



**Özgün-  
Bilgilenme**

**10**

## **Neonatolojide Bilgilendirme için Embriyoloji bilinmelidir**

*M. Arif Akşit\*, Mehmet Kuşku\*\**

*\*Prof. Dr. Pediatri, Neonatoloji ve Ped. Genetik Uzmanı, Acıbadem Hastanesi, Eskişehir*

*\*\*Uzman. Dr. Pediatri Uzmanı, Acıbadem Hastanesi, Eskişehir*

*Perinatoloji ve Neonatoloji Bilim Dallarını aileleri bilgilendirmeleri için Embriyoloji Bilimi temelinde gebelikteki beklenen gelişimi bilgi olarak sunmaları gereklidir. Burada Gebelikte gelişim konusu irdelenecektir.*

**V**arlığın oluşumu özellikle gebelikte ve yenidoğan döneminde önemli olmaktadır. Perinatoloji ve preterm bebeklerde birçok fizyolojik ve daha sonra gelişen fizyopatolojiyi tanımlayabilmek için embriyoloji temelinde bilgi sahibi olunmalıdır. Pediatri Genetik Bilim Dalı temelinde varlığın oluşumu temelinde veriyi işlemek ile bireylere yaklaşım yapılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu Bölümde bilgilenmeyi sağlamak için Embriyolojik temeli bilinmesinin gerektiği varsayımı ile sistemler temelinde konu işlenmektedir. Hekimin bilgi sunabilmesi için öncelikle kendi bilgisini sorgulaması, bu konuda klasik eğitimde yüzeysel geçildiği dikkate alındığında geniş sorgulama kaçınılmaz olmaktadır.

**Özet**

**AMAÇ:** Embriyoloji temelinde yapılanmanın daha geniş olarak irdelenmesi amaçlanmaktadır. Bu şekilde bilgilendirmeyi yapan hekimin konu hakkında detay bilgisi olması amaçlanmaktadır.

**Dayanaklar/Kaynaklar (Materyal ve Metot):** "Normal and Abnormal Development of the Human Nervous System" kitabı temel alınarak yaklaşım yapılmıştır.

Bir canlının öncelikle oluşması gerekmektedir. Bu ilk planda hücre düzeyi, daha sonra embriyo, fetüs ve bebeklik boyutuna gelmektedir. Daha sonra bu gelişim yetişkin olmaya doğru yapılanmakta ve değişime uğramaktadır.

Bu Bölümde genel embriyolojik gelişim irdelenmektedir.

- Hücre düzeyinde iken tanımlanan haklar Oviedo Bildirgesinde sunulmaktadır.
- Embriyo döneminde gelişim, 10 haftaya kadar rızaya dayalı terminasyon açısından klinik önemli olmaktadır.
- Fetal dönem, anomali ve Malformasyon açısından yaklaşımı ve buna göre tahliye boyutu açısından önem kazanmaktadır.
- Yaşam sınırında olma ve preterm bebeklerin gelişimi önemli bir Yenidoğan Yoğun Bakım Yaklaşımı olmaktadır.
- Bebeklik ve çocukluk dönemi, bazı sistemlerin gelişmesi açısından önemlidir.
- Fizyolojinin ergenlikten yetişkinliğe oluşma boyutu ile gelişim öne çıkmaktadır.

Embriyoloji konusunda genel bilgi sunumu yapılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Embriyoloji, gelişim evreleri

**Outline**

**AIM:** The embryology of the human being is discussed in this chapter, for the precious information must be obtained and to be given to families.

**Grounding Aspects:** The Book "Normal and Abnormal Development of the Human System" is taken as the basic one.

The be informed at scientific aspect, a physician must be refresh the knowledge of the Embryology. Especially Perinatology and Neonatology, including the Pediatric Genetic, must be detailed concern the fetal structures. To be given any advice, as termination or not, the embryological outcome must be confirmed.

This can be distinguished as several concepts.

- Cellular stage, as indicated Oviedo Principles for Invitro Fertilization
- The 10<sup>th</sup> gestational period for desired termination at the embryonic stage.
- Fetal growth and development for the anomalies, for giving the advices, the information for the consent.
- The preterm developing and maturation process at the treatment.
- Childhood and the developing some aspects mostly concern the embryonic residues.
- After the adolescent to be mature human, the physiological adaptation is also grounding on embryological perspective.

The general embryological information is given by system approach.

**Key Words:** Embryology

# Embriyoloji HAKKINDA GENEL BİLGİ

## Birinci Bölüm

Embriyoloji insanın gelişim boyutunu tanımlayan bilim dalı olması ötesinde Neonatoloji Bilim Dalı için tıbbi yaklaşım boyutu açısından da önemli boyutlar kazandırmaktadır. Özellikle akciğer gelişimi açısından tıbbi yaklaşımların düzenlenmesini tanımlanmaktadır.

### Gelişim Boyutları

Başlıca 5 aşama öne çıkmaktadır.

- 1) Hücre Dönemi: Tüp bebek, invitro-fertilizasyon (IVF) açısından hücre düzeyinde iken işlemin yapılmasını gerekli kılmaktadır.
- 2) Embriyo dönemi, aynı zamanda terminasyon isteğinin dikkate alınacağı dönemdir. İlk 10 haftalık süreçtir. Gerçekte embriyolojik olarak 8. Haftadır. Ancak, son adet tarihine göre hesaplama yapıldığı için iki hafta implantasyona kadar geçen süre olmaktadır. Bu açıdan temel olarak 8. Hafta embriyolojik olarak ele alınmaktadır. Bu Bölümde, XXIII (52 gün) 56-60 gün olarak vasıflandırılmaktadır.
- 3) Fetal Dönem: Fetal 150 gün, 20 haftalık süreçtir. Klinik olarak 22 Gebelik Haftası yaşama sınırı olmaktadır. Bu durumun akciğer gelişimi açısından 6 aşaması vardır
  - a. Psödo-glandular evre, 8-16 Hafta: 16. Haftada terminal bronşiolde doğrudan kanal yapısında akciğer tomurcuğu oluşmaktadır. Respiratuvar bronşiol, alveolden hava değişimini sağlayan yapı gelişmemiştir. Bu açıdan yaşam olası değildir.
  - b. Kanaliküler evre 17-27 Hafta: Respiratuvar bronşiol gelişmekte ve dallanmaktadır. İler teknolojik cihazlarla yaşam sağlanabilmekte, ağır sekeller gözelebilmektedir. Yaşamın klinik 22 haftadan başlaması (embriyolojik 20 Gebelik Haftası) yanında hukuksal olarak 20 Gebelik Haftası temel alınmaktadır.
  - c. Sakküler evre 28-36 Hafta: Yaşama olasılığı artmaktadır. Sekel oranı daha azdır.
  - d. Alveoler evre 37-40 Hafta: alveol yapısı 36 haftadan sonra olmaktadır. Bu açıdan 37 Gebelik Haftası altı preterm olarak tanımlanmaktadır.
- 4) Cocukluk Dönemi: Anatomik gelişme 2-7 yaş: Akciğer dallanması 7 yaşına kadar sürebilmektedir. Bu açıdan akciğer gelişim boyutu 7 yaşına kadar sürdüğü dikkate alınmalıdır.

- 5) Yetişkin Solunum Yapısı; Fizyolojik Gelişme 14 Yaş: Adult yapısında bir fizyoloji 14 yaşlarında oluşmaktadır. Bu açıdan yüzmelerde adale gelişimi 20 yaşlarında olması nedeniyle 18 yaşı, yüzmenin en üst yaşı olarak tanımlanmaktadır.

### İnsan Embriyon gelişimi

Reference: R.J. Lemire, J.D. Loeser, R.W. Leech, E.C. Alvord. Normal and Abnormal Development of the Human Nervous System. Harper and Row Publishers, Hagerstown, Maryland, 1975.

NOT: Yazılarda 3 Zaman süreci tanımlanmaktadır. A) **Evre HAFTA**, I-XXIII, B) Parantez içinde gebelik gün olarak (**gebelik gün**), C) Terapötik abortus olarak irdelenen gün **Terapötik abortus zamanı/gün**

Gelişim Evreleri	Sistem (Eksternal)	Sinir Sistemi
<b>Evre HAFTA,</b> <b>(gebelik gün)</b> Terapötik abortus zamanı/gün		
<b>I (1 gün)</b>	Uniselüler (Tek hücre)	
<b>II (1-4 gün) 2-3 gün</b>	Segmentasyon	
<b>III (4-5 gün) 4-5 gün</b>	Serbest blastosit dönemi	
<b>IV (6-9 gün) 5-6 gün</b>	İmplantasyon	
<b>1. Hafta</b> <b>V (10-12 gün) 7-12 gün</b>	İmplant olmuş avillöz dönem	
<b>VI (13-15 gün) 13-15 gün</b>	Kronik illi, belirgin yolk sak	
<b>2. Hafta</b> <b>VII (16-17 gün) 15-17 gün</b>	Dallanan villi, germ disk aksı, primitif Groove/çukur	
<b>VIII (18 gün) 17-19 gün</b>	Primitif node, tomurcuk	Neurulation/nöronlaşma Nöral plak/plate
<b>IX (20 gün) 19-21 gün</b>	Notokordiyal proses, çıkıntı	Neurulation/nöronlaşma Nöral katlanma (1-3 somit)
<b>3. Hafta</b> <b>X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23 gün</b>	Erken 1-3 somit çıkıntısı Sonra 4-12 somit; nöral katlantıda ilk füzyon, birleşme, kuyruk katlanmış	Neurulation/nöronlaşma Nöral ilk yapışma/fusion (4-12 somit) Kafa Kemikleri: membran oluşumu
<b>XI (24 gün) 23-26 gün</b>	13-20 somit; ön nöral delik kapanır, mandibular ve hyoid çubuklar gözlenir	Neurulation/nöronlaşma Ön nöropor kapanması (13-20 somit)
<b>4. Hafta</b> <b>XII (26 gün) 24-30 gün</b>	21-29 somit; posterior arka nöropor kapanır; 3 bronşial bar, çubuk iki dorsoventral kısma ayrılır	Neurulation/nöronlaşma Arka nöropor kapanır (21-29 somit) Kanalizasyon/nöral tnöronlaşma tüp ikinci fazı
<b>XIII (28 gün) 28-32 gün</b>	İlk kol ve ayak tomurcukları, kalp boşlukları distandü, genişlemiştir	Kaudal hücre kitlesi ile kanalizasyon başlar
<b>XIV (32 gün) 31-35 gün</b>	Lensler invagine olmuştur, kollar uzamış, ayaklar perdeli, yüzgeç gibi, üçüncü brakial çubuk kısmen gerilemiştir	Kafa Kemikleri: primitif meninks
<b>5. Hafta</b> <b>XV (34,5 gün) 35-38 gün</b>	Lens vezikül kapanır; hyoid barnn anti-tragusun primordiumu; elde iki segmente ayrılır	
<b>XVI (37 gün) 37-42 gün</b>	Burun delikleri; gözlerde koyu renklenme; belirgin kulak tepcecik, kabarma	Kuyrukta regresyon başlar Kafa Kemikleri: pia mater başlar Kafa Kemikleri: kırıldaklaşma (kondrifikasyon)

<b>XVII (40 gün) 42-44 gün</b>	Elde dijital dallanma; burun delikleri orta hatta	
<b>XVIII (43 gün) 44-48 gün</b>	Servikal ve lomber kıvrılma; parmak dallanması çentikli; burunda uç profili	Ventriculus terminalis tomurcuklanır
<b>6. Hafta XIX (45 gün) 48-51 gün</b>	Gövde uzamış ve düzleşmiştir; parmak dallanması, ekstremite uzamış ve düz ilerlemiştir	
<b>XX (47 gün) 51-53 gün</b>	Beyin bölgeleri tanımlanamaz, kollar dirsekten kıvrılmış; vasküler plexus/ağ aşağıda kafatasındadır	Kanalizasyon tamamlanır Retrogresif farklılaşma/değişim Caudal tüp yapılanmasında 3. Faz Kafa Kemikleri: dura mater başlar
<b>7. Hafta XXI (48,5 gün) 53-54 gün</b>	Vasküler plexus verteks yarı mesafesindedir; eller bilekten kıvrılmıştır	Kafa Kemikleri: Kemikleşme başlar
<b>XXII (50 gün) 54-56 gün</b>	tragus ve antitragus tanımlanır; vasküler plexus ¾ mesafededir; eller üst üstedir	
<b>8. Hafta XXIII (52 gün) 56-60 gün</b>	Baş dike yakındır; skalp plexus vertekse yakındır; önkol omuz veya üstünde bir düzeydedir	Retrogresif farklılaşma/değişim Caudal tüp yapılanmasında 3. Faz Filum terminale ilk belirtisi, ventrikulus terminalis 2-3 koksikte, koksigeal meduller vestige/izi
<b>30 mm boya ulaşınca fetüs 8 ile 20. Hafta FETAL (47-140/150 gün)</b>		Retrogresif farklılaşma/değişim Caudal tüp yapılanmasında 3. Faz 70 Gün: Ventrikula terminalis S2-3 te sonlanır, filum ise S4'te sonlanır 90 gün: Ventrikulus terminalis L5'te sonlanır

<b>Gelişim Evreleri</b>	<b>Myelinizasyon</b>	<b>Koroid plexus</b>
<b>Evre HAFTA, (gebelik gün) terapeitik abortus zamanı/gün</b>		
<b>3. Hafta X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23 gün</b>		
<b>XI (24 gün) 23-26 gün</b>		
<b>4. Hafta XII (26 gün) 24-30 gün</b>	90 gün: Motor kökler gözlenir	
<b>XIII (28 gün) 28-32 gün</b>		
<b>XIV (32 gün) 31-35 gün</b>	120 gün: Sensory kökler belirir	
<b>5. Hafta XV (34,5 gün) 35-38 gün</b>	150 gün: Medial lemniscus: kohlear ve vestibüler yol	Pinealin ilk belirmesi
<b>XVI (37 gün) 37-42 gün</b>	160 gün: İç serebral pedünkül	İnfundibulum
<b>XVII (40 gün) 42-44 gün</b>	180 gün: İnfirior colliculus dallanması	Posterior pitüiter tanımlanması Koroid plexusun yatık olması
<b>XVIII (43 gün) 44-48 gün</b>		4. Ventrikülde ilk koroid plexus
<b>6. Hafta XIX (45 gün) 48-51 gün</b>	150 gün: Medial lemniscus, iç serebral çıkıntı 150 gün: Kohlear ve vestibüler yollar 190 gün: Forel H2, dış pallidum, iç pallidum ve ansa lenticularis	Lateral ventrikülde ilk koroid plexus Pineal süperior lobu, parafizis/paraphysis değişimi başlamakta
<b>XX (47 gün) 51-53 gün</b>		
<b>7. Hafta XXI (48,5 gün) 53-54 gün</b>	200 gün: Inferior serebral pedünkül	3. ventrikülde ilk koroid plexus, lateral ventriküldekiler lobüle olmakta
<b>XXII (50 gün) 54-56 gün</b>	210 gün: superior serebral pedünkül/Üst serebellar pedünkül	

<b>8. Hafta XXIII (52 gün) 56-60 gün</b>		Koroid pleksus %75 oranında lateral ventrikülü doldurur (daha sonra giderek küşülür)
<b>30 mm boya ulaşınca fetus 8 ile 20. Hafta FETAL (47-140/150 gün)</b>	11-13 GH spinal kortta marginal tabakada myelinizasyon başlar 12-14 periferel sinirlerde spiral katlanma başlar 14 GH Optik sinir negatiftir 16 GH periferel sinirler kompakt olur 17 GH Retiküler formasyon negatiftir 19 GH 15 adet lameller yapı oluşur 4-5 beyin sapı ağ oluşumu 21 GH Optik sinir henüz gelişmemiştir	70. gün: Subkomissural organ mevcuttur 90. gün: Koroid pleksusta primer villus 100 gün koroid pleksus stromasında tübüller mevcuttur 90-100. gün Paraphysis kaybolur 140. gün: koroid pleksus erişkiine benzer 150. gün: Mesocoel geriler
<b>20-28. Hafta 32 GH altı, 1000 gram altı YAŞAM SINIRI:</b>		
<b>28-36. Hafta 32 GH üstü, 1500 gram YAŞAYABİLİR:</b>	Mamaliotalemik yok, Forel H1, optik sinir yolu, superor colliculus dallanması	
<b>35-37. Hafta 2500 gram altı PRETERM:</b>	Somoestetik radyasyon	
<b>38-42. Hafta 500 mm boya ulaşınca term TERM: 180 gün/40 Hafta SINIRDA TERM (37-38 GH)</b>	40 Hafta: Pramidiyal yol Optik radyasyon, orta serebral pedünkül Akustik radyasyon, retiküler ağ, formasyon	
<b>Doğum sonu</b>	1 AY: cingulum (kuşak gibi sinir lifleri) 3 AY: Frontopontin yol, striatum, orta serebral çıkıntı 6 AY: Forniks 9 AY: Büyük serebral komissür, akustik radyasyon 1 YAŞ: Özgül olmayan talamik radyasyon 2 YAŞ: Retiküler formasyon/ağ yapısı 4 YAŞ: intrakortikal nöropil ilişkisi / akson, dendrit, sinapsların oluşturduğu ağ yapısı	

<b>Gelişim Evreleri</b>	<b>Ventriküler Sistem</b>	<b>Kraniyal Sinirler</b>
<b>Evre HAFTA, (gebelik gün) terapetik abortus zamanı/gün</b>		
<b>3. Hafta X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23 gün</b>		(II) Optik primordium (VIII) Akustik Vestibüler merkez tanınabilir
<b>XI (24 gün) 23-26 gün</b>	Mammillary geriler	(II) Optik evaginasyon (VII) akusticofasiyal kompleks mevcuttur (IX), (X), (XI) promordia oluşur
<b>4. Hafta XII (26 gün) 24-30 gün</b>	Posterior nöropor kapanır, ventriküler sistem izole olur Nöral tüpte ventrikül, caudaldan posterior nöropor coalesce	(II) optik vesikül (VIII) Akustik ganglion (V) geniş trigeminal merkez (V) semilunar ganglionda az hücre

	Medulla etrafında pia	(IX) petrosal, (X) nodosal, (XI) ganglia lifleri (XII) 3-4 grup halinde hypoglossal sinir kökleri belirir
<b>XIII (28 gün) 28-32 gün</b>	IV. Ventrikül tavanı genişler, area membranacea superior ayrışır Optik vezikül ve mammillary cisimciğinin içe çöküşü	(II) yüzey ektorem ile optik evaginasyon (lens oluşumu) (V) trigeminal sinirin 3 primer bölünmesi (VII) Tek fasiyel sinir gövdesi (VII) İki fasiyel sinir gövdesi, primrdium korda tympani (IX) petrosal ve superior gangliada phryngeal sinirlere değişimi (XII) ilk kökler 3-4 ayrı grup halindedir
<b>XIV (32 gün) 31-35 gün</b>	IV. ventrikül tavanı incelik, telencephalon medianum genişler	(II) Optik kap ve lens vesikülü, koroid fissür tanımlanır (III) Oculomoto sinir tanımlanması (IV) Trochlear sinirin ilk lifleri (V) afferent ve efferent lifler, motor nukleus (VIII) Akustik Vestibüler sinir aferent ve efferent tanımlanır (VIII) Akustik ganglion bölünür (X) , (XI) juguler ganglia tanımlanır, ana gövde oluşur (XII) kökler genel gövde oluşturur, ansa hypoglossi tanımlanır kökler genel sinir gövdesinde birleşir
<b>5. Hafta XV (34,5 gün) 35-38 gün</b>	Serebral hemisferin evaginasyonu, velum transversum oluşur	(II) lens vesikülü kapanır, retina dış tabaka pigment (IV) Trochlear sinirin ilk lifleri gözlenir (V) Mesenterik nukleus belirir, ana sensory nukleus (VI) Abducens nukleus (VII) geniculate ganglion tanımlanmıştır (X) farengeal dal tanımlanır, superior laryngeal sinir lifleri gözlenir
<b>XVI (37 gün) 37-42 gün</b>	Hipofizin evaginasyonu	(II) Lens ektodermden ayrılır (III) Oculomotor sinir iyi tanımlanır (V) mesenterik nukleusta ilk nöron, oftalmik bölünmede nazosilyeler ve frontal danlanma, mandibuler bölünmede lingual ve inferior alveukleusolar dallanma (VI) Abducens nukleusu semiluner trigeminal ganglionu medialden geçer (VII) motor nukleus dorsal /aksesuar) ve ventral/ana olarak ayrılır (VIII) (Spiral ganglionda differansiasyon başlar (IX), (X) ambiguus, ventral motor nukleus belirir (XII) Hypoglossal motor nukleus belirir
<b>XVII (40 gün) 42-44 gün</b>	İstnacemus daralır, area membranacea superior ayrışmaya başlar Sgperior ve inferior colliculi evaginasyona uğrar	(II) Koroid fissür kapanır, iç nuklear retina belirir (IV) Trochlear sinir iyi tanımlanır (V) maksiller bölüm dallanır (IX) tympanic dal, petrosal gangliondan gelişir
<b>XVIII (43 gün) 44-48 gün</b>	Periaksiyal mezenşim değişime uğrar	(II) göz kapakları oluşur (IV) Trochlear sinir tanımlanır Spiral ganglion C şeklindedir

		(V) Mesenterik kök lifleri, anterior meduller velumdadır, seconder dallanma tümünde vardır (VII) posterior auricular sinir tanımlanır, korda tympani ve lingual sinirler bütünleşir (VII) submandibular ganglion ve pterygopalatine ganglion belirir (X) dorsal efferent ve afferent nukleus mevcuttur
<b>6. Hafta</b> <b>XIX (45 gün) 48-51 gün</b>	Rhombencephalon etrafında paraksiyal mezenşim inceler Epifizin evigenasyonu	(II) Kornea oluşmaya başlar, optik sinir optik saptadır (IV) Trochlear sinir iyi tanımlanır (VII) Mandibuler sinir tanımlanır, çorda tympani ve lingual sinir birleşir
<b>XX (47 gün) 51-53 gün</b>	Subaraknoid aralıkta sıvının oluşumu Blake kesesi, IV. Ventrikül tavanı delinir Koroid pleksus sekretuar hale gelir	(II) optik sinir beyine ulaşır, optik chiasma, optik sap lümen
<b>7. Hafta</b> <b>XXI (48,5 gün) 53-54 gün</b> <b>XXII (50 gün) 54-56 gün</b>		
		(III) Occulomotor Chief nukleusu ilk tanımlanması (V) Mesenterik kök lifleri Kraniyel V, VII ve VIII ile birleşirler (VII) stapedius siniri ile eksternal auditory meatus dallanır (XII) Motor nukleus anterior gri koluma kadar uzar
<b>8. Hafta</b> <b>XXIII (52 gün) 56-60 gün</b>		(II) optik sinir koruyucusu, pupiller membran, ön bölüm oluşması Spiral ganglion 1,25 etrafında döner (V) Mezenterik kök lifleri anterior meduller veluma decussate/çarpazlar (V) trigeminal spinal yol, 3. Servikal segmenttedir (VIII) Akustik Lateral, medial ve superior ve inferior vestibuler nukleusu tanımlanır (VIII) Akustik Vestibulospinal lifler Lateral vestibüler nukleus alt dallanır (VIII) Akustik Nissl granüller vestibul nukleusta
<b>30 mm boya ulaşınca fetus 8 ile 20. Hafta</b> <b>FETAL (47-140/150 gün)</b>	60. Gün: relatif olarak ventrikül/beyin oranı düşer 60. gün: sisterna magna 70. gün: araknoid tabaka iyi tanımlanır, duraya yapışıktr 150. gün: F.Luschka açıktır	60. gün (II) gözkapakları birleşir (III) Occulomotor Perlia nukleusun belirmesi (IV) Troklear sinir anterior meduller velumu dorsal olarak çarpazlar (V) mezenterik kök lifleri serebelluma girer (VII) Posterior auricular sinir occipital bölgededir (XII) hypoglossal hücre dizisi dorsal ve ventral olarak bölünür 65. gün: (II) iris ve silier cisim, ilk optik sinir lifleri çarpazlanmaz, oligodentrosit ve astrositler (III) Occulomotor Edinger-Westphal nukleus belirir 75-95 gün: (II) Schlemm kanalı, rudimenter rod ve kon, bipolar hücre tabakası



		(III) Oculomotor Lateral ve medial nuklear gruplar ayrılır 80. gün: (II) Makula, lakrimal kanal (VI) Ana motor nukleus 3 kısma ayrılır 100. gün: (II) retinanın dış moleküler yapısı (V) 4. Ventrikül ve vestibuoserebral yolda bazı mezenterik kök lifleri 110. gün: (VI) Ufak hücre grupları ana motor nukleustan ayrılır 120 gün: (VI) tüm anastomozlar tamamlanır
--	--	---

**KAFA ÇİFTLERİ**

Olfactorius-koku (I)

Opticus-görme (II)

Oculomotor/Oculomotor-göz hareketleri (III)

Troklear Trochlearis-gözde oblik süperior adalesini (IV)

Triigeminal-diş, göz kapağı, burun, çene, dudak (V)

Abducens-rektus lateralis göz kası (VI)

Facialis-yüz (VII)

Vestibulocochlearis/Accoustic sinir-kulak, duyma, denge (VIII)

Glossopharyngeal-yutma (IX)

Vagus-toraks abdomen, duduyu, motor ve parasempatik (X)

Accessory-Trapez, sternoklavidomastoid adalesi (XI)

Hypoglossal-Dil (XII)

<b>Gelişim Evreleri</b>	<b>Spinal Kord</b>	<b>Serebellum</b>
<b>Evre HAFTA, (gebelik gün) terapetik abortus zamanı/gün</b>		
<b>3. Hafta X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23 gün</b>	Nöral katlantıda ilk kapanma	Nöral tüp segmente olur Rhombik girintilenme
<b>XI (24 gün) 23-26 gün</b>		Rhombio-sefalik genişleme
<b>4. Hafta XII (26 gün) 24-30 gün</b>	Posterior nöropor kapanır, ependymal bölge sadece kapanır Duyu spinal ganglia genişler	Sefalilik katlantı
<b>XIII (28 gün) 28-32 gün</b>	Dorsoventral aks lateral aksa göre daha genişler, marginal zon belirir Motor lifleri: ilk ventral kök lifleri, servikal ve brakial pleksus genişler Otonom lifleri: torasik, üst abdominal, özefageal pleksus sempatik zincir başlar	Serebellar tabaka Pontn ve servikal katlantı/fleksur
<b>XIV (32 gün) 31-35 gün</b>	Duyu lifleri: Servikal bölgede spinal gangliada ilk lifler Motor lifleri: C1-S2 arasındakilerde intersegmental anastomoz yaparlar Otonom lifleri: Alt servikal, sakral sempatik zincir	
<b>5. Hafta XV (34,5 gün) 35-38 gün</b>	Sulcus limitans gözlenir Duyu lifleri: spinal gangliadan periferde uzar, spinal sinirlerin ventral bölgeye liflenir Motor lifleri: Motor sinir lifleri birlikte spinal siniri yaparlar Otonom lifleri: pelvik pleksus primordium	Plica coroides/chorioides Rhombik girinti kaybolur Alar platesten göç başlar Rhombik uç alar plak ile birleşir
<b>XVI (37 gün) 37-42 gün</b>	Duyu lifleri: İntervertebral foraminada spinal ganglia ucu geçer Motor lifleri: L1-S2 pleksus oluşur, femoral, obturator, tibial, peroneal sinirler oluşur	

	Otonom lifleri: C8-T1 gri rami kommunikasyonu	
<b>XVII (40 gün) 42-44 gün</b>	Motor lifleri: Brakiyal pleksus oluşur, 3 ana dala ayrılır Otonom lifleri: Auerbach pleksus pelviste ayrışmaya başlar	Lateral komissür/commissure Rhobic uç 4. Ventrikül tabanı olur
<b>XVIII (43 gün) 44-48 gün</b>	Santral kanalın dorsal kısmı ilk obliterasyon belirtbrakiyal pleksus oluşurisi vardır Otonom lifleri: kardiyak pleksus primordium	
<b>6. Hafta XIX (45 gün) 48-51 gün</b>	Motor lifleri: yetişkine benzer Otonom lifleri: T9 gri rami kommunikasyonu	Spinocerebral ve tektocerebral lifler Serebellar comissure
<b>XX (47 gün) 51-53 gün</b>		
<b>7. Hafta XXI (48,5 gün) 53-54 gün</b>	Nöroblast ile glioblast sınıflandırılabilir, ayrılabilir Duyu lifleri: spinal ganglia dura ile çevrilir	Posterolateral fissir (lateral)
<b>XXII (50 gün) 54-56 gün</b>		Taenia choroides
<b>8. Hafta XXIII (52 gün) 56-60 gün</b>	Clarke kolonu genişler, belirgin substantia gelatinosa, proprius nukleus vardır ama belirgin değildir Duyu lifleri: Spinal ganglia intrvertebral foraminadadır Otonom lifleri: S5 gri rami kommunikasyonu	Germinal tomurcuk Tavan nukleus Pontocerebral lifler Posterolateral fissir (orta hatta) Hemisfer birleşmesi başlar
<b>30 mm boya ulaşınca fetus 8 ile 20. Hafta FETAL (47-140/150 gün)</b>	55-60 gün: Ventral graye çarpazlayan posterior funiculusta sensory lifler Anterior boynuz ile temasta olur Duyu lifleri: Bazal membranın ektodermde duyu lifleri gözlenir 60 gün: Tüm kordta marjinal zon oluşur, ilk ön boynuz hücreleri gözlenir Duyu lifleri: Elin cildine uyaran ile motor cevap gözlenir Motor lifleri: motor end plate gelişmeye başlar Otonom lifleri: Meissner pleksus ayırımı başlar 70 gün: Dorsal serebral yol Duyu lifleri: ayağın cildine uyaran ile motor işlev gözlenir (ektodermde sinir lifleri) 80 gün: Posterior medain septum başlar İlk myelin oluşumu ve ilk sinapslar 90 gün: Santral kanal ufak deliğe dönüşür 120 gün: Eklem adalelerinde kompleks duysal cevap 140 gün: Major spinal nukleus tanımlanır	63 gün: ekstra ventriküler büyüme 65 gün: eksternal granüler tabaka başlar 75 gün: Primer fissür 80 gün: preculminate fissür 81 gün: orta serebral dallanma 85 gün: vermişten büyük hemisfer 90 gün: dentate nukleus 95 gün: Sekonder fissür 100 gün: Germinal tomurcuk söner, serebellum birleşir 110 gün vermiş tamamlanır
<b>20-28. Hafta 32 GH altı, 1000 gram altı YAŞAM SINIRI:</b>	Duyu lifleri: adalelerde duyu düğümü bulunur	
<b>28-36. Hafta 32 GH üstü, 1500 gram YAŞAYABİLİR:</b>	Motor lifleri:	
<b>35-37. Hafta 2500 gram altı</b>		

<b>PRETERM:</b>		
<b>38-42. Hafta</b> <b>500 mm boya ulaşınca</b> <b>term</b> <b>TERM:</b> <b>SINIRDA TERM (37-38 GH)</b>	Duyu lifleri: Duyu tamamlanır	

<b>Gelişim Evreleri</b>	<b>Pituiter Bez/Hipofiz</b>	<b>Serebral venöz sistem</b>
<b>Evre HAFTA, (gebelik gün)</b> <b>terapetik abortus</b> <b>zamanı/gün</b>		
<b>3. Hafta</b> <b>X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23</b> <b>gün</b>		
<b>XI (24 gün) 23-26 gün</b>		
<b>4. Hafta</b> <b>XII (26 gün) 24-30 gün</b>		Arka beyin kanalı belirir (gerekliliği bilinmiyor)
<b>XIII (28 gün) 28-32 gün</b>	Rathke kesesinin ilk indikasyonu	Arka beyin kanalı belirir (gerekliliği bilinmiyor)
<b>XIV (32 gün) 31-35 gün</b>	Rathke kesesi derinleşir	Kafa venleri belirir, anterior, orta ve posterior dural pleksus, primitif maksiller ve ventral farengeal venler belirir
<b>5. Hafta</b> <b>XV (34,5 gün) 35-38 gün</b>	Tuber cinereum ile kontakt yapar	Primitif internal juguler ven, primitif marjinal sinüs
<b>XVI (37 gün) 37-42 gün</b>	Tüberal çıkıntı ilk belirtisi Vasküler oluk tanımlanır	Primitif internal juguler ven, primitif marjinal sinüs
<b>XVII (40 gün) 42-44 gün</b>	Rathke kesesi lümeni kaybolmaya başlar Tüberal çıkıntı, infundibulumla lateral çevrelenir	Pia-araknoid venler primer skul venlere dökülür
<b>XVIII (43 gün) 44-48 gün</b>	Pars intermedia belirir/primordium, pars distalis tanımlanır	Linguo-fasiyal ven, primitif supra-orbital ven
<b>6. Hafta</b> <b>XIX (45 gün) 48-51 gün</b>	Rathke kesesi solid bağı oluşur	
<b>XX (47 gün) 51-53 gün</b>		
<b>7. Hafta</b> <b>XXI (48,5 gün) 53-54 gün</b>	Rathke kesesinin orta kesimi sapı kaybolur	
<b>XXII (50 gün) 54-56 gün</b>		
<b>8. Hafta</b> <b>XXIII (52 gün) 56-60 gün</b>	Tüberal çıkıntı, tuber cinereum oluşur	
<b>30 mm boya ulaşınca fetus</b> <b>8 ile 20. Hafta</b> <b>FETAL (47-140/150 gün)</b>	60 gün: pars tuberalis tanımlanır 70 gün: Pars distalisin orta ve kortikal komponentleri gözlenir 100 gün: Orta/median eminence/çıkıntı içine pars tuberalis gelişir 125 gün: diafragma sella tamamlanır 140 gün: pars tuberalis tam infundibulum olur	

**Gelişim Evreleri**

**Evre HAFTA, (gebelik gün)**  
**terapetik abortus**  
**zamanı/gün**

**Gastrointestinal****Solunum sistemi**

**3. Hafta**  
**X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23 gün**  
**XI (24 gün) 23-26 gün**

**4. Hafta**  
**XII (26 gün) 24-30 gün**  
**XIII (28 gün) 28-32 gün**  
**XIV (32 gün) 31-35 gün**

**5. Hafta**  
**XV (34,5 gün) 35-38 gün**  
**XVI (37 gün) 37-42 gün**  
**XVII (40 gün) 42-44 gün**  
**XVIII (43 gün) 44-48 gün**

**6. Hafta**  
**XIX (45 gün) 48-51 gün**  
**XX (47 gün) 51-53 gün**

**7. Hafta**  
**XXI (48,5 gün) 53-54 gün**  
**XXII (50 gün) 54-56 gün**

**8. Hafta**  
**XXIII (52 gün) 56-60 gün**

**30 mm boya ulaşınca fetus**  
**8 ile 20. Hafta**  
**FETAL (47-140/150 gün)**

**20-28. Hafta**  
**32 GH altı, 1000 gram altı**  
**YAŞAM SINIRI:**  
**28-36. Hafta**  
**32 GH üstü, 1500 gram**  
**YAŞAYABİLİR:**  
**35-37. Hafta**  
**2500 gram altı**

Foregut/ön barsak oral membran;  
hindgut/arka barsakta kloakal membran

Karaciğer ve tiroid tomurcuğu  
(primordia)  
Akciğer ve karaciğer divertikülü; dorsal pankreas ve safra kesesi tomurcuğu  
3 farengeal kese; mide iğ/iğne şeklinde  
İşitme tüpü, timüs, lateral tiroid, paratiroid, trakeanın özefagustan ayrılması/(Rathke kesesi) içine farengeal kesenin erken transformasyonu,  
Ventral pankreas, cecum, primer barsak loopu, uzamış özefagus

Mesenter, hepatik duktus, ortak safra yolu  
Dorsal ve ventral pankreas bütünleşmesi, apandiks

Özefagusun adaleli kaplanması/primordium/ilk yapı

Foregut/ ön yol, ön barsak

24 gün: İlk akciğer divertikülü gut'tan ıkmakta

Primer bronş

Trakea özefagustan ayrılır, plevra; primer bronş dorsal yönelir

Fokal şişme, sekonder bronş oluşumunu belirtir

Sekonder bronş oluşumu

Trekeal kartilaj oluşumu; trekeo-özefageal septm tamamlanır, larenks, akciğerlerin loplari başlar Tersiyer bronş oluşumu

Hava yolları dallanmakta

**8-16 Hafta: Psödöglanular evre**

**17-27 Hafta Kanalüküler evre**

**28-36 Hafta Sakküler evre**

15. Hafta: Müköz bezler belirir

15 Hafta: kartilajlaşma başlar

15 Hafta: asiner yapı başlar

15 Hafta: Surfaktan B ve C salgılanır

16 Hafta: Terminal bronşiolardan hava yolu çıkar, respiratuvar bronşiol yok

28. Hafta: 3+2 respiratuvar bronliol

40. Hafta: 3+^respiratuvar bronşiol

7 YAŞ: 5+5+3 Resp. Bronşiol artı alveoler ductus

20 Hafta kapiller alveoler bütünleşme başlar

20 Hafta lameller cisim gözlenir

27 Hafta Surfaktan A yapımı

**28-36 Hafta Sakküler evre**

28. Hafta: 3+2 respiratuvar bronliol

**28-36 Hafta Sakküler evre**

28. Hafta: 3+2 respiratuvar bronliol

**28-36 Hafta Sakküler evre**

28. Hafta: 3+2 respiratuvar bronliol

**PRETERM:****38-42. Hafta****500 mm boya ulaşınca term****TERM:****SINIRDA TERM (37-38 GH)****Doğum****Üçüncü solunum sonrası****Fizyoloji****(Yenidoğan/erişkin)****7 YAŞ****Gelişim Evreleri****Evre HAFTA, (gebelik gün)  
terapetik abortus  
zamanı/gün****3. Hafta****X (22 gün) 2-3. Hafta 22-23  
gün****XI (24 gün) 23-26 gün****4. Hafta****XII (26 gün) 24-30 gün****XIII (28 gün) 28-32 gün****XIV (32 gün) 31-35 gün****5. Hafta****XV (34,5 gün) 35-38 gün****XVI (37 gün) 37-42 gün****XVII (40 gün) 42-44 gün****XVIII (43 gün) 44-48 gün****6. Hafta****Üriner Sistem**Primitif çubuk nefroselleri var (8 somit)  
Tam nefron tanımlama (10 somit)  
Pronefritik tübüller rudimenterMesonefrik tübüller 8-20 somit),  
mesonefrik kanalMesonefrik kanal urogenital sinusa  
açılırKısmi vaskülerize Bowman kapsülü,  
mesonefrik kanala bağlanmış, üreterik  
tomurcuk, nefrotik kapsül var  
Metanefroz/Böbrek), mesane ve germ  
hücreleri

Alt ve üst kutuplanmış renal pelvis

Az toplama tubulleri, kaliks varlığı

Uzamış üreter, dallanmış kaliks,  
müllerian kanallarıMetanefrik tübüller rudimenter, renal  
veziküller oluşmaya başlamış**37-40 Hafta Alveoler evre**28. Hafta: 3+2 respiratuvar  
bronliol

40. Hafta: 3+^respiratuvar bronşiol

PIP: İlk nefes: 40-70 cm Su

İkinci ve üçüncü 21 cm Su

Ortalama MAP: 12 cm Su

EEP: Pozitif 3-5 cm su

60-100 mL volüm

PIP: 12 cm Su

Volüm 30 mL/5 mL/Kg

Kalan Hava Yenidoğan %40,

erişkin %20

Tidal volüm: Yenidoğan %10,

erişkin %20

Vital kapasite: Yenidoğan %60,

erişkin %80

Alveol kapanması: Yenidoğan

tidal, erişkin zorlayıcı

ekspirasyonda

Basınç geişleri: Oksijen 24 mmHg

Yenidoğan ilk günler, erişkin 11

mmHg

Fetal Hb: oksijen salınımı düşük

7 YAŞ: 5+5+3 Resp. Bronşiol artı

alveoler ductus

Bronş kartilajlanması, kollabe

olmaz

**Sistem (Kalp)**2 adet endotelial tüp birleşir, kalp  
"S" şeklinde gelişirSinus venozus: umbilikal damarlar:  
kardinal venler: endokardiyum  
gelişirAtrium belirir, vitellin damarla;  
bulbus kordis ve ilk dolaşımın  
başlamasıHepatokardiyak venler, ventrikülde  
trabekülleşme, endokardiyal  
yastık/cushionMyokart tabaklanır, ilk epikardiyal  
hücrelerİlk aort ve pulmoner bölünme,  
akımda değişimİntraventriküler septum başlar,  
septum primumAort ve pulmoner yollar ayrılır,  
septum primum tamamlanır,

semiluar valvler tanımlanır

Mitral ve triküspit valvler

primordialleşir; intraventriküler

septum kapanır

**XIX (45 gün) 48-51 gün**

**XX (47 gün) 51-53 gün**

**7. Hafta**

**XXI (48,5 gün) 53-54 gün**

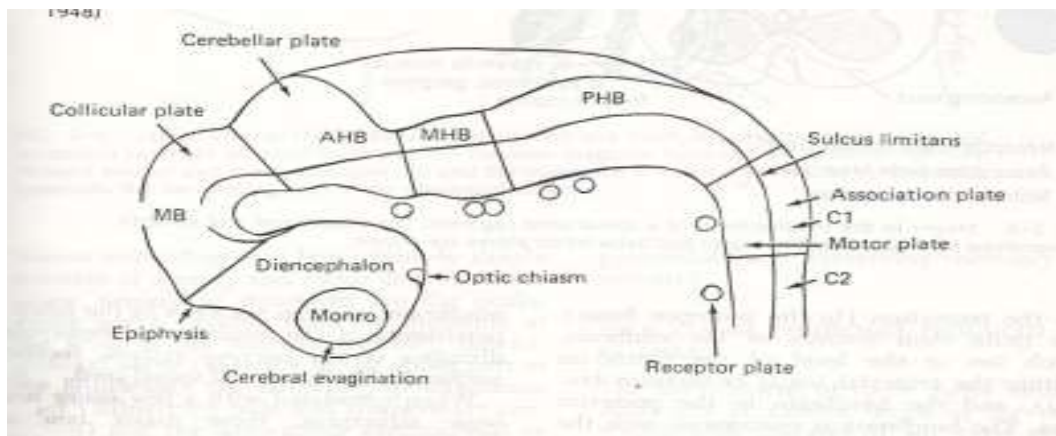
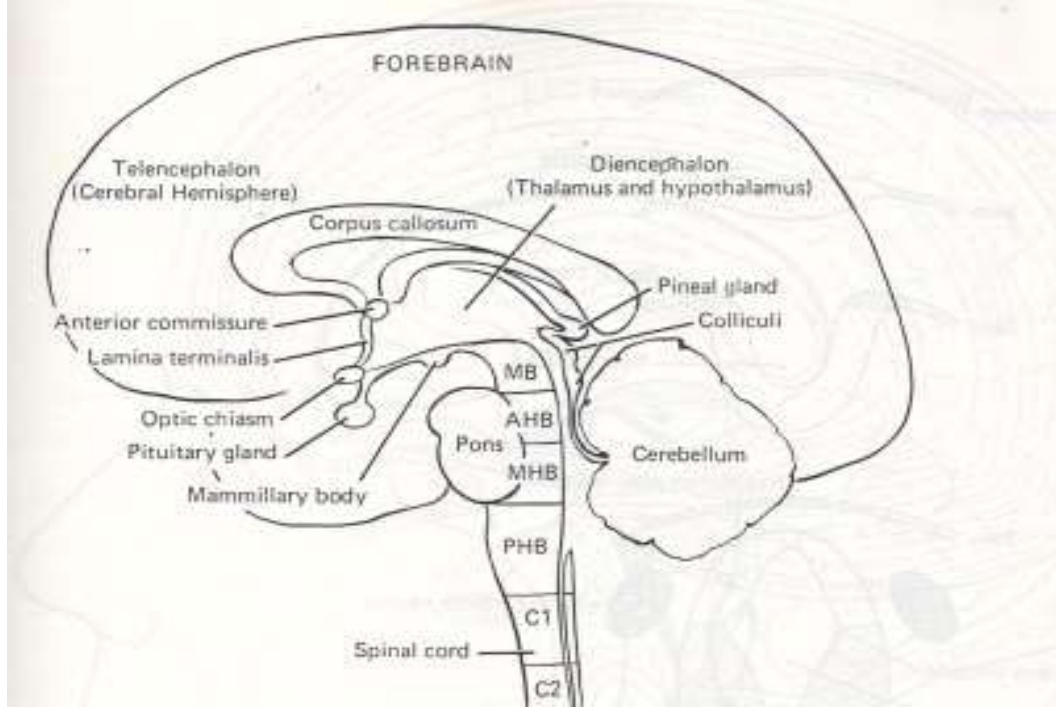
**XXII (50 gün) 54-56 gün**

**8. Hafta**

**XXIII (52 gün) 56-60 gün**

Kaşık şeklinde Bowman kapsülleri,  
"S" şeklinde renal veziküll boşlukları  
Az büyük glomerul

Birçok büyük glomerul, kısa  
sekretuar tubül,  
Uzun sekretuar tubul ve bazılarında  
yüksek epitel varlığı



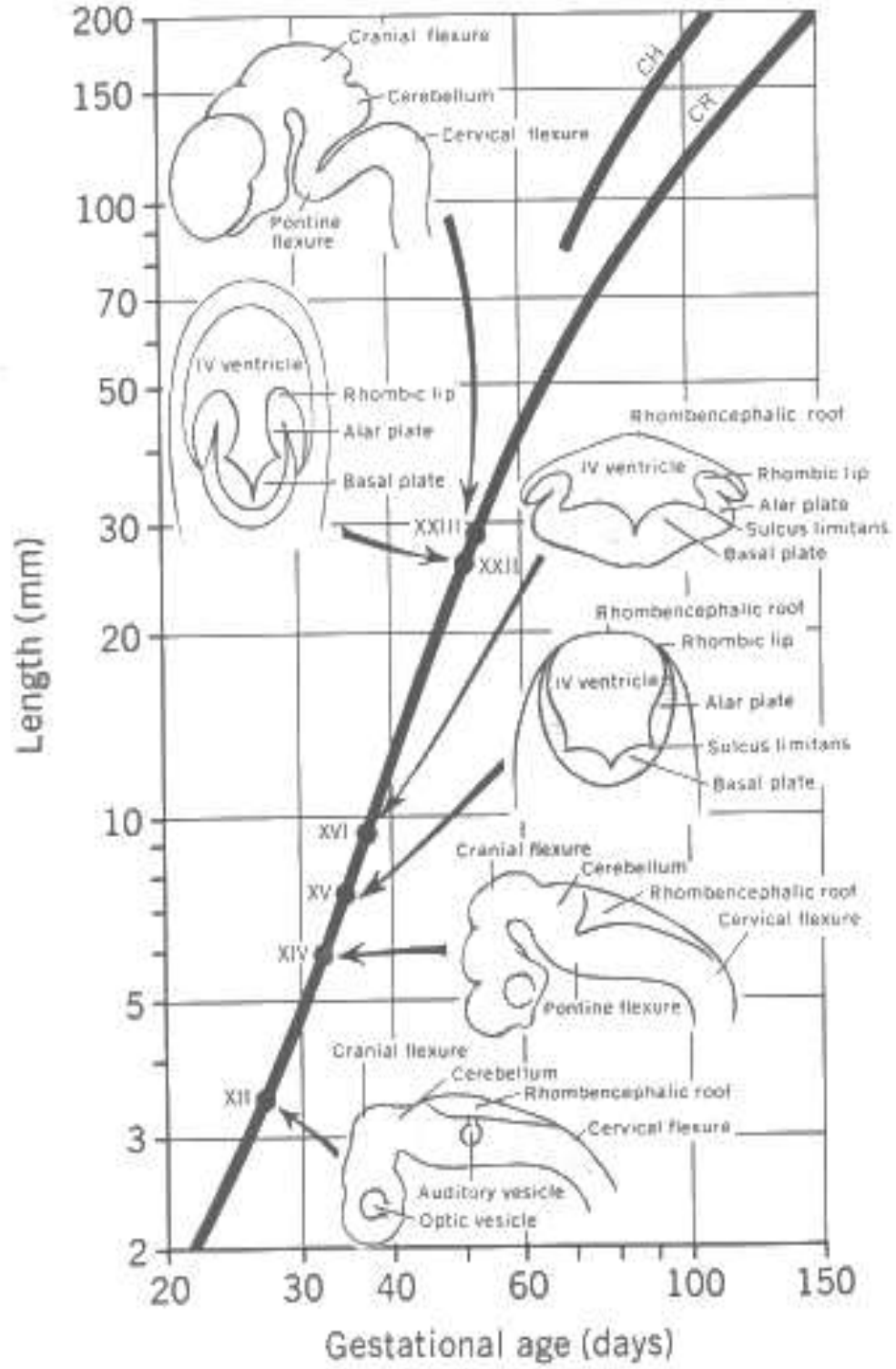
**Şekil 1: Embriyolojik XV Dönem (30 günlük) ile olgunlaşmış beyin yapıları**

MB: Midbrain-Orta Beyin

AHB: Anteriorhindbrain-Ön arka Beyin

MHB: Middle hindbrain-Orta arka Beyin

PHB: Posterior hindbrain-Arka arka Betin



Şekil 2: Embriyolojik Beyin gelişiminin şematik aşamaları

## Genel Organ Yapılardaki Gelişim

<b>GÜN</b>	<b>GELİŞİMLER</b>
1-5	Fertilizasyon ve Blastosit oluşumu
6-10	Blastosit implante olur.
11-15	Primitif çizgi ve germ tabakaları oluşur. CİLT: Ektoderm, mesoderm ve endoderm
16-20	Nöral plak KALP: Kan adaları oluşur. Kalp iki tüplüdür. GENİTAL: Yolk sakta primordial germ hücreleri ADALE: Vücut segmentleri (somit) oluşmaya başlar NÖRAL: Nöral plak oluşmuştur END: Tiroid bezi gelişmeye başlar
21-25	Nöral tüp kapanır. SOL: Diafragma oluşmaya başlar KALP: İki tüp tek tüp haline gelir ve atmaya başlar GİS: Gut (ön ve arka gut) oluşur ÜRİNER: Embriyonik böbrek belirir GENİTAL: Erkek üreme kanalı belirir. Dış genital yapı oluşmaya başlar CİLT: Nöral katlantı hücrelerinden melanositler gelir. İSKELET: Nöral krest hücreleri değişim yaşamaktadır NÖRAL: Nöral tüp tamamlanmıştır. Nöral katlantılardan göz ve kulak belirir
26-30	Eklemler belirir. SOL: Trakea ve akciğer tomurcuğu gözlenir KALP: İnteratrial septum oluşur GİS: Karaciğer ve pankreas tomurcuğu şekildedir ÜRİNER: Embriyonik böbrek uzar İSKELET: Eklemler belirir ADALE: Somitler belirginleşir NÖRAL: Lens oluşur END: Paratiroid bez ve pankreas belirir LENF: Timus belirir
31-35	Eklemlerde el ve ayak plağı görülür. SOL: Sekonder bronşlar ve loplara oluşur KALP: İnterventriküler septum oluşmaktadır GİS: Ağız dışarı açılır ÜRİNER: Bebek böbrekleri oluşmaya başlar CİLT: Ciltte sensoral hücreler ve alıcılar görülür. İSKELET: Mesoderm daha sonra kemik olacak yerlerde yoğunlaşır ADALE: Eklemler tomurcuklarına adale hücre prekürsörleri yerleşir NÖRAL: Eklemler tomurcuklarına sinirleşme başlar END: Pituiter bez beyinden uzayarak oluşmaya başlar LENF: Büyük lenfatik damarlar boyunda oluşur
36-40	Parmaklar belirir ve dudak oluşur. Embriyo 15 mm boydadır. İSKELET: Humerus olacak yerde kartilajlanma başlar SOL: Tersiyal bronşlar ve lobüller meydana gelir GENİTAL: Gonadlar oluşmaya başlar END: Adrenal bezler ve gonadlar gözlenir LENF: Dalak gözlenir
41-45	Dış kulak yapılır. Embriyo 20 mm olur. KALP: İnterventriküler septum tamamlanır GİS: Damak oluşmaya başlar ve diş kökü oluşur GENİTAL: Primordial hücreler gonadlara girerler CİLT: Kollajen lifler belirginleşir İSKELET: Ulna ve radius bölgesinde kartilajlanma NÖRAL: Dış kulak oluşur ve sinirleşme başlar
46-50	Embriyo 25 mm ulaşır. SOL: Trakeal kartilaj oluşmaya başlar KALP: İnteratrial septum tamamlanır, ama foramen ovale açık kalır GENİTAL: Dışı üreme kanalı belirir İSKELET: El ve parmaklarda kartilajlanma ADALE: İşlevsel adaleler gözlenir END: Pineal cisim oluşur
51-55	Eklemler uzar ve bebek oranlarına ulaşır. 35 mm olur.



	ÜRİNER: Embriyonik böbrek değişime uğrar CİLT: Bol miktarda duyu sinirleri ciltte vardır NÖRAL: İç kulakta semi sirküler kanal oluşur END: Tiroid bezi yenidoğan pozisyonundadır LENF: Bebek lenf paterni oluşmuştur
56-60	Yüz insana benzemeye başlar. GİS: Damak kapanır. Kapanma 90. gün tamamlanır GENİTAL: Uterus oluşur. Dış genitaler belirginleşir İSKELET: Klavikulada ossifikasyon başlar ADALE: Bebeğin hemen tüm adaleleri belirmiştir NÖRAL: Göz kapağı, kulakta kohlea tamamlanır END: Ön pitüiter ağız ile irtibatını kaybeder

## Özet

Bir bilgilendirme yapabilmek için öncelikle yaşamdaki boyuta bakmak gerekmektedir.

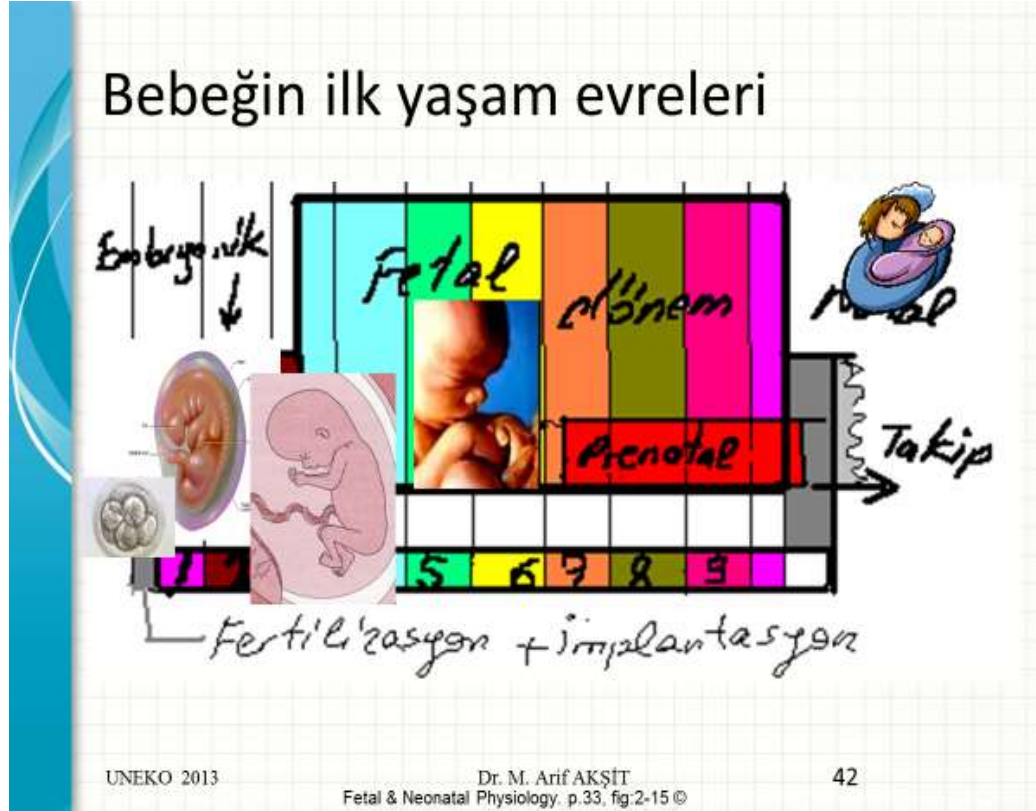
### Başlıca öngörülen boyutlar:

- **Hücre döneminde** Oviedo Sözleşmesine göre
- 10 Haftalık embriyo anne hakkı ile bebek hakkı bütünleşmekte
- 10 haftadan sonra anne ile doğmamış bebek hakkı ayrılmakta
- 10-20 Yasal belirtilenler ve anne yaşamı tehlikeye düşmesi
- 20 haftadan sonra, yaşam hakkı ancak anne yaşamı tehlikede ise dikkate alınmalıdır.
- Prematüre bebek tam tıbbi yaklaşımlara hak kazanır
- Doğumdan sonra özürlü olsa bile tam yaşam hakkına ve miras hakkına da sahiptir.
- **Beyin ölümü** sadece transplantasyon, **Ötenazi Yasak**
- «Yaşayabilir olma ve yaşam kalitesi» gibi hususların yasalarımızda yeri tanımlanmamıştır. Ağır anomalili olan bebeklerde tanımlanan “*Yanlış doğum ve yanlış yaşam*” gibi kavramlar Ülkemizde bulunmamaktadır.



**Şekil 3:** Bebeklerin gelişim evreleri ve buna göre hukuksal hakları

Buna göre Yenidoğan/Perinatoloji Bilgilendirmesi Bebeğin gelişimi ve saptanan bulgularına göre değişmektedir.



**Şekil 4:** Bebeklerin yaşam evreleri, aylara/haftalara göre değişimi

### Bilgilenme Boyutu

- 1) **Hücre Boyutu:** Tüp Bebek konusunda yaklaşımlar konusunda bilgilendirme ve rıza alınmalıdır. Aile boyutunda ise, erkek ve kadının rızası gerekmektedir. Hristiyanlıkta hücre düzeyi bile yaşama potansiyeli nedeniyle gebelik önleyici yaklaşımlar, kondom bile uygun bulunmamaktadır.
- 2) **İlk 10 Gebelik Haftası:** Bu dönem embriyonik evre olup, kadın hakları ile bebek hakları bütünleşmektedir. Bu açıdan herhangi bir neden ile gerekçe istenmeden gebelik sonlandırılabilir. Sağlık elemanları, hekim, hemşire dâhil, hiçbiri gebeliğin sonlandırılması lehine konuşma yapmamalıdır. Sadece yasal hakları iletilir. Kanaat söylenmemelidir. Bazı inançlarda ruh üflenmediği şeklinde yorum ile olabileceği belirtilmektedir. Ancak, ekonomik nedenler, bebeğe bakamama gibi bir gerekçe kabul edilemez bulunmaktadır. Hristiyanlıkta ise hücre düzeyinde bile yaşamsal boyut olduğu için, her ne nedenle olursa olsun, gebelik önlemi kabul edilemez boyuttur.

**Annenin sağlığı.** Her zaman içinde gebeliğin sonlanması söz konusu olmaktadır.

3) **10-20 Gebelik Haftası:**

- a. Tıbbi gerekçeler ile anomali, anne nedeniyle gebelik sonlandırılabilir, tahliye yapılabilir Bu durum 1983, 1998 Yönetmeliği ile belirtilmektedir.

Bu listede sunulan anomaliler, insanlık sıfatını oluşmaması boyutu olanlardır. Eklem yoksunluğu, cücelik termine nedeni değildir, çoklu anomaliler, beyin, böbrek yokluğu gibi yaşaması olanaksız durumlar için tahliye durumu söz konusudur.

Burada da olay anlatılması ve terminasyon hakkının olduğu belirtilip, termine edilmesi sizin ve toplum için iyidir, siz nasıl bakacaksınız gibi yaklaşımların yapılması kabul görememektedir.

Trizomi 21 olgularında, çoklu anomali olmadığı durumlarda tahliye hakkı olsa bile, yapılmalı şeklinde yaklaşım kabul görmemektedir.

- b. Cinsel saldırı nedeniyle oluşan gebelik. Adli olarak vaka olgunlaştırılmalıdır, hukuksal olarak savcılık (doğrusu mahkeme kanalı ile) gereken yasal boyutu oluşturup, tıbbi açıdan oluşacak kurula (uzmanlara danışmaktadır. Kadın Doğum/Perinatoloji, Neonatoloji, Çocuk Psikiyatrisi ve Adli Tıp ve gerekli ise özgül genetik bilim dalı gibi uzmanlara) göndererek görüşleri istenir. Burada bilimsel gerekçe öne sürülür. Gebelik sonlanması ön yargı olarak belirtilmez, çünkü bebek canlı doğması ile miras hakkı olacağı, bu nedenle sonlanması durumunda bu hakkı kaçıracağı belirtilmelidir. Hiçbir kurul yaşamı sonlandırma amacı ile toplanmamalıdır.

Hukukta bu işleme ceza verilmez olarak görmektedir. Yasal benimsenen boyut olarak irdelenmemektedir.

*Türk Ceza Kanunu: Çocuk düşürme; Madde 99- (6) Kadının mağduru olduğu bir suç sonucu gebe kalması halinde, süresi yirmi haftadan fazla olmamak ve kadının rızası olmak koşuluyla, gebeliği sona erdirene ceza verilmez. Ancak, bunun için gebeliğin uzman hekimler tarafından hastane ortamında sona erdirilmesi gerekir*

4) **20 Gebelik Haftasından sonrası için.** Fekondasyon süresi 2 hafta olduğu için klinik olarak 22 gebelik haftası bazı durumlarda alınmaktadır. Yaşama sınırında olması nedeniyle steroid uygulaması ile akciğerde adaptasyonun sağlanması gündeme gelmekte ve bu konuda bilgilendirme yapılmalıdır.

- a. Ne nedenle olursa olsun, fetüs yaşayabilir olduğu için, bebek nedeni ile bebeğin yaşamını sonlandıracak bir karar alınamaz. Ancak anne nedeniyle erken doğum kararı alınabilir. Artık tahliye değil, erken doğum tanımı yapılmaktadır.

- b. Çok Ufak prematürelere, yaşama sınırındaki bebeklerde Bilgilendirme boyutu:

- i. Akciğer temel yaşamı tayin eden olmaktadır. 28-30 Gebelik Haftasından önce akciğer yalancı bir kanaliküler yapıda, damarlanma yapısı tam oluşmamış, surfaktan yapısı A, B ve C

komponentlerden A Komponenti yetersiz olup, yeterli miktarda da yapılmadığı için verilmesi gerekli olarak görülmektedir.

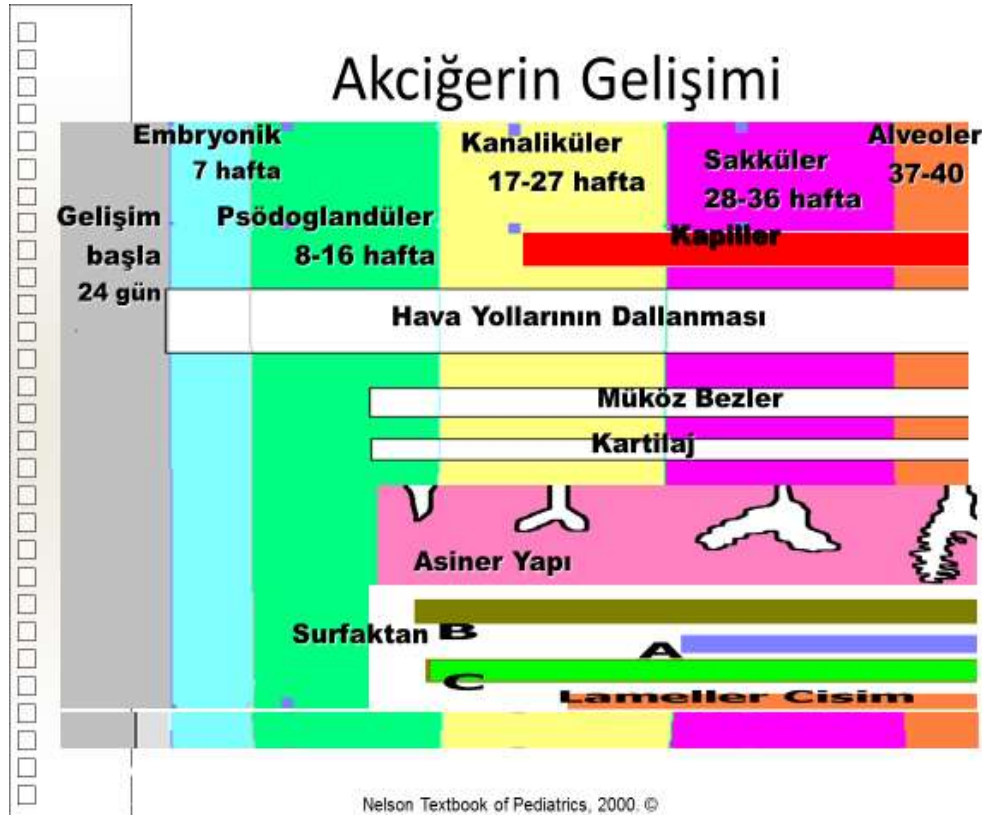
Mutlak devamlı yaşam desteklerine gereksinim duyulan ve birçok sorunların oluşabileceği boyuttur. Bu dönemde embriyonik gelişim çok önemlidir. Aylar süresince gelişim yoğun bakımda olabilir.

Komplikasyonlar kaçınılmaz boyutlarda oluşabilmektedir.

- ii. Sakküler yapıda olması durumu: Akciğerler henüz alveoler yapıda değil, havaların girmesi ile hava keseleri oluşur. Komplikasyonlar yine sıklıkla gözlenir. Olgunlaşma süreci için haftalar gereklidir.

- iii. 36 Gebelik Haftasından sonra alveoler yapı oluşması. Bu dönemde alveoler yapı olmakta ancak tam olgunlaşmadığı için sorunlar oluşabilmektedir.

Özellikle 38 gebelik haftasını tamamlamamış olan bebekler bilhassa sezaryen ile doğması ile sıvı boşalması oluşmadığı için sıvı akciğer sendromu bulguları gelişmektedir. Bu açıdan 39 gebelik haftasına göre tam gelişmediği belirtilmelidir.



**Şekil 5:** Akciğerlerin gelişim boyutu