প্ৰ'টিন (Protein) :

উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী দেহৰ কোষবিলাকৰ প্ৰধান উপাদান হ'ল প্ৰ'টিন। প্ৰ'টিন শব্দটো গ্ৰীক শব্দ 'প্ৰতিয়জ'ৰ (Proteose) পৰা লোৱা হৈছে। ইয়াৰ অৰ্থ হ'ল— শৰীৰত 'প্ৰথম স্থান লোৱা' (to take the first place)। আমাৰ শৰীৰৰ হাঁড়, ছাল, নখ, মাংসপেশী আদি প্ৰ'টিনেৰে গঠন হৈছে। সেয়ে ইয়াক শৰীৰ গঠনকাৰী খাদ্য (Body building food) বুলিও কোৱা হয়। কেঁচুৱা অৱস্থাৰ পৰা বৃদ্ধ বয়সলৈকে প্ৰ'টিনৰ প্ৰয়োজন হয়। কাৰণ ই আমাৰ বৃদ্ধি বিকাশত সহায় কৰাৰ উপৰিও মগজুৰ বিকাশ, বৌদ্ধিক বিকাশৰ বাবেও প্ৰয়োজন হয়। গৰ্ভাৱস্থাত প্ৰ'টিনৰ প্ৰয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পায়। কাৰণ এই সময়ত গৰ্ভস্থ সন্তানৰ বৃদ্ধি বিকাশৰ বাবে প্ৰ'টিনৰ যোগান জৰুৰী হৈ পৰে। প্ৰাপ্তবয়স্ক আৰু বৃদ্ধ অৱস্থাতো প্ৰ'টিনৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছে। এই সময়ত প্ৰ'টিনে শৰীৰটো সুস্থ-সবল কৰি ৰখাৰ উপৰিও নষ্ট হোৱা কোষসমূহ পুনৰ নিৰ্মাণ কৰাত সহায় কৰে। সেইবাবে প্ৰ'টিন আমাৰ শৰীৰৰ বাবে অতি প্ৰয়োজনীয় খাদ্য উপাদান।

ৰাসায়নিক গঠন (Chemical Composition) :

প্ৰ'টিন হৈছে এক জটিল যৌগ পদাৰ্থ। ইয়াত কাৰ্বন, হাইড্ৰ'জেন, অক্সিজেন, নাইট্ৰ'জেন, ছালফাৰ আৰু ফচফৰাচ থাকে। কিছুমান প্ৰ'টিনত লো, আয়ডিন, তাম আদিও পোৱা হয়। প্ৰ'টিনৰ জল বিয়োজনৰ ফলত এমিন' এচিড পোৱা হয়। এই এমিন' এচিড (Amino acid) সমূহক দুটা ভাগত ভগোৱা হৈছে; যেনে— ক) প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড (Essential Amino Acid) আৰু খ) অপ্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড (Non-essential Amino Acid)।

ক) প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড (Essential Amino Acid) : যিবোৰ এমিন' এচিড আমাৰ শৰীৰে নিজে প্ৰস্তুত কৰিব বা সংশ্লেষণ কৰিব নোৱাৰে, কিন্তু খাদ্যৰ যোগেদি যোগান ধৰিব লগা হয়, তেনে এমিন' এচিডক

প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড বোলে। এইধৰণৰ এমিন' এচিডৰ মুঠ ৮ বিধ প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকৰ বাবে অতি প্ৰয়োজন। এইবোৰ হ'ল— আইচ'লিওচিন (Isoleucine), লাইছিন (Lysine), লিওচিন (Leusine), মিথিওনিন (Methionine), ফিনাইল-এলানিন (Phenyl-alanine), থ্ৰিঅ'নিন (Threonine), ট্ৰিপট'ফেন (Tryptophan) আৰু ভেলিন (Valine)। এই কেইটাৰ উপৰিও কেঁচুৱা অৱস্থাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড দুবিধ হ'ল— আৰজিনিন্ (Arginine) আৰু হিষ্টিডিন (Histidine)।

খ) অপ্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড (Non-essential Amino Acid) ঃ যিবোৰ এমিন' এচিড শৰীৰে নিজেই সংশ্লেষণ বা প্ৰস্তুত কৰিব পাৰে তাকে অপ্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিড বোলে। এই অপ্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিডসমূহ হ'ল— চাৰিন (Serine), চিষ্টিন (Cystine), গ্লাইছিন (Glycine), গ্লুটামিক এচিড (Glutamic acid), এস্পাৰ্টিক এচিড (Aspertic acid), এলানিন (Alanine), চিষ্টাইন (Cysteine) আৰু টাইৰ'চিন (Tyrosine)।

প্ৰ'টিনৰ শ্ৰেণীবিভাজন (Classification of Protein) ঃ

ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক গঠনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি প্ৰ'টিনক তিনিটা ভাগত ভাগ কৰা হৈছে; যেনে— ক) সৰল বা সাধাৰণ প্ৰ'টিন (Simple Protein), খ) সংযুক্ত বা যৌগিক প্ৰ'টিন (Conjugated Protein) আৰু গ) লব্ধ প্ৰ'টিন (Derived Protein)।

ক) সৰল বা সাধাৰণ প্ৰ'টিন (Simple Protein) ঃ যিবোৰ প্ৰ'টিনৰ জল বিয়োজনৰ ফলত কেৱল এমিন' এচিড পোৱা হয়, তেনে প্ৰ'টিনক সৰল প্ৰ'টিন বোলে। যেনে— এলবুমিন (Albumin), গ্লবিওলিন (Globulin) আৰু গ্লুটেলিন (Glutelin) ইত্যাদি।

খ) সংযুক্ত বা যৌগিক প্ৰ'টিন (Conjugated Protein) ঃ যিবোৰ প্ৰ'টিন এমিন' এচিডৰ উপৰিও অন্যান্য যৌগৰ লগ লাগি গঠিত হয়, তেনে প্ৰ'টিনক সংযুক্ত বা যৌগিক প্ৰ'টিন বোলে। এনে প্ৰ'টিন আমাৰ শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশত পোৱা যায়। সংযুক্ত প্ৰ'টিনৰ উদাহৰণ হ'ল— নিউক্লিয় প্ৰ'টিন, গ্লাইক' প্ৰ'টিন আৰু হিমগ্লবিন ইত্যাদি।

গ) লব্ধ প্ৰ'টিন (Derived Protein) ঃ এইধৰণৰ প্ৰ'টিনবোৰ জল বিয়োজন বা হজম প্ৰক্ৰিয়াৰ যোগেদি এক মূল প্ৰ'টিনৰ (Mother Protein) পৰা আহৰণ কৰা হয়। অন্য অৰ্থত সৰল আৰু যৌগিক প্ৰ'টিনসমূহৰ আংশিক বিয়োজনৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা প্ৰ'টিনক লব্ধ প্ৰ'টিন বোলে। যেনে— মেটা প্ৰ'টিন, পেপ্টাইড, প্ৰতিঅজ, পেপ্টোন ইত্যাদি।

পুষ্টি গুণ অনুসৰি প্ৰ'টিনক এনেধৰণেৰে শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হৈছে—

ক) সম্পূৰ্ণ প্ৰ'টিন (Complete Protein) ঃ যিবোৰ প্ৰ'টিনত শৰীৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলোবোৰ এমিন' এচিড শুদ্ধ অনুপাতত থাকে, তেনে প্ৰ'টিনক সম্পূৰ্ণ প্ৰ'টিন বোলে। এনেবোৰ প্ৰ'টিনে শৰীৰৰ বৃদ্ধি, গঠন আৰু কোষ মেৰামতি কৰাত সহায় কৰে। গাখীৰ, কণী, মাছ, মাংস আদিত এইধৰণৰ প্ৰ'টিন পোৱা যায়।

খ) আংশিকভাৱে সম্পূৰ্ণ প্ৰ'টিন (Partially Complete Protein) ঃ যি প্ৰ'টিনত শৰীৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলোবোৰ এমিন' এচিড আংশিকভাৱেহে থাকে, তেনেবোৰ প্ৰ'টিনক আংশিকভাৱে সম্পূৰ্ণ প্ৰ'টিন বোলে। এইবিধ প্ৰ'টিনে শৰীৰৰ বৃদ্ধি বা গঠনত সহায় নকৰে কিন্তু শৰীৰৰ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতা বঢ়োৱাত সহায় কৰে। সকলোধৰণৰ উদ্ভিদজাত খাদ্য যেনে— চাউল, দাইল, শাক-পাচলি, শুকান ফলমূল, বাদাম, মটৰমাহ, বীন আদিত এইধৰণৰ প্ৰ'টিন পোৱা যায়।

গ) অসম্পূৰ্ণ প্ৰ'টিন (Incomplete Protein) ঃ এনেধৰণৰ প্ৰ'টিনত প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিডসমূহ নাথাকে। সেয়ে এই প্ৰ'টিনসমূহে শৰীৰৰ বৃদ্ধি, বিকাশ আৰু গঠনত সহায় নকৰে। যেনে— জিলেটিন, জিন ইত্যাদি।

উৎস অনুসৰিও প্ৰ'টিনক তলত দিয়া ধৰণে শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হৈছে—

ক) উদ্ভিদ প্ৰ'টিন (Vegetable Protein) ঃ উদ্ভিদ জগতৰ পৰা পোৱা প্ৰ'টিনক উদ্ভিদ প্ৰ'টিন বোলে। যেনে— দাইল, মাহ, বীন, মটৰমাহ, বাদাম, কাজুবাদাম, চয়াবিন ইত্যাদি। এইবোৰ প্ৰ'টিনক দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ প্ৰ'টিন বোলে। কিয়নো ইয়াত প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিডসমূহ নাথাকে।

খ) প্ৰাণীজ প্ৰ'টিন (Animal Protein) ঃ প্ৰাণী জগতৰ পৰা আহৰণ কৰা প্ৰ'টিনক প্ৰাণীজ প্ৰ'টিন বোলে। যেনে— মাছ, মাংস, কণী, গাখীৰ আৰু গাখীৰজাত সামগ্ৰী ইত্যাদি। এইবোৰত প্ৰয়োজনীয় এমিন' এচিডসমূহ পোৱা যায়। সেয়ে এনে প্ৰ'টিনক প্ৰথম শ্ৰেণীৰ প্ৰ'টিন বোলা হয়।

প্ৰ'টিনৰ কাৰ্য্য (Functions of Protein) ঃ

প্ৰ'টিন হ'ল আমাৰ শৰীৰৰ অতি প্ৰয়োজনীয় উপাদান। সেয়ে শৰীৰত প্ৰ'টিনে উল্লেখনীয় ভূমিকা পালন কৰে। সেইবোৰ হ'ল—

১) শৰীৰ নিৰ্মাণৰ আহিলা ঃ প্ৰ'টিনক আমাৰ শৰীৰ গঠন, বৃদ্ধি আৰু নিৰ্মাণৰ আহিলা বুলি ক'ব পাৰি। দেহৰ হাড়, মাংসপেশী, তেজ, নখ, চুলি আদি গঠনৰ বাবে প্ৰ'টিন অপৰিহাৰ্য্য। ইয়াৰ উপৰিও দেহৰ ক্ষয় হোৱা বা কটা অংশত নতুন কোষ নিৰ্মাণৰ বাবে প্ৰ'টিনৰ প্ৰয়োজন হয়।

২) শক্তিৰ যোগান ঃ প্ৰ'টিনৰ প্ৰধান কাৰ্য্য শৰীৰ গঠন যদিও কোনো সময়ত প্ৰ'টিনে শক্তিৰ যোগান ধৰা কাৰ্য্যও কৰে। যেতিয়া খাদ্যত কম পৰিমাণৰ কাৰ্বহাইড্ৰেট আৰু চৰ্বী থাকে, তেতিয়া প্ৰ'টিনক শক্তিৰ উৎস হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

৩) নিয়ন্ত্ৰণকাৰী কাৰ্য্য ঃ শৰীৰৰ বিভিন্ন প্ৰক্ৰিয়াসমূহ নিয়ন্ত্ৰণ কৰাত তেজত থকা প্ৰ'টিনে সহায় কৰে। তাৰোপৰি প্ৰ'টিনে তেজ আৰু কোষত এচিড আৰু খাৰৰ সমতা ৰক্ষা কৰে।

৪) এনজাইম বা উৎসেচক, হৰমন আৰু এণ্টিবডি গঠন বা কাৰ্য্য ঃ প্ৰ'টিনে বিভিন্ন উৎসেচক যেনে— ট্ৰিপচিন আৰু পেপচিন সংশ্লেষণৰ বাবে কেঁচা সামগ্ৰীৰ যোগান ধৰে। সকলোবোৰ উৎসেচকত প্ৰ'টিন থাকে আৰু এইবোৰে বিপাক ক্ৰিয়াত অনুঘটক হিচাপে কাম কৰে। বিভিন্ন হৰমন যেনে— ইনচুলিন, থাইৰক্সিন আদি প্ৰ'টিনৰ দ্বাৰা গঠিত। প্ৰ'টিনে বিভিন্ন ৰোগ প্ৰতিৰোধৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এণ্টিবডি তৈয়াৰ হোৱাত সহায় কৰে।

৫) গাখীৰ গঠন ঃ মাতৃদুগ্ধত শতকৰা ১.২ ভাগ প্ৰ'টিন থাকে। এই প্ৰ'টিনসমূহ খাদ্য আৰু কোষত থকা প্ৰ'টিনৰ পৰা সংশ্লেষণ কৰা হয়। সেইবাবে গৰ্ভাৱস্থাত আৰু শিশু জন্ম হোৱাৰ পিছত এগৰাকী মহিলাই অধিক প্ৰ'টিনযুক্ত খাদ্য খাব লাগে, যাতে তেওঁলোকে গাখীৰ গঠনৰ বাবে উপযুক্ত পৰিমাণত প্ৰ'টিন পায়।

প্ৰ'টিনৰ খাদ্য উৎস (Food Sources of Protein) ঃ

সকলোবোৰ প্ৰাণীজ খাদ্য যেনে— মাছ, মাংস, কণী, গাখীৰ আৰু গাখীৰৰ পৰা তৈয়াৰী বস্তু (দৈ, মাখন, পনীৰ) আদি হ'ল প্ৰ'টিনৰ উৎকৃষ্ট উৎস। এনেধৰণৰ খাদ্যৰ পৰা পোৱা প্ৰ'টিনক 'প্ৰথম শ্ৰেণীৰ প্ৰ'টিন' বোলা হয়। উদ্ভিদজাত খাদ্য যেনে— বিভিন্ন ধৰণৰ দাইল, মাহ, বাদাম, চয়াবিন, মটৰমাহ, বীন আৰু অন্যান্য কিছুমান শাক-পাচলিতো প্ৰ'টিন পোৱা যায়। উদ্ভিদ প্ৰ'টিনসমূহক 'দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ প্ৰ'টিন' বুলি কোৱা হয়।

অভাৱজনিত ৰোগ (Deficiency Diseases) ঃ

আমাৰ দৈনিক খাদ্যত প্ৰ'টিনৰ অভাৱ হ'লে বিভিন্ন ধৰণৰ ৰোগে দেখা দিব পাৰে। বিশেষকৈ কেঁচুৱা আৰু সৰু ল'ৰা-ছোৱালীৰ বাঢ়ন অৱস্থাত ইয়াৰ অভাৱ হ'লে বৃদ্ধিত বাধা পায়। শৰীৰৰ ওজন হ্ৰাস পোৱাৰ লগতে পিছলৈ ৰক্তহীনতাত ভোগে। তাৰোপৰি সঘনাই সংক্ৰামক ৰোগেও দেখা দিব পাৰে।

প্ৰ'টিনৰ অভাৱ সাধাৰণতে জন্মৰ পৰা পাঁচ বছৰীয়া শিশুৰ ক্ষেত্ৰতহে বেছিকৈ দেখা যায়। ইয়াৰ অভাৱৰ ফলত দুটা বিশেষ ৰোগে দেখা দিয়ে। সেই দুটা হ'ল —

ক) **কোৱাছিঅৰকাৰ (Kwashiorker)** ঃ এই ৰোগ কেৱল প্ৰ'টিনৰ অভাৱতহে হয়। অৰ্থাৎ শিশুক মাকৰ গাখীৰ এৰুৱাই বা কম প্ৰ'টিনযুক্ত আহাৰ খুৱালে প্ৰ'টিনৰ অভাৱ হৈ এই ৰোগ হয়। কোৱাছিঅৰকাৰৰ সাধাৰণ লক্ষণসমূহ হ'ল— শৰীৰৰ বৃদ্ধিত বাধা, ওজন হ্ৰাস, চুলিৰ ৰং সলনি হোৱা আৰু মুঠা বান্ধি সৰা, ছাল শুকান হোৱা, ছালৰ ৰঙৰ পৰিবৰ্ত্তন হোৱাৰ লগতে ছাল ফাটিবলৈ ধৰা, মাংসপেশী সোপোকা হোৱা, শৰীৰত পানী জমা হৈ ভৰি ফুলিবলৈ ধৰা ইত্যাদি। মুখ ফুলি উঠে আৰু দেখিবলৈ জোনবাইৰ দৰে হৈ পৰে। লিভাৰ বাঢ়ে, বমি আৰু ডায়েৰীয়া আদিও হয়।

খ) **মেৰাছমাছ (Marasmas)** ঃ এই ৰোগ প্ৰ'টিন আৰু কেলৰি দুইটাৰে অভাৱত হয়। এই ৰোগতো কোৱাছিঅৰকাৰৰ কিছুমান লক্ষণ দেখা পোৱা যায়। মেৰাছমাছ ৰোগৰ অন্যান্য লক্ষণসমূহ হ'ল—শৰীৰৰ ওজন হ্ৰাস, কেঁচুৱা শুকাই-খিনাই দুৰ্বল হোৱা, মুখৰ ছাল সোতোৰা পৰি বুঢ়া মানুহৰ দৰে হোৱা, বুকু, পিঠিৰ হাড় আৰু ভৰিৰ গাঁঠিবোৰ ওলাই পৰা, খোৱাৰ প্ৰতি অৰুচি ভাৱ হোৱা ইত্যাদি।

প্ৰ'টিনৰ দৈনিক প্ৰয়োজনীয়তা (Daily requirement of Protein) ঃ

সাধাৰণতে এজন প্ৰাপ্তবয়স্ক পুৰুষ বা মহিলাক তেওঁলোকৰ প্ৰতি কেজি শৰীৰৰ ওজন অনুসৰি ১ গ্ৰামকৈ প্ৰ'টিনৰ প্ৰয়োজন হয়। কিন্তু গৰ্ভাৱস্থাত আৰু শিশু জন্ম হোৱাৰ পিছত দৈনিক প্ৰয়োজনীয়তাৰ উপৰিও অতিৰিক্তভাৱে ক্ৰমে ১৫ গ্ৰাম আৰু ২৫ গ্ৰামকৈ প্ৰ'টিন দিব লাগে।