

Метаболитна система

(преговор)

Регулаторна функционална систем

1. Същност – осигурява хомеостаза на организма.
2. Регилация при растенията

а) механизъм на регулация – осъществява се чрез фитохормони, които се синтезират в различните части на растението и се пренасят чрез транспортната система или чрез дифузия;

б) видове фитохормони:

- ауксини – стимулират удължаване на стъблото и корена;

- гибералин – в млади органи и развиващи се семена; стимулират нарастването на стеблото и цъфтежа;

-цитоксини – синтезират се в незрели плодове и в развиващи се семена

- абсцисинова киселина – стимулират опадането на листата

3. Еволюция на регулационната функционална система при животните

а) механизъм на регулация- 3 вида: нервна, индокринна и умилационна

б) нервна регулация – 3 вида: дифузна, ганглиева и тръбеста. И при трите вида регулацията се осъществява по сходен начин.

Нервната система като част от регулаторната функционална система

### 1. Характеристика на нервната система

а) видове нервна система според функциите

- вегетативна

- соматична

### 2. Главен мозък

а) продълговат мозък и мост

- има проводяща функция

Рефлексна функция – вродени рефлексии, там се намират нервни центрове на някои вродени рефлексии

- ядра контролиращи дишането, храносмилането и някои др. жизнени процеси;

б) среден мозък

- мозъчни коренчета – снопове бяло мозъчно вещество

- междинна част – свързва мозъчните коренчета с четирехълмието;

- четирехълмие – има ядра контролиращи рефлексите свързани със зрението и слуха;

в) малък мозък – зад продълговатия мозък

- две полукълба и междинна част

- регулира движенията на тялото

г) краен мозък

3. Гърбначен мозък

а) устройство – състои се от сиво и бяло мозъчно вещество. Сивото мозъчно вещество е разположено във вътешността и има форма на пеперуда. По дължината му излиза гърбначно мозъчни нерви.

б) строеж на гръбначно-мозъчен сигмент – това е участък от гръбначния мозък, от който излиза една двойка.

## 1. Хипофиза

а) преден дял

- адренокортикотропен хормон – стимулира производството на хормони в надбъбречната жлеза

- пролактин – регулира развитието на млечната жлеза и образуването на кърма (лактация)

- окситоцин – действа върху гладката мускулатура на матката, стимулира нейното съкращение

б) заден дял

2. Щитовидна жлеза – намира се пред гръкляна. Отделя 3 хормона, 2 от които съдържат йони. Те регулират белтъчната, масната и въглехидратната обмяна. Синтезират се в неактивно състояние и при нужда се отделят в кръвта. 3-я хормон регулира обмяната на калция, като намалява съсържанието му в кръвта.

- хипофункция на жлезата – в ранна детска възраст дови до кретенизъм. При хипофункция при възрастни се получава състоянието микседем. То се характеризира с подпухналост на кожата, забавяне на говора, апатия и др.

- хиперфункция – развива се безедова болест. Характеризира се със сърцебиене, измършавяване въпреки нормалната консумация на храна, силно оголемени и

изпъкнали очи;

- ендемична гуша

- околощитовидни жлези – разположени са на задната страна на щитовидната жлеза, с големина колкото ориз. Отделят хормон, който регулира обмяната на калция в организма. При хипофункция се развива състоянието тетания, при което голямо количество калции остава в костите, а в кръвта и мускулите намаляват. Това предизвиква гърчове като особено опасно е , ако те обхванат дихателната мускулатура.

3. Надбъбречни жлези – състоят се от кора и сърцевина

а) хормони на кората

- хормони участващи в обмяната на вода и соли

- хормони регулиращи обмяната на белтъци, мазнини и въглехидрати

б) сърцевина – адреналин и норадреналин. Те ускоряват сърдечната дейност, свиват кръвоносните съдове, повишават кръвното налягане. Отделят се в големи количества при стрес и за това се наричат хормони на стреса.

в) хипофункция на жлезата – води до промяна съдържанието на натрий, калий, глюкоза и др. вещества в кръвта. Развива се адисонова болест. Характеризира се с бронзов цвят на кожата, намалена мъскулна сила, анемия.

4. Задстомашна жлеза – жлеза със смесена секреция – външна и вътрешна секреция. Синтезира хормоните инсулин и глюкагон. Това са хормони с противоположно действие.

Инсулинът понижава равнището на ктървната захар, а глюкагена го повишава.

5. Полови жлези.