

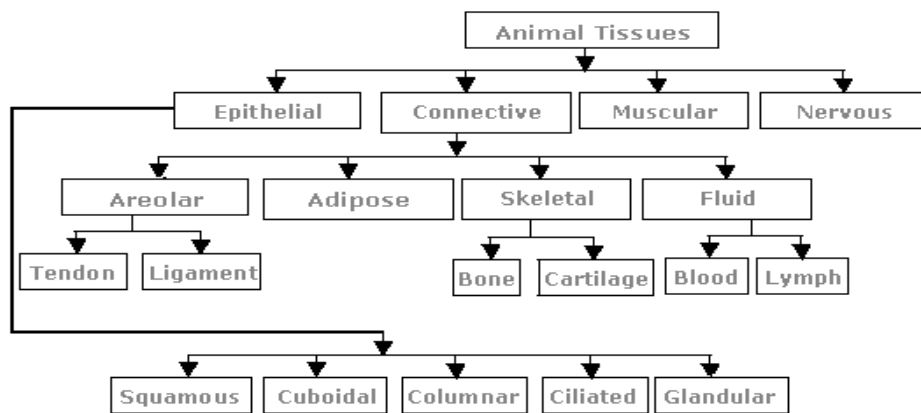
जन्तु ऊतक—हेम चन्द्र पाण्डेय, राजकीय इंटर कॉलेज कनालीछीना

किसी एक ही प्रकार की कोशिकाओं के समूह को उतक कहते हैं, ये कोशिकाएं कार्य तथा संरचना में समान होती हैं।

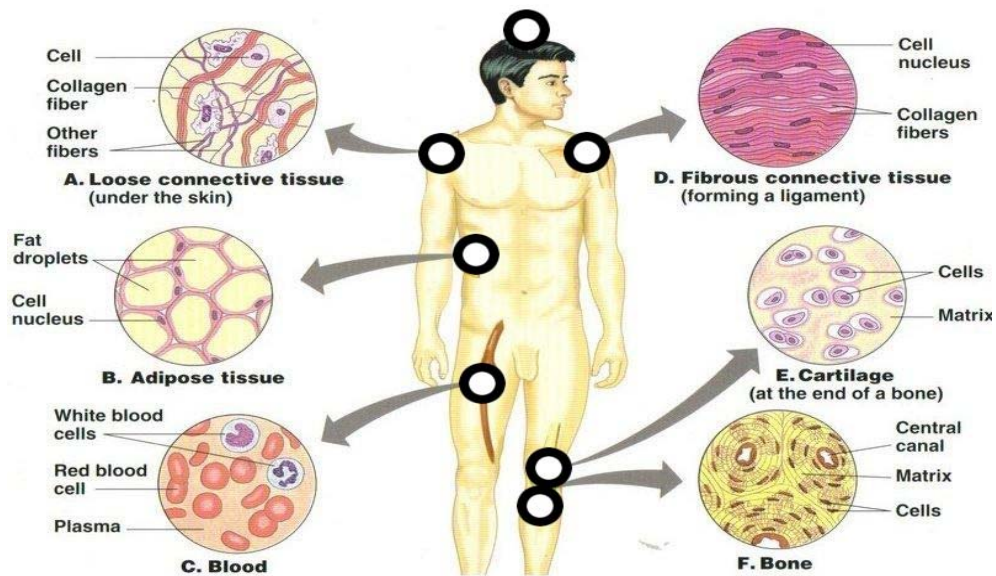
जन्तु उतक चार प्रकार के होते हैं—

A. उपकला ऊतक B-संयोजी ऊतक C. पेशी ऊतक D. तंत्रिका ऊतक

प्रत्येक प्रकार के ऊतक के ऊतकों को निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है



types of animal tissue



examples of connective tissue

A. उपकला ऊतक **Epithelial tissue**—इन ऊतकों को उपकला नाम डच वैज्ञानिक रयूश(**ruysch**) ने 18वीं शदी में दिया था। ये ऊतक शरीर तथा आन्तरांगों की बाहरी तथा भीतरी सतहों (जीभ, जिगर, गुर्दे, आहारनाल) आदि पर रक्षात्मक आवरण का कार्य करती हैं, इसलिए इन्हें रक्षी ऊतक भी कहते हैं।

कार्य—1. उपकला मुख्यतः शरीर एवं आन्तरांगों के लिए सुरक्षात्मक आवरण बनाती हैं। अर्थात् से ऊतकों की कोशिकाओं को चोट से, हानिकारक पदार्थों, बैक्टीरियल संक्रमण आदि से बचाती हैं।

2. शरीर तथा आन्तरांगों का अपने बाहरी वातावरण से पदार्थों का विनिमय एपीथीलियमी आवरण के ही आर-पार होता है।

3. उपकला ऊतक उत्सर्गों के विमोचन में सहायता करते हैं।

4. कुछ उपकला ऊतक स्रवण का कार्य भी करती हैं, वे विभिन्न प्रकार के पदार्थों जैसे—स्वेद, लार, एन्जाइम आदि का स्रवण करते हैं।

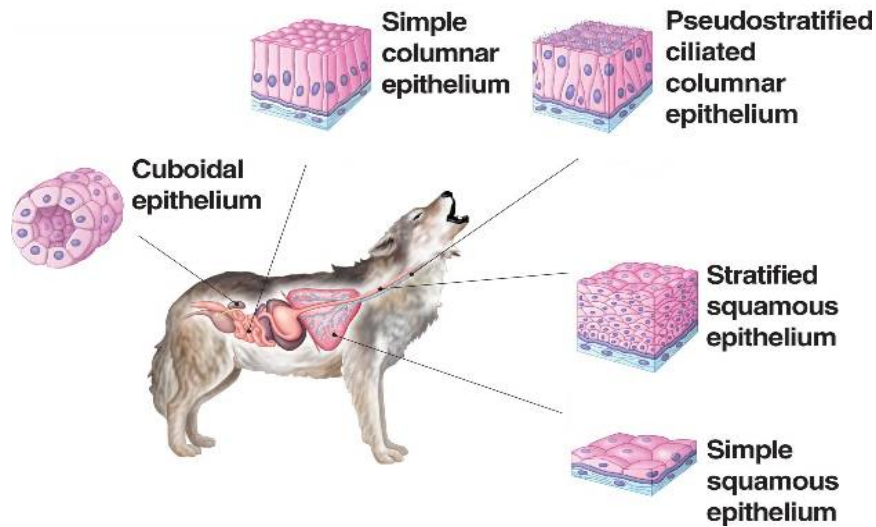
5. इनमें पुनरुत्पादन की बहुत क्षमता होती है, इस प्रकार यह धावों को भरने का कार्य भी करती हैं।

उपकला ऊतक के गुण—उपकला ऊतक की कोशिकाएँ एक दूसरे सटी रहती हैं। इनकी कोशिकाओं के बीच कम स्थान होता है। विभिन्न उपकला ऊतकों की संरचना भिन्न होती है।

उपकला ऊतक निम्नलिखित प्रकार के होते हैं—

1. शल्की उपकला (Squamous epithelium)
2. घनाभ उपकला (Cuboidal epithelium)
3. स्तम्भाकार उपकला (Columnar epithelium)
4. पक्ष्माभी उपकला (Ciliated epithelium)

Epithelial Tissue



शल्की उपकला ऊतक के कार्य—1.ये अत्यधिक पतली और चपटी होती हैं तथा कोमल अस्तर का निर्माण करती हैं। 2.आहारनली तथा मुँह का अस्तर शल्की एपिथीलियम से ढका रहता है। शरीर का रक्षात्मक कवच इन्हीं शल्की एपिथीलियम से बना रहता है।

धनाभ उपकला ऊतक के कार्य—1.घनाकार उपकला उतक वृक्कीय नली तथा लार ग्रंथि की नली के अस्तर का निर्माण करती हैं, तथा उसे यांत्रिक सहारा प्रदान करती हैं। 2.ये उपकला ऊतक पदार्थों का स्रावण करने में सक्षम होती हैं।

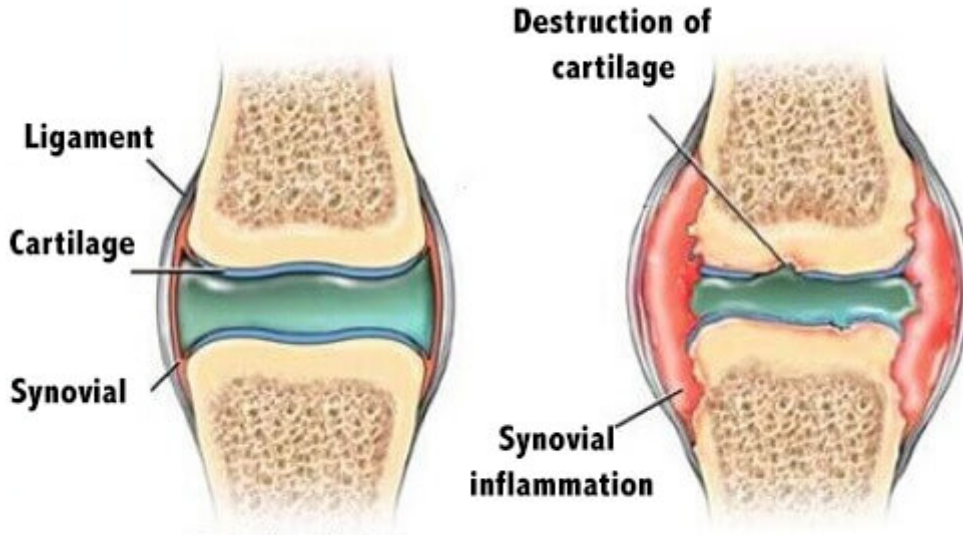
पक्ष्माभी उपकला ऊतक के कार्य—श्वास नली में, स्तंभाकार उपकला ऊतक में (cilia)पक्ष्माभ होते हैं,ये गति कर सकते हैं।

B-संयोजी ऊतक— संयोजी ऊतक पूरे शरीर में सबसे अधिक पाये जाते हैं, शरीर का लगभग 30 प्रतिशत भाग संयोजी उतकों का होता है। ये प्रत्येक अंग के भीतर तथा बाहर और विभिन्न अंगों के बीच में पाये जाते हैं, अंगों के बीच चारों ओर पैकिंग बना कर शरीर के विभिन्न अंगों को आधार प्रदान करके उन्हें सहारा देना तथा उन्हें परस्पर जोड़े रखने का कार्य करते हैं।

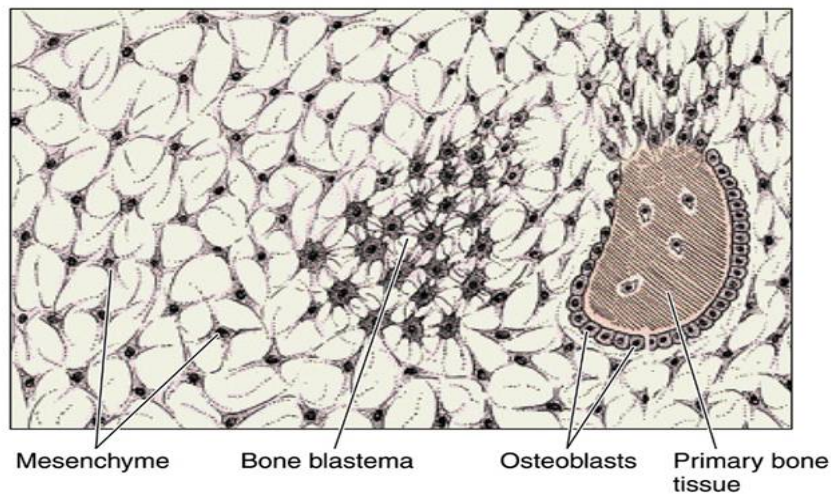
संयोजी ऊतक निम्नलिखित प्रकार के होते हैं—1.गर्तिकामय संयोजी ऊतक(areolar connective tissue) 2.सघन नियमित संयोजी ऊतक(dense regular connective tissue) 3.वसामय ऊतक(adipose tissue) 4.कंकाली ऊतक(skeletal tissue) 5.तरल संयोजी ऊतक(fluid tissue)

4.कंकाली ऊतक(skeletal tissue)–कंकाली ऊतक में उपास्थि और अस्थि शामिल होते हैं। जो कशेरुकी देह का अंतःकंकाल बनाते हैं।

उपास्थि–यह एक विशिष्ट संयोजी ऊतक है। इसका मैट्रिक्स प्रोटीनों का बना होता है। यह कर्णपालि, नासिकाग्र, एपीग्लॉटिस, पसलियों के निचले सिरों आदि स्थानों पर पाई जाती है। यह शरीर के अंगों लचीलापन प्रदान करती तथा जोड़ों के पृष्ठ को चिकना बनाती है।



अस्थि–यह अत्यधिक मजबूत तथा लोचरहित ऊतक है। यह सरंध्र, अत्यधिक संवहनी, खनिजयुक्त, कठोर तथा दृढ़ होती है। यह शरीर को आकृति प्रदान करती है तथा आधार का निर्माण करती है। हृदय, फेफड़े आदि को सुरक्षित रखने का कार्य भी करती है तथा पेशियों को आधार प्रदान करती है।



रूधिर—यह एक तरल संयोजी ऊतक है यह , प्लाज्मा और रूधिर कणों से मिलकर बना होता है। प्लाज्मा एक निर्जीव तरल पदार्थ है जिसमें रक्त कणिकाएं तैरती रहती है। प्लाज्मा पीले रंग का क्षारीय पारदर्शक तरल पदार्थ है। यह रक्त का लगभग 55 प्रतिशत भाग बनाता है। इसमें से 90 प्रतिशत भाग तक जल तथा शेष भाग में कार्बनिक तथा अकार्बनिक पदार्थ पाये जाते हैं।

कार्बनिक पदार्थों में प्लाज्मा प्रोटीन होते हैं, जो मुख्यतः एल्ब्यूमिन, ग्लोब्यूलिन, तथा प्रोथ्रोम्बिन के रूप में होते हैं। ग्लोब्यूलिन एण्टीबॉडीज का काम करते हैं और विषैले पदार्थों , वाइरस और जीवाणुओं को नष्ट करने का कार्य करते हैं। प्रोथ्रोम्बिन , रक्त का थक्का जमाने का कार्य करते हैं।

रक्त कणिकाएँ— प्लाज्मा के अतिरिक्त शेष 40 से 50 प्रतिशत भाग रूधिराणाओं का बना होता है। मनुष्य के रक्त में निम्नलिखित प्रकार की रक्त कणिकाएँ पाई जाती हैं—1.लाल रक्त कणिकाएँ 2.श्वेत रक्त कणिकाएँ 3. रूधिर प्लेटलेट्स।

लाल रक्त कणिकाएँ मनुष्य में आक्सीजन वहन का कार्य करती हैं। इन कोशिकाओं में केंद्रक अनुपस्थित होता है। इनका निर्माण अस्थि मज्जा में होता है।

श्वेत रक्त कणिकाएँ ,शरीर की संक्रामक रोगों से रक्षा करती हैं। इन्हें प्रतिरक्षी कोशिकाएँ भी कहते हैं। ये विविध प्रकार की होती है, तथा इनका निर्माण भी अस्थि मज्जा में होता है।

C.पेशी उतक—पेशीय ऊतक संकुचनशील तन्तुओं से मिलकर बना होता है। यह शरीर तथा शरीर के किसी भाग में गति प्रदान करते समय का कार्य करता है। इस ऊतक की एक विशेषता है कि यह उत्तेजित होन संकुचित हो जाता है। अर्थात् इसमें उत्तेजनशीलता, चालकता तथा लचीलेपन का गुण भी होता है। यह तीन प्रकार का होता है—1.रेखित पेशी 2. चिकनी पेशी 3.हृद पेशी

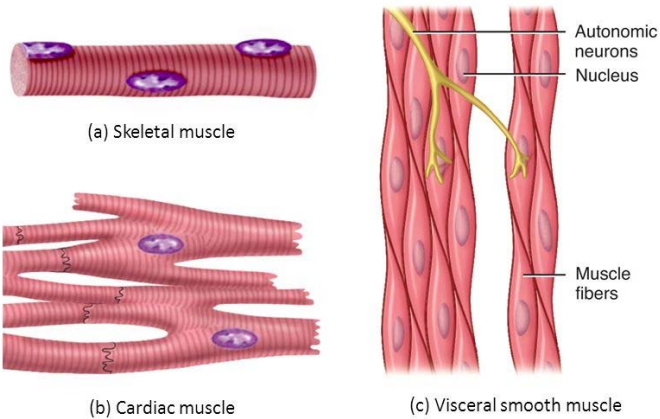
रेखित पेशी — जिस पेशी को अपनी इच्छानुसार संकुचित एवं फैलाया जाता सकता है, उसे ऐच्छिक पेशी कहते हैं। इससे शरीर के अलग-अलग अंगों में गति होती है। जैसे—पादों की पेशियाँ।

चिकनी पेशी—इसे अनैच्छिक पेशी भी कहते हैं। इस वर्ग की पेशियाँ व्यक्ति की इच्छा के अधीन नहीं होती हैं। जैसे आहारनाल तथा अन्य आंतरिक अंगों की पेशियाँ।

हृद पेशी—इस वर्ग की पेशियाँ केवल हृदय की भित्तियों में ही पायी जाती हैं। इनमें ऐच्छिक पेशियों की तरह पटियाँ होती हैं लेकिन इनकी क्रिया अनैच्छिक होती है। ये मृत्यु पर्यन्त

बिना रुके संकुचित एवं शिथिल होती रहती है। हृद पेशी लाल रंग की होती है। इसके तन्तु छोटे तथा बेलनाकार होते हैं। तन्तुओं में से शाखाएं निकली होती है।

Three Types of Muscular Tissue



D.तंत्रिका ऊतक –यह ऊतक विशेष रूप से शरीर के बाहर एवं अन्दर से संवेदनाओं को ग्रहण करता है तथा प्रेषित करता है। तंत्रिका ऊतक, तंत्रिका कोशिका तथा उनके प्रवर्धित तन्तुओं से मिलकर बनते हैं। इन्हें न्यूरॉन कहते हैं। न्यूरॉन ही तंत्रिका ऊतक की कार्यात्मक तथा रचनात्मक इकाई होती है। प्रत्येक तंत्रिका कोशिका में निम्नलिखित दो भाग होते हैं।

1.प्रवर्ध—प्रवर्ध में अक्षतन्तु तथा पार्श्वतन्तु होते हैं

2..कोशिका काय

प्रवर्ध—इसे अंग्रेजी में **axon** कहते हैं यह चालक का कार्य करता है तथा तन्त्रिका आवेगों को कोशिका काय से दूर ले जाने का कार्य करता है। **axon** काफी लंबा तन्तु के आकार का होता है।

पार्श्वतन्तु—इसे अंग्रेजी में **dendrite** कहते हैं। यह सांवेदनिक तथा अभिवाही प्रवर्ध होते हैं। जो सूक्ष्म शाखाओं में पुनः विभाजित हो जाते हैं।

.कोशिका काय—इसे अंग्रेजी में **cytone** भी कहते हैं। इसमें एक केंद्रीय केंद्रक तथा निस्सल कणिकाएँ नामक अभिलाक्षणिक अतिरंजित कणों के साथ कोशिका द्रव्य होता है।

