

2016 2017 2018 2019

	1		
	1		
2	2	1	2
2	2		2
			1
			1
			1

নগৰীজী উদ্ধিদ ও এর বৈশিষ্ট্য  
 নগৰীজী ও আবৃতবীজী উদ্ধিদের তুলনা  
 আবৃতবীজী উদ্ধিদ ও এর বৈশিষ্ট্য  
 আবৃতবীজী উদ্ধিদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব  
 Malvaceae গোত্র ,এর শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য  
 মূল,কাণ্ড,পাতা  
 মুষ্পবিন্যাস ও ফুল সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় শব্দ  
 মুষ্পপত্রবিন্যাস, অমরা বিন্যাস  
 Poaceae গোত্র ও এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব  
 দ্বিজপত্রী উদ্ধিদের গোত্র পরিচিত  
 ফল  
 মুষ্প সংকেত ও মুষ্প প্রতীক  
 একবীজপত্রী উদ্ধিদের গোত্র পরিচিত  
 Poaceae ও Malvaceae গোত্রের তুলনা

## Chapter 7

# GYMNOSPERMS & ANGIOSPERMS

(নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদ)

Full Chapter Video Class Link



## নগৰীজী উড়িদের বৈশিষ্ট্যঃ

- 1) বহুবৰ্জীবী
  - 2) অসমরেণুপ্রসূ
  - 3) চিৰসৰুজ
  - 4) স্ট্ৰাবিলাস থাকে
  - 5) মেগাস্পেৰোফিল এ গৰ্ভাশয় নেই
  - 6) ফল সৃষ্টি হয় না
  - 7) বীজ নগৰী অবস্থায় থাকে
  - 8) ধৰ্মিষেক ঘটে না, এন্ডোস্পার্ম হ্যাপ্লয়েড
  - 9) আকিংগোনিয়া থাকে
  - 10) অসম আকৃতিৰ জনুক্রম ধৰণ
- বৰ্জীবী* *অসমরেণুপ্রসূ* *চিৰসৰুজ* *স্ট্ৰাবিলাস* *মেগাস্পেৰোফিল* *নগৰী* *ধৰ্মিষেক* *আকিংগোনিয়া* *অসম আকৃতি*
-

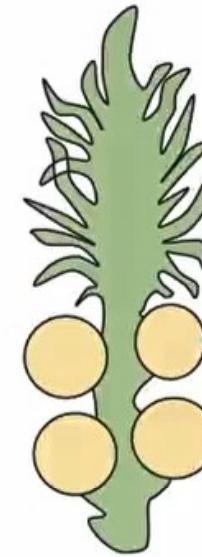
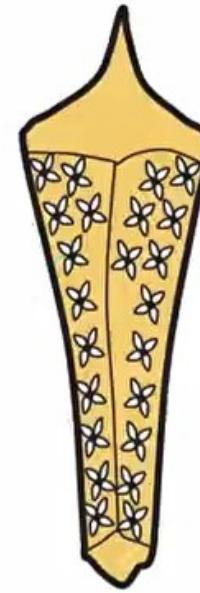
# *Cycas*



স্ট্রোবিলাস



মাইক্রোস্পোরোফিল



মেগাস্পোরোফিল

# *Cycas* এর শ্রেণিবিন্যাসঃ

Kingdom : Plantae

Division : Cycadophyta

Class : Cycadopsida

Order : Cycadales

Family : Cycadaceae

Genus : *Cycas*



একটি cycas উদ্ভিদ

# *Cycas* এর বৈশিষ্ট্যঃ

-স্পোরোফাইট

কান্ত : -অশাখ

-স্তুল

-বেলনাকার

-অমসৃণ

-কান্ডের মাথায় পাতা সাজানো



মূল : -অস্থানিক

-ব্যাকটেরিয়া দ্বারা আক্রান্ত

-কোরালয়েড মূল বলে



পাতা : -পক্ষল যৌগিক

-কচি পাতা কুণ্ডলিত

-বাদামি রঙের শক্তপত্র থাকে

-পত্রকখন্ডে মধ্যশিরা থাকে

-পাতায় ট্রান্সফিউশন টিসু থাকে

কোরালয়েড মূল

# Cycas

□ জীবন্ত জীবাশ্ম কেন বলা হয়?

fossil



Cycas উড়িদের সাথে মেসোজয়িক যুগের উড়িদের বৈশিষ্ট্যের মিল পাওয়া যায়।

cycadale



# Cycas ও ফার্নের সদৃশ্যঃ

২২

-উভয়ই **স্পোরোফাইট**



-পাতা পক্ষল যৌগিক

-উভয়ের কচিপাতা কুণ্ডলিত

-উভয় উড়িদের শুক্রাণু বহু ফ্লাজেলাযুক্ত

-অসম আকৃতির জনুক্রম



একটি cycas উডিদ



একটি pteris উডিদ

## *Cycas* এর গুরুত্বঃ



- শোভাবর্ধনকারী
- মাদুর তৈরি করা হয়
- ফুলের তোড়া সাজাতে ব্যবহৃত হয়
- খাবার হিসেবে ব্যবহৃত হয়
- সর্পমণি হিসেবে বিক্রি হয়

# *Cycas* এর জনন

অযৌন জনন : ✓-মুকুল তৈরি হয় ✓  
✓

যৌন জনন : -পুরুষ ও স্ত্রী উত্তিদ আলাদা  
=

-গোড়ায় চারা তৈরি হয়  
✓ →

-স্ট্রোবিলাস তৈরি করে



-স্ট্রোবিলাসে মেগাস্পোর বা মাইক্রোস্পোর তৈরি হয়

# পুংস্ট্রোবিলাস

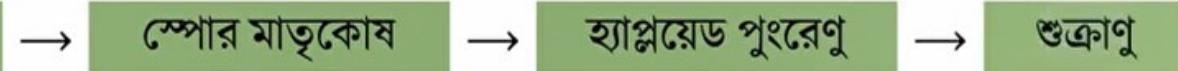
-পুংরেণুপত্রগুলো মিলে তৈরি করে

-মোচাকৃতির



①

স্পোরাঞ্জিয়াম

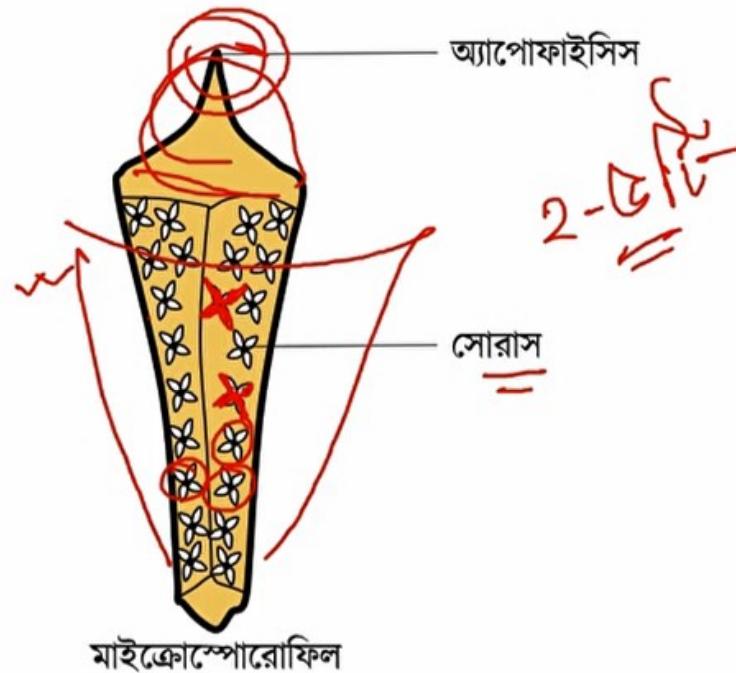


পুংরেণুপত্র :

-সরু মাথাকে অ্যাপোফাইসিস বলে

-স্পোরাঞ্জিয়া তৈরি হয়

-সোরাস তৈরি করে



# স্ত্রীস্ট্রোবিলাস

-স্ত্রীরেণুপত্র মিলে তৈরি করে

-চিলাভাবে সাজানো থাকে

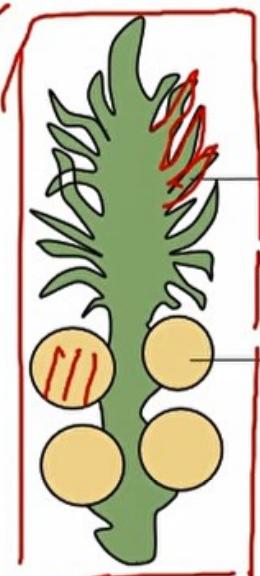


① ডিস্ক  
→

② স্ত্রীরেণু মাতৃকোষ  
→

③ Megasporangium  
→  
হ্যাপ্লয়েড স্ত্রীরেণু

→ ④ আর্কিগোনিয়াম  
→ ⑤ ডিস্কাণ



স্ত্রীরেণুপত্র :

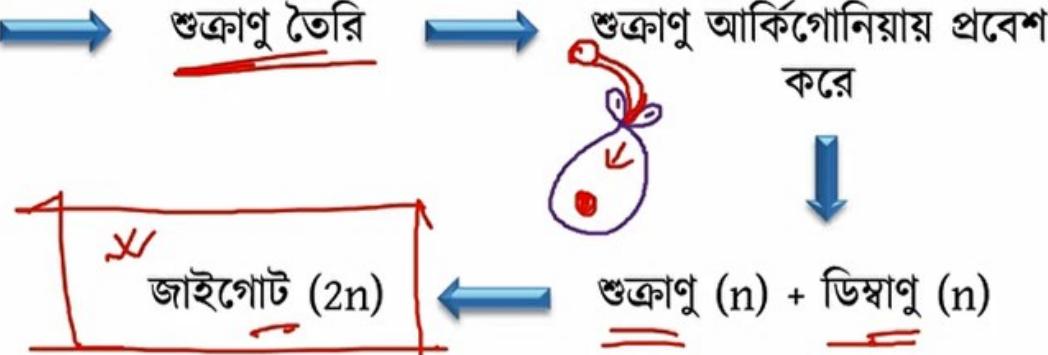
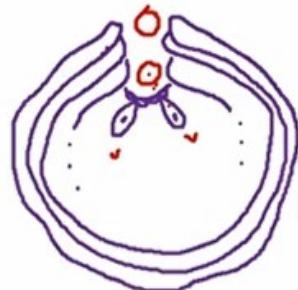
-কিনারে ডিস্ক তৈরি হয়

-উপরে পিনিউল থাকে

-ফগা তোলা সাপের মত দেখায়

# নিষেক পদ্ধতি

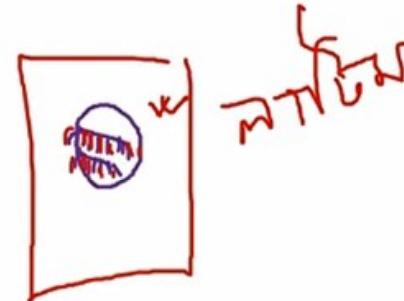
পুঁরেগু → ডিস্কের অগ্রভাগে  
পতিত হয় → পোলেন টিউব  
তৈরি করে → শুক্রাণু তৈরি →  
শুক্রাণু আর্কিগোনিয়ায় প্রবেশ  
করে



জাইগোট ( $2n$ )

শুক্রাণু ( $n$ ) + ডিস্মাণু ( $n$ )

➤ শুক্রাণু বহু ফ্লাজেলা বিশিষ্ট ও সবচেয়ে বড়



# আবৃতবীজী উড়িদের বৈশিষ্ট্যঃ

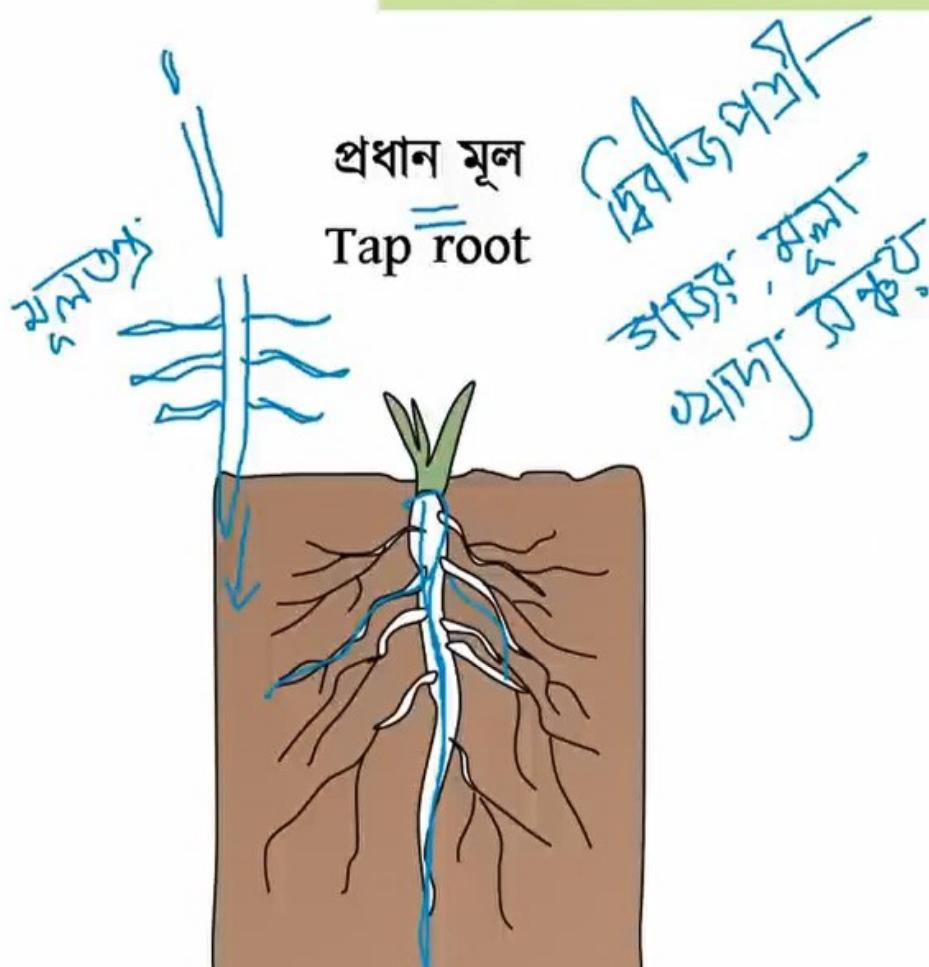
- উডিদ স্পোরোফাইট
- .
- ফুল হয়, গর্ভাশয় থাকে
- বীজ ফলের ভিতরে থাকে
- শুক্রাণু ফ্লাজেলাবিহীন
- আর্কিগোনিয়া নেই
- দ্বিনিষেক ঘটে, এন্ডোস্পার্ম ট্রিপ্লয়েড
- ভাক্সুলার টিসু থাকে
- বীজে একটি বা দুটি বীজপত্র থাকে



## আবৃতবীজী ও নম্ববীজী উক্তিদের বৈশিষ্ট্য

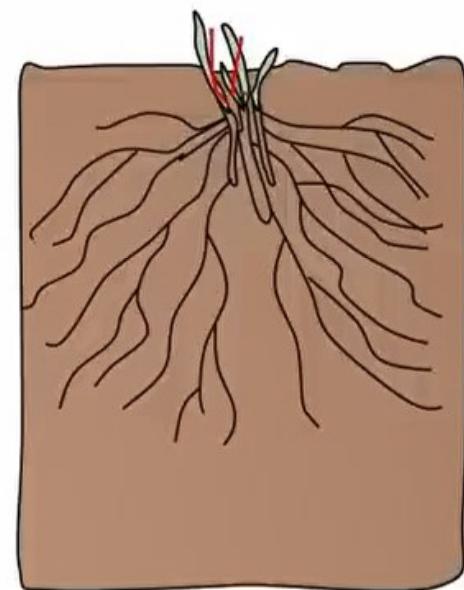
পার্থক্যের বিষয়	নম্ববীজী উক্তি	আবৃতবীজী উক্তি
১) গর্ভাশয়	×	√
২) ফল	×	√
৩) বীজ	নম্ব	আবৃত
৪) আর্কিগোনিয়া	√	×
৫) পরাগায়ন	সরাসরি ডিম্বক রঞ্জ দিয়ে প্রবেশ	গর্ভমুণ্ড দিয়ে প্রবেশ
৬) দ্বি-নিষেক	×	√
৭) এভোস্পার্ম	হ্যাপ্লয়েড	ড্রিপ্লয়েড
৮) ভাক্সুলার টিস্যু	ভেসেল ও সঙ্গীকোষ নেই	√

# মূল সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের ব্যাখ্যা:



Tap root

গুচ্ছ মূল  
Fibrous root



Fibrous root

## কাণ্ড সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের ব্যাখ্যা:



## କାଣ୍ଡ ସମ୍ପର୍କିତ ବିଭିନ୍ନ ଶଦେର ବ୍ୟାଖ୍ୟାଃ

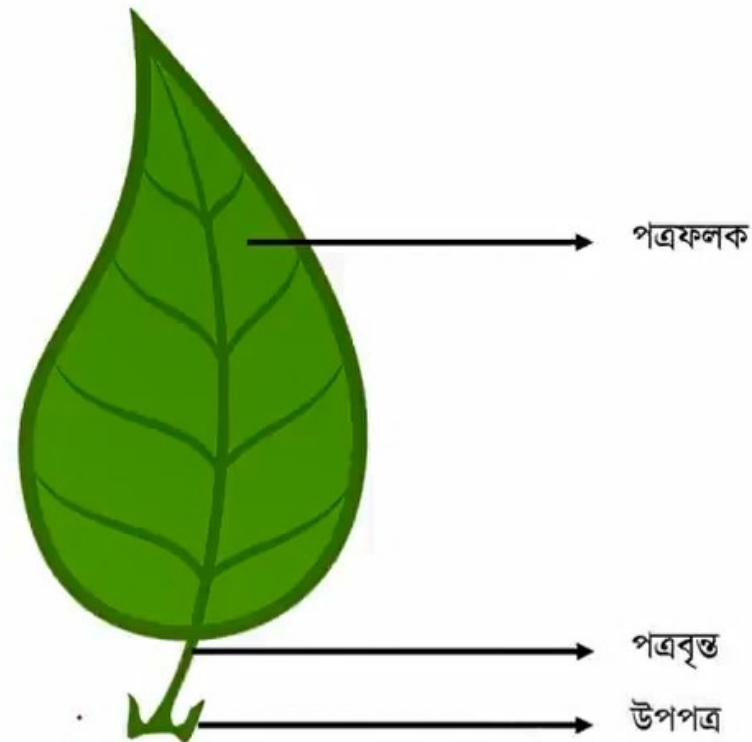
ଟିଉବାର



ବାଲ୍ବ



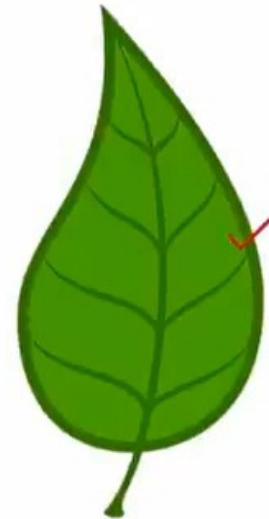
# পাতা সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের ব্যাখ্যা:



সরল পত্র

Simple  
leaf

অৱশ্যিক  
পত্র



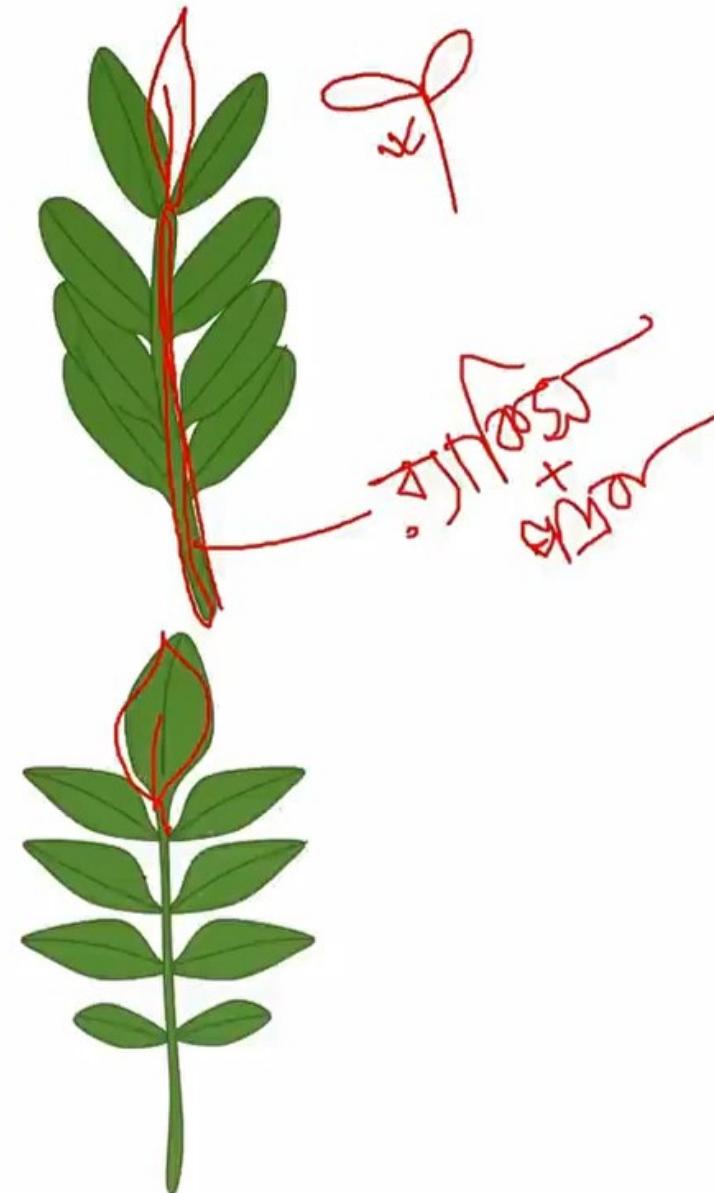
Comp

যৌগিকপত্র



অচূড়পক্ষল যৌগিক পত্র

সচূড়পক্ষল  
যৌগিক পত্র



দ্বিপক্ষল যৌগিক পত্র

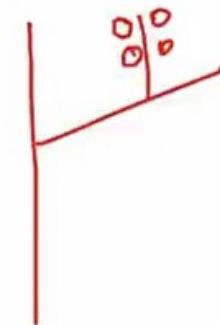
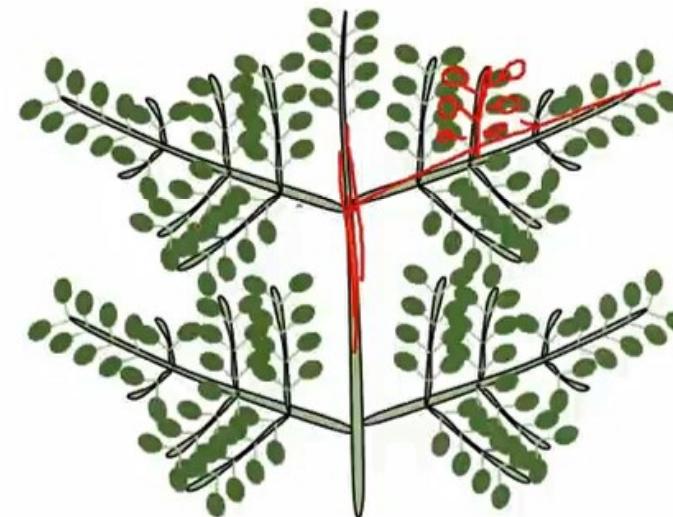
প্রাণী

শাখা

ত্রিপক্ষল যৌগিক পত্র

প্রাণী

—



Parallel

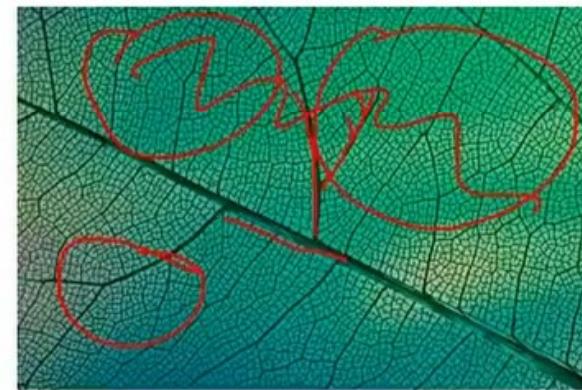
সমান্তরাল শিরাবিন্যাস



প্রসারণীয়

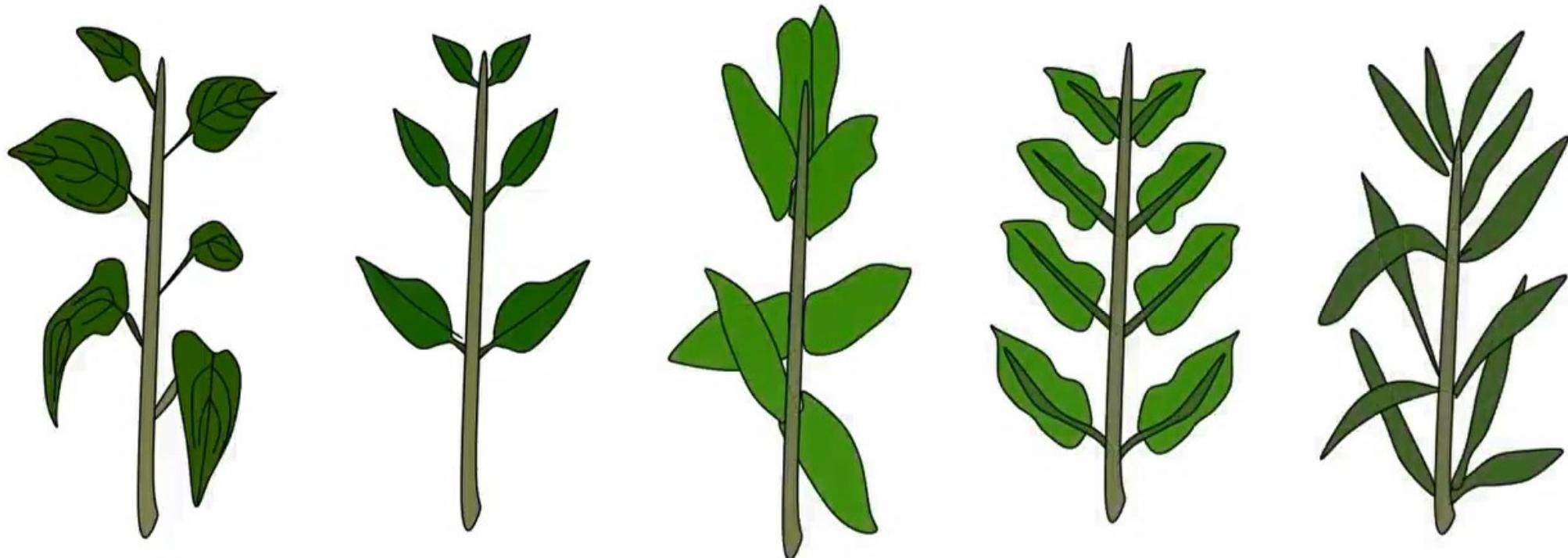
জালীয়

জালিকা শিরাবিন্যাস

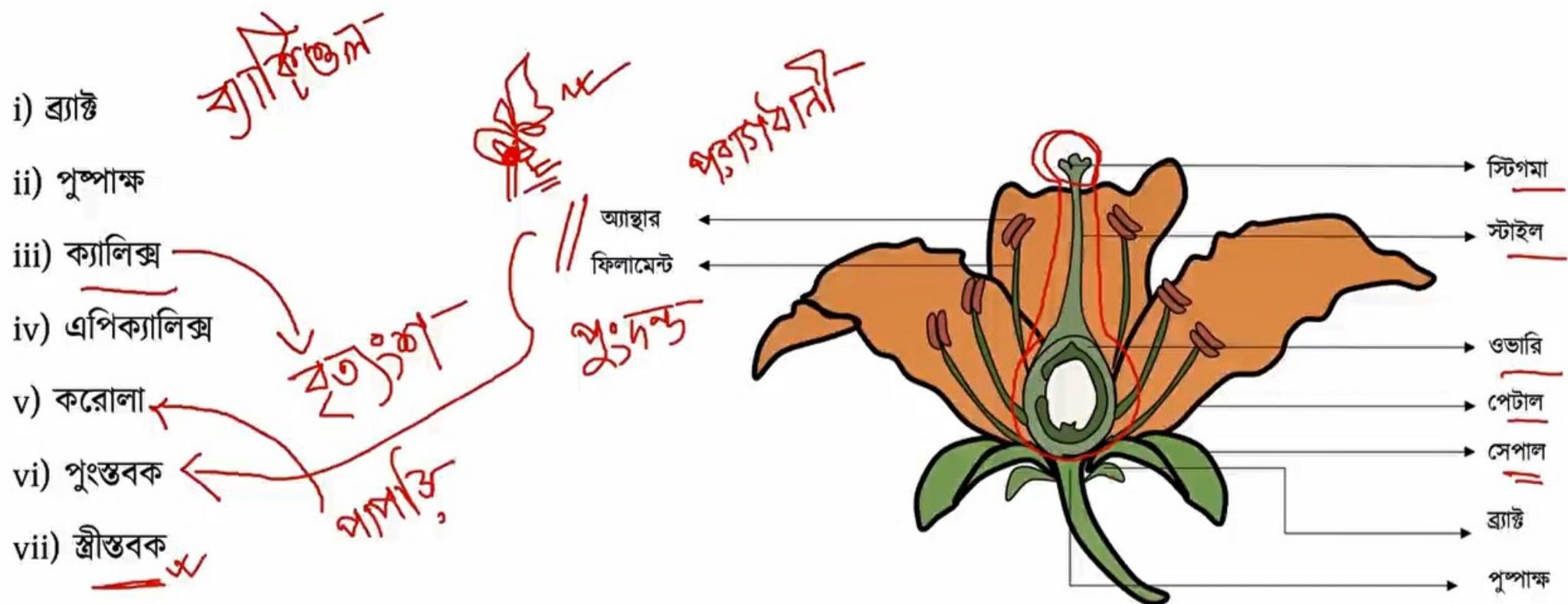


## ফাইলোট্যাক্সি (Phyllotaxy) বা পত্রবিন্যাসঃ

কান্দে পাতা একান্তর (প্রতি পর্বে একটি করে), প্রতিমুখ (প্রতি পর্বে দুটি করে) বা আবর্তক (প্রতি পর্বে দুইয়ের অধিক করে) ভাবে বিন্যস্ত থাকতে পারে।



# ফুল সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দঃ



# পুষ্পবিন্যাস বা পুষ্পমঞ্জরী (Inflorescence):

## পুষ্পবিন্যাস কী?

কান্ডের শীর্ষ মুকুল অথবা কান্ধিক মুকুল থেকে উৎপন্ন শাখা বা শাখাতন্ত্রের উপর পুষ্পের বিন্যাস পদ্ধতিকে পুষ্পমঞ্জরী বলে।  
পুষ্পমঞ্জরী প্রধানত দু'ধরনের। যেমনঃ-

- ১) রেসিমোস
- ২) সাইমোস

### i) রেসিমোস:

অনিয়ত বর্ধনশীল

রেসিম : লম্বা মঞ্জরীদণ্ড

ছোট পুষ্প উপরের দিকে

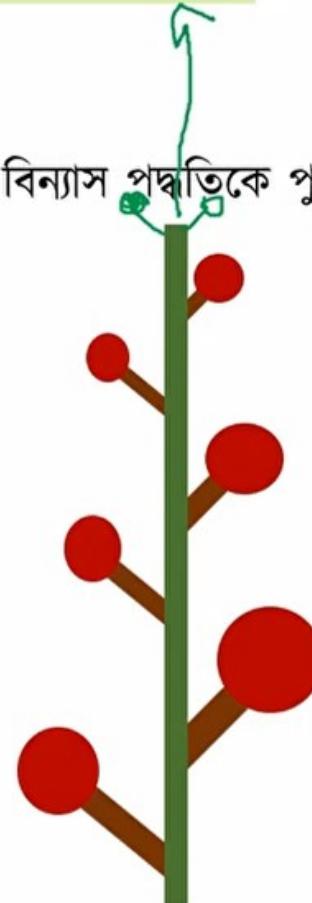
স্পাইক : লম্বা মঞ্জরীদণ্ড

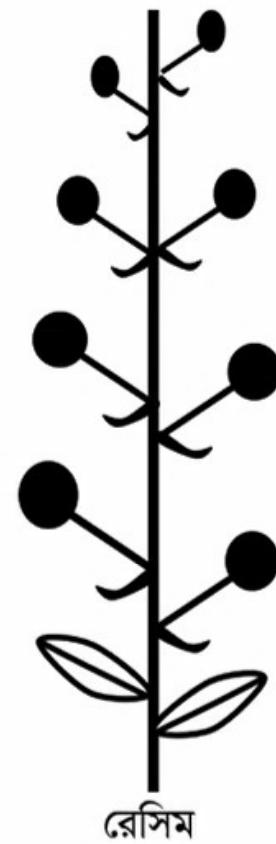
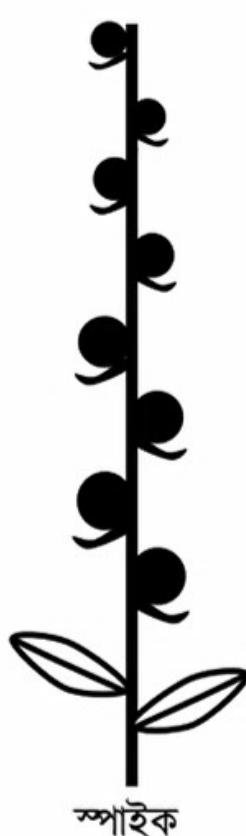
বৃত্ত নেই

স্পাইকলেট :

সংক্ষিপ্ত মঞ্জরীদণ্ড

অপুষ্পক ও সপুষ্পক ফুম থাকে



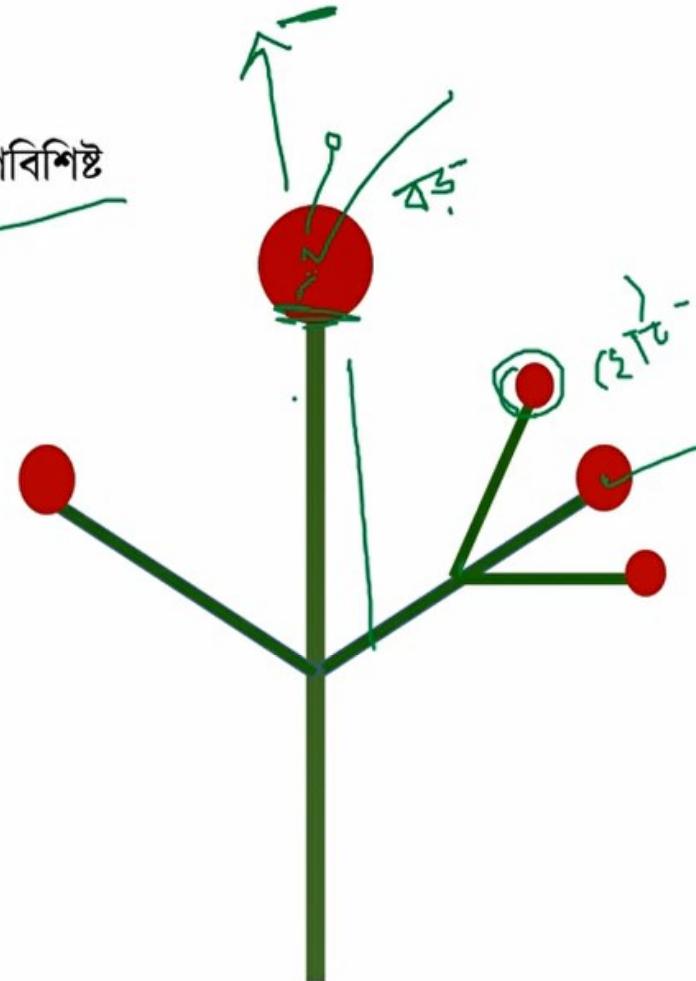


## পুষ্পবিন্যাস বা পুষ্পমঞ্জরী (Inflorescence):

ii) সাইমেস:

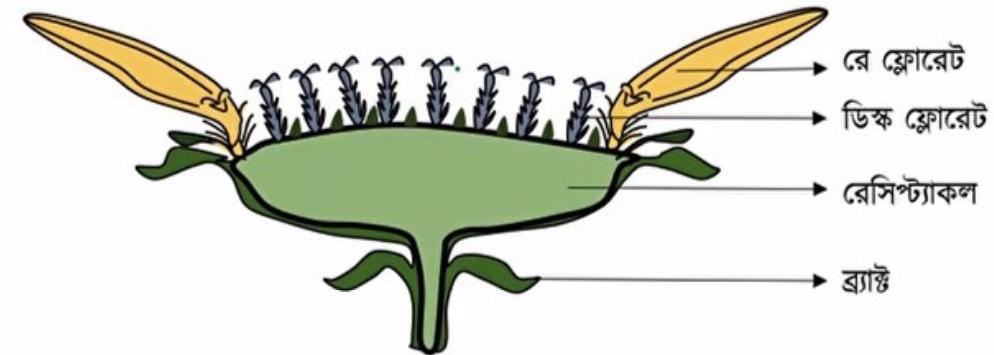
নিয়ত বর্ধনশীল

সাধারণত একক পুষ্পবিশিষ্ট



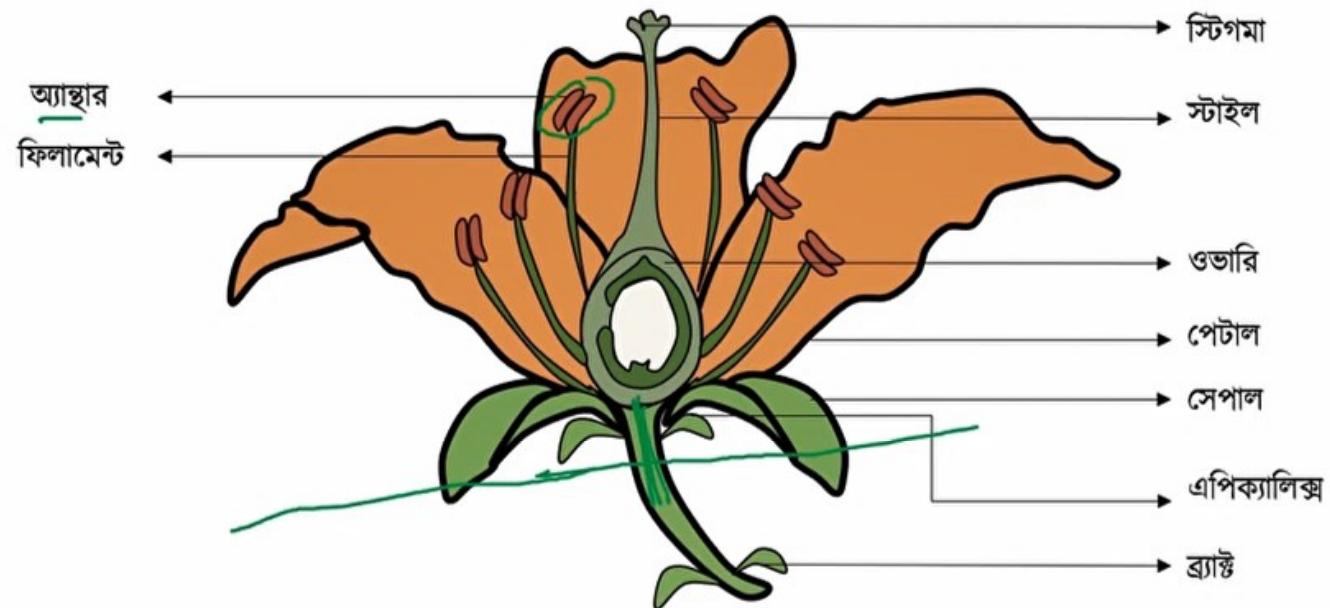
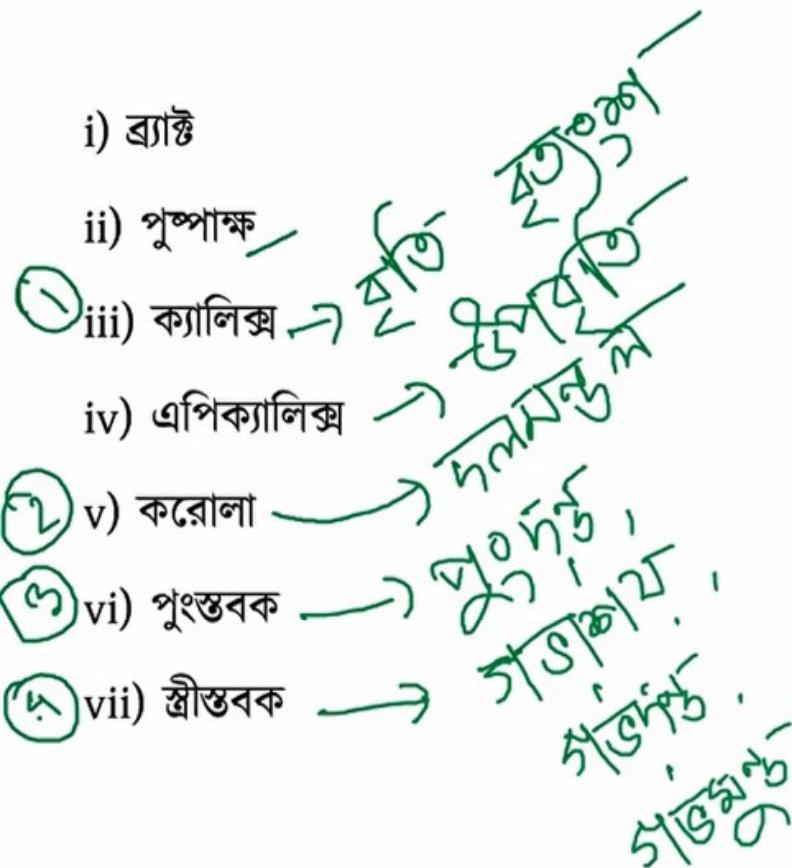
## ক্যাপিচুলামঃ

- উভল পুষ্পাধার থাকে
- দুই ধরনের পুষ্পিকা থাকে



ক্যাপিচুলাম

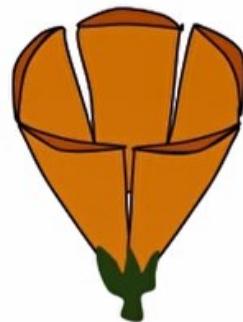
# ফুল সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দঃ



# পুষ্পপত্রবিন্যাসঃ

মুকুল / open

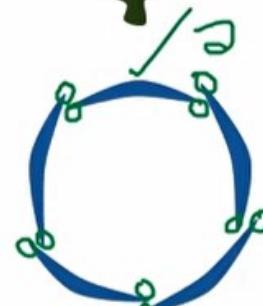
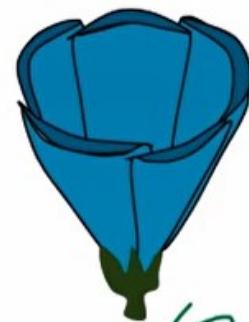
মুকুল অবস্থায় পাপড়ি অথবা বৃত্যংশ যেভাবে বিন্যস্ত থাকে তাকে বলা হয় পুষ্পপত্রবিন্যাস।



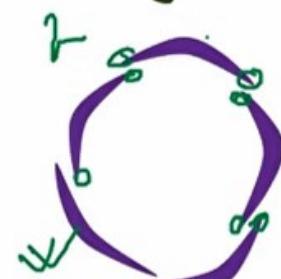
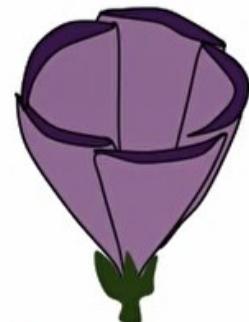
ভালভেট



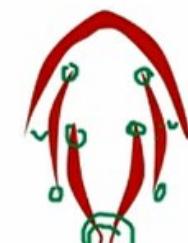
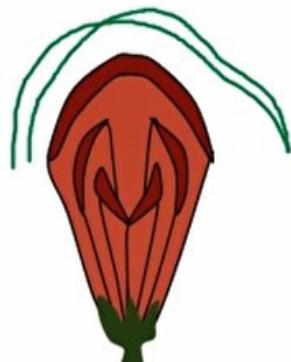
টুইস্টেড



ইম্ব্ৰিকেট



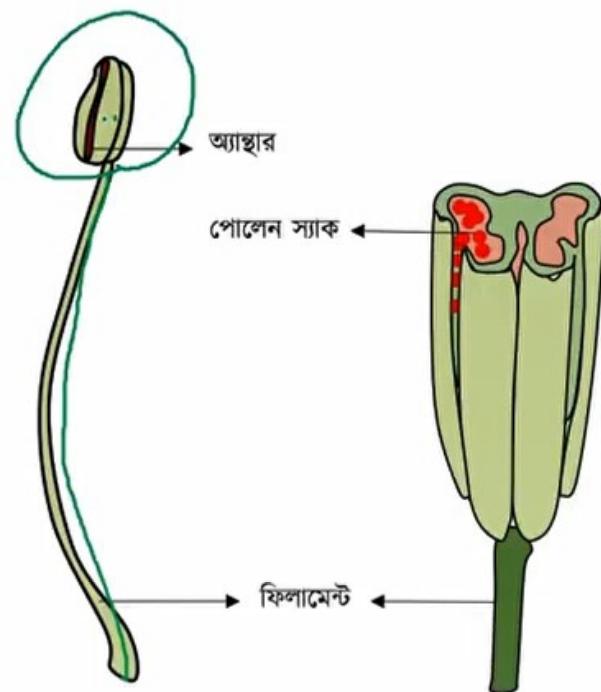
কুইনকানসিয়াল



ভেঙ্গিলারি

## পুংস্তবক সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের ব্যাখ্যা:

- পুংকেশর
- পুংদন্ড
- পরাগধানী
- পরাগরেণু



# পরাগধানীর প্রকারভেদঃ

পাদলগ্ন

(Basifixed)



পাদলগ্ন

পৃষ্ঠলগ্ন

(Dorsifixed)

রেখাকার

(Linear)



পার্শ্বলগ্ন

পার্শ্বলগ্ন

(Adnate)

বৃক্ষাকার

(Reniform)



সর্বমুখ



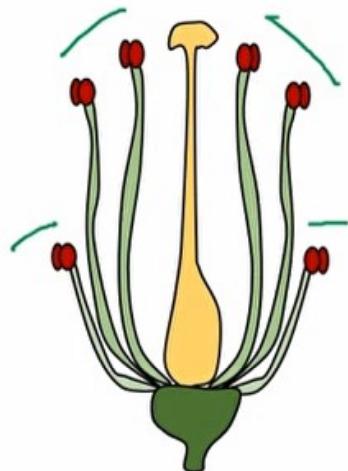
পৃষ্ঠলগ্ন

## পুংস্তবক

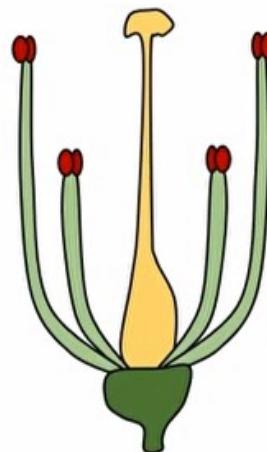
সাধারণত ছয়টি পুংকেশরের মাঝে চারটি লম্বা এবং দুটি খাটো হলে তাকে টেট্রাডিনেমাস (Tetradynamous) বলে।  
সাধারণত চারটি পুংকেশরের মাঝে দুটি লম্বা এবং দুটি খাটো হলে তাকে ডাইডিনেমাস (Didynamous) বলে।

৪

২



টেট্রাডিনেমাস

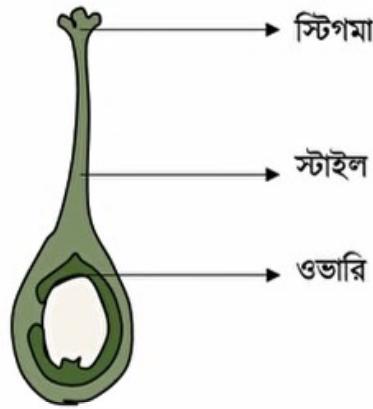


ডাইডিনেমাস

# স্ত্রীস্তবক সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের ব্যাখ্যা:

গুরু  
গুরু

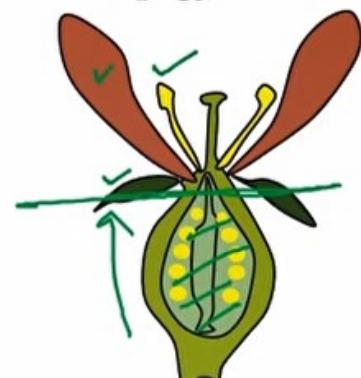
- স্ত্রীকেশর
- গর্ভাশয়
- গর্ভদণ্ড
- গর্ভমুণ্ড



অপোগ্যাং  
চাতুর্থী-

গর্ভশীর্ষ পুষ্প

(Epigynous)

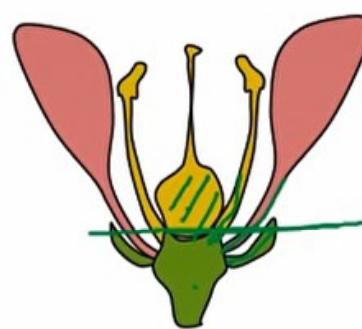


গুরুত্বা-

অনুগ্রহ  
গঞ্জক্ষয়

গর্ভপাদ পুষ্প

(Hypogynous)



অসা

অধি-অনুগ্রহ  
চাতুর্থী

গর্ভকটি পুষ্প

(Perigynous)



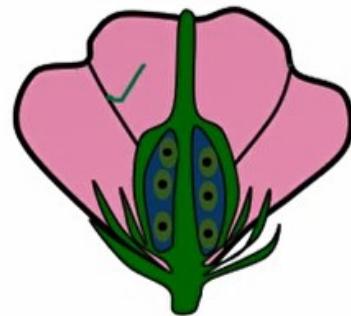
গোলাপ-

## বিভিন্ন ধরণের পুষ্প

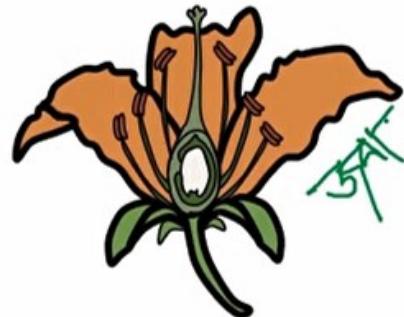
উভলিঙ্গ পুষ্প  
(Bisexual)



স্ত্রী পুষ্প  
(Female)



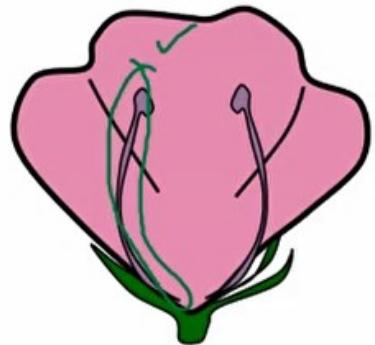
সম্পূর্ণ পুষ্প  
(Complete)



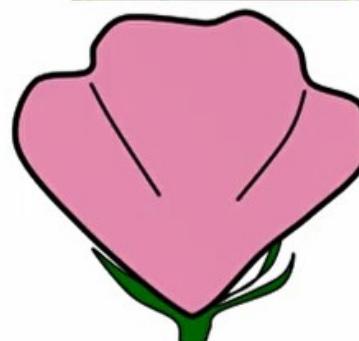
একলিঙ্গ পুষ্প  
(Unisexual)



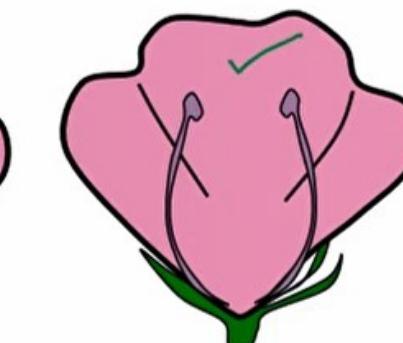
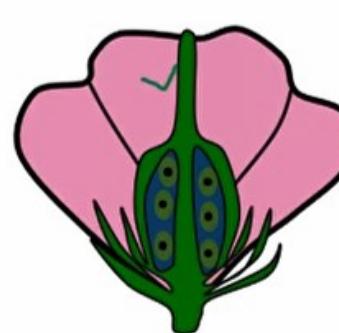
পুঁঁ পুষ্প  
(Male)



ক্লীব পুষ্প  
(Neutar)



অসম্পূর্ণ পুষ্প  
(Incomplete)

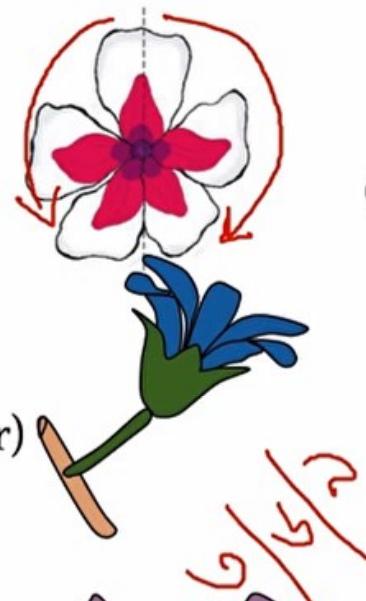


## বিভিন্ন ধরণের পুষ্প

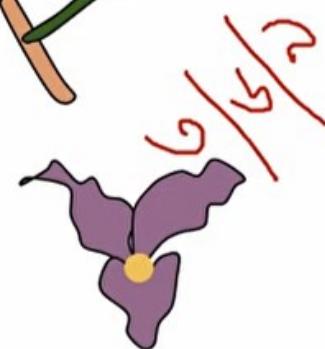
সমাঙ্গ পুষ্প  
(Regular)



একপ্রতিসম পুষ্প  
(Zygomorphic)



স্বত্তক পুষ্প  
(Pedicellate Flower)



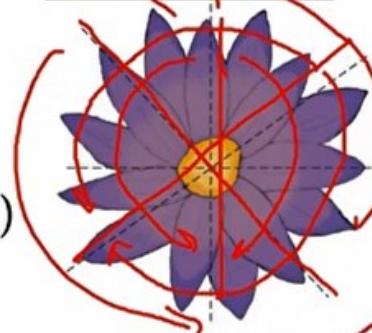
অসমাঙ্গ পুষ্প  
(Irregular)



অপ্রতিসম পুষ্প  
(Asymmetrical)



বহুপ্রতিসম পুষ্প  
(Actinomorphic)



অবৃত্তক পুষ্প  
(Sessile Flower)



Trimerous



Tetramerous



Pentamerous



## অমরাবিন্যাসঃ

অমরাঃ যে টিসু থেকে ডিম্বক তৈরি হয়।

গর্ভাশয়ের ভেতরে প্লাসেন্টার বিন্যাস পদ্ধতিকে বলা হয় প্লাসেন্টেশন বা অমরাবিন্যাস।

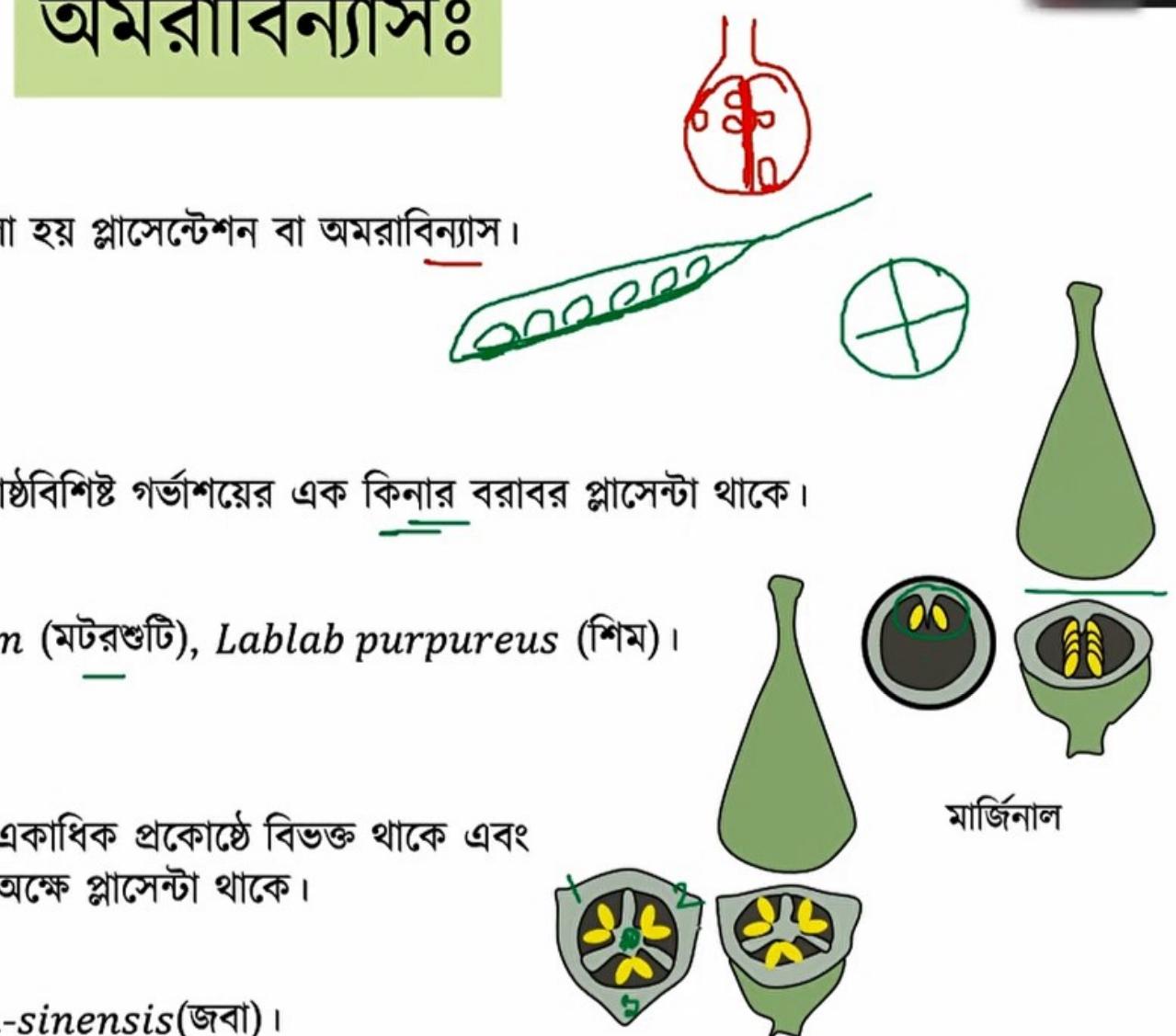
অমরাবিন্যাস বিভিন্ন প্রকার হতে পারে। যেমনঃ-

i. **মার্জিনাল বা একপ্রান্তীয়ঃ** এক্ষেত্রে একপ্রকোষ্ঠবিশিষ্ট গর্ভাশয়ের এক কিনার বরাবর প্লাসেন্টা থাকে।

*Pisum sativum* (মটরশুটি), *Lablab purpureus* (শিম)।

ii. **অ্যাক্সাইল বা অক্ষীয়ঃ** এক্ষেত্রে গর্ভাশয় একাধিক প্রকোষ্ঠে বিভক্ত থাকে এবং প্রতিটি কক্ষে মধ্যাক্ষে প্লাসেন্টা থাকে।

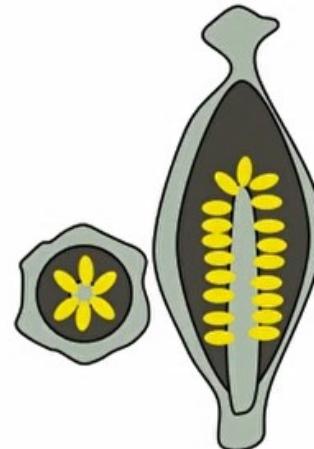
*Hibiscus rosa-sinensis*(জবা)।



### iii. ফ্রি সেন্ট্রাল বা মুক্তমধ্যঃ

এক্ষেত্রে গর্ভাশয়ে একটি প্রকোষ্ঠ  
থাকে এবং মধ্যঅক্ষে প্লাসেন্টা থাকে।

তুঁত, *Portulaca oleracea* (নুনিয়া শাক)।

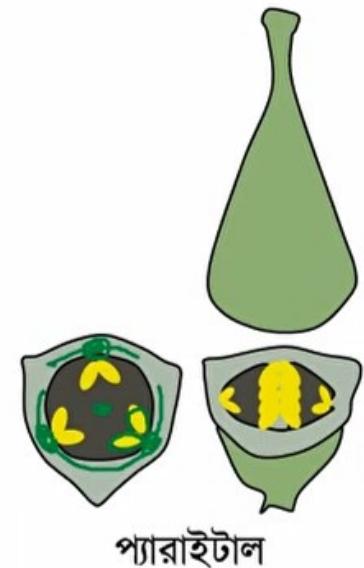


ফ্রি সেন্ট্রাল

### iv. প্যারাইটাল বা বহুপ্রান্তীয়ঃ

এক্ষেত্রে গর্ভাশয় একাধিক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট হয়  
এবং প্লাসেন্টাসমূহ থাকে পরিধীয় দেয়ালে।

*Cucumis sativus* (শশা), *Lagenaria vulgaris* (লাউ)।

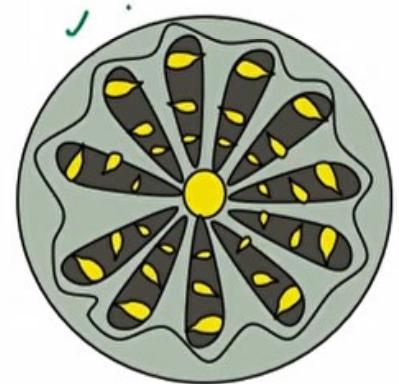


প্যারাইটাল

### v. সুপারফিশিয়াল বা গাত্রীয়ঃ

এক্ষেত্রে গর্ভাশয় একাধিক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট থাকে  
এবং প্লাসেন্টা প্রস্থ প্রাচীরে থাকে।

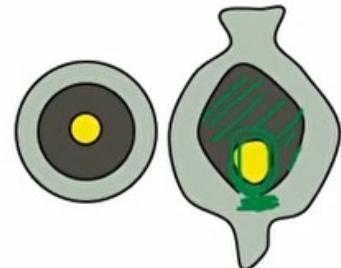
*Nymphaea nouchali*(শাপলা), *Nelumbo nucifera* (পদ্ম)।



**vi. বেসাল বা মূলীয়ঃ**

এক্ষেত্রে গর্ভাশয় এক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট হয়  
এবং প্লাসেন্টা গর্ভাশয়ের গোড়ায় থাকে।

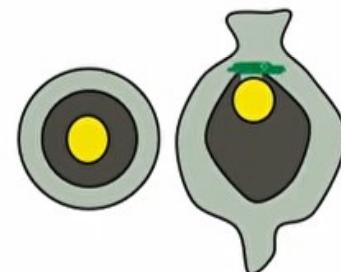
*Tridax procumbens* (ত্রিধারা),  
*Helianthus annuus* (সূর্যমুখী), *Oryza sativa* (ধান)।



বেসাল

**vii. এপিক্যাল বা শীর্ষকঃ**

এক্ষেত্রে গর্ভাশয় একাধিক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট হয়  
এবং প্লাসেন্টা গর্ভাশয়ের শীর্ষে থাকে।  
*Coriandrum sativum* (ধনিয়া),  
*Euphorbia pulcherrima* (লাল পাতা)।



এপিক্যাল

## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ

প্রকৃত ফল : গর্ভাশয় থেকে উৎপন্ন হয়। যেমনঃ- আম, জাম, লিচু।



False

অপ্রকৃত ফল : গর্ভাশয় ব্যতীত অন্য অংশ থেকে উৎপন্ন হয়। যেমনঃ- আপেল।



## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ

সরল ফল :

একটি পুষ্প থেকে একটি মাত্র ফল উৎপন্ন হয়। যেমনঃ- আম।

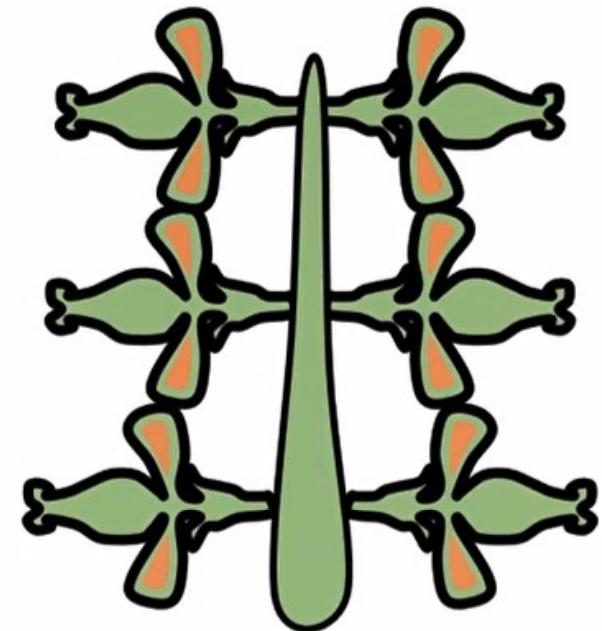
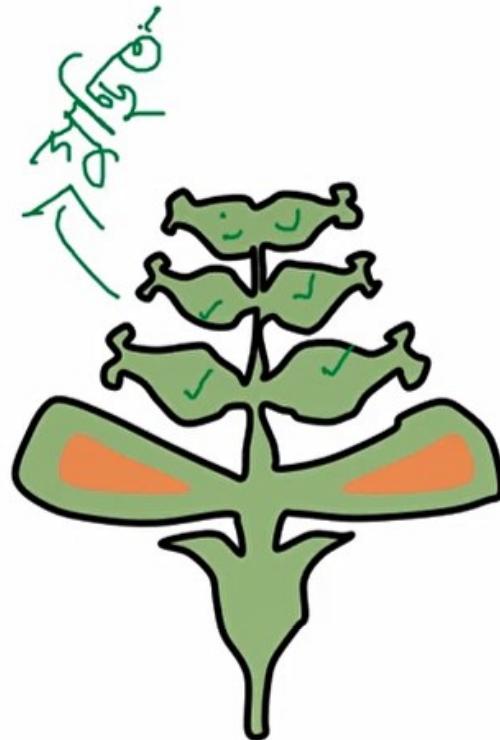
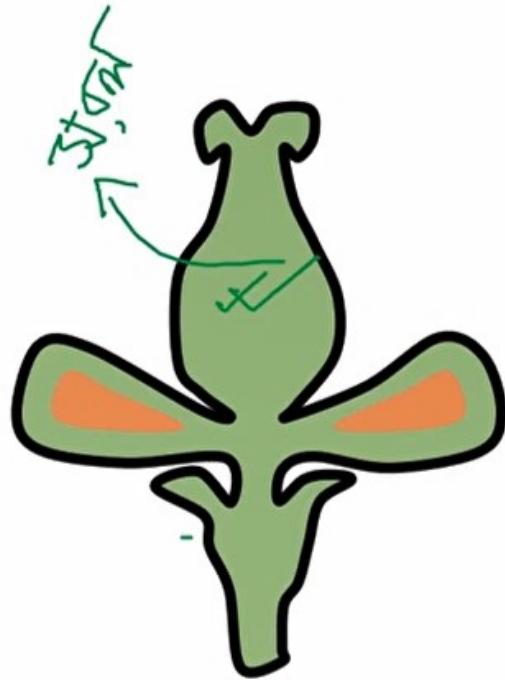


গুচ্ছিত ফল :

একটি মাত্র পুষ্পের মুক্ত গর্ভাশয়গুলো হতে  
একগুচ্ছ ফল উৎপন্ন হয়। যেমন- আতা।



## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ



## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ

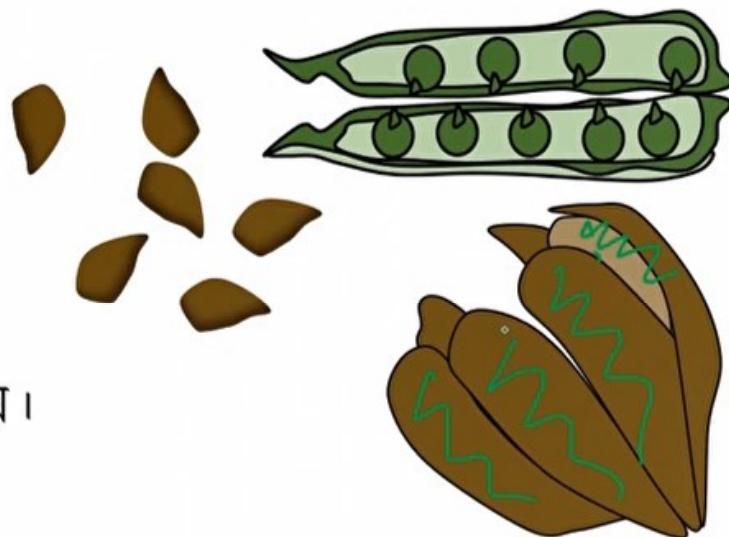
যৌগিক ফল :

সমগ্র পুষ্পমঞ্জরী হতে একটি মাত্র ফল উৎপন্ন হয়।  
যেমন- কাঁঠাল।



লিগিউম :

ফল উপর থেকে নিচে  
দুটি কপাটে বিদীর্ণ হয়।



ক্যাপসিউল :

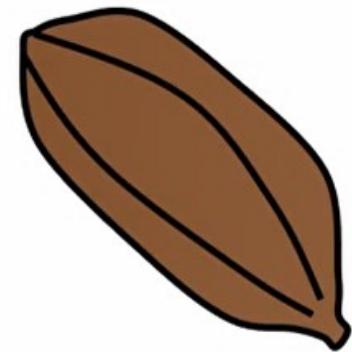
ফল উপর থেকে নিচে বহু কপাটে বিদীর্ণ হয়।  
যেমন- ধুতুরা, টেঁড়স, পাট।



## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ

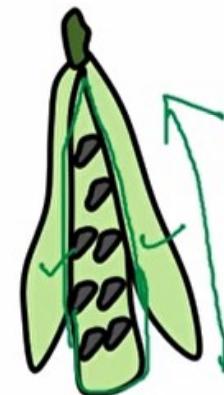
**ক্যারিঅপসিস :**

ফল এক প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট এবং  
একটি মাত্র বীজযুক্ত। ফলত্বক ও  
বীজত্বক পরম্পর সংলগ্ন থাকে।  
যেমনঃ ধান।



**সিলিকুয়া :**

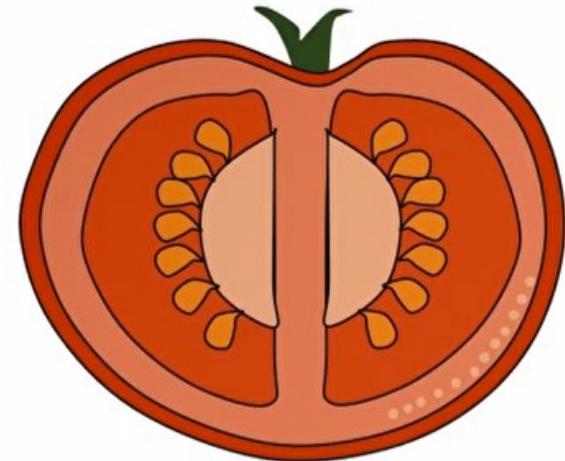
শুষ্ক বিদারী ফল যা পরিপক্ষ হলে  
নিচ থেকে উপরের দিকে ত্রুমশ  
ফেটে যায়। এই ফল লম্বা  
ও নলাকার হয়। যেমনঃ সরিষা।



## বিভিন্ন ধরণের ফলঃ

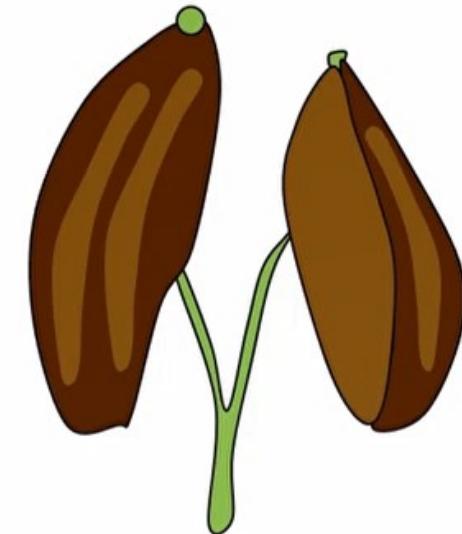
বেরি :

ফল এক বা একাধিক গর্ভপত্রী এবং বহুবীজী।  
অন্তভুক ও মধ্যভুক সংযুক্ত থাকে।  
যেমনঃ কলা, টমেটো।



সাইজোকার্প :

শুষ্ক অবিদারী ফল। যেমনঃ ধনে।



## পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

### □ পুষ্প সংকেত কী?

➤ ফুলের বিভিন্ন তথ্য সংকেতের সাহায্যে প্রকাশ করার প্রক্রিয়া।

পুষ্পের লিঙ্গ, বিভিন্ন স্তবক, প্রত্যেক স্তবকের সদস্যসংখ্যা ও অবস্থান, তাদের সম ও অসম সংযুক্তি, মঞ্জরীপত্রের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতি প্রভৃতি তথ্য যে সংকেতের সাহায্যে প্রকাশ করা হয় তাকে পুষ্প সংকেত (Floral Formula) বলে।

# পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহঃ

% ♂

একপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	+ বা %	
বহুপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	⊕ ✓	.
পুঁপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♂	
স্ত্রীপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀	
উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀ বা ♂	
বহু সংখ্যা (অনেক) বোঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন	(α)	

অসমসংযোগ n

সমসংযোগ ()

অধিগর্ভ g

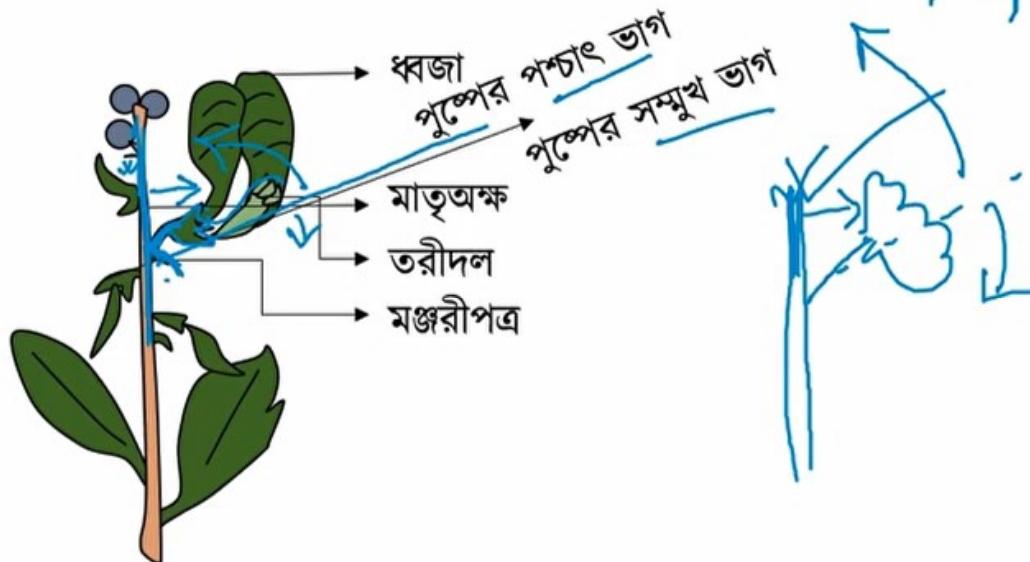
অধোগর্ভ g̅

# পুষ্প প্রতীক

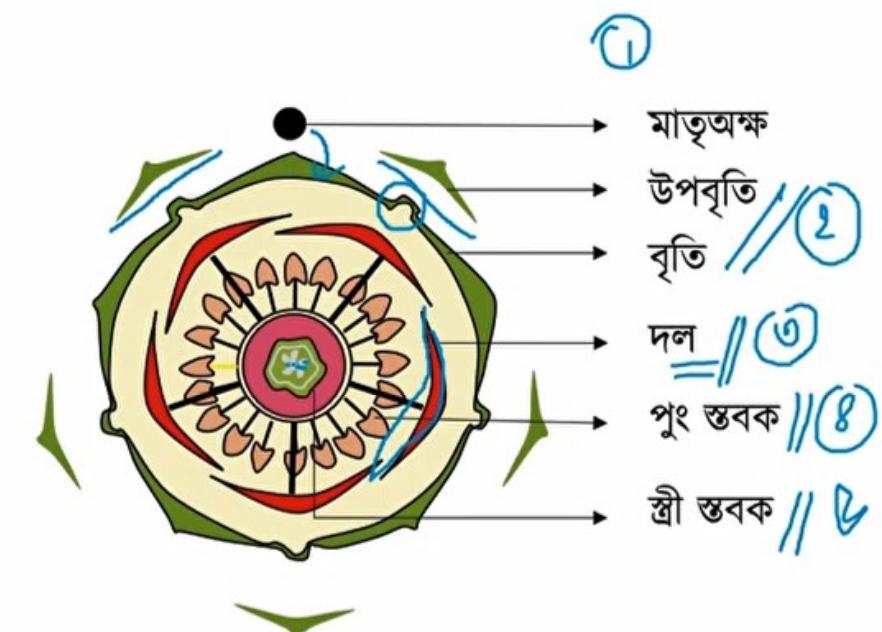
## □ পুষ্প প্রতীক কী?

মাতৃঅক্ষের সাপেক্ষে ফুলের বিভিন্ন স্তবকের বৈশিষ্ট্য দেখানো হয় যে প্রতীকের সাহায্যে।

**মাতৃঅক্ষ:** যে অক্ষ থেকে ফুল সৃষ্টি হয়।



মাতৃঅক্ষ পরিচিতি



জবা ফুলের পুষ্প প্রতীক

# পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

## পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত বর্ণমালা

পুষ্পের অংশ	ইংরেজি বর্ণমালা	বাংলা বর্ণমালা
✗ মঞ্জরীপত্রের জন্য (for bract) ①	Br. Or B.	মপ.
✗ উপমঞ্জরীপত্রের জন্য (for bracteole) ②	Brl. or b̄	উমপ.
✓ উপবৃত্তির জন্য (for epicalyx) ⑤	Ek.	উবৃ.
✓ বৃত্তির জন্য (for calyx) ⑥	K	বৃ
দলের জন্য (for corolla) ⑦	C.	দ
* পুষ্পপুটের জন্য (for perianth) ⑥+⑦	P	পু
পুঁত্সবকের জন্য (for androecium) ⑧	A	পুং
স্ত্রীস্তবকের জন্য (for gynoecium) ⑨	G	গ

পুষ্প সংকেত

# পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহঃ



% ♂  
পুঁ, দল/  
দল

(৩)	একপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	+ বা %	
	বহুপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	⊕ ✓	✓
	পুঁপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♂	✓
(৫)	স্ত্রীপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀	-
	উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀ বা ♀	-
	বহু সংখ্যা (অনেক) বোঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন	(α)	.

বৃংচি/দল  
(৩) (১) □

# পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত বর্ণমালা



পুষ্পের অংশ	ইংরেজি বর্ণমালা	বাংলা বর্ণমালা
✗ মঞ্চরীপত্রের জন্য (for bract) ①	<u>B</u> r. Or <u>B</u> .	মপ.
✗ উপমঞ্চরীপত্রের জন্য (for bracteole) ②	<u>B</u> rl. or <u>b</u> .	উমপ.
✓ উপবৃত্তির জন্য (for epicalyx) ⑤	<u>E</u> k.	উবৃ.
✓ বৃত্তির জন্য (for <u>calyx</u> ) ⑥	<u>K</u>	বৃ
দলের জন্য (for <u>corolla</u> ) ⑦	<u>C</u> .	দ
* পুষ্পপুটের জন্য (for perianth) ⑥⑦	<u>P</u>	পু
পুঁত্সবকের জন্য (for androecium) ⑧	A	পুং
স্ত্রীস্তবকের জন্য (for gynoecium) ⑨	G	গ

# পুষ্প সংকেত (Floral Formula)

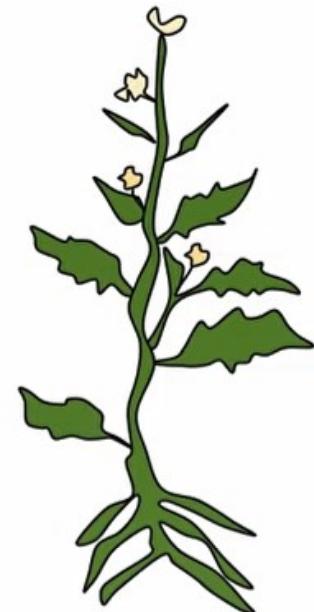
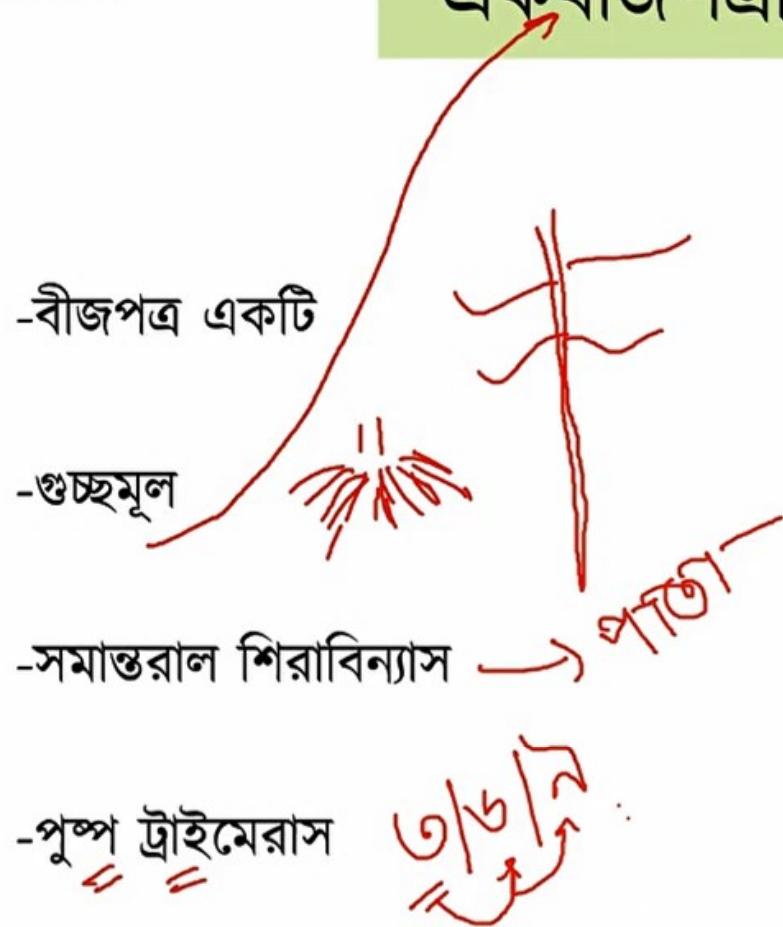
পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত চিহ্নসমূহঃ



% ♂  
পুঁ, দল/  
দল

১	একপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	+ বা %	
	বহুপ্রতিসম পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	⊕ ✓	✓
	পুঁপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♂	-
২	স্ত্রীপুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀	-
	উভলিঙ্গ পুষ্পের জন্য সাংকেতিক চিহ্ন	♀ বা ♀	.
	বহু সংখ্যা (অনেক) বোঝাতে সাংকেতিক চিহ্ন	(α)	6 (৩)   দল   (১) □

## একবীজপত্রী উদ্ভিদের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যঃ



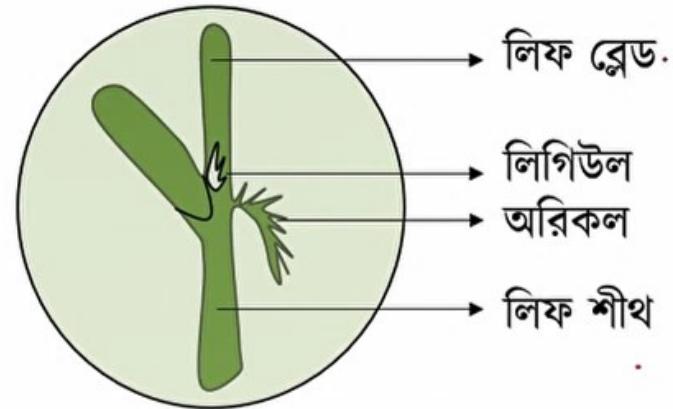
## Poaceae (গোত্র)

কাণ্ডঃ	নলাকার, ফাঁপা মধ্যপর্ব
মূলঃ	গুচ্ছমূল
পাতাঃ	সরল, লিগিউল থাকে, লিফসিথ থাকে
পুষ্পবিন্যাসঃ	স্পাইকলেট
পুষ্পিকাঃ	উভলিঙ্গ বা একলিঙ্গ
পুষ্পপুটঃ	ছোট আকারের দুটি থাকতে পারে
পুংস্তবকঃ	পরাগধানী রেখাকার সর্বমুখ
স্ত্রীস্তবকঃ	গর্ভপত্র ১টি, গর্ভমুণ্ড ২টি, পালকের মত গর্ভমুণ্ড, ১টি ডিম্বক
অমরাবিন্যাসঃ	মূলীয়
ফলঃ	ক্যারিঅপসিস
বীজঃ	সস্যল

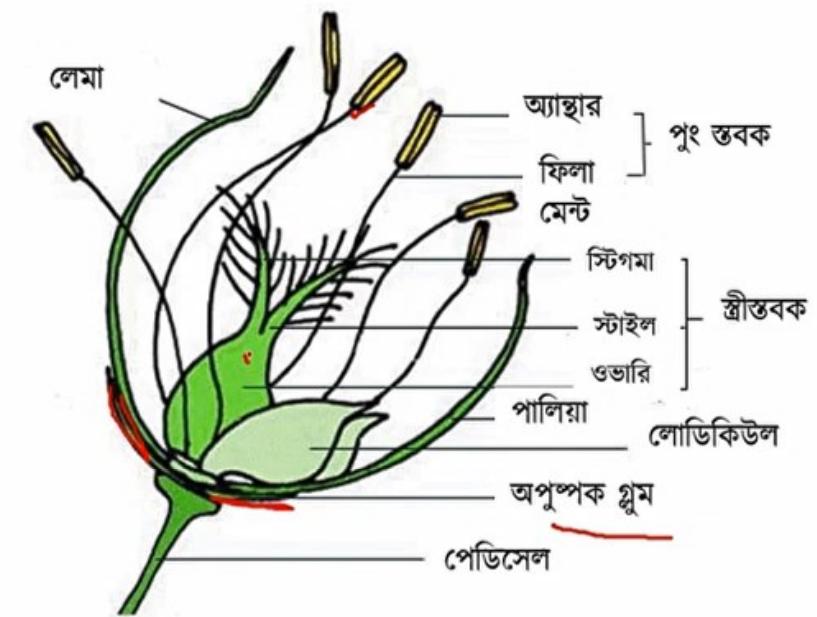
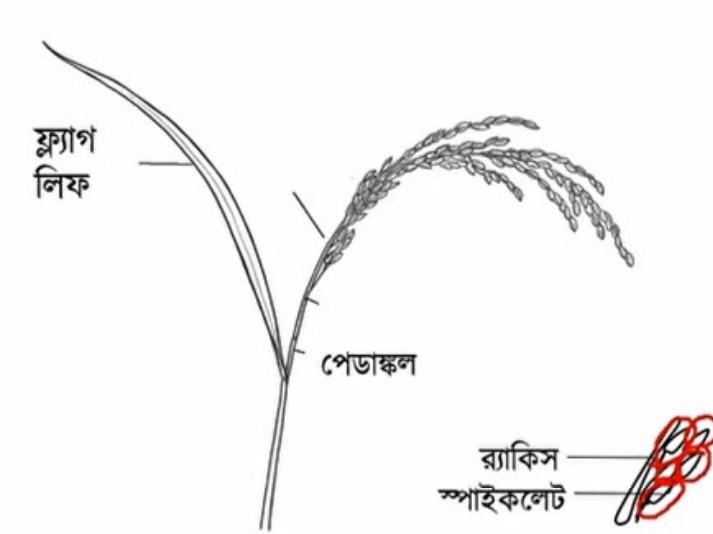


## Poaceae (গোত্র)

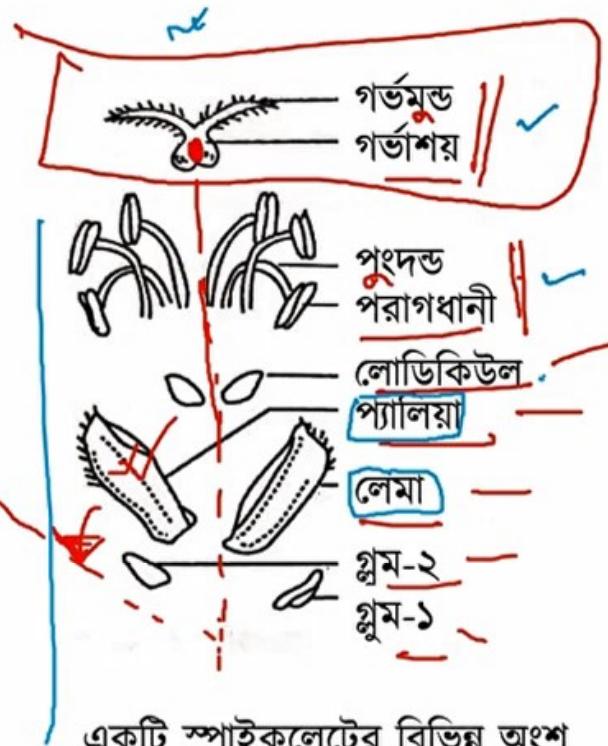
কাণ্ডঃ	নলাকার, ফাঁপা মধ্যপর্ব
মূলঃ	গুচ্ছমূল
পাতাঃ	সরল, লিগিউল থাকে, লিফসিথ থাকে
পুষ্পবিন্যাসঃ	স্পাইকলেট
পুষ্পিকাঃ	উভলিঙ্গ বা একলিঙ্গ
পুষ্পপুটঃ	ছোট আকারের দুটি থাকতে পারে
পুঁত্সবকঃ	পরাগধানী রেখাকার সর্বমুখ
স্ত্রীস্ত্রবকঃ	গর্ভপত্র ১টি, গর্ভমুণ্ড ২টি, পালকের মত গর্ভমুণ্ড, ১টি ডিম্বক
অমরাবিন্যাসঃ	মূলীয়
ফলঃ	ক্যারিঅপসিস
বীজঃ	সস্যল



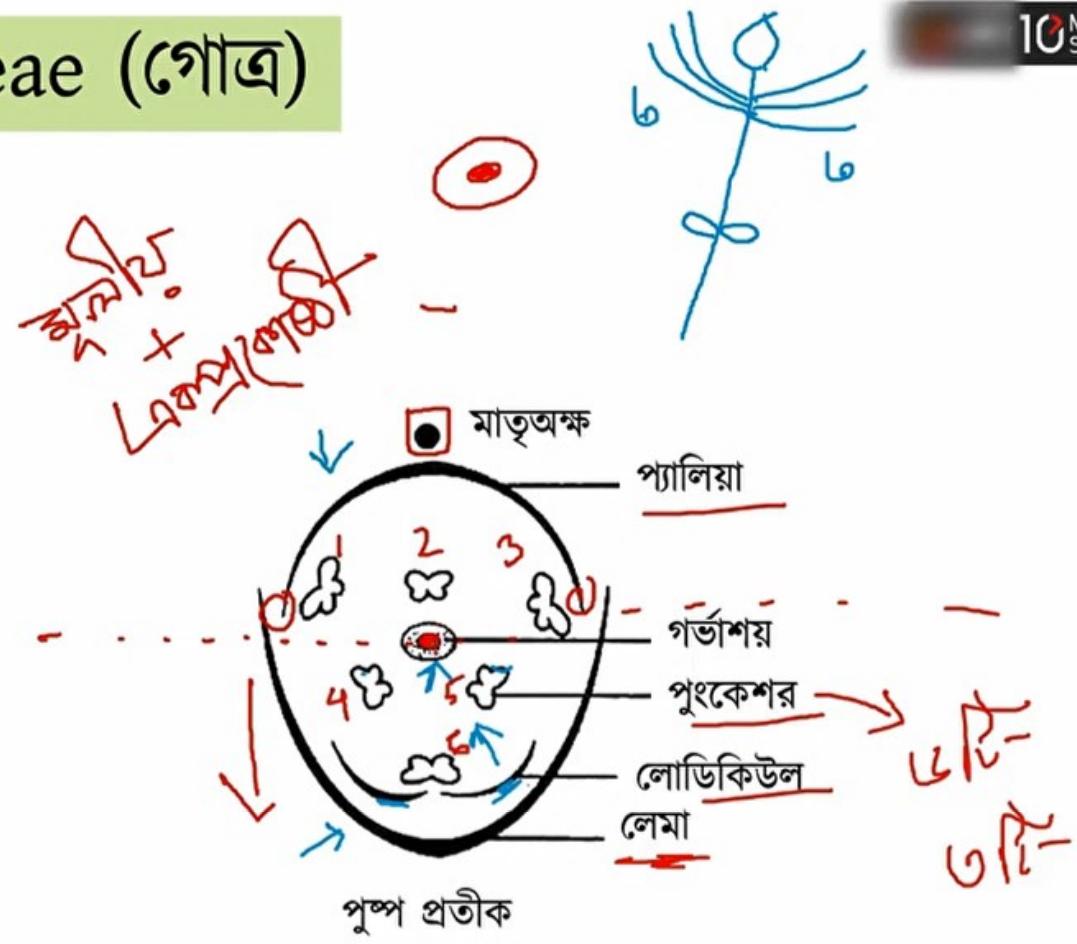
# Poaceae (গোত্র)



## Poaceae (গোত্র)



একটি স্পাইকলেটের বিভিন্ন অংশ



পুষ্প সংস্করণ: মপ. ৩৫% পুঁ পুঁ ৩+৩ ৩+৩

গ্রেজ  
Grass

## বাঁশকে কেন ঘাস বলা হয় ?

- ফাঁপা মধ্যপর্ব
- ফুলের বৈশিষ্ট্য

ট্রি-  
প্রোত্তোন্ত.

৬+৩

গ্রেজ, গুড়,  
তিজ, মুড়ি,

লিচা-

তেল, মুদা

হাঁস, মুগ

কেন Poaceae গোত্র গুরুত্বপূর্ণ?

খাদ্যঃ

ধান, গম, ভুট্টা, যব, আখ, লেমন ঘাস

পশুখাদ্যঃ

ধানের খড়, কুড়া, গমের খড়, ভুট্টা, দুর্বাঘাস

কাগজঃ

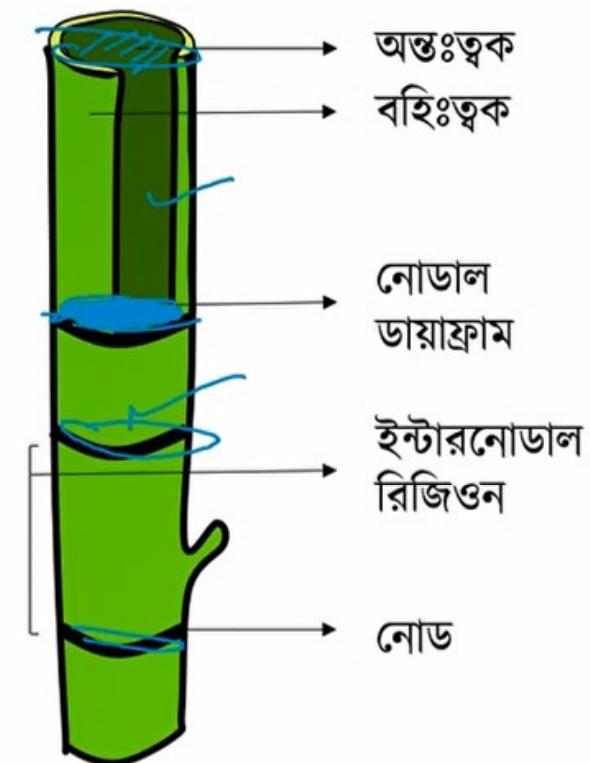
নলখাগড়া, বাঁশ

জ্বালানিঃ

ভুট্টা, আখ, গম, ধান

গৃহ নির্মাণ ও আসবাব তৈরিঃ

বাঁশ, আখ, ঝাড়ুঘাস, ছন, ধান,



# দ্বিজপত্রী উদ্ভিদের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যঃ

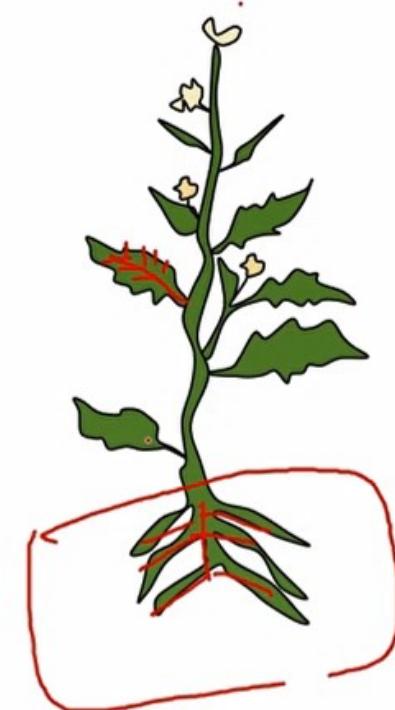
-বীজপত্র দুটি

-প্রধান মূল

-জালিকা শিরাবিন্যাস

→ পঞ্জী  
৪/৮  
৮/২০

-পুষ্প টেট্রামেরাস বা পেন্টামেরাস



জ্ঞান

## Malvaceae গোত্র

Family

- কাণং  
মূলঃ  
পাতাঃ  
পুষ্পবিন্যাসঃ  
পুষ্পঃ  
উপবৃত্তিঃ  
বৃত্তিঃ  
দলমন্ডলঃ  
পুংস্তবকঃ  
স্ত্রীস্তবকঃ  
অমরাবিন্যাসঃ  
ফলঃ

কাঠল, শাখা আছে

প্রধান মূল

সরল, জালিকা শিরাবিন্যাস যুক্ত, উপপত্র আছে, বৃত্ত আছে

সাইমোস

একক, উভলিঙ্গ, সমাঙ্গ

উপস্থিতি

৫টি বৃত্যংশ, প্রান্তস্পর্শী

৫টি পাপড়ি, টুইস্টেড

অনেক পুংকেশর, একপ্রকোষ্ঠী পরাগধনী, বৃক্ষাকার, কণ্টকিত রেণু

৫-১০টি গর্ভপত্র, অধিগর্ভ গর্ভশয়

অক্ষীয়

ক্যাপসিউল, বেরি, সাইজোকার্প

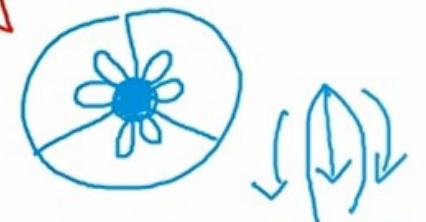
ষষ্ঠি

গৈরিক

মন্দপুষ্টিকৃত

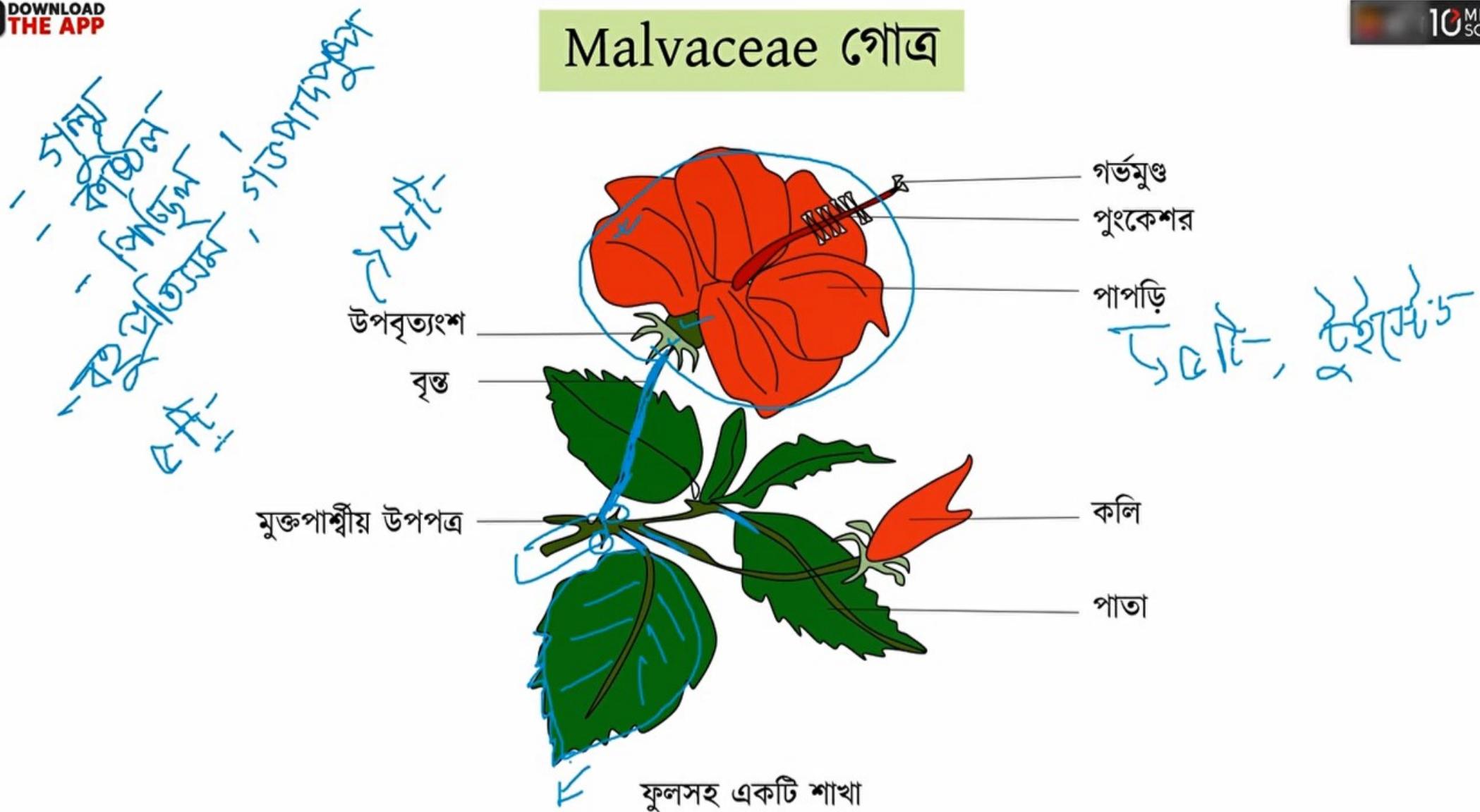
৩-১০

প্রাণী

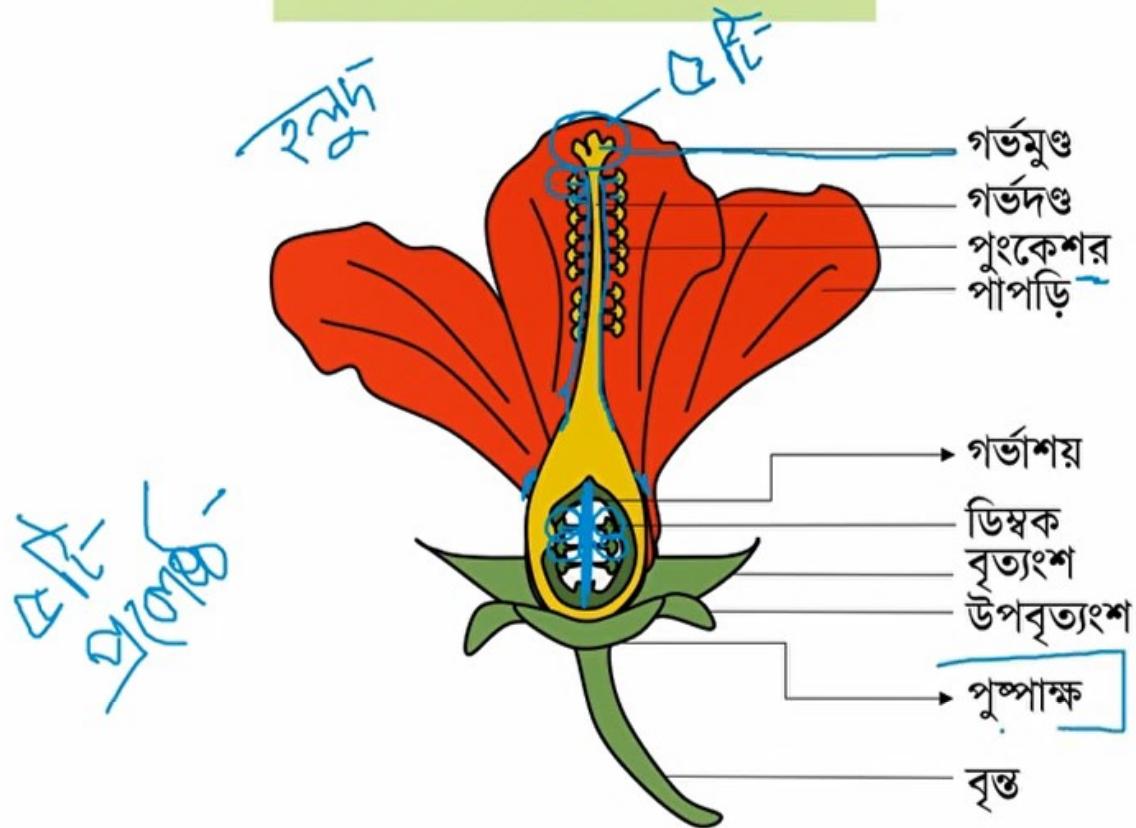


প্রাণী  
৫টি  
৫-  
গৈরিক  
৫/১০

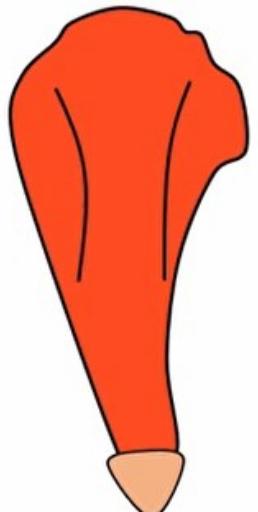
## Malvaceae গোত্র



## Malvaceae গোত্র



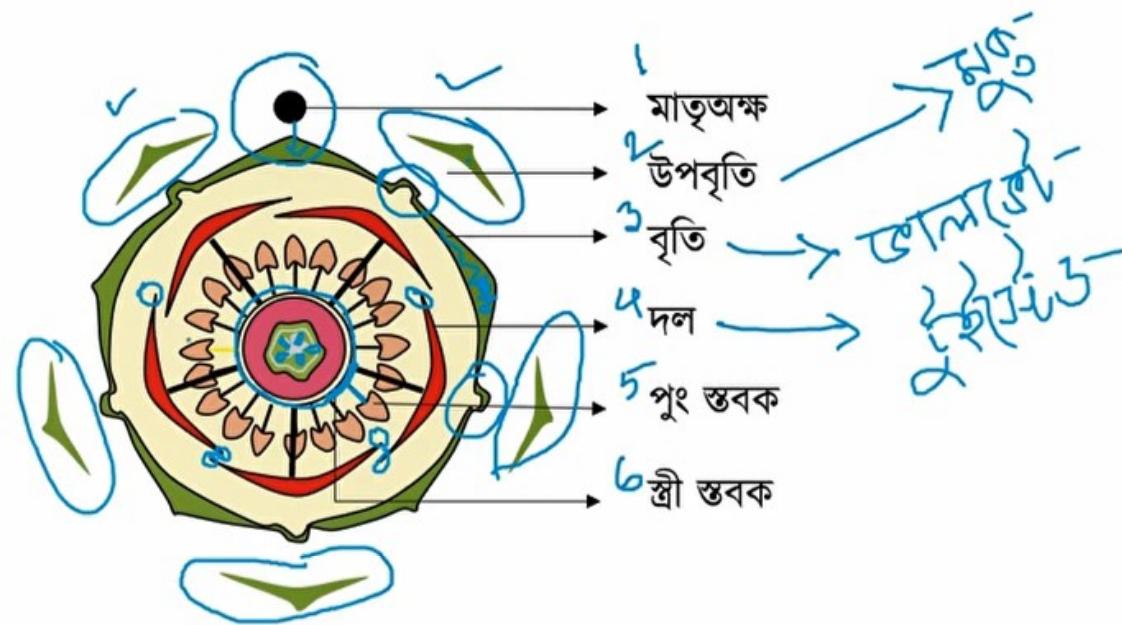
পুষ্পের লম্বচেদ



পুংস্তবক

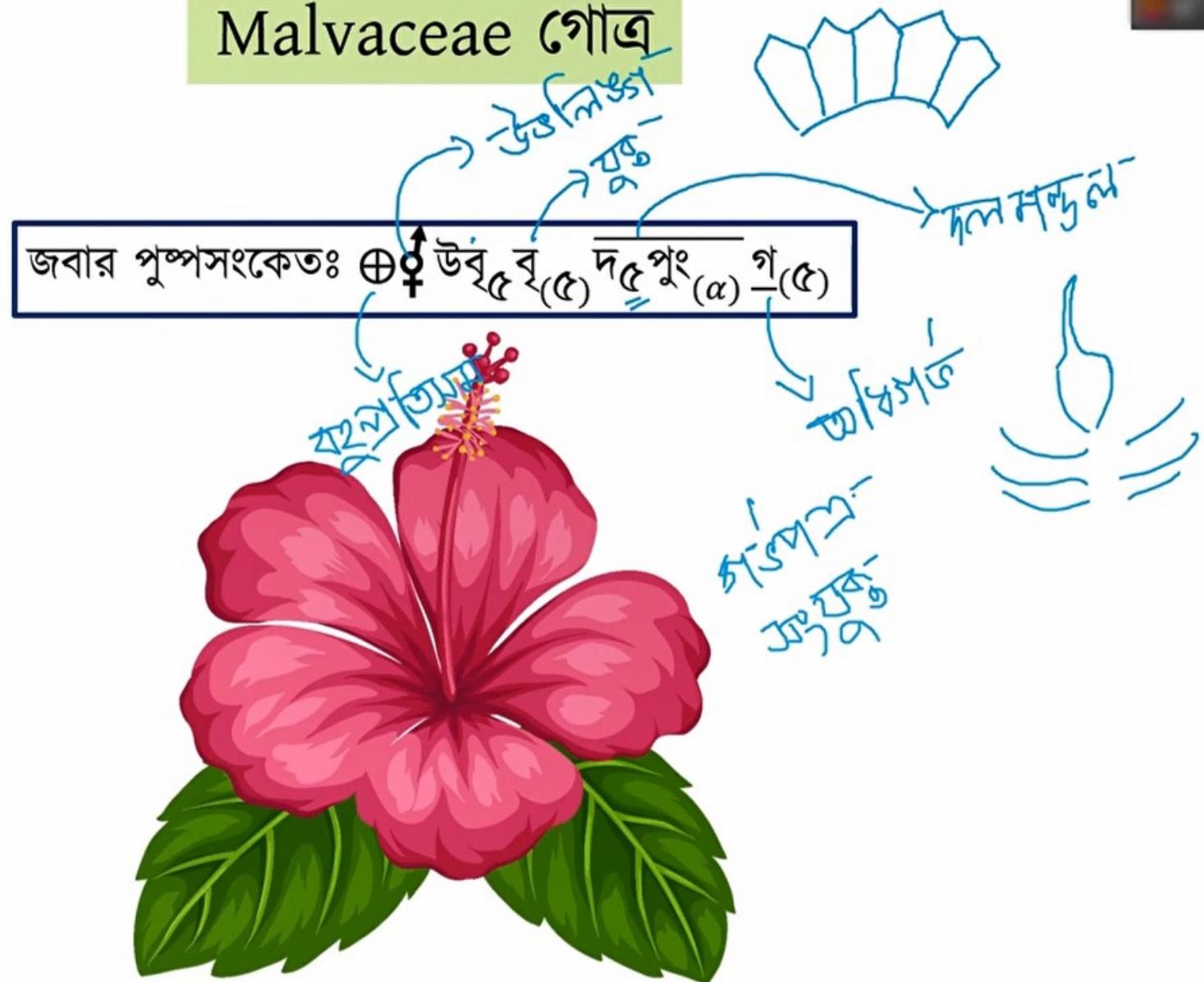


# Malvaceae গোত্র



জবা ফুলের পুষ্প প্রতীক

## Malvaceae গোত্র



## কেন Malvaceae গোত্র গুরুত্বপূর্ণ?

গুলো  
গুলো  
গুলো  
গুলো  
গুলো  
গুলো

- জবাঃ চুলের যত্নে, রক্ত আমাশয় ও অর্শরোগে, পূজায়
- চেঁড়সঃ সবজি হিসেবে, ভেষজ উপাদান
- তুলাঃ সুতা, তেল উৎপাদন
- মেন্টাপাটঃ দড়ি, ব্যাগ তৈরি
- পদ্মঃ সৌন্দর্য বৃক্ষি