

Διατροφή κατά την εγκυμοσύνη

- Διάρκεια 40 εβδομάδες (39-41 κατά μέσο όρο).
- Στο σώμα της εγκύου συμβαίνουν αλλαγές που αποσκοπούν:
 - στη ρύθμιση του μεταβολισμού,
 - στην προαγωγή της ανάπτυξης του εμβρύου,
 - στην προετοιμασία της μητέρας για τον τοκετό και τον θηλασμό.

Ανατομικές αλλαγές

- Μήτρα
- Τράχηλος
- Πυελικοί σύνδεσμοι και αρθρώσεις

Λειτουργικές μεταβολές

- Αναπνευστικό σύστημα.
 - Αυξάνονται οι ανάγκες (αυξάνεται ο μεταβολικός ρυθμός και οι ανάγκες για περισσότεροι οξυγόνο στους ιστούς).
 - Παρεκτόπιση του διαφράγματος προς τα πάνω και η θωρακική αναπνοή αντικαθιστά την κοιλιακή.
 - Η έγκυος παίρνει πιο βαθιές αναπνοές αλλά ελάχιστα αυξάνει τον ρυθμό αναπνοής.

Μαστοί

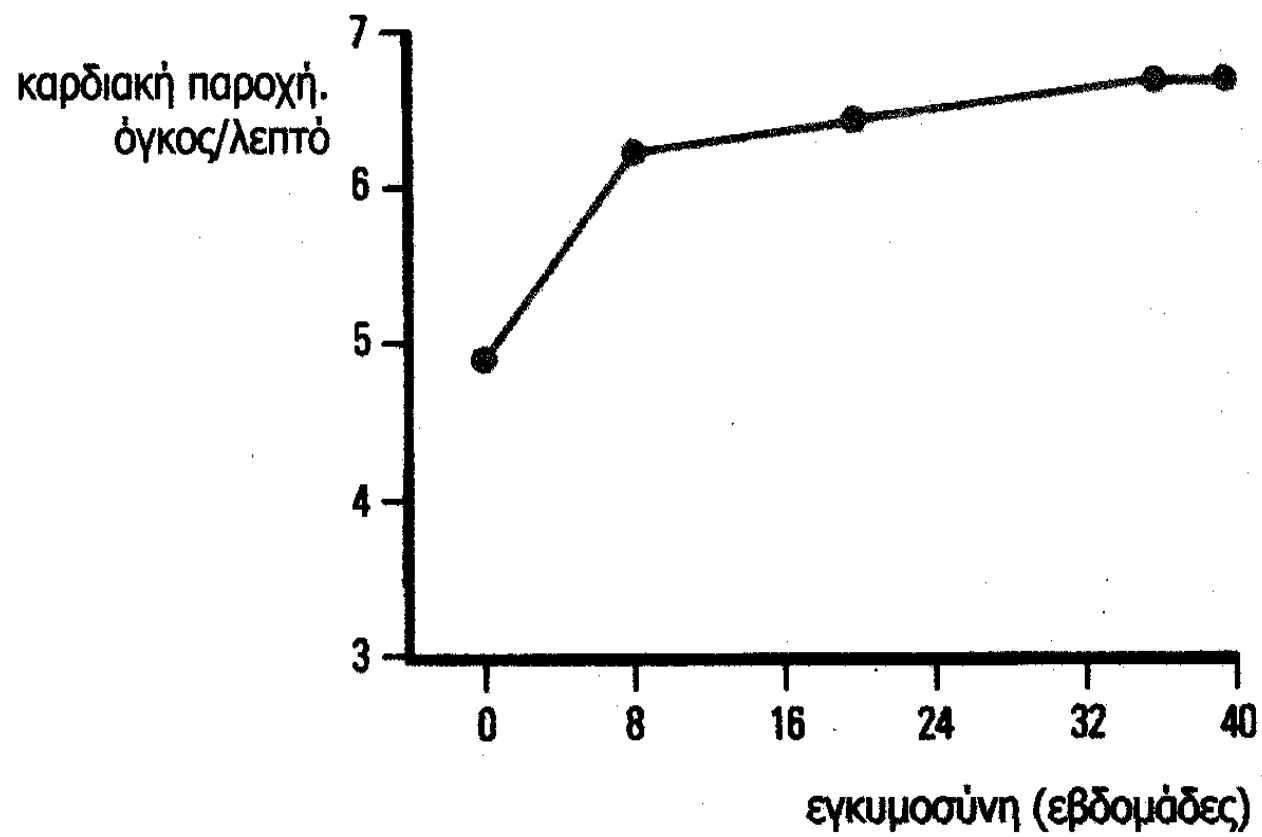
- Αύξηση της προγεστερόνης οδηγεί σε υπερπλασία του εκκριτικού επιθηλίου των λοβίων του μαστού.
- Αυξημένη ευαισθησία στο άγγιγμα σε αρχικά στάδια.
- Κατά τη 12η εβδομάδα αρχίζει να εκκρίνεται ένα διαυγές υγρό ιδιαίτερα μετά από πίεση που προς το τέλος της εγκυμοσύνης η έκκριση είναι πιο έντονη, το χρώμα είναι κιτρινωπό και η σύσταση κρεμώδης, ονομάζεται πύαρ (νερό, λίπος, λευκώματα, NaCl, αδενικά κύτταρα που περιέχουν λίπος).
- Υποδερμικές ραβδώσεις.

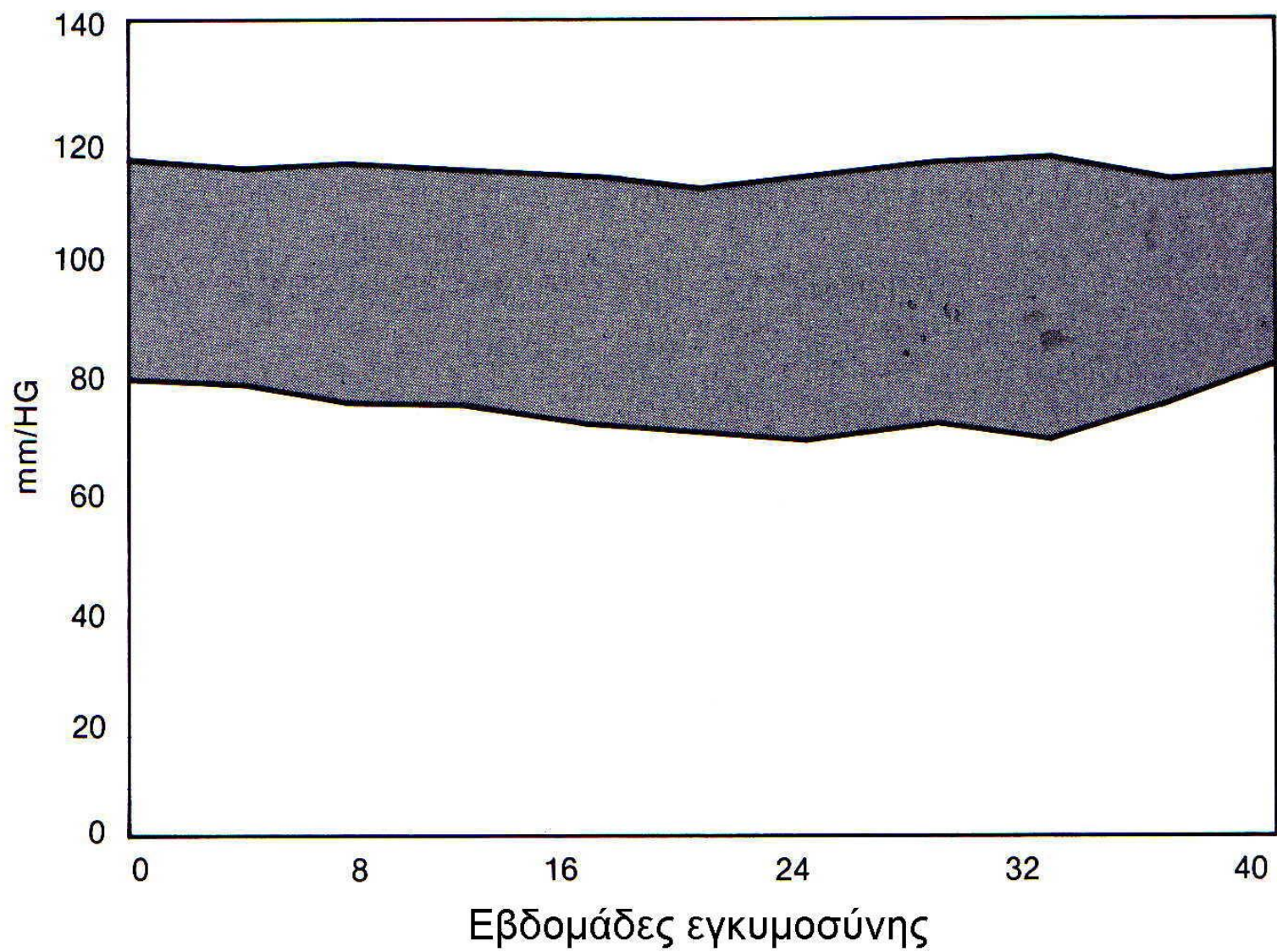
Πεπτικό σύστημα

- Μείωση της κινητικότητας του λεπτού εντέρου που οδηγεί σε καλύτερη απορρόφηση θρεπτικών συστατικών.
- Μείωση της γαστρικής οξύτητας.
- Χαλάρωση λείων μυϊκών ινών του σφιγκτήρα του οισοφάγου που δημιουργεί συχνά οπισθοστερνικό καύσωνα.
- Μείωση του χρόνου κένωσης της χοληδόχου κύστεως που μαζί με μία υπερχοληστερολαιμία μπορεί να οδηγήσει σε χολολιθίαση.

Καρδιαγγειακό σύστημα

- Ελαφρά καρδιακή υπερτροφία λόγω αύξησης του όγκου του αίματος και του καρδιακού έργου.
- Μετατόπιση της καρδιάς προς τα πάνω και αριστερά λόγω μετατόπισης του διαφράγματος.
- Η αρτηριακή πίεση παραμένει σε φυσιολογικά όρια.
- Σύνδρομο της κάτω κοίλης φλέβας (μείωση της ποσότητας του αίματος που επιστρέφει στην καρδιά που οδηγεί σε μείωση της αρτηριακής πίεσης).

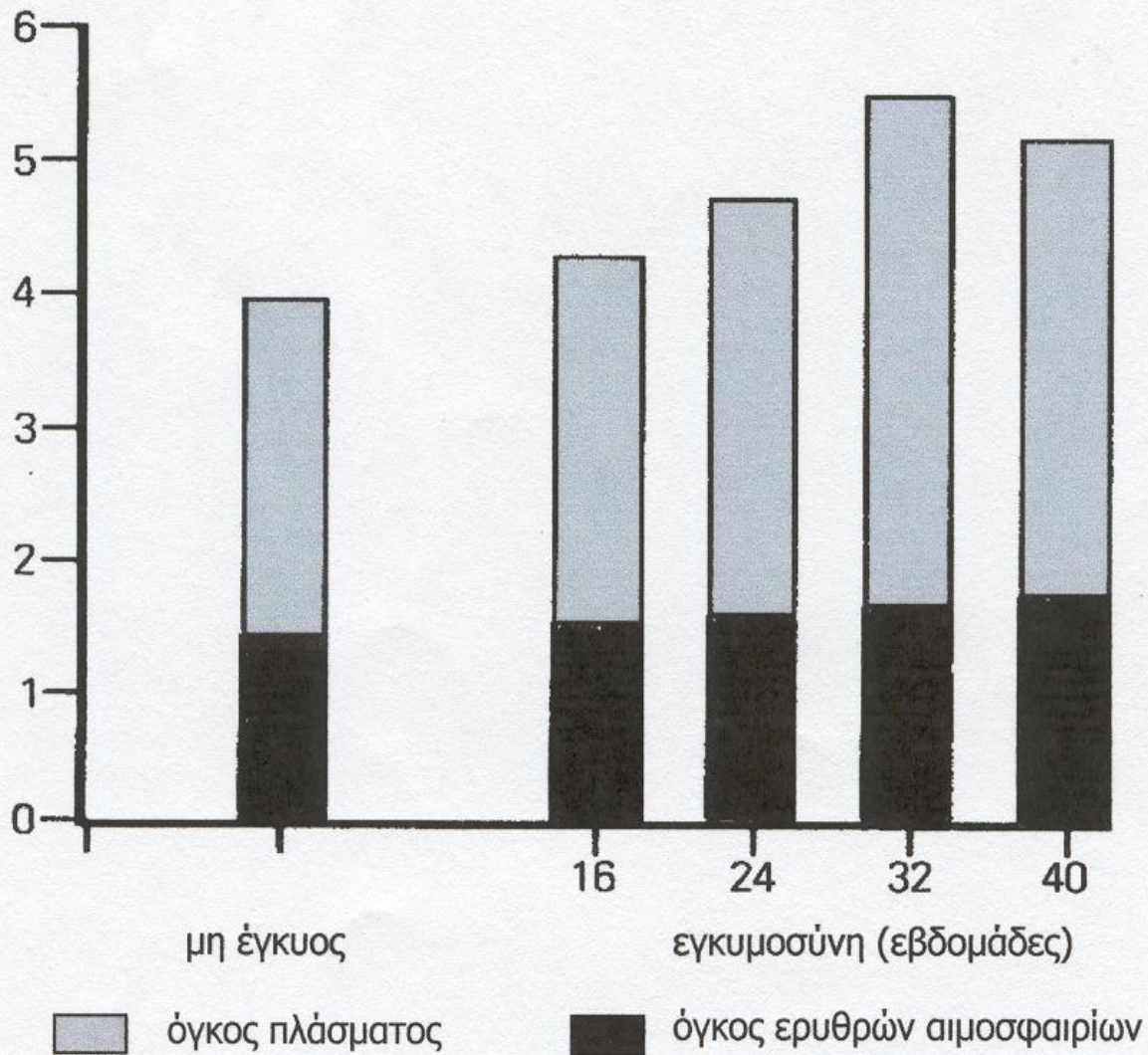




Αιμοποιητικό σύστημα

- Ο όγκος πλάσματος αυξάνει προς το τέλος του 1ου τριμήνου και κατά την 34η εβδομάδα είναι κατά 40% μεγαλύτερος.
- Η διαθεσιμότητα θρεπτικών υλικών πρέπει να ακολουθήσει τον ρυθμό αύξησης του όγκου του αίματος.
- Ερυθρά αιμοσφαίρια, αιματοκρίτης.

ολικός όγκος
αίματος
(λίτρα)



Ουροποιητικό σύστημα

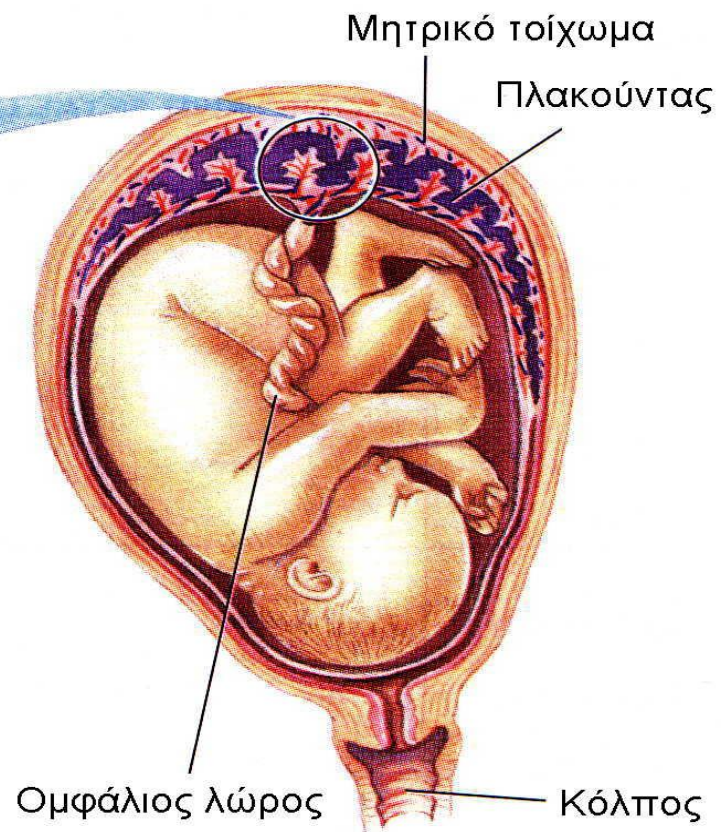
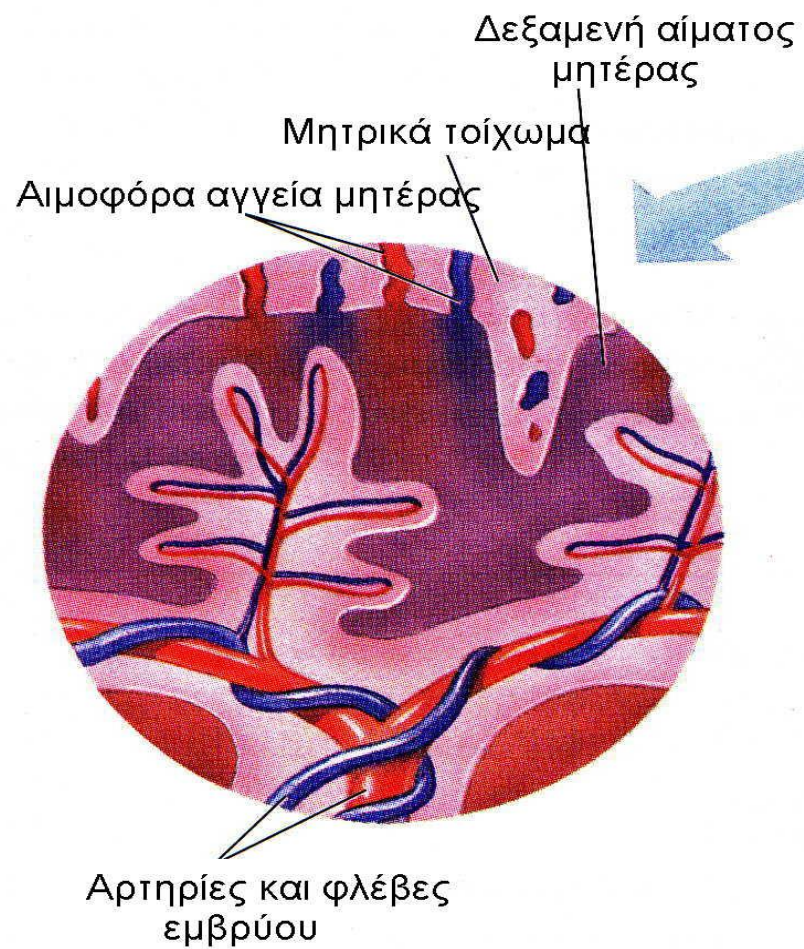
- Αλλαγές στη νεφρική λειτουργία προκαλούνται λόγω των ορμονών της κύησης, της αύξησης του όγκου του αίματος και της διαιτητικής πρόσληψης.
- Αυξάνεται η ροή του αίματος στον νεφρό και η σπειραματική διήθηση.
- Η διούρηση παραμένει φυσιολογική.
- Βακτηριουρία.
- Αυξημένη αποβολή γλυκόζης, αμινοξέων, υδατοδιαλυτών βιταμινών.
- Συχνοουρία σε αρχικά στάδια.

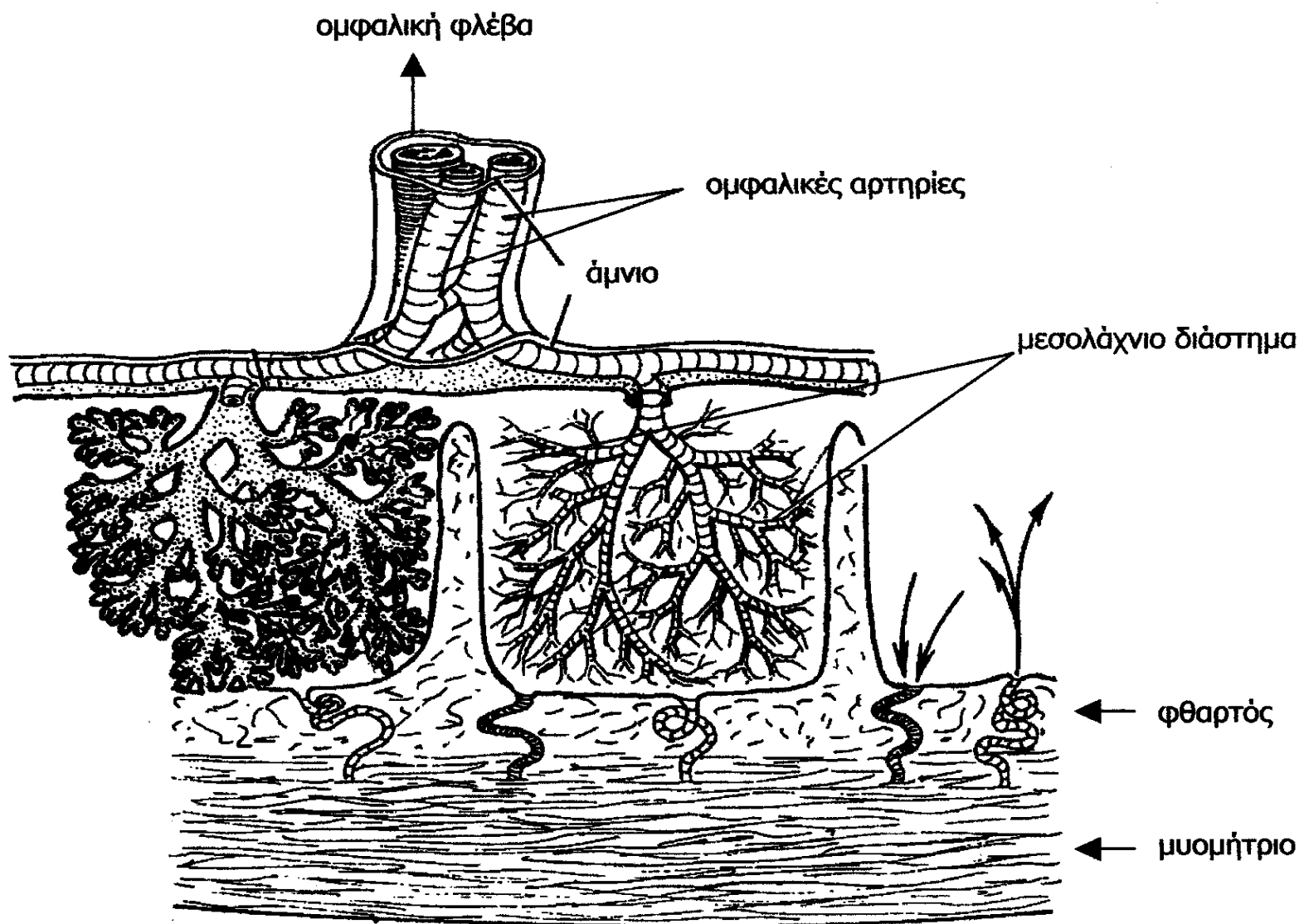
Μεταβολισμός

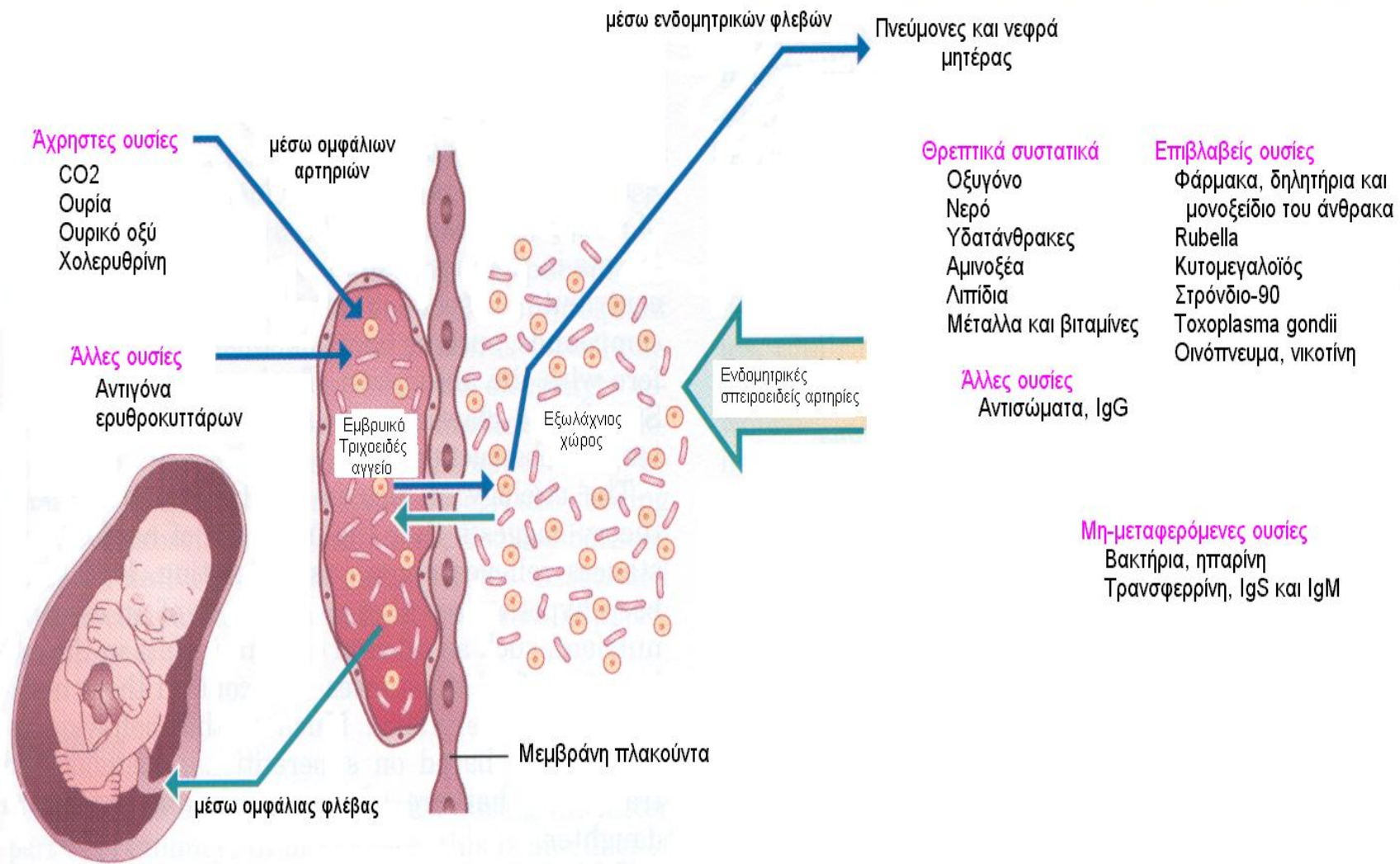
- 15-20% αύξηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού.
- Αύξηση ενδοκυττάριου υγρού κατά 550 ml και του εξωκυττάριου κατά 2700 ml.
- Μειωμένα επίπεδα γλυκόζης.
- Ήπια κέτωση.
- Διαβήτη κύησης.

Σωματικό βάρος

- Η αύξηση του βάρους σε μία φυσιολογική εγκυμοσύνη κυμαίνεται από 10-17 κιλά με μέσο όρο τα 12.





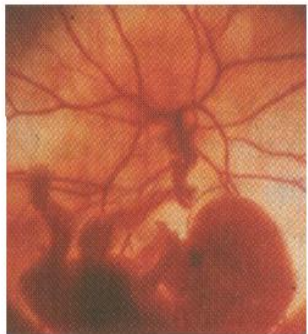




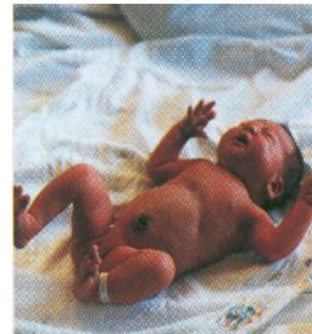
Ένα μόλις γονιμοποιημένο ωάριο έχει περίπου το μέγεθος μίας τελείας στο τέλος μίας πρότασης.



Ένα έμβρυο μετά από ανάπτυξη 11 εβδομάδων έχει μήκος περίπου 1 ίντσας. Εδώ μπορεί να παρατηρηθεί ο ομφάλιος λώρος που συνδέει το έμβρυο με τον πλακούντα.



Ο πλακούντας αναπτύσσεται και αρχίζει να τροφοδοτεί το αναπτυσσόμενο έμβρυο με θρεπτικά συστατικά. Ένα έμβρυο 5 εβδομάδων μετά τη γονιμοποίηση έχει μήκος περίπου μισής ίντσας.



Ένα νεογνό ύστερα από ανάπτυξη 9 μηνών έχει περίπου 20 ίντσες μήκος. Από την όγδοη εβδομάδα έως τον τοκετό το βρέφος μεγάλωσε 20 φορές σε μήκος και 50 φορές σε βάρος.

Ορμονικές μεταβολές

- Έκκριση 30 διαφορετικών ορμονών.
- Μεταβολή μηχανισμών παλίνδρομης αλληλορύθμισης κατά την εγκυμοσύνη.
- **Προγεστερόνη**
 - Χαλάρωση λείων μυϊκών ινών στο έντερο (καλύτερη απορρόφηση θρεπτικών συστατικών, δυσκοιλιότητα),
 - εναπόθεση λίπους στο σώμα,
 - αναπνευστική και νεφρική λειτουργία,
 - **Οιστρογόνα**
 - ανάπτυξη και λειτουργία της μήτρας,
 - χαλάρωση συνδετικού ιστού,
 - κατακράτηση νερού (οίδημα κάτω άκρων).

Επίδραση περιβάλλοντος στην ανάπτυξη του εμβρύου

Διατροφή της μητέρας

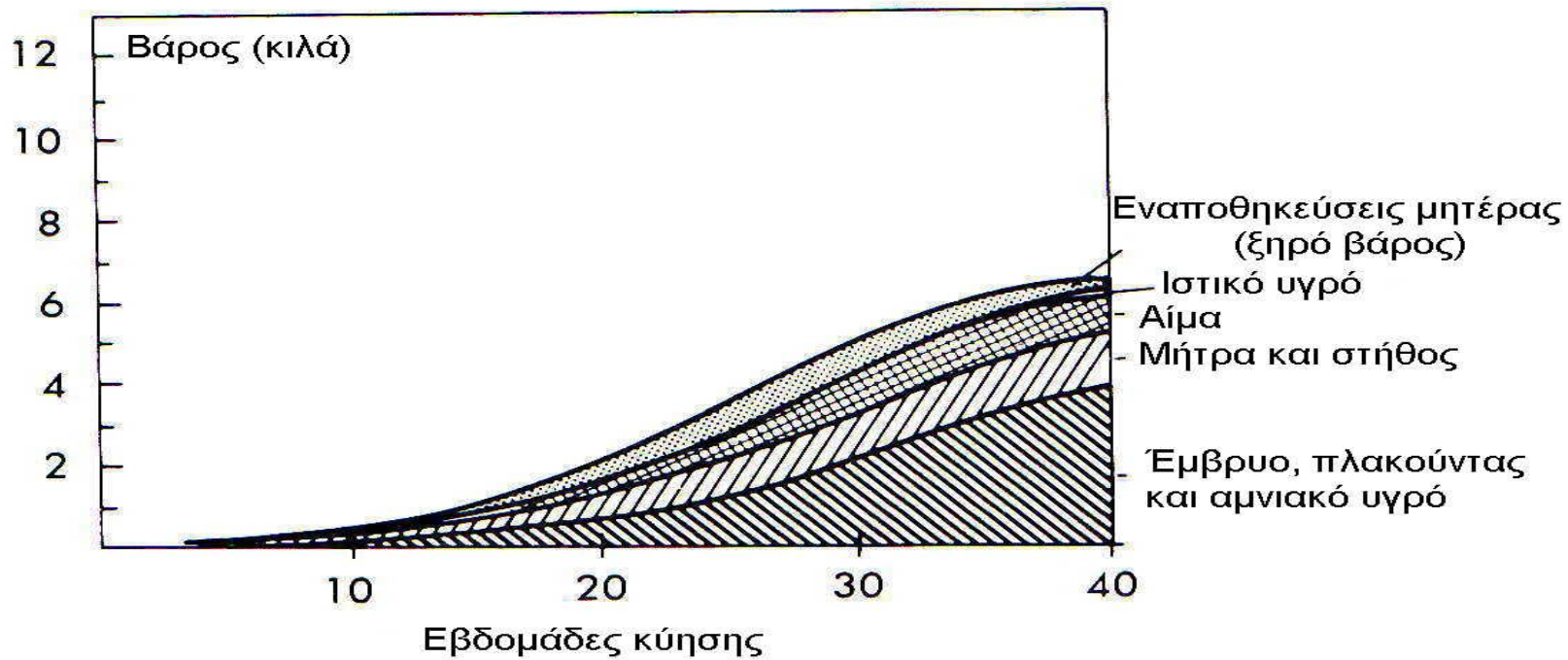
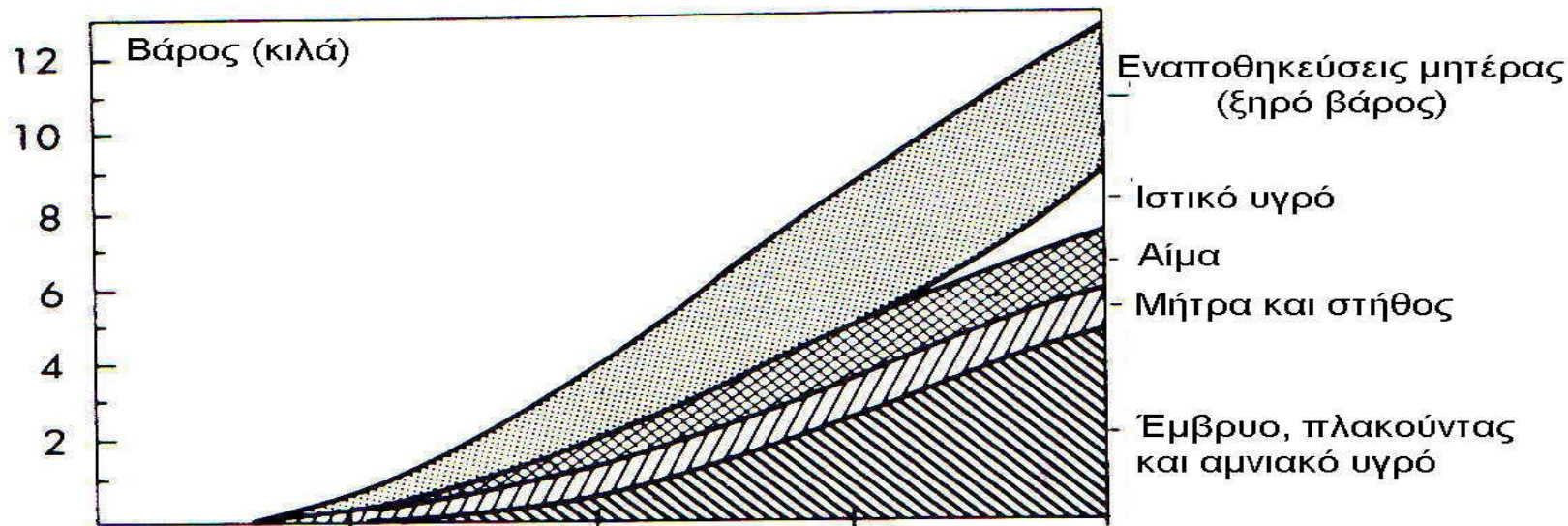
- Τα όργανα του εμβρύου αναπτύσσονται σε συγκεκριμένες περιόδους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
- Κακή διατροφή στην αρχή της εγκυμοσύνης θα επηρεάσει ενδεχομένως την ομαλή ανάπτυξη της καρδιάς και του εγκεφάλου ενώ σε μεταγενέστερο στάδιο τους πνεύμονες.

Μέγεθος σώματος και βάρος πριν από την εγκυμοσύνη

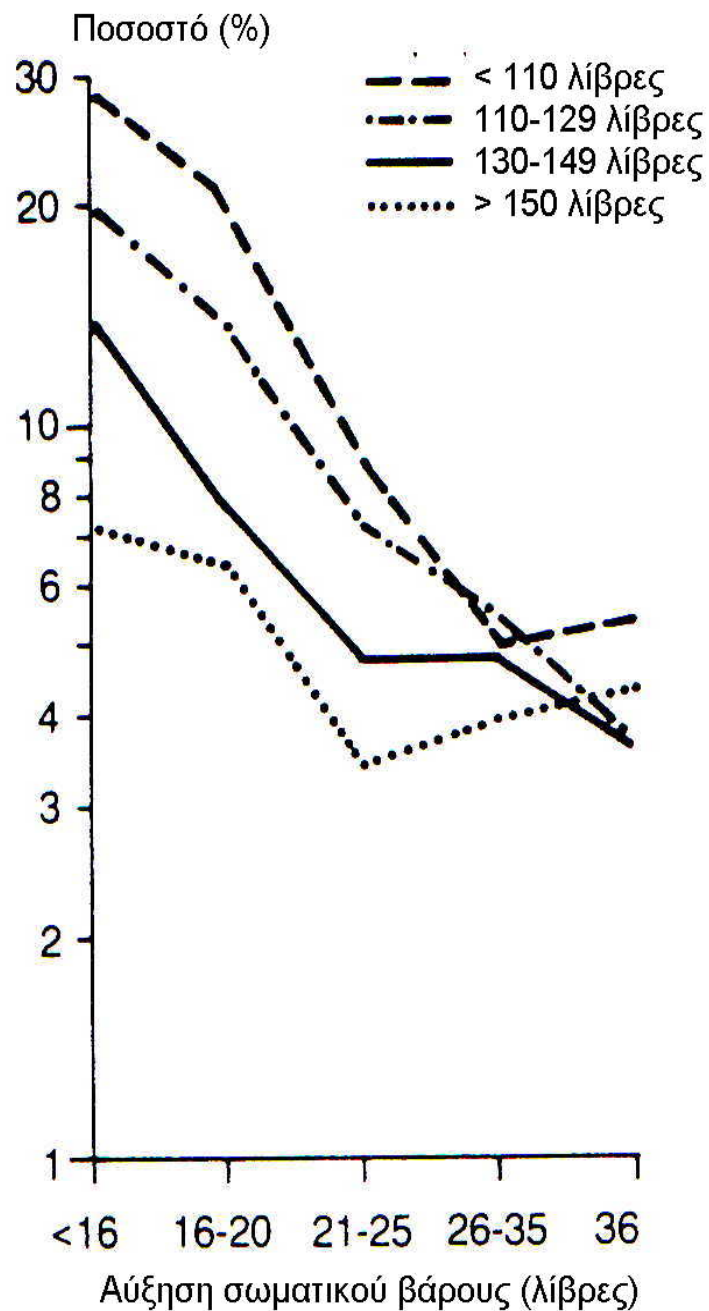
- Μεγαλόσωμες γυναίκες γεννούν μεγαλόσωμα παιδιά.
- Νεογνά ελλειποβαρών γυναικών παρουσιάζουν αυξημένη νοσηρότητα.
- Προβλήματα υγείας παρουσιάζουν και οι ελλειποβαρείς γυναίκες κατά την εγκυμοσύνη (πχ αναιμία).
- Υπέρβαρες ή παχύσαρκες γυναίκες έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης ή διαβήτη.
- Τα νεογνά υπέρβαρων γυναικών μπορεί να ζυγίζουν > 4000 γρ. ενώ υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης προβλημάτων του νευρικού σωλήνα (neural tube defects).

Αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη

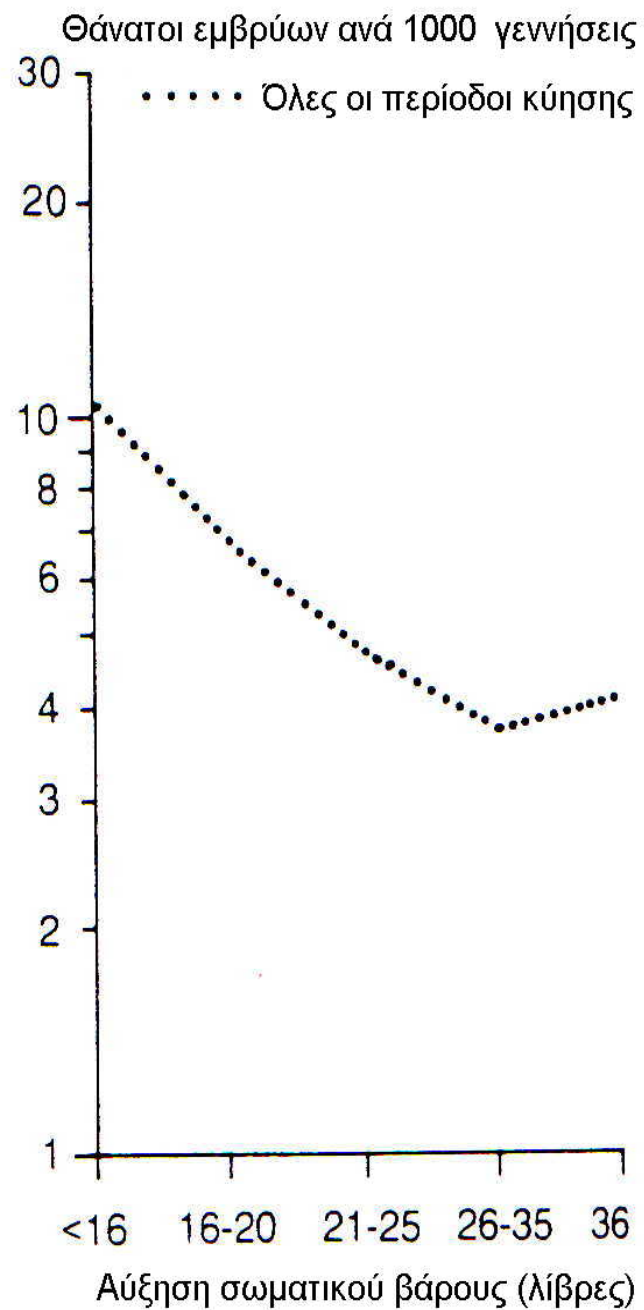
- Ανάλογα με τον ΔΜΣ πριν από την έναρξη της εγκυμοσύνης.
- Υπάρχει μία μικρή συσχέτιση μεταξύ αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη και του βάρους του νεογνού κατά τον τοκετό.



A



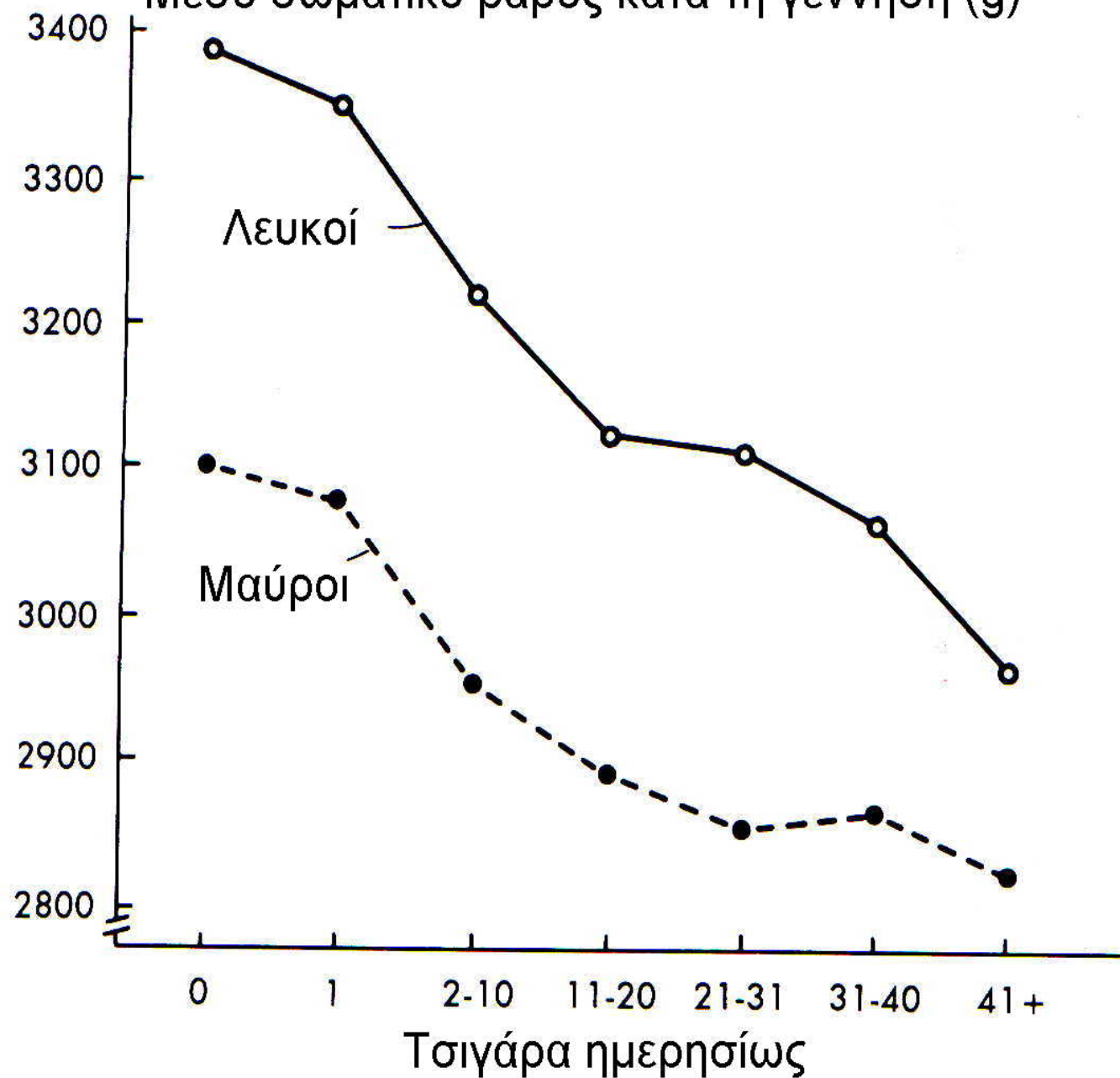
B



Κάπνισμα

- Συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος και μειωμένης πρόσληψης θρεπτικών συστατικών (κυρίως αντιοξειδωτικών βιταμινών.
- Συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος και μειωμένου σωματικού βάρους νεογνού κατά τον τοκετό.
- Μειωμένη παροχή αίματος στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.
- Επίδραση της νικοτίνης, του μονοξειδίου του άνθρακα και άλλων συστατικών στη μεταφορά οξυγόνου που μπορεί να προκαλέσει διανοητικά προβλήματα.
- Αυξημένος κίνδυνος αιφνίδιου βρεφικού θανάτου.

Μέσο σωματικό βάρος κατά τη γέννηση (g)



Φάρμακα και ναρκωτικά

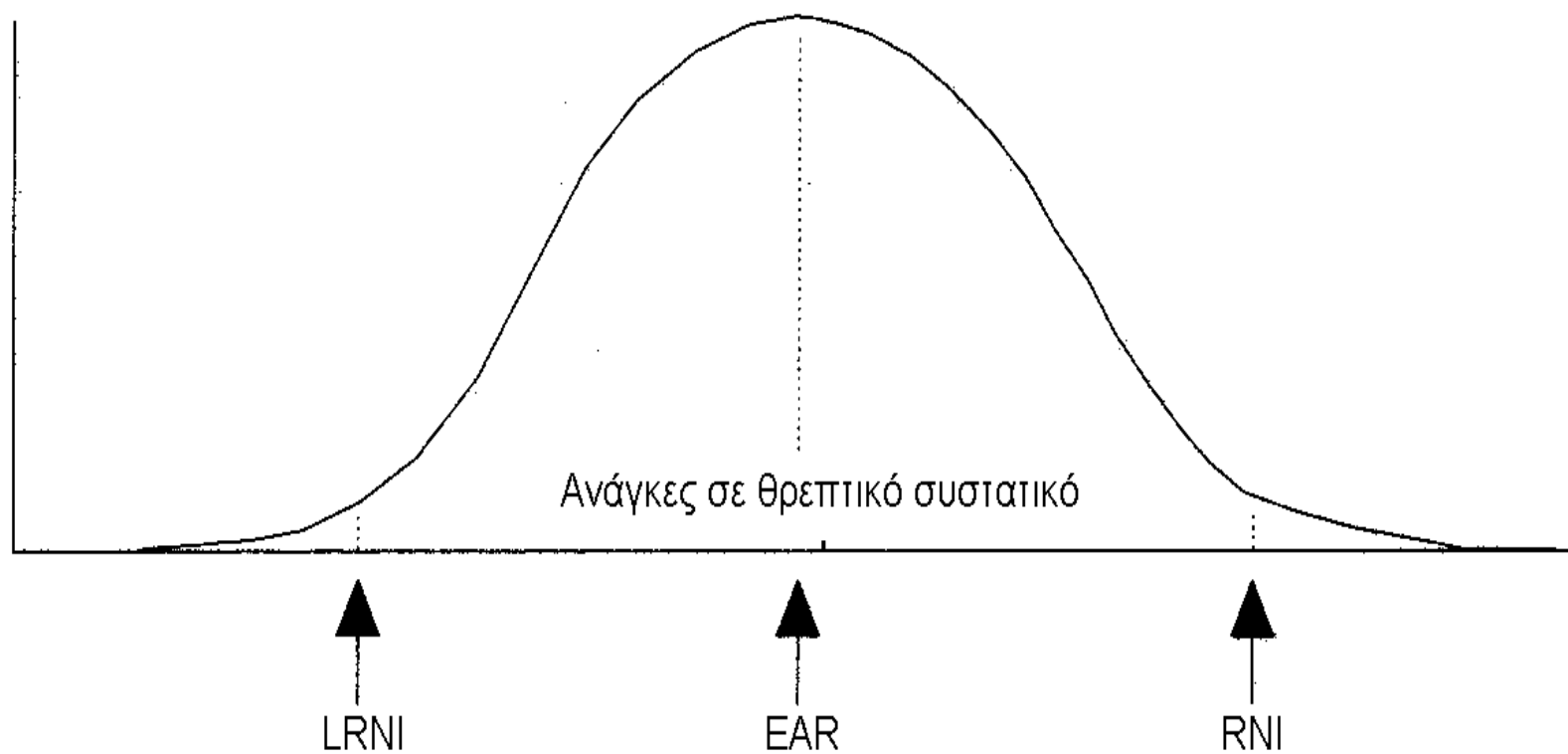
Κατανάλωση οινοπνεύματος

Καφεΐνη

Σακχαρίνη, ασπαρτάμη

Η Διατροφή της εγκύου

Αριθμός ατόμων



Διατροφή της εγκύου πριν από την εγκυμοσύνη

- Ένας λόγος που η διατροφή της εγκύου πριν την έναρξη της εγκυμοσύνης είναι σημαντική είναι ότι η διατροφή καθορίζει αν η μήτρα θα μπορέσει να υποστηρίξει την ανάπτυξη ενός υγιούς πλακούντα τον 1ο μήνα κύησης.
- Ιδανικός λόγος βάρους εμβρύου : πλακούντα είναι 5 : 1.
- Μικρή περίμετρος κεφαλής και λεπτότητα σώματος συσχετίζονται με αυξημένη συχνότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, υπέρτασης και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.
- Συχνότητα γευμάτων.

Ανάγκες σε ενέργεια

Καθορίζονται από:

- τις μεταβολές στη φυσική δραστηριότητα και
- την αύξηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού.

Συνολικές ανάγκες: 40.000-70.000 θερμίδες που μεταφράζονται σε περίπου 300 θερμίδες επιπλέον κατά το 2ο και 3ο τρίμηνο ώστε:

- να διατραφεί ομαλά το αναπτυσσόμενο έμβρυο,
- να εξασφαλιστεί η απαραίτητη αύξηση βάρους της μητέρας,
- να αντεπεξέλθει ο οργανισμός της μητέρας στις ανάγκες της εγκυμοσύνης.

Πρωτεΐνη

- Για την κάλυψη των αναγκών της γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη και την ομαλή ανάπτυξη του εμβρύου.
- Εκτός εγκυμοσύνης μία γυναίκα χρειάζεται περίπου 50 γρ πρωτεΐνη. Από το 2ο τρίμηνο + 10 γρ την ημέρα, άρα:
1,3 γρ / κιλό σωματικού βάρους

Λιπίδια

- Αραχιδονικό και DHA σημαντικά για την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος.
- Το DHA σημαντικό εμπλέκεται και στην ομαλή ανάπτυξη/λειτουργία της όρασης.
- Τα trans λιπαρά οξέα παρεμποδίζουν την μετατροπή του λινελαϊκού σε αραχιδονικό οξύ και το α-λινολενικού σε DHA.
- Απαραίτητα λιπαρά οξέα μέσω πρόσληψης ψαριών και θαλασσινών και όχι μέσω της αύξησης βούτυρου και μαργαρίνης.

Υδατάνθρακες

- Τουλάχιστον 100 γρ την ημέρα.
- Αποφυγή νηστείας (μείωση επιπέδων γλυκόζης, αύξηση κετονοσωμάτων, προβλήματα στον νευρικό σωλήνα.
Επομένως διατροφή κάθε 6-8 ώρες.
- Κύρια πηγή οι σύνθετοι υδατάνθρακες (ψωμί, δημητριακά, ζυμαρικά).

Βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία

- **φυλλικό οξύ.** Υπεισέρχεται στη σύνθεση DNA. Ανεπάρκεια φυλλικού οδηγεί σε μεγαλοβλαστική αναιμία. Προβλήματα νευρικού σωλήνα. Επομένως αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης κατά 200 µg.
- **Βιταμίνη B12.** Χορήγηση συμπληρώματος 2 µg/ημέρα σε γυναίκες που ακολουθούν χορτοφαγικές δίαιτες.
- **Βιταμίνη C.** Αύξηση πρόσληψης κατά 10 mg.
Συμπληρώματα σε καπνίστριες σε γυναίκες με πολλαπλά έμβρυα ή γυναίκες που καταναλώνουν οινόπνευμα.
- **Βιταμίνη A.** Προβλήματα υπερβιταμίνωσης όταν η πρόσληψη είναι > 10000 IU την ημέρα ή 25000 IU την εβδομάδα.

- **Σίδηρος.** Απαραίτητος για τη σύνθεση αιμοσφαιρίνης στα ερυθρά αιμοσφαίρια. Λόγω της αύξησης του όγκου του αίματος οι ανάγκες είναι αυξημένες.

Η μέση διατροφή προσδίδει 10-15 mg σιδήρου εκ των οποίων απορροφώνται το 10-15%. Οι επιπλέον ανάγκες είναι 800-1000 mg. Τα 300-350 mg είναι για τις ανάγκες του εμβρύου ενώ απώλειες από τον γαστρεντερικό σωλήνα περίπου 1 mg την ημέρα.

Σιδηροπενική αναιμία?

Μία μέση διατροφή προσδίδει 6mg/1000 θερμίδες. Ανάγκη συμπληρώματος (30 mg την ημέρα). Η απορρόφηση βελτιώνεται με παράλληλη πρόσληψη τροφών που περιέχουν βιταμίνη C.

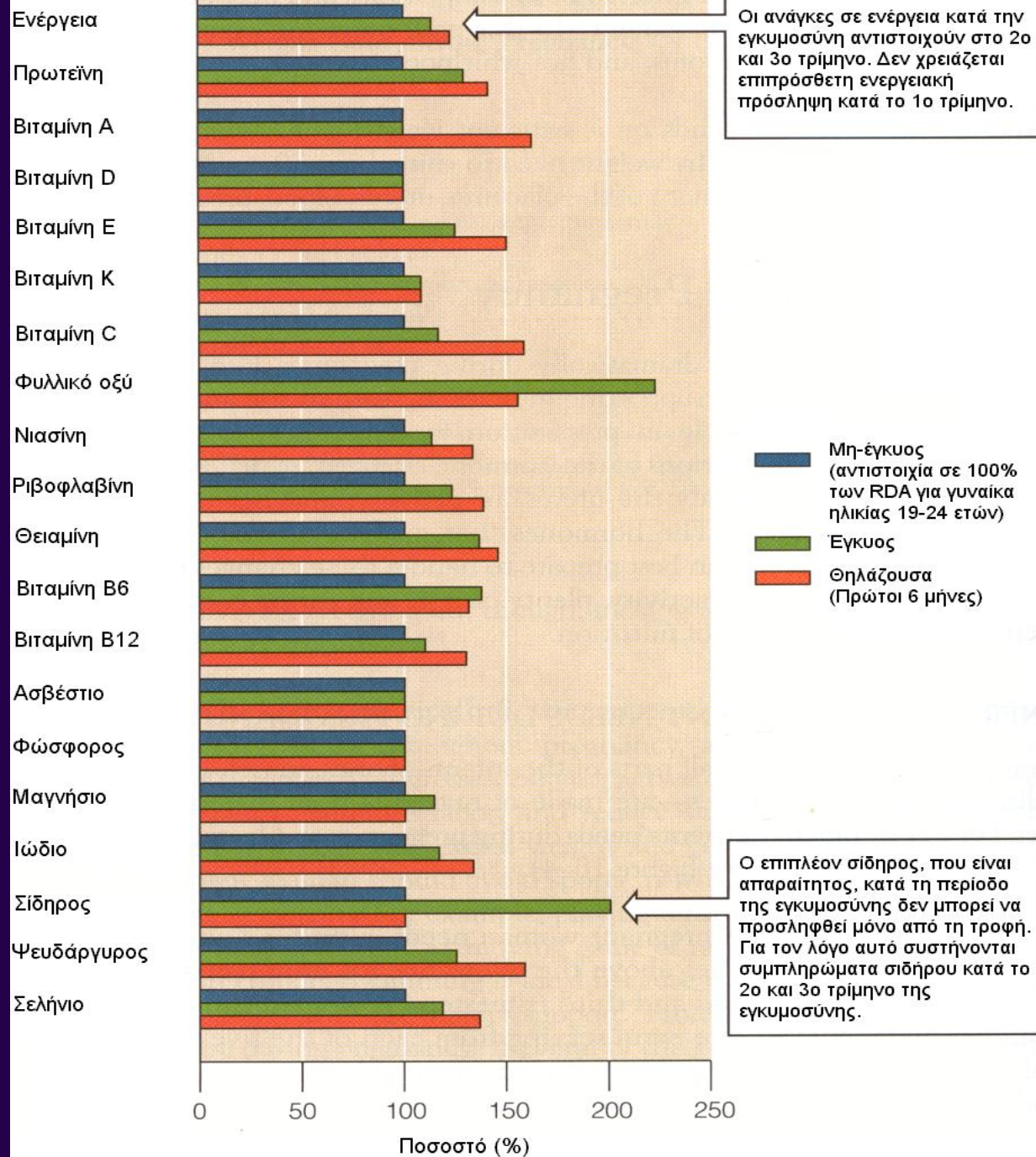
- **Ασβέστιο.** Μείωση οστικής πυκνότητας κατά την εγκυμοσύνη και τον θηλασμό. Αύξηση της απορρόφησης ασβεστίου (σχεδόν 2πλάσια το 3ο τρίμηνο). Μείωση της απέκκρισης. Αύξηση της πρόσληψης γαλακτοκομικών για να καλυφθούν οι ανάγκες (1000 mg/ημέρα).
Χορτοφαγικές δίαιτες-δίαιτες πλούσιες σε πρωτεΐνη-δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες (συμπλήρωμα?)

- **Ψευδάργυρος.** Σοβαρής μορφής ανεπάρκεια προκαλεί τερατογένεση στο νεογνό. Χορτοφαγικές δίαιτες είναι φτωχές σε ψευδάργυρο.

Σε περιπτώσεις χορήγησης συμπληρωμάτων σιδήρου (> 30 mg την ημέρα), είναι απαραίτητο το συμπλήρωμα ψευδαργύρου γιατί ο σίδηρος μειώνει την απορρόφηση ψευδαργύρου.

Υψηλή πρόσληψη φυτικών ινών, ασβεστίου

Κάπνισμα, οινόπνευμα?



Ισορροπημένη διατροφή

- Ομάδα ψωμιού και δημητριακών.
- Ομάδα φρούτων και λαχανικών.
- Ομάδα γάλακτος.
- Ομάδα κρέατος.

Ομάδες Τροφίμων	Μερίδες	Κύρια θρεπτικά συστατικά	Μέγεθος μερίδας
Ψωμιού και Δημητριακών	6 – 11	Θειαμίνη Σίδηρος Νιασίνη Φυτικές ίνες	1 φέτα ψωμί $\frac{3}{4}$ με 1 φλιτζάνι ξηρά δημητριακά $\frac{1}{2}$ φλιτζάνι μαγειρεμένο ρύζι, μακαρόνια ή δημητριακά 3-4 μικρά κρακεράκια
Φρούτων	2 – 4	Βιταμίνη C Βιταμίνη A Φυτικές ίνες	1 μέτριο μήλο, μπανάνα, πορτοκάλι $\frac{3}{4}$ φλιτζανιού χυμού φρούτων
Λαχανικών	3 – 5	Βιταμίνη A Βιταμίνη C Φυτικές ίνες	1 φλιτζάνι ωμά φυλλώδη λαχανικά $\frac{3}{4}$ φλιτζανιού χυμού λαχανικών
Γάλακτος	2-3	Ασβέστιο Ριβοφλαβίνη Πρωτεΐνες	1 φλιτζάνι γάλα ή γιαούρτι 30 γραμ. τυρί
Κρέατος	2 – 3	Πρωτεΐνες Νιασίνη Σίδηρος Θειαμίνη	60-90 γραμ. μαγειρεμένο άπαχο κρέας, πουλερικά, ψάρια $\frac{1}{2}$ φλιτζάνι μαγειρεμένα ξηρά όσπρια 1 αυγό
Λοιπά Τρόφιμα (βούτυρο, μαργαρίνη, λάδι, γλυκά, κ.ά.)	Κατανάλωση με μέτρο	Πλούσιες πηγές λίπους και ζάχαρης	

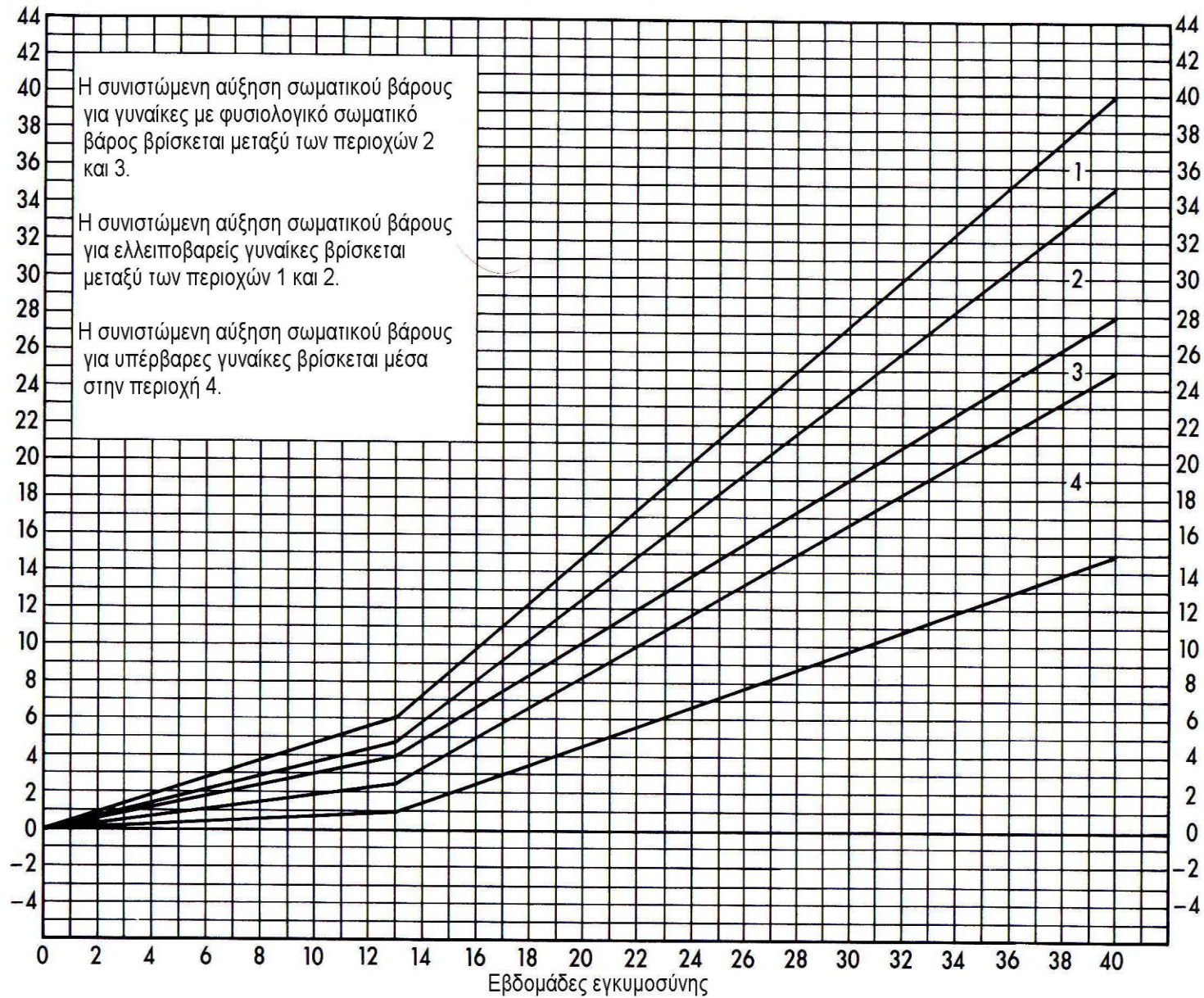
Αύξηση βάρους

- Ο ρυθμός αύξησης του βάρους συσχετίζεται με την επιστροφή του σωματικού βάρους στα προ της εγκυμοσύνης επίπεδα.
- Ο θηλασμός δεν παίζει τόσο σημαντικό ρόλο στην επαναφορά του σωματικού βάρους.
- Προσοχή χρειάζεται όταν ο ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους δεν είναι ο ενδεδειγμένος.

	Βάρος (γραμ.)
Βρέφος	3400
Πλακούντας και αμνιακό υγρό	1600
Αυξημένος όγκος αίματος και υγρών στο σώμα της μητέρας	1300
Ανάπτυξη της μήτρας	1000
Ανάπτυξη των μαστών	500

Κατάσταση βάρους γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη	Προτεινόμενη αύξηση βάρους (κιλά)
Ελλειποβαρής ($\Delta M\Sigma < 19,8$ κιλά/ m^2)	12,5–18
Κανονική ($\Delta M\Sigma 19,8 - 26$ κιλά/ m^2)	11,5–16
Ελαφρά υπέρβαρη ($\Delta M\Sigma 26-29$ κιλά/ m^2)	7-11,5
Παχύσαρκτη ($\Delta M\Sigma > 29$ κιλά/ m^2)	6,8 τουλάχιστο

Αύξηση σωματικού βάρους σε λίβρες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης



Διατροφή και πολλαπλή κύηση

< 2500 g
πριν την 37η εβδομάδα

```
graph TD; A["< 2500 g<br>πριν την 37η εβδομάδα"] --> B["Δίδυμα<br>2300-2600 g<br>37η εβδομάδα"]; A --> C["Τρίδυμα<br>~ 1800 g<br>33η - 34η εβδομάδα"];
```

Δίδυμα
2300-2600 g
37η εβδομάδα

Τρίδυμα
~ 1800 g
33η - 34η εβδομάδα

Διατροφή και πολλαπλή κύηση

- Κίνδυνος εμφάνισης προ-εκλαμψίας και σιδηροπενικής αναιμίας στην έγκυο.
- Νεογνά συνήθως ελλειποβαρή και πρόωρα με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συγγενών ανωμαλιών, αναπνευστικών προβλημάτων και άλλων επιπλοκών.

- **Ελλειποβαρείς γυναίκες γέννησαν βρέφη βάρους 2500-3000 g όταν αύξησαν το βάρος κατά 20-24 κιλά κατά την κύηση.**
- **Φυσιολογικού βάρους γυναίκες γεννούν φυσιολογικού βάρους δίδυμα όταν αυξήσουν το βάρος κατά 18,5-20 κιλά.**
- **Για περίπτωση διδύμων η αύξηση του σωματικού βάρους πρέπει να είναι 16-20 κιλά ή 700 g/εβδομάδα κατά το 2ο και 3ο τρίμηνο.**
- **Σε περιπτώσεις τριδύμων ίσως ~23 κιλά αύξηση.**

Διαιτητικές συστάσεις

Γάλα, γιαούρτι, τυρί: 3+ μερίδες την ημέρα

Κρέας, πουλερικά, ψάρια, όσπρια, αυγά, καρποί: 3+ μερίδες την ημέρα

Λαχανικά: 3+ μερίδες την ημέρα

Φρούτα: 2+ μερίδες την ημέρα

Ψωμί, δημητριακά, ρύζι, μακαρόνια: 6+ μερίδες την ημέρα

Λίπη, έλαια, γλυκά: χρησιμοποίηση ελαίων πλούσιων σε απαραίτητα λιπαρά οξέα

Συμπληρώματα

Μπορεί να συστήνονται συμπληρώματα μετά τη 12^η εβδομάδα κύησης, σύμφωνα με το Institute of Medicine:

Σίδηρος: 30 mg

Ψευδάργυρος: 15 mg

Χαλκός: 2 mg

Ασβέστιο: 250 mg

Βιταμίνη B6: 2 mg

Φυλλικό: 300 µg

Βιταμίνη C: 50 mg

Βιταμίνη D: 5 µg, 200 IU

Τα ανώτατα όρια που πρέπει να χρησιμοποιούνται για να διευκρινιστεί αν η πρόσληψη είναι υψηλή είναι:

	< 18 ετών	19-50 ετών
Ασβέστιο:	2,5 γραμ.	2,5 γραμ.
Φώσφορος:	3,5 γραμ	3,5 γραμ.
Μαγνήσιο:	350 mg	350 mg
Βιταμίνη D:	50 µg	50 µg
Φθόριο:	10 mg	10 mg
Νιασίνη:	30 mg	35 mg
Βιταμίνη B6:	80 mg	100 mg
Φυλλικό:	800 µg	1.000 µg
Χολίνη:	3,0 γραμ.	3,5 γραμ.