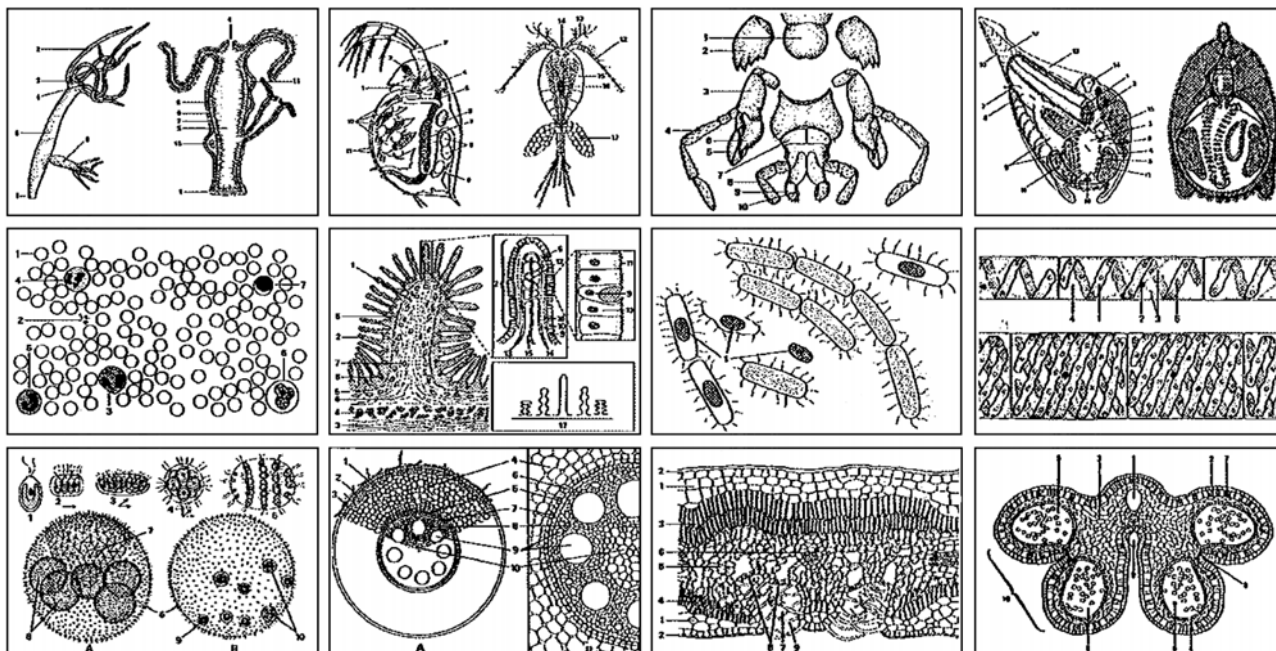


Sada A, 25 preparátů

Kat. číslo 100.0500



POKYNY PRO PRÁCI S MIKROKOPICKÝMI PREPARÁTY

1. Pozorování preparátu vždy začínějte 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, přináší 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 sérii 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
- multimediální 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.

Upozornění: Číselné kódy, které jsou v této příručce uvedeny v závorce, se vztahují k obrázkům a diagramům v „Doprovodné příručce s texty a obrázky k mediálnímu systému“ Dr. Karl-Heinricha Meyera (obj. číslo T8500D), která je k dostání v našem nakladatelství.

Mediální systém mikroskopická biologie	Obj. číslo
Mikroskopické preparáty, série A 25 mikroskopických preparátů, č. 501e – 525d	500
Barevné diapozitivy (originální snímky), série A 25 diapozitivů na 35 mm filmu v plastovém rámečku č. D501 – D525	D50
Mediální balíček k sérii A Transparentní fólie, obrázkové, pracovní a kopírovací listy, podrobné doprovodné texty č. M501 – M525, v plastovém pořadači s kroužkovým mechanismem	M500
Textová příručka s obrázky a popisy 190 stran formátu A4 s 175 detailními kresbami a diagramy. Číselné kódy a vysvětlivky ke všem preparátům	T8500D
Atlas s barevnými snímky mikroskopických preparátů v transparentních fóliích Atlas se 45 transparentními fóliemi, formát 22 x 28 mm, s 252 obrázky 175 mikroskopických preparátů školních sérií A, B, C a D. Dodává se ve stabilním plastovém pořadači s kroužkovým mechanismem.	8236D
Nový interaktivní CD ROM k sérii Mikroskopické snímky všech preparátů školních sérií a velký počet přídavných preparátů, vhodných pro jednotlivá témata, je možno pozorovat virtuálním mikroskopem při různém zvětšení. Anatomické barevné tabulky, schématické kresby a podrobné kresby v 5 jazycích. Celkem více než 235 obrázků a 1.175 textů.	ACD050

Preparát 501e Amoeba proteus, améby (měňavky)

Diapozitiv 501e

Améby jsou velmi jednoduché jednobuněčné organismy, jejichž tvar se neustále mění (proto také název měňavky). Změny povrchového napětí vnější plazmy neboli **ektoplazmy (1)** a změny viskozity tekuté vnitřní plazmy neboli **endoplazmy (2)**, podmíněné molekulárním přemísťováním v důsledku biochemických procesů vedou k plynulým pohybům, kterými vznikají na jedné straně vychlípeniny, **panožky** neboli **pseudopodie (3)**, zatímco ty na opačné straně se řasovitě zatahují. Při vytváření panožek nejprve proudí průhledná gelová ektoplasma a pak proudí zrnitá endoplasma. Tak se živočich pomalu pohybuje dopředu. Tvar panožek a způsob proudění plazmy je charakteristický pro různé druhy. Vedle pohybu vpřed slouží panožky také k přijímání potravy. Jednobuněčné řasy, Diatomeae, bakterie, ale i nálevníci se obklopují tak, že se vytvoří **potravní vakuola (4)**, kde dochází k trávení potravy (fagocytóza). Potravní váček později putuje s nestrávenými složkami protoplazmou na okraj buňky, kde svůj obsah pomocí bočního pohybu plazmy vydává směrem ven.

Voda se stále rozptyluje do buňky jako dřevá loďka, což je způsobeno vyšší osmotickou hodnotou protoplazmy.

Pulzující organela (6), stále odebírá plazmě vodu a předává ji ven, což zabraňuje rozplynutí buňky.

Všechny tyto dosud popsané procesy jsou řízeny **buněčným jádrem (5)**. Pokud ovšem po dostatečném příjmu potravy hmotnost plazmy naroste tak, že poměr jádra k plazmě překročí kritickou hodnotu, není již jádro schopno masu plazmy řídit, a dochází k **buněčnému dělení** (obrázek vpravo). Tělo neuronu a jádro se natáhnou a pak se za dodatečné tvorby materiálu jádra seškrtní. Jádra dceřiných buněk pak mají opět stejnou hmotnost jako mateřská buňka, zatímco hmotnost plazmy se půlí.

Améby a jiní jednobuněční živočichové mají schopnost v případě nepříznivých podmínek (nedostatek potravy, sucho) vylučovat kolem sebe **pevný obal (7)**. Vzniklé **cysty** (na obrázku vlevo dole) jsou mimořádně pevné a mají velký význam pro šíření živočichů.

Protože améby své panožky při každé fixaci obvykle zatáhnou, nejsou v každém mikroskopickém preparátu dobře viditelné. Diapozitiv proto ukazuje zvlášť vybraný preparát, na kterém jsou dobře vidět všechny detaily. Panožky a jejich pohyby, stejně jako pulzující vakuoly, je možno nejlépe pozorovat na živém organismu. Améby je možno seškrábnout ze spodní strany listů leknínů nebo potopených stonků rákosy. Nacházejí se také v senném nálevu, který stál několik týdnů na teplém místě u okna. Pozorování živých améb se nejlépe provádí mikroskopy pro fázový kontrast při středním zvětšení.

V lidském těle se nacházejí neškodné améby, jako např. v zubním povlaku a ve střevě (*Entamoeba coli*, preparáty Pr116g a Pr1162g), kde požírají bakterie. Ničením střevní sliznice způsobuje tropická *Entamoeba histolytica* obávanou měňavkovou úplavici (preparáty Pr114f a další).

Vedle výše popsaných holých améb se nacházejí i takové, které mají vytvořenu ochranou schránku (se schránkou nebo *Thecamoeba*, preparáty Pr119d, 703d, 704d, diapozitiv 20.015).

Další preparáty: Pr113f, Pr114f, Pr1142f, Pr115g, Pr116g, Pr119d
Doporučené diapozitivy: 20.01, 20.015, 15.101, 25.01, 25.02, 25.022, 25.03, 71.53

Preparát 502e Hydra (nezmar), sladkovodní polyp, podélný řez

Diapozitiv D502

Trubicovité tělo tohoto sladkovodního polypu je dole ukončeno **bazální ploténkou (1)**. Na podkladu drží pomocí lepkavé hmoty. Na horním konci obklopuje 6 – 8 **chapadel (2)** **ústní otvor (3)**, v jehož středu leží **ústa (4)**, jediný otvor **žaludečně-střevní dutiny (5)**, který sahá až do špiček chapadel. V ní dochází k zažívání kořisti (malé koryši), které byly chyceny bateriemi žahavých buněk usazených v chapadlech. Tělní stěna je tvořena z vnějšího **ektodermu (6)** a vnitřního **entodermu (7)**. Mezi oběma leží v preparátu dobře viditelná nebuněčná **mezoglea (8)** a síťovitý nervový systém (diapozitiv 84.32).

Ektoderm tvoří

- epitelové svalové buňky, jejichž podélná prodloužení základu ve tvaru T obsahují svalové fibrily. Jejich kontrakce vede ke zkrácení těla („podélná muskulatura“).
- smyslové buňky,
- žahavé buňky s pronikajícími stočenými a lepkavými schránkami,
- náhradní buňky leží v hnízdech na dně mezi ostatními druhy buněk.

Entoderm obsahuje

- žlázkové buňky. Vylučují trávicí šťávy do trávicího prostoru, které rozkládají kořist na částičky potravy.
- Bičíkaté buňky víří tyto pevné částičky pomocí bičíků a fagocytují je. Určité trávicí buňky, buňky svalového epitelu, odpovídají svalovým fibrilám ektodermu. Jejich báze je však přičná. Kontrakce svalových fibril proto tělo roztahuje a dělá ho štíhlým („kruhová muskulatura“). – Viz kruhová muskulatura.
- Smyslové buňky a náhradní buňky leží na místech odpovídajících ektodermu (viz 706).