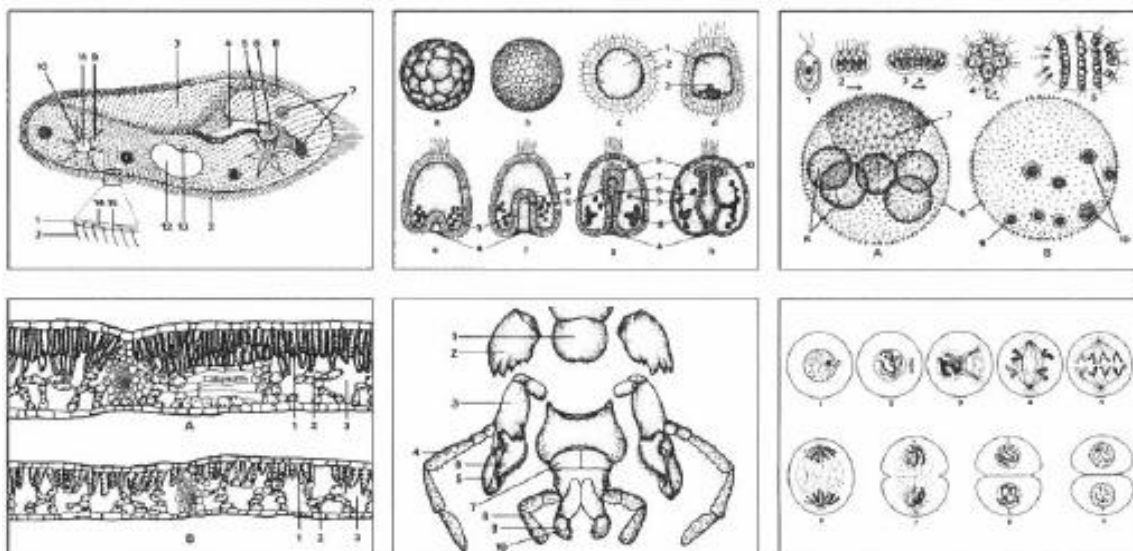


Sada C, 50 preparátů
Kat. číslo 100.0700



JOHANNES LIEDER Verlag – LUDWIGSBURG

POKYNY PRO PRÁCI S MIKROKOPICKÝMI PREPARÁTY

1. Pozorování preparátu vždy začínejte při nejmenším zvětšení resp. s nejmenším objektivem. Příslušný objektiv proto umístěte těsně nad preparát a ostře jej nastavte tak, že otočíte mikrošroubem mikroskopu nahoru (tedy pryč od preparátu). Tím zamezíte poškození preparátu a optiky mikroskopu.
2. Když jste si již udělali obecný přehled o preparátu, umístěte nejzajímavější místa preparátu do středu zorného pole a pozorujte je pak při silnějším zvětšení.
3. Protože největšími nepřáteli preparátů jsou prach, horko a sluneční světlo, měly by se mikroskopické preparáty po použití vrátit zpět do krabičky a uchovávat v chladu a suchu., nejlépe ve vodorovné poloze.
4. Zvláštní pozornost je třeba věnovat preparátům, jejichž krycí sklíčko je opatřeno lakovým kroužkem. Z důvodu zachování struktury jsou uschovány v polotekutém nevysychajícím médiu (většinou glycerinová želatina), proto bychom se neměli krycích sklíček dotýkat.
5. Vzhledem k možnému nebezpečí poranění zlomením skla nepatří preparáty do rukou dětí.

ÚVODNÍ POZNÁMKY K TEXTOVÝM SEŠITŮM

Průvodní texty jsou dodávány při objednání kompletních sérií a řad. Mají sloužit k tomu, aby se použití a vyhodnocení našich učebních materiálů při výuce nebo samostudiu ještě zefektivnilo. Textové sešity, částečně opatřené obrázky a kresbami, přinášejí popis morfologických struktur, čímž se podstatně usnadní hledání a objevení důležitých míst v preparátu nebo diapozitivu. Kromě toho informují o systematických a fyziologických souvislostech a obecných biologických principech a poskytují podněty k interpretaci a didaktickému vyhodnocování objektu ve výuce, aniž bychom se ve všech případech chtěli zabývat přesným složením příslušných řad mikroskopických preparátů a diapozitivů. Platí to zejména pro série mikroskopických preparátů, v jejichž složení se mohou objevit malé změny oproti verzi uvedené v katalogu.

Pro další studie doporučujeme nově vydanou „Doprovodnou příručku s texty a obrázky“ od Dr. Karl-Heinricha Meyera (obj. č. T8500), ve které je podrobně popsáno 175 preparátů a diapozitivů mediálního systému Mikroskopická biologie na základě 175 detailních obrázků opatřených číselnými kódy. Mnohé kresby a obrázky, které jsou v této knížce obsaženy, se mohou použít k dalšímu objasnění a vyhodnocení mikroskopických preparátů obsažených v předložené sérii. Doprovodná příručka je k dostání v několika cizích jazycích.

Naše výrobky:

- mikroskopické preparáty ze všech oblastí
- barevné diapozitivy (originální snímky)
- řady diapozitivů z biologie, fyziky a chemie
- transparentní fólie pro zpětný projektor
- mediální systém mikroskopická biologie ABCD
- multimedialní balíčky pro učitele a žáky
- interaktivní CD ROM pro biologii
- naskicované listy pro biologii člověka
- kapesní příručky pro výuku a samostudium

Vyžádejte si naše podrobné katalogy s obrázky.

Veškerá práva, zejména právo na rozmnožování, rozšiřování a překlad, jsou vyhrazena. Žádná část díla se nesmí bez písemného svolení vydavatele v jakékoli formě (fotokopii, mikrofilmem nebo jiným způsobem) elektronicky reprodukovat či zpracovávat, rozmnožovat nebo rozšiřovat.

Histologie a lidské tělo

- 701f **Trypanosoma gambiense**, trypanosoma spavičná, původce spavé nemoci, krevní výtěr s parazity (bičíkovci)
- 702f **Plasmodium berghei**, původce malárie, krevní výtěr s vývojovými stádii (výtrusovci)
- 703d **Radiolaria**, mřížovci, různé formy
- 704d **Foraminifera**, dírkovci, různé formy
- 705d **Obelia**, pohárovka, totální řez. Gastrozoidy a polypy obojetného pohlaví
- 706d **Hydra**, sladkovodní polyp, příčné řezy různými částmi těla: ektoderm a entoderm, žahavé buňky
- 707c **Planaria**, ploštěnka, příčný řez středem těla
- 708e **Apis mellifica**, včela medonosná, hlava se složeným okem a mozkiem, příčný řez. Stavba složeného oka hmyzu
- 709d **Apis mellifica**, včela medonosná, dělnice, příčný řez
- 710e **Ctenocephatus**, blecha psí, celý jedinec
- 711d **Dermanyssus gallinae**, čmelík kuřít, celý jedinec
- 712d **Helix pomatia**, hlemýžď zahradní, obojetná žláza, příčný řez. Vývoj vaječných buněk a spermií
- 713d **Mya arenaria**, rozchlipka písečná, žábry, příčný a podélný řez, zobrazení respiračního epitelu
- 714d **Branchiostoma lanceolatum**, kopínatec plžovitý, střed těla s žaberními štěrbinami, játry a gonádami, hřbetní struna, příčný řez
- 715c **Letky a prachové peří** ptáka, totální řez
- 716e **Kůže a orgány** larvy mloka, příčný řez. Buněčné dělení v různých stádiích (mitózy)
- 717f **Embryo slepice**, stáří 48 hodin, příčný řez. Neurální trubice a hřbetní struna, diferenciační procesy v mezodermu

Histologie a biologie člověka

- 718d **Vaječník** kočky, příčný řez. Vývojová stadia vajíček: Primární, sekundární a Graafův folikul
- 719d **Varle** myši, příčný řez, vývoj spermií: Spermatogonie, spermatocyty, spermatidy, zralé spermie
- 720d **Malý mozek** kočky, příčný řez. Purkyňovy buňky
- 721c **Mícha** kočky, příčný řez. Šedá a bílá substance, velké motorické nervové buňky, nervová vlákna
- 722d **Ledvina** kočky. Příčný řez. Kůra s malpigickými tělísky a morek s močovými kanálky
- 723d **Sítnice** (retina) kočky, příčný řez. Jemná struktura z tyčinek a čípků, vrstvy gangliových buněk a jader
- 724e **Jazyk** králíka, příčný řez. Listovité papily (Papillae foliatae) a chuťové pohárky

Baktérie

- 725d **Bacillus subtilis**, senná bakterie. Bakterie a spory
- 726d **Streptococcus lactis**. Mléčné bakterie, výtěr s řetězovitě uspořádanými bakteriemi

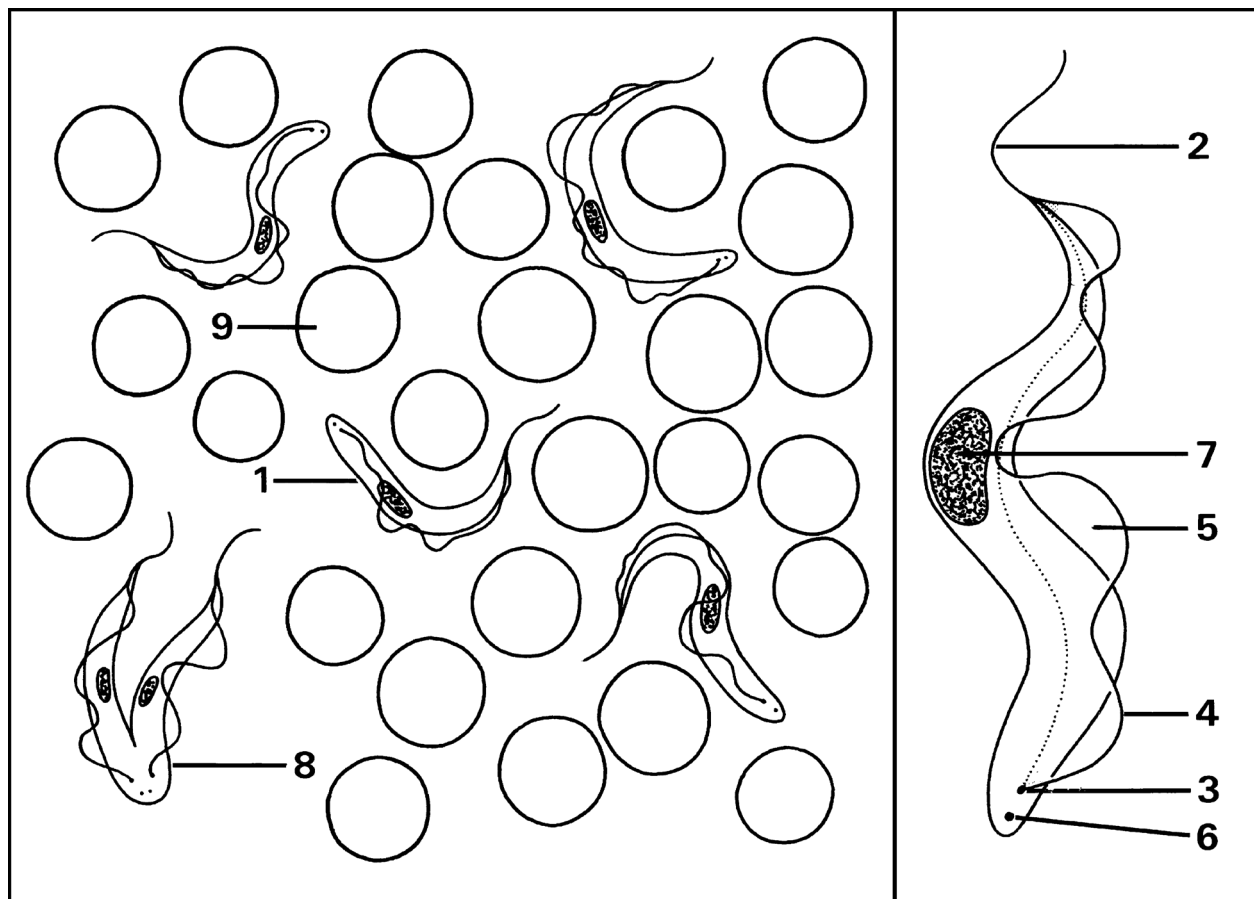
Nižší rostliny

- 727e **Volvox**, váleč, kolonie bičíkatých řas dceřinými cenobii
- 728d **Fucus vesiculosus**, chaluha bublinatá, samčí pohlavní orgán s oogonii, příčný řez
- 729d **Fucus vesiculosus**, chaluha bublinatá, samčí pohlavní orgán s antheridii, příčný řez
- 730c **Cladophora**, řasokoule zelená, řasa s mnohjadernými buňkami
- 731c **Claviceps purpurea**, paličkovice nachová, sklerotium, příčný řez
- 732d **Puccinia graminis**, rez travní, uredospory na stéble pšenice, příčný řez
- 733d **Puccinia graminis**, rez travní, aecidie a pyknidy na listu dříšťálu, příčný řez
- 734b **Saccharomyces cerevisiae**, kvasinky, buňky v pučení
- 735d **Lišejník**, příčný řez. Stélka se symbiotickými řasami

- 736e **Kapradí**, prokel (Prothallium), celý jedinec
737d **Equisetum**, přeslička, výtrusnicový klas, podélný řez. Sporangie

Kvetoucí rostliny

- 738d **Lupinus**, vlčí bob, kořenové hlízy se symbiotickými, dusík vázajícími bakteriemi, příčný řez
739c **Euphorbia**, pryšec, kmen s mléčnicemi, podélný řez
740d **Pinus**, borovice, dřevo: příčný, radiální a tangenciální řez
741d **Tilia**, lípa, dřevo: příčný, radiální a tangenciální řez
742d **Elodea**, vodní mor. Kmen, příčný řez. Aerenchym, cévní svazek
743d **Cucurbita**, tykev, kmen, příčný řez. Sítková políčka
744d **Fagus**, buk, sluncomilný a stínomilný list, příčný řez
745c **Nerium**, oleandr, list, příčný řez. Xeromorfní list suché rostliny se zapuštěnými štěrbinovými otvory
746d **Pinus**, borovice, samčí květ s pylem, podélný řez
747d **Pinus**, borovice, samičí květ se semeníky, podélný řez
748b **Pinus**, borovice, zralá pylová zrnka se vzdušnými vaky, totální řez
749f **Lilium**, lilie, mladé prašníky příčný řez. Meióza (redukční dělení) mateřských buněk v různých stádiích
750d **Taraxacum**, smetanka lékařská, květní úbory, podélný řez



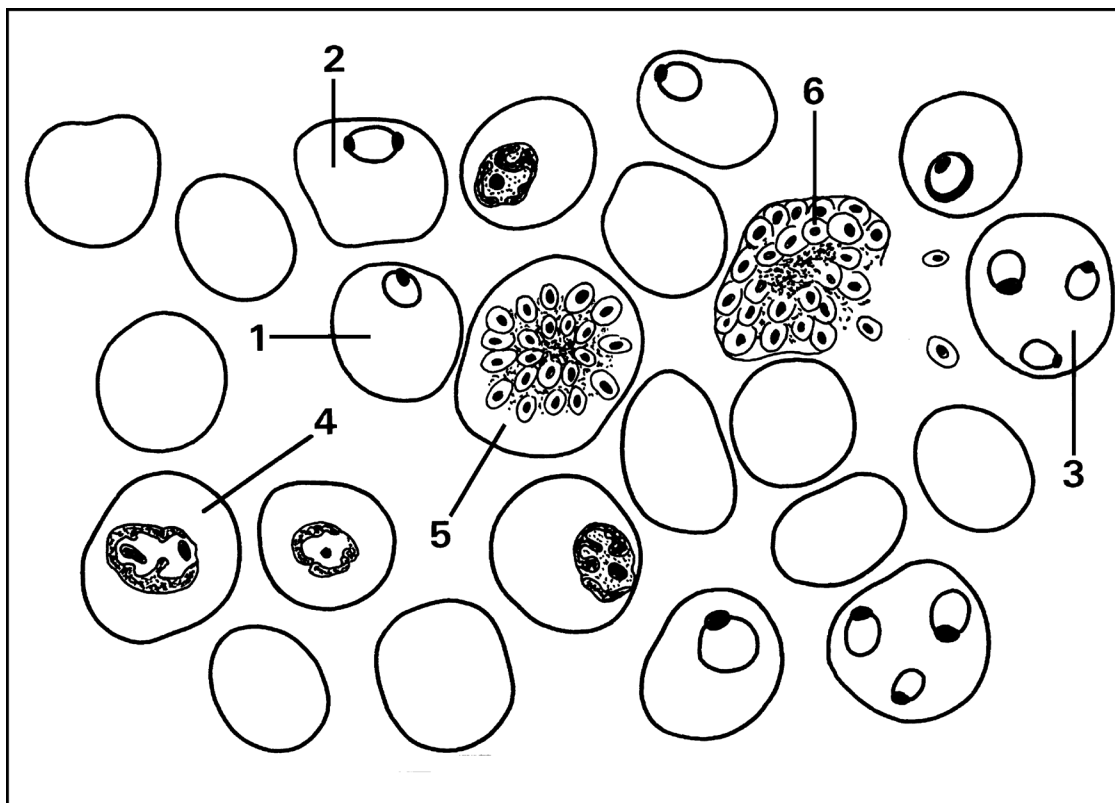
701f **Trypanozoma spavičná (*Trypanosoma gambiense*), původce spavé nemoci, krevní nátěr** D701

Trypanozomy (1) jsou 0,02 – 0,03 mm dlouzí parazitární bičíkovci s vřetenovitým tělem a jedním **bičíkem (2)**. Bičík vyrůstá z bazálního granula – **blefaroplastu (3)** – v zadní části buňky, otáčí se pod buněčnou membránou a vytváří **zvlněnou membránu (5)** a vyčnívá z předního konce buňky, přičemž se otáčí na způsob vrtule (viz 602c). – Potrava je absorbována v kapalné formě celým buněčným povrchem. – Kresba dále ukazuje **kinetoplast (6)**, **jádro (7)**, **fázi podélného štěpení (8)** a **lidské erythrocyty (9)**.

Trypanozomy jsou rozsáhle rozšířeny mezi obratlovci. Mezi nejnebezpečnější onemocnění jimi způsobovaná je pro člověka a skot spavá nemoc. Nemoc přenáší moucha tsetse. Saje-li tento hmyz krev obsahující trypanozomy, proniká tento parazit do střeva mouchy, kde dochází k jeho pomnožení a mírné změně jeho tvaru. Následně přechází do slinných žláz, kde pokračuje v reprodukci až do dosažení infekčního stádia po uplynutí 20 – 30 dnů. Tato stádia jsou kousnutím mouchy přenášena na další hostitele. K dosažení lepšího přístupu do krve a pro zabránění jejího srážení se do hostitele vstříkují sliny. Infikovaná oblast oteče a dochází k reprodukci trypanozomy. O dva až tři týdny později se trypanozomy nacházejí v krvi a v lymfatických orgánech, kde jejich množení pokračuje. V té době dochází k prvním nepravidelným záchvatům horečky. Brzy jsou tyto záchvaty častější a pravidelné. Tato fáze onemocnění je charakterizována otoky lymfatických uzlin, vyrážkou na kůži, dušností a vyhublostí. Později je napaden i centrální nervový systém, což má za následek nervové poruchy a ochrnutí až pacient postupně upadá do rostoucí letargie. Pokud se nemoc neléčí, může měsíce nebo dokonce roky po infekci následovat smrt.

V roce 1916 byl objeven Bayer 205, Germanin, jako první účinný lék. Poté následovaly další. Moderní kontaktní insekticidy jsou účinné pouze do určitých mezí. Rychle dochází k výskytu rezistentních mutací mouchy tsetse.

Další související preparáty: Pr231f až Pr241f
 Doporučené barevné diapositivы 35mm: 25.07, 25.08, 25.09, 25.10, 25.11, 71.55


702f Zimnička (*Plasmodium*), parazit a původce malárie, krevní nátěr s vývojovými fázemi
D702

Malárie je široce rozšířena v bažinatých oblastech zemí tropického a subtropického pásma. Toto onemocnění se přenáší kousnutím samice komára rodu *Anopheles*. Samci jsou neškodní a živí se květním nektarem. Rod *Anopheles* žije i v oblastech mírného pásma. Od běžného domácího komára rodu *Culex* jej lze velmi snadno odlišit v klidu na svislé stěně. Zatímco tělo komára rodu *Culex* je v poloze rovnoběžně se stěnou, tělo komára *Anopheles* obvykle svírá se stěnou úhel. Jednotlivé druhy parazita *Plasmodium* přenášejícího malárii při poklesu teploty na 20 až 15 °C hynou, což je důvod, proč malárie v mírném pásmu není běžná. *Plasmodium* je prvok patřící do třídy **Sporozoa**, jejíž životní cyklus se vyznačuje tím, že souběžně se střídáním hostitele a generací u ní dochází ke schizogonii, gametogonii a sporogonii.

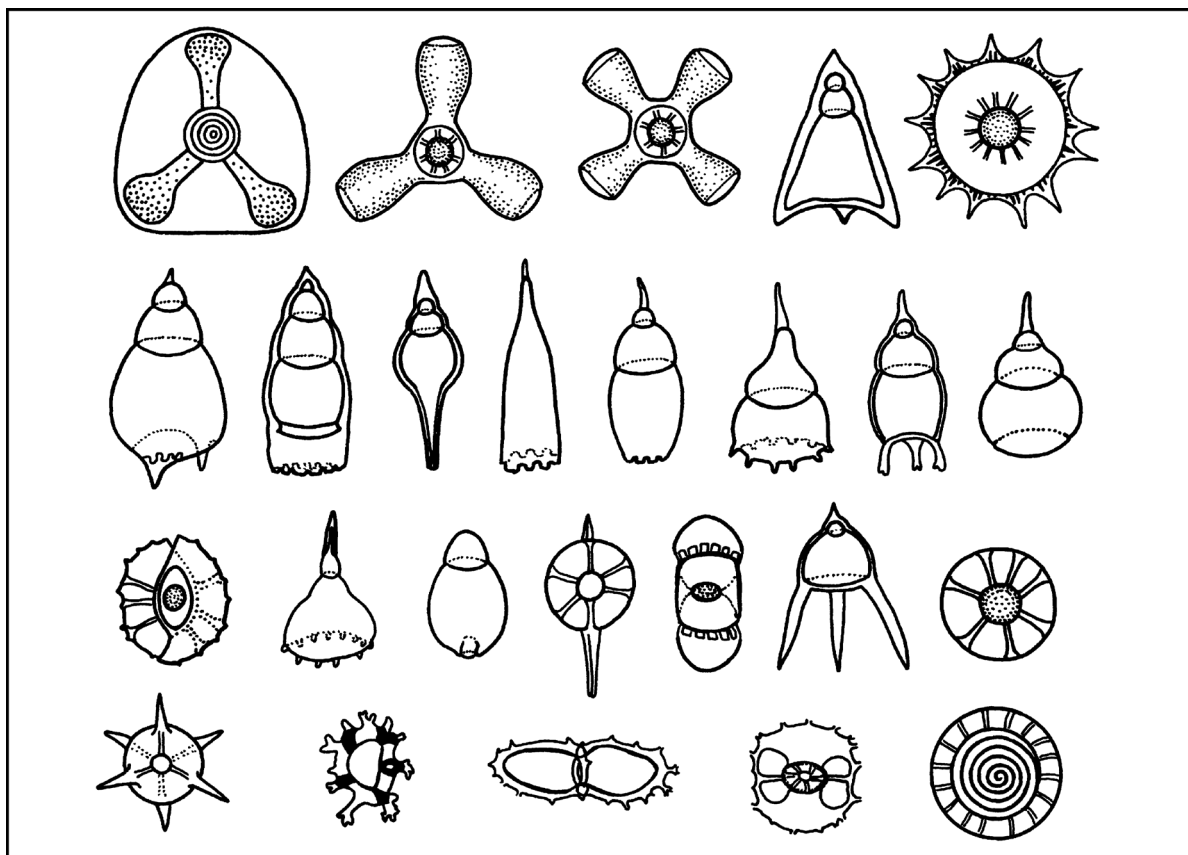
Komár *Anopheles* po předchozím kousnutí osoby trpící malárií přenese nemoc na jinou osobu tím, že její krev nakazí drobnými větvenovitými sporozoity obsaženým ve slinách hmyzu. Ty pronikají do jaterních buněk, kde rostou a tvoří buňky amébovitého tvaru. Ty se rychle dělí (schizogonií) do četných **merozoitů**, které buď infikují erythrocyty, nebo další jaterní buňky. V každém případě dochází schizogonií k vývoji dalších generací merozoitů. Po rozpadu erythrocytu napadeného parazity se uvolní množství merozoitů, spolu s produkty jejich metabolismu, které v tom okamžiku způsobují záchvat malárie projevující se horečkou. Všechny erythrocyty se v rámci téže infekce rozpadají naráz, což je důvod, proč záchvaty malárie následují po třech až čtyřech dnech v závislosti na příslušném druhu rodu *Plasmodium*. Kromě merozoitů v erythrocytech vzniká i pohlavní forma – **gametocyty**. Po vniku do těla komára dochází k jejich rozvoji ve střevě hmyzu a tvorbě **makrogamet** nebo **mikrogamet**. Samčí a samičí gamety se spojují za vzniku zygot, které pronikají střevní stěnou do okolních svalů, kde dochází k zapouzdření. Meiózou a četnými následujícími mitózami pak dochází ke vzniku mnohobuněčné **oocysty**. Ta se rychle rozpadá na **sporozoity** (sporogonie). Sporozoity se přemísťují do slinných žláz a při dalším kousnutí jsou naočkovány do dalšího hostitele. – Itál Grassi objevil složitý životní cyklus lidské malárie v roce 1898. Ve stejném roce pak Angličan Ross objevil životní cyklus malárie ptačí.

Preparát, barevný diapositiv a nákres ukazují různé fáze schizogonie při opakované laboratorní nákaze hlodavce. Při jediném nakažení by se zobrazila pouze jedna fáze.

Až do poloviny tohoto století byla užitečná v prevenci a léčbě malárie prospěšná tzv. droga Inku – chinin. Nyní máme léky ještě účinnější. Celosvětové kroky k vyhlazení komárů rodu *Anopheles* a spolu s tímto hmyzem i malárie nebyly úspěšné z důvodu rychlého rozvíjení rezistentních kmenů tohoto komára. Jelikož mohlo vždy dojít ke vzniku rezistentních kmenů, doporučuje se při léčbě malárie přecházet z jednoho léku na jiný. – Heterozygoti nesoucí recesivní gen srpkovité anémie jsou proti malárii odolní, neboť právě v erythrocytech tohoto tvaru parazit není schopen existence. Ačkoli homozygoti obvykle umírají v raném věku, je možno konstatovat, že srpkovitá anémie je selektivní, neboť v oblastech s výskytem malárie je tento typ anémie široce rozšířen.

Další související preparáty: Pr311f, Pr320h, Pr323h, Pr327f, Pr330e, Pr331d, Pr332d, Pr334d, Pr335d, Pr336d, Pr337f, Pr338f, Pr3381f, Pr339f

Doporučené barevné diapositivy 35mm: 25.12, 25.123, 25.13, 25.134, 25.143, 25.15, 25.16, 25.17, 25.175, 25.176, 25.177, 25.178, 25.18, 25.19, 25.20, 25.21, 25.22, 25.23, 25.231, 71.55, 94.32


703d Mřížovci (Radiolaria), řada druhů se schránkami různého tvaru
D703

Mřížovci jsou výhradně mořské planktonické amébovitě organismy. Jejich schránky jsou většinou z kyseliny křemičité, nebo ve vzácných případech ze síranu stronnatého a vykazují mimořádnou různorodost forem. Jejich jemně vytříbené tvary fascinovaly německého zoologa Haeckela, který vytvořil mnoho nákresů těchto schránek a tím tyto živočichy popularizoval.

Známe jich asi 5 000 druhů a dále 1 000 druhů, které již vyhynuly. Jejich skořápky vytvořily silné vrstvy sedimentu na dně oceánů.

Membranózní pouzdro rozděluje protoplazmu na hmotu intrakapsulární a extrakapsulární. Intrakapsulární cytoplazma je granulárního charakteru a obsahuje několik jader i pigmentů, krystalů a kapiček oleje, z čehož posledně jmenovaná součást má funkci hydrostatickou a díky jí je živočich schopen vznášet se ve vodě, ačkoli měrná hmotnost skořápky je vyšší. Úkolem hmoty intrakapsulární je reprodukce, zatímco extrakapsulární část slouží k příjmu drobných prvků pomocí dlouhých vláknitých pseudopodií. Radiolaria se rozmnožují binárním štěpením. U některých druhů je reprodukce spojena s tvorbou bičíkovitých zoospor vznikajících procesem vícečetných štěpení v intrakapsulární hmotě. Někteří mřížovci tvoří kolonie.

Po úhynu klesají schránky na dno oceánu a tvoří tak silnou vrstvu bahna, která nyní pokrývá přes 3/4 miliónu km² dna východního Pacifiku severně od rovníku.

Další související preparáty: Pr119d, Pr1195s, Pr122d, Pr123d, Pr124d
Doporučené barevné diapositivy 35mm: 20.015, 20.03, 68.39