



৯ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

জীববিজ্ঞান

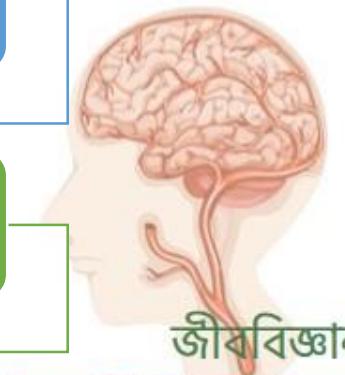
লেকচার : B-21

অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



দৃঢ়তা প্রদান ও চলন

২০৬



ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন

দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



যে পৰ্যটিতে প্ৰাণী নিজ চেষ্টায় সাময়িকভাৱে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে যায়, তাকে চলন বলে।

যে তন্ত্র দেহের কাঠামো গঠন কৰে, নিৰ্দিষ্ট আকৃতি দেয় এবং বিভিন্ন অঙ্গকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা কৰে এবং চলনে সাহায্য কৰে, তাকে কঙ্কালতন্ত্র বলে।

কঙ্কালতন্ত্র মানবদেহের আকার আকৃতি, ভারবহন ও অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন কৰে।



অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



কক্ষালতন্ত্র

লম্বা, ছোট, চ্যাপ্টা এবং অসমান মোট 206 টি অঙ্গ দিয়ে
পূর্ণবয়স্ক মানুষের কক্ষাল গঠিত হয়।

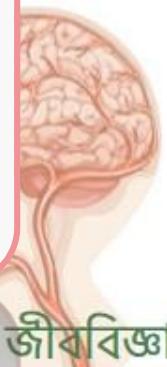
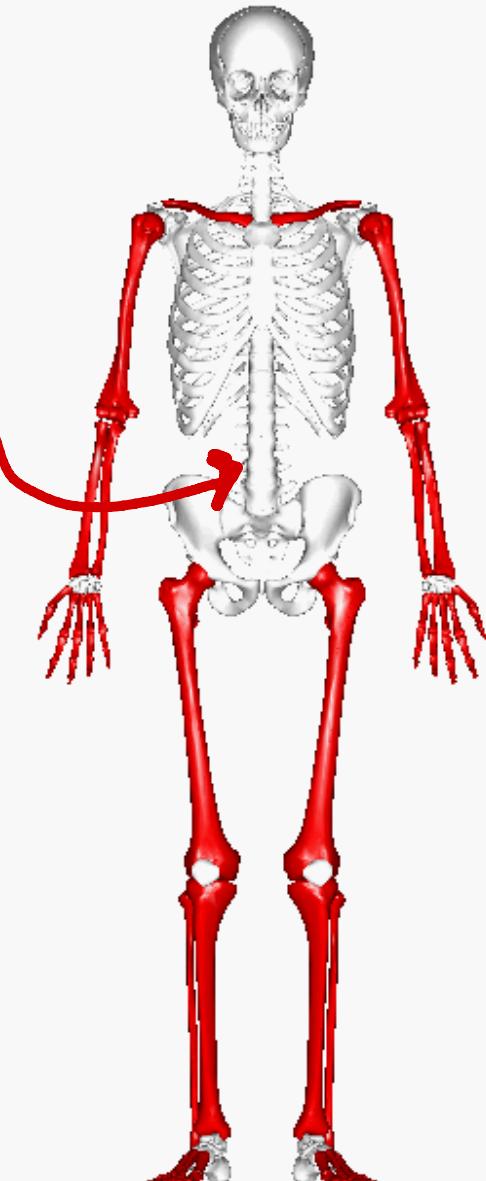
শিশুর কক্ষালে অঙ্গের সংখ্যা **আরও বেশি** থাকে।

মানবদেহের কক্ষালতন্ত্রকে দুটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়,
বহিঃকক্ষাল এবং **অন্তঃকক্ষাল**।



একাডেমিক এবং আজিমশন কেন্দ্র

5
↓
1



জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন

কক্ষালতন্ত্র

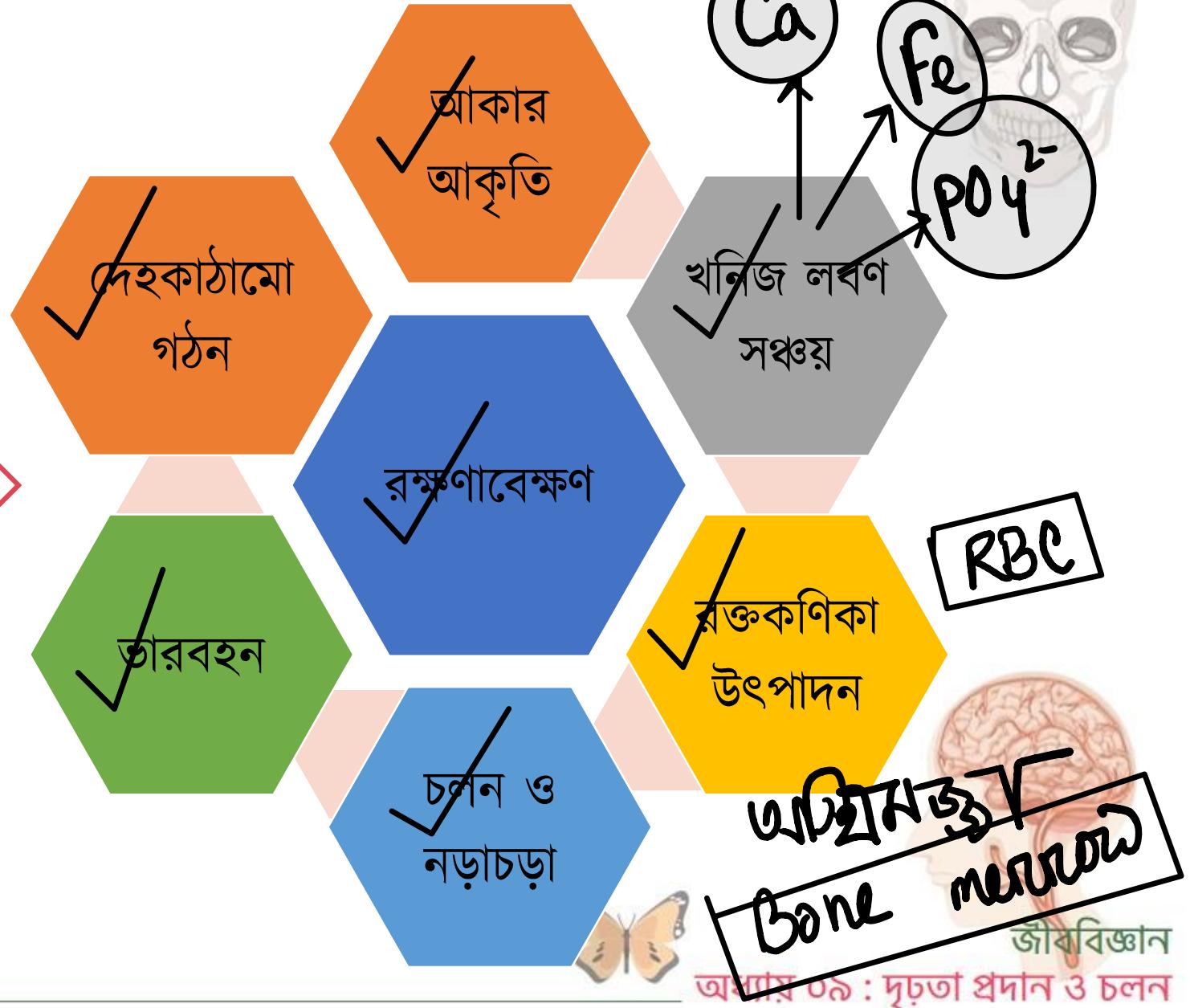
✓ **বহিঃকক্ষাল** (Exoskeleton)- কক্ষালের এ অংশগুলো দেহের বাইরের দিকে অবস্থান করে,
✓ নখ, চুল, কিংবা লোম এর অন্তর্ভুক্ত ।

✓ **অন্তঃকক্ষাল** (Endoskeleton)- কক্ষাল বলতে আমরা আসলে শরীরের ভিতরকার অন্তঃকক্ষালই বুঝি ।
কক্ষালের এ অংশগুলো আমরা বাইরে থেকে দেখতে পাই না ।
✓ অস্তি এবং তরুণাস্তি দিয়ে গঠিত ।



কক্ষালের ভূমিকা

কক্ষালের সাহায্যে সম্পন্ন কাজ:



অস্তি

Bones / দৃঢ়

অস্তি যোজক কলার রূপান্তরিত রূপ।

এটি দেহের সবচেয়ে দৃঢ় কলা।

অস্তি মূলত ফসফরাস, সোডিয়াম, পটাশিয়াম এবং ক্যালসিয়ামের বিভিন্ন যৌগ দিয়ে তৈরি।

জীবিত অস্তিকোষে 40% জৈব এবং 60% অজৈব যৌগ পদার্থ নিয়ে গঠিত।

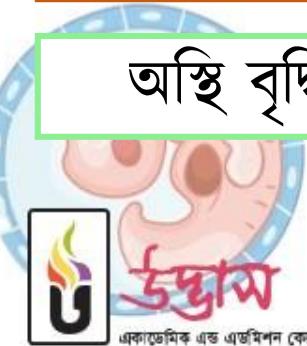
অস্তিতে প্রায় 40-50 ভাগ পানি থাকে।

অস্তি বৃদ্ধির জন্য ভিটামিন 'ডি' এবং ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাবার প্রয়োজন।

মাছ-পুরুষ

Blood

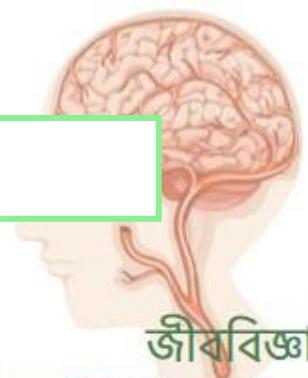
Connective tissue



ঝাঙ্কাচৰ্চিক এন্ড আডিমিল কেন্দ্ৰ

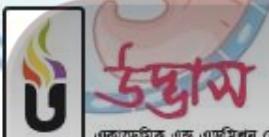


অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



জীববিজ্ঞান

ভিটামিন ‘ডি’ ও সূর্যালোক

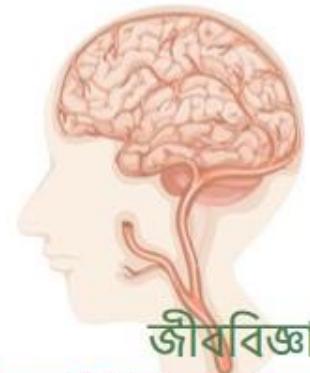


জ্ঞান

ঝাজপেটিক এন্ড এডমিশন কেন্দ্র

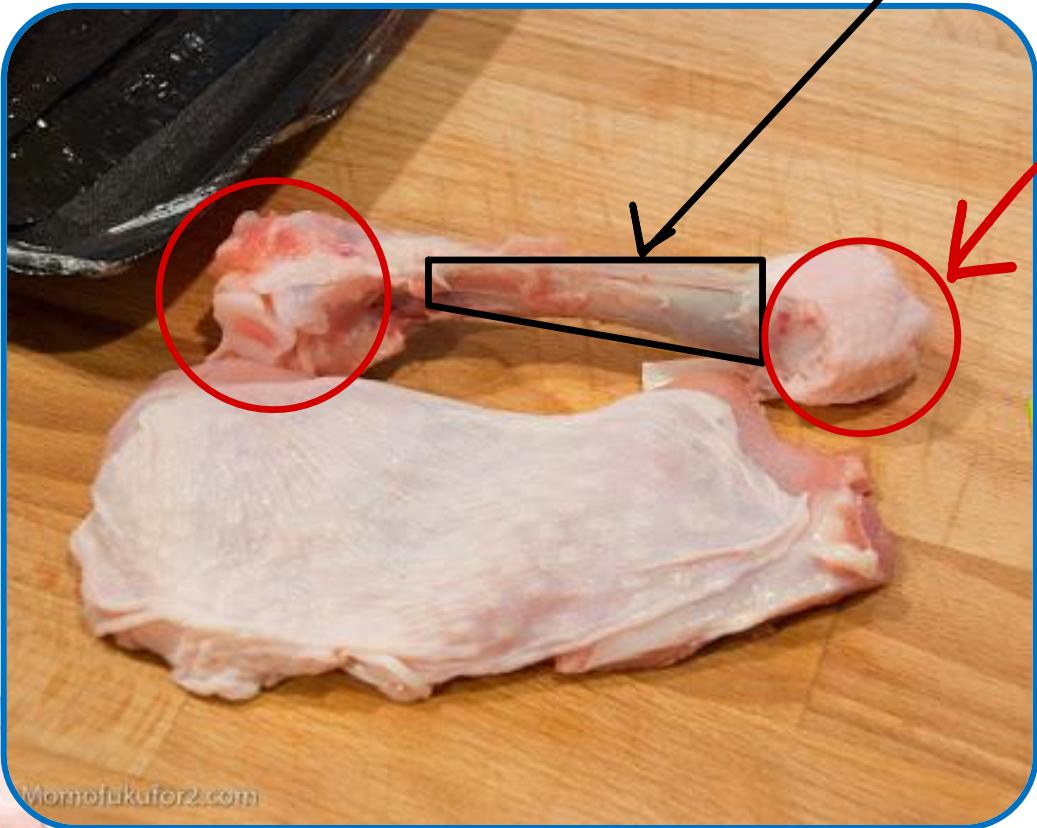


অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা পদান ও চলন

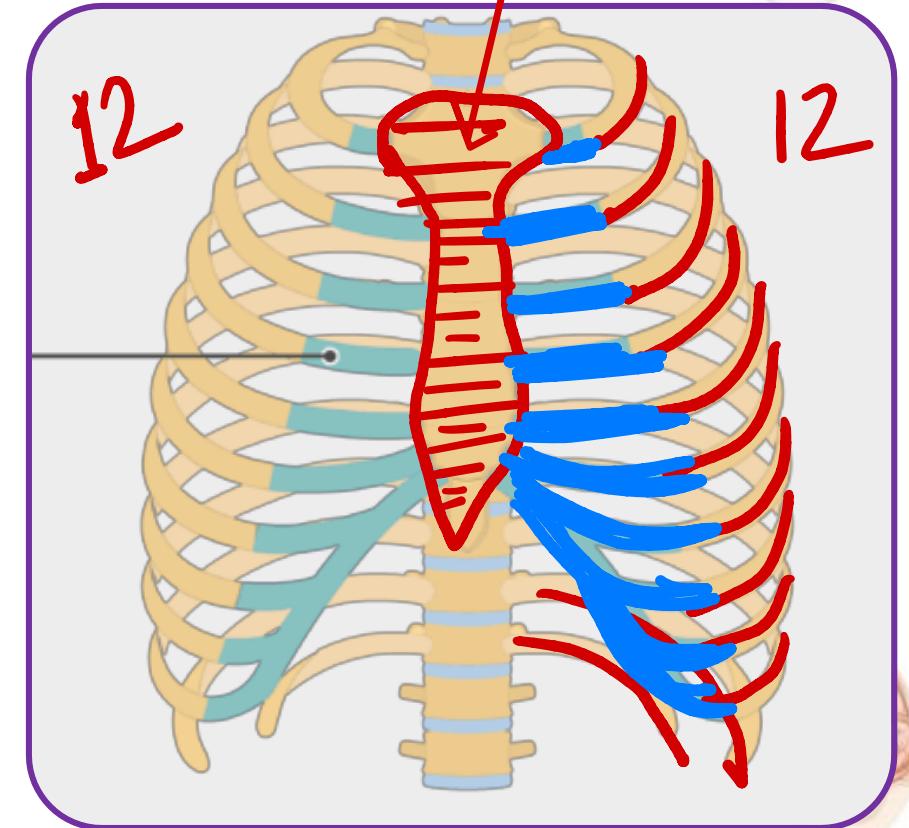


জীববিজ্ঞান

অস্তি & তরুণাস্তি



২য়টি



তরুণাস্তি :

ক্ষেম → বন্ধুবন্ধু, বন্ধুবন্ধু

তরুণাস্তি অস্তির মতো **শক্ত** নয়।

নরম এবং **স্থিতিস্থাপক**।

পেরিকল্রিয়াম।

✓ অস্টিওরাস্ট, ✓ অস্টিওক্লাস্ট, ✓ অস্টিওসাইট নামক কোষে তৈরি।

মাতৃকা কল্রিন দিয়ে তৈরি।

কল্রিনের মাঝে গহ্বর দেখা যায়। এগুলোকে ক্যাপসুল বা **ল্যাকিউনি** বলে।

ব্যবহৃত পদ

পেরিকল্রিয়াম
পেরিকল্রিয়াম
পুষ্টা
মৌনচেম

ତରୁଣାଶ୍ଚି



Stoma



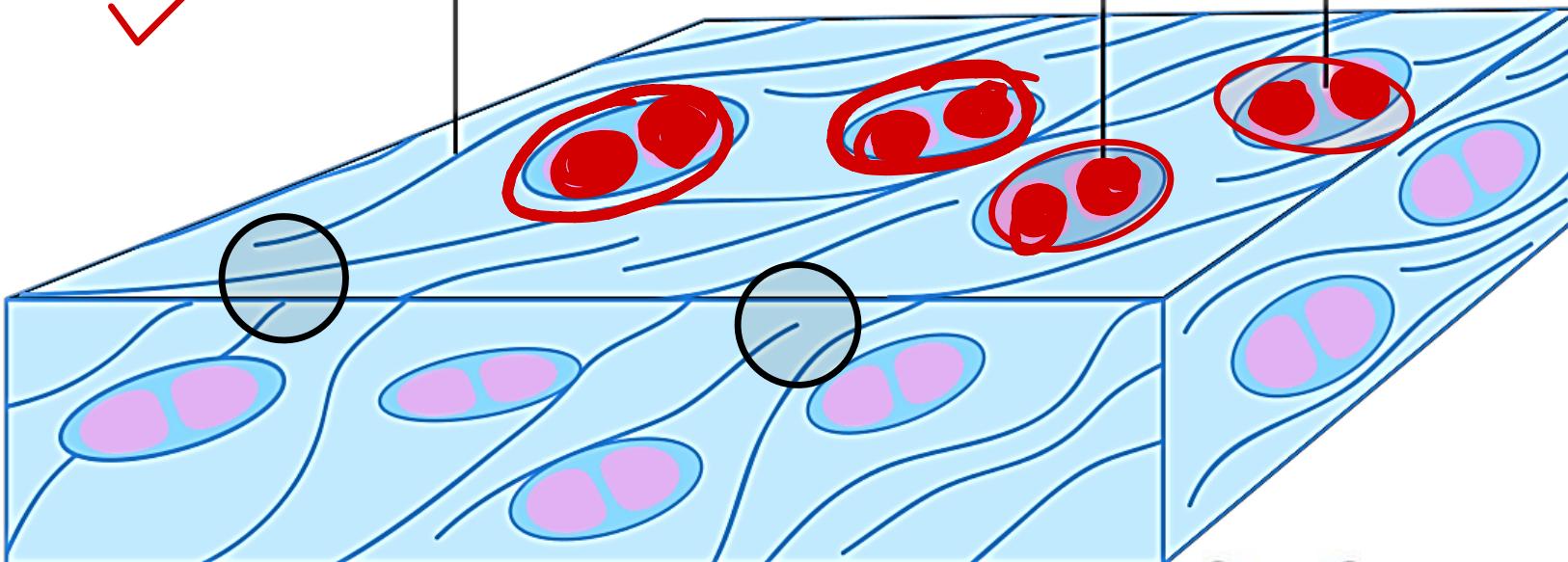
Cartilage cells called chondroblasts

Chondrin

ମୃଦୁଲ



ଟ୍ରୁମ



জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা পদান ও চলন

অস্তিসন্ধি

১. যুক্ত ২. ঘৰ্মন ৩. নিষ্ঠন

দুই বা ততোধিক অস্তির সংযোগস্থলকে
অস্তিসন্ধি বলে।

সন্ধিস্থল বিভিন্ন অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সঞ্চালনে সাহায্য করে।

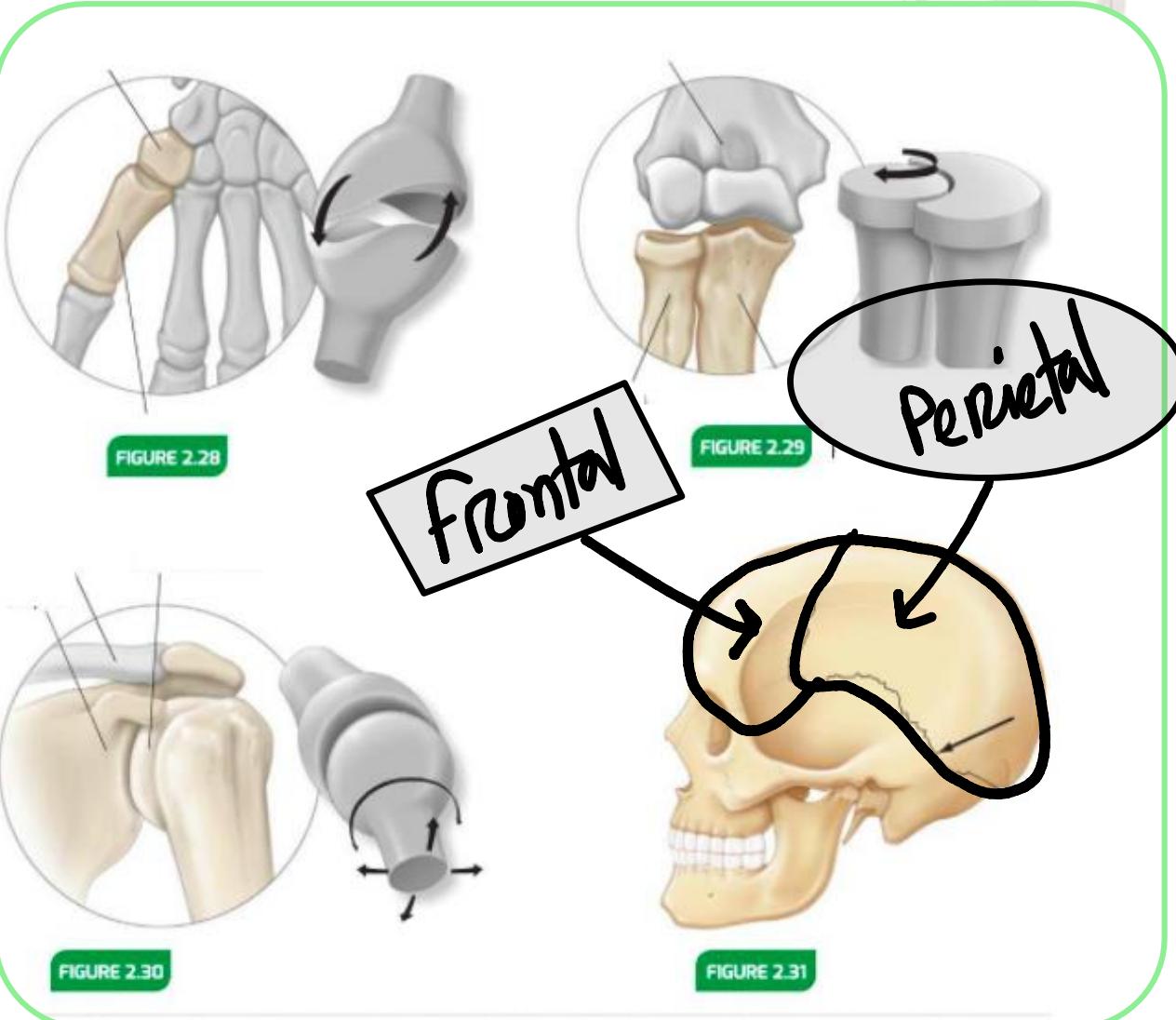
আমাদের শরীরে সব অস্তিসন্ধি এক রকম নয়।

- এদের কোনোটি **একেবারে অনড়, যেমন
আন্তঃক্ষেরুকীয় অস্তিসন্ধি।** **৩৩**
- কোনোটি আবার সহজে সঞ্চালন করা যায়,
যেমন **হাত এবং পায়ের অস্তিসন্ধি**



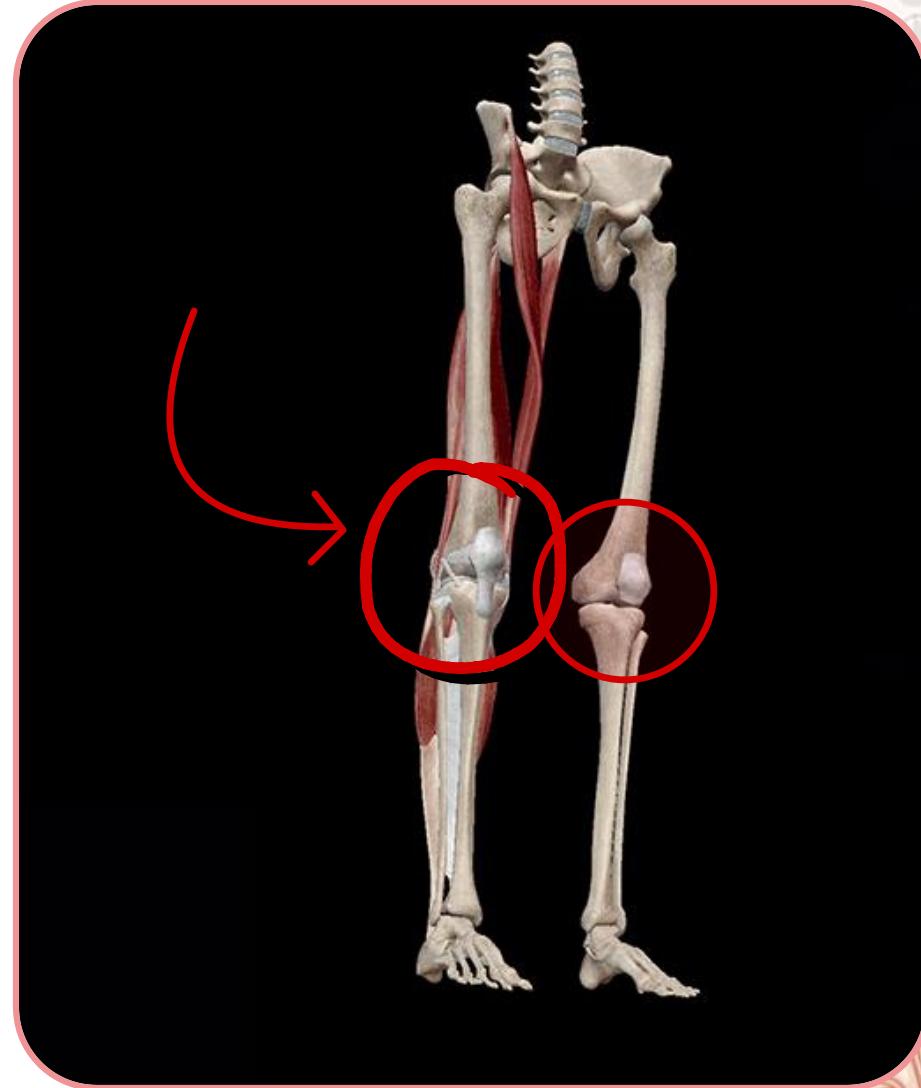
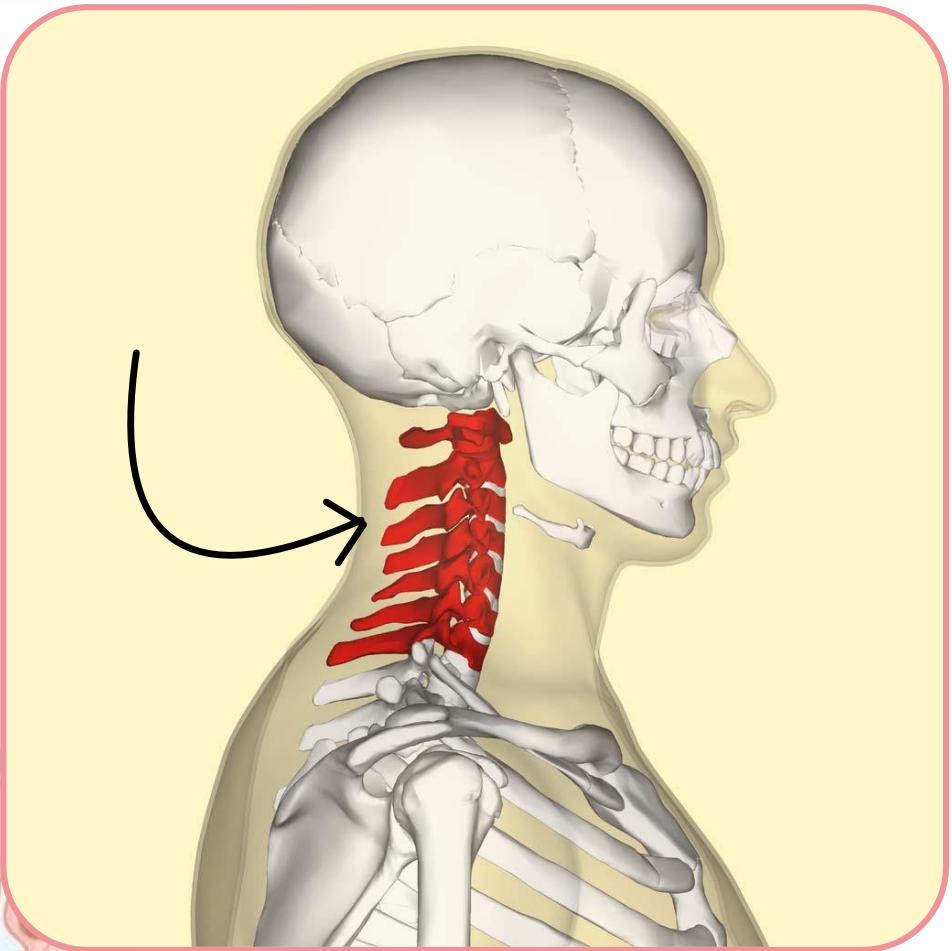
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

ঢাকাতে অস্তিসন্ধি কেন্দ্ৰৰ



জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন

অঙ্গসংক্ষিপ্ত



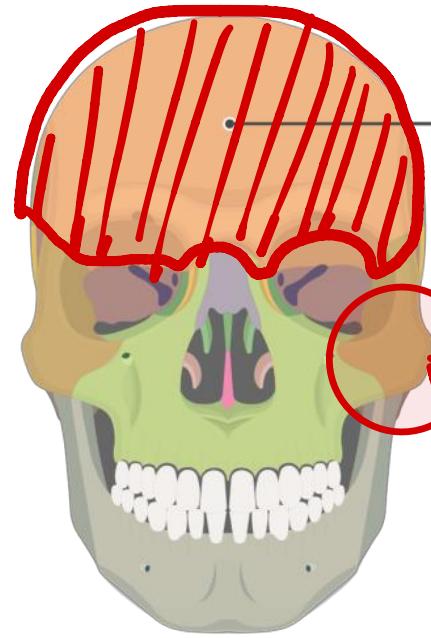
উদ্বাগ

একাডেমিক এন্ড অডিমিশন কেন্দ্র



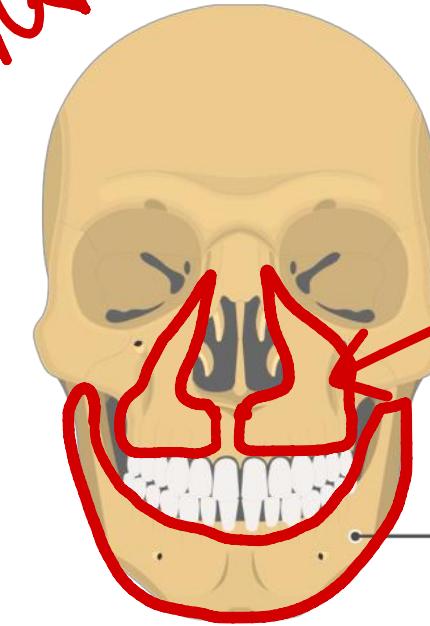
জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা পদান ও চলন

করোটি অঙ্গ



Frontal bone

জ্যাতীয় অঙ্গ



Maxilla

Mandible bone



উদ্বাধ

অকাডেমিক এন্ড এডিশন কেন্দ্র

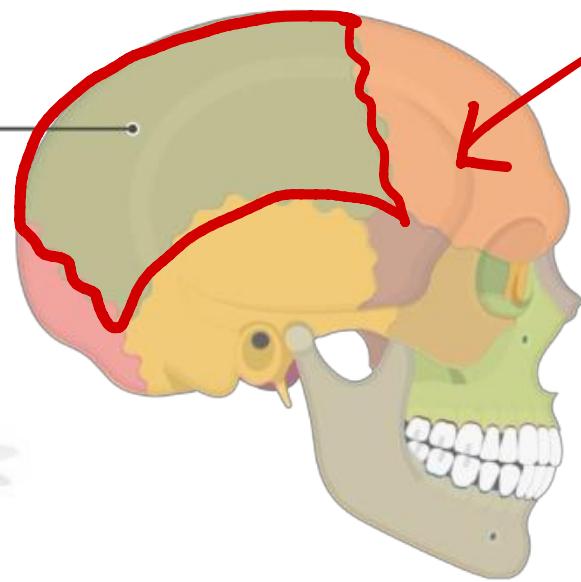


অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



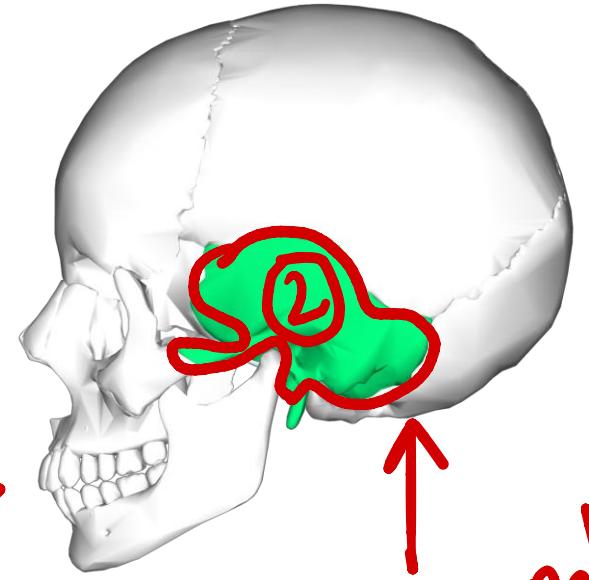
জীববিজ্ঞান

করোটি অঙ্গ



Parietal bone

Frontal ①



Temporal



উদ্বায়

অকাডেমিক এন্ড এডিশন কেন্দ্র



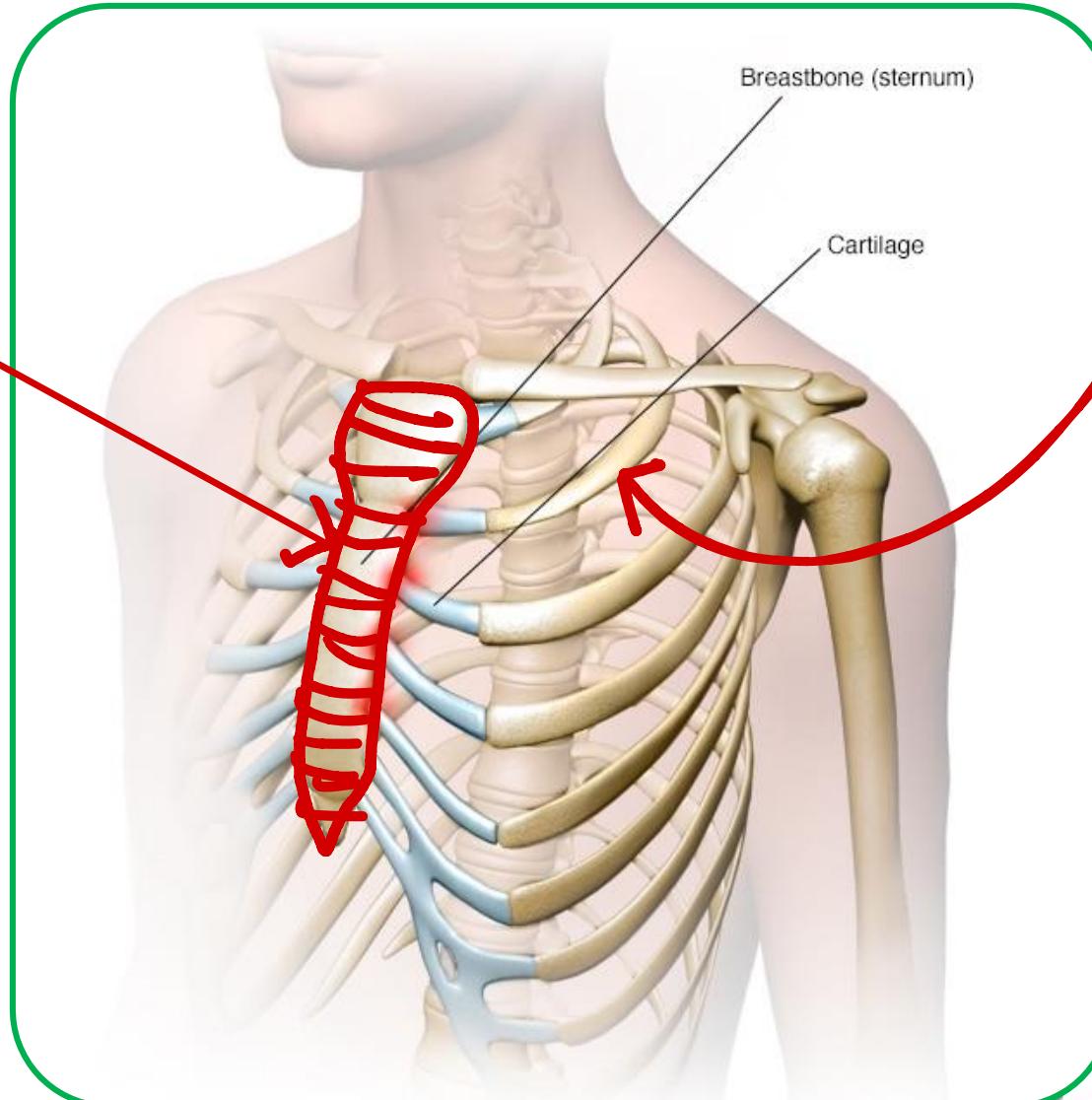
অধ্যায় ০৯ : দৃঢ়তা প্রদান ও চলন



জীববিজ্ঞান

বক্ষ পিঞ্জর

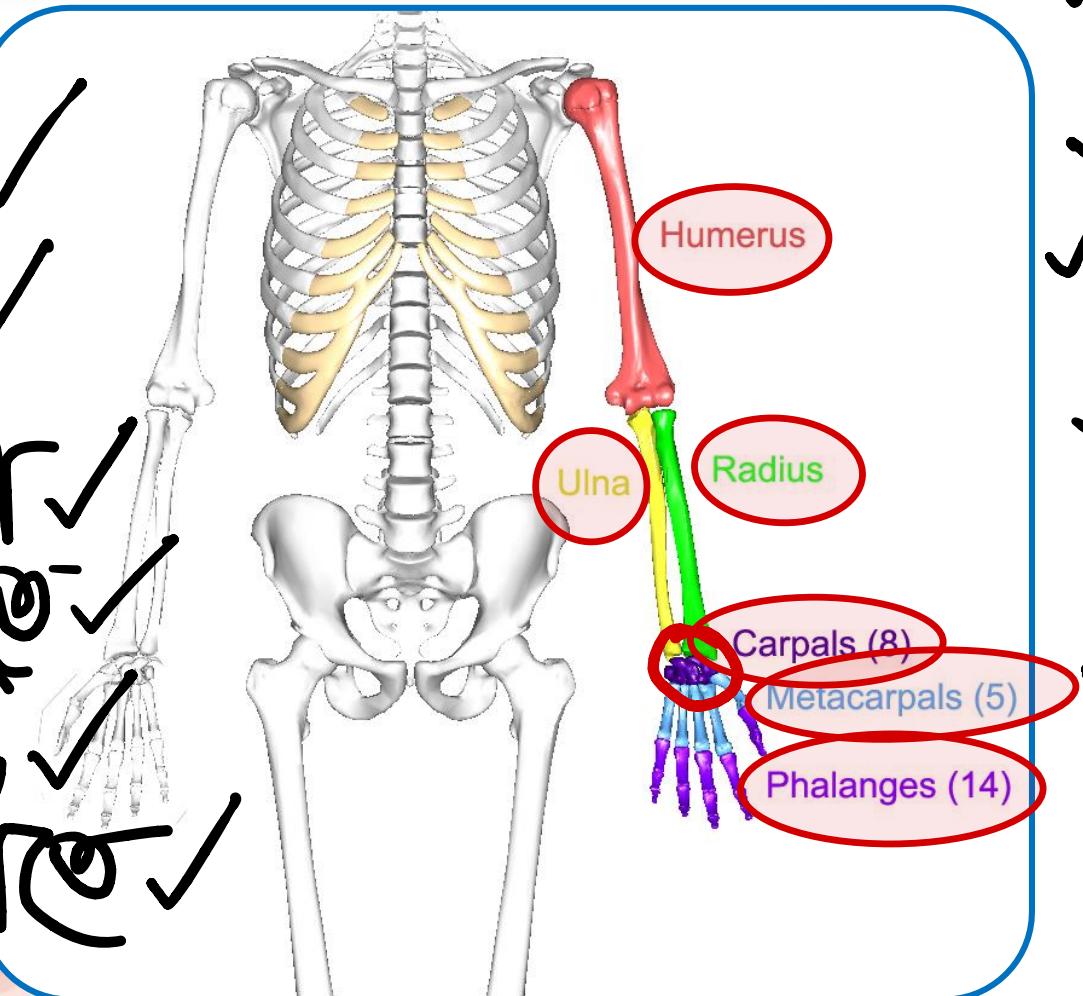
মুসল



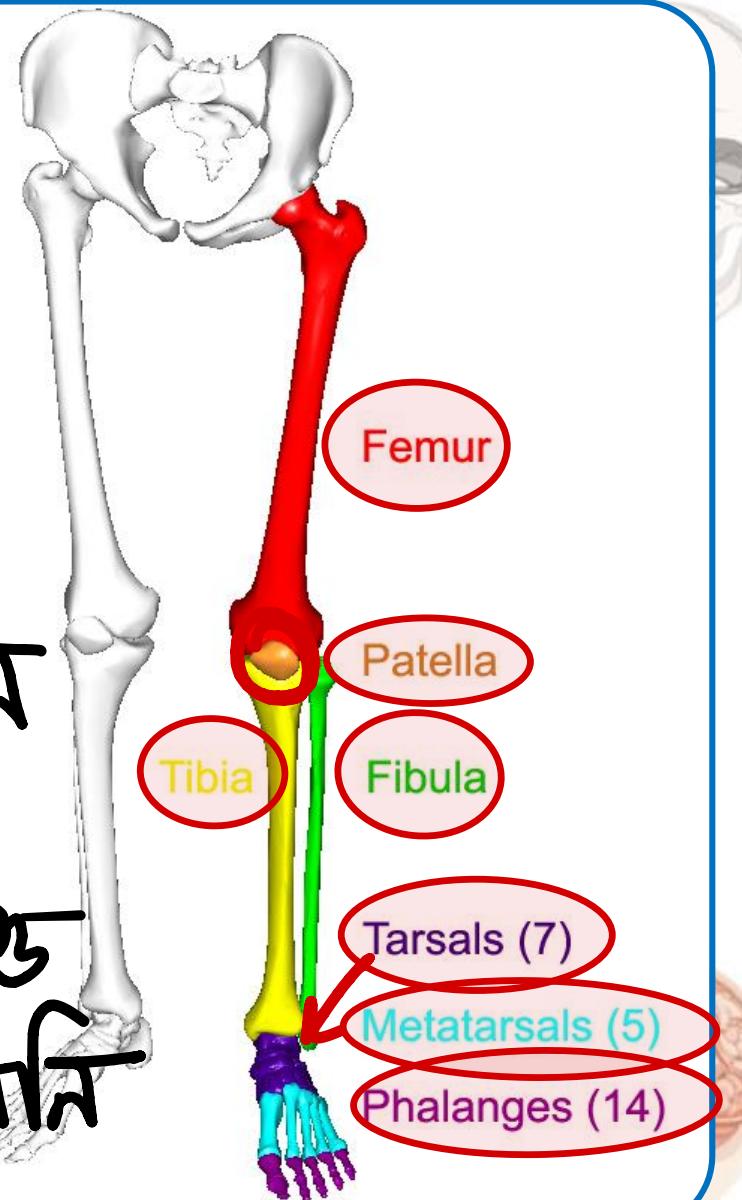
ঝাঙ্কাতে এবং আজগাল কেওয়ার

হাত ও পায়ের অঙ্গ

গুরি
কুড়ি
হালেশ
কালাত
নাড়ি
বৃষ্টিত



✓ কুড়ি
✓ হাল
✓ হালাম
✓ কুটি
✓ নাড়ি
✓ মুষ্টিন





Poll Question-01

নিচের কোনটি বহিঃকংকাল?

- (a) অঙ্গ
- (b) তরুণাঙ্গ
- (c) রক্ত
- (d) চুল



উদ্যাম

একাডেমিক এন্ড প্রসেশন কেন্দ্র





Poll Question-02

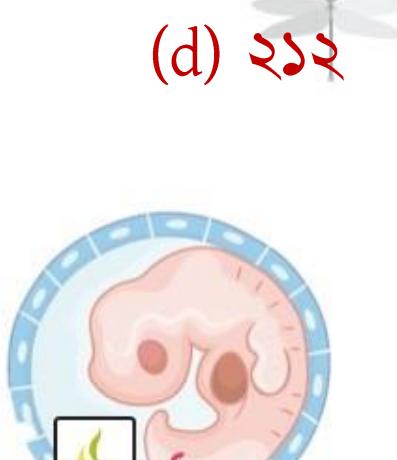
মানব দেহে অঙ্গসংখ্যা কত?

(a) ২০১

(b) ১০৬

(c) ২০৯

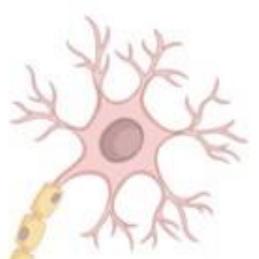
(d) ২১২



উদ্যান

অকাডেমিক এন্ড এডিশনল কেন্দ্র





Poll Question-03

তরুণাস্থির মাতৃকা কে কি বলে?

- (a) প্লাজমা
- (b) কন্ড্রিন
- (c) ল্যাকুনা
- (d) সাইটোসল



উদ্বায়

অকাডেমিক এন্ড এডিশনল কেন্দ্র





Poll Question-04

তরুণাস্থির আবরণকে কি বলে?

- (a) পেরিকার্ডিয়াম
- (b) পেরিকার্ডিয়াম
- (c) প্লিউরা
- (d) মেনিঞ্জেস



টেক্সাম

একাডেমিক এন্ড এডিশনল কেন্দ্র





লেগে থাকো সৎ ভাবে,
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।

