

EMBRIYONİK ÖRTÜLER

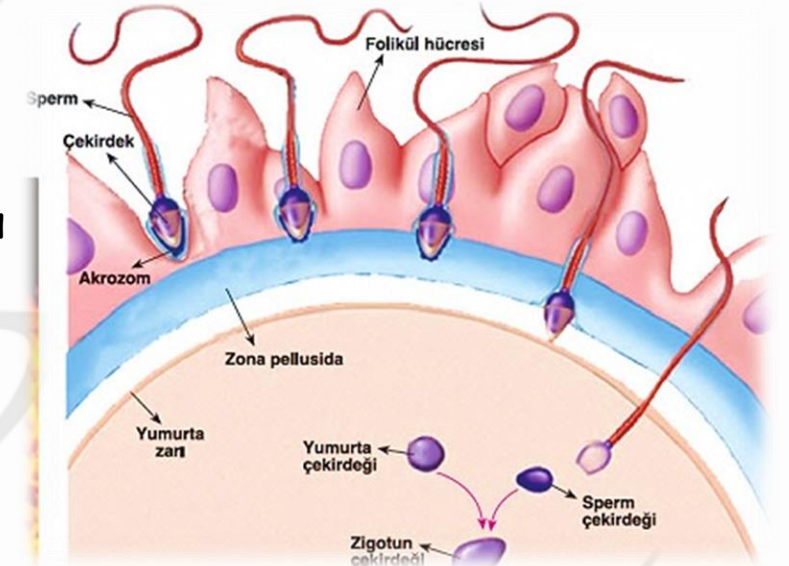
EMBRIYONİK GELİŞİM

DÖLLENME

DÖLLENME

- ✓ Yumurta ve sperm hücrelerinin bir araya gelerek kaynaşmasına döllenme denir.
 - ✓ Döllenme sonucunda oluşan $2n$ kromozumlu hücreye zigot denir.
 - ✓ İnsanlarda üretilen yumurta hücresi fertilizin maddesi salgılayarak spermleri kendine çeker.
 - ✓ Spermlerden bir tanesi zona pellusidayı geçip hücre zarına ulaştığında zona pellusida sertleşerek diğer spermlerin içeri girmesine engel olur.
 - ✓ Yumurta içerisine spermin sadece çekirdek ve sentrozomu girer.
- Zigotun sentrozomu spermden, mitokondrisi yumurtadan gelir.**
- ✓ Kadında birden fazla yumurta hücresi üretilmiş ve bu hücreler ayrı ayrı döllenmişse bu durumda **çoğul gebelikler** oluşur. Ancak oluşan yavruların genetik yapısı birbirinden farklıdır.

Örnek: Çift yumurta ikizi



EMBRYONİK ÖRTÜLER

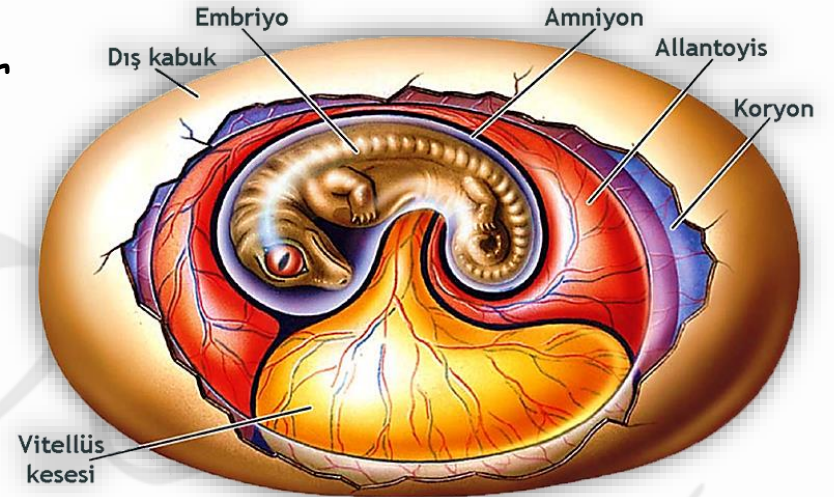
EMBRYONİK ÖRTÜLER

1) Koryon:

- ✓ Embriyoyu koruyan en dış tabakadır.
- ✓ Embriyoyu korumak dışında allantoyisle beraber gaz alışverişini sağlar.
- ✓ Kuş ve sürüngen yumurtalarında kabuğun hemen altında bulunur.
- ✓ **Memelilerde plasentanın yapısına katılır.**

2) Allantoyis:

- ✓ Kuş ve sürüngen yumurtalarında embriyonun boşaltım atıklarını depolar ve koryonla beraber gaz alışverişini sağlar.
- ✓ **Memelilerde göbek bağıının atar ve toplardamarlarını oluşturur.**



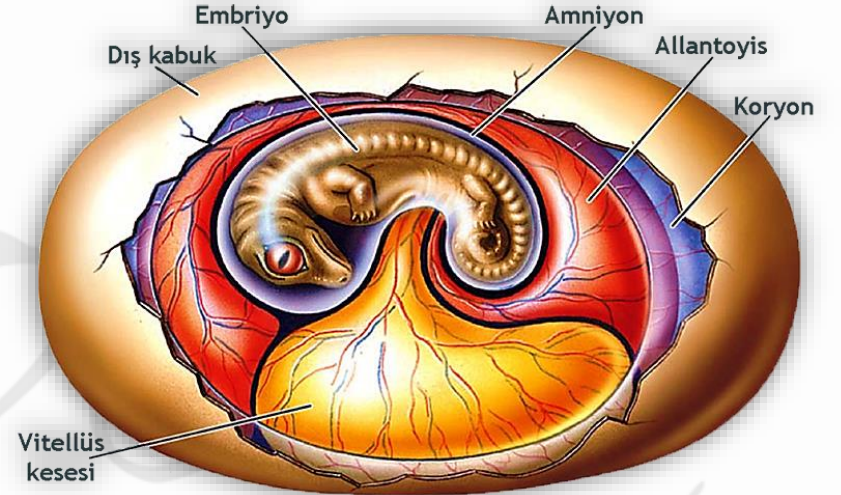
EMBRYONİK ÖRTÜLER

3) Vitellus:

- ✓ Embriyonun beslenmesi için gerekli besinleri içeren kesedir.
- ✓ Kuş ve sürüngen embriyolarında büyük, memeli embriyolarında küçüktür.
- ✓ **Plasentalı memelilerde embriyo endometriyuma tutunduktan sonra kaybolur ve embriyo plasenta tam olarak görevini yerine getirene kadar endometriyumdan beslenecektir.**
- ✓ Amfibi yumurtalarında küçüktür. Amfibiler bu nedenle başkalaşım geçirirler.

4) Amnion Zarı:

- ✓ Embriyoyu saran ilk zardır.
 - ✓ Embriyo ile arasında amnion sıvısı bulunur.
- Bu sıvı, embriyonun kurumasını önler, embriyoyu mekanik etkilerden korur ve fetüse hareket alanı kazandırır.



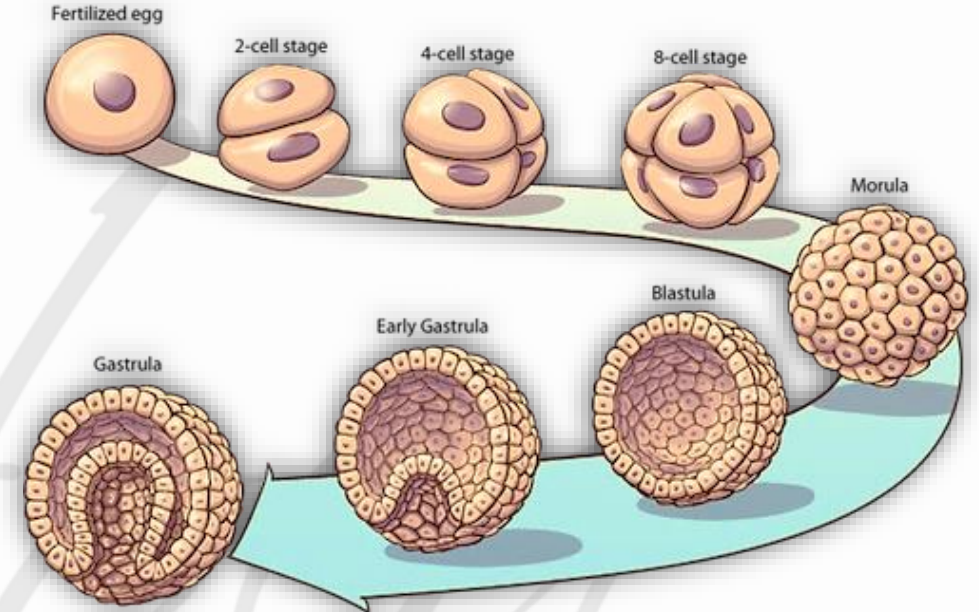
EMBRYONİK GELİŞİM

İNSANDA EMBRYONİK GELİŞİM

Bu olay segmentasyon, gastrulasyon ve organogenez şeklinde gerçekleşir.

1) Segmentasyon:

- ✓ Yumurta kanalı içerisinde oluşan zigotun geçirmiş olduğu ilk mitoz bölünme evresine segmentasyon denir.
- ✓ Segmentasyon sırasında büyüme (**kütle artışı**) olmaz ve toplam hacim değişmez.
- ✓ Zigotun bölünmesi ile oluşan her bir hücreye **blastomer** denir.
- ✓ 3-4 gün içerisinde zigot 8-16 hücreden oluşmuş dut şeklindeki **morula** halini alır.
- ✓ Morula bölünmelere devam ederken hücreler embriyonun dışına göç eder ve ortasını boşaltır. Oluşan embriyonun bu haline **blastula (balastosist)** denir. Blastula içindeki sıvıya ise **blastosöl** denir. Blastosist halindeki embriyo, endometriyuma (**rahim iç dokusu**) ulaşarak tutunmaya başlar.



EMBRYONİK GELİŞİM

✓ Segmentasyon sırasında hücre farklılaşması gerçekleşmediğinden oluşan her bir blastomer yeni canlıyı oluşturabilecek yetenektedir. Zigotun ilk bölünmelerinde oluşan blastomerler birbirinden ayrılarak segmentasyonlarına ayrı ayrı devam ederse **çoğul gebelik** oluşur. Oluşan yavruların genetik özellikleri aynı olur.

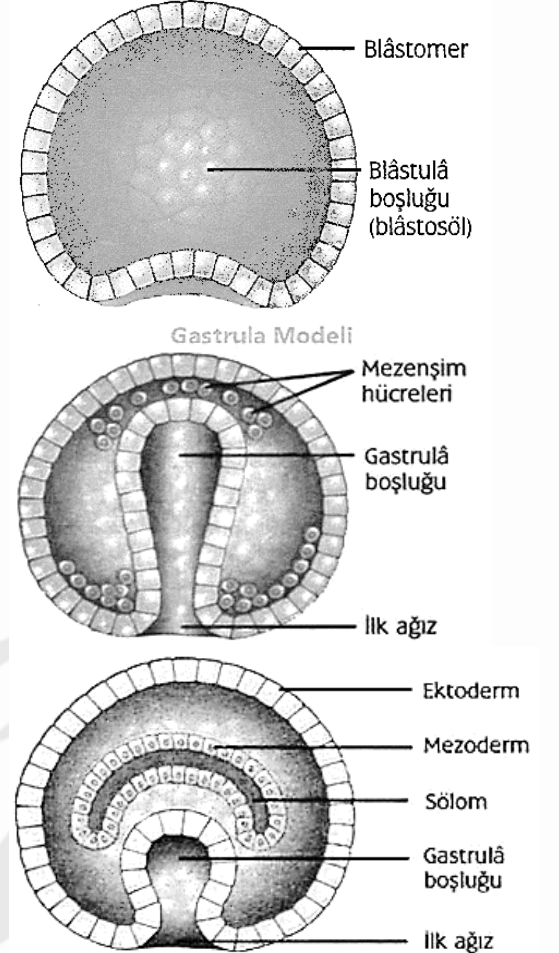
Örnek: Tek yumurta ikizleri

2) Gastrulasyon:

✓ Blastulanın alt yüzeyinde yer alan hücreler blastula boşluğuna doğru göç etmeye başlar. Bu hücre göçüyle birlikte embriyo, gastrula adını alır.

✓ Hücre göçüyle beraber insanda üç tabakalı embriyo oluşur.

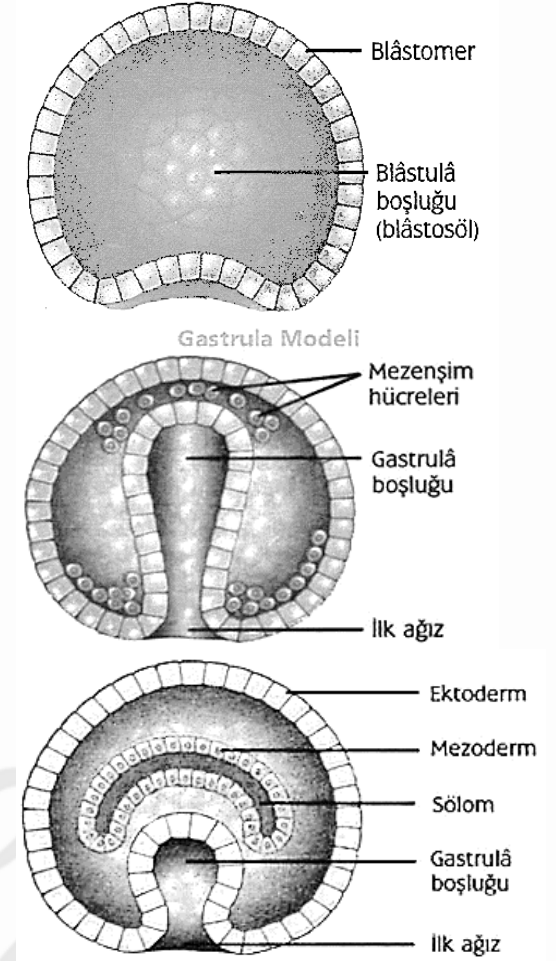
✓ Farklılaşma gastrula evresinde başlar. **Gastruladan önceki embriyoların yapısındaki blastomerlerin her biri yeni bir insana dönüşebilme yeteneğine sahipken gastruladan itibaren hücrelerin her birinin yeni bir insanı oluşturma yeteneği yoktur.**



EMBRIYONİK GELİŞİM

3) Organogenez:

- ✓ Embriyonik tabakaların farklılaşarak doku ve organları oluşturmasıdır.
- ✓ Omurgalı embriyolarında ilk oluşan organ **notokord**dur.
- ✓ Blastula halindeki embriyo endometriyuma tutunur. Blastulanın yapısındaki hücrelerden HCG salgılanır. Bu hormon korpus luteumun bozulmasını engelleyerek gebeliğin devam etmesini sağlar.
- ✓ Gebeliğin ilerleyen aşamalarında (yaklaşık 1 ay sonra) rahim içerisinde koryon sayesinde plasenta gelişir ve embriyo **plasenta** aracılığı ile beslenir. Ayrıca plasenta progesteron hormonu salgılayarak gebeliğin devam ettirilmesini sağlar.
- ✓ Allantoyis gelişerek embriyo ile plasenta arasında göbek bağı oluşturur. Göbek bağı içerisinde bir toplar, iki atardamar bulunur. **Atardamarlar kirli kan, toplardamar temiz kan taşır.**
- ✓ 8. haftadan sonra embriyo fetüs adını alır. 40. haftaya kadar rahim içerisinde gelişimini devam ettirir.



EMBRIYONİK GELİŞİM

Ultrason: Gebelik boyunca fetüsün gelişiminin incelenmesini sağlayan cihazdır. Ses dalgalarını görüntü haline getirdiğinden fetüseye hiçbir zararı yoktur.

Tüp Bebek: Gamet sayısının yetersiz oluşu, dişi üreme sisteminin döllenmeye uygun olmaması gibi nedenler ile döllenme olayının doğal yollarla olmadığı durumlarda; kadın ve erkekten alınan gametlerin laboratuvar ortamında döllenmesi sağlanarak oluşturulan embriyoların, kadın vücuduna yerleştirilmesi ile gebeliğin oluşturulmasıdır.

Mikroenjeksiyon Yöntemi: Tüp bebek yöntemi sırasında yumurta ve sperm hücresi aynı ortama bırakılarak döllenme gerçekleşmesi sağlanır. Ancak, spermin kendiliğinden dölleme yapamaması durumunda sperm yumurta içerisine aşılır. Bu şekilde döllenme olayının gerçekleşmesi sağlanır. Buna **mikroenjeksiyon yöntemi** denir.

EMBRYONİK GELİŞİM

Amniyosentez: Fetüsün gelişimi sırasında yapılan test ve gözlemler sonucunda fetüste genetik hastalık olma ihtimali farkedilirse enjeksiyon ile amniyon sıvısı örneği alınmasına **amniyosentez** denir. Bu sıvı içerisinde fetüse ait hücreler de yer alır. Bu hücrelerin mitoz bölünmeler geçirmesi sağlanır. Mitoz bölünmenin metafaz evresinde kromozomların görüntüsü bilgisayara aktarılarak kromozomlar incelenir. Buna **karyotip analizi** denir. Karyotip analizi sonucunda kromozomal bozukluklar varsa saptanabilir.

