BİYOLOJİ Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU BİTKİLERDE EŞEYLİ ÜREME -II



TOZLAŞMA

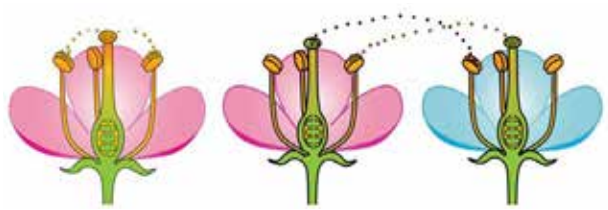
Çiçekli bitkilerde polenlerin çoğunun dişicik tepesine ulaşması canlı ya da cansız tozlaştırıcılar aracılığıyla gerçekleşir. Çiçekte bulunan erkek organın başçığındaki polen gelişimi tamamlandıktan sonra polen kesesi patlar. Patlamayla açığa çıkan polenlerin rüzgâr, su, böcek, yarasa, kuş gibi etkenlerle dişi organın tepeciğine taşınmasına tozlaşma denir.





Bitkilerde tozlaşma iki şekilde gerçekleşir. Bir çiçekte bulunan polenin aynı çiçeğin dişi organının tepeciğine ulaşması ile gerçekleşen tozlaşmaya kendi kendine tozlaşma denir. Bitkide bu şekilde tozlaşma oluşabilmesi için erkek ve dişi gametlerin üretiminin aynı zamana rastlaması gerekir. Bitkilerin çoğunda kendi kendini döllemeyi önleyen çeşitli uyumlar gelişmiştir. Örneğin bu tür bitkilerde dişi ve erkek üreme hücreleri farklı zamanlarda oluşturulur.

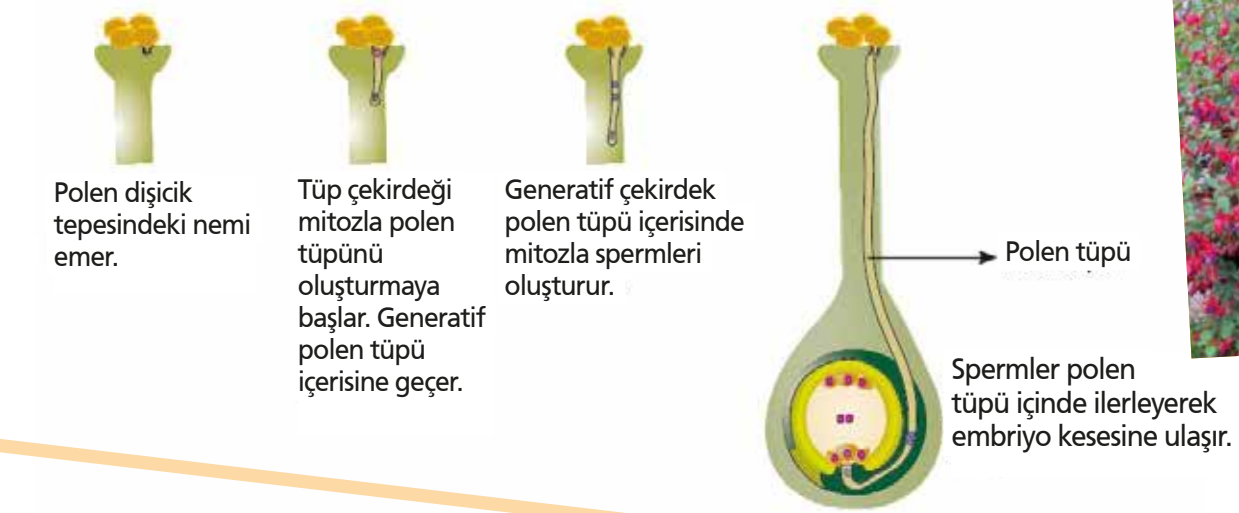
Bir çiçeğin dişi organının tepeciğine kendi türünden başka bir bitkiye ait polenlerin gelmesiyle gerçekleşen tozlaşmaya çapraz tozlaşma denir. Çapraz tozlaşma, aynı türün farklı bireyleri arasında gerçekleştiği için genetik çeşitlilik artar. Genetik çeşitliliğin artması, değişen ortam koşullarına daha dayanıklı bireylerin oluşmasını sağlar.

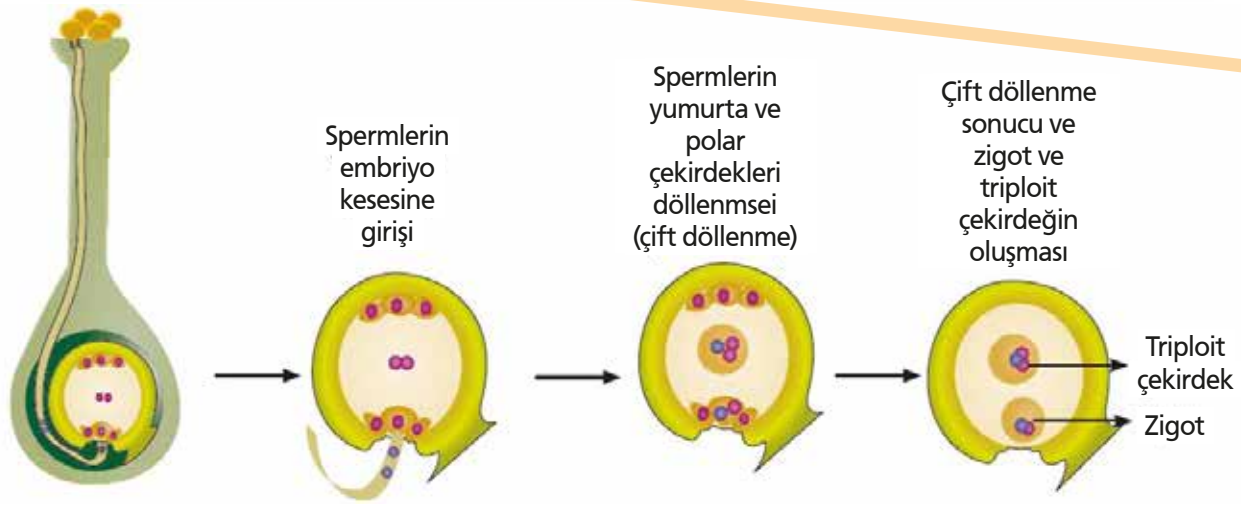


DÖLLENME

Tozlaşmayla dişi organın tepeciğine taşınan polen, nemli ve yapışkan olan tepeciğin üzerinde çimlenir. Polenin yapısında bulunan tüp çekirdeği, dişicik borusunun içine doğru uzanarak polen tüpünü oluşturur. Bu tüpün içine alınan generatif hücre, polen tüpünde ilerlemeye başlar. Generatif hücre, polen tüpünde ilerlerken mitozla bölünür ve iki sperm oluşturur. Yumurtalığa doğru uzanan polen tüpü, tohum taslağının mikropil denilen açıklığından geçer ve sperm çekirdeklerini embriyo kesesine aktarır.

Spermlerden birinin yumurtayı dölleyerek 2n kromozomlu zigotu oluşturmasına döllenme denir. Döllenme sonucu oluşan zigotun gelişmesiyle bitki embriyosu meydana gelir. Diğer sperm ise embriyo kesesinin merkezinde yer alan iki polar çekirdek ile birleşerek **triploit (3n kromozomlu) çekirdeği** oluşturur. Triploit çekirdek, tohumda besin maddelerini depo eden **endospermi (besi doku)** oluşturur. İki sperm çekirdeğinin embriyo kesesindeki farklı çekirdeklerle birleşmesi **çift döllenme** olarak adlandırılır.

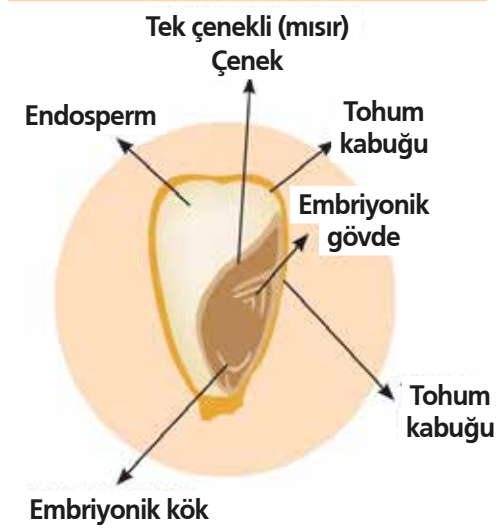




TOHUM OLUŞUMU

Çift döllenmeden sonra tohum taslağının olgunlaşıp farklılaşması ile oluşan yapıya **tohum** denir. Tohum, bitkinin türüne göre değişen oranlarda protein, yağ, nişasta vb. depolar. Bir tohum dıştan içe doğru, tohum kabuğu, besi doku (endosperm) ve embriyo olmak üzere üç kısımdan oluşur.

Tohumlu bitkilerde embriyoyu kaplayan etli kısma çenek denir. Çenek, endospermden aldığı besini embriyoya aktarır. Tohum taslağında bir çenek bulunduran bitkilere tek çenekli, iki çenek bulunduran bitkilere ise çift çenekli bitkiler denir.



MEYVE OLUŞUMU

Döllenmeden sonra tohum taslağı tohuma dönüşürken yumurtalık da meyveye dönüşür. Meyve, yumurtalığın gelişip farklılaşmasıyla oluşan, tohumların korunmasını ve yayılmasını sağlayacak şekilde özelleşmiş yapılardır. Döllenme ile başlayan hormonal değişiklikler, meyve oluşumunu sağlar. Yumurtalık gelişirken çiçeğin diğer kısımları solar ve dökülür. Döllenme olmazsa çiçeğin bütün kısımları solar ve dökülür.

- **Basit Meyve:** Bir çiçeğe ait tek bir yumurtalığın gelişmesiyle oluşan meyveye basit meyve denir. Örneğin portakal, limon, kiraz, kayısı, üzüm, erik, bezelye ve bakla gibi meyveler basit meyvelerdir.
- **Küme Meyve (agregat):** Bir çiçeğe ait birbirinden ayrı yumurtalıkların bir bütün olarak gelişmesiyle oluşan meyvelerdir. Örneğin çilek, dut, böğürtlen gibi meyveler küme meyvelerdir.
- **Bileşik Meyve:** Bir çiçek sapına bağlı birden fazla çiçeğe ait yumurtalıkların bir bütün olarak gelişmesiyle meydana gelen meyvelere bileşik meyveler denir. Ananas örnek verilebilir.

SORULAR

1)
I. Embriyo
II. Çenek
III. Kabuk
IV. Yumurta hücresi

Yukarıdakilerden hangisi tohumun yapısında <u>bulunmaz?</u>

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız IV
D) I ve II
E) I, II ve III

CEVAP: C

2) Kapalı tohumlu bir bitkide aşağıdakilerden hangisi kendi kendine tozlaşmayı <u>engelleyici</u> bir adaptasyondur?

A) Polen ve yumurtanın farklı zamanlarda olgunlaşması
B) Çok sayıda polen oluşumu
C) Yumurtanın mayozla oluşması
D) Polenin çift çekirdekli olması
E) Çift döllenme gerçekleşmesi

CEVAP: A

3) Aşağıdaki olayları gerçekleşme sırasına göre sıraladığımızda 3. sırada hangisi bulunur?

A) Üreme hücrelerinin oluşumu
B) Tozlaşma
C) Tohumun oluşması
D) Polen tüpünün oluşumu
E) Meyve oluşumu

CEVAP: D