

जीव विज्ञान

जीव विज्ञान की शाखाएं एवं उपशाखाएं

- डर्मेटोलॉजी → त्वचा एवं इसके रोगों का अध्ययन
- सर्पेंटोलॉजी → सर्पों का अध्ययन
- आनिर्थोलॉजी → पक्षियों का अध्ययन
- एंटमोलॉजी → कीटों का अध्ययन
- मिरमेकोलॉजी → चींटियों का अध्ययन
- इक्विथोलॉजी → मत्स्य की संरचना, कार्यिकी
- वाइरोलॉजी → विषाणुओं का अध्ययन
- पैथोलॉजी → रोगों की प्रकृति, लक्षणों एवं कारकों का अध्ययन
- मायोलॉजी → मनुष्य की पेशियों का अध्ययन
- पैलियोबॉटनी → पादप जीवाश्मों का अध्ययन
- जूलोजी → विभिन्न प्रकार के जन्तुओं का विस्तृत अध्ययन
- इथोलॉजी → मानव सहित सभी जन्तुओं के व्यवहार का अध्ययन
- बायोमिक्स → जीवधारियों का उनके वातावरण के साथ सम्बन्ध का अध्ययन
- ऑस्टियोलॉजी → अस्थियों का अध्ययन
- लीथोट्रिप्सी → एक चिकित्सकीय प्रक्रिया जिसमें किरणों की सहायता से, गुर्दे, पित्ताशय, व मूत्राशय की शैलियों में स्थित पथरी को तोड़कर इलाज किया जाता है।
- पैडोलॉजी → मृदा के निर्माण, मृदा के प्रकार का अध्ययन
- फिजियोलॉजी → शरीर के विभिन्न भागों के कार्य तथा कार्य विधियों का अध्ययन
- सेरोलॉजी → रुधिर सीरम का वैज्ञानिक अध्ययन
- न्यूरोलॉजी → तंत्रिका तंत्र से सम्बन्धित अध्ययन
- ट्रोफोलॉजी → पोषण विज्ञान
- एन्थ्रोपोलॉजी → मानव जाति के सांस्कृतिक विकास का अध्ययन
- एग्रोस्टोलॉजी → घासों का अध्ययन एवं पालन
- आरोलॉजी → पर्वतों का अध्ययन

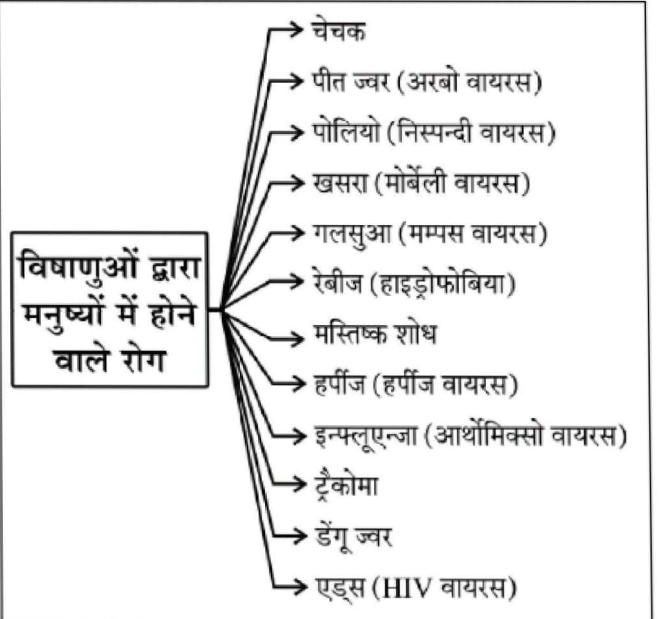
जीव विज्ञान से सम्बन्धित शब्दावलियाँ

- फ्लोरीकल्चर → सजावट के लिए काम आने वाले पुष्पों का अध्ययन
- सेरीकल्चर → कच्चे रेशम के उत्पादन हेतु रेशम कीट पालन

- एपीकल्चर → मधुमक्खी पालन
- विटीकल्चर → अंगूर की खेती
- टिश्यूकल्चर → कृत्रिम माध्यम से ऊतकों का संवर्द्धन
- हार्टीकल्चर → फल, सब्जियाँ तथा उद्यान पादपों का संवर्द्धन
- सिल्वीकल्चर → वनीय वृक्षों तथा उनके उत्पादों का संवर्द्धन

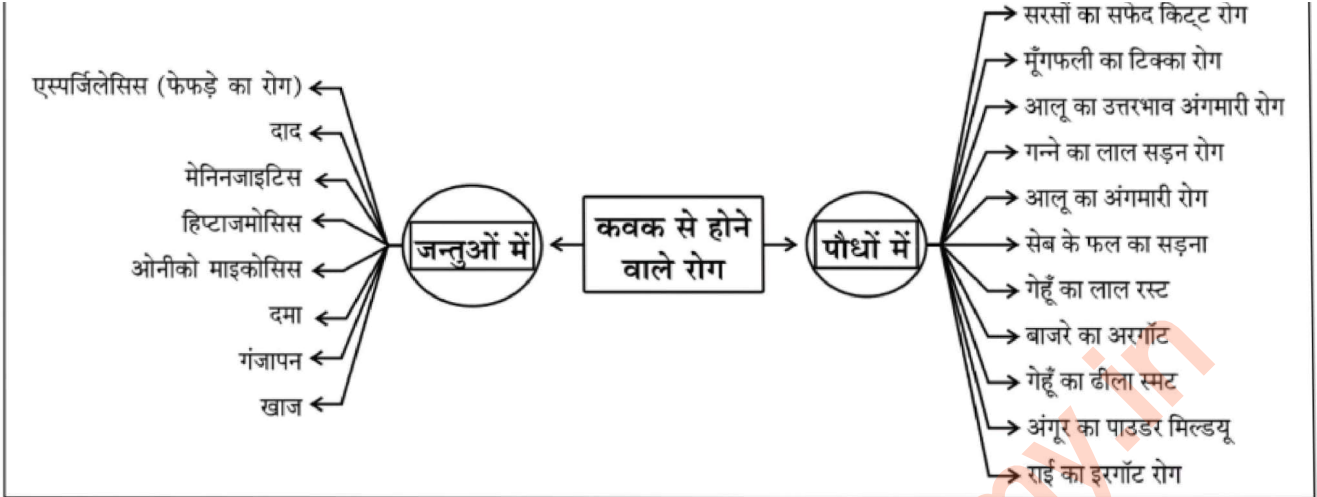
विषाणु

- विषाणु अति सूक्ष्म, अकोशिकीय और विशेष न्यूक्लियो प्रोटीन कण हैं, जो जीवित परपोषी के अन्दर रहकर जनन करते हैं।
- विषाणु की खोज रूसी वनस्पति वैज्ञानिक इवानोवस्की ने 1892 में तम्बाकू की पत्ती में मौजूक रोग के कारण की खोज करते समय की थी।
- विषाणु को सिर्फ इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी द्वारा ही देखा जा सकता है।



कवक

- कवक हरितलवक रहित, संवहन ऊतक रहित थैलोफाइटा हैं। पर्णाहरित विहीन होने के कारण कवक अपना भोजन स्वयं नहीं बना पाते हैं। इनमें संचित भोजन ग्लाइकोजेन के रूप में रहता है, इनकी कोशिका भित्ति काइटिन की बनी होती है।



जीवाणु

- जीवाणु हरितलवक रहित, एकोशिकीय या बहुकोशिकीय प्रोकैरियाटिक सूक्ष्म जीव होते हैं। इनकी कोशिका भित्ति का रासायनिक संगठन पौधों की कोशिका के रासायनिक संगठन से बिल्कुल भिन्न है।

लाभदायक जीवाणु

- राइजोबियम (भूमि की उर्वरता की वृद्धि हेतु, दलहनी फसलों के गाँठों में पाया जाता है)
- लैक्टोबैसिलस (दूध से दही बनाने में कारगर)
- एसेटीबैक्टर एसेटी (सिरका के निर्माण में)
- माइकोकोकस कॉडीलैस (चाय की पत्तियों में क्यूरिंग के लिए)

हानिकारक जीवाणु

- क्लोस्ट्रिडियम बोटुलिनियम (भोजन को विषाक्त बनाते हैं)

जीवाणुओं से पौधों में होने वाले रोग

- सेब का अग्निनीरजा रोग
- चावल का अंगमारी रोग
- आलू का शैथिल रोग
- नींबू का कैंकर रोग
- गेहूँ का टून्डू रोग
- फलों में क्राउनगॉल रोग

जीवाणुओं से पशुओं में होने वाले रोग

- भेड़ में एन्थ्रैक्स रोग
- जानवरों का काला पैर रोग

- जीवाणुओं द्वारा मानवों में होने वाले रोग

जीवाणु	रोग
क्लोस्ट्रीडियम टिटैनी	टिटैनेस
हेमोफिसपरटूसिस	काली खाँसी
माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकोलोसिस	तपेदिक
बिब्रियो कालेरी	हैजा
कोरीनोबैक्टीरियम डिप्थीरी	डिप्थीरिया
बैसिलस पेस्टिस	प्लेग
डिप्लोकोकस न्यूमोनी	न्यूमोनिया
साल्मोनेला टाइफी	टाइफाइड
माकोबैक्टीरियम लेप्री	कोढ़ या कुष्ठ

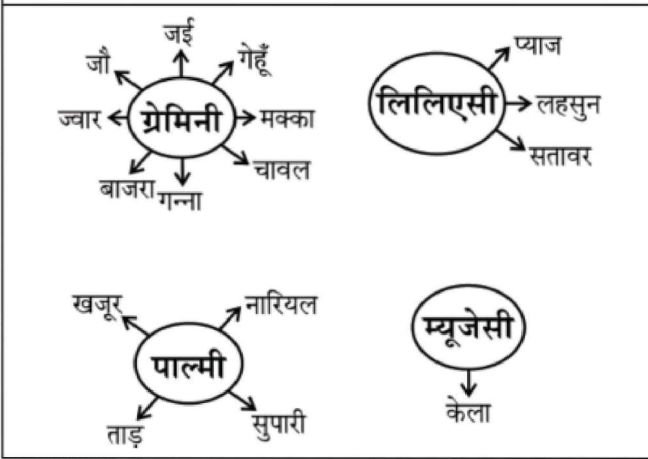
साइनो बैक्टीरिया नील-हरित शैवाल

- नील हरित शैवाल भी एक प्रकार का जीवाणु होता है। इन्हें साइनोबैक्टीरिया के नाम से भी जाना जाता है।
- साइनोबैक्टीरिया को पृथ्वी का सफलतम जीव धारियों का समूह माना जाता है।
- लाल सागर का लाल रंग ट्राइकोडेस्थियम एरीथ्रियम नामक साइनोबैक्टीरिया के कारण ही दिखाई पड़ता है।

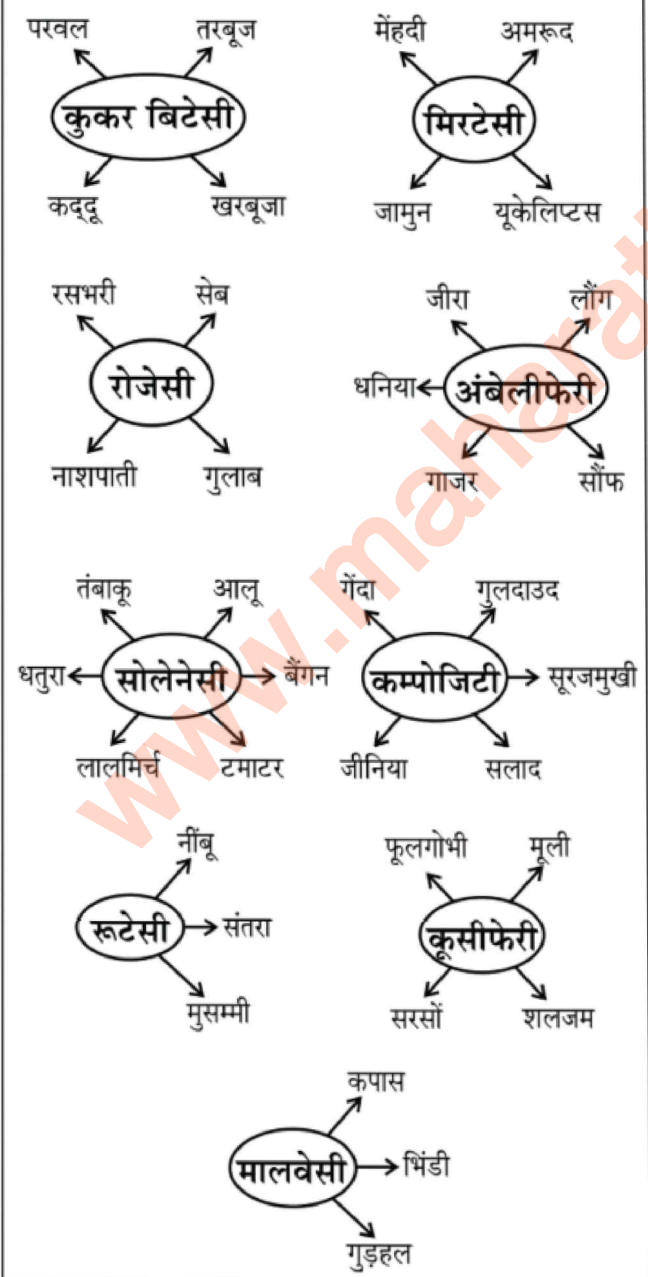
लाइकेन

- लाइकेन थैलोफाइटा प्रकार की वनस्पति है जो कवक तथा शैवाल दोनों से मिलकर बनती है।
- इसमें कवक तथा शैवालों का सम्बन्ध परस्पर सहजीवी जैसा होता है।
- लाइकेन वायु प्रदूषण के संकेतक होते हैं। जहाँ वायु प्रदूषण अधिक होता है, वहाँ लाइकेन नहीं उगते हैं।
- पेड़ों की छालों पर उगने वाले लाइकेन को "कोर्टिकोल्स" तथा खाली चट्टानों पर उगने वाले लाइकेन को 'सैक्सीकोल्स' कहते हैं।

एकबीजपत्री के कुछ महत्वपूर्ण कुल और पौधे

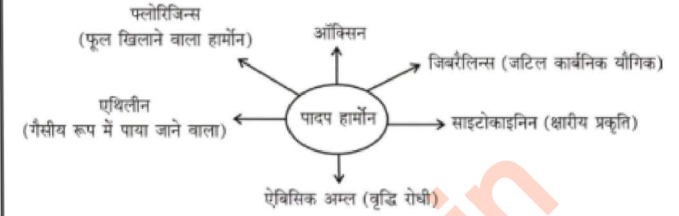


द्विबीजपत्री के महत्वपूर्ण कुल और पौधे



पादप हार्मोन

■ पौधे की जैविक क्रियाओं के बीच समन्वय स्थापित करने वाले रासायनिक पदार्थ को पादप हार्मोन या “फाइटोहार्मोन” कहते हैं।



- पौधों में वाष्पोत्सर्जन की दर को गैनोंग पोटोमीटर द्वारा मापा जाता है।
- नीबू का लिटिल लीफ रोग कॉपर की कमी से होता है।
- मटर का मार्श रोग मैंगनीज की कमी से होता है।
- धान का खैरा रोग जिंक की कमी से होता है।
- फूलगोभी का व्हिपटेल रोग मॉलिब्डेलम की कमी से होता है।
- पत्तियों में हरिमहीनता रोग कैल्शियम, मैंगनीशियम तथा मॉलिब्डेनम की कमी से होता है।
- नीबू का डाइबैक रोग कॉपर की कमी से होता है।
- आम का लिटिल लीफ रोग जस्ता की कमी से होता है।
- चुकंदर में हट रॉट रोग बोरोन की कमी से होता है।
- आँवले में निक्रोसिस रोग बोरोन की कमी से होता है।
- आलू का ब्लैक हट रॉट रोग भंडारण में ऑक्सीजन (O₂) की कमी से होता है।
- शलजम में वाटरकोट रोग मैंगनीज की कमी से होता है।

वर्गिकी-

■ जीव विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत जीव-जन्तुओं को उनकी समानताओं एवं असमानताओं के आधार पर छोटे-बड़े समूहों में बाँटा जाता है, उसे वर्गिकी कहते हैं।

संघ प्रोटोजोआ -

- इस संघ के जन्तुओं में कोई ऊतक या अंग नहीं होता है।
- इनका शरीर नग्न या पोलिकिल द्वारा ढका होता है।
- इस संघ के अन्तर्गत, अमीबा, एण्टीअमीबा हिस्टोलिटिका, एण्टीअमीबा कोलाई, प्लैज्मोडियम, यूग्लीना आदि जीव आते हैं।

पोरीफेरा -

- ये बहुकोशिकीय जलीय जन्तु होते हैं, जो साधारणतया चट्टान या किसी ठोस पदार्थ पर रहते हैं।
- इनकी आकृति अनियमित, बेलनाकार, अण्डाकार या शाखानुमा होती है।

- इनके शरीर में ऊतक नहीं बनते हैं।
- इस श्रेणी के अन्तर्गत साइकन, हायनोलेमा, यूस्पांजिया, स्पंजिया, यूप्लेक्टेला आदि जन्तु आते हैं।

संघ आर्थोपोडा -

- इस संघ के जन्तु, जल, थल एवं वायु तीनों जगह पर पाये जाते हैं।
- इस वर्ग के अन्तर्गत - मक्खी, केकड़ा, मकड़िया, किलनी, बिच्छू, तिलचट्टा, झींगा, रेशम का कीड़ा, कनखजूरा, निम्फॉन आदि आते हैं।

संघ मोलस्का -

- इस संघ के अधिकांश जीव समुद्री होते हैं, लेकिन कुछ स्वच्छ जल में एवं स्थल पर भी पाये जाते हैं।
- इसके अन्तर्गत - नौटिलस, ऑक्टोपस, डोरिस, डेंटेलियम, काइटन पायला, हेलिक्स सीपिया आदि जीव आते हैं।

संघ एकाईनोडर्मेटा -

- इस संघ के सभी जन्तु समुद्री होते हैं।
- इसके अन्तर्गत- तारा मछली, ब्रिटल स्टार, समुद्री अर्चिन, समुद्री खीरा, कुकुमेरिया, थायोन आदि पाये जाते हैं।

संघ कार्देटा -

- इस संघ में, शार्क, टॉरपीडो, रोहू, कतला, सिंगी, मांगुर, गरई, एनाबस आदि आते हैं।
- शार्क को डाग फिश तथा टॉरपीडो को इलेक्ट्रिक रे के नाम से जानते हैं।

उभयचर वर्ग -

- इस वर्ग में मेढ़क, सैलामेण्डर, प्रोटीसस और साइरेन आदि आते हैं।

सरीसृप वर्ग -

- इस वर्ग में कच्छप, कछुआ, गोह, करैत, अजगर, घड़ियाल, नाग, एलीगेटर आदि आते हैं।
- बगरेस का साधारण नाम करैत, तथा नाजा का साधारण नाम कोबरा है।

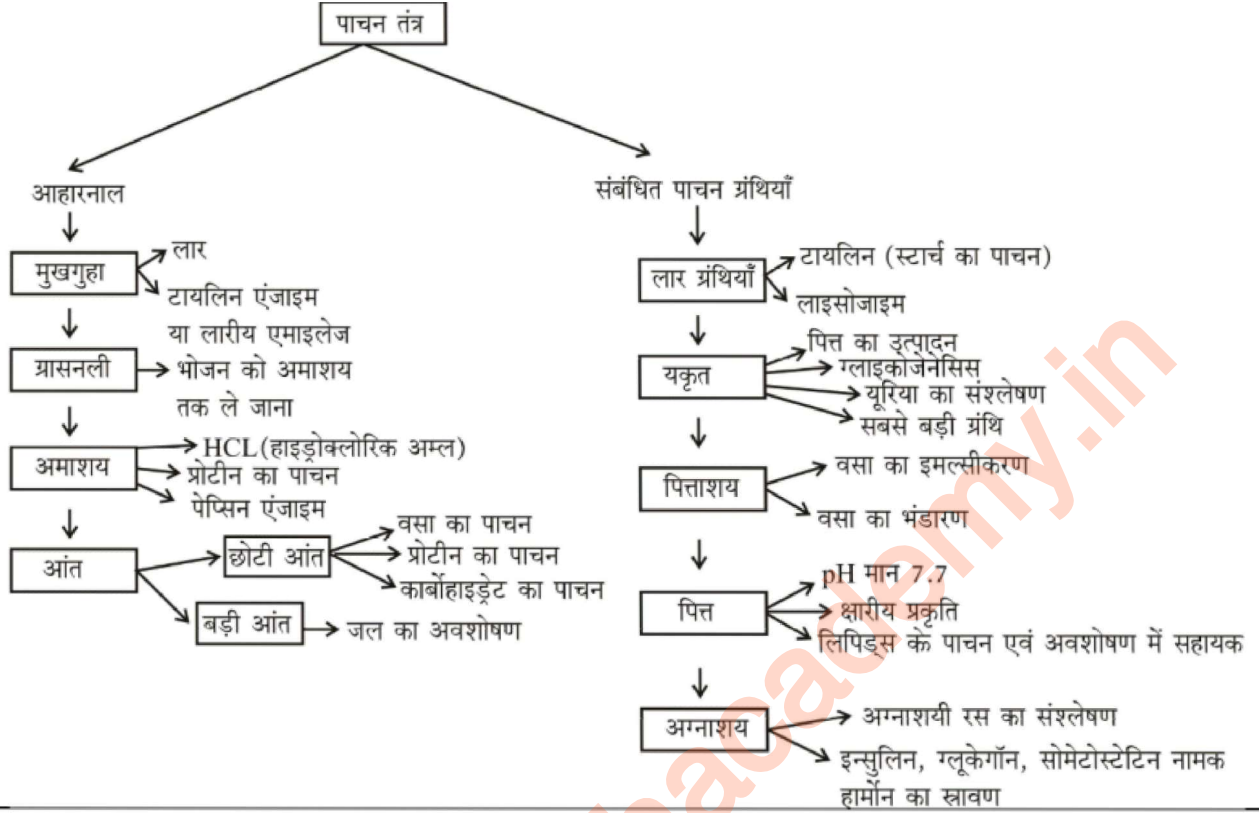
विटामिन एवं पोषण

- वर्ष 1911-12 में पोलैंड के वैज्ञानिक कैसिमिर फंक ने पहली बार विटामिन शब्द का प्रयोग किया था।
- अब तक विटामिन की कुल दो श्रेणियाँ ज्ञात हैं -
 - (i) जल में घुलनशील विटामिन - (B एवं C)
 - (ii) वसा में घुलनशील विटामिन - (A, D, E एवं K) है।

विटामिन	स्रोत	कमी से उत्पन्न रोग
विटामिन-A (रेटिनॉल)	गाजर, हरी सब्जियाँ, दूध, मक्खन, अंडा, यकृत, मछली का तेल	जीरोथ्रैलमिया, रतौंधी
विटामिन-B ₁ (थायमीन)	सोयाबीन, अनाज, दूध, फलियाँ	बेरी-बेरी
विटामिन-B ₂ (राइबोफ्लेविन)	अंडा, पनीर, मांस, यीस्ट, हरी पत्तेदार सब्जियाँ	कीलोसिस, त्वचा का फटना, आँखों का लाल होना
विटामिन-B ₃ (निकोटिनिक अम्ल अथवा नियासिन)	दूध, अंडे, फलियाँ, मछली, यीस्ट, मांस	चर्मरोग (पेलाग्रा) या 4 डी सिंड्रोम
विटामिन-B ₅ (पैंटोथीनिक अम्ल)	मूंगफली, मांस, दूध, अंडे	बाल सफेद होना, वृद्धि रुकना
विटामिन-B ₆ (पाइरीडोक्सिन)	अनाज, मांस, यीस्ट, दूध	एनीमिया, चर्मरोग
विटामिन-B ₇ (बायोटीन)	मांस, गेहूँ, अण्डा, सब्जी, फल	बालों का झड़ना, लकवा
विटामिन-B ₉ (फोलिक अम्ल)	हरी सब्जियाँ, फलियाँ, यीस्ट, मांस, अंडे	कुंठित वृद्धि, रक्तक्षीणता
विटामिन-B ₁₂ (सायनोकोबालमिन)	दूध, मछली, अंडा, मांस, आंत के जीवाणु	एनीमिया, पांडुरोग
विटामिन C (एस्कोर्बिक अम्ल)	आँवला, नींबू, टमाटर, खट्टे फल	स्कर्वी रोग
विटामिन D (कैल्सीफेरॉल)	मछली का तेल, मक्खन, अंडा तथा सूर्य का प्रकाश	ऑस्टियोमैलेशिया, सूखा रोग (रिकेट्स)
विटामिन E (टोकोफेरॉल)	सोयाबीन, अंडे की जर्दी, गेहूँ, तेल	जननांग तथा पेशियाँ कमजोर जनन क्षमता की कमी
विटामिन K (नैफथोक्विनोन)	सोयाबीन, आंत के बैक्टीरिया, हरी सब्जियाँ, अंडा	रक्त का थक्का न जमना

पाचन तंत्र -

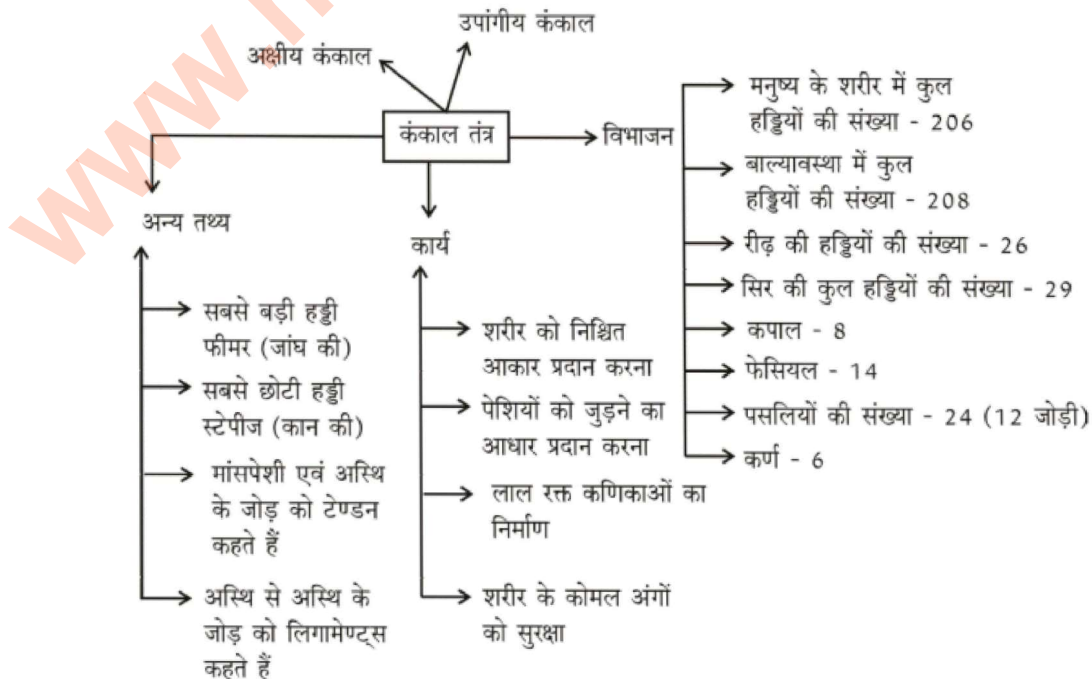
- विभिन्न भौतिक व रासायनिक क्रियाओं और एंजाइम की सहायता से भोज्य पदार्थों को सरल, छोटे व घुलनशील अणुओं में बदलना पाचन कहलाता है।



प्रमुख एन्जाइम

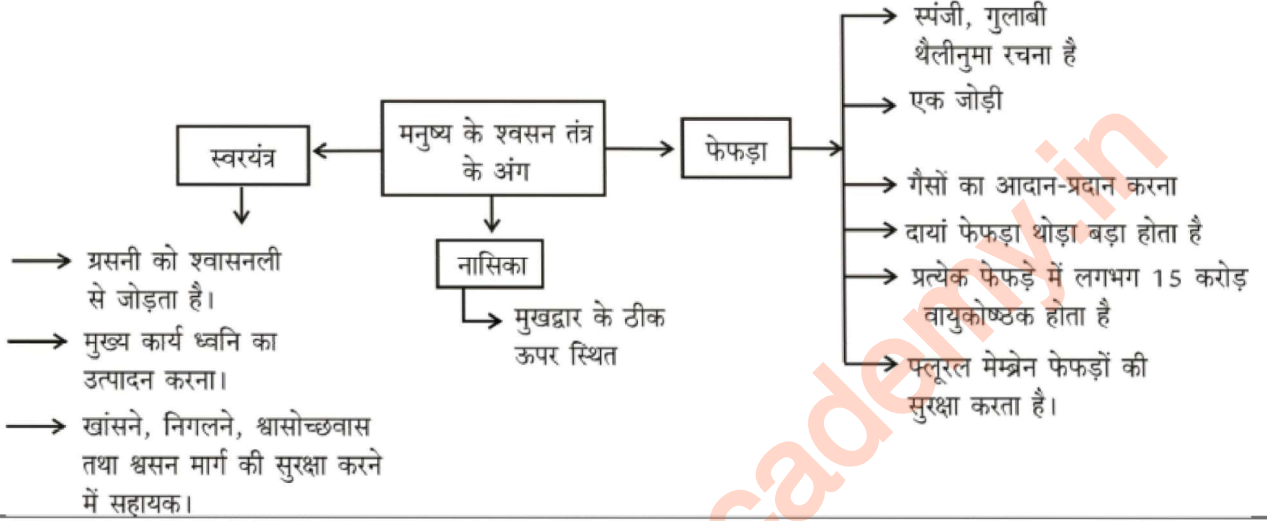
- सुक्रोस - यह सुक्रोस को ग्लूकोज एवं फ्रैक्टोज में परिवर्तित करता है।
- टायलिन - स्टार्च को पचाता है।
- माल्टेज - यह माल्टोस को ग्लूकोज शर्करा में परिवर्तित करता है।
- लाइपेज - यह एमल्सीकृत वसाओं को ग्लिसरीन एवं फैटी एसिड्स में परिवर्तित करता है।
- लेक्टोज - यह लैक्टोज को ग्लूकोज एवं ग्लेक्टोस में परिवर्तित करता है।
- इरेप्सिन - यह शेष प्रोटीन एवं पेप्टोज को ऐमीनो अम्ल में परिवर्तित करता है।

कंकाल तंत्र



श्वसन तंत्र

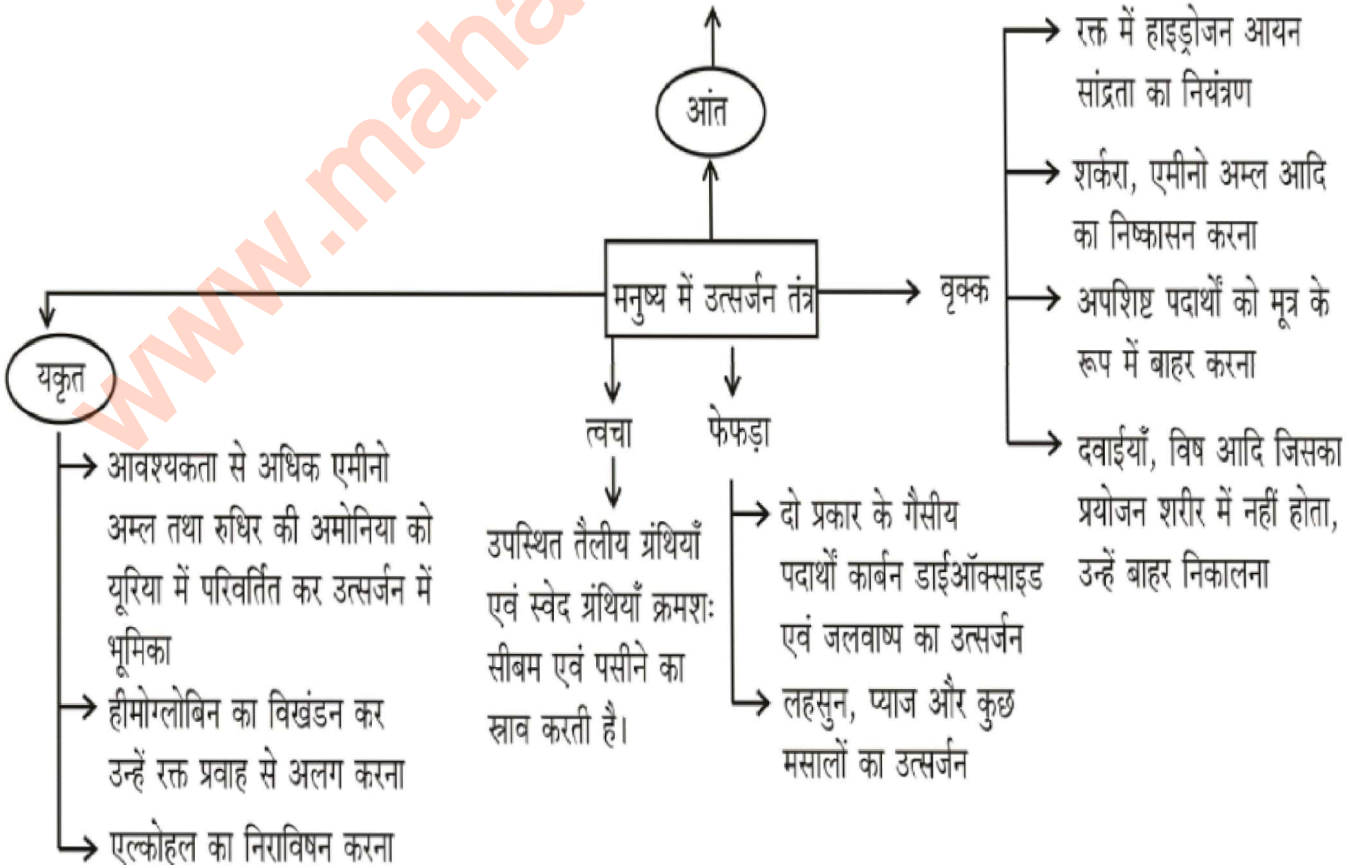
- श्वसन तंत्र के अंतर्गत वे सभी अंग आते हैं, जिनसे होकर वायु का आदान-प्रदान होता है।
- इन अंगों में सबसे महत्वपूर्ण अंग फेफड़ा (फुफ्फुस) होता है, जहाँ पर गैसों का विनिमय होता है।



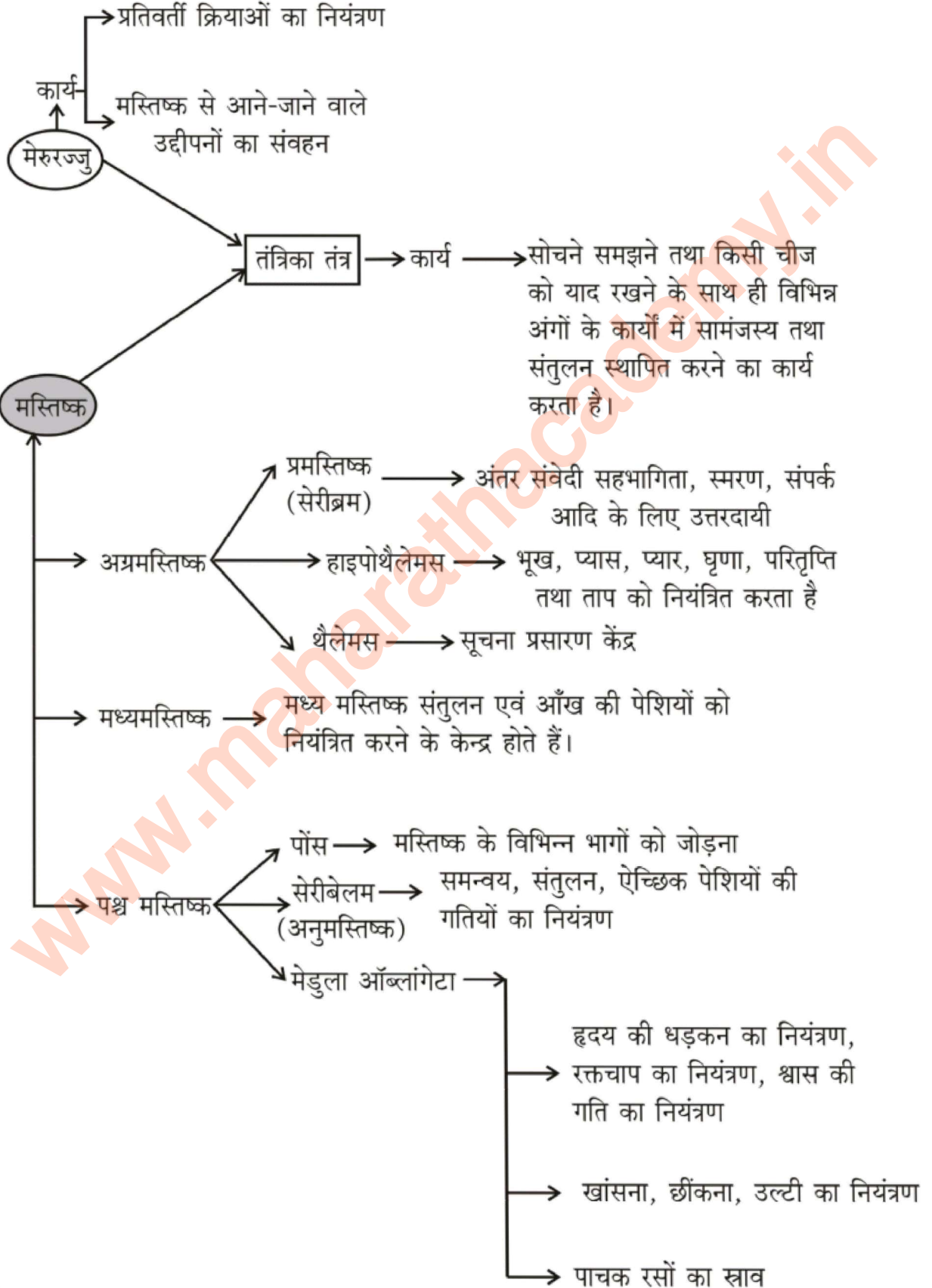
उत्सर्जन तंत्र

- शरीर कोशिकाओं से वर्ज्य या विषाक्त पदार्थों को बाहर निकालने की क्रियाविधि को उत्सर्जन कहते हैं।

अनपचे भोजन को शरीर से बाहर निकालना

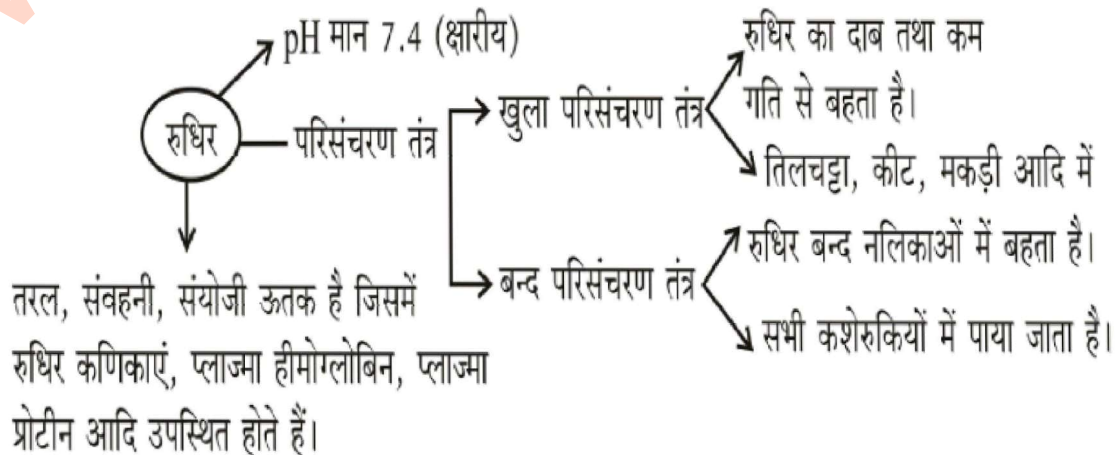
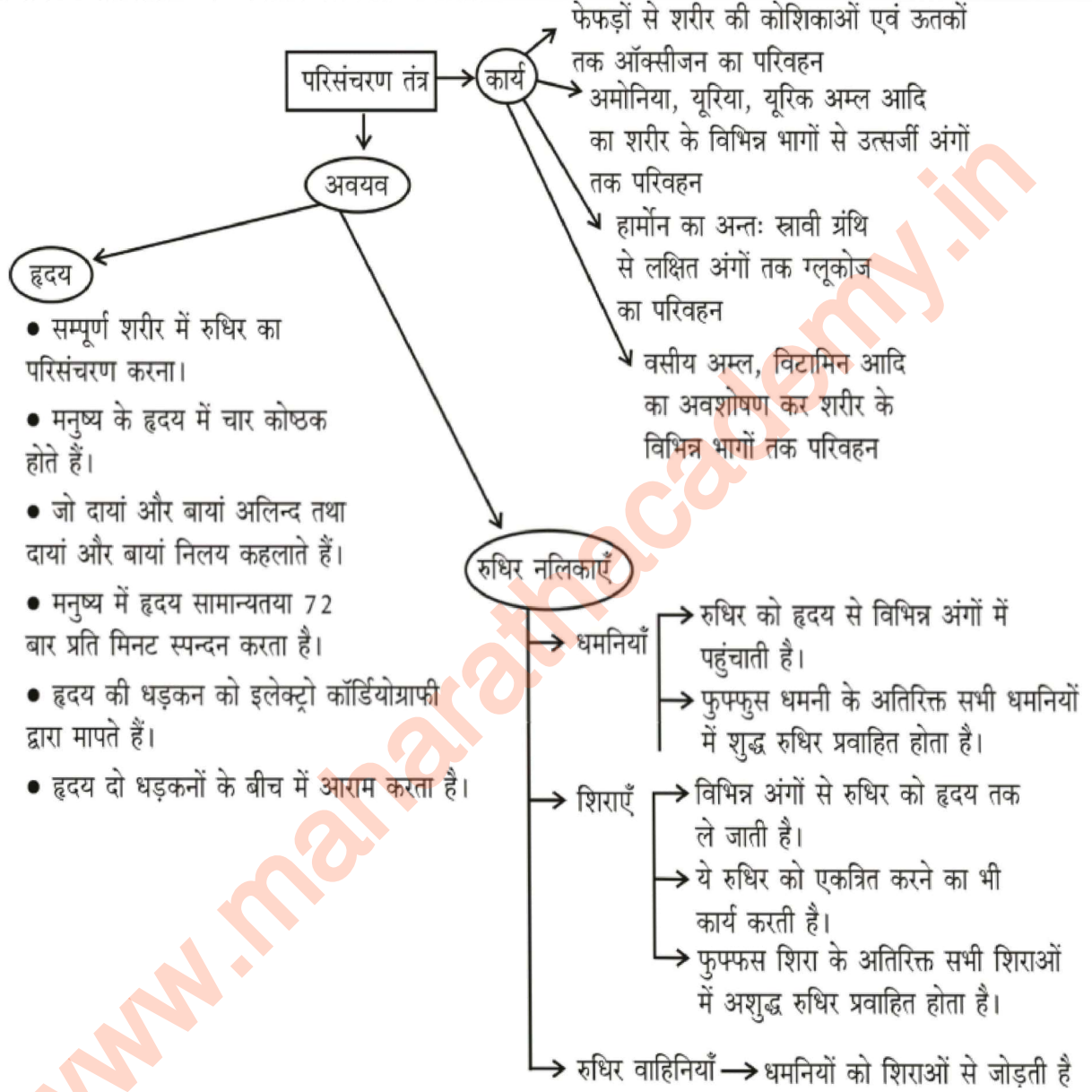


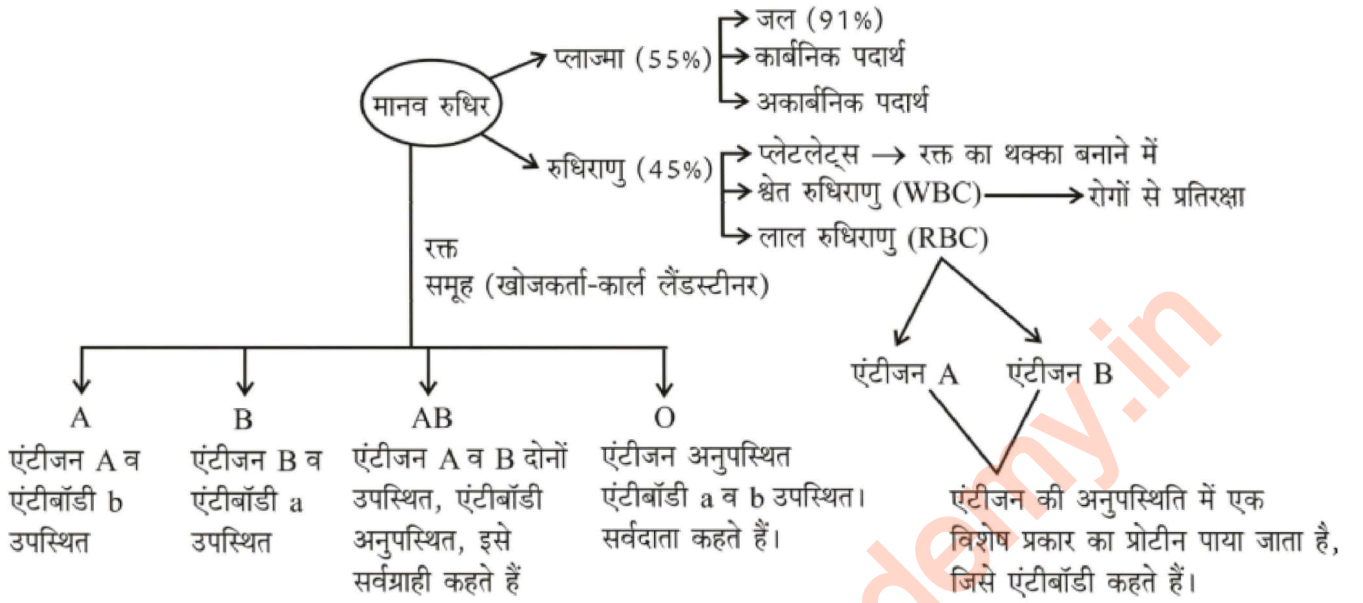
तंत्रिका तंत्र



रुधिर परिसंचरण तंत्र

- मनुष्य तथा जन्तुओ (कशेरुकियों एवं कुछ अकशेरुकियों) में शरीर के भीतर पदार्थों के परिवहन के लिए एक तंत्र सुविकसित होता है जिसे परिसंचरण तंत्र कहते हैं।





अन्तःस्रावी ग्रन्थि	
अन्त स्रावी ग्रन्थि	प्रमुख हार्मोन
पीयूष ग्रन्थि - ■ इसे मास्टर ग्रंथि भी कहते हैं। ■ इसका भार 0.6 ग्राम होता है।	- सोमैटोट्रापिक हार्मोन (वृद्धि हार्मोन) - थाइरोट्रापिक हार्मोन - वैसोप्रोसिन - ऑक्सीटोसीन - मिलैनोसाइट प्रेरक हार्मोन
अवटु ग्रन्थि	- थाइरॉक्सिन
परावटु ग्रन्थि	- पैराथाइरॉइड हार्मोन - कैल्सिटोसिन हार्मोन
अधिवृक्क (सुप्रारीनल ग्लैंड)	- ग्लूकोर्कोर्टिकवायर्ड्स - मिनरालोर्कोर्टिकवायर्ड्स - लिंग हार्मोन
थाइमस ग्रन्थि	- थाइमोसीन - थाइमीन - I - थाइमीन - II
अग्नाशय	अल्फा कोशिका - ग्लूकैगॉन बीटा कोशिका - इंसुलिन डेल्टा कोशिका - सोमैटोस्टैटिन F कोशिका - अग्न्याशयी पॉलीपेप्टाइड
अण्डाशय	एस्ट्रोजन (महिला में) प्रोजेस्टेरोन (महिला में) (गर्भ का निर्धारण)

	रिलैक्सिन (महिला में)
वृषण	टेस्टोस्टेरोन (पुरुष में)
एड्रीनेलीन मेड्यूला	एड्रीनेलीन (लड़ों एवं उड़ों हार्मोन)

चिकित्सा से संबंधित आविष्कार	
आविष्कार	आविष्कारकर्ता
विटामिन	फंक्
विटामिन A, B	मैकुलन
विटामिन D	हॉपकिन्स
इन्सुलिन	बैटिंग एवं बेस्ट
पेनीसिलीन	ए. फ्लेमिंग
डी.डी.टी.	पॉल मूलर
पोलियो टीका	जॉन साल्क
विषाणु	इवानोवस्की
आर.एच.कारक	लैंडस्टीनर
बीसीजी टीका	यूरिन कालमेट
डी.एन.ए.	वाटसन व क्रिक
हैजा के रोगाणु	रॉबर्ट कोच
रेबीज टीका	लुई पाश्चर
जेनेटिक कोड	हरगोविन्द खुराना
चेचक का टीका	एडवर्ड जेनर

मानव शरीर के महत्वपूर्ण तथ्य

मस्तिष्क का भार	- 1400 ग्राम
मूत्र का pH मान	- 6.0
रक्त का pH मान	- 7.4
शरीर में कुल पेशियों की संख्या	- 639
शरीर का तापक्रम (सामान्य)	- 98.4°F
सबसे बड़ी ग्रन्थि	- यकृत
सबसे बड़ी अन्तः स्त्रावी ग्रन्थि	- थायरॉइड
रक्त कणों (RBCs) की संख्या	- पुरुष → 5.0-5.5 मिलियन/mm ³ - महिला → 4.5-5 मिलियन/mm ³
लाल रक्त कणों का जीवनकाल	- 120 दिन
श्वेत रक्त कणों का जीवनकाल	- 2.5 दिन
हिमोग्लोबिन का %	- पुरुष - 14-16g/100 cc रक्त महिला - 12-14g/100 cc रक्त
सबसे बड़ी पेशी	- ग्लूटियस मैक्सिमस
सबसे छोटी पेशी	- स्टेपेडियस

कीट द्वारा संचारित रोग

संचारित रोग	कीट
निद्रा रोग	ग्लासिना पाल्पेलिस
हैजा	घरेलू मक्खी
टायफाइड	पैडिकुलस
सुरा रोग	टेबेनस मक्खी
कालाजार	बालू मक्खी
चागास रोग	खटमल

जन्तु विज्ञान के शाखा के जनक

रुधिर वर्ग	-	कार्ल लैंडस्टीनर
जीवणु विज्ञान	-	राबर्ट कोच
आनुवांशिकी	-	जी.जे. मेण्डल
जन्तु विज्ञान	-	अरस्तू
चिकित्साशास्त्र	-	हिप्पोक्रेट्स
सूक्ष्म जैविकी	-	लुई पाश्चर
आधुनिक आनुवांशिकी	-	एच.जे.मुलर
वर्गिकी	-	कोरोलस लीनियस
प्रतिरक्षा विज्ञान	-	एडवर्ड जेनर
उत्परिवर्तनवाद	-	ह्यूगो डि ब्रीज

वािभन्न सस्थान/केन्द्र

संस्थान		स्थान
डी.एन.ए. फिंगर प्रिंटिंग तथा नैदानिकी केन्द्र	-	हैदराबाद (तेलंगाना)
राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र	-	पुणे (महाराष्ट्र)
राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान	-	नई दिल्ली
राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान संस्थान	-	मानेसर (गुरुग्राम, हरियाणा)
जैव संसाधन और स्थायी विकास संस्थान	-	इम्फाल (मणिपुर)

विविध -

- **EEG (Electroencephalography)** – मस्तिष्क के अन्दर से सिर की त्वचा में उत्पन्न वैद्युतीय गतिविधियों की अभिलेखन प्रक्रिया।
- **ECG (Electrocardiography)** – हृदय की वैद्युत गतिविधियों के अभिलेखन की प्रक्रिया
- **EMG (Electromyography)** – मांसपेशियों तथा मांसपेशियों का नियंत्रण करने वाली नसों की जांच
- **EOG (Electrooculography)** – रेटिना की विश्राम क्षमता के मापन की तकनीक।
- कोल्ड ब्लड एनीमल वाले जन्तुओं में सर्प, मगरमच्छ, मछली, कीट, गिरगिट, छिपकली इत्यादि आते हैं।
- हाइड्रा में श्वसन अंग तथा रक्त प्रणाली अनुपस्थित होती है तथा हाइड्रा में श्वसन विसरण के द्वारा होता है।
- सांड के वीर्य को कृत्रिम गर्भाधान हेतु -196°C तापमान पर तरल नाइट्रोजन में संग्रहित किया जाता है।
- लैक्टोबैसिलस का उपयोग दही बनाने में, राइजोबियम नाइट्रोजन स्थिरीकरण में, यीस्ट एल्कोहॉल उत्पादन में तथा एस्पेर्जिलस साइट्रिक अम्ल बनाने में किया जाता है।
- साइट्रिक अम्ल खट्टे फलों में (नींबू, संतरा) तथा ब्यूटेरिक अम्ल मक्खन में पाया जाता है।
- वृक्ष की आयु इसमें मौजूद वार्षिक वलयों को गिनकर की जाती है।
- आडियोग्राम कान से संबंधित है, मेमोग्राम वक्ष से संबंधित है।
- कार्डियोग्राफ हृदय की गति को अभियंत्रित करने वाला उपकरण है।
- मैग्नेटिक रेजोनेंस इमेजिंग (MRI) संपूर्ण शरीर या अंगों में असामान्यता या विकृति का पता लगाता है।