بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

বিস্‌মিল্লাহির রাহ্‌মানির রাহীম

উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

অষ্টম শ্রেনি সায়েন্স কেয়ার

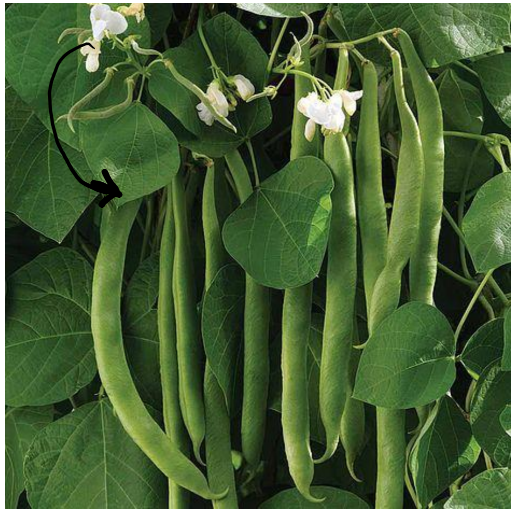
অধ্যায় ৫- সমন্বয় ও নিঃসরণ

Co-ordination.

সমন্বয় ও নিঃসরণ কি ?

রাসায়নিক পদার্থ

ফাইটো হরমোন ?

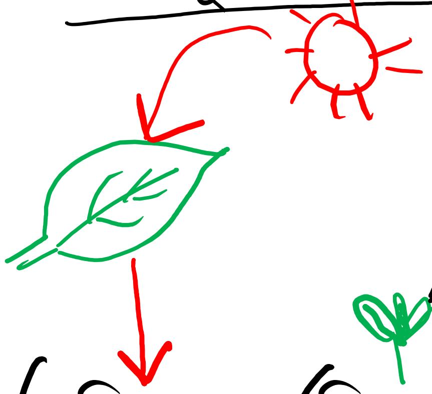


অঙ্কুরোদগম পুস্পায়ন ও ফল বার্ধক্য → সুপ্তাবস্থা

ফাইটোহরমোন কি এবং কেনো?

অঙ্কুরোদগম, পুস্পায়ন, ফল সৃষ্টি, সুপ্তাবস্থা ইত্যাদির নিয়ন্ত্রণে যে রাসায়নিক পদার্থ উদ্ভিদের দেহে তৈরি হয় সেগুলোই ফাইটোহরমোন,

এরা এক জায়গায় তৈরি হয়ে অনেক দূরে এবং উদ্ভিদ দেহের নানান প্রান্তে ছড়িয়ে গিয়ে কাজ করে।



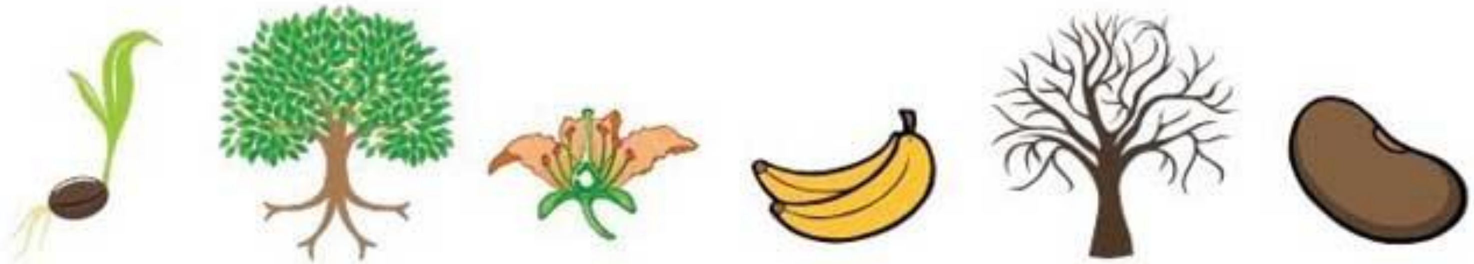
কিছু ফাইটোহরমোনের নামঃ ১। অক্সিন ২। জিব্বেরেলিন ৩। সাইটোকাইনিন

৪। অ্যাবসাইসিক অ্যাসিড ৫। ইথিলিন

ফ্লোরিজেন → Flower

Phytohormones

(Plant hormones)



১। জিব্বেরেলিন

২। অক্সিন

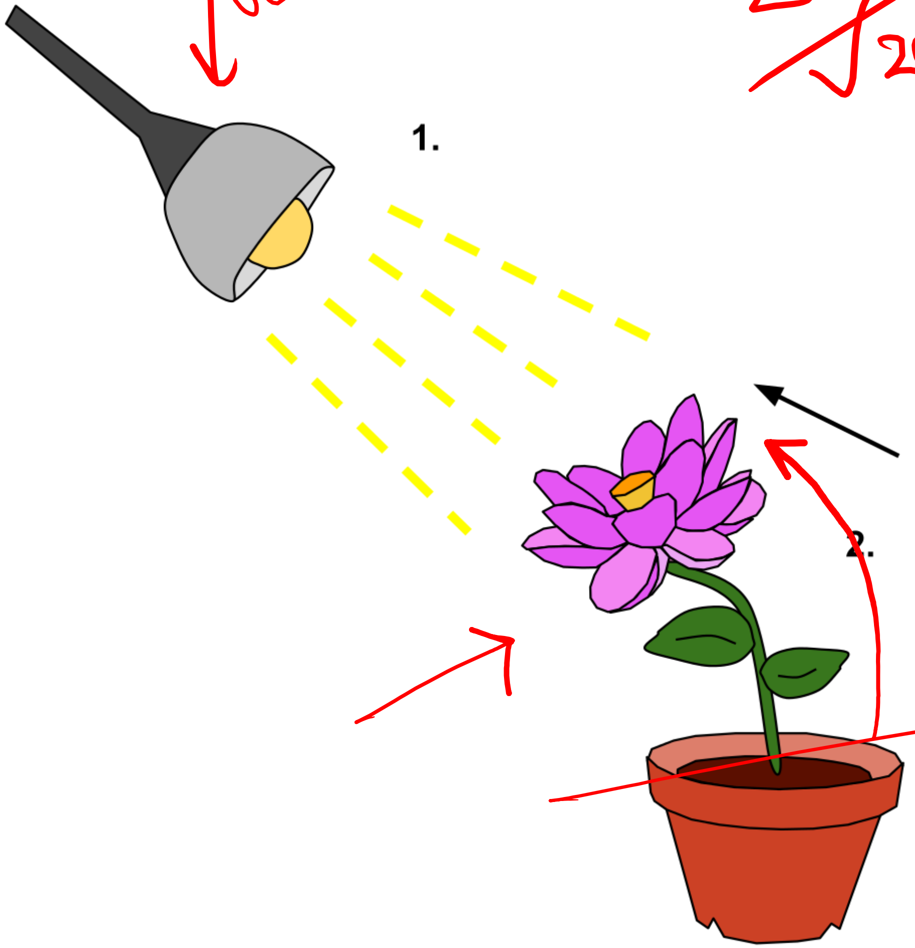
৩। সাইটোকাইনিন

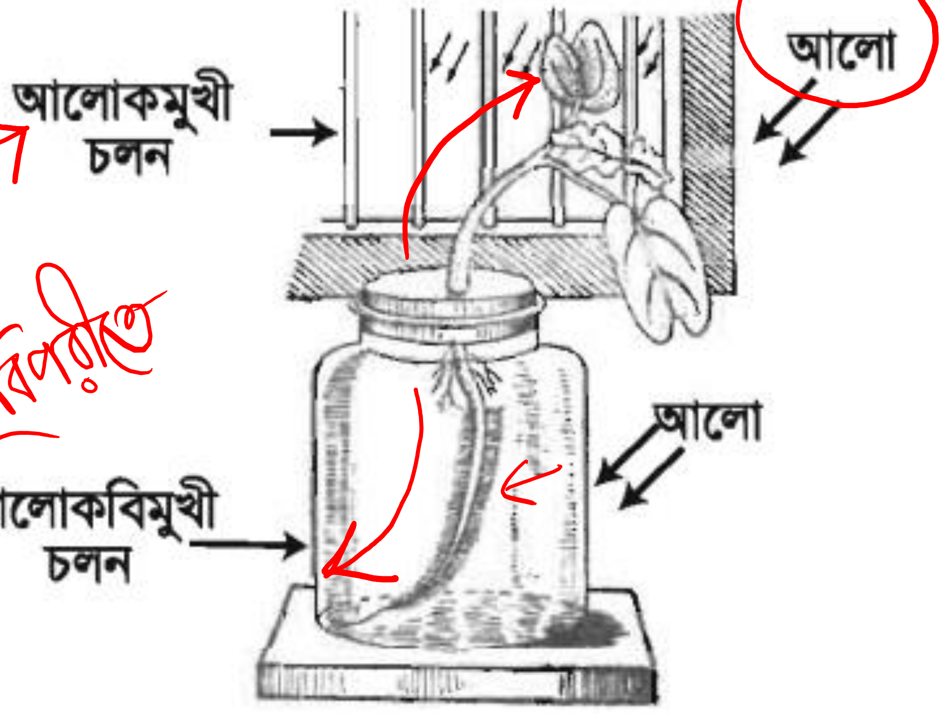
৪। ইথিলিন

৫। অ্যাবসাইসিক অ্যাসিড

	অঙ্কুরোদগম	বৃদ্ধি	পুষ্পায়ন	ফল	সুপ্তি/ বার্ধক্য	বীজের সুপ্তি
Gibberellin	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Auxin	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Cytokinins	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Ethylene	✗	✗	✓	✓	✓	✗
Abscisic Acid	✗	✗	✗	✗	✓	✓

আলোক দিকমুখিতা/ ট্রফিক চলন





চিত্র ৫.১ : উদ্ভিদের আলোকমুখিতার পরীক্ষণ

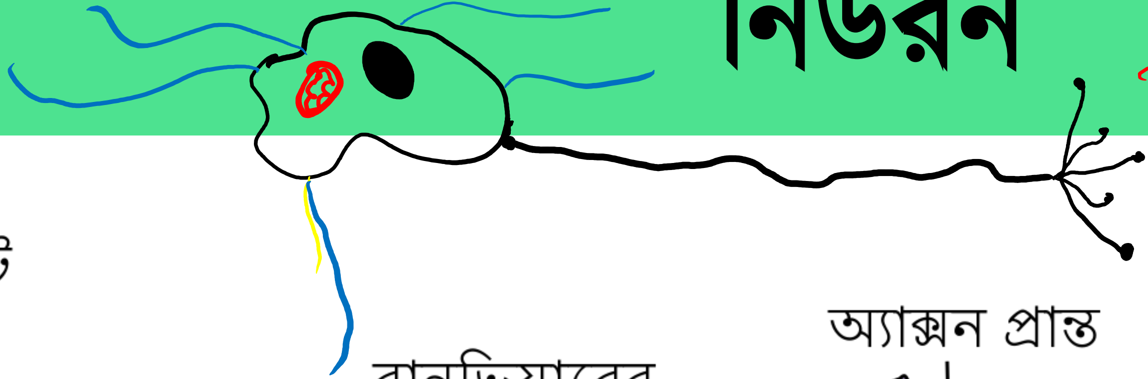
+ ছোট দিনের ও বড় দিনের উদ্ভিদ
চন্দ্রমল্লিকা

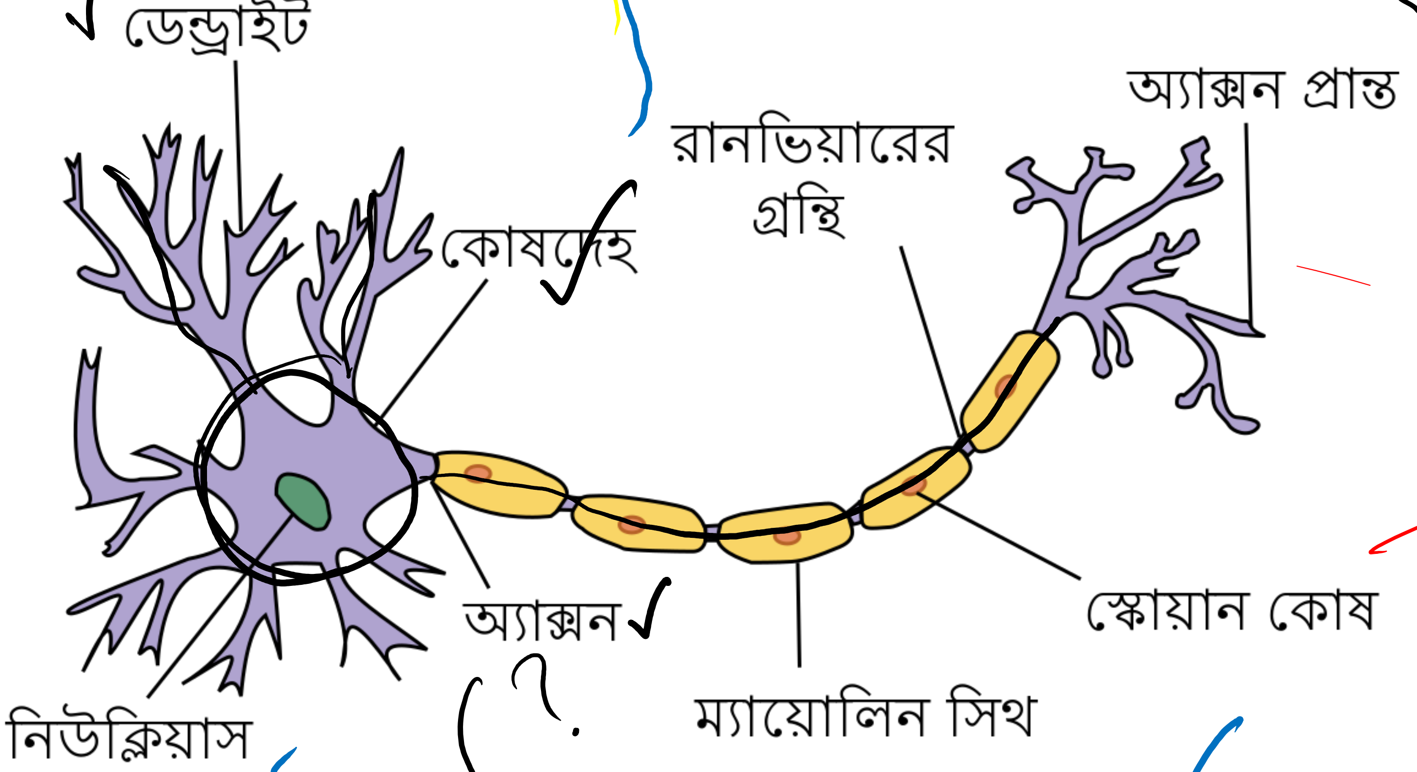
প্রানির সমন্বয়- স্নায়ুতন্ত্র

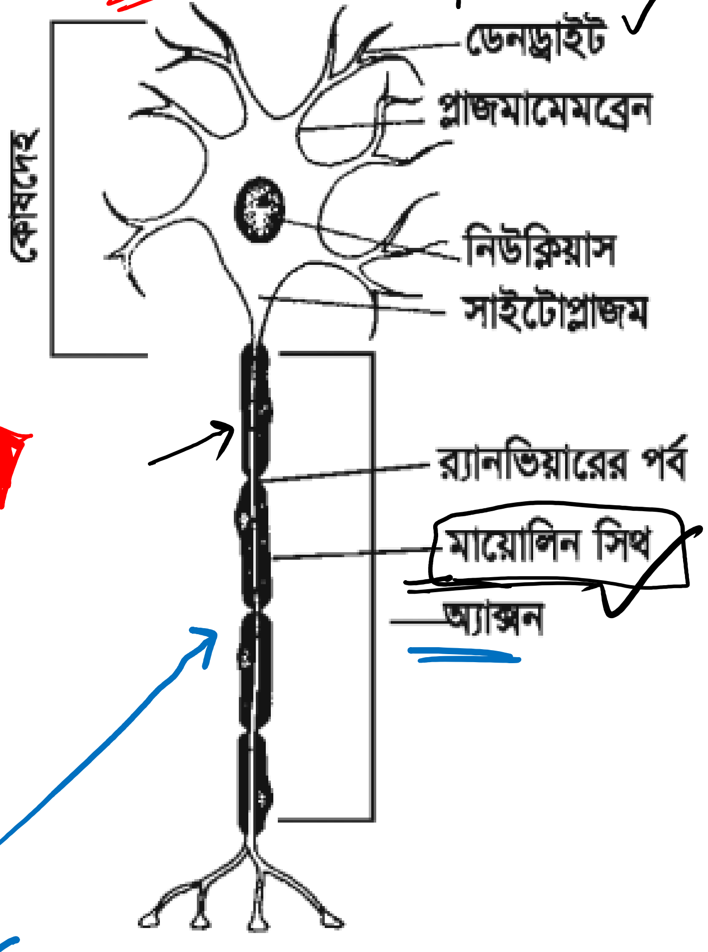
প্রানিদেহের যে তন্ত্র দেহের বিভিন্ন অঙ্গের সংযোগ রক্ষা করে , বিভিন্ন জৈবিক কাজের সমন্বয় সাধন করে এবং উদ্দীপনায় সাড়া দিয়ে উপযুক্ত প্রতিবেদন সৃষ্টি করার মাধ্যমে পরিবেশের সাথে সম্পর্ক রক্ষা করে তাকে স্নায়ু তন্ত্র বলে।

স্নায়ুতন্ত্রের প্রধান হলো মস্তিষ্ক, মস্তিষ্ক অসংখ্য বিশেষ কোষ নিয়ে গঠিত যাদেরকে বলা হয় স্নায়ু কোষ বা নিউরন।

নিউরন



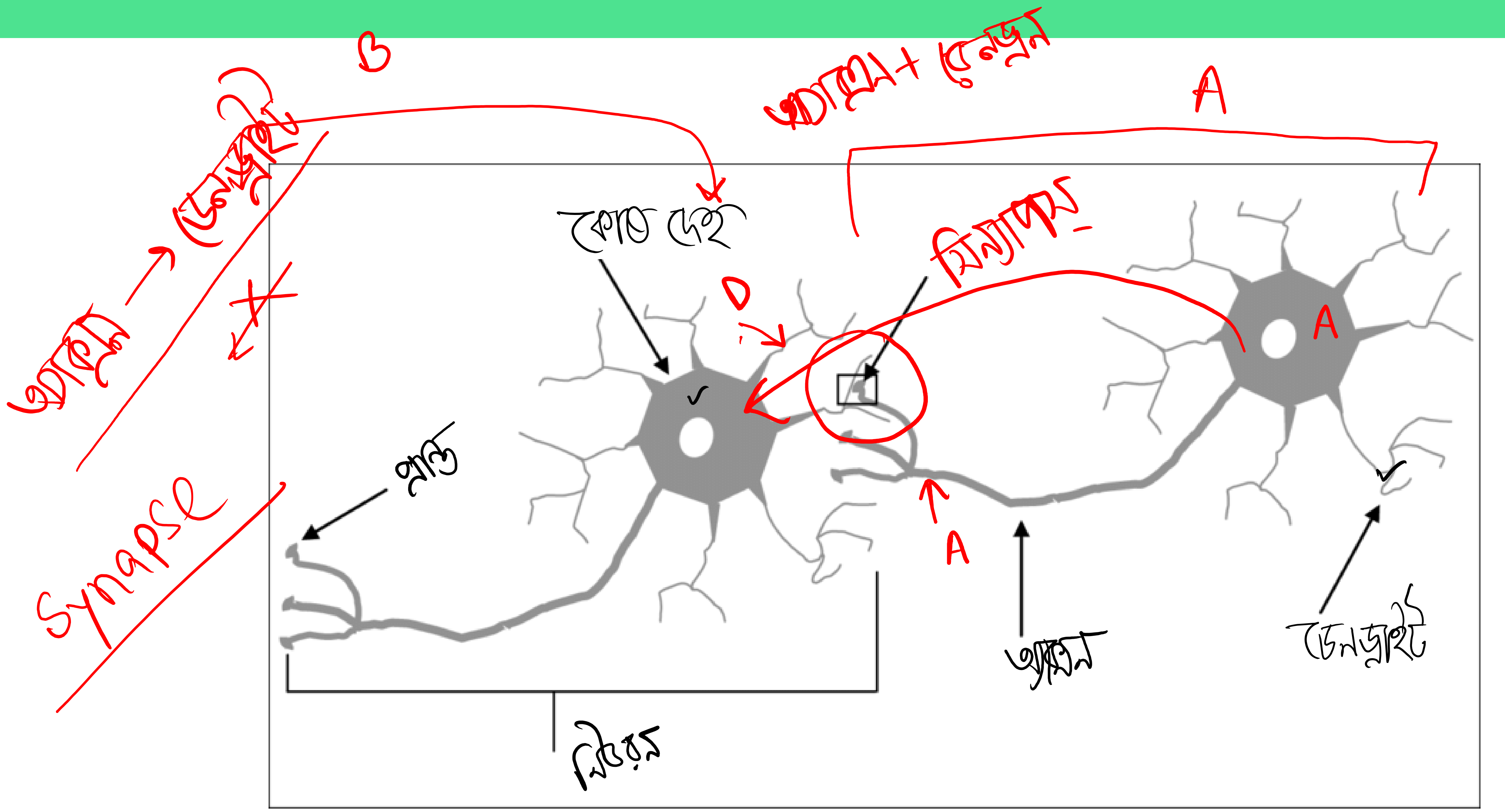




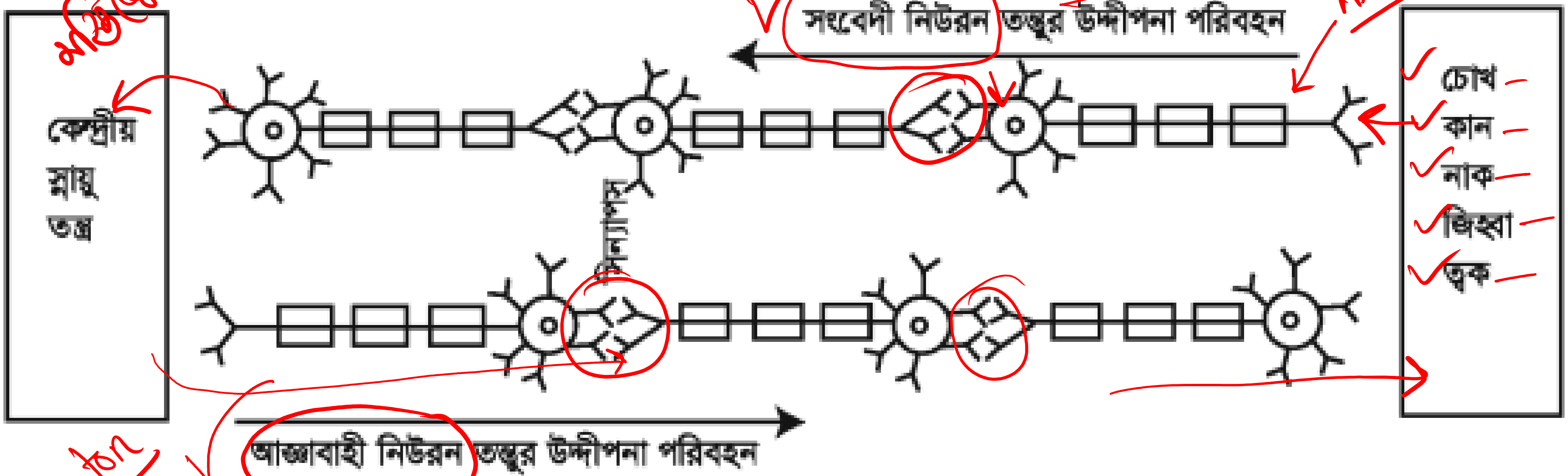
চিত্র ৫.২ : নিউরন

১. কোষ দেহ
২. প্রলম্বিত অংশ → অ্যাক্সন, ডেনড্রন

নিউরন থেকে নিউরনের যোগাযোগ



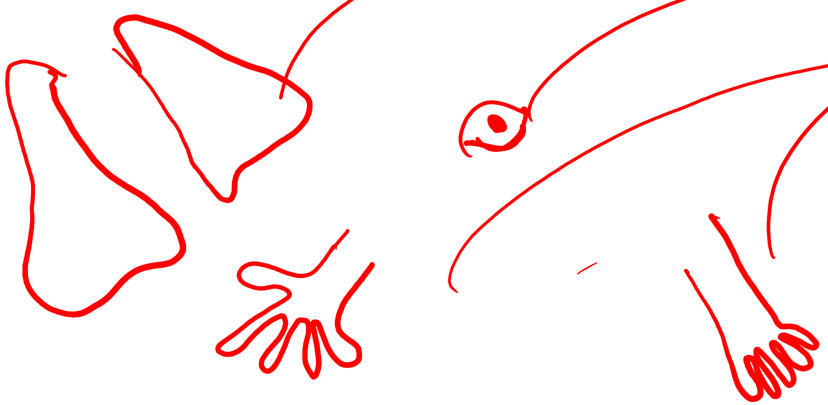
উদ্দীপনা বহন করা, প্রাণিদেহের ভিতরের ও বাইরের পরিবেশের সাথে সংযোগ রক্ষা করা, প্রাণিদেহের বিভিন্ন অঙ্গের মধ্যে কাজের সমন্বয় সাধর করা, মস্তিষ্কে স্মৃতিধারণ করা, চিন্তা ও বিভিন্ন কাজের নির্দেশ দেওয়া ও পরিচালনা করা নিউরনের কাজ। নিউরনের উদ্দীপনা বহন প্রক্রিয়া নিচের চিত্রে দেখানো হলো।



চিত্র ৫.৩ : স্নায়ুতন্ত্রের উদ্দীপনা বহনের প্রবাহ চিত্র

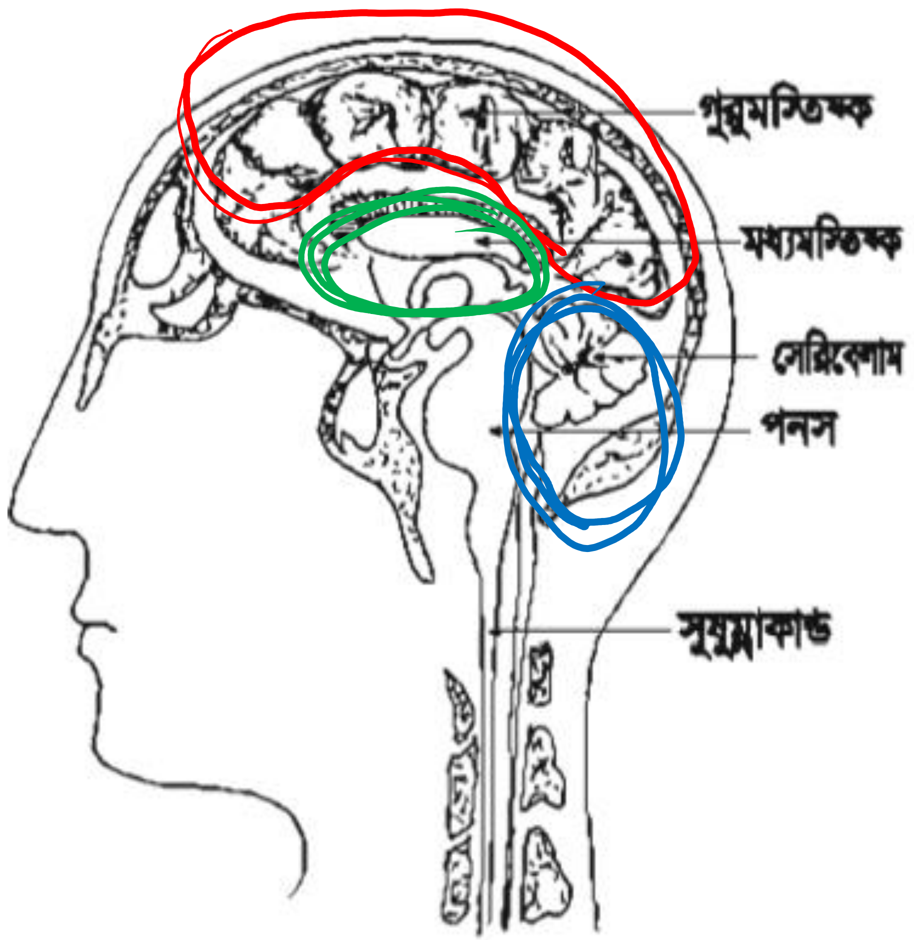
স্নায়ুতন্ত্র ৩ ভাগে বিভক্ত

1. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র
2. প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্র
3. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্র



1. মস্তিষ্ক
2. মেরুরজ্জু

মস্তিষ্ক



চিত্র ৫.৪ : মস্তিষ্কের গঠন

মেনিনজেস

1. গুরু মস্তিষ্ক

2. মধ্য মস্তিষ্ক

3. লঘু বা পশ্চাৎ মস্তিষ্ক

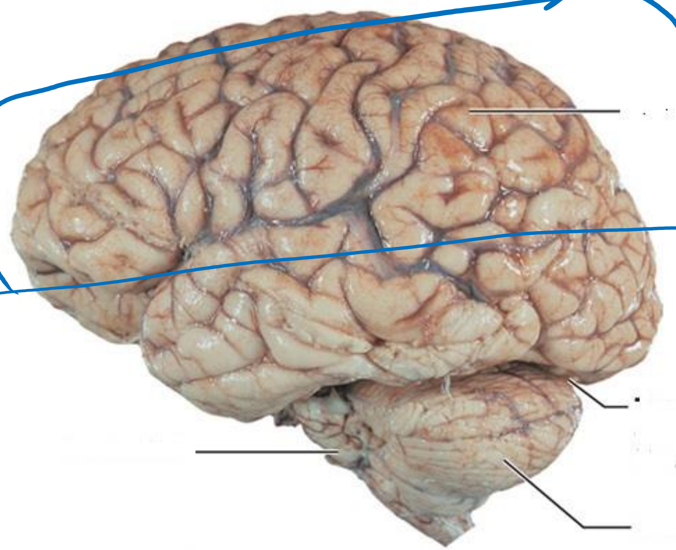
চিত্র ৫.৪ : মস্তিষ্কের গঠন

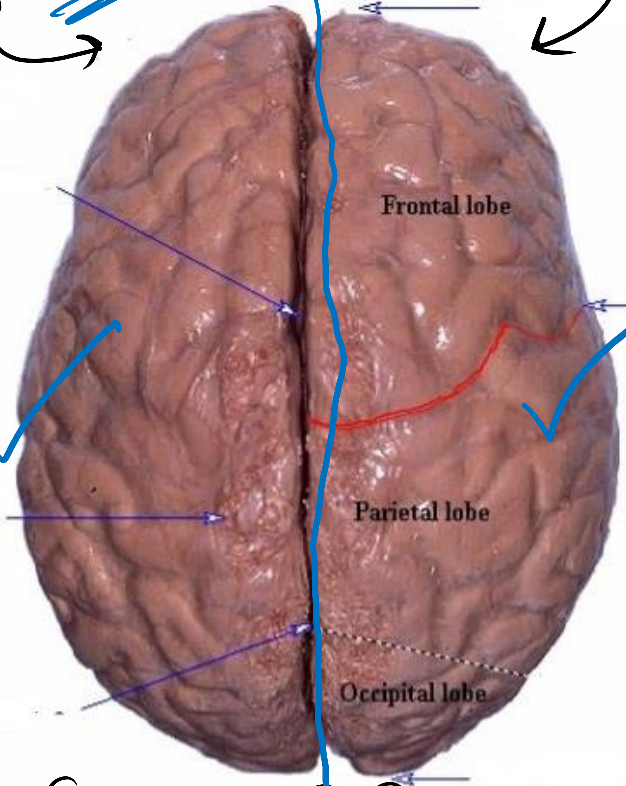
অগ্র মস্তিষ্ক

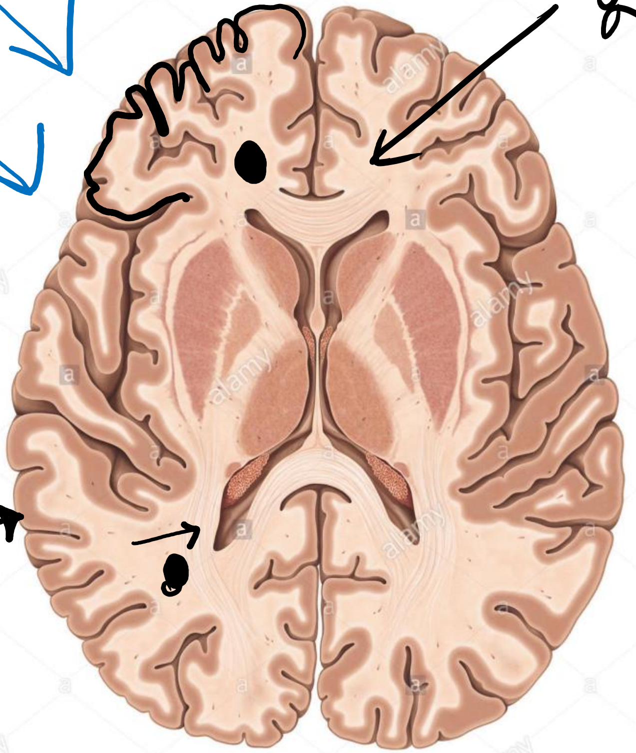
গুরু মস্তিষ্ক

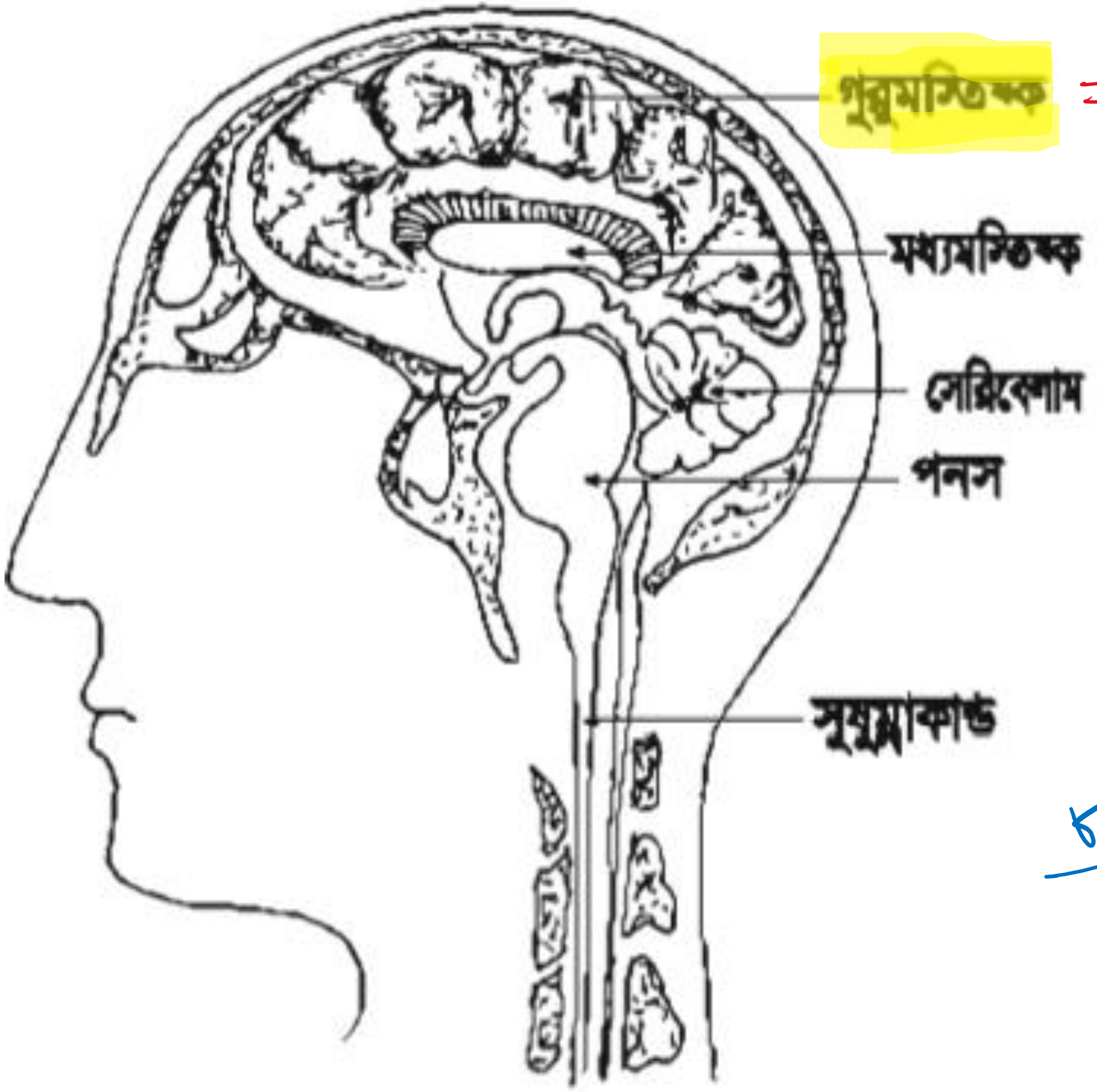
১। সেরিব্রাম
২। থ্যালামাস
৩। হাইপোথ্যালামাস

সেরিব্রাম









চিত্র ৫.৪ : মস্তিষ্কের গঠন

গুরুমস্তিষ্ক = বুদ্ধিমান অংশ

৩টি অংশ

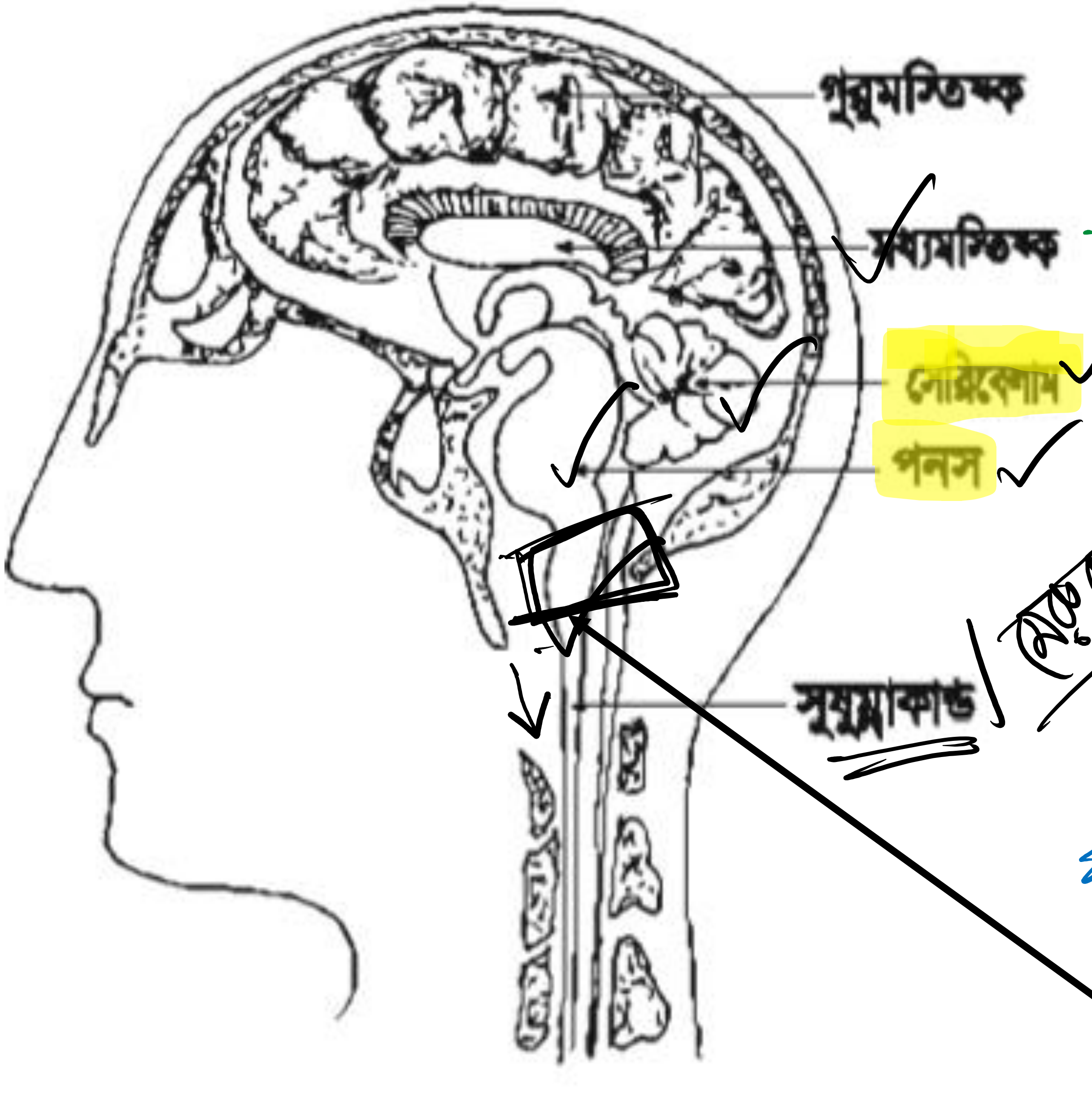
গুরু মস্তিষ্ক

৮০%

১। সেরিব্রাম

২। থ্যালামাস

৩। হাইপোথ্যালামাস → ক্রোধ, লজ্জা, শীত ও গরম, জল ও চলন



চিত্র ৫.৪ : মস্তিষ্কের গঠন

সেরেব্রাম = অগ্র

সেরেবেলাম = পশ্চাৎ

মধ্যমস্তিষ্ক = দৃষ্টিকাণ্ড, শ্রবণকাণ্ড

সুষুম্নাকাণ্ড / মেরুরজ্জু / Spinal Cord

দেহের ভারসাম্য রক্ষা

লঘু বা পশ্চাৎ মস্তিষ্ক

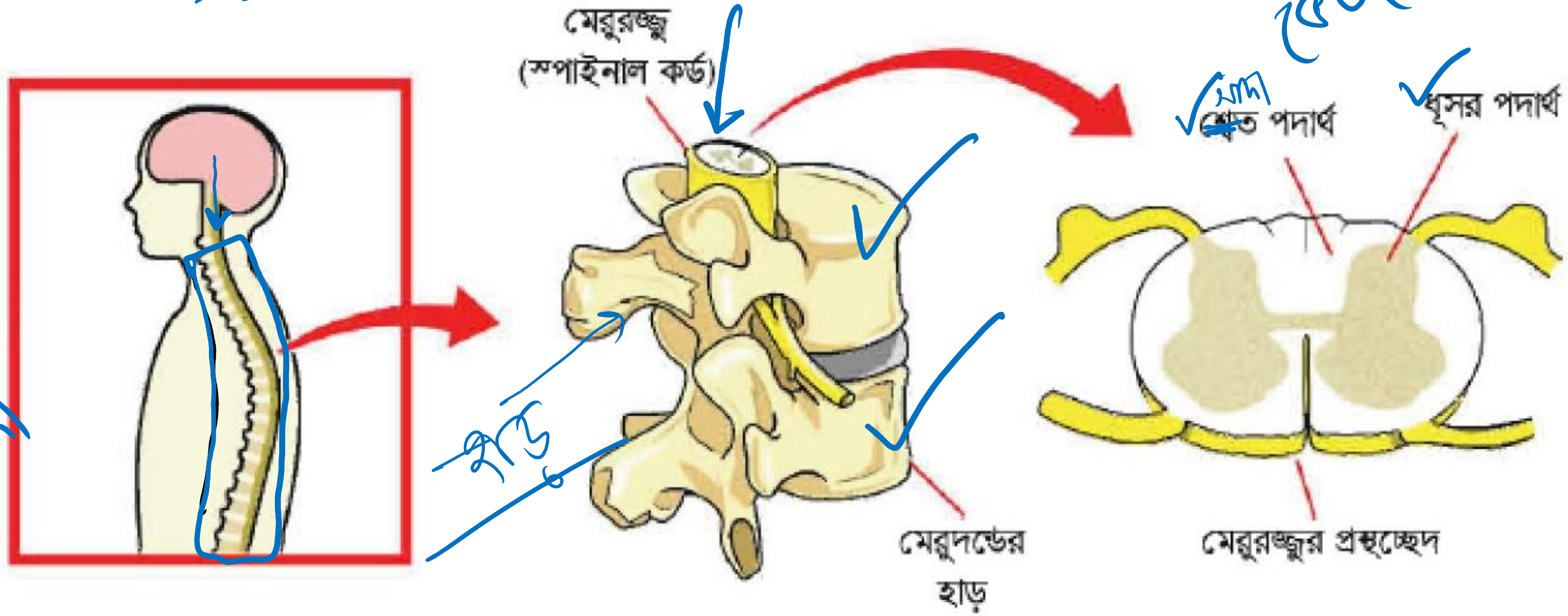
১। সেরিবেলাম

২। পনস

৩। মেডুলা = মস্তিষ্কের বোঁটা

হৃদস্পন্দন, শ্বসন ও খাদ্যগ্রহণ

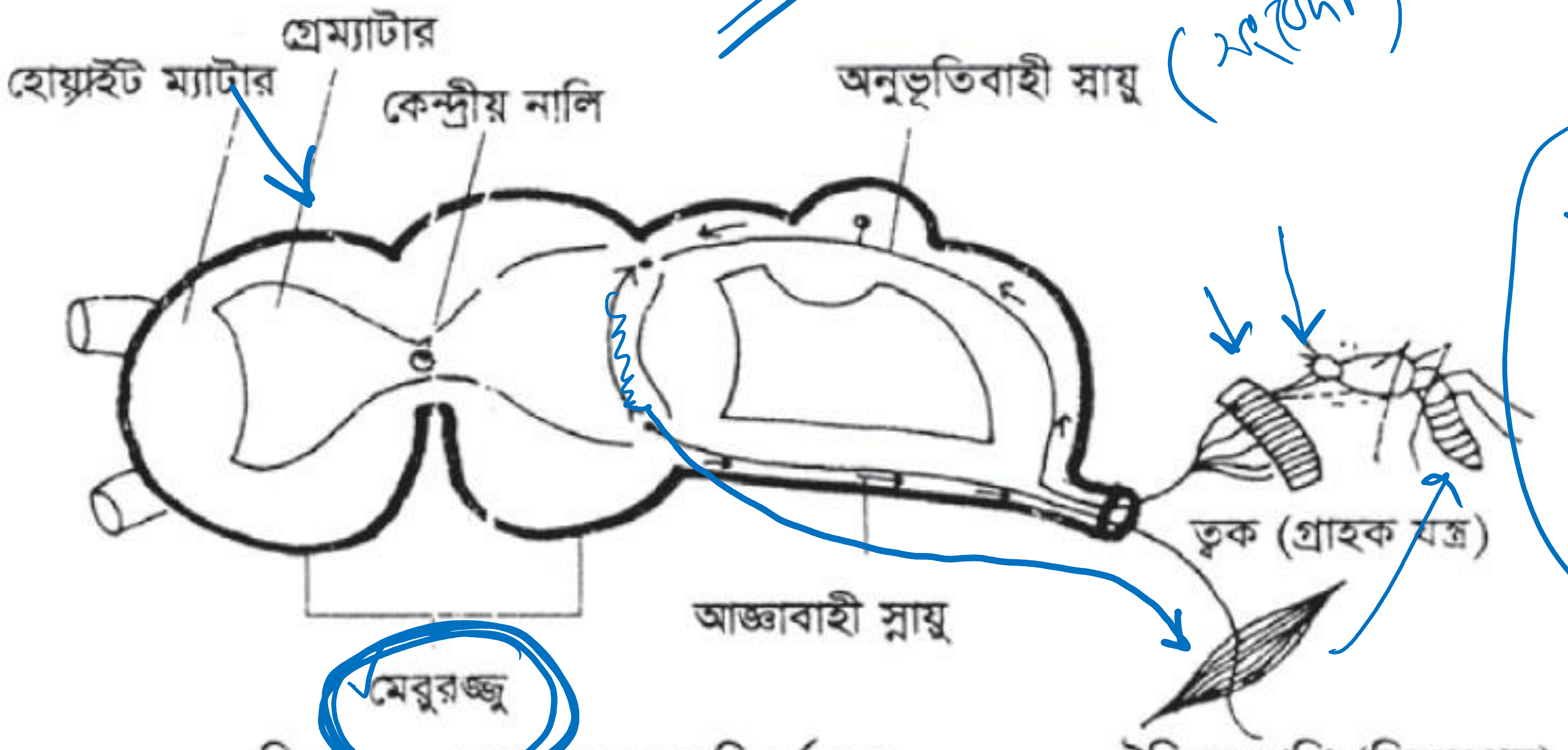
মেরুরজ্জু



চিত্র 10.06: মেরুরজ্জুর প্রস্থচ্ছেদ

প্রতিবর্ত ক্রিয়া

Reflex action

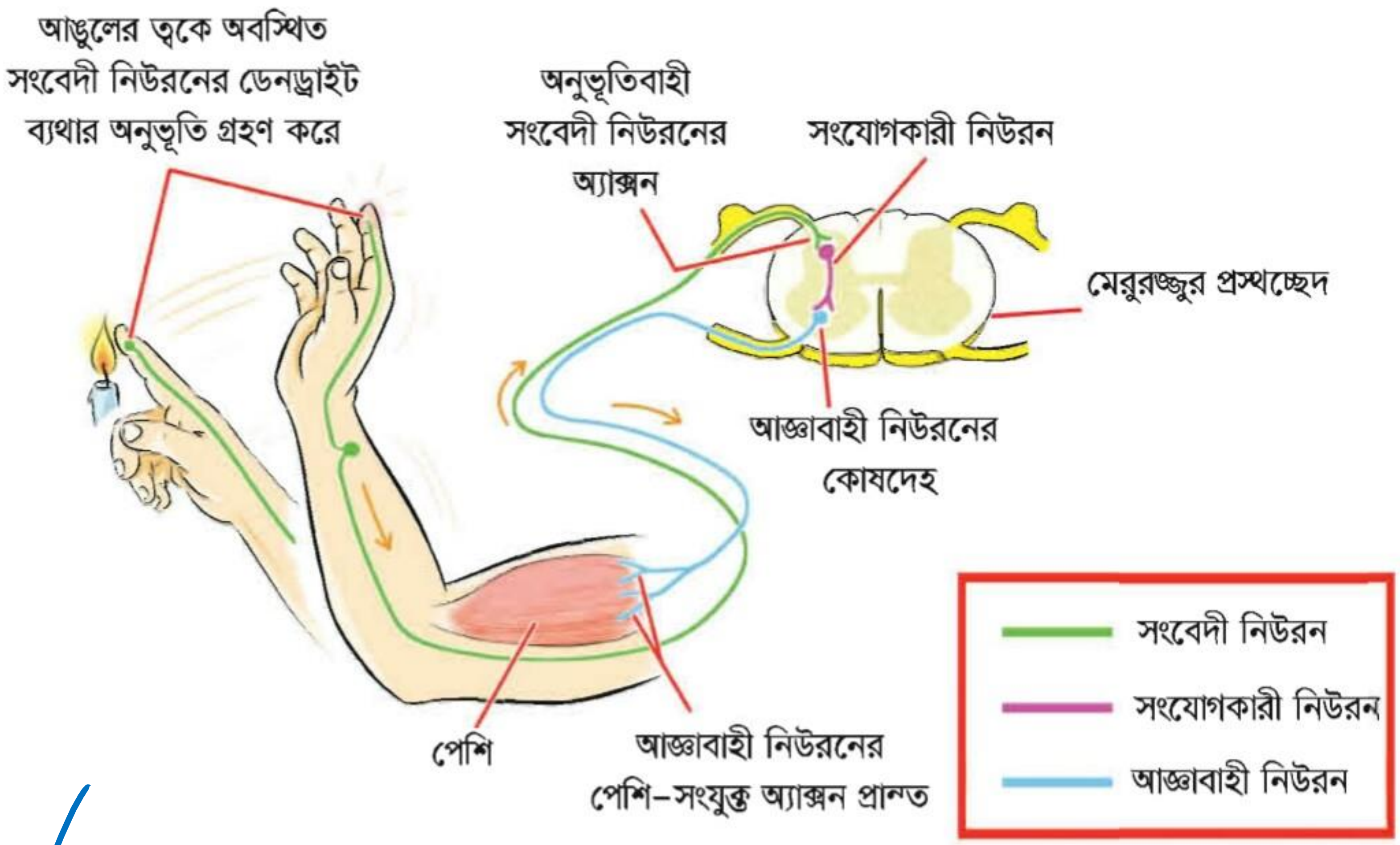


চিত্র : মানবদেহের প্রতিবর্ত চক্র

প্রতিবর্ত চক্রের ৫টি অংশ-

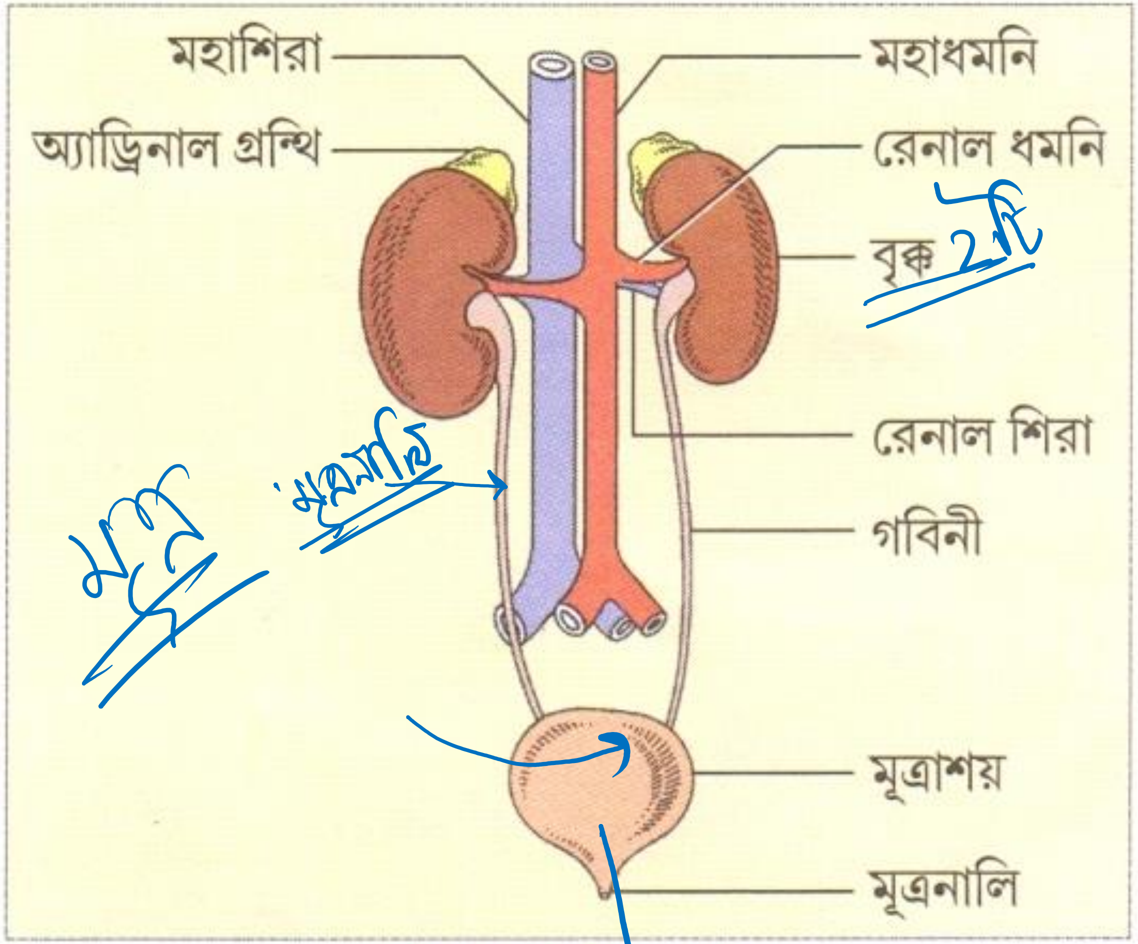
1. গ্রাহক অঙ্গ
2. অনুভুতিবাহি স্নায়ু
3. প্রতিবর্ত কেন্দ্র
4. আজ্ঞাবাহি স্নায়ু
5. সাড়া প্রদানকারী অঙ্গ

প্রতিবর্ত ক্রিয়া



প্রতিবর্ত ক্রিয়া মস্তিষ্ক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত না হয়ে সরাসরি মেরুরজ্জু বা সুষুম্না কাণ্ড দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

বৃক্কের গঠন



মানুষের রেচনতন্ত্র

রেচন

রেচন বলতে দেহে সৃষ্ট বর্জ্য বা অপ্রয়োজনীয় বস্তু নিষ্কাশনকে বোঝায়।

দেহে বিপাকের ফলে নানান বর্জ্য তৈরি হয়- যেমনঃ কার্বন ডাইঅক্সাইড, ইউরিয়া, বাষ্প ইত্যাদি। এগুলোকে দেহ থেকে বেড় করে দিতে হয় কারন আগুলো বিষাক্ত পদার্থ। এগুলো নিয়মিত দেহ থেকে বেড় করে না দিলে স্বাস্থ্যহানি হতে পারে। এমনকি মৃত্যু হতে পারে। এসব বর্জ্য নিঃশ্বাস বায়ু, ঘাম ও মুত্রের মাধ্যমে বাইরে চলে যায়। তাই, চর্ম ফুসফুস ও বৃক্ককে বলা হয় রেচন অঙ্গ।

ইউরিয়া হলো নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য পদার্থ, মুত্রের মাধ্যমে ৮০% নাইট্রোজেন জনিত বর্জ্য বেড় হয় তাই, বৃক্ককে প্রধান রেচন অঙ্গ বলা হয়।

রেচন বর্জ্য

কার্বন ডাইঅক্সাইড- নিঃশ্বাসের বায়ুতে শতকরা ৪% কার্বন ডাইঅক্সাইড থাকে, সাথে থাকে জলীয় বাষ্প।

ঘাম- ঘামে থাকে নানান অপ্রয়োজনীয় পদার্থ, লবন ও সামান্য কার্বন ডাইঅক্সাইড। যা ত্বকের লোমকূপ দিয়ে নির্গত হয়।

মুত্র- মুত্রের বর্ণ হলুদ, এতে থাকে নানান নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য যেমন- ইউরিয়া, ইউরিক এসিড, ও অ্যামোনিয়া। যা যকৃত বা লিভারে অ্যামাইনো অ্যাসিড ভেঙ্গে তৈরি হয় এবং বৃক্ক মুত্র দ্বারা নির্গত করে দেহ থেকে। দেহের পিছনের দিকে মেরুদণ্ডের দুইপাশে দুইটি বৃক্ক বা কিডনি থাকে।

লেগে থাকো সৎভাবে,
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে

উদ্ভাস-উন্মেষ শিক্ষা পরিবার