Toppersnotes
Unleash the topper in you

REET

राजस्थान शिक्षक पात्रता परीक्षा

Board of Secondary Education, Rajasthan

Level – II (विज्ञान वर्ग)

भाग – 4

विज्ञान

SIERRA INNOVATIONS

विषय सूची

जीव विज्ञान

1. जीवन काल परिचय 1
2. तंत्रिका तंत्र 3
3. पाचन तंत्र 10
4. रक्त 24
5. हृदय 36
6. विटामिन 41
7. विषाणु 55
8. रोग 48
9. मानव रोग 70
10. पादप जगत 73
11. जन्तु जगत 79

भौतिक विज्ञान

1. भौतिक राशियाँ 87
2. बल व गति 90
3. वैद्युतकी 97
4. चुम्बकत्व 99
5. आवर्त गवि व तरंग 100
6. गुरूत्वाकर्षण 102
7. कार्य, शक्ति, ऊर्जा 103
8. ऊष्मा 104
9. प्रकाश 106
10. संचार प्रणाली 109

रासायनिक विज्ञान

1. द्रव्य व इसकी अवस्था 112
2. पदार्थ 114
3. परमाणु संरचना 115
4. रेडियो एक्टिवता 117
5. रासायनिक बंधता 118

6. रासायनिक अभिक्रिया व समीकरण 119
7. अम्ल, क्षार, लवण 121
8. विलयन 123
9. आवर्त सारणी 125
10. धातु कर्म 128
11. हाइड्रोजन 131
12. अधातुएँ 132
13. कार्बनिक रसायन 134
14. मानव जीवन में रसायन 135
15. बहुलक 136
16. pH 139
17. सौरमण्डल 140
18. अपररूप 144
19. ग्रीन हाउस 145
20. हाइड्रोकार्बन 146
21. साबुन व अपमार्जक 149

Science Pedagogy

1. विज्ञान की प्रकृति 151
2. विज्ञान शिक्षण विधियाँ 157
3. पाठ्य पुस्तक विधि 160
4. माण्टसेरी प्रणाली 165
5. किण्डर गार्डन विधि 167
6. विज्ञान शिक्षण समस्याएँ 169
7. उपराचारात्मक शिक्षण 169
8. विज्ञान विषय पाठ्य सहायता सामग्री 171
9. नवाचार 174
10. विज्ञान शिक्षण सीमाएँ 175
11. दृष्टिकोण 180
12. विभिन्न उपागम 183
13. मूल्यांकन 184

Computer

1. कम्प्यूटर-सामान्य परिचय 189

Toppersnotes
Unleash the topper in you

thou dky ifjp;

जीवन :→ वैज्ञानिकों के अनुसार जीवन को परिभाषित करने के लिए यह कहा कि –

कार्बन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन के साथ 27 तत्वों से मिलकर बना हो और कोशिका विभाजन के साथ प्रोटीन का संश्लेषण हो तो उसे जीवन कहा जाता है।

Special Note:– मनुष्य का शरीर 27 तत्वों से मिलकर बना होता है जिसमें से सबसे अधिक तत्व के रूप में ऑक्सीजन (O_2) जिसकी मात्रा 65% है, जबकि सबसे कम तत्व के रूप में फॉस्फोरस (P) जिसकी मात्रा 1% के आस-पास होती है।

Q1) जब गांव में नदि के किनारे किसी व्यक्ति को जलाया जाता है तो जलाने के बाद बची हुई राख कई दिनों तक चमकती हुई नजर आती है, कौनसे तत्व के कारण?

(i) Ca (ii) Mg (iii) P ✓ (iv) Fe

सजीवों और निर्जीवों मे अन्तर :–

(i) सजीवों मे उपापचय क्रिया होती है जबकि निर्जीवों मे ऐसा नही होता।

Special Note:– उपापचय क्रिया दो प्रकार की होती है

(i) उपचय क्रिया (ii) अपचय क्रिया

Toppersnotes
Unleash the topper in you

(i) उपचय क्रिया :- वे क्रियाएं जो हमारे शरीर मे 'निर्माण' का काम करती हैं उन्हें उपचय क्रिया के नाम से जाना जाता है।

जैसे :- प्रोटीन का निर्माण होना, ऊर्जा का बनना, वीर्य का बनना, रक्त का बनना आदि सभी।

(ii) अपचय क्रिया :- वे क्रियाएं जो हमारे शरीर मे 'विनाश' का काम करती हैं उन्हें अपचय क्रिया कहा जाता है।

जैसे :- मल का निकलना, मूत्र का निकलना, पसीना निकलना आदि सभी।

Question का pattern :-

(1) जब महिला सीढ़ियो से निकलती है तो पैर फिसलने की वजह से उसके शरीर के अंग से रक्त निकलता है तो निम्न मे से कौनसी क्रिया होगी?

(a) उपचय क्रिया (b) अपचय क्रिया ✓ (c) उपापचय क्रिया (d) इनमे से कोई नहीं

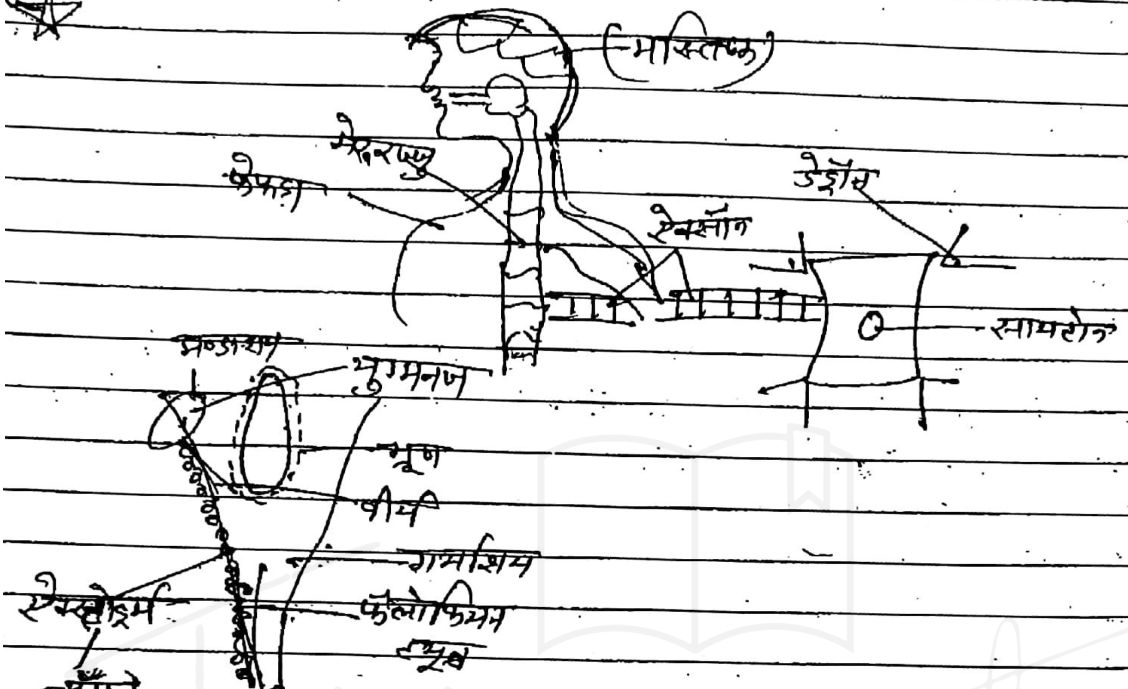
(2) महिला का माँ बनना कौनसी क्रिया होगी?

(a) उपचय क्रिया ✓ (b) अपचय क्रिया (c) उपापचय क्रिया (d) इनमे से कोई नहीं

(3) जब किसी बेहोश व्यक्ति को O (Neg) का रक्त चढ़ाया जाता है निम्न मे से कौनसी क्रिया होगी?

(a) उपचय क्रिया ✓ (b) अपचय क्रिया (c) उपापचय क्रिया (d) इनमे से कोई नहीं

तंत्रिका तंत्र



न्यूरॉन — तंत्रिका तंत्र की इकाई।

★ **तंत्रिका तंत्र की परिभाषा** :⇒ ऐसा तंत्र जो शरीर के बाहर की संवेदनाओं को शरीर के भीतर अंगो के मध्य एक समन्वय बनाकर रखता है ऐसे तंत्र को तंत्रिका तंत्र कहा जाता है।

तंत्रिका तंत्र की इकाई न्यूरॉन होती है। जिसकी उत्पत्ति एक्टोडर्म से होती है। एक्टोडर्म भ्रूण के ऊपर पाये जाने वाले एक पतली सी परत होती है।

I.M) न्यूरॉन के तीन भाग होते हैं —

(i) डेंड्रॉन :— यह न्यूरॉन का वह भाग होता है जो बाहर की संवेदनाओं को ग्रहण करता है।

जैसे:- आँखो के द्वारा दृश्य को देखना, कानो से सुनना

(ii) **सायटोन** :-
न्यूरॉन के इसी भाग के द्वारा सभी ड्रेशॉन व्यवस्थित रहते है।

(iii) **एक्सॉन** :-
ये न्यूरॉन का यह वह भाग है जो एक तंत्रिका तंत्र को दूसरे तंत्रिका तंत्र से जोड़ता है और जिस भाग से जोड़ता है उसे स्नोप्ट्रिक्स नोड्स कहते है।

Special Note:-

Imp) ऑपरेशन करने के दौरान डॉक्टर कौनसे भाग को सुन करता है?

स्नोप्ट्रिक्स नोप्स

शराब पीने वाले व्यक्ति का शरीर इसीलिए लड़खड़ाता है, उसके स्नोप्ट्रिक्स नोप्स एल्कोहल की मात्रा अधिक हो जाती है।

Special Note:-

ग्राही न्यूरॉन :-
ऐसा न्यूरॉन जो बच्चो में और पालतु पशुओ में पाया जाता है जो संवेदनाओ को स्टोर करके रखता है और जरूरत पड़ने पर दोहराता है। इसीलिए बच्चो के सामने गंदी-गंदी हरकते नही करनी चाहिए क्योंकि बच्चो मे नकल करने की क्षमता पायी जाती है।

पालतु पशुओ को जो ट्रेनिंग दी जाती है वो ग्राही न्यूरॉन के लिए दिया जाता है।
जैसे:- जर्मन के कुत्ते, थाईलैण्ड के हाथी, ब्राजील के साँप।

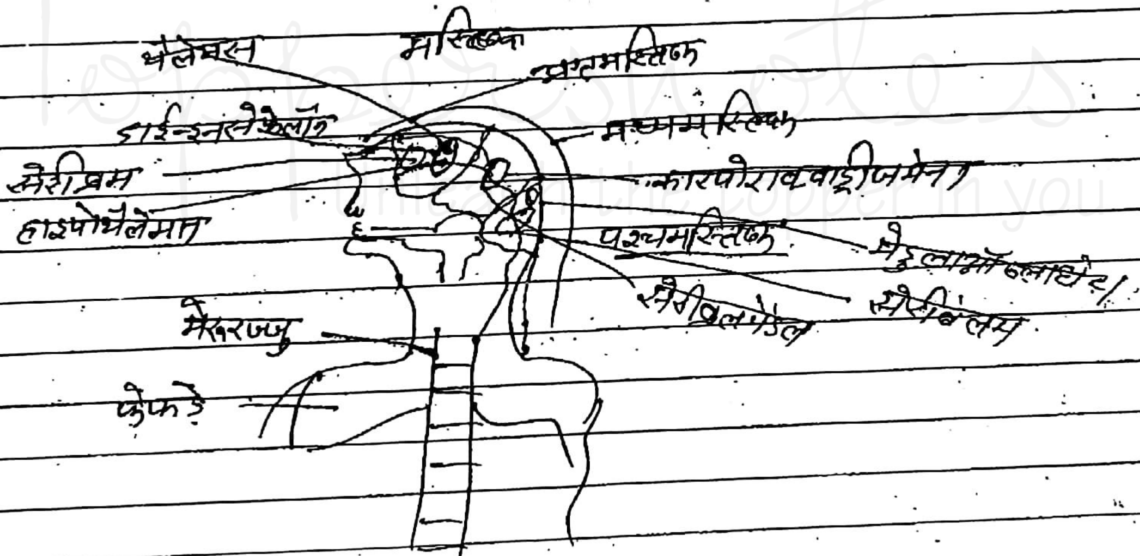
मालाओं के धागे ।

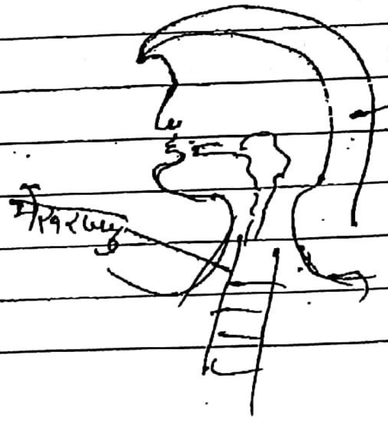
Question pattern :-

Q.1 तंत्रिका तंत्र की इकाई निम्न मे से कौनसी है?
(a) बिलाई (b) नेफ्रॉन (c) न्यूरॉन (D) A, B, C, तीनो

Q.2) निम्न मे से न्यूरॉन के कौनसे भाग है?
(a) साइटोन (b) डेंड्रॉन (c) एक्सॉन (d) a, b, c, तीनो

Q.3) ऑपरेशन करने के दौरान डॉक्टर कौनसे भाग को स्पर्श करता है?
(a) सायटोन (b) डेंड्रॉन (c) एक्सॉन (d) नोड्स ऑफ रेनवियर





केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र
मेरुरज्जु + मस्तिष्क

Toppersnotes
Unleash the topper in you

मस्तिष्क के तीन भाग होते हैं -

(1) अग्रमस्तिष्क :- इसके दो भाग होते है।

(a) अ सेरीब्रम → इसी भाग के द्वारा इच्छाशक्ति ~~स्मृति~~ बुद्धिमता अन्तरआत्मा का केन्द्र बिन्दु के साथ स्मृति (मेमोरी) होती है।

(b) डाइइनसेफेलान → इसके भी दो भाग होते है।

(i) थैलेमस → इसी भाग के द्वारा दर्द, गर्म, ठण्डा का अहसास होता है।

(ii) हाइपोथैलेमस :- इसी भाग के द्वारा प्यार, मोहब्बत इश्क, घृणा, द्वेष, भय, डर, बैचेनी इमोशनल वाली बाते और ताप का नियन्त्रण होता है।

(Q.) जब छोटे-छोटे बच्चो से प्यार होता है तो शरीर के कौनसे भाग से होता है?

(a) हृदय (b) फेफड़े (c) थैलेमस (d) हाइपोथैलेमस ✓

Special NOTE :- पूरे मस्तिष्क का, अग्रमस्तिष्क दो-तिहाई होता है

(Q.) अग्रमस्तिष्क मस्तिष्क का कितना भाग होता है?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{2}{3}$ ✓ (d) $\frac{2}{5}$

(2) मध्यमस्तिष्क :- इसके दो भाग होते हैं -

(i) कार्पोराक्वाड्रीजमैना :- इसी भाग के द्वारा सुनने की शक्ति और देखने की शक्ति को नियंत्रित किया जाता है।

(ii) सेरीब्रलपिंडल :- इसी भाग के द्वारा मेरुरज्जु मस्तिष्क से जुड़ता है

(3) पश्चमस्तिष्क :- इसके दो भाग होते हैं -

(i) मेडूलाआब्लांगेटा -> इसी भाग के द्वारा हृदयस्पंदन रक्त-चाप और उपापचय क्रिया को नियन्त्रित करता है,

(ii) सेरीबेलम -> इसी भाग के द्वारा हमारे शरीर में जैव-रासायनिक क्रियाओं को नियंत्रित करता है

जैसे:- हाथो की अंगुलियो को स्वतः चलाना, भूख लगना, प्यास लगना आदि सभी,

☆ मेरुरज्जु :-

मेरुरज्जु पर दो क्रियाएँ होती हैं -

(i) प्रतिवृति क्रिया

(ii) संवेदनाओं को भेजना

Toppersnotes
Unleash the topper in you

(i) **प्रतिवृत्ति क्रिया :-** जब बाहर की संवेदनाएँ मेरुरज्जु पर पहुँचती है और घटना गहरी नही होती है तो ये संवेदनाएं वापस से उन्ही अंगो तक पहुँच जाती है तो उसे प्रतिवृत्ति क्रिया कहा जाता है।

जैसे:- भोजन की खुशबु से मुंह मे पानी आना, गाड़ी का अचानक हॉर्न सुनते ही चौंकना

(ii) **संवेदनाओ को भेजना :-** अगर मेरुरज्जु पर घटना गहरी होती है तो ये संवेदनाएँ मस्तिष्क तक पहुँचती है जहाँ पर प्रतिबिम्ब बनता है।

जैसे:- अचानक कोहनी पर जब चोट लगती है तो तुरन्त देखने की इच्छा होती है कि चोट कितने आई है।

Question ka pattern :-

Q.1) रात को ट्रेन मे जब यात्री सो रहे होते है तो अगले स्टेशन पर डिब्बे मे यात्रियो के चलने की आवाज सुनाई देती है तो मेरुरज्जु पर कौनसी क्रिया होगी ?

(a) प्रतिवृत्ति क्रिया ✓
(b) संवेदनाओ को भेजना
(c) दोनो क्रियाएं एक साथ होना
(d) इनमे से कोई नही

Q.2) जब व्यक्ति बाथरूम मे नहा रहा होता है उसी समय मोबाइल की घंटी सुनाई देती है तो मेरुरज्जु पर कौनसी क्रिया होगी ?

(a) प्रतिवृत्ति क्रिया ✓
(b) संवेदनाओ को भेजना
(c) दोनो
(d) इनमे से कोई नही

Toppersnotes
Unleash the topper in you

Q.3) नहाते समय बिटिया की आवाज सुनाई देती है पापा लीना का कॉल आया कौनसी क्रिया होगी?

Ans:- संवेदनाओ को भेजना ।

Q.4) जब महिला खेत मे घास काटती है तो उसे दूर से एक आवाज सुनाई देती है तो मेरुरज्जु पर कौनसी क्रिया होगी?

Ans:- प्रतिवृत्ति क्रिया ।

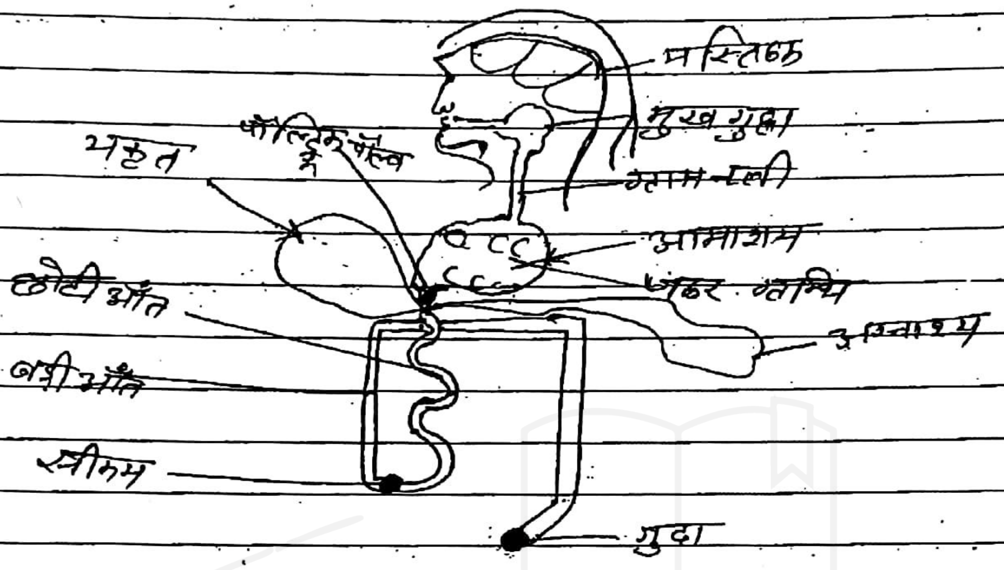
Special Note:-

☆ ऊपरी भाग का तंत्रिका तंत्र / स्वायत्त तंत्रिका तंत्र :-

ऐसा तंत्रिका तंत्र जिसमे ऊपरी अंग केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र से जुड़े होते है तो उसे ऊपरी भाग का तंत्रिका तंत्र कहा जाता है, जैसे:- बालो का जुड़ना, नाखुन का जुड़ना, त्वचा का जुड़ना आदि सभी ।

☆ स्वायत्त तंत्रिका तंत्र :- वे अंग जो स्वतः ही नियंत्रित होते है उन्हें स्वायत्त तंत्रिका तंत्र के नाम से जाना जाता है जैसे:- हृदय का स्वतः धड़कना, मल की संवेदनाओ का पता चलना, किडनी का स्वतः कार्य करना, आँखो की स्वतः पुतलियों का झपकना आदि सभी ।

पाचन तंत्र



मुखगुहा :— (A) जानु भोजन (La) → लाइसोजाइम
↓ एमाइलेज / टायलीन

— पहली बार भोजन की पाचन क्रिया मुखगुहा से होती है।

— अंतिम पाचन क्रिया छोटी आँत मे होती है।

— मुखगुहा से दो एंजाइम निकलते है जिसमे भोजन की पाचन क्रिया होती है —

(i) **एमाइलेज / टायलीन** :— पहली बार कार्बोहाइड्रेट की पाचन क्रिया इसी एंजाइम के द्वारा होती है।

— कार्बोहाइड्रेट को स्टार्च / शर्करा मे बदलता है।

डॉक्टर बार-बार यह कहता है कि रोटी को या भोजन ज्यादा समय तक चबाना चाहिए, और इसी से रोटी हमें मीठी लगती है।

तभी तो चॉकलेट बनाने वाली कम्पनियाँ "एमाइलेज" के कारण एक खास मीठा कम रखती है।

(ii) लाइसोजाइम एंजाइम :-> यह एक प्रकार का लार होता है जिसकी pH 6.8 होती है। इसी के कारण लार अम्लीय प्रकृति का होता है। लेकिन मनुष्य दिनभर मे पानी ज्यादा पीता है इसीलिए भोजन पहली बार क्षारीय प्रकृति मे बदलता है।

Special Note:— भोजन पर आये हुए जीवाणुओ को मारने का काम "लाइसोजाइम एंजाइम" करता है।

Question pattern :-

Q.1 भोजन की पहली बार प्रकृति मुखगुहा मे किसमे बदलती है?
Ans: क्षारीय।

Q.2) लार की प्रकृति कौनसी होती है — अम्लीय

Q.3) पहली बार मुखगुहा मे जीवाणुओ को मारने का काम कौनसा एंजाइम करता है? → लाइसोजाइम

आमाशय :— मुखगुहा के बाद भोजन धीरे-धीरे ग्रासनली से होता हुआ आमाशय मे पहुँचता है अर्थात ग्रासनली मे भोजन की पाचन क्रिया नही होती है।

आमाशय का आकार :- इसका आकार कैपिटल J अक्षर का होता है।

- आमाशय मे जठर ग्रन्थियाँ पाई जाती है, जो जठर रस को निकालती है। जठर रस एक प्रकार का HCl होता है। (हाइड्रोक्लोरिक एसिड)

- इस HCl के कारण ही भोजन की प्रकृति अम्लीय हो जाती है। जिससे बचे हुए जीवाणु भी मर जाते है।

- आमाशय से निम्नलिखित एंजायम निकलते हैं,

(P L R) — लाइपेज

(i) पेप्सिन :- आमाशय मे अगर प्रोटीन आता है तो उस प्रोटीन को छोटे-छोटे टुकड़ो मे बाँटता है जिसे पॉलीपेप्टाइड कहा जाता है।

और यह पॉलीपेप्टाइड अमीनो अम्ल मे बदलता है।

(ii) लाइपेज :- अगर भोजन मे घी / तेल, वसा आदि आता है वो उसे वसीय अम्ल मे बदलता है।

(iii) रैनिन :- यह एंजायम बच्चों मे निकलता है जो माँ के स्तन से निकले हुए दूध की पाचन क्रिया करता है। जो 8 से 10 वर्ष तक ही पाया जाता है। बाद मे स्वतः ही खत्म हो जाता है।

Special Note :- उल्टी हमेशा आमाशय मे होती है।

हार्मोन कम निकलता है एंजाइम ज्यादा

Special Note 2 :- आमाशय मे भोजन 3 से 4 घंटे तक पड़ा रहता है

Special Note 3 :- आमाशय और नली के बीच जॉल्ड्रिक वॉल्व होता है।

अग्नाशय :-
हमारे शरीर की सबसे बड़ी मिश्रित ग्रंथि अग्नाशय ग्रन्थि है। क्योंकि मिश्रित ग्रन्थि यह हार्मोन और एंजायम दोनो निकालती है।

हार्मोन के रुप मे इन्सुलिन निकलता है। जबकि एंजायम के रुप मे

(A) एमाइलेज :-
अगर भोजन मे कार्बोहाइड्रेट बच जाता है तो उसकी पाचन क्रिया करता है।

(B) लाइपेज :-
अगर भोजन मे घी, तेल, वसा बच जाता है। तो उसकी पाचन क्रिया करता है।

(C) ट्रिप्सिन :-
अगर भोजन मे प्रोटीन बच जाता है तो उस प्रोटीन की पाचन क्रिया करता है

Special Note :- ① इन्सूलिन हार्मोन की कमी से ग्लुकोज की मात्रा बढ़ जाती है जिससे यह ग्लुकोज मूत्र मे ज्यादा घुलता है और यही मूत्र शरीर से बाहर निकलता है। जिसमे ग्लुकोज बार-बार शरीर से बाहर निकलता है। जिसमे रोगी की ताकत कम हो जाती है, ऊर्जा कम हो जाती है, चक्कर ज्यादा आते है, थकान ज्यादा महसूस होती है इसी रोग को मधुमेह नामक रोग कहा जाता है।

(ii) जब इन्सुलिन हार्मोन की वृद्धि हो जाती है तो ग्लुकोज की मात्रा कम हो जाती है तो ऐसी स्थिति मे रोगी की ऊर्जा ताकत कम हो जाती है रोगी को चक्कर ज्यादा आता है। रोगी का सेक्स पॉवर कम हो जाता है जिसने रोगी पिता नही बन सकता है। रोग — हाइपोग्लेसीमिया

Question Type I :- हाइपोग्लेसीमिया नामक रोग मे होता है?
(A) इन्सुलिन हार्मोन की कमी
(b) ग्लुकोज की वृद्धि
(c) ग्लुकोज की कमी
(d) इनमे से कोई नही

Question Type II :- ग्लुकोज की वृद्धि से कौनसा रोग होता है?
(a) हाइपोग्लेसीमिया
(b) मधुमेह
(c) हैजा
(d) एड्स

Question Type III :- अग्नाशय ग्रन्थि से कौन-कौनसे रोग होते है?
(a) मधुमेह
(b) हाइपोग्लेसीमिया
(c) दोनो
(d) इनमे से कोई नही

छोटी आँत व बड़ी आँत :-

भोजन की अंतिम पाचन क्रिया छोटी आँत मे होती है। छोटी आँत की लम्बाई 6.25 मीटर होती है जबकि बड़ी आँत की लम्बाई 1.5 मीटर होती है।

छोटी आँत पर पाचन तन्त्र की इकाई विलाई होती है जो भोजन को अवशोषित करती है अर्थात पोषक तत्वो को रक्त मे डालती है।

छोटी आँत और बड़ी आँत के मिलन बिन्दु को "सीकम" कहते है जो सैल्यूलोज की पाचन क्रिया करता है। जो मनुष्य शाकाहारी होता है उतना सीकम बड़ा होता है।

बड़ी आँत मे और सीकम के पास कृमिकार होती है जो प्राचीन काल मे कच्चे मास की पाचन क्रिया करती थी, लेकिन वर्तमान मे इसका कोई उपयोग नही है इसीलिए इसे अपशिष्ट अंग के नाम से जाना जाता है।

Q.1 निम्न मे से कौनसा अंग अपशिष्ट है?
(a) सीमा (b) कोलिम (c) सीकम (d) कृमिकार (अपेन्डिक्स)

छोटी आँत से निम्न एंजायम निकलते है –

(A) माल्टेज, लेक्टेज, सुक्रेज :– ये तीनो के तीनो एंजायम बचे हुए कार्बोहाइड्रेट को शर्करा मे बदलते है।

	शर्करा
माल्टेज	→ माल्टोज
लेक्टेज	→ लेक्टोज
सुक्रेज	→ सुक्रोज

(B) इरिप्सिन :– अगर भोजन मे प्रोटीन बच जाता है तो उस प्रोटीन की पाचन क्रिया करता है।