

इकाई—1 सजीव जगत की विविधता

- * सजीव जगत की विविधता
 - सजीव क्या है ?
 - जीवों में विविधता की संकल्पना
- * जीवधारियों का वर्गीकरण
 - वर्गीकरण की आवश्यकता
 - जीवन के तीन डोमेन
 - जीवन के पांच जगत एवं पांच जगत वर्गीकरण का आधार
 - वाइरस एवं वाइराइड्स
- * वर्गीकरण विज्ञान एवं द्विनाम पद्धति
 - वर्गीकी एवं वर्गीकरण विज्ञान
 - जातियों की संकल्पना एवं वर्गीकी
 - द्विनाम नामकरण पद्धति
 - मोनेरा का वर्गीकरण एवं प्रमुख लक्षण
 - जगत प्रोटिस्टा
 - जन्तुओं के प्रमुख लक्षण एवं वर्गीकरण — प्रमुख अक्षेत्रकी संघ एवं कशेत्रकी वर्ग, तीन से पांच लक्षण एवं कम से कम दो उदाहरण।
 - जीवों में विविधता के अध्ययन हेतु साधन, स्थूजियम, प्राणिपार्क

इकाई—2 जन्तुओं की संरचनात्मक संघटना

- जन्तु ऊतक
- एक कीट (तिलचट्टा) की आकारिकी, शरीर रचना विभिन्न तंत्र (पाचन, परिसंचरण, श्वसन, तंत्रिका एवं जनन) का संक्षिप्त वर्णन एवं कार्य।

इकाई—3 मानव कार्यिकी

- * पाचन एवं अवशोषण

- मानव आहारनाल एवं पाचक ग्रंथियाँ
 - पाचक एन्जाइम्स एवं आहारनाल की श्लेषिका द्वारा स्रावित हारमोन्स
 - क्रमाकुचन
 - प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा का पाचन, अवशोषण एवं स्वांगीकरण
 - प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा का कैलोरिक महत्व
 - बहिःक्षेपण
 - पोषण एवं पाचन तंत्र की विकृतियाँ – P E M, अपच, कब्ज, उल्टी, पीलिया
- * **साँस लेना एवं श्वसन**
- जन्तुओं में श्वसनांग (Recall Only)
 - मानव का श्वसन तंत्र—
 - मानव में साँस लेने की प्रक्रिया एवं इसका नियंत्रण
 - मानव में गैसों का आदान प्रादान, गैसों का परिवहन एवं श्वसन का नियंत्रण
 - श्वसनीय आयतन (Respiratory volumes)
 - श्वसन से सम्बन्धित विकृतियाँ—अस्थमा, Emphysema, Occupational, Respiratory disorders.
- * **परिसंचरण एवं देह तरल**
- रुधिर की संरचना, रुधिर वर्ग, रुधिर का जमना
 - लसिका की संरचना एवं कार्य
 - मानव परिसंचरण तंत्र
 - मनुष्य के हृदय की संरचना एवं रुधिर वाहिकाएं
 - Cardiac Cycle, Cardiac output, ECG
 - दोहरा परिसंचरण
 - हृदय की गतिविधियों पर नियंत्रण
 - परिसंचरण तंत्र की विकृतियाँ – उच्च रक्तचाप

— Coronary artery disease, Angina pectoris, heart failure.

- उत्सर्जी उत्पाद एवं निष्कासन —

- उत्सर्जन की विधियाँ — एमीनोटेलिज्म, यूरिओटेलिज्म, यूरिकोटेलिज्म।
- मानव उत्सर्जी तंत्र की संरचना और कार्य।
- मूत्र निर्माण, परासरण नियंत्रण
- वृक्क के कार्य का नियंत्रण, Renin-angiotensin.

Antinatriuretic फैक्टर, ADH उदकमेह (डाइबिटीज इन्सिपिडस)

- उत्सर्जन में अन्य अंगों का महत्व
- विकृतियाँ — Uraemia, Renal failure, Renal calculi Nephritis.
- डाइलिसिस एवं कृत्रिम वृक्क

- प्रचलन एवं गति —

- गति के प्रकार — पक्षमाभि (Ciliary), कशाभि flagellar, पेशीय (muscular)
- कंकाल पेशियाँ — संकुचनशील प्रोटीन एवं पेशी संकुचन
- कंकाल तंत्र एवं इसके कार्य
- संधियाँ
- पेशी एवं कंकाल तंत्र की विकृतियाँ — Myasthenia gravis, Tetany, Muscular Dystrophy, Arthritis, Osteoporosis, Gout.

- तंत्रिकीय नियंत्रण वं समन्वयन

- न्यूरान एवं तंत्रिकाएं
- मानव का तंत्रिका तंत्र
- केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र, परिधीय तंत्रिका तंत्र, विसरल तंत्रिका तंत्र
- तंत्रिकीय प्रेरणाओं का उत्पादन एवं संवहन
- प्रतिवर्ती क्रिया
- संवेदी अंग

- संवेदी अनुभव
- आँख एवं कान की प्रारम्भिक संरचना एवं अन्य संवेदी अंगों का सामान्य ज्ञान।
- **रासायनिक समन्वयन एवं नियंत्रण**
- अन्तःस्रावी ग्रंथियाँ एवं हारमोन्स
- मानव अन्तःस्रावी तन्त्र – हाइपोथलेमस, पीयूष, पीनियल, थायराइड, पैराथायराइड, एड्रीनल, अर्नाशय, जनद
- हारमोन्स की क्रियाविधि
- दूतवाहक एवं नियंत्रक के रूप में हारमोन्स का कार्य
- अल्प एवं अतिक्रियाशीलता एवं सम्बन्धित सामान्य रोग जैसे – बौनापन एक्रोमिगेली, क्रिटिनिज्म, ग्वॉइटर, एक्सोथैलेमिक ग्वॉइटर, मधुमेह, एडीसन रोग।

विशेष मानव कार्यिकी से सम्बन्धित रोग संक्षेप में पढ़ाये जायें।

● **मानव जनन**

- नर एवं मादा जनन तंत्र
- वृषण एवं अंडाशय की सूक्ष्मदर्शीय शरीर रचना
- युग्मकजनन – शुक्राणुजनन एवं अंडजनन
- मासिक चक्र
- निषेचन, अंतर्रोपण, भ्रूणीय परिवर्धन (ब्लास्टोसाइट निर्माण तक)
- सगर्भता एवं प्लैसेंटा निर्माण (सामान्य परिचय)
- प्रसव एवं दुग्ध स्त्रवण (सामान्य परिचय)

● **जनन स्वास्थ्य**

- जनन स्वास्थ्य की आवश्यकता, एवं यौन संचरित रोगों की रोकथाम
- परिवार नियोजन— आवश्यकता एवं विधियाँ
- गर्भ निरोधक एवं चिकित्सीय सगर्भता समापन (MTP)
- Aminocentesis

- बंध्यता एवं सहायक जनन प्रौद्योगिकियाँ – IVF, ZIFT, GIFT (प्रारम्भिक ज्ञान)

इकाई— 4 आनुवंशिकी और विकास

- वंशागति और विभिन्नताएँ
- मेंडलीय वंशागति
- मेंडलीय अनुपात से विचलनः अपूर्ण प्रभाविता सह प्रभाविता Multiple Alleles (गुणनात्मक – विकल्पी) रुद्धिर वर्गों की वंशागति, Pleiotropy
- बहुजीनी वंशागति का प्रारम्भिक ज्ञान
- वंशागति का क्रोमोसोमवाद
- क्रोमोसोम्स और जीन
- लिंग निर्धारण
 - मनुष्य, पक्षी एवं मधुमक्खी
- सहलग्नता और जीव विनिमय (Linkage & Crossing Over)
 - लिंग सहलग्न वंशागति—हीमोफीलिया, वर्णान्धता
- मनुष्य में मेडेलियन व्यतिक्रम
 - मनुष्य में गुणसूत्रीय व्यतिक्रम
 - डाउन सिन्ड्रोम, टर्नर व क्लीनफैल्टर सिन्ड्रोम
- आनुवांशिक पदार्थ के लिए खोज एवं डी० एन० ए० एक आनुवंशिकी पदार्थ
 - डी०एन०ए० व आर०एन०ए० की संरचना
 - DNA packaging
 - DNA replication (प्रतिकृतियन)
 - Central dogma
 - अनुलेखन, आनुवंशिक कोड, अनुरूपण (Transcription, Genetic Code, Translation)
- जीन अभिव्यक्ति एवं नियमन
- जीनोम और मानव जीनोम प्रोजेक्ट

- डी०एन०ए० फिंगर प्रिंटिंग
- विकास
- जीवन की उत्पत्ति
- जैव विकास एवं जैव विकास के प्रमाण—पुराजीवी प्रमाण, तुलनात्मक शरीर रचना, भौणिकी एवं आणविक प्रमाण
 - डार्विन का योगदान, विकास का आधुनिक संश्लेषणात्मक सिद्धान्त
 - हार्डी वेनवर्ग सिद्धान्त
- विकास की क्रियाविधि — विभिन्नताएं उत्परिवर्तन और पुनर्योजन (Mutation & Recombination) एवं प्राकृतिक चयन (उदाहरण सहित) प्राकृतिक चयन के प्रकार
 - जीन प्रवाह एवं आनुवंशिक अपवाह (Genetic drift)
 - अनुकूली विकिरण
- मानव का विकास

इकाई—5 जैव प्रोद्यौगिकी और उसके अनुप्रयोग

- जैव प्रोद्यौगिकी के सिद्धान्त एवं प्रक्रियाएं
 - आनुवंशिक इंजीनियरिंग (पुनर्योगज DNA तकनीक)
- जैव प्रोद्यौगिकी का स्वास्थ्य के क्षेत्र में अनुप्रयोग
 - मानव इंसुलिन और वैक्सीन उत्पादन, जीन चिकित्सा
 - जैव सुरक्षा समस्याएं
 - बायोपाइरेसी एवं पेटेंट

इकाई—6 जीव विज्ञान एवं मानव कल्याण

- स्वास्थ्य एवं रोग
 - प्रतिरक्षा विज्ञान की मूलभूत संकल्पनाएं—ठीके
 - रोगजनक (Pathogens), मानव में रोग उत्पन्न करने वाले परजीवी—(मलेरिया, फाइलेरिएसिस, एस्केरिएसिस, टायफाइड, न्यूमोनिया, जुकाम, अमिबाइसिस, रिगवार्म)
 - कैंसर, एच०आई०वी० और एड्स
 - यौवनावस्था— नशीले पदार्थ और एल्कोहाल का अतिप्रयोग
- कीट और मानव कल्याण
 - रेशम, शहद, लाख
 - पशुपालन
- मानव कल्याण में सूक्ष्म जीव
 - घरेलू खाद्य उत्पादों में, औद्योगिक उत्पादन, वाहित मल उपचार, ऊर्जा उत्पादन, जैव नियंत्रक कारक एवं जैस उर्वरक

इकाई-7 जैव विविधता एवं संरक्षण

- खतरे एवं जैव विविधता संरक्षण की आवश्यकता
- हाट स्पाट, संकटग्रस्त जीव, विलुप्ति, रैड-डाटा बुक
- जैव विविधता का संरक्षण—बायोस्फीयर रिजर्व नेशलन पार्क एवं सैन्युरीज