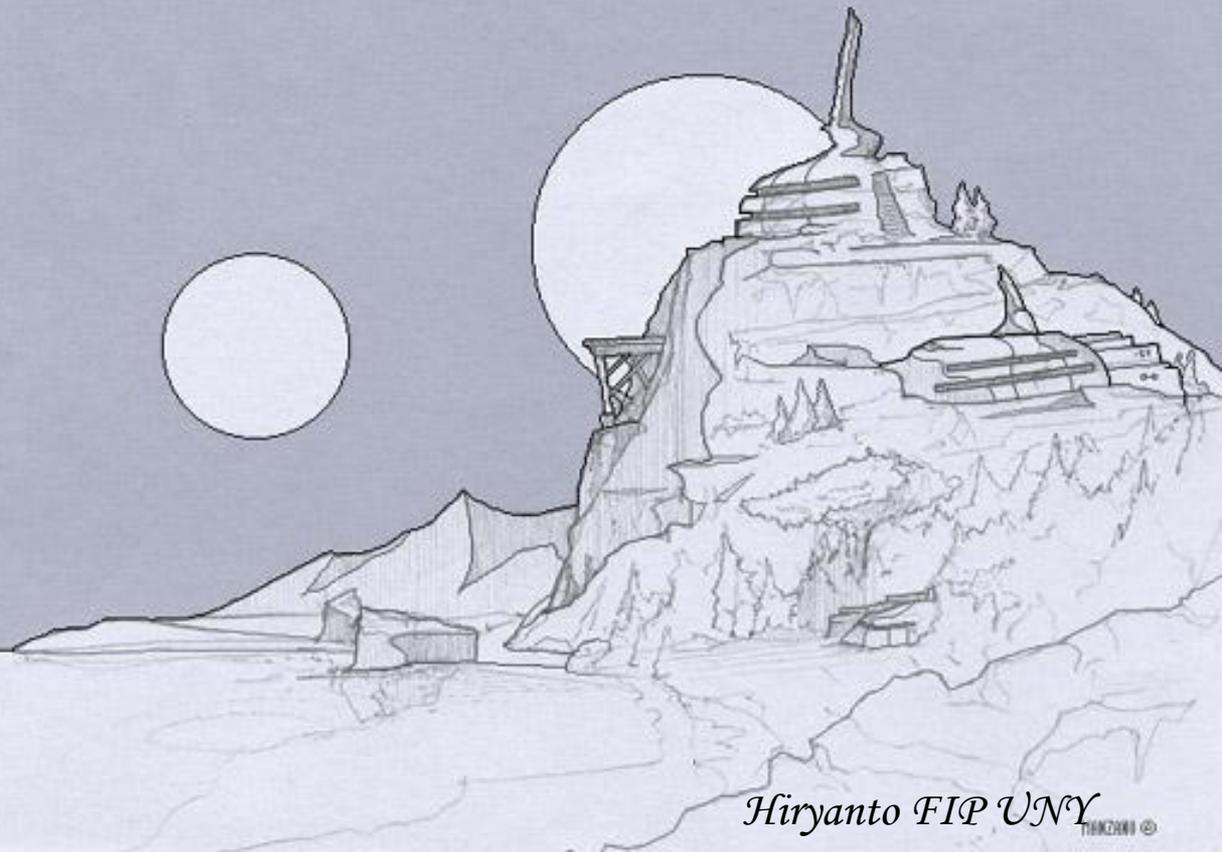


# Permulaan Kehidupan Manusia (Perkembangan Pranatal)



# Kapan kehidupan manusia dimulai ?

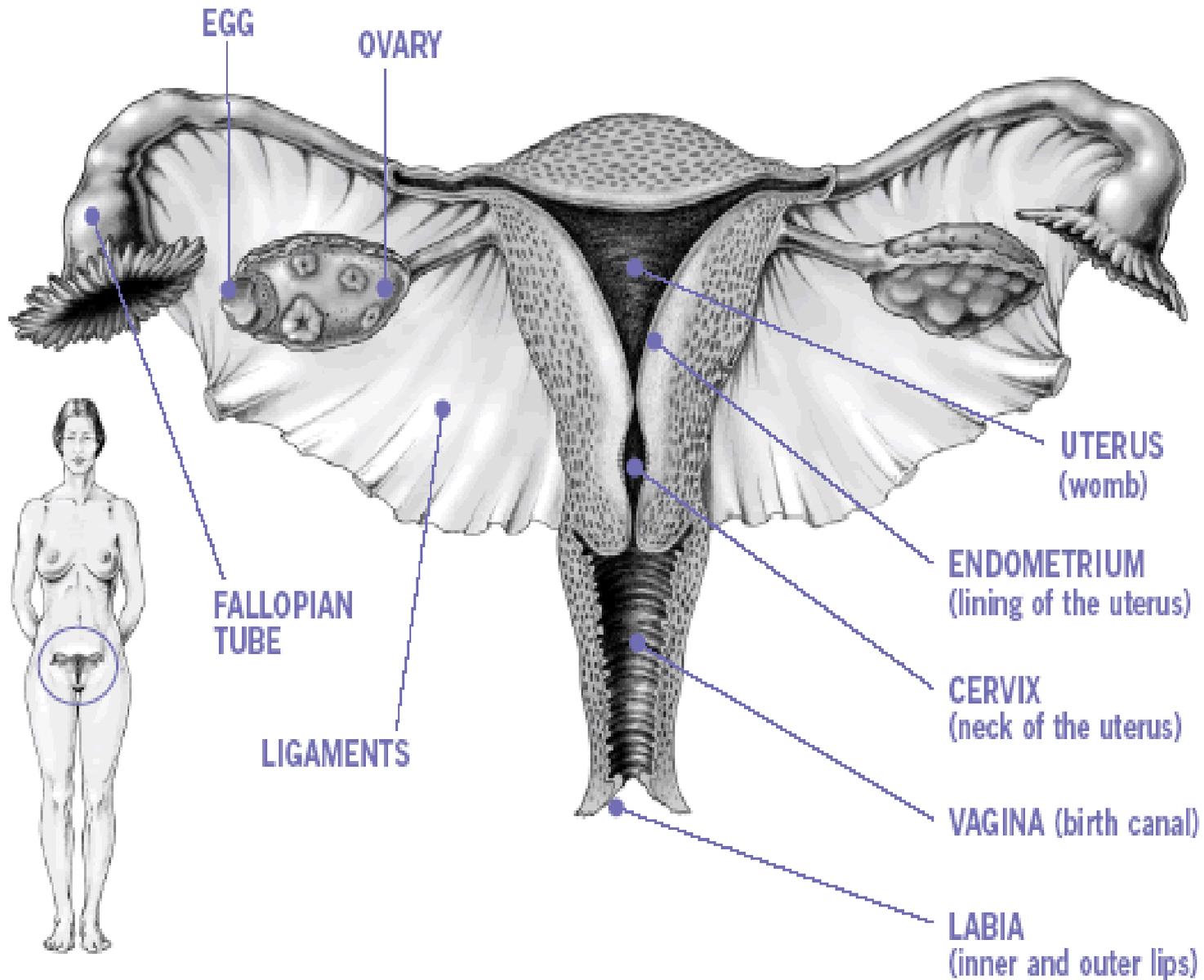
**Biologis**

**Psikologis**

**Konsepsi (pembuahan)  
bertemuinya sel telur  
(ovum) dengan sperma  
(spermatozoa)**

**Sejak janin bereaksi  
terhadap rangsang  
dari luar**

# THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM



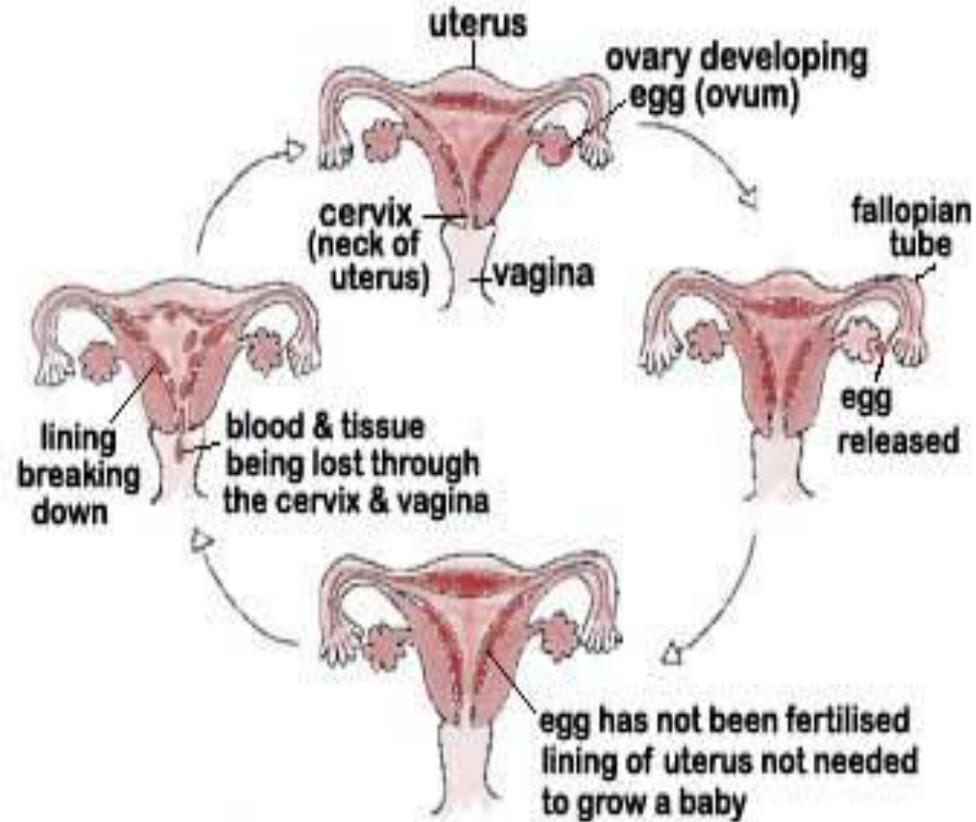
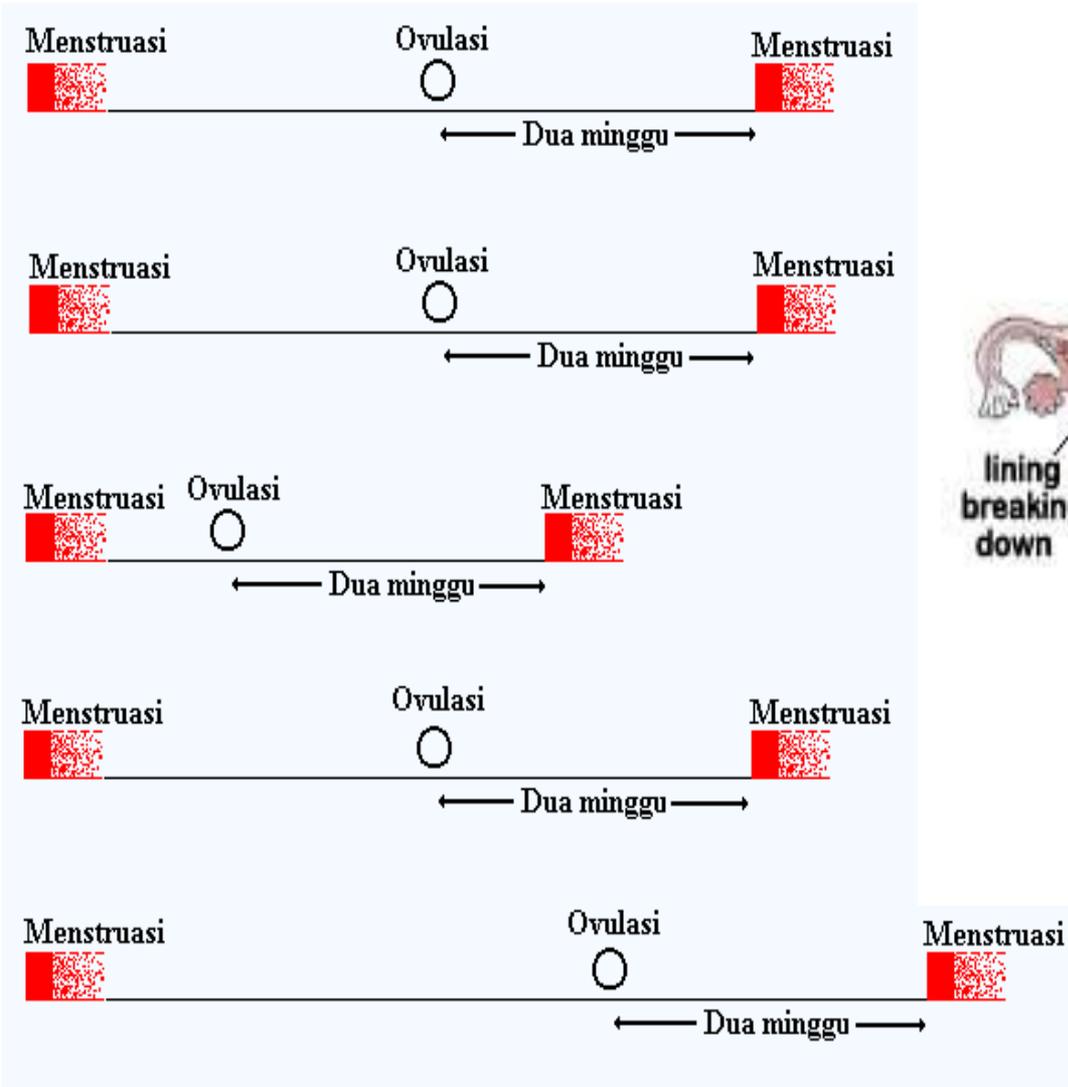
# Istilah

- **Masa subur adalah sel telur matang dan siap untuk dibuahi. Masa subur berkaitan erat dengan menstruasi dan siklus menstruasi. Menstruasi merupakan pertanda masa reproduktif pada kehidupan seorang wanita yang dimulai dari menarke sampai terjadinya menopause**
- **Siklus menstruasi dihitung dari hari pertama haid sampai tepat satu hari pertama haid bulan berikutnya. Siklus menstruasi berkisar antara 21-40 hari hanya sekitar 10-15 persen wanita yang memiliki siklus 28 hari.**
- **Setiap bulan, setelah hari ke-5 dari siklus menstruasi, endometrium mulai tumbuh dan menebal sebagai persiapan terhadap kemungkinan terjadinya kehamilan.**

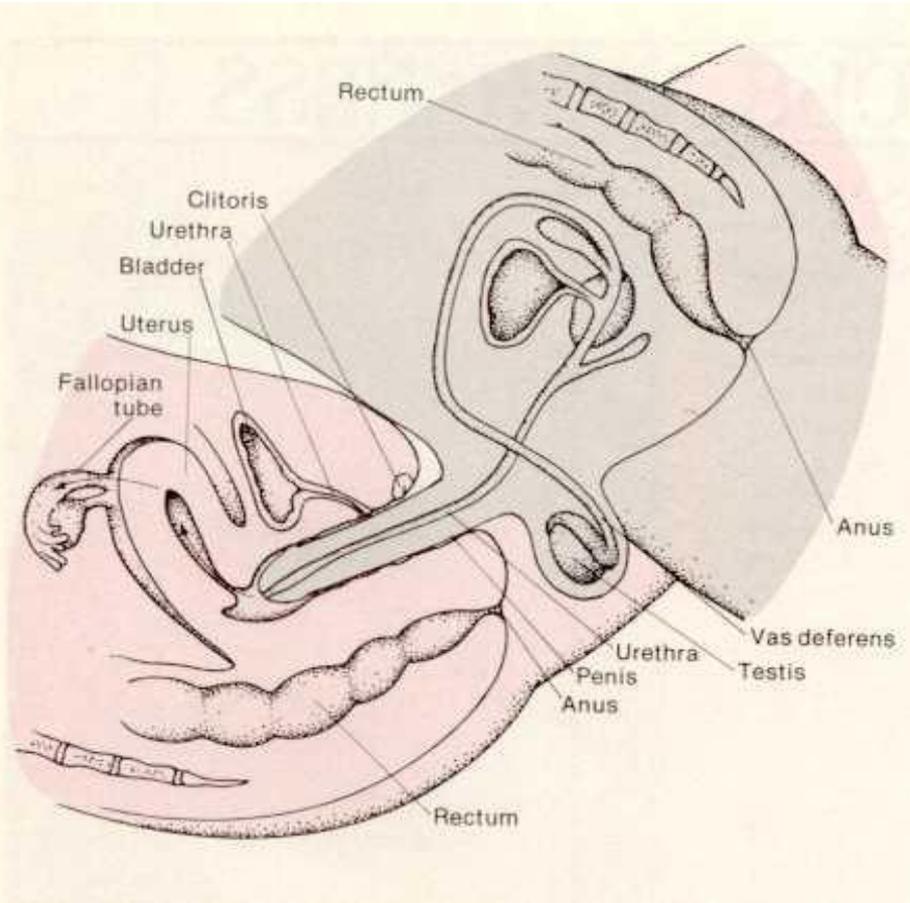
# Lanjutan istilah

- **Sekitar hari ke-14, terjadi pelepasan telur dari ovarium (*ovulasi*). Sel telur ini masuk dalam salah satu saluran falopian dan jika pada saat ini terdapat sperma yang masuk maka terjadilah pembuahan. Jika terjadi pembuahan sel telur yang telah dibuahi tersebut akan masuk kedalam rahim dan mulai tumbuh menjadi janin.**
- **Pada sekitar hari ke-28, jika tidak terjadi pembuahan, maka endometrium akan meluruh dan terjadilah siklus menstruasi berikutnya, Menstruasi bisa berlangsung selama 3-5 hari, kadang hingga 7 hari. Proses pertumbuhan dan penebalan endometrium kemudian dimulai lagi pada siklus berikutnya.**

# Siklus Ovulasi dan Menstruasi

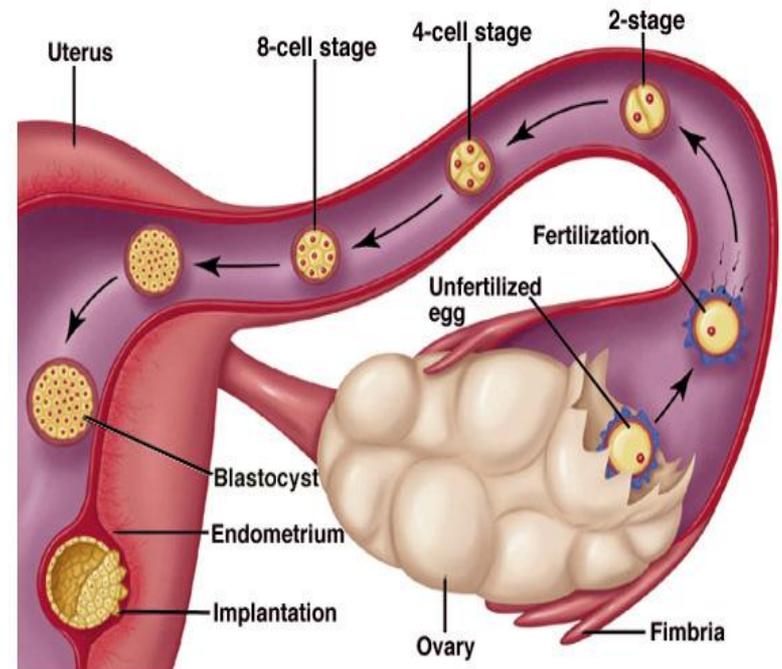


# FERTILISASI

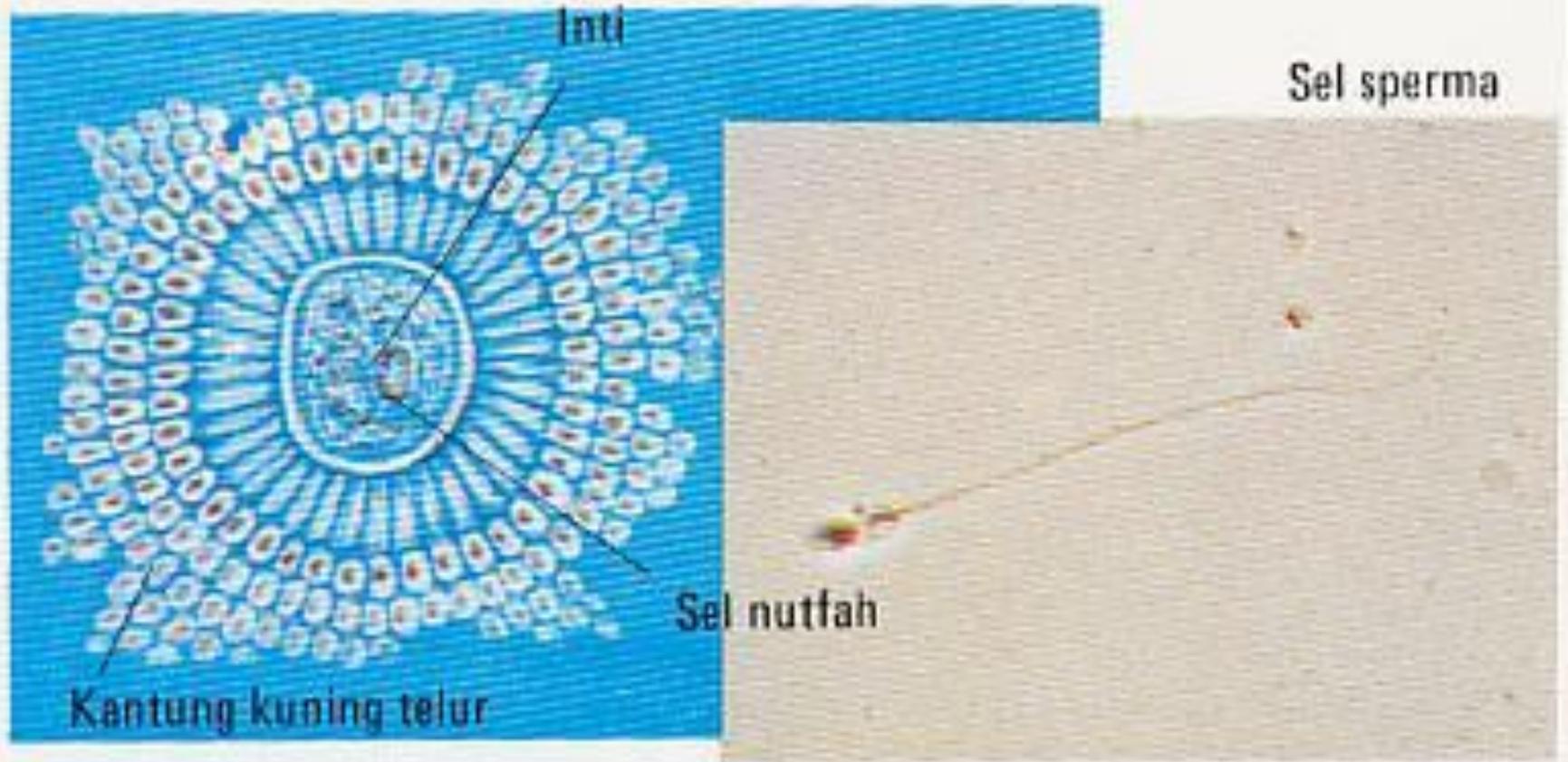


Byer/Shainberg/Galliano *Dimensions Of Human Sexuality*, 5e. Copyright © 1999. The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights Reserved.

## Stages of Development-Early Embryo



# Sel telur dan sel sperma manusia

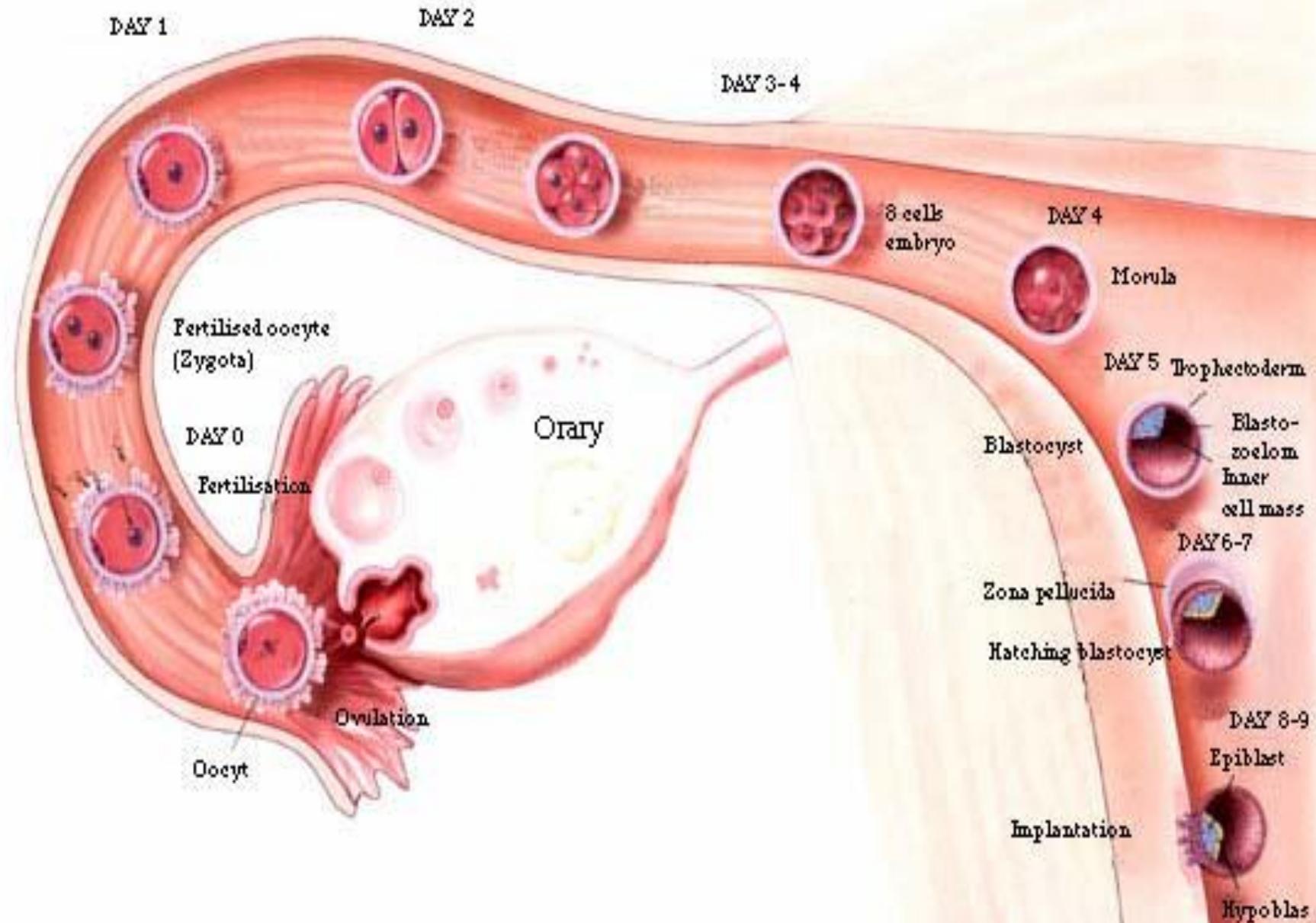


Sel telur

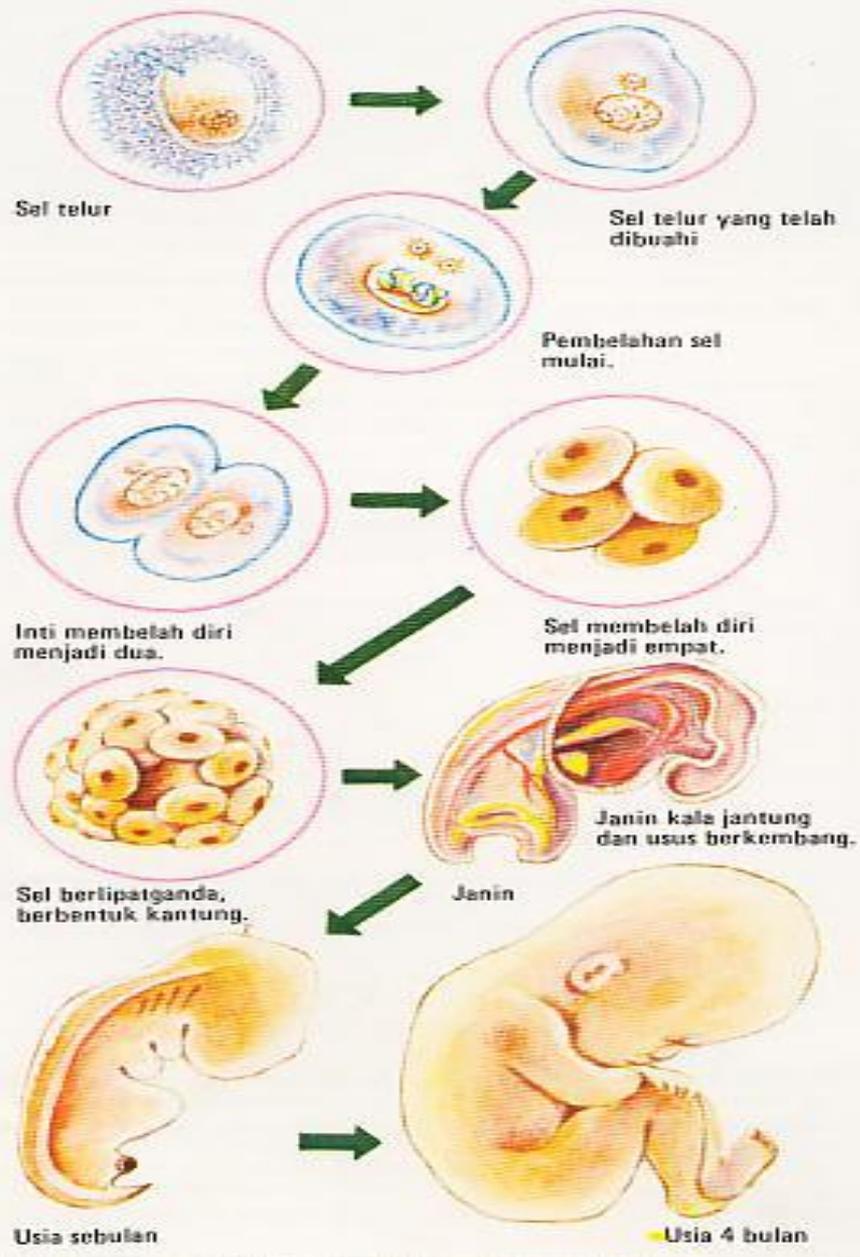
# Perkembangan Janin Dalam Kandungan

- **Pada pertengahan siklus haid, sel telur masak dan masuk ke rahim (3 – 7 hari).**
- **Pembuahan terjadi bila sel telur bertemu sperma dan masuk melalui dinding telur. Pada detik ini terjadi sel benih dan sel telur melepaskan masing-masing 23 kromosom yang saling melebur dan membentuk bakal anak. Kromosom tersebut mengandung *gene* yang membawa faktor2 keturunan.**
- **Periode pranatal berlangsung 280 hari (40 minggu) dihitung mulai hari pertama menstruasi terakhir.**
- **Urutan perkembangan → kepala, mata, tubuh, tangan, kaki, alat kelamin : Cephalocaudal dan Proximodistal**

# Proses Konsepsi



# Perkembangan janin





Kromosom biasa



Kromosom Y yang dikandung sperma

Y

Jika kromosom X bergabung dengan kromosom Y, hasilnya anak lelaki.



Kromosom biasa



Kromosom X yang dikandung sperma

X

Jika kromosom X bergabung dengan kromosom X, hasilnya anak perempuan.

# Periode pranatal

Berlangsung selama 10 bulan lunar (1 bln lunar = 28 hari)



## **Hurlock (1992):**

- 1. Periode Zigot → pembuahan sampai akhir minggu kedua**
- 2. Periode Embrio → minggu kedua sampai akhir bulan kedua**
- 3. Periode Janin → akhir bulan kedua sampai lahir**

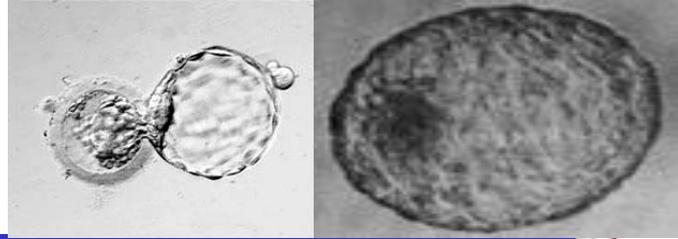
## **Monks, dkk (1998):**

- 1. Fase Germinal → sampai 2 minggu pertama**
- 2. Fase Embrional → 6 sampai 8 minggu berikutnya**
- 3. Fase Fetal → minggu ke 8 sampai saat dilahirkan**

## **Santrock (2002)**

- 1. Periode Germinal → 2 minggu pertama**
- 2. Periode Embrionic → 2 sampai 8 minggu setelah konsepsi**
- 3. Periode Fetal → 2 bulan setelah konsepsi sampai 7 bulan**

# 1. Periode Germinal



- **Berlangsung dua minggu setelah fertilisasi**
- **Proses: penciptaan zigot → pemecahan sel → melekatnya zigot ke dinding kandungan**
- **Seminggu setelah konsepsi: zigot terdiri 100 – 150 sel.**
- **Pemisahan sel terjadi setelah lapisan dalam (*blastocyst*) dan lapisan luar (*trophoblast*) terbentuk. Sel-sel ini menyediakan gizi dan dukungan bagi embrio.**
- ***Implantation* (melekatnya zigot ke dinding kandungan) berlangsung sekitar 10 hari setelah konsepsi.**

## 2. Periode Embrionic

- Berlangsung dari 2 – 8 minggu setelah konsepsi
- Embrio terbentuk dari:
  - **Endoderm:** lapisan bagian dalam sel yang akan berkembang menjadi sistem pencernaan dan pernafasan
  - **Mesoderm:** lapisan tengah yang akan berkembang menjadi sistem peredaran, tulang, otot, sistem pembuangan kotoran badan, sistem reproduksi
  - **Ectoderm:** lapisan paling luar sel yang akan berkembang menjadi sistem syaraf, penerima sensor (telinga, hidung, mata) dan bagian kulit (rambut dan kuku)



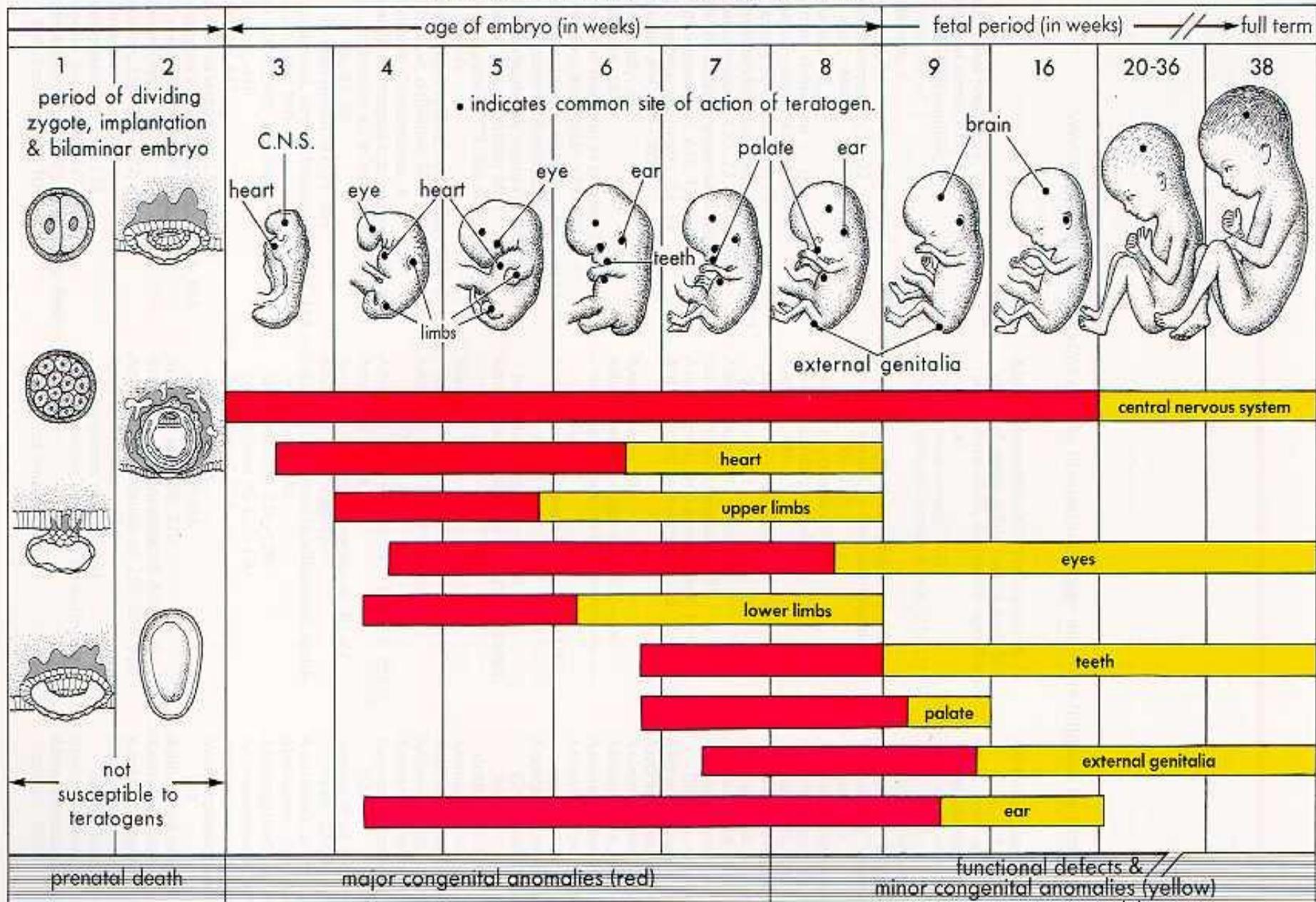
- Setelah ketiga lapisan terbentuk, maka sistem dukungan kehidupan embrio menjadi matang dan berkembang dengan cepat,
- meliputi
  - Ari-ari (*placenta*)
  - Tali pusar (*umbilical cord*)
  - *Amnion*

# 3. Periode Fetal

- **Berlangsung dari 2 – 7 bulan setelah pembuahan**
- **Tiga bulan setelah pembuahan: panjang 3 inci, berat 1 ons, janin mulai aktif menggerakkan bagian-bagian tubuhnya, sudah dapat diidentifikasi jenis kelaminnya.**
- **Akhir bulan ke 4: panjang 5,5 inci, berat 4 ons, percepatan pertumbuhan ada pada bagian bawah.**
- **Akhir bulan ke 5: panjang 10 -12 inci, berat 0,5 – 1 pon. Struktur kulit terbentuk, janin semakin aktif.**
- **Akhir bulan ke 6: panjang 14 inci, berat naik 0,5 – 1 pon lagi. Mata dan kelopak mata terbentuk, reflek menggenggam, pernafasan belum beraturan.**
- **Akhir bulan ke 7: panjang 14 – 17 inci berat 2,5 – 3 pon.**
- **Bulan ke 8 dan ke 9: bayi Amerika berat 7 – 7,5 pon dan panjang 20 inci. Jaringan lemak berkembang dan berbagai sistem organ berfungsi, misalnya jantung, ginjal.**



## CRITICAL PERIODS IN HUMAN DEVELOPMENT\*



\* Red indicates highly sensitive periods when teratogens may induce major anomalies.

# Carnegie Stages of Human Development

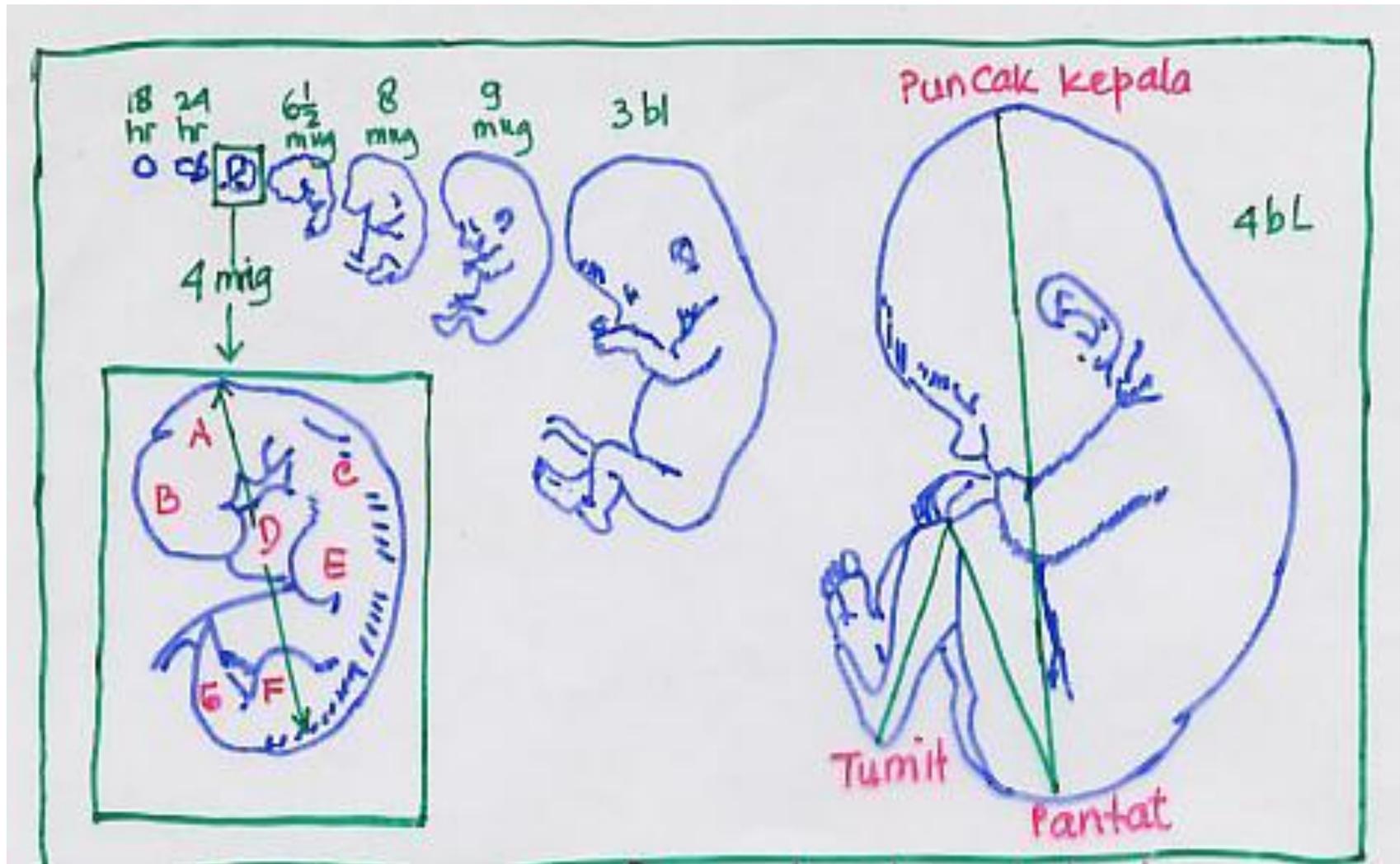
Dr Mark Hill, Cell Biology Lab, School of Medical Sciences (Anatomy), UNSW



## Acknowledgements

Special thanks to Dr S. J. DiMarzo and Prof. Kohel Shiota for allowing reproduction of their research images and material from the Kyoto Collection and Ms B. Hill for image preparation.

© M.A. Hill, 2004



Perkembangan bentuk tubuh periode pra lahir

A = bakal paru    C = kantung    E = bakal lengan    G = ekor  
 B = otak            D = jantung    F = bakal kaki

# Pertumbuhan fetal pada trimester pertama (3 bulan pertama)

Pembuahan hingga 4 minggu	8 minggu	12 minggu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya kurang dari 1/10 inci</li><li>• Awal perkembangan susunan tulang belakang, sistem syaraf, usus, jantung dan paru-paru</li><li>• Kantung amniotik membungkus lapisan dasar seluruh tubuh</li><li>• Disebut "telur" (ovum)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya kurang dari 1 inci</li><li>• Wajah sudah berbentuk dengan mata, telinga, mulut, dan pucuk gigi yang belum sempurna</li><li>• Lengan dan kaki bergerak</li><li>• Otak mulai membentuk</li><li>• Denyut jantung janin dapat dideteksi dengan ultrasound</li><li>• Disebut "embrio"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya sekitar 3 inci dan beratnya sekitar 1 Ons</li><li>• Dapat menggerakkan lengan, kaki, jari tangan, dan jari kaki</li><li>• Sidik jari muncul</li><li>• Dapat tersenyum, memberengut, mengisap, dan menelan</li><li>• Jenis kelamin dapat dibedakan</li><li>• Dapat kencing</li><li>• Disebut "fetus" (janin)</li></ul>

# TRISEMESTER I



10 minggu



1-4 minggu



7 minggu



6 minggu

5 minggu



## Pertumbuhan fetal pada trimester kedua (3 bulan pertengahan)

16 minggu	20 minggu	24 minggu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya sekitar 5,5 inci dan beratnya 4 ons</li><li>• Denyut jantung kuat</li><li>• Kulit tipis, tembus pandang</li><li>• Rambut halus (<i>lanugo</i>) menutup tubuh</li><li>• Kuku jari tangan dan kuku jari kaki sudah berbentuk</li><li>• Gerakan-gerakan terkoordinasi, dapat berguling di dalam cairan amniotik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya 10 – 12 inci dan beratnya 0,5 – 1 pon</li><li>• Denyut jantung dapat didengar dengan stetoskop biasa</li><li>• Mengisap ibu jari</li><li>• Tersedak</li><li>• Rambut, bulu mata, alis mata muncul</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya 11 – 14 inci dan beratnya 1 – 1,5 pon</li><li>• Kulit mengkerut dan tertutup dengan lapisan pelindung (<i>vernix caseosa</i>)</li><li>• Mata sudah terbuka</li><li>• Meconium berkumpul di dalam usus besar</li><li>• Mampu memegang dengan kuat</li></ul>

# TRISEMESTER II

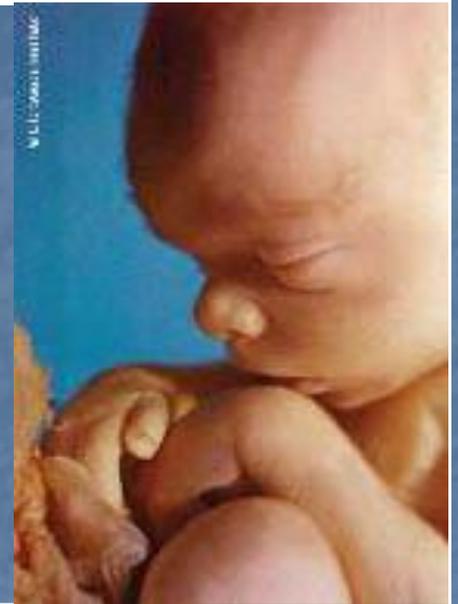
**Usia 18 mgg**



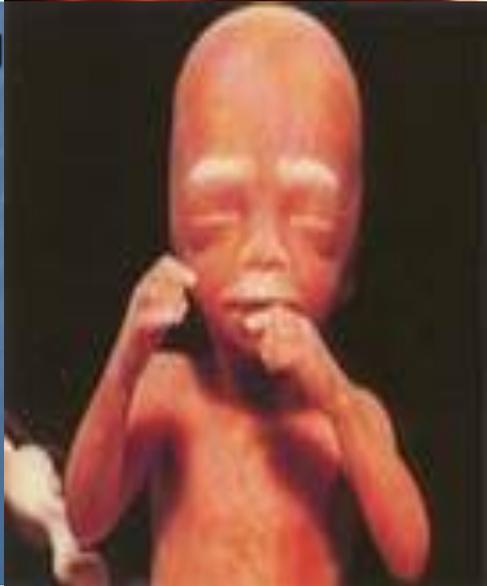
**Usia 22 mgg**

**430gm**

**27.8 cm**



**Usia 21 mgg**



**Usia 24 mgg**

**BB 600 gram**

**TB 30 cm**



## Pertumbuhan fetal pada trimester ketiga (3,5 bulan terakhir)

28 minggu	32 minggu	36 – 38 minggu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya 14 – 17 inci dan beratnya 2,5 – 3 ons</li><li>• Bertambah lemak tubuh</li><li>• Sangat aktif</li><li>• Gerakan pernafasan yang belum sempurna muncul</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya 16,5 – 18 inci dan beratnya 4 -5 pon</li><li>• Memiliki periode tidur dan bangun</li><li>• Berada dalam posisi lahir</li><li>• Tulang kepala lembut dan lentur</li><li>• Zat besi disimpan di dalam hati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjangnya 19 inci dan beratnya 6 pon</li><li>• Kulit kurang mengkerut</li><li>• <i>Vernix caseosa</i> tipis</li><li>• <i>Lanugo</i> umumnya hilang</li><li>• Kurang aktif</li><li>• Memperoleh kekebalan dari ibu</li></ul>

# TRISEMESTER III

**29 mg**

• **38.6 cm**

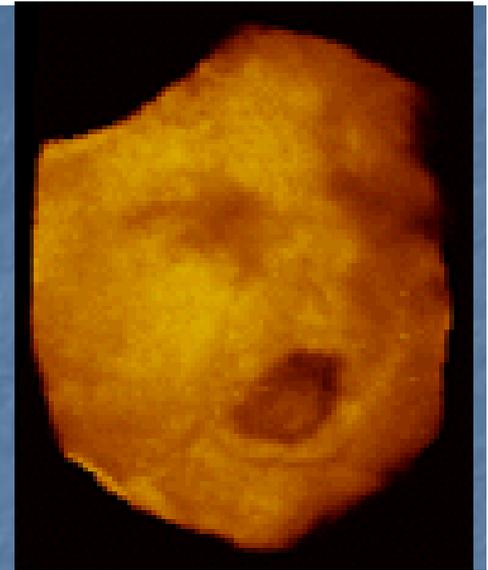
• **1153 gm**



**34 mgg**

• **45 cm**

• **2146 g**



**38 mgg**

**3083 gm**

**49.8 cm**



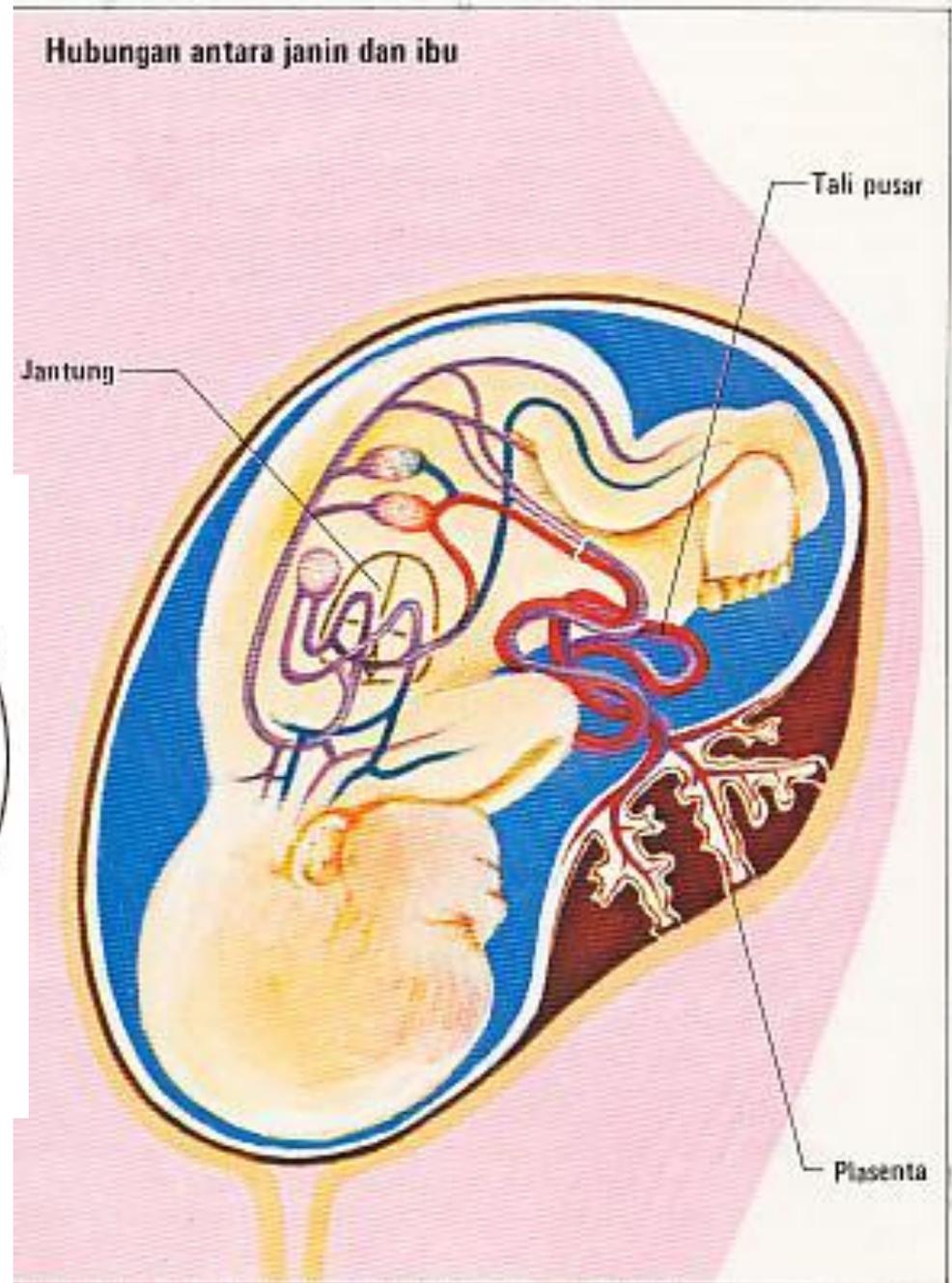
• **40 mgg**

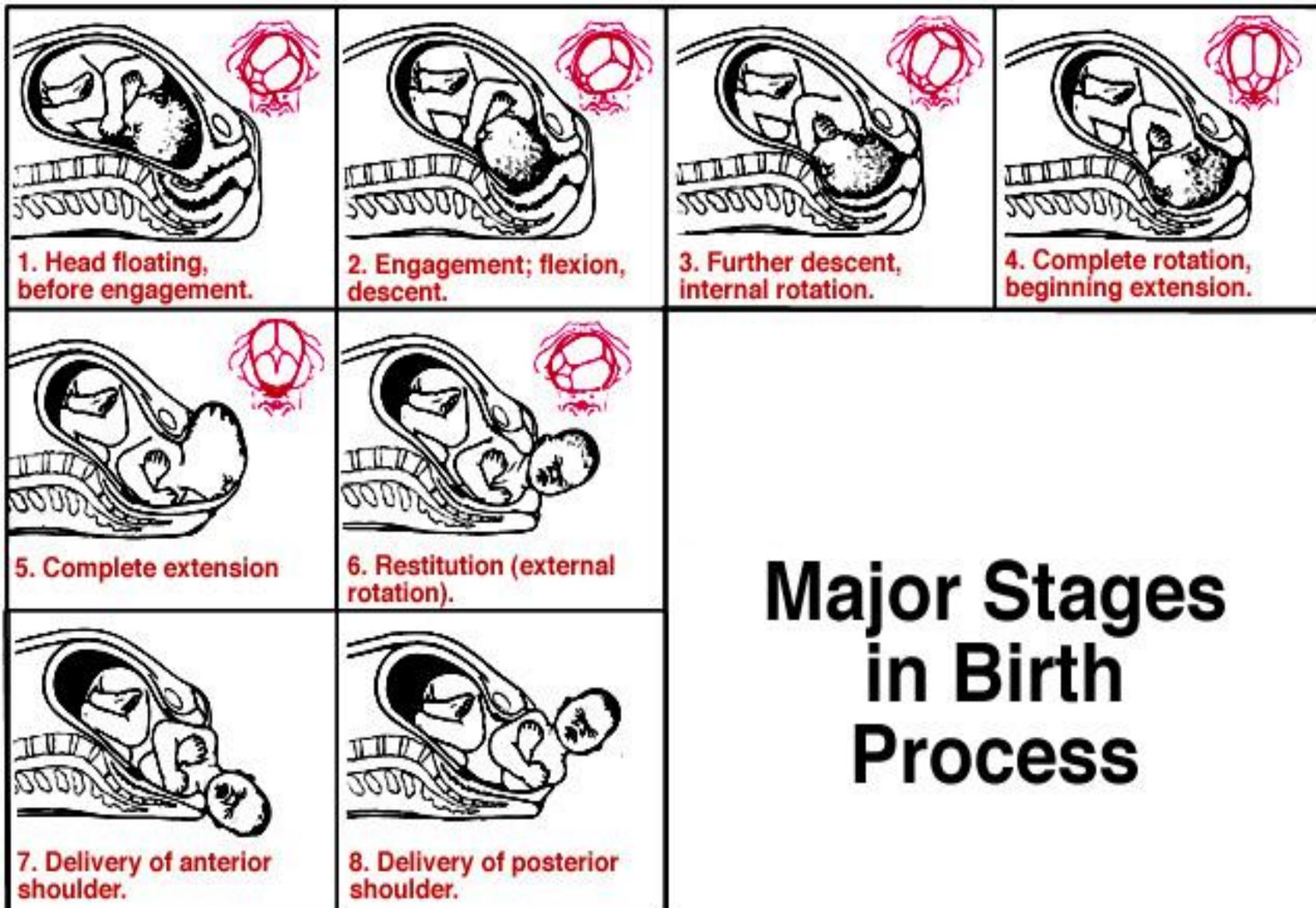
• **3462 gm**

• **51.2 cm**



# Perkembangan Fisik Bayi dan Ibu





# Major Stages in Birth Process

## **Bayi baru lahir**



# Pengaruh pranatal terhadap tingkah laku post- natal

## Pengaruh lingkungan

- 1. Faktor ekstern**
  - a. sinar rontgen
  - b. thalidomid
  - c. obat-obat keras
- 2. Ketegangan emosional**  
ketegangan psikis pada dua bulan pertama menyebabkan kelainan mongolismus atau down's syndrom
- 3. Takhayul**

## Sikap ibu

**Sikap menerima atau menolak terhadap kehamilannya berpengaruh terhadap bayi yang dilahirkan**



# Implikasi di bidang pendidikan

- Ibu hamil dan lingkungan memberikan pendidikan sejak dini, dimulai dari memberikan perawatan yang kondusif untuk pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan
- Ibu hamil dengan bantuan lingkungan memberikan perawatan secara fisik dan psikis pada janin dan menjauhkan diri dari bahaya-bahaya selama kehamilan, agar bayi yang dilahirkan sehat dan normal.

## Perbandingan beberapa embrio

Manusia

Kuda

Ayam

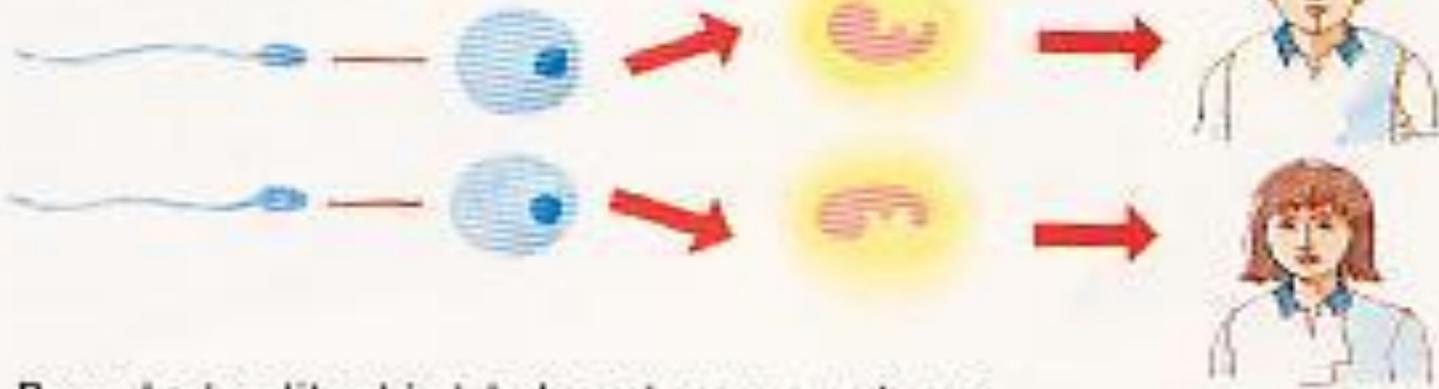
Kura-kura

Ikan



## Cara terjadinya anak kembar

### Kembar bersaudara



Dua sel telur dibuahi oleh dua sel sperma pada saat yang sama

### Kembar identik



Satu sel telur yang telah dibuahi membelah diri sebelum tumbuh



# Tiga telur, empat anak

