

ÔN TẬP TUYỂN SINH BÁC SỸ NỘI TRÚ 2019

HỆ THẦN KINH TỰ CHỦ

TS. MAI PHƯƠNG THẢO

BM Sinh lý-Sinh lý bệnh Miễn dịch

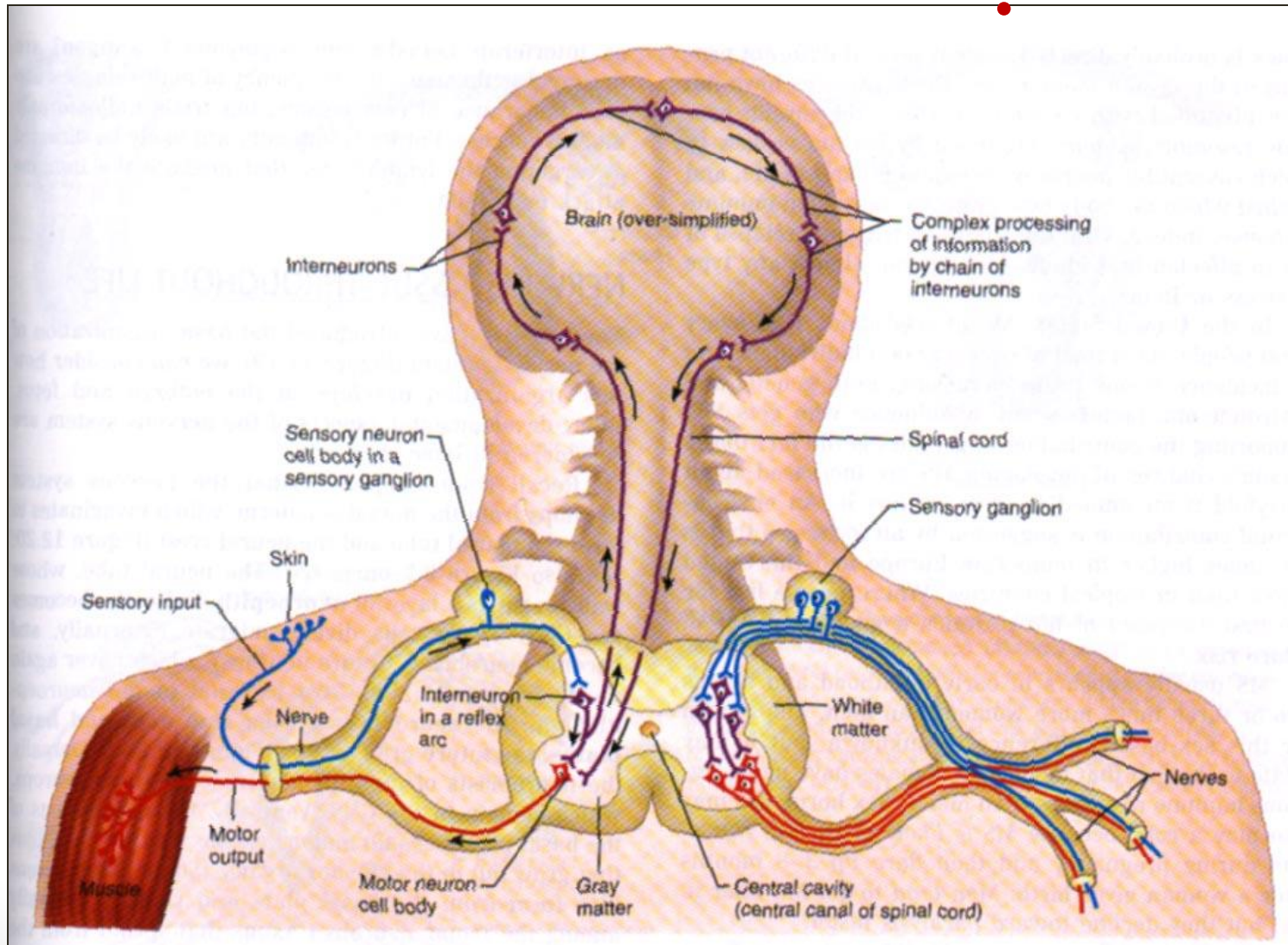
ĐH Y Dược TP HCM

Mục tiêu ôn tập

1. Nêu được cách phân chia, các cấu trúc cơ bản của hệ thần kinh tự chủ (TKTC)
2. Nêu được ảnh hưởng của hệ thần kinh giao cảm & đối giao cảm trên các cơ quan
3. Nêu tên các chất dẫn truyền thần kinh & thụ thể của hệ TKTC
4. Nêu tên các cấu trúc điều hòa hoạt động hệ TKTC

1. HỆ THẦN KINH TỰ CHỦ (TKTC)

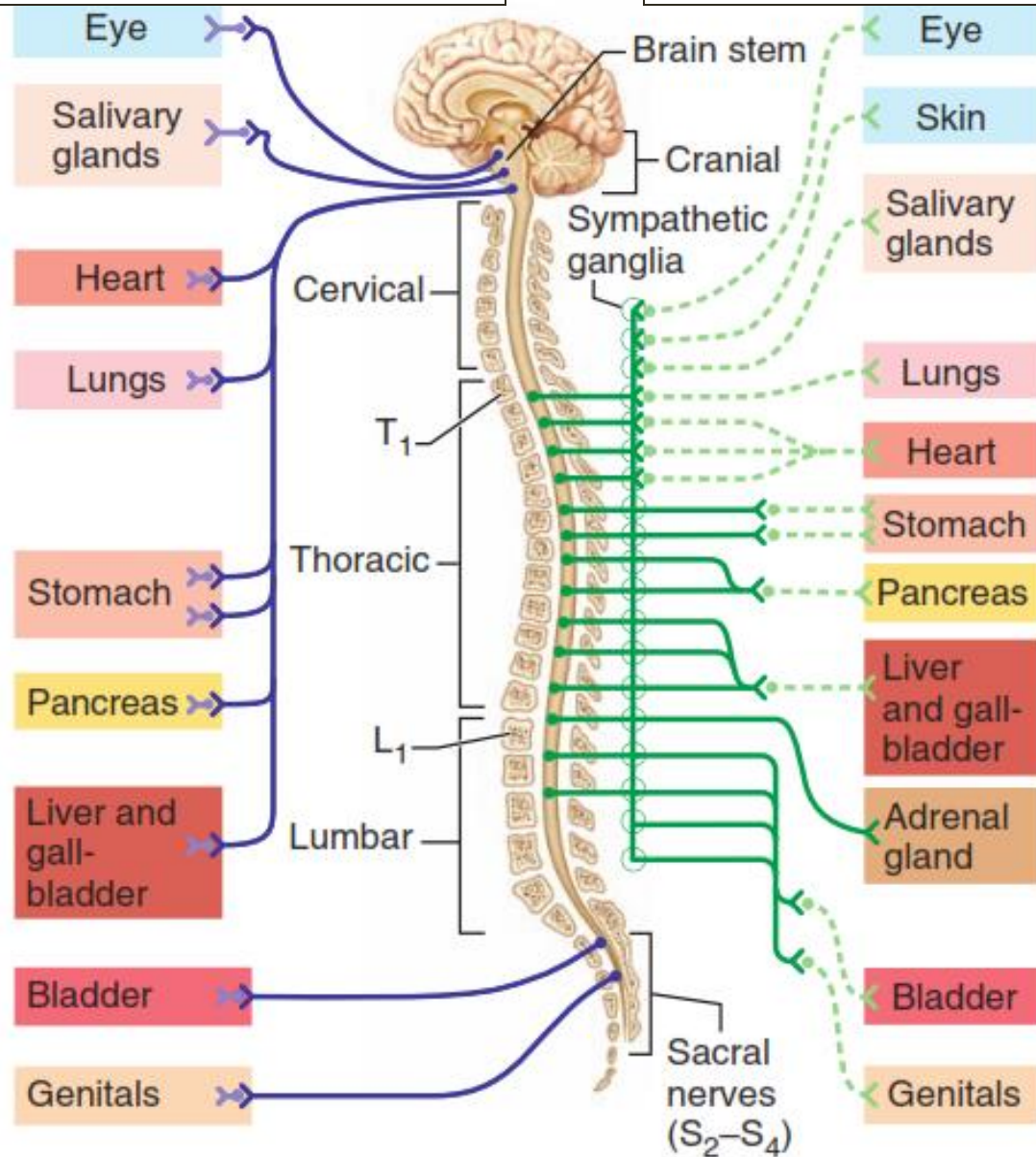
1. 1. Cấu trúc cơ bản của hệ TKTC:



1.2. Phân chia hệ TKTC

ĐỐI GIAO CẢM

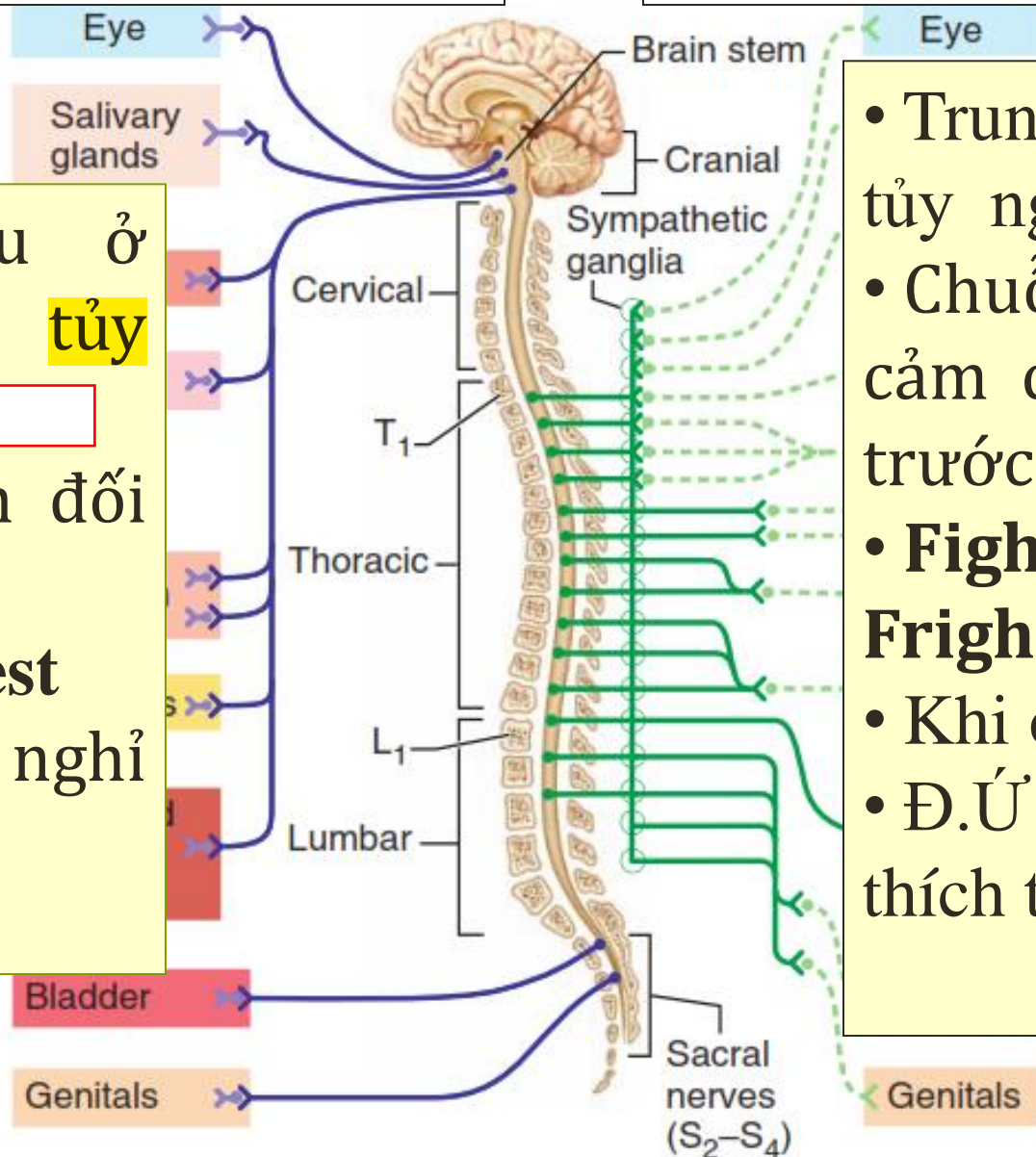
GIAO CẢM



ĐỐI GIAO CẢM

GIAO CẢM

- Trung khu ở não giữa, tủy cùng S2-S4
- Chuỗi hạch đối giao cảm
- **Rest + Digest**
- Khi cơ thể nghỉ ngơi
- Dự trữ NL

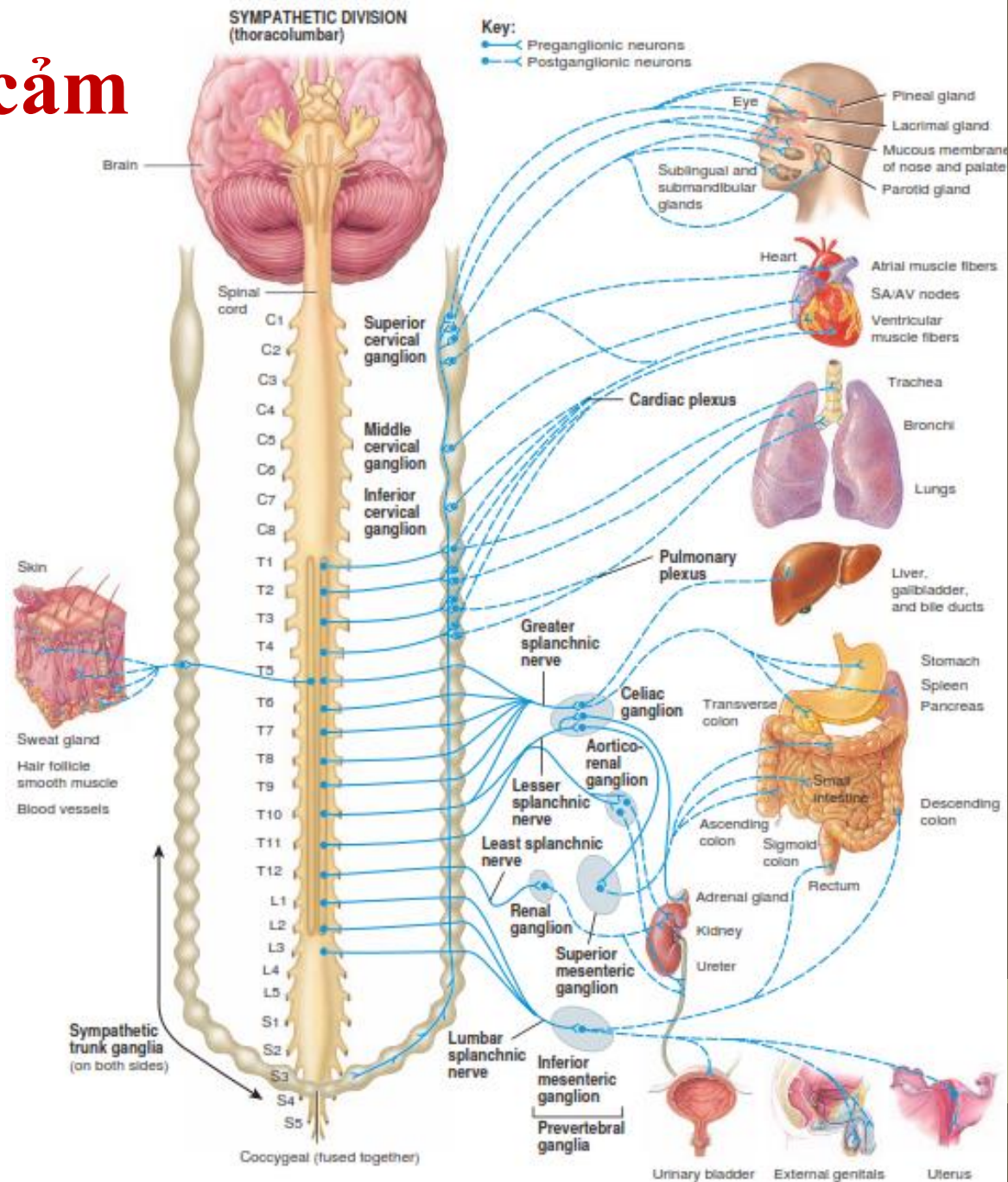


- Trung khu ở đoạn tủy ngực – lưng T1-L3
- Chuỗi hạch giao cảm cạnh sống & trước cột sống
- **Fight, Flight or Fright (3F)**
- Khi cơ thể hđộng
- Đ.Ú với kích thích tức thời

1.3. Hệ TK giao cảm

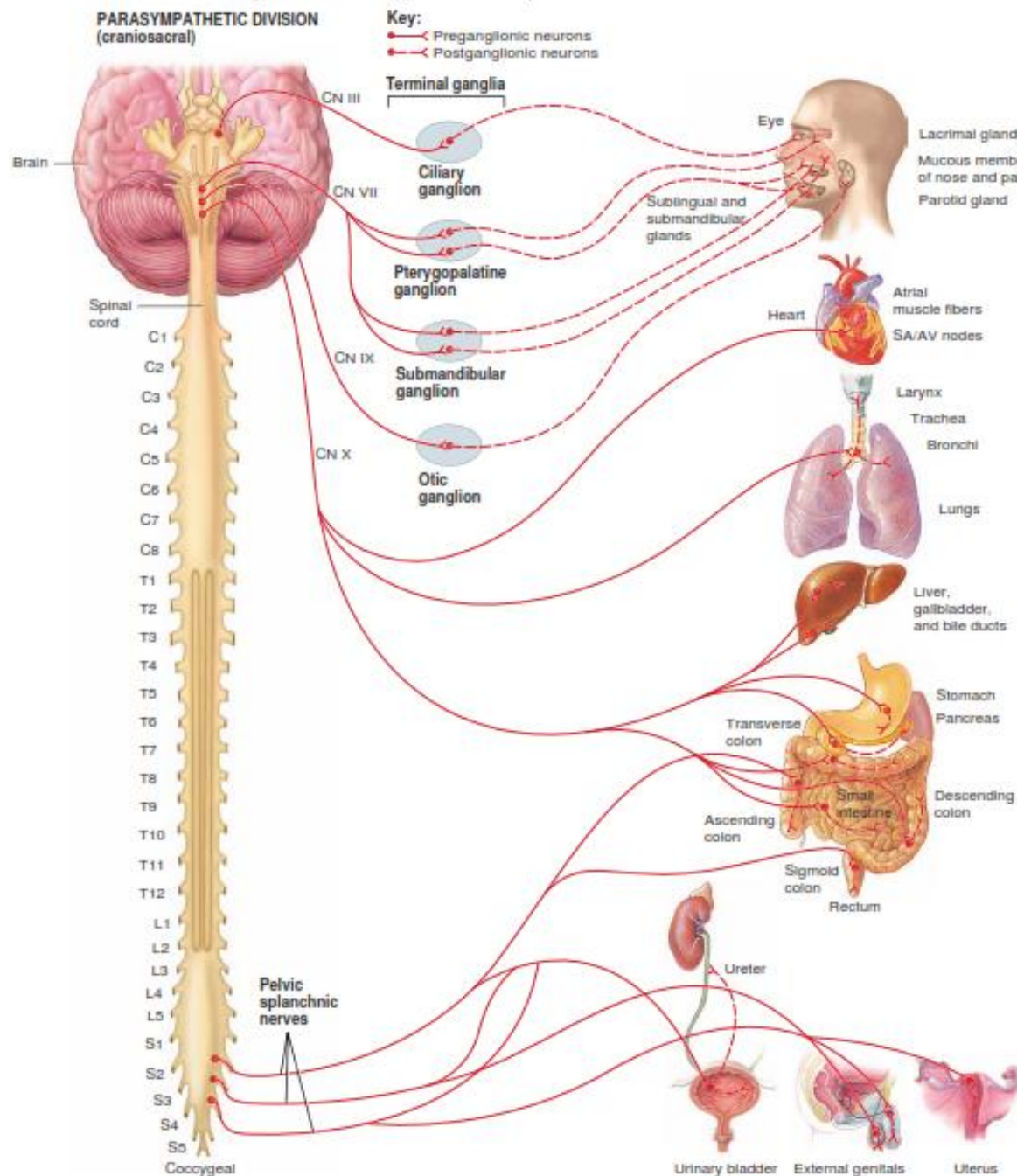


- Trung khu
- Hạch
- Sợi tiền hạch
- Sợi hậu hạch
- CQ đáp ứng

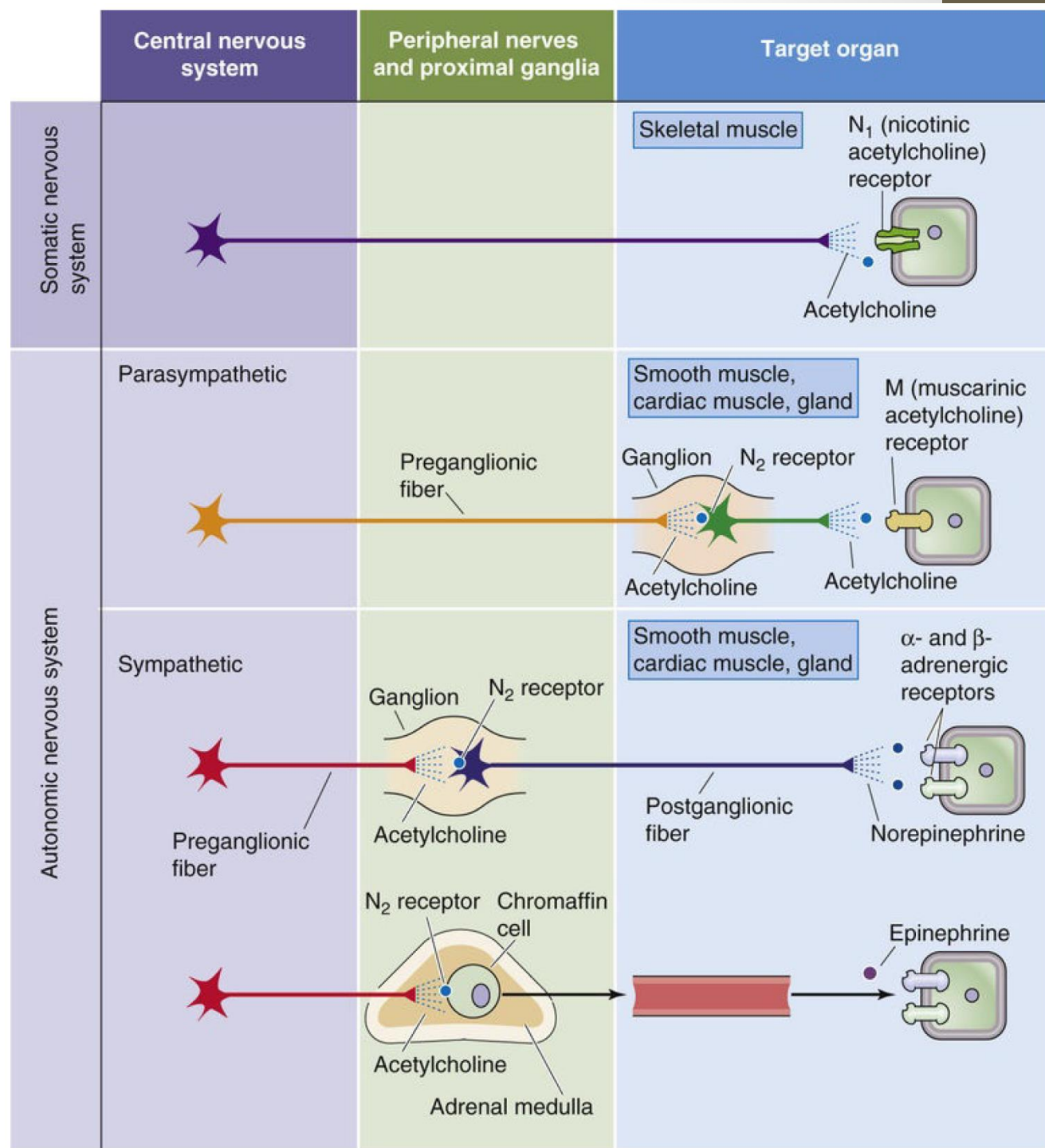


1.4. Hệ TK đổi giao cảm


- Trung khu
- Hạch
- Sợi tiền hạch
- Sợi hậu hạch
- CQ đáp ứng



Hệ TKTC

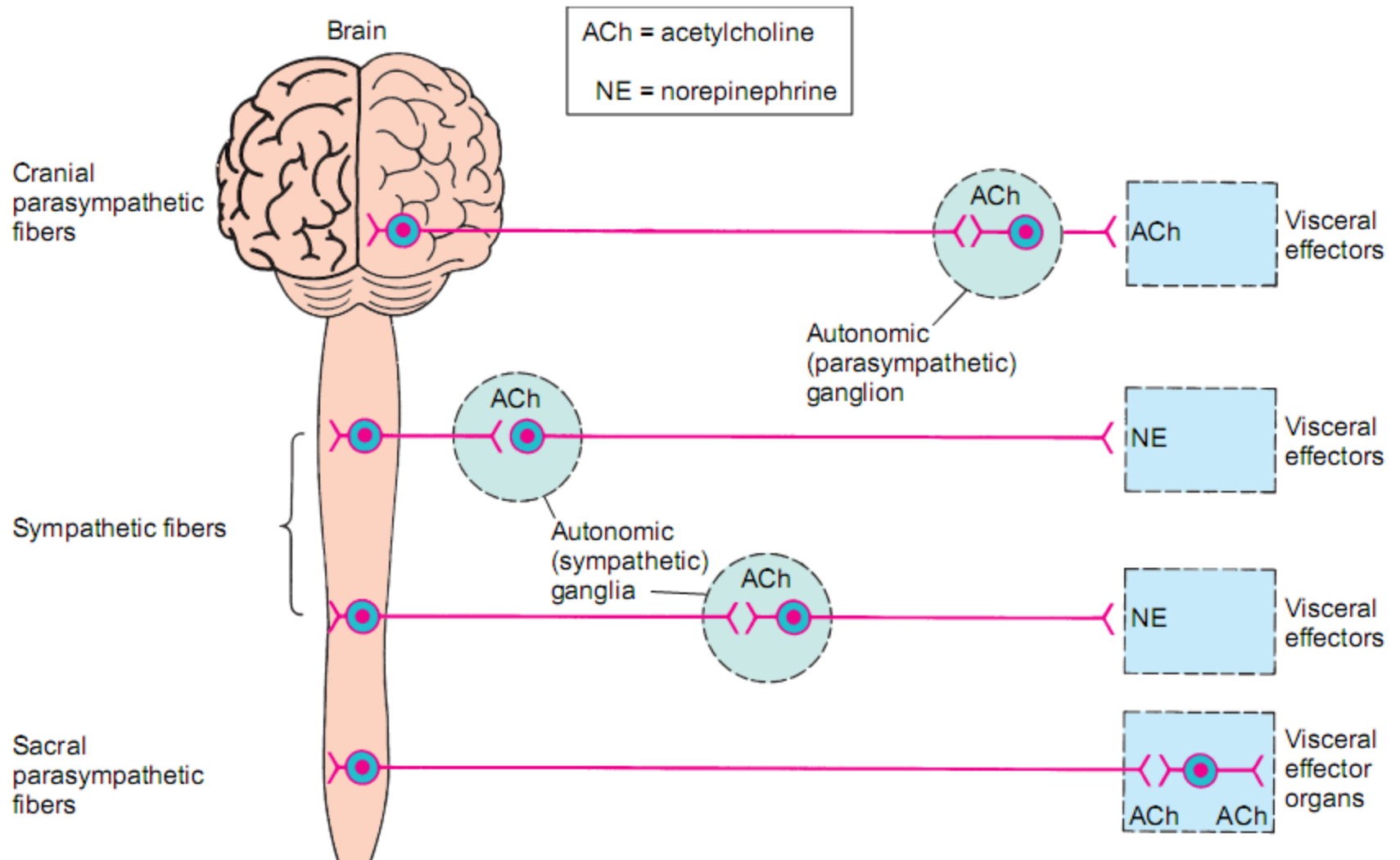


2. CHẤT DẪN TRUYỀN CỦA HỆ TKTC

Chất dẫn truyền	Thụ thể		Vị trí
Acetylcholine	Cholinergic	Nicotinic	Hạch, cơ vân
		Muscarinic	CQ ĐƯ' đối giao cảm
Norepinephrine 	Adrenergic	$\alpha 1$	Cơ trơn mm Tuyến mồ hôi
		$\alpha 2$	Cơ trơn mm TB tụy
		$\beta 1$	Cơ tim, nút xoang, AV
		$\beta 2$	Cơ trơn mm, thành tạng rỗng
		$\beta 3$	Mô mỡ

Thụ thể này thường ở mô mỡ trẻ nhỏ, chứ ít được nhắc tới ở người lớn

CHẤT DẪN TRUYỀN THẦN KINH



Thụ thể adrenergic

❖ α chia làm hai loại : $\alpha 1$ & $\alpha 2$

- $\alpha 1$: phân bố sau synapse & gây kích thích sau synapse .
- $\alpha 2$: phân bố ở chỗ tận cùng TK trước synapse, gây ức chế phóng thích chất dẫn truyền .

Khi dẫn truyền giao cảm nhiều ==> alpha 2 gắn vào thụ thể => Ức chế phóng thích chất dẫn truyền

❖ β chia 2 loại : $\beta 1$ & $\beta 2$

Beta1: chỉ ở tim
Beta2: chỗ khác

- $\beta 1$: phân bố ở cơ tim, nút xoang, nút nhĩ thất

→ kích thích $\beta 1$: \nearrow co bóp cơ tim, tốc độ dẫn truyền

- $\beta 2$: phân bố ở cơ trơn mạch vành, cơ Reissessens, cơ trơn thành ống tiêu hóa

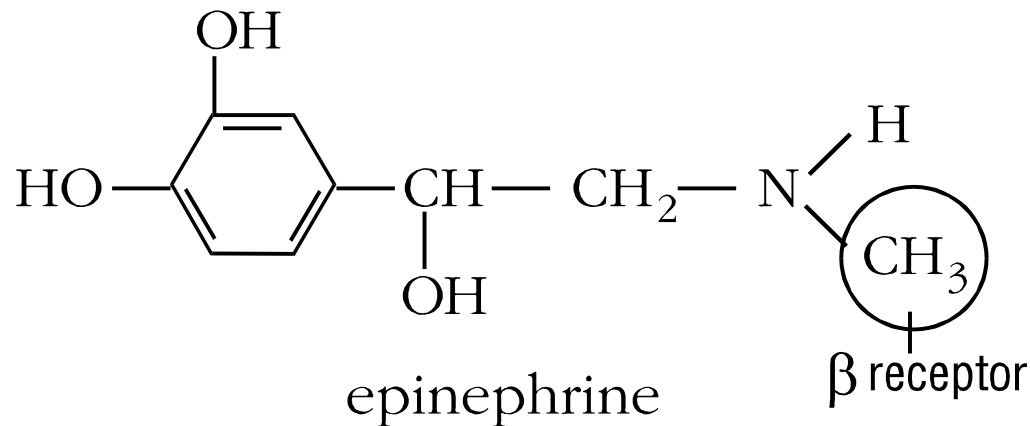
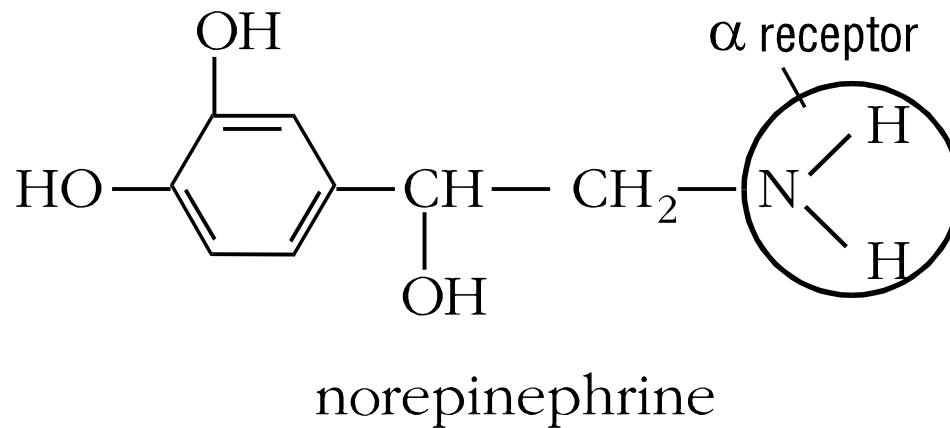
Cơ trơn Reissessens
ở tiểu phế quản

→ kích thích $\beta 2$: dẫn cơ trơn, dẫn mạch máu, dẫn phế quản, dẫn tử cung .

Thụ thể α , β

Epinephrine, Norepinephrine

- Norepinephrine chỉ gắn lên alpha ==> Tác động lên mạch nhiều hơn tim
- Epinephrine gắn với cả alpha và beta, ưu tiên gắn beta ==> Tác động lên tim nhiều hơn



Đặc điểm chất gắn

❖ Những dược chất tác dụng vào α receptor gây *kích thích* thì tác dụng vào β receptor gây *ức chế*.

Beta ở tim là ý nói
beta 1

- Có 2 ngoại lệ : ở tim có β receptor nhưng khi tác dụng sẽ gây k.thích & ở ruột có α receptor
→ gây *ức chế*

3. CHỨC NĂNG CỦA HỆ TKTC

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
Mắt		Là tác động lên mấy thụ thể nicotinic, muscarinic á. Đừng tưởng tượng nhầm nha.
Đồng tử	Giãn	Co
Cơ mi	Giãn nhẹ (nhìn xa)	Co (nhìn gần)
Các tuyến: mũi, lệ, tuyến mang tai, dưới hàm, tuyến dạ dày, tụy	Co mạch và bài tiết nhẹ	Kích thích bài tiết mạnh
Tuyến mồ hôi	Tiết mồ hôi mạnh	Tiết mồ hôi ở gan bàn tay
Mạch máu	Phần lớn là co	Phần lớn co ít hoặc không tác dụng

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
Tim	Nhịp ↑	Nhịp ↓
Cơ tim	↑ sức co bóp	↓ sức co bóp (đặc biệt là cơ tâm nhĩ)
Mạch vành	Giãn (β_2), co (α)	Giãn
Phổi		
Tiểu phế quản	Giãn	Co
Mạch máu	Co nhẹ	Giãn

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
Ruột		Tăng hoạt động tiêu hóa
Lòng ruột	Trương lực và nhu động ↓	Trương lực và nhu động ↑
Cơ thắt	Trương lực ↑ Stress quá đau quặn ruột	Giãn
Gan	Giải phóng glucose Stress cần đường	Tổng hợp glycogen nhẹ
Túi mật và ống mật	Giãn	Co Co thắt túi mật, ống mật dễ bài xuất mật để tiêu hóa

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
Thận	↓ Lưu lượng nước tiểu ↑ bài tiết renin	- Không ảnh hưởng
Bàng quang	Stress --> Nín đái	
Cơ bàng quang	Giãn nhẹ	Co
Tam giác cổ bàng quang	Co	Giãn

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
Các tiểu động mạch		
Tạng ở bụng	Co	-
Cơ	Co (α), giãn (β)	-
Da	Co	-
Máu		-
Đông máu	↑	-
Glucose	↑	-
Lipid	↑	-

Cơ quan	Hệ giao cảm	Hệ đối giao cảm
CHCS Chuyển hóa cơ sở	↑ 100%	-
Bài tiết tủy thượng thận	↑ Cortisol	-
Hoạt động tinh thần	↑	-
Cơ dựng lông	Co	-
Cơ xương	↑ tiêu glycogen ↑ chiều dài sợi cơ	-
Tế bào mỡ	Tiêu lipid	-

1.8. Ảnh hưởng ở hệ TKTC lên CN tủy thượng thận

- ❖ K.thích giao cảm đến tủy thượng thận → lượng lớn Epinephrine & Norepinephrine được phóng thích vào máu tuần hoàn → mô
- ❖ Trung bình có khoảng 75% Epinephrine & 25% Norepinephrine (trong những đ/ k sinh lý khác nhau tỷ lệ này sẽ thay đổi) .

4. ĐIỀU HOÀ HOẠT ĐỘNG HỆ TKTC

Hoạt động của hệ TKTC có tính tự động nhưng vẫn chịu điều khiển bởi:

1. Vùng **hạ đồi** (Hypothalamus)
 2. Hệ lưới
 3. Vỏ não
 4. Hormon: Thyroxin, Adrenalin, Noradrenalin
- k.thích hoạt động hệ giao cảm

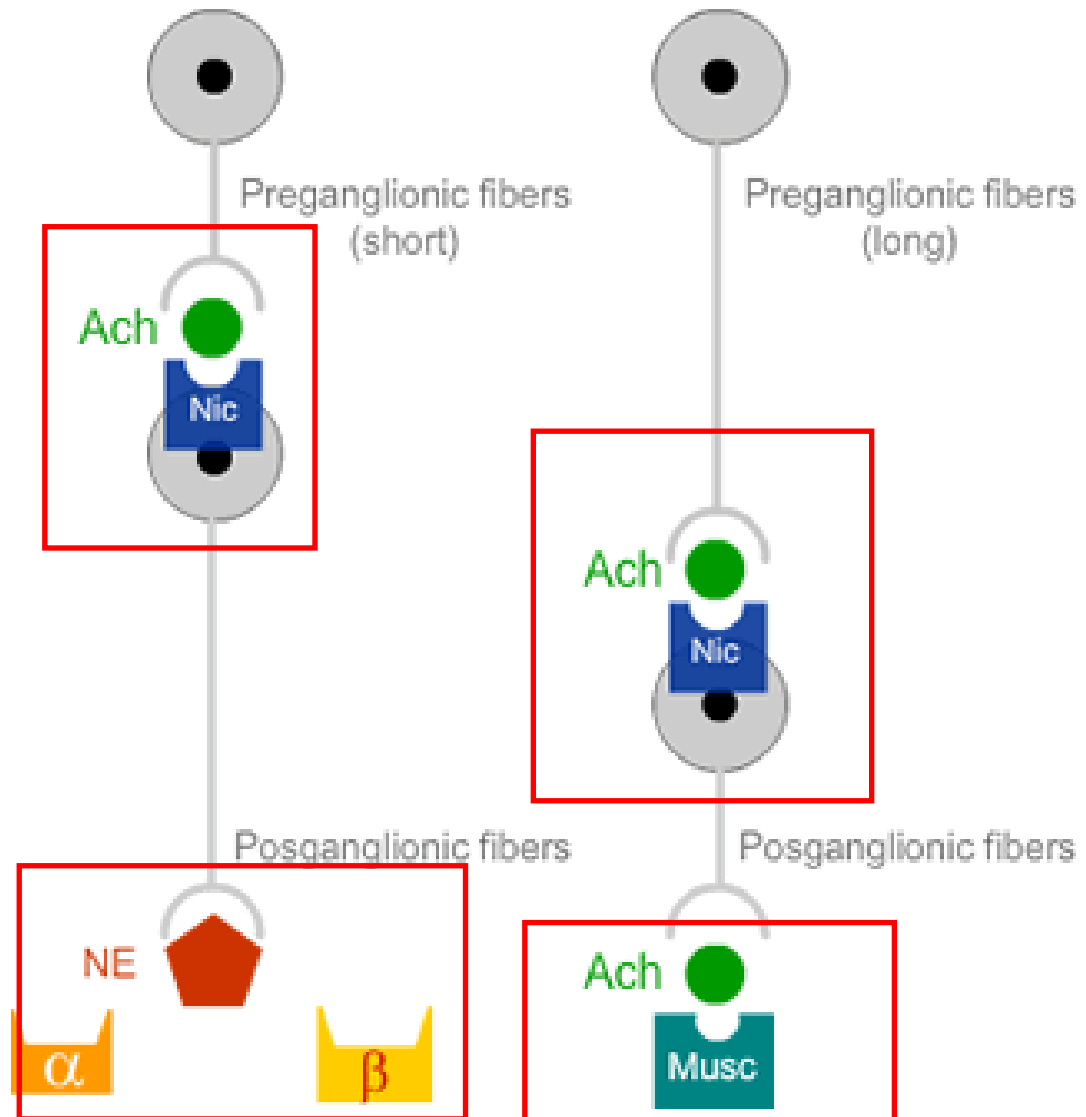
TÓM TẮT

- Hệ TK tự chủ được chia thành hệ TK **giao cảm (Fight – Flight)** và **đối giao cảm (Rest – Digest,)** , hoạt động đối lập nhau, chi phối hoạt động cơ trơn, cơ tim, tuyến
- **TK giao cảm:** T1-L3, chất DTTK là **Acetylcholine** (thụ thể **N ở hạch, tuyến mồ hôi**), **Norepinephrine** (α , β /CQ đáp ứng)
- **TK đối giao cảm:** **III, VII, IX, X**, S2-S4, chất DTTK là **Acetylcholine** (N/hạch, M/CQ đáp ứng)

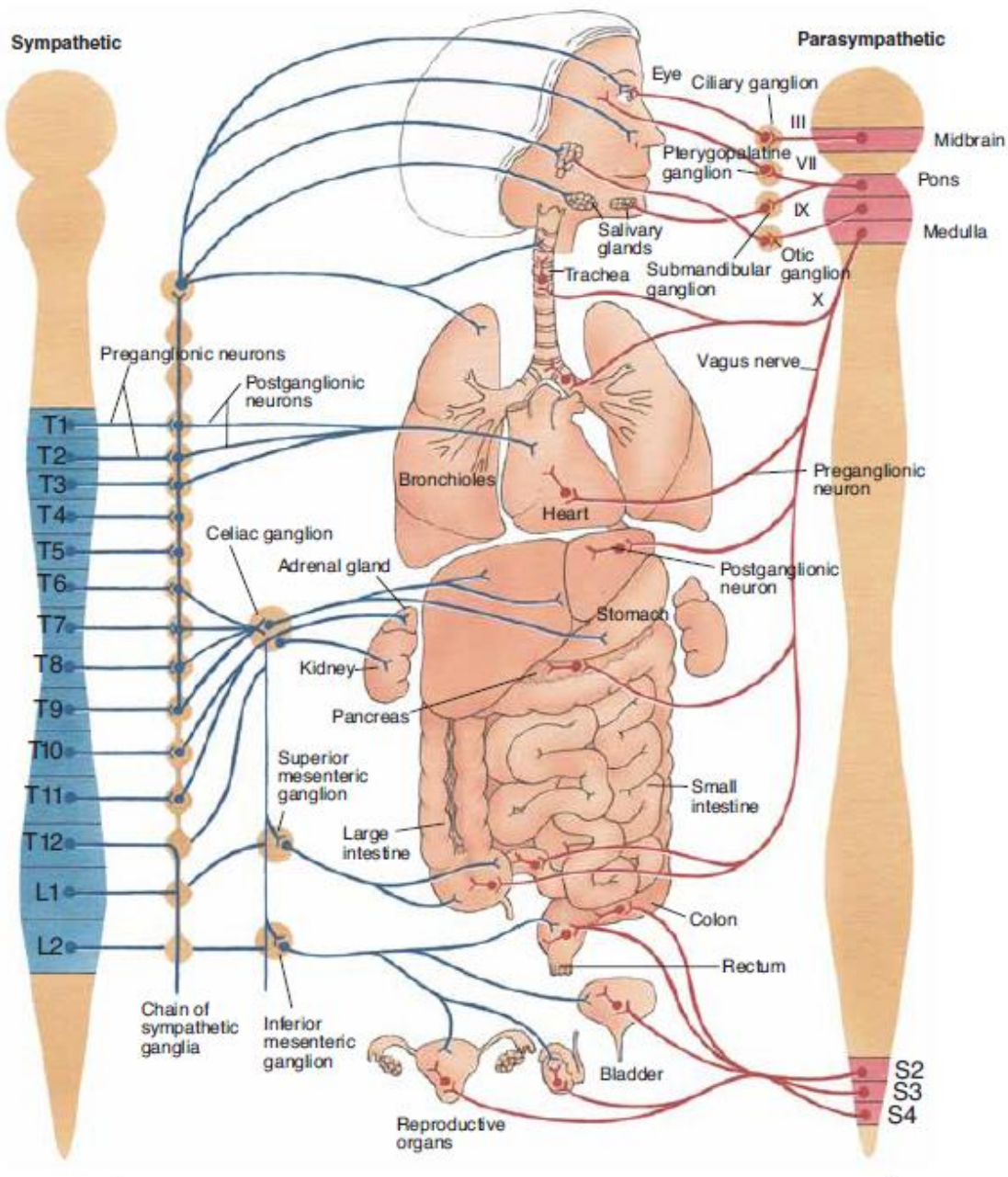


Sympathetic

Parasympathetic



	Hệ TK giao cảm ("Fight or Flight")	Hệ TK đối giao cảm ("Rest and Relax")
Chức năng	- Tạo nên các đáp ứng tức thời	-Duy trì cân bằng nội môi thông qua hoạt động tiêu hóa, bài tiết - Bảo tồn năng lượng
Neuron tiền hạch	Nằm ở đoạn tủy ngực-thắt lưng	Nằm ở não hoặc đoạn tủy cùng
Neuron hậu hạch	Chuỗi hạch giao cảm cạnh sống và trước sống	Nằm tại các hạch TK gần cơ quan ĐƯ
Chất dẫn truyền TK neuron tiền hạch	Acetylcholine	Acetylcholine
Chất dẫn truyền TK neuron hậu hạch	Norepinephrine	Acetylcholine



SYMPATHETIC
“fight or flight”

PARA-SYMPATHETIC
“non-stress”

Tài liệu tham khảo

1. Sách Giải phẫu học tập II của bộ môn GPH Đại học Y Dược Tp. HCM, 2012.
2. Sách Sinh lý học y khoa của bộ môn SLH Đại học Y Dược Tp. HCM, 2018.
3. Principles of Anatomy and Physiology 12th edition, Tortora & Derrickson
4. Fox Human Physiology 8th edition, McGraw-Hill, 2003
5. Essentials of Anatomy and Physiology 9th edition, McGraw-Hill, 2012