


স্বাস্থ্যের জন্য পুষ্টি



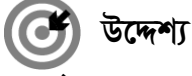
ভূমিকা

স্বাস্থ্যরক্ষার জন্য খাদ্য অনিবার্য-এ কথা আমরা সবাই জানি। একজন মানুষকে পরিপূর্ণ সুস্থ থাকতে হলে অবশ্যই স্বাস্থ্য সম্মত খাদ্য গ্রহণের প্রতি নজর দিতে হবে। সুস্বাস্থ্য বলতে সাধারণ অর্থে আমরা বুঝি-সুস্থ, সবল, কর্মক্ষম ও রোগমুক্ত শারীরিক অবস্থাকে। সুস্থ দেহ ও সুস্থ মন নিয়েই পরিপূর্ণ সুস্বাস্থ্য। দৈহিক গঠন, বৃদ্ধি, কর্মক্ষমতা, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা, সজীবতা ইত্যাদি নির্ভর করে খাদ্য গ্রহণের উপর। এক ধরনের খাদ্য দেহের সব কাজ করতে পারে না। একেক ধরনের খাদ্য দেহে একেক ধরনের কাজ করে থাকে। পুষ্টিগুণসম্পন্ন বিভিন্ন খাদ্য পরিমাণমত গ্রহণ করলে দেহের প্রয়োজন যথাযথভাবে মিটিয়ে স্বাস্থ্যরক্ষা সম্ভব। খাদ্য গ্রহণের অপরিপাকতার কারণে দেহে পুষ্টির অভাবজনিত বিভিন্ন লক্ষণ দেখা দেয়। একেই অপুষ্টি বলে। এ অবস্থা হতে মুক্তি পেতে দরকার পুষ্টি সম্পর্কিত জ্ঞান ও সচেতনতা। শারীরিক শ্রমের কারণে খেলোয়াড়দের ক্যালরিচাহিদা ও খাদ্যতালিকা সাধারণের তুলনায় ভিন্ন হয়। অনেক সময় খাদ্যের বিষক্রিয়া স্বাস্থ্যহানির কারণ হয়। এজন্য খাদ্যে বিষক্রিয়ার কারণ ও প্রতিবিধান জানা অত্যন্ত জরুরী।

	ইউনিট সমাপ্তির সময়	ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ২ সপ্তাহ
---	---------------------	---------------------------------------

<p>এ ইউনিটের পাঠসমূহ পাঠ-৫.১ : খাদ্য ও পুষ্টি পাঠ-৫.২ : পুষ্টিহীনতার কারণ ও প্রতিকার পাঠ-৫.৩ : অবস্থাভেদে খাদ্য ও ক্যালরি চাহিদা পাঠ-৫.৪ : খাদ্যে বিষক্রিয়ার কারণ ও প্রতিবিধান</p>

পাঠ-৫.১ খাদ্য ও পুষ্টি



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খাদ্য ও পুষ্টি বলতে কী বোঝায় বলতে পারবেন;
- খাদ্য উপাদানসমূহের নাম উল্লেখ করতে পারবেন;
- খাদ্য উপাদানের কাজ ও উৎস বর্ণনা করতে পারবেন;
- সুস্বাদু খাদ্য বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।



খাদ্য ও পুষ্টি

খাদ্য গ্রহণের ফলে আমাদের দেহের পুষ্টিসাধন হয়। তবে আমরা যা কিছু খাই তার সবই খাদ্য নয়। যেসব দ্রব্য আহারের পর দেহের গঠন, বৃদ্ধি, ক্ষয়পূরণ, রক্ষণাবেক্ষণ, তাপ ও শক্তি উৎপাদন, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা তৈরি ইত্যাদি কাজ সম্পাদন করে দেহকে সুস্থ, সবল, কর্মক্ষম ও রোগমুক্ত রাখে তাকেই খাদ্য বলে। আমরা নানা ধরনের খাদ্য খাই। যেমন- ভাত, রুটি, ডাল, মাছ, মাংস, ডিম, শাক-সবজি, ফল-মূল, পানি ইত্যাদি। খাদ্য গ্রহণের ফলে আমাদের স্বাস্থ্য ঠিক থাকে। একে আমরা দেহের পুষ্টিসাধনও বলে থাকি। আসলে পুষ্টি হলো একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া। যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় খাদ্যদ্রব্য আহারের পর দেহের চাহিদা পূরণ করে দেহকে সুস্থ ও স্বাভাবিক রাখে তাকে পুষ্টি বলে।

খাদ্য উপাদান

সারা জীবনে আমরা বিভিন্ন ধরনের খাদ্য খেয়ে থাকি। বর্ণ, গন্ধ, ঘনত্ব, আকার, আকৃতি, গঠন প্রকৃতি ইত্যাদি দিক থেকে এগুলো একেক রকম। তাই যাবতীয় খাদ্যকে তাদের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ৬টি ভাগে ভাগ করা হয়েছে। এদেরকে খাদ্যের একেকটি উপাদান বলা হয়। খাদ্যের উপাদান ৬টি-

- ১। আমিষ বা প্রোটিন
- ২। শর্করা বা কার্বোহাইড্রেট
- ৩। স্নেহ পদার্থ বা ফ্যাট
- ৪। ভিটামিন বা খাদ্যপ্রাণ
- ৫। খনিজ লবণ বা মিনারেল
- ৬। পানি

- ১। **আমিষ বা প্রোটিন:** আমিষজাতীয় খাদ্য প্রধানত দেহ গঠন, বৃদ্ধিসাধন ও ক্ষয়পূরণের কাজ করে। প্রোটিন হতে দেহের প্রয়োজনে শক্তি উৎপন্ন হয়। রোগ প্রতিরোধ ও অভ্যন্তরীণ ক্রিয়ায় প্রোটিন বিশেষ ভূমিকা রাখে। মাছ, মাংস, দুধ, ডিম, পনির, ছানা, ডাল, শিমের বিচি, বাদাম, মটরশুঁটি ইত্যাদি প্রোটিনের ভালো উৎস।
- ২। **শর্করা বা কার্বোহাইড্রেট:** শর্করা বা শ্বেতসারজাতীয় খাদ্য হতে প্রধানত তাপ ও শক্তি উৎপন্ন হয়। ভাত, রুটি, ভুট্টা, গম, যব, চিড়া, মুড়ি, চিনি, মধু, মিষ্টি ফল, ফলের রস, গুড়, আলু ইত্যাদি শর্করার ভালো উৎস।
- ৩। **স্নেহ পদার্থ বা ফ্যাট:** স্নেহ পদার্থ বা ফ্যাটের প্রধান কাজ দেহের জন্য তাপ ও শক্তি উৎপন্ন করা। ফ্যাটজাতীয় খাদ্য হতেই সর্বাধিক পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হয়। মাছ ও মাংসের তেল ও চর্বি, ঘি, মাখন, সয়াবিন তেল, সরিষার তেল, নারিকেল তেল, অন্যান্য তেল, বাদাম, ডিমের কুসুম ইত্যাদি স্নেহজাতীয় খাদ্যের প্রধান উৎস।
- ৪। **ভিটামিন বা খাদ্যপ্রাণ:** ভিটামিন ৬ প্রকার। যথা: ভিটামিন এ, বি, সি, ডি, ই এবং কে। রোগ প্রতিরোধ করে দেহকে সুস্থ রাখাই ভিটামিনের প্রধান কাজ। সব ধরনের শাক-সবজি, ফল, ঢেঁকি ছাঁটা চাল, তেল বীজ, অঙ্কুরিত বীজ ইত্যাদি ভিটামিনের উৎস।
- ৫। **খনিজ লবণ বা মিনারেল:** দেহের অভ্যন্তরীণ ক্রিয়া-বিক্রিয়া, হাড় ও দাঁতের গঠন, রক্ত তৈরি, মস্তিষ্কের বিকাশ, দেহের পানি সমতা রক্ষা ইত্যাদি গুরুত্বপূর্ণ কাজ সম্পাদনে বিভিন্ন খনিজ পদার্থসমূহ অপরিহার্য। কয়েকটি উল্লেখযোগ্য খনিজ লবণ হলো- ক্যালসিয়াম, ফসফরাস, লৌহ বা আয়রণ, আয়োডিন, সোডিয়াম, পটাসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ইত্যাদি।

দুধ, ছোট মাছ, মাংস, ডিমের কুসুম, ডাল, শাক-সবজি, বিভিন্ন ফল, ডাবের পানি, লবণ ইত্যাদি বিভিন্ন খনিজ লবণের উৎস।


৬। **পানি:** একজন প্রাপ্ত বয়স্ক ব্যক্তির দেহের প্রায় ৭০% পানি। দেহ অভ্যন্তরের সব ক্রিয়া-বিক্রিয়া সংঘটন, রক্ত সঞ্চালন, পুষ্টি উপাদানসমূহ দেহের এক স্থান হতে অন্য স্থানে চলাচলে পানি অপরিহার্য। দেহের সামগ্রিক সজীবতা রক্ষায় পানি প্রয়োজন। পানি ছাড়া বেঁচে থাকা যায় না। তাই পানির অপর নাম জীবন।


খাদ্যের সাধারণ কাজ

- ১। দেহের গঠন, বৃদ্ধি, ক্ষয়পূরণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।
- ২। দেহের জন্য প্রয়োজনীয় তাপ ও শক্তি উৎপন্ন করা।
- ৩। রোগ প্রতিরোধ করে দেহকে সুস্থ রাখা।
- ৪। দেহের অভ্যন্তরীণ ক্রিয়াকলাপ সচল রাখা।

সুখম খাদ্য

যে খাদ্য ব্যক্তি বিশেষের বয়স, লিঙ্গ, শ্রমের পরিমাণ, শারীরিক অবস্থা বিবেচনা করে দেহে খাদ্য উপাদানের চাহিদা যথাযথভাবে পূরণ করে তাকে সুখম খাদ্য বলে। এককভাবে কোনো খাদ্যই সুখম খাদ্য নয়। ব্যক্তি বিশেষের প্রয়োজন অনুযায়ী সুখম খাদ্য পৃথক হয় এবং তা পরিকল্পনা বা প্রস্তুত করে নিতে হয়।

	শিক্ষার্থীর কাজ	খাদ্যের ৬টি উপাদানের কাজ ও উৎসের ছক প্রস্তুত করুন।
---	------------------------	--

	সারাংশ
যেসব দ্রব্য আহারের পর দেহের যাবতীয় প্রয়োজন পূরণ হয়ে দেহ সুস্থ, সবল, রোগমুক্ত থাকে তাই খাদ্য। যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ার খাদ্যদ্রব্য দেহের প্রয়োজনীয় চাহিদা পূরণ করে তাকে পুষ্টি বলে। খাদ্য গ্রহণের ফলে দেহের পুষ্টিসাধন হয়। খাদ্যের ৬টি উপাদান হলো - আমিষ, শর্করা, স্নেহ পদার্থ, ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি। ব্যক্তির বয়স, লিঙ্গ, শ্রম, শারীরিক অবস্থা বিবেচনা করে দেহের চাহিদা পূরণকারী প্রস্তুতকৃত খাদ্যকে সুখম খাদ্য বলে।	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৫.১
---	-------------------------------

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। খাদ্যের কাজ হলো-
 - i. দেহের গঠন, বৃদ্ধি ও ক্ষয়পূরণ করা
 - ii. তাপ ও শক্তি উৎপন্ন করা
 - iii. রোগ প্রতিরোধ করা
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) ii ও iii
গ) i ও iii	ঘ) i, ii ও iii
- ২। পুষ্টি কী?

ক) খাদ্যের ৬টি উপাদান	খ) সুস্বাস্থ্য
গ) একটি জৈব রাসায়নিক পক্রিয়া	ঘ) চাহিদা পূরণকারী খাদ্য
- ৩। খাদ্য উপাদান কতটি?

ক) ৩টি	খ) ৪টি
গ) ৫টি	ঘ) ৬টি
- ৪। সুখম খাদ্য বলতে কী বোঝায়?

ক) সবকটি খাদ্য উপাদানের সমান পরিমাণ	খ) ব্যক্তির চাহিদা অনুযায়ী পরিকল্পিত খাদ্য
গ) পুষ্টিকর খাদ্য	ঘ) উপরের কোনোটিই নয়

পাঠ-৫.২ পুষ্টিহীনতার কারণ ও প্রতিকার

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- বাংলাদেশের অপুষ্টিজনিত সমস্যাগুলো উল্লেখ করতে পারবেন;
- অপুষ্টির কারণ বর্ণনা করতে পারবেন;
- পুষ্টিহীনতার প্রতিকার ব্যবস্থা নির্দেশ করতে পারবেন।



পুষ্টিহীনতা বাংলাদেশের একটি অন্যতম প্রধান সমস্যা। পুষ্টি উপাদান অর্থাৎ বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের অপরিপূর্ণ সরবরাহের কারণে দেহে এসবের অভাবজনিত অবস্থার সৃষ্টি হয়। একেই আমরা পুষ্টিহীনতা বলে থাকি। আমাদের সমাজে অপুষ্টিজনিত উল্লেখযোগ্য সমস্যাগুলো হলো-

- ১। **প্রোটিন-ক্যালরি অপুষ্টি:** আমিষ ও ক্যালরির (শক্তি) অভাবে শিশুদের কোয়াশিওরকর ও ম্যারাসমাস রোগ হয়। কোয়াশিওরকর রোগে শিশুর ওজন কমে, বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, শরীর ও মুখে পানি আসে। ম্যারাসমাস রোগে শিশুর বৃদ্ধি মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয় এবং শিশু হাডিসার হয়ে যায়।
- ২। **রক্তস্বল্পতা বা এনিমিয়া:** বিশেষ করে লৌহ (আয়রন) জাতীয় খাদ্যের অভাবে এনিমিয়া হয়। রক্ত কণিকা গঠনে লৌহ, প্রোটিন ও অন্যান্য উপাদানের ঘাটতিজনিত কারণে এ রোগ হয়ে থাকে।
- ৩। **ভিটামিন এ এর অপুষ্টি:** ভিটামিন এ এর ঘাটতি থেকে রাতকানাসহ চোখের নানা ধরনের অসুস্থতা দেখা যায়।
- ৪। **রিকেটস্:** খাদ্যে ক্যালসিয়াম, ফসফরাস ও ভিটামিন ডি এর অভাবজনিত কারণে শিশুদের রিকেটস রোগ হয়।
- ৫। **গলগন্ড:** আয়োডিনের অভাবে গলগন্ড (ঘ্যাগ) সহ অন্যান্য জটিলতা দেখা দেয়। যেমন- শিশু মৃত্যু, বামনত্ব, বুদ্ধি প্রতিবন্ধীতা ইত্যাদি।

এছাড়া ভিটামিন বি এর অভাবে বেরিবেরি, জিহ্বায় ও ঠোঁটের কোণায় ঘা ইত্যাদি হয়ে থাকে।

অপুষ্টির কারণ

আমাদের দেশে পুষ্টিহীনতার প্রধান কারণ পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কে সঠিক জ্ঞানের অভাব। পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কিত সাধারণ কিছু তথ্য সবারই জানা থাকা প্রয়োজন। যেমন- শিশুর খাদ্য হবে অধিক আমিষ, শর্করা ও স্নেহ পদার্থসমৃদ্ধ। কারণ এ সময় তাদের বেড়ে ওঠার সময়। তাছাড়া শিশুরা দৌঁড়াদৌঁড়ি করে প্রচুর শক্তি ক্ষয় করে। তাই এদের খাদ্যে দেহ গঠনকারী প্রোটিন ও শক্তি উৎপাদনকারী খাদ্য শর্করা ও ফ্যাট যোগান দিতে হবে বেশি।


অন্যদিকে বড়দের দেহের বৃদ্ধি হয় না, কেবল রক্ষণাবেক্ষণ ও ক্ষয়পূরণ হয়। এ সময় দেহ গঠনকারী প্রোটিন প্রয়োজন হয় শিশুদের তুলনায় অনেক কম। আবার বৃদ্ধ বয়সে দেহে খনিজ লবণের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। এসব তথ্য জানা থাকলে খাদ্য পরিকল্পনার সময় তা সঠিকভাবে প্রয়োগ করা যায়। অনেক সময় আমরা জেনেশুনেও শুধু অসচেতনতার কারণে বয়স্কদের চর্বিযুক্ত মাংস, মাছ, তেলে ভাজা খাবার, দুধের সর, পনির, অতিরিক্ত মিষ্টিজাতীয় খাদ্য ইত্যাদি দিয়ে থাকি। যা তাদের জন্য অনিরাপদ। এভাবে অজ্ঞতা ও অসচেতনতা আমাদের স্বাস্থ্যহানি বা অপুষ্টির কারণ হয়।


খাদ্য সম্পর্কে কুসংস্কারও এদেশে পুষ্টিহীনতার উল্লেখযোগ্য আর একটি কারণ। নবজাতককে মায়ের দুধের পরিবর্তে মধু বা চিনি পানি দেয়া মারাত্মক ভুল। কারণ, বলা হয়, মায়ের প্রথম দুধই শিশুর প্রথম টিকা। জ্বর হলে ভাত মাছ, মাংস খেতে না দেয়াও কুসংস্কার। অনেকক্ষেত্রে গর্ভবতী মাকে কম খেতে দিয়ে মা ও শিশু উভয়কেই অপুষ্টির দিকে ঠেলে দেয়া হয়। ডায়রিয়ায় বা কলেরায় পানি খেতে না দিয়ে মূলত রোগীকে মৃত্যুর মুখে ছেড়ে দেয়া হয়। এসবই নিছক কুসংস্কার। এর স্বপক্ষে কোনো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা নেই।

পুষ্টিহীনতার প্রতিকার

- ১। জনগণকে পুষ্টি ও স্বাস্থ্য বিষয়ক সাধারণ জ্ঞান ও তথ্য জানাতে হবে। এসব তথ্য টিভি, রেডিও, সংবাদপত্র পোস্টার, লিফলেট ইত্যাদির মাধ্যমে প্রচার করতে হবে।

- ২। স্বাস্থ্যরক্ষায় সচেতন হয়ে প্রয়োজন অনুযায়ী সুখম খাদ্য তালিকা পরিকল্পনা ও প্রস্তুত করতে হবে।
- ৩। খাদ্য সম্পর্কিত সব ধরনের কুসংস্কার ত্যাগ করতে হবে।
- ৪। উচ্চ মূল্যের খাদ্যের পরিবর্তে দেশীয় এবং মৌসুমী খাদ্য হতে পুষ্টি উপাদানসমৃদ্ধ খাদ্য বাছাই করে পুষ্টি চাহিদা পূরণ করতে হবে। এতে বেশি পরিমাণে পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণ সম্ভব হবে।
- ৫। সঠিক রন্ধন পদ্ধতি অনুসরণ করলে পুষ্টির অপচয় রোধ হবে এবং খাদ্যের গুণাগুণ বজায় থাকবে। যেমন- শাক-সবজি ঢাকনা দিয়ে ঢেকে রান্না করলে ভিটামিনের অপচয় কম হয়। খাদ্যদ্রব্য ভালোভাবে ধুয়ে তারপর টুকরা করতে হবে। এতে পুষ্টিগুণ কম অপচয় হবে। সবজি ও শাকের টুকরা বড় করে কাটতে হবে।
- ৬। বাড়িতে হাঁস-মুরগি, গাভী পালন, শাক-সবজি ও ফল-মূলের বাগান করলে পুষ্টিকর খাদ্য সরবরাহ বৃদ্ধি পাবে।

	শিক্ষার্থীর কাজ	আপনার পরিবারের সদস্যদের সচেতন করে ‘পুষ্টিতথ্য’ বিষয়ক একটি পোস্টার তৈরি করুন।
---	------------------------	---

	সারাংশ
বাংলাদেশের প্রধান অপুষ্টিজনিত সমস্যাগুলো হলো- প্রোটিন-ক্যালরির অভাবজনিত কোয়াশিওরকর ও ম্যারাসমাস রোগ, ভিটামিন এ এর অভাবজনিত রাতকানা ও অন্যান্য চোখের রোগ, আয়োডিনের অভাবজনিত গলগন্ড ও শিশু মৃত্যু, ক্যালসিয়াম ও ভিটামিন ডি এর অভাবজনিত রিকেটস, লৌহের অভাবজনিত এনিমিয়া বা রক্তস্বল্পতা ইত্যাদি। এসব পুষ্টিহীনতার প্রধান কারণ পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কে অজ্ঞতা, অসচেতনতা ও কুসংস্কার। তাই অপুষ্টি হতে মুক্তি পেতে সবার আগে অজ্ঞতা, অসচেতনতা ও কুসংস্কার দূর করতে হবে।	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৫.২
--	-------------------------------

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। কোন পুষ্টি উপাদানের অভাবে এনিমিয়া হয়?

ক) লৌহ	খ) আয়োডিন
গ) ভিটামিন এ	ঘ) ভিটামিন ডি
- ২। গলগন্ড রোগের কারণ কোনটি?

ক) দেহে লৌহের ঘাটতি	খ) দেহে আয়োডিনের ঘাটতি
গ) দেহে ক্যালসিয়ামের ঘাটতি	ঘ) দেহে ভিটামিন এ এর ঘাটতি
- ৩। পুষ্টিহীনতার কারণ হলো-
 - i. পুষ্টি জ্ঞানের অভাব
 - ii. স্বাস্থ্য সম্পর্কে অসচেতনতা
 - iii. খাদ্য সম্পর্কে কুসংস্কার
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) ii ও iii
গ) i ও iii	ঘ) i, ii ও iii
- ৪। অপুষ্টি প্রতিকারে করণীয়-
 - i. সঠিক রন্ধন পদ্ধতি অনুসরণ করে রান্না করা
 - ii. বেশি পরিমাণে খাদ্য গ্রহণ
 - iii. বাড়িতে হাঁস, মুরগি, গাভী পালন
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) ii ও iii
গ) i ও iii	ঘ) i, ii ও iii

পাঠ-৫.৩

অবস্থাতে খাদ্য ও ক্যালরি চাহিদা



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- শারীরিক অবস্থাতে খাদ্য চাহিদা বর্ণনা করতে পারবেন;
- ক্যালরি ও কিলোক্যালরি বলতে কী বোঝায় তা বলতে পারবেন;
- পরিশ্রমভেদে শক্তি ব্যয় উল্লেখ করতে পারবেন;
- বিভিন্ন বয়সের ক্যালরি চাহিদা নির্দেশ করতে পারবেন;
- শক্তি ব্যয়ের পরিমাপ পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।



সারাদিন আমরা নানা ধরনের কাজ করে থাকি। খাওয়া, গোসল, হাঁটা, দৌড়ানো, খেলাধুলা করা, বাগান করা, ঘর পরিষ্কার করা, রান্না করা, সাঁতার কাটা, সাইকেল চালানো, কাপড় ধোয়া, লেখাপড়া করা, সেলাই করা, টিভি দেখা, গল্প করা ইত্যাদি দৈনন্দিন কাজ ছাড়াও আমরা কর্মক্ষেত্রে যার যার নিজের নিজের কাজ করি। এসব কাজে শারীরিক পরিশ্রম হয়। এ পরিশ্রম করার জন্য প্রয়োজন হয় শক্তি। আমরা জানি যে, খাদ্য থেকেই শক্তি উৎপন্ন হয়। তাই, জীবনধারণের জন্য আমাদের প্রয়োজন শক্তি তথা খাদ্য। লিঙ্গ, বয়স, দেহের ওজন, পরিশ্রমের ধরন ইত্যাদির তারতম্যের কারণে ব্যক্তিবিশেষের শক্তি এবং খাদ্যচাহিদা ভিন্ন ভিন্ন হয়।

খাদ্য চাহিদা

বয়স, লিঙ্গ, দেহওজন, শারীরিক অবস্থা, পরিশ্রমের ধরন ইত্যাদির তারতম্যের কারণে একেক জনের খাদ্য চাহিদাও একেক রকম হয়। যেমন- শিশু ও বাড়ন্ত বয়সে দেহ গঠন ও বৃদ্ধিসাধনের প্রয়োজনে আমিষের চাহিদা অনেক বেশি থাকে। এ বয়সে খেলাধুলা ও দৌড়াদৌড়ি করার কারণে শক্তি ক্ষয় বেশি হয়। সেজন্য শৈশব ও কৈশোরে শর্করা ও স্নেহ পদার্থের চাহিদাও বড়দের তুলনায় বেশি থাকে। পরিণত বয়সে অর্থাৎ প্রাপ্ত বয়সে দেহ গঠন সম্পন্ন হয়ে যায় এবং বৃদ্ধিসাধন বন্ধ হয়ে যায়। এসময় দেহ গঠনকারী প্রোটিনের চাহিদা বাড়ন্ত বয়সের তুলনায় কমে আসে। একইভাবে বড়রা খেলাধুলা, দৌড়াদৌড়ি তেমন করে না বলে শর্করা ও স্নেহ পদার্থের চাহিদাও কমে যায়। তবে, খেলোয়াড়রা অতিরিক্ত শারীরিক পরিশ্রম করে বলে তাদের খাদ্য চাহিদা সাধারণ মানুষের চেয়ে অনেক বেশি থাকে। গর্ভবতী ও প্রসূতি মায়ের প্রোটিন, শর্করা, ক্যালসিয়াম, লৌহ ইত্যাদি খাদ্য উপাদানের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। কিশোরী ও নারীদের লৌহের চাহিদা বেশি থাকে। এদের খাদ্য পরিকল্পনার সময় এ জাতীয় খাদ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি করতে হয়।

ক্যালরি ও কিলোক্যালরি

কাজ করার জন্য শক্তি প্রয়োজন। কাজের ধরনভেদে শক্তির প্রয়োজন কম-বেশি হয়। শক্তি পরিমাপের একক হলো ক্যালরি। খাদ্য হতে উৎপন্ন শক্তি পরিমাপের জন্য একক হিসেবে কিলোক্যালরি ব্যবহার করা হয়। ১ কিলোগ্রাম পানির তাপমাত্রা ১ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড বৃদ্ধি করতে যে শক্তির প্রয়োজন হয় তাকে ১ কিলোক্যালরি শক্তি বলা হয়। যেমন-

- ১ গ্রাম শর্করা হতে প্রায় ৪ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়
- ১ গ্রাম প্রোটিন হতে প্রায় ৪ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়
- ১ গ্রাম স্নেহপদার্থ হতে প্রায় ৯ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়

শক্তি চাহিদা

শ্রমভেদে দেহের শক্তি চাহিদা বিভিন্ন হয়। সব ধরনের কাজকে মোটামুটি তিনটি শ্রেণিতে ভাগ করা যায়-

হালকা শ্রম: বই পড়া, সেলাই করা, ছবি আঁকা, টিভি দেখা ইত্যাদি।

মাঝারি শ্রম: কাপড় কাচা, সাইকেল চালানো, বাগানে কাজ করা, খেলাধুলা করা, দৌড়ানো, সিঁড়ি বেয়ে ওঠা ইত্যাদি।

ভারি শ্রম: রিক্সা চালানো, গাছ কাটা, শরীরচর্চা, ফুটবল খেলা, মাটি কাটা, পাহাড়ে চড়া, ঠেলাগাড়ি চালানো, নির্মাণ কাজ করা, ইত্যাদি।

দেহের ওজন বেশি হলে এসব শ্রমে শক্তি ব্যয় আরো বৃদ্ধি পায়। নিচে প্রতি কিলোগ্রাম দেহ-ওজনের জন্য প্রতি ঘন্টায় শক্তি (কিলোক্যালরি) ব্যয়ের তালিকা দেয়া হল—

শ্রমের ধরন	শক্তি ব্যয় কিলোক্যালরি/ঘন্টা/দেহওজন (কেজি)
হালকা শ্রম	১.৫-৩.০
মাঝারি শ্রম	৩.০-৫.০
ভারি শ্রম	৫.০-১০.০

ব্যয়িত শক্তি পরিমাপ পদ্ধতি


কোন কাজের জন্য কতটুকু শক্তি ব্যয় হয় তা উপরের তালিকা থেকে অনুমান করা যায়। এ হিসেবে কোনো কাজের জন্য কোনো ব্যক্তির কত শক্তি ব্যয় হয় তা নির্ণয় করা যায়। উদাহরণস্বরূপ, মনে করি একজন উঠতি বয়সের খেলোয়াড়ের দেহের ওজন ৫০ কেজি। সকালের শরীরচর্চা করার জন্য সে ২ ঘন্টা সময় ব্যয় করে। শরীরচর্চার মাত্রা অনুযায়ী একে ভারি কাজ হিসেবে ধরা হয়। মনে করি তার ঘন্টায় প্রতি কেজি দেহওজনের জন্য ৫ কিলোক্যালরি শক্তি ব্যয় হয়। সুতরাং ২ ঘন্টা শরীরচর্চার জন্য ব্যয়িত শক্তি হলো:


$$৫০ \text{ কেজি} \times ২ \text{ ঘন্টা} \times ৫ = ৫০০ \text{ কিলোক্যালরি}$$

এভাবে কোনো কাজের জন্য ব্যয়িত শক্তির পরিমাণ নির্ণয় করা যায়।

বয়স অনুযায়ী ক্যালরি ও খাদ্য উপাদানের দৈনিক চাহিদা

বয়স (বছর)	শক্তি (কিলোক্যালরি)	প্রোটিন (গ্রাম)	ক্যালসিয়াম (মিলিগ্রাম)	লৌহ (মিলিগ্রাম)	ভিটামিন এ (মিলিগ্রাম)
কিশোর (১৩-১৮)	২৫০০-৩০০০	৫৫-৬০	৫৫০-৬৫০	১২-১৫	৭৫০
কিশোরী (১৩-১৮)	২২০০ (প্রায়)	৫০	৫৫০-৬৫০	২০-২৫	৭৫০
পুরুষ (১৮+)	২৫০০ (প্রায়)	৫৫	৫০০	১০	৭৫০
নারী (১৮+)	১৯০০ (প্রায়)	৪৫	৪৫০	২৫-৩০	৭৫০

	শিক্ষার্থীর কাজ আপনার যে কোনো ২টি দৈনিক কাজের ব্যয়িত শক্তির পরিমাপ করুন।
---	--

	সারাংশ
বয়স, লিঙ্গ, দেহওজন, শারীরিক অবস্থা, শ্রমের প্রকৃতি ইত্যাদির পার্থক্যের কারণে একেক জনের খাদ্য ও ক্যালরি চাহিদায় তারতম্য ঘটে। শক্তি চাহিদা বা ব্যয়িত শক্তির পরিমাপ করতে হলে শ্রমের ধরন এবং ব্যক্তির দেহওজন জানতে হবে। কোনো কাজের জন্য ব্যয়িত শক্তি পরিমাপ করতে হলে নির্দিষ্ট শ্রমের জন্য ব্যয়িত কিলোক্যালরিকে দেহ ওজন ও ঘন্টা দিয়ে গুণ করতে হবে। তবেই মোট ব্যয়িত শক্তি পাওয়া যাবে।	

৮ পাঠ্যপুস্তকের মূল্যায়ন-৫.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। ব্যক্তির খাদ্য ও ক্যালরি চাহিদা নির্ভর করে-

- i. বয়সের উপর
 - ii. পরিশ্রমের উপর
 - iii. পরিবেশের উপর
- নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

গ) i ও iii

খ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২। খাদ্য হতে উৎপন্ন শক্তি পরিমাপের একক কী?

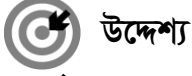
ক) ক্যালরি

গ) সেন্টিগ্রাড

খ) কিলোক্যালরি

ঘ) ফারেনহাইট

পাঠ-৫.৪ খাদ্যে বিষক্রিয়ার কারণ ও প্রতিবিধান



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খাদ্যে বিষক্রিয়ার কারণসমূহ উল্লেখ করতে পারবেন;
- খাদ্যে বিষক্রিয়ার প্রতিবিধান বর্ণনা করতে পারবেন।



সব ধরনের প্রকৃতিজাত বা প্রস্তুতকৃত খাদ্যই তার নিজস্ব বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী কম-বেশি সময়ের মধ্যে নষ্ট হয়ে যায়। নানান কারণে খাদ্য নষ্ট হয়ে থাকে। সাধারণত ব্যাকটেরিয়া খাদ্যের মধ্যে এক ধরনের বিষাক্ত উপাদান তৈরি করে। একে টক্সিন (Toxin) বলে। টক্সিন খাদ্যে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে। খাদ্যের মাধ্যমে টক্সিন মানুষের দেহে প্রবেশ করলে খাদ্য বিষক্রিয়া বা Food poisoning হয়ে খাদ্য গ্রহণকারীর অসুস্থতাসহ মৃত্যু পর্যন্ত হতে পারে।

বিভিন্ন কারণে খাদ্যে বিষক্রিয়া সৃষ্টি হতে পারে। যেমন-

- কাঁচা খাদ্যদ্রব্য বা প্রস্তুতকৃত খাবার দীর্ঘক্ষণ বাইরে ফেলে রাখলে খাদ্যে বিষক্রিয়া হতে পারে।
- যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয়নি এমন খাবার আহাৰ করলে বিষক্রিয়া হতে পারে।
- রোগজীবাণু সংক্রমিত বা রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত মাছ, মাংস আহাৰ করলে বিষক্রিয়া হতে পারে।
- অপরিচ্ছন্ন অবস্থায় খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশন করলে খাদ্যে বিষক্রিয়া হতে পারে।

খাদ্যে বিষক্রিয়ার লক্ষণ

খাদ্যে বিষক্রিয়া স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক হুমকীস্বরূপ। ব্যাকটেরিয়াজনিত রাসায়নিক বিক্রিয়ায় সৃষ্ট জৈববিষ (Toxin) পাকস্থলীতে পৌঁছে উত্তেজনা সৃষ্টি করে। ফলে, বমি বমি ভাব, বমি, তলপেটে ব্যথা, পাতলা পায়খানা, দুর্বলতা, মাথা ঘোরা ইত্যাদি অবস্থার সৃষ্টি হয়ে জটিল শারীরিক অবস্থা হতে পারে। খাদ্য গ্রহণের ১২ হতে ২৪ ঘন্টা পরে এ ধরনের জটিল পরিস্থিতি দেখা দেয়। এ ক্ষেত্রে দ্রুত চিকিৎসা গ্রহণ না করলে আক্রান্ত ব্যক্তির মৃত্যু পর্যন্ত ঘটতে পারে।


খাদ্য বিষক্রিয়ার প্রতিবিধান


খাদ্য বিষক্রিয়া রোধ করতে হলে কয়েকটি সাধারণ সতর্কতা অবলম্বন করা বাঞ্ছনীয়। জীবনযাপনে সুঅভ্যাস চর্চা করলে খাদ্য বিষক্রিয়া প্রতিরোধ করা কঠিন কিছু নয়। যেমন-

- ১। খাদ্য প্রস্তুতের আগে এবং প্রস্তুতকালীন সময়ে ব্যবহৃত উপকরণ ও প্রস্তুতকারীর হাত যথাযথভাবে পরিষ্কার থাকতে হবে।
- ২। সব ধরনের শাক-সবজি, ফল পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে নিয়ে কাটতে হবে।
- ৩। জীবাণু দিয়ে সংক্রমণ প্রতিহত করার জন্য রান্নার আগে ও পরে খাদ্যকে সঠিক তাপমাত্রায় সংরক্ষণের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
- ৪। রান্নার কাজে দূষণমুক্ত পানি ব্যবহার করতে হবে।
- ৫। রন্ধনকৃত খাবারের সংস্পর্শে যাতে কাঁচা শাক-সবজি ও মাছ, মাংস অপরিষ্কার চামচ, হাত, পাত্র ইত্যাদি না আসে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- ৬। খোলা রাস্তায় অপরিষ্কার পানি দিয়ে প্রস্তুত খাবার না খাওয়াই উত্তম।

খাদ্য বিষক্রিয়ায় করণীয়

কোনো কারণে খাদ্য বিষক্রিয়া হয়ে গেলে তা মোটেই অবহেলা করা উচিত নয়। বিষক্রিয়ায় সৃষ্ট কোনো কোনো অবস্থা ঘরে বসেই প্রতিকার করা সম্ভব। বমি বমি ভাব বা বমি হলে, স্যালাইন খাওয়া উচিত। সাথে বমি নিরোধক ওষুধ গ্রহণ করা যায়। এ অবস্থায় বিশ্রামে থাকা ভালো। খাদ্য বিষক্রিয়ার মারাত্মক অবস্থায় দ্রুত ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করতে হবে এবং প্রয়োজনে রোগীকে হাসপাতালে ভর্তি করতে হবে।

 শিক্ষার্থীর কাজ	কী কী ভাবে খাদ্যে বিষক্রিয়া হতে পারে তার তালিকা তৈরি করুন।
---	---

 সারাংশ
যখন কোনো খাদ্য ব্যাকটেরিয়া দিয়ে আক্রান্ত হয়ে এক ধরনের বিষাক্ত উপাদান টক্সিন তৈরি করে, তখন ঐ খাদ্য গ্রহণ করলে আহারকারীর খাদ্যে বিষক্রিয়া সৃষ্টি হয়। খাদ্য যথাযথভাবে সংরক্ষণের অভাবে, অপরিষ্কার উপকরণ ও হাত ব্যবহার করে প্রস্তুত করলে বিষক্রিয়া সৃষ্টি হতে পারে। খাদ্যে বিষক্রিয়ায় আক্রান্ত ব্যক্তির বমি বমি ভাব, বমি, পেটে ব্যথা, পানিশূন্যতাসহ অন্যান্য মারাত্মক অবস্থা তৈরি হয়ে মৃত্যু পর্যন্ত ঘটতে পারে। তাই খাদ্যে বিষক্রিয়া প্রতিরোধ করা অত্যন্ত জরুরী। কিছু কিছু সুঅভ্যাস চর্চা করলে খাদ্যে বিষক্রিয়া প্রতিহত করা কঠিন কিছু নয়।

 পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৫.৪
--

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। খাদ্যে বিষক্রিয়ার কারণ কেনাটি?

ক) ভাইরাস আক্রমণ	খ) ব্যাকটেরিয়া আক্রমণ
গ) মশা-মাছির আক্রমণ	ঘ) পোকাকার আক্রমণ
- ২। খাদ্য বিষক্রিয়ার শারীরিক লক্ষণগুলো-
 - i. বমি বমি ভাব ও বমি
 - ii. পেটে ব্যথা
 - iii. পাতলা পায়খানা
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) ii ও iii
গ) i ও iii	ঘ) i, ii ও iii

 চূড়ান্ত মূল্যায়ন
--

সৃজনশীল প্রশ্ন

- ১। মিসেস মিতালীর বয়স ৩৩ বছর। ২টি বাচ্চা সামলিয়েও নিজের ৫৩ কেজি ওজন ধরে রাখার জন্য তিনি প্রতিদিন ২ ঘন্টা তার নিজের করা ফল ও সবজি বাগানে কাজ করেন।
 - ক. শিশুর দেহের গঠন ও বৃদ্ধির জন্য কোন খাদ্য উপাদান প্রয়োজন?
 - খ. খাদ্যে আয়োডিনের ঘাটতি থাকলে কী কী সমস্যা হতে পারে?
 - গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মিতালীর প্রতিদিন বাগান করার জন্য আনুমানিক কত কিলোক্যালরি শক্তি ব্যয় হয়?
 - ঘ. স্বাস্থ্য সচেতন মিতালীর করা ফল ও সবজি বাগান তার পরিবারের সদস্যদের ডাক্তার থেকে দূরে রাখে – ব্যাখ্যা করুন।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ১। পুষ্টিহীনতা প্রতিরোধে আমাদের করণীয় কী?
- ২। খাদ্যে বিষক্রিয়া প্রতিরোধে কী কী সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত?

 উত্তরমালা

- পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.১ : ১। ঘ ২। গ ৩। ঘ ৪। খ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.২ : ১। ক ২। খ ৩। ঘ ৪। ঘ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৩ : ১। ক ২। খ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৪ : ১। খ ২। ঘ