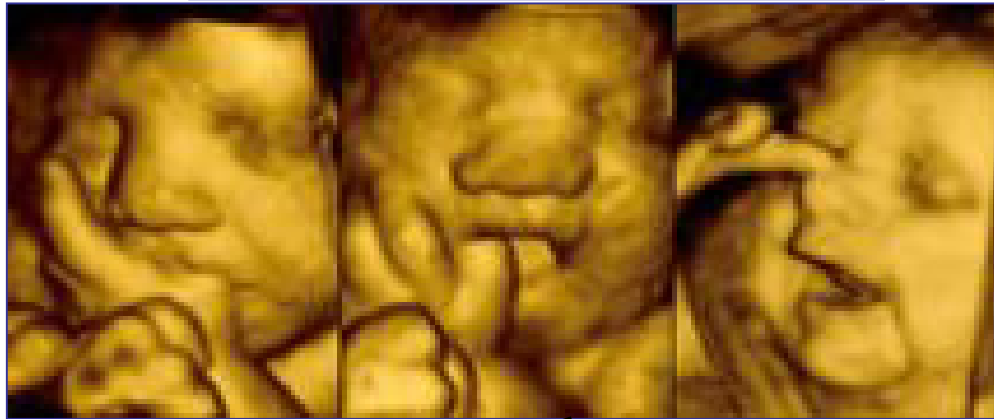


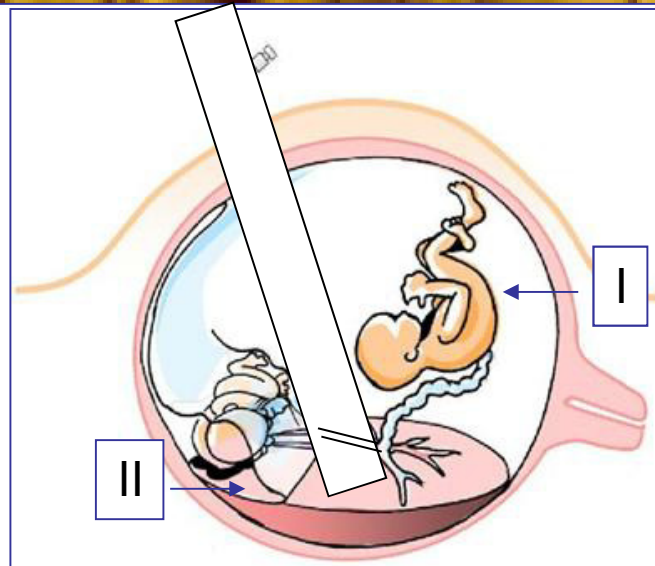
Studiengang: Medizintechnik Vorlesungsreihe: Humanbiologie

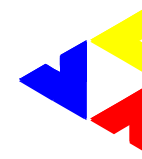
# Schwangerschaft

Sichtbarmachen



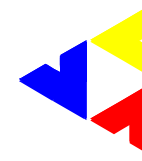
Therapeutische Möglichkeiten





## Lernziele: Schwangerschaft

- Abort: Definition / Arten / Häufigkeit
- Embryo / Foetus: Definition
- Schwangerschaftsdauer
- Anatomie: Makroskopie: Uterus / Tube / Ovar  
Histologie: Uterus: Endometrium  
Ovar: Follikelreifung
- Regelkreis: Hypothalamus / Hypophyse / Ovar / Endometrium
- „Fruchtbare Tage“
- Befruchtung der Eizelle / Transport / Implantation
- Implantationsanomalien: falscher Ort / falsche Tiefe
- Placenta: Funktion / Aufbau
- foetale Zirkulation



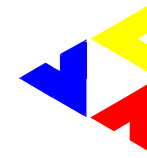
Häufigkeit:

bei 50 % ( - 78 % ) der Schwangerschaften geht das befruchtete Ei innerhalb der ersten drei Wochen nach der Befruchtung zugrunde:

- |            |   |
|------------|---|
| - in 20 %: | vor der Implantation                        |
| - in 10 %: | in der Implantationsphase                   |
| - in 20 %: | in den ersten zwei Wochen nach Implantation |



**Institut für Pathologie**

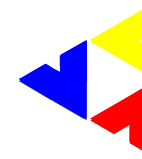


Eberhard-Karls-  
Universität

Universitätsklinikum Tübingen

---

# Abortarten



Spontanabort:

vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft  
aus natürlicher Ursache

Therapeutischer Abort:  
( Abruptio / Interruptio )

künstliche vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft

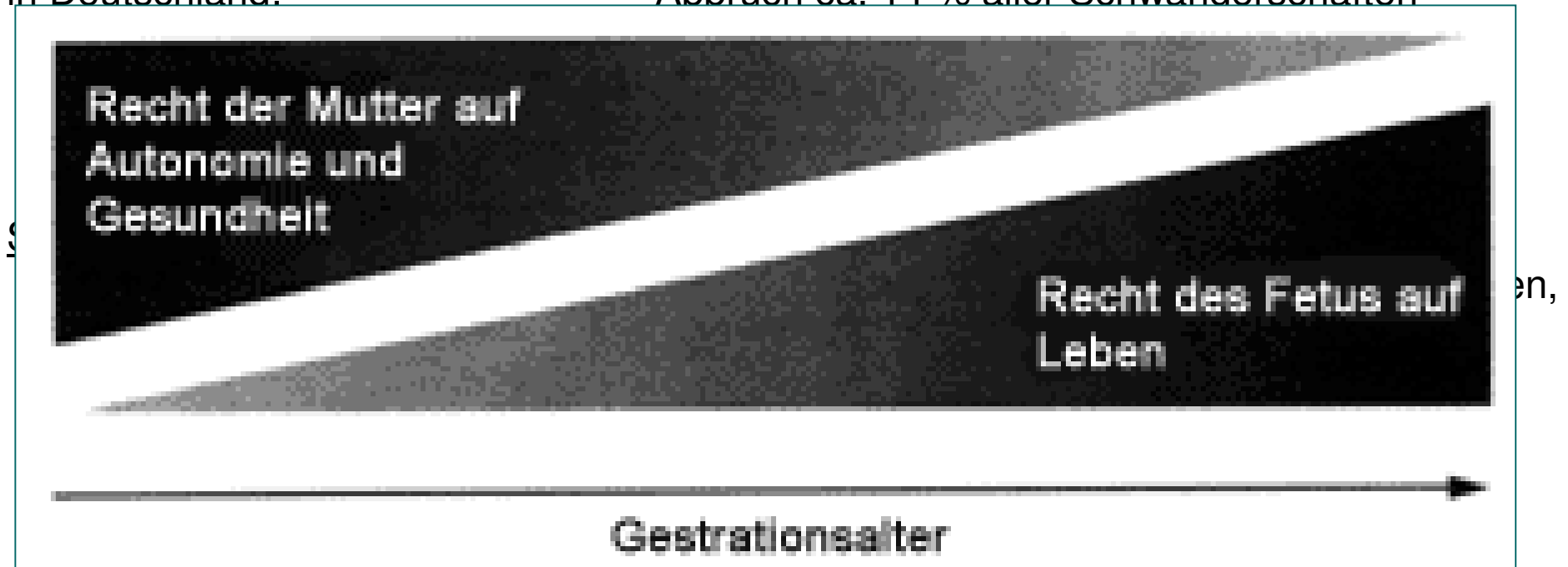
Krimineller Abort:

strafbare Beendigung der Schwangerschaft

## Schwangerschaftsabbruch: Abort: induzierter Abort

in Deutschland:

Abbruch ca. 14 % aller Schwangerschaften



Eingriffe vor der Nidation gelten nicht als Abbruch

---

# Schwangerschaftsabbruch

## 1. Schwangerschaftsabbruch mit Beratungsregelung ( 97 % )

wenn eine Frau einen Schwangerschaftsabbruch wünscht  
ist dieser unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

- die Frau muss sich der gesetzlichen Beratung unterzogen haben
- der Abbruch darf frühestens am 4. (3.)Tag nach dem Beratungstermin erfolgen
- er muß von einem Arzt bis zum Ende der **12.** Woche nach Empfängnis durchgeführt werden
- die Entscheidung liegt bei der Frau

Beratung: „ ergebnisoffen „; d.h. die Frau trifft die Entscheidung selbst

---

# Schwangerschaftsabbruch

## 2. Schwangerschaftsabbruch mit Indikation

- Wenn aus ärztlicher Sicht eine Indikation vorliegt, gilt ein Schwangerschaftsabbruch als „rechtmäßig“, dabei darf der Arzt, der die Indikation feststellt, nicht den Abbruch vornehmen
- eine gesetzliche Pflicht zur Beratung gibt es nicht
- die Kosten werden vollständig von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen

Gesetzliche Indikationen sind:

Kriminologische Indikation: ( z. B. nach Vergewaltigung ) ( nur bis Ende 12. SSW p.c. )

Medizinische Indikation: - die Fortsetzung der Schwangerschaft würde unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und zukünftigen Lebensverhältnisse eine Gefahr für die körperliche und seelische Gesundheit der Frau bedeuten.  
- es gibt keine gesetzliche Frist  
- eine medizinische Indikation kommt auch in Frage, wenn aus ärztlicher Sicht mit einer erheblichen gesundheitlichen Schädigung des Kindes zu rechnen wäre ( früher „embryopathische“ oder „eugenische“ Indikation )  
Kosten werden von den gesetzlichen Kassen übernommen

# Fetozid

Der Fetozid bezeichnet das absichtliche Töten eines oder mehrerer Föten im Mutterleib.

Dieser Eingriff kann zur Reduktion einer Mehrlingsschwangerschaft, aber auch bei festgestellten Genommutationen zur Beendigung der Schwangerschaft durchgeführt werden.

**Spätinterruptio und Fetozyd –  
das Kieler Modell: Juristische und gynäkologische Überlegungen**

Dtsch Arztebl 2005; 102(3): A-133

Kaisenberg, C.

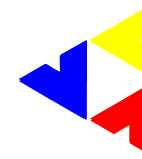
Etwa 97 Prozent aller Schwangerschaften führen zu der Geburt eines  
gesunden Kindes.

Bei einigen Schwangerschaften tritt der Fall ein, dass nach etwa  
24 Schwangerschaftswochen

(Beginn der extrauterinen Lebensfähigkeit des Kindes)

eine – mit dem späteren Leben nicht zu vereinbarende – Erkrankung  
festgestellt wird.

Schwangerschaftsabbruch: Abort: Spontanabort

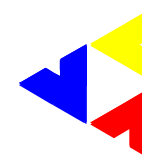


Einteilung nach dem Zeitpunkt:

Frühstabort: Abgang einer SS vor, während oder kurze Zeit nach Implantation

Embryonaler Abort: Ausstoßen der Leibesfrucht bis zur 14. SSW:  
Frühabort: bis 8. SSW  
Spätabort: nach 10. SSW

Fetaler Abort: Ausstoßung nach der 15. SSW



Definition:

Embryo:

Frucht ab Empfängnis bis 12. SSW pm

Foetus:

ab 12. SSW d.h. nach Organbildung

Schwangerschaftsdauer:

vom Zeitpunkt des Zyklusbeginns: 280 – 282 Tage (pm)

oder

vom Zeitpunkt der Konzeption:

266 – 267 Tage (pc)

= 40 vollendete Wochen

Zyklusbeginn:

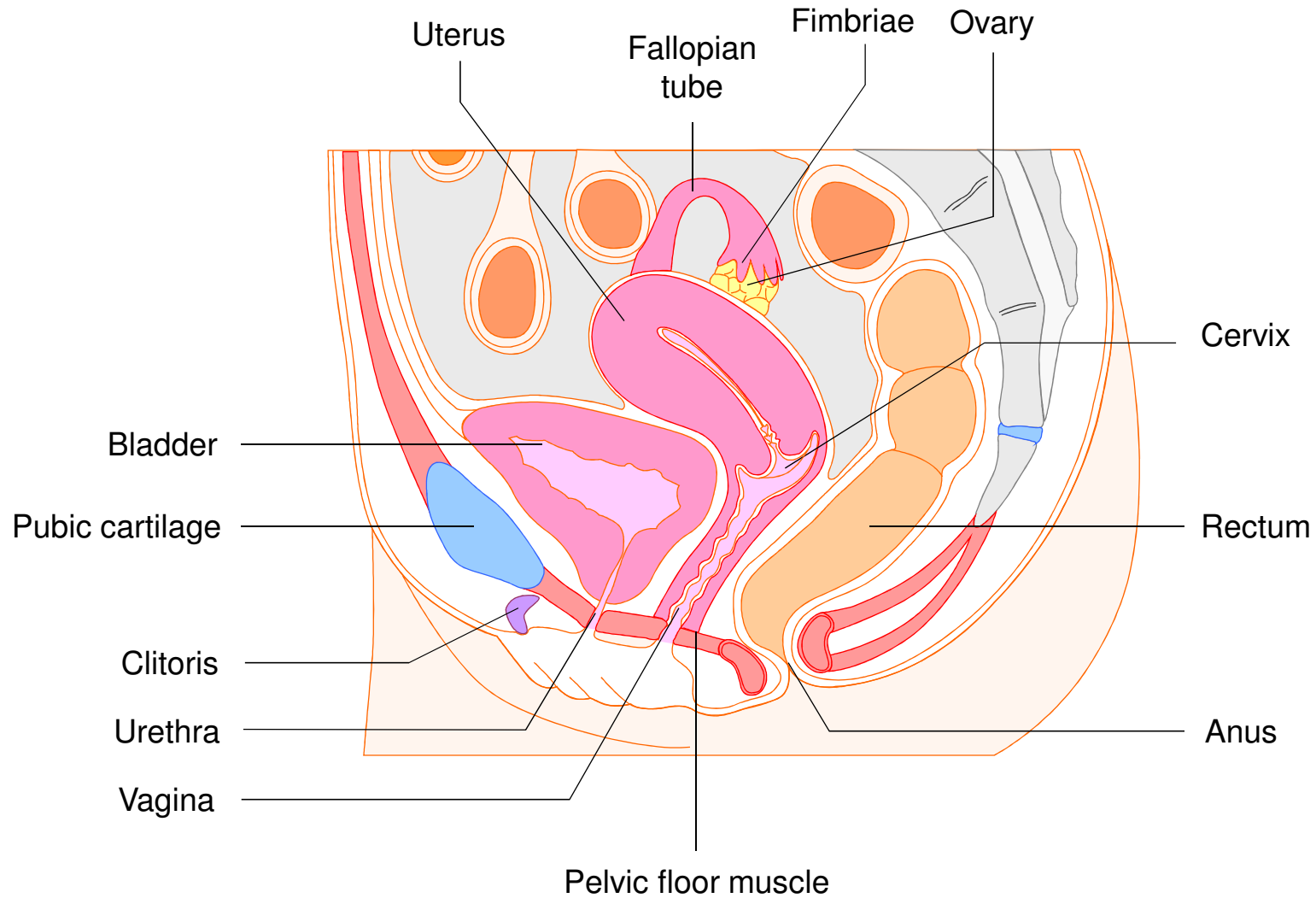
erster Tag der letzten Regelblutung

Berechnung des Geburtstermins:

- 1. Tag der letzten Menstruation
- minus drei Monate
- plus sieben Tage
- plus ein Jahr

nur 4 % aller Schwangerschaften enden am errechneten Termin

# Female reproductive system



## Uterus ( Gebärmutter ):

Unpaares, dorsoventrales birnenförmiges Hohlorgan: Größe: 6 – 7 cm

Dicke: 3 – 4 cm

Breite: 2 – 3 cm

Lage:

in Bauchfellduplikatur:

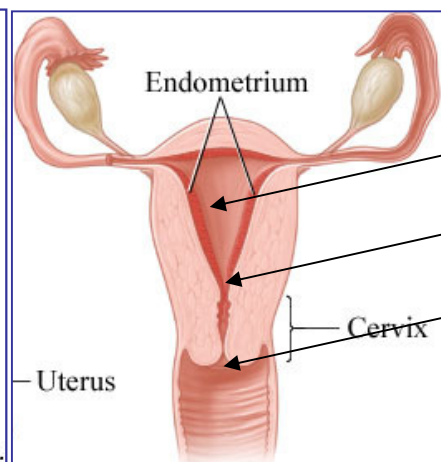
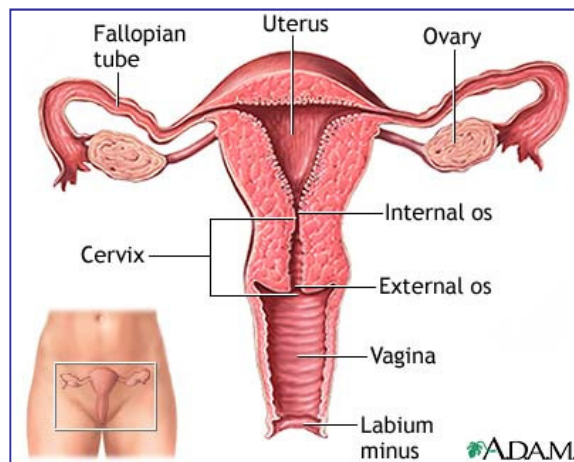
Ligamentum latum

Aufbau:

Corpus uteri

Isthmus uteri

Cervix uteri mit Portio uteri



Cavitas uteri

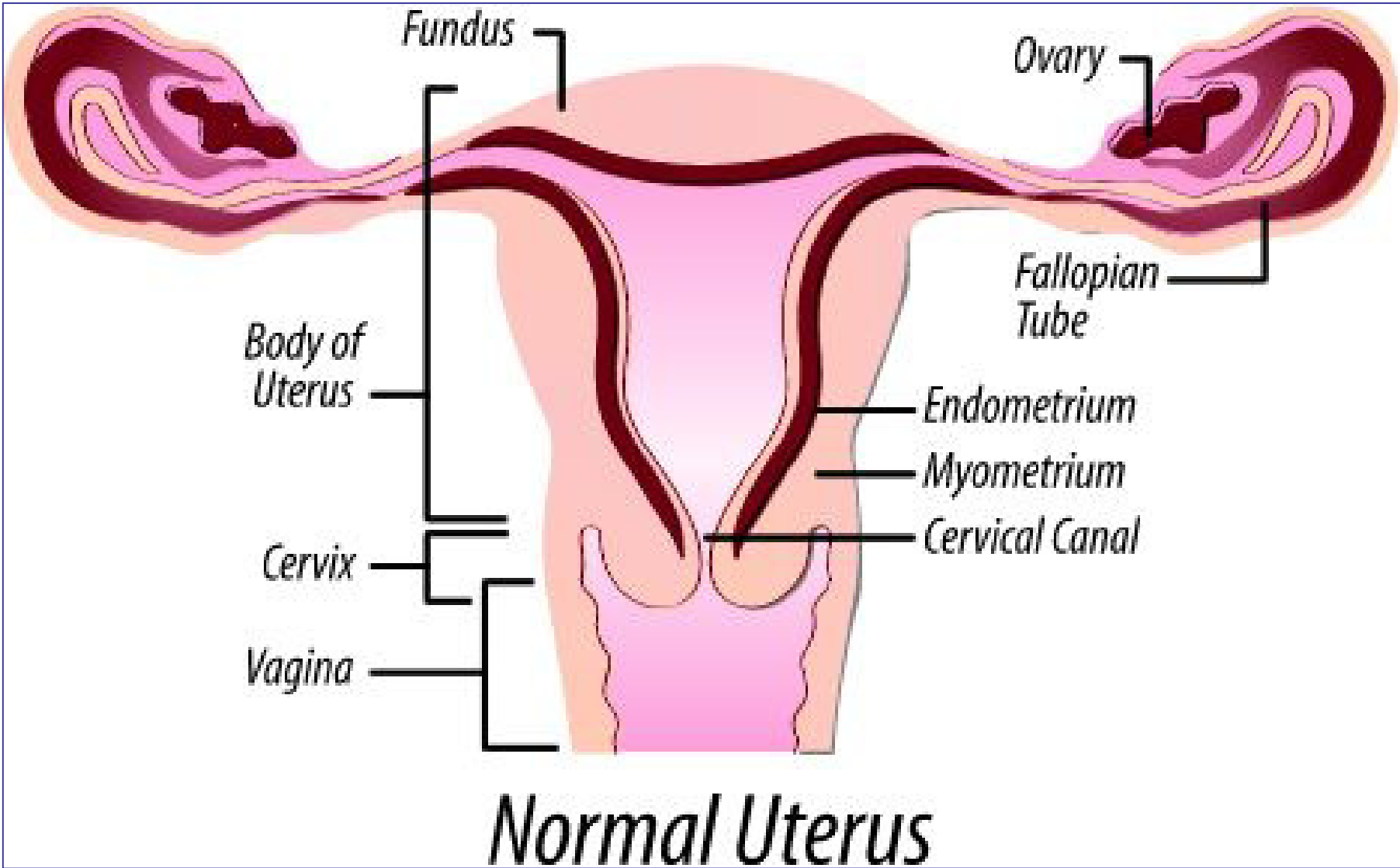
Canalis cervicalis

Ostium uteri

Funktion:

„ Fruchthälter „

Anatomie



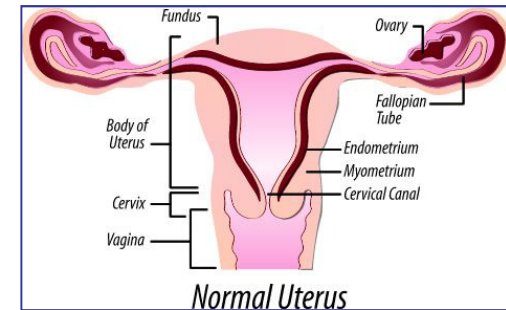
## Histologie:

Schichten ( von außen nach innen ): Tunica serosa = Perimetrium  
Tunica muscularis = Myometrium  
Tunica mucosa = Endometrium

ad Endometrium:

Schichten:

Lamina epithelialis  
Stratum functionale  
Stratum basale



ad Lamina epithelialis:

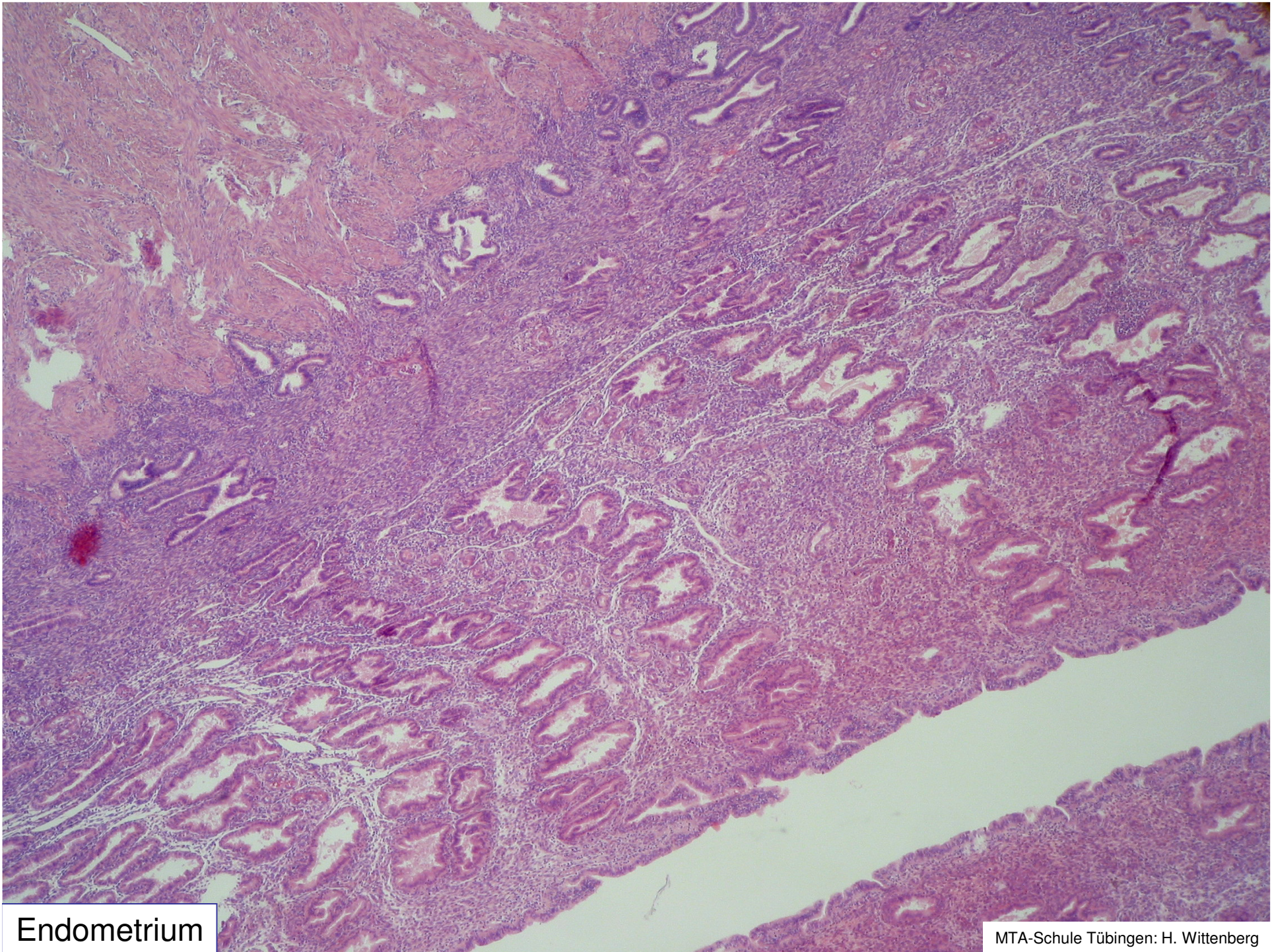
einschichtig hochprismatisch

ad Stratum functionale:

Lokalisation der cyclischen Veränderungen

ad Stratum basale:

Ausgangspunkt der Regeneration

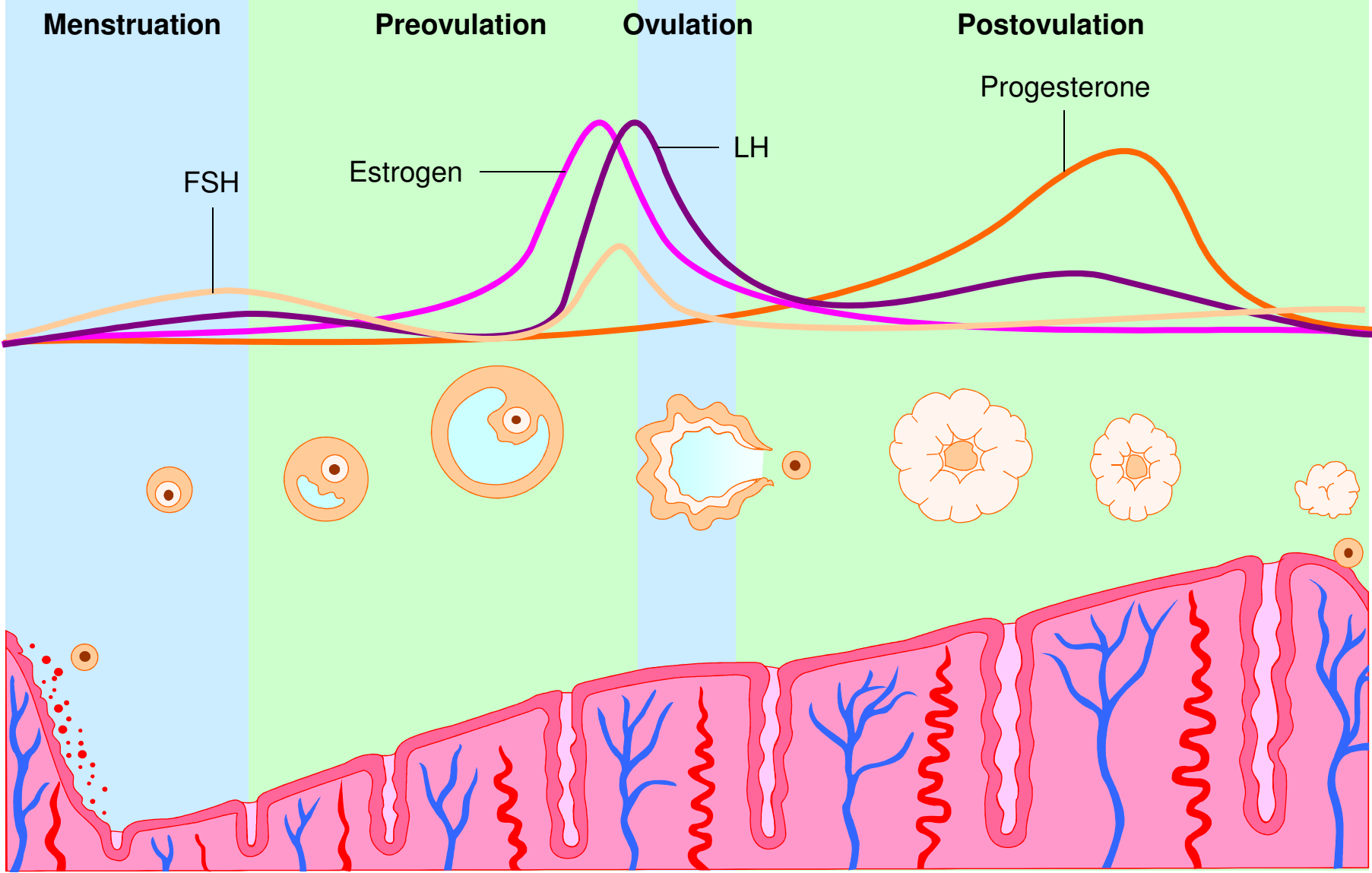


Endometrium

## Menstruationscyclus:

- Beginn des Menstruationscyclus = erster Tag der Monatsblutung
- Ende des Menstruationscyclus = Tag vor Einsetzen der Menstruationsblutung
  
- Abstoßung der Gebärmutterschleimhaut = Desquamation
- Wiederaufbau der Schleimhaut = Proliferation + Sekretion
  
- in dieser Zeit: Follikelreifung im Ovar
  
- Steuerung durch:
  - Hypothalamus
  - Hypophyse
  - Ovar: Oestrogen / Progesteron
  
- Cyclusphasen:
  - Ischaemische Phase
  - Desquamationsphase
  - Proliferationsphase ( Follikelphase )
  - Sekretionsphase ( Lutealphase )
  
- erste Regelblutung der Frau: Menarche
- letzte Regelblutung: Menopause

# Menstrual cycle



0

7

14

21

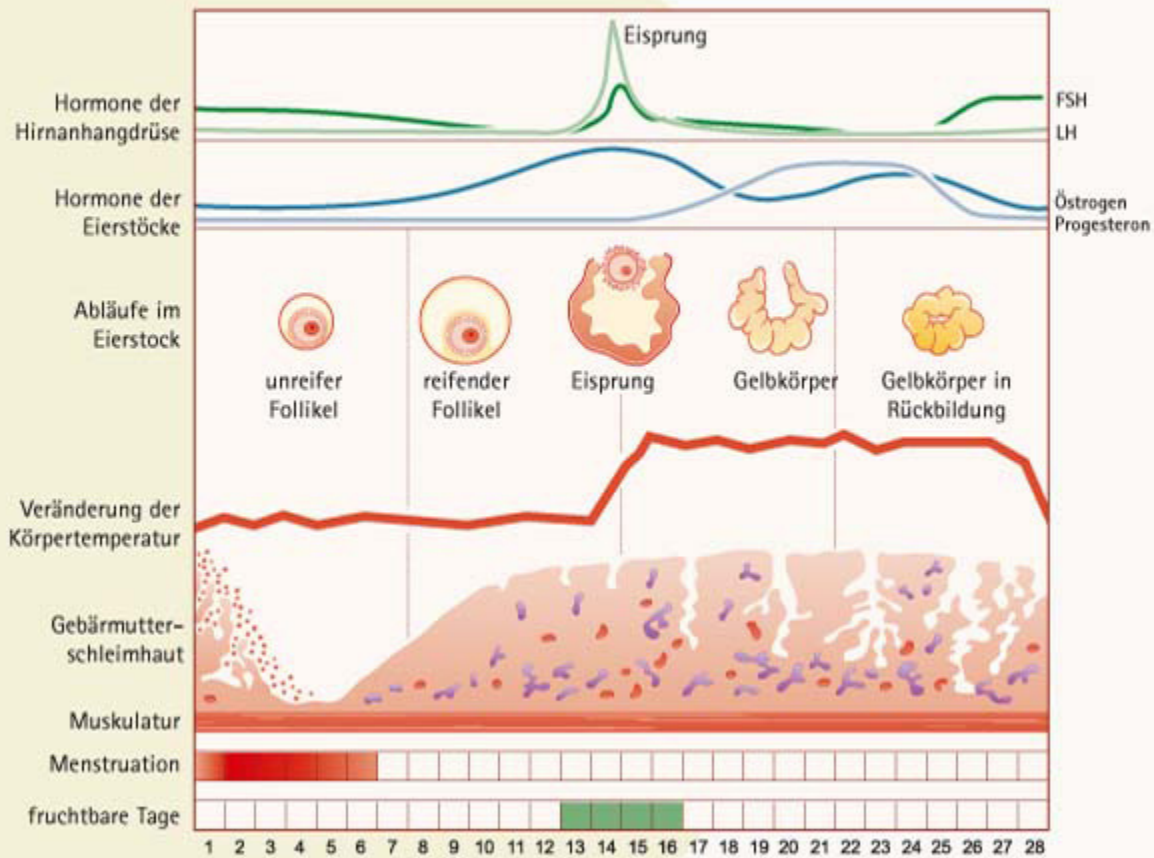
28

1031323

Days

Copyright © motifolio.com

# Menstruationszyklus

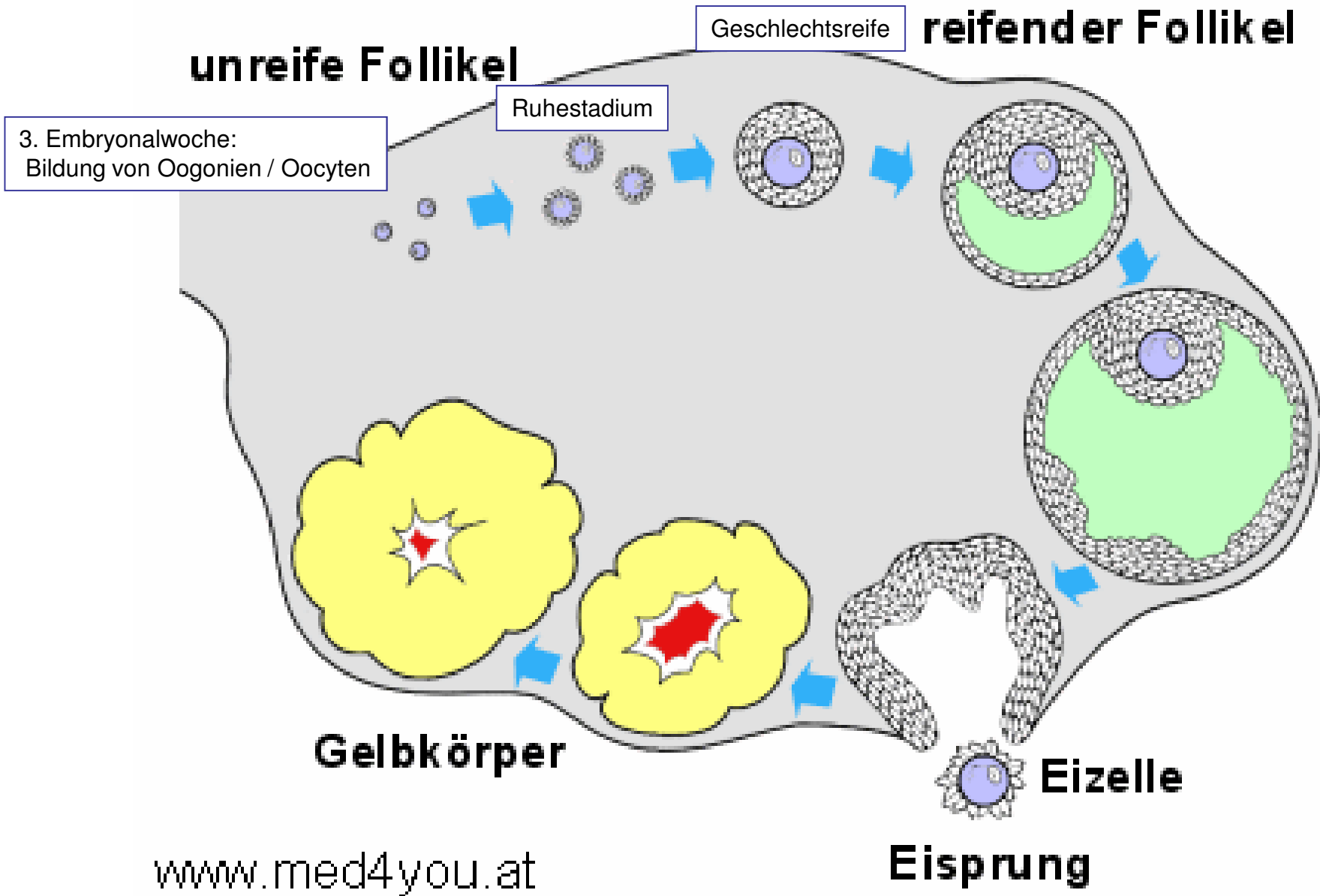


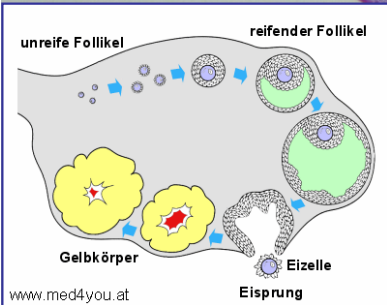
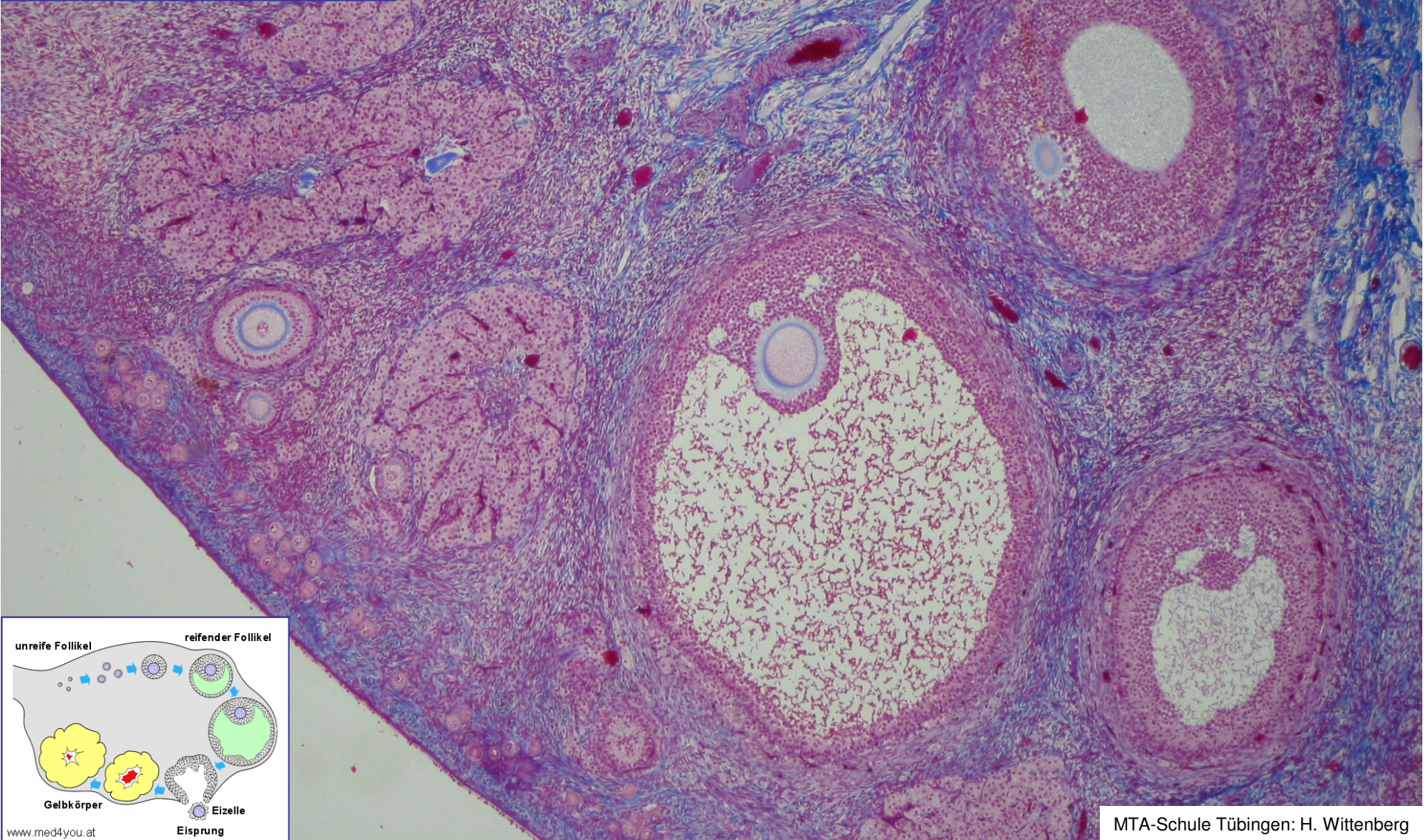
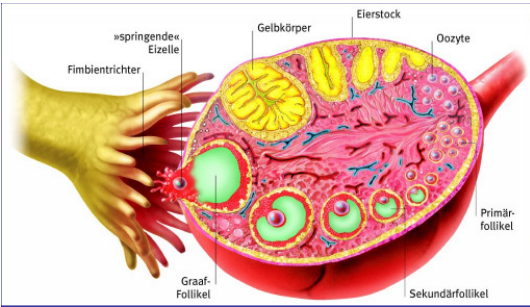
Follikelphase

Lutealphase

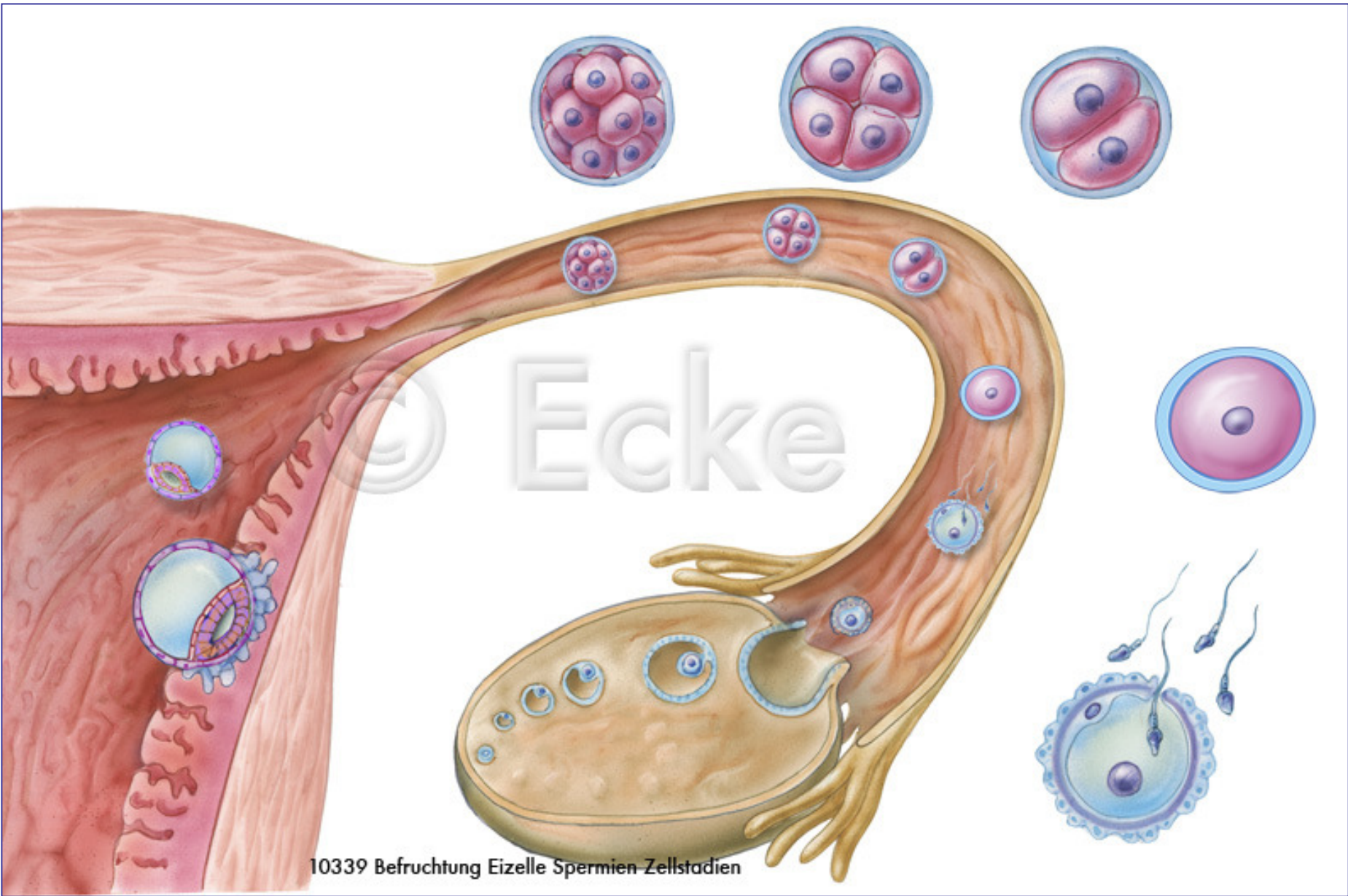
(stilisierte Darstellung)

# Follikelreifung

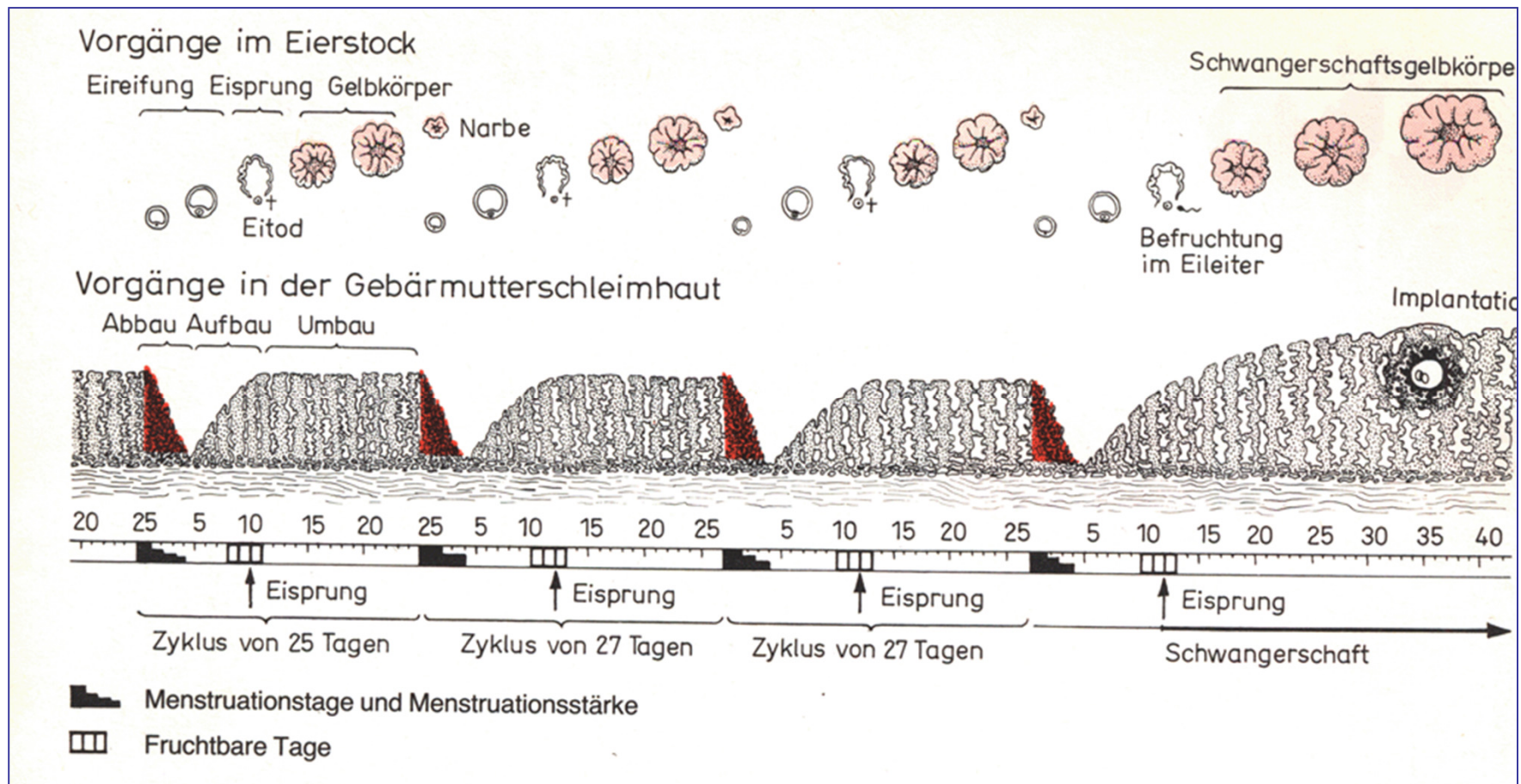




Anatomie

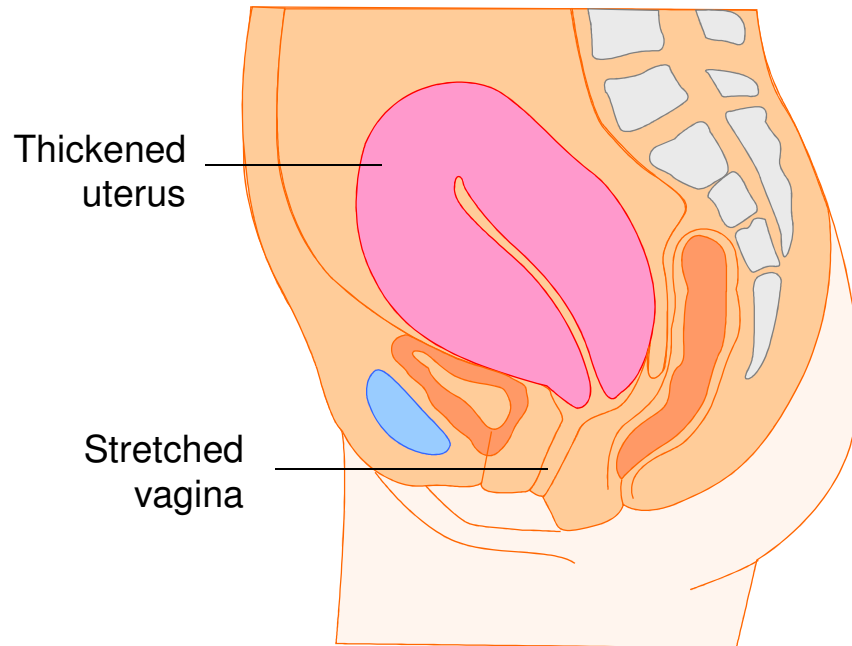


10339 Befruchtung Eizelle Spermien Zellstadien



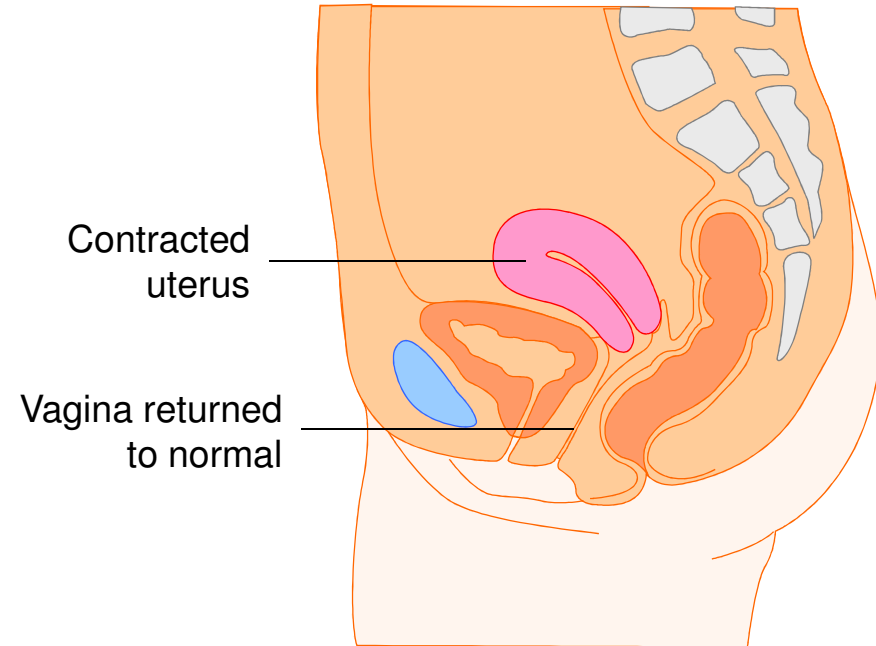
Implantationsrate: 20 %

## The uterus returns to normal



### **One week after childbirth**

By 1 week after the birth, the uterus is already about half the size it was immediately after delivery of the baby.



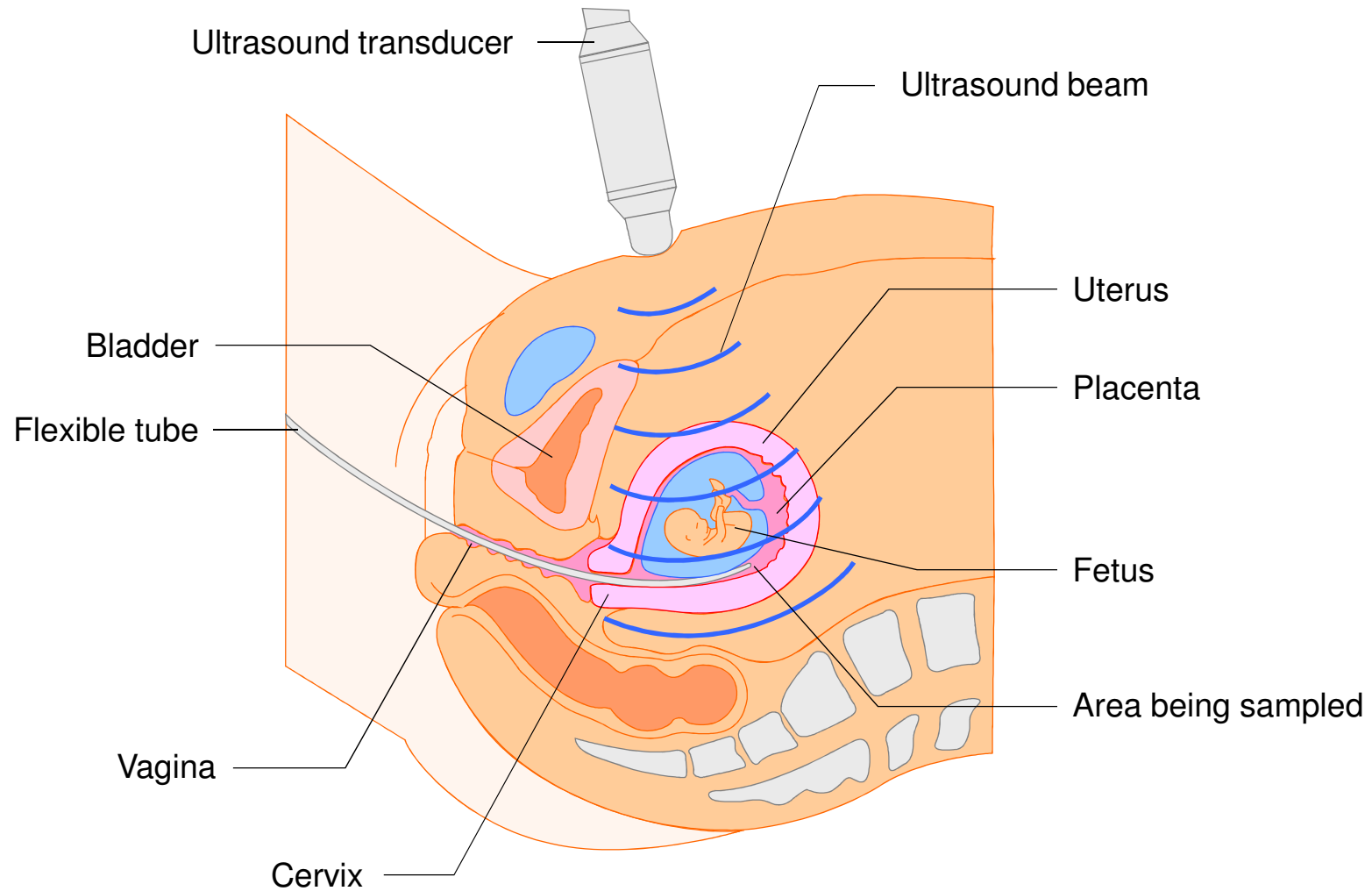
### **Six weeks after childbirth**

After 6 weeks, the uterus has contracted, although not quite to its original size, and returned to its usual position.

## *Praenatale diagnostische Eingriffe*

# Chorionic villus sampling

CVS

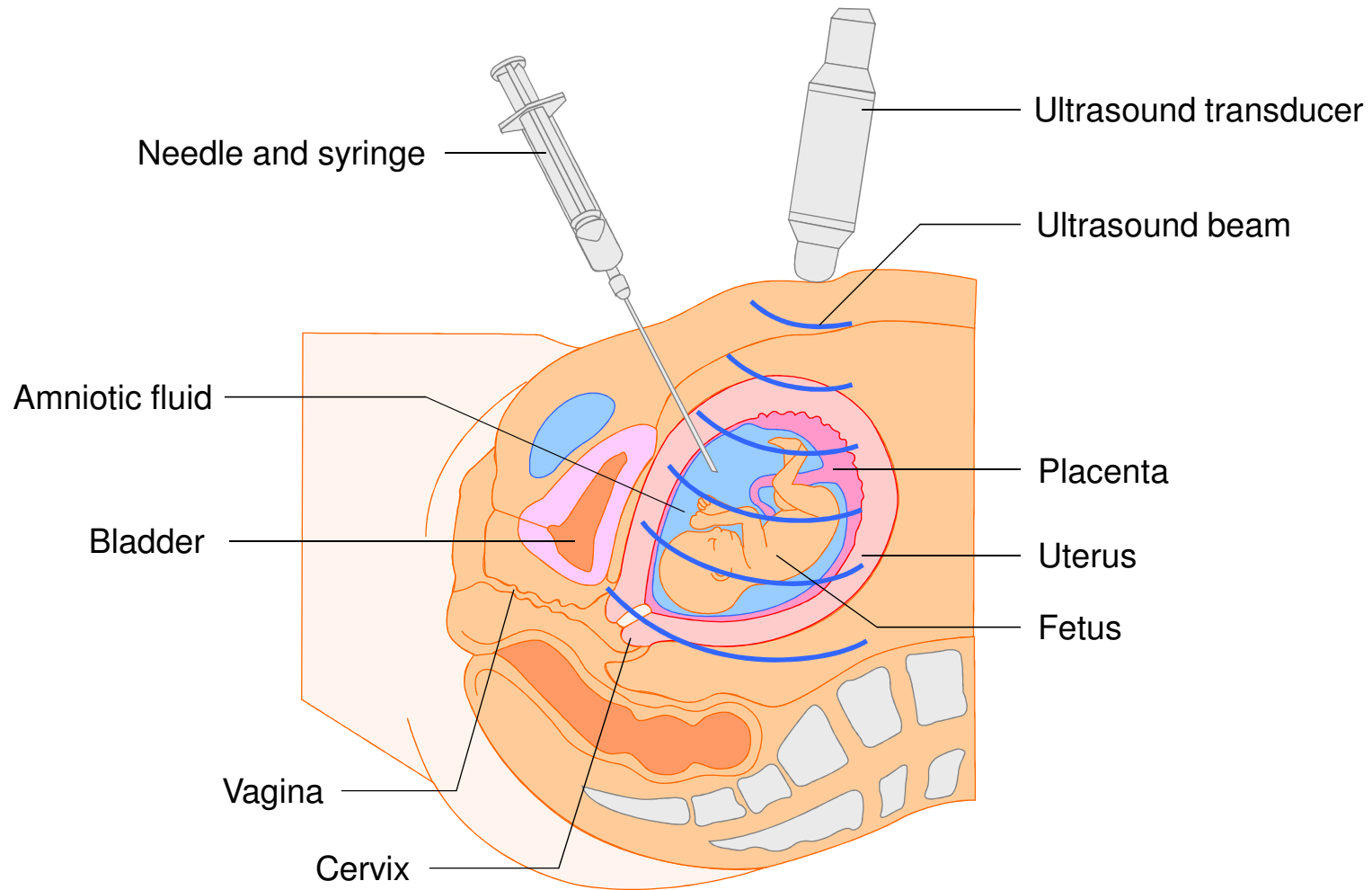


## During the procedure

A flexible tube is inserted through the cervix using ultrasound as a guide, and a small sample of the placenta is removed by gentle suction. Sometimes a needle is inserted through the abdominal wall instead.

# Amniocentesis

AC



## During the procedure

Ultrasound is used to guide a needle into the sac containing the fetus and the amniotic fluid. A small sample of fluid is then withdrawn using a syringe. A slight pricking sensation may be felt.

## Chordocentese ( Nabelschnurpunktion )

**Nabelschnurpunktion: Entnahme von fetalem Blut zur praenatalen Diagnostik.**

Ziel:

- Blutgruppenbestimmungen
- Antikörpernachweise
- Infektionsnachweise
- Erythrocyten- und Leukocytenzahlbestimmungen
- Untersuchungen der Chromosomen

Zeitpunkt:

ab der 18. SSW

## Implantation am falschen Ort ( außerhalb des Uterus ):

### Ektope Schwangerschaft:

Synonym: Extrauterin gravidität

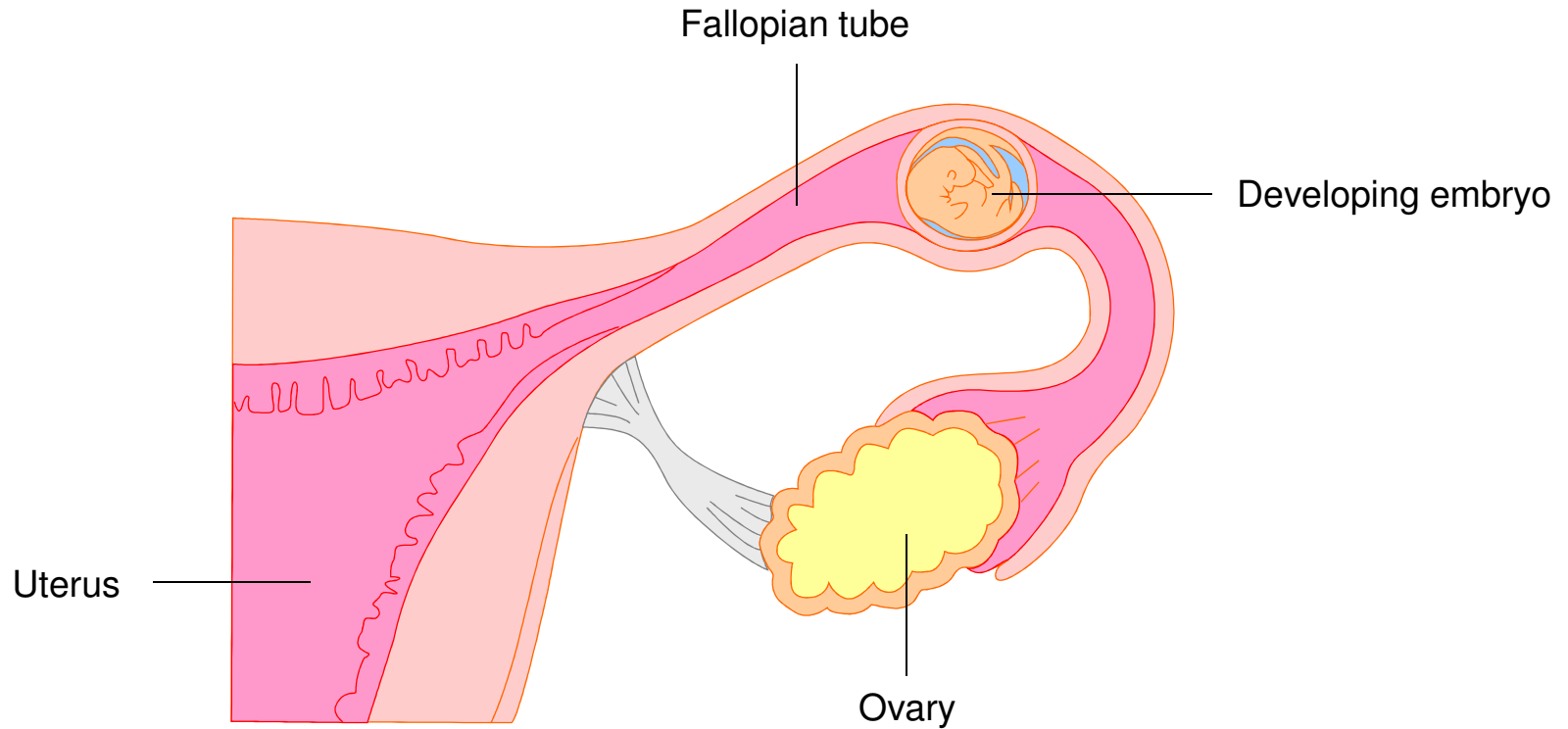
Definition: Implantation der Blastocyste in Eileiter( 90 % )  
im Ovar  
in freie Bauchhöhle

Ursache: **meist:** behinderter Transport durch die Tube

Symptomatik:

- einseitige Bauchschmerzen ab 5. SSW
- intensiver Schmerz mit akutem Abdomen
- Blutungen
- Schock

## Ectopic pregnancy

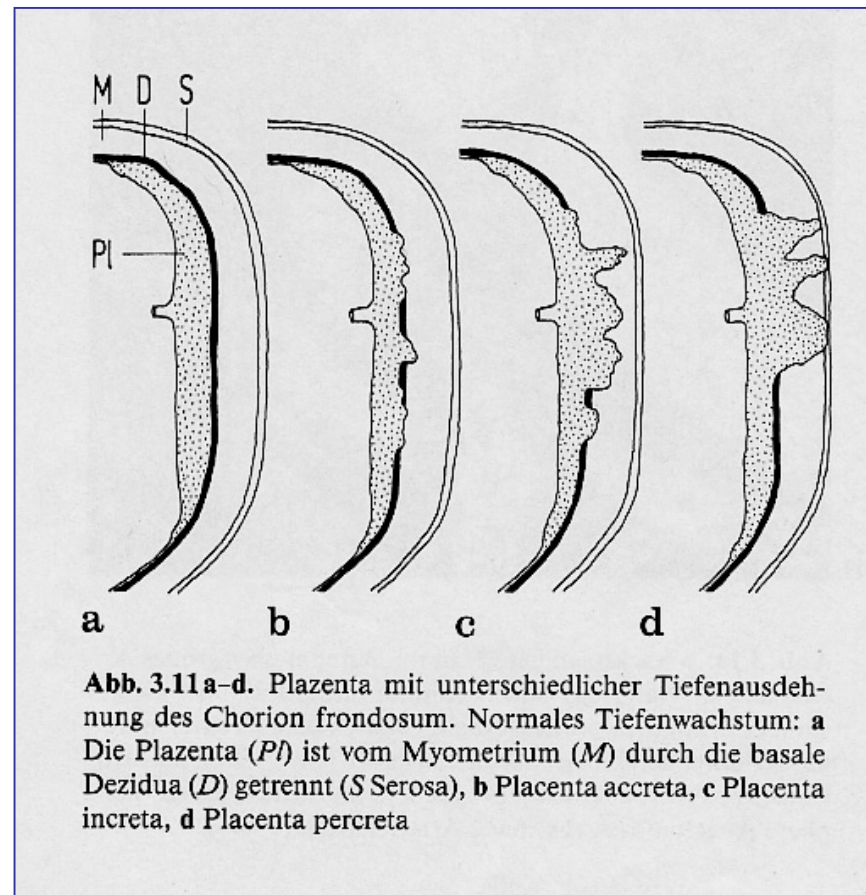


### **Ectopic pregnancy**

In most ectopic pregnancies, the fertilized egg implants in a fallopian tube and starts to develop there, rather than in the uterus.

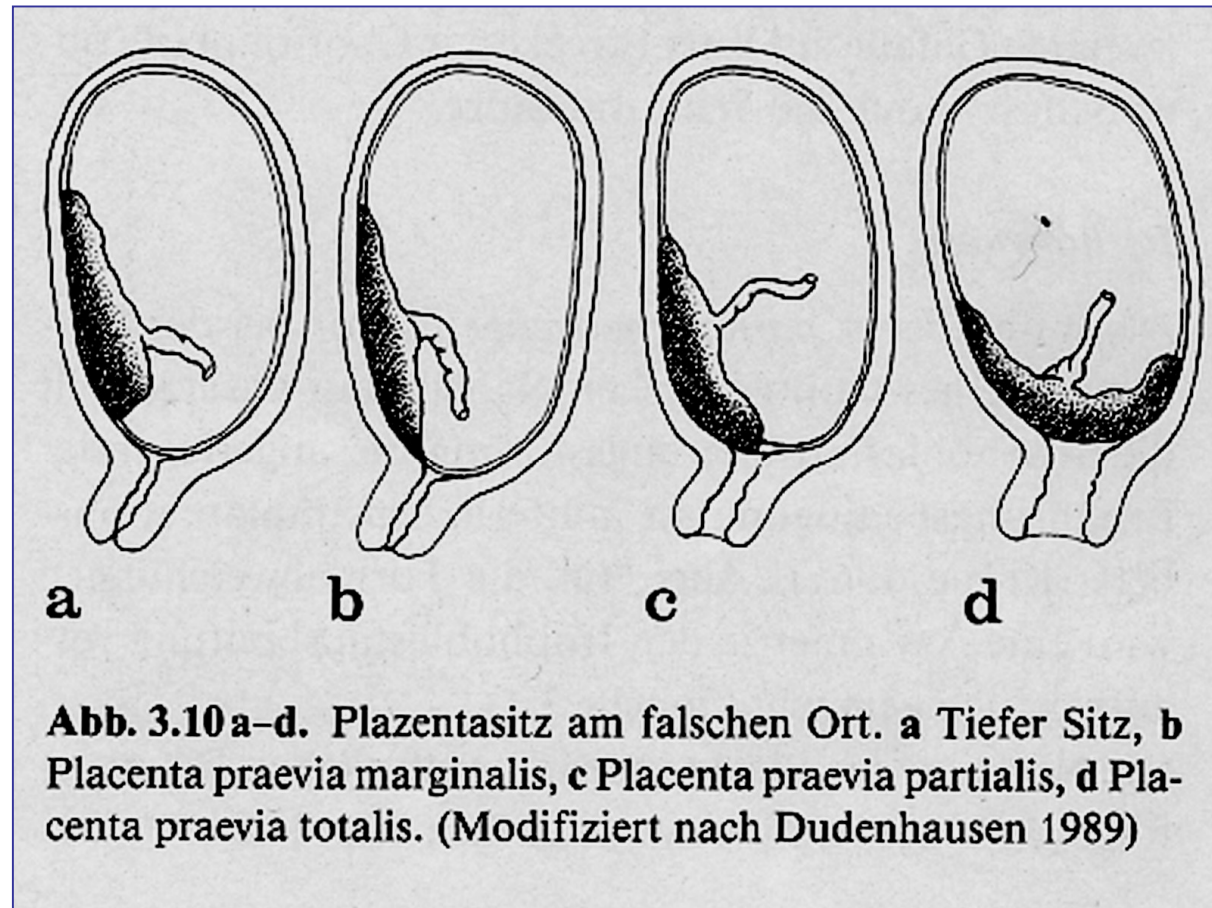
## Implantationsanomalien:

- in überstarker Implantationstiefe:

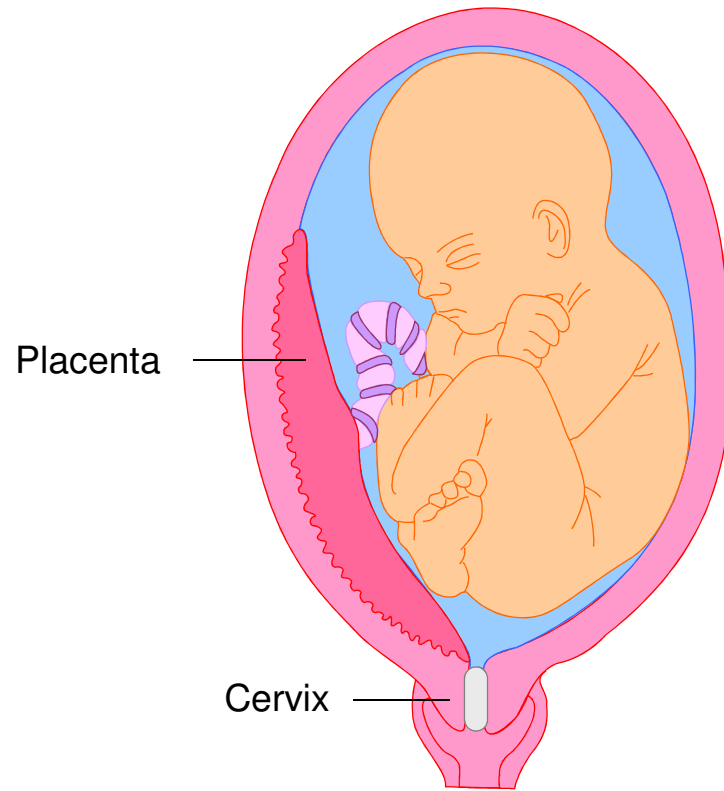


## Implantationsanomalien:

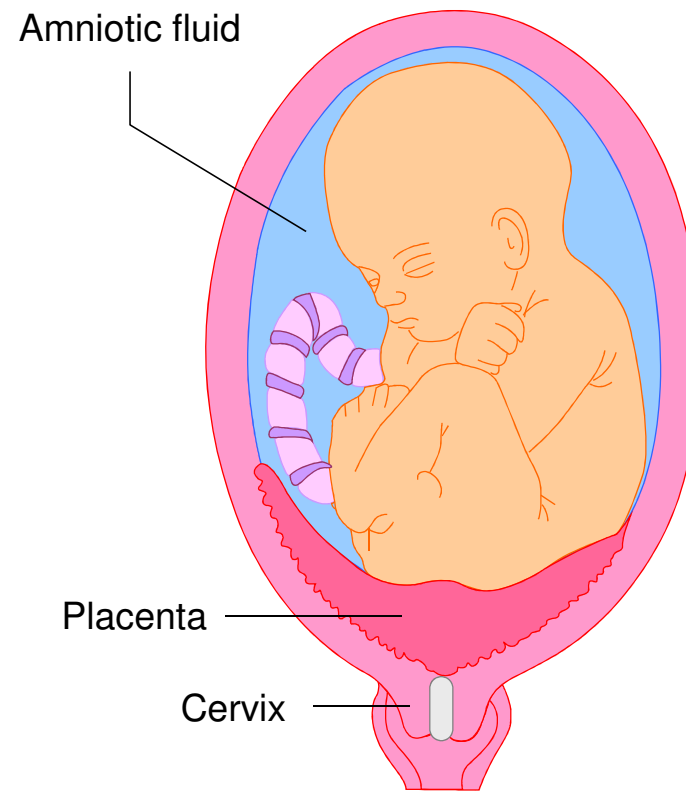
- am falschen Ort:



## Placenta previa



Marginal placenta previa



Complete placenta previa

### **Placenta previa**

In marginal placenta previa, the placenta implants low down in the uterus but only just reaches the opening of the cervix. In complete placenta previa, the placenta covers the entire opening of the cervix.

Zusammenfassung:

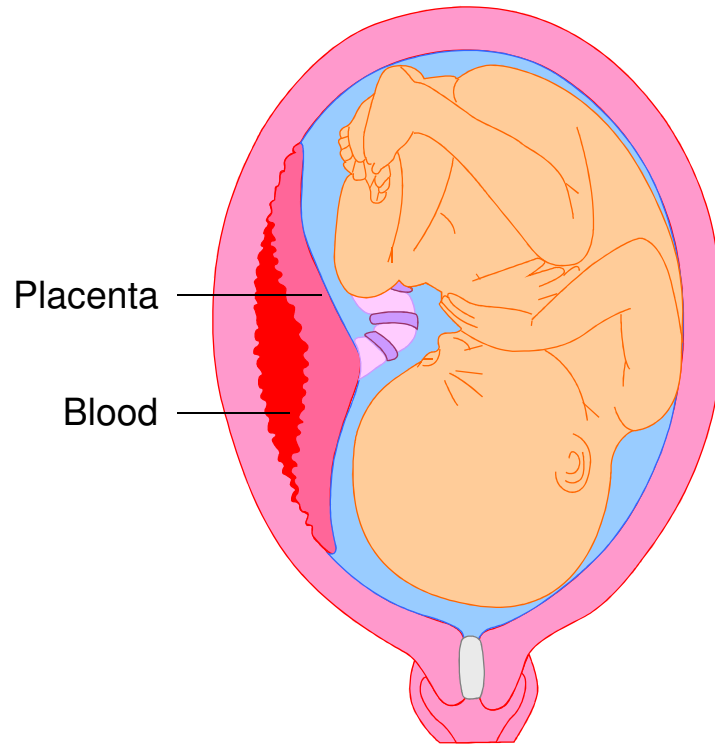
**Implantation**

am falschen Ort:

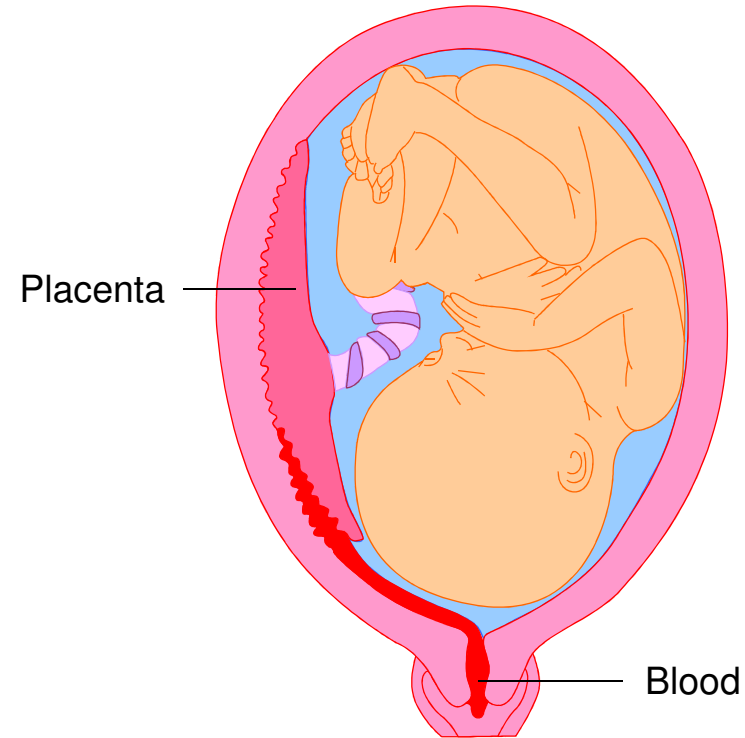
- außerhalb des Uterus
- innerhalb des Uterus

in falscher Tiefe

## Placental abruption



Concealed abruption

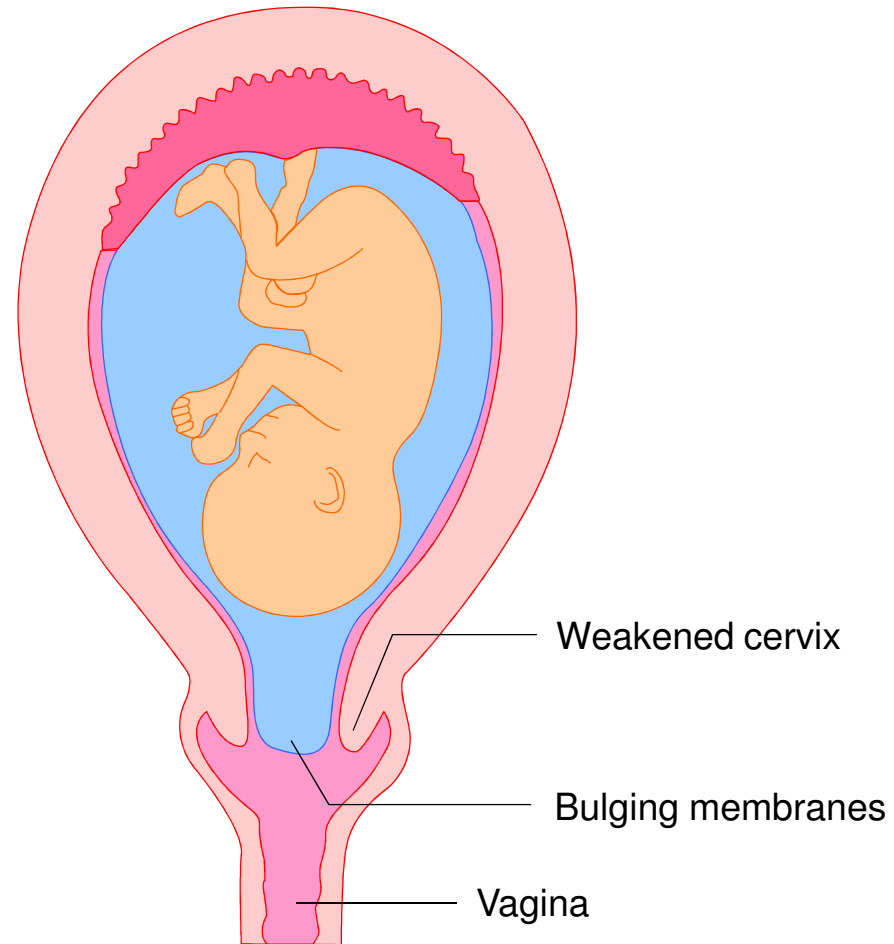


Revealed abruption

### **Placental abruption**

In a placental abruption, part of the placenta separates from the uterine wall before birth. A revealed abruption causes vaginal bleeding; in a concealed abruption blood collects behind the placenta.

## Cervical incompetence



### **Cervical incompetence**

A weak cervix may open during pregnancy. This condition is called cervical incompetence and often causes a miscarriage.

Placenta

## Placenta:

- Grenzorgan zwischen zwei Individuen
- Organ aus kindlichem Gewebe
- Placentazotten werden umspült von mütterlichem Blut
- es erfolgt kein Blutaustausch zwischen Mutter und Kind

## Placentafunktion:

- respiratorische Funktion
- nutritive Funktion
- exkretorische Funktion
- hormonale Funktion
- immunologische Barriere zw. Mutter und Kind

