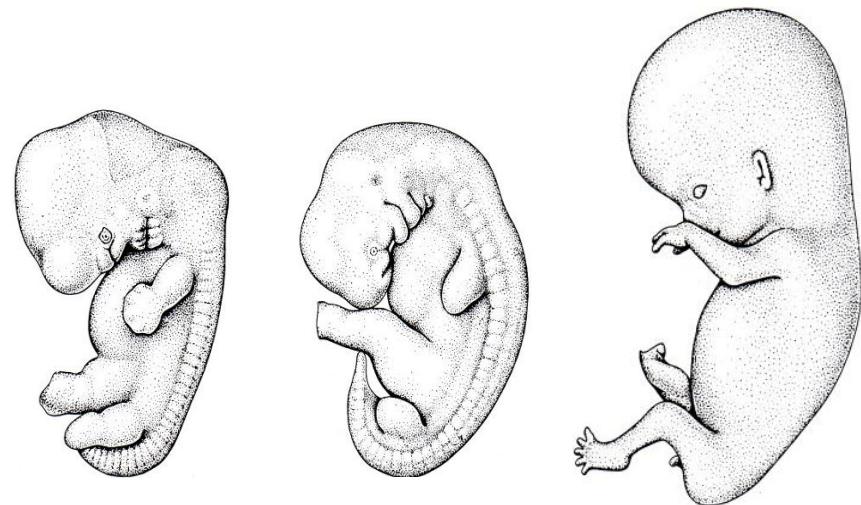
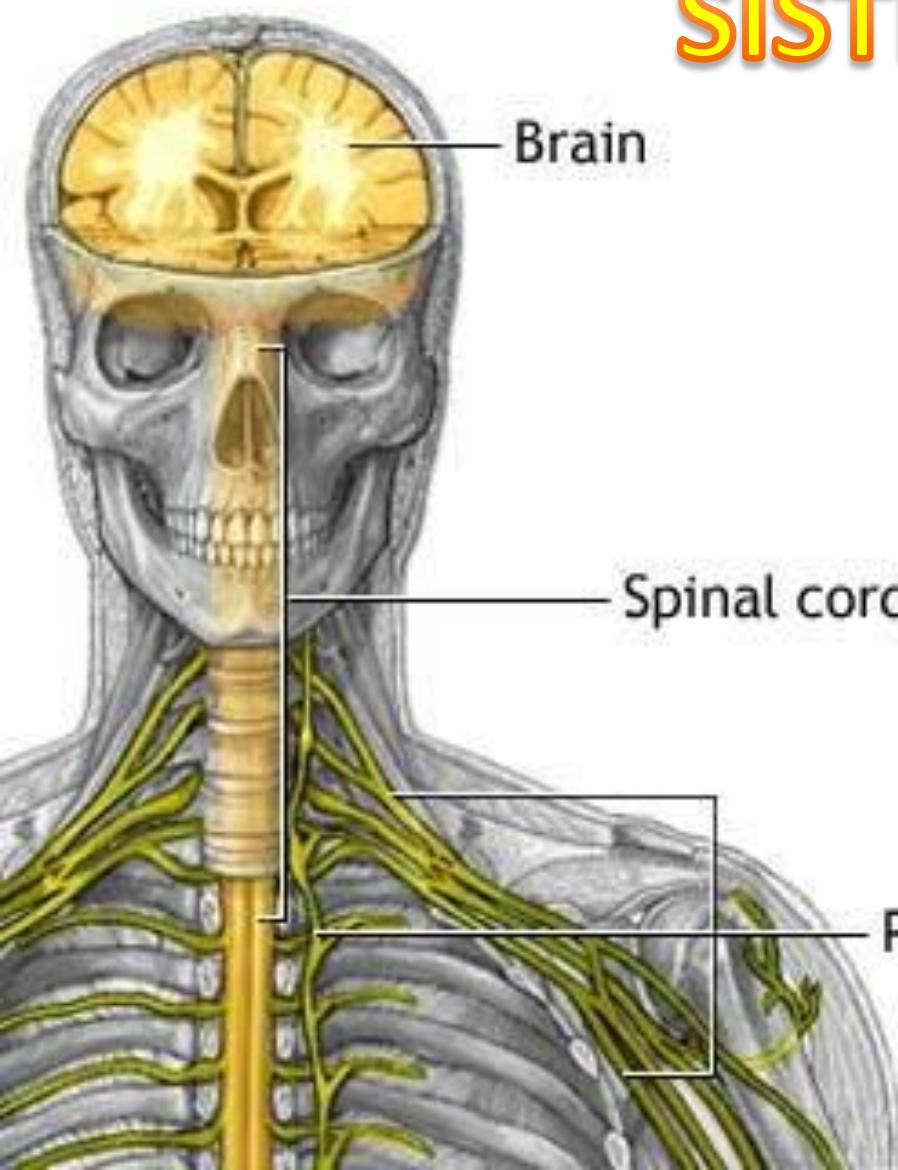


EMBRIOLOGI

SISTEM SARAF PERIFER



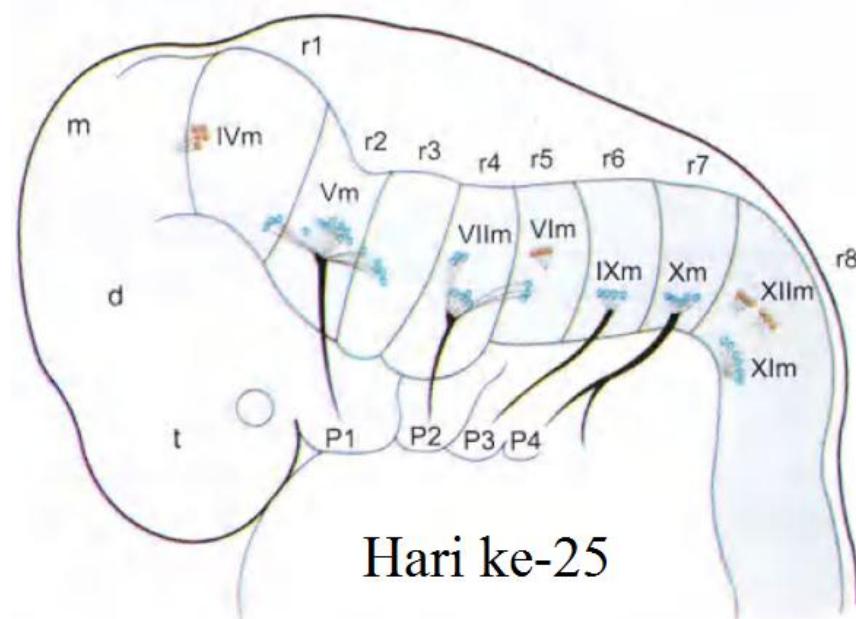
dr. AL-MUQSITH, M.Si

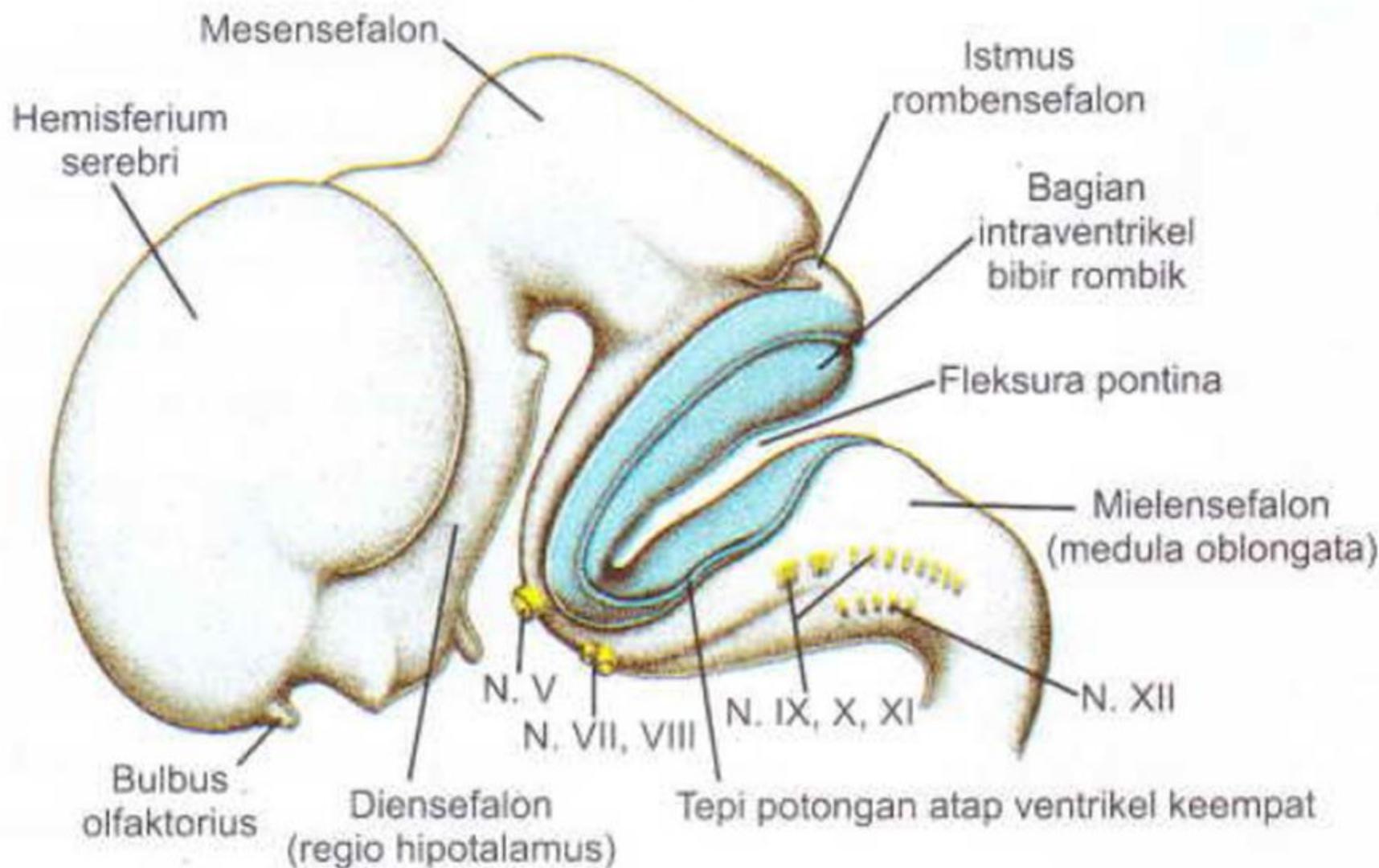
NERVUS CRANIALIS

- 12 nervus cranialis sudah ada sejak minggu ke-4
- Semua nervus cranialis berasal dari batang otak, kecuali N.olfactorius (I) dan N.opticus (II)
- N.III : mesensefalon
- N.IV-VIII : metensefalon
- N.IX-XII : mielensefalon
- Di hindbrain, neuroepitel membentuk rombomer (membentuk nukleus motorik N.IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII)
- Ganglion sensorik nervus cranialis berasal dari sel kista neuralis dan plakoda ektoderm (plakoda nasalis, plakoda otika, 4 plakoda epibrankialis (saraf arkus faring → N.V, VII, IX, X)
- Ganglion parasimpatis berasal dari kista neuralis dan serabutnya dibawa oleh N.III, VII, IX, X

Saraf Kranial	Regio Otak
N. olfaktorius (I)	Telensefalon
N. optikus (II)	Diensemefalon
N. okulomotorius (III)	Mesensemefalon
N. troklearis (IV)	Metensemefalon (keluar mesensemefalon)
N. trigeminus (V)	Metensemefalon
N. abdusens (VI)	Metensemefalon
N. fasialis (VII)	Metensemefalon

Saraf Kranial	Regio Otak
N. vestibulokoklearis (VIII)	Metensemefalon
N. glosofaringeus (IX)	Mielensemefalon
N. vagus (X)	Mielensemefalon
N. Aksesorius (XI)	Mielensemefalon
N. hipoglossus (XII)	Mielensemefalon





8 Minggu

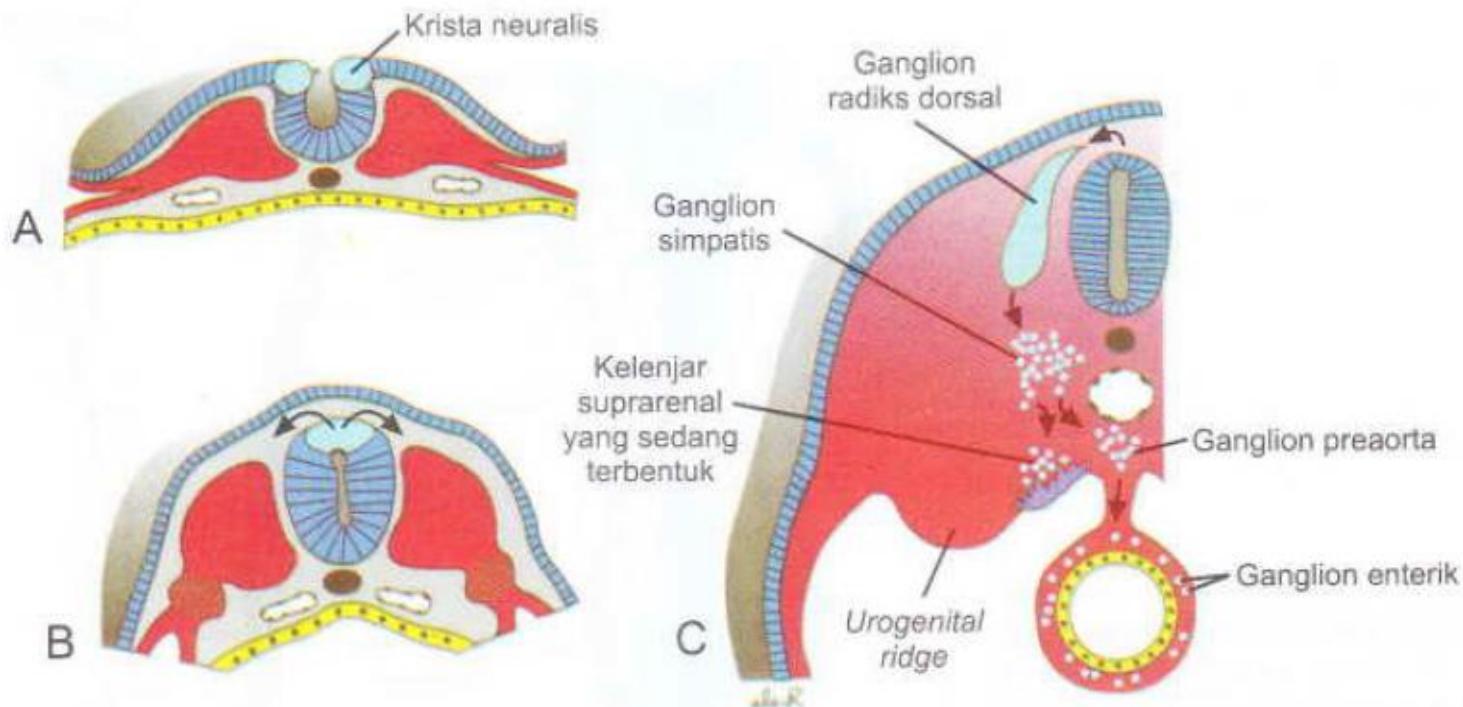
Kontribusi Sel Krista Neuralis dan Plakoda bagi Ganglion Saraf Kranial

Saraf	Ganglion	Asal
N. okulomotorius (III)	Siliare (eferen viseral)	Krista neuralis di taut otak depan dan otak tengah
N. trigeminus (V)	Trigeminale (aferen umum)	Krista neuralis di taut otak depan dan otak tengah, plakoda trigeminal
N. fasialis (VII)	Superius (aferen umum dan khusus) Inferius (genikulatum) (aferen umum dan khusus) Sfenopalatinum (eferen viseral) Submandibulare (eferen viseral)	Krista neuralis otak belakang, plakoda epibrankialis pertama Plakoda epibrankialis pertama Krista neuralis otak belakang Krista neuralis otak belakang
N. vestibulokoklearis (VIII)	Akustikum (kokleare) (aferen khusus) Vestibulare (aferen khusus)	Plakoda otika Plakoda otika, krista neuralis otak belakang
N. glosofaringeus (IX)	Superius (aferen umum dan khusus) Inferius (petrosal) (aferen umum dan khusus) Otikum (eferen viseral)	Krista neuralis otak belakang Plakoda epibrankialis kedua Krista neuralis otak belakang
N. vagus (X)	Superius (aferen umum) Inferior (nodosa) (aferen umum dan khusus) Parasimpatis vagus (eferen viseral)	Krista neuralis otak belakang Krista neuralis otak belakang; plakoda epibrankialis ketiga, keempat Krista neuralis otak belakang

SISTEM SARAF OTONOM

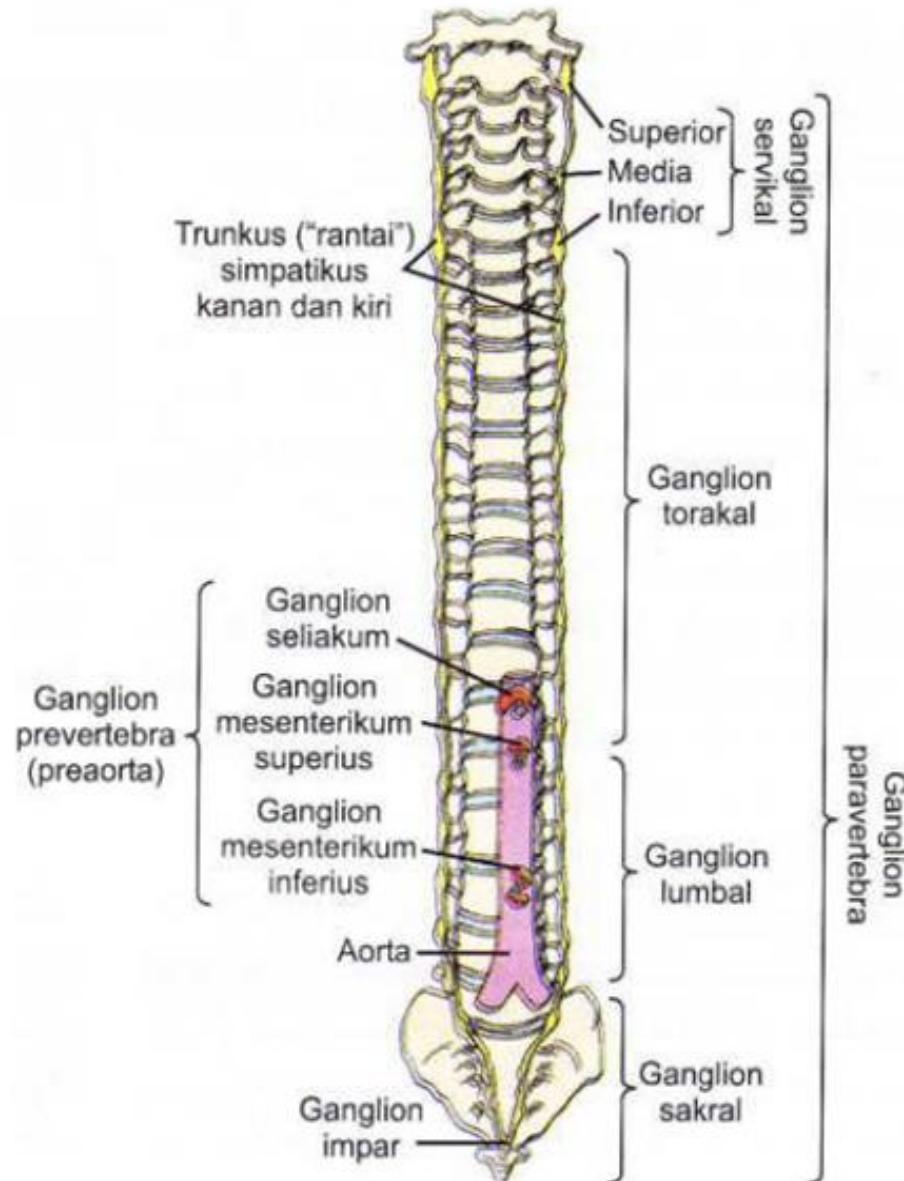
Sistem Saraf Simpatik

- Minggu ke-5, sel krista neuralis regio thorak bermigrasi di kedua sisi korda spinalis menuju belakang aorta dorsalis → membentuk trunkus simpatikus di samping kolumna vertebralalis



• Ganglion simpatis

- Bbrp neuroblas simpatis bermigrasi ke depan aorta → membentuk ganglion preaorta (ganglion seliakum dan ganglion mesenterikum)
- Sel simpatis lain bermigrasi ke jantung, saluran cerna, paru (pleksus simpatis organ)



- **Serabut preganglion**

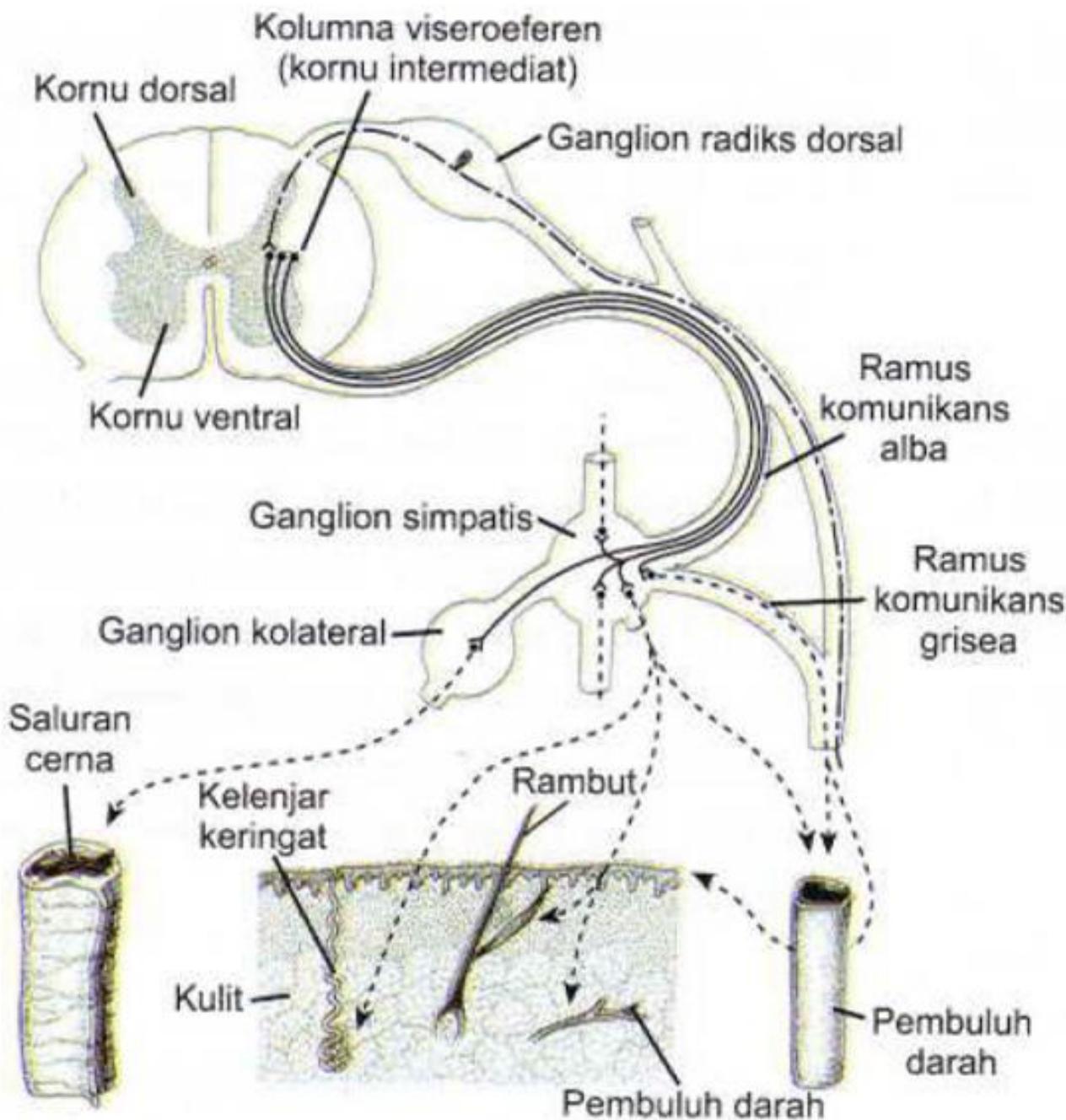
- Memiliki selubung mielin dan berfungsi merangsang sel ganglion simpatis
→ membentuk ramus komunikans alba
- Terbentuk dari serabut saraf dari kolumna viseroeferen (kornu intermediet) segmen torakolumbal (T1-L1, L2) korda spinalis menembus ganglion trunkus, sebagian lagi bersinaps setinggi trunkus simpatikus melewati trunkus untuk ke ganglion preaorta atau ganglion kolateral

- **Serabut postganglion**

- Tidak memiliki selubung mielin
- Berjalan ke level lain trunkus simpatikus atau memanjang ke jantung, paru, dan saluran cerna

- Ramus komunikans grisea

- Ditemukan di semua tingkat korda spinalis
- Berjalan dari trunkus simpatikus ke saraf spinal menuju ke pembuluh darah perifer, rambut dan kelenjar keringat



Sistem Saraf Parasimpatis

- Serabut preganglion
 - dibentuk oleh neuron di batang otak dan regio sakral korda spinalis
 - Serabut nukleus di batang otak berjalan melalui N.III, VII, IX, X

- Serabut postganglion
 - Berasal dari sel krista neuralis dan berjalan ke struktur yg diinnervasinya (mis. pupil, gld. salivatorius, visera)

