

Colloids = Kolla + Eldos

الشيء الغراء

الغرويات

تتجزأ المادة التي مجموعات من الجزيئات.

يتراوح حجم الجسيم ما بين 1 إلى 100 ملى ميكرون

لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ولكن يمكن رؤيتها بالمعبر وسكوب الرافى

يمكن ترسيبها بمعاملات بمواد معينة

من الأمثلة محلول النشا والجلاتين وهيدروكسيد الحديد

وتتكون الحلة الغروية من الحلة المسترصة + وسط الانتثار

Dispersed phase + dispersion medium

ت	الطور المنتشر	طور الانتثار	المثال
١	غاز	سائل	محمول للشمع
٢	غاز	سائل	فستوريك الفلورية
٣	سائل	غاز	البنزين
٤	سائل	سائل	الحبة لينة
٥	سائل	سائل	مستحلب
٦	سائل	غاز	الشمع
٧	سائل	سائل	البنزين
٨	سائل	سائل	البنزين

تقسم الغرويات حسب

1- حاله وسط الانتشار والطور المنتشر الى

Sol

الحالة المحلوليه وهو عندما يكون الغروى فى شكل محلول ويكون فيه وسط الانتشار سائل والمادة صلبة

Gel

الحاله الجلاتينية ويكون وسط الانتشار صلب والماده سائلة

2- علاقة جزيئات المذيب بالمذاب

Lyophilic

1- غرويات محبة لوسط الانتشار اى أن الدقائق تحيط نفسها بأغشيه من وسط الانتشار

Hydrophilic colloids

واذا كان وسط الانتشار الماء تسمى

مثل النشا والجلاتين والسليلوز والبروتوبلازم

Lyophobic

2- غرويات كارهه لوسط الانتشار وفيها لاتحتفظ الدقائق بأغشية حولها

Hydrophobic

واذا كان وسط الانتشار الماء تسمى

مثل كبريتات وهيدروكسيدات العناصر

✓

✗

✗

جدول رقم (٢-٣): مقارنة بين خواص الغرويات المحبة لوسط الانتشار والكارهة لوسط الانتشار.

غرويات محبة لوسط الانتشار	غرويات كارهة لوسط الانتشار
١- توجد قابلية شديدة بين التعلق الغروية والسائل المذيب.	لا توجد قابلية بين التعلق الغروية والسائل المذيب.
٢- غرويات ثابتة وحساسيتها للمواد الالكتروليزية ضعيفة.	غرويات غير ثابتة وشديدة الحساسية للمواد الالكتروليزية.
٣- غرويات قابلة للانعكاس	غير قابلة للانعكاس
٤- يمكن رؤية دقائقها بسهولة بالميكروسكوب اذا ماسقط الضوء جانبيا	لا يمكن رؤية دقائقها بهذه الطريقة

خواص المحاليل الغرويه

1- الشحنات الكهربائية وتأتي إما من التأين أو التجمع السطحي للأيونات وتكون إما موجبه مثل هيدروكسيد الحديد وأزرق الميثيلين أو سالبه مثل الجيلاتين واحمر الفينول والطين

2- ثبات الغرويات

الغرويات الكارهه يرجع ثباتها الى تخابط مستمر بينها وبين جزيئات الماء وبينها وبين بعضها وترسب بإضافة املاح متأينه مثل كلوريد الالومونيوم

الغرويات المحبه يرضع ثباتها لوجود طبقة الماء حولها والشحنات التي على سطح الدقائق وترسب بإضافة ماده نازعه للماء مثل الكحول وتعادل الشحنات مثل كلوريد الالومونيوم

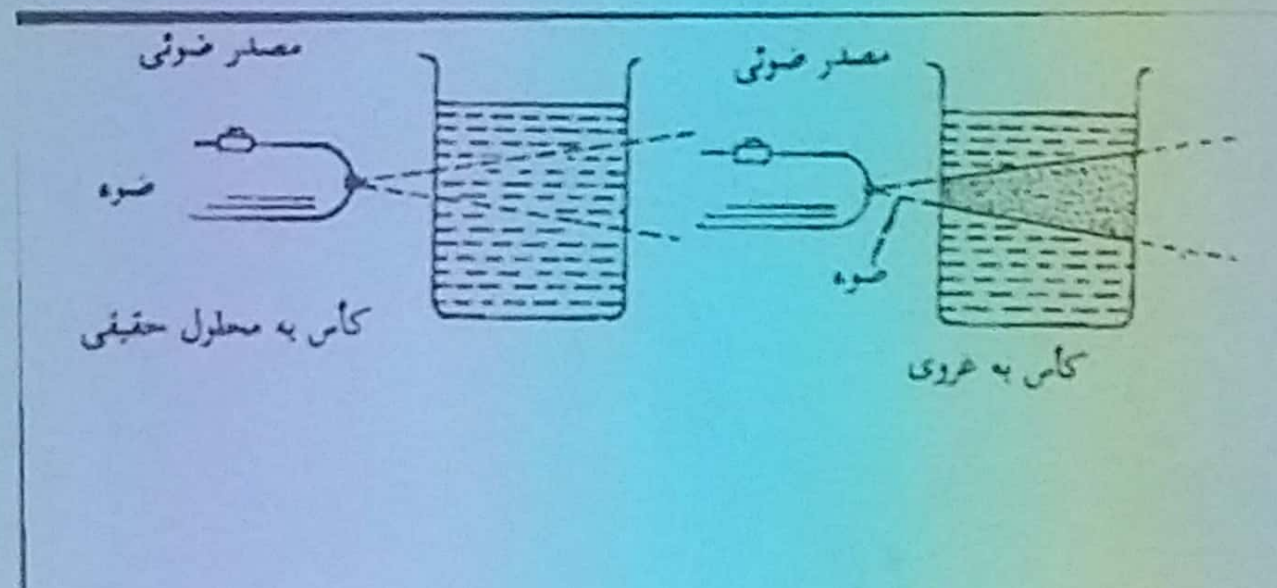
3- الترشيح والانتشار خلال الأغشية
تنفذ خلال الأغشية المنفذ مثل أوراق الترشيح ولا تنفذ خلال الأغشية شبه المنفذ وتستخدم هذه الظاهرة في فصل
المحاليل الحقيقية من الغروية وتسمى هذه العملية الديالزة

4- الحركة البروانية تتحرك دقائق المحاليل الغروية حركة عشوائية في جميع الاتجاهات ناتجة من تصادم جزيئات
الدقائق مع بعضها ومع جزيئات المذيب

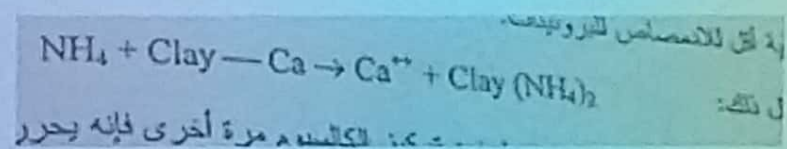
5- ظاهرة تندال: يمكن رؤية الدقائق الغروية عن طريق إسقاط اشعاع ضوء جانبيا فيكون للدقائق ظل وبالتالي في
حجم الدقائق وظلها يدخل في اطار رؤية الميكروسكوب

6- الادمصاص أو التجمع السطحي: نظرا لكثرة المساحة السطحية وكذلك الشحنات فتظهر ظاهرة جذب مواد اخرى
او ما يعرف بالادمصاص

7- اللزوجة وهي مقاومة المادة للجريان والانسحاب ونظرا لطبقات المادة حول دقائق الغرويات المحبة فتزداد
لزوجتها ويمكن ان تتحول الى جل وبارتفاع درجة الحرارة محلول



7- تبادل الكاتيونات فإذا كان احد الكاتيونات له قابلية اكثر على الامصاص فيمكنه أن يحرر كاتيونات لها قابلية اقل



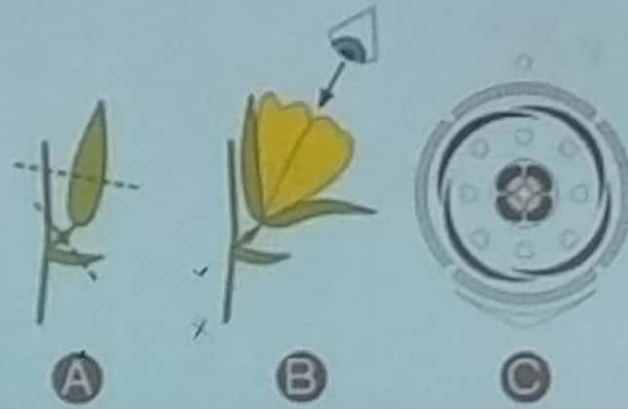
المسقط الزهري

رسم تخطيطي لقطاع عرضي يمر في البرعم الزهري يوضح ترتيب الأوراق الزهرية ويعبر عن الكأس والتويج باقواس ويعبر القطاع العرضي في المنك عن المداة والقطاع العرضي في المبيض عن المتاع ويراعى الاتى توجيه الزهرة بالنسبة للمحور القنابة ويرمز للقنابة بقوس صغير أسفل المسقط الزهري ويرمز للمحور بدائرة صغيرة أعلى المسقط الزهري.

ترتيب الوحدات الزهرية بالنسبة للقنابة ومحور الساق ويلاحظ أن السبلة المفردة للكأس دائما خلفية ما عدا في جميع نباتات العائلة البقولية ونباتات ذوات الفلقة الواحدة. دائما تتبادل السبلات مع البتلات.

التربيع الزهري للسبلات والبتلات وتحدد ما إذا كانت منفصلة ام ملتحمة شكل المبيض في القطاع العرضي مع بيان الوضع المشيمي للبويضات.

باستكمال رسم المسقط الزهري يتضح تناظر الزهرة وهل هي عديدة التناظر أو وحيدة التناظر أو غير متناظرة.



القطاع الطولي

بالقطاع الطول المتوسط للزهرة بمعنى ان هذا القطاع المتوسط من الجانب الخلفي للجانب الأمام ممثلاً لهذا المستوى و مكن ان نلاحظ الآتي

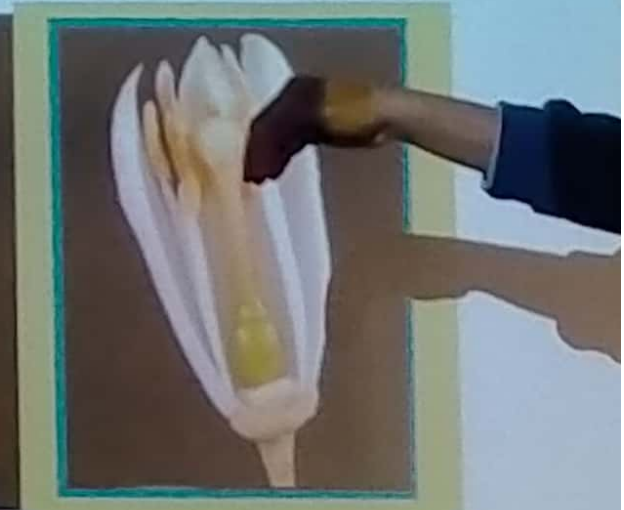
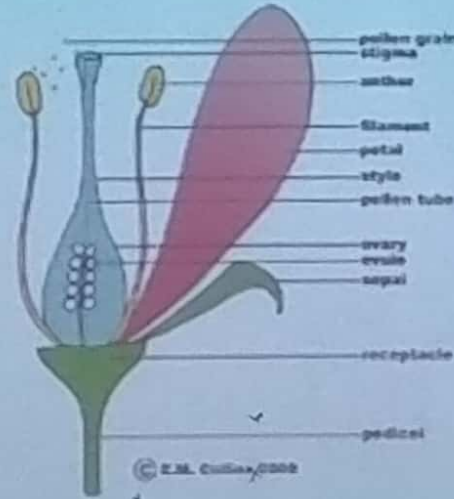
ان كانت الزهرة معنقة او جالسة .

شكل التخت ونوعه ان كان محدباً او مستويًا او مقعراً وكذلك نظام الاوراق الزهرية على التخت

-يوضح القطاع الطول وضع الأسديه عما إذا كانت تخرج من التخت الزهري أو فوق السبلات أو البتلات كما وضح ا ضاً

-يلاحظ نسبة الأطوال لهذه الأجزاء وترسم تلك من الزهرة مع الحفاظ على نسب الأطوال الحقيقية

الوضع المشيمي داخل المبيض بالنسبة للقطاع الطولي ويوضح ذلك طريقة اتصالها والفرق بين بعض الاوضاع المشيمية التي يصعب تحديدها بالقطاع العرضي.



القانون الزهرى

ويكتب من جملة رموز خاصة تعطى وصفا موجزا للزهرة ويبدأ بالرمز الدال على تماثل الزهرة يليه الرمز الدال على جنس الزهرة ثم الرمز الدال على المحيطات الزهرية المختلفة مرفقا بكل منها العدد الدال على اوراق كل محيط مدونا على يسار الرمز. إذا كانت وحدات المحيط ملتحمة يوضع الرقم بين قوسين وإذا زاد عدد الوحدات عن عشرة يرمز له بالرمز ∞ اما حالة الاسدية الفوق بتلية يرسم قوس يصل محيط التويج و الطلع من اعلى.

الرمز	الصفة	الرمز	الصفة
G ، م	المناخ	\oplus	زهرة منتظمة
P ، غل	فلاف زهرى	%	زهرة وحيدة التناظر
\underline{G} ، م	زهرة سفلية	\odot	زهرة عريضة التناظر
\bar{G} ، م	زهرة حلوية	♀	زهرة خنثى
G ، م	زهرة محيطية	♂	زهرة مذكرة
()	الأجزاء الزهرية ملتصقة	♀	زهرة مؤنثة
.....+.....	الأجزاء الزهرية في محيطها	K ، ك	الثآليل
\cap	الأسدية فوق بتلية أو فوق المناخ	C ، ت	التويج
∞	الأجزاء الزهرية غير محدودة العدد	A ، ط	الطلاء

مثال لقانون زهرى:

$$\oplus \text{♀} K_5 C_5 A_{4+3} \underline{G}$$

النورات The Inflorescence

أولاً : النورات غير المحدودة

التفرغ هنا صادق المحور، والزهور تفتح من أسفل إلى أعلى أو من الخارج إلى الداخل . وفي هذا النوع يستمر البرعم الطرفي في النمو ليزيد في طول المحور ، ويزيد في عدد الأزهار الجانبية، وتظهر عند قمة الساق براعم زهرية، تتكشف عن أزهار جديدة، ولذلك تقع الأزهار الحديثة عند القمة، والأزهار المتقدمة في السن عند القاعدة، كما نجد أن التفتح من أسفل إلى أعلى .

وفي حالة كون محور النورة عرضياً.. فإن التفتح يكون من الخارج إلى الداخل . ولهذا النوع من النورات أشكال عديدة، تختلف في طريقة تفرعها وفي طول محاورها، وفي وجود أعناق لأزهارها أو عدم وجودها . يمكن تقسيم النورات غير المحدودة إلى نوعين تبعاً لتفرع محور النورة، فإذا تفرع المحور وأعطى أزهاراً على الجانبين سميت النورة بسيطة ، وإذا أعطى تفرع المحور نورات غير محدودة بدلاً من الأزهار سميت مركبة . وفيما يلي أنواع النورات غير المحدودة

أولاً : النورات غير المحدودة

التفرغ هنا صادق المحور، والزهور تفتح من أسفل إلى أعلى أو من الخارج إلى الداخل . وفي هذا النوع يستمر البرعم الطرفي في النمو ليزيد في طول المحور ، ويزيد في عدد الأزهار الجانبية، وتظهر عند قمة الساق براعم زهرية، تتكشف عن أزهار جديدة، ولذلك تقع الأزهار الحديثة عند القمة، والأزهار المتقدمة في السن عند القاعدة، كما نجد أن التفتح من أسفل إلى أعلى .

وفي حالة كون محور النورة عرضياً.. فإن التفتح يكون من الخارج إلى الداخل . ولهذا النوع من النورات أشكال عديدة، تختلف في طريقة تفرعها وفي طول محاورها، وفي وجود أعناق لأزهارها أو عدم وجودها . يمكن تقسيم النورات غير المحدودة إلى نوعين تبعاً لتفرع محور النورة، فإذا تفرع المحور وأعطى أزهاراً على الجانبين سميت النورة بسيطة ، وإذا أعطى تفرع المحور نورات غير محدودة بدلاً من الأزهار سميت مركبة . وفيما يلي أنواع النورات غير المحدودة

Racemose inflorescence

-Simple - compound

1- simple with long axis, with petiole

A- simple raceme عنقودية بسيطة

B- Simple corymb منشطيه

2- Simple, long axis without petiole

A- simple Spike لسان الحمل

B- catkin هريفة

C- spadix اغريضيه

3- Simple short axis

A-Simple Umbel

2- Capitulum

خيمية

هامة

3- Compound racemose

A-Raceme

b- spike

C- umbel