



6.1. ORGANIZMLARNING BOSHQARILISHI

Organizmlarning boshqarilishi — bu **tashqi va ichki muhit ta'sirlariga javoban organizm hayotiy jarayonlarini muvofiqlashtiruvchi va barqaror holatda ushlab turuvchi biologik tizimlar faoliyatidir.**

Bu jarayon organizmning **homeostazini**, ya'ni **ichki muhit barqarorligini** saqlab turadi.

Organizmda boshqarish tizimi **signalni qabul qilish, axborotni uzatish va javob reaksiyasini shakllantirish** bosqichlaridan iborat bo'ladi.

2. Boshqarish tizimining asosiy komponentlari

Har bir tirik tizimda boshqaruv jarayoni quyidagi elementlardan tashkil topgan:

Retseptor Muhitdagi yoki organizm ichidagi o'zgarishlarni sezadi

(masalan, termoretseptor, xemo-, mekhano-retseptor).

Markaziy boshqaruv apparati Axborotni tahlil qiladi va javob dasturini ishlab chiqadi (asosan markaziy nerv tizimi yoki gormon markazlari).

Effektor organ (ijrochi a'zo) Boshqaruv signali asosida javob reaksiyasini bajaradi (masalan, mushaklar, bezlar).

3. Boshqarilish turlari

3.1. Nerv tizimi orqali boshqarilish

- Juda tez amalga oshadi (millisekundlarda).
- Impuls shaklidagi elektr signallar orqali axborot uzatiladi.
- Boshqarish aniq va qisqa muddatli.
- Markaziy va periferik nerv tizimlari ishtirok etadi.
- Misol: qo'l issiq narsaga tekkanda tez tortib olinadi (refleks).
-



6.1-rasm. Organizmning nerv orqali boshqarilishi

3.2. Gumoral (gormonal) boshqarilish

- Sekinroq, lekin uzoq muddatli ta'sirga ega.
- Gormonlar orqali qon oqimida uzatiladi.
- Endokrin bezlar tomonidan amalga oshiriladi.
- Misol: insulin, adrenalin, tiroksin, kortizol ta'siri.



6.2-rasm. Organizmning gumoral boshqarilishi

3.3. Avtomatik (lokal) boshqarilish

- Ayrim to'qima va organlarda o'z-o'zini regulyatsiya qilish mexanizmlari mavjud.
- Masalan, qon tomirlarning o'z-o'zidan kengayishi yoki torayishi, yurak ritmining avtonom boshqaruvi.

4. Boshqarishning asosiy mexanizmlari

4.1. Teskari aloqa (feedback) printsipi

Bu boshqaruvning asosiy printsipidir.

- **Manfiy teskari aloqa** — natija dastlabki signalni susaytiradi yoki to'xtatadi (masalan, qondagi glyukoza ortganda insulin ajralib chiqadi → glyukoza kamayadi → insulin sekresiyasi to'xtaydi).
- **Musbat teskari aloqa** — natija dastlabki signalni kuchaytiradi (masalan, tug'ruq paytida oksitotsin sekresiyasi bachadon qisqarishini kuchaytiradi).

4.2. Gomeostaz mexanizmi

Organizmning ichki muhitini (harorat, pH, bosim, ion konsentratsiyasi va boshqalar) ma'lum darajada saqlab turish mexanizmi.

Bu nerv, endokrin va parakrin tizimlar hamkorligida amalga oshadi.

Bu tizimlar **teskari aloqa, homeostaz va signal uzatish mexanizmlari** orqali o'zaro bog'liq holda faoliyat yuritadi.

Nazorat savollari

1. Organizmlarda boshqaruv tizimlarining umumiy biologik ahamiyati nimadan iborat?
2. Hujayra darajasida boshqaruv qanday mexanizmlar orqali amalga oshiriladi?
3. Neyro-gumoral boshqaruv tizimlarining o'zaro aloqasi qanday namoyon bo'ladi?
4. Negativ va pozitiv teskari aloqaning fiziologik ahamiyatini tushuntiring.
5. Gormonlarning hujayra retseptorlari bilan o'zaro ta'siri boshqaruv tizimida qanday rol o'ynaydi?
6. Homeostaz tushunchasini izohlang va uni ta'minlovchi mexanizmlarga misollar keltiring.
7. Adaptatsiya jarayonida markaziy asab tizimi va endokrin tizim qanday hamkorlikda ishlaydi?
8. Fermentativ faoliyatning regulyatsiyasi hujayra metabolizmini boshqarishda qanday ahamiyatga ega?
9. Fotosintez va nafas olish jarayonlarida boshqaruv mexanizmlari qanday tarzda muvofiqlashtiriladi?
10. Gen ekspressiyasini epigenetik boshqaruv mexanizmlari orqali izohlang.