



Rikat  
DMC

৯ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

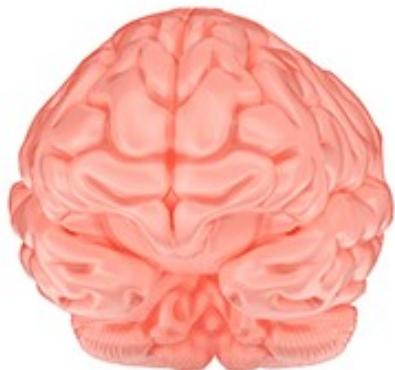
# জীববিজ্ঞান

লেকচার : B-23

অধ্যায় ১০ : সমন্বয়



# সমন্বয়



শুদ্রাম

একাডেমিক এত প্রকাশন কেন্দ্র

✓ উত্তিদে সমন্বয়

✓ ফাইটোহরমোন

✓ উত্তিদে বৃক্ষ, চলন, ফটোট্রাপিজম

✓ প্রাণীর সমন্বয়

✓ স্নায়ু তন্ত্র

✓ মস্তিষ্ক

✓ সুষুম্না কান্ড



জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমন্বয়

ক্রান্তিকারী : একাধারে মিলেন্সে প্রয়োজন  
Co-ordination

## উক্তিদে সমন্বয়

ক্লানেক্যার্ডিনেশন  
অস্টের  
নারি গ্রেষন  
প্রক্রিয়ান  
পেজলোডেজ  
বৃক্ষ উৎপাদন  
ফুল উৎপাদন



শুদ্রাম

একাডেমিক এত প্রতিশ্রূত কোর্স

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমন্বয়



# উডিদে সমন্বয়

প্রাণীর মতো উডিদের প্রতিটি কোষেও বিভিন্ন শারীরবৃত্তীয় কার্যক্রম একযোগে এবং প্রতিনিয়ত চলতে থাকে। এ কাজগুলো একটি নিয়মশৃঙ্খলার মাধ্যমে সংঘটিত হয়, এ কারণে উডিদ জীবনে বিভিন্ন শারীরবৃত্তীয় কর্মকাণ্ডের সমন্বয় অপরিহার্য।

একটি উডিদের জীবনকালে সময়ের সাথে সামঞ্জস্য রেখে জীবনচক্রের পর্যায়গুলো, যেমন অঙ্গরোদগম, বৃদ্ধি ও বিকাশ, পুষ্পায়ন, ফল সৃষ্টি, পূর্ণতা, সুশাবস্থা ইত্যাদি একটি সুশৃঙ্খল নিয়ম মেনে চলে।

এই সকল কর্মকাণ্ডের সমন্বয় রক্ষা করা উডিদের জন্য খুব গুরুত্বপূর্ণ।



শুদাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমন্বয়

# ফাইটোহরমোন

যে জৈব রাসায়নিক পদার্থ উদ্ভিদেহে উৎপন্ন হয়ে উদ্ভিদের বৃক্ষি এবং বিকাশ, বিভিন্ন অঙ্গ সৃষ্টি ইত্যাদি কাজ নিয়ন্ত্রণ করে, তাকে হরমোন বা প্রাণরস বলে। উদ্ভিদ হরমোনকে ফাইটোহরমোন বলা হয়।

যে রাসায়নিক বস্তুটি কোথে উৎপন্ন হয় এবং উৎপত্তিস্থল থেকে বাহিত হয়ে দূরবর্তী স্থানের কোষ বা কোষপুঞ্জের কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে, সেটাই হচ্ছে হরমোন।

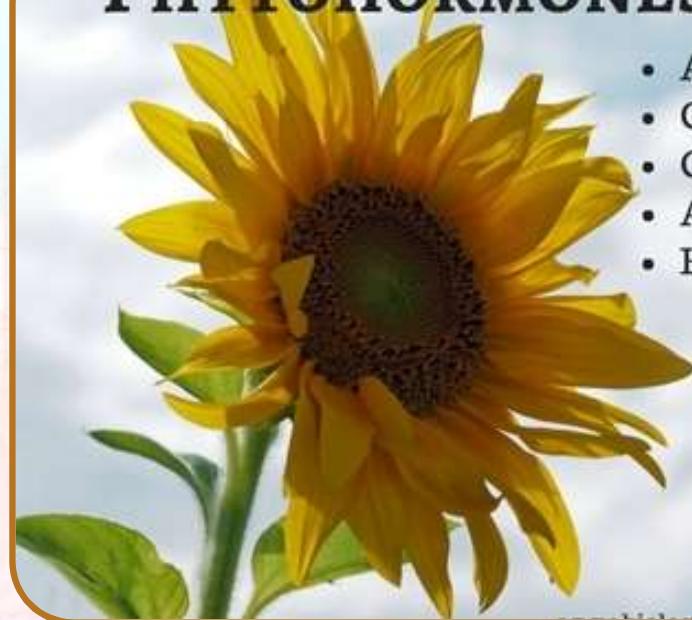
অক্সিন (Auxin), জিবেরেলিন (Gibberellin),  
সাইটোকাইনিন (Cytokinin), অ্যাবসিসিক এসিড  
(Abscisic acid), ইথিলেন (Ethylene) ইত্যাদি  
ফাইটোহরমোন।

Phyto  
↓  
চৰিণ

Zoo  
↓  
ভাৰী

## PHYTOHORMONES

- Auxins
- Cytokinins
- Gibberellins
- ABA
- Ethylene



ঢাকা

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান মেৰামত

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰূপ

# অক্সিন & জিবেরেলিন

McS  
e2

## অক্সিন

- চার্লস ডারউইন অক্সিন হরমোন প্রথম আবিষ্কার করেন।
- অক্সিন প্রয়োগ করা হলে শাখা কলমে মূল গজায় এবং অকালে ফলের ঘরে পড়া বন্ধ হয়।
- অক্সিনের প্রভাবে অভিস্তরণ এবং শ্বসন হার বেড়ে যায়।
- বৌজহান ফল উৎপাদনেতে এর ব্যবহার রয়েছে।



## জিবেরেলিন

- এর প্রভাবে উদ্ভিদ দৈর্ঘ্যে বেড়ে যায়, যার কারণে উদ্ভিদ কাণ্ডের অতিবৃদ্ধি ঘটে। *Growth*
- খাটো উদ্ভিদে প্রয়োগ করলে উদ্ভিদটি অন্যান্য সাধারণ উদ্ভিদ থেকেও অধিক লম্বা হয়ে যায়।
- ফুল ফোটাতে বীজের সুস্থাবস্থার দৈর্ঘ্য কমাতে এবং অক্সুরোদগমে এর কার্যকারিতা রয়েছে।



শুদাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰ্পণ

# সাইটোকাইনিন & ইথিলিন

সাইটোকাইনিন

মাইক্রোফার্মেচিয়া

- এই ফাইটোহরমোনটি ফল, শস্য এবং ডাবের পানিতে পাওয়া।
- উদ্ভিদের মুলেও এদের পাওয়া যায়।
- কোষবৃক্ষী, অঙ্গের বিকাশসাধনী, বীজের সুপ্তাবস্থা উৎপক্ররণে এ ভূমিকা পালন করে।
- এর প্রভাবে কোষের সাইটোকাইনেসিস ঘটে।

## ইথিলিন

- একটি গ্যাসীয় পদার্থ।
- ফল পাকাতে সাহায্য করে। কৃত্রিম উপায়ে ফল পাকাতেও এর ব্যবহার রয়েছে।
- ফুল এবং ফল সৃষ্টির সূচনা করে, পাতা, ফুল এবং ফলের ঝরে পড়া ত্বরান্বিত করে।



উদ্বাম

একাচেমিক এন্ড প্রকাশন কোম্পানি

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰ্পণ

# উত্তিদের বৃক্ষ

আলোর প্রভাবঃ → গ্লোবস এণ্ড ম্লিধন

উত্তিদের  
" সূল  
বিচি" → অর্ধবেগের  
গ্লো

অভিকর্ষের প্রভাবঃ



ঢাকা

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমুদ্র

# বিভিন্ন দিনের উত্তি

৩ ডাগে

MCQ



(a) ছোটদিনের উত্তি (Short Day Plant): পুষ্পায়নে দৈনিক গড়ে 8-12 ঘণ্টা আলো প্রয়োজন।  
যেমনঃ চন্দ্রমল্লিকা, ডালিয়া।

(b) বড়দিনের উত্তি (Long Day Plant): পুষ্পায়নে দৈনিক গড়ে 12-16 ঘণ্টা আলো প্রয়োজন।  
যেমনঃ লেটুস, ঝিঙ্গা।

(c) আলোক নিরপেক্ষ উত্তি (Day Neutral Plant): পুষ্পায়নে দিনের আলো কোনো প্রভাব ফেলে না।  
যেমনঃ শসা, সূর্যমুখী।



শুদ্রাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰ্পণ



## Poll Question-01

নিচের কোনটি ফাইটোহরমোন নয়?

- (a) অক্সিন
- (b) জিবেরেলিন
- (c) ফাইটোকাইনিন
- (d) ইথিলিন

→ ফাইটোকাইনিন



শুদ্রাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰয়

## উদ্ভিদের ফটোট্রপিক চলন

আলো  
ভাস

আলোর দিকে চলনঃ

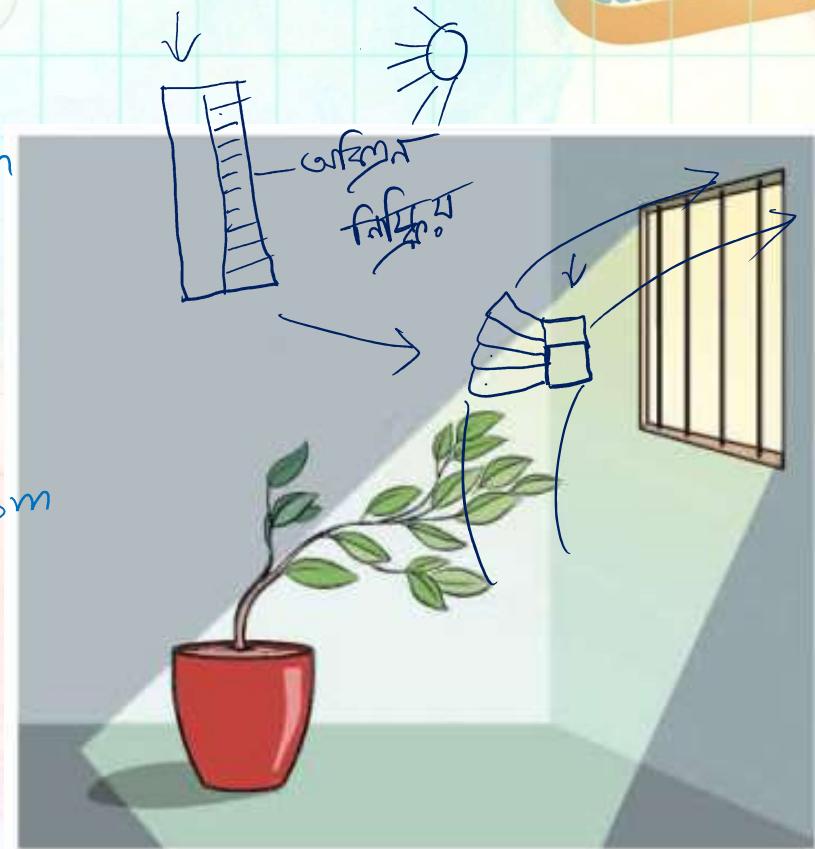
→ Positive phototropism

→ উদ্ভিদের বন্ধ

আলোর বিপরীতে চলনঃ

→ Negative phototropism

শূন্য



শুধুমা

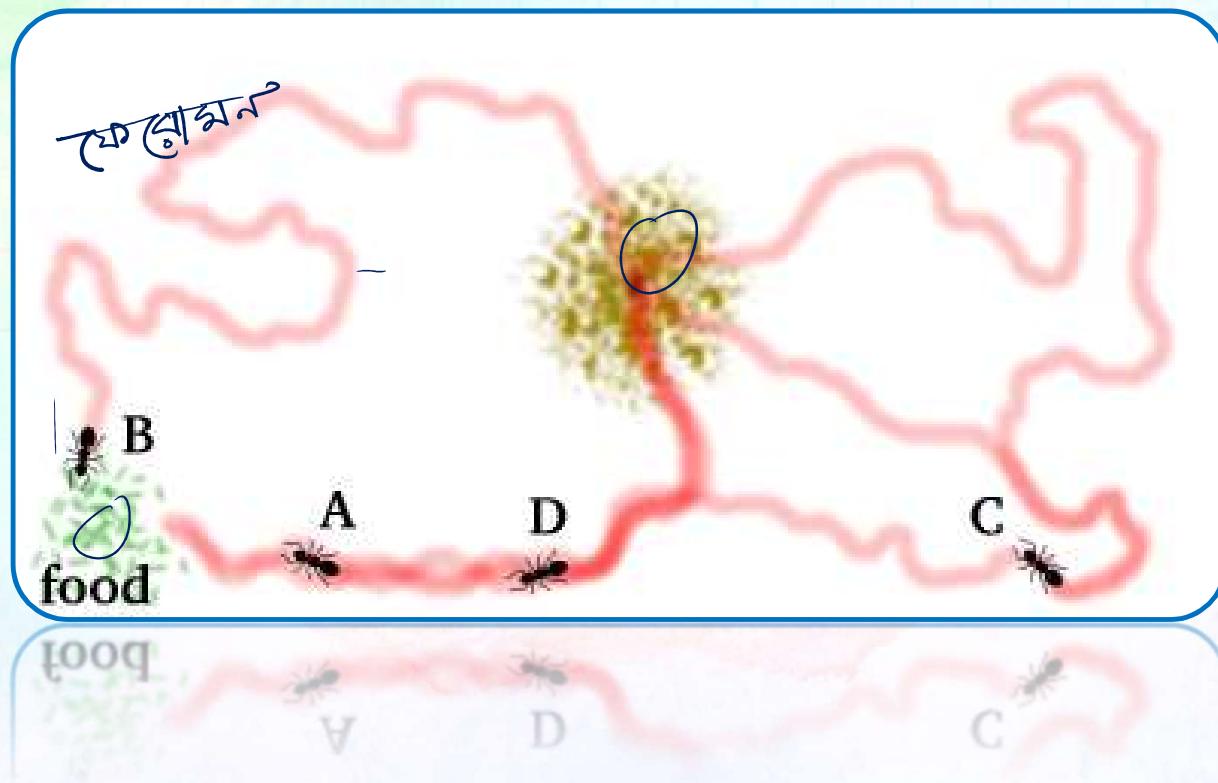
একাডেমিক এবং প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰূপ

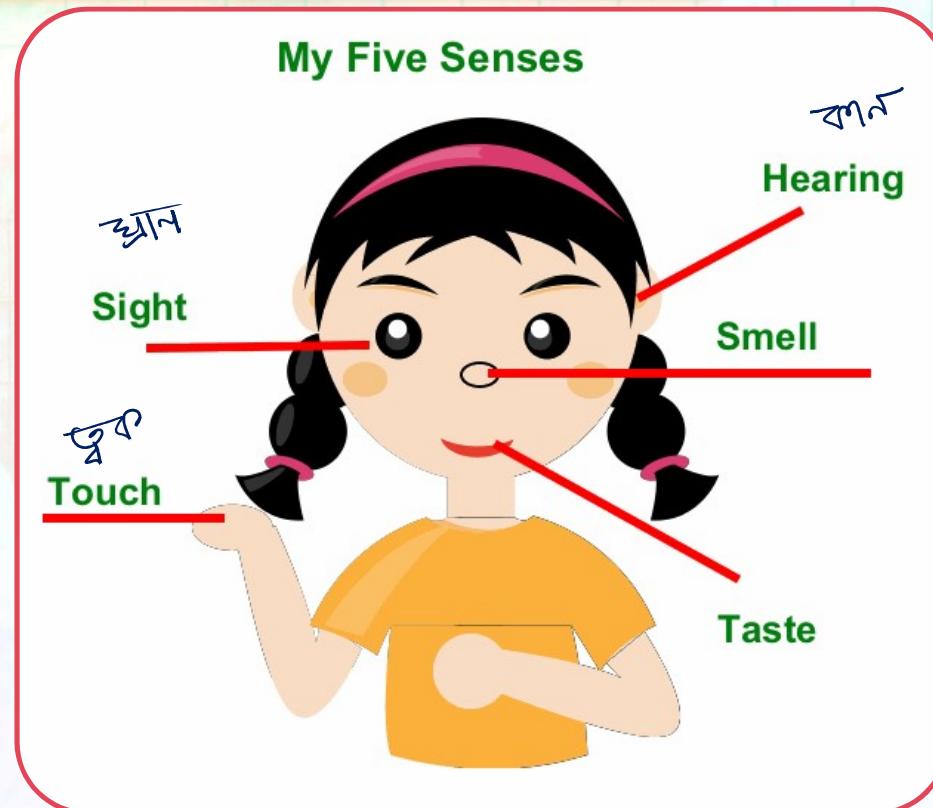
# প্রাণীর সমন্বয় ক্রিয়াঃ হরমোনাল ক্রিয়া

ইন্ট্রুলিন  $\rightarrow$  এডিমেন

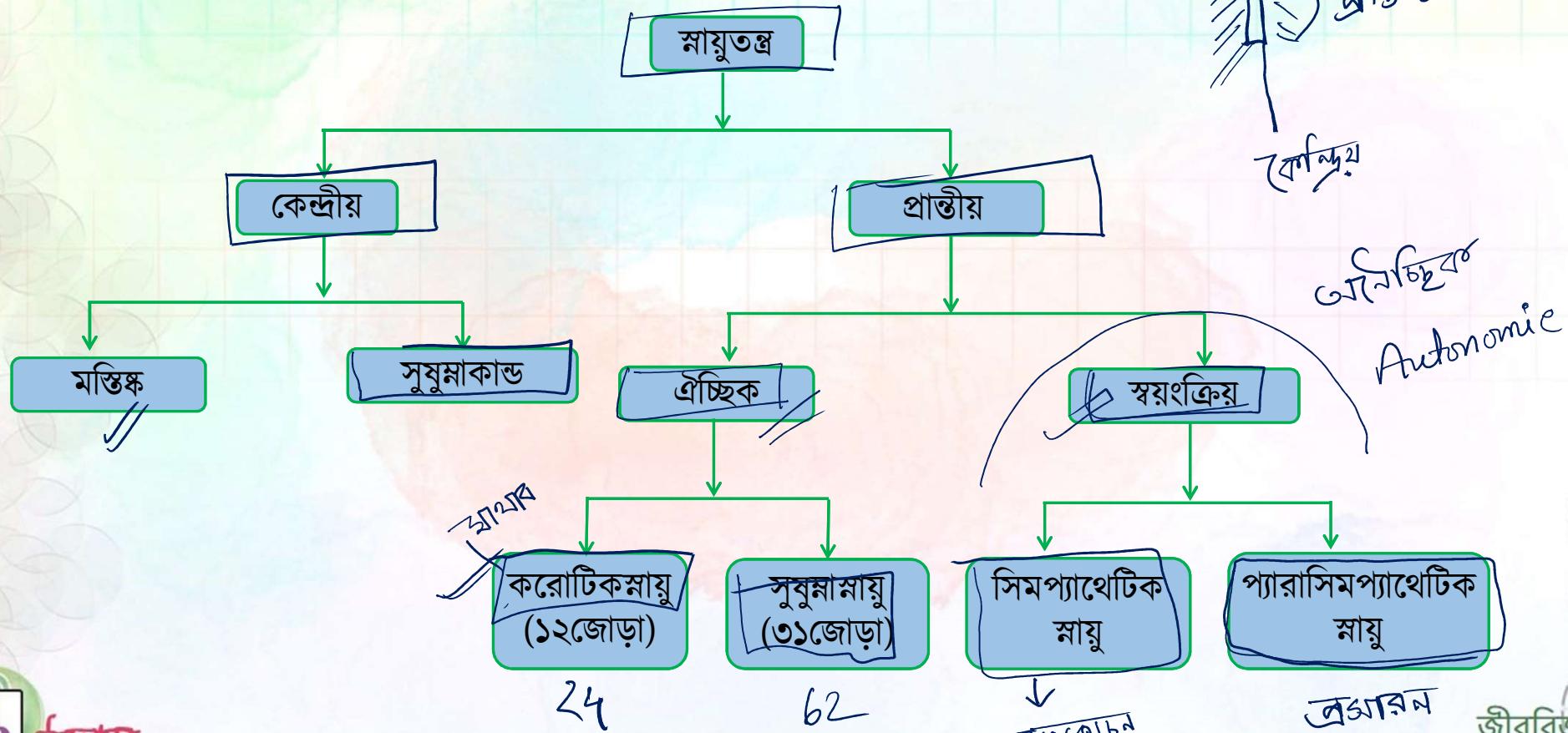


# প্রাণীর সমন্বয় ক্রিয়াঃ স্নায়ুবিক ক্রিয়া

বাহ্যিক অবিশ্বেষণ  
→ রসায়ন, চাপ, শব্দ  
  
অভ্যন্তরীণ,  
গর, চাপ,  
রসায়নিক



# প্রাণীর সমন্বয় ক্রিয়াঃ স্নায়ুবিক ক্রিয়া



# মস্তিষ্ক

মস্তিষ্ক

অগ্র মস্তিষ্ক

মধ্য মস্তিষ্ক

পশ্চাত মস্তিষ্ক

সেরেব্রাম

থ্যালামাস

হাইপোথ্যালামাস

সেরেব্রাল পেডাক্সল

কর্পোরা কোয়াড্রিজেমিনা

সেরেব্রাল অ্যাকুইডাস্ট

সেরেবেলাম

মেডুলা

পঙ্গ



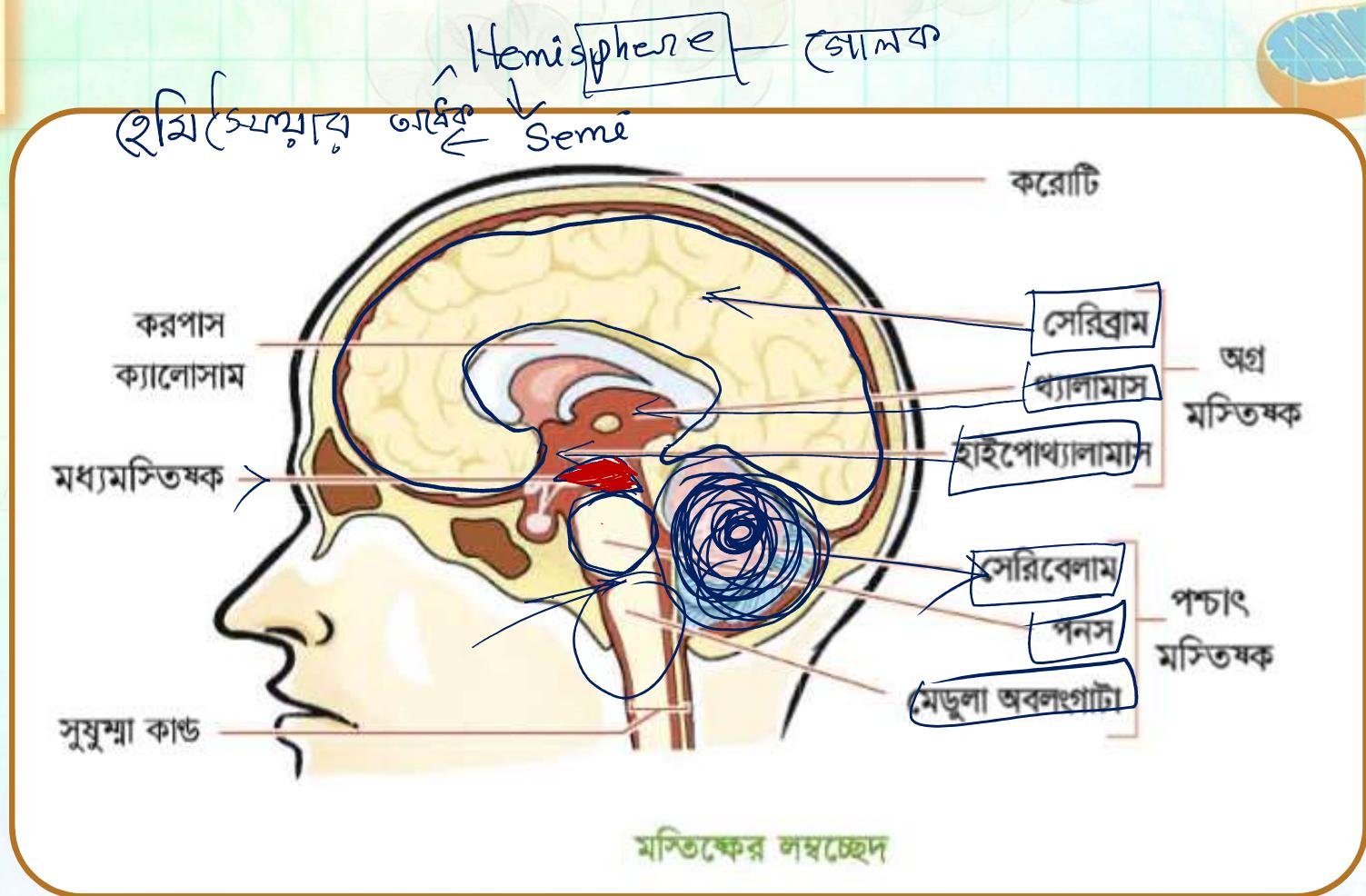
শুদ্রাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সম্পর্ক

# মন্তিক



মন্তিকের লক্ষণে

ফ্রি 10.03 প্রকল্পের জন্যে



উদ্যাম

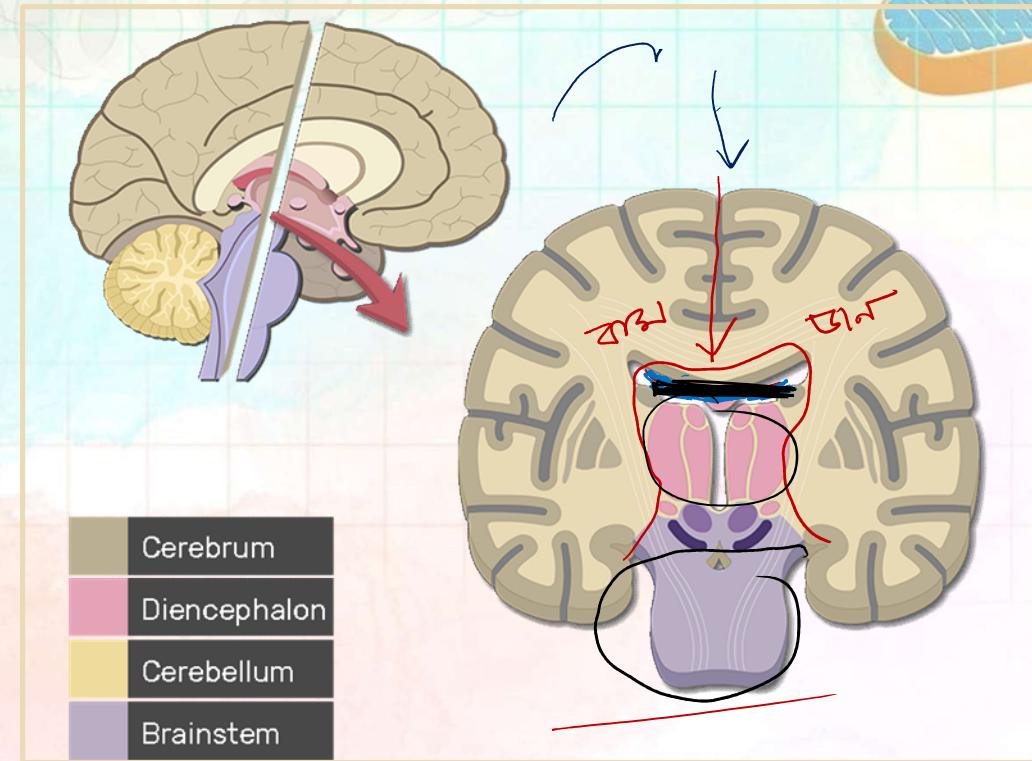
একাডেমিক এত প্রকল্পের কেনার

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সম্বয়

# সেরেব্রাম

- সবচেয়ে বড় অংশ
  - মস্তিষ্কের ওজনের ৮০%
  - দুটি সেরেব্রাল হেমিস্ফিয়ার
  - ✓ • কর্পাস ক্যালোসাম | → ইঞ্জিনিয়ার
  - ✓ • বহিঃস্তর- গ্রে ম্যাটার
  - ✓ • অন্তঃস্তর- হোয়াইট ম্যাটার
- ও নারিফেল



নির্ণয় চাইলে  
ব্যবহৃত মাধ্য

চিন্তা, চেতনা, জ্ঞান, স্মৃতি, ইচ্ছা, বাকশক্তি ও ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ



শুদ্রাম

একাডেমিক এবং প্রাথমিক শিক্ষার

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰূপ

## Poll Question-02

পিপড়া নিচের কোন হরমোনটি ক্ষরণ করে?

- (a) সিরুমেন
- (b) থাইরক্সিন
- (c) ল্যাটিক এসিড
- (d) ফেরোমেন

বেতে মুক্তি



উদ্যোগ

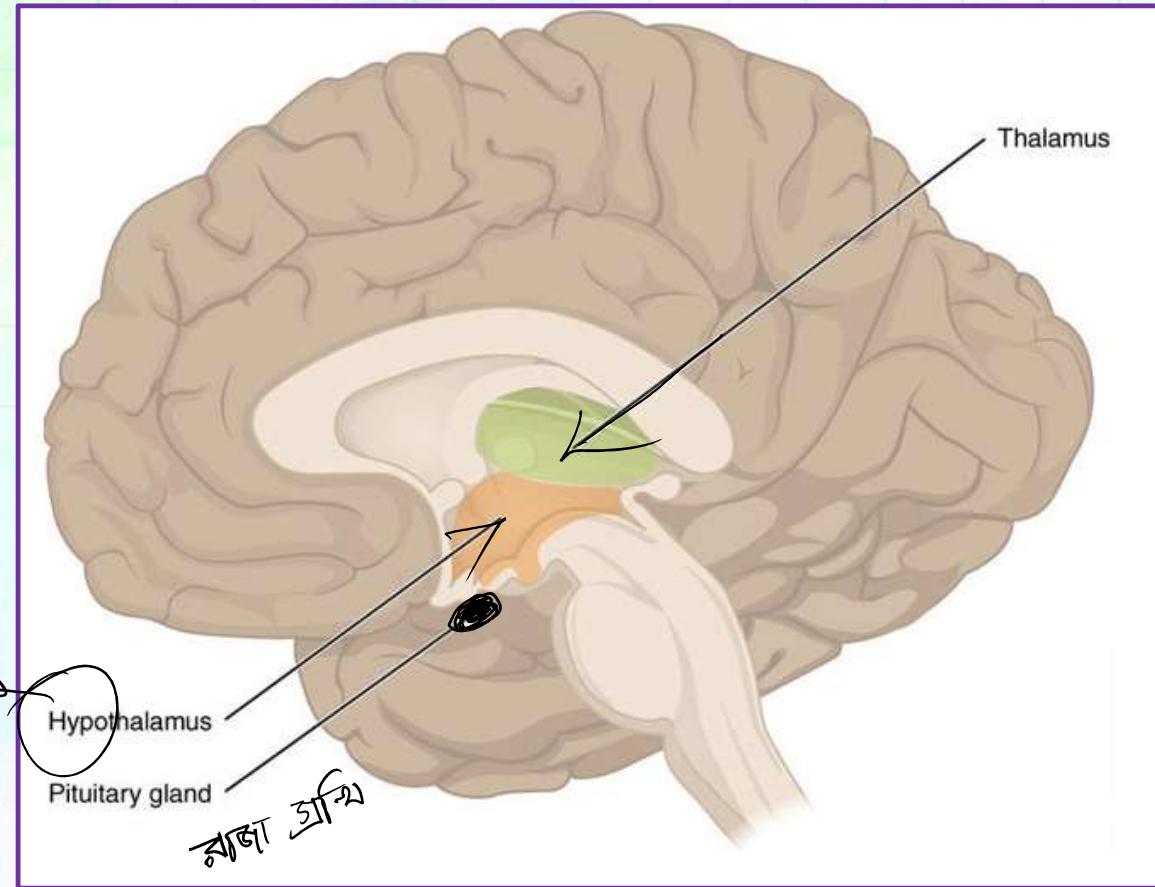
একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰ্পণ

# থ্যালামাস ও হাইপোথ্যালামাস

নিচে



উদ্বাম

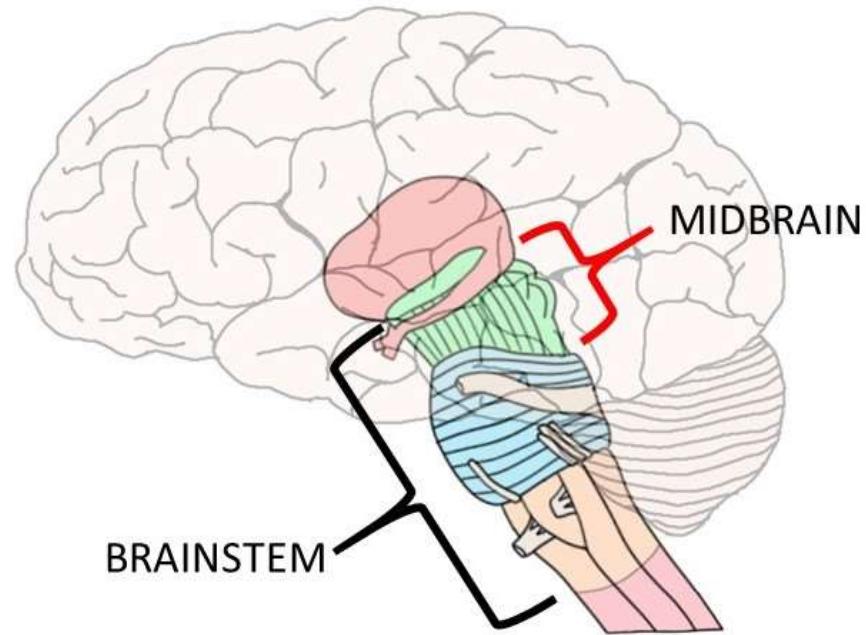
একাডেমিক এবং প্রশিক্ষণ কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সম্পর্ক

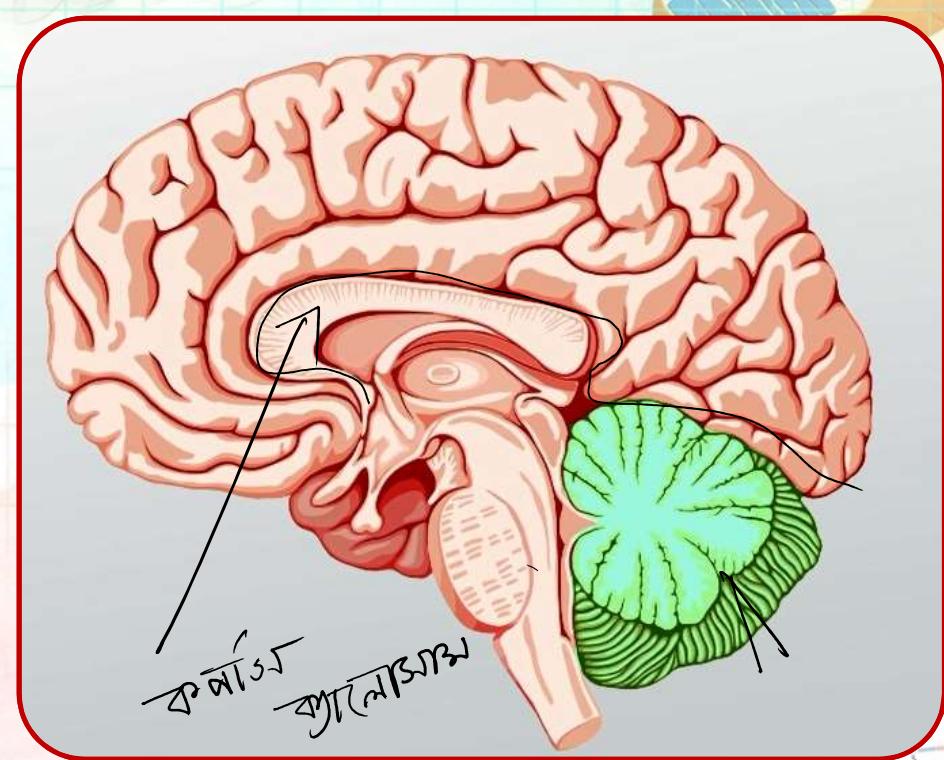
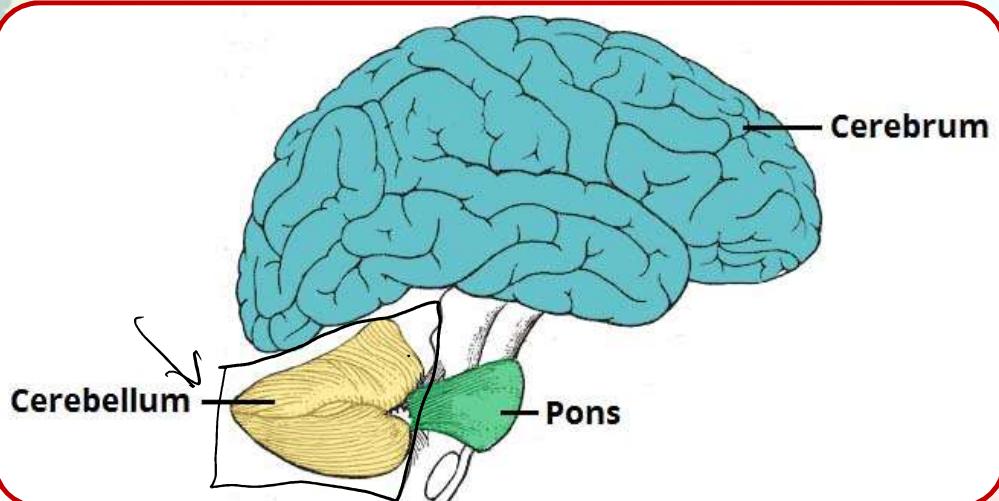
## ମଧ୍ୟ ମଣ୍ଡିଳ

୧। ଅର୍ଥାତ୍  
୨। କାନ୍ଦିଲାନ



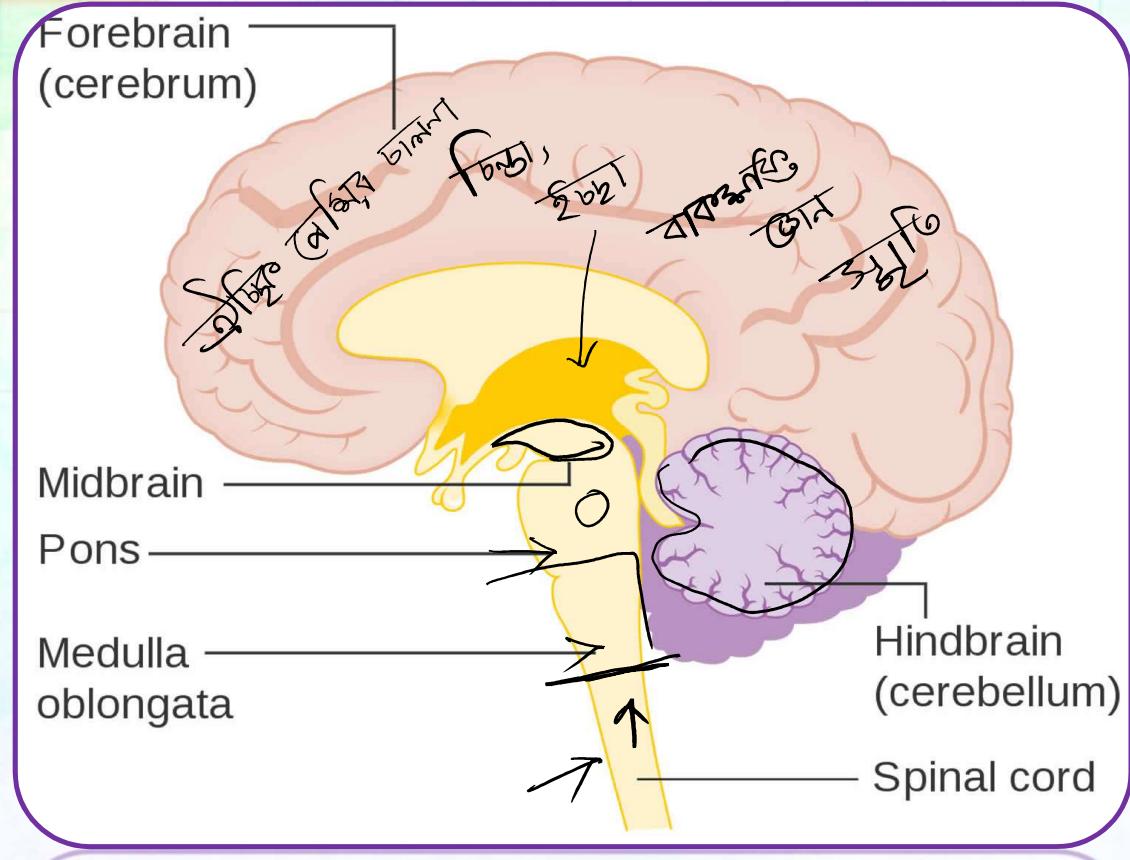
এটি অগ্র ও পশ্চাত্মଣিকের মধ্যে যোগসূত্র রচনা করে।

## সেরেবেলাম

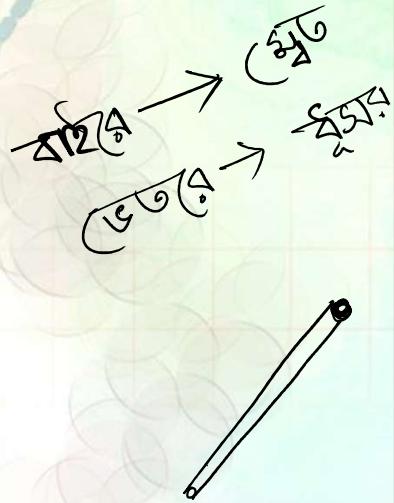
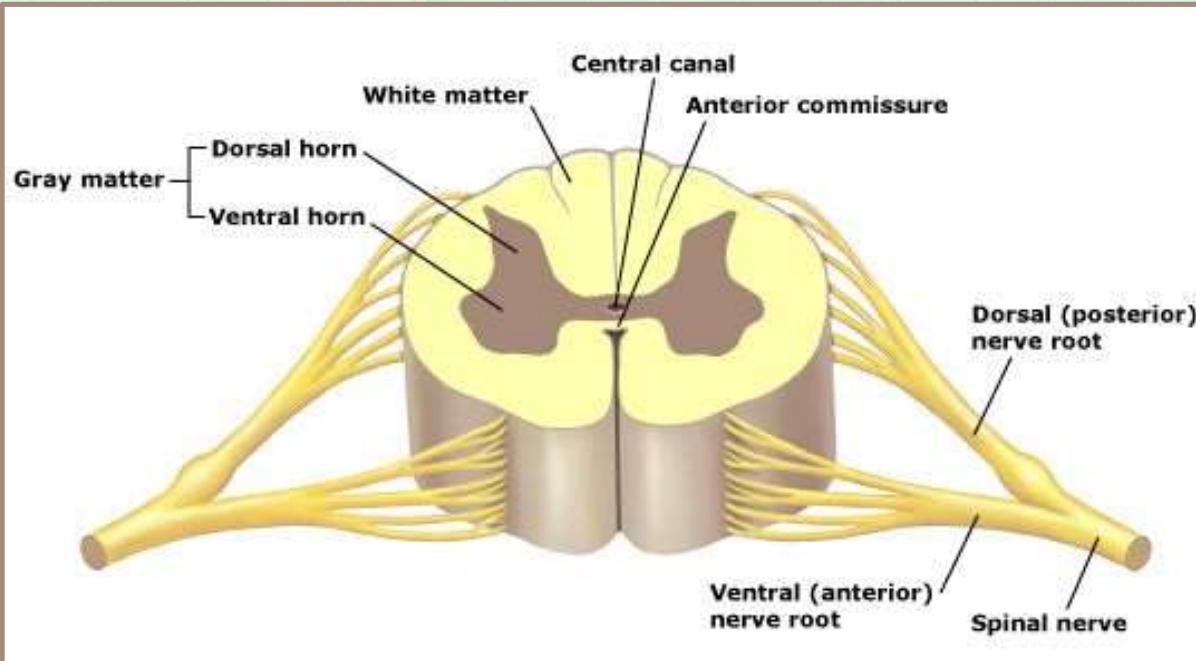


দেহের পেশির টান নিয়ন্ত্রণ, চলনে সমন্বয় সাধন, দেহের ভারসাম্য রক্ষা,  
দৌড়ানো এবং লাফানোর কাজে জড়িত পেশিগুলোর কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে।

# মেডুলা ও পনস



# মেরুরজ্জু / স্পাইনাল কর্ড



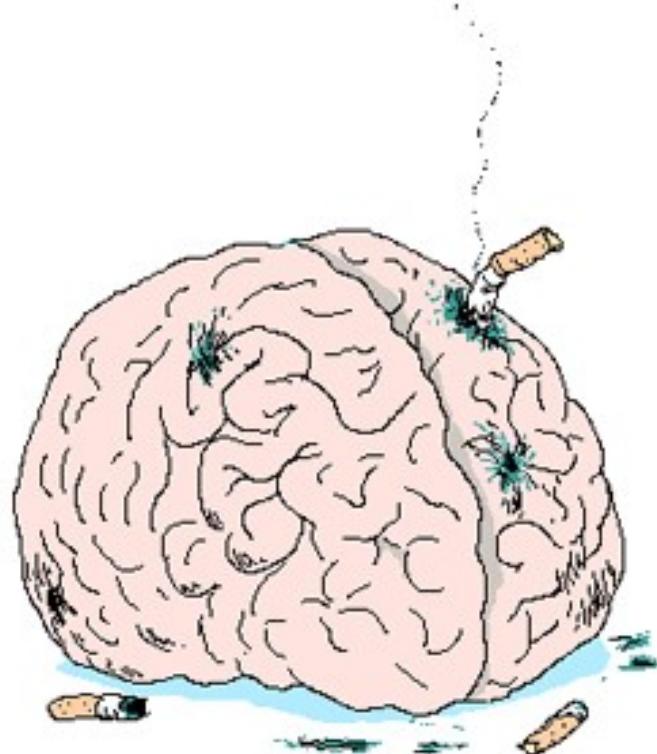
বশ্মীরস্থ  
কেড়ে

সর্বমোট ৩১ জোড়া সুষুম্না স্নায় পাওয়া যায়

ভেতরে গ্রে মেটার , বাইরে হোয়াইট মেটার

প্রতিবর্ত ক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে

# Smoking kills



ঢাকা

একাডেমিক এত প্রকল্প কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সম্বয়

## Poll Question-03

মস্তিষ্কের অংশ নয় কোনটি?

(a) সেরেব্রাম

(b) ডঙ

(c) থ্যালামাস

(d) মেডুলা

গেপ্টোকেন্ট্রাম  $\rightarrow$  Forebrain  
হিন্দ ব্রেইন  $\rightarrow$  Hind brain



উস্তাম

একাডেমিক এত প্রতিষ্ঠান কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰয়

## Poll Question-04

সুষুম্না স্নায়ুর সংখ্যা কত?

- (a) ১২ জোড়া
- (b) ১৫ জোড়া
- (c) ২১ জোড়া
- (d) ৩১ জোড়া

~~ক্রোটিক ঝোঁক~~

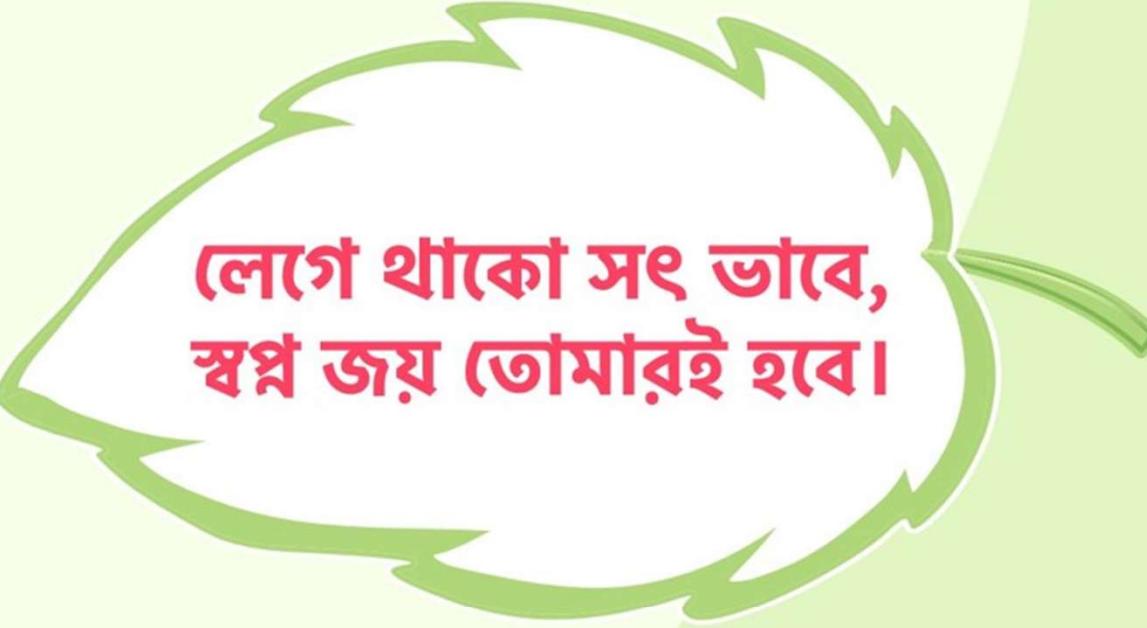


উদ্যোগ

একাডেমিক এত প্রকাশন মেডিয়া

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ১০ : সমৰ্বয়



লেগে থাকো সৎ ভাবে,  
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।