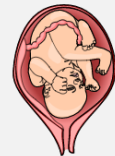
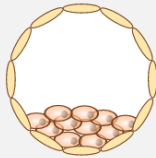


ΟΨΙΜΗ ΕΜΒΡΥΪΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Human development overview



ZYGOTE

BLASTOCYST

EMBRYO

FETUS

9^η w- Γέννηση






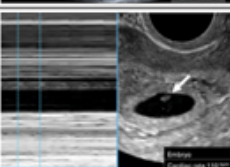

ΔΕΥΤΕΡΑΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ-ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ, MD, MSc, PhD

ΜΑΙΕΥΤΗΡΑΣ-ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΟΣ

ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΒΙΟΛΟΓΟΣ-ΓΕΝΕΤΙΣΤΡΙΑ

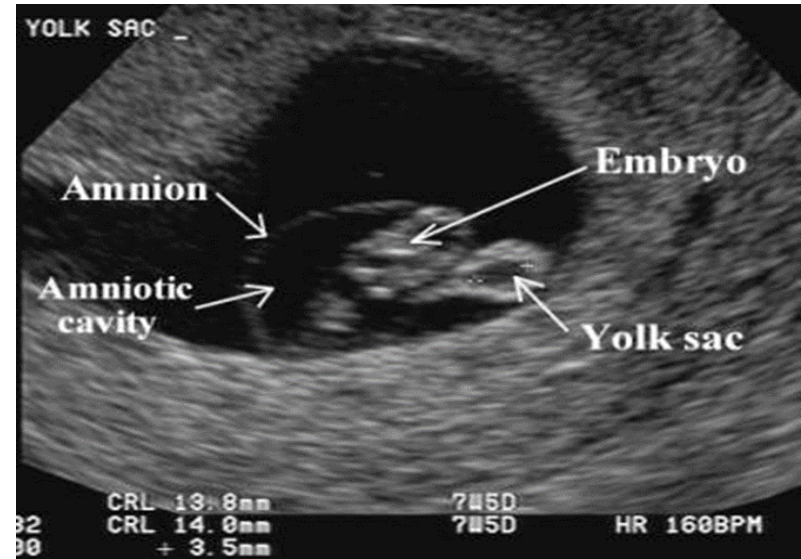
ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ

FIGURE 2
Early development

 SRU FIRST TRIMESTER ULTRASOUND LEXICON: EARLY DEVELOPMENT					
Term(s) Alternate term(s)	Image Example(s)	Image Key	Definitions/ Applications	Term(s) to Avoid	Comments
Gestational sac <i>Pregnancy</i>		Arrow = GS	Round or oval fluid collection surrounded by hyperechoic rim of trophoblastic tissue, ± YS, ± embryo		<ul style="list-style-type: none"> Visualized on TVUS at ~ 5 weeks GA May be intrauterine or ectopic No YS or embryo = probable GS/pregnancy With YS or embryo = definite GS/pregnancy Intradecidual sign and double decidual sac sign helpful when seen but not required Mean sac diameter (MSD) = (L+W+H)/3; used for calculating GA before embryo is seen
Yolk sac		Arrow = YS	Thin rimmed circular structure eccentrically located in GS		<ul style="list-style-type: none"> Visualized on TVUS at ~ 5 ½ weeks GA Confirms definite GS/pregnancy Typically, ≤6 mm
Embryo/Fetus		Calipers = embryo (CRL = 25 mm)	Embryo = GA ≤10 weeks 6 days	Embryonic 'pole'	<ul style="list-style-type: none"> Embryo with cardiac activity is visualized on TVUS at ~ 6 weeks GA Crown-rump length (CRL) = greatest dimension of embryo/fetus; used for dating when embryo/fetus present Per AIUM Practice Parameters: <ul style="list-style-type: none"> Embryonic/fetal number required to determine singleton vs. twins vs. higher order multiples Report chorionicity (# of sacs) and amnionicity (when possible) for all multi-gestation pregnancies
		Calipers = fetus (CRL = 74 mm)	Fetus = GA ≥11 weeks 0 days	Fetal 'pole'	
Cardiac activity <i>Cardiac motion</i>		Arrow = embryo Left half of screen = M-mode	Rhythmic pulsations in embryo/fetus	'Heart' 'Live', 'living' 'Viable'	<ul style="list-style-type: none"> Avoid all phrases containing 'heart' (e.g., 'heart motion', 'heartbeat', 'heart tones', etc.) and 'live', 'living' and 'viable' in 1st trimester Document with M-mode or cine clip Beats per minute (bpm) = rate of cardiac activity
Amnion		Arrow = amnion	Thin membrane surrounding embryo/fetus within GS		<ul style="list-style-type: none"> Visualized on TVUS at ~ 7 weeks GA Amniotic cavity = fluid-filled space contained by amnion YS always outside amniotic cavity

Γενικά χαρακτηριστικά

- Ταχεία αύξηση σώματος
- Διαφοροποίηση των καταβολών των οργανικών συστημάτων που σχηματίστηκαν στη πρώιμη περίοδο.
- Ηλικία κύησης υπολογίζεται είτε με βάση της 1^{ης} μέρας της τελευταίας εμμήνου ρύσεως (TEP), είτε βάσει της υπολογιζόμενης ημέρας γονιμοποίησης.
- Κλινικά, η περίοδος της κύησης διαιρείται σε 3 τρίμηνα.



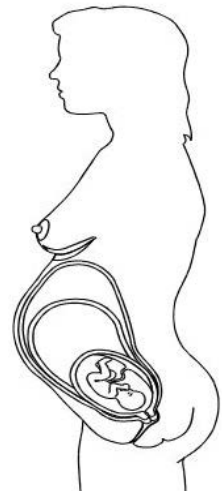
TRIMESTERS

Trimester

1st = week's 1-13

2nd = week's 14 - 26

3rd = week's 27 and on
(38-40 WEEKS)

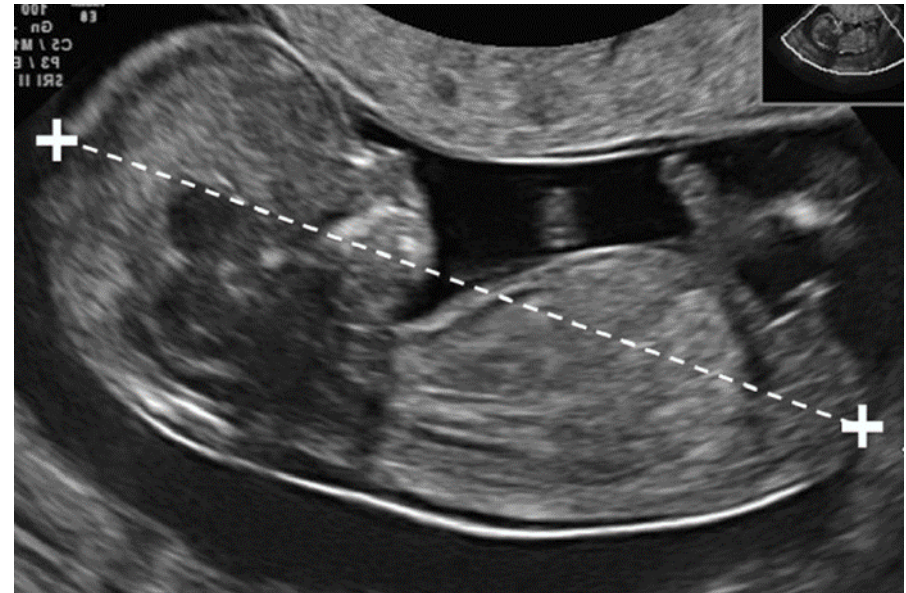


9^η-12^η w

- Η κεφαλή καταλαμβάνει το ½ του CRL, στην αρχή της 9^{ης} w, ενώ μέχρι το τέλος της 12^{ης} w, το CRL έχει διπλασιαστεί.
- Οι εντερικές έλικες εισέρχονται στην κοιλιακή χώρα, έως την 11^η w. Πιο πριν, αναγνωρίζονται στο εγγύς άκρο του ομφαλίου λώρου.
- Η παραγωγή ούρων αρχίζει μεταξύ 9^{ης} - 12^{ης} w. Τα ούρα αποβάλλονται στον αμνιακό σάκο & το έμβρυο καταπίνει μέρος αυτών.

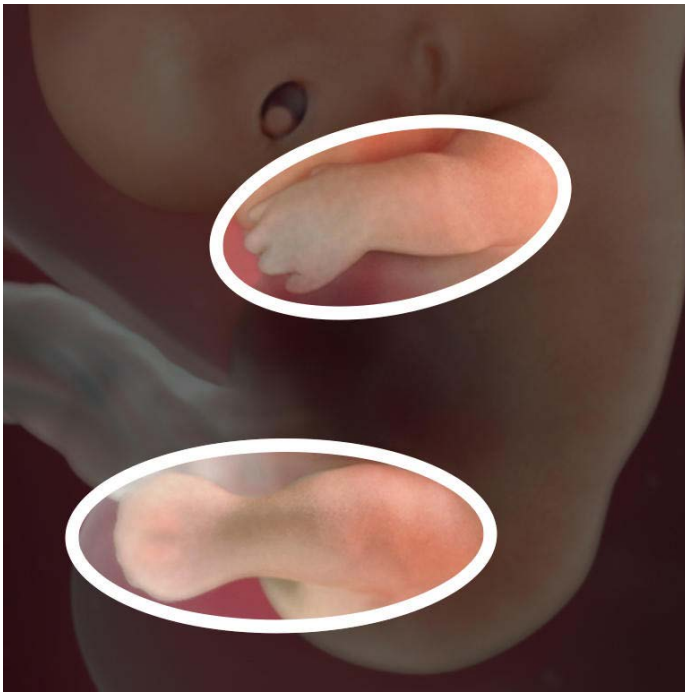


Βρεγματουραίο μήκος (CRL)



9^η-12^η w

- Τα κάτω άκρα είναι βραχύτερα από τα άνω.
- Τα άνω άκρα έχουν αποκτήσει το τελικό τους σχήμα έως το τέλος της 12^{ης} w, ενώ τα κάτω άκρα όχι.



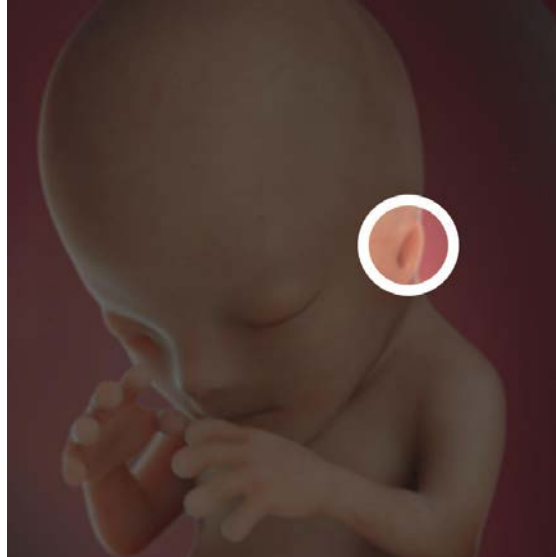
Week 9



Week 13

9^η-12^η w

- Την 9^η w, το πρόσωπο έχει μεγάλο μέγεθος, οι οφθαλμοί έχουν μεγάλη απόσταση μεταξύ τους, τα ώτα βρίσκονται σε χαμηλή θέση & τα βλέφαρα έχουν συγκλεισθεί.



- Οι εμβρυικοί μύες, επιτρέπουν πλέον κάποιες συσπάσεις/κινήσεις.

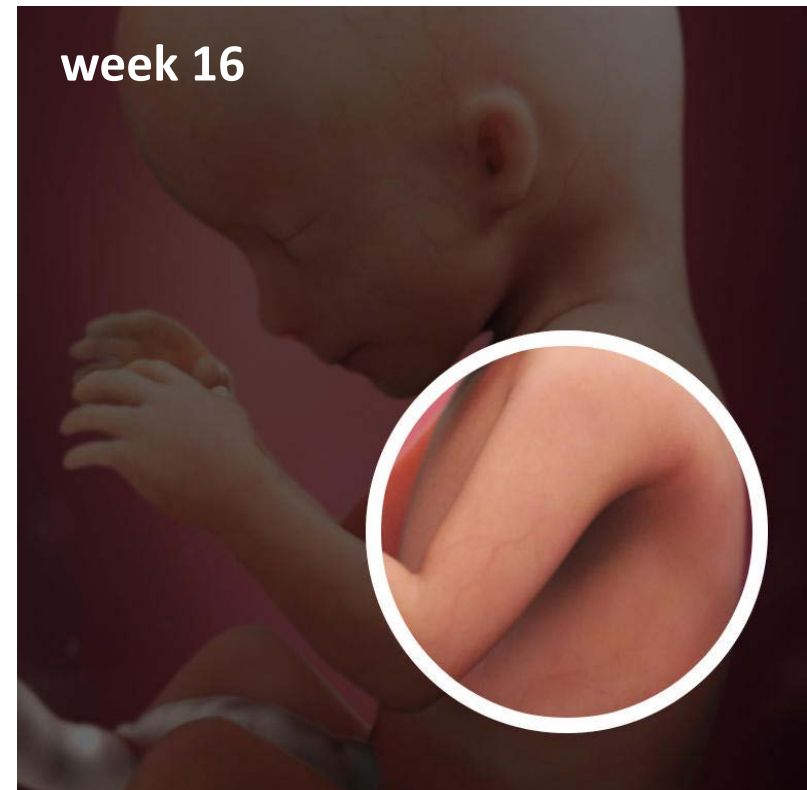
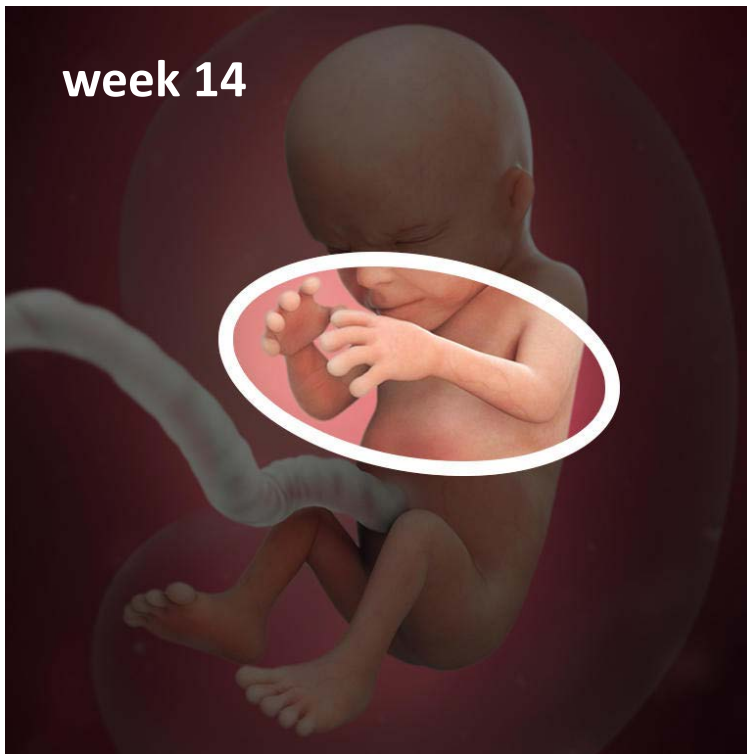


- Στο τέλος της 12^{ης} w, εμφανίζονται οι πρωτογενείς πυρήνες οστεοποίησης, κυρίως στα μακρά οστά και στο κρανίο.
- Από 9^η-12^η w, η κύρια θέση αιμοποίησης είναι το **ήπαρ**.
- Τα φατνία των 32 δοντιών έχουν αναπτυχθεί. Ο εγκέφαλος του εμβρύου αναπτύσσεται γρήγορα. Το έντερο έχει ξεκινήσει να αναπτύσσεται μέσα στην κοιλιά αλλά είναι άδειο.

Έως το τέλος της 12^{ης} w, τα έξω γεννητικά όργανα έχουν διαφοροποιηθεί.

13^η-16^η w

- Ταχεία αύξηση του εμβρύου.
- Τα κάτω άκρα επιμηκύνονται.
- Από την 14^η w, παρατηρούνται συντονισμένες κινήσεις των άκρων.
- Από την 16^η w, είναι ορατά τα οστά, καθώς επιτελείται ενεργός οστεοποίηση.
- Εγκατάσταση του προτύπου διάταξης των τριχών στο τριχωτό της κεφαλής.
- Ανάπτυξη ωοθηκών με αρχέγονα ωοθυλάκια.
- Εκτέλεση αργών κινήσεων των οφθαλμών.



17^η-20^η w

- Επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης του εμβρύου.
- Αντιληπτές από τη μητέρα, οι εμβρυϊκές κινήσεις.
- Κάλυψη δέρματος → **τυρώδες σμήγμα** => προστασία εμβρύου.



Χνούδι (laguno)

- Έναρξη σχηματισμού καστανού λίπους => παραγωγή θερμότητας.
- Κατά τη 18^η w, σχηματίζεται η μήτρα κι ο κόλπος, στα θήλεα έμβρυα.
- Ενώ, από την 20^η w, οι όρχεις αρχίζουν να μετακινούνται χαμηλότερα.



week 17



week 20

21^η – 25^η w

- Σημαντική αύξηση του βάρους του εμβρύου.
- Από την 24^η w, εμφάνιση ονύχων σε άνω και κάτω άκρα.
- Έκκριση από τα πνευμονοκύτταρα τύπου II, του επιφανειοδραστικού παράγοντα => έκπτυξη πνευμονικών κυψελίδων.
- **Όριο βιωσιμότητας.....**
- Τα χείλη του και τα μάτια του είναι ευδιάκριτα. Έχει τελειοποιηθεί η αφή.
- Τα μάτια του είναι κοντά το ένα με το άλλο, αν και κλειστά ακόμα, και τα αφτιά έχουν μετακινηθεί στην τελική τους θέση.
- Έχουν σχηματιστεί πλήρως τα φρύδια και το έμβρυο είναι καλυμμένο από λεπτό χνούδι. Του λείπει μόνο το λίπος για να μοιάζει εμφανισιακά με ένα νεογέννητο.
- Τα οστά αναπτύσσονται περαιτέρω.
- Αρχίζει η εξερεύνηση αγγίζοντας το πρόσωπό του, τα χέρια του, τα πόδια του, τον ομφάλιο λώρο κλπ.



LIMITS OF VIABILITY: SHOULD WE PLAY GOD?

Milan Stanojevic ¹

Affiliations + expand

PMID: 34010253

Free article

Abstract

Aim is to show that the definition of the infants born at the limits of viability within the countries is dependent on the social and medical conditions in which the infant is born, and even in one country in which neonatal intensive care is available, it depends on the place of birth and organization of perinatal care. With decreasing gestational age mortality, short- and long-term morbidity of preterm infants are increasing while their survival to discharge is decreasing. It is questionable how to define viability and where the limit of viability can be set. The definition of the limits of viability is not quite clear. There are at least two ways of understanding it: the first, defining the gestational age and/or birth weight at which human fetus has the capability of survival outside the uterus; and the second, gestational age and/or birth weight at which more than 50% of infants survive to discharge home from the hospital. While in developing countries infants of less than 28 weeks of gestation without neonatal intensive care have 95% probability of dying, survival of infants between 22 and 25 gestational weeks in developed countries is reaching 90%. Up to now the definition of the limits of viability has not been established, and precise definition of viability scientifically has not been produced yet. Currently, the World Health Organization sets lower limit of viability at 22 weeks of gestation, or 500 g birth weight, or 25 cm of birth length. The universal definition of the limit of viability is probably not possible, because of its variability from one individual to the other, from one setting to the other and from one community to the other.



Όριο βιωσιμότητας.....

According to a [Stanford University](#) study on babies born in the most advanced US hospitals between 2013 and 2018, at 23 weeks, 55% of infants survive a [preterm birth](#) long enough to be discharged from the hospital, usually months later.^[14] Most of these infants experienced some form of significant [neurodevelopmental impairment](#), such as [cerebral palsy](#).^[14] Most were re-hospitalized for respiratory illnesses or other medical problems during the first two years of life.^[14] Some used [adaptive equipment](#) such as walkers or feeding tubes, but most could feed themselves when they were 2 years old.^[14] Most had typical vision and hearing.^[14]

Completed weeks of gestation at birth	21 and less	22	23	24	25	26	27	28	30	34
Chance of long-term survival with advanced medical care	<1% ^[18]	30% ^[14]	55% ^[14]	70% ^[14]	80% ^[14]	88% ^[14]	90% ^[14]	95% ^[14]	>95%	>98%

Period of viability [\[edit\]](#)

Beliefs about viability vary by country. Medical decisions regarding the resuscitation of extremely preterm infants (EPI) deemed to be in the "grey zone" usually take into account weight and gestational age, as well as parental views.^{[19][20][21][22]} One 2018 study showed that there was a significant difference between countries in what was considered to be the "grey zone": the "grey zone" was considered to be 22 to 23 weeks in Sweden, 23 to 24 weeks in the UK, and 24 to 26 weeks in the Netherlands.^[19] Whether the fetus is in the period of viability may have legal ramifications as far as the fetus' rights of protection are concerned.^[23] Traditionally, the period of viability referred to the period after the twenty-eighth week.^[24]

Indian Law considers the period of viability to be the period after 28 weeks of gestational age.^[25]

Bell EF, Hintz SR, Hansen NI, Bann CM, Wyckoff MH, DeMauro SB, et al. (January 2022). "Mortality, In-Hospital Morbidity, Care Practices, and 2-Year Outcomes for Extremely Preterm Infants in the US, 2013-2018". JAMA. 327 (3): 248–263. doi:10.1001/jama.2021.23580

ΕΛΛΑΔΑ



Με τη σχετική 8 Απόφαση του ο Υπουργός Υγείας αποδέχεται την υπ' αρ. 18 Απόφαση της 264^{ης}/29.09.7 ολομέλειας του Κ.Ε.Σ.Υ. σχετικά με την Περιγεννητική Φροντίδα ως προς τα σημεία α. και β με την οποία εγκρίνεται:
α. Η αλλαγή του ορίου βιωσιμότητας του νεογνού στις 22 εβδομάδες κύησης σύμφωνα με τα οριζόμενα από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

26^η-29^η w

- Ωρίμανση ΚΝΣ => υποστήριξη ρυθμιστικών αναπνευστικών κινήσεων και θερμοκρασίας σώματος.
- Διάνοιξη βλεφάρων.
- Ύπαρξη σημαντικής ποσότητας υποδόριου λίπους.
- Ο εμβρυϊκός σπλήνας αποτελεί τη σημαντική θέση **ερυθροποίησης**, έως την 28^η w. Ακολούθως, αναλαμβάνει ο μυελός των οστών.
- Ικανοποιητική ανάπτυξη ακοής, ώστε να είναι αντιληπτοί οι εξωτερικοί ήχοι.
- Τα δόντια έχουν αναπτυχθεί κάτω από τα ούλα.



30^η-34^η w

- Έκλυση αντανακλαστικού της κόρης των οφθαλμών στο φως.
- Το δέρμα είναι λείο και ροδαλό.
- Η ποσότητα του λευκού λιπώδους ιστού ανέρχεται στο 8% του ΒΣ.
- Έχει πλήρως αναπτυχθεί η αίσθηση της γεύσης.
- Έχει εγκατεστημένο πρόγραμμα ύπνου.
- Εμφάνιση αναπνευστικών κινήσεων.
- Ποσότητα αμνιακού υγρού : 1l.
- Αύξηση κατά 150-200 γρ/εβδομάδα.



35^η-38^η w

- Την 35^η w, εμφανίζεται ισχυρό αντανακλαστικό δραγμού (σύλληψης) κι αυτόματο προσανατολισμό στο φως.
- Την 36^η w, η περίμετρος της κεφαλής είναι ίση με την περίμετρο της κοιλίας.
- Ο ρυθμός αύξησης μειώνεται, 14 γρ λίπους προστίθενται/ ημέρα.
- Ο θώρακας είναι προτεταμένος κι οι μαστοί συχνά προβάλλουν και στα δυο φύλλα.
- Εξαφάνιση χνουδιού αλλά παραμονή του σμήγματος.



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΜΒΡΥΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ



MATERNAL FACTORS

- Age
- Small stature
- High altitude
- Genotype
- Stress
- Pre-eclampsia
- Substance use/abuse
- Undernutrition
- Overnutrition
- Hypertension
- Prior IUGR



PLACENTAL AND CORD ABNORMALITIES

Placental insufficiency: reduced amino acid transport, reduced oxygen delivery, reduced neuroactive substance production

- Incorrect cord insertion
- Placental tumour
- Single umbilical artery
- Circumvallate placenta

INFECTIONS

- 'TORCH' infections
- Malaria

FOETAL FACTORS

- Congenital heart disease
- Congenital diaphragmatic hernia
- Trisomy 21 (Down syndrome)
- Trisomy 18 (Edwards syndrome)
- Trisomy 13 (Patau syndrome)
- Turner's syndrome

ΠΗΤ

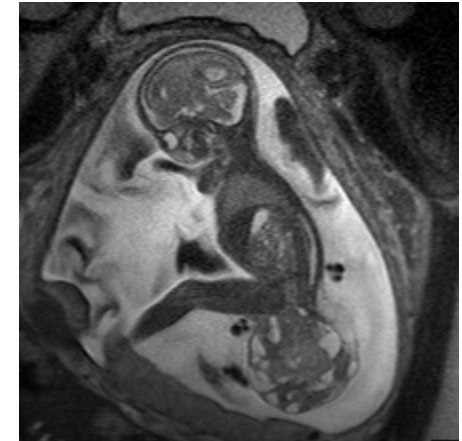
266 μέρες ή 38 εβδομάδες μετά τη γονιμοποίηση
ή
40 εβδομάδες μετά την τελευταία έμμηνο ρύση.



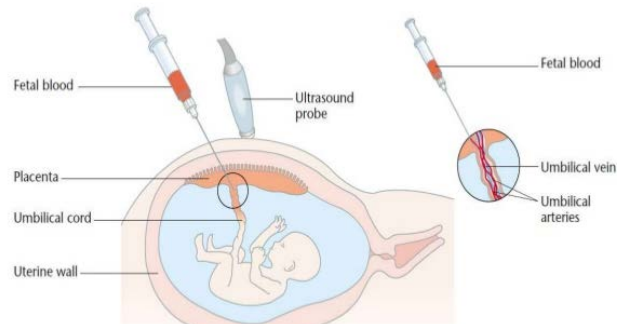
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΚΥΗΣΗ



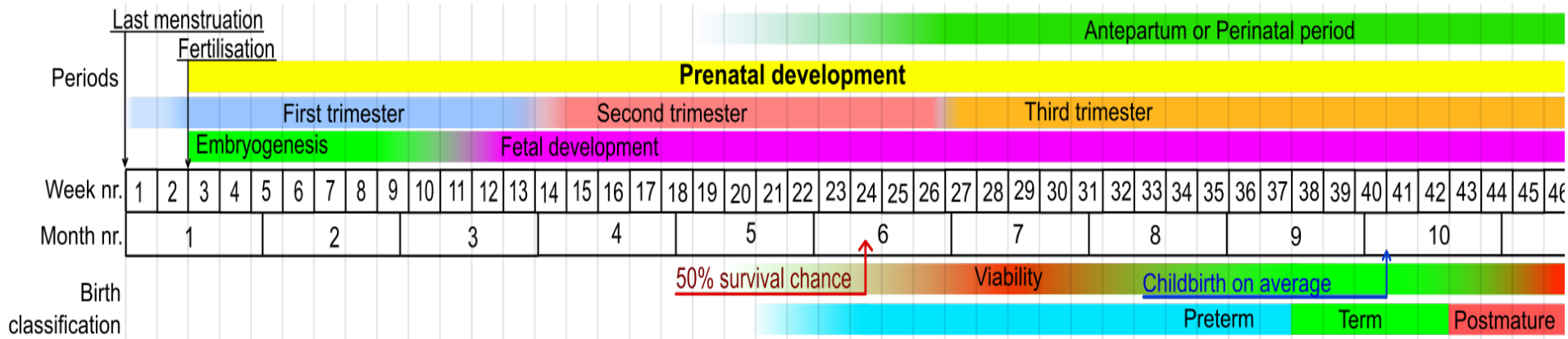
- Υπερηχογραφία
- Αμνιοπαρακέντηση
- Βιοψία χοριακής λάχνης
- Ομφαλοπαρακέντηση
- MRI
- Καρδιοτοκογραφία



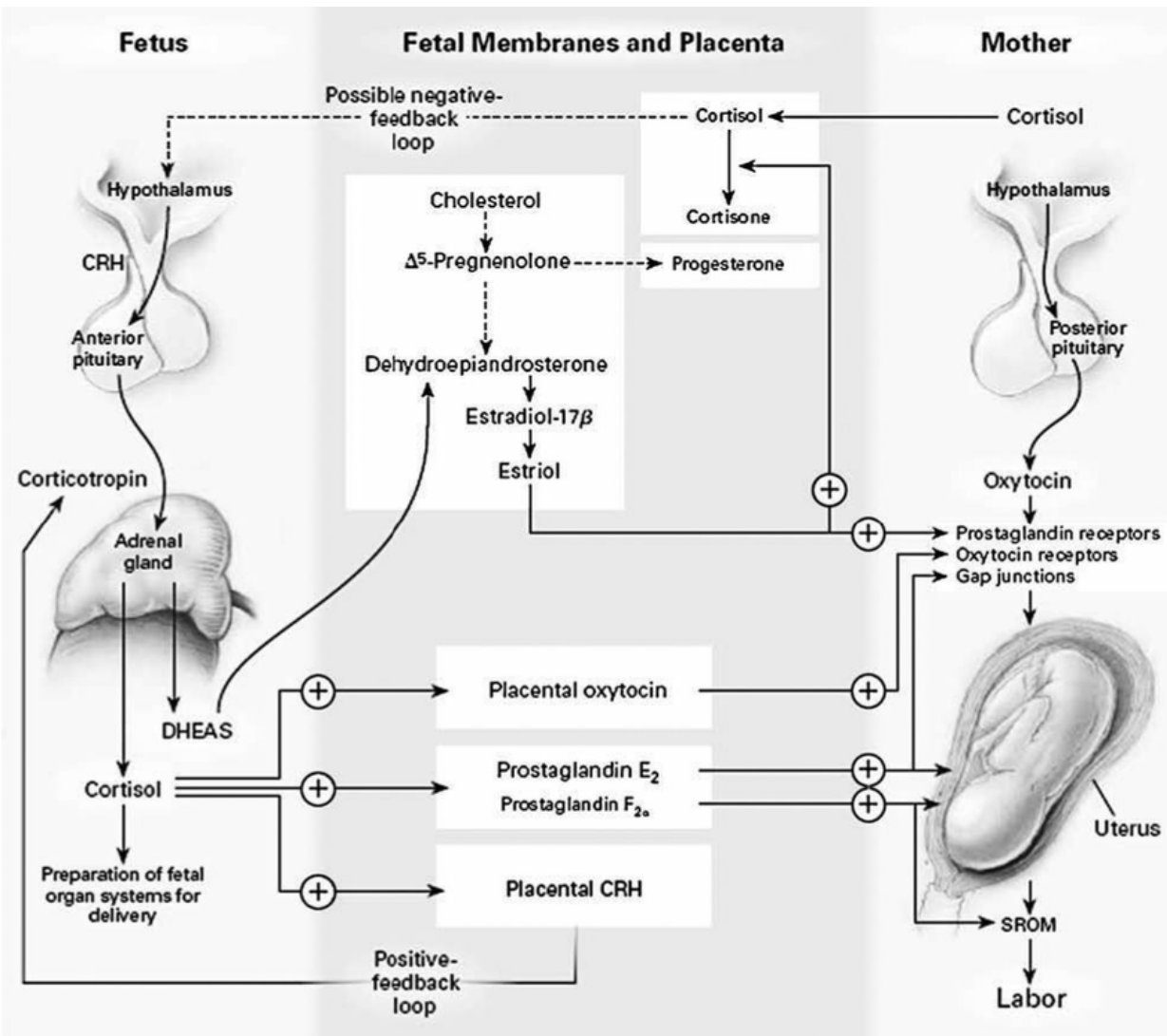
Fetal Tissue Sampling **Percutaneous umbilical blood sampling (PUBS)** **(cordocentesis)**



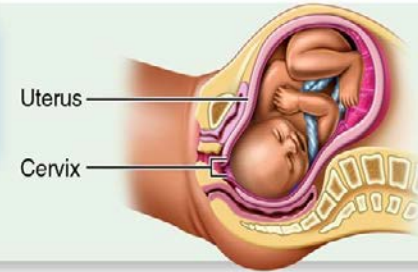
SUMMARY



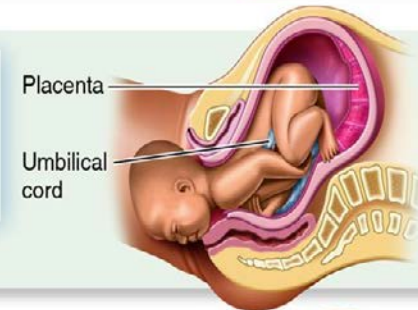
TOKETOS



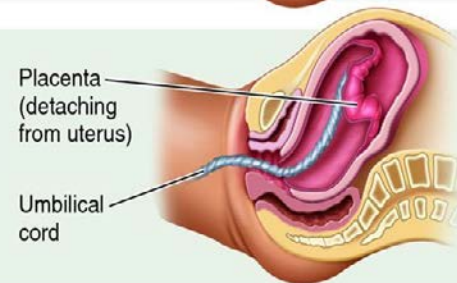
Stage 1:
The cervix relaxes,
causing it to dilate
and thin out.



Stage 2:
Uterine contractions
increase in strength
and the infant is
delivered.



Stage 3:
The placenta
is expelled.



Gestational age	Length (cm)	Weight (g)
8 weeks	1.6	1
9 weeks	2.3	2
10 weeks	3.1	4
11 weeks	4.1	7
12 weeks	5.4	14
13 weeks	7.4	23
14 weeks	8.7	43
15 weeks	10.1	70
16 weeks	11.6	100
17 weeks	13	140
18 weeks	14.2	190
19 weeks	15.3	240
20 weeks	25.6	300
21 weeks	26.7	360
22 weeks	27.8	430
23 weeks	28.9	500
24 weeks	30	600
25 weeks	34.6	660
26 weeks	35.6	760
27 weeks	36.6	875
28 weeks	37.6	1000
29 weeks	38.6	1100
30 weeks	39.9	1300
31 weeks	41.1	1500
32 weeks	42.4	1700
33 weeks	43.7	1900
34 weeks	45	2100
35 weeks	46.2	2400
36 weeks	47.4	2600
37 weeks	48.6	2900
38 weeks	49.8	3000
39 weeks	50.7	3300
40 weeks	51.2	3500
41 weeks	51.5	3600
42 weeks	51.7	3700

Baby x fruit

WEEKS 1-3
Baby is forming



WEEK 4
Poppy seed



WEEK 5
Sesame seed



WEEK 6
Single pea



WEEK 7
Blueberry



WEEK 8
Raspberry



WEEK 9
Single grape



WEEK 10
Kumquat



WEEK 11
Fig



WEEK 12
Lime



WEEK 13
Peapod



WEEK 14
Lemon



WEEK 15
Apple



WEEK 16
Avocado



WEEK 17
Pear



WEEK 18
Pepper



WEEK 19
Mango



WEEK 20
Banana



WEEK 21
Carrot



WEEK 22
Papaya



WEEK 23
Grapefruit



WEEK 24
Corn



WEEK 25
Zucchini



WEEK 26
Green onion



WEEK 27
Cauliflower



WEEK 28
Eggplant



WEEK 29
Butternut squash



WEEK 30
Cabbage



WEEK 31
Coconut



WEEK 32
Jicama



WEEK 33
Pineapple



WEEK 34
Cantaloupe



WEEK 35
Honeydew melon



WEEK 36
Romaine lettuce



WEEK 37
Swiss chard



WEEK 38
Leek



WEEK 39
Watermelon



WEEK 40
Small pumpkin



Femia

???

