



৯ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

জীববিজ্ঞান

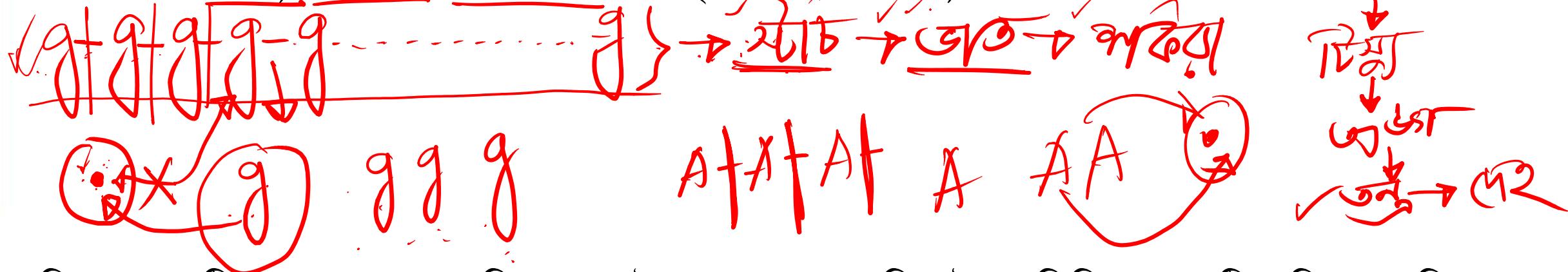
লেকচার : B-12

অধ্যায় ০৫ : খাদ্য, পুষ্টি ও পরিপাক



পরিপাক

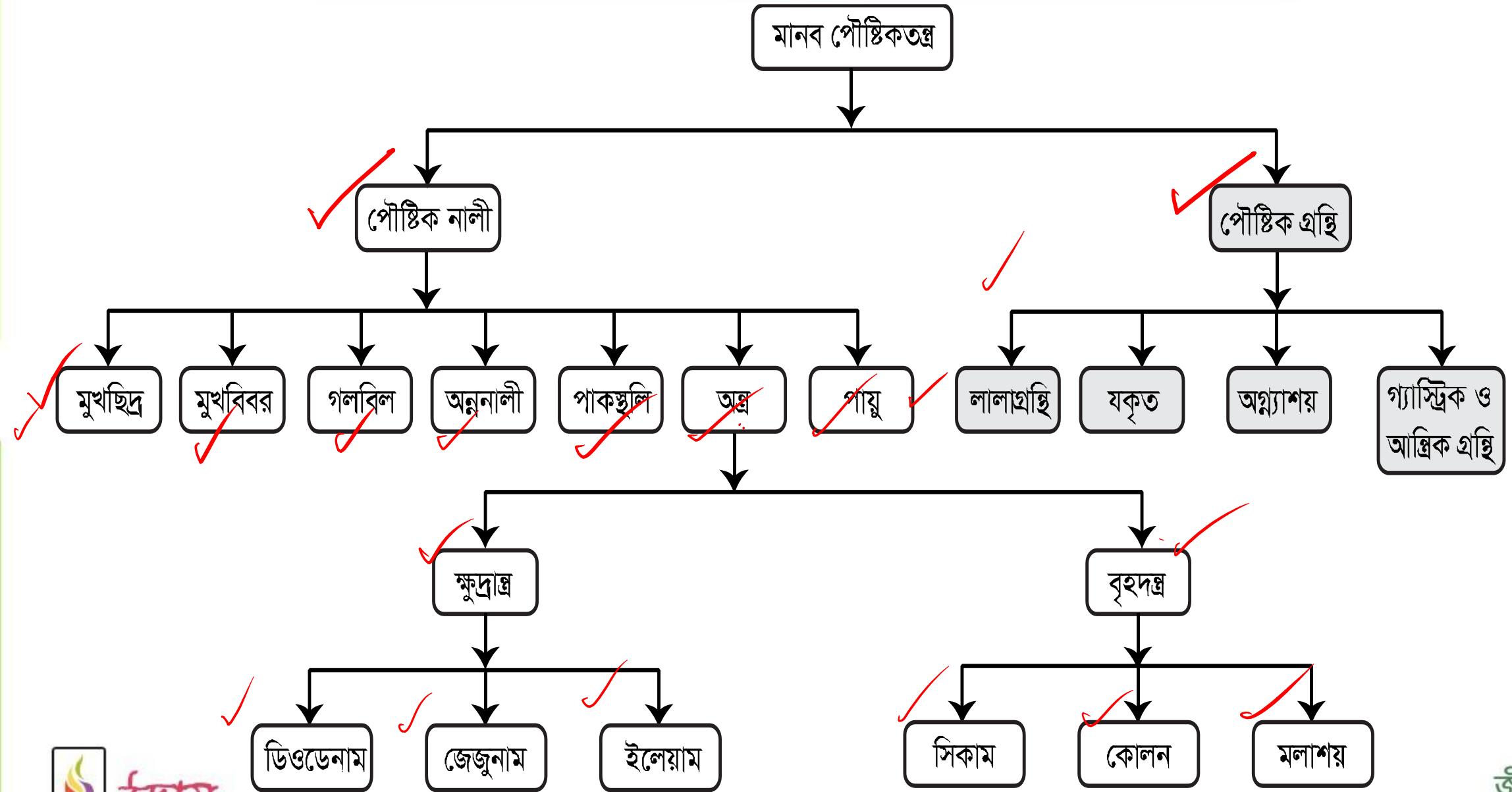
যে জৈবরাসায়নিক প্রক্রিয়ায় জটিল খাদ্যবস্তু উৎসেচকের সহায়তায় ভেঙে জীব দেহের বিপাকক্রিয়ার ব্যবহারযোগ্য সরল, দ্রবণীয় ও শোষণযোগ্য অবস্থায় পরিবর্তিত হয়, তাকে পরিপাক বলে।



পরিপাক একটি ভাঙ্গন মূলক পদ্ধতি যা প্রায়ই খাদ্যের ভাগাভাগির উপর ভিত্তি করে দুটি প্রক্রিয়াতে বিভক্ত হয়:

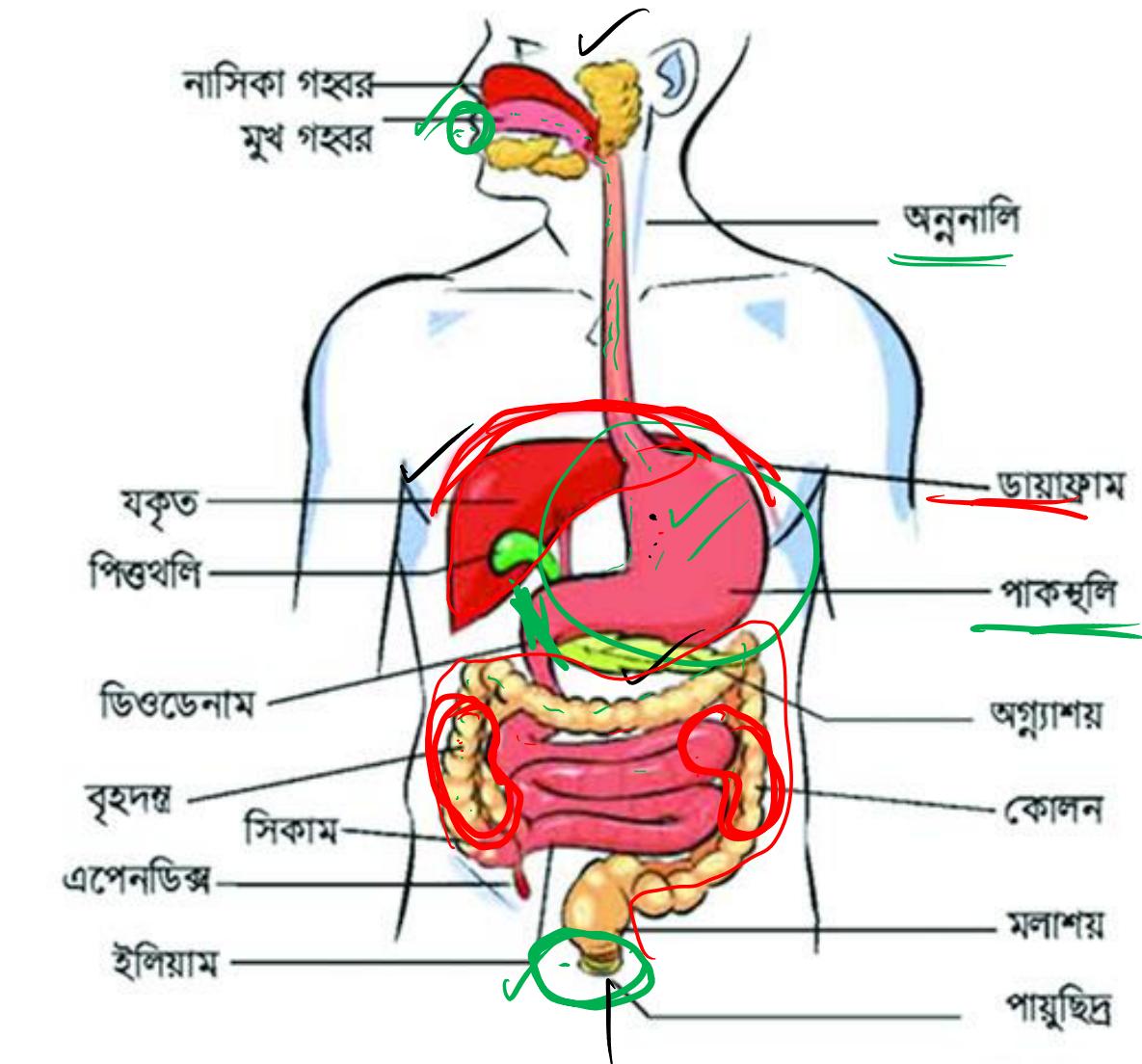
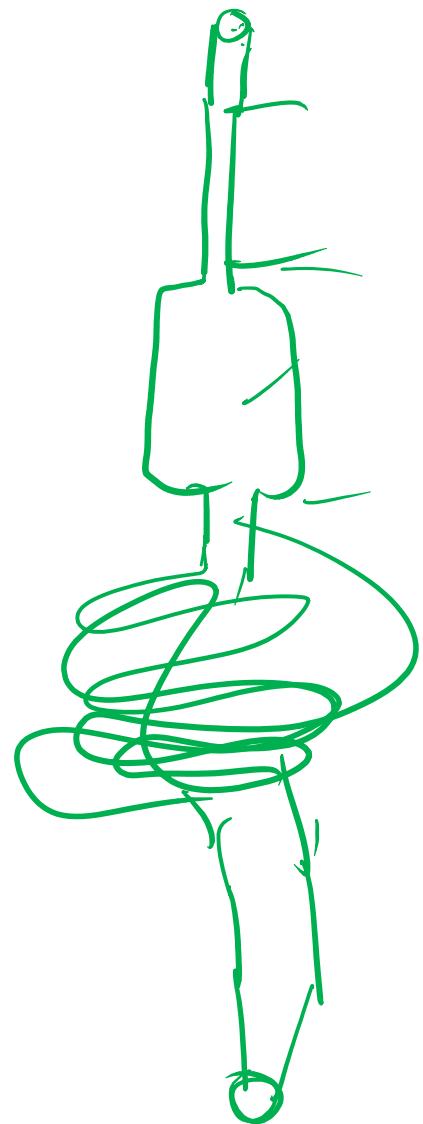
যান্ত্রিক এবং রাসায়নিক পরিপাক

মানব পৌষ্টিকতন্ত্র

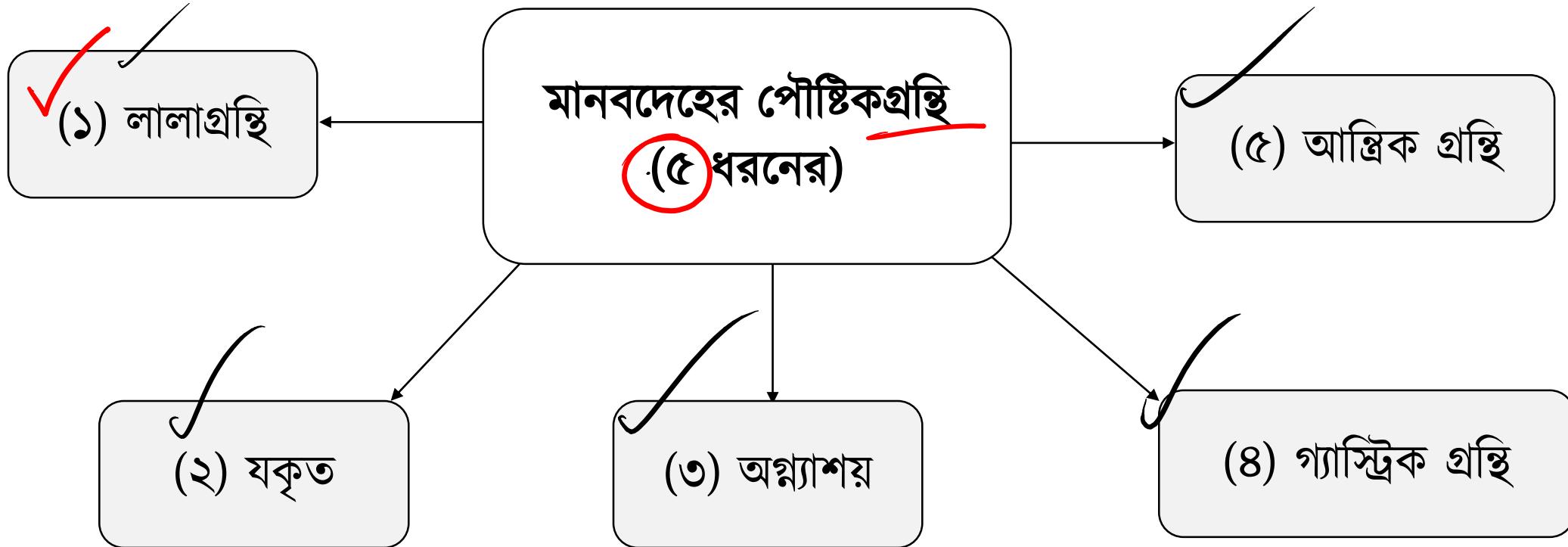


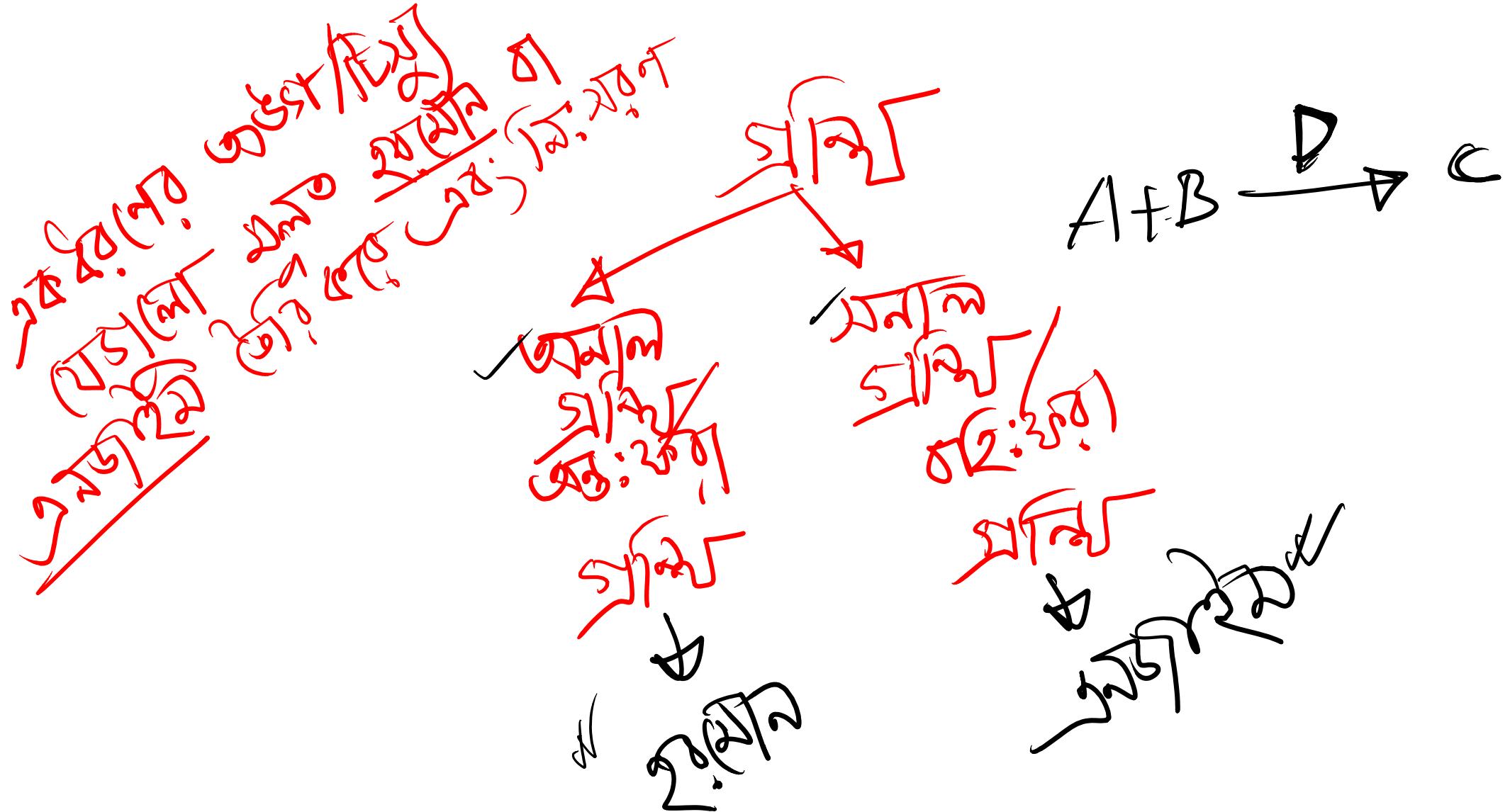
পৌষ্টিকনালি

মুখ থেকে পায়ুছিদ্র পর্যন্ত বিস্তৃত, ৮-১০
মিটার লঙ্ঘা হয়ে থাকে।



পরিপাক গ্রন্থি

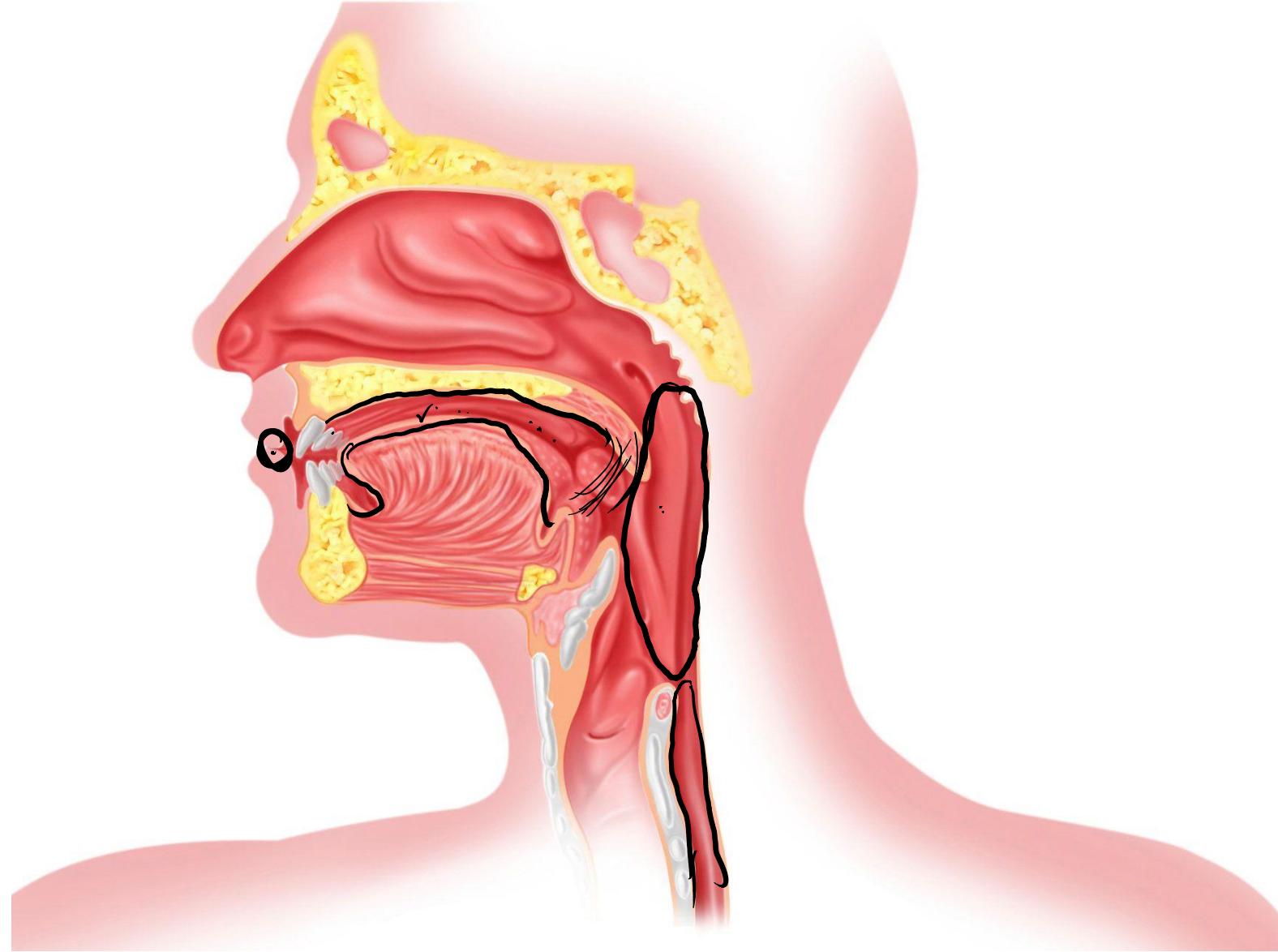




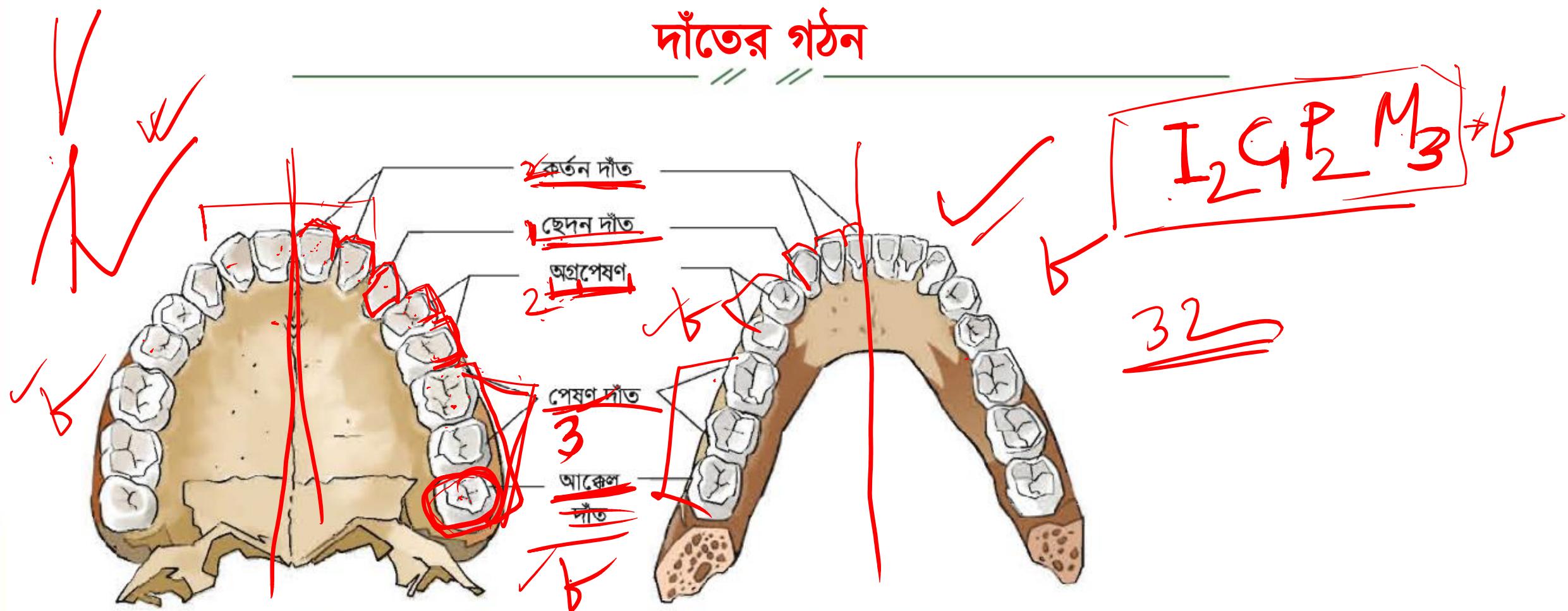
পৌষ্টিকনালী

মানুষের পৌষ্টিকনালী মুখ থেকে পায়ু পর্যন্ত বিস্তৃত ৮-১০ মিটার লম্বা। এটি নিম্নলিখিত অংশ নিয়ে গঠিত।

- মুখ
- মুখবিবর/ মুখ গহ্বর
- গলবিল
- অন্ননালী
- পাকস্থলী
- ক্ষুদ্রান্ত্র
- বৃহদান্ত্র
- মলাশয়
- পায়ু



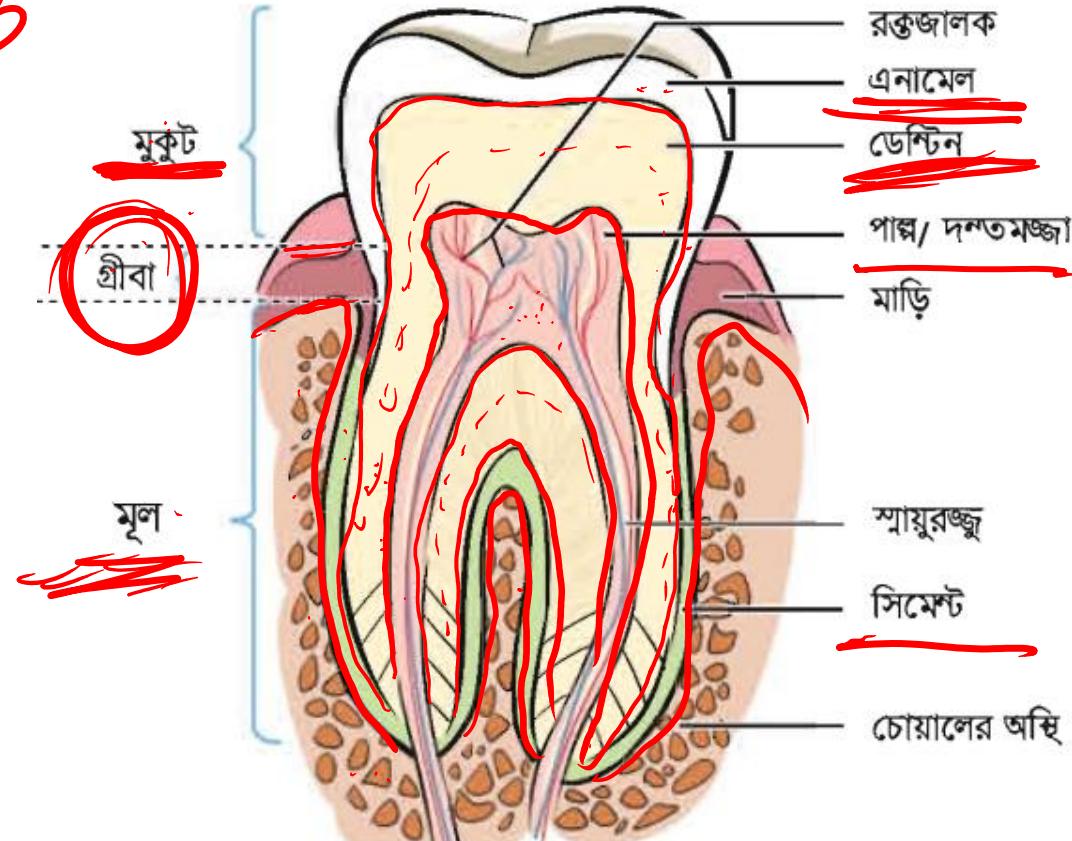
দাঁতের গঠন



বিভিন্ন ধরনের দাঁত, উপরের পাটি (বামে) এবং নিচের পাটি (ডানে)

দাঁতের গঠন

৩



চিত্র 5.09: দাঁতের লক্ষণেদ

লালাগ্রান্তি

মানব দেহে ৩ জোড়া লালাগ্রান্তি বিদ্যমান। যথা-

ক) <u>প্যারোটিড</u>	<ul style="list-style-type: none"> সবচেয়ে বড় লালাগ্রান্তি। কানের নিচে অবস্থিত।
খ) <u>সাবম্যান্ডিবুলার</u>	<ul style="list-style-type: none"> ম্যান্ডিবল বা নিম্ন চোয়ালের কৌণিক অঞ্চলের নিচে অবস্থিত।
গ) <u>সাবলিঙ্গুয়াল</u>	<ul style="list-style-type: none"> জিহ্বার নিচে অবস্থিত।

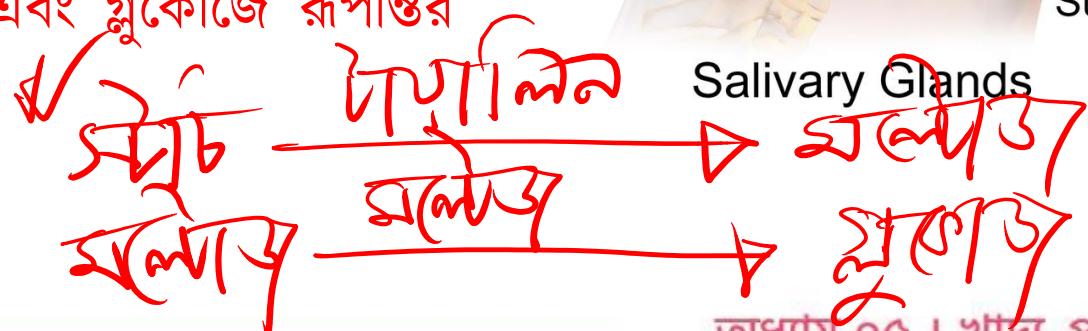
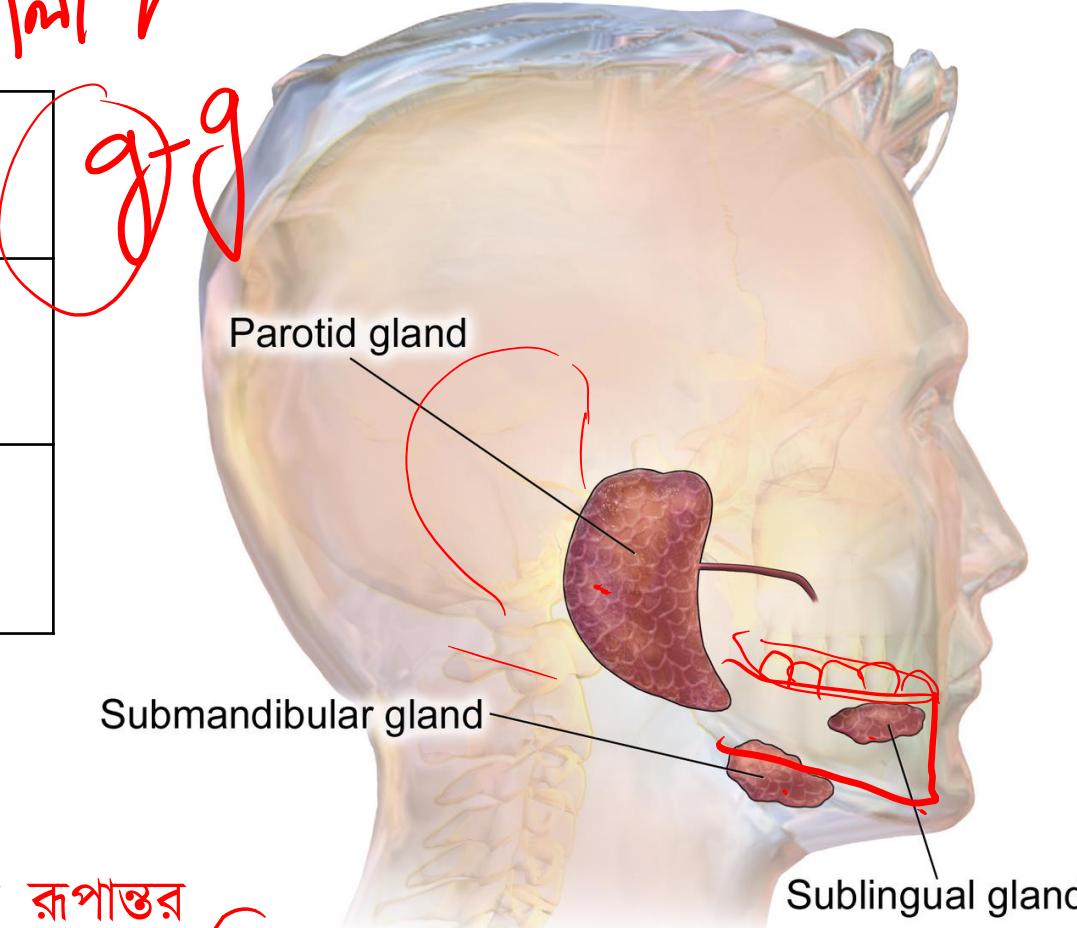
• এনজাইম: স্যালিভারি অ্যামাইলেজ বা টায়ালিন, মল্টেজ।

***টায়ালিন স্টার্চকে ভেঙ্গে মল্টেজ পরিণত করে।

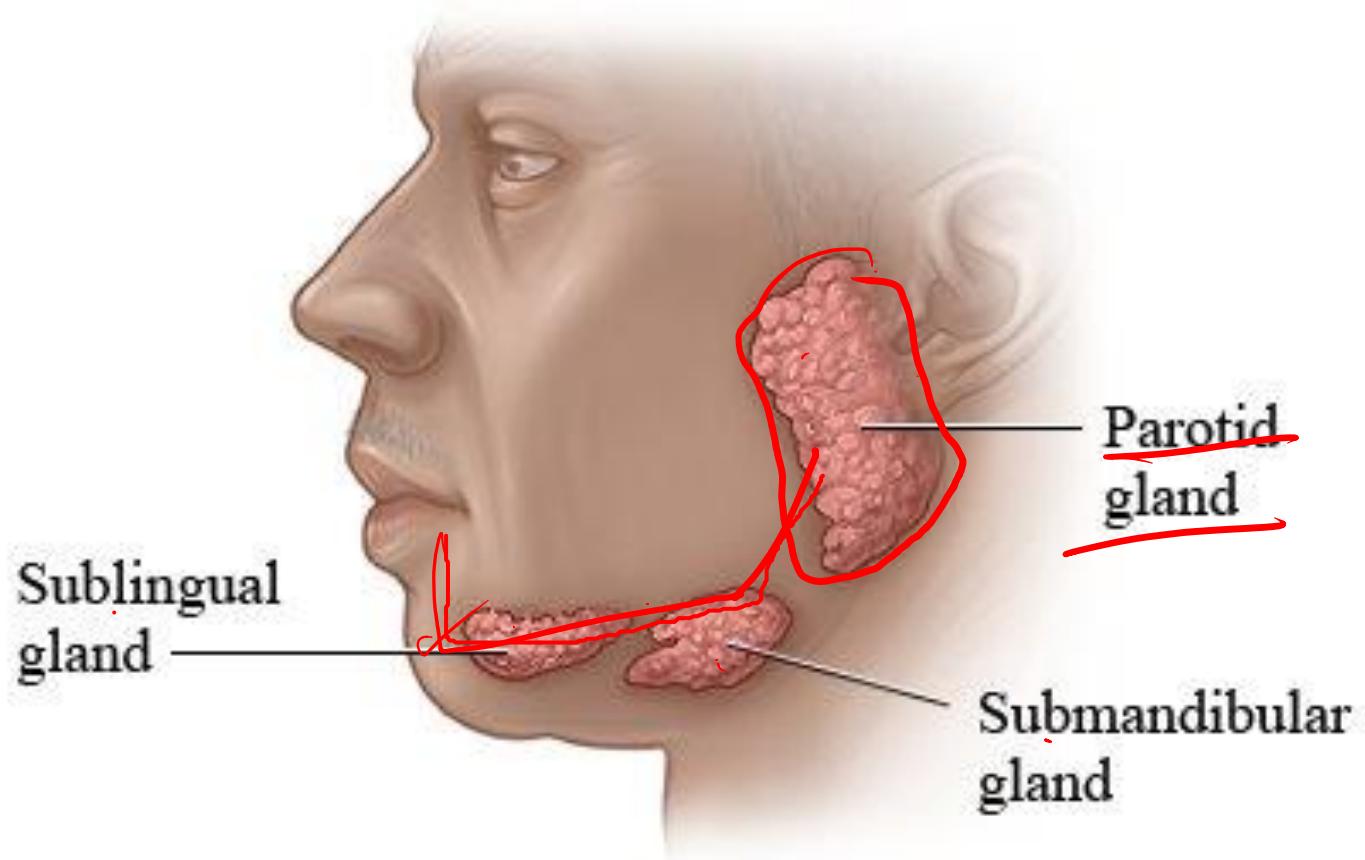
***মল্টেজের উপর মল্টেজ এনজাইম কাজ করে এবং গ্লুকোজে রূপান্তর করে।

*** আমিষ ও ম্যেতান খাদ্য মুখ-গহ্বরে পরিপাক হয়ন।

লালা + Saliva

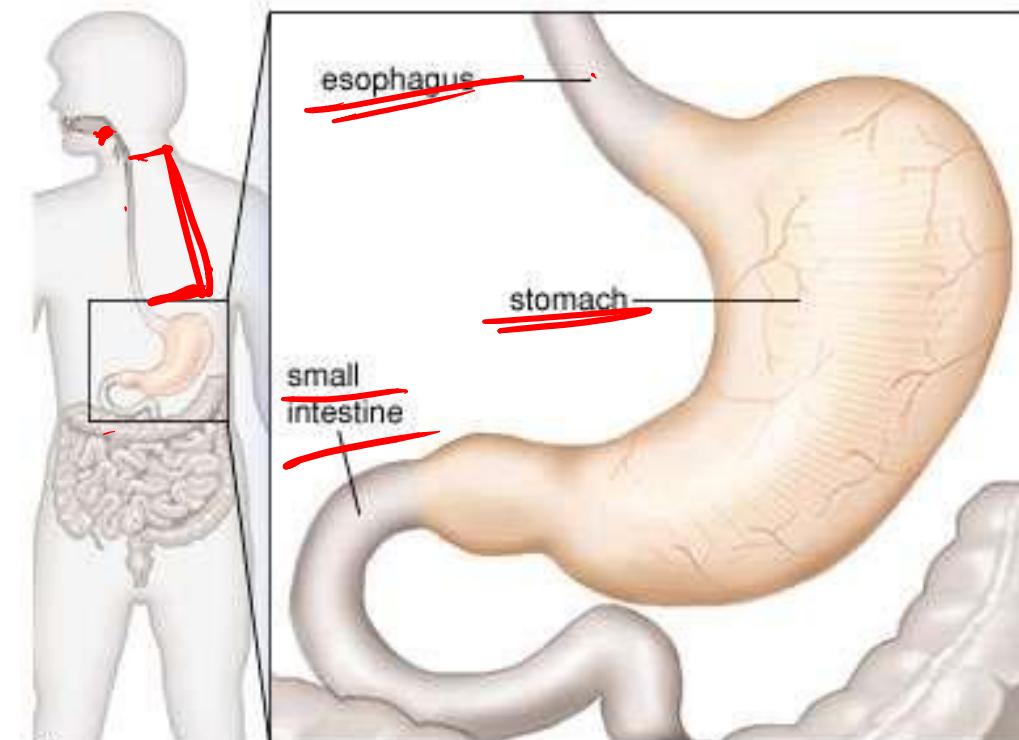


জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৫। খাদ্য, পুষ্টি ও পরিপাক



পাকস্থলী

পাকস্থলী: মানব দেহে পরিপাকতন্ত্রের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ যা অন্ননালী ও ক্ষুদ্রান্ত্রের মধ্যে অবস্থিত। এটি উদর গহ্বরের বাম পাশে উপর দিকে থাকে। খাদ্য পরিপাক প্রক্রিয়া প্রধানত পাকস্থলীতে ঘূর্ণ হয়। বিশেষ করে আমিষ জাতীয় খাদ্যের পরিপাকে পাকস্থলীর ভূমিকা প্রধান। সাধারণত: শর্করা জাতীয় খাদ্য পাকস্থলীতে পরিপাক হয় না।



পাকস্থলি

পাকস্থলিতে খাদ্য পরিপাক

হাইড্রোক্লোরিক এসিডঃ

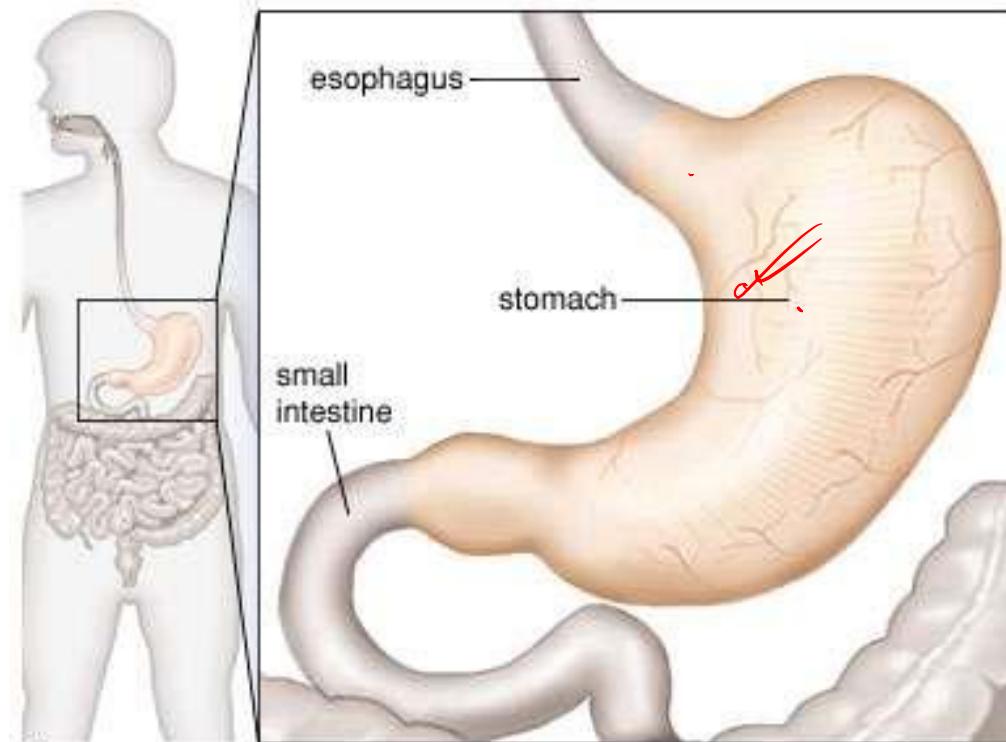
নিক্রিয় পেপসিনোজেন

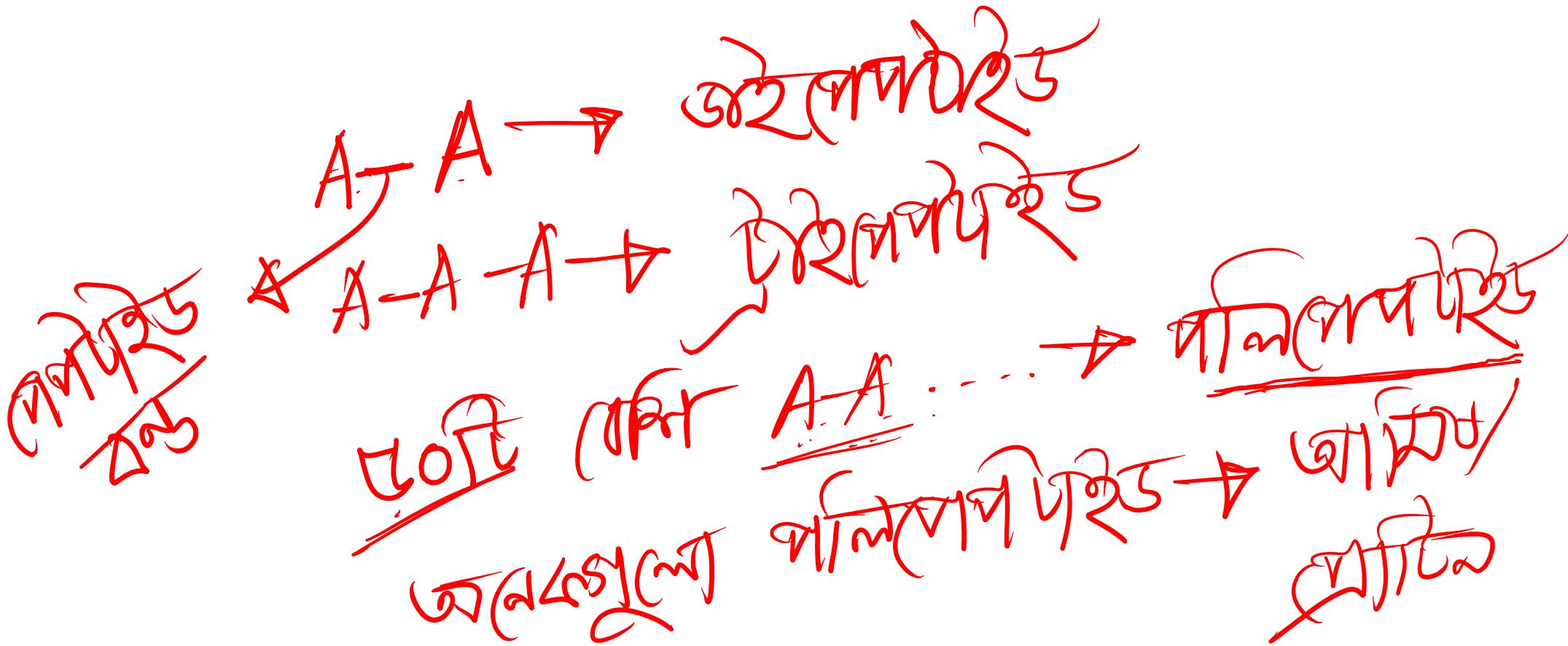
HCl

পেপসিন

✓
পেপসিনঃ
✓
আমিষ

✓
পলিপেপটাইড

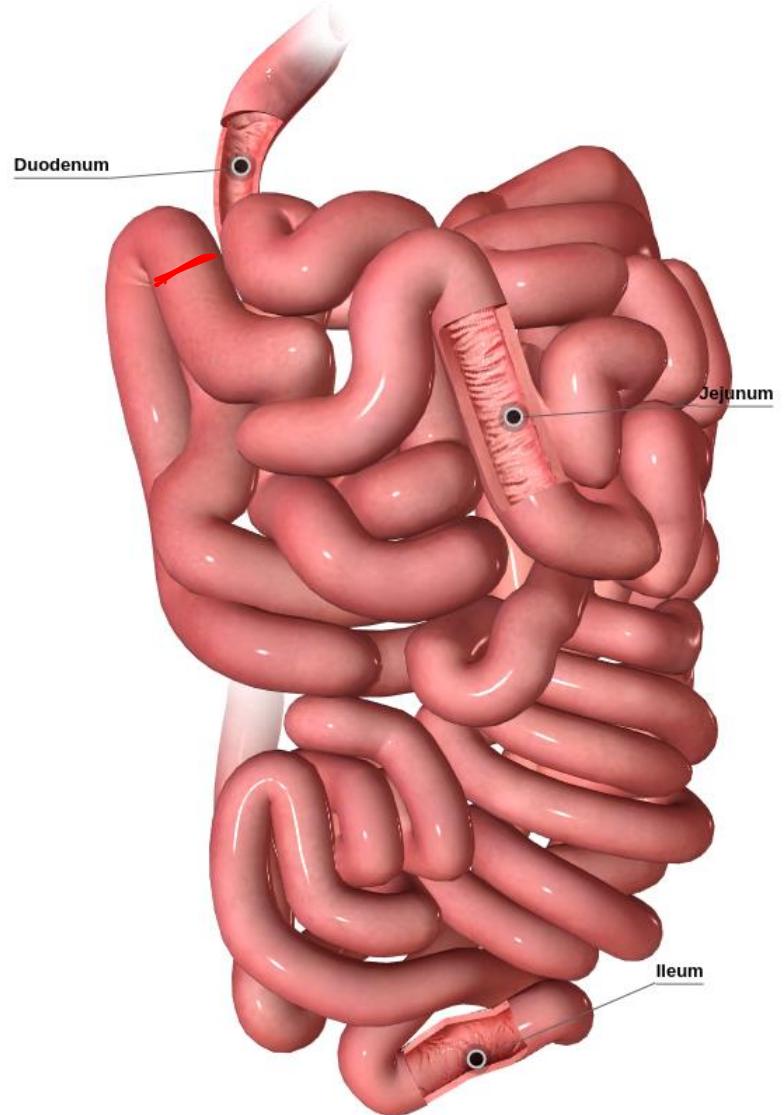




ক্ষুদ্রান্ত

বিস্তৃতি	• পাকস্থলি থেকে সিকাম(বৃহদন্ত্র) পর্যন্ত।
দৈর্ঘ্য	• ৬-৭ মিটার।
অংশ	<ul style="list-style-type: none"> • <u>তিনটি</u> অংশে বিভক্ত। যথা- <ul style="list-style-type: none"> ক. <u>ডিওডেনামঃ</u> “U” আকৃতির ও ২৫-৩০ সেন্টিমিটার লম্বা। খ. <u>জেজুনামঃ</u> লম্বায় আড়াই মিটার। গ. <u>ইলিয়ামঃ</u> ক্ষুদ্রান্ত্রের তিন পঞ্চমাংশ গঠন করে।

DJ ট্রান্স
 ডিওডেনাম ক্ষুদ্রান্ত্র ইলিয়াম
 জেজুনাম ইলিয়াম



ক্ষুদ্রান্ত

ক্ষুদ্রান্তের খাদ্যের পরিপাক

✓ শর্করা পরিপাকঃ অ্যামাইলেজ এনজাইম

শ্বেতসার → গ্লুকোজ

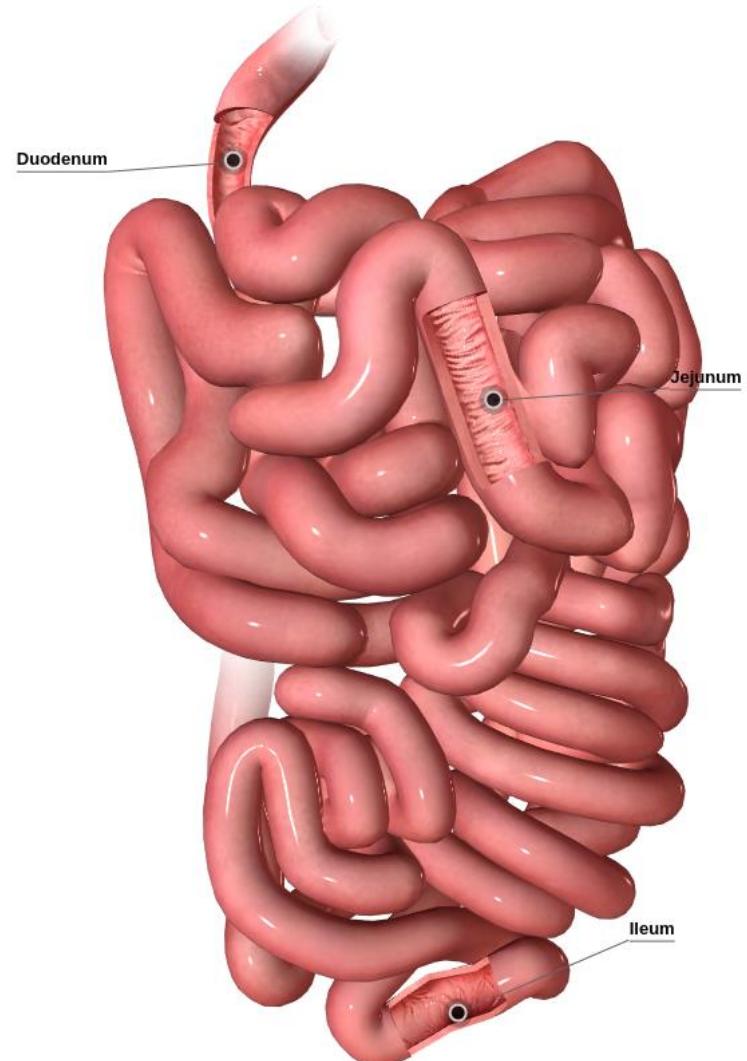
✓ আমিষ পরিপাকঃ ট্রিপসিন এনজাইম

✓ পলিপেপ্টাইড → অ্যামাইনো অ্যাসিড

✓ মেহ পরিপাকঃ লাইপেজ এনজাইম

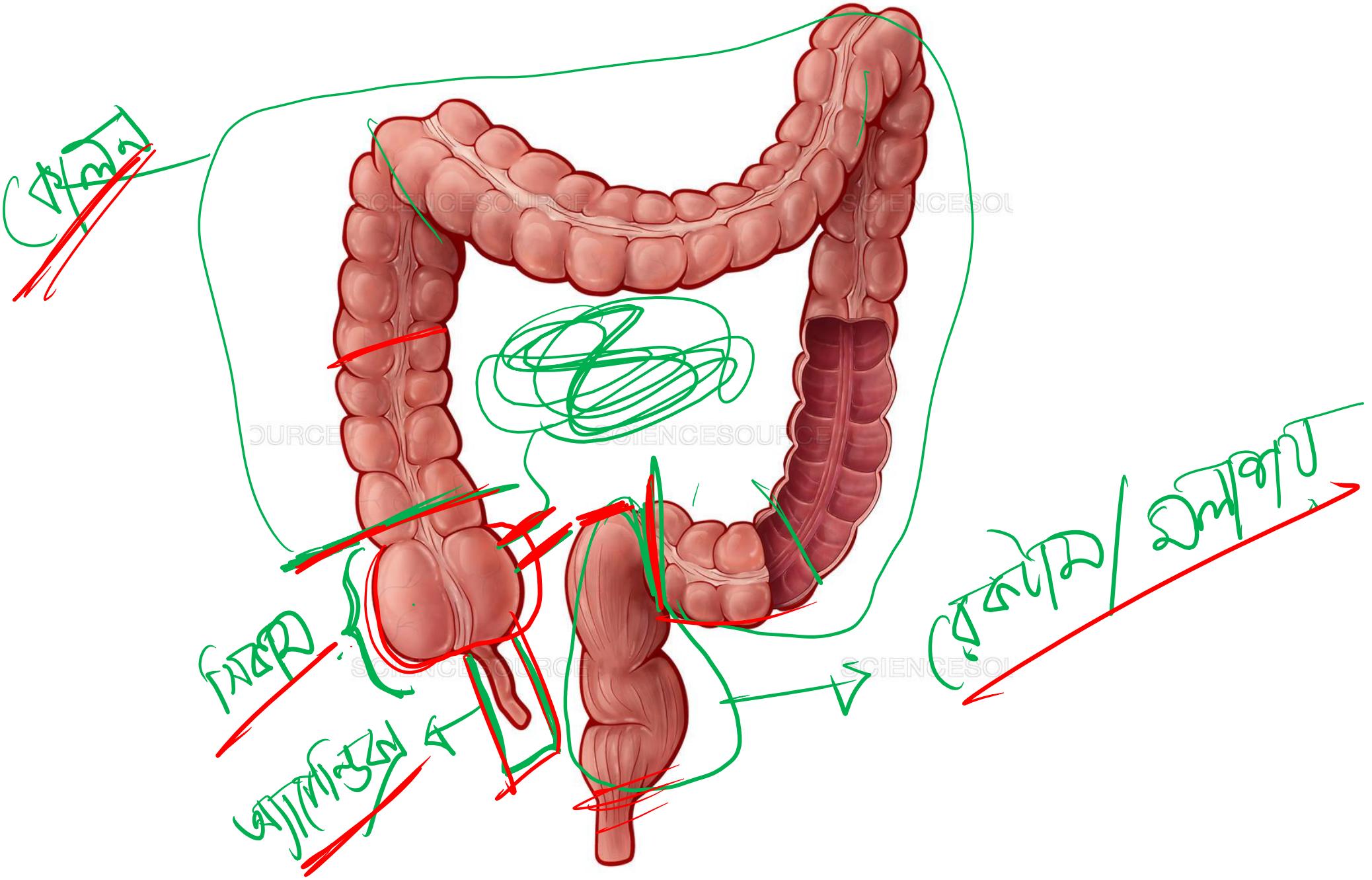
মেহ পদার্থ → ফ্যাটি অ্যাসিড + গ্লিসারল

Lipid → Lipase



বৃহদন্ত্র

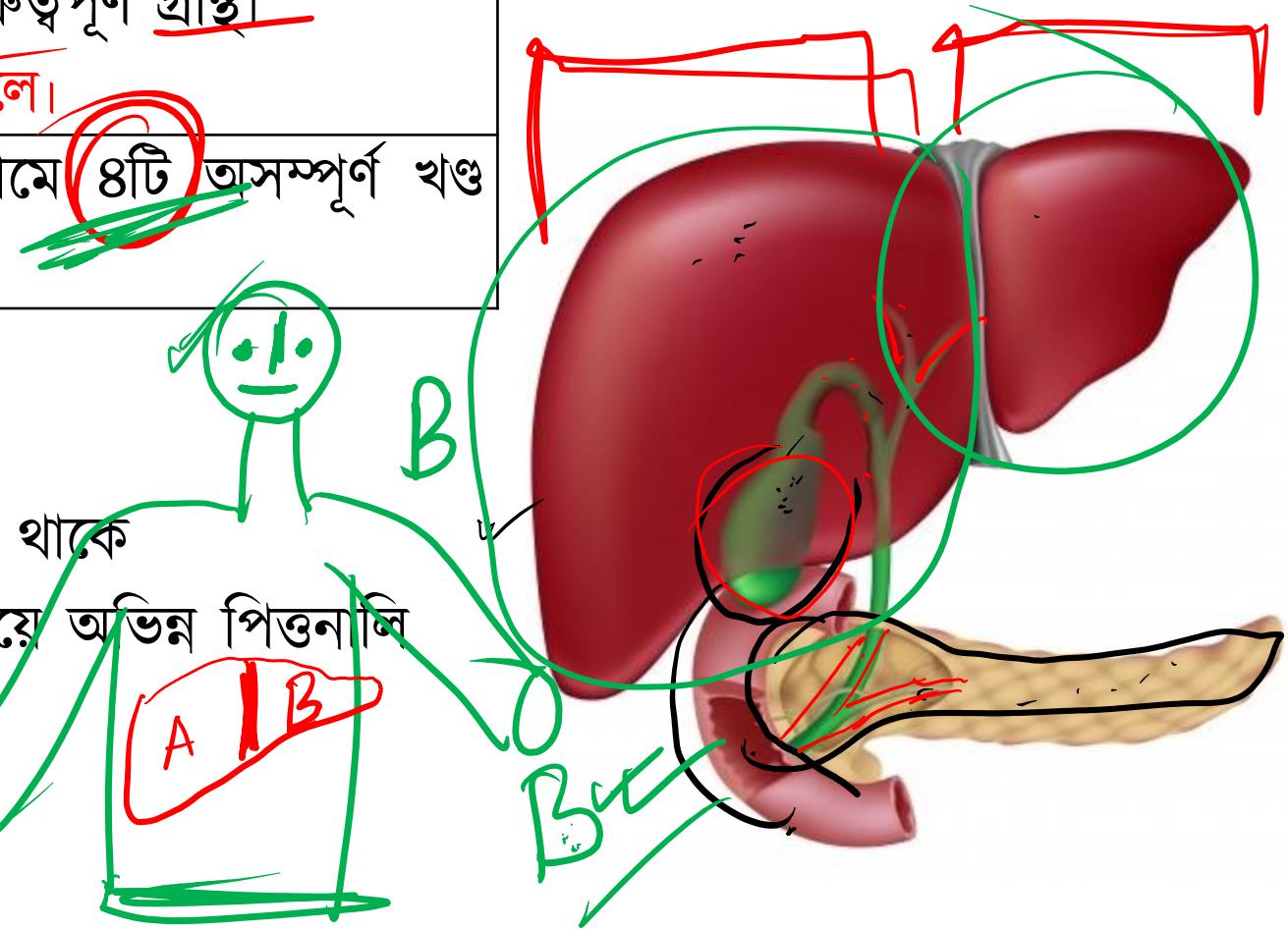
বিস্তৃতি	<ul style="list-style-type: none"> ইলিয়ামের পেছন থেকে পায়ু পর্যন্ত বিস্তৃত।
দৈর্ঘ্য	<ul style="list-style-type: none"> ১.৫ মিটার।
অংশ	<ul style="list-style-type: none"> তিনটি অংশে বিভক্ত। যথা- <ul style="list-style-type: none"> সিকামং স্ফীত গোলাকৃতি অংশ। এর সাথে অ্যাপেনডিক্স নামক বন্ধ ধরনের থলি যুক্ত থাকে। কোলনং ৪টি অংশ। মলাশযং পায়ু সংলগ্ন থলি আকৃতির অংশ।
কাজ	<ul style="list-style-type: none"> ব্যাকটেরিয়ার ক্রিয়া: এখানে প্রায় <u>৫০০ প্রজাতির</u> মিথোজীবী ব্যাকটেরিয়া থাকে যেগুলো খাদ্যের আপচ্য অংশের গাঁজন ঘটায়। শোষণ: ক্ষুদ্রান্ত্র থেকে আগত পরিপাক বর্জ্য বিদ্যমান <u>পানির</u> প্রায় ৭০-৮০% অভিন্নবণের মাধ্যমে বৃহদন্ত্রে <u>শোষিত</u> হয়। খাদ্যের অসার অংশ সংয়োগ। মল উৎপাদন: দৈনিক প্রায় <u>৩৫০ গ্রাম তরল মন্ড</u> বৃহদন্ত্রে প্রবেশ করে এবং প্রায় <u>১৩৫ গ্রাম আর্দ্র মল</u> উৎপন্ন হয়।

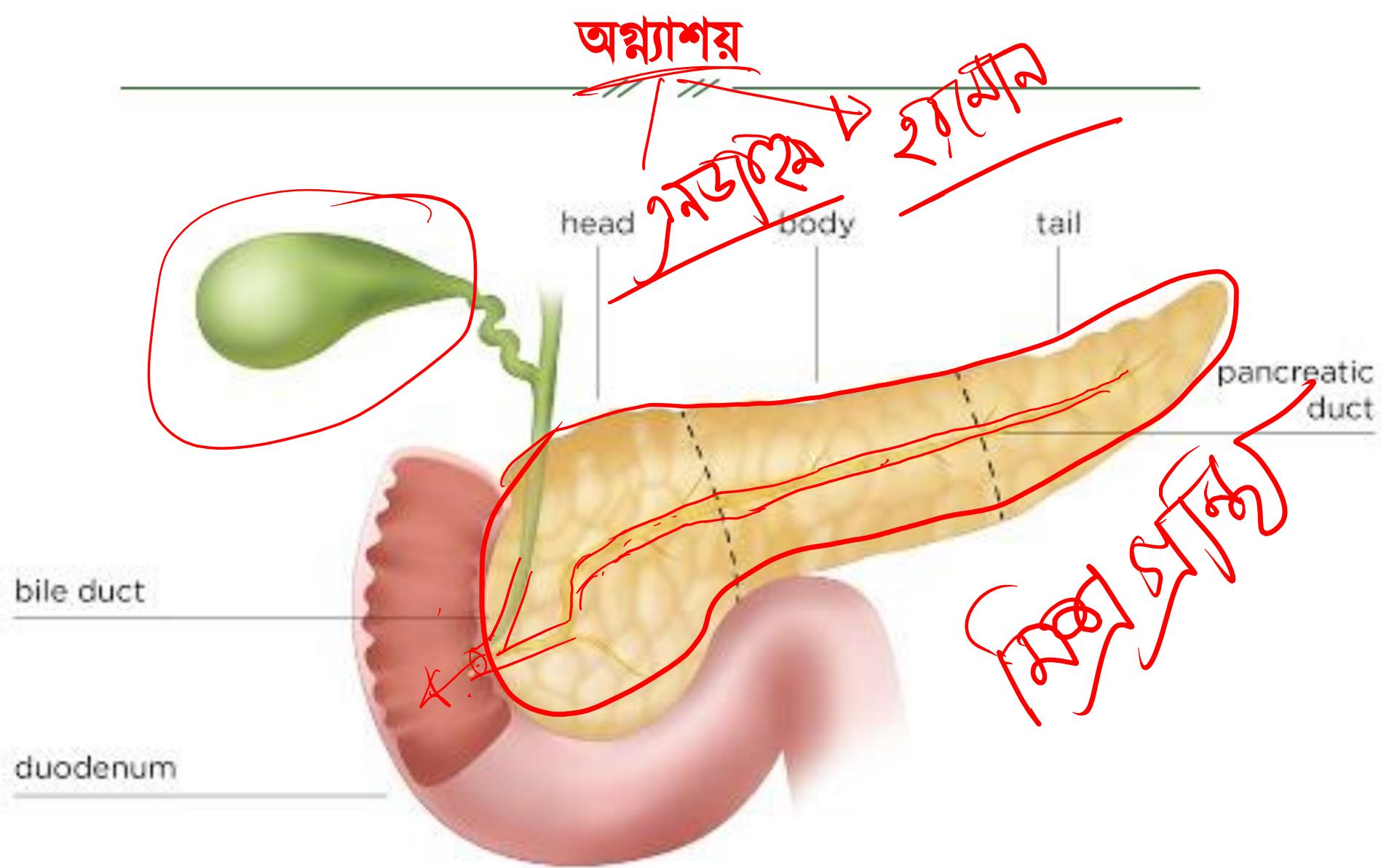


যকৃত

অবস্থান	• উদর-গহ্বরের উপরভাগে ডানদিকে <u>ডায়াফ্রামের</u> <u>ঠিক</u> নিচে।
বৈশিষ্ট্য	<ul style="list-style-type: none"> • এটি মানবদেহের সবচেয়ে <u>বড়</u> ও শুরুত্বপূর্ণ গ্রন্তি। • যকৃতকে দেহের <u>জৈব রসায়নাগার</u> বলে।
খণ্ড	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ডান</u>, <u>বাম</u>, <u>কোয়াড্রেট</u> ও <u>কড়েট</u> নামে <u>৪টি</u> অসম্পূর্ণ খণ্ড নিয়ে যকৃত গঠিত।

- যকৃতের নিচের পিঠে পিত্তথলি সংলগ্ন A কে।
- যকৃত কর্তৃক উৎপন্ন পিত্তরস পিত্তথলিতে জমা থাকে
- অভিন্ন যকৃত নালি পিত্তনালির সাথে মিলিত হয়ে অভিন্ন পিত্তনালি গঠন করে যা ডিওডেনামে উন্মুক্ত হয়।





অগ্ন্যাশয়

আকৃতি	• অগ্ন্যাশয় ১২-১৫ সেন্টিমিটার লম্বা ও ৫ সেন্টিমিটার চওড়া।
আকার	• অনেকটা <u>মরিচের মতো</u> ।
অবস্থান	• পাকস্থলির নিচে <u>ডিওডেনামের অধর্ঘৃতাকার</u> কুণ্ডলির মাঝে অবস্থিত।
নালি	<ul style="list-style-type: none">অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালিকা বেরিয়ে একত্রিত হয় এবং <u>অগ্ন্যাশয় নালি</u> গঠন করে।<u>অগ্ন্যাশয় নালি</u> যকৃত-পিত্তনালির সাথে মিলিত হয়ে ডিওডেনামে প্রবেশ করে।

***অগ্ন্যাশয় থেকে এনজাইম ও হরমোন উভয়ই নিঃসৃত হয় তাই একে মিশ্র গ্রন্থি বলে।

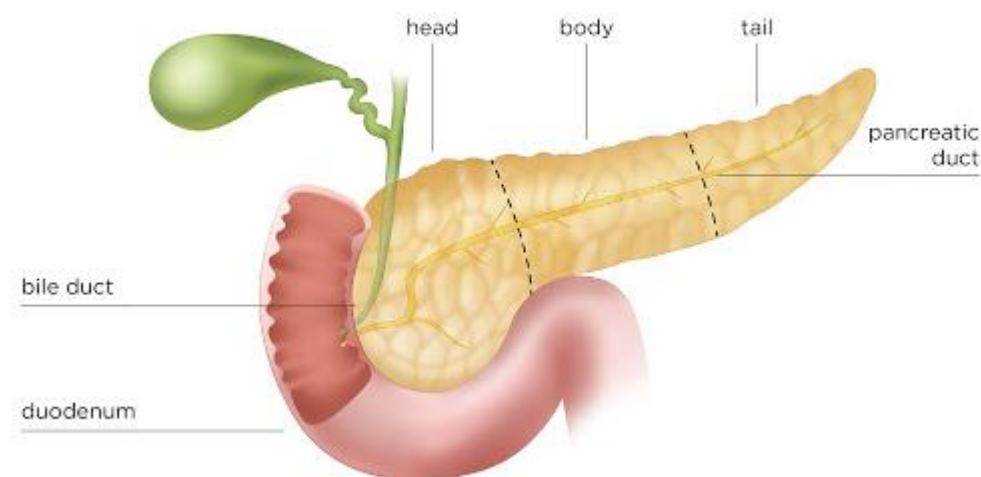
অগ্ন্যাশয়কে মিশ্র গ্রন্থি বলে

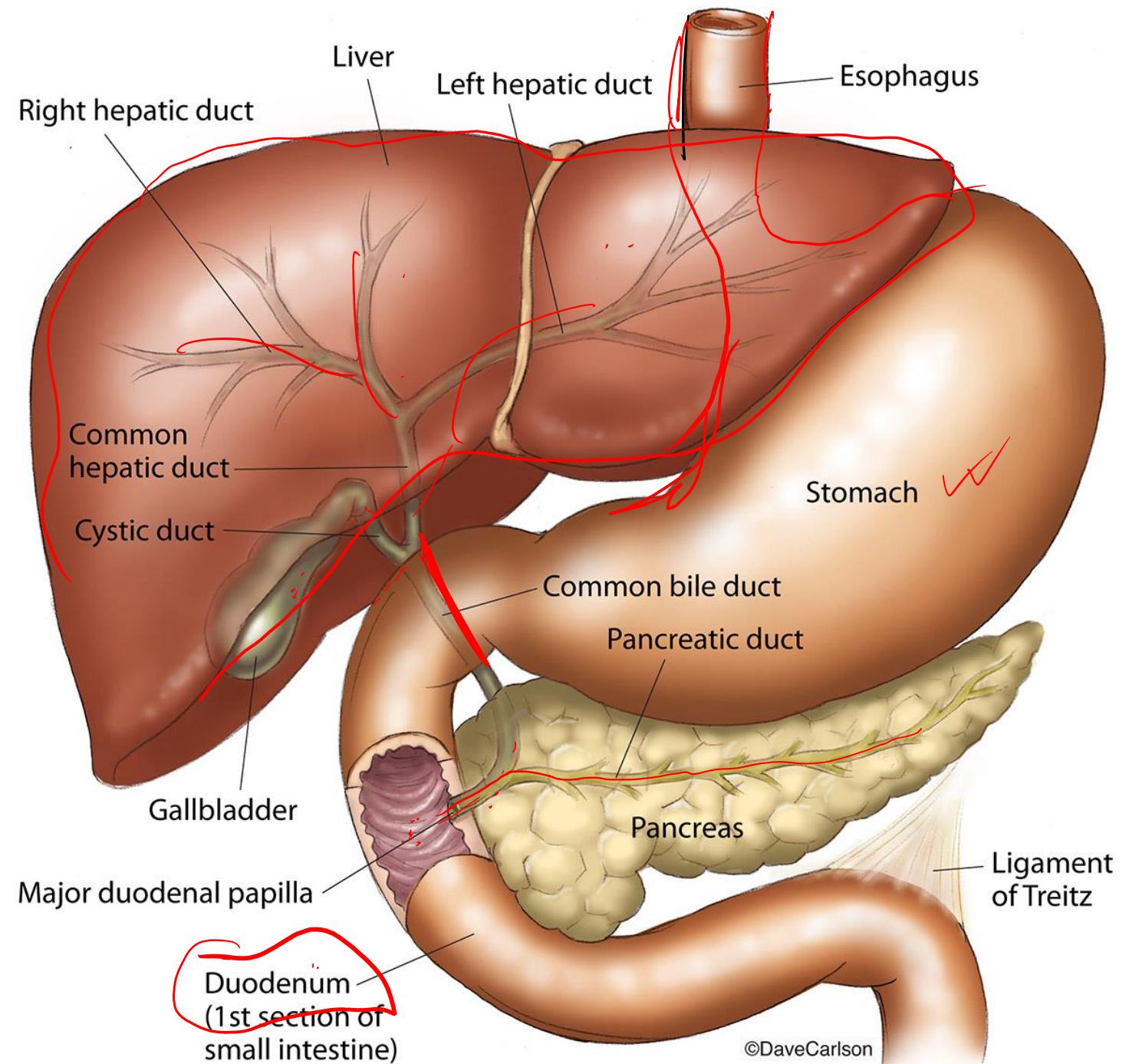
অগ্ন্যাশয় রস থেকে আসা ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ ও লাইপেজ যথাক্রমে

আমিষ, শর্করা ও প্রোটিন পরিপাক করে, তাই ইহা একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি।

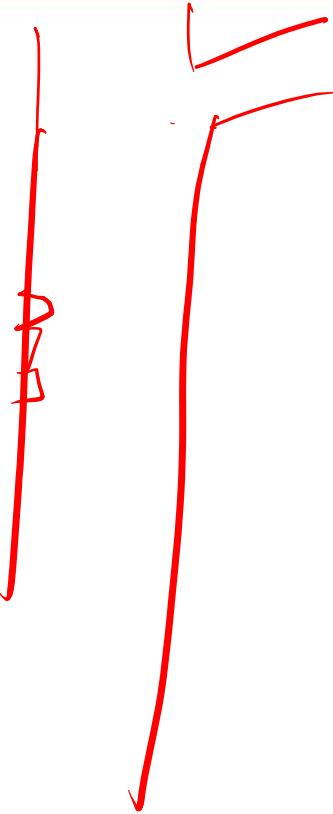
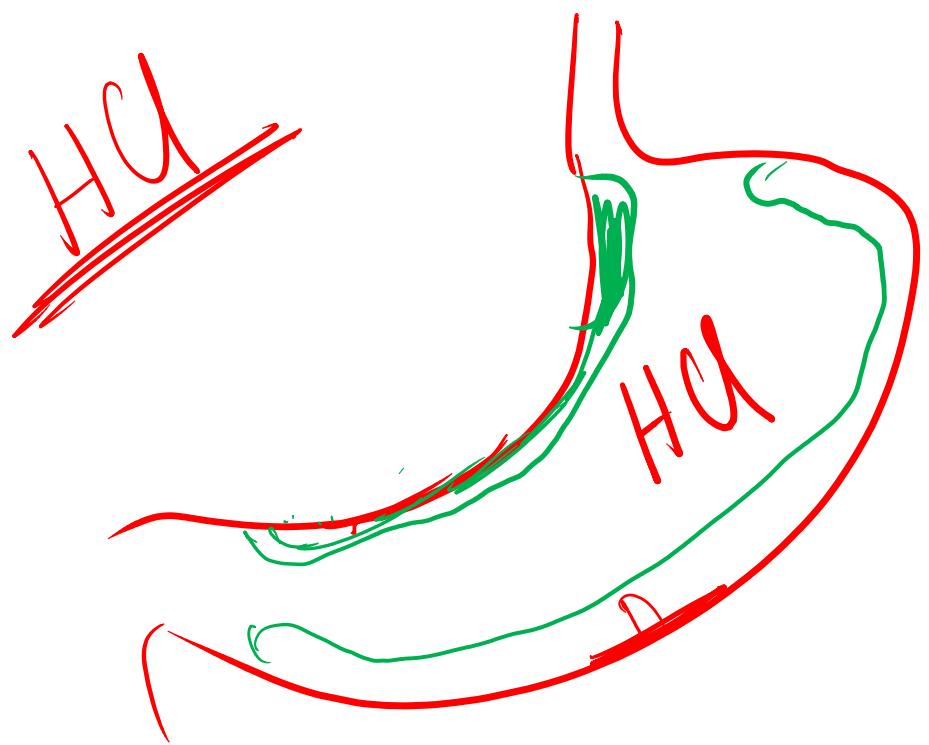
আবার, অগ্ন্যাশয় থেকে কিছু হরমোন আসে যা শর্করা যেমন রক্তের গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে। এরা হলো
ইনসুলিন ও গ্লুকাগন। হরমোন নিঃসরণ করে বলে একে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি ও বলা হয়।

তাছাড়া অন্ন ক্ষারের ভারসাম্য, পানির সাম্যতা ও দেহ তাপও নিয়ন্ত্রণ করে অগ্ন্যাশয়।





গ্যাস্ট্রিক ও আন্তরিক গ্রসি



Poll Question-01

মানুষের কয়জোড়া লালাগ্রন্থি রয়েছে?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

Poll Question-02

মানবদেহের গ্যাস্ট্রিকগ্রন্থি কোথায় থাকে?

- (a) গলবিলে
- (b) পাকস্থলিতে
- (c) ক্ষত্রান্তে
- (d) বৃহদ্বন্তে

Poll Question-03

নিচের কোনটি মিশ্র গ্রাহি?

- (a) যকৃত
- (b) লালাগ্রাহি
- (c) অগ্ন্যাশয়
- (d) আন্তরিক গ্রাহি

Poll Question-04

যকৃতের খণ্ড কয়টি?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

Poll Question-05

নিচের কোনটি দাঁতের অংশ নয়?

(a) মুকুট

(b) মূল

(c) দেহ

(d) গ্রিবা

