

# Polarizační mikroskopie

Polarizační mikroskop je kombinací světelného mikroskopu a polarimetru a řídí se Biotovými zákony (určení vlastnosti rotační polarizace). Využívá lineárně polarizované světlo, které kmitá v jedné rovině. V dnešní době se používá především v mineralogii a při zkoumání některých anizotropních systémů (příčně pruhovalý sval, buněčné stěny, škrobová zrna). Ovšem při zavedení elektronového mikroskopu ztratil na významu.

## Stavba mikroskopu

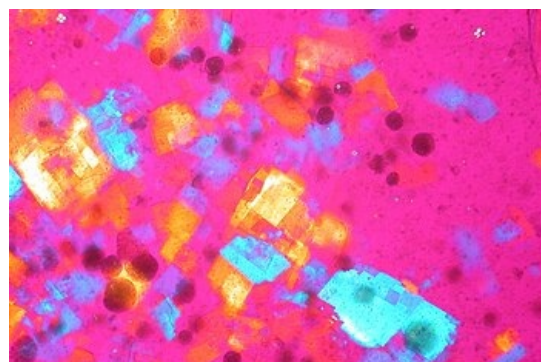
Polarizace je uskutečněna filtry (polarizátor, analyzátor), které jsou umístěny v optické ose mikroskopu.

- Polarizátor – v osvětlovací soustavě (pod kondenzorem nebo v něm).
- Analyzátor – za objektivem (v tubusu nebo nad okulárem).

Jsou-li polarizační roviny těchto filtrů k sobě kolmé (filtry jsou zkřížené), je zorné pole mikroskopu temné.

## Princip

- Metoda využívá interakce světla s opticky anisotropními látkami, při které dochází k tzv. dvojlomu.
- Paprsek procházející vzorkem se rozdělí na dva nové, jejichž vektory kmitají v rovinách vzájemně kolmých: jeden kmitá kolmo k polarizační rovině analyzátoru a dál tedy neprojde, druhý rovnoběžně s ní.
- Rovnoběžně kmitající paprsek projde analyzátozem a projeví se světle, příp. barevně (při použití bílého světla vlivem interference).
  - Jednolomé látky – voda, cytoplasma, buněčné jádro:
    - Zůstávají při zkřížených filtrech tmavé (nejsou zobrazeny).
  - Dvojlomé látky – krystaly, celulózové buněčné stěny:
    - vytvářejí řádný a mimořádný paprsek, a proto jsou při zkřížených filtrech zobrazeny světle na tmavém pozadí.



Krystaly cholesterolu v polarizačním mikroskopu

## Použití

- Mineralogie (identifikace krystalických látek).
- Pro zobrazení lineárně uspořádaných buněčných struktur, např. tonofibril.
- V případech, kdy je potřeba vyloučit chyby vzniklé dvojlomem (cytofotometrické experimenty, patologie).

## Odkazy

### Související články

Polarimetrie

### Externí odkazy

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Polariza%C4%8Dn%C3%AD\\_mikroskop](https://cs.wikipedia.org/wiki/Polariza%C4%8Dn%C3%AD_mikroskop)

### Zdroj

- PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE,. *Polarizační mikroskop* [online]. [cit. 2015-11-29]. <[https://cs.wikipedia.org/wiki/Polariza%C4%8Dn%C3%AD\\_mikroskop](https://cs.wikipedia.org/wiki/Polariza%C4%8Dn%C3%AD_mikroskop)>.
- REICHL, Jiří a Martin VŠETIČKA. *Polarizace dvojlomem* [online]. [cit. 2015-11-29]. <<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/464-polarizace-dvojlomem>>.
- PLACHÝ, Radek. *Polarizační mikroskopie* [online]. [cit. 2015-11-29]. <<http://biologie.upol.cz/mikroskopie/polarizacni%20mikroskopie.htm>>.

