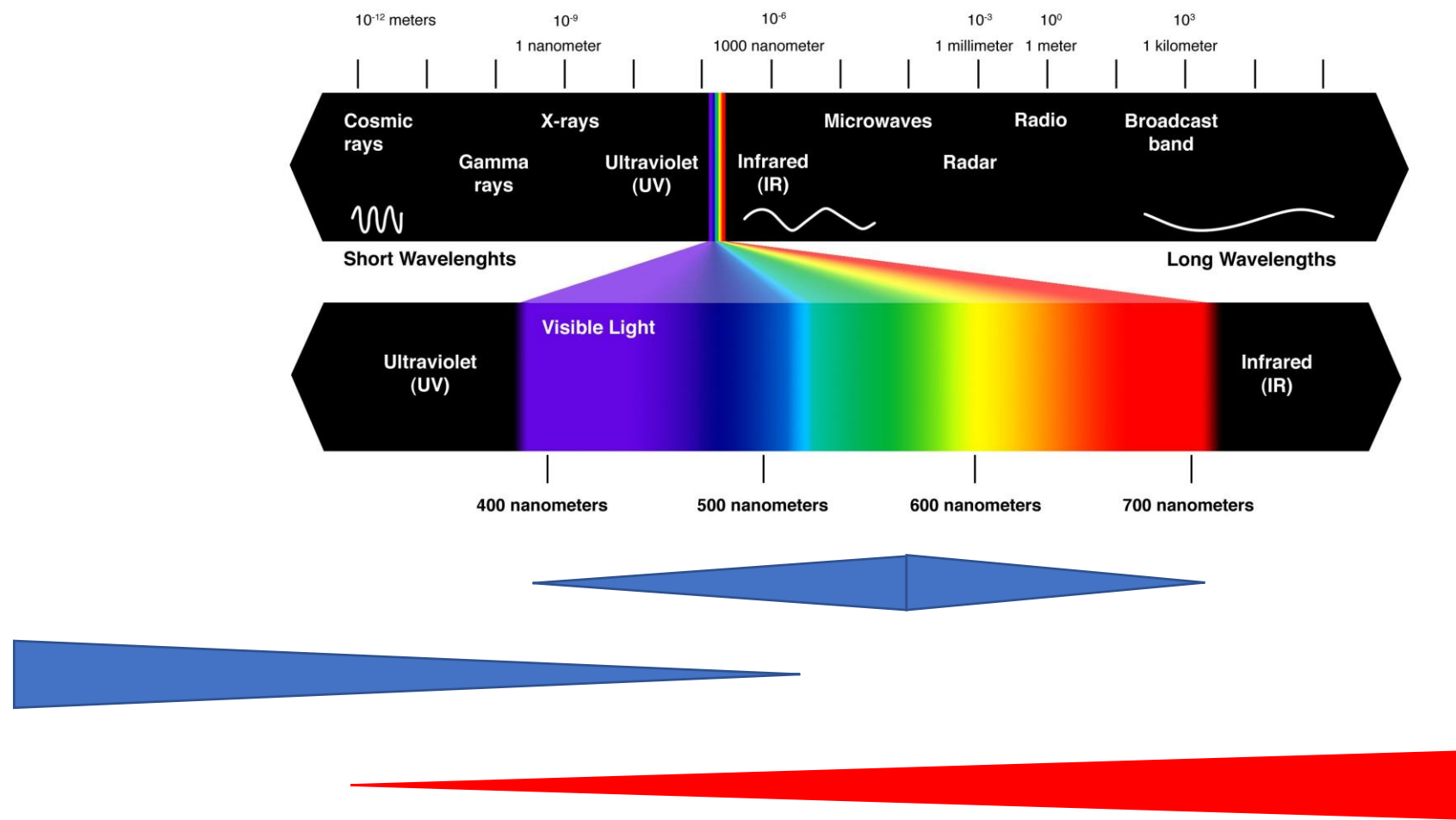


Bi7352c Forenzní antropologie cvičení
podzim 2021
Mgr. Mikoláš Jurda, Ph.D.

M U N I
S C I

Alternativní zdroje světla

Světelné spektrum



citlivost lidského oka

zdravotní riziko

pronikavost světla

+

variabilita pohlcování pigmenty

Fotografie mimo viditelné spektrum – proč?

Různé vlnové délky jsou různými materiály (včetně barviv) pohlcovány různě.

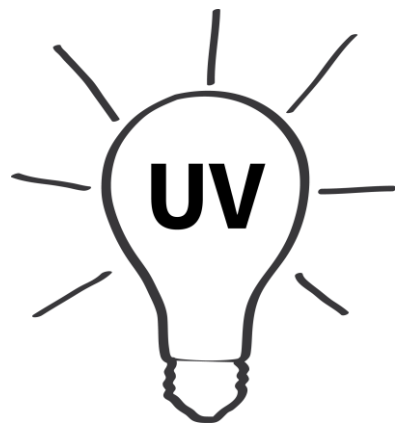
UV dokumentuje povrchový
reliéf bez rušivého vlivu
spodních vrstev

některé pigmenty se chovají při
různých vlnových délkách různě

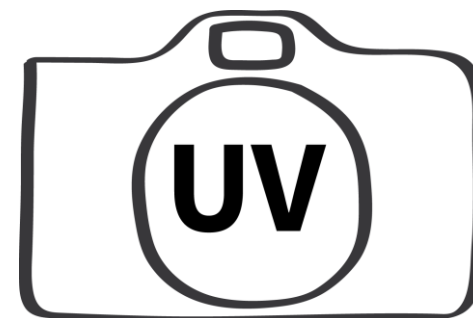
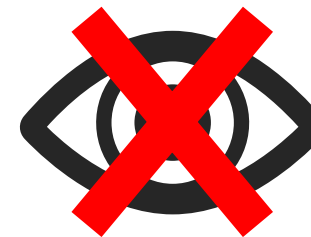
IR umožňuje proniknout do hlubších
vrstev

Dokumentace v UV

zdroje UV



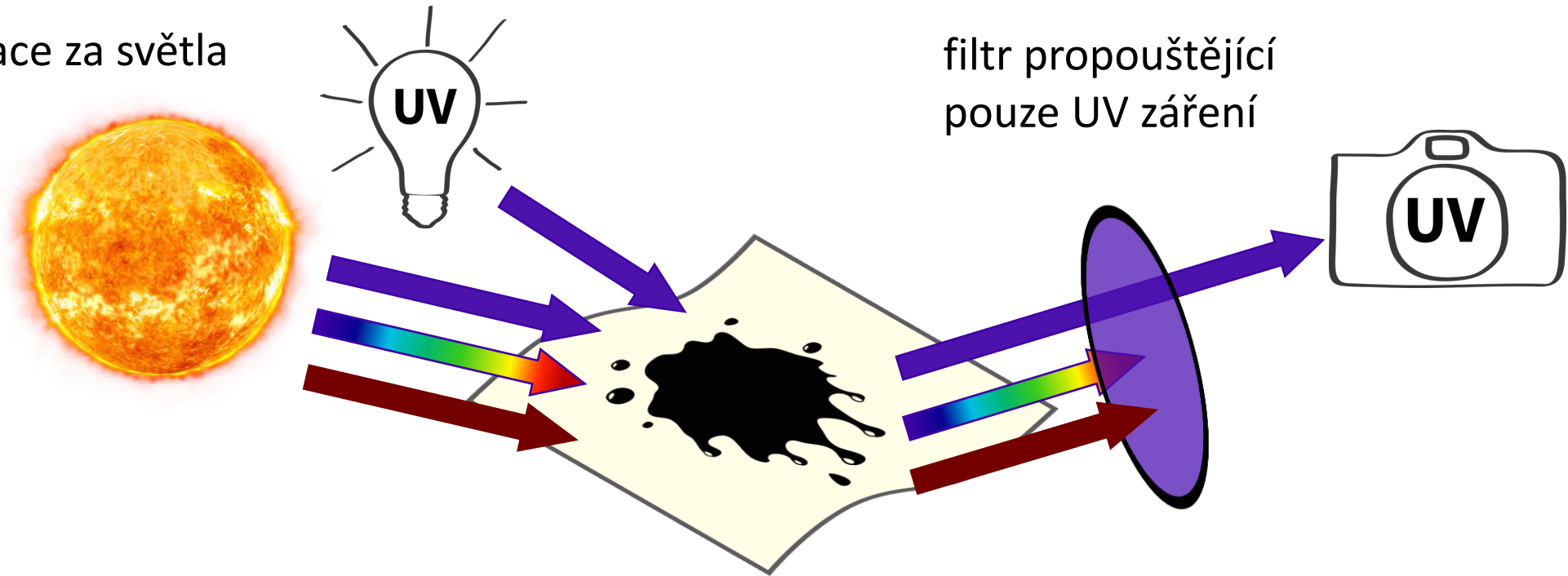
pozorování UV



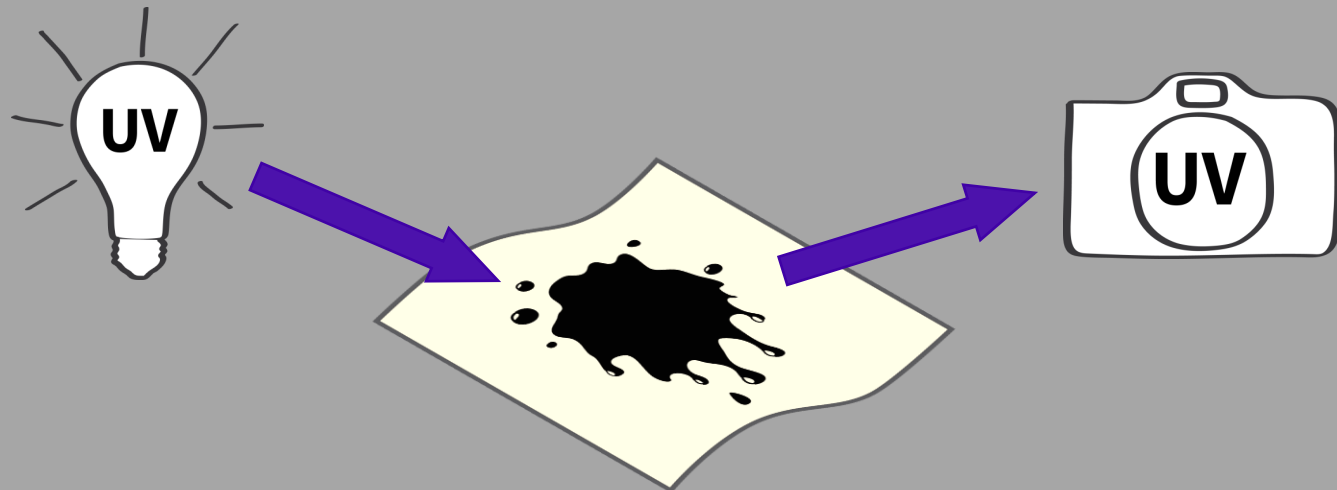
- digitální fotoaparát citlivý na UV
- každý digitální fotoaparát s minimem klasického skla v optické cestě

Dokumentace v UV

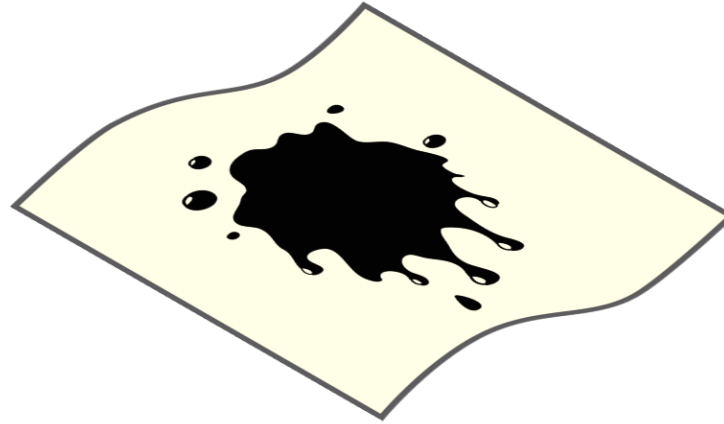
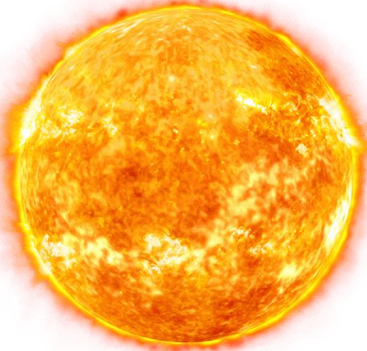
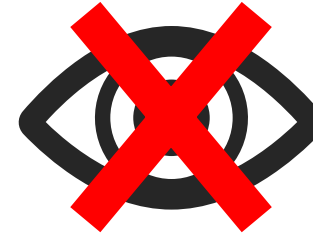
dokumentace za světla



dokumentace ve tmě

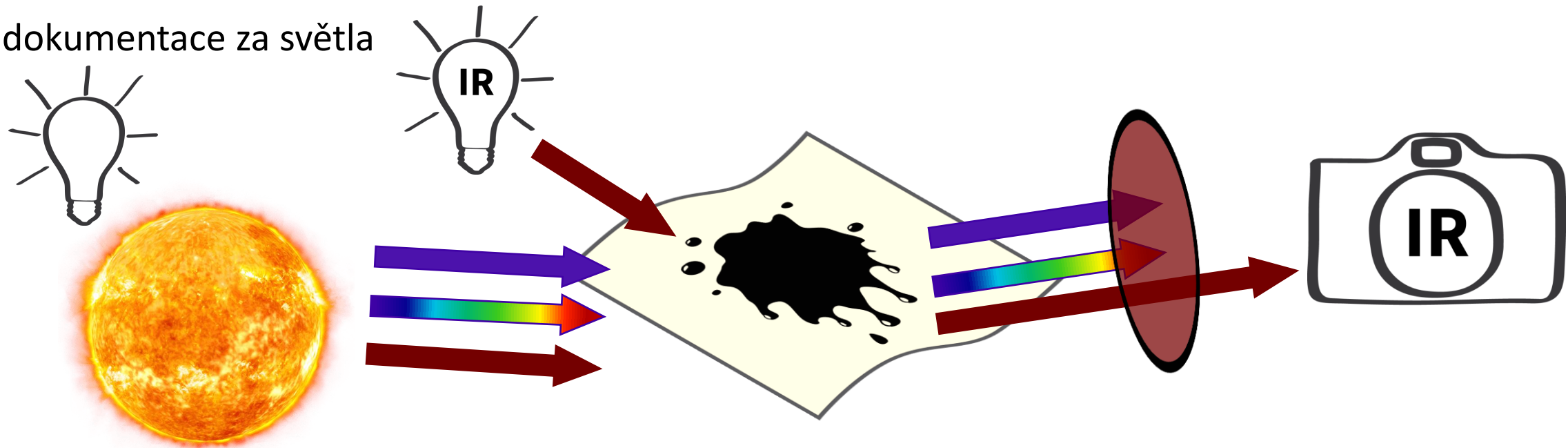


Dokumentace v IR

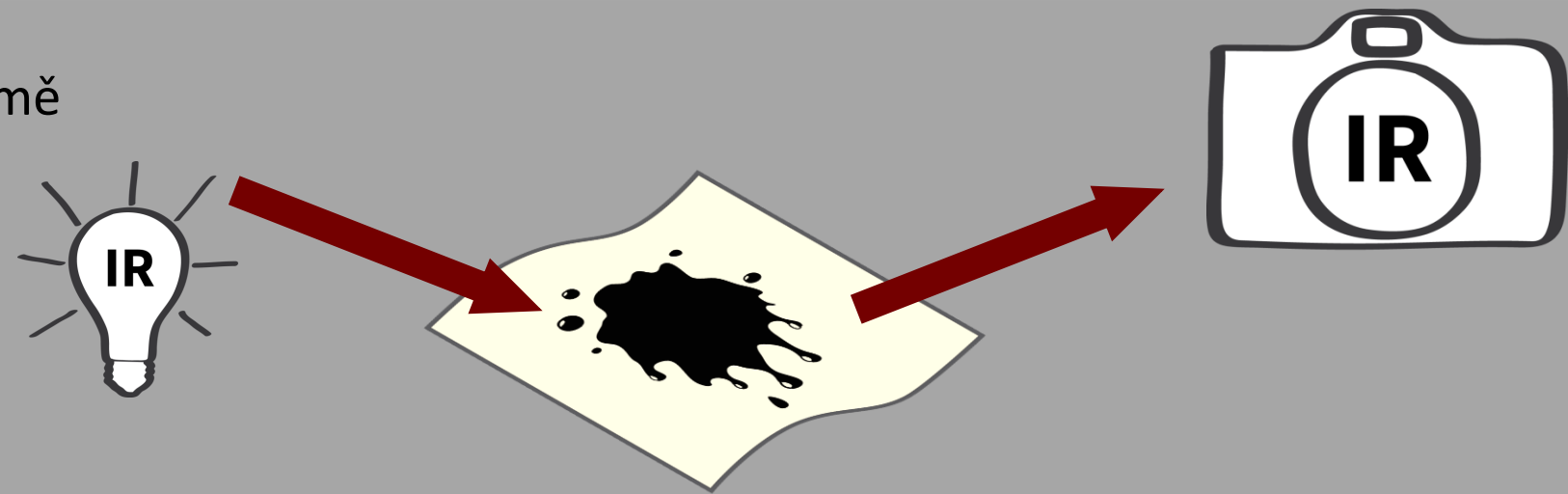


Dokumentace v IR

dokumentace za světla



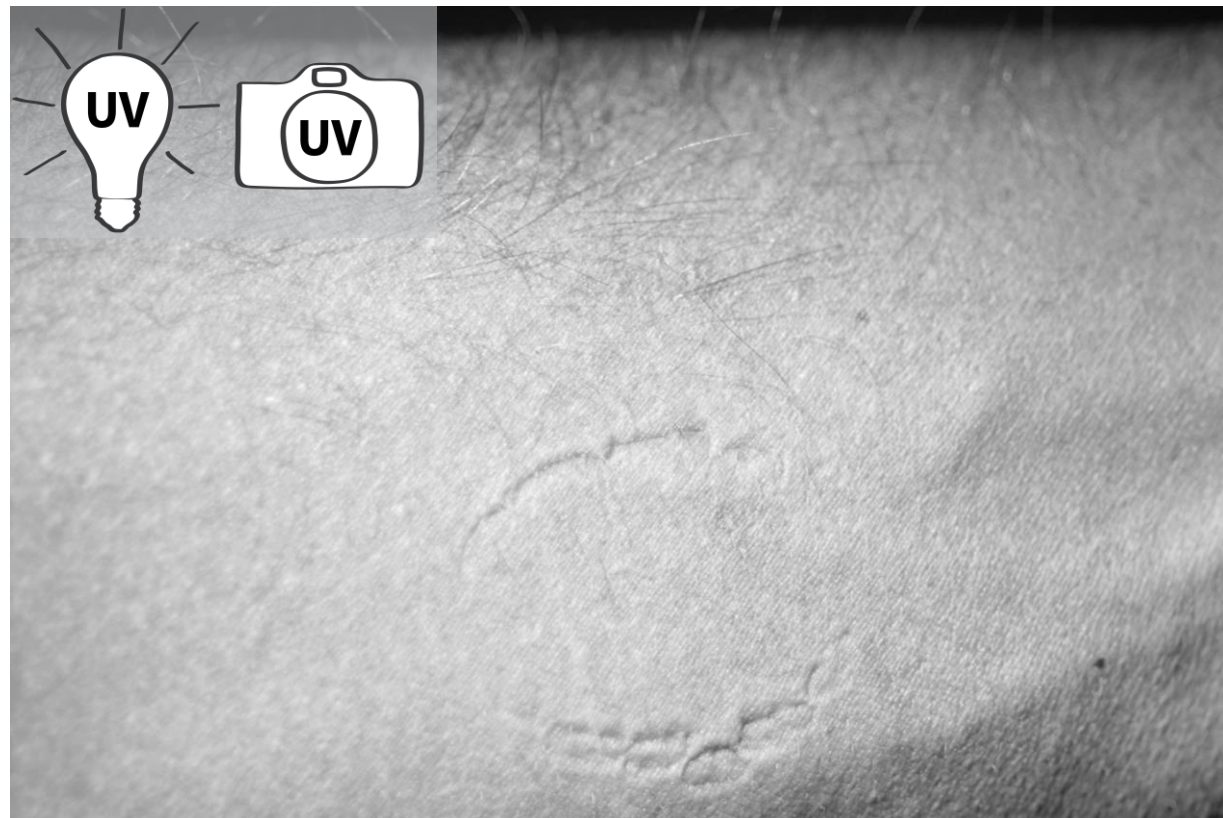
dokumentace ve tmě



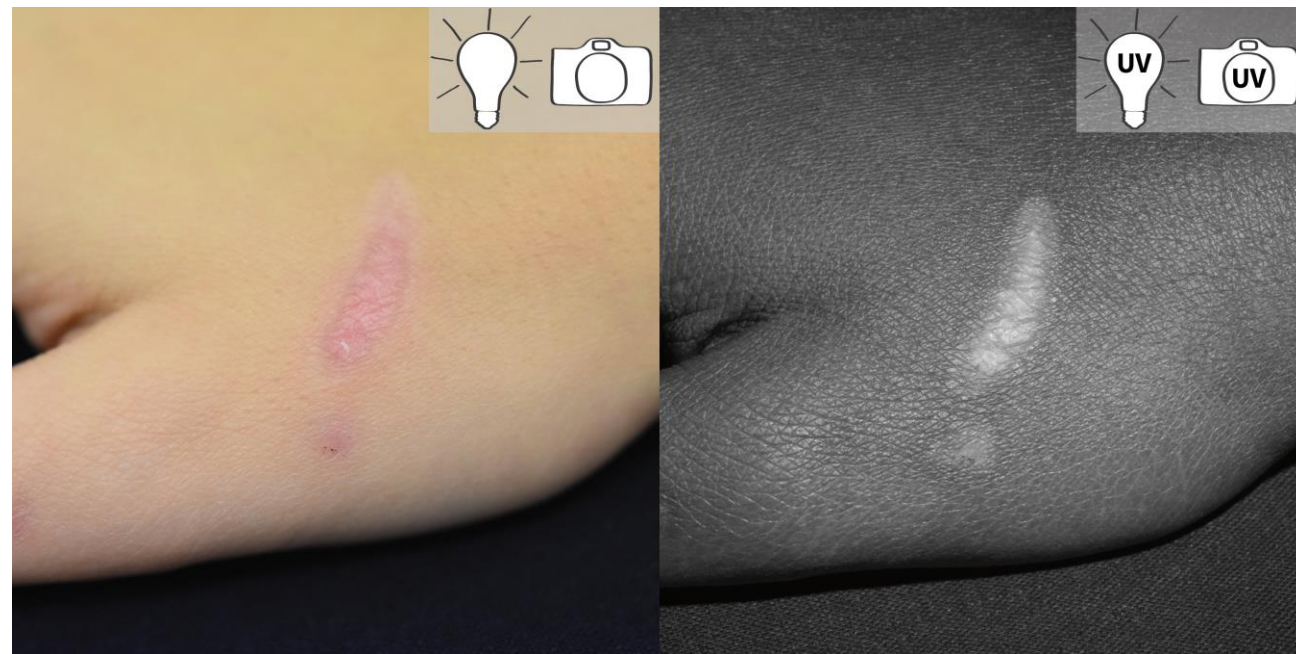
Fotografie mimo viditelné spektrum

Čerstvé a zhojené jizvy

UV -> povrchová topologie poranění

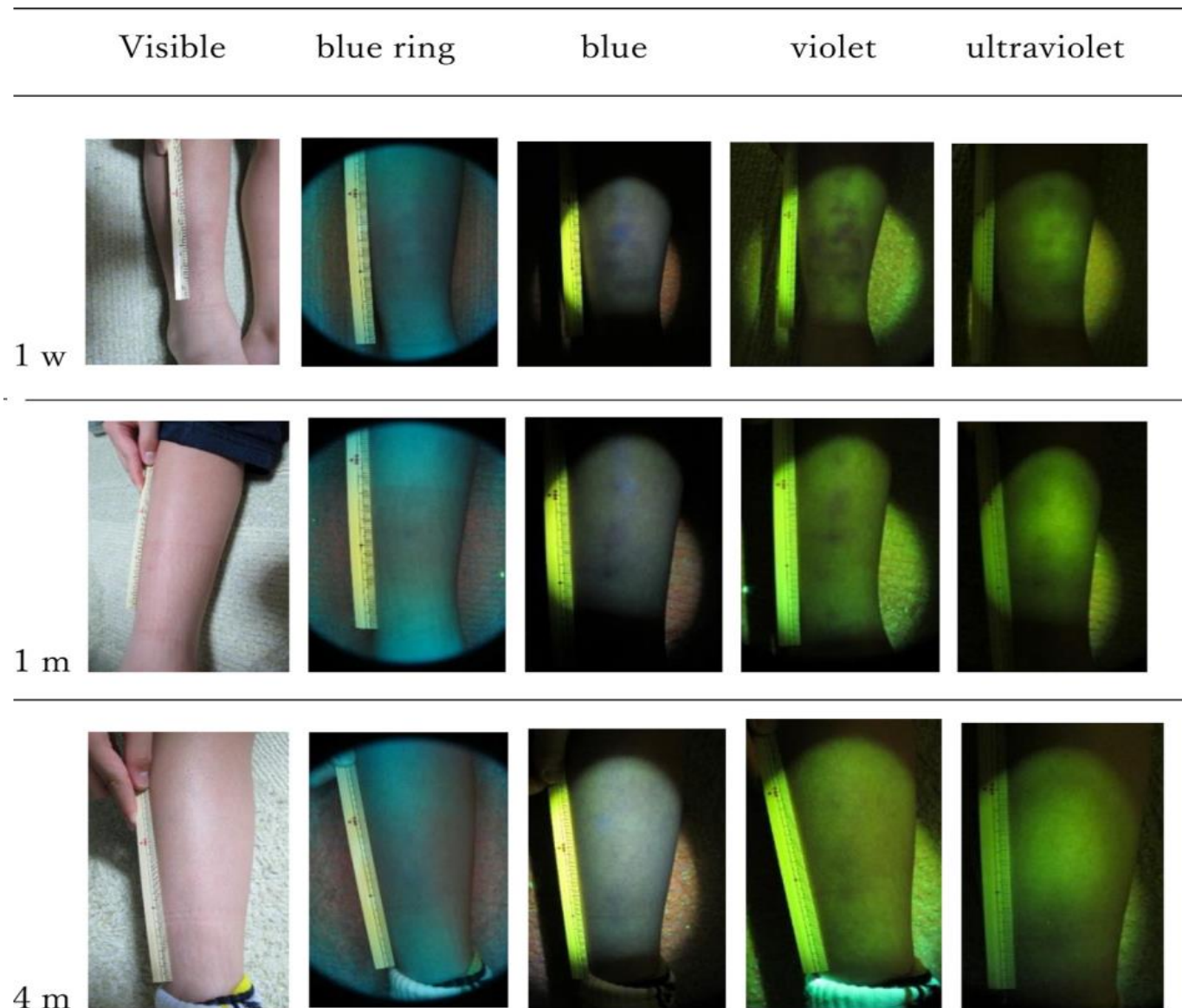


UV -> rozdíl v obsahu melaninu u starších poranění



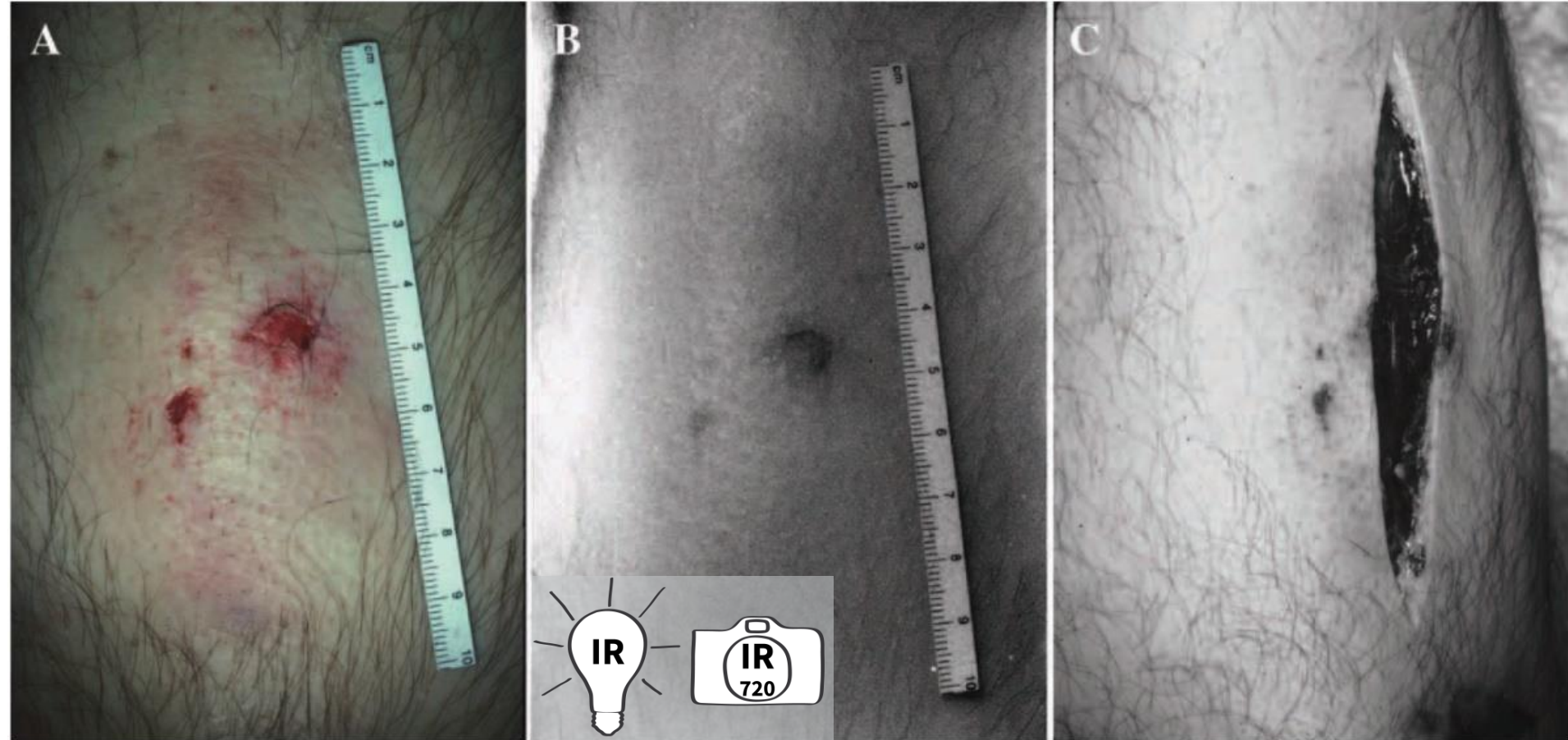
Fotografie mimo viditelné spektrum

UV -> dokumentace zhojených zranění a podlitin



Fotografie mimo viditelné spektrum

IR a UV -> povrchové a podkožní krvácení



(Bernstein et al. 2013)

Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> odstranění rušivých vlivů při dokumentaci tetování

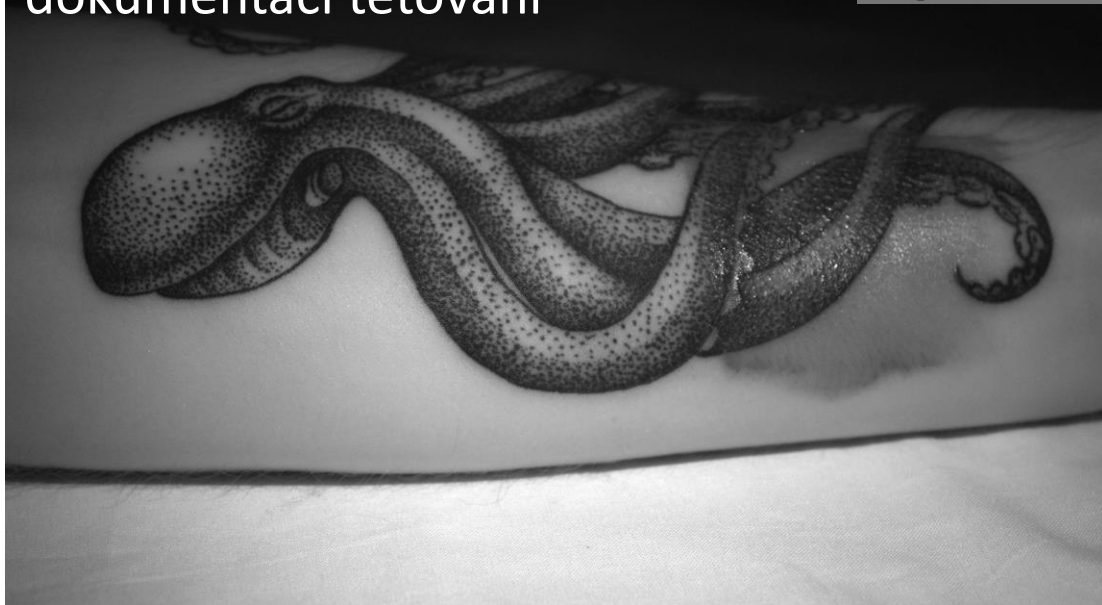


(Rost et al. 2017)

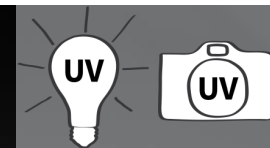
Fotografie mimo viditelné spektrum



IR -> odstranění rušivých vlivů při dokumentaci tetování



UV -> dokumentace povrchu s potlačením tetování



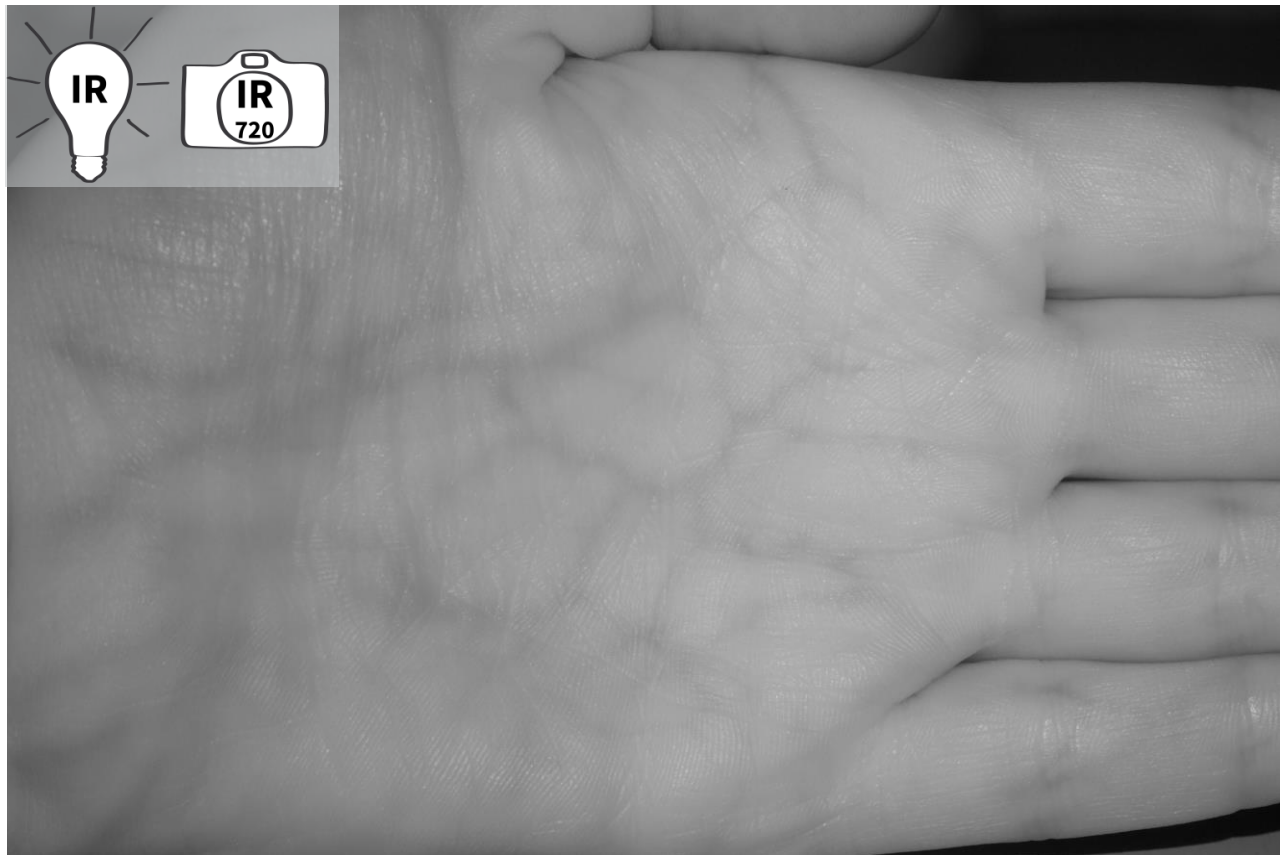
Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> zobrazení prachové tetováže

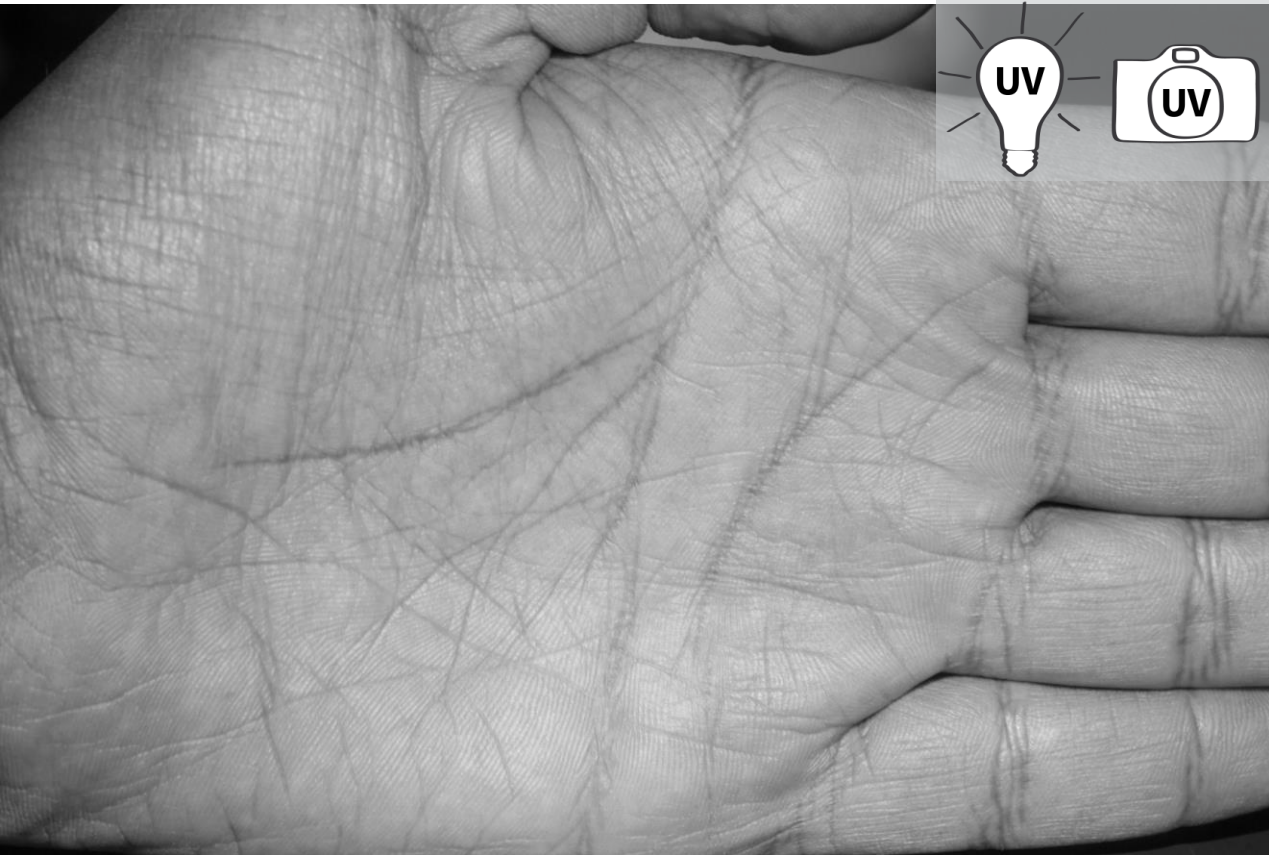


Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> dokumentace podkožních cév



IR -> dokumentace povrchového reliéfu



Fotografie mimo viditelné spektrum

UV -> dokumentace povrchového reliéfu (okus)



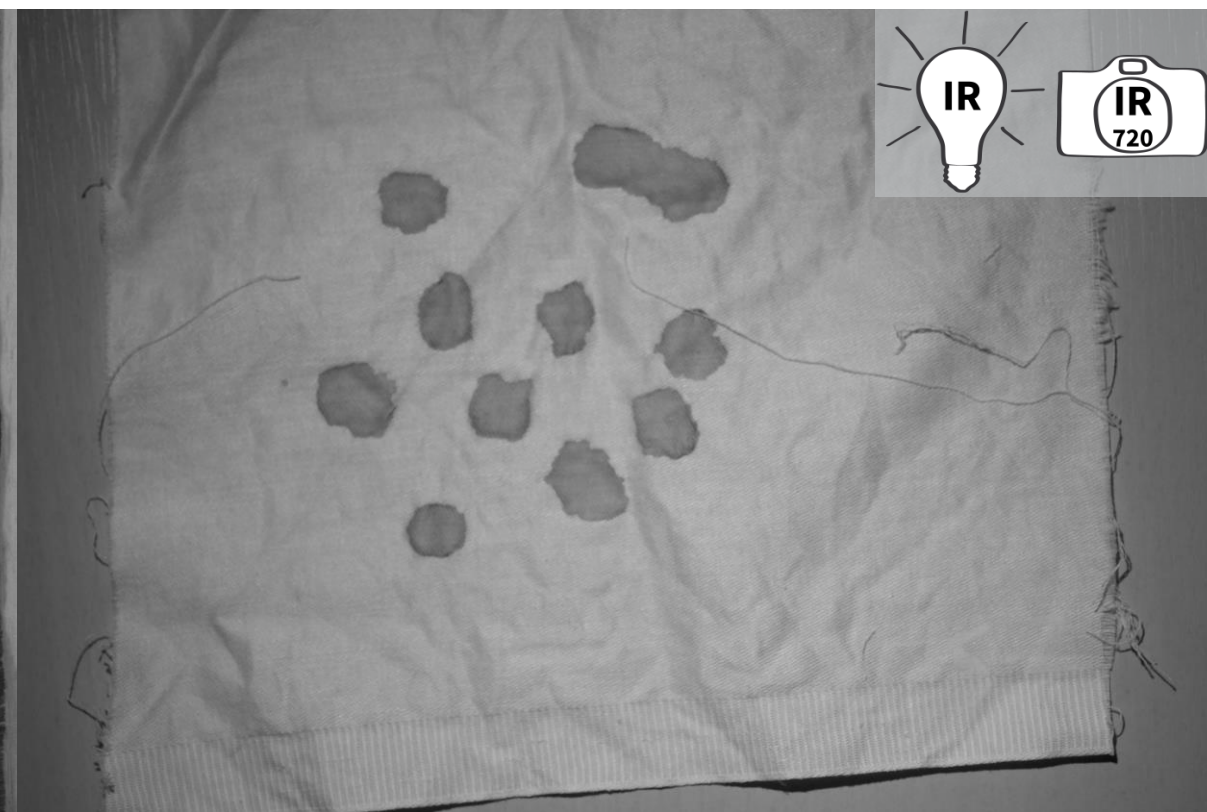
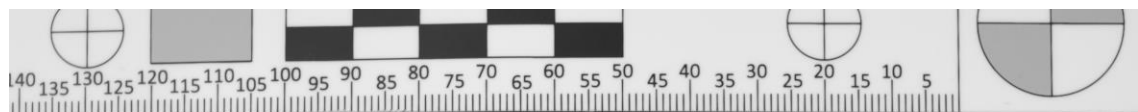
Fotografie mimo viditelné spektrum

UV -> rozdíly v materiálech, zubní náhrady (opravy, falzifikace)



Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> detekce a dokumentace krevních skvrn na tmavých površích a látkách, jejichž pigmenty IR nepohlcují



Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> detekce a dokumentace
krevních skvrn na tmavých
površích a látkách

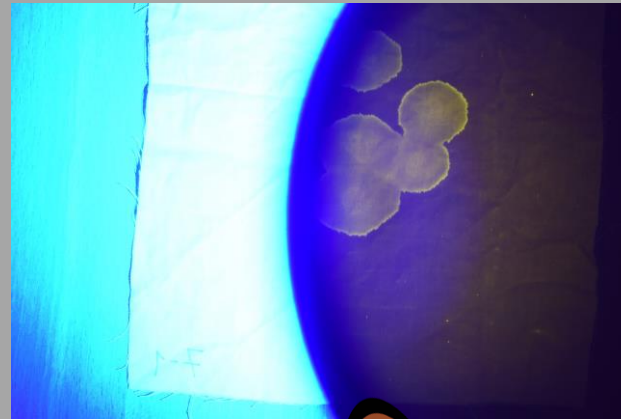
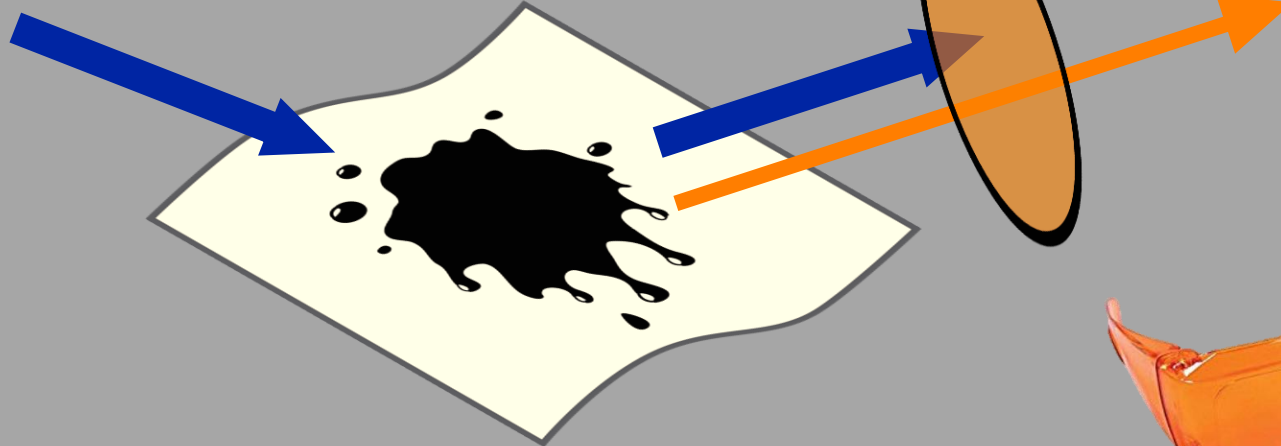


Fotografie mimo viditelné spektrum

IR -> rozdíly v materiálech (opravy, falzifikace)

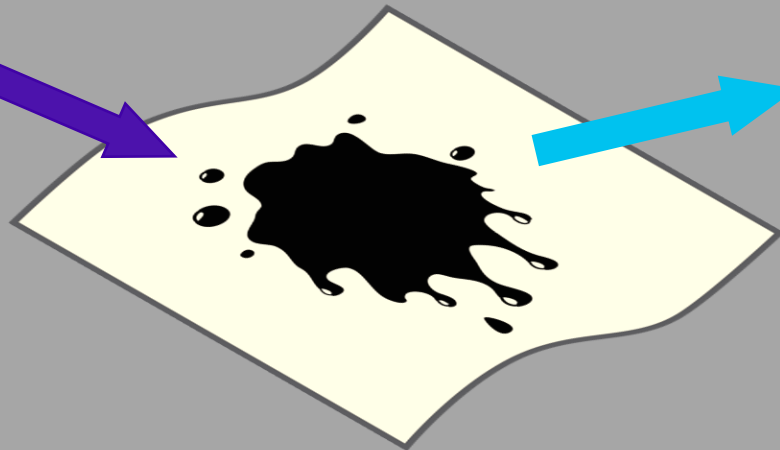


Fluorescence

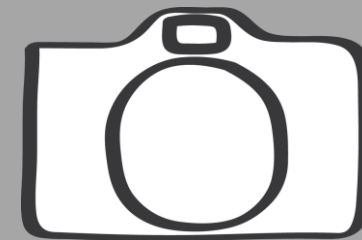


UV fluorescence

excitační světlo v
neviditelné části
spektra

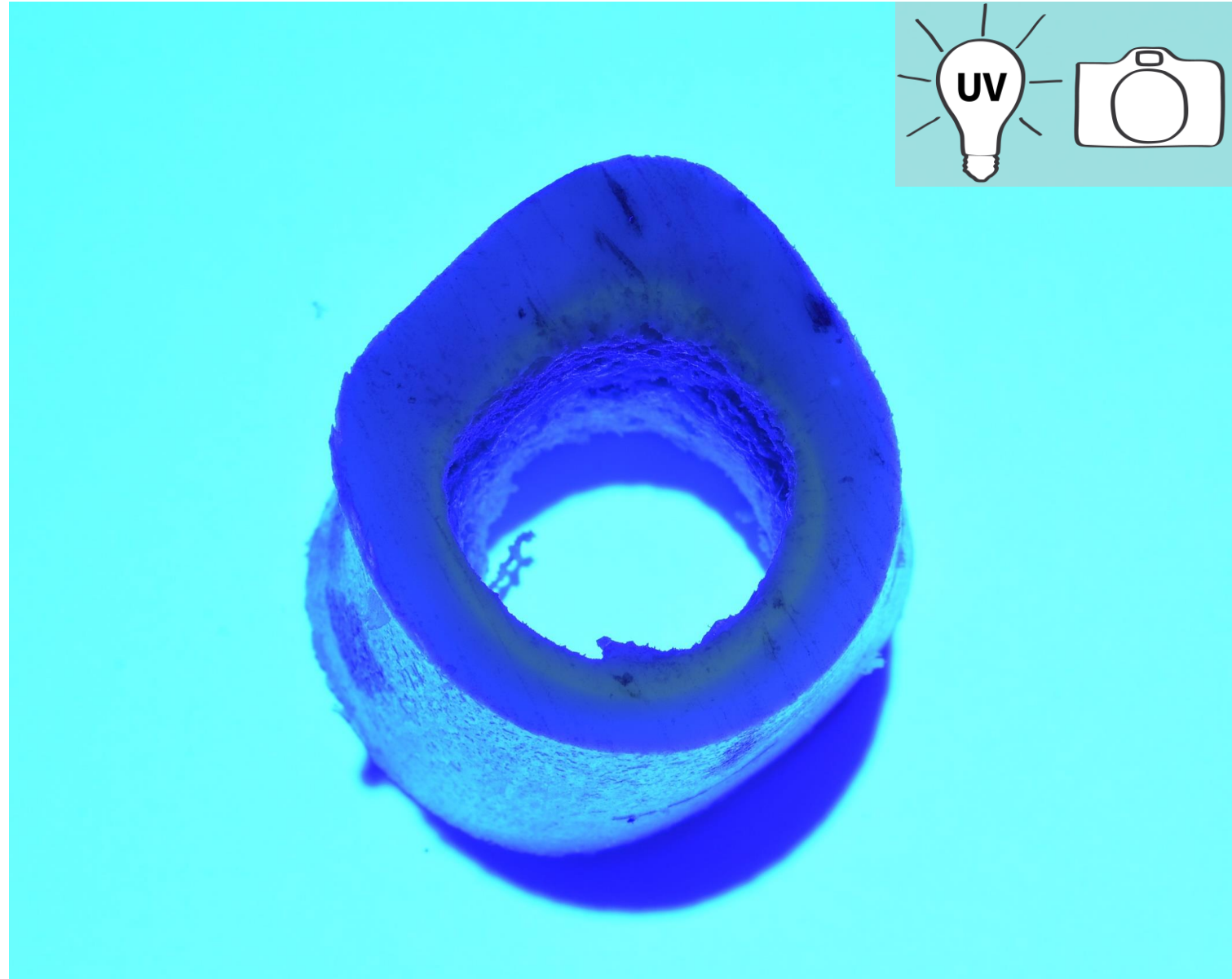
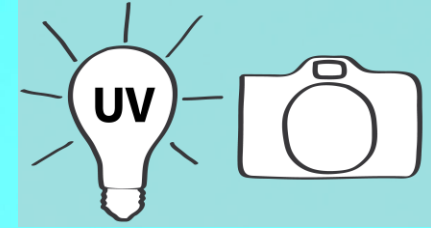


fluorescence o
vyšší vlnové délce



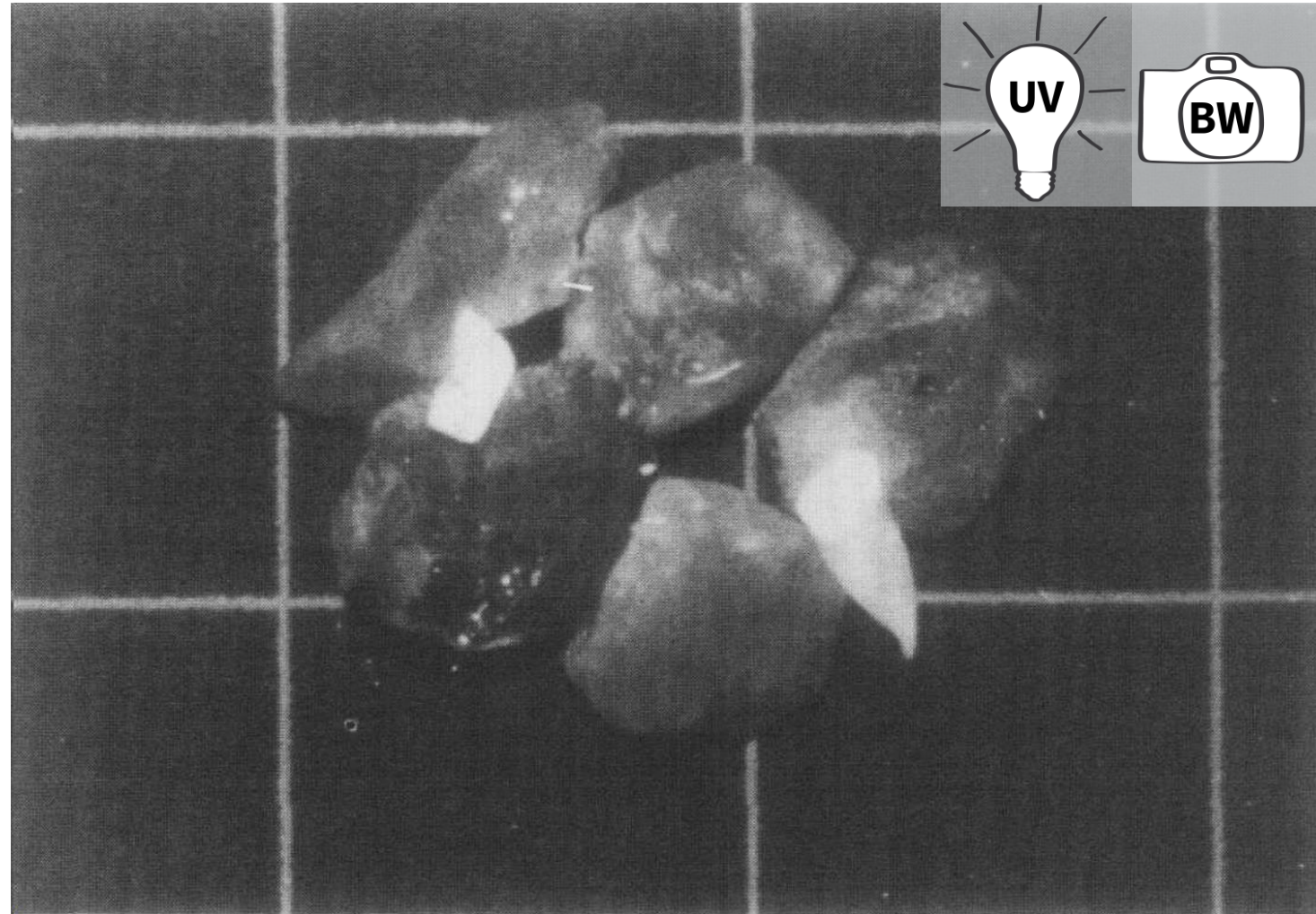
Fluorescence

UV -> odhad posmrtného intervalu na základě UV fluorescence kolagenu



Fluorescence

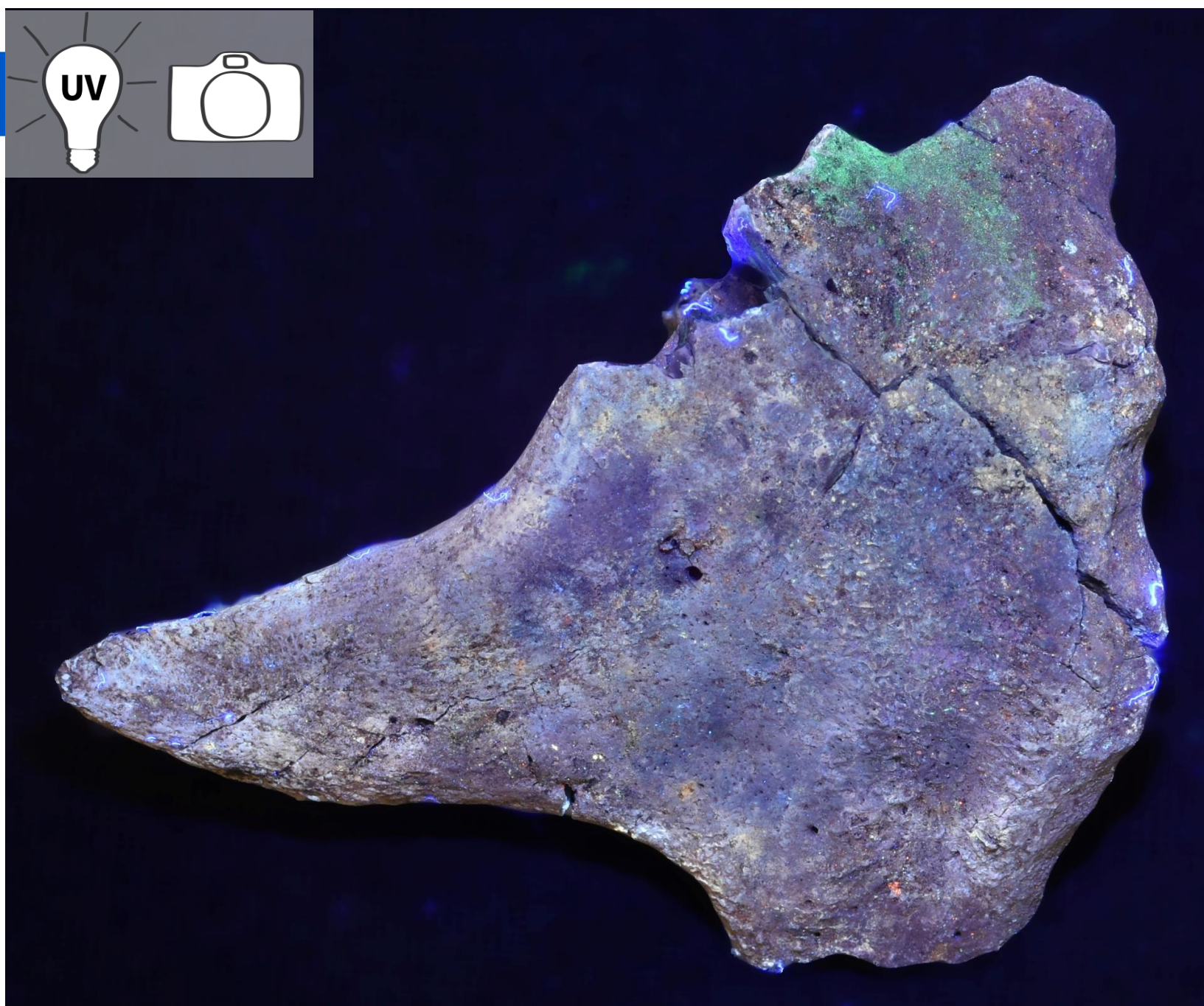
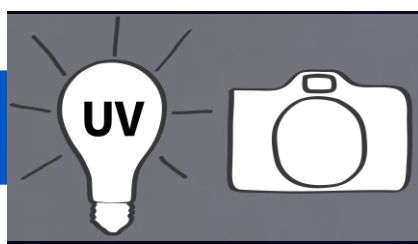
UV -> vyhledávání biologického materiálu



(Craig a Venzano 1998)

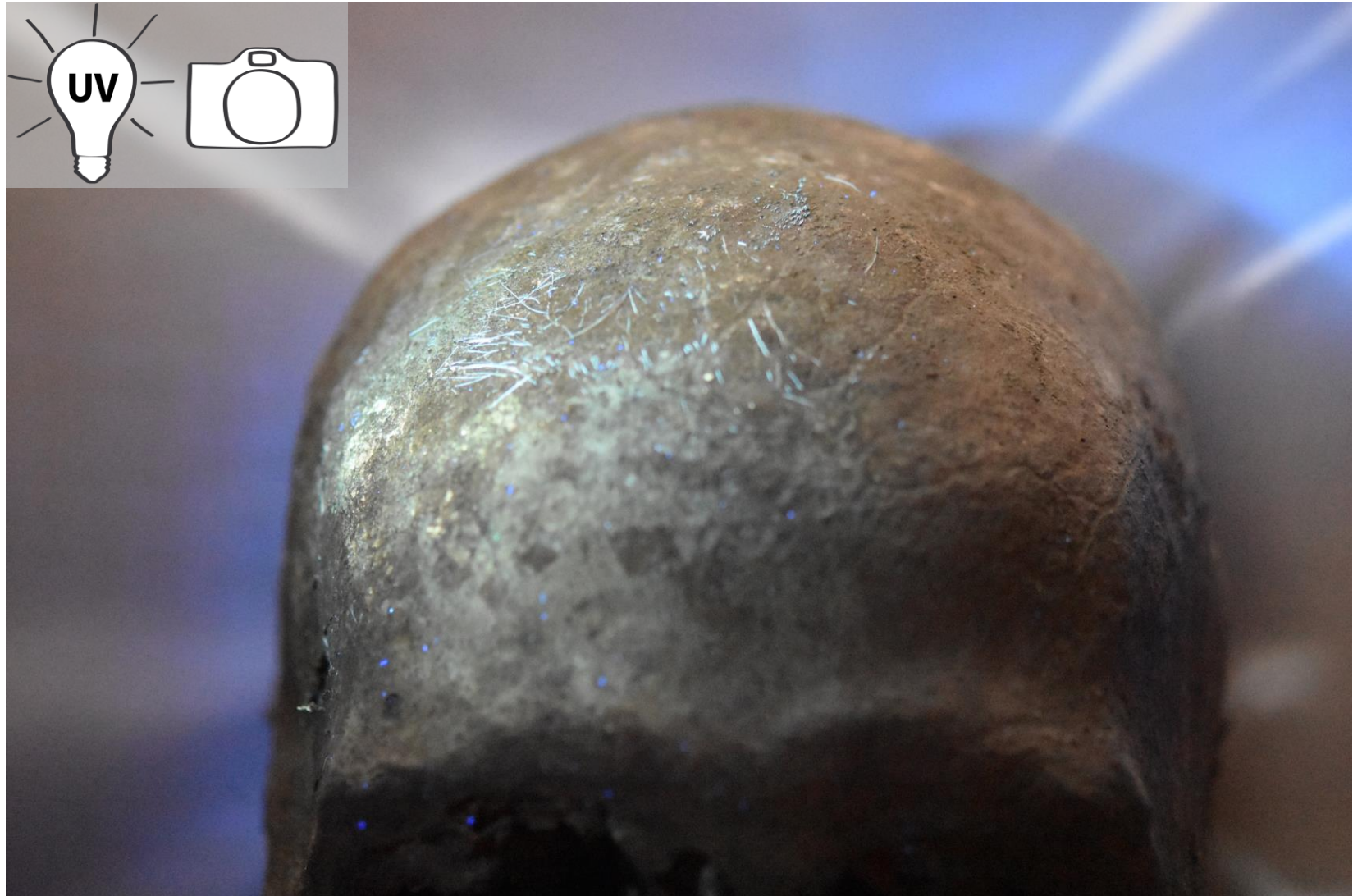
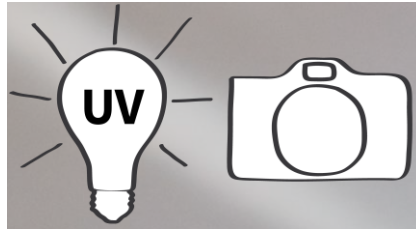
Fluorescence

UV -> stopy cizorodých látek



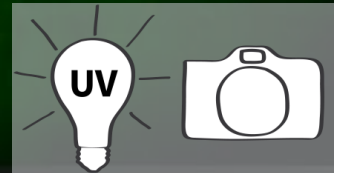
Fluorescence

UV -> dokumentace vláken a kožních šupin



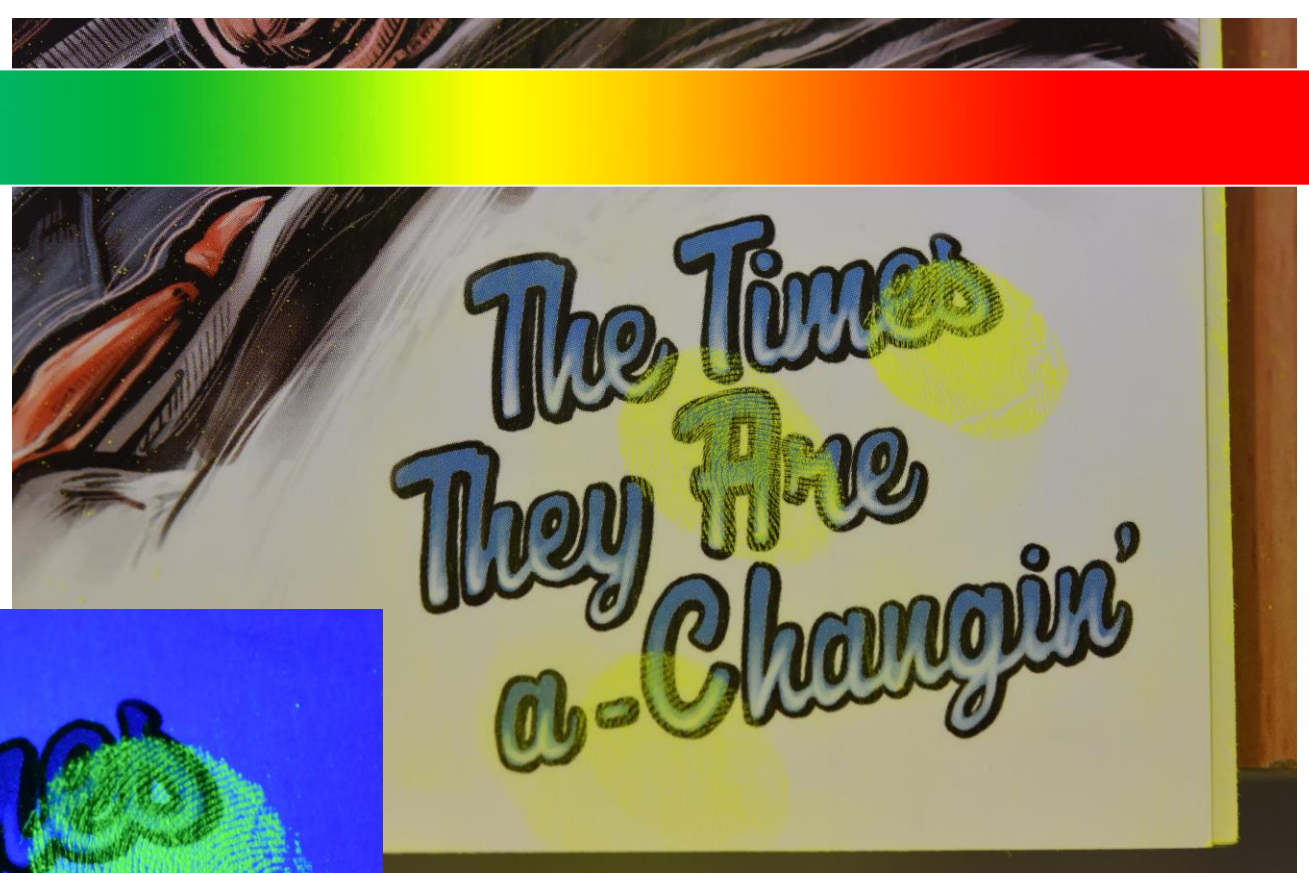
Fluorescence

UV (254nm) -> latentní otisky prstů



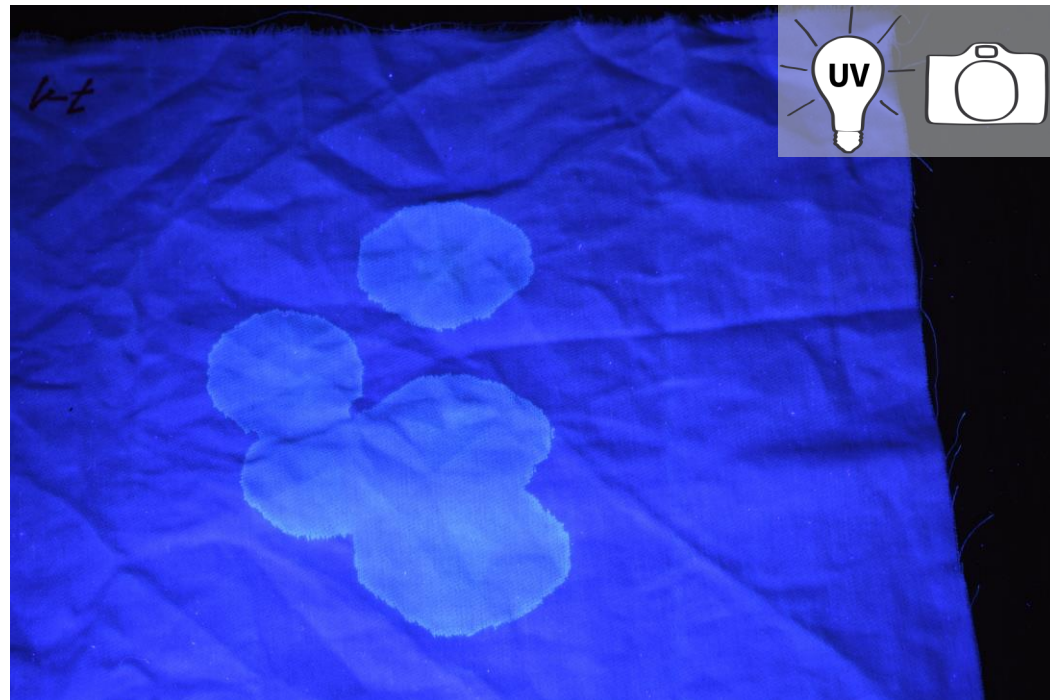
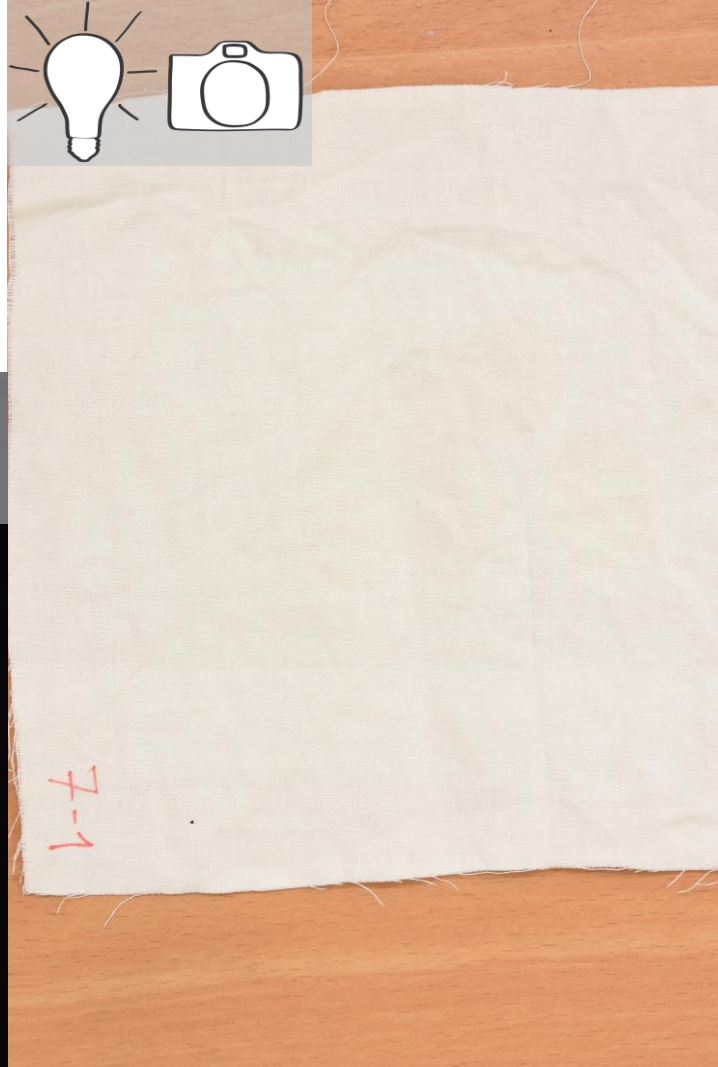
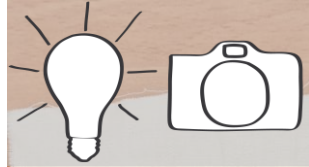
Fluorescence

UV -> fluorescenční daktyloskopické
prášky



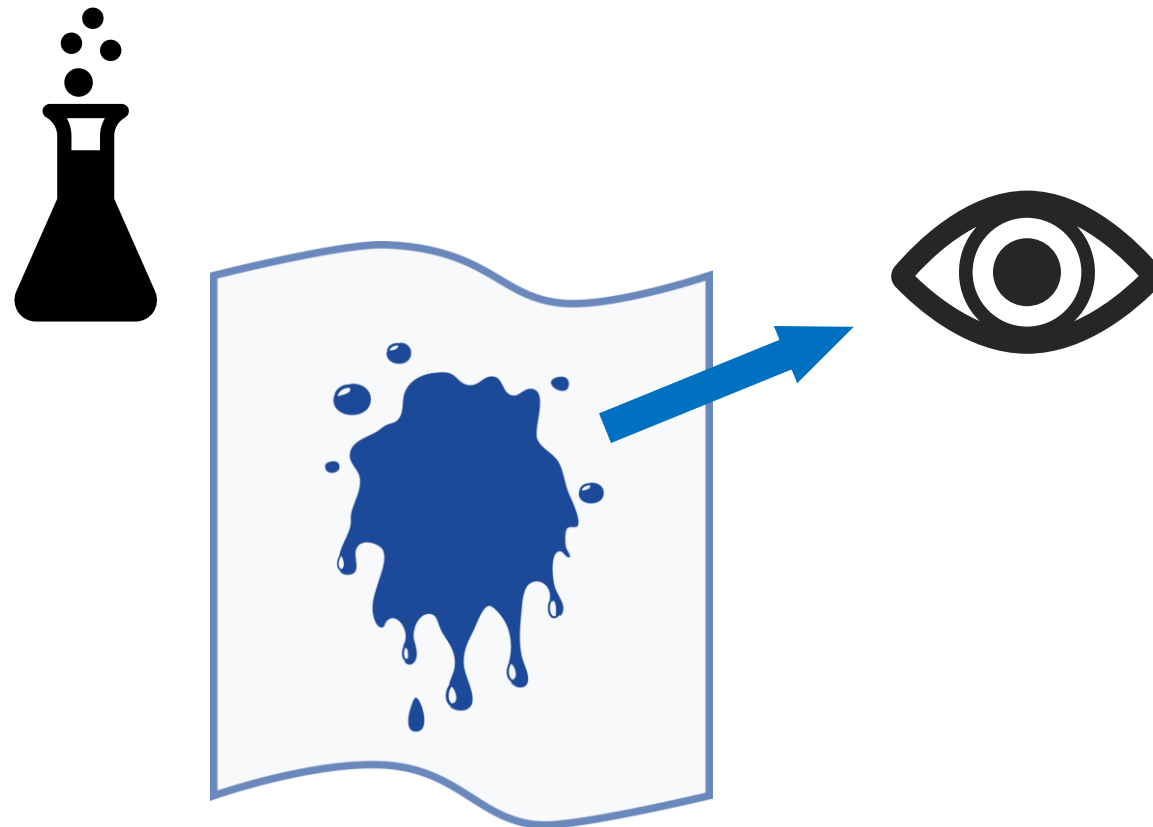
Fluorescence

UV nebo 460 nm + oranžový filtr -
> tělní tekutiny



Chemiluminescence

- luminiscence při chemických reakcích jako výsledek přímé přeměny chemické energie na světelnou

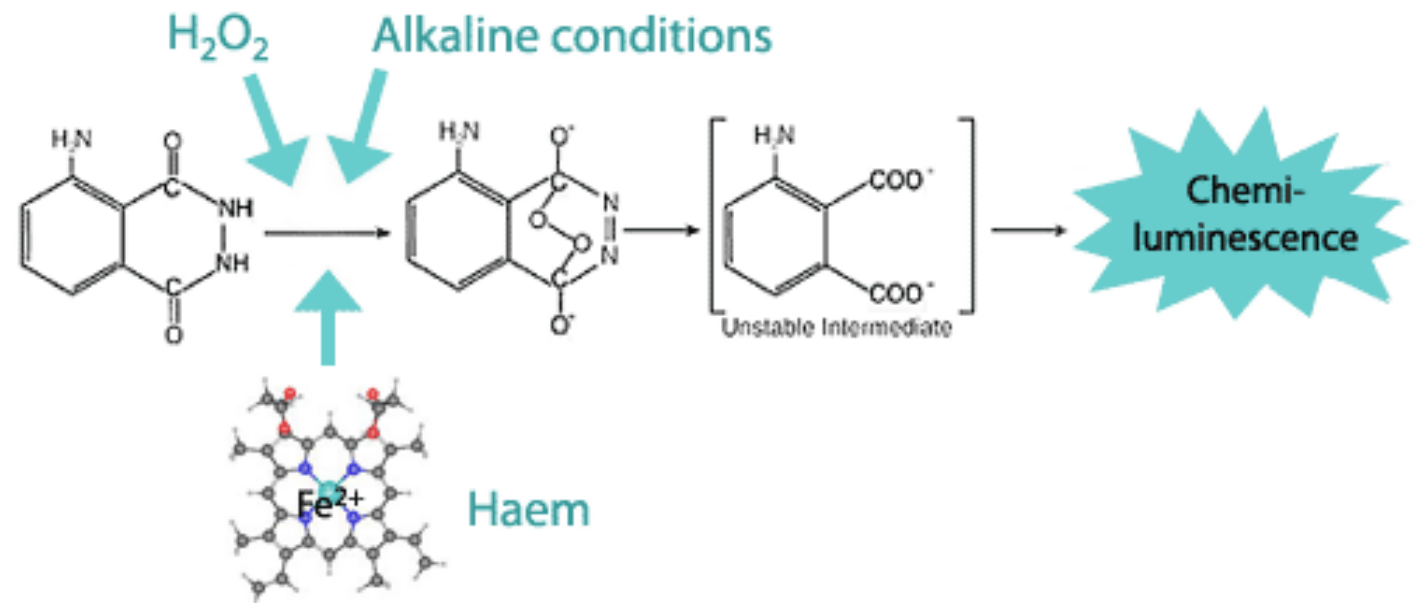


Fluorescence

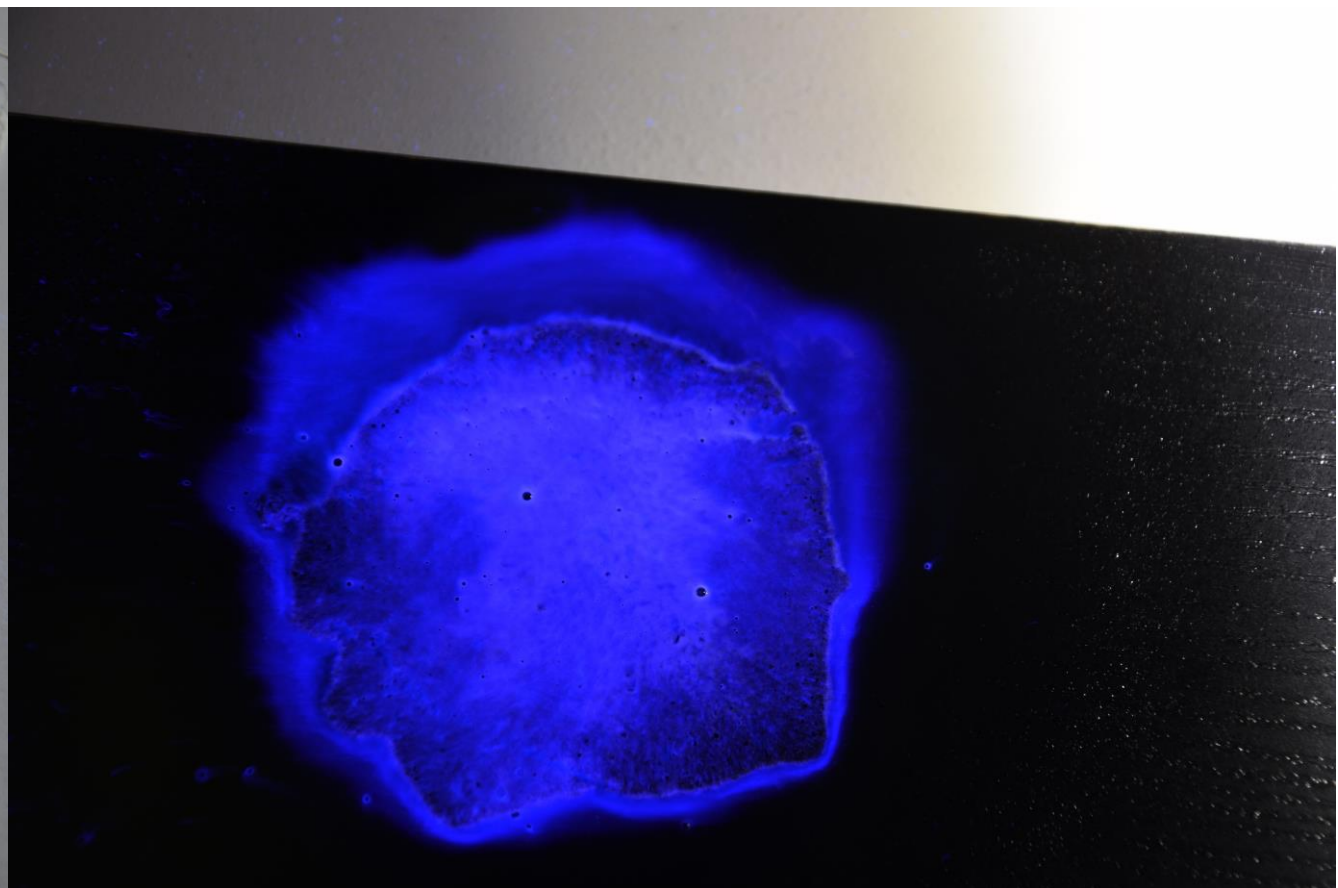
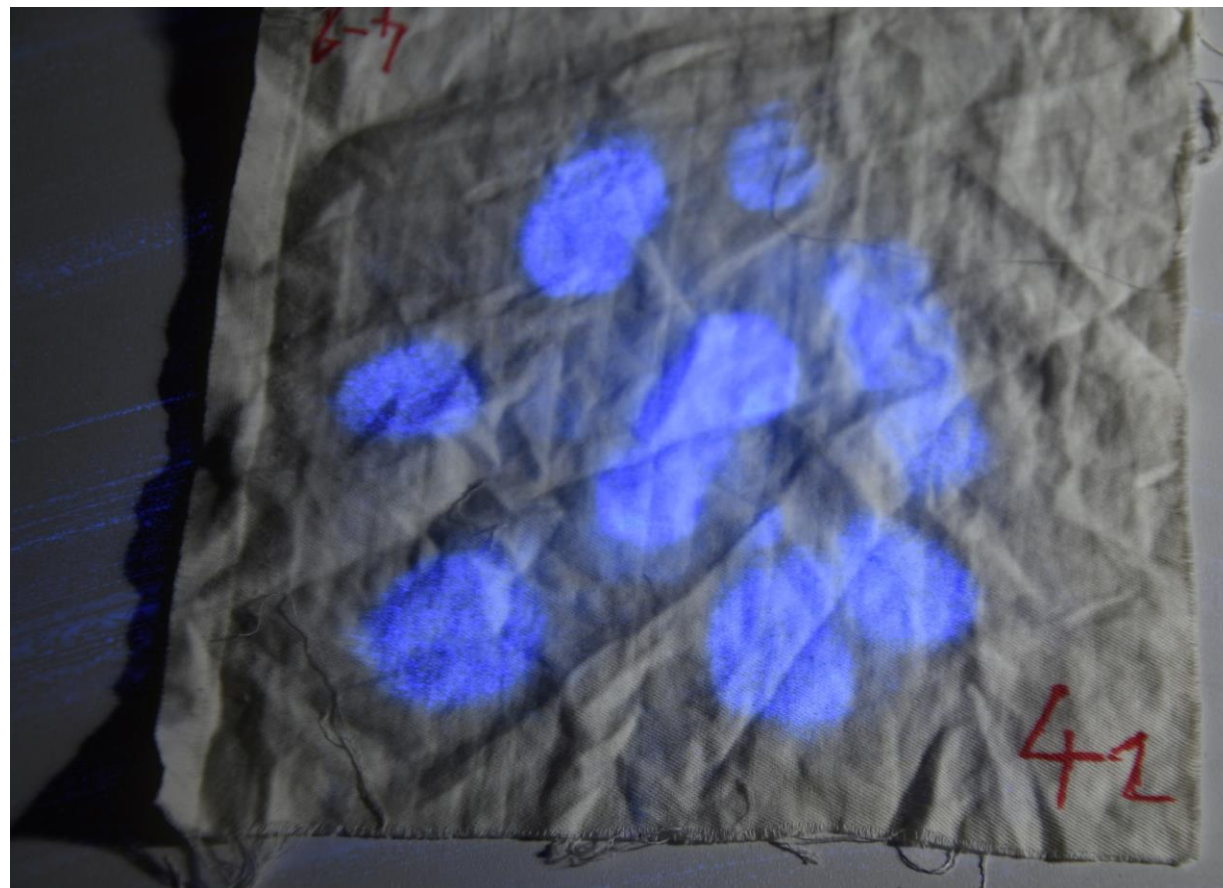
LUMINOL (reaguje na přítomnost železa, nutná práce ve tmě)

BLUESTAR (reaguje na hemoglobin, 430 nm, nepoškozuje DNA, vyšší specificita, intenzivnější)

- vyhledávání latentních krevních stop
- detekuje nedegradovaný hemoglobin
- pozitivní reakce i při velkém zředění (1 : 10 000) i na umyté stopy



Chemiluminescence



Určení původu stop

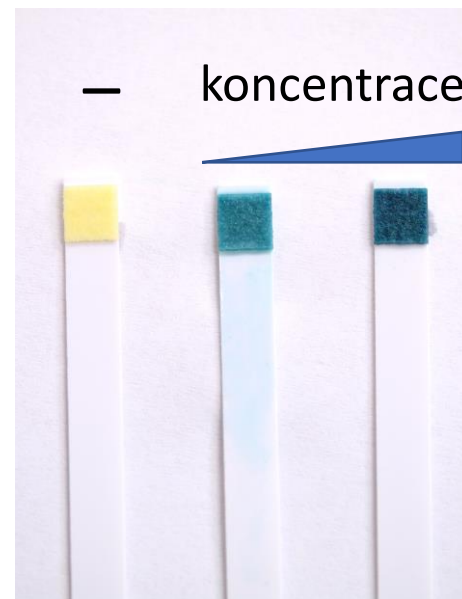
HemoPhan

- vyhledávání latentních krevních stop
- detekuje nedegradovaný hemoglobin
- pozitivní reakce i při velkém zředění (1 : 10 000) i na umyté stopy

Hexagon OBTI (alternativně Hemdirect)

- imunochromatografické testy
- pozitivní výsledek prokazuje přítomnost lidské krve
- ale s rizikem falešné positivity

- HemDirect prý i po 31 letech a reaguje i se zaschlými krevními skvrnami a tkáňovými vzorky



HEXAGON OBTI

Sample Collection Procedure

Keep **[TUBE]** away from children!

Avoid contact with sample and transport medium!

1. Collect stool in a clean dry container or receptacle.



2. Do not break off the red tip of **[TUBE]**.

Unscrew the red cap of **[TUBE]** with the applicator stick fixed in the cap holding the tube upwards, thus assuring not to spill the transport medium.



3. Collect sample by immersing the applicator stick at 3-4 different sites of the faeces.



4. Remove excess faeces from the applicator with an absorbent tissue. The amount of sample remaining in the grooves of the applicator stick is sufficient for the test.



5. Re-insert the applicator stick into **[TUBE]** and screw the cap tightly. Shake **[TUBE]** vigorously to mix the specimen with the transport medium.



Určení původu stop

RSID™

- sada 4 testů pro určení typu a původu biologických stop

sliny – alfa-amyláza (protilátky konjugované s koloidním zlatem)

krev – glykoforin A

moč – uromodulinu (Tamm-Horsfallův protein), nejhojnější bílkovina v moči

ejakulát – semenogelin



pozitivní test na sliny