वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Answer

Q1. निम्नलिखित में से कौन-सा पादप हॉर्मोन है?

(a) इंसुलिन
(b) थायरॉक्सिन
(c) एस्ट्रोजन
(d) साइटोकाइनिन ✓

Q2. दो तंत्रिका कोशिका के मध्य खाली स्थान को कहते हैं।

(a) द्रुमिका
(b) सिनेप्स ✓
(c) एक्सॉन
(d) आवेग

Q3. मस्तिष्क उत्तरदायी है

(a) सोचने के लिए
(b) हृदय स्पंदन के लिए
(c) शरीर का संतुलन के लिए
(d) उपरोक्त सभी ✓

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

ग्राही हमारे ज्ञानेन्द्रियों (Sense organs) में स्थित होते हैं। यें तंत्रिका कोशिकाओं के विशिष्ट सिरे हैं। ग्राहियों का कार्य पर्यावरण में होने वाले परिवर्तनों की सुचना ग्रहण करना तथा उन सूचनाओं को विश्लेषण हेतु तथा प्रतिक्रिया हेतु मस्तिष्क को भेजना है।

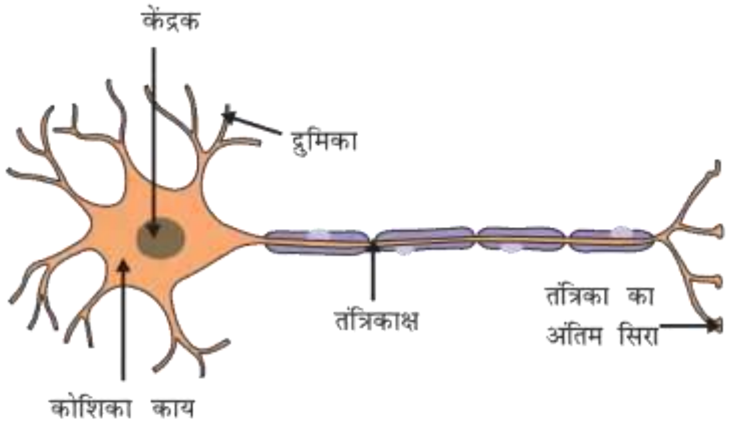
किसी कारणवश अगर ये उचित तरीके से कार्य न करें तो मस्तिष्क सूचनाएँ ग्रहण नहीँ कर पायेगा या देर से करेगा इससे शरीर को बहुत हानि पहुँच सकती है और यहाँ तक कि मृत्यु भी हो सकती है।

उदाहरण के लिए, यदि हमारी आँख के ग्राही देखने कि संवेदना (प्रकाश) को प्राप्त न करें, तो हम यह सुंदर संसार देख नहीं पाएँगे तथा अपने आपको अपाहिज महसूस करेंगे।

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

Answer

तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन), तंत्रिका तंत्र की क्रियात्मक व संरचनात्मक इकाई है, और यह सूचनाओं को विद्युत आवेग के द्वारा शरीर के एक भाग से दुसरे भाग तक ले जाता हैं।



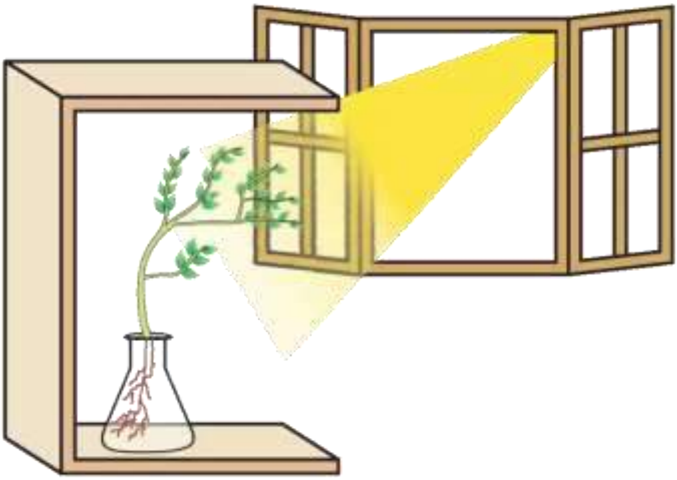
कार्य - कोई भी सूचना तंत्रिका कोशिका के द्रुमाकृतिक सिरे द्वारा उपार्जित की जाती है और एक रासायनिक क्रिया द्वारा यह एक विद्युत आवेग पैदा करती है। यह आवेग द्रुमिका से कोशिका काय तक जाता है और तब तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन) से होता हुआ इसके अन्तिम सिरे तक पहुँच जाता है।

एक्सॉन के अंत में विद्युत आवेग कुछ रसायनों का विमोचन करता है। ये रसायन रिक्त स्थान या कोशिका सिनेप्स (सिनेप्टिक दरार) को पार करते हैं तथा अगली तंत्रिका कोशिका की द्रुमिका में इसी तरह का विद्युत आवेग प्रारंभ करते हैं। अन्तर्ग्रथन से होता हुआ यह मस्तिष्क तक पहुँचता है। मस्तिष्क सन्देश ग्रहण कर उस पर अनुक्रिया करता है। प्रेरक तंत्रिका इस अनुक्रिया को सम्बंधित पेशियों तक पहुँचाती है और तत्पश्चात सम्बन्धित अंग की पेशियाँ उचित अनुक्रिया करती हैं।

पादप में प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता है?

Answer

पादप में, जड़ प्रकाश के विपरीत मुड़कर अनुक्रिया करती है तथा तना प्रकाश की दिशा में मुड़कर, इसे प्रकाशावर्तन कहते है। पादप में ऑक्सीन हॉर्मोन स्त्रावित होता है। यह सूर्य के प्रकाश में तने के अंधकारमय भाग में आ जाता है और वहाँ की कोशिकोओं को लंबा कर उन्हें प्रकाश की ओर झुकाता है। जिससे तना प्रकाश की ओर गति और वृद्धि करता है। इसे धनात्मक प्रकाशानुवर्तन कहते है। जड़े ऋणात्मक प्रकाशानुवर्तन दर्शाती है, और प्रकाश के विपरीत दिशा यानी नीचे की ओर गति और वृद्धि करती है।



मेरुरज्जु आघात में किन संकेतों के आने में व्यवधान होगा?

Answer

मानव में मेरुरज्जु प्रतिवर्ती क्रियाओं को नियंत्रित करता है। आघात की स्थिति में अचानक होने वाली अनुक्रिया के संकेत मेरुरज्जु तक नही पहुँच पाएंगे और प्रतिवर्ती क्रियाएँ सम्पन्न नहीं हो पाएंगी। शरीर का निचला भाग मस्तिष्क के नियंत्रण में नहीं रहेगा और (संतुलित) गति नहीं कर पाएगा।

विद्युत् संपर्क भी टूट जाएगा तथा सूचनाएँ नियंत्रण केंद्र, मस्तिष्क तक नहीं पहुँच पाएगी। इसके अलावा सभी सूचनाएँ ठीक प्रकार से संचारित नहीं होंगी।

पादप में रासायनिक समन्वय किस प्रकार होता है?

Answer

पादपो में नियंत्रण के लिए तंत्रिका तंत्र उपस्थित नही होते है। इसलिए इनमे रासायनिक समन्वय होता है। कुछ विशिष्ट पादप कोशिकाएँ हार्मोन स्त्रावित करती है। ये हार्मोन वृद्धि , विकास तथा विभाजन को निंयत्रित करते है, जैसे ऑक्सीन पादपो में वृद्धि का नियंत्रण रखता है। पादपों में ये हार्मोन ही रासायनिक समन्वय स्थापित करते है।

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

Answer

एक जीव में विभिन्न प्रकार की क्रियाएं संपन्न होती हैं। अलग-अलग कामों को करने के लिए अलग-अलग अंग तंत्र है। इन अंग तंत्रो का आपस में समन्वय (ताल-मेल) बेहद जरूरी है, इसके साथ ही इनपे नियंत्रण भी जरूरी है। यदि जीव में नियंत्रण एंव समन्वय का तंत्र न हो तो कोशिकाएँ, जीव की इच्छानुसार कार्य भी नहीं करेंगी। अतः इन पर नियंन्त्रण अति आवश्यक है। यह जीवों को सोचने, विचारने, विश्लेषण करने, निष्कर्ष निकलने, निर्णय लेने आदि की क्षमता प्रदान करता है। बहुकोशिकीय जीवों में सामान्य क्रियाओं के लिए भी यह प्रभावशाली है।

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

Answer

अनैच्छिक क्रियाएँ	प्रतिवर्ती क्रियाएँ
(i) इन क्रियाएँ को मस्तिष्क नियंत्रित करता है	इन क्रियाओं को मेरुरज्जू नियंत्रित करता है।
(ii) ये क्रियाएँ सम्पन्न होने में ज्यादा समय लेती है।	ये क्रियाएँ सम्पन्न होने में बहुत कम समय लेती है।
Ex- हृदय का धडकन , साँस लेना।	**Ex-** गर्म पदार्थ को स्पर्श करने पर हाथ का हटना।

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

Answer

तंत्रिका क्रिया विधि	हॉर्मोन क्रियाविधि
(i) इसमें रासायनिक क्रिया द्वारा उत्पन्न विद्युत आवेग द्वारा संदेश का वहन किया जाता है।	इसमें रसायनिक हार्मोनों द्वारा संदेश का वहन किया जाता है।
(ii) सुचना का प्रसारण तेज गति से होता है।	सुचना का प्रसारण धीमी गति से होता है।
(iii) सुचना का प्रवाह अनेक तंत्रो, कोशिकाओं, न्यूरॉनों द्वारा किया जाता है।	सुचना का प्रवाह हार्मोनों द्वारा रक्त के साथ मिलकर किया जाता है।
(iv) शरीर में तंत्रिका तंत्र अपना जाल बना लेता है तथा इसकी अपनी संरचनात्मक इकाई होती है, जो ऐच्छिक और अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण करता है।	शरीर के अंगो में महत्वपूर्ण ग्रंथि से ही हार्मोन स्त्रावित होते है, जो वृद्धि , विकास , जनन आदि को नियंत्रित करते है।

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

Answer

छुई - मुई पादप में गति	टाँग में होने वाली गति
(i) इस पौधे में गति का आधार स्पर्श है।	इसमें गति का आधार मानव तंत्रिका तंत्र है।
(ii) यहाँ गति पतियों के झुकने व खिलने पर आधारित है।	यहाँ गति पेशियों के सिकुड़ने व फैलने पर आधारित है।
(iii) यहाँ पत्तीयों के आकार में भी परिवर्तन होता है।	यहाँ पैर या उसकी पेशियों के आकार में कोई परिवर्तन नहीं होता है।