УРОК № 4
Запліднення у покритонасінних рослин

Мета уроку:

- **навчальна:** пояснити учням поняття “запліднення”; ознайомити з процесом запліднення та його значенням для життєдіяльності рослин; показати, що утворення нового організму відбувається із заплідненої яйцеклітини; розкрити роль подвійного запліднення.
- **розвивальна:** формувати уміння порівнювати біологічні об’єкти та процеси у життєдіяльності квіткових рослин, уміння логічно мислити, робити відповідні висновки та узагальнення; розвивати пам’ять, спостережливість та увагу.
- **виховна:** виховувати бережливе ставлення до навколишнього середовища та любов до рослинності рідного краю.

Ключові поняття: запліднення, подвійне запліднення, спермій, яйцеклітина, насінний зачаток, зигота, ендосперм.

Природа так про все подбала, що всюди

ти знаходиш чому вчитися.

Леонардо Да Вінчі

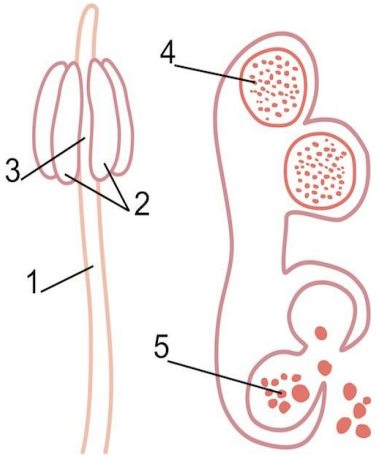
Згадаємо минулий матеріал (надайте відповіді на запитання):

1. Що таке запилення?
2. Назвіть основні типи запилення
3. Що таке перехресне запилення?
4. Назвіть рослини, квітки яких самозапилюються
5. Як за будовою квітки розпізнати спосіб її запилення?
6. Яку роль відіграє запах у процесі запилення?
7. За допомогою чого може відбуватися перехресне запилення?
8. Які переваги та недоліки має самозапилення?
9. Наведіть приклади пристосувань перехреснозапильних рослин, спрямовані на запобігання самозапиленню.
10. Штучне запилення – це…

Релігії різних народів по-своєму пояснювали значення квіток і суцвіть в природі, приписуючи їм боже походження. Передбачалось, ніби боги вдягли рослини в яскравий одяг, щоб навчити людину відрізнити красиве від убогого, чисте від порочного. Солодкий нектар в квітках вважався божим питвом. Щоб люди не вкрали нектар, боги ,,сховали” його в глибині віночка. Сьогодні на уроці ми розглянемо, як відбувається запліднення і пропонуємо Вам переглянути навчальний фільм за посиланням.

Вивчення нового матеріалу

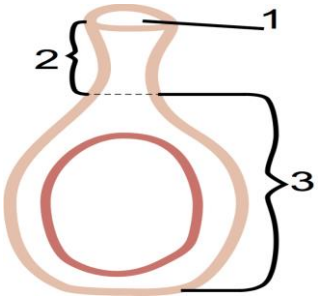
Запліднення – це процес злиття статевих клітин: чоловічої (спермія) та жіночої (яйцеклітини). **Спермій** – чоловіча статева клітина без джгутика, яка знаходиться у пилковому зерні. **Яйцеклітина** – велика нерухома жіноча статева клітина, яка знаходиться в зав'язі маточки.



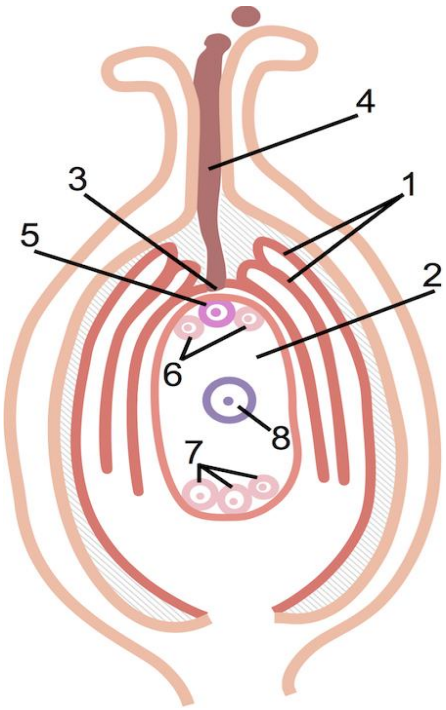
Тичинка побудована з тичинкової нитки (№1 на Рис. 1), на якій розташований пиляк (№2). Дві половинки пиляка з'єднані в'язальцем (№3).

Праворуч зображено пиляк. Під №4 у гніздах пиляка ще дозрівають пилкові зерна, а під №5 можна побачити, як уже висипається дозрілий пилок.

Одне пилкове зерно являє собою клітину, оточену двома оболонками. Всередині пилкового зерна міститься велика вегетативна (тобто нестатева) клітина, з якої утвориться пилкова трубка та дві статевих клітини (гамети) – два спермії.



У маточці (сукупності плодолистків – гінецеї) розташований насінний зачаток. Маточка побудована із приймочки (1), стовпчика (2) та зав'язі (3). На приймочку потрапляє пилкове зерно, а у зав'язі розташований насінний зачаток.



Насінний зачаток складається з покривів (1) – інтегументів і багатоклітинної частини – зародкового мішка (2). У насінному зачатку є невеликий отвір – пилковхід (3) або мікропіле, крізь який у нього потрапить пилкова трубка (4).

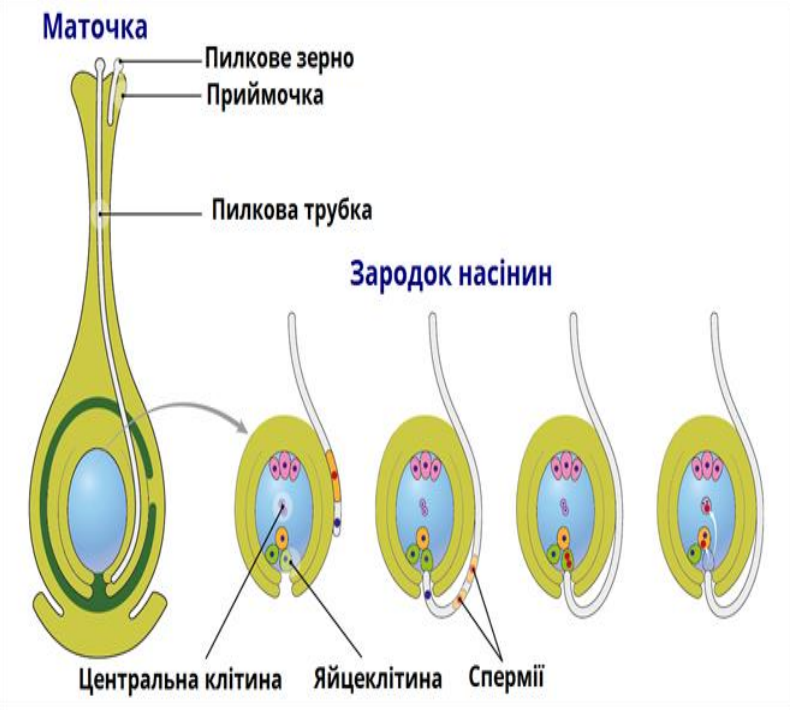
У насінному зачатку розташований зародковий мішок (жіночий гаметофіт), а в зародковому мішку – 7 клітин. З того боку, з якого знаходиться пилковхід, розташовані три гаплоїдні клітини (з одинарним набором хромосом).

Одна з них – яйцеклітина (5), інші дві – синергіди (6). Ці три клітини: яйцеклітина та синергіди формують яйцевий апарат.

На протилежному полюсі також знаходяться три гаплоїдні клітини – антиподи (7). В центрі зародкового мішка знаходиться

диплоїдна клітина – центральна клітина (8).

Пилок, потрапивши на приймочку маточки, набрякає, одна з клітин пилку витягується у довгу пилкову трубку. Проростанню сприяють різні речовини, що їх виділяє приймочка, а також відповідні температура, вологість та інші умови зовнішнього середовища. Пилкова трубка росте в напрямку до насінного зачатка, проходячи крізь пухку тканину стовпчика і пилковий вхід.



Вміст пилкової трубки — вегетативне ядро і генеративна клітина — переходять у трубку ближче до її кінчика. Під час проростання трубки або, що значно рідше, до початку цього процесу генеративна клітина поділяється на дві чоловічі гамети — сперматозоїди. Пилкова трубка вводить сперматозоїди в зародковий мішок. Кінець трубки, зіткнувшись з яйцеклітиною, розчиняється, а весь її вміст виливається в зародковий мішок.

С.Г. Навашин

З двох сперматозоонів, що звільнилися, один прямує до жіночої клітини — яйцеклітини і зливається з нею, утворюючи диплоїдну **зиготу**, а другий зливається з центральним (диплоїдним) ядром, у результаті чого утворюється триплоїдна клітина, яка дає початок **ендосперму** — запасу поживних речовин для зародка.

Цей процес відкрив у 1878 р. професор Київського університету Сергій Гаврилович **Навашин**, назвавши **подвійним заплідненням**. Воно характерне тільки для покритонасінних і є новим кроком в еволюційному розвитку рослин.