

Chương IX: CÁC TUYẾN NỘI TIẾT

Endocrine glands

1. Khái niệm chung

1.1. Định nghĩa:

- Tuyến nội tiết là những tuyến không có ống dẫn, được cấu tạo bởi những tế bào tuyến.

- Chất tiết (các hormon) đổ thẳng vào máu, dịch lâm ba hay dịch não tủy.

- Hormon có tác dụng đến bộ phận cơ quan nhất định hoặc toàn bộ cơ thể.

Trong cơ thể, cùng với sự điều hoà bằng thể dịch, các cơ quan đều chịu sự điều khiển của hệ thần kinh nên gọi chung là sự điều hoà thần kinh thể dịch. Nhờ đó mọi bộ phận cơ quan hoạt động nhịp nhàng và cân đối với nhau như một thể thống nhất hoàn chỉnh.

1.2. Đặc điểm hoạt động tuyến nội tiết và hormon

- Thời gian hoạt động tiết hormon của các tuyến khác nhau: Hầu hết các tuyến nội tiết có hoạt động tiết hormon liên tục nhưng có loại chỉ tiết theo giai đoạn như buồng trứng và thể vàng.

- Hoạt động của các tuyến nội liên quan mật thiết và ảnh hưởng qua lại lẫn nhau và đều chịu sự chi phối của tuyến yên và hệ thần kinh.

- Hormon không đặc trưng cho loài: folliculin hormon buồng trứng của ngựa cũng có tác dụng trên các loài khác.

- Tác động với liều lượng nhỏ: tính bằng gama (1/1000 mg). Trong y sinh học, hoạt tính của hormon được xác định bằng các đơn vị sinh học như đơn vị chuột, đơn vị thỏ (liều gây tác động lên một khối lượng cơ thể nhất định của các loài động vật thí nghiệm).

- Thời gian tác dụng tùy thuộc vào từng loại hormon. Có loại nhanh như Adrenalin hormon (hormon miên tuỷ thượng thận), có loại tác dụng chậm như thyroxin (do tuyến giáp trạng tiết ra). Thời gian gây tác dụng của các loại hormon khác nhau được ghi nhận ứng dụng trong y học và sinh học.

1.3. Phân loại tuyến nội tiết

Phân loại theo nguồn gốc:

- Tuyến có nguồn gốc từ lá thai ngoài (ngoại bì) như tuyến yên, miên tuỷ thượng thận.

- Tuyến có nguồn gốc từ lá thai trong (nội bì) như gan, đảo Langerhans của tuyến giáp và tuyến cận giáp.

- Tuyến có nguồn gốc từ lá thai giữa (trung bì): miên vỏ thượng thận, thể vàng, tuyến kẽ buồng trứng, tuyến kẽ dịch hoàn.

Phân loại theo mô học

- Tuyến lưới: như đảo tụy, thùy trước tuyến yên, tuyến cận giáp, tuyến thượng thận, thể vàng.

- Tuyến túi: như tuyến giáp trạng.

- Tuyến tản mạc: tuyến kẽ dịch hoàn.

Có tuyến nội tiết đơn thuần như tuyến giáp, cận giáp (chỉ có chức năng nội tiết); có tuyến vừa có chức năng nội tiết vừa có chức năng ngoại tiết (gan, tụy dịch hoàn, buồng trứng vv...)

2. Các tuyến nội tiết chính

2.1. Tuyến yên (pituitary gland; Hypophysis) hay tuyến hạ não

2.1.1. Vị trí:

Là tuyến đơn nằm ở dưới đồi thị, sau bắt chéo thị giác, trên vết lõm tuyến yên mặt trên thân xương bướm.

Tuyến yên được bao bọc bởi màng cứng của não.

Vùng dưới đồi thị (*hypothalamus*) của não và tuyến yên là nơi có sự tương tác giữa hệ thần kinh và tuyến nội tiết. Vùng dưới đồi điều hoà hoạt động của tuyến yên và ngược lại các hormon tuyến yên ảnh hưởng đến hoạt động của vùng dưới đồi thị.

2.1.2. Kích thước, khối lượng:

Tuyến yên có kích thước lớn nhất ở bò và nhỏ nhất ở mèo.

Khối lượng tuyến yên phụ thuộc vào tính biệt (đực, cái), lứa tuổi, chế độ dinh dưỡng, khối lượng và trạng thái sinh lý của cơ thể.

Tuyến yên của người có đường kính khoảng 1 cm, khối lượng 0,5-1 g.

2.1.3. Hình thái, cấu tạo:

Tuyến yên gồm hai khối khác nhau. **Khối trước hay thùy trước** (*anterior pituitary*). **Khối sau hay thùy sau** (thùy thần kinh: *posterior pituitary* hay *neurohypophysis* (*posterior lobe*)). Giữa hai thùy (trừ ngựa) tạo thành một xoang tuyến yên (*hypophysis cavity*).

(1) **Thùy trước**: mềm, có màu hồng nhạt, **chia làm ba phần**:

- **Phần phễu** (*pars tuberalis*) hay phần trên góp phần tạo nên cuống tuyến yên.
- **Phần giữa** (*pars intermedia*) còn gọi là thùy giữa (*intermedial lobe*) nằm ở phía sau thùy trước ngăn cách thùy trước với thùy sau.
- **Phần dưới** (*pars distalis*) hay phần hầu (*par pharyngea*) nằm phía trước và dưới, là phần chính của tuyến.

Cấu tạo: Thùy trước có cấu tạo tuyến lưới, giàu mạch máu. Các tế bào sắp xếp thành từng cột chia làm hai loại chính: các tế bào bắt màu và các tế bào kị màu.

Các tế bào thùy trước tuyến yên tiết ra các hormon sau:

- **Tế bào ái toan** (*acidophil*) sinh ra các hormon có nguồn gốc protein như:
 - + hormon sinh trưởng (somatotropin hormon; STH hay growth hormon; GH)
 - + hormon kích thích sinh sữa prolactin.
- **Tế bào kị màu** *amphophil* tiết ra:
 - + adrenocorticotropic hormon (ACTH) kích thích miền vỏ thượng thận
- **Các tế bào ái kiềm** (*basophil*) sản sinh ra các hormon có nguồn gốc là glucoprotein gồm:
 - + luteinizing hormon (LH) kích thích thể vàng ở con cái hay làm phát triển tuyến kẽ ống sinh tinh ở con đực.
 - + thyroid - stimulating hormon (TSH) kích thích tuyến giáp trạng sinh thyroxin.
 - + folliculin stimulating hormon (FSH) kích thích nang trứng và dòng tinh phát triển.
- Tế bào phần giữa tiết Melano - stimulating hormon (MSH) có tác dụng làm giãn tế bào sắc tố melanocyte sản sinh và phân tán melanin ở trên da.

(2) **Thùy sau (posterior pituitary)** màu nâu nhạt, cứng hơn, thông với buồng não III của não bộ bởi một cuống hình phễu là cuống tuyến yên (*infundibulum*).

Thùy sau tuyến yên là phần phát triển của não bao gồm:

- **Phần trên (*pars proximalis*)** chủ yếu tạo nên cuống tuyến yên và **phần dưới (*pars distalis*)**.

Cả hai phần cấu tạo chủ yếu là tổ chức thần kinh đệm và các sợi thần kinh trần nằm trong nền tổ chức liên kết giàu mạch máu. Tế bào

Các hormon được gọi là các hormon thần kinh (*neurohormones*).. bao gồm:

- **Oxytocin** có tác dụng làm co cơ tử cung, co bóp tuyến sữa.

- **Vasopressin** hay **Anti diuretin hormon (ADH)** làm co mạch dẫn đến gây tăng huyết áp, tăng sự tái hấp thu nước ở ống sinh niệu, giảm bài tiết nước tiểu.

* Các hormon tuyến yên ảnh hưởng đến hoạt động của các tuyến nội tiết khác song bản thân nó liên hệ mật thiết và chịu sự kiểm soát của những trung tâm thần kinh vùng dưới đồi **hypothalamus** bằng cơ chế thần kinh thể dịch.

2.2. Tuyến tùng (pineal body)

2.2.1. Vị trí, hình thái

Tuyến này nhỏ, hình quả thông nằm ở phần lõm mặt trên 2 đồi thị thuộc não trung gian, trước củ não sinh tư, vì thế còn gọi là tuyến trên não (*epithalamus gland*).

Được cố định nhờ 2 dây hãm tuyến tùng và liên hệ với buồng não III bởi cuống tuyến tùng.

Độ lớn của tuyến khác nhau ở các loài. Ở gia súc non hoặc vật đang mang thai tuyến có kích thước và khối lượng lớn. Ở gia súc trưởng thành hình như teo lại.

2.2.2. Cấu tạo

- Ngoài là lớp màng sợi mỏng phát ra vách ngăn đi vào trong.

- Mô tuyến gồm 3 loại tế bào:

+ Tế bào tuyến tùng (*pineocytes* và *pinealocytes*)

+ Tế bào keo thần kinh

+ Tế bào sắc tố đen.

Trong mô tuyến còn chứa nhiều muối photphat maghê và cacbonat canxi gọi là cát não (nhiều ở bò), ngoài ra còn có các thể keo xen kẽ giữa các tế bào. Lượng cát não và thể keo tăng theo tuổi

- Thần kinh phân vào tuyến là các sợi giao cảm đến từ hạch cổ trên.

2.2.3. Hormon tuyến tùng:

- **Melatonin:** có thể làm giảm sự tiết các yếu tố giải phóng hay các hormon giải phóng (GnRH) của vùng dưới đồi dẫn đến giảm tiết LH và FSH của tuyến yên và ức chế chức năng sinh sản. Nó còn có khả năng điều hoà chu trình ngủ.

- **Arginin vasotocin:** cũng được cho là có khả năng ức chế sự tiết GnRH.

* *Chu kỳ ánh sáng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của tuyến tùng ở một số loài động vật vì vậy việc nghiên cứu mối quan hệ giữa chu kỳ ánh sáng và hoạt động sinh sản của động vật (nhất là các động vật sinh sản theo mùa) là một hướng nghiên cứu có nhiều ứng dụng.*

(trang để trống có chủ định)

Formatted: Underline

Deleted: Nguyễn Bá Tiếp Anatomie - Histologic

Formatted: Left

Formatted: Font: Not Bold, Italic, No underline

Formatted: Font: Not Bold, Italic, No underline

Formatted: Font: .VnTime, Not Bold, Italic, No underline, Portuguese (Brazil)

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Portuguese (Brazil)

2.3. Tuyến giáp trạng (thyroid gland)

2.3.1. Vị trí: Nằm hai bên cạnh sau sụn giáp trạng của thanh quản đến vòng sụn khí quản thứ 2-3 và được tổ chức liên kết gắn vào 2 cơ quan trên.

Là một trong những tuyến nội tiết lớn nhất.

Tuyến có màu đỏ hơn so với các tổ chức xung quanh.

2.3.2. Hình thái

- Là tuyến đơn gồm 2 thùy (*two lobes*) nối với nhau bởi một eo nhỏ ở giữa (*isthmus*)

* **Ngựa:** tuyến dài 3-4cm, rộng 2cm, khối lượng 20-30g.

* **Chó:** tuyến dài 2-5cm, rộng 1-3cm, khối lượng 1-25g.

(có màu nâu, eo nối là tổ chức sợi mảnh hẹp, 2 thùy hình quả soan rời nhau.)

* **Bò:** tuyến dài 6-8cm, rộng 4-5cm, khối lượng 20-30g. Eo nối dày hơn, là tổ chức tuyến

* **Lợn:** tuyến dài 4cm x 2cm, rộng 30-40g. Hai thùy bên nhỏ nhọn nối nhau bởi thùy tháp (*lobus pyramidalis*) ở giữa.

* **Người:** tuyến có khối lượng khoảng 20g.

2.3.3. Cấu tạo

- Bên ngoài là lớp vỏ xơ

- Phía trong chia không hoàn toàn làm nhiều tiểu thùy cách nhau bởi những vách ngăn từ vỏ đi vào mang theo mạch quản, thần kinh.

+ Mỗi thùy gồm nhiều túi tuyến (*follicles*) hình cầu được phủ bởi một lớp tế bào biểu mô hình khối tiết ra hormon đổ vào xoang giữa lòng túi tuyến.

Trong lòng túi tuyến, hormon được dự trữ dưới dạng kết hợp với thyroglobulin (chứa 60% iod) tạo thể keo lỏng quánh màu vàng nhạt.

+ Xen kẽ giữa các túi tuyến là mạng lưới tổ chức liên kết lỏng lẻo chứa mao mạch và có các tế bào C kích thước lớn xen giữa các túi tuyến (*parafollicular cells*) tiết ra calcitonin làm giảm hàm lượng canxi trong dịch cơ thể.

- Mạch quản - Thần kinh:

+ Động mạch đến tuyến giáp là động mạch giáp trạng trước và động mạch giáp trạng sau là nhánh bên của động mạch cổ chung. Tĩnh mạch cùng tên động mạch.

+ Thần kinh giao cảm đến từ hạch cổ trên. Thần kinh PGC là nhánh bên dây X.

Tuyến giáp trạng hình thành rất sớm nhưng khi được thần kinh chi phối. Ở chó toàn bộ lượng máu cơ thể đi qua tuyến là 16 lần trong 1 ngày.

2.3.4. Đặc điểm hoạt động và hormon

Các tế bào giáp trạng hoạt động theo hai phương thức:

- tiết ra các chất chế tiết và tích trữ vào trong xoang

- tiết thẳng vào máu để sử dụng ngay.

+ Hormon của tuyến giáp là **thyroxin** (có hai dạng triiodothyronine và tetraiodothyronine) thuộc dẫn xuất của amino acid chứa 65% iod.

Thyroxin tác động đến hầu hết các tế bào của cơ thể: kích thích sự trao đổi chất, kích thích hệ giao cảm, tăng cường sự phát triển của các mô xương, cơ, ảnh hưởng đến sự thành thục của cơ thể.

Thiếu năng tuyến giáp (do suy dinh dưỡng, thiếu muối iod) trong thời kỳ cơ thể đang sinh trưởng có thể dẫn đến chứng lùn, đần độn và rối loạn dinh dưỡng.

(trang để trống có chủ định)

2.4. Tuyến cận giáp trạng (parathyroid)

2.4.1. Vị trí, hình thái

Phần lớn động vật có vú có 4 tuyến riêng biệt.

Các tuyến nhỏ, hình bầu dục hoặc tròn

Hai tuyến trước ở mặt ngoài đầu trước tuyến giáp trạng, trong một bao liên kết

Hai tuyến sau nằm ở mặt trong tuyến giáp trạng.

Tuyến cận giáp của con đực nhỏ hơn của con cái (nhất là giai đoạn tiết sữa).

***Ở ngựa** gồm 2 đôi: Đôi trước nằm giữa thực quản và nửa trước tuyến giáp trạng hoặc nằm ở mặt lưng tuyến giáp trạng. Một số ít nằm bên trong tuyến giáp trạng. Đôi sau nằm 2 bên khí quản sát cửa vào lồng ngực.

***Ở bò**: đôi trước dài hình bầu dục. Đôi sau nhỏ hơn.

***Lợn** chỉ có một đôi ngoài nằm ở trước tuyến giáp trạng nặng 0,08-0,1 g.

***Chó, mèo** là tuyến đơn nằm ở phía trước tuyến giáp trạng.

2.4.2. Cấu tạo

- **Vỏ bọc ngoài (capsule)** bằng tổ chức sợi, phát ra vách ngăn đi vào trong.

- **Mô tuyến** là các tế bào cận giáp (*parathyreocytes*) gồm 3 loại tế bào:

Tế bào chính màu sáng (*brightly staining basophilic chief cells*)

Tế bào chính màu tối (*darkly staining basophilic chief cells*)

Các tế bào kị màu (*oxiphil cells*).

2.4.3. Hormon

Tuyến cận giáp tiết parahormon (*parathyroid hormone*) có tác dụng làm giảm tỷ lệ hủy xương dưới tác động của các osteoclasts; chống tăng canxi huyết quá mức.

Cắt bỏ tuyến cận giáp dẫn đến chứng co giật và con vật chết.

Thiếu năng tuyến cận giáp mạn tính bị rối loạn dinh dưỡng ở da, răng, bộ xương, canxi máu giảm, photpho máu tăng con vật ốm mòn rồi chết.

Trường hợp hoạt động của tuyến cận giáp tăng quá mức (ưu năng): dẫn đến rối loạn canxi, photpho trong máu, biến dạng xương, mềm xương v.v.

2.5. Tuyến trên thận: Adrenal glands (suprarenal glands)

2.5.1. Vị trí và hình thái

Gia súc có 1 đôi tuyến, mỗi tuyến nằm ở đầu trước cạnh trong của thận.

Mặt ngoài tuyến trơn nhẵn, cạnh ngoài lồi, cạnh trong hơi lõm là rốn của tuyến

Tuyến có màu nâu. Khi con vật có thai, màu tuyến nhạt hơn.

***Ngựa**: mỗi tuyến dài 8cm, rộng 3-4cm, nặng 20gr, tuyến phải to hơn tuyến trái.

***Bò**: kích thước: 7 x 3cm, 14gr, tuyến phải hình tim, tuyến trái giống hình thận.

***Lợn**: tuyến dài, bề mặt hơi lõm, kích thước: 8 x 2cm, 13g.

***Chó**: tuyến có hình bầu dục, 1-2 x 1cm, 0,5g.

Tuyến trên thận nằm ngoài xoang phúc mạc cùng với thận, ống dẫn niệu và được tổ chức liên kết và mỡ bao bọc.

2.5.2. Cấu tạo

- Bên ngoài bọc ngoài bởi một lớp vỏ bằng tổ chức liên kết cùng hệ thống mạch cung cấp máu phát triển.

- Trong là mô tuyến gồm 2 phần là miền vỏ và miền tuỷ

Miền vỏ (cortex): Có màu vàng nhạt, phần tiếp giáp miền tuỷ màu nâu nhạt. Từ ngoài vào trong, miền vỏ lại chia thành 3 vùng:

- **Vùng cầu (zona glomerulosa)** gồm những dãy tế bào lượn cong dưới lớp vỏ.
- **Vùng dậu (zona fasciculata)** gồm 2 hàng tế bào chạy song song từ vùng cầu vào miền tuỷ.
- **Vùng lưới (zona reticularis)** là lớp tế bào tạo thành hình lưới, có lỗ lưới, lớp này ngăn cách miền vỏ với miền tuỷ.

Miền tuỷ (medulla) có nguồn gốc thần kinh giao cảm gồm các tế bào bắt màu vàng nâu của muối crôm và tĩnh mạch miền tuỷ.

2.5.3. Các hormon:

(1) **Hormon miền vỏ:** các loại tế bào miền vỏ chế tiết ra những steroid gọi chung là những corticoid phân làm 3 loại:

+ **Vùng cầu tiết Corticoid khoáng (mineralocorticoids)** có vai trò điều hoà chuyển hoá muối và nước (mạnh nhất là aldosteron)

+ **Vùng dậu tiết Corticoid đường (glucocorticoids)**, như cortizon (cortisone) có tác dụng chuyển hoá glucit, protit, có thể dùng để điều trị bệnh thấp khớp, một số trường hợp dị ứng.

ACTH của tuyến yên tác động chủ yếu đến hoạt động tiết ra loại hormon này.

+ **Vùng lưới tiết những steroid** có tính hormon sinh dục (*sex hormones*) chủ yếu là dehydroandrosteron (giống andosteron và testosteron).

(2) **Hormon miền tuỷ** gồm adrenalin và noradrenalin do loại tế bào ưa crom tạo ra kích thích hoạt động của cơ tim và các cơ trơn nội tạng, co mạch, tăng huyết áp, tăng tiết nước bọt, giãn đồng tử mắt, kích thích sự trao đổi đường.

Tác dụng của adrenalin giống như của thần kinh giao cảm nên được gọi là chất bắt chước giao cảm (*sympathetic substance mimics*).

2.6. Tuyến ức: Thymus gland

2.6.1. Vị trí và hình thái

* Ở ngựa: Tuyến ức hình hơi tròn dài dưới khí quản kéo dài đến bao tim.

* Bò: Tuyến gồm hai phần: phần ngực và phần cổ.

Phần ngực (có một thùy) kéo dài từ đầu khí quản đến trước bao tim.

Phần cổ (gồm 2 thùy phải trái) nằm 2 bên phía dưới khí quản. Mặt ngoài tuyến có màu hồng nhạt hoặc vàng nhạt gần giống tuyến nước bọt.

Khi trưởng thành tuyến teo biến đi.

* Lợn: Tuyến không phát triển nhưng có vị trí, hình hình thái tương tự ở bê con.

* Chó: Tuyến nằm trong lồng ngực từ sườn 1-6. Đôi tuyến bên phải lớn hơn bên trái. Phần cổ ngắn. Chó 3-4 tuổi tuyến teo đi chỉ còn lại phần ngực.

2.6.2. Cấu tạo

- Bên ngoài là màng sợi mỏng

- Trong là mô tuyến chia hai miền:

+ **Miền vỏ.** Đầu tiên là các tế bào biểu mô sau biến thành các tế bào lymphô. Khi trưởng thành một số chuyển thành các tế bào mỡ.

+ **Miền tuỷ** chứa các tế bào tuyến, đại thực bào và các tế bào lưới. Miền tuỷ có các thể Hassall cấu tạo bởi lớp tế bào biểu mô xếp thành hình ống, giữa lòng ống bắt màu toan.

2.6.3. Hormon tuyến ức

Được gọi là thymosin (có cấu tạo chuỗi polypeptide)

Tác động đến các mô trong hệ miễn dịch.

Tuyến ức còn sản sinh các lymphocytes có thẩm quyền miễn dịch.

3. Các nhóm tế bào nội tiết

3.1. Đảo tụy (pancreatic islets) hay đảo Langerhans (islets of Langerhans)

Có khoảng 500.000 đến 1.000.000 đảo tụy xen kẽ trong các ống tụy và túi tụy. Có 2 loại tế bào chính tiết hormone trong đảo tụy:

- **Tế bào α (alpha cells)** chiếm 20% số lượng tế bào, tiết hormone glucagon phân giải glucogen thành các đường đơn glucose.

- **Tế bào β (beta cells)** chiếm 75 %, tiết ra insulin có tác dụng tổng hợp glucose thành glucogen tích trữ ở gan.

- **Các tế bào khác (5%)** có thể là các dạng chưa thành thực của tế bào α và β hoặc là các tế bào δ (delta cells) tiết somatostatin ức chế hoạt động tiết của hai loại tế bào trên.

Thiếu năng tuyến tụy dễ mắc bệnh đái đường vì glucose không được tổng hợp tồn lại trong máu và thải ra ngoài.

3.2. Nhóm tế bào ở niêm mạc tá tràng, niêm mạc dạ dày

Tiết ra hormone serotonin và histamin điều tiết sự hoạt động lớp cơ trơn của ruột.

3.3. Tế bào G:

Ở lớp biểu mô niêm mạc vùng hạ vị của dạ dày và tá tràng tiết ra hormone gastrin kích thích dạ dày tiết H^+ , Cl^- .

3.4. Tế bào cực cầu thận (juxtaglomerular cells)

Nằm vây quanh động mạch vào đoạn gần các nang bao man : tiết ra renin ảnh hưởng đến huyết áp

3.5. Tế bào kẽ ở ống sinh tinh, buồng trứng, thể vàng đều tiết hormone

(xem phần hệ sinh dục đực và hệ sinh dục cái).

| Trang vẽ hình

4. Các thành phần tương tự hormon (hormonelike substances):**4.1. Autocrine chemical signals:** Có thể gọi là hormon tự thân

Là các chất hoá học do các tế bào tiết ra và ảnh hưởng đến chính các tế bào đã tiết ra nó.

4.2. Paracrine chemical signals: Có thể gọi là cận hormon

Là các chất do các tế bào tiết ra và tác động đến các tế bào lân cận bằng phương thức khuếch tán.

Hai loại chất mang tín hiệu hoá học này không do các tuyến nội tiết tiết ra và có ảnh hưởng cục bộ hơn là ảnh hưởng mang tính hệ thống.

Ví dụ: Các chất trung gian của quá trình viêm như prostaglandin, thromboxleukotriene, prostacyclin, leukotriene. Các paracrine đóng vai trò quan trọng trong hình thành cảm giác đau như endorphin, enkephalin. Một số yếu tố sinh trưởng quan trọng như epidermal growth factor (EGF), fibroblast growth factor (FGF), interleukin.

Những nghiên cứu về các yếu tố này đang được quan tâm trong nhiều lĩnh vực đặc biệt là trong nghiên cứu về ung thư.