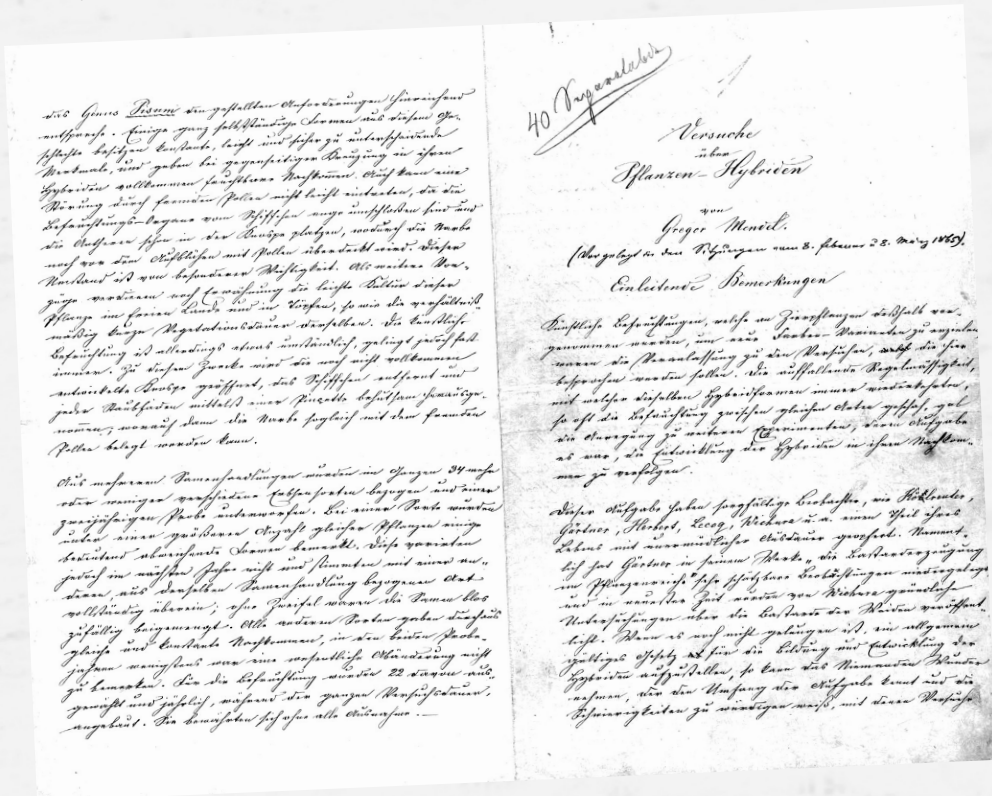


ZTRÁTA NEJCENNĚJŠÍHO EXPONÁTU Z MENDELOVA MUZEA!

V pondělí večer se v Brně stala událost, která otřásla světem vědy. Z Mendelova muzea zmizel tamní nejcennější exponát. Tím je spis "Versuche über Pflanzen-Hybriden" (česky "O pokusech s hybridy rostlin"). Právě do něj v roce 1865 Mendel vepsal základy své nauky o dědičnosti. "Jeho cena je nevyčíslitelná. Dokládá lidskou genialitu a je to zároveň jedna z nejzákladnějších vědeckých prací, která kdy vznikla. Ukradený rukopis je rodinným stříbrem lidstva," prohlásil zhroucený ředitel muzea. "Kromě rukopisu zmizely

také ikonické Mendelovy brýle a vysvědčení tohoto skromného génia," doplňuje kurátorka expozice. Ochránka přiznává, že došlo k selhání kamer a zabezpečovacího zařízení. Podle policie vyšetřování zločinu probíhá, ale zatím nemůže sdělit žádné podrobnosti.



Rukopis je našťastí jako v bavlnce a loupež se doopravdy nestala, ale co kdyby...? Pomůžete ji vyřešit? Genetika totiž pomáhá při vyšetřování řady skutečných zločinů.

DNA DETEKTIVKA

Co zachytily kamery před tím, než je někdo velmi pravděpodobně rozbil?
V muzeu se pohybovaly následující osoby:



Jana –
pokladní

Menší postavy,
dlouhé blond vlasy,
25 let.
Celé odpoledne
obsluhovala
na pokladně
a také v kavárně,
kde zastupovala
nemocnou kolegyni.



Greg –
zahraniční návštěvník muzea

Vyšší postavy,
delší světlé vlasy,
věk 48 let,
s brýlemi,
anglicky mluvící.
Zajímal se o muzeum
a exponáty v něm,
přišel okolo 16 hodiny
na prohlídku.



Zdeněk –
návštěvník –
středoškolský učitel

Menší silnější
postavy,
krátké tmavé vlasy,
věk 52 let.
Přišel okolo 16:30
a chtěl si
prohlédnout
expozici.



Petra –
žena v kavárně

Středně vysoká,
hnědé nakrátko ostříhané vlasy,
věk 38 let.
Strávila několik hodin v kavárně,
kde pracovala na své nové knize.



Alena –
uklízečka

Menší postavy,
dlouhé tmavé vlasy,
věk 64 let.
Přišla uklízet okolo
páté hodiny.

DNA DETEKTIVKA

Co jednotlivé osoby vypověděly?



Jana

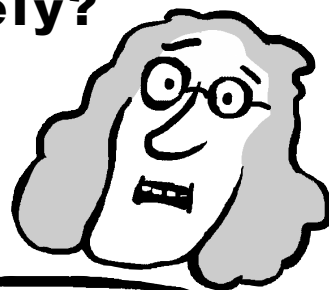
"OKOLO PŮL ŠESTÉ JSEM ZAČALA POČÍTAT POKLADNU. PAK JSEM SE ODEŠLA NA ZÁCHOD NALÍČIT, PROTOŽE V ŠEST HODIN JSEM ŠLA NA RANDE SE SVÝM PŘÍTELEM. NIČEHO ZVLÁŠTNÍHO JSEM SI ZA CELÉ ODPOLEDNE NEVŠÍMLA, SNAD JEN ZAPOMENUTÉHO DEŠTNÍKU. TO MĚ PŘEKVAPILO, PROTOŽE CELÝ DEN BYLO HEZKY."

Zdeněk



"VE ŠKOLE ZROVNA PROBÍRÁME ŠLECHTĚNÍ A TAK JSEM SE VYDAL PROHLÉDNOUT SI EXPOZICI PŘED TÍM, NEŽ SE SEM VYDÁM SE SVÝMI ŽÁKY. CELOU DOBU JSEM SI DĚLAL POZNÁMKY DO SVÉHO DENÍKU. JAKO VYSTUDOVANÉHO PŘÍRODOVĚDCE MĚ MENDEL SAMOZŘEJMĚ ZAJÍMÁ. ALE ŽIVOT UČITELE JE VELMI NÁROČNÝ. TAKŽE JEŠTĚ PŘED VSTUPEM DO EXPOZICE JSEM SI DAL V KAVÁRNĚ KAFE A VÍNO."

Greg



"MÉ PRVNÍ KROKY V BRNĚ SAMOZŘEJMĚ VEDLY NA STARÉ OPATSTVÍ. MENDEL JE MŮJ HRDINA - VŽDYCKY JSEM PŘEMÝŠLEL, JAK MOHL TAK OHROMUJÍCÍ OBJEV UČINIT V NEZNÁMÉM KLÁŠTEŘE, DALEKO OD VŠECH VÝZNAMNÝCH UNIVERZIT. A PŘÁL JSEM SI TO MÍSTO SPATŘIT. HLUBOCE MĚ TO ZASÁHLO. STRÁVIL JSEM SVŮJ ČAS V EXPOZICI. NAKOUPIL SI TAKÉ SUVENÝRY - MIMO JINÉ HRNÍČKY, KOMIKS A HLAVNĚ POHLEDY, KTERÉ JSEM CHTĚL POSLAT SVÝM PŘÁTELŮM VĚDCŮM."

Petra



"PRACUJI NA SVÉ NOVÉ DETEKTIVCE VRAŽDA NA POLÁRNÍ STANICI. A PROTOŽE JE ČESKÁ POLÁRNÍ STANICE POJMENOVANÁ PO MENDELOVI, CHODÍM ČASTO PRACOVAT PŘÁVĚ DO MUZEJNÍ KAVÁRNY. MAJÍ TU DOBRÉ KAFE, ZÁKUSKY A TAJEMNOU ATMOSFÉRU, KTERÁ PŘIPOMÍNÁ MENDELA. CELOU DOBU JSEM SEDĚLA V KAVÁRNĚ, JEN ASI DVAKRÁT JSEM SI ŠLA ZAKOUPIT VEN."

Alena



"JAKO KAŽDÝ DEN JSEM PŘIŠLA DO PRÁCE OKOLO PÁTÉ, PŘEVLEKLA SE A ZAČALA SI CHYSTAT VĚCI NA ÚKLID. OMYLEM JSEM PŘITOM ROZBILA SKLENÍČKU A ŘÍZLA SE O STŘEP, MUSELA JSEM SI TEDY ZALEPIT RUKU."

Pachatel (nebo pachatelka?) měl/a na sobě při krádeži rukavice, otisky prstů nám tedy nepomohou. Ale policistům se podařilo udělat stěry z vnitřní části vitríny, kde našli stopy lidské tkáně. Z nich udělali analýzu genetické informace pravděpodobného pachatele.

DNA DETEKTIVKA

Na místě odhalili také další stopy.
Vyberte z nich ty, které vám mohou pomoci.



Pokud už tušíte, které stopy vám mohou pomoci,
vyžádejte si další pomůcku od svého učitele.

Už víte, kdo ukradl vzácný exponát?

METODIKA PRO UČITELE

Základní informace:

Znalosti genetiky pomáhají policistům vypátrat zločince - ať už jde o nebezpečné násilníky, vrahy, nebo zloděje. První případy, kdy se pro řešení kriminalistických případů využilo analýzy DNA, se staly koncem 80. let ve Velké Británii. Dnes se tak relativně běžně řeší i menší krádeže.

Princip je jednoduchý - kriminalisté porovnají DNA z biologického materiálu na místě činu (krev, sliny, sperma, vlas, buňky kůže) s DNA podezřelých osob. Tím, že DNA je jedinečná pro každého z nás (podobně jako otisk prstu), se jedná o spolehlivou metodu. K uchovaným vzorkům je navíc možné vrátit se zpětně. Známe tak případy, kdy byl pachatel usvědčen i desítky let poté, co zločin spáchal.

Metodika

1. Nechte žáky ve dvojicích (případně menších skupinách) přečíst příběh, případně můžete sami prohloubit motivaci úvodním vstupem.

2. Z nabízených stop by žáci měli vybrat ty, které je možné na základě výpovědi přiřadit k jednotlivým osobám a zároveň takové, ze kterých je možné získat DNA (zůstaly na nich stopy slin, kůže, krve, potu atp.)

Jedná se tedy o:

Nedopalek cigarety před muzeem (Petra)

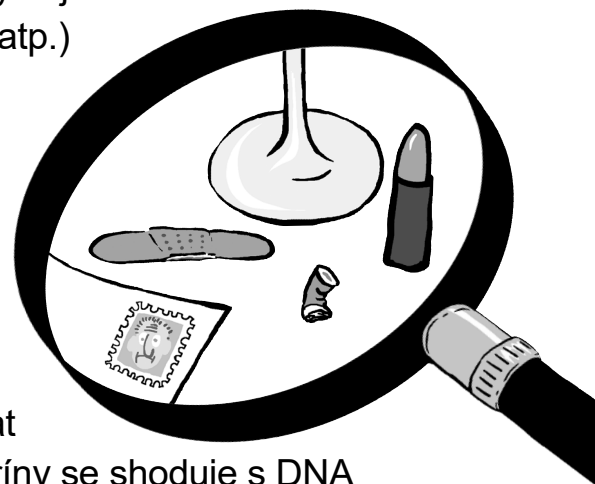
Neodeslaný pohled s nalepenou známkou (Greg)

Rtěnka na umyvadle (Jana)

Náplast se stopami krve (Alena)

Neumytá sklenice od vína (Zdeněk)

3. Poté, co žáci odhalí správné stopy, je nechte srovnat vzorky DNA. A pak už je to hračka. DNA ze vzorku z vitríny se shoduje s DNA z nedopalku cigarety. Pachatelkou je tedy Petra. Reálné vyšetřování by bylo samozřejmě složitější, ale pro ilustraci principů jsme celý případ zjednodušili.



Navazující aktivita

Nechte žáky s pomocí internetu najít reálné případy, kdy tato metoda pomohla k odhalení pachatele (v češtině nebo v angličtině).

<https://polar.cz/zpravy/ostravsko/ostrava/11000008802/dna-pomaha-kriminalistum-v-odhalovani-zlocincu>

<https://www.policie.cz/clanek/zkoumani-dna.aspx>

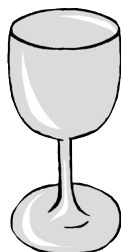
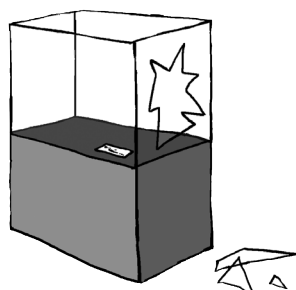
[BBC News | WALES | Dandruff DNA 'link' to attack](#)

[Bandit Undone By His Dandruff - CBS News](#)

<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-57947785>

PŘÍLOHA – KARTA SE VZORKY

Výsledky analýzy DNA



Místo činu - vitrína



Známka



Rtěnka



Nedopalek cigarety



Náplast



Sklenice



Zdroj

<https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/figure-represents-results-dna-gel-electrophoresis-dna-collected-crime-scene-sample-victim--q47951849>