



Storage
भंडारण

रासायनिक यौगिकों
का निर्माण
Chemical
Compounds



(eukaryotic
यूकेरियोटिक)

PLASTID (लवक)

- Plastids were discovered and named by Ernst Haeckel, but A. F. W. Schimper was the first to provide a clear definition.
- लवक की खोज और नाम अर्नस्ट हेकेल द्वारा दिया गया था, लेकिन ए. एफ. डब्ल्यू. शिम्पर ने सबसे पहले एक स्पष्ट परिभाषा प्रदान किया।
- Plastids are the site of manufacture and storage of important chemical compounds used by the cells of autotrophic eukaryotes.
- लवक स्वपोषी यूकेरियोट्स की कोशिकाओं द्वारा उपयोग किए जाने वाले महत्वपूर्ण रासायनिक यौगिकों के निर्माण और भंडारण का स्थल हैं।



TYPE OF PLASTID (लवक के प्रकार)

- 1. Chloroplasts (क्लोरोप्लास्ट / हरित लवक)**
- 2. Chromoplasts (वर्णी लवक)**
- 3. Leucoplasts (अवर्णी लवक)**

① Chloroplast (हरिलवक)



green colour (हरे रंग)



chlorophyll (पर्णहरित)



stem (तना)

+

Leaves (पत्तियाँ)

② Chromoplast (वर्णिलवक)



Colourful (रंग-विरंगों)



Xanthophyll (जैन्थोफिल)



* Flower / पुष्प

* Seeds / बीज

* Fruits (फल)

③ Leucoplast
अवर्णिलवक



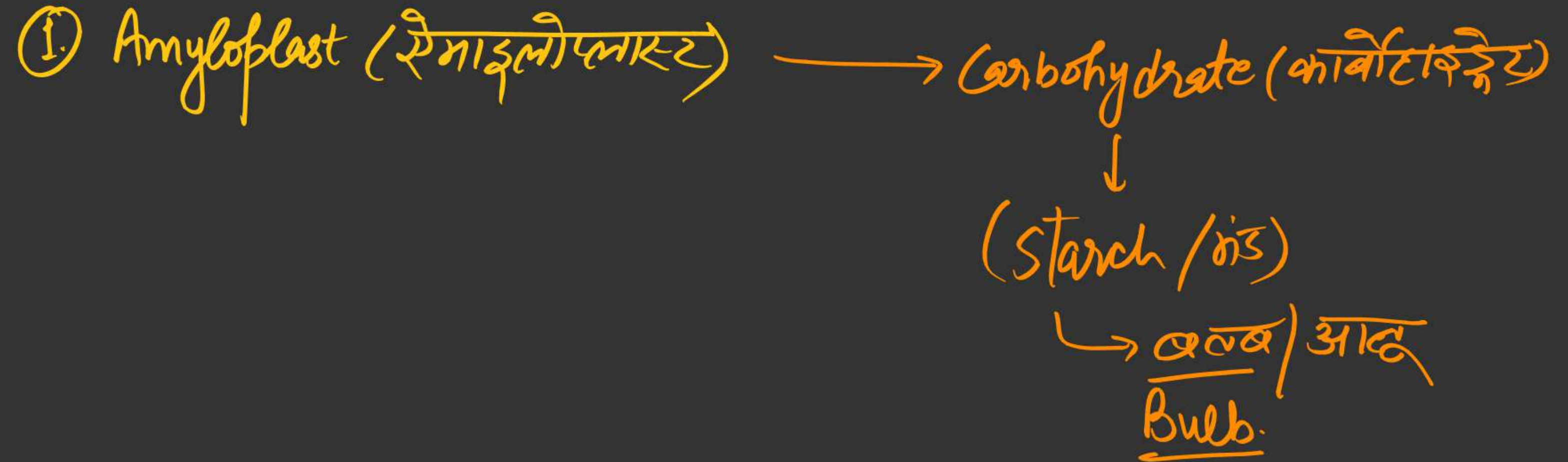
Absence of any
Pigment (वर्णक
की अनुपस्थिति)



Roots (जड़ें)

Storage
नि्धारण

Leucoplast (अणुपीनक)



② Proteinoplast (प्रोटीनोप्लास्ट) → Stores Proteins.
(प्रोटीन का भंडारण)

③ Elioplast (ऐलियोप्लास्ट) → वसा तथा तेल का भंडारण
stores fats and oils.



CHLOROPLAST (हरित लवक)

- Chloroplasts are a type of plastid—a round, oval, or disk-shaped body that is involved in the synthesis and storage of foodstuffs.
- हरित लवक एक प्रकार का प्लास्टिड है- एक गोल, अंडाकार या डिस्क के आकार की संरचना, जो खाद्य पदार्थों के संश्लेषण और भंडारण में कार्यरत होता है।
- Chloroplasts are distinguished from other types of plastids by their green colour, which results from the presence of two pigments, chlorophyll a and chlorophyll b.
- क्लोरोप्लास्ट अन्य प्रकार के प्लास्टिड्स से उनके हरे रंग के कारण अलग होता है, जिसका कारण दो पिगमेंट, क्लोरोफिल A और क्लोरोफिल B की उपस्थिति होती है।



- **A function of those pigments is to absorb light energy.**
- **उन पिगमेंट का एक कार्य प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना है।**
- **In plants, chloroplasts occur in all green tissues, though they are concentrated particularly in the parenchyma cells of the leaf mesophyll.**
- **पौधों में, क्लोरोप्लास्ट सभी हरे ऊतकों में होते हैं, हालांकि वे विशेष रूप से पत्ती मेसोफिल के पैरेन्काइमा कोशिकाओं में केंद्रित होते हैं।**

Chloroplast (हरितलवक)

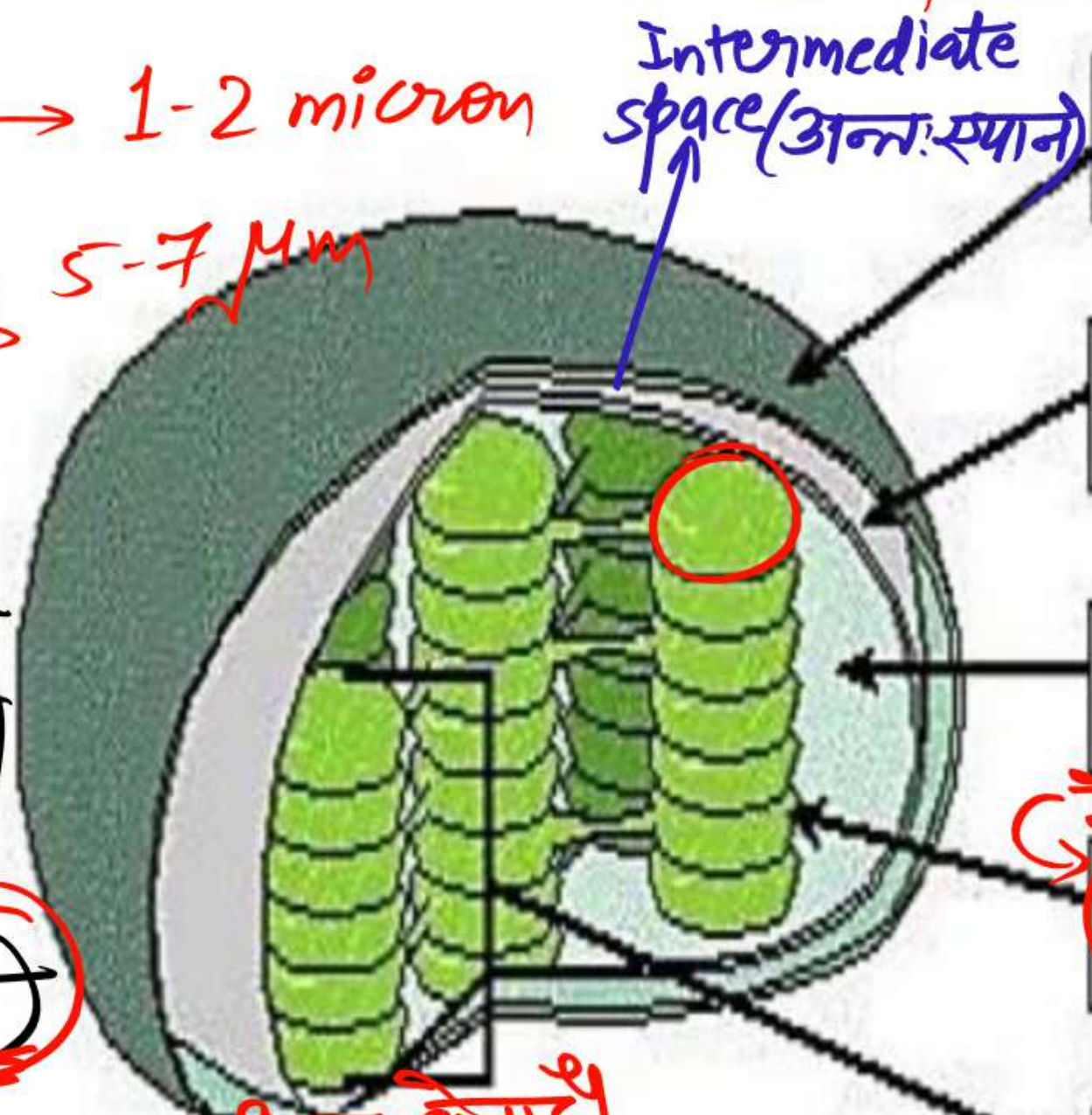
⇒ Thickness (मोटाई) → 1-2 micron

⇒ Diameter (ध्रुव) → 5-7 μm

* Unit of Chloroplast हरितलवक की इकाई →

(थैलेकाइड)

हरितलवक गैरा होता है।



Intermediate space (अन्तःस्थान)

Outer membrane

बाह्य झिल्ली

Inner membrane

आन्तरिक झिल्ली

Stroma (स्ट्रोमा)

द्रव्य / Liquid

Thylakoid

गैना "कूचान"

site for Photosynthesis

थैलेकाइड

↓ पकाशसंश्लेषण का स्थल

Granum (गैनम)

→ Coin like सिक्के की आकृति



- Chloroplasts are roughly $1-2\ \mu\text{m}$ ($1\ \mu\text{m}=0.001\ \text{mm}$) thick and $5-7\ \mu\text{m}$ in diameter.
- क्लोरोप्लास्ट मोटे तौर पर $1-2$ माइक्रोन ($1\ \text{माइक्रोन} = 0.001\ \text{मिमी}$) मोटे और $5-7$ माइक्रोन व्यास के होते हैं।
- They are enclosed in a chloroplast envelope, which consists of a double membrane with outer and inner layers, between which is a gap called the intermembrane space.
- वे एक क्लोरोप्लास्ट आवरण में संलग्न होते हैं, जिसमें बाहरी और आंतरिक परतों के साथ एक दोहरी झिल्ली होती है, जिसके बीच एक अंतर होता है जिसे "इंटरमैम्ब्रनर स्पेस" कहा जाता है।



- **In most higher plants, the thylakoids are arranged in tight stacks called grana (singular granum).**
- अधिकांश उच्च पौधों में, थायलाकोइड्स को ग्रैना (एक ग्रैनम) नामक तंग ढेर में व्यवस्थित किया जाता है।
- **Grana are connected by stromal lamellae.**
- ग्रैना स्ट्रोमल लैमेला द्वारा जुड़ा हुआ है



- **The thylakoid membrane envelops a central aqueous region known as the thylakoid lumen.**
- थायलाकोइड झिल्ली एक केंद्रीय जलीय क्षेत्र को घेरता है जिसे थाइलाकोइड लुमेन के रूप में जाना जाता है।
- **The space between the inner membrane and the thylakoid membrane is filled with stroma, a matrix containing dissolved enzymes, starch granules, and copies of the chloroplast genome.**
- आंतरिक झिल्ली और थायलाकोइड झिल्ली के बीच का स्थान स्ट्रोमा से भरा होता है - मैट्रिक्स जिसमें भंग एंजाइम, स्टार्च ग्रैन्यूल और क्लोरोप्लास्ट जीनोम की प्रतियां होती हैं।



CHROMOPLSTS (वर्णी लवक)

- Chloroplasts convert into chromoplasts.
- पर्णहरित, वर्णी लवक में रूपांतरित हो जाते है।
- Chromoplasts have carotenoid pigments that allow different colors that you see in leaves and fruits.
- वर्णी लवक में कैरोटिनॉइड वर्णक होता है जो पत्तियों और फलों को रंग प्रदान करता है।
- The main reason for its different colour is for attracting pollinators.
- इसके अलग रंग का मुख्य कारण परागणकर्ताओं को आकर्षित करना है।



LEUCOPLASTS (अवर्णी लवक)

- These are the non-pigmented organelles which are colorless.
- ये बिना रंजक के कोशिकांग है जिसमे कोई रंग नहीं होता है.
- Leucoplasts are usually found in most of the non-photosynthetic parts of the plant like roots.
- ल्यूकोप्लास्ट आमतौर पर जड़ों की तरह पौधे के अधिकांश गैर-प्रकाश संश्लेषक भागों में पाए जाते हैं।
- They act as a storage sheds for starches, lipids, and proteins depending on the need of the plants.



Leucoplasts are of three type
(ल्यूकोप्लास्ट तीन प्रकार के होते हैं)

- **Amyloplasts** – Amyloplasts are plastids that produce and store starch within internal membrane compartments.
- They are commonly found in vegetative plant tissues, such as tubers (potatoes) and bulbs.
- एमाइलोप्लास्ट प्लास्टिड होते हैं जो आंतरिक झिल्ली डिब्बों के भीतर स्टार्च का उत्पादन और भंडारण करते हैं।
- वे आमतौर पर वनस्पति पौधों के ऊतकों, जैसे कि कंद (आलू) और बल्ब में पाए जाते हैं।



- सेंट्रोसोम/तारककाय: यह कोशिका विभाजन करता है। यह मस्तिष्क में नहीं पाया जाता है। जिस कारण तंत्रिका कोशिका में विभाजन नहीं होता है। यह केवल जन्तु कोशिका में पाया जाता है।
- **Centrosome/stellar body: It initiates cell division. It is not found in the brain. Due to which the division of the nerve cell does not take place. It is found only in animal cells.**
- पादप कोशिकाओं में कोशिका विभाजन के द्वारा होता है।
- **Occurs through cell division in plant cells.**
- Centrosome की खोज बोबेरी ने किया था।
- **Centrosome was discovered by Boberi.**

Centrosomes (सेन्द्रोसोम)

⇒ Cell-Division/कोशिका विभाजन।

⇒ Present in Animal cell.

जन्तु कोशिका में पाया जाता है।

⇒ in plant cell, it is absent.

पादप कोशिका में नहीं पाया जाता है।



Neurons
तंत्रिका
कोशिका

इसमें
अनुपस्थित

Brain/मस्तिष्क

