06. ধমনীর ক্ষেত্রে নীচের কোনটির প্রযোজ্য? [DAT: 02-03]

A. উৎসস্থল কৈশিক জালিকা B. সমাপ্তিস্থল হৃদপিন্ড

C. কপাটিকা আছে

D. রক্ত সাধারণত হৃৎপিন্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে পরিবাহিত হয়

SDinfo ধমনী শিরার পার্থক্য :

বিষয়	ধমনী	শিরা
উৎপন্ন হয়	হৃদপিন্ডে	কৈশিক নালীতে
সমাপ্তি ঘটে	কৈশিকনালীতে	হৃদপিন্ডে
প্রবাহদিক	হৃদপিন্ড → দেহ	দেহ → হৃদপিন্ড
রক্ত প্রকৃতি	O_2 সমৃদ্ধ (except Pulmonary ধমনী)	CO_2 সমৃদ্ধ (except pulmonary শিরা)
প্রাচীর	পুরু ও স্থিতিস্থাপক	পাতলা ও অস্থিতিস্থাপক
লুমেন	ছোট	বড়
কপাটিকা	থাকে না	সেমিলুনার কপাটিকা থাকে
অবস্থান	দেহের গভীর অংশে	দেহের পরিধি অংশে
রক্তচাপ	উচ্চ চাপে রক্ত পরিবহন	বাম চাপে রক্ত পরিবহন

TOPIC 05 লসিকা

MAT

01. নিম্নের কোন তথ্যটি লসিকাতন্ত্র সম্পর্কে সত্য নয়? [MAT: 08-09]

A. প্রকৃতপক্ষে লসিকা এক ধরনের পরিবর্তিত কলারস

B. কলা থেকে কলারসের প্রায় ১০ শতাংশ লসিকা দ্বারা অপসৃত হয়

C. লসিকায় অনেক অণুচক্রিকা থাকে

D. লসিকাগ্রন্থি অ্যান্টিবডি তৈরি করে

SCinfo লসিকায় লোহিত রক্তকনিকা ও অনুচক্রিকা থাকে না।

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

▣ **লসিকায় প্রধানত ২ ধরনের উপাদান দেখা যায়।**

১. **কোষ উপাদান:** লিম্ফোসাইট এবং কিছু মনোসাইট। প্রতি কিউবিক মিলিমিটার লসিকায় ৫০০-৭৫০০০ লিম্ফোসাইট থাকতে পারে।

২. **কোষবিহীন উপাদান:** পানি, শর্করা, প্রোটিন, লিপিড, রেচন বর্জ্য।

02. লসিকা সম্বন্ধে কোনটি সঠিক নয়? [MAT: 05-06]

A. লোহিত কণিকা থাকে না B. লসিকা নালিতে চলাচল করে

C. লসিকা স্বচ্ছ D. লসিকাতে অণুচক্রিকা আছে

SDinfo লসিকার তথ্যাবলি:

- পরিবর্তিত ঈষৎ ক্ষারধর্মী স্বচ্ছ কলারস, যা লসিকাগ্রন্থের ভিতরে থাকে।
- এর বর্ণ হলুদ, পানি 94%, কঠিন 6%, শ্বেতকণিকা প্রচুর (500 – 75000 লিম্ফোসাইট), লোহিত কণিকা ও অণুচক্রিকা নেই, এনজাইম ও অ্যান্টিবডি থাকে।
- আপেক্ষিক গুরুত্ব 1.01 – 1.016।

03. লসিকার আপেক্ষিক গুরুত্ব কত? [MAT: 03-04]

A. ১.০১২ B. ১.০১৪

C. ১.০১৩ D. ১.০১৫

SDinfo লসিকার বৈশিষ্ট্য:

- রক্তজালক থেকে নিঃসৃত জলীয় অংশ।
- প্রধানত লিম্ফোসাইট থাকে, লোহিত রক্তকণিকা ও অনুচক্রিকা থাকে না।
- ফাইব্রিনোজেন সামান্য পরিমান থাকে
- প্রধানত আন্তঃকোষীয় স্থানে অবস্থান করে
- আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১৫১

২য় পত্র — শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া

অধ্যায়-০৫ — RESPIRATION & BREATHING

TOPIC 01 শ্বসনতন্ত্রের বিভিন্ন অংশের নাম, গঠন ও কাজ

MAT

01. Alveolus থেকে অক্সিজেন রক্তে কিভাবে প্রবেশ করে? [MAT: 2020-21]

A. Transpiration B. Osmosis

C. Diffusion D. Respiration

SCWhy ফুসফুসের অ্যালভিওলাসে ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন ও কার্বনডাই অক্সাইডের বিনিময় ঘটে।

◈ **Transpiration:** প্রস্বেদন প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ পানি বাষ্পাকারে বের করে দেয়।

◈ **Osmosis:** অভিস্রবন প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ মূলরোম দ্বারা পানি শোষণ করে।

◈ **Respiration:** শ্বসনের মাধ্যমে শক্তি উৎপন্ন হয়।

02. নিচের কোনটি মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়? [MAT: 18-19]

A. শ্বাসনালি B. ব্রঙ্কাস

C. প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল D. অ্যালভিওলার নালি

SDinfo শ্বসনতন্ত্রের বিভিন্ন অংশ: শ্বসনতন্ত্রের (৩টি অংশ)

i. **বায়ুগ্রহণ ও ত্যাগ অঞ্চল:** নাসিকা, নাসাগলবিল, স্বরযন্ত্র

ii. **বায়ু পরিবহন অঞ্চল:** শ্বাসনালি, ব্রঙ্কাই, প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল

iii. **শ্বসন অঞ্চল:** শ্বসন ব্রঙ্কিওল, অ্যালভিওলার নালি, অ্যালভিওলার থলি, অ্যালভিওলাস

03. সারফেকট্যান্ট কোথায় পাওয়া যায়– [MAT: 17-18]

A. স্বরযন্ত্রে B. শ্বাসনালিতে

C. অ্যালভিওলাসে D. ব্রঙ্কাসে

SCinfo অ্যালভিওলাসের প্রাচীরে সেপ্টাল কোষ থেকে সারফ্যাকট্যান্ট নামক ডিটারজেন্ট এর অনুরূপ ফসফোলিপিড পদার্থ নিঃসৃত হয়। ২৩ সপ্তাহ বয়স্ক মানবভ্রূণে সর্বপ্রথম সারফ্যাকট্যান্ট ক্ষরণ শুরু হয়।

04. শ্বসন কেন্দ্র অবস্থিত কোথায়? [MAT: 16-17]

A. পনস B. মধ্যমস্তিষ্ক

C. সেরিবেলাম D. স্নায়ুরজ্জু

SAinfo মস্তিস্কে অবস্থিত চারটি কেন্দ্র থেকে শ্বাসক্রিয়া নিয়ন্ত্রিত হয়। পনসের পাশে অবস্থিত স্নায়ুকেন্দ্র নিউমোট্যাক্সিক ও অ্যানিউস্টিক। মেডুলার পাশে অবস্থিত→ প্রশ্বাসকেন্দ্র ও শ্বাসকেন্দ্র।

05. ফুসফুসের গঠন ও কার্যগত একক– [MAT: 13-14]

A. নেফ্রন B. নিউরন

C. অ্যালভিওলাস D. গ্লোমেরুলাস

SCinfo ফুসফুসের গঠন ও কার্যগত একক→ অ্যালভিওলাস

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

▣ বৃক্কের গঠন ও কার্যগত একক→ নেফ্রন

▣ স্নায়ুতন্ত্রের গঠন ও কার্যগত একক→ নিউরন

06. শ্বসনতন্ত্র সম্পর্কে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [MAT: 08-09, 11-12]

A. ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন বায়ুথলি থেকে কৈশিক নালির রক্তে প্রবেশ করে।

B. ফুসফুসের কৈশিক নালিতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে স্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

C. উপজিহ্বা শ্বাসনালিতে খাদ্যদ্রব্য প্রবেশে বাধা দান করে।

D. প্রশ্বাসের সময় ফুসফুস প্রসারিত হয়।

SBinfo ফুসফুসের কৈশিক নালিতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সাথে বিক্রিয়া করে অস্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

07. স্বরতন্ত্রীর অবস্থান হচ্ছে– [MAT: 06-07]

A. গলবিল B. ট্রাকিয়া বা শ্বাসনালি C. নাসাগহ্বর D. ল্যারিংক্স

SDinfo **স্বরযন্ত্র বা ল্যারিংসঃ**

- এটি শ্বাসনালিতে উন্মুক্ত হয়।
- এর দুপাশে ২টি করে পাতলা মাংসপেশি আছে, এরাই স্বরতন্ত্রী বা ভোকাল কর্ড (Vocal cord-৬টি)।
- এটি কয়েকটি তরুণাস্থি দ্বারা গঠিত। এদের মধ্যে থাইরয়েড তরুণাস্থি সবচেয়ে বড়।
- স্বরযন্ত্রের উপরিভাগের জিহ্বাকৃতির ঢাকনাকে উপজিহ্বা বা এপিগ্লটিস (epiglottis) বলে। এটি তরুণাস্থি নির্মিত।

08. ব্রঙ্কিয়াল নালীগুলোর কোনটি সঠিক পর্যায়ক্রম? [MAT: 06-07]

A. মুখ্য ব্রংকাই- ব্রঙ্কিওল- গৌণ ব্রঙ্কাই- শ্বসন ব্রঙ্কিওল- প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল- অ্যালভিওলার থলি- অ্যালভিওলার নালী- অ্যালভিওথলি

B. মুখ্য ব্রংকাই- ব্রঙ্কিওল- গৌণ ব্রঙ্কাই- শ্বসন ব্রঙ্কিওল- প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল- অ্যালভিওলার নালী- অ্যালভিওলার থলি- অ্যালভিওলি

C. মুখ্য ব্রংকাই- গৌণ ব্রঙ্কাই- ব্রঙ্কিওল- শ্বসন ব্রঙ্কিওল- প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল- অ্যালভিওরার নালী- অ্যালভিওলার থলি- অ্যালভিওলি

D. মুখ্য বঙ্কাই- গৌণ ব্রঙ্কাই- ব্রঙ্কিওল- প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল- শ্বসন ব্রঙ্কিওল- অ্যালভিওলার নালী- অ্যালভিওলার থলি- অ্যালভিওলি

SDinfo **শ্বসন বৃক্ষঃ** ট্রাকিয়া→ Primary (মুখ্য) ব্রঙ্কাস→ Secondary (গৌণ) ব্রঙ্কাস→ Tertiary (সেগমেন্টাল) ব্রঙ্কাস→ ব্রঙ্কিওল→ টার্মিনাল ব্রঙ্কিওল→ শ্বসন ব্রঙ্কিওল→ অ্যালভিওলার নালি→ অ্যাট্রিয়াম→ অ্যালভিওলার থলি→ অ্যালভিওলাস।

09. নিচের কোন উক্তিটি সত্য নয়? [MAT: 06-07]

A. আরশোলার ভ্রূনোত্তর রূপান্তরের দুই খোলস মোচনের অন্তর্বর্তী কালকে স্টেডিয়াম বলে

B. মেদকলা দেহের সুষম আকৃতি দানে সাহায্য করে

C. মানব দেহের ডান ফুসফুস দুই খন্ডবিশিষ্ট এবং বাম ফুসফুস তিন খন্ডবিশিষ্ট

D. হাইড্রার সিলোম সিলোমিক পাউচ থেকে উৎপত্তি লাভ করে

SCinfo ডান ফুসফুস তিনটি লোব এবং বাম ফুসফুস দুটি লোব নিয়ে গঠিত। ডান ফুসফুসে ১০টি এবং বাম ফুসফুসে ৮টি লোবিউল থাকে।

10. ফুসফুসের ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক ? [MAT: 04-05]

A. ডান ফুসফুসটি তিন খন্ডে বিভক্ত এবং বাম ফুসফুসটি দুই খন্ডে বিভক্ত

B. ডান ফুসফুসটি দুই খন্ডে বিভক্ত এবং বাম ফুসফুসটি তিনটি খন্ডে বিভক্ত

C. ডান ফুসফুসটি চারটি খন্ডে বিভক্ত এবং বাম ফুসফুসটি খন্ডে বিভক্ত

D. কোনটিই ঠিক নয়।

SAinfo ডান ফুসফুস তিনটি লোব এবং বাম ফুসফুস দুটি লোব নিয়ে গঠিত। ডান ফুসফুসে ১০টি এবং বাম ফুসফুসে ৮টি লোবিউল থাকে।

11. সিলিয়াযুক্ত এপিথেলিয়াম কোথায় পাওয়া যায়? [MAT: 97-98]

A. মূত্রনালীতে B. শ্বাসনালীতে C. পাকস্থলীতে D. ক্ষুদ্রান্ত্রে

SBinfo সিলিয়াযুক্ত এপিথেলিয়াম পাওয়া যায় শ্বাসনালীতে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্যঃ সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেমঃ

▣ ট্রানজিশনাল এপিথেলিয়াম পাওয়া যায় মূত্র নালীতে।

▣ পাকস্থলীতে রুগী পাওয়া আর ক্ষুদ্রান্ত্রে পাওয়া যায় ভিলাই।

12. ব্রঙ্কিওল শেষ হয়- [MAT: 91-92]

A. বোম্যান্স ক্যাপসিউল B. গ্রটিস

C. ইউস্টেশিয়ন নালী D. অ্যালভিওলাইতে

SDinfo ব্রঙ্কিওল শেষ হয় অ্যালভিওলাইতে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্যঃ সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেমঃ

▣ বোম্যান্স ক্যাপসিউল নেফ্রনের অংশ।

▣ ইউস্টেশিয়ন নালী কানের অংশ।

▣ গ্রটিস জিহ্বার অংশ।

DAT

01. Adam's Apple কোথায় থাকে? [DAT: 16-17]

A. স্বরযন্ত্র B. শ্বাসনালি

C. ব্রঙ্কাস D. ফুসফুস

SAinfo স্বরযন্ত্রে কয়েকটি তরুণাস্থি থাকে। এগুলোর মধ্যে থাইরয়েড তরুণাস্থি সবচেয়ে বড় এবং এটি গলার সামনে উঁচু হয়ে ওঠে (পুরুষে)। একে Adam's apple বলে।

AFMC

01. শ্বসনতন্ত্রের উৎপত্তি কোথা থেকে হয়? [AFMC: 2021-22]

A. Endoderm B. Ectoderm

C. Mesoderm D. Teloderm

SAWhy এন্ডোডার্মঃ পরিপাক নালির অন্তঃআবরণ।

- শ্বসনতন্ত্র (স্বরযন্ত্র/ল্যারিংক্স, ট্রাকিয়া ও ফুসফুল

02. কোনটি Larynx এর Cartilage নয়? [AFMC: 2020-21]

A. Thyroid B. Cocloyed

C. Cricoid D. Epiglottis

SBWhy ল্যারিংস ৯টি তরুনাস্থি দ্বারা গঠিতঃ Thyroid, Cricoid, Epiglottis, Arytenoid, Corniculate, Cuniform। প্রথম ৩টি বিজোড় তরুনাস্থি এবং পরের ৩টি জোড় (৬টি) তরুনাস্থি।

TOPIC 02 শ্বসনের শারীরবৃত্ত

MAT

01. প্রশ্বাস বায়ুতে কার্বন ডাই অক্সাইড (CO_2) এর পরিমাণ কত? [MAT: 2020-21]

A. 0.4% B. 5.2%

C. 13.7% D. 20.0%

SCWhy ফুসফুস প্রসারণের ফলে অন্তঃফুসফুসীয় বায়ুচাপ অনেক কমে যায় এবং বাহির থেকে প্রশ্বাস বায়ু (20.9% O_2 এবং 0.04% CO_2) নাসিকা ও শ্বাসনালীর মধ্যদিয়ে দ্রুত ফুসফুসে প্রবেশ করে।

◈ **5.2% :** নিঃশ্বাস বায়ুতে কার্বনডাই অক্সাইডের পরিমাণ।

◈ **13.7% :** নিঃশ্বাস বায়ুতে অক্সিজেনের পরিমাণ।

02. রক্তে CO_2 পরিবহনের মাধ্যম নয় কোনটি? [MAT: 18-19]

A. কার্বনিক এসিড B. বাইকার্বনেট যৌগ

C. কার্বন মনো অক্সাইড D. কার্বামিনো যৌগ

SCinfo কার্বন-ডাই-অক্সাইড পরিবাহিত হয়-

- ভৌত দ্রবণরূপে (H_2CO_3)
- রাসায়নিক যৌগরূপে (27%)
  - কার্বোমিনো হিমোগ্লোবিন (1ml/100 ml)
  - কার্বামিনো প্রোটিন (2ml/100ml)
- বাইকার্বনেট রূপে 65%

03. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [MAT: 09-10]

A. উপজিহ্বা খাদ্যদ্রব্য শ্বাসনালীতে প্রবেশে বাধা দান করে

B. প্রশ্বাসের সময় ফুসফুস প্রসারিত হয়

C. ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন বায়ুথলি থেকে কৈশিকনালীর রক্তে প্রবেশ করে

D. ফুসফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে স্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

SDinfo ফুসফুসের কৈশিক নালীতে অক্সিজেন রক্তের হিমোগ্লোবিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে অস্থায়ী যৌগ অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

04. কোনটি মানব দেহের শ্বসনের জন্য সঠিক নয়? **[MAT: 06-07]**

A. ফুসফুসের কৈশিক জালিকায় দেহ থেকে আগত রক্তে অক্সিজেনের চাপ থাকে 107 mm Hg
B. গ্লাইকোলাইসিসের জন্য প্রয়োজনীয় এনজাইমগুলো মাইটোকন্ড্রিয়ার বাইরে সাইটোসলের মধ্যে পাওয়া যায়
C. অন্তঃশ্বসন একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া
D. বহিঃশ্বসন প্রক্রিয়ায় শক্তি উৎপন্ন হয় না

S(A) info ফুসফুসের কৈশিক জালিকায় দেহ থেকে আগত রক্তে অক্সিজেনের চাপ থাকে 40 mm Hg। প্রশ্বাসের মাধ্যমে আগত বাতাসে অক্সিজেনের চাপ থাকে 107 mm Hg।

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

- প্রশ্বাসের মাধ্যমে আগত বাতাসে CO_2 এর চাপ→ 40mm (Hg)।
- ফুসফুসের কৈশিক জালিকায় দেহ থেকে আগত রক্তে CO_2 এর চাপ→ 46mm (Hg)

05. পূর্ণ বয়স্ক সুস্থ মানুষের বিশ্রামকালে প্রতিমিনিটে শ্বসনের হার? **[MAT: 02-03]**

A. ১৫-২০ বার B. ২০-২৪ বার C. ১৬-২০ বার D. ১৪-১৮ বার

S(D) info শ্বসনের হার:

স্বাভাবিক মানুষে	১৬-১৮ বার/মিনিট [আলীম] ১৪-১৮ বার/মিনিট [আজমল]
শিশুতে	৪০ বার/মিনিট [আজমল]

06. যেটি অন্তঃশ্বসনের বৈশিষ্ট্য নয়- **[MAT: 00-01]**

A. কোষ থেকে রক্তে CO_2 পরিত্যাগ করে
B. প্রতিটি ধাপ এক বা একাধিক উৎসেচেকসহ নিয়ন্ত্রিত
C. কোন শক্তি উৎপন্ন হয় না
D. এটি একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া

S(C) info বহিঃশ্বসন ও অন্তঃশ্বসনের পার্থক্য

বিষয়	বহিঃশ্বসন	অন্তঃশ্বসন
প্রকৃতি	একটি ভৌত রাসায়নিক প্রক্রিয়া	একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া
ক্রিয়াস্থল	এটি ফুসফুসের অভ্যন্তরে সম্পন্ন হয়।	এটি সকল কোষ অভ্যন্তরে সাইটোপ্লাজম ও মাইটোকন্ড্রিয়াতে এবং রক্তে সম্পন্ন হয়।
ক্রিয়া পদ্ধতি	পরিবেশ থেকে O_2 ফুসফুসে প্রবেশ করে এবং CO_2 ফুসফুস থেকে বাইরের পরিবেশে মুক্ত হয়।	কোষ মধ্যস্থ খাদ্যসার O_2 দ্বারা জারিত হয়ে শক্তি, পানি ও CO_2 তৈরি করে।
প্রধান উপ-পর্যায়	শ্বাসগ্রহণ ও শ্বাসত্যাগ।	গ্লাইকোলাইসিস, ক্রেবস চক্র ও গ্যাস পরিবহন।
শক্তি	শক্তি উৎপন্ন হয় না।	শক্তি উৎপন্ন হয়।
এনজাইম	এনজাইমের ভূমিকা নেই।	এনজাইম গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

07. প্রাণীদেহে ফুসফুসীয় শ্বসনকালে CO_2 দেহকোষ হতে শ্বসনাঙ্গের দিকে পরিবাহিত হয়- **[MAT: 89-90]**

A. কার্বনিক এসিড রূপে B. বাইকার্বোনেট রূপে
C. কার্বামিনো যৌগ রূপে D. উপরের তিনভাবে

S(D) info কার্বন-ডাই-অক্সাইড পরিবাহিত হয়-

- ভৌত দ্রবণরূপে (H_2CO_3)
- রাসায়নিক যৌগরূপে (27%)
  - কার্বোমিনো হিমোগ্লোবিন (1ml/100 ml)
  - কার্বামিনো প্রোটিন (2ml/100ml)
- বাইকার্বনেট রূপে 65%

DAT

01. একজন সুস্থ পূর্ণবয়স্ক মানুষ বিশ্রামরত লবস্থায় মিনিটে কতবার শ্বসনক্রিয়া সম্পাদন করে? **[DAT: 17-18]**

A. 20-25 বার B. 14-18 বার C. 7-10 বার D. 30-40 বার

S(B) info শ্বসনের হার:

স্বাভাবিক মানুষে	১৬-১৮ বার/মিনিট [আলীম] ১৪-১৮ বার/মিনিট [আজমল]
শিশুতে	৪০ বার/মিনিট [আজমল]

AFMC

01. কোষের অন্তঃশ্বসন কোথায় হয়? **[AFMC: 2020-21]**

A. কোষের বাইরে B. কোষ প্রাচীরে C. কোষের মধ্যে D. কোষের চারপাশে

S(C) Why অন্তঃশ্বসন: জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া যা **দেহকোষ ও রক্তে** সংঘটিত হয়। এখানে এনজাইমের ভূমিকা ব্যাপক এবং নির্দিষ্ট পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হয়। ফুসফুস কর্তৃক বায়ুমণ্ডল থেকে গৃহীত O_2 রক্ত দ্বারা বাহিত হয়ে দেহকোষে পৌঁছায় যেখানে গ্লুকোজ জারিত হয়ে শক্তি উৎপন্ন করে। উপজাত বস্তু হিসেবে নির্গত CO_2 রক্ত দ্বারা পরিবাহিত হয়ে ফুসফুসে পৌঁছায়।

◈ **বহিঃশ্বসন:** এটি ভৌত রাসায়নিক প্রক্রিয়া যা **ফুসফুসে সংঘটিত** হয়। অ্যালভিওলাইয়ে প্রশ্বাসের মাধ্যমে অক্সিজেন ও কার্বন ডাই-অক্সাইডের বিনিময় ঘটে।

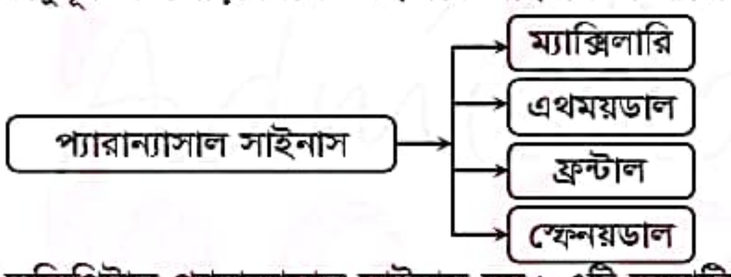
TOPIC 03 শ্বসনতন্ত্রের বিভিন্ন রোগ

MAT

01. কোনটি প্যারানাসাল সাইনাস নয়? **[MAT: 16-17]**

A. ফ্রন্টাল সাইনাস B. ম্যাক্সিলারি সাইনাস
C. স্ফেনয়ডাল সাইনাস D. অক্সিপিটাল সাইনাস

S(D) info মাথার খুলিতে মুখমণ্ডলীয় অংশে নাসাগহ্বরের দুপাশে অবস্থিত বায়ুপূর্ণ চারজোড়া বিশেষ গহ্বরকে সাইনাস বা প্যারান্যাসাল সাইনাস বলে।



অক্সিপিটাল প্যারান্যাসাল সাইনাস নয়। এটি করোটিকার পেছন দিকের অস্থি যা দেখতে খোলসের মতো।

02. আজকাল অধিক হারে শ্বাস-কষ্ট রোগের জন্য কোনটি দায়ী? **[MAT: 02-03]**

A. SO_2 B. CO C. NO_2 D. $CaSO_3$

S(B) info অধিক CO সমৃদ্ধ রক্ত O_2 সমৃদ্ধ রক্তের ক্ষমতা হ্রাস করে এবং ধমনীগাত্রে কোলেস্টেরেল জমতে সাহায্য করে। এতে উচ্চ রক্তচাপ সহ স্ট্রোক করার প্রবণতা বেড়ে যায়। **[সিলেবাস বহির্ভূত]**

03. ফুসফুসের ক্যান্সারের জন্য দায়ী- **[MAT: 02-03]**

A. SiO_2 B. CO_2 C. MnO_2 D. H_2S

S(A) info ফুসফুস ক্যান্সারের জন্য ধূমপান হলো সবচেয়ে ঝুঁকিপূর্ণ উপাদান। প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ ধূমপান দুটিই ফুসফুসের ক্যান্সার সৃষ্টি করে।
বায়ু দূষণ: অজৈব পদার্থের ক্ষুদ্র কণা বা আঁশ যেমন– এসবেস্টস, নিকেল, ক্রোমিয়াম এবং জৈব পদার্থ যেমন– বেনজিন, বেনজোপাইরিন, বায়ুর সঙ্গে ফুসফুসে প্রবেশ করে ফুসফুসের ক্যান্সার সৃষ্টি করতে পারে। **[সিলেবাস বহির্ভূত]**

DAT

01. সাইনুসাইটিস রোগের প্রধান উপসর্গ কোনটি? **[DAT: 18-19]**

A. কাশি B. বমি C. জ্বর D. মাথা ব্যাথা

S(A) info ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাকের সংক্রমণে বা এলার্জিজনিত কারণে সাইনাসের মিউকাস পর্দায় যে প্রদাহের সৃষ্টি হয় তাকেই সাইনুসাইটিস বলে। এ ধরনের সংক্রমণের প্রধান লক্ষণ হলো কাশি। এছাড়া মাথা ব্যথা, নাক দিয়ে পানি ঝরা, গলাব্যথা, হাঁচি ও পেশির ব্যথা ইত্যাদি উপসর্গ দেখা যায়।