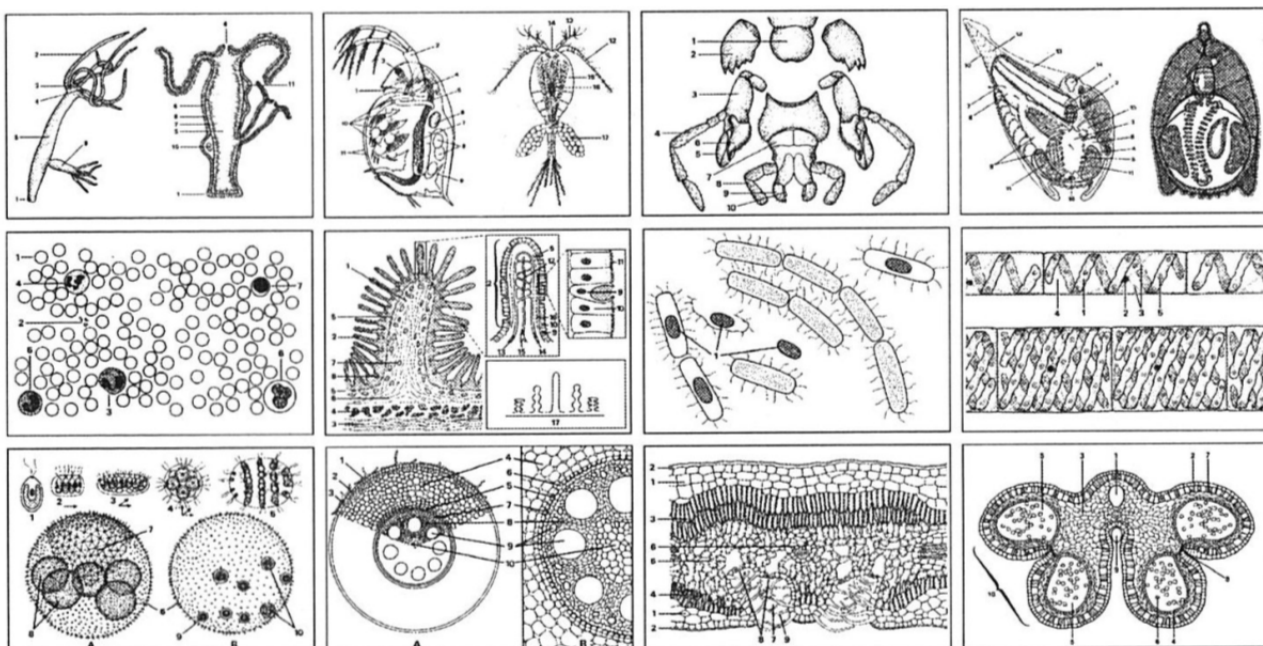


**Sada živočišná buňka  
12 preparátů  
Kat.číslo 111.3125**





**POKYNY PRO PRÁCI S MIKROPREPARÁTY**

1. Preparát si vždy začnete prohlížet nejprve **s nejslabším zvětšením** nebo **s nejmenším objektivem**. Umístěte přitom příslušný objektiv těsně nad preparát a zaostřete mikroskop tím, že budete otáčet tubus mikroskopu **nahoru (tedy směrem od preparátu)**. **Zabráňte tak poškození preparátu a optiky mikroskopu.**
2. Poté, co získáte všeobecný **přehled** o preparátu, umístěte doprostřed zorného pole **zajímavá místa preparátu** a prohlédněte si je **se silnějším zvětšením**.
3. **Protože jsou prach, horko a sluneční záření největším nepřítelem vašich preparátů**, měli byste mikropreparáty po použití vrátit zpátky do **úložné krabice** a uschovat je v **chladu a suchu**. Preparáty byste měli skladovat ideálně v horizontální poloze.
4. Zacházejte velmi opatrně s preparáty, jejichž krycí skla jsou opatřena **kruhovým rámečkem z laku**. Z důvodu zachování struktury jsou tyto preparáty zality v polotekutém, nevysychajícím médiu (většinou v glycerinové želatině), takže byste se neměli krycího skla dotýkat.
5. Z důvodu možného **nebezpečí zranění při rozbití skla nepatří** mikropreparáty **do dětských rukou**.

**ÚVODNÍ POZNÁMKY K TEXTOVÝM BROŽURÁM**

Průvodní texty jsou součástí dodávky při objednání kompletních sad. Mají sloužit jako pomůcka pro ještě efektivnější použití a vyhodnocení našich učebních materiálů při vyučování nebo při samostudiu. Textové brožury doplněné částečně o obrázky a kresby popisují morfologické struktury, takže podstatně usnadňují vyhledání a nalezení relevantních míst v preparátu nebo na diapozitivu. Navíc informují o systematických a fyziologických souvislostech a obecných biologických principech a podněcují k interpretaci a didaktickému zhodnocení faktů pozorovaných při vyučování, a to bez nutnosti mít ve všech případech k dispozici přesné složení příslušných sad mikropreparátů a diapozitivů. To se týká zejména sad mikropreparátů, u jejichž složení mohou nastat drobné změny oproti verzi uvedené v katalozích.

**K podrobnějšímu studiu doporučujeme nově vydanou "Průvodní brožuru s texty a obrázky"**, jejímž autorem je OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer (obj. č. T8500) a v níž je detailně popsáno 175 preparátů a diapozitivů mediálního systému Mikroskopická biologie se 175 podrobnými obrázky, opatřenými číselným kódem. Mnoho z těchto kreseb a obrázků lze použít pro další vysvětlení a posouzení mikropreparátů v této sadě. Průvodní brožuru dodáváme také v mnoha dalších jazykových verzích.

***Naše výrobky:***

- Mikroskopické preparáty ze všech oblastí
- Barevné mikrodiapozitivy (originální snímky)
- Řady snímků z biologie, fyziky a chemie
- Fólie pro zpětné projektory
- Mediální systém pro mikrobiologickou biologii ABCD
- Multimediální sada pro učitele a žáky
- Interaktivní CD-ROM pro biologii
- Listy s náčrtky k biologii člověka
- Knihy v kapesním formátu pro vyučování a samostudium

***Vyžádejte si, prosím, naše podrobné katalogy s obrázky.***

Všechna práva, zejména práva na rozmnožování, šíření a překlad jsou vyhrazena. Žádná část díla nesmí být v žádné formě (ve formě fotokopie, mikrofilmu nebo jiným způsobem) reprodukována bez písemného souhlasu nakladatelství nebo zpracována, rozmnožována či šířena s použitím elektronických systémů.

**5001c Dlaždicový epitel z ústní sliznice člověka, izolované buňky. Buněčná jádra a buněčná plazma**

Epitelie, krycí tkáň pokrývají povrch těla, a tvoří výstelku dutin těla. Povrch ústní sliznice se skládá z vícevrstvého dlaždicového epitelu, z něhož lze špachtlí snadno seškrábnout nejsvrchnější vrstvu a pozorovat ji pod mikroskopem. Dlaždicový epitel se skládá z obzvláště plochých, většinou hexagonálních buněk. Že jsou tyto buňky velmi ploché, poznáme na diapozitivu, kde je vlevo nahoře a vpravo dole je z poloviny obalena vždy jedna buňka. Lze jasně rozeznat **buněčné jádro (1)** a **plazmu (2)**. Na povrchu buněk dlaždicového epitelu z ústní sliznice se nacházejí četné **bakterie (3)** z flóry v ústní dutině (viz č. 513d).

Blokové schéma ukazuje strukturu ústní sliznice člověka. Pouze vrchní vrstvy tvoří buňky dlaždicového epitelu, zatímco buňky v bazálním směru mají nejprve polyedrický, později čím dál tím více válcovitý tvar.

Epitelová tkáň nemá žádné vlastní cévy, jejich zásobování živinami zajišťuje pojivová tkáň, která se nachází pod ní. V případech, kde toto zásobování nestačí, jsou mezi buňkami umístěny mizní štěrby, kterými se mohou do buněk dostávat živiny a kterými lze odvádět produkty látkové výměny.

Jednovrstvé dlaždicové epitelie se vyskytují všude tam, kde je důležitá obzvláště dobrá propustnost kapalin a plynů, stejně jako výstelka krevních a lymfatických cév, hrudní a břišní dutiny a plicních váčků.

*Další související preparáty:* Ma112c, Ma113d, Ma1124d, Ma1125d, Ma1127d, Ma113d, Ma114c, Ma117e, Ma116d

*Doporučené barevné diapozitivy:* 15.21, 15.22, 15.221, 15.23, 15.24, 15.241, 15.25, 15.26, 15.261, sada 3152: krycí tkáň

**5002d Kosterní svalstvo, podélný řez. Příčné proužky, myofibrily, jádra**

Kosterní svalstvo, ovládané vůlí, se skládá z příčně pruhovaných svalových vláken. To jsou 1 - 300 mm a 10 - 200  $\mu\text{m}$  silné plazmatické útvary s řadou podlouhlých **jader**. Ta leží přímo pod buněčnou membránou, sarkolemou. Svalové vlákno je naplněno paralelně ve svém podélném směru procházejícími, zhuštěnými **myofibrilami**, kontraktilními organelami. V nich se pravidelně střídají jednoduše a dvojitě světlolomné, tedy světlé a tmavé úseky. Protože jsou ve všech myofibrilách ve stejné výšce, vypadá svalové vlákno jako příčně pruhované. Pruhy, které se zobrazují pod světlem mikroskopu jako tmavé, se nazývají **A (anizotropní neboli příčné) proužky**, světlé jsou **I (izotropní) proužky**. Středem I proužků prochází čárkovitý **Z proužek**, zatímco uprostřed **tmavé A oblasti** se nachází **světlejší zóna**.

Důvodem toho všeho je, že filamenta (oválné proteinové molekuly spojené do svazků) jsou poskládána do sebe. **Filamenta myozinu** jsou silná a dvojitě světlolomná, **aktinová filamenta** tenká a jednoduše světlolomná. Jejich překrýváním vznikají **tmavé oblasti A proužků**. Aktinová filamenta se spojují v Z linii I proužku. Vzdálenost mezi dvěma Z liniemi se nazývá **sarkomera**. Svazek filament tvoří **myofibrilu**. Myofibrily jsou ještě viditelné pod světlem mikroskopu při silném zvětšení jako jemné linie. Zde doporučujeme použít také diapozitiv 89.19, který velmi zřetelně ukazuje nejjemnější struktury, které jsou viditelné až pod elektronovým mikroskopem. - **Svalová kontrakce** se realizuje tak, že se filamenta myozinu a aktinu při nezměněné vlastní délce teleskopicky zasunou, čímž se sarkomera zkrátí. Potřebnou energii poskytnou mitochondrie ležící mezi myofibrilami (diapozitiv 89.20).

*Další související preparáty:* Ma152d, Ma153d, Ma1535f, Ma1537f, Ma154d až Ma165f