জীববিজ্ঞান (২য় পত্র)
পঞ্চম অধ্যায় : মানব শারীরতত্ত্ব: শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া
লেকচার -০১

আলোচ্য বিষয়ঃ শ্বসন . মানুষের শ্বসনতন্ত্র , অ্যালভিওলাসের গঠন

শ্বসন ঃ যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় জীব পরিবেশ থেকে গৃহীত অক্সিজেন দিয়ে কোষমধ্যস্থ খাদ্য বস্তুকে জারিত কওে খাদ্যেও স্থিতিশক্তিকে তাপ ও গতিশক্তিরুপে মুক্ত কওে এবং উপজাত পদার্থ হিসাবে কাবর্ন ডাইঅক্সাইড ও পানি উৎপন্ন কওে তাকে শ্বসন বলে।

মানুষের শ্বসনতন্ত্র ঃ মানুষের শ্বসন অঙ্গ হচ্ছে একজোড়া ফুসফুস । মানুষের শ্বসনতন্ত্রেও পর্যায়ক্রমিক বিভিন্ন অংশকে তিনটি অঞ্চলে ভাগ করা যায়। যথা ঃ ক.বায়ুগ্রহণ ও ত্যাগ অঞ্চল খ. বায়ু পরিবহন অঞ্চল গ. শ্বসন অঞ্চল ।

ক.বায়ুগ্রহণ ও ত্যাগ অঞ্চল ঃ এই অঞ্চলে ছয়টি অংশ রয়েছে। যথা ঃ

১. সন্মুখ নাসারন্ধ্র ঃ নাকের সামনে অবস্থিত পাশাপাশি দুটি ছিদ্রকে সন্মুখ নাসারন্ধ্র বলে। নাক একটি হলেও ন্যাসাল সেপ্টাম এর মাধ্যমে দুটি নাসারন্ধ্রের বিকাশ ঘটেছে।

২. ভেস্টিবিউল ঃ নাসারন্ধ্রের পরে নাকের ভিতরের অংশের নাম ভেস্টিবিউল। এর প্রাচীরে অনেক লোম থাকে । লোমগুলো ছাকনির মতো গৃহীত বাতাস পরিস্কারে সহায়তা করে।

৩. নাসাগহবরঃ ভেস্টিবিউলের পরের অংশটি নাসাগহবর। নাসাগহবরের প্রাচীওে সিলিয়া যুক্ত মিউকাস ক্ষরণকারী ও অলফ্যাক্টরী কোষ থাকে। অলফ্যাক্টরী কোষ ঘ্রাণ উদ্দীপনা গ্রহণে সাহায্যে করে।

৪. পশ্চাৎ নাসারন্ধ্রঃ নাসা গহবরদ্বয় যে দুটি ছিদ্রের মাধ্যমে নাসাগলবিলে উন্মুক্ত হয় তাকে কোয়ানা বা পশ্চাৎ নাসারন্ধ্র বলে। এসব ছিদ্রপথে বাতাস গলবিলে প্রবেশ করে।

৫. নাসাগলবিল ঃ পশ্চাৎ নাসান্ধের পরে নাসাগলবিল অবস্থিত।এর পরেই মুখ্ গলবিল ,যা স্বরযন্ত্র পর্যন্ত বিস্তৃত।

৬.স্বরযন্ত্রঃ এটি নাসাগলবিলের নিচের অংশের ঠিক সামনের দিকের অংশ এবং কয়েকটি তরুনাস্থি টুকরায় পঠিত। এপুলোর মধ্যে থাইরয়েড তরুনাস্থি সবচেয়ে বড় এবং এটি গলার সামনে উচু হয়ে ওঠে্ হাত দিলে এর অবস্থান বোঝা যায় এবং বাইরে থেকে দেখা যায়। একে আদম আপেল বলে। স্বরযন্ত্রে স্বর সৃস্টি হয়।

খ. বায়ু পরিবহন অঞ্চল ঃ এই অঞ্চলে দুটি অংশ রয়েছে। যথা ঃ

১. শ্বাসনালী বা ট্রাকিয়া ঃ স্বরযন্ত্রেও পর থেকে পঞ্চম বক্ষদেশীয় কশেরুকা পর্যন্ত বিস্তৃত প্রায় ১২ সেমি. দীর্ঘ ও২ সেমি. ব্যাসবিশিষ্ট ফাপা নলাকার অংশকে ট্রাকিয়া বলে। ট্রাকিয়ার অন্তঃপ্রাচীরে সিলিয়াযুক্ত মিউকাস আবরণী রয়েছে। ট্রাকিয়া চুপসে যায় না বলে সহজে এর মধ্য দিয়ে বায়ু চলাচল করতে পারে।

২. ব্রঙ্কাসঃ বক্ষগহবওে ট্রাকিয়ার শেষ প্রান্ত দুটি শাখায় বিভক্ত হয়: এদের নাম ব্রঙ্কাই।

গ. শ্বসন অঞ্চলঃ এই অঞ্চলে দুটি অংশ রয়েছে। যথা ঃ

১. ফুসফুস : ফুসফুস সংখ্যায় দুটি এবং হালকা গোলাপী রঙের স্পঞ্জের মতো নরম অঙ্গ।

অ্যালভিওলাসের গঠন ঃ অ্যলভিওলাস ফুসফুসের কার্যকরী একক। এগুলো আঙ্গুরের থোকার মতো গুচ্ছবদ্ধ, অতি ক্ষুদ্রাকায়, বুদবুদ সদৃশ বায়ুথলি এবং গ্যাস বিনিময়ের তল গঠন করে।অ্যালভিওলাসের বাইরের দিকে প্রচুর কৈশিকজালিকা নিবিড়ভাবে অবস্থান করে। পালমোনারী ধমনি থেকে এগুলোর্ উৎপত্তি হয় এবং পুনরায় মিলে পালমোনারী শিরা গঠন করে। প্রত্যেক অ্যালভিওলাসের পাচীর অত্যন্ত পাতলা ,চাপা স্কোয়ামাস এপিথেলিয়াল কোষে গঠিত হওয়ায় সহজেই গ্যাসের ব্যাপন ঘটতে পারে। অ্যালভিওলাস প্রাচীর ফ্যাগোসাইটিক অ্যালভিওলার ধারন করে । অ্যালভিওলাস প্রাচরে সেপ্টাল কোষ নামক বিশেষ কোষ থাকে যা প্রাচীরের ভিতরের দিকে সারফ্যাকট্যান্ট নামক ডিটারজেন্ট এর অনরুপ ফসফোলিপিড রাসায়নিক পদার্থ নিঃসরন করে॥ সারফ্যাকট্যান্ট **সারফেস টেনসন হ্রাস করে** অ্যালভিওলাসকে চুপসে যাওয়া থেকে রক্ষা করে।

`

গুরত্বপূর্ন সৃজনশীলের জন্য গুরত্বপূর্ন ট্রপিকঃ

শ্বসন কী, **মানুষের শ্বসনতন্ত্র , অ্যালভিওলাসের গঠন**