

10.2. Odam organizmining ichki muhiti

Odam tanasidagi hujayralar va to'qimalar tashqi muhit bilan bevosita aloqada bo'lmaydi. Shu sababli ularni oziqa moddalar, gazlar, metabolitlar va chiqindi moddalar bilan ta'minlash uchun ichki muhit mavjud.

Ichki muhit — bu hujayralar orasidagi suyuqliklar majmui bo'lib, organizmning fiziologik barqarorligini ta'minlaydi.

2. Ichki muhit tarkibi

Ichki muhit quyidagi asosiy suyuqliklardan iborat:

1. Qon (blood)

Qon tanadagi modda va gazlarni tashish vazifasini bajaradi.

Qizil qon hujayralari (eritrotsitlar) kislorod tashishadi, oq qon hujayralari (leykotsitlar) immunitetni ta'minlaydi.

Qon plazmasi suv, elektrolitlar, oziqa moddalar, gormonlar va chiqindi mahsulotlarni o'z ichiga oladi.



1-rasm. Organizmning ichki muhitini saqlovchi qonning shaklli elementi

2. Limfa (lymph)

Tana to'qimalaridagi ortiqcha suyuqlikni qon aylanish tizimiga qaytaradi.

Limfa oqimi immun tizimining faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi (lymfotsitlar mavjud).

3. To'qima suyuqligi (interstitial fluid)

Hujayralar va qon kapillyarlari orasidagi suyuqlik.

Hujayralar oziqa va kislorodni shu suyuqlik orqali oladi, metabolik chiqindilarni shu orqali tashlaydi.

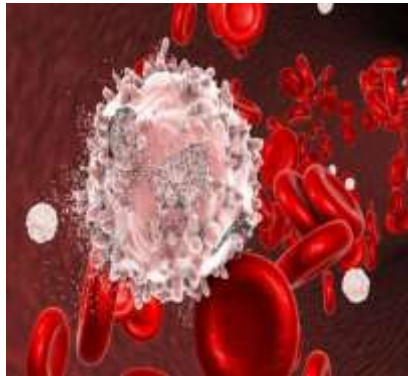
4. Ichki suyuqliklar (seroz suyuqliklar, cerebrospinal suyuqlik va boshqalar)

Masalan, miyani va orqa miya kanallarini o‘rab turuvchi cerebrospinal suyuqlik (miya-umurtqa suyuqligi) hujayralarni himoya qiladi va oziqa bilan ta‘minlaydi.

Seroz suyuqliklar organlar atrofida ishqalanishni kamaytiradi.



a)



b)



c)

**2-rasm. Qonning shaklli elementlari a) eritrotsitlar b) leykotsitlar
c) trombotsitlar**

3. Ichki muhitning asosiy vazifalari

1. Moddalar almashinuvi:

Oziqa moddalar, gazlar va metabolitlar hujayralarga yetkaziladi.

2. Gazlar almashinuvi:

Kislorod hujayralarga yetkaziladi, karbonat angidrid chiqariladi.

3. Immun himoya:

Limfa va qon hujayralari infeksiyalarga qarshi kurashadi.

4. Hujayralar orasidagi muvozanatni ta‘minlash:

Suv, elektrolitlar, pH darajasi, haroratni barqaror saqlaydi (homeostaz).

5. Metabolitlar va chiqindilarni tashish:

Organizmda hosil bo‘lgan chiqindi mahsulotlar bu suyuqliklar orqali chiqariladi.

Моддалар алмашинуви



3-rasm. Odam organizmida moddalar almashinuvining sodir bo'lishi

4. Ichki muhitning xususiyatlari

Stabil (barqaror) xususiyat: ichki muhit tarkibi doimiy saqlanadi.

Suyuq holat: barcha hujayralar va to'qimalar orasida erkin harakatlanadi.

O'tkazuvchanlik: moddalar hujayralar orasida oson almashadi.

O'rnatilgan muvozanat: elektrolitlar, kislorod, karbonat angidrid, pH va harorat o'ta nozik tarzda tartiblangan.

5. Ichki muhit va homeostaz

Homeostaz — organizm ichki muhitini barqaror saqlash jarayoni.

Masalan: tananing harorati, qon bosimi, suv miqdori, glyukoza darajasi homeostaz bilan nazorat qilinadi.

Ichki muhitning barqarorligi hujayra hayoti va organizmning umumiy funksiyasi uchun muhimdir.

6. Qiziqarli faktlar

Odam tanasidagi barcha hujayralarning taxminan 60% suyuqlik bilan o'ralgan.

Qon hajmi kattalar uchun taxminan 5–6 litr, shundan plazma 55% ni tashkil qiladi.

Limfa tomirlarida bir tomondan klapanlar mavjud bo'lib, suyuqlikning orqaga oqishini oldini oladi.

Nazorat savollari

1. Ichki muhit deganda nima tushuniladi va u organizmda qanday vazifa bajaradi?
2. Ichki muhit tarkibidagi asosiy suyuqlik turlarini sanab bering va ularning funksiyasini tushuntiring.
3. Qonning ichki muhitdagi roli nimadan iborat?
4. Limfa va to'qima suyuqligi o'rtasidagi farqlarni izohlang.
5. Ichki muhitning stabilligi nimaga bog'liq?
6. Homeostaz tushunchasini aniqlang va ichki muhit bilan bog'lang.
7. Qaysi suyuqliklar hujayralar va organlar orasidagi modda almashinuvini ta'minlaydi?
8. Ichki muhit tarkibidagi pH va ion konsentratsiyasining barqarorligi nima uchun muhim?
9. Qaysi ichki muhit komponenti immunitetni qo'llab-quvvatlaydi?
10. Ichki muhitdagi suyuqliklarning umumiy hajmi kattalarda qancha bo'ladi?