

CHỨC NĂNG CHUNG CỦA HỆ THẦN KINH THỰC VẬT

1- Chức năng chung của hệ thần kinh thực vật nói chung là điều hoà các quá trình chuyển hoá vật chất, điều hoà hoạt động của các cơ quan nội tạng cũng như của chính hệ thần kinh trung ương. Trong điều hoà chức năng của các cơ quan thực vật có sự tham gia của cả hai hệ thần kinh giao cảm và phó giao cảm.

Phụ thuộc vào trạng thái chức năng của các cơ quan mà hệ thần kinh thực vật có thể gây nên những điều chỉnh như hoạt động phát động của cơ quan có tính tự động và hoạt động liên tục thì các xung động truyền đến các dây thần kinh giao cảm hoặc phó giao cảm chỉ có thể tác động làm tăng hoặc giảm hoạt động của các cơ quan đó. Như những cơ chế của hệ thần kinh thực vật với cơ quan trong thực vật này gọi là những hoạt động điều chỉnh.

Nếu cơ quan không hoạt động liên tục và được hưng phấn dưới những cơ chế của các xung động truyền đến nó theo các dây thần kinh giao cảm hay phó giao cảm thì những hoạt động trong thực vật này là những hoạt động phát động.

Những hoạt động của hệ thần kinh giao cảm và phó giao cảm lên các cơ quan trong cơ thể được tóm tắt trong bảng...

Bảngtác động của hệ thần kinh thực vật lên các cơ quan trong cơ thể.

Cơ quan

tác động của giao cảm

tác động của phó giao cảm

Mắt- động tác

- Cơ thể mi

giãn (co cơ tia)

giãn nhãn (nhìn xa)

co (co cơ vòng)

co rút (nhìn gần)

Tuyến – mũi

- nọc mắt

- mang tai

-dị hàm

Dày, tu

co mạch và bài tiết nh

kích thích bài tiết, tăng tiết và tăng nồng độ các enzym

tuyến mồ hôi

bài tiết norepinephrine (cholinergic)

Bài tiết mồ hôi lòng bàn tay, chân

tăng tiết mồ hôi

Tim – mạch

Cơ tim

giãn (

b

2)

tăng nhịp, tăng lực co

giãn

giảm nhịp, giảm lực co

Phổi – tiểu phế quản

mạch máu

giãn

co vữa

co

giãn

Ruột - cơ thắt

Lòng ruột

Tăng trương lực (co)

giảm nhu động, giảm trương lực

giãn

tăng nhu động và trương lực

Gan – túi mật, đường mật

giới phóng glucoza

giãn

tăng nhả triglycerid

co

Thận

giảm lực và giảm tiết renin

không có tác động

Bàng quang

- cơ detrusor

- Cơ tam giác

giãn nh

co

co

Giãn

Đường v

Xuất tinh

Cường

Tiểu đường mạch

- Da

-Tác động ngắn		
- Cơ chế		
Co		
Co		
Co (a	adrenergic)
Giãn (b	2) adrenergic)
Giãn (cholinergic)		
không có tác động		
máu		
- Đông máu		
Glucose, lipid		
tăng		
không tăng		
Chuyển hoá cơ thể		
Bài tiết catecholamine		
Hoạt động tâm thần		
Cơ chế lỏng		
Cơ chế		
Tế bào mô		
tăng tới 100%		
Tăng		
tăng		
Co (cholinergic)		
Tăng phân giải glucose		
Tăng phân giải mỡ		
Không tác động		

Kết luận: Qua bài học này chúng ta có thể thấy kích thích giao cảm gây kích lên một số cơ quan này nhưng lại gây ức chế lên một số cơ quan khác. Cũng tương tự như vậy, hệ phó giao cảm có tác động kích thích lên một số cơ quan và lại gây ức chế lên một số cơ quan khác. Thêm nữa, trong khi giao cảm kích thích một cơ quan thì phó giao cảm đôi khi lại ức chế cơ quan này cũng có lúc hai hệ này tác động đối lập nhau. Tuy nhiên, phần lớn các cơ quan tương tự do một hệ chi phối mạnh hơn là do hệ kia.

2- Tác động của hệ giao cảm và phó giao cảm lên một số cơ quan đặc biệt

2.1- Tác động lên mắt

Cả hai hệ giao cảm, phó giao cảm đều có vai trò đóng góp và đều có vai trò chủ yếu của nhân mắt. Kích thích giao cảm làm co các sợi cơ kia gây giãn đồng tử còn kích thích phó giao cảm gây co các cơ vòng mắt làm đồng tử co lại. Dây phó giao cảm chi phối đồng tử bị kích thích khi có quá nhiều ánh sáng vào mắt. Phần xơ cơ đồng tử này có tác động ngược lại với vòng cơ khi bị ánh sáng kích thích quá mức. Khi thiếu ánh sáng thì dây giao cảm bị kích thích gây co cơ tia làm mở rộng thêm đồng tử để võng mạc thu nhận thêm ánh sáng.

Thay đổi tiêu cự của nhãn cầu thì hầu như hoàn toàn do hệ phó giao cảm chi phối kích thích

phó giao cảm làm cho cơ các cơ thể mi làm giảm sức căng nên nhân mắt trở lên lõm (phản ứng lên) khi nhìn cho ta nhìn rõ vật gần.

2.2- Tác động lên các tuyến

Các tuyến mũi, nước mắt, nước bọt và niệu tuyến của dạ dày bị kích thích mạnh bởi hệ phó giao cảm và gây ra tăng tiết.

Các tuyến tiêu hoá dạ dày và dạ dày chủ yếu kích thích của hệ phó giao cảm rất mạnh và gây tăng tiết, còn các tuyến ruột non và ruột già chủ yếu thuộc chi phó của các yếu tố thể chất, không do hệ thần kinh thực vật.

Kích thích giao cảm có tác động trực tiếp làm trực tiếp làm bài tiết niệu men, song nó lại gây cơ chế để tuyến tuyến nên làm giảm bài tiết nước bọt.

Kích thích giao cảm làm tăng tiết mồ hôi nhưng kích thích phó giao cảm lại không có tác động này. Các sợi giao cảm để tuyến tuyến mồ hôi lòng bàn tay, lòng bàn chân là sợi adrenergic, còn các sợi giao cảm để tuyến tuyến mồ hôi khác là sợi cholinergic.

Hệ thần kinh các tuyến tuyến mồ hôi lại bị kích thích bởi tận trung tâm của vùng đồi thị (đỉnh nucleus supraopticus và n. Preopticus) có tác động điều hòa quá trình thùy nhũ t (trung khu phó giao cảm). Phản ứng của các neuron vùng này tăng xung động khi nhũ t tăng và giảm xung động khi nhũ t giảm.

Kích thích vào vùng này sẽ quan sát thấy hiện tượng tăng thùy nhũ t như giãn mạch ngoại vi tăng tiết mồ hôi nên sẽ bài tiết mồ hôi có thể được coi là thuộc chức năng của hệ phó giao cảm. Các tuyến tuyến mạch cũng chủ yếu kích thích của hệ giao cảm qua sợi adrenergic thông qua sợi điều hòa của trung tâm giao cảm trung ương.

2.3- Tác động lên dạ dày ruột

Ưng động, ruột có hệ thần kinh nội tạng chi phó. Tuy nhiên hệ giao cảm và phó giao cảm có tác động lên hoạt động của hệ của dạ dày ruột. Kích thích phó giao cảm làm tăng hoạt động của ống tiêu hoá như làm tăng nhu động ruột, giãn các cơ thắt vòng nên làm cho thức ăn qua ống tiêu hoá nhanh. Bình thường thì các chức năng của ống tiêu hoá ít phụ thuộc vào hệ giao cảm tuy nhiên khi kích thích mạnh giao cảm lại gây ra co thắt nhu động và làm các cơ thắt vòng, hậu quả là làm giảm sự vận chuyển thức ăn trong ống tiêu hoá và đôi khi còn làm giảm bài tiết dịch.

2.4- Tác động lên tim

Kích thích giao cảm làm tăng hoạt động tim (tăng nhịp đập, tăng dẫn truyền, tăng lực co bóp, tăng tần số và tăng dinh dưỡng tim). Kích thích phó giao cảm thì tác động ngược lại ngược lại tăng dinh dưỡng tim.

2.5- Tác động lên mạch máu vòng đời tuần hoàn phần lớn mạch máu, đặc biệt là mạch của các tạng trong ổ bụng và mạch của

co lại khi kích thích giao cảm. Kích thích phó giao cảm không có tác động rõ rệt lên vận mạch, nhưng nó gây giãn mạch một vài nơi, ví dụ động mạch. Trong một vài trường hợp kích thích

giao cảm gây giãn mạch nhất là khi đã dùng thuốc làm liệt tác động cơ chế của

giao cảm (thường thì tác động cơ chế của

giao cảm mạnh hơn niệu so với tác động của

giao cảm)

2.6- Tác động lên huyết áp

Huyết áp phụ thuộc vào hai yếu tố là sức bơm của tim và sức cản của mạch máu. Kích thích

giảm làm tăng chi phí hai yếu tố này nên làm huyết áp tăng mạnh

Kích thích phó giao cảm làm giảm sức bơm của tim nhưng hệ thống không có tác động gì lên sức cản của mạch nên chỉ gây huyết áp thấp. Trong khi kích thích mạnh hệ phó giao cảm thì có thể làm tim ngừng đập hoàn toàn và làm mất huyết áp.

2.7- Các tác động lên các chức năng khác

Kích thích giao cảm có tác động tích cực lên các động mạch trong gan, túi mật niệu quản, bàng quang còn kích thích phó giao cảm thì lại có tác động kích thích tăng hoạt động các cơ quan trên.

Kích thích giao cảm làm tăng chuyển hóa như làm tăng giải phóng glucose từ gan vào máu nên glucose huyết tăng, tăng phân giải glucogen ở gan và cơ, tăng triglycerid cơ thể, tăng chuyển hóa cơ thể và tăng hoạt động tâm thần.

Cơ thể giao cảm và phó giao cảm đều tham gia vào quá trình hoạt động tình dục ở nam và nữ.

Nguồn web site: Benhhoc.com