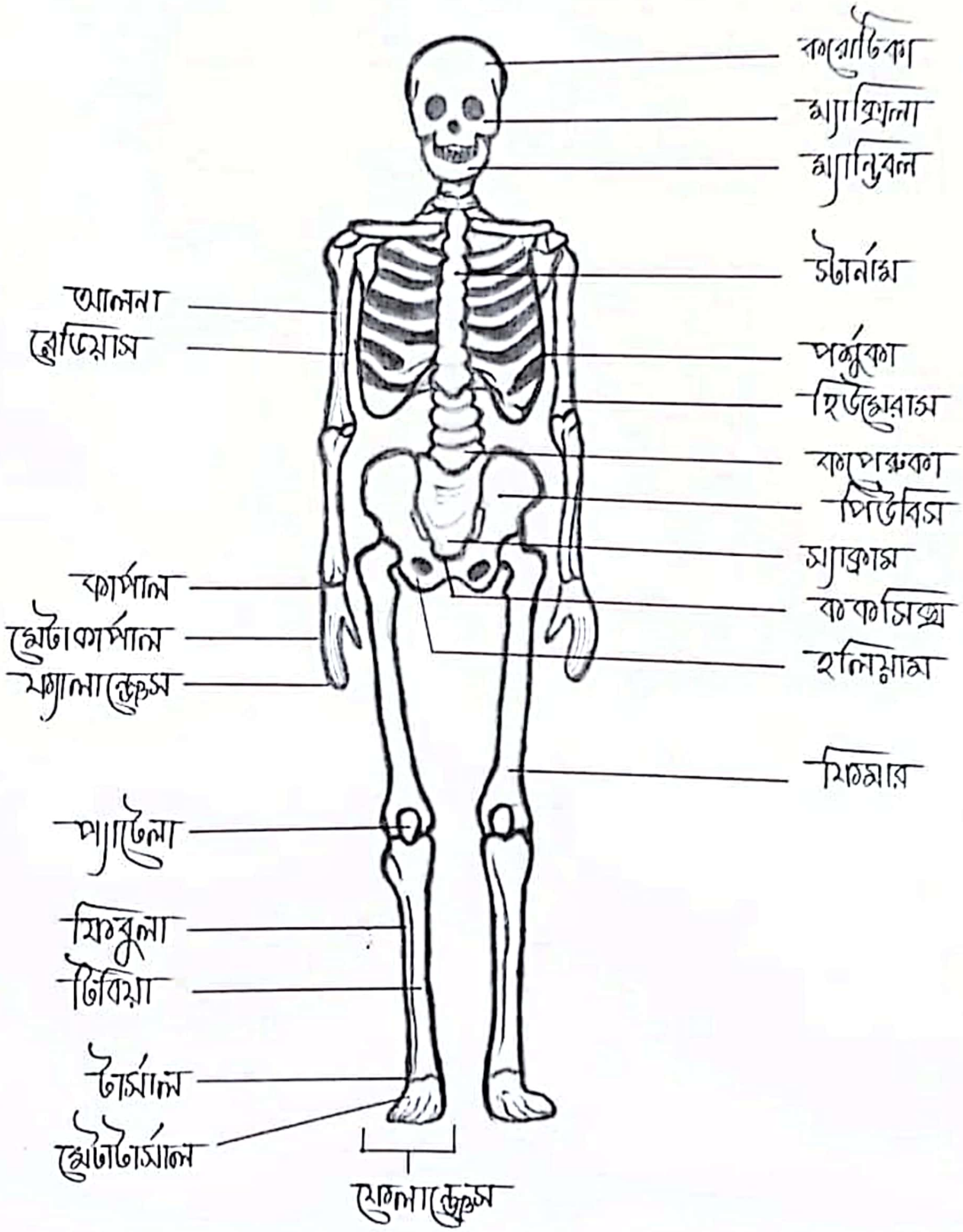
QUICKY

LEARN

CS CamScanner

মানবকঙ্কাল
Human Skeleton



নবম অধ্যায়

দৃঢ়তা প্রদান ও চলন

কঙ্কাল - Skeleton:

- মানবদেহের কাঠামো হলো skeleton।
- Skeleton মানবদেহকে নির্দিষ্ট আকার দেয়।
- অস্থি ও তরুণাস্থি দ্বারা কঙ্কাল গঠিত।
- অস্থি, তরুণাস্থি, পেশি, পেশিবন্ধনী, অস্থিবন্ধনী নিয়ে কঙ্কালতন্ত্র গঠিত।
- দুই ভাগে বিভক্ত। যথা- বহিঃকঙ্কাল (Exoskeleton) ও অন্তঃকঙ্কাল (Endoskeleton)।
- বহিঃকঙ্কাল বাইরে অবস্থান করে। যেমন- নখ, চুল, লোম।
- ভিতরে অবস্থান করে অস্থি ও তরুণাস্থির সমন্বয়ে অন্তঃকঙ্কাল গঠিত।
- দেহকাঠামো গঠন, রক্ষণাবেক্ষণ ও ভারবহন, নাড়াচাড়া ও চলাচল, লোহিত রক্ত কণিকা উৎপাদন, খনিজ লবণ সঞ্চয়ে সাহায্য করে।

অস্থি - Bone:

- যোজক কলার রূপান্তরিত রূপ।
- শক্ত ও ভঙ্গুর।
- মাতৃকা বা অন্তঃকোষীয় পদার্থ জৈব পদার্থ দিয়ে তৈরি।
- অস্থিকোষকে osteoblast বলে।

CamScanner

• সোডিয়াম, ফসফরাস, ক্যালসিয়াম, পটাসিয়ামের বিভিন্ন যৌগ দিয়ে তৈরি।
• 40% জৈব ও 60% অজৈব উপাদান নিয়ে গঠিত।
• বৃদ্ধির জন্য প্রচুর ভিটামিন 'ডি' ও ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাবার প্রয়োজন।

তরুণাস্থি - Cartilage:

• অপেক্ষাকৃত নরম ও স্থিতিস্থাপক।
• যোজক কলার ভিন্নরূপ।
• কোষগুলো থেকে কন্ড্রিন নামক এক প্রকার শক্ত, ঈষদচ্ছ রাসায়নিক বস্তু নিসৃত হয়।
• মাতৃকা কন্ড্রিন দ্বারা গঠিত। এর রং হালকা নীল।
• জীবিত অবস্থায় তরুণাস্থি কোষের প্রোটোপ্লাজম স্বচ্ছ থাকে এবং নিউক্লিয়াসটি গোলাকার।
• কন্ড্রিনের মাঝে গোলাকার গহ্বর দেখা যায়, একে ক্যাপসুল বা ল্যাকিউনি বলে।
• ল্যাকিউনির ভিতর কন্ড্রোব্লাস্ট এবং কন্ড্রোসাইট থাকে।
• সব তরুণাস্থি একটি তন্তুময় যোজক কলা নির্মিত আবরণী দ্বারা পরিবেষ্টিত থাকে। একে পেরিকন্ড্রিয়াম বলে। যার রং চকচকে সাদা।
• তরুণাস্থি পাওয়া যায় অস্থির সংযোগস্থলে ও অস্থির কিছু অংশে।

• তরুণাস্থি দেখতে সাদা, নীলাভ ও চকচকে হয়।

অস্থিসন্ধি - Bone joint :

• দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে অস্থিসন্ধি বলে।
• অনড় - অন্তঃকশেরুকীয় অস্থিসন্ধি।

সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি - Synovial joint :

• অস্থিসন্ধিতে দুটিমাত্র অস্থির বহিঃপ্রান্ত এসে মিলিত হলে তাকে সরল Synovial joint বলে।
• যখন একটি অস্থিসন্ধিতে একের অধিক অস্থি এসে মিলিত হয় তখন তাকে জটিল সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি বলে।
• যে অস্থিসন্ধি ক্যাপসুল বা অস্থিসন্ধি আবরণী, গহ্বর, সাইনোভিয়াল রস নামক এক প্রকার তৈলাক্ত পদার্থ নিয়ে গঠিত থাকে তাকে সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি বলে।
• অস্থিসন্ধিতে সাইনোভিয়াল রস ও তরুণাস্থি থাকাতে অস্থিতে অস্থিতে ঘর্ষণজনিত অবস্থা হ্রাস পায় এবং নাড়াচাড়া করতে কম শক্তি ব্যয় হয়।

নিশ্চল অস্থিসন্ধি - Fixed joint :

• অনড় অর্থাৎ নাড়ানো যায় না।
• যেমন - করোটিকা অস্থিসন্ধি।

CamScanner

ঈষৎ সচল অস্থিসন্ধি - Slightly movable joint :

- সামান্য নাড়াচাড়া করানো যায়।
- যাদের আমরা দেহকে সামনে, পেছনে ও পাশে বাঁকাতে পারি।
- যেমন - মেরুদণ্ডের অস্থিসন্ধি।

পূর্ণ সচল অস্থিসন্ধি - Freely movable joint :

- সহজে নাড়াচাড়া করানো যায়।
- বল ও কোটরসন্ধি, কবজাসন্ধি প্রধান।

বল ও কোটরসন্ধি - Ball and socket joint :

- যেমন - কাঁধ ও উরুসন্ধি।
- এই সন্ধিতে সন্ধিস্থলে একটি অস্থির মাথার মতো গোল অংশ অন্য অস্থির কোটরে এমনভাবে স্থাপিত থাকে যেন অস্থিটি বাঁকানো, পাশে চালনা করা কিংবা সকল দিকে নাড়ানো সম্ভবপর হয়।

কবজাসন্ধি - Hinge joint :

- এসব সন্ধি কেবল একদিকে নাড়ানো যায়।
- যেমন - হাতের কনুই, জানু এবং আঙ্গুলগুলিতে থাকে।
-

* ঐচ্ছিক পেশি টেন্ডন নামক দৃঢ় এবং স্থিতিস্থাপক অংশ দ্বারা অস্থিকে আটকে রাখে।

CS CamScanner

* কনুই বাঁকা করতে হলে ইচ্ছাধীন স্নায়ুর তাড়নায় বাইসেপস পেশি সংকুচিত হয় আর ট্রাইসেপস পেশি প্রসারিত হয়। ফলে রেডিয়াস ও আলনাকে টেনে বাঁকা করে।

* বিপরীতভাবে কনুই সোজা করতে হলে ট্রাইসেপস পেশি সংকুচিত হয় এবং বাইসেপস পেশি প্রসারিত হয়। ফলে রেডিয়াস ও আলনাকে টেনে সোজা করে।

টেনডন - Tendon :

- মাংসপেশির প্রান্তভাগ রজ্জুর মতো শক্ত হয়ে অস্থিগাত্রের সাথে সংযুক্ত হয়, একে টেনডন বলে।
- ঘন, শ্বেত তন্তুময় যোজক টিস্যু দিয়ে গঠিত।
- এরা গুচ্ছাকারে বা সমান্তরালভাবে বিন্যস্ত থাকে।
- অনেকগুলো তন্তু একত্রিত হয়ে আঁটি বা বান্ডেল, অনেকগুলো আঁটি দলবদ্ধ হয়ে আঁটিগুচ্ছ, আঁটিগুচ্ছগুলো তন্তুময় টিস্যু-গুচ্ছ বা অ্যারিওলার টিস্যু দ্বারা বেষ্টিত হয়ে আরো বড় আঁটিতে শ্রেণিবদ্ধ হয়।
- আঁটিগুলোর মধ্যবর্তী স্থানে ফাইব্রোব্লাস্ট নামক কোষ দেখতে পাওয়া যায়।
- অ্যারিওলার টিস্যুর দৈর্ঘ্য বরাবর টেনডনের মধ্যে রক্তনালি, লসিকানালী ও স্নায়ু প্রবেশ করে।
- এদের স্থিতিস্থাপকতা নেই।

CamScanner

- টেনডন এর পেশির বা অস্থির তুলনায় ভেঙ্গে যাবার সম্ভাবনা কম। টেনডন বেশ শক্ত।
- পেশি অস্থির সাথে আবদ্ধ হয়ে দেহকাঠামো গঠন ও দৃঢ়তা প্রদানে, অস্থিবন্ধনী গঠন এবং চাপটানের বিরুদ্ধে যান্ত্রিক প্রতিরোধ গড়ে তোলে।

অস্থিবন্ধনী - Ligament :

- পাতলা কাপড়ের মতো কোমল অথচ দৃঢ় স্থিতিস্থাপক বন্ধনী দ্বারা অস্থিসমূহ পরস্পরের সাথে সংযুক্ত থাকে। একে অস্থিবন্ধনী বা লিগামেন্ট বলে।
- শ্বেততন্তু ও পীততন্তুর সমন্বয়ে গঠিত। পীততন্তুর সংখ্যা বেশি।
- এদের স্থিতিস্থাপকতা আছে।
- তন্তুগুলো ইলাস্টিন নামক আমিষ দ্বারা তৈরি।
- তন্তুগুলোর মাঝে ফাইব্রোব্লাস্ট কোষ থাকে।

অস্টিওপোরেসিস - Osteoporesis :

- ক্যালসিয়াম এর অভাবজনিত রোগ।
- যেমন বয়স্ক পুরুষ স্টেরয়েড জাতীয় ঔষধ সেবন করেন, মহিলাদের মেনোপজ হওয়ার পর এই রোগের সম্ভাবনা বেশি থাকে।
- বহুদিন আর্থ্রাইটিস রোগে ভুগলে এ রোগ হওয়ার সম্ভাবনা অনেক বেশি থাকে।

- মহিলাদের মেনোপজ হওয়ার পর অস্থির ঘনত্ব ও পুরুত্ব কমতে থাকে।
- **লক্ষণ** – i) অস্থি ভঙ্গুর হয়ে যায়, পুরুত্ব কমতে থাকে।
  ii) পেশির শক্তি কমতে থাকে।
  iii) পিঠের পেছন দিকে ব্যাথা অনুভব হয়।
  iv) অস্থিতে ব্যাথা অনুভব হয়।
- অস্থির খনিজ পদার্থের ঘনত্বমাপক যন্ত্রের সাহায্যে এই রোগ শনাক্ত হয়।
- প্রাথমিক অবস্থায় কোনো উপসর্গ দেখা যায় না। সামান্য আঘাতে হাড় ভেঙে যায়।
- **প্রতিকার** – i) পঞ্চাশোর্ধ পুরুষ ও মহিলাদের দৈনিক ১২০০ মিলিগ্রাম ক্যালসিয়াম গ্রহণ করা।
  ii) ননীতোলা দুধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য গ্রহণ করা।
  iii) কমলার রস, শাকসবজি, সয়াদ্রব্য ও ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাবার খাওয়া।
- **প্রতিরোধ** – i) ক্যালসিয়াম ও ভিটামিন ডি সমৃদ্ধ খাবার খাওয়া।
  ii) নিয়মিত ব্যায়াম করা।
  iii) সুষম ও আঁশযুক্ত খাবার গ্রহণ।

CamScanner

গেঁটেবাত - Arthritis :

- এক ধরণের বাতরোগ।
- দীর্ঘদিন যাবৎ জ্বরে ভুগলে ও যথাযথ চিকিৎসা না করা হলে রোগটি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।
- শিশুদের ক্ষেত্রে যক্ষ্মা ও বাতজ্বর হলে।
- লক্ষণ – i) অস্থিসন্ধিতে বা গিঁটে ব্যাথা বা প্রদাহ হয়।
  ii) অস্থিসন্ধি শক্ত হয়ে যায়।
  iii) অস্থি নাড়াতে কষ্ট হয়।
  iv) গিঁট ফুলে যায়।
- প্রতিকার – i) অত্যাধীক ভারী কাজ থেকে বিরত থাকা।
  ii) দিনের বেলা একটু ঘুমিয়ে নেওয়া।
  iii) গরম স্যাঁক দেওয়া।
  iv) অস্থিসন্ধি নাড়াচাড়া ঠিক রাখতে হালকা ব্যায়াম করা।
  v) ডাল ও বীজজাতীয় খাদ্য পরিহার।
  vi) বেদনা উপশমকারী ঔষধ ও সঠিক চিকিৎসা।
  vii) স্বাস্থ্যসম্মত পরিবেশে বসবাস।
- প্রতিরোধ – i) পর্যাপ্ত আলোবাতাস আছে এমন স্থানে বসবাস।
  ii) নিয়মিত ব্যায়াম।
  iii) সুষম ও আঁশযুক্ত খাদ্য গ্রহণ।

CamScanner