KOFUL ORGANELİ

1. Hücre zarından, çekirdek, Golgi, endoplazmik retikulum zarlarından meydana gelen tek katlı zara sahip organeldir. **Bu organel üstlendiği görevlere göre çeşitli isimler alır.**
2. Bitkilerde hayvanlardaki gibi gelişmiş sistemler bulunmadığından kofullar bitkilerde daha fazla işleve sahiptir.
3. **Yaşlı bitki hücrelerinde** daha büyük ve az sayıda, **genç bitki hücrelerinde** daha küçük ve çok sayıdadır.

**BESİN KOFULU**

1. **Fagositoz ve pinositoz** sırasında hücre içine alınacak besinin hücre zarı ile kuşatılması sonucu oluşur.
2. **Amip, öglena ve paramesyum** gibi tek hücreli ökaryot canlılarda oluşur.
3. Ayrıca **akyuvarlarımızın** mikroorganizmaları endositoz ile yutması sonucu da besin kofulu oluşur.

**SİNDİRİM KOFULU**

1. Besin kofulunun **Iizozom** organeli ile birleşmesi sonucu oluşur. Bu kofulda **endositoz** ile alınan besinin sindirimi yapılır.
2. Sindirim sonucu oluşan monomerler, hücre sitoplazmasına geçerek hücrenin kullanımına sunulur.
3. Amip, öglena ve paramesyumda ayrıca **akyuvarlarımızda** bu kofula rastlanır

**BOŞALTIM** **KOFULU**

1. Sindirim kofulunun içinden hücrenin ihtiyacı olan maddeler sitoplazmaya alındıktan sonra koful içinde **atıklar** kalır. Atıklar ile dolu bu koful, **boşaltım kofulu** adını alır.
2. Atıklar boşaltım kofulu sayesinde **ekzositoz** yoluyla hücreden uzaklaştırılır.
3. **Amip, öglena ve paramesyum** gibi tek hücreli canlılar, sindirim atıklarını bu kofulu kullanarak ekzositoz ile hücrelerinden uzaklaştırır.

**SALGI KOFULU**

1. Golgi aygıtında üretilen **salgılar** ve aktiflik kazanan e**nzimler** Golgi aygıtı tarafından paketlenerek hücre dışına salgılanır.
2. Salgılamada görevli bu paketlere **salgı kofulu** denir.

 3- **İnsanlarda pankreas, tükürük** bezi gibi yapılar, salgılarını salgı kofulu ile hücre dışına gönderir.

DEPO **KOFULU**

1. Bitki hücrelerinde hayvan hücrelerine göre daha fazla işlevi yerine getirir. **Organik ve inorganik** birçok maddenin depolandığı keselerdir.
2. Ayrıca **bitkilerde** oluşan atıkları, **pigment** maddelerini depolayabilir.
3. Yaşlı bitki hücrelerinde atıkların birikimi çok fazla olduğundan **küçük kofullar birleşir.** Oluşan büyük koful, hücrenin sitoplazmasındaki çekirdek ve organellerini hücrenin kenarlarında sıkıştırır. Bu kofula **merkezî koful** denir.
4. Ayrıca bitkilerde **antosiyan** adı verilen maddeler de depo kofullarında depolanır. Bu maddeler toprağın pH değerine bağlı olarak **çiçeklere mavi-pembe** gibi renkler kazandırır. Örneğin, **tohum hücrelerinde** protein, yağ, karbonhidrat gibi maddeleri depolar.
5. Hücrenin iç sıvı derişimi yüksek olduğu için hücre içine **osmoz** ile giren suyu alarak genişler.

**KONTRAKTİL KOFUL(VURGAN KOFUL)**

1. Bu kofullar amip, öglena ve paramesyumda bulunur. Bu canlılar tatlı suda yani **az yoğun ortamda** yaşadıklarından **osmoz** sonucu canlının sitoplazması suyla dolar.
2. Eğer canlı bu suyu uzaklaştıramazsa **patlar.** Kontraktil kofullar bu canlılarda sitoplazmaya giren suyu enerji harcayarak hücre dışına atar. Böylece canlının patlamasını önler.