Chapter -6

नियन्त्रण एवं समन्वय

प्रश्न-1 (Imp) प्रतिवर्ती क्रिया और टहलने में क्या अन्तर है?

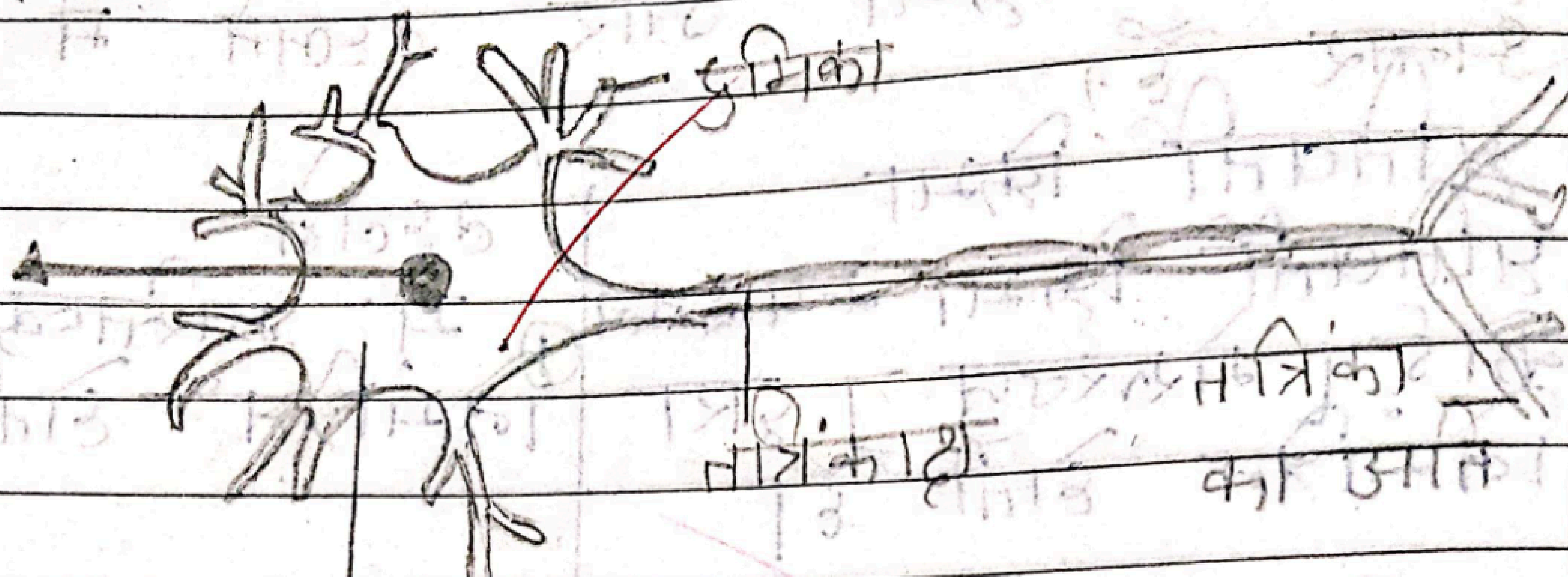
उत्तर

	प्रतिवर्ती क्रिया	टहलने
①	प्रतिवर्ती क्रिया स्पाइनल कोर्ड (मेरुरज्जु) द्वारा नियंत्रित होती है।	(1) में मस्तिष्क द्वारा नियंत्रित होती है।
②	(2) प्रतिवर्ती क्रिया में बहुत कम समय लगता है।	(2) टहलना एक मस्तिष्क की क्रिया है, इसमें सूचनाओं को पेशियों तक पहुँचने में समय लगता है।
③	यह एक अनैच्छिक क्रिया है।	(4) यह एक ऐच्छिक क्रिया है।

प्रश्न-2 (Imp) प्रतिवर्ती क्रिया में मस्तिष्क की क्या भूमिका है?

उत्तर 2 प्रतिवर्ती क्रिया मेरुरज्जु द्वारा संचालित एवं नियंत्रित होती है। ग्राही अंग से संवेदना संवेदी तंत्रिका कोशिका द्वारा मेरुरज्जु तक लाई जाती है, तथा प्रेरित तंत्रिका कोशिका द्वारा कार्यकर को संदेश भेजा जाता है, मस्तिष्क का प्रतिवर्ती क्रिया में कोई कार्य नही है, किन्तु घटना से संबंधित जानकारी मेरुरज्जु द्वारा मस्तिष्क में भेजी जाती है, तथा मस्तिष्क इस जानकारी को सुरक्षित रखता है।

Imp
प्रश्न 5 तंत्रिका कोशिका का चित्र बनाइए?



Imp
प्रश्न 6 दो तंत्रिका कोशिकाओं (न्यूरॉन) के मध्य सिनेप्स में क्या होता है?

उत्तर दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य रिक्तस्थान होते हैं, जिन्हें सिनेप्स कहते हैं, तंत्रिका कोशिका के द्रुमिका में संदेश विद्युत आवेग में परिवर्तित होता है, तथा कोशिकाकाय एवं तंत्रिका से होता हुआ तंत्रिका के अंतिम सिरे तक पहुँचता है। तंत्रिका के अंत में विद्युत आवेग कुछ रसायन उत्पन्न करता है। यह रसायन सिनेप्स की दीवार को पार करते हुए अगली तंत्रिका के द्रुमिका में इसी तरह का विद्युत आवेग प्रारम्भ करते हैं। इस तरह संदेश ग्राही से मस्तिष्क या मेरुरज्जु तक पहुँचते हैं। परिणामस्वरूप संदेश पुनः प्रेरित अंगों तक पहुँचते हैं।

P. No:

प्रश्न 5 हमारे शरीर में ग्राही का क्या कार्य है, ऐसी स्थिति पर विचार कीजिए जहाँ ग्राही उचित प्रकार से कार्य नहीं कर रहा? क्या समस्याएँ उत्पन्न हो सकती है?

उत्तर ग्राही हमारी ज्ञानेन्द्रियों में स्थित एक खास कोशिकाएँ होती है जो वातावरण से सूचनाएँ निकलती है, उन्हें ग्रहण करके केन्द्रिय तंत्रिका तंत्र में पहुँचाती है, मस्तिष्क के भाग अग्र मस्तिष्क में ग्राही से सूचनाएँ प्राप्त करने के लिए क्षेत्र होते है, यदि कोई ग्राही उचित प्रकार से कार्य नहीं करेगी तो ग्राही द्वारा एकत्र की गई सूचना मस्तिष्क तक नहीं पहुँचेगी।

उदा - जुकाम की स्थिति में हमें स्वाद या गंध का पता नहीं चलता है।

प्रश्न 6 मेरुरज्जू आघात से किन संकेतों के आने में व्यवधान होगा?

उत्तर मेरुरज्जू आघात निम्न क्रियाओं में व्यवधान होगा :-

(1) प्रतिवर्ती क्रिया नहीं होगी क्योंकि प्रतिवर्ती क्रिया मेरुरज्जू द्वारा नियंत्रित होती है।

(ii) ग्राही से आने वाली सूचना मस्तिष्क तक नहीं पहुँचेगी।

(iii) मस्तिष्क से सूचना शरीर के विभिन्न कार्यकार अंगो तक नहीं पहुँचेगी।

प्रश्न 7 मस्तिष्क का कौन सा - भाग शरीर की स्थिति और का अनुरक्षण करता है,

उत्तर पश्च मस्तिष्क में स्थित अनुमस्तिष्क शरीर की स्थिति और संतुलन का अनुरक्षण करता है।

Imp

प्रश्न 8 Imp आयोडिन युक्त नमक के उपयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

उत्तर थॉयराइड ग्रंथि द्वारा थायरॉक्सिन हार्मोन के स्त्रावण के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है, है, यह हार्मोन वसा, कार्बोहाइड्रेट तथा प्रोटीन के उपापच्चय का हमारे शरीर में नियंत्रण करता है। हमारे भोजन में आयोडीन की कमी होने से हमे घेघा [गॉयटर रोग हो सकता है। अतः थायरॉक्सिन की उचित मात्रा शरीर में बनाए रखने के लिए आयोडीन का उपयोग करने की सलाह दी जाती है।

Imp

प्रश्न 9 मधुमेह के कुछ रोगियों की चिकित्सा इंसुलिन का इंजेक्शन देकर क्यो की जाती है?

Date:
P. No:

उत्तर-9 इंसुलिन हॉर्मोन अग्न्याशय से स्त्रावित होता है।
इंसुलिन की कमी से मधुमेह रोग है, यह हार्मोन रक्त में शर्करा स्तर को नियंत्रित करने में सहायता करता है, डॉक्टर मधुमेह के कुछ रोगियों को चिकित्सा इंसुलिन का इंजेक्शन देकर करते हैं, ताकि शर्करा स्तर को कम किया जाता है। जा सके।

Imp
प्रश्न-10 जब रुधिर में एड्रीनलीन स्त्रावित होता है, तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?

उत्तर 10 एड्रीनलीन हार्मोन एड्रीनल ग्रंथि से स्त्रावित होता है, इसे आपातकालीन हार्मोन कहा जाता है, जब यह हार्मोन रुधिर में स्त्रावित होता है, और शरीर के विभिन्न भागों तक पहुंचा दिया जाता है, तो परिणामस्वरूप हृदय की धड़कन बढ़ जाती है, रक्तदाब बढ़ जाता है, श्वसन दर भी बढ़ जाती है, परिणामस्वरूप चेहरे का रंग बदल जाता है। आंख लाल हो जाती है, ये सभी अनुक्रिया मिलकर जंतु शरीर को आघात की स्थिति से निपटने के लिए तैयार करती है।

Imp
प्रश्न-11 अनैच्छिक क्रियाएं प्रतिवर्ती क्रियाओं से किस प्रकार भिन्न हैं?

IMP प्र.11 अनैच्छिक क्रियाएँ प्रतिवर्ती क्रियाओ से किस प्रकार भिन्न है?

अनैच्छिक क्रियाएँ	प्रतिवर्ती क्रियाएँ
उत्तर ① वे क्रियाएँ जिनका नियंत्रण हमारे सोचने से नहीं होता है, ऐसी क्रियाएँ जो शरीर मे निरंतर चलती रहती है। अनैच्छिक क्रिया कहलाती है।	① वे क्रियाएँ जिनमे किसी बाह्य उद्दीपन के प्रति अनुक्रिया होती है, प्रतिवर्ती क्रियाएँ कहलाती है।
② इसका नियंत्रण परम मस्तिष्क मे स्थित मेडुला द्वारा होता है।	② इनका नियंत्रण मेरुरज्जु द्वारा होता है।
③ इसमे मस्तिष्क की भूमिका होती है।	③ इसमे मेरुरज्जु की भूमिका होती है।
④ उदा - हृदय का धड़कना, साँस लेना	उदा - पलको का झपकना

प्रश्न 12 जंतुओ मे रासायनिक समन्वय कैसे होता है?

उत्तर जंतुओ मे रासायनिक समन्वय हार्मोन के द्वारा होता है ये जंतु हार्मोन अंतःस्त्रावी ग्रंथियो द्वारा स्त्रावित होते है, तथा रक्त के माध्यम से शरीर के उन अंगो तक पहुँच जाते है, जहाँ इनकी आवश्यकता होती है।

उदा - एड्रीनलीन हार्मोन, इंसुलिन हार्मोन थायरॉक्सिन।

P. No:

प्रश्न-13 हमें एक अगरबत्ती की गंध का पता कैसे लगाते है?

उत्तर हमारी नाक में गंधीय संवेदाग होते है, गंध के कारण रासायनिक क्रिया होती है, जिससे विद्युत आवेग संवेदी तंत्रिका कोशिकाओं द्वारा अग्र मस्तिष्क में पहुँचते है, अग्र अग्र मस्तिष्क में सूँघन के विशेष क्षेत्र होते है, जिससे अगरबत्ती की गंध का पता चलता है।

प्रश्न-14 एक जीव में नियन्त्रण एवं समन्वय के तंत्र की क्या आवश्यकता है,

उत्तर एक जीव में कई अंग तंत्र होते है, जिनके विशेष कार्य होते है, जन्तुओं में नियन्त्रण और समन्वय का कार्य तंत्रिका कोशिका और हार्मोन के द्वारा होता है, पादपों में तंत्रिका तंत्र नहीं होता उनमें केवल हार्मोन के द्वारा ही नियन्त्रण एवं समन्वय का कार्य होता है। यदि जीव में नियन्त्रण तथा समन्वय तंत्र नहीं होगा, तो शरीर की कोशिकाएँ स्वतन्त्र रूप में कार्य नहीं करेगी और हमे इच्छित परिणाम नहीं मिलेगा।

प्रश्न-15 जन्तुओं में तंत्रिका तथा हार्मोन द्वारा नियन्त्रण एवं समन्वय में अन्तर लिखिए

उत्तर

जन्तुओ मे तंत्रिका तंत्र द्वारा नियन्त्रण एवं समन्वय	जन्तुओ में हार्मोन द्वारा नियन्त्रण एवं समन्वय
① तंत्रिका तंत्र न्यूरॉन से बना होता है।	① यह ग्रंथियो से बना होता है।
② तंत्रिका तंत्र के मुख्य अंग मस्तिष्क तथा मेरुरज्जु है।	② इसके मुख्य भाग पियूष ग्रंथि, अग्न्याशय थाइरॉइड आदि है।
③ इसमे सूचनाऐ विद्युत आवेग की तरह ग्राही से मस्तिष्क तथा मेरुरज्जु तक जाती है। और यहाँ से कार्यकारी अंगो तक तक वापस आती है।	③ इसमे सूचनाऐ अंतःस्रावी ग्रंथि द्वारा स्त्रावित हार्मोन द्वारा नियंत्रित होती है, जो रक्त द्वारा कार्यकारी अंगो तक पहुँचती है।

प्रश्न 5 पादप हर्मोन क्या है पादपो मे रासायनिक समन्वय किस प्रकार होता है विभिन्न प्रकार के पादप हर्मोन के नाम लिखिए?

उत्तर पादप हर्मोन

वे रासायनिक पदार्थ जो पादपों मे उपस्थित पौधो की वृद्धि विकास एवं पर्यावरण के प्रति अनुक्रिया के समन्वय में सहायता करते है।

P. No:

पादप हार्मोन कहलाते हैं।
पादपों में रासायनिक समन्वय पादप हार्मोन द्वारा होता है।
पादप हार्मोन निम्न प्रकार होते हैं।—

(i) ऑक्सिन (ii) जिब्रेलिन (iii) साइटोकाइनिन (iv) एब्सिसिक एसिड।

(i) ऑक्सिन — कोशिका की लम्बाई में वृद्धि करता है।

(ii) जिब्रेलिन — तने की वृद्धि में सहायता करता है।

(iii) साइटोकाइनिन — कोशिका विभाजन को प्रेरित करता है।

(iv) एब्सिसिक एसिड — यह वृद्धिरोधक हार्मोन है, पत्तियों का मुरझाना फलों का गिरना आदि का समन्वय करता है।

प्रश्न-17 Imp मस्तिष्क को कितने भागों में बाँटा गया है? प्रत्येक के कार्य लिखिए?

उत्तर मस्तिष्क के मुख्य तीन भाग होते हैं—

(i) अग्र मस्तिष्क (ii) मध्य मस्तिष्क (iii) पश्च मस्तिष्क।

(i) अग्र मस्तिष्क :- अग्रमस्तिष्क मस्तिष्क का सबसे आगे वाला भाग होता है। जो प्रमस्तिष्क एवं हाइपोथैलेमस से बना होता है।

(ii) प्रमस्तिष्क के कार्य :- सोचने, सीखने, याददाश्त, तार्किक आदि को नियंत्रित करना अग्रमस्तिष्क में ही सुनने सूँघने और देखने के क्षेत्र होते हैं।

(iii) हाइपोथैलेमस के कार्य :- तापमान संतुलन, भूख लगना, प्यास लगना आदि को नियंत्रित करना।

प्रश्न (ii) मध्यमस्तिष्क :- यह प्रमस्तिष्क के नीचे स्थित होता है। यह नेत्र को समायोजन क्षमता नियंत्रित करता है।

(ii) पश्चमस्तिष्क :- पश्चमस्तिष्क तीन मुख्य भागों से मिलकर बना होता है।

(i) अनु मस्तिष्क (ii) मेड्यूला आब्लांगेटा (iii) पोन्स वेरोलाइ

Date:
P. No:

अनुमस्तिष्क के कार्य :- शरीर का संतुलन जैसे सीधी रेखा में चलना तथा ऐच्छिक क्रियाओ को नियंत्रित करना आदि।

मेड्यूला आब्लांगेटा के कार्य :- यह अनैच्छिक क्रियाओ जैसे सांस लेना, हृदय का धड़कना, उल्टी एंव खाने की वस्तु को देखकर लार आना आदि क्रियाओं को नियंत्रित करता है।

पोन्स वेरोलाई के कार्य :- यह श्वसन दर को नियंत्रित करता है।

प्रश्न 18 छुई-मुई पादप की पत्तियो की गति तथा प्रकाश की ओर प्ररोह की गति में अन्तर लिखिए ?

उत्तर:

	पत्तियो की गति	प्रकाश की ओर प्ररोह की गति
(1)	इसमें पत्तियो की गति किसी खास दिशा में होती है।	इसमे प्ररोह की गति प्रकाश की दिशा में होती है।
(2)	इसमे वृद्धि नहीं होती है	(2) इसमे वृद्धि होती है।
(3)	अनुक्रिया की गति बहुत तीव्र होती है।	(3) अनुक्रिया की गति धीमी होती है।
(4)	यह गति हार्मोन के द्वारा नहीं होती है।	(4) यह गति ऑक्सिन हार्मोन के कारण होती है।

प्रश्न 19 छुई-मुई पादप में गति तथा हमारी टाँग में होने वाली गति के तरीके में क्या अंतर है?

उत्तर छुई-मुई पादप में गति टाँग में होने वाली गति?

छुई-मुई पादप मे गति	टाँग मे होने वाली गति
① पत्तियो मे जल की मात्रा मे परिवर्तन के कारण इसकी आकृति बदल जाती है।	① यह पेशीय कोशिका मे संकुचन के कारण होती है।
② इसमे प्रोटीन नही होते है।	② इसमे प्रोटीन होते है।
③ इसमे गति स्पर्श के कारण होती है।	③ इसमे गति ऐच्छिक होती है।

प्रश्न 20 पादप मे प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता?

उत्तर पादपो मे प्ररोह प्रकाश की ओर मुड़कर तथा जड़े इससे दूर मुड़कर सूर्य की विपरीत दिशा मे अनुक्रिया करती है, जिसे प्रकाशानुवर्तन कहते है। प्रकाश जब पादप की वृद्धि वाले भाग पर पड़ता है, तो वृद्धि हार्मोन ऑक्सिन छाया वाले भाग मे अधिक मात्रा मे एकत्र होकर उसे प्रकाश की आने की दिशा मे मोड़ देता है। अर्थात पौधे का तने वाला भाग तथा पत्तियो प्रकाश की ओर पत्तियाँ

Date:
P. No:

इसमे पत्तियो को प्रकाश संश्लेषण की क्रिया के लिए अधिक से अधिक प्रकाश मिलने लगता है।