

प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र 2021-22

कक्षा-12 कृषि वर्ग

विषय- कृषि जन्तु विज्ञान

समय-3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक 50

निर्देश : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है

नोट-

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय है। प्रश्न संख्या 2-6 निश्चित उत्तरीय उत्तर एक वाक्य में प्रश्न संख्या 7-11 अति लघु उत्तरीय है उत्तर 50 शब्द प्रश्न संख्या 12-14 लघु उत्तरीय उत्तर 150 शब्द प्रश्न संख्या 15-17 विस्तृत उत्तरीय उत्तर लगभग 300 शब्द।

(iii) सभी प्रश्नों के लिए निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित है।

बहुविकल्पीय

- प्र.1.(क) निम्न में कौन सा विषाणु जनित रोग है? 1
- (i) हैजा (ii) टायफाइड  
(iii) टिटैनस (iv) खसरा
- (ख) आर्निथोलाजी में अध्ययन किया जाता है 1
- (i) पक्षी (ii) सरीसृप  
(iii) स्तनधारी (iv) कंकाल
- (ग) मानव के शरीर का सामान्य तापक्रम होता है? 1
- (i)  $90^{\circ}\text{F}$  (ii)  $98^{\circ}\text{F}$   
(iii)  $98.6^{\circ}\text{F}$  (iv)  $98.4^{\circ}\text{F}$
- (घ) अमीबा में परासरण नियंत्रण किसके द्वारा होता है? 1
- (i) केन्द्रक (ii) संकुचन शील घानी  
(iii) माइटोकॉण्ड्रिया (iv) खाद्य रिक्तिका

- (ड) भारत के राष्ट्रीय पक्षी का जन्तु वैज्ञानिक नाम है? 1
- (i) पावोक्रीस्टेटस (ii) कोलम्बालिविया  
(iii) सिटाकुलाक्रमेटी (iv) पैसरडोमेस्टिक

### निश्चित उत्तरीय प्रश्न

- प्र.2 केंचुए में क्लाइटेलम किन खण्डों में पाया जाता है? 1  
उ०. 14, 15, 16 खण्डों में पाया जाता है।
- प्र.3 विटामिन डी का रासायनिक नाम लिखिए? 1  
उ०. कैल्सीफीराल (CALCIFEROL)
- प्र.4 सर्वग्राही तथा सर्वदाता रूधिर वर्ग का नाम लिखिए? 1  
उ०. AB, O
- प्र.5 शहतूत रेशमकीट का जन्तुवैज्ञानिक नाम लिखिए? 1  
उ०. बाम्बिक्स मोराई (BOMBYXMORI)
- प्र.6 उस रक्त वाहिनी का नाम लिखिए जो फुफ्फुस से रक्त हृदय को ले जाती है? 1  
उ०. फुफ्फुस शिरा (PULMONARY VEIN)
- प्र.7 मानव के लिए दो लाभदायक कीटों के नाम तथा उत्पाद लिखिए 2  
उ०. 1 मधुमक्षिका (APIS INDICA) मधु (HONEY)  
2 लाख कीट (TAHARDIA LACCA) लाख (LAC)
- प्र.8 खरगोश में कितने जोड़ी कपाल तंत्रिका पायी जाती है? किन्ही दो का नाम लिखिए। 2  
उ०. 12 जोड़ी  
1. वेगस (VAGUS), 2. आप्टिक (OPTIC)
- प्र.9 समतापी जन्तु किन 2 वर्गों में रखे गये है? 2  
उ०. पक्षीवर्ग (AVES) स्तनधारी वर्ग (MAMMALIA)
- प्र.10 संघ आर्थ्रोपोडा के चार विशिष्ट लक्षण लिखिए? 2

- उ०. 1. संघ आर्थ्रोपोडा के जन्तु जल, थल, वायु तीनों परिस्थितियों में पाये जाते हैं।  
 2. इनका शरीर सिर वक्ष, तथा उदर में विभक्त होता है चारों ओर काइटिन से बनी क्यूटिकल का वाह्य कंकाल पाया जाता है।  
 3. इनका शरीर त्रिस्तरीय (TRIPLOBLASTIC) विखण्डी रूप से खण्डित (Metamerically Segmented) होता है।  
 4. परिसंचरण तंत्र खुले प्रकार का होता है।

प्र०.11 धमनी और शिरा में अन्तर लिखिए? 2

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | धमनी हृदय से रूधिर अंगों को ले जाती है।            | शिरा की दीवार पतली एवं लचकदार होती है।               |
| 2 | धमनी की दीवार मोटी मांसल मजबूत होती है।            | रूधिर अंगों से हृदय को वापस लाती है।                 |
| 3 | धमनी में कपाट नहीं पाये जाते हैं।                  | शिरा में कपाट पाये जाते हैं।                         |
| 4 | फुफ्फुस धमनी को छोड़कर सभी में शुद्ध रक्त बहता है। | फुफ्फुस शिरा को छोड़कर सभी में अशुद्ध रूधिर बहता है। |

### लघु उत्तरीय प्रश्न

प्र०.12 निम्न का वर्गीकरण कीजिए? तथा चार-चार लक्षण लिखिए? 4

- (1) केंचुआ (2) खरगोश

उ०. (1) CLASSIFICATION वर्गीकरण

Kingdom - Animalia	जगत - जन्तु
Phylum - Annelida	संघ - ऐनलिडा
Class - Oligochaeta	वर्ग - ओलिगोकीटा
Order - Haplotaxiada	गण - हैप्लोटैक्सिएडा
Genus - Pheretima	वंश - फेरेटिया
Species - Phosthuma	

Zoological Name - Pheretima जाति – पास्थुमा

posthuma

जन्तु वै० नाम – फेरेटिमा पास्थुमा

लक्षण—

1. ये जन्तु नम भूमि के अन्दर 8–10 फीट तक सुरंग बनाकर रहते है।
2. शरीर लम्बा बेलनाकार 100–120 खण्डों में बटा होता है।
3. 5/6, 6/7, 7/8, 8/9 खण्डों में एक–एक जोड़ा शुक्रधानियों के छिद्र पाये जाते है।
4. उभयलिंगी जन्तु है, पर निषेचन (COSS) FERTILIZATION पाया जाता है।

## (2) CLASSIFICATION वर्गीकरण

Kingdom - Animalia

जगत – जन्तु

Phylum - Chordata

संघ – कार्डेटा

Class - Mammalia

वर्ग – स्तनधारी

Order - Lagomorpha

गण – लैगोमार्फा

Genus - Oryctolagus

वंश – आरिक्टोलेगस

Species - Cuniculus

जाति – क्यूनिकुलस

Zoological Name - oryctolagus cuniculus

जन्तु वै० नाम– आरिक्टोलेगस क्यूनिकुल

लक्षण

1. खरगोश संसार के लगभग सभी देशों में पाया जाने वाला डरपोक किस्म का प्राणी है।
2. संध्याचारी जन्तु है। जिसकी लम्बाई लगभग 30–45 सेमी मटमैले रंग का जन्तु है।
3. भूमि के अन्दर सुरंग अथवा बिल बनाकर रहता है।
4. मादा एक समय में 5–7 बच्चे देती है जो 6 माह बाद जनन आरम्भ कर देते है।

उ0. रेशम कीट का जीवन चक्र

**मैथुन और निषेचन** – रेशम कीट अधिक गर्म तथा नमी वाले दिनों में अर्थात् जून, जुलाई में प्रौढ़ मादा कीट मैथुन (Copulation) करते हैं और नर द्वारा मादा के शरीर में छोड़े गये शुक्राणु (sperms) अण्डों का निषेचन (ferti Lization) करते हैं।

**अण्डरोपण (Egg Laying )**—मादा रेशम कीट निषेचन के कुछ ही समय बाद शहतूत की पत्तियों के अपाक्ष या निचले तल पर एक बार में लगभग 300 अण्डे देती है। मादा इन अण्डों को एक लसदार तरल द्वारा चिपकाकर तथा ढक कर रखती है। अण्डे सरसों के बीज जैसे हल्के, पीले तथा चिकने होते हैं और बाद में गहरे रंग के हो जाते हैं उचित तापक्रम पर लगभग 10 दिन के बाद प्रत्येक अण्डे से एक डिम्भक (Larva) निकलता है।

अण्डे देने के बाद मादा भोजन इत्यादि नहीं लेती तथा 4–5 दिन में मर जाती है।

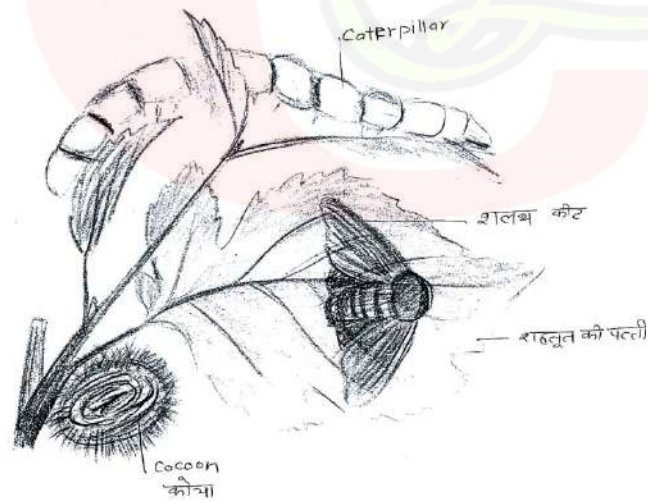
**अण्डोद् भेदन (Hatching)** – अण्डे से लगभग 10 दिन बाद एक नन्हा सा डिम्भक लारवा निकलता है जिसे इल्ली (caterpillar) कहते हैं।

**इल्ली (CATER PILLAR)** – यह सफेद रंग की अतिक्रियाशील अवस्था है। जो 6 सेमी. लम्बाई शरीर 13 खण्डों में बंटा, सिर पर मुख उपांग मैण्डिबल युक्त जिससे यह शहतूत की पत्तियों को तीव्रता से खाती है। और जीवन में 4 बार त्वक पतन करती है तथा एक माह में 6'8 सेमी लम्बी भारी भरकम हो जाती है इल्ली के वक्ष पर तीन जोड़ी टाँगे उदर 10 खण्डों वक्ष पर 5 (Pseudol) ढूँढदार कूटपाद इस प्रकार शरीर पर कुल  $3 + 5 = 8$  जोड़े टाँगे होती है। शहतूत की पत्तियाँ खाकर इल्ली 5–6 दिनों बाद निष्क्रिय हो जाती है इसका पहला

निर्मोचन फिर पत्ती खाती है। 6-7दिन बाद पुनः निर्मोचन लगभग एक सप्ताह बाद चौथा निर्मोचन होता है। फिर निष्क्रिय होकर खाना बन्द कर देती है और Cocoon का निर्माण करती है।

**प्यूया कोया**— विश्रामावस्था में सिर के दोनों ओर लार ग्रन्थियों से विकसित रेशम ग्रन्थियों से स्रावित चिपचिपा पदार्थ (Labium) के सूक्ष्म छिद्रों से निकलता है जो पाँच महीन सूत्रों के रूप में (Sericir) सेरीसिन नामक पदार्थ की सहायता से चिपकता जाता है ठोस रूप ले लेता है इस समय 8 लाइक सिर घुमाकर रेशम स्रावित करता और cocoon इल्ली को अन्दर बन्द कर लेता है cocoon में 1000-1500 मीटर लम्बा रेशम तन्तु होता है इल्ली अब pupa में बदल जाती है।

Pupa के शरीर से (उदर) से टाँगे लुप्त हो जाती है वक्ष पर दो जोड़ा पंख बनते हैं शरीर कीट की भाँति शिशु कीट कोय... तोड़कर बाहर निकलता है रेशम कीट कहलाता है। जीवन चक्र 56 दिन पूरा अब नर-मादा आसमान में उड़ते हैं मैथुन करते हैं तथा 3-4 दिनों में मर जाते हैं।



रेशम कीट का जीवन

प्र0.14 कार्डेटा तथा नान कार्डेटा में अन्तर स्पष्ट कीजिए। तथा उदाहरण दीजिए। 4

कार्डेटा

नानकार्डेटा

- |   |   |
|---|---|
| (i) कार्डेटा संघ के जन्तुओं के शरीर में जीवन की किसी न किसी अवस्था में मध्य पृष्ठ रेखा पर कड़ा लचीला पृष्ठरज्जू (Notochord) होता है। उच्च श्रेणी, के जन्तुओं में इसके स्थान पर कशेरुक दण्ड (vertebral column) पाया जाता है। | (i) (Notochord) पृष्ठ रज्जू नहीं पाया जाता है।                                  |
| (ii) केन्द्रीय तंत्रिका तन्त्र शरीर के पृष्ठ तल पर तथा खोखला होता है।   | (ii) केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र अधर तल पर और ठोस होता है।                         |
| (iii) कार्डेटा संघ के जन्तुओं के जीवन की किसी न किसी अवस्था में ग्रसनीय क्लोम दरार अवश्य पायी जाती है।  | (iii) नहीं  |
| (iv) हृदय अधर तल पर पाया जाता है तथा इसमें दो, तीन या चार वेश्य होते हैं।   | (iv) प्रायः नहीं यदि पाया जाता है तो पृष्ठ तल पर होता है।                       |
| (v) रूधिर की RBC में हीमोग्लोबिन होता है।   | (v) हीमोग्लोबिन नहीं यदि पाया जाता है। तो प्लाज्मा में घुली अवस्था में होता है। |

उदाहरण— गिलहरी वर्ग स्तनधारी

उदाहरण— केंचुआ, संघ

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

प्र0.15 प्रोकैरियाटिक तथा यूकैरियाटिक कोशिकाओं में अन्तर लिखिए।

6

प्रोकैरियाटिक कोशिका

यूकैरियाटिक कोशिका

Prokaryotic Cell

Eukaryotic Cell

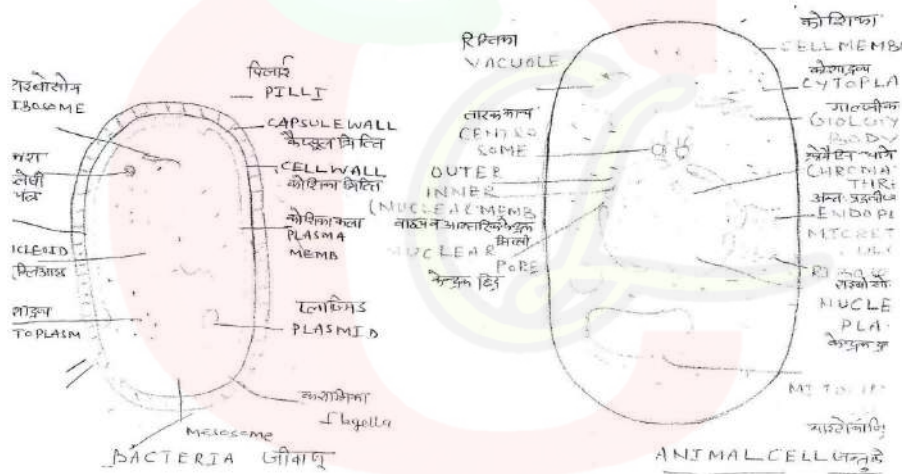
- |   |  |
|---|--|
| <p>1. प्रोकैरियाटिक कोशिका में केन्द्रक Nucleoid (न्यूक्लियाइड) के रूप में तथा केन्द्रक कला का पूर्ण अभाव होता है।</p> <p>2. ये कोशिकायें प्रायः अति सूक्ष्म होती (1-4 <math>\mu\text{m}</math>) हैं।</p> <p>3. इनमें मात्र एक अणु डी.एन.ए. जो कुण्डलित अवस्था में पड़ा रहता है (कोशिका द्रव्य में) तथा गुणसूत्र का अभाव होता है।</p> <p>4. हिस्टोन प्रोटीन का पूर्ण अभाव होता है</p> <p>5. किसी प्रकार के विकसित कोशिकांग जैसे-माइटोकॉण्ड्रिया, गाल्जीकाय आदि नहीं होते हैं इनके कार्य कोशिका द्रव्य में ही विसरित अथवा कोशिका कला में उपस्थित पदार्थों से होते हैं।</p> | <p>– यूकैरियाटिक कोशिकाओं में वास्तविक केन्द्रक पाया जाता है तथा केन्द्रक कला उपस्थित होती है।</p> <p>– बड़ी ( 25 <math>\mu\text{m}</math> से अधिक) माप की होती है।</p> <p>– डी.एन.ए. के अनेक अणु एक या अनेक गुणसूत्र पर उपस्थित होते हैं।</p> <p>– हिस्टोन प्रोटीन (गुणसूत्र की संरचना) पायी जाती है।</p> <p>– कोशिका द्रव्य में अनेक विकसित कोशिका जैसे- माइटोकॉण्ड्रिया, गाल्जोकाय आदि पाये जाते हैं।</p> |
|---|--|



6. राइबोसोम 70S प्रकार का और केवल असूत्री विभाजन होता है। — राइबोसोम 80S प्रकार का सूत्री विभाजन के स्पिण्डल पाये जाते हैं।
7. लैंगिक जनन का अभाव आनुवंशिक पदार्थ का (Recombination) पुनर्नियोजन होता है। — लैंगिक जनन (Meiosis) अर्द्धसूत्री विभाजन haploid gametes of fusion एक गुणित युग्मक का संलयन होता है।

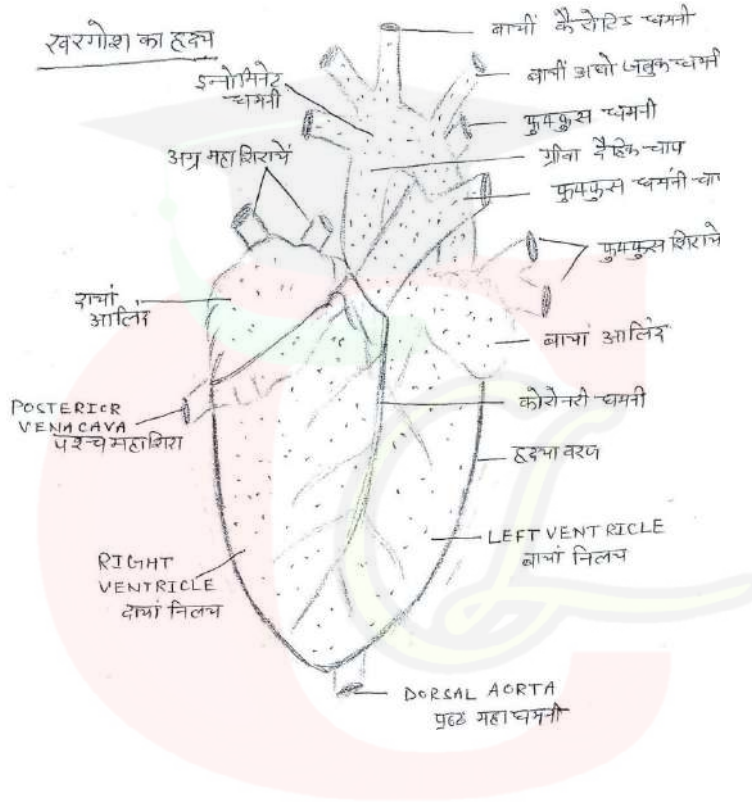
उदाहरण— Bacteria & Blue green Algal जीवाणु नीले हरे शैवाल

उदाहरण— जन्तु कोशिका, उच्च श्रेणी पादप



## विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

प्र0.16 खरगोश के हृदय की वाह्य संरचना का नामांकित चित्र बनाइए तथा 6 हृदय के कार्य का वर्णन कीजिए। अथवा खरगोश के हृदय का नामांकित चित्र बनाइए?



### स्थित तथा सुरक्षा (POSITION AND CARE GUARD)

स्तनधारियों में हृदय वक्ष गुहा में स्थित होता है यह दोहरी झिल्ली से बनी एक पारदर्शी झिल्ली में बन्द रहता है जिसे हृदयावरणी पेरिकार्डियल (Pericardial fluid) कहते हैं, दोनों झिल्लियों के मध्य स्थित स्थान द्रव्य से भरी रहती है यह द्रव्य दोनों झिल्लियों को

चिपकने से रोकता है और हृदय को बाहरी आघातों से बचाता है इसके साथ-साथ हृदय स्पन्दन से उत्पन्न घर्षण से भी यही गुहा तथा तरल इसकी सुरक्षा करता है।

वाह्य संरचना (External Structure)- खरगोश का हृदय मजबूत मांसपेशियों से बनी तिकोने आकार की या शंक्वाकार मांसल संरचना है। इसका रंग गुलातबी होता है इसका अगला भाग चौड़ा तथा पिछला भाग नुकीला होता है। नुकील भाग कुछ बायीं ओर झुका रहता है। इसी के कारण (Heart beat) का अनुभव वक्ष में बायीं ओर होता है। हृदयावरणी झिल्ली हटाने पर हृदय के अगले चौड़े भाग में दो आलिन्द दिखाई देते हैं। ये हल्के रंग के होते हैं। हृदय का निचला भाग नुकीला अपेक्षा गहरे रंग का होता है। इसमें दो निलय होते हैं। इस प्रकार हृदय में कुल 4 वेश्म (कक्ष) 2 आलिंद व 2 निलय होते हैं। आलिंद तथा निलय के मध्य की विभाजन रेखा एक खाच हृद खाँच (coronary sulcus) के रूप में स्पष्ट दिखाई देती है निलय आलिंदो से अपेक्षाकृत काफी बड़े होते हैं। दो निलयों के मध्य भी एक तिरक्षी विभाजन रेखा अन्तरानिलयी (Inter ventricular sulcus) के रूप में स्पष्ट होती है किन्तु पश्च सिरे तक नहीं जाती है।

खरगोश में चार पूर्ण वेश्य होने के कारण पल्मोनरी तथा कैरोटिको सिस्टेनि चापें क्रमशः दाहिने तथा बायें निलय से अलग-अलग निकलती है। दोनों अग्र तथा पश्च महाशिरा दाहिने आलिंद में सीधे खुलती है इसी प्रकार फेफड़ों से रूधिर लाने वाली पल्मोनरी शिरायें सीधे बायें आलिंद में खुलती है।

**कार्य**— हृदय स्पन्दन एक पेशी जनक (Myogenic) क्रिया होती है। हृदय एक एक सेन्द्रल पंपिंग स्टेशन की भाँति जीवन भर बिना थके एक नियमित गति से धमनियों में रूधिर पम्प करता रहता है। हृदय के

इस नियमित एवं क्रमिक संकुचन को हृदय का स्पन्दन (HEARTBEAT) कहते हैं। हृदय स्पन्दन में कार्डियक पेशियाँ नियमित क्रम में संकुचित व शिथिल होती रहती है। अतः प्रत्येक स्पन्दन में दो अवस्थाएँ होती है SYSTOLE & DIASTOLE प्रकुंचन, प्रसारण हृदय में पहले आलिंद सिकुड़ते है उसके बाद यह क्रियायें निश्चित क्रम में चलती रहती है।

हृदय स्पन्दन का प्रारम्भ दाएँ आलिंद में स्थित (S A NODE) शिरा आलिंद घुण्डी से होता है पहले दाएँ आलिंद फिर बाएँ आलिंद फिर बण्डल आफ हिंस (BUNDLE OF HIS) हिंस का गुच्छक से होते हुए (Purkinje Fibre) पुरकिंजे तन्तु द्वारा निलयों में फैल जाता है खरगोश में स्पन्दन दर 205 प्रति मिनट होती है मानव में 72–75 beat/Minut होती है।

### विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

प्र0.17 डी0एन0ए0 के वाट्सन व क्रिक माडल का नामांकित चित्र बनाइए 6  
तथा संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

अथवा

डी0एन0ए0 का वाट्सन क्रिक माडल का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

### डी0एन0ए0 का माडल

डी0एन0ए0 की द्विकुण्डलित संरचना का वर्णन सर्वप्रथम (Watson's crick) वाट्सन एवं क्रिक नामक वैज्ञानिक ने 1953 में किया था जिसके लिए उन्हें 1962 में नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया।

वाट्सन एवं क्रिक ने बताया कि डी0एन0ए0 एक द्विकुण्डलित संरचना है जिसकी दो पाली न्यक्लियोटाइड श्रृंखलायें आपस में H<sub>2</sub> bonds के द्वारा आपस में जुड़ी रहती है और यह एक दूसरे के प्रतिसमानान्तर

(Antiparallel) दिशाओं में रहती है। प्रत्येक श्रृंखला में शर्करा तथा  $H_3PO_4$  फास्फोरिक अम्ल वाह्य संरचना का निर्माण करते हैं।

डी0एन0ए0 की दोनों श्रृंखलाओं के मध्य का व्यास  $20A^0$  जबकि एक कुण्डल की मोटाई  $34A^0$  होती है और एक कुण्डल के अन्दर 10 जोड़े न्यूक्लियोटाइड होते हैं और दो निकटवर्ती क्षार युग्मों के मध्य की दूरी  $3.4A^0$  होती है। तथा डी0एन0ए0 में शर्करा तथा फास्फेट अणु समान अनुपात में होते हैं।

$N_2$  बेस क्षार विशेष युग्मों में सीढ़ी के पग दण्डों के समान परस्पर  $H_2$  bonds से जुड़े रहते हैं कि दो निकटतम क्षार युग्मों की दूरी  $3.4A^0$  होती है।

डी0एन0ए0 की सम्पूर्ण संरचना  $N_2$ baseक्षार (Pentose Sugar) पेंटोज शर्करा तथा  $H_3PO_4$  फास्फोरिक अम्ल से होती है। प्यूरीन क्षारक तथा पिरीमिडीन क्षारक (Purine & Pyrimidine bases) (Purine) प्यूरीन में एडिनीन (Adenin) तथा ग्वानीन (guanine) तथा पिरीमिडीन डी0एन0ए0 में दो प्रकार के (cytosine) साइटोसीन तथा (thymine) थायमीन इन युग्मों में प्यूरीन क्षारक एडिनीन पिरीमिडीन क्षारक थायमीन से तथा ग्वानीन प्रकार का प्यूरीन क्षारक साइटोसीन से जुड़कर कुण्डल का एक भाग बनाता है अन्य किसी प्रकार का युग्म सम्भव नहीं है इस प्रकार श्रृंखला का क्षारक क्रम दूसरी श्रृंखला का पूरक होता है जैसे— एक श्रृंखला में -A-T-G-C-A-T-G-C आदि है तो दूसरी श्रृंखला में A के सामने T, T के सामने A, G के सामने C तथा C के सामने G ही होंगे (A T C G एडिनीन, थायमीन, साइटोसी ग्वानीन) अर्थात्

A	-	T	-	G	-	C	
I		II		III		III	एक कुण्डल
T		A		C		G	पगडण्ड

पगडण्ड में न्यूक्लियोटाइड के क्षारक H<sub>2</sub> bonds के द्वारा जुड़े रहते हैं जिसमें एडिनीन थाइमीन के साथ दो साइटोसीन ग्वानीन के साथ तीन H<sub>2</sub> bond के बंधो से बन्धन युक्त होता है क्षारको का निश्चित क्रम रासायनिक शब्दावली बनाता है जिससे आनुवंशिक लक्षणों की स्थापना होती है।

