সবাইকে দুধ, মাছ, এবং মাংস খাওয়া, এবং তাদের সন্তানদের বুকের দুধ পান করানো বন্ধ করার জন্য বাধ্য করতে পারি। অথবা আমরা আরও অনুসন্ধান করে দেখতে পারি যে কিভাবে মানুষ ক্ষমতাহীন হলো এবং কপোরেশনগুলো কিভাবে ক্ষমতাধর হলো। সরকার কেন আমাদের স্বাস্থ্য রক্ষা করার থেকে বেশী দূষণ করার অধিকার রক্ষা করে তাও আমাদের আলোচনা করা উচিত।



## বিষাক্ত রাসায়নিক আমাদের কিভাবে ক্ষতি করে

একজন ব্যক্তি বিষাক্ত রাসায়নিক দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হবে কিনা, ও তার দ্বারা যে ধরনের স্বাস্থ্য সমস্যা হতে পারে, তা অনেক বিষয়ের উপর নির্ভর করে:

- কোন ধরনের রাসায়নিক এবং সে কতটুকু পরিমাণের সংস্পর্শে এসেছে
- কত সময় সে সংস্পর্শে ছিল
- তার বয়স, দেহের ওজন, উচ্চতা, এবং লিঙ্গ
- সংস্পর্শে আসার সময় তার স্বাস্থ্যের সাধারণ অবস্থা

আমাদের দেহ যখন বৃদ্ধি পাচ্ছে বা দ্রুত পরিবর্তন হচ্ছে তখনই বিষাক্ত রাসায়নিকের বিপদ সব থেকে প্রবল হয়:

- যখন একটি শিশু জন্মের মধ্যে আকার ধারণ করছে
- যখন শিশুটি তরুণ এবং খুব দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে
- যখন একটি কিশোরের দেহ দ্রুত পরিবর্তনের মধ্য দিয়ে যেতে থাকে
- যখন একজন বয়স্ক লোকের দেহ শ্লথ হতে থাকে এবং কোন বিষকে ছাঁকতে পারেনা

একজন লোকের দেহে রাসায়নিকের প্রভাব খুবই তীব্র হতে পারে, যেমন মারাত্মক জন্মগত ত্রুটি বা ক্যান্সার। অন্যান্য। অন্যান্য ক্ষতিগুলো দেখা হয়তো কষ্টকর হবে, যেমন শিখনে সমস্যা, দীর্ঘ বৃদ্ধি, এ্যালার্জি, জন্মদানে সমস্যা, অথবা খুব ঘন ঘন অসুস্থতা।

প্রায়শঃই এটি জানা কঠিন হয় যে বিষাক্ত রাসায়নিক দ্বারা একটি নির্দিষ্ট স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি হয়েছে বা সমস্যাটির আরও অবনতি করেছে। যদিও বিষাক্ত রাসায়নিক দ্বারা অনেক ধরনের অসুস্থার সৃষ্টি হয় তা প্রমাণিত হয়েছে, কিন্তু যেহেতু আমরা বিভিন্ন সময়ে এতো ধরনের রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসি যে একটি নির্দিষ্ট রাসায়নিকের জন্যই যে একটি নির্দিষ্ট অসুস্থতা হয়েছে তা আমাদের প্রমাণ করা কঠিন হয়ে যায়। কিন্তু যেখানে মানুষ নিয়মিতভাবেই বিষাক্ত রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসছে সেই সব জায়গায় অনেক অসুস্থাই সচরাচর দেখা যায়।

### এমনকি খুব অল্প পরিমাণও ক্ষতি করে

প্রথাগতভাবে, ডাক্তার এবং বিজ্ঞানীরা নিয়ম পালন করে, ‘মাত্রাই বিষ তৈরি করে’। তার মানে হলো কোন জিনিসের আধিক্যর একটি দৃঢ় প্রভাব থাকে, এবং স্বল্পতার একটি মৃদু প্রভাব থাকে। উদাহরণস্বরূপ, আর্সেনিক এবং সাইনাইডের মতো বিষ তখনই বিষাক্ত যখন কোন ব্যক্তি এগুলোর প্রচুর পরিমাণ গ্রহণ করবে। এমনকি বেশীরভাগ ঔষধই, যেমন এসপিরিন যখন অল্প পরিমাণে গ্রহণ করা হয় তখন সাহায্যকারী কিন্তু প্রচুর পরিমাণে গ্রহণের ফলে ক্ষতিকারক হতে পারে।

কিন্তু কোন কোন বিষাক্ত রাসায়নিকের খুব অল্প পরিমাণও খুবই ক্ষতিকর হতে পারে। কোন কোন রাসায়নিক যেমন পিওপি এবং পিসিবি, -এর কোন পরিমাণই নিরাপদ নয় (পৃষ্ঠা ৩৩৩, ৩৩৪, এবং ৩৪০ থেকে ৩৪২ দেখুন)



এই পরিবারের প্রত্যেক সদস্যই এই শহরে অবস্থিত রাসায়নিক কারখানা দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে - কেউ বেশী, কেউ অল্প

## রাসায়নিক কিভাবে শিশুদের ক্ষতি করে

শিশুরা বিশেষ করে ছোট বাচ্চারা রাসায়নিক দ্বারা বড়দের তুলনায় অনেক সহজেই এবং মারাত্মকভাবে রাসায়নিক দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

- বাড়ন্ত শিশুরা মাটির কাছাকাছি থাকে এবং তাদের পক্ষে মাটির কাছাকাছি চলচল করা বা মাটিতে জমে থাকা রাসায়নিক খাওয়া, নিঃশ্বাস নেয়ার, স্পর্শ করার সম্ভবনা অনেক বেশী।
- শিশুরা বড়দের তুলনায় অনেক দ্রুত শ্বাস গ্রহণ করে এবং সহজেই বায়ু দূষণ থেকে অসুস্থ হয়ে পরতে পারে।
- শিশুরা প্রায়শঃই তাদের হাত, খেলনা, এবং অন্যান্য জিনিস তাদের মুখের মধ্যে প্রবেশ করায়, এবং সেইজন্যই তাদের ক্ষতি করতে পারে এমন জিনিস খেয়ে ফেলার সম্ভবনা বেশী।
- দেহের কিছু অংশ যেগুলো বড়দেরকে বিষ থেকে রক্ষা করে সেগুলো ছোট বাচ্চা ও শিশুদের মধ্যে তখনও এতো ভালভাবে গড়ে ওঠেনা।
- একটি শিশুর অংগপ্রত্যঙ্গগুলো যখন বৃদ্ধি পাচ্ছে তখন এগুলো রাসায়নিকের ক্ষতির কাছে আরও বেশী আক্রম্য হয়ে পড়ে।



যেহেতু শিশুদের দেহ ছোট, তাই যে পরিমাণ বিষাক্ত রাসায়নিক বড়দের কোন ক্ষতি করবেনা সে পরিমাণ একটি শিশুকে মারাত্মক ক্ষতি করতে পারে।



### শিশুর বৃদ্ধির বিভিন্ন ধাপে বিষ

নবজাতক অবস্থায়, শৈশব, এবং কৈশরে যখন দেহ খুব দ্রুত বৃদ্ধি পায় এবং পরিবর্তীত হয় তখন খুব অল্প পরিমাণ রাসায়নিক শিশুর দেহে দীর্ঘ মেয়াদী এবং ক্ষতিকারক পরিবর্তনের কারণ ঘটাতে পারে।

### গর্ভধারণের আগে

মাতা বা পিতার প্রেজনন ব্যবস্থা বা বংশগতির নিয়ন্ত্রক যখন রাসায়নিক দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয় তবে, শিশুরা ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে এমনকি যদি শিশুটি গর্ভে ধারণের অনেক পূর্বেও এর সংস্পর্শে আসা হয়।



### জঠরের মধ্যে

মায়ের শরীরের মধ্যে ইতোমধ্যে থাকা রাসায়নিক গর্ভবস্থায় একটি বাড়ন্ত শিশুর মধ্যে স্থানান্তর হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, একটি নারী যে তার শৈশবে সিসার সংস্পর্শে এসেছে তার অস্থির মধ্যে এখনো সিসা রয়ে যেতে পারে। যখন সে গর্ভবতী তখন তার জঠরে থাকা শিশুটির মধ্যে সিসা পরিবাহিত হয়ে যেতে পারে।

অনেক রাসায়নিক যোগ্যের সংস্পর্শে একটি গর্ভবতী নারী এসে থাকতে পারে যেমন পিসিবি, সিসা, পারদ এবং কীটনাশক **গর্ভপত্রের** মাধ্যমে বাড়ন্ত জন্মের মধ্যে বাহিত হতে পারে এবং ক্ষতি করতে পারে।

সিগারেটের ধোয়া, মাদক, এবং এ্যালকোহল একটি শিশুকে তার জঠরের মধ্যে ক্ষতি করতে পারে, এবং গর্ভবস্থায় সেগুলোকে পরিহার করতে হবে।

### জন্ম থেকে দুই বছর

শিশুর ত্বক এবং পরিপাকতন্ত্র শিশুর দেহের ভিতর অনেক বেশী রাসায়নিক প্রবেশ করতে দেয়।

একজন মা সংস্পর্শে এসেছে এমন কোন কোন রাসায়নিক মায়ের দুধের মধ্যে এসে জমা হতে পারে এবং স্তন্যদানের সময় শিশুর মধ্যে প্রবেশ করতে পারে। ফরমুলা বা কৃত্রিম দুধ তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত দূষিত জলের মাধ্যমেও বিষ শিশুদের মধ্যে বাহিত হতে পারে। বুকের দুধ একটি শিশুর জন্য এখনও সব থেকে ভাল খাদ্য। শিশুদের থেকে ক্ষতিকারক রাসায়নিক দূরে রাখার জন্য বুকের দুধ খাওয়ানো বন্ধ করার পরিবর্তে বুকের দুধে বিষাক্ত রাসায়নিক আসা বন্ধ করার জন্য নারী সংগঠিত হচ্ছে।

নবজাতক এবং হামাণ্ডি দেয়া শিশুরা সবকিছুই তাদের মুখের মধ্যে প্রবেশ করায়। এর ফলে সহজেই তারা বিষাক্ত দ্রব্য গিলে ফেলে।



বুকই শ্রেষ্ঠ

### ২ থেকে ১২ বৎসর

শিশুরা যখন দিবাযত্ন কেন্দ্রে বা বিদ্যালয়ে যাওয়া শুরু করে, তখন তারা হয়তো নতুন রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসতে পারে, উদাহরণস্বরূপ, তাদের বিদ্যালয়ের মাঠে যদি কীটনাশক ছিটানো হয়। যে শিশুরা জুতো পালিশের কাজ করে, অর্থ উপার্জনের জন্য ভাগারের মধ্যে বা অন্যান্য উপায়ে জিনিস টুকিয়ে বেড়ায় তারা প্রায়শঃই বিষাক্ত রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসে। অসুস্থ্যতা সৃষ্টি করার পাশাপাশি বিষ ছোট শিশুদের শিক্ষাগ্রহণের সক্ষমতার ক্ষতি করতে পারে।



বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে আসা শিশুরা হয়তো স্মরণগতিতে শিখতে পারে, বিরক্তি-উদ্বেককারী এবং অশান্ত হতে পারে, বা ধীর বুদ্ধির অন্যান্য চিহ্ন দেখাতে পারে।

### ১২ থেকে ১৮ বৎসর বয়সি

কিশোর-কিশোরী বয়সটি হলো **হরমোন** (পৃষ্ঠা ৩২৫ দেখুন) দ্বারা সৃষ্ট একটি দ্রুত শারীরিক বৃদ্ধি এবং পরিবর্তনের সময়।

বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে আসা একটি তরুণ ব্যক্তির পরবর্তীতে স্বাস্থ্যবান শিশু জন্ম দেবার সামর্থ্যকে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।

## জন্মগত ত্রুটি

জন্মগত ত্রুটি একটি ব্যক্তির বংশগতির নিয়ন্ত্রকের ক্ষতির কারণে ঘটে থাকে। যেহেতু বংশগতির নিয়ন্ত্রক পিতামাতা থেকে সন্তানের মধ্যে বাহিত হয়, তাই বিষ থেকে ক্ষতি শুধুমাত্র যে ব্যক্তি বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে এসেছে তাকেই ক্ষতিগ্রস্ত করে না বরং সেই ব্যক্তির সন্তানদের এবং তাদের সন্তানদেরও ক্ষতি করে। সকল জন্মগত ত্রুটি বিষাক্ত রাসায়নিক দ্বারাই ঘটে না, কিন্তু যে সমস্ত এলাকায় শিল্পগুলো বিষাক্ত রাসায়নিক বা বর্জ্য ব্যবহার করে বা উৎপাদন করে সে এলাকাতেই জন্মগত ত্রুটি বেশী দেখা যায়। জন্মগত ত্রুটি অনেক আকার ধারণ করতে পারে, কোন কোনটি খুবই মৃদু (যেমন জন্মটিকা) এবং অন্যগুলো খুবই তীব্র (যেমন যখন মস্তিষ্ক বৃদ্ধি পায় না)।

### আপনার শিশু যদি জন্মগত ত্রুটি নিয়ে জন্মগ্রহণ করে

আপনার শিশু যদি জন্মগত ত্রুটি নিয়ে জন্মগ্রহণ করে তবে আপনি হয়তো বিপ্লিত এবং অনিশ্চিত হতে পারেন যে আপনি কিভাবে আপনার এই শিশুর যত্ন নেবেন। আপনি একা নন!

**আপনার আবেগকে স্বীকৃতি দিন।** পিতামাতারা আঘাত পায়, প্রত্যাখ্যান করে, দুঃখিত বা এমনকি রাগান্বিতও হয়। আপনি যেরকম সুস্থ্য সবল শিশু দেখতে চেয়েছিলেন সেরকার শিশু না জন্মানোর ক্ষতির বিষয়ে দুঃখিত হবার জন্য আপনার নিজেকে সময় দিন। আপনাকে বুঝতে পারবে এবং সহায়তা করতে পারবে এরকম কারো সাথে কথা বলুন।

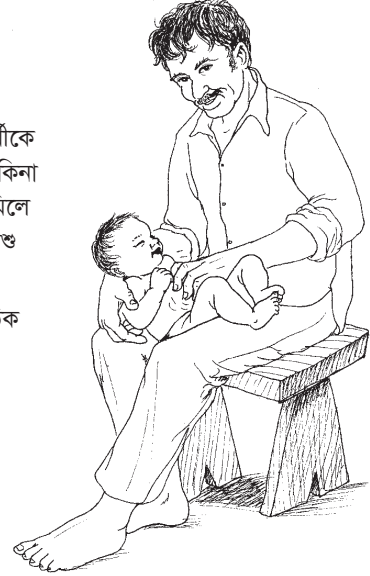
**জনগোষ্ঠীর সহায়তা কামনা করুন।** আপনার স্বাস্থ্য কর্মী এবং সমাজ কর্মীকে জিজ্ঞাসা করুন যে তারা এই এলাকাতে আরও কোন পিতামাতা আছে কিনা যাদের সন্তানদের অবস্থাও একই রকম। অন্যান্য পিতামাতাদের সাথে মিলে একটি সহায়তা দলে যোগ দিন বা গঠন করুন। আপনি ও আপনার শিশু হয়তো একটি বড় যত্নশীল জনগোষ্ঠীকে আবিষ্কার করতে পারবেন।

**আপনার শিশুটিকে আদর করুন।** যেকোন পিতামাতাই যেভাবে করবে ঠিক সেভাবে আপনিও আপনার শিশুকে আদর করতে ভুলবেন না - জড়িয়ে ধরা, খেলা করা, এবং শিশুটিকে তার নিজের মতো করে বৃদ্ধি পেতে এবং বিকশিত হতে দেখা। পরিবার ও বন্ধুদের সাথে আপনার আনন্দ ভাগাভাগি করুন।

**আপনার শিশুর সাথে শিক্ষা গ্রহণ করুন।** জন্মগত ত্রুটি সম্পর্কে তথ্য জানতে চাওয়া ক্ষমতায়নস্বরূপ হতে পারে, যেমনটি হতে পারে বিকশিত হওয়ার সময় যে পরিবর্তনের মধ্যে দিয়ে শিশুটি যায় তার অভিজ্ঞতা গ্রহণের মাধ্যমে।

**শারিরিক অভিজ্ঞতা সাহায্য করতে পারে।** ব্যায়াম এবং অন্যান্য পদ্ধতির মাধ্যমে অনেক প্রতিবন্ধিতাই ভালর দিকে এগোতে পারে। (শারিরিক ব্যায়াম সম্পর্কে জানতে এবং জন্মগত ত্রুটি এবং প্রতিবন্ধিতাসহ শিশুদেরকে সাহায্য করার উপায় সম্পর্কে জানতে হেসপেরিয়ানের পুস্তক প্রতিবন্ধী গ্রামীণ শিশু, দৃষ্টিহীন শিশুদের সাহায্য করা, এবং বধির শিশুদের সাহায্য করা দেখুন।)

আপনার এলাকার ভিতরে এবং বাহিরে আপনাকে সাহায্য করার জন্য মানুষ এবং সম্পদ আছে।



## প্রজনন স্বাস্থ্য সমস্যা

বিষাক্ত রাসায়নিক আমাদের স্বাস্থ্যবান শিশু জন্মদান করার সক্ষমতাকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। প্রজনন স্বাস্থ্য সমস্যাগুলো গর্ভধারণ বয়েসের নারীদেরকে সব থেকে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত করে, কিন্তু এগুলো পুরুষ ও নারী উভয়কেই তাদের জীবনের যে কোন সময় ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।

কোন কোন রাসায়নিক নারী ও পুরুষের ক্ষেত্রে গর্ভপাত বা **বন্ধ্যাত্বের** (জন্মদান করতে অপারগ) কারণ ঘটায়। বৃদ্ধি ও অন্যান্য প্রক্রিয়া যেমন নারীদের মাসিক রক্তক্ষরণ এবং প্রজনন বা পুরুষদের শুক্রাণু উৎপাদন করা নিয়ন্ত্রণ করা জন্য দেহের উৎপাদিত প্রকৃতিক রাসায়নিক **হরমোনের** সাথে সংঘর্ষ করে এগুলো একাজ করে। অন্যান্য রাসায়নিকগুলো আমাদের দেহের মধ্যে প্রবেশ করার পর সেগুলোও হরমোনের মতো কাজ করতে থাকে। এগুলো আমাদের মস্তিষ্কে মিথ্যা তরঙ্গ পাঠিয়ে আমাদের প্রাকৃতিক হরমোনগুলো দ্বিধাদন্দে ফেলে দিতে পারে। সেই কারণে এই রাসায়নিকগুলোকে কখনো কখনো হরমোন ব্যাহতকারী নামে ডাকা হয়।



### প্রজনন হরমোন কিভাবে কাজ করে

ইস্টোজেন এবং প্রজেস্টেরেন নামের নারী হরমোন মেয়েদের দেহে পরিবর্তন আনে যাকে বয়োসন্ধি বলা হয়। এগুলো তার ডিম্বাশয়কে প্রতি মাসে একটি ডিম ছাড়ার ব্যবস্থা করে, তার গর্ভবস্থায় তার নিয়মিত রক্তক্ষরণ বন্ধ করে, এবং শিশু জন্মের পর এগুলো তার স্তনে দুধ উৎপাদনের ব্যবস্থা করে। একটি শিশু কিভাবে তার মায়ের জঠরে বৃদ্ধি পাবে তাও হরমোন নির্ধারণ করে।

### বিষাক্ত রাসায়নিক হরমোনকে ব্যাহত করে

যে রাসায়নিকগুলো হরমোন ব্যাহতকারী সেগুলো মেয়েদের মাসিক সময়ের আগেই শুরু করিয়ে দিতে পারে, মাসিক অনিয়মিত করে তুলতে পারে বা কোন রক্তক্ষরণই হয়তো না হতে পারে। হরমোনের প্রাকৃতিক কর্মদক্ষতাকে ব্যাহত হলে একজন নারী জঠরের বাইরেই গর্ভধারণ শুরু হয়ে যেতে পারে যা নারীদের জন্য একটি খুবই মারাত্মক সমস্যা এবং তার মৃত্যুর কারণ হতে পারে।

এমনকি অল্প পরিমাণেও কোন রাসায়নিক যেমন পিসিবি, ডাইঅক্সিন, এবং কোন কোন প্লাস্টিক (পৃষ্ঠা ৩২৩ এবং ৩৪০ দেখুন) প্রজনন স্বাস্থ্যের মারাত্মক ক্ষতি করতে পারে। এই রাসায়নিকের অনেকগুলোই হয়তো দেখা যায় না বা গন্ধ শোকা যায় না। এগুলো সংস্পর্শে আসার সময় কোন সমস্যার সৃষ্টি নাও করতে পারে, কিন্তু অনেক বছর পরে বা আগামী প্রজন্মে মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে।

বর্তমানে আমাদেরকে রক্ষা করার উপরই আমাদের ভবিষ্যৎ প্রজন্মের স্বাস্থ্য নির্ভর করে।





## এডোমেট্রিওসিস

এডোমেট্রিওসিস একটি মারাত্মক অসুস্থতা যার ফলে জঠরের আন্তরটি জঠরের বাইরে গিয়ে বৃদ্ধি পায়। কেউই নিশ্চিত না কী কারণে এটি হয়। কিন্তু যেহেতু শিল্প এলাকা এবং প্রচুর দূষণ আছে এমন এলাকাতে এটি এতো সচরাচর দেখা যায় যে এর একটি কারণ হতে পারে শিল্প দূষণ। এডোমেট্রিওসিস খুবই যন্ত্রণাদায়ক হতে পারে। এডোমেট্রিওসিসের কারণ গর্ভধারণ করাও অনেক কঠিন হতে পারে।

### চিহ্ন

মাসিকের সময় ব্যথা হওয়া, পিঠের নীচের দিকে এবং তলপেটে ব্যথা হওয়া এডোমেট্রিওসিসের প্রধান চিহ্ন। অন্যান্য চিহ্নগুলো হলো:

- মাসিকের সময় প্রচুর রক্তক্ষরণ
- যৌনমিলনের সময় ব্যথা
- মলাশয়ে যন্ত্রণাদায়ক নড়াচড়া, প্রায়শই ডাইরিয়া বা কোষ্ঠকাঠিন্য হয়
- মোটা হয়ে যাওয়া, বমি করা, পিঠের নীচের দিকে ব্যথা, এবং ক্লান্তি

এগুলোর সবগুলোই অন্যান্য স্বাস্থ্য সমস্যার চিহ্ন হতে পারে। এগুলো এডোমেট্রিওসিস বা অন্যান্য মারাত্মক অসুস্থতা কিনা তা জানতে তৎক্ষণাৎ একজন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত স্বাস্থ্য কর্মীর সাথে কথা বলুন।

অনেক স্বাস্থ্যকর্মীদেরই যদিও এডোমেট্রিওসিস সম্পর্কে কোন ধারণা নেই, তাই আপনার যদি এই অসুস্থতার বেশ কয়েকটি চিহ্ন দেখা যায় এবং একটি স্বাস্থ্য কর্মী আপনার এডোমেট্রিওসিস হয়নি বলে আপনাকে জানায় তবে আপনি যদি পারেন তবে অন্য আর এক স্বাস্থ্য কর্মীর মতামত গ্রহণ করুন।

### প্রতিরোধ এবং চিকিৎসা

আপনি হয়তো ব্যথা এবং প্রচুর বা অনিয়মিত রক্তক্ষরণ বন্ধ করার জন্য জন্ম নিয়ন্ত্রণ বডি ব্যবহার করতে পারবেন না। একজন স্বাস্থ্য কর্মীর সাথে কথা বলুন। আপনি ইবুপোফেন নামের ঔষধ গ্রহণ করার মাধ্যমে ব্যথা হ্রাস করতে পারেন। ব্যথার চিকিৎসার বিভিন্ন উপায়ে জন্ম যেখানে ডাক্তার নেই এর মতো একটি স্বাস্থ্য পুস্তক দেখুন।

কোন কোন নারীর ক্ষেত্রে তাদের খাদ্য গ্রহণে পরিবর্তন আনার মাধ্যমে ব্যথা এবং অসুস্থতার চিহ্নগুলোকে হ্রাস করতে সাহায্য করা যায়। যেহেতু এডোমেট্রিওসিস ইস্ট্রোজেনের সমস্যার কারণে ঘটে তাই ইস্ট্রোজেন বা ইস্ট্রোজেনসাদৃশ্য উপাদানযুক্ত খাদ্য গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকুন, যেমন:

- হরমোন প্রয়োগ করা বা কীটনাশকযুক্ত শস্যদানা খাওয়ানো প্রাণীগুলো থেকে প্রাপ্ত মাংস এবং দুগ্ধজাতীয় খাবার।
- কীটনাশক ছিটানো হয়েছে এমন সবজী এবং ফলফলাদি।
- সয়া, চিনাবাদান, এবং অন্যান্য লতাগল্লু জাতীয় শস্য থেকে তৈরি সায়াবিন এবং ফল।

দেহকে আরও বেশী করে ইস্ট্রোজেন বা ইস্ট্রোজেন জাতীয় প্রভাব সৃষ্টি করার কারণ ঘটায় এমন খাদ্য গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকাও সাহায্য করতে পারে, যেমন নীশিছায়া পরিবারের খাদ্য (বেগুন, আলু, টমেটো এবং মরিচ), এবং কফি, চকলেট, চা, এবং কোলা জাতীয় পানীয়।

কিছু খাদ্য হয়তো এডোমেট্রিওসিস বিরুদ্ধে দেহকে লড়াই করতে সাহায্য করে, যার অন্তর্ভুক্ত হলো:

- যে খাদ্যে আঁশ আছে, যেমন পূর্ণ দানা, শূটি, এবং বাদামি চাল
- ওমেগা-৩ চর্বিজাতীয় অম্ল নামের স্বাস্থ্যকর চর্বি জাতীয় খাদ্য, যেমন আখরোট, কুমড়ার বীজ, স্যামন মাছ, এবং অন্যান্য চর্বি জাতীয় মাছ
- গাঢ় সবুজ সবজী, বাঁধাকপি, ব্রোকলি, ফুলকপি, তিল, ডুমুর এবং কাঠবাদাম।

## ক্যান্সার

ক্যান্সার একটি মারাত্মক অসুস্থতা যা দেহের অনেক অংশকেই ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। ক্যান্সার শুরু হয় যখন কোন কোন কোষ অস্বাভাবিকভাবে খুব দ্রুত বৃদ্ধি পেতে শুরু করে ব্যাধিগ্রস্ত অঙ্গের সৃষ্টি করে (অর্বুদ)। কোন কোন সময় চিকিৎসা ছাড়াই অর্বুদ চলে যায়। কিন্তু অনেক অর্বুদই দেহের বেশ কয়েকটি অংশে স্বাস্থ্য সমস্যার ঘটিয়ে বড় হয় এবং দ্রুত ছড়াতে থাকে। এটি ক্যান্সার। বেশীরভাগ অর্বুদই ক্যান্সারে পরিণত হয় না, কিন্তু কোন কোনটা হয়। কোন এক সময় ক্যান্সার খুবই অস্বাভাবিক ছিল। কিন্তু আজকে এটি খুব সচরাচর দেখা যায়।

### কী কারণে ক্যান্সার হয়?

পৃথিবীজুড়ে ক্যান্সার বৃদ্ধির একটি কারণ হলো আমাদের পরিবেশ এবং দেহে ক্রমবর্ধমান পরিমাণে শিল্প দূষণ এবং বিষাক্ত রাসায়নিকের অবস্থান। উচ্চ দূষণযুক্ত এলাকার কাছাকাছি বসবাস করা জনগণের মধ্যে ক্রমবর্ধমান হারে ক্যান্সার হওয়া আমাদের সরকারকে জনগণের স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য খুব দ্রুত কার্যক্রম গ্রহণ করায় উদ্ভিন্ন করা উচিত। যে ধরনের এবং পরিমাণে রাসায়নিক শিল্পগুলোকে ব্যবহারের জন্য অনুমতি দেওয়া হয়েছে, কিভাবে তারা তা ব্যবহার করছে, এবং কিভাবে এগুলোকে বর্জন করা হচ্ছে তা ভালভাবে নিয়ন্ত্রণ করার মাধ্যমে ক্যান্সার হ্রাস করা যেতে পারে।

বেশ কয়েকটি ক্যান্সার আছে যা বিষাক্ত রাসায়নিক দ্বারা ঘটে বলে জানা যায়। এর মধ্যে আছে ফুসফুস, মূত্রাশয়, যকৃত, স্তন, মস্তিষ্ক, রক্ত (শ্বেতকণিকার আধিক্য জনিত রোগ) -এর ক্যান্সার, একাধিক মায়েলোমা, এবং নন-হজকিন'স লিম্ফোমা।

সকল ক্যান্সারই শিল্প দূষণের কারণে হয় না। কিন্তু যেখানে শিল্প দূষণ আছে সেখানেই ক্যান্সার আছে।



সতর্কীকরণ চিহ্ন এবং একটি পরীক্ষা হয়তো অনেকসময় ভুল হতে পারে কিন্তু তা অগ্রাহ্য করা উচিত নয়। পরামর্শ ও চিকিৎসার জন্য তৎক্ষণাৎ স্বাস্থ্য কর্মীদের সাথে দেখা করুন।

বিষাক্ত রাসায়নিকের সামান্য সংস্পর্শে আসা বা কোন সংস্পর্শে না আসা ব্যক্তিদের তুলনায় দীর্ঘ সময় ধরে বিষাক্ত রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসা ব্যক্তিদের এই ক্যান্সার হবার প্রচুর সম্ভবনা থাকে। তাদের ঝুঁকি সম্পর্কে জানা এগুলোর জন্য খুব দ্রুত চিকিৎসা নিতে সাহায্য করবে।

### প্রারম্ভেই ক্যান্সার চিহ্নিত করা এবং চিকিৎসা করা

প্রারম্ভেই ক্যান্সার চিহ্নিত করার মাধ্যমে একজন ব্যক্তির জীবন বাঁচানো যায়, কারণ ক্যান্সার ছড়িয়ে পড়ার আগে ব্যক্তিটি এর চিকিৎসা পেতে পারে। ক্যান্সারের কিছু সতর্কচিহ্ন হলো ক্লান্তি, ক্রমাগত ওজন হ্রাস, গোটা হওয়া, এবং দেহে ব্যথা। একজন ব্যক্তির ক্যান্সার হয়েছে কিনা তা জানার সব থেকে একটি পছন্দ হলো দেহের ক্ষতিগ্রস্ত অংশ থেকে সামান্য কয়েকটি কোষ নমুনা হিসেবে নিয়ে ব্যক্তিটির একটি পরীক্ষা করানো। ক্যান্সার চিহ্নিত করতে পারা একজন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত ব্যক্তি অণুবিক্ষণ যন্ত্রের নীচে কোষগুলোকে পরীক্ষা করে।

### ক্যান্সারের প্রাথমিক এবং আধুনিক চিকিৎসা

ক্যান্সার মানুষকে বিভিন্নভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করে এবং এমন কোন একটি চিকিৎসা নেই যা প্রতিটি ব্যক্তির জন্যই কাজ করবে। পৃথিবীব্যাপী পশ্চিমা ঔষধ, চাইনিজদের ঔষধ, ভারতের আয়ুর্বেদিক ঔষধ, এবং প্রথমিক ঔষধ সবগুলোরই চিকিৎসার ব্যবস্থা আছে এবং ক্যান্সারাক্রান্ত জনগণের জন্য শ্রেয়তর স্বাস্থ্যে প্রসার করার উপায় আছে। দুঃখজনকভাবে, কারও কাছেই এমন নিরাময় নেই যা প্রতিবার কাজ করে।

ক্যান্সারের সব থেকে ভাল চিকিৎসা সাধারণ স্বাস্থ্যের এবং কল্যাণের প্রসার করে এবং ব্যক্তিটিকে তার নিজের চিকিৎসায় অন্তর্ভুক্ত করে। চিকিৎসা পাওয়ার জন্য আপনার পরিচিত ও আস্থা আছে এমন একজন ডাক্তার বা নিরাময়কের কাছে যান।

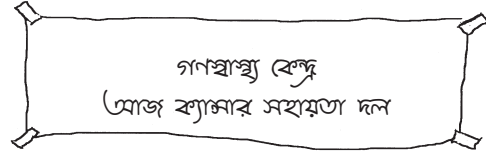
যে ব্যক্তির ক্যান্সার থেকে মুক্তি পেয়েছে তারাই ক্যান্সার সম্পর্কে সবচেয়ে ভাল জানে। ক্যান্সার থেকে বেঁচে যাওয়া প্রতিটি নর নারীরই কোন জিনিসটি সাহায্য করেছে এবং কোনটি করে নি তার একটি নিজস্ব একটি ঘটনা আছে।

ক্যান্সারের জন্য মাঝে মাঝে খুবই শক্তিশালী ঔষধের প্রয়োজন হয় যেগুলোর সহ্য করা কঠিন কিছু পার্শ্ব প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করে। কদাচিৎ শুধুমাত্র একটি ঔষধ দ্বারা ক্যান্সারের নিরাময় করা যায়, তা ঔষধ, বনৌষধি চিকিৎসা, খাদ্য বা অন্যান্য খেরাপী হোক না কেন। সব থেকে ভাল চিকিৎসা ক্যান্সারের ঔষধ বা আকুপাঙ্কচার-এর মতো শারীরিক চিকিৎসার সাথে স্বাস্থ্যের খাওয়ার মাধ্যমে কল্যাণের প্রসার করার সংমিশ্রণ করে। সাহায্যতা দল, পরামর্শ, প্রার্থনা, বা ধ্যানের মাধ্যমে আবেগগত এবং আত্মিক সহায়তাও পাওয়াও গুরুত্বপূর্ণ।

### যখন ক্যান্সার নিরাময় করা যাবে না

কোন কোন ক্যান্সার নিরাময় করা যায় কিন্তু অন্যান্যগুলো নিরাময় করা যায়না, যদি ক্যান্সার দেহের বেশীরভাগ জায়গায় ছড়িয়ে পরে।

প্রায়শঃই ক্যান্সার অনেক দেরীতে ধরা পরে, যখন এর কোন নিরাময় হয় না। তখন হয়তো ঘরে পরিবারের পরিচর্যায় থাকা সব থেকে ভাল। এই সময়টি খুবই কঠিন সময় হতে পারে। ক্যান্সারযুক্ত ব্যক্তিকে যত ভাল খাওয়া সম্ভব তত ভাল খাওয়া উচিত, এবং প্রচুর বিশ্রাম নেয়া উচিত। ব্যথা, দুশ্চিন্তা, এবং ঘুমানোর সমস্যার জন্য ঔষধ সেবন ক্যান্সারাক্রান্ত এক ব্যক্তিকে আরও আরামদায়ক করে তোলে। নিকটের কারো সাথে কথা বলা আপনাকে মৃত্যুর জন্য প্রস্তুত করতে সাহায্য করতে পারে, এবং পরিবারটির ভবিষ্যতের জন্য পরিকল্পনা করতে পারে। পরিচর্যাকারীরা অনেকসময় সেবাসদন (একটি সংস্থা যারা জনগণকে তাদের জীবনের শেষ সময়ে সাহায্য করে) থেকে পরিচর্যার করার সহায়তা এবং সাহায্য পেতে পারে।



আপনার যদি ক্যান্সার হয়, তবে অন্যান্য যাদের ক্যান্সার হয়েছে বা যারা ক্যান্সার থেকে বেঁচে গেছে তাদের সাথে বন্ধুত্ব করা এবং পরামর্শ গ্রহণ করা উপকারে আসবে।

আপনার যদি ক্যান্সার হয়, তবে অন্যান্য যাদের ক্যান্সার হয়েছে বা যারা ক্যান্সার থেকে বেঁচে গেছে তাদের সাথে বন্ধুত্ব করা এবং পরামর্শ গ্রহণ করা উপকারে আসবে।

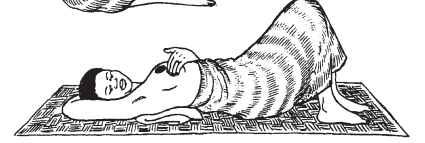
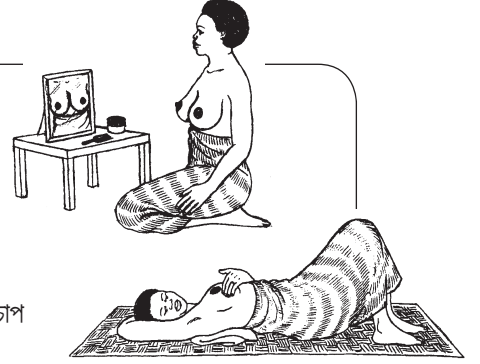
## স্তন ক্যাঙ্গার

কীটনাশক, তেল, পরিচ্ছন্নতা উপকরণ, এবং বায়ু দূষণের ফলে বিষাক্ত রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসাসহ স্তন ক্যাঙ্গারের অনেক কারণ আছে। যদি নারীটির মা বা তার বোনের স্তন ক্যাঙ্গার হয়ে থাকে, তবে তারও হয়তো এটি হবার সম্ভবনা অনেক বেশী। ৫০ বছরের উপরের নারীদের ক্ষেত্রে স্তন ক্যাঙ্গার সচরাচর দেখা যায়।

স্তন ক্যাঙ্গার সাধারণতঃ খুব ধীরে বৃদ্ধি পায়, এবং যদি প্রারম্ভিক পর্যায়ে চিহ্নিত করা যায় তবে কখনো কখনো নিরাময় করা যায়। নারীরা তাদের নিজের স্তন নিজেরাই পরীক্ষা করে স্তন ক্যাঙ্গারের চিহ্ন খুঁজতে পারে। কোন পিণ্ড আছে কিনা বা স্তনের বোঁটা থেকে কোন অস্বাভাবিক ক্ষরণ হয় কিনা তা লক্ষ্য করুন। যদি কোন নারী প্রতিমাসে এটি একবার করে, তবে সে তার স্তন দেখতে কিরকম এবং কিরকম অনুভূতি হয় সেবিষয়ে পরিচিত হবে।

### কিভাবে আপনার স্তন পরীক্ষা করবেন

১. আয়নার মধ্যে দিয়ে আপনার স্তনকে দেখুন। আপনার হাত মাথার উপরে উঠান। আপনার স্তনের আকারে কোন পরিবর্তন, বা কোন স্ফীতি, বা স্তনের তুকে বা বোঁটায় কোন পরিবর্তন লক্ষ্য করেন কিনা দেখুন। তারপর আপনার বাহুগুলো পাশে রাখুন এবং আপনার স্তন আবারও পরীক্ষা করুন।
২. শুয়ে পড়ুন। আপনার আঙ্গুলগুলো সমান করুন, আপনার স্তনের উপর চাপ দিন এবং কোন পিণ্ড অনুভূত হয় কিনা তা দেখুন।
৩. আপনার স্তনের প্রতিটি অংশে স্পর্শ করার বিষয়টি নিশ্চিত হোন। প্রতিবার একই পদ্ধতি অনুসরণ করলে সাহায্য হবে, যেমন চক্রাকারে হাত ঘুরানো বা সোজা উপর নীচে।



### আপনি যদি একটি পিণ্ড খুঁজে পান তবে কী করবেন

পিণ্ডটি যদি মসৃণ বা রাবারের মতো হয়, এবং আপনার আঙ্গুলগুলো দিয়ে ঠেলা দিলে তুকের নীচ থেকে সরে যায়, তবে অব্যাপারে দুঃশ্চিন্তা করবেন না। কিন্তু এটি যদি শক্ত হয় এবং একটি অসমান আকার থাকে, এবং এটি ব্যথামুক্ত হয় তবে এটিকে নজরে রাখুন, **বিশেষ করে পিণ্ডটি যদি একটি স্তনে থাকে এবং আপনি এটাকে চাপ দিলেও যদি এটি না নড়ে।** আপনার পরবর্তী মাসিকের পরও পিণ্ডটি থাকলে কোন একজন স্বাস্থ্য কর্মীকে দেখান। এটি হয়তো ক্যাঙ্গারের কোন চিহ্ন। এছাড়াও আপনার স্তনের বোঁটা থেকে যদি রক্ত বা পুঁজ জাতীয় কিছু নিঃসৃত হয় তবে একজন স্বাস্থ্যকর্মীকে দেখান।

## ফুসফুসের (শ্বাসপ্রশ্বাস) সমস্যা

জীবাশ্ম জ্বালানী (কয়লা, তেল, ডিজেল, এবং প্রাকৃতিক গ্যাস) পোড়ানোর ফলে সৃষ্ট বায়ু দূষণ অনেক বিষাক্ত রাসায়নিক এবং ক্ষতিকারক কণা যেমন বুল এবং ধোঁয়া যে বায়ুতে আমরা শ্বাস নেই তাতে নির্গত করে। বায়ু দূষণ মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার মতে এর ফলে ৩০ লক্ষ লোক প্রতিবছর মারা যায়।

বায়ু দূষণের দু'টি মূল অংশ হলে বিষাক্ত গ্যাস যার নাম ওজন, এবং অতি ক্ষুদ্র কণা। অতি ক্ষুদ্র কণা হলো বুল, ধোঁয়া, ধাতু, রাসায়নিক, ধূলা, জল, এবং টায়ারের রাবারের ক্ষুদ্র অংশ। সবচেয়ে ছোট কণাগুলোই সব থেকে বেশী ক্ষতিকারক কারণ এগুলো ফুসফুসের একেবারে গভীরে চলে যায়। অতি ক্ষুদ্র কণার সংস্পর্শে আসলে হাঁপানী এবং ব্রঙ্কাইটিসের আক্রমণ হতে পারে, এবং ঠাণ্ডা লাগা, ফু এবং অন্যান্য শ্বাসজনিত সংক্রমণ বৃদ্ধি করতে পারে। ওজন একটি শক্তিশালী অস্বস্তিসৃষ্টিকারী যা একজন ব্যক্তির বায়ুপথগুলোকে চেপে ধরে ফুসফুসকে আরও কঠোরভাবে কাজ করতে বাধ্য করে, এবং বিদ্যমান ফুসফুসের সমস্যার আরও অবনতি করে। এর ফলে মাথাব্যথা, নিঃশ্বাসের সময় শনশন শব্দ, বুকের ব্যথা, গা গুলানো, এবং ক্রান্তির সৃষ্টি করতে পারে এবং একজন ব্যক্তিকে যক্ষা বা নিমোনিয়াসহ ফুসফুসের সংক্রমণে আক্রমণ করে তোলে।

প্রায় তৎক্ষণাত্ভাবেই ধোঁয়াপূর্ণ বা ধুলোবালিপূর্ণ বায়ুর কারণে চোখে জল আসে, গলা শুষ্ক হয়ে যায়, কাশি আশে এবং নিঃশ্বাসের সময় শনশন শব্দ হয়। উচ্চ মাত্রার বায়ু দূষণ ফুসফুসেরও ক্ষতি করতে পারে। দূষণ বিদ্যমান হৃদরোগ বা ফুসফুসের রোগের অবনতি ঘটাতে পারে, এবং দেহে অক্সিজেনের যোগান দিতে হৃদপিণ্ড এবং ফুসফুসকে আরও কঠোরভাবে কাজ করতে বাধ্য করে, যার ফলে শ্বাসকষ্ট, ক্রান্তি এবং বুকের ব্যথা হয়।

দীর্ঘ সময় দূষিত বায়ুর সংস্পর্শে আসলে:

- ফুসফুস তাড়াতাড়ি বুড়িয়ে যায়।
- ফুসফুসের রোগ দীর্ঘমেয়াদী হয়, যেমন হাঁপানী, পুরাতন ব্রঙ্কাইটিস, এমফিজমা, এবং ফুসফুসের ক্যান্সার।
- মানুষ তাড়াতাড়ি মারা যায়, বেশীর ভাগ সময়ই হৃদরোগে বা স্ট্রোকের কারণে।

যাদের ইতোমধ্যেই হৃদরোগ বা ফুসফুসের রোগ আছে তাদের, গর্ভবতী নারী, ১৪ বছরের নীচে শিশু যাদের ফুসফুস এখনো বিকশিত হচ্ছে, এবং যারা অত্যধিক পরিমাণ ঘরের বাইরে কাজ বা শরীরচর্চা করে তাদের জন্য বায়ু দূষণ খুবই মারাত্মক।

### প্রতিরোধ এবং চিকিৎসা

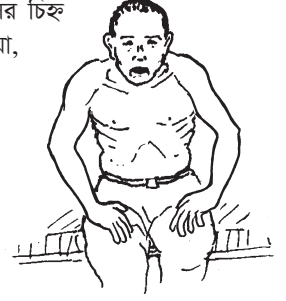
- তামাক পান করা বন্ধ করুন।
- রান্নার ধোঁয়া, গাড়ীর ধোঁয়া, এবং অন্যান্য রাসায়নিকের ধোঁয়ার সংস্পর্শে আসা এড়িয়ে চলুন বা হ্রাস করুন।
- হাত ধোয়া এবং শরীরচর্চার মাধ্যমে বুকের সংক্রমণ রোধ করুন।
- শ্বাসের জন্য দ্রুত-প্রশমনকারী ঔষধ (হাঁপানীর চিকিৎসা দেখুন) এবং কাশির সিরাপ (পৃষ্ঠা ৪৭৭ দেখুন) উপকারী হতে পারে।

বায়ু দূষণ থেকে সৃষ্ট কোন কোন স্বাস্থ্য সমস্যা নিরাময় করা যাবে না, যেমন ক্যান্সার, এমফিজমা, এবং হাঁপানী, যদিও মানুষ এগুলো নিয়েই দীর্ঘ দিন বেঁচে থাকতে পারে। দূষিত বায়ু থেকে দূরে থাকার মাধ্যমে ফুসফুসের রোগের অনেক প্রক্রিয়াই শ্লথ করতে পারে কিন্তু তা অনেক লোকের জন্যই সম্ভব নয়।

## দীর্ঘ মেয়াদী ব্রঙ্কাইটিস

দীর্ঘ মেয়াদী ব্রঙ্কাইটিস ফুসফুসের প্রধান বায়ুপথের একটি প্রদাহ (ক্ষীতি)। ধূমপান বা তামাক থেকে পরোক্ষ ধূমপান (পৃষ্ঠা ৩৫৫ দেখুন), বায়ু দূষণ, রাসায়নিক ধোঁয়া, এবং ধুলো দীর্ঘ মেয়াদী ব্রঙ্কাইটিসের মূল কারণ।

যখন একজন ব্যক্তির বায়ুপথে অস্বস্তি হয়, এক দলা পুরু কফ গঠিত হয় এবং এগুলোকে উপরের দিয়ে ঠেলে দেয়, এবং শ্বাস গ্রহণ কঠিন করে তোলে। দীর্ঘ মেয়াদী ব্রঙ্কাইটিসের চিহ্ন হলো হালুদ-সবুজ কফ বের হওয়া, শ্বাসপ্রশ্বাসে কষ্ট, বুকে চাপ থাকা, শনশন শব্দ হওয়া, ক্লান্তি, মাথাব্যথা, এবং ক্ষীত হওয়া গোড়ালী, পায়ের পাতা, এবং পা।



একটি হাঁপানী আক্রমণের সময়, সামনের দিকে বুক বসুন, হাঁটুর উপর হাতগুলো রাখুন, আপনার পিঠ ঠাঁজ ও বুক প্রসারিত করুন, এবং শান্ত হতে চেষ্টা করুন।

## হাঁপানী

হাঁপানী হলো শিশুদের এবং বড়দের একটি সাধারণ দীর্ঘ মেয়াদী অসুস্থতা। এর চিহ্নগুলো হলো শনশন শব্দ হওয়া, কাশি, শ্বাস বন্ধ হয়ে যাওয়া, এবং বুকের উপর চাপ। এই সমস্যার সৃষ্টি হয় যখন ফুসফুসের মধ্যে শ্বাসের যে প্রণালীটি বন্ধ হয়ে যায় এবং ফুসফুসটি কফ-এ পূর্ণ হয়ে যায়। শিল্প দূষণ ও বিষ হাঁপানীর সাধারণ কারণ, কিন্তু হাঁপানীর আক্রমণ আরও অনেক কিছুর কারণেই হতে পারে।

## চিকিৎসা

একটি হাঁপানীর আক্রমণ থেকে বাঁচতে হলে শ্বাসের প্রণালীটি খুলে দেবার জন্য ঔষধ নিঃশ্বাসের মধ্যে দিয়ে নিন। যদি দ্রুত-প্রশমনকারী ঔষধ না পাওয়া যায় তবে দৃঢ় কফি বা লাল চা পান করা, **এফেড্রা (মা ছয়াঙ)**, বা **সুডোএফিড্রিন** ব্যবহার করে দেখতে পারেন। যদি দ্রুত-প্রশমনকারী ঔষধ হাঁপানীর আক্রমণের প্রভাবকে নিয়ন্ত্রণ করে - এগুলো আক্রমণ রোধ করে না। চিকিৎসার জন্য একজন স্বাস্থ্য কর্মীর সাথে দেখা করুন।

## প্রতিরোধ

দীর্ঘ মেয়াদী চিকিৎসা হাঁপানী আক্রমণ রোধ করতে সাহায্য করে, এগুলোকে মৃদু করে দেয়, বা আক্রমণের সংখ্যা হ্রাস করে। যদি কোন দীর্ঘ মেয়াদী ঔষধ পাওয়া না যায় তবে, **কালিজিরা** (কালো বীজ) হাঁপানীর আক্রমণ প্রতিরোধ করতে পারে। ২চা চামচ সমান কালিজিরা দিনে একবার মধু বা দইয়ের সাথে খেলে ফুসফুস এবং প্রতিরোধব্যবস্থাকে শক্তিশালী করবে।

হাঁপানী আক্রমণ প্রতিরোধ করতে এই আক্রমণের সূত্রপাত যে কারণ হয় সেগুলো এড়িয়ে চলুন, যার মধ্যে আছে:

- রান্না, তাপপ্রদান এবং তামাক থেকে **ধোঁয়া**।
- কারখানা এবং যানবাহন থেকে **বহিষ্কৃত বায়ুদূষণ**। যখন দূষণ খুবই বেশী হয়, তখন হাঁপানীযুক্ত ব্যক্তিদের ঘরের ভিতরে থাকা উচিত এবং কঠোর শারিরিক পরিশ্রম করা উচিত নয়।
- রং, দ্রবণ, কীটনাশক, সুগন্ধি, এবং পরিচ্ছন্নতা সামগ্রীতে থাকা **রাসায়নিক**।
- **ধুলার পোকা**। অন্তঃপূরিত খেলা ও ঘুমানোর জায়গা থেকে গালিচা সরিয়ে ফেলুন (পৃষ্ঠা ৩৫৭ দেখুন)।
- **প্রাণীর লোম এবং পালক**, গৃহপালিত পশুরগুলোসহ।
- **আরশোলা** এবং অন্যান্য অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ (পৃষ্ঠা ৩৬৬ থেকে ৩৬৭ দেখুন)।
- **ছাতলা** (পৃষ্ঠা ৩৫৮ দেখুন)।
- **আবেগগত এবং শারিরিক চাপ** যেগুলো প্রায়শঃই জীবনে বড় পরিবর্তন, অতিরিক্ত কাজ, কঠোর শারিরিক অনুশীলনের কারণে আসে।

## গ্যাজবেস্টোসিস

**গ্যাজবেস্টোসিস** একটি আকরিক যেগুলোকে একসময় ভবনে এবং কোন কোন যন্ত্রপাতিতে আগুন প্রতিরোধের জন্য ব্যবহার করা হতো। গ্যাজবেস্টোসিস খুব ক্ষুদ্র আশ থেকে উৎপাদন করা হয় যা বাতাসের সাথে মেশে এবং ফুসফুসের ভিতরে নিঃশ্বাসের মাধ্যমে চলে যায় যেখানে এগুলো স্থায়ী ক্ষতির সৃষ্টি করে। গ্যাজবেস্টোসিস এতো মারাত্মক যে এগুলো কোন কোন দেশের সরকার দ্বারা নিষিদ্ধ করা হয়েছে।

গ্যাজবেস্টোসিসের সংস্পর্শে আসলে **গ্যাজবেস্টোসিস** এবং ফুসফুসের ক্যান্সার হতে পারে। এই অসুস্থতাগুলোর প্রাথমিক চিহ্নগুলো হলো কাশি, ঘনঘন শ্বাস নেয়া, বুকো ব্যথা, ওজন হ্রাস, এবং দুর্বলতা। গ্যাজবেস্টোসিস সম্পর্কে আরও তথ্যের জন্য পৃষ্ঠা ৩৭১ দেখুন।

## স্নায়ুর সমস্যা

অনেক বিষাক্ত রাসায়নিকই আমাদের স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষতি করে। স্নায়ুর ক্ষতির কারণে দীর্ঘা, স্মরণশক্তি হারানো, খিঁচুনি (ফিট) এবং মস্তিষ্কের অন্যান্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। স্নায়ুর ক্ষতির কারণে স্বাদ ও গন্ধ নেওয়া ব্যবস্থায় ক্ষতি হতে পারে, দেহে অনুভূতি হারাতে পারে, এবং ভারসাম্য রাখা এবং হাঁটায় সমস্যা হতে পারে। কোন কোন রাসায়নিক পক্ষাঘাত বা এমনকি মৃত্যু ঘটাতে পারে। তেল চবি পরিষ্কার করার জন্য সচরাচর ব্যবহৃত দ্রবণ, যেমন এ্যাসিটোন, বেনজিন, তারপেনটাইন, এবং পেট্রোল স্নায়ুতন্ত্রের জন্য বিষাক্ত।



### প্রতিরোধ

বিষাক্ত দ্রব্য থেকে স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষতি প্রতিরোধ করার সবচেয়ে ভাল উপায় হচ্ছে কর্মক্ষেত্রে এবং বাড়ীতে এগুলোর ব্যবহার হ্রাস করা। আপনার যদি এগুলোকে ব্যবহার করতেই হয়ে তবে নিশ্চিত করুন যে একটি ভাল **বায়ু চলাচল ব্যবস্থা** বিদ্যমান আছে এবং দস্তানা ও মুখোশ পরিধান করুন (পরিশিষ্ট এ দেখুন)

## ত্বকের সমস্যা



ত্বকের সমস্যা ও ত্বকের রোগের সচরাচর কারণ হলো কর্মক্ষেত্রে রাসায়নিকের থেকে আসা। মানুষ শিল্প বা কৃষিগত রাসায়নিক এবং বর্জ্য থেকে দূষিত বায়ুতে বা জলে বিদ্যমান বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে আসার কারণে তাদের ফুসকুড়ি, ফোসকা, এবং মারাত্মক রাসায়নিক দন্ধ দেখা দিতে পারে।

### প্রতিরোধ এবং চিকিৎসা

সংস্পর্শে আসা হ্রাস করে এবং নিরাপত্তামূলক যন্ত্রপাতি (পরিশিষ্ট এ দেখুন) ব্যবহার করে নিজেকে রক্ষা করুন। যখন রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসবেন, তৎক্ষণাৎ ঠাণ্ডা জল এবং সাবান দিয়ে ত্বকটি ধুয়ে ফেলুন। উষ্ণ জল ব্যবহার এড়িয়ে চলুন কারণ এটি রন্ধগুলোকে খুলে দেবে। যদি আপনার ত্বকটি ক্ষতিগ্রস্ত হয় বা রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসার কারণে বেশী সংবেদনশীল হয় তবে সূর্যালোক এড়িয়ে চলুন। আপনাকে যদি সূর্যালোকে বের হতেই হয় তবে আপনার মাথা এবং দেহ যতটুকু সম্ভব ঢেকে নিন।

কোন কোন ত্বকের মলম ব্যথা এবং ক্ষত হ্রাস করতে পারে, কিন্তু বিষের সংস্পর্শে আসা হ্রাস করাই এই সমস্যাগুলোকে বন্ধ করার একমাত্র উপায়।

## বহুবিধ রাসায়নিক সংবেদনশীলতা (এমসিএস)

কোন কোন ব্যক্তিদের জন্য অনেকগুলো রাসায়নিকের যুক্ত প্রভাব বা ১টি রাসায়নিকে বেশী পরিমাণের সংস্পর্শে আসলে **বহুবিধ রাসায়নিক সংবেদনশীলতা** (এমসিএস) বা পরিবেশগত অসুস্থতা নামের একটি অসুস্থতার সৃষ্টি করতে পারে। এমসিএস আক্রান্ত ব্যক্তিদের রং, সুগন্ধি, গাড়ী, এবং নির্মাণ সামগ্রীতে থাকা সাধারণ বিষাক্ত দ্রব্যে তীব্র প্রতিক্রিয়া হয়।

এমসিএস এর চিহ্নগুলোর মধ্যে নাক ঝড়া, চোখে চুলকানি, মাথাব্যথা, গলায় চুলকানি, কান ব্যথা, মস্তিষ্কের তুকে ব্যথা, মানসিক দ্বিধা বা ঘুমঘুম ভাব, দ্রুত হৃদস্পন্দন, পেটখারাপ, গা গুলানো, তলপেটের পেশীসংকোচন, ডাইরিয়া, এবং সন্ধিগুলোতে ব্যথা অন্তর্ভুক্ত হতে পারে।

যেহেতু মানুষের মধ্যে এমসিএস-এর বিভিন্ন চিহ্ন দেখা যায় তাই স্বাস্থ্যকর্মীরা বিশ্বাস করে না যে রাসায়নিক দ্বারা সৃষ্ট এটি একটি বাস্তবিক অসুস্থতা। পরিবর্তে তারা মনে করে যে আবেগজনিত অবসাদের কারণে এটি হয়েছে। এমসিএসকে প্রায়শঃই সাধারণ এ্যালার্জি হিসেবে ভুল করা হয় (পৃষ্ঠা ৩৫৭ দেখুন), কিন্তু নীচের কারণগুলোর জন্য এগুলো এ্যালার্জি থেকে আলাদা:

- ব্যক্তি প্রতিবার রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসলে চিহ্নগুলো আবির্ভাব হয়।
- ক্ষতিগুলো দীর্ঘ দিন ধরে থাকে (**দীর্ঘ মেয়াদি**) এবং মৌসুমি নয়।
- সামান্য সংস্পর্শে আসলেই চিহ্নগুলোর আবির্ভাব হয়।
- সৃষ্টিকারী রাসায়নিকগুলোকে অপসারণ করা হয়ে চিহ্নগুলোও মিলিয়ে যায়।
- ভিন্ন এবং সম্পর্কহীন উপকরণের (যেমন রং এবং সুগন্ধি, বা প্লাস্টিক, এবং সিগারেটের ধোঁয়া) উপস্থিতিতে চিহ্নগুলোর আবির্ভাব হয়।

### প্রতিরোধ এবং চিকিৎসা

এমসিএস রোধ করার সবচেয়ে ভাল উপায় হলো এটি সৃষ্টি করতে পারে এমন রাসায়নিক থেকে দূরে থাকা। যেহেতু বিভিন্ন ব্যক্তি বিভিন্নভাবে প্রতিক্রিয়া করে এমসিএস-এর চিকিৎসা নির্ভর করে যে ব্যক্তির এটি হয়েছে তার উপরে, যদিও সবকিছুরই উন্নতি হয় যখন বিষাক্ত দ্রব্যগুলো তাদের পরিবেশ থেকে অপসারিত করা যায়।

## আমাদের রাসায়নিক দেহভার

কোন কোন রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসার পর এটি খুব তাড়াতাড়ি দেহ ছেড়ে যায়। অন্যান্যগুলো হয়তো চর্বি, রক্ত, বা অস্থির মধ্যে দীর্ঘ দিন থাকতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, আর্সেনিকের সংস্পর্শে ১বার আসলে সাধারণতঃ মানুষের দেহে এটি ৩দিন থাকে। অন্যান্য রাসায়নিক যেমন ডিডিটির মতো কীটনাশক (পৃষ্ঠা ১৫০ দেখুন), পঞ্চাশ বছর ধরে বা তা থেকে বেশী সময় দেহের মধ্যে থাকে। **রাসায়নিক দেহভার** হলো যে কোন সময়ে মানুষের দেহের অভ্যন্তরে যে পরিমাণ বিষাক্ত রাসায়নিক বিদ্যমান থাকে।

তাই বলে যেহেতু এই রাসায়নিকগুলো আমাদের দেহের মধ্যে আছে তার মানেই আমরা সবাই অসুস্থ হয়ে পরবো তা নয়। কিছু লোক তাদের দেহের মধ্যে সামান্য কয়েকটি রাসায়নিক থাকলেও অসুস্থ হয়ে পরতে পারে। অন্যান্য যাদের মধ্যে অনেক বেশী রাসায়নিক আছে তারা হয়তো অসুস্থ নাও হতে পারে (পৃষ্ঠা ৩২১ দেখুন)।

শিশুদের মধ্যে প্রায়শঃই বড়দের থেকে বেশী দেহভার থাকে। যদিও তাদের বয়সের কারণে তারা হয়তো স্বল্প সময়ের জন্য সংস্পর্শে এসেছে, কিন্তু তাদের দেহ এখনো বিষাক্ত দ্রব্যগুলোকে প্রতিরোধ করার মতো বা তাদের দেহ থেকে বিষ অপসারণ করার মতো সামর্থ্য অর্জন করে বেড়ে উঠতে পারেনি।



## বিষাক্ত মিশ্রণ

আমাদের পরিবেশে এতো পরিমাণে রাসায়নিক আছে যে আমরা কোনটির সংস্পর্শে আসছি বা এগুলো মিশ্রণ আমাদের উপর কী ক্ষতি করবে তা প্রায়শই আমরা জানতে পারছি না। এই রাসায়নিক মিশ্রণ ব্যক্তির রাসায়নিকের সংস্পর্শে আসার কারণে সৃষ্ট স্বাস্থ্য সমস্যা চিহ্নিত করার কাজকে বিশেষভাবে কঠিন করে তোলে। বেশীরভাগ ক্ষেত্রেই যদিও প্রতিটি রাসায়নিকের দ্বারা ক্ষতির তুলনায় রাসায়নিকের মিশ্রণগুলো আরও বেশী ক্ষতিকর।

বিজ্ঞানীরা প্রতিটি রাসায়নিক এটি একজন ব্যক্তির স্বাস্থ্যকে কিভাবে ক্ষতি করতে পারে তা দেখতে আলাদা আলাদাভাবে অধ্যয়ন করেছে। কিন্তু অনেক রাসায়নিক উৎপাদ যেমন, পরিষ্কারক, শুকনো রং, প্লাস্টিক, রং এবং আঠা হলো কয়েকটি রাসায়নিকের মিশ্রণ। উদাহরণস্বরূপ রঙের মধ্যে আছে দ্রবণ, রঞ্জক এবং অন্যান্য উপকরণ। দ্রবণগুলো এক ধরনের স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করে এবং রঞ্জক পদার্থগুলো আর এক রকমের। একত্রে মিশ্রিত করলে এরা ৩য় আর একটি স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে, এর মধ্যে এমন সমস্যা থাকতে পারে যা ঐ রাসায়নিকগুলো এককভাবে হয়তো সৃষ্টি করতো না। শিল্পের বেশীরভাগ বর্জ্যই যেমন একটি উঁচু চিমনি থেকে নির্গত ধোঁয়া বা জলের মধ্যে বর্জন করা রাসায়নিক বর্জ্য হলো অনেক রাসায়নিকের একটি সংমিশ্রণ।



## পরিবেশের মধ্য দিয়ে কিভাবে বিষ চলাচল করে

অনেক বিষাক্ত রাসায়নিকই তাদের উৎস থেকে বায়ু, জল, এবং খাদ্য, এবং আমাদের প্রাত্যহিক ব্যবহার্যের পন্যের মধ্যে দিয়ে অনেক দূরে ভ্রমণ করে, যেমন প্লাস্টিক, পরিষ্কারক, এবং কীটনাশক। এই রাসায়নিকগুলোর কোন কোনটি পরিবেশের মধ্যে দীর্ঘ সময় ধরে থেকে যায়। পৃথিবীতে প্রতিটি ব্যক্তি ব্যক্তি তাদের দেহের মধ্যে করে বিষাক্ত রাসায়নিক নিয়ে ঘুরছে।

বিষাক্ত রাসায়নিক মানুষ ও প্রাণীর চর্বির মধ্যে এবং কিছু উদ্ভিদের মধ্যে জমা হয়। যখন মানুষ বা বড় কোন প্রাণী (যেমন ভাল্লুক, পেঁচা, বাজপাখি, বা বড় মাছ) ছোট কোন প্রাণী, মাছ, বা উদ্ভিদকে ভক্ষণ করে, তখন এদের মধ্যে থাকা বিষাক্ত রাসায়নিক খাদ্য চক্রে বা খাদ্য প্রণালীর মাধ্যমে বাহিত হয় এবং সেগুলোকে যারা খায় তাদের দেহের মধ্যে জমা হতে থাকে।

বিষাক্ত রাসায়নিক  
জীবন প্রণালীকে মরণ  
প্রণালীতে পরিণত  
করে।



বিষাক্ত রাসায়নিক অনেক পথ ধরে  
আমাদের দেহে প্রবেশ করে।

**প্রাণঘাতী সংযোগ: বিষাক্ত রাসায়নিক প্রাণী থেকে মানুষের মধ্যে বাহিত হয়**

এই কর্মকাণ্ডে, কিভাবে বিষ একটি থেকে আর একটিতে যায় তা দেখাতে মানুষ বিভিন্ন ধরনের প্রাণীর ভূমিকা পালন করবে। কমপক্ষে সাতজন লোক প্রয়োজন হবে এই কর্মকাণ্ডটি করার জন্য, যত বেশী লোক হবে তত ভালো!

সময়: আধা ঘণ্টা থেকে ১ ঘণ্টা

উপকরণ: বিভিন্ন রঙিন পুঁতি দিয়ে তৈরি ২০ বা ৩০ গালার হার। এর প্রায় অর্ধেকই হবে একই রঙের, যেমন হলুদ, এবং বাকী অর্ধেক পুঁতি হতে হবে দু'রঙের যেমন হলুদ ও লাল।



- ১ প্রতিটি ব্যক্তিই একটি পশুর ভূমিকায় অভিনয় করবে। আমরা চিল, ইঁদুর, এবং ঘাসফড়িং ব্যবহার করবো কিন্তু আপনি যে কোন পরিচিত পশু ব্যবহার করতে পারেন। অল্প সংখ্যক চিল (১টি থেকে ২টি), বেশী করে ইঁদুর (৪টি থেকে ১০টি), এবং প্রচুর পরিমাণে ঘাসফড়িং চয়ন করুন। বিভিন্ন ধরনের প্রাণী চিহ্নিত করতে বাহুবন্ধনী, চিহ্ন, এবং অন্যান্য চিহ্ন দেবার জিনিস ব্যবহার করুন। সহায়ক রঙিন হারগুলোকে যেখানে খেলাটি খেলা হবে তার চারপাশে দৃষ্টি সীমার মধ্যে রাখবে।
- ২ সহায়ক ঘোষণা করবে যে রঙিন হারগুলো ঘাসফড়িংদের জন্য খাদ্য হিসেবে দেওয়া হয়েছে। কিন্তু সে যা বলবেনা তা হলো লাল পুঁতিগুলো খাদ্যের মধ্যে জমা হওয়া বিষাক্ত রাসায়নিক। ঘাসফড়িংগুলো হারগুলোকে গলায় ঝুলিয়ে তাদের খাদ্য সংগ্রহ করবে। প্রতিটি ঘাস ফড়িং যত বেশী সম্ভব খাদ্য সংগ্রহ করবে, এবং কতগুলো হার সে সংগ্রহ করলো তা মনে রাখবে।
- ৩ পরবর্তীতে ইঁদুরগুলোকে এই খেলার জায়গাটিতে ছেড়ে দিন যাতে তারা ঘাসফড়িং শিকার করতে পারে। যখনই একটি ইঁদুর একটি ঘাসফড়িংকে ধরবে তখন সে ঘাসফড়িং যে হারগুলো পড়েছিল সেগুলোর সবগুলো নিজের গলায় পড়বে এবং ঘাসফড়িং খেলা থেকে বের হয়ে যাবে। প্রত্যেক ইঁদুরকেই এক বা একাধিক ঘাসফড়িং ধরতে হবে, এবং তার সংগ্রহ করা সকল হারগুলো পড়তে হবে।
- ৪ ইঁদুরগুলো ঘাসফড়িং ধরতে ধরতে চিলগুলোকে খেলায় ছেড়ে দিন যাতে তারা ইঁদুর ধরে। চিল যদি কোন ইঁদুর ধরে তবে সে তার সব হারগুলো তাকে দিয়ে দেবে এবং খেলা থেকে উঠে যাবে।
- ৫ চিলগুলো সমস্ত হার সংগ্রহ করে ফেললে সকল খেলোয়াড় চক্রাকারে বসবে। প্রতিটি ঘাসফড়িং এবং ইঁদুর তাদেরকে খেয়ে ফেলার আগে কতগুলো করে হার সংগ্রহ করেছিল, এবং সেই হারগুলোর মধ্যে কতগুলো হারে লাল পুঁতি ছিল তা তাদেরকে বলতে বলুন। তারপর চিলদেরকে তাদের সংগৃহীত হার দেখাতে বলুন।
- ৬ লাল পুঁতিগুলো ছিল খাদ্যের মধ্যে বিষাক্ত রাসায়নিক এটি বলে একটি আলোচনা শুরু করুন। ব্যাখ্যা করুন যে সবচেয়ে বেশী লাল পুঁতিসহ চিল মারা যাবে কারণ তার দেহেই সব থেকে বেশী বিষ জমা হয়েছিল। অন্য চিলাটি হয়তো বেঁচে যাবে, কিন্তু পাতলা আবরণযুক্ত ডিম পাড়তে পারে বা অসুস্থ বাচ্চার জন্ম দিতে পারে। কিভাবে বিষাক্ত রাসায়নিক জলে বা খাদ্যে প্রবেশ করে তা দলটিকে আলোচনা করতে বলুন। কোন কোন খাদ্য মানুষ খায় যার মধ্যে বিষাক্ত রাসায়নিক থাকতে পারে? কিভাবে আমরা আমাদের দেহে বিষাক্ত রাসায়নিক জমা হওয়া বন্ধ করতে পারি? আমরা কিভাবে এগুলোকে পরিবেশ থেকে দূরে রাখতে পারি?

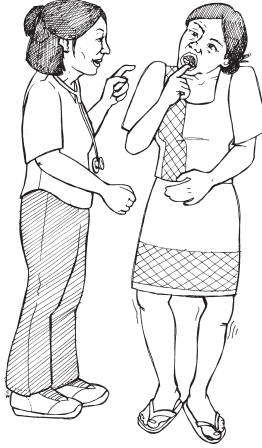
## ভারী ধাতু

যদি অল্প পরিমাণেও হয় ভারী ধাতু যেমন সিসা, পারদ, ক্যাডনিয়াম, এবং ফ্রোমিয়াম, মানুষ, প্রাণী, এবং উদ্ভিদের জন্য ক্ষতিকারক। অনেক শিল্প যে তেল খনন এবং পরিশোধন, খনি, ধাতু গলানো, চামড়া প্রক্রিয়াজাতকরণ, এবং দাহকরা থেকে ভারী ধাতু পরিবেশের মধ্যে নিঃসৃত হয়।

মানুষ যখন ধুলো বা ধোঁয়া শ্বাস নেয় বা গিলে ফেলে বা এগুলো তাদের ত্বকের উপর লাগে বা তাদের চোখে লাগে এবং তাদের রক্তের মধ্যে শুষে নেয় তখন ভারী ধাতু ক্ষতিকারক। ভারী ধাতু উদ্ভিদ এবং প্রাণীর মধ্যে জমা হতে পারে এবং মানুষ যখন সেগুলোকে ভোগ করে তখন তারা মানুষের ক্ষতি করে।

### ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া

ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া সাধারণতঃ বেশী মাত্রার বিষের সংস্পর্শে আসলেই ঘটে, কিন্তু অল্প মাত্রায় কিন্তু দীর্ঘ সময় ধরে সংস্পর্শে আসলে ঘটে। প্রাথমিক চিহ্নগুলোর মধ্যে আছে কাঁপুনি, অস্থিস্থ্যকর ভাব, মনোনিবেশে সমস্যা, ক্লান্তি, এবং হাতে ও পায়ে দুর্বলতা। অন্যান্য চিহ্নগুলোর মধ্যে থাকতে পারে:



মাথাব্যথা, বিমবিম ভাব, ঘুমানোর সমস্যা,  
স্মৃতি ভ্রংশ (বিশেষ করে পারদ বিষক্রিয়ায়),  
চিন্তা করায় সমস্যা

ত্বকের ফুসকুড়ি, চোখ ও নাকের জ্বালাপোড়া করা

মাড়ি থেকে রক্ত ঝাড়া, মুখের ভিতরে ফোলা, দাঁতের ব্যথা, চোয়ালে  
ব্যথা, মুখের মধ্যে ধাতু ধাতু ঝাড়

দ্রুত হৃদস্পন্দন, দুশ্চিন্তা, খুবই দুর্বল বা খুবই দ্রুত নাড়িস্পন্দন

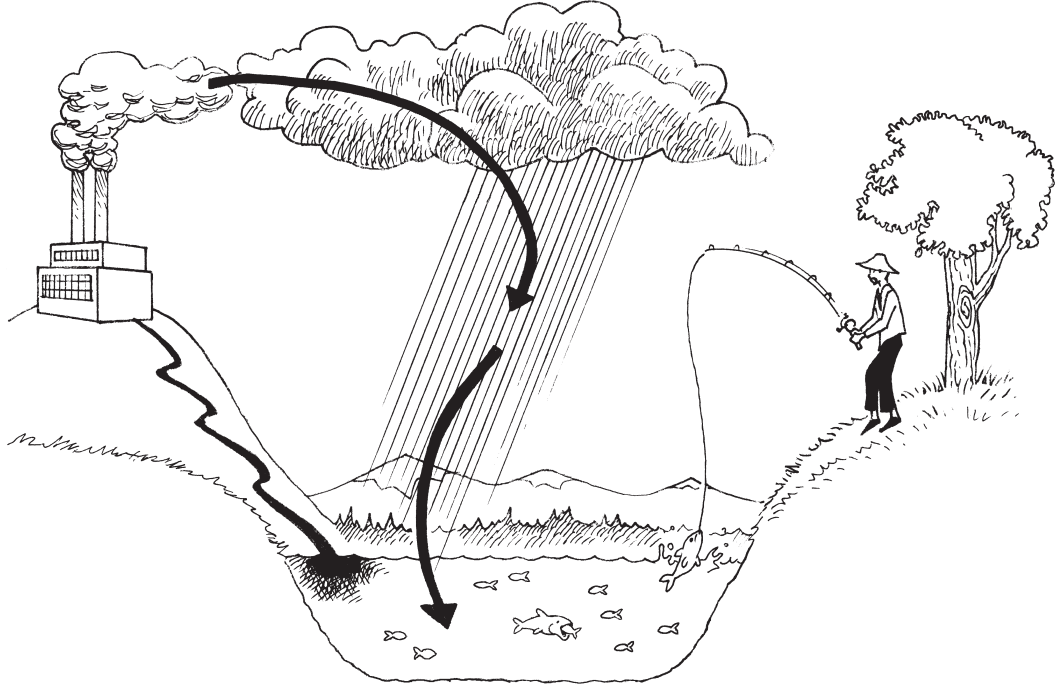
পেটের ব্যথা, ক্ষীত হওয়া, ডাইরিয়া বা কোষ্ঠকাঠিন্য, প্রায়ই মূত্র ত্যাগের  
প্রয়োজন হয়।

পেশী সংকোচন, ব্যথা এবং সন্ধি ও পেশীগুলোতে অনমনীয়তা, হাত  
পা ঠাণ্ডা হয়ে যাওয়া

ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া যুক্ত এবং প্রজনন ব্যবস্থার ক্ষতিও করতে পারে, এবং সেই সাথে সাথে অন্যান্য দীর্ঘ মেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যাও।

**গুরুত্বপূর্ণ:** আপনি যদি ভারী ধাতুর বিষক্রিয়ার সন্দেহ করেন, তবে পরীক্ষার জন্য তৎক্ষণাৎ একজন স্বাস্থ্য কর্মীকে দেখান। আপনি যদি দিনের পর দিন ভারী ধাতুর সংস্পর্শে আসেন, তবে ঔষধ আপনার বিষক্রিয়াকে রোধ করতে পারবেন। আপনার যদি সত্যিই ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া হয় তবে, আপনার এলাকার অন্যান্যদেরও এটি হবার সম্ভবনা আছে।

পরবর্তী কয়েকটি পৃষ্ঠা পারদের সমস্যা নিয়ে আলোচনা করে। অন্যান্য ভারী ধাতুর একই ধরনের সমস্যা হতে পারে। সিসা থেকে সৃষ্ট সমস্যা পৃষ্ঠা ৩৬৮ থেকে ৩৭০ দেখুন।



ভারী ধাতু বায়ুর মাধ্যমে, জল, মাছ, মাটি, ও উদ্ভিদের ভিতরে, এবং আমাদের শরীরের ভিতরে ভ্রমণ করে।

## পারদের বিষক্রিয়া

পারদ হলো একটি ভারী ধাতু যা যখন খনিখনি দ্বারা বিশেষ করে স্বর্ণখনি, কয়লা পোড়ানোর মাধ্যমে, বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে বা যে দ্রব্যের মধ্যে পারদ আছে তাকে বর্জ্য পরিণত করার মাধ্যমে এটাকে পরিবেশের মধ্যে নিঃসৃত করা হয় তখন মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। পারদ খুবই বিষাক্ত।

যখন পারদ নদী, বিল, এবং জলধারায় জমা হয় এবং পঁচনশীল উদ্ভিদের সাথে সংযুক্ত হয়, তখন এটি আরও বিষাক্ত আকার ধারণ করে যাকে মেথিল পারদ বলা হয়। এমনকি খুবই সামান্য পরিমাণ পারদ একটি পুকুর বা নদীর সকল মাছে বিষপ্রয়োগ করতে পারে। পরিবেশের মধ্যে মেথিল পারদ শতাব্দি ধরে বিষ আকারে আছে।

## পারদ থেকে স্বাস্থ্য সমস্যা

শ্বাস গ্রহণের মাধ্যমে বা ত্বকের মাধ্যমে প্রবেশ করা এমনকি খুব সামান্য পরিমাণ পারদও স্নায়ু, যকৃত, ফুসফুস, এবং মস্তিষ্কের ক্ষতি করতে পারে, জন্মগত ত্রুটির কারণ ঘটতে পারে। এই স্বাস্থ্য সমস্যাগুলো দেখা দেওয়ায় অনেক বছর লেগে যেতে পারে।

**মৃদু পারদ বিষক্রিয়া** ঠোঁট, জ্বিহ্বা, আঙ্গুল, এবং পায়ের আঙ্গুলগুলো শক্ত হয়ে যাওয়া, এবং হাত ও পায়ের কাঁপার কারণ ঘটতে পারে। কোন কোন ক্ষেত্রে এই চিহ্নগুলো এর সংস্পর্শে আসার দীর্ঘ সময় পরে দেখা দিতে পারে।

**তীব্র পারদ বিষক্রিয়া** মাথাব্যথা, স্মৃতিভ্রংশ, নড়াচড়া এবং দৃষ্টিকে সঠিকভাবে সমন্বয় করার সমস্যা, বিমবিম ভাব, মুখের মধ্যে ধাতব স্বাদ, পেশীর সংকোচন, সন্ধি ও পেশীতে ব্যথা এবং অনমনীয় হয়ে যাওয়া, দ্রুত হৃদস্পন্দন এবং খুবই দুর্বল বা খুবই দ্রুত হৃদস্পন্দন এর কারণ ঘটতে পারে।

**পুরুষ পারদের সংস্পর্শে আসলে** তাদের যৌনক্রিয়ার ক্ষমতা লোপ পেতে ও বন্ধ্যাত্ব দেখা দিতে পারে।

**নারী পারদের সংস্পর্শে আসলে** তাদের মাসিক বন্ধ হয়ে যেতে পারে এবং সন্তান জন্ম দানের অন্যান্য সমস্যা দেখা দিতে পারে।

**গর্ভবতী নারীরা** যদি খুব সামান্য পরিমাণে পারদের সংস্পর্শে আসে তবে তাদের শিশুদের বিকাশের সমস্যা হতে পারে (পৃষ্ঠা ৩২২ থেকে ৩২৪ দেখুন)।

### মাছ পারদ

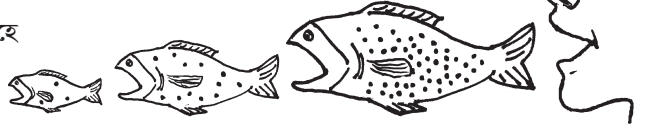
মেথিল পারদ মাছ, প্রাণী, এবং মানুষের দেহে

জমা হয়। যে মাছ দূষিত জলের মধ্যে

বাস করে তা খাওয়ার জন্য মারাত্মক

হতে পারে, যদিও জলটি হয়তো স্নান করা

বা সাতার কাটার জন্য ক্ষতিকর নাও হতে পারে।



**কারণ বড় মাছ ও প্রাণী সাধারণতঃ অনেক ছোট ছোট গুলোকে খেয়ে থাকে, এবং পারদ তাদের দেহের মধ্যে জমা হতে থাকে।**

অল্প পরিমাণে পারদ দেহের ভিতর দিয়ে কোন ক্ষতি

না করেই বের হয়ে যেতে পারে। আমরা যদি পারদযুক্ত

খাদ্য গ্রহণ করা বাদ দেই তবে আমাদের দেহ জমে যাওয়া পারদকে বের করে দেয়া শুরু করে। কিন্তু

আমরা যদি আমাদের দেহ যে পরিমাণ পারদ বের করে দিতে পারে তার থেকে বেশী পারদ গ্রহণ করি

তবে পারদ মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যা ঘটায়।

মাছ খুব ভাল খাদ্য, আমিষে পূর্ণ। মাছকে অনেক সময় বলা হয় ‘মস্তিষ্কের খাদ্য’ কারণ এগুলোর

মধ্যে চর্বি আছে আর এগুলো মস্তিষ্কের জন্য ভাল। এগুলো ঐতিহ্যগতভাবে মানুষের খাদ্য তালিকার

একটি অংশ। কিন্তু এগুলোকে যদি এমন জল থেকে ধরা হয় যেখানে খনি থেকে নালা এসে মিশেছে

বা যেখানে পারদের ভাগার করা হয়েছে তবে এগুলোর মধ্যে হয়তো অনিরাপদ পরিমাণ পারদ থাকতে

পারে।

### মাছ এবং খাদ্য নিরাপত্তা

আপনি একটি মাছের দিকে তাকিয়েই বলে দিতে পারবেন না যে এতে পারদ আছে। যেহেতু পারদ

মাছের শরীরের মধ্যে জমা হয়, তাই মাছটিকে পরিষ্কার করা বা রান্না করার মাধ্যমে পারদের বিস্ক্রিয়া

রোধ করার জন্য বিশেষ কোন উপায় নেই। কোন কোন ধরনের মাছের মধ্যে তাদের খাদ্য গ্রহণের

অভ্যাস বা জীবনচক্রের কারণে কম পারদ থাকার সম্ভাবনা আছে, এবং খাওয়ার জন নিরাপদ। আপনি যদি

একটি খনির-প্রণালী এলাকায় বাস করেন,

### তবে নিম্নেরগুলো খাওয়া খুবই মারাত্মক:

- বড় এবং পুরাতন মাছ।
- মাটির-নীচ খাওয়া মাছ, যেমন মাগুরমাছ এবং কার্প।
- আপনার প্রধান খাদ্য হিসেবে মাছ।
- মাছের পেটি, বিশেষ করে যকৃত।

### তবে নিম্নেরগুলো খাওয়া নিরাপদ:

- ছোট এবং তরুণ মাছ এবং যে মাছ পোকামাকড় খায়।
- কম পরিমাণে মাছ, লাল মাংস, মুরগী, ভাতের সাথে ডাল বা শূটি, ডিম, দুধ এবং পনির হলো আমিষের ভাল উৎস।
- ভাত বা আলুর সাথে মিশিয়ে মাছ। এর ফলে মাছের মধ্যে থাকা পারদের পরিমাণ হ্রাস পাবে না কিন্তু আপনি খাদ্য গ্রহণের সময় যে পরিমাণ মাছ গ্রহণ করবেন তার পরিমাণ হ্রাস পাবে।

## ভারী ধাতুর বিষক্রিয়ার চিকিৎসা

ভারী ধাতুর বিষক্রিয়ার চিকিৎসা করা খুবই কঠিন। এর প্রধান চিকিৎসাকে বলা হয় কিলেশন। লতাগুল্ম এবং ঔষধ ব্যবহার করে কিলেশন ধাতুকে দেহ থেকে বের করে আনে। একটি বড় মাত্রার ধাতুর হঠাৎ সংস্পর্শে আসার কারণে সৃষ্ট বিষক্রিয়ার (তীক্ষ্ণ বিষক্রিয়া) জন্য এটি সব থেকে বেশী কার্যকরী। বেশীরভাগ ক্ষেত্রেই দীর্ঘ সময় ধরে প্রতি দিন ভারী ধাতুর সংস্পর্শে আসার ঘটনা ঘটে, সেক্ষেত্রে এই চিকিৎসা হয়তো সাহায্য করবে না।

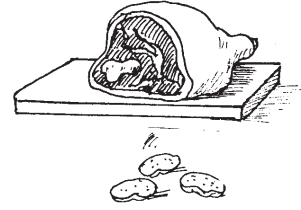
### ভাল পুষ্টি দেহকে রক্ষা করতে পারে

মানুষের যখন তাদের খাদ্যের মধ্যে যথেষ্ট পরিমাণে ভিটামিন, ক্যালসিয়াম, লৌহ, বা আমিষ না থাকে তারা হয়তো ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া থেকে আরও বেশী করে ভুগতে পারে। ঘাটতি হওয়া পুষ্টি উপাদানগুলোর পরিবর্তে দেহ হয়তো বিষাক্ত ভারী ধাতুগুলোকেই ব্যবহার করবে - ফলে মারাত্মক অসুস্থতা দেখা দেবে।



### ভারী ধাতুর বিষক্রিয়া প্রতিরোধ করতে দেহকে যে

খাদ্যগুলো সাহায্য করে সেগুলোর মধ্যে আছে: শূটি, পূর্ণ দানা, মাংস, বাদাম, ডিম, দুধ, লাল, হলুদ এবং সবুজ সবজী, গাঢ় সবুজ পাতা, ধনিয়া, বাঁধাকপি, এবং ফলফলাদি।



**গুরুত্বপূর্ণ:** যাদের গলগন্ড আছে বা দীর্ঘ মেয়াদী সায়নাইড বিষক্রিয়া আছে তাদের বাঁধাকপি এবং কাসাতার মতো খাদ্য গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকতে হবে যাতে গলগন্ডর আরও অবনতি না করে।

কোন খাদ্যই ভারী ধাতুর বা অন্যান্য বিষাক্ত রাসায়নিকের তীব্র বিষক্রিয়ার চিকিৎসা করতে পারবে না। যাইহোক, খাদ্য তালিকায় উৎকর্ষতা বৃদ্ধি ভারী ধাতুর কারণে সৃষ্ট অসুস্থতাসহ বেশীরভাগ অসুস্থতার চিকিৎসায় সাহায্য করে। যে সমস্ত এলাকায় মানুষেরা বেশ দরিদ্র এবং ভারী ধাতু ও অন্যান্য বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে আসে যেমন খনির শ্রমিক জনগোষ্ঠী, সেখানে একটি গণপুষ্টি কার্যক্রম হাতে নেয়া যেতে পারে যাতে সবাই ভাল খাদ্য গ্রহণ করছে, সবল আছে, এবং অসুস্থতার বিরুদ্ধে প্রতিরোধক ব্যবস্থা গড়ে তুলেছে তা নিশ্চিত করা যায়। (একটি খনি এলাকায় পুষ্টি কার্যক্রমের একটি ঘটনার জন্য পৃষ্ঠা ৪৭৫ দেখুন।)

## পিওপি (অনড় জৈব দূষণকারী)

পিওপি (অনড় জৈব দূষণকারী) নামে ডাকা একটি দলের রাসায়নিক আরও বেশী বিপজ্জনক হয়ে যায় যখন প্রতিটি রাসায়নিক বায়ু বা জল থেকে প্রাণী, মাছ, এবং মানুষের মধ্যে গিয়ে জমা হয়। অনড় মানে এগুলো পরিবেশ ও দেহের মধ্যে দীর্ঘ সময় ধরে বিদ্যমান থাকে। জৈব মানে তারা সকল জীবিত জিনিসের মধ্যে প্রবেশ করতে পারে এবং ক্ষতি করতে পারে। দূষণকারী মানে এগুলো পরিবেশের জন্য মারাত্মক।

সবচেয়ে সচরাচর দেখা যাওয়া পিওপিগুলো হলো ডাইঅক্সিন (উৎপাদন এবং দাহ করা থেকে সৃষ্ট একটি রাসায়নিক বর্জ), পিসিবি (একটি রাসায়নিক তরল যা বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম এবং অনেক গৃহস্থালী পণ্যের মধ্যে থাকে), এবং অনেক ধরনের কীটনাশক (যেমন ডিডিটি)।



পিওপিগুলো বায়ু, জল, এবং মাটির মধ্যে দিয়ে ভ্রমণ করে। এগুলো জীবন্ত প্রাণীর দেহে সংগৃহীত হয় এবং তারা খাদ্য শ্রণালী ধরে বাহিত হবার সময় জমা হতে থাকে (পৃষ্ঠা ৩৩৫ দেখুন)। এর ফলে, পিওপিগুলো আমাদের পরিবেশে যে কোন যায়গায় পাওয়া যায়, এমনকি এগুলো যেখানে উৎপাদিত হয় তার থেকে অনেক দূরেও।

**ডাইঅক্সিন** হলো পিওপিগুলোর মধ্যে সব থেকে বেশী বিষাক্তের কয়েকটি। বেশীরভাগ ডাইঅক্সিনই নিঃসৃত হয় যখন ক্লোরিন নামের রাসায়নিকযুক্ত পিভিসি প্লাস্টিক, ব্লীচ করা কাগজ, কয়লা, জ্বালানী ডিজেল, এবং অন্যান্য জিনিস পোড়ানো হয়। ধাতু গলানো, সিমেন্ট তৈরি, কাগজ তৈরি এবং কিছু কীটনাশক থেকেও ডাইঅক্সিন নিঃসৃত হয়। বায়ু বা জলে নিঃসৃত ডাইঅক্সিন আগে হোক পড়ে হোক আমাদের খাদ্য এবং পানীয় জলের মধ্যে এসে মেশে। ডাইঅক্সিন ক্যান্সার সৃষ্টি করে।

**পিভিসি** প্লাস্টিক সচরাচর জল সরবরাহ ব্যবস্থার নল তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। শিশুদের বোতল, খেলনা, খাদ্য সংরক্ষণ পাত্র, এবং অন্যান্য প্রাত্যহিক পণ্যের মধ্যেও ব্যবহার করা হয়। পিভিসি প্লাস্টিক পুরাতন হয়ে ভেঙ্গে পড়তে থাকলে বিষাক্ত রাসায়নিক নিঃসরণ করতে পারে এবং মারাত্মক অসুস্থতার সৃষ্টি করতে পারে। যখন পোড়ানো হয় পিভিসি প্লাস্টিক ক্ষতিকারক পিওপি ডাইঅক্সিন এবং ফুরান নিঃসৃত করে।

**পিসিবি** (পলি কার্বোনেটেড বাইফেনিল) হলো এক ধরনের পিওপি যা আগে বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদিতে ব্যবহার করা হতো, যেমন ট্রান্সফরমার এবং সুইচ, এবং কার্বন ছাড়া নকল তোলার কাগজ এবং শুকনো রং। পিসিবি এখন আন্তর্জাতিকভাবে নিষিদ্ধ এবং কোন কোন ক্ষেত্রে পিবিডিই নামক অন্যান্য রাসায়নিক দ্বারা প্রতিস্থাপিত করা হয়েছে। কিন্তু পিবিডিইও আমাদের দেহে দীর্ঘ সময় ধরে বিদ্যমান থাকে, এবং মস্তিষ্ক এবং স্নায়ুর ক্ষতির মতো মারাত্মক স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে।

আমরা যেগুলোকে খারাপ জানি সেগুলো বন্ধ করার মাধ্যমে আমরা শুরু করতে পারি, যেমন ডাইঅক্সিন এবং পিসিবি।



একটি রাসায়নিকের পরিবর্তন করে আর একটি রাসায়নিক ব্যবহার করা সমস্যার কোন সমাধান নয়।

### পিওপি থেকে স্বাস্থ্য সমস্যা

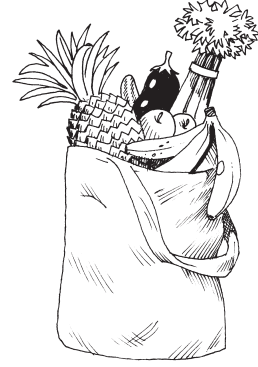
এমনকি অল্প পরিমাণে পিওপির সংস্পর্শে আসলে বন্ধাত্ত বা জন্মগত ত্রুটির সমস্যা দেখা দিতে পারে। কোন কোন পিওপি দেহকে অন্যান্য রাসায়নিকের ক্ষেত্রেও আরও সংবেদনশীল করার কারণ ঘটাতে পারে (পৃষ্ঠা ৩৩৩ দেখুন)।



## আপনার জনগোষ্ঠীকে পিওপি থেকে রক্ষা করা

প্রতিদিন ব্যবহৃত অনেক পণ্যের একটি অংশ হলো পিওপি। পিওপির ক্ষতি থেকে রক্ষা পাওয়ার একমাত্র উপায় হলো এগুলো ক্রয় করা বন্ধ করা, এগুলোকে ব্যবহার করা বন্ধ করা, ও এর উৎপাদন বন্ধ করা।

- পিভিসি থেকে তৈরি পণ্য ক্রয় করা থেকে বিরত থাকুন। পিভিসি পণ্যগুলো প্রথমবার ব্যবহারের সময় বা সূর্যের তাপে খুব তীব্র গন্ধ ছড়াবে এবং প্রায়শঃই '৩' বা 'V' চিহ্ন দ্বারা পণ্যের নীচে চিহ্নিত করা হয়। আপনার যদি প্লাস্টিক ব্যবহার করতে হয় তবে যেগুলোতে ২, ৪, ৫, ও ১ লেখা আছে সেগুলো নিরাপদ।
- প্লাস্টিকের থলি বা বর্জনযোগ্য (প্রায়শঃই ব্লিচ করা থাকে) কাগজের পণ্য ব্যবহার করবেন না। তার পরিবর্তে কাপড়ের থলি এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য থালা এবং কাপ ব্যবহার করুন।
- আবর্জনা বিশেষ করে প্লাস্টিকের আবর্জনা পোড়ানো থেকে বিরত থাকুন (পৃষ্ঠা ৪০৯ এবং ৪২৩ দেখুন)।
- রাসায়নিক কীটনাশক ছাড়া খাদ্য উৎপাদন ও ক্রয় করুন (অধ্যায় ১৪ এবং ১৫ দেখুন)।
- আপনার স্বাস্থ্য কর্মীদেরকে জিজ্ঞাসা করুন যে তারা পিভিসি প্লাস্টিক দ্বারা তৈরি নয় এমন চিকিৎসা সামগ্রী সংগ্রহ ও ব্যবহার করতে পারে কিনা।
- বর্জ্য পোড়ানো নিষিদ্ধ করার আইনকে সমর্থন দিন।
- পিওপি-এর সম্পূর্ণ বর্জন-এর ডাক দেয়ার প্রচারণায় যোগ দিন (সম্পদ দেখুন)।



## বিকিরণ

বিকিরণ হলো শক্তির একটি অদৃশ্য ধরন। কোন কোন বিকিরণ যেমন

সূর্যালোক আমাদের জন্য ভাল। কিন্তু কোন কোন বিকিরণ যেমন ইউরেনিয়ামের মতো ভারী ধাতুর থেকে বিকিরণ (পৃষ্ঠা ৪৯১ দেখুন), বিকিরণজনিত বিষক্রিয়া, ক্যান্সার, ত্বকের রোগ, এবং জন্মগত ত্রুটির কারণ ঘটায়। অনেক প্রজন্ম ধরে তেজস্ক্রিয় পদার্থ ভূমি এবং জলকে বিষাক্ত করে এসেছে।

বেশীরভাগ তেজস্ক্রিয় পদার্থ সামরিক বাহিনী দ্বারা উৎপাদিত হয়ে এবং যুদ্ধ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। সামরিক বাহিনীর ঘাঁটি এবং যুদ্ধক্ষেত্রের মতো জায়গায় যেখানে অস্ত্র তৈরি, পরীক্ষা এবং ব্যবহার করা হয় সেসমস্ত জায়গায় সচরাচর বিকিরণের সংস্পর্শে আসতে দেখা যায়। সামরিক বাহিনী কর্তৃক ব্যবহৃত তেজস্ক্রিয় সামগ্রী কখনো কখনো পুনপ্রক্রিয়াজাত করা হয় তখন তেজস্ক্রিয়তা অন্যান্য ধাতব সামগ্রীর মধ্যেও দেখা যায়, এবং মানুষকে ক্ষতি করে যাদের কোন ভাবেই জানা সম্ভবনা যে তারা এর সংস্পর্শে এসেছে।

বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম-এর মতো কোন কোন সামগ্রীতেও তেজস্ক্রিয় উপকরণ ব্যবহার করা হয় যা এর সংস্পর্শে আসা কর্মীদেরকে ক্ষতি করে। যে ব্যক্তিরা পারমাণবিক বিদ্যুত কেন্দ্রে, ইউরেনিয়াম খনি, বা পারমাণবিক বর্জ্য ফেলার স্থানে কাজ করে তারাও বিকিরণের সংস্পর্শে আসার মারাত্মক ঝুঁকির মুখে থাকে। (খনি থেকে বিকিরণের বিষক্রিয়তার সম্পর্কে আরও জানতে পৃষ্ঠা ৪৭৩ এবং ৪৯১ দেখুন।)

## বিকিরণের অসুস্থতা

বিকিরণ ফুসফুস, থাইরয়েড, এবং রক্তের ক্যান্সার, এছাড়াও যে রোগগুলো অস্থি, পেশী, স্নায়ুতন্ত্র, পাকস্থলি, এবং পরিপাকতন্ত্রের ক্ষতি করে সে রোগের কারণ হতে পারে।

দীর্ঘ সময় ধরে অল্প অল্প করে ক্ষতিকারক বিকিরণের সংস্পর্শে আসার ঘটনা ঘটে, এবং ধীরে ধীরে স্বাস্থ্য সমস্যা সৃষ্টি করে। উদাহরণস্বরূপ ইউরেনিয়াম খনিশ্রমিক অসুস্থতার কোন চিহ্ন ছাড়াই অনেক বছর ধরে কাজ করতে পারে। কয়েক বছর পর, তাদের মধ্যে ফুসফুসের ক্যান্সার এবং তেজস্ক্রিয় পদার্থ নিয়ে তাদের কাজের সাথে সম্পর্কিত অন্যান্য অসুস্থতা দেখা দিতে পারে (পৃষ্ঠা ৪৭৩ দেখুন)।

সৈনিকরা তেজস্ক্রিয় মিসাইলের গোলা নিয়ে কাজ করে (হ্রাসপ্রাপ্ত ইউরেনিয়ামের গোলা) এবং যুদ্ধক্ষেত্রে যেখানে গোলাগুলোকে ধ্বংসস্তরের মধ্যে ফেলে রাখা সেখানে থাকা ব্যক্তিদেরও মধ্যেও বিকিরণজনিত অসুস্থতার আবির্ভাব হয়।

পারমাণবিক দুর্ঘটনা বা বিস্ফোরণ সাথে সাথে বা বেশ কয়েক সপ্তাহের মধ্যে মৃত্যুর কারণ হতে পারে। একটি বিস্ফোরণের পর যে ব্যক্তির ৬সপ্তাহ পর্যন্ত বেঁচে থাকে তারা হয়তো কিছু সময়ের জন্য নিরাময় হতে পারে কিন্তু মারাত্মক অসুস্থতা কয়েক বছর পর আরও দেখা দিতে পারে।

বিকিরণ বৃকের দুধের মাধ্যমে কোলের শিশুর মধ্যেও চলে যেতে পারে। বিকিরণজনিত অসুস্থতা ব্যক্তি থেকে ব্যক্তির মধ্যে বাহিত হতে পারেনা, কিন্তু যে ক্ষতি এটি করে তা পিতামাতা থেকে সন্তান এবং নাতিনাতিদের মধ্যে বাহিত হতে পারে, যেমন জন্মগত ক্রটি, ক্যান্সার, এবং অন্যান্য স্বাস্থ্য সমস্যা।

## চিহ্ন

বিকিরণজনিত অসুস্থতার প্রাথমিক চিহ্নগুলোর মধ্যে থাকতে পারে, গা গুলানো, বমি, ডাইরিয়া এবং ক্লান্তি। এই চিহ্নগুলোর সাথে হয়তো নীচের চিহ্নগুলোও দেখা যেতে পারে:

- চুল ঝড়ে যাওয়া
- দেহে জ্বালাপোড়ার অনুভূতি
- দম আটকে যাওয়া
- মুখ ও গলা স্ফীত হওয়া
- দাঁত এবং মাটির রোগের অবনতি হওয়া
- শুকনো কাশি
- হৃদপিণ্ডে ব্যথা
- দ্রুত হৃদস্পন্দন
- স্থায়ীভাবে ত্বকের কালো হয়ে যাওয়া
- ত্বকের নীচে রক্তের ছোপ
- ফ্যাকাসে বা স্বচ্ছ ত্বক, মাড়ি, এবং আঙ্গুলের নখ (রক্তাল্পতা)
- মৃত্যু

বিকিরণের কারণে  
পিতামহের মৃত্যু  
হবার আগে পর্যন্ত সে  
বিকিরণ কী তা  
জানতো ন?



## বিকিরণজনিত বিষক্রিয়ার বিরুদ্ধে সংগঠিত করা

আংশিকভাবে জাপানের মিত্সুবিশি কোম্পানীর মালিকানাধীন এশিয়ান রেয়ার আর্থ কোম্পানী টেলিভিশনের পর্দায় লাল আলোগুলোকে তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত একটি বিরল ধাতু উৎপাদন করার জন্য মালয়শিয়ার বুকিত মেরাহ গ্রামে ১০ বছর ধরে একটি কারখানা চালিয়ে এসেছে।

কারখানাটি তাদের তেজস্ক্রিয় বর্জ্যগুলোকে ঐ গামের মধ্যে পরিত্যাগ করতো এবং অনেক গ্রামবাসীই বিকিরণের কারণে ক্যান্সার এবং জন্মগত ত্রুটিতে ভুগেছে। কারখানাটি বর্জ্য পরিত্যাগের জায়গাটিকে বেড়া দিয়ে ঘিরে দেয়নি, কোন সতর্কীকরণ চিহ্নও টানায়নি, বা গ্রামবাসীদের ক্ষতি হ্রাস করার জন্য অন্য কোন ব্যবস্থাও গ্রহণ করে নি।

এলাকাবাসী কারখানাটি বন্ধ করে দেবার জন্য কোম্পানীর বিরুদ্ধে একটি মামলা করলো। মামলার সাথে সাথে তারা অনেক গণ প্রতিবাদের আয়োজন করলো যেগুলো স্থানীয় বেতার ও দূরদর্শনে ব্যাপকভাবে প্রচারিত হলো। সাত বছর পর একটি মালয়শিও আদালত বুকিত মেরাহতে অবস্থিত কারখানাটি বন্ধ করতে এবং তাদের সমস্ত তেজস্ক্রিয় বর্জ্য এবং বিষাক্ত রাসায়নিক অপসারণ করার জন্য এশিয়ান রেয়ার আর্থকে নির্দেশ দিলো।

গণ প্রতিবাদ, গণমাধ্যম, এবং মামলার মাধ্যমে গ্রামবাসীরা কারখানাটিকে বন্ধ করতে বাধ্য করে আরও বেশী স্বাস্থ্য সমস্যা হওয়া রোধ করলো।



## বিষাক্ত দ্রব্যের আঘাত আরোগ্য করা

বিষাক্ত রাসায়নিকগুলো এতো বেশী বহু বিস্তৃত যে এগুলোকে থেকে মুক্ত হওয়া, এবং এদের দ্বারা সৃষ্ট অসুস্থতা রোধ ও নিরাময় করা প্রায়ই অসম্ভব। যাইহোক, সারা পৃথিবীব্যাপী মানুষ বিষাক্ত দ্রব্যের আঘাতের নতুন নতুন চিকিৎসা আবিষ্কার করেছে যা আধুনিক ঔষধ এর সাথে প্রথাগত উপায় আরোগ্য করাকে সংমিশ্রণ করেছে।

### সম্ভাবনা ক্লিনিক

১৯৮৪ সালের ভারতের ভূপালের রাসায়নিক দুর্ঘটনার পর থেকে সেখানে হাজার হাজার মানুষ দীর্ঘস্থায়ী স্বাস্থ্য সমস্যা নিয়ে বাস করছে। এগুলোর মধ্যে আছে নিঃশ্বাসের সমস্যা ও জ্বর, এবং প্রজনন সমস্যা, দৃষ্টি হারানো, ক্যান্সার, এবং পরবর্তী প্রজন্মের শিশুদের মধ্যে জন্মগত ত্রুটি। (এই দুর্ঘটনা সম্পর্কে আরও জানতে অধ্যায় ৪ দেখুন।)

ভূপাল দুর্ঘটনা থেকে হয়তো সব থেকে বড় শিক্ষাটি এসেছে স্বাস্থ্য এবং ন্যায্যতার জন্য জনগণের প্রচারণা থেকে। দুর্ঘটনা থেকে বেঁচে যাওয়া এবং অন্যান্য স্বেচ্ছাসেবকদের দ্বারা সম্ভাবনা ক্লিনিকটি তৈরি করা হয়েছিল পুরো এলাকাসবির জন্য স্বাস্থ্য সেবার প্রদান করতে। বিষাক্ত গ্যাস লিক করার পর তীব্র স্বাস্থ্য সমস্যা থেকে উপশম পাওয়ার উপায়ের সন্ধান করতে গিয়ে স্বাস্থ্য কর্মীরা নতুন ডাক্তারী চিকিৎসা আবিষ্কার করেছে, এবং প্রমাণ করেছে যে ভাল পরিচর্যা এবং সৃজনশীলতাই বিষাক্ত দ্রব্যের আঘাত থেকে আরোগ্য লাভের চাবিকাঠি।

### ক্লিনিক কিভাবে পরিচালিত হয়

সম্ভাবনা ক্লিনিক ১২হাজারেরও বেশী মানুষকে বিনামূল্যে চিকিৎসা করেছে। এই ক্লিনিকের অর্ধেক কর্মীই ভূপাল দুর্ঘটনা থেকে বেঁচে যাওয়া ব্যক্তি। এই ক্লিনিক বিভিন্ন অধ্যয়নও করেছে যার মাধ্যমে এই রাসায়নিকের দীর্ঘ মেয়াদী প্রভাব সম্পর্কে পৃথিবীকে জানতে সাহায্য করেছে।

তাদের নিজেদের ভাষায়, এগুলো হলো সম্ভাবনা ক্লিনিকের নির্দেশনামূলক নীতি:



### ক্লিনিকের চিকিৎসা

সম্ভাবনার স্বাস্থ্য কর্মীরা ভেষজ ঔষধ ও যোগব্যায়াম, এবং দেহ, মন, ও আত্মার চিকিৎসা করে এমন শ্বাসপ্রশ্বাস ও নড়াচড়ার অনুশীলনসহ অনেক ধরনের চিকিৎসা ব্যবহার করে। এই ক্লিনিকে আসা প্রতিটি ব্যক্তিকে তাদের পছন্দ মতো একটি চিকিৎসার মিশ্রণ চয়ন করতে দেয়া হয়। এই ভাবে, ক্লিনিকটি মানুষকে তাদের নিজেদের আরোগ্যলাভে নিজেদেরকেই অংশগ্রহণ করতে উৎসাহিত করে, এবং সেখান থেকে বিভিন্ন মানুষের জন্য যে বিভিন্ন চিকিৎসা কাজ করে তা স্বাস্থ্য কর্মীরা শিখতে পারে।

একজন মানসিক স্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞ ভীতি, সংবিঘ্ন ঘুম, অবসাদ, বিরক্তি, এবং ক্ষতিগ্রস্ত স্মৃতি জাতীয় সমস্যাগুলোর চিকিৎসা করে। কিছু ঔষধ হয়তো দেয়া হয়, যদিও যে ঔষধগুলোর ক্ষতিকারক প্রভাব আছে সেগুলো এড়িয়ে চলে। দেহকে নিবিষ করার জন্য ভেষজ ঔষধ, মালিস, এবং গরম জলে স্নান করানো এবং ঔষধি তেল ব্যবহার করা হয় (বিষ অপসারণ করার জন্য ধৌত করা)।

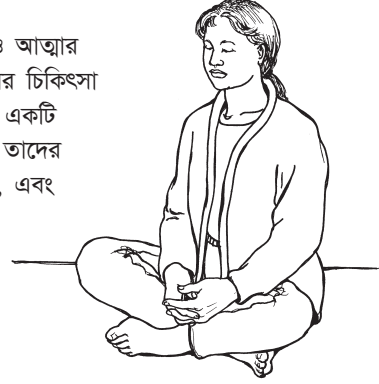
অন্তস্থ অঙ্গের আরোগ্য, ব্যথা ব্যবস্থাপনা, এবং প্রতিটি ব্যক্তির রোগ প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করতে যোগব্যায়াম সাহায্য করে। যদিও অনেক বেঁচে যাওয়া ব্যক্তি বিশেষ করে মুসলমান যারা ঐতিহ্যগতভাবে যোগব্যায়াম অনুশীলন করে না তারা শুরুতে অবিশ্বাসী ছিল কিন্তু পরে যোগব্যায়ামই তাদের জন্য সবচেয়ে উপকারী চিকিৎসাগুলোর একটা হিসেবে বিবেচিত হয়, বিশেষ করা যারা দীর্ঘ মেয়াদী অসুস্থতায় ভুগছিলো তাদের জন্য।

পরিশেষে, ক্লিনিকটি স্থানীয় ভেষজ ব্যবহার করে ঔষধ প্রস্তুত ও তা প্রদান করে। সকল ঔষধই বিনামূল্যে প্রদান করা হয়, এবং তারা কী ঔষধ গ্রহণ করছে সে বিষয়ে তাদের ভালভাবে জানা নিশ্চিত করতে ক্লিনিকের কর্মীরা তথ্য প্রদান করে। ক্লিনিকটি এমনভাবে নির্মাণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে যা বিষাক্ত দ্রব্যের সংস্পর্শে আসা হ্রাস করে (পৃষ্ঠা ৪০ দেখুন)।



### অন্ধকারের বিরুদ্ধে একটি মোমের আলো

সংস্কৃত ও হিন্দিতে ব্যবহৃত সম্ভবনা শব্দটির অর্থও হলো 'সম্ভবনা'। ভূপালের মতো পরিবেশগত দূর্যোগে সবচেয়ে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত মানুষদের প্রায়শঃই পূর্বাভাসে ফেরত যাবার, বিচার, বা স্বাস্থ্য ফিরে পাবার খুব কমই আশা থাকে। তাই সৃজনশীলতা, স্বয়ত্ন পরিচর্যা, এবং আরোগ্য লাভের সমর্থের উপর আস্থা ব্যবহার করে সম্ভাবনার স্বাস্থ্য কর্মীরা নিরাশা কে আশায় পরিণত করে।



অনেক লোকই মন ও দেহ উভয়ের স্বাস্থ্যের উৎকর্ষতা বৃদ্ধি করতে যোগ ব্যায়াম অনুশীলন করে থাকে।