NCERT SOLUTIONS

CLASS - 10th



aglasem.com

Class : 10th

Subject : विज्ञानं

Chapter : 7

Chapter name : नियंत्रण एवं समंन्वय

Q1 प्रतिवर्ती क्रिया तथा टहलने के बीच क्या अंतर है?

Answer.

प्रतिवर्ती क्रिया - किसी घटना के फलस्वरूप पर्यावरण में हुई अचानक क्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया कहते हैं। आग की लौ से अपने हाथ पीछे खींचना| इस प्रकार की क्रिया पर हमारे मस्तिष्क का नियंत्रण नहीं होता है।

टहलना- यह ऐच्छिक क्रिया है जो हमारी सोच समझ पर निर्भर करता है। यह क्रिया हमारे मस्तिष्क द्वारा नियंत्रित है।

Page No : 132 Block name : प्रश्न

Q2 दो तंत्रिका कोशिकाओं (न्यूरॉन) के मध्य अंतग्रथन (सिनेप्स) में क्या होता है?

Answer : अंतग्रथन (सिनेप्स)आवेगों को तंत्रिका कोशिका से अन्य कोशिकाओं या ग्रंथि तक ले जाता है | यह तन्त्रिका कोशिका द्वारा भेजी गई सूचनाओं को रसायनों में बदल देता है ताकि ये रसायन दो तन्त्रिका कोशिकाओं के बीच खाली स्थान पार कर दूसरी तन्त्रिका में प्रवेश कर सकें।

Page No : 132 Block name : प्रश्न

Q3 मस्तिष्क का कौन सा भाग शरीर की स्थिति तथा संतुलन का अनुरक्षण करता है?

Answer : पश्चमस्तिष्क में स्थित अनुमस्तिष्क शरीर की स्थिति तथा संतुलन का अनुरक्षण करता है।

Page No : 132 Block name : प्रश्न

Q4 हम एक अगरबत्ती की गंध का पता कैसे लगाते हैं?

Answer : नाक के द्वारा अगरबत्ती की गंध को ग्रहण करने के पश्चात नाक में उपस्थित तन्त्रिका कोशिका द्वारा विद्युत आवेग में परिवर्तित करके अग्रमस्तिष्क तक पहुँचते हैं।अग्रमस्तिष्क में अलग-अलग क्षेत्र सुनने, सूँघने आदि के लिए विशिष्टीकृत हैं , जिसके कारण हम इसके गंध का पता लगा सकते हैं।

Page No : 132 Block name : प्रश्न

Q5 प्रतिवर्ती क्रिया में मस्तिष्क की क्या भूमिका है?

Answer : प्रतिवर्ती क्रियाओं पर मस्तिष्क का नियंत्रण नहीं होता है | मस्तिष्क केवल शरीर के विभिन्न भागों से सूचना प्राप्त करके आंकलन करते हैं और सूचनाओं को अपने अंदर एकत्रित कर लेता है।

Page No : 132 Block name : प्रश्न

प्रश्न

Q1 पादप हॉर्मोन क्या है?

Answer : पौधों की कोशिकाओं के द्वारा कुछ रसायन स्त्रावित किए जाते है जो पौधों में नियंत्रण एवं समन्वय का कार्य करते हैं पादप हॉर्मोन कहलाते हैं जैसे- जिब्बेरेलिन, ऑक्सिन, साइटोकाइनिन, एब्सिसिक अम्ल आदि।

Page No : 136 Block name : प्रश्न

Q2 छुई-मुई पादप की पत्तियों की गति, प्रकाश की ओर प्ररोह की गति से किस प्रकार भिन्न है?

Answer : छुई-मुई पौधे को जब स्पर्श करते हैं तो स्पर्श होने की सूचना को संचारित करने के लिए कोशिकाएं अपनी आकृति बदल लेती है। जिसकी वजह से इसका आकार बदला हुआ नज़र आता है। जबकि प्रकाश की ओर प्ररोह की गति ऑक्सिन हॉर्मोन के कारण होती है | यह अपेक्षाकृत धीमी होती है तथा एक विशेष दिशा में ही होती है।

Page No : 136 Block name : प्रश्न

Q3 एक पादप हॉर्मोन का उदाहरण दीजिए जो वृद्धि को बढ़ाता है।

Answer : जिब्बेरेलिन, ऑक्सिन हॉर्मोन वृद्धि को बढ़ाता है।

Page No : 136 Block name : प्रश्न

Q4 किसी सहारे के चारों और एक प्रतान की वृद्धि में ऑक्सिन किस प्रकार सहायक है?

Answer : ऑक्सिन हॉर्मोन कोशिकाओं की वृद्धि में सहायक होता है। जब प्रतान किसी आधार के सम्पर्क में आते हैं तो ऑक्सिन विसरित हो कर दूसरी ओर चला जाता है और वह विपरीत भाग तीव्रता से बढ़ता है। इस प्रकार प्रतान मुड़ जाता है और वस्तु को जकड़ना शुरू कर देता है और धीरे धीरे चारों ओर से जकड़ लेता हैं।

Page No : 136 Block name : प्रश्न

Q5 जलानुवर्तन दर्शाने के लिए एक प्रयोग की अभिकल्पना कीजिए।

Answer : जड़े जल को प्राप्त करने के लिए ज़मीन में नीचे की ओर गति करती हैं। इस गति को जलानुवर्तन कहते हैं।

जलानुवर्तन दर्शाने के लिए प्रयोग:-

एक पेट्रिडिश में रन्ध्र युक्त पत्ते के टुकड़े को सीधा खड़ा करके इसके एक भाग में मिट्टी भर देंगे और दूसरे भाग में जल भर देंगे | मिट्टी में कुछ बीज उगने के लिए रख देते हैं। अब इसे

ऐसे स्थान पर रखते हैं जहां पर्याप्त सूर्य की प्रकाश और हवा मिले। तीन-चार दिन बाद हम देखते है कि -

जड़े जल की ओर मुड़ती हैं अतः जड़ों में धनात्मक जलानुवर्तन होता है |

Page No : 136 Block name : प्रश्न

प्रश्न

Q1 जंतुओं में रासायनिक समन्वय कैसे होता है?

Answer : जंतुओं में विभिन्न हॉर्मोन सूचनाओं के संचरण का कार्य करते हैं। अधिवृक्क ग्रंथि से स्त्रावित एड्रीनलिन हॉर्मोन मुख्यत: नियंत्रण एवं समन्वय का कार्य करता है। यह सीधा रुधिर में पहुंच जाता है।

Page No : 139 Block name : प्रश्न

Q2 आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

Answer : आयोडीन युक्त नमक का उपयोग इसलिए किया जाता है क्योंकि आयोडीन थाइरोक्सिन के संश्लेषण के लिए अनिवार्य है। थायरोक्सिन हॉर्मोन द्वारा वृद्धि व विकास का नियंत्रण होता है। यदि हमारे आहार में आयोडीन की कमी हो तो हमें गॉयटर रोग हो सकता है।

Page No : 138 Block name : प्रश्न

Q3 जब एड्रीनलीन रुधिर में स्त्रावित होता है तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?

Answer : एड्रीनलीन हॉर्मोन रुधिर में स्त्रावित होता है तो हृदय की धड़कन तेज़ हो जाती है, हाथ में पसीना आने लगता है। डायाफ्राम तथा पसलियों की पेशी की संकुचन में श्वसन दर भी बढ़ जाती है। Page No : 139 Block name : प्रश्न

Q4 मधुमेह के कुछ रोगियों की चिकित्सा इंसुलिन का इंजेक्शन देकर क्यों की जाती है?

Answer : इंसुलिन एक हॉर्मोन है जो अग्न्याशय में उत्पादित होता है, यह हॉर्मोन रुधिर में शर्करा के स्तर को नियंत्रित करता है। यदि इंसुलिन पर्याप्त मात्रा में स्त्रावित नहीं होता है तो रुधिर में शर्करा की मात्रा बढ़ जाती है | इंसुलिन की पूर्ति के लिए मधुमेह के रोगियों को इंसुलिन का इंजेक्शन दिया जाता है।

Page No : 139 Block name : प्रश्न

अभ्यास

Q1 निम्नलिखित में से कौन-सा पादप हॉर्मोन है ?

(a) इंसुलिन

(b) थायरॉक्सिन

(c) एस्ट्रोजन

(d) साइटोकाइनिन।

Answer - (d) साइटोकाइनिन

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q2 दो तंत्रिका कोशिका के मध्य खाली स्थान को कहते हैं -

(a) द्रुमिका

(b) सिनेप्स

(c) एक्सॉन

(d) आवेग।

Answer : (b) सिनेप्स।

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q3 मस्तिष्क उत्तरदायी हैः

(a) सोचने के लिए

(b) हृदय स्पंदन के लिए

(c) शरीर का संतुलन बनाने के लिए

(d) उपरोक्त सभी।

Answer : (d) उपरोक्त सभी।

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q4 हमारे शरीर में ग्राही का क्या कार्य है ? ऐसी स्थिति पर विचार कीजिए जहाँ ग्राही उचित प्रकार से कार्य नहीं कर रहे हों। क्या समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं?

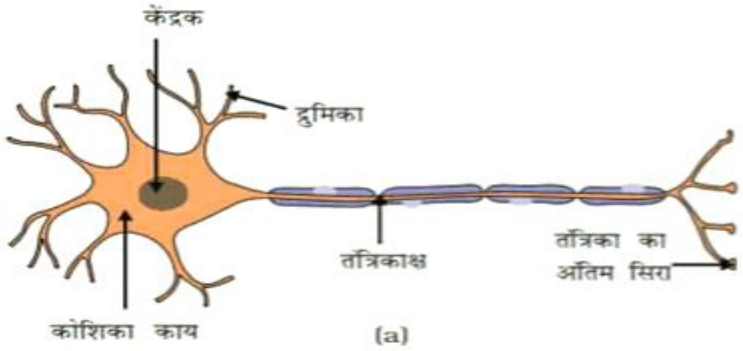
Answer : तन्त्रिका कोशिकाओं का विशिष्टीकरण सिरों द्वारा होता है, जिन्हें हम ग्राही कहते हैं। ये ज्ञानेद्रियों में स्थित होती है, जैसे आंतरिक कर्ण, जिह्वा आदि। ग्राही सूचनाओं को वातावरण से ग्रहण कर मस्तिष्क तक पहुँचाती हैं। ग्राही उचित प्रकार से काम नहीं करे तो हमारा मस्तिष्क वातावरण के परिवर्तन को समझ नहीं पाएगा और कोई उचित निर्णय नहीं ले पाएगा |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q5 एक तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की संरचना बनाइए तथा इसके कार्यों का वर्णन कीजिए।

Answer :

aglasem.com



प्रत्येक तन्त्रिका कोशिका (न्यूरॉन) के तीन भाग होते हैं -

- द्रुमिका
- कोशिका काय
- तन्त्रिकाक्ष

तंत्रिका ऊतक तंत्रिका कोशिकाओं या न्यूरॉन के संगठित जाल का बना होता है | यह सूचनाओं को विद्युत् आवेग द्वारा शरीर के एक भाग से दूसरे भाग में संवहित करने का कार्य करता है | प्रत्येक कोशिका काय में कोशिकाद्रव्य से घिरा केन्द्रक होता है। कोशिका काय से बहुत सी कोशिकाद्रव्य संरचनाएं निकलती है जिन्हें द्रुमिका कहते है और जो संरचना सबसे लंबी होती है, वह तन्त्रिकाक्ष होती है| तन्त्रिकाक्ष ग्राही से सूचनाएँ प्राप्त कर मस्तिष्क तक तथा मस्तिष्क से शरीर के विभिन्न अंगों तक पहुँचाती है |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q6 पादप में प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता है?

Answer : पौधे में प्ररोह के अग्रभाग में ऑक्सिन हॉर्मोन होता है जो कोशिकाओं की लम्बाई तथा वृद्धि में सहायक होता है | जब पौधे की एक तरफ प्रकाश पड़ता है तब ऑक्सिन हॉर्मोन विसरित होकर प्ररोह के छाया वाले भाग में आ जाता है और उन्हें लंबा कर प्रकाश की ओर झुका देता है, अतः पादप प्रकाश की ओर मुड़ा हुआ दिखता है। जिसे प्रकाशानुवर्तन कहते हैं। तना प्रकाश की दिशा में आगे बढ़ते हुए अथवा झुके हुए दिखाई पड़ते हैं, तो उन्हें धनात्मक प्रकाशानुवर्तन कहते हैं। जड़े प्रकाश के विपरीत मुड़ती है, इसे ऋणात्मक प्रकाशानुवर्तन कहते हैं |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q7 मेरुरज्जु आघात में किन संकेतों के आने में व्यवधान होगा?

Answer : मेरुरज्जु तंत्रिकाओं की बनी होती है जो सोचने के लिए सूचनाएँ प्रदान करती हैं मस्तिष्क तथा मेरुरज्जु केंद्रीय तंत्रिका तंत्र बनाते हैं | ये शरीर के सभी भागों से सूचनाएँ प्राप्त करते हैं | जब मेरुरज्जु में आघात होगा तो ये सूचनाएँ मस्तिष्क तक तथा मस्तिष्क से शरीर के विभिन्न भागों तक नहीं पहुँच पाती हैं |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q8 पादप में रासायनिक समन्वय किस प्रकार होता है?

Answer : पादप की कोशिकाओं के द्वारा कुछ रसायन स्त्रावित किए जाते है जो पादपों में नियंत्रण एवं समन्वय का कार्य करते हैं |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q9 एक जीव में नियंत्रण एवं समन्वय के तंत्र की क्या आवश्यकता है?

Answer : एक जीव में होने वाली विभिन्न क्रियाएँ तंत्रिका तंत्र द्वारा नियंत्रित की जाती है | तंत्रिका तंत्र मस्तिष्क से संदेश को शरीर के विभिन्न भागों तक भेजता है। नियंत्रण और समन्वय की इस प्रणाली की अनुपस्थिति में, हमारा शरीर ठीक से काम नहीं कर पाएगा।

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q10 अनैच्छिक क्रियाएँ तथा प्रतिवर्ती क्रियाएँ एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं?

Answer :

अनैच्छिक क्रियाएँ - अनैच्छिक क्रियाएँ मस्तिष्क के भागों से नियंत्रित होती है जैसे - रक्तदाब, लार आना, हृदय स्पंदन आदि | इन क्रियाओं पर हमारा नियंत्रण नहीं होता हैं |

प्रतिवर्ती क्रियाएँ - किसी घटना के फलस्वरूप पर्यावरण में हुई अचानक क्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया कहते हैं। आग की लौ से अपने हाथ पीछे खींचना, छींक आना आदि | इस प्रकार की क्रिया पर हमारे मस्तिष्क का नियंत्रण नहीं होता है।

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q11 जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय के लिए तंत्रिका तथा हॉर्मोन क्रियाविधि की तुलना तथा व्यतिरेक कीजिए।

Answer :

तंत्रिका क्रियाविधि -

- तंत्रिका तंत्र में सूचनाएँ विद्युत् आवेग के रूप में संचरित होती हैं |
- सूचना का संचरण तीव्र होता है और प्रतिक्रिया त्वरित होती है।
- तंत्रिका तंत्र जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय के लिए आवश्यक है |

हॉर्मोन क्रियाविधि -

- सूचनाएँ रासायनिक हॉर्मोन द्वारा तथा रुधिर द्वारा संचरित होती है |
- सूचना का संचरण धीरे होता है तथा प्रतिक्रिया भी धीरे होती है |
- हॉर्मोन ही वृद्वि, जनन और विकास में सहायक होते है |

Page No : 139 Block name : अभ्यास

Q12 छुई-मुई पादप में गति तथा हमारी टाँग में होने वाली गति के तरीके में क्या अंतर है?

aglasem.com

Answer :

छुई-मुई पादप में गति -

- इस पौधे में स्पर्श के आधार पर गति होती है।
- इस पौधे में पत्तियों के झुकने व मिलने पर गति होती है।
- पत्तियों के आकार में परिवर्तन हो जाता है।

हमारी टाँग में होने वाली गति -

- इसमें मानव तंत्रिका तंत्र गति का आधार है।
- गति पेशियों के सिकुड़ने व फैलने पर होती है।
- पैर व पेशी के आकार में परिवर्तन नहीं होता है।

Page No : 139 Block name : अभ्यास

aglasem.com