

জীববিজ্ঞান (২য় পত্র)  
পঞ্চম অধ্যায় : মানব শারীরতত্ত্ব:শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া  
লেখকচার -০২

আলোচ্য বিষয়ঃ শ্বসনতন্ত্রেরকাজ , শ্বসনের শারীরবৃত্ত ,প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম , প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম নিয়ন্ত্রন ,গ্যাসীয় পরিবহন

- শ্বসনতন্ত্রেও কাজ : ১. শ্বসন গ্যাসের বিনিময়  
২. শক্তি উৎপাদন  
৩. পানি সাম্য  
৪. তাপ নিয়ন্ত্রন  
৫. এসিড ও ক্ষারের সাম্যতা  
৬. শব্দ উৎপন্ন  
৭. হোমিওস্ট্যািসিস  
৮. উদ্বায়ী গ্যাস  
৯. দূষিত পদার্থের প্রবেশ রোধ

শ্বসনের শারীরবৃত্ত : দুটি পর্যায়ের মাধ্যমে সমগ্র প্রক্রিয়াটি সম্পাদিত হয় । যথাঃ

১. বহিঃশ্বসন : এটি ভৌত রাসায়নিক প্রক্রিয়া যা ফুসফুসে সংঘটিত হয় । এ প্রক্রিয়ায় এনজাইমের কোন ভূমিকা নেই এবং কোন শক্তিও উৎপন্ন হয় না । ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের প্রশ্বাসের মাধ্যমে গৃহীত অক্সিজেন এবং দেহকোষ থেকে উৎপন্ন এবং রক্তবাহিত কার্বন-ডাইঅক্সাইড গ্যাসের বিনিময় ঘটে ।
২. অন্তঃশ্বসন : এটি জৈবরাসায়নিক প্রক্রিয়া যা দেহকোষে ও রক্তে সংঘটিত হয় । এ প্রক্রিয়ায় এনজাইমের ভূমিকা ব্যাপক এবং নির্দিষ্ট পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হয় । ফুসফুস কতৃক বায়ুমণ্ডল থেকে গৃহীত অক্সিজেন রক্ত দ্বারা বাহিত হয়ে দেহকোষে পৌঁছায় যেখানে গ্লুকোজ জারিত হয়ে শক্তি উৎপন্ন করে । উপজাত বস্তু হিসেবে নির্গত কার্বন-ডাইঅক্সাইড রক্ত দ্বারা পরিবাহিত হয়ে ফুসফুসে পৌঁছায় ।

প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম :

যে প্রক্রিয়ায় ফুসফুসে অক্সিজেন সমৃদ্ধ বায়ু প্রবেশ করে এবং কার্বন-ডাইঅক্সাইড সমৃদ্ধ বায়ু ফুসফুস থেকে বের হয়ে যায় তাকে শ্বাসক্রিয়া বলে । শ্বসনক্রিয়া দুটি পর্যায়ে সম্পন্ন হয়, যথা- ক. প্রশ্বাস  
খ. নিঃশ্বাস

প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম নিয়ন্ত্রন : মানুষের প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম দুভাবে নিয়ন্ত্রন হয় । যথা- ১. স্নায়ুিক নিয়ন্ত্রন

২. রাসায়নিক নিয়ন্ত্রন

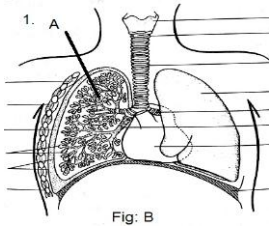
১. স্নায়ুিক নিয়ন্ত্রন : ক. শ্বাসকেন্দ্র  
খ. শ্বসনঅঙ্গে প্রতিবর্ত ক্রিয়া  
গ. অন্যান্য স্নায়ুিক উদ্দীপনা

২. রাসায়নিক নিয়ন্ত্রন : ক. অক্সিজেন

- খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড  
গ. হাইড্রোজেন আয়ন

গ্যাসীয় পরিবহনঃ ফুসফুস গহবরের ভিতরে অ্যালভিওলাসের বাতাস এবং এগুলোর প্রাচীরে অবস্থিত কৈশিকনালির রক্তের মধ্যে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের বিনিময় ঘটে ।

- ক. অক্সিজেন পরিবহন-১. ভৌত দ্রবণরূপে  
২. রাসায়নিক যৌগরূপে  
খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড পরিবহনঃ ১. ভৌত দ্রবণরূপে  
২. কার্বামিনো যৌগরূপে  
সৃজনশীল প্রশ্নঃ ৩. বাইকার্বোনেট যৌগরূপে



ক. Adam's apple কী?

খ. গুটিটিস মিডিয়া বলতে কী বোঝায় ?

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A চিহ্নিত অংশের গঠন বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত অঙ্গে কীভাবে  $O_2$  এবং  $CO_2$  পরিবাহিত হয়- বিশ্লেষণ কর।

১

২

৩

৪