

**PLASMODIUM FALCIPARUMNING INSON ORGANIZMIDA  
BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA  
TARQALISHI**

*Abu Ali Ibn Sino nomidagi buxoro davlat tibbiyot instituti Biotibbiyot fakulteti  
tibbiy profilaktika yo'nalishi 1-kurs talabasi*

**Jabborova Rayhon Akbarovna**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Plasmodium falciparum parazitining inson organizmida biologik xususiyatlari va tarqalishi tibbiy biologiya nuqtai nazaridan o'rganiladi. Parazitning morfologiyasi, hayotiy sikli, reproduktiv bosqichlari va inson hujayralari bilan munosabati batafsil yoritilgan. Shuningdek, maqolada parazitning tarqalish omillari, epidemiologiyasi va biologik diagnostika metodlari – mikroskopik kuzatish, tezkor testlar va molekulyar usullar ko'rib chiqilgan. Inson organizmining Plasmodium falciparumga biologik javob mexanizmlari, shu jumladan immun tizimi va hujayra reaksiyalari ham tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** Plasmodium falciparum, malariya, parazit, tibbiy biologiya, hayotiy sikl, diagnostika.

Malariya – dunyo bo'yicha eng keng tarqalgan parazit kasalliklaridan biri bo'lib, uning asosiy agenti Plasmodium falciparum hisoblanadi. Bu parazit inson qon tizimiga kirib, eritrotsitlarda ko'payadi va organizmda turli biologik jarayonlarni keltirib chiqaradi. Tibbiy biologiya nuqtai nazaridan Plasmodium falciparumni o'rganish parazitning hayotiy sikli, morfologik xususiyatlari va inson hujayralari bilan munosabatini chuqur tushunishga yordam beradi. Shu bilan birga, parazitning tarqalish mexanizmlari va biologik javoblarni o'rganish infeksiyaga qarshi samarali profilaktika choralari va diagnostika metodlarini rivojlantirishga imkon yaratadi. Malariyaning global salomatlikka ta'siri, ayniqsa tropik va subtropik hududlarda yuqori bo'lib, bu kasallikning biologik, ekologik va epidemiologik jihatlarini o'rganishni dolzarb qiladi.

Plasmodium falciparum – protozoa sinfiga mansub bir hujayrali parazit bo'lib, uning morfologiyasi va shakllari uning hayotiy sikli bilan chambarchas bog'liq. Parazitning asosiy shakllari – sporozoit, merozoit va gametositdir. Sporozoit shakli chivinlar orqali insonga yuqadigan infeksiyon bosqich bo'lib, u tez harakatlanuvchi, igna shaklida hujayradir va jigar hujayralarini zararlash xususiyatiga ega. Merozoit bosqichi esa, eritrotsitlarda ko'payadigan shakl bo'lib, bu jarayonda parazit inson qonida ko'payadi va klinik simptomlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Gametosit shakli esa jinsiy ko'payish uchun mo'ljallangan bo'lib, u yana chivinlar orqali boshqa insonlarga yuqish imkonini yaratadi.

Shuningdek, Plasmodium falciparumning hujayra sirtidagi antigenik



o'zgaruvchanligi uning inson immun tizimidan qochishiga yordam beradi. Hujayra ichida parazit eritrotsitlarning morfologiyasini o'zgartiradi, ular deformatsiyalanadi va organizmning retikuloendotelial tizimi tomonidan to'liq yo'q qilinmaydi. Bu biologik xususiyatlar Plasmodium falciparumni boshqa Plasmodium turlaridan ajratib turadi va uning yuqori virulentligi, ya'ni kasallik keltirish kuchini tushuntiradi. Shu sababli parazitning morfologik va biologik xususiyatlarini chuqur tushunish, tibbiy biologiyada uning diagnostikasi, profilaktikasi va ilmiy tadqiqotlari uchun juda muhimdir.

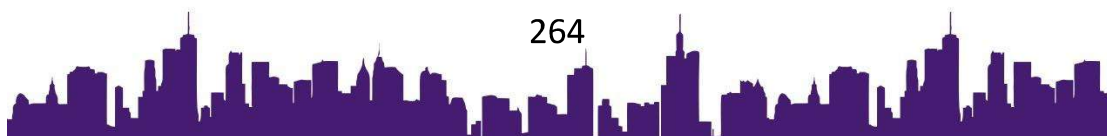
Plasmodium falciparumning hayotiy sikli ikki asosiy bosqichdan iborat: chivin ichidagi jinsiy bosqich va inson organizmidagi jinsiy bo'lmagan bosqich. Infeksiya chivin (*Anopheles* spp.) tili orqali boshlanadi. Chivin qonni so'rganda, u sporozoit shaklini inson qonga yuboradi. Sporozoitlar qon orqali jigar hujayralariga yetib boradi va u yerda ko'payishni boshlaydi, bu bosqich eksotsitik bosqich deb ataladi. Jigar hujayralarida parazit ko'paygach, ularni merozoitlar tark etadi va qon aylanish tizimiga kiradi.

Qon bosqichi Plasmodium falciparum uchun klinik jihatdan eng muhim bosqichdir. Merozoitlar eritrotsitlarga kirib, ularni zararlaydi va ko'payadi. Shu jarayon davomida eritrotsitlar parchalanadi, bu esa insonda isitma, titroq va boshqa malariyaga xos belgilarni yuzaga keltiradi. Shuningdek, ayrim merozoitlar jinsiy shaklga – gametositlarga aylanadi. Gametositlar esa keyingi chivin qoni bilan olinganida chivin ichida rivojlanadi va yangi sporozoitlarni hosil qiladi. Shu tarzda, hayotiy sikl davom etib, parazit boshqa insonlarga yuqadi.

Hayotiy siklning bu biologik jihatlari Plasmodium falciparumni yuqori infeksiya va adaptiv qiladi. Tibbiy biologiya nuqtai nazaridan uning har bir bosqichi o'rganilishi kasallikning tarqalish mexanizmini tushunishga, diagnostika metodlarini rivojlantirishga va profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqishga yordam beradi. Parazitning jigar va eritrotsit bosqichidagi ko'payish jarayonlari uning biologik xususiyatlarini chuqur o'rganishni talab qiladi, bu esa ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega.

Plasmodium falciparumning reproduktiv jarayonlari uning hayotiy siklida muhim o'rin tutadi va parazitning tarqalishi hamda adaptatsiyasini ta'minlaydi. Parazit ikki turdagi ko'payish jarayoniga ega: jinsiy bo'lmagan (asexual) ko'payish va jinsiy (sexual) ko'payish. Inson organizmida ko'payish jinsiy bo'lmagan shaklda – merozoitlar eritrotsitlarda ko'payadi. Bu bosqichda parazit tez sur'at bilan ko'payib, eritrotsitlarni zararlaydi va qon aylanish tizimida yuqori darajada parazit yukini hosil qiladi. Shu jarayon insonda malariyaga xos simptomlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Jinsiy ko'payish esa gametositlar orqali amalga oshadi. Ba'zi merozoitlar jinsiy shaklga aylanadi va ularni chivin qoni oladi. Chivin ichida gametositlar rivojlanadi, erkak va urg'ochi gametlar hosil bo'ladi va ular birlashib zigot hosil qiladi. Zigot o'sgach, sporozoitlar hosil bo'ladi va ular chivin qoni bilan



boshqa insonga yuqadi. Shu tarzda, Plasmodium falciparumning jinsiy ko'payishi uning yangi mezbonlarga yuqishini ta'minlaydi.

Plasmodium falciparum va inson organizmi o'rtasidagi munosabatlar tibbiy biologiya nuqtai nazaridan juda murakkab va ko'p qirrali hisoblanadi. Parazitning rivojlanishi va ko'payishi inson hujayralari bilan bevosita aloqada bo'lib, uning yashash sharoitini o'zgartiradi. Eritrotsitlar Plasmodium falciparumning asosiy mezbon hujayralari bo'lib, parazit ular ichida ko'payadi. Shu jarayonda eritrotsitlar deformatsiyalanadi, ularning yuzasida parazit antigenlari paydo bo'ladi va hujayralar retikuloendotelial tizim tomonidan to'liq yo'q qilinmaydi. Natijada, parazit organizmda uzoq vaqt davomida yashay oladi.

Parazit va mezbon o'rtasidagi munosabatlar shuningdek resurslar bilan bog'liq raqobatni ham o'z ichiga oladi. Plasmodium falciparum hujayralardan glyukoza va boshqa oziqlanish molekulalarini o'zlashtiradi, bu esa mezbonning metabolik faoliyatiga ta'sir qiladi. Shu bilan birga, parazitning hujayra ichida yashashi organizmning immun tizimi tomonidan aniqlanishini qiyinlashtiradi. Inson organizmi esa interferonlar, limfotsitlar va antitanalar orqali parazitga qarshi javob beradi, ammo Plasmodium falciparum antigenik o'zgaruvchanligi tufayli bu javob har doim samarali bo'lmaydi.

Plasmodium falciparum tropik va subtropik hududlarda keng tarqalgan. Infektsiya asosan Anopheles chivinlari orqali yuqadi. Epidemiologik tadqiqotlar parazitning sezilarli darajada yuqish xavfi bo'lgan hududlarda kasallik profilaktikasi va monitoring zarurligini ko'rsatadi.

Inson organizmi Plasmodium falciparumga qarshi hujayrali va humor immun javobini hosil qiladi. Limfotsitlar, makrofaglar va antitanalar parazitni zararlashga harakat qiladi, ammo antigenik o'zgaruvchanlik tufayli parazit ko'pincha immun tizimidan qochadi.

Qon namunalari mikroskopiya yordamida tekshiriladi. Shuningdek, tezkor diagnostik testlar va molekulyar biologik usullar (PCR) yordamida parazitni aniqlash mumkin. Bu usullar malariyani tez va aniq diagnostika qilish imkonini beradi.

### **Xulosa**

Plasmodium falciparumning biologik xususiyatlari, hayotiy sikli va host-parazit munosabatlarini o'rganish tibbiy biologiya nuqtai nazaridan muhimdir. Ushbu bilimlar malariyani nazorat qilish, profilaktika va samarali diagnostika strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'ladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Bobojonov, S. – Tibbiy biologiya asoslari, Toshkent, [2018](#)
2. Ergashev, M. – Parazitologiya va malariya kasalligi, Samarqand, [2020](#)



## O'ZBEKISTON: ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOT MASALALARI

3. Islomov, R. – Protozoa parazitlari: biologiya va diagnostika, Toshkent, [2019](#)
4. Mirzaev, D. – Infektsion kasalliklar va tibbiy biologiya, Toshkent, [2021](#)
5. Olimov, A. – Malariyani o'rganishning tibbiy biologik aspektlari, Buxoro, [2017](#)
6. Qodirov, T. – Plasmodium falciparum va inson organizmi, Toshkent, [2022](#)