

فصل 4- رشد و نمو جنين

➤ تعيين سن حاملگي

○ سن حاملگي (Gestational age) يا سن قاعدگي (Menstrual age) (قانون نگل (

○ سن تخمک گذاري (Ovulation age)

○ سن بعد از لقاح (Postconceptional age)



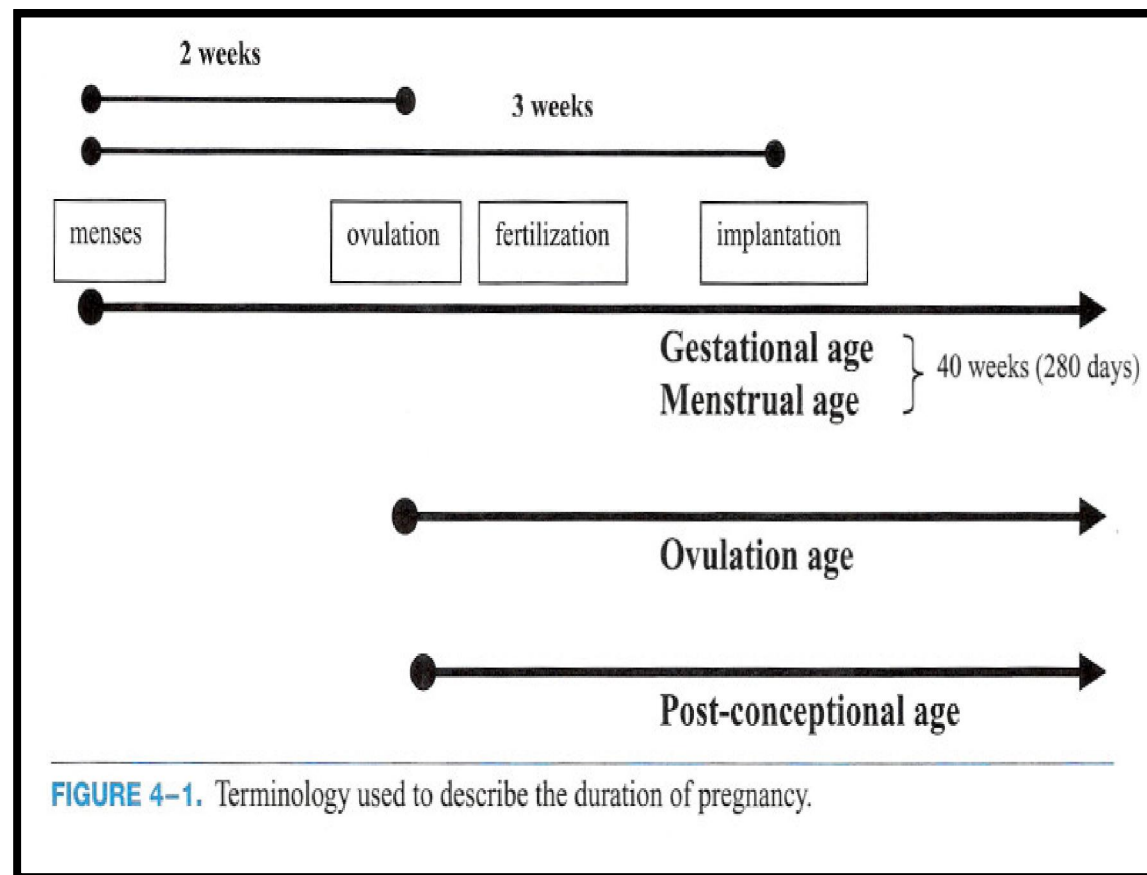


FIGURE 4-1. Terminology used to describe the duration of pregnancy.

رشد مورفولوژیک

○ مراحل نمو در دو هفته اول بعد از تخمک گذاری :

1- لقاح

2- تشکیل بلاستوسیست

3- لانه گزینی بلاستوسیست

○ دوره رویانی

از شروع هفته سوم تا پایان هفته هشتم بعد از تخمک گذاری – ارگانونز

تشکیل دیسک رویانی – مثبت شدن آزمایش BHCG

وقایع هفته سوم: تشکیل عروق خونی در پرزهای کوریونی

وقایع هفته چهارم: تشکیل دستگاه قلبی عروقی اولیه و گردش خون در رویان و

بین رویان و پرزهای کوریونی – طول: 4-5 میلی متر

وقایع هفته 6: طول رویان در پایان هفته 6: 22-24 میلی متر - تشکیل کامل قلب -

انگشتان دست و پا - لب فوقانی و گوش خارجی

دوره جنيني

- زمان : از پايان هفته 8 پس از لقاح يا از پايان هفته 10 پس از LMP
- طول جنين در انتهاي دوره : 4 سانتي متر
- روند تکامل: رشد و بلوغ ساختمان هاي تشکيل شده در دوره روياني
- مناسب بودن اندازه طول فرق سري – نشيمنگاهي CRL

○ وقايع هفته 12:

طول CRL : 6-7 سانتي متر

تشکيل مراکز استخواني شدن و تمايز انگشتان دست و پا
ايجاد پوست ومو وناخن و تمايز دستگاه جنسي و شروع حرکات خود بخود

○ وقايع هفته 16:

طول CRL : 12 سانتي متر و وزن : 110 گرم



○ وقایع هفته 20:

وزن جنین : 300 گرم

تشکیل موهای ظریف در بدن و سر جنین

○ وقایع هفته 24:

وزن جنین : 630 گرم

دوره کانالیکولی در نمو ریه (بزرگ شدن برونش و برونشیول ها) اما عدم تشکیل کیسه های انتهایی (مرگ جنین)

○ وقایع هفته 28:

طول CRL : 25 سانی متر و وزن جنین : 1100 گرم

پوست قرمز رنگ و پوشیده از ورنیکس

احتمال بقا : 90 %



○ وقایع هفته 32:

○ طول CRL: 28 ساتی متر و وزن جنین: 1800 گرم

○ وقایع هفته 36:

○ طول CRL: 32 ساتی متر و وزن جنین: 2500 گرم

○ وقایع هفته 40:

○ طول CRL: 36 ساتی متر و وزن جنین: 3400 گرم



سر جنين

○ استخوان هاي سر جنين :

دو استخوان فرونتال - دو استخوان پاريتال - دو استخوان تمپورال - استخوان اکسي پيتال
و بال هاي اسفنوئيد

○ مهمترين سچورها:

سچور فرونتال

سچور ساژيتال

دو سچور کورونال

دو سچور لامبدوئيد

○ فونتانل ها:

قدامي

خلفي



○ اقطار سر نوزاد:

- 1- قطر اكسي پيتوفرونال: $11/5$ سانتي متر
- 2- قطر باي پاريتال: $9/5$ سانتي متر
- 3- قطر باي تمپورال: 8 سانتي متر
- 4- قطر اكسي پيتو منال: $12/5$ سانتي متر
- 5- قطر ساب اكسي پيتو براگماتيك: $9/5$ سانتي متر

○ بزرگترین محیط سر: منطبق بر صفحه قطر اكسيپيتوفرونال: $34/5$ سانتيمتر

○ کوچکترین محیط سر: منطبق بر صفحه قطر ساب اكسيپيتوبرگماتيك: 32 سانتيمتر



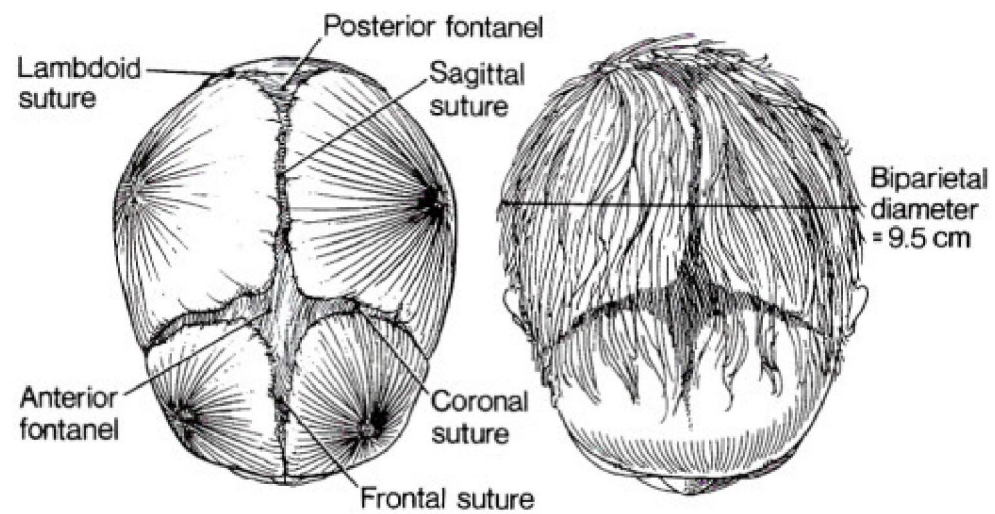
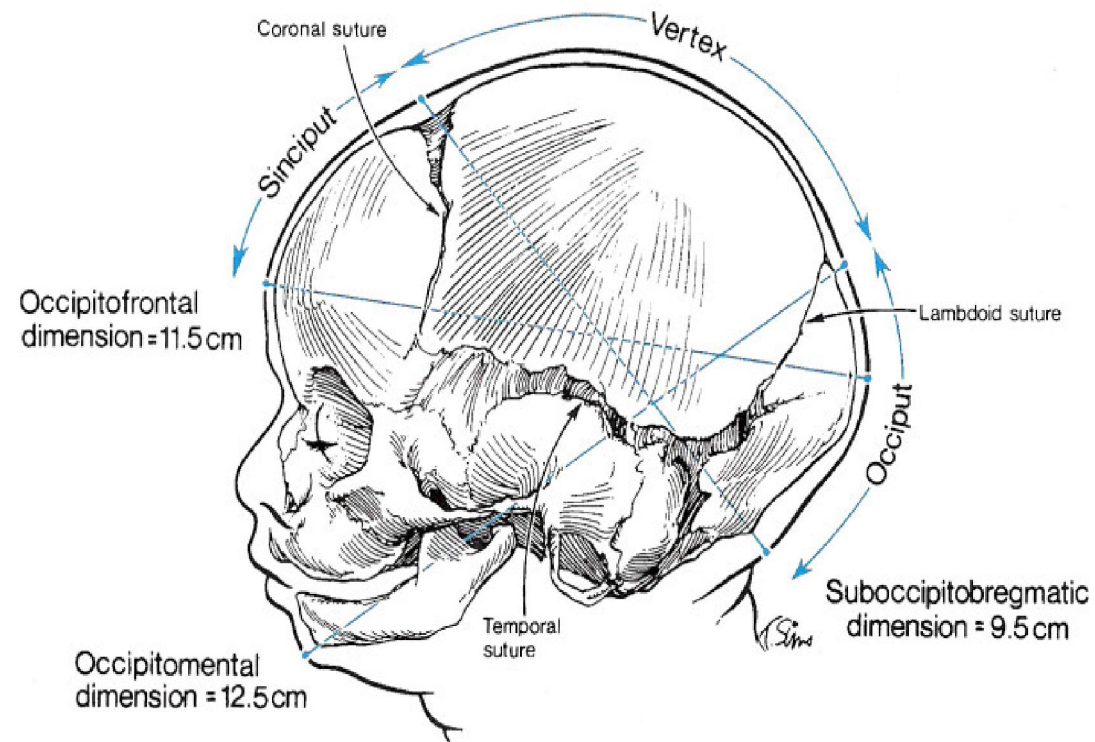


FIGURE 4–8. Fetal head at term showing fontanelles, sutures, and the biparietal diameter.





نقش جفت در رشد جنین

○ 1- انتقال مواد بین مادر و جنین

انتقال اکسیژن و مواد غذایی از مادر به جنین و دی اکسید کربن و سایر مواد زائد از جنین به مادر

عدم وجود ارتباط مستقیم بین خون مادر و جنین اما امکان ایجاد شکاف در پرزهای کوریونی

خون مادری در فضایی بین پرزی تروفوبلاست ها را غوطه ور می کند. مواد غذایی وارد فضایی بین پرزی و سپس به سن سیشیوتروفوبلاست انتقال می یابند و بالعکس.

انقباضات لیبر سبب کاهش جریان خون به فضایی بین پرزی می شود و به شدت انقباض بستگی دارد.

فشار خون فضایی بین پرزی از فشار شریانی رحم کمتر و از فشار وریدی رحم بیشتر است.

پوزیشن مادر در فشار وریدی رحم موثر است.



مکانیسم های انتقال و تغذیه جنین

- انتشار ساده: مواد با وزن مولکولی کمتر از 500 دالتون
مثل: اکسیژن- دی اکسید کربن – آب و اکثر الکترولیت ها – گازهای بیهوشی – اسیدهای آمینه پس از تغلیظ در سن سیشیوم-
- انتقال تسهیل شده: موادی با وزن مولکولی کم و غلظت پایین در پلاسمای مادر
○ مثل: لاکتات به فرم اسید لاکتیک-
- انتقال فعال (با صرف انرژی): مواد با وزن مولکولی بالا یا غلظت کم در خون مادر
○ مثل IgG – یدید - روی- کلسیم و فسفر- ویتامین C -
- انتشار تسهیل شده با واسطه ناقل: مثل گلوکز



انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن

- عامل محدود کننده انتقال اکسیژن : جریان خون
 - عامل محدود کننده انتقال دی اکسید کربن : انتشار و فشار
 - عبور سریعتر دی اکسید کربن نسبت به اکسیژن از پرزهای کوریونی
 - تمایل اندک خون جنین برای اتصال به دی اکسید کربن
- انتقال دی اکسید کربن از جنین به مادر



فيزيولوژي جنين

- مايع آمنیون:
- در اوایل اولترافیلتره از پلاسمای مادر است. از تریمستر دوم متشکل از مايع خارج سلولي جنين است. پس از هفته 20 متشکل از ادرار جنين است.
- حاوي اوره کراتينين اسيداوريك سلولهاي تفلس يافته جنين ورنیکس و لانوگو
- افزایش حجم: در هفته 8: 10 سي سي در هفته و در هفته 21: 60 سي سي در هفته سپس کاهش و در هفته 32 ثابت مي شود.
- نقش: حفاظت جنين در برابر تروما – ثبات دمایی – عملکرد تغذيه اي – رشد و تکامل دستگاه گوارش و ريه ها



گردش خون جنيني

