


Mashg'ulot 3

Mavzu: “Qon sporali - *Haemosporidia*. Bezgak parazitlari. Tuzilishi va hayot sikli. Asosiy va oraliq xo'jayinlari. Zarari va profilaktikasi”



Ishning maqsadi. Odamning qonida parazitlik qiluvchi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi qon sporallardan *Plasmodium* avlodining turlarini tuzilishi va hayot sikllarining xususiyatlarini o'rganish hamda bezgak kasalligini xuruji sabablari va uning oqibatlarini tahlil qilish.

Kerakli jihozlar va materiallar. O'quv-uslubiy qo'llanmalar, bezgak parazitlarini tuzilishi hamda hayot sikllarini ifodalovchi jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, immersion yog', buyalgan tayyor mikropreparatlar.

Umumiy tushunchalar. Plazmodiumlar qon sporalilar turkumining boshqa turlar singari umurtqali hayvonlardan - reptiliyalar, qushlar va sut emizuvchilarning qizil qon xujayralari - eritrositlar ichida parazitlik qiladi.

Odamda *Plasmodium* avlodining 4 turi - *P.vivax*, *P.malariae*, *P.falciparum* va *P.ovale* lar parazitlik qiladi. *P.vivax* ning odam tanasida bir jinsiz ko'payish (shizogoniya) sikli 48 soatga teng. Shunga binoan u uch kunlik bezgak kasalligini qo'zg'atsa, *P.malariae* - 72 soatga teng (4 kunlik bezgakni), *P.falciparum* - 48 soat, lekin ancha og'ir va o'tkir o'tuvchi bezgakni tropik shakli, *P.ovale* har 48 soatda bir shizogoniya siklini, ba'zan 24 soatda ham takrorlanishi mumkin, lekin bezgakning ushbu turi faqatgina Afrika qit'asining tropik zonalarida uchraydi.

Bezgak parazitlarining hayot sikli va ko'payishi bir - biriga o'xshab ketadi, chunki ularning hujayinlari bir xil (odam va qon so'ruvchi bezgak chivini), lekin hayot siklidagi ayrim morfologik va fiziologik belgilar hamda tashqi muhit omillariga nisbatan munosabatlari bilan o'zaro farq qiladi.

P. vivax



ring form



mature ring form



trophozoite



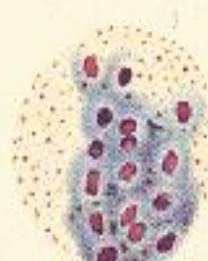
trophozoite



early schizont



schizont



mature schizont



developing gametocyte



female gametocyte



male gametocyte

P. falciparum



marginal form



ring form



double dotted rings



ring form



young trophozoite



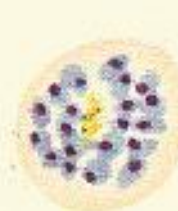
trophozoite



early schizont



schizont



mature schizont



female gametocyte



male gametocyte

P. malariae



ring form



early band form



band form



early schizont



mature schizont



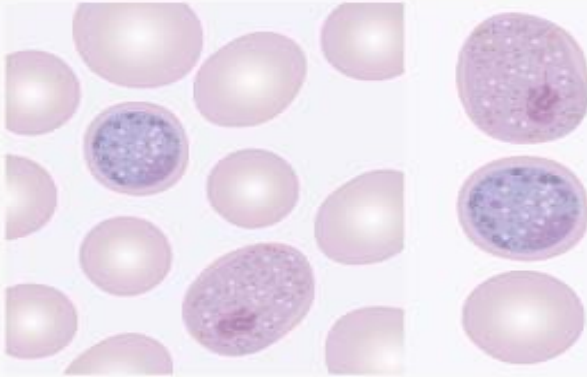
female gametocyte



male gametocyte



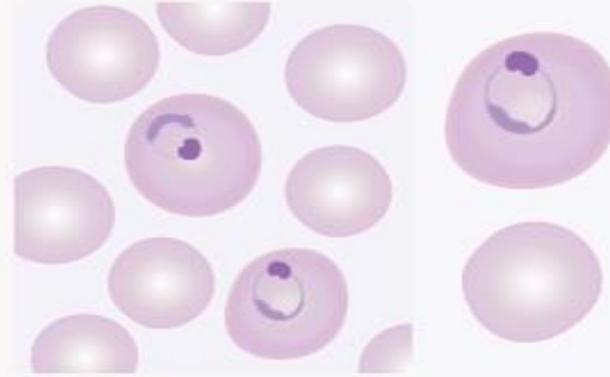
Gametocyte *P. vivax*



Gametocyte

- macrogametocyte
- microgametocyte
- uninfected RBC
- ~ macrogametocyte is larger than RBC; microgametocyte size of RBC
- Schüffner's dots

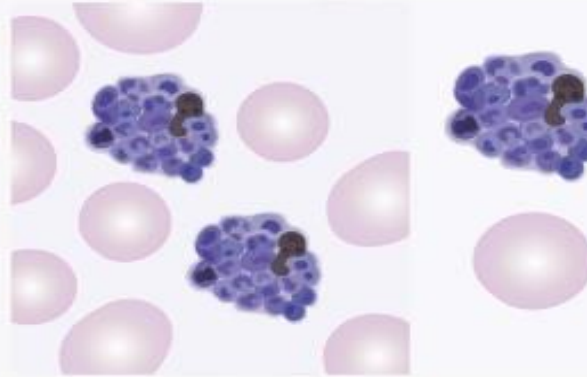
Trophozoite *P. vivax*



Trophozoite ring-stage

- infected RBC
- ~as they mature they present Schüffner's dots
- uninfected RBC
- ~trophozoites are larger than uninfected RBC

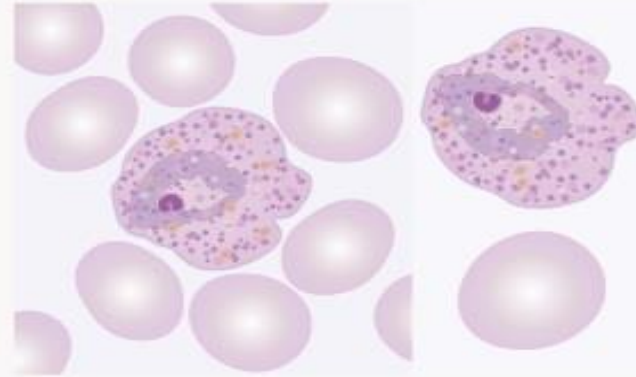
Schizont *P. vivax*



Schizont

- infected RBC
- ~amoeboid, large
- uninfected RBC
- ~schizonts are larger than uninfected RBC
- 12-14 merozoites

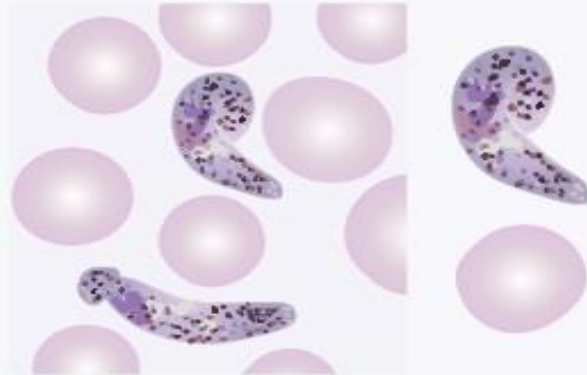
Trophozoite *P. vivax*



Trophozoite

- infected RBC
- ~amoeboid
- uninfected RBC
- ~ trophozoites are larger than uninfected RBC
- Schüffner's dots

Ookinete *P. vivax*



Ookinete

- zygote from macrogametocyte and microgametocyte fusion
- ~motile, found in mosquito midgut
- uninfected RBC

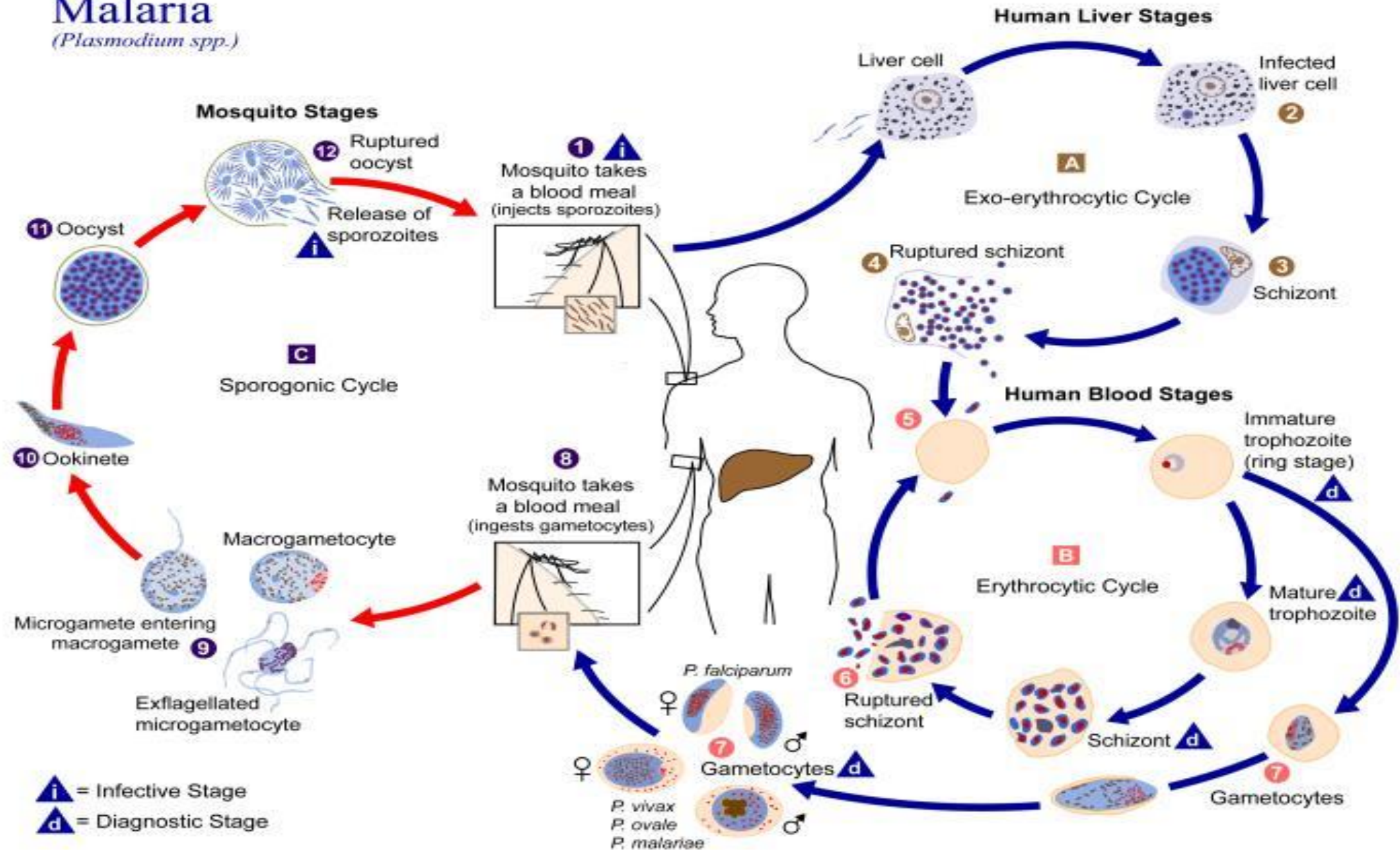
Identifying Malaria
in Blood Smears
Plasmodium vivax



Plazmodiylarning hayot siklida shizogoniya va sporogoniya bosqichlari mavjud bo'lib, ular xo'jayinlar almashtirish bilan o'tadi. Shizogoniya (jinssiz ko'payish) odam organizmining to'qima hujayralari va eritrositlar ichida o'tsa, sporogoniya (jinsiy ko'payish) - har xil turdagi qon so'ruvchi *Anopheles* chivinlarining urg'ochilari tanasida o'tadi. Shunga binoan bezgak parazitlari uchun odam oraliq xo'jayin hisoblansa, chivin-asosiy xo'jayin hisoblanadi. Plazmodiylarning ushbu hayot siklini odamda uch kunlik bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi *Plasmodium vivax* ning rivojlanishi misolida ko'rib chiqish mumkin. Parazit bilan zararlangan anofeles chivini odam qonini so'rayotganda chivinning so'lak bezlarida bo'ladigan ingichka, ikkala uchi o'tkirlashgan, chuvalchangsimon, o'lchami 5 - 8 mkm ga teng bo'lgan, bir yadroli sporozoitlar odam qoniga o'tadi. Ular ko'p o'tmasdan jigar va taloqning xo'jayralariga bittadan kirib oladi. Har bir hujayra ichidagi sporozoit endosmotik (diffuz) yo'l bilan oziqlanib o'sib, yadrosi ham kattalashib, bir necha bo'lakka (12-20 tacha) bo'linib, har bir yadro bo'lakchasi o'z atrofiga sporozoit sitoplazmasini o'rab olib, ancha mayda (o'lchami 1,5-2 mkmga teng bo'lgan tanachalar) merozoitlar (trofozoitlar)ni hosil qiladi. Merozoitlar zararlangan to'qima hujayrasini yemirib, nafaqat yangi, sog'lom to'qima xo'jayralari, balki asosiy qismi qonga o'tib, eritrositlarni ham zararlaydi. Eritrosit ichida merozoit o'sib amyobasimon harakatlanuvchi shizontni hosil qiladi. Eritrosit ichida merozoit parazitlik bilan oziqlanib o'sib, avval uzun shaklni oladi, keyinchalik eritrosit ichidagi barcha gemoglobinni yeb, uning ichini to'la egallaydi.

Malaria

(*Plasmodium* spp.)



Odamda to'rt kunlik bezgakni yuzaga keltiruvchi *Plasmodium malariae* ning hayot siklida o'ziga hos xususiyatlar mavjud, ya'ni uning bir shizogoniya (jinssiz) sikli 72 soat davom etadi. Shuningdek eritrositda shizontning dastlabki shakli uzukka o'xshaydi, lekin u o'sishi jarayonida psevdopodiylar hosil qilmaydi hamda juda kamharakat bo'ladi. Shizontning hosil qilgan merozoitlari 8-12 tadan oshmaydi. Gametositlari mayda. Sporogoniya davri o'rtacha 20 kunga teng.

Bezgakning tropik shaklini yuzaga keltiruvchi *Plasmodium falciparum* da odam qonidagi shizogoniya bosqichi 48 soat, lekin merozoitlari ancha kichik, son jihatidan ko'pi bilan 20 tagacha bo'ladi. Shizontning eritrosit ichidagi dastlabki shakli juda mayda, halqasimon va bitta zararlangan eritrosit ichida ba'zan 2 yoki 3 ta kichik halqachalar xam bo'ladi. Bundan tashqari bezgakning tropik shaklida bezgak xurujlari orasidagi vaqt ba'zan qisqarib, har 24 soatda ham to'tadigan bo'ladi.

Bezgak kasalligi tufayli bemorning qonida eritrositlarning soni 3-4 va hatto 5 baravar kamayib ketadi. Kamqonlik (anemiya) kasali paydo bo'ladi. Jigar va taloqda melanin ko'p to'planishi tufayli ushbu organlar yiriklashib ketadi.

Odamni bezgak kasalligidan himoya qilish maqsadida profilaktik choralar qo'llaniladi. Chivinlarga qarshi kurashish, ularni lichinkalarini rivojlanishiga imkoniyat bermaslik maqsadida botqoqliklarni quritish, suv havzalarini neftlash hamda insektisidlar qo'llash. Voyaga yetgan chivinlarni qishlash joylarini aniqlab, qirib tashlash, bemorlarni davolash kabi tadbirlarni amalga oshirish.