



Doku ve sistemlerin ortaya çıkışı (4-8 haftalarda gelişim)

Dr. Öğr. Üyesi Ferda Topal Çelikkan

AÜTF

Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

28. Günde Embriyonun Görünüm ve Yapıları

- Otik plak
- Lens plađı
- Faringeal arklar
- Kalp
- Ekstremitte çıkıntıları
- Vitellin kanal
- Umbilikal kord
- Allantois

Ektodermin Farklılaşması

- 3. haftanın sonuna doğru
 - ✓ Primitif çizgi kısalır
 - ✓ Ektoderm nöral tabakaya dönüşür ve katlanmaya başlar
 - ✓ Orta hat çukuru nöral oluk adını alır.

Nöral krest (Krista nöralis)

- Nöral katlantı yükselir ve birleşir.
- Nöroektodermin kenar kısımları birleşirken buradaki hücreler farklılaşır.
- Bu hücre popülasyon epitelyal mezenkimal geçişe uğrayarak aktif göç hareketiyle mezoderme doğru yer değiştirir.

Nöral krest (Krista nöralis)

- Nöral krest hücreleri, nöral tüp kapandıktan sonra nöroektodermi terkeder.
 - ✓ Dorsal yol; dermisteki kıl folikülleri ve derideki melanositleri oluşturmak için ektoderme göç eder
 - ✓ Ventral yol; duyu gangliyonlarını, sempatik ve enterik nöronları, Schwann hücrelerini, glia hücrelerini ve böbrek üstü bezinin medullasındaki gangliyon hücrelerini oluşturmak üzere her somitin ön yarısına göç eder.

Nöral Krest Hücrelerinden Oluşan Yapılar

- ✓ Yüz ve kafatası kemikleri ve bağ dokusu
- ✓ Kranial sinirlerin gangliyonları
- ✓ Tiroid bezinin C hücreleri
- ✓ Kalpte konotrunkal septum
- ✓ Dişte Odontoblastlar
- ✓ Yüz ve boyundaki dermis tabakası
- ✓ Spinal dorsal kök gangliyonu
- ✓ Sempatik zincir ve preaortik gangliyon
- ✓ Gastrointestinal yolun parasempatik gangliyonları
- ✓ Böbrek üstü bezinin medullası
- ✓ Schwann hücreleri
- ✓ Glia hücreleri
- ✓ Ön beyinde beyin zarları
- ✓ Melanositler
- ✓ Yüz ve ön beyinde kan damarlarındaki düz kas hücreleri

Mezodermin oluşumu

- Mezodermin gastrulasyon süresince göç etmesi
 - ✓ Paraksiyal mezoderm
 - ✓ Ara mezoderm
 - ✓ Lateral plate mezoderminin oluşumu

Paraksiyel Mezoderm-Somitlerin Gelişimi

- Somitomerler 3. haftanın başında paraksiyel mezodermden gelişmeye başlar ve somitlere dönüşürler.
- İlk somit çifti 20. günde servikal bölgeden gelişmeye başlar
- 42-44 somit çiftinin gelişimi 5. haftanın sonunda tamamlanmış olur.
 - ✓ 4 oksipital
 - ✓ 8 servikal
 - ✓ 12 torasik
 - ✓ 5 lumbar
 - ✓ 5 sakral
 - ✓ 8-10 koksigeal (5-7 si sonra ortadan kalkar)

Somitlerin Gelişimi

- Somit farklılaşması 4. haftanın başında başlar
 - ✓ Somitler gelişir ve notokorda doğru hareket eder.
 - ✓ Bu yapılar sklerotom (mezenkim dokusu) olarak adlandırılır.
 - ✓ Sklerotomlar kemik, kıkırdak ve bağ dokusunun oluşumunu sağlar.

Sklerotom Gelişimi

- 4. haftanın sonunda
 - ✓ Somitlerin dış kısmı dermatoma, iç kısmı miyotoma dönüşür.
 - ✓ Her dermatom dermis ve hipodermise dönüşür.
 - ✓ Her miyotom bölgesel kaslara farklıdır.

Somit Farklılaşmasının Düzenlenmesi

- ✓ Notokord
 - ✓ Nöral tüp
 - ✓ Epidermis
 - ✓ Lateral mezoderm
-
- ✓ SHH
 - ✓ Wnt
 - ✓ Noggin
 - ✓ BMP4

Somitlerden Gelişen Hücre Grupları

- ✓ Yağ hücreleri
- ✓ Kondrositler
- ✓ Osteositler
- ✓ Endotel hücreleri
- ✓ Perisitler
- ✓ Fibroblastlar
- ✓ Kas hücreleri
- ✓ Sinir dokusu

Ara mezoderm

- ✓ Ara mezodermin servikal bölgesi pronefroza gelişir.
- ✓ Üst torasik ve üst lomber bölgeler mezonefrozu oluşturur.
- ✓ Metanefroz kalıcı böbrek ve toplayıcı tüplere dönüşür.

Lateral mezoderm (Pariyetal ve Viseral Mezoderm)

- ✓ Embriyon içi ve dışı boşluğun her iki yönünü kaplar.
- ✓ Fetüsün gelişimi ilerledikçe vücut boşluklarını kaplar.

Lateral mezoderm

- Pariyetal mezoderm
 - ✓ Tüm vücut boşluklarını kaplar
 - ✓ Dermisin ana kısmını oluşturur
 - ✓ Ekstremitelerin kemik ve bağ dokuları ve sternum
 - ✓ Kostaların kıkırdakları, ekstremitte kasları, vücut duvarının kaslarının çoğu
- Visseral mezoderm
 - ✓ Sindirim sistemi duvarı
 - ✓ Visseral organların seröz zarları

Kan ve Kan Damarları

- ✓ Mezengioblastlar viseral mezodermden köken alır.
- ✓Yolk kesesi duvarına doğru göç eder ve kan hücrelerine ve kan damarlarına farklılaşır.

Mezodermden Gelişen Yapılar

- ✓ Destek doku (bağ dokusu, kemik ve kıkırdak)
- ✓ Derinin dermis tabakası
- ✓ Çizgili ve düz kaslar
- ✓ Kalp kası, kan ve lenf damarları
- ✓ Böbrek, gonadlar ve ilişkili tüpler
- ✓ Böbreküstü bezi korteksi
- ✓ Dalak

Endodermin gelişimi

- ✓ Gastrointestinal sistem
- ✓ Solunum sistemi

Endodermden Gelişen Yapılar

- ✓ GIS epiteli
- ✓ Solunum sisteminin epiteli
- ✓ Tiroid bezinin parankimi, paratiroid bezi, karaciğer ve pankreas
- ✓ Tonsil ve timus stroması
- ✓ Mesane ve üretra epiteli
- ✓ Timpanik kavite, Östaki borusu