



# EMBRIYONAL GELİŞİMİN III. HAFTASI

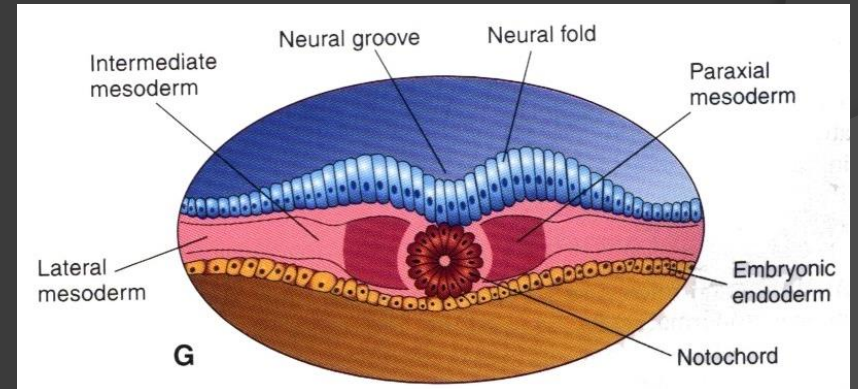
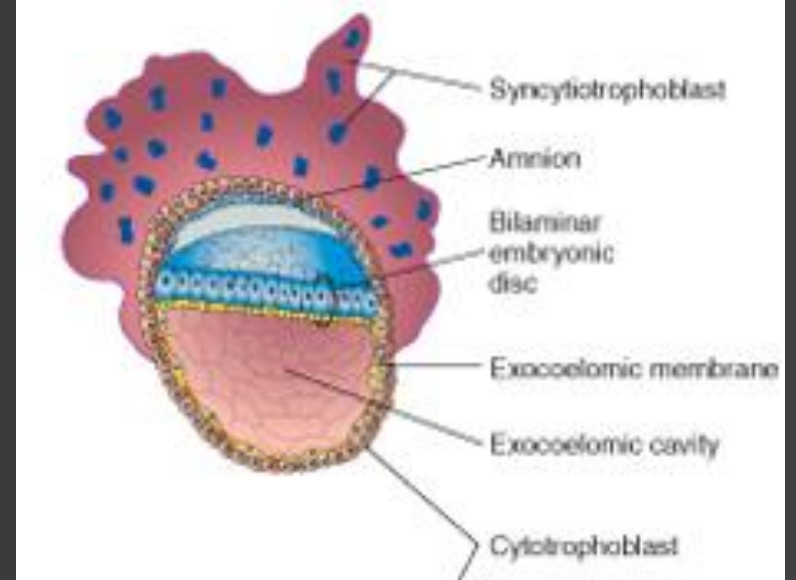
Doç.Dr. Bülent AYAS  
Tıp Fakültesi  
Histoloji-Embriyoloji AbD

# 3. hafta - Gastrulasyon

- Menstrual kanamanın geciktiği ilk haftaya karşılık gelir
- Bu haftada;
  - Primitif çizgi belirir
  - Notokord gelişir
  - Üç germ tabakası ortaya çıkar
- Bu dönemde embriyoya “Gastrula” adı da verilir
- Gebelik **USG** ile bu haftadan itibaren saptanabilir

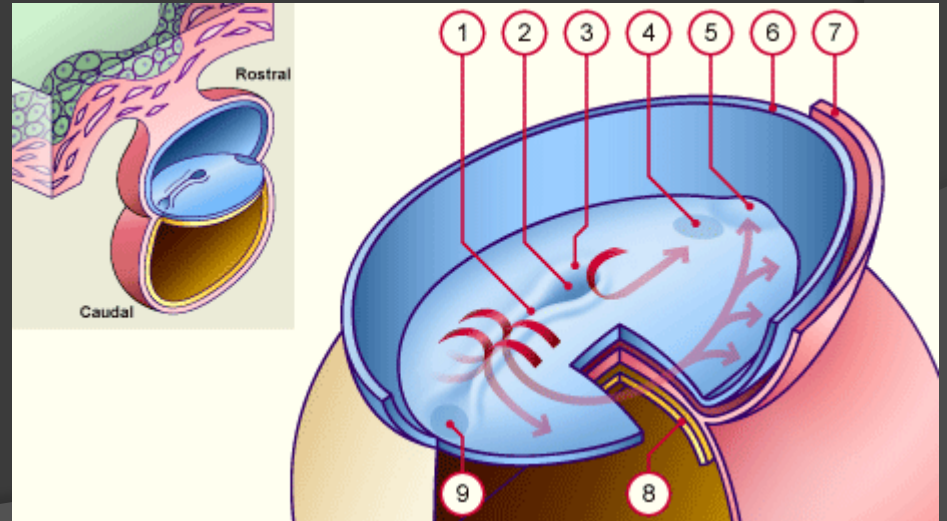
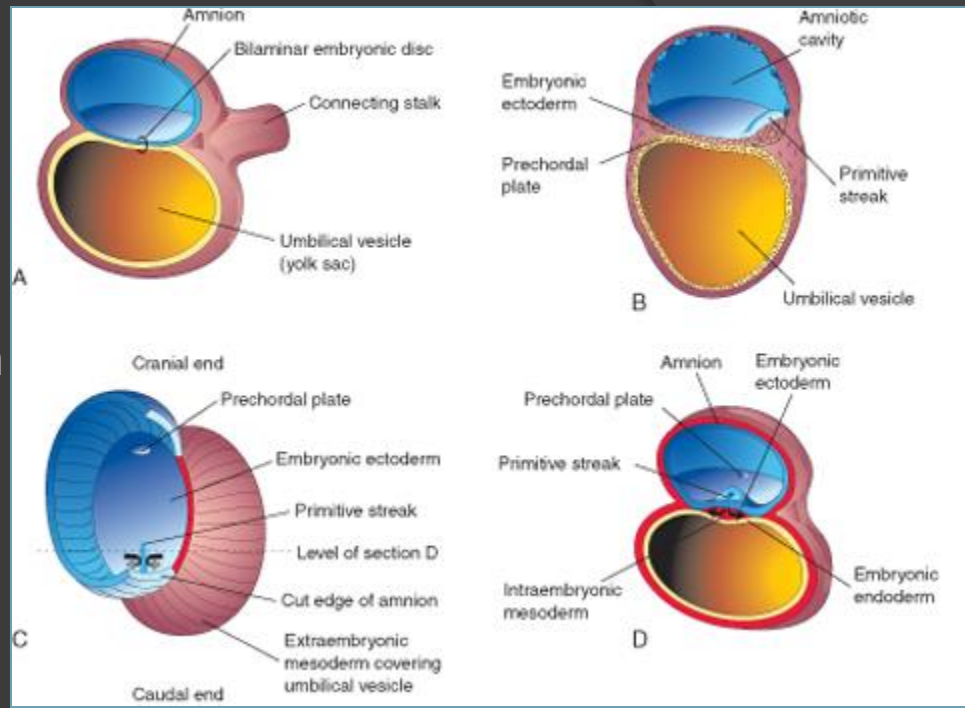
# Gastrulasyon – Germ tabakalarının oluşumu

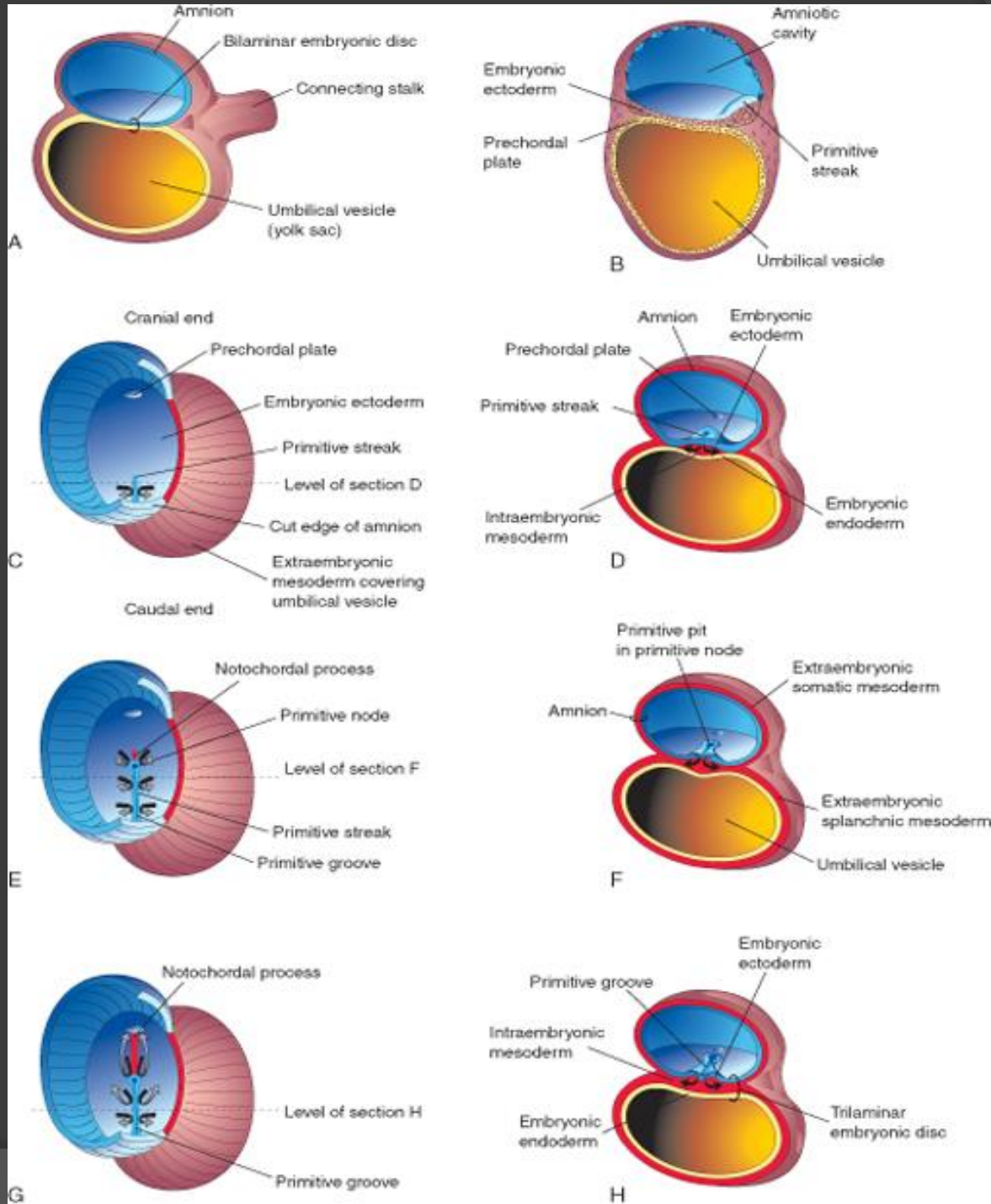
- Bilaminar embriyonik diskin trilaminar hale dönüşmesi olayıdır
- Morfogenezin başlangıcıdır
- Germ tabakalarından her biri doku ve organları oluşturur



# Primitif çizgi

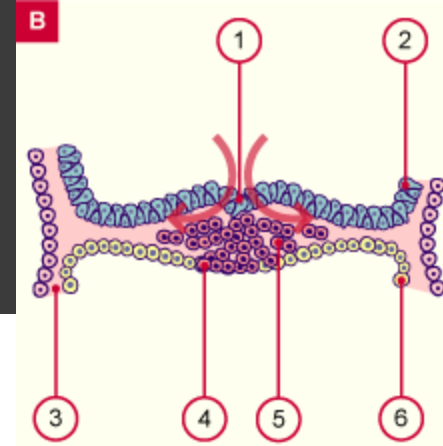
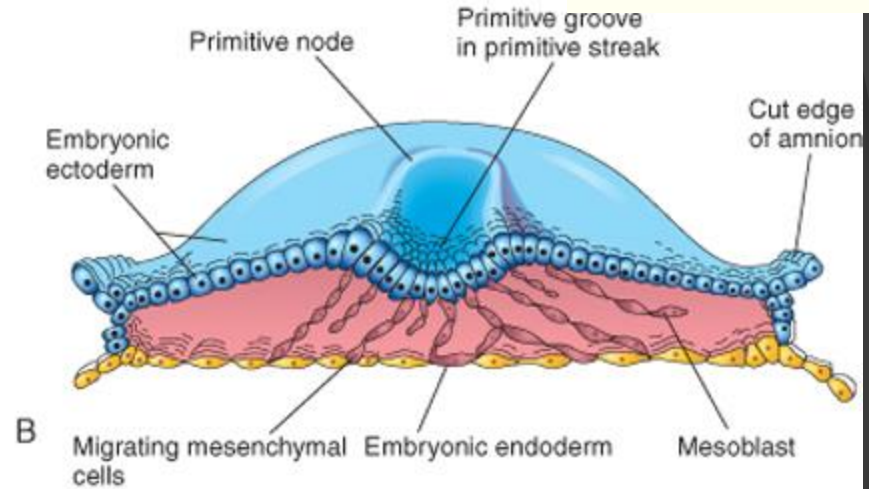
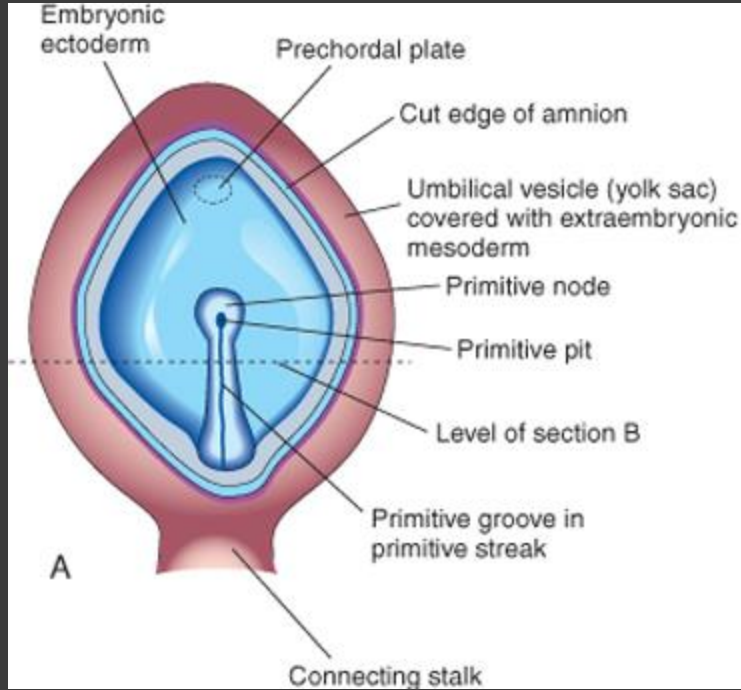
- Gastrulasyonun ilk işareti embriyonun kaudal kısmında primitif çizginin belirmesidir
- Bu çizgi epiblastın kalınlaşması şeklinde ortaya çıkar\*
- Çizginin kranial ucunda hücre çoğalmasıyla primitif düğüm şekillenir.
- Primitif çizgide primitif oluk adı verilen bir çöküntü belirir.
- Oluk, düğümde bir çöküntü ile devam eder (primitif çukur)







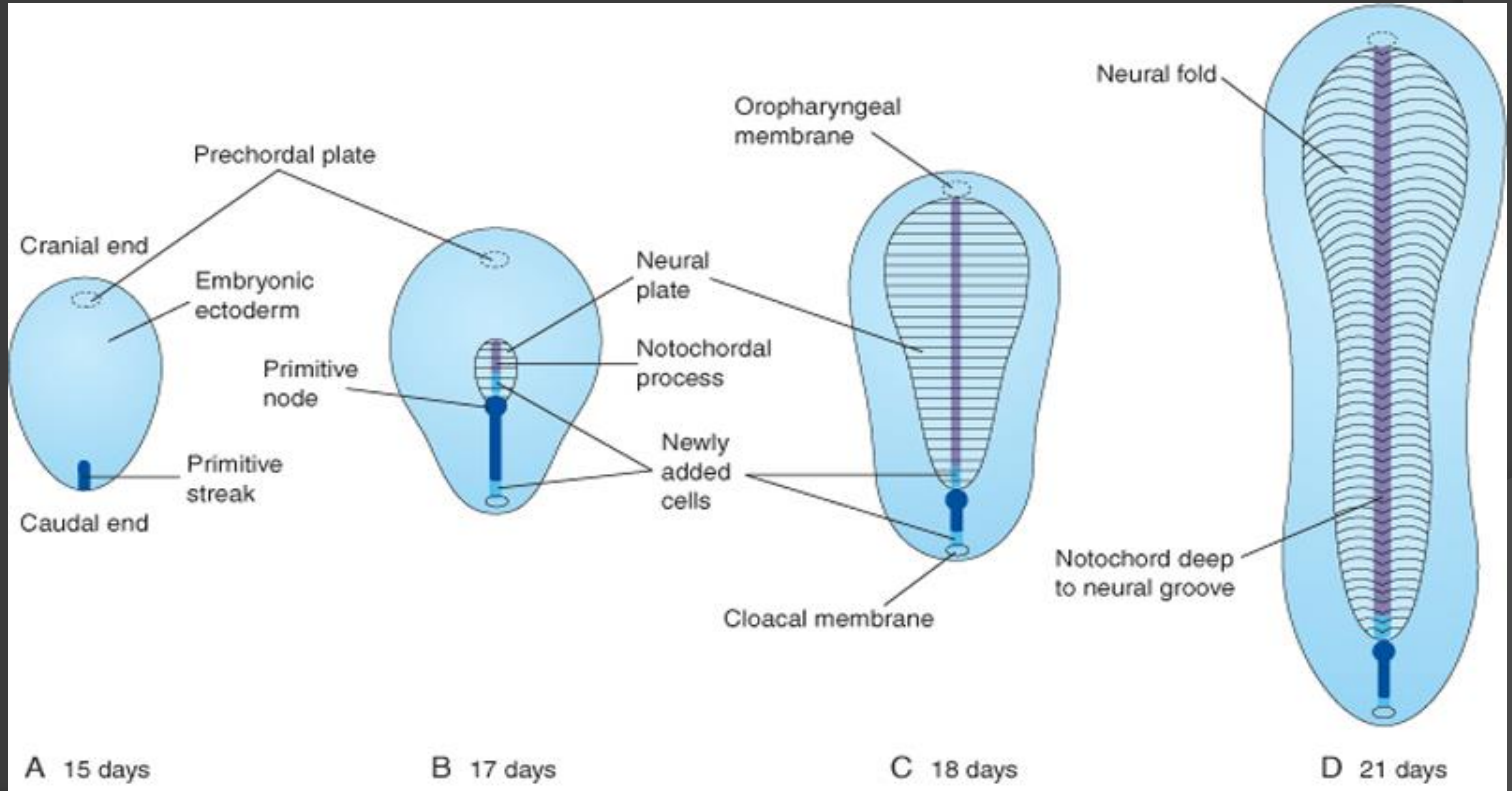
# Germ tabakaları



- Çizginin derinlerinden ayrılan hücreler mezenşimi (mezoblast) oluşturur (intraembriyonik **mezoderm**)
- Bazı epiblast hücreleri de hipoblastların arasına karışarak intraembriyonik **endodermi** oluşturur
- Geri kalan epiblast hücreleri ise intraembriyonik **ektodermi** şekillendirir

# Primitif çizginin akıbeti

- 4. haftanın başına kadar aktif olarak mezodermi oluşturan primitif çizgi, haftanın sonuna doğru kaybolmaya başlar



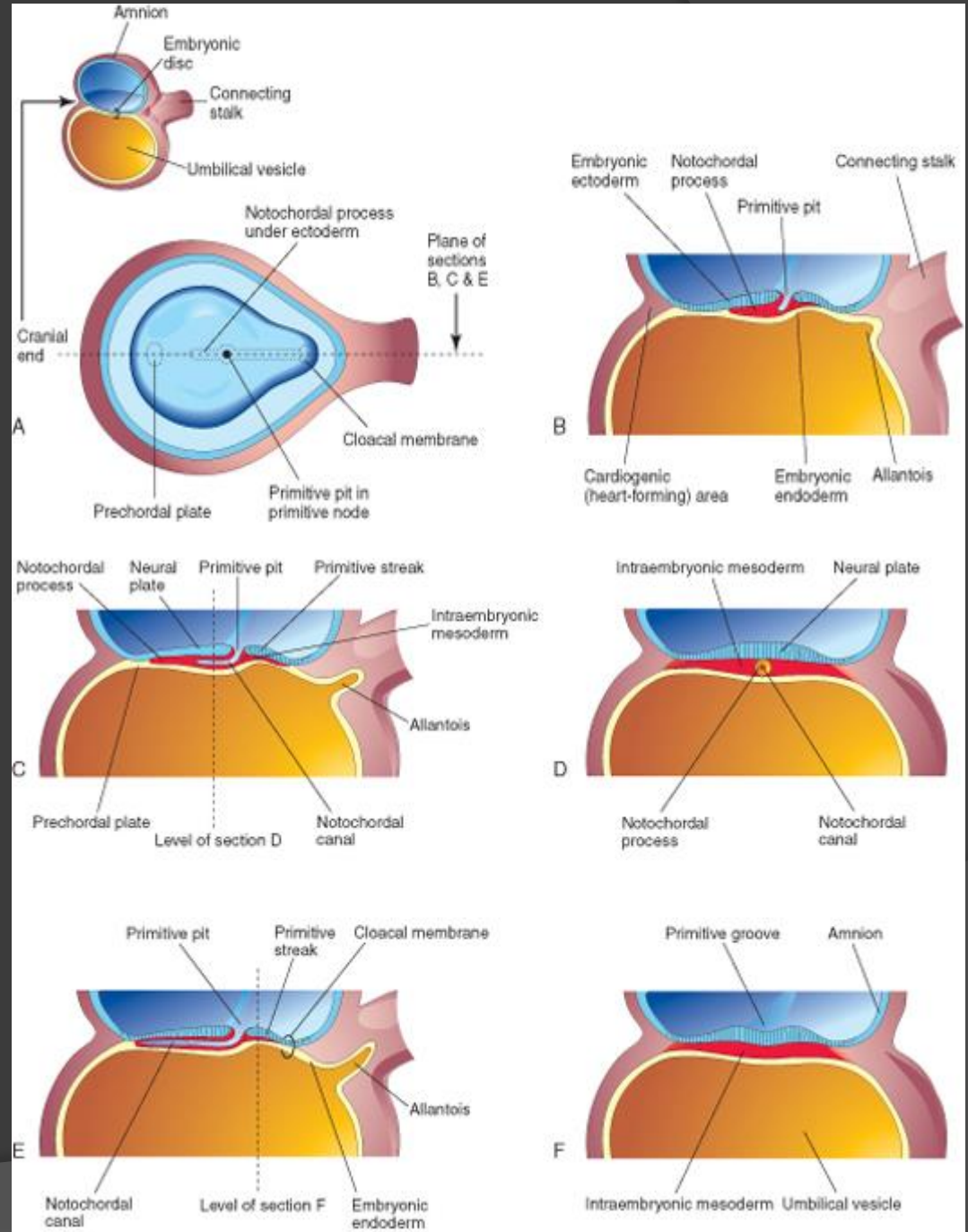
# Sakrokoksigeal teratom





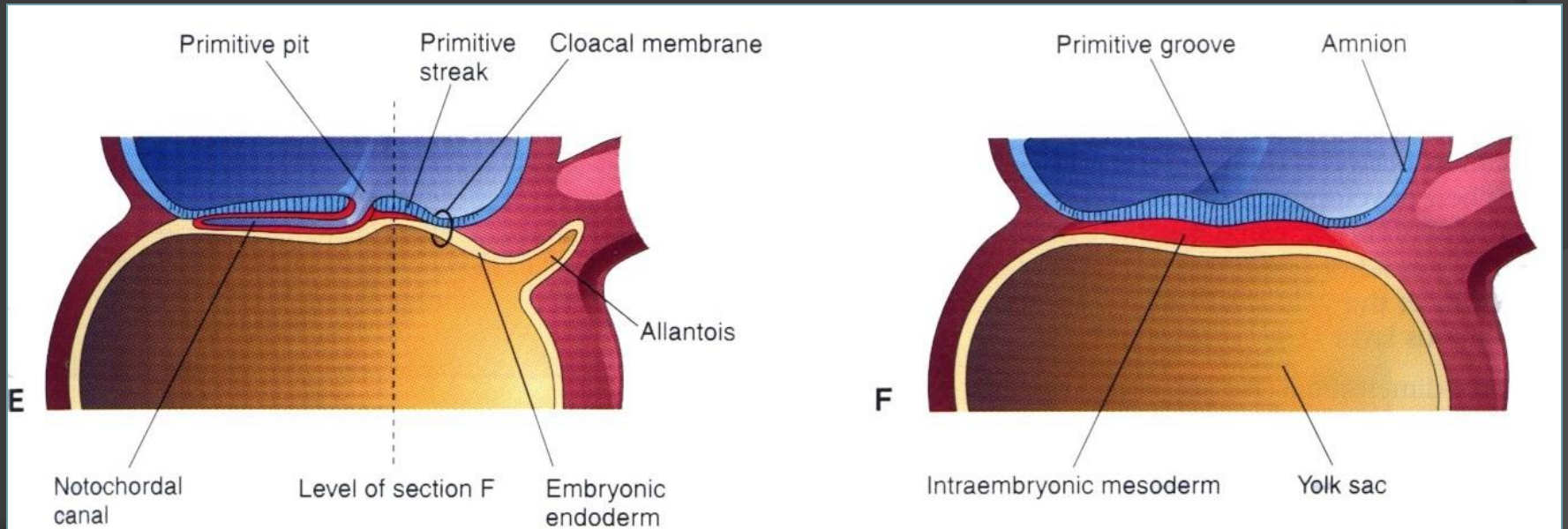
# Notokord uzantısı

- Primitif düğüm ve çukurdan kraniyale göç eden mezenşimal hücreler **notokord uzantısını** oluşturur.
- Bu uzantıda lümen oluşur ve notokord kanalı şekillenir
- Notokord uzantısı prokordal plağa kadar uzanır.
- Primitif çizgi kaudalde kloaka membranına kadar uzanır

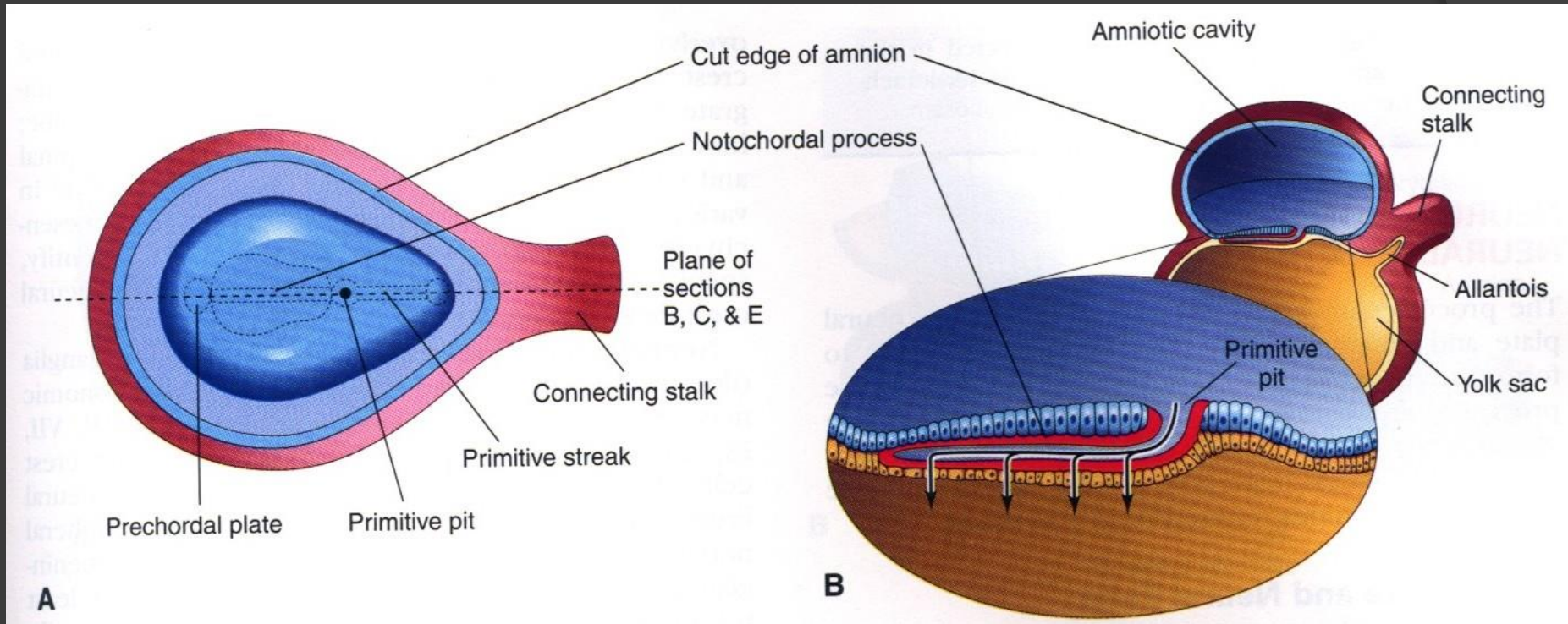


3. haftanın sonunda intraembriyonik mezoderm şu kısımlar dışında **endoderm ile ektodermi** birbirinden ayırır;

- Kraniyalde orofaringeal membran
- Kaudalde kloaka membranında

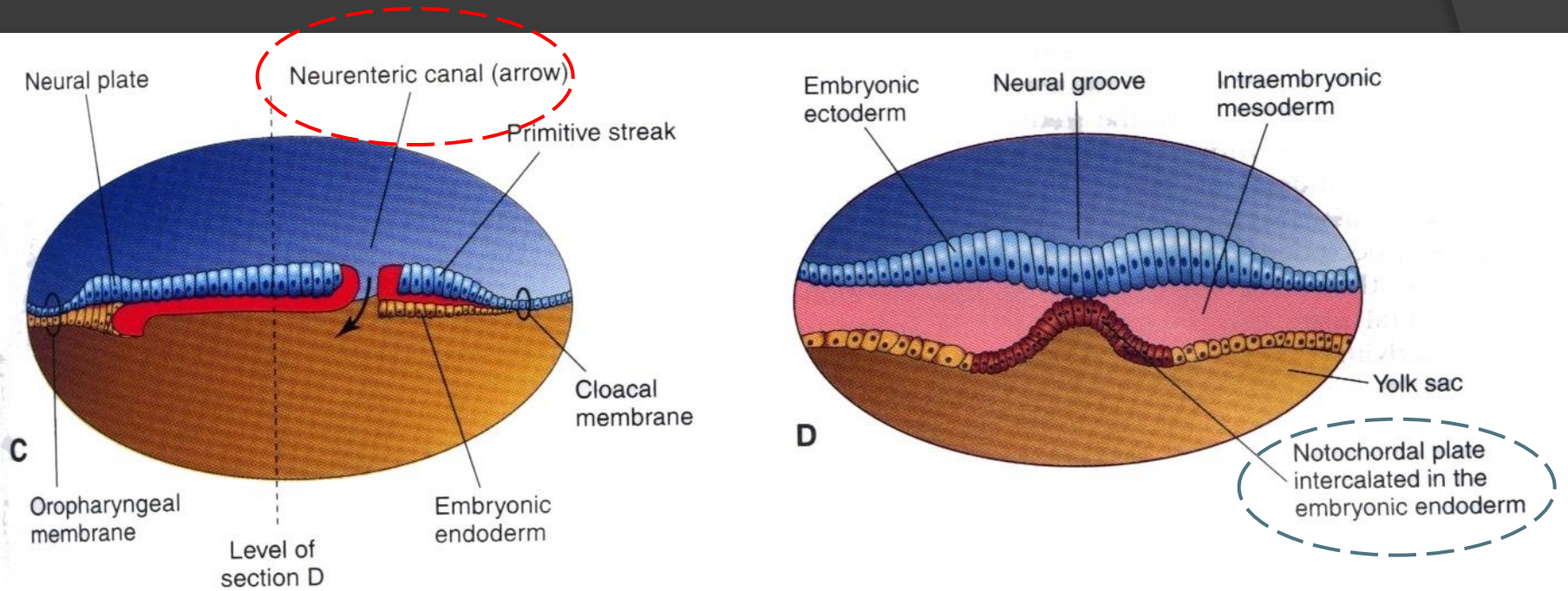


# Notokordun oluşumu

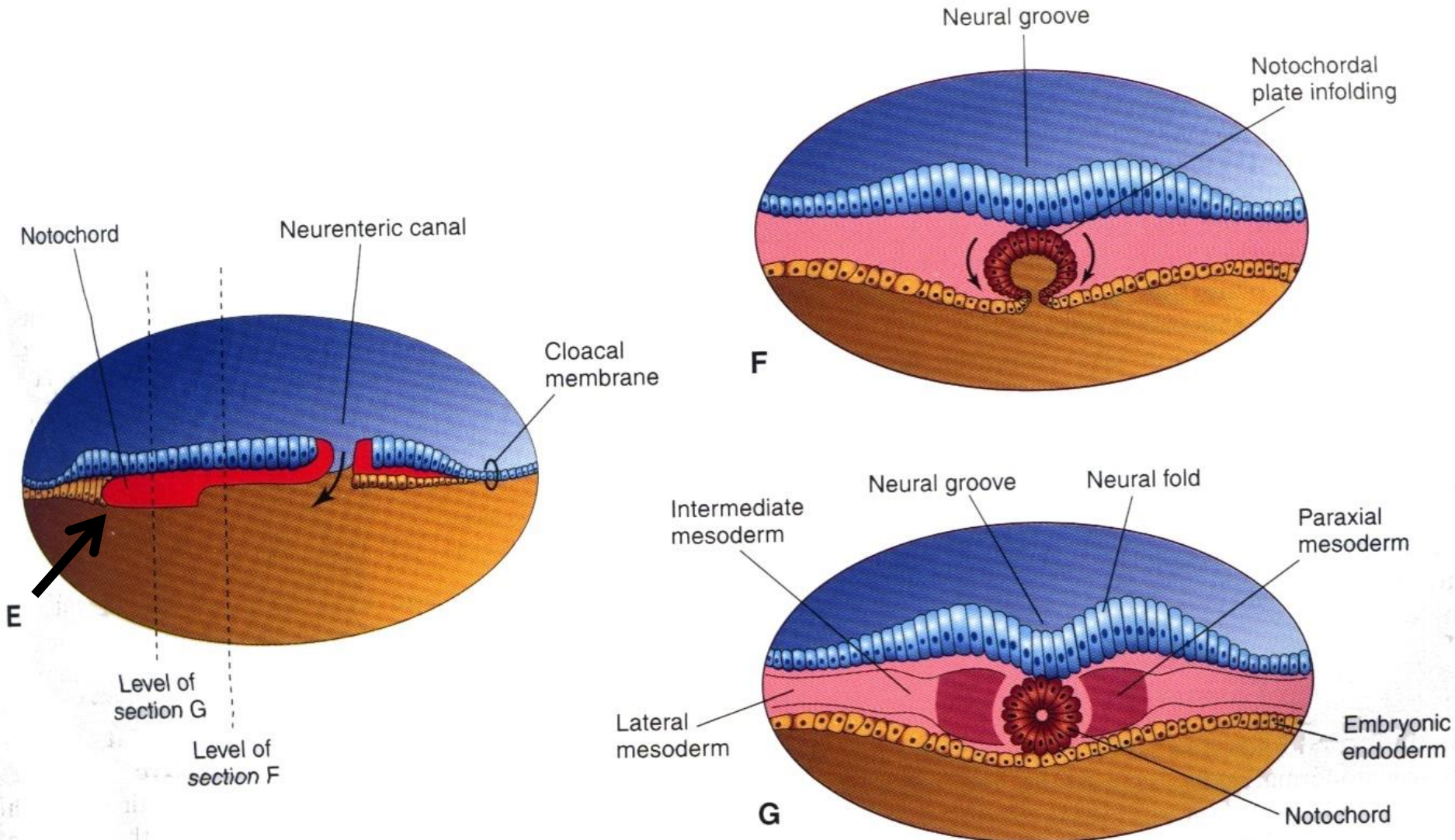




# Notokordun oluşumu



# Notokordun oluşumu



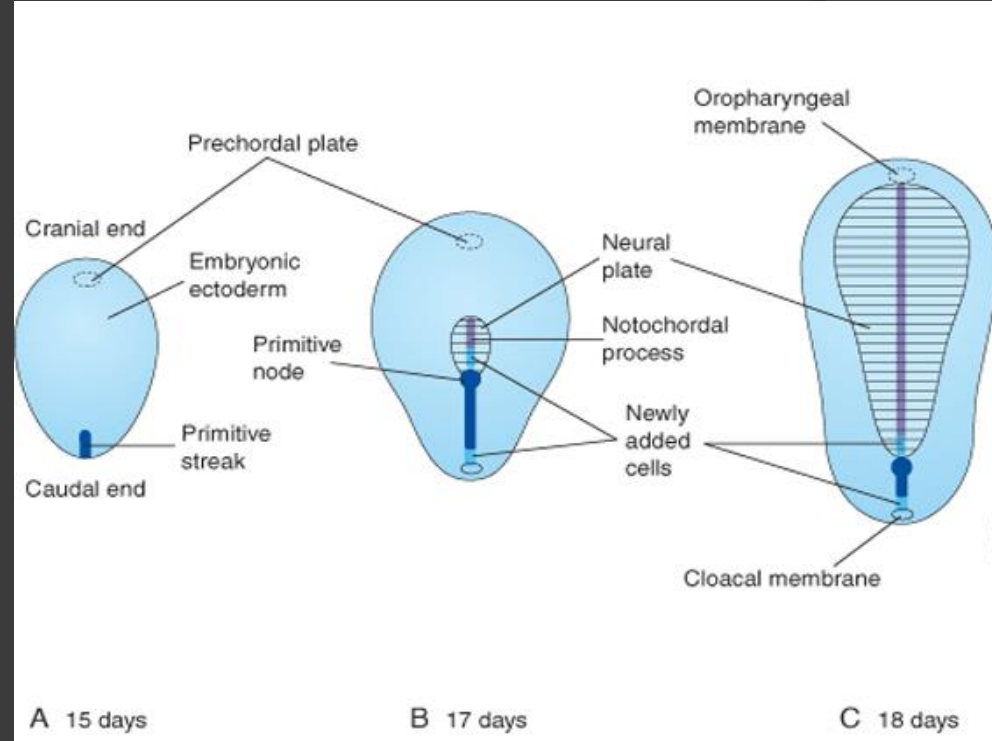


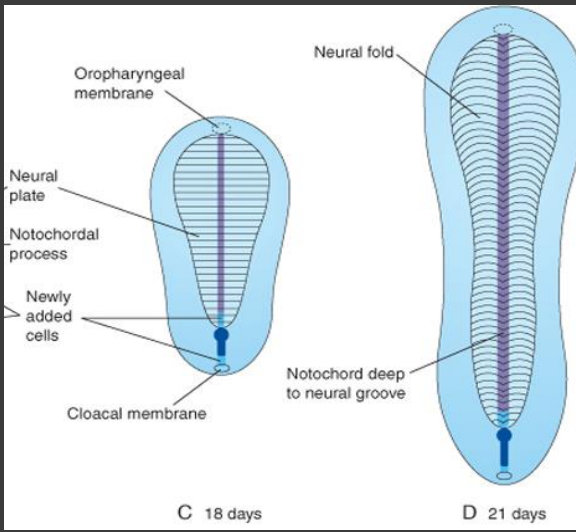
# Notokord - sonuç

- Orofaringeal membrandan primitif düğüme kadar uzanır
- Embriyonun longitudinal eksenini belirler
- Embriyoya diklik sağlar
- Kafa kemikleri ve omurların gelişimi için temel oluşturur
- Nöral plağın oluşumunu indükler
- Embriyoda primer uyarandır\*
- İleride omurların oluşacağı yeri belirler\*\*

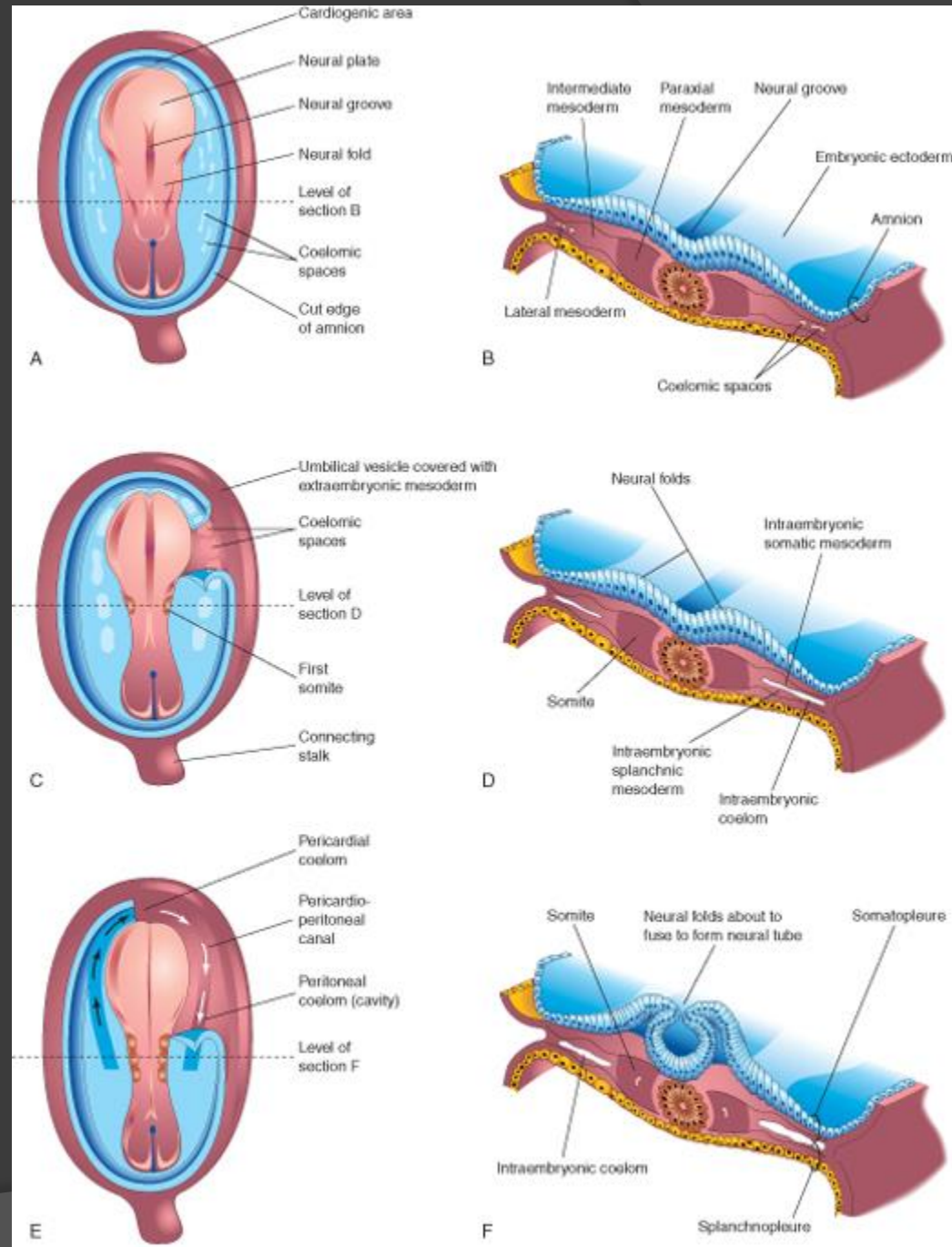
# Nörulasyon – nöral tübün oluşumu

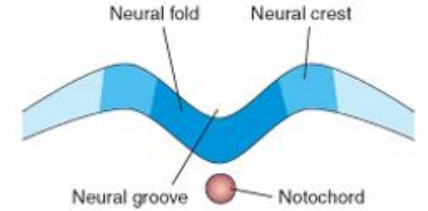
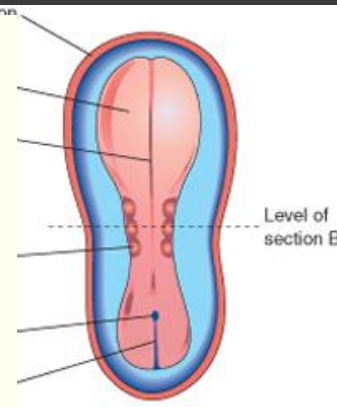
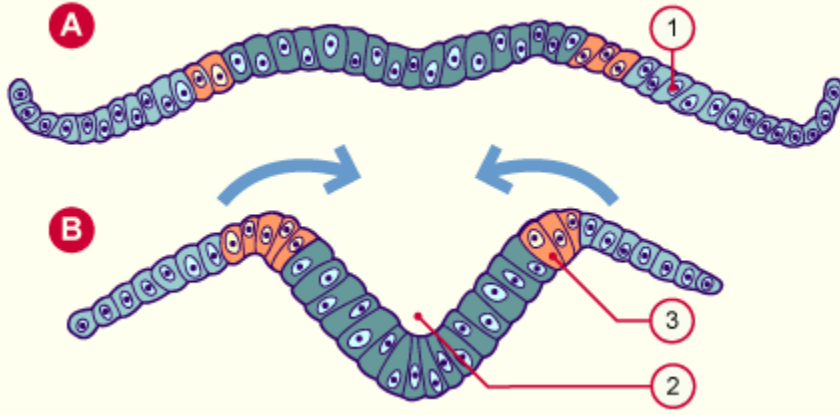
- Nöral plak, nöral kıvrımlar ve nöral tüp nörulasyon sırasında gelişen yapılardır.
- 4. hafta sonunda tamamlanır
- Embriyoya nörula da denir
- Notokord, üzerindeki ektodermi uyararak nöroektoderme (nöral plak) dönüşmesini sağlar (17-19. günler)
- Nöral plaktan MSS gelişir\*





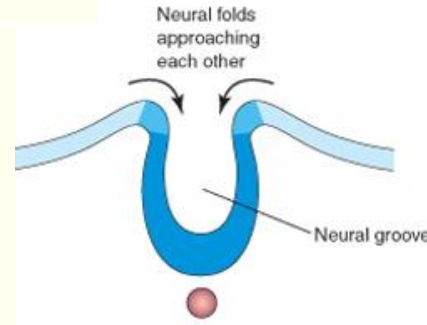
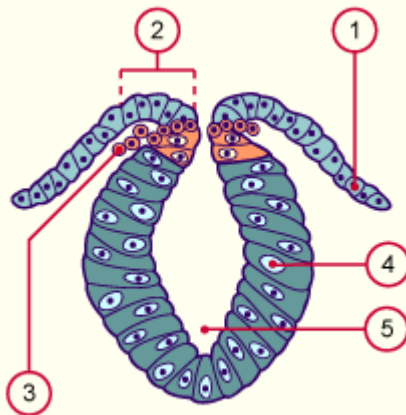
- 18-19 .günlerde nöral plak üzerinde nöral kıvrımlar ve arasında nöral oluk belirir
- 3. haftanın sonunda bu kıvrımlar birleşir ve nöral tüp oluşur
- İlk önce anterior nöropor (25.gün) sonra posterior nöropor (26-27.gün) kapanır



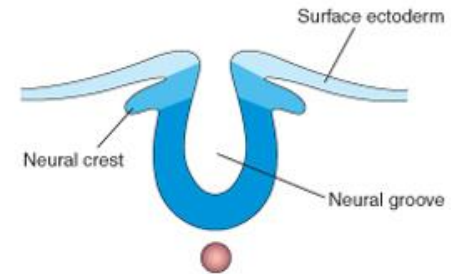


ektoderm birleşimi

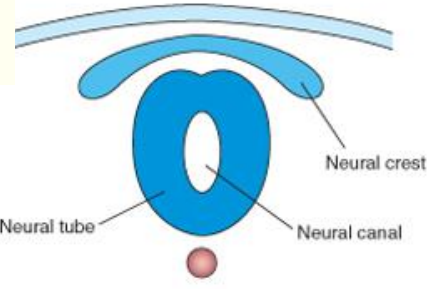
- Yüzey ektoderm farklıdır
- Nöral kıvrımları boyunca uzanan



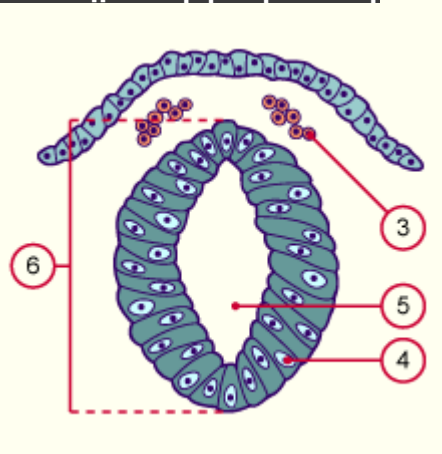
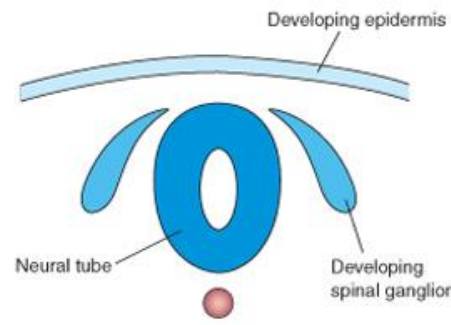
B



D



F



bağlantısı (ista)

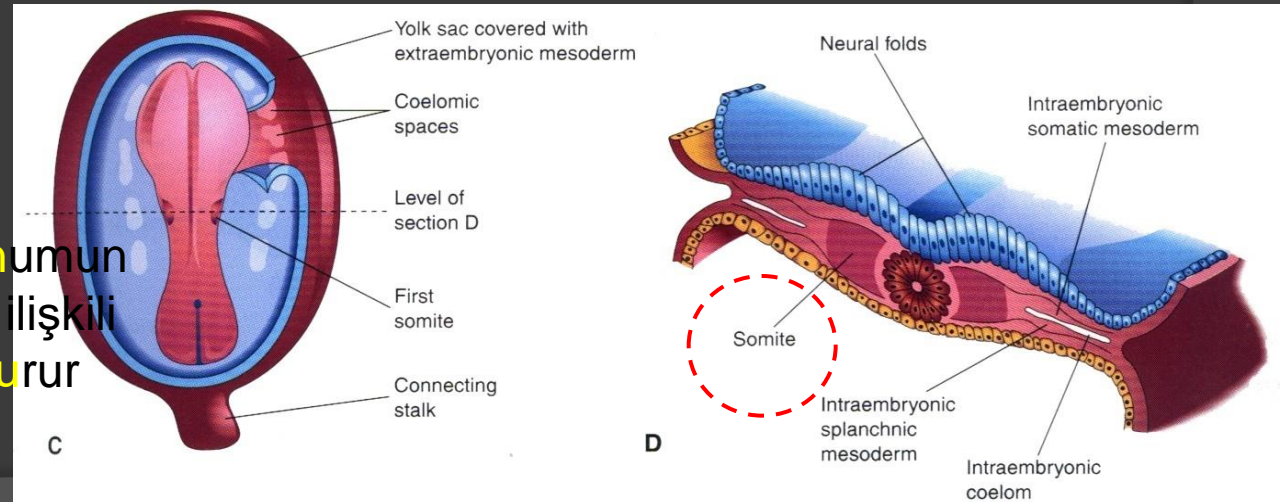
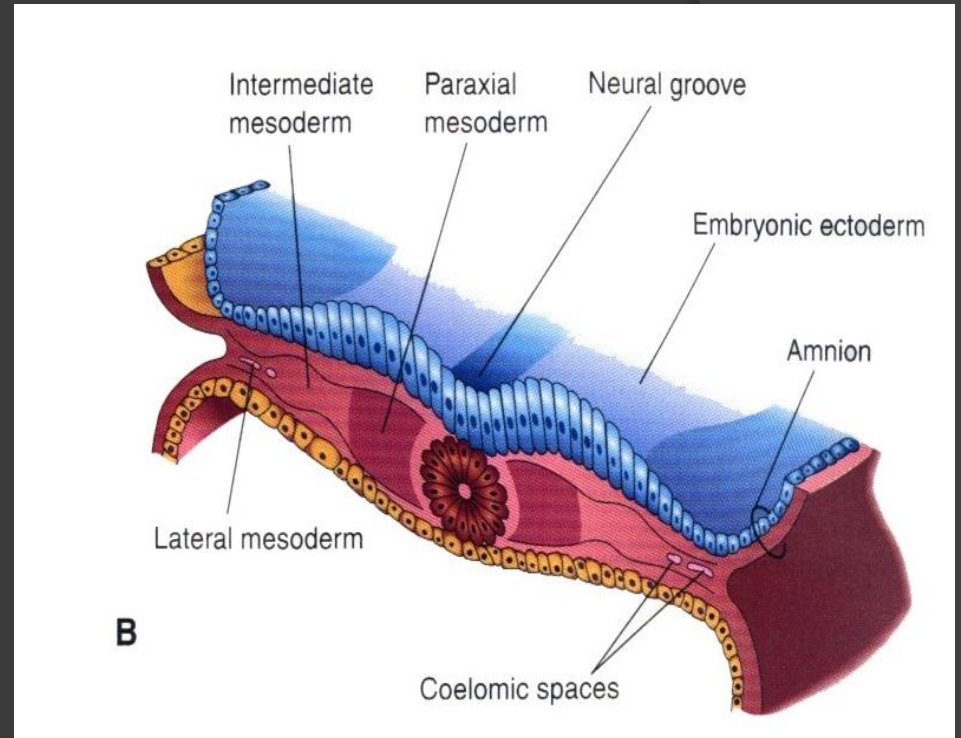
# Nöral kristadan oluşan yapılar

- Spinal ganglionlar (arka kök)
- Otonom sinir sistemi ganglionları
- V., VII., IX. ve X. kraniyal sinirlerin ganglionları
- Schwann hücreleri
- Menings (pia mater ve araknoid)
- Pigment hücreleri (melanosit)
- Sürrenal medulla hücreleri
- Tiroit bezine ait bazı hücreler
- Kafanın çeşitli kemik, kas ve bağ dokusu yapıları

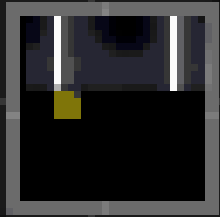


# Somitler

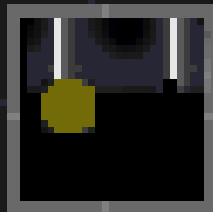
- Notokord ve nöral tübün her iki yanında intraembriyonik mezoderm proliferer olur ve paraksiyal mezoderm kolonlarını oluşturur
- 3. haftanın sonunda paraksiyal mezodermden somitler şekillenir\*
- 5. hafta sonunda 42-44 somit çifti oluşur
- Omurga, kostalar, sternumun büyük bir bölümünü ve ilişkili kasları ile dermisi oluşturur



ACTUAL SIZE: 0.2 mm



ACTUAL SIZE: 0.4mm



ACTUAL SIZE: 1.0-1.5mm



ACTUAL SIZE: 1.5-2.5mm



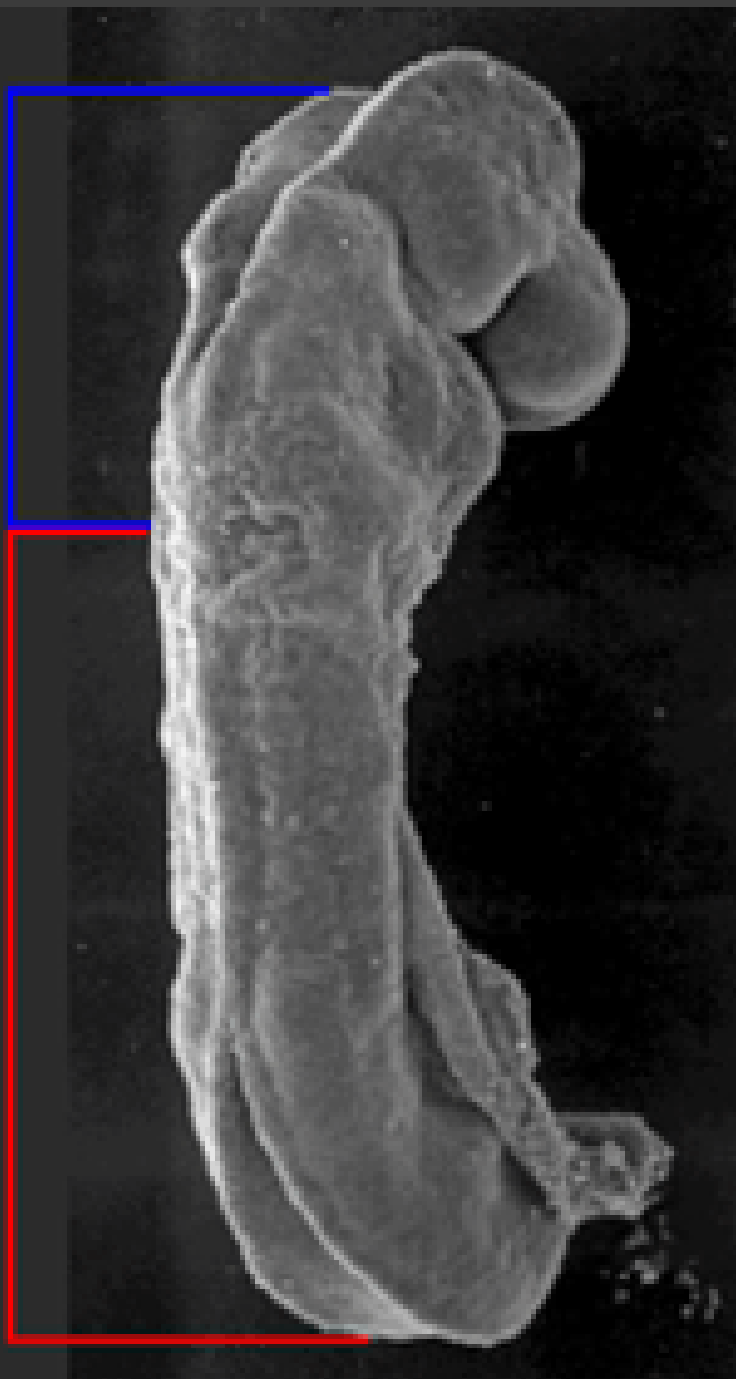


ACTUAL SIZE: 1.5-3.0mm



Brain  
Region

Spinal  
Cord  
Region





**Görüşmek  
üzere...**

