

সপ্তম অধ্যায়
গ্যাসীয় বিনিময়
Exchange of Gases
LECTURE SHEET

- উদ্দিদে গ্যাস বিনিময় : উদ্দিদে সালোকসংশ্লেষণ ও শ্বসন এ দুটি শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়ার মাধ্যমে গ্যাস বিনিময় ঘটে। উদ্দিদে প্রাণীর মতো শ্বাস নেওয়ার জন্য কোনো বিশেষ অঙ্গ নেই। তবে পাতার স্টোমাটা ও পরিণত কাণ্ডের বাকলে লেন্টিসেলের মাধ্যমে অক্সিজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও অন্যান্য গ্যাসের বিনিময় ঘটে। উদ্দিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় পরিবেশ থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস গ্রহণ করে অক্সিজেন গ্যাস উৎপন্ন করে। দিনের বেলা এ প্রক্রিয়া বন্ধ থাকে। আর দিন-রাত শ্বসন প্রক্রিয়ায় কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের উৎপাদন চলে। এ কার্বন ডাইঅক্সাইড পাতার স্টোমাটার মাধ্যমে পরিবেশে বের হয়ে যায়।
- লেন্টিসেল : উদ্দিদের পরিণত কাণ্ডের টিস্যুর অনেক স্থানে ফেটে যাওয়াকে লেন্টিসেল বলে। এ স্থান দিয়ে অনেকসময় গ্যাস বিনিময় হয়।
- মানব শ্বসনতন্ত্র : দেহের যে সকল অঙ্গ শ্বসন কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করে তাদের সমন্বয়ে যে তন্ত্র গঠিত হয় তাকে মানব শ্বসনতন্ত্র বলে।
- শ্বাসকার্য : প্রাণিদেহে যে প্রক্রিয়ার দ্বারা অক্সিজেন গ্রহণ ও কার্বন ডাইঅক্সাইড নিষ্কাশিত হয় তাকে শ্বাসকার্য বলে। অক্সিজেন গ্রহণকে বলা হয় শ্বাসগ্রহণ বা প্রশ্বাস আর কার্বন ডাইঅক্সাইড নিষ্কাশনকে বলা হয় শ্বাসত্যাগ বা নিঃশ্বাস।
- শ্বসন : যে জৈবিক প্রক্রিয়ায় প্রাণিদেহের খাদ্যবস্তুকে বায়ুর অক্সিজেনের সাথে জারিত করে মজুদ শক্তিকে ব্যবহারযোগ্য শক্তিতে রূপান্তর এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড নিষ্কাশন করে তাকে শ্বসন বলে। দেহের ভিতর এরূপ গ্যাসীয় আদান-প্রদান একবার ফুসফুসে এবং পরে দেহের প্রতিটি কোষে পর্যায়ক্রমে সম্পাদিত হয়। যেমন : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{শক্তি (এটিপি)}$
- নাসারান্ধ্র ও নাসাপথ : মুখবিবরের ঠিক উপরে ফাঁপা যে অঙ্গটি তার নাম নাক। নাকের অন্তঃস্থ রন্ধ্রের নাম নাসারান্ধ্র। নাসারন্ধ্রের প্রতি অর্ধাংশে নাসাপথ থাকে।
- গলবিল : মুখগহ্বরের পশ্চাতে যে অংশটি দেখা যায় তাকে গলবিল বলে। এর পশ্চাত্তাণের উপরিতলে একটি ছোট জিহ্বার মতো অংশ থাকে, একে আলজিহ্বা বলে।
- স্বরযন্ত্র বা ল্যারিংক্স : গলবিল ও শ্বাসনালির মধ্যবর্তী অংশকে স্বরযন্ত্র বা ল্যারিংক্স বলে। স্বরযন্ত্রের দুই ধারে দুটি পেশি থাকে। এগুলোকে স্বররঞ্জু বা ভোকালকর্ড বলে। স্বরযন্ত্রের উপরে একটি জিহ্বা আকৃতির ঢাকনা রয়েছে। একে উপজিহ্বা বা E Riglothis বলে।

- শ্বাসনালি বা ট্র্যাকিয়া : স্বরযন্ত্রের পরবর্তী ফাঁপা নালিটিকে শ্বাসনালি বলা হয়। এর প্রাচীর কতগুলো অসম্পূর্ণ বলয়াকার তরুণাস্থি ও পেশি দ্বারা গঠিত। এর অন্তর্গত বিল্লি দ্বারা আবৃত।
- ব্রঙ্কাস : শ্বাসনালি স্বরযন্ত্রের নিম্নাংশ থেকে ফুসফুসের নিকটবর্তী হয়ে দুটি শাখায় বিভক্ত হয়ে বাম ও ডান ফুসফুসে প্রবেশ করা নালির প্রতিটিকে ব্রঙ্কাস বলে।
- ব্রঙ্কিওল : ব্রঙ্কাসের শাখা-প্রশাখাকে ব্রঙ্কিওল বলে।
- ফুসফুস : বক্ষগহ্বরে মধ্যচ্ছদার ঠিক উপরে হৃদপিণ্ডের দুই দিকে অবস্থিত মোচাকৃতি ও স্পঞ্জ সদৃশ অঙ্গ দুটিকে ফুসফুস বলে।
- অ্যালভিওলাই : ফুসফুসে ব্রঙ্কিওলের শেষপ্রান্তে রক্তজালকে ঘেরা বৃন্দবৃন্দ আকৃতির বায়ুথলির মতো যে অংশ থাকে তাকে অ্যালভিওলাই বলে।
- মধ্যচ্ছদা : বক্ষগহ্বরে ও উদরগহ্বরে পৃথককারী পেশিবহুল পর্দাকে মধ্যচ্ছদা বলে। এটি দেখতে অনেকটা প্রসারিত ছাতার মতো।
- শ্বাসনালি সংক্রান্ত রোগ : ফুসফুস শ্বসনতন্ত্রের একটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গ। ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়ার আক্রমণে এ অঙ্গটি নানাভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ফুসফুসের সাধারণ রোগগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো—
i) অ্যাজমা ii) নিউমোনিয়া iii) যক্ষ্মা iv) ফুসফুসের ক্যান্সার।