ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 12

जीव विज्ञान

अध्याय - 12

5 Marks

पारितंत्र

Part - 1

उत्पादकता एवं अपघटन

Rajika Agrawal

पारितंत्र

1. पांरितंत्र संरचना एवं क्रियाशीलता
2. उत्पादकता
3. अपघटन
4. ऊर्जा प्रवाह
5. पारिस्थितिक पिरामिड

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

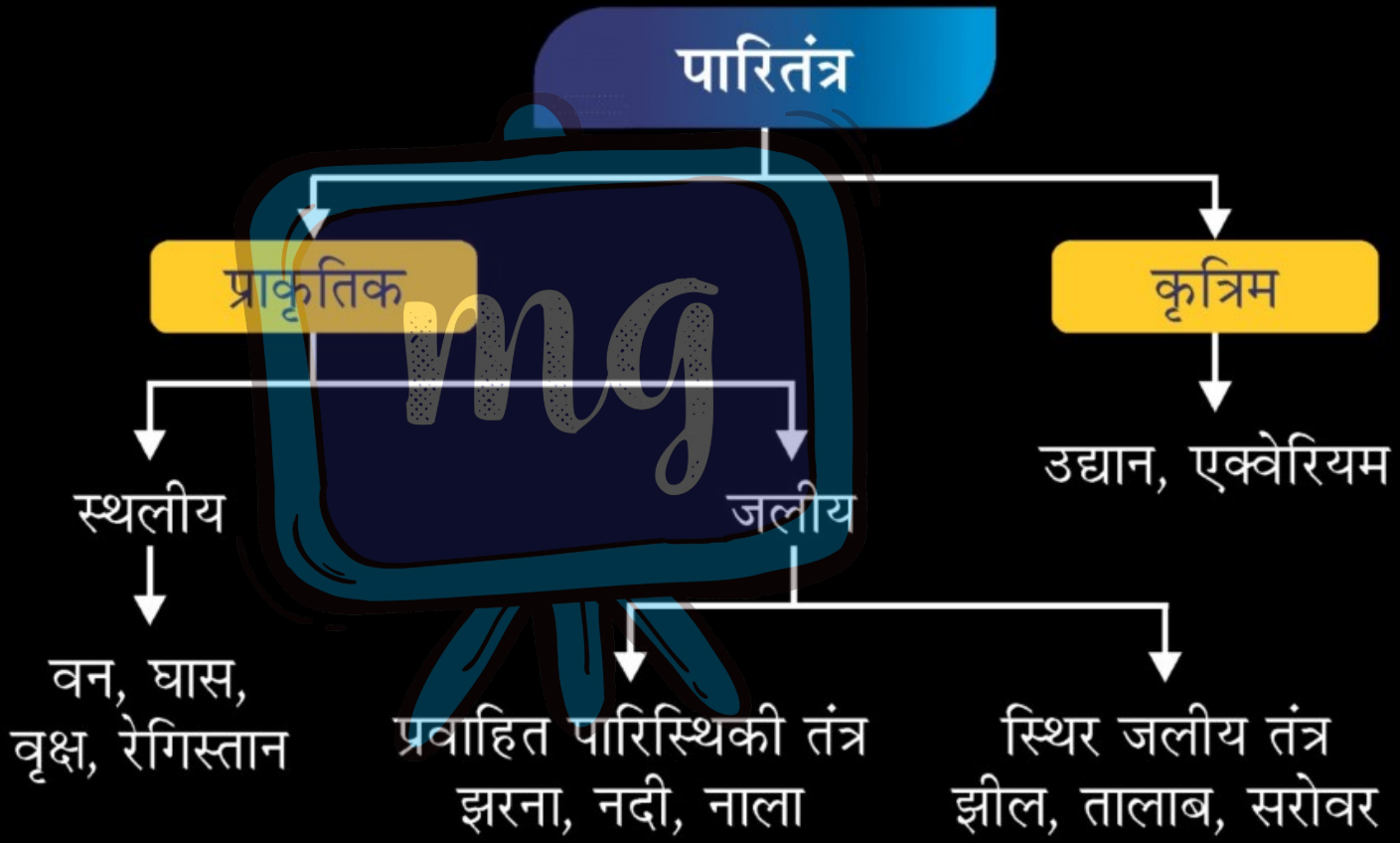
पारितंत्र संरचना एवं क्रियाशीलता :

- पारिस्थितिकी तन्त्र प्रकृति की संरचना व कार्य का प्रतीक है।
- पारिस्थितिकी तन्त्र पर्यावरण की सबसे छोटी संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई है।
- यह स्वचालित व स्वनियंत्रित होता है।
- स्थायी (समुद्र) या अस्थायी (कुआँ) दोनों हो सकते हैं।

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र



ipca
A dose of life

प्राकृतिक पारितंत्र



missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER


ipca
A dose of life
कृत्रिम पारितंत्र
mg
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

पारितंत्र के घटक

जैविक घटक

1. उत्पादक
2. उपभोक्ता
   - प्राथमिक उपभोक्ता – शाकाहारी
   - द्वितीयक उपभोक्ता – प्राथमिक मांसाहारी
   - शीर्षस्थ उपभोक्ता – शेर, बाज, मोर
   - लघुउपभोक्ता या अपघटक – कवक, जीवाणु

अजैविक घटक

1. ताप
2. प्रकाश
3. जल
4. मृदा
5. वायु

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

Productivity उत्पादकता

प्राथमिक उत्पादकता : प्रकाश संश्लेषण के दौरान पादपों द्वारा एक निश्चित समयावधि में प्रति इकाई क्षेत्र द्वारा उत्पन्न की गई कार्बनिक पदार्थ की मात्रा है।

- इसे भार (g/m^2) या ऊर्जा ($K\ cal\ m^{-2}$) के रूप में व्यक्त किया जाता है।
- जैव भार के उत्पादन की दर को उत्पादकता कहते हैं।
- इसे भी भार ($g/m^2\ yr^{-1}$) या ऊर्जा ($K\ cal\ m^{-2}$)yr^{-1} के रूप में व्यक्त किया जाता है।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रकाश संश्लेषण द्वारा उत्पन्न कार्बनिक पद

1000 Rs.

सकल प्रा. उत्पा.

[Gross P.P.

G.P.P.

नेट P.P.

[N.P.P.]

700 Rs.

300 Rs.

⇒ G.P.P − R

N.P.P.



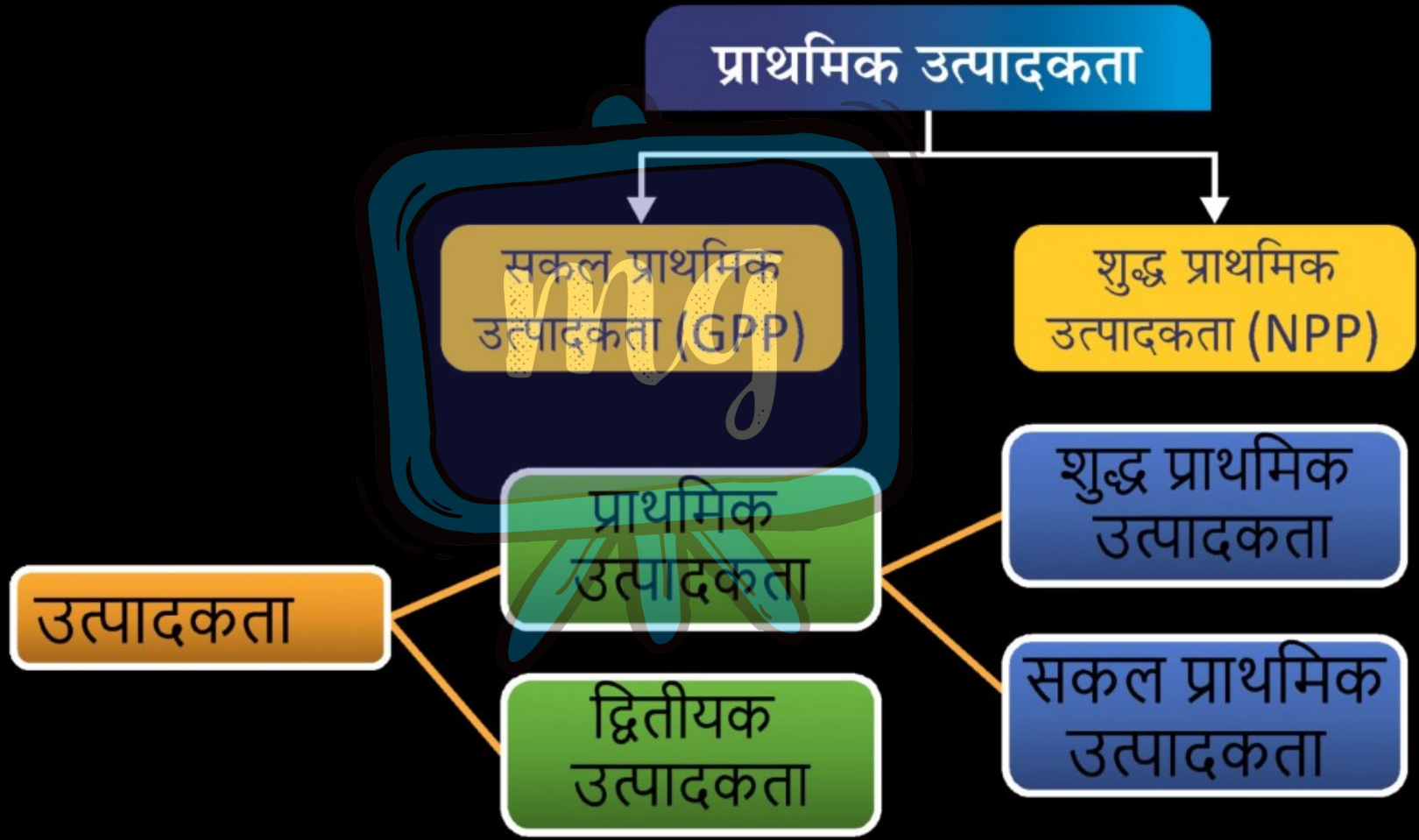
G.P.P = N.P.P + R

N.P.P. = G.P.P − R

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

- **सकल प्राथमिक उत्पादकता (GPP) :** उत्पादकों के संग्रहित कुल कार्बनिक पदार्थ की मात्रा (कुल प्रकाश संश्लेषी उत्पाद)।
- निर्भरता - पर्यावरणीय कारक, पोषकों की उपलब्धता, पादप की प्रकाश संश्लेषण क्षमता।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

- **शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) :** पादपों द्वारा श्वसन व उपापचय के बाद शेष बचे पदार्थ की मात्रा।

$$NPP = GPP - R$$

$$GPP = NPP + R$$

[R = श्वसन + उपापचयी क्रियाएँ]

- यह उपभोक्ता के उपयोग के लिए उपलब्ध जैव भार है।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

द्वितीयक उत्पादकता : विषम पोषियों द्वारा नये कार्बनिक पदार्थ की निर्माण की दर है।

- प्रति इकाई क्षेत्र में उष्णकटीबंधीय वर्षा वनों की उत्पादकता सबसे ज्यादा होती है (स्थलीय पारितंत्र)।

पारितंत्र

- पारिस्थितिकी तंत्र के दो महत्त्वपूर्ण कार्य हैं –

1. ऊर्जा प्रवाह
2. खनिज चक्र या पोषण चक्र।



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

अपघटन :

जटिल कार्बनिक पदार्थों को अकार्बनिक तत्वों (CO_2, H_2O व पोषक पदार्थ) में खंडित करना।

महत्त्वपूर्ण चरण –

1. खंडन
2. निक्षालन
3. अपचय
4. ह्यूमस का बनना
5. खनिजी भवन

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

अपचय

fragmentation

किसान मित्र केंचुऐं

अपघटन के चरण –



1. खंडन :
   - अपरद को छोटे-छोटे खण्डों में खंडित करना।
2. निक्षालन :
   - जल में विलेय अकार्बनिक पोषक भूमि की मृदा में प्रविष्ट।
3. अपचय :
   - जीवाणु व कवक अपरद को सरल अर्काबनिक पदार्थों में तोड़ देते है।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

4. ह्यूमीफिकेशन :

- गहरे रंग के क्रिस्टल रहित तत्व का निर्माण — ह्यूमस
- पोषक का भण्डार
- इनका अपघटन बहुत धीमी गति से होता है।

5. खनिजीकरण :

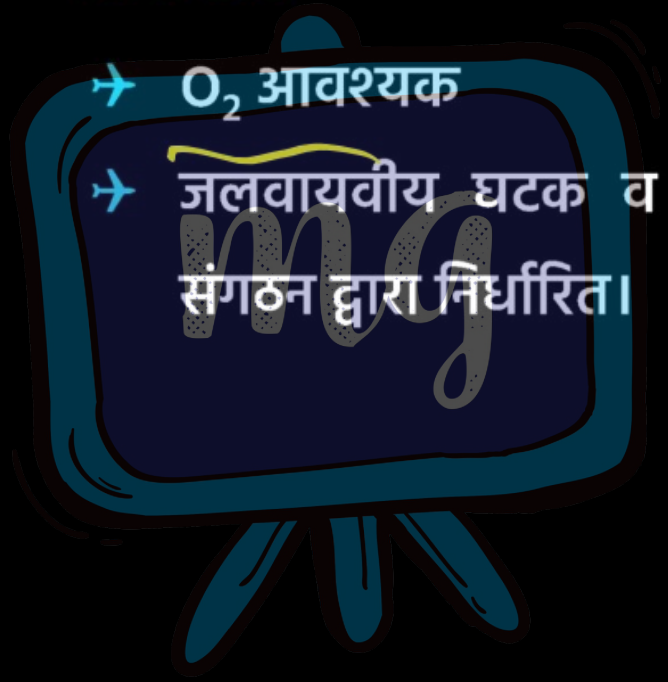
- ह्यूमस पूनः सूक्ष्मजीवों द्वारा खण्डित होकर अकार्बनिक पोषकों को वातावरण में मुक्त करता है।

ipca
A dose of life

पारितंत्र

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अपघटन –



- O_2 आवश्यक
- जलवायवीय घटक व अपरद के रासायनिक संगठन द्वारा निर्धारित।

पारितंत्र

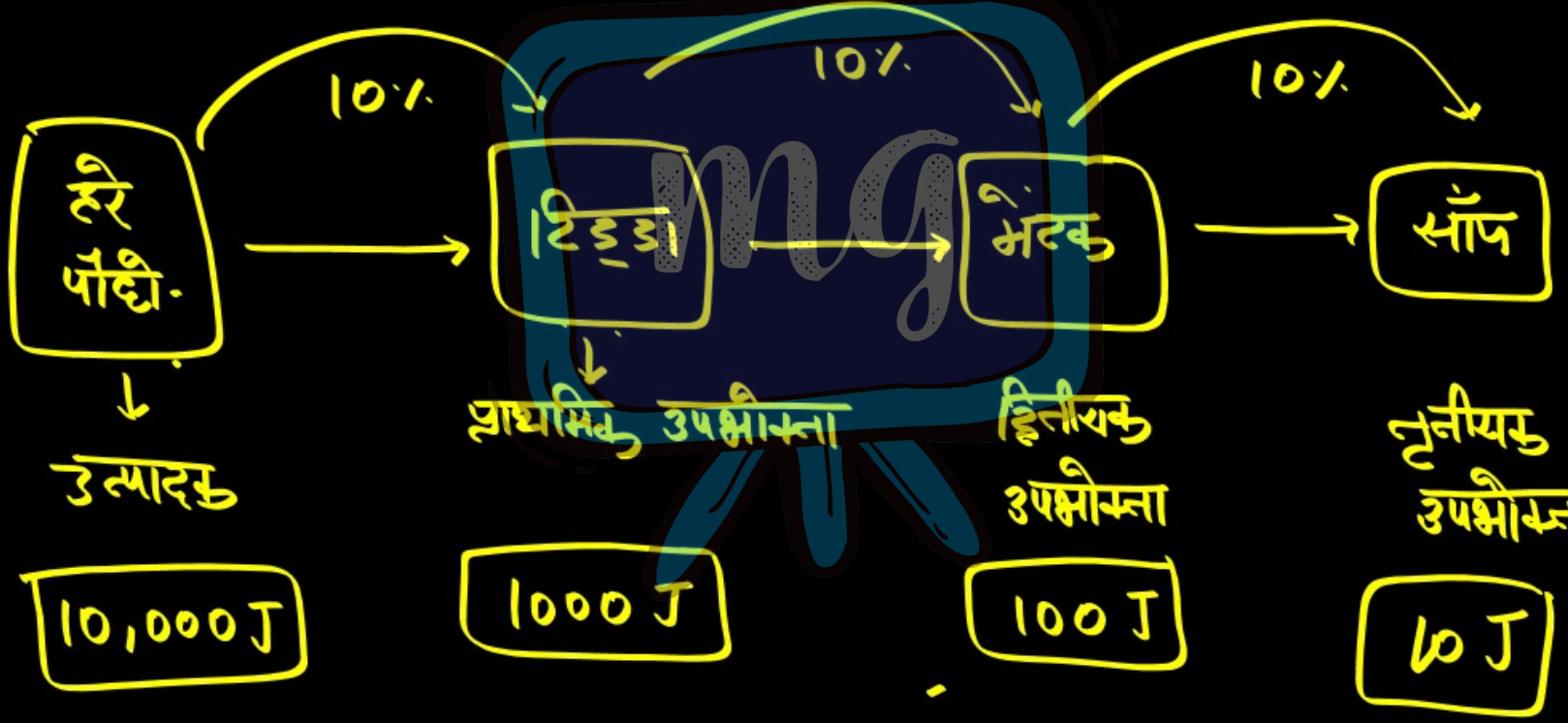


ऊर्जा प्रवाह

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ऊर्जा प्रवाह (Energy flow) → एकदिशीय



10000 × 10

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पारितंत्र

ऊर्जा प्रवाह

- पारिस्थितिकी तन्त्र में ऊर्जा प्रवाह खाद्य श्रृंखला के रूप में होता है।
- ऊष्मागतिकी के दो नियमों पर आधारित –

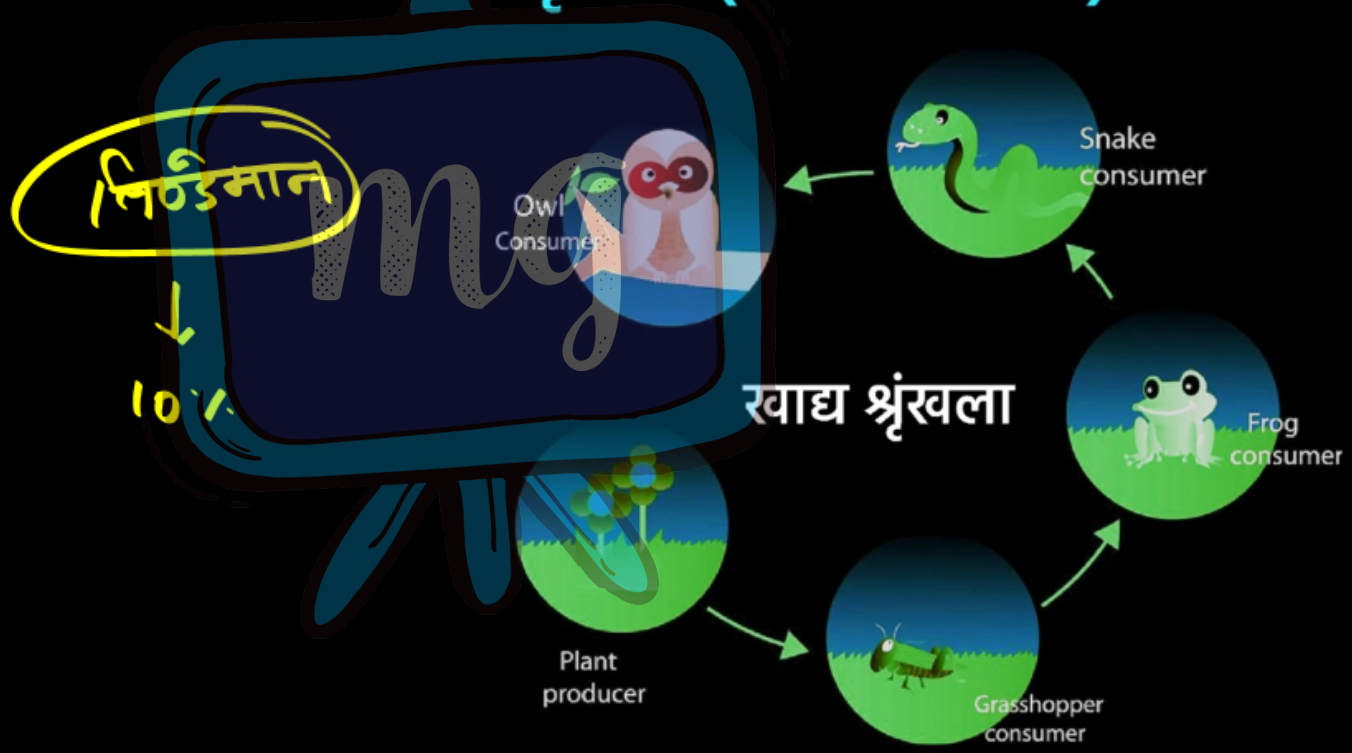
1. ऊर्जा न तो नष्ट होती है। न ही निर्मित होती है बल्कि एक अवयव से दूसरे अवयव में स्थानान्तरीत होती है।
2. स्थानान्तरण में उपापचयी गतिविधियों के कारण ऊर्जा का उष्मा के रूप में क्षय होती है।

ipca
A dose of life

पारितंत्र

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

खाद्य श्रृंखला (Food Chain) :



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अपरदी ॥ ॥

पेड़ पौधे → हिरण → भेड़िया → साँप

② परजीवी

उत्पादकों → बड़े जीव → छोटे जीव

१० १००

वृक्ष → पक्षी → चिड़िया ↑

③ अपरदी (मृत कार्बनिक पदार्थ)

—