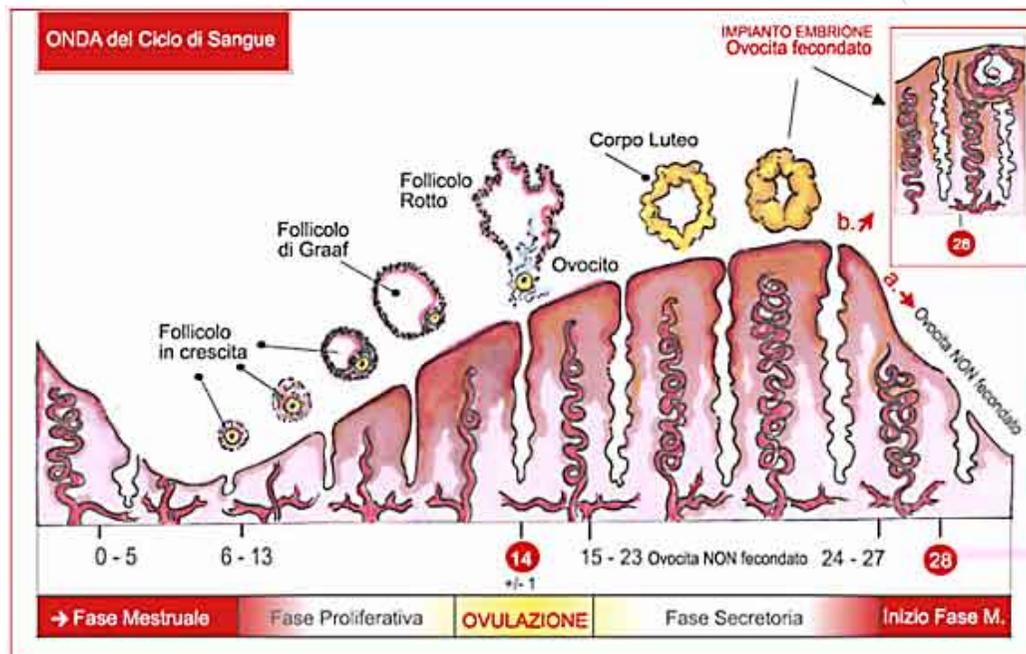
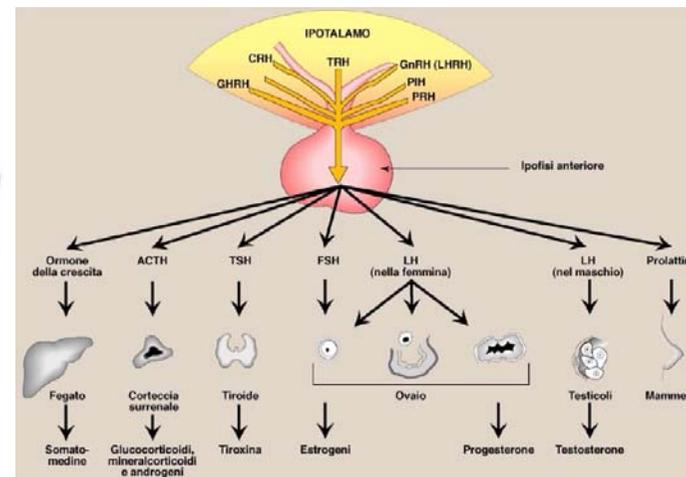
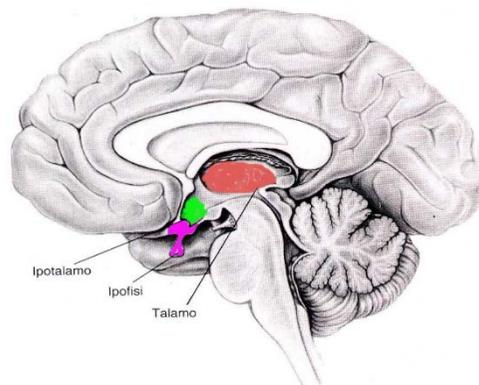
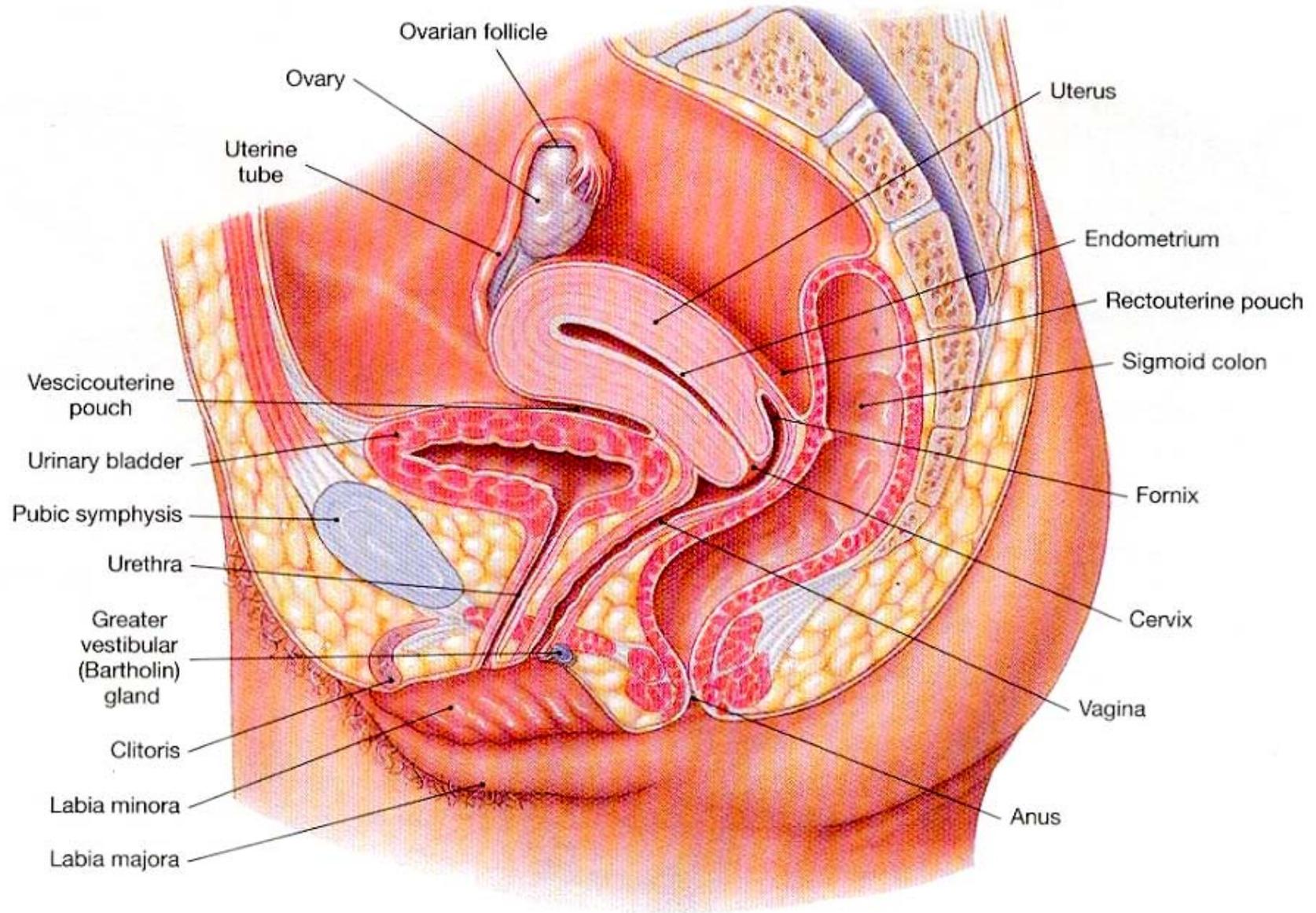


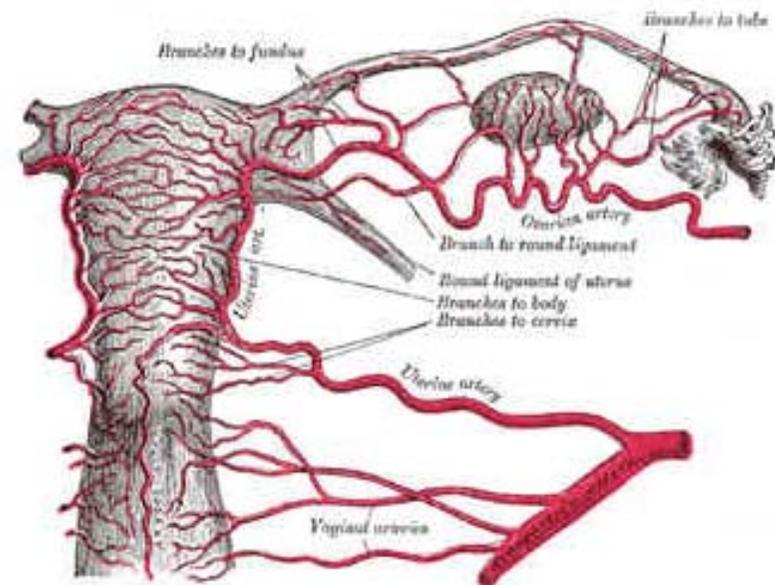
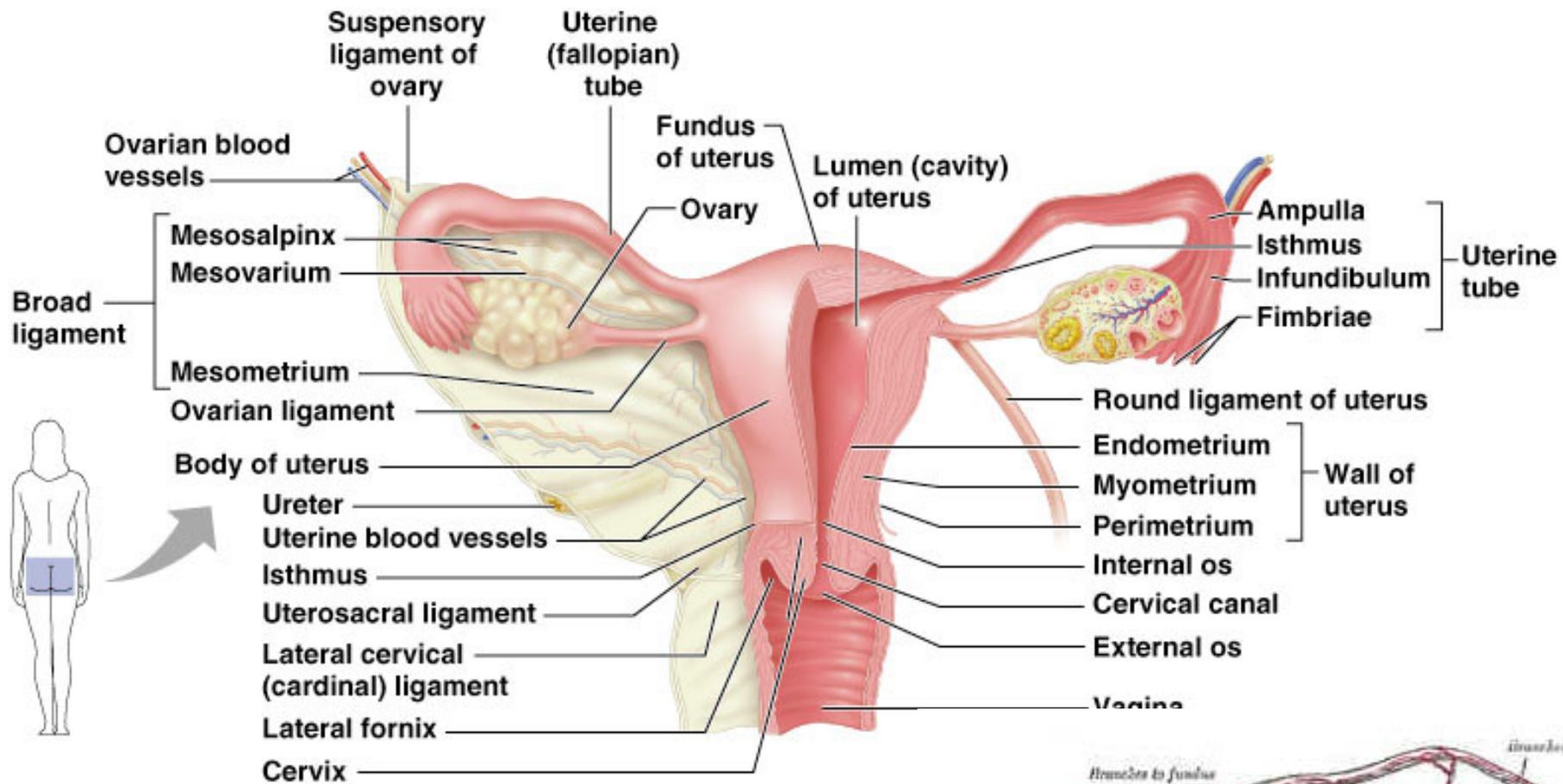


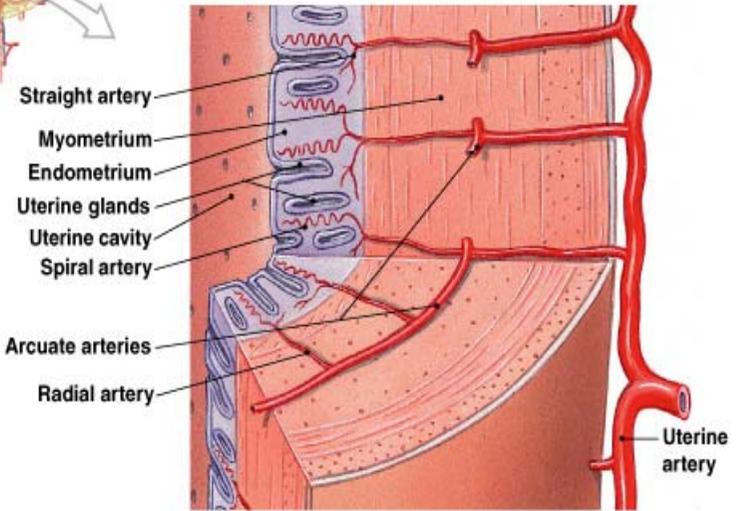
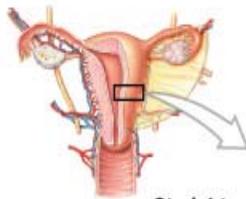
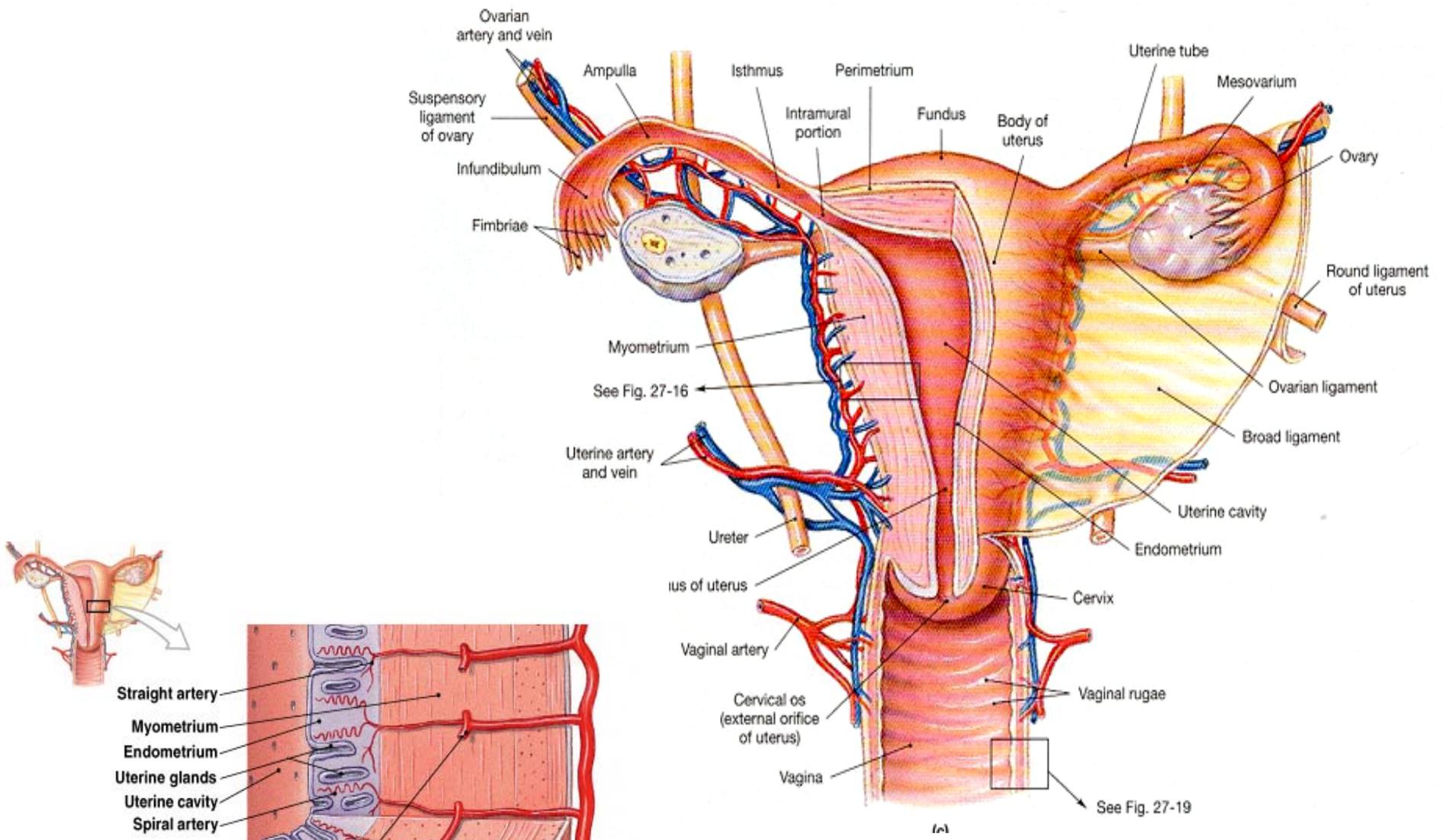
Università degli Studi di Padova
 Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino
 UOC di Clinica Ginecologica e Ostetrica
 Direttore : Prof. G.B.Nardelli



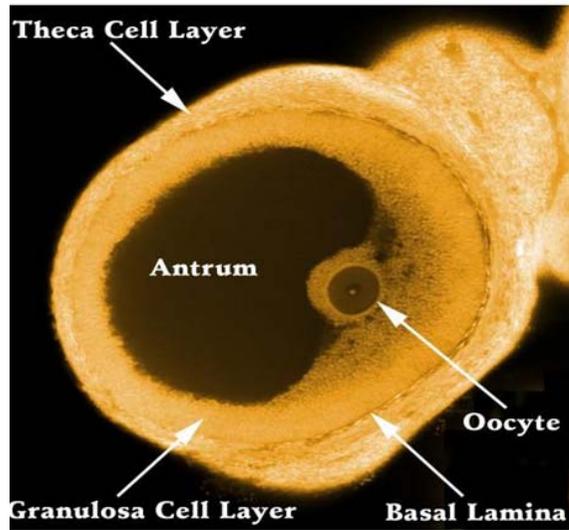
Ciclo Mestruale
 Ovulazione



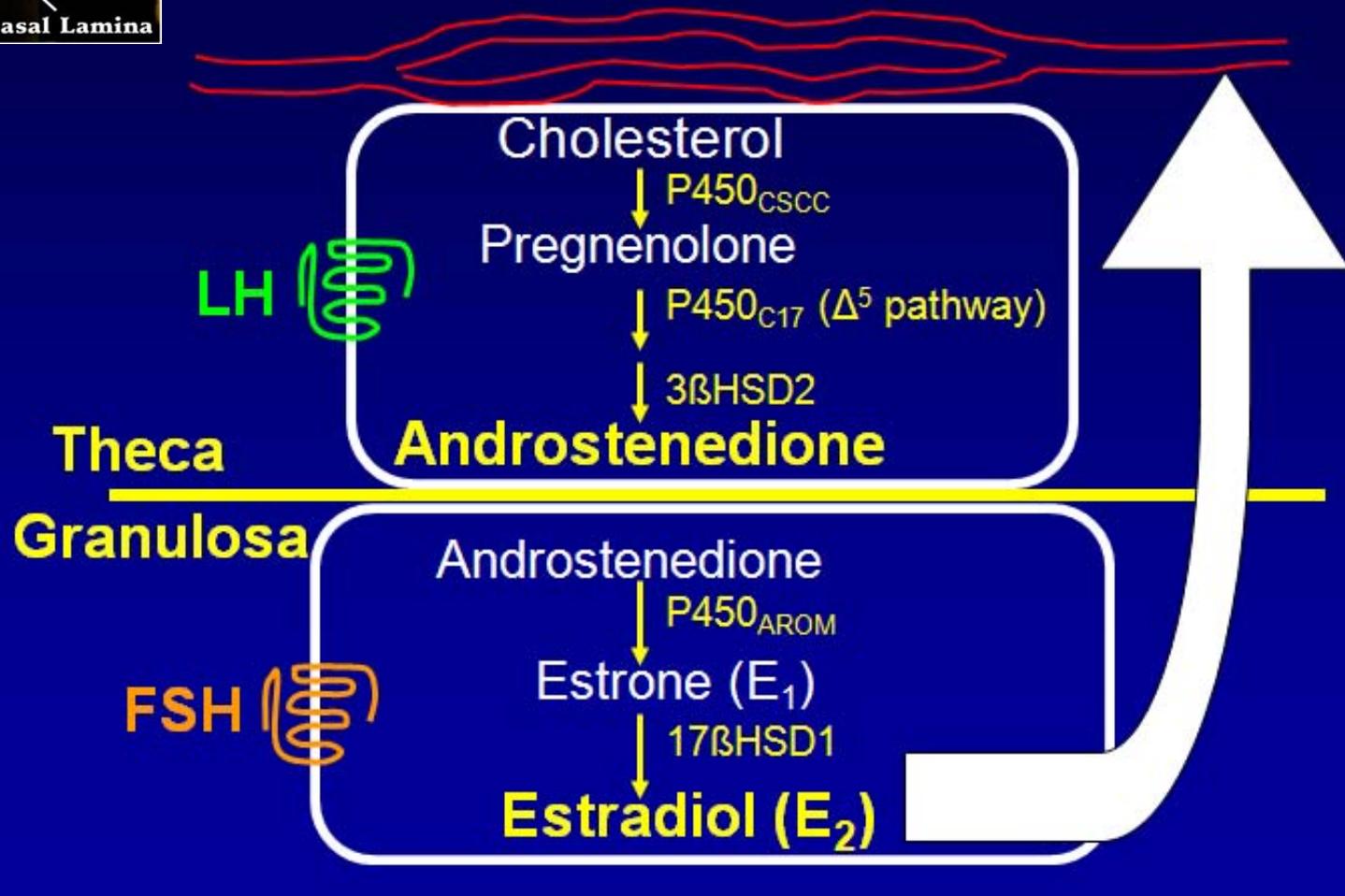




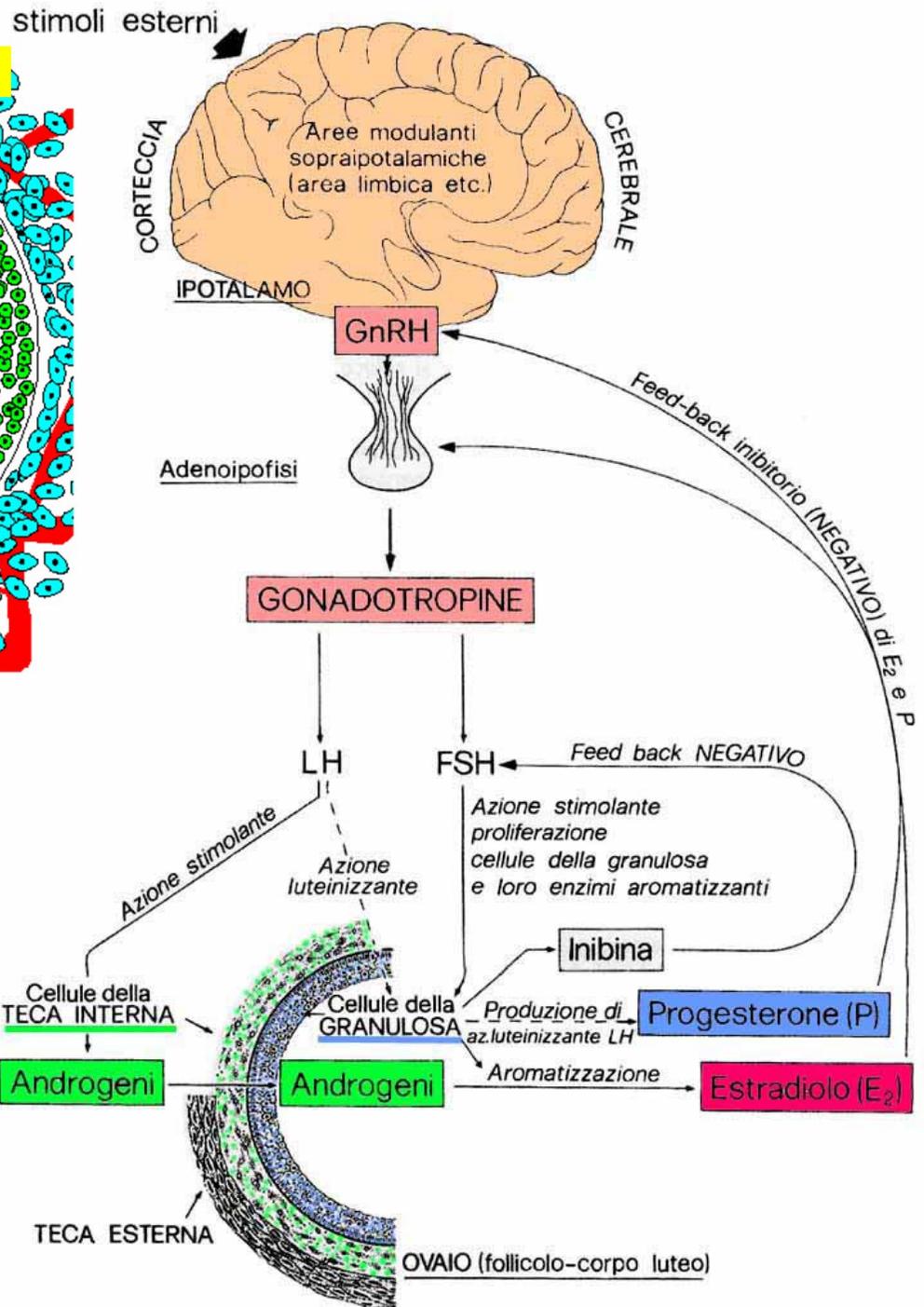
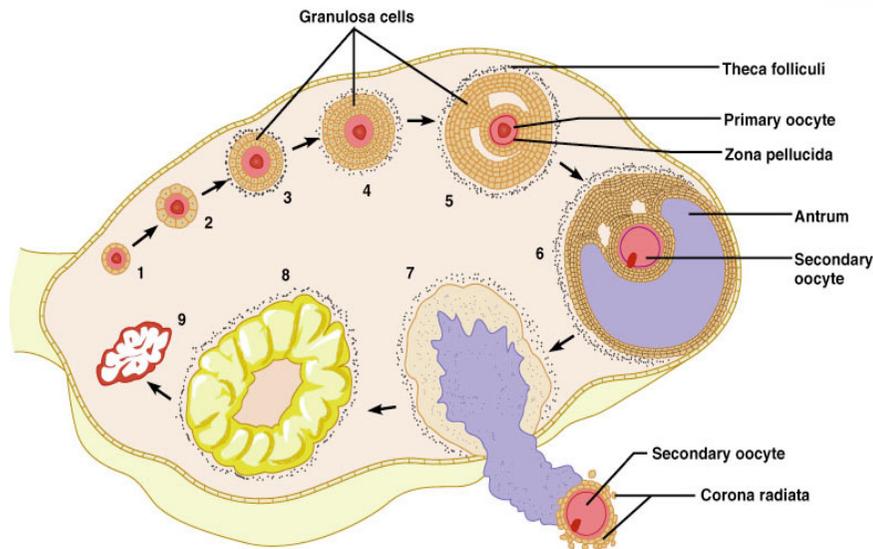
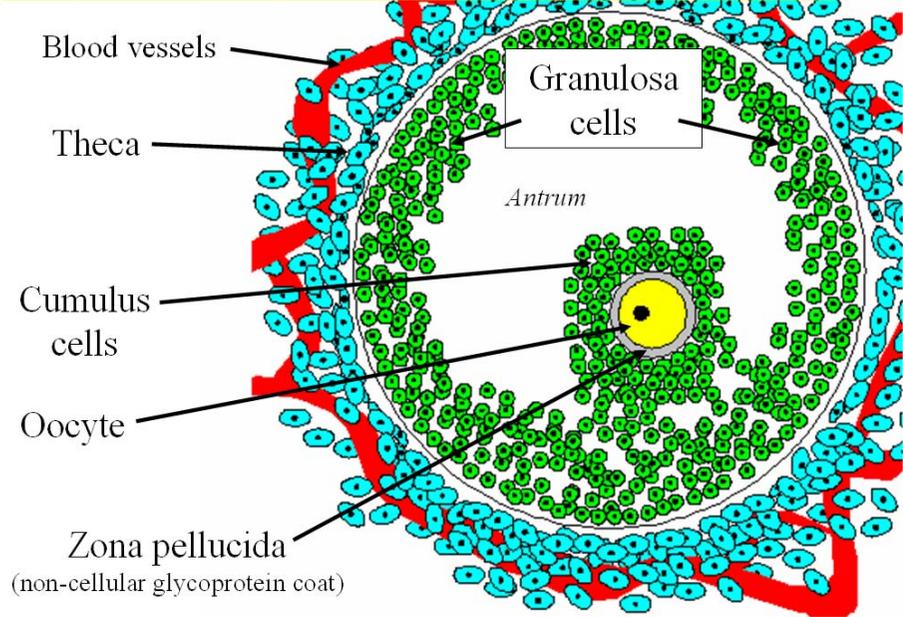
(a)



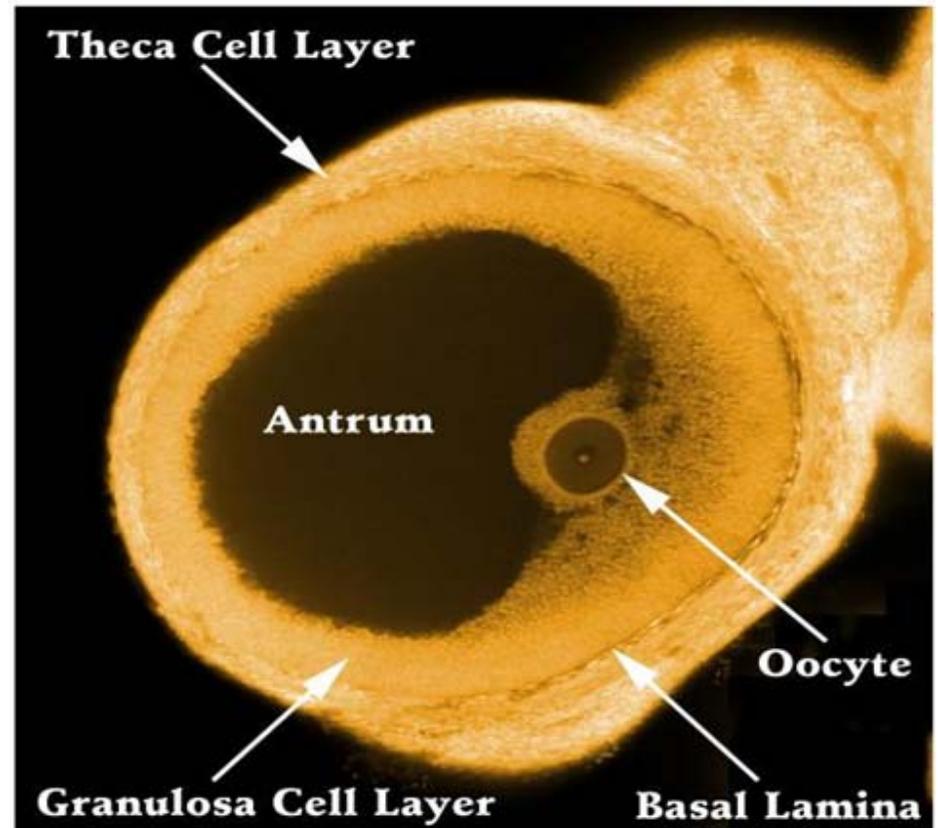
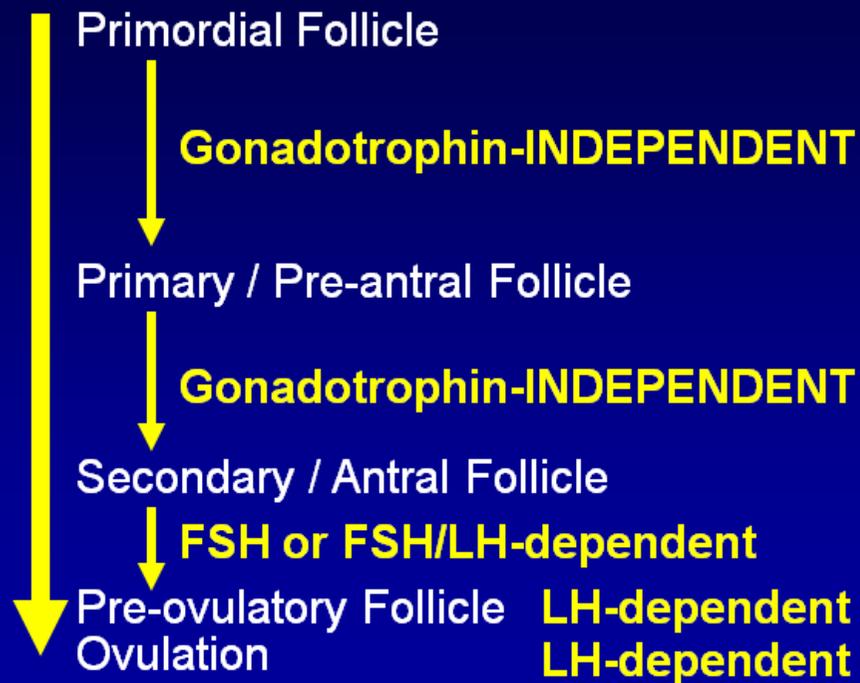
Gonadotrophin Model



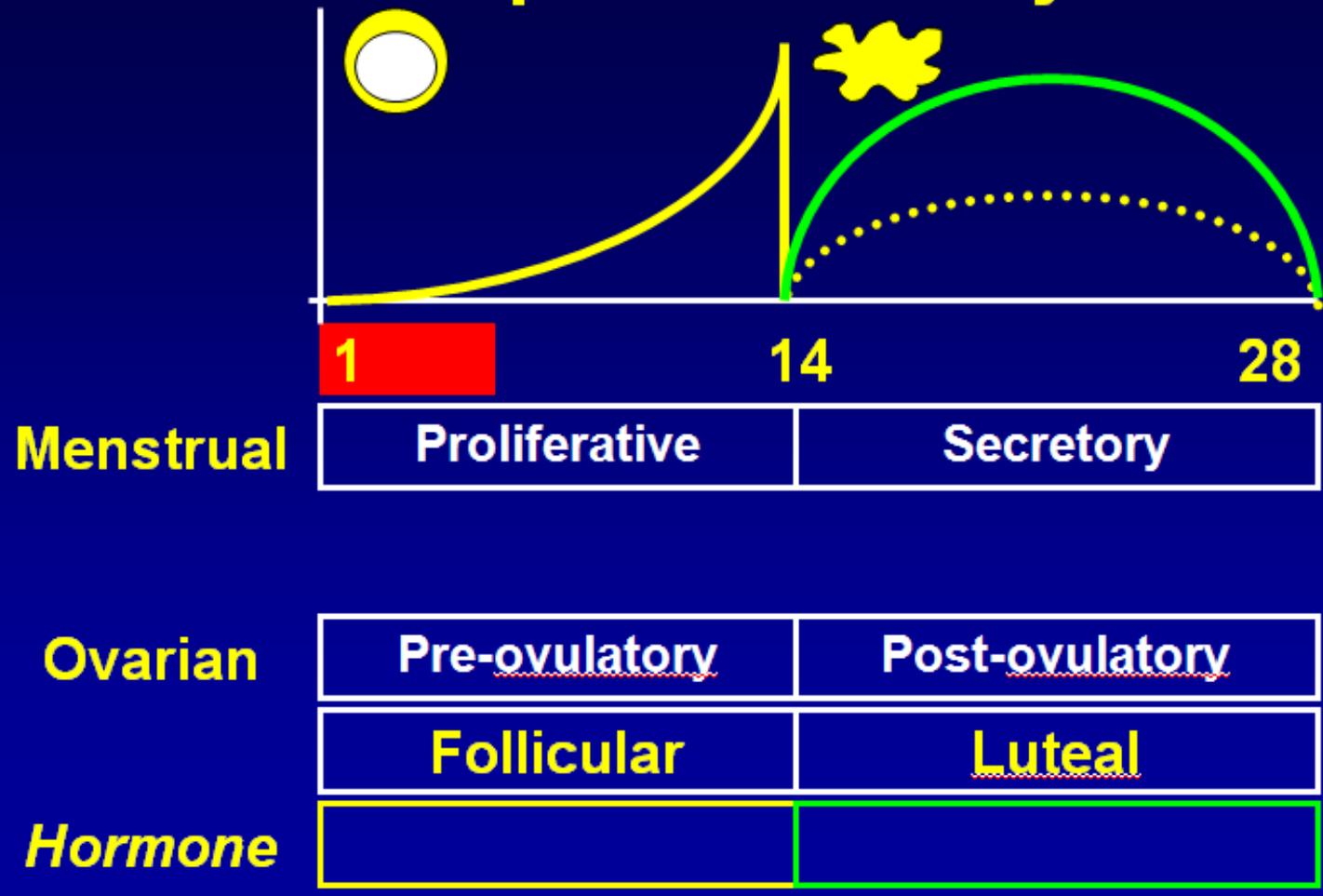
The follicle is the fundamental element of the ovary:

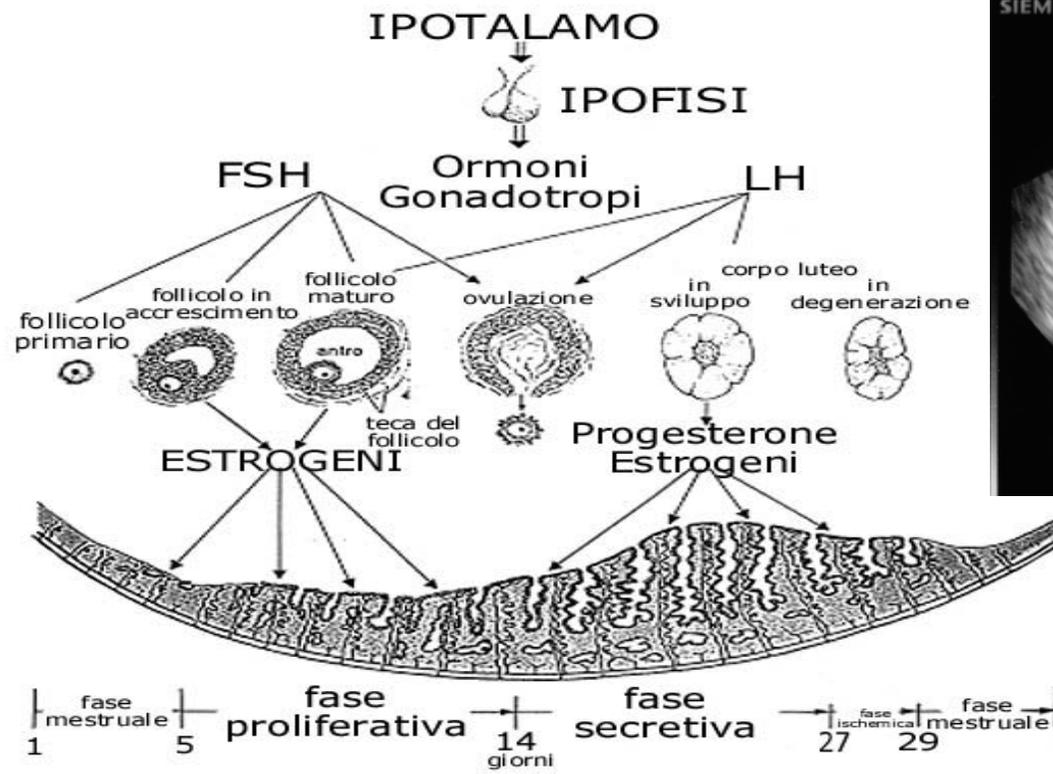
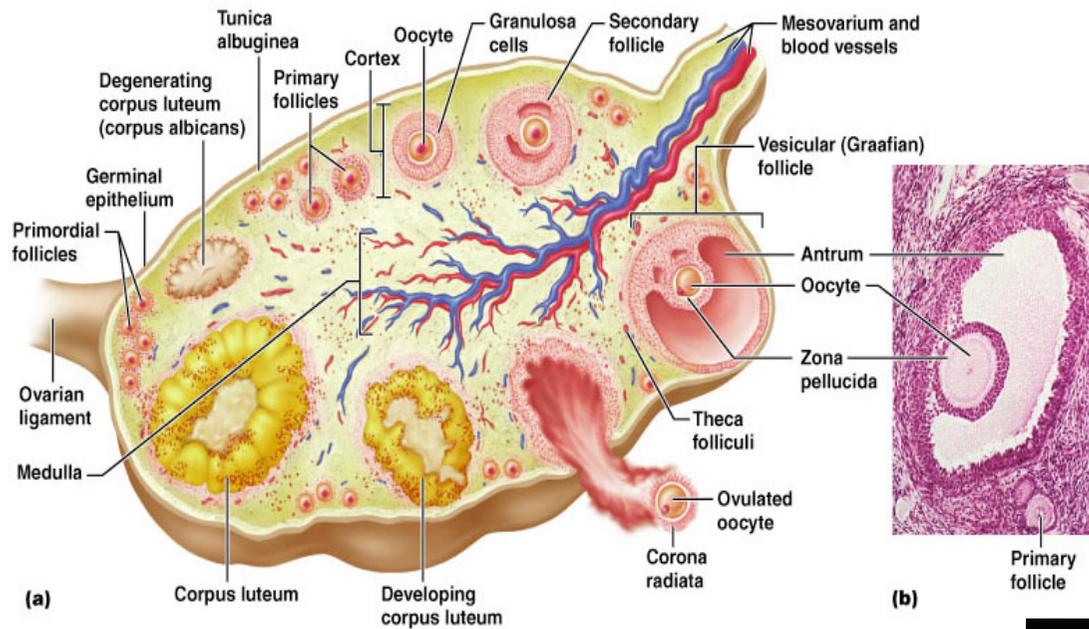


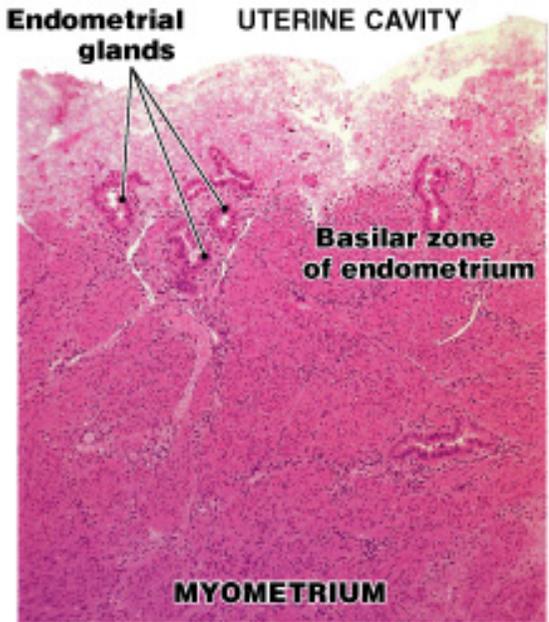
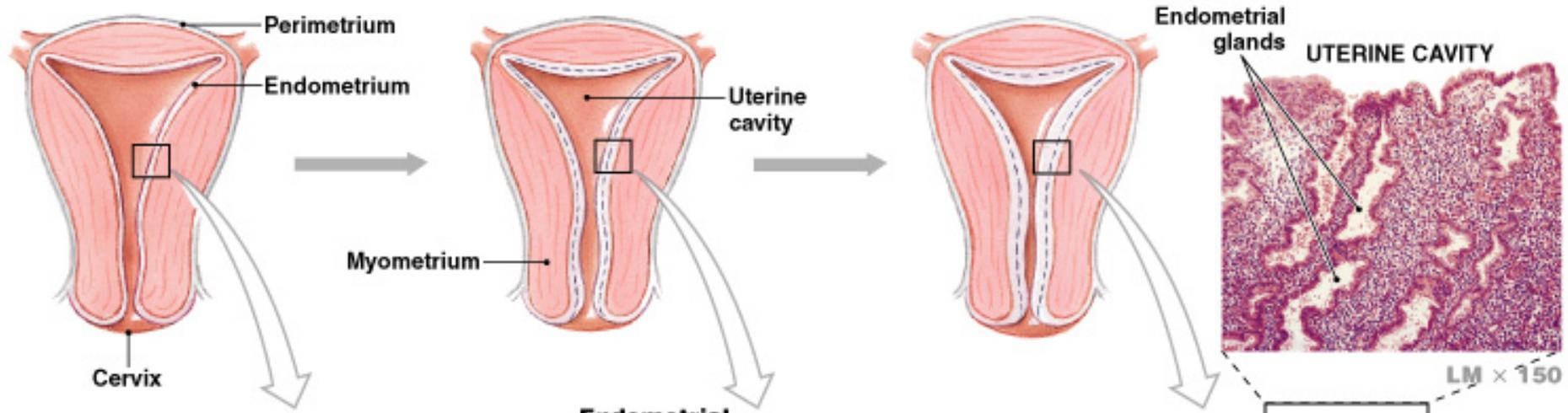
Control of Follicle Growth



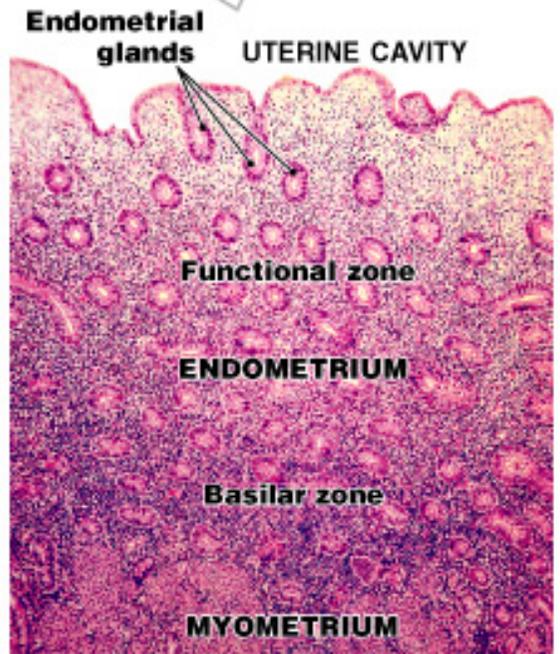
Female Reproductive Cycles



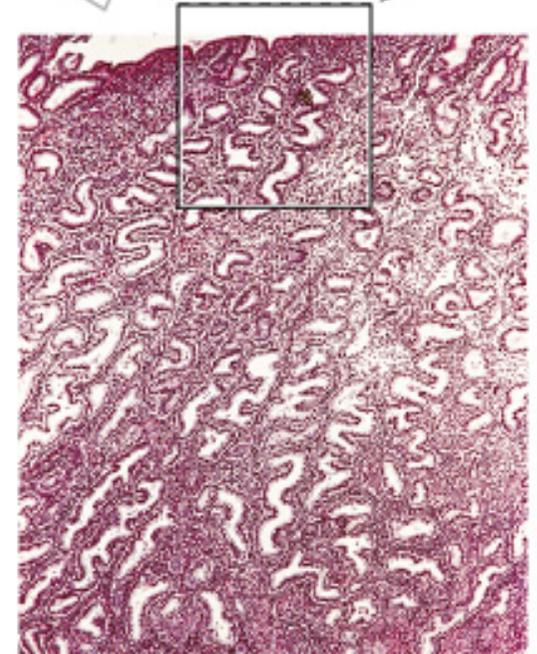




(a) Menses LM x 63

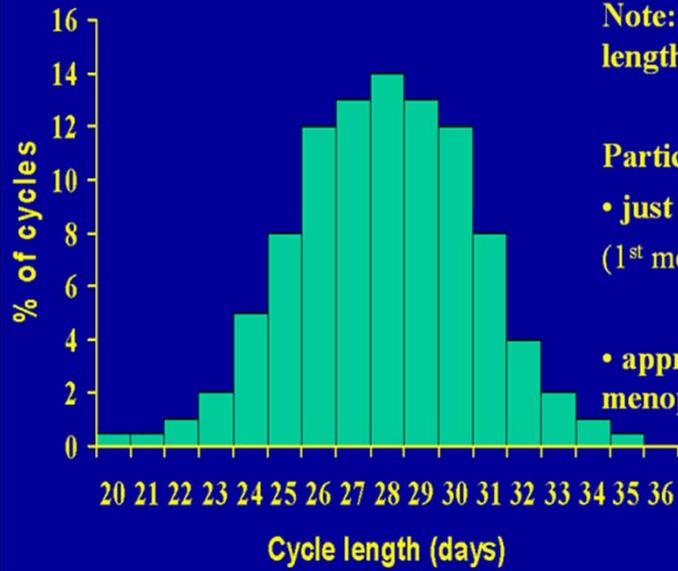


(b) Proliferative phase LM x 66



(c) Secretory phase LM x 52

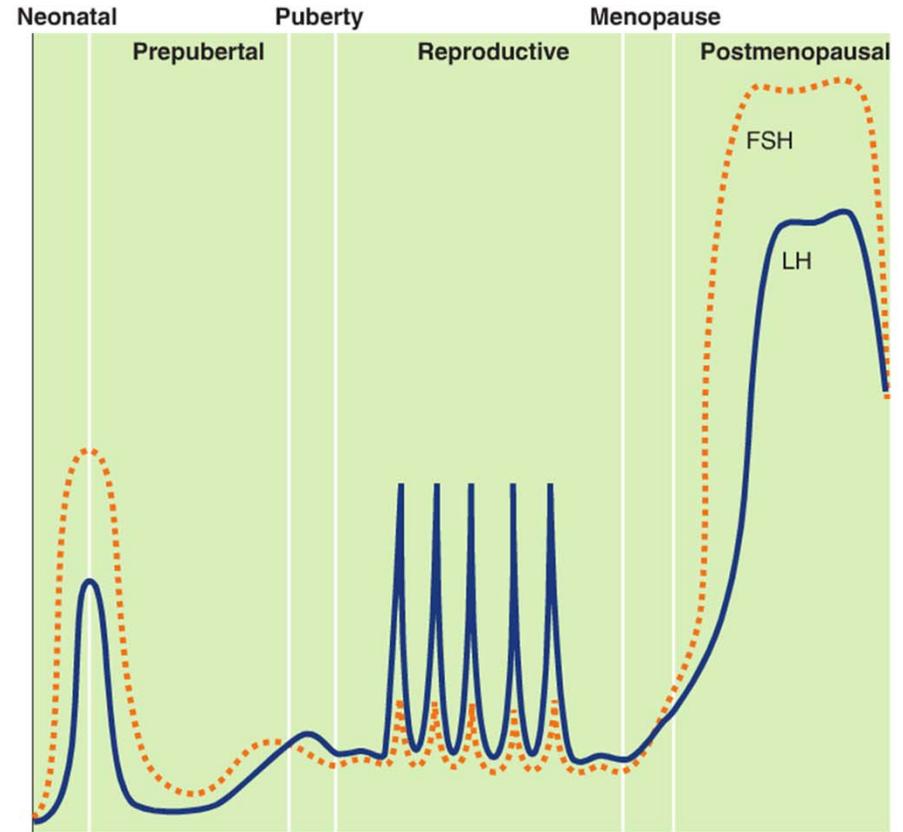
Menstrual cycle lengths

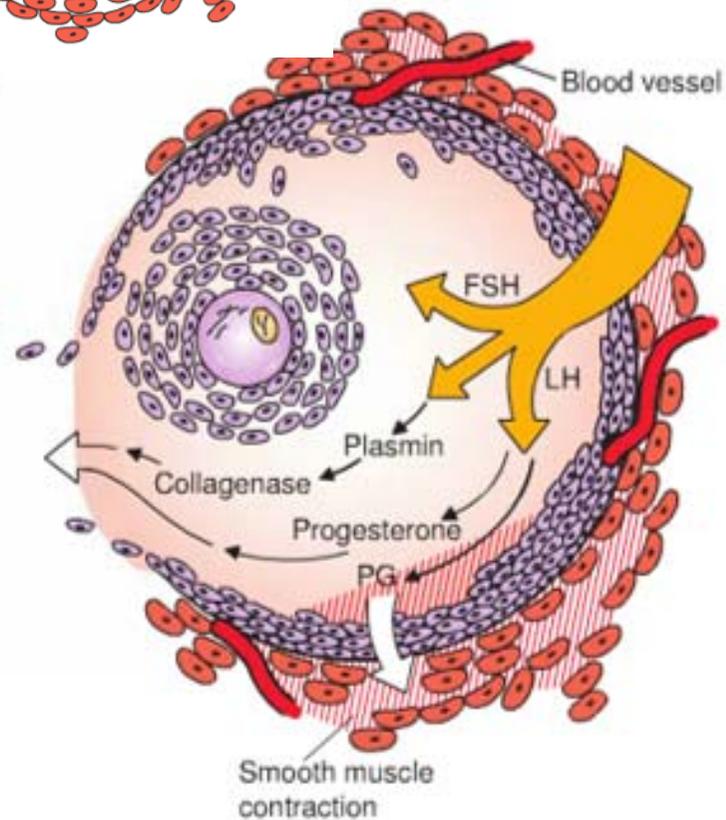
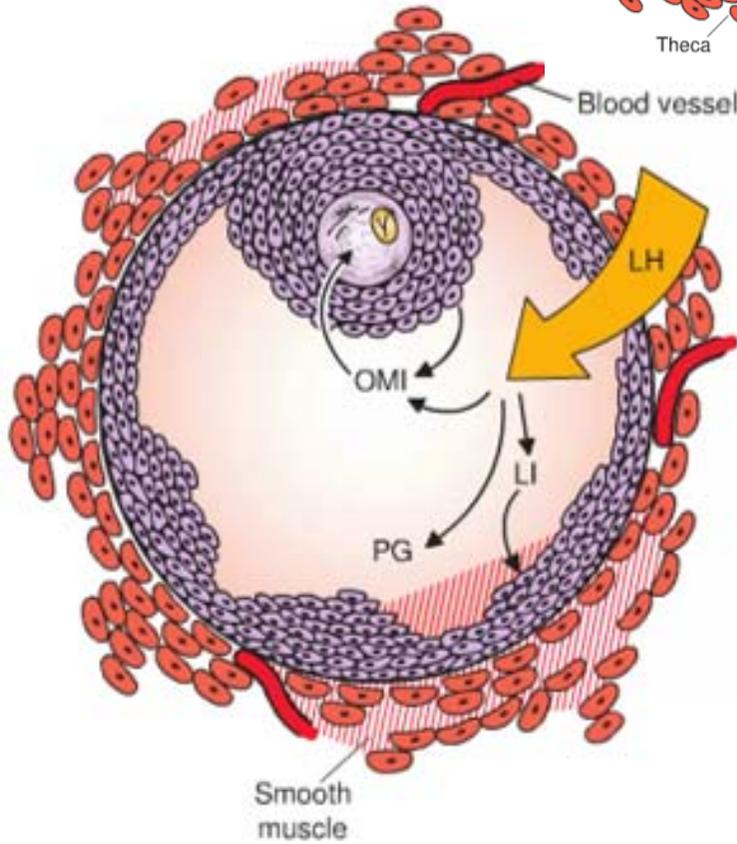
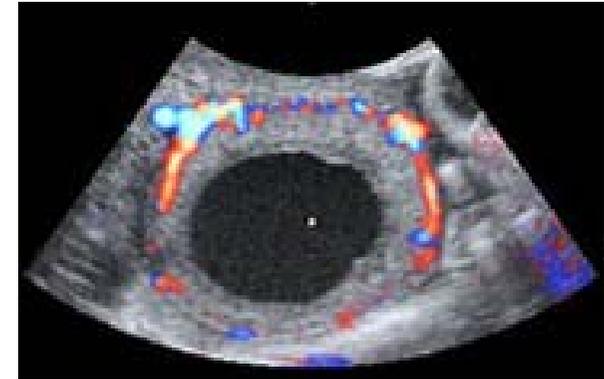
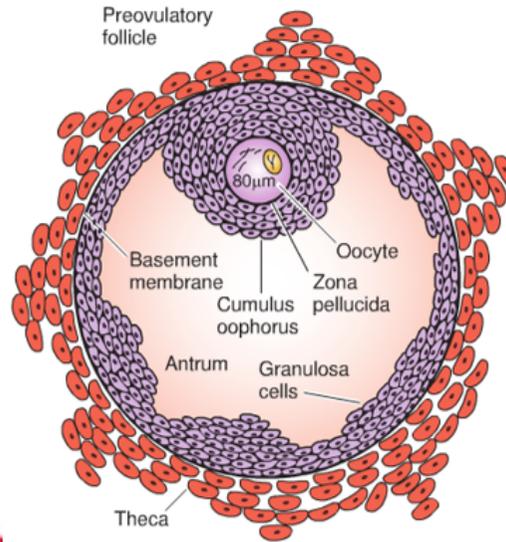
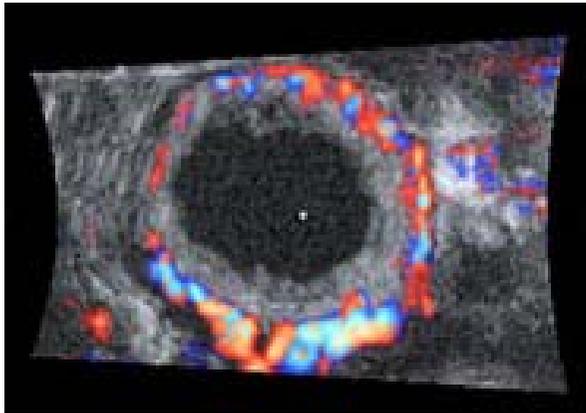


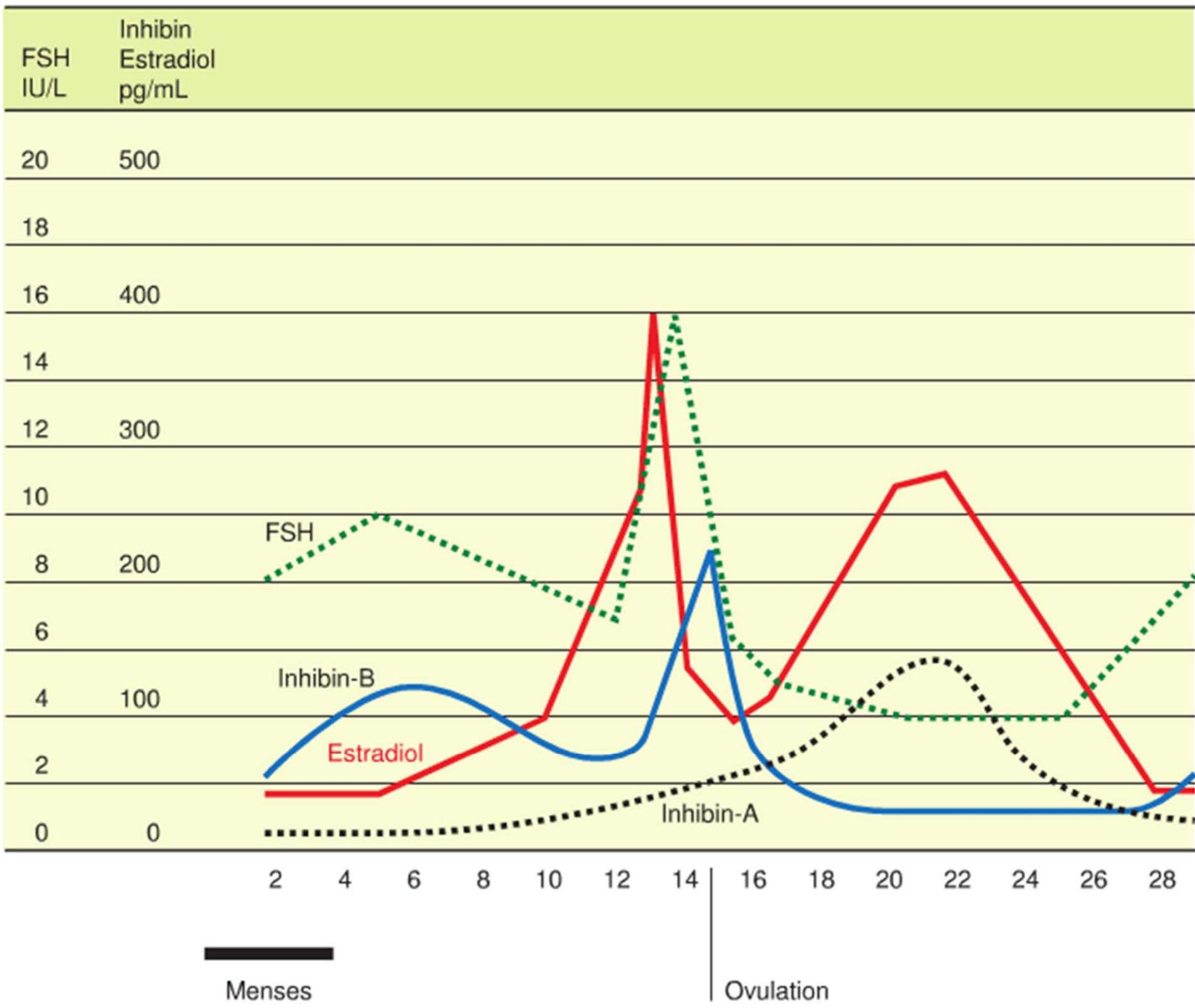
Note: Variations in cycle length are normal!

Particularly:

- just after menarche (1st menstrual period)
- approaching the menopause







ALTERAZIONI DEL CICLO MESTRUALE

ANOMALIE DEL RITMO

Oligomenorrea (poche mestruazioni, "cicli che ritardano")

Polimenorrea (troppe mestruazioni, "cicli che anticipano")

Amenorrea (assenza di mestruazioni)

ANOMALIE DI QUANTITÀ E DURATA

Ipomenorrea (mestruazioni scarse)

Ipermenorrea (mestruazioni abbondanti)

Menorragia (mestruazione troppo lunga)

ANOMALIE DI PRESENTAZIONE

Metrorragia (perdita anomala inaspettata)

Menometrorragie (perdite inaspettate intermestruali combinate con mestruazioni lunghe)

ETA' FERTILE

ESTROGENI

PREMENOPAUSA

DEFICIT ESTROGENICO

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI PADOVA



Università degli Studi di Padova
Dipartimento
di Salute della Donna e del Bambino - SDB

Clinica Ginecologica e Ostetrica

Direttore: Prof. Giovanni B. Nardelli

**MODIFICAZIONI FISILOGICHE
IN GRAVIDANZA**

Modifications survenant chez la femme durant la grossesse:

anatomiques:

- **organes génitaux:**
+ vascularisés
- **seins:**
+sang, +volume, aréoles
- **utérus**
- élargissement des **côtes**
- assouplissement des **ligaments** pelviens
- gain de **poids**

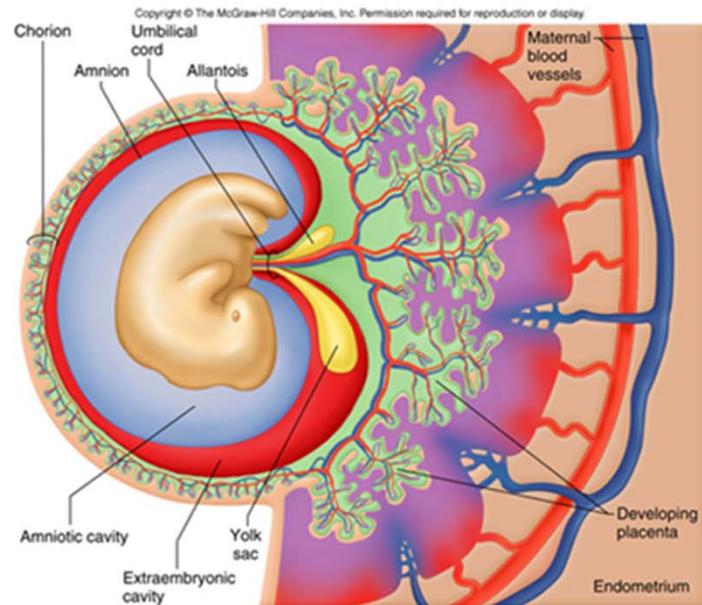
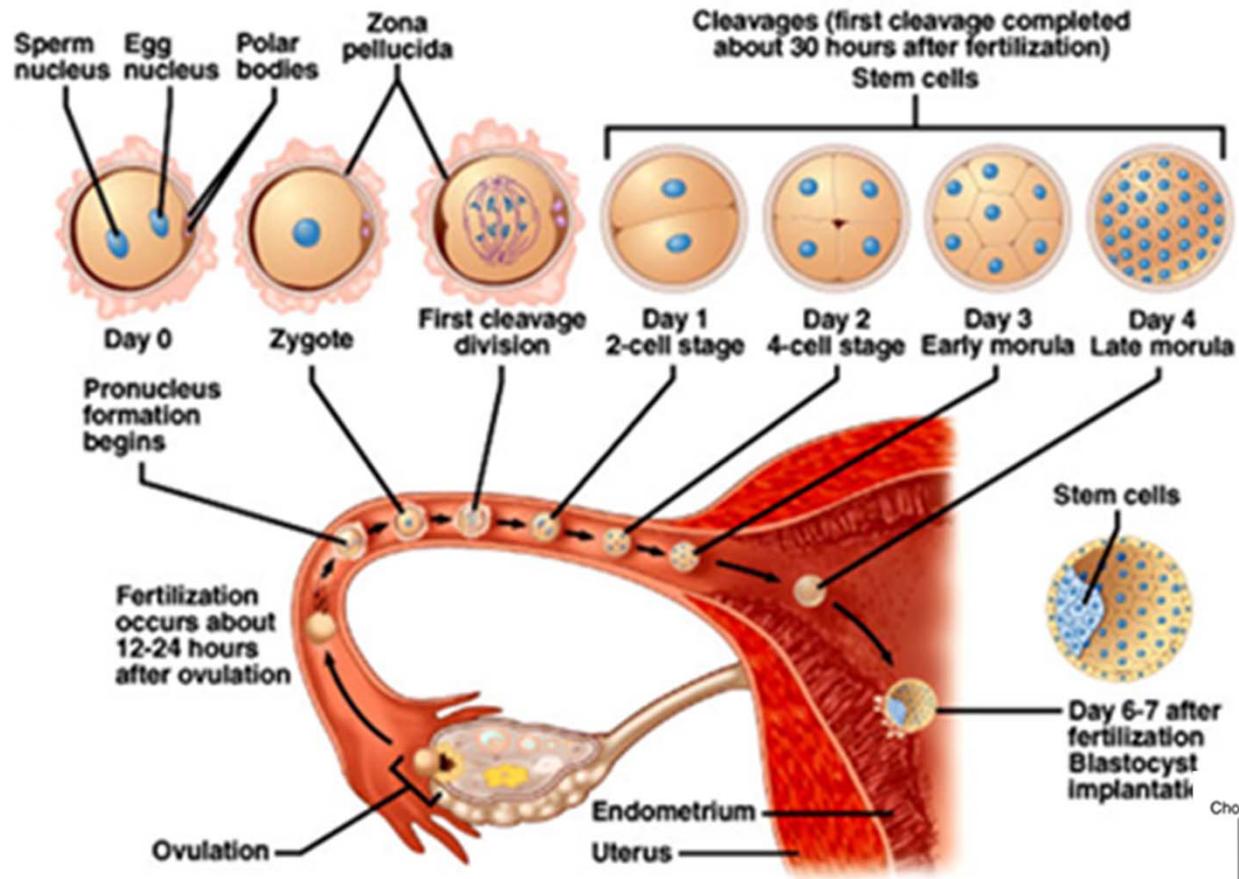


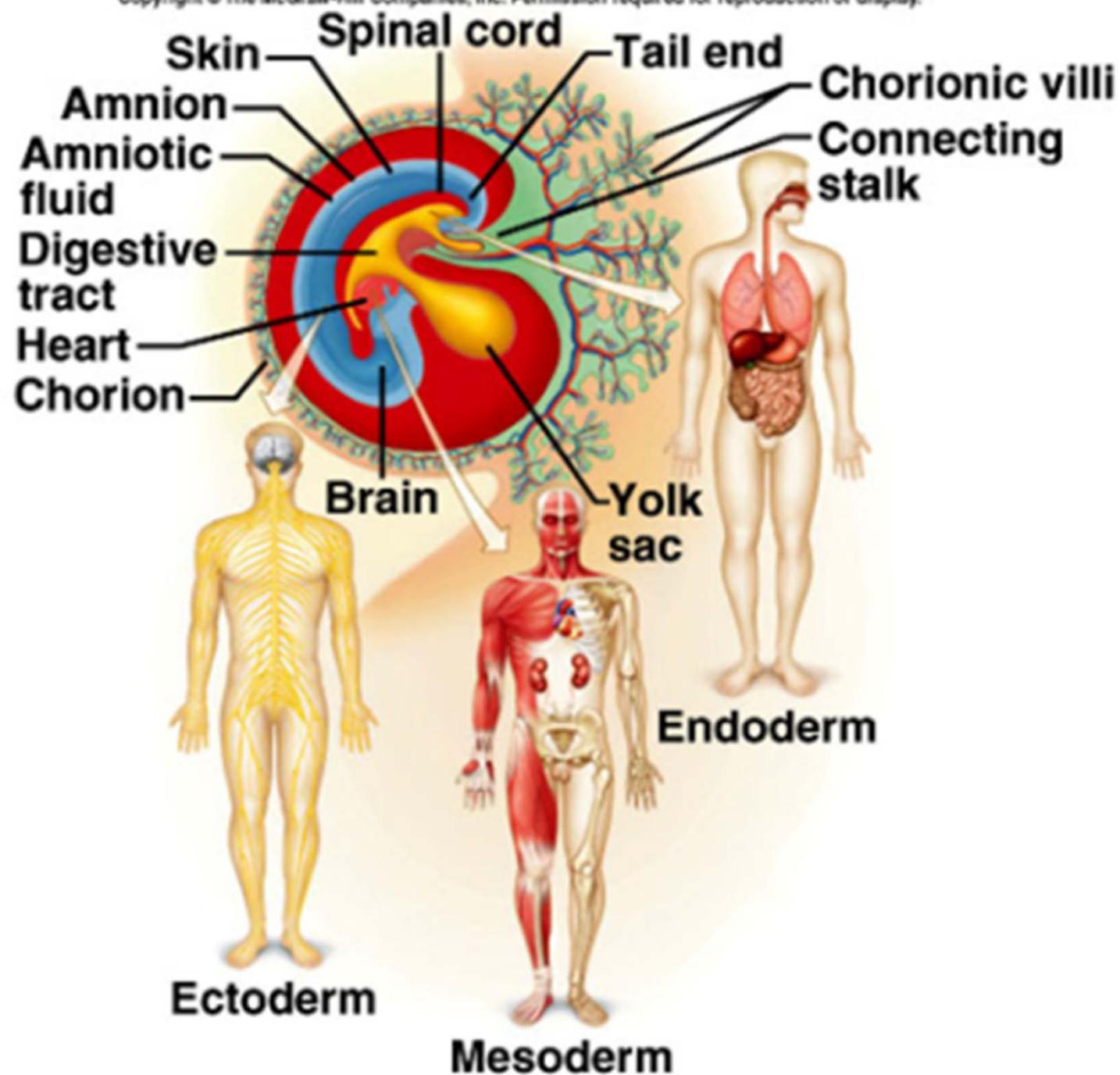
métaboliques:

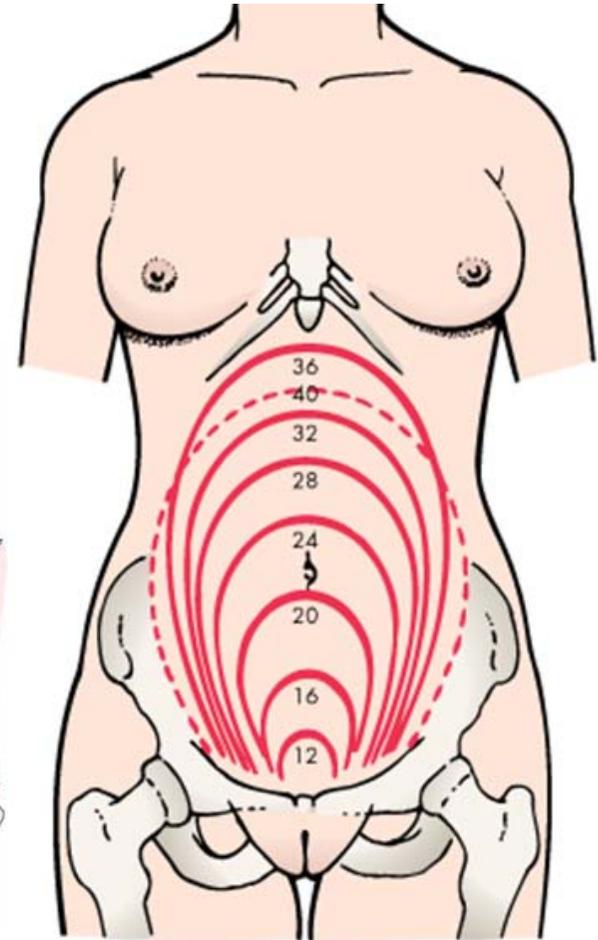
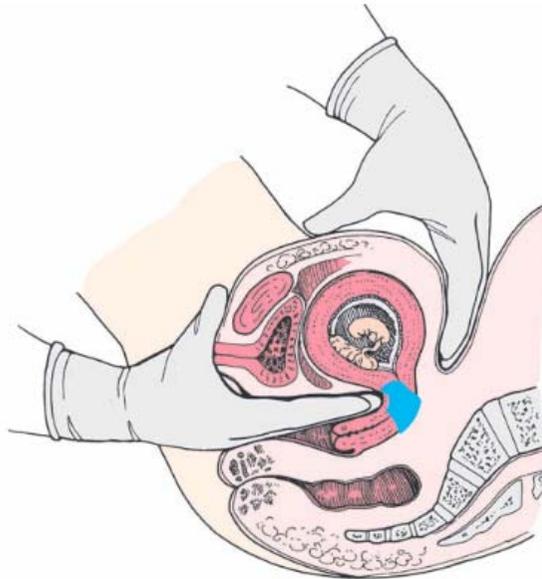
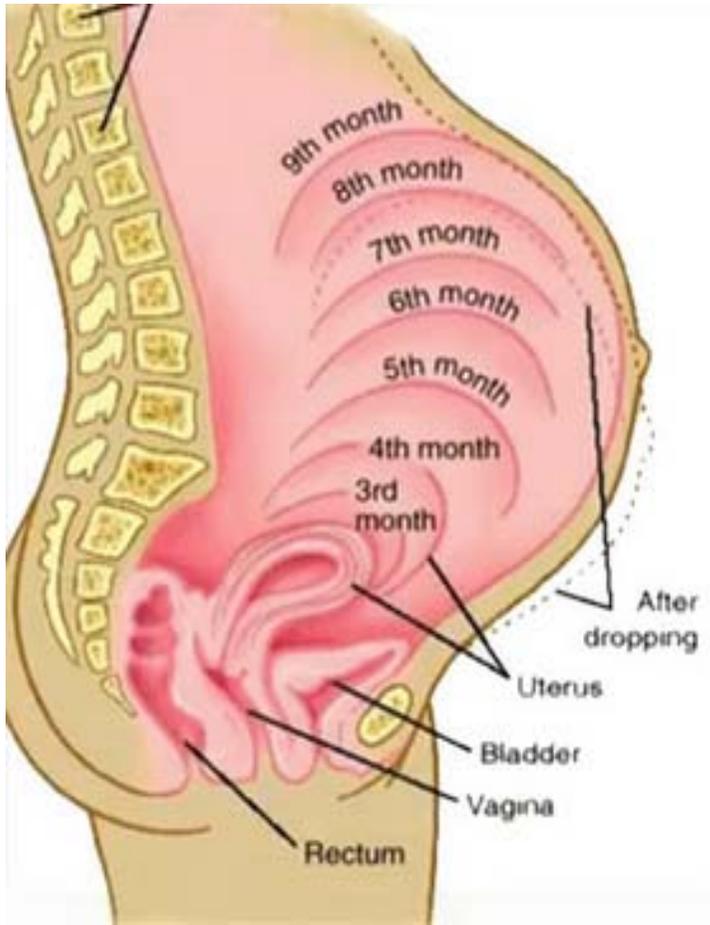
- **seins:**
maturation pour lactation
- **métabolisme:**
+ gras, - glucose

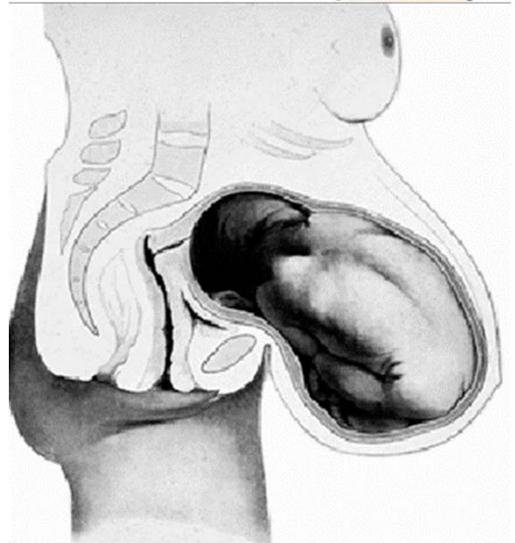
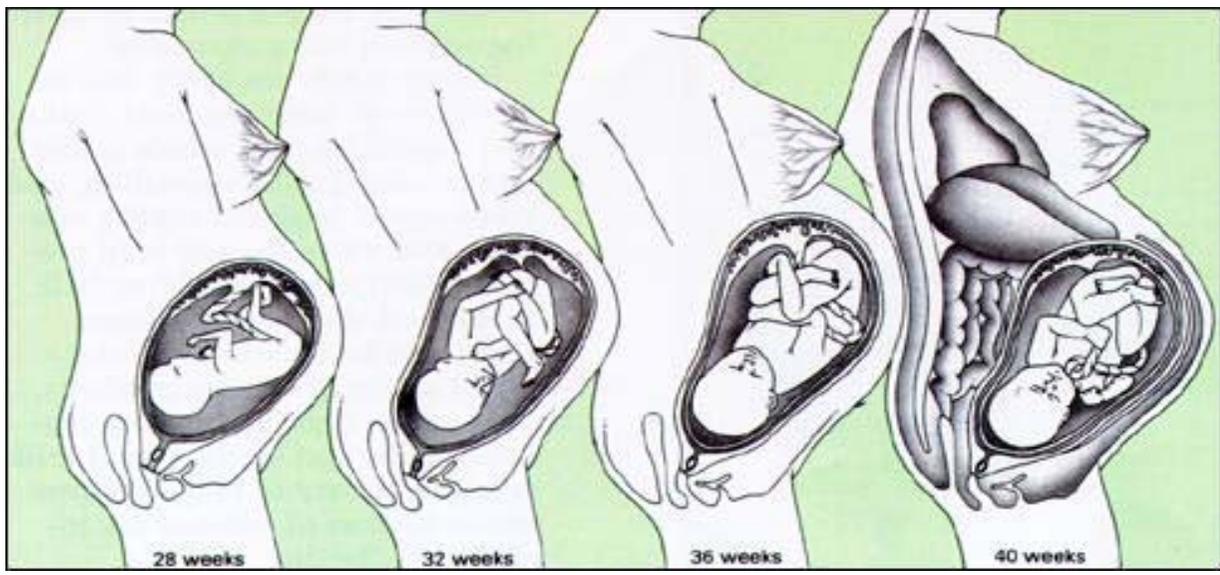
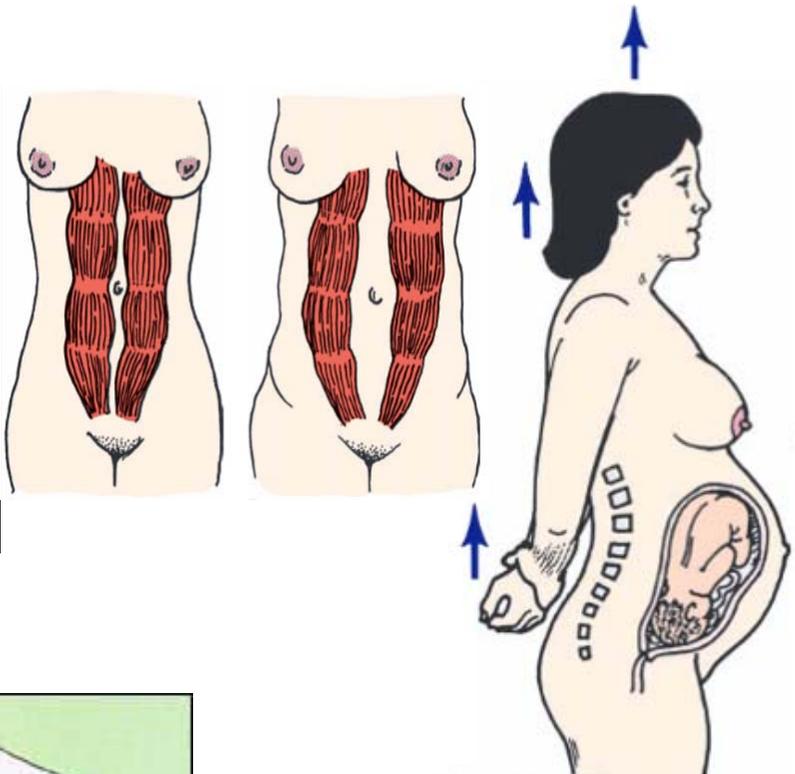
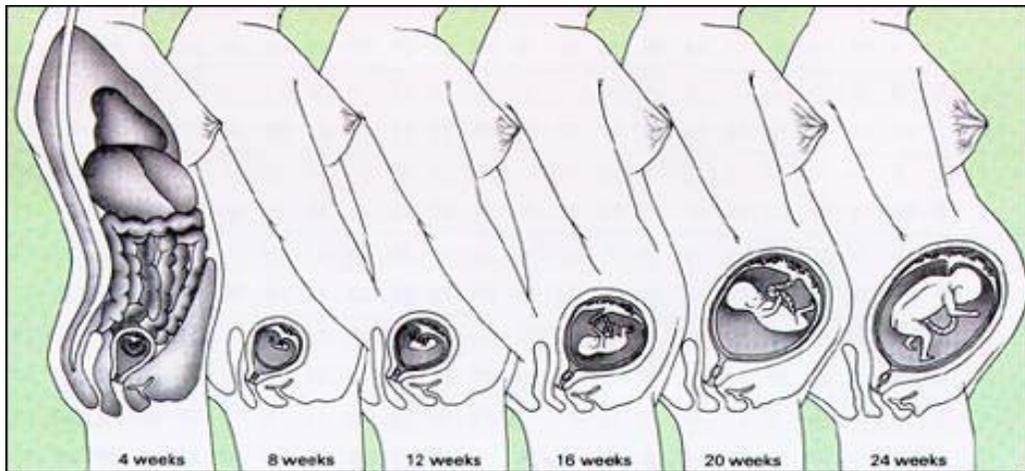
physiologiques:

- **système digestif:**
nausées, reflux gastrique, constipation
- **système urinaire:**
+ urine, vessie comprimée
- **système cardiovasculaire:**
+ volume sanguin (25-40% à 32e semaine)









angiomes stellaires



érythème palmaire



ongles



ptosis

myopisation

intolérance aux lentilles de contact

presbytie transitoire



angiomes



varices





pour surveiller vos nævus, suivez la règle ABCDE

	nævus	melanome	
A, comme...			...ASYMÉTRIE
rond, symétrique			asymétrique
B, comme...			...BORDS
réguliers			irréguliers
C, comme...			...COULEUR
homogène			polychrome
D, comme...			...DIAMÈTRE
petits < 6 mm			> 6 mm

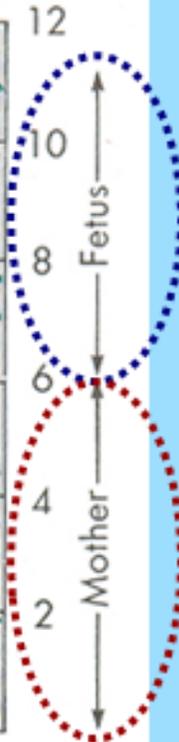
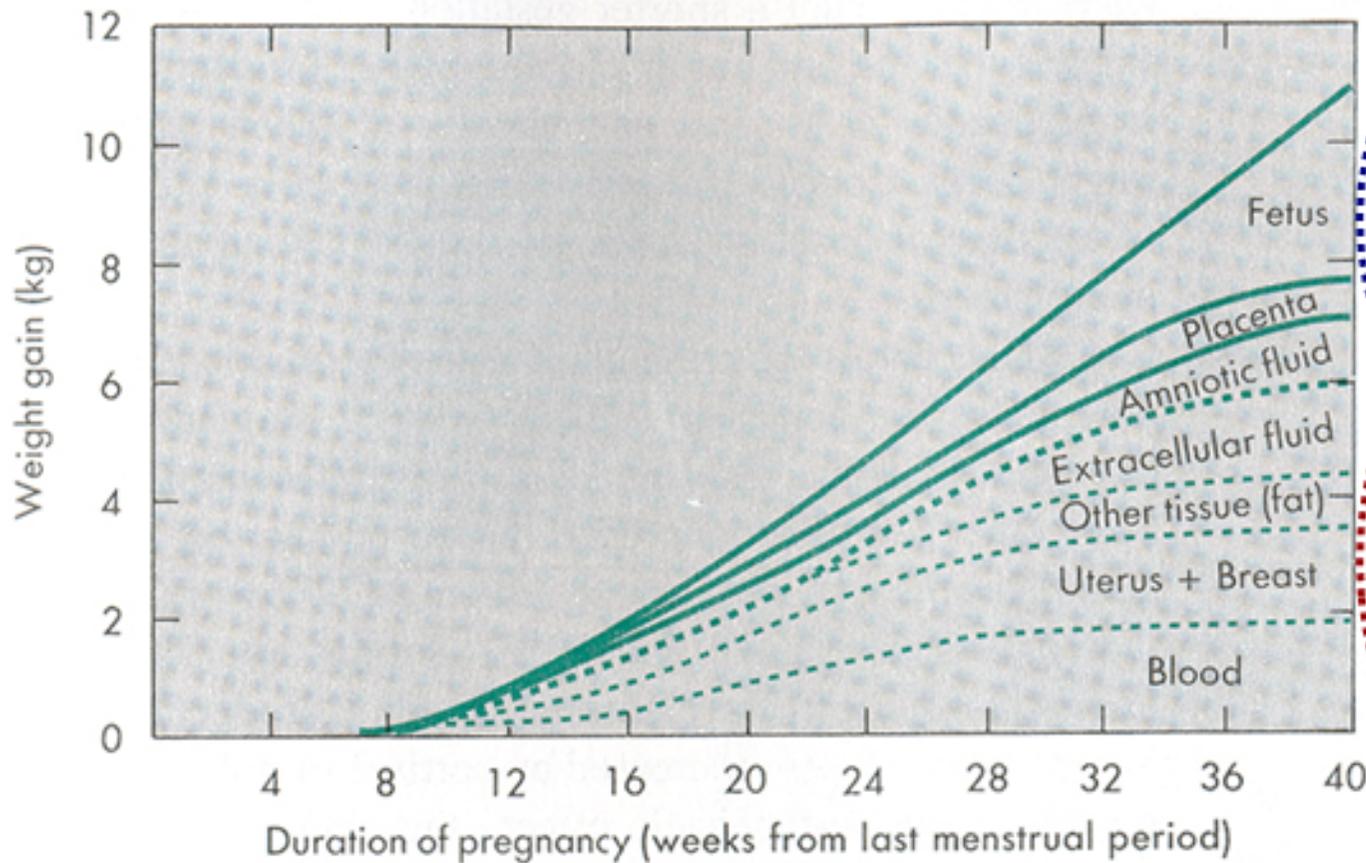
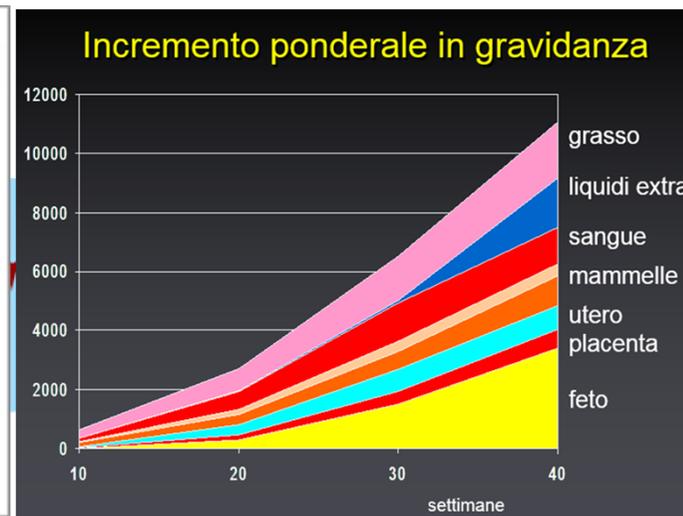
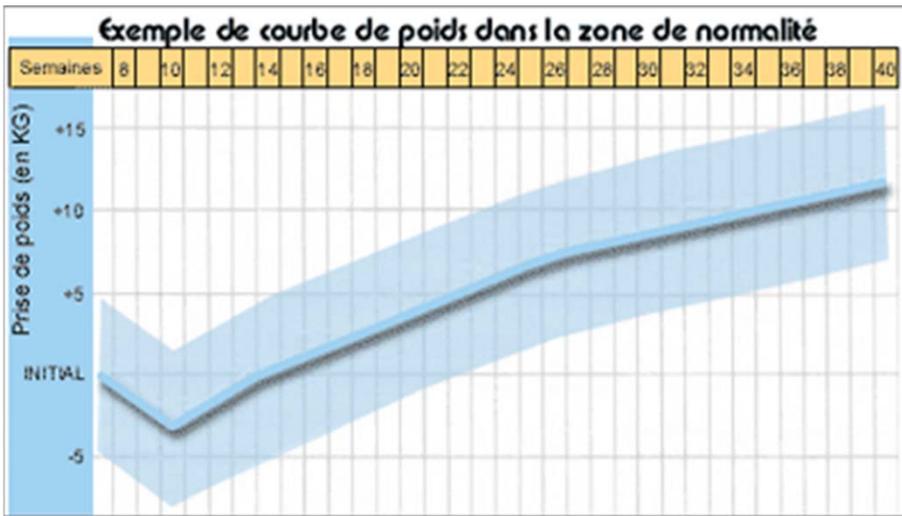
Distribuzione dell'aumento del peso corporeo nel corso della gravidanza (valori medi).

<i>Quote d'incremento ponderale attribuibili a:</i>	<i>Aumento di peso (in g) fino alla</i>			
	<i>10^a sett.</i>	<i>20^a sett.</i>	<i>30^a sett.</i>	<i>40^a sett.</i>
Feto	5	300	1.500	3.400
Placenta	20	170	430	650
Liquido amniotico	30	350	750	800
Utero	140	320	600	970
Ghiandole mammarie	45	180	360	405
Sangue	100	600	1.300	1.250
Liquidi interstiziali	0	30	80	1.680
Totale	340	1.950	5.020	9.155
Aumento effettivo del peso corporeo	650	4.000	8.500	12.500
Differenza, ovvero «riserva materna»	310	2.050	3.480	3.345



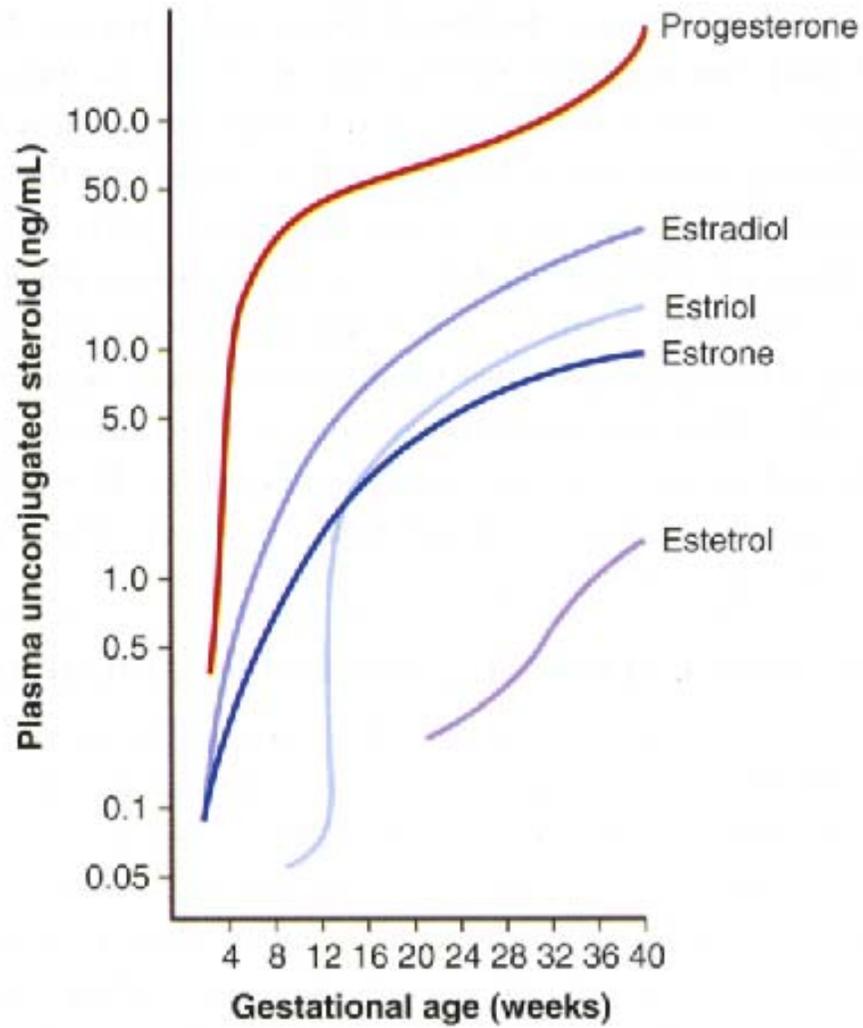
Melasma, or hyperpigmentation, in pregnancy.



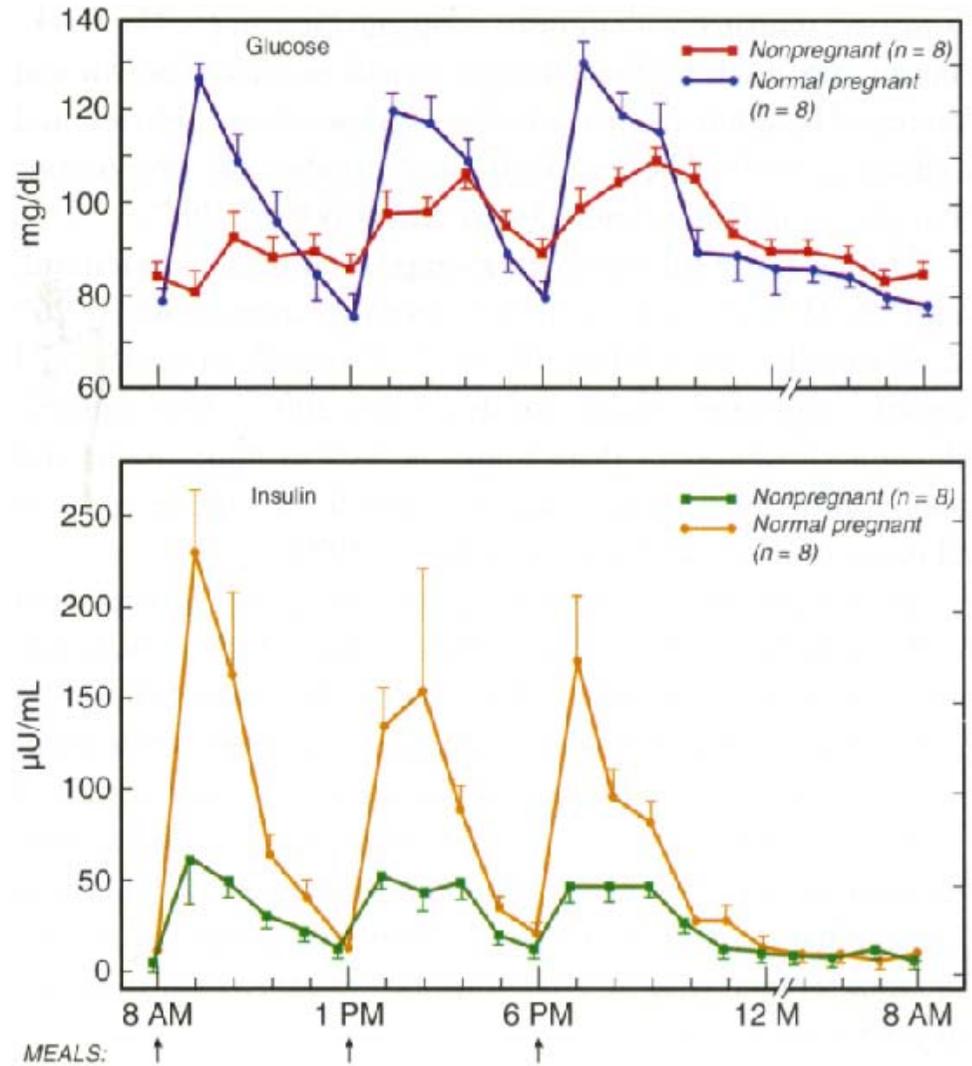


**Fetus
5 kg**

**Mother
6 kg**



Maternal Physiology



Il cuore è **una pompa molto efficiente** capace di sollevare in 24 ore una tonnellata all'altezza di 10 m

Il lavoro svolto dal cuore è notevole :

nel corso della vita,

pompa circa 190 milioni di litri di sangue

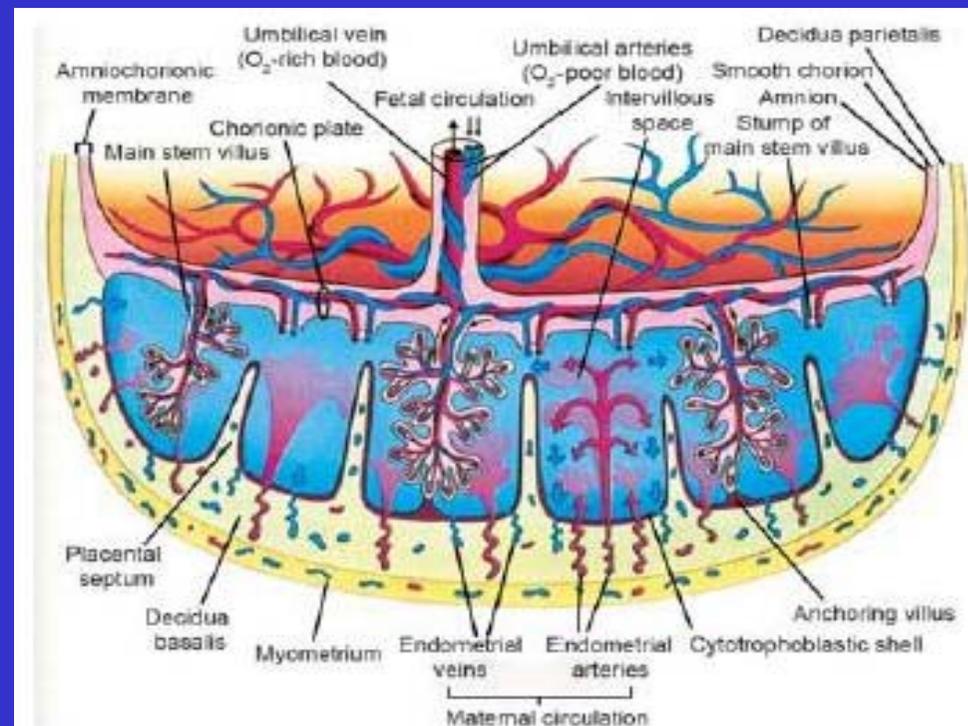
che sarebbero sufficienti a sollevare di 3 m un'intera portaerei.



Ogni volta che questo muscolo si contrae (sistole)

il sangue viene messo in circolo

con una notevole velocità (circa **50 cm/secondo**).

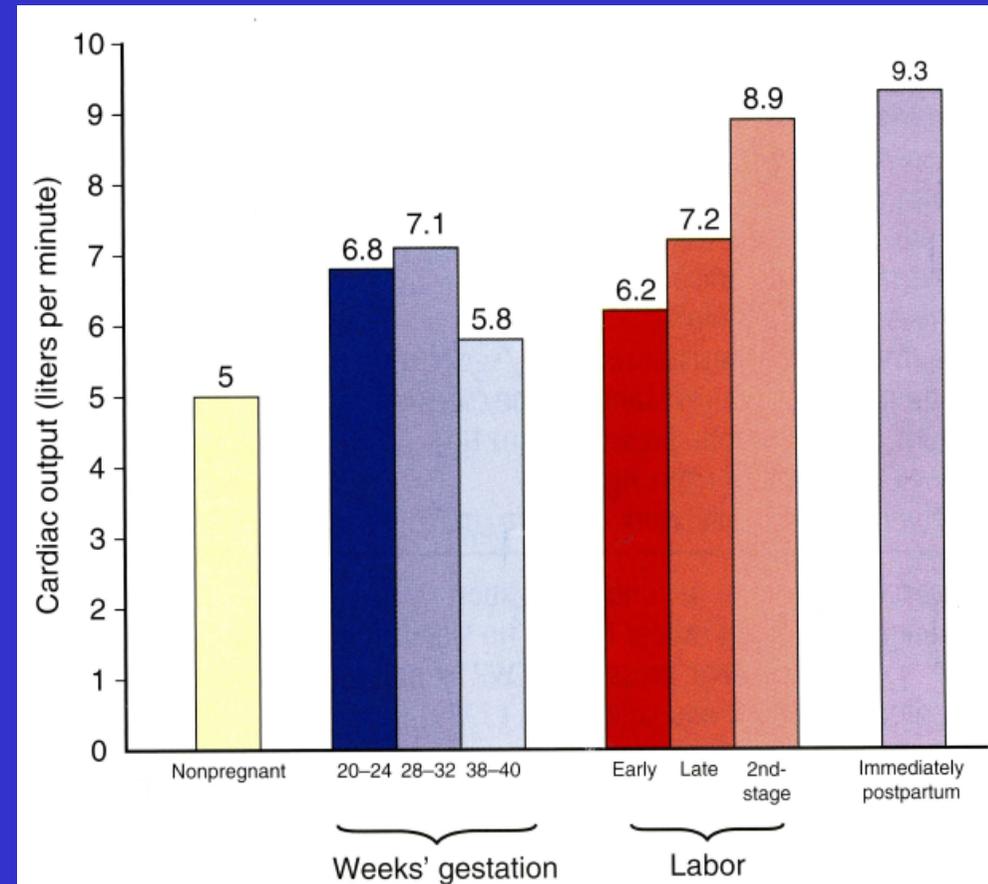
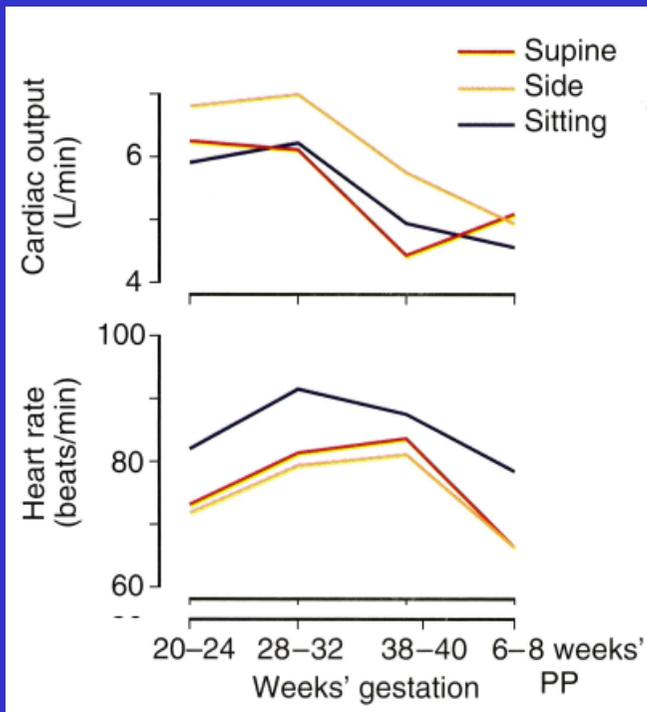


Portata Cardiaca =

>>quantità di sangue espulsa ad ogni sistole dal V. SX x bpm.

Pressione arteriosa =

Portata Cardiaca x Resistenze Periferiche.



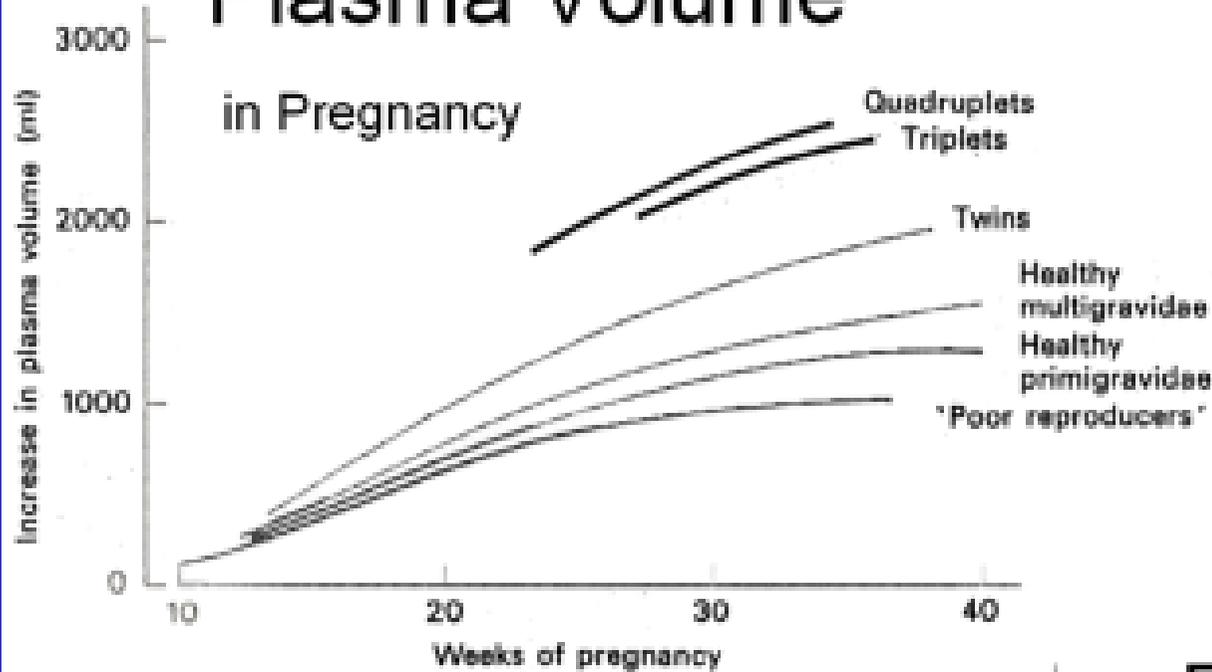
La Pressione Arteriosa è determinata da 3 fattori :

--la quantità di sangue che viene immessa in circolo

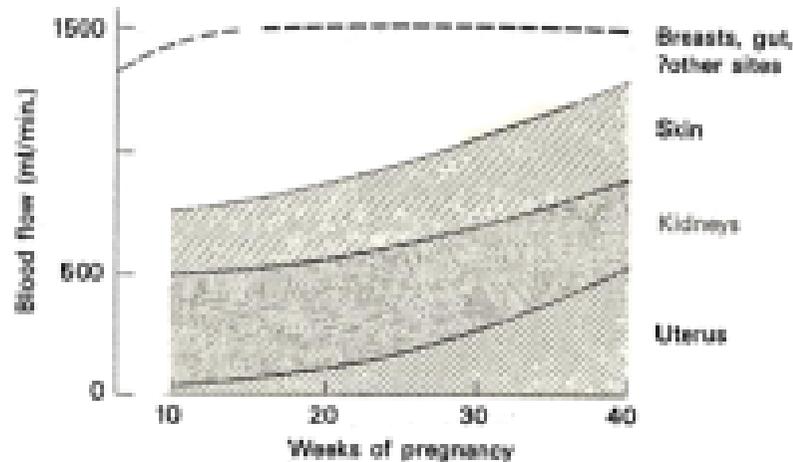
--la forza di contrazione del cuore

--le resistenze offerte dai vasi

Plasma Volume

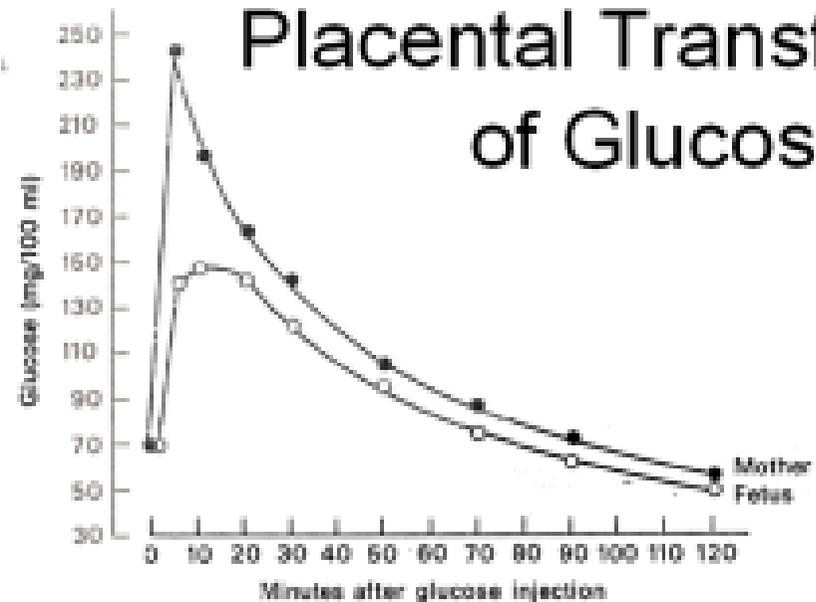


Organ Blood Flow in Pregnancy

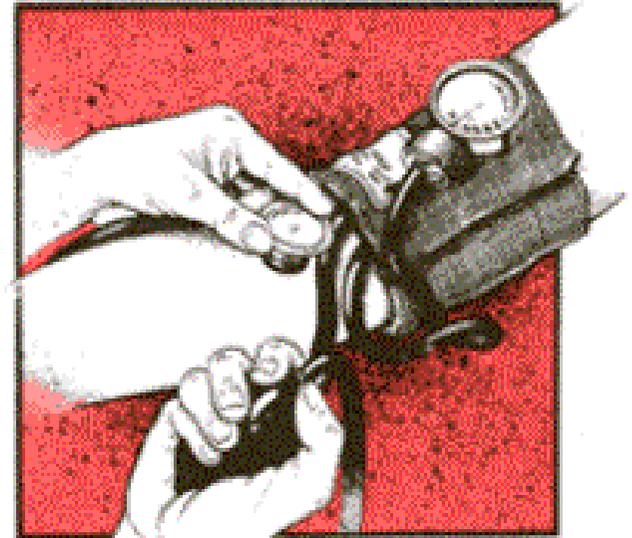
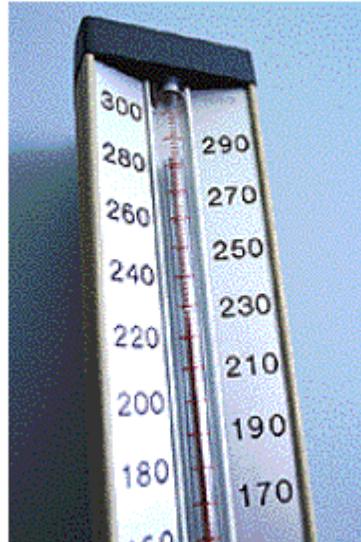
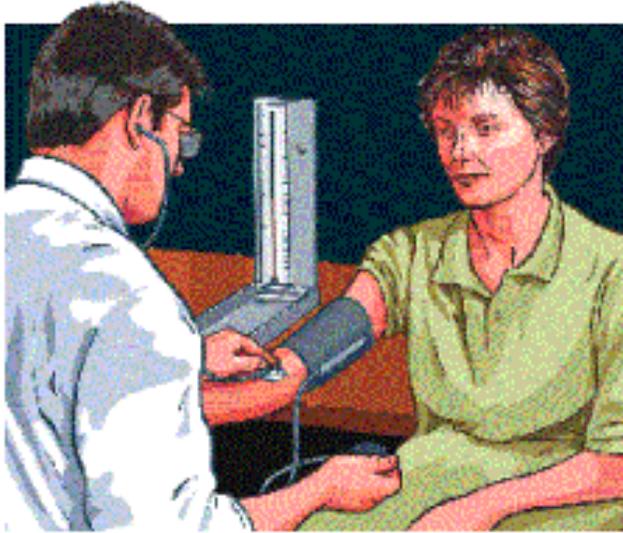


Distribution of increased cardiac output during pregnancy.

Placental Transfer of Glucose



Concentration of glucose in fetal blood following an intravenous dose of glucose to the mother.



MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (1)

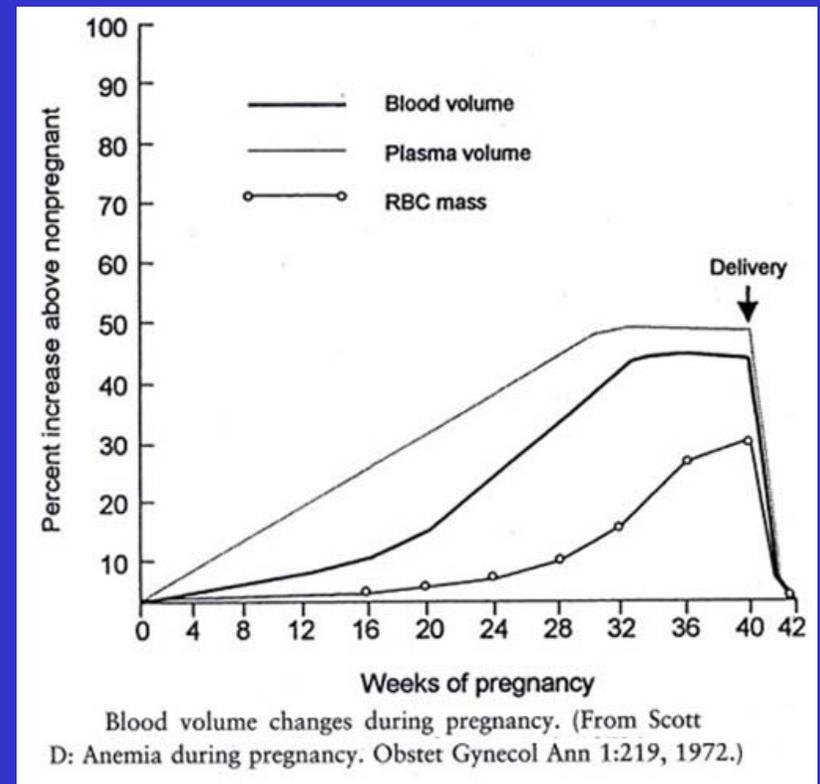
IL VOLUME EMATICO TOTALE CIRCOLANTE

↑ fino al 45 % in più,
↑ rispetto alle condizione pre-gravidiche.

Volume Plasmatico
Volume Eritrocitario

espansione precoce
espansione tardiva
espansione accentuata
espansione di minore entità

risultato :



MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (2)

risultato : > **Emodiluizione**

> **Riduzione dell'ematocrito**

> **Riduzione dell'emoglobina**

A termine di gravidanza circolano 1200 -1900 ml

di sangue in più

dove ?

nei vasi di capacitanza

(vene - progesterone)

(arterie)

Aumenta più il plasma dei
globuli rossi e di
conseguenza diminuisce
la concentrazione (e
l'osmolarità)

Perché aumenta il Volume Ematico Totale Circolante ?

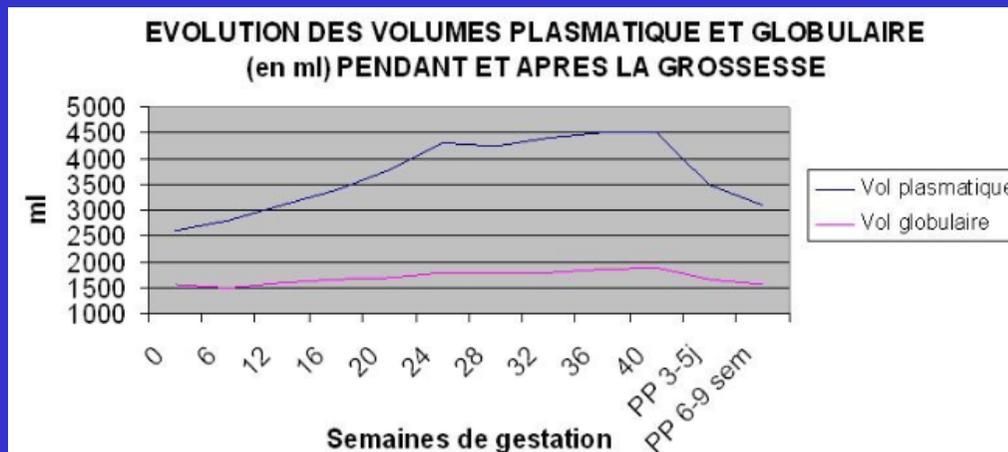
PROTEZIONE DA EVENTUALI EMORRAGIE

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (3)

L'aumento del VOLUME PLASMATICO

- è molto precoce (6-8 sett.)
 - è progressivo ed arriva fino al 50 % in più
 - è correlato con il peso del neonato
 - è correlato con la parità
 - è correlato con il n° dei feti
- (+ 67 % nelle gravidanze gemellari)
(+ 96 % nelle gravidanze trigemine)



MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (4)

RITORNA NEI LIMITI DI NORMA

DOPO 3 - 6 SETTIMANE DAL PARTO

➤ L'acqua totale corporea cresce progressivamente durante i 9 mesi di gravidanza, fino ad un max di 6 - 8 litri, dei quali 2/3 sono extracellulari.

> Il deficit di crescita dell'acqua totale corporea

→ difetto di crescita fetale

→ ipertensione indotta dalla gravidanza

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (5)

L'aumento del VOLUME ERITROCITARIO

- minore entità
- > MAX 20 - 30 % (fino a 250 - 450 ml)
- avviene più lentamente
- MAX nel III trimestre di gravidanza
- sopperisce alle crescenti richieste di ossigeno > madre
 - > placenta
 - > feto

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (6)

L'aumento del VOLUME ERITROCITARIO

NON dipende dall'allungamento della vita dei Globuli Rossi, ma:
dall'aumentata eritropoiesi
dalla disponibilità di scorte di ferro
dalla disponibilità di scorte di Ac.Folico
dal tipo di dieta
dalla somministrazione di farmaci anti-anemici

**L'andamento nel tempo del
Volume Plasmatico
Volume Eritrocitario**

**sono responsabili della diminuzione dell'Ematocrito
dal 40 al 33 %**

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (7)

A cosa serve l'Emodiluizione
Fisiologica ?

- ↓ la viscosità del sangue
- ↓ le resistenze vascolari
- ↓ il lavoro del cuore
- Facilitare il flusso nel microcircolo degli spazi intervillosi

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (8)

CUORE

All'aumento della massa circolante il cuore risponde con
l'IPERTROFIA DEL MIOCARDIO
(cardiomegalia)

Quando il Diaframma viene sollevato dal volume dell'utero
gravido, il cuore si disloca **IN ALTO, IN AVANTI, e**
LATERALMENTE

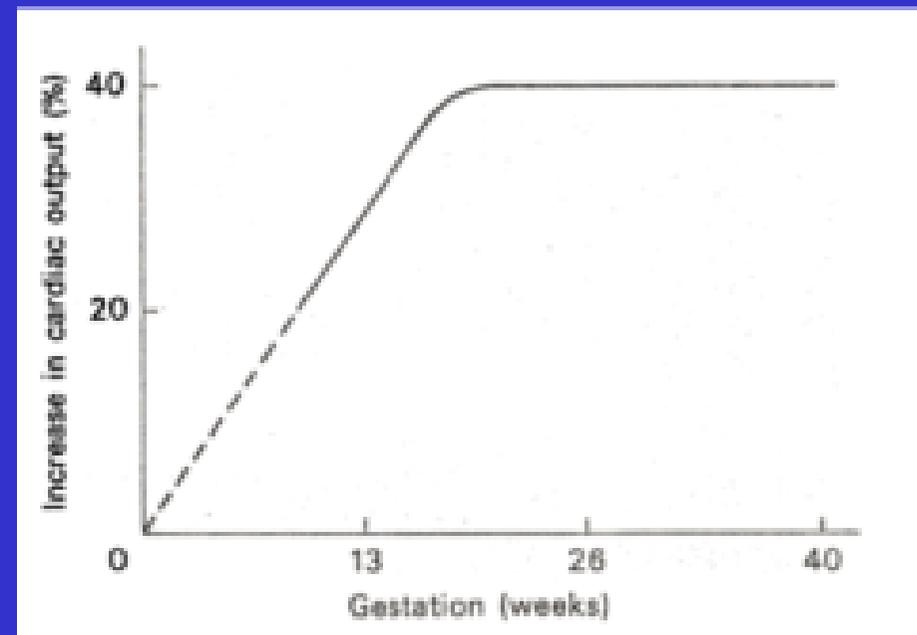
MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (9)

GITTATA CARDIACA :

- > ↑ dalla 12" alla 32" sett., dal 30 al 50 % in più
- > invariata nel III trimestre in decubito laterale sx
- > ↓ nel III trimestre in decubito supino (Sdr ipotensiva supina)
- > ↑ del 35 - 40 % con il dolore del travaglio

Il TC e l'Anestesia Peridurale
comportano una > stabilità
emodinamica

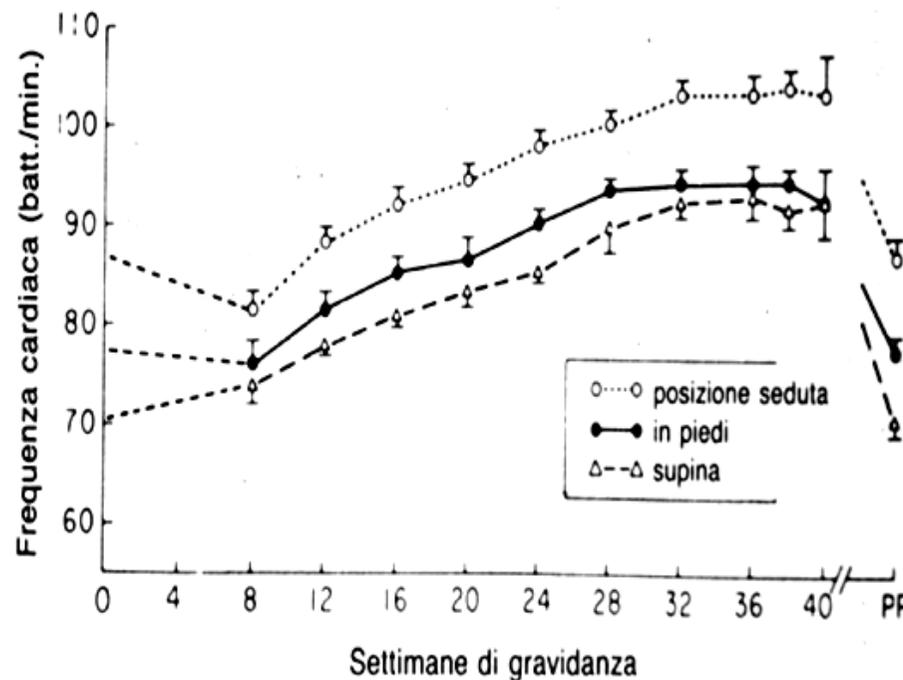
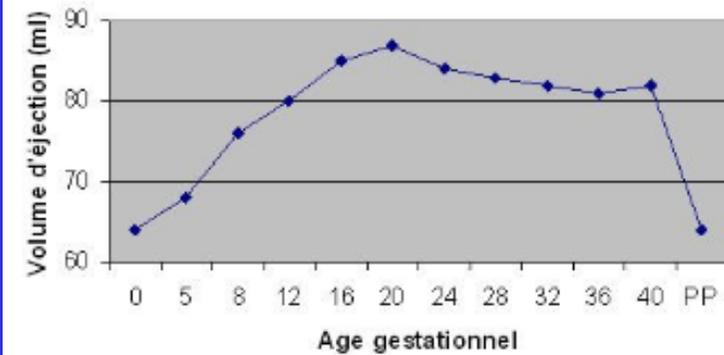


FREQUENZA CARDIACA (9):

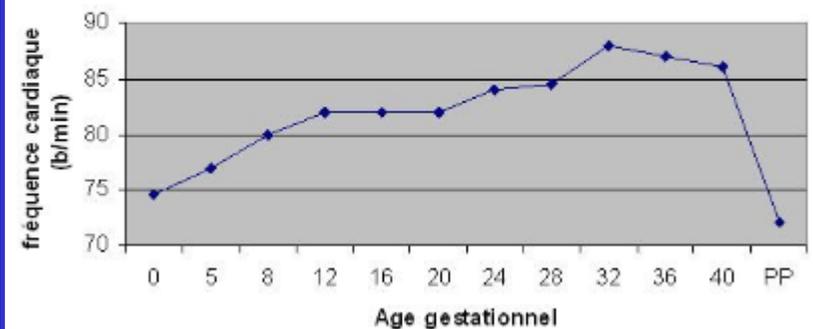
> ↑ progressivamente durante la gravidanza

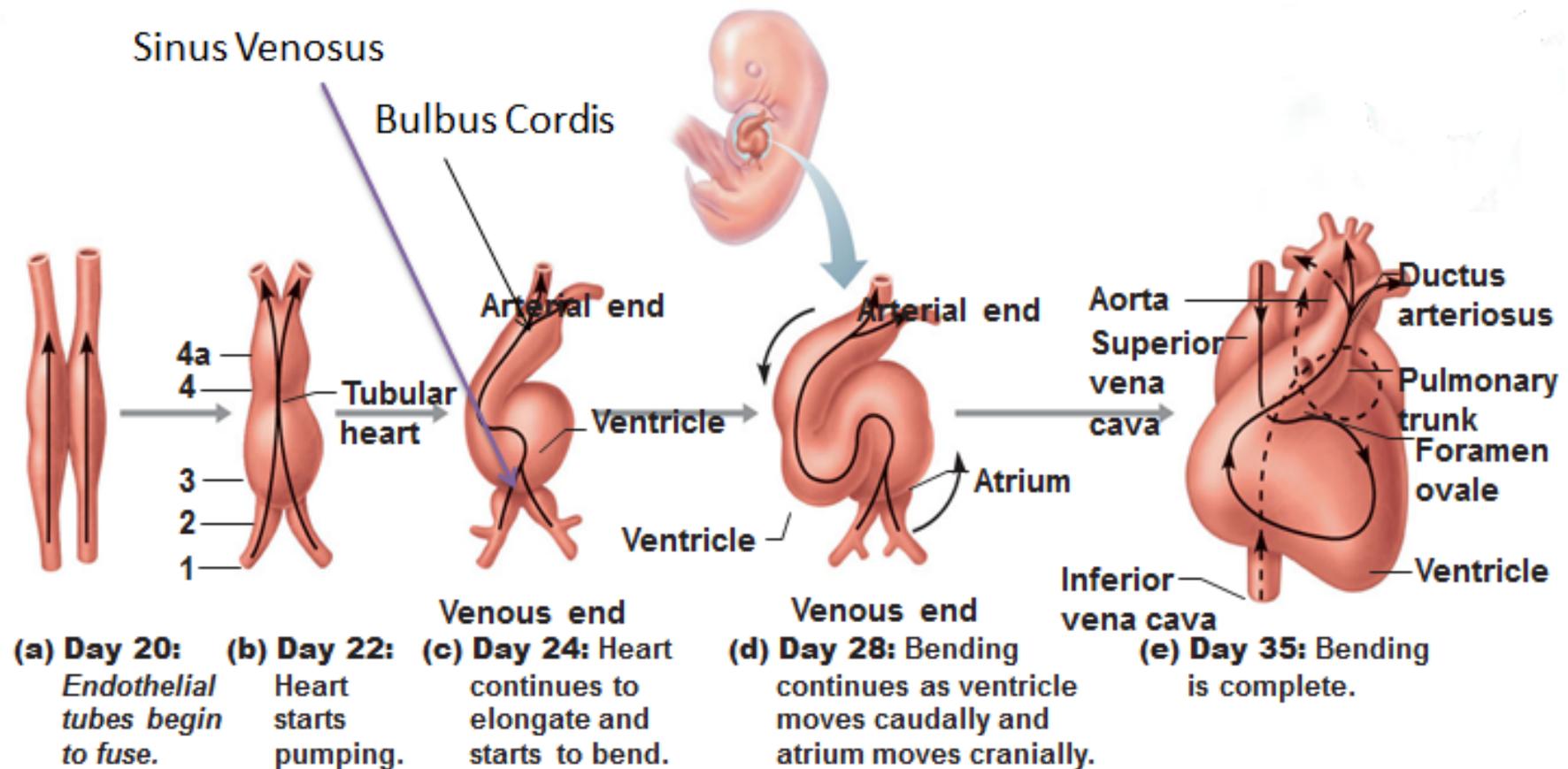
- in stazione eretta o seduta fino a 20 b/min in più

VARIATION DU VOLUME D'EJECTION PENDANT LA GROSSESSE



VARIATION DE LA FREQUENCE CARDIAQUE PENDANT LA GROSSESSE





(9bis)

The heart begins to beat on approximately the 22nd day since fertilization (5th week of gestation).

However, it only beats 3.3 beats per day.

By 9 week it beats at 155 – 195 bpm

By 12 week it beats at 120 – 160 bpm.

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (10)

PRESSIONE VENOSA CENTRALE : ↓

PRESSIONE VENOSA PERIFERICA : ↑ (edemi arti inferiori)

PRESSIONE ARTERIOSA : **Limite di 140 / 90 mm Hg**
(Holter)

Per quantificare il rapporto fra l'ipertensione arteriosa ed i danni che può provocare, è necessario misurarne non solo l'entità ma anche la durata nell'arco della giornata.

Tale sorveglianza è più precisa per valutare l'adattamento circolatorio ed una diagnosi precoce dell'ipertensione vera.

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (11)

EMOSTASI

pareti vasali

- piastrine
- fattori della coagulazione
- fibrinolisi

PARETI VASALI

- > Tutti i vasi sono normalmente rivestiti da un endotelio
- > Gli spazi intervillosi NON sono rivestiti da endotelio ma direttamente dal trofoblasto (→ PROSTACICLINA)
- > Gravidanza → lieve attivazione della coagulazione
 - modesta deposito di fibrina negli spazi intervillosi
- > Lieve ipercoagulabilità → ↓ la perdita ematica post secondamento
 - ↑ il rischio tromboembolismo sia in gravidanza che in puerperio

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO (12)

RESISTENZE VASCOLARI PERIFERICHE: ↓

$$\text{Press. Art. Media} = Gc \times Rp \rightarrow \text{Resistenze Perif.} = PA / Gc$$

La circolazione Utero-Placentare

è paragonabile ad una grande fistola A-V:

- riceve dal 10 al 20 % della gettata cardiaca
- riceve un flusso di 300-800 ml/min

CIRCOLAZIONE VENOSA

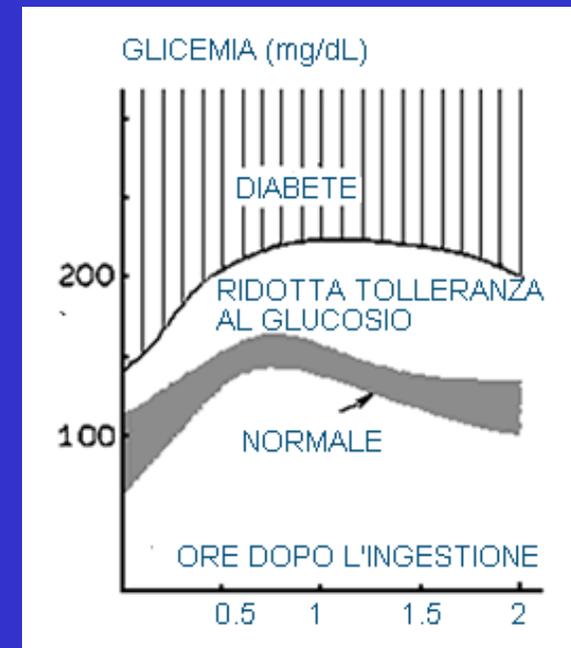
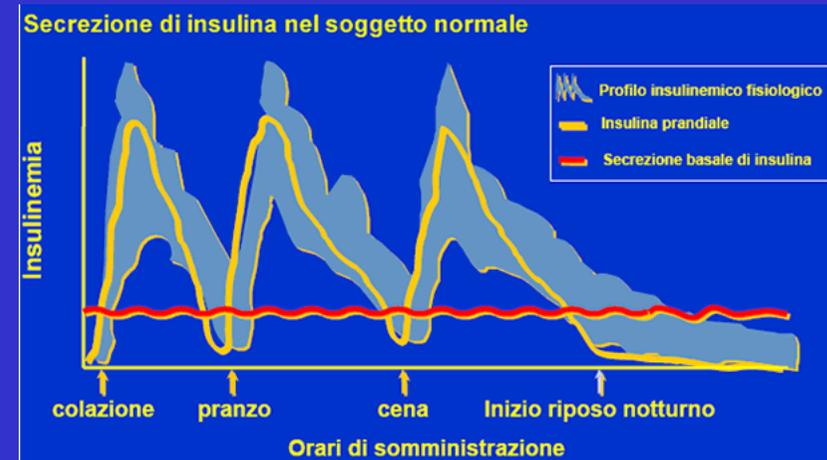
- > Dilatazione delle vene di tutto il corpo
- > Effetto del progesterone
- > Rimane costante il flusso
- > ↓ la velocità del sangue

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

METABOLISMO Glucidico (1)

Malattia	Insulinemia a digiuno	Glicemia a digiuno
Nessuna	normale	normale
Resistenza all'insulina	↑↑	normale o ↑
Incapacità di secernere insulina da parte delle cellule Beta (tipica del diabete e delle malattie del pancreas come le pancreatiti).	↓↓	↑↑
Eccessiva secrezione di insulina da parte delle cellule pancreatiche (tipica dell'insulinoma, del morbo di Cushing, o sovrainiezione di insulina esogena).	normale ↑↑	↓↓

LEGENDA: ↑ = leggermente aumentato; ↑↑ = molto aumentata; ↓↓ = molto diminuita



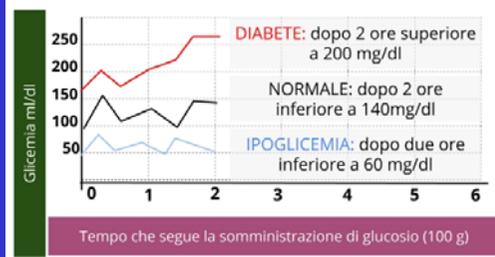
- > Bassa glicemia a digiuno e più alta dopo i pasti
- > Progressivo abbassamento della glicemia
- > Sviluppo di insulino-resistenza fino al 30%
- > Aumento della secrezione di insulina
- > Fuga di glucosio verso l'unità feto-placentare
- > Fuga di glucosio per maggior consumo della gravida

MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

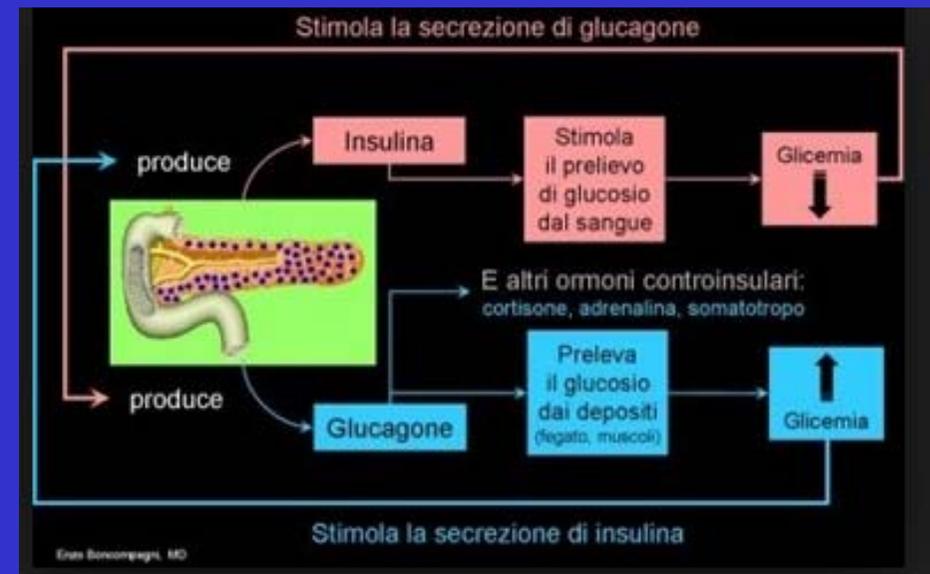
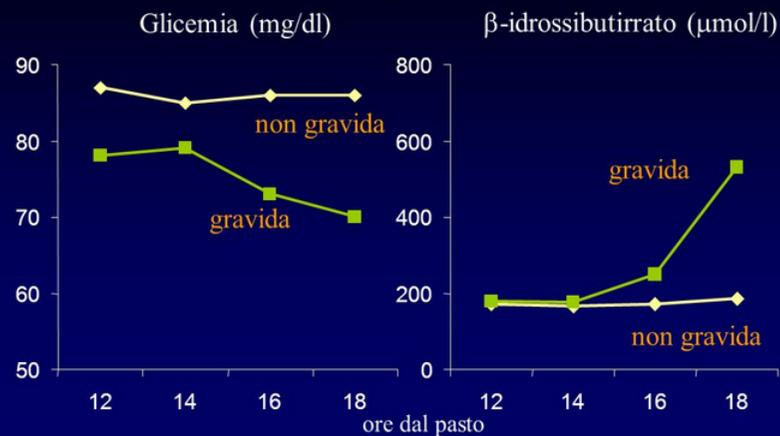
METABOLISMO Glucidico (0)



Curva glicemica da carico:



Glicemia e chetonemia a digiuno
nella donna sana non gravida o in gravidanza



MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

METABOLISMO (2)

- > HPL, E, P: antagonizzano l'azione dell'insulina
 - ↓ l'utilizzazione periferica del glucosio nella madre
 - evitano un eccessivo abbassamento della glicemia a digiuno

➤ per compensare l'insulino-resistenza, il pancreas ne aumenta produzione

Il compenso non è sempre adeguato ad evitare l'insorgenza di una ridotta tolleranza glucidica → Diabete gestazionale

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

METABOLISMO (3)

> Estrogeni e Progesterone:

→ ↑ biosintesi epatica del Colesterolo e dei Trigliceridi

→ ↓ l'enzima proteina-lipasi → ↓ il passaggio dei lipidi dal sangue ai tessuti

> Il Colesterolo viene utilizzato dalla placenta per produrre ormoni

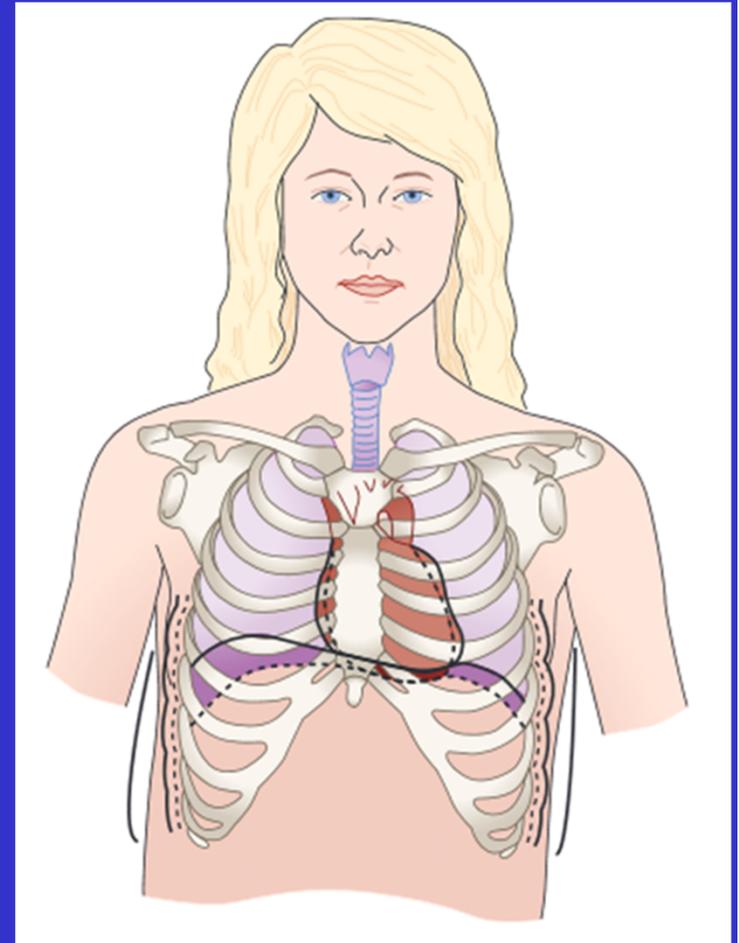
> Tutte le frazioni lipidiche plasmatiche materne ↑

> I livelli di albumina ↓ (ritenzione idrica)

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO RESPIRATORIO (1-a)

- In gravidanza cambia la forma del torace
- Si innalza il Diaframma di 4 cm
- Il diametro trasverso \uparrow di 2 cm
- La circonferenza toracica \uparrow di 6-7 cm
- L'angolo sotto-sternale \uparrow da 75° a 105°
- Le escursioni diaframmatiche \uparrow di 15 mm

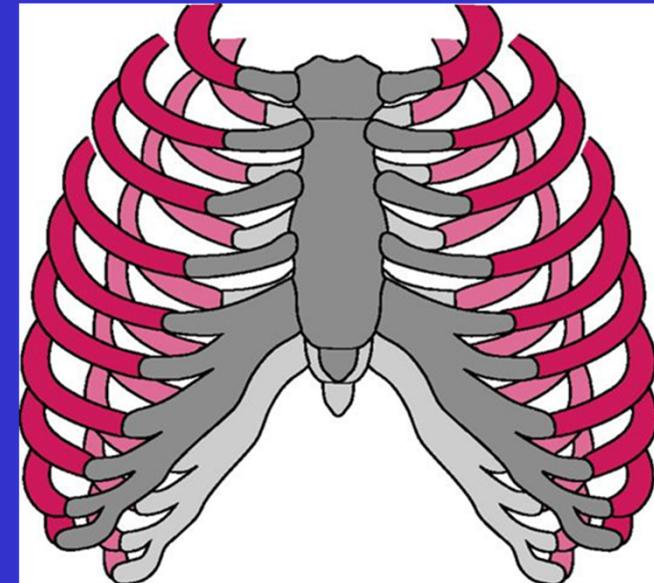


MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO RESPIRATORIO (1-b)

Le vie aeree superiori sono edematose, iperemiche e iperseccernenti.

- La respirazione nasale è più difficile
- Il volume di aria scambiato ↑ del 40 %
- La frequenza del respiro è invariata
- La capacità inspiratoria ↑ del 25 %
- Il volume totale del polmone ↑ del 5 %

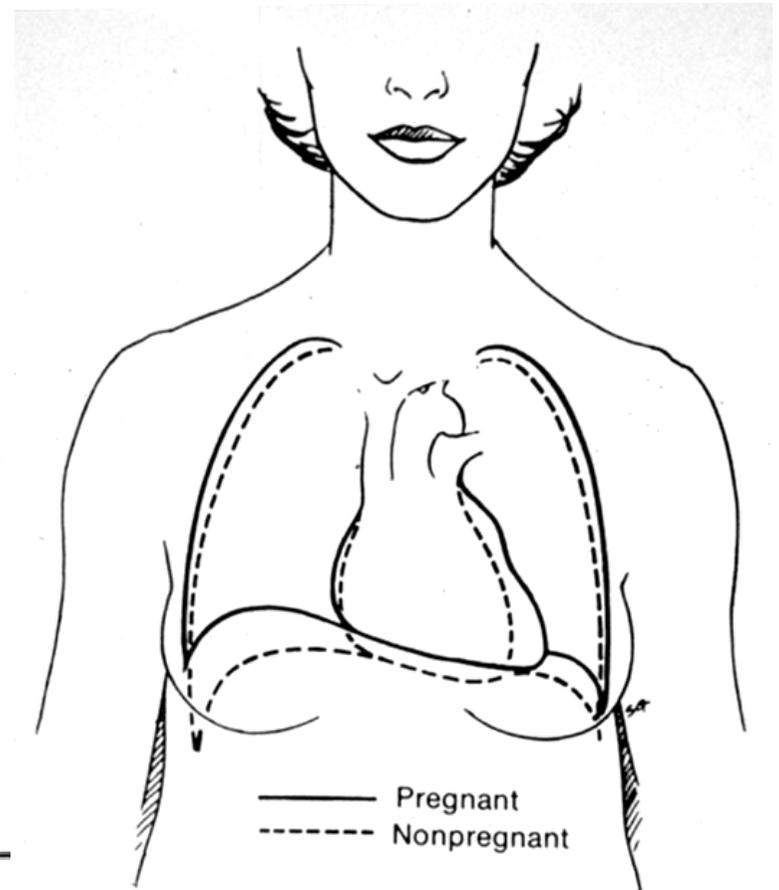
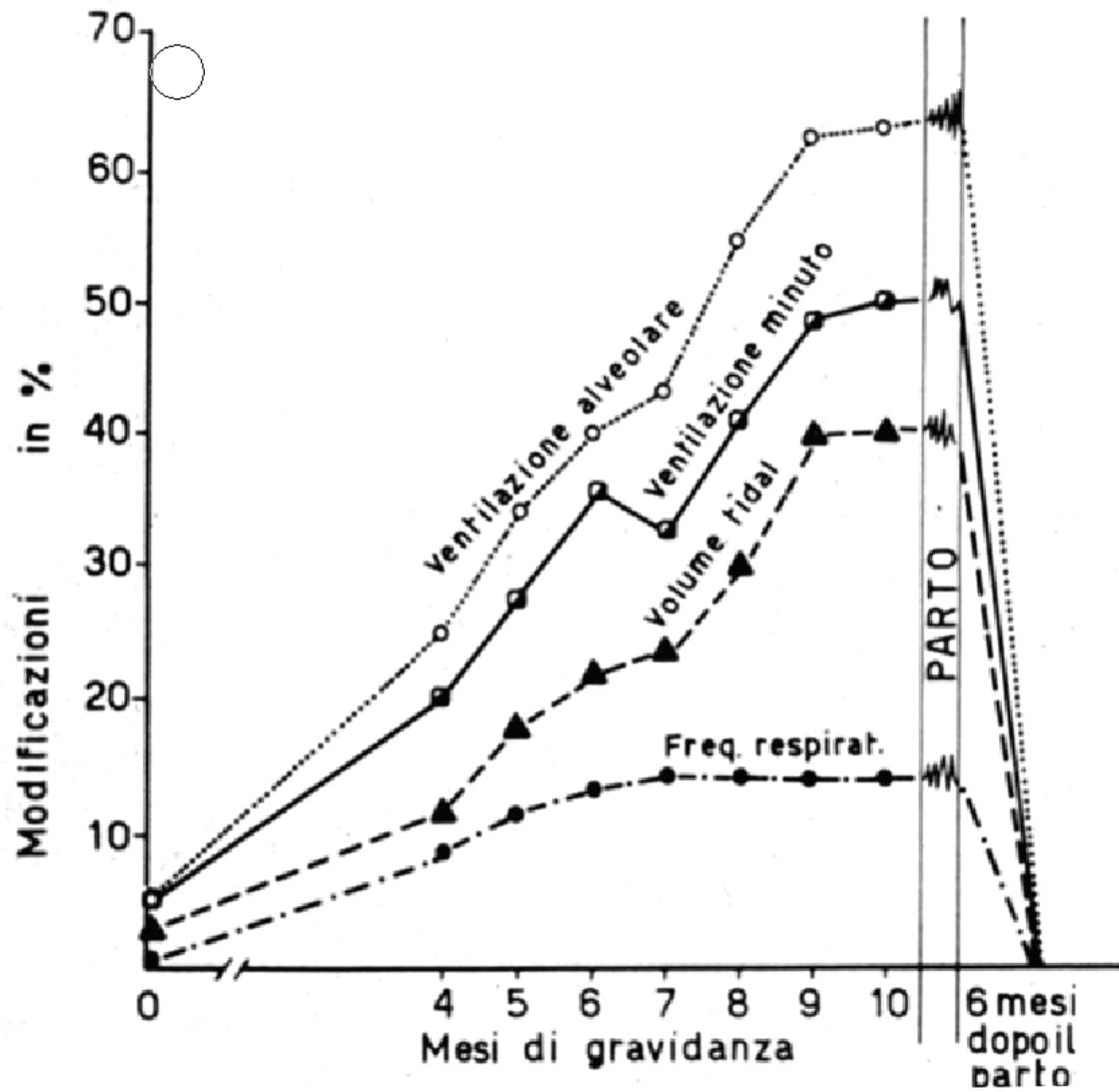


VALUES	NONPREGNANT	PREGNANT
HEMATOLOGIC—cont'd		
Acid-base Values in Arterial Blood		
Po ₂ , mm Hg	80-100	104-108 (increased)
Pco ₂ , mm Hg	35-45	27-32 (decreased)
Sodium bicarbonate (HCO ₃), mEq/L	21-28	18-31 (decreased)
Blood pH	7.35-7.45	7.40-7.45 (slightly increased, more alkaline)

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO RESPIRATORIO (2)

- Il consumo di O₂ ↑ del 15 - 20 %
- Il volume minuto respiratorio (+40%) eccede l'aumentato fabbisogno di O₂
- L'iperventilazione è dovuta a ↓ della soglia di eccitazione del centro respiratorio indotta dal progesterone
- La pO₂ ↑; La pCO₂ ↓ per effetto dell'iperventilazione
- La ↓ di pCO₂ facilita il trasferimento di questo gas dal feto alla madre



MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI
DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO RESPIRATORIO (3)

Durante il travaglio la ventilazione ↑
ulteriormente:

- > il Volume Minuto > da 10 a 50 litri/min;
- > la $p\text{CO}_2$ ↓ e ↑ $p\text{O}_2$;
- > il consumo di O_2 raddoppia durante il periodo dilatante e si triplica durante il periodo espulsivo

--Alla placenta arriva sangue ben ossigenato e la CO_2 viene facilmente allontanata.

--La vasodilatazione e l'ipervolemia forniscono un abbondante flusso ematico alla placenta.

MODIFICAZIONI FISILOGICHE PRINCIPALI DEGLI ORGANI ED APPARATI IN GRAVIDANZA

APPARATO URINARIO

Variazioni morfologiche:

- Ingrossamento dei reni
- Dilatazione dell'app. collettore
- Azione del progesterone

Variazioni funzionali dei reni:

- Filtrato glomerulare ↑
- Flusso plasmatico renale ↑
- Funzione tubulare : elevato riassorb. di Na (edema fisiologico)

Modificazioni fisiologiche del rene in gravidanza

Modificazione

Aumento di volume del rene

Dilatazione della pelvi, dei calici e degli ureteri

Aumento dell'emodinamica renale

Aumentata eliminazione di glucosio, aminoacidi e vitamine

Modificazioni dell'equilibrio acido/base conseguente all'alcalosi respiratoria

Modificazione dell'osmoregolazione

Corrispettivo clinico/strumentale

Aumento longitudinale di circa 1 cm evidenziabile radiograficamente ed ecograficamente

Simula l'idronefrosi alla valutazione ecografica o all'urografia

Aumento della clearance e del flusso renale del 25-50%

Possibilità di glicosuria

Ridotta soglia renale per i bicarbonati, aumento del pH arterioso (7,40-7,44), riduzione della riserva di bicarbonati 18-22 mEq/l

Abbassamento dell'osmolalità plasmatica di 10 mosm/l, riduzione del sodio sierico di 5 mEq/l

La placenta svolge le funzioni che nell'adulto vengono svolte da:

- ❑ Apparato gastro-intestinale
- ❑ Apparato respiratorio
- ❑ Fegato
- ❑ Reni

e inoltre la placenta svolge insostituibili funzioni endocrine, metaboliche, immunologiche, enzimatiche e di deposito di scorte energetiche (glicogeno)

APPARATO DIGERENTE

- Fenomeni simpatici
- Nausea, Vomito, Iperemesi gravidica, ptialismo
- Peristalsi, Bruciore e "pesantezza" allo stomaco, Stipsi, Emorroidi

ASSETTO EMOCOAGULATIVO

RISCHIO EMORRAGICO

PT 70-100%
aPTT 25-40 sec
INR 1

RISCHIO TROMBOTICO

AT III 80-120%
Fibrinogeno 150-450 mg

RISCHIO TROMBOTICO GENETICO

Test di I livello:

Proteina C 80-120%
Proteina S 70-130%
Omocisteina 5-15 $\mu\text{mol/L}$

Test di II livello:

F II
F V
PC resistance $>2/>0,75$
 $\alpha 2$ Antiplasmina

RISCHIO TROMBOTICO ACQUISITO

Test di I livello:

Lupus Anticoagulants:
Ac.Antifosfolipidi IgM $<10\text{U/ml}$
IgG $<10\text{U/ml}$

Test di II livello:

D-Dimeri $\leq 200 \text{ ng/ml}$
FPA (fibrinopeptidi-A)
FI+2
TAT (trombina/antitrombina)

Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women (Review)

Iheozor-Ejiofor Z, Middleton P, Esposito M, Glenny AM

Some evidence from observational studies suggests that periodontal intervention may reduce adverse pregnancy outcomes.



- **Pregnancy Gingivitis**
- **Most common oral manifestation (50-100% of women)**
- **Caused by hormonal and vascular changes of pregnancy**



Pregnancy Related Oral Health Problems

- **Pregnancy Gingivitis**
- **Pregnancy Epulis**
- **Increased Tooth Mobility**
- **Dental Caries**
- **Erosion**
- **Dental Problems in relation to Labor and Delivery**



Saliva changes

- **Decreased buffers**
- **Decreased minerals**
- **Decreasing flow first and last trimester**
- **Increased flow second trimester**
- **More acidic**

.Kruse AB, Kuerschner AC, Kunze M, Woelber JP, Al-Ahmad A, Wittmer A, Vach K, Ratka-Krueger P Association between high risk for preterm birth and changes in gingiva parameters during pregnancy-a prospective cohort study. Clin Oral Investig. 2017 Oct 2. doi: 10.1007/s00784-017-2209-9

Changes During Pregnancy that Affect Oral Health

- **Morning sickness**
 - Difficulty with hygiene
 - Gingival disease
 - Tooth decay
 - Vomiting
- **Esophogeal Reflux (heartburn)**
- **Acid exposure**
 - Irritation of the gums
 - Weakening of tooth enamel
 - Dental erosion



Enamel erosion caused by frequent vomiting



- **Maternal periodontal disease is associated with increased risk of preterm labor**
- **Anaerobic oral gram-negative bacteria cause inflammatory response**
- **Inflammatory response stimulates prostaglandin and cytokine production to stimulate labor**

Periodontal Disease and Preterm Labor



Periodontal Disease and Low Birth Weight

- **Periodontal disease is associated with low birth weight**
 - **Biochemical mechanism similar cascade as in preterm labor leading to placental blood flow restriction and necrosis**
- Periodontal disease may be associated with pre-eclampsia (Bogges, 2003)
 - PGE₂, IL-1 and TNF- α from gingival crevicular fluid were higher in women with preeclampsia compared with healthy matched pregnant women (Oettinger-Barak, 2003).



Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino

UOC di Clinica Ginecologica e Ostetrica
Direttore : Prof. G.B.Nardelli

ECOGRAFIA OSTETRICA

BIOMETRIA FETALE

BIOMETRIA FETALE

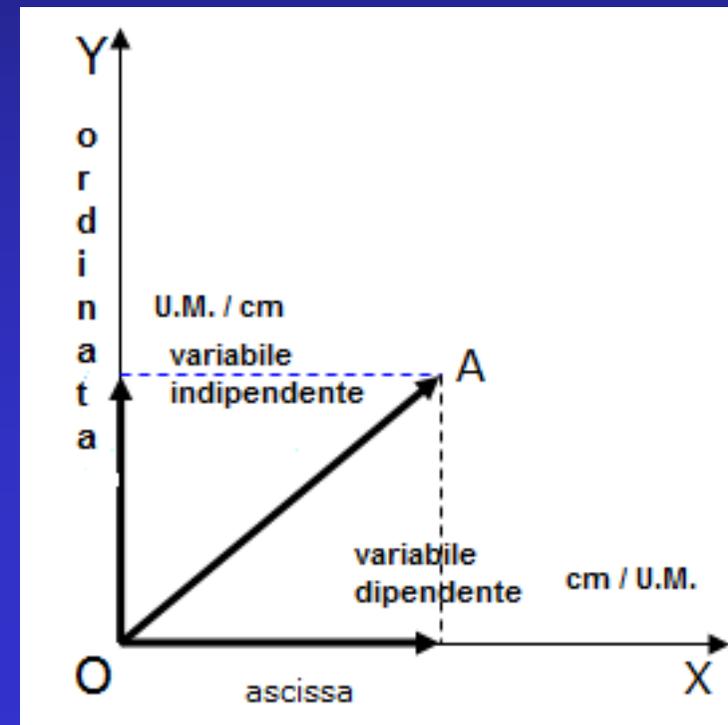
Le misure ecografiche sono la base per l'accurata determinazione della **età gestazionale** e della **età concezionale** per la ricerca delle anomalie della crescita fetale.

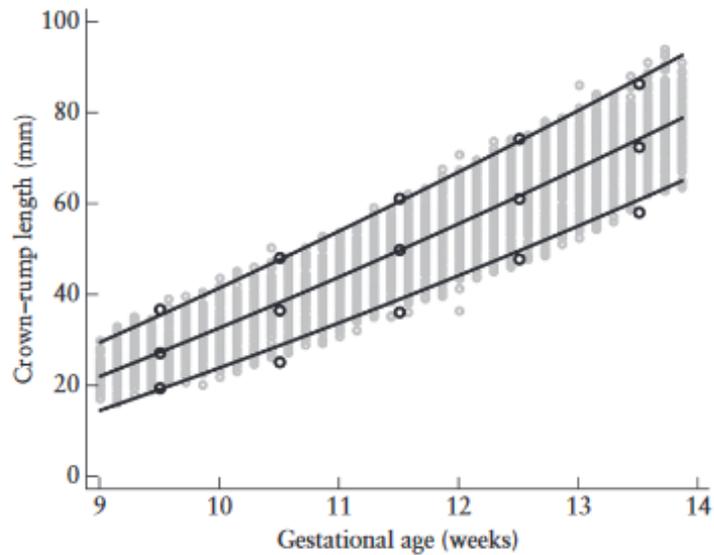
La scelta delle variabili più utili dipende

- dall'epoca di gestazione
- dalla finalità dell'indagine
- da specifiche limitazioni.

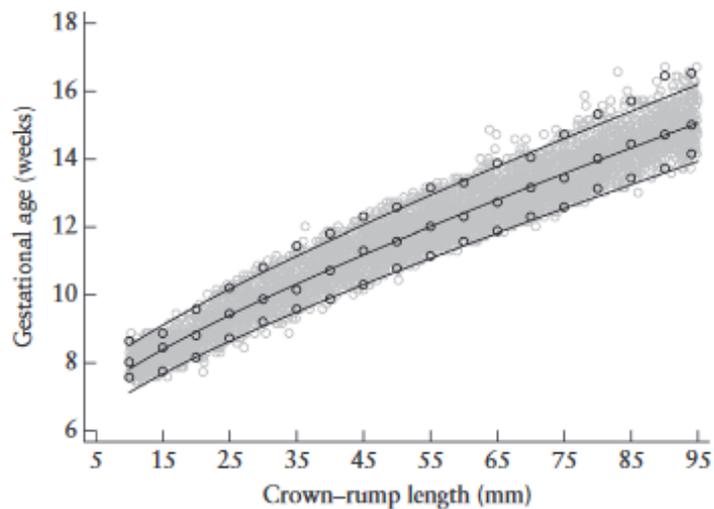
E' importante avere ben presente:

- per quale scopo** misurare
- quando** misurare
- cosa** misurare

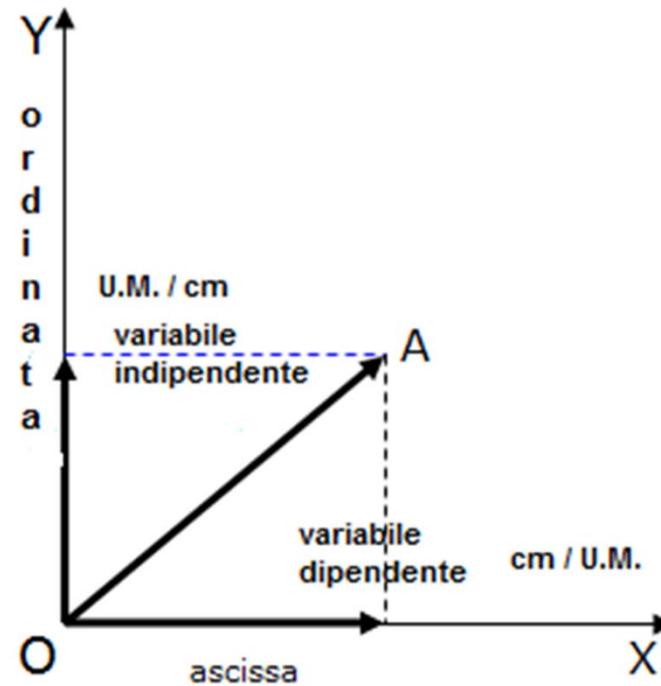




Fetal crown-rump length (CRL) as a function of gestational age (GA). Gray open circles represent raw data and lines represent mean, 3rd and 97th centiles (± 1.88 SD) of CRL for a given GA value. Black open circles represent empirical means, 3rd and 97th centiles.



Estimation of gestational age (GA) as a function of crown-rump length (CRL). Gray open circles represent raw data and lines represent mean, 3rd and 97th centiles (± 1.88 SD) of GA for a given CRL value. Black open circles represent empirical means, 3rd and 97th centiles.



Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 44: 641-648

International standards for early fetal size and pregnancy dating based on ultrasound measurement of crown-rump length in the first trimester of pregnancy

A. T. PAPAGEORGHIU², S. H. KENNEDY², L. J. SALOMON[†], E. O. OHUMA^{*‡}, L. CHEIKH ISMAIL², F. C. BARROS^{§¶}, A. LAMBERT², M. CARVALHO^{**}, Y. A. JAFFER^{††}, E. BERTINO^{‡‡}, M. G. GRAVETT^{§§}, D. G. ALTMAN[‡], M. PURWAR^{¶¶}, J. A. NOBLE^{***}, R. PANG^{†††}, C. G. VICTORA[¶], Z. A. BHUTTA^{†††§§#} and J. VILLAR^{*#}, for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st)

DATAZIONE DELLA GRAVIDANZA: RILEVANZA CLINICA

- **Problemi di teratogenesi**
- **Tri-test / DNA fetale**
- **Successiva valutazione della crescita fetale**
- **Induzione del travaglio (pre- o post-termine)**

DATAZIONE ECOGRAFICA DELLA GRAVIDANZA NEL PRIMO TRIMESTRE

C.O. se non è visualizzabile l'embrione

CRL tra 7-11 settimane:
accuratezza \pm 3-4 GIORNI

DBP dalla 12^a settimana compiuta:
accuratezza \pm 3-4 GIORNI

(Linee Guida SIEOG)

FREQUENZA DELLA GRAVIDANZA PROTRATTA

Datazione u.m. 3.5 - 8.5%

Datazione u. s. 2.0 - 3.0%

Geirsson, 1991

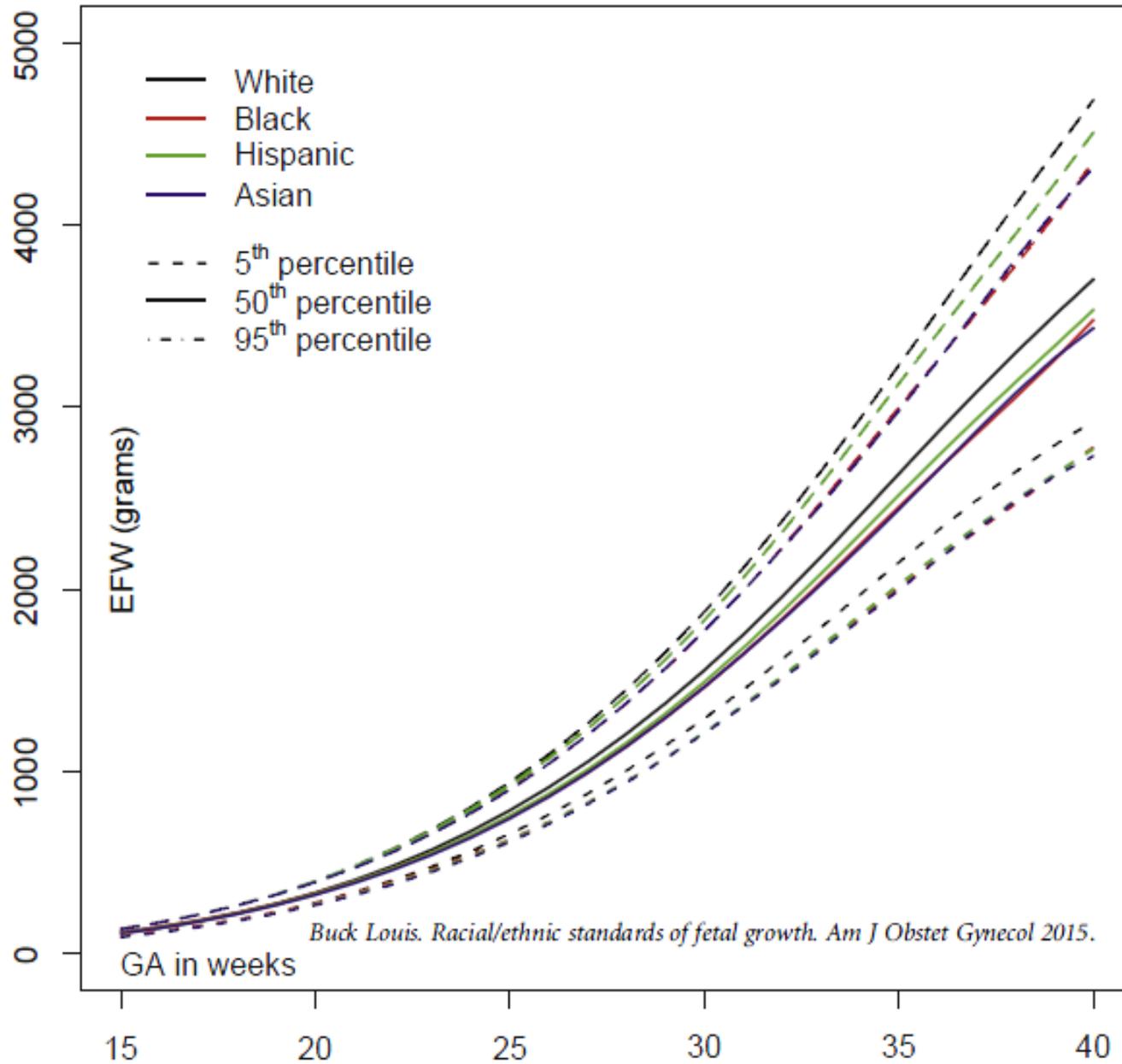
Todros, 1991

SCELTA DELLE VARIABILI

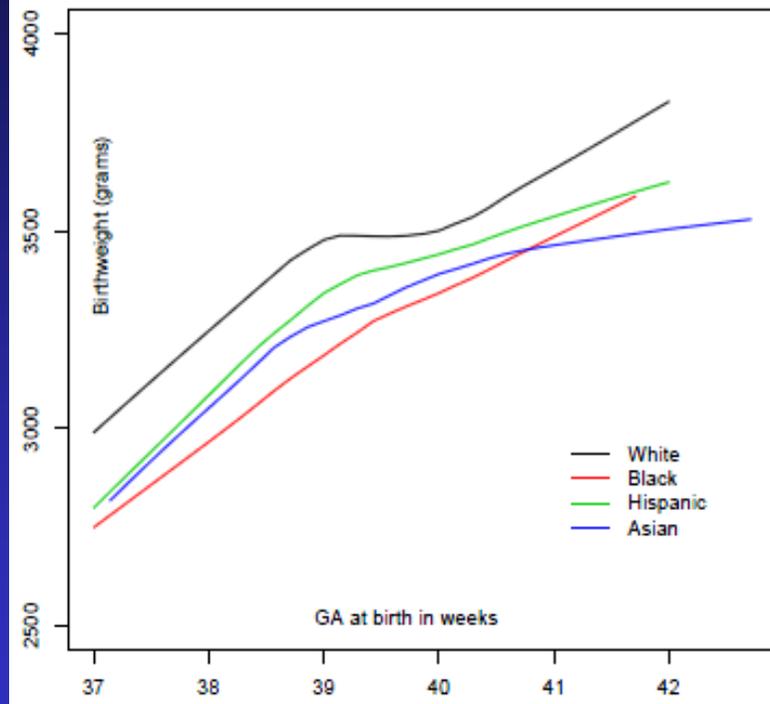
- **CRL** lunghezza cefalo-podalica:
 - è il miglior parametro per la datazione precoce della gravidanza.
- **DBP** diametro biparietale : mantiene la più stretta correlazione con l'età gestazionale nel II trimestre.
- **CC** circonferenza cranica
- **CA** circonferenza addominale : è la più utile per valutare la crescita fetale.
- **FMR** femore: è il miglior parametro nella valutazione della displasia scheletrica.



Estimated fetal weight by race/ethnicity and gestation, NICHD Fetal Growth Studies

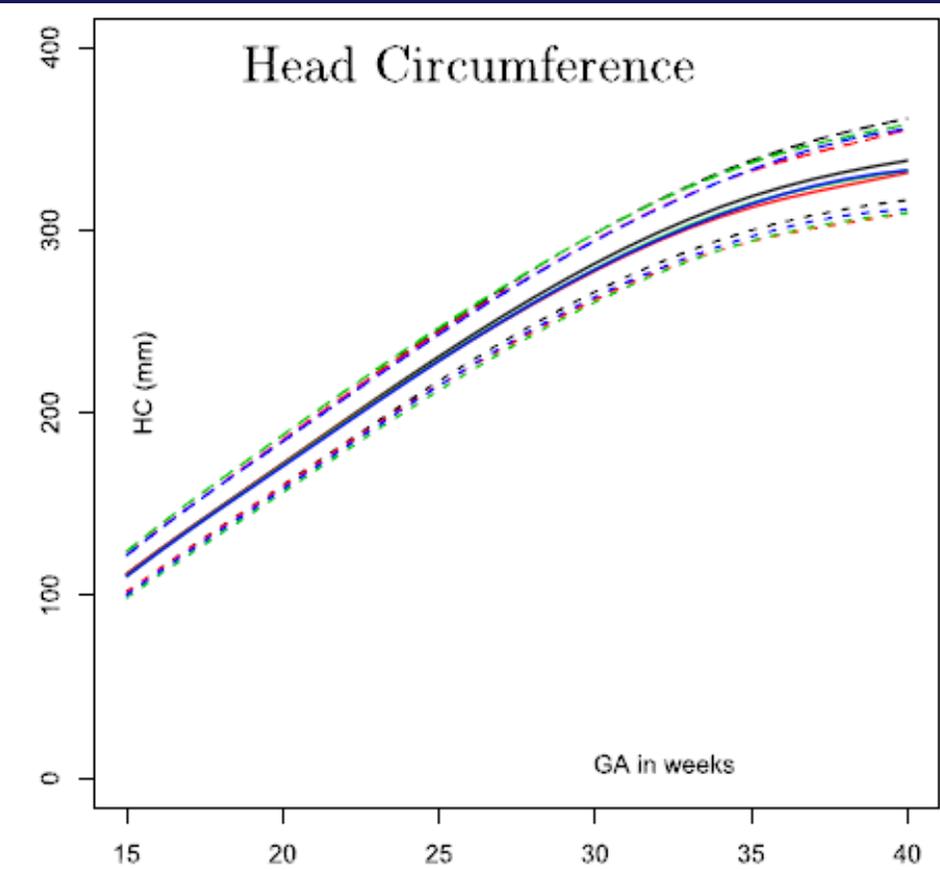
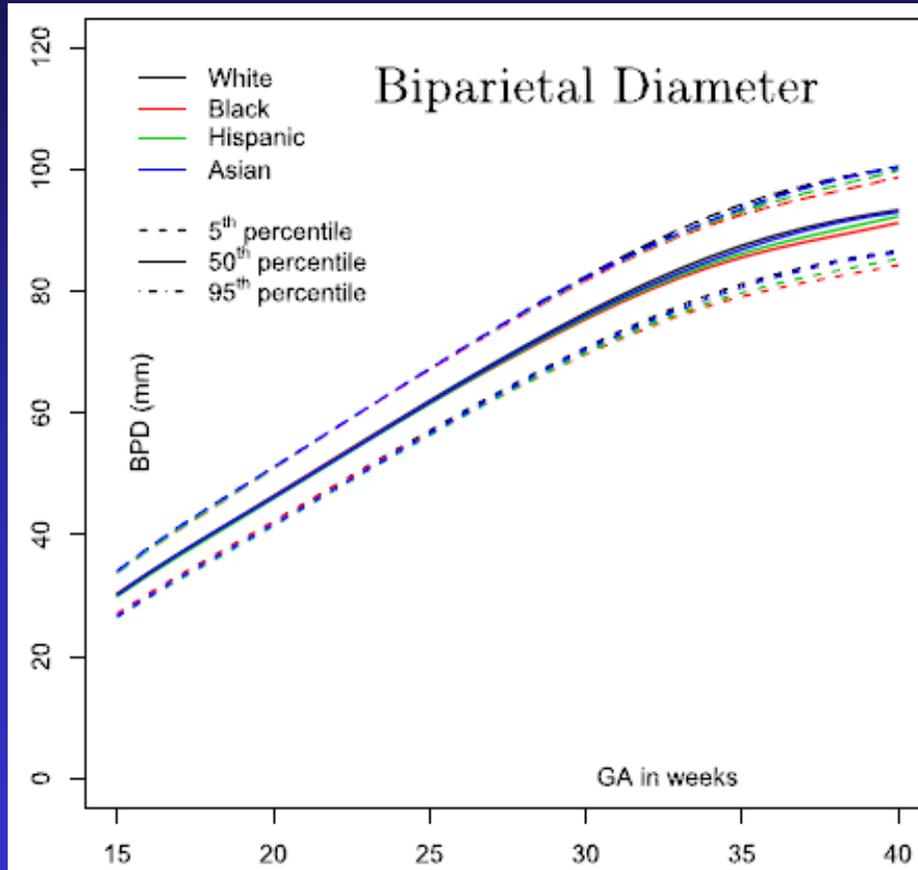


Birthweight distributions by race/ethnicity and gestation, NICHD Fetal Growth Studies



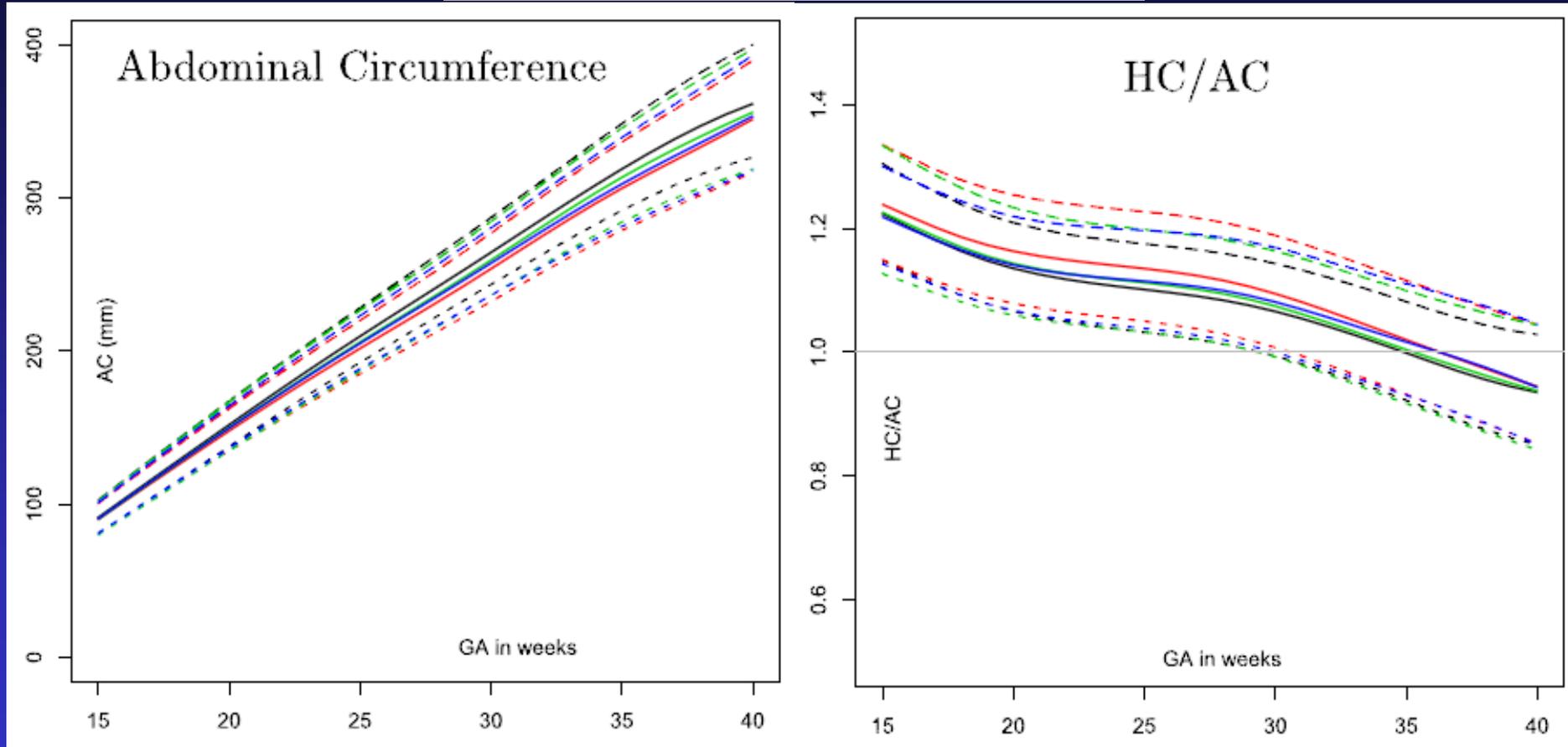
Fetal anthropometric measurements by race/ethnicity and gestation, NICHD Fetal Growth Studies

Buck Louis GM, Grewal J, Albert PS, et al. Racial/ethnic standards for fetal growth: the NICHD Fetal Growth Studies. *Am J Obstet Gynecol* 2015;213:449.e1-41.



Fetal anthropometric measurements by race/ethnicity and gestation, NICHD Fetal Growth Studies

Buck Louis GM, Grewal J, Albert PS, et al. Racial/ethnic standards for fetal growth: the NICHD Fetal Growth Studies. Am J Obstet Gynecol 2015;213:449.e1-41.



Used between 15-42 weeks.

Normal ratio:

<36 weeks = 1:1

>36 weeks - ratio decreases as the AC increases.

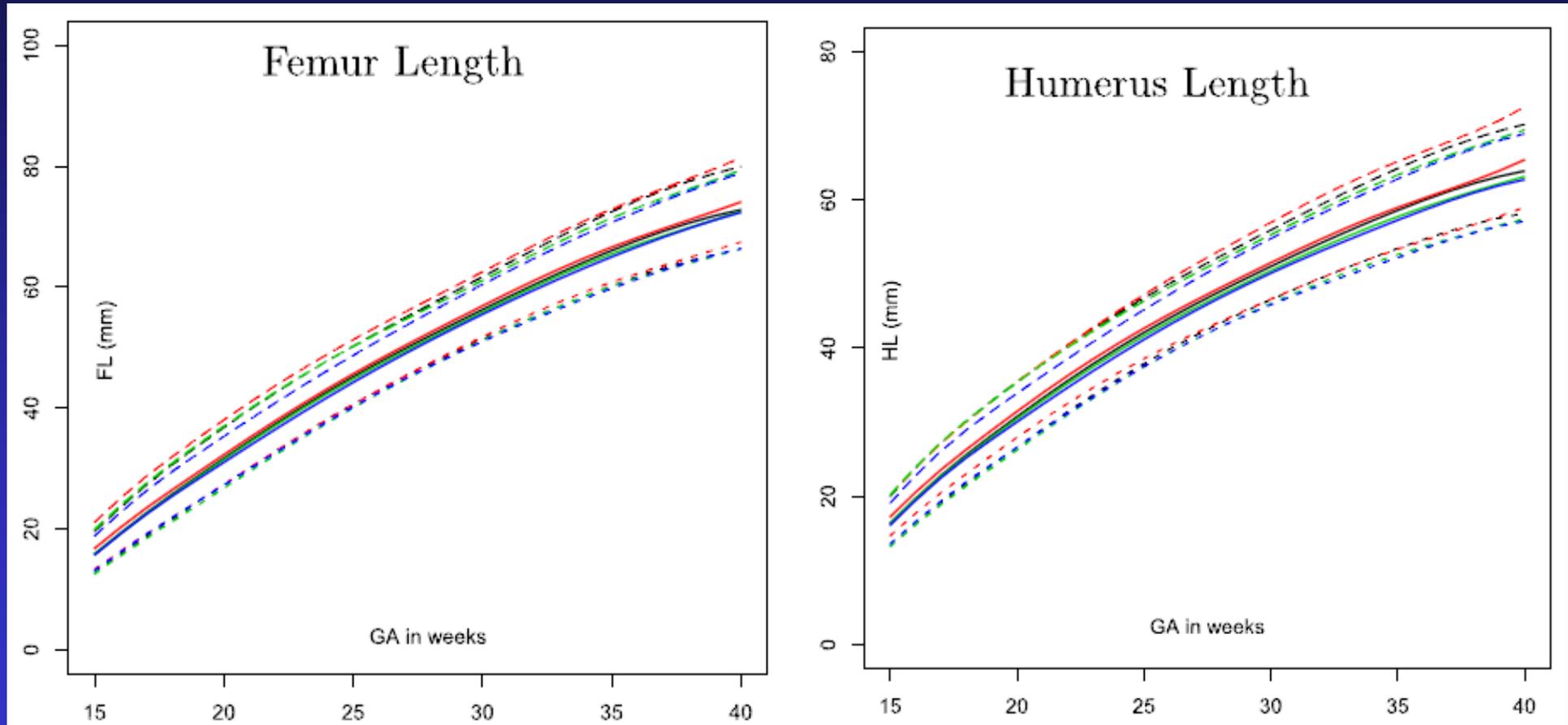
This ratio helps to differentiate between symmetric IUGR, asymmetric IUGR and a normally proportioned fetus.

Symmetric IUGR - ratio is normal.

Asymmetric IUGR - ratio increases as the head size is maintained at the expense of the AC ("Brain-sparing effect")

Fetal anthropometric measurements by race/ethnicity and gestation, NICHD Fetal Growth Studies

Buck Louis GM, Grewal J, Albert PS, et al. Racial/ethnic standards for fetal growth: the NICHD Fetal Growth Studies. *Am J Obstet Gynecol* 2015;213:449.e1-41.



HC / AC Used between 15-42 weeks.

Normal ratio:

<36 weeks = 1:1

>36 weeks - ratio decreases as the AC increases.

This ratio helps to differentiate between symmetric IUGR, asymmetric IUGR and a normally proportioned fetus.

>> Symmetric IUGR - ratio is normal.

>> Asymmetric IUGR - ratio increases as the head size is maintained at the expense of the AC ("Brain-sparing effect").

FMR / DBP Normal ratio = $79 \pm 8\%$ (2).

Increased ratio >>

Microcephaly.

Technically poor measurement of the femur that erroneously included the distal femoral epiphysis).

Decreased ratio >>

Large head.

Skeletal dysplasia (this ratio is a good indicator of fetal dwarfism as there is a very low chance that a normal fetus will have a value that falls outside ± 4 SD of the mean (1).

FMR / AC Normal = $22 \pm 2\%$ (constant after 24 weeks).

When ratio falls <20% or >24%, the AC should not be used in the assessment of gestational age.

Growth retardation = >24%.

Macrosomia = <20% (3).

The Cochrane Database of Systematic Reviews (2000)

Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy

Lo screening ecografico a 20-22 settimane di età gestazionale comporta la riduzione di induzioni di travaglio per gravidanza oltre il termine

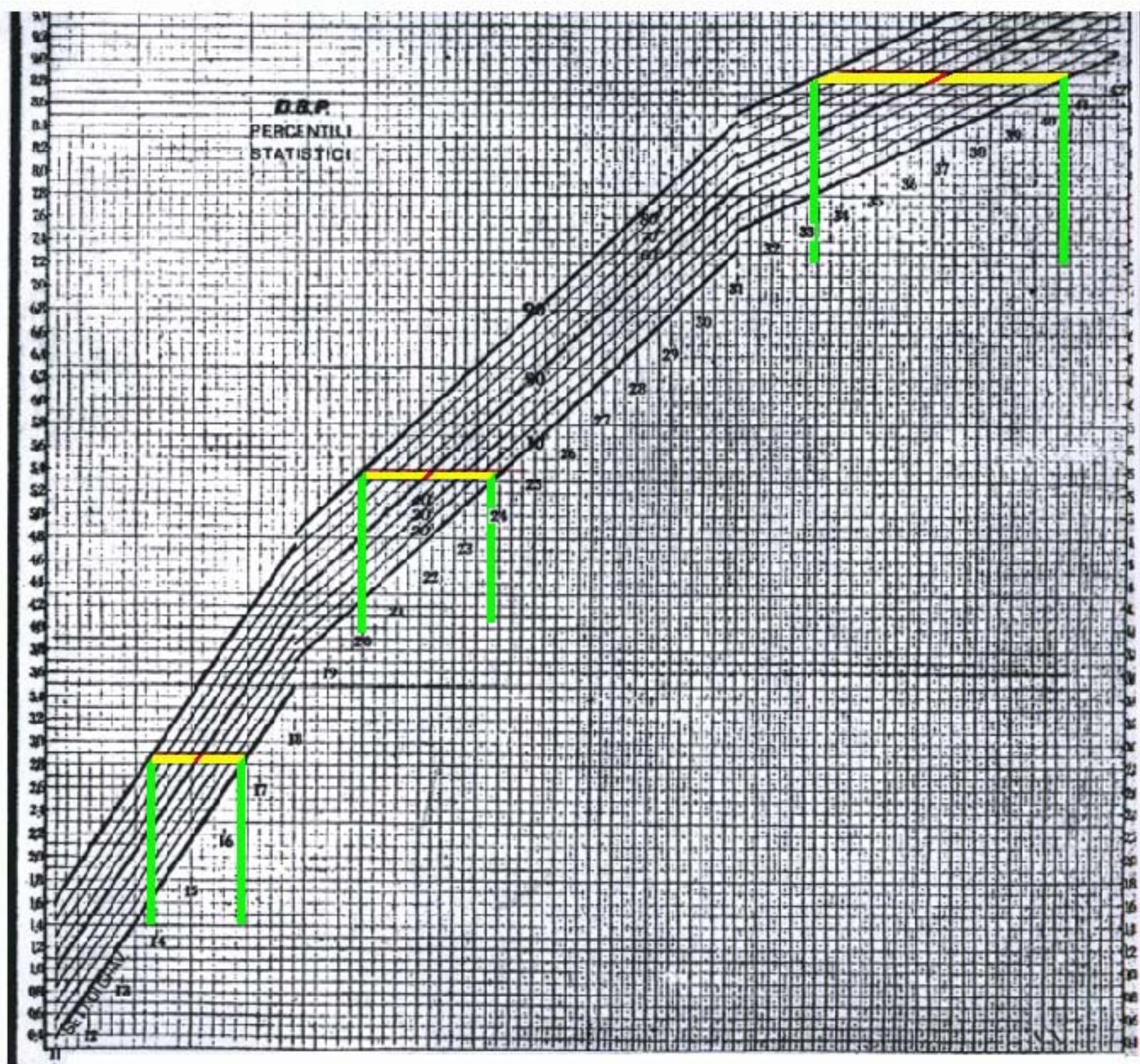
Odds ratio 0.61 (0.52 – 0.72)

VARIABILITA' DI DIVERSI PARAMETRI NEL DATARE LA GRAVIDANZA (14-22 sett)

GIORNI

- BPD ± 8.6
- CC ± 7.6
- LF ± 8.7
- CA ± 8.0

Chervenak F et al. AJOG 1998; 178: 678



VARIABILITA' DI DIVERSI PARAMETRI NEL DATARE LA GRAVIDANZA (14 - 22 sett)

GIORNI

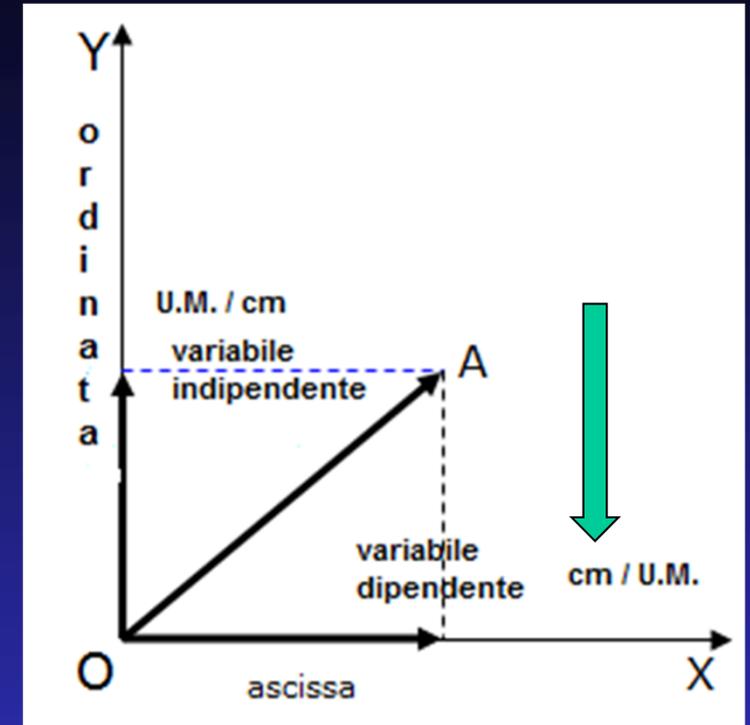
- CC + CA ± 6.88
- CC + LF ± 7.10
- CC + LF + CA ± 6.70

Chervenak F et al. AJOG 1998; 178: 678

CURVE DI CRESCITA

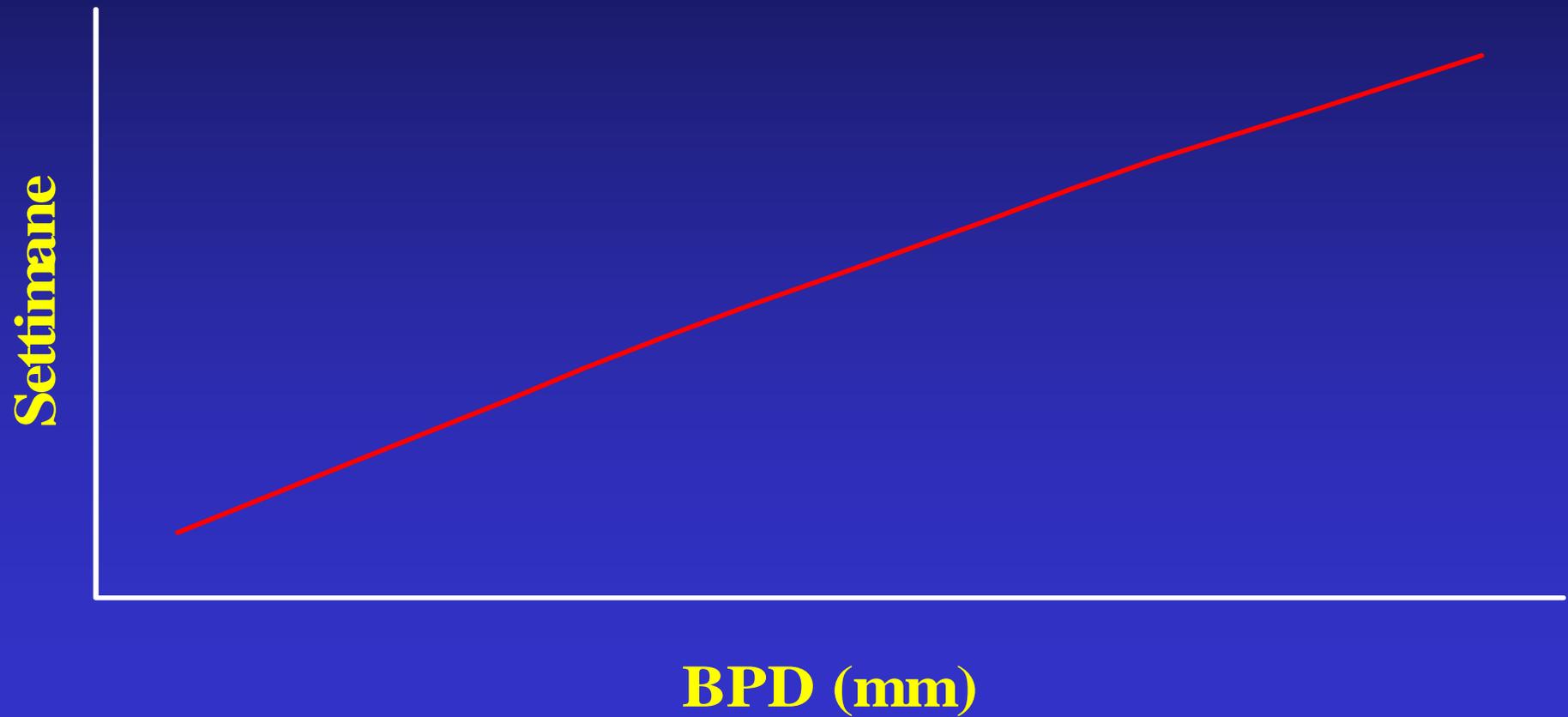
- **variabile indipendente (X): settimana**
- **variabile dipendente (Y): parametro biometrico**

CURVE DI DATAZIONE

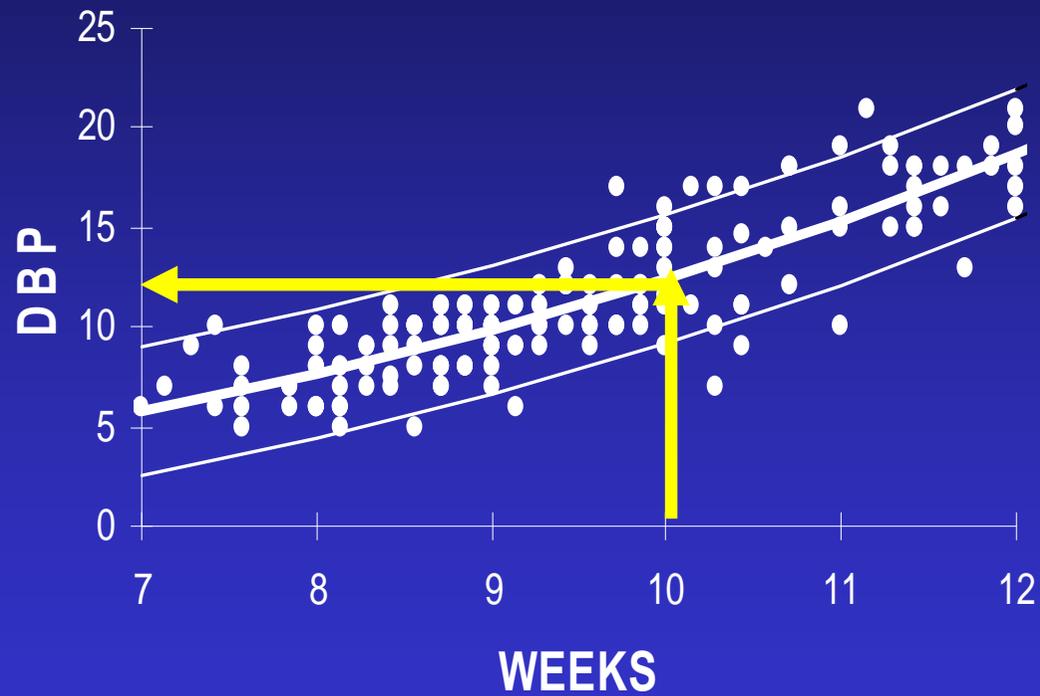


- **variabile indipendente (X):** parametro biometrico
- **variabile dipendente (Y):** settimana

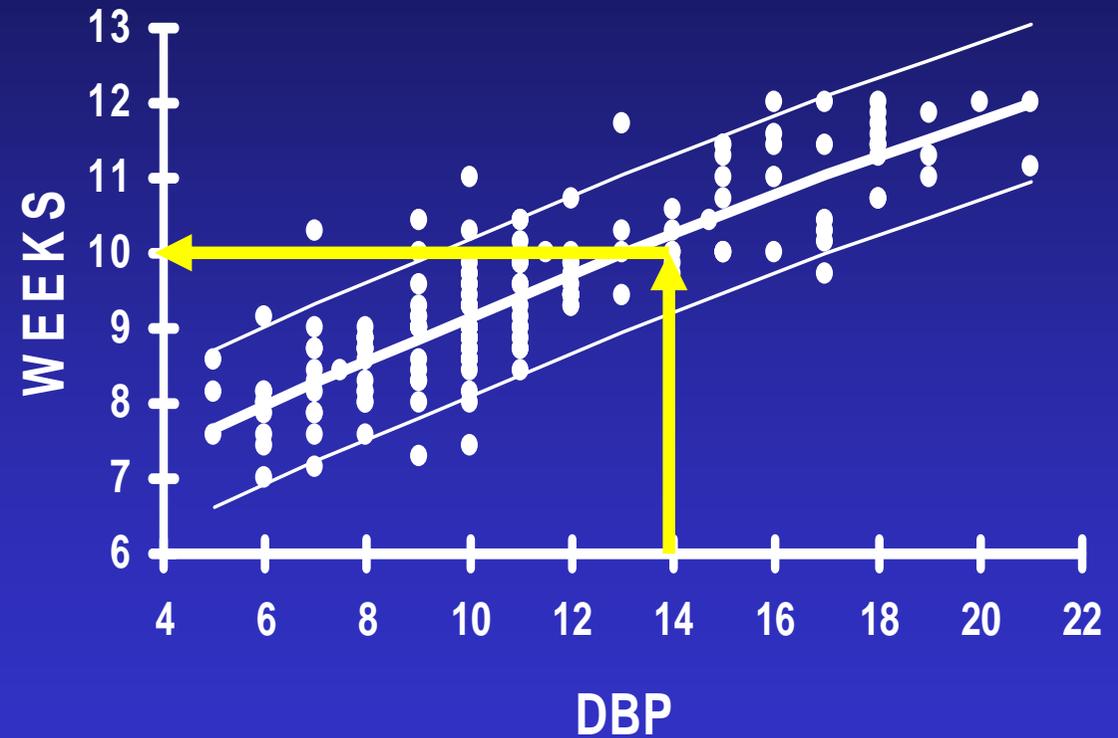
CURVE DI DATAZIONE



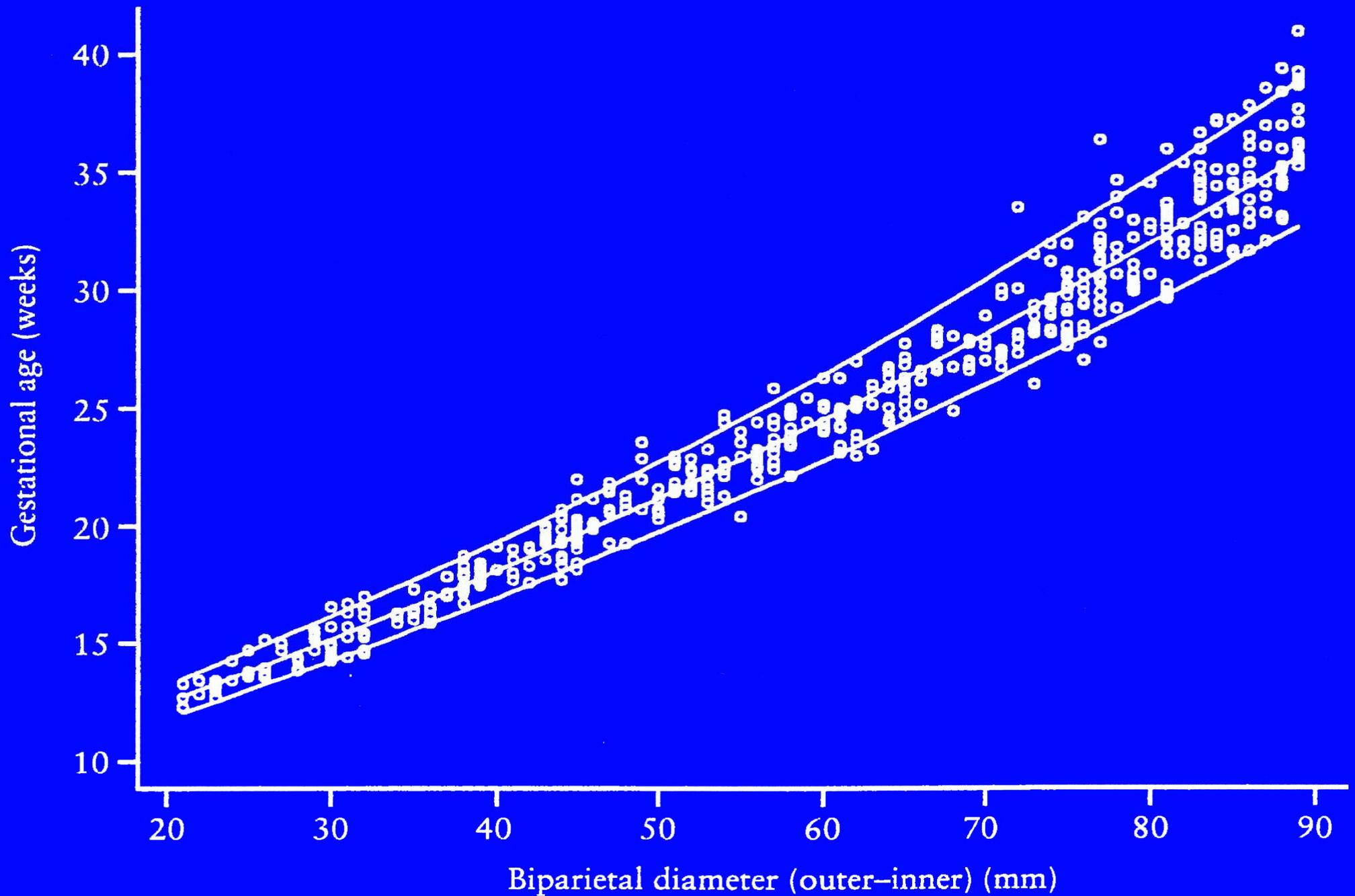
Curve biometriche fetali



crescita



datazione



Altman, Ultrasound Obstet Gynecol, 1997, 10: 174

DATAZIONE ECOGRAFICA DELLA GRAVIDANZA: BPD

Settimana	- 2DS	Media	+ 2DS
18	35.8	41.8	47.9
19	39.0	45.1	51.2
20	42.2	48.4	54.5
21	45.4	51.5	57.8

VARIABILITA' (GIORNI) NELLA DATAZIONE NELLE DIFFERENTI FASI DELLA GRAVIDANZA

Settimane di gravidanza

Misurazioni	12 - 18	18 - 24	24 - 30	30 - 36
Diametro biparietale (BPD)	8.2	12.7	18.1	23.9
Circonferenza cranica (CC)	8.5	9.5	14.2	23.8
Lunghezza femore (LF)	7.9	12.1	17.0	22.2

Altman, Ultrasound Obstet Gynecol, 1997, 10: 174

BIOMETRIA DEL III TRIMESTRE

La biometria del III trimestre non dovrebbe

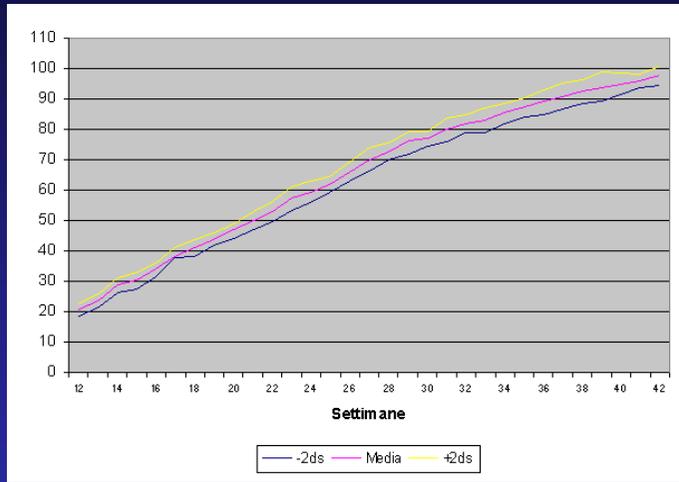
MAI

essere utilizzata per datare la gravidanza.

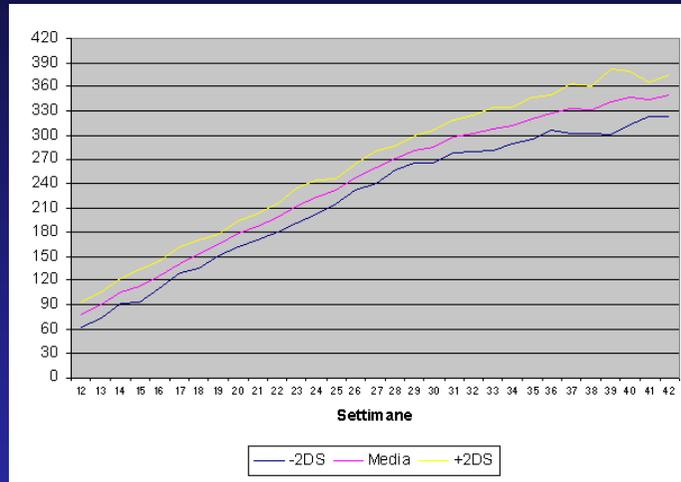
Si utilizza una datazione eseguita entro le 22 settimane.

Curve di crescita

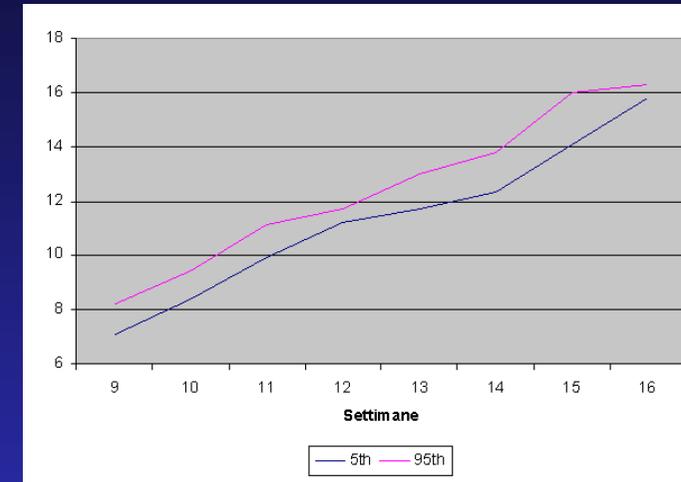
Diametro biparietale



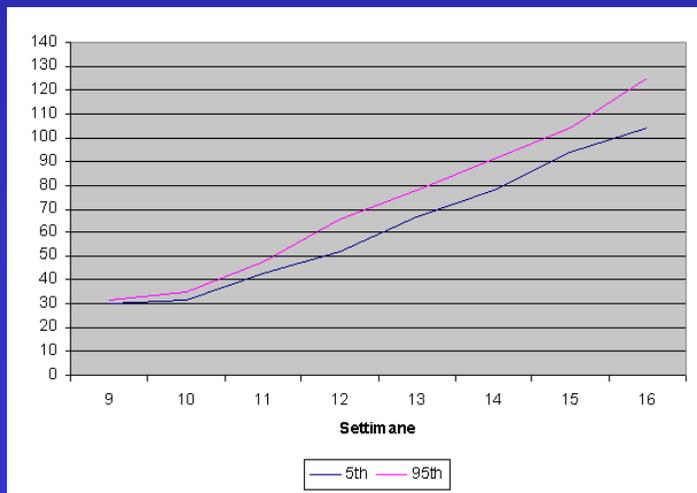
Circonferenza cranica



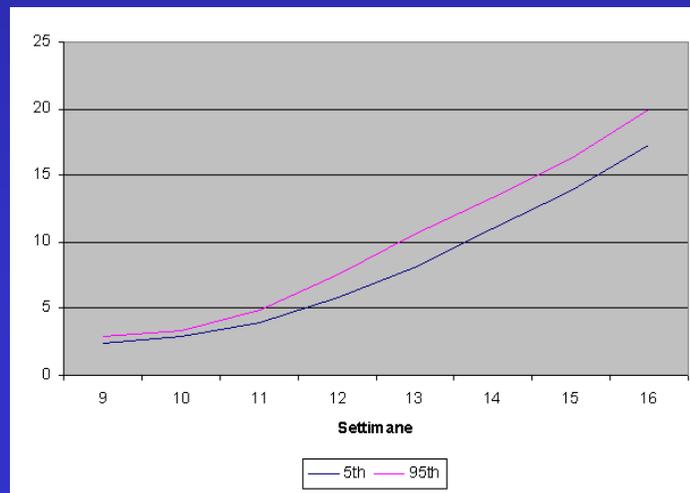
Diametro cerebellare trasverso



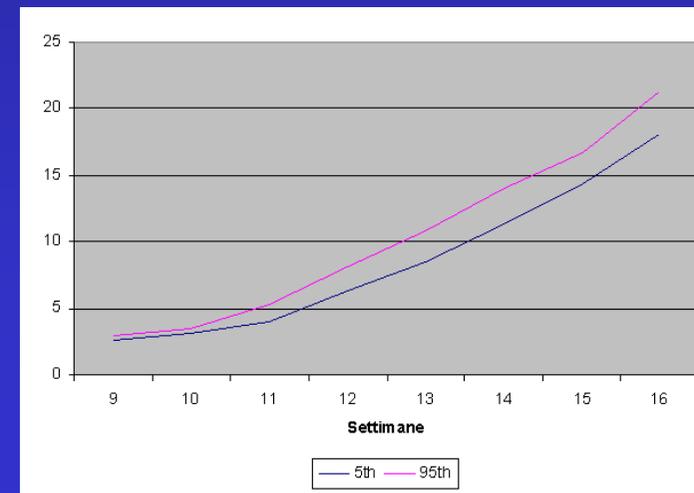
Circonferenza addominale



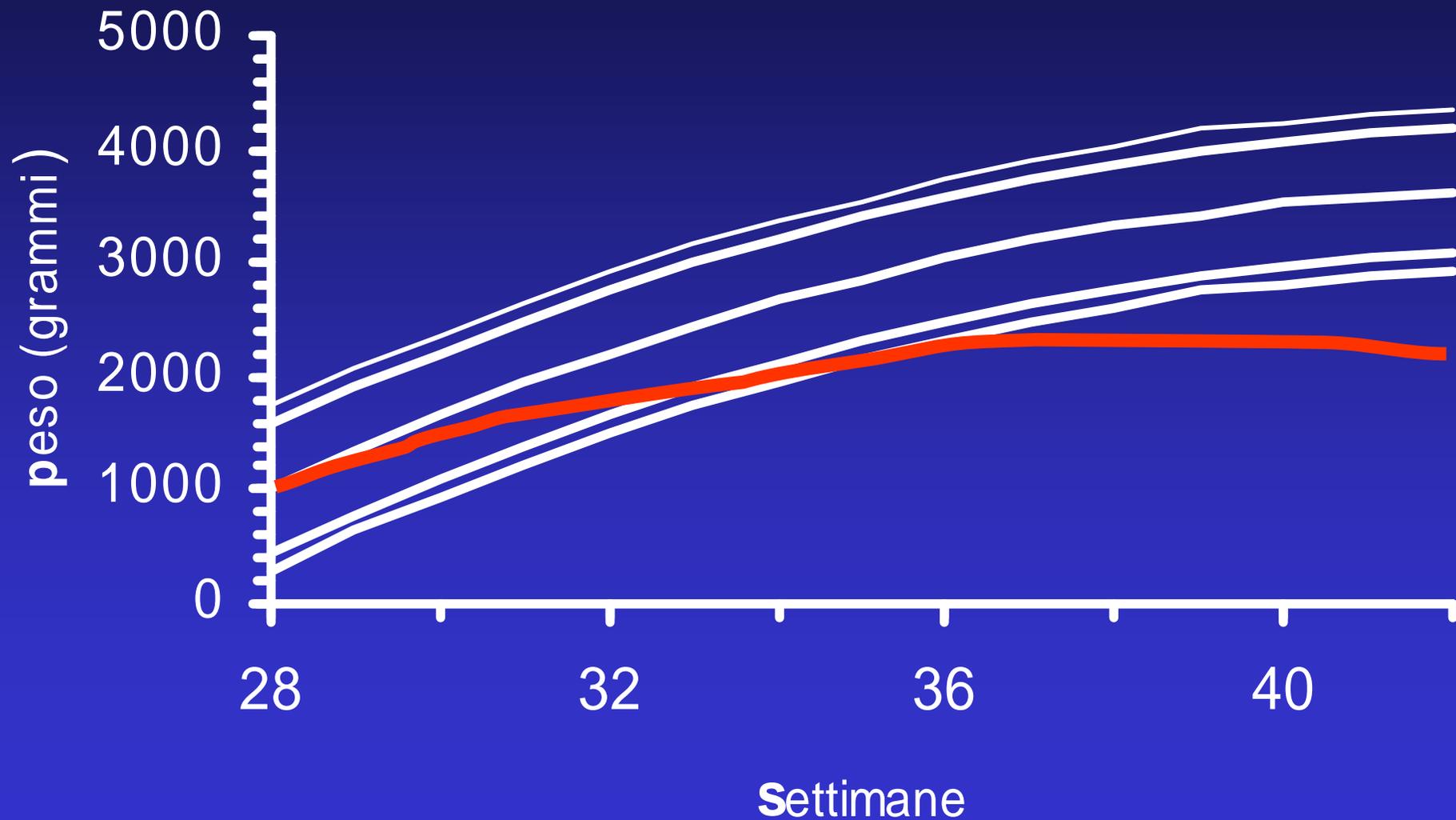
Omero



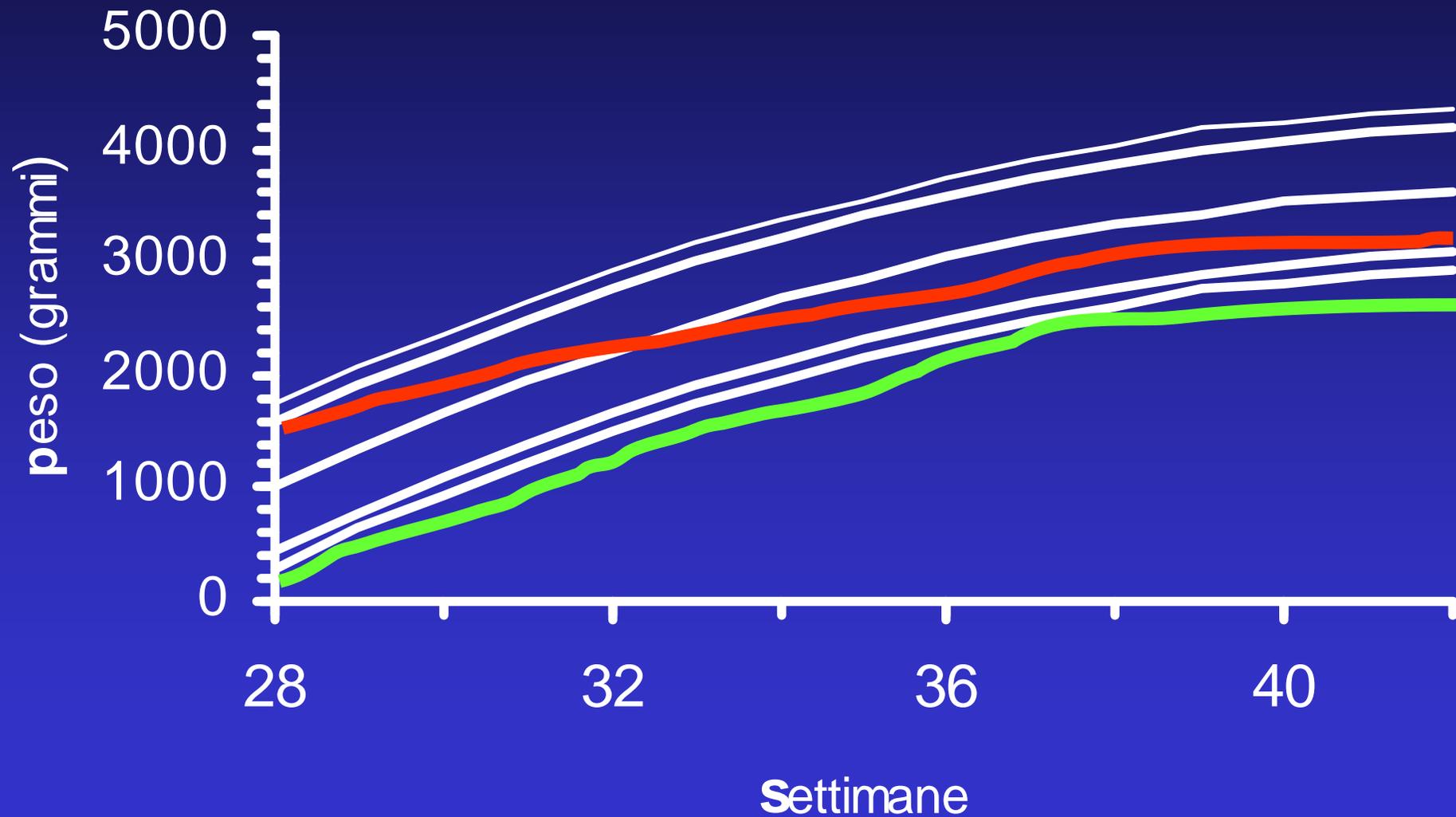
Femore



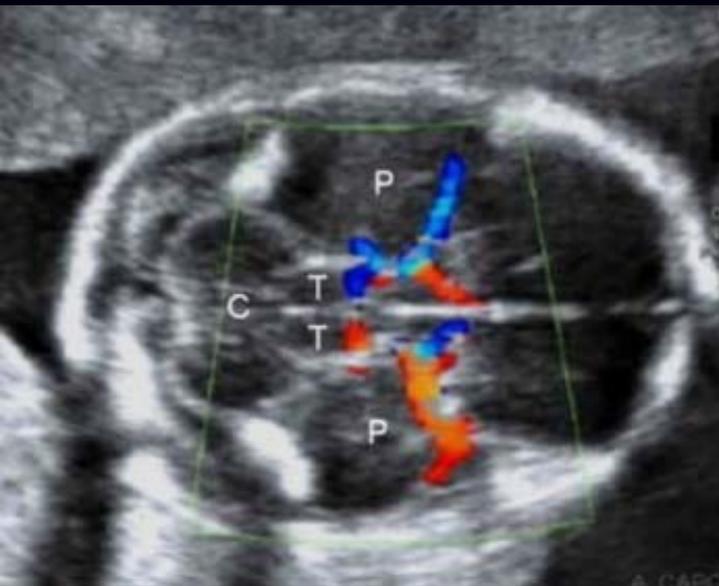
Ritardo di crescita intrauterino



Ritardo di crescita intrauterino?



Circonferenza cefalica

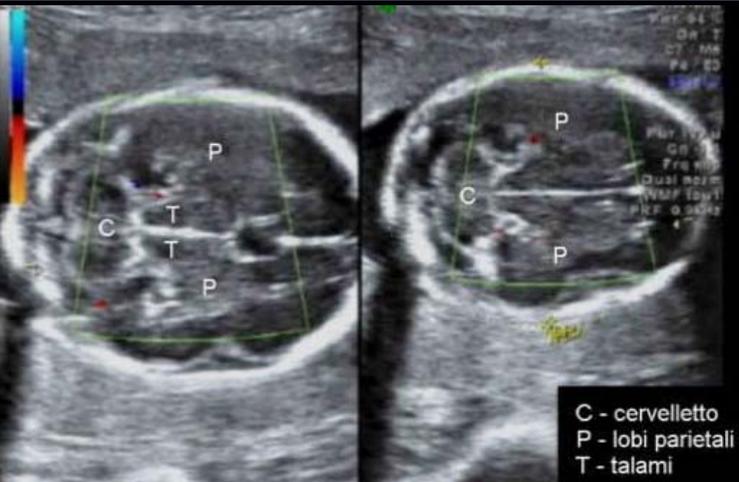


CIRCONFERENZA TESTA

5.40cm
6.54cm

Portare sempre l'immagine a massimo ingrandimento per rendere più semplice la visualizzazione e la percezione dei dettagli anatomici

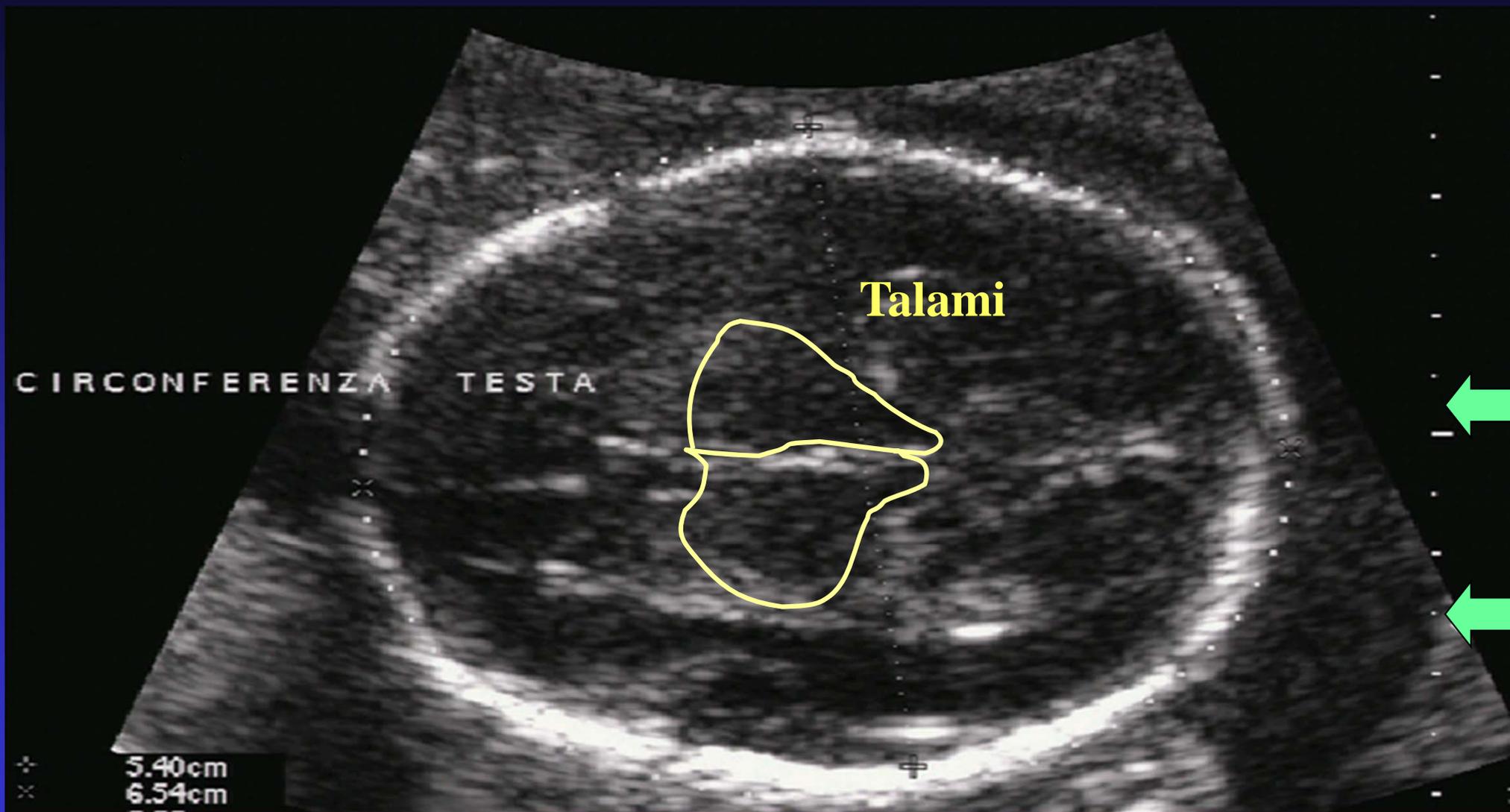
Cavo del setto pellucido

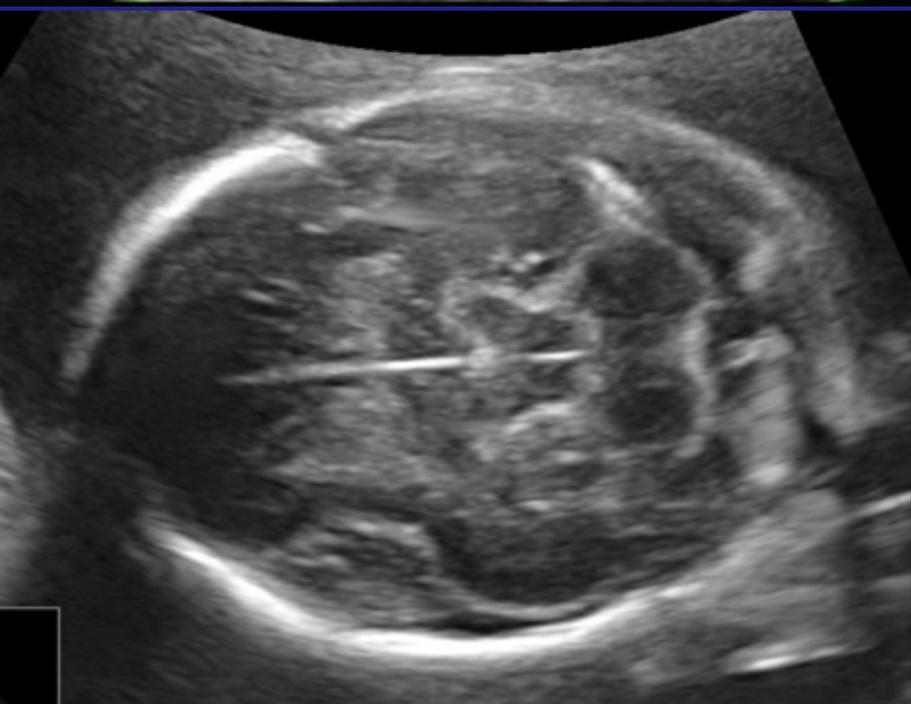
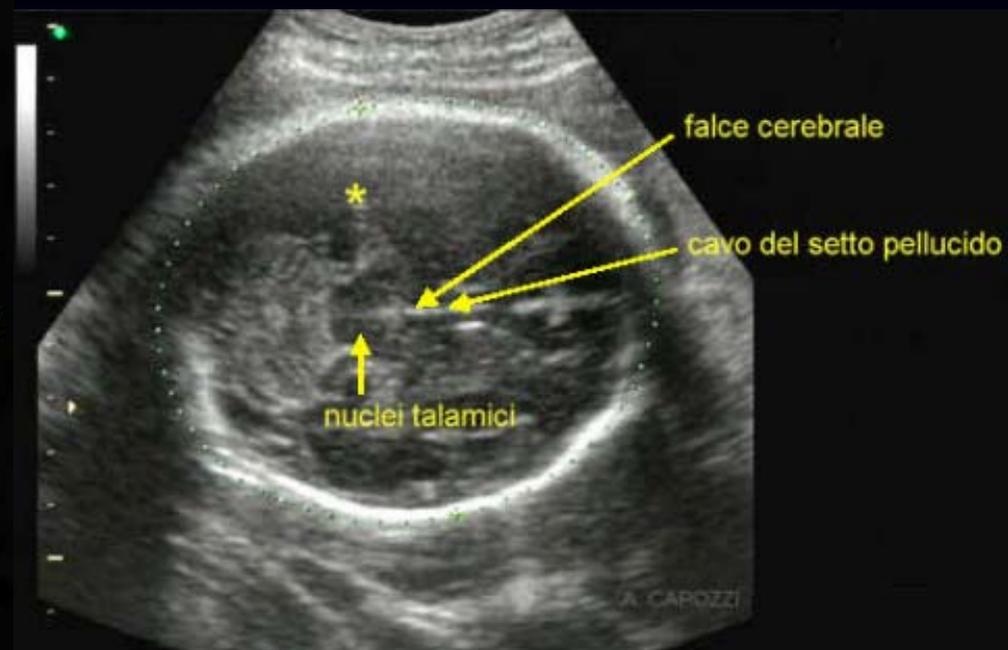
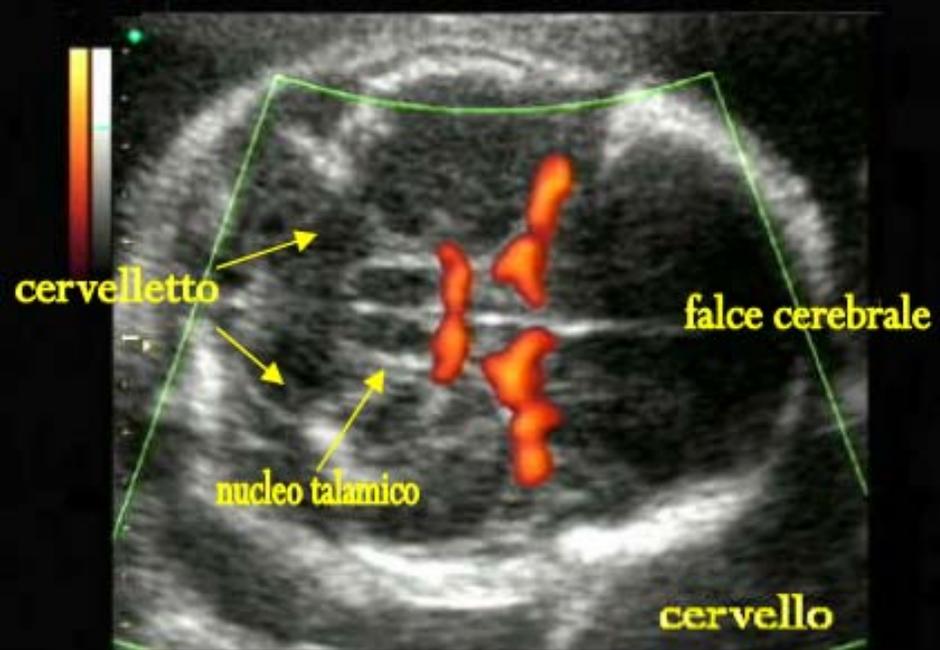


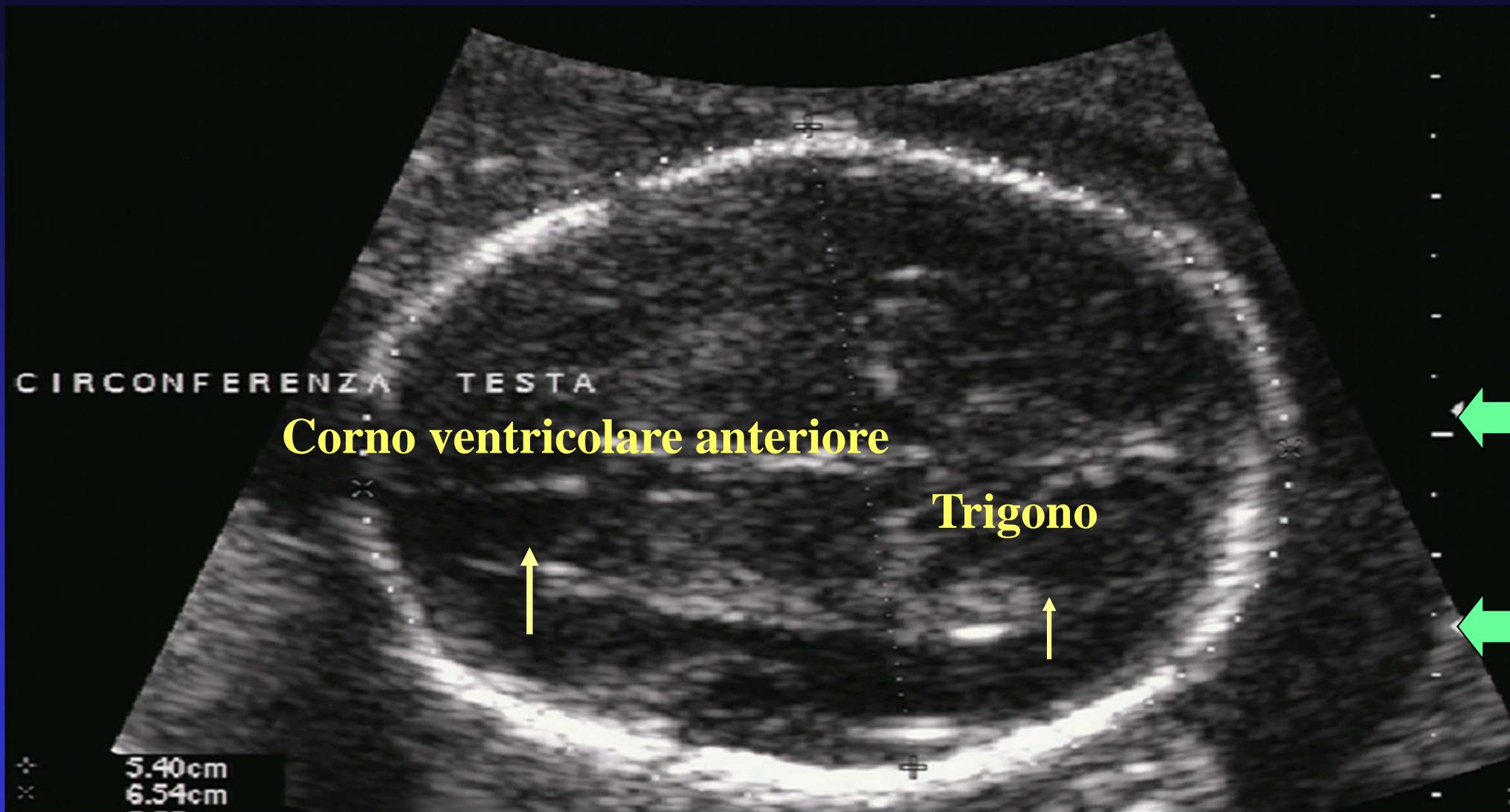
CIRCONFERENZA TESTA



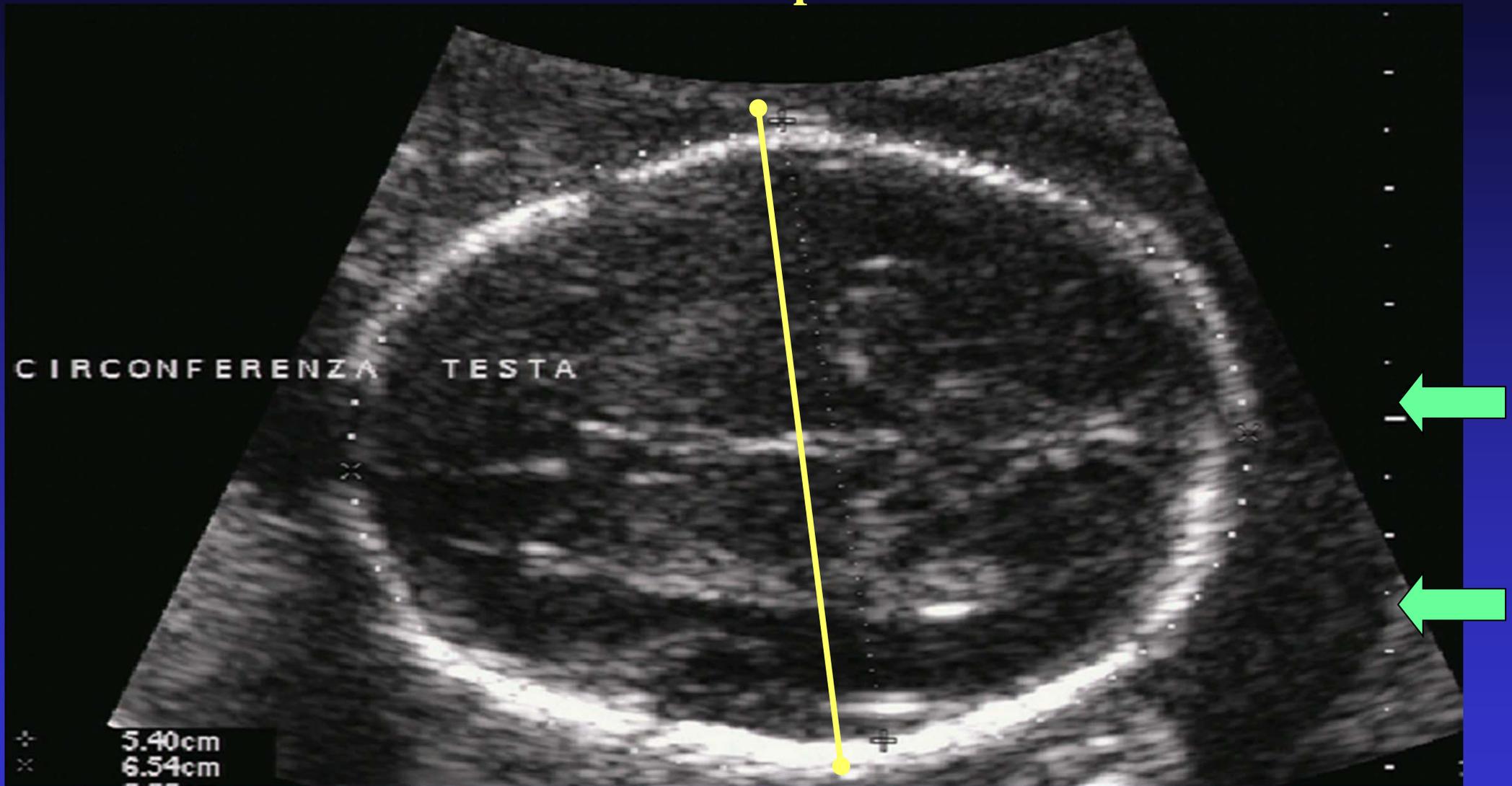
5.40cm
6.54cm



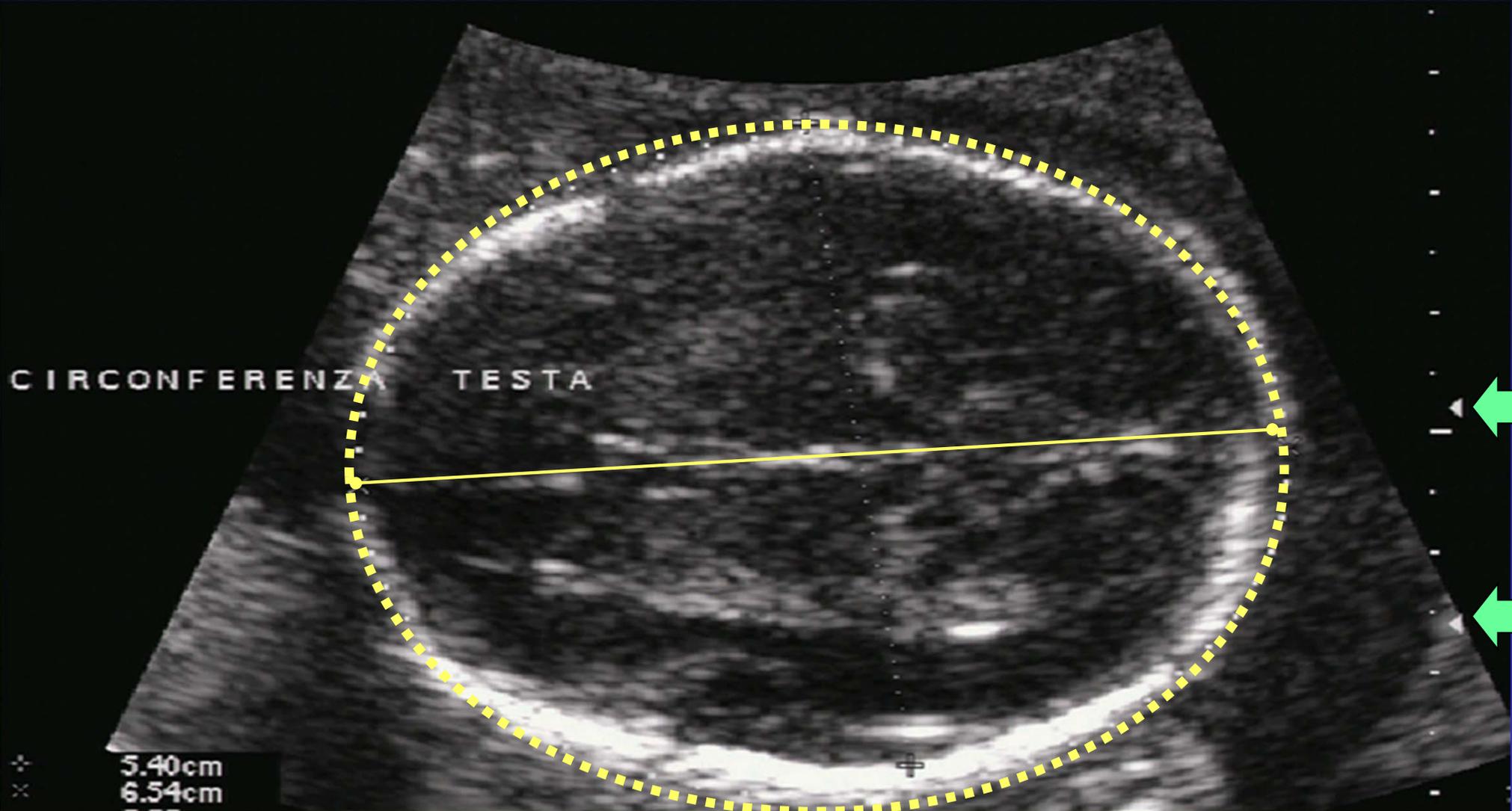


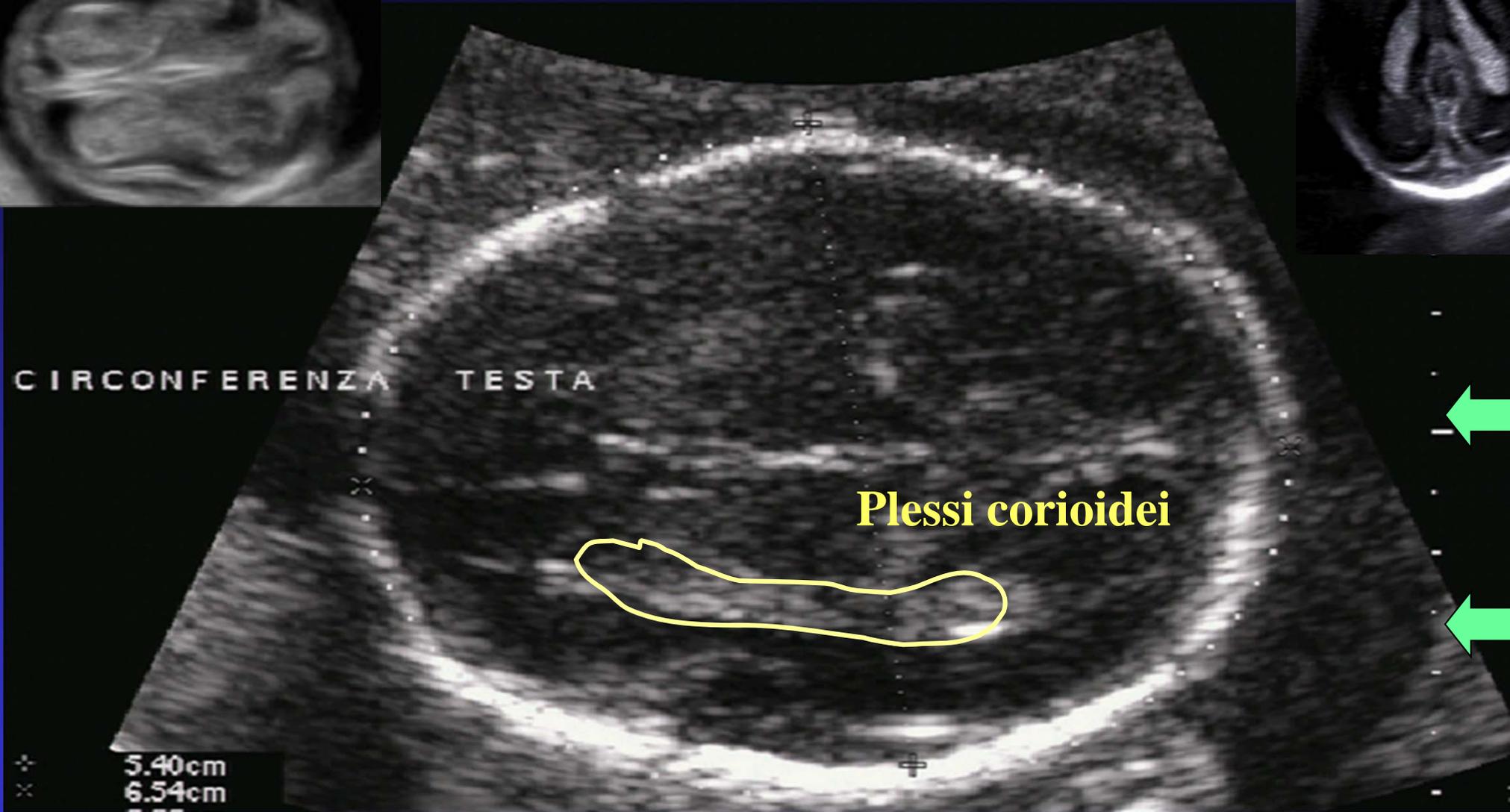
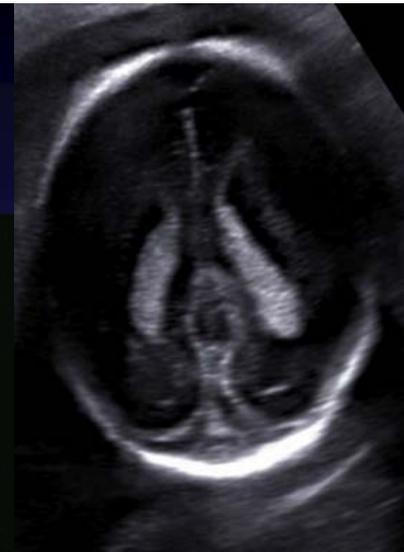
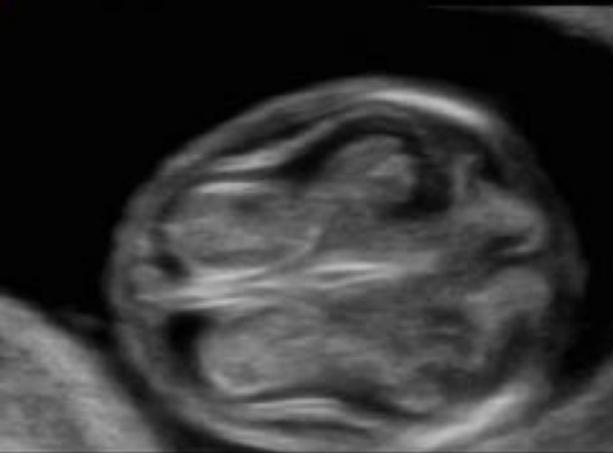


Diametro Biparietale



Circonfenza cefalica





CIRCONFERENZA TESTA

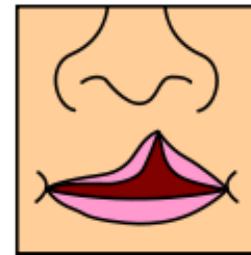
Plessi corioidei

✦ 5.40cm
✕ 6.54cm

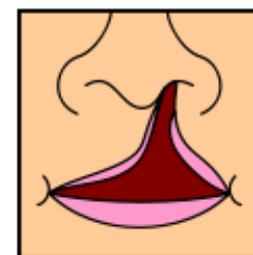




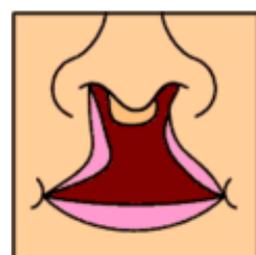
LABBRO LEPORINO



**unilaterale
incompleto**

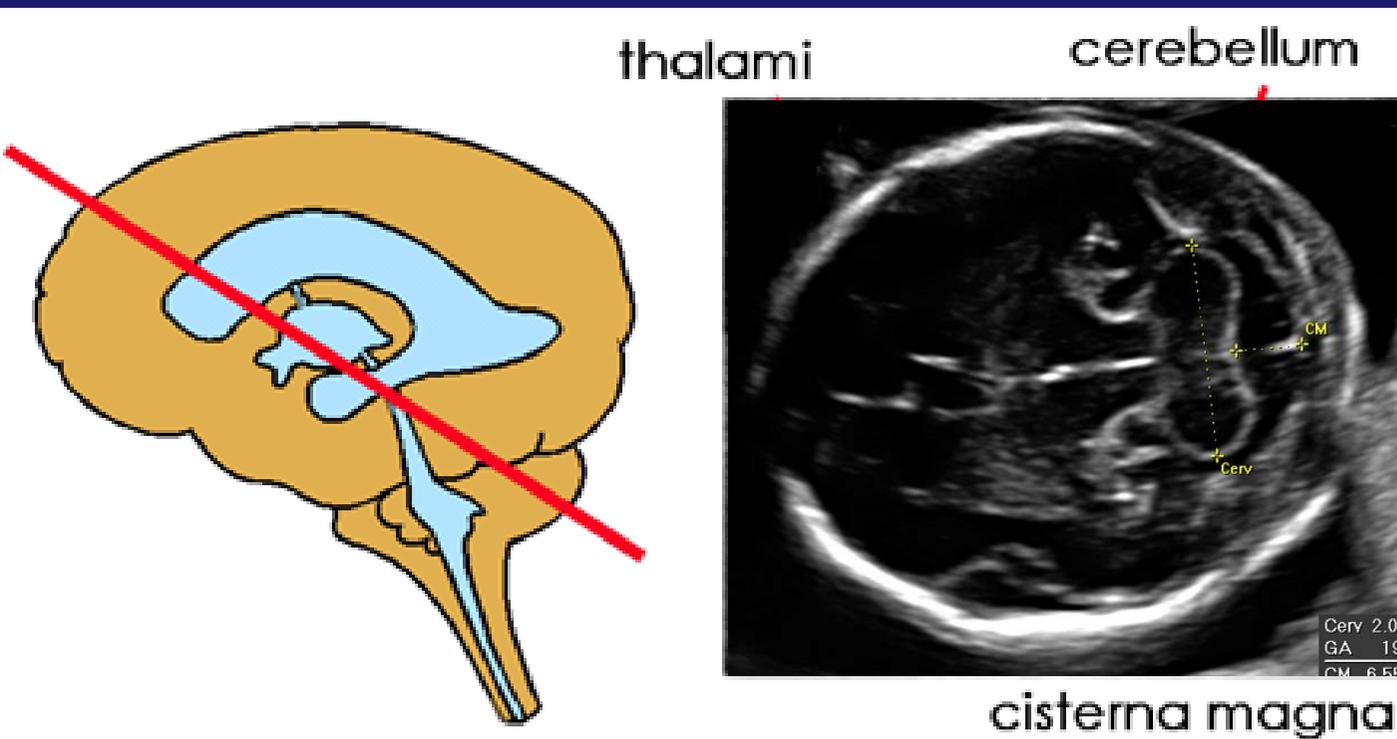


**unilaterale
completo**



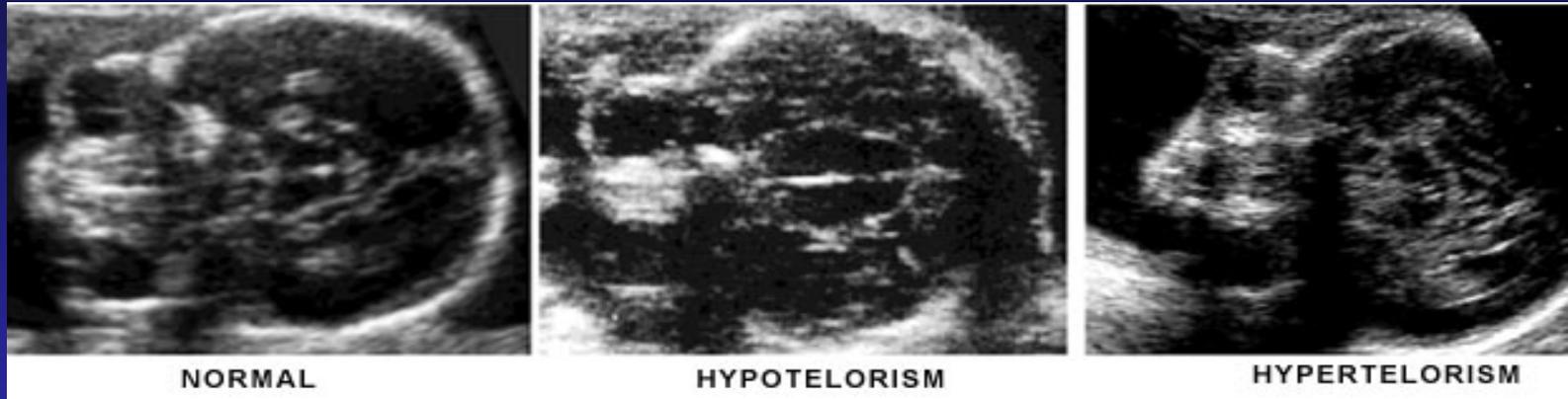
bilaterale

Piano transcerebellare

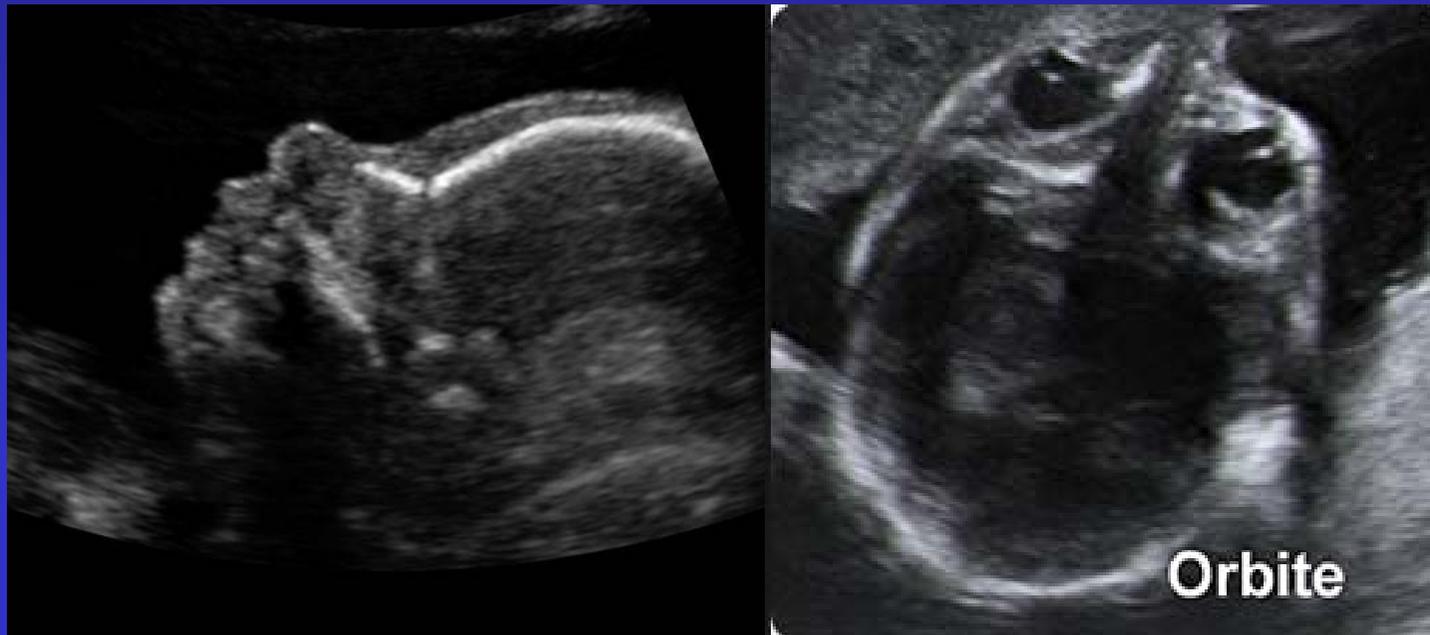


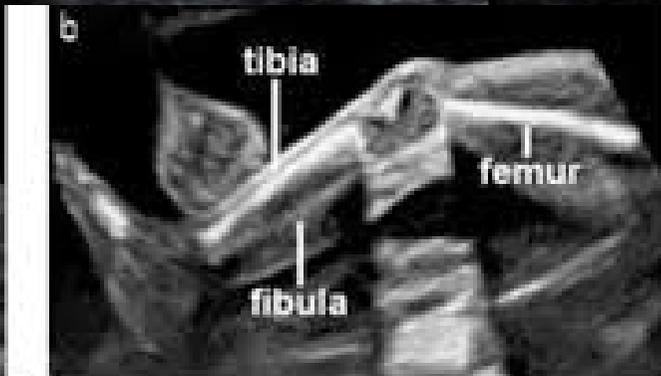
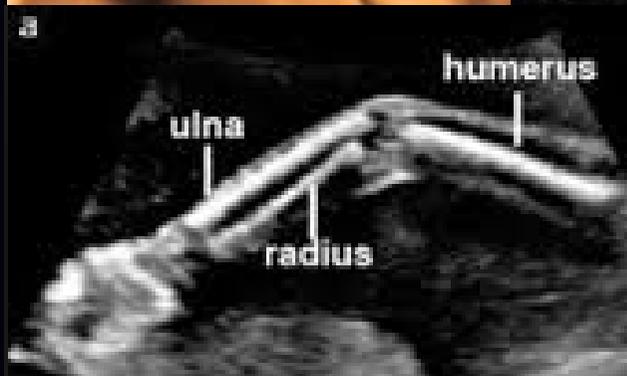
- Visualizzazione
 - Linea mediana
 - Talami
 - Cervelletto
 - Verme cerebellare
 - Cisterna magna

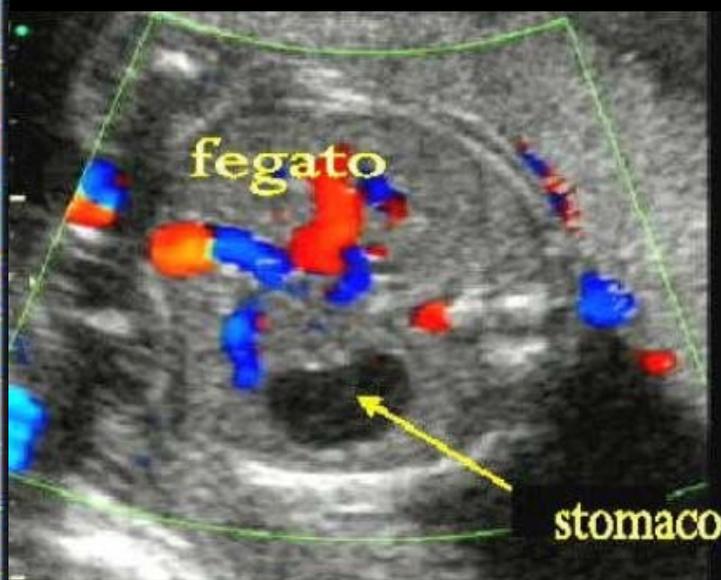
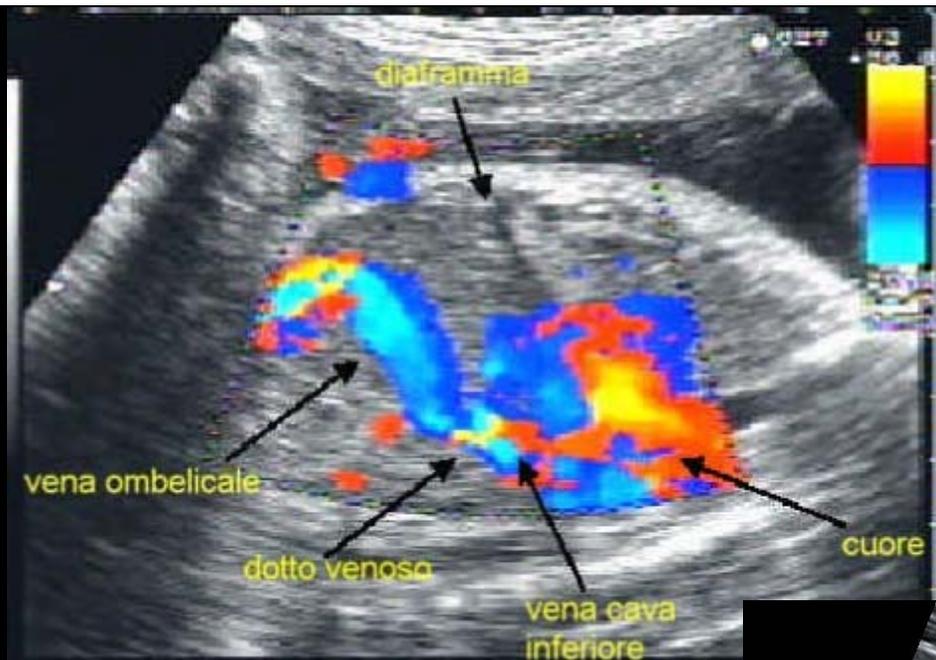
Difetti delle orbite



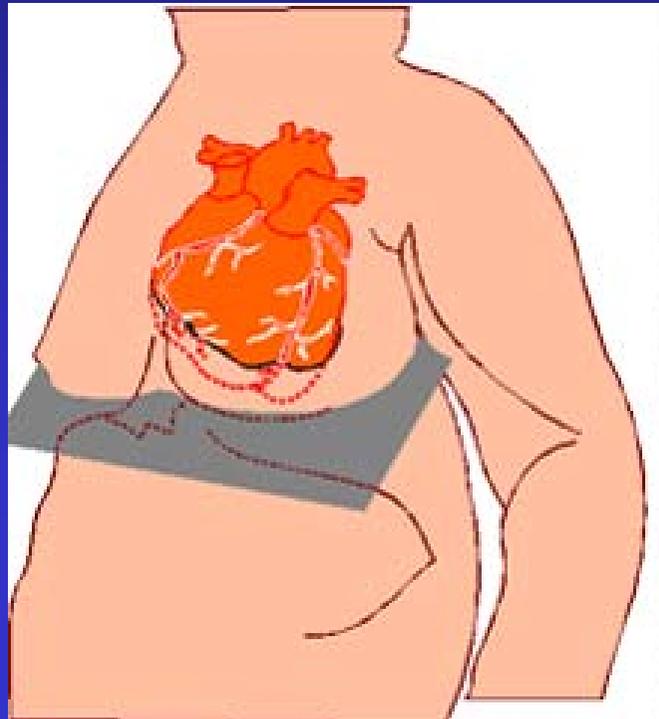
- IperTELORISMO
- IpOTELORISMO
- Microftalmia
- Anoftalmia







TORACE POLMONE CUORE





ECOGRAFIA OSTETRICA MORFOLOGIA FETALE

DIPARTIMENTO DI SALUTE della DONNA e del BAMBINO
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Prof. G. B. Nardelli



MSLPU31

Wireless



medicaldevice-msl.en.alibaba.com



BIOMETRIA EMBRIONALE



3.5 weeks



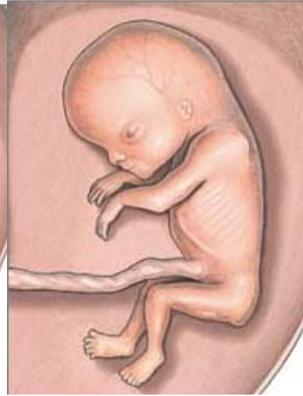
7.5 weeks



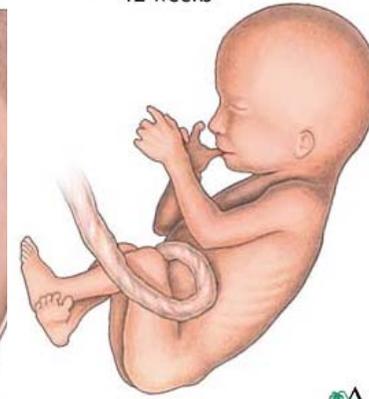
8.5 weeks



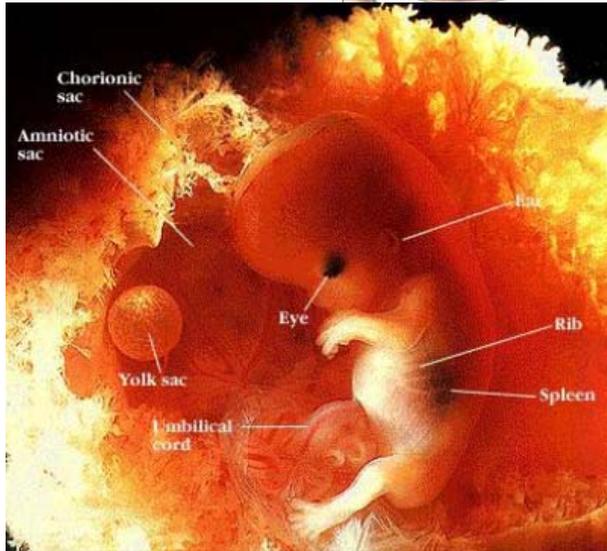
10 weeks



12 weeks



AD



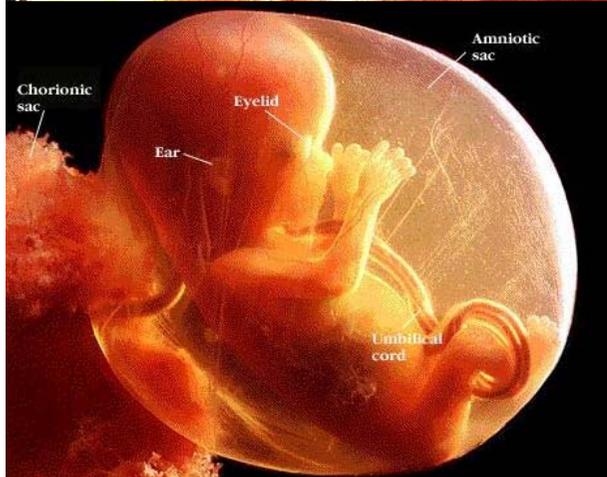
16 weeks



24 weeks



32-30 weeks

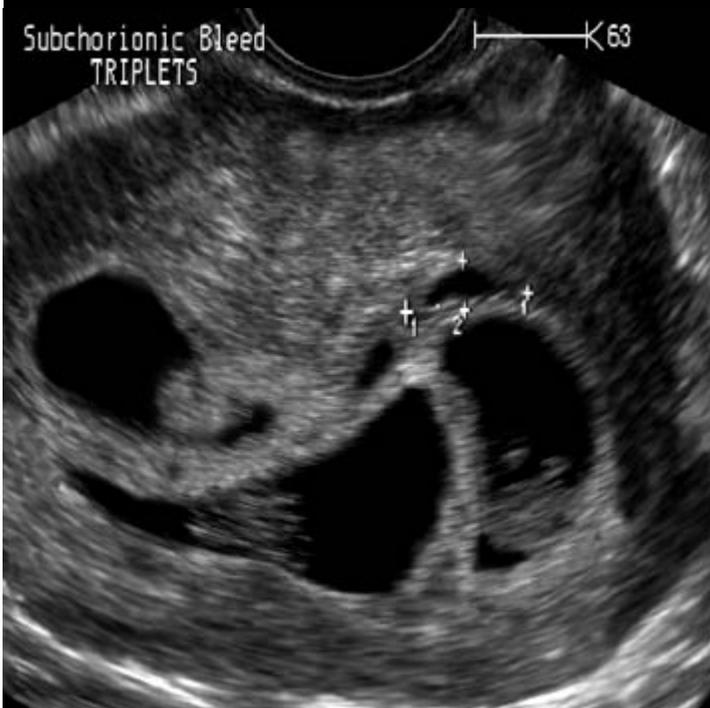
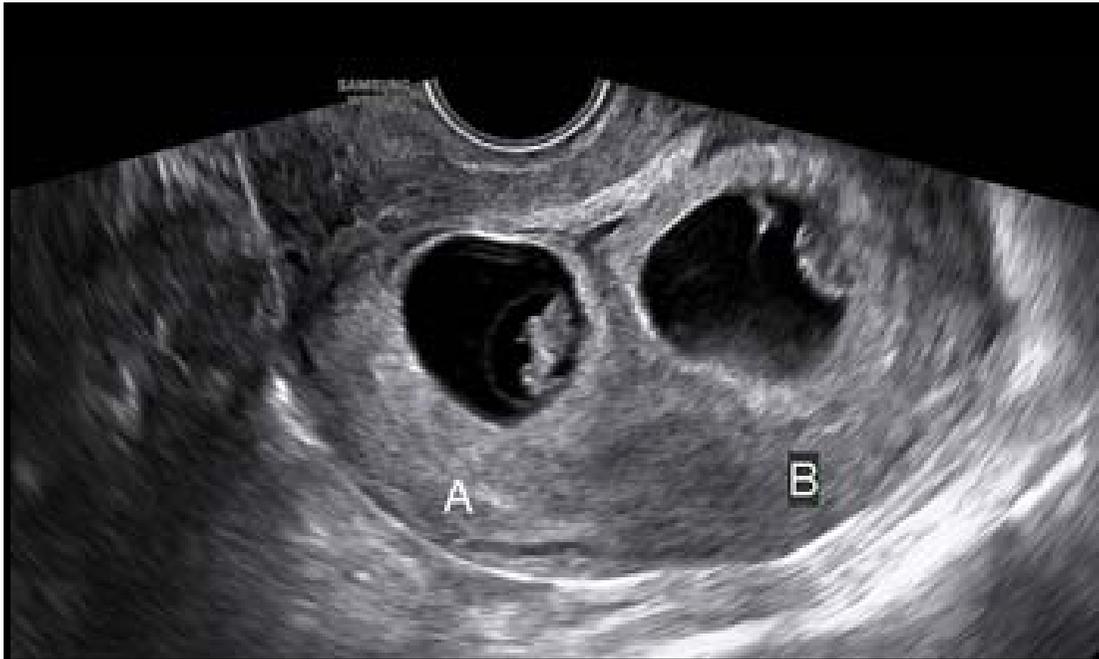


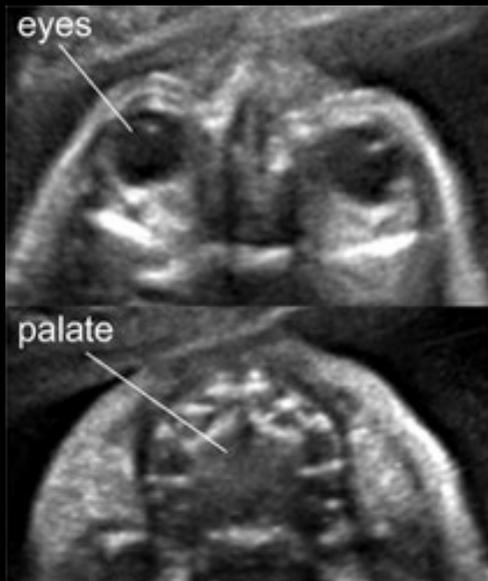




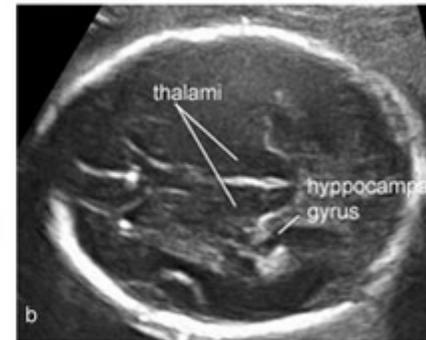
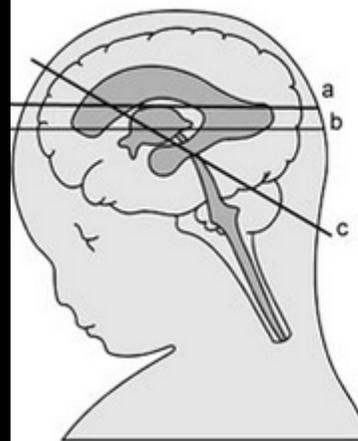
Pwr 10
Gn
C7 /
P3
SRI



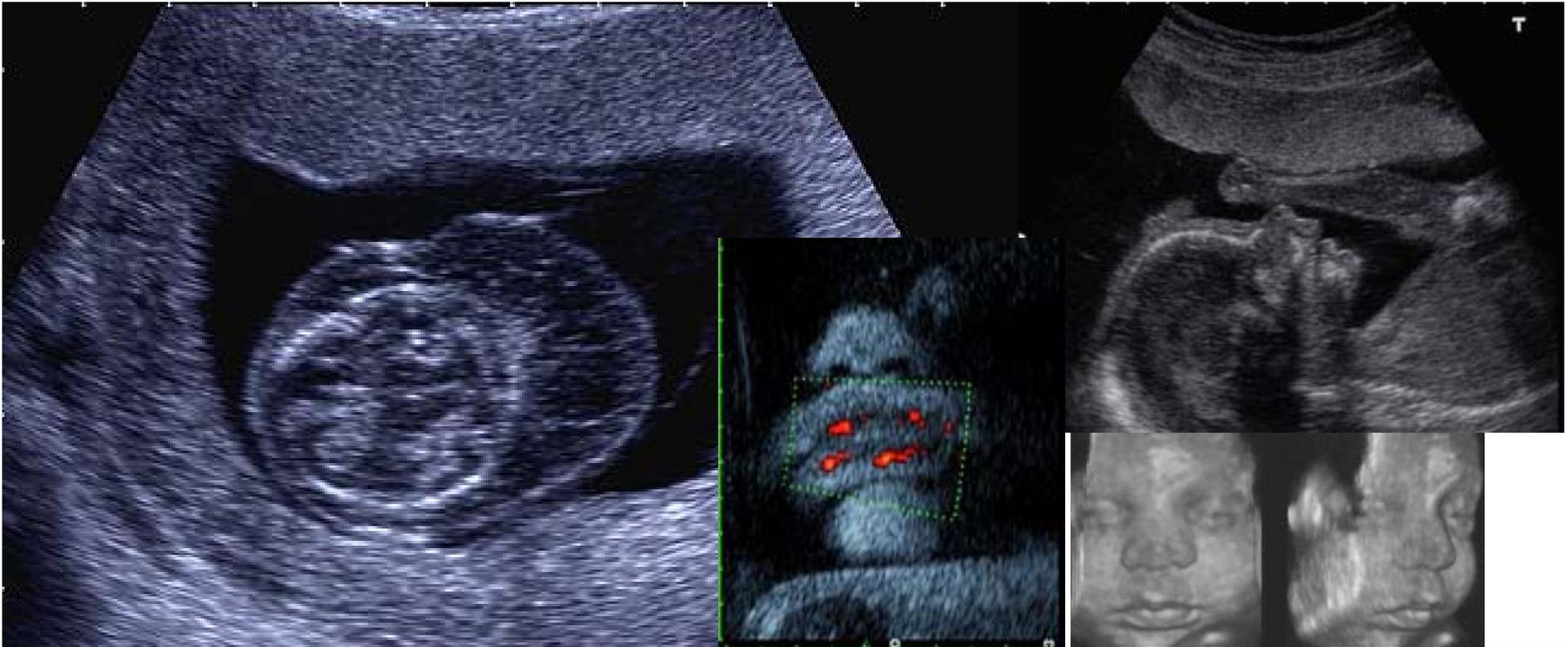




Distal height
88.4 "VBR"
53.2mm
508.8 20 1
30 Static
30
of Head
3.58
P
G
C8 16
P5 101



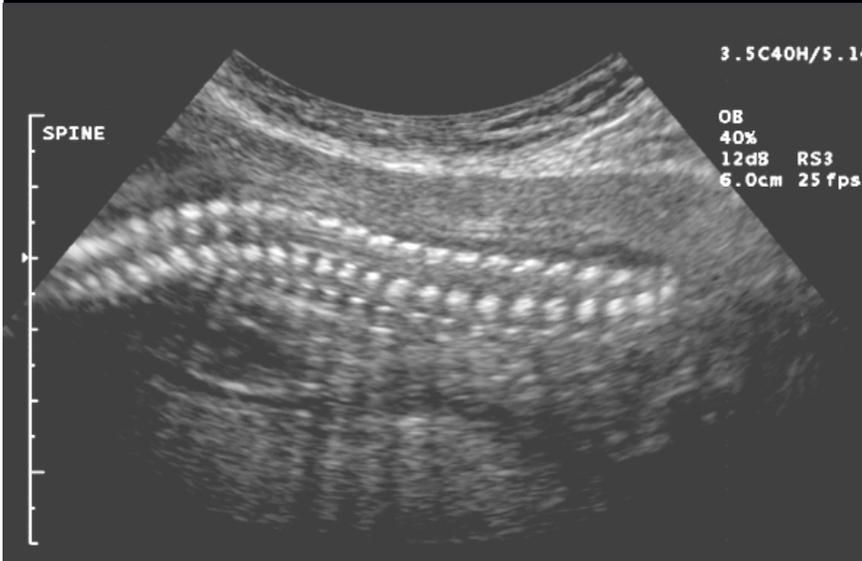


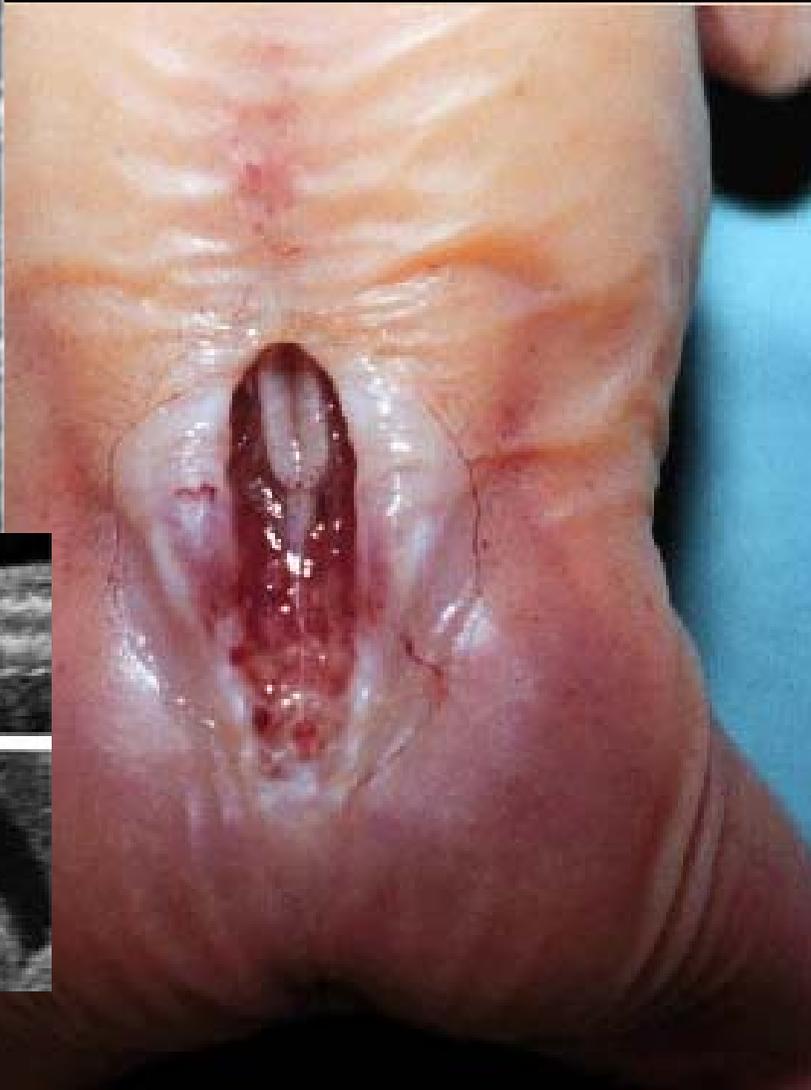
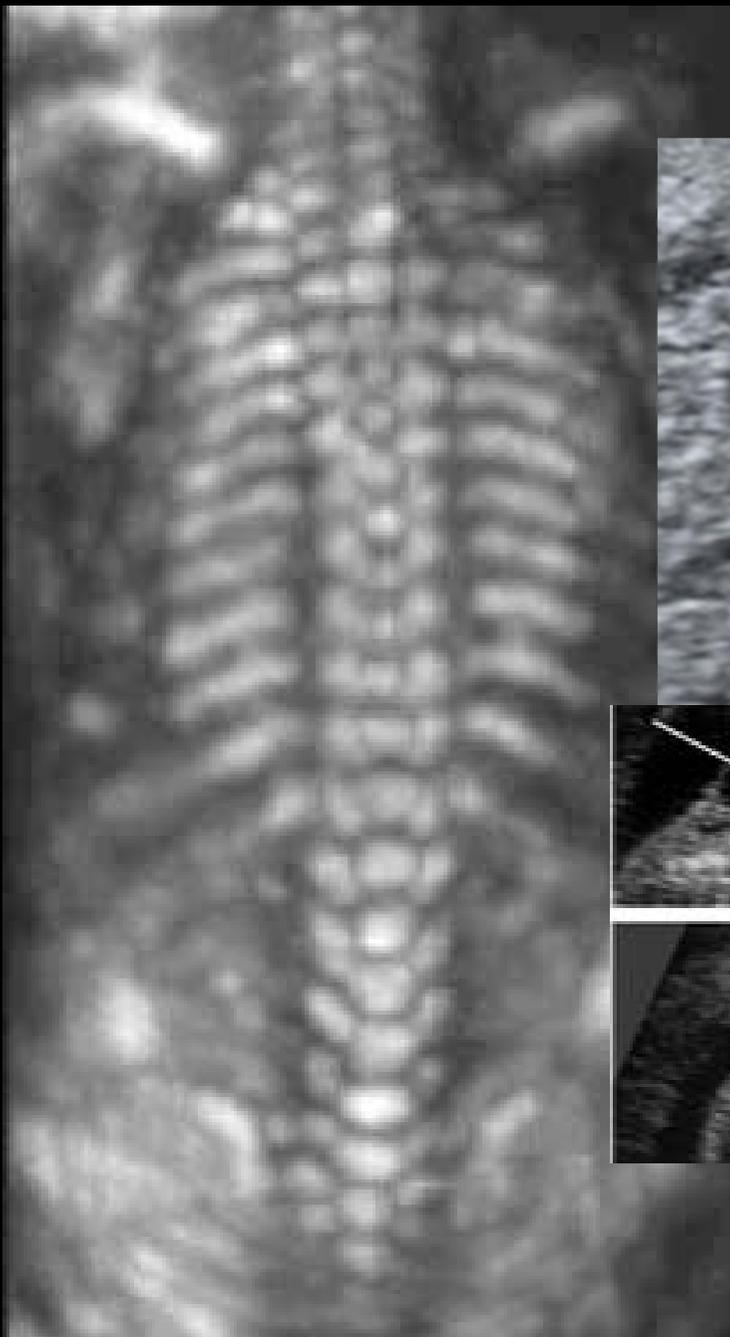


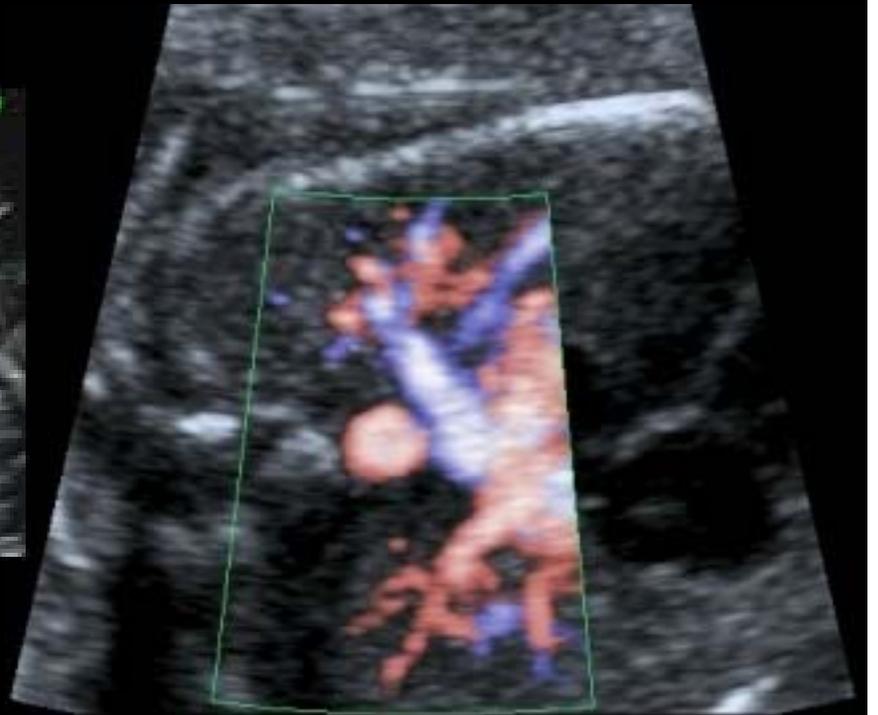
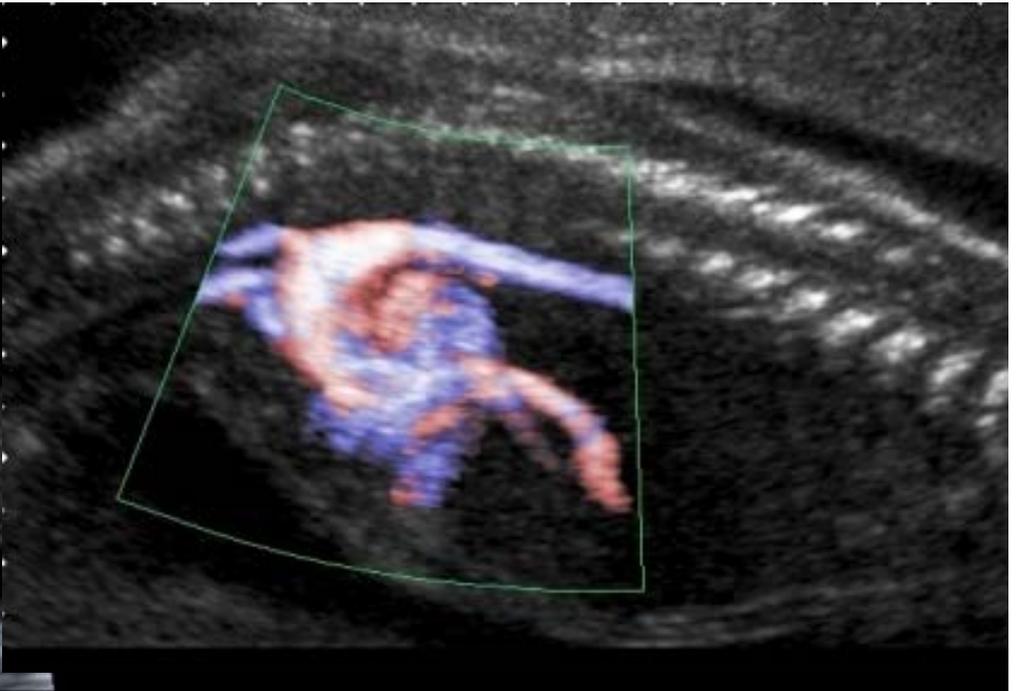
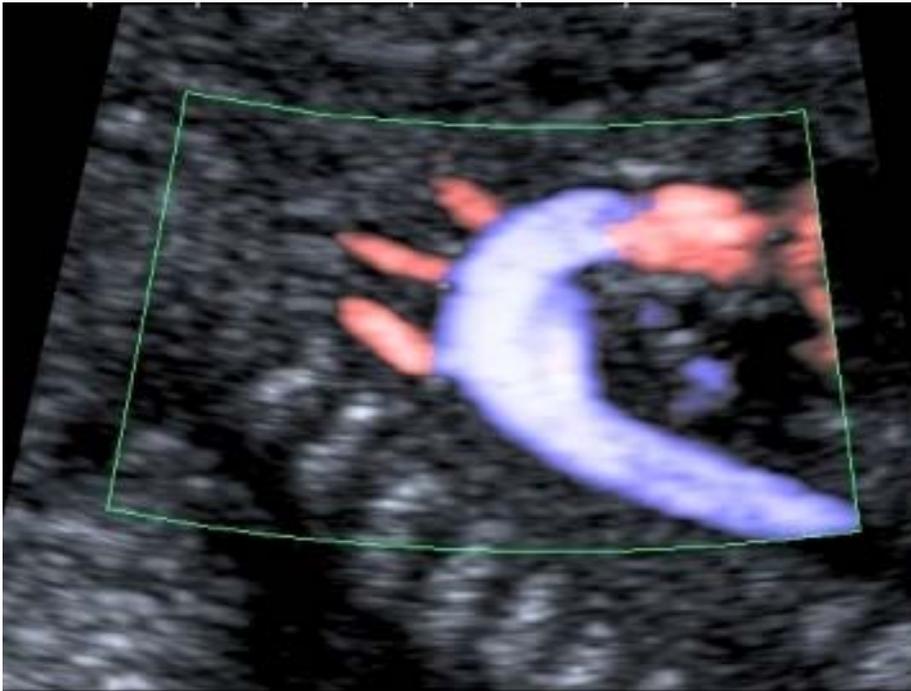
6.5EV13/6.0
MI 0.8

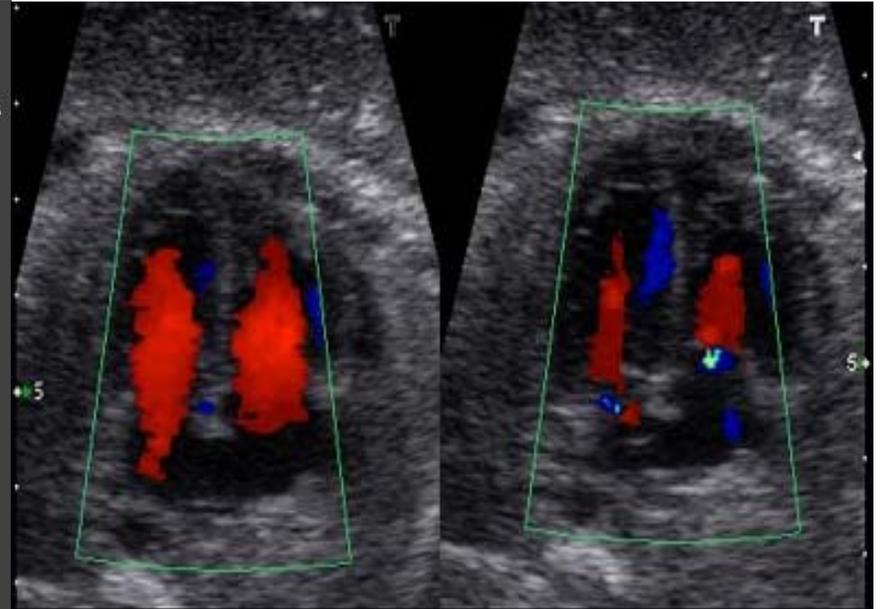
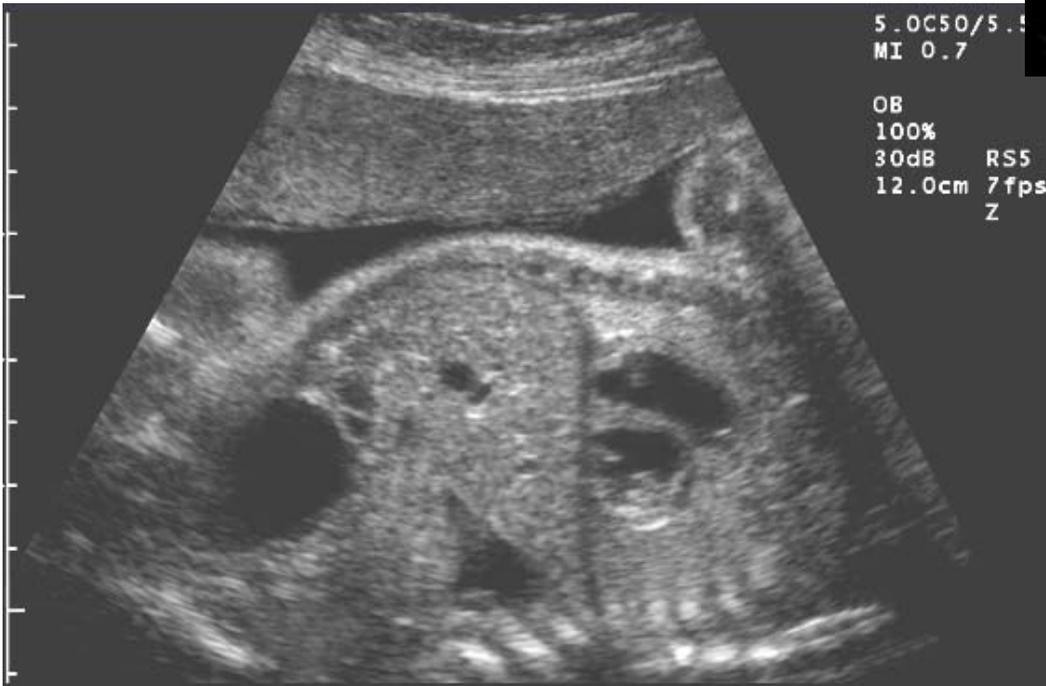
OB
100%
20dB RS5
5.0cm 33fp



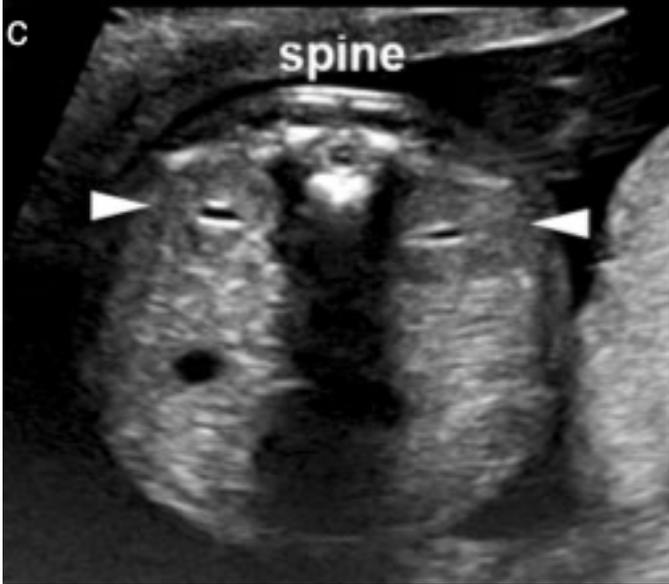


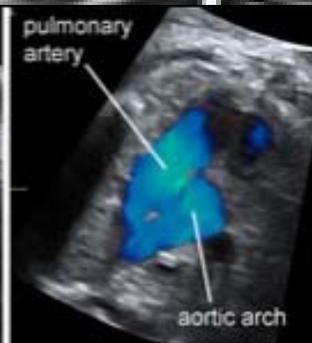
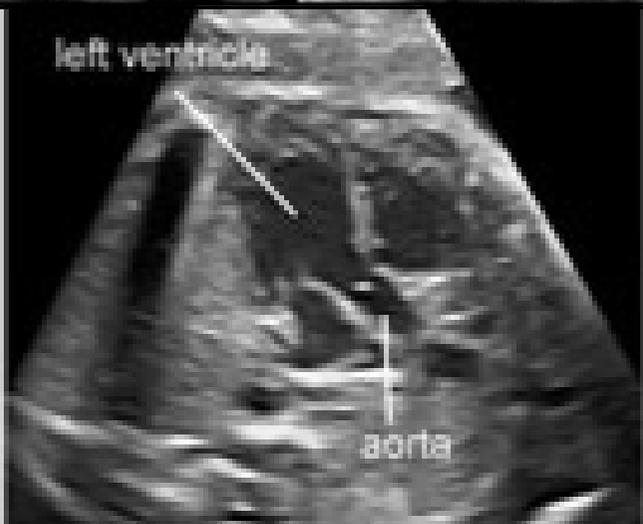
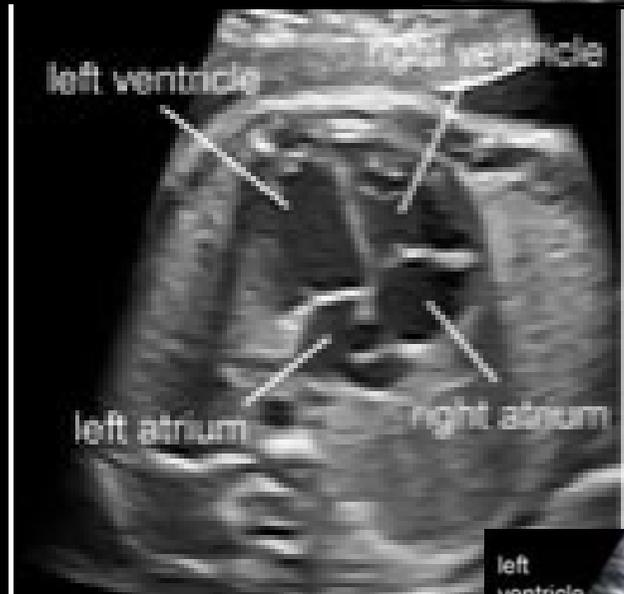
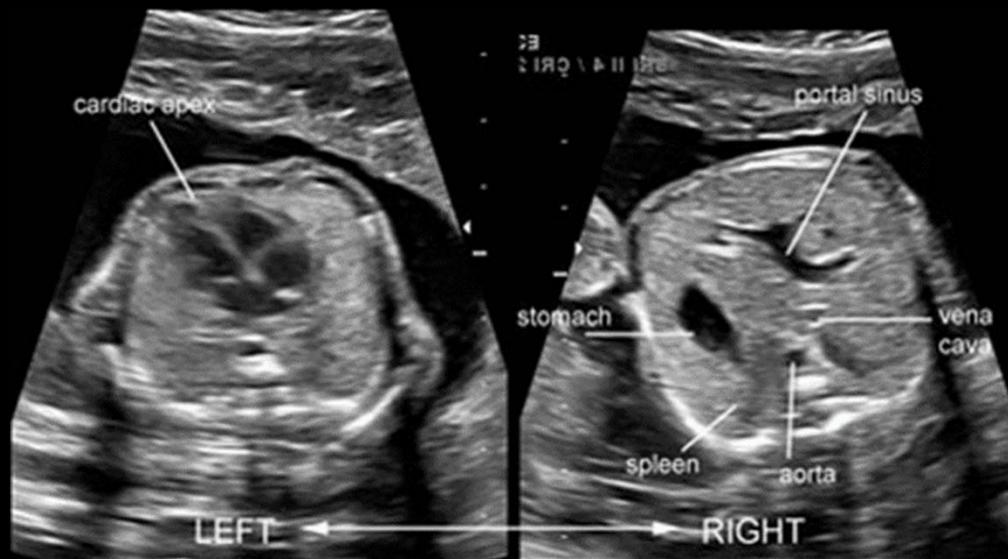


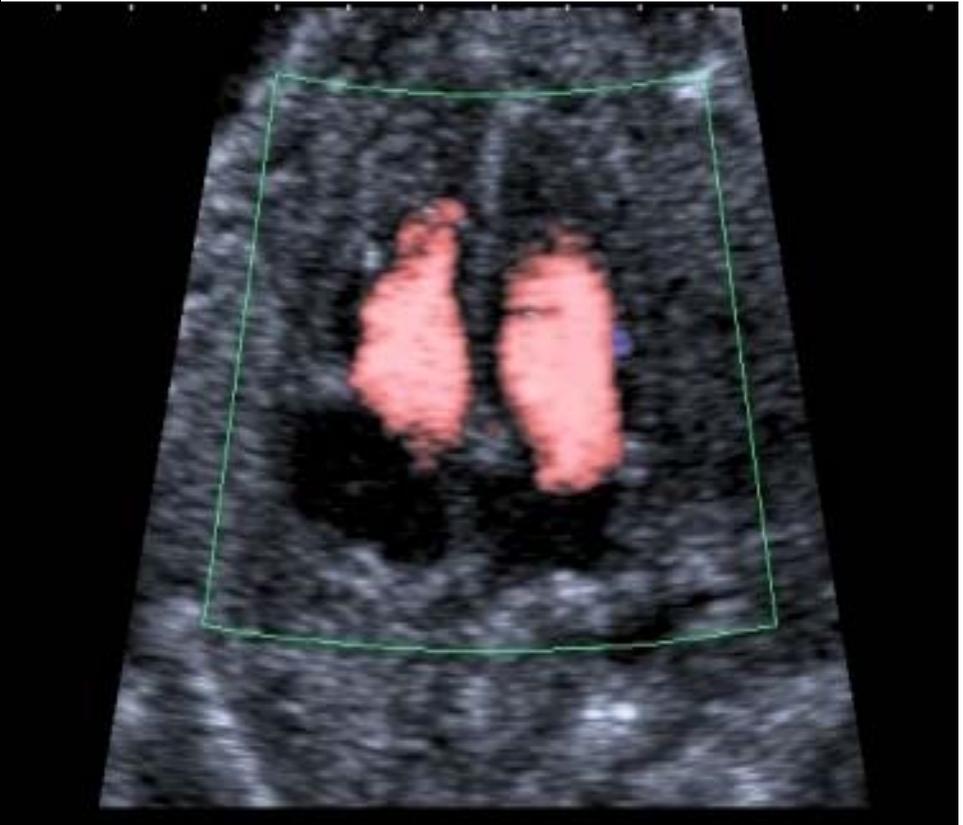


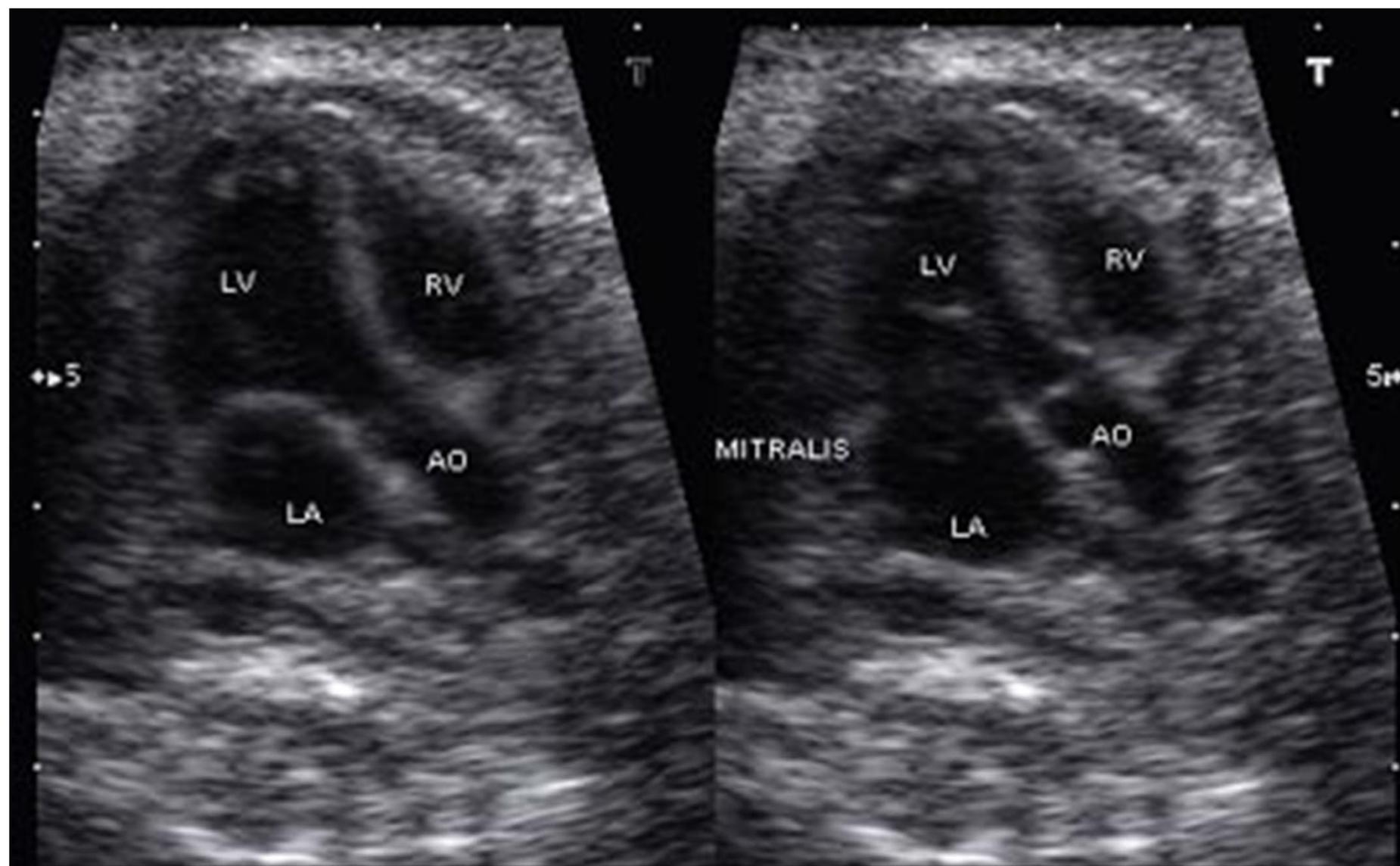


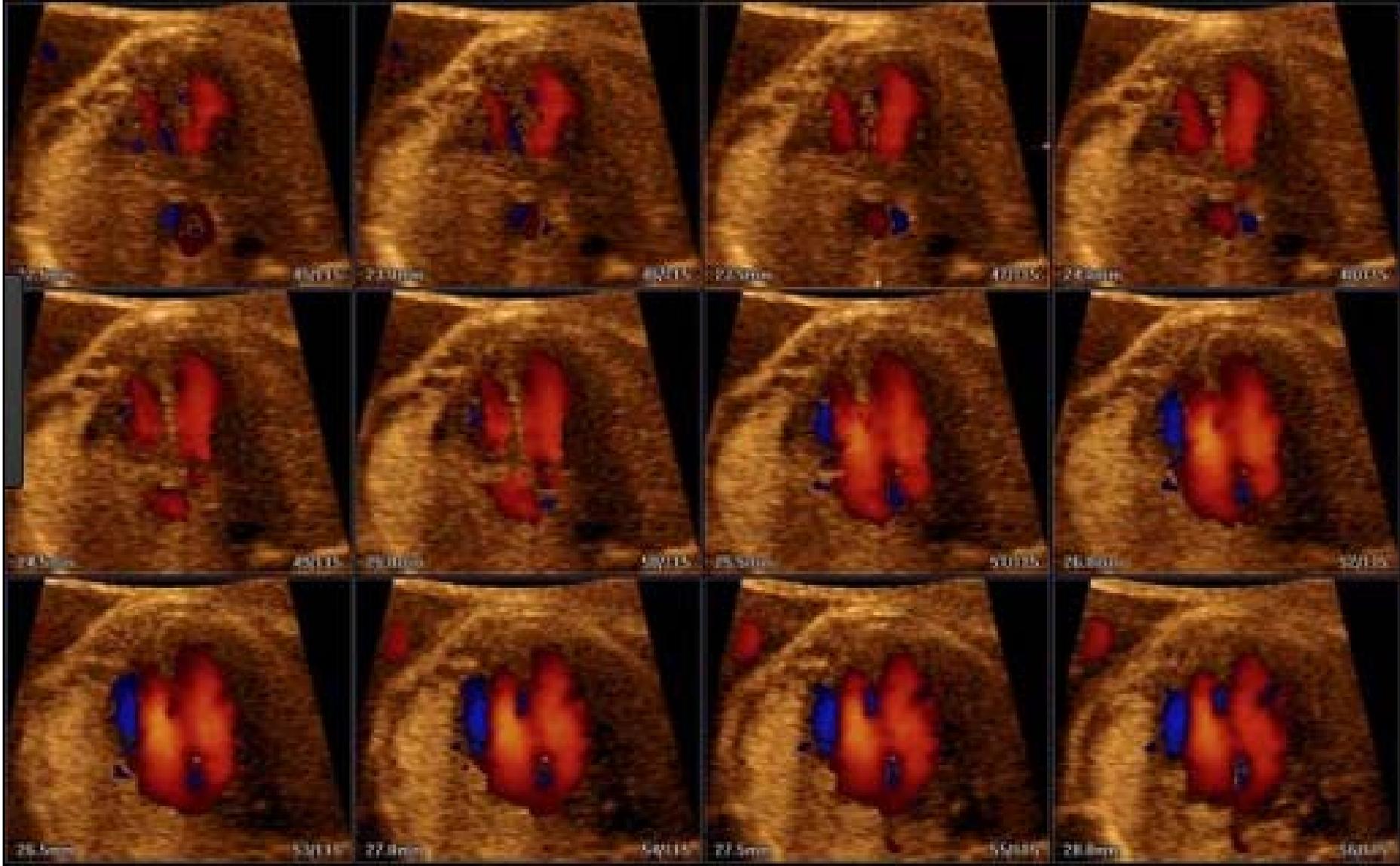
C

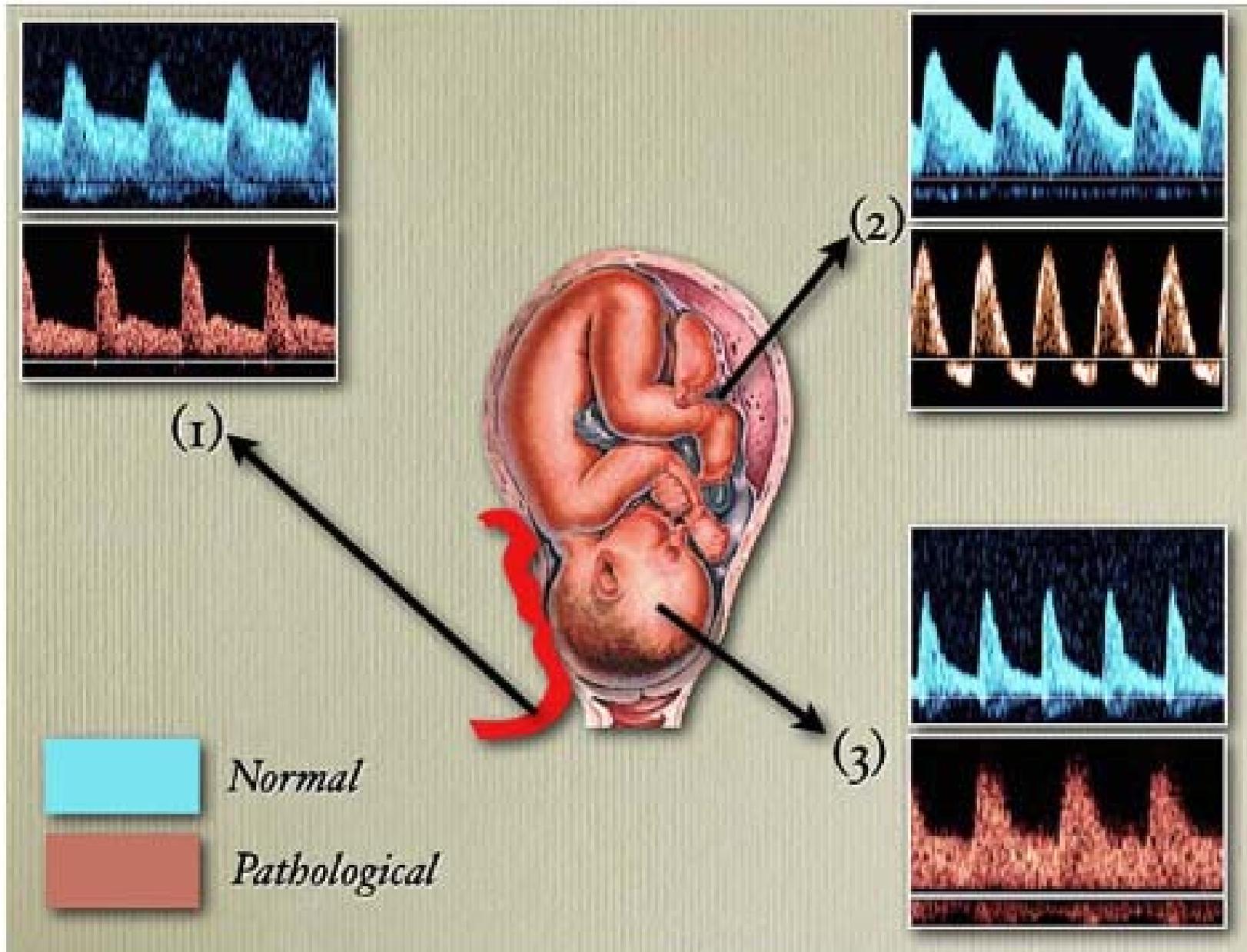








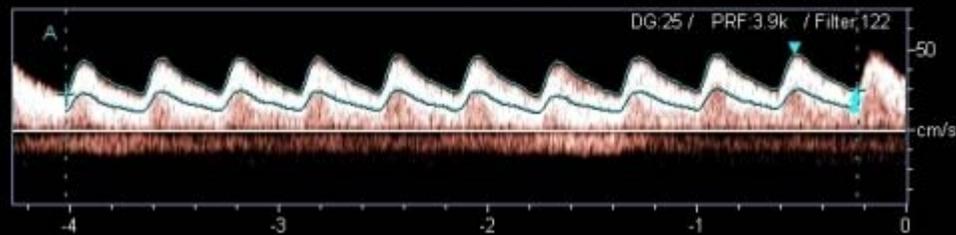
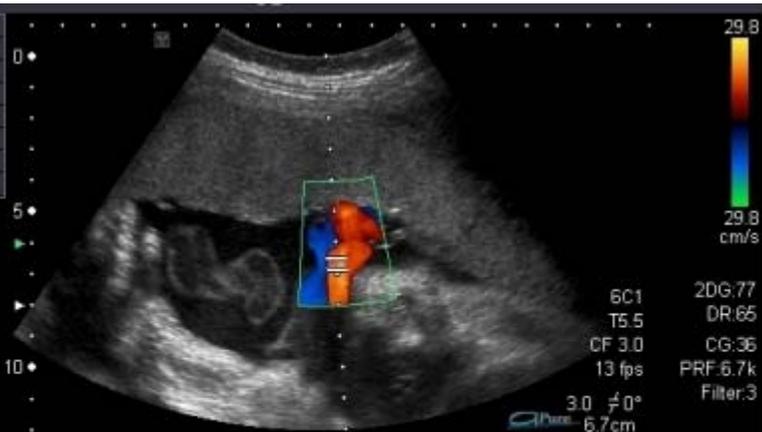




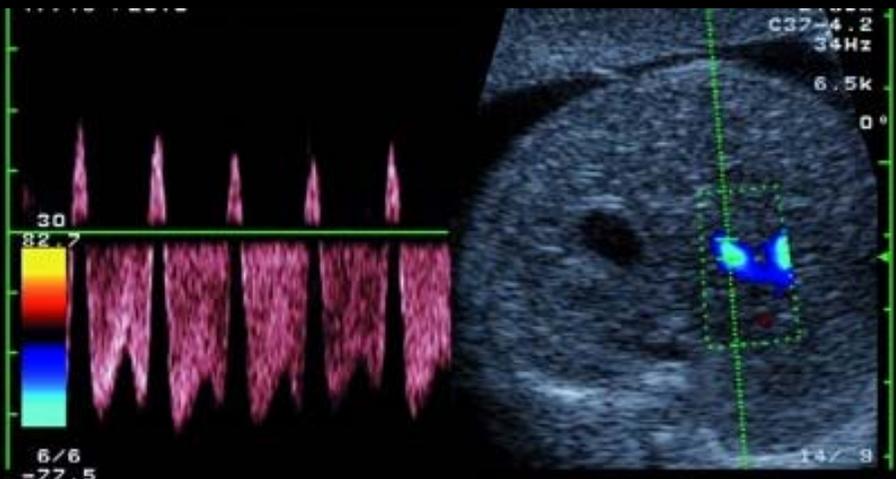
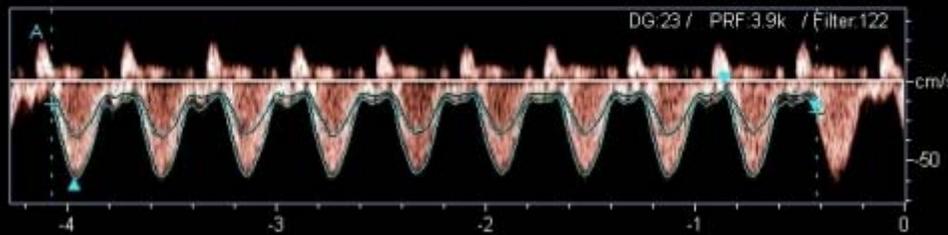
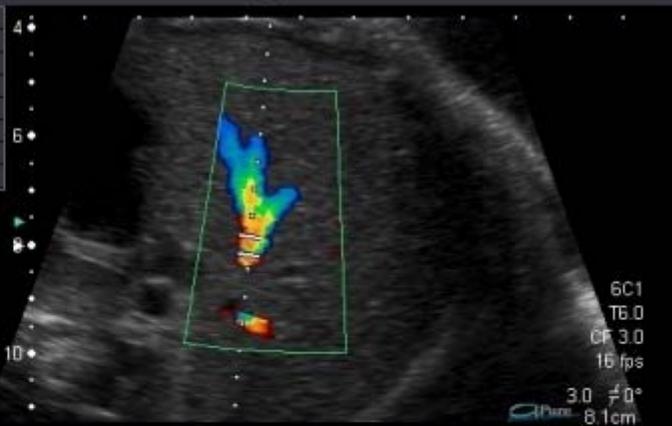
Normal and pathological uterine artery (1), umbilical arterial (2) and middle cerebral artery (3) Doppler waveforms. A compromised fetus will show a uterine artery waveform with 'notching', a reverse flow in the umbilical artery waveform and an increased diastolic component in the middle cerebral artery.



Vmax A	47.4 cm/s
Vmin A	24.6 cm/s
Ved A	25.5 cm/s
Vm_peak A	33.7 cm/s
Vm_mean A	18.1 cm/s
PI A	0.68
RI A	0.46
S/D A	1.86



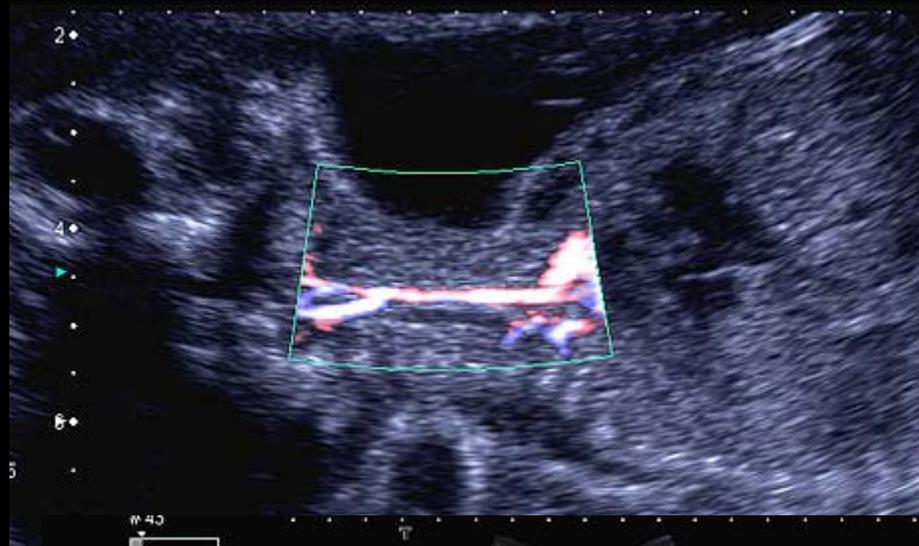
Vmax A	61.5 cm/s
Vmin A	-8.8 cm/s
Ved A	-20.2 cm/s
Vm_peak A	30.7 cm/s
Vm_mean A	17.2 cm/s
PI A	1.72
RI A	0.67
S/D A	3.04



Xario

OB/GY

Hepatic veins with Doppler Tracing



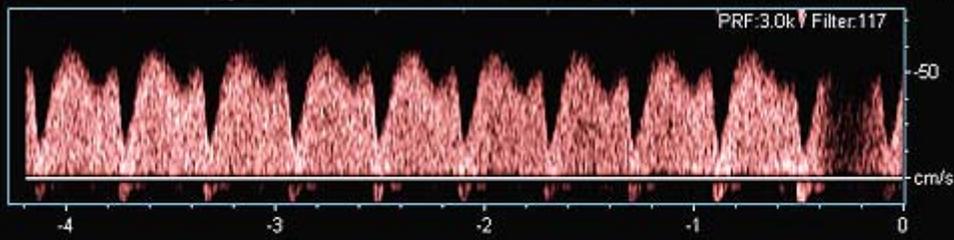
W 40



13.8
cm/s

2DG:76
DR:65
PRF:6.6k
Filter:3
10°
5.5

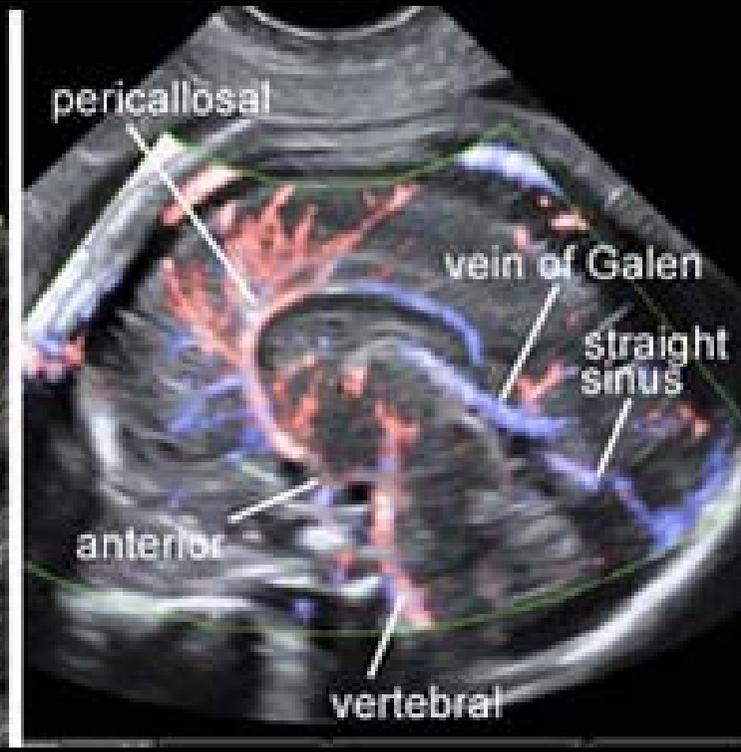
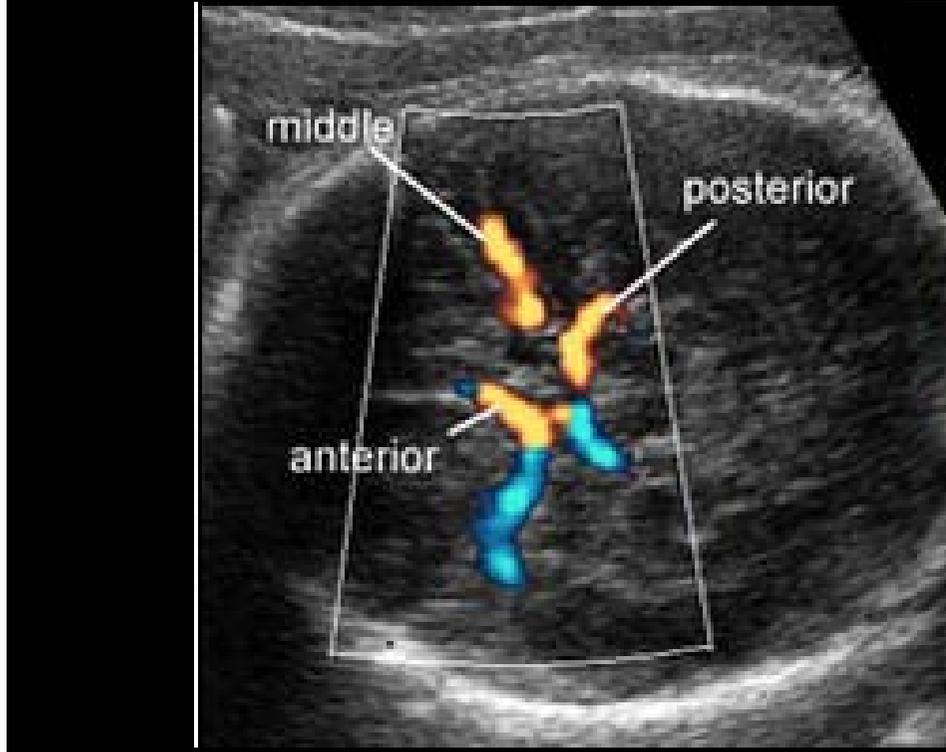
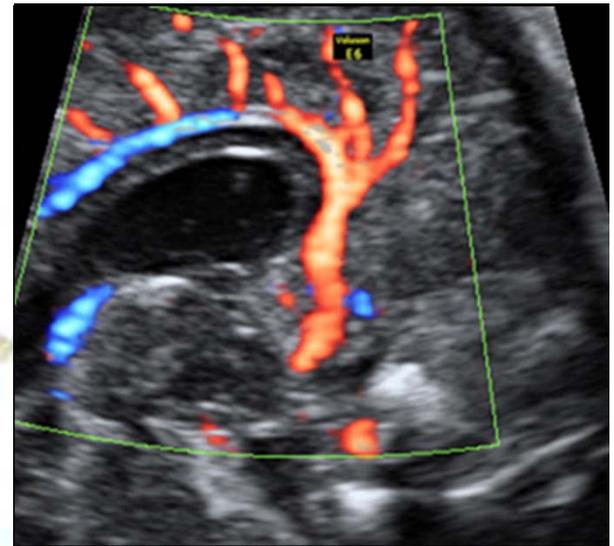
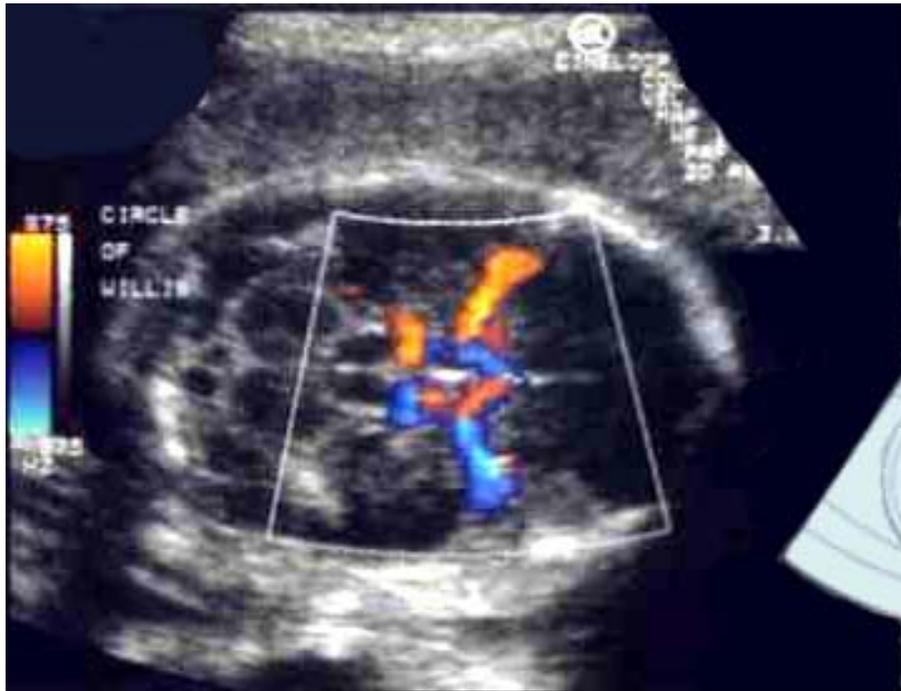
6C2
T5.0
CF 3.0
8 fps

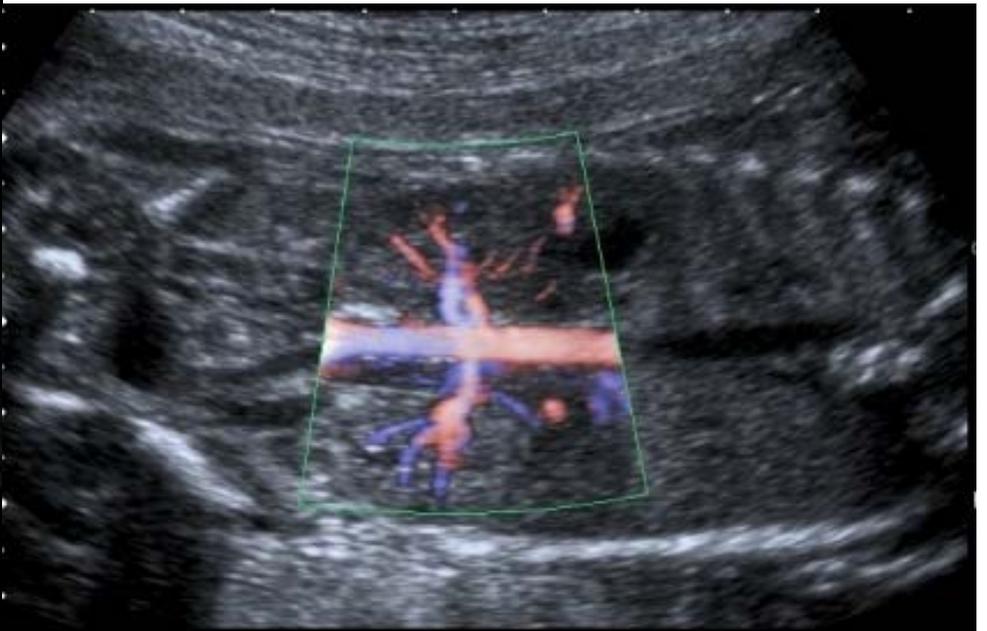
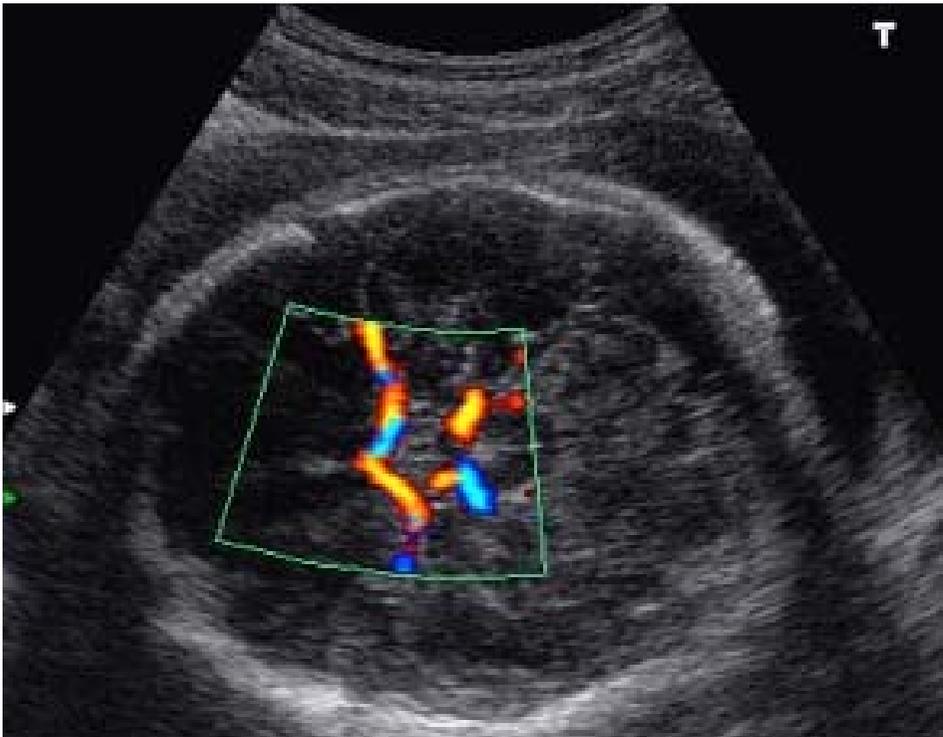


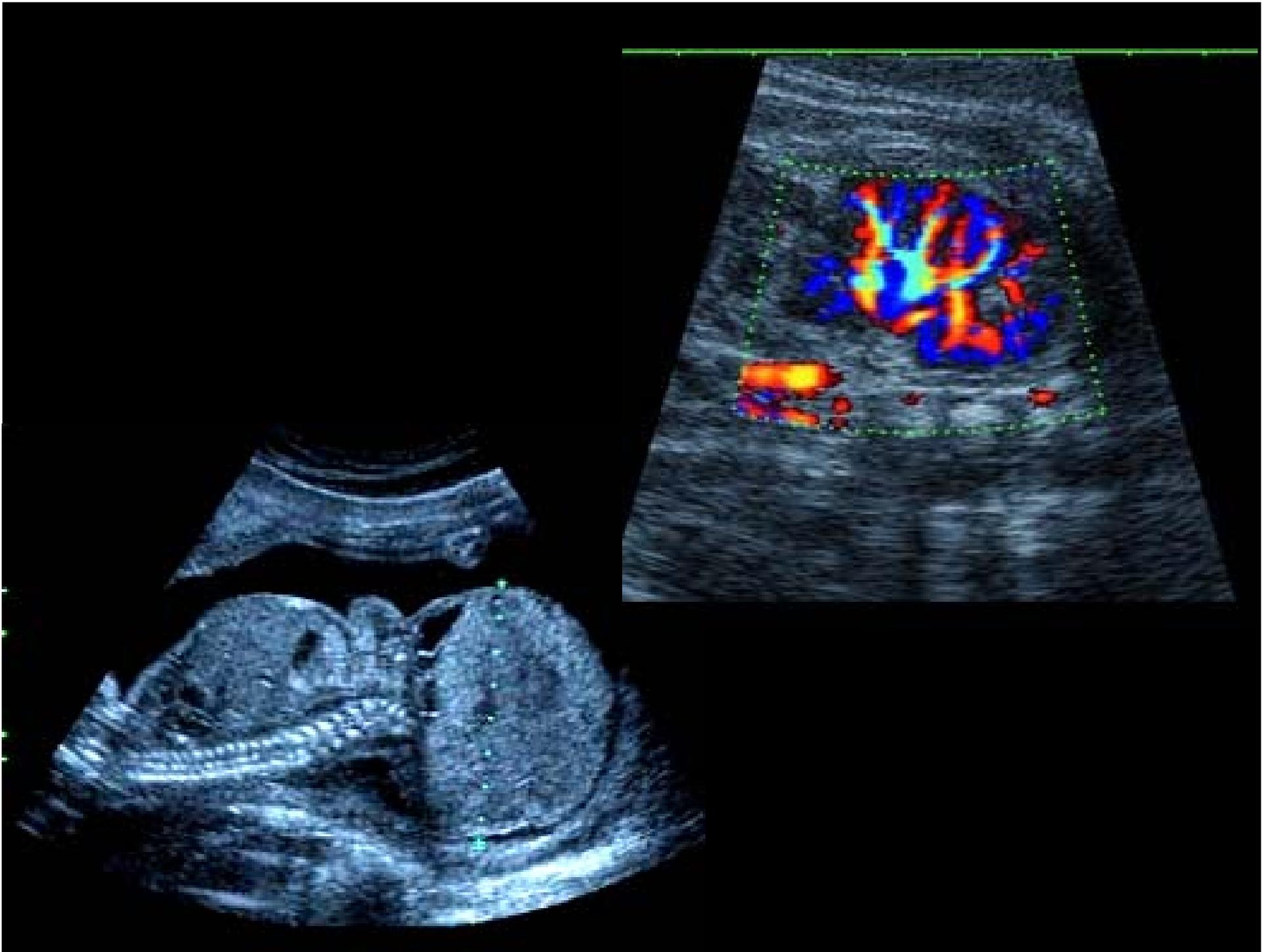
Aplio XV **OB/GY**
Ductus Venosus. CDI indicates the Ductus Venosus and PW-Doppler

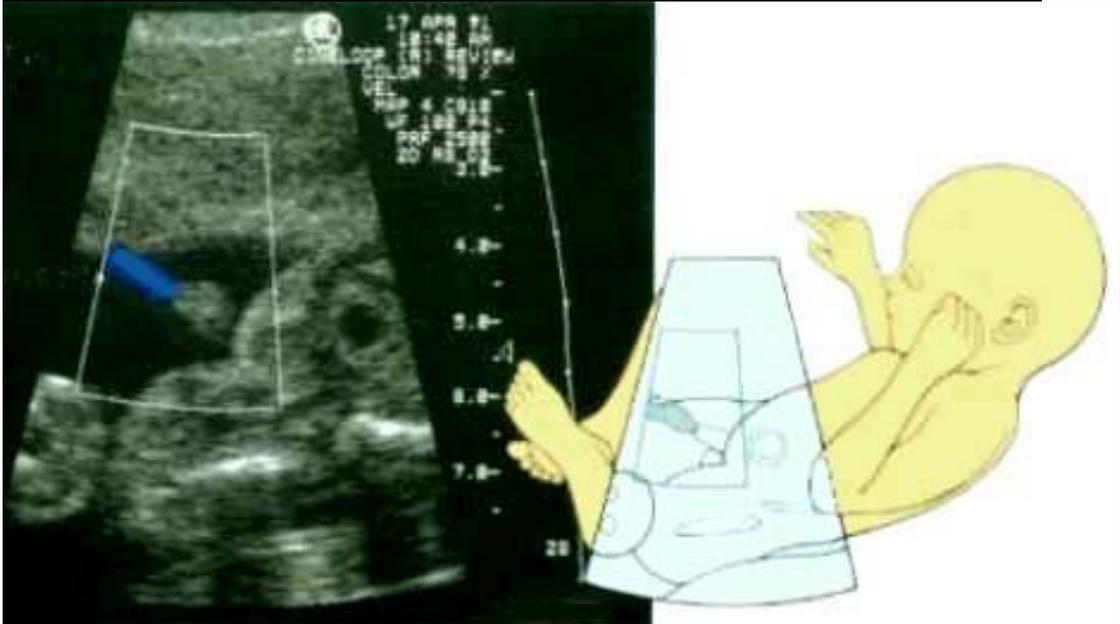


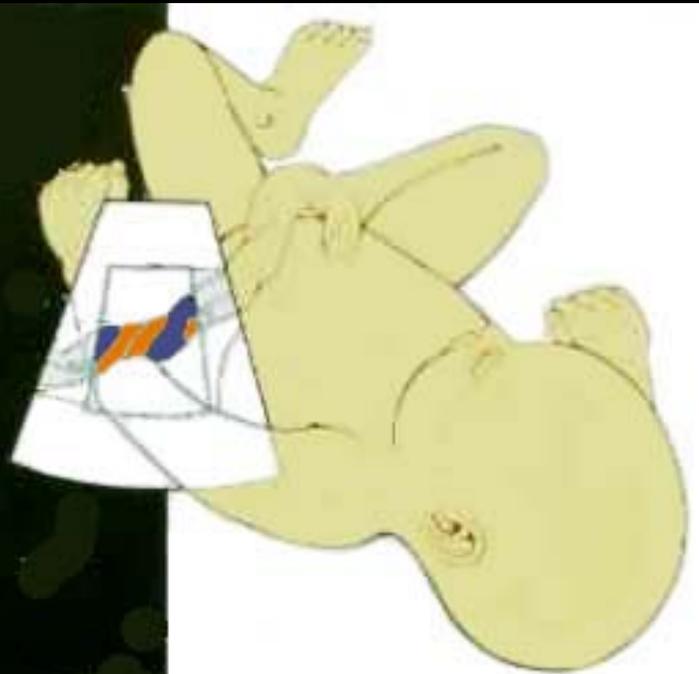
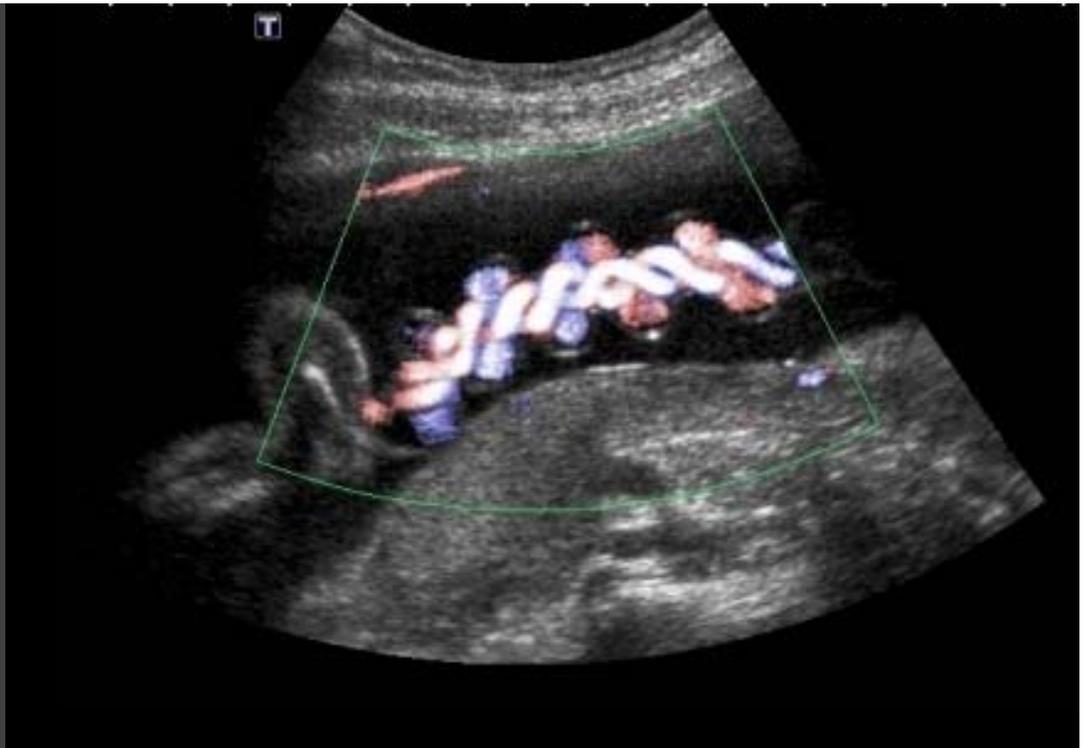
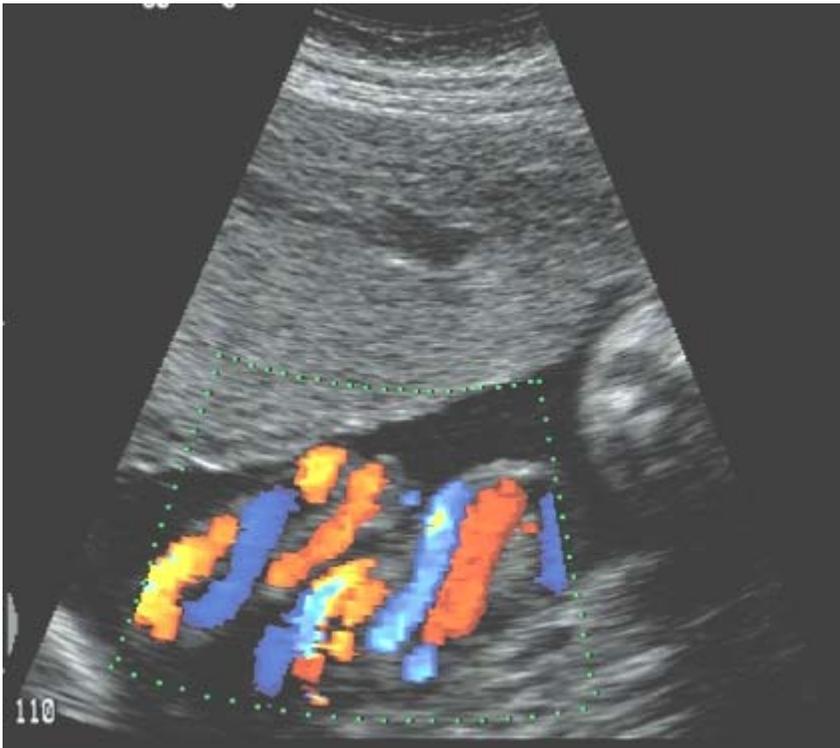
Aplio XV **OB/GY**
Pulmonary flow. Directional Dynamic Flow combines





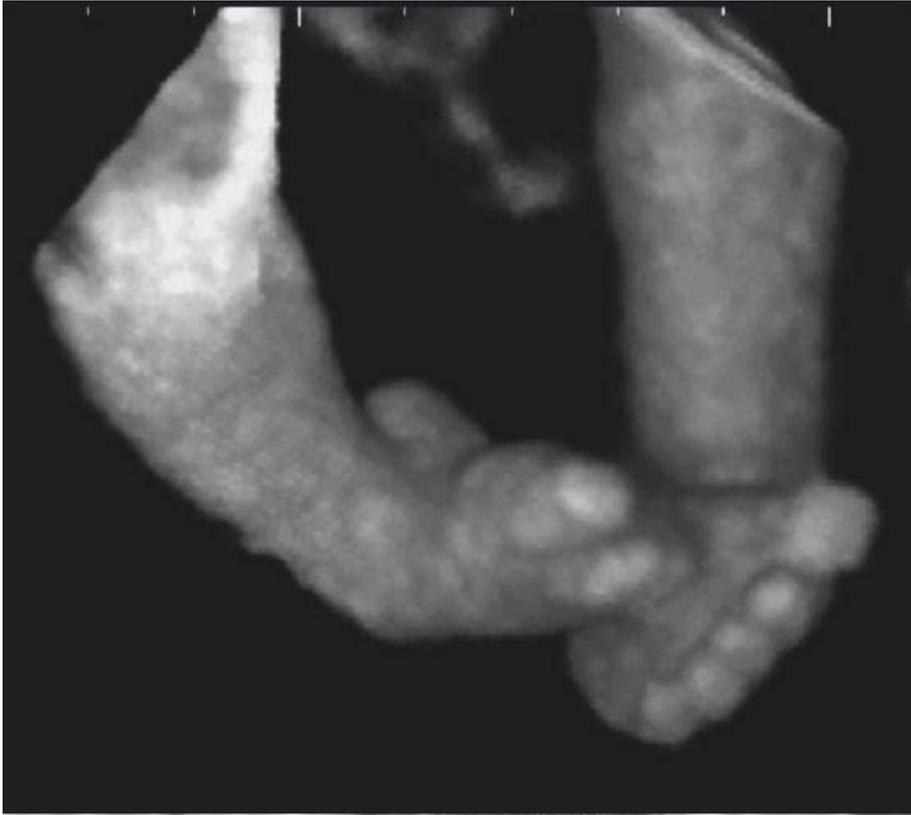














Firenze, per la prima volta un documento di pediatri e commissione bioetica: tutte le raccomandazioni

**“Fermiamo le cure intensive
per i neonati troppo prematuri”**
I medici: limitiamo l'accanimento terapeutico

600.000

LE NASCITE

Ogni anno in Italia nascono 600mila bimbi

25%

I SOPRAVVISSUTI

Il 25%, (200), sopravvive

924

I PREMATURI

Sono 924 ogni anno i prematuri nati vivi

0,60‰

22 SETTIMANE

Nati vivi nei paesi sviluppati: 0,60 per mille

30%

I DECESSI

Il 30% (300 prematuri) muore in sala parto

0,55‰

23 SETTIMANE

Sono lo 0,55 per mille i nati vivi di 23 settimane

45%

IN TERAPIA

Il 45% (420) vanno in terapia intensiva

0,50‰

24 SETTIMANE

Sono lo 0,50 per mille, i nati vivi di 24 settimane

La medicina «dovrà sempre più interrogarsi sull'esatto beneficio del suo agire per il cittadino-neonato».

«Interventi estremi su certi prematuri non sono né giusti né etici».

Le "Raccomandazioni"

saranno fondamentali anche per le famiglie:
«In passato si parlava di aborto tardivo,
..... e tutto finiva lì»

«Oggi una famiglia si aspetta sempre il massimo.
E invece, bisogna darle speranze vere, non finte».