Creation Autonomous Academy

शरीर रचना
ANATOMY

लेखक
डॉ० रामराज डेविड

आभार

सर्वप्रथम मैं परमेश्वर का धन्यवाद करता हूं कि उसने मुझे अपनी बुद्धि और समझ प्रदान की कि मैं शरीर रचना पर कुछ लिख सकूं। तत्पश्चात मैं अपने शिक्षकों के प्रति आभार प्रकट करना चाहता हूं जिन्होंने मुझे इतनी गहनता से वचन की शिक्षा प्रदान किया। जिन्होंने मुझे यह पुस्तक लिखने के लिए प्रेरित किया। में उन सभी व्यक्तियों का आभारी हूं जिन्होंने पुस्तक के लेखन, संशोधन, टाइपिंग, और अंतिम रुप देने में, मुझे सहयोग प्रदान किया। उन मित्रों का भी मैं आभारी हूं जिनका स्नेह और सहयोग मुझे हमेंशा मिलता रहा।

Creation Autonomous Academy

Contents
विषय-सूची

नर्सिंग (Nursing) 04

मानव शरीर के विभिन्न तंत्र (Organ Systems of the Human Body) 15

1. मानव कंकाल तंत्र (Human skeletal system) 17
2. रक्त परिसंचरण संस्थान (Blood Circulatory System) 23
3. श्वसन तंत्र (Human Respiratory System) 28
4. मानव पाचन तंत्र (Human Digestive System) 36
5. मानव जनन संस्थान (Human reproductive system) 42
6. तन्त्रिका तन्त्र (Nervous System) 48
7. अंत: स्रावी ग्रंथियां (Endocrine glands) 53
8. लसीका परिसंचरण तंत्र (Human Lymphatic System) 58
9. मानव का अध्यावरणी तंत्र (Integumentary System of Human) 60
10. उत्सर्जन तंत्र (Excretory System/Urinary System) 72
11. पेशी तंत्र (Muscular System) 79

Creation Autonomous Academy

नर्सिंग (Nursing)

आपने अक्सर अस्पतालों में डॉक्टर के साथ में या मरीजों की सेवा में कार्यरत स्त्रियों-पुरुषों को देखा होगा। इन लोगो को हम नर्स के नाम से जानते हैं और इनके काम को नर्सिंग कहते हैं। क्या आप जानते हैं नर्सिंग भी एक प्रकार की नौकरी है और आज के समय में बहुत तेज़ी के साथ आगे आने वाला पेशा है। क्यों कि आज देश-दुनिया में जितनी तेज़ी से नए-नए हॉस्पिटल बन रहे हैं, रोगियों की संख्या बढ़ रही है उसी प्रकार से उनमे काम के लिए नर्सों की जरूरतें भी बढ़ रही हैं। आज हम आपको बताएंगे की नर्स बनने के लिए क्या करना होगा आपको। नर्स बनने के लिए आपको नर्सिंग का कोर्स करना होता है।

जैसे ही हम नर्स शब्द सुनते हैं हमारे जेहन में सिर्फ स्त्री का ही चित्र उभर के आता है। ऐसा इसलिए होता है क्योकि हमने अक्सर महिलाओं को ही नर्स के रूप में लोगो की सेवा करते हुए देखा है। लेकिन ऐसा नहीं है कि नर्सिंग का कोर्स सिर्फ महिलाओं के लिए है, पुरुष भी नर्सिंग का कोर्स करके नर्स बन सकते हैं। हालाँकि ऐसा माना जाता है कि महिलाएं पुरुषों की अपेक्षा ज्यादा अच्छे तरीके से देखभल करती हैं इसलिए इस क्षेत्र में ज्यादातर महिलाएं देखने को मिलती थी। अब इस क्षेत्र में पुरुषों की भी बढ़-चढ़ के हिस्सेदारी देखी जा सकती है।

इस क्षेत्र में दोनों ही महिला हों या पुरुष अपना भविष्य बना सकते हैं। जो लोग दूसरों की सेवा करने की भावना रखते हैं। उनको ये कोर्स जरूर करना चाहिए। वे इससे न सिर्फ सबकी सेवा भी कर सकते हैं। बल्कि अपने पैरों पर भी खडे हो सकते हैं और एक अच्छी तनख्वा भी कमा सकते हैं।

Nursing इन दिनों एक उजले करियर के रूप में सामने आया है। यह एक ऐसा कोर्स है जिसे गांवों से लेकर शहर तक के छात्र-छात्राएं करना पसंद करते हैं। नर्सिंग का कोर्स वे लोग भी करना चाहते हैं जो समाज की सेवा करना चाहते हैं। तो चलिए आगे बढ़ते हैं और आपको नर्सिंग के बारे में अधिक जानकारी देते हैं कि नर्सिंग कैसे करें, कैसे अपना करियर इस क्षेत्र में बनायें आदि।

क्या है नर्सिंग ? (What is nursing?)

Creation Autonomous Academy

नर्सिंग के क्षेत्र में कई तरह के कोर्स होते हैं। जैसे कि डिप्लोमा, अंडर ग्रेजुएट एवं सर्टिफिकेट आदि। अपनी योग्यता और रुचि के अनुसार छात्र चुनाव कर सकते हैं। अगर आपने नर्सिंग में बीएससी की है तो इसके बाद आप पोस्ट ग्रेजुएशन का कोर्स भी कर सकते हैं। इसके तहत आप डाइटेटिक्स, कार्डियोलॉजिस्ट, पीडियाट्रिक्स, ऑप्थेल्मोलॉजी, ऑथरेपेडिक्स आदि विभिन्न क्षेत्रों में भी विशेषज्ञता हासिल कर सकते हैं। आपको बता दें कि अगर आप पोस्ट ग्रेजुएट होना चाहते हैं तो आप इस क्षेत्र में एमफिल और पीएचडी भी कर सकते हैं। आपको बता दें कि नर्सिंग प्रवेश परीक्षा के आधार पर ही अधिकांश अच्छे संस्थानों में दाखिला होता है।

नर्सिंग में करियर

अगर आप नर्सिंग करना चाहते हैं तो आप सहायक नर्स/ मिडवाइफ/ हेल्थ वर्कर (एएनएम) कोर्स से शुरू कर सकते हैं। ये कोर्स दो वर्ष का होता है। एएनएम कोर्स प्रशिक्षण

प्रदान करता है कि ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों, विशेषकर बच्चों, माताओं और वृद्ध व्यक्तियों के स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताओं की देखभाल कैसे करें। एएनएम ऑक्सिलीरी नर्सिंग मिडवाइफ़री के लिए खड़ा है यह एक डिप्लोमा कोर्स है जो विभिन्न व्यक्तियों के स्वास्थ्य देखभाल के अध्ययन पर ध्यान केंद्रित करता है। यह भी बताता है कि कैसे उपकरण का ध्यान रखना, संचालन थियेटर की स्थापना, रोगी को समय पर दवा प्रदान करना और रिकॉर्ड बनाए रखना। एएनएम पाठ्यक्रम छात्रों को प्रशिक्षित करता है और उन्हें मूल स्वास्थ्य श्रमिकों के रूप में काम करने में सक्षम बनाता है। एएनएम स्नातकों को बच्चों, महिलाओं और बूढ़े लोगों के उपचार के प्रति मुख्य ध्यान दिया जाता है।

इसके अलावा आप जनरल नर्स मिडवाइफरी (जीएनएम) कोर्स भी कर सकते हैं। ये साढ़े तीन साल का होता है। जीएनएम को जनरल नर्सिंग और मिडवाइफरी कहा जाता है जो सामान्य स्वास्थ्य देखभाल, नर्सिंग और दाई का काम में नर्सों की शिक्षा से संबंधित है। जीएनएम नर्सिंग कार्यक्रम में सामान्य नर्सों को तैयार करना है जो स्वास्थ्य टीम के सदस्यों के रूप में कार्य करते हैं। इसके अलावा आप नर्सिंग स्कूलों या कॉलेज से नर्सिंग में स्नातक भी कर सकते हैं। बीएससी (नर्सिंग) पाठ्यक्रम चार वर्ष का है। बीएससी नर्सिंग कोर्स नर्सिंग, फिक्स्ड एड्स और मिडवाइफ़री के बारे में बुनियादी जानकारी प्रदान करते हैं। वे नर्सिंग के सभी सैद्धांतिक और व्यावहारिक पहलुओं में प्रशिक्षित होते हैं। इसके बाद आप एमएससी नर्सिंग भी कर सकते हैं। इन के अलावा आप पोस्ट-बेसिक स्पेशियलटी (एक वर्षीय डिपलोमा) करके विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता भी पा सकते हैं।

कार्डियोलॉजिकल नर्सिंग

क्रिटिकल केयर नर्सिंग

नेफ्रोलॉजिकल नर्सिंग

न्यूरो-साइंस नर्सिंग

साइक्रेट्रिक नर्सिंग

पीडियाट्रिक नर्सिंग

ऑर्थोपीडिक नर्सिंग

ऑनकोलॉजिकल नर्सिंग

Creation Autonomous Academy

नर्सिंग के लिए योग्यता

शैक्षिक योग्यता

एएनएम

अगर आपको सहायक नर्स/ मिडवाइफ/ हेल्थ वर्कर (एएनएम) कोर्स करना है ते आपकी न्यूनतम योग्यता कम से कम 12 वीं पास (आर्टस या विज्ञान सटीर्म) होनी चाहिए। आयु 17 से 35 के बीच होनी चाहिए।

जीएनएम नर्सिंग

इसके लिए कम से कम योग्यता 12 वीं पास होनी चाहिए वो भी भौतकी, रसायन, जीव विज्ञान के साथ। और साथ ही कम से कम 40% से 50% अंक भी होने चाहिए। आयु 17 से 35 के बीच होनी चाहिए।

बीएससी (नर्सिंग)

इसके लिए 10 + 2 परीक्षा भौतिकी, रसायन, अंग्रेजी, जीव विज्ञान विषय सहित उत्तीर्ण होनी चाहिए। 10 + 2 अथवा इंटरमीडिएट परीक्षा में कम-से-कम 55 प्रतिशत अंक भी होने चाहिए। आयु 17 से 35 के बीच होनी चाहिए।

नौकरी की संभावनाएं

जब आप इस नर्सिंग कोर्स को कर लेते हैं। तो आपकी शुरुआत होती है अस्पतालों में स्टाफ नर्स के तौर पर। फिर आप 2-3 साल में वार्ड सिस्टर बन जाती हैं। नर्सिंग करने के बाद आप सरकारी और निजी अस्पतालों में नौकरी कर सकते हैं। इतना ही नहीं इसके अलावा आप स्कूल हेल्थ नर्सेस, इंडस्ट्रीयल नर्स और आर्म्ड फोर्सेस, ड्रग कंपनी, कम्युनिटी हेल्थ नर्सेस, स्पेशल क्लिनिक व केयर सेंटर और काउंसलिंग सेंटर में भी नौकरी कर सकते हैं। साथ ही आप नर्सिंग कॉलेजों में टीचर भी बन सकते हैं। साथ ही आप 12वीं के बाद बीएससी नर्सिंग कर सेना में नर्स बनने के लिए आवेदन कर सकते हैं।

नर्सिंग कोर्स फीस

नर्सिंग की पढाई का खर्च कॉलेज और प्रदेशों स्थानों के अनुसार भिन्न भी हो सकते है। सरकारी कॉलेज और सरकारी सहायता प्राप्त कॉलेज की फीस निजी कॉलेज से कम होती है।

Creation Autonomous Academy

एनएनएम की फीस

भारत में पाठ्यक्रम के लिए औसत ट्यूशन शुल्क का शुल्क 10,000 रुपये से 5 लाख रुपये के बीच होती है।

जीएनएम

भारत में पाठ्यक्रम के लिए औसत ट्यूशन शुल्क का शुल्क 4 साल की अवधि के लिए 10,000 से 5 लाख रूपये के बीच होती है।

बीएससी नर्सिंग की फीस

औसत कोर्स शुल्क प्रति वर्ष 8,000 से 30,000 रुपये के बीच है। पाठ्यक्रम का उद्देश्य अस्पताल और समुदाय में समस्या-सुलझाने के दृष्टिकोण के आधार पर व्यापक नर्सिंग देखभाल प्रदान करने में ज्ञान और कौशल में दक्षता का प्रदर्शन करना है। बीएससी नर्सिंग कैरियर विकल्प में अस्पतालों, नर्सिंग होम, क्लीनिक और स्वास्थ्य विभाग, रेलवे और रक्षा आदि जैसे क्षेत्रों में रोजगार शामिल हैं।

नर्सिंग पाठ्यक्रम

एएनएम के लिए पाठ्यक्रम:

पाठ्यक्रम संरचना के बारे में बेहतर विचार प्राप्त करने के लिए, इस पाठ्यक्रम में मौजूद कुछ महत्वपूर्ण विषयों के माध्यम से चलें। महत्वपूर्ण विषयों को सूचीबद्ध किया गया है।

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग

पोषण

पर्यावरण स्वच्छता

स्वच्छता

संक्रमण और टीकाकरण

प्राथमिक चिकित्सा

प्राथमिक चिकित्सा देखभाल

संचारी रोग

सामुदायिक स्वास्थ्य समस्याओं

बाल स्वास्थ्य देखभाल

दाई का काम

Creation Autonomous Academy

मानसिक स्वास्थ्य

स्वास्थ्य केंद्र प्रबंधन

जीएनएम पाठ्यक्रम:

वर्ष (I) के लिए पाठ्यक्रम:

जैविक विज्ञान

शरीर रचना विज्ञान और शरीर विज्ञान

कीटाणु-विज्ञान

व्यावहारिक विज्ञान

मनोविज्ञान

नागरिक सास्त्र

नर्सिंग की बुनियादी बातें

प्राथमिक चिकित्सा

व्यक्तिगत स्वच्छता

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग- ।

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग

पर्यावरण स्वच्छता

स्वास्थ्य शिक्षा और संचार कौशल

पोषण

अंग्रेज़ी

वर्ष ।। के लिए पाठ्यक्रम:

मेडिकल सर्जिकल नर्सिंग ।

मेडिकल सर्जिकल नर्सिंग

औषध

मेडिकल सर्जिकल नर्सिंग ।। (स्पेशलिटीज)

संचारी रोग

आर्थोपेडिक नर्सिंग

Creation Autonomous Academy

कान, नाक और गला

कैंसर विज्ञान / त्वचा

ऑप्थाल्मिक नर्सिंग

मानसिक स्वास्थ्य और मनोरोग नर्सिंग

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग

कंप्यूटर शिक्षा

वर्ष III के लिए पाठ्यक्रम:

मिडवाइफरी और गायनोकोलॉजी नर्सिंग

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग- II

बाल चिकित्सा नर्सिंग

इंटर्नशिप अवधि

नर्सिंग के अभ्यास में शिक्षण के लिए शैक्षिक तरीके और मीडिया

अनुसंधान के लिए परिचय

व्यावसायिक रुझान और समायोजन

प्रशासन और वार्ड प्रबंधन

स्वास्थ्य अर्थशास्त्र

बीएससी नर्सिंग पाठ्यक्रम:

जो उम्मादवार नर्सिंग करना चाहते हैं उनको बता दें कि उनको बता दें कि विभिन्न विश्वविद्यालयों और कॉलेजों द्वारा निर्धारित बीएससी नर्सिंग पाठ्यक्रम निम्नवत हैं-

वर्ष (I) के लिए पाठ्यक्रम:

एनाटॉमी (Anatomy)

फिजियोलॉजी (Physiology)

पोषण (Nutrition)

जीव रसायन (Biochemistry)

हिंदी या क्षेत्रीय भाषा

Creation Autonomous Academy

लाइब्रेरी कार्य

सह पाठ्यक्रम गतिविधियां

नर्सिंग फाउंडेशन (Theory and Practical)

मनोविज्ञान (Psychology)

कीटाणु-विज्ञान (Microbiology)

कंप्यूटर का परिचय

अंग्रेज़ी

वर्ष II के लिए पाठ्यक्रम:

नागरिक सास्त्र (Sociology)

औषध (Pharmacology)

पैथोलॉजी और जेनेटिक्स

लाइब्रेरी कार्य

सह पाठ्यक्रम गतिविधियां

मेडिकल सर्जिकल नर्सिंग

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग

संचार और शैक्षिक प्रौद्योगिकी (Communication and Educational Technology)

वर्ष III के लिए पाठ्यक्रम

दाई का काम और प्रसूति नर्सिंग (Midwifery and Obstetrical Nursing)

लाइब्रेरी कार्य

सह पाठ्यक्रम गतिविधियां

मेडिकल सर्जिकल नर्सिंग

बाल स्वास्थ्य नर्सिंग

मानसिक स्वास्थ्य नर्सिंग

वर्ष IV के लिए पाठ्यक्रम:

दाई का काम और प्रसूति नर्सिंग (Midwifery and Obstetrical Nursing)

Creation Autonomous Academy

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग- II

नर्सिंग रिसर्च एंड स्टेटिस्टिक्स

नर्सिंग सर्विसेज और शिक्षा का प्रबंधन (Management of Nursing Services and education)

लाइब्रेरी कार्य

सह पाठ्यक्रम गतिविधियां

इंटर्नशिप (समन्वित अभ्यास):

मेडिकल-सर्जिकल नर्सिंग (Medical-Surgical Nursing (Adult and geriatrics))

बाल स्वास्थ्य नर्सिंग (Child Health Nursing)

मानसिक स्वास्थ्य नर्सिंग

दाई का काम और प्रसूति नर्सिंग (Midwifery and Obstetrical Nursing)

सामुदायिक स्वास्थ्य नर्सिंग II (Community Health Nursing II)

(Mental health Nursing)

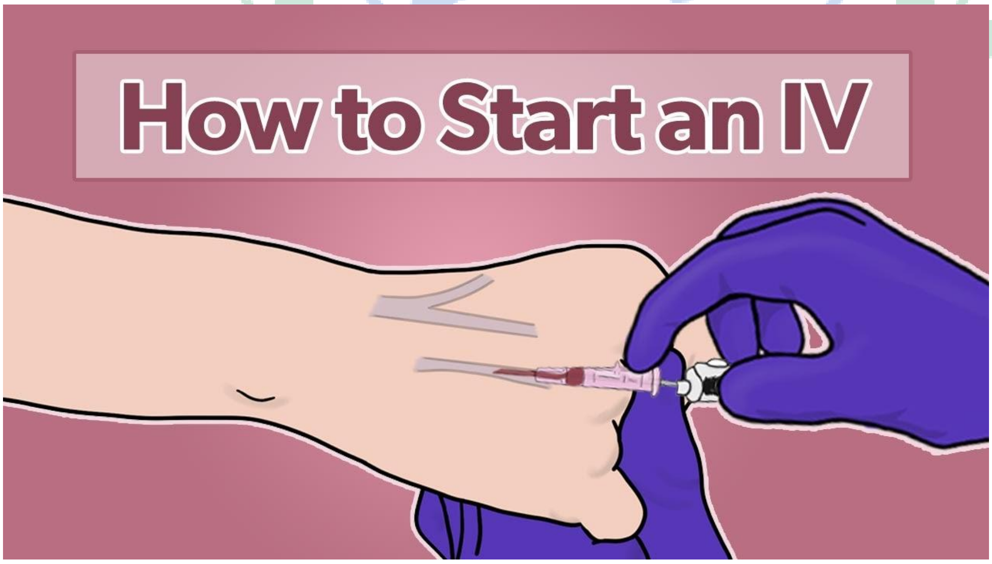
Research Project

नर्सिंग प्रवेश प्रक्रिया

ज्यादातर संस्थान 'प्रत्यक्ष प्रवेश प्रक्रिया' का पालन करते हैं 10 + 2 बोर्ड परीक्षा में उनके द्वारा किए गए अंकों के आधार पर योग्य आवेदकों के लिए सीटें आवंटित की जाती हैं। कुछ प्रतिष्ठित संस्थानों के मामले में, प्रवेश प्रक्रिया में निजी स्क्रीनिंग टेस्ट और इंटरव्यू का भी उपयोग किया जाता है।

IV केसे लगाए | How to Start an IV

IV कैसे शुरू करना यह सीखना एक बहुत ही महत्वपूर्ण कौशल है जिसे हर नर्स को जानना आवश्यक है। रोगी और सभी नर्स हर दिन आईवी से निपटते हैं - चाहे वे उन्हें सम्मिलित कर रहे हों, उन्हें हटा रहे हों, या उनके माध्यम से तरल पदार्थ या दवाओं का प्रशासन कर रहे हों। यदि आप नर्सिंग में नए हैं, तो आपको सीखने की आवश्यकता होगी कि आत्मविश्वास और ज्ञान के साथ IV कैसे डालें!



IV में कब डाला जाए

इसका संक्षिप्त उत्तर "जब एक IV आदेश दिया जाता है" होता है। हालांकि, एक नर्स के रूप में गंभीर रूप से सोचना महत्वपूर्ण है, और यह अनुमान लगाना है कि क्या करने की आवश्यकता

होगी। विशेष रूप से ER नर्स के रूप में, आप प्रदाता के सामने अपने रोगी को देख सकते हैं और संकेत दिए जाने पर एक आईवी रखना शुरू कर सकते हैं।

यदि आप एक रोगी नर्स के रूप में काम करते हैं, तो अधिकांश रोगियों में कम से कम एक IV, midlines, PICC लाइनें या अन्य केंद्रीय पहुंच होनी चाहिए। ये IV अक्सर खराब हो जाते हैं, और आपको यह जानना होगा कि इन सेटिंग्स में IV कैसे शुरू करें।

एक IV के लिए संकेत:

IV तरल पदार्थ या दवाएं - यह सामान्य कारण है

नैदानिक इमेजिंग - शरीर रचना विज्ञान और किसी भी संभावित विकृति की कल्पना करने में मदद करने के लिए CT या MRI को अक्सर IV विपरीत IV की आवश्यकता होती है

असंगत प्रवेश - आम तौर पर आवश्यक जब तक मना नहीं किया जाता है

मतभेद:

IV रखने के लिए कोई एकमुश्त contraindication नहीं है, लेकिन कुछ कारक विशिष्ट स्थानों को बाहर कर देंगे। इनमें शामिल हैं:

एवी नालव्रण या ग्राफ्ट (डायलिसिस के रोगी)

पिछला मस्टेक्टॉमी या लिम्फ नोड विच्छेदन

खून के थक्के

महत्वपूर्ण जलन या एडिमा

संक्रमण से अधिक (सेल्युलाइटिस)

महत्वपूर्ण मोटर या संवेदी घाटे वाले अंगों से बचने के लिए सबसे अच्छा हो सकता है, क्योंकि अस्पष्ट साक्ष्य हैं जो इन छोरों में बढ़े हुए डीवीटी का सुझाव दे सकते हैं। यदि उनकी बांह सुन्न है, तो उन्हें भी महसूस नहीं हो सकता है कि यह कब घुसपैठ है।

Creation Autonomous Academy

IV आकार चुनना

IV गेज यह निर्धारित करेगा कि वास्तविक सुई और कैथेटर कितने बड़े हैं। जितना बड़ा IV - उतना तेज़ तरल पदार्थ प्रशासित किया जा सकता है। दुर्भाग्य से, बड़े आकार भी अधिक दर्दनाक होते हैं और आमतौर पर सम्मिलित करना अधिक कठिन होता है। बड़ा IVs भी फ़ेलेबिटिस के बढ़ते जोखिम के साथ आता है और नस को कुछ गंभीर जलन पैदा कर सकता है।

24 गेज: द बेबी नीडल

ये आमतौर पर शिशुओं के लिए उपयोग किए जाते हैं और आमतौर पर वयस्कों में इससे बचा जाना चाहिए। वे बहुत छोटे हैं, चुलबुले हैं, और लंबे समय तक नहीं रहे।

के लिए अच्छा: शिशुओं

के लिए बुरा: अधिकांश अन्य परिदृश्य

22 गेज: सुरक्षित विकल्प

यह कई बच्चों और वयस्कों के लिए उपयोग किया जाता है, विशेष रूप से पुराने वयस्कों के साथ नाजुक "आसानी से विकसित" नसों में। ये आमतौर पर IV विपरीत डाई के लिए ठीक हैं, लेकिन सीटीए के लिए नहीं। ये भी आमतौर पर जगह के लिए आसान होते हैं।

के लिए अच्छा: पेड्स, कई मेड-सर्ज वयस्क रोगी, आसानी से नसों को उड़ा देते हैं

इसके लिए ठीक है: IV विपरीत, रक्त वापसी

के लिए बुरा: बड़े पैमाने पर आघात या द्रव पुनर्जीवन की आवश्यकता, सीटी एंजियोग्राफी

20 गेज: द वन-साइज़-फिट्स-ऑल

20g IVs ईआर नर्स के सबसे अच्छे दोस्त हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि एक 20g IV मल्टीपल फ्लुइड बोल्ट्स, IV दवाई इन्फ्यूजन और ज्यादातर CTA आवश्यकताओं के लिए पर्याप्त है। वे अक्सर महान रक्त रिटर्न देते हैं और लैब अक्सर हेमोलिसिस के बिना खींचे जा सकते हैं।

इसके लिए अच्छा है: अधिकांश वयस्क रोगी, सीटी एंजियोग्राफी

इसके लिए ठीक है: आपातकालीन स्थिति (कोड ब्लूज़, आरआरटी)

के लिए बुरा: बड़े पैमाने पर आघात या द्रव पुनर्जीवन की जरूरत है

18 गेज: द बिग डैडी

18g IVs आपके मानक "बड़े बोर" IV हैं। ये महत्वपूर्ण परिस्थितियों में महान हैं क्योंकि वे तरल या रक्त उत्पादों के तेजी से प्रशासन के लिए प्रदान करते हैं, गंभीर दवाओं के तेजी से जलसेक। डाउन-साइड वे बड़ी नसों की अनुपस्थिति में जगह के लिए थोड़ा अधिक कठिन होते हैं।

इसके लिए अच्छा है: गंभीर या आपातकालीन स्थिति, तेजी से तरल पदार्थ प्रशासन, सीटीए, गंभीर सेप्सिस, जलन, तीव्र एमआई आदि

के लिए बुरा: छोटी, नाजुक नसें

14-16g: द मॉन्स्टर्स

16g और 14g IVs बहुत बड़े हैं, और अधिकांश संकेतों के लिए अनावश्यक हैं। हालाँकि, गंभीर परिस्थितियों में ये आपकी अच्छी सेवा कर सकते हैं।

के लिए अच्छा: ऊपर के रूप में तेजी से तरल पदार्थ पुनर्जीवन या महत्वपूर्ण स्थिति

Creation Autonomous Academy

के लिए बुरा: छोटी नसें - अधिकांश संकेतों के लिए अनावश्यक

क्लिनिकल टिप: कुछ नर्स आपको सबसे बड़ी IV कैथेटर लगाने के लिए कह सकती हैं जो नस को सहारा दे सकती हैं। हालांकि, यह अच्छे नर्सिंग निर्णय के विपरीत है। आपको उचित आकार की चिकित्सा और प्रत्याशित आवश्यकताओं के आधार पर अपना आकार चुनना चाहिए। इसका मतलब है कि अधिकांश रोगियों के लिए, 20-22 गेज संभावना सबसे अच्छा और सबसे सुरक्षित विकल्प है।

Creation Autonomous Academy

मानव शरीर के विभिन्न तंत्र

Organ Systems Of The Human Body

यकृत (Liver)

यह मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि होती हैं.

यकृत हिपेरिन का स्रवण करती हैं, जो रक्त शरीर के अंदर जमने से रोकता हैं.

यकृत फाइब्रिनोजन नामक प्रोटीन का निर्माण करती हैं जो शरीर के बाहर रक्त के थक्का बनने में मदद करता हैं.

यह विटामिन A का संश्लेषण तथा विटामिन A,C और D का संचय करती हैं.

यकृत अमोनिया का यूरिया में परिवर्तित करता हैं.

अग्नाशय (Pancreatic)

यह मानव शरीर की दूसरी सबसे बड़ी ग्रंथि हैं.

यह शरीर की एकमात्र ग्रंथि है जो अंतस्रावी तथा बही स्रावी दोनों प्रकार की होती हैं. अतः इसे मिश्रित ग्रंथि भी कहते हैं.

यह छोटी आंत के U आकार वाले भाग में स्थित होती हैं.

यह एसिनस नामक कोशिकाओं का बना होता हैं. जो अग्नाशयी रस के स्रवण करती हैं.

अग्नाशय की कोशिकाओं के बिच बिच में कुछ पीले रंग की कोशिकाएं समूहों के रूप में व्यवस्थित रहती हैं, जिन्हें लैंगरहेंस के द्वीप भी कहते हैं जो तीन प्रकार की कोशिकाओं एल्फा बीटा व गामा कोशिकाओं से बनी होता हैं.

लैंगरहेंस की बीटा कोशिकाओं से इन्सुलिन हार्मोन का स्राव होता हैं.

इन्सुलिन के अल्प स्राव से मधुमेह या डायबीटीज मेलिटस रोग हो जाता हैं इस रोग में रुधिर में ग्लूकोज की मात्रा बढ़ जाती हैं और ग्लोकोज मूत्र में विसर्जित होने लगता हैं.

आँख (Eye)

आइरिस का कार्य आँख में जाने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करना होता है.

मानव नेत्र उतल लैंस की भांति कार्य करता हैं.

नेत्रदान में आँख का कार्निया दान किया जाता हैं.

आँख का रंग अलग अलग आयरिश के कारण होता हैं.

आँख के भीतर प्रकाश के प्रति संवेदनशील अंग का नाम रेटिना हैं.

आंख में प्रतिबिम्ब रेटिना पर उल्टा और वास्तविक बनता हैं.

आँख के लेंस की फोकस दूरी कम ज्यादा पक्ष्मभिकी पेशियों के कारण होती हैं.

रक्तक पटल प्रकाश का अव्शोष्ण करता हैं.

नेत्र की स्पष्ट द्रष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेमी हैं.

नेत्र की विभेदन क्षमता 0.1 mm होती हैं.

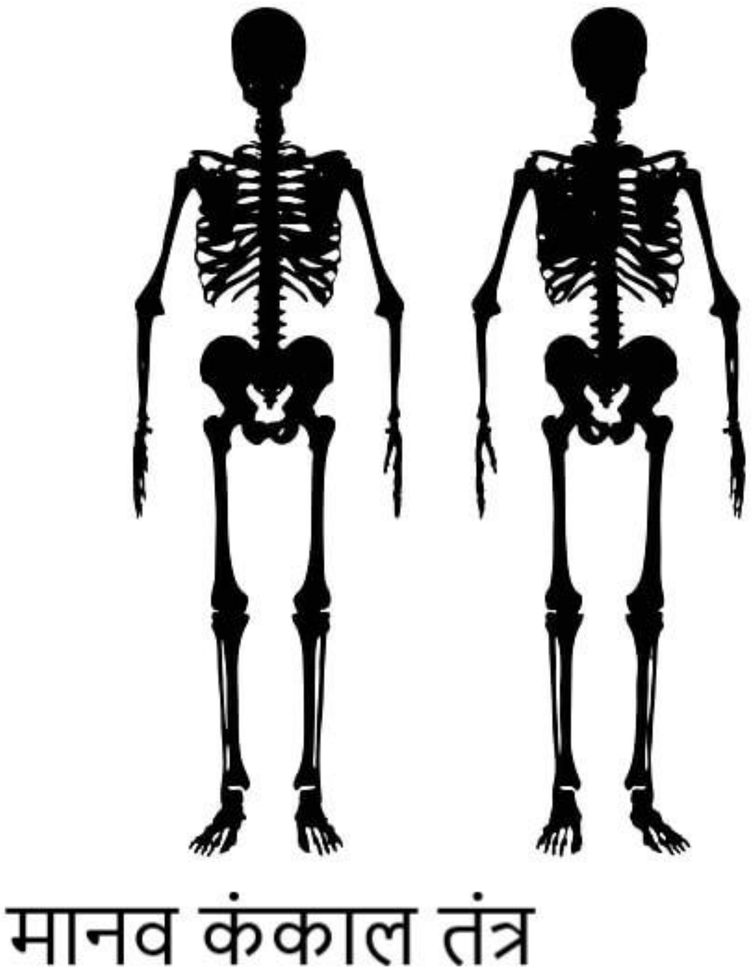
छीकते समय आँख खुली नहीं रखी जा सकती हैं.

आँख में लाइसोजाइम एंजाइम होता हैं जो जिवानुनाशी होता है यह नेत्रों की जीवाणुओं से रक्षा करता हैं. आँख से आंखू का निकलना एक प्रतिवर्ती क्रिया हैं.

Creation Autonomous Academy

1-मानव कंकाल तंत्र

(Human Skeletal System)



Creation Autonomous Academy

Human skeletal system: हड्डियां एवं उनकी जोड़ों से मानव शरीर का कंकाल (Skeleton) बनता है. कंकाल शरीर को एक निश्चित आकार देता है और उसे साधे रखता है.

यह माँसपेशियों (Muscles), टेंडॉन्स (Tendons), स्नायु बंधन (Ligament) इत्यादि को जोड़ने के लिये सतह प्रदान करता है. यह शरीर के कोमल अंगों की भी रक्षा करता है. Bone marrow लाल रक्तकण बनाता है. हड्डियों में शरीर का लगभग 97% कैल्शियम एवं फास्फोरस जमा रहता है.

कंकाल में कुछ स्थानों पर लचीली अस्थियाँ होती हैं जिन्हें उपस्थि या cartilage कहते हैं जो calcification होने से सख्त हो जाती है. विभिन्न प्रकार की अस्थियाँ मिलकर कंकाल के निचे दिए गए अंगों का निर्माण करती हैं.

खोपड़ी (Skull)

कशेरुका दण्ड (Vertebral Column)

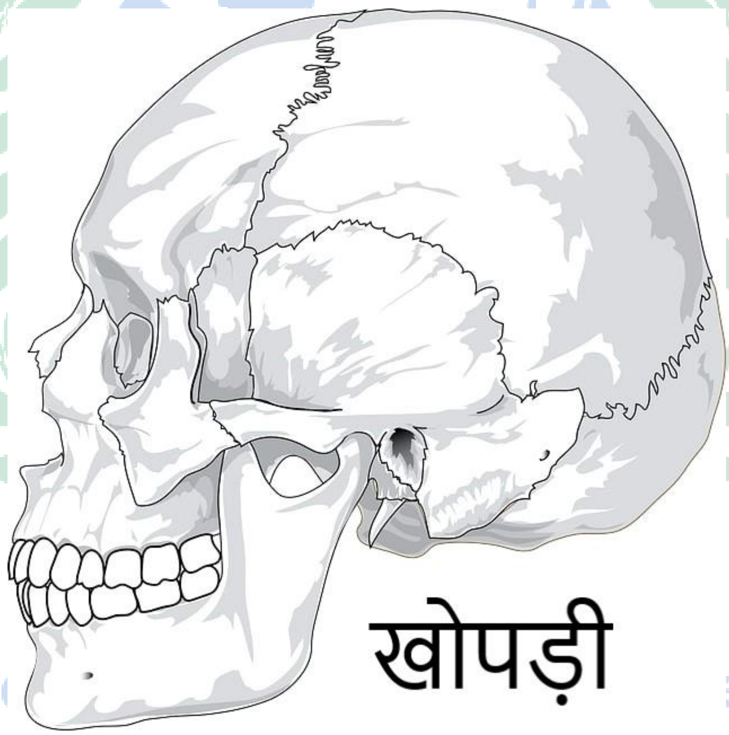
वक्षीय पिंजरा (Thoracic Cage)

स्कन्ध मेखला एवं ऊपरी भुजायें (Shoulder Girdles & Upper Limb)

श्रोणि मेखला एवं निचले भुजाएँ (Pelvic Girdle & Lower Limb)

मानव कंकाल तंत्र (Human skeletal system)

1. खोपड़ी (Skull)



इसकी अस्थि रचना दो भागों में विभक्त होती है. कपाल और चेहरा.

कपाल (Cranium) – कपाल में 8 अस्थियाँ होती हैं जो आपस में अचल जोड़ों द्वारा जुडी होती हैं जिन्हें सीवन कहते हैं.

एक ललाटीय अस्थि (Frontal Bone)

दो पार्श्विका अस्थि (Parietal Bone)

एक पश्चक पालिक अस्थि (Occipital Bone)

दो कर्णपटी की अस्थि (Temporal Bone)

एक जतुकाम अस्थि (Sphenoid Bone)

एक झर्झरिका अस्थि (Ethmoid Bone)

चेहरा – चेहरे के निर्माण में 14 अस्थियाँ होती हैं.

दो कपोलस्थियाँ या गलों की हड्डियाँ (Zygomatic or Cheek bone)

दो ऊपरी जबड़े की हड्डियाँ – जो जुड़कर एक हो जाती हैं. (Maxilla Bones)

एक निचले जबड़े की हड्डी (Mandible Bone)

दो अश्रुवाही अस्थियाँ (Lacrimal Bones)

दो नासिका अस्थियाँ (Nasal Bones)

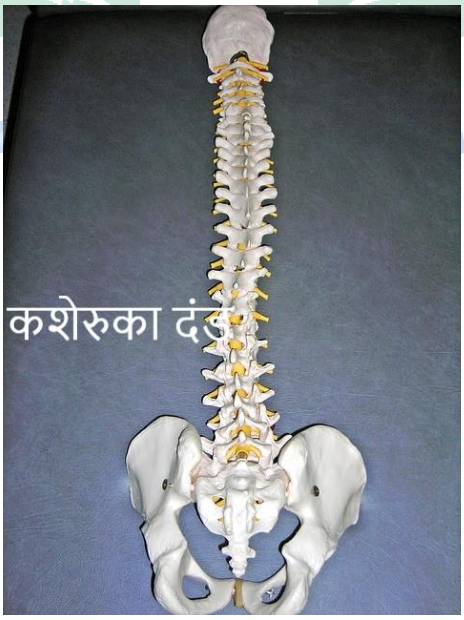
एक नाक की हड्डी (Vomer Bone)

दो तालु की हड्डियाँ (Palatine Bones)

दो लडडू के आकार की अस्थियाँ (Turbinae Bones)

इनके अतिरिक्त एक जिह्वा मुलीय अस्थि (Hyoid Bone) जो जिह्वा के आधार पर स्थित घोड़े की नाल की तरह तथा छे श्रवणीय अस्थिकाओं का भी खोपड़ी के निर्माण में योगदान रहता है यदि इन्हें भी भी कंकाल की हड्डियाँ के साथ मिलाये जाये तो कंकाल की 213 हड्डियाँ होती हैं.

2. कशेरुका दण्ड (Vertebral Column)



यह 33 अस्थियों से जुड़कर बना लचकदार ढ़ाँचा है जिसे रीढ़ की हड्डी या मेरुदंड कहा जाता है. कशेरुका दंड की अस्थियों को कशेरुका कहा जाता है. और निचे हम इसके प्रकार के बारे में बताये हैं.

ग्रीवा कशेरुकाएँ (Cervical Vertebrae) – ये गर्दन की 7 कशेरुकाएँ होती हैं.

वक्षीय कशेरुकाएँ (Thoracic Vertebrae) – ये गर्दन के नीचे वक्ष का पिछला भाग बनाने वाली 12 कशेरुकाएँ होती हैं.

कटि कशेरुकाएँ (Lumbar Vertebrae) – ये वक्षीय कशेरुकाओं के नीचे कटि-प्रदेश बनाने वाली 5 कशेरुकाएँ होती हैं.

त्रिकास्थियाँ (Sacral Vertebrae) – ये कटि कशेरुकाओं के नीचे स्थित 5 कशेरुकाएँ होती हैं जो युवा व्यक्ति में जुड़कर एक sacrum बनाती हैं.

अनुत्रिक अस्थियाँ (Coccygeal Vertebrae) – ये कशेरुका दण्ड में सबसे नीचे स्थित 4 कशेरुकाएँ होती हैं जो युवा व्यक्ति में जुड़कर एक coccyx बनाती हैं.

कशेरुका दण्ड के कार्य

सभी कशेरुकाएँ मिलकर कशेरुका दण्डीय नली बनाते हैं जिसमें सुषुम्ना नाडी (Spinal Cord) विद्यमान रहती है और यह कशेरुका दण्डीय नली उसकी रक्षा करती है.

यह खोपड़ी को थाम के रखता है.

कशेरुका दण्ड शरीर का axis बनाता है और शरीर के भर को संभालता है. इससे पसलियाँ, स्कन्ध मेखला, ऊपरी भुजाएँ, श्रेणी मेखला एवं निचली भुजाएँ जुड़ी होती है.

कशेरुकाओं के बीच में कार्टिलेज की बानी चक्रिकाओं के पाए जाने से कशेरुका दण्ड में लचीलापन रहता है जिससे दौड़ते एवं कूदते समय शरीर में आघात कम पहुँचता है.

कशेरुकाओं के बीच से विभिन्न कशेरुका दण्डीय तान्त्रिकाएँ (Spinal Nerves) शरीर के विभिन्न भागों के लिए निकलती हैं.

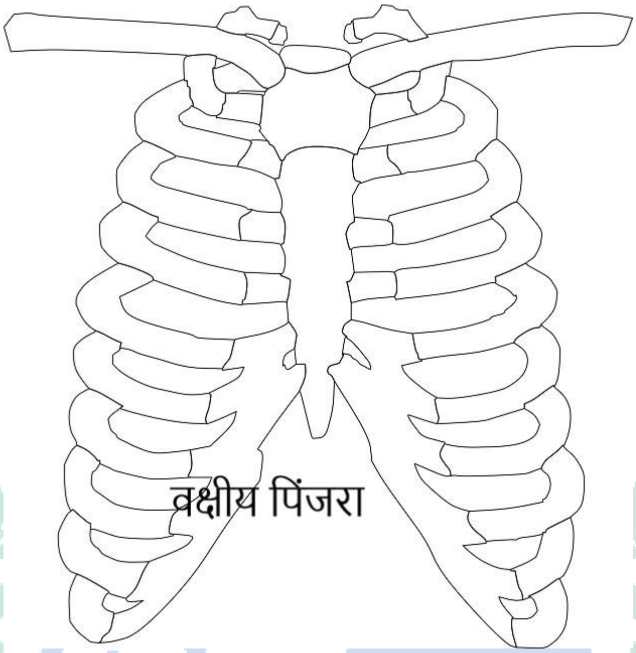
Creation Autonomous Academy

कशेरुकाओं के बीच में मौजूद चक्रिकाओं से लचकता आ जाती है जिससे आगे पीछे झुकना, दांये और बांये तरफ घूमना, मुड़ना आदि गतिविधियाँ सम्भव होती हैं.

सभी स्त्री, पुरुषों व बच्चों का स्वास्थ्य अच्छा रखने के लिये बैठते, उठते, चलते या सोते हुए रीढ़ की हड्डी को सीधा रखना चाहिए. इससे बहुत से रोग अपने आप दूर हो जाते हैं ध्यान करने के समय मेरुदण्ड बिलकुल सीधा रखने से ध्यान सही लगता है.

बच्चे अपने पढ़ने के समय में रीढ़ की हड्डी सीधी रखते हुए करें तो जल्दी याद हो जायेगा. रीढ़ की हड्डी को लचीला बनाये रखने के लिए सरल व्यायाम एवं योगासन करने चाहिए.

3. वक्षीय पिंजरा (Thoracic Cage)



वक्ष एक छाती की हड्डी तथा पसलियों से बना है.

ऊपर की 7 जोड़ी पसलियाँ सीधे रूप से छाती की हड्डी के साथ जुडी होते हैं. आठवीं, नवीं तथा दसवीं पसली अप्रत्यक्ष रूप से जुड़ी होती है.

4.स्कन्ध मेखला एवं ऊपरी भुजायें (Shoulder Girdle and Upper Limb)

स्कन्ध मेखला – यह 4 हड्डियों से बना है.

दो जत्रुक

दो स्कन्दफलक

ऊपरी भुजाएँ – दोनों ऊपरी भुजा 30-30 अस्थियों से मिलकर बनी है.

Creation Autonomous Academy

एक upper arm की हड्डी

एक Radius

एक Ulna

आठ कलाई की हड्डियाँ

पाँच हथेली की हड्डियाँ

चौदह अंगुल्यस्थियाँ – प्रत्येक अँगुली में तीन तथा अँगूठे में दो हड्डियाँ.

5. श्रेणि मेखला (Pelvic Girdle)

इसमें दो अनामी अस्थियाँ (Innominate Bones)या कूल्हे की हड्डियाँ (Hip Bones) होती हैं जो आगे से जुड़ी होती हैं.

निचले भुजाएं (Lower Limbs)

दोनों निचले भुजाएं 30-30 अस्थियों से मिलकर बानी हैं.

एक जाँघ की हड्डी

एक टाँग की हड्डी

एक बहिर्जंघिका अस्थि

एक जानफलक अस्थि

सात टखने की हड्डियाँ

चौदह अंगुल्यस्थियाँ – पैर की प्रत्यक अँगुली में तीन तथा अँगूठे में दो हड्डियाँ.

सन्धि संस्थान (Articulatory System)

दो या दो से अधिक अस्थियों के आपस में मिलने के स्थान को सन्धि या जोड़ कहते हैं. सभी संधियों के सामूहिक रूप को सन्धि संस्थान कहा जाता है.

सन्धियाँ, अस्थियाँ, उपस्थियों, स्नायुओं, तन्तुमय ऊत्तक एवं श्लेषक कला की बनी होती है.

सन्धियाँ तीन प्रकार के होते हैं.

तन्तुमय सन्धियाँ (Fibrous Joints) – इन सन्धियों में अस्थियों के बिच में एक पतली झिल्ली के रूप में तन्तुमय ऊतक होता है जिसके द्वारा वे जुडी होती हैं. ये सन्धियाँ immovable होती हैं जैसे कपाल की सन्धियाँ.

उपास्थि सन्धियाँ(Cartilaginous Joints) – इनमें अस्थियों के सिरों के बीच में उपास्थि की एक गददी होती है जो उन्हें जोड़े रखती है. ऐसी सन्धियाँ slightly movable होती हैं.

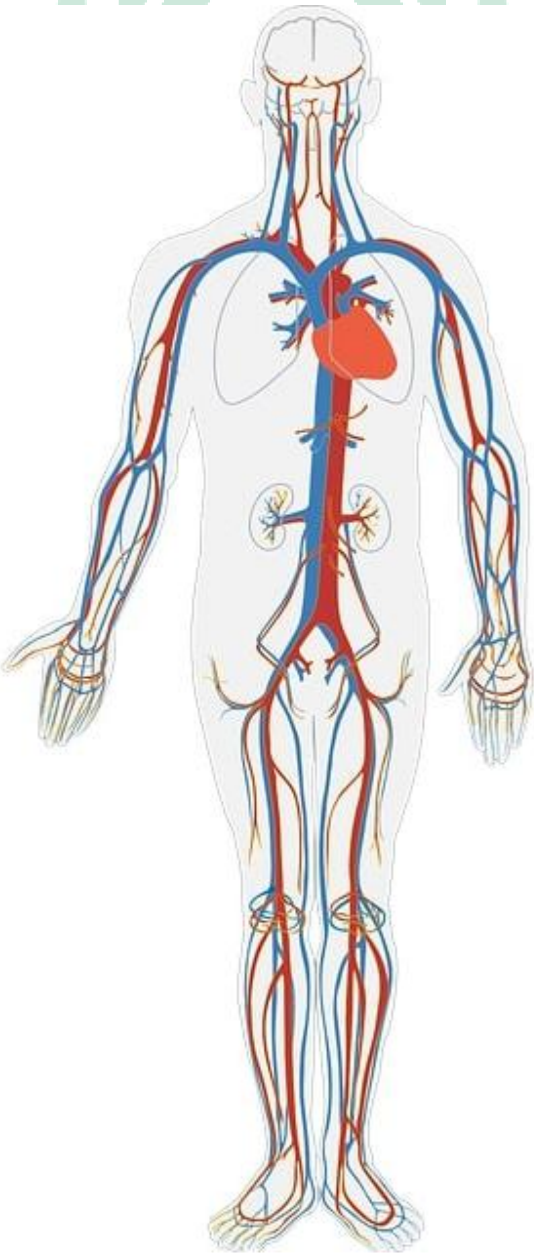
श्लेषक सन्धियाँ (Synovial Joints) – इसमें अस्थियाँ एक पतली झिल्ली श्लेषक कला (Synovial Membrane) द्वारा आपस में जुड़ी होती हैं. श्लेषक कला एक पतली चिकनी झिल्ली होती है जिससे एक चिपचिपा तैलीय तरल उत्पन्न होता है जो सन्धियों को चिकना बनाये रखता है.

Creation Autonomous Academy

2-रक्त परिसंचरण संस्थान

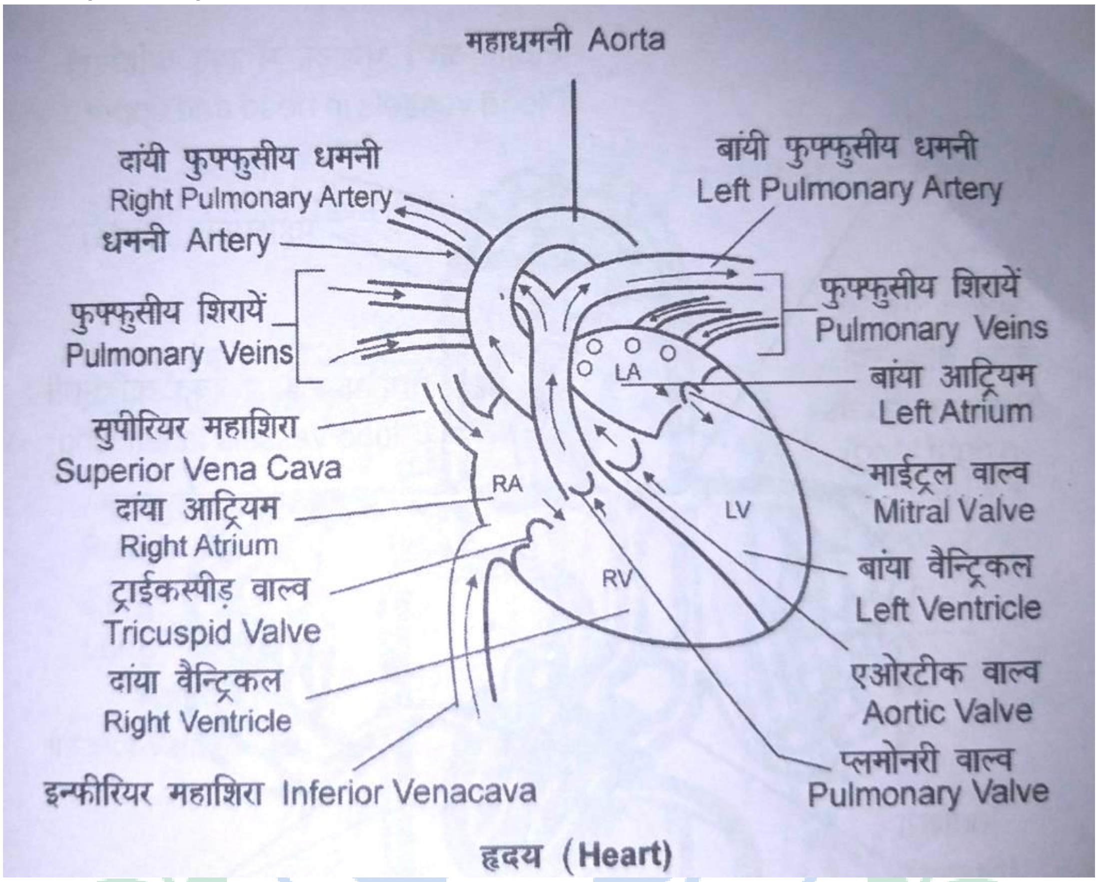
(Blood Circulatory System)

Blood circulatory system: इसमें हृदय, रक्त वाहिनियों एवं रक्त का समावेश होता है. हृदय एक पम्प के रूप में कार्य करता है जिसकी पम्पिंग क्रिया द्वारा रक्त धमनियों से होता हुआ सम्पूर्ण शरीर की कोशिकाओं में पहुँचता है तथा शिराओं से होता हुआ हृदय में वापस आ जाता है. इसी प्रकार से रक्त का परिसंचरण होता रहता है.



रक्त परिसंचरण संस्थान (Blood circulatory system)

1. हृदय (Heart)



यह एक खोखला, माँसपेशीय एवं सकुंचनशील, मुट्ठी के आकार का अंग होता है जो छाती की हड्डी (sternum) के पीछे दोनों फेफड़ों के बीच कुछ बांयी तरफ को हटा हुआ तथा कुछ तिरछेपन के साथ स्थित रहता है.

हृदय की दीवार तीन परतों से मिलकर बनी है, बाहर की परत को pericardium कहते हैं, बीच की परत को myocardium एवं भीतरी परत को endocardium कहते हैं.

हृदय में चार कक्ष होते हैं. इन कक्षों को right atrium, right ventricle, left atrium, left ventricle कहा जाता है. Right atrium एवं right ventricle के बीच एक tricuspid valve होता है एवं left atrium एवं left ventricle के बीच एक mitral valve होता है. हृदय एवं पलमोनरी धमनियों के मध्य एवं हृदय एवं महाधमनी (Aorta) के मध्य भी valve होते हैं. ये valve रक्त के उल्टे प्रवाह को रोकते हैं.

हृदय की कार्य

हृदय एक मिनट में लगभग 72 बार सिकुडता (systole) और फैलता (Diastole) है. इसी सिकुड़ने (Contraction) एवं फैलने (Relaxation) की क्रिया द्वारा शरीर के विभिन्न भागों से आये अशुद्ध रक्त को दो बड़ी शिराओं सुपीरियर महाशिरा (Superior venae cava) एवं इन्फीरियर महाशिरा (Inferior Venae cava) द्वारा

Creation Autonomous Academy

right atrium में ग्रहण करता है. वहाँ से रक्त tricuspid valve से होता हुआ right ventricle में आता है, फिर यहाँ से यह पलमोनरी धमनियों द्वारा फेफड़ों में जाता है. फेफड़ों से शुद्ध रक्त पलमोनरी शिराओं द्वारा left atrium में ग्रहण करता है. यहाँ से रक्त mitral valve से होता हुआ left ventricle में जाता है जहाँ से महाधमनी उसकी शाखाओं एवं उपशाखाओं द्वारा शरीर के विभिन्न भागों में जाता है.

2. रक्त वाहिनियाँ (Blood Vessels)

यह दो प्रकार की होती हैं.

धमनियाँ (Arteries)

ये ह्रदय से रक्त को ले जाती हैं. इनकी दीवारें शिराओं (Veins) की दीवारों से बहुत मोटी होती हैं. इनमें शुद्ध रक्त होता है जो शरीर के सभी अंगों में महाधमनी (Aorta), धमनियाँ (Arteries), धमनिकाएँ (Arterioles) एवं कोशिकाओं (Capillaries) द्वारा शरीर के विभिन्न भागों की कोशिकाओं (Cells) में पहुँचता है.

सिर्फ फुफ्फुसीय धमनियों (Pulmonary Arteries) में अशुद्ध रक्त होता है जो शुद्ध होने के लिये ह्रदय से फेफड़ों तक जाता है.

शिरायें (Vein)

ये अशुद्ध रक्त को शरीर के विभिन्न भागों की कोशिकाओं (Cells) से कोशिकाओं (Capillaries), तनुशिरायें (Venules) शिरायें (Veins) एवं महाशिरायें (Venae cave) द्वारा ह्रदय में पहुँचाती हैं. केवल फुफ्फुसीय शिरायें (Pulmonary Veins) शुद्ध (Oxygenated) रक्त को फेफड़ों से ह्रदय में ले जाती हैं.

3. रक्त (Blood)

धमनियों (Arteries) से लिया जाने वाला रक्त लाल रंग का होता है तथा शिराओं (Veins) से लिया जाने वाला रक्त बैंगनी रंग का होता है. सामान्य व्यस्क पुरुष के शरीर में लगभग 5 से 6 लीटर रक्त होता है.

Creation Autonomous Academy

रक्त का 55% से 60% तरल भाग होता है जिसे प्लाज्मा कहते हैं एवं शेष 40-45% रक्त कोशिकाओं का ठोस भाग होता है. प्लाज्मा में 91% पानी एवं शेष भाग में प्रोटीन, खनिज लवण, पोषक पदार्थ, अवशिष्ट पदार्थ (Waste material), हार्मोन्स, anti-bodies, enzymes, pigments, गैस इत्यादि मौजूद होती है.

रक्त कोशिकाएँ

लाल रक्त कोशिकाएँ (Red Blood Cell) – ये रक्त में सबसे अधिक पाई जाने वाली कोशिकाएँ हैं. ये एक स्वस्थ व्यक्ति के प्रतिघन मि. मि. (Per Cubic mm) में 40-50 लाख तक होती हैं. इनके कोशिका द्रव्य (Cytoplasm) में हिमोग्लोबिन

(Haemoglobin) होता है जिसके कारण रक्त का रंग लाल होता है. लोहा इसका मुख्य घटक होता है. लाल रक्त कोशिकाओं का सर्वाधिक महत्वपूर्ण कार्य है oxygen का वहन करना है.

हिमोग्लोबिन का सामान्य मात्र परुषों में 11-16 ग्राम प्रति 100 मि.ली. रक्त तथा स्त्रियों में 11-14 ग्रा. प्रति 100 मि.ली. होता है.

श्वेत रक्त कोशिकाएँ (White Blood Cells) – ये तीन प्रकार की रक्त कोशिकाओं में सबसे बड़ी होती है लेकिन संख्या में कम होती है. एक स्वस्थ मनुष्य के प्रतिघन मि.मी. रक्त में 5000 से 10000 तक होती हैं. ये सक्रिय रूप से गतिशील होती हैं जिससे इनकी आकृति में परिवर्तन होता रहता है और ये भक्षक कोशिका क्रिया (Phagocytosis) द्वारा जीवाणुओं एवं अन्य कार्बनिक कणों को निगल लेती है तथा उन्हें नष्ट कर देती है. ये निम्न कोई प्रकार की होती है.

Neutrophils	60-70%
Basophils	0-1%
Eosinophil	3-4%
Lymphocytes	25-30%
Monocytes	5-10%

प्लेटलेट और थ्रोम्बोसाइट (Platelets or Thrombocytes) – ये रक्त में irregular आकार की बहुत ही छोटी-छोटी कोशिकाएँ होती हैं. ये प्रति घन मि.मी. रक्त में 1.5 लाख से 5.5 लाख तक पाई जाती हैं. ये प्लाज्मा में स्थित coagulation factors के सहयोग से रक्तस्राव को रोकने में सहायता करते हैं.

रक्त के कार्य

Oxygen को फेफड़ों से शरीर के विभिन्न अंगों की कोशिकाओं में पहुँचाना एवं कोशिकाओं से carbon dioxide को फेफडों में पहुँचाना, जहाँ से वह साँस द्वारा बाहर निकल जाती है.

Creation Autonomous Academy

यह पचे हुए भोजन को शरीर के विभिन्न भागों की कोशिकाओं में पहुँचाता है.

रक्त शरीर के विभिन्न भागों से waste materials को इकट्ठा करके गुर्दे इत्यादि निष्कासन अंगों तक पहुँचाता है.

रक्त वर्ग (Blood Group)

जब किसी रोगी को खून चढ़ाने की आवश्यकता होती है तो रोगी तथा रक्तदाता दोनों के रक्त के वर्ग का मेल खाना आवश्यक है.

(A B O) रक्त वर्ग – मनुष्य रक्त को चार वर्गों A, B, A B तथा O में विभाजित किया गया है.

लेने वाले और देने वाले का रक्त वर्ग वही होना चाहिए. केवल O वर्ग वाला दाता सभी वर्ग वाले रोगियों को रक्त दे सकता है इसलिए उसे universal donor कहते हैं. इसी तरह A B रक्त वाला रोगी किसी भी वर्ग वाले व्यक्ति का रक्त ले सकता है. इसलिए उसे universal recipient कहा जाता है.

Rh रक्त वर्ग – इसमें दो वर्ग होते हैं Rh Positive (Rh+) एवं Rh negative (Rh-).

नाड़ी (Pulse)

नाड़ी से हृदय निकास (Cardiac Output) का संकेत मिलता है. नाड़ी की गति सामान्यतः दिल की धड़कन के बराबर ही होती है. नाड़ी देखने के लिये कलाई ही उचित स्थान है क्यूंकि यहाँ पर redial धमनी ऊपरी सतह पर होती है. बुखार के समय शरीर का तापमान सामान्य 98.6°F से प्रति 1°F बढ़ने पर नाड़ी की गति 10 बढ़ जाती है. एक व्यस्क व्यक्ति में सामान्य नाड़ी की गति 72 प्रति मिनट होती है.

रक्तचाप (Blood Pressure)

रक्त का रक्त वाहिनियों पर पड़ने वाला दबाव रक्तचाप कहलाता है यह दो प्रकार का होता है.

सिस्टोलिक ब्लडप्रेशर (Systolic Blood Pressure) – हृदय के संकुचित होने पर उत्पन्न अधिकतम रक्तचाप सिस्टोलिक ब्लडप्रेशर कहलाता है. यह सामान्य 120 होता है.

डायास्टोलिक ब्लडप्रेशर (Diastolic Blood Pressure) – हृदय के अनुशिथिलन की अवस्था में पड़ने वाला न्यूनतम दबाब डायास्टोलिक ब्लडप्रेशर कहलाता है. यह सामान्य 80 होता है.

Creation Autonomous Academy

3-श्वसन तंत्र
(Human Respiratory System)

आखिर कैसे हमारे फेफड़े एक Tennis Court के विशाल आकार तक फैल सकते हैं ! जाने इस लेख में।

इंसानी शरीर कई तरह के तंत्रों और कोशिकाओं से बनी हुई होती हैं, इसलिए इंसानों को पृथ्वी की सबसे श्रेष्ठ प्राणी भी कहा जाता हैं। इससे पहले भी मैंने इंसानी शरीर के अंदर मौजूद जादुई कोशिका स्टेम सेल के बारे में भी कई तरह के दिलचस्प बातें आप लोगों को बताया हैं, परंतु दोस्तों आज हम लोग कुछ अलग व एक बहुत ही मूलभूत तंत्र (System) के बारे में जानेंगे। क्योंकि आज के समय में जहां कोरोना जैसे श्वसन प्रणाली (Respiratory System Facts In Hindi) से जुड़ी महामारियां तेजी फैल रहीं हैं, वहीं शरीर के श्वसन तंत्र के बारे में ही बहुत सारे लोगों को ज्यादा कुछ पता ही नहीं हैं।

इंसानी श्वसन तंत्र का मूल अंग – फेफड़ें

तो, इस बात को मुद्दे नजर रखते हुए आज के इस लेख का विषय होगा इंसानी श्वसन तंत्र (respiratory system facts in hindi) और इससे जुड़ी कई मूलभूत तथा रोचक बातें। वैसे और भी बता दूँ की, हम लोग इस लेख में इंसानी श्वसन प्रणाली कैसे काम

करता है और इसका हमारे शरीर के ऊपर क्या प्रभुत्व रहता हैं उसके बारे में भी जानेंगे। खैर पृथ्वी में जीवित ज़्यादातर जीवों के अंदर श्वसन प्रणाली पाई जाती हैं।

परंतु मित्रों कुछ_जीव ऐसे भी होते हैं जो की बिना सांस लिए_भी जीवित रह सकते हैं। जी हाँ! दोस्तों आपने सही सुना बिना सांस लिए जीवित रहने वाले यह जीव बहुत ही खास होते हैं और इनको आप आसानी से खुले आँखों से देख भी नहीं सकते हैं।

इंसानी श्वसन तंत्र क्या हैं? – What Is Human Respiratory System? :-

"इंसानी श्वसन तंत्र इंसानी शरीर की एक मूलभूत तंत्र होता हैं, जो की शरीर में होने वाले श्वसन प्रक्रिया यानी सांस लेने व छोड़ने की क्रिया को अंजाम देता हैं"। यहाँ पर अगर में विज्ञान के भाषा में कहूँ तो, हम लोग जो आहार के तौर पर खाना खाते हैं वह श्वसन तंत्र के प्रक्रिया के द्वारा शरीर के अंदर छोटे-छोटे ऊर्जा के कणों में विघटित होता हैं, जो की बाद में हमारे शरीर को चलाने के इस्तेमाल में आता हैं।

वैसे इस प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंदर ऑक्सिजन प्रवेश करता है जो की कोशिकाओं के लिए जरूरी होता हैं। श्वसन क्रिया के दूसरे पड़ाव में शरीर के अंदर से बाहर कार्बन_डाइऑक्साइड गैस निर्गत होता हैं। यह गैस मूल रूप से कोशिकाओं के द्वारा इस्तेमाल किया गया गैस होता है, जो की शरीर के उपपचाय (Metabolic) प्रक्रियाओं के कारण बनता हैं।

तो, दोस्तों इससे आप लोग अंदाजा लगा ही सकते हैं की श्वसन तंत्र (respiratory system facts in hindi) हमारे लिए कितना ज्यादा महत्वपूर्ण हैं।

श्वसन प्रक्रिया आखिर कैसे काम करता हैं ? – The Process Of **Breathing :-**

जब हम हमारे नाक के छिद्र से हवा को शरीर के अंदर खींचते हैं तब उस हवा में मूल रूप से ऑक्सिजन रहता हैं। यह ऑक्सिजन शरीर के अंदर मौजूद हमारे फेफड़ों में संगृहीत हो कर रहता हैं। वैसे अधिक जानकारी के लिए बता दूँ की, फेफड़ों के अंदर कई तरह के शुख्म कोशिकाएं मौजूद रहती हैं जिन्हें हम "Alveoli" कहते हैं।

Creation Autonomous Academy

यह "Alveoli" की कोशिकाएं मुख्यतः शरीर के अंदर होने वाले दोनों गैसों (ऑक्सिजन और कार्बन डाइऑक्साइड) की अद्ला-बदली के प्रक्रिया में काम में आते हैं। तो, जब बाहर से आया ऑक्सिजन युक्त हवा Alveoli तक पहुंचता है, तब दूसरे तरफ से धमनियों के जरिए कार्बन डाइऑक्साइड युक्त इस्तेमाल किया गया हवा भी पहुंचता हैं। अब जब दोनों ही गैस Alveoli में मौजूद रहती हैं, तब गैसों की अदला-बदली की प्रक्रिया शुरू होता हैं और ऑक्सिजन युक्त विशुद्ध हवा खून के जरिए शरीर के अंगों तक पहुंचता हैं और कार्बन डाइऑक्साइड युक्त दूषित हवा फेफड़ों से होते हुए नाक के छिद्रों से बाहर निकल जाता हैं।

हालांकि ! इस प्रक्रिया को अगर आप और भी गहन तरीके से देखेंगे तो इसमें अन्य कई तरीके के छोटे-छोटे प्रक्रिया घटित होता हुआ दिखाई पड़ेगा। परंतु जितना मैंने ऊपर बताया है वह श्वसन प्रक्रिया की सबसे मूलभूत क्रियाएं हैं। जिसमें सांस को अंदर लेना और फिर कुछ समय के बाद बाहर छोड़ना एक सबसे मौलिक क्रिया हैं।

यह भी होता है श्वसन के प्रक्रिया के दौरान ! :-

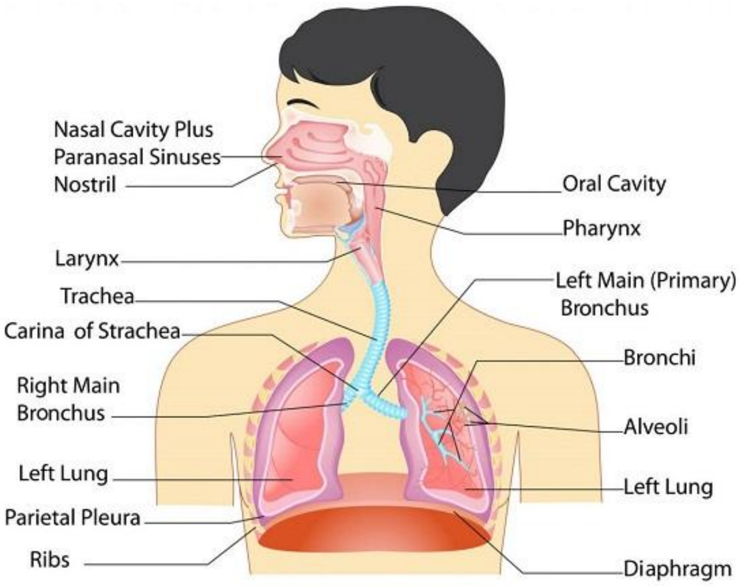
दोस्तों ! जब भी हम सांस शरीर के अंदर लेते हैं तब हमारे पसलियां अंदर के तरफ से बाहर की और फैल जाता हैं। इसके अलावा यह ऊपर छाती की तरफ भी थोड़ा उठता हैं। वैसे पसलियों की ऐसी स्थान में परिवर्तन की मूल वजह है इनके आस-पास मौजूद अलग-अलग प्रकार के मांसपेशी, जो की इन्हें चारों तरफ से घेर कर रहते हैं। ऐसे में यह इन मांसपेशियों के प्रभाव से बाहर व ऊपर उठ कर फैलती हैं।

इसके अलावा सांस लेने के दौरान हमारा जो "Diaphragm" है दोस्तों, वह अपनी मूल जगह से थोड़ा नीचे सिकुड़ कर चला जाता हैं जिससे शरीर के अंदर फेफड़ों को फूलने के लिए जगह बन जाती हैं।

जब हम सांस बाहर की और छोड़ते हैं तो, पसलियों के आसपास मौजूद मांसपेशियां अपने मुल अवस्था में आकार फिर से नीचे की तरफ खिसक जाते हैं। इससे पहले से फुला हुआ फेफड़ा फिर से सिकुड़ कर आकार में छोटा हो जाता हैं। सांस छोड़ने के दौरान हमारा Diaphragm जो है वह फिर से अपने मूल अवस्था में ऊपर आ जाता हैं। इससे शरीर के अंदर जो एक केविटी बना हुआ होता है वह भी धीरे-धीरे लुप्त हो जाती हैं।

मित्रों! यहाँ गौरतलब बात यह है की, सांस लेने के दौरान जो मांसपेशियां सक्रिय होती हैं वह सांस छोड़ने के दौरान सक्रिय होने वाले मांसपेशियों से अलग होती हैं। परंतु अजीब बात यह है की दोनों की मांसपेशियों के बिना हमारा श्वसन क्रिया पूर्ण ही नहीं हो सकता हैं।

Creation Autonomous Academy



इंसानी श्वसन तंत्र

आखिर कैसा होता है इंसानी श्वसन तंत्र ! :-

इंसानी श्वसन तंत्र में (respiratory system facts in hindi) कई अलग-अलग प्रकार के अंग होते हैं। जिसमें नाक, नाक के अंदर की कैविटी, ट्राकिया (Trachea), ब्रोंची (Bronchi), फेफड़े और डाइफ्राग्म (Diaphragm) प्रमुख होते हैं। हमारे श्वसन तंत्र का आरंभ हमारे नाक से ही शुरू हो जा जाता हैं। वैसे हमारे नाक में सांस लेने के लिए दो छिद्र होते हैं जिसे की हम “Nostrils” भी कहते हैं। Nostril के पीछे एक खाली जगह होती हैं जिसे की “Nasal Cavity” कहा जाता हैं।

ध्यान देने वाली बात यह है की, बाहर के तरफ से हमारे शरीर के अंदर हवा हमारे Nostrils के जरिए ही अंदर जाता हैं। इसके बाद हवा हमारे Nasal Cavity तक पहुँच जाता हैं जो की हमारे Mouth Cavity से एक पतली सी बोनी स्ट्रक्चर के द्वारा अलग रहता हैं। इसी वजह से हम लोग खाना खाने के वक़्त भी नाक के जरिए सांस ले पाते हैं।

Creation Autonomous Academy

मित्रों! Nasal Cavity के अंदर ऐसे कई प्रकार के कोशिकाएं होती है जो की एक चिपचिपी सी पदार्थ “Mucus” को बनाती हैं। यह चिपचिपा सा पदार्थ, बाद में हमारे नाक के अंदर रह कर बाहर से आए धूल के कणों को और अंदर जाने से रोकता हैं। अगर यह पदार्थ न होता तो हमारे नाक के अंदर दूषित धूल से भरा हुआ हवा अंदर चला जाता और हमारे लिए सांस लेना भी बहुत मुश्किल की बात हो जाती।

जाने आखिर कैसे फेफड़ों तक सांस पहुंचती हैं ! :-

अब जब विशुद्ध हवा Nasal Cavity के होते हुए अंदर घुसती है, तब यह सबसे पहले “Pharynx” से हो कर आता हैं। मित्रों ! मैँ बता दूँ की, Pharynx हमारे Nasal

Cavity के पीछे की तरफ मौजूद रहता है जो की हमारे खाने की नली और सांस लेने की नली के मिलन स्थल पर हवा को सांस के नली में जाने के लिए मदद करता हैं। इससे हवा बिना किसी असुविधा के बड़े ही आराम से नली में प्रवेश करते हुए फेफड़ों तक पहुंच जाता हैं।

शरीर के अंदर मौजूद सांस/ हवा के नली को "Trachea" कहा जाता हैं। वैसे Trachea के चारों तरफ गोलाकृति "Cartilage" के कई रिंग होते हैं जो की हवा के अनूपस्तिती में इसे ढहने से बचाता हैं। तो, हमारे Trachea के ऊपर के हिस्से को "Larynx" कहा जाता हैं। मित्रों ! हम जो भी बोलते है या जो भी स्वर हमारे मुंह से निकालते है वह सब ध्वनियां इसी Larynx पर ही बनते हैं।

वैसे अंत में Trachea दो भागों में बंट कर हमारे दोनों ही फेफड़ों तक पहुँच जाता हैं। वैसे Trachea की दो हिस्सों में बंटने की जगह पर "Bronchi" नाम का एक संरचना मौजूद रहता हैं जो की Trachea को हमारे फेफड़ों से जोड़ता हैं। इससे Trachea के अंदर मौजूद हवा बड़े ही सरलता के साथ फेफड़ों के अंदर चली जाती हैं। यहाँ पर गौरतलब बात यह भी है की, फेफड़ों के अंदर Bronchioles नाम के प्रकार के शुख्म ट्यूब होते है जो की Bronchi से ही बने हुए होते हैं।

इंसानी श्वसन तंत्र से जुड़ी बेहद ही आश्चर्यजनक बातें – Marvellous Human Respiratory System Facts :-

1.मिस्र के प्राचीन सभ्यता के साथ इंसानी श्वसन तंत्र का हैरतअंगेज रिश्ता ! :-

आप लोगों को जानकार हैरानी होगी की इंसानी श्वसन तंत्र का प्राचीन मिस्र के सभ्यता के साथ बहुत ही गज़ब का रिश्ता था। दरअसल बात यह है की, प्राचीन मिस्र के लोगों को इंसानी श्वसन तंत्र का बहुत ही गहन ज्ञान था और उन्हें पता था की इंसानों को बचे रहने के लिए सांस के नली और फेफड़ों को एक साथ मिल कर काम करने की जरूरत हैं।

इसीलिए उन्होंने उस दौरान पूरे मिस्र में कैसे ऐसे आकृतियाँ बनाई जो की इंसानी श्वसन तंत्रों को प्रदर्शित करता था। वैसे उनके इन श्वसन तंत्र बनाने के पीछे का कारण यह था की, उस समय समाज के अलग-अलग स्तरों में जी रहें लोगों के अंदर एकता का भावना फैलाना।

Creation Autonomous Academy

2.एक मिनट में हम लोग 3.7 लीटर हवा को सांस के क्रिया में लेते हैं !:-

हम लोगों को लगता हैं की, हमारा शरीर सीमित क्षमताओं के साथ बनी हुई है जो की कुछ हद सही भी हैं। परंतु दोस्तों कुछ क्षेत्रों में आप लोग आपके इंसानी शरीर के विशेषताओं को जानकर हैरान ही रह जाएंगे। जी हाँ ! यकीन नहीं आता तो सुनिए

एक मिनट में हमारे फेफड़े लगभग 3.7 लीटर हवा को श्वसन क्रिया के लिए इस्तेमाल में ले लेते हैं।

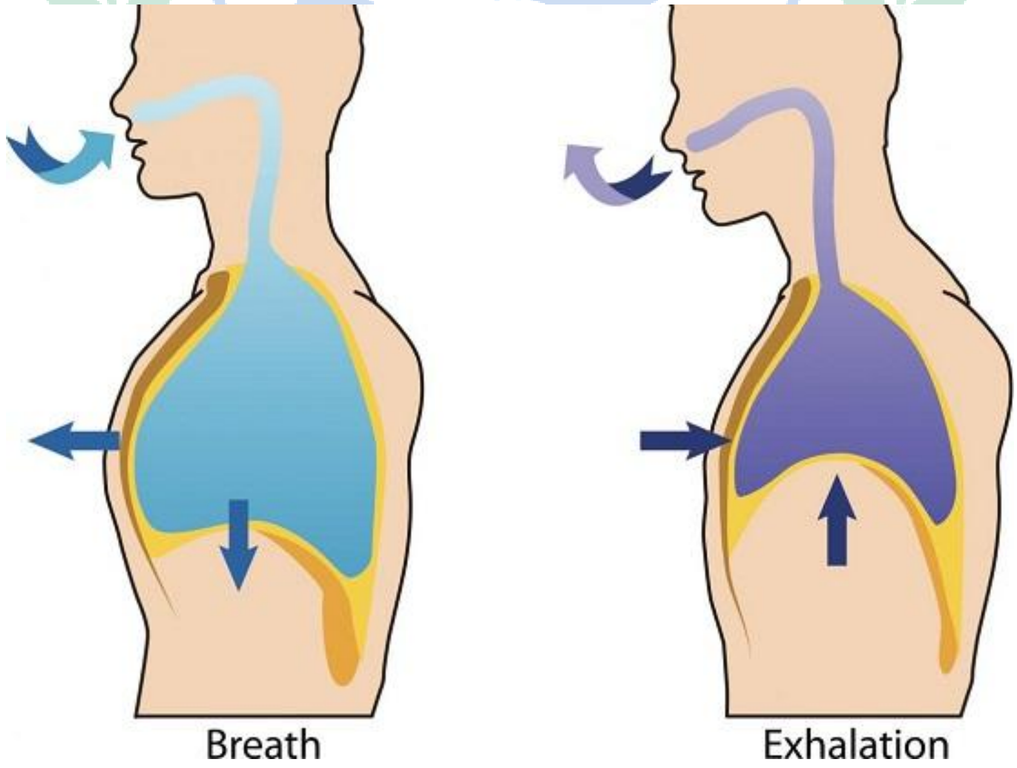
तो, जरा सोचिए एक इंसान अपने पूरी जिंदगी में कितने लिटर हवा इस प्राकृतिक परिवेश से लेता होगा।

3. इंसान के दोनों फेफड़ों का आकार एक समान नहीं होता हैं :-

जी हाँ! आपने शीर्षक को सही से पढ़ा हैं। हमारे जो फेफड़े हैं दोस्तों एक समान आकार के नहीं हैं। हमारा जो दाहिना फेफड़ा है न दोस्तों वह हमारे बायें फेफड़े से आकार में थोड़ा बड़ा होता हैं। वैसे आकार में इस अंतर का कारण हमारा दिल हैं। क्योंकि दोनों फेफड़ों को बीच के हिस्से में हमारा दिल मौजूद रहता हैं जो की थोड़ा बायें फेफड़े के और भी रहता हैं। इसलिए दिल के लिए जगह बनाने के लिए बायें फेफड़े का आकार थोड़ा छोटा होता हैं।

4. हमारे फेफड़े पानी के ऊपर तैर सकते हैं :-

आप लोगों को जान कर बहुत ही अटपटा लगेगा, परंतु यह बात पूर्ण रूप से सत्य है दोस्तों। हमारे जो फेफड़े है दोस्तों वह पानी के ऊपर तैर सकते हैं। वैसे अधिक जानकारी के लिए बता दूँ की फेफड़ों के अलावा हमारे शरीर में शायद ही ऐसा कोई दूसरा अंग होगा जो की पानी के ऊपर तैरने में सक्षम होगा।



सांस लेने की क्रिया का फोटो

5.अगर हमारे फेफड़ों को इसके चरम आकार तक फुलाया जाए तो यह एक टेनिस कोर्ट (Tennis Court) जितना बड़ा होगा ! :-

वैसे तो आमतौर पर हमारे शरीर के अंदर हमारे फेफड़े बहुत ही सिकुड़ कर कई स्तरों के आधार पर मुड़े हुए रहते हैं। परंतु अगर इसको हम लोग इसके चरम आकार तक हवा के द्वारा फुलाते है तो यह फूल कर एक पूरे Tennis Court के आकार का हो जाएगा। यकीन मानिए दोस्तों श्वसन तंत्र (respiratory system facts in hindi) से जुड़ी यह बात पूर्ण रूप से सत्य हैं।

6. फेफड़ों के अंदर 30 से 50 करोड़ तक होती हैं यह कोशिकाएं! :-

अगर आपको याद होगा तो, मैंने लेख के प्रारंभिक भाग में Alveoli कोशिकाओं के बारे में जिक्र किया है जो की गैस के एक्स्चेंज का कम करती हैं। वैसे बता उन की हमारे फेफड़ों के इन कोशिकाओं की संख्या 30 से 50 करोड़ तक होती हैं।

7. सांस लेने के लिए पानी भी जरूरी हैं :-

अब कुछ लोग यहाँ पर कहेंगी की, इंसानी शरीर तो पानी के अंदर सांस ही नहीं ले पाती तो आखिर कैसे पानी हमारी सांस लेने मेँ मदद करेगा ! वैसे आपकी बात भी सही हैं, परंतु दोस्तों मेरे बातों पर भी थोड़ा गौर करिएगा।

जब Alveoli के अंदर गैसों की अदल बदली की क्रिया हो रही होती हैं, तब कुछ समय के बाद गैसों की बढ़ती सघनता के चलते अदल बदली की क्रिया संभव नहीं हो पाता हैं। इस समय Alveoli के चारों तरफ पानी की शुख्म सा स्तर बन जाता है जो की गैसों की सघनता को खत्म करते हुए गैसों की अदल बदली के क्रिया को फिर से आरंभ करवाता हैं।

इससे आप कह सकते हैं की, पानी के बिना हम सही तरीके सांस भी नहीं ले पाएंगे।

8. आपके फेफड़ों के अंदर इतनी लीटर हवा रह सकती हैं ! :-

Creation Autonomous Academy

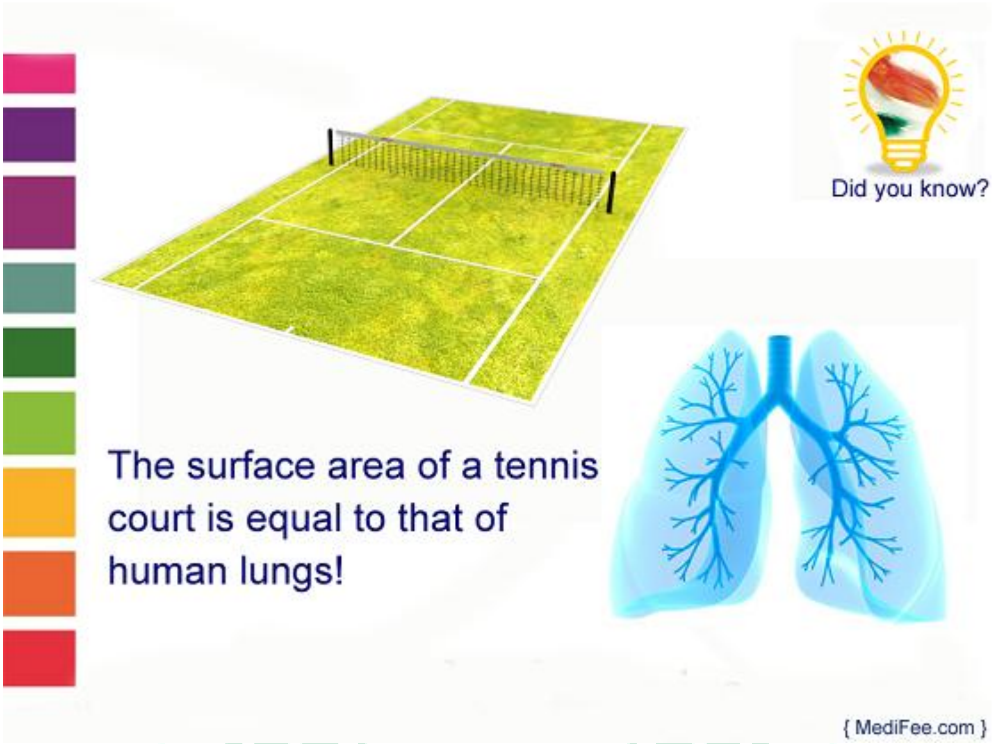
हर एक अंग का अपना ही एक क्षमता होता हैं और हमारे फेफड़ों का भी एक क्षमता हैं। हमारे फेफड़ें अपने अंदर ज्यादा से ज्यादा 4.5 लीटर से लेकर 6 लीटर तक हवा ले सकती हैं।

वैसे यहाँ ध्यान में रखनी वाली बात यह है की, इंसानों में आमतौर पर पुरुषों के फेफड़े महिलाओं के फेफड़ों से ज्यादा बड़े होते हैं। इसलिए पुरुषों के फेफड़ों के अंदर ज्यादा हवा संगृहीत हो कर रह सकती हैं।

9. सांस छोड़ने के क्रिया में आप कार्बन डाइऑक्साइड के साथ ही साथ पानी भी छोड़ते हैं :-

यह बात बहुत ही कम लोगों को पता होगी की, हम लोग सांस छोड़ने के क्रिया में पानी भी छोड़ते हैं। हालांकि मूल रूप से सांस छोड़ने के क्रिया में ज़्यादातर शरीर से कार्बन डाइऑक्साइड ही निकलता हैं, परंतु हर एक घंटे में 17.5 मिलीलीटर तक पानी भी छोड़ते हैं।

ऐसे में कहा जा सकता हैं, हमारे शरीर का श्वसन तंत्र कितना ही जटिल हैं।



टेनिस कोर्ट और इंसानी फेफड़ों का आकार एक समान हैं

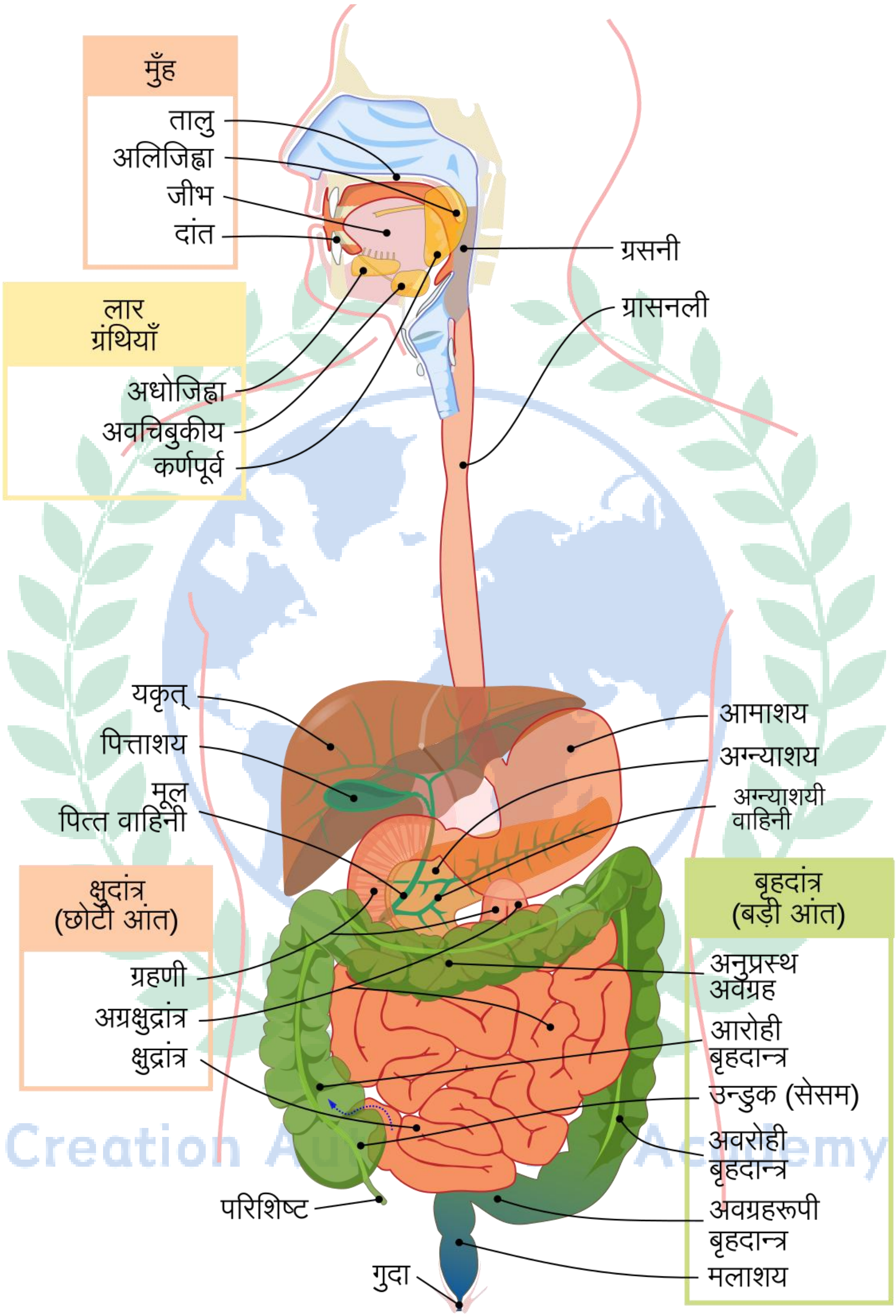
10.आप एक वक़्त पर सिर्फ एक ही Nostril से ही सांस ले सकते हैं ! :-

Creation Autonomous Academy

लोगों को लगता है की, वह हर वक़्त दोनों ही Nostril से सांस ले रहें हैं। परंतु यह बात सत्य नहीं हैं। ज़्यादातर समय में हम लोग इस एक ही Nostril से सांस लेने के लिए सक्षम हो पाते हैं। एक ही Nostril से सांस लेने के कारण दोनों को कुछ समय के लिए आराम भी मिल जाता हैं।

वैसे दिन के समय में एक नोसट्रिल खुला रहता है तो रात के समय दूसरा नोसट्रिल काम में आता हैं। खैर क्या आपको इसका कारण पता हैं ? कमेंट करके जरूर ही कहिएगा हमें बहुत ही खुशी होगी।

4-मानव पाचन तंत्र
(Human Digestive System)



Human Digestive System जानिए मानव पाचन तंत्र कैसा होता है, कैसे काम करता है, पाचन तंत्र भोजन कैसे पचता है, हमारे पाचन तंत्र के कमजोर होने के कारण और पाचन तंत्र को मजबूत करने के उपाय के बारे में। मानव शरीर का पाचन तंत्र भोजन को पचाने का काम करता है। भोजन के पाचन की प्रक्रिया के दौरान हमारा शरीर सभी पोषक तत्वों को अवशोषित कर लेता है और अन्य गैर-जरुरी तत्व मल-मूत्र के रुप में शरीर से बाहर निकल

जाते हैं। इसलिए कहा जाता है कि हमेशा हमें स्वास्थ्यवर्धक खाद्य पदार्थों का सेवन करना चाहिए।

पाचन तंत्र शरीर के अनेक अंगों जैसे- दांत, मुंह, लार ग्रंथियां, छोटी आंत, आहार नाल और बड़ी आंत आदि से मिलकर बना होता है। पाचन तंत्र स्वस्थ रहने से खाना आसानी से पचता है और शरीर स्वस्थ रहता है लेकिन पाचन तंत्र के कमजोर होने से मेटाबॉलिक रेट कम हो जाती है जिससे खाना ना पचने, कब्ज होने के साथ-साथ अनेक परेशानियां पैदा हो जाती है।

इस आर्टिकल में हम विस्तार से पाचन तंत्र और उसकी कार्यप्रणाली के साथ ही इससे जुड़ी अन्य महत्वपूर्ण बातों के बारे में बताने जा रहे हैं। आइए जानते हैं पाचन तंत्र क्या होता है और उसके स्वास्थ्य से जुड़ी कुछ महत्वपूर्ण बातों के बारे में।

पाचन तंत्र क्या होता है – What is Digestive System

डाइजेस्टिव सिस्टम यानि की पाचन तंत्र कई अंगों का समूह होता है जो कि खाने को ऊर्जा में बदलते हैं। पाचन तंत्र ही शरीर में आने वाले खाद्य पदार्थों से ऊर्जा, पोषक तत्व और न्यूट्रिएंट्स अवशोषित करके शरीर के अन्य सभी हिस्सो तक पहुंचाता है। शरीर के अंदर पाए जाने वाली एक लंबी नलिका को आहार नाल या गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल ट्रैक्ट कहा जाता है। इस आहार नाल के माध्यम से शरीर में खाना पहुंचता है। आहार नाल ओरल कैविटी, फेरनक्स, पेट, छोटी आंत, बड़ी आंत और ग्रासनली से मिलकर बनी होती है। इसके साथ ही पाचन तंत्र में ऐसे बहुत सारे आवश्यक ऑर्गन्स होते हैं जो कि शरीर में खाने को पचाने में मदद करते है लेकिन खाना उनके माध्यम से शरीर में नहीं पहुंचता है। इन सभी अंगों के अलावा दांत, जीभ, लार ग्रंथिया, लिवर, गालब्लैडर और आंते आदि सभी पाचन तंत्र का अभिन्न अंग होते है।

पाचन की प्रक्रिया क्या है – Process of digestion

पाचन के प्रक्रिया में जिन अंगों के माध्यम से शरीर में खाना पचता है वे अंग निम्न है।

मुंह

ग्रसनी

Creation Autonomous Academy

आहार नाल

पेट

छोटी आंत

लिवर और गाल ब्लैडर

बड़ी आंत

इन सभी अंगों से गुजरने के बाद खाने के पोषक तत्व शरीर में अवशोषित हो जाते हैं और गंदगी मल के रुप में बाहर निकल जाती है। पाचन तंत्र सभी तरह के खाद्य पदार्थों को

ऊर्जा में बदलने का काम करता है इसी के कारण शरीर के सभी अंग काम करते हैं, नई कोशिकाएं बनती है और चोट लगने पर खुद-ब-खुद ठीक भी हो जाती है पाचन तंत्र की कार्यप्रणाली के स्टेप निम्न है।

पाचनक्रिया में सबसे पहले खाना शरीर तक पहुंचता है – Ingestion of food

यह सबसे पहला स्टेप होता है जब खाना मुंह के माध्यम से शरीर में पहुंचता है। खाने के टुकड़े चबाते समय लार के साथ मिल जाते हैं जो कि आहार नाल के माध्यम से शरीर के अंदर पहुंचते हैं। इस प्रक्रिया का मुख्य अंग आपका मुंह होता है जिसमें दांत, जीभ और लार ग्रंथियां भी शामिल होती है।

पाचन की प्रक्रिया के दौरान तरल पदार्थ और पाचन एंजाइमों का स्राव – Secretion of fluids and digestive enzymes

पाचनतंत्र खाने के माध्यम से एक दिन में 7 लीटर फ्लूइड जमा करता है। इस फ्लूइड में लार, म्यूकस, हाइड्रोक्लोरिक एसिड, एंजाइम्स और पित्त आदि भी होते हैं। इन तरल पदार्थों के साथ-साथ बायोकेमिकल एंजाइम जैसे प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड आदि का भी स्राव होता है। पित्त का उपयोग आसान पाचन के लिए छोटे ग्लोब्यूल में लिपिड के बड़े पैमाने के पायसीकरण के लिए किया जाता है।

पाचन की प्रक्रिया में मिक्सिंग एंड मूवमेंट होता है – Mixing and movement of food

इस प्रक्रिया में चरणबद्ध तरीके से मुंह के माध्यम से शरीर में जब खाना जाता है तो उसमें लार और म्यूकस मिले जाते हैं। इसके बाद खाना ग्रासनाल से होता हुआ पेट और आंत में चला जाता है और उसके बाद गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल ट्रैक्ट के अंत तक जाता है। इसके बाद खाना छोटी आंत में जाता है जो भोजन को निचोड़कर उसमें से पोषक तत्वों को निकाल लेती है।

मिक्सिंग एंड मूवमेंट के बाद खाने का पाचन होता है -Digestion of food into smaller pieces

पाचन की प्रक्रिया खाने के बड़े टुकड़ों को तोड़कर उसे छोटा करके आंतों में भेजा जाता है। लिवर द्वारा पैदा किया गया पित्त फैट्स को तोड़ने और छोटे ग्लोब्लूस में बदलने का काम करता है। खाने के जटिल कण आसानी से पचने लग जाते हैं और खाना फैट, प्रोटीन आदि में टूटने लगता है। यहां पर खाने का मैकेनिकल और केमिकल दोनों प्रकार का डाइजेशन होता है यानि यहां खाने के बड़े टुकड़े छोटे-छोटे टुकड़ों में टूटने लगते हैं और ये टुकड़े छोटी आंत और उसके बाद अग्न्याशय में पहुंचतें है जहां अग्नाश्य जूस लिपिड, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन आदि के ब्लॉक यानि कण बन जाते हैं जिनसे पाचन तंत्र को भोजन पचाने में मदद मिलती है।

Creation Autonomous Academy

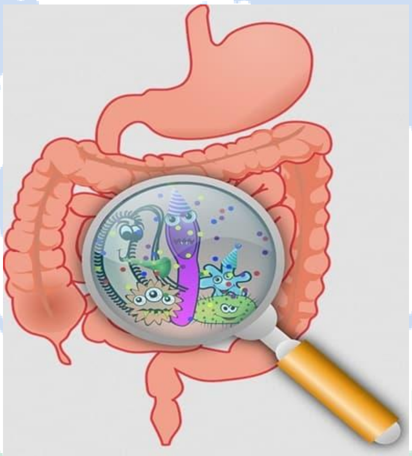
पाचन की प्रक्रिया के दौरान पोषक तत्वों का अवशोषण होता है – Absorption of nutrients

एक बार जब खाने को बिल्डिंग ब्लॉक में परिवर्तित कर दिया जात है तो यह शरीर द्वारा अवशोषण के लिए तैयार हो जाता है। पानी और एल्कोहल के कण खून के माध्यम से सीधे अवशोषित कर लिए जाते हैं तो वहीं बहुत सारे खाद्य पदार्थों का अवशोषण आंत की दीवारों और छोटी आंत से होता है। छोटी आंत के साथ-साथ बड़ी आंत भी पाचन में योगदान देती है और पानी, विटामिन बी, विटामिन के आदि को अवशोषित कर लेती है।

पाचनक्रिया का अंतिम चरण है मल त्याग – Excretion of wastes

खाने से जब सभी पोषक तत्व अवशोषित हो जाते हैं तो बचा हुआ अवशिष्ट मल के रुप में बाहर निकल जाता है।

पाचन तंत्र कमजोर होने के कारण – Causes of Weak digestive system



कमजोर पाचन तंत्र के कारण खाना पचना कम या कठिन हो जाता है और पाचन संबंधित अनेक परेशानियां पैदा हो जाती है।

Creation Autonomous Academy

पाचन तंत्र कमजोर होने के कारण है पोषक तत्वों का सेवन ना करना – Causes of Weak digestive system Poor diet

भोजन में यदि स्वास्थ्यवर्धक और एंटी-ऑक्सीडेंट्स, फैटी एसिड युक्त खाद्य पदार्थों को शामिल ना किया जाए तो यह शरीर के साथ-साथ पाचन तंत्र के लिए भी हानिकारक होता है। खाने में मौजूद शुगर, तेल आदि को तोड़ने में पाचन तंत्र को काफी परेशानी होती है जबकि विटामिन, प्रोटीन आदि आसानी से पच जाते हैं इसलिए अनहेल्दी और फ्राईड फूड खाने से पाचन तंत्र कमजोर हो जाता है।

पाचनतंत्र कमजोर होने के कारण है वायरल इंफेक्शन – Weak digestive system Causes Viral or bacterial infection

अग्राश्य और आंतों में वायरल इंफेक्शन के कारण उनमे सूजन आ जाती है। जिससे खाना पचाने में परेशानी होती है और पाचनतंत्र कमजोर हो जाता है।

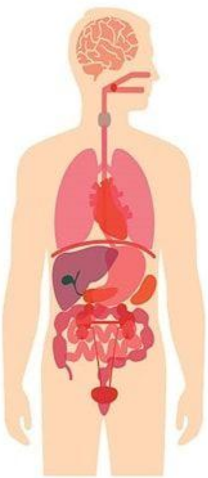
पाचन तंत्र कमजोर होने के कारण है सूजन और ऑटो इम्यून डिज़ीज – Inflammation and auto-immune diseases

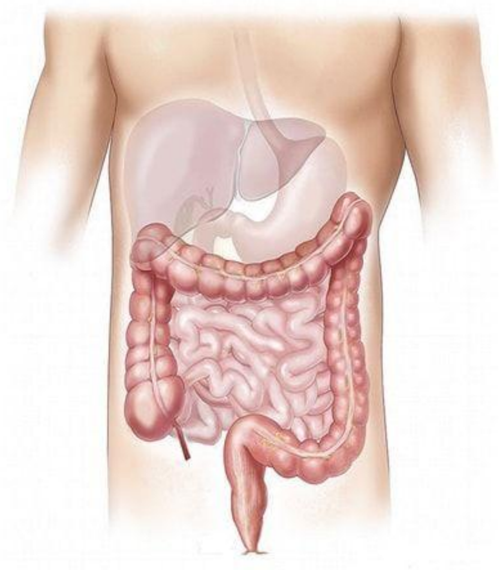
ऑटो इम्यून डिजीज में इम्यून सिस्टम शरीर की स्वस्थ कोशिकाओं और उत्तकों को नुकसान पहुंचाने लगता है। यह पाचन तंत्र को भी हानि पहुंचाता है और उसे कमजोर बना देता है।

पाचनतंत्र कमजोर होने के कारण है अनहेल्दी लाइफस्टाइल – Causes of Weak digestive system Unhealthy lifestyle

इसके अलावा अनहेल्दी लाइफस्टाइल, एक्सरसाइज ना करना, दवाओं के साइड-इफेक्टस, कैंसर, बढ़ती उम्र के कारण भी पाचन तंत्र कमजोर हो जाता है और खाना पचना बंद हो जाता है।

पाचन तंत्र को मजबूत करने के उपाय – how to improve digestive system





पाचनतंत्र को मजबूत करने के लिए फाइबर युक्त खाद्य पदार्थ खाएं –

Eat high-fiber diet to improve digestive system

फाइबर पानी में अघुलशील रेशे होते हैं। फाइबर युक्त खाद्य पदार्थों का सेवन करने से पाचनतंत्र स्वस्थ रहता है और कब्ज की समस्या नहीं होती है। इसलिए फाइबर युक्त खाद्य पदार्थ, फल और सब्जियों का सेवन करना चाहिए।

पाचन तंत्र को मजबूत करने के लिए फैट फूड कम खाएं –

low fat food to improve digestive system

फैट युक्त खाद्य पदार्थ पाचन की प्रक्रिया को धीमा कर देते हैं। जिससे फैट शरीर में जमा होने लगता है और आप मोटे दिखने लगते हैं। फैट फूड कम खाना से पाचन तंत्र स्वस्थ रहता है।

पाचन तंत्र को मजबूत करने के लिए प्रोबायोटिक का सेवन करें –

Ways to improve digestive system eat probiotics

प्रोबायोटिक डाइजेस्टिव ट्रैक को सही रखते है साथ ही इससे शरीर स्वस्थ रहता है। इसलिए दही आदि का सेवन करने से पाचन तंत्र स्वस्थ रहता है साथ ही यह शरीर को सभी प्रकार के पोषक तत्व देते है इसलिए इन्हें अपनी डाइट में जरुर शामिल करें।

पाचनतंत्र को मजबूत करने के लिए तरल पदार्थ पिएं –

stay hydrate to improve digestive system

शरीर को हाइड्रेट रखने के साथ-साथ पाचन तंत्र को स्वस्थ रखने के लिए पानी, जूस, फलों का रस जैसे शेक आदि तरल पेय पदार्थों का पर्याप्त मात्रा में सेवन करते रहना चाहिए। इससे पाचन तंत्र में मौजूद टॉक्सिन्स निकल जाते हैं और पाचन तंत्र मजबूत बनता है।

पाचन तंत्र को मजबूत करने के लिए हेल्दी लाइफस्टाइल अपनाएं – Healthy lifestyle to improve digestive system

Creation Autonomous Academy

पाचन तंत्र को स्वस्थ रखने के लिए हेल्दी लाइफस्टाइल अपनाएं। कॉफी, एल्कोहल का सेवन कम करें, स्मोकिंग ना करें और रोजाना एक्सरसाइज करें। जीवन में तनाव को कम करें जिससे आप और आपका पाचन तंत्र स्वस्थ रहता है।

5-मानव जनन संस्थान

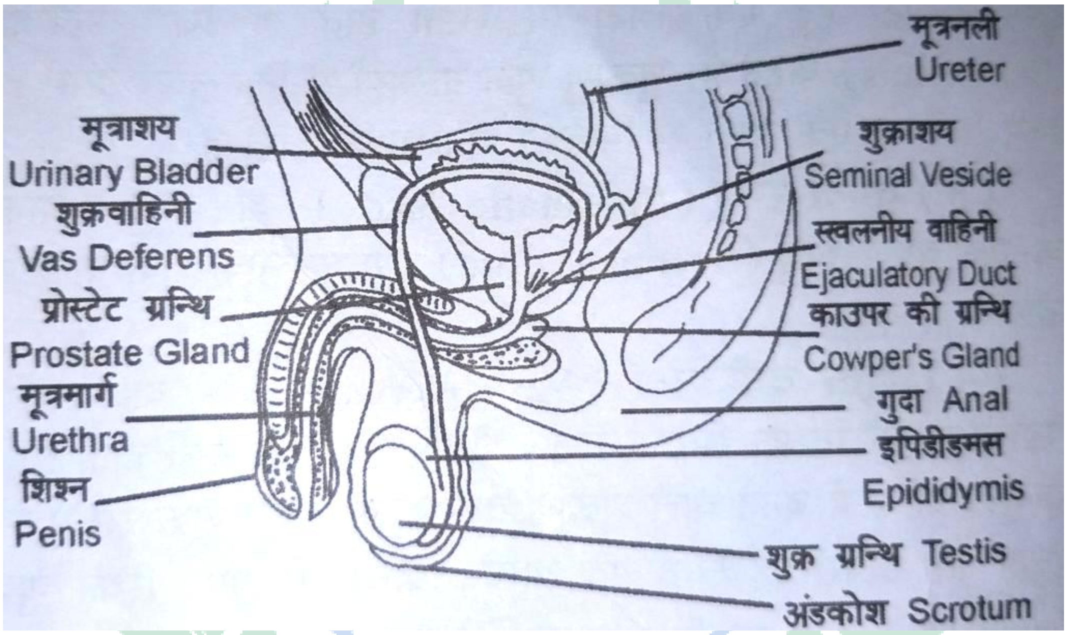
(Human reproductive system)

मानव जनन संस्थान (Human reproductive system)

पुरुष के जननांग

स्त्री के जननांग

पुरुष के जननांग (Male reproductive system in Hindi)



पुरुषों के जननांग को दो भाग में विभक्त किया गया है. एक है बाह्य जननांग और दूसरा है आन्तरिक जननांग.

बाह्य जननांग (External Reproductive Organs) –

Creation Autonomous Academy

शिश्न या लिंग (Penis)-

इसमें अनैच्छिक पेशियां भी होती हैं जिनकी रचना sponge की जैसी होती है. क्यों की इसके भीतर बहुत से cell होते हैं, जो लिंग की शिथिलन अवस्था में खोली रहती है पर लिंग उत्तेजना के दौरान रक्त से भरकर फूल जाते हैं जिसके परिणाम में लिंग में लम्बाई, मोटाई एवं कठोरता आ जाती है.

अण्डकोष (Scrotum)-

लिंग के निचे लटकने वाली त्वचा की थैली को अण्डकोष कहते हैं. अण्डकोष के प्रत्येक भाग में शुक्र ग्रन्थि (Testis) एवं एक epididymis होते हैं. बांया भाग दायें भाग की अपेक्षा अधिक निचे को लटका होता है.

आन्तरिक जननांग (Internal Reproductive Organs)

1. शुक्रग्रन्थियां (Testes) –

ये अण्डकोष में होती हैं और इनकी संख्या दो होती हैं. इनमें बहुत सारे छोटे-छोटे नलिकायें होती हैं कहा जाये तो हजारों के संख्या में नलिकायें होते हैं जिनमें शुक्राणु बनते हैं.

2. एपिडिडीमिस (Epididymis) –

हर शुक्रग्रन्थि के पीछे उससे चिपटी हुई एक छोटी-सी रचना होती है जिसे एपिडिडीमिस (epididymis) कहते हैं. शुक्राणु शुक्र ग्रन्थियों से निकलकर इसमें एक होकर यहाँ पर एक तरल से मिलकर शुक्ररस कहलाते हैं.

3. वृषण – रज्जु (Spermatic Cords) –

अण्डकोष में दोनों तरफ एक एक वृषण रज्जु द्वारा एक एक शुक्र ग्रन्थि लटकी होती है.

4. शुक्र वाहिनियाँ (Vas Deferens) –

यह दोनों तरफ epididymis के निचले सिरे से निकलती हुई एक एक नली होती है. ये एक माध्यम है जिससे शुक्र ग्रन्थि में बनने वाले शुक्राणु तथा तरल अर्थात शुक्र रस मूत्रमार्ग में पहुँचता है. ऊपर पहुँचकर यह प्रोस्टेट ग्रन्थि के पास मौजूद शुक्राशय की विसर्जन नली से संयुक्त हो जाती है.

5. शुक्राशय (Seminal Vesicles) –

Creation Autonomous Academy

ये दोनों तरफ प्रोस्टेट ग्रन्थि के पास 4 से 5 से.मी. लम्बी एक एक थैली होती है. इसमें शुक्र ग्रंथियों से शुक्रवाहिनियों द्वारा आने वाला शुक्र रस जमा होता है तथा इसमें भी एक तरल पदार्थ उत्पन्न होता है जो चिपचिपा होता है और शुक्ररस में मौजूद शुक्राणुओं के लिए पोषण का कार्य करता है, उन्हें जीवित रखने के लिए सहायक होता है, उन्हें गतिशील बनाये रखता है और शुक्ररस के साथ मिलकर बीर्य निर्माण में भाग लेता है. जब तक ये शुक्राणु बाहर नहीं निकलते है तब तक इसी शुक्राशय में जमा रहते हैं. प्रत्येक शुक्राशय अपने निचले सिरे पर एक छोटी सी स्खलनीय वाहिनी में खुलता है.

6. स्खलनीय वाहिनियां (Ejaculatory Ducts) –

शुक्राशयों से निकली छोटी वाहिनियों के अपनी तरफ की शुक्रवाहिनी से मिल जाने पर बनने वाली लगभग 5 से.मी. लम्बी नालियां होती हैं. ये प्रोस्टेट ग्रन्थि से होकर निकलती हैं और उसके मूत्र मार्ग में खुल जाती हैं जिनसे होकर शुक्राशय तरल एवं शुक्राणु रस मूत्र मार्ग में पहँच जाता है.

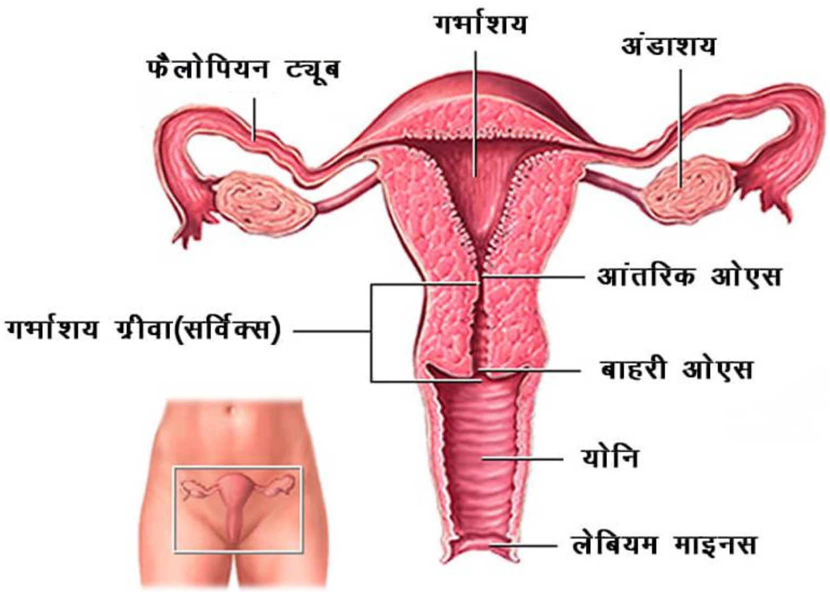
7. प्रोस्टेट ग्रन्थि (Prostate Gland) –

यह मूत्राशय की ग्रीवा और मूत्र मार्ग के पहले भाग को चारों ओर से घेरने वाली एक कठोर ग्रन्थि होती है. प्रोस्टेट ग्रन्थि से एक पतला, चिकना, अम्लीय तरल स्रावित होता है जो बहुत सी वाहिनियों द्वारा मूत्रमार्ग में पहुँचता है और शुक्ररस के साथ मिलकर वीर्य का निर्माण करता है.

8. काउपर की ग्रन्थियाँ (Cowper's Glands) –

यह प्रोस्टेट ग्रन्थि के नीचे तथा मूत्र मार्ग के दोनों तरफ एक एक छोटी ग्रन्थि होती है. इनमें भी नलिकाएँ होती हैं जो मूत्रमार्ग में खुलती हैं. इन ग्रन्थियों से भी एक तरल स्रावित होता है जो वीर्य के निर्माण में भाग लेता है. सम्भोग से पूर्व कामोत्तोजित हो जाने पर शिश्न में से एक गन्धहीन, रंगहीन एवं कुछ गाढ़ा – सा चिपचिपा तरल निकलता है. वह इन्हीं का स्राव होता है जो क्षारीय होता है. मूत्रमार्ग अम्लीय होता है जिससे शुक्राणु नष्ट हो सकते हैं. इसलिए सम्भोग से पूर्व इन ग्रन्थियों से निकलने वाला स्राव मूत्रमार्ग को क्षारीय बना देता है जिससे शुक्राणु नष्ट न हों.

स्त्री के जननांग (Female Reproductive System) –



ये भी दो भाग में विभक्त है.

बाह्य जननांग (External Reproductive Organs)

1. जघन शैल (Mons Pubis) –

Pubic हड्डियों के मिलने के स्थान के ऊपर स्थित त्वचा से ढके उभार को जघन शैल कहते हैं जिस पर तरुणावस्था के आरम्भ होते ही बाल उगने लगते हैं.

2. वृहत भगोष्ठ (Labia Majora) –

ये जघन शैल के नीचे स्थित त्वचाकी दो मोटी और लम्बी परतें होती हैं. कम आयु में वृहत भगोष्ठ एक-दूसरेसे सटे हुए रहते हैं. इनमें कई प्रकार की ग्रन्थियाँ होती हैं. इन पर भी रोम होते हैं.

3. लघु भगोष्ठ (Labia Majora) –

बृहत भगोष्ठों के भीतर दोनों ओरत्वचा तथा श्लेष्मिक झिल्ली की बनी दो छोटी-छोटी, पतली, कोमल एवंगुलाबी रंग की परतें होती हैं जिन्हें लघु भगोष्ठ कहते हैं. ये बहुत संवेदनशील होते हैं. ऊपर की तरफ से भगनासा (Clitoris) को ढके रहते हैं. बालिकाओं में दोनों लघु भगोष्ठ बृहत भगोष्ठों के बीच छिपे रहते हैं जिन्हें बृहत भगोष्ठों को अलग किये बिना नहीं देखा जा सकता.

4. भगनासा (Clitoris) –

यह बाह्य मूत्रमार्ग के लगभग 2.5 से. मी. ऊपर मांस का छोटा-सा तिकोना उभार होता है जिसमें उच्छायी ऊतक (Erectile Tissue) होता है. यह कामोत्तेजना का मुख्य केन्द्र होता है तथा कामोत्तेजना के समय शिश्न की भांति तन जाता है.

5. योनी प्रघाण (Vestibule of the Vagina) –

यह लघु भगोष्ठों से घिरा 4.5 से. मी. लम्बा 2 से. मी. चौड़ा त्रिकोणाकार क्षेत्र होता है. जिसके ऊपरी सिरे पर भगना (Clitoris) स्थित रहती है. नीचे फर्श (Fourchette) होता है जो योनि छिद्र के नीचे लघु भगोष्ठी के जुडने का स्थान होता है. इस क्षेत्र में बाह्य मूत्रमार्ग, योनि छिद्र, bartholin की ग्रंथियों की वाहिनियाँ खुलती है.

Creation Autonomous Academy

6. बालन को ग्रन्थियाँ (Bartholin's Glands) –

ये बृहना भगोष्ठों के आधार पर यानि छिद्र के निकट लाल रंग की एक-एक ग्रन्थि होती है. ये योनि छिद्र के पीछे योनि प्रघाण में खुलती है. कामोत्तेजना के समय इनसे पीले रंग का स्राव निकलता है जो योनि और उसके आस-पास के स्थान को चिकन बनाये रखता है.

7. योनिच्छद (Hymen) –

यह श्लेष्मिक कला की पतली परत होती है जो योनि छिद्र के थोडा अन्दर की ओर योनि को ढके होती है. इसके बीच में एक छिद्र होता है जिससे मासिक स्त्राव बाहर आता है. यह प्रथम सहवास में फट जाती है.

8. यानि छिद्र (Vaginal Orifice) –

यह योनिच्छद (Hymen) से लेकर बाहर तक का भाग योनिछिद्र कहलाता है.

9. बाहय मूत्र मार्गीय मुख (External Urethral Opening) –

योनि छिद्र के ऊपर एक छोटा सा छिद्र होता है जिससे होकर मूत्र बाहर आता है.

आन्तरिक जननांग (Internal Reproductive Organs)

1. योनि (Vagina) –

यह 8-10 से. मी. लम्बी घुमावदार स्तरित उपकला (Stratified Epithelium) से आस्तरित तन्तुपेशीय नली होती है जो योनिछिद्र से लेकर गर्भाशय तक पहुंचती है। योनि की प्राचीरों में फैलने का गुण बहुत अधिक होता है.

2. गर्भाशय (Uterus) –

यह मलाशयों के आगे तथा मूत्राशय के पीछे लगभग 75 में, मी. लम्बी एवं ऊपरी भाग लगभग 5 से. मी. चौडा एक Hollow muscular रचना होती है जो आगे की ओर झुकी होती है. इसकी प्राथमिकता surface पर स्थित रहती है. गर्भाशय का ऊपरी भाग को गर्भाशिय काय कहा जाता है तथा निचे की संकीर्ण भाग को गर्भाशय ग्रीवा कहा जाता है. इसका कुछ भाग योनि में निकला होता है. गर्भ स्थापना के बाद भी शिशु गर्भाशय में ही रहता है.

3. डिम्ब वाहिनियाँ (Fallopian Tubes or Uterine Tubes) –

गर्भाशय के ऊपरी भाग से लगभग 10 से 12 से.मी. लम्बी 1 से.मी. चौड़ी एक-एक नली निकलती है जो डिम्ब ग्रन्थि के पास खुलती है. डिम्ब ग्रन्थि के पास खुलने वाला सिरा कीप के समान चौड़ा होता है और लहरदार झालरों में विभक्त होता है. इनका कार्य डिम्ब ग्रन्थि से उस डिम्ब को गर्भाशय में है जो हर महीने किसी-न-किसी डिम्ब ग्रन्थि से परिपक्व होता है.

4. डिम्ब ग्रन्थियाँ (Ovaries) –

गर्भाशय के दोनों ओर बादाम के आकार की हल्की भूरे रंग की एक-एक जनन ग्रन्थि होती है जिन्हें डिम्ब ग्रन्थियाँ कहा जाता है.

Creation Autonomous Academy

5. स्तानीय ग्रन्थियाँ (Mammary Glands) –

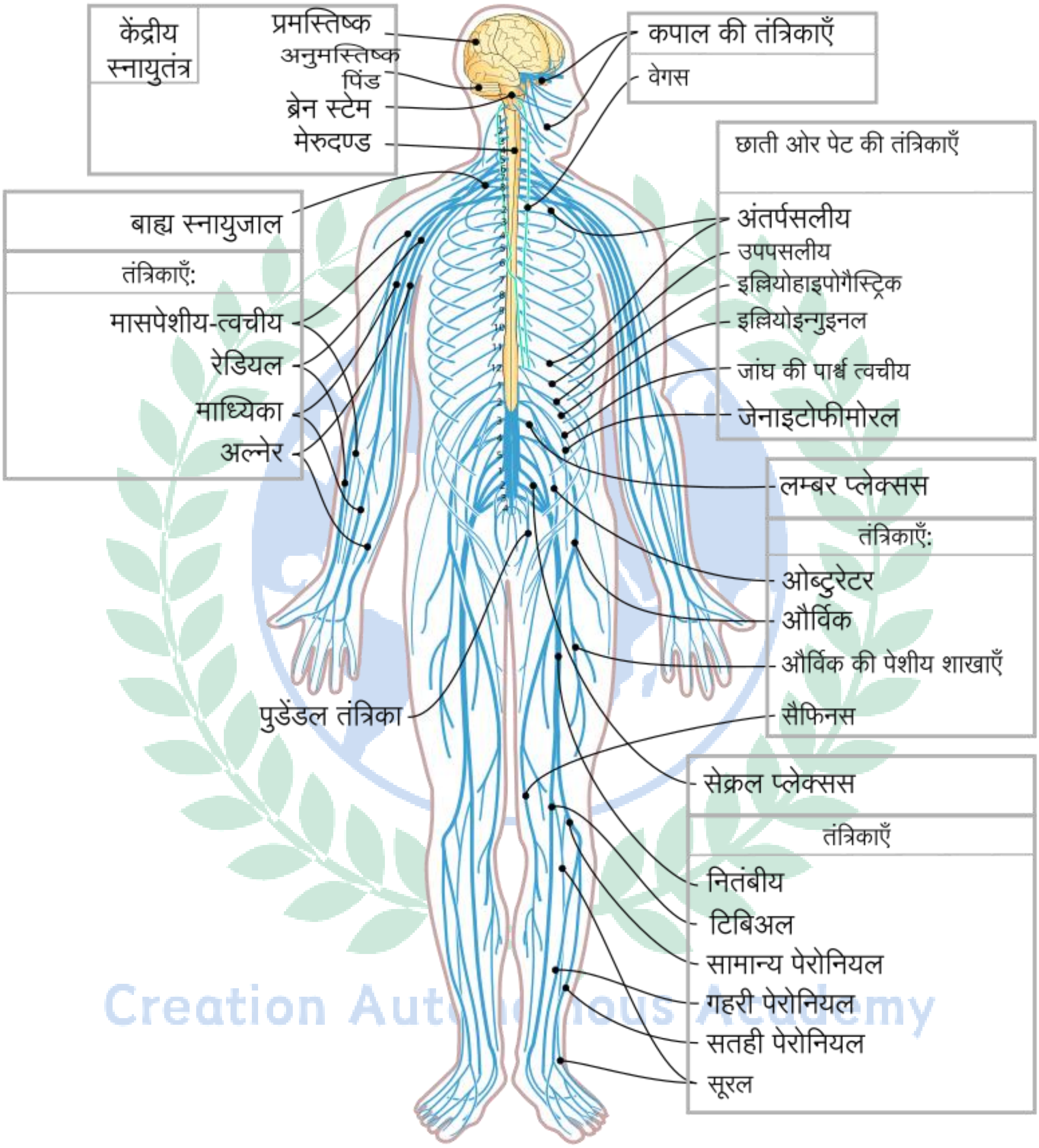
स्त्री के जनन संस्थान में स्तनीय ग्रन्थियाँ अतिरिक्त ग्रन्थियों के रूप में पायी जाती हैं. ये पुरुषों में केवल अल्पविकसित रूप में होती हैं. ये वक्षस्थल में पायी जाती हैं.

स्तनों के कार्य – स्तनीय ग्रन्थियों कार्य बच्चे का जन्म हो जाने के पश्चात दुग्ध का निर्माण करना एवं स्तनपान करते समय दुग्ध को मुक्त करना होता है.

Creation Autonomous Academy

6-तन्त्रिका तन्त्र

(Nervous System)



शरीर रूपी जटिल यन्त्र के विभिन्न यन्त्रों के कार्यों में सामजस्य उत्पन्न करने के लिए शरीर के अन्तर्गत एक विशेष तन्त्र रहता है, जिसे 'तन्त्रिका तन्त्र' कहते हैं । यह शरीर का महत्वपूर्ण तन्त्र है, क्योंकि यह शरीर के और सभी तन्त्रों पर नियन्त्रण का कार्य करता है ।

मनुष्य के शरीर में कई सस्थान होते हैं, और प्रत्येक संस्थान के अंग मिलकर उस कार्य को पूरा करते हैं । जैसे: मुँह, आमाशय, पक्वाशय, छोटी आँत, बड़ी आँत मिलकर पाचान संस्थान भोजन

का पाचन, अभिशोषण, चयापचय का कार्य करता है । इसी तरह अन्य संस्थान भी अपना-अपना कार्य करते हैं ।

यह संस्थान हमारे शरीर की समस्त ऐच्छिक तथा अनैच्छिक क्रियाओं पर नियन्त्रण रखता है शरीर में उत्पल संवेदनाएँ मस्तिष्क तक पहुँचाती हैं, उतनी ही तेजी से हमें प्रेरणा प्राप्त होती है और हम किया के प्रति प्रतिक्रिया करते हैं । तन्त्रिका कोशिका की संरचना को निम्न चित्र द्वारा समझा जा सकता है ।

हमारा तन्त्रिका संस्थान असंख्य तन्त्रिका कोशिकाओं से मिलकर बना होता है । इसकी बनावट अन्य कोशिकाओं की अपेक्षा थोड़ी शिला होती है ।

इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि शरीर वृद्धि के साथसाथ जन्म के समय प्राप्त तन्त्रिका कोशिकाओं का आकार बढ़ता है, जबकि अन्य कोशिकाएँ शरीर में नष्ट होती हैं और नयी बनती हैं, पर तन्त्रिका कोशिका नष्ट हो जाने पर उसके स्थान पर नयी कोशिका नहीं बनती हैं ।

तन्त्रिका कोशिका या न्यूरॉन (Nervous Cell or Neuron):

तन्त्रिका संस्थान का पूर्ण कार्य तन्त्रिका कोशिकाओं द्वारा ही होता है ।

तन्त्रिका कोशिकाओं के दो मुख्य भाग होते हैं:

(1) कोशिका पिण्ड:

यह कोशिका का ऊपरी भाग होता है इसी भाग मे केन्द्रक होता है । कोशिका पिण्ड के भाग से अनेक तन्तु निकलते हैं जिन्हें 'पार्श्वतन्तु' (Dendrite) कहते हैं । इनकी पुन: उपशाखाएँ हो जाती हैं । ये शाखाएँ वास्तव में जीवद्रव्य के निचले भाग होते हैं जिनके ऊपर की ओर झिल्ली रहती है नीचे की ओर निकली लम्बी शाखा कोशिका का दूसरा भाग होता है, इसे हम अक्ष तन्तु (Axon) कहते हैं ।

(2) अक्ष तन्तु (Axon):

यह झिल्ली के नीचे की ओर से निकलती पतले-पतले ब्रुश के समान होते हैं । इन्हें (End Brush) कहते हैं । इन्हीं की सहायता द्वारा तन्त्रिका कोशिका एक चैन के समान जुड़ी रहती है । तन्त्रिका कोशिका भूरे रंग की होती है । तन्त्रिका कोशिका से निकलने वाले तन्तु सफेद रंग के होते हैं, जिन्हें ऊतक भी कहा जाता है ।

तन्त्रिका कोशिका के पार्श्वतन्तु सन्देश ग्रहण करते हैं । यह सन्देश को दूसरी तन्त्रिका कोशिका के पार्श्वतन्तु में पहुँचाते हैं । इस प्रकार न्यूरॉन की चेन द्वारा संदेश मस्तिष्क तक पहुँचाता है । दो न्यूरॉन के बीच जो दूरी होती है, उसे साइनैप्स कहते हैं ।

Creation Autonomous Academy

युग्मानुबन्ध (Synapsis):

लगभग 100 अरब वर्ष पूर्व से ही मनुष्य में पृथक् तन्त्रिका कोशिकाएँ होती हैं । प्रत्येक तन्त्रिका कोशिकाओं का अक्ष तन्तु स्वतन्त्र छोर पर अनेक छोटीछोटी शाखाओं में बँटा होता है जो निकटवर्ती तन्त्रिका के डेन्टाइट्स पर फैला रहता है ।

इन शाखाओं के स्वतन्त्र छोर घुण्डीनुमा होते हैं, इनके और उन रचनाओं के बीच जिन पर ये फैली रहती हैं, प्राय: कोई भौतिक स्पर्श नहीं होता है वरन् दोनों के बीच एक सँकरा तरल से भरा बन्द-सा स्थान बचा रहता है, जिसे सिनैप्टिक विदर (Synaptic Cleft) कहते हैं । इसी सन्धि स्थानों को युग्मानुबन्ध (Synapsis) कहते हैं ।

शरीर की अधिकांश तन्त्रिका कोशिकाओं को दो भागों में बाँटा जाता है:

(1) संवेदी तन्त्रिका कोशिकाएँ (Sensory Nervous Cells);

(2) चालक तन्त्रिका कोशिकाएँ (Motor Nervous Cells) |

(1) संवेदी तन्त्रिका कोशिकाएँ (Sensory Nervous Cells):

सन्देशवाहक में वे तन्त्रिकाएँ होती हैं जो कि बाहरी जगत की उत्तेजनाओं से प्रभावित होती हैं जिसके कारण इनमें संवेदना उत्पन्न होती है । उस संवेदना के कारण प्राप्त सूचना को ये तन्त्रिकाएँ मस्तिष्क व सुषुम्ना में पहुँचाती हैं । हमारे शरीर में सन्देश अंग आँख, नाक और कान होते हैं ।

(2) चालक तन्त्रिका कोशिकाएँ (Motor Nervous Cells):

चालक तन्त्रिकाएँ मुख्यत: मस्तिष्क से प्रेरणाओं को प्रतिक्रियाओं को करने वाली पेशी या अस्थि कोशिकाओं में पहुँचाती हैं चालक तन्त्रिकाएँ आँख, नाक, स्वर यन्त्र व जीभ आदि अंगों में पायी जाती हैं ।

इसके अतिरिक्त एक अन्य प्रकार की तन्त्रिका कोशिकाएँ भी पायी जाती हैं जो 'मिश्रित तन्त्रिका कोशिकाएँ' कहलाती हैं । इसके अन्तर्गत संवेदी तथा चालक दोनों प्रकार की तन्त्रिकाएँ पायी जाती हैं ।

Creation Autonomous Academy

इस प्रकार एक ही तन्त्रिका सूत्र दोनों कार्य अर्थात् सूचनाओं को लाने-लेते-जाने का कार्य करता है । ऐसी तन्त्रिकाएँ शरीर में प्राय: आँख, ऊपरी होठ, निचली पलक, दाँतों, कान, जीभ, निचले जबड़े, गर्दन, स्वाद कलिकाओं, स्वर यन्त्र में पायी जाती हैं ।

प्रतिवर्ती क्रियाएँ (Reflex Reactions):

वातावरण के परिवर्तन के प्रति मनुष्य की प्रतिक्रियाएँ दो प्रकार की होती हैं- ऐच्छिक प्रतिक्रियाएँ व अनैच्छिक प्रतिक्रियाएँ । ऐच्छिक प्रतिक्रियाएँ मानव की चेतना एवं इच्छा के अनुसार सुनियोजित एवं सउद्देश्य होती हैं । अत: इन पर मस्तिष्क का नियन्त्रण होता है जैसे –

भोजन करना, भागना, चलना इत्यादि । इसके विपरीत अनैच्छिक प्रतिक्रियाएँ मानव की चेतना शक्ति के अधीन नहीं होती हैं ।

अनैच्छिक प्रतिक्रियाएँ भी दो प्रकार की होती हैं – प्रतिक्षेप या प्रतिवर्ती (Reflex) व स्वायत्त (Autonomic) । प्रतिवर्ती क्रियाएँ प्राय: स्पाइनल तन्त्रिकाओं द्वारा सम्पता होती है; जैसे – पकवान देखकर मुँह में पानी आना, आंखों के आगे अचानक किसी वस्तु के आ जाने पर या तेज प्रकाश पड़ने पर पलकों का झपकना इत्यादि । यह सब अनैच्छिक प्रतिवर्ती क्रियाएँ होती हैं ।

प्रतिवर्ती क्रिया बहुत जल्दी होती हैं क्योंकि मेरुरज्जु संवेदी सूचनाओं को एक दर्पण की भांति ज्यों-की-त्यों तुरन्त चालक प्रेरणाओं के रूप में लौटा देता है । इसलिए इन्हें प्रतिवर्ती क्रियाएँ कहा जाता है । यह भी दो प्रकार की होती हैं- अबन्धित तथा अनुबन्धित प्रतिवर्ती क्रियाएँ ।

(i) अबन्धित प्रतिवर्ती क्रियाएँ (Unconditional Reflexes):

ये वंशगत प्रतिवर्ती क्रियाएँ होती हैं जिन्हें मनुष्य इच्छा से इनमें परिवर्तन नहीं कर सकता है; जैसे- खानदानी गायक आदि होना ।

(ii) अनुबन्धित प्रतिवर्ती क्रियाएँ (Conditional Reflexes):

ये क्रियाएँ प्रशिक्षण द्वारा होने लगती हैं । प्रारम्भ में इन क्रियाओं पर मस्तिष्क का नियन्त्रण होता है, लेकिन बाद में भली- भांति स्थापित हो जाने पर यह आदत बन जाती हैं; जैसे – नाचना, साइकिल चलाना, तैरना, खेलना आदि ।

मस्तिष्क तथा व्यवहार (Brain and Behaviour):

मस्तिष्क हमारे शरीर में मुख्य नियन्त्रक का कार्य करता है । यह तन्त्रिका ऊतकों (Nervous Tissue) का बना एक कोमल एवं खोखला अंग होता है । यह खोपड़ी की कपाल गुहा (Ganial Cavity) में सुरी क्षत बन्द रहता है इसे सहारा देने और बाहरी आघातो दबावों आदि से सुरक्षा करने हेतु तीन झिल्लियों का आवरण होता है ।

बाहर से भीतर की ओर ये निम्नलिखित होती हैं:

Creation Autonomous Academy

(1) दृढ़तानिका या ड्यूरामेटर (Duramatter):

कपाल गुहा के चारों ओर की अस्थियों पर मढी, मोटी, दृढ़ एवं लोच विहीन, सबसे बाहरी झिल्ली होती है । इसमें कोलैजन तन्तुओं की ज्यादा संख्या पायी जाती है ।

(2) जालतानिका या ऐरेक्नाऐड (Arachnoid):

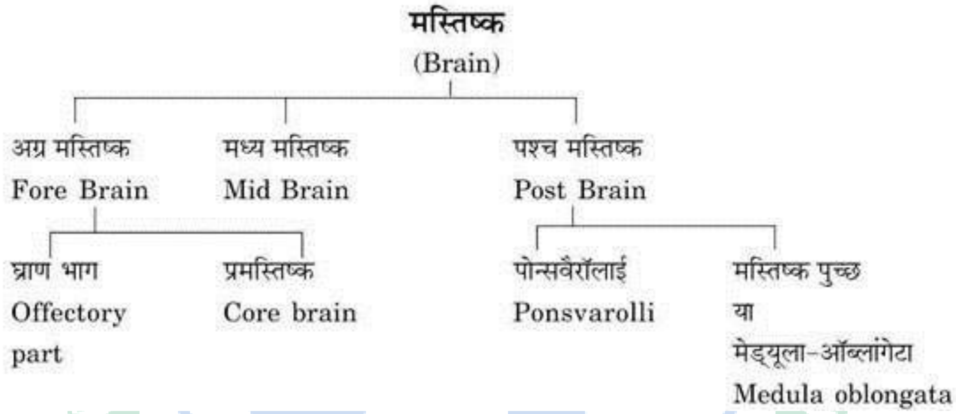
यह आवरण मध्य में पाया जाता है । इसमें रक्त नलिकाएँ अनुपस्थित होती हैं लेकिन इसमें महीन जाली पायी जाती है इससे तथा दृढ़तानिका के बीच सँकरे खाली स्थान में एक तरल भरा रहता है जो दोनों तानिकाओं को नम बनाकर रखता है ।

(3) मृदुतानिका या पाइमेटर (Piamatter):

यह मस्तिष्क पर चढी हुई सबसे भीतर की ओर तथा कोमल झिल्ली होती है । इसके अनेक महीन कण रक्त नलिकाओ के जाल फैला देता है मस्तिष्क की गुहा में कुछ क्षारीयसा द्रव भरा रहता है यह द्रव मस्तिष्क को सहारा देता है इसे नम बनाये रखता है । इस द्रव को सेरीब्रोस्पाइनल द्रव (Cerebrospinal Fluid) कहते हैं ।

मस्तिष्क की बाहरी संरचना (Outer Structure of Brain):

मानव में सबसे ज्यादा विकसित मस्तिष्क पाया जाता है । इसका आकार भी बहुत बड़ा होता है इसमें अन्य सभी जानवरों के मुकाबले सोचने-समझने की क्षमता पायी जाती है । मस्तिष्क को तीन भागों में बाँटा जाता है ।



प्रमस्तिष्क मेरु-तरल का संगठन (Cerebrum Spinal-Liquid Process):

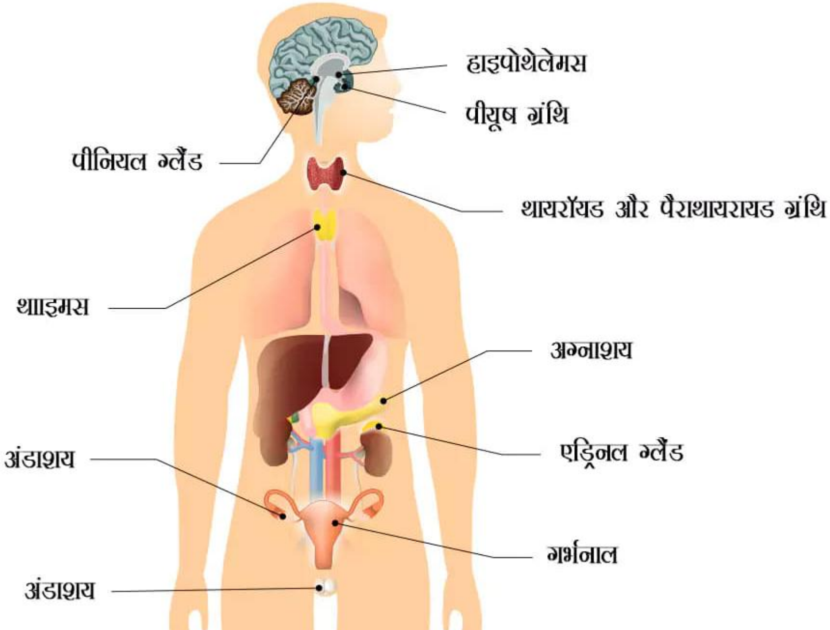
यह एक तरल पदा थ होता है जो रंगहीन तथा पारदर्शी होता है । इसमें 20-30% प्रोटीन, 50-80% ग्लूकोज, 10-30% ग्राम यूरिया और पोटैशियम, कैल्सियम, सोडियम, फास्फेड, एसिड होता है ।

अगर इन सबकी मात्रा बढ़ जाये तो Meningistis रोग हो जाता है जिससे बुखार लगातार रहता है । यह तरल चयापचय की क्रिया को यह नियन्त्रित करता है व मस्तिष्क की रक्षा करता है । यह मस्तिष्क तक ऑक्सीजन और पौष्टिक तत्व पहुँचाता है ।

Creation Autonomous Academy

7-अंत: स्रावी ग्रंथियां
(Endocrine glands)

अंत: स्रावी ग्रंथियां भी प्रकार का स्राव या रस उत्पन्न करने वाली रचनायें ग्रंथियाँ (Glands) कहलाती हैं. ये दो प्रकार की होती हैं.



1.बहिः स्रावी ग्रंथियाँ (Exocrine Glands)

इस प्रकार की ग्रंथियों में नालियाँ (Duct) होती हैं जिनसे होकर इनका स्राव शरीर के उपयुक्त स्थान पर पहुँचता है. जैसे- लार ग्रंथियाँ, स्वेद ग्रंथियाँ, यकृत, अग्नाशय इत्यादि.

2.अन्तः स्रावी ग्रंथियाँ (Endocrine Glands)

इस प्रकार की ग्रंथियों में नालियाँ नहीं होती. इनमें उत्पन्न होने वाले स्राव का हार्मोन कहते हैं जो ग्रंथियों से निकलकर सीधे रक्त में मिल जाते हैं और रक्त के साथ भ्रमण करते हुए शरीर के उस भाग में पहुँचते हैं जिस पर उनकी क्रिया होती है. ये अति सूक्ष्म मात्रा में उत्पन्न होते हैं और प्रत्येक हार्मोन का एक निश्चित कार्य होता है. हार्मोन का रक्त में सामान्य से कम होना अथवा अधिक होना दोनों ही स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं.

Creation Autonomous Academy

मानव शरीर में निम्न 9 प्रकार की अन्तः स्रावी ग्रंथियाँ होती हैं.

1. पिटयूटरी ग्रन्थि (Pituitary Gland)

यह एक मुख्य अन्तः स्रावी ग्रन्थि है जो मटर के दाने के आकार की भूरे रंग की मस्तिष्क के आधार पर होती है. इसके दो भाग होते हैं. अग्रज खण्ड (Anterior Lobe) तथा पश्चज खण्ड (Posterior Lobe).

पिटयूटरी ग्रन्थि के अग्रज खण्ड से निचे दिए गए प्रमुख हार्मोन उत्पन्न होते हैं.

वृद्धि हार्मोन (Growth Hormone)- यह शरीर की वृद्धि के लिए आवश्यक है. इसकी न्यूनता से शरीर में वृद्धि नहीं होती, अतः वह बौना रह जाता है. इसकी अधिकता से शरीर की लम्बाई बहुत अधिक बढ़ जाती है.

अधिवृक्क-प्रान्त स्थाप्रेरक हार्मोन (Adrenocorticotropic Hormone)- यह एड्रीनल ग्रन्थि के का कोर्टेक्स की वृद्धि विकास एवं उसके निरंतर कार्य करने के लिए आवश्यक है. इस हार्मोन की कमी बहुत कम होती है. यदि हो जाती है तो उससे एड्रीनल ग्रन्थि की कार्य क्षमता कम हो जाती है.

इसकी अधिकता होने पर बाल बहुत उग आते हैं, स्त्रियों में असामान्य स्थानों पर बाल उग आते हैं, रक्तचाप बढ़ जाता है एवं त्वचा पतली हो जाती है जिस पर आन्तरिक रक्तस्राव होने के कारण शीघ्र ही नील पड़ जाते हैं.

अवटुप्रेरक हार्मोन (Thyroid Stimulating Hormone) – यह हार्मोन थाइरोइड ग्रन्थि की वृद्धि और क्रियाशीलता को उदीप्त करता है. इसकी कमी होने पर hypothyroidism हो जाती है, शरीर में कमजोरी आ जाती है, ठण्ड सहन नहीं होती, त्वचा शुष्क हो जाती है, बाल झड़ने लगते हैं, बृद्धि कम हो जाती है, पेशियों और जोड़ों में दर्द होता है, कम सुनाई देने लगता है एवं रक्ताल्पता हो जाती है. स्त्रियों में मासिक स्राव अधिक होने लगता है. इसकी अधिकता होने पर hyperthyroidism हो जाती है जिससे थाइरोइड ग्रन्थि बढ़ जाती है और नेत्रगोलक बाहर को निकल आते हैं.

जननग्रन्थि पोषक हार्मोन (Sex Hormones)- स्त्री एवं पुरुष दोनों में निम्न दो जनन ग्रंथि पोषक हार्मोन उत्पन्न होते हैं.

पुटक उददीयक हार्मोन (Follicle-Stimulating Hormones)- यह स्त्रियों की डिंबग्रंथि पुटको की वृद्धि एवं उनकी परिपक्वता को उद्दीप्त करता है जिससे शुक्राणुओं की उत्पत्ति होती है.

पीतपिंडकर हार्मोन (Luteinizing Hormone)- यह डिम्ब ग्रन्थि (Ovaries) में प्रोजेस्टेरोन (Progesterone) हार्मोन एवं शुक्र ग्रंथियों में टेस्टोस्टेरोन (Testosterone) हार्मोन को नियंत्रित करता है.

स्तनप्रेरक हार्मोन (Lactogenic Hormone)- यह इस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टोरोन हार्मोन के साथ स्तनों को विकसित करता है तथा गर्भावस्था के दौरान दुग्ध निर्माण को प्रेरित करता है. प्रसव के तुरंत बाद स्तनों पर इसका सीधा प्रभाव पड़ता है.

पिटयूटरी ग्रंथि के पश्चज खंड (Posterior Lobe) से निम्नलिखित प्रमुख हार्मोन उत्पन्न होते हैं.

प्रतिमूत्रल या वासोप्रोसिन हार्मोन (Antidiuretic Hormone)- यह गुर्दों में जल के पुनः अवशोषण को बढ़ाता है जिससे कम मात्रा में मूत्र विसर्जित होता है. इसकी कमी से

Creation Autonomous Academy

बहुत अधिक मूत्र विसर्जित होता है तथा रक्तचाप कम हो जाता है. इसकी अधिकता से बहुत कम मात्रा में मूत्र विसर्जित होता तथा रक्तचाप बढ़ जाता है.

ऑक्सीटोसिन हार्मोन (Oxytocin Hormone)- स्त्रियों में इसकी क्रिया स्तनों एवं गर्भाशय तक सीमित है. पुरुष में इसकी क्रिया अज्ञात है. यह स्त्री के स्तनों की myoepithelial कोशिकाओं को संकुचित करता है जिससे एकदम दूध बाहर आ जाता है. यह गर्भाशय पेशी को संकुचित करके प्रसव में मदद पहुँचता है.

2. अवटु ग्रन्थि (Thyroid Gland)

यह गर्दन के निचले भाग में श्वास प्रणाली (Trachea) के सामने स्थित एक ग्रन्थि है. इसके दोनों खण्ड श्वास प्रणाली के दोनों तरफ तक फैले हुए होते हैं. इससे triiodothyronine-T3 तथा thyroxine-T4 हार्मोन उत्पन्न होते हैं जो metabolism तथा ऊतकों विशेष रूप से तन्त्रिका तंत्र के ऊतकों की वृद्धि एवं विकास को नियंत्रित करते हैं. इन हार्मोन को बनने के लिये आयोडीन की आवश्यकता होती है जो भोजन एवं जल के साथ उपलब्ध होती हैं.

इसके हार्मोन की कमी से अवटु hypothyroidism हो जाता है जिससे metabolic rate कम हो जाता है. वजन बढ़ने लगता है, शरीर का तापमान सामान्य से कम हो जाता है, ठण्ड सहन नहीं होती. त्वचा शुष्क हो जाती है, बाल झड़ने लगते हैं एवं नाडी गति मंद हो जाती है. स्त्रियों में मासिक धर्म अनियमित हो जाता है.

इसके हार्मोन की अधिकता से अवटु hyperthyroidism हो जाता है जिससे metabolic rate बढ़ जाता है. शरीर का तापमान सामान्य से अधिक हो जाता है, नाडी गति बढ़ी हुई होती है, वजन घटने लगता है, तन्त्रिका तन्त्र की उत्तेजना बढ़ जाने से अँगुलियों से कम्पन होने लगता है और दिल की धड़कन बढ़ जाती है. ऐसा लम्बे समय तक रहने पर goiter बन जाता है जिसमें थाइरोइड ग्रन्थि बढ़ जाती है जिससे गर्दन फूली हुई दिखाई देती है तथा आँखें बाहर को निकल आती हैं.

3. परावटु ग्रंथियाँ (Parathyroid Glands)

ये चार छोटी-छोटी ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें से दो-दो थाइरोइड ग्रन्थि प्रत्येक खण्ड के पश्चज सतह से संलग्न रहती है जिनमें से एक ऊपर की तरफ तथा दूसरी नीचे की तरफ होती है. इस प्रकार ऊपरी दोनों ग्रन्थियों को superior एवं नीचे की दोनों ग्रन्थियों को inferior कहा जाता है. इनसे parathormone hormone उत्पन्न होता है. यह हार्मोन छोटी आँत से कैल्शियम एवं फास्फोरस के पुनः अवशोषण को बढ़ाता है. यह रक्त में कैल्शियम के स्तर को सामान्य पर बनाये रखता है तथा मूत्र में फास्फोरस के विसर्जन को बढ़ाता है. यह स्त्री की दोनों दुग्ध स्रावी ग्रन्थियों से दुग्ध को बढ़ाता है.

इसकी कमी से रक्त में कैल्शियम की कमी हो जाती है. परिणाम स्वरुप हाथ-पैर ऐंठ जाते हैं और आक्षेप आने लगते हैं. इसकी अधिकता से रक्त में कैल्शियम मात्रा बढ़

जाती है जिसके कारण गुर्दो में कैल्शियम जमा होने लगता है तथा पथरी बन जाती है एवं हड्डियों में कैल्शियम की कमी हो जाने से वे कोमल और विकृत हो जाती हैं.

4. थाइमस ग्रन्थि (Thymus Gland)

यह श्वास प्रणाली के विभाजन के स्तर पर स्थित होती है. इसमें दो खंड होते हैं. थाइमस ग्रन्थि में असंख्य लिम्फोसाइट होती है. यह मुख्य रूप से बचपन में सक्रिय होती है. किशोरवस्था तक पहुँचते-पहुँचते इसका विकास हो जाता है. उसके बाद ग्रन्थि पुनः सिकुड़ जाती है. Antibody उत्पन्न करने तथा शरीर की immunity बनाये रखने में थाइमस ग्रन्थि की महत्वपूर्ण भूमिका होती है. लैंगिक परिपक्वता से पूर्व बचपन में थाइमस ग्रन्थि, लिंग ग्रंथियों (Sex Glands) को परिपक्व नहीं होने देती.

5. एड्रीनल या सुप्रारीनल ग्रन्थियाँ (Adrenal or Suprarenal Glands)

ये कटि प्रदेश (Lumbar Region) में प्रत्येक गुर्दे के ऊपरी किनारे से सलंग्न रहती है. इसके दो भाग होते हैं.

एड्रीनल कार्टेक्स (Adrenal Cortex)- इससे कोई हार्मोन उत्पन्न होते हैं जिन्हें सामूहिक रूप से corticosteroids कहा जाता है. इनकी न्यूनता से खून की कमी, निम्न रक्तचाप, पेट में गडबड़ी, भूख नहीं लगना, वजन घटना, कमजोरी तथा त्वचा pigmentation हो जाता है.

इसकी अधिकता से अस्थियाँ पोली हो जाती हैं, विशेष रूप से मेरुदंड की कमर दर्द रहता है. स्त्रियों में मासिक धर्म न होना, पुरुषों में नपुंसकता, मधुमेह हो जाता है, उच्च रक्तचाप हो जाता है, रक्त में पोटाशियम की कमी हो जाती है जिससे शरीर सुन्न हो जाना, शरीर पर कीड़ों-सा रेंगना और सुई जैसी चुभन, रात्रि में बहुमूत्रता इत्यादि हो जाती है, स्त्री में दाढ़ी-मूँछे आ जाती है.

यह तीन मुख्य वर्गों में विभाजित किया गया है.

ग्लुको कोर्टिकॉइड्स (Glucocorticoids) – ये कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा के metabolism को नियंत्रित करते हैं. इनके द्वारा allergic reactions समाप्त हो जाती हैं. ये anti-inflammatory होते हैं.

Creation Autonomous Academy

मिनरलोकोरिकॉइड्स (Mineralocorticoids) – इसका कार्य खनिजों के metabolism को नियंत्रित करना है. यह गुर्दे की नलिकाओं द्वारा सोडियम के reabsorption को बढ़ता है.

लिंग स्टेरॉइड्स (Sex Steroids) – इसका सम्बंध जनन (Reproduction) तथा लैंगिक विकास से होता है.

एड्रीनल मेडुला (Adrenal Medulla) – यह बाह्य रोगाक्रमणों से शरीर की रक्षा करने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है. इसकी न्यूनता से रक्तचाप कम हो जाता है तथा

hypoglycaemia हो जाती है. इसकी अधिकता से उच्च रक्तचाप होता है, सिर में दर्द रहता है, पसीना बहुत आता है एवं दिल की धड़कन बढ़ जाती है. Hyperglycaemia हो जाती है.

6.अग्नाशय में लैंगरहैंस की द्वीपिकाएँ (Islets of Langerhans in the pancreas)

अग्नाशय वाहिनी युक्त ग्रन्थि होती है जिसमें पाचक रस उत्पन्न होकर अग्न्याशिक वाहिनी द्वारा duodenum में पहुँचता है. लेकिन अग्नाशय में कुछ कोशिकाएँ गुच्छों के रूप में छितरी हुई पाई जाती हैं जिन्हें islets of Langerhans कहा जाता है. ये अन्तः स्रावी ग्रंथियाँ होती हैं.

इससे glucagon, insulin इत्यादि हार्मोन उत्पन्न होते हैं. इनकी न्यूनता से diabetes रोग हो जाता है. इनकी अधिकता से hypoglycaemia हो जाती है.

7. प्लीहा या तिल्ली (Spleen)

यह ग्रन्थि आमाशय के पास गहरे बैंगनी रंग की होती है. यह अधिकांश लसीका ऊतक (Lymph Tissues) से बनी हुई होती है. यह श्वेत रक्त कणों का उत्पादन करती है. अपना कार्यकाल समाप्त कर चुके रक्ताणुओं को शरीर से बाहर निकालती है. रोगाणुओं से शरीर की रक्षा करती है.

8. पीनियल ग्रन्थि (Pineal Gland)

यह मस्तिष्क के नीचे एक छोटा सा लाल भूरे रंग का पिण्ड होता है इसके कार्य का ठीक से पता नहीं है. इस ग्रन्थि का यौवनारम्भ के पश्चात trophy हो जाता है.

9. लिंग ग्रन्थियाँ (Sex Glands)

डिम्ब ग्रंथियां (Ovaries) – महिलाओं में गर्भाशय के दोनों और बादाम के आकार की हलके भूरे रंग की होती है जिनसे oestrogen तथा progesterone हार्मोन उत्पन होते हैं.

इनका कार्य मासिक धर्म को नियमित करना, स्तनीय ग्रंथियों की वृद्धि करना, गर्भाशय में तबदीली लाकर प्रजनन कार्य में मदद करना है.

Creation Autonomous Academy

शुक्रग्रन्थियाँ (Testes) – पुरुषों में दोनों अंडकोश में होती है, इनमें androgen हार्मोन उत्पन्न होता है. इनका कार्य वीर्य की उत्पत्ति, जननेंद्रिय का विकास, स्वर में पुरुषत्व, दाढ़ी, मूँछ एवं छाती पर बाल, वक्षस्थल में दृढ़ता तथा यौन क्रियाओं के योग्य बनाना है.

8-लसीका परिसंचरण तंत्र
(Human Lymphatic System)

लसीका (Lymph): कोशिकाओं के चारों ओर द्रव की एक पतली परत होती है, ऊतक द्रव (Tissue fluid) कहते हैं । रुधिर एवं कोशिकाओं के मध्य होने वाले पदार्थों आदान-प्रदान इसी ऊतक द्रव के माध्यम से होता है। वास्तव में रुधिर कोशिकाओं से पदार्थ जैसे- भोजन, ऑक्सीजन आदि सबसे पहले इसी ऊतक द्रव में ही विसरित होते हैं और तब ऊतक द्रव से कोशिकाओं में। इसी प्रकार कोशिकाओं से पदार्थ जैसे- CO_2, यूरिया आदि पहले इसी ऊतक-द्रव में विसरित होते हैं, फिर इस द्रव से रुधिर कोशिकाओं में। यह ऊतकद्रव वाहिनियों में एकत्रित होता है। वाहिनियों में एकत्रित होने के बाद इसे लसीका कहते हैं। लसीका जिस वाहिनी में एकत्रित होता है उसे लसीका वाहिनी (Lymph Vessel) कहते हैं।

लसीका हल्के पीले रंग का द्रव है। रुधिर की तरह यह लाल रंग का नहीं होता है क्योंकि इसमें लाल वर्णक (Haemoglobin) उपस्थित नहीं होता है। इसका रासायनिक संघटन प्लाज्मा (Plasma) की भाँति होता है जिसमें विशेष प्रकार की श्वेत कोशिकाएँ होती हैं, जिन्हें लिम्फोसाइट (Lymphocytes) कहते प्रकार जिस प्रकार रुधिर केशिकाएँ मिलकर शिरिकाओं (venules) का निर्माण करती है। लसीका वाहिनियाँ अन्ततोगत्वा मिलकर वक्षीय वाहिनी (Thoracic duct) तथा दाहिनी लसीका वाहिनी (Right lymphatic duct) बनाती है, जो हृदय के निकट शिरातंत्र में खुलती है। लसीका प्रवाह केवल एक ही दिशा में अर्थात् ऊतकों से हृदय की ओर होता है।

लसीका वाहिनियाँ कहीं-कहीं पर फुलकर गाँठे बनाती हैं जिनको लसीका गाँठे (Lymphnodes) कहते हैं। ये गाँठे डोरी (strings) में मनकों की भाँति प्रतीत होते हैं। मनुष्य के गर्दन (Neck), बाहुकक्षों (Arm pits) आदि में सबसे अधिक संख्या में लसीका गाँठे मौजूद होती हैं। मनुष्य के गले में गल तुण्डिका या टॉन्सिल (Tonsils) भी लसीका ऊतकों के पिण्ड हैं।

लसीका के कार्य: लसीका के निम्नलिखित प्रमुख कार्य होते हैं-

Creation Autonomous Academy

जल का अस्थायी संचय (Temporary storage of water): शरीर में प्रवेश करने वाले जल के लिए लसीका वाहिनियाँ अस्थायी आशय (Reservoir) का कार्य करती हैं।

अधिशेष जल का अवशोषण (Absorption of excess of water): ऊतक द्रव से जल की अधिशेष मात्रा को हटाकर लसीका उसे रुधिर परिसंचरण में डालती है।

दीर्घाणुओं का परिवहन (Transport of macromolecules): लसीका द्वारा बड़े-बड़े अणुओं जैसे-प्रोटीन, हार्मोन आदि को रुधिर परिसंचरण में ले जाकर डाला जाता है क्योंकि ये अणु रुधिर केशिकाओं की भितियों को नहीं भेद पाते। अतः ये अणु सीधे रुधिर परिसंचरण में नहीं पहुँच पाते।

वसा का परिवहन (Transport of fat): वसा का परिवहन लसीका के द्वारा ही होता है। आहारनाल में वसा के पाचन के पश्चात वसा अम्ल एवं ग्लिसरॉल रुधिर वाहिनियों में न जाकर लैक्टीयल में आते हैं और वहाँ से लसीका तंत्र में।

संक्रमण से सुरक्षा (Protection from infection): लसीका में मौजूद लिम्फोसाइट्स रोगाणुओं को नष्ट कर संक्रमण से मनुष्य की सुरक्षा करते हैं।

लसिका एवं रुधिर में अंतर (Difference between lymph and blood):

लसिका	रुधिर
1. लसीका द्रव रंगहीन होता है।	1. रुधिर का रंग लाल होता है।
2. लसीका में लाल रुधिर कणिकाएँ (RBCs) कम संख्या में होती हैं।	2. रुधिर में लाल रुधिर कणिकाएँ (RBCs) अधिक संख्या में होती हैं।
3. लसीका में श्वेत रुधिर कणिकाएँ (WBCs) अधिक संख्या में होती हैं।	3. रुधिर में श्वेत रुधिर कणिकाएँ (WBCs) लसीका के अनुपात में कम संख्या में होती है।
4. लसीका में फाइब्रिनोजेन (Fibrinogen) की मात्रा कम होती है, फिर भी थक्का जमने की शक्ति इसमें निहित होती है।	4. रुधिर में फाइब्रिनोजेन (Fibrinogen) की मात्रा अधिक होती है जिससे यह आसानी के साथ थक्का बन जाता है ।

Creation Autonomous Academy

9-मानव का अध्यावरणी तंत्र
(Integumentary System of Human)

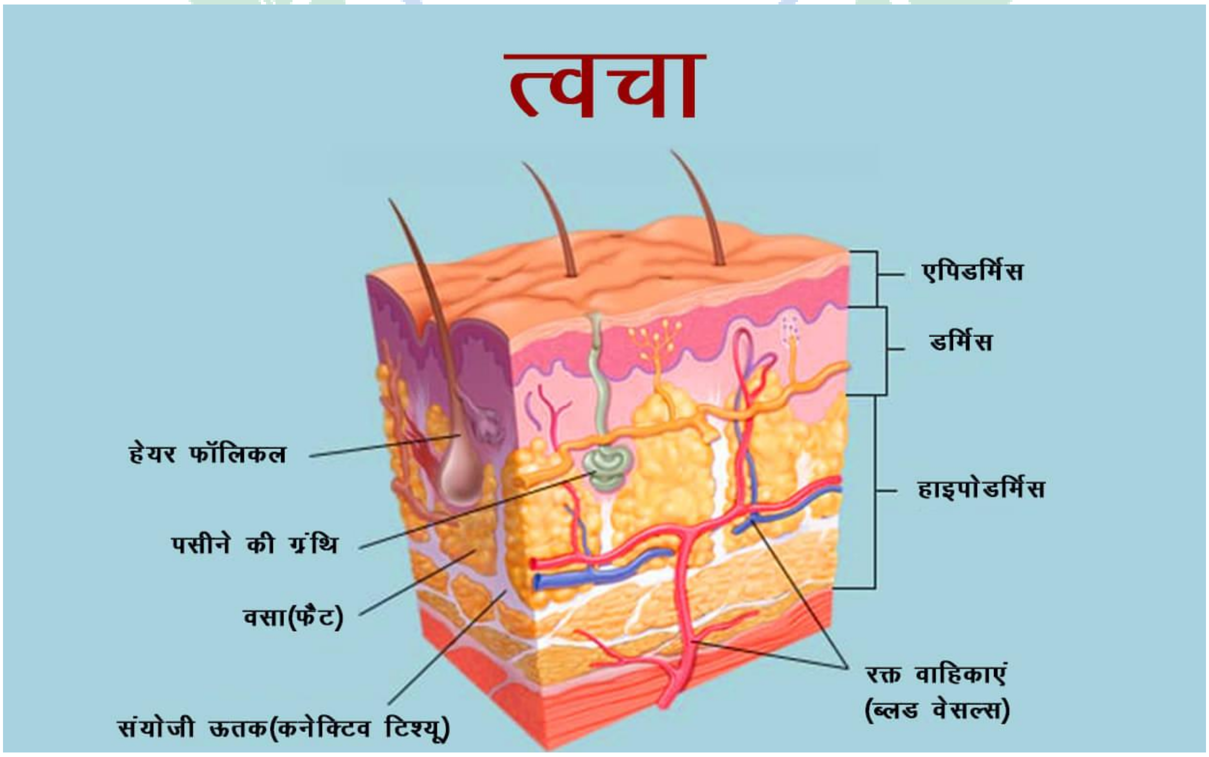
अध्यावरणी तंत्र (Integumentary System Definition)

पूर्णांक प्रणाली शरीर प्रणाली है जो आपको चारों ओर से घेरती है, दोनों शाब्दिक और रूपक रूप से बोलती है। यदि आप दर्पण में देखते हैं, तो आप इसे देखते हैं, यदि आप अपने शरीर को कहीं भी देखते हैं और यदि आप बाहरी दुनिया में अपने चारों ओर देखते हैं, तो आप इसे देखते हैं। यह वह प्रणाली है जो हमें तुरंत बता सकती है कि कोई व्यक्ति युवा है या बूढ़ा है, किसी की जातीयता या दौड़ है या वह हाल ही में छुट्टियों पर गया है या नहीं।
यह हमें नुकसान से भी बचाता है और हमें अपने आसपास के वातावरण को समझने की अनुमति देता है। मोटे तौर पर, पूर्णांक प्रणाली त्वचा और उसके उपांगों, चमड़े के नीचे के ऊतक, गहरी प्रावरणी, श्लेष्मिका जंक्शनों और स्तनों से बनी होती है। यह लेख इन सभी घटकों के बारे में कुछ नैदानिक नोटों के साथ और समग्र रूप में पूर्णांक प्रणाली के बारे में विस्तार से चर्चा करेगा।

पूर्णांक प्रणाली के बारे में मुख्य तथ्य

Skin

कार्य : रासायनिक और यांत्रिक बाधा, जैवसंश्लेषण, शरीर के तापमान का नियंत्रण, संवेदी
परतें : एपिडर्मिस (स्ट्रैटम बेसल, स्पिनोसुम, ग्रैनुलोसम, ल्यूसिडम, कॉर्नियम) और डर्मिस (पैपिलरी, रेटिक्यूलर)



Hair

प्रकार : vellus और टर्मिनल
संरचना : कूप और बल्ब (शाफ्ट, आंतरिक जड़ म्यान, बाहरी जड़ म्यान, कांचदार झिल्ली)
Nails
नेल प्लेट, नेल फोल्ड, नेल मैट्रिक्स, नेल बेड, हाइपोनिशियम
Secretory glands
पसीने की ग्रंथियां : सनकी (सबसे कई, लगभग पूरे शरीर को ढंकने वाली) और एपोक्राइन (केवल कुल्हाड़ी और जननांग में)
वसामय ग्रंथियां : पूरे शरीर को कवर करें और सीबम (तैलीय और वसायुक्त) स्रावित करें
Subcutaneous tissue (hypodermis)
वसा ऊतक जो त्वचा की गतिशीलता को बढ़ाता है, शरीर को इन्सुलेट करता है और सदमे अवशोषक के रूप में कार्य करता है
Components
पूर्णांक प्रणाली निम्नलिखित भागों से बनी है:
Skin (त्वचा)
Skin appendages (त्वचा का उपांग)
Hairs (बाल)
Nails (नाख़ून)
Sweat glands (पसीने की ग्रंथिया)
Sebaceous glands (वसामय ग्रंथिया)
Subcutaneous tissue and deep fascia (चमड़े के नीचे ऊतक (हाइपोडर्मिस))
Mucocutaneous junctions (म्यूकोक्यूटेनियस जंक्शन)
Breasts (स्तन)

Skin (त्वचा)

त्वचा इस प्रणाली का सबसे बड़ा घटक है। यह एक व्यापक संवेदी अंग है, जो शरीर की पूरी बाहरी सतह के चारों ओर एक बाहरी, सुरक्षात्मक कोट बनाता है। वास्तव में, यह मानव शरीर का सबसे बड़ा अंग है, जो 2 वर्ग मीटर के क्षेत्र को कवर करता है। स्थान के आधार पर इसकी मोटाई 1.5 और 5 मिमी के बीच है।

Creation Autonomous Academy

Functions (कार्य)

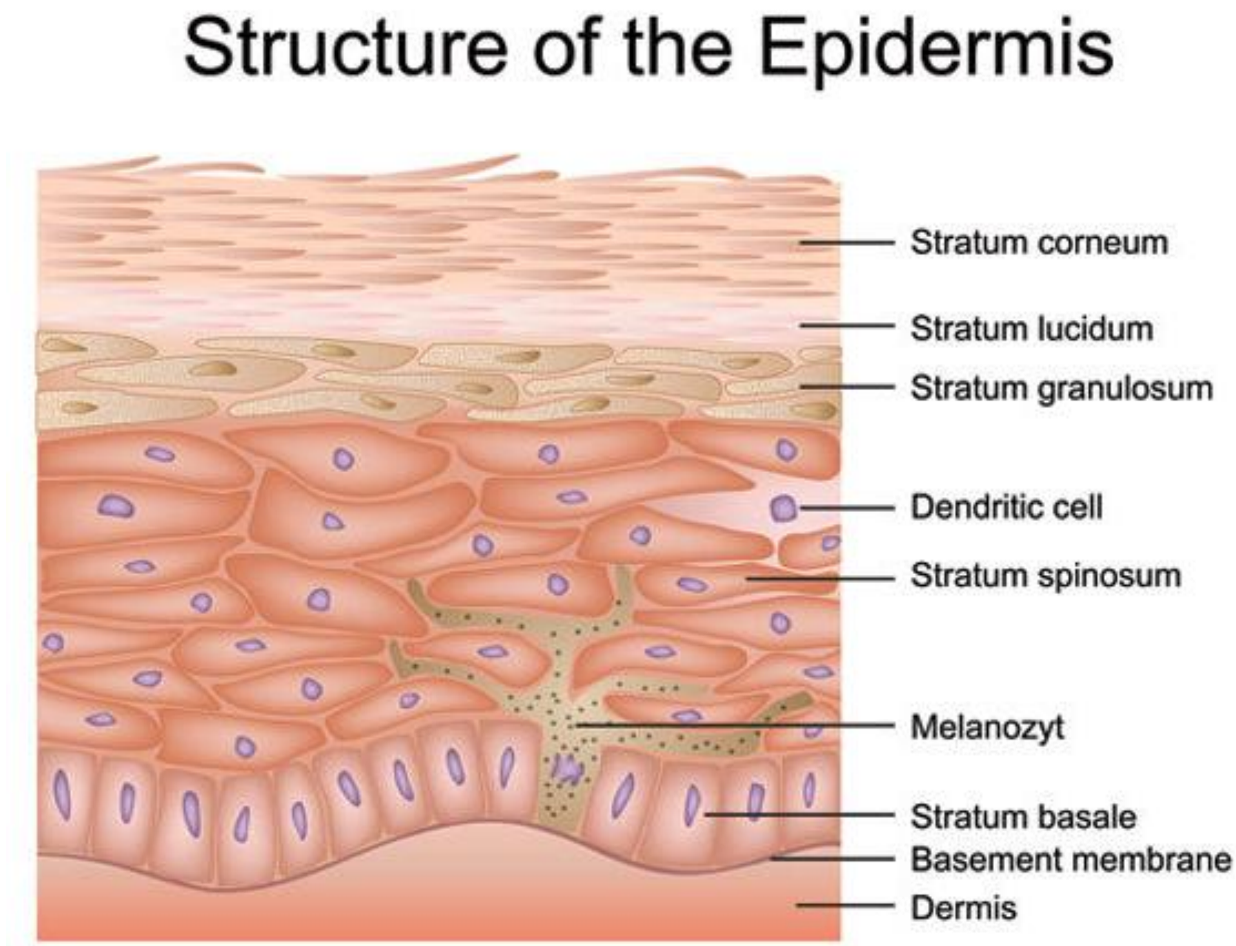
मानव शरीर के सामान्य कामकाज के लिए त्वचा की नवीकरण और महत्वपूर्ण भूमिकाओं के लिए एक महत्वपूर्ण क्षमता है। यह संभावित रोगजनकों के खिलाफ एक प्रभावी बाधा है और यांत्रिक, रासायनिक, आसमाटिक, थर्मल और पराबैंगनी विकिरण क्षति (मेलेनिन के माध्यम से) से बचाता है। त्वचा जैव रासायनिक सिंथेटिक प्रक्रियाओं की एक किस्म में भी भाग लेती है, जैसे कि पराबैंगनी विकिरण के प्रभाव में विटामिन डी का उत्पादन, लेकिन साइटोकिन्स और विकास कारकों का उत्पादन भी।
त्वचीय परिसंचरण के माध्यम से रक्त के प्रवाह में वृद्धि या कमी करके शरीर के तापमान को नियंत्रित करने में त्वचा की भी एक प्रमुख भूमिका होती है, जो बदले में गर्मी के नुकसान की तीव्रता को प्रभावित करती है। इस प्रक्रिया में पसीना भी निकलता है। त्वचा भी एक प्रमुख संवेदी

अंग है, जिसमें स्पर्श, तापमान, दर्द और अन्य उत्तेजनाओं के लिए बड़ी संख्या में तंत्रिका टर्मिनल होते हैं। त्वचा अपनी बनावट और लोच द्वारा दिए गए अच्छे घर्षण गुणों के कारण हरकत और हेरफेर में बहुत सहायता करती है।

Layers(परते)

त्वचा को शारीरिक रूप से निम्न प्रकार से व्यवस्थित किया जाता है, सतही से गहरी परतों तक:

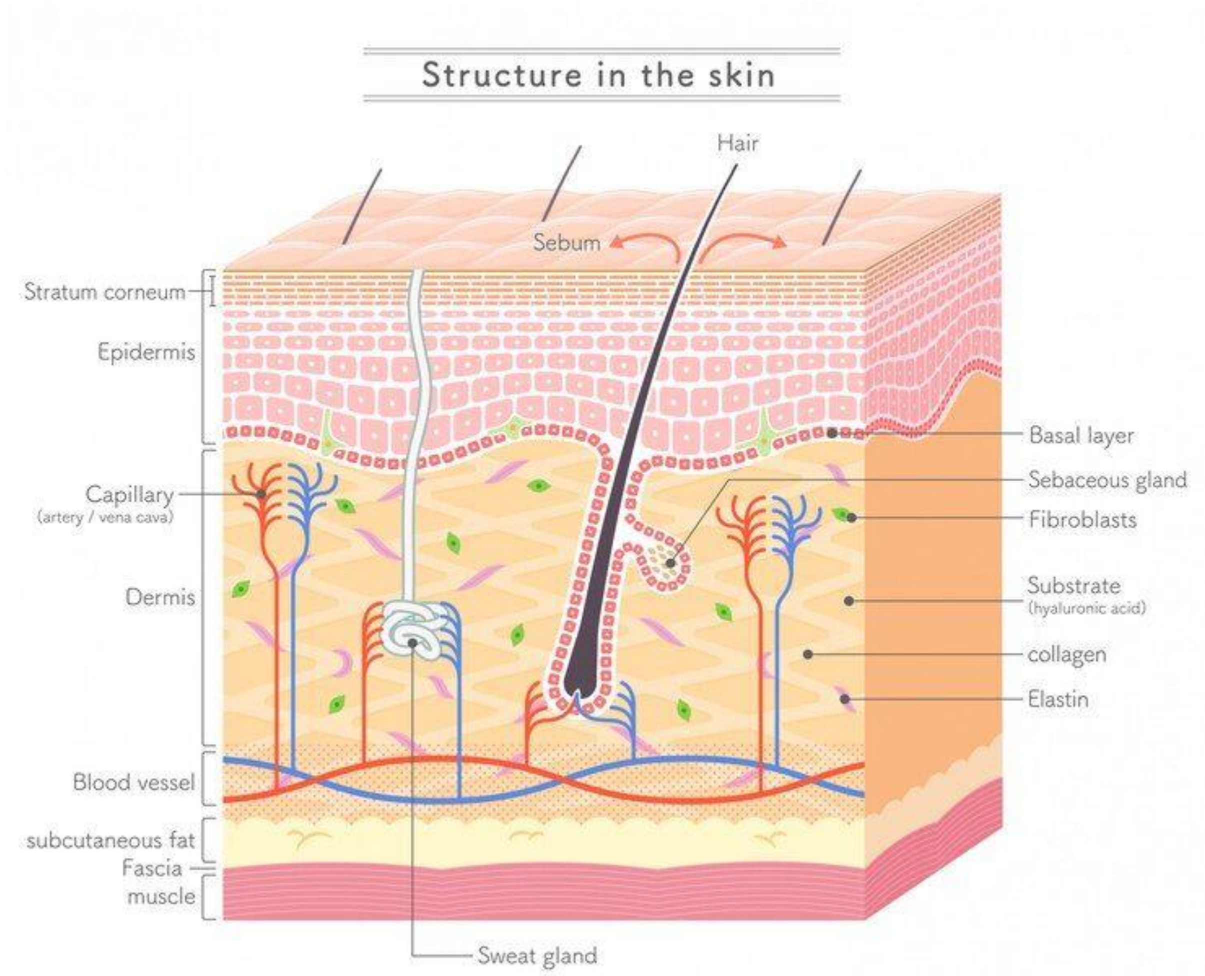
Epidermis
Stratum basale
Stratum spinosum
Stratum granulosum
Stratum lucidum
Stratum corneum
(इन परतो को याद रखने का आसान तरीका: British and Spanish Grannies Love Cornflakes)



Dermis

Papillary dermis

Reticular dermis



Skin appendages (त्वचा का उपांग)

Hairs

बाल तंतुमय संरचना वाले होते हैं जो त्वचा से बाहर निकलते हैं और शरीर की अधिकांश सतह को ढंकते हैं। शरीर के कई क्षेत्र जैसे हथेलियाँ, तलवे, अंकों की फ्लेक्सोर सतह और प्रजनन अंगों के विशिष्ट भाग बालों से रहित होते हैं। चोट, सौर विकिरण और चोट और सौर विकिरण से सुरक्षा के लिए मेले महत्वपूर्ण हैं।

दो प्रमुख प्रकार के बाल हैं: वेल्लस और टर्मिनल। वेल्लस बाल कुछ क्षेत्रों में अपने रोम से आगे नहीं बढ़ते हैं, हालांकि, वे छोटे और संकीर्ण होते हैं और शरीर की अधिकांश सतह को कवर करते हैं। यह बाल प्रकार सबसे आसानी से बच्चों और वयस्क महिलाओं पर मनाया जाता है और बोलचाल की भाषा में "आड़ फ़ज़" के रूप में जाना जाता है। टर्मिनल बाल लंबे, घने और अधिक भारी होते हैं। वे ज्यादातर पुरुषों पर देखे जाते हैं, लेकिन दोनों लिंगों के एक्सिलरी और प्यूबिक क्षेत्रों में भी।

Creation Autonomous Academy

Hair follicle

बाल कूप बाल युक्त थैली है, जिसमें से यह बढ़ता है। यह वास्तव में उपकला के साथ डर्मिस और सन्निहित का एक डाउनग्रेड है। बाल कूप बाल विकास और हानि की चक्रीय गतिविधि से गुजरते हैं।

Hair bulb

बाल बल्ब बाल कूप का सबसे कम विस्तारित विस्तार है जो इसे घेरने वाले डर्मल हेयर पैपिला पर एक टोपी की तरह फिट बैठता है। त्वचीय बाल पैपिला कई केशिकाओं को जन्म देने वाली मेसेनकाइमल कोशिकाओं का एक समूह है, जो एक केशिका पाश बनाती है। बाल बल्ब बाल और इसकी आंतरिक जड़ म्यान उत्पन्न करता है।

बल्ब में दो भाग होते हैं: जर्मिनल मैट्रिक्स और ऊपरी बल्ब। जर्मिनल मैट्रिक्स में प्लुरिपोटेंट केराटिनोसाइट्स होते हैं, जो ऊपरी बल्ब को जन्म देता है। जैसे-जैसे मैट्रिक्स से कोशिकाएं सूक्ष्म रूप से पलायन करती हैं और आगे भिन्न होती हैं, वे कई संरचनाएं और परतें बनाती हैं। आंतरिक से बाहरी तक, इनमें शामिल हैं:

Hair shaft

Medulla

Cortex

Cuticle

Inner root sheath

Cuticle

Huxley's layer

Henle's layer

Outer root sheath

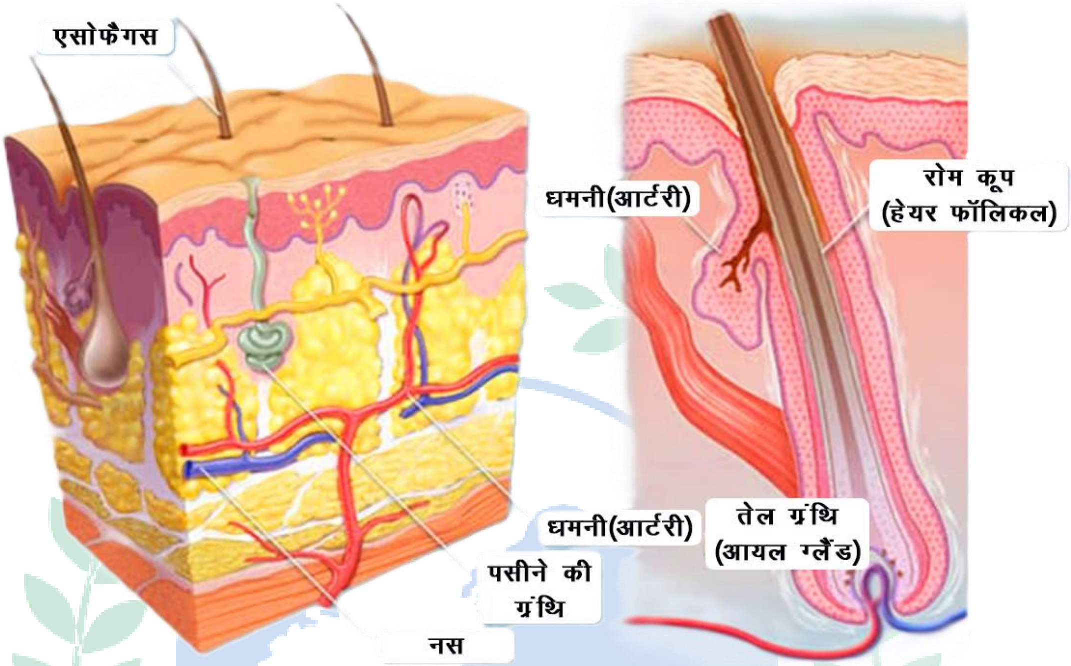
Creation Autonomous Academy

Glassy membrane (basement membrane of hair follicle)

आप इन परतों को बाल कूप के क्रॉस-सेक्शन में पेड़ के छल्ले के रूप में छवि दे सकते हैं क्योंकि वे केंद्रित सिलेंडर हैं। प्रत्येक परत पूरी तरह से पिछले

एक को और अधिक आंतरिक रूप से स्थित संलग्न करती है।

बाल



Hair cycle and growth

बालों के रोम की वृद्धि, आराम और बहा चर अवधि के चक्रीय चरणों में होता है। बढ़ते (एनाजेन) चरण के दौरान, रोम के बल्ब की विभाजित कोशिकाओं से रोम एक पूरे बाल शाफ्ट का निर्माण करते हैं।

शेडिंग (कैटजेन) चरण के दौरान, बाल बल्ब में उपकला कोशिकाएं और बाहरी रूट म्यान एक विनियमित फैशन (एपोप्टोसिस) में मर जाते हैं। बाल शाफ्ट का भेदभाव भी बंद हो जाता है, और इसके नीचे क्लब नामक संरचना में सील हो जाता है।

आराम (टेलोजेन) चरण के दौरान, रोम के रोम निष्क्रिय होते हैं। कोई भेदभाव या एपोप्टोसिस नहीं होता है। क्लब के बालों को बदलना या नुकसान तब होता है जब चक्र फिर से शुरू होता है और नए बढ़ते बाल कूप पुराने को बाहर धकेलते हैं। बालों के विकास की औसत दर 24 घंटों में 0.2 से 0.44 मिमी के बीच है।

Nails

एपिडर्मिस के स्ट्रेटम कॉर्नियम में नाखून समरूप होते हैं और इसमें कैल्शियम जैसे विभिन्न प्रकार के खनिज होते हैं। इनमें कॉम्पैक्ट और लेयर्ड केराटिन से भरे स्कैश (तराजू) होते हैं। नाखूनों की कठोरता के लिए स्कैश की व्यवस्था

और सामंजस्य जिम्मेदार है। एक कील में शामिल हैं: नाखून प्लेट, नाखून सिलवटों, नाखून मैट्रिक्स, नाखून बिस्तर और हाइपोनिशियम।

Nail plate

नेल प्लेट एक आयताकार और उत्तल संरचना है जो नाखून सिलवटों के भीतर एम्बेडेड होती है। यह नाखूनों के आधार पर पाए जाने वाले कील मैट्रिस से उत्पन्न होता है। नाखून प्लेट ओनिकोडर्मल बैंड (नाखून बिस्तर के बाहर का मार्जिन) से पूरी तरह से मुक्त है।

Nail folds

नाखून की तह नाखून प्लेट की सीमाएं हैं, जो बाद में और लगभग रूप से स्थित हैं, जो नाखून प्लेट के चारों ओर निरंतर हैं। छल्ली (एपोनीचियम) नेल प्लेट के पृष्ठीय पहलू पर स्थित समीपस्थ नाखून गुना का एक विस्तार है, जो नाखून की जड़ पर निर्भर करता है।

Nail matrix

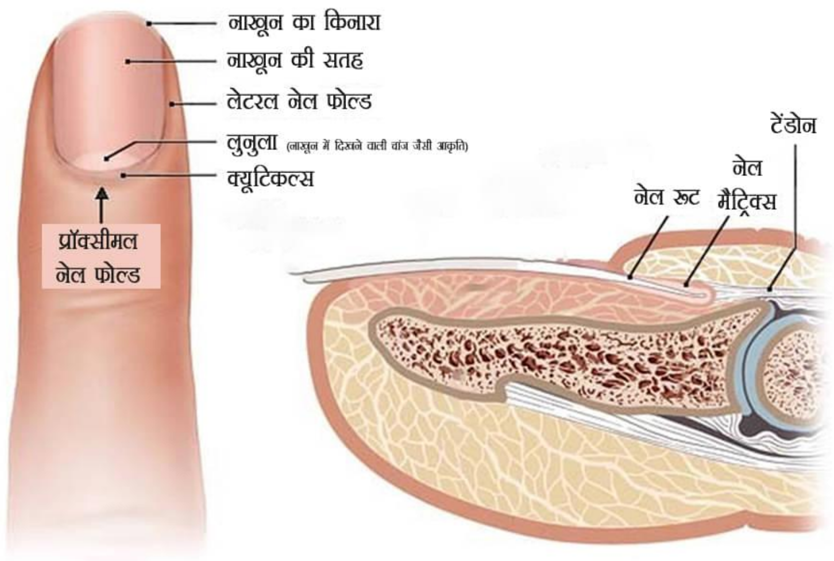
नेल मैट्रिक्स वह संरचना है जिसमें से नाखून प्लेट बढ़ती है। मैट्रिक्स से कॉर्निफाइड कोशिकाएं धीरे-धीरे नाखून प्लेट बनाने के लिए दूर से बाहर निकाली जाती हैं।

Nail bed

नाखून बिस्तर लुनुला (अर्धचंद्राकार, नाखून बिस्तर का सफेद क्षेत्र) और हाइपोनिशियम (नाखून प्लेट के मुक्त किनारे के नीचे का क्षेत्र) के बीच फैली हुई है। नाखून बिस्तर के बाहर के मार्जिन को ऑनिकोडर्मल बैंड कहा जाता है। नाखून बिस्तर और प्लेट के बीच एक परिपूर्ण मेल है, एक सील का निर्माण होता है, जो माइक्रोबियल आक्रमण और मलबे के संग्रह को रोकता है। नाखून बिस्तर में दो परतें होती हैं: एपिडर्मिस और डर्मिस। डर्मिस को सीधे डिस्टल फलांक्स के पेरीओस्टेम से जोड़ा जाता है और यह बड़े पैमाने पर संवहनी होता है। इसमें कई संवेदी तंत्रिका अंत भी शामिल हैं, जैसे कि मर्केल एंडिंग्स और मीस्नर के कॉरपॉर्स।

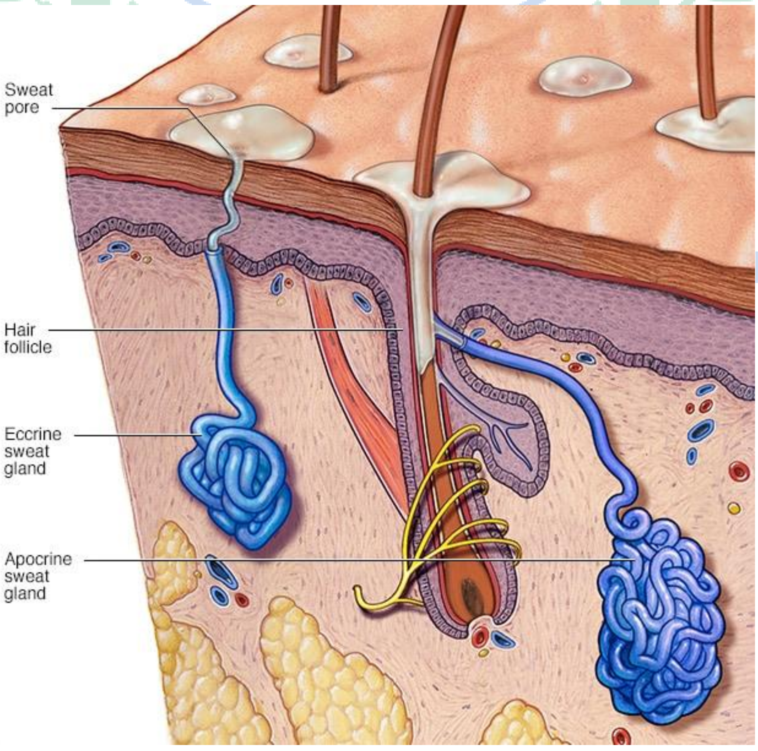
Creation Autonomous Academy

नाख़ून



Sweat glands

पसीना ग्रंथियां त्वचा में स्थित छोटी, ट्यूबलर संरचनाएं हैं। वे एक्सोक्राइन ग्रंथियां हैं, इसलिए वे नलिकाओं के माध्यम से उपकला सतह पर पदार्थों का स्राव करते हैं। ग्रंथियां पसीने का उत्पादन करती हैं, जो थर्मोरेग्यूलेशन के लिए महत्वपूर्ण है। पसीने की ग्रंथियां दो प्रकार की होती हैं, एक्राइन और एपोक्राइन और प्रत्येक एक अलग प्रकार का पसीना पैदा करती है।



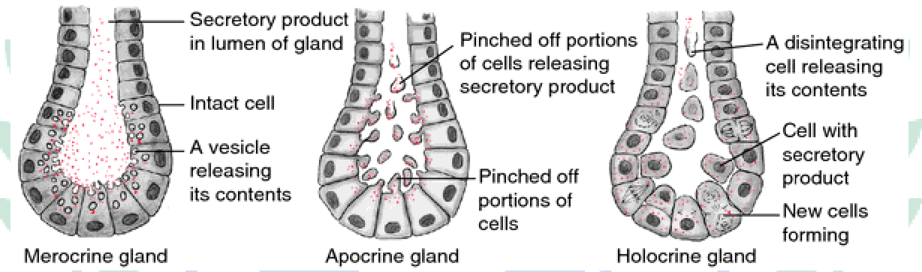
Eccrine sweat glands

पसीने की ग्रंथियों के बहुमत eccrine हैं। वे डर्मिस में गहरे स्थित एक अत्यधिक कुंडलित स्रावी भाग के साथ लंबे, असंक्रमित, ट्यूबलर संरचनाएं हैं। ग्रंथि से एक संकरी वाहिनी निकलती है और यह त्वचा की सतह पर छिद्र के माध्यम से खुलती है।

Apocrine sweat glands

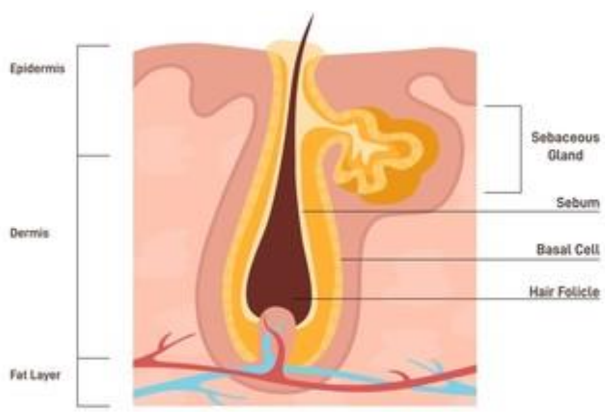
ये विशेष रूप से एक्सिलिया, पेरिअनल क्षेत्र, निपल्स, पेरिम्बिलिकल क्षेत्र, प्रीप्यूस, अंडकोश, मॉन्स प्यूबिस, लेबिया मिनोरा, नाखून बिस्तर, लिंग और भगशेफ में स्थित बड़ी ग्रंथियां हैं।

Eccrine ग्रंथियों के समान, एपोक्राइन ग्रंथियां भी एक स्रावी कुंडल से मिलकर बनती हैं। हालांकि, ग्रंथि से निकलने वाली वाहिनी, वसामय ग्रंथि के नलिका के ऊपर या सीधे त्वचा की सतह पर पाइलरी नलिका के अंदर खुलती है।



Sebaceous glands

सेबेसियस ग्रंथियां डर्मिस में स्थित छोटी पेशी संरचनाएं हैं, जो शरीर के अधिकांश भाग को कवर करती हैं। वे स्रावी एसिनी के एक समूह से मिलकर बने होते हैं, जो एक वाहिनी द्वारा जारी रहता है जो बालों के रोम की त्वचीय पिल्लरी नहर में खुलता है। नलिकाएं सीधे त्वचा की सतह पर भी खुल सकती हैं, जैसा कि होंठ और बुके म्यूकोसा पर देखा जाता है। सेबेशियस ग्रंथियां सीबम का स्राव करती हैं, जो एक तैलीय और वसायुक्त स्राव है। एपिडर्मल बैरियर और त्वचा की प्रतिरक्षा प्रणाली में सीबम महत्वपूर्ण है।



Subcutaneous tissue

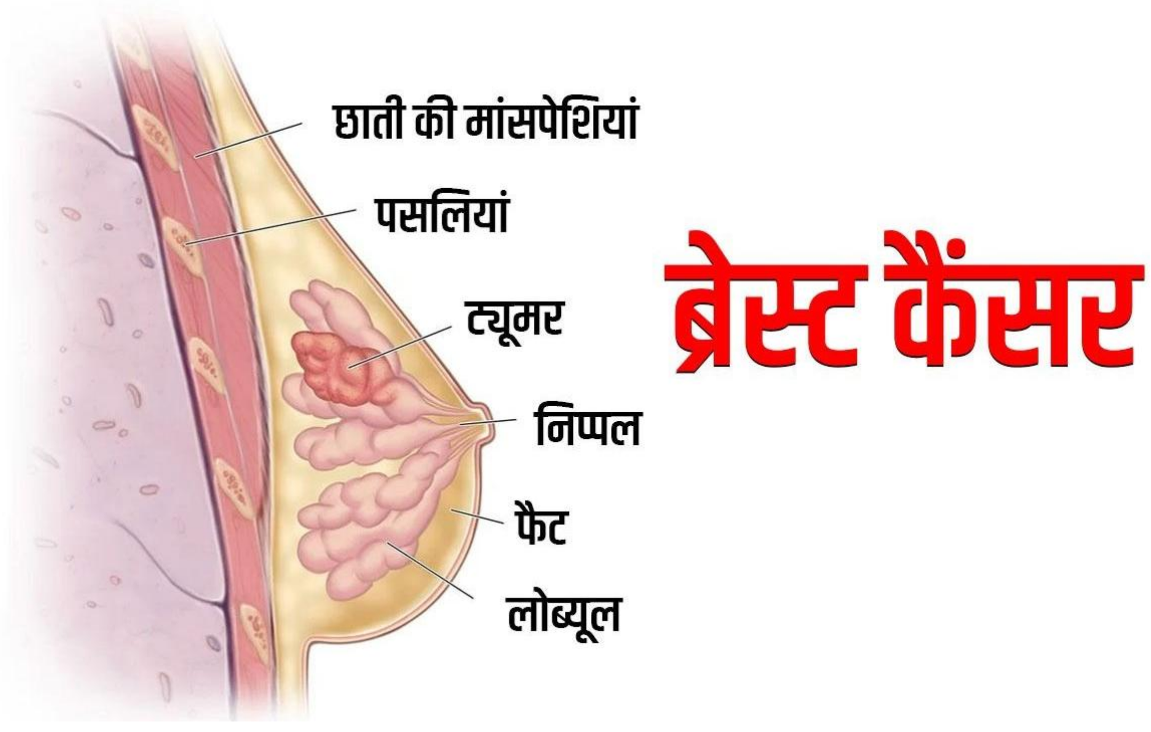
चमड़े के नीचे के ऊतक, जिसे हाइपोडर्मिस भी कहा जाता है, डर्मिस के गहरे पहलू से जुड़ी वसा ऊतक की एक परत है। यह त्वचा की गतिशीलता को बढ़ाता है, यह शरीर को थर्मल करता है, सदमे अवशोषक के रूप में कार्य करता है और ऊर्जा का एक स्रोत है। हाइपोडर्मिस चमड़े के नीचे की नसों, वाहिकाओं और लसीका से भरा होता है। इसमें विशेष रूप से सिर और गर्दन में प्लैटिस्मा पेशी होती है।

Mucocutaneous junction

ये शरीर के ऐसे क्षेत्र हैं जहां म्यूकोसा से त्वचा में संक्रमण होता है। ऐसे क्षेत्रों में, एपिडर्मिस के उपकला संक्रमण, लैमिना प्रोप्रिया से डर्मिस में परिवर्तन होता है और चिकनी पेशी कंकाल की मांसपेशी बन जाती है। वे होंठ, नासिका, कंजाक्तिवा, मूत्रमार्ग, योनि, पूर्वाभास और गुदा जैसे क्षेत्रों में छिद्र होते हैं।

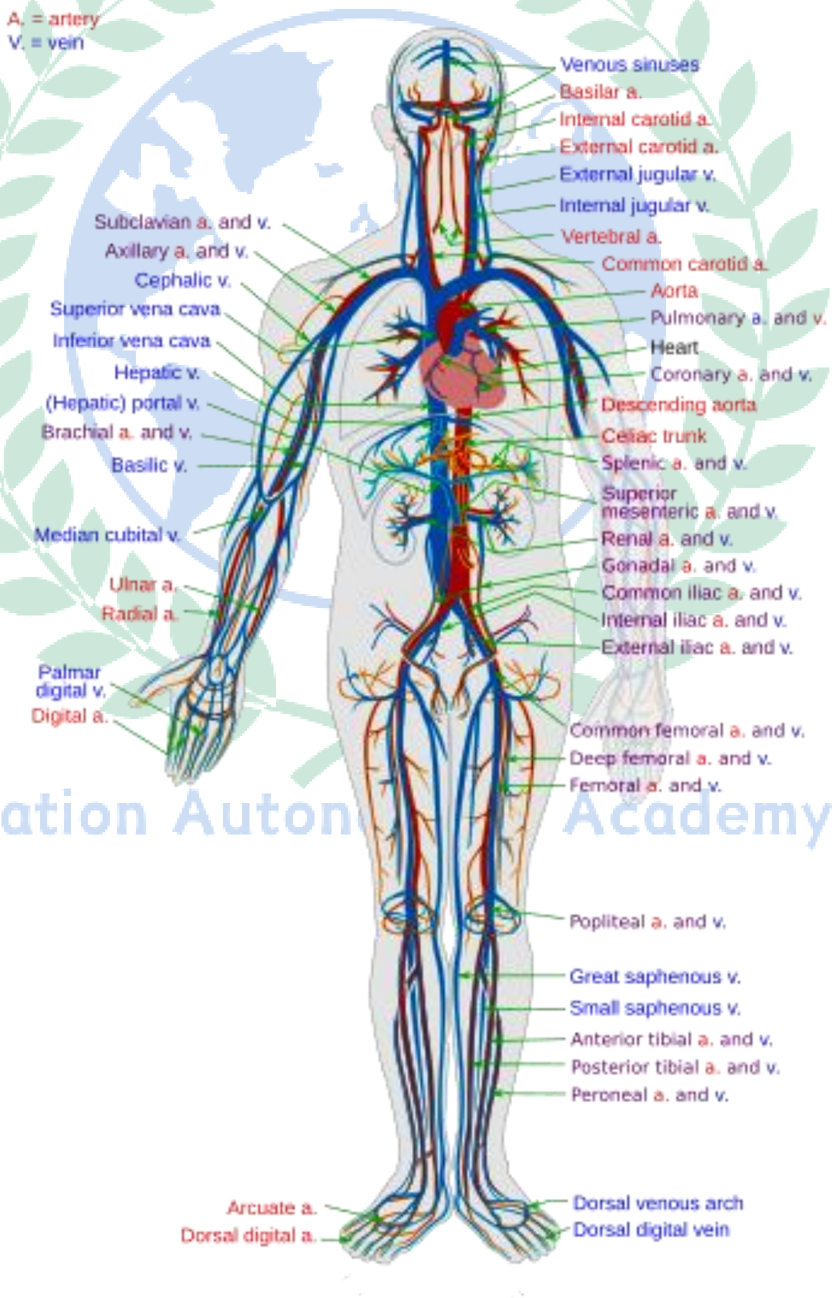
Breasts

स्तन, जिसे स्तन ग्रंथियों के रूप में भी जाना जाता है, विशेष रूप से महिलाओं में देखी जाने वाली पूर्वकाल वक्ष दीवार पर प्रमुख, सतही संरचनाएं हैं। वे पुरुषों में भी होते हैं लेकिन कार्यहीन होते हैं। वे चमड़े के नीचे के ऊतक में स्थित होते हैं जो पेक्टोरलिस प्रमुख और छोटी मांसपेशियों पर निर्भर करते हैं। यदि आप स्तन की शारीरिक रचना के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करना चाहते हैं, तो इस लेख पर एक नज़र डालें।



Blood supply

पूर्णांक प्रणाली को त्वचीय परिसंचरण द्वारा आपूर्ति की जाती है, जो थर्मोरिग्यूलेशन के लिए महत्वपूर्ण है। यह तीन प्रकार के होते हैं: सीधा त्वचीय, मांसलतासूचक और फेसिस्क्यूटेनस प्रणाली। सीधे त्वचीय मुख्य धमनी चड्डी से सीधे निकाले जाते हैं और मुख्य शिरापरक जहाजों में निकल जाते हैं। मांसपेशियों को छेदने और चमड़े के नीचे के ऊतकों में फैलने के बाद मांसपेशियों के वाहिका से पेशी वाहिका उत्पन्न होती है। Fasciocutaneous रक्त वाहिकाओं में गहरी प्रावरणी के लिए स्थित जहाजों से शाखाओं को छिद्रित करना शामिल है। त्वचीय परिसंचरण में कई केशिका और धमनी-शिरापरक एनास्टोमोस होते हैं, विशेष रूप से चरम स्थितियों में थर्मोरेगुलेशन की सुविधा के लिए।



Innervation

पूर्णांक प्रणाली के संक्रमण का सबसे बड़ा हिस्सा त्वचा के लिए अपनी महान संवेदी क्षमताओं को सुविधाजनक बनाने के लिए है। इनमें पचिनियन कॉर्पस्यूल्स, मीस्नर कॉरपसड्र्स और उत्तेजनाओं की एक श्रृंखला के लिए अन्य रिसेप्टर्स की एक बड़ी विविधता शामिल है। पूर्णांक प्रणाली के घटक रीढ़ और कपाल तंत्रिकाओं के माध्यम से, अपनी स्वायत्तता, ज्यादातर स्वायत्तता प्राप्त करते हैं। तंत्रिका अंत शाखाएं निकलती हैं और संबंधित घटकों को संक्रमित करते हुए, डर्मिस में जालीदार प्लेक्सस बनाती हैं।

Clinical considerations

Alopecia areata

खालित्य areata एक गैर स्कारिंग, ऑटोइम्यून स्थिति है जिसके परिणामस्वरूप खोपड़ी और / या शरीर पर बालों का झड़ना होता है। बालों का झड़ना पूरे स्कैल्प (एलोपेसिया टोटलिस) या पूरे एपिडर्मिस (एलोपेसिया युनिवर्सलिस) को प्रभावित कर सकता है। प्रतिरक्षा प्रणाली की भागीदारी को समझने के अलावा, सटीक रोगजनन अभी तक अज्ञात है। यह हिस्टोपैथोलॉजिकल रूप से टेलोजेनिक (सुप्त) बालों के रोम की विशेषता है और सूजन लिम्फोसाइटों में घुसपैठ करता है।

Onychomycoses

Onychomycoses फंगल संक्रमण और नाखूनों को प्रभावित करने वाले सबसे आम विकृति हैं। उनमें डिस्टल सबंगुअल, समीपस्थ सबंगुअल, व्हाइट सुपरफिशियल और कैंडिडेट शामिल हैं। कवक आमतौर पर हथेलियों और तलवों की त्वचा के तराजू पर रहता है और हाइपहाइ भेज देता है जो नाखून पर आक्रमण करने के लिए हाइपोनियम में प्रवेश करता है। आमतौर पर प्रभावित भाग नेल बेड (डिस्टल सबंगुअल) और नेल प्लेट (समीपस्थ सबंगुअल, व्हाइट सुपरफिशियल, कैंडिडल) होते हैं।

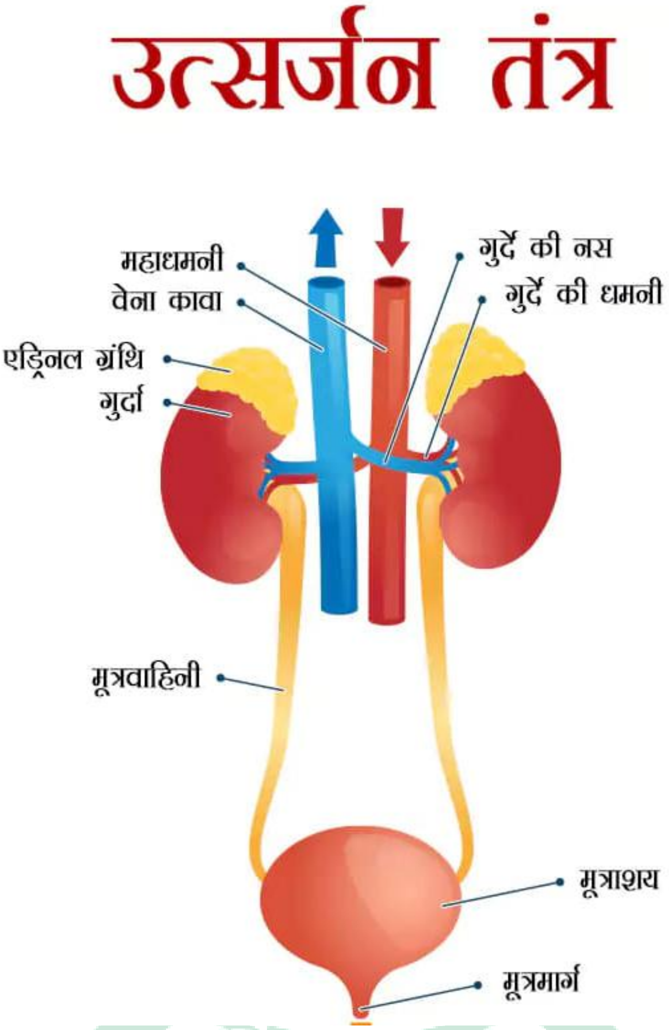
Creation Autonomous Academy

Bromhidrosis

ब्रोमहाइड्रोसिस एक ऐसी स्थिति है जिसमें एक अप्रिय शरीर की गंध होती है। यह गंधहीन प्राकृतिक स्रावों के बायोट्रांसफॉर्म के कारण होता है, जैसे कि पसीना, वाष्पशील गंध वाले अणुओं में। यह स्थिति अत्यधिक पसीना (हाइपरहाइड्रोसिस) से निकटता से जुड़ी हुई है। पैथोलॉजी में एपोक्राइन ग्रंथियों के असामान्य परिवर्तन भी शामिल हैं।

10-उत्सर्जन तंत्र

(Excretory System/Urinary System)



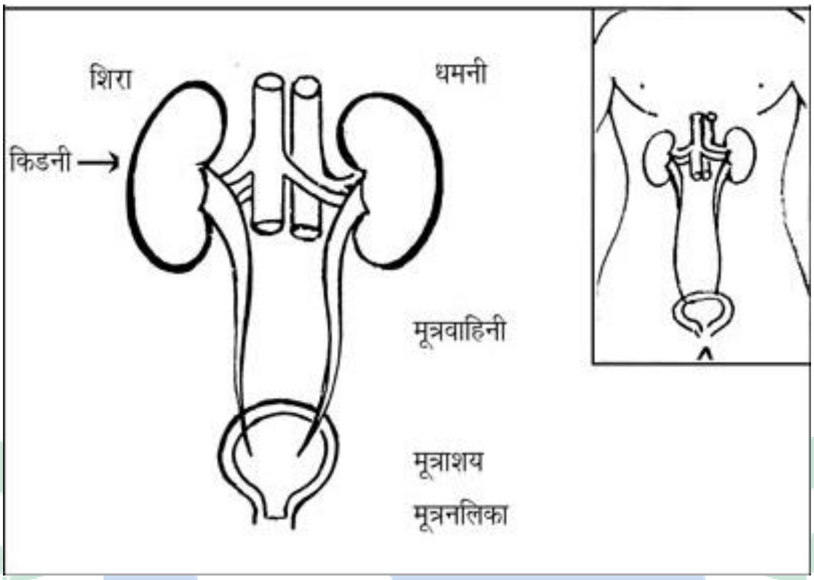
शरीर के लिए बेकार पदार्थों को फेफड़ों, त्वचा तथा उत्सर्जन तन्त्र द्वारा शरीर से बाहर निकाला जाता है । प्राय: उत्सर्जन तन्त्र का प्रयोग मूत्र विसर्जन तन्त्र (URINARY SYSTEM) के लिये किया जाता है क्योंकि कार्बन डाई आक्साइड के अलावा बाकी सभी बेकार पदार्थ मूत्र के साथ ही विसर्जित किये जाते हैं ।

इन पदार्थों में यूरिया, यूरिक एसिड, क्रियटिनिन, प्यूरीन पदार्थ, कीटोन वाडी तथा दवाओं व हारमोनों के बचे हुये भाग मुख्य है । रक्त में यूरिया की सामान्य मात्रा 30 मिली ग्राम प्रति 100 मिली° होती है और यूरिक एसिड 2-3 मिग्रा/100 मिली° । इन दोनों की रक्त में मात्रा गुर्दे के कार्य न करने (Renal failure) की स्थिति में बहुत अधिक बढ़ जाती है । मूत्र संस्थान के अंतर्गत एक जोड़ा गुर्दे यूरेटर और मूत्राशय (Uninary Bladder) आते हैं ।

Creation Autonomous Academy

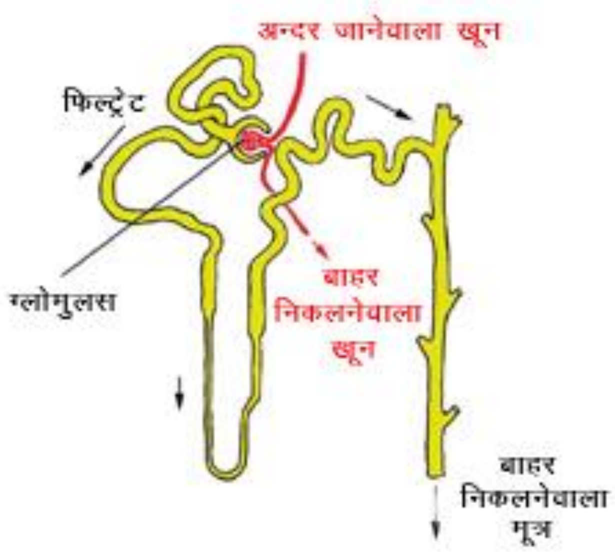
गुर्दे:-

बारहवीं थोरेसिक वर्टिब्रा से लेकर तृतीय लम्बर वर्टिब्रा के लेविल पर वर्टिब्रल कालम के दोनों ओर दोनों गुर्दे स्थित होते हैं । प्रत्येक गुर्दे का भार लगभग 150 ग्राम होता है तथा आकार सेम के आकार की 10-12 से°मी° लम्बी व 5-6 से°मी° चौडी होती है । (चित्र 3.45)



कार्यविधि:-

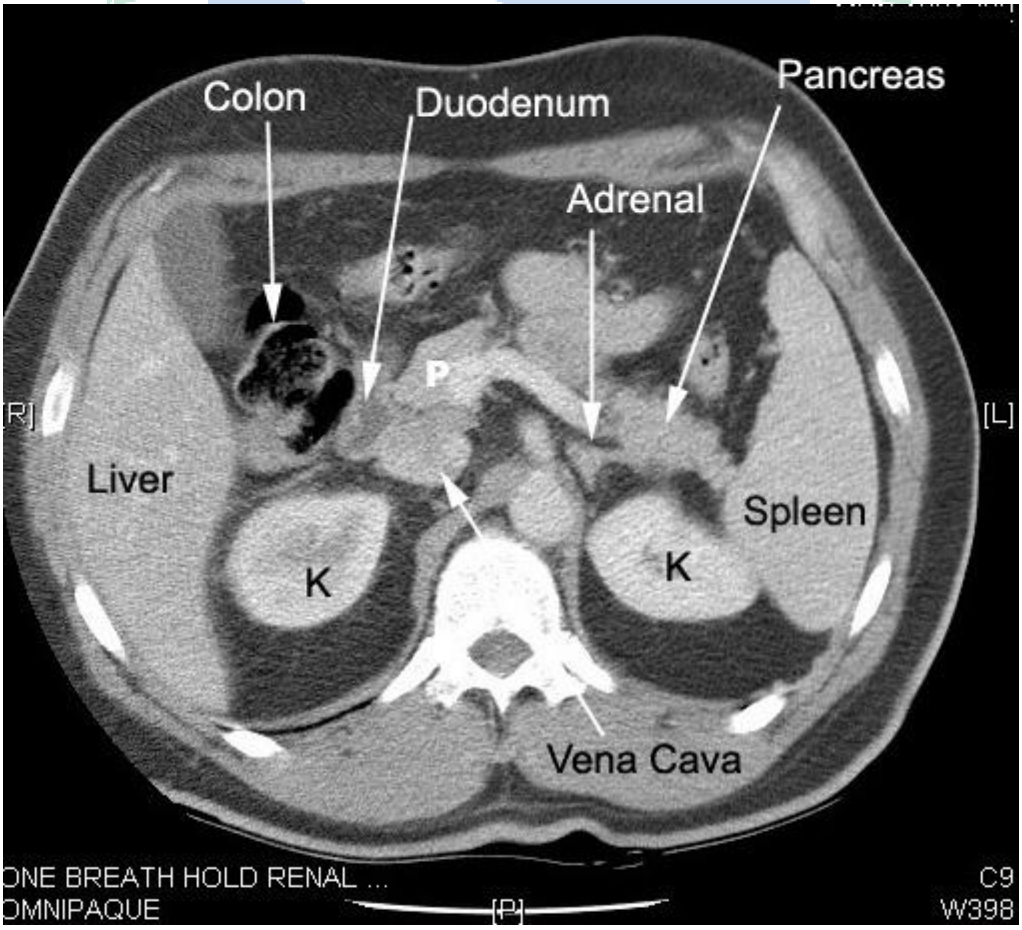
गुर्दे की बेसिक फन्कशनल यूनिट (Basic functional units) नेफ्रान (Nephron) होती है जो प्रत्येक गुर्दे में लगभग 10 लाख होते हैं । प्रत्येक नेफ्रान में कैपलरियों का एक गुच्छा होता है जिसे ग्लोमेरूलस कहते हैं । जो नली के बन्द सिरे की ओर स्थित रहकर मालपिजियन कारपसल (Mal-pighian corpuscle) बनाती है जो नेफ्रान का पहला भाग है (चित्र 3.46) । नेफ्रान के निम्न भागों को चित्र 3.46 में दर्शाया गया है ।



गुर्दे और सुप्रारीनल एडीपोस कैप्सूल से ढके रहते हैं । दांया गुर्दा मध्य की ओर डियोडिनम तथा नीचे दांये कोलोनिक (Colonicflexure) फ्लेक्सर से संबंधित होता है । बांया गुर्दा बांये कोलोनिक फ्लेक्सर और पैन्क्रियाज की टेल से सम्बन्धित होता है । (चित्र 3.46) प्रत्येक गुर्दे के एन्टीरियर और पोस्टीरियर सतहें, मीडियल व लैट्रल (Lateral) मार्जिनें (margin) तथा ऊपरी व निचले सिरे (poles) होते हैं ।

मीडियल साइड पर दोनों गुर्दी में दोनों सिरों के मध्य रीनल हाइलम होता है जिससे रीनल धमनी अन्दर आती है व यूरेटर और शिरा बाहर जाती है । यूरिनरी चैनल का ऊपरी सिरा रीनल पेल्विस कहलाता है जिसके ऊपर व पीछे से रीनल वेसल जाती हैं ।

रीनल पेल्विस का ऊपरी भाग दो या अधिक मेजर कैलेक्सों के मिलने से बनता है तथा निचला भाग यूरेटर में खुलता है । वास्तव में रीनल पेल्विस को यूरेटर का ऊपरी फैला हुआ भाग माना जा सकता है । गुर्दे को काटने पर इसके दो भाग बाहरी कार्टेक्स तथा अन्दर का मेडूला दिखायी पड़ता है । कार्टेक्स में ग्लोमेरूलाई व कन्वूलेटेड ट्यूव्यूल स्थित होते हैं, जबकि मेडूला में कलेक्टिंग डक्ट होती हैं । मेडूला में ही रीनल पिरैमिड भी स्थित होते हैं जिनका आधार कार्टेक्स की तरफ तथा पतला पैपिला (Papilla) वाला भाग माइनर कैलक्स पर स्थित होता है ।



माइनर कैलेक्स जो संख्या में 13-14 होते हैं मिलकर 2-3 मेजर कैलेक्स बनाते हैं, जो जुड़कर रीनल पेल्विस बनाते हैं। गुर्दे को रक्त रीनल धमनी द्वारा, जो महाधमनी से निकलती है, पहुंचाता है। रीनल शिरायें (Renal veins), जो रीनल धमनी के ठीक आगे स्थित होती है, गुर्दे से रक्त इन्फीरियर महाशिरा में ले जाती है। गुर्दे मूत्र बनाने के अलावा अन्य काम भी करते हैं।

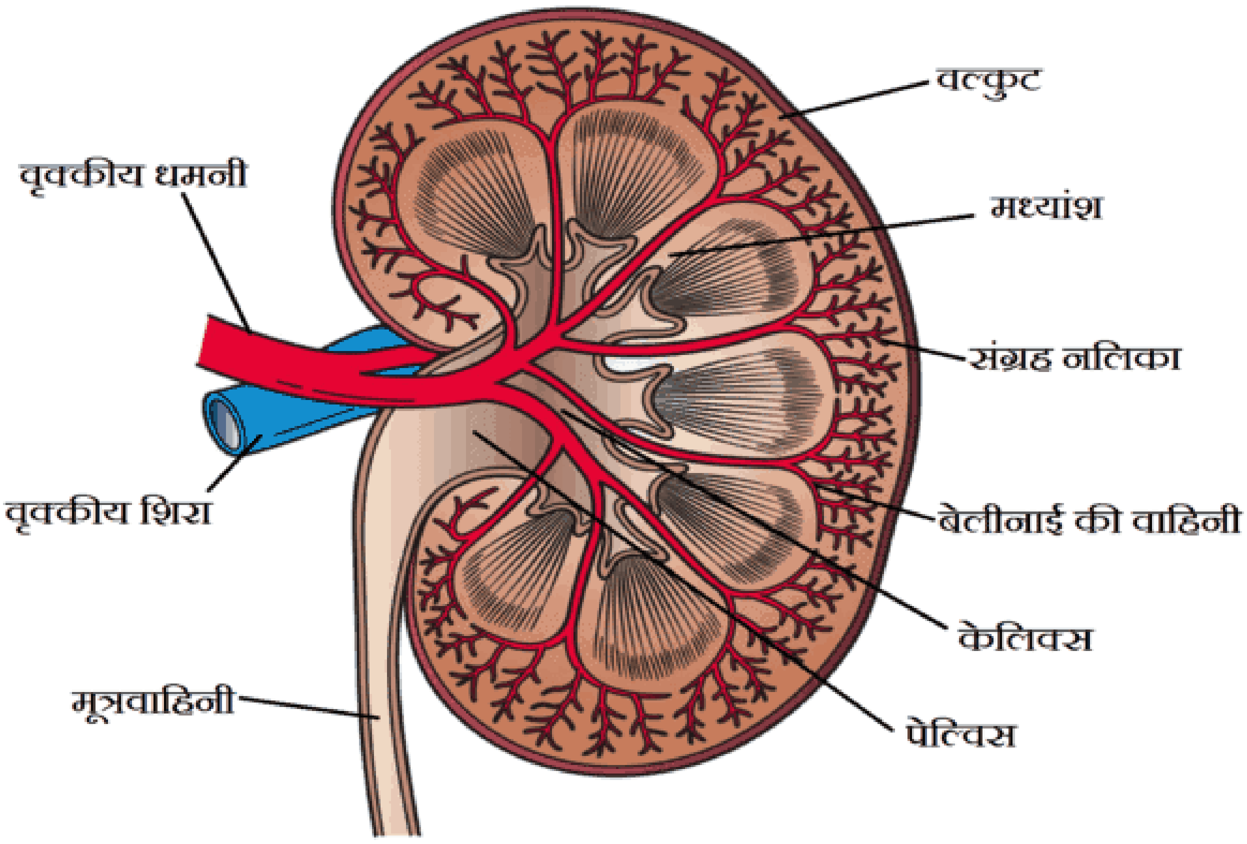
1. पानी और इलैक्ट्रोलाइटों की मात्रा का सन्तुलन।

2. रक्त का PH बनाये रखने का कार्य।

3. विटामिन डी को इसके कार्यशील रूप 1-25 डाइहाइड्रोकोली कैल्सीफेराल में परिवर्तन जो ऑख मे कैलिसयम के अवशोषण को बढ़ाता है। अत: गुर्दे रक्त में कैल्सियम की मात्रा निर्धारित रखते हैं।

4. रेनिन का निर्माण: रेनिन का स्राव सोडियम की मात्रा या रक्त चाप कम होने पर होता है। रेनिन रक्त में उपस्थित एन्जियोटेन्सिनोजन को एन्जिटेन्सिन-1 में, जो एन्जियोटेन्सिन-2 में परिवर्तित होकर एड्रिनल कार्टेक्स से एल्डोस्टेरान के स्राव को बढ़ाता है। एल्डोस्टेरान गुर्दे में सोडियम के अवशोषण को बढ़ाता है। जिससे रक्त का आयतन और रक्त दाब बढ़ता है।

5. गुर्दे इरेथ्रोपोयटिन (Erythropoetin) का निर्माण करते हैं जो अस्थिमज्जा को लाल रक्त कणिकाओं के अधिक निर्माण हेतु उत्तेजित करता है।



मूत्र का निर्माण एवं विसर्जन:

सामान्य अवस्था में प्रतिदिन लगभग डेढ़ लीटर मूत्र का निर्माण होता है। प्रतिदिन मूत्र की मात्रा में परिवर्तन मौसम, ली गई द्रव की मात्रा व पानी की अन्य स्रोतों से हुई हानि पर निर्भर करती है।

यूरेटर:

गुर्दी द्वारा बना हुआ मूत्र, मूत्राशय तक यूरेटरों द्वारा पहुंचता है। यह लगभग 25 से°मी° लम्बी नलियां होती हैं जो गुर्दे की पेल्विस से मूत्राशय के पिछले भाग तक फैली होती हैं। इसकी दीवार तीन पतों वाली होती है।

1. आन्तरिक म्यूकस सतह जो ट्रान्जीसनल इपीथीलियम से बनी होती है।

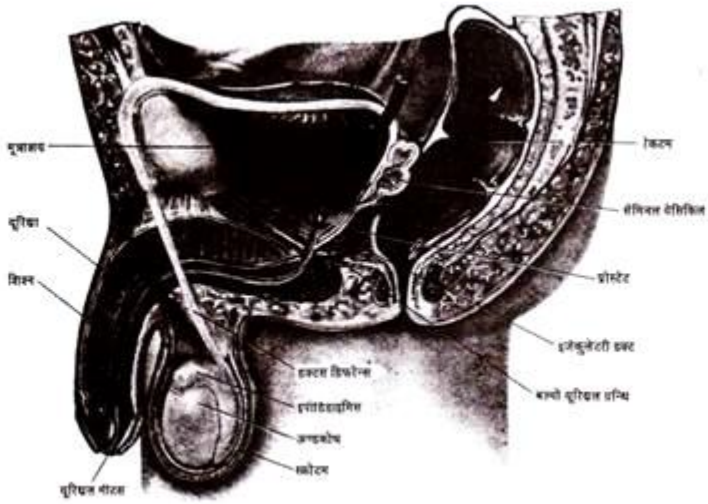
2. मध्य की मस्कुलर सतह, जो बाहरी सरकुलर तथा अन्दर लन्गीट्रयूडिनल पेशियों से बनी होती है।

3. बाहरी फाइब्रस सतह, जो बाहरी फाइब्रस रीनल कैप्सूल से मिल जाती है।

मूत्राशय:

यह खिंच सकने वाली मूत्र को एकत्रित करने वाली थैली है जो 200-300 मिली° मूत्र इकट्ठा कर सकती है। यह सिम्फाइसिस प्यूविस के ठीक पीछे स्थित होती है। इसकी अगली सतह पेराइटल पेरीटोनियम से ढकी रहती है (चित्र 3.50)। पुरुषों में इसके पीछे रेक्टम, वासडिफरेन्स और सेमिनल वेसिकिल स्थित होते है, तथा मूत्राशय की गर्दन पौस्टेट ग्रन्थि पर स्थित होता है (चित्र 3.51)।

Crea emy



औरतों में इसके ऊपर गर्भाशय तथा पीछे वेजाइना और सर्विक्स स्थित होती है (चित्र 3.56)। मूत्राशय की फ्लोर में स्थित त्रिकोण में तीन छेद होते हैं। दो यूरेटरों के व निचले सिरे पर यूरिथ्रा का छिद्र। मूत्राशय की आन्तरिक सतह म्यूकस मेम्ब्रेन से ढकी रहती है जो खोली मूत्राशय में पर्ते (Rugae) बनाती है।

पेशियों की तीन पर्त, जिन्हें डेट्रसर पेशी कहते हैं, मूत्राशय की मध्य दीवार बनाती है। बाहरी सतह सीरस लेयर कहलाती है जो आगे की सतह पर पेरिटोनियम से ढकी रहती है। स्मूथ मसल व रूगी की वजह से इसके आन्तरिक दाव के बिना अधिक परिवर्तन किये हुये इसका आयतन परिवर्तित किया जा सकता है तथा 200 मिली° तक मूत्र इकट्ठा किया जा सकता है।

रक्त प्रवाह:

इन्टरनल इलायक धमनी की बाचें रक्त पहुंचाती हैं तथा शिरायें इन्टरनल इलायक शिराओं में खुलती हें।

तन्त्रिका तन्त्र:

Creation Autonomous Academy

सिम्पैथेटिक व पैरासिम्पैथेटिक दोनों तन्तु वाडी (Detrusor) व इन्टरनल थूरिथ्रल सिफन्कटर को सप्लाई करते हैं।

कार्य:

मुख्य कार्य मूत्र का इकट्ठा करना, व शरीर से बाहर निकालना है।

यूरिथ्राः

यह मूत्राशय के निचले भाग से शुरू होकर शरीर से बाहर खुलने वाली नली है । यह पुरूषों में शिश्न के अगले सिरे पर तथा महिलाओं मे वेजानल छिद्र के आगे एक छोटे छिद्र के रूप में खुलती है । यूरिथ्रा में दो स्किन्कटर इन्टरनल व इक्सर्टनल स्फिन्क्टर होते हैं ।

पुरुषों में थुरिथ्रा लगभग 20 सेमी° लम्बी होती है तथा इसको प्रोस्टेटिक, मेम्ब्रेनस तथा पेनाइल यूरिथ्रा में बांटा जाता है, जबकि महिलाओं में यह केवल 4 सेमी° लम्बी होती है । यह इन्टरनल यूरिथ्रल छिद्र से शुरू होकर नीचे तथा आगे की ओर बढ्कर वेजाइना की अगली दीवार के साथ वेजाइना के आगे व क्लाइटोरस के 2 सेमी° नीचे एक छिद्र के रूप में शरीर से बाहर खुलती है । इस छिद्र को यूरिनरी मीट्स कहते हैं । यूरिथ्रा म्यूकस मेम्ब्रेन से ढकी होती है ।

मूत्र त्यागः

यह एक इन्वोलन्टरी रिफलक्स है जो वोलन्टरी कन्ट्रोल से जुड़ा है । जब मूत्राशय मूत्र से भरना शुरू होता है तो पहले इसका दाब अधिक हो जाता है तो इसकी दीवार में स्थित स्ट्रेच रिसेप्टर स्टीमुलेट हो जाते हैं । यहां से जाने वाली तरंगें पैरासिम्पैथेटिक मिक्चयूरेटिंग रिफलेक्स सेन्टर को उत्तेजित करते हैं जिससे मूत्राशय का रिफलेक्स कान्ट्रेक्सन व स्फिन्कन्टरों का रिलेक्सेसन हो जाता है व मूत्र बाहर निकाल दिया जाता है ।

यहां तक कोई कान्शियस सेन्सेशन नहीं होता है पर जब मूत्राशय में मूत्र की मात्रा 500 मिली° हो जाता है तो यह दुखदायी हो जाता है । इसके अलावा सेरेब्रल कार्टेक्स का इक्सटर्नल स्फिन्कटर के ऊपर वोलेन्टरी कन्ट्रोल होता है ।

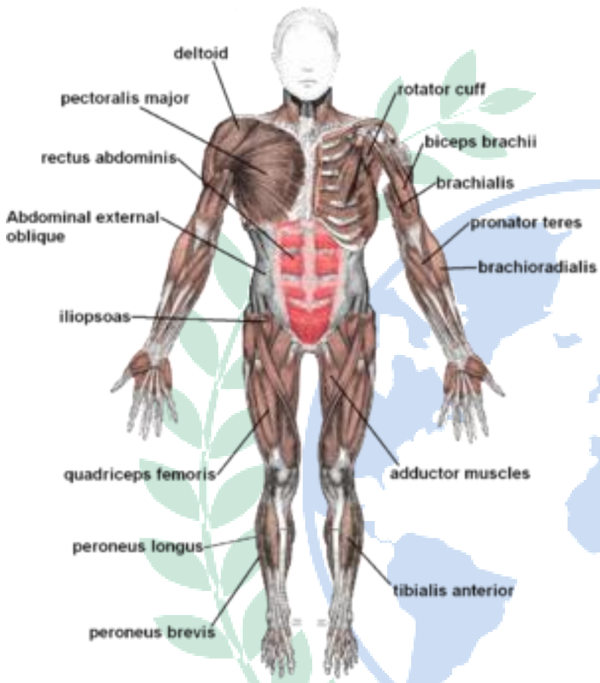
स्पानल कार्ड या सेव्रब्रल इन्जरी होने पर यह ऐक्षिक कन्ट्रोल समाप्त हो जाता है तथा इन्कान्टिनेन्स (Incontinence) हो जाती है । कुछ स्थितियों जैसे उदर की शल्य क्रिया के पश्चात रोगी मूत्राशय में अधिक मूत्र होने पर भी आ त्याग नहीं कर पाता है (Retention of urine) ।

इस स्थिति में कैथेटर द्वारा मूत्र बाहर निकालने की आवश्यकता पड़ सकती हैं इसके अतिरिक्त एक अन्य स्थिति जिसे रीनल फेल्योर (Renal Failure) कहते हैं, में भी रोगी मूत्र त्याग नहीं कर पाता, पर कैथेटर से इसमें कोई सहायता नहीं मिलती क्योंकि गुर्दे मूत्र का निर्माण ही नही कर पाते और मूत्राशय खाली होता है ।

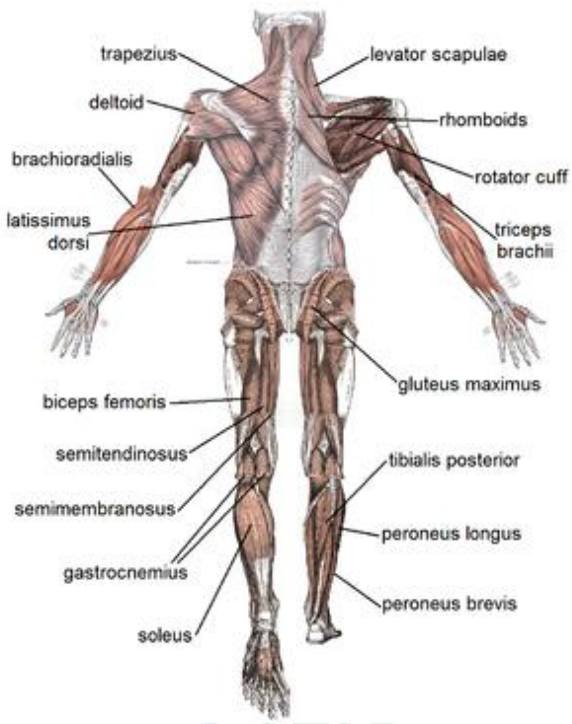
Creation Autonomous Academy

11-पेशी तंत्र
(Muscular System)

सामने की पेशियाँ



पीछे की पेशियाँ

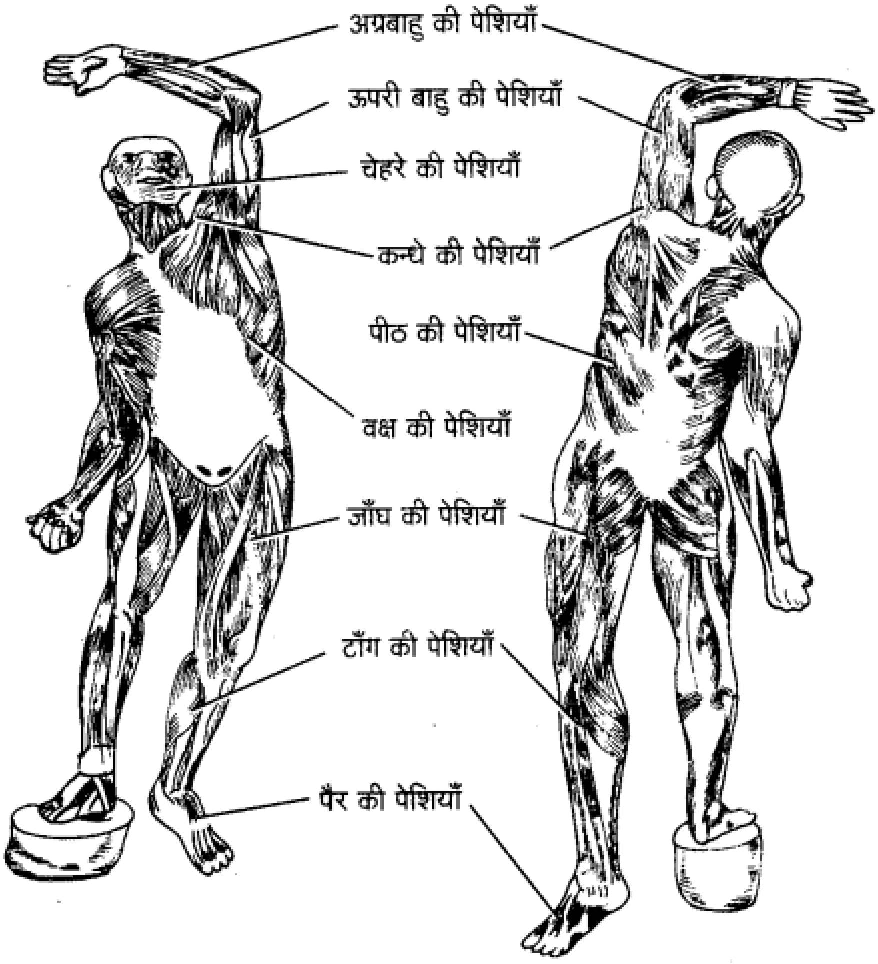


पेशियाँ त्वचा के नीचे का माँस होती है। यह अंगों में गति उत्पन्न करता है एवं शरीर को सुदृढ़ बनाती है। संपूर्ण शरीर में 500 से अधिक पेशियाँ हैं। पेशियाँ प्रेरक उपकरण का सक्रिय भाग है। इनके संकुचन के फलस्वरूप विभिन्न गतिविधियाँ होती हैं। लम्बे समय तक कठोर कार्य के पश्चात् मांसपेशियों में थकान का अनुभव लैक्टिक अम्ल (Lactic acid) के संचय के कारण होता है। कार्य के आधार पर पेशियों को दो वर्गों में विभाजित किया गया है। ये हैं-

Creation Autonomous Academy

1. ऐच्छिक पेशियाँ (voluntary muscles): यह रेखित पेशी ऊतक से बनी होती है तथा मनुष्य के इच्छानुसार संकुचित हो जाती है। यह सिर, कांड तथा अग्रांगों में पायी जाती है। यह शरीर के कुछ आन्तरिक अंगों जैसे जिह्वा, कण्ठ आदि में भी पायी जाती है।

2. अनैच्छिक पेशियाँ (Involuntary muscles): यह अरेखित (चिकनी) पेशियाँ ऊतक की बनी होती हैं। इन पेशियों का संकुचन मनुष्य के इच्छानुसार नियंत्रित नहीं होता है। ये आन्तरिक अंगों, रुधिर वाहिकाओं तथा त्वचा की दीवारों में पायी जाती हैं।



Creation Autonomous Academy

Dr. Ram Raj David

Duluvamai, Manikpur, Pratapgarh,
Uttar Pradesh – 230202
Email: drramraj64@gmail.com

Creation Autonomous Academy