Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan
JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-19| रासायनिक समन्वय तथा एकीकरण

बहुविकल्पी प्रश्न

1. कौन-सा हॉर्मोन 'Fight or Flight' प्रतिक्रिया में सहायक है?

(अ) थायरॉक्सिन (ब) इंसुलिन

(स) एड्रिनेलिन (द) ऑक्सीटोसिन

2. टेस्टोस्टेरोन हॉर्मोन का निर्माण कहाँ होता है?

(अ) एड्रिनल ग्रंथि (ब) अंडकोष

(स) पीनियल ग्रंथि (द) पीयूष ग्रंथि

3. ऑक्सीटोसिन हॉर्मोन का कार्य क्या है?

(अ) रक्तचाप बढ़ाना (ब) दुग्ध स्राव और प्रसव में सहायता करना

(स) नींद लाना (द) शर्करा नियंत्रण

4. एड्रिनल कॉर्टेक्स कौन सा हॉर्मोन स्रावित करता है?

(अ) कॉर्टिसोल (ब) एड्रिनेलिन

(स) मेलाटोनिन (द) थायरॉक्सिन

5. इंसुलिन का स्राव किस ग्रंथि से होता है?

(अ) यकृत (ब) अग्न्याशय

(स) थायरॉइड (द) अधिवृक्क

6. पीयूष ग्रंथि के पिछले खंड (Posterior lobe) से कौन-से हॉर्मोन स्रावित होते हैं?

(अ) ऑक्सीटोसिन और वैसोप्रेसिन (ब) वृद्धि हॉर्मोन और TSH

(स) ACTH और FSH (द) LH और PRL

7. पैराथायरॉइड हॉर्मोन का कार्य है–

(अ) रक्त में कैल्शियम का स्तर घटाना (ब) रक्त में कैल्शियम का स्तर बढ़ाना

(स) सोडियम बढ़ाना (द) ग्लूकोज घटाना

8. ग्लुकागॉन का कार्य क्या है?

(अ) रक्त शर्करा बढ़ाना (ब) रक्त शर्करा घटाना

(स) वसा का संश्लेषण (द) प्रोटीन का अपघटन

9. हॉर्मोन किस प्रकार की ग्रंथियों द्वारा स्रावित होते हैं?

(अ) बहिःस्रावी ग्रंथि (ब) अंतःस्रावी ग्रंथि

(स) मिश्रित ग्रंथि (द) पाचक ग्रंथि

मिशन ज्ञान
पढ़ें : जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

10. कौन-सी ग्रंथि मिश्रित ग्रंथि कहलाती है?

(अ) पीयूष (ब) अग्न्याशय

(स) थायरॉइड (द) अधिवृक्क

रिक्त स्थान

11. पिनियल ग्रंथि द्वारा _____ हॉर्मोन का स्त्रावण होता है।

12. पैराथाइरॉइड हॉर्मोन रक्त _____ के स्तर को बढ़ाते हैं।

सत्य / असत्य

13. अग्न्याशय एक संयुक्त ग्रंथि है, जो अंत:स्त्रावी और बहि:स्त्रावी दोनों के रूप में कार्य करती है।

14. वृक्क की जक्स्टा ग्लोमेरूलर कोशिकाएँ इरिथ्रोपोईटिन नामक हॉर्मोन का उत्पादन करती है। जो रक्ताणु उत्पत्ति को प्रेरित करता है।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. पिनियल ग्रंथि से कौनसा हॉर्मोन स्त्रावित होता है एवं इस ग्रंथि का प्रमुख कार्य क्या है?

16. पैराथाइरॉइड ग्रंथि कहाँ स्थित होती है? इससे स्त्रावित होने वाले हॉर्मोन का प्रमुख कार्य क्या है?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. अग्न्याशय के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

18. हाइपोथैलेमस की विशेषता बताइए।

निबंधात्मक प्रश्न

19. हॉर्मोन की क्रियाविधि को समझाइए।

20. थाइमस ग्रंथि, वृषण व अण्डाशय के बारे में विस्तार से लिखिए।

HOTS

21. **कथन (A) –** इन्सुलिन (Insulin) एक हाइपोग्लाइसेमिक हॉर्मोन है।

कारण (R) – इंसुलिन रक्त में ग्लूकोज स्तर को कम करता है।

(अ) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही है, कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(ब) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही है, लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।

(स) कथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।

(द) कथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें: जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Download Mission Gyan App

Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan
JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-19| रासायनिक समन्वय तथा एकीकरण

1. (स)
एड्रिनेलिन हॉर्मोन तनाव या डर की स्थिति में शरीर को प्रतिक्रिया के लिए तैयार करता है।

2. (ब)
टेस्टोस्टेरोन पुरुष लेंगिक हॉर्मोन है जो द्वितीयक लैंगिक लक्षणों के विकास में सहायक होता है।

3. (ब)
ऑक्सीटोसिन प्रसव के समय गर्भाशय की मांसपेशियों को संकुचित करता है और स्तन ग्रंथियों से दुग्ध स्त्राव में सहायता करता है।

4. (अ)
एड्रिनल कॉर्टेक्स से कॉर्टिसोल हॉर्मोन निकलता है जो उपापचय (metabolism) और तनाव नियंत्रण में सहायक है।

5. (ब)
अग्न्याशय (Pancreas) की बीटा कोशिकाएँ (β-cells) इंसुलिन स्रावित करती हैं।

6. (अ)
ये दोनों हॉर्मोन हाइपोथैलेमस में बनते हैं लेकिन पीयूष ग्रंथि के पश्च भाग से स्रावित होते हैं।

7. (ब)
यह हड्डियों से कैल्शियम निकालकर रक्त में बढ़ाता है।

8. (अ)
यह यकृत में ग्लाइकोजन को ग्लूकोज में परिवर्तित करता है।

9. (ब)
अंत:स्रावी ग्रंथियों में नलिकाएँ नहीं होतीं। हॉर्मोन सीधे रक्त में जाते हैं।

10. (ब)
इसमें अंत:स्रावी (Insulin, Glucagon) और बहि:स्रावी (Digestive enzymes) दोनों प्रकार के भाग होते हैं।

11. मेलेटोनिन

12. कैल्शियम आयन

13. सत्य

14. सत्य

15. पिनियल ग्रंथि से मेलेटोनिन हॉर्मोन स्त्रावित होता है एवं इस ग्रंथि का प्रमुख कार्य सोने जागने के चक्र एवं शरीर के तापक्रम को नियंत्रित करना है।

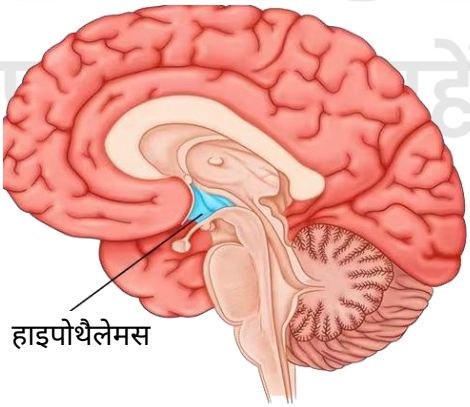
16. पैराथाइरॉइड ग्रंथि संरचना में 4 होती है। जोकि थाइरॉइड ग्रंथि की पश्च सतह पर स्थित होती है। इससे पैराथाइरॉइड हॉर्मोन (PTH) नामक एक पेप्टाइड हॉर्मोन का स्त्राव होता है। यह हॉर्मोन रक्त में Ca^{+2} के स्तर को बढ़ाता है। साथ ही यह अस्थियों पर कार्य कर अस्थि अवशोषण प्रक्रम में सहायता करता है।

17. अग्न्याशय एक संयुक्त ग्रंथि है जो अन्त:स्त्रावी व बहि:स्त्रावी दोनों के रूप में कार्य करती है। अंत:स्त्रावी अग्न्याशय लैंगरहेंस द्वीपों से निर्मित होता है। साधारण मनुष्य के अग्न्याशय में लगभग 10 से 20 लाख लैंगर हैन्स द्वीप होते हैं। जो अग्न्याशयी ऊतकों का 1 से 2 प्रतिशत होता है। प्रत्येक लैंगरहैन्स द्वीप में मुख्य रूप से दो प्रकार की कोशिकाएँ होती हैं जिन्हें α और β कोशिकाएँ कहते हैं। α-कोशिकाएँ का ग्लूकेगॉन तथा β-कोशिकाएँ इंसुलिन हॉर्मोन का स्त्राव करती हैं।

18. हाइपोथैलेमस, डाएनसिफेलॉन (अग्रमस्तिष्क पश्च) का आधारीय भाग है और यह शरीर के विविध प्रकार के कार्यों का नियंत्रण करता है। इसमें हॉर्मोन का उत्पादन करने वाली कई तंत्रिका स्त्रावी कोशिकाएं होती हैं जिन्हें न्यूक्ली कहते हैं। ये हॉर्मोन पीयूष ग्रंथि से स्रवित होने वाले हॉर्मोन के संश्लेषण और स्त्राव का नियंत्रण करते हैं। हाइपोथैलेमस से स्त्रावित होने वाले हॉर्मोन दो प्रकार के होते हैं–

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

मोचक हॉर्मोन (जो पीयूष ग्रंथि से हॉर्मोन से स्त्राव को प्रेरित करते हैं) और निरोधी हॉर्मोन (जो पीयूष ग्रंथि से हॉर्मोन को रोकते हैं)। उदाहरणार्थ: हाइपोथैलेमस से निकलने वाला गोनेडोट्रोफिन मुक्तकारी हॉर्मोन के स्त्राव पीयूष ग्रंथि में गोनेडोट्रोफिन हॉर्मोन के संश्लेषण एवं स्राव को प्रेरित करता है। वहीं दूसरी ओर हाइपोथैलेमस से ही स्रवित सोमेटोस्टेटिन हॉर्मोन, पीयूष ग्रंथि से वृद्धि हॉर्मोन के स्राव का रोधक है। ये हॉर्मोन हाइपोथैलेमस की तंत्रिकोशिकाओं से प्रारंभ होकर, तंत्रिकाक्ष होते हुए तंत्रिका सिरों पर मुक्त कर दिए जाते हैं। ये **हॉर्मोन निवाहिका परिवहन-तंत्र** द्वारा पीयूष ग्रंथि तक पहुंचते हैं और अग्र पीयूष ग्रंथि के कार्यों का नियमन करते हैं। पश्च पीयूष ग्रंथि का तंत्रिकीय नियमन सीधे हाइपोथैलेमस के अधीन होता है।



19. हॉर्मोन लक्ष्य ऊतकों पर उपस्थित हॉर्मोनग्राही विशिष्ट प्रोटीन से जुड़कर अपना प्रभाव डालते हैं। लक्ष्य कोशिका झिल्लियों पर उपस्थित हॉर्मोनग्राही, झिल्ली योजित ग्राही, और कोशिका के अंदर उपस्थित ग्राही अंतरा कोशिकीयग्राही कहलाते हैं, जिसमें से अधिकांश केंद्रकीय ग्राही (केंद्रक में उपस्थित) होते है, हार्मोन, ग्राहियों के साथ जुड़कर हॉर्मोनग्राही सम्मिश्र का निर्माण करते हैं। प्रत्येक ग्राही सिर्फ एक हॉर्मोन के लिए विशिष्ट होता है, अतः ग्राही विशिष्ट होते हैं। हॉर्मोनग्राही सम्मिश्र के बनने से लक्ष्य ऊतक में कुछ जैव रासायनिक परिवर्तन होते हैं। अतः लक्ष्य ऊतक में उपापचय एवं कार्यिकी का नियमन हॉर्मोन द्वारा होता है। रासायनिक प्रकृति के आधार पर हॉर्मोन को समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

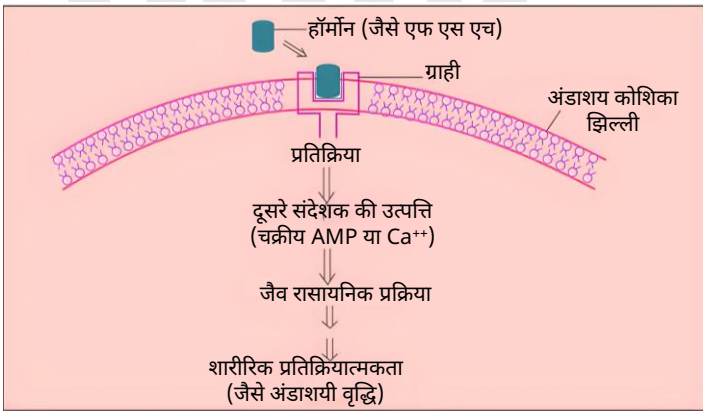
(अ) पेप्टाइड, पॉलीपेप्टाइड, प्रोटीन हॉर्मोन (जैसे इंसुलिन, ग्लूकागॉन, पीयूष ग्रंथि हॉर्मोन, हाइपोथैलेमिक हॉर्मोन इत्यादि)

(ब) स्टीरॉइड (उदाहरण के लिए कोर्टिसॉल, टेस्टोस्टेरोन, एस्ट्राडायोल और प्रोजेस्टरॉन)

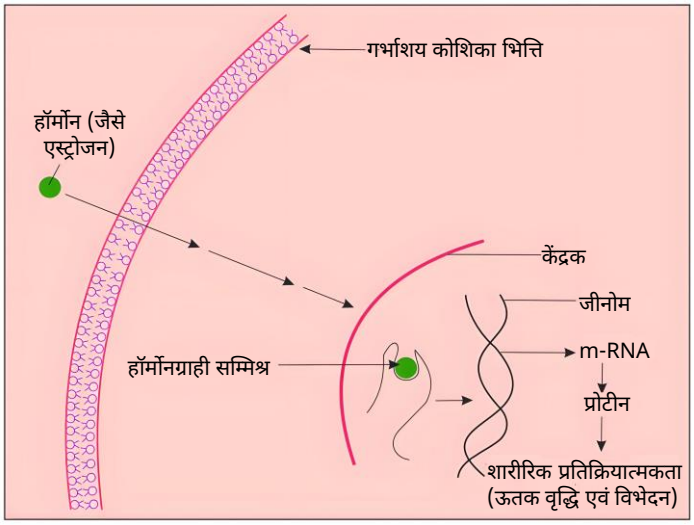
(स) आयोडोथाइरोनिन (थायराइड हॉर्मोन)

(द) अमीनो अम्लों के व्युत्पन्न (जैसे – एपिनेफ्रीन)।

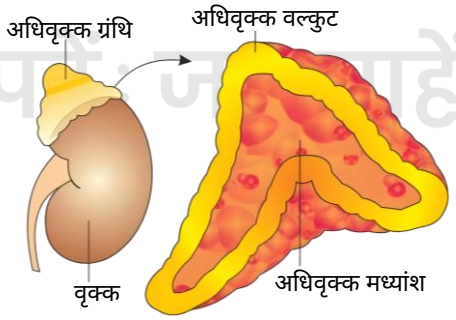
जो हॉर्मोन झिल्ली योजित ग्राहियों से क्रिया करते हैं वे साधारणतया लक्ष्य कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर पाते हैं, लेकिन द्वितीयक संदेशवाहकों का उत्पादन कर (जैसे कि चक्रीय AMP, P_i, Ca^{2+} आदि) अंततः कोशिकीय उपापचय का नियमन करते हैं।



अंतरकोशिकीय ग्राहियों से क्रिया करने वाले हॉर्मोन (जैसे स्टीरॉइड हॉर्मोन, आयोडोथाइरोनिन आदि) हॉर्मोनग्राही सम्मिश्र एवं जीनोम के पारस्परिक क्रिया से जीन की अभिव्यक्ति अथवा गुणसूत्र क्रिया का नियमन करते हैं। संयुक्त जैव-रासायनिक क्रियाएं शरीर की कार्यिकी तथा वृद्धि को प्रभावित करती हैं।



20. थाइमस ग्रंथि – थाइमस ग्रंथि महाधमनी के उदर भाग पर उरोस्थि के पीछे फेफड़ों के बीच स्थित एक पालियुक्त संरचना है। थाइमस ग्रंथि प्रतिरक्षा तंत्र के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह ग्रंथि थाइमोसिन नामक पेप्टाइड हॉर्मोन का स्त्राव करती है। थाइमोसिन टी-लिंफोसाइट्स के विभेदीकरण में मुख्य भूमिका निभाते हैं जो कोशिका माध्य प्रतिरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है। इसके अतिरिक्त थाइमोसिन तरल प्रतिरक्षा (humoral immunity) के लिए प्रतिजैविक के उत्पादन को भी प्रेरित करते हैं। बढ़ती उम्र के साथ थाइमस का अपघटन होने लगता है, फलस्वरूप थाइमोसिन का उत्पादन घट जाता है। इसी के परिणामस्वरूप वृद्धों में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया कमजोर पड़ जाती है।



वृषण – नर में उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में एक जोड़ी वृषण स्थित होता हैं। वृषण प्राथमिक लैंगिक अंग के साथ ही अंत:स्त्रावी ग्रंथि के रूप में भी कार्य करता है। वृषण शुक्रजनक नलिका और भरण या अंतराली ऊतक का बना होता है। लेडिग कोशिकाएं या अंतराली कोशिकाएं अंतरनलिकीय स्थानों में उपस्थित होती हैं और एंड्रोजन या नर हॉर्मोन तथा टेस्टोस्टेरॉन प्रमुख हॉर्मोन का स्त्राव करती हैं। एंड्रोजन नर के सहायक जनन अंगों – एपीडिडाईमस, शुक्रवाहिका, सेमिनल वेसीकल, प्रोस्टेट ग्रंथि, यूरिथ्रा आदि के परिवर्धन, परिपक्वन और क्रियाओं का नियमन करते हैं। ये हॉर्मोन पेशीय वृद्धि, मुख और अक्षीय रोम की वृद्धि, क्रोधात्मकता, निम्न स्वरमान या आवाज इत्यादि को उत्तेजित करते हैं। एंड्रोजन शुक्राणु निर्माण की प्रक्रिया में प्रेरक भूमिका निभाते हैं। एंड्रोजन केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर कार्य कर नर लैंगिक व्यवहार (लिबिडो) को प्रभावित करता है। ये हॉर्मोन प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट उपापचय पर उपापचयी प्रभाव डालते हैं।

अंडाशय – मादाओं के उदर में अंडाशय का एक युग्म (जोड़ा) होता है। अंडाशय एक प्राथमिक मादा लैंगिक अंग है जो प्रत्येक मासिक चक्र में एक अंडे को उत्पादित करते हैं। इसके अतिरिक्त अंडाशय दो प्रकार के स्टीरॉइड हॉर्मोन समूहों का भी उत्पादन करते हैं, जिन्हें एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरॉन कहते हैं। अंडाशय अंडपुटक और भरण ऊतक का बना होता है। एस्ट्रोजन का संश्लेषण एवं स्त्राव प्रमुख रूप से परिवर्धित हो रहे अंडाशयी पुटकों द्वारा होता है। अंडोत्सर्ग के पश्चात विखंडित पुटिका, कॉर्पस ल्यूटियम में बदल जाता है जो कि मुख्यतया प्रोजेस्टेरॉन हॉर्मोन का स्त्राव करता है।

एस्ट्रोजेन स्त्रियों में द्वितीयक लैंगिक अंगों की वृद्धि तथा क्रियाओं का प्रेरण, अंडाशयी पुटिकाओं का परिवर्धन, द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का प्रकटन (जैसे उच्च आवाज की स्वरमान) स्तन ग्रंथियों का परिवर्धन इत्यादि अनेक क्रियाएं करते हैं। एस्ट्रोजन स्त्रियों के लैंगिक व्यवहार का नियामक भी है।

प्रोजेस्टेरॉन प्रसवता में सहायक होते हैं। प्रोजेस्टेरॉन दुग्ध ग्रंथियों पर भी कार्य कर के दुग्ध संग्रह कूपिकाओं के निर्माण और दुग्ध के स्त्राव में सहायता करते हैं।

21. (अ)

इन्सुलिन अग्न्याशय द्वारा निर्मित होता है और रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने के लिए महत्वपूर्ण हैं। इसे हाइपोग्लाइसेमिक हॉर्मोन के रूप में वर्गीकृत किया गया है। क्योंकि यह रक्त प्रवाह में ग्लूकोज की मात्रा को कम करता है। इंसुलिन रक्त में ग्लूकोज की कोशिकाओं, विशेष रूप से मांसपेशियों और वसा कोशिकाओं में ले जाने में सहायता करके ऐसा करता है। जहां इसका उपयोग ऊर्जा के लिए किया जा सकता है या ग्लाइकोजन के रूप में संग्रहित किया जा सकता है। यह प्रक्रिया रक्त में ग्लूकोज की सान्द्रता को कम करती है। इसलिए इसे "हाइपोग्लाइसेमिक" कहा जाता है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App