



OBAT YANG BEKERJA PADA SARAF OTONON

www.esaunggul.ac.id

Dr. Aprilita Rina Yanti Eff., M.Biomed., Apt
Prodi Farmasi
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

Sistem saraf

- Bag. Motor / eferen pada sistem saraf tdd atas 2 sub bagian : otonom & somatik
- SSO:
 - sifatnya independen (aktivitas tdk dipengaruhi kesadaran)
 - Terutama berkaitan dg fungsi fiseral : curah jantung, aliran darah ke berbagai organ & sistem pencernaan

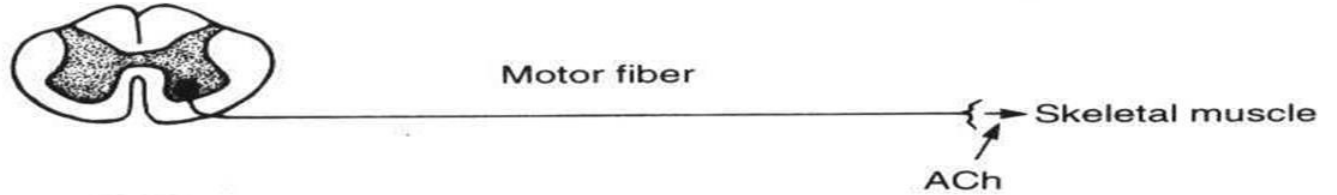
Sistem saraf

Sistem saraf somatik

- Non otonom
- berkaitan dg fungsi yg dipengaruhi oleh kesadaran : Gerakan, pernafasan & postur

PERIPHERAL EFFERENT NERVES

SOMATIC

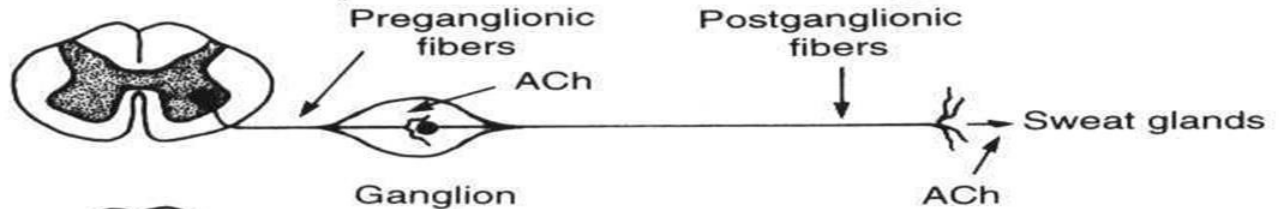


AUTONOMIC

Sympathetic



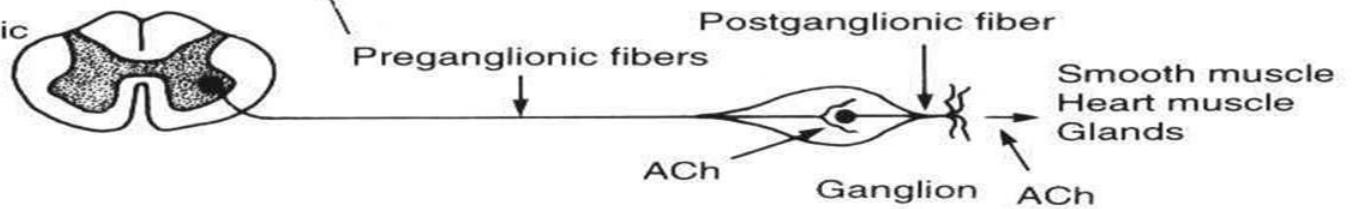
Sympathetic



Sympathetic



Parasympathetic

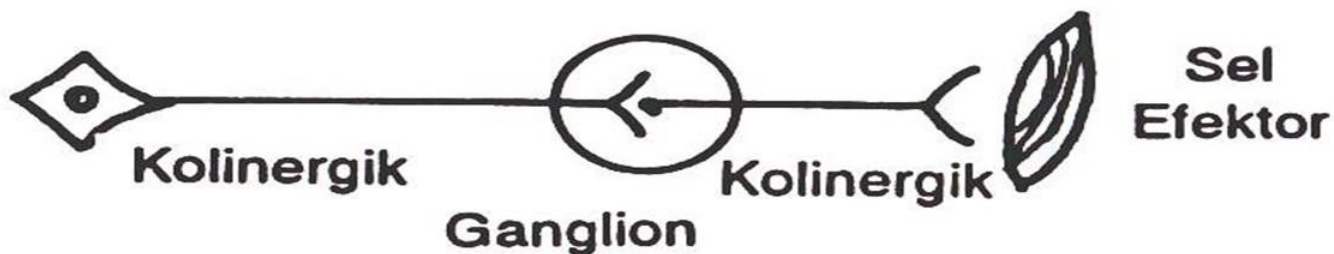


Anatomi sistem saraf otonom

Lingkaran reflek saraf otonom tdd:

- Serat aferen yg sentripetal disalurkan melalui : N vagus, pelvikus, splankikus & saraf otonom lainnya
- Serat eferen yg disalurkan melalui : saraf praganglion, ganglion dan saraf pasca ganglion yg berakhir pada sel efektor
 - simpatis
 - parasimpatis

SARAF PARASIMPATIS



SARAF SIMPATIS



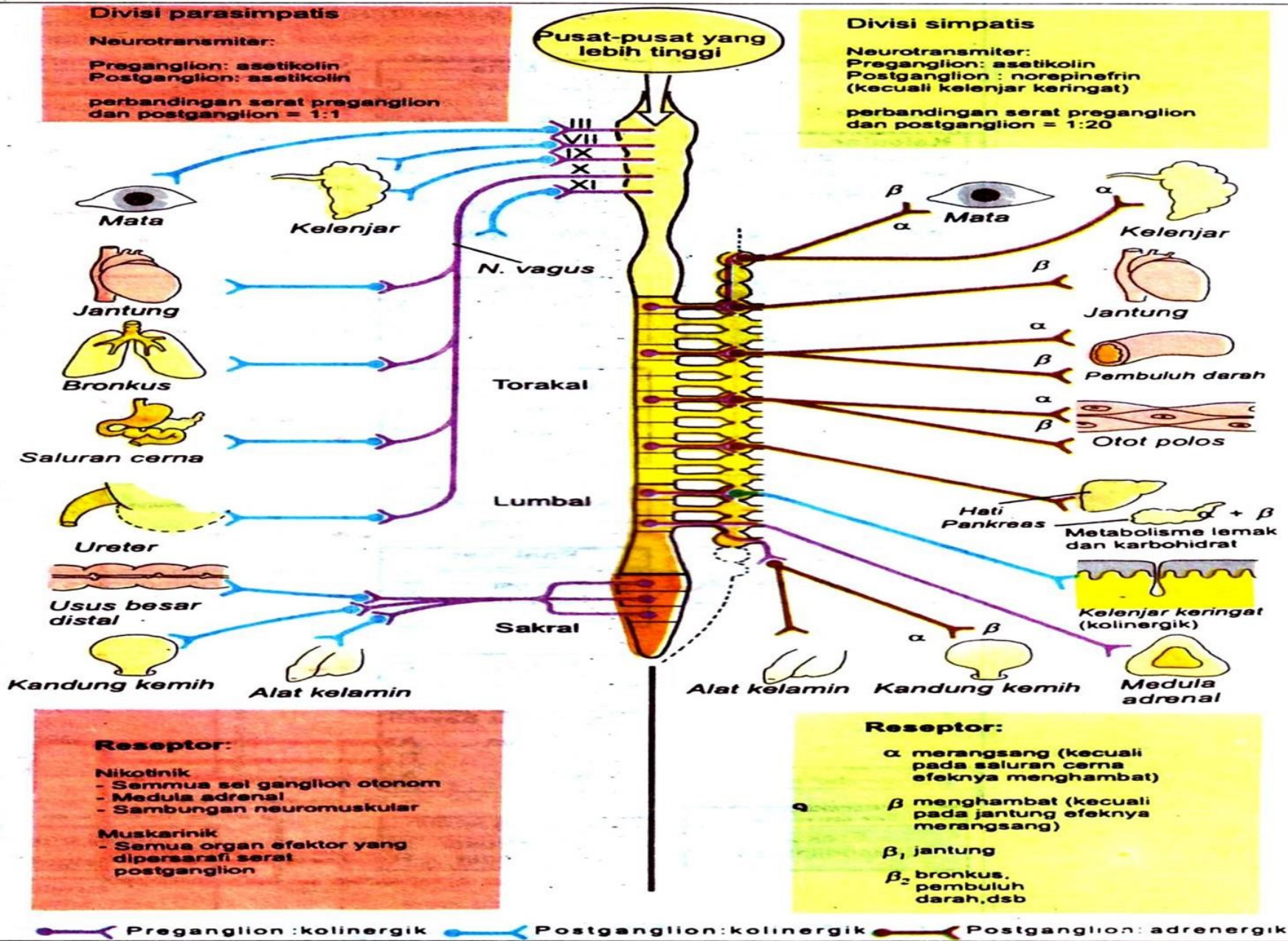
Gambar 2-1. Bagan susunan saraf otonom.

Anatomi sistem saraf otonom

- Terdiri atas 2 bagian : kelompok simpatis (torakolumbal) & parasimpatis (kraniosakral)
- Terdiri dari saraf praganglion, ganglion & saraf pasca ganglion yg mempengaruhi sel efektor
- SSO berhub dg saraf somatik & kejadian somatik dapat mempengaruhi fungsi organ otonom

Anatomi sistem saraf otonom

- Pada SSP terdapat bbrp pusat otonom ,
 - di medula oblongata → pengatur pernafasan & TD
 - Di hipotalamus & hipofisis : mengatur suhu tubuh, keseimbangan air , metab KH & lemak, pusat tidur
- Pusat SSO : **hipotalamus**
- Koordinator otonom & somatik : **korpus striatum & kortek serebrum**



A. Tinjauan sistem saraf otonom

Fisiologi SSO

- Scr fisiologi : sistem simpatis & parasimpatis memperlihatkan fungsi yg antagonis
 - midriasis : dibawah pengaruh simpatis
 - miosis : di bawah pengaruh parasimpatis
- Kadang-kadang efek sama , mis ereksi (parasimpatis), ejakulasi (simpatis)
- Sekresi liur : dirangsang simpatis & parasimpatis (kualitas beda)

Fisiologi SSO

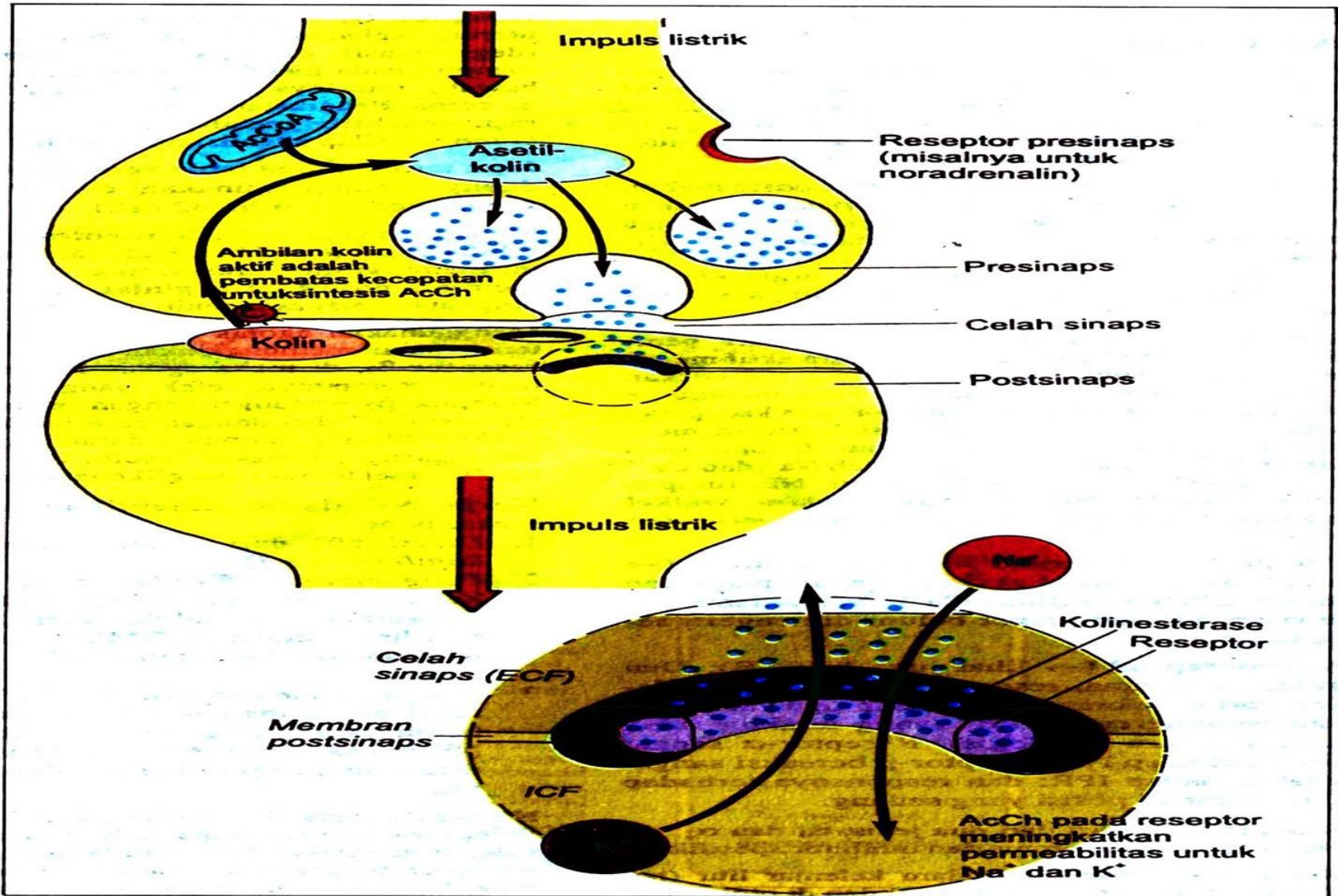
- **Sistem para simpatis** berperan dalam konservasi & reservasi (bersifat vital) : mempertahankan denyut jantung & TD pada fungsi basal, menstimulasi sistem pencernaan, meningkatkan absorpsi mkn.
- Sistem **simpatis** berfungsi untuk fight or flight reaction : aktif setiap saat, berfungsi sebagai satu kesatuan & bekerja secara serentak

Tahapan kerja obat otonom

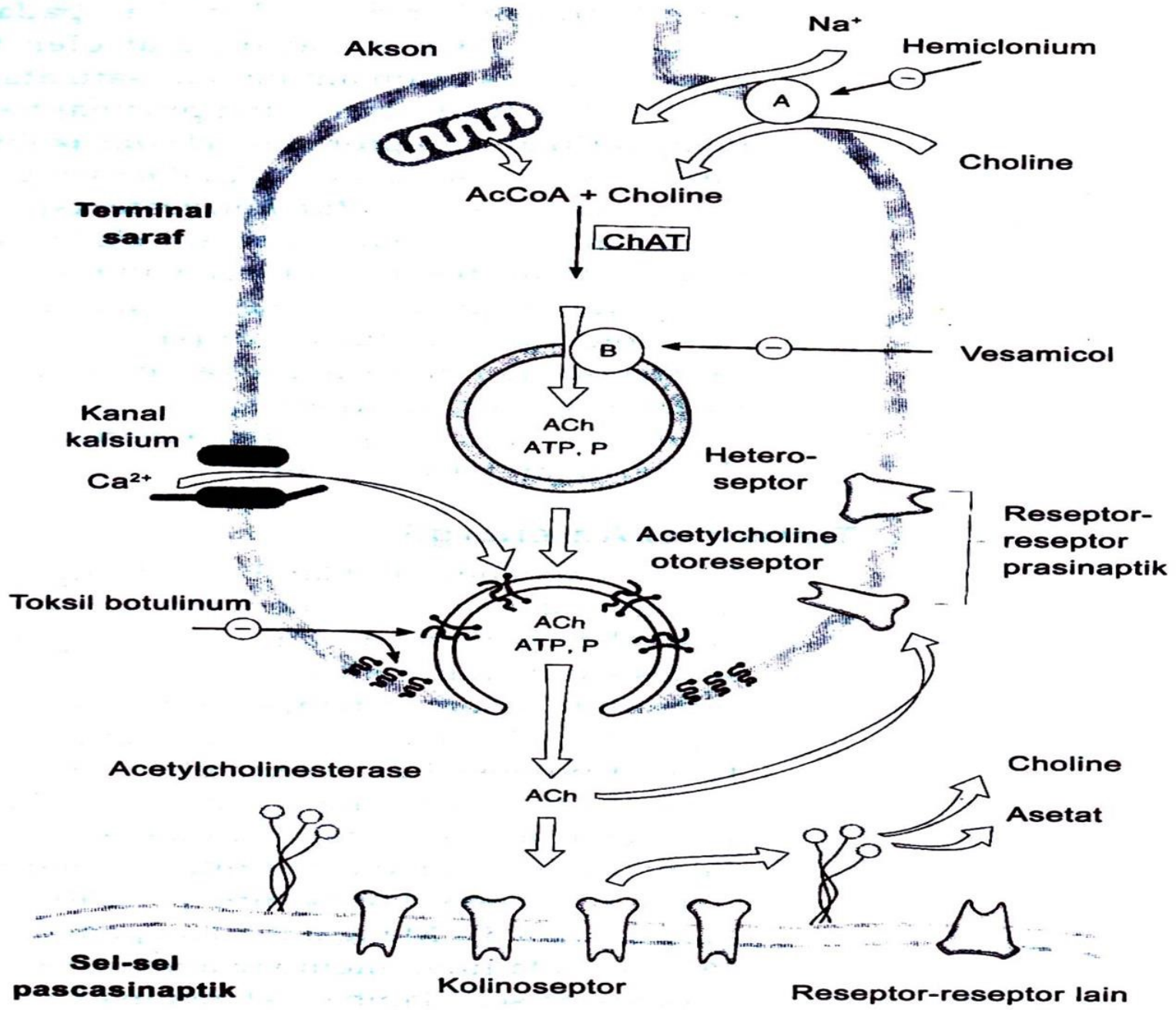
1. Sintesa neurotransmitter
2. Penyimpanan transmitter
3. Pelepasan transmittor & ikatan dg reseptor
4. Eliminasi transmitter

Transmisi kolinergik

- Neurotransmitter (Nt) : asetilkolin
- Merupakan Nt yg bekerja pada :
 - Semua ujung saraf preganglion otonom
 - Saraf parasimpatis
 - Beberapa ujung saraf post ganglion simpatis
 - Sambungan neuromuskular



A. Neurotransmisi Kolinergik



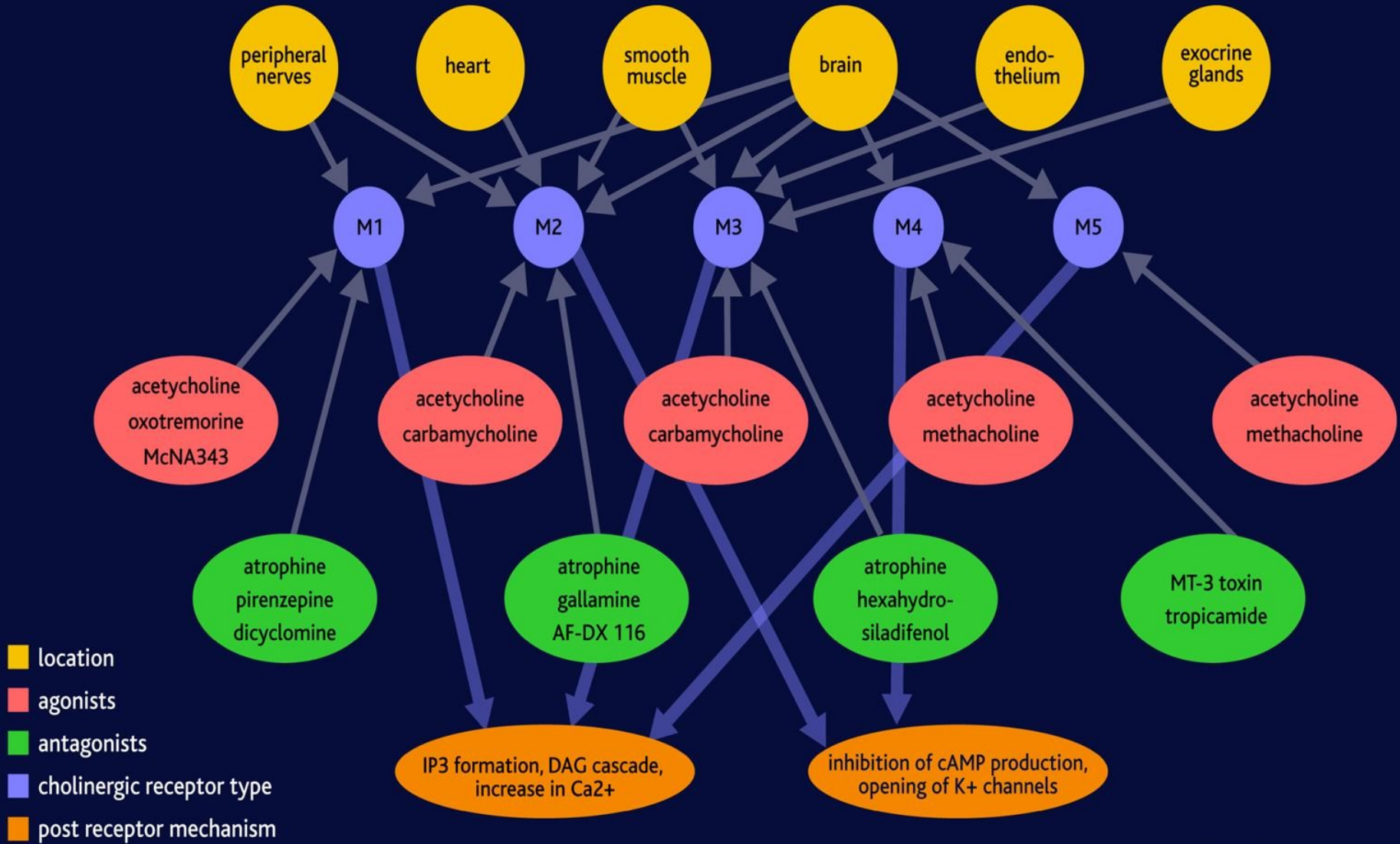
Reseptor untuk asetilkolin

1. Reseptor nikotinic : pada ganglion otonom, motro end plate otot rangka
2. Reseptor muskarinik : pada bag SSP & organ efektor parasimpatis .

Dihambat oleh atropin

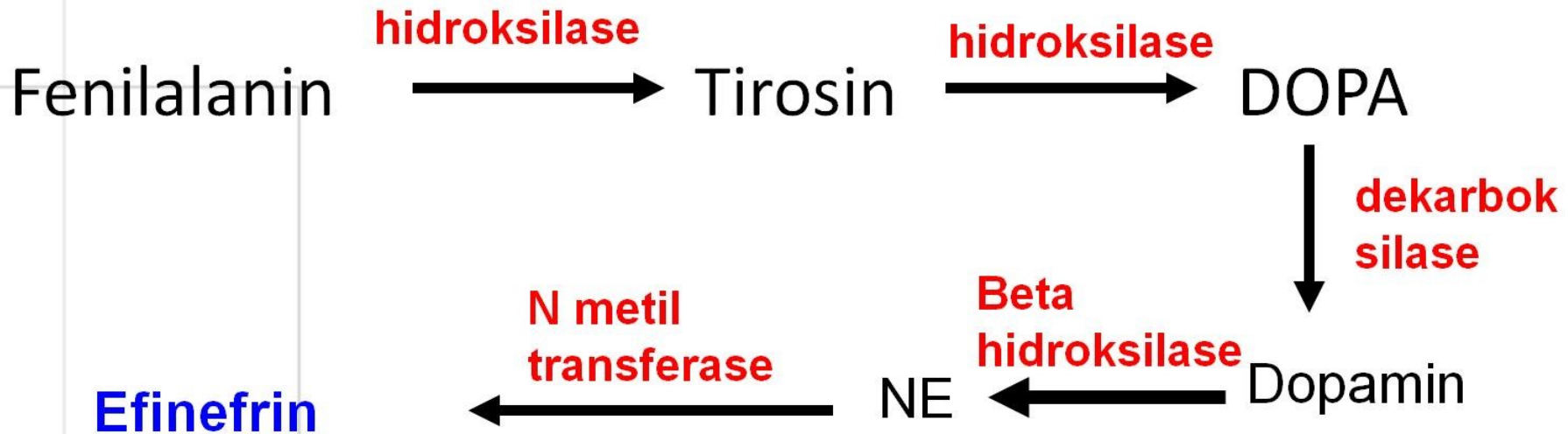
Transmisi kolinergik di berbagai tempat

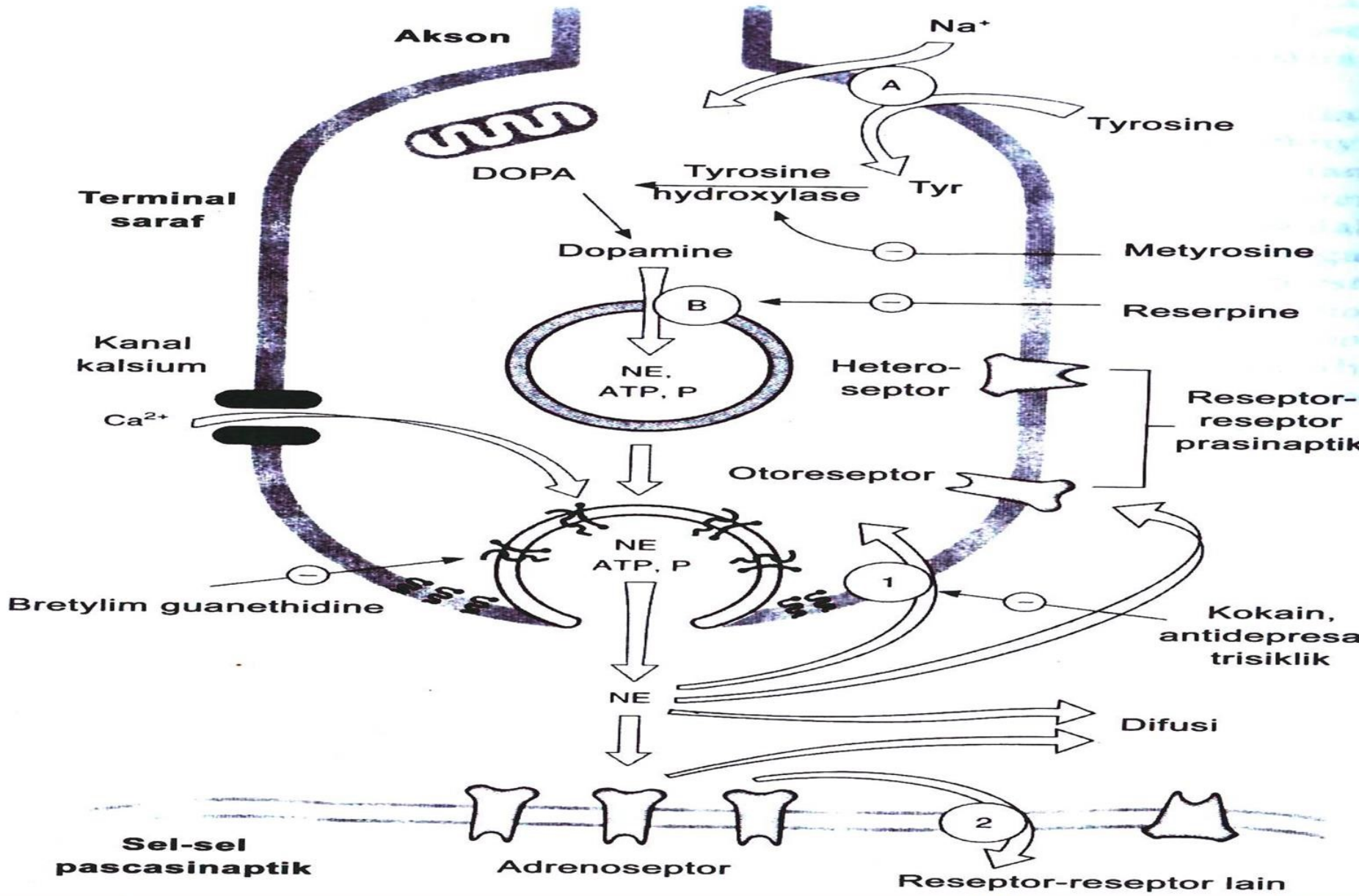
1. Otot rangka
2. Efektor otonom
3. Ganglion otonom & medula adrenal
4. Susunan saraf pusat
5. Pada membran prasinap

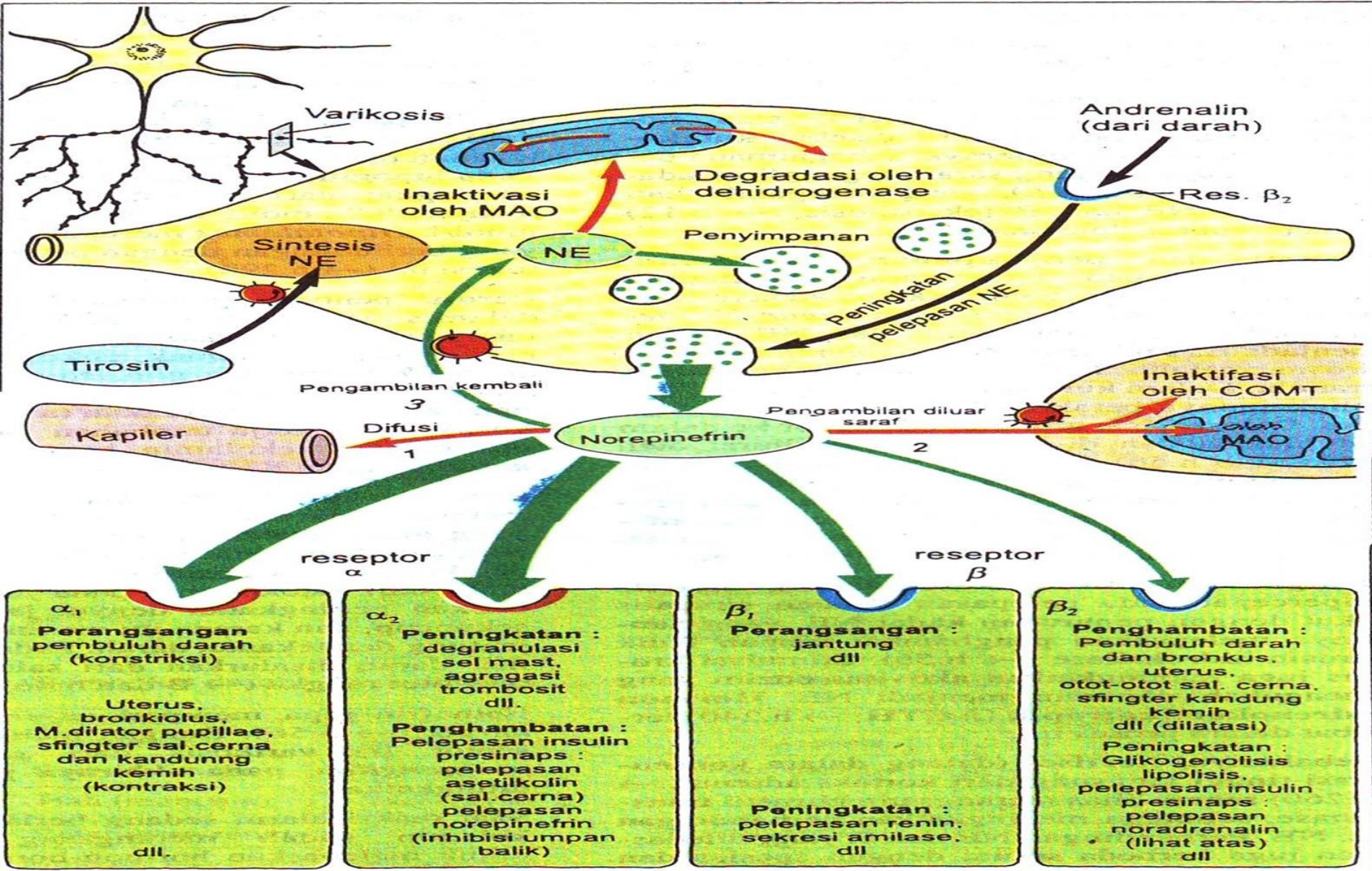


Transmisi adrenergik

Neurotransmitter : Norepinefrin / adrenalin







Cara kerja obat otonom

1. Hambatan pada sintesis atau pelepasan transmittor
2. Menyebabkan pelepasan transmittor
3. Ikatan dg reseptor
4. Hambatan destruksi transmittor

Tabel 2-2. CARA KERJA OBAT OTONOM

Cara kerja	Kolinergik	Adrenergik
Hambatan sintesis transmitor	Hemikolinium	α -metiltirosin
Hambatan pelepasan transmitor	Toksin botulinus	Guanetidin, guanadrel
Menyebabkan pelepasan transmitor	Racun laba-laba <i>black widow</i>	Tiramin, efedrin, amfetamin
Mengosongkan transmitor di ujung saraf	—	Reserpin, guanetidin
Hambatan ambilan kembali transmitor	—	Kokain, imipramin
Perangsangan reseptor (Agonis)	Muskarinik : ACh, metakolin, pilokarpin Nikotinik : ACh, nikotin	umum : epinefrin α_1 : fenilefrin α_2 : klonidin β_1, β_2 : isoproterenol β_1 : dobutamin β_2 : terbutalin, salbutamol.
Blokade reseptor (Antagonis)	M ₁ , M ₂ , M ₃ : atropin M ₁ : pirenzepin N _M : tubokurarin N _N : trimetafan	α, β : labetalol α_1, α_2 : fenoksibenzamin, fentolamin. α_1 : prazosin, doxazosin α_2 : yohimbin β_1, β_2 : propranolol β_1 : metoprolol, atenolol
Hambatan pengrusakan transmitor	AntiChE	MAOI

Penggolongan obat otonom

1. Parasimpatomimetik / kolinergik
2. Simpatomimetik / adrenergik
3. Parasimpatolitik (penghambat kolinergik)
4. Simpatolitik (penghambat adrenergik)
5. Obat ganglion

