

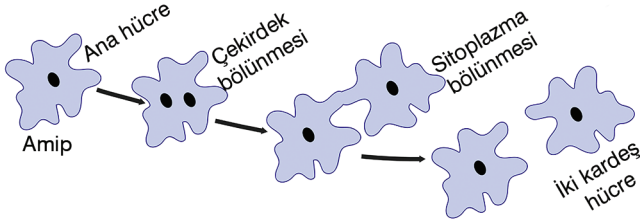
MİTOZ BÖLÜNME VE EŞEYSİZ ÜREME ÇEŞİTLERİ

EŞEYSİZ ÜREME

- Ata canlının üreme hücresi (gamet) ve döllenme olmadan kalıtsal yönden kendisine tamamen benzeyen yeni bireyler oluşturmaya **eşeysiz üreme** denir. Üremenin sağlanması için tek birey yeterli olur. Mitoz bölünme ile sağlanır.
- Çevre koşulları değişmediği sürece hızlı bir şekilde çevreye uyum sağlamış bireyler oluşur. Eşeysiz üremede kalıtsal çeşitlilik olmadığı için ortam şartları değişirse uyum güçleşir.
- Bölünerek üreme, tomurcuklanma, rejenerasyon, sporla üreme, partenogenez ve vejetatif üreme olmak üzere farklı şekillerde gerçekleşir.

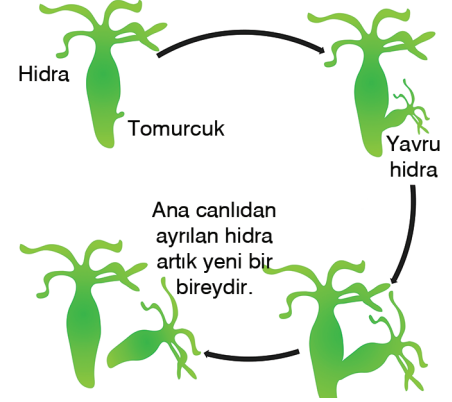
BÖLÜNEREK ÜREME

- Bir hücreli ökaryot ve prokaryot canlıların ikiye bölünerek iki yavru meydana getirmesidir.
- Bakteriler, DNA kendini eşledikten sonra hücrenin uzayıp boğumlanmasıyla ikiye bölünür. Bakteri bölünmesi mitoz olmadığından profaz, metafaz vb. evreler görülmez. Ayrıca bakteri bölünmesinde iç ipliklerine rastlanmaz.
- Paramesyum **enine**, öglene **boyuna**, amip ise **herhangi bir yönden** ikiye bölünebilir. Çekirdek ve sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.



TOMURCUKLANMA

- Ana bireyin vücudunda oluşan bir çıkıntının (tomurcuk) anadan ayrılarak yeni birey meydana getirmesi olayıdır. Oluşan yeni birey bağımsız veya koloni oluşturarak yaşayabilir.
- Maya mantarında, bazı bir hücrelilerde, hidrada, mercanlarda ve bazı bitkilerde görülür.



ÖRNEK

Bakteri, arke ve protista türlerinde ikiye bölünmeyle üremede,

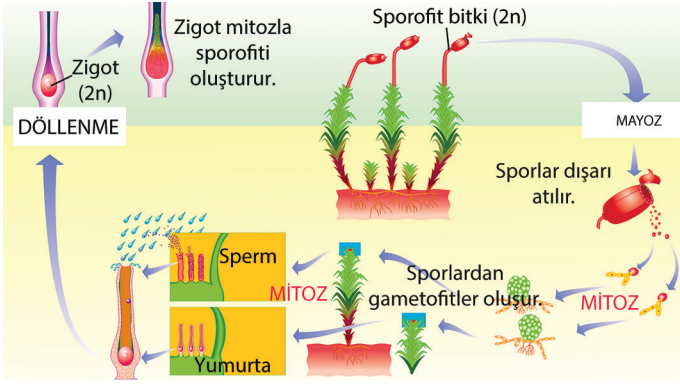
- Bölünmenin başlangıcında DNA'nın eşlenmesi
- Bölünme sonunda sitoplazma bölünmesinin olması
- Üreme sürecinde çekirdek bölünmesinin gerçekleşmesi

olaylarından hangileri ortak olarak meydana gelebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

SPORLA ÜREME

- Bir hücreli canlılarda (plazmodyum), mantarlarda, tohumuz bitkilerde (kara yosunu ve eğrelti otları gibi) görülür.
- Sporlar (n kromozomludur)** sağlam bir örtü ile kaplı özel hücrelerdir ve uygun şartlarda yeni canlıyı oluşturur. Spor hücrelerinde döllenme olmaz.
- Tohumuz bitkilerin hayat döngüleri sırasında denen dö, haploit kromozomlu sporları üretir. Sporlar etrafa yayılarak haploit oluşturur. Gametofitler mitoz bölünme ile gametleri meydana getirir. Gametlerin birleşmesi ile oluşan zigot ise mitoz ile sporofit bitkiyi meydana getirir.

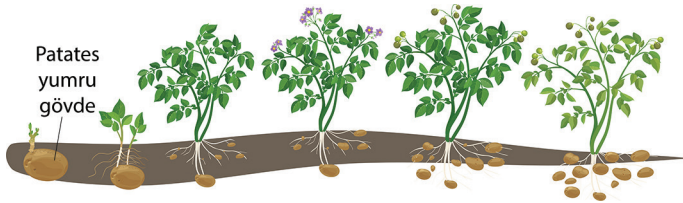


VEJETATİF ÜREME

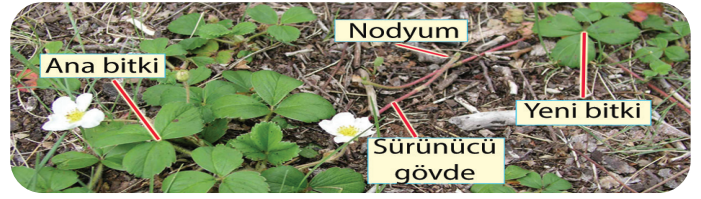
Ana bitkinin olgun parçacıklarının (yaprak, dal, gövde gibi) mitoz sayesinde büyüyerek yeni bitkiler oluşturmaya denir. Bitkideki meristem dokuya ait hücreler (meristem doku bitkilerin büyümesini sağlayan bölünür hücrelerden oluşur) ile sağlanır.

VEJETATİF ÜREME ÇEŞİTLERİ

- **Patates ve yer elmasında yumru gövde ile üreme:** Bu bitkilerin yumruları besin depolayan şişkin gövdeleridir. Yumru gövde üzerindeki gözlerden gelişen sürgünler yeni bitkileri oluşturur.



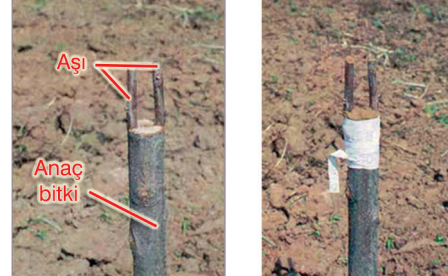
- Cam güzeli, begonya ve odunsu bitkilerin çoğu dallarından **çelikle üreyebilmekte** veya üretilmektedir. Örnek; kavak, üzüm, söğüt, gül.
- **Ayrık otu ve zencefilde rizom gövde ile üreme:** Bu bitkilerin rizom gövdeleri toprak altındadır. Rizom gövdenin üzerinde bulunan gözlerden gelişen sürgünlerden yeni bitkiler oluşur.
- **Böğürtlen ve çileklerde sürünücü gövde ile üreme:** Sürünücü gövde olarak adlandırılan stolonlar toprak üstünde büyür. Sürünücü gövde üzerinde göz (nodyum) denilen bölgelerden yeni çiçekler gelişir.



- **Soğan, sümbül, lale, sarımsakta soğanla üreme:** Bu bitkilerin yassı gövdeleri üzerindeki gözler gelişerek ata bitkiyle aynı genetik yapıda yeni bitkiler oluşur.
- **Portakal, mandalina, asma ve fındıkta daldırma ile üreme:** Toprağa yakın yerlerden çıkan bir dal bükülür. Yere değen kısım toprakla örtülür. Ucu toprağın dışına çıkarılır. Bu sayede ana bitkiden yeni bir bitki üretilmiş olur.

AŞILAMA

Bir bitkiden alınan dal ya da tomurcuğun yakın türdeki başka bir bitkinin gövdesine nakledilmesiyle gerçekleşir. Eklenen parça yeni bitkinin üst kısmını oluşturur. Bu parçaya denir. Bitkinin alt kısmını ve kökünü meydana getiren kısma ise denir.



DOKU KÜLTÜRÜ

Laboratuvar ortamında yapay bir besi ortamı oluşturularak çeşitli canlıların hücre, doku veya organ gibi kısımlarından yeni doku, canlı veya ürünler meydana getirilmesidir.

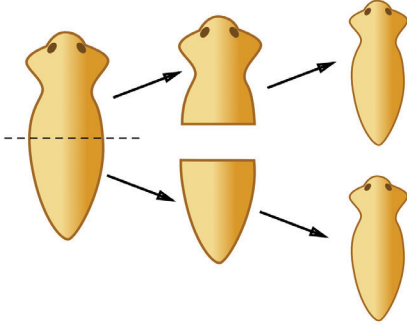


- Kök ve gövde ucundan küçük doku parçaları alınır. Bu parçalar besin ortamına konulur.
- Bir kaç gün içinde doku hücreleri farklılaşır ve kallus adı verilen düzensiz doku kümesini oluşturur.
- Bu kümeden **kallus** hücreleri ayrılıp büyüme hormonu içeren ortama konulur.
- Kallustan farklılaşan hücreler kök ve gövdeye sahip küçük bitkileri oluşturur. Bazı bitkilerde kallustan farklılaşan hücrelerden embriyo oluşur.

REJENERASYON İLE ÜREME

Vücutta yıpranan kısımların onarılmasına **rejenerasyon** denir. Canlıların gelişmişlik düzeyi arttıkça rejenerasyon ile yenilenme oranında azalma meydana gelir. Bazı canlılar kopan vücut parçalarını tamamlayarak yeni canlılar oluşturur (**rejenerasyonla üreme**).

- Rejenerasyon; doku, organ veya vücut düzeyinde gerçekleşir. Kertenkelelerde kopan kuyruğun yeniden oluşması organ düzeyinde rejenerasyon ile sağlanır.
- İnsanda kırılan kemiğin ve yaraların iyileşmesi, bağırsak iç yüzeyinin ve dil hücrelerinin yenilenmesi doku düzeyinde rejenerasyon ile sağlanır.
- Denizyıldızında kopan kol, merkezî diskten pay almamışsa rejenerasyon organ düzeyindedir. Kopan kol, merkezî diskten pay almışsa üreme ile yeni canlı oluşur.
- Planaryanın (yassı solucan) rejenerasyonu vücut düzeyinde olup üremeyi sağlar.



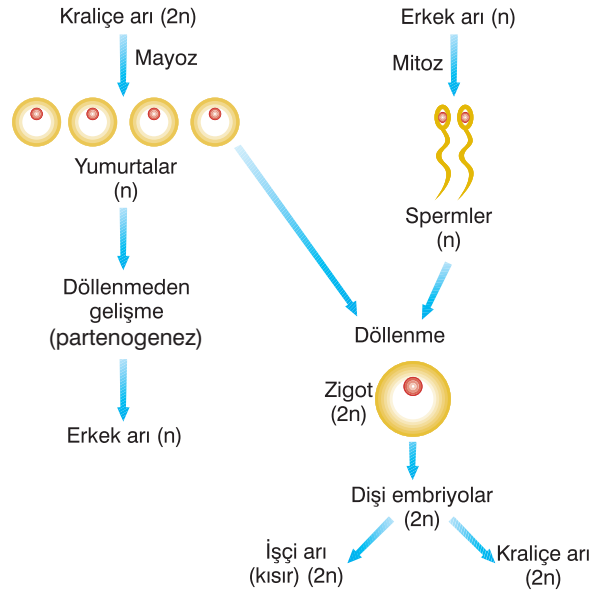
PARTENOGENEZ

Bazı hayvanlarda yumurta hücresinden yeni bireylerin meydana gelmesine denir.

Arılarda, su pirelerinde, karıncalarda, yaprak bitlerinde, bazı kelebeklerde, bazı kurbağa, balık, sürüngen ve kuş türlerinde görülür.

BAL ARILARINDA PARTENOGENEZ

- Ana arı (kraliçe) ve işçiler diploit ($2n$), erkekler ise haploit (n) kromozomludur. Partenogenez ile erkek arılar, döllenme ile dişiler (kraliçe ve işçiler) oluşur.
- İşçiler, larva dönemindeki beslenme farkından dolayı kısırır. Ana arının özel beslediği dişi larvalardan ise yeni kraliçeler gelişir.
- Erkek arılarda gerçekleşir. Bu nedenle bir erkek arıdan oluşan spermiler aynı genetik yapıda olur.



✓ DOĞRU « » ✗ YANLIŞ

Aşağıdaki ifadelerden **doğru** olanlara "D", **yanlış** olanlara "Y" yazınız.

- | | Doğru | Yanlış |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Mitoz bölünme sürecinde hem homolog kromozom hem de kromatit ayrılması meydana gelir. | ☒ | ☐ |
| 2. Rejenerasyon ile üreme hem omurgalı hem de omurgasız hayvan türlerinde görülür. | ☒ | ☐ |
| 3. İnterfaz evresinde kromozomlar her zaman iki kromatitli halde bulunur. | ☒ | ☐ |
| 4. Vejetatif üreme ile bir bitkiden aynı kalıtsal özellikte yeni bitkiler oluşur. | ☒ | ☐ |
| 5. Doku kültürü yöntemi nesli tükenme tehlikesinde olan bitkilerin çoğaltılması için kullanılabilir. | ☒ | ☐ |