



# Human anatomy and Physiology

## LYMPHATIC SYSTEM

### PART -3

# Function of Lymphatic System



## □ Fluid balance:

- The lymphatic system returns excess fluid and proteins from the tissues that cannot return through the blood vessels.

लसीका तंत्र ऊतकों से अतिरिक्त तरल पदार्थ और प्रोटीन लौटाता है जो रक्त वाहिकाओं के माध्यम से वापस नहीं लौट सकता है।

- Around 90% of the plasma that reaches tissues from the arterial blood capillaries returns through the venous capillaries and veins.

धमनी रक्त केशिकाओं से ऊतकों तक पहुंचने वाला लगभग 90% प्लाज्मा शिरापरक केशिकाओं और शिराओं के माध्यम से लौटता है।

- The remaining 10% travels through the lymphatic system.

शेष 10% लसीका प्रणाली के माध्यम से यात्रा करता है।

# □ Absorption:

- It assists in transporting **fat, fighting infections**, and removing **excess fluid**.

यह वसा के परिवहन, संक्रमण से लड़ने और अतिरिक्त तरल पदार्थ को निकालने में सहायता करता है।

- Part of the gut membrane in the small intestine contains tiny finger-like protrusions called **villi** and villi contains tiny lymph capillaries, known as **lacteals**.

छोटी आंत में आंत की झिल्ली के एक हिस्से में छोटी उंगली जैसी उभार होती हैं जिन्हें विली कहा जाता है और विली में छोटी लसीका केशिकाएं होती हैं, जिन्हें लैक्टियल्स के रूप में जाना जाता है।

- These **absorb fats** and **fat-soluble vitamins** to form a milky white fluid called **chyle**.

ये वसा और वसा में घुलनशील विटामिन को अवशोषित करके एक दूधिया सफेद तरल पदार्थ बनाते हैं जिसे चाइल कहा जाता है।

- This fluid contains **lymph** and **emulsified fats**, or **free fatty acids**.
- It delivers nutrients indirectly when it reaches the venous blood circulation.

जब यह शिरापरक रक्त परिसंचरण तक पहुंचता है तो यह अप्रत्यक्ष रूप से पोषक तत्व पहुंचाता है।

# □ The immune system:

- The third function of lymph nodes is to defend the body from exposure to **potentially hazardous microorganisms**, such as **infections**.

लिम्फ नोड्स का तीसरा कार्य शरीर को संक्रमण जैसे संभावित खतरनाक सूक्ष्मजीवों के संपर्क से बचाना है।

- The body's first line of defense involves:
  - ❖ **physical barriers**, such as the **skin**.
  - ❖ **toxic barriers**, such as the **acidic contents** of the **stomach** "friendly" bacteria in the body.

# Hodgkin's Lymphoma

- Hodgkin's disease is the cancer of the lymphatic system characterised by **painless swelling** of the **lymph nodes** of the upper part of the body like the **neck, armpits**.

हॉजकिन की बीमारी लसीका प्रणाली का कैंसर है, जिसमें शरीर के ऊपरी हिस्से जैसे गर्दन, बगल के लिम्फ नोड्स में दर्द रहित सूजन होती है।

- It affects that part which is part of the body's germ-fighting immune system.

यह उस हिस्से को प्रभावित करता है जो शरीर की रोगाणु-विरोधी प्रतिरक्षा प्रणाली का हिस्सा है।

- In Hodgkin's lymphoma, white blood cells called lymphocytes grow **out of control**, causing **swollen** lymph nodes and growths throughout the body.

हॉजकिन के लिंफोमा में, लिम्फोसाइट्स नामक श्वेत रक्त कोशिकाएं नियंत्रण से बाहर हो जाती हैं, जिससे पूरे शरीर में लिम्फ नोड्स में सूजन और वृद्धि होती है।



# Non-Hodgkin's Lymphoma



- The condition occurs when the body produces too many **abnormal lymphocytes**, a type of **white blood cell**.

यह स्थिति तब होती है जब शरीर बहुत अधिक असामान्य लिम्फोसाइट्स, एक प्रकार की श्वेत रक्त कोशिका, का उत्पादन करता है।

- Symptoms include **swollen lymph nodes, fever, stomach ache, night sweats, weight loss, chest pain and loss of appetite**.

लक्षणों में सूजन लिम्फ नोड्स, बुखार, पेट दर्द, रात को पसीना, वजन घटना, सीने में दर्द और भूख न लगना शामिल हैं।

- Treatments may include **chemotherapy, radiation therapy, stem-cell transplant or medication.**

उपचार में कीमोथेरेपी, विकिरण थेरेपी, स्टेम-सेल प्रत्यारोपण या दवा शामिल हो सकती है।

# Lymphadenitis

- Lymphadenitis is the medical term for enlargement in one or more **lymph nodes**, usually due to infection.

लिम्फैडेनाइटिस आमतौर पर संक्रमण के कारण एक या अधिक लिम्फ नोड्स में वृद्धि के लिए चिकित्सा शब्द है।

- Lymphadenitis occurs when one or more lymph nodes are infected by a **bacteria**, a **virus**, or a **fungus**.

लिम्फैडेनाइटिस तब होता है जब एक या अधिक लिम्फ नोड्स बैक्टीरिया, वायरस या कवक से संक्रमित होते हैं।

- The most common treatment for swollen lymph nodes caused by a bacterial infection is **antibiotics**.

जीवाणु संक्रमण के कारण होने वाली सूजन लिम्फ नोड्स के लिए सबसे आम उपचार एंटीबायोटिक्स है।

- The bacteria causes Lymphadenitis are **streptococcus** or **staphylococcus**.
- Sometimes, it is caused by rare infections such as **tuberculosis** or **cat scratch disease (bartonella)**.

कभी-कभी, यह तपेदिक या बिल्ली खरोंच रोग (बार्टोनेला) जैसे दुर्लभ संक्रमणों के कारण होता है।

# Lymphangitis

- Lymphangitis most often results from an **acute streptococcal infection** of the skin.

लिम्फैंगायटिस अक्सर त्वचा के तीव्र स्ट्रेप्टोकोकल संक्रमण के परिणामस्वरूप होता है।

- The infection causes the lymph vessels to become inflamed.

संक्रमण के कारण लसीका वाहिकाएं सूज जाती हैं।

- Lymphangitis may be a sign that a skin infection is getting **worse**.

लिम्फैंगायटिस एक संकेत हो सकता है कि त्वचा संक्रमण बदतर हो रहा है।

- The bacteria can spread into the blood and cause **life-threatening** problems.

बैक्टीरिया रक्त में फैल सकते हैं और जीवन-घातक समस्याएं पैदा कर सकते हैं।

# Lymphedema

- The condition is caused by a **blockage in the lymphatic system**, part of the immune and circulatory systems.

यह स्थिति लसीका प्रणाली, प्रतिरक्षा और संचार प्रणाली के हिस्से में रुकावट के कारण होती है।

- Lymphedema is most commonly caused by **lymph node removal** or damage due to **cancer treatment**.

लिम्फेडेमा आमतौर पर कैंसर के उपचार के कारण लिम्फ नोड को हटाने या क्षति के कारण होता है।

- The main symptom is swelling in an arm or leg that may be accompanied by pain or discomfort.

मुख्य लक्षण हाथ या पैर में सूजन है जो दर्द या परेशानी के साथ हो सकती है।

- **Exercise, wrapping, massage and compression** can help.



# Causes of lymphedema

## □ Cancer

- If cancer cells **block** lymph vessels, lymphedema may result.

यदि कैंसर कोशिकाएं लसीका वाहिकाओं को अवरुद्ध कर देती हैं, तो लिम्फेडेमा का परिणाम हो सकता है।

- For instance, a tumor growing near a lymph node or lymph vessel could enlarge enough to block the flow of the lymph fluid.

उदाहरण के लिए, लिम्फ नोड या लिम्फ वाहिका के पास बढ़ने वाला ट्यूमर इतना बड़ा हो सकता है कि लिम्फ द्रव के प्रवाह को अवरुद्ध कर सकता है।

# □ Radiation treatment for cancer.

- Radiation can cause **scarring** and **inflammation** of lymph nodes or lymph vessels.

विकिरण से लिम्फ नोड्स या लिम्फ वाहिकाओं में घाव और सूजन हो सकती है।

# □ Surgery

- In cancer surgery, **lymph nodes** are often **removed** to see if the disease has spread.

कैंसर सर्जरी में, बीमारी फैल गई है या नहीं यह देखने के लिए अक्सर लिम्फ नोड्स को हटा दिया जाता है।

- However, this doesn't always result in lymphedema.

हालाँकि, इसका परिणाम हमेशा लिम्फेडेमा नहीं होता है।

# Lymphocytosis

- Lymphocytosis or high lymphocyte count means having a higher than normal amount of lymphocytes in your blood.

लिम्फोसाइटोसिस या उच्च लिम्फोसाइट गिनती का अर्थ है आपके रक्त में लिम्फोसाइटों की सामान्य मात्रा से अधिक होना।

- For adults, a high lymphocyte count means **more than 4,000 lymphocytes in 1 microliter of blood.**

वयस्कों के लिए, उच्च लिम्फोसाइट गिनती का मतलब 1 माइक्रोलीटर रक्त में 4,000 से अधिक लिम्फोसाइट्स है।

- In some cases, lymphocytosis is one of the first signs of certain cancers:
  - ❖ blood cancers (**leukemia**)
  - ❖ cancers of your lymphatic system (**lymphoma**).



THANK  
YOU