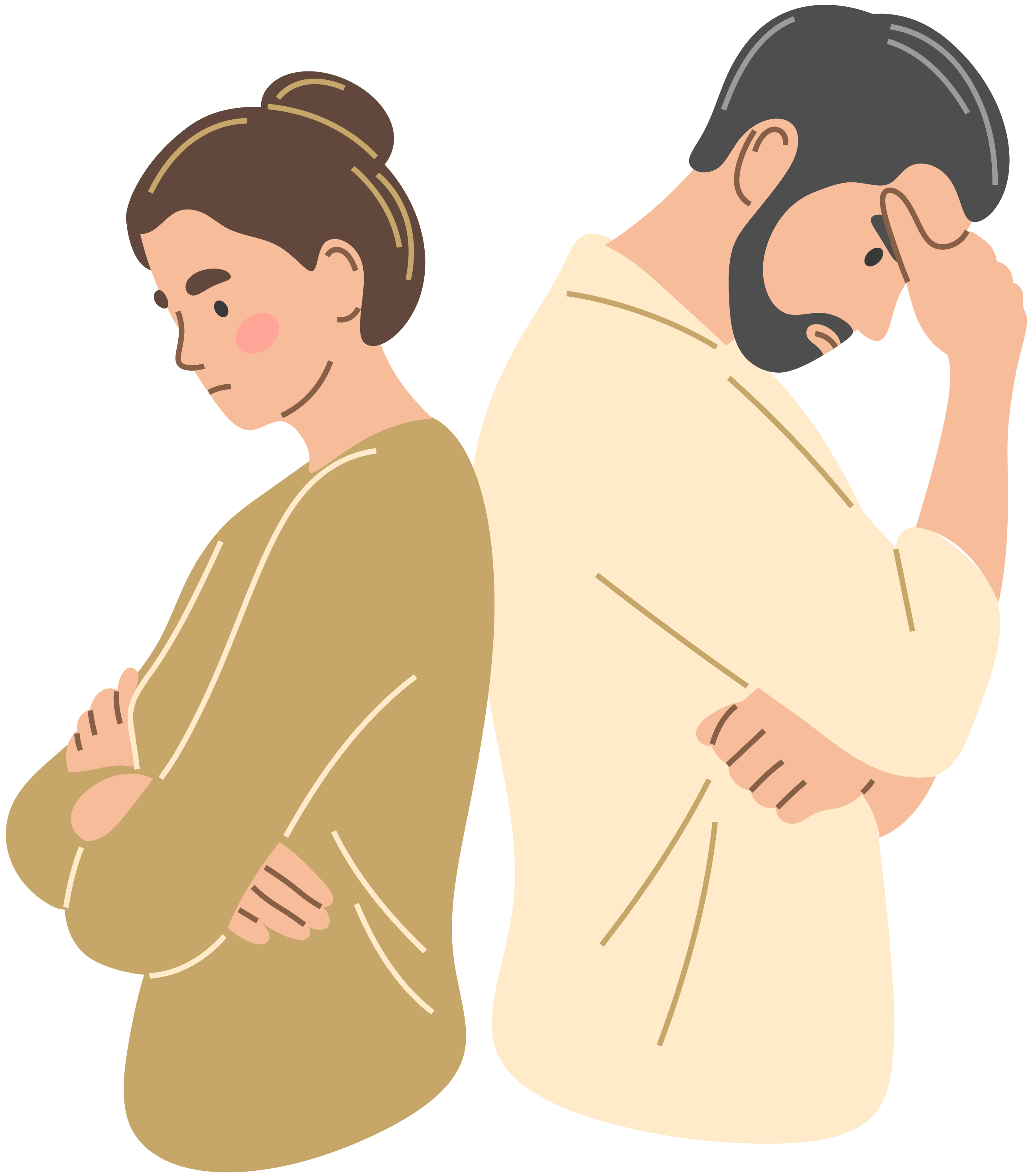
INFERTILITAS

Prima Daniyati K, S.Kep.,Ns.,M.Kep

SIAPA YANG SALAH?



SUAMI ???

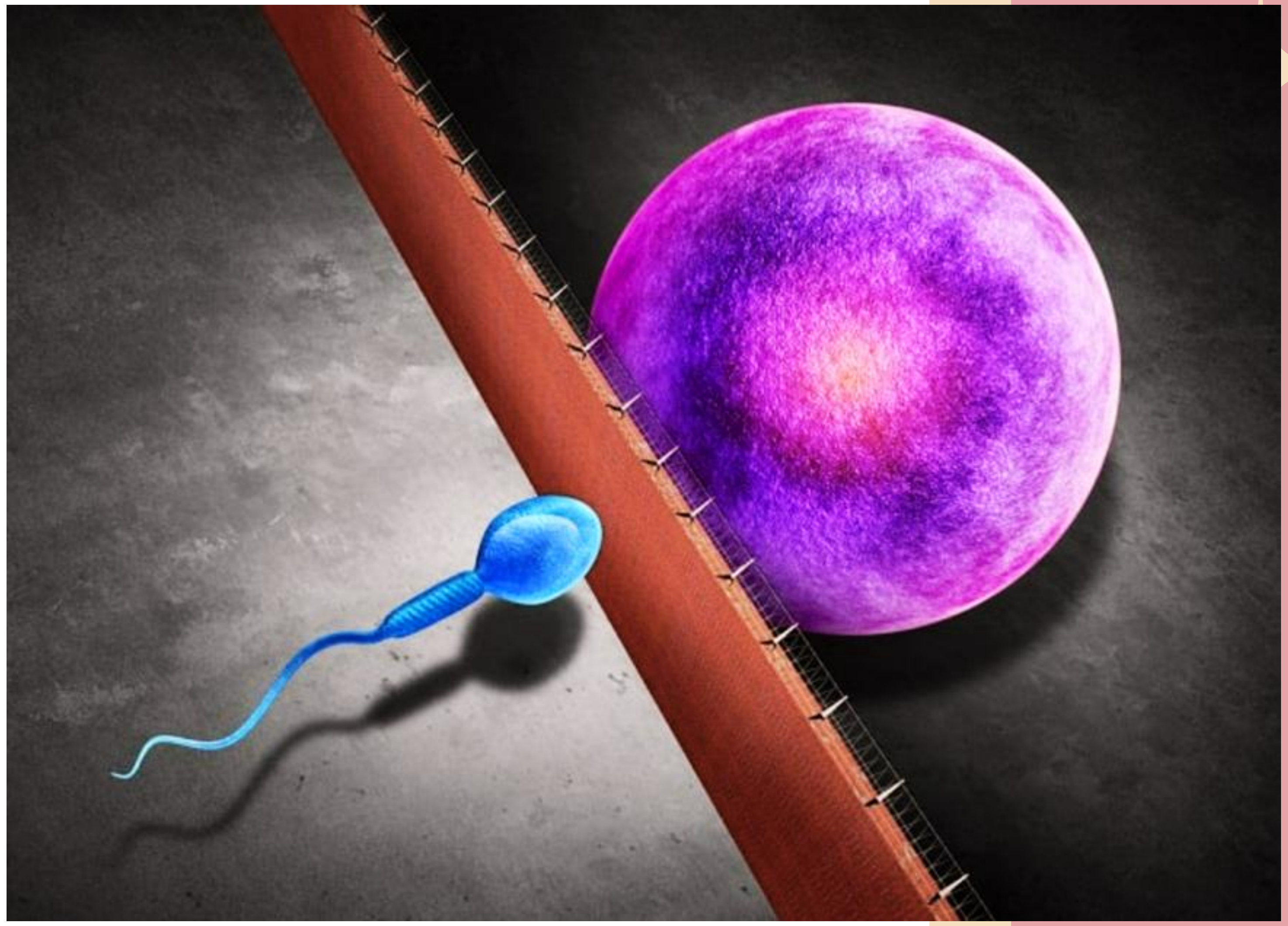
ISTRI ???

INSIDEN

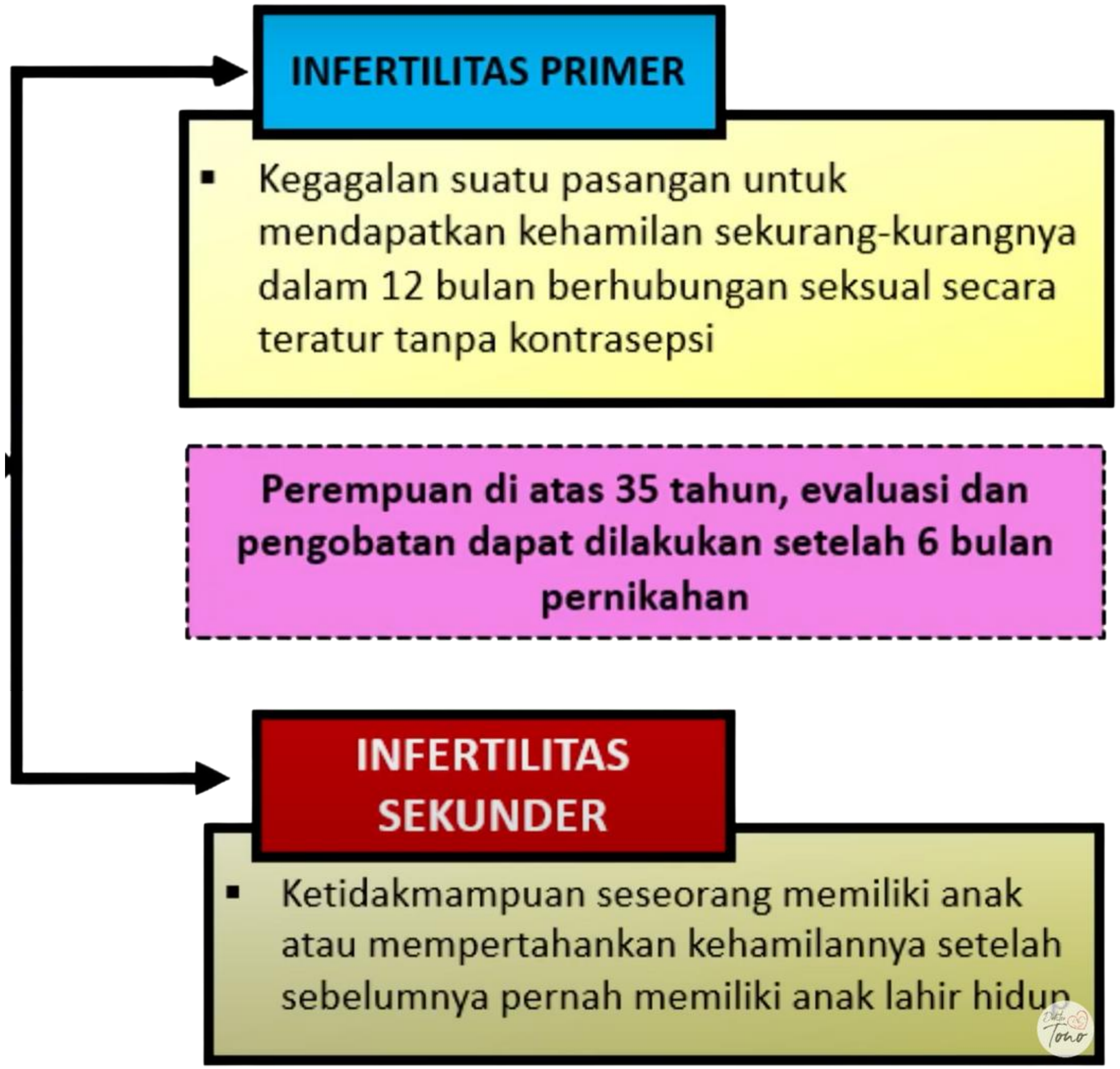
Infertilitas terjadi karena adanya gangguan pada sistem reproduksi yang **dapat dialami pria maupun wanita.** Di Indonesia kejadian infertilitas yaitu sekitar 10-15% atau 4-6 juta pasangan dari 39,8 juta pasangan usia subur dan memerlukan pengobatan infertilitas untuk akhirnya bisa mendapatkan keturunan.

INFERTILITAS

Infertilitas adalah penyakit sistem reproduksi yang ditandai dengan kegagalan pasangan untuk mencapai kehamilan setelah pasangan berhubungan seksual tanpa proteksi atau kontrasepsi selama 12 bulan.



Jenis Infertilitas



INFERTILITAS PRIMER

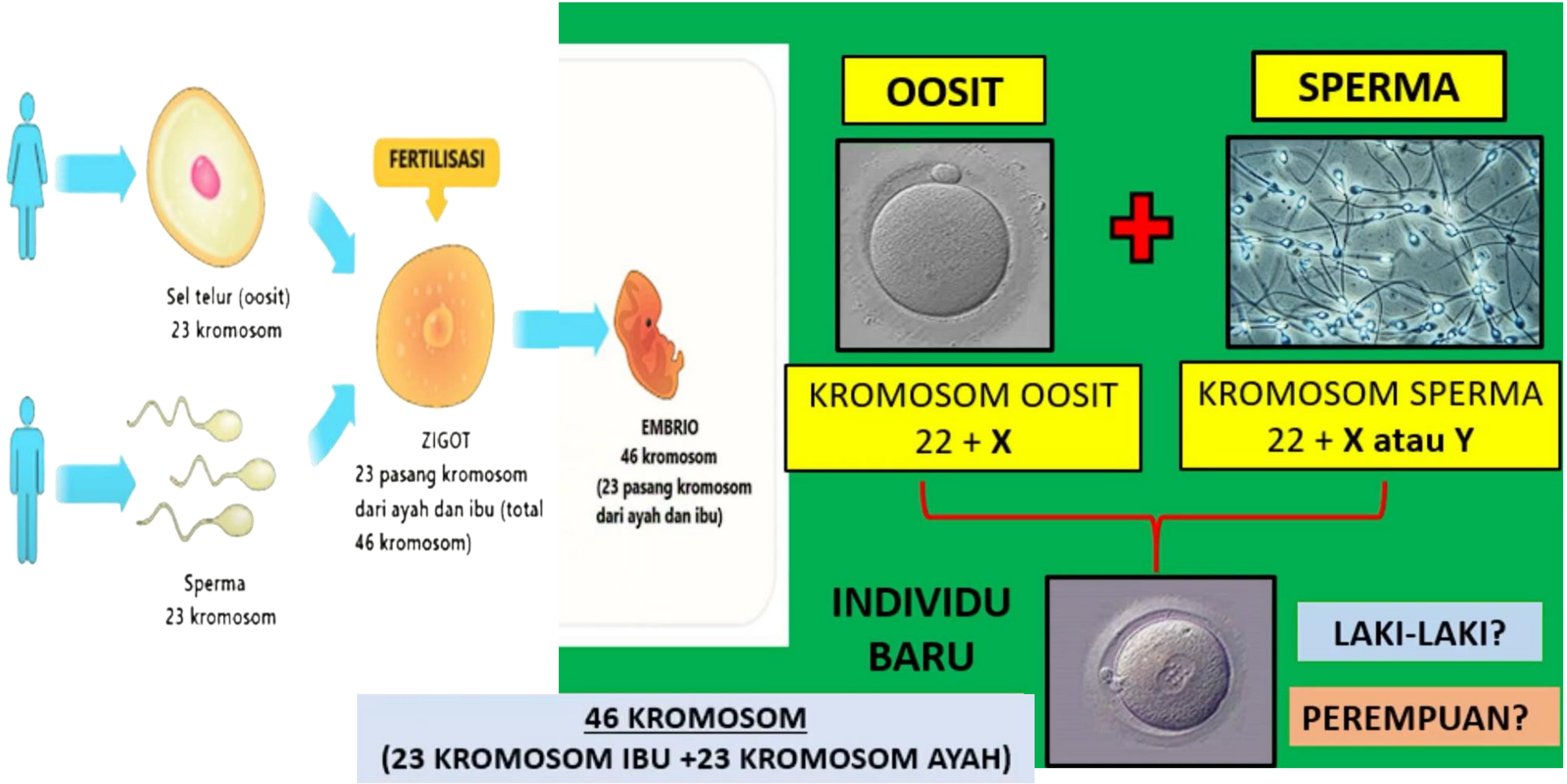
- Kegagalan suatu pasangan untuk mendapatkan kehamilan sekurang-kurangnya dalam 12 bulan berhubungan seksual secara teratur tanpa kontrasepsi

Perempuan di atas 35 tahun, evaluasi dan pengobatan dapat dilakukan setelah 6 bulan pernikahan

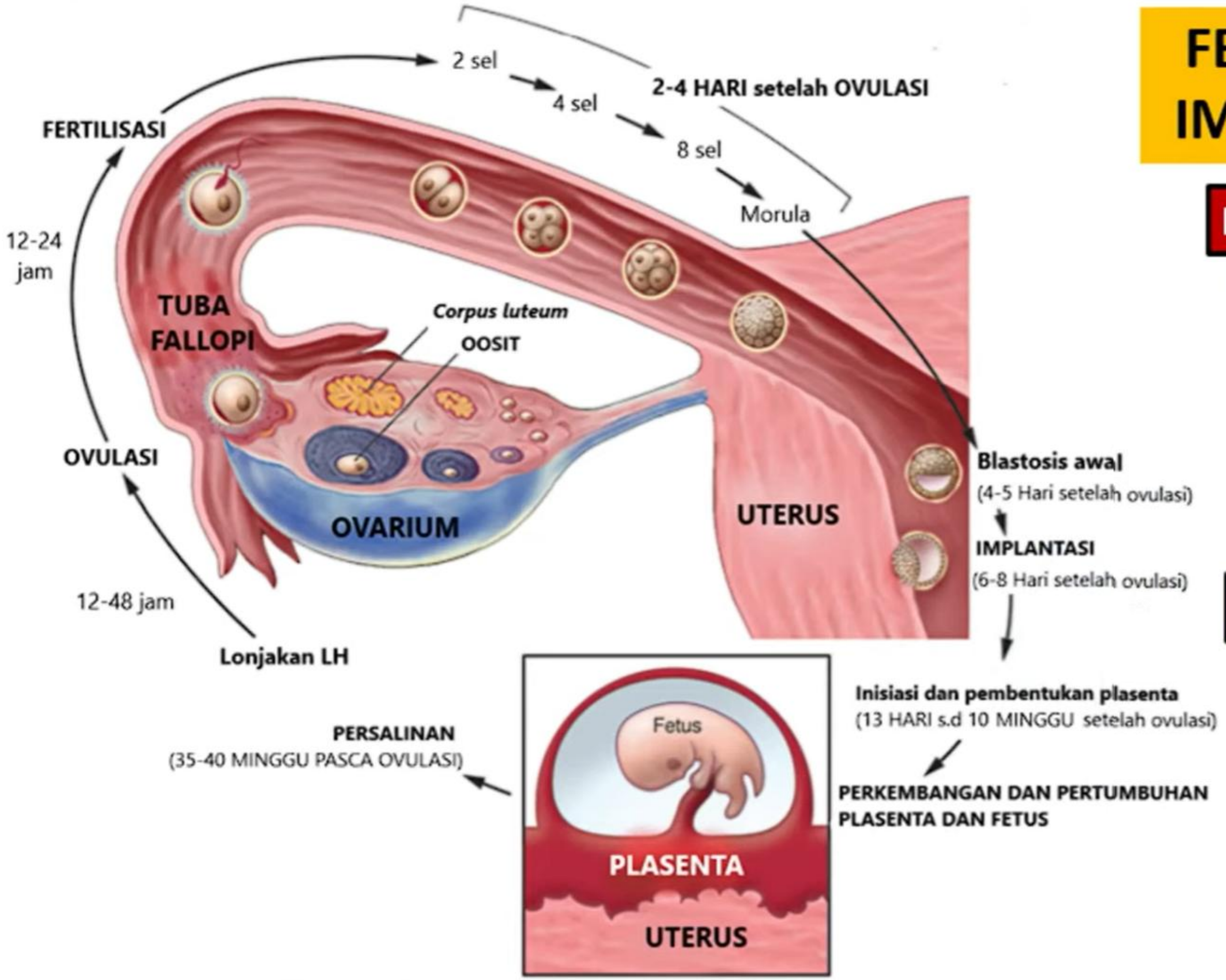
INFERTILITAS SEKUNDER

- Ketidakmampuan seseorang memiliki anak atau mempertahankan kehamilannya setelah sebelumnya pernah memiliki anak lahir hidup

FERTILISASI


FERTILISASI
Sel telur (oosit)
23 kromosom
Sperma
23 kromosom
ZIGOT
23 pasang kromosom dari ayah dan ibu (total 46 kromosom)
EMBRIO
46 kromosom
(23 pasang kromosom dari ayah dan ibu)
OOSIT
SPERMA
KROMOSOM OOSIT
22 + X
KROMOSOM SPERMA
22 + X atau Y
INDIVIDU BARU
LAKI-LAKI?
PEREMPUAN?
46 KROMOSOM
(23 KROMOSOM IBU +23 KROMOSOM AYAH)

FERTILISASI HINGGA IMPLANTASI EMBRIO


2 sel
4 sel
8 sel
Morula
2-4 HARI setelah OVULASI
FERTILISASI
12-24 jam
TUBA FALLOPI
Corpus luteum
OOSIT
OVULASI
OVARIUM
UTERUS
12-48 jam
Lonjakan LH
Blastosis awal
(4-5 Hari setelah ovulasi)
IMPLANTASI
(6-8 Hari setelah ovulasi)
Inisiasi dan pembentukan plasenta
(13 HARI s.d 10 MINGGU setelah ovulasi)
PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN PLASENTA DAN FETUS
PERSALINAN
(35-40 MINGGU PASCA OVULASI)
Fetus
PLASENTA
UTERUS

FERTILISASI

TEMPAT TERJADI :
TUBA FALLOPI

MELIBATKAN:
(1) OOSIT
(2) SPERMA

IMPLANTASI

TEMPAT TERJADI :
UTERUS

FASE EMBRIO:
BLASTOSIS

FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN KEHAMILAN

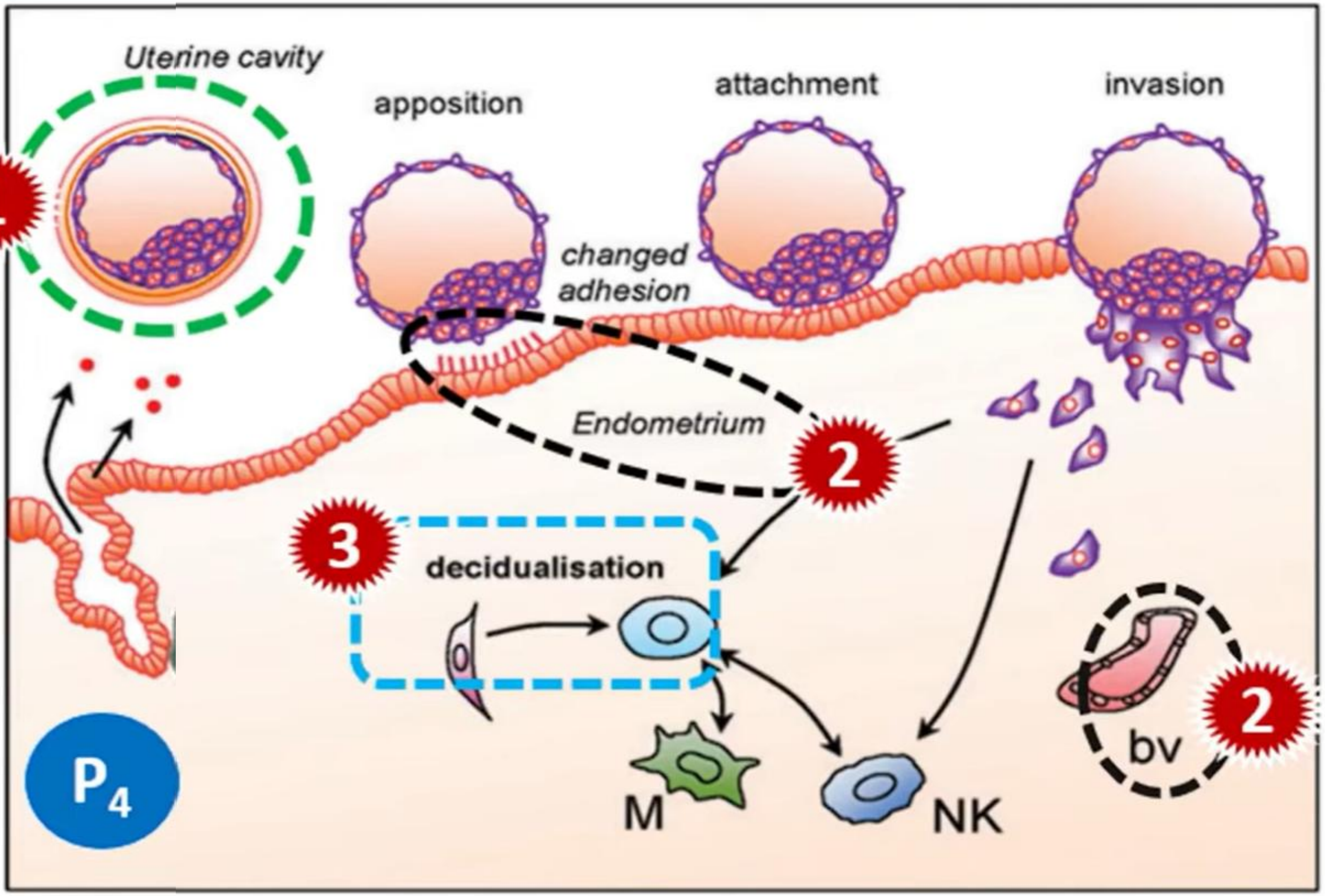
1 **EMBRIO**

- **EUPLOID ATAU ANEUPLOID?**

2 ***ENDOMETRIAL SUPPORT***

- ***Reseptivitas***
- ***Pembuluh darah***

3 ***ENDOCRINE SUPPORT***


Uterine cavity
1
apposition
attachment
invasion
changed adhesion
Endometrium
2
3
decidualisation
M
NK
bv
2
P4

Faktor Risiko

Selain beberapa penyebab infertilitas pada pria dan wanita tadi, ada pula faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko infertilitas, diantaranya adalah:

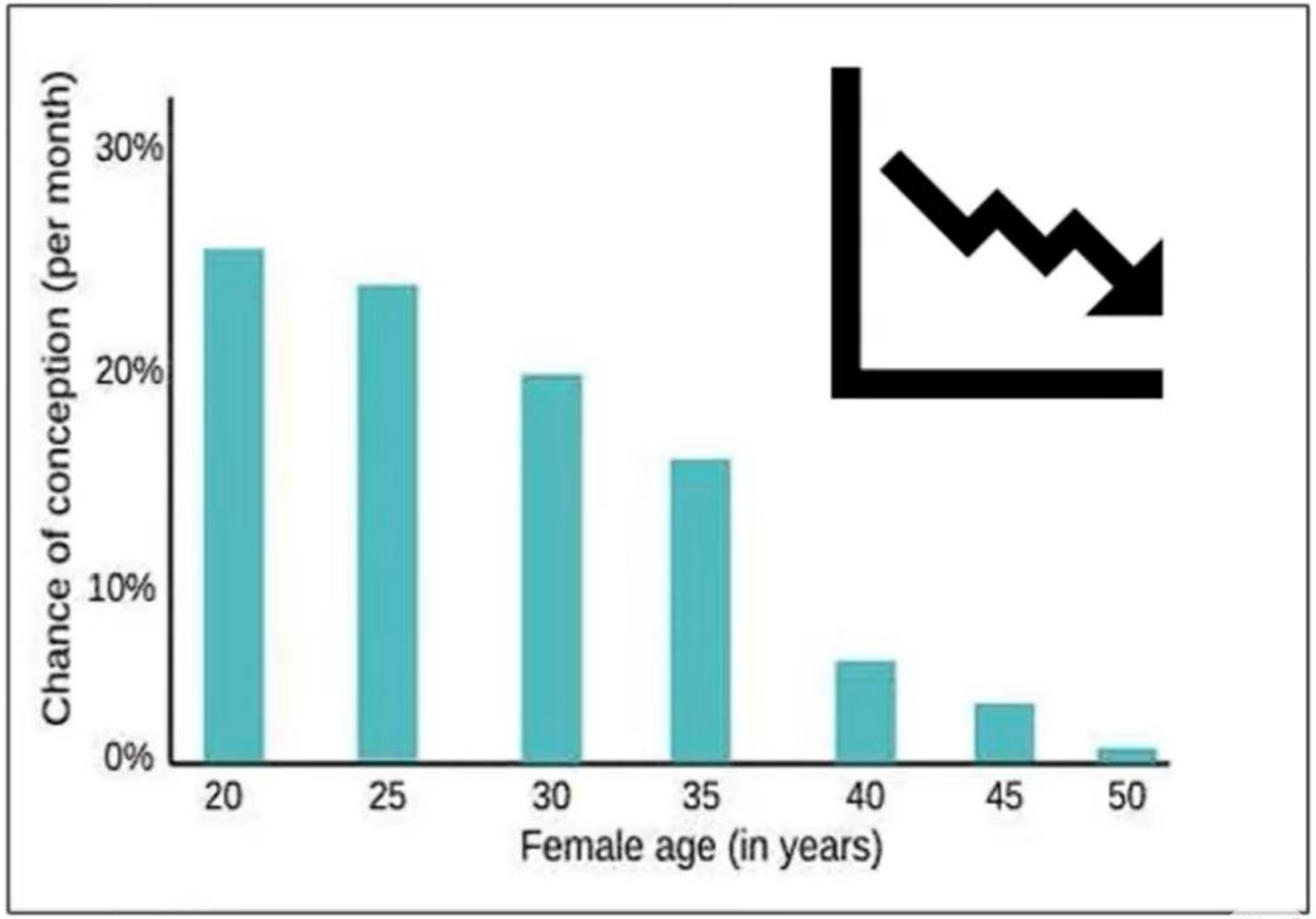
1. Siklus menstruasi yang tidak teratur
2. Masalah fungsi seksual atau disfungsi seksual
3. Usia wanita di atas 35 tahun dan pria diatas 50 tahun
4. Mengidap penyakit menular seksual
5. Kelebihan atau kekurangan berat badan
6. Kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

FEKUNDITAS

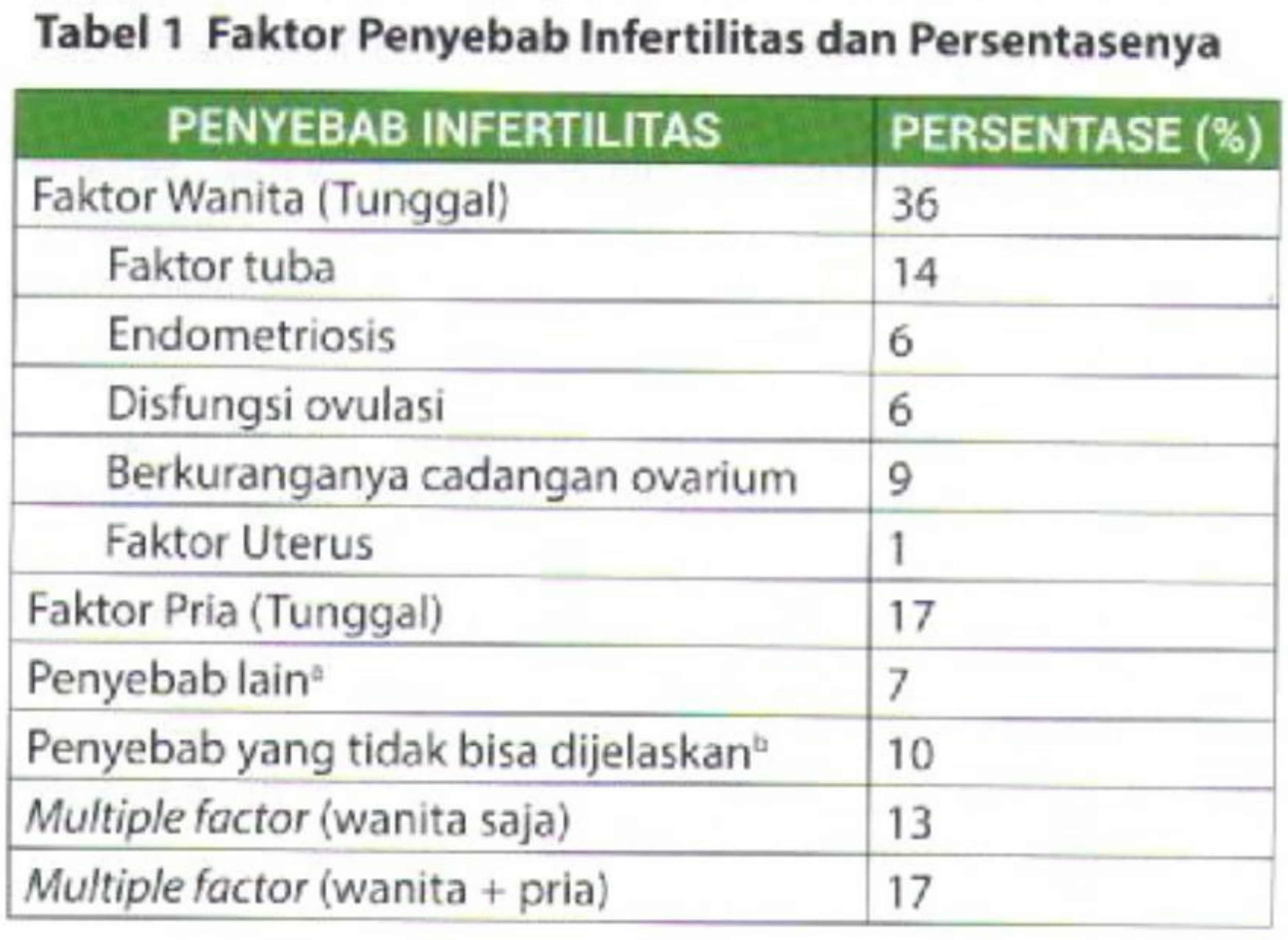
Kemampuan seorang perempuan untuk hamil.

Kemungkinan seorang perempuan hamil tiap bulannya sekitar 20-25%.



Penyebab

Perempuan memiliki peran sebesar 40-50% pada kasus infertilitas sedangkan laki-laki sebesar 30% dan penyebab lainnya sekitar 20-30% dari pasangan tersebut (Rae et al., 2015).



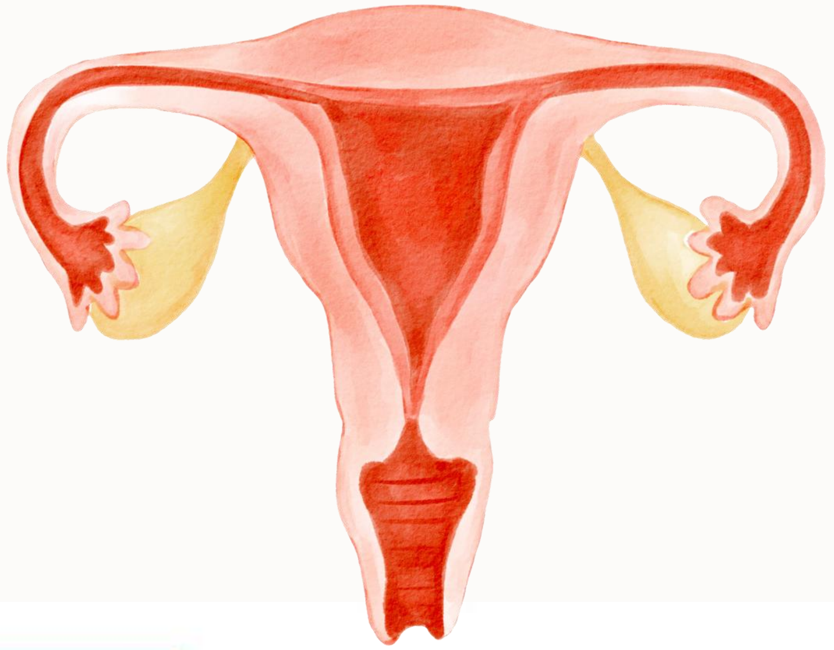
Tabel 1 Faktor Penyebab Infertilitas dan Persentasenya

PENYEBAB INFERTILITAS	PERSENTASE (%)
Faktor Wanita (Tunggal)	36
Faktor tuba	14
Endometriosis	6
Disfungsi ovulasi	6
Berkuranganya cadangan ovarium	9
Faktor Uterus	1
Faktor Pria (Tunggal)	17
Penyebab lain[a]	7
Penyebab yang tidak bisa dijelaskan[b]	10
Multiple factor (wanita saja)	13
Multiple factor (wanita + pria)	17

Awas
Waktu

MENGAPA KESUBURAN PASUTRI MENURUN

?



KESUBURAN →

- Gaya Hidup
- Frek. Koitus
- Umur wanita
- Lama Infertil
- Dsb.

Sel Telur

Saluran Telur

Sperma

Mulut Rahim

Rahim

Indung Telur

HAMIL

TORCH

Kromosom

ACA

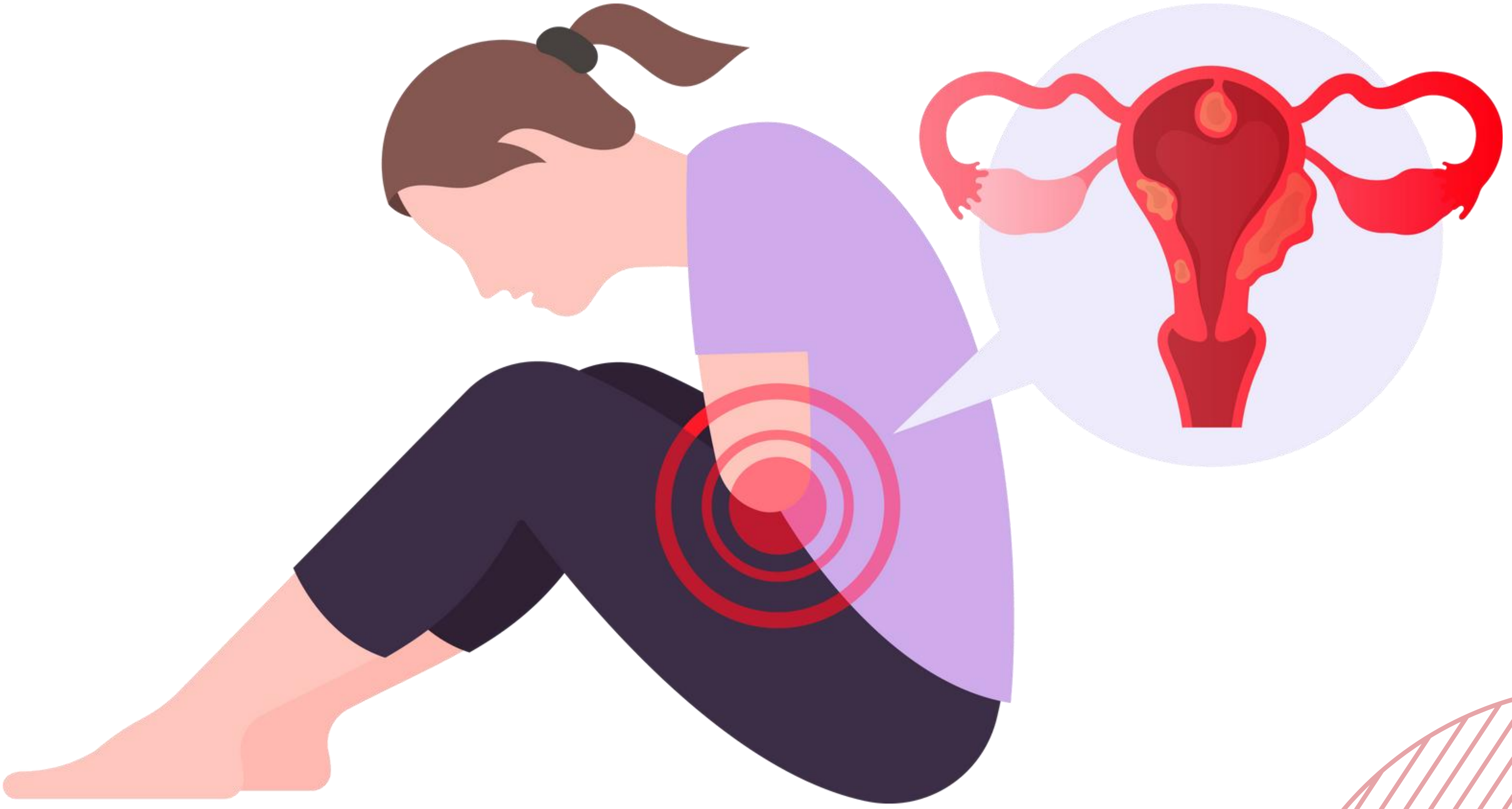
Immun, DSB

LAHIR

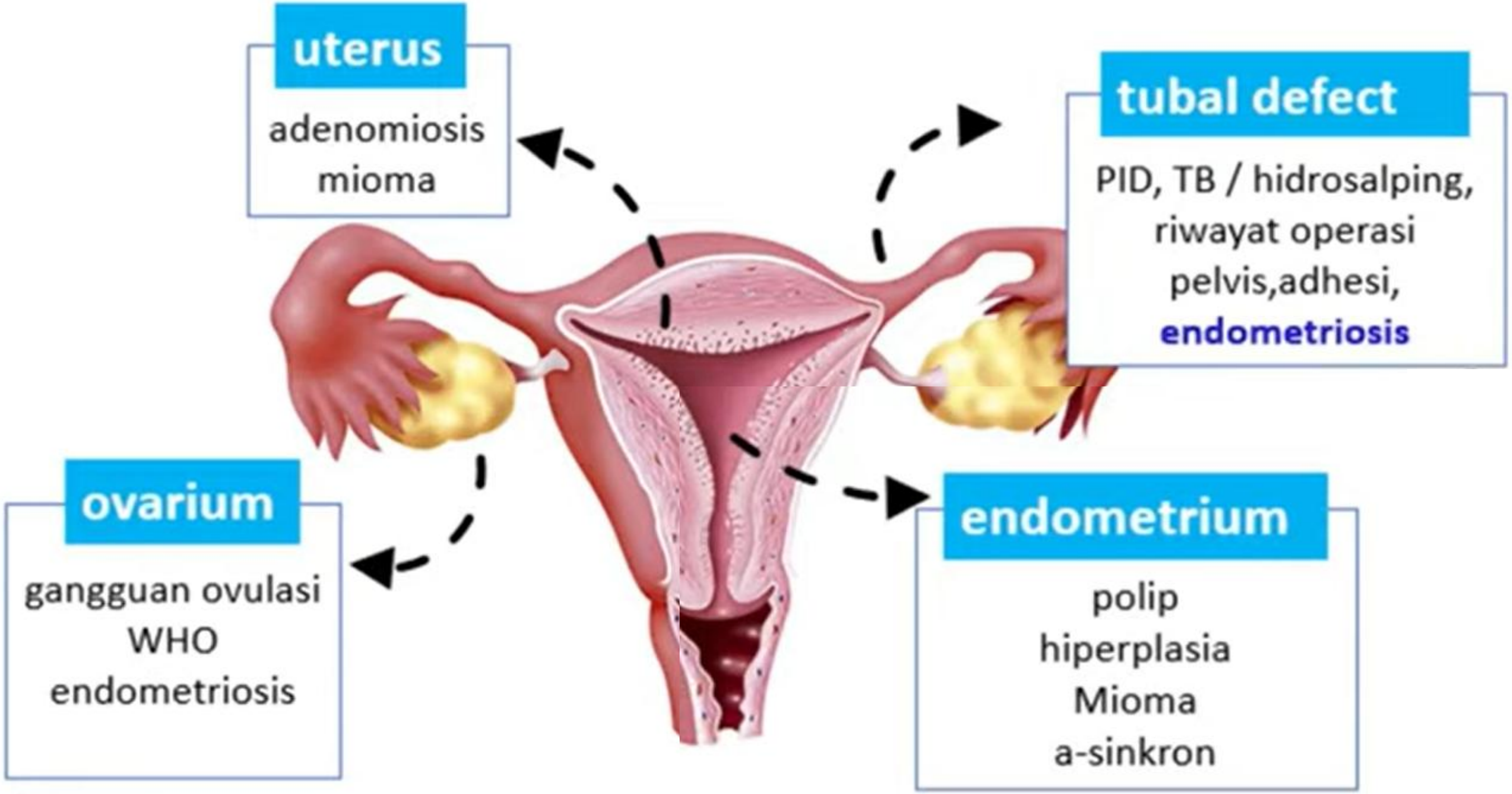
TANPA PERAWATAN, LAMA INFERTIL / PERKAWINAN : > 3 TH ANGKA KEHAMILAN RENDAH

Gejala Infertilitas

- Siklus haid tidak teratur atau tidak terjadi ovulasi pada wanita.
- Masalah ereksi atau ejakulasi pada pria.
- Nyeri panggul pada wanita.
- Perdarahan menstruasi yang berat atau nyeri hebat selama menstruasi.



Infertilitas pada Wanita



uterus

adenomiosis
mioma

tubal defect

PID, TB / hidrosalping,
riwayat operasi
pelvis,adhesi,
endometriosis

ovarium

gangguan ovulasi
WHO
endometriosis

endometrium

polip
hiperplasia
Mioma
a-sinkron

unexplained/ peritoneum,infeksi, endometriosis implant ??

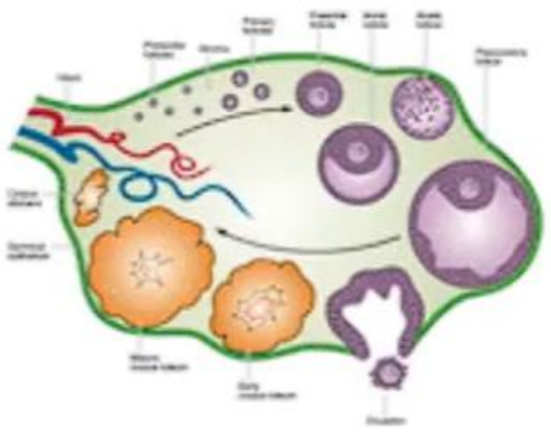
Ovarium

Gangguan Ovulasi WHO

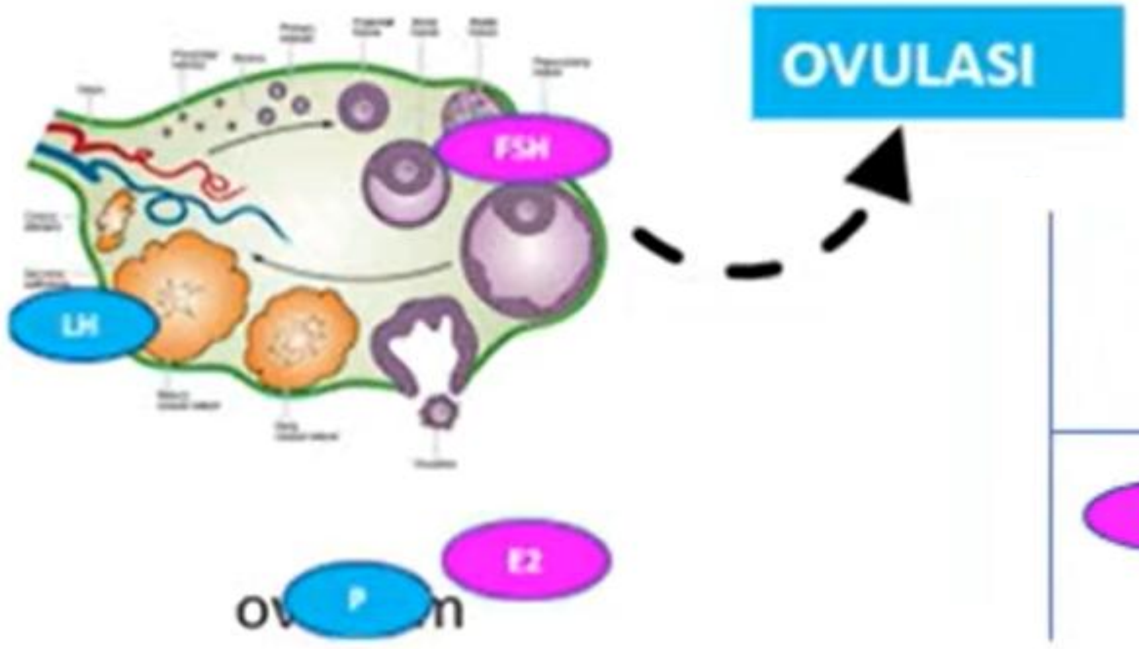
hipothalamus –
hipofisis anterior

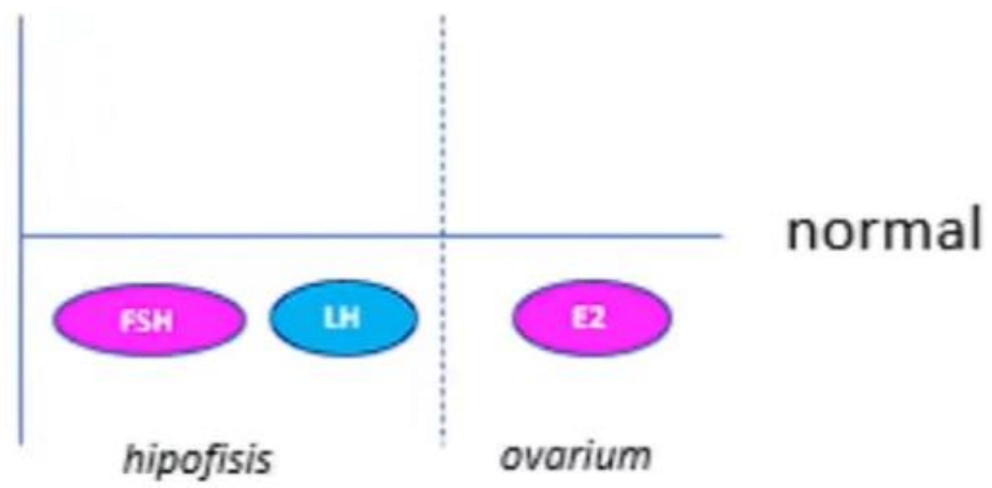
I. Hipogonadotropic - Hipogonadism

- Kegagalan hiposisis
- Amenore hipothalamus



ovarium


FSH
OVULASI
LH
E2
P
ov m


normal
FSH
LH
E2
hipofisis
ovarium

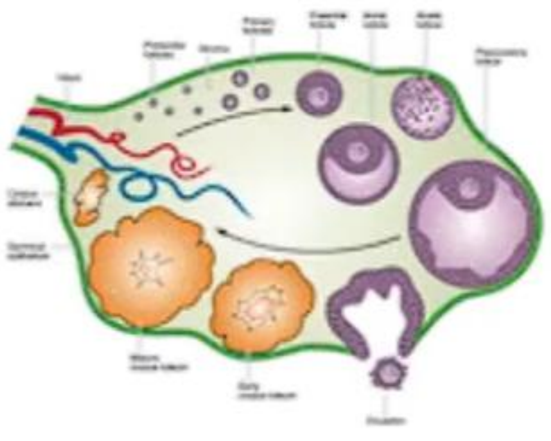
Ovarium

Gangguan Ovulasi WHO

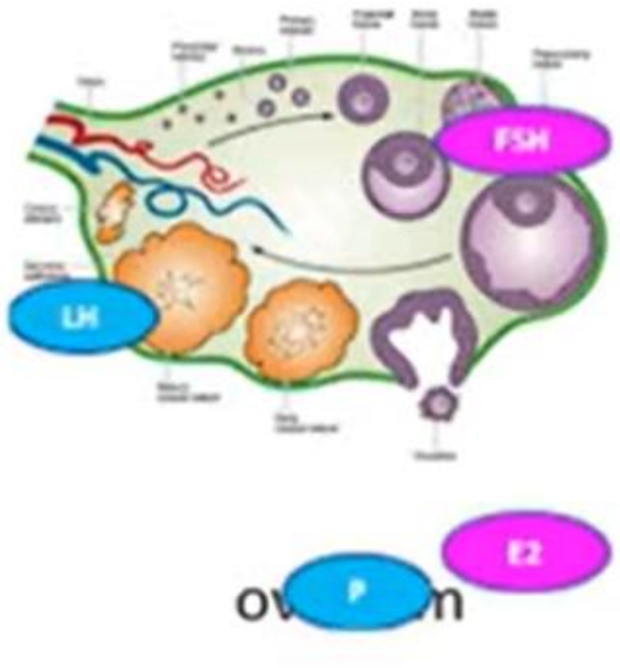
hipothalamus –
hipofisis anterior

II. Normogonadotropic - Normogonadism

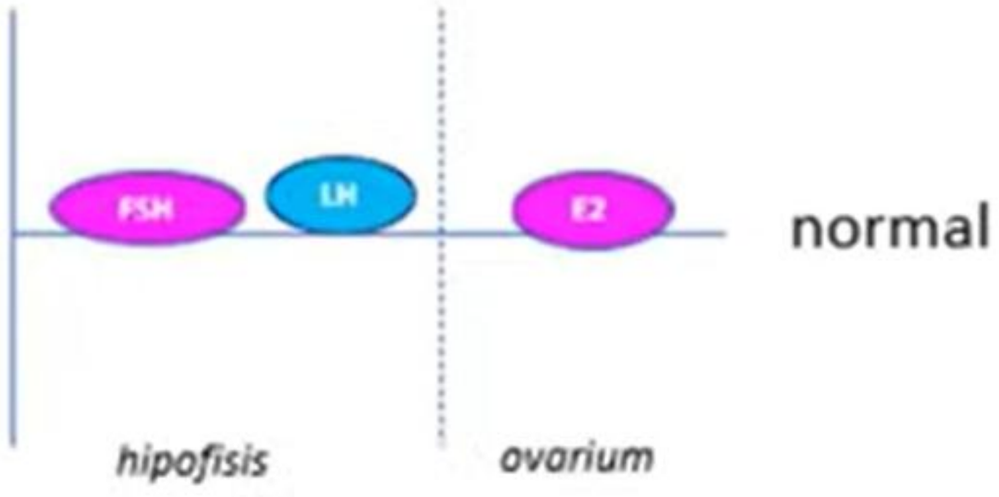
- PCOS



ovarium


FSH
LH
E2
ov
P
m

OVULASI


FSH
LH
E2
normal
hipofisis
ovarium

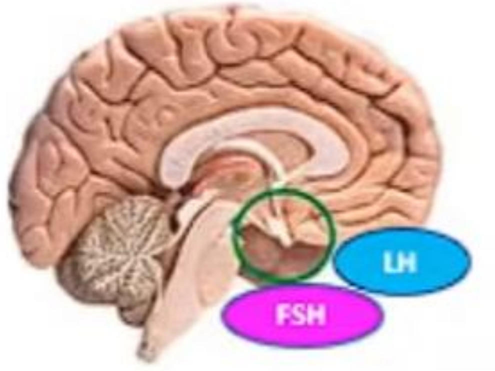
Ovarium

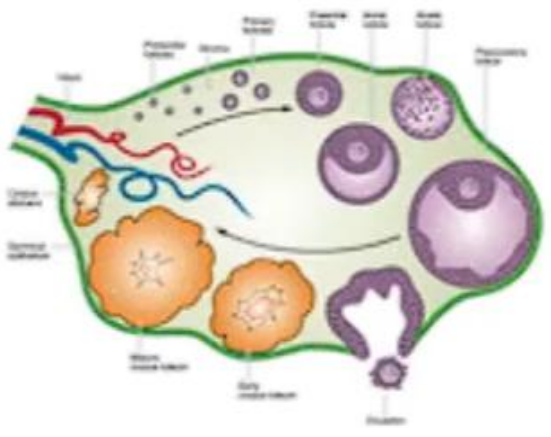
Gangguan Ovulasi WHO

III. Hipergonadotropic - Hipogonadism

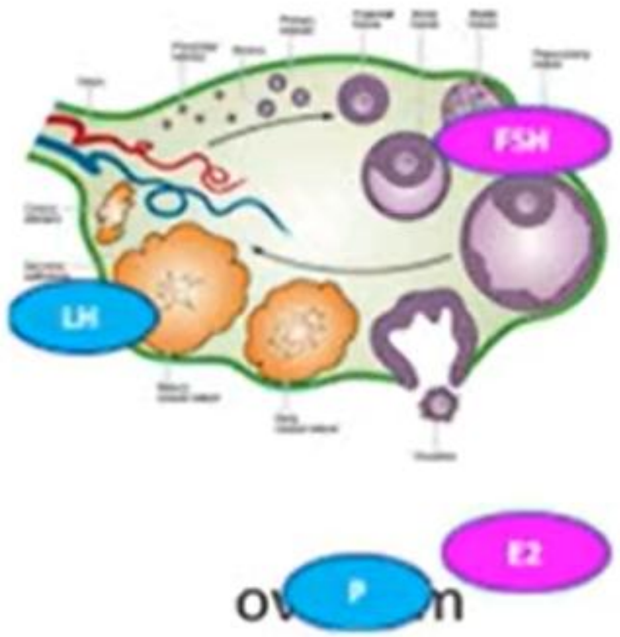
- Ovarian failure

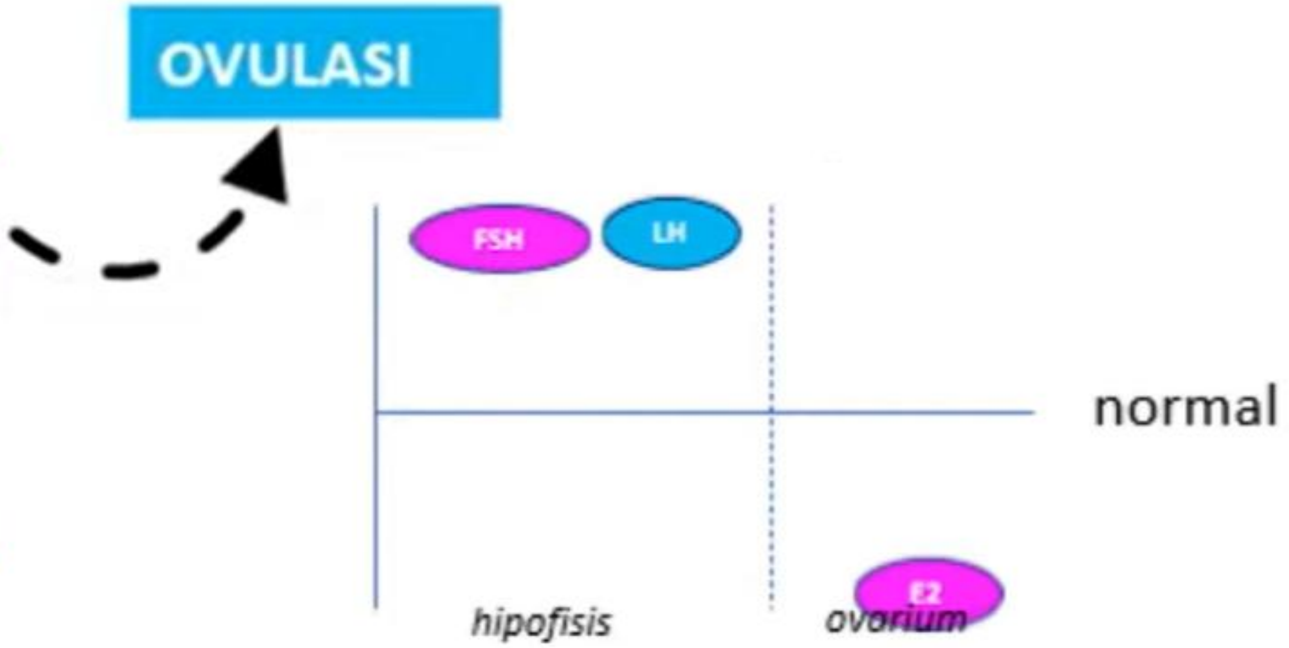
hipothalamus –
hipofisis anterior





ovarium

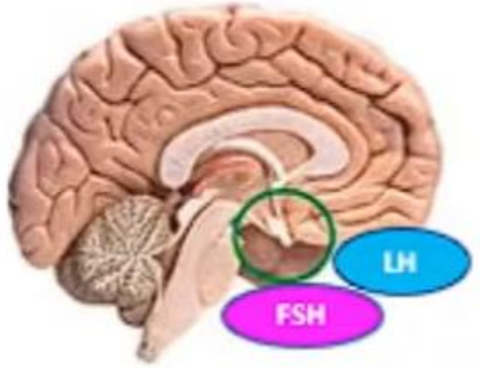

FSH
LH
E2
P
ov
m


OVULASI
FSH
LH
normal
E2
hipofisis
ovarium

Ovarium

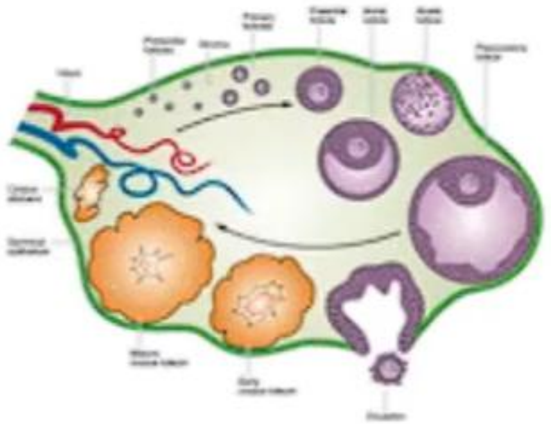
Gangguan Ovulasi WHO

hipothalamus –
hipofisis anterior

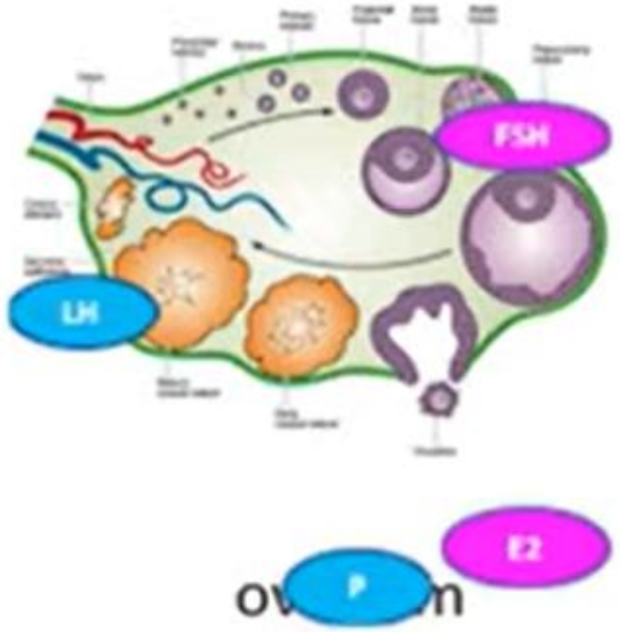


IV. Hiperprolaktinemia

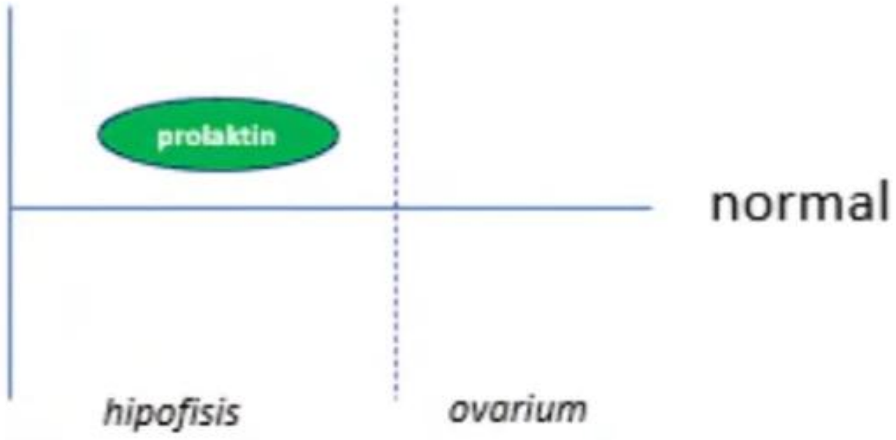
- Tumor hipofisis
- Hiperprolaktinemia



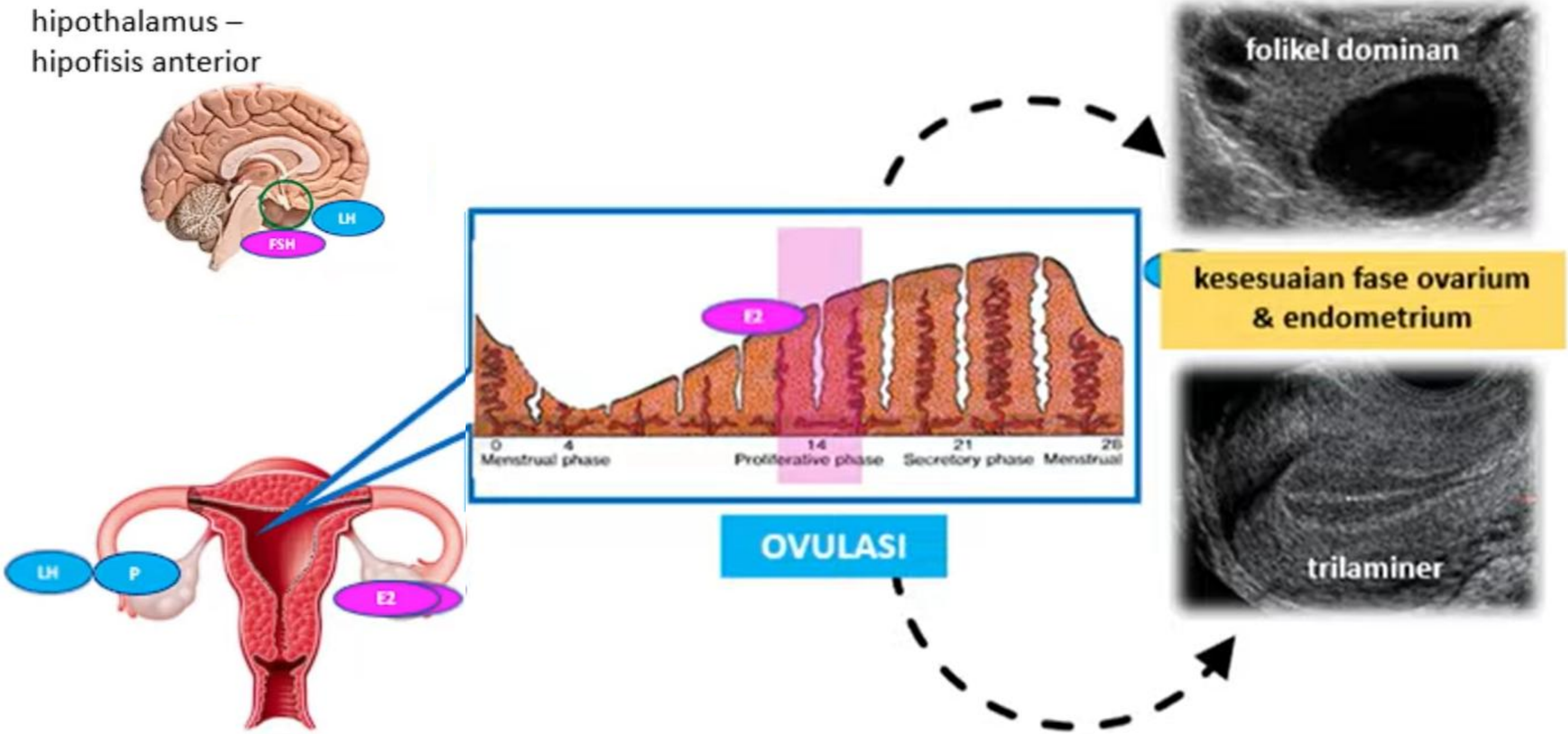
ovarium


FSH
LH
E2
P
ov
m

OVULASI



Endometrium



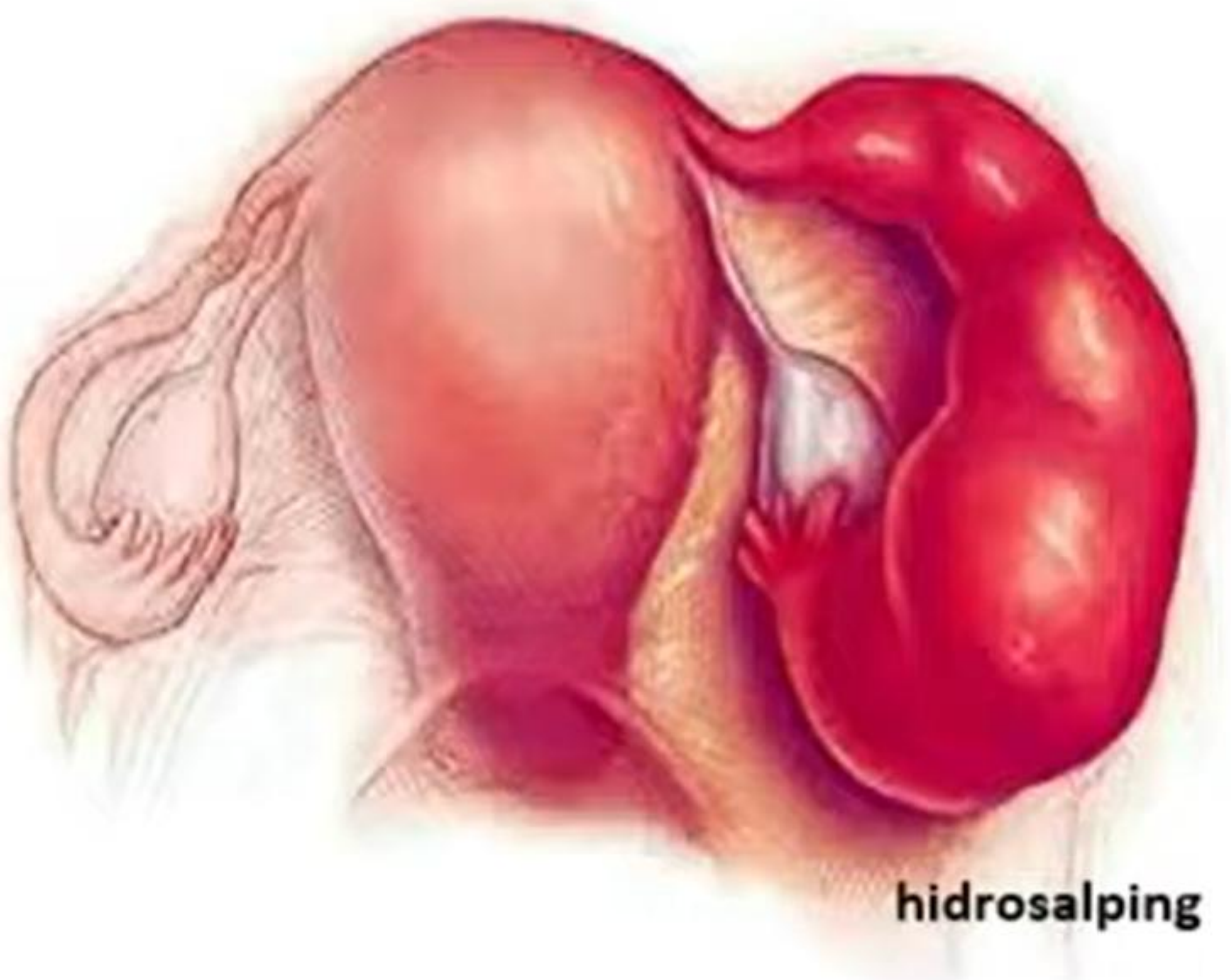
hipothalamus –
hipofisis anterior

LH
FSH
LH
P
E2
E2
0
4
14
21
28
Menstrual phase
Proliferative phase
Secretory phase
Menstrual
folikel dominan
trilaminer

OVULASI

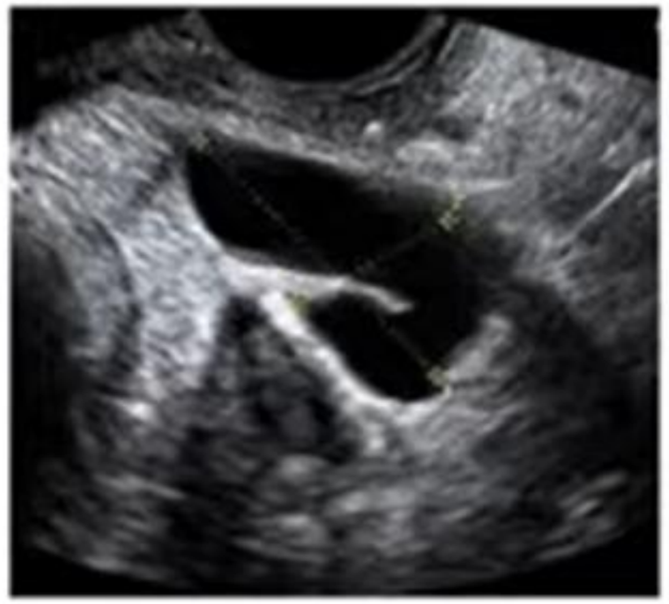
kesesuaian fase ovarium
& endometrium

Masalah Tuba Falopii

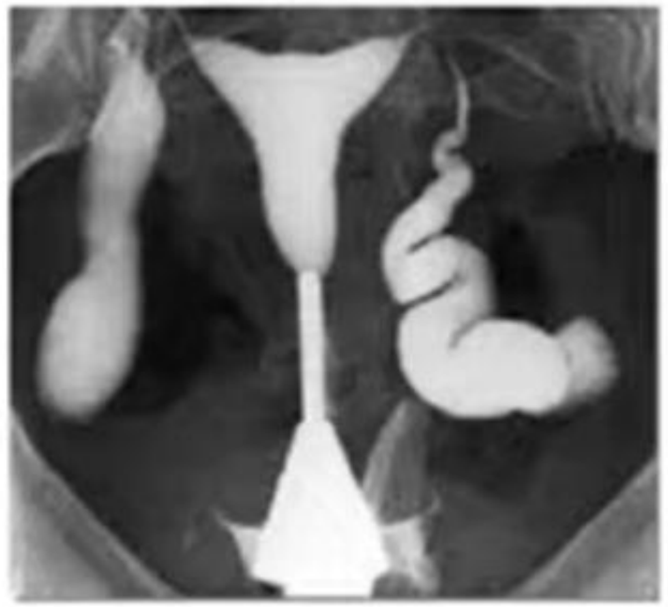


hidrosalping

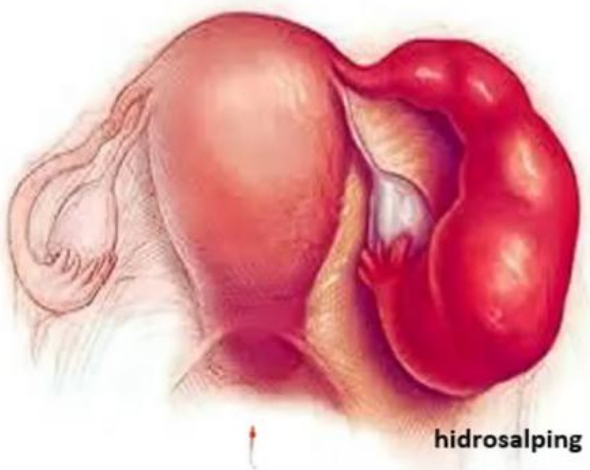
USG transvaginal

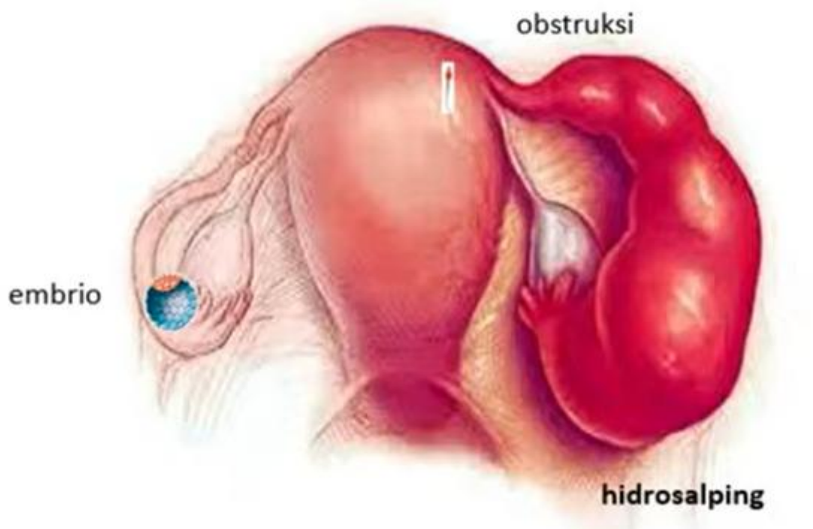


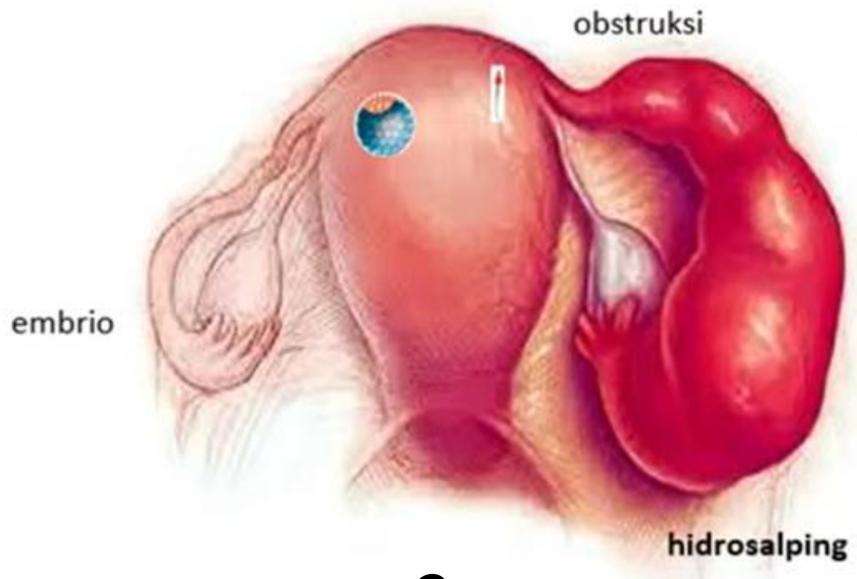
HSG



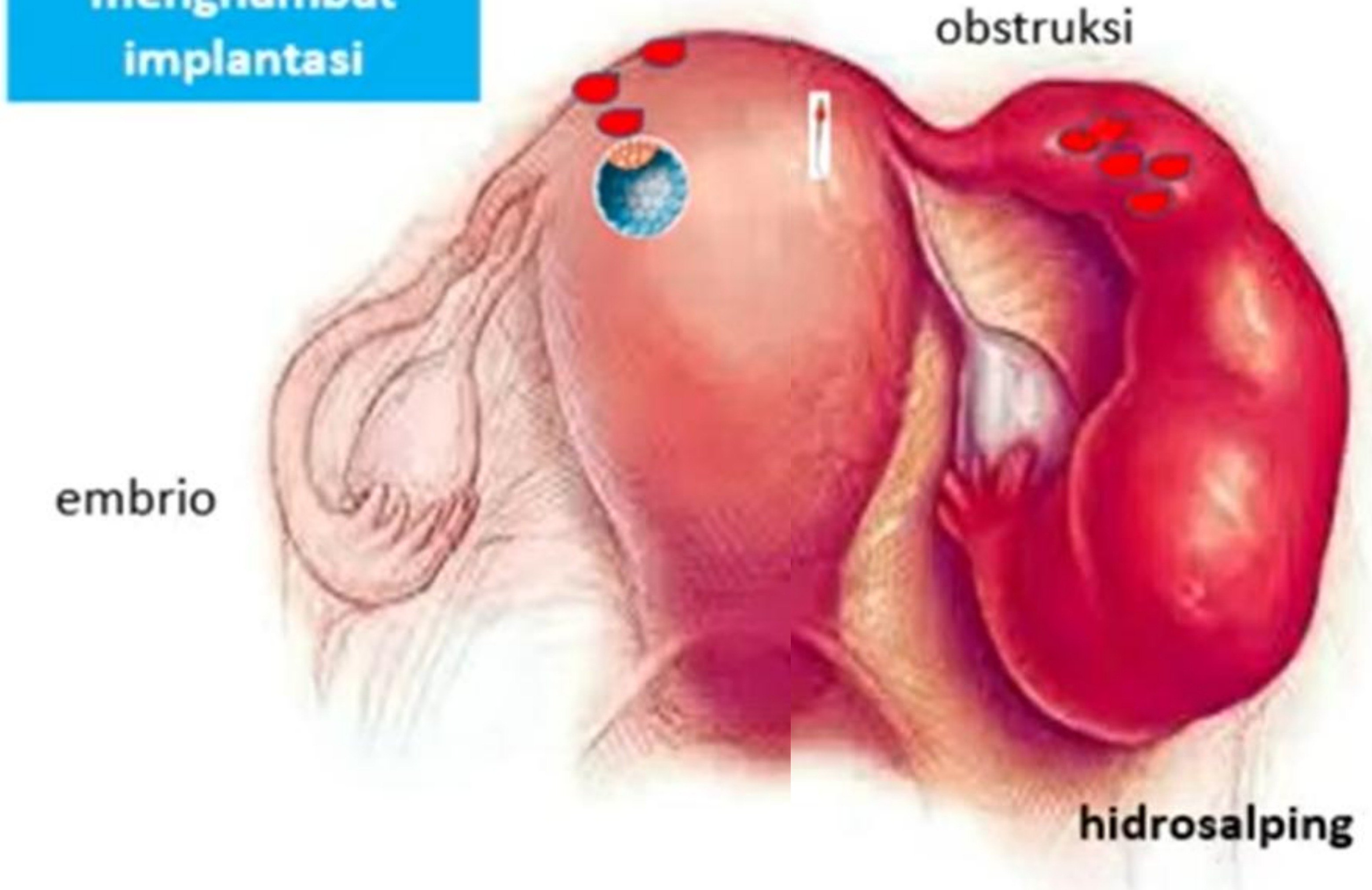
Masalah Tuba Falopii


hidrosalping


obstruksi
embrio
hidrosalping

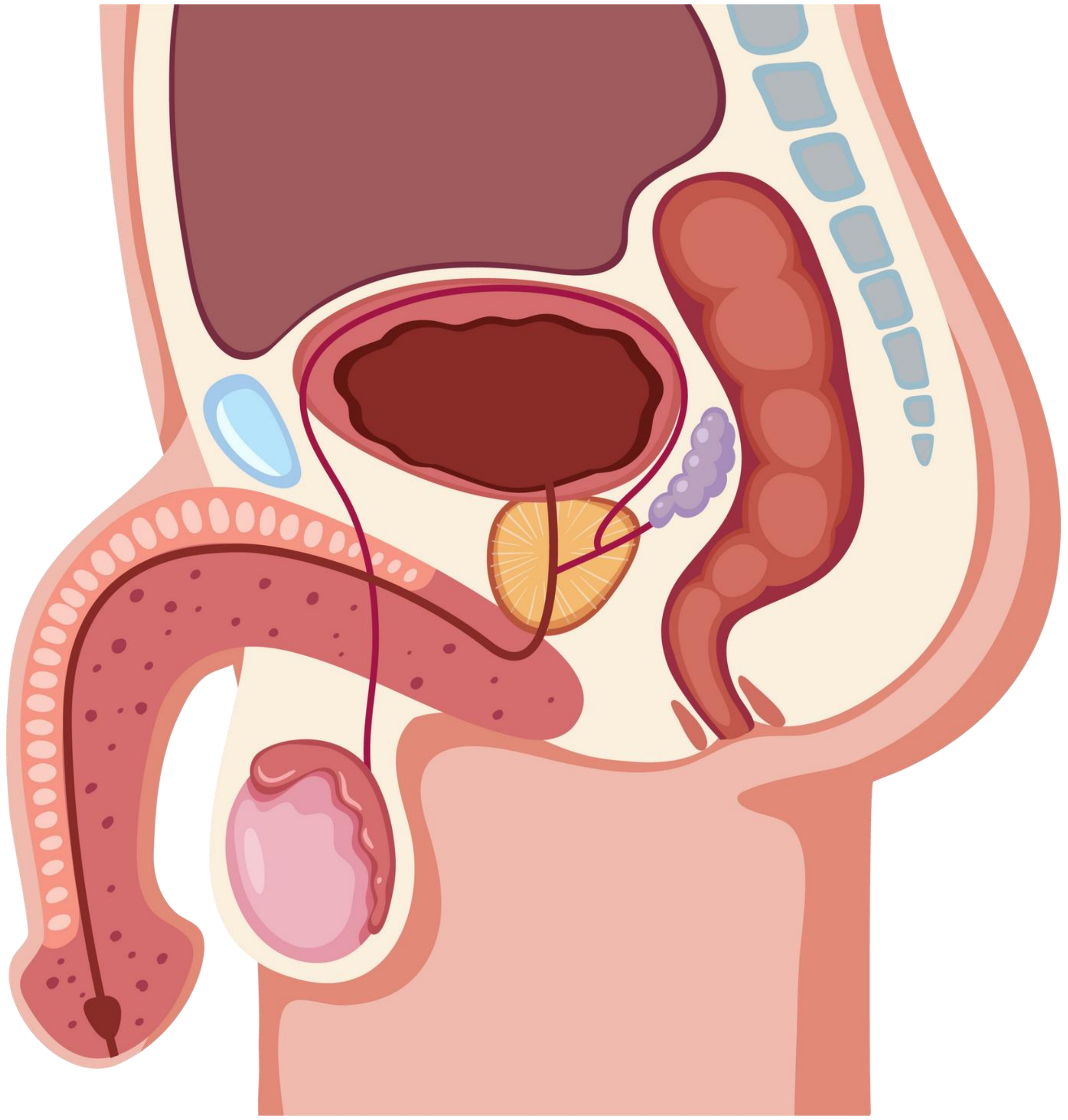

obstruksi
embrio
hidrosalping

bersifat toksik →
menghambat
implantasi


obstruksi
embrio
hidrosalping

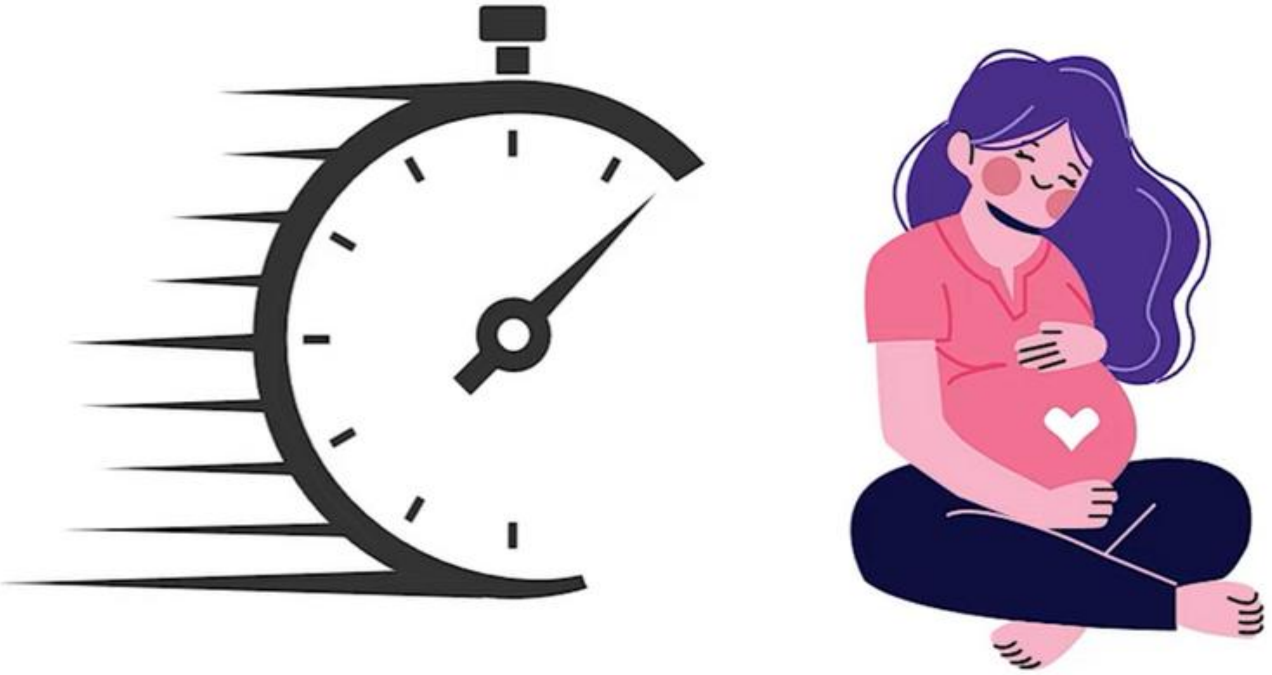
Infertilitas pada Pria

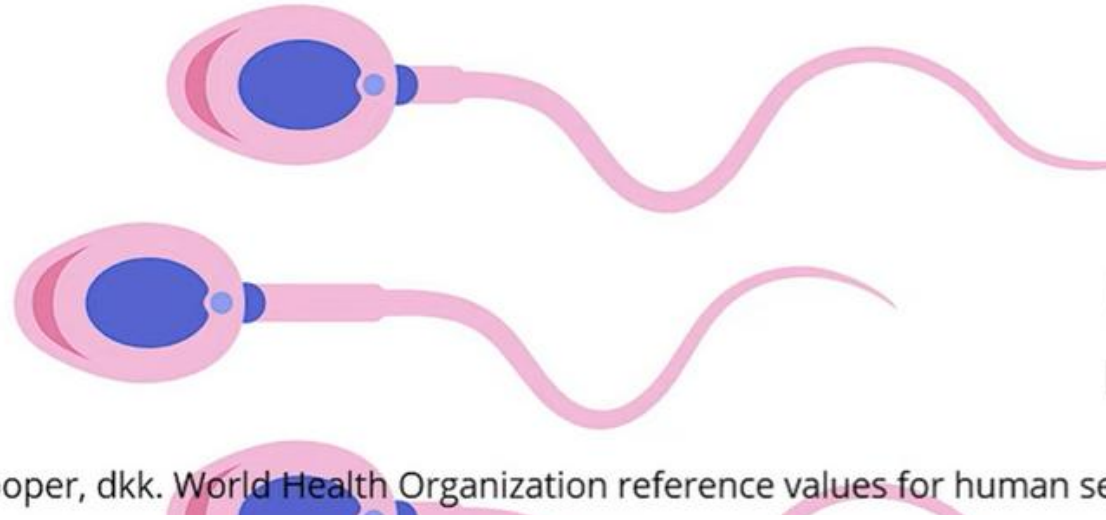
- **Kelainan pada sperma** (jumlah, bentuk, pergerakan).
- **Masalah ejakulasi**, seperti ejakulasi dini, ejakulasi retrograde, serta penyumbatan dan kerusakan pada testis.
- **Kelainan genetik** yang menyebabkan pria tidak dapat memproduksi sperma atau hanya mampu menghasilkan sperma dalam jumlah sedikit.
- **Riwayat penyakit menular**
- **Riwayat operasi urogenital**
- **Gangguan hormonal** yang dapat menyebabkan penurunan produksi sperma (diabetes, tiroid, darah tinggi).
- **Varises/varikokel** (pelebaran pembuluh darah balik di sekitar testis)
- Masalah kesehatan seperti kanker dan obat-obatan yang berpengaruh pada kesuburan pria.

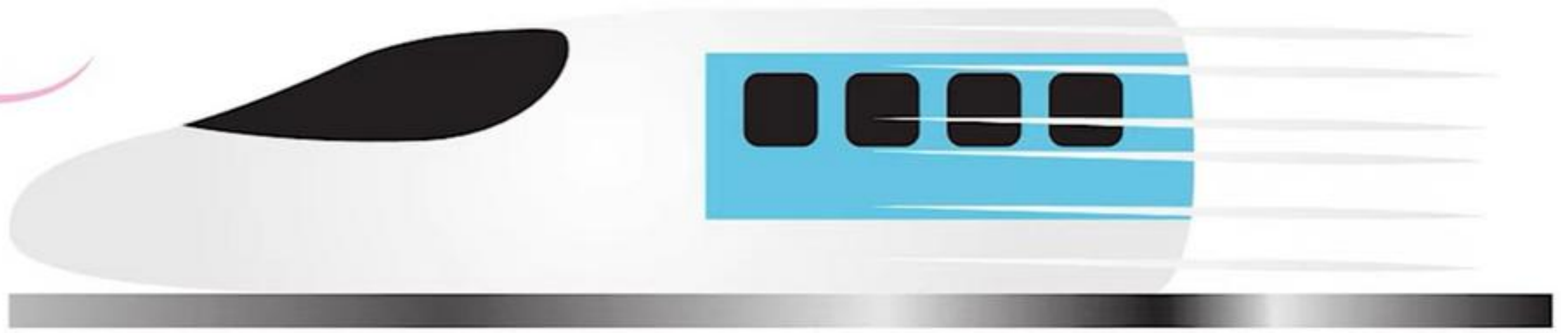


SPERMA NORMAL ADALAH……

- Kriteria sperma lelaki yang dapat menghamili pasangannya dalam kurun waktu ≤12 bulan

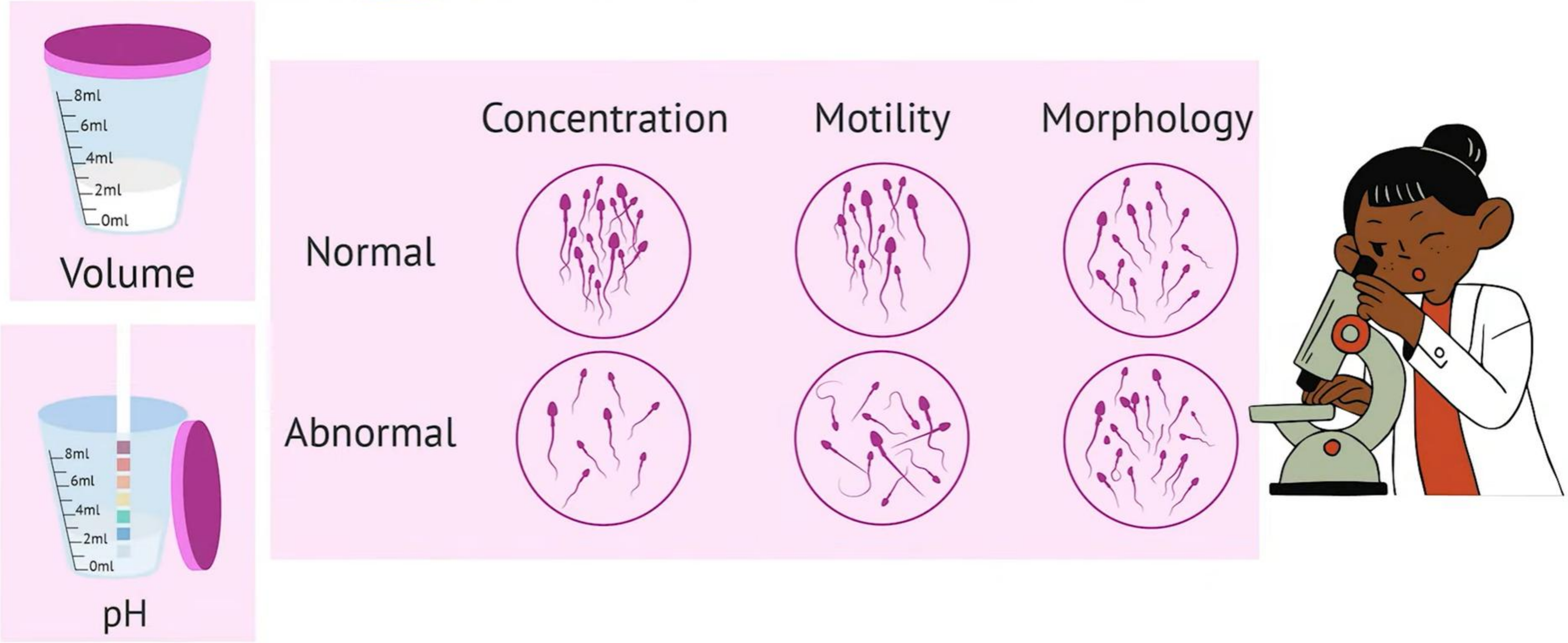




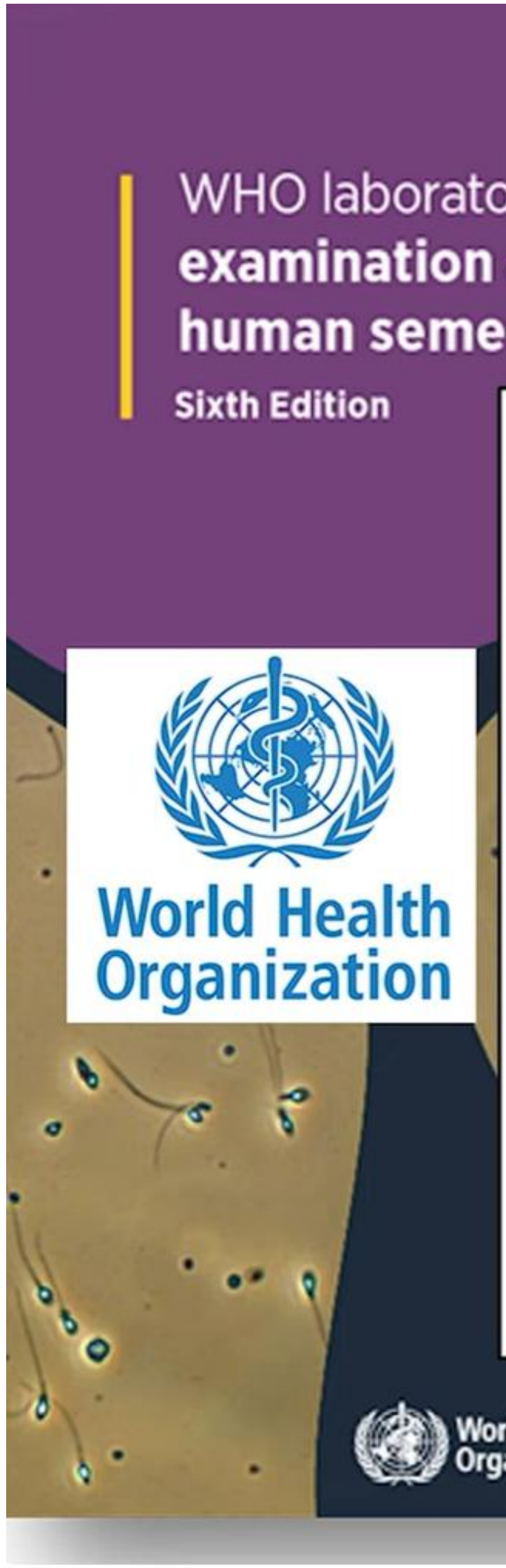


Trevor G. Cooper, dkk. World Health Organization reference values for human semen characteristics. Human Reproduction Update, Volume 16, Issue 3, May-June 2010

ANALISIS SPERMA DIPERLUKAN UNTUK MENGETAHUI KONDISI SPERMA


8ml
6ml
4ml
2ml
0ml
Volume
Concentration
Motility
Morphology
Normal
Abnormal
8ml
6ml
4ml
2ml
0ml
pH

KRITERIA SPERMA NORMAL BERDASARKAN PANDUAN WHO 2021



WHO laboratory manual for the **examination and processing of human semen**

Sixth Edition

World Health Organization

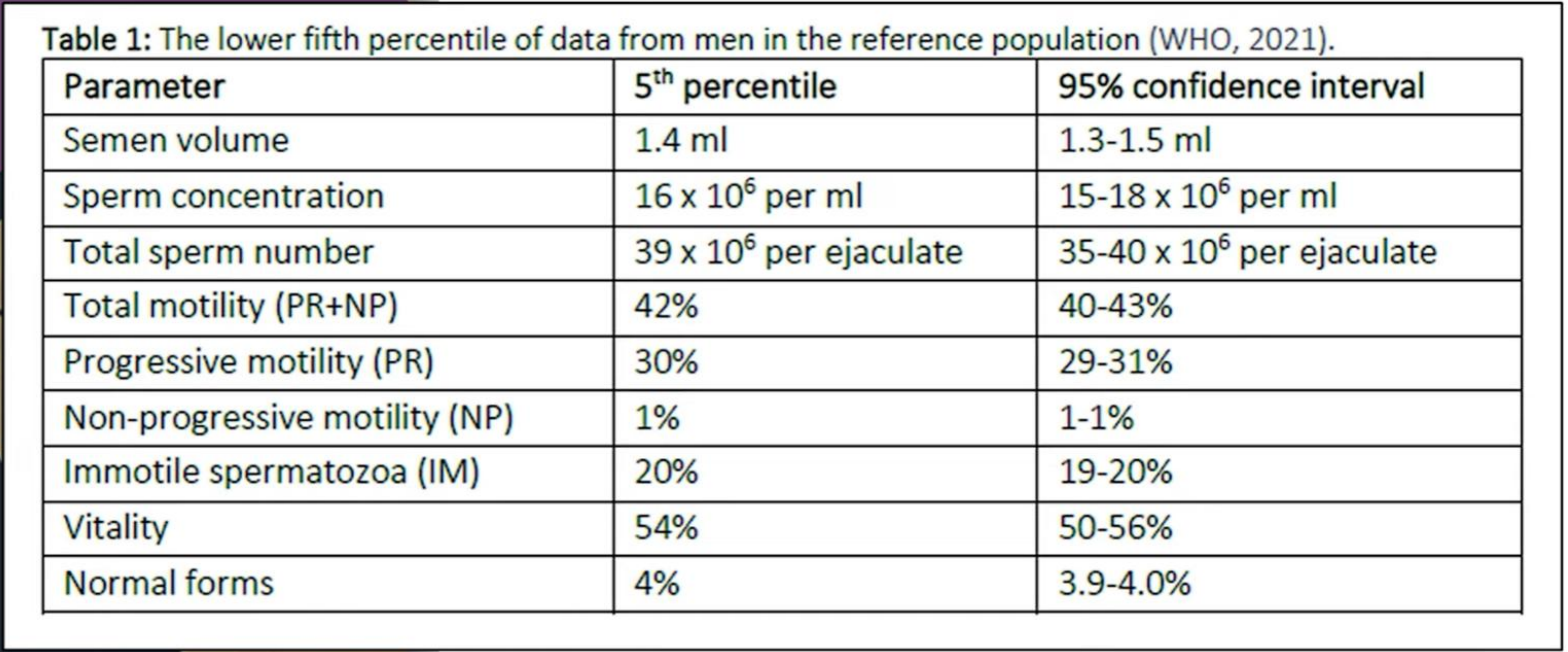


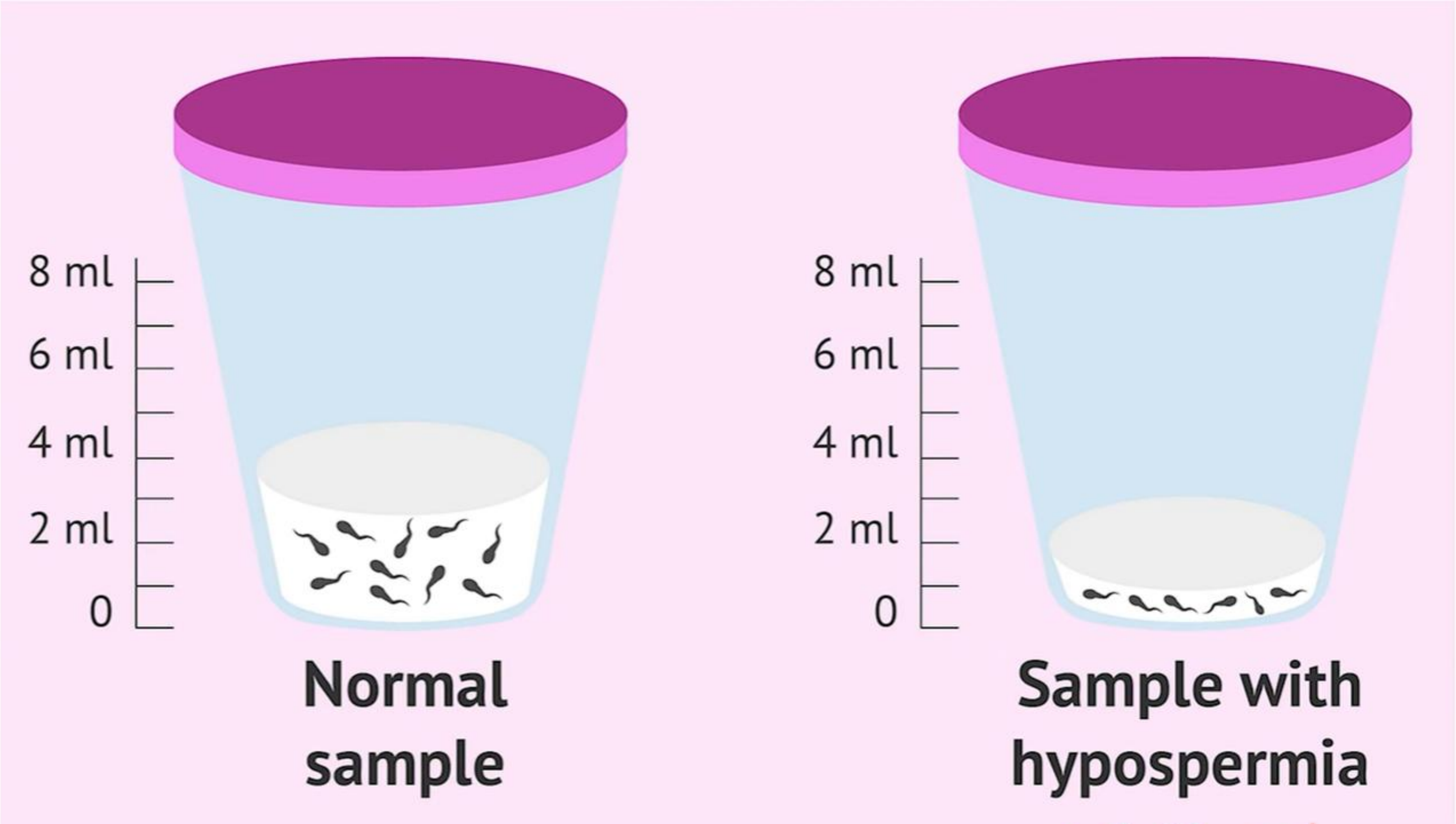
Table 1: The lower fifth percentile of data from men in the reference population (WHO, 2021).

Parameter	**5th percentile**	**95% confidence interval**
Semen volume	1.4 ml	1.3-1.5 ml
Sperm concentration	16 x 10^6 per ml	15-18 x 10^6 per ml
Total sperm number	39 x 10^6 per ejaculate	35-40 x 10^6 per ejaculate
Total motility (PR+NP)	42%	40-43%
Progressive motility (PR)	30%	29-31%
Non-progressive motility (NP)	1%	1-1%
Immotile spermatozoa (IM)	20%	19-20%
Vitality	54%	50-56%
Normal forms	4%	3.9-4.0%

World Health Organization

VOLUME SPERMA YANG NORMAL

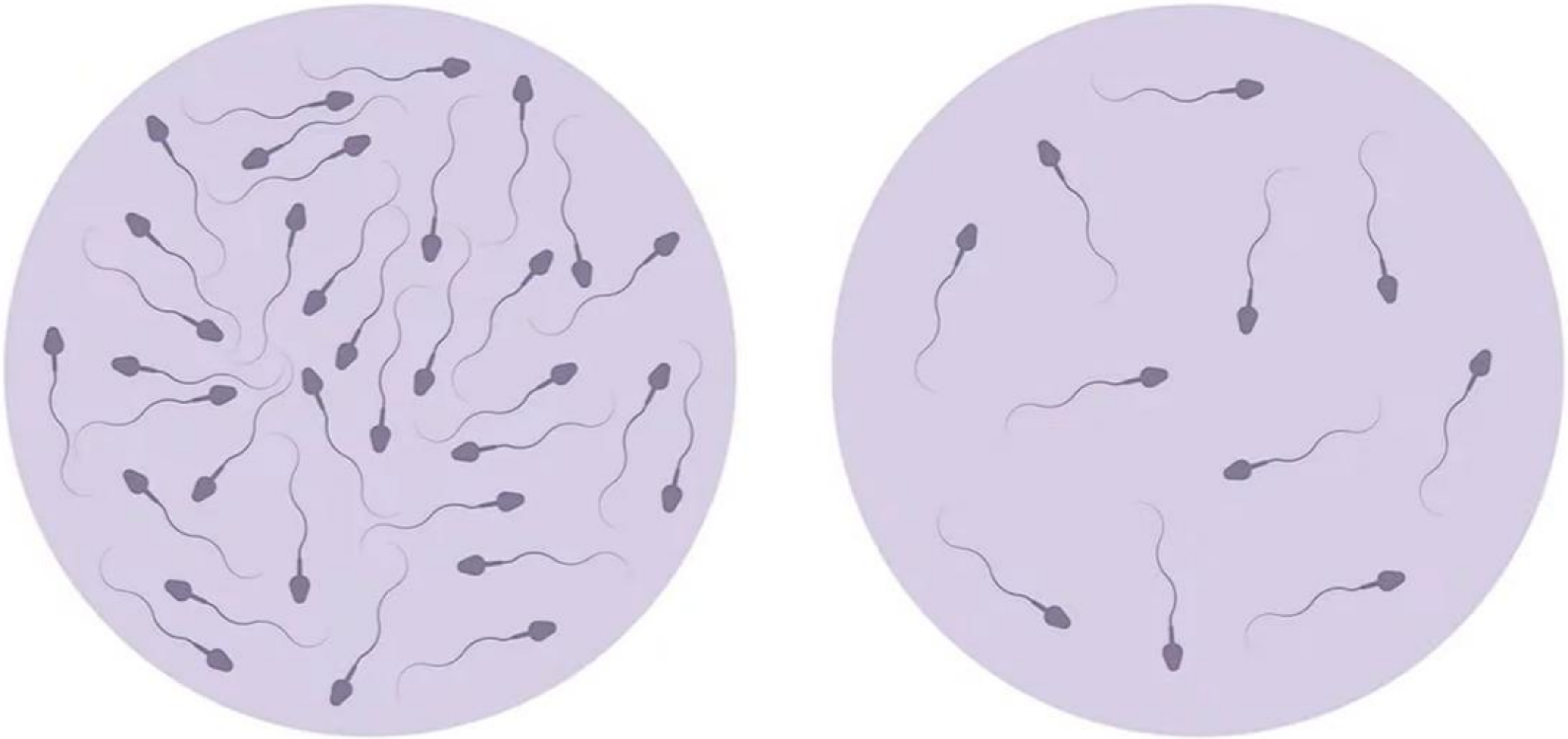
1.3-1.5 mL


8 ml
6 ml
4 ml
2 ml
0
Normal sample
8 ml
6 ml
4 ml
2 ml
0
Sample with hypospermia

< 1.3 ml

World Health
Organization

JUMLAH/ KONSENTRASI SPERMA YANG NORMAL



★★★ ★★★
RECOMMENDED

15-18 jt/ml

< 15 Jt/ml

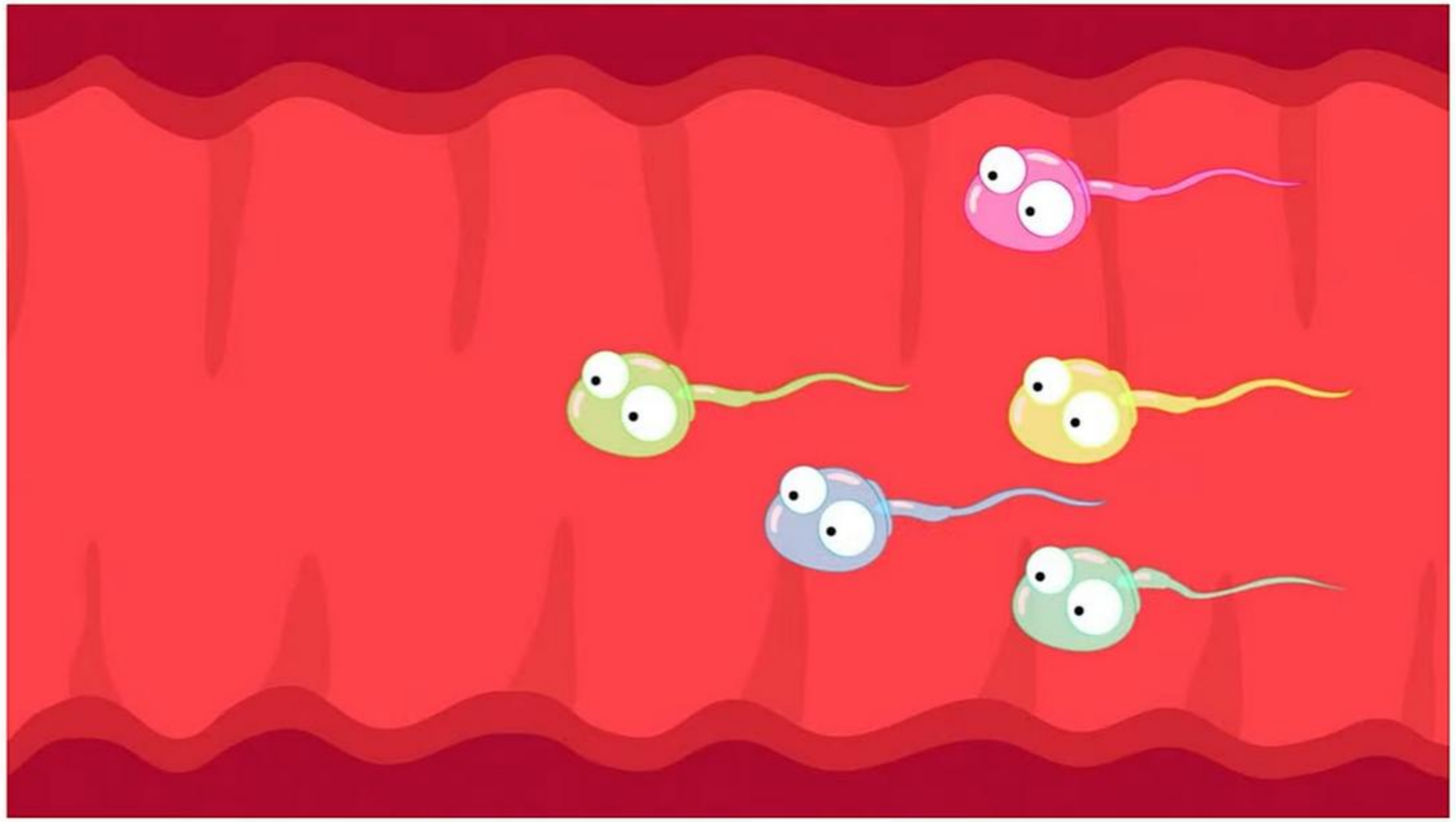
OLIGOZOOSPERMIA

MOTILITAS/GERAKAN SPERMA YANG NORMAL

World Health Organization

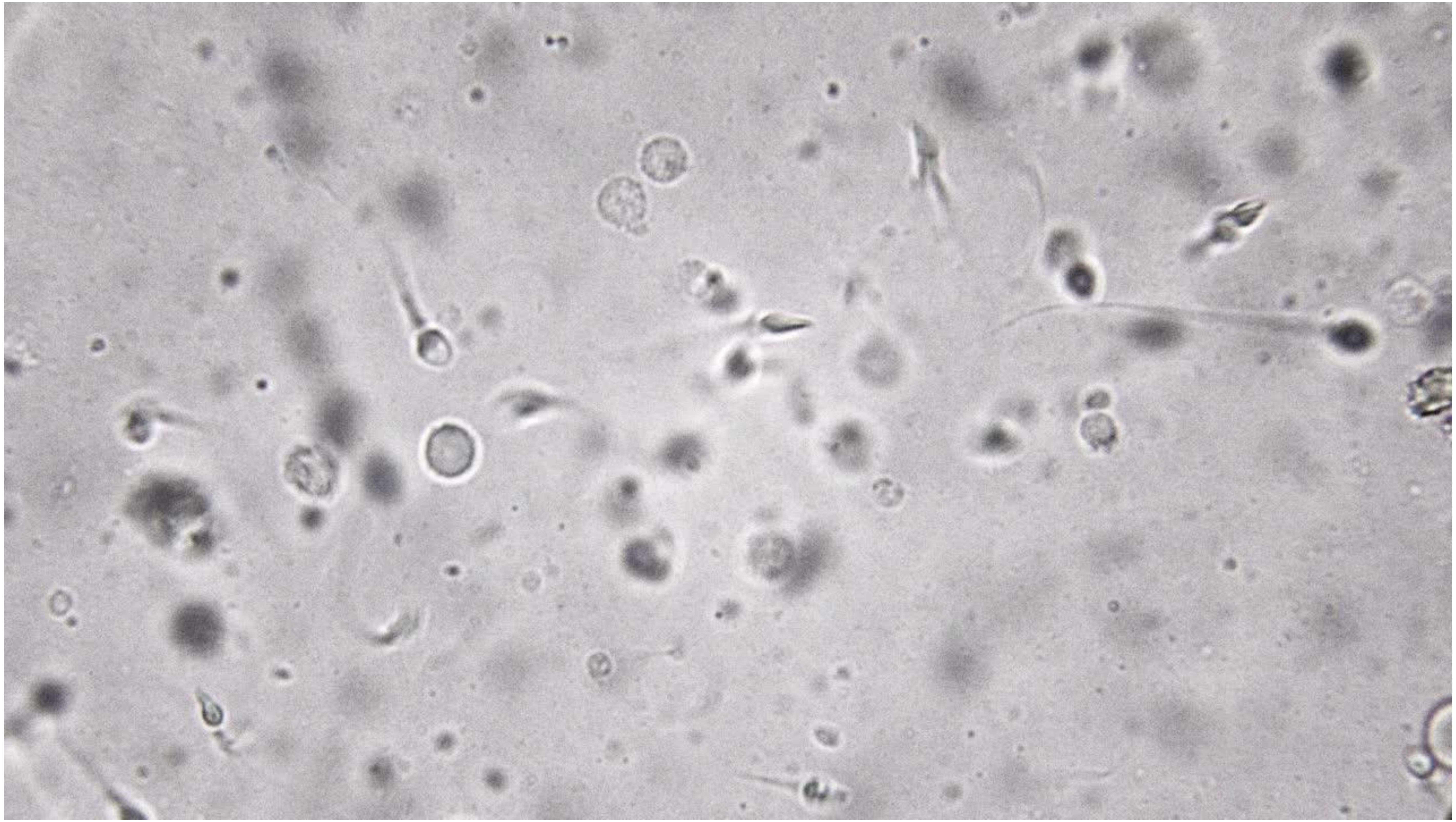
40-43%

RECOMMENDED



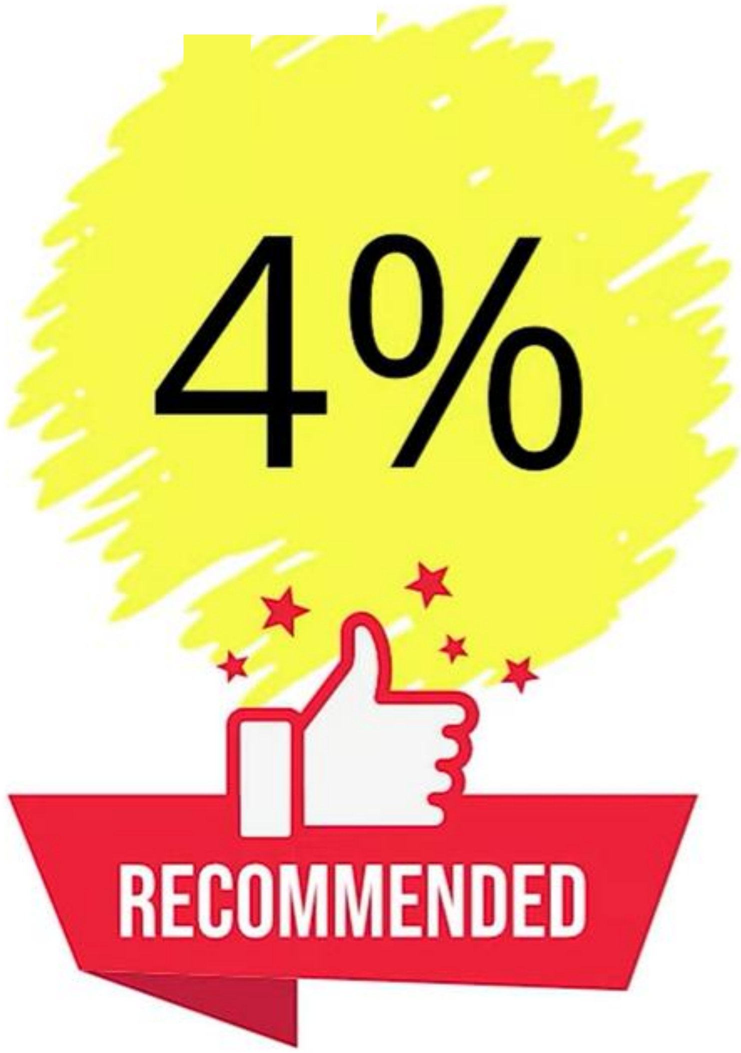
< 40% = ASTHENOZOOSPERMIA

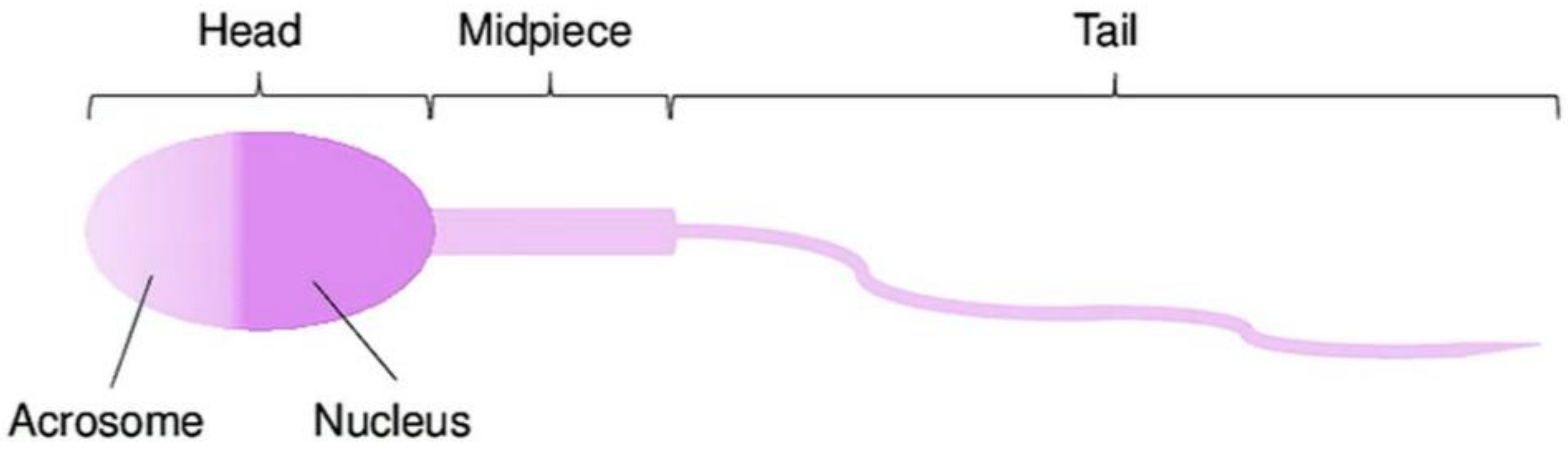
SPERMA NORMAL, SEPERTI APA?

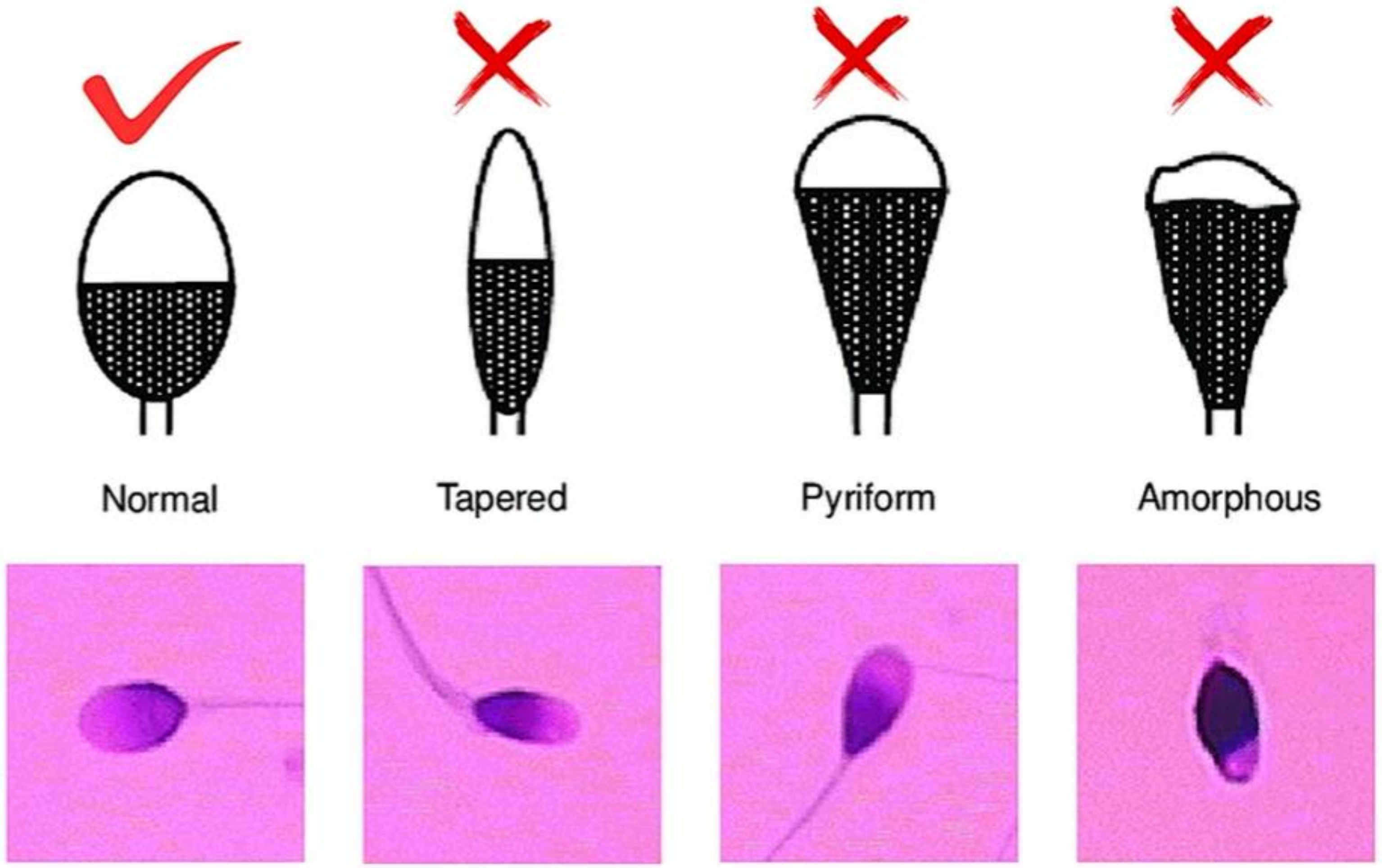


MORFOLOGI/BENTUK SPERMA YANG NORMAL

World Health Organization

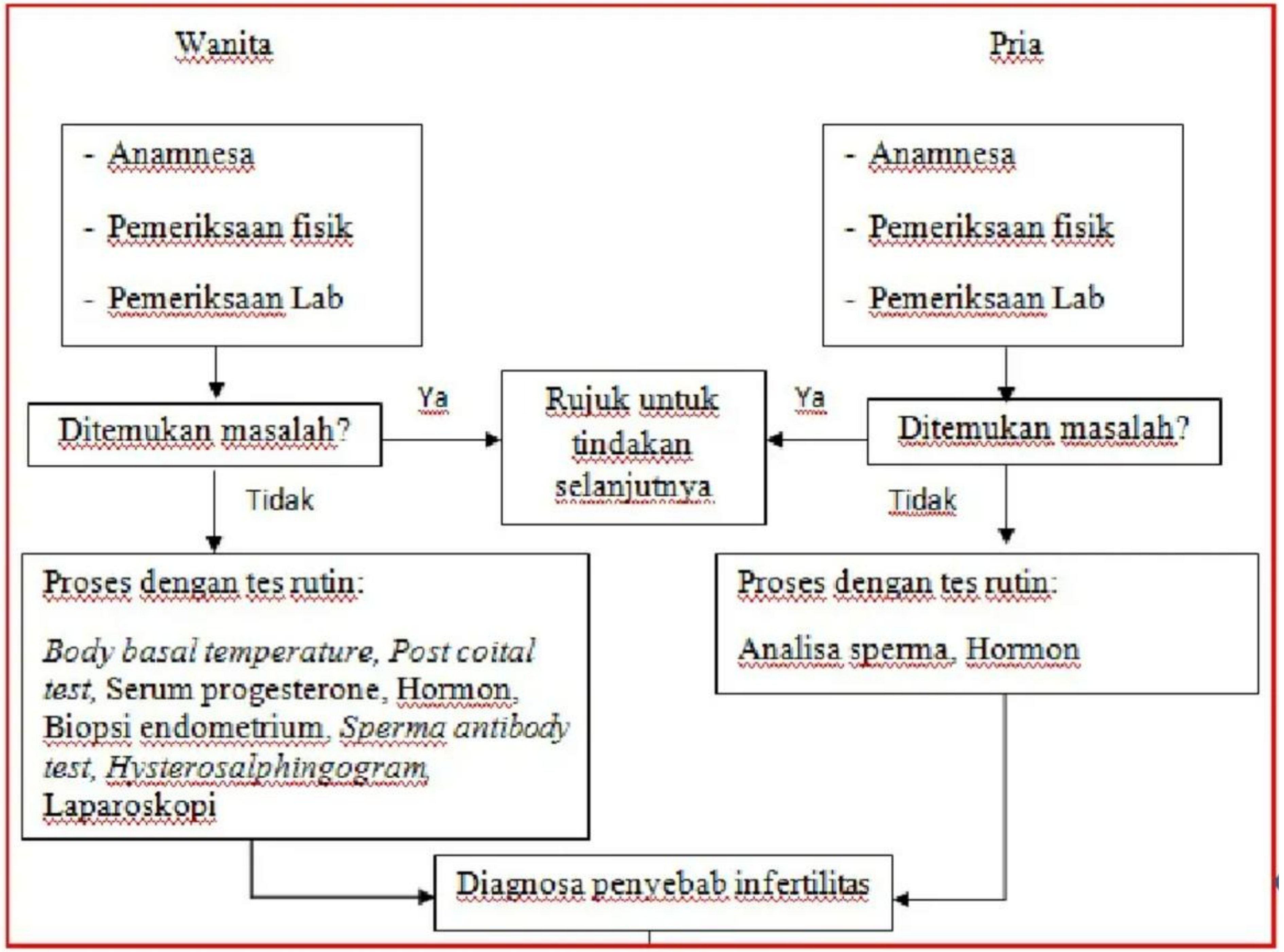

4%
RECOMMENDED


Head
Midpiece
Tail
Acrosome
Nucleus


✓
✗
✗
✗
Normal
Tapered
Pyriform
Amorphous

< 4% = TERATOZOOSPERMIA

Penanganan Infertilitas



Wanita

- Anamnesa
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan Lab

Ditemukan masalah?

Ya

Tidak

Proses dengan tes rutin:

Body basal temperature, Post coital test, Serum progesterone, Hormon, Biopsi endometrium, *Sperma antibody test, Hysterosalphingogram*, Laparoskopi

Rujuk untuk tindakan selanjutnya

Pria

- Anamnesa
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan Lab

Ditemukan masalah?

Ya

Tidak

Proses dengan tes rutin:

Analisa sperma, Hormon

Diagnosa penyebab infertilitas

TERAPI

Konservatif

A. 1. Perbaiki gaya hidup
  2. Hubungan terjadwal
  3. Medikamentosa/obat

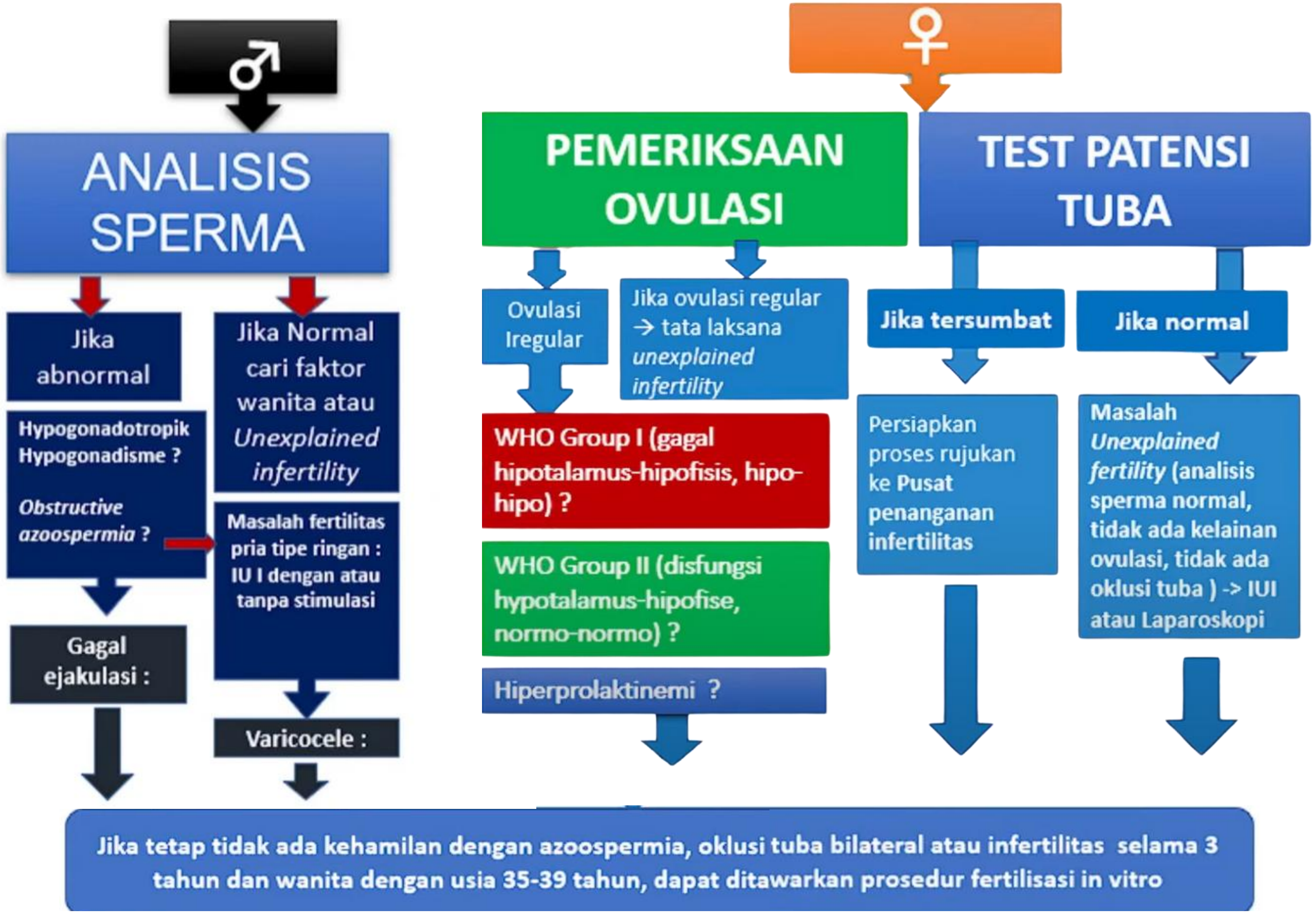
B. Bedah

TRB (Teknologi Reproduksi Terbantu)

1.Inseminasi

2.Bayi Tabung

Investigasi klinis masalah fertilitas



♂

ANALISIS SPERMA

Jika abnormal

- **Hypogonadotropik Hypogonadisme ?**
- ***Obstructive azoospermia* ?**
- **Gagal ejakulasi :**

Jika Normal cari faktor wanita atau *Unexplained infertility*

- **Masalah fertilitas pria tipe ringan : IU I dengan atau tanpa stimulasi**
- **Varicocele :**

♀

PEMERIKSAAN OVULASI

Ovulasi Iregular

- **WHO Group I (gagal hipotalamus-hipofisis, hipo-hipo) ?**
- **WHO Group II (disfungsi hypotalamus-hipofise, normo-normo) ?**
- **Hiperprolaktinemi ?**

Jika ovulasi regular → tata laksana *unexplained infertility*

TEST PATENSI TUBA

Jika tersumbat

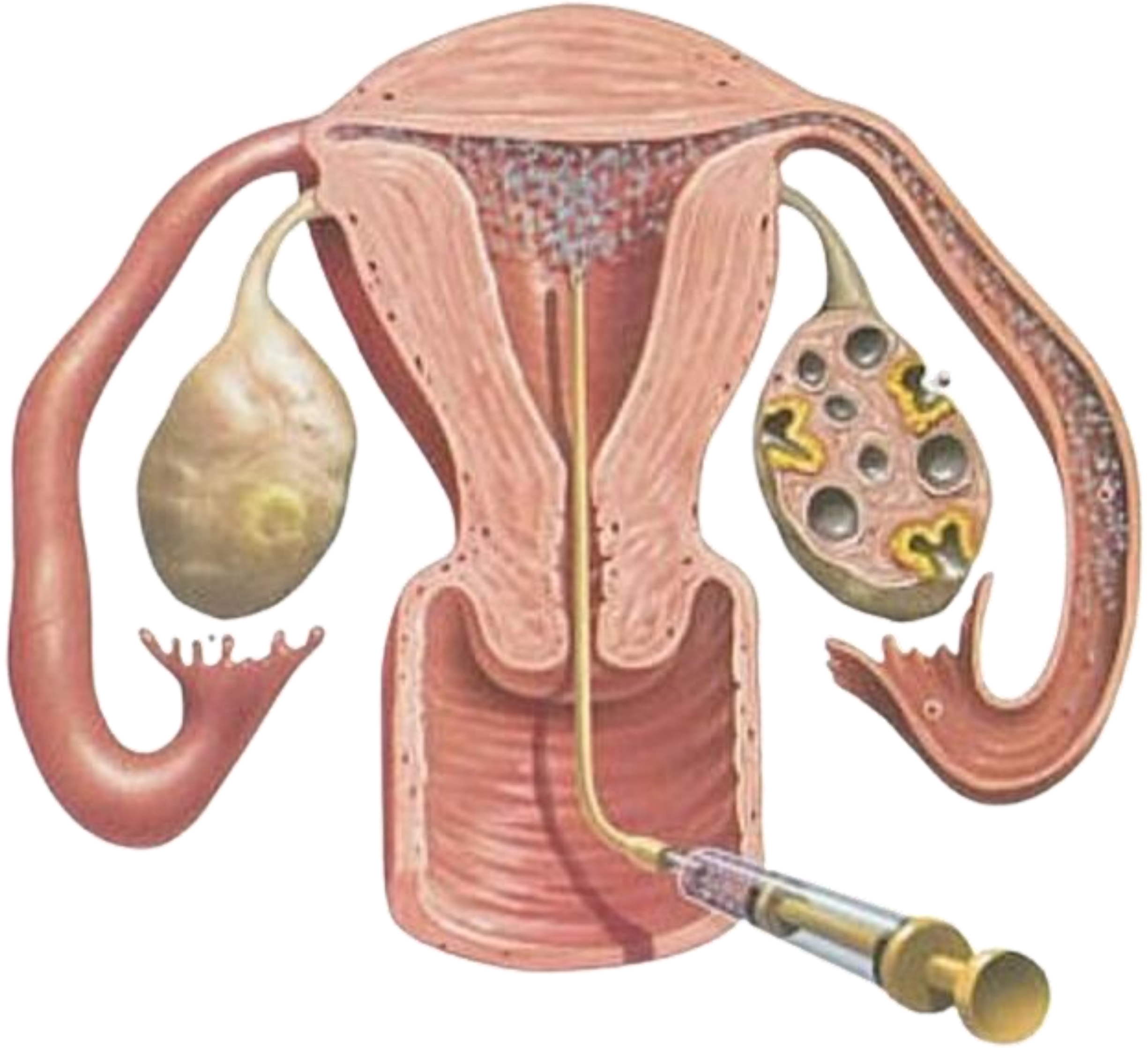
Persiapkan proses rujukan ke Pusat penanganan infertilitas

Jika normal

Masalah *Unexplained fertility* (analisis sperma normal, tidak ada kelainan ovulasi, tidak ada oklusi tuba) -> IUI atau Laparoskopi

Jika tetap tidak ada kehamilan dengan azoospermia, oklusi tuba bilateral atau infertilitas selama 3 tahun dan wanita dengan usia 35-39 tahun, dapat ditawarkan prosedur fertilisasi in vitro

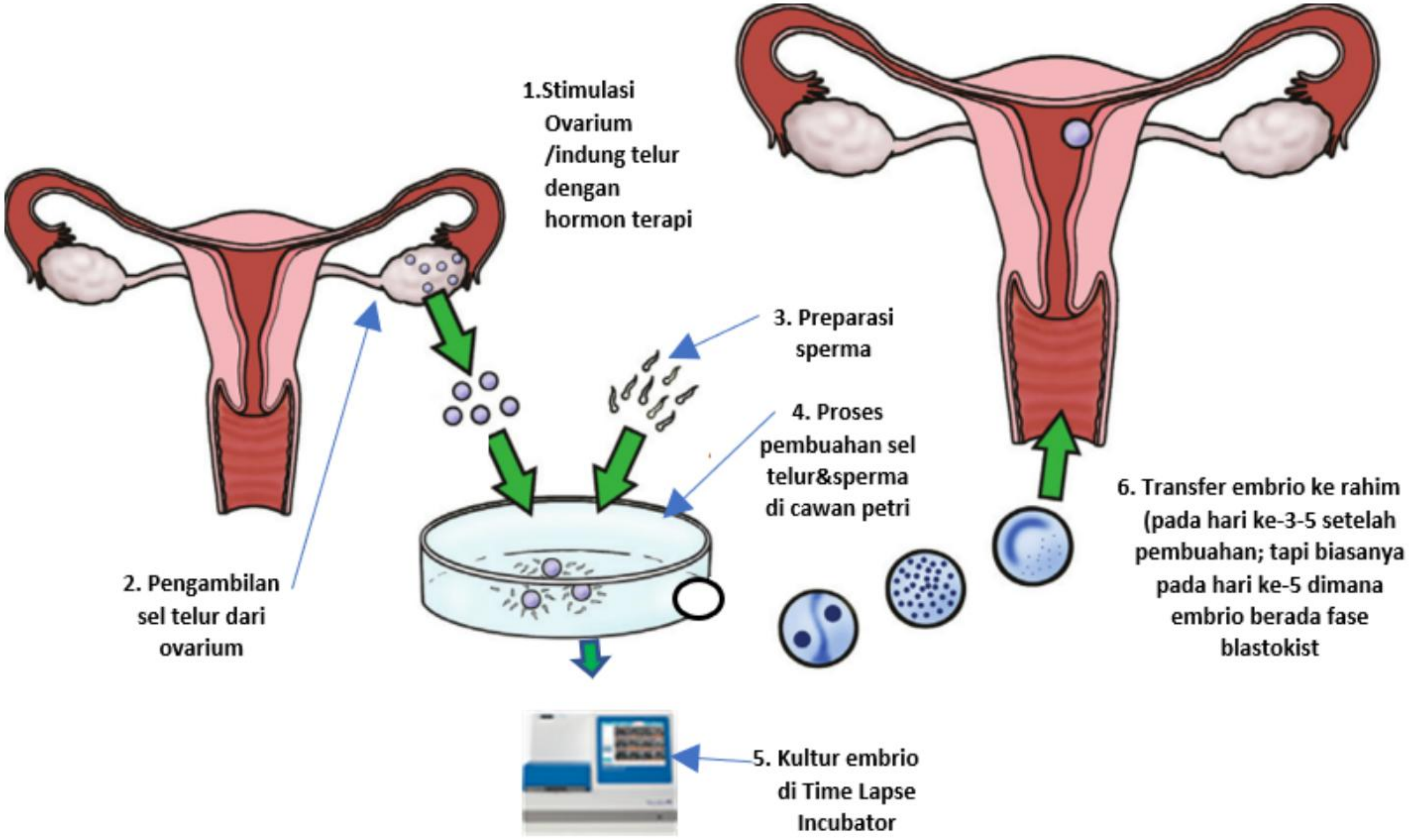
INSEMINASI



Indikasi
- Unexplained infertility
- Endometriosis ringan
- Kelainan sperma ringan

Syarat
- Wanita
  - Tuba paten, cadangan sel telur baik, tidak ada kelainan berat
- Pria
  - Konsentrasi sperma minimal 10 juta/cc

FERTILISASI DI LUAR TUBUH WANITA (*IN VITRO/ IVF*)



1.Stimulasi Ovarium /indung telur dengan hormon terapi

2. Pengambilan sel telur dari ovarium

3. Preparasi sperma

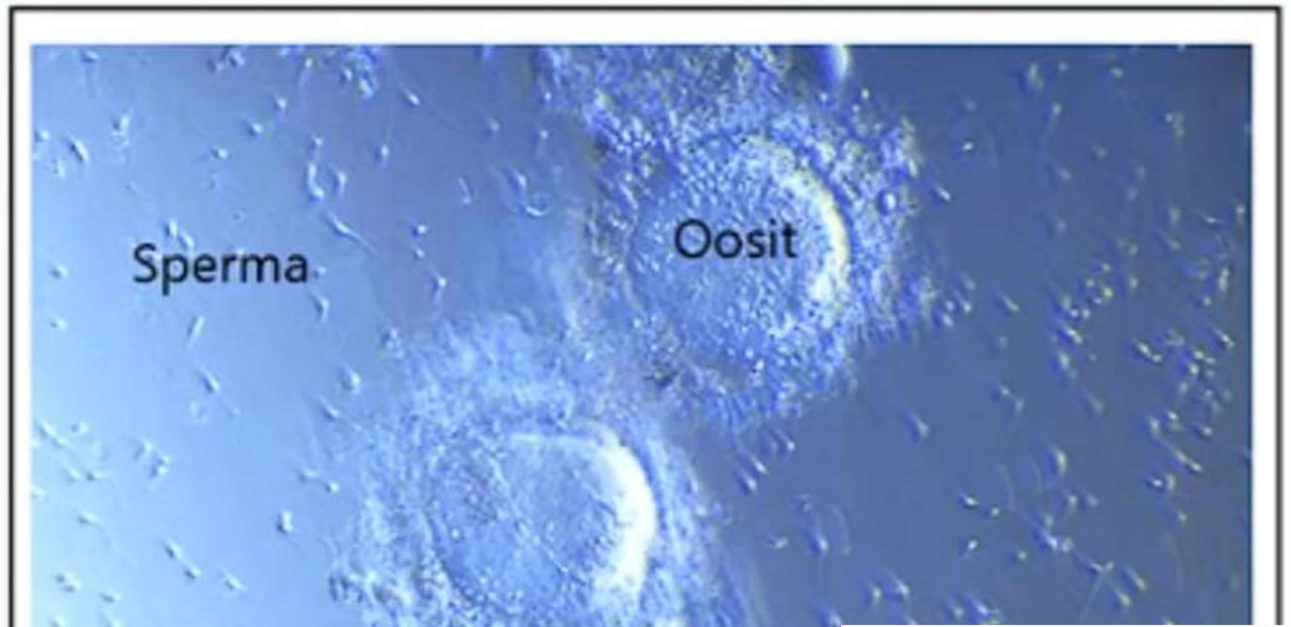
4. Proses pembuahan sel telur&sperma di cawan petri

5. Kultur embrio di Time Lapse Incubator

6. Transfer embrio ke rahim (pada hari ke-3-5 setelah pembuahan; tapi biasanya pada hari ke-5 dimana embrio berada fase blastokist

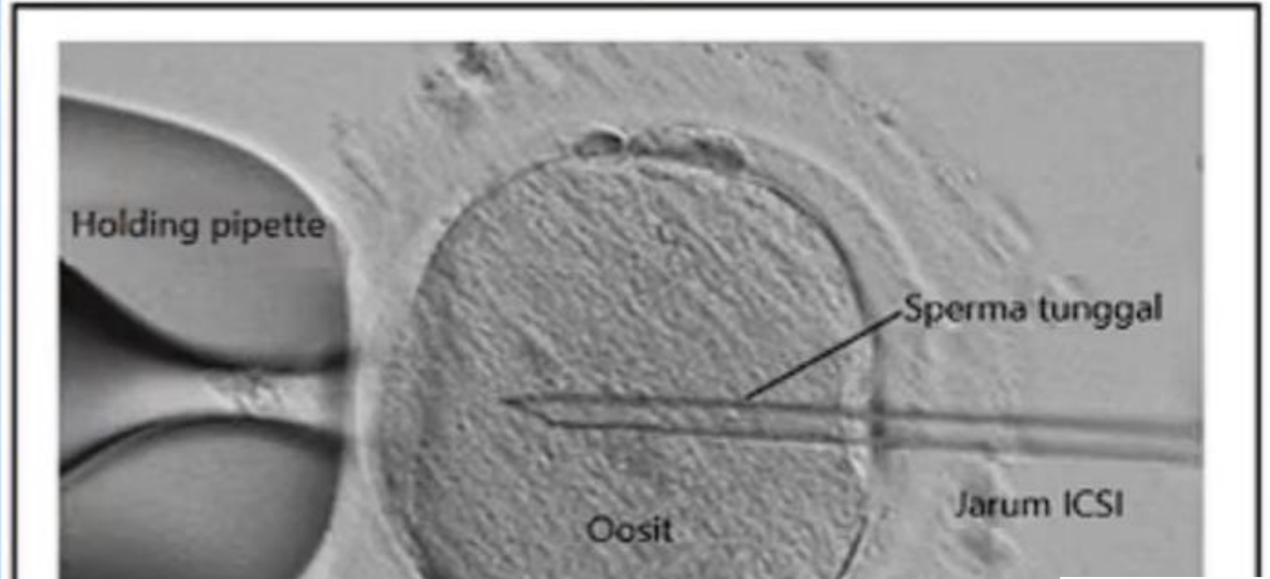
1) IVF KONVENSIONAL

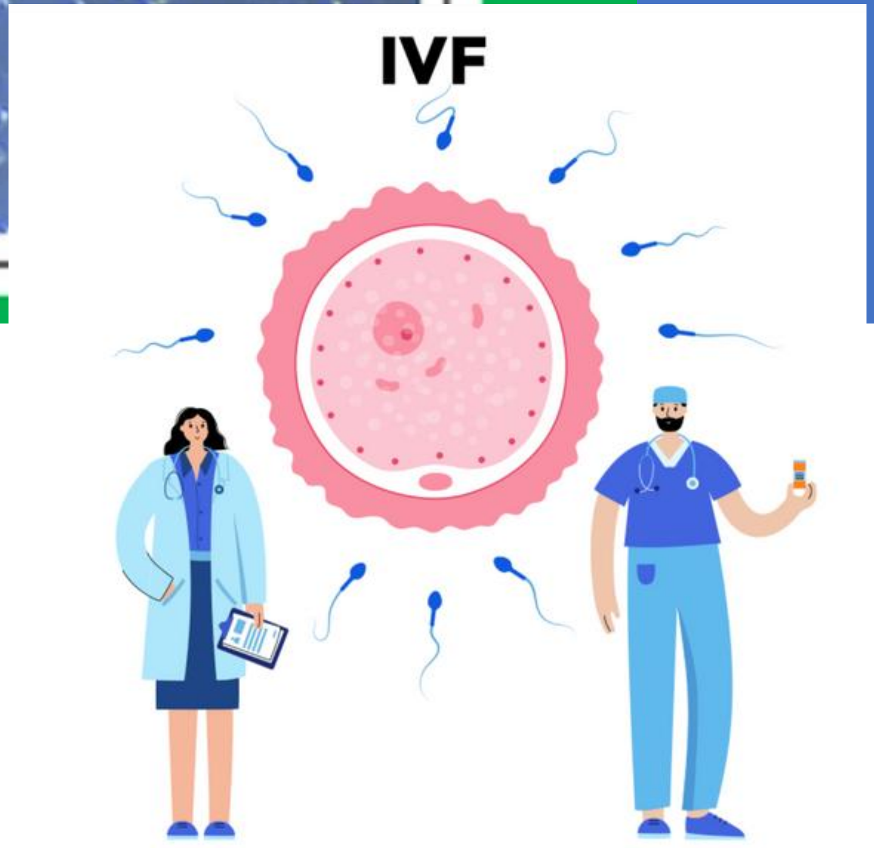
- ✓ JUMLAH SPERMA MOTIL DALAM JUMLAH CUKUP (± 500.000 sperma/ ml)

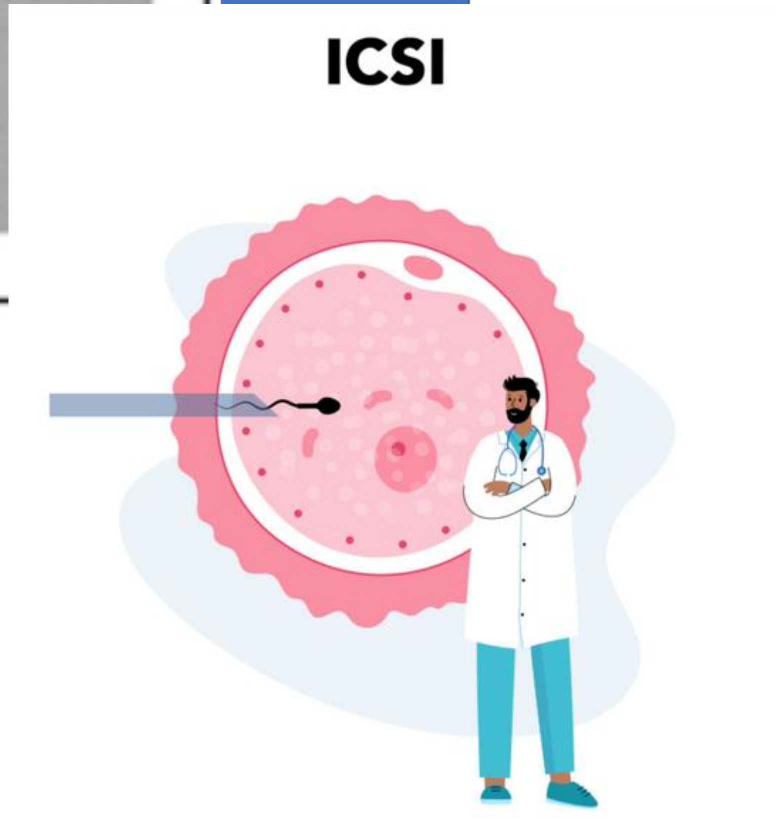

Sperma
Oosit

2) IVF—ICSI (*Intracytoplasmic Sperm Injection*)

- ✓ JUMLAH SPERMA MOTIL SANGAT SEDIKIT (< 500.000 sperma/ ml)
- ✓ SPERMA TDAK BERGERAK / *IMOTILE*


Holding pipette
Sperma tunggal
Oosit
Jarum ICSI
ICSI





Thank You.