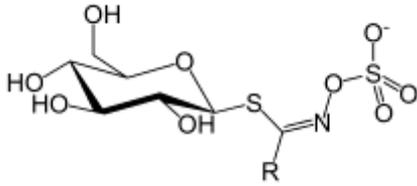


العائلة الصليبية (Cruciferae) Brassicaceae

الذي يميل للمرارة أحياناً بسبب امتلاكها مركبات الغلوكوسينولات الكبريتية (Sulfur glucosinolates).



العائلة الصليبية (الخرдлиية) تضم هذه العائلة ٣٨٨ من الأجناس وما يقارب ٣٧٠٠ نوع من النباتات العمرة والحولية والإعشاب ومعظمها محاصيل خضروات كاللهاثة والقرنايط والشغلم والفجل تعد معظم الخضر الصليبية من النباتات العشبية ذات الحولين. الخضروات الصليبية تمتاز برائحتها النفاذة وطعمها

يعود سبب التسمية بالصليبية إلى شكل أزهارها التي تحوي أربع بتلات مرتبة على شكل صليبي وتسمى حالياً الفصيلة الملفوفية Brassicaceae نسبة إلى أشهر أجناسها الملفوف *Brassica*.



كما ان سميت بالخرдлиية لنوع ثمارها Silique

التصنيف العلمي للعائلة Scientific Classification

Kingdom	Plantae المملكة النباتية
Subkingdom	Tracheobionta (Vascular plant النباتات الوعائية)
Superdivision	Spermatophyta (seeds plant البذرية النباتات)
Division	Magnoliophyta Angiospermae Flowering plant النباتات الزهرية مغطاة البذور
Class	Magnoliopsida (Eudicots) Dicotyledonous plants النباتات ثنائية الفلقة
Order	Capparales
Family	Brassicaceae/ Cruciferae

Brassicaceae Commonly known as the mustard family contains some 338 genera and more than 3,700 species of flowering plants distributed throughout the world. Brassicaceae species are characterized by four-petalled cross-shaped flowers that feature two long and two short stamens and produce podlike fruits known as siliques..

الجدور

النظام الجذري الوتدي يظهر بوضوح في العديد من جذور افراد العائلة كما في الرشاد *Lepidium sativum* وكذلك الجذور الوتدية المتضخمة المتمثلة بالجذور المتكورة (اللفتية) napiform root في الشغلم والفجل الأحمر



وايضا الجذر الوتدي المتضخم المغزلي Fusiform Root كما في الفجل الأبيض



الأوراق

أوراقها بسيطة ريشية التشقق ، عديمة الاذينات، متبادلة عادة.



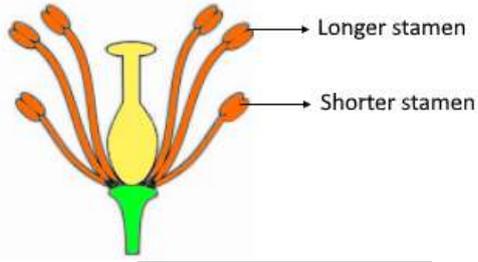
والمعروف ان نبات اللهانة *Brassica oleracea var. capitata* ذو اوراق نباتية متحورة لخرن الغذاء اذ تتجمع أوراق النبات وتلتف حول برعم طرفي لتكون الرأس اذ يتوقف البراعم خلال الشتاء وعندئذ يحاط البرعم ب راس محكم من الأوراق التي تحميه من البرد وفي المناطق المعتدلة يبقى الجودافى خلال الشتاء بذلك لايسمح للبراعم بفترة كافية من السبات لهذا تستطيل الساق وتتباعد العقد بدلا من ان يتكون برعم كبير مكتظ الأوراق



الازهار

- الازهار مؤلفة من الكاس ذو ٤ اجزاء منفصلة تقع في حلقتين والتويج صليبي cruciform التويج مؤلف من ٤ اوراق تويجية منفصلة ومتصالبة وذات مخلب





الأسدية أيضا من الصفات
التشخيصية المهمة في العائلة
الصلبية اذ يمتاز افرادها ب 6
اسدية منفصلة متباينة الاطوال
Tetradynamous stamens



The flower contains six stamens, out of which four are longer and inner and the rest is shorter and outer In Cruciferae or Brassicaceae or Mustard family, the androecium has 6 stamens that show tetradynamous condition. The stamens are arranged in two whorls. The outer whorl has short stamens while the inner whorl has long stamens..

المدقة مفردة مركبة من كربلتين متحدتين والمبيض ثنائي الغرف اما الحاجز بين الغرفتين المبيضية فهة حاجز كاذب Replum وتضم الغرفة الواحدة بويض واحد معلق او اكثر والتميشم الجداري Parietal placentation تتصل البويض بمشاييم متصلة بجدار المبيض الذي يعود لمدقة مركبة (اكثر من ورقة كربلية) يتكون حاجز يفصل المبيض إلى أكثر من غرفة واحدة، كما نباتات معظم نباتات العائلة الصليبية



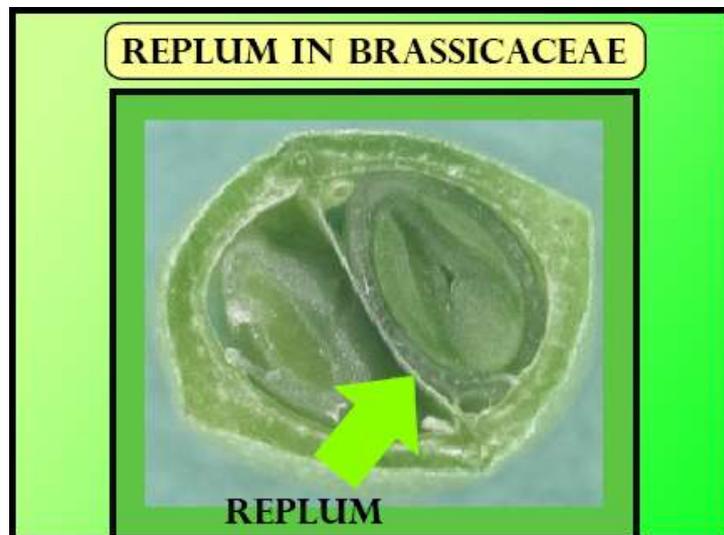
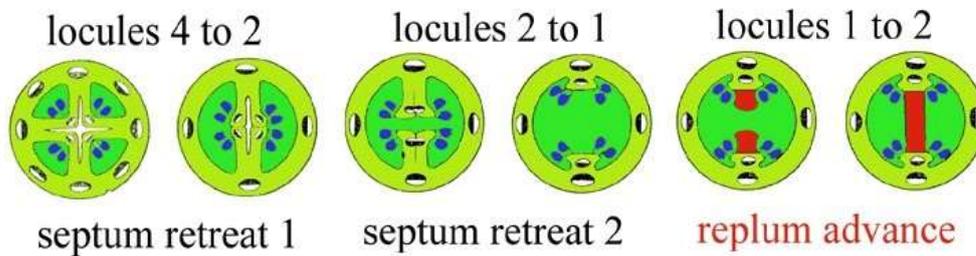
Parietal Placentation in yellow mustard

❖ الحاجز الكاذب يصطلح عليه Replum أذ نشأ من نمو المشيمة الجدارية وامتدادها الى المركز المبيض كما في انواع من العائلة الصليبية كالمنثور واللهاة والقرنايط او كنمو داخلي لجدار المبيض من جهة او منطقة العرق الوسطي لكل كربلة كما في الكتان

In *Brassica* the ovary is unilocular in the beginning but it becomes bilocular due to the formation of a false septum (replum), because it is developed from the thalamus in place of wall of ovary.

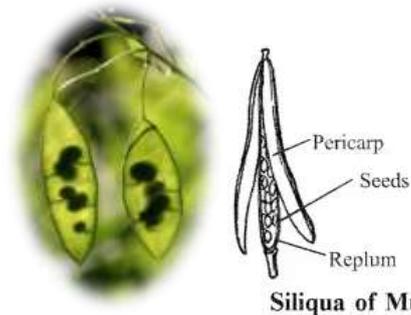
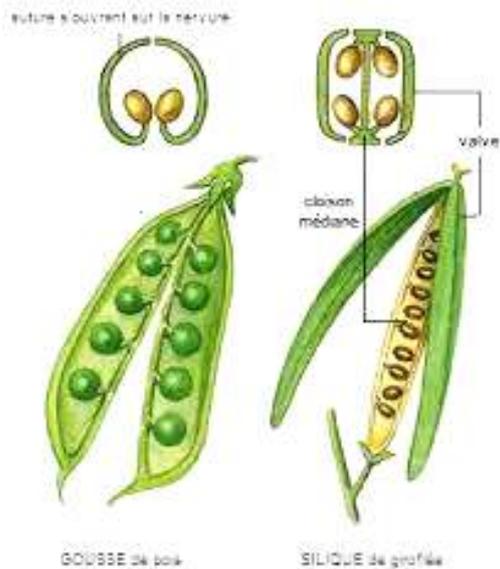
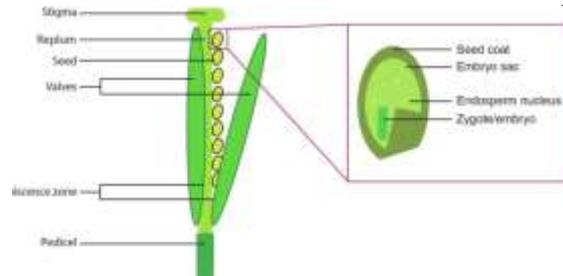
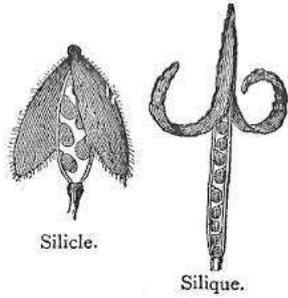
Brassicaceae notes

- Whatever the specific process, the resulting gynoecium of the Brassicaceae is bilocular with an unusual septum - the replum - that is probably derived from ancestral carpels.



الثمار الخردلية Silique

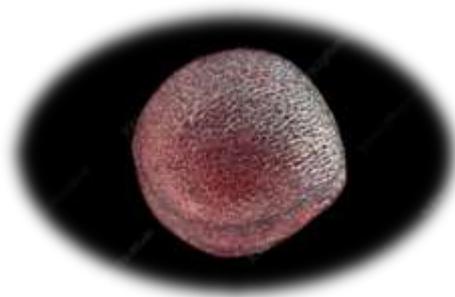
بالحاجز غالباً . هناك تدرج في اطوال
الثمار الخردلية فالثمرة التي لايزيد
طولها على عرضها تعرف الخرديلة
Silicle (silicula)



Silique of Mustard.

تتفتح الخردلة بواسطة مصراعين two valves
امتداد حافتي الحاجز
من الأسفل نحو الأعلى على عكس
انواع الثمار التي كان التفتح فيها من
الاعلى الى الأسفل وتبقى البذور متصلة

البذور عديمة السويداء وجدرانها تنتفخ وتصبح جيلاتينية عند الإنبات



Brassica napus subsp. napus



Brassica juncea



Brassica rapa subsp. oleifera



Brassica juncea

امثلة على العائلة الصليبية

Brassica alba (*Sinapis alba*) الخردل الأبيض

Brassica nigra (*Sinapis nigra*) الخردل الاسود

Brassica oleracea var. *italica* بروكلي

Brassica oleracea var. *capitata* f. *alba* Cabbage

Brassica oleracea var. *oleracea* Wild cabbage الملفوف البري

Brassica oleracea var. *capitata* f. *rubra* Red cabbage

Brassica oleracea var. *botrytis* Cauliflower

Brassica rapa الشغلم

Raphanus sativus الفجل



المنثول (الشبوي)

Matthiola incana

horse-radish *Armoracia rusticana* فجل الحصان



Arabidopsis thaliana

القرنابيط (*Brassica oleracea var. botrytis*) (Cauliflower)

الجزء الذي يؤكل هو براعم زهرية ضمن نظام زهري محتشد

meristem يتوقف فيه النمو والتفتح الى ازهار وتحدث عدة تغيرات كيميائية لتحول

البرعم الزهري الى مواد غذائية متخثرة Curd

