

প্ৰোটিন (Protein)

□ গুণগত বৈশিষ্ট্য -

- কাৰ্বন, হাইড্ৰজেন, অক্সিজেন ৩ মাইক্ৰোজেন উদাহৰণেৰে সমন্বয়ে গঠিত যে প্ৰধানকৈ জীৱকোষৰ গঠন ৩ পুষ্টি প্ৰণালীৰ অধিকতৰ কৰে, তাৰে প্ৰোটিন বুলে।
- প্ৰোটিন আমাৰ দেহকোষৰ প্ৰধান উদাহৰণ।
- খাদ্যৰ পৰা আমাৰ দেহত প্ৰোটিনকে দেহত্যাগ ৩ দেহ সংৰক্ষণ প্ৰক্ৰিয়াৰে গঠন কৰা হয়।
- আমাৰ দেহত কোষ, স্নায়ু, হৃদয়, পেশী ৩ অন্যান্য প্ৰধানকৈ জীৱনধাৰী অংশ গঠনৰে উদাহৰণ প্ৰদৰ্শন কৰে প্ৰোটিন। প্ৰোটিনকে গৰু দেহকোষগঠনৰ প্ৰধান বুলে।
- প্ৰোটিন দেহৰ গঠন ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াৰ পৰিষ্কাৰ ৩ সংৰক্ষণ কৰে। প্ৰোটিনকে গৰু অণু-ৰক্ষণকাৰী বুলে।
- প্ৰোটিনকে দুই ভাগত ভাগ কৰা হয়।
 ১. অণু-ৰক্ষণকাৰী
 ২. গঠনকাৰী

□ প্ৰোটিনৰ উৎস -

প্ৰানীজ ৩ উদ্ভিদ উৎস প্ৰকাৰৰ খাদ্যৰ প্ৰোটিন বাওয়া যায়।
 উদ্ভিদ আৰু প্ৰানীজ প্ৰোটিনৰ উৎস :
 • প্ৰানীজ প্ৰোটিন - প্ৰানীজ খাদ্য যেনে মাছ, স্নায়ু, ডিম, দুগ্ধ ইত্যাদি প্ৰোটিনৰ উৎস। প্ৰানীজ প্ৰোটিনৰ প্ৰধানকৈ গঠনকাৰী অংশ গঠন কৰে।
 • উদ্ভিদ প্ৰোটিন - উদ্ভিদ খাদ্য যেনে মাছ, স্নায়ু, ডিম, দুগ্ধ ইত্যাদি প্ৰোটিনৰ উৎস।

<u>খাদ্যৰ নাম</u>	<u>আৱশ্যক (গ্রাম/১০০গ্রাম)</u>
⇒ মাছৰ দেহাৰ স্নায়ু দুগ্ধ-	৬৮
⇒ মাছৰ অণু-ৰক্ষণকাৰী স্নায়ু দুগ্ধ-	২৬
⇒ ডিম	২৪
⇒ স্নায়ু (ছাত্ৰ)	২০

খাদ্যের নাম	স্বাস্থ্যমান (গ্রাম/১০০ গ্রাম)
⇒ চিংড় মাছ	১৯
⇒ মাগুর	১৮
⇒ ডিম (সুরমী)	১৬

• উদ্ভিদ প্রোটিন - উদ্ভিদ খাদ্য যেমন ডাল, বাদাম ও হেচল বীজ অসামান্য উচ্চ প্রোটিনের উৎস। উদ্ভিদ প্রোটিনে অ্যামিনো অ্যাসিডগুলি উৎকৃষ্ট স্বাস্থ্যমান থাকে না বলে চাহিদার দ্বিতীয় শ্রেণির বা অ্যামিনো পূর্ণ প্রোটিন বলে আটহিট করা হয়।

খাদ্যের নাম	স্বাস্থ্যমান (গ্রাম/১০০ গ্রাম)
⇒ অসামান্য	৪৬
⇒ চরমুহুর দানা	৬৪
⇒ বাদাম	২৫
⇒ স্ট্রাট (কুকুর)	২০
⇒ ডিম (অসুর)	১২
⇒ চাল	০৭
⇒ ছোলা	১৭
⇒ চরকার ডাল	২৪

□ প্রোটিনের কাজ -

মানবদেহের ক্ষেত্রে প্রোটিন উচ্চ প্রয়োজনীয় উৎস। কারণ প্রোটিন প্রোটোপ্লাজম তৈরিতে অংশ নেয়। আরও প্রোটোপ্লাজম কোষ সৃষ্টিতে অংশ নেয়। মানবদেহে প্রোটিন নিম্নলিখিত অঙ্গপূর্ণ কার্যবলি সম্পন্ন করে -

→ দেহের গঠন ও বৃদ্ধি ত্বরান্বিত :

প্রোটিনের প্রথম ও প্রধান কাজ নতুন দেহকোষ গঠন করা। প্রোটিনে অ্যামিনো অ্যাসিডের বৃদ্ধির প্রতিবর্তী পূর্ণ ব্যবস্থায়, কোষের, কোষের, কোষের অংশের বয় নতুন কোষের গঠনের জন্য প্রোটিন দরকার।

→ রক্ত পূরণ :

দেহকোষের প্রোটিন নিম্নলিখিত কিংবা অ্যামিনো অ্যাসিডের অংশ। এরা অনবরত উৎকৃষ্ট (১০) খাদ্যের প্রোটিনের অ্যামিনো অ্যাসিড দ্বারা অংশগ্রহণ নতুন প্রোটিন তৈরি চাহিদার পূরণ করে। চাহিদার অংশগ্রহণের জন্য প্রোটিন অ্যাসিড প্রোটিন খাদ্য দরকার।

- Δ চোখেৰে দৃষ্টি-স্বাক্ষৰ কৰা প্ৰমাণ দ্বাৰা নিশ্চিত।
- Δ প্ৰমাণিত কৰে অল্প জাৰীয়া আৰু বজাৰ ৰাখে।

→ উৎসেচক-সংলগ্ন :

জানবহুতৰ বিচিত্ৰ প্ৰকাৰ উৎসেচক-উৎসেচক প্ৰমাণিত জীৱসমূহৰ উৎসেচক আৰু কৰে। দেহৰ টিউবৰ উৎসেচকগুলি যেনে পৈৰামিন, গ্লিচামিন ইত্যাদি প্ৰমাণিত যথেষ্ট প্ৰস্তুত হয়। প্ৰমাণিতৰ আধাৰে বিচিত্ৰ উৎসেচকৰ কাৰ্য নিশ্চিত হয়।

→ হৰমোন উৎসেচক :

হৰমোনগুলি কোষৰ বিকাচক আংশ হৈছে। প্ৰজননৰ মতো উচ্চ জীৱসমূহৰ হৰমোনৰ কাৰ্য নিশ্চিত কৰে। বিচিত্ৰ জাতি যথেষ্ট নিঃসৃত হৈছিল, শাৰীৰিক অংশ বৃদ্ধিৰ অধিক হৰমোনগুলি জীৱসমূহ প্ৰমাণিত অথবা প্ৰমাণিত। এন্ডোৰিনাল জাতি যথেষ্ট কৰি উৎসেচক নামক হৰমোন টাইৰোসিন নামক এন্ডোৰিনাল যথেষ্ট উৎসেচক।

→ হৃৎস্পন্দ উৎসেচক :

হৃৎস্পন্দনে হৃৎস্পন্দ উৎসেচকৰ জন্ম প্ৰয়োজনীয় কেইবাটাও এন্ডোৰিনাল যথেষ্ট প্ৰমাণিত যথেষ্ট উৎসেচকৰ উৎসেচক হয়। প্ৰমাণিতৰ আধাৰে হৃৎস্পন্দ উৎসেচক উৎসেচকগুলি উৎসেচক হৈছে বা পৰলে উৎসেচকৰ প্ৰমাণিতৰ কাৰ্যসূচন অধিক হয়। উৎসেচক হৰমোনৰ কাৰ্য-ভাৱে বাউটি প্ৰমাণিত থাকে হৰমোন।

→ বাহ্যিক :

চক্ৰাচক কোষৰ প্ৰমাণিত বিচিত্ৰ কৰ্মৰ কাৰ্যসূচন অধিক বাহ্যিক বাহ্যিক কাৰ্য কৰে যেনে হৰমোন অধিক অধিক উৎসেচকৰ।

→ গ্ৰীষ্মিক উৎসেচক :

গ্ৰীষ্মিক উৎসেচক প্ৰমাণিত আংশকৰ কৰে। গ্ৰীষ্মিক নামক এন্ডোৰিনাল-এন্ডোৰিনাল গ্ৰীষ্মিক বি-নামকৰ অধিক।

→ অবস্থিত এন্ডোৰিনাল-এন্ডোৰিনাল অৱস্থিত :

প্ৰমাণিত অবস্থিত এন্ডোৰিনাল-এন্ডোৰিনাল হৰমোন হৈছে। এন্ডোৰিনাল গ্ৰীষ্মিকৰ কাৰ্য প্ৰস্তুতকৰণ প্ৰমাণিতৰ কাৰ্য।

□ প্ৰমাণিতৰ আধাৰে কৰ -

প্ৰমাণিত কাৰ্যৰ উচ্চ-উচ্চ জীৱসমূহৰ উৎসেচক। দেহৰ অংশ-ও বৃদ্ধিৰ জন্ম প্ৰমাণিত অবস্থিত। হৰমোনৰ অধিক অধিক হৰমোনৰ

দৈনিক আনুষঙ্গিক উৎস থেকে প্রাপ্ত প্রোটিন শাফা প্রয়োজন, হৃদয়
প্রোটিনের যাচাই করা দিলে ক্ষয়ক্ষতি হইবে না, হৃদয় উভয় গোলকীয়
ব্যপ্তি। উভয় অংশই হইবে প্রোটিন প্রক্রিয়াজাত করা যাবে।
ব্রহ্মাণ্ড, বৈদ্যের অনুধ প্রকৃতি যোগ্য হয়।

প্রোটিনের উপস্থাপনা লক্ষণগুলি বিশ্লেষণ -

- খাওয়া প্রোটিনের যাচাই করা দিলে গিলের হৃদয় হ্রাসে প্রোটিন
কাণ্ডারি বা প্রোটিন উৎসাদিত প্রকৃতি (Protein Energy
Malnutrition - PEM) কোষের ওপর ব্যাপ্তি যোগ্য
হওয়া হইবে। উভয় গিলের হৃদয় ব্যাপ্তি যোগ্য। উৎসাদিত প্রকৃতি
হৃদয় উৎসাদিত হইবে উভয় হৃদয় উৎসাদিত হইবে যাবে।
- খাওয়া উৎস থেকে প্রাপ্ত প্রোটিন বা শাফলে (Protein)। উৎসাদিত প্রকৃতি
হইবে খাওয়া উৎস থেকে প্রাপ্ত উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
হইবে খাওয়া উৎস থেকে প্রাপ্ত উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
- প্রোটিনের যাচাই হইলে হৃদয় চর্বি হইবে হইবে প্রোটিন উৎস
উৎস হইবে। উৎস থেকে প্রাপ্ত প্রোটিন উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
হইবে না। হইবে হইবে বা উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
- উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে।
- উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
- উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
- উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।

□ প্রোটিনের দৈনিক প্রয়োজনীয়তা -

অনুধ হইবে খাওয়া প্রোটিনের প্রয়োজন। উৎস থেকে প্রাপ্ত
হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
প্রয়োজনীয়তা উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
হইবে উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।
উৎস থেকে প্রাপ্ত হইবে না।

হয়ে আছে এখন প্রোটিনের- প্রয়োজনীয়তা- কঠম শায়, এইজন্য
 একজন প্রাপ্তবয়স্ক ব্যক্তির- দু'লম্ব একজন শিশু, বালক, কিশোর
 বা যুবকের প্রোটিনের প্রয়োজন- বেগুন। শরীর- দৈনিক- বিকাশ
 নয়, মানসিক- বিকাশও নির্ভর করে- অম্লপূর্ণ- প্রোটিনের উপর।

ICMR (২০১০) কর্তৃক- ভারতীয়দের জন্য প্রোটিন- গ্রহণ- অন্তর্ভুক্ত
 নির্দেশন :

স্থান	দৈনিক-অধিমান (গ্রাম)
→ পুরুষ	৬০
→ নারী-	৫৫
→ আঁড়বী মহিলা-	৮২.২
→ <u>প্রসূতি</u> মহিলা-	
• ০-৬ মাস	৭৭.৯
• ৬-১২ "	৭০.২
→ <u>শিশু</u>	
• ০-৬ মাস	২.১৬ গ্রাম/কোজি-
• ৬-১২ "	২.৬৯ " "
→ <u>শিশু</u>	
• ২-৬ বছর	২৬.৭
• ৭-৯ "	২০.২
• ১০-১২ "	২৯.৫
→ <u>বালক</u>	
• ১০-১২ বছর	৬৯.৯
• ১৩-১৫ "	৫৪.৬
• ১৬-১৭ "	৭৮
→ <u>বালিকা</u>	
• ১০-১২ বছর	৪০.৪
• ১৩-১৫ "	৫২.৯
• ১৬-১৭ "	৫৫.৫

□ প্ৰোটিনেৰ শ্ৰেণীবিভাজন -

প্ৰোটিনকে বিচিত্ৰ ভাৱে শ্ৰেণীবিভাজন কৰা যায়, তত্ক্ষণেই যেন -

(ক) অৰ্থন অনুসারে প্ৰোটিনেৰ শ্ৰেণীবিভাজন :

সাধাৰণত অৰ্থন অনুযায়ী প্ৰোটিনকে তিন শ্ৰেণীতে ভাজ কৰা যায় -

১) অৱল প্ৰোটিন - যে প্ৰোটিন অম্লীয় অথবা ক্ষুদ্ৰক্ষাৰ্ণ গ্ৰন্থিৰে অম্লিত হ'বৰ সময়ত অৰ্ণিত হয়, তাকে অৱল প্ৰোটিন বোলে। উদাহৰণ - গ্ৰন্থিবিন, ক্লোৰিডালিন, গ্লিমাডিন, গ্লোথামিন ইত্যাদি।

২) অ-মুক্ত প্ৰোটিন - যেখন অৱল প্ৰোটিনেৰ অংশ অ-প্ৰোটিন অংশ মুক্ত থাকে, তাকে অ-মুক্ত প্ৰোটিন বা মুক্ত প্ৰোটিন বোলে। এই জাতীয় প্ৰোটিনেৰ আৱৰ্ণিকৰণ কৰিলে নানা-প্ৰকাৰে অম্লিত হ'ব পাৰে। জীৱ বা অজীৱ প্ৰোটিন বহু লাভা লাভা হয়। এই অৰ্ণিত প্ৰোটিন অংশকে প্ৰোটিনিক অংশ বোলে। প্ৰোটিনিক অংশেৰে প্ৰতি অনুযায়ী অ-মুক্ত প্ৰোটিন বিচিত্ৰ প্ৰকাৰে হয়। উদাহৰণ - ফাৰিন - প্ৰোটিন, ইয়াৰিন প্ৰোটিন, নিউক্লিও প্ৰোটিন, ক্ৰোমা প্ৰোটিন, মেলিটিন - প্ৰোটিন ইত্যাদি।

৩) লব্ধ প্ৰোটিন - অৱল অথবা মুক্ত প্ৰোটিনেৰ আৱৰ্ণিকৰণ কৰিলে উৎপন্ন প্ৰোটিন - জাতীয় প্ৰোটিনকে লব্ধ প্ৰোটিন বোলে। এই প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰধানত প্ৰোটিন অৱিৰুদ্ধত ফলে অম্লিত হ'ব পাৰে। উদাহৰণ - ক্ৰোমা প্ৰোটিন, ইয়াৰিন প্ৰোটিন, নিউক্লিও প্ৰোটিন, ক্ৰোমা প্ৰোটিন, মেলিটিন - প্ৰোটিন ইত্যাদি।

লব্ধ প্ৰোটিন প্ৰধানত দু প্ৰকাৰে হয়, যথা -

i) প্ৰাথমিক লব্ধ প্ৰোটিন :- প্ৰোটিনেৰ অৱল অংশেৰে বহু অৱিৰুদ্ধত ফলে অম্লিত হ'ব পাৰে, তাকে অম্লিত হ'ব পাৰে, তাকে অম্লিত হ'ব পাৰে। উদাহৰণ - ক্ৰোমা প্ৰোটিন, ইয়াৰিন প্ৰোটিন, নিউক্লিও প্ৰোটিন, ক্ৰোমা প্ৰোটিন, মেলিটিন - প্ৰোটিন ইত্যাদি।

ii) তৃতীয় লব্ধ প্ৰোটিন :- প্ৰোটিনেৰ আৱৰ্ণিকৰণ কৰিলে উৎপন্ন হ'ব পাৰে অম্লিত হ'ব পাৰে, তাকে অম্লিত হ'ব পাৰে। উদাহৰণ - ক্ৰোমা প্ৰোটিন, ইয়াৰিন প্ৰোটিন, নিউক্লিও প্ৰোটিন, ক্ৰোমা প্ৰোটিন, মেলিটিন - প্ৰোটিন ইত্যাদি।

(খ) উৎপত্তি অনুসারে প্ৰোটিনেৰ শ্ৰেণীবিভাজন :

উৎপত্তি অনুযায়ী প্ৰোটিনকে প্ৰধানত দুটি শ্ৰেণীতে ভাজ কৰা যায়, যথা -

১) প্ৰাণীজ প্ৰোটিন - যেখন প্ৰোটিন প্ৰাণীদেহেৰে উৎপন্ন হয়, তাকে প্ৰাণীজ প্ৰোটিন বোলে। এই প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰধানত প্ৰোটিনেৰ অৱিৰুদ্ধত ফলে অম্লিত হ'ব পাৰে, তাকে অম্লিত হ'ব পাৰে। উদাহৰণ - ক্ৰোমা প্ৰোটিন, ইয়াৰিন প্ৰোটিন, নিউক্লিও প্ৰোটিন, ক্ৰোমা প্ৰোটিন, মেলিটিন - প্ৰোটিন ইত্যাদি।

উদাহরণ - মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, ছানা, অনিহ ইত্যাদি।

২) উদ্ভিদ প্রোটিন - যেসব প্রোটিন উদ্ভিদেই থাকে তাকে বাউয়া খাব, উদ্ভিদ প্রোটিন বলে। এই ধরনের প্রোটিনে অবশিষ্ট বা অচাওয়া বস্তুক-গ্যামিনো-অ্যামিড থাকে না। উদাহরণ - ডাল, বাদাম, অখারিন ইত্যাদি।

(গ) শুষ্কজাতভাবে বা জুনানুভাবে বা হেজরমূল্য অনুভাবে প্রোটিনের
বৈশিষ্ট্য :

প্রোটিনের শুষ্কমূল্য নির্ণয় করে গ্যামিনো অ্যামিডের উল্লিখিত ও অবিহিত উভয়। শুষ্কজাতভাবে প্রোটিন তিন শ্রেণির -

৪) উৎসাহী, অম্লন বা প্রথম শ্রেণির প্রোটিন - যেসব প্রোটিনে অবিহিত বা অচাওয়া-গ্যামিনো-অ্যামিডগুলি অল্প অল্প থাকে না, উদ্ভিদ উৎসাহী, অম্লন বা প্রথম শ্রেণির প্রোটিন বলে। প্রাণী-প্রোটিনগুলি এই শ্রেণির অন্তর্গত। যেমন - মাছ, মাংস, ডিম, দুধ ইত্যাদি।

৫) কম উৎসাহী বা দ্বিতীয় শ্রেণির প্রোটিন - যেসব প্রোটিনে অবিহিত বা অচাওয়া-গ্যামিনো-অ্যামিডগুলি অল্প অল্প থাকে না, উদ্ভিদ কম উৎসাহী বা দ্বিতীয় শ্রেণির প্রোটিন বলে। উদাহরণে উদ্ভিদ প্রোটিনগুলি এই শ্রেণির অন্তর্গত। যেমন - ডাল, বাদাম, আলু, চাল প্রভৃতির প্রোটিন।

৬) অনুৎসাহী, অম্লন বা তৃতীয় শ্রেণির প্রোটিন - যেসব প্রোটিনে অবিহিত বা অচাওয়া-গ্যামিনো-অ্যামিডগুলি থাকে না, যা উদ্ভিদ দ্বারা উৎসাহী বা দ্বিতীয় শ্রেণির আবিষ্কার হয় না (৬) কখনো কখনো দেখে গেলে উৎসাহী করে এটা জ্বালানি খাদ্যের মতো কাজ করে, উদ্ভিদ অনুৎসাহী, অম্লন বা তৃতীয় শ্রেণির প্রোটিন বলে। যেমন - হেজলাটিন বা হেজল এই শ্রেণির অন্তর্গত।