Тема:

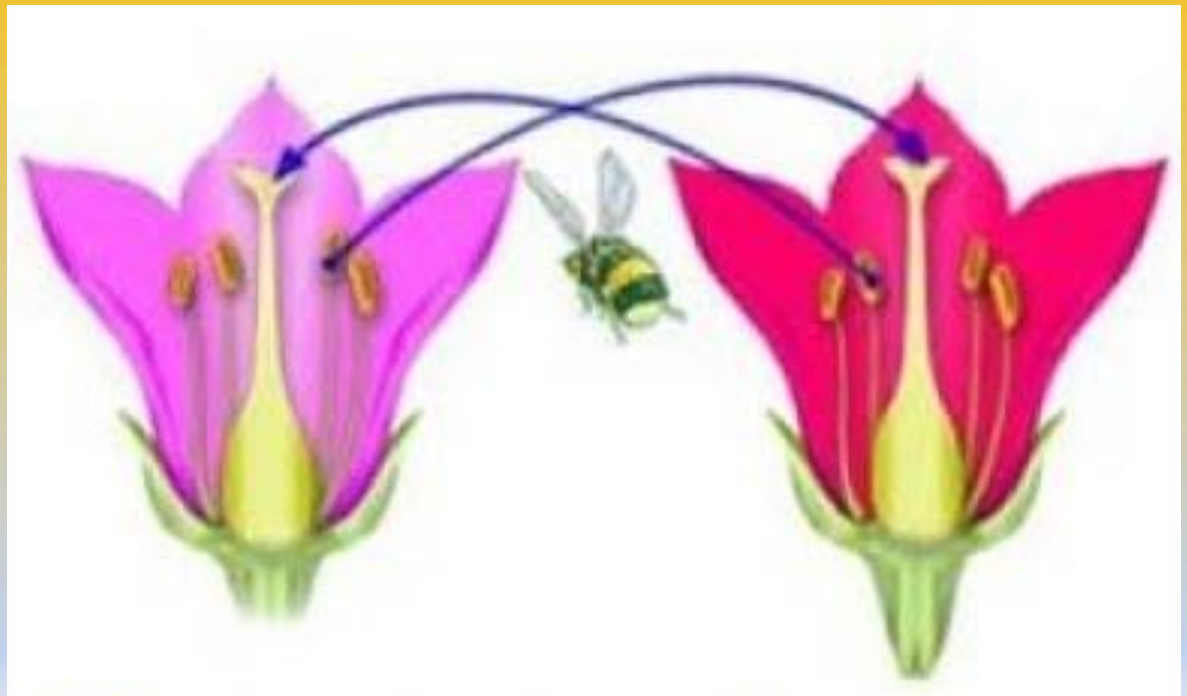
ГЕНЕРАТИВНІ ОРГАНИ РОСЛИН: НАСІННИНА, ПЛІД

План лекції

1. Запилення та запліднення в Покритонасінних рослин
2. Насінина: загальна будова та функції.
3. Особливості будови насінини однодольних та дводольних рослин.
4. Плід та його біологічне значення.
5. Класифікація плодів.
6. Способи поширення плодів і насіння.

1. Запилення та запліднення в Покритонасінних рослин

Запилення — це процес перенесення пилку з пиляків, де він формується, на приймочку маточки своєї, або іншої квітки.



Типи запилення

Перехресне

Самозапилення

Штучне

Типи запилення

Самозапилення

- відбувається тільки в двостатевих квітках, коли пилок висипається або потрапляє іншим способом на приймочку маточки своєї ж квітки.

Перехресне

- пилок з однієї квітки - переноситься на приймочку маточки іншої квітки в межах однієї особини або іншої того самого виду

Типи перехресного запилення:

1. • *Запилення вітром (анемофілія).*
2. • *Запилення комахами (ентомофілія).*
3. • *Запилення птахами (орнітофілія).*
4. • *Запилення водою (гідрофілія).*
5. • *Штучне запилення (людиною).*

Запліднення — процес злиття двох статевих клітин (чоловічої та жіночої). Внаслідок запліднення утворюється зигота, що дає початок новому організму.

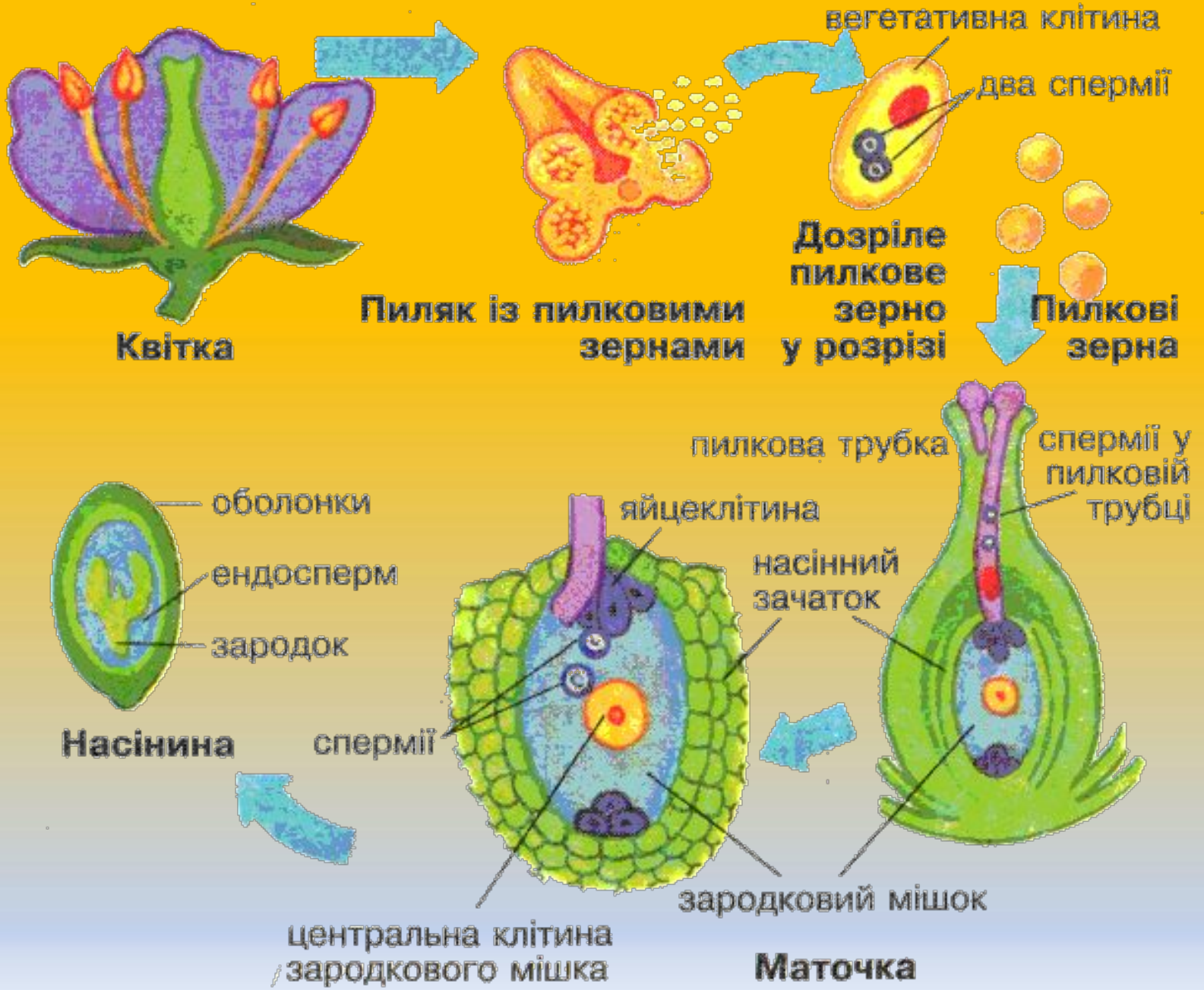
Процесу запліднення у квіткових рослин передує проростання пилкового зерна на приймочці маточки. Пилкова трубка просувається по стовпчику до зав'язі і крізь пилковхід вростає в насінний зачаток.

Навашин Сергій Гаврилович

Подвійне запліднення у квіткових рослин (відкрив Навашин С.Г., 1898 р.).

Коли пилкова трубка проникає у зародковий мішок, то, досягнувши яйцеклітини, лопає, і вміст пилкового зерна виливається. При цьому один зі спермііїв зливається з яйцеклітиною, запліднюючи її, — утворюється диплоїдна зигота, з якої розвивається зародок. Другий спермій зливається із вторинним ядром центральної клітини і утворюється живильна тканина — ендосперм з триплоїдним набором хромосом.

Запліднення у квіткових рослин



2. Насінина: загальна будова та функції.

Після запліднення насінний зачаток перетворюється на насінину.

Насінина – орган розмноження та поширення насінних рослин, що утворюється після запліднення із насінного зачатка.

Насінина формується з:

- Зародка	• *який складається із зародкового пагона, зародкового кореня та однієї або двох сім'ядолей.*
- Запасаючої тканини	• *ендосперму і перисперму.*
- Насінної шкірки	• *тонкого захисного шару, що утворюється з інтегументів (покривів).*

Залежно від того, де відкладаються запасні речовини, розрізняють п’ять типів насіння:

1. • з розвинутими ендоспермом і периспермом (у чорного перцю, мускатного горіха);
2. • з розвинутим ендоспермом (злаки, лілійні, пасльонові, зонтичні тощо);
3. • з розвинутим периспермом (лободові, гвоздикові, перцеві);
4. • без ендосперму і перисперму (бобові, айстрові, гарбузові, розоцвіті);
5. • запасні поживні речовини містяться в самому зародку;

Функції насінини

- відновлення рослини (насінне розмноження);

- існування рослини у несприятливих умовах;

- нагромадження поживних речовин;

- поширення рослини (вітер, тварини, комахи).

3. Особливості будови насінини однодольних та дводольних рослин

Сім'ядолі — зародкові листки, які розвиваються в насінні. Сім'ядолі виконують такі функції:

1) фотосинтезують до початку закладання справжніх листків у рослин із надземним наростанням (квасоля);

2) запасальну;

3) поглинальну, асимілюючи при проростанні поживні речовини ендосперму (злаки).

Будова насінини Однодольних та Дводольних рослин

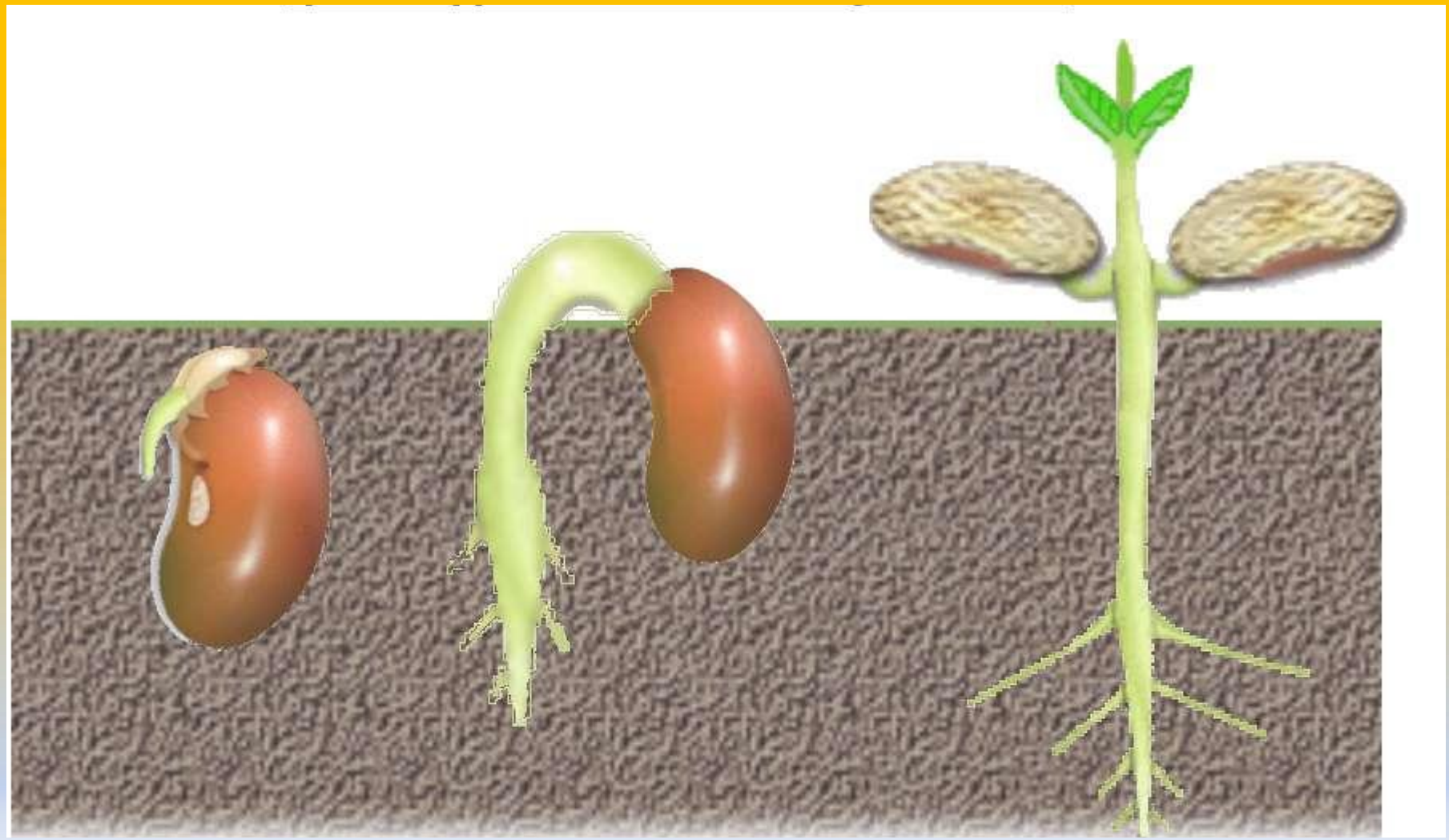
Однодольні	*Дводольні*
Вкрита оплоднем, що зрісся зі шкірочкою насінини.	Вкрита насінною шкірочкою.
Зародок складається : - однієї сім'ядолі – щиток; - зародкового корінця; - зародкового стебельця; - зародкової бруньки.	Зародок складається: -двох сім'ядолей; - зародкового корінця; -зародкового стебельця; -зародкової бруньки
Ендосперм	Ендосперм і перисперм (можуть бути відсутнім, тоді запасні поживні речовини відкладаються в сім'ядолях)

Будова насіння Однодольних рослин

Будова насіння Дводольних рослин

Проростання насіння Однодольних рослин

Проростання насіння Дводольних рослин



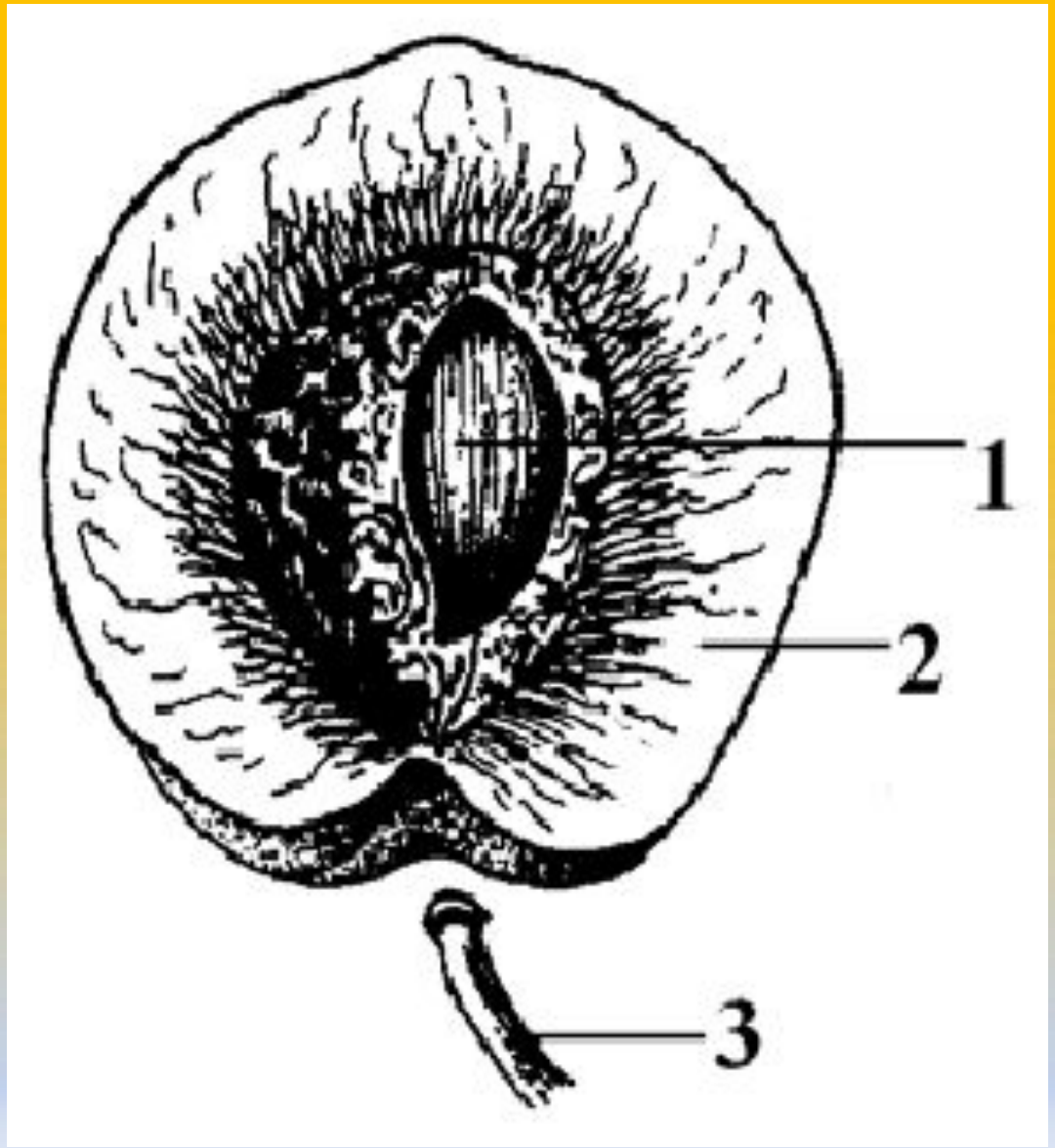
4. Плід та його біологічне значення

Плід утворюється з квітки у результаті змін, які відбуваються в ній після запліднення.

Плід — це генеративний орган покритонасінних рослин, утворений з квітки і призначений для захисту насіння, а часто і для його поширення.

Під час формування плода стінки зав'язі розростаються і утворюють оплодень, або перикарпій.

Будова плода



Плід персика :

1 - насінина;
2 - оплодень;
3 - плодоніжка.

Оплодень, або перикарпій — частина плоду в покритонасінних рослин, що утворюється із стінок зав'язі і оточує насінину.

Перикарпій складається із трьох шарів:

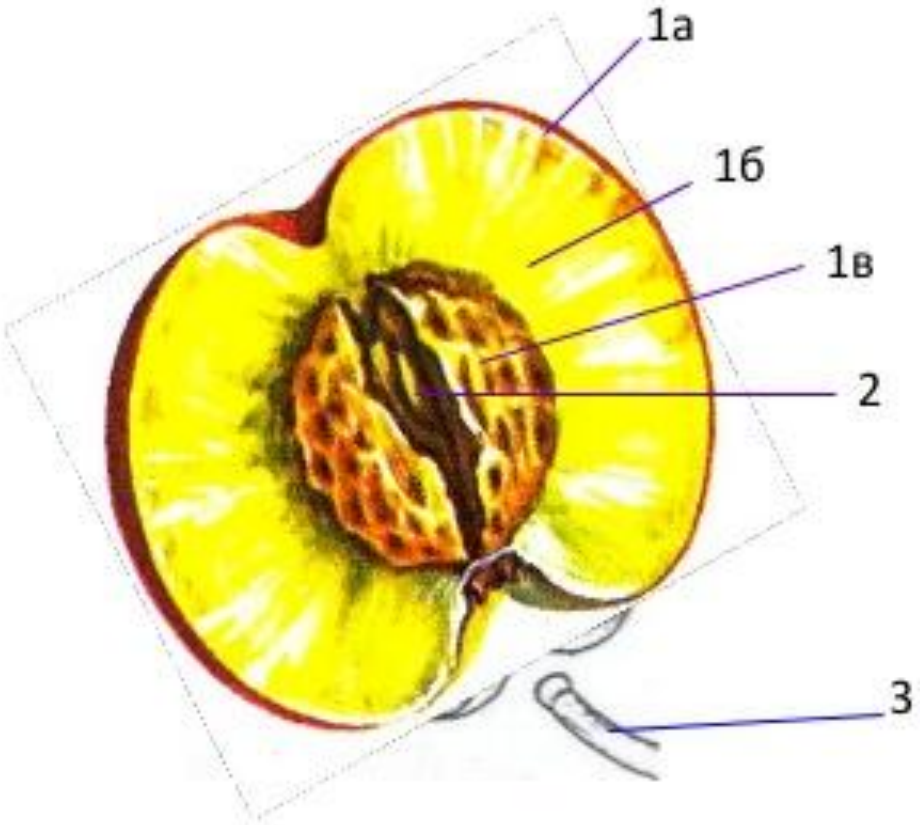
• *екзокарпію* — тонкого зовнішнього шару у вигляді забарвленої шкірочки;

• *мезокарпію* — середнього шару, м'ясистого в соковитих плодів, менш вираженого в сухих;

• *ендокарпію* — внутрішнього шару, звичайно тонкого й слизистого, здатного в деяких плодів перетворюватися на кам'янисту тканину, яка утворює кісточку.

Будова оплодня

1. Оплодень:
   - а - екзокарпій
   - б - мезокарпій
   - в - ендокарпій
2. Насінина
3. Плодоніжка



У природі трапляються випадки, коли плоди, формуючись з квіток суцвіття, зростаються між собою, утворюючи з кількох плодів ніби один плід. Така сукупність плодів називається ***супліддям*** (шовковиця, інжир, ананас).

Біологічне значення плоду

1. • захист та поширення квіткових рослин.

2. • є продуктами харчування (у них накопичуються вуглеводи, білки, жири, мінеральні солі, органічні кислоти, вітаміни).

3. • кормова база для тварин

5. Класифікація плодів

Плоди класифікують за:

- за характером утворення;
- за будовою;

За характером утворення плоди поділяють на:

- справжні плоди утворені тільки із зав’язі;
- несправжні плоди утворені із зав’язі та інших частин квітки;
- збірні плоди утворені з декількох маточок одного суцвіття.

За будовою плоди поділяються на:

- ***сухі, що не розкриваються*** (містять тільки одну насінину) – горіх, сім'янка, зернівка, крилатка, жолудь, горішок;
- ***сухі, що розкриваються*** (багатонасінні) — листянка, біб, коробочка, стручок, стручечок;
- ***соковиті плоди*** — ягода, кістянка, яблуко, гарбузина;
- ***соковиті суплідля*** — це сукупність плодів, що утворилися від зростання між собою окремих плодиків, кожний з яких розвивається з окремої квітки щільного суцвіття. В буряку зростаються голі плодики.

Сухі нерозкривні плоди

Сім’янка	• соняшник, кульбаба, осот
Зернівка	• пшениця, кукурудза
Горіх	• ліщина, липа, гречка
Крилатка	• клен, береза, в’яз
Жолудь	• дуб

Плід – сім’янка

Зернівка -

сухий нерозкривний плід, у якого є плівчастий оплодень та одна насінина, яка зрослася з ним .

Пшениця

Кукурудза

Жито

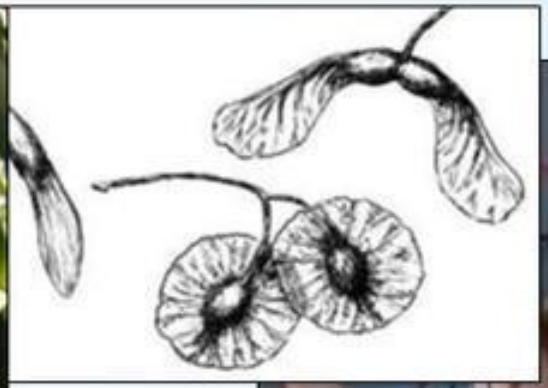
MyShared

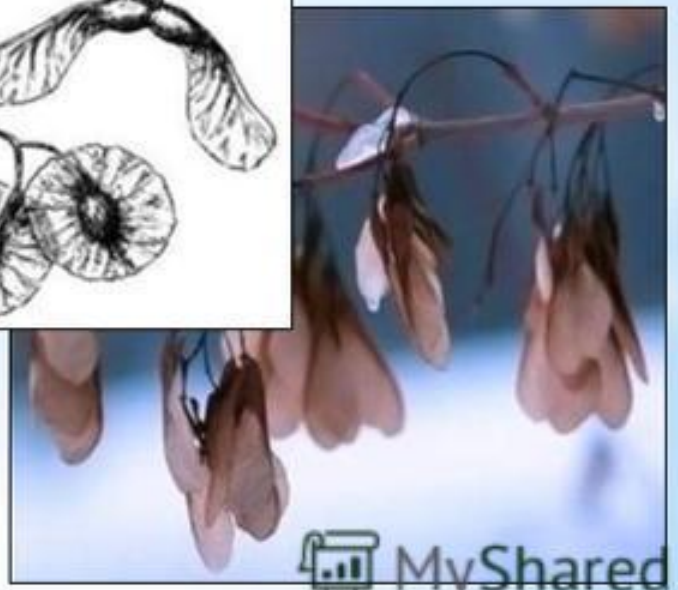
Плід горіх

- Ліщина

Волоський горіх

Крилатка – сухий нерозкривний плід, у якого оплодень розростається в шкірястий або перетинчастий плоский придаток, що сприяє перенесенню плодів вітром.





Жолудь – *однонасінний плід з твердим оплоднем та плоскою чашеподібною здерев'янілою кришечкою.*

Сухі розкривні плоди

Листянка

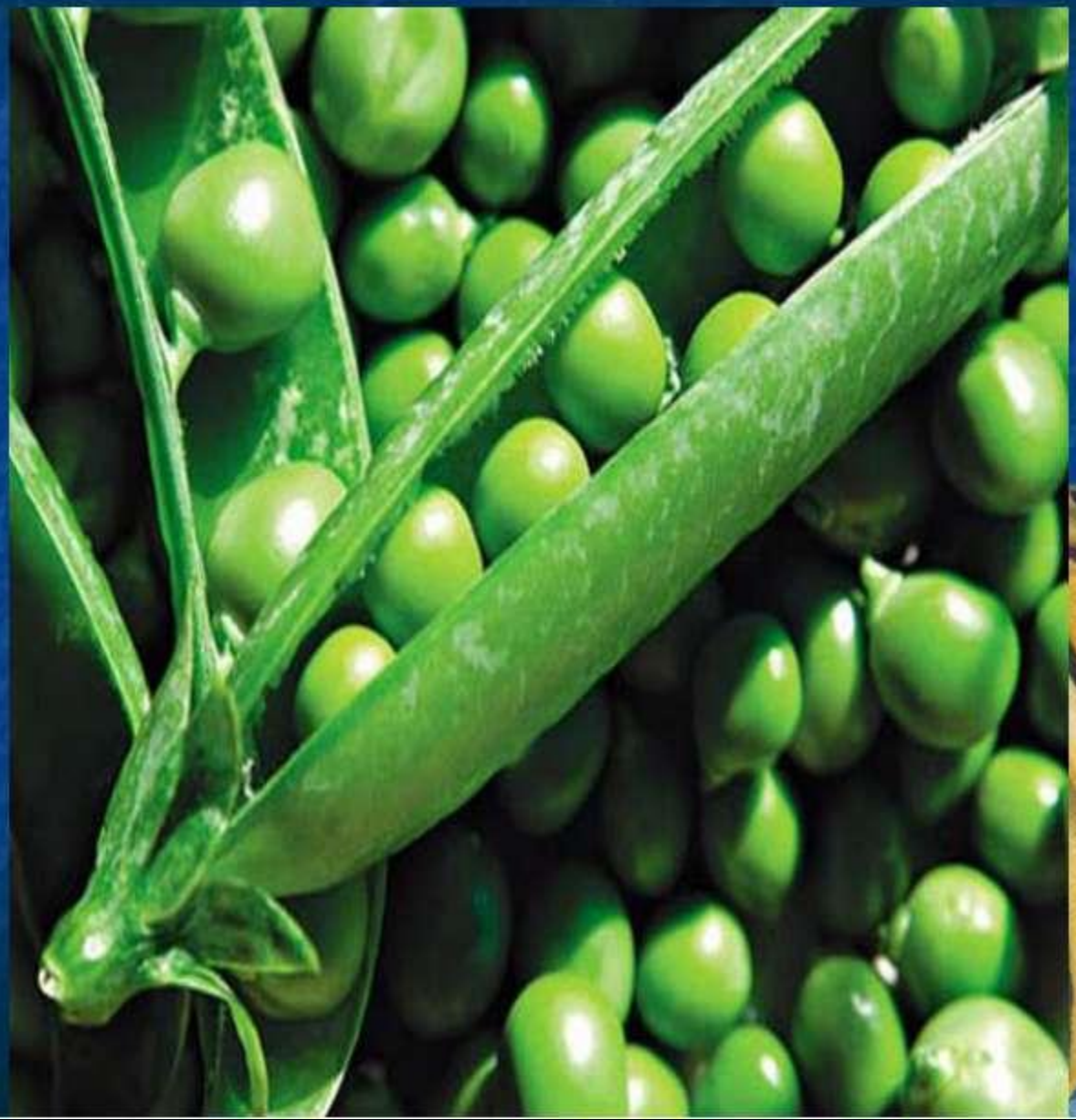
- розкривається по одному черевному шву (сокирки, піон);

Біб

- утворений одним плодолистиком, але розкривається двома швами: черевним та спинним (горох, квасоля, гледичія).

Листянка – одногніздий багатонасінний плід, утворений апокарпним гінецеєм. При достиганні він розкривається по черевному шву. **Його мають такі рослини: півонія, магнолія, сокирки…**

Плід біб



Сухі розкривні плоди

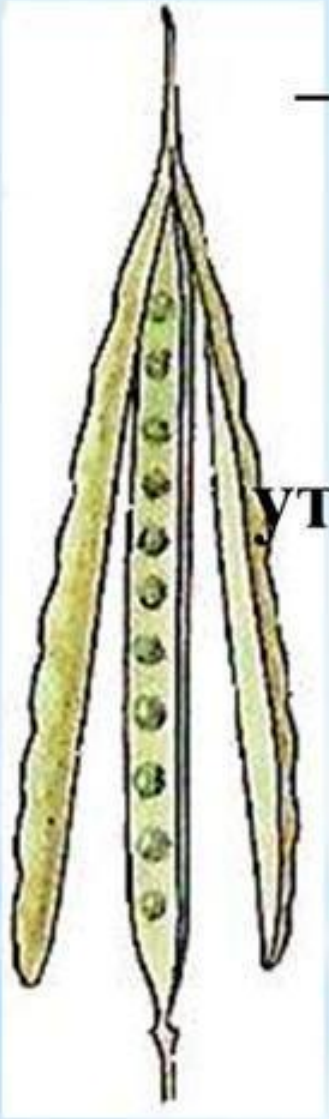
Стручок

- утворений двома плодолистиками, розкривається від основи до верхівки двома стулками, між якими знаходиться несправжня перегородка, до якої кріпиться насіння (капуста)

Коробочка

- утворений двома і більше плодолистиками (блекота, подорожник, мак, ротики, дзвоники, первоцвіт, дурман).

Стручок -



— багатонасінний плід, утворений двома плодолистиками паракарпного гінецея, краї яких зростаються, а посередині утворюється несправжня перетинка, по обох боках якої розміщується насіння.

Капуста, редька, редис

Коробочка -

сухий багатонасінний плід, що розкривається кришечкою, щілинами, зубчиками.

Мак

Белена

Тюльпан

Бавовник

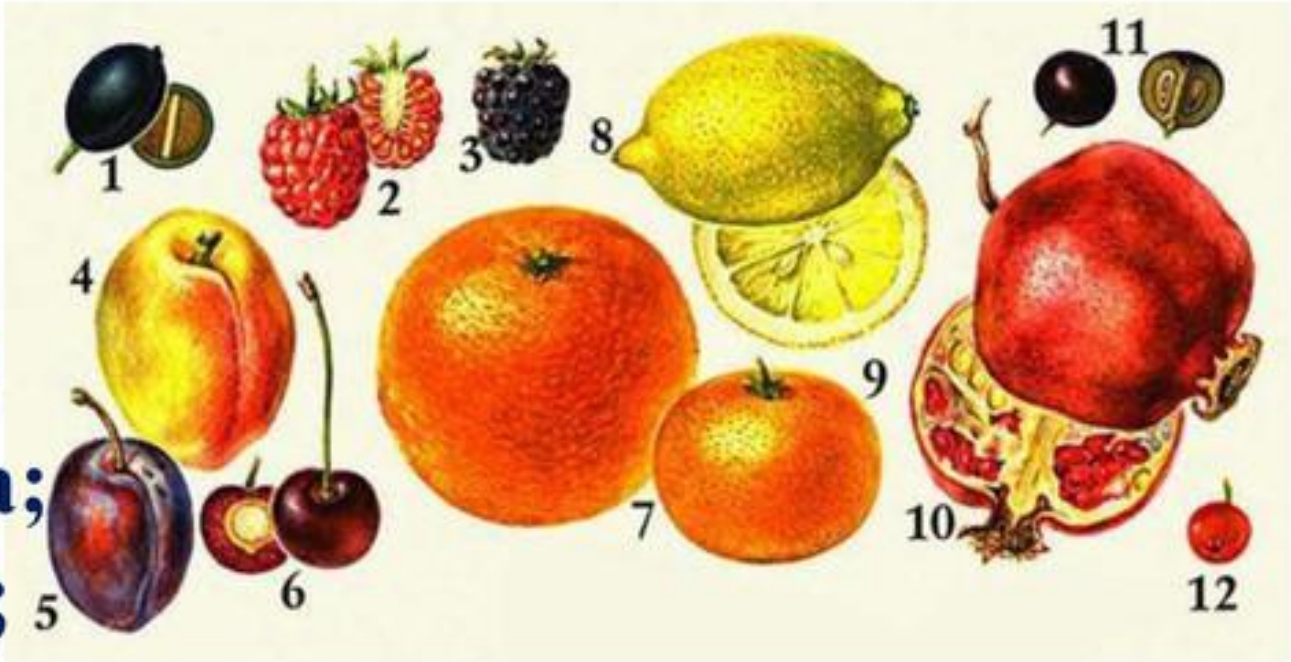
Дурман

MyShared

Соковиті плоди

Соковиті плоди – *це плоди з м'ясистим соковитим оплоднем. До них належать:*

-кістянка;
-ягода;
-яблуко;
-суничина;
-помаранча;
-гарбузина;
-багатокістянка.



Соковиті плоди

Кістянка

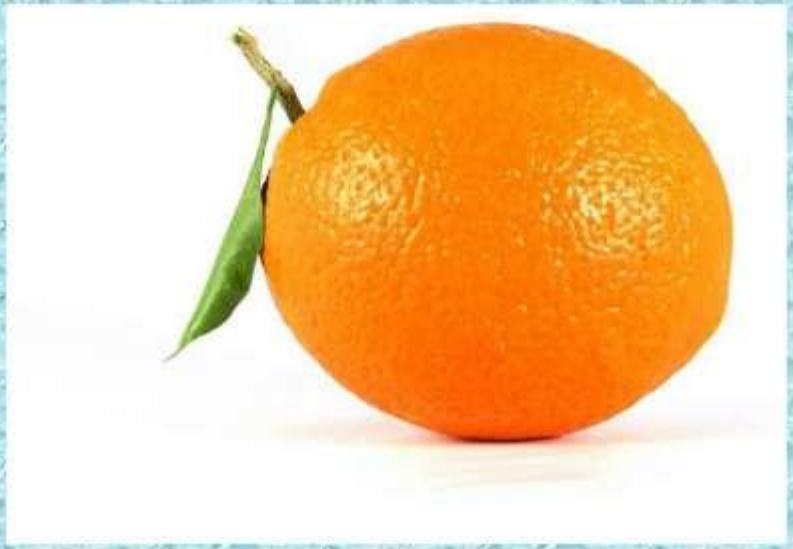
Гарбузина

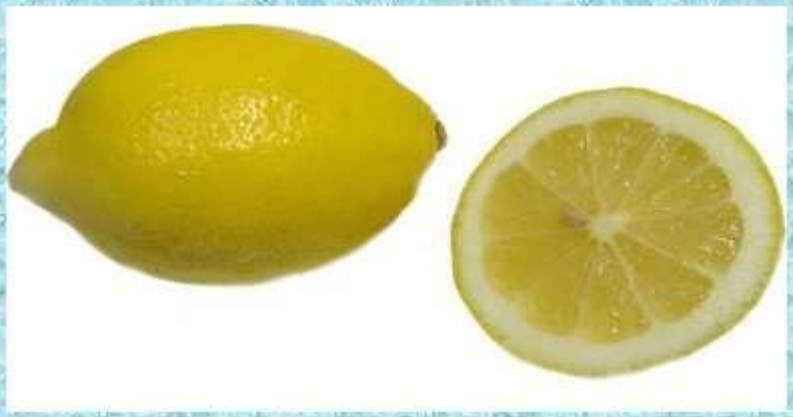
Соковиті плоди

Ягода

Соковиті плоди

Яблуко





6. Способи поширення плодів і насіння

Автохорія

- барохори;
- механохори

Апохорія

- анемохори;
- гідрохори;
- зоохори;
- антропохори

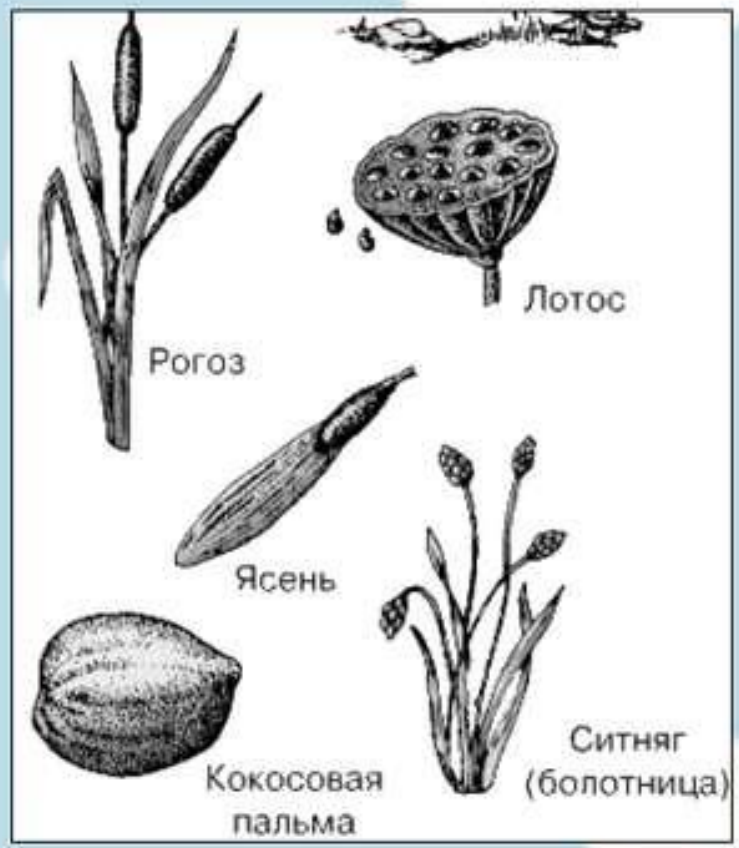
Поширення плодів

Анемохорія - поширення за допомогою повітря

Насіння рослин, які поширюються вітром легкі, дрібні, мають крилаті вирости, парашутики або волоски.

Поширення плодів

Гідрохорія - поширення за допомогою води



Насіння рослин, які поширюються водою мають водонепроникні тканини, вирости, заповнені повітрям та слизисті покриви із бульбашками.

Поширення плодів

Зоохорія - поширення за допомогою тварин

Насіння рослин, які поширюються тваринами мають гачечки, щетинки, шипи, клейкі виділення та інші вирости, за допомогою яких вони можуть прикріпитися до шерсті тварин.

Поширення плодів

Автохорія

Рослини степів та пустель, після перегнивання головного стебла біля основи легко відламуються і перекочуються вітром. Всіх їх називають “перекотиполем”. До них належать: верблюжа колючка, курай.

Поширення плодів

Орнітохорія

До рослин, які поширюють птахи належать: калина, горобина, вишні, малина… . Насіння цих рослин не переварюються, а виходять із послідом.

Дякую за
увагу!