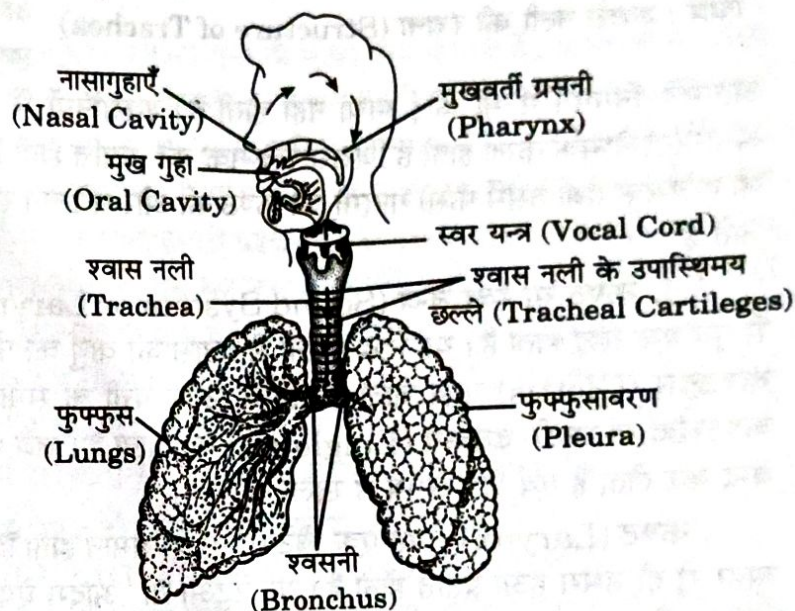


मानव श्वसन का अर्थ (MEANING OF HUMAN RESPIRATION)

हमारे शरीर को समस्त आन्तरिक क्रियाओं हेतु ऊर्जा की आवश्यकता पड़ती है। ऊर्जा उत्पादन हेतु सामान्य परिस्थितियों में कोशिकाओं के आन्तरिक भोज्य पदार्थों को तोड़कर उनसे ऊर्जा की प्राप्ति की जाती है। यह क्रिया ऑक्सीकरण कहलाती है एवं इसमें ऊर्जा की आवश्यकता पड़ती है। ऑक्सीजन हमारे लिए प्राण दायिनी होती है। रक्त का शुद्धिकरण भी ऑक्सीजन द्वारा होता है। हम इस ऑक्सीजन की प्राप्ति हेतु निरन्तर वायु को अन्दर लेते हैं एवं बाहर निकालते हैं। वायु के विशिष्ट अंगों (फेफड़ों) में पहुँचने पर ऑक्सीजन रुधिर में चली जाती है यद्यपि कोशिकाओं में बनी दूषित गैस (कार्बन डाइ-ऑक्साइड) साँस द्वारा वायु में आ जाती है। श्वास को भीतर लेने की क्रिया



चित्र : मनुष्य का श्वसन तन्त्र
(Human Respiratory System)

अतः श्वसन (Inspiration) एवं बाह्य निकालने की क्रिया निःश्वसन (Expiration) कहलाती है। सम्मिलित रूप में इस क्रिया को श्वसन क्रिया (Respiration) कहा जाता है। इस प्रकार जो अंग गैसों का आदान-प्रदान करते हैं या कराते हैं, वे श्वसनांग (Respiratory Organs) कहलाते हैं। इन समस्त श्वसनांगों को, जो सम्मिलित रूप से श्वसन हेतु कार्य करते हैं, श्वसन तन्त्र (Respiratory System) कहा जाता है।

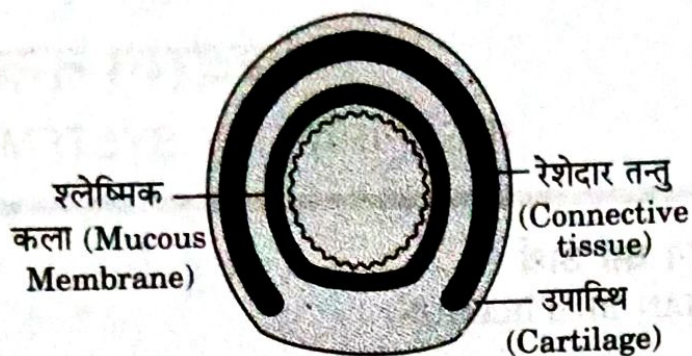
श्वसन तन्त्र के अंग या श्वसनांग (ORGANS OF RESPIRATORY SYSTEM)

फेफड़े (Lungs) मनुष्य में श्वसनांग होते हैं तथा नासिका (Nose) नासाग मार्ग (Nasal Passage or Nostrils), कण्ठ या स्वर यन्त्र (Larynx) व श्वासनाल (Trachea) इनके सहायक अंग हैं। इसके अतिरिक्त अन्य सहायक अंग हैं—मुखगुहा, ग्रसनी, तन्तु पट एवं वक्षीय कटहरा। श्वसन तन्त्र के इन अंगों का संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है—

1. नासिका तथा नासागमार्ग (Nose and Nostrils)—नासिका चेहरे पर स्थित होती है तथा यह बाहर की ओर दो नथुनों या बाह्य नासाछिद्रों (Nostrils) द्वारा खुलती है। इनके मध्य भीतर झाँकने पर स्पष्ट रूप से नासापट (Nasal Septum) दृष्टिपात होता है। इससे नासागुहा दो वर्गों (दाएँ एवं बाएँ) में विभाजित होती है। नासिका एवं नासापट का अगला भाग उपास्थित एवं पिछला भाग अस्थियों से निर्मित होता है। पीछे एक टेढ़े-मेढ़े घुमावदार मार्ग में नासगुहा खुलती है। अनेक विभिन्न प्रकार से उभरी हुई अस्थियों के कारण ही नासागमार्ग का यह मार्ग इस प्रकार का होता है, साथ ही श्लेष्मक कला (Mucous Membrane) इसको ढके रहती है,

इस श्लेष्मक कला से एक चिकने, पतले, तरल श्लेष्म का स्राव होता रहता है। मुखगुहा में नासामार्ग अत्यधिक भीतर खुलता है। यह भाग ग्रसनी (Pharynx) कहलाता है।

2. श्वास नाल (Trachea)—यह नली कण्ठ के पश्चात् पूर्ण गर्दन में स्थित होती है। यह गर्दन में सामने की ओर स्थित 10-11 सेमी लम्बी, 1.5 से 2.5 सेमी व्यास की नली होती है। सीने में पहुँचने पर इस नली का



चित्र : श्वास नली की रचना (Structure of Trachea)

विभाजन दो छोटी नलिकाओं में हो जाता है, इन्हें श्वसनी या ब्राँकस (Bronchus) कहा जाता है। प्रत्येक शाखा द्वारा अपनी ओर के फेफड़े में प्रवेश किया जाता है। 16 से 20 तक श्वास नाल की दीवार में उपस्थितियों के अधूरे छल्ले होते हैं। इनका अनुभव गले पर टटोलकर किया जा सकता है। यह छल्ला पीछे की ओर पूरा नहीं होता तथा इसका आकार 'C' के समान होता है। श्वास नली इन छल्लों द्वारा चिपक नहीं पाती है तथा वायु के आगमन-निगमन में भी कोई बाधा नहीं होती है। श्वसनियों में भी ऐसे छल्ले पाए जाते हैं। सम्पूर्ण नलियों के अन्तर्गत श्लेष्मक कला होती है जिससे श्लेष्मक की उत्पत्ति होती है। अनेक रोमाभ (Cilia) भी उपस्थित होते हैं, जो श्लेष्मक तथा उसमें फैसी गन्दगी को कण्ठ की ओर धकेलते रहते हैं। इस प्रकार के रोमाभ नासामार्ग में भी पाए जाते हैं।

3. कण्ठ या स्वर तन्त्र (Sound System or Larynx)—ग्रसनी में पीछे की ओर परन्तु निगल द्वार से पूर्व एक छिद्र होता है। यह छिद्र ग्रसनी से श्वास की वायु को फेफड़ों के मार्ग पर ले जाता है तथा इसको घाटी, कण्ठद्वार (Glottis) कहा जाता है। इसके ऊपर पत्ती के समान उपास्थि से निर्मित एक ढक्कन होता है, यह कण्ठच्छद या घाटी-ढक्कन (Epiglottis) कहलाता है। जब भोजन निगला जाता है, उस समय यह घाटी को बन्द कर लेता है एवं शेष समय में खुला रहता है।

कण्ठ (Larynx)—यह एक छोटे बॉक्स के समान होता है। विशिष्ट रूप से पुरुषों में यह सामने की ओर बाहर से ही उभरा हुआ प्रतीत होता है। यह टेंडुआ या 'आदम ऐपल' (Adam's Apple) कहलाता है। अनेक उपास्थियों द्वारा इसकी संरचना एवं भीतर इसको श्लेष्मक झिल्ली ढके रहती है। इसकी आन्तरिक गुहा में दो सफेद दृढ़ डोरियाँ होती हैं, जो कम्पन करके विभिन्न प्रकार की ध्वनि की उत्पत्ति करती हैं।

4. फेफड़े या फुफ्फुस (Lungs)—हमारे प्रमुख श्वानांग फेफड़े होते हैं, इनकी संख्या दो होती है। ये वक्षगुहा (Thoracic Cavity) में हृदय के इधर-उधर स्थित होते हैं, इनका रंग गहरा कृष्ण-स्लेटी होता है तथा ये अत्यधिक कोमल एवं लचीले अंग होते हैं। एक गुहा प्रत्येक फेफड़े के चारों ओर होती है, जो दोहरी झिल्ली के दोनों ओर होती है, इस कारण ये दोनों के मध्य में बन जाती है। यह गुहा फुफ्फुस गुहा (Pleural Cavity) कहलाती है। एक लसदार तरल इसमें भरा रहता है। झिल्लियों को फुफ्फुसावरण (Pleura) कहते हैं। फेफड़ों की इस गुहा एवं तरल द्वारा सुरक्षा होती है। वक्षगुहा में इन दोनों फेफड़ों तथा उनकी गुहाओं के मध्य केवल एक संकरा स्थान होता है, जिसमें श्वास-नाल, श्वसनियाँ, ग्रास नली, हृदय आदि अंग स्थित रहते हैं।

