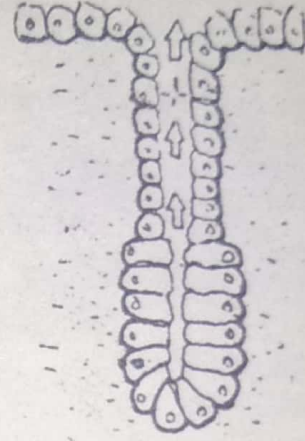


अन्तःस्त्रावी ग्रन्थियाँ

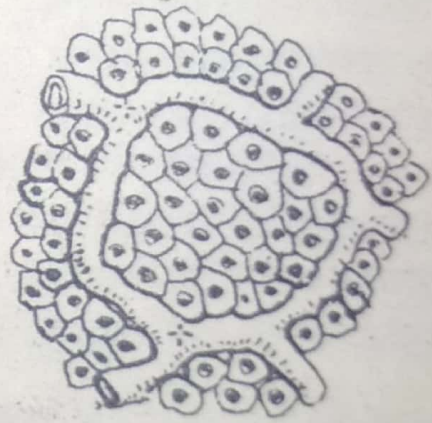
प्रस्तावना

अन्न और अन्न पाचन तंत्र में हमने नलिका ग्रन्थियों का अध्ययन किया। इन ग्रन्थियों में निर्मित खाव नलिकाओं द्वारा अन्न तंत्रों के इन्द्रियों में आकर अन्न पाचन का कार्य करता है। यह कार्य स्थानिक कार्य कहलाता है। हमारे शरीर में कुछ ग्रन्थियाँ ऐसी होती हैं, जिनके खाव सीधे रक्त में घुलते हैं, इन ग्रन्थियों की नलिकाएँ नहीं होती इसलिए इन्हें नलिका विहिन ग्रन्थियाँ सम्बोधित किया जाता है। नलिका तथा नलिका विहिन ग्रन्थियों में निम्न लिखित अन्तर होते हैं।

नलिका ग्रन्थि (आ. क्र. 11.1)	नलिका विहिन ग्रन्थि (आ. क्र. 11.2)
1. ग्रन्थियाँ आकार में बड़ी होती हैं। (उदा. यकृत आम्नाशय)	1. ग्रन्थियाँ आकार में छोटी होती हैं।
2. इन से निकलने वाले खाव क्षोभक कहलाते हैं।	2. इन से निकलने वाले आन्तः खाव उद्दीपक कहलाते हैं।
3. खाव, नलिका द्वारा पाचन तंत्र के इन्द्रियों में आते हैं। जैसे मुख गुहा में लारा आमाशय में काईम तथा छोटी आन्त में पित्तरस।	3. ग्रन्थियों से निकलकर खाव सीधे रक्त में घुल जाते हैं।
4. खाव का कार्य पाचन तंत्र से सिमीत होता है।	4. खाव का कार्य सारे शरीर तंत्रों पर होता है।



आ. क्र. 11.1
नलिका ग्रन्थि



आ. क्र. 11.2
नलिका विहिन ग्रन्थि

नलिका विहिन ग्रन्थियाँ (आ. क्र. 11.3)

शरीर में निम्न लिखित नलिका विहिन ग्रन्थियाँ होती हैं।

1. पियुषिका ग्रन्थि (पिच्युटरी ग्लैंड)
2. कंठस्थ ग्रन्थि (थाइरॉइड)
3. अतिरिक्त कंठस्थ ग्रन्थि (पैराथाइरॉइड)

4. अघी वृक्कीय ग्रन्थि (सुप्रारिनल)
5. अग्नाशय में स्थित केशिका समुह (आ टस ऑफ लॉगर हॉन)
6. चीढ के शंकु आकार ग्रन्थि (पिनियल ग्रन्थि)
7. थाईमस
8. अण्डाशय (ओव्हरी)
9. शुक्र ग्रन्थि (टेस्टीज)

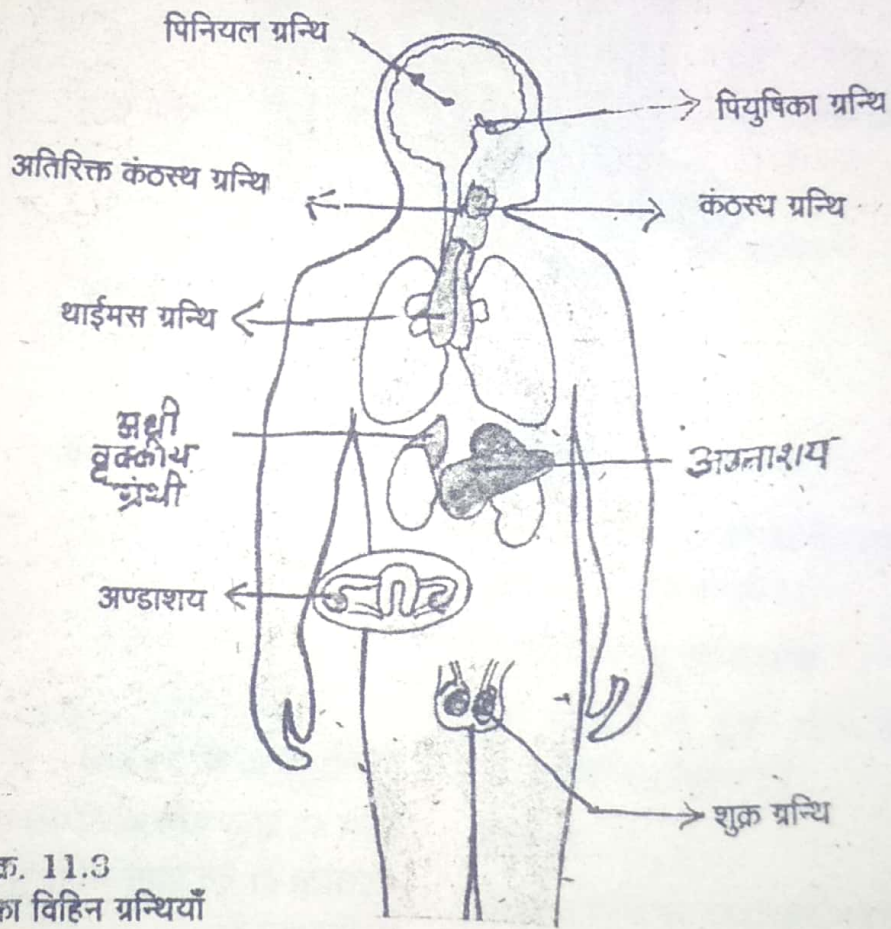
परिमाण - लंबाई 1.0 से. मी.

चौड़ाई 1.5 से. मी.

वजन 5 ग्राम

रचना -

यह ग्रन्थि दो छोटे उपखण्डों में विभाजीत होती है। अगला अग्र खंड तथा पिछला पश्च खंड कहलाता है। पश्च खंड मस्तिष्क के तल से जुड़ा हाता है। अग्र और पश्च खण्ड के बीच का क्षेत्र मध्य खंड कहलाता है, इस खंड द्वारा रंग परिवर्तन अन्तःस्त्राव स्त्रावीत होता है।



आ. क्र. 11.3
नलिका विहिन ग्रन्थियाँ

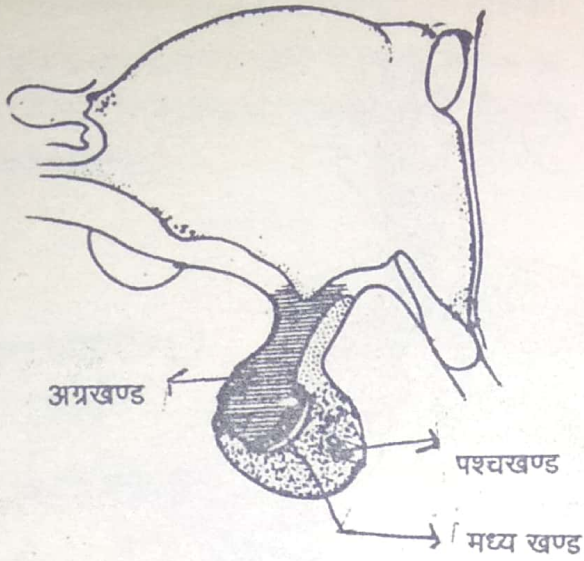
पियुषिका ग्रन्थि (आ. क्र. 11.4)

यह छोटी बटाने के आकार की ग्रन्थि खोपड़ी के तितली जैसी अस्थि के (स्फीनॉईडल) शरीर में स्थित छोटे गर्त में फंसी होती है। यह मुखिया ग्रन्थि कहलाती है। इस ग्रन्थि से निकले स्त्रावों के आदेश अनुसार अन्य नलिका विहिन ग्रन्थियाँ कार्य करती है।

आग्र खण्ड के स्त्राव :-

शरीर वृद्धि स्त्राव -

केशिकाओं से निकले स्त्राव अस्थि की लंबाई बढ़ाने का कार्य करते है। कैल्शियम का छोटी आंत से शोषण तथा ग्लायकोजन को ग्लूकोज में परिवर्तित कर रक्त में ग्लूकोज की वृद्धि करना यह महत्वपूर्ण कार्य है।

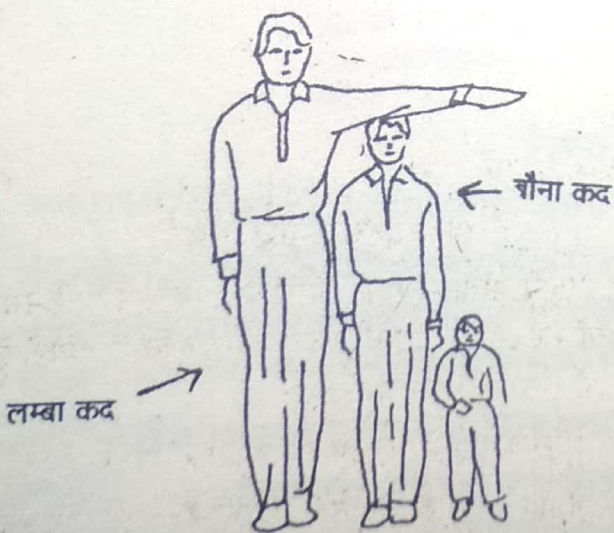


आ. क्र. 11.4
पियुषिका ग्रन्थि

स्त्राव के परिणाम -

स्त्राव के मात्रा अधिक होने पर मनुष्य कि लंबाई जरूरत से ज्यादा होती है, तथा कम स्त्राव से बौनापन आता है।

(आ. क्र. 11.5)



आ. क्र. 11.5
स्त्राव के परिणाम

अस्थि विकास पूर्ण होने के पश्चात स्त्राव में वृद्धि होने पर अस्थियाँ जरूरत से ज्यादा मोटी हो जाती है। इस अवस्था में मनुष्य नर वानर जैसा दिखाई देता है। (आ. क्र. 11.6)



आ. क्र. 11.6
नरवानर

उत्तेजक स्त्राव (आ. क्र. 11.7)

2. दुग्ध उत्तेजक स्त्राव - जचकी के पश्चात स्त्रियों में दुग्ध स्त्राव बढ़ाने का कार्य करता है।

3. कंठस्थ ग्रन्थि उत्तेजक स्त्राव -

यह स्त्राव कंठस्थ ग्रन्थि में स्थित केशिकाओं को उत्तेजित कर शरीर के चयापचय कार्य में वृद्धि लाता है।

4. लैंगिक वृद्धि स्त्राव - यह स्त्राव अंडाशय तथा शुक्र ग्रन्थियों को उत्तेजित करते है।

5. अधिवृक्कीय ग्रन्थि उत्तेजक स्त्राव -

यह स्त्राव अधिवृक्कीय ग्रन्थि में स्थित केशिकाओं के समूहों को उत्तेजित कर ग्रन्थि से स्त्राव की मात्रा बढ़ाता है।

पश्च खंड के स्त्राव

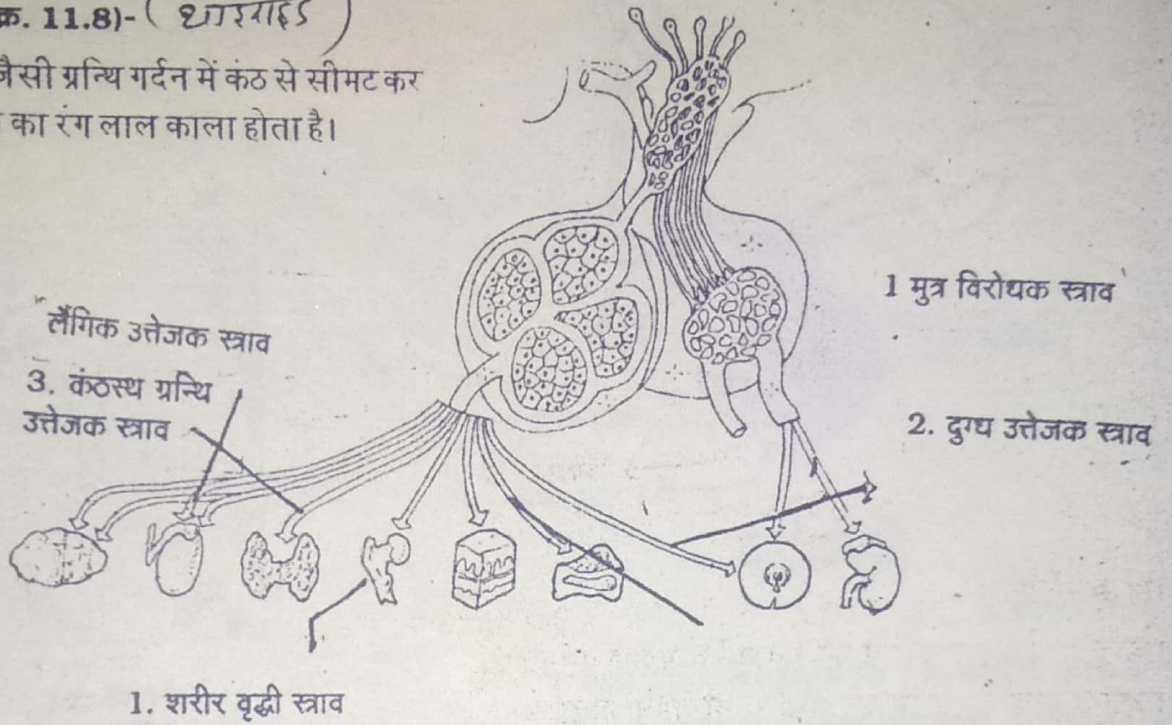
यह खंड मास्तिष्क में स्थित हायपोथैलेमस से जुड़ा होता है। यह खंड के अपने स्त्राव नहीं होते। हायपोथैलेमस से आया स्त्राव यहाँ आकर केंद्रीत होते है

1. मुत्रविरोधक स्त्राव - यह स्त्राव गुर्दे से पानी का शोषण करने में सहाय्य करता है।

2. **जनन् उत्तेजक स्त्राव** - 9 माँस का गर्भकाल पूर्ण होने पर इस स्त्राव से गर्भाशय की पेशीयाँ उत्तेजीत होकर आकुंचित होती है जो जनन कार्य में मदद करती है।

कंठस्थ ग्रन्थि (आ. क्र. 11.8) - (थायरॉइड)

यह ढाल के आकार जैसी ग्रन्थि गर्दन में कंठ से सीमट कर स्थित होती है। ग्रन्थि का रंग लाल काला होता है।



आ. क्र. 11.7
उत्तेजक स्त्राव

परिमाण

लंबाई - 5 से. मी.

चौड़ाई - 3 से. मी.

मोटाई - 2 से. मी.

वजन - 25 से 30 ग्राम

रचना -

यह ग्रन्थि स्वर यंत्र के निचली ओर स्थित होती है। ग्रन्थि के दो सूच्चाकार खण्ड होते हैं।

कार्य -

यह ग्रन्थि पियुषिका ग्रन्थि से निकलने वाले कंठस्थ ग्रन्थि उत्तेजक स्त्राव के नियंत्रण में कार्य करती है। इस ग्रन्थि से निकला स्त्राव थायरॉइड उद्दीपक कहलाता है।

थायरॉइड उत्तेजक स्त्राव, कंठस्थ ग्रन्थि की कोशिकाओं को उत्तेजीत कर रक्त में थायरॉइड उद्दीपक की मात्रा बढ़ाता है।

स्त्राव के कार्य

1. मानसिक तथा शारिरीक वृद्धि होती है।
2. रक्त से आया प्राणवायू कोशिकाद्रव में ग्लूकोज के साथ कार्य कर उर्जा का निर्माण करता है। यह क्रिया थायरॉइड हार्मोन के सहाय्य से होती है।
3. पिष्ठमय पदार्थों के शोषण में साहा करता है।
4. चयापचय के कार्य में मदद करता है।

अतिरिक्त कंठस्थ ग्रन्थि (पॅसथायरॉइड)

इन ग्रन्थि की दो जोडीयाँ होती है। यह कंठस्थ ग्रन्थि के पिछले भाग से लगी होती है। इनका रंग लालपीला मिश्रीत होता है।

परिमाण

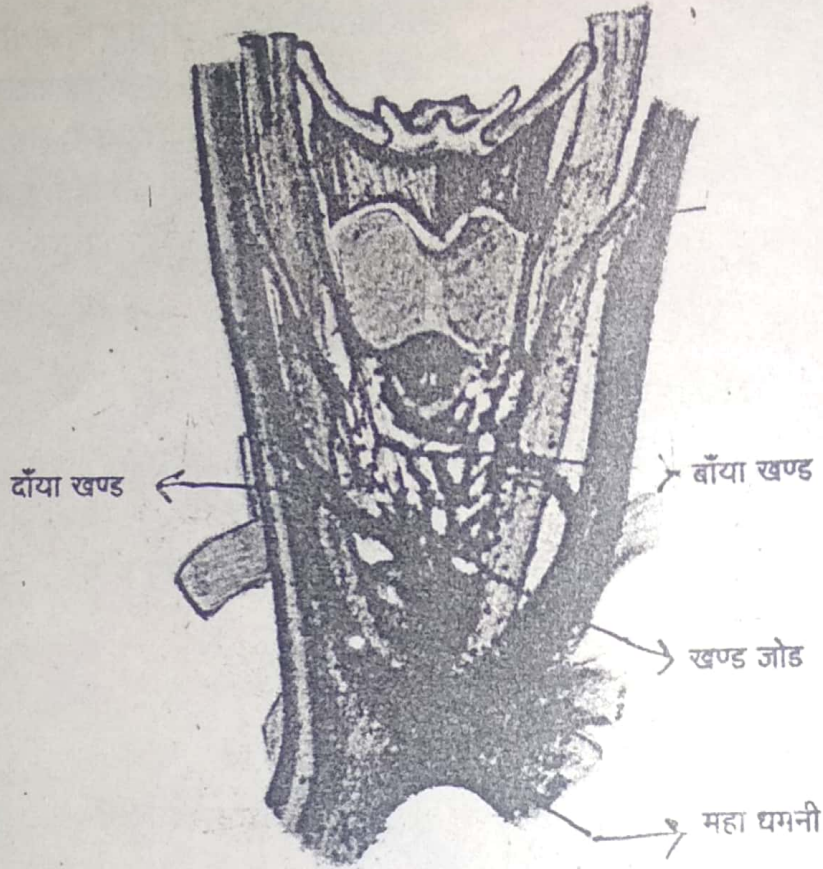
ल. आई - 7 मि.मी.

चौड़ाई - 4 मि.मी.

मोटाई - 2 मि.मी.

अधीवृक्कीय ग्रन्थि (सुप्रारिनल) आ. क्र. 11.9)

यह ग्रन्थिया गुर्दे के उपरी भाग में स्थित होती है। इनका रंग भूरा तथा पिला मिश्रीत होता है।



आ.क्र. 11.8
कंठस्थ ग्रन्थि

कार्य-

ग्रन्थि से निकला स्राव पैराथायरॉइड उद्दीपक कहलाता है। यह स्राव रक्त में कैल्शियम की मात्रा का नियंत्रण करता है। रक्त में कैल्शियम की मात्रा 9 से 11 मि. ग्राम प्रति 100 मि. ली. होती है यह मात्रा कम होने पर पेशियों में ऐंठन होती है। यह पेशी ऐंठन प्रबंध हेतु पैराथायरॉइड उद्दीपक अस्थियों में स्थित कैल्शियम के भंडारों से यह खनिज निकालता है तथा रक्त में उसको पूर्ति करता है।

रचना - (आ. क्र. 11.10)

ग्रन्थि का बाह्य भाग कॉरटेक्स तथा आंतर भाग मेडुला कहलाता है। इन दोनो भागों से अलग अलग उद्दीपक स्रावीत होते है।

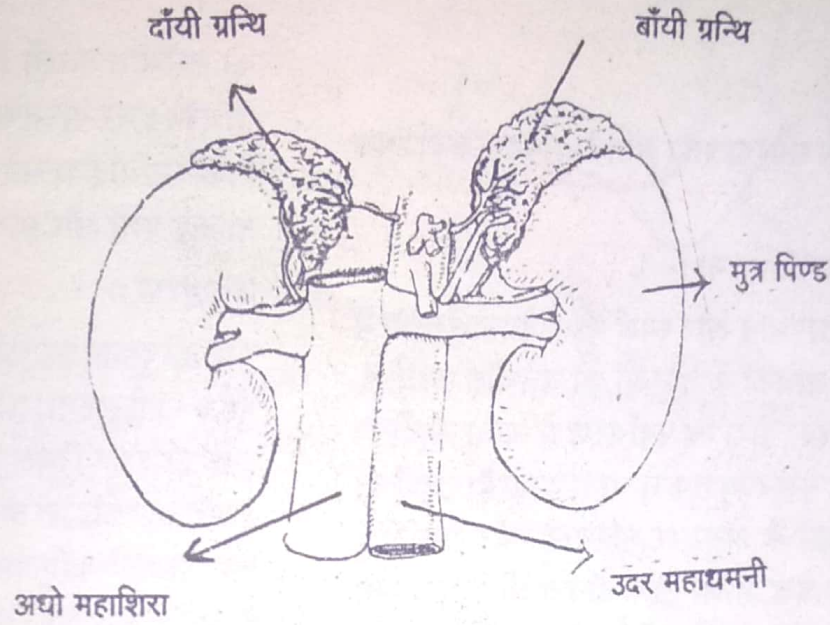
बाह्य भाग के स्राव :-

1. **पिष्टमय पदार्थ नियंत्रण स्राव (ग्लुकोकॉर्टीकोइड)**- यह उद्दीपक पिष्टमय ग्लायकोजन का विघटन कर इसे ग्लूकोज में परिवर्तित करता है। (अधिक स्राव होने पर रक्त में ग्लूकोज की मात्रा में वृद्धि होती है।) इन अंतःस्रावों को स्टीरॉइडस् कहते है।

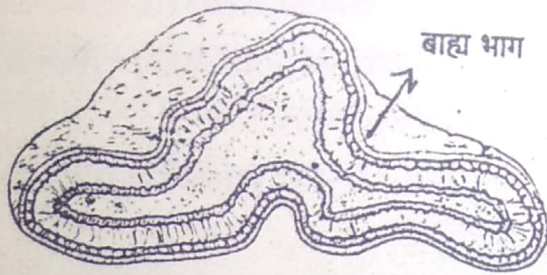
श्वेत केशिकाओं की संख्या कम होती है, इस अंतःस्त्राव के कारण रोग प्रतिकार शक्ति में कमी आती है।

2. खनिज नियंत्रक स्त्राव -

यह स्त्राव खनिज लवण सोडियम तथा पोटेशियम का गुर्दे में शोषण करने में सहाय्य करता है। सोडियम के शोषण में वृद्धि होने पर पोटेशियम का शोषण घटता है।



आ.क्र. 11.9
अधीवृक्कीय ग्रन्थि



आ.क्र. 11.10
ग्रन्थिका काट

3. लैंगिक स्त्राव -

अंडाशय और शुक्र ग्रन्थियों के साथ साथ यह ग्रन्थि लैंगिक स्त्राव का निर्माण करती है।

आंतरभाग मेडुला के स्त्राव

इस भाग से दो मुख्य आंतःस्त्राव, एड्रीनैलीन और नॉरएड्रीनैलिन निकलते हैं।

टिप्पणी

एड्रिनल ग्रन्थि का आंतःस्त्राव भय या क्रोध होने पर अधिक मात्रा में निकलता है। हार्मोन के अधिक स्त्राव के निम्नलिखित लक्षण होते हैं।

1. तांत्रिकीय तंत्र उत्तेजीत होता है।
2. आँख की पुतली बड़ी होती है।
3. श्वसन के दर में वृद्धि होती है।
4. हृदय की गति तेज होती है।
5. त्वचा के रक्त प्रवाह में बढ़ोत्तरी होती है। (चेहरा क्रोध से)

टिप्पणी-

अंतरराष्ट्रीय खेलों में खिलाड़ी स्टीरॉइड हार्मोन्स का सेवन करते हैं। कारण उर्जा निर्माण के लिये ग्लूकोज बड़ी मात्रा में उपलब्ध हो। इन स्पर्धाओं में खिलाड़ियों के मूत्र का परिक्षण कर स्टीरॉइड हार्मोन का मूत्र में स्तर नापा जाता है।

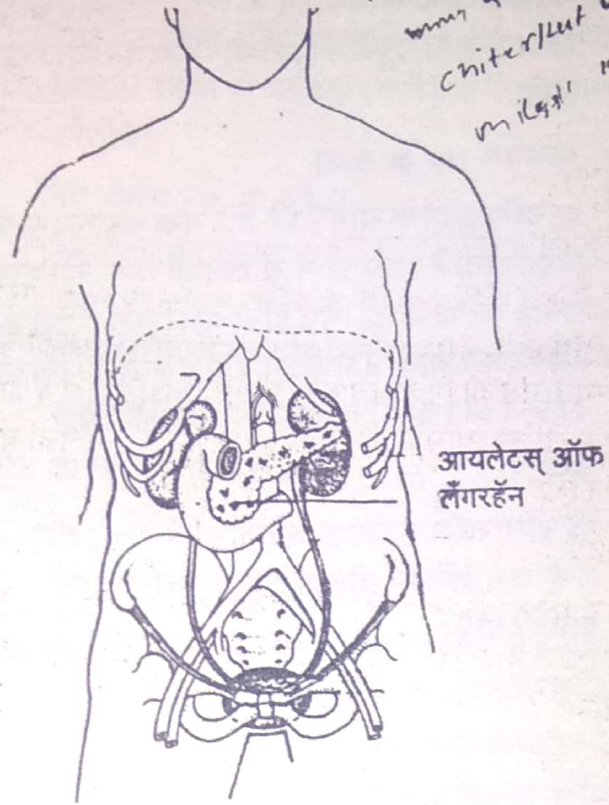
लाल दिखाई देता है।)

6. पेशीयों का आकुंचन बढ़ता है। (पेट मरोड़ कर आता है।)

7. मुंह सुखना तथा हाथ पैर पसीने से थबथवाना (आ. क्र. 11.11) में एड्रीनल स्त्राव के परिणाम स्वरूप क्रोधी व्यक्ति के लक्षण दिखाएँ है।)



आ. क्र. 11.11
स्त्राव (अड्रीनैलिन)
वृद्धि के लक्षण



आ. क्र. 11.12
पेशी समूह

अग्नाशय में स्थित कोशिका समूह

(आयलेटस ऑफ लॅंगरहॅन आ. क्र. 11.12)

अग्नाशय यह एक मिश्र ग्रन्थि है। ग्रन्थि कोशिकाओं में क्षोभक (एनझाईम) तथा उद्दीपक (हार्मोन) स्त्रावों का निर्माण होता है।

रचना -

कोशिका समूह में दो तरह की कोशिकाएँ होती है।

'ए' (अल्फा) कोशिका - यह ग्लूकागॉन नामक स्त्राव निर्माण करती है।

'बी' (बीटा) कोशिका - यह इन्सुलिन नामक स्त्राव निर्माण करती है।

कार्य -

इन्सुलीन हार्मोन ग्लूकोज को ग्लायकोजन में परिवर्तित कर यकृत और मांसल पेशीयों में संग्रहीत करता है। इस कारण ग्लूकोज का रक्त में समतल बना रहता है। (60 to 120 mg/100 ml रक्त) ग्लूकागॉन बीकोशिकाओं पर नियंत्रण कर अप्रत्यक्ष रूप से इन्सुलिन स्त्राव नियंत्रित रखता है।

चौढ़ के शंकु आकार ग्रन्थि

(पिनियल ग्रन्थि आ. क्र. 11.3)

यह ग्रन्थि मास्तिष्क के पिछली ओर स्थित होती है। इस ग्रन्थि से निकले स्त्राव से त्वचा के रंग कणों पर नियंत्रण होता है। मनुष्य में यह कार्य संदेह पूर्ण है।

टिप्पणी-

त्वचा का रंग बदलना यह रक्षणात्मक कार्य है। प्राणी अपनी त्वचा का रंग बदलकर शत्रु की आँख से बच निकलते हैं। (गिरगीट जैसे रंग बदलना) यह रंग परिवर्तन मेलॅनोसाइट्स कोशिकाओं के कोशिकाद्रव में स्थित रंग कणों में बदल कर साध्य होता है। मनुष्य में त्वचा का रंग बदलने की क्रिया नहीं होती।

थायमस (आ. क्र. 6.6)

यह ग्रन्थि हृदय के सामने की ओर तथा वक्षास्थि के पीछे स्थित होती है। इस ग्रन्थि से निकली लिंफ कोशिका में स्थित, गले की गिल्टी लिंफ ग्रन्थि और प्लिहा ग्रन्थियों में जा कर कोशिकाओं की बड़ी संख्या में वृद्धि करती है। इस ग्रन्थि का लिंफ स्राव उद्दीपक द्वारा नियंत्रित होता है।

कार्य -

यह ग्रन्थि शरीर में स्थित महत्पूर्ण ग्रन्थि है। यह शरीर की अन्य लस ग्रन्थियों को रोग जिवाणु के विरुद्ध लड़ने की ताकद देती है।

टिप्पणी -

लिंफ स्राव की मात्रा में वृद्धि होने पर (जवानी अवस्था में) ग्रन्थि का कार्य धीमा हो जाता है और बढ़ती आयु अनुसार कार्य कम होते जाते हैं।

