২য় পত্র — পরিপাক ও শোষণ
অধ্যায়-০৩ — DIGESTION & ABSORPTION

TOPIC 01 পৌষ্টিকতন্ত্র

MAT

01. লিভারের কোন লোবটি পিত্তথলির সাথে সংযুক্ত থাকে? [MAT: 2020-21]
A. Caudate B. Right lobe
C. Left lobe D. Quadrate lobe

S(B) Why ডান, বাম, কোয়াড্রেট ও কডেট নামে ৪টি অসম্পূর্ণ খণ্ড নিয়ে যকৃত গঠিত। খণ্ডগুলো স্থিতিস্থাপক তন্তুসমৃদ্ধ ক্যাপসুলে আবৃত। ডান খণ্ডটি সবচেয়ে বড়। যকৃতের নিচের পিঠে পিত্তথলি সংলগ্ন থাকে। প্রত্যেক খণ্ড বহুভূজাকার কোষে গঠিত।

02. নিচের কোন হরমোনটি পাকস্থলীর হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? [MAT: 17-18]
A. এন্টেরোকাইনিন B. সিক্রেটিন
C. সোমাটোস্টাটিন D. গ্যাস্ট্রিন

S(D) info **গ্যাস্ট্রিন:**
- পাকস্থলির পাইলোরিক প্রান্তের জি-কোষ থেকে ক্ষরিত হয়।
- গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে গ্যাস্ট্রিক জুস ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।
- HCl ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
- **এন্টেরোকাইনিন:** ইলিয়ামের পাচীর থেকে এ হরমোন ক্ষরিত হয়। এর প্রভাবে ইলিয়ামের প্রাচীরে বিদ্যমান আন্ত্রিক গ্রন্থি থেকে মল্টেজ, সুক্রোজ, ইনভার্টেজ ও ল্যাক্টোজ এনজাইম নিঃসৃত হয়।
- **সোমাটোস্টাটিন:** এই হরমোনটি পাকস্থলি ও অন্ত্রের মিউকোসাতে অবস্থিত ডি-কোষ থেকে ক্ষরিত হয়। এটি গ্যাস্ট্রিনের ক্ষরণ নিবারণ করে ফলে পাকস্থলি রসের ক্ষরণ হ্রাস পায়। এটি অগ্ন্যাশয় রসের ক্ষরণও হ্রাস করে।
- **সিক্রেটিন:**
  - অন্ত্রের মিউকোসা থেকে ক্ষরিত হয়।
  - অগ্ন্যাশয় থেকে অগ্ন্যাশয় রস নিঃসরণ করে।
  - পাকস্থলির প্রাচীরকে পেপসিন এনজাইম এবং যকৃতকে পিত্ত ক্ষরণে উদ্দীপিত করে।
  - সর্বপ্রথম আবিষ্কৃত হরমোন।

03. একজন 6 বছরের বালিকার দাঁতের সংকেত (ICPM) কোনটি? [MAT: 16-17]
A. $I_2C_1P_2M_3$ B. $I_2C_1P_0M_2$
C. $I_2C_2P_1M_0$ D. $I_2C_0P_1M_2$

S(B) info দুধ দাঁতের সংকেত: $\frac{I_2C_1P_0M_3}{I_2C_1P_0M_2} = \frac{5\times2}{5\times2} = 20$
দুই থেকে ছয় বছরের শিশুদের বিশটি দুধ দাঁত গজায়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
মানুষের স্থায়ী দাঁতের সংকেত: $\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 32$

04. কোন ভিটামিন পানিতে দ্রবণীয়? [MAT: 15-16]
A. ভিটামিন A B. ভিটামিন D
C. ভিটামিন B কমপ্লেক্স D. ভিটামিন K

S(C) info • পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন → ভিটামিন B এবং ভিটামিন C।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
- চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন → A, D, E, K।

05. নিম্নের কোন তথ্যটি সত্য নয়? [MAT: 12-13]
A. প্যারোটিড গ্রন্থি একটি লালাগ্রন্থি B. গলনালী প্রায় ২৫ সে.মি. লম্বা
C. জিহ্বার পিছনের অংশের স্বাদকোরক মিষ্টতা অনুভবে সাহায্য করে
D. পূর্ণাঙ্গ মানুষের এপেনডিক্স একটি নিষ্ক্রীয় অঙ্গ হিসেবে শরীরে থাকে

S(C) info

স্বাদকোরকের অবস্থান	অনুভূত স্বাদ
জিহ্বার অগ্রপ্রান্ত	মিষ্টি
জিহ্বার অগ্রভাগের দুপাশে	নোনা
জিহ্বার পশ্চাৎভাগের দুপাশে	টক (অম্লতা)
জিহ্বার পশ্চাৎভাগ	তিক্ততা

06. এপেনডিক্স নিম্নের কোনটির অংশ? [MAT: 09-10]
A. সিগময়েড কোলন B. ডিওডেনাম
C. সিকাম D. রেকটাম

S(C) info বৃহদান্ত্রের ৩টি অংশ- সিকাম, কোলন, মলাশয়। সিকামের উপবৃদ্ধি হিসেবে থাকে অ্যাপেনডিক্স।

07. আমাদের পরিপাকতন্ত্রে কোন অম্লটি তৈরি হয়? [MAT: 91-92]
A. হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড B. অ্যাসিটিক অ্যাসিড
C. ফসফোরিক অ্যাসিড D. সাইট্রিক অ্যাসিড

S(A) info পাকস্থলীর প্রাচীরে থেকে HCl ক্ষরিত হয়। যা অম্লীয় মাধ্যমে জীবাণুকে ধ্বংস করে। গ্যাস্ট্রিন নামক হরমোন এই গ্যাস্ট্রিক জুস বা HCl ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

DAT

01. নিচের কোনটি খাদ্য গিলে ফেলার সময় স্বরযন্ত্র (Larynx) এর ছিদ্র বন্ধ করে? [DAT: 2020-21]
A. জিহ্বা B. কোমল তালু
C. আলজিহ্বা D. কোয়ানি

S(C) Why জিহ্বার গোড়ারদিকে শ্বাসনালীর অংশ হিসেবে অবস্থিত এপিগ্লটিস (আলজিহ্বা) অন্ননালীর উপর এমন এক উর্ধ্বগামী বল প্রয়োগ করে যাতে চিবানো খাদ্য শ্বাসনালীর ভিতর প্রবেশ না করে অন্ননালীর ভিতর প্রবেশ করে।
- ◈ **জিহ্বা:** মুখবিবরের মেঝেতে অবস্থিত মাংসল, সঞ্চারণশীল ও সংবেদন অঙ্গটিকে জিহ্বা বলে। জিহ্বা আবরণী কলা, পেশি ও গ্রন্থি নিয়ে গঠিত। জিহ্বার আবরণী কলার স্বাদকোরক বা স্বাদকুঁড়ি এবং প্যাপিলি থাকে।
- ◈ **কোমল তালু:** তালু মুখগহ্বরের ছাদ। এর দুটি অংশ আছে। কঠিন তালু, যার মধ্যে অস্থি আছে। নমনীয় বা কোমল তালু, তালুর অস্থিহীন পশ্চাত অংশ যা ঢোক গেলার সময় উপর দিকে উঠে গিয়ে খাদ্য বা পানীয়র অন্তঃনাসারন্ধ্র পথে নাসাবিবরের পিছন দিক দিয়ে ঢোকার পথ বন্ধ করে। এর শীর্ষে লম্বমান অংশের নাম আলজিভ।
- ◈ **কোয়ানি:** নাসা গহ্বরদ্বয় যে দুটি ছিদ্রের মাধ্যমে নাসাগলবিলে উন্মুক্ত হয় তাকে কোয়ানা বা পশ্চাৎ নাসারন্ধ্র বলে। এসব ছিদ্রপথে বাতাস নাসাগলবিলে প্রবেশ করে।

02. কোনটি খাদ্যমণ্ড কে মানবদেহের নাসাছিদ্রের পথে প্রবেশে বাধা দেয়? [DAT: 19-20]
A. জিহ্বা B. কোমল তালু
C. আলজিহ্বা D. কঠিন তালু

S(B) info কোমল তালু খাদ্যমণ্ডকে নাসাছিদ্রের পথে প্রবেশে বাধা দেয় এবং এপিগ্লটিস খাদ্যমণ্ডকে শ্বাসনালির ভেতরে প্রবেশে বাধা দেয়।

03. নিচের কোন এনজাইমটি অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান? [DAT: 19-20]
A. পেপসিন B. ম্যালটোজ
C. ল্যাকটোজ D. ট্রিপসিন

S(D) info পেপসিন→ পাকস্থলি থেকে নিঃসৃত গ্যাস্ট্রিক জুসে বিদ্যমান।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
- ▣ ল্যাকটোজ, ম্যালটোজ→ আন্ত্রিক রসে বিদ্যমান।
- ▣ ট্রিপসিন → অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান।

04. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালে মোলার দাঁতের সংখ্যা কত? [DAT: 18-19]

A. ২টি B. ৪টি C. ৩টি D. ৬টি

S Ⓓ info মানুষের ইনসিসর দাঁতের সংখ্যা মোট আটটি, ক্যানাইন দাঁতের সংখ্যা মোট চারটি, প্রিমোলার দাঁতের সংখ্যা মোট আটটি, মোলার দাঁতের সংখ্যা মোট বারটি। সুতরাং নিচের চোয়ালে মোলার দাঁতের সংখ্যা ৬টি।

05. প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালে দন্তকুঠুরীর সংখ্যা কত? [DAT: 17-18]

A. 32টি B. 12টি
C. 16টি D. 8টি

S Ⓒ info মানুষের দন্ত সংকেত: $\frac{I_2C_2P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8 \times 2}{8 \times ২} = 16 + 16 = 32$

সুতরাং প্রত্যেক চোয়ালে দাঁতের সংখ্যা 16।

06. মোলার দাঁতের কাজ কোনটি? [DAT: 17-18]

A. খাবার টুকরা করা ও ছেঁড়া B. খাবার টুকরা করা ও পেষণ করা
C. খাবার চর্বন করা ও পেষণ করা D. খাবার ছোঁড়া ও চর্বন করা

S Ⓒ info **বিভিন্ন ধরনের দাঁতের কাজ:**

- কর্তন দাঁতের কাজ → খাদ্য কাটা ও ছেঁড়া
- ছেদন দাঁতের কাজ → খাদ্য ছেঁড়া
- অগ্রপেষণ ও পেষণ দাঁতের কাজ → খাদ্য চর্বণ ও পেষণ

07. স্থায়ী দাঁতের দন্ত সংকেত নিম্নের কোনটি? [DAT: 08-09]

A. $\frac{1_1C_2Pm_3M_2}{1_2C_2Pm_3M_3}$ B. $\frac{1_2C_1Pm_2M_3}{1_2C_1Pm_2M_3}$
C. $\frac{1_2C_1Pm_3M_3}{1_2C_1Pm_3M_2}$ D. $\frac{1_2C_1M_2Pm_2}{1_2C_1M_3Pm_2}$

S Ⓑ info $\frac{I_2C_2P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8 \times 2}{8 \times ২} = 16 + 16 = 32$

08. পাকস্থলীর পাচক রসে নিচের কোনটি অনুপস্থিত? [DAT: 07-08]

A. পেপসিন B. অ্যামাইলেজ
C. লাইপেজ D. হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড

S Ⓑ info পাকস্থলীর পাচক রসে বিদ্যমান→ HCl, পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেজ, গ্যাস্টিক লাইপেজ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান→ লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।

09. নিম্নের কোনটি প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের মোলার দাতের মোট সংখ্যা? [DAT: 07-08]

A. 3 B. 6
C. 8 D. 12

S Ⓓ info মানুষের ইনসিসর দাঁতের সংখ্যা মোট আটটি, ক্যানাইন দাঁতের সংখ্যা মোট চারটি, প্রিমোলার দাঁতের সংখ্যা মোট আটটি, মোলার দাঁতের সংখ্যা মোট বারটি।

AFMC

01. জিহ্বার কোন অংশে লবণাক্ত স্বাদ অনুভূত হয়? [AFMC: 2021-22]

A. পশ্চাৎদেশ B. মধ্যভাগ
C. শীর্ষভাগ D. পার্শ্বদেশ

S Ⓓ Why অগ্রভাগের দুই পাশে – লবণাক্ততা।

- জিহ্বা অগ্রভাগে – মিষ্টতা।
- পশ্চাৎভাগের দুই পাশে – অম্লতা।
- পশ্চাতে – তিক্ততা।

02. নিচের কোনটি যকৃতের সবচেয়ে বড় খন্ড (Lobe)? [AFMC: 2021-22]

A. Quadrate lobe B. Left lobe
C. Caudate lobe D. Rihgt lobe

S Ⓓ Why যকৃত 4টি অসম্পূর্ণ খন্ডের সমন্বয়ে গঠিত। ডান, বাম, কর্ডেট ও কোয়াড্রেট লোব, Right lobe সবচেয়ে বড় খন্ড।

TOPIC 02 পরিপাক গ্রন্থির ভূমিকা

MAT

01. কোন এনজাইম আমিষ পরিপাকে সাহায্য করে? [MAT: 2021-22]

A. ল্যাকটেজ B. ট্রিপসিন C. অ্যামাইলেজ D. লাইপেজ

S Ⓑ info ট্রিপসিন এনজাইম, নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেনরূপে ক্ষরিত হয়, এন্টারোকাইনেজ এনজাইমের সহায়তায় সক্রিয় ট্রিপসিনে পরিণত হয়ে আমিষের প্রোটিওজ ও পেপটোন ভেঙে পলিপেপটাইডে পরিণত করে।

- **ল্যাকটেজ** – শর্করা পরিপাককারী এনজাইম।
- **অ্যামাইলেজ** – শর্করা পরিপাককারী এনজাইম।
- **লাইপেজ** – লিপিড পরিপাককারী এনজাইম।

02. কোন এনজাইম লালা গ্রন্থিতে পাওয়া যায়? [MAT: 2021-22]

A. ট্রিপসিন B. অ্যামাইলেজ C. পেপসিন D. টায়ালিন

S Ⓓ info লালাগ্রন্থিতে টায়ালিন ও মল্টেজ নামক শর্করা পরিপাককারী এনজাইম থাকে।

- ট্রিপসিন: প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম, অগ্ন্যাশয় রসে উপস্থিত।
- অ্যামাইলেজ: শর্করা পরিপাককারী এনজাইম। অগ্ন্যাশয় ও আন্ত্রিক রসে বিদ্যমান।
- পেপসিন: প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম। পাকস্থলীতে বিদ্যমান।

03. কোনটি আমিষ পরিপাককারী (Digesting) এনজাইম? [MAT: 2020-21]

A. Lactase B. Pepsin C. Lipase D. Isomaltase

S Ⓑ Why যে সকল এনজাইম আমিষকে ভেঙ্গে অ্যামিনো এসিডে পরিণত করে, তাকে আমিষ পরিপাকারী এনজাইম বলে।

পরিপাকের বিভিন্ন এনজাইম:

স্থান	খাবারের ধরন	এনজাইমের নাম
মুখ গহ্বর	শর্করা	টায়ালিন, মল্টেজ
পাকস্থলী (পাকরস)	আমিষ	পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেস
	স্নেহ	গ্যাস্ট্রিক লাইপেজ
অগ্ন্যাশয় রস (ক্ষুদ্রান্ত্র)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ
	আমিষ	ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, ডাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ, ইলাস্টেজ
	স্নেহ	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ
আন্ত্রিক রস (ক্ষুদ্রান্ত্র)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, আইসোমলটেজ, মলটেজ, সুক্রেজ, ল্যাক্টেজ
	আমিষ	অ্যামিনোপেপটাইডেজ
	স্নেহ	লাইপেজ, লেসিথিনেজ, মনোগ্লিসারাইডেজ
	নিউক্লিক এসিড	নিউক্লিয়েডেজ, নিউক্লিওটাইডেজ, নিউক্লিওসাইডেজ

04. কোন এনজাইম অগ্ন্যাশয়ে নাই? [MAT: 2020-21]

A. Maltase B. Amylase
C. Ptyalin D. Trypsin

S Ⓒ Why **অগ্নাশয় নিঃসৃত বিভিন্ন এনজাইম:**

অগ্ন্যাশয় রস	শর্করা	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ
	আমিষ	ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, ডাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ, ইলাস্টেজ
	স্নেহ	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ

টায়ালিন ও মল্টেজ মুখ গহ্বর থেকে নিঃসৃত এক প্রকার শর্করা বিশ্লেষী এনজাইম।

◈ জটিল শর্করা $\xrightarrow{\text{টায়ালিন}}$ মল্টোজ ◈ মল্টোজ $\xrightarrow{\text{মল্টেজ}}$ গ্লুকোজ

05. মানুষের যকৃতের সবচেয়ে বড় খণ্ডাংশটি হলো- **[MAT: 16-17]**

A. বামখণ্ড B. ডানখণ্ড C. কডেট খণ্ড D. কোয়াড্রেট খণ্ড

S Ⓑ info যকৃত মানব দেহের সবচেয়ে বড় ও গুরুত্বপূর্ণ গ্রন্থি। প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষ মানুষে এর ওজন প্রায় 1.4-1.8 কেজি, নারীদেহে ১.২-১.৪ কেজি, সদ্যভূমিষ্ট শিশুদেহে ১৫০ গ্রাম। ডান, বাম, কোয়াড্রেট ও কডেট নামে 4টি অসম্পূর্ণ খণ্ড নিয়ে যকৃত গঠিত। ডানখণ্ডটি সবচেয়ে বড়।

06. রক্তস্রোতে থাকা অতিরিক্ত গ্লুকোজ থেকে যকৃতে সঞ্চিত পলিস্যাকারাইড হলো- **[MAT: 14-15]**

A. সেলুলোজ B. সুক্রোজ C. স্টার্চ D. গ্লাইকোজেন

S Ⓓ info যকৃত ও পেশীতে অতিরিক্ত গ্লুকোজ গ্লাইকোজেন (পলিস্যাকারাইড) হয়ে জমা হয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ অতিরিক্ত গ্লুকোজকে যকৃতে গ্লাইকোজেন-এ রূপান্তরিত করার প্রক্রিয়ার নাম গ্লাইকোজেনেসিস। ইনসুলিন এ প্রক্রিয়ায় সহায়তা করে।

▣ রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ কমে গেলে গ্লাইকোজেনোলাইসিস প্রক্রিয়ায় যকৃতে সঞ্চিত গ্লাইকোজেন ভেঙ্গে গ্লুকোজ তৈরি হয়। এটি এপিনেফ্রিন ও গ্লুকাগণ হরমোন দ্বারা প্রভাবিত হয়।

07. কোনটি লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? **[MAT: 13-14]**

A. মিউসিন B. টায়ালিন C. লিউসিন D. মলটেজ

S Ⓒ info **মানুষের লালাগ্রন্থির নিঃসরণ:** টায়ালিন, মলটেজ, লিঙ্গুয়াল লাইপেজ, মিউসিন।

08. পরিপাক সম্পর্কিত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? **[MAT: 11-12]**

A. মুখগহ্বরে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয় না
B. চর্বি জাতীয় খাদ্যের জন্য পিত্তরসের বিশেষ লবণ প্রয়োজন হয়
C. বৃহদান্ত্রে কোন প্রকার খাদ্য উপাদান পরিপাক হয় না
D. ক্ষুদ্রান্ত্রের P^H ক্ষারীয় মাত্রায় থাকে

S Ⓐ info টায়ালিন ও মল্টেজ মুখগহ্বরে নিঃসৃত হয়।

09. অ্যামাইলেজের প্রধান উৎস নিচের কোনটি? **[MAT: 10-11]**

A. যকৃত B. উদ্ভিদ কোষ C. অঙ্কুরিত বীজ D. অগ্ন্যাশয়

S Ⓓ info অগ্ন্যাশয় রসে থাকে অ্যামাইলেজ, লাইপেজ, ট্রিপসিন।

10. নিম্নের কোনটি শ্বেতসার পরিপাকে সাহায্যকারী উৎসেচক নয়? **[MAT: 09-10]**

A. লাইসোজাইম B. ডিওডেনাম C. টায়ালিন D. মলটেজ

S Ⓐ info **কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্যকারী এনজাইম:**

লালারসে	টায়ালিন ও মলটেজ
পাকস্থলী রসে	কর্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম নেই।
অগ্ন্যাশয় রসে	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
আন্ত্রিকরসে	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাকটেজ, আইসোমল্টেজ।

11. নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়? **[MAT: 08-09]**

A. মানযের পিত্তথলি কোন গ্রন্থি নয় B. লালা গ্রন্থিগুলো সনালী গ্রন্থি
C. ডিওডেনাম পাকস্থলীর একটি অংশ D. দুধ দাঁতে অগ্রপেষণ দাঁত থাকে না

S Ⓒ info ডিওডেনাম ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ। ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ ৩টি। যেমন–
● ডিওডেনাম ● জেজুনাম ● ইলিয়াম

12. নিম্নের কোনটি পাকস্থলীর প্যারাইটাল কোষ থেকে নিঃসৃত হয়? **[MAT: 08-09]**

A. পেপসিনোজেন B. হাইড্রোক্লোরিক এসিড
C. মিউসিন D. গ্যাসট্রিন

S Ⓑ info **গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির বিভিন্ন কোষ:**

কোষ	নিঃসৃত বস্তু
অক্সিনটিক বা প্যারাইটাল কোষ	HCl
মিউকাস কোষ	মিউসিন
চীফ কোষ বা জাইমোজেনিক কোষ	পেপসিনোজেন
আর্জেন্টাফিন কোষ	গ্যাস্ট্রিক ইনট্রিনসিক ফ্যাক্টর

13. লালারসে নিম্নের কোন এনজাইমটি থাকে? **[MAT: 07-08]**

A. পেপসিন B. প্রোটিয়েজ C. লাইপেজ D. টায়ালিন

S Ⓓ info **টায়ালিন:** টায়ালিন লালা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- **পেপসিন:** পাকস্থলী থেকে নিঃসৃত হয়।
- **প্রোটিয়েজ:** প্রোটিয়েজ কোন এনজাইম নয়
- **লাইপেজ:** অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়

14. টায়ালিন ও মলটেজ কোন রসে পাওয়া যায়? **[MAT: 06-07]**

A. আন্ত্রিক B. পাকস্থলী C. লালা D. অগ্ন্যাশয়

S Ⓒ info **মানুষের লালাগ্রন্থির নিঃসরণ:** টায়ালিন, মলটেজ, লিঙ্গুয়াল লাইপেজ, মিউসিন।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ পাকস্থলীর পাচক রসে বিদ্যমান→ HCl, পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেজ, গ্যাস্টিক লাইপেজ।

▣ অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান→ লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ, ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনোপেপটাইডেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ।

15. কোনটি লিপিড পরিপাককারী এনজাইম? **[MAT: 06-07]**

A. পেপসিন B. লাইপেজ C. ট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ

S Ⓑ info লাইপেজ লিপিড পরিপাককারী এনজাইম।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ পেপসিন, ট্রিপসিন প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম।

▣ অ্যামাইলেজ শর্করা পরিপাককারী এনজাইম।

16. কোনটি পাকস্থলীয় গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? **[DAT: 04-05]**

A. পেপসিন B. HCl এসিড C. মিউসিন D. টায়ালিন

S Ⓓ info পাকস্থলীর পাচক রসে বিদ্যমান→ HCl, পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেজ, গ্যাস্টিক লাইপেজ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ টায়ালিন লালগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়।

17. মানুষের পাকস্থলীতে প্রতিদিন কতটুকু গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসৃত হয়? **[MAT: 04-05]**

A. প্রায় এক লিটার B. প্রায় দেড় লিটার
C. প্রায় দুই লিটার D. প্রায় আড়াই লিটার

S Ⓒ info গ্যাস্ট্রিক জুসের ক্ষরণের পরিমাণ→ ২ লিটার

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ লালারসের ক্ষরণের পরিমাণ→ ১.২- ১.৫ লিটার

▣ পিত্তরসের ক্ষরণের পরিমাণ→ ০.৫-১ লিটার

▣ আন্ত্রিক রসের ক্ষরণের পরিমাণ→ ১-২ লিটার

▣ অগ্ন্যাশয় রসের ক্ষরণের পরিমাণ→ ১.৫ লিটার

18. অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত পাচক রস কোনটি? **[MAT: 02-03]**

A. অ্যামাইলেজ B. টায়ালিন C. ল্যাকটোজ D. পিত্ত

S Ⓐ info অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় এমাইলেজ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ লালারস থেকে নিঃসৃত হয় টায়ালিন।

▣ আন্ত্রিক রস থেকে নিঃসৃত হয় ল্যাকটোজ।

▣ যকৃত থেকে নিঃসৃত হয় পিত্ত রস।

19. আমিষ জাতীয় খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে- **[MAT: 01-02]**

A. লালা B. পেপসিন
C. লাইপেজ D. অ্যামাইলেজ

S Ⓑ info প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম:

পাকস্থলী রসে	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন, জিলেটিনেজ, রেনিন
অগ্ন্যাশয় রসে	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কাইমোট্রিপসিন।
আন্ত্রিক রসে	অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ।

20. কোন উৎসেচকটি দুগ্ধ প্রোটিন পরিপাকে সাহায্য করে? **[MAT: 01-02]**

A. অ্যামাইলেজ B. পেপসিন
C. ট্রিপসিন D. রেনিন

S Ⓓ info দুগ্ধ আমিষ/কেসিন + পানি $\xrightarrow{\text{রেনিন}}$ প্যারাকেসিন

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ আমিষ + পানি $\xrightarrow{\text{পেপসিন}}$ প্রোটিওজ + পেপটোন

▣ প্রোটিওজ + পেপটোন $\xrightarrow{\text{ট্রিপসিন}}$ পলিপেপটাইড

▣ স্টার্চ ও গ্লাইকোজেন $\xrightarrow{\text{অ্যামাইলেজ}}$ মল্টোজ

21. পাকস্থলীতে HCl তৈরি করে কোন কোষ? **[MAT: 92-93]**

A. প্যারাইটাল B. গবলেট
C. পরিপাক D. কোনোটিই নয়

S Ⓐ info গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির বিভিন্ন কোষ:

কোষ	নিঃসৃত বস্তু
অক্সিনটিক বা প্যারাইটাল কোষ	HCl
মিউকাস কোষ	মিউসিন
চীফ কোষ বা জাইমোজেনিক কোষ	পেপসিনোজেন
আর্জেন্টাফিন কোষ	গ্যাস্ট্রিক ইনট্রিনসিক ফ্যাক্টর

22. মানবদেহের সর্ববৃহৎ গ্রন্থি কোনটি? **[MAT: 88-89]**

A. বৃক্ক B. অগ্ন্যাশয়
C. যকৃত D. পাকস্থলী

S Ⓒ info মানবদেহের সবচেয়ে বড় ও গুরুত্বপূর্ণ গ্রন্থি যকৃত।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ মানবদেহের সর্ববৃহৎ অঙ্গ ত্বক।

DAT

01. কোন hormone পাকস্থলির এসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? **[DAT: 2021-22]**

A. কোলোসিস্টোকাইনিন B. সিক্রেটিন
C. এন্টেরোকাইনিন D. গ্যাস্ট্রিন

S Ⓓ Why গ্যাস্ট্রিন হরমোন পাকস্থলি থেকে নিঃসৃত HCl এসিডের নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

▣ কোলোসিস্টোকাইনিন: অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্তরস ক্ষরণে উদ্দীপনা জোগায়।

▣ সিক্রেটিন: পেপসিন এনজাইম, অগ্ন্যাসয় রস ও পিত্তরস ক্ষরণে উদ্দীপনা জোগায়।

▣ এন্টেরোকাইনিন: আন্ত্রিক গ্রন্থি থেকে মল্টেজ, সুক্রেজ, ইনভার্টেজ, ল্যাক্টেজ এনজাইম নিঃসরণ করে।

02. নিচের কোন হরমোনটি পাকস্থলির HCl নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? **[DAT: 2020-21]**

A. গ্যাস্ট্রিন B. সোমাটোস্ট্যাটিন
C. সিক্রেটিন D. কোলিসিস্টোকাইনিন

S Ⓐ Why পাকস্থলির পাইলোরিক প্রান্তের গ্রন্থিগুলোর গ্রাত্রের জি-কোষ থেকে গ্যাস্ট্রিক হরমোন ক্ষরিত হয়। এটি HCl এর ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে এবং অন্ননালী থেকে পাকস্থলীতে খাদ্য গ্রহনের পরিবেশ সৃষ্টি করে।

◈ **সোমাটোস্ট্যাটিন:** এ হরমোনটি পাকস্থলি ও অন্ত্রের মিউকোসাতে অবস্থিত ডি-কোষ থেকে ক্ষরিত হয়। এটি গ্যাস্ট্রিনের ক্ষরণ নিবারণ করে ফলে পাকস্থলি রসের ক্ষরণ হ্রাস পায়। এটি অগ্ন্যাশয় রসের ক্ষরণও হ্রাস করে।

◈ **সিক্রেটিন:** অন্ত্রের (ডিওডেনামের) মিউকোসা থেকে এ হরমোন ক্ষরিত হয়। এর প্রভাবে অগ্ন্যাশয় থেকে অগ্ন্যাশয় রস নিঃসৃত হয়। তাছাড়া এটি পাকস্থলির প্রাচীরকে পেপসিন এনজাইম এবং যকৃতকে পিত্ত ক্ষরণে উদ্দীপিত করে। এটি প্রথম আবিষ্কৃত হরমোন।

◈ **কোলিসিস্টোকাইনিন:** এর অপর নাম প্যানক্রিওজাইমিন। ক্ষুদ্রান্ত্রের প্রাচীর থেকে ক্ষরিত হরমোনটি অগ্ন্যাশয়ের বৃদ্ধি ও বিকাশ এবং অগ্ন্যাশয় রস ক্ষরণকে উদ্দীপিত করে। এটি পিত্তথলি থেকে পিত্ত বের হতেও উদ্দীপনা যোগায়।

03. নিচের কোন গ্রন্থির নালি দ্বিতীয় উর্ধ্ব মোলার দাঁতের মুখগহ্বরে উন্মুক্ত হয়? **[DAT: 2020-21]**

A. সাবলিঙ্গুয়াল গ্রন্থি B. সাবম্যান্ডিবুলার গ্রন্থি
C. প্যালাটাইন গ্রন্থি D. প্যারোটিড গ্রন্থি

S Ⓓ Why প্যারোটিড গ্রন্থি সবচেয়ে বড় লালা গ্রন্থি। প্রতি কানের নিচে একটি করে মোট দুটি প্যারোটিড গ্রন্থি। এ গ্রন্থির নালী দ্বিতীয় উর্ধ্ব মেলোর দাঁতের বিপরীতে মুখগহ্বরে উন্মুক্ত হয়।

মানুষের মুখগহ্বরে ২ পাশে ৩ জোড়া লালাগ্রন্থি পাওয়া যায়:

◈ **প্যারোটিড:** কানের নিচে থাকে, এটি সবচেয়ে বড়।

◈ **সাবম্যান্ডিবুলার:** নিম্ন চোয়ালের কৌণিক অঞ্চলের নিচে থাকে, ফ্রেনুলাম নামক বিশেষ ত্বকে উন্মুক্ত হয়।

◈ **সাবলিঙ্গুয়াল:** জিহ্বার নিচে অবস্থান করে।

04. নিচের কোনটি পিত্তরসের উপাদান নয়? **[DAT: 2020-21]**

A. পিত্ত লবণ B. কোলেস্টেরল
C. গ্লুকোজ D. পানি

S Ⓒ Why **পিত্তরসের উপাদন ও বৈশিষ্ট্য:**

- পিত্তরঞ্জক (বিলিরুবিন ও বিলিভার্ডিন) : ০.২%
- পিত্তলবণ (সোডিয়াম টৌরোকলেট, সোডিয়াম গ্লাইকোকোলেট): ০.৮%
- অজৈব লবণ: ০.৫%
- চর্বি (কোলেস্টেরল, লেসিথিন) : ০.৮২%
- কোলেস্টেরল: ০.৩৮%
- সবুজাভ হলদে তরল
- pH 8.0-8.6
- আপেক্ষিক গুরুত্ব: 1.0101-1.011
- পানি
- সারাদিন ৫০০-১০০০ মি. লি. পিত্ত নিঃসৃত হয়
- পিত্তরসে কোন এনজাইম থাকে না

অগ্ন্যাশয় রসের উপাদান:

- **পানি** (৯৮.৫%)
- **জৈব বস্তু** (০.৭%): ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ, লাইপেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাক্টেজ, কাইমোট্রিপসিন, নিউক্লিয়েজ।
- **অজৈব বস্তু** (০.৮%): সোডিয়াম, পটাশিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও জিংকের বাইকার্বনেট লবণ।

05. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? **[DAT: 17-18]**

A. মল্টেজ B. সুক্রেজ
C. ট্রিপসিন D. লাইপেজ

S Ⓒ info আমিষ/ প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম ট্রিপসিন।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ শর্করা পরিপাককারী এনজাইম মল্টেজ ও সুক্রেজ।
▣ স্নেহ / লিপিড / চর্বি পরিপাককারী এনজাইম লাইপেজ।

06. প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম নয় কোনটি? **[DAT: 16-17]**

A. ট্রিপসিন B. অ্যামাইনোপেপটাইডেজ
C. কাইমোট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ

S Ⓓ info **প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম:**

পাকস্থলী রসে	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন, জিলেটিনেজ, রেনিন
অগ্ন্যাশয় রসে	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কাইমোট্রিপসিন।
আন্ত্রিক রসে	অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্যকারী এনজাইম	
লালারসে	টায়ালিন ও মলটেজ
পাকস্থলী রসে	কর্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম নেই।
অগ্ন্যাশয় রসে	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
আন্ত্রিকরসে	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাকটেজ, আইসোমল্টেজ।
লিপিড পরিপাককারী এনজাইম	
আন্ত্রিক রসে	আন্ত্রিক লাইপেজ, মনোগ্লিসারিডেজ, লেসিথিনেজ।
অগ্ন্যাশয় রসে	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।

07. নিচের কোন বিক্রিয়াটি সঠিক? **[DAT: 10-11]**

A. ডেক্সট্রিন $\xrightarrow{\text{অ্যামাইলেজ}}$ গ্লুকোজ + গ্যালাক্টোজ
B. তৈল + চর্বি $\xrightarrow{\text{এন্টারেজ}}$ ফ্যাটি এসিড + গ্লিসারিন
C. সেলুলোজ $\xrightarrow{\text{সেলুলেজ}}$ গ্লুকোজ + গ্লুকোজ
D. প্রোটিন $\xrightarrow{\text{ট্রিপসিন}}$ অ্যামাইনো এসিড

S Ⓓ info প্রোটিন পেপসিন/ট্রিপসিন এনজাইমের প্রভাবে অ্যামাইনো অ্যাসিডে পরিণত হয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ তৈল + চর্বি লাইপেজ এনজাইমের প্রভাবে ফ্যাটি অ্যাসিড ও গ্লিসারলে পরিণত হয়।

08. পাকস্থলীর পাচক রসে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত? **[DAT: 07-08]**

A. পেপসিন B. অ্যামাইলেজ
C. লাইপেজ D. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

S Ⓑ info পাকস্থলীর পাচক রস থেকে প্রোটিন পরিপাককারী পেপসিন এনজাইম ক্ষরিত হয়। প্যারাইটাল কোষ থেকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড ক্ষরিত হয়।

09. মানবদেহের পরিপাকের জন্য কোনটি সঠিক এনজাইমের উদাহরণ নয়? **[DAT: 06-07]**

A. প্রোটিন পরিপাকে সাহায্যকারী পাকস্থলির রসের এনজাইম অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ প্রভৃতি
B. কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্যকারী অগ্ন্যাশয়ের রসের এনজাইম: অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ
C. প্রোটিন পরিপাকে সাহায্যকারী অগ্ন্যাশয় রসের এনজাইম : নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ এ এবং বি, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ প্রভৃতি
D. লিপিড পরিপাকে সাহায্যকারী তান্ত্রিক রসের এনজাইম ফসফোলাইপেজ ও কোলেস্টেরল এস্টারেজ

S Ⓐ info **কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্যকারী এনজাইম**

লালারসে	টায়ালিন ও মলটেজ
পাকস্থলী রসে	কর্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম নেই।
অগ্ন্যাশয় রসে	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
আন্ত্রিকরসে	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাকটেজ, আইসোমল্টেজ।

10. কোনটি পাকস্থলীর গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? **[DAT: 04-05]**

A. পেপসিন B. HCl এসিড C. মিউসিন D. টায়ালিন

S Ⓓ info টায়ালিন মুখ গহ্বরে নিঃসৃত হয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

পাকস্থলীর পাচক রসে বিদ্যমান→ HCl, পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেজ, গ্যাস্টিক লাইপেজ।

11. আমিষ জাতীয় খাদ্য পরিপাকের উৎসেচক কোনটি? **[DAT: 94-95]**

A. অ্যামাইলেজ B. পেপটাইডেজ C. লাইপেজ D. মল্টেজ

S Ⓑ info **প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম:**

পাকস্থলী রসে	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন, জিলেটিনেজ, রেনিন
অগ্ন্যাশয় রসে	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কাইমোট্রিপসিন।
আন্ত্রিক রসে	অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ।

12. প্রোটিন পরিপাক– **[DAT: 91-92]**

A. পাকস্থলীতে শুরু হয়ে ক্ষুদ্রান্ত্রে শেষ হয়
B. পাকস্থলীতে শুরু হয়ে ডিওডেনামে শেষ হয়
C. মুখ হতে শুরু হয়ে ক্ষুদ্রান্ত্রে শেষ হয়
D. পাকস্থলীতে শুরু হয়ে বৃহদন্ত্রে শেষ হয়

S Ⓐ info **খাদ্য পরিপাক:**

- প্রোটিন → পাকস্থলীতে শুরু, ক্ষুদ্রান্ত্রে শেষ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

- কার্বোহাইড্রেট → পরিপাক মুখবিবরে শুরু এবং ক্ষুদ্রান্ত্রে শেষ।
- লিপিড → পাকস্থলীতে শুরু, ক্ষুদ্রান্ত্রে শেষ।

AFMC

01. সিক্রেটিন নিঃসৃত হয় কোথায় থেকে? **[AFMC: 2021-22]**

A. Duodenum B. Stomach
C. Ileum D. Liver

S Ⓐ Why **সিক্রেটিন এর উৎস:**

উৎস	হরমোনের নাম
Duodenum	Secretin, Enterogastron, Enterocrinin, Deocrinin
Stomach	Gastrin, Somatostatin
Ileum	Enterokinin, Peptide YY

02. প্যানক্রিয়াসের আইলেটস অব ল্যাঙ্গার হ্যানস এর কোন কোষ (Cells) থেকে ইনসুলিন নিঃসৃত হয়? **[AFMC: 2021-22]**

A. আলফা কোষ B. ডেলটা কোষ
C. পিপি কোষ D. বিটা কোষ

S Ⓓ Why অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির বিটাকোষ থেকে ইনসুলিন নিঃসৃত হয়।

▣ আলফা কোষ: গ্লুকাগন নি:সৃত হয়।
▣ ডেলটা কোষ: সোমাটোস্ট্যাটিন নিঃসৃত হয়।
▣ পিপি কোষ: প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড ক্ষরণ করে।

03. নিচের কোনটি চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন নয়? [AFMC: 2021-22]

A. ভিটামিন কে B. ভিটামিন এ C. ভিটামিন ই D. ভিটামিন সি

S(D) Why চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন হলো: Vit A, D, E, K
পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন হলো Vit C, B Complex।

04. নিচের কোনটি পাকস্থলির প্যারাইটাল সেল থেকে নিঃসৃত হয়? [AFMC: 2021-22]

A. পেপসিন B. গ্যাসট্রিন C. মিউসিন D. ইন্ট্রিনসিক ফ্যাক্টর

S(B) Why গ্যাসট্রিক গ্রন্থিতে 4 ধরনের কোষ বিদ্যমান। এর মধ্যে প্যারাইটাল সেল থেকে গ্যাসট্রিন হরমোন ও HCl নিঃসৃত হয়।

▣ পেপসিন: চীফ কোষ থেকে ক্ষরিত হয়।
▣ মিউসিন: মিউকাস কোষ থেকে ক্ষরিত হয়।
▣ ইন্ট্রিনসিক ফ্যাক্টর: আর্জেন্টাফিন কোষ থেকে ক্ষরিত হয়।

05. নিচের কোন প্লাজমা প্রোটিন (Plasma protein) টি লিভারে তৈরি হয় না? [AFMC: 2021-22]

A. Fibriogen B. Immunoglobulin
C. Prothrombin D. Albumin

S(B) Why যকৃত γ গ্লোবিউলিন ছাড়া প্রায় সকল প্লাজমা প্রোটিন সংশ্লেষ করে। Immunoglobulin হল এক ধরনের γ গ্লোবিউলিন।

06. নিচের কোন এনজাইমটি পিত্তরসে (Bile) থাকে? [AFMC: 2021-22]

A. ট্রিপসিন B. এমাইলেজ C. কোনটিই নয় D. লাইপেজ

S(C) Why পিত্তরসের প্রধান উপাদান পিত্ত লবণ, পানি, পিত্তরঞ্জক প্রভৃতি। পিত্তরসে কোন এনজাইম নেই।

▣ ট্রিপসিন: প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম। অগ্ন্যাশয় রসে থাকে।
▣ অ্যামাইলেজ: শর্করা পরিপাককারী এনজাইম। অগ্ন্যাশয় রসে থাকে।
▣ লাইপেজ: লিপিড পরিপাককারী এনজাইম। অগ্ন্যাশয় রসে থাকে।

07. নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন কে সক্রিয় ট্রিপসিনে পরিণত করে কে? [AFMC: 2020-21]

A. পিত্তরস B. অগ্ন্যাশয় রস C. HCl D. কার্বোহাইড্রেট

S(C) Why **আমিষ পরিপাক :** গ্যাস্ট্রিক জুসে **পেপসিনোজেন** ও **প্রোরেনিন** নামক নিষ্ক্রিয় প্রোটিওলাইটিক (আমিষ বিশ্লেষী) এনজাইম থাকে। এ দুটি নিষ্ক্রিয় এনজাইম গ্যাস্ট্রিক জুসের HCl-এর সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে **পেপসিন** ও **রেনিন** নামক সক্রিয় এনজাইমে পরিণত হয়।

◈ **পিত্তরস:** এটি যকৃতের হেপাটোসাইট কোষ থেকে তৈরি হয়। **পিত্তরসের উপাদন ও বৈশিষ্ট্য:**

- pH 8.0-8.6
- সারাদিন ৫০০-১০০০ মি. লি. পিত্ত নিঃসৃত হয়
- পিত্তরসে কোন এনজাইম থাকে না

TOPIC 03 পৌষ্টিকনালির বিভিন্ন অংশে খাদ্য পরিপাকের রূপরেখার ছক

MAT

01. পেপসিনের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? [MAT: 15-16]

A. ইহা অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় B. ইহা পাকস্থলী থেকে নিঃসৃত হয়
C. পরিপাকের জন্য ইহা অম্লীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে
D. ইহা আমিষ পরিপাক শুরু করে

S(A) info **পেপসিন এবং ট্রিপসিনের মধ্যে পার্থক্য:**

পেপসিন	ট্রিপসিন
গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির পেপটিক কোষ/চিফ কোষ থেকে উৎপন্ন হয়।	অগ্ন্যাশয় অ্যাসিনাসের কোষ থেকে উৎপন্ন হয়।
পাকস্থলীতে ক্ষরিত হয়।	ডিওডেনামে ক্ষরিত হয়।
নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন হিসেবে ক্ষরিত হয়। গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থেকে উৎপন্ন HCl দ্বারা সক্রিয় পেপসিনে পরিণত হয়।	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন হিসেবে ক্ষরিত হয়। ক্ষুদ্রান্ত্রের এন্টারোকাইনেজ এনজাইম দ্বারা সক্রিয় ট্রিপসিনে পরিণত হয়।
অম্লীয় পরিবেশে কাজ করে।	ক্ষারীয় পরিবেশে কাজ করে।
পাকস্থলীতে প্রোটিনকে পলিপেপটাইডে পরিণত করে।	ক্ষুদ্রান্ত্রে প্রোটিনকে পলিপেপটাইডে পরিণত করে।

02. মাইক্রোভিলাইগুলো একত্রিতভাবে ক্ষুদ্রান্ত্রের উপরিভাগে কী সৃষ্টি করে? [MAT: 14-15]

A. ব্রাশ বর্ডার B. মিউকোসাল ফোল্ড
C. লুমেন D. পাইলোরিক স্ফিঙ্কটার

S(A) info মাইক্রোভিলাইগুলো একত্রিতভাবে ক্ষুদ্রান্ত্রের উপরিতলে ব্রাশ বর্ডার সৃষ্টি করে যা ক্ষুদ্রান্ত্রের শোষনতল বহুগুন বাড়িয়ে দেয়। ভিলাই এর শোষণ তলের মোট ক্ষেত্রফল ১০ বর্গমিটার।

03. নিম্নের কোনটি অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় না? [MAT: 11-12]

A. ট্রিপসিন B. এমাইলেজ
C. বাইল সল্ট D. গ্লুকাগন

S(C) info যকৃত থেকে বাইল সল্ট নিঃসৃত হয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ **অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হরমোন:**

- ইনসুলিন • গ্লুকাগন • সোমাটোষ্ট্যাটিন
- প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড
- অগ্ন্যাশয় রসে থাকে অ্যামাইলেজ, লাইপেজ ও ট্রিপসিন।

04. কোনটি অগ্ন্যাশয় রসে থাকে না? [MAT: 05-06]

A. পেপসিন B. লাইপেজ
C. ট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ

S(A) info **অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান এনজাইম:**

পরিপাককারী পদার্থ	এনজাইম
শর্করা	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
প্রোটিন	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কাইমোট্রিপসিন।
লিপিড	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।

05. মানবদেহে পিত্ত উৎপন্ন হয়– [MAT: 89-90; 04-05]

A. অগ্ন্যাশয় B. যকৃতে
C. ল্যারিক্সে D. পিত্তথলিতে

S(B) info **পিত্তরস সম্পর্কে:**

- যকৃত→ পিত্তরস তৈরি করে
- পিত্তাশয়→ পিত্তরস জমা রাখে
- পিত্তরসে কোন এনজাইম থাকে না

06. নিম্নের কোনটি সঠিক নয় ? [MAT: 04-05]

A. লালরসে টায়ালিন ও মলটেজ থাকে
B. পাকস্থলীর যে অংশে অন্ননালী উন্মুক্ত হয় তা পাইলোরাস
C. যকৃত দেহের সব চেয়ে বেশী শক্তি ব্যবহার করে
D. ডিওডেনাম ২৫-৩০ সেন্টিমিটার লম্বা

S(B) info পাকস্থলির যে অংশে অন্ননালী উন্মুক্ত হয় তা কার্ডিয়া (Cardia)।

- পাকস্থলির যে অংশটি ডিওডেনামে উন্মুক্ত থাকে তা পাইলোরাস (Pylorus) নামে পরিচিত।

07. অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স নিম্নের কোন হরমোন নিঃসৃত করে? [MAT: 03-04]

A. প্রোজেস্টেরন B. ইস্ট্রোজেন
C. এন্টেরোগ্যাসটোন D. গ্লুকাগন

S(D) info **অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস নিঃসৃত হরমোন:**

- α cell→ গ্লুকাগন
- β cell→ ইনসুলিন
- δ cell→ সোমাটোস্ট্যাটিন
- pp cell→ প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

ডিম্বাশয় কর্তৃক নিঃসৃত হরমোন: প্রোজেস্টেরন, ইস্ট্রোজেন
ডিওডেনাম থেকে নিঃসৃত হরমোন: এন্টেরোগ্যাস্ট্রোন

08. সিক্রেটিন ও প্যানক্রিওজাইমিন কোনটির নিঃসরণ ঘটায়? [MAT: 93-94]

A. অগ্ন্যাশয় রস B. গ্যাস্ট্রিক রস C. পিত্তরস D. আন্ত্রিক রস

S Ⓐ info অগ্ন্যাশয় রস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়: সিক্রেটিন ও প্যানক্রিওজাইমিন।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

১. **গ্যাস্ট্রিক রস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** গ্যাস্ট্রিন
২. **পিত্তরস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** সিক্রেটিন, CCK
৩. **আন্ত্রিক রস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** এন্টেরোক্রাইনিন, ডিওক্রাইনিন।

09. গ্যাস্ট্রিক রস কিসের প্রভাবে নিঃসৃত হয়? [MAT: 91-92]

A. এনজাইম B. HCl C. গ্যাস্ট্রিক হরমোন D. কাইম

S Ⓒ info **গ্যাস্ট্রিক রস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** গ্যাস্ট্রিন

10. কোন রসে উৎসেচক থাকে না? [MAT: 89-90]

A. পাকস্থলী রস B. আন্ত্রিক রস C. অগ্ন্যাশয় রস D. পিত্তরস

S Ⓓ info পিত্তরসে কোন এনজাইম থাকে না।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ **প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম:**

পাকস্থলী রসে	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন, জিলেটিনেজ, রেনিন
অগ্ন্যাশয় রসে	নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ, ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ডাইপেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কাইমোট্রিপসিন।
আন্ত্রিক রসে	অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ।
কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্যকারী এনজাইম	
লালারসে	টায়ালিন ও মলটেজ
পাকস্থলী রসে	কর্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম নেই।
অগ্ন্যাশয় রসে	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
আন্ত্রিকরসে	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাকটেজ, আইসোমল্টেজ।
লিপিড পরিপাককারী এনজাইম	
আন্ত্রিক রসে	আন্ত্রিক লাইপেজ, মনোগ্লিসারিডেজ, লেসিথিনেজ।
অগ্ন্যাশয় রসে	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।

DAT

01. মানুষের যকৃতের বাহিরের দিকে আবৃতকারী পর্দার নাম কী? [DAT: 18-19]

A. বোম্যান্স ক্যাপসুল B. স্প্লিনিক ক্যাপসুল
C. রেনাল ক্যাপসুল D. গ্লিসনস ক্যাপসুল

S Ⓓ info যকৃতের বাইরের দিকে গ্লিসনস ক্যাপসুল নামক পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে যেটি যকৃতের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে যকৃতকে হেপাটিক লোবিউল নামক অসংখ্য ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে।

02. মানুষের যকৃতে অবস্থানকারী ম্যাক্রোফেজের নাম কী? [DAT: 17-18]

A. মনোসাইট B. কুপফার কোষ
C. সাইনাস হিস্টোসাইট D. নিউট্রোফিজ

S Ⓑ info লোহিত রক্তকণিকায় আয়ু ১২০ দিন (৪ মাস)। এরপর এগুলো যকৃত, প্লীহা ও অস্থিমজ্জায় ফ্যাগোসাইটিক ম্যাক্রোফেজ কোষের ক্রিয়ায় ভেঙ্গে যায় এবং কণিকার হিমোগ্লোবিন রক্তের প্লাজমায় মুক্ত হয়ে মিশে যায়। এগুলোকে তখন যকৃত, প্লীহা ও লসিকা গ্রন্থির ম্যাক্রোফেজ নামক বিশেষ শ্বেত-রক্তকণিকা গ্রহণ করে। যকৃতের ম্যাক্রোফেজকে কুফ্ফার কোষ বলে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ যোজক টিস্যুর ম্যাক্রোফেজ → হিস্টিওসাইট
▣ ফুসফুসের ম্যাক্রোফেজ → অ্যালভিওলার ম্যাক্রোফেজ
▣ অস্থির ম্যাক্রোফেজ → অস্টিওব্লাস্ট
▣ মস্তিষ্কের ম্যাক্রোফেজ → মাইক্রোগ্লিয়াল কোষ

03. উইর্সাং নালি কোথায় অবস্থিত? [DAT: 10-11]

A. লালা গ্রন্থি B. আন্ত্রিক গ্রন্থি C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত

S Ⓒ info অগ্ন্যাশয়ের এনজাইম নিঃসরণকারী গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালি বেরিয়ে একত্রিত হয়ে উইর্সাং নালি গঠন করে যা অগ্ন্যাশয়ের দৈর্ঘ্য বরাবর এসে পিত্তনালির সাথে মিলিয়ে হয়ে অ্যাম্পুলা অব ভ্যাটার'এর মাধ্যমে ডিওডেনামে প্রবেশ করে।

04. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [DAT: 09-10]

A. লালারসে টায়ালিন নামক উৎসেচক উপস্থিত থাকে
B. প্রতিদিন প্রায় 2 লিটার গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসৃত হয়
C. মিউসিন HCl-এর ক্ষতিকর ভূমিকা থেকে পাকস্থলি প্রাচীরকে রক্ষা করে
D. হাইড্রোক্লোরিক এসিডের উপস্থিতি পেপসিনের কার্যক্রমকে বাধাগ্রস্থ করে

S Ⓓ info HCl এর উপস্থিতিতে নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন পেপসিনে রূপান্তরিত হয়।

05. নিম্নের বামদিকের কোনটি ডানদিকের কোনটির সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ? [DAT: 09-10]

A. গ্যাস্ট্রিন-আন্ত্রিক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
B. কোলেসিস্টোকাইনিন-লালারস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
C. সিক্রেটিন-অগ্ন্যাশয় রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
D. প্যানক্রিওজাইমিন-পাচক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে

S Ⓒ info **অগ্ন্যাশয় রস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** সিক্রেটিন ও প্যানক্রিওজাইমিন।

▣ **পিত্তরস ক্ষরণে উদ্দীপনা যোগায়:** সিক্রেটিন, CCK

06. যকৃতের কাজ নয় কোনটি? [DAT: 04-05]

A. যকৃতে রক্ত তৈরি হয় B. অ্যামাইলেজ ও লাইপেজ নিঃসরণ করা
C. পিত্তরস নিঃসরণের মাধ্যমে পরিপাকে সাহায্য করা
D. রক্ত থেকে মৃতপ্রায় লোহিত কণিকাসমূহ অপসারণ করা

S Ⓑ info **যকৃতের সঞ্চয়ী ভূমিকা:**

১. গ্লাইকোজেন সঞ্চয় ২. রক্ত সঞ্চয়
৩. ভিটামিন সঞ্চয় ৪. পিত্তরস উৎপাদন
৫. চর্বি ও অ্যামিনো এসিড সঞ্চয় ৬. মিনারেল সঞ্চয়

▣ **যকৃতের বিপাকীয় ভূমিকা:**

১. শর্করা বিপাক ২. প্রোটিন বিপাক
৩. লিপিড (ফ্যাট) বিপাক ৪. লোহিত রক্তকণিকা উৎপাদন ও ভাঙন
৫. হিমোগ্লোবিনের ভাঙন ৬. পিত্ত উৎপাদন
৭. হরমোন সংশ্লেষ ৮. হরমোনের ভাঙন
৯. টক্সিন বা বিষ অপসারণ ১০. তাপ উৎপাদন
১১. রক্ত ব্যাকটেরিয়ামুক্ত রাখা

07. অগ্ন্যাশয় কেবল– [DAT: 01-02]

A. একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি B. একটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি
C. একটি পরিপাক গ্রন্থি D. সবকটি

S Ⓓ info অগ্ন্যাশয় এক প্রকার মিশ্র গ্রন্থি।

08. কোন অংশটি বৃহদান্ত্রের? [DAT: 00-01]

A. ইলিয়াম B. ডিওডেনাম C. জেজুনাম D. সিকাম

S Ⓓ info **বৃহদন্ত্রের অংশ:** (i) সিকাম (ii) কোলন- (a) উর্ধ্বগামী (b) অনুপ্রস্থ (c) নিম্নগামী (d) সিগময়েড (iii) মলাশয়

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ **ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ:** (i) ডিওডেলম (ii) জেজুনাম (iii) ইলিয়াম

09. যকৃতনালি পিত্তনালির সাথে মিলিত হয়ে অভিন্ন পিত্তনালি তৈরি করে। এই অভিন্ন নালি ভ্যাটার এর অ্যাম্পুলা নামে নালির মাধ্যমে কোথায় উন্মুক্ত হয়? [DAT: 00-01]

A. অনুপ্রস্থ কোলনে B. পাইরোবিকে C. ডিওডেনামে D. জেজুনামে

S Ⓒ info অগ্ন্যাশয়ের এনজাইম নিঃসরণকারী গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালি বেরিয়ে একত্রিত হয়ে উইর্সাং নালি গঠন করে যা অগ্ন্যাশয়ের দৈর্ঘ্য বরাবর এসে পিত্তনালির সাথে মিলিয়ে হয়ে অ্যাম্পুলা অব ভ্যাটার'এর মাধ্যমে ডিওডেনামে প্রবেশ করে।

10. স্নেহজাতীয় পদার্থকে ফ্যাটি অ্যাসিড ও গ্লিসারলে পরিণত করে কোন এনজাইম? **[DAT: 90-91]**

A. টায়ালিন B. লাইপেজ C. পেপসিন D. রেনিন

S Ⓑ info **লাইপোলাইটিক/স্নেহ/Lipid পরিপাককারী এনজাইম:** লাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ, মনোগ্লিসারিডেজ, লেসিথিনেজ, ফসফোলোইপেজ।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ টায়ালিন – কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম।

▣ পেপসিন, রেনিন – প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম।

TOPIC 04 বিভিন্ন খাদ্যবস্তুর শোষণ

MAT

01. কোনটি ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয়? **[MAT: 16-17]**

A. ডিওডেনাম B. ইলিয়াম C. এপেনডিক্স D. জেজুনাম

S Ⓒ info ক্ষুদ্রান্ত্রের তিনটি অংশ। যথা– ১) ডিওডেনাম ২) জেজুনাম ৩) ইলিয়াম। আর বৃহদান্ত্রের ৩টি অংশ হলো– ১) সিকাম ২) কোলন ৩) মলাশয়। সিকামের সাথে এপেনডিক্স সংযুক্ত থাকে। এপেনডিক্স একটি নিষ্ক্রিয় অঙ্গ যা উদরীয় টনসিল নামেও পরিচিত।

02. শোষিত খাদ্যবস্তুর প্রোটোপ্লাজমে রূপান্তরকে বলে- **[MAT: 02-03]**

A. পরিপাক B. শোষণ C. আত্তীকরণ D. অভিশোষণ

S Ⓒ info **আত্তীকরণ:** শোষিত খাদ্যবস্তুর প্রোটোপ্লাজমে রূপান্তর।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

- **পরিপাক:** খাদ্যবস্তু গলাধঃকরন ও এনজাইমের সহায়তায় ভাঙ্গন।
- **শোষণ:** খাদ্য পরিপাকের পর রক্তনালীর মাধ্যমে সারা দেহে ছড়িয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়া।
- **অধিশোষণ:** এটি হলো একটি পদার্থের তার সঙ্গে সংস্পর্শে তাকা অপর একটি পদার্থের অভ্যন্তরে প্রবেশ না করে উক্ত পদার্থের পৃষ্ঠতলে সঞ্চিত বা কেন্দ্রীভূত হওয়ার ঘটনা।

DAT

01. নিম্নলিখিত কোন পদ্ধতিতে অ্যামিনো এসিড শোষণ হয় না? **[DAT: 2020-21]**

A. প্যাসিভ শোষণ B. ব্যাপন C. পিনোসাইটোসিস D. সক্রিয় শোষণ

S Ⓐ Why ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনাম ও জেজুনাম অংশে ভিলাই প্রাচীরের এপিথেলিয়াম কোষ দ্বারা আমিষ অ্যামিনো এসিডরূপে সক্রিয় শোষন, ব্যাপন ও পিনোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় শোষিত হয়।

পানি অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায়, খনিজ লবণ সক্রিয় পদ্ধতিতে, ভিটামিন ব্যাপন ও সক্রিয় পদ্ধতিতে শোষিত হয়।

02. নিচের কোন জোড়াটি লোকাল হরমোনের উদাহরণ? **[DAT: 17-18]**

A. ইনসুলিন ও অ্যাড্রেনালিন B. থাইরক্সিন ও সিক্রিটিন
C. সিক্রেটিন ও এন্টারোগ্যাস্ট্রিন D. ইস্ট্রোজেন ও প্রজেস্টেরণ

S Ⓒ info **লোকাল হরমোনসমূহ হলো:**
গ্যাস্ট্রিন, সিক্রেটিন, কোলেসিস্টোকাইনিন, এন্টেরোকাইনিন, এন্টেরোগ্যাস্ট্রিন প্রভৃতি।

03. মানব পিত্তরস সম্বন্ধে নিচের কোন তথ্যটি সটিক, ইহা– **[DAT: 17-18]**

A. একটি অম্লীয় তরল B. এনজাইম সমৃদ্ধ
C. পাকস্থলিতে পরিপাকে সহায়তা করে D. যকৃতে তৈরি হয়

S Ⓓ info যকৃত কোষ (হেপাটোসাইট) অনবরত পিত্তরস ক্ষরণ করে এবং পিত্তথলিতে জমা রাখে। পিত্তরস ক্ষার জাতীয় তরল পদার্থ। এতে কোন এনজাইম থাকে না। পিত্তরসের সোডিয়াম বাইকার্বনেট উপাদানটি পাকস্থলি থেকে আগত HCl কে প্রশমিত করে ক্ষারীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে যা ক্ষুদ্রান্ত্রে বিভিন্ন এনজাইমের কার্যকারিতার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজন।

04. Kupffer's Cell থাকে কোথায়? **[DAT: 16-17]**

A. প্লীহা B. মস্তিষ্ক C. যকৃত D. অগ্ন্যাশয়

S Ⓒ info যকৃতের ম্যাক্রোফেজকে কুফফার কোষ (Kuppher cell) বলে।

AFMC

20. চিকিৎসাবিদ্যার কোন শাখায় স্থূলতার কারণ, প্রতিরোধ ও চিকিৎসা সম্বন্ধে আলোচনা করা হয়? **[AFMC: 2021-22]**

A. Obesity B. Geriatrics C. Bariatrics D. Pediatrics

S Ⓒ Why চিকিৎসাবিদ্যার যে শাখায় স্থূলতার কারণ, প্রতিরোধ ও চিকিৎসা সম্বন্ধে আলোচনা করা হয় তাকে Bariatrics বলে।

▣ Obesity: স্থূলতা।

▣ Geriatrics: বয়স্ক মানুষের চিকিৎসাবিদ্যা।

▣ Pediatrics: শিশুদেহের চিকিৎসাবিষয়ক শাখা।

TOPIC 05 স্থূলতা

MAT

01. নিচের কোন BMI (Body Mass Index) অতিরিক্ত ওজন নির্দেশ করে? **[MAT: 16-17]**

A. 18.5 – 24.9 Kg/m^2 B. 25.0 – 29.9 Kg/m^2
C. 30.0 – 34.9 Kg/m^2 D. 35.0 – 39.9 Kg/m^2

S Ⓑ info **বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO) 2000 সালে BMI-এর যে মান নির্দেশিকা প্রকাশ করে তা হল:**

ক্যাটাগরি	BMI	ক্যাটাগরি	BMI
শরীরের ওজন কম	<18.5	স্থূতার ১ম স্তর	30.00 – 34.99
স্বাভাবিক ওজন	18.50 – 24.09	স্থূতার ২য় স্তর	35.00 – 39.99
অতিরিক্ত ওজন	25.00 – 29.99	স্থূলতার ৩য় স্তর	40 +

02. স্থূলতার সহিত সম্পর্কযুক্ত রোগ কোনটি? **[MAT: 14-15]**

A. রক্তশূন্যতা B. হাঁপানি
C. করোনারি হার্ট ডিজিজ D. রেনাল ফেইলিওর

S Ⓒ info চিকিৎসা বিজ্ঞানের যে শাখায় স্থূলতার কারণ, প্রতিরোধ, চিকিৎসা ও অস্ত্রপচার সম্বন্ধে আলোচনা করা হয় তাকে বেরিয়াট্রিক্স বলা হয়। স্থূলতার কারণে যে সকল রোগ হয় তা হল– করোনারি হৃদরোগ, টাইপ-2 ডায়াবেটিস, ক্যানসার (স্তন, কোলন), উচ্চ রক্তচাপ, স্ট্রোক যকৃত ও পিত্তথলির অসুখ, স্লিপ অ্যাপনিয়া, অস্টিও-আর্থ্রাইটিস, বন্ধ্যাত্ব, বাত ইত্যাদি।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ Polycystic Ovary syndrome, Cushing Syndrome, Hypothyroidism হলে স্থূলতা হতে পারে।

DAT

01. একজন স্বাভাবিক পূর্ণবয়স্ক মানুষের বডি মাস ইনডেক্স (BMI)– **[DAT: 2020-21]**

A. 30.00-34.99 kg/m^2 B. 35.00-39.99 kg/m^2
C. 18.50-24.99 kg/m^2 D. 25.00-29.99 kg/m^2

S Ⓒ Why পূর্ণ বয়স্ক মানুষে দেহের মাত্রাতিরিক্ত ওজন নির্ধারনের জন্য উচ্চতা ও ওজনের যে আনুপাতিক হার উপস্থাপন করা হয়। তাকে দেহের ওজন সূচক বা বডি মাস ইনডেক্স (BMI) বলে। একজন স্বাভাবিক মানুষের বডি মাস ইনডেক্স (BMI) এর বিস্তৃতি হলো 18.5-24.99 kg/m^2।

$$BMI = \frac{\text{দেহের ওজন (kg)}}{\text{ব্যক্তির উচ্চতা } (M^2)}$$

02. স্থূলতার সাথে নিচের কোন রোগটি সম্পর্ক যুক্ত নয়? **[DAT: 18-19]**

A. স্ট্রোক B. টাইপ-১ ডায়াবেটিস মেলাইটাস
C. উচ্চ রক্তচাপ D. ক্যানসার

S Ⓑ info স্থূলতার কারণে যে সকল রোগ হয় তা হল– করোনারি হৃদরোগ, টাইপ-2 ডায়াবেটিস, ক্যানসার (স্তন, কোলন), উচ্চ রক্তচাপ, স্ট্রোক যকৃত ও পিত্তথলির অসুখ, স্লিপ অ্যাপনিয়া, অস্টিও-আর্থ্রাইটিস, বন্ধ্যাত্ব, বাত ইত্যাদি।

03. স্বাভাবিক ওজনের মানুষের বডিমাস ইনডেক্স (BMI) কত? **[DAT: 17-18]**

A. 25 – 29.9 kg/m^2 B. 18.5 – 24.9 kg/m^2
C. 30 – 34.9 kg/m^2 D. 35 – 39.9 kg/m^2

S Ⓑ info **বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO) 2000 সালে BMI-এর যে মান নির্দেশিকা প্রকাশ করে তা হল:**

ক্যাটাগরি	BMI
শরীরের ওজন কম	<18.5
স্বাভাবিক ওজন	18.50 – 24.09
অতিরিক্ত ওজন	25.00 – 29.99
স্থূলতার ১ম স্তর	30.00 – 34.99
স্থূলতার ২য় স্তর	35.00 – 39.99
স্থূলতার ৩য় স্তর	40 +

TOPIC 06 ব্যবহারিক অংশ

MAT

01. ক্ষুদ্রান্ত্রের কোন স্তরে গবলেট কোষ থাকে? **[MAT: 2021-22]**

A. সেরোসা B. মিউকোসা
C. মাসকুলারিস মিউকোসা D. সাবমিউকোসা

S Ⓑ info মিউকোসা ক্ষুদ্রান্তের সবচেয়ে ভেতরের স্তর, যেখানে গবলেট কোষ বিদ্যমান।

- **সেরোসা:** সর্ববহিস্তর।
- **মাসকুলারিস মিউকোসা:** ক্ষুদ্রান্তে বহিঃস্থ অণুদৈর্ঘ্য ও অন্তঃস্থ বৃত্তাকার পেশিতে গঠিত।
- **সাবমিউকোসা:** রক্ত নালি ও স্নায়ু সমৃদ্ধ, অ্যারিওলার যোজক টিস্যুতে গঠিত।

02. ক্ষুদ্রান্ত্রের কোন স্তরে পানপাত্র সেল (Goblet cell) পাওয়া যায়? **[MAT: 2020-21]**

A. Submucosa B. Serosa
C. Muscularis mucosa D. Mucosa

S Ⓓ Why মিউকোসা থেকে ভিলাই নামের আঙ্গুলের মতো কতগুলো অভিক্ষেপ বেরিয়েছে। মিউকোসাতে গবলেট ও শোষণক্ষম কোষ রয়েছে। সেরোসা, পেশিস্তর, সাবমিউকোসা, মাসকিউলারিস মিউকোসা ও মিউকোসা স্তর বিদ্যমান। সাবমিউকোসা অ্যারিওলার যোজক টিস্যুতে নির্মিত এবং রক্তনালি ও স্নায়ু সমৃদ্ধ।

DAT

01. অন্ত্রের কোন স্তরে গবলেট কোষ (Goblet cell) থাকে? **[DAT: 19-20]**

A. সেরোসা B. মাসকিউলারিস মিউকোসা
C. মিউকোসা D. সাবমিউকোসা

S Ⓒ info অন্ত্রের প্রাচীর সেরোসা, পেশিস্তর, সাবমিউকোসা, মাসকিউলারিস মিউকোসা ও মিউকোসা স্তর নিয়ে গঠিত। পেশিস্তর বহিঃস্থ অনুদৈর্ঘ্য ও অন্তঃস্থ বৃত্তাকার পেশিতে গঠিত। সাবমিউকোসা রক্তনালি ও স্নায়ুসমৃদ্ধ। মিউকোসাতে গবলেট ও শোষণক্ষম কোষ থাকে।

02. কোন বাক্যটি যকৃতের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য? **[DAT: 96-97]**

A. লোবিওলের ফাঁকে ফাঁকে আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স নামক কোষপুঞ্জ থাকে
B. সিলিয়াযুক্ত ব্রঙ্কিওল দেখা যায়
C. লোবিওলের মাঝে সাইনুসয়েড নামক ফাঁকা স্থান আছে
D. পেয়ালার ন্যায় বোম্যান্স ক্যাপসুল দেখা যায়

S Ⓒ info **যকৃতের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য:**

- যকৃত কতকগুলো ক্ষুদ্র খণ্ড বা লোবিওল-এ বিভক্ত।
- প্রত্যেক লোবিওল অসংখ্য বহুভূজাকার যকৃত বা হেপাটিক কোষ-এ গঠিত।
- কোষগুলো বহুভূজাকার ও এক/দ্বিনিউক্লিয়াসবিশিষ্ট।
- লোবিওলের মাঝে মাঝে সাইনুসয়েড নামক ফাঁকা স্থান থাকে।
- প্রত্যেক লোবিওলের কেন্দ্রে একটি কেন্দ্রীয় শিরা অবস্থিত। কোষের মাঝে মাঝে রয়েছে কৈশিকনালি ও পিত্তনালি।

২য় পত্র — রক্ত ও সংবহন

অধ্যায়-০৪ BLOOD & CIRCULATION

TOPIC 01 রক্ত সংক্রান্ত তথ্যাবলি

MAT

01. ভ্রূণে লোহিত কণিকাসমূহ নিম্নের কোথায় তৈরি হয়? **[MAT: 2020-21]**

A. প্লীহা B. থাইমাস
C. অস্থি মজ্জা D. অগ্ন্যাশয়

S Ⓐ Why মানব ভ্রূণের প্রাথমিক পর্যায়ে প্লিহা ও শেষ পর্যায়ে যকৃতে এরিথ্রোপোয়েসিস প্রক্রিয়ায় লোহিত রক্তকণিকা তৈরি হয়।

- **থাইমাস:** থাইমাস হলো রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থার একটি বিশেষ প্রাথমিক লিম্ফয়েড অঙ্গ।
- **অস্থি মজ্জা:** জন্মের পর অস্থি মজ্জায় লোহিত রক্তকণিকা তৈরি হয়।
- **অগ্ন্যাশয়:** এক প্রকার মিশ্র গ্রন্থি, যা থেকে হরমোন ও এনজাইম নিঃসৃত হয়।

02. রক্ত হল– **[MAT: 2020-21]**

A. কিছুটা অম্লীয় B. শক্তিশালী (Strongly) অম্লীয়
C. সামান্য ক্ষারীয় D. নিরপেক্ষ

S Ⓒ Why **রক্তের বৈশিষ্ট্য:**

- **প্রকৃতি:** সামান্য ক্ষারীয়
- **pH:** ৭.৩৫-৭.৪৫ (গড়: ৭.৪০)
- **স্বাদ:** নোনতা
- **তাপমাত্রা:** ৩৬-৩৮°C বা ৩৬-৩৭°C
- **আপেক্ষিক গুরুত্ব:** ১.০৬৫
- **বর্ণ:** লাল (হিমোগ্লোবিনের কারণে)
- **পরিমান:** i. পুরুষে: ৫-৬ লিটার (মোট ওজনের ৮% বা ৭-৮%)
  ii. স্ত্রীদেহে: ৪.৫-৫.৫ লিটার

03. হেপারিন তৈরি ও নিঃসরণ করা কোন কোষের কাজ? **[MAT: 18-19]**

A. lymphocytle B. basophyll
C. monocyte D. neutrophyll

S Ⓑ info **বেসোফিল:** হেপারিন ও হিস্টামিন নিঃসৃত করে রক্ত জমাট বাঁধতে বাধা দেয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

- **নিউট্রোফিল:** ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
- **ইওসিনোফিল:** অ্যালার্জি প্রতিরোধে সাহায্য করে।
- **লিম্ফোসাইট:** অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে।
- **মনোসাইট:** ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে জীবাণু ধ্বংস করে।

04. নিচের কোনটি তৈরির প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে? **[MAT: 17-18]**

A. লোহিত রক্তকণিকা B. অণুচক্রিকা
C. প্লাজমা D. শ্বেত রক্তকণিকা

S Ⓐ info বৃক্কের গ্লোমেরুলাস থেকে উৎপন্ন এরিথ্রোপোয়েটিন নামক হরমোন লোহিত রক্তকণিকা তৈরি নিয়ন্ত্রণ করে; যাকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

- Hematopoiesis→ রক্তকণিকা সৃষ্টির প্রক্রিয়া।
- Hemostasis→ রক্তপাত মন্থর ও বন্ধের প্রক্রিয়া