कोशिका

कोशिका :- कोशिका जीवन की आधारभूत इकाई है, कोशिका की खोज रॉबर्ट हुक ने 1665 में की प्रत्येक सजीव के जीवन का आरम्भ एक अकेली कोशिका से होता है, कोशिका अत्यंत छोटी होती है जिसे नग्न आँखो से नहीं देखा जा सकता, कई जीवों का शरीर एक अकेली कोशिका का बना होता है, ऐसे जीवों को एककोशिकीय जीव कहते हैं,

उदाहरण :- अमीबा, पैरामीशियम, यूग्लीना आदि,

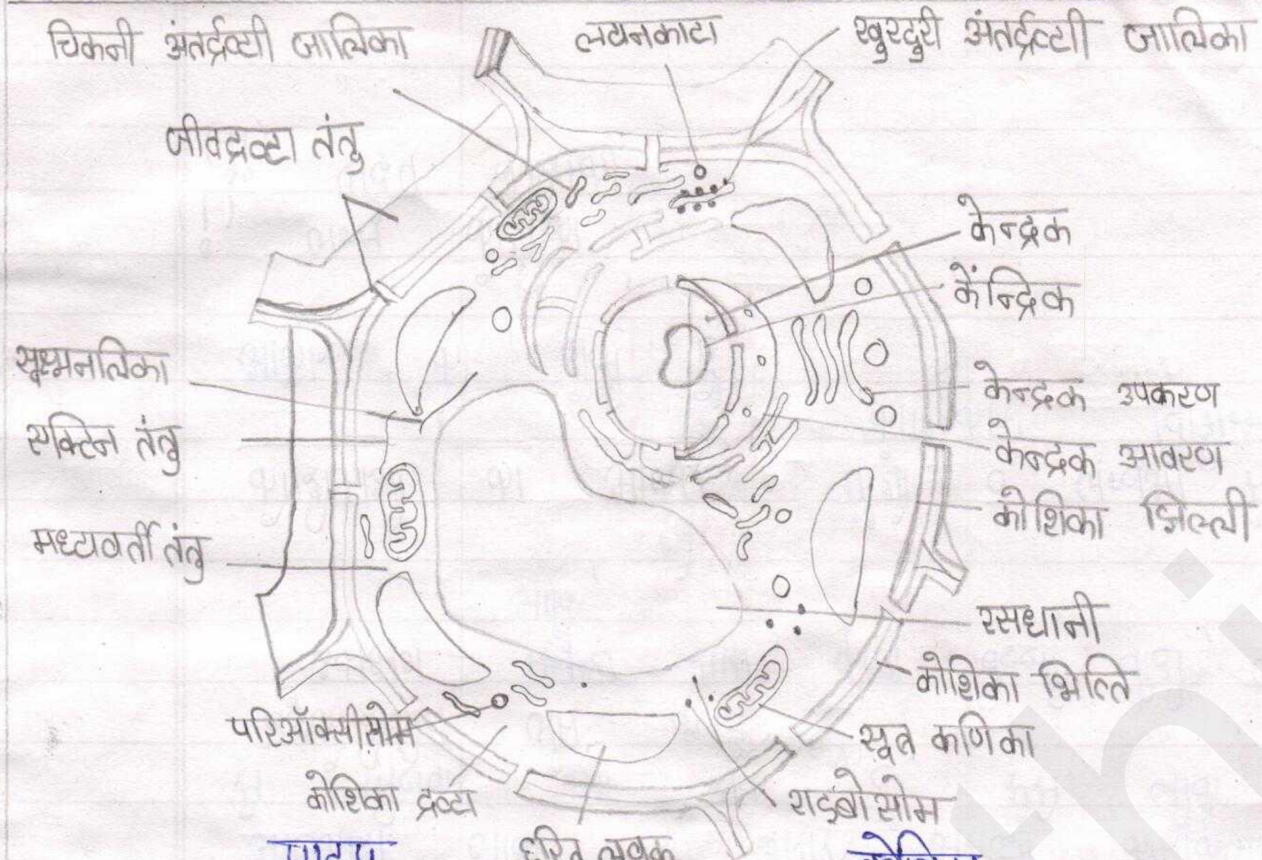
अधिकांश जीवों का शरीर असंख्य कोशिकाओं से मिलकर बना होता है, ऐसे जीवों को बहुकोशिकीय जीव कहते हैं,

उदाहरण :- मनुष्य, गाय, कुत्ता, बिल्ली, चींटी, पक्षी आदि,

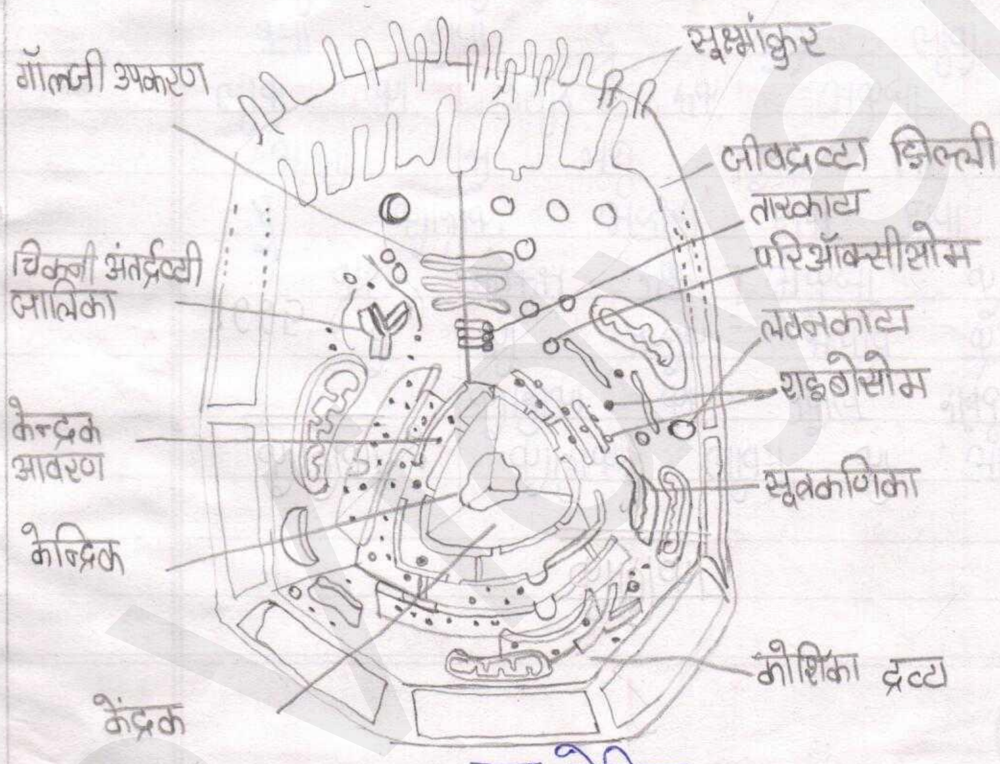
कोशिकाओं का आकार :- पौधों व जन्तुओं में कोशिकाएँ विभिन्न आकार की होती हैं, जैसे गोल, दण्डाकार, सर्पिलाकार, स्तम्भाकार आदि,

(i) जन्तु कोशिका,
(ii) पादप कोशिका,

evidyarthi



पादप कोशिका



जन्तु कोशिका -

evidyarthi

कोशिका की संरचना :- कोशिका के तीन भाग होते हैं :-

(i) कोशिका भित्ति,
(ii) केन्द्रक
(iii) कोशिका द्रव्य.

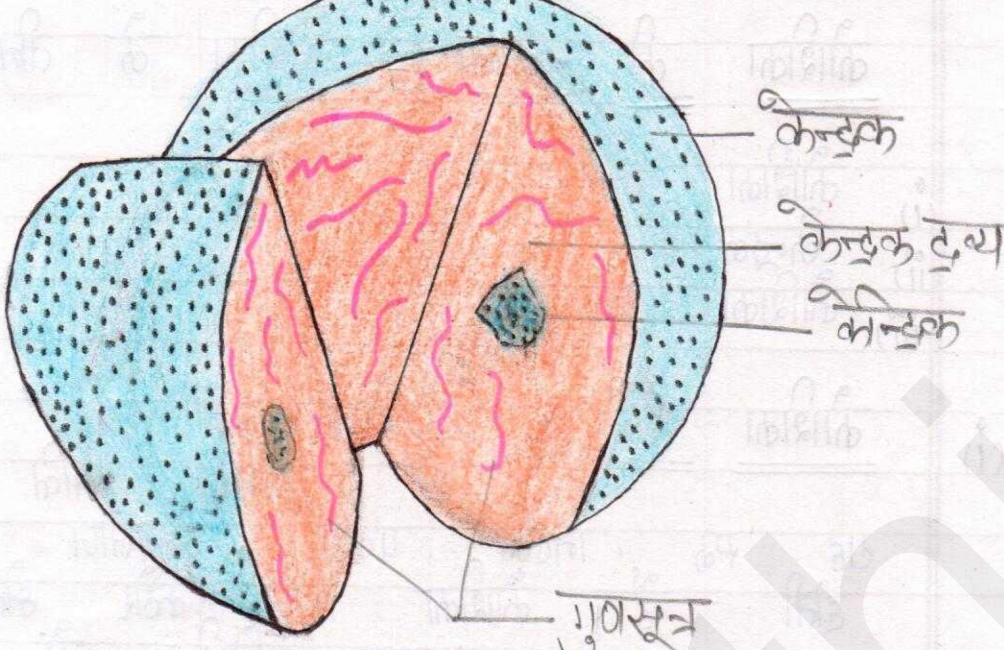
(i) **कोशिका भित्ति** :- कोशिका की सबसे बाहरी परत को कोशिका भित्ति कहते हैं। यह एक निर्जीव पदार्थ सेल्यूलोज की बनी होती है। कोशिका भित्ति कठोर होती है। तथा यह केवल पादप कोशिका में पायी जाती है,

कोशिका भित्ति के कार्य :- (i) पौधे को सुरक्षा प्रदान करना तथा सहारा प्रदान करना

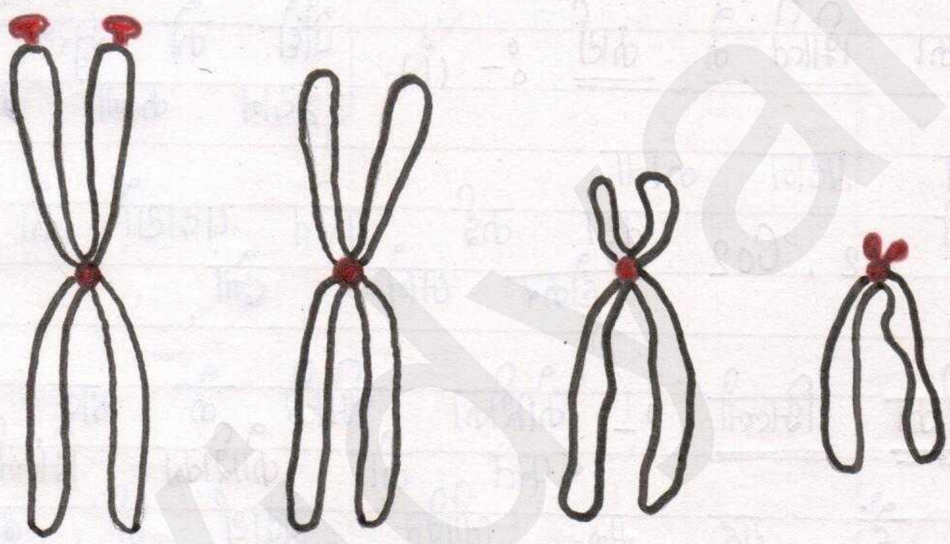
(ii) पानी O_2, CO_2 तथा कई घुलित पदार्थों को अपने से होकर जाने देना,

कोशिका झिल्ली :- कोशिका भित्ति के बाद की परत को कोशिका झिल्ली कहते हैं। यह एक जीवित पदार्थ की बनी होती है जिसे जीवद्रव्य कहते हैं। कोशिका झिल्ली जन्तु तथा पादप कोशिका दोनों में पायी जाती है,

evidyarthi



केन्द्रक की संरचना



गुणसूत्र के प्रकार-

eVidyarthi

जीवद्रव्य कोशिका के अन्दर के सम्पूर्ण जीवित पदार्थों को कहते हैं जीवद्रव्य नाम जे. ई. परकिंजे ने 1839 में दिया था,

(ii) <u>केन्द्रक</u> :- केन्द्रक की खोज रॉबर्ट ब्राउन ने 1833 में की, यह कोशिका का नियन्त्रण केन्द्र अथवा मस्तिष्क होता है, जो कोशिका की समस्त गतिविधियों पर नियन्त्रण करता है केन्द्रक को जीव द्रव्य से अलग करने वाली पतली झिल्ली को केन्द्रक झिल्ली कहते हैं यह छिद्रयुक्त होती है, तथा पदार्थों को केन्द्रक के अन्दर तथा बाहर आने - जाने देती है,

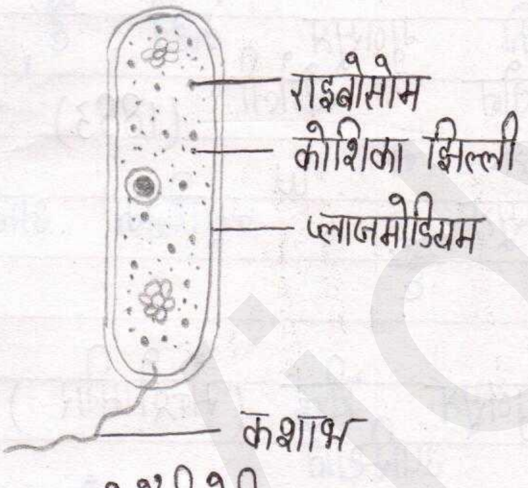
<u>गुणसूत्र</u> :- केन्द्रक के अन्दर मोटे छडनुमा तैरते हुए पदार्थ को गुणसूत्र कहते हैं, गुणसूत्र की खोज वोन नगेली (1883) ने की, तथा गुणसूत्र नाम W वाल्डेयर ने दिया गुणसूत्र न्यूक्लिक अम्ल से बने होते हैं,

<u>गुणसूत्र</u> <u>के</u> <u>प्रकार</u> :- गुणसूत्र बिन्दु (सेन्ट्रोमियर) की उपस्थिति के आधार पर गुणसूत्र चार प्रकार के होते हैं;-

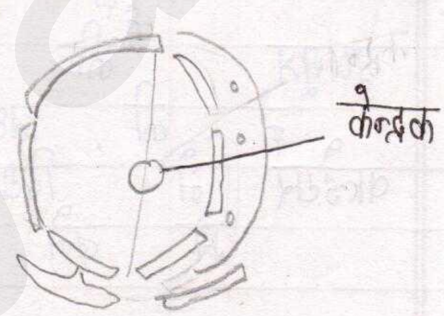
केन्द्रक की उपस्थिति के आधार पर कोशिकाएँ दो प्रकार की होती हैं :- (i) प्रोकैरियोटिक (असीम केन्द्रक) (ii) यूकैरियोटिक (ससीम केन्द्रक

<u>प्रोकैरियोटिक</u> :- ऐसी कोशिकाएँ जिनमें सत्य केन्द्रक नहीं पाया जाता तथा केन्द्रक मे पाए जाने वाले प्रोटीन एवं न्यूक्लीक अम्ल (D.N.A तथा R.N.A) केन्द्रक कला के अभाव में कोशिकाद्रव्य के सम्पर्क मे रहते हैं, प्रोकैरियोटिक कोशिका कहलाती हैं, उदाहरण - जीवाणु , विषाणु ,

<u>यूकैरियोटिक</u> :- कोशिकाद्रव्य में कोशिकाद्रव्यी गति स्पष्ट होती है, तथा यूकैरियोटिक कोशिका में D.N.A अणु के साथ हिस्टोन प्रोटीन पाई जाती है, यूकैरियोटिक कोशिका कहलाती हैं, उदाहरण - मनुष्य, कुत्ता, बिल्ली , गेहूँ अधिकांश जीव - जन्तु कोशिकाएँ,



<u>प्रोकैरियोटिक</u>



<u>यूकैरियोटिक</u>

evidyarthi

(i) मध्यकेन्द्री
(ii) उपमध्यकेन्द्री
(iii) अग्रबिंदुक
(iv) अन्तकेन्द्री

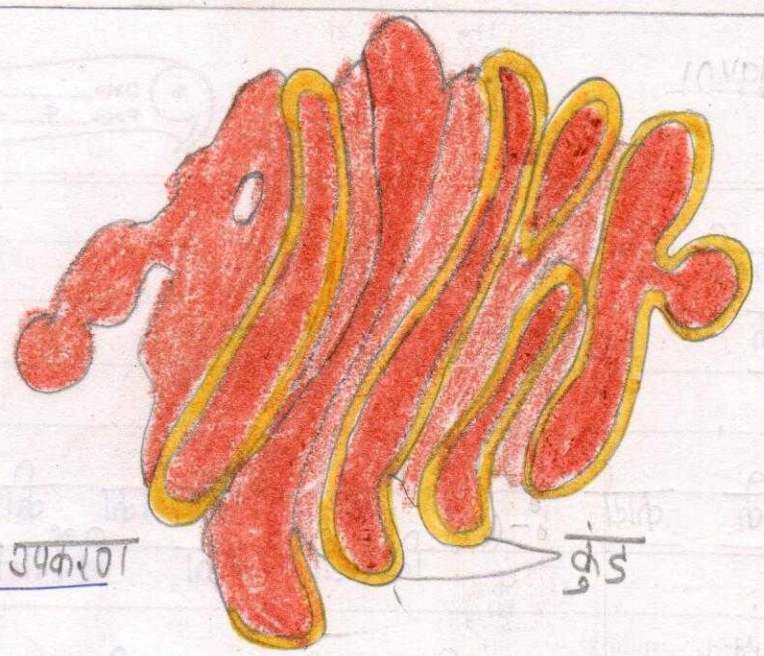
गुणसूत्र के कार्य :- (i) गुणसूत्र कोशिका की गतिविधियों का निर्देशन करते हैं,

(ii) लक्षणों को माता-पिता से संतानो तक ले जाते हैं इसलिए इन्हें आनुवंशिक लक्षणों का वाहक भी कहते हैं,

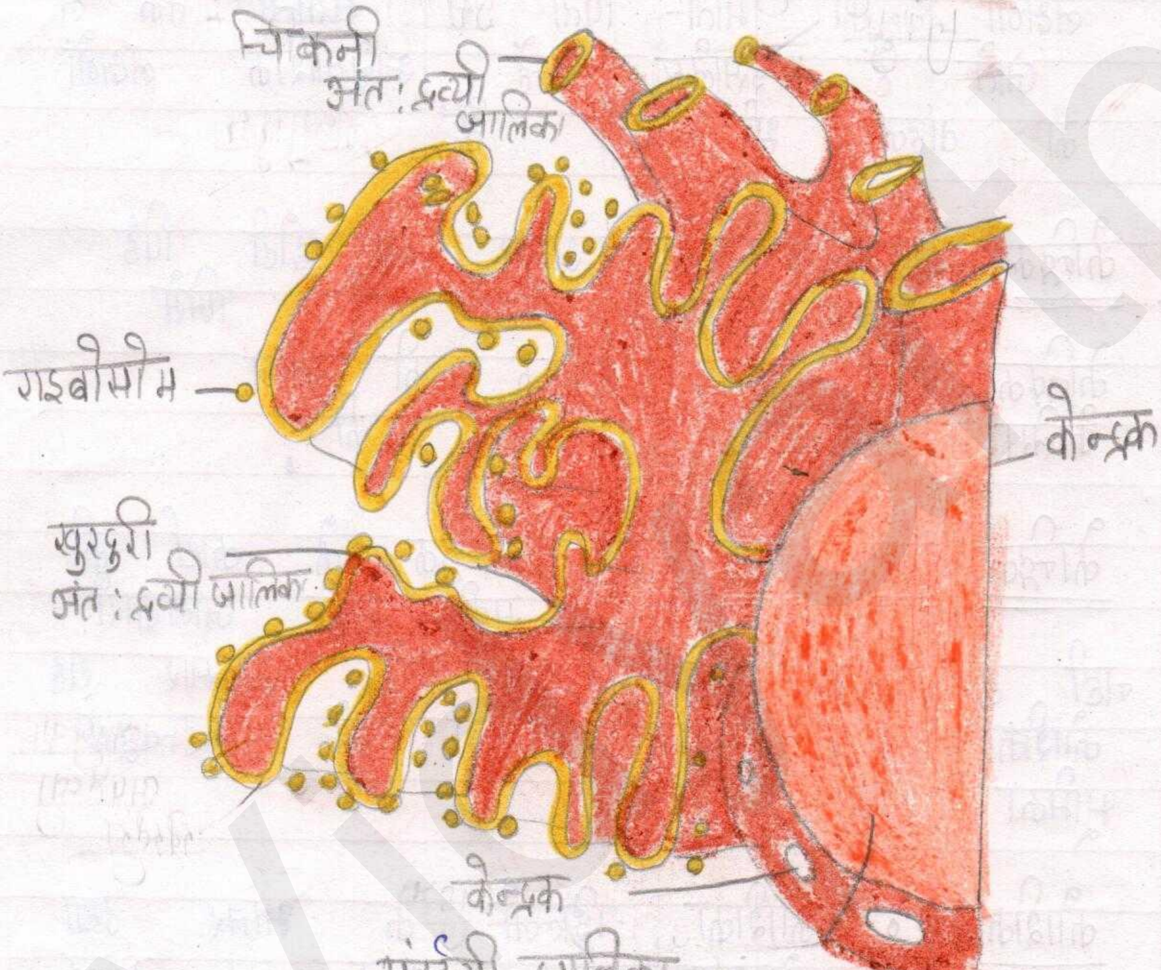
केन्द्रिक ⇒ केन्द्रक के अन्दर एक छोटी पिंडनुमा आकृति तैरती है जिसे केन्द्रिक कहते हैं। केन्द्रिक की खोज फेलिस फोन्टाना (1774) ने की।

केन्द्रिक के कार्य :- (i) केन्द्रिक के कार्य की सही-सही जानकारी नही हो पाई है। जैवविज्ञानियों के अनुसार यह कोशिका के प्रोटीन निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है,

कोशिकांग :- कोशिका झिल्ली के भीतर तथा केन्द्रक के बाहर का स्वच्छ



गॉल्जी उपकरण



अंतर्द्रव्यी जालिका

evidyarthi

मोटी थैलीनुमा पदार्थ कोशिकाद्रव्य कहलाता है, कोशिकाद्रव्य में छोटे- छोटे अंग बिखरे रहते हैं, जिन्हें कोशिकांग कहते हैं, मुख्य कोशिकांग निम्नलिखित हैं;–

1 **अन्तर्द्रव्यी जालिका** ⇒ इसकी खोज क्लाउड और पोर्टर (1945) ने की, यह चपटे, आपस में जुड़े थैलीयुक्त नलिकाकार संरचनाऐं हैं,

अन्तर्द्रव्यी जालिका के कार्य ÷

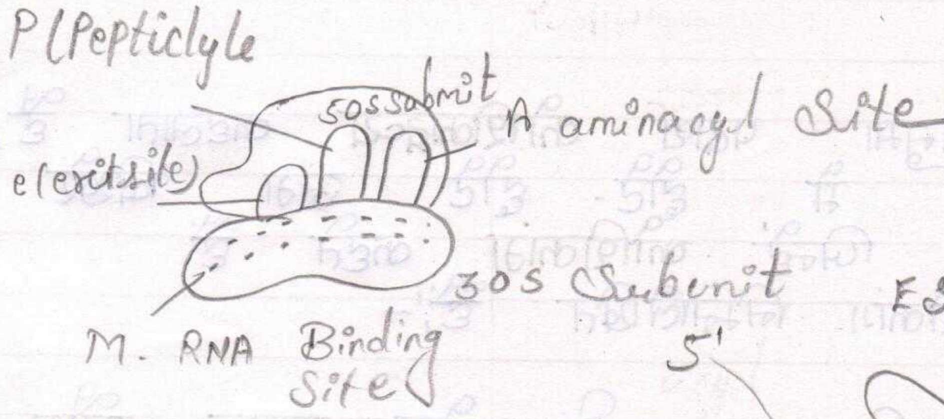
(i) प्रोटीन निर्माण एवं स्थानान्तरण,
(ii) भोज्य एवं अन्य पदार्थों का स्थानान्तरण,

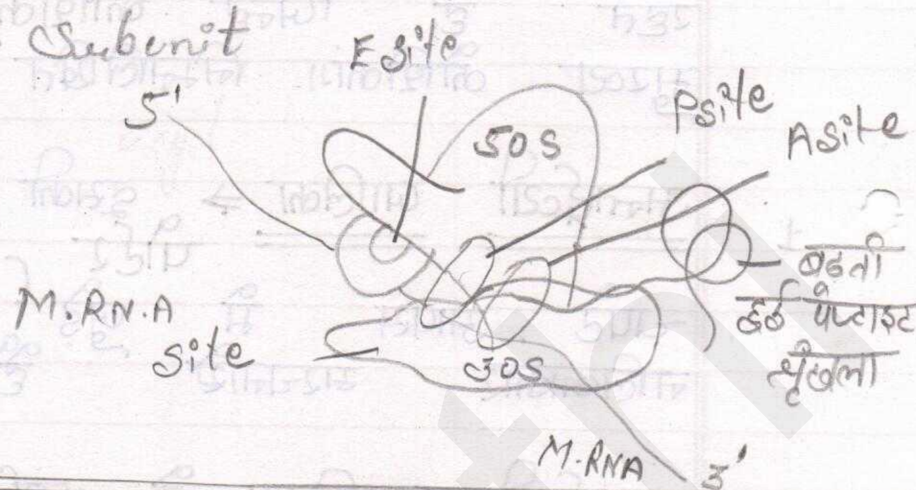
2 **गोल्जी उपकरण** ⇒ इसकी खोज कैमिलोगोल्जी (1898) ने की,

संरचना ⇒ केन्द्रक के पास घनी, चपटी, डिस्क के आकार की थैलीनुमा संरचना,

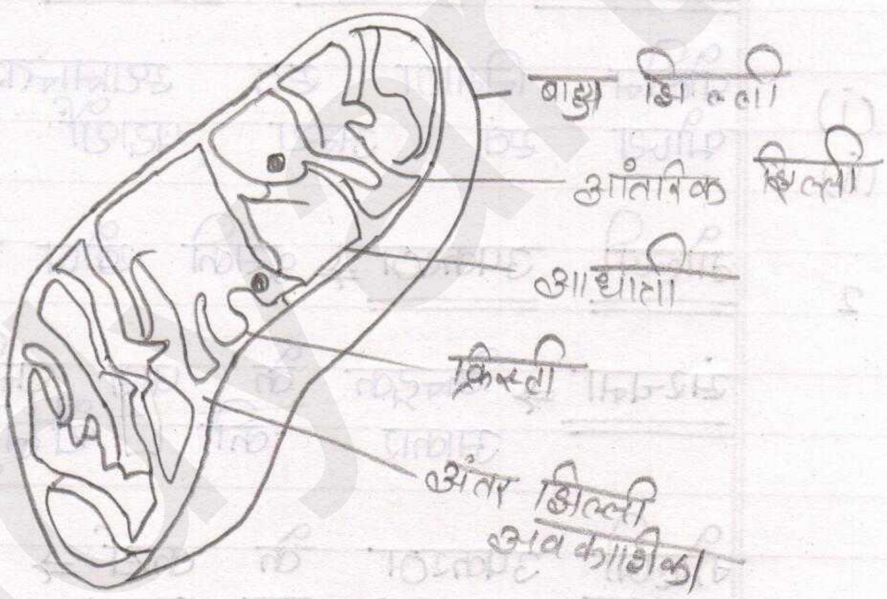
गोल्जी उपकरण के कार्य ⇒

(i) ग्लाइकोप्रोटीन व ग्लाइकोलिपिड निर्माण,
(ii) खाद्य तथा अन्य पदार्थों को कोशिका के अन्दर या बाहर भेजना,





राइबोसोम



माइटोकॉण्ड्रिया

(3) **राइबोसोम** :- इसकी खोज जार्ज - पैलेड (1955) ने की, दानेदार संरचनाऐ अंतर्द्रव्यी जालिका में जुड़ी होती हैं, तथा कुछ स्वतंत्र रूप से कोशिकाद्रव्य में तैरती रहती हैं, इसे कोशिका का इंजन भी कहते हैं।

राइबोसोम के कार्य :- (i) प्रोटीन निर्माण,

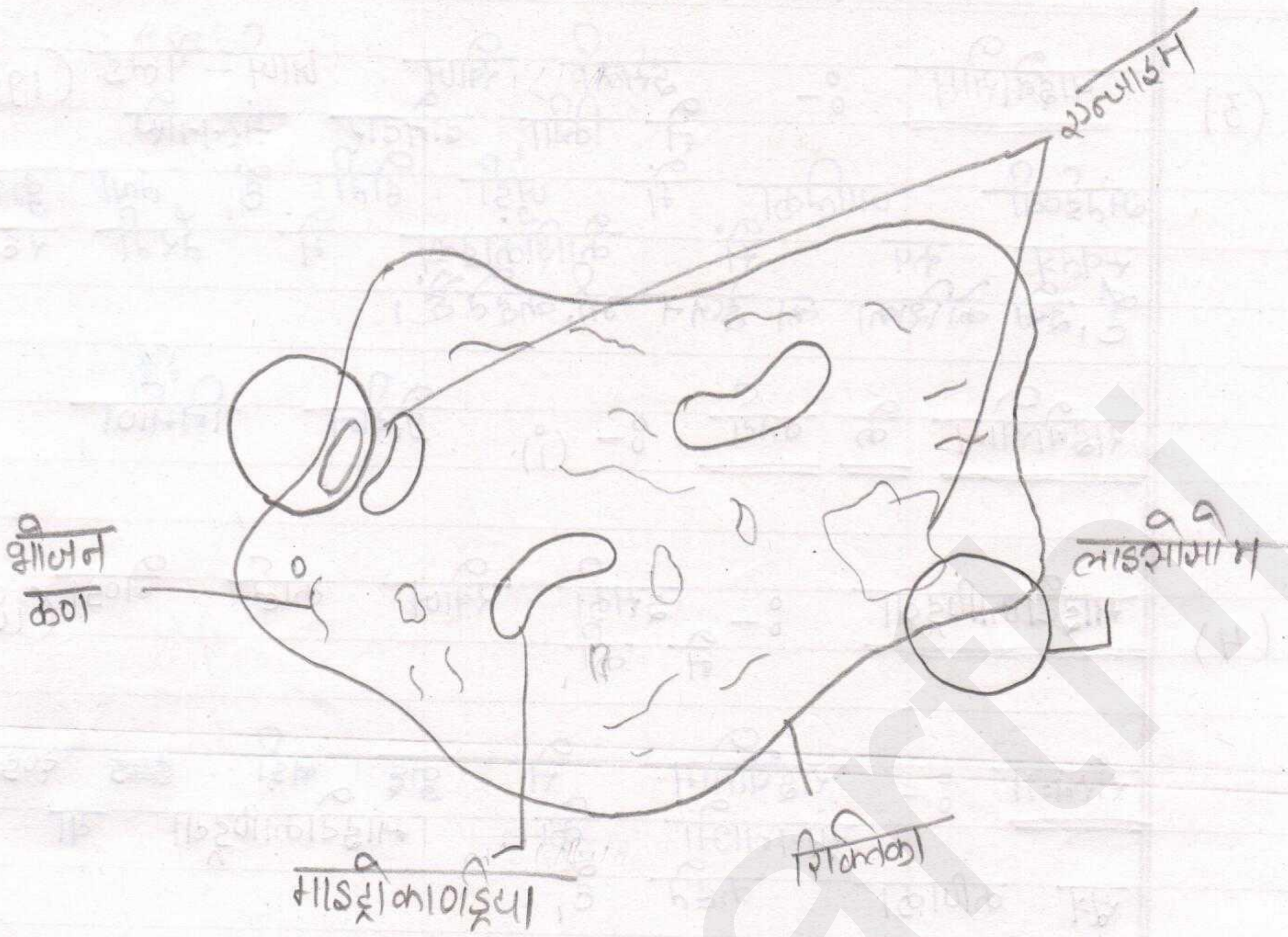
(4) **माइटोकाण्ड्रिया** :- इसकी खोज कार्ल बेण्डा (1898) ने की,

संरचना :- राइबोसोम से कुछ बड़ी दण्डनुमा संरचनाओं को माइटोकाण्ड्रिया या सूत्र कणिका कहते हैं,

माइट्रोकाण्ड्रिया के कार्य :-

(i) माइट्रोकाण्ड्रिया के अन्दर सामान्य भोज्य पदार्थों का विघटन होता है, जिससे बड़ी मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है, जो A-T.P के रूप में संचित होती रहती है, (A.T.P (एडिनोसीन ट्राइ फास्फेट) जिसे कोशिका अपने कार्यों में खर्च करती है, इसलिए माइट्रोकाण्ड्रिया को कोशिका का पावर हाउस (ऊर्जा ग्रह) भी कहते हैं,

eVidyarthi



रसधानी तथा लाइसोसोम-

5 **रसधानी / रिक्तिका** ⇒ इसकी खोज एन्टोनी वान ल्युवेनहुक (1676) ने की.

संरचना ⇒ बड़ी गोल जल से भरी थैली जो कोशिकाद्रव्य मे तैरती रहती है. जन्तु तथा पादप कोशिका दोनो में रिक्तिका पायी जाती है. पादप कोशिका में एक बड़ी तथा जन्तु कोशिका मे अपेक्षाकृत छोटी,

रसधानी / रिक्तिका के कार्य ⇒

(i) वर्ज्य पदार्थों का संग्रह,

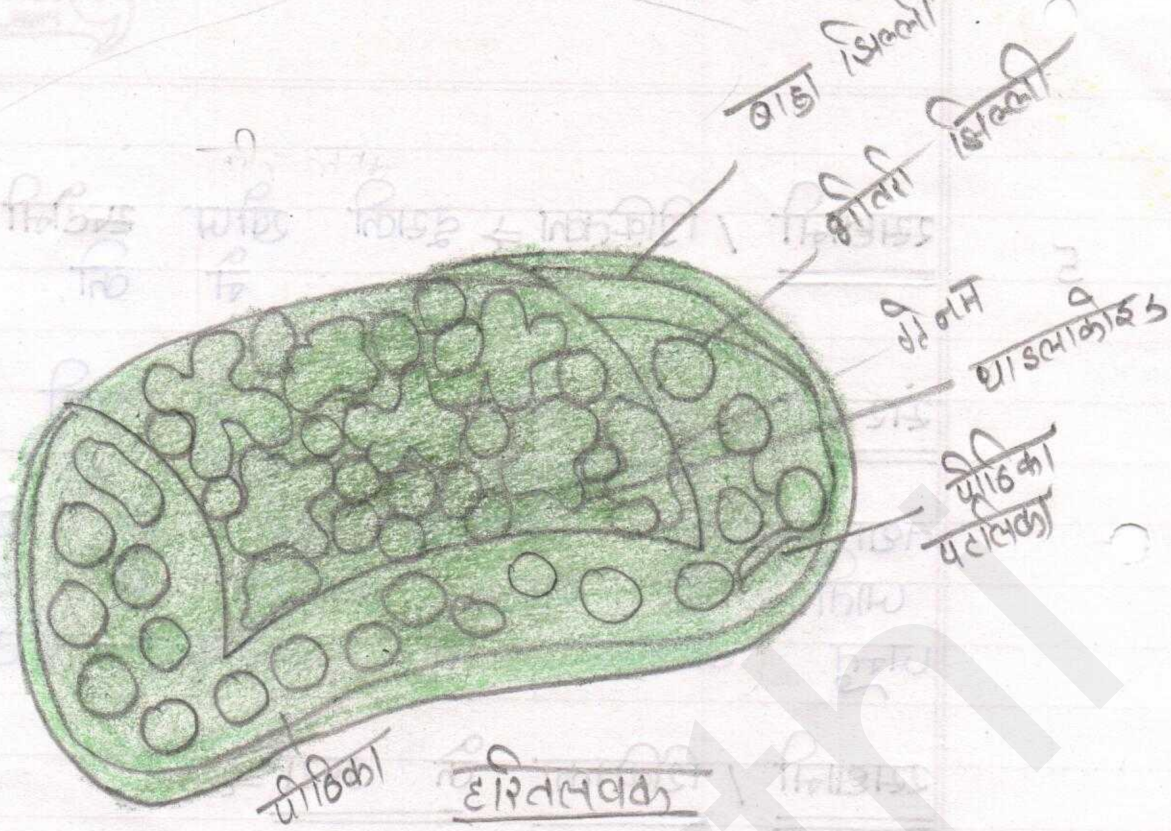
(ii) पौधों में जल संग्रह क्षेत्र की भांति कार्य करती है,

6 **लाइसोसोम** ⇒ इसकी खोज क्रिश्चियन डी ड्यूव (1949) ने की,

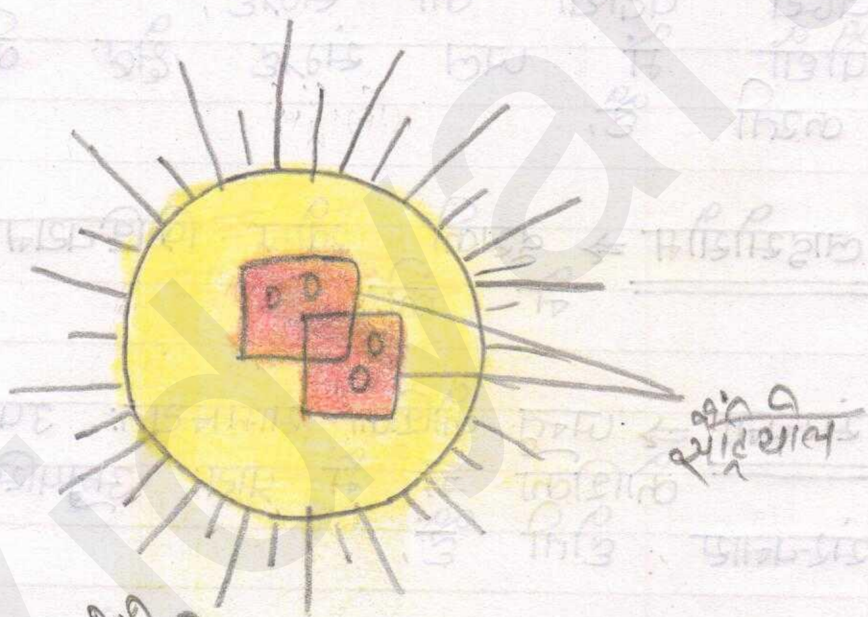
संरचना ⇒ जन्तु कोशिका सामान्यतः उपस्थित परन्तु पादप कोशिका में प्रायः अनुपस्थित होती. गोल संरचनाए होती है,

लाइसोसोम के कार्य ⇒

(i) खाद्य पदार्थों के बड़े अणुओं को छोटे अणुओं में



हरितलवक



सेंट्रोसोम

evidyarthi

तोड़ देते हैं, ये छोटे कण माइटोकाण्ड्रिया में जाकर पचते हैं, तथा ऊर्जा मुक्त करते हैं,

(ii) शक्तिशाली जल अपघटनीय एंजाइम में भरे होने के कारण कभी- कभी स्वयं फटकर कोशिका को भी नष्ट कर देते हैं, इसलिए इन्हें आत्मघाती थैलिया भी कहते हैं,

(7) हरित लवक :- हरित लवक की खोज हीकेल (1866) तथा हरित लवक शिम्पर (1883) ने की,

संरचना :- हरे, बड़े तथा अनियमित आकार के हरे वर्णक क्लोरोफिल युक्त होते हैं, जो कोशिकाद्रव्य में तैरते हैं,

हरित लवक के कार्य :-

(i) क्लोरोफिल सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में भोजन का निर्माण करता है,

(8) सेंट्रोसोम :- सेंट्रोसोम की खोज एडवर्ड वेन तथा थियोडोर बोवरी (1888) ने की,

संरचना :- एक बड़ी नलिकाकार संरचना जिसमें दो सेंट्रियोल शामिल होते हैं,

अधिकांशतया जन्तु कोशिका में तथा कुछ पौधों जैसे शैवाल तथा कवक में पाये जाते हैं,

सेंट्रोसोम के कार्य :- (i) कोशिका विभाजन में मदद करते हैं,

पादप तथा जन्तु कोशिका में अन्तर :-

	पादप कोशिका	जन्तु कोशिका
1-	पादप कोशिका में सेल्यूलोज से बनी कोशिका भित्ति होती है,	जन्तु कोशिका में वसा + प्रोटीन की बनी प्लाज्मा झिल्ली होती है,
2-	हरितलवक उपस्थित होता है,	हरितलवक अनुपस्थित होता है,
3-	तारककाय अनुपस्थित होता है,	तारककाय उपस्थित होता है,
4-	रिक्तिका बड़ी होती हैं,	रिक्तिका छोटी आकार की होती हैं,
5.	लाइसोसोम अनुपस्थित होता है।	लाइसोसोम उपस्थित होता है,

evidyarthi

प्र० 1 प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिका किसे कहते हैं?
प्र० 2 पादप एवं जन्तु कोशिका का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।
प्र० 3 आत्मघाती थैली किसे कहते हैं और क्यों?
प्र० 4 कोशिका का इंजन किसे कहते हैं?
प्र० 5 कोशिका का रसोईघर किसे कहते हैं?
प्र० 6 कोशिका का ऊर्जा गृह किसे कहते हैं?
प्र० 7 पादप एवं जन्तु कोशिका में अंतर बताइए।
प्र० 8 गुणसूत्र क्या है? यह कितने प्रकार के होते हैं?
प्र० 9 जीवद्रव्य तथा कोशिका द्रव्य में अन्तर बताइए।
प्र० 10 प्लाज्मा झिल्ली को चयनात्मक पारगम्य झिल्ली क्यों कहते हैं?

evidyarthi