

Forenzní serologie

Vyšetřuje se materiál biologického původu

- krev, krevní stopy na různém materiálu
(stříkance na zdi, podlaze, vražedných nástrojích,
ušpiněných textiliích, v interiérech automobilů)
- části tkání
- kožní adnexa (chlupy, vlasy)
- sperma
- další sekrety

Krev

- dostatečné množství krve odebrané ze žilního systému živého či mrtvého člověka vyšetřujeme zkumavkovou metodou.
- **PRINCIP:** neznámé aglutinogeny (erys) jsou shlukovány známými antiséry a naopak neznámé aglutininy (protilátky ve vyšetřovaném séru) shlukují známé aglutinogeny (typové erys).
- **VYUŽITÍ:** krev řidičů odebraná k toxikologickému vyšetření (alkohol, drogy)
- krev pachatelů podezřelých z trestných činů, kdy na místě zanechali krevní stopy
- krev poškozených zemřelých ke srovnání s krví na vražedných nástrojích apod.
- **STANOVUJEME:** A,B,0 systém, MN znaky a Rh faktor.

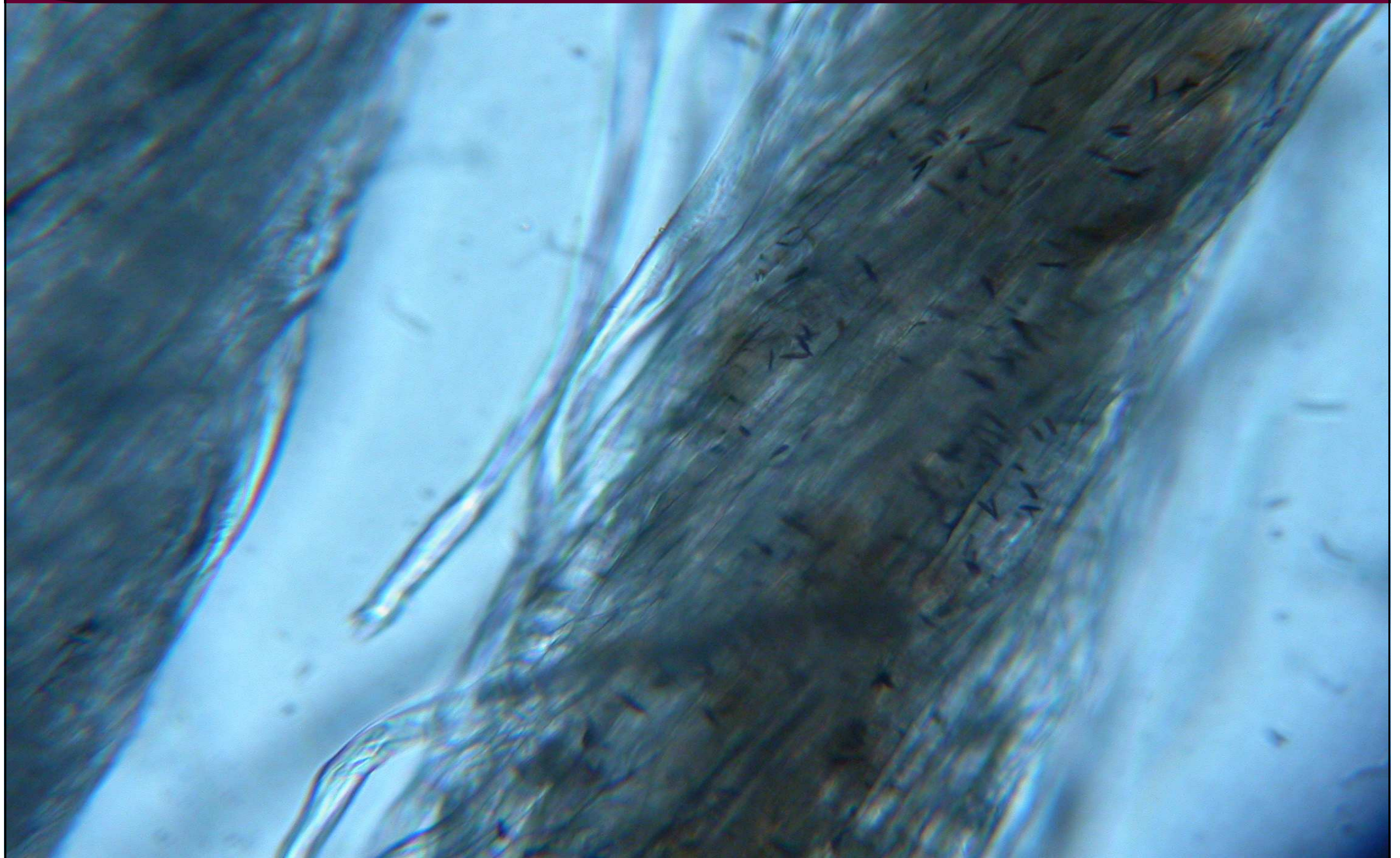
Biologické stopy

- Vyšetření skvrn či stop, které se jeví jako krev (může jít o rez, o barvu a podobně)
- **POZOR:** vždy je nutné provést i pozitivní kontrolu a vyšetření podkladu stopy.

Důkaz krve

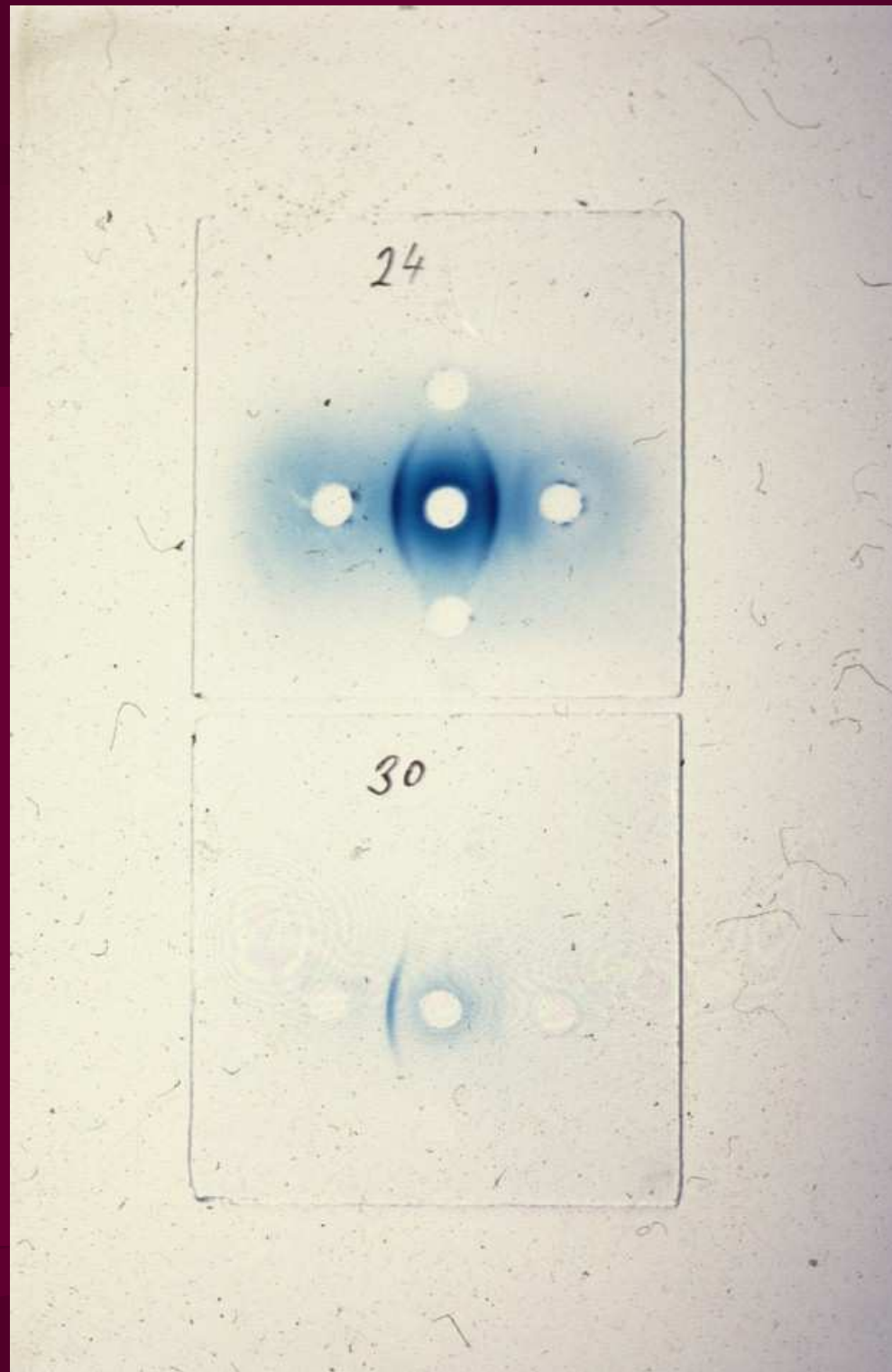
BERTRANDOVA metoda

- PRINCIP: Hemoglobin za přítomnosti chloridu hořečnatého tvoří při 120 °C s ledovou kyselinou octovou krystaly acetchlorheminu červenohnědé drobné krystalky kosodélníkového nebo kosočtverečného tvaru.
- Odečítá se mikroskopicky.
- Další možná metoda dle Takayamy, u nás ji nepoužíváme.



Důkaz druhové příslušnosti imunodifuzí

- PRINCIP: pokud se zkoumá bílkovina (např. ze skvrny nebo z tkáně), tak tato při difuzi agarem (agarozou) se setká s příslušnou specifickou a známou precipitační protilátkou, dojde k reakci a vzniká precipitační linie.



Stanovení krevní skupinové vlastnosti ze skvrny

provádíme dvojokruhově dvěma metodikami

a/ Therkelsenova metoda

b/ Smíšená aglutinace

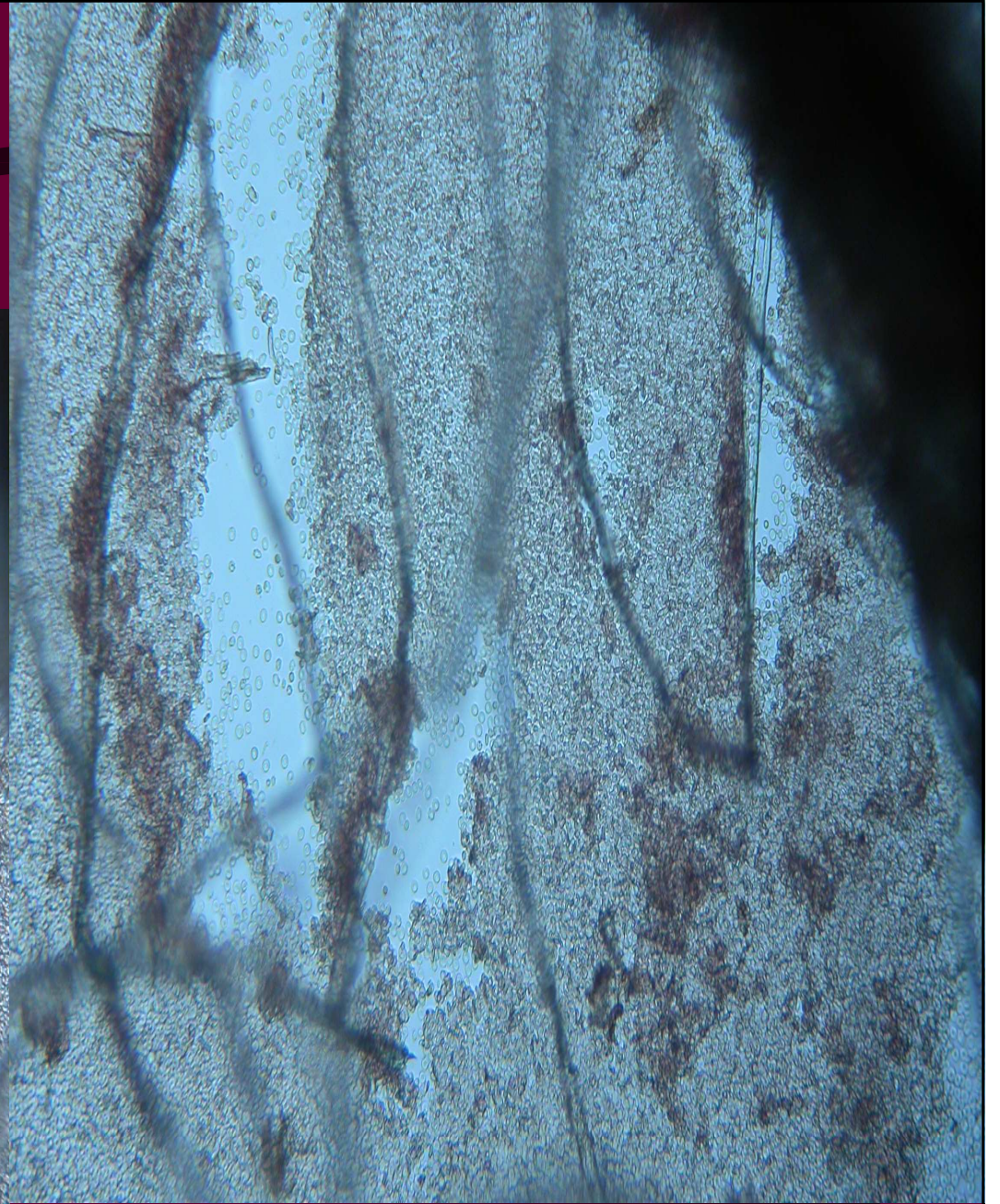
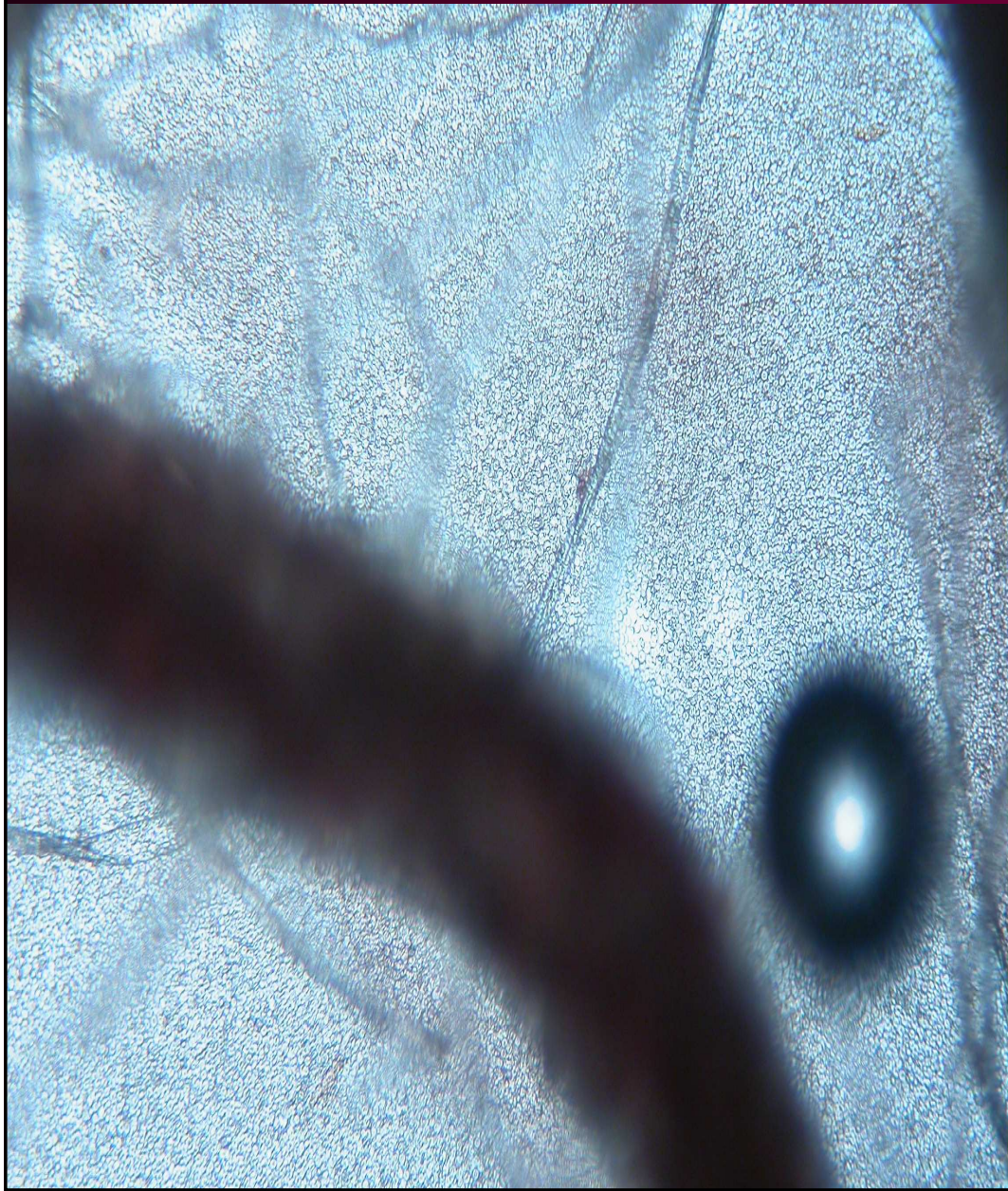
Vysycovací metoda dle Therkelsena

PRINCIP: přidáme – li k vyšetřovanému materiálu známé antisérum, pak v pozitivním případě dojde ve fázi absorpce k vazbě aglutinogenu z vyšetřovaného materiálu s antisérem a titer použitého séra významně poklesne.
Odečítáme ve zkumavkách.

Smíšená aglutinace

PRINCIP: po přidání antiséra ke stopě zkoumaného materiálu dojde k vazbě s aglutinogeny ze stopy. Po promytí nenavázaných protilátek a po přidání typových erys, dojde v pozitivním případě k aglutinaci s navázanou protilátkou na zkoumaném materiálu.

Odečítá se mikroskopicky.



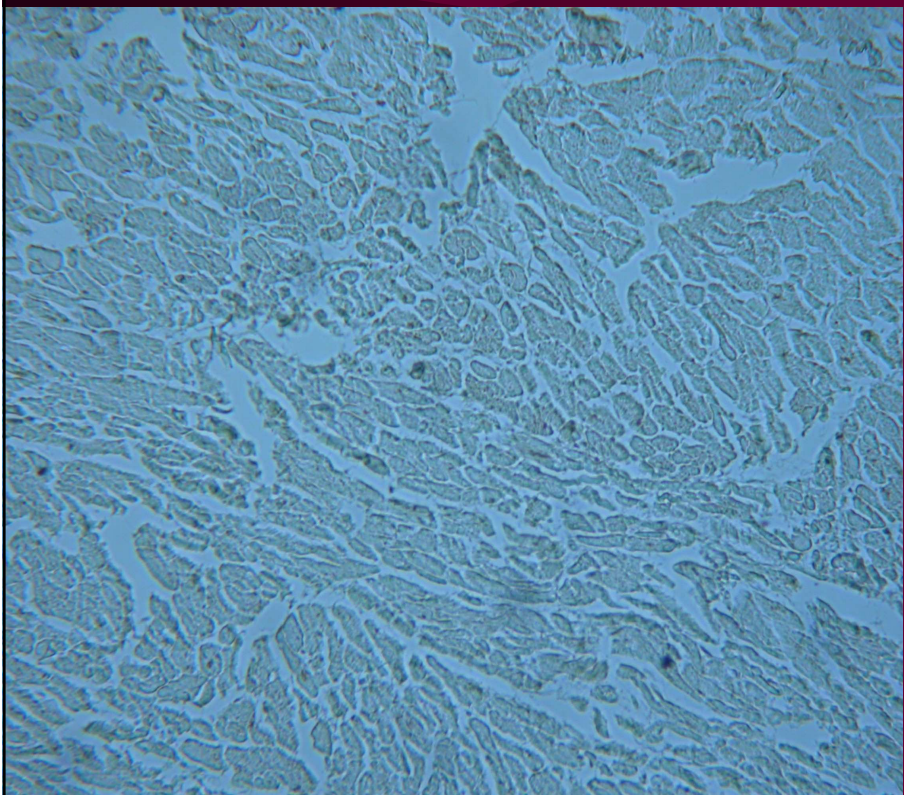
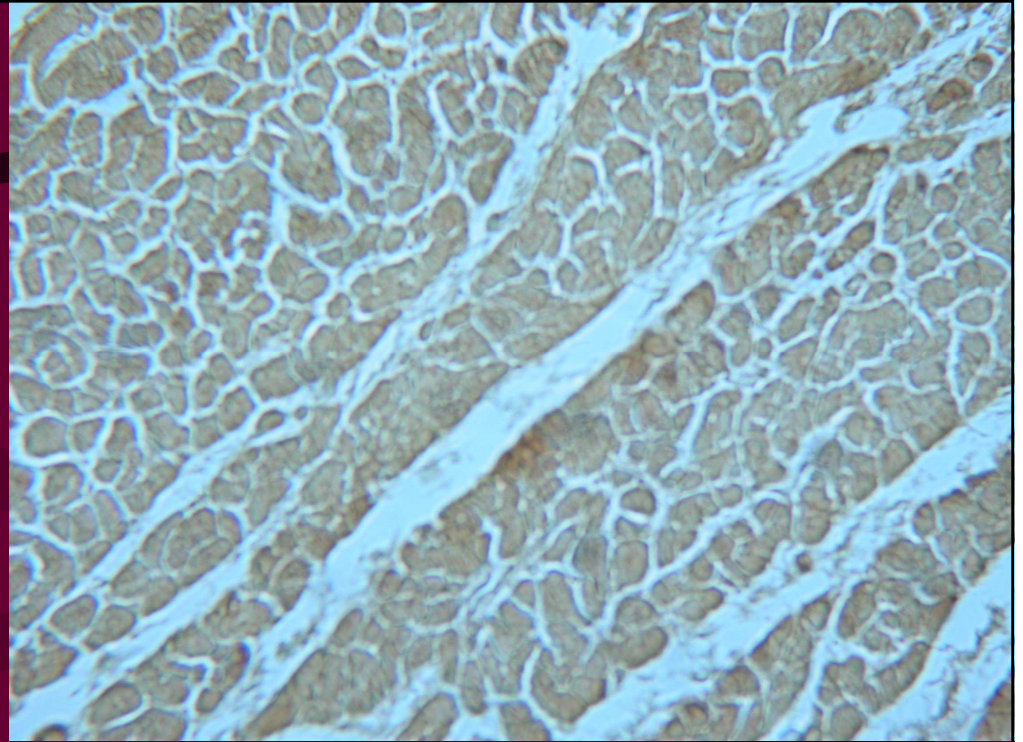
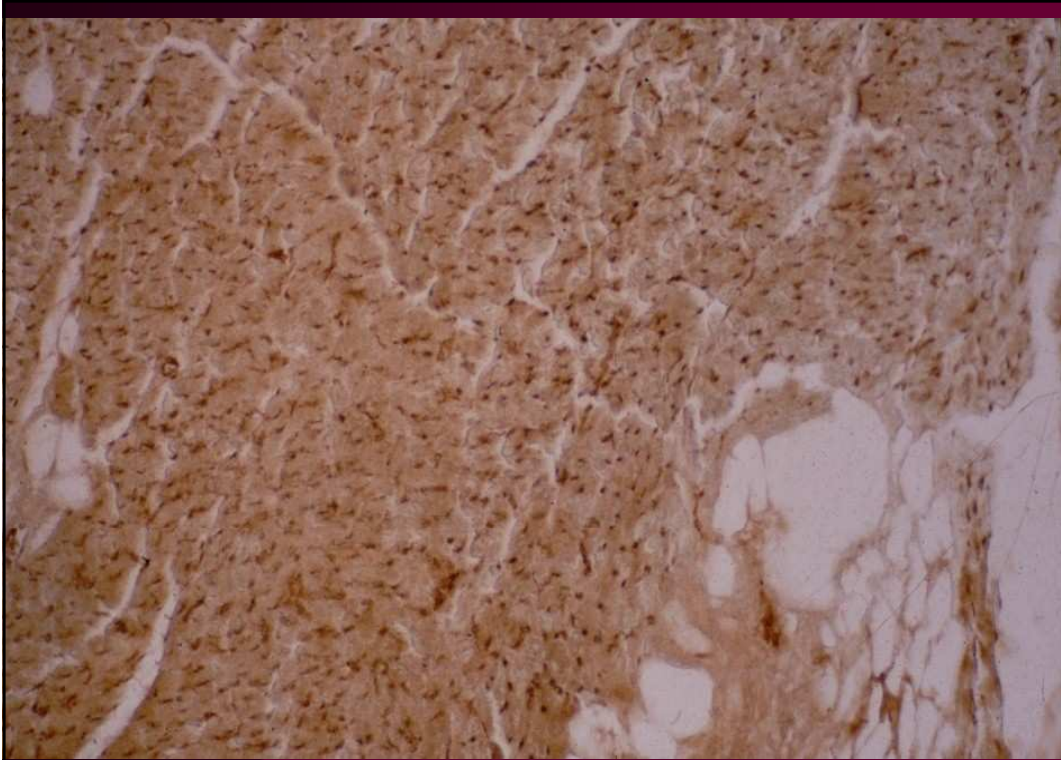
Stanovení krevní skupiny z tkání imunohistochemicky (HISTOTEST)

Využití: u zemřelých s hnilobnou dekompozicí, u bezkrevných tkání apod.

Tkáně se zpracovávají histologicky a poté na podložních sklíčkách proběhne chemická reakce.

Následným barvením jsou v případě positivity reakce s myšími antiséry anti A,B nebo H) detekovány endotelie kapilár, které jsou rozhodující pro stanovení krevní skupiny.

Podobnou metodikou lze stanovit krevní skupinu z chlupu či vlasu, kdy rozhodující reakci pozorujeme ve dřeni těchto adnex.



SPERMA

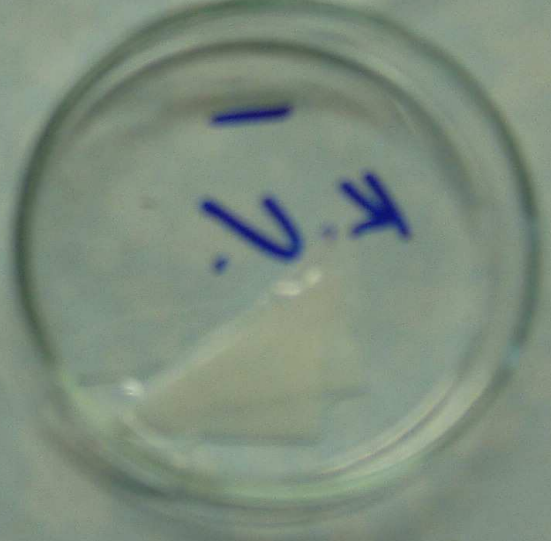
Vyšetření podezřelých skvrn na různém materiálu, výtěry z pochvy při trestných činech (znásilnění, sexuálně motivovaná vražda)

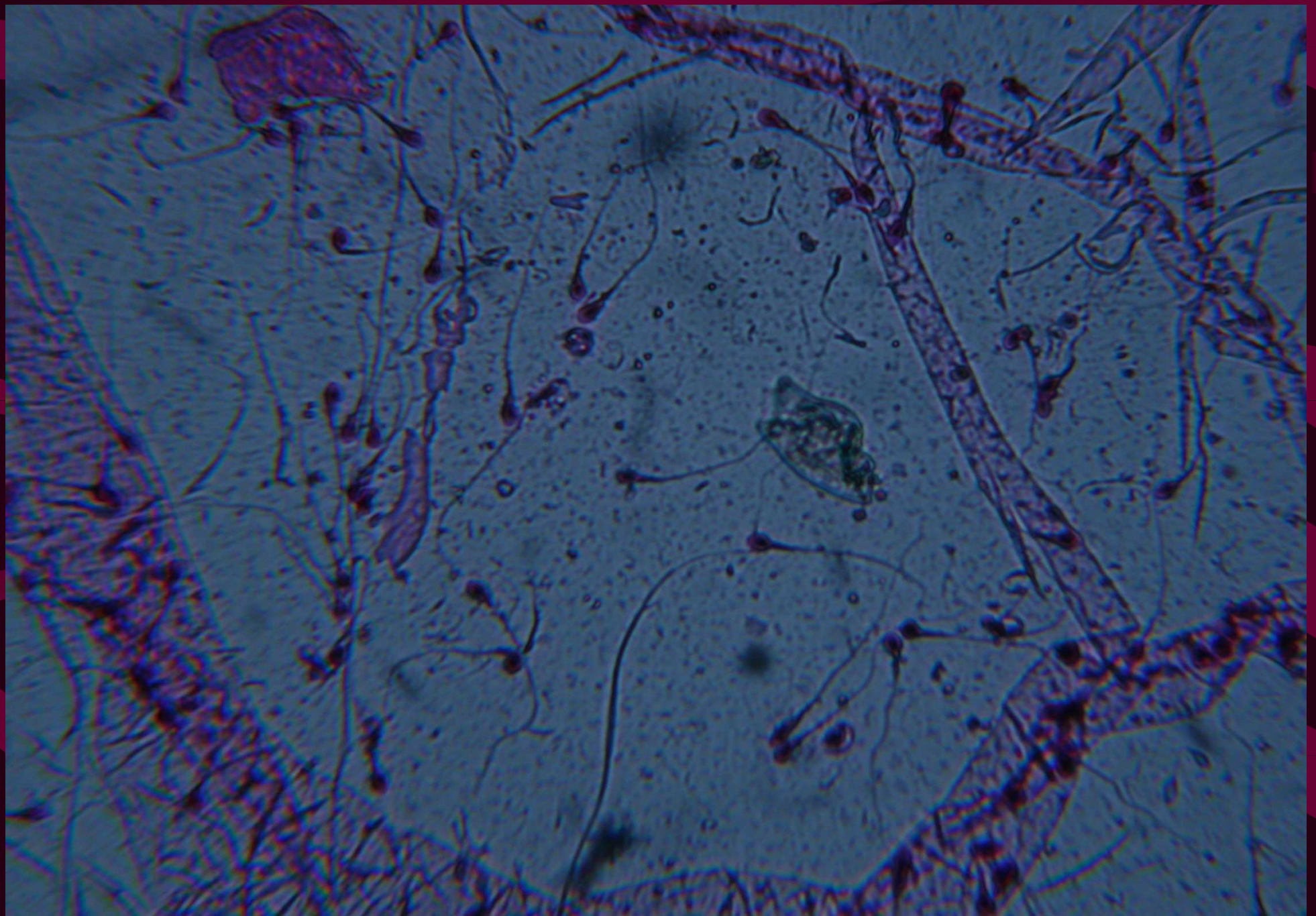
Ejakulát se v dřívější době detekoval

- nespecifickou metodou – průkaz acidfosfatázy

PRINCIP: acidfosfatáza je schopna z přítomného substrátu odštěpit fosfát, což lze prokázat barevnou reakcí – fialovočervené zbarvení (fenolftalein v parách amoniaku)– inhibice aktivity acidfosfatázy kyselinou vinnou pro odlišení prostatické a endogenní acidfosfatázy (falešně pozitivní reakce)

- specificky barvením spermií



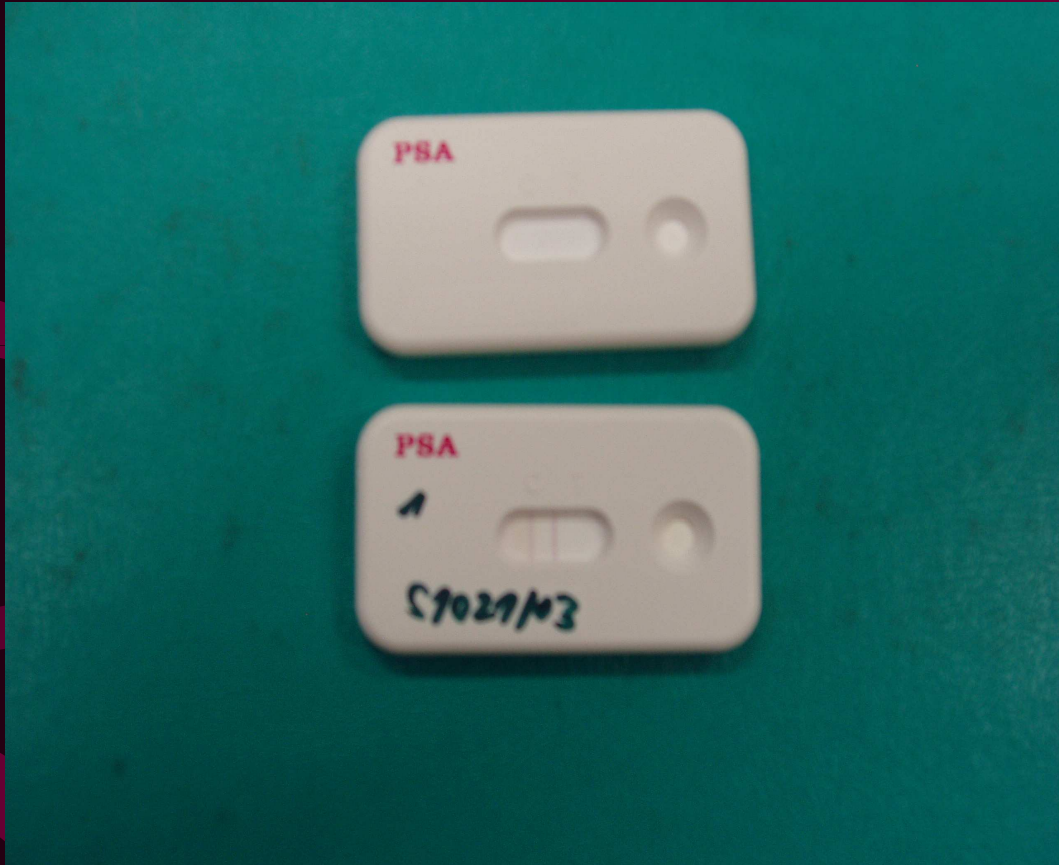


V dnešní době (na ÚSL BRNO)

Semikvantitativní membránový test firmy
SERATEC

PSA (prostatický specifický antigen)

- výskyt: jedna z dominantních bílkovin seminální tekutiny produkována prostatou (tedy obsahuje jej i tekutina vycházející z urethry před vlastní ejakulací). V malém množství detekován rovněž v periurethrálních žlázách, v endometriu a v buňkách nádoru prsu.
- PSA jako marker tumoru prostaty
- forenzní využití



- Lze jej prokázat ve stopách spermatu i několik let starých a ve vaginálním stěru až do 48 hodin po znásilnění bez ochrany (prezervativ) i bez vlastní ejakulace.