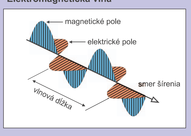
Európsky **sociálny** fond

MIKROSKOPIA

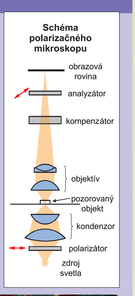
Množstvo objektov ktoré sú predmetom pozorovania sú transparentné alebo čiastočne transparentné preparáty.
Na zvýraznenie kontrastu sa preto v mikroskopii používajú viaceré techniky farbenia a osvetľovania vzorky.

Polarizované svetlo

Elektromagnetická vlna



Polarizácia
znamená obmedzenie kmitov elektromagnetického poľa do jednej roviny. Vysoko organizované materiály (kryštály) stáčajú rovinu polarizácie, sú preto viditeľné na tmavom pozadí.



Kryšály manganistanu draselného

v prechádzajúcom svetle

v polarizovanom svetle

Fluorescencia

Fluorescencia
je schopnosť niektorých látok svetielkovať po ich osvetlení vhodným zdrojom.
Fluorescenčné svetlo má inú farbu ako svetlo použité na jeho vybudenie, čo je možné využiť na dosiahnutie vysokého kontrastu.
vhodným zdrojom. Fluorescenčné svetlo má inú farbu ako svetlo použité na jeho vybudenie, čo je možné využiť na dosiahnutie vysokého kontrastu.

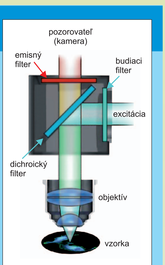
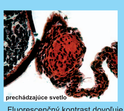
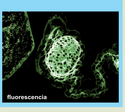


Schéma fluorescenčného mikroskopu

Fluorescenčná mikroskopia zaznamenáva dnes rozmach najmä vďaka bohatému výberu fluorescenčných farieb a proteínov pre vizualizáciu organel, bunkových procesov, tkanivových



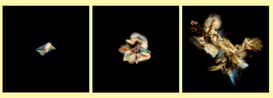
Fluorescenčný kontrast dovoľuje zobraziť štruktúry buniek a tkanív, ktoré sú v prechádzajúcom svetle inak neviditeľné.



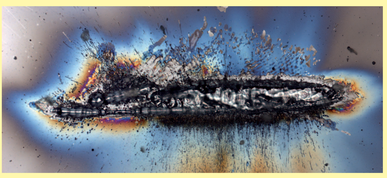
Materiálový výskum

Polarizované svetlo sa používa pri výskume vlákien a polymérov, v geológií a mineralógií, metalografii a chémií .

Rast kryštálov glukózy z roztoku

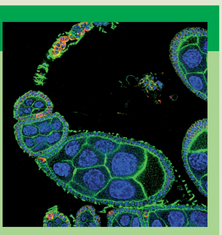


Snímka zvaru v polarizačnom svetle

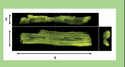


Biomedicína

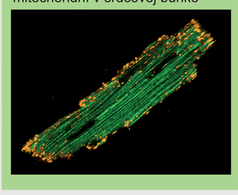
Fluorescencia má veľký význam v biológií, medicíne, farmakológií, genetike a príbuzných odvetviach.



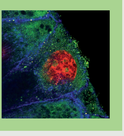
Pomocou špeciálnych farbív môžme sledovať aktivitu mitochondrií v srdcovej bunke



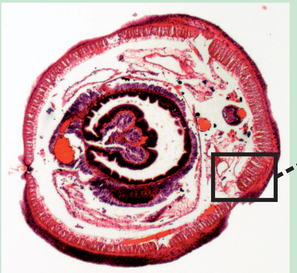
3D rekonštrukcia bunky srdca



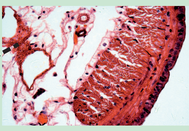
Zobrazenie vývoja zárodkov Drozofily, získané s pomocou fluorescenčne označených proteínov.



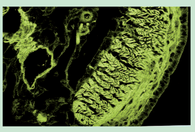
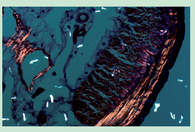
Rez telom dážďovky



Detail steny tela dážďovky v **prechádzajúcom svetle** po histologickom farbení pomocou hematoxylínu a eozínu



Mikroskopia v **polarizovanom svetle** slúži na zvýraznenie štruktúry svalových vlákien



Rovnaký preparát zosnímaný pomocou **fluorescenčnej mikroskopie**