अध्याय :- 9
जैव अणु

Date: ______ Page no: ______

Que जैव अणु क्या है?

Ans जैव अणु ऐसे जटिल कार्बनिक पदार्थ होते हैं जो जीवों के शरीर के लिए बहुत आवश्यक होते हैं। जैसे :- कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, DNA, RNA एवं एंजाइम आदि।

Que कार्बोहाइड्रेट क्या है यह कितने प्रकार के होते हैं?

कार्बोहाइड्रेट्स :- कार्बोहाइड्रेट्स ऐसे जटिल रसायनिक पदार्थ होते हैं जो कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के निश्चित अनुपात में मिलने से बनते हैं जिसमें एल्डिहाइड $(-CHO)$ अथवा ~~कीटोन~~ कीटोन $[-C=O]$ समूह होते हैं। कार्बोहाइड्रेट का सामान्य सूत्र $\rightarrow C_n(H_2O)_n$ होता है।

Note :- कार्बोहाइड्रेट में दो या दो से अधिक हाइड्रोक्सिल समूह $(-OH)$ भी पाये जाते हैं।

कार्बोहाइड्रेट तीन प्रकार के होते हैं -

i) मोनोसैकेराइड :- यह ~~सरल~~ सरलतम कार्बोहाइड्रेट्स होते हैं इनका और अधिक जल अपघटन नहीं किया जा सकता है यह जल में घुलनशील तथा स्वाद में मीठे होते हैं। यह निम्न प्रकार के होते हैं - (i) ~~ट्रायोजन~~ (ii) ~~टेट्रोज~~ (iii) ~~पेन्टोज~~ (iv) ~~हेक्सोज~~ (v) ~~हेप्टोज~~

Date: ______ Page no: ______

उदा. → ग्लूकोज फ्रक्टोज गैलेक्टोज

i) ट्रायोज [$C_3H_6O_3$]
ii) टेट्रोज [$C_4H_8O_4$]
iii) पेन्टोज [$C_5H_{10}O_5$]
iv) हेक्सोज [$C_6H_{12}O_6$]
(v) हेप्टोज [$C_7H_{14}O_7$]

ii) डाइसैकेराइड / ओलिगोसैकेराइड :— यह ऐसे कार्बोहाइड्रेट है जिनका निर्माण 2 – 9 मोनोसैकेराइड के जुड़ने से होता है इनका जल अपघटन सम्भव होता है यह आपस में "ग्लाइकोसिडिक बंध" द्वारा ~~आपस~~ जुड़े होते है।

Note :— दो मोनोसैकेराइड के जुड़ने से डाइसैकेराइड का निर्माण होता है। इनका सामान्य सूत्र — [$C_n(H_2O)_{n-1}$] होता है।

उदा. — (i) माल्टोज → ग्लूकोज + ग्लूकोज
(ii) लैक्टोज → ग्लूकोज + गैलेक्टोज
(iii) सुक्रोज → ग्लूकोज + फ्रक्टोज

⇒ ट्राइसैकेराइड :— ऐसे कार्बोहाइड्रेट जिनका निर्माण तीन मोनोसैकेराइड के जुड़ने से होता है।

उदा. → रैफिनोज :– ग्लूकोज + गैलेक्टोज + फ्रक्टोज

Note :— "मोनेलाइन" एक प्रोटीन है, जो 2,00000 गुना मीठा होता है।

Date: ______ Page no: ______

iii) पॉलीसैकेराइड :— ऐसे जटिल कार्बोहाइड्रेट जो 9 या 10 से अधिक मोनोसैकेराइड के मिलने से बनते हैं। पॉलीसैकेराइड कहलाते हैं। इसका सामान्य सूत्र $(C_6H_{10}O_5)_n$ होता है। रासायनिक संरचना के आधार पर पॉलीसैकेराइड दो प्रकार के होते हैं —

(i) होमो पॉली सैकेराइड
(ii) हेटेरो पॉली सैकेराइड

→ होमो पॉली सैकेराइड :— इनका निर्माण एक ही प्रकार के मोनोसैकेराइड से होता है। जैसे :— ~~स्टार्च~~ स्टार्च, ग्लाइकोजन, सेल्यूलोज,

→ हेटेरो पॉली सैकेराइड :— इनका निर्माण मोनोसैकेराइड तथा दूसरे कार्बनिक या अकार्बनिक समूह के मिलने से होता है।
जैसे :— काइटिन, पेक्टिन

कार्बोहाइड्रेट के कार्य :—

(i) कार्बोहाइड्रेट का प्रमुख कार्य शरीर को ऊर्जा प्रदान करने का होता है।
(ii) कार्बोहाइड्रेट रक्त में शर्करा की मात्रा का नियंत्रण करता है।
(iii) यह अमीनो अम्लों के संश्लेषण में भी भाग लेता है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

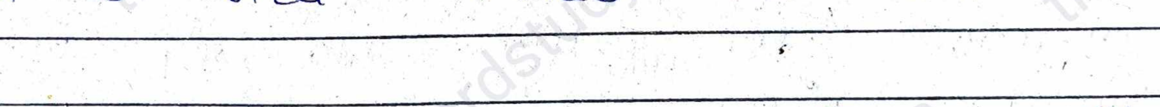
iv) कार्बोहाइड्रेट प्रोटीन अणुओं का विघटन करते है।

Qus- प्रोटीन क्या है यह कितने प्रकार का होता है प्रोटीन की संरचना व कार्य लिखिए?

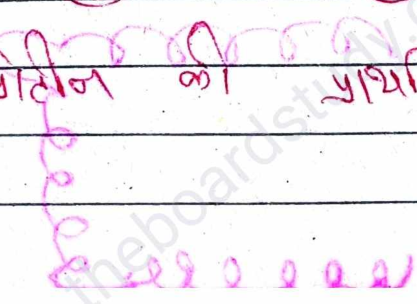
Ans- प्रोटीन :- प्रोटीन शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम बर्जीलियस नामक वैज्ञानिक ने किया था। जिसका शाब्दिक अर्थ "प्रथम स्तर वाला" होता है। अर्थात "प्रोटीन एक ऐसे जटिल कार्बनिक पदार्थ होते है जो अमीनो अम्लो के बहुलीकरण से बनते है" जीवो के शरीर में सबसे अधिक जल होता है। उसके बाद कार्बनिक पदार्थ प्रोटीन होता है।

प्रोटीन की संरचना :- प्रोटीन की चार प्रकार की संरचनाएँ होती है -

(i) प्राथमिक संरचना :- प्रोटीन की ऐसी संरचना जिसमे अमीनो अम्ल एक दूसरे से सीधी श्रृंखला के रूप में जुड़े होते है जिसे प्रोटीन की प्राथमिक संरचना कहते है। दो अमीनो अम्लो के मध्य पेप्टाइड बंध पाया जाता है,



चित्र : प्रोटीन की प्राथमिक संरचना



Date: ______ Page no: ______

ii) द्वितीयक संरचना :— प्रोटीन की ऐसी संरचना जिसमें पेप्टाइड बंध के अलावा हाइड्रोजन बंध भी पाये जाते है और एक टेलीफोन के वायर के समान कुण्डित कुण्डलित संरचना बनती है जिसे प्रोटीन की द्वितीयक संरचना कहते है।

उदा० — बालो और त्वचा में अल्फा - किरेटिन व मायासिन प्रोटीन।

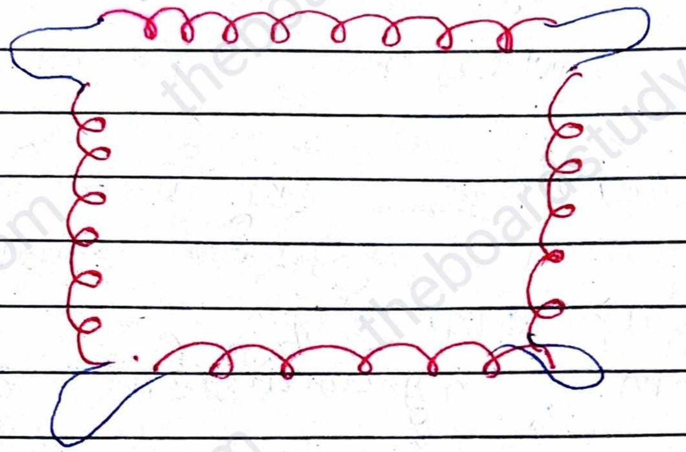
Note :— पोलिंग और कोरी ने प्रोटीन की द्वितीयक संरचना का अध्ययन किया और α - Helical model (अल्फा - हेलीकल मॉडल) दीया।

iii) तृतीयक संरचना :— प्रोटीन की ऐसी संरचना जिसमें दो या दो से अधिक पोली पेप्टाइड शृंखलाओं के मिलने से बनती है उसे प्रोटीन की तृतीयक संरचना कहते है। इसमें पेप्टाइड बंध हाइड्रोजन बंध डाई सल्फाइड बंध तथा आयनिक बंध आदि पाये जाते है। प्रोटीन की यह त्रिविमिय संरचना है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

चतुर्थक संरचना :- इसमें बहुत सारी पॉली पेप्टाइड शृंखला के आपस में जुड़ने से प्रोटीन की चतुर्थक संरचना का निर्माण होता है।
जैसे :- हीमोग्लोबिन



Note :- हीमोग्लोबिन में चार पॉलीपेप्टाइड शृंखला पाई जाती है दो α - शृंखला और दो β - शृंखला ।

α - शृंखला में 141 अमीनो अम्ल तथा β - शृंखला में 146 अमीनो अम्ल पाये जाते है।

प्रोटीन के प्रकार :- प्रोटीन निम्न प्रकार के होते है -

(A) आकृति के आधार पर ⟹
आकृति के आधार पर प्रोटिन निम्न प्रकार के होते है -
1) रेशेदार प्रोटीन - जैसे कोलेजन, एक्टिन, मायोसिन, किरेटिन

Date: ______ Page no: ______

ii) गोलाकार प्रोटीन :— जैसे :— इन्सुलिन, हिस्टोन, हिमोग्लोबिन आदि

(B) संघटन के आधार पर :—

(i) सरल प्रोटीन :— यह प्रोटीन अमीनो अम्लो से बनते है।
जैसे :— एल्बुमिन, ग्लोब्युलिन, हिस्टोन

(ii) जटिल / संयुक्त प्रोटीन :— जब प्रोटीन के साथ अप्रोटीन भाग जुड़ जाता है तो जटिल प्रोटिन बनता है।
जैसे :— ग्लाइकोप्रोटीन, न्युक्लियोप्रोटीन, लाइपोप्रोटीन आदि

✔ प्रोटीन के कार्य :—
i) प्रोटीन शरीर की संरचना बनाता है, यह सभी अंगो बालो और त्वचा मे पाया जाता है।
ii) प्रोटीन शरीर की वृद्धि टूट — फूट तथा मरम्मत मे सहायक होता है।
iii) प्रोटीन शरीर मे पदार्थो का परिवहन करता है।
iv) प्रोटीन शरीर की प्रतिरक्षा क्षमता को मजबूत करता है।
v) प्रोटीन उपापचयी प्रतिक्रियाओ को संचालित करता है।
vi) प्रोटीन हार्मोन के रूप मे कार्य करते है।

Que. वसा / लिपिड क्या है, यह कितने प्रकार की होती है इसके कार्य लिखिए?

Date: ______ Page no: ______

लिपिड शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम "बोलेर" ने किया था। वसा ऐसे जटिल कार्बनिक पदार्थ होते जो कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन से मिलकर बने हुए यौगिक होते हैं जिनमें ऑक्सीजन की मात्रा कार्बन से हमेशा कम होती है। लिपिड एल्कोहल के वसीय अम्ल के एस्टर होते हैं व जल में अघुलनशील होते हैं। वसा मुख्यतः तीन प्रकार की होती है —

i) सरल लिपिड :— ऐसे लिपिड होते हैं जो रासायनिक रूप से वसीय अम्ल के एस्टर्स होते हैं। जैसे :— मोम व वसा

ii) जटिल लिपिड :— ऐसे लिपिड होते हैं जो वसीय अम्ल, ग्लिसरॉल तथा कार्बनिक अथवा अकार्बनिक समूह से बने होते हैं जटिल लिपिड कहलाते हैं। जैसे :— फास्फोलिपिड, ग्लिसरोलिपिड (ग्लाइकोलिपिड)।

iii) व्युत्पन्न लिपिड :— ऐसे लिपिड जो सरल तथा संयुक्त लिपिड से मिलकर बने होते हैं। जैसे :— सुगंधित तेल, एल्डिहाइड, कीटोन्स, टारपिन्स, स्टीरॉल

⇒ लिपिड का वर्गीकरण :— सरल लिपिड निम्न प्रकार की होती है।

Date: ______ Page no: ______

i) संतृप्त वसीय अम्ल :— ऐसे कार्बनिक पदार्थ जिसमें कार्बन - कार्बन के मध्य द्विबंध नहीं पाये जाते हैं। इनमें कार्बन की संयोजकता पूर्ण संतृप्त होती है। इनमे एकल बंध पाया जाता है। साधारण ताप पर यह ठोस होती है। इसका सामान्य सूत्र $CH_3(CH_2)_n COOH$ है।

उदा. — पमिटिक अम्ल, स्टीयरिक अम्ल।

ii) असंतृप्त लिपिड :— ऐसे कार्बनिक पदार्थ जो कार्बन श्रृंखला के मध्य एक या एक से अधिक द्विबंध बनाते हैं, साधारण ताप पर यह द्रव होते हैं। इनका गलनांक कम होता है। इनका सामान्य सूत्र $C_nH_{2n-2x}O_2$ है।

उदा. — वनस्पति तेल

iii) वसा के कार्य :—
1) यह शरीर के ताप को नियंत्रित करने का कार्य करती है।
2) यह शरीर में भोज्य पदार्थ के रूप में पाई जाती है और अधिक ऊर्जा प्रदान करती है। 1 g वसा से 9 K cal के ऊर्जा मुक्त होती है।
3) यह जन्तुओं के शरीर के आस पास सुरक्षात्मक आवरण बनाती है जिससे जीवों को बाहरी चोट से रक्षा होती है।

Date: ______ Page no: ______

(4) वसा त्वचा को चिकना बनाने का कार्य करती है,

(5) वसा तथा हार्मोन प्रतिजैविक के रूप में कार्य करते है।

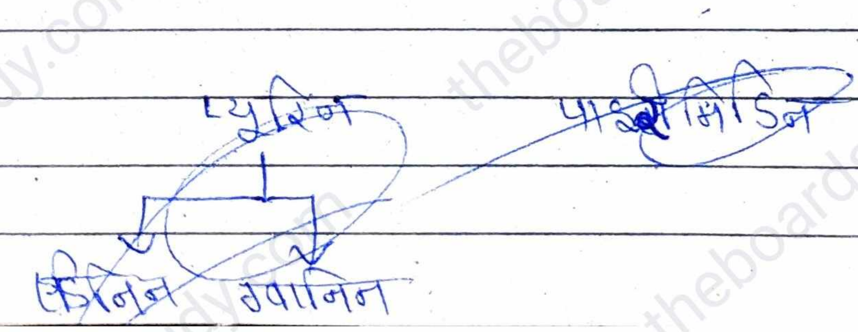
Date: ______ Page no: ______

Que DNA क्या है इसकी संरचना को समझाने वाला वॉटसन, क्रिक मॉडल को समझाइए?

Ans DNA :—

DNA का पूरा नाम "डी-ऑक्सी राइबो न्यूक्लिक अम्ल" होता है। DNA की खोज सन् 1869 में "फ्रेडरिक मिशर" ने मवाद कोशिका से की थी और इसे "न्यूक्लिन" नाम दिया। बाद में "अल्टमान" ने अम्लीय प्रकृति का होने के कारण इसे "नाभिकीय अम्ल" नाम दिया।

"अर्थात नाभिकीय अम्ल कार्बन, हाइड्रोजन, O, N, P से मिलकर बने जटिल कार्बनिक यौगिक होते हैं जो न्यूक्लियोटाइड्स के बहुलीकरण से मिलकर बनते हैं। सभी जीवों में DNA अनुवांशिक पदार्थ के रूप में पाया जाता है।



theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

DNA

↑

पॉली न्यूक्लियोटाइड

↑

डी-ऑक्सी राइबो न्यूक्लियोटाइड

↑

डी-ऑक्सी राइबो न्यूक्लियोसाइड + फास्फोरिक अम्ल

- नाइट्रोजिनस क्षारक
  - प्यूरिन
    - एडिनिन (A)
    - ग्वानिन (G)
  - पाइरीमिडिन
    - साइटोसिन (C)
    - थाइमिन (T)
    - यूरासिल (U)
- \+ पेन्टोज शर्करा
  - राइबोज शर्करा ($C_5H_{10}O_5$)
  - डी-ऑक्सी राइबोज शर्करा ($C_5H_{10}O_4$)

DNA की संरचना का वॉटसन क्रिक या द्विकुण्डलित मॉडल :-

DNA की संरचना का दोहरा कुण्डलित मॉडल सन 1953 में वॉटसन और क्रिक ने दिया था। यह मॉडल विल्किंसन और फ्रेंकलिन की एक्सरे विवर्तन तकनीक पर आधारित है।

इस मॉडल के महत्वपूर्ण बिन्दु :-

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

i) DNA का एक अणु दो कुण्डलित रज्जुओं मिलकर बना होता है।

ii) DNA के दोनो रज्जु एक - दुसरे के विपरित समान्तर होते है।

iii) DNA के एक कुण्डलन की लम्बाई 34 A° होती है।

iv) DNA का व्यास 20 Å होता है।

v) DNA के प्रत्येक कुण्डलन में 10 क्षार युग्म पाये जाते है।

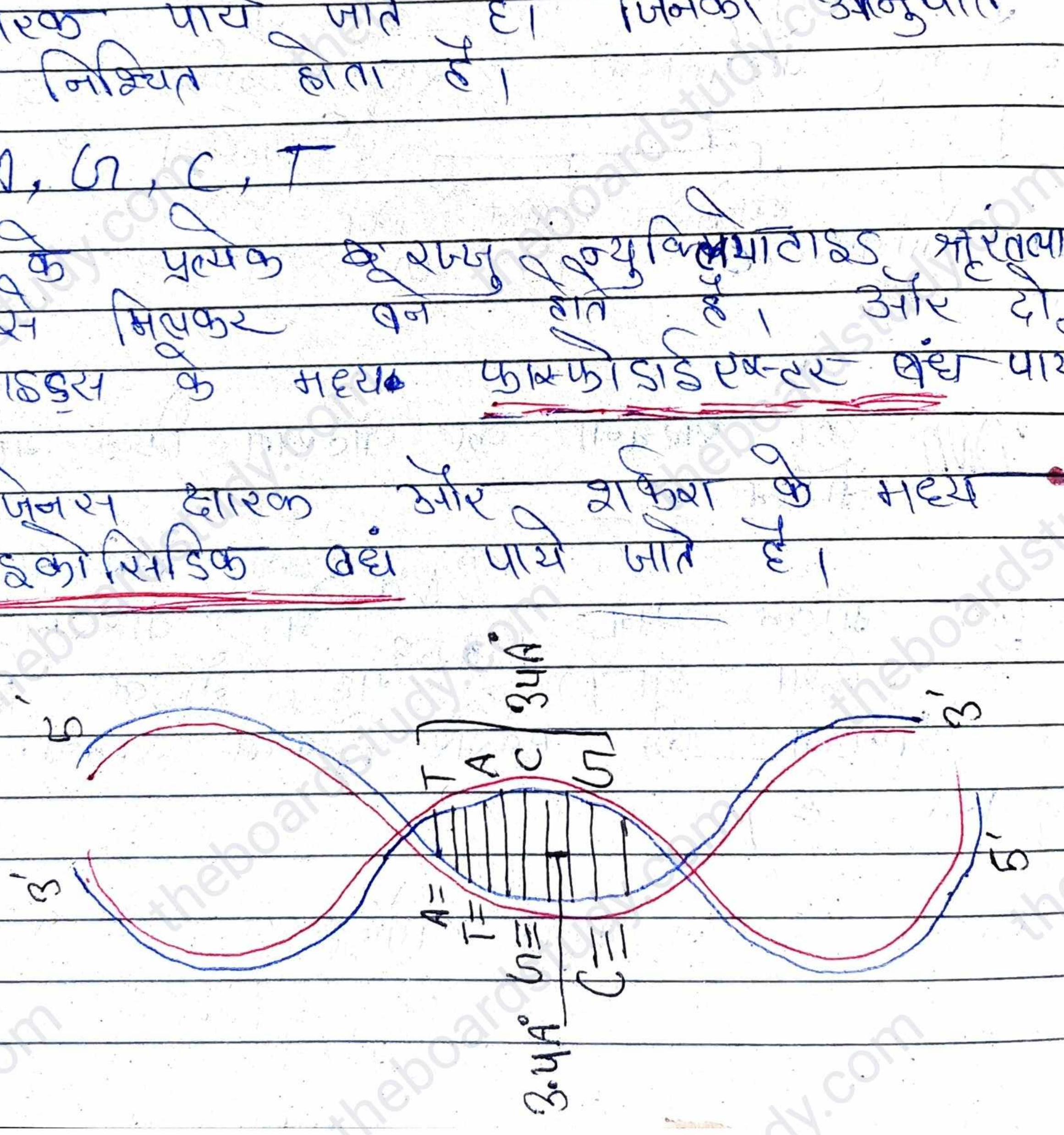
vi) दो क्षार युग्मों के बीच की दुरी 3.4 A° होती है।

vii) DNA के प्रत्येक अणु में चार नाइट्रोजिनस क्षारक पाये जाते है। जिनका अनुपात हमेशा निश्चित होता है।

जैसे - A, G, C, T

viii) DNA के प्रत्येक रज्जु न्युक्लियोटाइड श्रृंखला से मिलकर बने होते है। और दो न्युक्लियोटाइड्स के मध्य फास्फोडाईएस्टर बंध पाये जाते है

ix) नाइट्रोजिनस क्षारक और शर्करा के मध्य ग्लाइकोसिडिक बंध पाये जाते है।



Date: ______ Page no: ______

DNA के कार्य :—

i) सभी जीवों में DNA अनुवांशिक गुणों का निर्धारण करता है अर्थात DNA पीढ़ी दर पीढ़ी गुणसूत्रों का स्थानान्तरण DNA के माध्यम से होता है।
ii) DNA प्रोटीन संश्लेषण का कार्य करता है
iii) DNA में स्वतः द्विगुणन की क्षमता पाई जाती है
iv) DNA, RNA का संश्लेषण भी करता है।

DNA	RNA
1) DNA का पूरा नाम डी-ऑक्सी राइबो न्यूक्लिक अम्ल है।	RNA का पूरा नाम राइबो न्यूक्लिक अम्ल है।
2) DNA में डी-ऑक्सी राइबोज शर्करा पाई जाती है	इसमें राइबो शर्करा पाई जाती है।
3) इसमें चार नाइट्रोजिनस क्षारक (A, G, C, T) पाई जाती है।	इसमें भी चार नाइट्रोजिनस क्षारक पाई जाती है केवल थाइमिन के स्थान पर यूरेसिल पाई जाती है।
4) DNA का अणुभार अधिक होता है।	RNA का अणुभार कम होता है।
5) सभी जीवों में DNA अनुवांशिक पदार्थ के रूप में पाया जाता है।	यह केवल पादप विषाणु में ही अनुवांशिक पदार्थ के रूप पाया जाता है।
6) DNA में स्वतः द्विगुणन की क्षमता होती है।	इसमें नहीं होती है।
7) DNA (A, B, C, D, E, Z) प्रकार का होता है	RNA (T, M, R) प्रकार का होता है।

Date: ______ Page no: ______

Que. एंजाइम क्या है व एंजाइम की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए?

Ans एंजाइम :— एंजाइम शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम "कुहने" नामक वैज्ञानिक ने किया था, ग्रीक भाषा में एंजाइम का अर्थ "यीस्ट के अन्दर" होता है। " एंजाइम ऐसे जैव उत्प्रेरक होते हैं जो रासायनिक अभिक्रिया दर को कम या ज्यादा कर सकते है परन्तु स्वंय अभिक्रिया में भाग नहीं लेते एंजाइम कहलाते है।

एंजाइम के गुण :—

1) उत्प्रेरक के रूप में :— प्रत्येक एंजाइम विशेष प्रकार के जैव उत्प्रेरक होते है जिनकी थोड़ी सी मात्रा ही अभिक्रिया की दर को बढ़ा देती है।

2) संवेदनशीलता :— सभी एंजाइम ताप और PH के प्रति अति संवेदनशील होते है। यदि सामान्य से अधिक ताप व PH हो जाता है तो एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

3) विशिष्टता :— सभी एंजाइमों में विशिष्ट गुण

Date: ______ Page no: ______

होता है कि वह एक विशिष्ट रासायनिक अभिक्रिया को उत्प्रेरित करते हैं।

जैसे :— सुक्रेज नामक एंजाइम सुक्रोज पर कार्य करता है और लैक्टेज नामक एंजाइम लैक्टोज शर्करा पर कार्य करते हैं।

4) उच्च क्रियाशीलता :— एंजाइम किसी भी रासायनिक अभिक्रिया की दर को बढ़ाने के लिए उसकी बहुत कम मात्रा की आवश्यक होती है।

5) उच्च आण्विकभार :— एंजाइम प्रोटीन प्रकृति के होते हैं इसलिए एंजाइम का आण्विक भार कुछ हजार से लेकर कई लाखों तक हो सकता है।

6) उत्क्रमणीयता :— सभी एंजाइम में अभिक्रिया को प्रेरित करने का गुण पाया जाता है परन्तु कुछ एंजाइम जैसे — सुक्रेज सुक्रोज को तोड़कर ग्लूकोज और फ्रुक्टोज में बदल देते परन्तु इन दोनों को मिलाकर वापस से सुक्रोज बन जाता है।

Que. एंजाइम की क्रियाशीलता को प्रभावित करने वाले कारक —

Date: ______ Page no: ______

1) तापमान :— प्रत्येक एंजाइम एक निश्चित तापमान पर अधिक सक्रिय होते है परन्तु तापमान ज्यादा या कम होता है तो एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

2) PH की सान्द्रता :— प्रत्येक एंजाइम एक निश्चित PH मान पर अधिक सक्रिय होते है यदि PH मान कम या ज्यादा होता है तो एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

3) प्रकाश :— अधिक तेज प्रकाश या पराबैंगनी किरणों की उपस्थिति में एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

4) अभिकारको की सान्द्रता :— जब अभिकारकों की सान्द्रता बढ़ा दी जाती है तो एंजाइम की क्रियाशिलता प्रभावित हो जाती है और यदि अभिकारको की सान्द्रता एक निश्चित सीमा से कम कर दी जाती है तो भी एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

5) उत्पाद की सान्द्रता :— एंजाइम द्वारा लगातार कार्य करने पर उत्पाद की मात्रा बढ़ जाती है

और यदि इस उत्पाद को हटाया नहीं जाता है तो एंजाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

Q. एंजाइम की क्रियाविधि को समझाने वाली ताला - चाबी परिकल्पना को समझाइए।

Ans. इस परिकल्पना को 1890 में "इमिल फिशर" नामक वैज्ञानिक ने प्रस्तुत किया था जिसे ताला - चाबी परिकल्पना या "Lock and key Theory" के नाम से जाना जाता है। इस सिद्धान्त के अनुसार एंजाइम की संरचना में उसकी सतह पर कुछ विशिष्ट सक्रिय स्थान होते हैं जिन्हें सक्रिय डोमेन कहते हैं। इन स्थानों की तुलना चाबी से की गई है जो एंजाइम की सतह पर पाये जाते हैं।

जैसे :- जब एंजाइम अभिकारक अणु के सम्पर्क में आता है तो एंजाइम - अभिकारक कॉम्पलेक्स का निर्माण होता है,

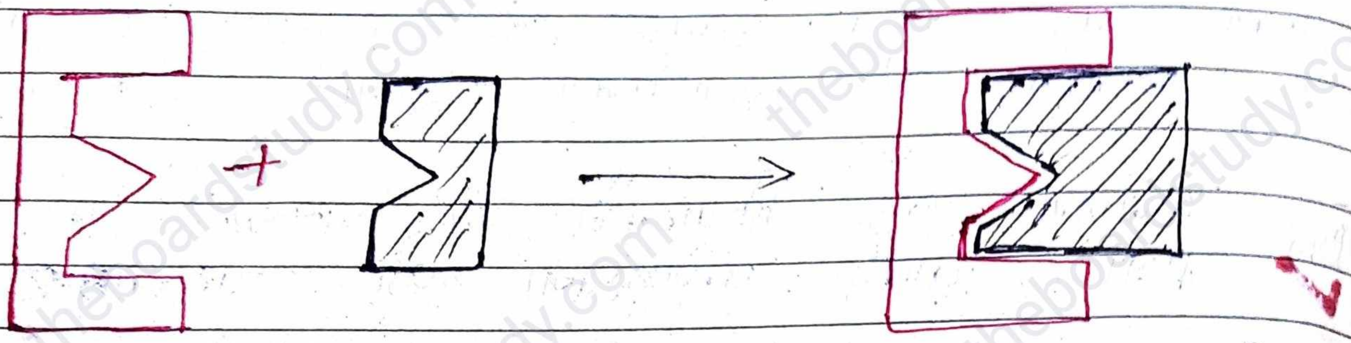
$$E + S \longrightarrow ES$$

एंजाइम + अभिकारक → एंजाइम - अभिकारक कॉम्पलेक्स

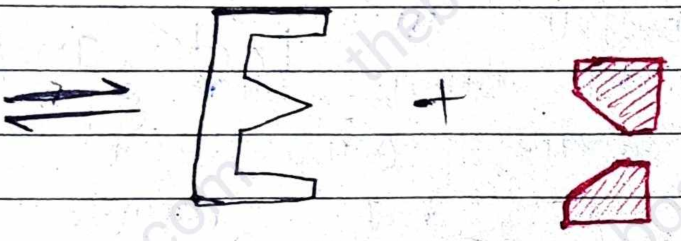
जब सक्रियण ऊर्जा कम हो जाती है तब यह कॉम्पलेक्स टूट जाता है और अंत में एंजाइम और उत्पाद अलग - अलग हो जाते हैं।

$$ES \longrightarrow E + P$$

एंजाइम + उत्पाद



एन्जाइम   अभिकारक   एन्जाइम – अभिकारक कॉम्पलैक्स



एन्जाइम   उत्पाद

Qu. एंजाइम कितने प्रकार के होते हैं ?

Ans. रासायनिक दृष्टि से एन्जाइम प्रोटीन होते हैं। इनकी प्रकृति रासायनिक गुण एवं भौतिक गुण समान होते हैं परन्तु कुछ एन्जाइम रासायनिक क्रियाओं को सम्पन्न करने के लिए अपने साथ अप्रोटीन भाग को जोड़ रखता है यह अप्रोटीन भाग कार्बनिक और अकार्बनिक हो सकते हैं। इस आधार पर एन्जाइम निम्न प्रकार के होते हैं —

(i) सरल एन्जाइम :— ऐसे एन्जाइम जो केवल प्रोटीन के बने होते हैं उन्हें सरल एन्जाइम कहते हैं।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

उदा. — पेप्सिन , ट्रिप्सिन ।

ii) संयुक्त एन्जाइम :— ऐसे एन्जाइम जो प्रोटीन और अप्रोटीन दोनों भागों से मिलकर बने होते हैं उन्हें संयुक्त एन्जाइम कहते हैं। ऐसे एन्जाइम के प्रोटीन वाले भाग को एपोएन्जाइम कहते हैं तथा अप्रोटीन वाले भाग को को-फैक्टर / प्रोस्थेटिक समूह कहते हैं।

अर्थात ऐसे एन्जाइम के प्रोटीन और अप्रोटीन भाग के मिलने से जो क्रियाशील एन्जाइम बनता है उसे "होलोएन्जाइम" कहते हैं।

उदा. —> एस्कार्बिक एसिड , ऑक्सीडेज ।

Note :— जब प्रोस्थेटिक समूह / को-फैक्टर अकार्बनिक प्रकृति के होते हैं तब इन्हें को-फैक्टर कहते हैं परन्तु जब यह कार्बनिक प्रकृति के होते हैं तब इन्हें को-एन्जाइम कहते हैं।

iii) आइसोएन्जाइम एन्जाइम :— ऐसे एन्जाइम जो किसी अभिक्रिया में भाग लेने वाले अभिकारक पर केवल एक ही एन्जाइम क्रिया करता है परन्तु कुछ अनुसंधानों से यह सिद्ध हो गया कि रासायनिक क्रिया में अभिकारक पर एक साथ एक से अधिक एन्जाइम क्रिया कर सकते हैं जिसे आइसोजाइम कहते हैं।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

"अर्थात ऐसे एन्जाइम जिनकी आण्विक संरचना और आण्विक भार अलग - अलग होता है परन्तु उनका कार्य एक समान होता है उन्हें आइसोजाइम कहते हैं"। जैसे — लैक्टीक एसिड, हाइड्रोजिनेज

(iv) राइबोजाइम एन्जाइम :— कभी - कभी R-RNA एन्जाइम की भाँति कार्य करने लग जाता है जिसे राइबोजाइम एन्जाइम कहते है।

उदा. ⟹ R - RNA

(V) जाइमोजन्स :— किसी एन्जाइम के निष्क्रिय भाग को जाइमोजन्स कहते है।

संदमक (निरोधक) Inhibitore :— प्रकृति में पाये जाने वाले ऐसे पदार्थ जो एन्जाइम के साथ जुड़कर एन्जाइम की क्रियाशीलता को प्रभावित करते है निरोधक या संदमक कहलाते है। यह दो प्रकार के होते है —

1) प्रतिस्पर्धी संदमक :— जब एन्जाइम के सक्रिय स्थलों पर अभिकारक के समान कोई दूसरा यौगिक आकर जुड़ जाता है तो एन्जाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

Date: ______ Page no: ______

तो इस प्रतिस्पर्धी संदमक कहते है।

जैसे :— "मैलोनिक अम्ल" सक्सनिक डि-हाइड्रोजिनेज एन्जाइम के लिए संदमक के रूप मे कार्य करता है।

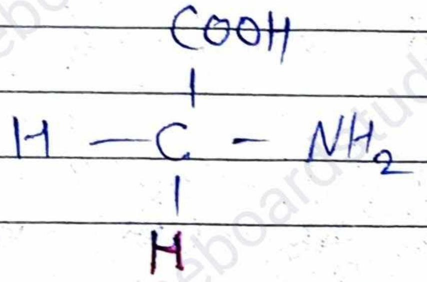
2) अप्रतिस्पर्धी संदमक :— यह ऐसे पदार्थ होते है जो एन्जाइम के सक्रिय स्थलो पर जुड़कर उन्हे विकृत कर देते है जिससे एन्जाइम की क्रियाशीलता प्रभावित हो जाती है।

जैसे :— Pb^{++} Hg^{++}

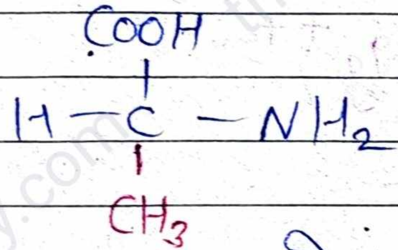
महत्वपूर्ण बिन्दु :—

1) जीव ऊतको मे मिलने वाले सभी कार्बनिक यौगिको को जैव अणु कहते है।
2) यदि ऊतको को पूर्ण रूप से जलाया जाए तो सभी कार्बनिक यौगिक ऑक्सीकृत होकर गैसीय रूप में अलग हो जाते है बचे हुए पदार्थ भस्म कहलाते है।
3) अकार्बनिक यौगिक जैसे — सल्फेट, फास्फेट आदि अम्ल घुलनशील अंश में मिलते है।
4) प्रकृति में अमीनो अम्ल अनेक प्रकार के होते है फिर भी प्रोटीन में उपलब्धता के आधार पर यह 20 प्रकार के होते है।

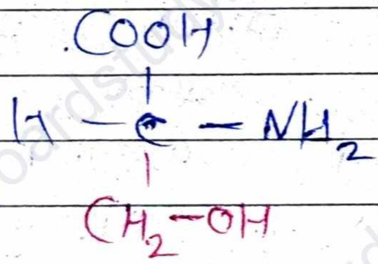
(5) प्रोटीन के अमीनो अम्लो में R-समूह के स्थान पर हाइड्रोजन होता है तो इसे ग्लाइसिन अमीनो अम्ल कहते है।



(6) अमीनो अम्ल में R-समूह के स्थान पर जब मेथिल समूह जुड़ा होता है तो इसे एलेनिन अमीनो अम्ल कहते है



(7) जब अमीनो अम्ल में R-समूह के स्थान पर हाइड्रोक्सिल मेथिल समूह जुड़ा होता है तो इसे सीरीन अमीनो अम्ल कहते है।



(8) ग्लुटामिक अम्ल-अम्लीय अमीनो अम्ल होता है, लाइसिन अमीनो अम्ल क्षारीय होता है और वेलिन अमीनो अम्ल उदासीन होता है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

9) साधारण लिपिड पानी में घुलनशील होता है।
10) ग्लिसरोल एक ~~असंतृप्त~~ असंतृप्त लिपिड है।
11) तेलों का गलनांक अपेक्षाकृत कम होता है।
12) GLUT – 4 प्रोटीन का कार्य ग्लुकोज को कोशिका में परिवहन करने का होता है।
13) अमीनो अम्लों के मध्य पेप्टाइड बंध पाये जाते हैं।
14) नाइट्रोजिनस क्षारक और शर्करा के मध्य ग्लाइकोसिडिक बंध पाया जाता है।
15) एडिनिन और थाइमिन के मध्य दो हाइड्रोजन बंध तथा ग्वानिन और साइटोसिन के मध्य तीन हाइड्रोजन बंध पाये जाते हैं।
16) हमारी कंकाली पेशियों में अवायवीय स्थिति में लैक्टिक अम्ल का निर्माण होता है।

theboardstudy.com