

Neurohistologické metody

Průkaz Nisslovy substance

Jako Nisslova substance (tigroid) se označuje **granulární endoplazmatické retikulum** a **ribozomy v těle nervových buněk**. Nejvíce je zastoupena v motorických neuronech.

- **RNA** ribozomů navázaných na granulární endoplazmatické retikulum **se barví bazickými barvivý**, jako je např. toluidinová modř, thionin a metylenová modř.
- Nejvhodnější metodou **fixace** je **96% etanol**. Výsledkem je tmavě modré až tmavě fialové zbarvení hrudek Nisslovy substance a jádérka, cytoplazma nervových buněk se zbarví světle modře.

ZNÁZORNĚNÍ MYELINU

Myelinová pochva se díky vysokému obsahu fosfolipidů nebarví přehlednými histologickými barvivý jako je hematoxylin-eosin, proto se používají k barvení na myelin speciální metody.

Weigertova metoda

Tkáň se před zaléváním do celoidinu moří tekutinami, které obsahují **chrom** a **měď**. Působením těchto solí se myelin stane nerozpustným.

- Ve spojení s hematoxylinem vznikne nerozpustný barevný lak. Výsledkem barvení jsou modročerně zbarvená nervová vlákna s myelinovou pochvou, pozadí reakce je žlutavé.

Luxolová modř

Využívá se pro **barvení zmrazených i parafinových řezů**.

- Myelinizovaná vlákna se zbarví jasně modře.

Sudanová čern

Metodu lze využít mimo jiné k průkazu neurodegenerativních chorob, při kterých dochází k strukturálním a chemickým změnám v nervových vláknech.

IMPREGNAČNÍ METODY

V neurohistologii se impregnační metody využívají ke **znázornění neurofibril** (součást cytoskeletu), **nervových zakončení** a **gliových buněk** (podpůrných buněk). Jsou založeny na schopnosti látek obsažených ve znázorňované struktuře redukovat kovy (Os, Ag, Au) z nestabilních roztoků jejich solí. Redukovaný kov v místě znázorněné struktury vytváří tmavá depozita. Vyžadují většinou dlouhodobou fixaci formolem a zmrazené řezy. Jde o poměrně náročné a zdlouhavé metody.

Metoda dle Golgiho

Tato metoda měla mimořádný význam pro poznání základní stavby nervového systému. Při této metodě se impregnují pouze některé neurony, můžeme sledovat detailní **větvení dendritického stromu** i **průběh axonů a nervových drah**.

- Bloky nervové tkáně se fixují ve směsi dvojchromanu draselného s oxidem osmičelým a poté se impregnují v roztoku dusičnanu stříbrného.

Metoda dle Bodiana

Slouží k **impregnaci nervových vláken CNS i PNS** v parafinových řezech pomocí **koloidního stříbra** (Protargol – proteinát stříbra). K dobarvení jader se používá jádrová červeň.

Impregnace oxidem osmičelým

Využívá ke znázornění **myelinových pochev**. Dochází při ní k redukci oxidu osmičelého působením lipidů.

ZNÁZORNĚNÍ NEUROGLIE

Neurogliové buňky a jejich typy většinou nelze spolehlivě znázornit základním barvením hematoxylin-eosin. K jejich průkazu se používají speciální barvicí metody, **impregnační techniky** nebo **imunohistochemické metody**.

Malloryho fosfowolframový hematoxylin, modifikace dle Andersona

Využívá se **roztok sublimátu (HgCl_2)**, **Andersonovo neurogliové mořidlo**, což je roztok siřičitanu sodného, kyseliny šťavelové, jodidu draselného a krystalického jódu, a **Malloryho fosfowolframový hematoxylin**. Gliové buňky a fibrin se znázorní modře, pozadí je růžové.

Impregnace dle Cajala

Používá se zejména k průkazu **astrocytů**. Tkáň se po fixaci krájí na kryostatu. Glie se impregnuje v roztoku sublimátu a chloridu zlatitého v temnu. Astrocyty jsou znázorněny černě.

Impregnace dle Hortega

Slouží k znázornění **mikroglie**. K impregnaci se využívá **uhlíčitan stříbrný**. Mikroglie má hnědočerné zbarvení.

Imunohistochemický průkaz

Metoda hojně využívaná v současnosti, např. detekce pomocí průkazu **GFAP** (gliální fibrilární acidický protein).

Odkazy

Související články

- Histochemie

Použitá literatura

- ČÍŽKOVÁ, Kateřina. *Základy histochemických metod*. - vydání. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. 50 s. ISBN 9788024453163.