नियंत्रण एवं समन्वय

Q.1: प्रतिवर्ती क्रिया और टहलने के बीच क्या अंतर है?

उत्तर : प्रतिवर्ती क्रिया मस्तिष्क की इच्छा के बिना होने वाली अनैच्छिक क्रिया है। यह स्वायत्त प्रेरक की प्रत्युत्तर है। यह बहुत स्पष्ट और यांत्रिक प्रकार की है। ये मेरूरज्जू द्वारा नियंत्रित पेशियों द्वारा कराई जाती है जो प्रेरक के प्रत्युत्तर में होती है जबकि 'टहलना' एक ऐच्छिक क्रिया है जो मनुष्य सोच-विचार कर ही करता है।

Q.2: मस्तिष्क का कौन-सा भाग शरीर की स्थिति तथा संतुलन का अनुरक्षण करता है?

उत्तर : अनुमस्तिष्क (cerebellum) शरीर की स्थिति तथा संतुलन का अनुरक्षण करता है। यह प्रमस्तिष्क के पिछले भाग में नीचे की ओर स्थित होता है। यही ऐच्छिक पेशियों की गति को नियंत्रित करता है।

Q.3: हम एक अगरबत्ती की गंध का पता कैसे लगाते हैं?

उत्तर : हमारी नाक में गंध ग्राही होते हैं। इनके संवेदी न्यरान अगरबत्ती की गंध को ग्रहण हैं और अनुक्रिया को प्रेरकक्षेत्र तक पहुँचाते हैं। अग्र मस्तिष्क (Cerebrum) में ग्राही से संवेदी आवेग प्राप्त करने का क्षेत्र होता है जो सूंघने के लिए विशिष्टीकृत है। वही गंध का निर्णय लेकर अगरबत्ती की सुगंध का हमें अनुभव कराता है।

Q.4: प्रतिवर्ती क्रिया में मस्तिष्क की क्या भूमिका है?

उत्तर : प्रतिवर्ती क्रियाएं मस्तिष्क के द्वारा परिचालित नहीं होतीं। ये मेरूरज्जू के द्वारा नियंत्रित पेशियों की अनैच्छिक क्रियाएं होती हैं जो प्रेरक के प्रत्युत्तर में होती हैं। ये क्रियाएं चाहे मस्तिष्क की इच्छा के बिना होती हैं पर मस्तिष्क तक इसकी सूचना पहुँची है जहाँ सोचने-विचारने की प्रक्रिया होती है।

Q.5: पादप हॉर्मोन क्या हैं?

उत्तर : वे विभिन्न प्रकार के रासायनिक पदार्थ जो पौधों में वृद्धि और विभेदन संबंधी क्रियाओं पर नियंत्रण करते हैं उन्हें पादप हॉर्मोन करते हैं।
पादप हॉर्मोन अनेक प्रकार के होते हैं, जैसे-ऑक्सिन (Auxins), इथाइलीन (Ethylene), जिब्बेरेलिन (Gibberllins), साइटोकाइनिन (Cytokinins), एबसिसिक अम्ल (Abscisic Acid)।

Q.6: एक पादप हॉर्मोन का उदाहरण दीजिए जो वृद्धि को बढ़ाता है।

उत्तर : ऑक्सिन एक पादप हॉर्मोन है जो पौधों की वृद्धि को बढ़ाता है।

Q.7: जंतुओं में रासायनिक समन्वय कैसे होता है?

उत्तर : जंतुओं में अंत:स्रावी ग्रंथियाँ विशेष रसायनों को उत्पन्न करती हैं। वे रसायन या हॉर्मोन जंतुओं को सूचनाएँ संचरित करने के साधन के रूप में प्रयुक्त होते हैं। अधिवृक्क ग्रंथि से स्रावित एड्रीनलीन हॉर्मोन सीधा रुधिर में स्रावित होता है और शरीर के विभिन्न भागों तक पहुँच जाता है। ऊतकों में विशिष्ट गुण होते हैं जो अपने लिए आवश्यक हॉर्मोनों की पहचान कर उनका उपयोग बाहरी या भीतरी स्तर पर करते हैं। विशिष्टीकृत कार्यों को करने वाले अंगों से समन्वय कर वे हॉर्मोन अपना विशिष्ट प्रभाव दिखा देते हैं।

Q.8: आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

उत्तर : अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन आवश्यक होता है। हमारे शरीर में प्रोटीन और वसा के उपापचय को थॉयरॉक्सिन कार्बोहाइड्रेट नियंत्रित करता है। यह वृद्धि के संतुलन के लिए आवश्यक होता है। यदि हमारे भोजन में आयोडीन की कमी रहेगी तो हम गॉयटर से ग्रसित हो सकते हैं। इस बीमारी का लक्षण फूली हुई गर्दन या बाहर की ओर उभरे हुए नेत्र-गोलक हो सकते हैं। इस रोग से बचने तथा आयोडीन की शरीर में कमी दूर करने के लिए आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह दी जाती है।

Q.9: मधुमेह के कुछ रोगियों की चिकित्सा इंसुलिन का इंजेक्शन देकर क्यों की जाती है?

उत्तर : इंसुलिन वह हॉर्मोन है जो अग्नाशय में उत्पन्न होता है। यह रुधिर में शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने में सहायता देता है। यदि यह उचित मात्रा में स्रावित नहीं होता तो रुधिर में शर्करा का स्तर बढ़ जाता है जिस कारण शरीर पर अनेक हानिकारक प्रभाव पड़ते हैं। इसीलिए मधुमेह के कुछ रोगियों को चिकित्सक इंसुलिन का इंजेक्शन देते हैं। इससे उनके रुधिर में शर्करा का स्तर नियंत्रित रहता है।

Q.10: उस हॉर्मोन का नाम लिखिए जो शुक्राणु उत्पादन को नियंत्रित करता है।

उत्तर : टेस्टोस्टेरॉन।

Q.11: दो तंत्रिका कोशिकाओं के बीच खाली स्थान को क्या कहते हैं?

उत्तर : सिनेप्स (दरार)

Q.12: वृद्धि हॉर्मोन कौन स्रावित करती है?

उत्तर : पीयूष ग्रंथि।

Q.13: मेरुरज्जु आघात में किन संकेतों को आने में व्यवधान होगा?

उत्तर : मेरुरज्जु आघात में प्रतिवर्ती क्रियाएँ तथा अनौच्छिक क्रियाओं के लिए आने वाले संकेतों में व्यवधान होगा। पर्यावरण की कोई भी सूचना आगत-निर्गत तंत्रिकाओं के बंडल से होती हुई मस्तिष्क में पहुँच जाएंगी। वह तुरंत प्रभावित अंगों में न पहुँचकर मस्तिष्क के द्वारा उस अंग तक पहुँचेगी। ऐसा होने से अधिक देर लगेगी और तब तक अंग कुप्रभावित हो जाएगा।

Q.14: पादप में रासायनिक समन्वय किस प्रकार होता है?

उत्तर : पादपों में रासायनिक समन्वय पादप हॉर्मोन के कारण होता है। पादप विशिष्ट हॉर्मोनों को उत्पन्न करते हैं। जो उसके विशेष भागों को प्रभावित करते हैं। पादपों में प्ररोह प्रकाश के आने की दिशा की ओर ही बढ़ता है। गुरुत्वानुवर्तन ज़ड़ों को नीचे की ओर मुड़ कर अनुक्रिया करता है। इसी प्रकार जलानुवर्तन और रासायनावर्तन होता है। पराग नलिका का बीजांड की ओर वृद्धि करना रसायनानुवर्तन का उदाहरण है।

Q.15: जंतु हार्मोन से क्या तात्पर्य है? इनके प्रमुख गुण क्या होते हैं?

उत्तर : जंतुओं में शरीर की विभिन्न क्रियाओं को नियंत्रित करने के लिए विशेष रसायन स्रावित होते हैं जिन्हें हॉर्मोन कहते हैं। बेलिस और स्टारलिंग ने सब से पहले 'हॉर्मोन' शब्द का प्रयोग किया था। ये विशिष्ट अंतःस्रावी ग्रंथियों से उत्पन्न होते हैं जिनमें वाहिनियां नहीं होती। कुछ विशेष अंत: स्राकी ग्रंथियाँ हैं-पीयूष, पीनियल, थॉयरॉइड, पैराथॉय रॉइड, थाइमस, एड्रीनल, वृषण, अंडाशय आदि।

हॉर्मोन के प्रमुख गुण होते हैं–

1.ये अंतःस्रावी ग्रंथियों से उत्पन्न होते हैं।

2. ये विशिष्ट रासायनिक संदेश वाहक हैं।

3. ये सीधा रक्त प्रवाह में स्रावित होते हैं।

4. ये लक्ष्य अंगों की कोशिकाओं को ही प्रभावित करते हैं।