

## التويج Corolla

التويج يمثل الحلقة الزهرية الثانية و الداخلية من الغلاف الزهري المتميز الى كاس وتويج Perianth  
مظهرها يتميز بألوانه الزاهية وتكون الاوراق التوجيهية اقرب الى الاسدية من الناحية التشريحية وذلك  
لان معظم الاوراق التوجيهية تحتوي على حزمة وعائية واحدة كما هو الحال في الاسدية .



ويعود سبب هذه الالوان الزاهية للبتلات وجود الصبغات واهمها

صبغات الانثوسيانين الذائبة في العصير الخلوي التي تظهر البتلات بالون الازرق والبنفسجي  
وتدرجاتهما اللونية بسبب تاثر هذه الصبغة الاسس الهيدروجيني PH كما ورد *Myosotis* (اذ  
يتغير لون البتلة من الوردي الغامق في الزهرة الفتية الى الأزرق الغامق في الزهرة الناضجة  
بتغير ال pH مع عمر الزهرة) وعادة هذه الالوان تجتذب الطيور اليها



صبغات الكاروتينات في البلاستيدات الملونه chromoplasts كماى في الازهار الصفراء  
والبرتقالية  
كما تعود بعض الوان البتلات الى وجود الصبغتين معا لتعطي الوانا متداخلة او ممتزجة هذه  
الالوان تميزها الحشرات بشكل دقيق وتستثمرها الازهار لغرض التلقيح ونقل حبوب اللقاح  
ما بين الازهار

الدليل الرحيقي nectar guide وهي عن خطوط ملونة على سطح البتلات ترشد الملحقات من حشرات وغيرها الى مواقع الغدد الرحيقية.



يصنف التويج

١. التويج متعدد البتلات polypetalous كما في الورد الاشرفي Rosa والفجل Raphanus وتتميز الاوراق التويجية السائبة الى جزئين سفلي يعرف بالمخلب claw وجزء علوي يعرف بالطرف او النصل limb كما في الشبوي Matthiola والقرنفل Dianthus وقد يفقد المخلب او يكون قصير جداً كما في الورد الاشرفي Rosa



٢. تويج متحد(ملتحم) البتلات gamopetalous او sympetalous كما في ورد البوري Petunia وحلق السبع Antirrhinum ويتميز التويج الملتحم البتلات الى جزئين يدعى الجزء القاعدي بالانبوب التويجي corolla tube اما الجزء العلوي فيسمى بالطرف التويجي corolla limb ويسمى كل منهما بالفص Lobe وكما هو الحال في الكاس فان عدد الفصوص يمثل عدد الاوراق التويجية التي يتالف منها التويج



Gamopetalous corolla  
(united petals)

انواع التويج Types of corollas

❖ التويج منفصل البتلات شعاعي التناظر Actinomorphic polypetalous corolla

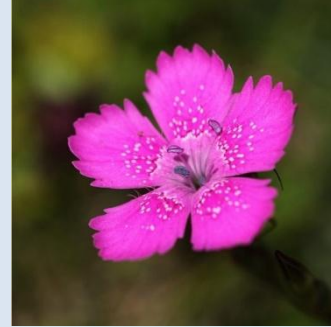
١. التويج الصليبي cruciform وفيه تكون الاوراق التويجية عددها ٤ وذات مخلب كما في

افراد العائلة الصليبية الفجل *Raphanus* والشيوي *Matthiola*



٢. التويج القرنفلي Caryophyllaceous corolla وهو تويج ذو ٥ اوراق تويجية منفصلة وذات

مخلب claw وطرف limb ويكون الطرف متعامد مع المخلب كما في القرنفل *Dianthus*



٣. الوردى Rosaceous corolla وهو تويج مؤلف من خمسة اوراق تويجية او مضاعفاتها منفصلة

جالسة عديمة المخلب كما في ال *Rosa*



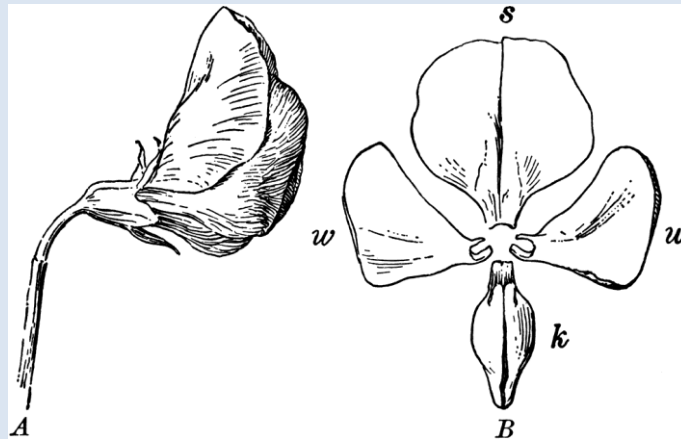
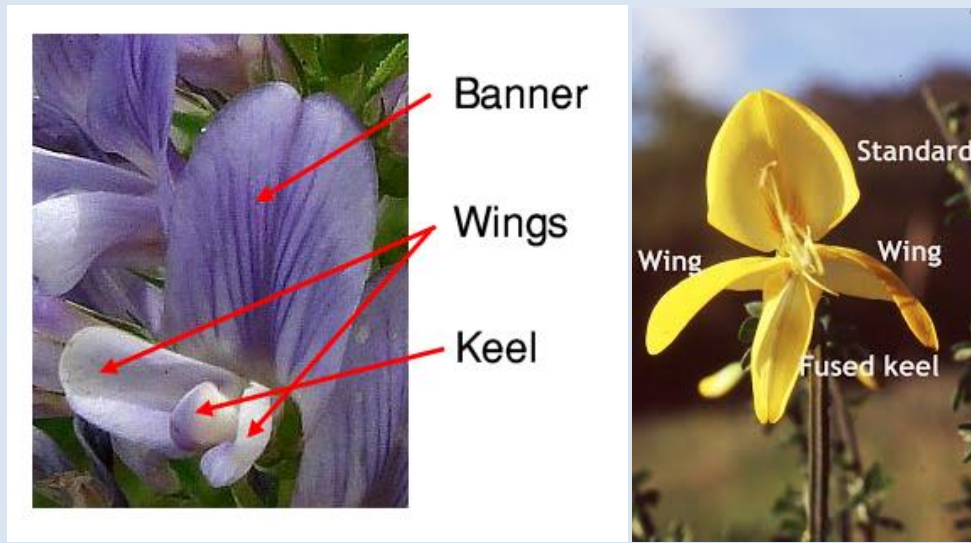
❖ التويج منفصل البتلات جانبي التناظر Zgomorrhoe polypetalous corolla  
(١) التويج الفراشي Papilionaceous الاوراق التوجيهية عددها خمسة متفاوتة في احجامها  
واشكالها

العلم Banner or standard : يمثل الورقة البتلية الظهرية ذات الحجم الكبير

الجناحان Wings: تمثلان ورقتان بتلية جانبية

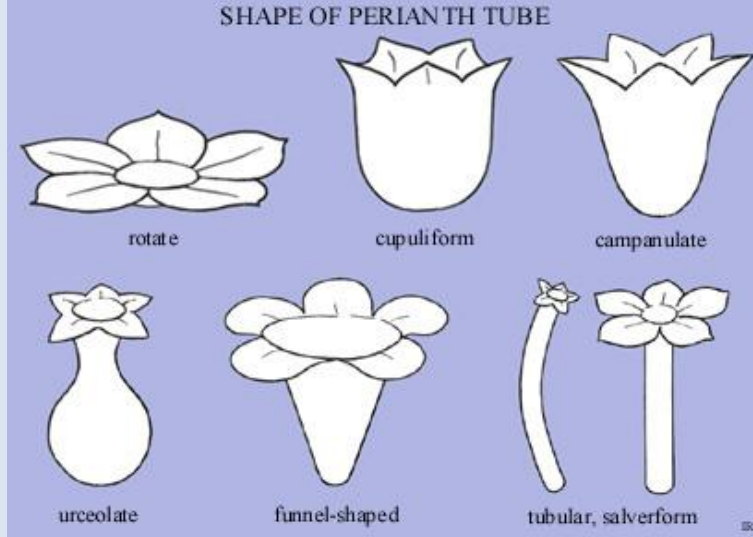
Keel الورقتان الاماميتان فتكونان داخلية بالجؤجؤ keel او carina

وهذه التويج من مميزات العائلة الثانوية الفراشية Papilionoideae من العائلة البقولية  
Leguminosae (Fabaceae)



## التويج المتحد البتلات gamopetalous corolla

شعاعي التناظر Actinomorphic : تاخذ عدة اشكال اعتماد على شكل الأنبوب التويجي منها



الانبوبي Tubular وهو يشبه الانبوب tube like كما في الازهار القرصية لنبات ورد الشمس ○



الجرسي او الناقوسي campanulate ○

التويج بشكل الجرس او الناقوس كما في زهرة الجرس *Campanula*



القمعي (infundibulariform) Funnel form ○

كما في ورد البوري *Petunia* وورد التلفون *Ipomea*



الزيري Urcelate corolla flower وهو يشبه الجره جزء سفلي واسع وقمه نحيفة كما في ○

ازهار Erica



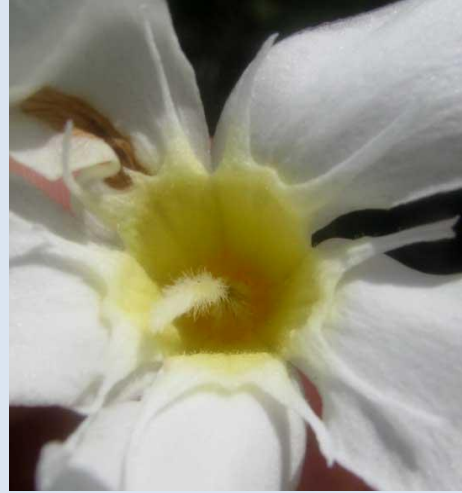
## الزوائد التويجية او الملحقات التويجية Corolla Appendages

الاكليل corona او crown وهي حلقة تنشأ على التويج او بين التويج والاسدية تعرف

بالاكليل كما في ازهار النرجس Narcissus



ايضا يوجد الاكليل في ازهار الدفلة Nerium



وتاخذ الزوائد التويجية اشكالا مختلفة ( الشعيرات والزوائد الشريطية)

