**HÜCRE BÖLÜNMESİ**

1. Hücre neden bölünür?

Sitoplazmanın hücre zarına oranla daha hızlı büyümesinden dolayı, hücre zarı sitoplazmayla çevre arasındaki madde alışverişinde yetersiz kalır. Bu duruda hücre büyümeye devam edemez ve bölünür.

1. Hücre bölünmesini yöneten hangi yapıdır?

Çekirdektir.

1. Hücre bölünmesi hangi canlılarda görülür?

Hücre bölünmesi tüm canlılarda gerçekleşir.

1. Hücre bölünmesinin hızı her dönemde aynı mıdır?

Değildir. Bebeklik, çocukluk ve ergenlik döneminde daha hızlıdır.

1. Hücre bölünmesinin sonucunda neler görülür?

Hücre bölünmesi bir hücreli canlılarda çoğalmaya, çok hücreli canlılarda ise canlıların büyümesine, gelişmesine, yaraların onarılmasına, sperm ve yumurta hücrelerinin yani üreme hücrelerinin meydana gelmesine sebep olur.

1. Kaç çeşit bölünme vardır?

Mitoz ve Mayoz olmak üzere 2 çeşit bölünme vardır.

1. Hangi olaylar hücre bölünmesiyle gerçekleşir?

Budanan ağaçlardan yeni dallar meydana gelmesi

Bir tohumdan koca bir ağaç meydana gelmesi

Maya olarak kullanılan bir kaşık yoğurt ile bir litre sütün yoğurda dönüşmesi

Vücudumuza giren bakterilerin çok kısa bir sürede bizi hasta edebilecek kadar
çoğalması

Bir bebeğin kısa bir sürede büyüyerek erişkin bir kişi haline gelmesi

Vücudumuzda açılan bir yaranın kısa bir süre sonra kapanması

Bacağı kırılan birisinin belli bir süre sonra tekrar yürüyebildiği

Kesilen saçın bir süre sonra tekrar uzaması

**KROMOZOM VE ÖZELLİKLERİ**

1. Kromozom nedir?

Canlıların yaşam şifrelerinin bulunduğu kalıtım yapılarıdır. Bu kalıtım bilgileri kromozom üzerindeki genlerde şifrelenmiştir

1. Kromozomlar nerede bulunur?

Hücre çekirdeğinin içerisinde yer alır.

1. Her çekirdekteki kromozom sayısı aynı mıdır?

Hayır, değildir. Çekirdeklerindeki kromozom sayısı farklılığına göre 2 farklı hücre grubu bulunmaktadır.

**“n” kromozomlu hücreler:** Üreme (eşey) hücrelerinde (Sperm, yumurta, polen) kromozomlar bir takım halinde bulunur. (n=23)

**“2n” kromozomlu hücreler:** Vücut hücreleri ile (deri, karaciğer, beyin, kas, akciğer, böbrek, sinir, mide, kalp) üreme ANA hücrelerinde (yumurtalık, testis) kromozomlar iki takım halinde bulunur. (2n=46)

1. Bir insanın vücut ve üreme hücrelerinde kaç kromozom bulunur?

Vücut hücreleri anne ve babadan gelen kromozom çiftlerine sahiptir. Bu tip hücrelerin kromozomları «2n» ile gösterilir. İnsan vücut hücrelerinin kromozom sayısı, anneden 23 babadan da 23 olmak üzere 2n=46 ‘kromozomdur. Buna göre insan vücut hücrelerinde 23 çift kromozom bulunur

Üreme hücrelerinde ise 23 kromozom bulunur

1. Kromozom sayısı aynı olan farklı canlıların özellikleri de aynı mıdır?

Hayır, değildir. Örneğin kromozom sayısı aynı olan İnsan ve Moli balığı (2n=46) aynı özellikleri göstermez. Ya da aynı durum kromozom sayıları aynı olan soğan ile güvercin için de geçerlidir. Soğan: 2n=16, Güvercin: 2n=16

1. Kromozom sayısının az ya da çok olması canlıların büyüklüğü ya da gelişmişliği hakkında bilgi verir mi?

Hayır , vermez. Örneğin kromozom sayısı 2n=500 olan eğrelti otu, kromozom sayısı 2n=46 olan insana göre daha gelişmiş bir canlı değildir.

NOT:Canlıların çeşitliliğinde kromozom sayısı değil, gen sayısı ve çeşidi rol oynamaktadır.

**MİTOZ BÖLÜNME**

1. Mitoz bölünme hangi canlılarda görülür?

Bütün canlılarda görülür

1. Mitoz canlıların hangi bölümlerinde meydana gelir?

Vücut organlarında meydana gelir

1. Mitoz ne kadar sürer ?

Bir canlının doğumundan ölümüne kadar sürer

1. Mitoz bölünmede kromozom sayısı ne olur?

Değişmez, aynı kalır.

1. Mitoz bölünme sonucunda bir hücreden kaç hücre meydana gelir?

Bir hücreden iki hücre meydana gelir.

1. Mitoz bölünme sonucunda oluşan canlının özellikleri nelerdir ?

 Oluşan hücrelerin kromozom sayısı ve yapısı birbiriyle ve ANA hücreyle aynıdır.

1. Mitoz bölünme tüm hücrelerde görülür mü?

Hayır. Kan hücrelerinde (Alyuvar), sinir hücrelerinde, çizgili kas hücrelerinde, retina hücrelerinde, üreme hücrelerinde (Sperm, Yumurta) mitoz bölünme görülmez.

1. Mitoz bölünmenin insanlara sağladığı katkılar nelerdir?

Mitoz bölünme vücuttaki hücre sayısını arttıran temel olaydır. Mitoz yardımıyla zigottan embriyoya ve embriyodan da bebeğin oluşması ve gelişmesi sağlanır. Bundan başka vücuttaki yıpranan doku ve organların onarımı da mitoz bölünmeyle sağlanmış olur.

1. Mitoz bölünme kaç bölünmeden meydana gelir?

Çekirdek ve Sitoplazma bölünmesi olmak üzere iki bölünmeden meydana gelir .

1. Mitoz bölünmenin evrelerini kısaca söyleyiniz.

Hücrenin bölünmesinin başlangıcında kromozomlar eşlenerek 2 katına çıkar.

Çekirdek ve çekirdekçik kaybolur.

 İğ ipliklerine tutunan kromozomlar hücrenin merkezine dizilir. Kromozomlar en net bu evrede görülür.

 Hücrenin ortasına dizilen kromozomlar kutuplara çekilir.

 Kutuplara dizilen kromozomlar yeni hücrelerin kromozomu olarak görev yapar.

 Kutuplara çekilen kromozomların etrafında çekirdek zarı oluşur.

 Hücre boğumlanmaya başlar.(hayvan hücresi)

 Mitozun son evresinde hayvan hücreleri boğumlanarak sitoplazma bölünmesi gerçekleştirilir

1. Bitki ve hayvan hücrelerinde sitoplazma bölünmesinde farklılıklar var mıdır?

 Vardır. **Sitoplazma bölünmesi** bitki hücrelerinde ara lamel ile olurken hayvan

 hücrelerinde ise boğumlanarak olur.

1. Mitoz sonucunda oluşan iki hücre hangi yönleriyle aynı , hangi yönleriyle birbirlerinden farklıdır?

Oluşan hücrelerin kromozom sayıları, genetik bilgileri ve de organel çeşitleri aynıdır.

Fakat, boyutları(sitoplazma hacmi) ve organel sayıları farklılık gösterebilir.

1. Bitki hücrelerinde sentrozom yoktur. O zaman iğ ipliklerini hangi yapı yapar?

Bitki hücrelerinde sentrozomun görevini sitoplazma içindeki özel proteinler yapar

**EŞEYSİZ ÜREME**

1. Eşeysiz üreme neye denir? Temeli hangi bölünmeye dayanır?

Bir canlının tamamen kendine benzer yeni bir canlı oluşturmasına eşeysiz üreme denir. Temeli “mitoz” bölünmeye dayanır.

1. Eşeysiz üremenin özellikleri nelerdir?

Oluşan canlılar ana canlıya benzer

 Aralarında kalıtsal çeşitlilik görülmez.

Hızlı bir üreme şeklidir

1. Eşeysiz üreme kaç değişik şekilde görülür?

Eşeysiz üreme; bölünme, tomurcuklanma, vejetatif, yenilenme ve spor olmak üzere beş farklı şekilde gerçekleşir.

1. Bölünerek Üreme nasıl olur ? Hangi canlılarda görülür?

Bir hücreli canlılarda görülen üreme şeklidir. Eşeysiz üremenin en basit şeklidir.En hızlı gerçekleşen üremedir. Amip, bakteri, öglena, paramesyum bölünerek üreme gerçekleştirir.

1. Tomurcuklanma ile Üreme nasıl olur ? Hangi canlılarda görülür?

Ana canlının vücudunda tomurcuk olarak isimlendirilen bir çıkıntı oluşur.Bu tomurcuğun büyüyüp gelişmesi ile yeni bir canlı oluşur.Oluşan canlı, ana canlıdan ayrılabilir veya bağlı kalarak da yaşayabilir.Hidra, bira mayası, deniz anası, sünger tomurcuklanma ile üreme gerçekleştirirler.

1. Vejetatif Üreme nasıl olur ? Hangi canlılarda görülür?

 Bitkilerin dal, yaprak gibi kısımlarından yeni bir bitki meydana gelmesine vejatatif üreme denir. Söğüt ağacının kesilen dallarının toprağa dikilmesi ile yeni bir söğüt ağacı oluşması.

1. Rejenerasyon ile Üreme Üreme nasıl olur ? Hangi canlılarda görülür?

Bir canlının kopan veya parçalanan doku ve organlarını yenilemesi olayına rejenerasyon denir. Yassı solucan(planarya),denizyıldızı ve toprak solucanında kopan kısım yenilendiği gibi kopan parçadan da yeni bir canlı meydana gelir.

 Kuyruğu kopan bir kertenkelenin kuyruğunu yeniden oluşturması, denizyıldızının kopan kolunu yenilemesi mitozla gerçekleşen yenilenme olayıdır. Bu olay bir üreme değildir.

1. Sporla Üreme Üreme nasıl olur ? Hangi canlılarda görülür?

Üzeri sağlam bir yapı ile kaplanmış olan özelleşmiş hücrelere spor denir. Sporlar olumsuz çevre şartlarına karşı çok dayanıklıdırlar. Hava, su ve çevre şartlarının etkisi ile çevreye yayılırlar. Uygun şartlarda nem ve sıcak ortamda yerleşen sporlar, mitoz ile gelişerek yeni canlıyı oluşturur. Sıtma paraziti , eğrelti otu, karayosunları gibi canlılarda görülen üreme şeklidir. Ayrıca bazı mantarlar ve su yosunları spor oluşturur.

Gökçe FORTACI – Fen ve Tek. Öğrt.

[www.gokcefortaci.com](http://www.gokcefortaci.com)