

Chương 4. THÂN KINH TRUNG ƯƠNG

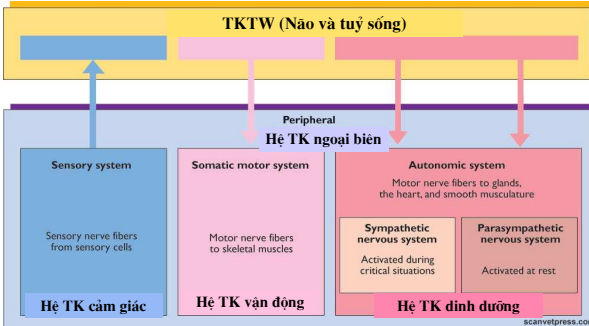
I. ĐẠI CƯƠNG



TKTW (vàng)
TK ngoại biên (tím)

✓ Trung khu TK? tập trung 1 nhóm thân neuron hệ TKTW thực hiện 1 c/n p/xạ nhất định
VD: trung khu hô hấp, tuần hoàn, tiết nước bọt, điều hoà nhiệt...

SỰ PHÂN CHIA HỆ THẦN

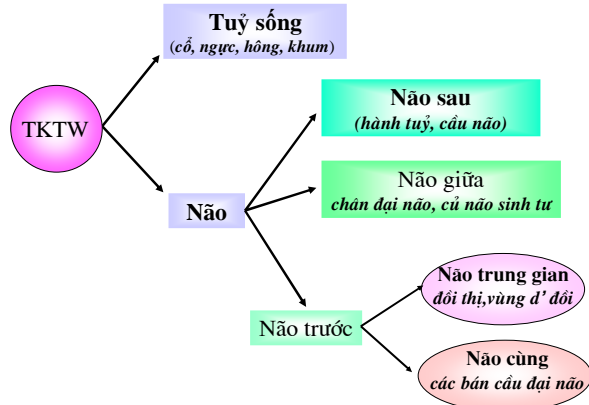


TKTW (Não và tủy sống)

Peripheral Hệ TK ngoại biên

- Sensory system: Sensory nerve fibers from sensory cells. **Hệ TK cảm giác**
- Somatic motor system: Motor nerve fibers to skeletal muscles. **Hệ TK vận động**
- Autonomic system: Motor nerve fibers to glands, the heart, and smooth musculature. **Hệ TK dinh dưỡng**
 - Sympathetic nervous system: Activated during critical situations
 - Parasympathetic nervous system: Activated at rest

✓ Hệ TK cấu tạo từ các neuron. về c/n 3 loại: nhận cảm (truyền vào), vận động (truyền ra), liên lạc (trung gian)



TKTW

- Tủy sống (cổ, ngực, hông, khum)
- Não
 - Não sau (hành tuỷ, cầu não)
 - Não giữa (chân đại não, củ não sinh tư)
 - Não trước
 - Não trung gian (đôi thị, vùng d' đôi)
 - Não cùng (các bán cầu đại não)

✓H/đ cơ bản của TKTW là phân xạ (đ/ứ của cơ thể đối với KT từ bên ngoài hoặc bên trong thông qua sự điều khiển của TKTW).

✓ TKTW điều khiển 2 loại p/xạ
+ P XKĐK (h/đ TK cấp thấp), PXCĐK (cấp cao)

✓Cung phản xạ: đường lan truyền xung TK từ cơ quan nhận cảm đến cơ quan đ/ứ (gồm 6 phần)

Cung phản xạ (TKTW=Tuỷ sống)

II. SINH LÝ HỆ TKTW

1. TUỖ SỐNG

❖ Cột sống, 3 lớp màng: *màng cứng* (tránh va chạm cơ học), *màng xốp* (màng nhện), *màng máu* (dinh dưỡng)

❖ 2 C/n

- Dẫn truyền HF từ thụ quan → não → tuỷ sống → cơ quan đ/ứ
- H/đ p/xạ tương đối độc lập

Có mối quan hệ trực tiếp với cơ quan nhận cảm và cơ quan đ/ứ (trừ vùng mặt)

1.1. Chức năng dẫn truyền HF

a. Chức năng rễ lưng và rễ bụng

❖ *TN Bell – Magendic*

- Huỷ toàn bộ rễ lưng phải → KT nửa thân phải → mất cảm giác, còn k/n v/đ.
 - Huỷ toàn bộ rễ bụng phải → KT nửa thân phải → mất k/n v/đ, còn cảm giác
- Rễ lưng có *c/n cảm giác*, rễ bụng có *c/n vận động* hay rễ lưng: sợi cảm giác (truyền vào), rễ bụng: sợi v/đ (truyền ra)

b. Các đường dẫn truyền trong tủy sống

(đường truyền lên, truyền xuống và đường nối các đốt tủy)

❖ Đường truyền lên

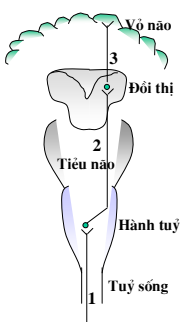
Bó Goll, Burdach, Flechsig, Gowers & đường tủy-đôi

• **Bó Goll & bó Burdach:**

- Từ t/sống → vỏ não (3 neuron)
- Tuyền cảm giác từ da, cơ, gân lên não.

Burdach truyền xung cảm giác từ chi trước và nửa trước

Goll từ chi sau & nửa sau



❖ *Bó Gowers và Flechsig* (bó tủy → tiểu não)

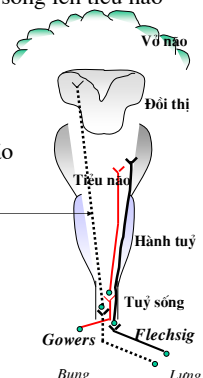
+ **Gowers:** từ phía bụng t/s, bắt chéo tủy sống lên tiểu não

+ **Flechsig:** từ sừng lưng → tiểu não

- cả 2 bó truyền xung cảm giác lên tiểu não giữ thăng bằng và trương lực cơ
- V xung bó tủy-tiểu não > tủy → vỏ não

❖ *Bó tủy - đồi thị*

Từ hạch cảm giác vào phía lưng tủy sống, bắt chéo ngay tủy sống, thay neuron thứ 2 lên đồi thị (truyền *cảm giác đau và nhiệt độ*)



❖ Đường truyền xuống

- Dẫn xung từ TK v/đ phần cao não → nhóm v/đ tuỷ sống: bó **tháp thẳng**, **tháp chéo**, **đường nhân đỏ-tuỷ**, **tiền đình-tuỷ**

• **Bó tháp thẳng**: từ TB tháp (vỏ não) → xuống sừng bụng → **bắt chéo** tiếp xúc neuron v/đ (điều khiển v/đ của cơ thể)

• **Bó tháp chéo**: từ TB tháp (vỏ não) **bắt chéo ở hành tuỷ** xuống **thùy bên t/s**.

→ Khi các trung khu v/đ ở 1 bán cầu não bị tổn thương → gây bại liệt như thế nào?

• **Đường nhân đỏ – tuỷ**: từ tiểu não (củ não sinh tư) bắt chéo ngay não giữa → tuỷ sống. **Chi phối các cử động, điều hoà trương lực cơ**

Đường tiền đình – tuỷ: từ nhân tiền đình ở hành tuỷ → tuỷ sống. **Đảm bảo p/xạ trương lực cơ thể (chủ yếu làm cơ co cứng)**

1.2. Chức năng phản xạ

Tuỷ sống là trung khu **TK cấp thấp v/đ** cơ toàn thân trừ vùng mặt. C/n mang tính phân đoạn:

- Trung khu v/đ cơ hoành (cổ 3-4), cơ gian sườn (ngực 2-3)
- Trung khu v/đ cơ bả vai, cơ chi trước, cơ đùi chấu, cơ chi sau đều nằm trong tuỷ sống
- Ngoài ra còn các trung khu TK thực vật:

G/c: vùng ngực, vùng hông điều tiết tim mạch, mồ hôi

Phó g/c: vùng khum (mông) điều tiết p/x tiết niệu và sinh dục

2. SINH LÝ HÀNH TUỖ: 2 c/n: p/xạ + dẫn truyền

2.1. Chức năng phản xạ

• Chi phối các h/đ cơ bản quyết định sự sống. Nơi xuất phát 8 đôi dây TK từ dây V đến XII

1. Dây V: TK sinh ba thuộc loại dây pha
2. Dây VI: TK vận nhân ngoài
3. Dây VII: TK mặt
4. Dây VIII: TK thính giác
5. Dây IX: TK lưỡi hầu (dây pha)
6. Dây X: TK mê tẩu (dây pha)
7. Dây XI: TK gai sống
8. Dây XII: TK dưới lưỡi

• **Trung khu nhiều p/x quan trọng**

- Hô hấp, vận mạch
 - H/đ tiêu hoá: **Nhai** (do nhân các dây V, VII, XII). **Nuốt** (nhân dây VII, IX, X, XII). **Mút** (nhân dây VII, XII). **Tiết dịch vị, dịch tụy** (nhân dây X) và **tiết nước bọt** (nhân của dây XII, IX)
 - Tiết mồ hôi
 - Điều tiết trương lực cơ
 - P/x phòng vệ (*nôn, hắt hơi, ho, tiết nước mắt, nháy nháy, nhắm mắt*)
- **trung khu sinh mệnh**

2.2. Chức năng dẫn truyền: các đường từ tuỷ sống lên não đều qua hành tuỷ. Ngoài ra, đường riêng từ hành tuỷ lên tiểu não điều tiết thăng bằng

3. NÃO TRUNG GIAN

Vùng đôi (khâu não) và **dưới đôi** (hypothalamus)
32 đôi nhân, quan trọng: *cạnh bụng, trên thị, gò xám, nhân bên, nhân sau*

3.1. Vùng dưới đôi là TKTW cấp cao

- Phối hợp g/c, phó g/c điều hoà tim mạch
- *KT nhân bên hoặc nhân sau gây p/ứ như TK g/c HF*
- *KT nhân trước = TK phó g/c HF (tim chậm, mạch giãn, đông tử co)*

3.2. Tham gia điều tiết thân nhiệt

Trung khu chống nóng (phần trước), phần sau chống lạnh → ổn định thân nhiệt
→ *Phá huỷ gò xám làm cho động vật máu nóng → biến nhiệt*

3.3. Tham gia điều hoà TĐC

- protein, lipid, glucit, muối, khoáng, H₂O qua các trung khu no, đói, khát.

3.4. Điều hoà h/đ tuyến yên

| | |
|--|--|
| <p>Thuỳ trước</p> <p>K⁰ có liên hệ TK mà qua đường máu. Các chất tiết (RH & IH) theo sợi trục TK vào d/m tiền yên.</p> | <p>Thuỳ sau</p> <p>Oxytocin (cạnh bụng), Vazopressin (trên thị) Theo sợi trục vào d/m hậu yên</p> |
|--|--|

3.5. Điều tiết hoạt động sinh dục (qua tiền yên)

- GnRH → tiền yên tiết FSH và LH → gây h/đ sinh sản
- Gây p/xạ thị giác s/d: m/xuân (as, T⁰ phù hợp) → mùa sinh sản

4. HỆ THẦN KINH THỰC VẬT

| | |
|---|---|
| <p>TKTV</p> <p>- Chi phối h/đ cơ trơn, tim mạch, nội tạng, h/đ TĐC, d²</p> <p>- Điều khiển h/đ không theo ý muốn → hệ TK d².</p> | <p>TKĐV</p> <p>- Chi phối h/đ cơ vân</p> <p>- Điều khiển h/đ theo ý muốn dưới chỉ huy vỏ não</p> |
|---|---|

4.1. Hình thái và chức năng (so sánh với hệ TKĐV)

➤ **Trung khu:** TKTV nằm ở *những nơi nhất định* của hệ TK (não giữa, hành não & tuỷ sống đoạn ngực, hông, khum).

Còn hệ TKĐV *rải rác trong toàn bộ* hệ TK

➤ **Sự ngắt đoạn của sợi ly tâm:**

- TKĐV: dây TK đi thẳng tới cơ (cơ quan đ/ứng)
- TKTV: dây TK đến hạch rồi mới tới cơ quan đ/ứ

Sợi trước hạch (đến hạch), sợi sau hạch (từ hạch → cơ quan đ/ứ)

➤ **So sánh các đặc điểm khác**

| | TKĐV | TKTV |
|---------------------|---|---|
| V dẫn truyền | 60-120 m/s | 1-30m/s |
| φ | 2R = 12-14µm | 5-7µm |
| Vỏ bọc | <i>Miêlin</i> → truyền nhanh, chính xác | <i>phần lớn K⁰ vỏ</i> → chậm, k ⁰ chính xác |
| Tính HF | Tính HF cao | Thấp hơn |

4.2. Hệ giao cảm và phó giao cảm

H/đ ngược chiều nhưng không đối lập về c/n mà hiệp đồng dưới sự điều khiển của trung khu cấp cao TKTW ở dưới đồi
(xem bảng so sánh và hình ảnh)

4.3. Ứng dụng

Sử dụng các chất gây tăng cường hay ức chế hệ TKTW
Ví dụ: Atropin giảm đau bụng (tr/c HF hệ phó g/c).....

./.

So sánh hệ giao cảm và phó giao cảm

| Đặc điểm | Hệ giao cảm | Hệ phó giao cảm |
|-------------------------|--|---|
| Trung khu | - Xuất phát từ tủy sống vùng ngực đến vùng hông | - Từ não giữa (<i>dây III</i>), từ hành tủy (<i>dây IX, X</i>) và tủy sống vùng khum |
| Hệ hạch | - 2 loại, xa cơ quan đ/đ + Hạch cảnh sống (2 bên cột sống) nối với nhau tạo thành chuỗi TK giao cảm + Hạch trước tạng (trước cột sống) xa cột sống hơn, các hạch đó tạo thành các đám rối (<i>màng treo ruột...</i>) | - Các hạch nằm gần hoặc thậm chí ngay trong cơ quan đ/đ |
| Sợi TK | - Sợi trước hạch ngắn - Sợi sau hạch dài, phân nhánh → HF khuếch tán | - Sợi trước hạch dài - Sợi sau hạch ngắn, K ⁰ phân nhánh → HF không khuếch tán. |
| Chất tiết | - Sympatin gây HF giống Adrenalin - Eegotoxin gây ức chế | - Axetylcolin → HF (trừ cơ tim) - Atropin → ức chế |
| Đội với tim | Nhanh, mạnh | Yếu, chậm |
| Động tử | Giãn, nở to | Cơ Giãn |
| Mạch | Gây co mạnh (trừ mạch vành giãn) | Co Giãn |
| Khi quần | Giãn khi quần → dễ hà hấp | Co |
| Tuyến nước bọt | Tiết ít, nhiều dịch nhầy | Tiết nhiều, loãng ít men |
| Tuyến tụy | Tiết ít | Tiết |
| Tử cung | Khi chứa gây co, không có chứa gây giãn | Giãn |
| Cơ vòng tử mắt | Co | Giãn |
| Cơ thành túi mật | Giãn | Co |
| Cơ thành b.quang | Giãn và giảm căng thẳng | Co và tăng căng thẳng |

