

Embriyo Gelişim Basamakları

Züat ACAR¹

GİRİŞ

Embryogenez, fertilizasyon sonrasında gelişimin ilk 8 haftasını oluşturmaktadır ve oldukça kompleks gelişim basamakları serisidir. Tek hücreden 8 hafta içerisinde organizma haline gelmektedir. Dolaşım, boşaltım, ve nörolojik sistem bu evrede gelişmektedir.

İlk evre: Zigot yumurta ve sperm hücresinin bir araya gelmesi ve fertilizasyon ile oluşan tek hücredir.

İkinci evre: Zigot oluşumundan sonra ilk 12-24 saat içerisinde hızlı bölünmeler zinciridir.

Zigotun büyüme ve gelişmesi sırasıyla; segmentasyon, gastrulasyon, farklılaşma ve organogenez dönemleriyle gerçekleşir.

SEGMENTASYON

Zigot, sillerin hareketi ve düz kasların yardımıyla uterusa doğru ilerlerken segmentasyon adı verilen hızlı mitoz bölünmeler geçirmektedir. Zigotun ilk önceliği hızlı mitotik bölünmelerle yeni hücreler oluşturmaktır. Her bölünmede hücre sayısını arttırmaktadır. Hücre bölünmesi o kadar

hızlı gelişmektedir ki hücreler büyüme için yeterli zamana sahip değildir. 32 hücreli morula evresine gelindiğinde hacim zigot ile aynıdır. Hücre büyümesi görülmeden zigot gittikçe küçülen hücrelere bölünmektedir. Hücrelerin DNA'sındaki genlerin tamamı aktiftir. Bu noktada yumurta hücresinin glikoproteinlerden oluşan koruyucu membranı zona pellucida hala intaktır ve bu durumda morulanın boyutunu limitlemektedir(1).

Segmentasyon bölünmeleri, yaklaşık 3 gün sürmektedir. Bu süreçte besin kaynağı hücrelerin kendi sitoplazmalarıdır. Mitoz bölünmeler sonucu oluşan hücrelerin ismi blastomerdir. Blastomerler morulayı oluşturmaktadır.

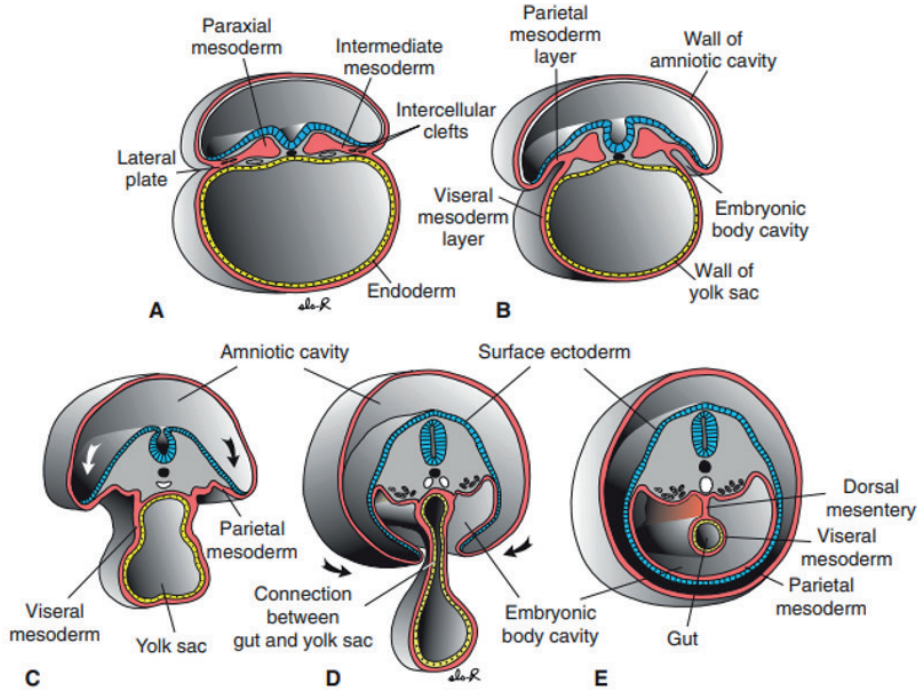
BLASTULASYON VE HÜCRESEL FARKLIlaşMA

Üçüncü evre: Blastulasyon sırasında oyuk bir topu oluşturan hücre kitlesi

Dördüncü evre: Hücresel farklılaşmalar ve kavitelerin oluşması

4. gün sırasında, hücreler bölünmeye devam etmektedir. Ancak bölünmenin yanı sıra hücresel farklılaşmalarda görülmektedir. Bu dönemde

¹ Uzm. Dr., BHT Clinic Tema İstanbul Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, drzacar@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3485-1554.



Resim 4. Gut tüpü kapanması ve ventral vücut duvarının oluşum evreleri. A. Gelişimin 19. günü. B. Gelişimin 20. gününde lateral tabaka somatik ve visceral mezodermal tabakaları oluşturarak intraembryonik kaviteyi oluşturur. C. 21. gün intraembryonik kavite ekstraembryonik kavite ile hala iletişim halinde. D. 24. gün itibarıyla mezoderm lateral tabakasının parietal yüzü ve üstündeki ektoderm orta hatta birbirine kavuşmaktadır. E. 4. haftanın sonu itibarıyla dorsal mezenter oluşmaktadır. Dorsal mezenter foregutun kaudal sınırından hindgutun bitimine kadar uzanmaktadır.

intestinal tract yani kalan transverse kolon, inen kolon, sigmoid kolon ve rektum hindguttan gelişmektedir. Tüm bu 3 tabaka gelişimi yaşanırken endoderm çevresini mesodermal tabakalar sarmaktadır. Deriyi oluşturacak ektoderm ise her iki tabakayı birden sarmaktadır. Bazı tüp yapıları nöral tüp gibi kapanırken bazıları bağırsak tübü gibi ektoderm ile bağlantı halinde olup ağız ve anüsü oluşturmaktadır.

Mezoderm Lateral tabakasının parietal katmanındaki bazı hücreler periton, plevra ve perikardiyal kavitedeki seröz membranların parietal katmanlarını oluşturmaktadır. Benzer şekilde mezoderm lateral tabakasındaki visceral katman abdominal organlar, akciğer ve kalpteki seröz membranların visceral katmanını oluşturmaktadır. Visceral ve parietal katmanlar süreklilik göstererek dorsal mezenterini oluşturmaktadır(2).

8 haftanın geçmesiyle birlikte tüm tüpler şekillenmiş oluşmuş ve primitif kalp neredeyse 5 haftadır atmaktadır.

SONUÇ

Embriyo gelişim basamakları kompleks organizmanın oluşumu noktasında hücresel gelişim ve değişimleri barındıran ilk 8 haftalık süreci kapsamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Schoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, et al. *Larsen's human embryology*. 5th ed. New York; Edinburgh:Churchill Livingstone. 2015.
2. Sadler TW, Langman J. *Langman's medical embryology*. Philadelphia, Pa:Lippincott Williams & Wilkins.2004.
3. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. *The developing human: Clinically oriented embryology*. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier. 2008.
4. Gilbert SF. *Developmental biology*. Sunderland,Mass:Sinauer Associates. 2000.