

28. प्रश्न- पिट्यूटरी ग्रंथि हार्मोन उत्पन्न करना बंद कर दे तो शरीर पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर- पिट्यूटरी ग्रंथि से वृद्धि हार्मोन स्त्रावित होता है। यदि पीयूष ग्रंथि आवश्यकता से अधिक हार्मोन उत्पन्न करने लगे तो मनुष्य का शरीर आवश्यकता से अधिक लम्बा हो जाता है। उसकी हड्डियाँ भारी तथा मोटी हो जाती हैं। मनुष्य का शरीर भीमकाय हो जाता है। इस रोग को जायगैटिज्म कहते हैं। जब पिट्यूटरी ग्रंथि आवश्यकता से कम मात्रा में हार्मोन उत्पन्न करने लगे तो मनुष्य का शरीर सामान्य से छोटा हो जाता है। मनुष्य बौना नजर आने लगता है तो इस रोग को क्रेटिनिज्म कहते हैं।

29. प्रश्न- पिट्यूटरी ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि क्यों कहते हैं?

उत्तर- पिट्यूटरी ग्रंथि में बहुत से हार्मोन बनते हैं जो शरीर के विभिन्न जैविक क्रियाओं का नियंत्रण करते हैं। इस ग्रंथि में स्त्रावित कुछ हार्मोन अन्य ग्रंथियों को क्रियाशीलता को नियंत्रित करते हैं। इसलिए पीयूष ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि कहते हैं।

30. प्रश्न- थायरॉयड एवं अग्नाशय ग्रंथियाँ हार्मोन उत्पन्न करना बंद कर दे तो हमारे शरीर पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर- थायरॉयड ग्रंथि के हार्मोन न उत्पन्न होने के कारण बच्चों में थायरॉक्सिन की कमी हो जाएगी। शरीर में उपापचय की क्रिया भली-भाँति नहीं हो पाएगी। जिससे रक्तचाप कम हो जाएगा। लम्बे समय तक थायरॉक्सिन की कमी से मनुष्य गुंगा तथा बहरा हो जाएगा। यदि अग्नाशय ग्रंथियाँ हार्मोन उत्पन्न करना बंद कर दे तो मनुष्य मधुमेह रोग का शिकार हो जाएगा। इसके बढ़ने से थायरॉयड ग्रंथि बढ़ सकती है। जिसे घेघा या गलगंड कहते हैं।

31. प्रश्न- एड्रीनल ग्रंथि से स्त्रावित हार्मोनो के नाम मिलकर उसके कार्यों का उल्लेख करें?

उत्तर- एड्रीनल ग्रंथि से स्त्रावित होने वाले हार्मोन निम्नलिखित हैं-

1. ग्लूको कॉर्टिकोस्टेरोइड- ये कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा उपापचय पर नियंत्रण रखते हैं।
2. मिनरलों कॉर्टिकोस्टेरोइड- जनन नालिकाओं द्वारा लवण के पुनः अवशोषण एवं शरीर में जल संतुलन पर नियंत्रण रखते हैं।
3. लिंग हार्मोन-पेशियों, हड्डियों बाह्य लिंग एवं यौन आचरण पर नियंत्रण रखते हैं।

32. प्रश्न- जनन ग्रंथियों द्वारा स्त्रावित हार्मोनो के नाम तथा उसके कार्यों को लिखें?

उत्तर- जनन ग्रंथियों में दो ग्रंथियाँ पायी जाती हैं- 1. अंडाशय 2. वृषण

1. अंडाशय-अंडाशय द्वारा स्त्रावित होने वाले हार्मोन (a) इस्ट्रोजेन (b) प्रोजेस्टेरोन (c) रिलैक्सिन

2. वृषण

1. (a) इस्ट्रोजेन-यौवन अवस्था के समय स्त्रावित होते हैं। ये मादाओं के द्वितीयक जनन अंगों जैसे - गर्भाशय और स्तनों के अंदर नालिकाओं को विकसित करते हैं।

(b) प्रोजेस्टेरोन-यह निषेचन क्रिया के बाद उत्पन्न होता है। यह गर्भाशय की आन्तरिक भित्ति के निर्माण में सहायक होता है। यह मादाओं के स्तनों में दुग्ध स्त्रावक रसांकुरों के विकास में सहायता करता है।

(c) रिलैक्सिन-यह हार्मोन गर्भाशय के अंतिम चरण में स्त्रावित होता है। यह गर्भाशय

- के संकुचन को रोकता है। योनि को चौड़ा करता है। शिशु को बाहर आने में सहायता करता है।
2. वृषण-वृषण एन्ड्रोजेन नामक हार्मोनों का स्राव करता है। इससे स्रावित होने वाले मुख्य हार्मोन टेस्टोस्टेरोन होता है। यह हार्मोन पुरुषोचित लैंगिक लक्षणों के पसिवर्द्धन एवं यौन आचरण को प्रेरित करता है।

33. प्रश्न- अगनाशय की लैंगर हैंस दीपिकाओं से स्रावित होने वाले हार्मोनों के नाम तथा कार्य बतावें?

उत्तर- लैंगरहैंस नामक वैज्ञानिकों की खोजों के अनुसार अगनाशय पर छोटी-छोटी ग्रंथियों का एक क्षेत्र पाया जाता है। इन्हें, इस वैज्ञानिक के नाम लैंगर हैंस की दीपिका कहा जाता है। इनमें बनने वाला हार्मोन सीधे रक्त में मिलता है। इन दीपिकाओं में नालिकाएँ नहीं होती। इनमें निम्नलिखित हार्मोन बनते हैं- (a) इन्सुलिन (b) ग्लूकागॉन (c) सोमेटोस्टेटीन कार्य- ये रूधिर में शर्करा की मात्रा को नियंत्रित करते हैं तथा प्रोटीन संश्लेषण को प्रेरित करते हैं।

34. प्रश्न- अधिवृक्क ग्रंथि कार्टिसोन हार्मोन उत्पन्न करना बंद कर दे तो इसका शरीर पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर- अधिवृक्क ग्रंथि द्वारा कार्टिसोन हार्मोन स्रावित होता है। यह हार्मोन जीवन के लिए नितांत आवश्यक होता है। यदि यह स्रावित होना बंद हो जाय तो मनुष्य एक या दो दिनों तक जीवित रह पाएगा। यदि शरीर से निकाल देने पर या इसमें गड़बड़ी हो जाने पर उपापचयी प्रक्रियाओं में विकृति पैदा हो जाएगी। इससे एडीसन रोग उत्पन्न होगा।

35. प्रश्न- हार्मोन थायरॉक्सिन का क्या महत्व है?

उत्तर- थायरॉक्सिन नामक हार्मोन थायरॉयड नामक ग्रंथि से स्रावित होता है। इसकी अधिकता के कारण रक्त चाप बढ़ जाता है। इससे हृदय की धड़कन तथा श्वसन की दर तेज हो जाती है। इसकी अति सक्रियता के कारण मनुष्य में घेघा रोग उत्पन्न होता है। इसकी कमी से शारीरिक एवं मानसिक वृद्धि प्रभावित होती है।

36. प्रश्न- छुई-मुई की पत्तियाँ किस गति को दर्शाती हैं? हमारी टांगों की गति से यह कैसे भिन्न है?

उत्तर- छुई-मुई पौधे की पत्तियों की गति उद्दीपन के प्रभाव में अनुक्रिया के रूप में होती है। इनमें आवेग का संचरण स्पर्श के स्थान से अनुक्रिया के स्थान तक वैद्युत रसायनिक संकेत के रूप में विसरण के फलस्वरूप होता है। इसके कारण पत्रक वृत्त गाठों पर से मुड़ जाते हैं। इसके विपरित मनुष्य की टांगें पेशियों के संकुचन एवं अनुशिथिलन के कारण गति करती हैं। पेशियों में आवेग का संचरण तंत्रिका द्वारा होता है। दूसरी ओर यह क्रिया पूर्णतः ऐच्छिक है जबकि छुई-मुई की पत्तियों की गति बाह्य उद्दीपन पर आश्रित होती है।

37. प्रश्न- अगर स्तम्भ शीर्ष काट दिया जाए तो पौधों पर क्या असर पड़ेगा?

उत्तर- अगर स्तम्भ शीर्ष काट दिया जाए तो पौधों की लंबाई में वृद्धि रुक जाती है और पार्श्व शाखाएँ निकलने लगती हैं।

38. प्रश्न- एथिलीन को फल पकाने वाले हार्मोन क्यों कहते हैं?

उत्तर- एथिलीन एक गैस के रूप में पाया जाने वाला हार्मोन है जो पौधों के तनों के अग्रभाग

में बनता है और विसरित होकर फलों को पकाने में सहायता करता है। अतः इसे फलपकाने वाला हार्मोन कहते हैं।

39. प्रश्न- नास्टिक गतियाँ क्या हैं?

उत्तर- ऐसी गति जो किसी भी प्रकार के उद्दीपन से स्वतंत्र होती है। नास्टिक गति कहलाती हैं।

40. प्रश्न- अनुकुंचन किसे कहते हैं?

उत्तर- हाथ से छूने अथवा सूर्य के डूब जाने पर कुछ पौधों की पत्तियों का संकुचित होना अनुकुंचन कहलाता है। आँवला, चिरंता, अमलतास एवं ऐसे ही कुछ अन्य पौधों की पत्तियाँ सूर्य के डूबते ही संकुचित हो जाती हैं। छुई-मुई या लाजवन्ती की पत्तियाँ हाथ से स्पर्श करने पर मुरझा जाती हैं।

41. प्रश्न- दीप्ति कलिता से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- पौधों में फूलों का खिलना, बीजों का अंकुरण आदि सूर्य के प्रकाश की अवधि पर निर्भर करता है। इस घटना को दीप्ति कलिता कहते हैं। दीप्ति कलिता एक विशेष रसायन के कारण होती हैं जिसे फाइटो क्रोम कहते हैं। यह एक हार्मोन है जो पौधों का उनके पर्यावरण के साथ संबंध स्थापित करता है।

42. प्रश्न- हम एक अगरबत्ती की गंध का पता कैसे लगाते हैं?

उत्तर- हमारे अग्र मस्तिष्क में घ्राण केन्द्र होता है। जो गंध से सम्बन्धित सूचनाओं को प्राप्त करता है। इसके बाद उस केन्द्र के एक अन्य भाग में उन सूचनाओं का विश्लेषण होता है। पहले से गंध के संबंध में एकत्रित सूचनाओं से प्राप्त गंध संबंधित सूचना का मिलान किया जाता है। यदि एकत्रित सूचनाओं में से अगरबत्ती के गंध से मेल खाती है तो मस्तिष्क यह निष्कर्ष निकालता है कि प्राप्त सूचना अगरबत्ती की गंध से संबंधित है। इस प्रकार हमें अगरबत्ती की गंध का पता चल जाता है।

43. प्रश्न- प्रतिवर्ती क्रिया में मस्तिष्क की क्या भूमिका है?

उत्तर- मस्तिष्क शरीर का मुख्य समन्वय केन्द्र है। यह मेरुरज्जु से प्राप्त की गई सूचनाओं पर सोचने एवं उनके विश्लेषण करने का कार्य करता है। मस्तिष्क में प्रतिवर्ती क्रियाओं के संदेश भेजे जाते हैं। कुछ प्रतिवर्ती क्रियायें सीधे मस्तिष्क द्वारा ही नियंत्रित होती हैं। तीव्र प्रकाश में हमारे नेत्र की पुतली का संकुचित होना इसका एक उदाहरण है।

44. प्रश्न- दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्यअन्तर्ग्रथन (सिनेप्स) में क्या होता है?

उत्तर- तंत्रिका से होकर आनेवाला विद्युत आवेग कुछ रसायनिक पदार्थों को विमोचित कराता है। जिन्हें न्यूटोटांसमीटर कहते हैं। ये रसायनिक पदार्थ अन्तर्ग्रथन को पार करते हैं एवं आगामी तंत्रिका कोशिका की द्रुमिका में समान प्रकार का विद्युत आवेग उत्पन्न करते हैं जो आगे बढ़ाता है। यह आवेग अन्ततः तंत्रिका कोशिका से पेंशी कोशिका या ग्रंथि कोशिका तक जाता है।

44. प्रश्न- किसी सहारे के चारों ओर प्रतान की वृद्धि में ऑक्सिन प्रकार सहायक है?

उत्तर- ऑक्सिन नामक हार्मोन प्ररोह के अग्रभाग में संश्लेषित होता है। यह हमेशा प्ररोह के छाया में स्थित भाग में विसरित होता है और उस क्षेत्र की वृद्धि में सहायता करता है।

कोशिकाओं की लंबाई की वृद्धि को उत्प्रेरित करता है। इसी कारण प्ररोह प्रकाश की ओर मुड़ जाता है।

45. प्रश्न- प्रतिवर्ती क्रियाएँ एवं अनैच्छिक क्रियाओं में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर- प्रतिवर्ती क्रिया एवं अनैच्छिक क्रिया में निम्नलिखित अंतर हैं-

क्र०	प्रतिवर्ती क्रिया	अनैच्छिक क्रिया
1.	इस प्रकार की क्रियाएँ मेरुरज्जु द्वारा नियंत्रित रहती हैं।	इस प्रकार की क्रियाएँ मस्तिष्क द्वारा नियंत्रित रहती हैं।
2.	ये एक सेकण्ड से भी कम समय में पूर्ण हो जाती हैं।	इनको पूरा करने में समय लगता है।
3.	इसमें सोचने की आवश्यकता नहीं होती।	इसमें सोचने की आवश्यकता होती है।
4.	उद्दीपन प्राप्त होने के तुरंत बाद ही अनुक्रिया होती है।	इसमें विचार की आवश्यकता होती है न कि अनुक्रिया हेतु पर्यावरणीय तत्त्व की आवश्यकता होती है।

46. प्रश्न- तंत्रिका क्रिया विधि एवं हार्मोन क्रिया विधि में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर- तंत्रिका क्रिया विधि एवं हार्मोन क्रिया विधि में निम्नलिखित अंतर हैं-

क्र०	तंत्रिका क्रिया विधि	हार्मोन क्रिया विधि
1.	यह एकसाँ के अंत में विद्युत आवेग का परिणाम है जो कुछ रसायनों का विमोचन कराता है।	1. यह रक्त के द्वारा भेजा गया रसायनिक संदेश है।
2.	सूचना अति तीव्र गति से आगे बढ़ती है।	2. सूचना धीरे-धीरे गति करती है।
3.	इसे उतर शीघ्र प्राप्त हो जाता है।	3. इसे उतर प्रायः धीरे-धीरे प्राप्त होता है।
4.	इसका प्रभाव कम समय तक रहता है।	4. इसका प्रभाव प्रायः देर तक रहता है।

47. प्रश्न-आयोडीन युक्त नमक के प्रयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

उत्तर- आयोडीन युक्त नमक में स्थित थायरॉयड ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन थायरॉक्सिन के संश्लेषण में सहायक होता है। भोजन में न्यूनता बहुत दिनों तक आयोडीन की कमी से थायरॉयड ग्रंथि में सूजन आ जाती है जो बाहर से भी घेंघा या ग्वाइटर के रूप में दिखाई पड़ती है। आयोडीन जल के माध्यम से हमारे शरीर में पहुँचता है। जिस क्षेत्र के जल में आयोडीन की कमी होती है। उस क्षेत्र के निवासियों में यह बीमारी अधिक दिखाई पड़ती है। यही कारण है कि आयोडीन युक्त नमक के प्रयोग की सलाह दी जाती है।

49. प्रश्न- जब एड्रीनलीन ग्रंथि का कार्य में स्त्रावित होता है तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?

उत्तर- एड्रीनलीन हार्मोन एड्रीनलीन ग्रंथि से स्रावित होता है। रक्त में पहुँचकर पूरे शरीर में फैल जाता है। यह हृदय को उत्तेजित करता है। जिससे हृदय की गति तेज हो जाती है। पूरे शरीर में ऑक्सीजन की आपूर्ति बढ़ जाती है। श्वसन दर तेज हो जाती है और पेशियों को अधिक ऑक्सीजन मिलती है। इन परिवर्तनों के कारण जीव का शरीर असामान्य परिस्थिति से निपटने में सक्षम हो जाता है।

50. प्रश्न- मधु मेह के कुछ रोगियों की चिकित्सा इन्सुलिन देकर क्यों की जाती है?

उत्तर- इन्सुलिन एक हार्मोन है जो अग्न्याशय पर पाये जाने वाली लैंगर हैंस की दीपिकाओं नामक अन्तःस्रावी ग्रंथि में बनता है। यह रक्त में शर्करा के स्तर का अनुरक्षण करता है। यदि किसी व्यक्ति के शरीर में इन्सुलिन का स्राव कम या बंद हो जाये तो रक्त में शर्करा का स्तर बढ़ जाएगा। इससे अनेक प्रकार के कष्ट होंगे। इस बीमारी को मधु मेह कहते हैं। ऐसे रोगियों को इन्सुलिन हार्मोन की सुई देनी पड़ती है।
