PGDY S1 03

মানৱ দেহৰ বিজ্ঞান, শৰীৰতত্ত্ব আৰু আহাৰ

প্ৰথম ষাণ্মাসিক

যোগৰ স্নাতকোত্তৰ ডিপ্লোমা



কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

বিষয় বিশেষজ্ঞ মণ্ডলী

ড° মুক্তা বিশ্বাস, অধ্যাপিকা, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়
ড°অনিল শর্মা, অধ্যাপক, চৰকাৰী আয়ুর্বেদিক মহাবিদ্যালয় আৰু চিকিৎসালয়, গুৱাহাটী
যোগাচার্য শুভাশিষ, সঞ্চালক, পূর্বাঞ্চল যৌগিক মহাবিদ্যালয়
ড° ইন্দ্রানী ডেকা, কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সমন্বয়ৰক্ষী ঃ **ড° ইন্দ্রানী ডেকা,** সহকাৰী অধ্যাপিকা, কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়
ড° কৃষ্ণা কলিতা, সহকাৰী অধ্যাপিকা, কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

প্রস্তুতি গোটৰ সদস্য

অধ্যায়	*অৰিহণা যোগাইছে*
১, ২, ৩ আৰু ৪	**ড° ডিম্পল দাস**
৫ আৰু ৬	**হিমাদ্রী শর্মা**
	নর্থ ইষ্টার্ণ ইনষ্টিটিউট অফ আয়ুর্বেদ এণ্ড হোমিঅ'পেথিক কলেজ, শ্বিলং

সম্পাদনা ঃ

বিষয়বস্তু সম্পাদনা ঃ **ড° দীনেশ বৈশ্য,** অৱসৰ প্রাপ্ত অধ্যক্ষ, বি বৰুৱা কলেজ, (অধ্যায় ১, ২, ৩, আৰু ৪)
ড° মুক্তা বিশ্বাস, অধ্যাপিকা, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয় (অধ্যায় ৫ আৰু ৬)

ভাষা সম্পাদনা ঃ **ড° নিভা ৰাণী ফুকন,** কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

গাঁথনিক সম্পাদনা ঃ **ড° ইন্দ্রানী ডেকা,** কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়
ড° কৃষ্ণা কলিতা, কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

জুলাই, ২০১৮

Copyright © Krishna Kanta Handiqui State Open University

This Self Learning Material (SLM) of the Krishna Kanta Handiqui State Open University is made available under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 License (international): http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
For the avoidance of doubt, by applying this license KKHSOU does not waive any privileges or immunities from claims that it may be entitled to assert, nor does KKHSOU submit to the jurisdiction, courts, legal processes or laws of any jurisdiction.

কৃষ্ণকান্ত সন্দিকৈ ৰাজ্যিক মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ৰ হৈ পঞ্জীয়কৰ দ্বাৰা মুদ্রিত আৰু প্রকাশিত।

মুখ্য কার্যালয় ঃ পাটগাওঁ, ৰাণী গেট, গুৱাহাটী- ৭৮১০১৭
উপমুখ্য কার্যালয় ঃ হাউচফেড কমপ্লেক্স, দিচপুৰ, গুৱাহাটী - ৭৮১০০৬; Web : www.kkhsou.in

এই শিক্ষণ সামগ্রী প্রস্তুতিৰ বাবে আর্থিক অনুদান আগবঢ়োৱা
দূ�ৰ শিক্ষা সংস্থা, বিশ্ববিদ্যালয় অনুদান আয়োগৰ ওচৰত বিশ্ববিদ্যালয় কৃতজ্ঞ

বিষয়সূচী

পৃষ্ঠা নং

অধ্যায় ১ ঃ **কংকাল পেশী আৰু সংবেদী অংগ** ৫-১৫
মানুহৰ কংকাল পেশী তন্ত্ৰ, বিশেষ সংবেদী অংগ।

অধ্যায় ২ ঃ **শ্বসন তন্ত্ৰ, পাচন তন্ত্ৰ, পৰিসংচাৰণ তন্ত্ৰ আৰু ৰেচন তন্ত্ৰ** ১৬-৩৭
শ্বসন তন্ত্ৰ, মানুহৰ পাচন তন্ত্ৰ, পৰিসংচাৰণ তন্ত্ৰ, ৰেচন তন্ত্ৰ।

অধ্যায় ৩ ঃ **স্নায়ুতন্ত্ৰ আৰু মস্তিষ্ক** ৩৮-৪৫
স্নায়ুতন্ত্ৰ, মগজু বা মস্তিষ্ক।

অধ্যায় ৪ ঃ **অন্তঃশ্ৰাৱী গ্ৰন্থিতন্ত্ৰ আৰু প্ৰজনন তন্ত্ৰ** ৪৬-৬৪
অন্তঃশ্ৰাবী গ্ৰন্থিতন্ত্ৰ, থাইৰইড গ্ৰন্থি, এড্ৰিনেল গ্ৰন্থি, অগ্নাশয় গ্ৰন্থি, যৌন গ্ৰন্থি, ক্ষুদ্ৰ অন্তঃশ্ৰাৱী গ্ৰন্থিসমূহ, প্ৰজনন তন্ত্ৰ, পুৰুষ জনন তন্ত্ৰ, স্ত্ৰী জনন তন্ত্ৰ।

অধ্যায় ৫ ঃ **আহাৰ, পোষণ আৰু জৈৱ ৰসায়ন** ৬৫-৭৭
আহাৰ ঃ আহাৰৰ বিভাজন, সন্তুলিত আহাৰ, বয়স অনুপাতে সন্তুলিত আহাৰ, পোষণ বা পুষ্টি ঃ পোষক দ্ৰব্যসমূহৰ বিষয়ে আলোচনাচ জৈৱ ৰসায়ন।

অধ্যায় ৬ ঃ **আয়ুৰ্বেদ আৰু যোগশাস্ত্ৰত আহাৰ সম্পৰ্কীয় ৰীতি-নীতি** ৭৮-৯৫
আয়ুৰ্বেদ শাস্ত্ৰ ঃ আয়ুৰ্বেদ শাস্ত্ৰৰ উদ্দেশ্য আৰু প্ৰয়োজন, আয়ুৰ্বেদ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন, আয়ুৰ্বেদ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি-বিধান, যোগ শাস্ত্ৰৰ পৰিচয় ঃ যোগৰ উদ্দেশ্য, যোগ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন, যোগ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি-বিধান, দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য বস্তুসমূহ।

প্ৰসঙ্গ পুথি ঃ **(পাঠ্য বিষয়ৰ আটাইকেইটা অধ্যায়ৰ বাবে)**

পাঠ্যবিষয়ৰ পৰিচয়

মানৱ দেহৰ বিজ্ঞান, শৰীৰতত্ত্ব আৰু আহাৰ হ'ল এই শৈক্ষিক কার্যক্রমটোৰ তৃতীয় পাঠ্যবিষয়। এই পাঠ্যবিষয়টোত মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্র আৰু শৰীৰতত্ত্বৰ লগতে আহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হৈছে। এজন যোগ বিশেষজ্ঞ হ'বৰ বাবে মানৱদেহৰ সম্পর্কে তেওঁৰ এটা বহল ধাৰণা থকাটো প্রয়োজনীয়। এই পাঠ্যবিষয়টোত ছটা অধ্যায় অন্তর্ভুক্ত কৰা হৈছে

প্রথম অধ্যায়ত মানৱদেহৰ অতি প্রয়োজনীয় কংকাল পেশী আৰু সংবেদী অংগ সম্পর্কে আলোচনা কৰা হৈছে।দ্বিতীয় অধ্যায়ত স্থান পাইছে শ্বসন তন্ত্র, পৰিসংচাৰণ তন্ত্র আৰু ৰেচন তন্ত্র। তৃতীয় অধ্যায়ত স্নায়ুতন্ত্র আৰু মস্তিষ্ক সম্পর্কে আলোচনা কৰা হৈছে। চতুর্থ অধ্যায়ৰ আলোচ্য বিষয় হ'ল অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিতন্ত্র আৰু প্রজনন তন্ত্র। পঞ্চম অধ্যায়ৰ আহাৰ পুষ্টি আৰু সম্বন্ধীয় জৈৰ ৰসায়নৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হৈছে। ষষ্ঠ অধ্যায়ত আয়ুর্বেদ আৰু যোগশাস্ত্রত আহাৰ সম্পর্কীয় ৰীতি-নীতিবোৰ আলোচনা কৰা হৈছে। ইয়াত আপুনি আহাৰৰ বিভাজন, আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান, দৈনিক আহাৰৰ তালিকা ইত্যাদিৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

এই পাঠ্যবিষয়টি অধ্যয়ন কৰোঁতে মূল পাঠৰ লগে লগে সোঁ তথা বাঁওফালে কিছুমান আয়তাকাৰ বাকচ লক্ষ্য কৰিব পাৰিব। এইবোৰে আপোনাক মূল পাঠত উল্লেখ কৰা দৰকাৰী ধাৰণাসমূহ সৰল অর্থত বুজি পোৱাত সহায় কৰিব। 'জানি থোৱা ভাল' বাকচবোৰৰ যোগেদি আপুনি মূল পাঠৰ সৈতে জড়িত কিছু গুৰুত্বপূর্ণ তথ্যৰ বিষয়ে জ্ঞান লাভ কৰিব। আকৌ 'অগ্রগতি নিৰীক্ষণ' যোগে আগবঢ়োৱা প্রশ্নাৱলীয়ে অধ্যয়নৰ অগ্রগতি সম্পর্কে স্বপৰীক্ষণৰ সুবিধা প্রদান কৰিব। অধ্যয়নৰ লগে লগে উক্ত প্রশ্নাৱলীৰ উত্তৰসমূহ লিখি শেষত দিয়া 'অগ্রগতিৰ খতিয়ান'ৰ সৈতে ৰিজাই চোৱাটো অধিক লাভদায়ক হ'ব। অধ্যায়বোৰৰ শেষত 'আৰ্হি প্রশ্ন' হিচাপে কেইটিমান আৰ্হি প্রশ্ন তুলি দিয়া হৈছে। অধ্যায়টিত আলোচিত বিভিন্ন ধাৰণাসমূহৰ বিষয়ে বিস্তৃত অধ্যয়নৰ বাবে 'অধিক জানিবলৈ' শিতানত উল্লেখ থকা গ্রন্থসমূহ সাৱথি স্বৰূপ। আপুনি বিশদভাৱে কোনো বিষয় জানিবলৈ হ'লে সেইকেইখন অধ্যয়ন কৰিব পাৰিব।

অধ্যায় ১ ঃ কংকাল পেশী আৰু সংবেদী অংগ

অধ্যায় গাঁথনি

১.১ উদ্দেশ্য
১.২ পৰিচয়
১.৩ মানুহৰ কংকাল পেশী তন্ত্ৰ
১.৪ বিশেষ সংবেদী অংগ
১.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ
১.৬ অধিক জানিবলৈ
১.৭ অগ্ৰগতিৰ খতিয়ান
১.৮ আৰ্হি প্ৰশ্ন

১.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি —

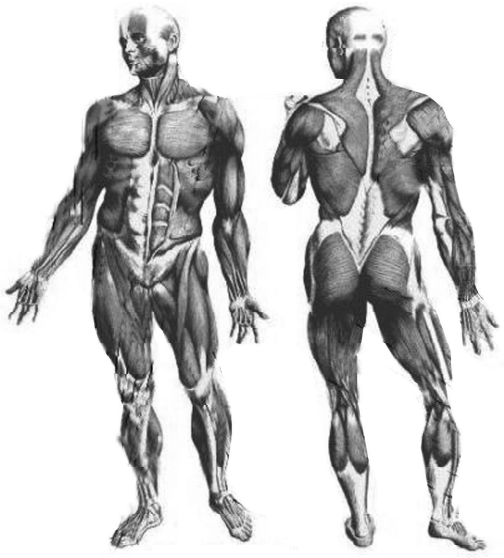
- মানৱ দেহৰ কংকাল পেশীৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- কংকাল পেশী তন্ত্ৰৰ কাৰ্য প্ৰণালী বৰ্ণনা কৰিব পাৰিব
- বিশেষ সংবেদী অংগসমূহ চিনাক্ত কৰিব পাৰিব
- সংবেদী অংগসমূহৰ কাৰ্যসমূহ আনিব পাৰিব

১.২ পৰিচয়

এই অধ্যায়টি এইখন পাঠ্যবিষয়ৰ প্ৰথম অধ্যায়। এই অধ্যায়টিত প্ৰথমে আমি মানৱ দেহৰ কংকাল পেশী তন্ত্ৰ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা হ'ব। ইয়াৰ পাছতে মানৱ দেহৰ অতি প্ৰয়োজনীয় বিশেষ সংবেদী অংগসমূহ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা হ'ব।

১.৩ মানুহৰ কংকাল পেশী তন্ত্ৰ

মানুহৰ কংকাল পেশী তন্ত্ৰটোক চলন তন্ত্ৰ বুলিও কোৱা হয়। এই অংগ তন্ত্ৰটোৱে মানুহক কংকাল আৰু পেশীৰ সহায়ত চলন ক্ষমতা প্ৰদান কৰে। এই তন্ত্ৰটো কংকাল, পেশী, উপাস্থি, টেণ্ডন, লিগামেণ্ট, গাঠি আৰু অইন অইন সংযোজক কলাৰে গঠিত। কংকাল পেশী তন্ত্ৰটোৰ মুখ্য কাম হ'ল দেহক সুৰক্ষা দিয়া, কোমল অংগবোৰক ৰক্ষণাবেক্ষণ দিয়া আৰু মানুহৰ দেহটোক গতিশীল কৰি ৰখা।



চিত্ৰ ১.১ ঃ কংকাল পেশী তন্ত্ৰ

পেশীতন্ত্ৰ ঃ মানৱ দেহৰ দৈহিক অৱয়বটো পেশী বা মঙহৰ দ্বাৰা গঠিত হয়। পেশী বা মাংসপেশী এক বিশেষ ধৰণৰ সংযোজক কলা। এই কলাবোৰৰ উত্তেজনা, সংকোচন ক্ষমতা, প্ৰসাৰণ ক্ষমতা আৰু স্থিতিস্থাপকতা ইত্যাদি বিশেষ গুণ আছে। অৱস্থানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি পেশীক তিনি ধৰণৰ বুলি চিনাক্ত কৰিব পাৰি।

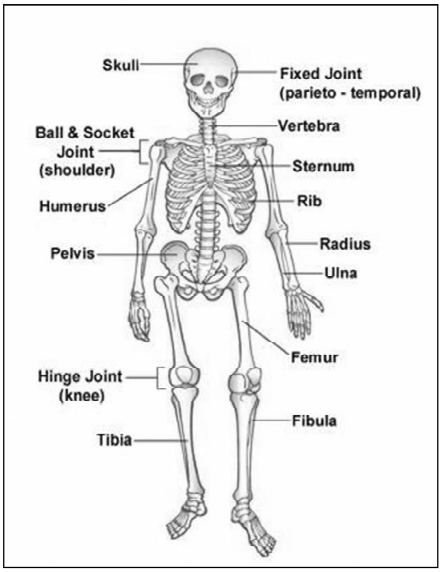
১) **কংকাল পেশী** (Skeletal muscle) ঃ যিবিলাক পেশীয়ে মানুহৰ কংকালটো ধৰি ৰাখে সেই পেশীক কংকাল পেশী বুলি কোৱা হয়। অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে চালে সিহঁতক ৰৈখিক ৰূপত দেখা যায়। এই বাবে এইবোৰক ৰৈখিক পেশীও বোলা হয়। এই পেশী স্নায়ুতন্ত্ৰৰ দ্বাৰা ঐচ্ছিকভাৱে পৰিচালিত হয় বাবে ইয়াক ঐচ্ছিক পেশী বুলিও কোৱা হয়।

২) **মসৃণ পেশী** (Smooth muscle) ঃ দেহৰ আভ্যন্তৰীণ নলীসমূহৰ বেৰসমূহত থকা পেশীবোৰ মসৃণ পেশী। এইবোৰত ৰৈখিক চিহ্ন নাথাকে আৰু স্নায়ুতন্ত্ৰই ঐচ্ছিকভাৱে এইবোৰক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবও নোৱাৰে।

৩) **হৃদপেশী** (Cardiac muscle) ঃ হৃদযন্ত্ৰ গঠিত হোৱা পেশীবোৰক হৃদপেশী বুলি কোৱা হয়। হৃদয়ন্ত্ৰৰ পেশীবোৰ দেখাত ৰশীত পেশীৰ দৰে হয় যদিও স্নায়ুতন্ত্ৰই এই পেশীক পৰোক্ষভাৱেহে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰে।

- **কংকাল পেশীৰ গঠন ঃ** কংকাল পেশী বহু প্ৰকাৰৰ। বিভিন্ন পেশীগুচ্ছৰ দ্বাৰা কংকাল পেশী গঠিত। কিছুমান কংকাল পেশী কলাজেন সূত্ৰ নামৰ সংযোজক পেশীতন্ত্ৰৰ দ্বাৰাও গঠিত। পেশীতন্ত্ৰবোৰ ছাৰকলেমাৰ দ্বাৰা আবৃত হৈ থাকে আৰু এইবোৰে ছাৰকপ্লাজম (পেশীকোষৰ কোষপ্ৰৰস)ক আৱৰি ৰাখে। প্ৰতিডাল পেশীতন্তু বহুতো মায়ফাইব্ৰিল আৰু মায়াফিলামেণ্টৰে গঠিত। এই মায়ফাইব্ৰিলবোৰতে পেশী সংকোচন-সম্প্ৰসাৰণৰ

একক অর্থাৎ একটিন আৰু মায়ছিন প্রটিনবোৰ থাকে। একটিন প্রটিনেৰে পাতল আৰু মায়ছিন প্রটিনেৰে ডাঠ তন্তুৰ সৃষ্টি হয়। পাতল তন্তুবোৰ যেতিয়া ডাঠ তন্তুৰ মাজেৰে পিছলি যায়, তেতিয়াই পেশীতন্তুবোৰৰ সংকোচন হয়। এই তন্তুটোক বিসর্পন তন্তু বোলে। জিৰণি সময়ছোৱাত পেশীতন্তুবোৰ সুস্থিৰ অৱস্থাত থাকে কাৰণ এই সময়ছোৱাত একটিন আৰু মায়াছিনবোৰে কোনো যৌগৰ (Actomyosin ATP complex) সৃষ্টি নকৰে। পেশীৰ মাজৰ স্নায়ুপ্রান্তবোৰত যেতিয়াই স্নায়ুপ্রেৰণা আহে তেতিয়াই ছাৰকলেমা আধানযুক্ত হৈ সক্রিয় হয় আৰু তাত কেলছিয়াম আয়ন নির্গত হয়। এই কেলছিয়াম আয়নে একটিনৰ গঠন সলনি কৰি দিয়ে। একটিনে এই সময়ত সক্রিয় হৈ মায়ছিনক সক্রিয় কৰি ATP শক্তিৰ সৈতে লগ লগাই দিয়ে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে একটিন আৰু মায়ছিনৰ মাজত থকা সংকৰ সেতু ভাঙি যায়। এই সেতু ভঙাৰ লগে লগে ডাঠ আৰু পাতল তন্তুবোৰ পিছলি গৈ পেশী সংকোচন ঘটায়। যেতিয়া স্নায়ুৰ উত্তেজনা হ্রাস পায়, তেতিয়াই মায়ছিন ATP বন্ধন ছিগি যায় আৰু মায়ছিন আৰু একটিন তন্তু পুনৰ বিশ্রাম অৱস্থালৈ গৈ পেশী সম্প্রসাৰণ কৰে। এনেদৰে হোৱা সংকোচন সম্প্রসাৰণৰ একাধিক যুটিয়ে মানৱ দেহৰ ঐচ্ছিক পেশীক (হাত, ভৰি ইত্যাদিৰ পেশী) গতি প্রদান কৰে।

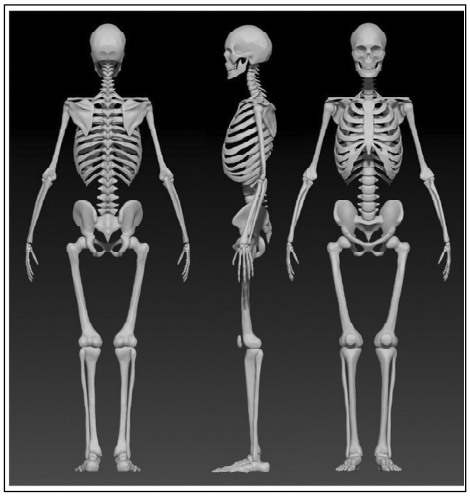


চিত্র ১.২ ঃ কংকাল তন্ত্রৰ অংশসমূহ

- **কংকাল তন্ত্র ঃ** মানুহৰ কংকাল তন্ত্র হাড় আৰু কোমলাস্থিৰে গঠিত হয়। হাড় বা অস্থি আৰু কোমলাস্থি হ'ল কিছুমান বিশেষ সংযোগী কলা। হাড়ৰ কোষবোৰত কেলছিয়াম লৱণযুক্ত আধাৰ দ্রব্য থকা বাবে হাড় অতি টান হয়, কিন্তু কোমলাস্থিত কন্দ্রইটিন লৱণ থকাৰ বাবে কিছু নমনীয় হয়। মানৱদেহৰ কংকাল তন্ত্রটো 206 ডাল হাড় আৰু কেইডালমান কোমলাস্থিৰে গঠিত। এই তন্ত্রটোক দুটা ভাগত ভাগ কৰা হৈছে। যেনে— (১) অক্ষীয় কংকাল আৰু (২) উপাংগীয় বা অনুবন্ধী কংকাল।
- **অক্ষীয় কংকাল ঃ** অক্ষীয় কংকাল দেহৰ মূখ্য অক্ষত থকা ৪০ ডাল হাড়েৰে গঠিত।

অক্ষীয় কংকালত লাওখোলা, মেৰুদণ্ড, উৰোস্থি আৰু কামিহাড় অন্তর্ভুক্ত।

- **লাওখোলা ঃ** লাওখোলা কৰোটিয় আৰু মুখমণ্ডলীয় নামৰ দুই ধৰণৰ ২২ ডাল হাড়েৰে গঠিত। ইয়াৰ ৪ ডাল কৰোটিয় হাড়ে মস্তিষ্কক আৱৰা ডাঠ, টান, বহিৰাৱৰণখন সৃষ্টি কৰে আৰু বাকী ১৪ ডালে মুখমণ্ডল গঠন কৰে। মধ্যকর্ণত তিনিডাল সৰু হাড় থাকে। ইহঁতৰ নাম মেলিয়াছ, ইনকাছ আৰু ষ্টেপছ। দুটা সন্ধি কন্দইৰ লাওখোলাটোক মেৰুদণ্ডই ওপৰৰ অংশত সংযোগ কৰি ৰাখে।
- **মেৰুদণ্ড ঃ** মানুহৰ দেহটোক পোন ৰখা যি ডাল কংকাল দণ্ড তাকে মেৰুদণ্ড বুলি কোৱা হয়। পিঠিৰ ফালে থকা কশেৰুকাসমূহৰ মাজত থকা ফোপোলা নলীৰে এডাল স্নায়ুৰজ্জু পাৰ হৈ যায়। স্নায়ুৰজ্জু ডালক সুৰক্ষিত কৰাৰ লগতে দেহটোক কার্যক্ষম কৰি ৰখাৰ দায়িত্ব মেৰুদণ্ড ডালৰ। মেৰুদণ্ডডালক কেইবাটাও অংশত ভগাব পাৰি। লাওখোলাৰ পৰা আৰম্ভ কৰি গ্রীৱা, থোৰাচিক, ছেক্রেল আৰু সংযোজিত পুচ্ছাস্থি অংশত মেৰুদণ্ড ডালক ভাগ কৰা হৈছে।
- **উৰোস্থিঃ** উৰোস্থি বা ষ্টর্নাম হ'ল অংকীয়ভাবে বক্ষ অঞ্চলৰ সোঁমাজত থকা এচঁটা চেপেটা হাড়। মানৱ দেহত মুঠ ১২যোৰ কামিহাড় থাকে। এই ১২ যোৰৰ প্রথম ৭ যোৰ কামিহাড়ক প্রকৃত কামিহাড় বোলে। বাকী কেইযোৰ প্রকৃততে উৰোস্থিৰ সৈতে লগ লাগি নাথাকে বাবে এইবোৰক অপ্রকৃত কামিহাড় বোলে।



চিত্র ১.৩ ঃ অনুবন্ধী কংকাল

- **উপাংগীয় বা অনুবন্ধী কংকাল ঃ** আমাৰ দেহৰ হাত, ভৰিৰ হাড়বোৰ আৰু ইহঁতৰ বেষ্টনীবোৰ লগলাগি উপাংগীয় কংকাল গঠন হৈছে। হাতৰ হাড়কেইডাল হ'ল— প্রগণ্ডিকাস্থি, বহিঃপ্রকোষ্ঠাস্থি, অন্তঃপ্রকোষ্ঠাস্থি, নিবন্ধস্থি, কৰতলাস্থি বা হাতৰ তলুৱাৰ হাড় আৰু অংগুলাস্থি বা আঙুলিৰ হাড়। ভৰিত থকা হাড়কেইডাল হ'ল— উর্বস্থি বা উৰুহাড় (দেহৰ আটাইতকৈ দীঘল হাড়), জংঘাস্থি আৰু অনুজংঘাস্থি, প্রগদিকাস্থি আৰু পদাংগুলাস্থি সমূহ। পিয়ালাসদৃশ হাড় এডালে আঠুটো সন্মুখৰ ফালে আৱৰি ৰাখে; যিডালক ঘিলা

বোলা হয়। বক্ষীয় চক্র আৰু শ্রোণিচক্রই ক্রমে হাত আৰু ভৰিক অক্ষীয় কংকালৰ সৈতে জোৰা লগাই ৰাখে। দুডাল হাড় আৰু কোমলাস্থিৰ মাজৰ সংযোগ স্থলেই হ'ল সন্ধি। গঠনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সন্ধিবোৰক তিনিটা মুখ্য ভাগত ভগোৱা হৈছে। যেনে— তন্তুময় সন্ধি, কোমলাস্থিময় সন্ধি আৰু চাইনভিয়াল সন্ধি। তন্তুময় সন্ধিবোৰে হাড়ক এটা মূৰৰ পৰা আনটোমূৰলৈ দৃঢ়তাৰে সংযোগ কৰি মগজুধাৰ বা ক্রেনিয়ামৰ সৃষ্টি কৰে। এই সন্ধিয়ে দেহক কোনো ধৰণৰ গতি প্রদান নকৰে। কোমলাস্থি সন্ধিবোৰে অস্থিবোৰৰ লগত কোমলাস্থিবোৰক সংযোগ কৰে। মেৰুদণ্ডত ওচৰা ওচৰিকৈ থকা কশেৰুকাবোৰক কোমলাস্থি সন্ধিয়ে সংযোগ কৰি ৰাখে। এই সন্ধি সীমিত পৰিমাণৰ গতি প্রদান কৰে। চাইনভিয়াল সন্ধিত দুডাল হাড়ৰ মাজৰ সংযোগস্থলত ৰসেৰে পৰিপূর্ণ গহ্বৰ থাকে। এনে ধৰণৰ গঠনৰ বাবেই চাইনভিয়াল সন্ধিয়ে মূলতে দেহক গতি প্রদান কৰে। চাইনভিয়াল সন্ধিৰ কিছুমান উদাহৰণ হ'ল—

(ক) কব্জা সন্ধি (হাতৰ কিলাকুটি আৰু আঠুৰ সন্ধিস্থল)

(খ) কন্দুক খল্লিকা (Balland Socket joint) সন্ধি (কান্ধ আৰু হাঁতৰ হাড়ৰ সন্ধি)

(গ) পল্যান সন্ধি ইত্যাদি।

সন্ধিয়ে দুডাল হাড়ক জোৰা লগাই কংকাল তন্ত্রটো লৰচৰ কৰাৰ যোগ্য কৰি তোলে। উপাস্থিসমূহে দুডাল হাড় বা অস্থিৰ মাজত যেন ঘর্ষণ নহয় তাৰ সুব্যৱস্থা কৰে। এই অস্থি আৰু উপস্থিবোৰে পেশীৰ সৈতে একে লগে মানৱ দেহক দৈনিক কার্যসমূহ কৰা বাবে যোগ্য কৰি তোলে। পেশীতন্ত্রত বিশদভাৱে বিভিন্ন পেশীয়ে কৰা কার্যৰ বর্ণনা ইতিমধ্যে কৰা হৈছে। যিহেতু চলনৰ বাবে পেশী আৰু কংকালতন্ত্র দুয়োটাই দলবদ্ধভাৱে কার্য কৰিব লাগে সেয়েহে হাড়ৰ সৈতে পেশীৰ সংযোগ অনিবার্য। মানৱদেহৰ বিভিন্ন পেশীবোৰক কিছুমান টান, তাৰ সদৃশ কলাই হাড়ৰ সৈতে সংযোগ কৰে। এই কলাবোৰক টেণ্ডন (Tendon) বোলা হয়। টেণ্ডনবোৰৰ কিছুমান স্থানত এক বিশেষ কলাই আৱৰি থাকে যাক লিগামেণ্ট বোলে। লিগামেণ্টবোৰে পেশী সংকোচনৰ সময়ত টেণ্ডনবোৰক সন্ধিৰ লগত দৃঢ়তাৰে সংযোগ কৰি ৰাখে। লিগামেণ্টবোৰে টেণ্ডনক পেশীয় গতি কৰাত বাধা দি টেণ্ডনক সুৰক্ষা দিয়ে। এইদৰেই, পেশী, কংকাল, লিগামেণ্ট আৰু টেণ্ডনে আমাৰ মূৰটোক গতি প্রদান কৰে।

কংকাল পেশীতন্ত্রৰ বিভিন্ন ৰোগসমূহ হ'ল—

Arthritis, Rheumatism, Bursitis, Carpal tunnel syndrome, dislocation, Sialosis, Sprain, Tendonitis, Myasthenia gravis, Muscular dystrophy, Tetany, Goute etc.

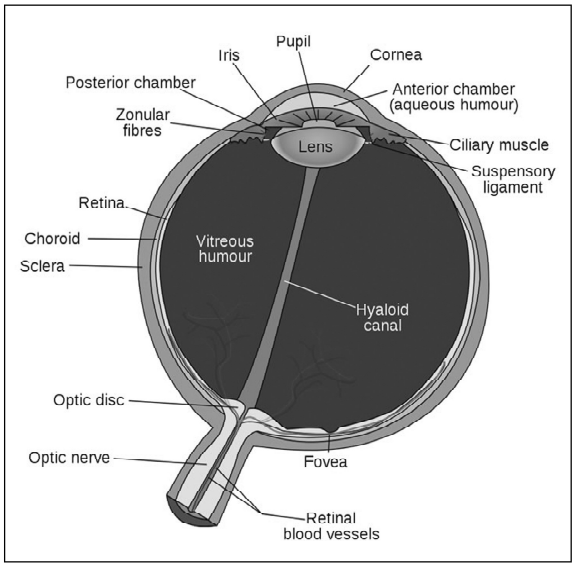
১.৪ বিশেষ সংবেদী অংগ

মানৱ দেহত কেইবা প্রকাৰৰো বিশেষ সংবেদী অংগ আছে। পৰিৱেশ সম্পর্কে চেতনা

দিয়াত এই সংবেদী অংগসমূহে বিশেষ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰে। মানৱ দেহৰ বিশেষ সংবেদী অংগসমূহ হ'ল—

ঘ্ৰাণ অংগ ঃ নাক
শ্ৰৱণ অংগঃ কান
স্বাদ অংগ ঃ জিভা
দৰ্শন অংগ ঃ চকু
স্পৰ্শ অংগ ঃ ছাল ইত্যাদি।

- **চকু (Eye) ঃ** মানুহৰ মুখমণ্ডলত দুটা চকু আছে। এই চকু দুটাই হ'ল মানুহৰ দৰ্শন ইন্দ্ৰিয়। চকু দুটাৰ সহায়েৰে মানুহে পৃথিৱীখন দেখা পায়। চকু গোলক (Eyeball), চকুৰ পতা (Eyelid), চকুৰ নোম (Eyelash) ইত্যাদিৰে চকু গঠিত।



চিত্ৰ ১.৪ ঃ চকু

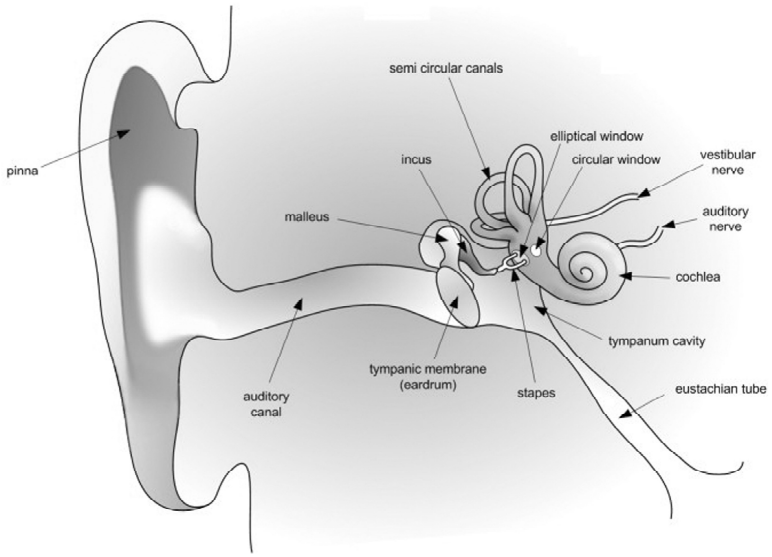
চকুৰ আৱৰণখন তিনিটা স্তৰত গঠিত। একেবাৰে বাহিৰৰ স্তৰটো হ'ল স্ক্লেৰা, কৰইড আৰু ৰেটিনা। চকুৰ বাহিৰৰ আৱৰণখনক কৰ্ণিয়া বুলি কোৱা হয়। ইয়াৰ বাহিৰত আন এখন সুক্ষ্ম পাতল তেজৰ নলীকা সন্নিৱিষ্ট পাতল আৱৰণ থাকে। এই আৱৰণক কনজাংটিভা বুলি কোৱা হয়। চকুৰ দ্বিতীয় আৱৰণখনি কৰইড। এই কৰইড আৱৰণখনিতে চকুৰ মণিটো থাকে। চকুৰ মণিৰে চকুৰ ভিতৰলৈ পোহৰ সোমায়। চকুৰ মণিৰ আকাৰ বাহিৰৰ পোহৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি সৰু-ডাঙৰ হয়। চকু মণিটোৰ ভিতৰফালে এখন লেঞ্চ থাকে, লেঞ্চখনক দুযোৰ মাংসপেশীয়ে ধৰি ৰাখে। এই লেঞ্চৰ সহায়তে চকুৰ ভিতৰলৈ প্ৰতিবিম্ব প্ৰেৰিত হয়। চকুৰ আটাইতকৈ উল্লেখযোগ্য আৰু প্ৰয়োজনীয় অংশটো হ'ল ৰেটিনা'। এই ৰেটিনাৰ সহায়তে মানুহে দৰ্শনকাৰ্য সম্পূৰ্ণ কৰে। ৰেটিনাখন কিছুমান স্নায়ু আৰু পোহৰ সংবেদী কোষৰ দ্বাৰা গঠিত। ৰেটিনাত দুই প্ৰকাৰৰ বিশেষ কোষ আছে। এই কোষ দুই প্ৰকাৰ হ'ল দণ্ডকোষ আৰু শঙ্কু কোষ। দণ্ডকোষ বিলাকে অনুজ্বল পোহৰ

বিশ্লেষণ কৰে। এইবিলাকত পোহৰ সংবেদী ৰাসায়নিক পদার্থ থাকে। দণ্ডকোষে ৰঙৰ বিশ্লেষণ কৰিব নোৱাৰে। শঙ্কু কোষবিলাকে উজ্বল পোহৰ বিশ্লেষণ কৰে। শঙ্ককোষে বর্ণ বিশ্লেষণ কৰিব পাৰে।

চকু এক গোলাকাৰ গহৰৰ জাতীয় অংগ। এই গোলাকাৰ অংগটোৰ ভিতৰত এটা গহ্বৰ আছে আৰু এই গহ্বৰটো পনীয়া পদার্থৰে পূর্ণ হৈ থাকে। এই পনীয়া পদার্থবিধে চকুৰ আকাৰ নিকৃষ্ট কৰি ৰাখে আৰু চকুৰ বিভিন্ন অংগক সঞ্জীৱিত কৰি ৰাখে। এই পনীয়া পদার্থটোৰ মাজেৰে গৈ পোহৰৰ ৰশ্মি প্রতিসাৰিত হৈ ৰেটিনাত পৰে। চকু দুটাৰ ওপৰফালে চকুপানী বা অশ্রু নিঃসৰণ কৰা গ্রন্থি দুটা থাকে। চকু পানীয়ে চকু দুটাক সেমেকাই ৰাখে আৰু চকু দুটা পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখে।

চকুৰ প্রধান কাম হ'ল দর্শন কার্য সম্পন্ন কৰা। চকুৰ লেন্সেৰে ভিতৰলৈ সোমাই যোৱা দৃশ্যসমূহক ৰেটিনাৰ দ্বাৰা গ্রহণ কৰে। অর্থাৎ মানুহে দেখা কামটো ৰেটিনাৰ দ্বাৰাহে প্রধানকৈ কৰে। ৰেটিনাৰ অভাৱত মানুহৰ দৃষ্টিশক্তি নাইকীয়া হয়।

- **চকুৰ অসুখ ঃ** চকুটোৰ বাহিৰৰ আৱৰণিখনত বিভিন্ন প্রকাৰৰ সংক্রমণ হয়। চকুৰ বাহিৰৰ আৱৰণীৰ সংক্রমণৰ ফলত চকুটোৰ বিভিন্ন প্রকাৰৰ ৰোগ হ'ব পাৰে। চকুৰ বিভিন্ন অংগসমূহৰ বিজুতিৰ ফলত মানুহে ভালকৈ নেদেখিব পাৰে বা অন্ধও হৈ যাব পাৰে। ডাইবেটিছ থকা লোকৰ চকুৰ অসুখ হোৱাৰ সম্ভাৱনা বেছি।



চিত্র ১.৫ ঃ কাণ ঃ বাহিৰ আৰু ভিতৰ

- **শ্রৱণ ইন্দ্রিয় ঃ কাণ ঃ** কাণেই মানুহৰ শ্রৱণ অংগ। কাণৰ দ্বাৰা মানুহে শব্দ শুনে। মানুহৰ শ্রৱণ অংগ কাণখন তিনিটা ভাগত বিভক্ত। মানুহৰ মূৰটোত দুইফালে ওলাই থকা আৰু সাধাৰণতে দেখি থকা কাণদুখন বহিৰ অংগ হে। দেখি থকা কাণ দুখনে শুনা কার্যটো নকৰে। আচলতে বাহিৰত থকা কাণখনে শব্দৰ এক তৰঙ্গ সৃষ্টি কৰে। বাহিৰৰ কাণখনৰ

পিছতে কাণৰ আনটো অংগ হ'ল মধ্যকর্ণ। এই মধ্যকর্ণতেই কর্ণপটহ নামৰ শব্দ বর্ধন কৰা এখন ছাল আছে। কাণৰ একেবাৰে ভিতৰৰ অংশটোৰ নাম অন্তঃকর্ণ। অন্তঃকর্ণতহে মানুহৰ শব্দ গ্রহণ হয়। অন্তঃকর্ণ এক জটিল অংগ। ভালেমান ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংগৰে অন্তঃকর্ণ গঠিত হয়। অন্তঃকর্ণৰ শব্দগ্রহণ প্রক্রিয়া অতি জটিল। অন্তঃকর্ণত থকা বিভিন্ন অংগৰ সহায়ত মানুহে শব্দ গ্রহণ কৰে। শব্দ জোখা মাপক ইউনিটটো হ'ল হাট্র জ্। শিশুয়ে ৬০ হট্রজ্ব পৰা ২০ হাজাৰ হাট্রজ্লৈ শব্দ গ্রহণ কৰিব পাৰে। ২০ হাজাৰৰ ওপৰৰ শব্দ শিশুয়ে গ্রহণ কৰিব নোৱাৰে। বয়স বঢ়াৰ লগে লগে শ্রৱণ গ্রহণৰ ক্ষমতা বৃদ্ধি হয়।

কাণখনে কেৱল শব্দ গ্রহণৰ কার্যয়েই সম্পন্ন নকৰে। অন্তঃকর্ণখনে মানৱ দেহৰ ভাৰসাম্যতাও নিয়ন্ত্রণ কৰে।

শব্দগ্রহণ ক্ষমতা নাথাকিলে মানুহ বধিৰ হয়। বধিৰতা কাণৰ প্রধান ৰোগ। কিছুমান লোক জন্মবধিৰ অর্থাৎ জন্মৰ পৰাই তেওঁৰ কাণৰ শব্দগ্রহণৰ সমস্যা থাকে। জন্মৰ পিছতো শব্দগ্রহণৰ সমস্যা সৃষ্টি হ'ব পাৰে। কাণৰ অংগসমূহৰ বিভিন্ন প্রকাৰৰ বিজুতিৰ বাবে মানুহৰ বধিৰতা সৃষ্টি হ'ব পাৰে।

- **ঘ্রাণেন্দ্রিয় (নাক)ঃ** মানুহৰ মুখমণ্ডলৰ ঠিক চকু দুটাৰ তলতে নাকটো থাকে। নাক হ'ল মানুহৰ ঘ্রাণ সংবেদন অংগ। নাকটোৰ দুটা নাষা পথ আছে। এই নষা পথ বাহিৰৰ সৈতে দুটা ফুটাৰ দ্বাৰা সংযোজিত। নাকেৰে মানুহে ঘ্রাণ লোৱাৰ উপৰি শ্বাস গ্রহণো কৰে অর্থাৎ উশাহ-নিশাহ লয়। নাকৰ চিদ্র দুটাৰ বেৰখনত কিছুমান লোম আৰু গ্রন্থি থাকে। এই গ্রন্থিবোৰে অনবৰতে নাকৰ ভিতৰখন সেমেকাই ৰাখে। নাকৰ ভিতৰৰ আৱৰণীখনতে ঘ্রাণকোষ কিছুমান থাকে। মানুহৰ নাকৰ ভিতৰত একৰ পৰা দুই কোটি ঘ্রাণকোষ থাকে। এই ঘ্রাণকোষসমূহে মানুহক ঘ্রাণ সংজ্ঞা দিয়ে।
- **স্বাদ অংগ (জিভা) ঃ** মানুহৰ মুখগহ্বৰত থকা জিভাখনেই হ'ল স্বাদ গ্রহণ অংগ। জিভাখনে কেৱল স্বাদে গ্রহণে নকৰে, জিভাৰ অন্য এক প্রধান কাম হ'ল- শব্দ নিয়ন্ত্রণ কৰা। জিভাৰ সহায়তে মানুহে শব্দ নিয়ন্ত্রণ কৰে। জিভাখনত বহুত স্বাদকোষ থাকে। মানুহৰ জিভাখনত প্রায় ১০ হাজাৰ স্বাদকোষ থাকে। স্বাদকোষসমূহ জিভাৰ বাহিৰলৈ স্বাদ কলি হিচাপে ওলাই আহে। এই স্বাদকলিসমূহে মানুহক বিভিন্ন প্রকাৰৰ সোৱাদ দিয়ে।
- **স্পর্শ ইন্দ্রিয় (ছাল) ঃ** মানুহৰ দেহাটো যিখন ছালেৰে আবৃত সেই ছালখনেই হ'ল মানুহৰ প্রধান স্পর্শ অংগ। ছালৰ সহায়তে মানুহে স্পর্শ অনুভৱ কৰে, সেইবাবে ছালক স্পর্শ ইন্দ্রীয় বুলি কোৱা হয়। স্পর্শৰ উপৰি ছালখনে মানুহৰ দেহটোক শীত, তাপ, বিষ, চাপ আদি অনুভূতিও প্রদান কৰে। ছালত উদ্দীপনা গ্রহণৰ কাৰণে অসংখ্য ঘর্মগ্রন্থি থাকে। এই গ্রন্থিসমূহে মানৱ দেহক স্পর্শৰ উপৰিও শীত, তাপ, বিষ আদি অনুভূতি প্রদান কৰে। স্পর্শ আৰু অন্যান্য উদ্দীপনা গ্রহণৰ বাবে ছালত অজস্র সংবেদী স্নায়ুকোষ থাকে। এই স্নায়ুকোষসমূহে উদ্দীপনা সমূহ স্নায়ু সূত্রেৰে মগজুলৈ প্রেৰণ কৰে। ছালখনত কেইবাপ্রকাৰৰো অনুভূতি গ্রহণ কৰিব পৰা কোষ থাকে। কিছুমানে স্পর্শ অনুভূতি গ্রহণ

কৰে আৰু আন কিছুমানে তাপ দি অনুভূতি গ্রহণ কৰে। মানুহৰ দেহটোৰ আৱৰণিৰ সর্বত্র এই অনুভূতি গ্রহণ কৰা কোষসমূহ সিচঁৰতি হৈ থাকে।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ৫ ঃ কংকাল পেশী তন্ত্রৰ মূল কাম কি?

.....

প্রশ্ন নং ৬ ঃ মেৰুদণ্ড কি?

.....

প্রশ্ন নং ৭ ঃ টেণ্ডন কি?

.....

প্রশ্ন নং ৮ ঃ চকুৰ আটাইতকৈ প্রয়োজনীয় অংশ কি?

.....

প্রশ্ন নং ৯ ঃ মানৱ দেহৰ স্পর্শ ইন্দ্রিয় কি?

.....



১.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

- শৰীৰৰ বিপাকীয় কার্যৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা বর্জিত পদার্থসমূহ দেহৰ পৰা উলিয়াই দিয়া প্রক্রিয়াটোকে ৰেচন প্রক্রিয়া বোলে। ৰেচন প্রক্রিয়া সম্পন্ন কৰা তন্ত্রটোকে ৰেচন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়।
- যেতিয়া গ্লমেৰুলাছৰ ৰক্তচাপ আৰু গ্লমেৰুলাছৰ পৰিস্রাৱণ হ্রাস হয় তেতিয়া DCTত থকা গ্লমেৰুলাছ সৰঞ্জামৰ কোষবোৰে ৰেনিন নামৰ এবিধ পদার্থ ক্ষৰণ কৰে। এই ৰেনিনেই তেজত থকা এবিধ নিস্ক্রিয় ৰক্তনলী সংকোচক এনজাইমক সক্রিয় কৰি তোলে। এই ৰক্তনলী সংকোচকে গ্লমেৰুলাছৰ তেজৰ চাপ বৃদ্ধি কৰি পৰিস্রাৱণৰ হাৰ পুনৰ বৃদ্ধি কৰে। এই জটিল প্রক্রিয়াটোক ৰেনিন এনজাইওটেনছিন (Renin Angiotensin) প্রক্রিয়া বুলি কোৱা হয়।
- মানুহৰ কংকাল পেশী তন্ত্রটোক চলন তন্ত্র বুলিও কোৱা হয়। এই অংগ তন্ত্রটোৱে মানুহক কংকাল আৰু পেশীৰ সহায়ত চলন ক্ষমতা প্রদান কৰে। এই তন্ত্রটো কংকাল, পেশী, উপাস্থি, টেণ্ডন, লিগামেণ্ট, গাঠি আৰু অইন অইন সংযোজক কলাৰে গঠিত।
- মানুহৰ কংকালতন্ত্র হাড় আৰু কোমলাস্থিৰে গঠিত হয়। হাড় বা অস্থি আৰু কোমলাস্থি হ'ল কিছুমান বিশেষ সংযোগী কলা। হাড়ৰ কোষবোৰত কেলছিয়াম লৱণযুক্ত আধাৰ

দ্রব্য থকা বাবে হাড় অতি টান হয়, কিন্তু কোমলাস্থিত কন্দ্রইটিন লৱন থকাৰ বাবে কিছু নমনীয় হয়। মানৱদেহৰ কংকাল তন্ত্রটো 206 ডাল হাড় আৰু কেইডালমান কোমলাস্থিৰে গঠিত।

- চকু এক গোলাকাৰ গহৰৰ জাতীয় অংগ। এই গোলাকাৰ অংগটোৰ ভিতৰত এটা গহ্বৰ আছে আৰু এই গহ্বৰটো পনীয়া পদার্থৰে পূর্ণ হৈ থাকে। এই পনীয়া পদার্থবিধে চকুৰ আকাৰ নিকৃষ্ট কৰি ৰাখে আৰু চকুৰ বিভিন্ন অংগক সঞ্জীৱিত কৰি ৰাখে। এই পনীয়া পদার্থটোৰ মাজেৰে গৈ পোহৰৰ ৰশ্মি প্রতিসাৰিত হৈ ৰেটিনাত পৰে। চকু দুটাৰ ওপৰফালে চকুপানী বা অশ্রু নিঃসৰণ কৰা গ্রন্থি দুটা থাকে। চকু পানীয়ে চকু দুটাক সেমেকাই ৰাখে আৰু চকু দুটা পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখে।



১.৬ অধিক জানিবলৈ

১) "*NERVOUS SYSTEM - HUMAN BODY*. Pegasus."

২) "*Glencoe Science: Human Body Systems*. McGraw-Hill/Glencoe."



১.৭ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ লোহিত ৰক্ত কণিকা।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ৪ প্রকাৰৰ।

৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ হৃদযন্ত্রৰ চিষ্টল— ডায়েষ্টলৰ চিকিৎসা পদ্ধতিত যি লৈখিক প্রকাশ কৰা হয় তাকে ECG বোলে।

৪ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ এযোৰ বৃক্ক, এযোৰ মূত্রনলী, এটা মূত্রাশয় আৰু এটা মূত্রপথ।

৫ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ কংকাল পেশী তন্ত্রটোৰ মুখ্য কাম হ'ল দেহক সুৰক্ষা দিয়া, কোমল অংগবোৰক ৰক্ষণাবেক্ষণ দিয়া আৰু মানুহৰ দেহটোক গতিশীল কৰি ৰখা।

৬ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ মানুহৰ দেহটোক পোন ৰখা যিডাল কংকাল দক্ষ তাকে মেৰুদণ্ড বুলি কোৱা হয়।

৭ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ মানৱদেহৰ বিভিন্ন পেশীবোৰক কিছুমান টান, তাৰ সদৃশ কণাই হাড়ৰ সতে সংযোগ কৰে। এই কণাবোৰক টেণ্ডন বোলা হয়।

৮ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ ৰেটিনা।

৯ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ মানুহৰ দেহাটো যিখন ছালেৰে আবৃত্ত সেই ছালখনেই হ'ল স্পৰ্শ ইন্দ্ৰিয়।



১.৮ আৰ্হি প্ৰশ্ন

(ক) বস্তুধৰ্মী প্ৰশ্ন

প্ৰশ্ন ১ ঃ কংকাল পেশীতন্ত্ৰ মানে কি?

প্ৰশ্ন ২ ঃ পেশী কেইপ্ৰকাৰৰ?

প্ৰশ্ন ৩ ঃ শ্ৰৱণ ইন্দ্ৰিয় কি?

প্ৰশ্ন ৪ ঃ ঘ্ৰাণেন্দ্ৰিয় কি?

(খ) চুটি প্ৰশ্ন

প্ৰশ্ন ১ ঃ চমুটোকা লিখক —

(ক) মেৰুদণ্ড (খ) লাওখোলা (গ) উৰোস্থি।

প্ৰশ্ন ২ ঃ বিশেষ সংবেদী অংগসমূহ কি কি?

প্ৰশ্ন ৩ ঃ চকু গোলকৰ ছবি আঁকি দেখুওৱাক।

প্ৰশ্ন ৪ ঃ চমুটোকা লিখক—

(ক) জিহ্বা, (খ) নাক, (গ) চৰ্ম, (ঘ) অন্তঃকৰ্ণ, (ঙ) ৰেটিনা।

(গ) ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্ন

প্ৰশ্ন ১ ঃ কংকাল পেশী গঠনৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ মানৱ দেহত অনুবন্ধী কংকালৰ গুৰুত্বৰ বিষয়ে লিখক।

প্ৰশ্ন ৩ ঃ শ্ৰৱণ ইন্দ্ৰিয়ই কিদৰে কাৰ্য কৰে ব্যাখ্যা কৰক।

*** ***** ***

অধ্যায় ২ ঃ শ্বসন তন্ত্র, পাচন তন্ত্র, পৰিসংচাৰণ তন্ত্র আৰু ৰেচন তন্ত্র

অধ্যায় গাঁথনি

২.১ উদ্দেশ্য
২.২ পৰিচয়
২.৩ শ্বসন তন্ত্র
২.৪ মানুহৰ পাচন তন্ত্র
২.৫ পৰিসংচাৰণ তন্ত্র
২.৬ ৰেচন তন্ত্র
২.৭ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ
২.৮ অধিক জানিবলৈ
২.৯ অগ্রগতিৰ খতিয়ান
২.১০ আৰ্হি প্রশ্ন

২.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি —

- মানৱ দেহৰ শ্বসন প্রণালী সম্পর্কে জানিব পাৰিব
- পাচন প্রক্রিয়া সম্পর্কে অবগত হ'ব
- পৰিসংচাৰণ তন্ত্র সম্পর্কে জানিব
- ৰেচন তন্ত্র সম্পর্কে জানিব পাৰিব।

২.২ পৰিচয়

ইতিমধ্যে ইয়াৰ আগৰ অধ্যায়টোত মানৱ দেহৰ কংকাল তন্ত্র আৰু ৰেচন তন্ত্রৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিলে। এইটো অধ্যায়ত আমি আকৌ কিছুমান অতি প্রয়োজনীয় তন্ত্র আৰু ইয়াৰ কার্যপ্রণালী সম্পর্কে আলোচনা কৰিম। অধ্যায়টিৰ আৰম্ভণিতে আমি মানৱদেহৰ অতিকৈ গুৰুত্বপূর্ণ শ্বসন প্রণালী সম্পর্কে আলোচনা কৰিম। ইয়াৰ পাছতে পাচন প্রক্রিয়াৰ সম্পর্কে আলোচনা কৰিম। অধ্যায়টিৰ অন্তত পৰিসংচাৰণ প্রক্রিয়া আৰু ৰেচন তন্ত্র সম্পর্কেও আপুনি অৱগত হ'ব।

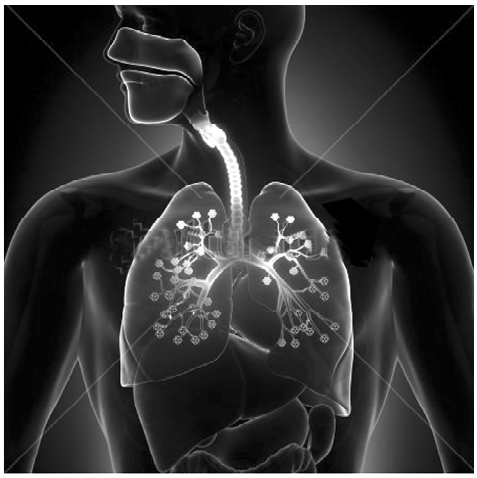
২.৩ শ্বসন তন্ত্র

যিবোৰ ভৌতিক তথা ৰাসায়নিক বিক্রিয়াৰ মাজেৰে মানুহে খাদ্য হিচাপে গ্রহণ কৰা খাদ্যকণাবোৰ অক্সিজেনৰ দ্বাৰা দহন হৈ শক্তি আৰু কার্বন ডাই অক্সাইডৰ সৃষ্টি হয় সেই

প্রক্রিয়াটোকে শ্বসন প্রক্রিয়া বোলা হয়। যিটো তন্ত্রৰ দ্বাৰা শ্বসন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয় সেই প্রক্রিয়াটোকে শ্বসন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। শ্বসন প্রক্রিয়া দুই ধৰণৰ আছে। অক্সিজেনৰ উপস্থিতিত হোৱা শ্বসনক সবাত শ্বসন আৰু অক্সিজেনৰ অনুপস্থিতিত হোৱা শ্বসনক অবাত শ্বসন বোলা হয়। মানুহৰ শৰীৰে যেতিয়া অধিক পৰিশ্রম কৰে যেনে- ব্যায়াম কৰা, দৌৰা, খেলা-ধূলা কৰা ইত্যাদি; তেতিয়া শৰীৰৰ মাংসপেশীবোৰত অবাত শ্বসন ঘটি লেক্টিক এচিড উৎপন্ন কৰে। এই শ্বসনত উৎপন্ন হোৱা শক্তি নগণ্য পৰিমাণৰ হয়। সবাত শ্বসন বায়ুমণ্ডলীয় অক্সিজেনৰ উপস্থিতিত হয়। এই শ্বসনত চাৰিটা মুখ্য প্রক্রিয়া সন্নিৰিষ্ট হৈ থাকে। যেনে—

- **বহিঃশ্বসন ঃ** এই প্রক্রিয়াটোক শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়া বুলিও কোৱা হয়। এই প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা বায়ুমণ্ডলীয় অক্সিজেনৰ সৈতে শৰীৰৰ কোষসমূহত উৎপন্ন হোৱা কার্বন ড্রাই অক্সাইডৰ বিনিময় হয়।
- কলাবোৰলৈ গেছৰ পৰিৱহন ।
- **অন্তঃশ্বসন ঃ** তেজ আৰু কলাৰ মাজত অক্সিজেন আৰু কার্বন ডাই অক্সাইডৰ আদান-প্রদান।
- **কোষীয় শ্বসন ঃ** পুষ্টি দ্রব্যসমূহৰ কোষৰ ভিতৰত হোৱা দহনক কোষীয় শ্বসন বোলে। এই প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা শৰীৰে শক্তি লাভ কৰে।

  মানব দেহৰ শ্বসন তন্ত্রৰ অংগসমূহ হ'ল— (১) নাকগ্রসণী, (২) আলজিভা, (৩) স্বৰ যন্ত্র (৪) শ্বাসনলী, (৫) শ্বসনী, (৬) শ্বসনীকা আৰু (৭) বায়ুথলী। শ্বসনী, শ্বসনীকা আৰু বায়ুথলীসমূহৰ শাখাযুক্ত জালিকাৰে হাওঁফাওঁ গঠন হয়।
- **শ্বাস-প্রশ্বাস পদ্ধতি ঃ** শ্বাস-প্রশ্বাস পদ্ধতি দুটা পর্যায়ৰ মাজেৰে সমাপন হয়—
  - ➢ *উশাহ লোৱা /শ্বাস (Inspiration) ঃ* বায়ুমণ্ডলীয় অক্সিজেন আমাৰ দেহলৈ প্রবেশ কৰা প্রক্রিয়া।
  - ➢ *প্রশ্বাস/নিশাহ এৰা (Expiration) ঃ* বায়ুমোনাৰ পৰা কার্বন ডাই অক্সাইড যুক্ত বায়ু দেহৰ বাহিৰলৈ উলিয়াই দিয়া।



চিত্র ২.১ ঃ শ্বসন তন্ত্র

হাওঁফাওঁৰ গহ্বৰ আৰু বায়ুমণ্ডলীয় চাপৰ তাৰতম্যৰ ফলতেই শ্বাস-প্রশ্বাস সম্ভৱ হয়। পেট আৰু বক্ষৰ মাজত থকা মধ্যচ্ছদা আৰু কামিহাড় সংযোগী পেশীসমূহৰ সংকোচন হ'লে বক্ষগহ্বৰৰ আয়তন বৃদ্ধি হয় আৰু ফলস্বৰূপে হাওঁফাওঁৰ ভিতৰত নিম্ন বায়ুচাপৰ সৃষ্টি হয়। বায়ুমণ্ডলীয় চাপ হাওঁফাওঁ চাপতকৈ অধিক হোৱা হেতুকে বাহিৰৰ পৰা বায়ু হাওঁফাওঁলৈ প্রৱেশ কৰে। মধ্যচ্ছদা তথা কামিহাড় সংযোগী পেশী যেতিয়া শিথিল অৱস্থা পায় তেতিয়া বক্ষগহ্বৰৰ আয়তন পুনৰ কমি গৈ তাত হাওঁফাওঁত বায়ুৰ চাপ বৃদ্ধি কৰে। ইয়াৰ ফলতে বায়ুমোনাৰ পৰা কার্বন ডাই অক্সাইডযুক্ত বায়ু বায়ুমণ্ডলীয় নিম্ন চাপৰ ফালে গতি কৰে। এজন সুস্থ মানুহে প্রতি মিনিটত 5000-8000ml বায়ু গ্রহণ তথা বর্জন কৰিব পাৰে যাক বৈজ্ঞানীক ভাষাত জোৱাঁৰ আয়তন (Tidal volume) বোলা হয়। সজোৰ প্রশ্বাসৰ পিছতো হাওঁফাওঁত ৰৈ যোৱা বায়ুৰ মুঠ আয়তনক হাওঁফাওঁৰ মুঠ ক্ষমতা বোলা হয়। গেছ মিশ্রণ এটাত প্রতিটো গেছে দিয়া চাপৰ পৰিমাণক আংশিক চাপ বোলে। অক্সিজেন আৰু কার্বন ডাই অক্সাইডৰ ক্ষেত্রত এই চাপক Po_2আৰু PCo_2 বুলি লিখা হয়। চাপৰ একক হ'ল mm HG (মিলিমিটাৰ মার্কাৰী)।

- **বায়ু আৰু বায়ুমোনা কৈশিকাৰ মাজত গেছৰ বিনিময়** (Exchange of gases between alveoli and alveolar capillaries)ঃ বায়ুমোনাৰ ভিতৰত অক্সিজেনৰ চাপ অর্থাৎ Po_2 হ'ল 04mm Hg আৰু কার্বন ডাই অক্সাইডৰ চাপ অর্থাৎ Co_2হ'ল 40mm Hg ।বায়ুমোনাৰ ৰক্ত কৈশিকাই বহন কৰি নিয়া কার্বন ডাই অক্সাইডযুক্ত অশুদ্ধ তেজৰ চাপ PCo_2হ'ল 45mm Hg অর্থাৎ PCo_2তকৈ বেচি। গতিকে ৰক্ত কৈশিকাৰ অশুদ্ধ তেজৰ পৰা Co_2(কার্বন ডাই অক্সাইড) সহজে বায়ুমোনাৰ ভিতৰলৈ ব্যাপন হয়। আনহাতে বায়ুমোনাৰ Po_2(104mm HG) ৰক্ত কৈশিকাৰ অশুদ্ধ তেজৰ Po_2তকৈ (40mm Hg) বেছি হোৱা বাবে বায়ুমোনাৰ পৰা O_2 (অক্সিজেন) সহজে কৈশিকাৰ তেজলৈ ব্যাপন হৈ ৰক্ত কৈশিকাৰ তেজক বিশুদ্ধ তেজ অর্থাৎ 95 mm Hg Po_2যুক্ত তেজলৈ পৰিৱর্তন কৰে।
- **কলা আৰু তেজৰ মাজত গেছৰ বিনিময় (Exchange of gases between blood and tissue)ঃ** কলাৰ Po_2 (40mmHg) বিশুদ্ধ তেজৰ Po_2 (95 mm HG)তকৈ কম হোৱা বাবে তেজৰ পৰা কলালৈ অক্সিজেনৰ বিয়োজন ঘটে আৰু পুনৰ তেজত Po_2 40 mm Hg লৈ পৰিৱর্তন হয়। আকৌ বিশুদ্ধ তেজৰ PCo_2(40 mm Hg) বেছি হোৱা বাবে Co_2কলাৰ পৰা পুনৰ তেজলৈ ব্যাপন হয়।
- **গেছৰ পৰিবহন** ঃ তেজত থকা লোহিত ৰক্ত কণিকাই প্রায় 97% অক্সিজেন পৰিবহন কৰে আৰু প্রায় 3% O_2 প্লাজমাত দ্রবীভূত হৈ পৰিবাহিত হয়। লোহিত ৰক্ত কণিকাত (RBC) ত থকা হিমগ্লবিনৰ লগত অক্সিজেন (O_2) সংযোগ হৈ অক্সিহিমগ্লবিন নামৰ যৌগলৈ পৰিৱর্তন হয়। অক্সিহিমগ্লবিনৰ সৃষ্টি Po_2ৰ মান উচ্চ তথা PCo_2ৰ মান নিম্ন হ'লে বেছি হয়। সেই বাবে বায়ুমোনাৰ ৰক্ত কৈশিকাত অধিক অক্সিহিমগ্লবিন সৃষ্টি হয়।

কলাত Po_2তকৈ PCo_2অধিক বাবে অক্সিহিমগ্লবিন ভাঙি O_2কলালৈ পৰিবাহিত হয় তথা O_2বিপাকীয় কার্যত ব্যৱহৃত হয়।

প্রায় 20-25% Co_2হিমগ্লবিন কার্বামিন হিমগ্লবিন ৰূপত পৰিবহন কৰে। কলাত PCo_2ৰ পৰিমাণ Po_2তকৈ অধিক বাবে Co_2হিমগ্লবিনৰ লগত সংযোগ হয়। বায়ুমোনাত পুনৰ Po_2বেছি হোৱা বাবে কার্বামিন হিমগ্লবিনৰ বিয়োজন হৈ Co_2 মুকলি হয়। 70% Co_2ৰ পৰিৱহন এটা উৎসেচক কার্বনেট আয়নৰ ৰূপত পৰিবহন কৰে। এই বিক্রিয়াত PCo_2বেছি থকা পৰিৱেশত Co_2য়ে পানীৰ স'তে সংযোজিত হৈ বহিকার্বনেট আয়ন হয় (কলাত) আৰু য'ত PCo_2তকৈ Po_2বেছি তাত বাইকার্বনেট পুনৰ Co_2আৰু পানীলৈ বিয়োজন হয় (বায়ুমোনাত)। এই বিক্রিয়াত জড়িত উৎসেচকটো হ'ল কার্বনিক এনহাইড্রেজন।

- **শ্বসন নিয়ন্ত্রণ (Regulation of Respiration) ঃ** মস্তিষ্কৰ মেদুলা অঞ্চলৰ শ্বসনছন্দ কেন্দ্র নামৰ এক বিশেষ কেন্দ্রৰ দ্বাৰা শ্বাস-প্রশ্বাস নিয়ন্ত্রত হয়। মস্তিষ্কৰ পনচ্ অঞ্চলৰ শ্বাসনিয়মন (Pneumotaxic) কেন্দ্রই শ্বসন ছন্দ কেন্দ্রৰ কার্য নিয়মিত কৰে। দেহত Co_2 আৰু H^+ ৰ বৃদ্ধিয়ে ছন্দ কেন্দ্রৰ ওচৰতে থকা ৰসায়ন সংবেদী ক্ষেত্রটো উত্তেজিত কৰে আৰু এই ক্ষেত্রই ছন্দ কেন্দ্রলৈ সংকেত প্রেৰণ কৰি শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়াটো নিয়মিত কৰে।
- **শ্বসনতন্ত্রৰ বিকাৰসমূহ ঃ** শ্বসনতন্ত্রৰ বিভিন্ন বিকাৰসমূহ হ'ল— হাপানি, এম্ফিছিমা, এনথাক্স, নিউমনিয়া, হাওঁফাওঁৰ কর্কট, Pleural mesothelioma, Pulmonary hamartoma, Pneumothorax, Tuberculosis, Pulmonary edema ইত্যাদি।

২.৪ মানুহৰ পাচন তন্ত্র

পাচন হ'ল এনে এক প্রক্রিয়া যাৰ দ্বাৰা খাদ্যৰ জটিল দ্রব্য, যেনে— শর্কৰা, প্রটিন আৰু স্নেহপদার্থ (তেল/চর্বী) আদি সৰল তথা অৱশোষণৰ বাবে উপযোগী পদার্থলৈ ৰূপান্তৰিত কৰা হয়। মানুহৰ পাচন তন্ত্র পাচন নলী আৰু ইয়াৰ লগত সংলগ্ন পাচন গ্রন্থিসমূহক লৈ গঠিত হৈছে। পাচন নলী আৰু ইয়াৰ লগত সংলগ্ন অংগ তথা গ্রন্থিসমূহ হ'ল—১। মুখগহ্বৰ, ২। টেটু বা ফেৰিংক্স, ৩। অন্ননলী বা ইছফেগাছ, ৪। পাকস্থলী, ৫। ক্ষুদ্রান্ত্র, (৬) যকৃৎ আৰু ৭। অগ্নাশয়।

- **মুখগহ্বৰ ঃ** দাঁত, জীভা আৰু লালটি গ্রন্থিৰ সৈতে খাদ্য গ্রহণ কৰা মুখখনকে মুখগহ্বৰ বোলে।
  - ➢ *দাঁত ঃ* দাঁতি চাৰি প্রকাৰৰ যেনে— (i) গর্তদণ্ডী, (ii) দ্বিবাৰ দণ্ডী, (iii) বিষম দণ্ডী, (iv) এবাৰ দণ্ডী। মানুহৰ দাঁত গর্তদণ্ডী আৰু বিষম দণ্ডী হয়। মানুহৰ দাঁত এবাৰ গজি সৰি যায় আৰু তাৰ পিছত পুনৰাই নতুন দাঁত গজে।
  - ➢ *জিভা ঃ* জিভাত অসংখ্য পেপিলা থাকে য'ত স্বাদ কলিবোৰ সিচঁৰতি হৈ থাকে।
  - ➢ *লালটি গ্রন্থি ঃ* লালটি গ্রন্থি দুটা বিশেষ ধৰণৰ আৱৰণী কলাৰে গঠিত। লালটি

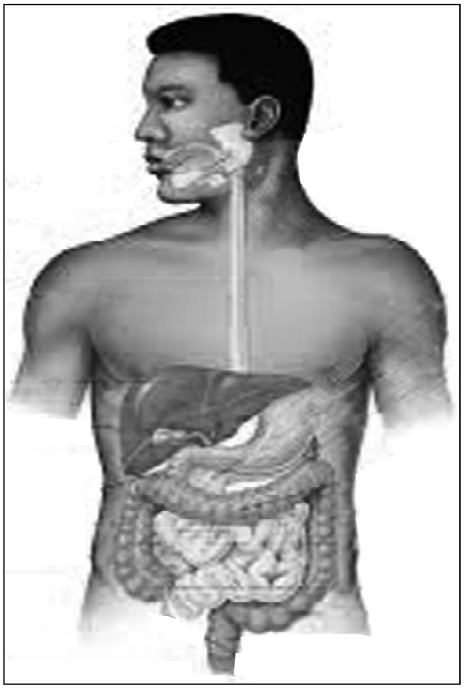
গ্রন্থিত দুই ধৰণৰ কোষ থাকে। এবিধৰ নাম চিৰাজ কোষ আৰু আনবিধৰ নাম মিউকাছ কোষ।

- চিৰাজ কোষ- এই কোষে শ্লেষ্মাযুক্ত পনীয়া দ্রব্য ক্ষৰণ কৰে।
- মিউকাছ কোষে ঃ মিউকাছ কোষে উন্নত শ্লেষ্মা ক্ষৰণ কৰে।

এই দুই ধৰণৰ দ্রব্যকে একেলগে লালটি বোলা হয়।

- **টেটু বা ফেৰিংক্স ঃ** টেটু তিনিটা অংশত বিভক্ত। এই অংশ তিনিটা হ'ল— নেছ'ফেৰিংক্স, অ'ৰফেৰিংক্স আৰু লেৰিংগফেৰিংক্স। টেটউ বা ফেৰিংক্সত গ্লটিছ, গুল্লেট আৰু আলজিভা নামৰ আন তিনিটা ক্ষুদ্রাংগ থাকে।
- **ইছফেগাছ ঃ** খাদ্যনলীৰ মুখগহ্বৰৰ অন্তৰ পৰা কাৰডিয়াক অৰিফাইছ নামৰ পাকস্থলীৰ প্রথমাংশলৈ প্রায় 25cm দীঘল নলীডালক ইছফেগাছ বা অন্ননলী বুলি কোৱা হয়। ইছফেগাছত উলম্বভাৱে তিনিটা সংকোচন থাকে। প্রথম সংকোচনটো আগদাঁতৰ পৰা 15cm আতৰত, দ্বিতীয়টো আগদাঁতৰ পৰা 23cm আঁতৰত আৰু তৃতীয় সংকোচনটো আগদাঁতৰ পৰা 40cm আঁতৰত দেখা যায়। ইছফেগাছৰ চিকিৎসাৰ পদ্ধতিত এই জোখ অত্যন্ত আৱশ্যকীয়। মানুহৰ ইছফোগছ সাধাৰণতে ডিঙিৰ ষষ্ঠ কশেৰুকা অঞ্চলত আৰম্ভ হৈ বুকু আৰু পেটৰ মাজত থকা ডায়েফ্রামৰ দশম কশেৰুকা অঞ্চলৰ ওচৰত প্রবেশ কৰে। ইয়াৰ পিচত পাকস্থলীৰ হৃদপিণ্ডিয় ভাগৰ প্রায় একাদশ কশেৰুকা অঞ্চলত সমাপ্ত হয়।

অন্ননলীডাল চাৰিটা তৰপৰ আৱৰণীৰে গঠিত— (i) মিউক'ছা, (ii) ঊপমিউক'ছা, (iii) মাছকুলাৰিছ এক্সটার্ণা, (iv) এডভেনটিচিয়া বা ছেৰছা।



চিত্র ২.২ ঃ পাচনতন্ত্র

- *মিউক'ছা ঃ* মিউক'ছা তৰপটো তিনিটা উপতৰপেৰে গঠিত। যেনে— আচ্ছাদক কলাৰ আৱৰণ, লেমিনা প্রক্রিয়া যিয়ে আচ্ছাদক কলাক সুৰক্ষা দিয়ে আৰু মাছকুলাৰিছ মিউকছা যিটো দুখন মসৃন পেশীৰ তৰপ।
- *উপমিউক'ছা ঃ* উপমিউক'ছাখন তুলনাত্মকভাৱে কিছু ডাঠ হয় আৰু ঘন অনিয়মিত সংযোজক কলাৰ সমষ্টি। এই তৰপটোৱে ইছফেগাছক সংবহন তথা স্নায়ুপ্রবাহৰ যোগান ধৰে।
- *মাছকুলাৰিছ ঃ* মাছকুলাৰিছ এক্সটার্ণখন অসংখ্য পেশীয় তৰপেৰে গঠিত। এই তৰপটোৰ সংকোচনৰ বাবেই খাদ্য ইছফেগাছৰ মাজেৰে গতি কৰে। এই তৰপটোৰ সংকোচনৰ বাবেই মানুহৰ সম্পূর্ণ খাদ্যনলীডালৰ পেৰিছটেলছিছ গতি সম্ভৱ হয় যাৰ ফলত খাদ্যসমূহ নির্দিষ্ট গতিত নলীৰ মাজেৰে গতি কৰে।
- *এডভেনটিচিয়া বা ছেৰছা ঃ* খাদ্যনলীৰ আটাইতকৈ বাহিৰৰ আৱৰণটো এডভেনটিচিয়া বা ছেৰছা।

- **পাকস্থলী ঃ** মানুহৰ পেটৰ উর্ধঅংশৰ বাওঁফালে যকৃৎ আৰু প্লীহাৰ মাজত পাকস্থলী অৱস্থিত। ইয়াৰ মুখ্য কার্য খাদ্য সঞ্চয় তথা খাদ্যৰ আংশিক পাচন। যেতিয়া পাকস্থলী খালী হৈ থাকে, তেতিয়া তাত থকা কিছুমান সৰু সৰু ভাঁজে পাকস্থলীৰ আয়তন বৃদ্ধি কৰি খাদ্য গ্রহণ কৰাৰ বাবে উপযোগী কৰি তোলে। এই ভাঁজবোৰক ৰুগী (Rugae) বোলা হয়। আমি গ্রহণ কৰা আহাৰ খাদ্যনলীৰ অইন অংগলৈ যোৱাৰ আগতে প্রায় ৩-৫ঘণ্টালৈ পাকস্থলীত থাকে।

  শৰীৰ ব্যৱচ্ছেদ বিদ্যাত পাকস্থলীক চাৰিটা অংশত ভাগ কৰা হৈছে।

  (i) কার্ডিয়াঅ'ক তথা প্রাৰম্ভিক অংশ হ'ল হৃদপিণ্ডিয় ভাগ/কার্ডিয়া, যিয়ে ইছফেগাছৰ পৰা পোনে পোনে খাদ্যাংশ গ্রহণ কৰে। এই অংশটোত নিম্ন ইছফেগাল স্ফিংষ্টাৰে ইছফেগাছ আৰু পাকস্থলীক সংযোগ কৰে। এই অঞ্চলটোত আচ্ছাদক কলা স্তৰীভূত চুটীয়াৰ পৰা স্তম্ভাকৃতিৰ আচ্ছাদক কলালৈ পৰিৱর্তন হয়।

  (ii) পাকস্থলীৰ উর্ধ ধেনুয়ে ফাণ্ডাছ অংশ গঠন কৰে।

  (iii) মুখ্য তথা মধ্য অংশটোক পাকস্থলীৰ মুখ্যদেহ (Body) বোলে।

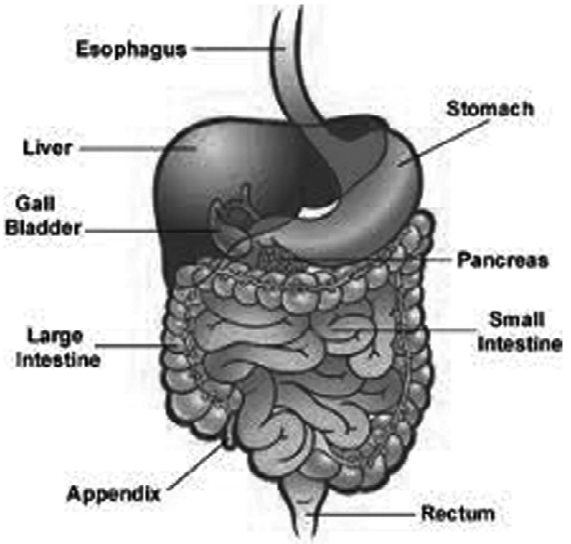
  (iv) পাকস্থলীৰ অন্তিম প্রান্ত অঞ্চলটোক পাইলৰাছু বোলে। ই পাকস্থলীৰ পৰা খাদ্য ক্ষুদ্রান্তলৈ গতি কৰাত সহায় কৰে।

  পাকস্থলীৰ বেৰৰ বিভিন্ন তৰপসমূহ হ'ল— ছিৰছা, মিউক'ছা, উপমিউক'ছা, মাছুকুলাৰিছ মিউকছা এক্সটানা আৰু মিউক'ছাত থকা কিছুমান কোষ। ইয়াতে থকা কোষসমূহ হ'ল— (i) পেপটিন কোষ- যিবোৰে পেপছিন নামৰ উৎসেচক ক্ষৰণ কৰে। (ii) অক্সন্টিক কোষ- যিবোৰে HCL (হাইডক্লৰিক এচিড) ক্ষৰণ কৰে, (iii) মিউমাছ কোষ- যিবোৰে মিউমাছ বা শ্লেষ্মা ক্ষৰণ কৰে।

- **অন্ত্র** (Intestine) ঃ পাকস্থলীৰ পাইলৰিক স্ফীংক্টাৰৰ পৰা আৰম্ভ হৈ খাদ্যনলীৰ একেবাৰে

শেষৰ পায়ুলৈ প্ৰায় ৯মিটাৰ অংশক অন্ত্ৰ বোলে। মানুহৰ অন্ত্ৰ দুটা ভাগত বিভক্ত, অৰ্থাৎ প্ৰথম অংশটো ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ (small intestine) আৰু দ্বিতীয় অংশটো বৃহদান্ত্ৰ (large intestine)। মানুহৰ ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰৰ বিভিন্ন অংশসমূহ হ'ল— ডুৱডেনাম, জেজুনাম আৰু ইলিয়াম। ক্ষুদ্ৰান্তটো এই তিনিটা খণ্ডত বিভক্ত হৈছে। ইয়াৰ পৰৱৰ্ত্তী অংশ বৃহদান্ত্ৰটো চিকাম, ক'লন, মলভাণ্ড আৰু পায়ুত বিভক্ত।

- *ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ ঃ* মানুহৰ খাদ্যনলীৰ ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ অংশটোতেই খাদ্যৰ উপাদান সমূহৰ পাচন সম্পূৰ্ণ হয় আৰু খাদ্যৰ অৱশেষ অংশ অৱশেষিত হয়। ক্ষুদ্ৰান্তৰ মুখ্য ভাগ কেইটা তলত উল্লেখ কৰা হ'ল—



চিত্ৰ ২.৩ ঃ পাচনতন্ত্ৰ

- ডুৱডেনাম ঃ ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰৰ এই প্ৰথমাংশটোৰ দৈৰ্ঘ্য 20-25cm । এই অংশটোৰেই পাকস্থলীৰ পৰা আম্লিক খাদ্য পোন প্ৰথমে ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰত প্ৰৱেশ কৰে। অগ্নাশয় গ্ৰন্থি আৰু পিত্তস্থলীৰ পৰা ক্ৰমে পাচন উৎসেচক আৰু পিত্ত হেপাট'পেনক্ৰিয়েটিক নলীকাৰে আহি ডুৱডেনামত খাদ্যৰ সৈতে মিহলি হয়। ডুৱডেনামৰ মিউক'ছা তৰপটোৱে আঙুলি সদৃশ ভিলাইৰ সৃষ্টি কৰে যাৰ ওপৰিভাগ আচ্ছাদন কলাই আৱৰি ৰাখে। এই তৰপটোত থকা গৱলেট কোষে শ্লেষ্মা ক্ষৰণ কৰে। ডুৱডেনামৰ আনটো আৱৰণী লেমিনা প্ৰক্ৰিয়া সংযোজক কলা, লিম্ফচাইট, ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ বা লিভাৰ কুঁজৰ ভাজ ইত্যাদি এই কলাৰে গঠিত। উপমিউক'ছা তৰপটো অসংখ্য পাঁকখোৱা নলাকাৰ গ্ৰন্থিৰে পৰিপূৰ্ণ। এই গ্ৰন্থিবোৰক ব্ৰুনাৰ্ছ গ্ৰন্থি বোলা হয়। উপমিউক'ছাৰ ওপৰত ক্ৰমে মাছকুলাৰিছ এক্সটার্ণা আৰু ছেৰছা তৰপটোৱে ডুৱডেনামক আবৃত কৰি ৰাখে।
- জেজুনাম ঃ জেজু নামৰ উপমিউক'ছা তৰপটোত বহুতো বৃহৎ আকাৰৰ

ঘূৰণীয়া ভাজ দেখা যায়। এইবোৰক প্লাইছি চাৰকুলাৰিছ বোলে। প্লাইছি চাৰকুলাৰিছে জেজুনামৰ পৃষ্ঠকালি যথেষ্ট বৃদ্ধি কৰে যাৰ ফলত এই অংশটোত অৱশোষণ অধিক হয়।

- ইলিয়াম ঃ ইলিয়াম অংশটো জেজুনামৰ পৰা পৃথককৈ চিনাক্ত কৰা সহজ নহয়। কেৱল এই অংশটোৰ লেমিনা প্ৰক্ৰিয়া আৱৰণী তৰপটোত থকা পেয়াৰছ পেটছেছ নামৰ লসিকা তন্ত্রই ইয়াক জেজুনাম আৰু জুৱডেনামৰ পৰা পৃথক বুলি চিনাক্ত কৰে।

➢ *বৃহদান্ত্র ঃ* বৃহদান্ত্রই বিশেষকৈ পানীৰ অৱশোষণ, মল সৃষ্টি তথা শ্লেষ্মা ক্ষৰণ কৰি মল অথবা শৌচক পিছলুৱা কৰে। বৃহদান্ত্রৰ শেষৰ ফালে এটা মলভাণ্ড থাকে। এই মলভাণ্ডতে মলসমূহ জমা হৈ থাকে আৰু সময়ত শৌচ ৰূপে ওলায় যায়।

- যকৃৎ বা লিভাৰ (Liver)ঃ মানুহৰ শৰীৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ আভ্যন্তৰীণ অংগ তথা গ্ৰন্থিটো হ'ল যকৃৎ। যকৃতেই পাচন তন্ত্রৰ বহুতো গুৰুত্বপূৰ্ণ কাৰ্য সম্পন্ন কৰে। যেনে— পিত্ত সৃষ্টি কৰা, প্ৰটিন, চৰ্বি আৰু বহু শৰ্কৰাৰ বিপাকীয় কাৰ্য সম্পন্ন কৰা ইত্যাদি। ভ্ৰূণৰ বিকাশৰ সময়ত যকৃতৰ কোষে লহিত ৰক্ত কণিকা আৰু শ্বেতৰক্ত কণিকাৰ সৃষ্টি কৰে। যকৃত তিনিটা ভাগত বিভক্ত কৰিব পাৰি। এই ভাগকেইটা হ'ল- যকৃত লোব, যকৃত লবিউল হেপাটচাইট আৰু চাইনুচাইট। যকৃতে সৃষ্টি কৰা পিত্ত, পিত্তবাহী নলীকাৰে পিত্তস্থলীত আহি জমা হয়। পিত্তই পাকস্থলীৰ পৰা অহা আম্লিক খাদ্যক প্ৰশমিত কৰাৰ উপৰিও চৰ্বি পাচনৰ বাবে প্ৰাৰম্ভিক ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰে। পিত্তই চৰ্বিক সৰু সৰু কণিকাত বিভক্ত কৰে। যকৃত হ'ল খাদ্য পাচন কৰাৰ মূল অংগটো। ইয়াৰ ওপৰিও যকৃতৰ অন্য বহুতো কাৰ্য আছে। সেই বাবে যকৃতটো মানৱ দেহৰ এক অপৰিহাৰ্য গ্ৰন্থি।
- অগ্নাশয় ঃ পাচন তন্ত্রৰ অন্য এক অতি প্ৰয়োজনীয় গ্ৰন্থি হ'ল অগ্নাশয়। অগ্নাশয়টো দুটা ভাগত বিভক্ত। অগ্নাশয় গ্ৰন্থিয়ে উৎসেচক আৰু হৰমন দুয়ো ধৰণৰ ৰস ক্ষৰণ কৰিব পাৰে। এই গ্ৰন্থিটো দুবিধ বিশেষ কলাৰে গঠিত। বহিঃশ্ৰাৱী কলা আৰু অন্তঃশ্ৰাৱী কলা। পাকস্থলীৰ পৰা খাদ্য ক্ষুদ্ৰান্ত্রলৈ অহাৰ লগে লগে অগ্নাশয়ৰ বহিঃশ্ৰাৱী কলাসমূহে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ উৎসেচকযুক্ত ক্ষাৰীয় ৰস হোট'পেনক্ৰিয়েটিক নলীকৰে ডুৱেডেনামলৈ প্ৰেৰণ কৰে। অগ্নাশয় গ্ৰন্থিৰ উৎসেচকসমূহ হ'ল—
  - (ক) ত্ৰিপছিন আৰু কাইমত্রিপছিন। এই উৎচেসকে প্ৰটিন পাচন কৰে।
  - (খ) কাৰ্বহাইড্ৰেট বা শৰ্কৰা পাচনৰ বাবে এমাইলেজ উৎসেচক অগ্নাশয়ে সৃষ্টি কৰে।
  - (গ) লাইপেজ নামৰ উৎচেসকে চৰ্বিক পাচন কৰি ফেটি এচিড আৰু

কলেছটেৰল সৃষ্টি কৰে।

অগ্নাশয়ৰ অন্তঃশ্রাৰী কলাসমূহক একেলগে লেভাৰহেনৰ দ্বীপপুঞ্জ বুলি কোৱা হয়। এই কলাই ইনচুলিন আৰু গ্লকাগন হৰমন ক্ষৰণ কৰে। যিয়ে আমাৰ তেজত শর্কৰাৰ মাত্রা নিয়ন্ত্রণ কৰি ৰাখে। এই অংগৰ বিকাৰৰ ফলতেই মানুহৰ শৰীৰত বহুমূত্র তথা ডাইবেটিছ ৰোগে দেখা দিয়ে। নিয়মিত শৰীৰ চর্চা তথা ব্যায়াম আৰু নিয়ন্ত্রিত খাদ্য অভ্যাসে মানুহৰ অগ্নাশয় গ্রন্থিক সুষ্ঠ কৰি ৰাখে আৰু ইয়াৰ কার্যসমূহক সুচাৰুৰূপে চলাই নিয়াত সহায় কৰে।

- **পাচন প্রক্রিয়া ঃ** মুখগহ্বৰত থকা লালটিত গ্রন্থিৰ পৰা লালটি নিঃসৰিত হয়। লালটিয়ে খাদ্য পাচনত সহায় কৰে। লালটি ৰসত থকা এমাইলেজে শর্কৰা আৰু গ্লাইক'জেনক প্রথমে ডেক্সট্রিন আৰু পিছত দ্বি-শকৰালৈ আংশিকভাৱে পাচন ঘটায়। এই আংশিক পাচন হোৱা খাদ্যৰ সম্পূর্ণ পাচন ক্ষুদ্রান্তত হয় গৈ। ক্ষুদ্রান্ত আৰু অগ্নাশয় ৰসত থকা উৎসেচকসমূহে বাকী থকা বহু শর্কৰা /starch আৰু দ্বিশর্কৰাক ক্ষুদ্র কণিকা যেনে গ্লুকোজ, ফ্রুক্টজ, গেলেক্টজ ইত্যাদি এক শর্কৰালৈ পাচিত কৰে।

  খাদ্যৰ আন এটা জটিল উপাদান হ'ল প্রটিন। প্রটিনৰ পাচন পাকস্থলীত আৰম্ভ হৈ ক্ষুদ্রান্তত সমাপ্ত হয়। পাকস্থলীত থকা উৎসেচক পেপচিনে প্রটিনক হাইড্রক্লৰিক অম্লৰ উপস্থিতিত প্রটিউজ পেপণ্টানলৈ পাচিত কৰে। অর্ধপাচিত প্রটিন ক্ষুদ্রান্তলৈ অহাৰ পিছত ক্ষুদ্রান্তত থকা অগ্নাশয় ৰস আৰু ক্ষুদ্রান্ত ৰসে ক্রমে ক্ষুদ্র পলিপেপটাইড আৰু এমিন এচিডলৈ ৰূপান্তৰ কৰে।

  খাদ্যৰ আনটো জটিল উপাদান চর্বি। চর্বিৰ পাচন প্রক্রিয়াও পাকস্থলীতে আৰম্ভ হয় আৰু ক্ষুদ্রান্তত সম্পূর্ণ হয়। চর্বিৰ পাচন পাকস্থলীত বৰ বেছিকৈ নহয়। মুখমণ্ডলত সৃষ্টি হোৱা লিংগুৱেল লাইপেজে চর্বিৰ পাচন প্রক্রিয়া আৰম্ভ কৰে। চর্বিৰ সম্পূর্ণ পাচন ক্ষুদ্রান্ততহে হয় গৈ। চর্বিক পাচন কৰা মুখ্য পাচক বিধ যকৃতৰ পৰা আহে। যকৃতৰ পৰা ওলাই অহা পাচক ৰস পিত্তস্থলীত জমা হয়। এই পিত্তস্থলীৰ পৰা অহা পিত্তই চর্বি পাচন কৰি কিছুমান সুক্ষ্ম কণিকালৈ ৰূপান্তৰিত কৰে। চর্বিৰ এই সুক্ষ্ম কণিকাবোৰক অগ্নাশয়ৰ লাইপেজ নামৰ পাচক ৰসে অধিক পাচন কৰে। ক্ষুদ্রান্তত লাইপেজে চর্বিক ফেটি এচিড আৰু মনগ্লিচাৰাইডলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে।

- **খাদ্যৰ অৱশোষণ ঃ** পাচিত হোৱা খাদ্য কণাসমূহ আন্ত্রিকবেৰৰ ভিতৰৰ ভিলাইৰ মাজেৰে লসিকা আৰু তেজলৈ যোৱা প্রক্রিয়াটোক খাদ্যৰ অৱশোষণ বুলি কোৱা হয়।। খাদ্যৰ অৱশোষণ আসৃতি তথা নিষ্ক্রিয় পৰিবহন, সক্রিয় পৰিবহন আৰু সুচল পৰিবহনৰ দ্বাৰা সম্পন্ন হয়।

  পানীৰ অৱশোষণ ক্ষুদ্রান্তৰ উপৰিও বৃহদান্ত্রৰ মাজেৰেও সংঘটিত হয়। আসৃতিৰ দ্বাৰা এই কার্য সমাধা হয়। গ্লকোজ তথা দ্বি-শর্কৰাৰ অৱশোষণ সুচল অথবা সক্রিয়

পৰিবহন প্রক্রিয়াৰে হয়। ভিলাইৰ আৱৰণী কোষত থকা কিছুমান চালক প্রটিনে এই খাদ্যকণাসমূহক ছডিয়াম অনুৰ সৈতে একেলগে টানি অন্তঃআৱৰণীলৈ পৰিবাহিত কৰে। এই প্রক্রিয়াত যেতিয়া শক্তিৰ প্রয়োজন হয় তেতিয়া তাক সক্রিয় পৰিবহন বুলি কোৱা হয় আৰু শক্তি প্রয়োজন নহ'লে তাক নিষ্ক্রিয় পৰিবহন বোলা হয়। গ্লকোজৰ দৰেই প্রটিনৰ ক্ষুদ্র কণা এমিন এচিড আৰু দ্বিপেপটাইডবোৰ পৰিবহন সুচল অথবা সক্রিয় পৰিবহনৰ দ্বাৰা হয়। চর্বি অৱশোষণৰ বাবে চর্বিৰ ক্ষুদ্র কণাবোৰে পিত্ত লৱণৰ সহায় লয়। এই কণাবোৰ পিত্ত লৱণৰ সৈতে লগ লাগি ভিলাইৰ বেৰত থকা কিছুমান কোষৰ সহায়ত আভ্যন্তৰীণ কলালৈ প্রবাহিত হয়।

- **সংগীকৰণ ঃ** অৱশোষিত খাদ্যকণাসমূহ শৰীৰৰ বিভিন্ন কলালৈ গৈ যৌগিক ক্রিয়াত অংশগ্রহণ কৰাকে সংগীকৰণ বোলা হয়। অর্থাৎ পাচিত হোৱা খাদ্যসমূহ দেহৰ বিভিন্ন অংগলৈ গৈ দেহটোত সজীৱ কৰি ৰখাত সহায় কৰে।
- **পাচন তন্ত্রৰ বিকাৰসমূহ ঃ**
  - ক্ষুদ্রান্তৰ প্রদাহ (Intestinal inflammation)
  - জণ্ডিছ
  - বমি
  - ডায়েৰিয়া
  - কোষ্ঠকাঠিন্য
  - অজীর্ণতা ইত্যাদি।

ইয়াৰ উপৰি পাচন তন্ত্রৰ আৰু ভালেমান বিকাৰ আছে। এইসমূহৰ ভিতৰত অম্লত্ব বা এচিডিটি, অন্ত্রক্ষত বা গ্রেষ্টিক আলচাৰ আৰু বদ হজম অন্যতম পাচন তন্ত্রৰ সাধাৰণ বিকাৰ। খাদ্য যথাযথ ভাৱে পাচন নহ'লে পেটত গেছ হয়। পেটত গেছ সৃষ্টিও অন্য এক সাধাৰণ বিকাশ।

২.৫ পৰিসংচাৰণ তন্ত্র

তেজ হ'ল মানুহৰ প্রধান পৰিবাহক কলা। তেজৰ দ্বাৰাই মানৱ দেহটোৰ এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ পদার্থসমূহ পৰিসংচাৰিত হয়। যি তন্ত্রৰ দ্বাৰা মানৱ দেহৰ পৰিসংচাৰণ বা পৰিবহন প্রক্রিয়াটো সম্পন্ন হয় তাকে পৰিসংচাৰণ তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। মানুহৰ পৰিসংচাৰণ তন্ত্রটো তেজ, হৃদযন্ত্র আৰু ৰক্তবাহী নলীকাৰ দ্বাৰা গঠিত। তেজ এবিধ জুলীয়া সংবহন কলা আৰু ই দুটা অংশৰে গঠিত। যেনে— প্লাজমা আৰু ৰক্তকণা। প্লাজমা এবিধ খেৱৰণীয়া শ্লেষ্মী ক্ষাৰকীয় পদার্থ য'ত বিভিন্ন ধৰণৰ আয়ন দ্রৱীভূত হৈ থাকে। গ্লকোজ, এমিন এচিড, প্রটিন, হৰমন, ইউৰিয়া ইত্যাদিয়ে তেজৰ 55% আয়ন গঠিত কৰে। প্লাজমাত তেজ গোট মৰা কাৰকবিহীন অংশক ছেৰাম বোলা হয়। ৰক্তকণিকা তিনি ধৰণৰ—

1. RBC লোহিত ৰক্ত কণিকা,

2. WBC শ্বেত ৰক্ত কণিকা,
3. অনুচক্রিকা (Blood Platelets),

- **RBC/ লোহিত ৰক্ত কণিকাঃ** মানুহৰ তেজৰ লোহিত ৰক্ত কণিকাবোৰৰ কোষকেন্দ্র নাথাকে। প্রাপ্তবয়স্ক ব্যক্তিৰ RBC হাড়ৰ মজ্জাত আৰু ভ্রূণাৱস্থাত ই যকৃত (liver) আৰু প্লীহাত (Spleen) ত গঠন হয়। এটা নির্দিষ্ট জীৱনকালৰ অন্ততঃ লোহিত ৰক্ত কণিকা RBC প্লীহাত ধ্বংস হৈ যায়। মানুহৰ তেজৰ লোহিত ৰক্ত কণিকাৰ আয়ুস 120 দিন। হিমগ্লবিনৰ উপস্থিতিয়ে RBC ক ৰঙা কৰি ৰাখে। অর্থাৎ হিমগ্লবিনেই হ'ল তেজৰ ৰং ৰঙা কৰাৰ প্রধান উপাদান। হিমগ্লবিন লোহা আৰু গ্লবিন নামৰ এক প্রটিনৰ সংমিশ্রণ। হিমগ্লবিনে তেজত অক্সিজেন আৰু কার্বন-ডাই-অক্সাইড পৰিবহনৰ কার্য সম্পন্ন কৰে। লোহিত ৰক্ত কণিকাত এণ্টিজেন, এণ্টিবডি নামৰ আন এক ৰাসায়নিক বিক্রিয়া সংঘটিত হয়। বেলেগ বেলেগ মানুহৰ তেজত বেলেগ বেলেগ এণ্টিজেন থাকে। এই এণ্টিজেনৰ দ্বাৰা ৰক্তদল বা ব্লাডগ্রুপ নির্ণিত হয়।
- **শ্বেতৰক্ত কণিকা** (WBC) ঃ তেজৰ আন এবিধ কণিকা WBC হ'ল কোষকেন্দ্র যুক্ত তেজৰ কোষ। WBC দানাযুক্ত তথা দানাবিহীন হ'ব পাৰে। দানাযুক্ত কণিকা তিনি ধৰণৰ—
  - ➢ *নিউট্রফিল ঃ* 60-65% তেজৰ কণিকা নিউট্রফিলৰে পৰিপূর্ণ হৈ থাকে। নিউট্রফিলবোৰে দেহত প্রৱেশ কৰা অনিষ্টকাৰী জীৱাণু ভক্ষণ কৰে। ইহঁতক ফেগাচাইট বোলে। ইহঁতৰ কোষকেন্দ্র বহুপিণ্ডযুক্ত।
  - ➢ *ই'ও'ছিন'ফিল ঃ* এইবিলাক কণিকা কোষকেন্দ্র দুটা পিণ্ডযুক্ত আৰু অতি সংবেদনশীল। বিষক্রিয়া সৃষ্টি কৰা পদার্থসমূহ ইওছিন'ফিল কণিকাবোৰে ধ্বংস কৰে।
  - ➢ *বেছ'ফিল ঃ* ইহঁতৰ কোষকেন্দ্র 'S' আকৃতিৰ। এই কণাবোৰে হিষ্টমাইন, হেপাৰিণ, ছেৰটনিন ইত্যাদি ক্ষৰণ কৰে।

  দানাবিহীন কণিকা দুই ধৰণৰ—

  (i) মনচাইট, (ii) লিম্ফ'চাইট।

  মনচাইটবোৰ ঘূৰণীয়া ঘন আকৃতিৰ কোষকেন্দ্রযুক্ত ডাঙৰ শ্বেত ৰক্ত কণিকা। এই কণিকাবোৰেও নিউট্রফিলৰ নিচিনাকৈ ফেগচাইটচিচ কার্য্য সম্পন্ন কৰে। লিম্ফচাইটবোৰে মানুহৰ শৰীৰক বীজাণুৰ সৈতে যুঁজ দিবলৈ অসংক্রাম্যতা (immunity) ক্ষমতা প্রদান কৰে।
- **অনুচক্রিকা (Platelets) ঃ** অনুচক্রিকাক থ্রম্বচাইট বুলিও কোৱা হয়। অনুচক্রিকাত থকা বিভিন্ন উপাদানে তেজৰ ক্ষত স্থানত তেজ গোট মৰাত সহায় কৰে।
  - ➢ *মানুহৰ ৰক্তদল ঃ* ৰক্তদল বা ব্লাড গ্রুপ মানুহৰ ক্ষেত্রত ৪ প্রকাৰৰ। যেনে— A, B, AB আৰু O। তেজৰ দলসমূহ নির্দিষ্ট এণ্টিজেনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি নির্ণিত কৰা

হয়। এণ্টিজেন আৰু এণ্টিবডিৰ মাজত বিক্রিয়া হৈ তেজ গোট মাৰে। সেয়েহে এটা ৰক্তদলৰ তেজত কেতিয়াও একে এণ্টিজেন আৰু এণ্টিবডি নাথাকে। বিভিন্ন ৰক্তদলত থকা এণ্টিজেন আৰু এণ্টিবডিক তলত দিয়া তালিকাখনত অন্তর্ভুক্ত কৰা হ'ল।

তালিকা ২.১ ঃ মানুহৰ ৰক্তদল

ৰক্তদল	**RBC** ত থকা এণ্টিজেন	লাজমাত থকা এণ্টিবডি	দাতাৰ ৰক্তদল
A	A	এণ্টি- b	A,O
B	B	এণ্টি- a	B,O
AB	A, B	নাই	A,B,AB আৰু O
'O'	নাই	এণ্টি- a,b	O

AB বা A আৰু B দুয়োটা এণ্টিজেন থকাৰ উপৰি আন এটা এণ্টিজেন- 'Rh' থকা নথকাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিও ৰক্তদল নির্ণিত হয়। Antigen- Rh থাকিলে +ve বুলি কোৱা হয়। আনহাতে Rh এণ্টিজেন নাথাকিলে - ve বুলি কোৱা হয়।

Rh এণ্টিজেনৰ সৈতে জড়িত এটি ৰোগৰ নাম হ'ল- এৰিষ্টব্লাষ্টছিছ ফোটেলিছ। 'Rh' নথকা মাতৃয়ে যেতিয়া Rh+ve সন্তান প্রসৱ কৰে তেতিয়া দ্বিতীয়বাৰৰ সন্তানটোৰ এই ৰোগ হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে।

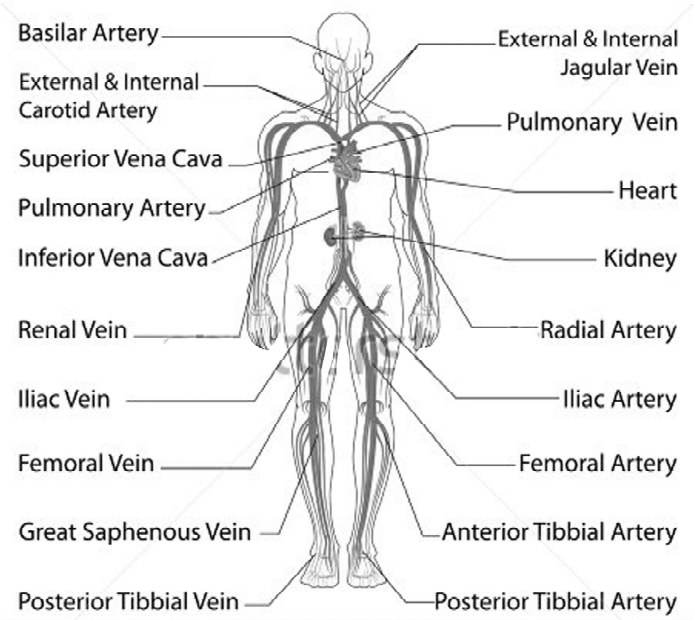
- *ৰক্ত আতঞ্চন (Coagulation of Blood)* ঃ আঘাতপ্রাপ্ত স্থানৰ পৰা ওলোৱা তেজত দ্রৱীভুত হৈ থকা ফাইব্রিনজেন যেতিয়া অদ্রৱীভুত ফাইব্রিনলৈ ৰূপান্তৰিত হয়, তেতিয়া সেই স্থানত ৰক্ত ক্ষৰণ বন্ধ হয়। থ্রম্বকাইনেজ নামৰ উৎসেচক এটা এই প্রক্রিয়া সম্পন্ন কৰে।

ৰক্ত আতঞ্চন প্রক্রিয়া

$$\text{Prothrombin} \xrightarrow{\text{Thromboplastin}} \text{Thrombin}$$

$$\text{Fibrinogen} \xrightarrow{\text{Thrombin}} \text{Fibrin (ৰক্ত আতঞ্চন)}$$

- *লাসিকা* ঃ লাসিকা হ'ল কলাৰস (Tissue fluid)। লাসিকাক কোষমধ্যবর্তী (Intercellular fluid) ৰস বুলিও কোৱা হয়। লাসিকা হ'ল লিম্ফচাইট কোষত থকা এবিধ তৰল। এই তৰল বিধে শৰীৰৰ অসংক্রাম্য ক্রিয়াত জড়িত হোৱাৰ উপৰি তেজ আৰু কলাৰ মাজত পদার্থসমূহৰ স্থানান্তৰ কৰে।



চিত্র ২.৪ ঃ লাসিকা

➢ *মানুহৰ হৃদযন্ত্র ঃ* মানুহৰ হৃদযন্ত্রটো ৰক্তসংবহন তন্ত্রৰ প্রধান অংগ। মানুহৰ হৃদযন্ত্রটো দুটা অলিন্দ আৰু দুটা নিলয়ৰে গঠিত। ছাইনাছ ভেনছাছ নামৰ অতিৰিক্ত কোঠালীটো সোঁ অলিন্দত SA node (Sinoatrial node) হিচাপে থাকে আৰু কোনাছ আৰটেৰিওছাছ নামৰ অতিৰিক্ত কোঠালীটো ক্লোম আৰু মহাধমনীত বিভক্ত হৈ যায়। দেহৰ ওপৰৰ অংশ, তলৰ অংশ আৰু হৃদযন্ত্রৰ ৰেৰৰ পৰা কার্বন ডাই অক্সাইডযুক্ত অশুদ্ধ তেজ উর্দ্ধ মহাসিৰা, পশ্চাদ বা নিম্ন মহাসিৰা আৰু কৰোনাৰি ছাইনাছেৰে সোঁ অলিন্দত প্রৱেশ কৰে। সোঁ অলিন্দৰ পৰা ট্রাইকাস্পিড ভালভ্ৰ মাজেৰে সোঁ নিলয়লৈ অশুদ্ধ তেজ প্রবাহিত হয়। এই অশুদ্ধ তেজ সোঁ নিলয়ৰ পৰা ক্লোমধমনীয়ে হাওঁফাওঁলৈ কঢ়িয়াই নিয়ে য'ত কার্বন-ডাই-অক্সাইড গেছ তেজৰ পৰা ওলাই যায় আৰু অক্সিজেন যুক্ত বিশুদ্ধ তেজ ক্লোম সিৰাৰে বাওঁ অলিন্দত প্রবেশ কৰে। বাওঁ অলিন্দৰ পৰা বাওঁ AV পথ বা মিত্রেল তথা বাইকাস্পিড ভালভ্ৰ মাজেৰে বিশুদ্ধ তেজ বাওঁ নিলয়লৈ প্রবেশ কৰে। বাওঁ নিলয়ৰ পৰা ছিষ্টেমিক ধমনী বা পৃষ্ঠীয় ধমনীৰে তেজ সমগ্র দেহত প্রবাহিত হয়। সোঁ অলিন্দত থকা SA node টোৱে হৃদযন্ত্রৰ সংকোচনৰ বাবে উত্তেজনা সৃষ্টি কৰে। ইয়াকে হার্টবিট বা হৃৎস্পন্দন (Heart beat) বোলে। এই হার্টবিট AV node মাজেৰে অলিন্দৰ পৰা নিলয় আহি পোৱাৰ লগে লগে নিলয় সংকোচন হয়। অর্থাৎ হৃদপিণ্ডীয় চক্র এটা বা হার্টবিট এটাত এটা ছিষ্টল (হৃদযন্ত্রৰ সংকোচন) আৰু এটা ভায়েষ্টল (হৃদযন্ত্রৰ সংপ্রসাৰণ) ক্রমান্বয়ে সংঘটিত হয়। নিলয়ত যেতিয়া তেজৰ চাপ সংকোচনৰ (ছিষ্টল) ফলত বৃদ্ধি হয়, তেতিয়া তেজৰ ওলোটা সোঁত ৰোধ কৰিবলৈ AV পথসমূহ (Tricaspid, bicaspid) এটা দীঘলীয়া (O.14sec)

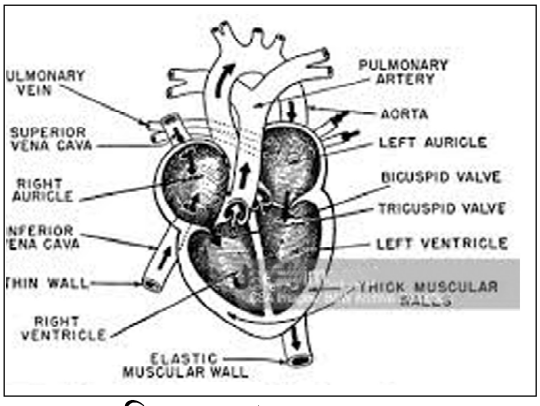
শব্দ (LUB) সৃষ্টি কৰি বন্ধ হৈ যায়। ইয়াৰ পিছৰ পর্যায়ত নিলয় পৰা যেতিয়া তেজ নিলয় সম্প্রসাৰণ (Diastole) হয়, তেতিয়া ধমনীৰ চাপ নিলয়ত বেছি হয়। তেজ ধমনীৰ পৰা ওলোটাকৈ যাতে নিলয়লৈ আহিব নোৱাৰে, তাৰ বাবে ধমনীৰ অর্ধচন্দ্রকাৰ ভালভ্‌বোৰ এটা চুটি (O.11sec) সৰু কিন্তু স্পষ্ট 'DUP' শব্দৰ সৃষ্টি কৰি বন্ধ হৈ যায়। হৃদযন্ত্রৰ চিষ্টল-ভায়েষ্টলৰ চিকিৎসা পদ্ধতিত যি লৈখিক প্রকাশ কৰা হয় তাকে ECG (Electro-carodio-graph) বোলে। এজন সুস্থ মানুহৰ চিষ্টলিক চাপ আৰু ভায়েষ্টলিক চাপ ক্রমে 120 আৰু 80mm Hg অর্থাৎ 120/80mm Hg ।

হৃদযন্ত্রৰ তথা মানুহৰ পৰিসংচাৰণ তন্ত্রৰ বিকাৰ সমূহ হ'ল—

- Coronary artery disease (Clogging of arteries supplying blood to the heart)
- Heart attack
- Hypertension.
- Aneurysm.
- Cardio myopathy.
- Cardiac dysrhythmia.
- Heart valve disease ইত্যাদি



চিত্র ২.৫ঃ হৃদযন্ত্র



চিত্র ২.৬ঃ মানুহৰ হৃদযন্ত্র



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১ ঃ সবাত শ্বসন আৰু অবাত শ্বসন কি?

.....

প্রশ্ন নং ২ ঃ এজন সুস্থ মানুহে প্রতি মিনিটত কিমান বায়ু গ্রহণ তথা বর্জন কৰিব পাৰে?

.....

প্রশ্ন নং ৩ ঃ মস্তিষ্কৰ কোনটো ভাগে শ্বসন প্রণালী নিয়ন্ত্রণ কৰে?

.....

প্রশ্ন নং ৪ ঃ ইছফেগাছ কি?

.....

প্রশ্ন নং ৫ ঃ দুবডেনামৰ দৈর্ঘ্য কিমান?

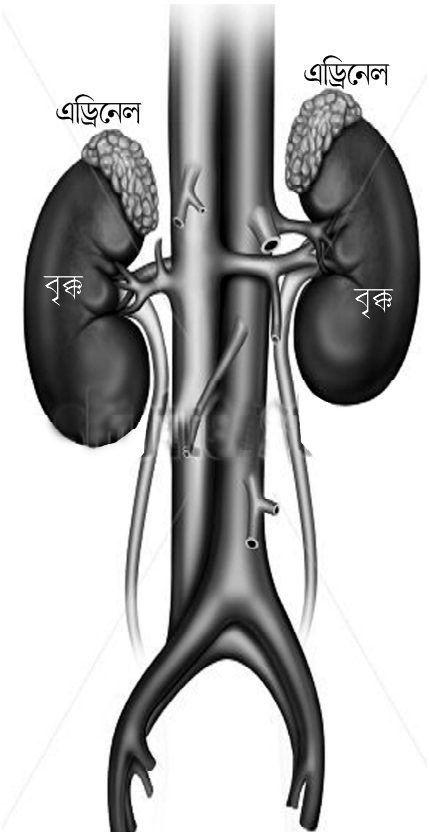
.....

২.৬ মানুহৰ ৰেচন তন্ত্র

শৰীৰৰ বিপাকীয় কার্যৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা বর্জিত পদার্থসমূহ দেহৰ পৰা ওলাই দিয়া প্রক্রিয়াটোকে ৰেচন প্রক্রিয়া বোলে। ৰেচন প্রক্রিয়া সম্পন্ন কৰা তন্ত্রটোকে ৰেচন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। মানৱ দেহৰ অলাগতীয়াল দ্রব্যবোৰৰ সর্বাধিক অংশ ইউৰিণ বা মুত্র হিচাপে দেহৰ পৰা ওলাই যায়। কিছু অংশ দেহৰ ছালখনে ঘাম হিচাপে নিষ্কাষণ কৰে। নিশাহৰ দ্বাৰা কার্বন ডাই-অক্সাইড দেহৰ পৰা বহিস্কৃত হয়। যিহেতু সর্বাধিক ৰেচন দ্রব্য মূত্র আকাৰে নিষ্কাষিত হয় সেয়েহে তন্ত্রটোৰ মূত্রতন্ত্র (Urinary) মুখ্য ৰেচন তন্ত্র হিচাপে ধৰা হয়। ৰেচন তন্ত্রটো এযোৰ বৃক্ক (Kidney), এযোৰ মূত্রনলী (Ureter), এটা মূত্রাশয় আৰু এটা মূত্রপথৰে (Urethra) গঠিত।

মানৱ দেহৰ বৃক্কৰ আকৃতি মাহৰ (ৰাজমাহ) দৰে। ই মেৰুদণ্ডৰ দুয়োকাষে তলপেটত অৱস্থিত। মানৱ দেহৰ বৃক্কৰ বিভিন্ন অংশৰ কথা তলত বর্ণনা কৰা হ'ল।

- **হিলাম ঃ** বৃক্কৰ অৱতল পৃষ্ঠৰ কেন্দ্রৰ দিশত থকা খাজটোক হিলাম বোলে। বৃক্কৰ এই খাজটোৰ মাজেৰে স্নায়ু, ৰক্তনলী আৰু মূত্রনলী ভিতৰলৈ সোমায়।
- **বৃক্কীয় পেলভিচ ঃ** হিলামৰ ভিতৰ ভাগলৈ থকা বহল চুপি আকৃতিৰ অংশটোক বৃক্কীয় পেলভিচ বোলে।
- **কেলিক্স ঃ** বৃক্কীয় পেলভিচৰ পৰা ওলোৱা প্রবর্দ্ধবোৰক কেলিক্স বোলে।
- **মেডুলাৰী পিৰামিড ঃ** মেডুলা অঞ্চলৰ কেইটামান শংকু আকৃতিৰ অংশক মেডুলাৰী পিৰামিড বোলে।
- **বার্টেনিৰ স্তম্ভ (কর্টেক্সৰ বৃক্কীয় স্তম্ভ) ঃ** মেডুলাৰী পিৰামিডবোৰৰ মাজে মাজে বিস্তৃত হৈ থকা কর্টেক্সৰ স্তম্ভবোৰক বার্টেনিৰ স্তম্ভ বোলে।



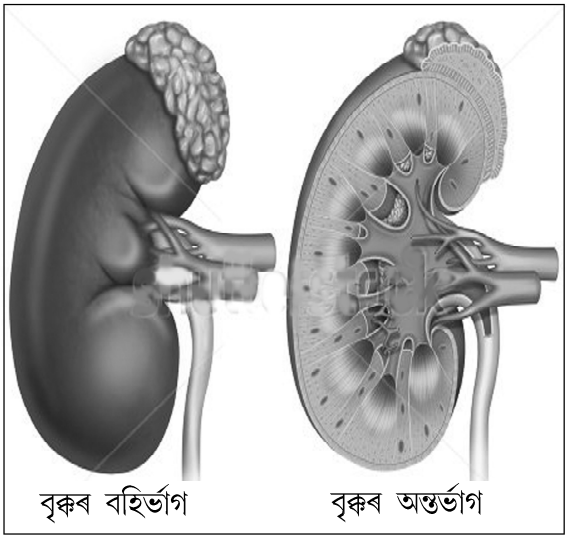
চিত্র ২.৭ ঃ মানুহৰ ৰেচন তন্ত্র

- **নেফ্রন ঃ** বৃক্কৰ কার্যকৰী আৰু গঠনকাৰী একক হ'ল নেফ্রন। ইয়াৰ মুখ্য ভাগ দুটা হ'ল— (a) গ্লমেৰুলাছ, (b) বৃক্কীয় নলীকা।
  - ➢ *গ্লমেৰুলাছ ঃ* কিছুমান কৈশিক নলীকাৰ পুঞ্জী বা থোপ। বৃক্কীয় ধমনীৰ অন্তঃবাহী ধমনীকা আৰু বহিঃবাহী ধমনীকাৰ দ্বাৰা গ্লমেৰুলাছ নামৰ নেফ্রনৰ মুখ্য অংশটো গঠিত হয়।
    - ❍ ব'মেনৰ চুপি ঃ গ্লমেৰুলাছক আৱৰি ৰখা চুপি সদৃশ অংশ, বৃক্কীয় নলীটোৰ আৰম্ভণী অংশটোক ব'মেনৰ চুপি বোলা হয়।
  - ➢ *বৃক্কীয় নলীকা ঃ* বৃক্কীয় নলীকা ব'মেনৰ চুপিৰ পৰা আৰম্ভ হৈ নিকটস্থ সম্বলিত নলীকা (PCT), হেনলীৰ লুপৰ আৰোহী তথা অৱৰোহী বাহু আৰু দুৰস্থ সম্বলিত নলীকা (DCT) ৰে গঠিত হয়।
- **সংগ্রাহক নলীকা ঃ** কেইবাডাল নেফ্রনৰ DCT সমূহ আহি এডাল থিয় নলীকাত লগ লাগে যাক সংগ্রহক নলীকা বোলে।
- **পৰিনলীকাৰ কৈশিক নলীকা আৰু ভাছা ৰেক্টা ঃ** গ্লমেৰুলাছৰ পৰা ওলাই অহা বহির্বাহী ধমনীডালে বৃক্কীয় নলীকা ডালক আৱৰি এখন কৈশিক জালিকা সৃষ্টি কৰে। এই জালিকাখনৰ কৈশিকাবোৰক পৰিনলীকাৰ কৈশিক নলীকা বোলে। এই নলীকাৰ যিটো অংশ হেনলীৰ লুপৰ সমান্তৰাল ভাৱে বাঢ়ি গৈ 'U' আকাৰৰ কৈশিকা গঠন কৰে তাকে

ভাছা ৰেক্টা বুলি কোৱা হয়।

দুয়োটা বৃক্কৰ সম্পূৰ্ণ নলীকাবোৰৰ মুঠ দৈর্ঘ্য প্রায় 110 কিঃমিঃ। প্রত্যেকটো গ্লমেৰুলাছ প্রায় 50 ডাল বহিঃৰ্বাহী আৰু অন্তৰ্বাহী কৈশিক নলীকাৰ দ্বাৰা গঠিত হয়।

- **মূত্রৰ উৎপাদন ঃ** মূত্র উৎপাদন প্রক্রিয়াটোত প্রথম পর্যায়ত গ্লমেৰুলাছৰ দ্বাৰা তেজৰ পৰিস্রাৱন ঘটে। মানুহৰ বৃক্ক এযোৰে প্রতি মিনিটত প্রায় 1100-1200 মিঃলিঃ তেজ পৰিস্রাৱন কৰে। গ্লমেৰুলাছৰ কৈশিক নলীকাৰ চাপে তেজক ব'মেন চুপীৰ ক্ষুদ্র কোষ পডচাইটবোৰে সৃষ্টি কৰা সুক্ষ্ম ফাঁকেৰে পৰিস্রাৰিত কৰে। পডচাইটবোৰে সৃষ্টি কৰা ফাঁকবোৰ (পৰিস্রাৱন ছিদ্র) অধিক সুক্ষ্ম হোৱা বাবে তাৰ মাজেৰে হোৱা পৰিস্রাৱন অতিসুক্ষম পৰিস্রাৱন (Ultrafiltration) বুলি কোৱা হয়। দুয়োটা বৃক্কই এদিনত প্রায় 180 লিটাৰ পৰিশ্রুত উৎপন্ন কৰিব পাৰে। এই পৰিমাণৰ পৰিশ্রুতক গ্লমেৰুলাছৰ পৰিস্রাৱণ হাৰ বোলা হয়। এই পৰিশ্রুত খিনিৰ প্রায় 99% বৃক্কীয় নলীৰ পৰা পুণঃশোষিত হয়। কাৰণ পৰিশ্রুতখিনিত দেহৰ বাবে অপ্রয়োজনীয় দ্রব্যৰ লগতে অতিৰিক্ত পানী, গ্লুকজ, এমিন এচিড, ছডিয়াম ইত্যাদিও থাকে। এই নলীৰ আচ্ছাদন কলাৰ কোষবোৰে সক্রিয় অথবা নিস্ক্রিয় পৰিৱহন প্রক্রিয়াৰে পুনঃশোষণ কৰে। বৃক্কীয় নলীৰ কোষবোৰে পৰিশ্রুতলৈ H^+, K^+, এমনিয়া আদি ক্ষৰণ কৰে। এই প্রক্রিয়াক নলীৰ ক্ষৰণ বোলে। এই প্রক্রিয়াৰ ফলত দেহ ৰসৰ এচিড-ক্ষাৰক সমতা ৰক্ষা হয়।



চিত্র ২.৮ ঃ মূত্রৰ উৎপাদন

বৃক্কীয় নলীকাৰ PCT, DCT আৰু হেনলীৰ লুপ অংশই পুনঃশোষণ আৰু নলীৰ ক্ষৰণ প্রক্রিয়াত বিভিন্ন ধৰণে জড়িত হয়। PCT য়ে গ্লুকজ, এমিন এচিড, লাগতিয়াল পুষ্টিদ্রব্য, কার্বনেট আয়ন, বিভিন্ন ইলেকট্রলাইড, পানী ইত্যাদি পুনঃশোষণ কৰে আৰু H^+, NH^3, K ইত্যাদি ক্ষৰণ কৰে। হেনলীৰ লুপে ছডিয়াম, পটেছিয়াম, ক্ল'ৰিণ ইত্যাদি শোষণ কৰে আৰু DCT য়ে পানী, বাইকর্বনেট আয়ন পুনঃশোষণ কৰি ছডিয়াম, পটেছিয়াম

আৰু হাইড্র'জেন আয়ন ক্ষৰণ কৰে। সংগ্রাহক নলীকাই পানী পুনঃশোষণ কৰে আৰু হাইড্র'জেন, পটেছিয়াম ক্ষৰণ কৰে।

পৰিশ্রুত গাঢ়কৰণ প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা বৃক্কই গাঢ় মূত্র উৎপন্ন কৰে। এই পৰিশ্রুতখিনি এক জটিল বিক্রিয়াৰ সংঘটন যাক প্রতিমুখী শ্রোত বিক্রিয়া বোলে (Counter Current mechanism) । হেলনীৰ লুপ আৰু ভাছা ৰেক্টাৰ মাজত আয়ন তথা পানীৰ আদান-প্রদান প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা এই বিক্রিয়ালানি সম্পূর্ণ হৈ অৱশেষত সংগ্রাহক নলীকাৰে গাঢ় মূত্র ওলাই গৈ মূত্রথলীত জমা হয়। মূত্রথলীয়ে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রৰ দ্বাৰা ঐচ্ছিক সংকেত পোৱাৰ লগে লগে মূত্রনলীৰ পৰা মূত্র বিমোচন হয় যাক মূত্রণ ক্রিয়া বা মিকটুৰিচন (Micturition) বোলা হয়। মূত্রথলীত মূত্র পৰিপূর্ণ হ'লে, মূত্রথলীৰ বেৰে স্নায়ুতন্ত্রলৈ সংকেত প্রেৰণ কৰে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে স্নায়ুতন্ত্রই মূত্রথলীৰ পেশী সংকোচন কৰায় তথা মূত্রণ ক্রিয়া সম্পন্ন হয়। মূত্রৰ সৈতে প্রতিদিনে গড়ে প্রায় 25-30 গ্রাম ইউৰিয়া বর্জিত হয়। এজন প্রাপ্তবয়স্ক সুস্থ ব্যক্তিয়ে দিনে গড়ে 1ৰ পৰা1.5 লিটাৰ মূত্র বিমোচন বা প্রস্রাৰ কৰে। মূত্রৰ বিশ্লেষণ কৰি চিকিৎসা বিজ্ঞানে বিভিন্ন ৰোগৰ চিনাক্ত কৰিব পাৰে। যেনে— মূত্রত গ্লুকোজৰ উপস্থিতিয়ে ডাইবেটিছ ৰোগৰ উপস্থিতি প্রমাণ কৰে। মূত্র পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা আৰু ভালেমান ৰোগৰ উপস্থিতি প্রমাণ কৰা হয়।

- **বৃক্কৰ কার্য নিয়ন্ত্রণ ঃ** বিভিন্ন হৰমন, দুৰস্থ সংগ্রহাক নলীকা আৰু গ্লমেৰুলাছৰ অন্তর্বাহী ধমনী আকাৰে গঠিত গ্লমেৰুলাছ সৰঞ্জাম আৰু হৃদযন্ত্রৰ দ্বাৰা বৃক্কৰ কার্য নিয়ন্ত্রিত হৈ থাকে। আমাৰ শৰীৰৰ পৰা যেতিয়া অধিক মাত্রাত তৰল বা জুলীয়া দ্রব্য নিষ্কাষিত হয় তেতিয়া মগজুত থকা হাইপথেলামাছ নামৰ গ্রন্থিটোৱে আন এটা হৰমনগ্রন্থি পিটু ইটেৰীক ADH (Anti-diuretic Hormone) হৰমন নিঃসৰণ কৰিবলৈ উত্তেজিত কৰে। এই হৰমন তেজৰ সৈতে সংগ্রাহক নলীকালৈ আহে আৰু এই নলীকাৰ পৰা অধিক পানীৰ পুণঃশোষণ ঘটায়। এই হৰমনৰ অভাৱ হলে মূত্রৰ সতে অধিক পানী দেহৰ পৰা ওলাই যাব যিটো একধৰণৰ মধুমেহ বা ডায়বেটিছ ৰোগৰ লক্ষণ (Diabetes insipidus)। ADH নিঃসৰণৰ ফলত তেজৰো চাপ বৃদ্ধি হয় যিয়ে পৰিস্রাৱণৰ হাৰ (GFR) বৃদ্ধি কৰি মূত্রৰ গাঢ়তাক নির্দ্দিষ্ট কৰি ৰাখে।

যেতিয়া গ্লমেৰুলাছৰ ৰক্তচাপ আৰু গ্লমেৰুলাছৰ পৰিস্রাৱণ হ্রাস হয় তেতিয়া DCTত থকা গ্লমেৰুলাছ সৰঞ্জামৰ কোষবোৰে ৰেনিন নামৰ এবিধ পদার্থ ক্ষৰণ কৰে। এই ৰেনিনেই তেজত থকা এবিধ নিস্ক্রিয় ৰক্তনলী সংকোচক এনজাইমক সক্রিয় কৰি তোলে। এই ৰক্তনলী সংকোচকে গ্লমেৰুলাছৰ তেজৰ চাপ বৃদ্ধি কৰি পৰিস্রাৱণৰ হাৰ পুনৰ বৃদ্ধি কৰে। এই জটিল প্রক্রিয়াটোক ৰেনিন এনজাইওটেনছিন (Renin Angiotensin) প্রক্রিয়া বুলি কোৱা হয়। ৰেনিন এনজাইওটেনছিন প্রক্রিয়াক বাধা দিবলৈ হৃদযন্ত্রৰ অলিন্দৰ পৰা অলিন্দ্রীয় নেট্রিইউৰেটিকাৰক (ANF) ক্ষৰণ হয়। এই কাৰকে ৰক্তনলীকাৰ সম্প্রসাৰণ ঘটোৱাৰ ফলত ৰক্তনলীত তেজৰ চাপ কমে। আৰু তেতিয়া (GFR) অধিক মাত্রাত

বাঢ়িলে তাক ৰোধ কৰিবলৈ অলিন্দৰ পৰা এই কাৰক তেজত ক্ষৰণ হয়। এই কাৰকে ৰক্তনলীকাৰ সম্প্রসাৰণ ঘটোৱাৰ ফলত ৰক্তনলীত তেজৰ চাপ কমে আৰু (GFR) পুণৰ স্বাভাৰিক পৰিমানলৈ নিয়ন্ত্রিত হয়। এনেদৰেই বৃক্কৰ কার্য্য বিভিন্ন হৰমন তথা কাৰকৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্রিত হৈ থাকে।

- **মূত্রতন্ত্রৰ বিকাৰসমূহ (Disorders of Urinary System) ঃ** মূত্রতন্ত্রৰ বিভিন্ন ৰোগসমূহৰ ভিতৰত ইউৰেমিয়াই অতি ভয়াবহ। এই ৰোগৰ সঠিক চিকিৎসা নকৰিলে ৰোগীৰ অতি কম দিনৰ ভিতৰত মৃত্যুও হ'ব পাৰে। এই ৰোগত বৃক্কৰ কার্য ব্যহত হৈ তেজত ইউৰিয়া জমা হয়। হিম'ডায়েলাইছিছ নামৰ বিশেষ চিকিৎসাৰ দ্বাৰা এনে ৰোগীৰ তেজৰ পৰা মূত্র নিষ্কাষণ কৰি তেজ পৰিষ্কাৰ কৰা হয়। কিডনী ষ্টোন বা বৃক্কত পাথৰ জমা হোৱাটো আন এটা বৃক্কীয় ৰোগ। ইয়াৰ বৃক্কৰ আন কিছুমান বিকাৰ হ'ল— বৃক্ক বা মূত্রাশয়ৰ কর্কট ৰোগ, Cystisis, nephritis, urethritis, urinary tract infection, ostomy, prostatitis proteinuria etc.



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ৬ ঃ RBC কি?

.....

প্রশ্ন নং ৭ ঃ মানুহৰ ৰক্তদল কিমান প্রকাৰৰ?

.....

প্রশ্ন নং ৮ ঃ ECG কি?

.....

প্রশ্ন নং ৯ ঃ ৰেচন তন্ত্রৰ প্রধান অংগসমূহ কি কি?

.....



২.৭ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

- যিবোৰ ভৌতিক তথা ৰাসায়নিক বিক্রিয়াৰ মাজেৰে মানুহে খাদ্য হিচাপে গ্রহণ কৰা খাদ্যকণাবোৰ অক্সিজেনৰ দ্বাৰা দহন হৈ শক্তি আৰু কার্বন ডাই অক্সাইডৰ সৃষ্টি হয় সেই প্রক্রিয়াটোকে শ্বসন প্রক্রিয়া বোলা হয়।
- হাওঁফাওঁৰ গহ্বৰ আৰু বায়ুমণ্ডলীয় চাপৰ তাৰতম্যৰ ফলতেই শ্বাস-প্রশ্বাস সম্ভৱ হয়।
- মস্তিষ্কৰ মেদুলা অঞ্চলৰ শ্বসনছন্দ কেন্দ্র নামৰ এক বিশেষ কেন্দ্রৰ দ্বাৰা শ্বাস প্রশ্বাস নিয়ন্ত্রিত হয়। মস্তিষ্কৰ পনচ্ অঞ্চলৰ শ্বাসনিয়মন (Pneumotaxic) কেন্দ্রই শ্বসন ছন্দ

কেন্দ্ৰৰ কার্য্য নিয়মিত কৰে। দেহত Co_2 আৰু H^+ ৰ বৃদ্ধিয়ে ছন্দ কেন্দ্ৰৰ ওচৰতে থকা ৰসায়ন সংবেদী ক্ষেত্ৰটো উত্তেজিত কৰে আৰু এই ক্ষেত্ৰই ছন্দ কেন্দ্ৰলৈ সংকেত প্ৰেৰণ কৰি শ্বাস-প্ৰশ্বাস প্ৰক্ৰিয়াটো নিয়মিত কৰে।

- পাচন হ'ল এনে এক প্ৰক্ৰিয়া যাৰ দ্বাৰা খাদ্যৰ জটিল দ্ৰব্য যেনে শর্কৰা, প্ৰটিন আৰু স্নেহপদার্থ (তেল/চর্বী) আদি সৰল তথা অৱশোষণৰ বাবে উপযোগী পদার্থলৈ ৰূপান্তৰিত কৰা হয়। মানুহৰ পাচন তন্ত্র পাচন নলী আৰু ইয়াৰ লগত সংলগ্ন পাচন গ্ৰন্থিসমূহক লৈ গঠিত হৈছে।
- মানুহৰ পেটৰ উর্ধ অংশৰ বাওঁফালে যকৃৎ আৰু প্লীহাৰ মাজত পাকস্থলী অৱস্থিত। ইয়াৰ মুখ্য কার্য খাদ্য সঞ্চয় তথা খাদ্যৰ আংশিক পাচন।
- পাকস্থলীৰ বেৰৰ বিভিন্ন তৰপসমূহ হ'ল— ছিৰছা, মিউকছা, উপমিউকছা, মাছুকুলাৰিছ মিউকছা এক্সটানা আৰু মিউকছাত থকা কিছুমান কোষ। ইয়াতে থকা কোষসমূহ হ'ল— (i) পেপটিন কোষ- যিবোৰে পেপছিন নামৰ উৎসেচক ক্ষৰণ কৰে। (ii) অক্সন্টিক কোষ- যিবোৰে Hcl (হাইডক্লৰিক এচিড) ক্ষৰণ কৰে, (iii) মিউমাছ কোষ- যিবোৰে মিউমাছ বা শ্লেষ্মা ক্ষৰণ কৰে।
- মানুহৰ শৰীৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ আভ্যন্তৰীণ অংগ তথা গ্ৰন্থিটো হ'ল যকৃৎ। যকৃতেই পাচন তন্ত্ৰৰ বহুতো গুৰুত্বপূর্ণ কার্য সম্পন্ন কৰে। যেনে— পিত্ত সৃষ্টি কৰা, প্ৰটিন, চর্বি আৰু বহু শর্কৰাৰ বিপাকীয় কার্য সম্পন্ন কৰা ইত্যাদি।
- খাদ্যৰ আন এটা জটিল উপাদান হ'ল প্ৰটিন। প্ৰটিনৰ পাচন পাকস্থলীত আৰম্ভ হৈ ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰত সমাপ্ত হয়। পাকস্থলীত থকা উৎসেচক পেপচিনে প্ৰটিনক হাইড্ৰক্লৰিক অম্লৰ উপস্থিতিত প্ৰটিউজ পেপণ্টানলৈ পাচিত কৰে। অর্ধপাচিত প্ৰটিন ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰলৈ অহাৰ পিছত ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰত থকা অগ্নাশয় ৰস আৰু ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ ৰসে ক্ৰমে ক্ষুদ্ৰ পলিপেপটাইড আৰু এমিন এচিডলৈ ৰূপান্তৰ কৰে।
- অৱশোষিত খাদ্যকণাসমূহ শৰীৰৰ বিভিন্ন কলালৈ গৈ যৌগিক ক্ৰিয়াত অংশগ্ৰহণ কৰাকে সংগীকৰণ বোলা হয়। অর্থাৎ পাচিত হোৱা খাদ্যসমূহ দেহৰ বিভিন্ন অংগলৈ গৈ দেহাটোত সজীৱ কৰি ৰখাত সহায় কৰে।
- তজ হ'ল মানুহৰ প্ৰধান পৰিৱাহক কলা। তেজৰ দ্বাৰাই মানৱ দেহটোৰ এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ পদার্থসমূহ পৰিসংচাৰিত হয়। যি তন্ত্ৰৰ দ্বাৰা মানৱ দেহৰ পৰিসংচাৰণ বা পৰিবহন প্ৰক্ৰিয়াটো সম্পন্ন তাকে তাকে পৰিসংচাৰণ তন্ত্র বুলি কোৱা হয়।
- মানুহৰ হৃদযন্ত্রটো ৰক্তসংবহন তন্ত্ৰৰ প্ৰধান অংগ। মানুহৰ হৃদযন্ত্রটো দুটা অলিন্দ আৰু দুটা নিলয়ৰে গঠিত।



২.৮ অধিক জানিবলৈ

১) "*NERVOUS SYSTEM - HUMAN BODY*. Pegasus."

২) "*Glencoe Science: Human Body Systems*. McGraw-Hill/Glencoe."



২.৯ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ অক্সিজেনৰ উপস্থিতিত হোৱা শ্বসনক সবাত শ্বসন আৰু অক্সিজেনৰ অনুপস্থিতিত হোৱা শ্বসনক অবাত শ্বসন কোৱা হয়।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ৫০০০-৮০০০ মিঃ লিঃ।

৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ মস্তিষ্কৰ মেদুলা অঞ্চলৰ শ্বসনছন্দ কেন্দ্র।

৪ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ খাদ্যনলীৰ মুখগহ্বৰ অন্তৰ পৰা কাৰডিয়াক অৰিফাইছ নামৰ পাকস্থলীৰ প্রথমাংশলৈ প্রায় ২৫ ছেঃমিঃ দীঘল বলীভালক ইছফেগাছ বা অন্তঃনলী বুলি কোৱা হয়।

৫ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ২০ৰ পৰা ২৫ ছেঃ মিঃ।

৬ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ লোহিত ৰক্ত কণিকা।

৭ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ৪ প্রকাৰৰ।

৮ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ হৃদযন্ত্রৰ চিষ্টল— ডায়েষ্টলৰ চিকিৎসা পদ্ধতিত যি লৈখিক প্রকাশ কৰা হয় তাকে ECG বোলে।

৯ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ এযোৰ বৃক্ক, এযোৰ মূত্রনলী, এটা মূত্রাশয় আৰু এটা মূত্রপথ।



২.১০ আৰ্হি প্রশ্ন

(ক) বস্তুধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ শ্বসন তন্ত্র কি?

প্রশ্ন ২ ঃ গেছ বিনিময় মানে কি বুজে।

প্রশ্ন ৩ ঃ অক্সিহিমগ্লবিন কি?

প্রশ্ন ৪ ঃ পাচনতন্ত্র কি?

প্রশ্ন ৫ ঃ পাচনতন্ত্রৰ অংশসমূহৰ নাম লিখক।

প্রশ্ন ৬ ঃ ৰেচনতন্ত্র মানে কি বুজে?

প্রশ্ন ৭ ঃ কিডনি কি?

(খ) চুটি প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ অন্তঃশ্বসন আৰু বহিঃ শ্বসনৰ পার্থক্য কি?

প্রশ্ন ২ ঃ হাওঁফাওঁৰ কাম কি?

প্রশ্ন ৩ ঃ পাকস্থলীৰ কাম কি?

প্রশ্ন ৪ ঃ লিভাৰৰ কাম কি?

প্রশ্ন ৫ ঃ চমুটোকা লিখক—

(ক) নেফ্রন, (খ) ব'মেনছ কেম্বচুল, (গ) বৃক্ক নলিকা (ঘ) মুত্রাশয়।

(খ) ৰচনাধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ শ্বসন তন্ত্রত হাওঁফাওঁ কিদৰে কাম কৰে আলোচনা কৰক।

প্রশ্ন ২ ঃ ক্ষুদ্রান্ত আৰু বৃহদান্ত্রৰ অংশসমূহৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰক।

প্রশ্ন ৩ ঃ তিনি ধৰণৰ ৰক্তকণিকাৰ বিষয়ে বহলকৈ আলোচনা কৰক।

প্রশ্ন ৪ ঃ মানৱ-দেহৰ বৃক্কৰ বিভিন্ন অংশসমূহৰ বর্ণনা কৰক।

*** ***** ***

অধ্যায় ৩ঃ স্নায়ুতন্ত্র আৰু মস্তিষ্ক

অধ্যায় গাঁথনি

৩.১ উদ্দেশ্য
৩.২ পৰিচয়
৩.৩ স্নায়ুতন্ত্র
৩.৪ মগজু বা মস্তিষ্ক
৩.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ
৩.৬ অধিক জানিবলৈ
৩.৭ অগ্রগতিৰ খতিয়ান
৩.৮ আৰ্হি প্রশ্ন

৩.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি —

- স্নায়ুতন্ত্রৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিব
- মগজু বা মস্তিষ্ক সম্পর্কে জানিবলৈ সমর্থ হ'ব।

৩.২ পৰিচয়

এই অধ্যায়টি মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্র আৰু শৰীৰতত্ত্ব বিষয়ক পাঠ্যক্রমৰ তৃতীয় অধ্যায়। অধ্যায়টিত মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্রসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব। আৰম্ভণিতে আপুনি মানৱ দেহৰ এক অতি গুৰুত্বপূর্ণ তন্ত্র— স্নায়ুতন্ত্রৰ সম্পর্কে অৱগত হ'ব। তদুপৰি স্নায়ুতন্ত্রৰ পৰিচালিত কৰা প্রধান অংগ মগজু বা মস্তিষ্ক সম্পর্কেও এই অধ্যায়টিত আলোকপাত কৰা হৈছে।

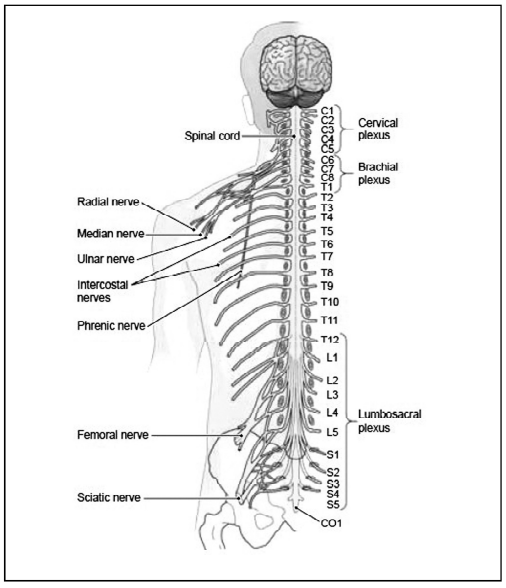
মানৱ দেহ কিছুমান অংগতন্ত্রৰে (Organ system) গঠিত। এই অংগতন্ত্রসমূহে মানৱ দেহৰ সকলো জৈৱিক কার্য সম্পন্ন কৰে। সকলো চিকিৎসা শাস্ত্রৰ প্রাৰম্ভণিতে মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্র সম্পর্কে সম্যক ধাৰণা লাভ কৰাটো প্রয়োজনীয়। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন দেশৰ বিভিন্ন চিকিৎসা শাস্ত্রত ভিন্ ভিন্ প্রকাৰে মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্রৰ বিষয়ে বর্ণনা কৰা হৈছে। ভাৰতৰ প্রাচীন চিকিৎসা শাস্ত্র আয়ুর্বেদতো মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্রসমূহৰ বর্ণনা আছে। সম্পূর্ণ বিজ্ঞানসন্মত মানৱ দেহৰ অংগতন্ত্রৰ বিৱৰণ এলোপেথিক চিকিৎসা শাস্ত্রত পোৱা যায়। অধ্যায়টিত চিকিৎসা জীৱ-বিজ্ঞানৰ আধাৰতে মানৱ দেহৰ বিভিন্ন অংগতন্ত্রসমূহৰ বর্ণনা দাঙি ধৰা হ'ল।

৩.৩ স্নায়ুতন্ত্র (Nervous System)

মানৱ দেহৰ বিভিন্ন তন্ত্রসমূহৰ ভিতৰত অন্যতম অংগতন্ত্র হ'ল স্নায়ুতন্ত্র। স্নায়ুতন্ত্রৰ দ্বাৰা

দেহটোৰ সকলো প্ৰকাৰৰ সংবেদনশীলতা আৰু বিভিন্ন অংগতন্ত্ৰৰ নিয়ন্ত্ৰণ আৰু পৰিচালন ব্যৱস্থা সম্পন্ন হয়। মানুহৰ স্নায়ুতন্ত্ৰটো দুটা ভাগত বিভক্ত। এটা হ'ল কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুতন্ত্ৰ আনটো পাৰ্শ্বীয় স্নায়ুতন্ত্ৰ। মগজু, মগজুৰ ঠাৰি আৰু পাৰ্শ্বীয় স্নায়ুৰজ্জুৰে কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুতন্ত্ৰ গঠিত। পাৰ্শ্বীয় স্নায়ুতন্ত্ৰ গঠিত হয় দেহৰ সকলো অংগৰ সৈতে জড়িত স্নায়ুসমূহেৰে। এই স্নায়ুসমূহ মগজুৰ গাঠি আৰু স্নায়ুৰজ্জুৰ সৈতে সংযোজিত।

মগজুৰ তলতে লাগি থকা মগজুৰ ঠাৰিডালৰ পৰা ১২ যোৰ কেন্দ্ৰীয় স্নায়ু ওলাই আহে। মগজুৰ ঠাৰিৰ পৰা ওলাই অহা ১২ যোৰ স্নায়ু দেহৰ বিভিন্ন অংগৰ সৈতে পোনে পোনে সংযোজিত হয়। এই স্নায়ুসমূহে প্ৰধানকৈ মুখমণ্ডলৰ বিভিন্ন অংগলৈ যায়। স্নায়ুৰজ্জুৰ পৰা ৩১যোৰ স্নায়ু দেহৰ বিভিন্ন অংগৰ সৈতে সংযোজিত হয়। এই স্নায়ুসমূহ মানৱ দেহৰ ছাল আৰু মাংসপেশীৰ সৈতে সংযোজন হয়। এই স্নায়ুসমূহে দেহৰ বিভিন্ন অংগৰ পৰা মগজুলৈ সংবেদনশীলতা কঢ়িয়াই নিয়ে আৰু মগজুৰ পৰা অংগসমূহলৈ স্নায়ুসংবেদন কঢ়িয়াই নিয়ে। মগজুৰ ঠাৰিৰ পৰা বিভিন্ন অংগলৈ যোৱা কৰোটি স্নায়ু বা ক্ৰেনিয়েল স্নায়ুসমূহৰ প্ৰধান কেইবিধ হ'ল— ঘ্ৰাণ স্নায়ু, নেত্ৰ চালিকা স্নায়ু, অক্ষিগোলকীয় স্নায়ু, মুখমণ্ডলীয় স্নায়ু, শ্ৰুতিস্নায়ু, জিভাস্নায়ু, ভেগাচস্নায়ু ইত্যাদি। স্নায়ুৰজ্জুৰ পৰা ৩১ যোৰ স্নায়ু নিৰ্গত হৈ দেহৰ বিভিন্ন অংগলৈ বিস্তৃত হৈ থাকে। অৱস্থান অনুযায়ী এই স্নায়ুসমূহক ৫টা ভাগত ভগাব পাৰি। চাৰ্ভাইকেল বা গ্ৰীৱা দেশৰ পৰা (ডিঙি অঞ্চল) ৪যোৰ, বক্ষ অঞ্চলৰ পৰা ১২ যোৰ, কটি অঞ্চলৰ পৰা ৫ যোৰ, শ্ৰোণী অঞ্চলৰ পৰা ৫ যোৰ আৰু স্নায়ুৰজ্জুৰ একেবাৰে শেষ অংশৰ পৰা আন এযোৰ স্নায়ু বিভিন্ন অঞ্চললৈ ওলাই যায়।

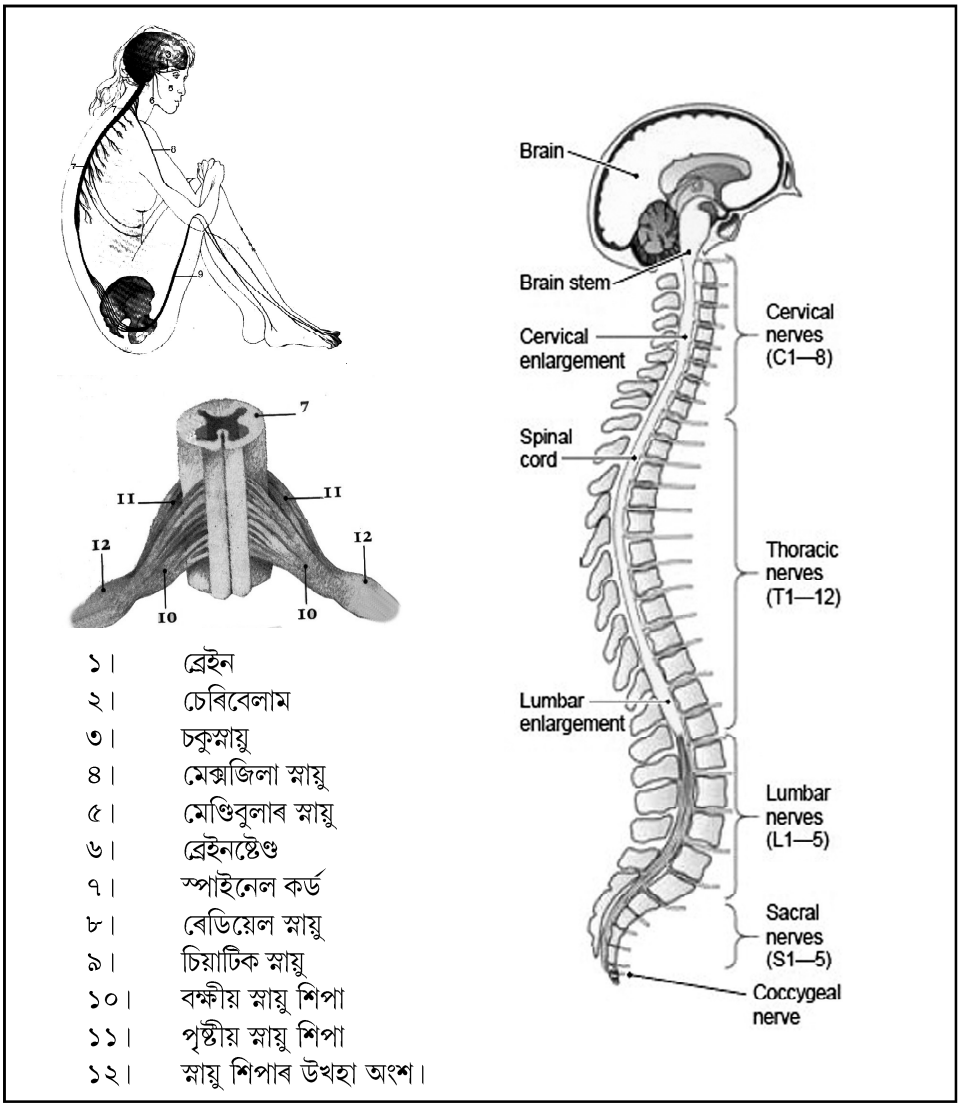


চিত্ৰ ৩.১ ঃ মগজু আৰু স্নায়ু ৰজ্জু

ক্ৰেনিয়েল নাৰ্ভ বা কৰোটি স্নায়ু আৰু ৰজ্জু স্নায়ুসমূহে মানুহৰ দেহৰ ঐচ্ছিক ক্ৰিয়াসমূহ যেনে— চলন, শ্ৰৱণ, দৃষ্টি ইত্যাদি নিয়ন্ত্ৰণ কৰে। আনহাতে স্বয়ংক্ৰিয় স্নায়ুতন্ত্ৰই দেহৰ হৃদযন্ত্ৰ,

বৃক্ক, পাচননলী, হাওঁফাওঁ আদিৰ পেশীসমূহ নিয়ন্ত্রণ কৰে। স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুসমূহে দেহৰ অভ্যন্তৰৰ স্থিতাৱস্থা বজাই ৰখাত সহায় কৰে। হৃদস্পন্দনৰ হাৰ, ৰক্তচাপ আৰু তেজত শর্কৰাৰ পৰিমাণ কমি গ'লে স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুসমূহ সক্রিয় হৈ উঠে আৰু দেহটোক পৰিস্থিতিৰ মোকাবিলা কৰিবলৈ শক্তিশালী কৰি তোলে।

দীঘল হৈ অংগসমূহৰ সৈতে সংযোগ স্থাপন কৰে। স্নায়ুসমূহৰ প্ৰধান কাম হ'ল স্নায়ুপ্ৰেৰণা বা চেতনা প্ৰেৰণ কৰা।



১। ব্রেইন
২। চেৰিবেলাম
৩। চকুস্নায়ু
৪। মেক্সজিলা স্নায়ু
৫। মেণ্ডিবুলাৰ স্নায়ু
৬। ব্রেইনষ্টেণ্ড
৭। স্পাইনেল কর্ড
৮। ৰেডিয়েল স্নায়ু
৯। চিয়াটিক স্নায়ু
১০। বক্ষীয় স্নায়ু শিপা
১১। পৃষ্ঠীয় স্নায়ু শিপা
১২। স্নায়ু শিপাৰ উখহা অংশ।

চিত্ৰ ৩.২ ঃ স্নায়ুতন্ত্ৰ (Nervous System)

স্নায়ুতন্ত্ৰ মানৱ দেহৰ এনে এক ব্যৱস্থা যি ব্যৱস্থাৰ দ্বাৰা মানৱ দেহটোৱে বাহিৰৰ পৰা বা অভ্যন্তৰৰ পৰা সকলো ধৰণৰ উদ্দীপনা অথবা চেতনা পৰিবহন কৰে। স্নায়ুকোষসমূহে শৰীৰবৃত্তিয় কার্য নিয়ন্ত্রণ কৰে। স্নায়ুকোষসমূহে দেহৰ বিভিন্ন অংগতন্ত্ৰসমূহৰ মাজত সমন্বয় স্থাপন কৰে, স্নায়ুতন্ত্ৰই পৰিৱেশৰ সৈতে দেহটোৰ সম্পর্ক ৰক্ষা কৰে। মগজুটো হ'ল স্নায়ুতন্ত্ৰৰ প্ৰধান অংগ। দেহৰ সকলো চেতনা স্নায়ুসমূহৰ দ্বাৰা মগজুলৈ প্ৰেৰিত হয় আৰু মগজুৰ পৰা

দেহৰ বিভিন্ন অংশলৈকে স্নায়ুবিক নির্দেশ প্রেৰিত হয়। উদাহৰণস্বৰূপে জুইত হাত লাগিলে স্নায়ু চেতনাই হাতখন তৎক্ষণাত জুইৰ পৰা নিলগাই আনে। তেনেকৈ অন্যান্য সকলো ক্ষেত্রতে দেহটোক বিপদৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ স্নায়ুতন্ত্রই বিভিন্ন প্রকাৰে সহায় কৰে।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১ ঃ খালী ঠাই পূৰণ কৰক

(ক) স্নায়ুসমূহ ..... গাঁঠি আৰু ..... সৈতে সংযোজত।

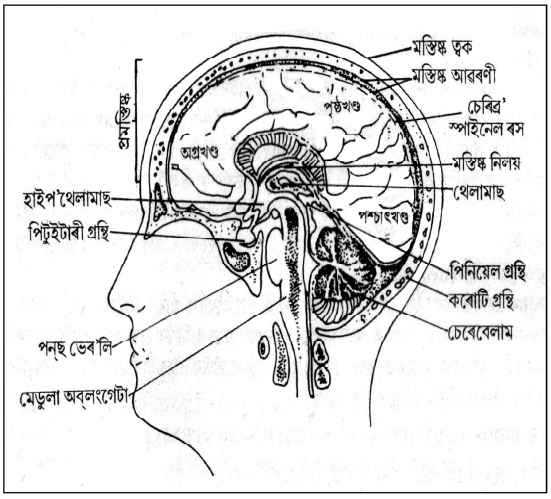
(খ) ..... আৰু ৰজ্জু স্নায়ুসমূহে মানুহৰ দেহৰ ঐচ্ছিক ক্রিয়াসমূহ নিয়ন্ত্রণ কৰে।

(গ) স্নায়ুকোষসমূহে ..... কার্য নিয়ন্ত্রণ কৰে।

৩.৪ মগজু বা মস্তিষ্ক (Brain)

মগজুটো মানুহৰ মূৰটোত থাকে। এটা লাউখোলাৰ ভিতৰত মগজুটো সুৰক্ষিত হৈ থাকে। মানুহৰ মগজুটোতেই স্নায়বিক আবেগসমূহ সংৰক্ষিত হৈ থাকে। এজন প্রাপ্ত বয়স্ক মানুহৰ মগজুটোৰ আয়তন প্রায় ১৫০০ঘন ছেণ্টিমিটাৰ আৰু ওজন প্রায় ১.৩৬ কিলোগ্রাম। মস্তিষ্কটো আৰু স্নায়ুৰজ্জুডাল একপ্রকাৰৰ স্নায়ুআৱৰণেৰে আবৃত্ত হৈ থাকে। এই আৱৰণখনক মেনিনজেছ (Meninges) বুলি কোৱা হয়। এই আৱৰণখন তিনিটা স্তৰত স্তৰীভুত। এই স্তৰ তিনিটাৰ একেবাৰে বাহিৰৰ স্তৰটোক পায়ামেটাৰ, মাজৰটোক এৰাকনইড আৰু একেবাৰে ভিতৰৰটোক ডুৰামেটাৰ বুলি কোৱা হয়। মানুহৰ মগজুটোত দহ হাজাৰ নিয়ুত স্নায়ুকোষ আছে। মগজুৰ স্নায়ুকলাসমূহ দুই প্রকাৰৰ। বাহিৰৰ অংশৰ স্নায়ু কলাসমূহক ধুসৰকলা (Gray matter) আৰু ভিতৰৰ স্নায়ুকলাসমূহক শ্বেতকলা বা হোৱাইট মেটাৰ বুলি কোৱা হয়। মস্তিষ্কটো তিনিটা প্রধান অংশত বিভক্ত। মস্তিষ্কৰ সমুখৰ ভাগটোক অগ্র মস্তিষ্ক (Forebrain), মাজৰ ভাগটোক মধ্য মস্তিষ্ক (Midbrain) আৰু একেবাৰে শেষৰ ভাগটোক পশ্চাৎ মস্তিষ্ক বা Hindbrain বুলি কোৱা হয়। মস্তিষ্কৰ আগভাগটোত তিনিটা অংশ থাকে। এই অংশ তিনিটা হ'ল— ঘ্রাণ পিণ্ড, চেৰিব্রেল অর্ধগোলক আৰু ডায়েনচেফালন। ঘ্রাণপিণ্ডৰ কাম হ'ল ঘ্রাণ সংবেদন সৃষ্টি কৰা। চেৰিব্রেল অর্ধগোলকৰ কেইবাটাও ভাগ আছে। এই ভাগসমূহৰ কাম হ'ল বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ৰ পৰা সংবেদন গ্রহণ কৰা, পেশী সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ কৰা, সকলো ধৰণৰ সংবেদনশীলতা আৰু চলনক্রিয়া, স্মৃতিশক্তি, বুদ্ধি, চিন্তাশক্তি আৰু বাকশক্তি নিয়ন্ত্রণ কৰা। ইয়াৰ উপৰি স্পর্শশক্তি, বিষ আৰু স্বাদ সংবেদন গ্রহণ আৰু নিয়ন্ত্রণ কৰা। এটা অংশই দৃষ্টিশক্তি আৰু শ্রৱণ শক্তিও নিয়ন্ত্রণ কৰে। ডায়েনচেফালনৰ দুটা ভাগ আছে। এটা থেলামাছ আৰু আনটো হাইপোথেলামাছ। থেলামাছৰ কাম হ'ল দেহৰ বিভিন্ন অংশৰ পৰা অহা বিভিন্ন প্রকাৰৰ সংবেদন— বিষ, উষ্ণতা, স্পর্শ, উদ্দীপনা আদি মস্তিষ্কলৈ প্রেৰণ কৰা। হাইপোথেলামাছে প্রধানতঃ ভোক লগা, পিয়াহ লগা আৰু অন্য

আবেগ আদি নিয়ন্ত্রণ কৰে। এই অংশতে পিটুইটেৰী গ্রন্থিৰ অৱস্থান। পিটুইটেৰী গ্রন্থিয়ে অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহ নিয়ন্ত্রণ কৰে।



চিত্র ৩.৩ ঃ মগজু বা মস্তিষ্ক (Brain)

মধ্য মস্তিষ্কত নেত্রপিণ্ড অৱস্থিত। মানুহৰ দৃষ্টি সংবেদন গ্রহণ কৰা এই অংশটোৰ কাম।

পশ্চাৎ মস্তিষ্ক তিনিটা ভাগত বিভক্ত- চেৰিবেলাম, মেডুলা অবলংগেটা আৰু পনচভেৰলী। চেৰিবেলাম অংশই ঐচ্ছিক পেশী নিয়ন্ত্রণ কৰি দেহৰ ক্ষমতা ৰক্ষা কৰে। মেডুলা অবলংগেটাই দেহৰ অনৈচ্ছিক পেশী, হৃদপিণ্ড, তেজবাহিকাৰ সংকোচন, লালতি গ্রন্থি ক্ষৰণ, কাহ, বমি, পেচাব, খাদ্য গ্রহণ, অন্ত্র সংকোচন আৰু মলত্যাগৰ চেতনা নিয়ন্ত্রণ কৰে।

পনচভেৰিলী এক স্নায়ু সূত্র। ই চেৰিব্রেলৰ অর্ধগোলকৰ পৰা আন অংশলৈ উদ্দীপনা কঢ়িয়াই।

- **স্নায়ুৰজ্জু (Spinal Chord)** ঃ ই মেডুলা অবলংগেটাৰ পৰা আৰম্ভ কৰি কৰটি গ্রন্থীলৈ ৰাজহাড়ৰৰ মাজেৰে প্রবাহিত হয়। স্নায়ুৰজ্জুডাল কৃষ্টিয় আৰু অংকীয় দুটা ভাগত বিভক্ত। ৰাজহাড়ত ৩১টা খণ্ড আছে। প্রতিটো খণ্ডৰ পৰা এযোৰকৈ স্নায়ু ওলায়। অর্থাৎ স্নায়ুৰজ্জুডালৰ পৰা ৩১ যোৰ স্নায়ুৰজ্জু ওলাই যায়। স্নায়ুৰজ্জুৰ পৰা ওলাই যোৱা স্নায়ুৰজ্জুসমূহে দেহৰ বিভিন্ন অংগৰ সংবেদন গ্রহণ কৰে।
  - ➢ *কৰোটি স্নায়ু ঃ* মানুহৰ দেহত ১২ যোৰ কৰোটি স্নায়ু থাকে। এই স্নায়ুসমূহৰ কার্যাৱলী তলত উল্লেখ কৰা ধৰণৰ।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১ ঃ প্রাপ্ত বয়স্ক মানুহৰ মগজুৰ আয়তন কিমান?

.....

প্রশ্ন নং ২ ঃ মগজুৰ আগভাগত থকা অংশ তিনিটা কি কি?

.....

প্ৰশ্ন নং ৩ ঃ মানুহৰ দেহত কিমান যোৰ কৰোটি স্নায়ু থাকে?

.....

তালিকা ৩.১ ঃ স্নায়ুৰোগ

কৰোটি স্নায়ু	উৎস	কার্যাৱলী
১) ঘ্ৰাণস্নায়ু	নাসিকতা থকা আৱৰণী কলা	ঘ্ৰাণ অনুভূতি
২) নেত্ৰস্নায়ু	অক্ষিপট	দৰ্শন অনুভূতি
৩) নেত্ৰচালিকা স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু অক্ষিগোলকৰ পেশী, চলাক স্নায়ু মধ্যমস্তিষ্কত থকা	পেশী টানি ৰখাৰ অনুভূতি অক্ষিনিয়ামক স্নায়ুকেন্দ্ৰ।
৪) অক্ষিগোলকীয় বা ট্ৰকলিয়াৰ স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু অক্ষিগোলকৰ পেশী চালক স্নায়ু মধ্যমস্তিষ্কত থকা অক্ষিগোলকীয় স্নায়ুকেন্দ্ৰ।	পেশী টানি ৰখাৰ অনুভূতি
৫) মুখ মণ্ডলীয় ত্ৰিশাখি স্নায়ু বা ট্ৰাইজেমিনেল স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু তিনিটা শাখাত বিভক্ত আপ্থেলমিক, অক্সিলাৰি আৰু মেণ্ডিবুলাৰ। উৎস- অক্ষিগোলক, মুখমণ্ডল, মুখৰ চৰ্বন পেশী। চালকস্নায়ু মধ্য মস্তিষ্কত এই স্নায়ুৰ কেন্দ্ৰ।	বিষ, চাপ, স্পৰ্শ আৰু পেশী টানি ৰখাৰ অনুভূতি। হনুপেশী চলন।
৬) অক্ষি সংকোচক বা এবডুচেন্স স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু অক্ষিগোলকীয় পেশী। চালক স্নায়ু, পনছত অৱস্থিত অক্ষি সংকোচক স্নায়ুকেন্দ্ৰ।	অক্ষিগোলকৰ পেশী টানি ৰখাৰ অনুভূতি।
৭) মুখমণ্ডলীয় স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু, স্বাদকলি, বহিঃকৰ্ণ, মধ্যকৰ্ণ, মুখপেশী। চালক স্নায়ু মুখমণ্ডলী পেশী, অশ্ৰগ্ৰন্থি, অধোজিভা।	স্বাদ অনুভূতি আৰু মুখমণ্ডলীয় ছালৰ অনুভূতি।
৮) শ্ৰুতি স্নায়ু	অন্তঃকৰ্ণত থকা শ্ৰুতি গ্ৰাহক আৰু লেবিৰিন্থত স্থিত গ্ৰাহক।	শ্ৰৱণ আৰু দেহৰ ভাৰসাম্য ৰক্ষাত সহায় কৰে।
৯) জিহ্বা ফেৰিঞ্জিয় স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু জিহ্বা, টেটুৰ শৈষ্মিক আৱৰণ, টনছিল। চালক স্নায়ু।	স্বাদ গ্ৰহণ, পেশী টানি ৰখাৰ অনুভূতি। লালতি ক্ষৰণ আৰু ঢোক গিলা।
১০) ভেগাছ স্নায়ু	সংজ্ঞাবাহী স্নায়ু বক্ষ গহ্বৰ আৰু উদৰ গহ্বৰ-স্থিত গ্ৰাহকসমূহ। চালক স্নায়ু মেডুলা অবলংগেটাত থকা স্নায়ুকেন্দ্ৰ।	স্বৰযন্ত্ৰ, হাওঁফাওঁ, হৃদযন্ত্ৰ, পাকস্থলী। আৰু অন্ত্ৰৰ নিয়ন্ত্ৰণ তথা ক্ষৰণ।
১১) অতিৰিক্ত স্নায়ু	মেডুলা অবলংগেটাৰ পৰা	মস্তক আৰু কান্ধৰ বিচলন।
১২) অধোজিহ্বা বা হাইপ'গ্লচ'ছেল	মেডুলা অবলংগেটাত অৱস্থিত অধোজিহ্বা স্নায়ু কেন্দ্ৰ।	জিভাৰ বিলচন।

- **স্নায়ুৰোগ ঃ** বিভিন্ন কাৰণত স্নায়ুতন্ত্ৰৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ অস্বাভাৰিকতা সৃষ্টি হ'ব পাৰে। এই অস্বাভাৰিকতাৰ ফলত স্নায়ুৰোগ সৃষ্টি হয়। এপিলেপ্সি বা মৃগী বা মগজুৰ আঘাত বা মগজুৰ স্নায়ুকোষত সংক্ৰমণ হ'লে ৰোগী অচেতন হৈ পৰে। অচেতন হোৱাৰ প্ৰধান কাৰণটোৱে হ'ল স্নায়ুৰোগ। স্নায়ুৰোগৰ প্ৰচণ্ডতা ৰোগীৰ শাৰীৰিক আৰু মানসিক

পৰিস্থিতিৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰে। মগজুলৈ তেজৰ পৰিৱহন যথোপযুক্ত নহ'লেও স্নায়ুৰোগ সৃষ্টি হয়। মগজুৰ তেজ সঞ্চালনৰ হীনদেঢ়ি হ'লে মূ�ৰৰ বিষ, অচেতনতা আদি বিভিন্ন প্রকাৰৰ স্নায়ুৰোগ সৃষ্টি হ'ব পাৰে। মুখমণ্ডলৰ অক্ষমতা, চকুৰ অক্ষমতা, বিভিন্ন অংগসমূহৰ অক্ষমতা আৰু মগজুৰ ভাৰসাম্যহীনতা আদি প্রধান স্নায়ুৰোগ।

স্নায়ুৰোগ সকলোৰে যেতিয়াই তেতিয়াই হ'ব পাৰে। মৃগীৰোগ, মাংসপেশীৰ দূৰ্বলতা আদি স্নায়ু ৰোগ বংশগত বুলি চিকিৎসকসকলে মন্তব্য কৰে।

স্নায়ুৰোগৰ প্রথম আৰু প্রধান লক্ষণসমূহ হ'ল— মূৰৰ বিষ, অংগৰ কঁপনি, মূর্চা যোৱা, চেতনাহীনতা আৰু দেহৰ ভাৰসাম্যহীনতা।

এলোপেথিক চিকিৎসা বিজ্ঞান মতে স্নায়ুতন্ত্রৰ বিভিন্ন ৰোগ ঃ Bell's Palsy, Brain Abscess, Brain Tumour, Cataplexy, Cervical Rib Syndrome, Headache, Delirium, Dementia, Encephalitis, Hematoma, Epilepsy, Migraine, Multiple-sclorosis, Muscular dystrophy, Neuralgia, Parkinson's disease, Polyneuropathy, Stroke, Tension, Trigeminal Neuralgia, Vertigo etc.



৩.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

- মানৰ দেহটো কিছুমান অংগতন্ত্রৰে (Organ system) গঠিত। এই অংগতন্ত্রসমূহে মানৰ দেহৰ সকলো জৈৱিক কার্য সম্পন্ন কৰে।
- মানৰ দেহৰ স্নায়ুতন্ত্রটো হ'ল অন্য এক প্রধান অংগতন্ত্র। দেহটোৰ সকলো প্রকাৰৰ সংবেদনশীলতা আৰু বিভিন্ন অংগতন্ত্রৰ নিয়ন্ত্রণ আৰু পৰিচালন ব্যৱস্থা স্নায়ুতন্ত্রৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্রিত হয়।
- মগজুৰ ঠাৰিৰ পৰা বিভিন্ন অংগলৈ যোৱা কৰোটি স্নায়ু বা ক্রেনিয়েল স্নায়ুসমূহৰ প্রধান কেইবিধ হ'ল— ঘ্রাণ স্নায়ু, নেত্র চালিকা স্নায়ু, অক্ষিগোলকীয় স্নায়ু, মুখমণ্ডলীয় স্নায়ু, শ্রুতিস্নায়ু, জিভাস্নায়ু, ভেগাচস্নায়ু ইত্যাদি।
- ক্রেনিয়েল নার্ভ বা কৰোটি স্নায়ু আৰু ৰজ্জু স্নায়ুসমূহে মানুহৰ দেহৰ ঐচ্ছিক ক্রিয়াসমূহ যেনে— চলন, শ্রৱণ, দৃষ্টি ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ কৰে। আনহাতে স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্রই দেহৰ হৃদযন্ত্র, বৃক্ক, পাচননলী, হাওঁফাওঁ আদিৰ পেশীসমূহ নিয়ন্ত্রণ কৰে। স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুসমূহে দেহৰ অভ্যন্তৰৰ স্থিতাৱস্থা বজাই ৰখাত সহায় কৰে।
- মগজুটো মানুহৰ মূৰটোত থাকে। এটা লাওখোলাৰ ভিতৰত মগজুটো সুৰক্ষিত হৈ থাকে। মানুহৰ মগজুটোতেই স্নায়বিক আৱেগসমূহ সংৰক্ষিত হৈ থাকে। এজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুহৰ মগজুটোৰ আয়তন প্রায় ১৫০০ঘন ছেণ্টিমিটাৰ আৰু ওজন প্রায় ১.৩৬ কিলোগ্রাম।

- মস্তিষ্কৰ আগভাগটোত তিনিটা অংশ থাকে। এই অংশ তিনিটা হ'ল— ঘ্রাণ পিণ্ড, চেৰিব্রেল অর্ধগোলক আৰু ডায়েনচেফালন। ঘ্রাণপিণ্ডৰ কাম হ'ল ঘ্রাণ সংবেদন সৃষ্টি কৰা।
- স্নায়ুতন্ত্রৰ বিভিন্ন প্রকাৰৰ অস্বাভাৱিকতা বিভিন্ন কাৰণত সৃষ্টি হ'ব পাৰে। এই অস্বাভাৱিকতাৰ ফলত স্নায়ুৰোগ সৃষ্টি হয়। স্নায়ুৰোগৰ প্রথম আৰু প্রধান লক্ষণসমূহ হ'ল— মূৰৰ বিষ, অংগৰ কঁপনি, মুর্চা যোৱা, চেতনাহীনতা আৰু দেহৰ ভাৰসাম্যহীনতা।



৩.৬ অধিক জানিবলৈ

১) "*NERVOUS SYSTEM - HUMAN BODY*. Pegasus."

২) "*Glencoe Science: Human Body Systems*. McGraw-Hill/Glencoe."



৩.৭ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ১০০০ ঘন ছেণ্টিমিটাৰ আৰু ওজন প্রায় ১.৩৬ কিলোগ্রাম।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ঘ্রাণ পিণ্ড, চেৰিব্রেল অর্ধগোলক আৰু ডায়েনচেফালন

৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ১২ যোৰ।



৩.৮ আৰ্হি প্রশ্ন

(ক) বস্তুধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ স্নায়ুতন্ত্র কি?

প্রশ্ন ২ ঃ স্নায়ুতন্ত্রৰ ভাগ কেইটা ?

প্রশ্ন ৩ ঃ কেন্দ্রীয় অংশসমূহ কি কি?

প্রশ্ন ৪ ঃ মগজুৰ অংশসমূহ কি কি?

প্রশ্ন ৫ ঃ কৰোটি স্নায়ু কেইবিধমানৰ নাম লিখক।

(খ) চুটি প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ স্নায়ুবস্তু কি? চমুকৈ লিখক।

প্রশ্ন ২ ঃ কেইবিধমান স্নায়ুৰোগৰ বিষয়ে লিখক।

(গ) ৰচনাধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ৬ ঃ স্নায়ুকোষৰ গঠন বর্ণনা কৰক।

*** ***** ***

অধ্যায় ৪ ঃ অন্তঃশ্রাৰী গ্রন্থিতন্ত্র আৰু প্রজনন তন্ত্র

অধ্যায় গাঁথনি

৪.১ উদ্দেশ্য
৪.২ পৰিচয়
৪.৩ অন্তঃশ্রাৰী গ্রন্থিতন্ত্র
৪.৪ থাইৰইড গ্রন্থি
৪.৫ এড্রিনেল গ্রন্থি
৪.৬ অগ্নাশয় গ্রন্থি
৪.৭ যৌন গ্রন্থি
৪.৮ ক্ষুদ্র অন্তঃশ্রাৰী গ্রন্থিসমূহ
৪.৯ প্রজনন তন্ত্র
৪.১০ পুৰুষ জনন তন্ত্র
৪.১১ স্ত্রী জনন তন্ত্র
৪.১২ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ
৪.১৩ অধিক জানিবলৈ
৪.১৪ অগ্রগতিৰ খতিয়ান
৪.১৫ আৰ্হি প্রশ্ন

৪.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি —

- মানব দেহৰ বিভিন্ন গ্রন্থিসমূহৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- গ্রন্থিসমূহৰ গুৰুত্ব সম্পর্কে জানিব
- গ্রন্থিসমূহৰ কার্য প্রণালী সম্পর্কে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিব
- প্রজনন তন্ত্র সম্পর্কে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিব
- পুৰুষ আৰু স্ত্রী জনন তন্ত্র সম্পর্কে জানিব পাৰিব।

৪.২ পৰিচয়

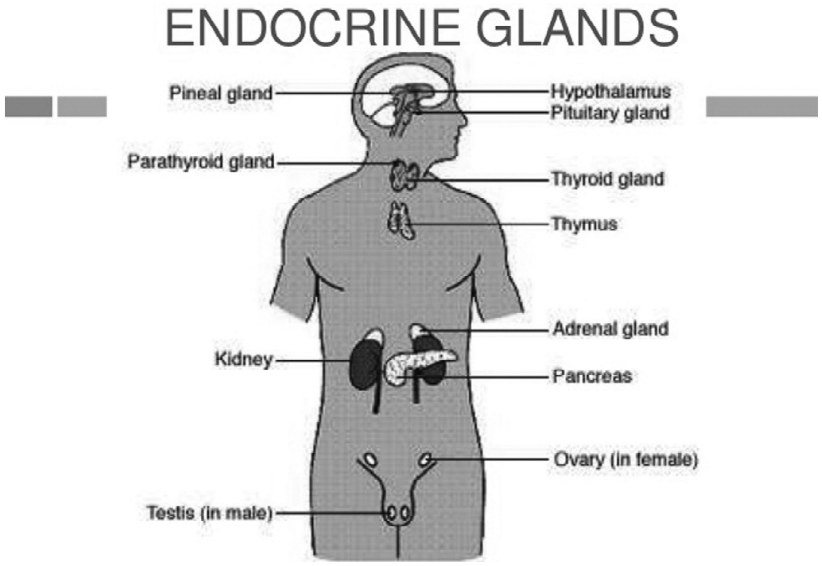
ইতিমধ্যে আগৰ তিনিটা অধ্যায়ত মানৰ দেহৰ অংগতন্ত্রসমূহ সম্পর্কে আলোচনা কৰি আহিলোঁ। এইটো অধ্যায়ত আমি বিভিন্ন গ্রন্থিসমূহ আৰু তাৰ কার্যপ্রণালীৰ লগতে প্রজনন তন্ত্র সম্পর্কে আলোচনা কৰিম। অধ্যায়টিৰ আৰম্ভণিতে আপুনি অন্তঃশ্রাৰী গ্রন্থি আৰু থাইৰইড গ্রন্থি সম্পর্কে পৰিচয় লাভ কৰিব। ইয়াৰ পিছতে এড্রিনেল গ্রন্থি আৰু অগ্নাশয় গ্রন্থি সম্পর্কে আলোচনা

কৰা হ'ব। ইয়াত যৌন গ্রন্থি আৰু ক্ষুদ্র অন্তঃশ্রাবি গ্রন্থিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হৈছে।

এই অধ্যায়টি 'মানৱ দেহৰ বিজ্ঞান, শৰীৰতত্ত্ব আৰু আহাৰ বিষয়ক পাঠ্যক্রমৰ চতুর্থ অধ্যায়। ইয়াত অন্তশ্রাৱী গ্রন্থিতন্ত্র আৰু পুৰুষ আৰু স্ত্রী জনন তন্ত্র সম্পর্কে আলোকপাত কৰা হৈছে।

৪.৩ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিতন্ত্র (Endocrine Glands System)

মানুহৰ দেহত দুই ধৰণৰ গ্রন্থি থাকে। এবিধ গ্রন্থিৰ দ্বাৰা নিঃসৰিত হোৱা ৰসবোৰ নলীৰ দ্বাৰা নির্গত হয়। আনবিধ গ্রন্থিৰ ৰসবোৰ দেহৰ বিভিন্ন স্থানলৈ যাবলৈ নলী নালাগে। এই গ্রন্থিৰ দ্বাৰা নিঃসৰিত ৰস পোনে পোনে তেজ আৰু দেহকোষলৈ যায়। লিভাৰ, পেংক্রিয়াছ আদি গ্রন্থীসমূহৰ পৰা নিঃসৰিত ৰস নলীৰ সহায়ত গন্তব্য স্থানলৈ যায়। অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ ৰস পোনে পোনে গন্তব্য স্থানলৈ গুচি যায়। মানুহৰ দেহৰ বিভিন্ন শৰীৰক্রিয়া নিয়ন্ত্রণত অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিৰ ৰসৰ এক বিশেষ ভূমিকা আছে। অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিৰ পৰা নিসৃত হোৱা ৰসসমূহক হৰমন্ (Hormone)বুলি জনা যায়। অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহক নলীবিহীন গ্রন্থি (ductless gland) বুলি জনা যায়।



চিত্র ৪.১ ঃ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিতন্ত্র (Endocrine Glands System)

- **মানুহৰ দেহৰ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহ ঃ** মানুহৰ দেহত থকা প্রধান অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহ হ'ল— ১। পিটুইটাৰী গ্রন্থি (Pituitary Gland), ২। থাইৰইড গ্রন্থি (Thyroid Gland), ৩। এড্রিনেল গ্রন্থি (Adrenal Gland), ৪। পেৰাথাৰইদ গ্রন্থি (Parathyroid Gland), ৫। অগ্নাশয় গ্রন্থি (Pancreas Gland), ৬। জনন গ্রন্থি (Gonad Gland), পুৰুষৰ ক্ষেত্রত শুক্র গ্রন্থি আৰু নাৰীৰ ক্ষেত্রত ডিম্ব গ্রন্থি, ৭। পিনিয়েল গ্রন্থি (Pineal Gland), ৮। থাইমাছ গ্রন্থি (Thymus Gland), ৯। প্লছেণ্টা গ্রন্থি (Placenta Gland)। ইয়াৰ উপৰি আৰু কোনো কোনো অংগৰ পৰা হৰমোন মিশ্রিত হয় বুলি আধুনিক বিজ্ঞানে

উদ্ভাৱন কৰিছে।

- *পিটুইটাৰী গ্রন্থি (Pituitary Gland)* ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থিটো মানুহৰ মস্তিষ্কৰ এক নির্দিষ্ট স্থানত অৱস্থিত। পিটুইটাৰী গ্রন্থিটোক অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ ৰজা গ্রন্থি (Master Gland) বুলি কোৱা হয়। পিটুইটাৰী গ্রন্থিটোক ৰজা গ্রন্থি (Master Gland) বুলি কোৱাৰ কাৰণ হ'ল এই গ্রন্থিটোৱে অন্যান্য অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহক নিয়ন্ত্রণ কৰে।

- **পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ দ্বাৰা নিসৃত প্রধান হৰমোনসমূহঃ**
  - *বৃদ্ধি হৰমোন (Growth Hormone)* ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা নির্গত হৰমোনসমূহৰ ভিতৰত এক প্রধান হৰমোন। এই হৰমোনৰ ফলত মানুহৰ দৈহিক বৃদ্ধি ঘটে। এই হৰমোনে দেহত প্রটিন সৃষ্টি কৰে। এই হৰমোনৰ তাৰতম্যৰ ফলত মানুহৰ দেহৰ বৃদ্ধিৰ পৰিমাণ কম বেছি হয়। বৃদ্ধি হৰমোন কমকৈ ক্ষৰণ হলে মানুহ বাওনা হয় আৰু বেছিকৈ ক্ষৰণ হ'লে মানুহে দৈত্যাকাৰ ধাৰণ কৰে। এই দুইবিধ হৰমোনৰ কম বেছি হোৱাৰ ফলত আৰু বিভিন্ন প্রকাৰৰ ৰোগ সৃষ্টি হয়।
  - *থাইৰইদ উদ্দীপক হৰমোন (TSH)* ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত এইবিধ হৰমোনে থাইৰইদ গ্রন্থিটোক উদ্দীপ্ত কৰে। এই হৰমোনৰ কম বেছি হ'লেও মানুহৰ দেহত ৰোগৰ সৃষ্টি হয়।
  - *এড্রিনেল গ্রন্থি উদ্দীপক হৰমোন (ACTH)* ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা নির্গত হোৱা এই গ্রন্থিটোৱে এড্রৰিনেল গ্রন্থিটোক উদ্দীপ্ত কৰে।
  - *জনন গ্রন্থি উদ্দীপক হৰমোন (GTH)* ঃ জনন গ্রন্থিসমূহক যথাসময়ত উদ্দীপ্ত কৰিবলৈ পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা এবিধ হৰমোন নিঃসৃত হয়। এই হৰমনে স্ত্রী দেহৰ জনন গ্রন্থি (Ovari) আৰু পুৰুষ দেহৰ জনন গ্রন্থি শুক্রাশয় যথা সময়ত উদ্দীপ্ত কৰে।

জনন গ্রন্থি উদ্দীপনৰ উপৰি এই গ্রন্থিসমূহৰ জনন থলীসমূহক উদ্দীপ্ত কৰিবলৈও আন এবিধ হৰমোন পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত হয়। এই হৰমোনক থলী উদ্দীপক হৰমোন (FSH) বুলি কোৱা হয়। এই বিধ হৰমোনে জনন প্রক্রিয়াত বিশেষভাৱে সহায় কৰে। জনন প্রক্রিয়াত সহায় কৰিবলৈ আৰু কেইবাবিধও হৰমোন পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা নির্গত হয়।। এই হৰমোন কেইবিধ হ'ল— লুতিনাইজিং হৰমোন, জননকোষ উদ্দীপক হৰমোন, প্রলেকটিং হৰমোন।

ইয়াৰ উপৰি পিটুইটাৰী গ্রন্থিৰ পৰা আৰু কেইবাবিধো অন্য ধৰণৰ বিশেষ হৰমোন নিঃসৃত হয়।

৪.৪ থাইৰইড গ্রন্থি (Thyroid Gland)

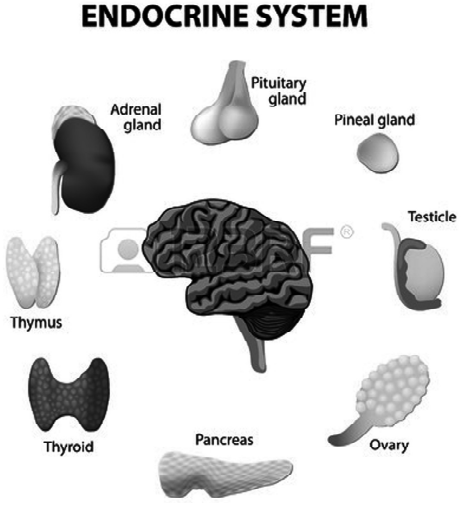
মানব দেহৰ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ ভিতৰত থাইৰইড গ্রন্থি সর্ববৃহৎ। এই গ্রন্থিটো মানুহৰ

ডিঙি অঞ্চলত থাকে। ডিঙি অঞ্চলত স্বৰযন্ত্ৰৰ দুই কাষত থাকে। থাইৰইড গ্রন্থিৰ পৰা থাইৰক্সিন নামৰ এবিধ হৰমোন নিঃসৃত হয়। থাইৰক্সিন হৰমোনে মানুহৰ দেহৰ সাধাৰণ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ কৰে। এই হৰমোনে দেহৰ সাধাৰণ বিপাক আৰু কেল্ছিয়াম তথা ফচফৰাচৰ বিপাকক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ কৰে। এইবিধ হৰমোনে ৰক্তকণিকা আৰু হিমগ্লবিন গঠনতো সহায় কৰে। শর্কৰাৰ বিপাকক্রিয়াটো এই হৰমোনৰ ভূমিকা আছে। এই গ্রন্থিৰ ৰস নিঃসৰণ কমি গ'লে মানৰ দেহত কেইবাপ্রকাৰৰো ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। শিশু অৱস্থাত এই হৰমোনৰ অভাৱ হ'লে শিশুৰ মানসিক বৃদ্ধি হ্রাস পায়। প্রাপ্ত বয়স্ক মানুহৰ দেহত এই হৰমোন কমিলে মুখ, হাত আদি ফুলি যোৱা অন্য একপ্রকাৰৰ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। থাইৰইড গ্রন্থিৰ অতিক্রিয়াৰ ফলত গলগণ্ড ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। খাদ্যত আয়ডিনৰ পৰিমাণ কমি গ'লে থাইৰক্সিন হৰমোন গঠনত বাধাপ্রাপ্ত হয় আৰু তেতিয়াও গলগণ্ড ৰোগ হয়।

- **পেৰাথাইৰইড গ্রন্থি ঃ** মানুহৰ দেহত থাইৰইড গ্রন্থিৰ সৈতে জড়িত হৈ আৰু চাৰিটা ক্ষুদ্র গ্রন্থি থাকে। এই গ্রন্থি কেইটাক পেৰাথাইৰইড গ্রন্থি বুলি কোৱা হয়। পেৰাথাইৰইড গ্রন্থিৰ পৰা পেৰাথৰমন আৰু কেলচিটনিন নামৰ দুবিধ হৰমোন নিঃসৃত হয়।

  পেৰাথাইৰইড গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত পেৰা হৰমোনে বৃক্ক আৰু পুষ্টিত নলীৰ ওপৰত ক্রিয়া কৰি প্লাজমা আৰু কেলচিয়ামৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। এই হৰমোনে পেচাবত কেল চিয়ামৰ পৰিমাণ কমাই দিয়ে আৰু ফচফৰাচৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। এই হৰমোনে ভিটামিন ডি সক্রিয় কৰে। পেৰাইড হৰমোনৰ অধিক্ষৰণৰ ফলত মানৰ দেহৰ অস্থি কেলচিয়াম মুক্ত হয় আৰু অস্থিসমূহ লেহুকা হয়। অর্থাৎ এই হৰমোনৰ অভাৱ হ'লেও অস্থিঅ' পৰচিচ ৰোগ হ'ব পাৰে।

  পেৰাইড হৰমোনৰ ক্ষৰণ কমি গ'লে তেজত কেলচিয়ামৰ মাত্রা কমি যায়। ইয়াৰ ফলত স্নায়ুতন্ত্রত অস্বাভাৱিক উত্তেজনাৰ সৃষ্টি হয় আৰু দেহৰ পেশীসমূহ দুর্বল হয়। কেলচিটনিন হৰমোনে অস্থিৰ পৰা কেলচিয়াম আৰু ফচফৰাচ স্থানান্তৰণৰ প্রক্রিয়া ৰোধ কৰে।



চিত্র ৪.২ ঃ এনড্রোক্রাইন (endocrine) ব্যৱস্থা



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১ ঃ হৰমোন কি?

.....

প্রশ্ন নং ২ ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থি ক'ত থাকে?

.....

প্রশ্ন নং ৩ ঃ মানৱ দেহৰ সর্ববৃহৎ গ্রন্থি কোনটো?

.....

৪.৫ এড্রিনেল গ্রন্থি (Adrenal Gland)

মানুহৰ দেহৰ বৃক্ক দুটাৰ আগভাগত ত্রিভূজ আকৃতিৰ গ্রন্থি দুটা থাকে। এই গ্রন্থিটোকে এড্রিনেল গ্লেণ্ড বা অধিবৃক্কিয় গ্রন্থি বুলি কোৱা হয়। প্রাপ্ত বয়স্ক মানুহৰ ক্ষেত্রত এই গ্রন্থিৰ ওজন ৫ৰ পৰা১০ গ্রাম পর্যন্ত হয়। এড্রিনেল গ্রন্থিটো দুটা অংশত বিভক্ত। ইয়াৰ ভিতৰৰ অংশটো মেডুলা আৰু বাহিৰৰ অংশটোক কর্টেক্স বুলি কোৱা হয়। এড্রিনেল গ্রন্থিৰ পৰা কেইবাবিধো অতি আৱশ্যকীয় হৰমোন নিঃসৃত হয়। এড্রিনেল গ্রন্থিৰ কর্টেক্স অংশৰ পৰা নিঃসৃত হোৱা প্রধান হৰমোনসমূহ আৰু সেইবিলাকৰ কার্য তলত বর্ণনা কৰা হ'ল।

- **গ্লুক কর্টিকইড হৰমোন ঃ** এই হৰমোনে তেজত গ্লুকোজ, ফেটি এচিড আৰু এমিনো এচিডৰ পৰিমাণ বঢ়ায়। এই হৰমোনে এলার্জি ৰোগ প্রতিৰোধত সহায় কৰে। গ্লুককর্টিকইড হৰমোনৰ অত্যাধিক ক্ষৰণৰ ফলত কুছিং ছিনড্রম নামৰ একপ্রকাৰৰ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। এই ৰোগত মুখমণ্ডলত, ডিঙি আৰু হাত আদিত চর্বি জমা হৈ ফুলি যায়। তেজত গ্লুকজৰ পৰিমাণ বাঢ়ে আৰু পেচাবত শর্কৰাৰ পৰিমাণ বাঢ়ে।
- **মিনাৰেলো কর্টিকইড হৰমোন ঃ** এইবিধ হৰমোনে দেহত পানী আৰু নিমখৰ সমতা বজাই ৰাখে। বৃক্কৰ নলীসমূহৰ পৰা লৱণ কণিকা পুনৰ শোষণৰ ব্যৱস্থা কৰে। এই হৰমোনৰ সহায়ত তেজৰ চডিয়ামৰ সমতা ৰক্ষা হয় আৰু পটেচিয়ামৰ মাত্রা কমে। এইবিধ হৰমোন মানৱদেহৰ বাবে একপ্রকাৰৰ জীৱন ৰক্ষাকাৰী হৰমোন। মিনাৰেল কর্টিকইড নামৰ হৰমোন বিধ বেছিকৈ নিঃসৃত হ'লে তেজৰ চাপ বৃদ্ধি হয়, স্নায়ুৰ অস্থিৰতা বাঢ়ে।
- **এণ্ড্রোজেন হৰমোন ঃ** এই হৰমোনে মানৱ দেহত যৌন লক্ষণ প্রকাশত সহায় কৰে। এই হৰমোনৰ ক্ষৰণ বৃদ্ধি হ'লে উভয়লিঙ্গী চৰিত্র প্রকাশৰ সম্ভাৱনা থাকে। এই হৰমোন বৃদ্ধিৰ ফলত নাৰী দেহত পুৰুষৰ যৌন চৰিত্র পৰিস্ফুট হয়।

  এড্রিনেল কর্টিকইট হৰমোন কমকৈ নিঃসৰিত হ'লে এডিছন ৰোগ নামৰ এবিধ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। এই ৰোগ হ'লে ছালৰ ৰং সলনি হয়, পেচাবত চডিয়ামৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি হয়, তেজত শর্কৰাৰ মাত্রা কমে, স্নায়ু দুর্বল হয়, তেজৰ চাপ কমে আৰু পেটৰ ৰোগ দেখা দিয়ে।

  এড্রিনেল মেডুলা নিঃসৃত হৰমোনসমূহেও মানুহৰ দেহত কিছুমান বিশেষ ধৰণৰ

ক্রিয়া কৰে। এই অংশৰ পৰা নিঃসৃত হোৱা এড্রিনেলিন নামৰ হৰমোনটোৱে মানুহৰ ৰক্তচাপ বৃদ্ধি কৰে। খাদ্যৰ জাৰণক্ষমতা বৃদ্ধি কৰে। লিভাৰত গ্লাইকজেনৰ পৰা গ্লুকোজ উৎপাদন প্রক্রিয়া বৃদ্ধি কৰে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে তেজত গ্লুকোজৰ মাত্রা বাঢ়ি যায়। এই হৰমোনে পৌষ্টিকনলী, মুত্রথলী আৰু চকুপেশীৰ সংকোচন প্রসাৰণত সহায় কৰে। এই হৰমোনে শীত, তাপ, ভয়, খং, আঘাত আদিৰ লগত খাপ খোৱাবলৈ মানৱ দেহটোক সষ্টম কৰি ৰাখে।

এড্রিনেল গ্রন্থিৰ পৰা নির্গত আন এবিধ হৰমোনক নৰ-এড্রিনেল হৰমোন বুলি কোৱা হয়। এই হৰমোন বিধৰ কার্য কিছু বিপৰীত। উদাহৰণস্বৰূপে এড্রিনেল হৰমোনে তেজৰ চিষ্টলিক চাপ বৃদ্ধি কৰে, কিন্তু নৰ-এড্রিননেল হৰমোনে দুয়োবিধ চাপ বৃদ্ধি কৰে। এইবিধ হৰমোনৰ দ্বাৰা তেজৰ চাপ বৃদ্ধি হয়, ঘাম নিঃসৃত আৰু নাড়ীৰ গতি বৃদ্ধি হয়।

৪.৬ অগ্নাশয় গ্রন্থি (Pancreas Gland)

পেংক্রিয়াছ বা অগ্নাশয় গ্রন্থিটো কার্যত দুই ধৰণৰ। মূল অগ্নাশয় গ্রন্থিটো নলীযুক্ত গ্রন্থি। মূল গ্রন্থিটোৰ ভিতৰ ভাগত কিছুমান বিশেষ ধৰণৰ কোষপুঞ্জ পোৱা যায়। এই কোষপুঞ্জক লেঙাৰহেনৰ দ্বীপপুঞ্জ (Islets of Langerhans) বুলি কোৱা হয। অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ এই অংশটো অন্তঃশ্রাবী। এই অংশৰ পৰাই মানৱ দেহৰ এক বিশেষ হৰমোন নিঃসৃত হয় আৰু এই হৰমোন বিধৰ নামেই হ'ল ইনচুলিন। ইনচুলিনৰ উপৰি গ্লুকাগন নামৰ আন এবিধ ৰস নিঃসৃত হয়। লেঙাৰহেনৰ দ্বীপপুঞ্জত থকা কোষৰ সমষ্টিসমূহ তিনিপ্রকাৰৰ। এইবিলাক হ'ল— আলফা কোষ, বিটাকোষ আৰু গামাকোষ। এই তিনিবিধ কোষৰ ভিতৰত সর্বাধিকাংশক (৭০ ৰ পৰা ৮০ ভাগ) কোষ হ'ল বিটাকোষ। বিটাকোষবিলাকে ইনচুলিন হৰমোন নিঃসৰণ কৰে। ১৫ৰ পৰা ২০ ভাগ হ'ল আলফাকোষ। আলফাকোষবিলাকে গ্লুকাগন হৰমোন নিঃসৰণ কৰে। আটাইতকৈ কম সংখ্যক শতকৰা ৫ভাগ গামাকোষ। গামাকোষ বিলাকে দুয়োবিধ হৰমোন সৃষ্টিত বাধা প্রদান কৰে।

- **ইনচুলিন হৰমোন** ঃ ইনচুলিন হৰমোনৰ প্রধান কর্তব্য হ'ল তেজত থকা গ্লুকোজৰ পৰিমাণ নিয়ন্ত্রণ কৰা। ইনচুলিনৰ ফলত তেজৰ গ্লুকোজৰ হাৰ কমি যায় আৰু দেহত উৎপাদিত গ্লুকোজ অন্যান্য অংগসমূহলৈ প্রয়োজনীয় হাৰত গুচি যায়। ইনচুলিনে এক বিশেষ প্রক্রিয়াৰে মাংসপেশী আৰু যকৃতত জমা হোৱা অতিৰিক্ত গ্লুকোজসমূহক গ্লাইকজেনলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে। ইনচুলিনে আকৌ অতিৰিক্ত এমাইনো এচিড গ্লুকোজলৈ ৰূপান্তৰিত কৰাত বাধা প্রদান কৰে। ইনচুলিনে ফেটি এচিডৰ সংশ্লেষণ বৃদ্ধি কৰে। প্রটিন সংশ্লেষণৰ ক্ষেত্রতো ইনচুলিনৰ ভূমিকা তাৎপর্যপূর্ণ।

  তেজত গ্লুকোজৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি পালে মানুহৰ মধুমেহ বা ডাইবেটিছ মিলিটাছ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। ডাইবেটিছ হ'লে ৰোগীৰ দেহত গ্লুকোজৰ পৰিমাণ বাঢ়ি যায়। তেজত থকা অতিৰিক্ত গ্লুকোজ মূত্রৰ সৈতে দেহৰ পৰা বাহিৰলৈ গুচি যায়। দেহৰ পৰা অবিৰতভাবে

গ্লুকোজ নিষ্কাষিত হ'লে দেহটো দুর্বল হৈ যায়। ডাইবেটিছ হোৱা ৰোগীৰ ওজন কমে আৰু তৃষ্ণা বাঢ়ে। মধুমেহ বা ডাইবেটিছ হোৱা একমাত্র কাৰণ হ'ল অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ পৰা প্রয়োজনীয় মাত্রাত ইনচুলিন নিঃসৰণ নোহোৱাটো। প্রয়োজনীয় মাত্রা ইনচুলিন নিঃসৰণ নহ'লে তেজত গ্লুকোজৰ পৰিমাণ বাঢ়ি যায় আৰু ডাইবেটিছ ৰোগ সৃষ্টি হয়। আধুনিক চিকিৎসা বিজ্ঞানত এই ৰোগ নিয়ন্ত্রণ কৰাৰ একমাত্র উপায় হ'ল কৃত্রিমভাৱে সৃষ্টি কৰা ইনচুলিন হৰমোন খাবলৈ দিয়া বা ইনজেকচন দিয়া। যোগ চিকিৎসাত যোগ ব্যায়ামৰ দ্বাৰা এই ৰোগ নিয়ন্ত্রণ কৰাটো সম্ভৱ।

অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৰিত হোৱা আন এবিধ হৰমোন হ'ল গ্লুকাগন হৰমোন। এই হৰমোন ইনচুলিনৰ বিপৰীতধর্মী। ইনচুলিনে তেজত শর্কৰাৰ পৰিমাণ হ্রাস কৰে। আনহাতে গ্লুকাগন হৰমোনে তেজৰ শর্কৰাৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। গ্লুকাগন হৰমোনৰ প্রধান কার্য হৈছে মানৱ দেহৰ কোষবিলাকলৈ অবিৰতভাৱে শর্কৰাৰ যোগান ধৰা।

৪.৭ যৌনগ্রন্থি (Sex Gland)

নাৰী আৰু পুৰুষৰ উভয়ৰ যৌনগ্রন্থিসমূহৰ পৰা কিছুমান হৰমোন নিঃসৰিত হয়। যৌনগ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৰিত হৰমোনক যৌন হৰমোন (Sex Hormone) বুলি কোৱা হয়। যৌন হৰমনে মানুহৰ যৌন ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণত সহায় কৰে।

- **পুৰুষ যৌন হৰমোন ঃ** পুৰুষ যৌনগ্রন্থি অর্থাৎ শুক্রাশয়ৰ পৰা কিছুমান নির্দিষ্ট যৌন হৰমোন নিঃসৰিত হয়। শুক্রাশয়ৰ পৰা নিঃসৰিত হোৱা যৌন হৰমোনক এণ্ড্রজেন হৰমোন বুলি কোৱা হয়। এণ্ড্রজেন হৰমোন কেইবা প্রকাৰৰো। প্রধান এণ্ড্রজেন হৰমোনসমূহ হ'ল— টেষ্ট'ষ্টেৰন (Testosterone), এণ্ড্র'ষ্টেৰন (Androsterone), এপিএণ্ড্র'ষ্টেৰন (Eplendrosterone) আৰু ডিহাইড্র'ষ্টেৰন (Dehydrosterone)। পুৰুষ যৌন হৰমোনৰ প্রভাবত পুৰুষৰ যৌনগ্রন্থিসমূহ বিকশিত হয়। পুৰুষৰ গৌণ যৌন চৰিত্রসমূহ যেনে— বুকুত নোম গজা, ডাঢ়ি-গোফ গজা, মাংসপেশী দৃঢ় হোৱা আৰু কর্কশ কণ্ঠস্বৰ সৃষ্টি হোৱা আদি চৰিত্রসমূহ এই হৰমোনৰ প্রভাৱত বিকশিত হয়। পুৰুষ যৌন হৰমোনে পুৰুষৰ যৌন আচৰণ নিয়ন্ত্রণ কৰে। পুৰুষৰ যৌনক্ষমতা কম বা বেছি হোৱাৰ কাৰণ যৌন হৰমোন। পুৰুষ যৌন হৰমোন টেষ্ট'ষ্টেৰন প্রভাৱত পুৰুষৰ শুক্রাশয়ত শুক্রাণু সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনৰ অভাব হ'লে শুক্রাণু সৃষ্টিত বাধাপ্রাপ্ত হয়।
- **স্ত্রী যৌন হৰমোন ঃ** স্ত্রী যৌন গ্রন্থিৰ পৰা স্ত্রী যৌন হৰমোন নিঃসৰিত হয়। স্ত্রীৰ প্রধান যৌন গ্রন্থিটো হ'ল ডিম্বাশয়। এই ডিম্বাশয়ৰ পৰা যৌন হৰমোনসমূহ নিঃসৰিত হয়। স্ত্রীৰ প্রধান যৌন হৰমোনটো হ'ল- এষ্ট্রোজেন। ইয়াৰ উপৰি আৰু কেইবাবিধো স্ত্রী যৌন হৰমোন নিঃসৰিত হয়। এষ্ট্রোজেন হৰমোনৰ প্রধান কার্যসমূহ হ'ল- ডিম্বাশয়ৰ বিকাশ ঘটোৱা। এই হৰমোনৰ প্রভাৱত স্ত্রীৰ যৌনাংগৰ পূর্ণতা প্রাপ্তি ঘটে। স্ত্রী দেহৰ গৌণ, যৌন চৰিত্র বিকাশৰ ক্ষেত্রতো এষ্ট্রোজেন হৰমোনৰ প্রভাৱ আছে। এষ্ট্রোজেন হৰমোনৰ

প্রভাবত জৰায়ু বিকশিত হয় আৰু ডিম্বানু গ্রহণৰ বাবে প্রস্তুত হয়। এষ্ট্রোজেন হৰমোনৰ প্রভাবত ডিম্বাশয়ৰ পৰা ডিম্বানু নিঃসৰিত হয়। এষ্ট্রোজেন হৰমোনৰ প্রভাৱতে নাৰীৰ ছাল কোমল আৰু মসৃণ হয়, নাৰীবক্ষৰ স্তনগ্রন্থি বিকশিত হয় আৰু নাৰীৰ নিতম্বৰ আকাৰ বৃদ্ধি হয়।

এষ্ট্রোজেনৰ উপৰি আনবিধ প্রধান স্ত্রী যৌন হৰমোন হ'ল- প্রজেষ্টোৰন। প্রজেষ্টোৰন হৰমনে নাৰীক গর্ভাৱতী হোৱাত সহায় কৰে। এই হৰমোনৰ ফলত নাৰীৰ জৰায়ুৰ ভ্রূণ ধাৰণ ক্ষমতা বৃদ্ধি হয়। প্রজেষ্টোৰন হৰমোনৰ অবিহনে নাৰীয়ে সন্তান জন্ম দিব নোৱাৰে। ভ্রূণ ধাৰণৰ পৰা সন্তান জন্মলৈ সকলো কার্যত প্রজেষ্টোৰন হৰমনে সহায় কৰে।
মুঠতে নাৰী আৰু পুৰুষৰ যৌন হৰমোনসমূহে নাৰী-পুৰুষৰ যৌন চৰিত্রসমূহৰ বিকাশত সহায় কৰে।

৪.৮ ক্ষুদ্র অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহ

মানৱ দেহৰ প্রধান অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ উপৰি কিছুমান ক্ষুদ্র অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থি আছে। এই অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ পৰাও কিছুমান অপৰিহার্য হৰমোন নিঃসৃত হয়। এই হৰমোনবিলাকে কিছুমান অত্যাৱশ্যকীয় কার্য সমাধা কৰে।

- **পিনিয়েল গ্রন্থি (Pineal Gland) ঃ** মগজুৰ পশ্চাৎ ভাগৰ নিম্নাংশত পিনিয়েল গ্রন্থিটো অৱস্থিত। এইটো এটা অতি ক্ষুদ্র অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থি। এই গ্রন্থিৰ পৰা ত্রিপ্তফেন (Tryptophan) মেলাটনিন (Melatonin) নামৰ হৰমোনৰ সৃষ্টি হয়। এই হৰমোন দুবিধে মানৱ দেহৰ প্রজনন প্রক্রিয়া বিশেষকৈ ডিম্বাশয়ৰ কার্যপ্রণালীত প্রভাৱ বিস্তাৰ কৰে আৰু ছালৰ ৰং কলা কৰা ৰাসায়নিক এবিধ সৃষ্টি কৰে।
- **থাইমাছ গ্রন্থি (Thymus Gland) ঃ** মানুহৰ দেহৰ বক্ষ গহ্বৰৰ ওপৰ ফালে থকা দুটা ক্ষুদ্র গ্রন্থিক থাইমাছ গ্রন্থি বুলি কোৱা হয়। পিণ্ডযুক্ত এই ক্ষুদ্র গ্রন্থি দুটা সংযোজক কলাৰ দ্বাৰা সংযোজিত হৈ থাকে। যৌৱন কালত এই গ্রন্থিৰ ওজন বৃদ্ধি আৰু বৃদ্ধ কালত এই গ্রন্থিৰ ওজন কমি যায়। এই গ্রন্থি দুটাই থাইমোছিন নামৰ এবিধ হৰমোন নিঃসৰণ কৰে। থাইমছিন হৰমোনে দেহৰ ৰোগ প্রতিৰোধ কার্যত সহায় কৰে। শৈশৱ আৰু কৈশোৰ অৱস্থাত এই হৰমোনে দেহ বৃদ্ধিতো সহায় কৰে।
- **প্লেচেণ্টা বা জননফুল গ্রন্থি (Placenta) ঃ** গর্ভৱতী মাতৃৰ জৰায়ুত ভ্রূণ ধাৰণ কৰিবলৈ প্লেচেণ্টা বা জননফুল নামৰ এক অংগৰ সৃষ্টি হয়। এই অংগটোৱে ভ্রূণ অৱস্থাৰ পৰা সন্তান প্রসৱৰ সময়লৈকে সন্তানটোক গর্ভত ধাৰণ কৰি থাকে। এই অংগটোৰ পৰা কেইবিধমান যৌন হৰমোন নিঃসৃত হয়। এই হৰমোনবিলাকে ভ্রূণৰ স্বাভাৱিক বৃদ্ধি আৰু বিকাশ নিয়ন্ত্রণ কৰে। এই হৰমোনে সন্তান ধাৰণৰ লগতে সন্তান প্রসৱৰ ক্ষেত্রতো সহায় কৰে।

- **অন্ত্রীয় গ্রন্থি (Intestinal Gland) ঃ** মানুহৰ ক্ষুদ্রান্তৰ পৰাও কিছুমান হৰমোন নিঃসৰিত হয় বুলি জনা গৈছে। এই হৰমোনসমূহেও বিভিন্ন প্রকাৰৰ অত্যাৱশ্যকীয় কার্যত মানৰ দেহক সহায় কৰে।

গ্রেষ্টিন নামৰ হৰমোন এবিধ মানৰ দেহৰ পাকস্থলীত সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনে পাকস্থলীৰ ৰস সৃষ্টিত সহায় কৰে। ডিওডেনামৰ পৰাও পেনক্রিয়াযাইমিন নামৰ এবিধ হৰমোন নিঃসৰিত হয়। এই হৰমনে অগ্নাশয় ৰস সৃষ্টিত সহায় কৰে। কলিচিষ্টকাইনিন নামৰ এবিধ হৰমোন ডিওডেনামৰ বেৰৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনে পিত্তস্থলী সংকোচিত হোৱাত সহায় কৰে।

ছিক্রেটিন নামৰ আন এবিধ হৰমনো ডিওডেনামৰ জালিকাৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনে যকৃত আৰু অগ্নাশয় ৰসৰ সৃষ্টিত সহায় কৰে। ডিওডেনামৰ শ্লেষ্মা স্তৰৰ পৰা নিঃসৰিত হোৱা আন এবিধ হৰমোন হ'ল এণ্টাৰগ্রেষ্ট্রন। এই হৰমোনে পাকস্থলীৰ ৰসৰ অধিক ক্ষৰণত বাধা দিয়ে। ক্ষুদ্রান্তৰ পৰাও নিঃসৃত হোৱা ভিলীকাইনিন নামৰ হৰমোনবিধে অন্ত্রৰ ভিলাই বিলাকৰ সঞ্চালনৰ কার্যত সহায় কৰে। এই হৰমোনৰ প্রভাৱত খাদ্য-পাচন আৰু শোষণ কার্য বৃদ্ধি হয়।

তালিকা ৪.১ ঃ অন্তঃস্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ পৰা নিঃসৃত হোৱা হৰমোন আৰু এইবিলাকৰ কার্যবিৱৰণী

গ্রন্থি	হৰমোন	কার্য	অধিক ক্ষৰণৰ প্রভাব	কম ক্ষৰণৰ প্রভাব
পিটুইটাৰী	(১) বৃদ্ধি হৰমোন(STH)	বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ	অতিকায়তা বয়স্ক অৱস্থাত এক্র'মেগালি।	বামনত্ব।
	(২) থাইৰইড উদ্দীপক হৰমোন (STH)	থাইৰইড গ্রন্থিৰ বৃদ্ধি, ক্ষৰণ আৰু নিয়ন্ত্রণ।	গ্রেভ্ছ ৰোগ বা স্ফীতনেত্র গলগণ্ড।	থাইৰইড গ্রন্থিৰ বিকাশ বাধাপ্রাপ্ত।
	(৩) এড্রিন'কর্টিক'ট্রফিক হৰমোন	এড্রিনেল গ্রন্থিৰ কর্টেক্স অঞ্চলৰ বৃদ্ধি, ক্ষৰণ কার্য নিয়ন্ত্রণ		
	(৪) গ'নাড'ট্রফিন' হৰমোন	* জনন গ্রন্থিৰ বৃদ্ধি আৰু কার্যকাৰিতা নিয়ন্ত্রণ।		
	(ক) থলী উদ্দীপক হৰমোন (FSH)			
	(খ) লুটিনাইজিং হৰমোন (LH)			
	(৫) প্র'লেক্টিন হৰমোন	* মাতৃদেহত স্তনগ্রন্থিৰ বিকাশ আৰু দুগ্ধ নিঃসৰণ।		
	(৬) মেলেন'ফৰ উদ্দীপক	* মেলেন'ফ'ৰ কোষ		

	হৰমোন (MSH) (৭) ভেছ'প্রেছিন (ADH) (৮) অক্সিট'ছিন	বিস্তৃতি ঘটাই ছালৰ ৰং নিয়ন্ত্রণ কৰে। * বৃক্ক নলীৰ পানী পুনঃ শোষণ ক্ষমতা নিয়ন্ত্রণ কৰাৰ লগতে ৰক্তবাহকৰ ৰক্তচাপ বৃদ্ধি আৰু সংকোচন ঘটায়। * প্রসৱৰ সময়ত জৰায়ুৰ সংকোচন নিয়ন্ত্রণ কৰে।	* মূত্রত পানীৰ পৰিমাণ কমি যায়।	* ডায়াবিটিছ ইনচিপিডাছ ৰোগ হয়।
থাইৰইড গ্রন্থি	থাইৰক্সিন	* দেহৰ সাধাৰণ বৃদ্ধি আৰু বিপাক ক্রিয়াত সহায় কৰে।	* গ্রেভ্‌ছ ৰোগ বা স্ফীতনেত্র গলগণ্ড ৰোগ হয়।	* শিশুসকলৰ ক্রেটিনিজ্‌ম হয়। * বয়স্কসকলৰ মিক্স-'ডিমা ৰোগ হয়। * খাদ্যত আয়'ডিনৰ অভাৱ হ'লে থাইৰক্সিন হৰম'ন কমকৈ ক্ষৰণ হয়। ফলত সৰল গলগণ্ড ৰোগ হয়।
পেৰাথাইৰইড	(১) পেৰাথাৰম'ন (২) কেলচিট'নিন	* কেলচিয়াম আৰু ফছফ'-ৰাছৰ বিপাক ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ কৰে। * তেজৰ প্লাজমাত কেলচিয়ামৰ পৰিমাণ কমাই দিয়ে।	* অষ্টিঅ'প'ৰছিছ ৰোগ হয়।	* টিটানি ৰোগ হয়।
এড্রিনেল গ্রন্থি	কর্টেক্সৰ পৰা ঃ (১) গ্লুক'কর্টিকইড (২) মিনাৰেল'কটিকইড	* শর্কৰাৰ বিপাক ক্রিয়া * খনিজ লৱণৰ বিপাক নিয়ন্ত্রণ।	* কুছিঙৰ ছিন্নড্র'ম। নিয়ন্ত্রণ। অ'ড্মা	* এভিছনৰ ৰোগ।
অগ্ন্যাশয় গ্রন্থি	(১) ইনচুলিন (২) গ্লকাগন	* তেজত গ্লুক'জৰ পৰিমাণ নিয়ন্ত্রণ। * গ্লাইক'জেনেছিছ সহায় কৰে। * তেজত গ্লুকোজৰ পৰিমাণ বঢ়াই দিয়ে। * গ্লাইক'জেনক গ্লুকোজলৈ পৰিৱর্তন কৰে।	* ইনছুলিন ছ'ক	ডায়াবিটিছ মিলিটাছ



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ৪ ঃ গ্লুক কর্টিকইড হৰমোনৰ কাম কি?

.....

প্রশ্ন নং ৫ ঃ ইনচুলিন কি?

.....

প্রশ্ন নং ৬ ঃ প্রধান এণ্ড্রজেন হৰমোন কেইটা কি কি?

.....

প্রশ্ন নং ৭ ঃ গ্রেষ্টিন হৰমোন ক'ত সৃষ্টি হয়?

.....

৪.৯ প্রজনন তন্ত্র (Reproductive System)

মানৰ দেহৰ যি অংগসমূহৰ দ্বাৰা প্রজনন ক্রিয়া সম্পন্ন হয় সেই অংগসমূহকে জনন অংগ বা প্রজনন অংগ বুলি কোৱা হয়। যি তন্ত্রই এই প্রজনন ক্রিয়াটো সু-সংগঠিত কৰি প্রজনন কার্য সম্পন্ন কৰে তাকে প্রজনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। অন্যান্য উচ্চশ্রেণীৰ প্রাণীৰ দৰে মানুহ একলিংগী প্রাণী। মানুহৰ লিংগভেদ আছে। মানুহ পুৰুষ আৰু নাৰী এই দুই লিংগত বিভক্ত। পুৰুষ দেহত যি প্রজনন তন্ত্র আছে তাক পুৰুষ প্রজনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয় আৰু স্ত্রী দেহত যি প্রজনন তন্ত্র আছে তাক স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। পুৰুষ আৰু স্ত্রী দেহৰ জনন তন্ত্রৰ গঠন আৰু ক্রিয়াকলাপ সম্পূর্ণ বেলেগ বেলেগ।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ৮ ঃ পুৰুষ জনন ক্রিয়াত প্রধানকৈ সহায় কৰা গ্রন্থিসমূহ কি?

.....

প্রশ্ন নং ৯ ঃ শুক্রাশয় কি?

.....

প্রশ্ন নং ১০ ঃ এপিভাইডেমিচ্ কি?

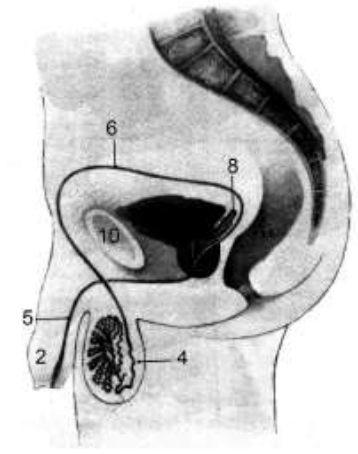
.....

৪.১০ পুৰুষ জনন তন্ত্র (Male reproductive System)

পুৰুষ মানুহৰ জনন তন্ত্রটো কেইবাটাও অংগৰ দ্বাৰা সংগঠিত। এই অংগসমূহ হ'ল- শুক্রাশয় (Testes) , এপিডাইডেমিচ্, শুক্রবাহী নলী (Vas deferens), শুক্রক্ষেপক নলী (Ejaculatory Duct), মূত্র নলী (Urethra), শিশ্ন (penis) । প্রধানকৈ এই কেইটা অংগৰ

দ্বাৰাই পুৰুষ জননতন্ত্র গঠিত। পুৰুষ জননতন্ত্রত কিছুমান ৰসনিঃসৰক গ্রন্থি থাকে। এই গ্রন্থিসমূহৰ ভূমিকাও জনন প্রক্রিয়াত অপৰিহার্য। পুৰুষ জনন ক্রিয়াত প্রধানকৈ সহায় কৰা গ্রন্থিসমূহ হ'ল- শুক্রাশয় (Seminal Vitsicle), প্রষ্টেট গ্রন্থি (Prostate Gland), আৰু কাউপাৰ গ্রন্থি (Cowper's Gland)।

- **শুক্রাশয় (Testes) ঃ** শুক্র বা বীর্য যি অংগত উৎপাদিত হয় তাক শুক্রাশয় বোলে। মানুহৰ ককালৰ তলত দুই ভৰিৰ মাজত সমুখৰ ফালে পুৰুষ জনন অংগসমূহ থাকে। শিশ্ন আৰু শুক্রাশয় দেহৰ বাহিৰত ওলমি থাকে। শুক্রাশয় জুৰীয়া আৰু ডিম্বাকৃতিৰ। শুক্রাশয় দুটা উদৰ গহ্বৰ বাহিৰত পাতল ছালৰ দ্বাৰা আবৃত থলী এখনত সোমাই থাকে। শুক্রাশয়টো সোমাই থকা থলীখনক শুক্রথলী বুলি কোৱা হয়। শুক্রাশয়টো কিছুমান শুক্র উৎপাদনকাৰী নলীৰ দ্বাৰা গঠিত। এই নলীসমূহত মানৱ শুক্র বা বীর্য উৎপাদিত হয়। শুক্র উৎপাদনৰ এক জটিল প্রক্রিয়া আছে, এই প্রক্রিয়াটোক শুক্রাণুজনন প্রক্রিয়া (Spermatogenesis) বুলি কোৱা হয়। এক বিশেষ ধৰণৰ হৰমোনৰ প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা প্রভাৱিত হৈ শুক্রাণু উৎপাদন হয়।
- **এপিডাইডেমিচ্ ঃ** এপিডাইডেমিচ্ হ'ল শুক্রাশয়ৰ পৰা ওলাই অহা এক ব্যাপক শুক্রাশয় নলীৰ জালিকা। এই এপিডাইডেমিচ্ৰ মুঠ দৈর্ঘ্য প্রায় ৬ মিটাৰ। এই দীঘলীয়া নলীৰ জালিকাসমূহত শুক্র বা বীর্যসমূহ অস্থায়ীভাৱে জমা হৈ থাকে আৰু পৰিপুষ্টি তথা পূর্ণতা লাভ কৰে। এপিডাইডেমিচত শুক্রসমূহ ১৮ৰ পৰা ২৪ ঘণ্টালৈ জমা হৈ থাকিব পাৰে।



1. Bladder
2. Penis
3. Testis
4. Scrotum
5. Urethra
6. Vas deferens
7. Prostate gland
8. Seminal vesicles
9. Sacrum
10. Pubic symphysis
11. Rectum



পুৰুষ জননতন্ত্র

চিত্র ৪.৩ ঃ পুৰুষ জনন তন্ত্র (Male reproductive System)

- **শুক্রবাহী নলী (Vas deferens) ঃ** এপিডাইডেমিচ্ জালিকাৰ অন্তত এডাল দীঘলীয়া শুক্রবাহী নলী ওলাই যায়। এই নলীডাল প্রায় ৩০ ছেণ্টিমিটাৰ দীঘল। এই নলীডাল ওপৰলৈ গৈ উদৰ গহ্বৰত প্রৱেশ কৰি মূত্রথলীৰ ওপৰেৰে শুক্রধাৰ নলীত লগ লাগে। এই নলী ডালৰ প্রধান কার্য হ'ল- শুক্রাশয়ত উৎপাদিত শুক্রাণু শিশ্নলৈ বহন কৰা।
- **শুক্রক্ষেপক নলী (Ejaculatory Duct) ঃ** শুক্রক্ষেপক নলী হ'ল এডাল তেনেই চুটি

নলী। ই প্রায় ২ছেণ্টিমিটাৰ দীঘল। এই নলীডাল শুক্রধাৰ নলীৰ পৰা আৰম্ভ হৈ মূত্র নলীলৈকে বিস্তৃত। ইয়াৰ প্রধান কার্য হ'ল শুক্রক্ষেপন।

- **মূত্র নলী (Urethra) ঃ** মূত্র নলী মূত্রথলীৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই নলীডাল শুক্রক্ষেপক নলীৰ লগত লগলাগি মূত্র জনন নলী নামৰ আন এডাল নলীৰ সৃষ্টি কৰে। এই নলীডাল শিশ্নৰ মাজেৰে আহি দেহৰ বাহিৰলৈ মুকলি হয়। মূত্র জনন নলীডালেৰে শুক্রানু, মূত্র, শুক্রধাৰ গ্রন্থিৰ ৰস, প্রোষ্টেট ৰস আৰু কাউপাৰ গ্রন্থিৰ ৰস পৰিবাহিত হয়।
- **পুৰুষ লিংগ বা শিশ্ন (Penis)ঃ** শিশ্ন হ'ল পুৰুষৰ প্রধান সংগম অংগ। শিশ্ন হ'ল মানৰ দেহৰ বাহিৰত থকা জনন অংগ। শিশ্ন সংকোচন-প্রসাৰণ গুণ সম্পন্ন। পুৰুষৰ বাজ্যিক লিংগ বা শিশ্নই নাৰীৰ যৌনাংগৰ সৈতে সংগম কার্য সম্পন্ন কৰে।

৪.১১ স্ত্রীৰ জনন তন্ত্র (Female Reproductive System)

নাৰী দেহৰ যিটো তন্ত্রই প্রজনন কার্য সম্পন্ন কৰে সেই তন্ত্রটোক স্ত্রী জনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়। স্ত্রী জননতন্ত্র গঠিত হয় কেইবাটাও অংগৰদ্বাৰা। স্ত্রী জননতন্ত্রৰ প্রধান অংগসমূহ হ'ল— এযোৰ ডিম্বাশয় (Ovaries), এযোৰ ডিম্ববাহী নলী (Fallopian tube), জৰায়ু (Uterus), যোনি (Vagina)। নাৰীৰ জনন প্রক্রিয়াত সহায় কৰিবলৈ আৰু কেইটামান গ্রন্থি আছে। এই গ্রন্থিকেইটা হ'ল স্তন গ্রন্থি (Breast), বার্থলিন গ্রন্থি ইত্যাদি। স্তন গন্থিৰ কাম হ'ল-কেচু�ৱাৰ বাবে দুগ্ধৰ সৃষ্টি কৰা। বার্থলিন গ্রন্থিয়ে এবিধ যৌন ৰস নিঃসৰণ কৰে।

- **ডিম্বাশয় (Ovaries) ঃ** নাৰীৰ দেহৰ অন্তস্তৰত দুয়োফালে অৱস্থানলৈ ডিম্বাশয় দুটা থাকে। পৈনত অৱস্থাত ডিম্বাশয় দুটা উৰহিৰ গুটিৰ আকৃতিৰ কিন্তু আকাৰত ডাঙৰ। ডিম্বাশয়টো দুতৰপীয়া। অন্তৰভাগক ষ্ট্রমা বুলি কোৱা হয়। ইয়াতে বহুতো সৰু সৰু ডিম্বনলী সিঁচৰাত হৈ থাকে। প্রতিমাহে এটাকৈ ডিম্বথলী উদ্দীপক হৰমোনৰ দ্বাৰা পূর্ণাংগ অৱস্থা প্রাপ্ত হয়। এনে অৱস্থাৰ ডিম্বথলীক গ্রফিয়ানথলী বুলি কোৱা হয়। ইয়াতে ডিম্ব সৃষ্টি হয়। নাৰী দেহত প্রতিমাহত এটাকৈ পূর্ণাংগ ডিম্বৰ সৃষ্টি হয় আৰু পূর্ণতাপ্রাপ্তিৰ লগে লগে ডিম্বথলীৰ বেৰ ফাটি ডিম্বটো বাহিৰলৈ ওলাই আহে। এক বিশেষ প্রক্রিয়াৰে বীর্যৰ সহায়ত এই ডিম্বটো নিষিক্ত হ'লে জনন প্রক্রিয়া আগবাঢ়ে, নহ'লে অনিষিদ্ধ ডিম্ব ধ্বংস হৈ যায়। ডিম্বাশয়টোৱে নাৰী দেহত যৌন হৰমোন সৃষ্টি কৰাৰ লগতে প্রতিমাহে একোটাকৈ ডিম্বৰ জন্ম দিয়ে।
- **ডিম্ববাহী নলী** (Fallopian tube) ঃ প্রতিটো ডিম্বাশয়ৰ পৰা প্রায় ১০ ছেণ্টিমিটাৰ দীঘল পেশীযুক্ত ডিম্ববাহী নলী ওলাই আহে। এই নলী দুডাল জৰায়ুত প্রৱেশ কৰে। ডিম্ববাহী নলীৰ কাম হ'ল ডিম্বাশয়ৰ পৰা জৰায়ুলৈকে ডিম্ব বহন কৰা।
- **জৰায়ু (Uterus) ঃ** নাৰী দেহৰ নিম্ন উদৰভাগত মূত্রথলী আৰু মলভাণ্ডৰ মধ্যবর্ত্তী স্থানত জৰায়ু অৱস্থান কৰে। জৰায়ুটো পেশীযুক্ত, ফোপোলা আৰু ত্রিভুজ আকৃতিৰ এক ডাঙৰ অংগ। জৰায়ুৰ দৈঘ্য প্রায় ৫ ছেণ্টিমিটাৰ। জৰায়ুৰ প্রধান কার্য হ'ল ভ্রূণ ধাৰণ কৰা

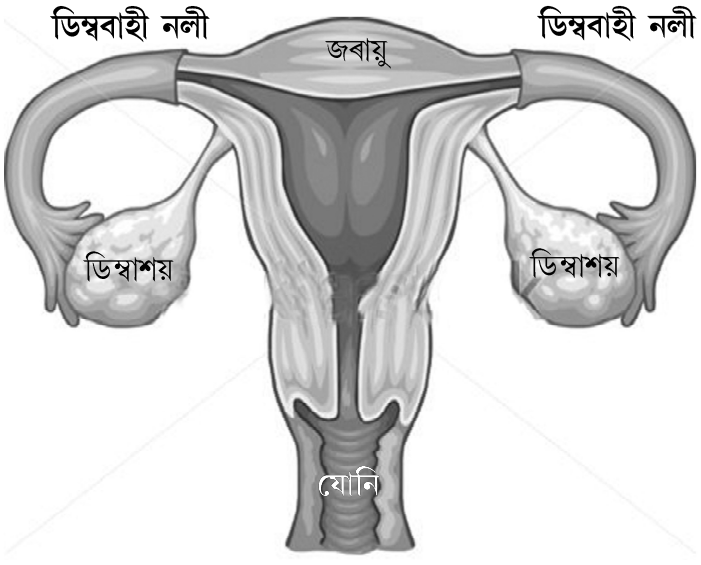
আৰু ভ্রূণৰ বিকাশ ঘটোৱা। জৰায়ুতেই ভ্রূণটোৱে কেঁচুৱা অৱস্থালৈ বিকশিত হয়।

- **যোনি** (Vagina) ঃ যোনি হ'ল নাৰীৰ জনন তন্ত্রৰ বাহ্যিক অংগ। প্রায় ৭ছেণ্টিমিটাৰ দৈর্ঘ্যৰ যোনি অংগ মলভাণ্ডৰৰ সমুখত অৱস্থিত। যোনি হ'ল নাৰীৰ সংগম অংগ। পুৰুষৰ লিংগ বা শিশ্নৰ যোনিত প্রবেশ ঘটে আৰু যৌন সংগম কার্য সম্পন্ন হয়। যোনি ৪টা ক্ষুদ্র অংগভাগেৰে গঠিত। বাহিৰলৈ মুকলি হোৱা যোনি অংগটো ভুলভা (Vulva)। ভুলভা দুই মঙহাল ছালৰ দ্বাৰা পৰিবেস্তিত। এই দুই ক্ষুদ্রাংগৰ বাহিৰৰ অংগটোক লেবিয়া মেজৰ আৰু ভিতৰৰ অংগটো লেবিয়া মাইনৰ বুলি কোৱা হয়। এই দুই অংগৰ সংযোগস্থানত এক সৰু মঙহাল অংগ আছে এই অংগটোৰ নাম ক্লিটৰিছ। ক্লিটৰিছ হ'ল নাৰীৰ যৌনাংগৰ প্রধান যৌন উদ্দীপক অংগ।

লেবিয়া মাইনৰ পিচফাল এযোৰ শ্লেষ্মা গ্রন্থি থাকে এই গ্রন্থিৰ নাম হ'ল বার্থলিন গ্রন্থি। এই গ্রন্থিৰ পৰা একপ্রকাৰৰ যৌনৰস নির্গত হয় আৰু এই যৌনৰসৰ দ্বাৰা সংগম কালত যোনীপথ পিচল হৈ পৰে।

নাৰী দেহৰ আন প্রধান বাহ্যিক অংগ হ'ল স্তন গ্রন্থি। স্তন গ্রন্থিয়ে প্রলেকটিন নামৰ একপ্রকাৰৰ হৰমোনৰ প্রভাবত গর্ভাৱস্থাৰ পিচত দুগ্ধক্ষৰণ কৰে।

স্ত্রী জনাংগ বিভিন্ন প্রকাৰৰ ৰোগৰ দ্বাৰা আক্রান্ত হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। প্রতি মাহে নাৰীয়ে এটাকৈ ডিম্ব সৃষ্টি কৰিব লাগে আৰু ই এক জটিল প্রক্রিয়া। এই বাবে নাৰীৰ যৌনাংগত বিভিন্ন প্রকাৰৰ ৰোগ হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। অনিয়মীয়া মাহেকীয়া বহু নাৰীৰ ক্ষেত্রতে দেখা যায়। নাৰীৰ বাহ্যিক যৌনাংগ অর্থাৎ যোনি বিভিন্ন প্রকাৰৰ সংক্রামণ হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। বয়সস্থ নাৰীৰ মাহেকীয়া বন্ধৰ পিচতো নানা প্রকাৰৰ ৰোগ হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। জৰায়ু আৰু ডিম্ববাহী নলীতো বিভিন্ন প্রকাৰৰ ৰোগ সৃষ্টি হয়।



চিত্র ৪.৪ ঃ স্ত্রীৰ জনন তন্ত্র (Female Reproductive System)

- **ৰোগ সৃষ্টিৰ সম্ভাৱনাৰ বয়স ঃ**
  - ➢ ৪০ বছৰৰ উর্ধৰ নাৰীৰ স্তন কেন্সাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা বৃদ্ধি হয়।
  - ➢ ৫০ বয়সৰ উর্ধৰ নাৰীসকলৰ জৰায়ুৰ কেন্সাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা বৃদ্ধি হয়।
  - ➢ যৌনভাৱে অতি সক্রিয় নাৰীৰ চাৰভাইকেল কেন্সাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে।
  - ➢ অধিক শকত নাৰীৰ ক্ষেত্রতো বিভিন্ন প্রকাৰৰ যৌনতা সম্বন্ধীয় ৰোগ দেখা দিয়াৰ সম্ভাৱনা থাকে।
- **নাৰীৰ যৌনাংগৰ ৰোগৰ লক্ষণ ঃ**
  - ➢ উদৰ বেদনা (Abdominal Pain)
  - ➢ বহি যৌনাংগ বা ভেজিনাৰ ৰোগ
  - ➢ মাহেকীয়াৰ সমস্যা
- **নাৰীৰ যৌনতন্ত্রৰ বিভিন্ন ৰোগসমূহ ঃ** Antepartum Haemorrhage, Cyst and Abscess, Breast Abascess, Breast Enlargement, Breast Cancer, Cervical Cancer, Ectopic Pregnancy, Endometriosis, Fibroadenoma of the Breast, Gonorhoea, Menopause, Nipple Craked, Ovarian Cyst, Premenstrual Tension, Syphilis, Tampon, Retained Uterus, Uterus Cancer, Vulva Cancer etc.



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১১ ঃ স্তন গ্রন্থিৰ কাম কি?

.....

প্রশ্ন নং ১২ ঃ ডিম্বাশয় নলীৰ আনুমানিক দৈর্ঘ্য কিমান?

.....

প্রশ্ন নং ১৩ ঃ নাৰীৰ যৌনাংগৰ ৰোগৰ লক্ষণ কি?

.....



৪.১২ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

- অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত হোৱা ৰসসমূহক হৰমোন (Hormone)বুলি জনা যায়। অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহক নলীবিহীন গ্রন্থি (ductless gland) বুলি জনা যায়।
- পিটুইটাৰী গ্রন্থিটো মানুহৰ মস্তিষ্কৰ এক নির্দিষ্ট স্থানত অৱস্থিত। পিটুইটাৰী গ্রন্থিটোক অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ ৰজা গ্রন্থি (Master Gland) বুলি কোৱা হয়। পিটুইটাৰী গ্রন্থিটোক

ৰজা গ্রন্থি (Master Gland) বুলি কোৱাৰ কাৰণ হ'ল এই গ্রন্থিটোৱে অন্যান্য অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহক নিয়ন্ত্রণ কৰে।

- মানৱ দেহৰ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিসমূহৰ ভিতৰত থাইৰইড গ্রন্থি সর্ববৃহৎ। এই গ্রন্থিটো মানুহৰ ডিঙি অঞ্চলত থাকে। ডিঙি অঞ্চলত স্বৰযন্ত্রৰ দুই কাষত থাকে। থাইৰইড গ্রন্থিৰ পৰা থাইৰক্সিন নামৰ এবিধ হৰমোন নিঃসৃত হয়। থাইৰক্সিন হৰমোনে মানুহৰ দেহৰ সাধাৰণ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ কৰে।
- পেৰাথাইৰইড গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত পেৰা হৰমোনে বৃক্ক আৰু পুষ্টিত নলীৰ ওপৰত ক্রিয়া কৰি প্লাজমা আৰু কেলচিয়ামৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। এই হৰমোনে পেচাবত কেল চিয়ামৰ পৰিমাণ কমাই দিয়ে আৰু ফচফৰাচৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। এই হৰমোনে ভিটামিন ডিক সক্রিয় কৰে। পেৰাইড হৰমোনৰ অধিক্ষৰণৰ ফলত মানৱ দেহৰ অস্তি কেলচিয়াম মুক্ত হয় আৰু অস্থিসমূহ লেহুকা হয়। অর্থাৎ এই হৰমোনৰ অভাৱ হ'লেও অস্থিঅ'পৰচিচ ৰোগ হ'ব পাৰে।
- গ্লুক কর্টিকইড হৰমনে তেজত গ্লুকোজ ফেটি এচিড আৰু এমিনো এচিডৰ পৰিমাণ বঢ়ায়। এই হৰমোনে এলার্জি ৰোগ প্রতিৰোধত সহায় কৰে।
- এড্রিনেল কর্টিকইট হৰমোন কমকৈ নিঃসৰিত হ'লে এডিছন ৰোগ নামৰ এবিধ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। এই ৰোগ হ'লে ছালৰ ৰং সলনি হয়, পেচাবত চডিয়ামৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি হয়, তেজত শর্কৰাৰ মাত্রা কমে, স্নায়ু দুর্বল হয়, তেজৰ চাপ কমে আৰু পেটৰ ৰোগ দেখা দিয়ে।
- পেংক্রিয়াছ বা অগ্নাশয় গ্রন্থিটো কার্যত দুই ধৰণৰ। মূল অগ্নাশয় গ্রন্থিটো নলীযুক্ত গ্রন্থি। মূল গ্রন্থিটোৰ ভিতৰভাগত কিছুমান বিশেষ ধৰণৰ কোষপুঞ্জ পোৱা যায়। এই কোষপুঞ্জক লেঙাৰহেনৰ দ্বীপপুঞ্জ (Islets of Langerhans) বুলি কোৱা হয। অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ এই অংশটো অন্তঃশ্রাৱী। এই অংশৰ পৰাই মানৱ দেহৰ এক বিশেষ হৰমোন নিঃসৃত হয় আৰু এই হৰমোন বিধৰ নামেই হ'ল ইনচুলিন।
- অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৰিত হোৱা আন এবিধ হৰমোন হ'ল গ্লুকাগন হৰমোন। এই হৰমোন ইনচুলিনৰ বিপৰীত ধর্মী। ইনচুলিনে তেজত শর্কৰাৰ পৰিমাণ হ্রাস কৰে আনহাতে গ্লুকাগন হৰমোনে তেজৰ শর্কৰাৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰে। গ্লুকাগন হৰমোনৰ প্রধান কার্য হৈছে মানৱ দেহৰ কোষবিলাকলৈ অবিৰতভাৱে শর্কৰাৰ যোগান ধৰা।
- নাৰী আৰু পুৰুষৰ উভয়ৰ যৌনগ্রন্থিসমূহৰ পৰা কিছুমান হৰমোন নিঃসৰিত হয়। যৌনগ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৰিত হৰমোনক যৌন হৰমোন (Sex Hormone) বুলি কোৱা হয়। যৌন হৰমোনে মানুহৰ যৌন ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণত সহায় কৰে।
- গ্রষ্টিন নামৰ হৰমোন এবিধ মানৱ দেহৰ পাকস্থলীত সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনে পাকস্থলীৰ ৰস সৃষ্টিত সহায় কৰে। ডিওডেনামৰ পৰাও পেনক্রিয়াযাইমিন নামৰ এবিধ হৰমোন নিঃসৰিত হয়। এই হৰমোনে অগ্নাশয় ৰস সৃষ্টিত সহায় কৰে। কলিচ্ষ্টিকাইনিন নামৰ

এবিধ হৰমোন ডিওডেনামৰ বেৰৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই হৰমোনে পিত্তথলী সংকোচিত হোৱাত সহায় কৰে।

- মানৱ দেহৰ যি অংগসমূহৰ দ্বাৰা প্রজনন ক্রিয়া সম্পন্ন হয় সেই অংগসমূহকে জনন অংগ বা প্রজনন অংগ বুলি কোৱা হয়। মানুহ পুৰুষ আৰু নাৰী এই দুই লিংগত বিভক্ত। পুৰুষ দেহত যি প্রজনন তন্ত্র আছে তাক পুৰুষ প্রজনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয় আৰু স্ত্রী দেহত যি প্রজনন তন্ত্র আছে তাক স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র বুলি কোৱা হয়।
- শুক্র বা বীর্য যি অংগত উৎপাদিত হয় তাক শুক্রাশয় বোলে। মানুহৰ ককালৰ তলত দুই ভৰিৰ মাজত সমুখৰ ফালে পুৰুষ জনন অংগসমূহ থাকে। শিশ্ন আৰু শুক্রাশয় দেহৰ বাহিৰত ওলমি থাকে। শুক্রাশয় জুৰীয়া আৰু ডিম্বাকৃতিৰ। শুক্রাশয় দুটা উদৰ গহ্বৰ বাহিৰত পাতল ছালৰ দ্বাৰা আবৃত থৈলী এখনত সোমাই থাকে।
- এপিডাইডেমিচ্ হ'ল শুক্রাশয়ৰ পৰা ওলাই অহা এক ব্যাপক শুক্রাশয় নলীৰ জালিকা। এই এপিডাইডেমিচ্ৰ মুঠ দৈর্ঘ্য প্রায় ৬ মিটাৰ।
- মূত্র নলী মূত্রথলীৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই নলীডাল শুক্রক্ষেপক নলীৰ লগত লগলাগি মূত্র জনন নলী নামৰ আন এডাল নলীৰ সৃষ্টি কৰে। এই নলীডাল শিশ্নৰ মাজেৰে আহি দেহৰ বাহিৰলৈ মুকলি হয়।
- নাৰী দেহৰ যিটো তন্ত্রই প্রজনন কার্য সম্পন্ন কৰে সেই তন্ত্রটোক স্ত্রী জননতন্ত্র বুলি কোৱা হয়। স্ত্রী জননতন্ত্র গঠিত হয় কেইবাটাও অংগৰদ্বাৰা। স্ত্রী জননতন্ত্রৰ প্রধান অংগসমূহ হ'ল— এযোৰ ডিম্বাশয় (Ovaries), এযোৰ ডিম্ববাহী নলী (Fallopian tube), জৰায়ু (Uterus), যোনি (Vagina) ।
- নাৰী দেহৰ নিম্ন উদৰভাগত মূত্রথলী আৰু মলভাণ্ডৰ মধ্যবর্ত্তী স্থানত জৰায়ু অৱস্থান কৰে। জৰায়ুটো পেশীযুক্ত, ফোপোলা আৰু ত্রিভুজ আকৃতিৰ এক ডাঙৰ অংগ। জৰায়ুৰ দৈঘ্য প্রায় ৫ ছেণ্টিমিটাৰ। জৰায়ুৰ প্রধান কার্য হ'ল ভ্রূণ ধাৰণ কৰা আৰু ভ্রূণৰ বিকাশ ঘটোৱা।
- নাৰী দেহৰ আন প্রধান বাহ্যিক অংগ হ'ল স্তন গ্রন্থি। স্তন গ্রন্থিয়ে প্রলেকটিন নামৰ একপ্রকাৰৰ হৰমোনৰ প্রভাবত গর্ভাৱস্থাৰ পিচত দুগ্ধক্ষৰণ কৰে।
- **নাৰীৰ যৌনতন্ত্রৰ বিভিন্ন ৰোগসমূহ ঃ** Antepartum Haemorrhage, Cyst and Abscess, Breast Abascess, Breast Enlargement, Breast Cancer, Cervical Cancer, Ectopic Pregnancy, Endometriosis, Fibroadenoma of the Breast, Gonorhoea, Menopause, Nipple Craked, Ovarian Cyst, Premenstrual Tension, Syphilis, Tampon, Retained Uterus, Uterus Cancer, Vulva Cancer etc.



৪.১৩ অধিক জানিবলৈ

১) "*NERVOUS SYSTEM - HUMAN BODY.* Pegasus."

২) "*Glencoe Science: Human Body Systems.* McGraw-Hill/Glencoe."



৪.১৪ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থিৰ পৰা নিঃসৃত হোৱা ৰসসমূহক হৰমোন বুলি জনা যায়।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ পিটুইটাৰী গ্রন্থি মানুহৰ মস্তিষ্কত থাকে।

৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ থাইৰইড গ্রন্থি।

৪ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ এই হৰমোনে তেজত গ্লুকোজ, ফেটি এচিড আৰু এমিনো এচিডৰ পৰিমাণ বঢ়ায়।

৫ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ অগ্নাশয় গ্রন্থিৰ পৰা মানৱ দেহৰ এক বিশেষ হৰমোন নিঃসৃত হয় আৰু এই হৰমোন বিধৰ নামেই ইনচুলিন।

৬ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ প্রধান এণ্ড্রজেন হৰমোনসমূহ হ'ল— টেষ্ট'ষ্টেৰন (Testosterone), এণ্ড্র'ষ্টেৰন (Androsterone), এপিএণ্ড্র'ষ্টেৰন (Eplendrosterone) আৰু ডিহাইড্র'ষ্টেৰন (Dehydrosterone)।

৭ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ গ্রেষ্টিন হৰমোন মানৱ দেহৰ পাকস্থলীত সৃষ্টি হয়।

৮ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ শুক্রাশয়, প্রষ্টেট গ্রন্থি, কাউপাৰ গ্রন্থি।

৯ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ শুক্র বা বীর্য যি অংগত উৎপাদিত হয় তাক শুক্রশয় বোলে।

১০ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ এপিডাষ্টমিচ্ হ'ল শুক্রাশয়ৰ পৰা ওলাই অহা এক ব্যাপক শুক্রাশয় নলীৰ জালিকা।

১১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ স্তন গ্রন্থিৰ কাম হ'ল কেছুৱাৰ বাবে দুগ্ধৰ সৃষ্টি কৰা।

১২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ ১০ ছেণ্টিমিটাৰ।

১৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ উদৰ বেদনা, বহিঃ যৌনাংগ ৰোগ, মাহেকীয়াৰ সমস্যা।



৪.১৫ আৰ্হি প্রশ্ন

(ক) বস্তুধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ অন্তঃস্রাৱী গ্রন্থি কাক বোলে?

প্রশ্ন ২ ঃ মানৱ দেহত কেইবিধ অন্তঃশ্রাৱী গ্রন্থি আছে।

(খ) চুটি প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ চমুটোকা লিখক—

(ক) পিটুইটেৰী

(খ) থাইৰইড

(গ) এড্রিনেল

(ঘ) যৌন গ্রন্থি

প্রশ্ন ২ ঃ হৰমোন কি?

প্রশ্ন ৩ ঃ হৰমোনৰ কাম কি?

প্রশ্ন ৪ ঃ তলত উল্লেখ কৰা হৰমোনসমূহৰ কাম কি?

(১) থাইৰক্সিন

(২) গ'নাডট্রফিন'

(৩) ইনচুলিন

(৪) এণ্ড্র'জেন

(৫) টেষ্ট'ষ্টেৰন।

প্রশ্ন ৫ ঃ প্রজনন তন্ত্র মানে কি বুজে?

প্রশ্ন ৬ ঃ প্রজনন তন্ত্র কেইপ্রকাৰৰ?

(গ) ৰচনাধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ ছবি আঁকি বর্ণনা কৰক—

(ক) পুৰুষ প্রজনন তন্ত্র

(খ) স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র

প্রশ্ন ২ ঃ চমুটোকা লিখক—

(ক) শুক্রাশয়

(খ) শুক্রবাহী নলী

(গ) শিশ্ন

(ঘ) জৰায়ু

প্রশ্ন ৩ ঃ স্ত্রী যৌনাংগৰ কেইবিধমান ৰোগৰ নাম লিখক।

*** ***** ***

অধ্যায় ৫ ঃ আহাৰ, পোষণ আৰু জৈৱ ৰসায়ন

অধ্যায় গাঁথনি

৫.১ উদ্দেশ্য

৫.২ পৰিচয়

৫.৩ আহাৰ

- ৫.৩.১ আহাৰৰ বিভাজন
- ৫.৩.২ সন্তুলিত আহাৰ
- ৫.৩.৩ বয়স অনুপাতে সন্তুলিত আহাৰ

৫.৪ পোষণ বা পুষ্টি

- ৫.৪.১ পোষক দ্ৰব্যসমূহ

৫.৫ জৈৱ ৰসায়ন

৫.৬ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

৫.৭ অধিক জানিবলৈ

৫.৮ অগ্ৰগতিৰ খতিয়ান

৫.৯ আৰ্হি প্ৰশ্ন

৫.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি -

- আহাৰ সম্পৰ্কে জানিব পাৰিব
- আহাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তাৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- পোষণ আৰু আহাৰ ভেদে পোষক দ্ৰব্যৰ উপস্থিতিৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- সন্তুলিত আহাৰৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- বয়স অনুপাতে প্ৰয়োজনীয় আহাৰৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

৫.২ পৰিচয়

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি আহাৰৰ দ্বাৰা পৰিচালিত ক্ৰিয়াসমূহ, আহাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তা, পোষণ, আহাৰ ভেদে পোষক দ্ৰব্যৰ উপস্থিতি, জৈৱ ৰসায়ন ইত্যাদিৰ বিষয়ে অৱগত হ'ব পাৰিব।

আহাৰ হ'ল এক মৌলিক অধিকাৰ। জীয়াই থকাৰ বাবে সকলো প্ৰাণীয়েই আহাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তা অনুভৱ কৰে। কাৰণ শাৰীৰিক সুস্বাস্থ্য বৰ্তাই ৰখাৰ ক্ষেত্ৰত আহাৰ এক প্ৰয়োজনীয় আহিলা। কিন্তু মন কৰিবলগীয়া যে আহাৰ সদায় পুষ্টিকৰ হোৱা উচিত। কিয়নো পুষ্টিকৰ আহাৰেহে

শৰীৰৰ কার্যসমূহ সুচাৰুৰূপে পৰিচালনা কৰাত সহায় কৰে। আহাৰ বিভিন্ন ধৰণৰ হ'ব পাৰে। সকলো আহাৰতে সকলো ধৰণৰ পুষ্টি-পোষক দ্রব্য পোৱা নাযায়। আহাৰ ভেদে পোষক দ্রব্যৰ উপস্থিতিও বেলেগ বেলেগ। সেয়েহে আহাৰ গ্রহণ কৰোতে শৰীৰৰ বাবে প্রয়োজনীয় আৰু উপযুক্ত পুষ্টি থকা খাদ্যসামগ্রী বাছনি কৰিব লাগে। অন্যথা পোষক দ্রব্যৰ অভাৱে অথবা অত্যধিক মাত্রাত গ্রহণ কৰা পোষক দ্রব্যই শৰীৰৰ অনিষ্ট কৰিব পাৰে। এই ক্ষেত্রত সন্তুলিত আহাৰৰ ৰীতি নীতি মানি চলাটো স্বাস্থ্যৰ পক্ষে হিতকৰ।

পোষক হ'ল এক জটিল প্রক্রিয়া যাৰ দ্বাৰা এটা সজীৱ প্রাণীয়ে নিজৰ শৰীৰৰ কার্য বৃদ্ধি তথা শৰীৰৰ বাবে প্রয়োজনীয় পদার্থ গ্রহণ কৰে।

জৈৱ ৰসায়ন হ'ল বিজ্ঞানৰ এটি শাখা য'ত জীৱৰ বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱন প্রক্রিয়া অধ্যয়ন কৰা হয়।

এতিয়া এই অধ্যায়ত আপুনি আহাৰ, আহাৰৰ পৰিমাণ, পোষণ, পোষক দ্রব্যসমূহৰ পৰিচয় তথা প্রয়োজনীয়তা ইত্যাদিৰ বিষয়ে অৱগত হ'ব পাৰিব।

৫.৩ আহাৰ

আহাৰ হৈছে জীৱনৰ আধাৰ। ই প্রত্যেক প্রাণীৰ বাবেই জীৱন ধাৰণৰ কাৰণে এক আহিলাস্বৰূপ। অতি সুক্ষ্ম জীৱাণুৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ডাঙৰ জীৱ-জন্তু, মানুহ, বৃক্ষ, বনস্পতি আদি সকলোকে জীৱন নির্বাহ কৰিবৰ বাবে আহাৰৰ প্রয়োজন হয়। কিছুমান উদ্ভিদে নিজৰ আহাৰ নিজে প্রস্তুত কৰি লয় আৰু আন কিছুমান উদ্ভিদে আনৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি আহাৰ গ্রহণ কৰে যাক আমি পৰজীৱী উদ্ভিদ বুলি কওঁ। বনস্পতি উদ্ভিদবোৰে নিজৰ আহাৰ পৃথিৱী আৰু বায়ুৰ পৰা ক্রমশঃ অকার্বনিক লৱণ আৰু কার্বন-ডাই অক্সাইডৰ ৰূপত গ্রহণ কৰে।

আনহাতে মানুহে অন্য জীৱ জন্তুৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি নিজৰ আহাৰ প্রস্তুত কৰে।

শৰীৰৰ অংগ প্রত্যঙ্গসমূহ সক্রিয় কৰি ৰাখিবৰ বাবে লগতে অঙ্গসমূহৰ ক্রিয়াসমূহ সুচাৰুৰূপে পৰিচালনা কৰিবৰ বাবে সকলো প্রাণীকে আহাৰৰ প্রয়োজন হয়। আহাৰে শৰীৰৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ বাবে প্রয়োজনীয় পুষ্টিৰ যোগান ধৰে। ই শৰীৰৰ কোষবোৰৰ বৃদ্ধি হোৱাত সহায় কৰে। মনত ৰাখিব লগীয়া যে অযথোপযুক্ত অর্থাৎ পুষ্টিহীন আহাৰে শৰীৰৰ অৱনতি ঘটায়। উপযুক্ত আহাৰে আমাক ক্রিয়াশীল কৰিবৰ বাবে শক্তিৰ যোগান ধৰে। ইয়াৰ উপৰিও বিভিন্ন ধৰণৰ বেমাৰৰ পৰা শৰীৰটোক মুক্ত কৰি ৰাখিবলৈ আহাৰে খনিজ দ্রব্য, লৱণ, ভিটামিন ইত্যাদিৰ যোগান ধৰে।

গতিকে স্বাস্থ্যৰ সুৰক্ষাৰ বাবে আহাৰৰ নিতান্তই প্রয়োজন।

৫.৩.১ আহাৰৰ বিভাজন

আহাৰৰ বিষয়ে জনাৰ পিছত এতিয়া আপুনি আহাৰৰ বিভাজন সম্পর্কে জানিব পাৰিব। আহাৰসমূহৰ উৎপত্তিৰ ভিত্তিত, ৰাসায়নিক দ্রব্যৰ উপস্থিতিৰ ভিত্তিত

তথা পৌষ্টিক মূল্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আহাৰসমূহক বিভিন্ন ধৰণে বিভাজন কৰা হৈছে। এই বিভাজনবোৰ হ'ল এনে ধৰণৰ—

(ক) খাদ্য দ্রব্যসমূহৰ উৎপত্তিৰ দিশৰ পৰা আহাৰৰ বিভাজন—

- আমিষ আহাৰ
- আমিষ আহাৰৰ অন্তর্গত হয় জন্তুৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা খাদ্য সামগ্রীসমূহ। যেনে— মাংস, মাছ, কণী ইত্যাদি।
- আমিষ আহাৰৰ বৈশিষ্ট্য—
  - আমিষ আহাৰবোৰ ৰাজসিক আৰু তামসিক প্রকৃতিৰ।
  - আমিষ আহাৰত প্রচুৰ পৰিমাণে প্রটিন পোৱা যায়।
- নিৰামিষ আহাৰ

  নিৰামিষ আহাৰৰ অন্তর্গত হয় পাচলি জাতীয় খাদ্য সামগ্রীসমূহ। শস্য জাতীয় খাদ্য আৰু ফলমূল জাতীয় খাদ্যসমূহো নিৰামিষ আহাৰৰ অন্তর্গত।

  নিৰামিষ আহাৰৰ বৈশিষ্ট্য—
  - নিৰামিষ আহাৰবোৰ সাত্তিক প্রকৃতিৰ।
  - নিৰামিষ আহাৰত প্রচুৰ পৰিমাণে কার্বহাইড্রেট আৰু ভিটামিন পোৱা যায়।

(খ) ৰাসায়নিক দ্রব্যৰ উপস্থিতিৰ ভিত্তিত আহাৰৰ বিভাজন—

- প্রটিনযুক্ত খাদ্য
- চর্বীযুক্ত খাদ্য
- কার্ব'হাইড্রেটযুক্ত খাদ্য
- খনিজ দ্রব্যযুক্ত খাদ্য
- ভিটামিনযুক্ত খাদ্য।

প্রটিনযুক্ত খাদ্য হ'ল— গাখীৰ, মাংস, কণী ইত্যাদি।

চর্বীযুক্ত খাদ্য হ'ল — ঘি, সৰিয়হ তেল ইত্যাদি।

কার্ব'হাইড্রেটযুক্ত খাদ্য হ'ল — কল, গুড়, গাখীৰ ইত্যাদি।

খনিজ দ্রব্যযুক্ত খাদ্য হ'ল — গাখীৰ, কল, অমিতা ইত্যাদি।

ভিটামিনযুক্ত খাদ্য — মাছ, মাংস, সেউজীয়া শাক-পাচলি ইত্যাদি।

(গ) পোষক দ্রব্যৰ উপস্থিতিৰ ভিত্তিত আহাৰৰ বিভাজন—

- শস্য জাতীয়
- মাহজাতীয়
- গাখীৰ
- শাক-পাচলি
- বাদামজাতীয়

- ফল-মূল
- জন্তুৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা আহাৰ
- চেনী আৰু গুড়

এইবোৰৰ উপৰিও আয়ুর্বেদ শাস্ত্রত আহাৰৰ অন্য ধৰণৰ এক বিভাজন পোৱা যায়। আচার্য চৰকে তেওঁৰ চৰক সংহিতাত খাদ্যসামগ্রীসমূহৰ বাৰটা বর্গত বিভাজন কৰিছে। সেই বর্গসমূহ হ'ল এনে ধৰণৰ—

- শুকধান্য বর্গ
- শামিধান্য বর্গ
- মাংস বর্গ
- শাক বর্গ
- ফল বর্গ
- হৰিত বর্গ
- মদ্য বর্গ
- জল বর্গ
- গোৰস বর্গ
- ইক্ষু বর্গ
- ক্রিতন্ন বর্গ
- আহাৰযোগী বর্গ

আচার্য সুশ্রুতেও আচার্য চৰকৰ দৰে একে ধৰণৰ আহাৰৰ বিভাজন কৰিছে। কিন্তু তেওঁ আৰু কেইটামান বর্গৰ সংযোজন কৰিছে। সেইকেইটা হ'ল—

- কাণ্ড বর্গ
- লৱন বর্গ
- ভক্ষ্য বর্গ
- অনুপান বর্গ

যোগ শাস্ত্রত তিনি ধৰণৰ আহাৰৰ কথা উল্লেখ পোৱা যায়। সেয়া হ'ল—

- সাত্তিক আহাৰ
- ৰাজসিক আহাৰ
- তামসিক আহাৰ

শ্রীমদ্ভগৱদ্গীতাতো সাত্তিক, ৰাজসিক আৰু তামসিক ভেদে তিনিবিধ আহাৰৰ উল্লেখ পোৱা যায়।

৫.৩.২ সন্তুলিত আহাৰ

উল্লেখনীয় যে সকলো আহাৰতে শৰীৰৰ বাবে প্রয়োজনীয় সকলোবোৰ

উপাদান পোৱা নাযায়। সেয়েহে আহাৰ সদায় সন্তুলিত হোৱা উচিত।

যি আহাৰত খাদ্যৰ সকলোখিনি উপাদানেই সন্নিবিষ্ট হৈ থাকে তাকে আমি সহজতে সন্তুলিত আহাৰ বুলি কওঁ। কিন্তু সন্তুলিত আহাৰ গ্ৰহণ কৰোতেও আমি কেতবোৰ দিশৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰখা উচিত। উদাহৰণস্বৰূপে খাদ্য সদায় সতেজ, বিশুদ্ধ হ'ব লাগে। বাহী বস্তু, অতি গৰম বা অতি ঠাণ্ডা আহাৰ গ্ৰহণ কৰিব নালাগে। বেছি মছলাজাতীয়, তৈলাক্ত, জলা জাতীয় খাদ্য পৰাপক্ষত কমকৈ গ্ৰহণ কৰা উচিত। কাৰণ এনেবোৰ খাদ্য আমাৰ পাকস্থলীত সহজে হজম নহয়। দৈনিক গ্ৰহণ কৰা আহাৰসূচীত পৰাপক্ষত আঁহজাতীয় খাদ্য অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব লাগে। কাৰণ আঁহজাতীয় খাদ্যই আমাৰ ভোক কমোৱাৰ লগতে উচ্চ ৰক্তচাপ, কৰ্কট ৰোগ, হৃদৰোগ, বহুমূত্ৰ আদি ৰোগৰ প্ৰতিৰোধক হিচাপে কাম কৰে। সতেজ শাক পাচলি যেনে— জিলমিল শাক, খুতুৰা শাক, কলমৌ শাক, মূলা শাক, ধনিয়াৰ পাত, গাজৰ, ৰঙালাউ, বীট, ওলকবি, পালেং শাক, পদিনাৰ পাত, মৰিচা শাক ইত্যাদি পৰিমিত পৰিমাণত আহাৰ হিচাপে গ্ৰহণ কৰা উচিত। কাৰণ এইবোৰ খাদ্য সামগ্ৰীত যথেষ্ট পৰিমাণে ভিটামিন এ পোৱা যায়। লগতে এইবোৰে কুকুৰীকণা আদি ৰোগ প্ৰতিৰোধক ক্ষমতা বঢ়ায়। কাজিনেমু, ক'লা জামু, ডালিম, ক'লা তুলসীৰ পাত, মিথিগুটি বা মিথি শাকৰ কুমলীয়া পাত, অমৰা, মছন্দৰি, মানিমুনি, টেঙেচি শাক, চিৰতা, দৈ ইত্যাদিও আহাৰৰ অন্তৰ্ভুক্ত কৰা উচিত। কাৰণ এইবোৰ আহাৰে পেটৰ বিভিন্ন ধৰণৰ ৰোগ নিৰাময়ত সহায় কৰে। তদুপৰি আমি সপ্তাহত এবাৰকৈ হ'লেও লৌহজাতীয় দ্ৰব্য থকা আহাৰ খোৱা উচিত। কাৰণ ইশৰীৰত হিম'গ্লবিন তৈয়াৰ কৰি ৰক্তহীনতা প্ৰতিৰোধ কৰাত সহায় কৰে। কেইবিধমান লৌহজাতীয় খাদ্য সামগ্ৰী হ'ল— পচলা, কলডিল, অমিতা, ক'লা জামু, কচু, কাঁচকল, চজিনা, নাচপতি, খেজুৰ, বেঙেনা, গাজৰ ইত্যাদি। এইবোৰত প্ৰচুৰ পৰিমাণে লৌহজাতীয় পদাৰ্থ পোৱা যায়।

শকত লোকে নেমু টেঙাৰ ৰস, তেঁতেলীৰ ৰস, আঙুৰৰ ৰস, কমলা টেঙাৰ ৰস, চজিনাৰ পাতৰ ৰস আদি খাব লাগে। কাৰণ এইবোৰত ভিটামিন চি থাকে আৰু ইশৰীৰত উৎপন্ন হোৱা কলেষ্টেৰ'লক বাইল এচিডলৈ ৰূপান্তৰ কৰে।

তদুপৰি আমি যি আহাৰেই গ্ৰহণ নকৰো কিয়, সম্পূৰ্ণ পেট ভৰাই খোৱা অনুচিত। অলপ পেট খালী ৰাখি খাব লাগে। তেতিয়াহে আমাৰ পাকস্থলীয়ে কষ্ট নোপোৱাকৈ আৰু সহজতে হজম কৰিব পাৰে।

গতিকে স্বাস্থ্য ভালে ৰাখিবৰ বাবে আমি নিয়মিত সন্তুলিত আহাৰহে গ্ৰহণ কৰা উচিত।

৫.৩.৩ বয়স অনুপাতে সন্তুলিত আহাৰ

উল্লেখনীয় যে সকলো মানুহৰ কাৰণে আহাৰ প্ৰয়োজনীয়। কিন্তু বয়স আৰু

জীৱিকা অনুপাতে আহাৰৰ পৰিমাণ আৰু ধৰণ পৃথক পৃথক। এটি শিশুৰ বাবে যি আহাৰৰ প্ৰয়োজন হয় সেয়া এজন বয়সস্থ মানুহৰ ক্ষেত্ৰত অপ্ৰাসঙ্গিক হ'ব। সেইদৰে এজন কষ্ট নকৰা মানুহতকৈ এজন কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰা মানুহৰ আহাৰৰ ধৰণ পৃথক। সেয়েহে কোনটো বয়সৰ মানুহে কেনে ধৰণৰ আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত সেই বিষয়ে তলত আলোচনা কৰা হ'ব—

- *পানীকেঁচুৱাৰ আহাৰ (Food for infant) ঃ* এটি নৱজাত কেঁচুৱাৰ বাবে মাতৃদুগ্ধই উত্তম খাদ্য। গৰ্ভত থকা সময়ৰ পৰাই কেঁচুৱাটিয়ে মাকৰ পৰাই পোষণ গ্ৰহণ কৰে। মাতৃদুগ্ধই কেঁচুৱাটিৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশত অৰিহণা যোগায়। ইয়াৰ উপৰিও মাতৃদুগ্ধ পৰিষ্কাৰ, স্বাস্থ্যকৰ, সুৰক্ষিত আৰু লগতে কেঁচুৱাটিৰ বাবে উপযুক্ত তাপমাত্ৰাযুক্ত। সেয়েহে ক'ব পাৰি যে মাতৃদুগ্ধই নৱজাত কেঁচুৱাৰ বাবে অতি উপযোগী খাদ্য।

  কিন্তু কেঁচুৱাটোৰ তিনিমাহ বয়সৰ পাছত আন কিছুমান পৰিপূৰক খাদ্যও খুৱাব পাৰে।

- *শিশু আৰু যুৱকৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় আহাৰ ঃ* শিশুৰ বাবে পুষ্টিকৰ খাদ্য উপযোগী। কাৰণ পুষ্টিকৰ খাদ্যই শিশুৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশত সহায় কৰে। শিশু আৰু যুৱকৰ বাবে উপযোগী আহাৰসমূহ তলত উল্লেখ কৰা হ'ল—
  - শস্যজাতীয়, যেনে— চাউল, গম, ৰঙা চাউল ইত্যাদি।
  - মাহজাতীয়, যেনে— মচুৰ মাহ, মগু মাহ ইত্যাদি।
  - মাংস— হৰিণাৰ মাংস, ছাগলীৰ মাংস, পাৰ চৰাইৰ মাংস, মুৰ্গীৰ মাংস ইত্যাদি।
  - পাচলি — সকলোবোৰ সেউজীয়া শাক পাচলি।
  - ফল — আমলখি, আঙুৰ, আম, অমিতা ইত্যাদি।
  - গাখীৰ — গৰুৰ গাখীৰ, ম'হৰ গাখীৰ, ছাগলীৰ গাখীৰ ইত্যাদি।
  - মছলাজাতীয় — আদা, নহৰু।
  - পানী — বিশুদ্ধ পানী।

  এজন যুৱকৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় আহাৰৰ উপাদানসমূহৰ পৰিমাণ—
  - Energy – 2500 - 3500 kcal/day
  - Protein – 60 gm/day
  - Vitamin A – 600 Mg/day
  - Fat – 20 gm/day
  - Thiamine – 1.5 mg/day
  - Calcium – 400 mg/day
  - Riboflavin – 1.5 mg/day

- Iron – 30 mg/day
- Nicotinic Acid – 2.0 mg/day
- Pyridoxine – 2.0 mg/day
- Vitamin C – 40 mg/day
- Folic acid – 100 mg/day
- Vitamin B12 – 1 mg/day

তলত ভিন্ন ভিন্ন ব্যক্তিৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সন্তুলিত আহাৰৰ উপাদানসমূহৰ পৰিমাণ সম্পৰ্কে এখন তালিকা উল্লেখ কৰা হ'ল—

তালিকা ৫.১ ঃ সন্তুলিত আহাৰৰ উপাদানসমূহ

(Balanced Diet per day (in gram))

খাদ্য সামগ্ৰী	পুৰুষ			মহিলা				শিশু				
	কাম নকৰা	নিয়মীয়াকৈ কাম কৰা	কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰা	কাম নকৰা	নিয়মীয়াকৈ কাম কৰা	কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰা	গৰ্ভৱতী মহিলা (অতিৰিক্ত)	1-3 years	4-6 years	7-9 years	10-12 years ল'ৰা	10-12 years ছোৱালী
(১) শস্য জাতীয়	৪৬০	৫২০	৬৭০	৪১০	৪৪০	৫৭৫	৩৫	১৭৫	২৭০	৩৪০	৪২০	৩৫০
(২) মাহজাতীয়	৪০	৫০	৬০	৪০	৪৫	৫০	১৫	৩৫	৩৫	৪০	৪৫	৪৫
(৩) পাত জাতীয় পাচলি	৪০	৪০	৪০	১০০	১০০	১০০	—	৪০	৫০	৫০	৫০	৫০
(৪) অন্যান্য পাচলি	৬০	৭০	৮০	৪০	৪০	৫০	—	২০	৩০	৩৫	৫০	৫০
(৫) গাখীৰ	১৫০	২০০	২৫০	১০০	১৫০	২০০	১০০	৩০০	২৫০	২৫০	২৫০	২৫০
(৬) তেল আৰু চৰী	২০	২০	২০	২০	২০	২০	১০	২৫	২৫	২৫	২২	২২
(৭) চেনী আৰু গুড়	৩০	৩৫	৫৫	২০	২০	৪০	১০	৩০	৪০	৪৫	৪৫	৪৫
(৮) ফল	৬০	৬০	৬০	৬০	৬০	৬০	—	৬০	৬০	৬০	৬০	৬০



অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ

প্ৰশ্ন নং ১ ঃ পৰজীৱী উদ্ভিদ কাক বোলে ?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ২ ঃ চৰকসংহিতাৰ ৰচক কোন ?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৩ ঃ চৰকসংহিতা মতে আহাৰ কেইবিধ ?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৪ ঃ শ্ৰীমদ্ভগৱদ্‌গীতাত কেইবিধ আহাৰৰ উল্লেখ আছে?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৫ ঃ সন্তুলিত আহাৰ মানে কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৬ ঃ কেঁচুৱাৰ বাবে কি আহাৰ সবাতোকৈ উপযোগী?

.....

.....

৫.৪ পোষণ বা পুষ্টি

আহাৰৰ বিষয়ে অৱগত হোৱাৰ পিছত এতিয়া আপুনি পোষণ বা পুষ্টিৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

পোষণ বা পুষ্টি হ'ল শৰীৰৰ বাবে লাগতিয়াল উপাদান। স্বাস্থ্যকৰ আৰু দীৰ্ঘ জীৱন যাপনৰ বাবে আটাইতকৈ প্ৰয়োজনীয় এক উপাদান হ'ল পোষণ বা পুষ্টি। সভ্যতাৰ আদি সময়ৰে পৰা মানুহে আহাৰ গ্ৰহণৰ ওপৰত বিশেষ গুৰুত্ব দি আহিছে। সঠিক পুষ্টি অবিহনে আমাৰ দেহত ঘটিবলগীয়া ক্ৰিয়াসমূহ ঘটাত যথেষ্ট ব্যাঘাত জন্মে। আমাৰ দেহে সৰ্বোচ্চ ক্ষমতাৰে কাম কৰিবৰ বাবে সঠিক পোষণৰ নিতান্তই প্ৰয়োজন।

এইটো মনত ৰখা উচিত যে কেৱল এবিধ মাথোঁ পোষক দ্ৰব্যই অকলে আমাৰ দেহত ঘটিবলগীয়া ক্ৰিয়াকলাপসমূহ আৰু সুস্বাস্থ্য নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰে। সেয়ে আমাৰ দেহক সঠিকভাৱে কাৰ্যক্ষম কৰি ৰাখিবৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলো দ্ৰব্য সঠিক মাত্ৰাত শৰীৰক যোগান ধৰা প্ৰয়োজন। আহাৰৰ জৰিয়তে শৰীৰে গ্ৰহণ কৰিবলগীয়া মুখ্য উপাদানসমূহ হ'ল— কাৰ্ব'হাইড্ৰেট, প্ৰটিন, ভিটামিন, খনিজ পদাৰ্থ আৰু পানী। আমাৰ দেহটো সঠিকভাৱে কাৰ্যক্ষম হৈ থাকিবলৈ এই উপাদানবোৰ সমতুল পৰিমাণত দেহত যোগান ধৰা অতিকৈ প্ৰয়োজন। উল্লেখনীয় যে খাদ্যাভ্যাসে এজন মানুহৰ দেহত ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক দুয়ো ধৰণেই প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে। যদিহে এজন মানুহে অতিমাত্ৰা অস্বাস্থ্যকৰ (অপুষ্টিকৰ) খাদ্য গ্ৰহণ কৰে তেওঁৰ দেহত মেদবহুলতা, Osteoporosis, [হাড়ৰ দুৰ্বলতা (মহিলাৰ)] আদিৰ দৰে গুৰুতৰ সমস্যাই দেখা দিয়াৰ প্ৰচুৰ সম্ভাৱনা থাকে। আনহাতে সুষম আহাৰ গ্ৰহণে এজন মানুহক সঠিক দৈহিক গঠন আৰু বিকাশত সহায় কৰে।

গতিকে পোষণ বুলি ক'লে সাধাৰণতে আমি ওপৰোক্ত ধাৰণাকেই বুজো। সেয়েহে সঠিক পোষণৰ বাবে দেহত প্ৰয়োজনীয় বিভিন্ন দ্ৰব্যৰ বিষয়ে আৰু সেইবোৰৰ প্ৰয়োজনীয় পৰিমাণৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰা অতি প্ৰয়োজন যাতে এই বিষয়ত থকা অজ্ঞানতাৰ বাবে আমি পুষ্টিহীনতাত ভুগিবলগীয়া নহয়।

তলত পুষ্টি বা পোষণৰ ভাগসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব।

৫.৪.১ পোষক দ্ৰব্যসমূহ

পোষক দ্ৰব্যসমূহক দুভাগত ভগাব পাৰি—

- Macro Nutrients
- Micro Nutrients

প্ৰটিন, চৰ্বী, কাৰ্ব'হাইড্ৰেট Macro Nutrients ৰ অন্তৰ্ভুক্ত।

আনহাতে ভিটামিন আৰু খনিজ দ্ৰব্যসমূহ Micro Nutrients ৰ অন্তৰ্ভুক্ত।

তলত এইসমূহৰ বিষয়ে বহলকৈ আলোচনা কৰা হ'ল—

- *প্ৰটিন ঃ* প্ৰটিন হৈছে কাৰ্বন, হাইড্ৰজেন, অক্সিজেন আৰু নাইট্ৰজেনৰ অণুৰ দ্বাৰা গঠিত এক কাৰ্বনিক পদাৰ্থ। ৰাসায়নিক গঠন অনুসৰি প্ৰটিনক সৰল প্ৰটিন, সংযুক্ত প্ৰটিন আৰু ব্যুৎপন্ন প্ৰটিন নামৰ তিনিটা ভাগত ভাগ কৰা হয়। সৰল প্ৰটিন এমিন এচিডৰ পৰা গঠন কৰা হয়। সংযুক্ত প্ৰটিনত এমিন' এচিডৰ লগত অন্য পদাৰ্থও মিহলি হৈ থাকে আৰু ব্যুৎপত্তি প্ৰটিন, সৰল প্ৰটিন আৰু সংযুক্ত প্ৰটিনৰ সংযোগৰ ফলত গঠন হয়।
  - প্ৰটিনৰ কেতবোৰ কাম ঃ
    (১) শৰীৰৰ গঠন
    (২) শৰীৰৰ কলাসমূহৰ পৰিচালনা
    (৩) শক্তিৰ যোগান
  - প্ৰটিনৰ উৎস ঃ গাখীৰ, মাংস, মাছ, কণী, পনীৰ, শস্যজাতীয় খাদ্য, ঘাঁহজাতীয় খাদ্য, বাদাম ইত্যাদি।
  - শৰীৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় প্ৰটিনৰ পৰিমাণ ঃ
    যুৱক — 60 gm/day
    যুৱতী — 50 gm/day
    গৰ্ভৱতী মহিলা — 65 gm/day
    শিশু — 20 – 40 gm/day
- *চৰ্বী ঃ* চৰ্বী হ'ল শৰীৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এক উপাদান। ই শৰীৰত শক্তিৰ যোগান ধৰে। দৃশ্য আৰু অদৃশ্য ভেদে চৰ্বী দুই ধৰণৰ। যিবোৰ চৰ্বী আমি খালী চকুৰে দেখা পাও সেয়া হ'ল দৃশ্য চৰ্বী। যেনে— ঘি, ৰন্ধন তেল ইত্যাদি। আনহাতে অদৃশ্য চৰ্বীবোৰ আমি খালী চকুৰে দেখা নাপাও। যেনে— শস্য, সৰিয়হ, বাদাম, ইত্যাদিত থকা চৰ্বী।
  - চৰ্বীৰ উৎস ঃ ঘি, গাখীৰ, কণী, মাংস, মাছ, নাৰিকল ইত্যাদি।

- প্ৰয়োজনীয় চৰ্বীৰ পৰিমাণ ঃ
  পুৰুষ — 20 gm/day
  মহিলা — 20 gm/day
  গৰ্ভৱতী মহিলা — 30 gm/day
  শিশু — 20 – 25 gm/day

➢ *কাৰ্ব'হাইড্ৰেট ঃ* কাৰ্বহাইড্ৰেট আহাৰৰ এক প্ৰধান উপাদান। ই শক্তিৰ প্ৰধান উৎস।

- কাৰ্ব'হাইড্ৰেটৰ উৎস ঃ কুঁহিয়াৰ, শস্যজাতীয় খাদ্য, গাখীৰ, কল ইত্যাদি।

➢ *ভিটামিন ঃ* ভিটামিন হ'ল পোষণৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এক উপাদান। ই প্ৰধানকৈ দুই প্ৰকাৰৰ।

- চৰ্বীত দ্ৰৱণশীল ভিটামিন
- পানীত দ্ৰৱণশীল ভিটামিন

ভিটামিন A, D, E আৰু K চৰ্বীত দ্ৰৱণশীল ভিটামিনৰ অন্তৰ্গত।

আনহাতে ভিটামিন B (B বৰ্গৰ সকলোবোৰ ভিটামিন) আৰু ভিটামিন C পানীত দ্ৰৱণশীল ভিটামিনৰ অন্তৰ্গত।

তলত কেতবোৰ ভিটামিন, ইয়াৰ উৎস আৰু ইয়াৰ পৰিমাণ কম-বেছি হোৱাৰ ফলত হোৱা কেইটামান ৰোগৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা হ'ল—

তালিকা ৫.২ ঃ ভিটামিন, উৎস আৰু ৰোগ

ভিটামিনৰ নাম	উৎস	বৈষম্যত হোৱা ৰোগ
(১) ভিটামিন A	কণী, পনীৰ, গাখীৰ, মাছ, মাংস ইত্যাদি	কুকুৰীকণা
(২) ভিটামিন D	কণী, মাখন, পনীৰ, মাছ ইত্যাদি	অষ্টিয়'মেলাচিয়া (Osteomalacia)
(৩) ভিটামিন E	কণী	স্ত্ৰীত্ব বা পুৰুষত্ব হ্ৰাস
(৪) ভিটামিন K	সেউজীয়া পাতজাতীয় পাচলি	জণ্ডিচ (নৱজাতক)
(৫) ভিটামিন B_1	গম, মাহজাতীয় খাদ্য, বাদাম ইত্যাদি	বেৰীবেৰী
(৬) ভিটামিন B_2	গাখীৰ, কণী ইত্যাদি	ছালৰ ৰোগ, জিভা ফুলা
(৭) ভিটামিন C	মধুৰি আম, কমলা, বিলাহী ইত্যাদি	স্কাৰ্বী

➢ *খনিজ দ্ৰব্য ঃ* খনিজ দ্ৰব্যসমূহ হ'ল ৰাসায়নিক উপাদান। কেতবোৰ খনিজ দ্ৰব্য হ'ল কেলচিয়াম, চডিয়াম, পটাছিয়াম, মেগনেছিয়াম, আইৰণ, আয়ডিন ইত্যাদি। সেয়েহে খাদ্য গ্ৰহণ কৰোতে সদায় সাৱধান হোৱা উচিত। অন্যথা প্ৰয়োজনতকৈ বেছি অথবা প্ৰয়োজনতকৈ কম পুষ্টিৰ উপস্থিতিয়ে শৰীৰৰ অনিষ্ট কৰিব পাৰে।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ৭ ঃ দুবিধ Macro Nutrients ৰ নাম লিখক।

.....

.....

প্রশ্ন নং ৮ ঃ দুবিধ প্রটিন থকা খাদ্য সামগ্রীৰ নাম লিখক।

.....

.....

প্রশ্ন নং ৯ ঃ ভিটামিন B_1 ৰ অভাৱত হোৱা এবিধ ৰোগৰ নাম লিখক।

.....

.....

৫.৫ জৈৱ ৰসায়ন

পোষণৰ বিষয়ে জনাৰ পিছত আপুনি এতিয়া জৈৱ ৰসায়নৰ বিষয়ে চমুকৈ জানিব পাৰিব।

বিভিন্ন জৈৱ ৰসায়ন হ'ল বিজ্ঞানৰ এটি শাখা য'ত জীৱৰ বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱন প্রক্রিয়া যেনে— পৰিচালনা, সমন্বয় আদিৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰা হয়। জৈৱ ৰসায়নে মূলতঃ জীৱৰ বিভিন্ন ক্রিয়া যেনে— শ্বাস প্রশ্বাস, বংশগতি, বিপাক ক্রিয়া, বৃদ্ধি আদিৰ লগত জড়িত বিভিন্ন ধৰণৰ ৰাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰে। জৈৱ ৰসায়নৰ মুখ্য ভাগসমূহ হ'ল— Molecular Biology (আণৱিক জীৱ বিজ্ঞান), Cell Biology (কোষ জীৱ বিজ্ঞান) আৰু Genetics (আণুবংশিক বিজ্ঞান)

যিহেতু জৈৱ ৰসায়নে জীৱৰ বিভিন্ন ধৰণৰ ৰাসায়নিক ক্রিয়াসমূহ যেনে খাদ্যবস্তুৰ ৰূপান্তৰ অথবা জীৱকোষত ঘটা বিভিন্ন ৰাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰে। সেয়ে জৈৱ ৰসায়নৰ এক সুকীয়া গুৰুত্ব আছে। ওপৰোক্ত ক্রিয়াসমূহৰ উপৰিও নিম্নলিখিত ধাৰণাসমূহ বুজিবলৈ জৈৱ ৰসায়নৰ অতি প্রয়োজন।

- উৎসেচকৰ অনুঘটকীয় ক্রিয়া
- জীৱকোষৰ প্রয়োজনীয় শক্তি আহৰণত খাদ্যৰ জাৰণ প্রক্রিয়া
- কোষ আৰু কলা গঠন কৰা উপাদানসমূহৰ বৈশিষ্ট্য আৰু গঠন
- ঔষধ আৰু জীৱ বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় মৌলিক সমস্যাসমূহৰ সমাধান

উল্লেখনীয় যে জৈৱ ৰসায়নে প্রধানকৈ কার্ব'হাইড্রেট, প্রটিন, এচিড, স্নেহ পদার্থ আদিৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰে।

গতিকে দেখা গ'ল যে ৰোগবিহীনভাৱে সুখী জীৱন-যাপন কৰিবৰ বাবে আহাৰ, পোষণ আৰু জৈৱ ৰসায়নৰ বিষয়ে সাধাৰণ জ্ঞান থকাতো অতি প্রয়োজনীয়। বর্তমান সময়ত সকলোৱে নিশ্চয় ইয়াৰ প্রাসংগিকতা অনুভৱ কৰে।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১০ ঃ জৈৱ ৰসায়নৰ প্রধান ভাগসমূহ কি কি?

.....

.....



৫.৬ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

এই অধ্যায়টোত আমি নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ আলোচনা কৰিলো ঃ

- আহাৰ আৰু ইয়াৰ বিভাজনসমূহৰ বিষয়ে গম পালো।
- সন্তুলিত আহাৰৰ বিষয়ে জানিব পৰা হ'ল।
- পোষণৰ বিষয়ে অৱগত হ'লো।
- পুষ্টিকৰ দ্রব্যসমূহৰ বিষয়ে জ্ঞান পালো।
- শৰীৰত পুষ্টিৰ প্রয়োজনীয়তাৰ বিষয়ে গম পালো।
- জৈৱ ৰসায়নৰ বিষয়ে চমু পৰিচয় পোৱা গ'ল।



৫.৭ অধিক জানিবলৈ

১) Ranade, Subhasa, Desapande, Rajendra and Bokade, *Rajkumar B. A Textbook of Swasthavritta*. Delhi : Chaukhambha Sanskrit Pratisthan.

২) Sohi, Darshan. *A Comprehensive Textbook of Nutrition and Therapeutic Diets*.



৫.৮ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ যিবোৰ উদ্ভিদে আন উদ্ভিদৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি জীয়াই থাকে।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ আচার্য্য চৰক।

৩ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ ১২ বিধ।

৪ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ তিনিবিধ আহাৰৰ উল্লেখ আছে।

৫ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ যি আহাৰত খাদ্যৰ সকলোখিনি উপাদানেই সন্নিবিষ্ট হৈ থাকে।

৬ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ মাতৃদুগ্ধ।

৭ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ প্ৰটিন আৰু চৰ্বী।

৮ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ গাখীৰ, কণী।

৯ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ বেৰীবেৰী।

১০ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ Molecular Biology (আণৱিক জীৱবিজ্ঞান), Cell Biology (কোষ জীৱবিজ্ঞান) আৰু Genetics (আণুবংশিক বিজ্ঞান)



৫.৯ আৰ্হি প্ৰশ্ন

(ক) বস্তুধৰ্মী প্ৰশ্ন ঃ

প্ৰশ্ন ১ ঃ আহাৰ কি?

প্ৰশ্ন ২ ঃ নিৰামিষ আহাৰৰ এটি বৈশিষ্ট উল্লেখ কৰক।

প্ৰশ্ন ৩ ঃ আহাৰৰ জৰিয়তে শৰীৰে গ্ৰহণ কৰিবলগীয়া মুখ্য উপাদানসমূহ কি কি?

প্ৰশ্ন ৪ ঃ কাৰ্ব'হাইড্ৰেটৰ দুটা উৎস উল্লেখ কৰক।

(খ) চুটি প্ৰশ্ন ঃ

প্ৰশ্ন ১ ঃ শৰীৰত আহাৰে পৰিচালনা কৰা কাৰ্যসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ আহাৰৰ বিভাজনসমূহ চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰক।

(গ) ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্ন ঃ

প্ৰশ্ন ২ ঃ আহাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ৪ ঃ শৰীৰত পোষণৰ গুৰুত্ব বিষয়ে বহলাই আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ৫ ঃ সন্তুলিত আহাৰ বুলিলে কি বুজে? বয়স অনুপাতে বিভিন্ন ব্যক্তিৰ বাবে উপযোগী সন্তুলিত আহাৰৰ বিষয়ে বহলাই আলোচনা কৰক।

*** ***** ***

অধ্যায় ৬ঃ আয়ুর্বেদ আৰু যোগশাস্ত্ৰত আহাৰ সম্পৰ্কীয় ৰীতি নীতি

অধ্যায় গাঁথনি

৬.১ উদ্দেশ্য

৬.২ পৰিচয়

৬.৩ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র

- ৬.৩.১ আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ উদ্দেশ্য আৰু প্ৰয়োজন
- ৬.৩.২ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন
- ৬.৩.৩ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি-বিধান

৬.৪ যোগ শাস্ত্ৰৰ পৰিচয়

- ৬.৪.১ যোগৰ উদ্দেশ্য
- ৬.৪.২ যোগ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন
- ৬.৪.৩ যোগ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি-বিধান
- ৬.৪.৪ দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য বস্তুসমূহ

৬.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

৬.৬ অধিক জানিবলৈ

৬.৭ অগ্ৰগতিৰ খতিয়ান

৬.৮ আৰ্হি প্ৰশ্ন

৬.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি -

- আহাৰ সম্পৰ্কে জানিব পাৰিব
- আহাৰে পৰিচালনা কৰা কাৰ্যসমূহ সম্পৰ্কে জানিব পাৰিব
- আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰত আহাৰ সম্পৰ্কে কেনে ধৰণৰ ব্যাখ্যা আছে সেই সম্পৰ্কে জানিব পাৰিব
- যোগ শব্দৰ অর্থ জানিব পাৰিব
- যোগ শাস্ত্ৰত আহাৰ সম্পৰ্কে উল্লেখ কৰা বিধি-বিধানসমূহৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব
- দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য বস্তুসমূহৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

৬.২ পৰিচয়

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি আয়ুর্বেদ আৰু যোগ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰ সম্পৰ্কীয় সবিশেষ জ্ঞান লাভ কৰিব পাৰিব।

আহাৰ হ'ল শৰীৰৰ উৎকর্ষ সাধনৰ বাবে এক প্রয়োজনীয় আহিলা। পৃথিৱীৰ সকলোবোৰ প্রাণীয়েই আহাৰৰ ওপৰত নির্ভৰশীল কিয়নো আহাৰে আমাক কার্য সম্পাদনৰ বাবে প্রয়োজনীয় শক্তিৰ যোগান ধৰে। বর্তমান সময়ত পুষ্টিকৰ আহাৰ এক বিস্তৃত আৰু বিশিষ্ট অধ্যয়নৰ বিষয় হৈ পৰিছে। আহাৰে শৰীৰত শক্তি যোগান ধৰাৰ উপৰিও আৰু কেতবোৰ কাম পৰিচালনা কৰে। আহাৰে পৰিচালনা কৰা ক্রিয়াসমূহ হ'ল এনে ধৰণৰ—

- **বৃদ্ধি আৰু বিকাশ ঃ** শৰীৰৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ বাবে আহাৰ অতি প্রয়োজনীয়। ই শৰীৰৰ কোষবোৰৰ বৃদ্ধি হোৱাত সক্রিয় ভূমিকা গ্রহণ কৰে। অযথোপযুক্ত আহাৰে শৰীৰৰ অৱনতি ঘটায়।
- **সংশোধন ঃ** অত্যধিক কর্ম সম্পাদনৰ ফলত দুর্বল হৈ পৰা পেশীবোৰক পুনৰ উজ্জীৱিত কৰি সক্রিয়কৰণৰ ক্ষেত্রত আহাৰে সহায় কৰে।
- **শক্তিৰ যোগান ঃ** কার্য কৰিলে আমাৰ শৰীৰৰ শক্তি ক্ষয় হয়। ফলত আমাৰ ভাগৰ লাগে। তেতিয়া উপযুক্ত আহাৰে সেই হেৰোৱা শক্তি ঘূৰাই অনাত সক্রিয় ভূমিকা গ্রহণ কৰে।
- **বেমাৰৰ পৰা সু�ৰক্ষা ঃ** আমাৰ শৰীৰটোক বেমাৰৰ পৰা মুক্ত কৰি ৰাখিবলৈ খনিজ দ্রব্যযুক্ত, লৱণযুক্ত, ভিটামিনযুক্ত ইত্যাদি খাদ্যৰ প্রয়োজন। ভিটামিনে শৰীৰত শক্তিৰ যোগান নধৰে যদিও সুস্বাস্থ্যৰ বাবে পৰিমিত পৰিমাণৰ ভিটামিনযুক্ত খাদ্য খোৱাৰ প্রয়োজন।

ওপৰোক্ত ক্রিয়াসমূহৰ সঞ্চালনৰ বাবে বিভিন্ন ধৰণৰ পোষণযুক্ত খাদ্য সামগ্রীৰ প্রয়োজন। শৰীৰৰ বাবে প্রয়োজনীয় পোষক দ্রব্যসমূহ হ'ল এনে ধৰণৰ— কার্ব'হাইড্রেট, প্র'টিন, চর্বী, খনিজ দ্রব্য, ভিটামিন ইত্যাদি।

কার্ব'হাইডেট আৰু চর্বীয়ে শৰীৰত প্রধানকৈ শক্তিৰ যোগান ধৰে। চাউল, আলু, কল, চেনি, গুড়ত অত্যধিক পৰিমাণৰ কার্বহাইড্রেট পোৱা যায় আৰু ঘি, মাখন, তেল, গাখীৰ ইত্যাদিত প্রচুৰ পৰিমাণৰ চর্বী (fat) পোৱা যায়।

প্রটিনে শৰীৰৰ বিকাশ সাধনত সহায় কৰে লগতে শৰীৰৰ ধ্বংস হৈ যোৱা কোষবোৰ পুনৰ উজ্জীৱিত কৰাত সহায় কৰে। শিশুৰ খৰতকীয়া বৃদ্ধিৰ বাবে প্রটিন অতিকৈ প্রয়োজন। কেতবোৰ প্রটিনযুক্ত খাদ্য তলত উল্লেখ কৰা হ'ল—

গাখীৰ, পনীৰ, দৈ, কণী, মাছ-মাংস ইত্যাদি।

ভিটামিন আৰু খনিজ দ্রব্যসমূহো শৰীৰৰ বাবে অতি প্রয়োজনীয় উপাদান। শৰীৰৰ সামগ্রিক বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ বাবে ভিটামিন আৰু খনিজ দ্রব্যসমূহে সক্রিয় ভূমিকা গ্রহণ কৰে।

গতিকে স্বাস্থ্য সুৰক্ষাৰ বাবে পুষ্টিকৰ যুক্ত বিভিন্ন ধৰণৰ খাদ্য গ্রহণ কৰিব লাগে। কাৰণ এবিধ খাদ্য সামগ্রীত শৰীৰৰ বাবে প্রয়োজনীয় সকলোবোৰ পোষক দ্রব্য পোৱা নাযায়। এই ক্ষেত্রত সন্তুলিত আহাৰৰ নীতি মানি চলাটো উচিত।



জানি থোৱা ভাল

শৰীৰৰ বাবে উপযোগী পোষক দ্ৰব্যযুক্ত বিভিন্ন ধৰণৰ খাদ্য সামগ্ৰী উপযুক্ত পৰিমাণত গ্ৰহণ কৰাটোৱেই সন্তুলিত আহাৰ। সাধাৰণতে বেছিকৈ শ্ৰম কৰা মানুহৰ বাবে চৰ্বীযুক্ত আৰু কাৰ্ব'হাইড্ৰেটযুক্ত আহাৰৰ বেছি প্ৰয়োজন। তেনেদৰে প্ৰাপ্তবয়স্ক মানুহৰ তুলনাত এটি শিশুৰ বাবে প্ৰটিনযুক্ত খাদ্যৰ বেছি প্ৰয়োজন কিয়নো ই শিশুৰ বুদ্ধি আৰু বিকাশত সহায় কৰে। গতিকে স্বাস্থ্যৰ সুৰক্ষাৰ বাবে সন্তুলিত আহাৰৰ খুবেই প্ৰয়োজন।

আয়ুর্বেদ আৰু যোগশাস্ত্ৰ দুয়োটাই প্ৰাচীন ভাৰতৰ অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ শাস্ত্ৰ। দুয়োবিধ শাস্ত্ৰই শাৰীৰিক, মানসিক আৰু আধ্যাত্মিক উৎকৰ্ষ সাধনৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়ে। যিহেতু সুস্বাস্থ্য বৰ্তাই ৰখাৰ বাবে আহাৰ এক প্ৰয়োজনীয় আহিলা। তেনেক্ষেত্ৰত আয়ুর্বেদ আৰু যোগশাস্ত্ৰই আহাৰ সম্পৰ্কে কি ধৰণৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছে সেয়া এক আলোচ্য বিষয়। সেয়েহে এই অধ্যায়ত আহাৰ সম্পৰ্কে আয়ুর্বেদ আৰু যোগশাস্ত্ৰৰ দৃষ্টিভংগী সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা হ'ব।

৬.৩ আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰ

এই শিতানত আপুনি আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ উদ্দেশ্য আৰু প্ৰয়োজন আৰু আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন আৰু আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি বিধানৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব।

আয়ুর্বেদ হৈছে প্ৰাচীন ভাৰতৰ এক চিকিৎসা শাস্ত্ৰ। আয়ুর্বেদক অথর্ববেদৰ উপবেদ বুলিও কোৱা হয়। 'আয়ুর্বেদ' শব্দটো দুটা শব্দৰে গঠিত— 'আয়ু' আৰু 'বেদ'। 'আয়ু' মানে 'Life' আৰু 'বেদ' মানে 'Knowledge'। গতিকে যি শাস্ত্ৰত আয়ু সম্বন্ধীয় জ্ঞান পোৱা যায় সেয়ে আয়ুর্বেদ। 'চৰকসংহিতা'ত 'আয়ুর্বেদ' শব্দৰ ব্যুৎপত্তি এনেদৰে পোৱা যায়—

হিতাহিতং সুখং দুঃখমায়ুস্তস্য হিতাহিতম্।
মানং চ তচ্চ যত্রোক্তমায়ুর্বেদঃ স উচ্যতে।।

(চৰকসংহিতা ১/৪১)

অর্থাৎ যি শাস্ত্ৰত হিতময় বা উপকাৰী, অহিতময় বা অপকাৰী, সুখময়, দুঃখময় তথা আয়ুৰ বাবে হিতকৰ আৰু অহিতকৰ দ্ৰব্য, গুণ, কর্ম আৰু প্ৰমাণ আৰু লক্ষণৰ দ্বাৰা আয়ুৰ বর্ণনা কৰা হয় তাকেই আয়ুর্বেদ বোলে।

৬.৩.১ আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ উদ্দেশ্য আৰু প্ৰয়োজন

আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ বিষয়ে জনাৰ পিছত এতিয়া আপুনি আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰৰ উদ্দেশ্য আৰু প্ৰয়োজনীয়তাৰ বিষয়ে জানিব পাৰিব—

আয়ুর্বেদ শাস্ত্রৰ মূল উদ্দেশ্য হৈছে মানুহৰ শাৰীৰিক, মানসিক, আধ্যাত্মিক দিশত উৎকর্ষ সাধন কৰি স্বাস্থ্য ৰক্ষাৰ মূলনীতি বহন কৰি ৰখা।

মনত ৰাখিবলগীয়া

আয়ুর্বেদ শাস্ত্রই কেৱল মানুহৰ ৰোগ নিৰাময়ৰ ওপৰতেই গুৰুত্ব দিয়া নাছিল। বৰং গছ-গছনি, জীৱ-জন্তুৰো ৰোগ নিৰাময়ৰ ক্ষেত্রত গুৰুত্ব দিছিল। 'বৃক্ষায়ুর্বেদ', 'গজায়ুর্বেদ', 'অশ্বায়ুর্বেদ' ইত্যাদি আয়ুর্বেদ গ্রন্থবোৰে তাকেই প্রমাণ কৰে।

শৰীৰ, ইন্দ্রিয়, মন তথা আত্মাক পৰস্পৰে সংযোগ কৰি ৰখা সময়খিনিক 'আয়ু' বুলি কোৱা হয়।

আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি এজন ব্যক্তিক 'স্বস্থ' বুলি তেতিয়াহে ক'ব পাৰি যেতিয়া তেওঁৰ ত্রিদোষ (বাত, পিত্ত আৰু কফ), অগ্নি, ধাতু আৰু মল (waste product of the body) সাম্যাৱস্থাত থাকে আৰু লগতে আত্মা, ইন্দ্রিয় আৰু মন প্রসন্ন হৈ থাকে।

'স্বস্থ'ৰ সংজ্ঞা ঃ

সমদোষং সমাগ্নিশ্চ সমধাতুমলক্রিয়।
প্রসন্নাত্মেন্দ্রিয়মনাঃ স্বস্থ ইত্যভিধীয়তে।।

(সুশ্রুতসংহিতা, সূত্রস্থান১৫/৪১)

অর্থাৎ ত্রিদোষ, অগ্নি, ধাতু আৰু মলৰ সাম্যাৱস্থা আৰু আত্মা, ইন্দ্রিয় আৰু মনৰ প্রসন্নতাই হ'ল 'স্বস্থ' লক্ষণ।

গতিকে আয়ুর্বেদৰ প্রয়োজন হ'ল— স্বস্থজনৰ অর্থাৎ 'সুস্থসকলৰ স্বাস্থ্য অটুট ৰখা আৰু ৰোগাক্রান্তসকলৰ ৰোগ নিৰাময় কৰা। আচার্য চৰকৰ চৰকসংহিতাত আয়ুর্বেদৰ প্রয়োজনীয়তাৰ বিষয়ে এনেদৰে উল্লেখ আছে—

'প্রয়োজনং চাস্য (আয়ুর্বেদস্য) স্বস্থস্য স্বাস্থ্যৰক্ষণমাতুৰস্য বিকাৰপ্রশমন ব।'

(চৰকসংহিতা সূত্রস্থান ৩০/২৬)

৬.৩.২ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন

এতিয়া আপুনি আহাৰৰ বিভাজন সম্পর্কে জানিব পাৰিব। আহাৰৰ সামগ্রীবোৰৰ গুণাগুণৰ সাদৃশ্যৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি আহাৰক বিভিন্ন দিশৰপৰা বিভিন্ন জনে বিভিন্ন ধৰণে বিভাজন কৰিছে। এই বিভাজনবোৰ হ'ল এনে ধৰণৰ—

(ক) খাদ্য দ্রব্যসমূহৰ উৎপত্তিৰ দিশৰ পৰা আহাৰৰ বিভাজন—

- আমিষ আহাৰ
- নিৰামিষ আহাৰ

নিৰামিষ আহাৰবোৰ সাত্বিক প্রকৃতিৰ। এনে ধৰণৰ আহাৰ মানুহৰ শৰীৰত সত্ব গুণৰ বৃদ্ধি কৰে। নিৰামিষ আহাৰত প্রচুৰ মাত্রাত কার্ব'হাইড্রেট আৰু ভিটামিন পোৱা যায় কিন্তু প্রটিনৰ পৰিমাণ তুলনামূলকভাৱে কম পোৱা যেন পৰিলক্ষিত হয়।

নিৰামিষ আহাৰ সহজে হজম কৰিব পৰা যায়।

আনহাতে আমিষ আহাৰবোৰ ৰাজসিক আৰু তামসিক প্ৰকৃতিৰ। আমিষ আহাৰ গ্ৰহণ কৰিলে শৰীৰত ৰজঃ আৰু তমঃ গুণৰ বৃদ্ধি হয়। আমিষ আহাৰত প্ৰচুৰ পৰিমাণে প্ৰটিন থাকে।

(খ) ৰসায়নিক দ্ৰব্যৰ উপস্থিতিৰ ভিত্তিত আহাৰৰ বিভাজন এইদৰে কৰা হয়—

- প্ৰটিনযুক্ত খাদ্য
- চৰ্বীযুক্ত খাদ্য
- কাৰ্বহাইড্ৰেটযুক্ত খাদ্য
- খনিজ দ্ৰব্যযুক্ত খাদ্য
- ভিটামিনযুক্ত খাদ্য

কেইবিধমান প্ৰটিনযুক্ত খাদ্য হ'ল গাখীৰ মাংস, কণী ইত্যাদি।

কেইবিধমান চৰ্বীযুক্ত খাদ্য হ'ল— ঘি, ৰন্ধন তেল (সৰিয়হ) ইত্যাদি।

কেইবিধমান কাৰ্ব'হাইড্ৰেটযুক্ত খাদ্য হ'ল— কুঁহিয়াৰ, গাখীৰ, কল, গুড় ইত্যাদি

কেইবিধমান খনিজ দ্ৰব্যযুক্ত খাদ্য হ'ল — গাখীৰ, কল, অমিতা ইত্যাদি।

কেইবিধমান ভিটামিনযুক্ত খাদ্য হ'ল — কণী, পনীৰ, মাছ, মাংস, সেউজীয়া শাক-পাচলি ইত্যাদি।

আচার্য চৰকৰ মতানুসৰি আহাৰৰ বিভাজন—

আচার্য চৰকে তেওঁৰ চৰকসংহিতাত খাদ্য সামগ্ৰীসমূহক বাৰটা বৰ্গত বিভাজন কৰিছে। সেই বৰ্গসমূহ হ'ল এনেধৰণৰ—

(ক) শুকধান্য বৰ্গ
(খ) শামিধান্য বৰ্গ অথবা শিম্বিধান্যবৰ্গ
(গ) মাংস বৰ্গ
(ঘ) শাক বৰ্গ
(ঙ) ফল বৰ্গ
(চ) হৰিত বৰ্গ
(ছ) মদ্য বৰ্গ
(জ) জল বৰ্গ
(ঝ) গোৰস বৰ্গ
(ঞ) ইক্ষুবৰ্গ
(ট) ক্ৰিতন্ন বৰ্গ
(ঠ) আহাৰযোগী বৰ্গ

ওপৰোক্ত খাদ্য বৰ্গসমূহৰ সংক্ষিপ্ত পৰিচয় তলত উল্লেখ কৰা হ'ল—

(ক) শুকধান্য বৰ্গ ঃ শুক মানে হ'ল শস্য এটাৰ বাহ্যিক আৱৰণটো। এই বৰ্গটোত

বিভিন্ন ধৰণৰ শস্য জাতীয় আৰু বীজজাতীয় খাদ্য সামগ্ৰী অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। উদাহৰণস্বৰূপে— শালিধান, যৱধান, ব্ৰীহি, গোধুম ইত্যাদি।

(খ) **শামিধান্য বৰ্গ বা শিম্বিধান্য বৰ্গ ঃ** শিম্বি মানে হ'ল মাহ। গতিকে এই বৰ্গত মাহজাতীয় খাদ্য সামগ্ৰীসমূহ অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। এই বৰ্গত অন্তৰ্ভুক্ত কেতবোৰ খাদ্য সামগ্ৰী হ'ল— ক'লা মাহ, মগু মাহ, ৰাজমাহ ইত্যাদি।

(গ) **মাংস বৰ্গ ঃ** মাংস বৰ্গত খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰা বিভিন্ন জন্তুৰ মাংস অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। মাংস হ'ল সকলোতকৈ পুষ্টিকৰ খাদ্য। ই শৰীৰৰ পেশী গঠনত সহায় কৰে। মাংসই শৰীৰত 'বাত' দোষ হ্ৰাস কৰে আৰু 'পিত্ত' আৰু 'কফ' বৃদ্ধি কৰে। প্ৰকৃতিৰ দিশৰ পৰা মাংস এবিধ তামসিক প্ৰকৃতিৰ খাদ্য। আয়ুৰ্বেদত যদিও বিভিন্ন ধৰণৰ মাংসৰ উল্লেখ আছে, তথাপিও বৰ্তমান সময়ত খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰা কেইবিধমান মাংস হ'ল— ছাগলী মাংস, গাহৰি মাংস, মুৰ্গী মাংস, কাছ মাংস, গোমাংস ইত্যাদি।

(ঘ) **শাক বৰ্গ ঃ** এই বৰ্গত পাত জাতীয়, ফুলজাতীয়, ফলজাতীয়, শিপাজাতীয় পাচলিসমূহ অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। এইসমূহৰ ভিতৰত পাতজাতীয় পাচলি শাকবোৰ লঘু প্ৰকৃতিৰ। ই সহজে হজম হয়। আনহাতে মূলজাতীয় পাচলিবোৰ গুৰু প্ৰকৃতিৰ। ইয়াক সহজে হজম কৰিব নোৱাৰি। শাকবৰ্গত অন্তৰ্ভুক্ত কেইবিধমান খাদ্যসামগ্ৰী হ'ল এনে ধৰণৰ— কাঠফুলা, চীনালাই, আলু, বিলাহী, বন্ধাকবি, গাজৰ ইত্যাদি।

(ঙ) **ফল বৰ্গ ঃ** এই বৰ্গত বিভিন্ন ধৰণৰ ফলমূল অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। ফলমূলে আমাৰ শৰীৰত বাত আৰু পিত্ত দোষ বৃদ্ধি কৰে। সাধাৰণতে বেছিভাগ ফলে ই সাত্ত্বিক প্ৰকৃতিৰ। চৰকসংহিতাত উল্লেখ কৰা কেইবিধমান ফল হ'ল— আঙুৰ, খেজুৰ, কেঁচা আম, ডালিম, অমিতা, কমলা, নাৰিকল, কল, জাম, কঁঠাল, আমলখি ইত্যাদি।

(চ) **হৰিত বৰ্গ ঃ** এই বৰ্গত অন্তৰ্ভুক্ত কৰা খাদ্যসামগ্ৰীবোৰে খাদ্যবস্তুত হজম হোৱাত সহায় কৰে। আচাৰ্য চৰকৰ মতানুসৰি এই বৰ্গত অন্তৰ্ভুক্ত কেইবিধমান খাদ্য সামগ্ৰী হ'ল— আদা, মূলা, গাজৰ, পিঁয়াজ, নহৰু ইত্যাদি।

(ছ) **মদ্য বৰ্গ ঃ** মদ্য হ'ল এবিধ ৰাজসিক প্ৰকৃতিৰ খাদ্য। মদ্য গ্ৰহণৰ ফলত আমাৰ শৰীৰত পিত্ত আৰু কফ প্ৰকোপিত হয়। সকলো ধৰণৰ মদ্যই চিকিৎসকৰ পৰামৰ্শ মতে কম পৰিমাণত গ্ৰহণ কৰিলে শৰীৰৰ কাৰণে উপযোগী। কিন্তু অত্যধিক মদ্যপান শৰীৰৰ কাৰণে হানিকাৰক। আচাৰ্য চৰকে এই বৰ্গত অন্তৰ্ভুক্ত কৰা কেইবিধমান মদ্য হ'ল— সুৰা, মদিৰা, অৰিষ্ট, পক্কৰস ইত্যাদি।

(জ) **জল বৰ্গ ঃ** আচাৰ্য ধন্বন্তৰিৰ মতে জল দুই ধৰণৰ— গংগাজল আৰু সমুদ্ৰজল। যি পানী ইন্দ্ৰদেৱতাৰ নিৰ্দেশমৰ্মে আকাশৰ পৰা পৃথিৱীলৈ নামি আহে সেয়ে

গংগাজল। ইয়াৰ উপৰি বৰষুণৰ পানীকো গংগাজল বুলি কোৱা হয়। আনহাতে সমুদ্রজল হ'ল সাগৰৰ পানী।

বাগভট্টৰ দ্বাৰা ৰচিত 'অষ্টাংগ সংগ্রহ'টোত জলৰ বিভাজন কৰা হৈছে। এই বিভাজন এনেধৰণৰ—

কৌপ জল, বাপ্য জল (Water from the well)

তড়াগ জল, সৰগ জল (Water from lake)

ছৌন্দ্য জল (Water from black rock)

প্রস্রবন জল, ওদ্ভিদ জল (Water coming from spring)

নদী জল (River water)

(ঝ) **গোৰস বর্গ ঃ** এই বর্গত গাখীৰ আৰু গাখীৰৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা খাদ্য সামগ্রীসমূহ অন্তর্ভুক্ত কৰা হৈছে। যেনে— গৰু গাখীৰ, ম'হৰ গাখীৰ, ছাগলীৰ গাখীৰ, ঘি, পনীৰ ইত্যাদি।

(ঞ) **ইক্ষুবর্গ ঃ** ইক্ষুবর্গত মিঠাজাতীয় খাদ্যসামগ্রীবোৰ অন্তর্ভুক্ত কৰা হৈছে। যেনে— কুঁহিয়াৰৰ ৰস, চেনী, মৌ, গুড় ইত্যাদি।

(ট) **ক্রিতন্ন বর্গ ঃ** এই বর্গত বিভিন্ন ধৰণৰ খাদ্য সামগ্রী অন্তর্ভুক্ত কৰা হৈছে। উদাহৰণস্বৰূপে— উহুৰা ভাত (boiled rice), ভজা মাহ, চেনি মিহলোৱা খেজুৰৰ ৰস, আঙুৰৰ ৰস, গুড় মিহলোৱা দৈ ইত্যাদি।

(ঠ) **আহাৰযোগী বর্গ ঃ** এই বর্গত অন্তর্ভুক্ত খাদ্য বস্তুবোৰ হ'ল— তিল তেল, সৰিয়হ তেল, তিচি তেল, জালুক, ক'লা নিমখ, সমুদ্র লৱণ ইত্যাদি।

৬.৩.৩ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান

আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন সম্পর্কে জনাৰ পিছত এতিয়া আপুনি আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান সম্পর্কে জানিব পাৰিব।

সুস্বাস্থ্য বর্তাই ৰখাৰ ক্ষেত্রত কেৱল পুষ্টিকৰ আহাৰ গ্রহণ কৰাটোৱেই যথেষ্ট নহয়। ইয়াৰ বাবে প্রয়োজন পুষ্টিকৰ আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান সম্পর্কে জ্ঞান। আচার্য চৰকে 'চৰকসংহিতা'ত আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান সম্পর্কে দহটা নীতি আগবঢ়াইছে। সেই নীতিসমূহ হ'ল এনে ধৰণৰ—

- সদায় গৰম আহাৰ খোৱা উচিত ঃ কাৰণ গৰম আহাৰে সঠিকভাৱে আহাৰখিনি হজম কৰাত পাচক অগ্নিক সহায় কৰে। 'চৰকসংহিতা'ত ইয়াৰ উল্লেখ এনে ধৰণে আছে—

  উষ্ণমশ্নীয়াৎ, উষ্ণং হি ভুজ্যমানং স্বদতে, ভুক্তং চাগ্নিমৌদর্যমুদীৰয়তি, ক্ষিপ্রং জৰাং গচ্ছতি, বাতমনুলোময়তি, শ্লেষ্মাণং চ পৰিহ্রাসয়তি, তস্মাদুষ্ণমশ্নীয়াৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৪)

- খাদ্যবস্তু কম তেলযুক্ত হোৱা উচিত। কম পৰিমাণে তৈলাক্ত খাদ্য সহজে হজম হয়। ই শৰীৰত তেলৰ মাত্রা বৃদ্ধি কৰি উজ্জ্বলতা আনে, ইন্দ্রিয়বোৰক শক্তিশালী কৰি তোলে। চৰকসংহিতাত উল্লেখ আছে যে—

  স্নিগ্ধমশ্নীয়াৎ, স্নিগ্ধং হি ভুজ্যমানং স্বদতে, ভুক্তং চানুদীর্ণমগ্নিমুদীৰয়তি, ক্ষিপ্রং জৰাং গচ্ছতি বাতমনুলোময়তি, শৰীৰমুপচিনোতি, দৃঢ়ীকৰোতীন্দ্রিয়াণি, বলাভিবৃদ্ধিমুপজনয়তি, বর্ণপ্রসাদং চাভিনির্বর্তয়তি, তস্মাৎ স্নিগ্ধমশ্নীয়াৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/২)

- আহাৰ সদায় সঠিক পৰিমাণত গ্রহণ কৰা উচিত। কাৰণ সঠিক পৰিমাণত গ্রহণ কৰা আহাৰে শৰীৰৰ বাত-পিত্ত-কফ দোষৰ কোনো ক্ষতি নকৰাকৈ দীর্ঘায়ু লাভ কৰাত সহায় কৰে। ইয়াৰ উল্লেখ চৰকসংহিতাত এনে ধৰণে আছে—

  মাত্রাবদশ্নীয়াৎ, মাত্রাবদ্ হি ভুক্তং বাতপিত্তকফানপীড়য়দায়ুৰ্বেব বিবর্ধয়তি কেৱলং, সুখং গুদমনুপর্যেতি, ন চোষ্মানমুপহন্তি, অব্যথং চ পৰিপাকমেতি, তস্মান্মাত্রাবদশ্নীয়াৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৩)

- পূর্বতে খোৱা খাদ্য হজম হোৱাৰ পিছতহে নতুনকৈ আহাৰ গ্রহণ কৰা উচিত। উল্লেখ আছে যে—

  জীর্ণেশ্নীয়াৎ, অজীর্ণে হি ভুঞ্জানস্যাভ্যবহৃতমাহাৰ জাতং।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৪)

- বিপৰীতধর্মী খাদ্য একেলগে গ্রহণ কৰা অনুচিত। কাৰণ বিপৰীতধর্মী খাদ্য একেলগে খোৱাৰ ফলত শৰীৰত কুষ্ঠ, চকুৰে নেদেখা ইত্যাদি ৰোগে দেখা দিয়ে। 'চৰকসংহিতা'ত ইয়াৰ উল্লেখ আছে এনেধৰণে—

  বীর্যাবিৰুদ্ধমশ্নীয়াৎ, অবিৰুদ্ধবীর্যমশ্নন্ হি বিৰুদ্ধবীর্যাহাৰজৈর্বিকাৰৈর্ণোপসৃজ্যতেঃ, তস্মাদ্বীর্যাবিৰুদ্ধমশ্নীযাৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৫)

- আহাৰ সদায় আহাৰ গ্রহণৰ বাবে উপযোগী ঠাইতহে গ্রহণ কৰা উচিত। অন্যথা ই হজমীকৰণত অসুবিধাৰ সৃষ্টি কৰে। ইয়াৰ উল্লেখ আচার্য চৰকে এনে ধৰণে কৰিছে—

  ইষ্টে দেশে ইষ্টসর্বোপকৰণং চাশ্নীয়াৎ, ইষ্টে হি দেশে ভুঞ্জানো নানিষ্টদেশজৈর্মনাবিঘাত কৰৈর্ভাবৈর্মনোবিঘাতং প্রাপ্নোতি, তথৈবেষ্টৈঃ সর্বোপকৰণৈঃ তস্মাদিষ্টে দেশে তথেষ্টসর্বোপকৰণং চাশ্নীয়াৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৬)

- অতি খৰধৰকৈ আহাৰ গ্রহণ কৰা অনুচিত। কাৰণ বেছি খৰধৰকৈ খোৱা আহাৰ হজম নহয়। কোৱা আছে—

নাতিদ্রুতমশ্নীয়াৎ, অতিদ্রুতং হি ভুঞ্জানস্যোৎস্নেহনমবসাদনং ভোজনস্যাপ্রতিষ্ঠানং চ, ভোজ্যদোষসাদ্‌গুণ্যোপলব্ধিশ্চ ন নিয়তা, তস্মান্নাতিদ্রুতমশ্নীয়াৎ।

(চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৭)

- খুব লেহেমীয়াকৈ আহাৰ গ্ৰহণ কৰা অনুচিত। কাৰণ অতি লাহে লাহে খোৱা আহাৰে মানুহজনক তৃপ্তি দিব নোৱাৰে। লগতে খাদ্যবস্তুখিনি শীতল হৈ হজমীকৰণত অসুবিধাৰ সৃষ্টি কৰে। ইয়াৰ উপৰিও লাহে লাহে খাদ্য খালে প্ৰয়োজনতকৈ বেছি পৰিমাণৰ খাদ্য খোৱা যাব পাৰে যিটো স্বাস্থ্যৰ কাৰণে অনিষ্টকৰ। আচার্য চৰকে ইয়াৰ উল্লেখ এনে ধৰণে কৰিছে—

  নাতিবিলম্বিতমশ্নীয়াত্, অতিবিলম্বিতং হি ভুঞ্জানো ন তৃপ্তিমধিগচ্ছতি, বহু ভুংক্তে, শীতীভবত্যাহাৰজাতং, বিষমং চ পচ্যতে, তস্মান্নাতিবিলম্বিতমশ্নীয়াৎ।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৮)

- অমনোযোগী হৈ, হাঁহি হাঁহি অথবা কথা কৈ কৈ খাদ্য খোৱাটো অনুচিত। এই কথা আচার্য চৰকে এনেদৰে উল্লেখ কৰিছে—

  অজল্পন্নহসন্ তন্মনা ভুঞ্জীত, জল্পতো হসতোহন্যমনসো বা ভুঞ্জানস্য ত এব হি দোষা ভবন্তি, য এবাতিদ্রুতমশ্নতঃ, তস্মাদজল্পন্নহসং স্তন্মনা ভুঞ্জীত।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/৯)

- আহাৰ সদায় নিজৰ শাৰীৰিক অৱস্থাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি গ্ৰহণ কৰা উচিত। কোৱা আছে—

  আত্মানমভিসমীক্ষ্য ভুঞ্জীত সম্যক্।

  (চৰকসংহিতা/বিমানস্থান/১/২৫/১০)



জানি থোৱা ভাল

পৰিমাণতকৈ বেছি আহাৰ গ্ৰহণ কৰিলে ত্ৰিদোষ (বাত, পিত্ত, কফ) প্ৰকোপিত হয়। তেতিয়া প্ৰকোপিত হোৱা দোষবোৰে হজম নোহোৱা খাদ্যৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায় আৰু তাৰ লগত মিহলি হৈ বেমাৰৰ সৃষ্টি কৰে।

আচার্য সুশ্রুতেও তেওঁৰ 'সুশ্রুতসংহিতা'ত আহাৰ সম্পৰ্কে বাৰটা নীতিৰ কথা উল্লেখ কৰিছে।, যাক 'দ্বাদশ অশন বিচাৰ' বুলি কোৱা হয়। সেই দ্বাদশ অশন নীতিসমূহ হ'ল এনে ধৰণৰ—

- *শীত গুণযুক্ত আহাৰ ঃ* পিয়াহত থকা, গৰমত থকা অথবা শৰীৰত জ্বলন হৈ থকা মানুহে শীত গুণযুক্ত আহাৰ অথবা পানীয় গ্ৰহণ কৰা উচিত।
- *উষ্ণ গুণযুক্ত আহাৰ ঃ* বাত অথবা কফ বেমাৰত আক্ৰান্ত ৰোগীয়ে উষ্ণ গুণযুক্ত

আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত।

- *তেলযুক্ত/তৈলাক্ত আহাৰ ঃ* খহটা ছালযুক্ত অথবা কঠোৰ শাৰীৰিক পৰিশ্ৰম কৰা মানুহৰ বাবে এইবিধ আহাৰ উপযোগী।
- *আঁহযুক্ত আহাৰ ঃ* মেদবহুলতাত ভুগি থকা মানুহৰ বাবে এইবিধ আহাৰ উপযোগী।
- *জুলীয়া আহাৰ ঃ* শৰীৰত পানীৰ অভাৱত(Dehydration) ভুগি থকা ৰোগীয়ে জুলীয়া আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত।
- *শুকান আহাৰ ঃ* শাৰীৰিকভাৱে আঘাতপ্ৰাপ্ত ৰোগীৰ বাবে এইবিধ আহাৰ উপযোগী।
- *দিনে এবাৰকৈ আহাৰ গ্ৰহণ ঃ* যিবোৰ মানুহৰ পাচক অগ্নি দুৰ্বল সেইবোৰ মানুহে দিনত এবাৰকৈ আহাৰ গ্ৰহণ কৰিব লাগে।
- *দিনে দুবাৰকৈ আহাৰ গ্ৰহণ ঃ* যিবোৰ মানুহৰ হজম শক্তি ভাল সেইবোৰ মানুহে দিনে দুবাৰকৈ আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত।
- *ঔষধৰ সৈতে মিহলি খাদ্য গ্ৰহণ ঃ* যদি কোনো ৰোগীৰ কোনো এটা বিশেষ ঔষধৰ প্ৰতি বিৰূপ ভাৱ থাকে তেতিয়া সেই ঔষধটো খাদ্যৰ সৈতে মিহলাই ৰোগীজনক দিব লাগে।
- *কম পৰিমাণে আহাৰ গ্ৰহণ ঃ* যিবোৰ ৰোগীৰ হজম শক্তি দুৰ্বল সেইবোৰ ৰোগীয়ে কম পৰিমাণে আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত।
- *উপশমকাৰী আহাৰ ঃ* ঋতু আৰু ঠাই অনুসৰি শৰীৰৰ বাবে উপযোগী আহাৰ গ্ৰহণ কৰাটোৱেই উপশমকাৰী আহাৰ।
- *নিয়মিত আহাৰ ঃ* সুস্বাস্থ্যবান লোকসকলে নিয়মিত গতানুগতিক আহাৰ গ্ৰহণ কৰা উচিত।

এনেদৰে আয়ুর্বেদত আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি বিধান সম্পৰ্কে উল্লেখ আছে। মনত ৰাখিবলগীয়া যে অত্যধিক খাদ্য গ্ৰহণ, বিপৰীত গুণযুক্ত খাদ্য একেলগে গ্ৰহণ আদিয়েই বেমাৰৰ মূল কাৰণ। গতিকে সুস্বাস্থ্য বৰ্তাই ৰখাৰ ক্ষেত্ৰত আহাৰ সম্পৰ্কীয় নীতি-নিয়মসমূহ মানি চলাটো আমাৰ পক্ষে হিতকৰ। এইখিনিতে গ্ৰীক চিকিৎসক হিপোক্ৰেটছৰ এযাৰ কথা উল্লেখ কৰাৰ প্ৰাসংগিকতা অনুভৱ কৰিলো। তেওঁ কৈছিল— 'Let your food be your medicine and not your medicine be your food.'



জানি থোৱা ভাল

আচার্য সুশ্রুতেও চৰকৰ দৰে প্ৰায় একেধৰণৰ খাদ্য বিভাজন কৰিছে। মাত্ৰ সুশ্রুতে তাৰ লগত কেইটামান নতুন খাদ্য বৰ্গৰ সংযোজন কৰিছে। সেইকেইটা হ'ল— কাণ্ড বৰ্গ, লৱণ বৰ্গ, ভক্ষ্য বৰ্গ আৰু অনুপান বৰ্গ।

আয়ুর্বেদ হ'ল প্রাচীন ভাৰতৰ বিজ্ঞানসন্মত চিকিৎসাশাস্ত্র। বৈদিক কালতেই এই শাস্ত্রৰ সূচনা হৈছিল। ভৰদ্বাজ, আত্রেয়, কাশ্যপ, হাৰীত, অগ্নিবেশ, চৰক, সুশ্রুত ইত্যাদি আছিল প্রাচীন আয়ুর্বেদ শাস্ত্রৰ আচার্য। এইসকল মহর্ষিৰ জীৱনযোৰা সাধনাৰ ফলস্বৰূপেই *অগ্নিবেশতন্ত্র, চৰকসংহিতা, সুশ্রুতসংহিতা* ইত্যাদি গ্রন্থবোৰ পোৱা যায়। উল্লেখনীয় যে এই পুৰণি সংহিতাসমূহেই বর্তমানেও আয়ুর্বেদ চিকিৎসাৰ মূল চাবি কাঠি।



অগ্রগতি নিৰীক্ষণ

প্রশ্ন নং ১ ঃ আহাৰৰ কাম কি?

.....

.....

প্রশ্ন নং ২ ঃ দুবিধ পোষক দ্রব্যৰ নাম লিখক।

.....

.....

প্রশ্ন নং ৩ ঃ দুবিধ প্রটিনযুক্ত খাদ্যৰ নাম উল্লেখ কৰক।

.....

.....

প্রশ্ন নং ৪ ঃ 'আয়ু' শব্দৰ অর্থ কি?

.....

.....

প্রশ্ন নং ৫ ঃ ত্রিদোষ কি কি?

.....

.....

প্রশ্ন নং ৬ ঃ আচার্য্য চৰকে আহাৰৰ কিমানটা ভাগ উল্লেখ কৰিছে?

.....

.....

প্রশ্ন নং ৭ ঃ আচার্য চৰকৰ মতানুসৰি ইক্ষুবর্গত সন্নিবিষ্ট দুবিধ খাদ্য দ্রব্যৰ নাম লিখক।

.....

.....

৬.৪ যোগ শাস্ত্রৰ পৰিচয়

এই অধ্যায়টোৰ পূর্বার্দ্ধত আপুনি আয়ুর্বেদীয় দৃষ্টিভংগীৰ ফালৰ পৰা আহাৰ সম্পৰ্কীয় জ্ঞান পালে। এতিয়া এই ভাগটোত আপুনি যোগ শাস্ত্র অথবা যোগ বিজ্ঞানৰ দৃষ্টিভংগীৰ পৰা

আহাৰ সম্পৰ্কীয় জ্ঞান পাব।

যোগ হৈছে এক দৰ্শন, বিজ্ঞান, যিয়ে মানুহৰ শাৰীৰিক, মানসিক আৰু আধ্যাত্মিক দিশত সৰ্বাংগীন উন্নতি সাধনত সহায় কৰে। ইতিহাসৰ ফালৰ পৰা যোগৰ অস্তিত্ব অতি প্ৰাচীন। এই কথা সিন্ধু সভ্যতা ভগ্নাৱশেষত খোদিত হৈ থকা বিভিন্ন যোগাসনৰ ছবিবোৰৰ পৰা অনুমান কৰিব পাৰি। ইয়াৰোপৰি প্ৰাচীন সাহিত্য বেদ, উপনিষদ, পু�ৰাণ, মহাভাৰত, বৌদ্ধ সাহিত্য, জৈন সাহিত্য, তন্ত্ৰ, আয়ুর্বেদ, ইত্যাদিতো যোগ সম্বন্ধীয় বিভিন্ন ধৰণৰ তথ্য পোৱা যায়। কিন্তু সেই তথ্যবোৰ শৃংখলাবদ্ধ ৰূপত অনুপলব্ধ। সেয়েহে পৰৱৰ্তীকালত মহৰ্ষি পতঞ্জলিয়ে যোগ সম্বন্ধীয় এই তথ্যসমূহ প্ৰণালীবদ্ধভাৱে উপস্থাপন কৰি যোগসূত্ৰৰ ৰচনা কৰে। পতঞ্জলিৰ দ্বাৰা ৰচিত এই যোগসূত্ৰখনে যোগদৰ্শনৰ মূল গ্ৰন্থ। যোগসূত্ৰৰ উপৰিও বৰ্তমান সময়ত উপলব্ধ আন কেতবোৰ যোগগ্ৰন্থ হ'ল— *হঠযোগ প্ৰদীপিকা, ঘেৰণ্ড সংহিতা* ইত্যাদি।

যোগ শব্দৰ অভিধানিক অৰ্থ হ'ল— মিলন বা সংযোগ, সমাধি আৰু আত্মসংযম। মহৰ্ষি পতঞ্জলিয়ে যোগৰ সংজ্ঞা এনেদৰে আগবঢ়াইছে।

'যোগ ঃ চিত্তবৃত্তিনিৰোধ ঃ'

(যোগসূত্ৰ)

অৰ্থাৎ, চিত্তৰ বৃত্তিবিলাকৰ সম্পূৰ্ণৰূপে ৰোধ কৰাটোৱেই যোগ।



জানি থোৱা ভাল

'শ্ৰীমদ্ভগৱদ্‌গীতোপনিষদ্‌'ত যোগৰ সংজ্ঞা।

(১) যোগ ঃ কৰ্মসু কৌশলম্‌।

(২) সমত্বং যোগ ঃ উচ্যতে।

৬.৪.১ যোগৰ উদ্দেশ্য

যোগৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হৈছে সমাধি অৰ্থাৎ আত্মোপলব্ধি। অৰ্থাৎ সাংসাৰিক বিষয় বাসনাৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখি ব্যক্তিবিশেষক নিজ আত্মাৰ প্ৰকৃত স্বৰূপৰ সৈতে পৰিচয় কৰাই পৰম আনন্দ প্ৰদান কৰাটোৱেই যোগৰ উদ্দেশ্য। এই উদ্দেশ্যত উপনীত হ'বৰ বাবে যোগ দৰ্শনে 'অষ্টাংগযোগ'ৰ কথা সাধন হিচাপে উল্লেখ কৰিছে।

৬.৪.২ যোগ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন

আগতেই উল্লেখ কৰি অহা হৈছে যে যোগ হ'ল শাৰীৰিক, মানসিক আৰু আধ্যাত্মিক উৎকৰ্ষ সাধনৰ এক আহিলা। যিহেতু শৰীৰ আৰু মন দুয়োটাই পৰস্পৰে ওতঃপ্ৰোতভাৱে জড়িত সেয়েহে মনৰ সুস্বাস্থ্য বৰ্তাই ৰখাৰ বাবে শৰীৰৰ সুস্বাস্থ্য বাহাল থকাতো নিতান্তই প্ৰয়োজনীয়। সেই প্ৰসংগত যোগশাস্ত্ৰত যোগীৰ বাবে উপযোগী আহাৰৰ উল্লেখ কৰিছে। গতিকে যোগ শাস্ত্ৰই আহাৰ সম্পৰ্কে কেনে ধৰণৰ ব্যাখ্যা

আগবঢ়াইছে সেয়া এতিয়া আলোচনা কৰা হ'ব।

যোগ শাস্ত্ৰত প্ৰধানকৈ তিনিবিধ আহাৰৰ কথা উল্লেখ আছে—

(ক) সাত্ত্বিক আহাৰ

(খ) ৰাজসিক আহাৰ

(গ) তামসিক আহাৰ।

সত্ত্ব, ৰজঃ আৰু তমঃ গুণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি আহাৰৰ এই বিভাজন কৰা হৈছে।

যিবোৰ আহাৰ সহজে হজম কৰিব পাৰি, যিবোৰ আহাৰে মানসিক সন্তুলন বৰ্তাই ৰাখে সেইবোৰ আহাৰকে সাত্ত্বিক আহাৰ বোলে। যেনে— আপেল, কল, অমিতা, দালিম, আম, মধুৰি আম, বিলাহী, টিয়হ, ভেণ্ডী, বাদাম, খেজুৰ, মৌ ইত্যাদি।

আনহাতে যিবোৰ আহাৰে মন আৰু মগজুক উত্তেজিত কৰি ৰাখে সেইবোৰ আহাৰেই ৰাজসিক আহাৰ। যেনে— টেঙা, জলকীয়া, হিং, তেতেলী, পিঁয়াজ, নহৰু, মাছ, মাংস ইত্যাদি।

যিবোৰ আহাৰ হজম কৰিবৰ বাবে কষ্টকৰ, শৰীৰত আলস্য ভাৰৰ বৃদ্ধি কৰে সেইবোৰ আহাৰকেই তামসিক আহাৰ বুলি কোৱা হয়। যেনে—

লেতেৰা খাদ্য, আধা সিজা খাদ্য, আগতেই ৰান্ধি থোৱা খাদ্য (পুৰণি খাদ্য) মদ, গুট্‌খা, বাহি খাদ্য, এৰেহা খাদ্য, অত্যধিক মিঠা খাদ্য ইত্যাদি।

উল্লেখনীয় যে এই তিনিওবিধ আহাৰৰ ভিতৰত সাত্ত্বিক আহাৰক যোগীৰ বাবে উপযোগী আহাৰ হিচাপে যোগশাস্ত্ৰত গ্ৰহণ কৰা হৈছে।

মনকৰিবলগীয়া যে শ্ৰীমদ্ভগৱদ্‌গীতোপনিষদতো শ্ৰীকৃষ্ণই সাত্ত্বিক ৰাজসিক আৰু তামসিক ভেদে তিনিবিধ আহাৰৰ কথা উল্লেখ কৰিছে।

শ্ৰীমদ্ভগৱদ্‌গীতাত সাত্ত্বিক আহাৰৰ বিষয়ে শ্ৰীকৃষ্ণই এনেদৰে উল্লেখ কৰিছে।

আয়ুঃ সত্ত্ববলাৰোগ্যসুখপ্ৰীতিবিৱৰ্ধনাঃ।
ৰস্যাঃ স্নিগ্ধাঃ স্থিৰা হৃদ্যা আহাৰাঃ সাত্ত্বিকপ্ৰিয়াঃ।।

(গীতা /১৭/৮)

অৰ্থাৎ আয়ু (জীৱন), উৎসাহ, বল, আৰোগ্য, চিত্তৰ প্ৰসন্নতা আৰু অভিৰুচি বৃদ্ধি কৰে, মধুৰ, সৃতাদিস্নেহযুক্ত পুষ্টিবৰ্ধক, প্ৰীতিকৰ খাদ্যবোৰ সাত্ত্বিক প্ৰকৃতিৰ আহাৰ।

ৰাজসিক আহাৰৰ বিষয়ে শ্ৰীকৃষ্ণই কৈছে—

কটুম্ললৱণাত্যুষ্ণতীক্ষ্ণৰুক্ষবিদাহিনঃ।
আহাৰা ৰাজসস্যেষ্টা দুঃখশোকাময়প্ৰদাঃ।

(গীতা /১৭/৯)

অৰ্থাৎ তিতা, টেঙা, লৱণযুক্ত, অতি উষ্ণ, তীক্ষ্ণ, শুকান, প্ৰদাহকাৰী দুঃখ, শোক আৰু বেমাৰ উৎপাদক আহাৰ ৰাজসিকসকলে ভাল পায়। অৰ্থাৎ এনেকুৱা

প্রকৃতিৰ আহাৰবোৰ ৰাজসিক আহাৰৰ অন্তর্গত।

তামসিক আহাৰৰ বিষয়েও শ্রীকৃষ্ণই এনেদৰে উল্লেখ কৰিছে—

যাতযামং গতৰসং পূতি পর্যুষিতঞ্চ যৎ।
উচ্ছিষ্টমপি চামেধ্যং ভোজনং তামসপ্রিয়ম্।।

(গীতা /১৭/১০)

অর্থাৎ যিবোৰ আহাৰ বহু আগতে পাক কৰা, নিস্তেজ শীতল আহাৰ, ৰসহীন, দুর্গন্ধ, বাহি (আগ নিশা পাক কৰা), যি উচ্ছিষ্টও আৰু অপবিত্র সেইবোৰ আহাৰ তামসিকৰ প্রিয়। অর্থাৎ এই আহাৰবোৰ তামসিক শ্রেণীৰ আহাৰৰ অন্তর্গত।

এনেদৰে শ্রীকৃষ্ণই শ্রীমদ্ভগৱদ্-গীতাত সাত্ত্বিক, ৰাজসিক আৰু তামসিক ভেদে তিনিপ্রকাৰ আহাৰৰ কথা বর্ণনা কৰিছে।

ইয়াৰ উপৰিও যোগ শাস্ত্রত আহাৰ সম্পর্কে আৰু এক ধাৰণা পোৱা যায়। সেয়া হ'ল— 'মিতাহাৰ'। মিতাহাৰ শব্দৰ অর্থ হ'ল সীমিত আহাৰ। অর্থাৎ যিমানখিনি খোৱাৰ ক্ষমতা আছে সেই অনুসৰি খাদ্য গ্রহণ কৰা উচিত। মিতাহাৰত মছলাজাতীয় সামগ্রীৰ প্রয়োগ কৰিব নালাগে।

৬.৪.৩ যোগ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান

- ভোজনমহিতং বিদ্যাৎ পুনৰস্যোষ্ণীকৃতং ৰুক্ষম্।
  অতিলৱণম্লযুক্তং কদশনশাকোৎকটং বর্জ্যম্।।

  (*হঠযোগ প্রদীপিকা* ১/৬০)

  অর্থাৎ পুনৰ গৰম কৰা ৰুক্ষ, অধিক নিমখ হোৱা, অধিক টেঙা যুক্ত খাদ্য, কুৎসিত অন্ন আৰু উৎকট আহাৰ বর্জন কৰা উচিৎ।
- পুষ্টং সুমধুৰং, স্নিগ্ধং গব্যং ধাতু প্রপোষণম্
  মনোভিলষিতং যোগ্যং যোগী ভোজনমাচৰেৎ।।

  (*হঠযোগ প্রদীপিকা* ১/৬৩)

  যোগ সাধকসকলে সদায় পুষ্টিকাৰক, মধুৰ ৰসযুক্ত, গৰুৰ গাখীৰেৰে তৈয়াৰী সামগ্রী, শৰীৰৰ ধাতুবোৰৰ পোষণকাৰক তথা নিজৰ মনৰ অনুকূল খাদ্য গ্রহণ কৰা উচিত।
- যোগ শাস্ত্র অনুসৰি পেটৰ ১/২ ভাগ খাদ্যৰে, ১/৪ ভাগ পানীৰে পূর্ণ কৰিব লাগে আৰু ১/৪ অংশ বায়ু চলাচলৰ বাবে এৰিব লাগে।
- ভজা খাদ্য কমাই খাব লাগে, কাৰণ ভজা খাদ্যত পোষণৰ মাত্রা কমি যায় লগতে ই হজম হোৱাত অসুবিধাৰ সৃষ্টি কৰে।
- প্রতিদিনে সেউজীয়া শাক-পাচলি, ফল-মূল আহাৰ হিচাপে গ্রহণ কৰা উচিত।
- আহাৰ গ্রহণ কৰাৰ সময়ত পানী খোৱাটো অনুচিত। কাৰণ ইয়াৰ ফলত বদহজম হয়।

- ৰাতিপুৱা খালী পেটত বেছি পৰিমাণে পানী খোৱা উচিত।
- ভোক নলগা অৱস্থাত খাদ্যবস্তু গ্ৰহণ কৰা অনুচিত।
- খাদ্য সদায় পৰিষ্কাৰ আৰু শান্তিপূৰ্ণ পৰিবেশত গ্ৰহণ কৰা উচিত।

৬.৪.৪ দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য বস্তুসমূহ

দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্যবস্তুসমূহ হ'ল এনেধৰণৰ—

- ৩০ শতাংশ বীজজাতীয় খাদ্য। যেনে— ঘেঁহু, ধান, গম, যৱ ইত্যাদি।
- ২০ শতাংশ গাখীৰ আৰু গাখীৰৰ পৰা উৎপন্ন সামগ্ৰী। যেনে— গাখীৰ, দৈ, পনীৰ ইত্যাদি।
- ২৫ শতাংশ শাক-পাচলি। যেনে— ভেণ্ডি, কেৰেলা, বন্ধাকবি ইত্যাদি।
- ২ শতাংশ ফলমূল আৰু মৌ। সকলো ধৰণৰ ফলমূলেই গ্ৰহণযোগ্য।
- ৫ শতাংশ বাদামজাতীয়।
- ১৮ শতাংশ অন্যান্য।

  যেনে— মটৰ মাহ, মুগ মাহ, দাইল, গজাঁলি মেলা মটৰ মাহ ইত্যাদি।

গতিকে সুস্থ থাকিবৰ বাবে আহাৰ সম্বন্ধীয় নীতি-নিয়মসমূহ মানি চলা উচিত।



অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ

প্ৰশ্ন নং ৮ ঃ যোগ শব্দৰ অৰ্থ কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৯ ঃ যোগসূত্ৰ কোনে ৰচনা কৰিছিল?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ১০ ঃ পতঞ্জলিৰ মতে যোগৰ সংজ্ঞা কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ১১ ঃ গীতাত কিমানবিধ আহাৰৰ উল্লেখ আছে?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ১২ ঃ মিতাহাৰ মানে কি?

.....
.....



৬.৫ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

এই অধ্যায়টোত আমি নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ আলোচনা কৰিলো ঃ

- আহাৰৰ কার্যসমূহৰ বিষয়ে জানিব পৰা গ'ল।
- আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন সম্পর্কে জানিলো।
- আয়ু শব্দৰ অর্থ জানিব পৰা গ'ল।
- আয়ুর্বেদ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্রহণৰ বিধি বিধান সম্পর্কে জ্ঞাত হ'লো।
- 'যোগ শাস্ত্র'ৰ পৰিচয় পোৱা গ'ল।
- গীতাত কেনে ধৰণৰ আহাৰৰ উল্লেখ আছে সেয়া জানিব পৰা গ'ল।
- যোগ শাস্ত্র অনুসৰি আহাৰ গ্রহণৰ বিধি-বিধান সম্পর্কে জানিলো।
- দৈনিক আহাৰত অন্তর্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য বস্তুসমূহৰ বিষয়ে জ্ঞাত হ'লো।



৬.৬ অধিক জানিবলৈ

১) Carak, Caraka Samhita. ed. Vaidya Jadavji & Trikamji Acharya. Varanasi. *Chaukhambha Orientalia*.

২) Susruta, Susruta Samhita. ed. Prof. K. R. Srikanha Murthy. Varanasi : *Chaukhambha Orientalia*.

৩) Ranade, Subhash, Deshpande, Rajendra, and Bobade, Rajkumar B. Delhi. *A Textbook of Swasthavritta*. Delhi : Chaukhambha Sanskrit Pratisthan.

৪) *শ্রীভগৱদ্‌গীতা* (অসমীয়া অনুবাদ) শ্রী হেমন্ত বিজয় মহন্ত।



৬.৭ অগ্রগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ শৰীৰৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশ সাধন, অত্যধিক কর্ম সম্পাদনৰ ফলত দুর্বল হোৱা পেশীবোৰক সক্রিয় কৰি শক্তিৰ যোগান ধৰে আৰু বেমাৰৰ পৰা সুৰক্ষা প্রদান।

২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ প্রটিন, ভিটামিন।

৩ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ গাখীৰ, কণী।

৪ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ জীৱন।

৫ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ বাত, পিত্ত আৰু কফ।

৬ নং প্রশ্নৰ উত্তৰঃ বাৰটা।

৭ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ মৌ, গুড়।

৮ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ সংযোগ, মিলন, সমাধি।

৯ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ মহর্ষি পতঞ্জলিয়ে।

১০ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ যোগ ঃ চিত্তবৃত্তিনিৰোধঃ।

১১ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ তিনিবিধ।

১২ নং প্রশ্নৰ উত্তৰ ঃ সীমিত আহাৰ।



৬.৮ আৰ্হি প্রশ্ন

(ক) বস্তুধর্মী প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ খাদ্য দ্রব্যসমূহ উৎপত্তিৰ দিশৰ পৰা আহাৰৰ বিভাজন কি কি?

প্রশ্ন ২ ঃ হৰিত বর্গত অন্তর্ভুক্ত দুইবিধ খাদ্য সামগ্রী উল্লেখ কৰক।

প্রশ্ন ৩ ঃ সুশ্রুতসংহিতাত আচার্য সুশ্রুতে আহাৰ সম্পর্কে দিয়া বাৰটা নীতিক কি বুলি কোৱা হয়।

(খ) চুটি প্রশ্ন

প্রশ্ন ১ ঃ আয়ুর্বেদ শাস্ত্র সম্পর্কে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰক।

প্রশ্ন ২ ঃ যোগ শাস্ত্রৰ চমু পৰিচয় দাঙি ধৰক।

প্রশ্ন ৩ ঃ শৰীৰত আহাৰৰ গুৰুত্ব সম্পর্কে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰক।

(গ) ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্ন

প্ৰশ্ন ১ ঃ শাৰীৰিক সুস্বাস্থ্য ৰক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত অৱলম্বন কৰিবলগীয়া আহাৰ সম্পৰ্কীয় নীতি-নিয়ম তথা দৈনিক আহাৰৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলগীয়া খাদ্য সামগ্ৰী সম্পৰ্কে ব্যাখ্যা কৰক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ আয়ুর্বেদ শাস্ত্ৰ অনুসৰি আহাৰৰ বিভাজন আৰু আহাৰ গ্ৰহণৰ বিধি-বিধান সম্পৰ্কে আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ৩ ঃ যৌগিক দৃষ্টিভংগীৰ ফালৰ পৰা আহাৰ সম্পৰ্কে বহলাই আলোচনা কৰক।

*** ***** ***



প্রসঙ্গ পুথি

১) "*NERVOUS SYSTEM - HUMAN BODY*. Pegasus."

২) "*Glencoe Science: Human Body Systems*. McGraw-Hill/Glencoe."

৩) Ranade, Subhasa, Desapande, Rajendra and Bokade, *Rajkumar B. A Textbook of Swasthavritta*. Delhi : Chaukhambha Sanskrit Pratisthan.

৪) Sohi, Darshan. *A Comprehensive Textbook of Nutrition and Therapeutic Diets*.

৫) Carak, Caraka Samhita. ed. Vaidya Jadavji & Trikamji Acharya. Varanasi. *Chaukhambha Orientalia*.

৬) Susruta, Susruta Samhita. ed. Prof. K. R. Srikanha Murthy. Varanasi : *Chaukhambha Orientalia*.