

## Kriminalistická biologie

je aplikovaná biologická věda, která vyhledává, zajišťuje, zkoumá a vyhodnocuje biologické stopy lidského, zvířecího či rostlinného původu, s cílem určení druhové příslušnosti či individuální identifikace

- 1) biologický materiál lidského původu – nejčastější, dělí se podle způsobu oddělení od lidského organismu:
  - a. samovolně odloučený, bez násilí (moč, sliny, výkaly, slzy, pot, ejakulát, vlasy, chlupy, nosní sekret, poševní sekret, zvratky, menstruační krev, plodová voda, placenta)
  - b. materiál oddělený násilím (krev, tkáně, orgány, vytržené či odstřižené vlasy, části kostí, odtržené nehty atd.)
  - c. materiál ze zaniklého organismu (kosti, kostrové nálezy, části těl zemřelých či celá těla)
  
- 2) biologický materiál původu zvířecího – méně časté, zkoumá se zpravidla do doby určení, že jde o zvířecí materiál (vyloučení člověk – zvíře); ale např. usmrcení vzácného zvířete, napadení člověka apod. se provádí zkoumání celé; neprovádí Policie ale VŠ či ústavy např. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
  
- 3) biologický materiál rostlinného původu – jen výjimečně, dříve se tak zkoumaly rostlinné drogy (nyní již analýza chemická), nejčastěji např. zbytky rostlin (např. tabáku) se vztahem k určité události...nedopalky z místa činu; opět nezkoumá Policie, ale ústavy či VŠ (např. Mendelova univerzita v Brně, fakulta agronomická, lesnická atd.)

**V kriminalistice nejčastější:** krev – sliny – ejakulát – vlasy – chlupy – moč - kosti – kostry (ostatní vzácně).

Další dělení:

- 1) Podle vztahu toho, kdo jí zanechal a činem:
  - a. z organismu pachatele
  - b. z organismu oběti
  - c. z jiné (nezúčastněné) osoby

d. smíšená stopa (od nejméně dvou osob)

2) Podle místa nálezu:

- a. na místě činu
- b. na předmětech a nástrojích, kterými byl spáchán čin
- c. na těle pachatele a jeho oblečení a obutí
- d. na těle oběti a jeho oblečení a obutí
- e. na vozidlech
- f. na jiných předmětech a místech (např. úkryt oběti; místo, kde čin vyšel ve známost atd.)

3) podle druhu spáchaného činu:

- a. násilné TČ (krev, tkáně, kosti atd.)
- b. vražda novorozeného dítěte matkou (plodová voda, placenta, krev atd.)
- c. sexuální TČ (ejakulát, poševní sekret, krev atd.).

**POZOR** – biologické stopy lze zajistit i na věcech typu – nedopalky cigaret, dopisní obálky, kartáčky na zuby, holící strojky, z oděvu, z motorových vozidel atd.).

**Vyhledávání:**

- a) zpravidla viditelné (krev, výkaly, kosti, tkáně atd.)
- b) neviditelné (skryté) , např. moč, pot, sliny, slzy atd.

Viditelné – možno též nasvítit běžným světlem – také ultrafialové záření (fluoreskují nebo se jeví jako tmavá skvrna).

Také možný postřík Luminolem (fluorescence krve) nebo o-tolidin (modré až modrozelené zbarvení přítomnosti krve), **POZOR** hrozí i poškození biologického materiálu.

**Zásady snímání:**

- nedotýkat holou rukou (rukavice), pozor na výpary (rouška), ochranný oděv; PROČ – přenos nákazy, jde o vysoce rizikový infekční materiál (tuberkulóza, AIDS, žloutenka atd.)
- pozor pozměnění biologické stopy „přidáním“ vlastního biologického materiálu
- zajišťovat celé předměty (pokud to jde), zamezí se chybě při zajišťování stopy (následně až v laboratoři)
- pokud nelze zajistit celé, tak sejmout (seškrabání, smytí do tampónu, vysušení tampónem, odběr do stříkačky atd.), vždy nutno zajistit i vzorek podkladové materiálu
- ke zkoumání zasílat jen stopy suché (ne vlhké či dokonce mokré – chemický rozklad, hniloba, plísně)
- vhodný obalový materiál (papír, prostupný pro vodní páry – umožňuje doschnutí stopy), nikoliv plasty nebo mikroten, tekuté se zajišťují do injekčních stříkaček, zkumavky, lahve), seškrabané materiály do papírových obálek či zkumavek atd.,
- vždy nutné zajistit veškeré biologické stopy (na místě není možno určit, kde je zanechal např. jedna osoba či více osob atd.)
- zajištění srovnávacího materiálu, tedy s čím se biologická stopa porovnává (odběr moči, krve, slin atd.), zpravidla záležitost zdravotnických zařízení, ale také bukální stěry může i kriminalistický technik (nejde o zásah do tělesné integrity člověka, ale „pouhý“ výtěr ústní dutiny).

### **Etapy zkoumání stop:**

- 1) orientační zkouška (jde o biologický materiál nebo ne) – ultrafialové záření, luminol, indikátorové proužky na zjištění krve
- 2) specifická zkouška (jednoznačné určení biologického materiálu (v laboratořích, mikrokrytalografické zkoušky)
- 3) rozlišení biologického materiálu lidský – zvířecí (pomocí imunologických reakcí)
- 4) bližší specifikace lidského biologického materiálu:
  - a. krevní skupiny (systém antigenů ABO) – krevní skupina A – B – AB – O, ale i systém antigenů „Rh“ (někdy Rh faktor) – Rh pozitivní – Rh negativní
  - b. podskupiny (např. A1 – A6), B1-B6 atd.

- 5) dosud jen identifikace druhová „osoba s krevní skupinou A, Rh-, podskupina A2, (nemoci např. žloutenka, AIDS, některé druhy rakoviny (leukemie), hemofilie, trombóza, anémie (chudokrevnost)
- 6) identifikace individuální „tato konkrétní osoba zanechala tuto konkrétní stopu“ pouze kriminalistická (soudní, forenzní) genetika.

### **Kriminalistická genetika**

Nositelkou genetické informace v buňkách těla je kyselina deoxyribonukleová (DNA), která je pro život nezbytnou látkou, která ve své struktuře kóduje a buňkám zadává jejich program.

Molekula DNA byla objevena již v roce 1869, ale trvalo cca 100 let, než se tento objev podařilo využít v praxi. V roce 1984 byla poprvé ve VB vyzkoušena metoda rozlišení osob na základě DNA (laboratorně). Prakticky k identifikaci člověka v kriminalistice byla využita opět ve VB , a to v roce 1986.

Nejprve došlo k „určení identity“ malého chlapce z Ghany (imigrační spor – žádost o povolení k nastěhování k rodičům do Anglie a určení otcovství).

Poprvé u vraždy využito ve VB v roce 1986. v r. 1983 a 1986 zavražděny a před smrtí znásilněny dvě patnáctileté dívky, v podstatě na stejném místě. U obou zajištěno z těla obětí sperma. Z činu podezřelý slabomyslný vrátný z ústavu pro duševně choré (17 let), který se k vraždě a znásilnění druhé dívky doznal, ale první razantně odmítal. Případy byly velmi publikovány, takže jeho výpověď v hrubých rysech odpovídala, ale v maličkostech neseseděla. Policie se obrátila na britského genetika Aleca Jeffreyse, zda by nemohl srovnat geneticky sperma z obou dívek s krví podezřelého. Výsledek byl jasný, obě znásilnění provedla jedna osoba, ale není jí podezřelý mladistvý. Policie rozhodla o odběru vzorků všech mužů z okolí (cca 4.500 vzorků), ale pachatel mezi nimi nebyl. Cca po 7 měsících se policisté dověděli, že pekař z vesnice měl přemluvit svého kamaráda, aby dal krev místo něj. Výsledek pak byl jasný, pekař byl označen za pachatele a k činům se doznal (dvojnásobný trest doživotí).

Základem genetické expertízy je odběr malého vzorku ze zajištěné biologické stopy a následná izolace DNA. Z celé DNA označí experti a dále jen zkoumají specifické fragmenty DNA. Nezkoumají tedy celou DNA, ale malinkou část.

Navíc jde o tzv. nekódující část, tedy část, která neobsahuje údaje o rase, barvě kůže, očí, nemocech atd. Když celá DNA má délku 1 km, pak ta část, která je zkoumána je dlouhá 2mm!!

Namnožené a označené úseky se dále zpracovávají v tzv sekvenátoru, výsledkem je soubor čísel, který se označuje jako „PROFIL DNA“.

Předpoklad shody je 2.10 , což je vzhledem k počtu obyvatel vyloučeno.

V ideálním případě trvá základní zpracování 1 vzorku 1 den. Zpravidla se však zkoumá více vzorků a každý se musí zkoumat samostatně, tzn. geometrickou řadou roste časová i finanční náročnost. Zpravidla se vyhodnocuje až 50 vzorků na jeden případ a délka zpracování je v průměru 6 měsíců.

### **První použití analýzy DNA pro trestní účely v ČR.**

27. 6. 1990 kolem 7.30 na toaletě v budově Pedagogické fakulty v Brně byla zavražděna 19 studentka školy Jana Krkošková. Ležela na zemi, na zádech, svetr vyhrnutý ke krku, sukně, punčochy, kalhotky shrnuté asi do poloviny steh. Na první pohled bylo na těle patrné velké množství bodných (bodnořezných) ran, a to v oblasti hrudníku, steh, zad a genitálií. Okolo těla bylo velké množství krve ve formě stříkanců, kapek, šmouh a kaluže pod tělem. Bylo evidentní, že se oběť snažila utéci. Před smrtí musela trpět mučivými útrapami, většina ran byla způsobena v době, kdy ještě fungoval krevní oběh. Nedaleko od těla, za rohem ležela na topení sportovní taška s doklady, peněženkou a učebnicemi, takže totožnost byla známa ihned.

Při pitvě bylo zjištěno celkem 31 bodnořezných ran, a to včetně proříznutí (spíše protětí) hráze mezi genitálem a konečníkem v délce cca 10 cm, a jen do této oblasti pachatel bodl či řízl nejméně 4x. Vše nasvědčovalo zcela jednoznačně sexuálnímu motivu, ale sperma (mužské pohlavní buňky ani jejich fragmenty nebyly nalezeny).

Zjištěn zvláštní druh kapek (úhel dopadu, jiný úhel dopadu vůči ostatním) na jednom místě obkladaček (otřepání ruky), a nešlo tedy vyloučit, že se pachatel sám poranil. Předpokládá se i tzv. stín pachatele. Zajištěno velké množství biologických stop (vzorek z každého místa či každá stopa).

Nikdo nic neviděl, nikdo nic neslyšel, přestože v tu dobu bylo v budově přes 80 lidí (83).

Jednou z počátečních fází pátrání po pachateli je tzv. typování ve sbírkách známých pachatelů, páchajících obdobnou TČ. Ještě ten den vytypován 26 letý, několikrát trestaný Milan Lubas (znásilnění se svým strýcem, útok na starší ženu s břitvou, krádeže, loupeže atd.), který byl na jaře roku 1990 propuštěn na amnestii prezidenta Havla.

Při návštěvě bytu jeho družky zjištěno, že přišel až ráno, bosý, měl poraněnou (pořezanou) ruku a prý od zranění umazané i kalhoty. Kalhoty a ponožky byly nalezeny namočené ve vodě s pracím práškem. K botám uvedl, že je někde ztratil, neví kde. Předpoklad, že je pachatel.

Důkazní nouze, z kalhot a ponožek vzorky šly zajistit obtížně – částečně odmočené, boty nenalezeny, pachové stopy neztotožněny (nedošlo ke kontaktu těla pachatele s obětí), nedoznával se, krev stejné krevní skupiny jako oběť!!

Jedině nepřímé důkazy (typické poranění ruky při útoku nožem), vlákna na jeho oděvu druhově shodná s vlákny oděvu oběti a naopak, nic jiného. Stačilo to na zahájení trestního stíhání a na uvalení vazby, ale dále důkazní nouze, nestačilo by k odsouzení.

Jediná možnost byla genetická expertiza, kterou v tu dobu nikdo v Česku nedělal. Váhalo se mezi Rakouskem (Vídeň) a Slovenskem (Bratislavou), kde se na Přírodovědecké fakultě prováděly experimenty s lidskou DNA. Byl osloven Doc. RNDr. Ferák, který se rozhodl analýzu uskutečnit. Výstupem byla třístránková analýza – znalecký posudek. Výsledek, krev na WC byla Milana Lubase, krev na riflích a ponožkách Jany Krkoškové. V roce 1991 odsouzen k 23 letům vězení. V r. 1993 spáchal ve výkonu trestu sebevraždu.

Nepřímo se přiznal jinému odsouzenému ve výkonu trestu, kdy uvedl, že šel do školy krást, a když omylem otevřel nožem vložku FAB na WC (blbost nejde nožem otevřít), tak uviděl tašku s věcmi na topení a tu chtěl odcizit, ale rozmyslel si to. Žádná žena tam neviděl. Zapomněl na jednu důležitou věc,

taška ležela skutečně na radiátoru, ale za ženou a od dveří nebyla vidět, tzn. viděl jí jen ten, kdo byl na místě činu.