

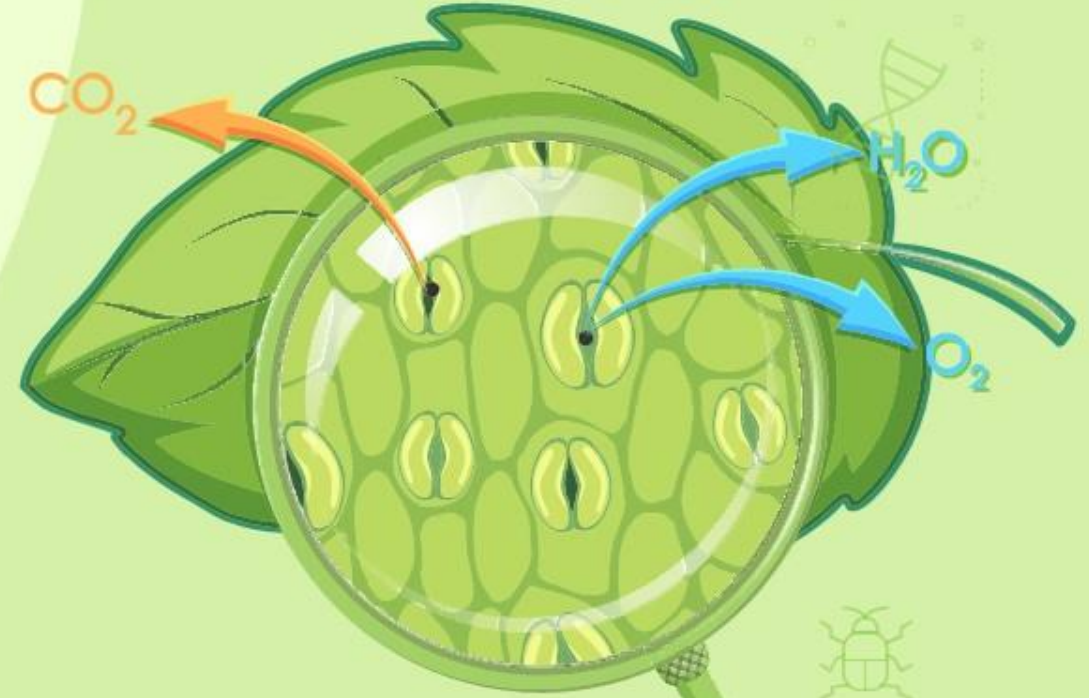


৯ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

জীববিজ্ঞান

লেকচার : B-17

অধ্যায় ০৭ : গ্যাসীয় বিনিময়



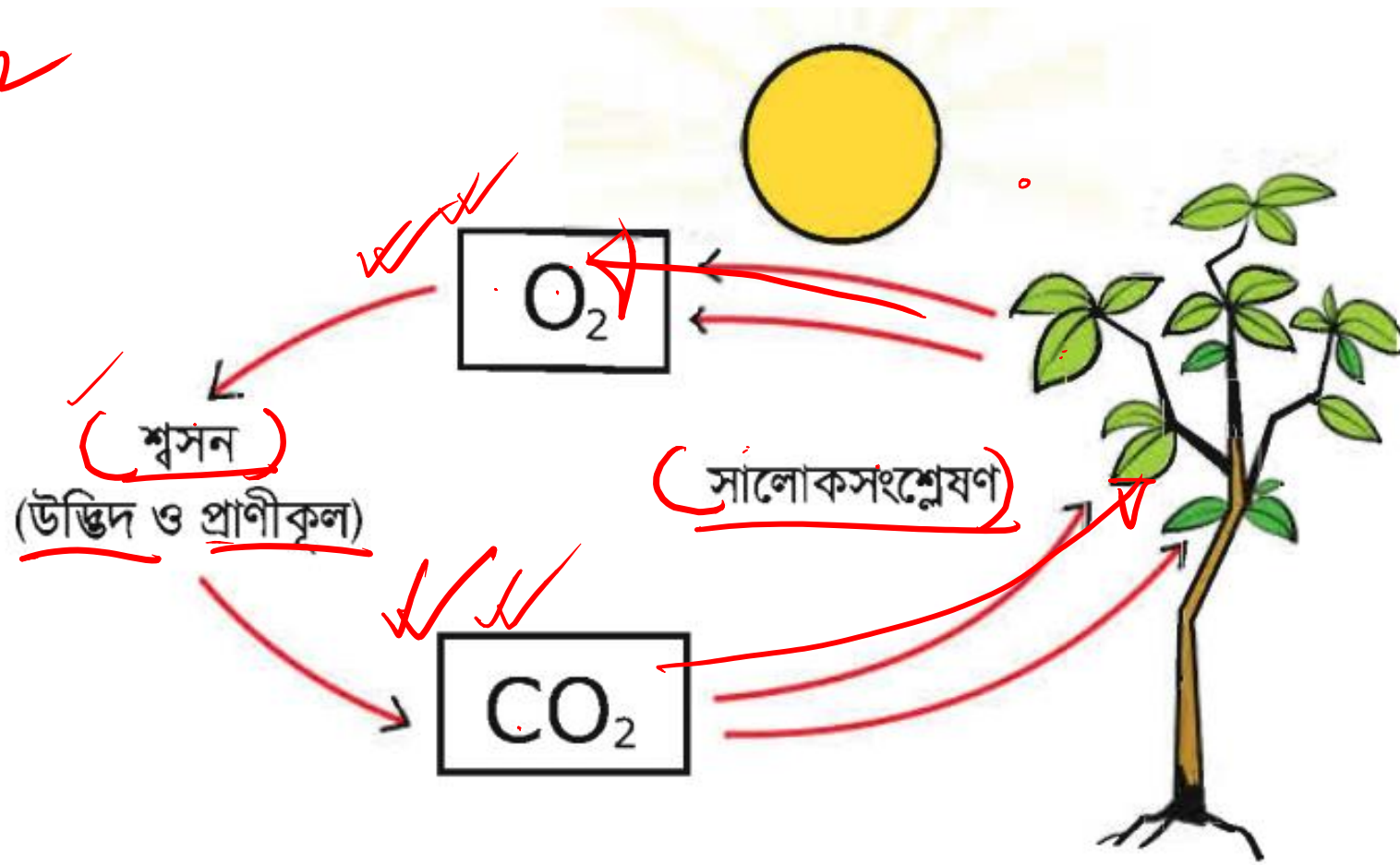
উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেন্দ্র

www.udvash.com

উদ্ভিদে গ্যাসীয় বিনিময়

O_2 , CO_2



উদ্ভিদের গ্যাসীয় বিনিময়



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

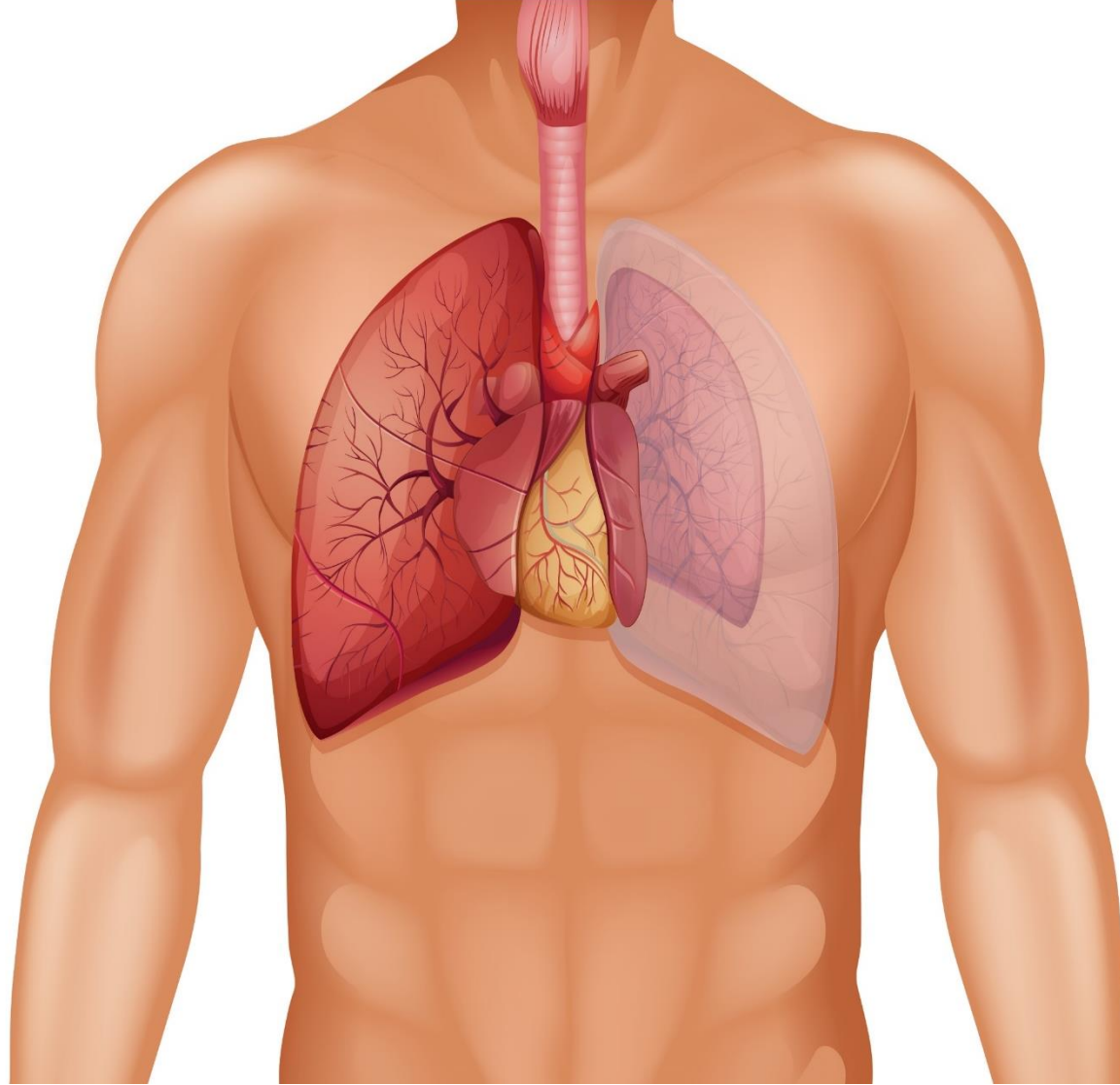
উদ্ভিদে গ্যাসীয় বিনিময়

- এই প্রক্রিয়া দুটি ঘটে রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে। উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার জন্য বায়ু থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রহণ করে এবং অক্সিজেন ত্যাগ করে।
- অন্যদিকে শ্বসন প্রক্রিয়ার জন্য অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করে।
- উদ্ভিদে প্রাণীর মতো শ্বাস নেওয়ার জন্য কোনো বিশেষ অঙ্গ নেই, তবে পাতার স্টোমাটা ও পরিণত কাণ্ডের বাকলে লেন্টিসেলের (Lenticel) মাধ্যমে অক্সিজেন, কার্বন ডাই-অক্সাইড ও অন্যান্য গ্যাসের বিনিময় ঘটে।
- ~~রাতের বেলা সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার (আলোক পর্যায়) বন্ধ থাকে, তাই অক্সিজেন গ্যাস উৎপন্ন হয় না।~~
- ~~অন্যদিকে দিবারাত্রি 24 ঘণ্টা শ্বসন প্রক্রিয়া সংঘটিত হয়, ফলে শ্বসন প্রক্রিয়ার (কার্বন ডাই-অক্সাইড) গ্যাসের উৎপাদন চলতে থাকে। উদ্ভিদ তার পরিবেশ থেকে প্রয়োজনীয় গ্যাস সংগ্রহ করে।~~
- ~~উদ্ভিদের পাতা যেরকম বাতাস থেকে অক্সিজেন ও কার্বন ডাই-অক্সাইড গ্যাস সংগ্রহ করে, তেমনি মূল মাটি থেকে পানি শোষণ করে। শোষিত সেই পানির সাথে কার্বন ডাই অক্সাইড এর বিক্রিয়ার ফলে অক্সিজেন গ্যাস উৎপাদন হয়, যা বায়ুমণ্ডলে চলে যায়। এভাবে উদ্ভিদ দেহে গ্যাস বিনিময় চলতে থাকে।~~

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{ATP}$$

কৃত্যমান ✓

মানব শ্বসনতন্ত্র



উদ্ভাস

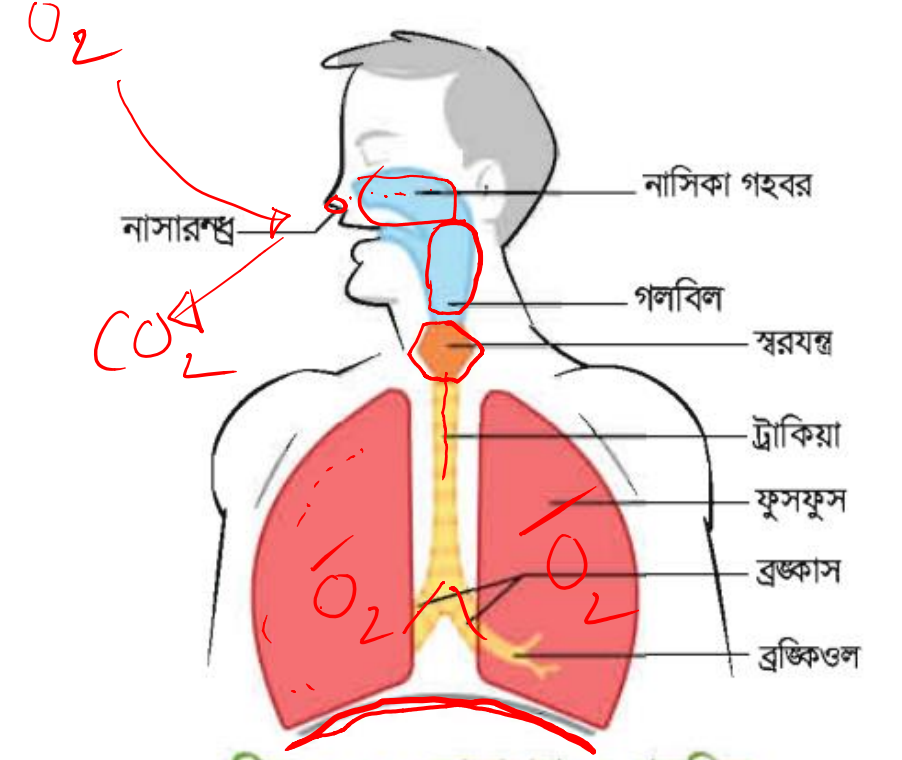
একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেন্দ্র

জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৭। গ্যাসীয় বিনিময়

মানব শ্বসনতন্ত্র (Respiratory System)

যে অঙ্গগুলোর সাহায্যে শ্বাসকার্য পরিচালিত হয়, সেগুলোকে একত্রে শ্বসনতন্ত্র বলে। নিম্নলিখিত শ্বসনতন্ত্রের সাথে সম্পৃক্ত অঙ্গগুলো হলো:

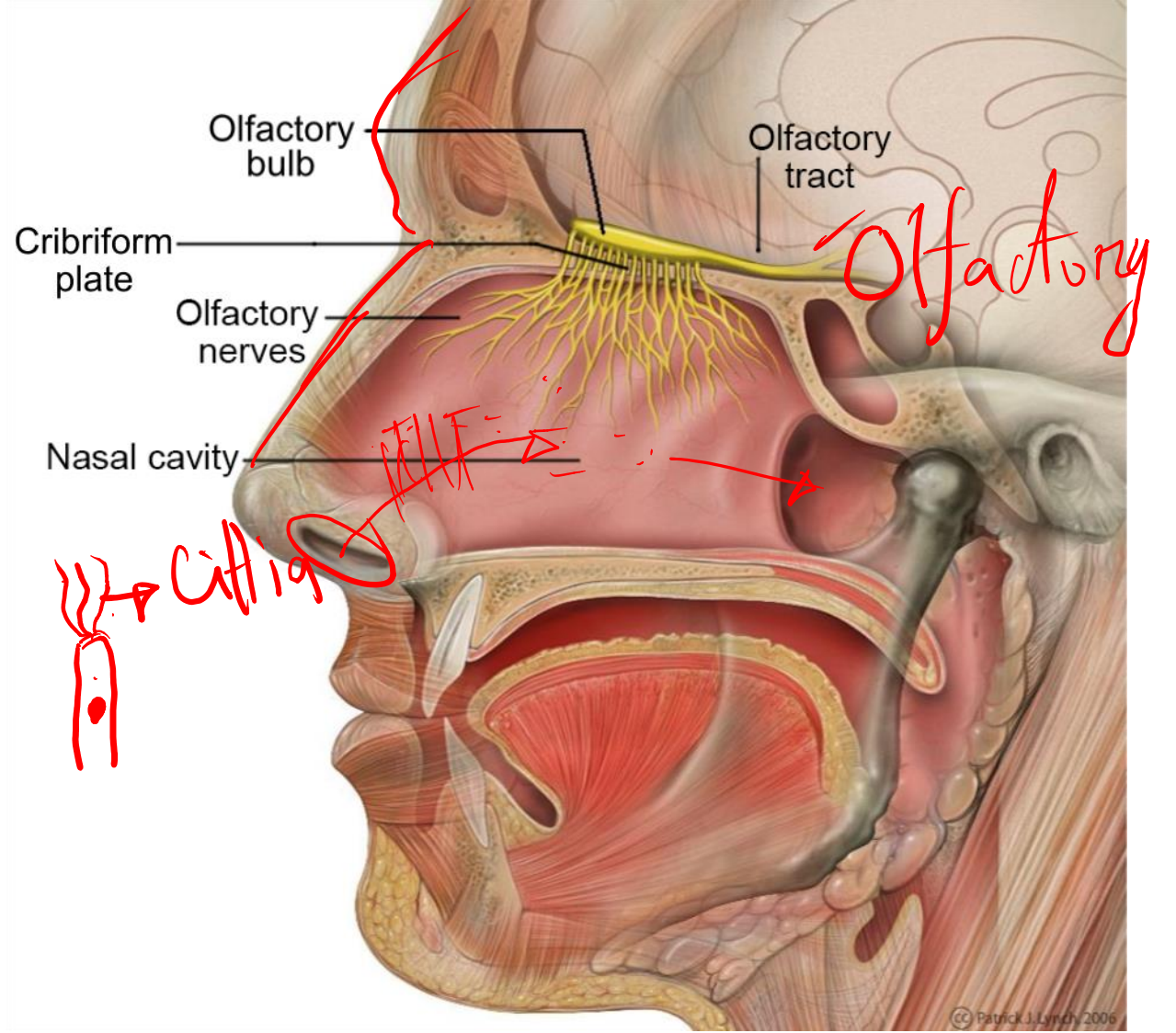
- নাসারন্ধ্র এবং নাসাপথ,
- গলনালি বা গলবিল,
- স্বরযন্ত্র,
- শ্বাসনালি বা ট্রাকিয়া,
- বায়ুনালি বা ব্রংকাস,
- ফুসফুস এবং
- মধ্যচ্ছদা।



নাসারন্ধ্র এবং নাসাপথ

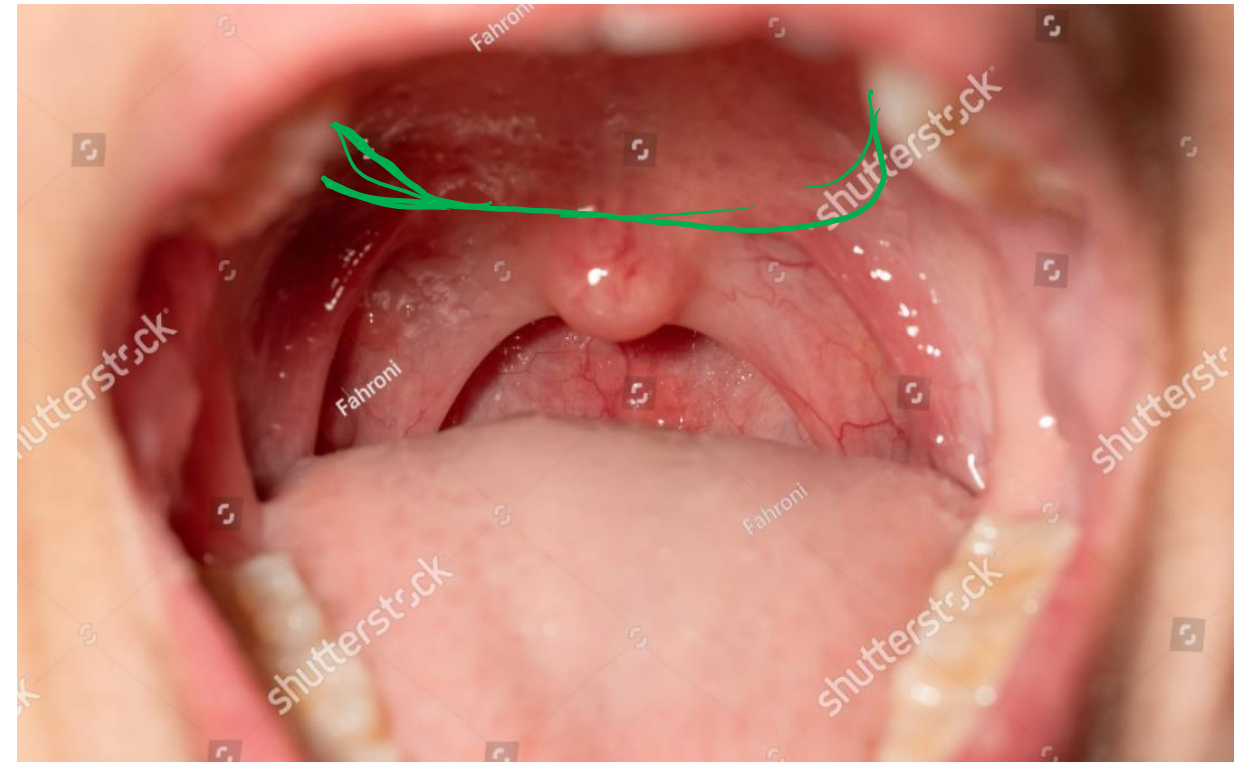
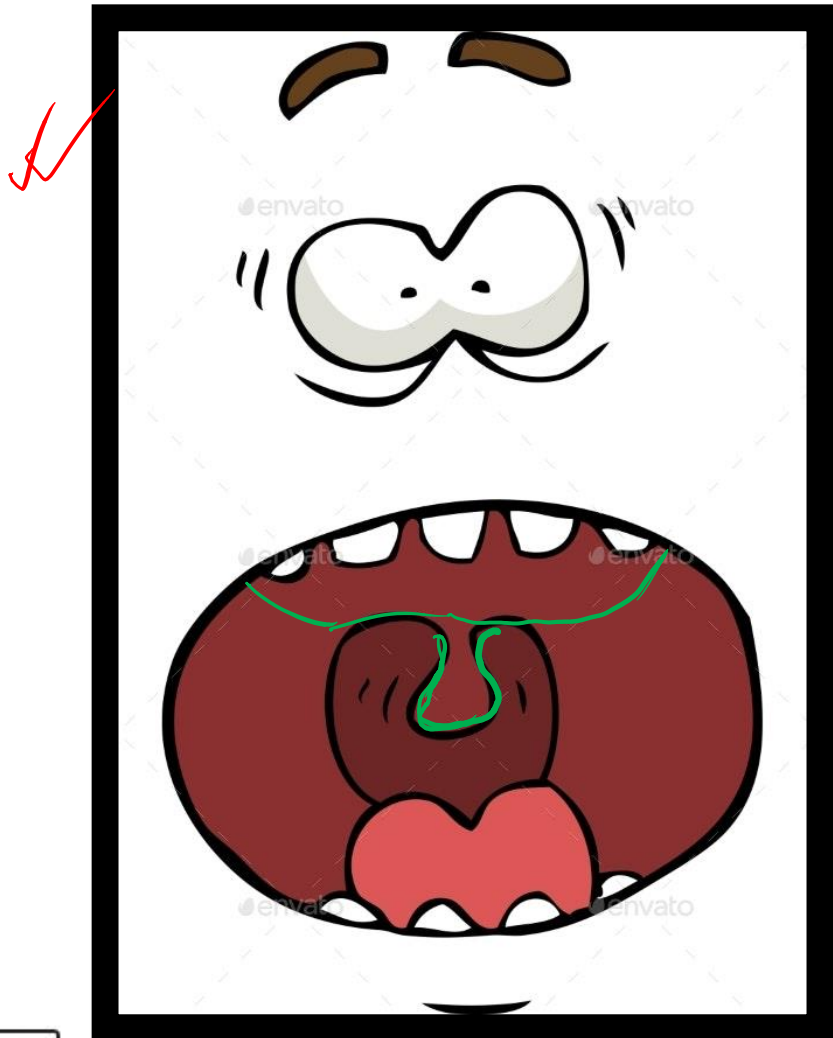
০৫-১৫

- ❑ শ্বসনতন্ত্রের প্রথম অংশের নাম নাসিকা বা নাক।
- ❑ এটা মুখগহ্বরের উপরে অবস্থিত একটি ত্রিকোণাকার গহ্বর।
- ❑ নাক বা নাসিকার সাহায্যে কোনো বস্তুর সুগন্ধ বা দুর্গন্ধ বুঝা যায়। এক বিশেষ ধরনের স্নায়ু এই অঙ্গকে উদ্দীপিত করে, ফলে আমরা গন্ধ পাই।
- ❑ নাসিকা এমনভাবে বিবর্তিত হয়েছে যে সেটি প্রশ্বাসের সময় বাতাসকে ফুসফুসের গ্রহণের উপযোগী করে দেয়। নাসাপথ সামনে নাসিকাছিদ্র এবং পিছনে গলবিল পর্যন্ত বিস্তৃত।

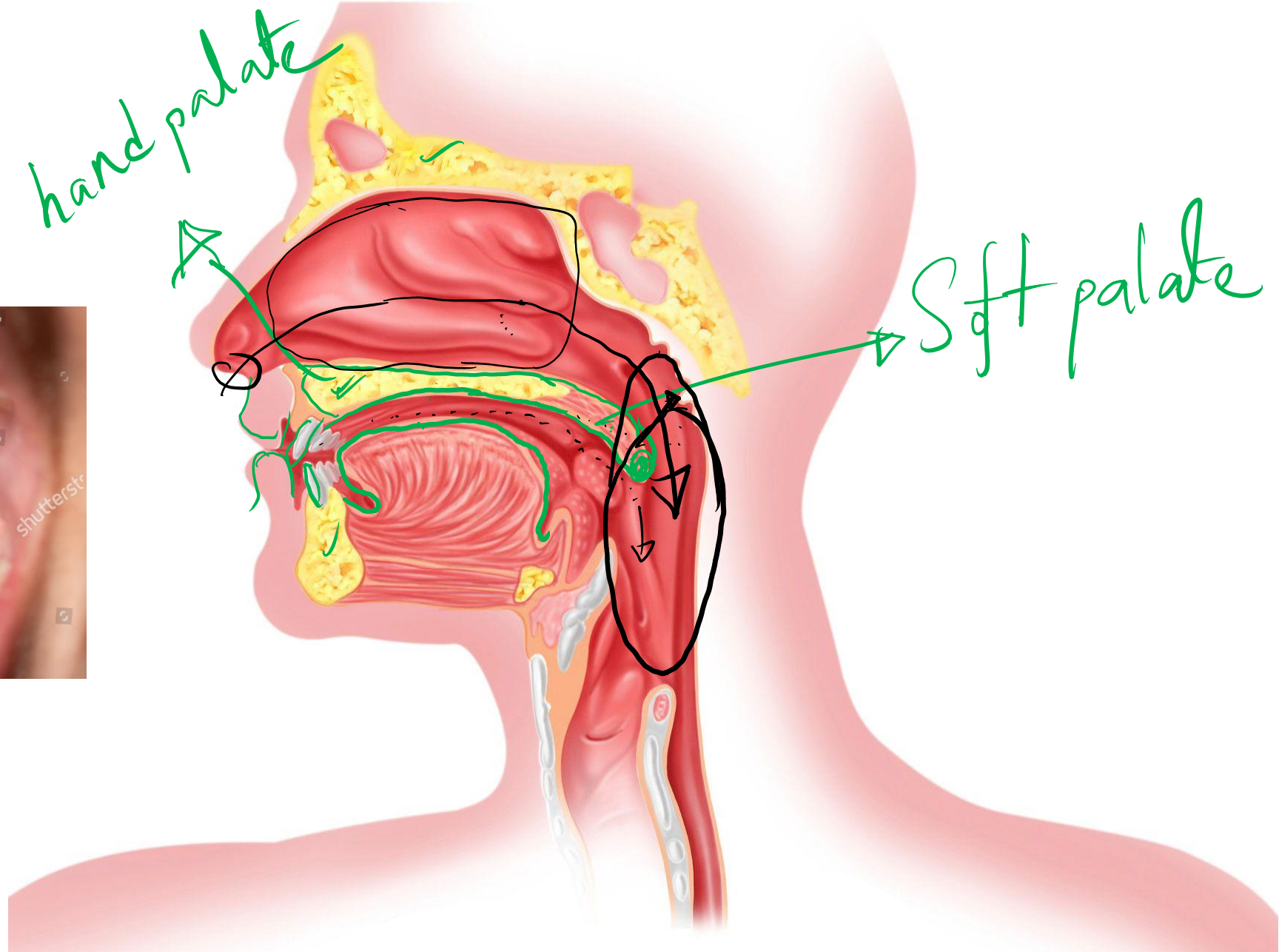
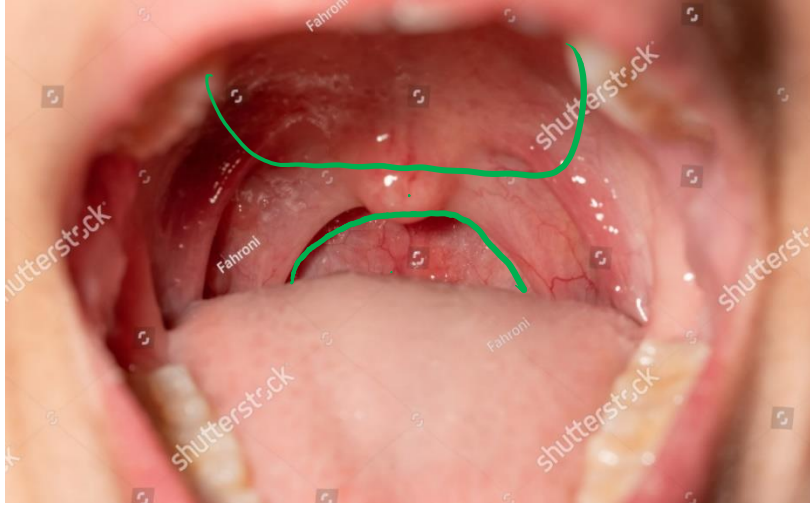


গলবিল

palate \longleftrightarrow hard



গলবিল

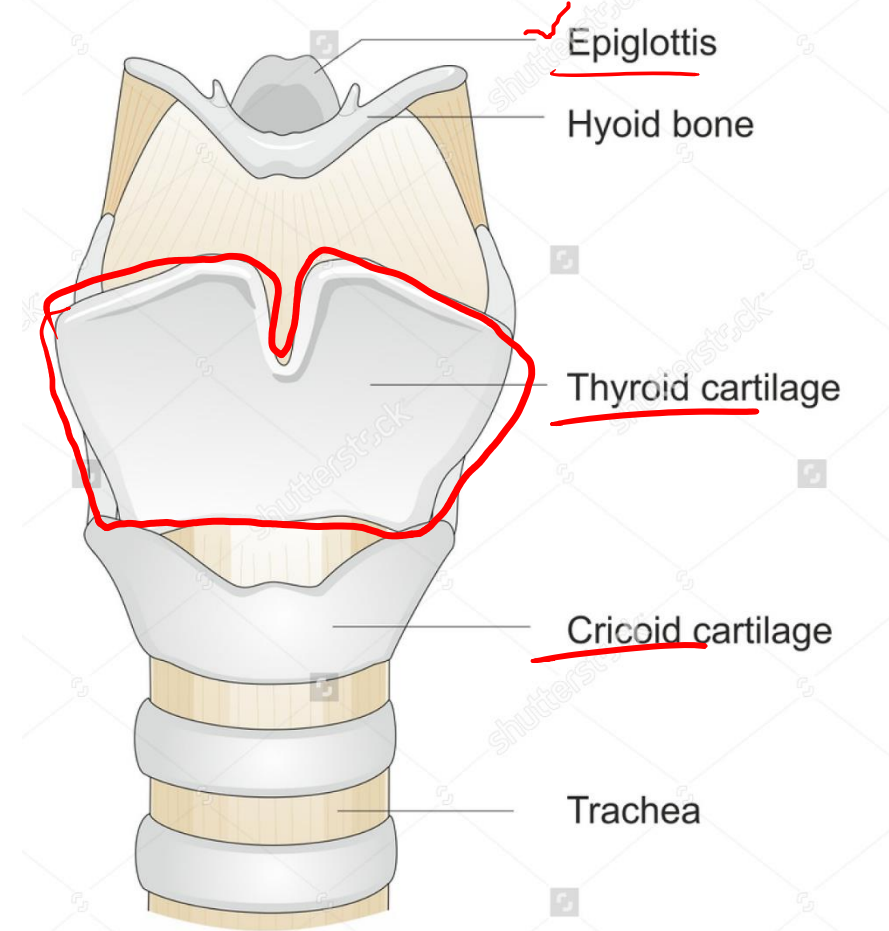


গলবিল

- ✓ ☐ মুখ হাঁ করলে মুখগহ্বরের পিছনে যে অংশটি দেখা যায়, সেটাই গলবিল। নাসাপথের পিছনের অংশ থেকে স্বরযন্ত্রের উপরিভাগ পর্যন্ত এটি বিস্তৃত।
- ✓ ☐ এর পিছনের অংশের উপরিতলে একটি ছোট জিহ্বার মতো অংশ থাকে, এটাই আলাজিহ্বা (Soft palate)।
- ✓ ☐ খাদ্য এবং পানীয় গলাধঃকরণের সময় এটা নাসাপথের পশ্চাৎপথ বন্ধ করে দেয়। ফলে কোনো প্রকার খাদ্য নাসিকা পথে বাইরে আসতে পারে না। খাদ্যগ্রহণের সময় প্রচুর পরিমাণে পিচ্ছিল পদার্থ নিঃসরণ করাও এর আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ।

ল্যারিং বা স্বরযন্ত্র

গঠন	• কয়েক টুকরা <u>তরুণাস্থি</u> দিয়ে গঠিত।
<u>থাইরয়েড</u> <u>তরুণাস্থি</u>	• স্বরযন্ত্রের সবচেয়ে <u>বড়</u> তরুণাস্থি। • পুরুষে এটি গলার সামনে উঁচু হয়ে থাকে। একে <u>✓</u> 'Adam's apple' বলে।
<u>✓</u> <u>এপিগ্লটিস</u>	• একে <u>উপজিহ্বাও</u> বলা হয়। • এটি <u>খাদ্যকণাকে</u> <u>স্বরযন্ত্রে</u> <u>প্রবেশ</u> <u>করতে</u> <u>বাধা</u> <u>দেয়</u> ।
<u>✓</u> <u>ভোকাল কর্ড</u>	• <u>শব্দ সৃষ্টি</u>

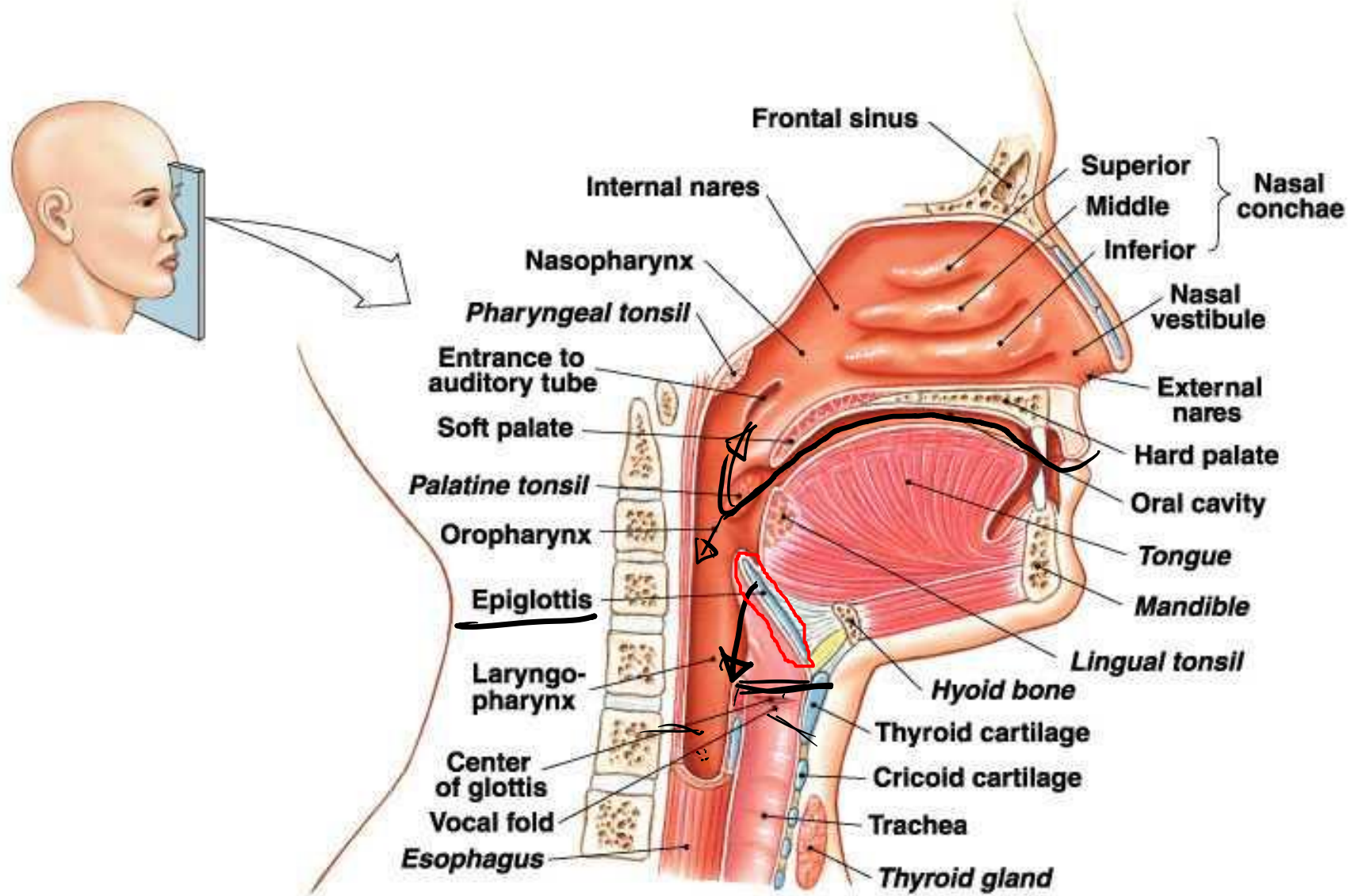


ল্যারিং বা স্বরযন্ত্র

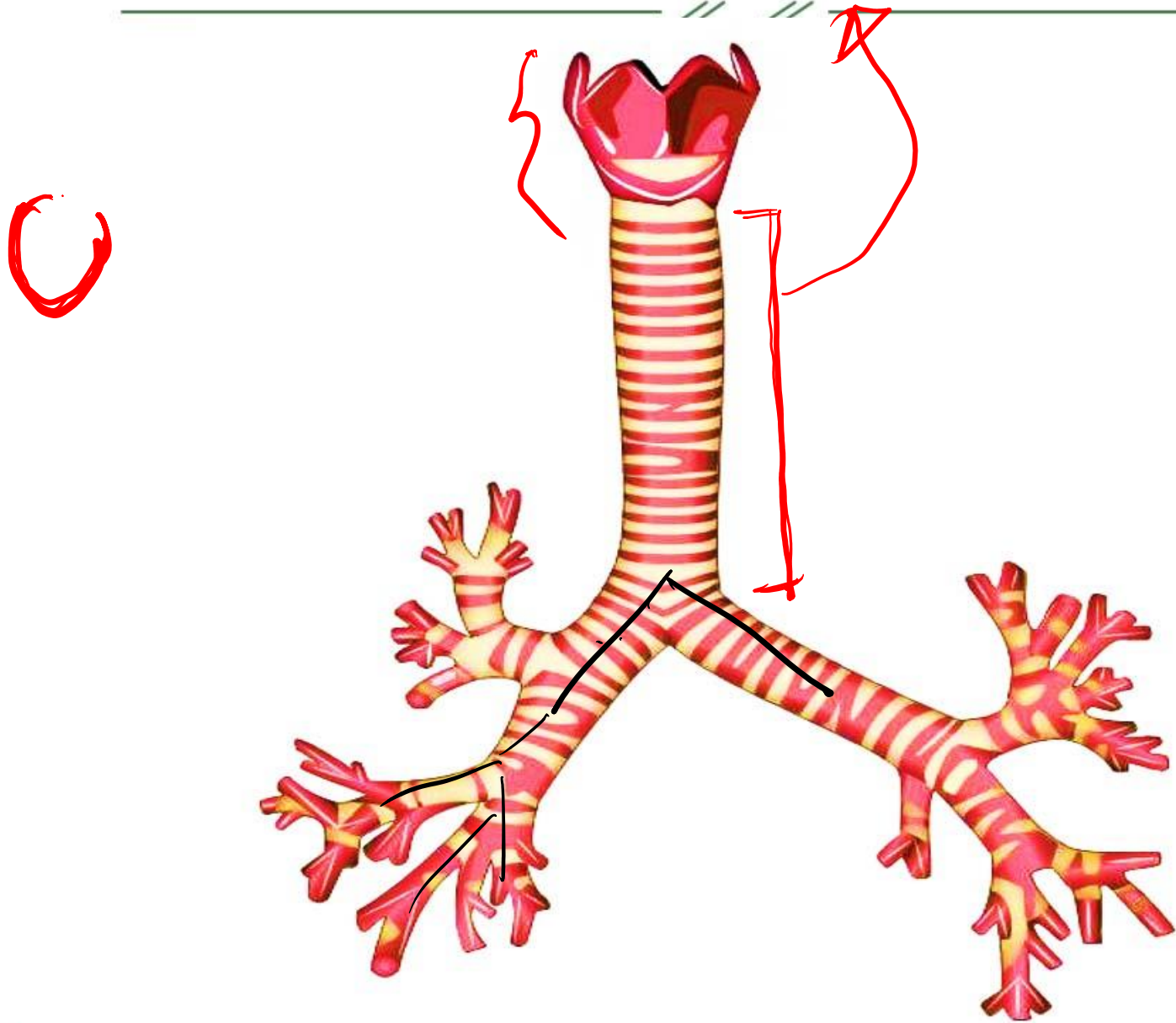
ADAM'S
apple



ল্যারিং বা স্বরযন্ত্র



শ্বাসনালি বা ট্রাকিয়া



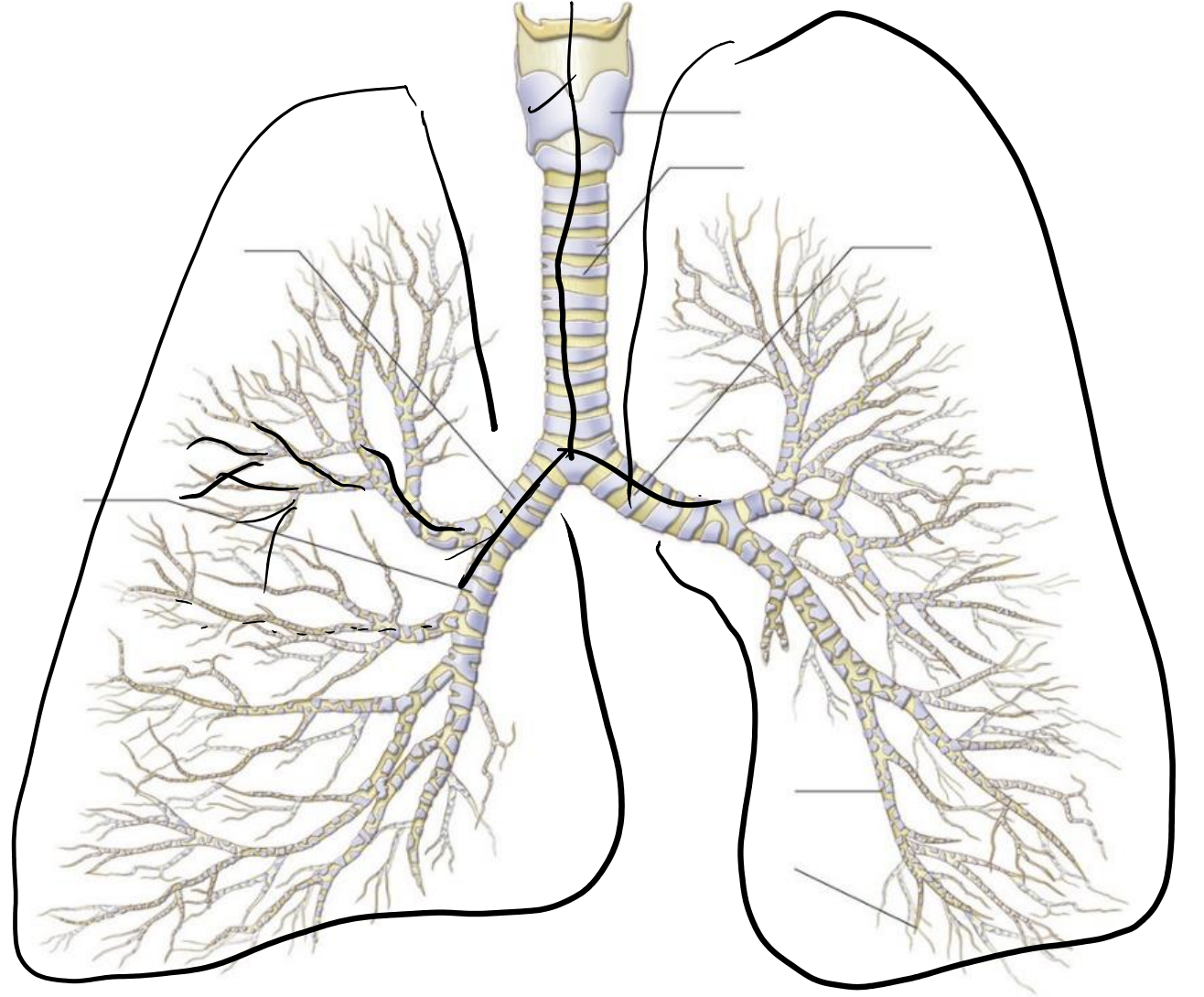
উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেন্দ্র

বায়ুনালা বা ব্রংকাস

□ শ্বাসনালা স্বরযন্ত্রের নিম্নাংশ থেকে শুরু হয়ে ফুসফুসের নিকটবর্তী স্থানে গিয়ে ডান এবং বাম দিকে দুটি শাখায় বিভক্ত হয়।

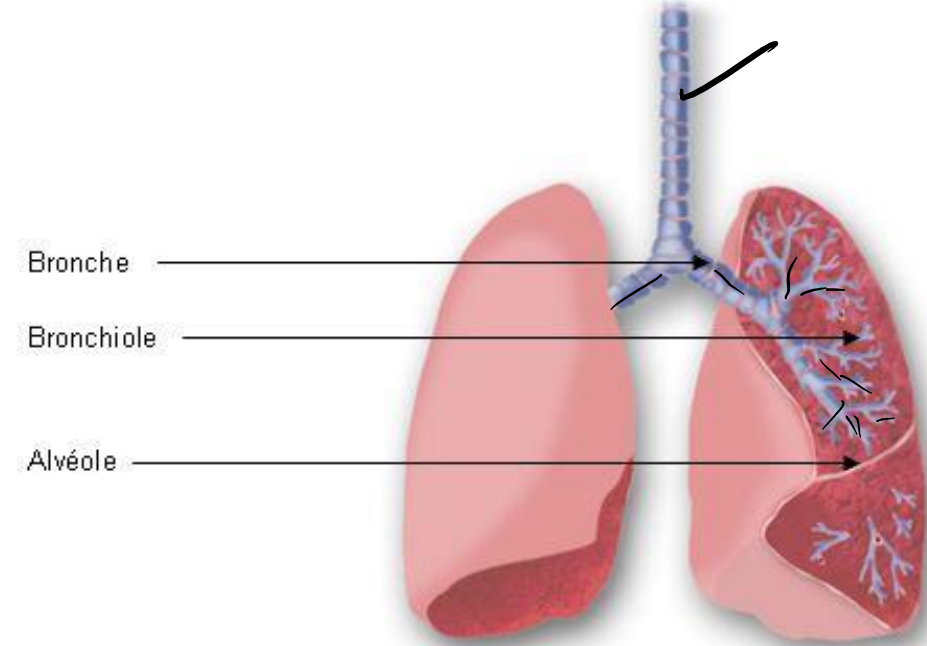
□ এ শাখাগুলো যথাক্রমে বাম এবং ডান ফুসফুসে প্রবেশ করে। এগুলো ব্রংকাই (একবচনে ব্রংকাস) নামে পরিচিত। ফুসফুসে প্রবেশ করার পর ব্রংকাই দুটি অসংখ্য শাখা-প্রশাখায় ভাগ হয়।



Copyright ©2016 Pearson Education, All Rights Reserved

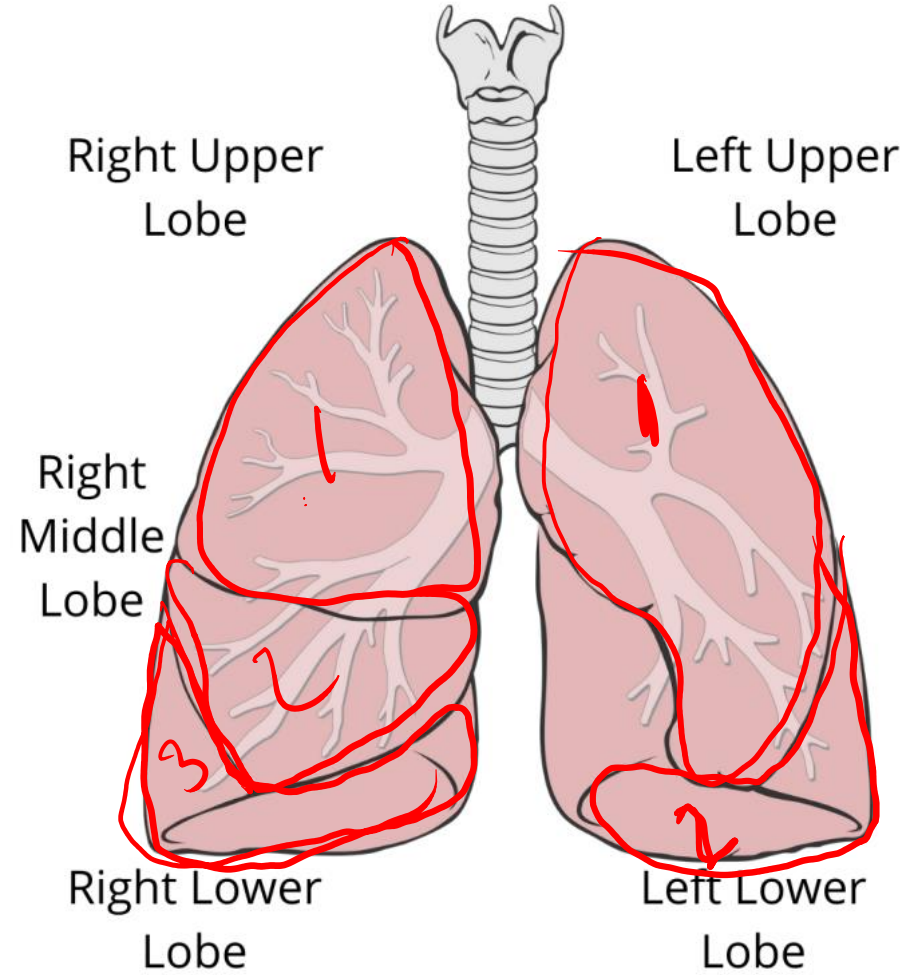
ফুসফুস

সংখ্যা	●বক্ষগহ্বরের দুপাশে দুটি।
আবরণী	●দ্বিস্তরী প্লিউরাল পর্দা দিয়ে আবৃত।
লোব	●ডান ফুসফুস তিন লোব এবং বাম ফুসফুস দুই লোব বিশিষ্ট।
সেগমেন্ট ও লোবিউল	●ডান ফুসফুসে ১০টি ও বাম ফুসফুসে ৮টি সেগমেন্ট থাকে। ●প্রতিটি সেগমেন্ট অসংখ্য লোবিউলে বিভক্ত।
অ্যালভিওলার নালি	●প্রতিটি নালি একেকটি অ্যালভিওলার থলিতে উন্মুক্ত হয়। ●প্রতিটি অ্যালভিওলার থলি কতগুলো অ্যালভিওলাই নিয়ে গঠিত।



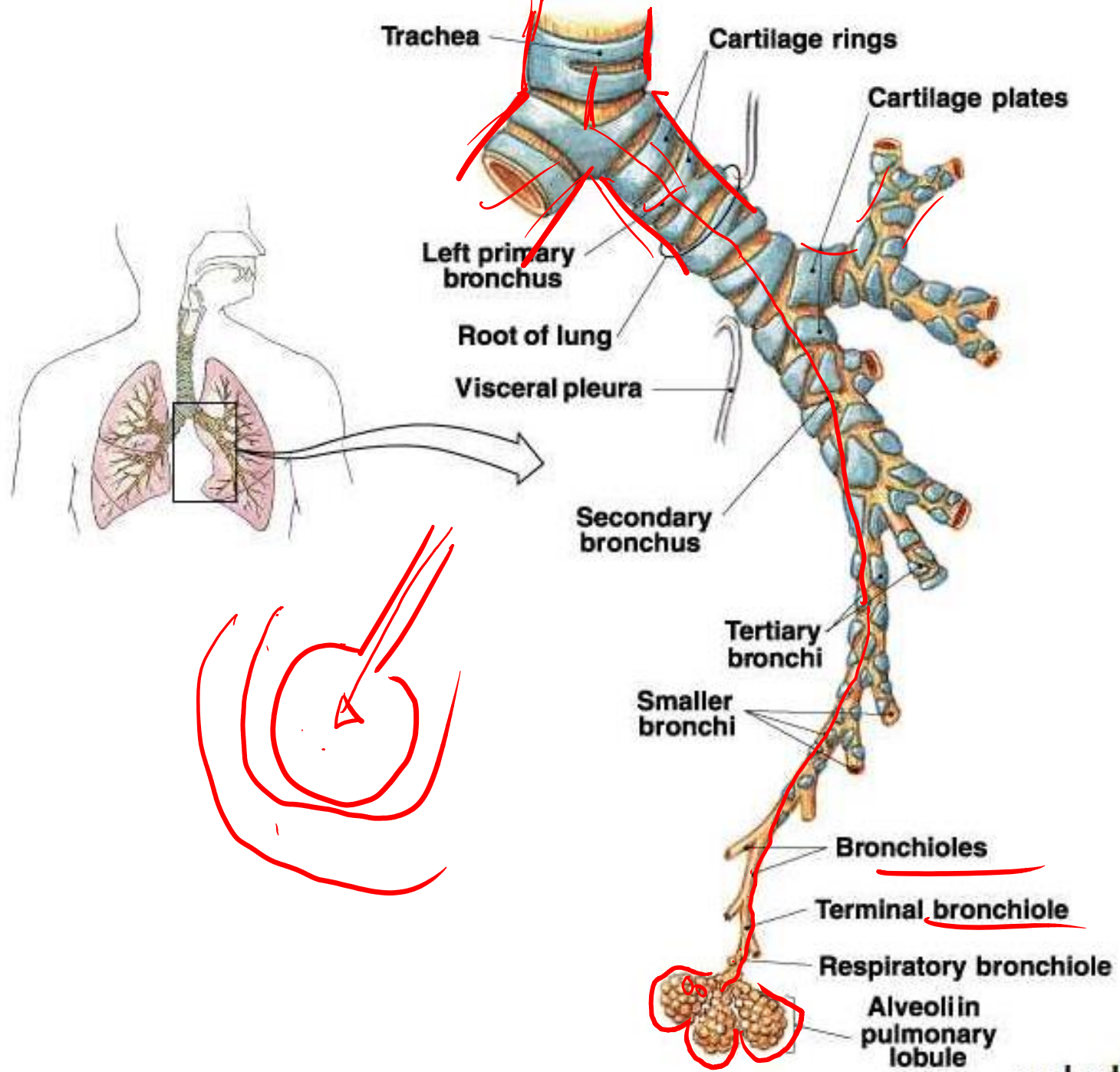
ফুসফুস

ফুসফুস
↓
মোড়
↓
মসৃণ
↓
মোড়ান



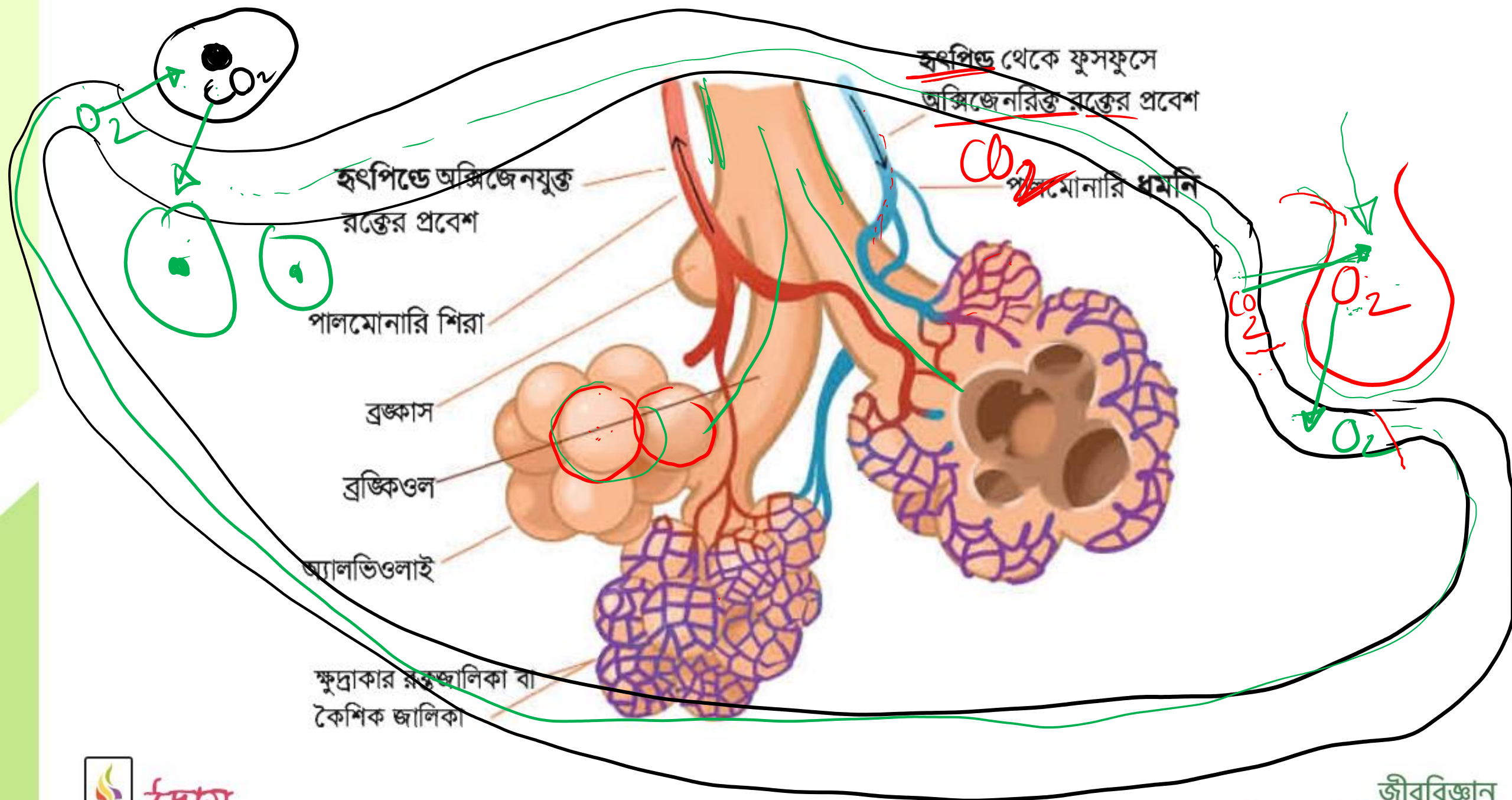
উদ্ভাস

একাত্মিক এন্ড এডভান্সড কেমার



অ্যালভিওলাস (Alveolus)

- ❑ ফুসফুসে অসংখ্য বায়ুথলি বা বায়ুকোষ, সূক্ষ্ম সূক্ষ্ম শ্বাসনালি ও রক্তনালি থাকে। বায়ুথলিগুলোকে বলে অ্যালভিওলাস (Alveolus)।
- ❑ বায়ুথলিগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অণুক্রোম শাখাপ্রাতে মৌচাকের মতো অবস্থিত।
- ❑ নাসাপথ দিয়ে বায়ু সরাসরি বায়ুথলিতে যাতায়াত করতে পারে। বায়ুথলি পাতলা আবরণী দিয়ে আবৃত এবং প্রতিটি বায়ুথলি কৈশিকনালিকা দিয়ে পরিবেষ্টিত।
- ❑ বায়ু প্রবেশ করলে এগুলো বেলুনের মতো ফুলে ওঠে এবং পরে আপনা-আপনি সংকুচিত হয়। বায়ুথলি ও কৈশিক নালিকার গাত্র এত পাতলা যে এর ভিতর দিয়ে গ্যাসীয় আদান-প্রদান ঘটে



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কন্ট্রোল

জীববিজ্ঞান

অধ্যায় ০৭। গ্যাসীয় বিনিময়

ନାମାପଦ -
↓

ନାମାଗୁଣ

↓

ଗାଳପିଲ

↓

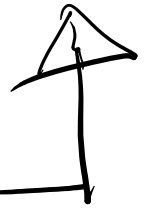
ସ୍ଵରୂପ

↓

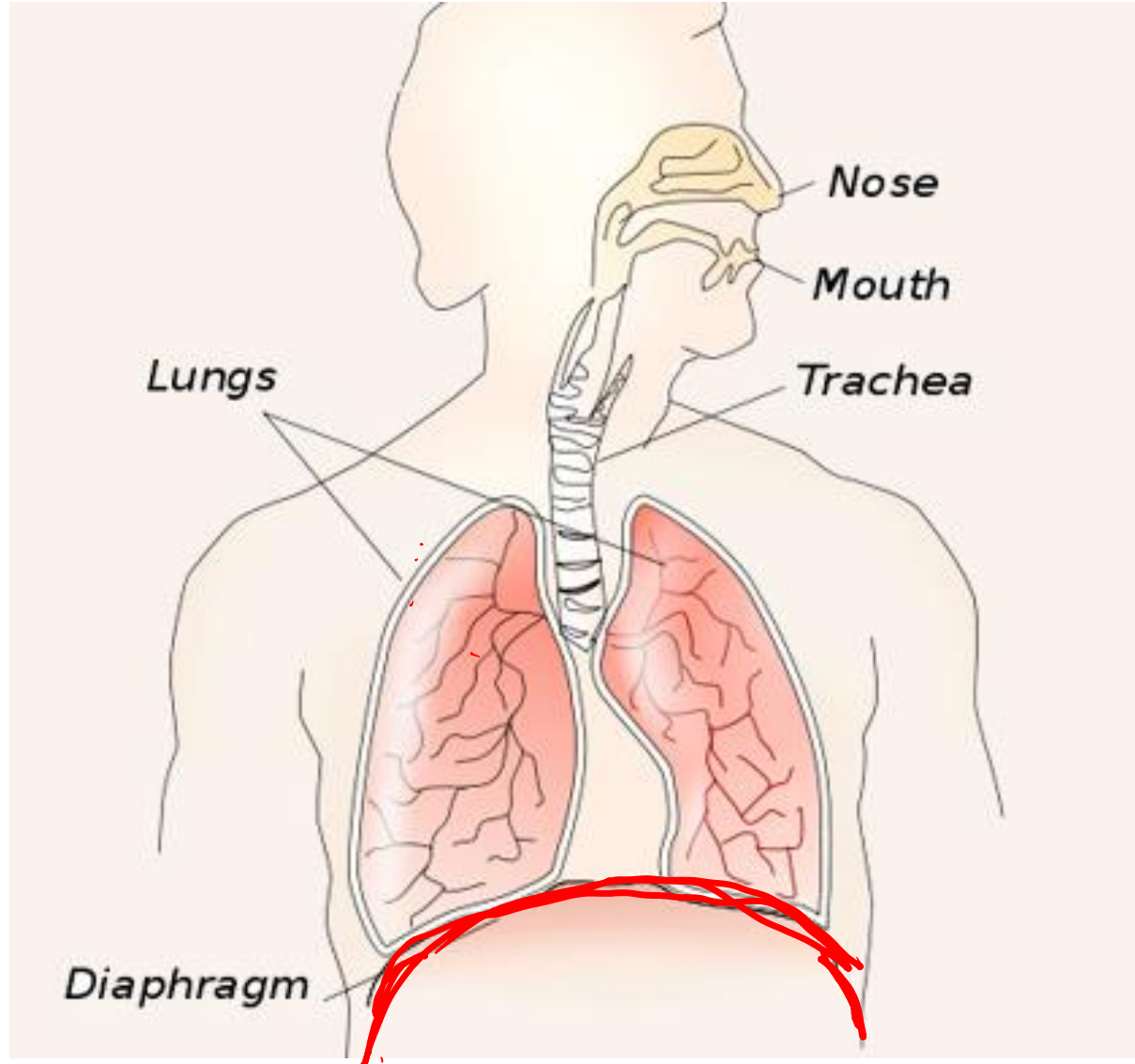
ସ୍ଵାଧୀନାଲି/ପ୍ରାକୃତ୍ୟ → ସ୍ଵାଧୀନ → ପ୍ରାକୃତ୍ୟ →

ସ୍ଵାଧୀନ

ଆକାଶିକା



মধ্যচ্ছদা/ Diaphragm



উদ্ভাস

একাত্মিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

জীববিজ্ঞান
অধ্যায় ০৭। গ্যাসীয় বিনিময়

মধ্যচ্ছদা/ Diaphragm

- ✓ বক্ষগহ্বর ও উদরগহ্বর পৃথককারী পেশিবহুল পর্দাকে মধ্যচ্ছদা বলে।
- ✓ এটি দেখতে অনেকটা প্রসারিত ছাতার মতো।
- ✓ মধ্যচ্ছদা সংকুচিত হলে নিচের দিকে নামে, তখন বক্ষগহ্বরের আয়তন বৃদ্ধি পায়। এটি প্রসারিত হলে উপরের দিকে উঠে এবং বক্ষ স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসে।
- ✓ মধ্যচ্ছদা প্রশ্বাস গ্রহণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Poll Question-01

□ গ্লুকোজের জারন হয় কোন প্রক্রিয়ায়?

- (a) প্রস্বেদন
- (b) কোষীয় শ্বসন
- (c) রেচন
- (d) অভিস্রবণ

Poll Question-02

□ নিচের কোনটি শ্বসনতন্ত্রের অংশ নয়?

(a) শ্বাসনালী

(b) ফুসফুস

(c) অন্ননালী

(d) ব্রঙ্কাস

Poll Question-03

□ কোথায় ইপিগ্লটিস দেখা যায় ?

(a) শ্বাসনালি

(b) ব্রঙ্কাস

(c) সরযন্ত্র

(d) ফুসফুস

Poll Question-04

□ ফুসফুসের পর্দার নাম কি?

(a) ক্যাপসুল

(b) মেমব্রেন

(c) পেরিকারডিয়াম

(d) প্লুরা

লেগে থাকো সৎ ভাবে,
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এজমিনেশন কেন্দ্র

www.udvash.com