

3.6. HUYAYRADA MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHINUVI. METABOLIZM

Moddalar almashinuvi organizm va tashqi muhit o'rtasida to'xtovsiz sodir bo'ladigan, tirik organizmlarning o'sishi, hayot faoliyati, ko'payishini ta'minlaydigan kimyoviy o'zgarishlar majmuyidir. Tirik organizmlar o'z hujayralari uchun zarur organik birikmalarni sintezlash, kimyoviy tarkibining doimiyligini saqlash uchun tashqi muhitdan zarur moddalarni oziq sifatida o'zlashtiradilar. Bu moddalar hujayraga xos bo'lgan biologik moddalarni sintezlash va hujayrani energiya bilan ta'minlash uchun sarflanadi.

Moddalar almashinuvining hujayradagi muhim funksiyalaridan biri hujayrani qurilish materialini bilan ta'minlashdir. Moddalar almashinuvi jarayonida tirik organizm hujayralari hayot faoliyatining doimiyligi, ya'ni gomeostazni saqlash uchun hujayra strukturalari bo'lgan membranalar va organoidlar tarkibiga kiradigan oqsillar, lipidlar, uglevodlarni sintezlaydi. Hujayraning tuzilishi hamda tarkibining yangilanib turishini ta'minlaydigan biosintetik reaksiyalar yig'indisi plastik almashinuv (assimilatsiya, anabolizm) deb ataladi.



3.13-rasm. Organizmdagi moddalar almashinuvi

Moddalar almashinuvining hujayradagi yana bir muhim funksiyasi hujayrani energiya bilan ta'minlashdir. Organizm hayot faoliyatining har qanday ko'rinishi, ya'ni harakatlanish, ta'sirlanish, oziqlanish, to'qima va organlar faoliyati, tana haroratining doimiyligini saqlash energiya sarflashni talab etadi. Hujayrani energiya bilan ta'minlash uchun organik moddalarning parchalanishi va kimyoviy reaksiyalar natijasida ajralib chiqadigan energiyadan foydalaniladi. Hujayrani energiya bilan ta'minlab beradigan reaksiyalar yig'indisi energetik almashinuv (dissimilatsiya, katabolizm) deb ataladi. Hujayra hayot faoliyatining doimiyligini saqlashni ta'minlovchi plastik va energetik almashinuv reaksiyalari yig'indisi metabolizm, metabolizm mahsulotlari esa metabolitlar deyiladi (21-rasm).

Plastik almashinuv bilan energiya almashinuvi bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Plastik almashinuv reaksiyalari uchun zarur energiya manbai ATF energetik almashinuv reaksiyalarida hosil bo'ladi. Energetik almashinuv

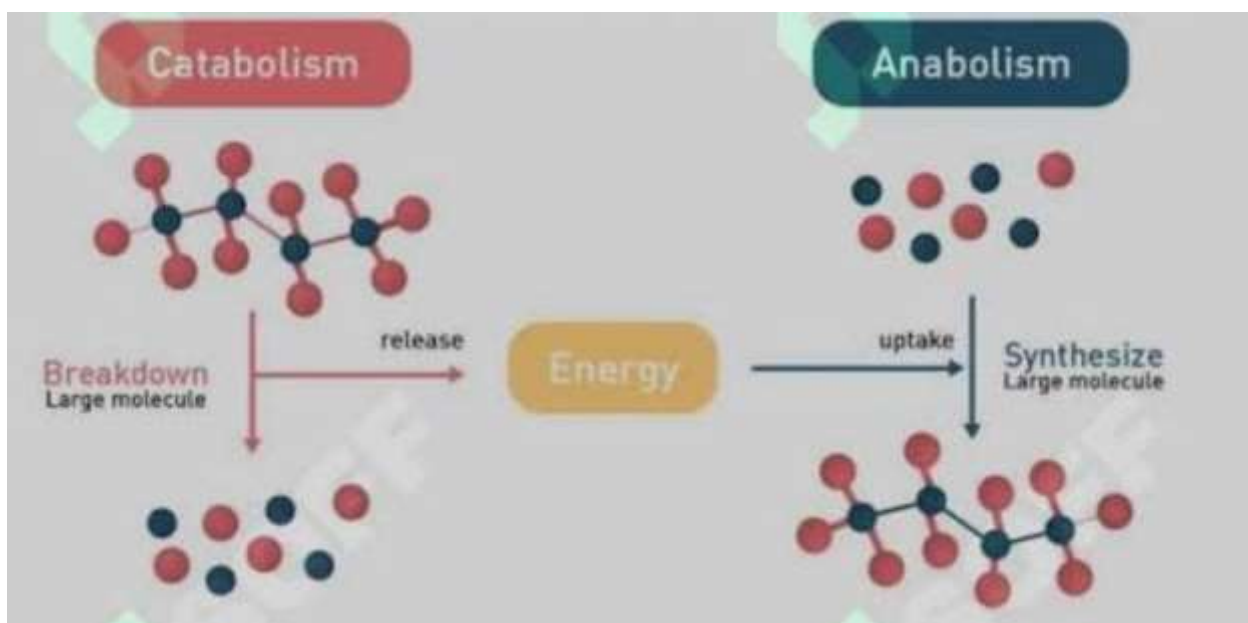
reaksiyalarining yuzaga chiqishi uchun zarur fermentlar plastik almashinuv reaksiyalarida sintezlanadi. Plastik va energiya almashinuvlar orqali hujayra tashqi muhit bilan bog‘lanadi. Bu jarayonlar hujayra hayoti davom etishining asosiy sharti, uning o‘sishi, rivojlanishi va funksiyalarini yuzaga chiqarish manbayidir.

Tirik hujayra ochiq sistema sanaladi, chunki hujayra bilan atrof-muhit o‘rtasida moddalar bilan energiya tinmay almashinib turadi.

Energetik almashinuv - dissimilatsiya. ATF barcha hujayralarning universal energiya zaxirasi bo‘lib hisoblanadi. ATF hujayrada fosforlanish reaksiyasi natijasida hosil bo‘ladi.



ATFning sintezi uchun kerak bo‘ladigan energiya hujayrada organik moddalarning parchalanishidan hosil bo‘ladi. Bu energiya ATFning kimyoviy bog‘larida saqlanadi.



3.14-rasm. Energiya almashinuvining sodir bo‘lishi

Nazorat savollari

1. Metabolizm deganda nimani tushunasiz va u qanday ikki asosiy jarayondan iborat?
2. Katabolizm va anabolizm o'rtasidagi asosiy farq nima?
3. Hujayrada energiya almashinuvi qanday jarayonlar orqali sodir bo'ladi?
4. Adenozin trifosfat (ATP) hujayrada qanday vazifa bajaradi?
5. Fotosintez va hujayra nafas olish jarayonlari metabolizm bilan qanday bog'liq?
6. Hujayra energiyasini ATP shaklida qanday oladi?
7. Katabolik jarayonlar davomida energiya qanday hosil bo'ladi va qanday ishlatiladi?
8. Anabolik jarayonlar nimani ta'minlaydi va energiya talab qiladimi?
9. Metabolizmni tartibga soluvchi fermentlar qanday vazifa bajaradi?
10. Hujayrada moddalar almashinuvi va energiya almashinuvi organizmning hayotiy faoliyati uchun nima uchun zarur?