

I Ogólnopolska Konferencja
Naukowa Krimed
Metody badawcze w kryminalistyce
i medycynie sądowej

Abstrakty

Lublin 2015

**I Ogólnopolska Konferencja
Naukowa Krimed**
*Metody badawcze w kryminalistyce
i medycynie sądowej*

Abstrakty

Redakcja:

Beata Zdunek
Monika Olszówka

Lublin 2015

I Ogólnopolska Konferencja Naukowa Krimed

Metody badawcze w kryminalistyce i medycynie sądowej

Abstrakty

Redakcja:

Beata Zdunek

Monika Olszówka

Skład i łamanie:

Ilona Żuchowska

Projekt okładki:

Agnieszka Ciurysek

© Copyright by Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ISBN 978-83-65272-26-3

Wydawca:

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ul. Głowackiego 35/348, 20-060 Lublin

www.fundacja-tygiel.pl

Komitet naukowy:

- Prof. dr hab. Ryszard Szyszka
- Prof. dr hab. Zofia Stępniewska
- Prof. dr hab. Wanda Małek
- Prof. dr hab. Anna Skorupska
- Prof. dr hab. Anna Czech
- Dr hab. Magdalena Krauze
- Dr hab. Andrzej Mazur
- Dr Monika Sak-Skowron
- Dr Agnieszka Kuźniar
- Dr Anna Pytlak
- Dr Artur Banach

Komitet organizacyjny:

- Beata Zdunek
- Katarzyna Nowak
- Paulina Długosz
- Monika Olszówka
- Kamil Maciąg
- Justyna Sprawka
- Kinga Kropiwiec
- Krzysztof Bałękowski
- Mateusz Niścior

Organizatorzy:



Fundacja na rzecz promocji nauki
i rozwoju TYGIEL

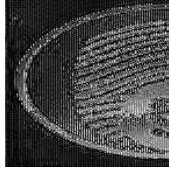


Koło Naukowe Studentów
Biotechnologii KUL

Patronaty Honorowe:



**Prezydent Miasta Lublin
Krzysztof Żuk**



**Polskie Towarzystwo
Kryminalistyczne**



**PREZES
SĄDU OKRĘGOWEGO
w Lublinie**

Sąd Okręgowy w Lublinie



**Uniwersytet Marii
Curie-Skłodowskiej w Lublinie**



Uniwersytet Medyczny w Lublinie



**Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach**



**Uniwersytet Medyczny
w Białymstoku**



**Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
i Administracji**



**Pomorski Uniwersytet Medyczny
w Szczecinie**

Patronaty Medialne:



Sponsorzy:



shim-pol

SHIM-POL A.M

shim-pol.pl

ENBIO

ENBIO

enbiogroup.pl

Spis treści

Wystąpienia Gości Honorowych

Substancje toksyczne i możliwości ich identyfikacji w materiale biologicznym..... 15

Zastosowanie tandemowej spektrometrii mas (MS/MS) we współczesnej analizie toksykologiczno-sądowej..... 17

Zastosowanie wiedzy psychologicznej w postępowaniu karnym 19

Wystąpienia uczestników

Application of psychological knowledge in criminal procedure..... 20

Czy morderstwo mamy w genach?..... 23

Czynniki wpływające na entomofaunę „ogródków śmierci” 25

„Genetyczny odcisk palca” – DNA, jako narzędzie diagnostyki w medycynie sądowej 27

Infantyлизм parafiliczny (oraz pojęcia pokrewne) a pedofilia. Różnicowanie kluczowe z punktu widzenia seksuologii sądowej 29

Lotne związki organiczne – nowoczesne narzędzie medycyny sądowej .. 31

Luminescencja i jej wykorzystanie w kryminalistyce..... 33

Metoda identyfikacji kryminalistycznej człowieka na podstawie śladów linii papilarnych..... 35

Metody wykrywania dopalaczy w materiale biologicznym..... 37

Molekularne metody identyfikacji osobniczej 39

Nowoczesne techniki pomiaru i obrazowania a ich wpływ na jakość i efektywność prowadzenia czynności oględzinowych na miejscu zdarzenia 41

Palinologia kryminalistyczna 43

Współczesne metody identyfikacji N.N zwłok 47

Włosy ludzkie jako materiał biologiczny do badań kryminalistycznych ... 45

Postery naukowe

Dopalacze i internetowy PR – czyli wpływ społeczności internetowych na przyjmowanie narkotyków przez młodych ludzi.....	51
Elektroforeza – niezbędne narzędzie w badaniach kryminalistycznych	53
Mechanizm działania dopalaczy na przykładzie pochodnych fenyloetyloaminy.....	55
Metody badań przepalonych ludzkich szczątków kostnych.....	57
Metody oszukiwania wariografu.....	59
Nowe możliwości identyfikowania sprawcy.....	61
Nowe pochodne katynonu-4-fluoro-PV9 i α -PHP na polskim rynku tzw. dopalaczy – charakterystyka fizykochemiczna.....	63
Oznaczanie temazepamu metodą adsorpcyjnej woltamperometrii stripingowej z wykorzystaniem stałej elektrody ołowiowej.....	65
Postępowanie techniczno-kryminalistyczne i sądowo-lekarskie w przypadku zgonu z podejrzeniem o zatrucie.....	67
Pośmiertny spadek temperatury w nerce i odbytnicy u psa.....	69
Przerosty porowate jako wyznacznik kondycji biologicznej.....	71
Przykład zastosowania analizy polimorfizmu markerów STR chromosomów autosomalnych oraz chromosomu X w nietypowej sprawie spornego ojcostwa.....	73
Pylek – mikroskopijna wizytówka przestępcy.....	75
Scena Zbrodni – metody badania i przeszukiwania miejsca zbrodni.....	77
Selen – pierwiastek życia czy śmierci?.....	79
Śmiercionośne oblicze „Krokodyla”.....	81
Wykorzystanie analizy mtDNA, obecnego na dowodach rzeczowych, do identyfikacji podejrzanych.....	83
Wykorzystanie metod DNA w kryminalistyce.....	85
Zastosowanie analiz złożonych matryc biologicznych metodą HS-SPME w medycynie sądowej i toksykologii.....	87
Zastosowanie palinologii w badaniach kryminalistycznych.....	89

Zastosowanie PCR w kryminalistyce.....	91
Zastosowanie spektrometrii mas w medycynie sądowej.....	93
Zastosowaniu hypercarbu – grafityzowanego adsorbentu węglowego, w analizie substancji odurzających	95
Znaczenie śladów zoologicznych w kryminalistyce	97
Indeks autorów	99

**WYSTĄPIENIA
GOŚCI HONOROWYCH**

Substancje toksyczne i możliwości ich identyfikacji w materiale biologicznym

*Dr hab. Magdalena Krauze, Katedra Biochemii i Toksykologii,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie*

Organizm ludzki narażony jest na nieustanną ekspozycję na zanieczyszczenia pochodzące z otaczającego go środowiska, żywności, kosmetyków czy przedmiotów codziennego użytku. Bardzo często zatrucia mają charakter zbrodniczy, samobójczy lub terrorystyczny. Pomimo, iż toksyczność aplikowanej substancji zależy od jej budowy fizykochemicznej, formy i drogi podania, właściwości biologicznych samego organizmu, czy możliwości detoksykacyjnych ustroju, najistotniejszym czynnikiem decydującym o toksyczności jest dawka.

Analiza toksykologiczna może być wykonywana dla każdego rodzaju próby, ale materiałem najczęściej wykorzystywanym do badań toksykologicznych jest krew, często analizowana wraz z innymi płynami ustrojowymi. Substancje toksyczne mogą kumulować się w tkankach czy narządach, bądź być wydalane z organizmu. Cennym materiałem do badań są także włosy, pozwalające na identyfikację trucizny nawet po długim czasie od zażycia. W przypadku toksykologii sądowej do analizy wykorzystuje się także ciało szkliste oka pobrane od zwłok. Materiał taki ze względu na lokalizację wewnątrz oka jest mniej podatny na przemiany biochemiczne, pośmiertne procesy rozkładowe oraz zanieczyszczenia egzogenne.

Celem niniejszej pracy jest zapoznanie ze źródłami i metabolizmem trucizn oraz rodzajem materiału biologicznego wykorzystywanym w analizie toksykologicznej i kryminalistycznej.

Toxic substances and possibilities of their identification in biological material

Human organism is exposed on continual exposition to contamination, which comes from the environment, food, cosmetics and items for daily use. Poisonings feature criminal, suicidal and terrorist character often. Despite that the toxicity of applied substances depends on physical and chemical construction, form and route of administration, biological properties or detoxification possibilities of the organism, the dose is the most important factor, which determines the level of toxicity.

Toxicological analysis can be performed for every kind of samples, but blood is that material, which is used the most often in research. What is more it's often analyzed together with other fluids. Substances with toxic potential can cumulate in tissue and vitals or be excreted from the organism. Hair is also known as valuable material for research, it enables poison identification, even if ingestion of that substance was remote. Vitreous harvested from corpse is that material, which is often used in forensic toxicology. That material is less addictive to biochemical transformation, post-mortem decomposition processes or exogenous contamination, and location inside the eye is the only one reason of that.

The aim of that research is introduction with sources and metabolism of poison and the type of biological material, which is used in toxicological and criminalist analyzes.

Zastosowanie tandemowej spektrometrii mas (MS/MS) we współczesnej analizie toksykologiczno-sądowej

*Dr Krzysztof Bańka, „SHIM-POL A.M.Borzymowski” E.Borzymowska-Reszka,
A.Reszka Spółka Jawna, ul. Lubomirskiego 5, 05-080 Izabelin*

Spektrometria mas jest niewątpliwie jedną z najszybciej rozwijających się i najszerszej stosowanych metod detekcji w różnych dziedzinach nauki, głównie ze względu na możliwość łączenia jej z innymi technikami oraz ilość parametrów pozwalającą w sposób pełny scharakteryzować próbkę pod względem jakościowym i ilościowym. Dostarczanie w jednym procesie analitycznym kilku parametrów do identyfikacji ma szczególne znaczenie w sądowej analizie toksykologicznej.

Ogromny postęp w spektrometrii mas dotyczy głównie systemów tandemowych (MS/MS), zwłaszcza w układach szeregowo połączonych analizatorów kwadrupolowych. Takie rozwiązanie pozwala na wybraniu interesującego jonu, przeprowadzeniu kontrolowanego rozpadu na fragmenty oraz analizie jonów powstałych w wyniku fragmentacji. Przy pomocy tandemowych spektrometrów mas, możliwe jest badanie reakcji fragmentacji wybranych jonów i na tej podstawie wyciąganie wniosków na temat struktury badanych związków oraz określenie par jonów do oznaczeń ilościowych nawet w bardzo skomplikowanych mieszaninach np. krwi lub moczu. Dzięki temu zyskujemy znaczące przyspieszenie analizy, efektywniejsze odfiltrowanie matrycy, a tym samym otrzymujemy większą specyficzność i pewność uzyskiwanych wyników. Takie rozwiązania dają możliwość wykonywania badań w kierunku istniejących oraz nowych substancji będących pod kontrolą Ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii.

Celem prezentacji jest przegląd najnowszych rozwiązań i możliwości zastosowania tandemowej spektrometrii mas w badaniach toksykologiczno-sądowych na przykładzie kompleksowej analizy syntetycznych kannabinoidów z wykorzystaniem systemu GC-MS/MS oraz szybkiej analizy przesiewowej leków przeciwpsychotycznych metodą LC-MS/MS.

The use of tandem mass spectrometry (ms/ms) in modern forensic toxicology

Mass spectrometry is undoubtedly one of the fastest growing and most widely used detection methods in various fields of science. Due to the possibility of combining it with other techniques and number of parameters allows for a full characterize the sample in terms of quality and quantity. Providing a single analytical process to identify several parameters is particularly important in forensic toxicological analysis.

Great advances in mass spectrometry relates primarily tandem systems, particularly systems of serially connected quadrupole analyzers. This solution allows for selecting interesting ion, carrying out a controlled decomposition into fragments and analysis of ions resulting from fragmentation. With the help of tandem mass spectrometers, it is possible to study fragmentation reaction of selected ions and on this basis conclusions to be drawn about the structure of the analysis compounds and determining ion pairs for the quantitative determination even in highly complex mixtures, eg. blood or urine. In this way we gain significant acceleration analysis, more efficient filtering matrix and consequently obtain greater specificity and reliability of the results. These solutions provide the ability to perform testing for existing and new substances under the control of the Act on prevention of drug abuse.

The aim of the presentation is to review the latest developments and opportunities of tandem mass spectrometry in clinical forensic toxicological for example, a comprehensive analysis of synthetic cannabinoids using the GC-MS/MS and rapid screening analysis of antipsychotics by LC-MS/MS.

Zastosowanie wiedzy psychologicznej w postępowaniu karnym

*Dr Magdalena Skiba, Katedra Socjologii, Wyższa Szkoła
Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie*

Związki między wiedzą psychologiczną a prawem istniały na długo wcześniej niż samo wyodrębnienie się psychologii jako samodzielnej dyscypliny naukowej. Choć w drugiej połowie XIX w. za sprawą uczniów Wilhelma Wundta – twórcy psychologii eksperymentalnej, udało się ją wprowadzić na sale sądowe, to dopiero od lat sześćdziesiątych XX w. odnotowujemy się stałe zainteresowanie stosowaniem psychologii w dziedzinie prawa.

W Polsce na przestrzeni ostatnich dwóch dekad coraz liczniej pojawiały się publikacje z zakresu psychologii sądowej, kryminalistycznej, zeznań świadków, które były pomocne psychologom w zdobywaniu wiedzy specjalistycznej, jak też służyły poszerzeniu kompetencji przez przedstawicieli innych zawodów powiązanych z wymiarem sprawiedliwości. Utworzenie w Polsce w 1996 r. komórek organizacyjnych psychologów policyjnych to między innymi przejaw potrzeby zaangażowania psychologów w czynności postępowania karnego.

Na chwilę obecną umiejętności psychologów na użytek procedury karnej są w polskich realiach wykorzystywane przede wszystkim w obszarze opiniowania sądowego oraz przesłuchań. Psychologa wzywa się głównie w tych przypadkach, kiedy jego udział w postępowaniu ma charakter obligatoryjny. Weryfikacja aktualnych praktyk spożytkowywania wiedzy psychologicznej w polskim postępowaniu karnym wydaje się istotna. Dyskusja byłaby szczególnie wartościowa, gdyby uczestniczyli w niej przedstawiciele różnych środowisk, których dotyczy poruszona problematyka.

Application of psychological knowledge in criminal procedure

Relationships between psychological knowledge and the law existed long before the psychology became an independent scientific discipline. Although in the second half of the nineteenth century thanks to the students of Wilhelm Wundt – creator of experimental psychology, it was possible to bring the psychology to the courtrooms, a continued interest in the use of psychology in the legal field is observed only since the sixties of the twentieth century.

In Poland over the past two decades there has been an increasing number of publications in the field of forensic psychology, forensic testimony of witnesses, that were useful to psychologists in acquiring expertise, as well as in enhancing competencies of other professionals associated with the judiciary. Setting up organizational units of police psychologists in Poland since 1996 is, among others, a manifestation of the need to involve psychologists in the activities of the criminal proceedings.

Currently in Poland the skills of psychologists are used in criminal proceedings mainly for the purposes of court expertise and during court hearings. A psychologist is summoned mainly in those cases where his or her participation in the proceedings is mandatory. Verification of current practices in use of psychological knowledge in the Polish criminal proceedings seems to be important. Such discussion would be particularly valuable if representatives of various groups affected by these issues were taking part.

**WYSTĄPIENIA
USTNE**

Czy morderstwo mamy w genach?

Natalia Kopik, email: nataliakopik@gmail.com, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, www.umcs.pl

Próby wyjaśnienia, dlaczego dochodzi do morderstw, były podejmowane wielokrotnie. Łatwo zauważyć, że istnieją ludzie, którzy mają predyspozycje do takich czynów. Często poprzedza je agresja i nieumiejętność zapanowania nad nią. W wyniku postępu nauki kwestią czasu stało się poszukiwanie odpowiedzi na to pytanie w naszym DNA. Jedną z teorii, wyjaśniającą skłonności do agresji, jest mutacja w genie MAO-A, który koduje oksydazę amonową A (monoaminooksydazę A, MAO-A). Jest to mitochondrialny enzym katalizujący przemiany amin biogennych w nieaktywne związki. Odgrywa przy tym ważną rolę w czynności ośrodkowego układu nerwowego. MAO występuje w dwóch izoformach: A i B, różniących się budową chemiczną, rozmieszczeniem tkankowym, preferencjami substratowymi i swoistymi inhibitorami. Forma MAO-A odpowiada za katabolizm serotoniny, dopaminy i noradrenaliny. Drugim "podejrzany" jest mutacja w genie CDH13. Koduje on kadherynę 13 - białko zlokalizowane na powierzchni błony komórkowej i działające jako ujemny regulator wzrostu aksonów podczas różnicowania nerwów. Uszkodzony gen może hamować tworzenie połączeń nerwowych i prowadzić do zaburzeń kontroli impulsów.

Celem pracy jest przyjrzenie się dokładniej obu genom oraz krytyczne omówienie konsekwencji mutacji w ich obrębie. W konsekwencji spróbujemy odpowiedzieć na pytanie: czy za agresję (a pośrednio: morderstwo) może odpowiadać konkretny fragment uszkodzonego DNA.

Does murder is in our genes?

There were many attempts to explain why does murder happen. It's easy to notice that there are people who are predisposed to such acts. Murder is often preceded by aggression and inability to control it. As a result of the progress of science it was a matter of time till we started searching for the answer to this question in our DNA. One of the theories explaining the tendency for aggression is mutation of MAO-A, which encodes a monoamine oxidase A (MAO-A). It is a mitochondrial enzyme that catalyzes the conversion of biogenic amines to inactive compounds. It plays a major role in the central nervous system. MAO exists in two isoforms: A and B and there are different in chemical structure, the location of the tissue, substrate preferences and specific inhibitors. MAO-A is responsible for the catabolism of serotonin, dopamine and noradrenaline. Another "suspect" is CDH13 gene mutation. It encodes a cadherin 13: a protein located on the cell membrane and acting as a negative regulator of axon growth during neural differentiation. Defective gene can impede the development of normal neural connections and undermine impulse control inhibit the formation of nerve connections and lead to impulse control disorders.

The aim of this work is to look more closely at both genes and a critical discussion of the consequences of its mutations. At the end, we will try to answer the question: does aggression (and indirectly: murder) may be just a result of an error in particular piece of DNA.

Czynniki wpływające na entomofaunę „ogródków śmierci”

Aleksandra Łoś, los-aleksandra@o2.pl, Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, <http://www.up.lublin.pl/>

Entomologia sądowa to jeden z niedocenianych działów kryminalistyki. Ocena rodzaju, gatunku i stadium rozwojowego owadów obecnych na miejscu zdarzenia może posłużyć jako narzędzie m.in. pozwalające określić czas śmierci ofiary.

W metryczkach opisowych zabezpieczonych śladów entomologicznych należy uwzględnić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na tempo kolonizacji zwłok oraz czas rozwoju owadów. Ważnymi aspektami różnicującymi entomofaunę są przede wszystkim: szerokość geograficzna, typ siedliska, położenie zwłok względem Słońca, temperatura i wilgotność, a także przyczyna śmierci i sposób ułożenia/ukrycia zwłok.

W wielu krajach na Świecie tworzy się entomologiczne bazy danych pozwalające na ustalenie przybliżonego czasu zgonu na podstawie danych i śladów zabezpieczonych na miejscu zdarzenia. Tworzenie tzw. „ogródków śmierci” w charakterystycznych typach siedlisk dla danej szerokości geograficznej i dogłębne poznanie biologii występujących w nich owadów pozwala na pełniejsze wykorzystanie dostępnych na miejscu zdarzenia śladów, a zarazem tworzenie dokładniejszych opisów zaistniałych zdarzeń.

Factors influencing the entomofauna of "death farms"

Forensic entomology is one of the underestimated branches of criminology. The classification of types and species, as well as stages of insect development at the crime scene may help determine the time of death of the victim.

The descriptive certificates of secured entomological evidence should take into account the impact of biotic and abiotic factors on the rate of colonization of corpses and the development of insects. Important aspects that differentiate entomofauna are primarily the latitude, habitat, the position of the body in relation to the sun, temperature and humidity, as well as the cause of death and the way of corpse arrangement at the crime scene.

Entomological databases are created in many countries to facilitate the determination of the approximate time of death based on the data and evidence secured at the crime scene. The creation of "death farms" in habitats characteristic of a particular latitude and thorough investigation of the inhabitant insect biology enables a better use of the evidence available at the crime scene, while allowing more accurate descriptions of the crime.

„Genetyczny odcisk palca” – DNA, jako narzędzie diagnostyki w medycynie sądowej

Kamil Chudzik, email: kamil.chudzik@interia.pl; Koło Naukowe Studentów Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, www.kul.pl

Od momentu opisanego struktury podwójnej helisy DNA prowadzono wiele prac nad praktycznym zastosowaniem jego analizy w różnych dziedzinach życia. Rozwój genetyki molekularnej oraz inżynierii genetycznej poszerzył horyzonty wykorzystania badań DNA dla potrzeb medycyny sądowej. Na przełomie ubiegłego stulecia nowe wynalezione techniki profilowania DNA znalazły praktyczne zastosowanie w wyspecjalizowanych laboratoriach kryminalistycznych. Poza klasycznym wykorzystaniem profilowania genetycznego w postępowaniach kryminalnych do identyfikacji śladów, badania DNA służą również ustalaniu ojcostwa i macierzyństwa a także określaniu tożsamości niezidentyfikowanych zwłok. Należy jednak pamiętać, że analiza DNA stanowi nadal tylko jedną z wielu metod identyfikacji i nie może być traktowana, jako wyłączny dowód w procesie karnym. Celem prezentacji jest opis śladów biologicznych mogących stanowić źródło DNA oraz dwóch najważniejszych metod jego analizy, jakimi są RFLP (ang. Restriction Fragments Length Polymorphism – polimorfizm długości fragmentów restrykcyjnych) i PCR (z ang. polymerase chain reaction – reakcja łańcuchowa polimerazy), ich charakterystykę, mechanizmy działania.

„Genetic fingerprint” – DNA, as diagnostic tool in forensic science

Since description of the double helix structure of DNA many researches were performed on practical application of its analysis in many areas of life. The development of molecular genetics and genetic engineering expanded horizons in the application of research in forensic science. At the turn of the last century newly discovered DNA profiling techniques have found practical use in the specialized criminological laboratories. Beyond the classical use of gene profiling in criminal cases to identify traces, DNA analysis are also used to determine the father- and motherhood and also to determine identity of unidentified bodies. However, it should be emphasized that results of the DNA analysis can not be regarded as an exclusive evidence in a criminal trial. This presentation describes basic biological traces that may serve as a source of DNA and two most often used methods of its analysis: RFLP (restriction fragments length polymorphism) and PCR (polymerase chain reaction), their characteristics and mechanisms.

Infantyizm parafiliczny (oraz pojęcia pokrewne) a pedofilia. Różnicowanie kluczowe z punktu widzenia seksuologii sądowej

*Wojciech Oronowicz, email: wojciech.oronowicz@snps.pl;
Uniwersytet Jagielloński, Instytut Psychologii; 2. Adam Siwiak,
email: adam.siwiaak@student.uj.edu.pl; Uniwersytet Jagielloński,
Instytut Psychologii.*

Wybrane parafilie dotyczące zainteresowania seksualnego dziećmi lub dorosłymi przejawiającymi zachowania powiązane z dzieciństwem i/lub używaniem przedmiotów kojarzących się z dzieciństwem mogą być ze sobą utożsamiane przez brak odpowiedniej wiedzy na temat ich charakterystyki.

Celem wystąpienia jest przedstawienie różnic między wybranymi parafiliami. Umiejętność trafnego rozróżniania pomiędzy nimi jest ważna zarówno z perspektywy metodologii seksuologicznej, jak i z punktu widzenia klinicznego oraz sędowo-prawnego.

W przypadku infatyizmu parafilicznego (oraz zjawisk pokrewnych: autonepiefilii, AB/DL, ageplay, infantylnego/dziecięcego obrazu własnego Ja w masochistycznej gynofilii) preferowanym partnerem seksualnym jest osoba dorosła przejawiająca dziecięce zachowania i/lub korzystająca z dziecięcych przedmiotów.

Nie przedstawiono wyników badań, które mogłyby świadczyć o wzajemnych powiązaniach infatyizmu parafilicznego (i zjawisk pokrewnych) z pedofilią, przy czym nie możemy wykluczyć możliwości jednoczesnego występowania tych dwóch parafilii u jednej osoby.

Pedofila, w odróżnieniu od wymienionych wcześniej parafilii, wiąże się z wykazywaniem zainteresowania seksualnego w stosunku do samych dzieci, co może prowadzić do wykorzystywania nieletniego jako partnera seksualnego.

W świetle obecnych badań infatyizm parafiliczny (wraz z pokrewnymi zjawiskami) i pedofilia są parafiliami rozłącznymi. Przedstawiono kilka propozycji teoretycznych wyjaśniających naturę odmiennych preferencji seksualnych pomiędzy tymi parafiliami.

Distinction between paraphilic infantilism as well as other related terms and pedophilia – the difference crucial for the forensic sexology

Selected paraphilias related to sexual interest in children or behaving like a child and/or using items associated with childhood may be mistaken for each other when one lacks adequate knowledge of their characteristics.

The aim of the presentation is to show the differences between selected paraphilias. Skills to diagnose them has important methodological, clinical and legal consequences.

In case of paraphilic infantilism (and related phenomena: autonepiophilia, AB/DL, ageplay, infantile or juvenile self-imagery in masochistic gynaephiles), preferred sexual partner is an adult who is behaving like a child and / or using children's items.

There is no empirical evidence that would suggest a link between paraphilic infantilism (and related phenomena) and pedophilia, but the possibility of simultaneous presence of these paraphilias in one person cannot be excluded.

The pedophiles have a sexual interest in children, which may involve the use of a minor as a sexual partner, which distinguishes pedophilia from paraphilic infantilism.

According to the current state of knowledge, paraphilic infantilism (and related phenomena) and pedophilia are unrelated. Few concepts explaining the nature of different sexual preferences between paraphilic infantilism and pedophilia have been introduced.

Lotne związki organiczne – nowoczesne narzędzie medycyny sądowej

Paulina Długosz, email: paulinad21@op.pl; *Koło Naukowe
Biotechnologów KUL, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II*

dr Anna Pytlak, email: apytlak@kul.lublin.pl; *Instytut
Biotechnologii, Katedra Biochemii i Chemii Środowiska, Katolicki
Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II*

VOC's (z ang. volatile organic compounds) to termin obejmujący szeroką paletę lotnych związków organicznych. VOC's towarzyszą nam każdego dnia, gdyż uwalniane są z wielu produktów codziennego użytku na przykład środków czystości, kosmetyków czy materiałów budowlanych. Wiele miejsca w literaturze poświęcono analizie negatywnego oddziaływania wielu VOC's na środowisko naturalne i zdrowie człowieka. Warto jednak zauważyć, że związki z tej grupy mogą stanowić także użyteczne narzędzie w badaniach kryminalistycznych. Wiadomo, że ponad 80 specyficznych lotnych związków organicznych wydzielanych jest podczas rozkładu ludzkiego ciała. Są to m.in. związki zapachowe przyciągające owady. Skład i ilość uwalnianych VOC's pozwala na oszacowanie czasu a czasem także okoliczności zgonu. Ponadto analiza VOC's może dostarczyć informacji pomocnych w poszukiwaniu ofiar trzęsień ziemi uwięzionych pod zawalonymi budynkami. Najczęściej stosowaną techniką analizy VOC's jest GC/MS, skuteczny do jakościowego i ilościowego oznaczania tych związków. Celem prezentowanej pracy jest określenie użyteczności VOC's w medycynie sądowej i sposoby ich identyfikacji.

Volatile organic compounds as a modern forensic tool

VOC's is a term describing a wide range of volatile organic compounds. VOC's accompany us every day because they are released from many everyday products for example cleaning products, cosmetics or building materials. The analysis of the negative influence of many VOC's on the environment and human health has been subject of many scientific studies. It is worth noticing that compounds of this group may also be a useful tool in the forensic investigation. It is known that a decomposing human body emits over 80 characteristic volatile organic compounds, many of which are aromas attracting insects. The composition and quantity of the released VOC's allows to estimate the time and sometimes also the circumstances of one's death. Moreover, VOC's analysis may provide useful information in search for the earthquake victims trapped under collapsed building. The most commonly used technique for the analysis of VOC's is GC/MS proving to be effective for the qualitative and quantitative determination of these compounds. The aim of this presentation is to determine the usefulness of VOC's in forensic medicine and methods of their identification.

Luminescencja i jej wykorzystanie w kryminalistyce

*Justyna Gol, email: justynagol1995@o2.pl; Koło Naukowe Studentów
Biotechnologii*

Luminescencją nazywamy promieniowanie ciał pod wpływem różnych energii, z wyjątkiem energii termicznej. Jest to czuła metoda badawcza, wykorzystywana do identyfikacji różnych substancji. Ze względu na czas trwania emisji promieniowania luminescencję można podzielić na fluorescencję (świecenie krótkie) i fosforescencję (świecenie długie). W kryminalistyce zjawisko luminescencji wykorzystano do stworzenia nowoczesnych metod pozwalających na wykrywanie śladów pozostawionych na miejscach przestępstw. Tego rodzaju emisja fal świetlnych znalazła zastosowanie w wizualizacji śladów linii papilarnych, zabezpieczeniu dokumentów i banknotów (znak wodny, proszki luminescencyjne, nitka zabezpieczająca), odczycie nieczytelnych dokumentów, oraz produkcji chemicznych latarek i luminescencyjnych farb i atramentów. Dzięki luminescencji można również wizualizować ślady krwi, śliny oraz ejakulatu. Celem wystąpienia jest prezentacja najczęściej stosowanych w kryminalistyce metod luminescencyjnych i ich roli w postępowaniu dowodowym. Jednym z przytaczanych przykładów jest zastosowanie Luminolu - substancji mającej silne działanie luminescencyjne. Luminol służy do wykrywania śladów DNA zawartych w krwi, wydzielinach oraz np. włosach. Wadą tej metody jest niszczenie śladów DNA, przez to ewentualna identyfikacja ofiary jest utrudniona. Prezentowane są także inne luminofory, wykorzystywane między innymi do farb zabezpieczających dokumenty i banknoty. Służą one pomocą w określeniu ich autentyczności.

Luminescence and its use in criminology

Luminescence is emission of light by a substance not resulting from heat. It is described as a sensitive research method used to identify various substances. Luminescence is divided into fluorescence (short radiation time) and phosphorescence (long radiation time). In criminology luminescence was used to create modern methods for the detection of traces at the crime scene. This kind of emission of light waves is used to visualize latent fingerprints, protect document and greenback (watermark, luminescent powders, security thread), read illegible documents, production chemical flashlights and luminescent paints and inks. The luminescence is used to visualize traces of blood, saliva and ejaculate. Aim of the current study is presentation of most often used luminescence-based methods used in the criminology and their role in criminal inquiries. One of the most often used substances is Luminol - a characterized by very strong luminescence. Luminol is used to detect traces of DNA contained in the blood, secretions and e.g. hair. The disadvantage of this method is destruction of the DNA traces, which hinder the identification of potential victims and/or criminals. Other applications of the luminophores include production of protection paints. They provide assistance in determining the authenticity of documents and greenbacks.

Metoda identyfikacji kryminalistycznej człowieka na podstawie śladów linii papilarnych

Arkadiusz Paweł Szajna, email: arekszajna@gmail.com, Wyższa Szkoła Prawa i Administracji Rzeszów-Przemysł

Daktyloskopia to dział techniki kryminalistycznej zajmujący się przede wszystkim ujawnianiem, zabezpieczaniem śladów palców rąk, dłoni i innych części ciała człowieka oraz identyfikacją osób i zwłok na podstawie linii papilarnych.

Odbitki linii papilarnych posiadają charakterystyczne elementy budowy zwane minucjami, a ich zespół jest cechą indywidualną dla każdego wzoru. Tworzą je różnego rodzaju układy linii ciągłych, ich początków i zakończeń oraz odcinków, czy kropek.

Wzory linii papilarnych można podzielić na trzy podstawowe grupy: łukowe, pętlcowe i wirowe. Należy jednak zaznaczyć, że w obrębie trzech wyżej wspomnianych podstawowych rodzajów wzorów linii papilarnych występuje wiele grup i podgrup, które decydują o złożoności układów papilarnych i przyczyniają się do zwiększenia indywidualności odbitki palców poszczególnych osób.

Linie papilarne posiadają trzy cechy, które umożliwiają wykorzystanie ich śladów do celów identyfikacyjnych i dowodowych. Cechami tymi są: niezmienność, niezniszczalność i niepowtarzalność.

Daktyloskopia jest intensywnie rozwijającą się dziedziną identyfikacji, a liczba ujawnionych i zabezpieczonych śladów daktyloskopijnych przewyższa liczbę śladów innego rodzaju, co stanowi idealne potwierdzenie skuteczności i ogromnej przydatności tej metody w celach identyfikacyjnych.

Forensic human identification method based on fingerprint evidence

Dactyloscopy is a branch of criminalistic techniques dealing with disclosure, securing traces of fingers, hands and other parts of the human body and identification of persons and corpses on the basis of a fingerprint.

Fingerprints have characteristic structural elements called “minucje” and their combination is individual for each model. They are formed by various types of lines, their beginnings and endings, sections and even dots.

Fingerprint patterns can be divided into three basic groups: arcs, loops and vortexes. However, it should be noted, that within the three aforementioned basic types of fingerprint patterns, there are many groups and subgroups that determine the complexity of fingerprint systems and contribute to increased individuality.

Fingerprints have three features which allow their use for the purposes of identification. These features are: immutability, indestructibility and uniqueness.

Dactyloscopy is an intensively developing branch of identification, and the number of disclosed and secured fingerprints outnumbers the traces of any other kind, which is ideal confirmation of their efficacy and great usefulness of this method for identification purposes.

Metody wykrywania dopalaczy w materiale biologicznym

Adrian Kapka, email: *adrian13kapka@gmail.com*; Koło Naukowe Biotechnologii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego;

Artur Klimek, email: *thalitakum3@gmail.com*; Koło Naukowe Biotechnologii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego

Krystian Pawlak, email: *krystian22p@wp.pl*; Koło Naukowe Biotechnologii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego

W ostatnich latach na rynku pojawiły się nowe formy narkotyków potocznie zwanych dopalaczami. Skład tych środków psychoaktywnych ulega ciągłym zmianom z tego powodu wykrycie dopalaczy w materiale biologicznym jest niezwykle trudne. Celem niniejszej prezentacji jest opisanie wybranych metod służących do wykrywania i oznaczania substancji psychoaktywnych w materiale biologicznym. Najczęściej stosowanymi metodami oznaczania są wysokosprawna chromatografia płytkowa, test radioimmunologiczny oraz test immunoenzymatyczny. Najczęstszym materiałem, w którym oznaczany jest poziom substancji psychoaktywnych jest mocz. Stężenie narkotyku w tej wydzielinie zależne jest od wielu czynników i często utrudnia uzyskanie wiarygodnego wyniku, dlatego też coraz częściej analizuje się pod tym kątem ślinę i włosy. Wadą tej metody jest fakt, iż substancje psychoaktywne w ślinie i włosach można wykryć znacznie później niż w krwi czy moczu.. Inkorporacja narkotyków do włosów odbywa się nie natychmiast po przyjęciu dopalaczy, ale po pewnym czasie. Mimo tego, że wykrycie narkotyków we włosach jest bardziej pracochłonne, to pozwala na dokładne określenie, kiedy i ile narkotyków przyjął badany.

Methods for detection highs in biological material

In recent years, new forms of drugs commonly called boosters appeared on the market. Manufacturers repeatedly change composition of those psychoactive drugs. For this reason, their detection in biological material is extremely difficult. The purpose of this presentation is to describe selected methods by which it is possible to detect and determine psychoactive substances in biological materials. The most commonly used are: thin layer chromatography, radioimmunoassay and enzyme immunoassay. Typically, urine is used for the determination of boosters, however, drug concentration in the urine is dependent on many factors and in some cases the use of saliva or hair has is advised. The main disadvantage of saliva and hair is the fact that drugs can be detected in them later than in blood or urine. The incorporation of drugs into the hair may be detected not earlier than after a week. The analyzes performed in hair are certainly more labor-intensive than in urine but allow to specify when and how many drugs were absorbed by the investigated person.

Molekularne metody identyfikacji osobniczej

Marek Kowalczyk, email: markowx@wp.pl; Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej; Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt; Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Problem wskazywania winnych jest tak samo stary jak sama zbrodnia. Już w czasach starożytnych podejmowano próby identyfikacji osób które popełniły przestępstwo. Ogromny postęp w tej dziedzinie stanowiło wprowadzenie daktyloskopii użytej po raz pierwszy u schyłku XIX wieku, oraz odkrycie markerów opartych o antygeny grupowe krwi. Jednak prawdziwym przełomem było wkroczenie metod biologii molekularnej do analiz kryminalistycznych. W latach 80. XX w. sir Alec Jeffreys po raz pierwszy wykorzystał techniki molekularne do celów sądowych.

Obecnie jesteśmy świadkami intensywnego rozwoju tej dziedziny. Panele wykorzystujące markery STR, pozwalają na identyfikację osobniczą z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością. Polimorfizm SNP, wraz z wykorzystywaniem mikrosekwencjonowania pozwala na przypisanie próbki do konkretnej haplogrupy, a nawet do pewnego stopnia określenie cech fenotypowych osobnika od którego pochodzi materiał. Analizy mitochondrialnego DNA umożliwiają wykorzystanie do analiz materiału wysoce zdegradowanego np. pochodzącego z katastrof.

Celem pracy jest omówienie metod identyfikacji osobniczej ze szczególnym uwzględnieniem metod biologii molekularnej. Zaprezentowane zostaną informacje o współczesnych technikach wykorzystywanych do analiz sądowych, a także perspektywy i kierunki ich rozwoju.

Molecular methods of individual identification

The problem of the proving of the blame is as old as crime itself. From the ancient times attempts were made to identify this people who committed the crime. The great progression in this field was the introduction of fingerprinting analysis which was used for the first time in the late nineteenth century, and the discovery of markers based on blood group antigens. However, the real breakthrough was the application of molecular biology methods for forensic analysis. Sir Alec Jeffreys used molecular techniques for forensic purposes for first time in the 80s of the twentieth century.

Currently, we are witness of the intensive development of this field. Panels based on STR markers allow identification with a probability bordering on certainty. SNP polymorphism and microsequencing technique makes it possible to assign the sample to a specific haplogroup, and even to some extent determine the phenotypic characteristics of the individual from whose the material derived. Analysis of mitochondrial DNA enable the use of highly degraded material, such as the samples derived from catastrophes.

The aim of this work is to discuss methods of individual identification with a particular focus on molecular biology methods. There will be presented the information about modern techniques used for forensic analysis, as well as the prospects and directions of their development.

Nowoczesne techniki pomiaru i obrazowania a ich wpływ na jakość i efektywność prowadzenia czynności oględzinowych na miejscu zdarzenia

***Przemysław Knut**, email: przemyslawknut@wp.pl; Studenckie Koło Nauk Kryminalistycznych, Wydział Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie, www.wspol.edu.pl;*

***Paulina Winiarczyk**, email: p.winiarczyk@o2.pl; Studenckie Koło Nauk Kryminalistycznych, Wydział Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie, www.wspol.edu.pl*

Gwałtowny rozwój kryminalistyki w XXI wieku determinowany jest przez nieustający postęp technologiczny. Kryminalistyka jako nauka interdyscyplinarna chętnie adaptuje na swoje potrzeby metody wypracowane przez inne dyscypliny naukowe. Ma to kluczowy wpływ na realizację podstawowych jej funkcji i zadań oraz efektywność prowadzenia czynności procesowych.

W artykule poruszone zostały kwestie dotyczące wykorzystania nowoczesnych technologii pomiaru i obrazowania w kryminalistyce. Przedstawione zostały metody wizualizacji przy pomocy pojawiających się na rynku urządzeń takich jak skaner laserowy 2D i 3D. Ukazano również prototyp mobilnej platformy do wsparcia badań kryminalistycznych miejsc zdarzeń, zaprojektowanej przez polskie konsorcjum naukowo-przemysłowe. W artykule zwrócono uwagę na możliwości i ograniczenia związane z wykorzystaniem powyższych technologii podczas prowadzenia czynności oględzinowych na miejscu zdarzenia. Ponadto skupiono się na perspektywie wdrożenia tych rozwiązań celem usprawnienia pracy techników kryminalistyki pracujących w strukturach polskiej Policji. Artykuł skierowany jest do reprezentantów systemu prawa, teoretyków, praktyków oraz naukowców pracujących w obszarze kryminalistyki, studentów prawa i nauk pokrewnych, jak również przedsiębiorców za równo z Polski, jak i zagranicy.

The influence of modern measurement and imaging technologies on quality and efficiency in crime scene investigation

The exponential progress of forensic science in twenty-first century is determined by new technologies. Forensic science is interdisciplinary science because it makes use from many science achievements. It has an important influence on realisation the basic functions and tasks of legal process. In this article were mentioned many issues that are related to modern technologies of measurements and imaging in forensic science. For instance new visualisation methods, 2D and 3D scanner devices, mobile platform for forensic researches and many other aspects were presented. This dissertation also describes advantages and disadvantages of using such technologies in inspection of the crime scene. Moreover the author supports innovation process and describes how helpful could it be for police managers and scene of crime officers who work in polish police department. The article is also an offer of use presented technologies directed to the representatives of judiciary and prosecutors, theoreticians and practitioners working in the forensic field, scientific researchers, law and police academy students as well as the entrepreneurs from both Poland.

Palinologia kryminalistyczna

Natalia Mucha, email: nmucha@onet.pl

Bez implementacji technik badawczych także z wąskich specjalizacji naukowych nie byłoby możliwe doskonalenie pracy śledczej. Nauki przyrodnicze z entomologią i botaniką na czele to ważne źródła wiedzy wspomagające kryminalistykę. Są też katalizatorem jej rozwoju.

Jedną z młodych dziedzin jest palinologia kryminalistyczna, zajmująca się wykorzystywaniem szczególnego typu śladów biologicznych, jakimi są ziarna pyłku i zarodniki roślin. Te mikroślady botaniczne mogą być cennym źródłem informacji o przestępstwie i sprawcy. Charakterystyczne dla konkretnego gatunku roślin detale morfologiczne ziaren są podstawą identyfikacji. Niekwestionowane zalety ziaren pyłku jako śladów: mikroskopijne rozmiary, wszechobecność, niezwykła trwałość, a co za tym idzie – praktyczny brak możliwości wyeliminowania ich z miejsca przestępstwa, stanowi o potencjale kryminalistycznym tych cząstek.

Dzięki palinologii kryminalistycznej możliwe jest wykazanie związku przedmiotu znalezionej na miejscu zbrodni z podejrzanym, ustalenie miejsca ukrycia zwłok, zrekonstruowanie trasy przejazdu, ujawnienie fałszerstw żywności, określenie rzeczywistego czasu zdarzenia. Ziarna znalezione w narkotykach (marihuanie czy kokainie) mogą powiązać te narkotyki z miejscem ich nielegalnej produkcji.

Ślady w postaci ziaren pyłku mają znaczenie głównie na etapie wykrywczym, niemniej ekspertyza biegłego, oparta na metodzie analizy pyłkowej jest dowodem naukowym włączanym w poczet innych dowodów w procesie.

Forensic palynology

Without the implementation of examination techniques derived from particular narrow scientific specialties, development of investigative work wouldn't be possible. Natural sciences, especially entomology and botany, are important sources of knowledge supporting crime detection. They are also a catalyst of its development.

One of the new fields of study is forensic palynology which deals with using certain types of biological trace elements such as pollen grains and plant spores. These botanic microtraces can be valuable sources of information about a criminal and a crime itself. Morphological details of grains specific for certain species of plants are the basis for identification. Unquestionable advantages of pollen grains as traces: microscopic sizes, ubiquity, unusual lastingness, and what follows – actual impossibility to eliminate them, make them essential as far as the forensic potential of these elements is concerned.

Thanks to forensic palynology it is possible to indicate the connection between an object found at the crime scene and the suspect, to establish the place where a corpse was hidden, to reconstruct a route, to disclose food forgeries, to establish the factual time of an incident. Pollen found in drugs can link them with areas of illegal production.

Traces such as pollen grains are mostly significant at the detection stage, nevertheless, an assessor's report based on the pollen method is a scientific evidence placed among other evidences during a trial.

Włosy ludzkie jako materiał biologiczny do badań kryminalistycznych

*Klaudia Lewandowska, klaudia.lewandowska19@vp.pl, Studenskie
Koło Nauk Kryminalistycznych, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie*

Włosy ludzkie jako materiał biologiczny do badań kryminalistycznych.

Celem artykułu jest udowodnienie jak ogromną rolę odgrywają włosy ludzkie na miejscu zdarzenia, a także jak duży potencjał badawczy zakodowany we włosach ludzkich może być wykorzystywany w kryminalistyce. Mikroskopowe obrazy tkanek włosów są charakterystyczne dla danej osoby. Mogą one służyć zidentyfikowaniu sprawcy przestępstwa oraz N.N. zwłoki, które mają zakodowaną informację fenotypową oraz genotypową. W szczególności analizie poddane zostały mikroskopowe zmiany i uszkodzenia w strukturze włosa oraz możliwości analityczne i rodzaje stosowanych skaningowych mikroskopów elektronowych. Uzyskane dzięki niemu wnikliwe analizy chemiczne (jakościowo-ilościowe), obrazowe obrazowe ukazanie spowodowanych zmian jako rezultat wszelkich przyczyn wpływających z otoczenia jak również badania molekularne włosów ludzkich mogą pozwolić na zidentyfikowanie sprawców wielu przestępstw. Wszystkie te elementy połączone w jedną całość pozwolą na sformułowanie wersji przebiegu zdarzenia, czyli wpłyną na ułatwienie udzielenia odpowiedzi na „siedem złotych pytań kryminalistyki” w trakcie toczącego się postępowania, a w konsekwencji pomogą organom ścigania karnego i wymiarowi sprawiedliwości.

Human hair as a biological material for forensic research

The main idea of this article is how important the role of human hair is in investigating crimes. It can be used by forensic experts in many ways. Microscopic hair images keep information about the person.

They can give the answer concerning the identity of the perpetrator in this or that crime because hair has the personal data encoded in DNA. Chemical analysis shows not only the image with any changing or destruction of the hair but also reasons for assumed changing which is very helpful for finding the perpetrator in many cases. All of these elements combine into one single conclusion which formulate the version of investigating the crime. It can obviously help with applying the law in real life and criminal justice in general.

Współczesne metody identyfikacji N.N zwłok

*Monika Kocielnik, mkocielnik@gmail.com, Wydział Prawa
i Administracji, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

Ustalenie tożsamości denata stanowi problem interdyscyplinarny. Wykorzystuje się przy tym wiele metod badawczych znanych kryminalistyce. Choć na przełomie lat nastąpił ogromny rozwój tejże dziedziny naukowej, nadal występują przypadki, w których nie dochodzi do identyfikacji zwłok. Przyczyny mogą wynikać zarówno ze stanu w jakim znajdują się zwłoki lub szczątki ludzkie, z braku materiału porównawczego, ale także mogą leżeć po stronie sprawcy.

Referentka przytacza historyczne metody identyfikacji zwłok oraz szczątków ludzkich. Wspomniana zostaje teoria Alphonse'a Bertillona – antropometria kryminalistyczna. Przedstawione są również początki daktyloskopii.

Analizie zostają poddane współczesne metody ustalenia tożsamości denata. Referentka skupia się na tych, które są najbardziej wiarygodne oraz powszechnie stosowane. Należą do nich między innymi: porównanie kodu genetycznego DNA, porównanie odcisków palców, badanie uzębienia.

Mimo dużej wiedzy i możliwości jakimi dysponuje nauka niekiedy nie udaje ustalić się tożsamości denata. Przyczyny mogą być wywołane przez różne czynniki. Jedne z ważniejszych to z pewnością czas oraz działania osób trzecich, często zabójcy. Referentka analizuje czynniki wpływające na niemożność identyfikacji zwłok.

Kwestia niemożności ustalenia tożsamości denata nie jest czysto teoretyczna, ponieważ przysparza wiele problemów w różnych sferach życia.. Rozważone zostaną skutki wspomnianego problemu oraz sposoby ich zniwelowania.

Contemporary methods of corpse identification

Establishing of the identity of deceased is an interdisciplinary issue and there are a lot of research methods, which are wildly used to solve it. Although at the turn of the years occurred huge development of this branch, there are still cases in which establishing of the identity of deceased is impossible. The reasons for this might be bad preserved corpse, lack of genetic material to compare with but also responsible for this can be the perpetrator of the crime.

The speaker quoted historical methods of identification of the corpses and mentioned antropometry method of Alphonse Bertillon and the very beginnings of finger-print technology.

Contemporary methods of identification of deceased's identity were subjected to analysis. The speaker is focused on the most reliable and common of them, which are: genetic code comparison, fingerprints comparison, dental examination and indentification of personal belongings, recognitions by family and friends.

In spite of huge knowledge and scientific possibilities sometimes identification of deceased identity is not successful. The reasons for this can be caused by various factors. The most important of them are: time and action of third party, including perpetrator of the crime. The speaker is analysing the factors, which cause or influence inability to identify deceased's identity.

The issue of inability to identify deceased's identity is not pure theoretical because it causes a lot of problems in various areas. Both effects of this issue and methods to eliminate them will be considered.

POSTERY NAUKOWE

Dopalacze i internetowy PR – czyli wpływ społeczności internetowych na przyjmowanie narkotyków przez młodych ludzi

*Sara Czajkowska, email: sara_czajkowska@tlen.pl; Aplikant,
Okręgowa Rada Adwokacka, Warszawa, www.ora-warszawa.com.pl*

Dopalacze, czyli nowe substancje psychoaktywne, popularne są głównie wśród młodych ludzi. Statystyki Głównego Inspektoratu Sanitarnego wskazują, iż co druga osoba, która w ostatnich latach była hospitalizowana z podejrzeniem zatrucia dopalaczami miała między 16 a 24 lata.

W kształtowaniu się świadomości potencjalnych użytkowników dopalaczy niewątpliwie ogromną rolę odgrywa internet, do którego największy dostęp mają ludzie młodzi. Jest on głównym źródłem wiedzy o wszelkich substancjach psychoaktywnych, dostępnym dla każdego niemal w każdym miejscu i czasie. W internecie łatwo znaleźć informacje o tym jak wyprodukować i sprzedać narkotyk. Poruszane tematy nie dotyczą jedynie sposobu pozyskania narkotyków i doboru optymalnych dawek, są również polem wymiany subiektywnych doświadczeń związanych z użyciem narkotyków, które mogą mieć zachęcające znaczenie dla innych osób. Młodzi ludzie odwiedzający wyżej wymienione przestrzenie internetowe spotykają się ze spersonalizowanymi przeżyciami użytkowników, którzy stan po użyciu opisują m.in: jako „niewiarygodny”, „jedyne w swoim rodzaju”, „kosmiczny”, co często przesądza o ich wkroczeniu w świat narkotyków.

Wiele badań pokazuje, iż obok ciekawości i innych czynników, to presja znajomych ma decydujący wpływ na pierwsze użycie narkotyków. Praca ukazuje rolę społeczności internetowych w promowaniu narkotyków w sieci. Problem istnienia niezwykle pozytywnych opisów stanów po użyciu, które często stają się promotorami, „informacyjnymi dealerami” substancji psychoaktywnych i prowadzą do ich zakupu.

Designer drugs and online PR – the impact of online communities on adolescent drug use

The novel psychoactive substances also known as designer drugs or “legal highs” are popular mainly among young people. The statistics (Chief Sanitary Inspectorate) indicate that every second person who in recent years has been hospitalized with suspected designer drugs poisoning was in the 16–24 years age group.

Young adults and adolescents have become the biggest segment of world population with Internet access. It is a major source of knowledge of psychoactive substances (including designer drugs), which is available to everyone almost in every place and time. Its easy to find here the information needed to produce and sell drugs. Many sites offer guidance explaining how to use drugs and are often visited by adolescents curious about a particular drug. Internet websites are also the kingdom for psychoactive substances users experience exchange. Young people who are visiting the internet meets with personalized experiences of drugs users who describe their feelings as "incredible", "unique" or "unbelievable" and in the same time deny any negative effects, which often helps this young people to decide to do their first steps into the world of drugs.

Society pressure, along with curiosity and other influences, contributes to first drug use. Plenty research confirms that most adolescent drug users are introduced to this behavior by friends (also “online friends”). The aim of the review was to shows the role of online communities in drugs promoting and its indirect impact on the decision of drugs buying.

Elektroforeza – niezbędne narzędzie w badaniach kryminalistycznych

Joanna Rokosz, email: joanna_rokosz@wp.pl; Koło Naukowe Studentów Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

Karolina Pogoda, email: pogodakarolina11@gmail.com, Koło Naukowe Studentów Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie rozwoju metod elektroforetycznych oraz ich roli i zastosowania w badaniach kryminalistycznych

Elektroforeza na przestrzeni kilku ostatnich lat stała się metodą szybko rozwijającą i wzbudzającą szerokie zainteresowanie ekspertów sądowych. Jako technika analityczna wykorzystywana w badaniach kryminalistycznych, służy do analizy zebranych w trakcie śledztwa materiałów dowodowych dzięki możliwości rozdziału aminokwasów, kwasów nukleinowych, substancji toksycznych czy też barwników. Jest również niezbędnym etapem końcowym w reakcji PCR czy też sekwencjonowaniu białek. Głównymi zaletami tej metody jest prostota, łatwość wykonania i stosunkowo krótki czas trwania analizy. Obecnie największe zainteresowanie wzbudza elektroforeza kapilarna, która ewoluowała wychodząc poza zakres aplikacji typowych dla elektroforezy prowadzonej na żelu agarozowym czy bibule. Obejmuje w swym zakresie biopolimery, jony nieorganiczne, chelaty metali, leków oraz kwasy organiczne. Częsteczki rozdzielane za pomocą elektroforezy kapilarnej wykrywane są przy zastosowaniu detektorów, które to dokonują pomiaru właściwości fizykochemicznych charakterystycznych dla danej molekuly. Techniki elektroforetyczne wykorzystywane są do separacji makrocząsteczek obdarzonych ładunkiem elektrycznym, rozdział ten pozwala osiągnąć wysoki poziom rozdzielczości oraz selektywności na skutek przyłożonego pola elektrycznego a także daje informacje o ilości prążków i dystansie migracji, co w kryminalistyce znalazło zastosowanie w ilościowym i jakościowym wykrywaniu DNA.

Electrophoresis – an essential tool in forensic testing

The aim of following dissertation is to show the development of electrophoresis methods, their role and usage in forensic researches.

For over last few years electrophoresis has become a quickly developing method which arousing widespread interest of judicial experts. As an analytical technique used in forensic testing, electrophoresis is used to analyze the evidence collected during investigation by the possibility of separating the amino acids, nucleic acids, toxic substances or dyes. It is also a necessary for PCR reaction or sequencing the proteins. The main advantages of this method is its simplicity, ease of execution and the relatively short time of duration of analysis. Currently, the capillary electrophoresis, which has evolved departing out of the scope of applications typical for electrophoresis conducted on gel or paper, is attracting the most attention. It includes in its scope polymers, inorganic ions, metal chelates, pharmaceuticals and organic acids. The molecules separated by capillary electrophoresis are detected by detectors, which measure the physicochemical properties, characteristic for particular molecule. The electrophoretic technics are used for the separation of macromolecules endowed with electric charge, this division allow achieve a high level of resolution and selectivity due to the applied electric field; also, it gives the information about the number of stripes and the distance of migration, which in criminology were used in the qualitative and quantitative detection of DNA.

Mechanizm działania dopalaczy na przykładzie pochodnych fenyloetyloaminy

Katarzyna Kamińska, email: katkam@if-pan.krakow.pl; Zakład Farmakologii, Instytut Farmakologii Polskiej Akademii Nauk, Kraków, www.if-pan.krakow.pl

Alexandra Jurczak, email: alexandra.jurczak@ki.se, Zakład Fizjologii i Farmakologii Instytut Karolińska, Sztokholm, www.ki.se

Badania doświadczalne na zwierzętach oraz badania kliniczne wskazują, że nowe substancje psychoaktywne potocznie zwane dopalaczami lub narkotykami projektowanymi mogą poważnie zagrażać zdrowiu i życiu.

Jedną z najliczniej reprezentowanych grup związków stosowanych jako dopalacze są pochodne fenyloetyloaminy, do których zalicza się m.in. pochodne metylowe: para-metoksyamfetaminę (PMA) oraz jej N-metylowy analog para-metoksymetamfetaminę (PMMA). Obie substancje należą do grupy I-P substancji psychotropowych określonych w załączniku 2 Ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii.

Celem naszych badań było sprawdzenie mechanizmu działania tych substancji na ośrodkowy układ nerwowy poprzez weryfikację poziomu neuroprzebieżników w płynie pozakomórkowym mózgu szczurów, a także ich poziomów tkankowych. W tym celu wykorzystano metodę mikrodializy mózgu, homogenizację tkankową oraz HPLC. Zastosowano również metodę Comet Assay, szacującą stopień uszkodzenia DNA w komórkach nerwowych.

Wykazane zmiany wywołane przez PMA i PMMA odzwierciedlają hamujący wpływ tych związków na transportery dopaminowe i serotoninowe, a także ukazują zaburzenia w metabolizmie tych neuroprzebieżników. Zaobserwowano również fragmentację DNA w korze mózgowej szczura, spowodowaną wytworzeniem stresu oksydacyjnego przez oba związki.

Nasze wyniki sugerują, że poza oczywistym potencjałem uzależniającym, dopalacze mają właściwości neurotoksyczne, które mogą leżeć u podstaw rozwoju chorób neurodegeneracyjnych, takich jak choroba Alzheimera czy Parkinsona.

Designer drugs: the mechanism of action of amphetamine derivatives as representative example

Several experimental studies on new psychoactive „designer drugs”, also known as „legal highs” in rats and humans indicated risks including life-threatening syndrome. Moreover the number of clinical trials and laboratory animal model tests (basic research) is still very limited.

One of the most numerous groups of compounds used as legal highs are phenylethylamine derivatives, for example: para methoxyamphetamine (PMA) and para-methoxymethamphetamine (PMMA). Both substances belong to I-P group of psychotropic substances.

The aim of our research was to examine the mechanism of action of these substances on central nervous system by verifying neurotransmitter levels in the extracellular fluid of rat brain and their tissue level using microdialysis technique in freely moving rats and high performance liquid chromatography (HPLC). We also investigated the overall postsynaptic changes after administration of PMA and PMMA as an assessment of oxidative DNA damage in rat brain nuclear fraction using Comet Assay technique.

The changes induced by PMA and PMMA reflect inhibitory effect of these drugs on dopamine (DA) and serotonin (5-HT) transporters, and shows disturbance in neurotransmitters metabolism. DNA fragmentation observed in rat cortex indicates appearance of oxidative stress produced by PMA and PMMA.

Our results suggest that besides obvious abuse potential of “legal highs”, their serious neurotoxic properties may underlie the development of various neurodegenerative diseases like Alzheimer or Parkinson.

Metody badań przepalonych ludzkich szczątków kostnych

Agnieszka Ragaman, email: agnieszka_ragaman@tlen.pl, Instytut Archeologii, Wydział Humanistyczny, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, <http://www.umcs.pl/pl/archeo.htm>

Celem wystąpienia jest omówienie metod stosowanych przy analizie nadpalonych szczątków ludzkich. Poster został podzielony na 2 części: I – badania terenowe, II – badania laboratoryjne. W części pierwszej przedstawione zostaną metody najefektywniejszej eksploracji materiału biologicznego. Stan zachowania kości w dużym stopniu uwarunkowany jest stanem zachowania grobu. Szczątki nadpalone (w popielnicach, jamach, kurhanach) bardzo często pozbawione są fragmentów, które najszybciej ulegają zniszczeniu podczas procesu spalania, a są istotne dla ekspertyzy. Dlatego ważne jest aby w terenie zadokumentować jak najwięcej informacji.

W części drugiej przedstawione zostaną elementy szkieletu, które najlepiej znoszą wysoką temperaturę i są jednocześnie wyznacznikami pozwalającymi określić: liczbę osobników (np. łuk przedni kręgu szyjnego, ząb kręgu obrotowego, część podstawna kości potylicznej), płeć na podstawie budowy morfologicznej (np. brzezi oczodołów, kość jarzmowa, guzowatość potyliczna, guzowatość bródkowa) i wiek (powierzchnia spojenia łonowego, obliteracje szwów czaszkowych). W tej części również zostanie pokazane jak dokonuje się pomiarów na kościach pomocnych przy określaniu wieku i płci zmarłego.

Test methods of burnt human bone remains

The aim of this presentation is to discuss the methods used for the analysis of charred human remains. Poster is divided into 2 parts: I- fieldwork, laboratory research II. The first part will present the most effective methods of exploration of biological material. The condition of the bones to a large extent is conditioned by the state of preservation of the grave. The remains burnt (in ashtrays, pits, mounds) often lack the fragments which are quickly destroyed during the combustion process and are essential for expertise. Therefore it is important to gather as much information as possible in the field. The second part will present the elements of the skeleton that best withstands high temperatures and are also sources allowing to determine: the number of individuals (eg. A frontal bow of cervical vertebra and a tooth of axis vertebra or the base of occipital bone), sex on the basis of morphology (eg. The edges of the eye sockets, zygomatic bone, occipital tuberosity, mental protuberance) and age (the surface of the pubic symphysis, bonds of the cranial sutures). This section will also show how measurements are carried out on the bones helpful for identifying the age and sex of the deceased.

Metody oszukiwania wariografu

Aldona Łasińska, Wydział Prawa i Administracji, Uniwersytet Jagielloński

Emocje powodują szereg zmian w różnych układach organizmu człowieka. Niektóre ze zmian fizjologicznych pojawiają się przy wypowiedaniu kłamstwa. Fakt ten został wykorzystany przy konstrukcji aparatu określanego jako „wykrywacz kłamstw”. Nazwa ta stanowi swoiste uproszczenie, ponieważ urządzenie nie wykrywa kłamstwa, ale rejestruje zmiany zachodzące w organizmie człowieka będące głównie efektem działania stresu.

Wariografy lub poligrafy pozwalają na wizualne odzwierciedlenie stanu emocjonalnego przesłuchiwanego i ocenę jego prawdomówności. Zastosowanie wariografu w praktyce śledczej sprowadza się do jego skuteczności diagnostycznej. Konstrukcja wariografu opiera się na założeniu, że kłamstwo powoduje wzrost napięcia emocjonalnego, co nie zawsze stanowi regułę. Brak napięcia emocjonalnego może być spowodowany wieloma czynnikami, przykładowo takimi jak: niski poziom intelektualny badanego, niezrozumienie pytania czy zastosowanie środków farmakologicznych. Istnieje również wiele specjalistycznych technik oszukiwania wariografu.

W związku z tym pojawia się problem możliwości oszukania wariografu. W mojej pracy opisuję procedurę badania wariografem oraz przedstawiam potencjalne scenariusze manipulacji wynikiem badania.

Methods of cheating the polygraph

Emotions make a number of changes in various systems of the human body. Some of the physiological changes occur with uttering lies. This fact has been used in the construction of the device known as a "lie detector". This name is a kind of simplification, because the device does not detect lies, but records changes occurring in the human body which are primarily the effect of stress.

Polygraphs allow to visually reflect the subject's emotional state and evaluate its veracity. The use of the polygraph in practice inquiry comes down to its diagnostic efficacy. The design of the polygraph is based on the assumption that lying causes an increase in emotional tension, which is not always the rule. Lack of emotional tension can be caused by many factors, for example: low intellectual level of a subject, misunderstanding the questions whether the use of pharmaceuticals. There are also many specialized techniques of cheating the polygraph.

Therefore, there appears a possibility to deceive the polygraph. In my work I describe polygraph test procedure and present potential scenarios of manipulation of the polygraph.

Nowe możliwości identyfikowania sprawcy

*Aleksandra Aniolek, email: aleksandra.aniolek@outlook.com;
Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii
i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski, www.kul.pl*

Jednym z najczęściej znajdowanych śladów na miejscu zbrodni są włosy. Niestety, w wielu przypadkach nie dostarczają one wystarczających informacji do rozpoznania sprawcy zbrodni, ponieważ włosy wypadające naturalnie nie zawierają cebulki i jednocześnie – wystarczającej ilości komórkowego DNA.

Niemniej jednak naukowcy znaleźli możliwości profilowania DNA w przypadku braku cebulki włosowej co tym samym umożliwia zidentyfikowanie sprawcy na podstawie jego flory bakteryjnej obecnej na pozostawionych przez niego włosach. Wykazano osobnicze zasiedlenie mikrobiologiczne włosów głowowych i łonowych z wykorzystaniem sekwencjonowania nowej generacji (NGS ang. *next-generation sequencing*) podjednostki 16S rybosomalnego RNA. Użycie powyższej metody daje nadzieję na szybsze i łatwiejsze rozpoznawanie sprawcy gwałtu w przypadkach, gdy niedostępne są inne materiały genetyczne takie jak ejakulat lub włosy z odpowiednią zawartością DNA.

Celem pracy jest przedstawienie metagenomowego badania ludzkiego mikrobiomu wskazującego na znaczne różnice pomiędzy ludźmi. Zaprezentowana zostanie również metoda sekwencjonowania fragmentu genu 16S rRNA w celu taksonomicznego identyfikowania mikroflory obecnej w badanych próbach.

New possibilities in the identification of criminals

One of the most commonly found evidence on the crime scene is hair. Unfortunately, in many cases it does not provide enough information for the identification of the perpetrator since naturally shed hair is rootless and thus, lacks the required amount of cellular DNA.

However, scientists found a way of profiling the DNA in case of the absence of roots on the hairs found at the crime scene, which enables them to identify the criminal based on the bacterial flora of the hair. A unique microbial signature was found on scalp and pubic hairs by using the next-generation sequencing (NGS) of the 16S of ribosomal RNA. The use of this method gives a hope for an easier and faster identification of rapists in cases where no other genetic materials such as ejaculate or hair with sufficient amount of DNA were found at the crime scene.

The aim of this work is to demonstrate the metagenomic analysis of the human microbiome which shows variations between individuals. Also, a method for sequencing a fragment of the 16S rRNA as a way of taxonomical identification of the micro flora in hair samples is presented.

Nowe pochodne katynonu-4-fluoro-PV9 i α -PHP na polskim rynku tzw. dopalaczy – charakterystyka fizykochemiczna

*Milena Majchrzak, email: m.majchrzak00gmail.com; Instytut Chemii,
Uniwersytet Śląski w Katowicach, www.chemia.us.edu.pl;*

*Marcin Rojkiewicz, email: marcin.rojkiewicz@us.edu.pl; Instytut
Chemii, Uniwersytet Śląski w Katowicach, www.chemia.us.edu.pl;*

*Rafał Celiński, email: rafcelinski@wp.pl; Laboratorium
Toksykologiczne Toxlab w Katowicach, www.toxlab.pl*

Na dopalaczowym rynku całego świata, stale pojawiają się nowe produkty zawierające w swym składzie znane dotąd substancje psychoaktywne, ich mieszaniny lub związki zupełnie nowe, dotychczas niescharakteryzowane. Jak podaje system wczesnego ostrzegania (European Early Warning System) w samej Europie, w roku 2005, zidentyfikowano 14 nowych substancji psychoaktywnych, w roku 2013 natomiast liczba ta wzrosła, aż do ponad 80. Różnorodność związków pojawiających się w sprzedaży jest istotnie zauważalna, podobnie jak forma w jakiej są sprzedawane. Wśród zabezpieczanych na nielegalnym rynku narkotykowym substancji znajdują się pochodne piperazyny, fenetylaminy, syntetyczne kannabinoidy oraz najczęściej identyfikowana grupa – pochodne katynonu.

W niniejszej pracy przedstawiamy charakterystykę dwóch nowych pochodnych katynonu, tj. α -PHP (1-phenyl-2-(1-pyrrolidiny)-1-hexanone) oraz 4f-PV9 (1-(4-fluorophenyl)-2-(pyrrolidin-1-yl)octan-1-one). Zaprezentowane oraz omówione zostają dane uzyskane w wyniku przeprowadzonych analiz technikami: wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej z detektorem mas (HPLC-MS), tandemowej spektrometrii mas w trybie ESI-MS/MS oraz ESI-MS/MS/MS, chromatografii gazowej sprzężonej z detektorem mas (GC-MS), protonowego i węglowego magnetycznego rezonansu jądrowego (^1H NMR i ^{13}C NMR), spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR), spektroskopii UV-VIS, analizą termogravimetryczną (TGA) a także skaningową kalorymetrią różnicową (DSC).

New derivatives of cathinone-4-fluoro-PV9 and α -PHP on polish designer drugs market – physicochemical characterization

On a global market of the designer drugs, new products continuously appear which contain the already known psychoactive compounds and the mixtures thereof, but also new compounds, not yet characterized in any way. According to the European Early Warning System, in 2005 in Europe alone 14 novel psychoactive compounds were identified, and in 2013 the number of such compounds grew to over 80 items. Striking features are a wide spectrum of the marketed compounds and the form in which they are traded. Among the substances seized on the Polish as well as European Union drug market, derivatives of piperazine and phenylethylamine are frequently found, along with the synthetic cannabinoids, and the most frequently identified group is that of the cathinone derivatives.

In this study, we present analytical characteristics of two novel cathinone derivatives, i.e., α -PHP (1-phenyl-2-(1-pyrrolidinyl)-1-hexanone) and 4f-PV9 (1-(4-fluorophenyl)-2-(pyrrolidin-1-yl)octan-1-one). We are going to present and discuss relevant analytical data obtained for these two compounds with use of high-performance liquid chromatography with mass spectrometric (HPLC-MS), tandem mass spectrometry in the ESI-MS/MS and ESI-MS/MS/MS mode, gas chromatography with mass spectrometric detection (GC-MS), thermogravimetric analysis (TGA), differential scanning calorimetry (DSC), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), UV-VIS spectroscopy and the proton and carbon nuclear magnetic resonance spectroscopy.

Oznaczanie temazepamu metodą adsorpcyjnej woltamperometrii stripingowej z wykorzystaniem stałej elektrody ołowiowej

Monika Makuch, email: monika.makuch2@gmail.com; Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, www.umcs.pl;

Kamila Babkiewicz, e-mail: babkiewicz@wp.pl; Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, www.umcs.pl;

Temazepam należy do leków z grupy benzodiazepin, które mają duże znaczenie w leczeniu zaburzeń lękowych. Związek ten stosowany jest jako środek nasenny oraz przeciwdrgawkowy. Przy narastającym w ostatnim czasie zjawisku nadużywania leków psychotropowych bardzo ważne jest opracowywanie procedur ich oznaczania w płynach ustrojowych.

Woltamperometria stripingowa jest metodą analityczną, która znajduje szerokie zastosowanie w analizie śladowej. Główną zaletą tej metody jest stosunkowo niski koszt aparatury i łatwość przeprowadzenia pomiarów w odróżnieniu od metod chromatograficznych czy spektroskopowych. Metodą woltamperometrii stripingowej można uzyskać niskie granice wykrywalności przy stosunkowo krótkim czasie pomiaru. W omawianej metodzie wykorzystuje się szereg różnych elektrod pracujących. Jedną z najwcześniej wprowadzonych, a jednocześnie powszechnie stosowanych jest wisząca kropłowa elektroda rtęciowa, której jednak zasadniczą wadą jest toksyczność rtęci. Z uwagi na potrzebę troski o środowisko, w tym środowisko pracy analityka, poszukuje się bardziej ekologicznych rozwiązań. Przykładem takiego rozwiązania może być użycie elektrod stałych np. stałej elektrody ołowiowej.

W pracy przedstawiono optymalizację procedury oznaczania temazepamu z wykorzystaniem stałej elektrody ołowiowej metodą adsorpcyjnej woltamperometrii stripingowej. Otrzymana granica wykrywalności dla czasu nagromadzenia 30 s wynosi $9 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$.

Adsorptive stripping voltammetric determination of temazepam using solid lead electrode

Temazepam belongs to benzodiazepine class which has important meaning in treatment of anxiety disorders. This compound is used as hypnotic and anticonvulsant drug. In connection with an increasing phenomenon of the abuse of psychotropic drugs, it is important to develop procedures for determination of these drugs.

Stripping voltammetry is an analytical method which is widely used in trace analysis. The main advantage of this method is a relatively low cost of apparatus and simple measurements in comparison to chromatographic and spectroscopic methods. Using stripping voltammetric method it is possible to obtain low limit detections in a relatively short time of measurement. A variety of working electrodes is used in mentioned method. One of the earliest introduced, while commonly used, is hanging mercury drop electrode, which an essential drawback is the toxicity of mercury. Because of the need of environmental protection, including an analyst working place, we have to look for greener alternatives. The example of such a solution might be the use of solid electrodes eg. a solid lead electrode.

The present paper reports on the optimization of the procedure for adsorptive stripping voltammetric determination of temazepam using the solid lead electrode. The detection limit was found to be 9×10^{-9} mol L⁻¹ for accumulation time equal to 30 sec.

Postępowanie techniczno-kryminalistyczne i sądowo-lekarskie w przypadku zgonu z podejrzeniem o zatrucie

*Ewelina Cholewińska, e-mail: ewelina.cholewinska@mailplus.pl;
Katedra Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie, www.up.lublin.pl;*

*Anna Stepniowska, e-mail: anna.stepniowska@up.lublin.pl; Katedra
Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
www.up.lublin.pl;*

*Katarzyna Ognik, e-mail: kasiaognik@poczta.fm; Katedra Biochemii
i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl*

Większość trucizn nie daje wyraźnych zmian w obrazie sekcyjnym, dlatego też ustalenie okoliczności i przyczyny śmierci wymaga zazwyczaj wszczęcia dochodzenia i zaangażowania w nie wielu kompetentnych osób. Celem pracy było więc przeanalizowanie postępowania dochodzeniowego w przypadku zgonu z podejrzeniem o zatrucie. Materiałem badawczym były zwłoki mężczyzny, ujawnione w budynku Lecznicy dla Zwierząt.

Funkcjonariusze zabezpieczający miejsce znalezienia zwłok ustalili tożsamość denata oraz określili wstępne okoliczności ujawnienia ciała. Następnie grupa dochodzeniowo-śledcza dokonała oględzin zwłok oraz miejsca ich ujawnienia. Technik kryminalistyki wykonał dokumentację techniczną oraz zabezpieczył ślady kryminalistyczne m.in. strzykawkę z płynem. Następnie biegły lekarz medycyny sądowej dokonał oględzin zewnętrznych zwłok oraz wykonał autopsję, pobierając równocześnie materiał biologiczny do dalszej diagnostyki. Zebrany materiał dowodowy poddano badaniom toksykologicznym, które wykazały obecność etanolu w moczu denata oraz pentobarbitalu zarówno w jego krwi jak i płynie ze strzykawki.

Na podstawie uzyskanych informacji biegły obducent wydał opinię, iż przyczyną zgonu denata było samobójcze zatrucie pentobarbitalem. Analizując przebieg dochodzenia zmierzającego do ustalania okoliczności i przyczyny zgonu, zauważono, iż jego powodzenie i efektywność uwarunkowane są przede wszystkim wnikliwą, systematyczną i rzetelną pracą wszystkich osób biorących w nim udział.

Forensic procedure in cases of death from suspected poisoning

Most of poisons don't cause significant changes in the sectional view, therefore initiation of investigation and involvement of many competent people is necessary to establish the circumstances and cause of death. The aim of the study was to research the investigation of death, which was probably the result of poisoning. Human remains disclosed in the building of Veterinary Clinic were used as the material of research.

Police officers, who were responsible for securing the fundort (place where body was found) identified deceased and determined the circumstances of the body's disclosure. Then the investigative group made post-mortem and place of body's disclosure examination. Forensic performed technical documentation and secured forensic traces, e.g. syringe with liquid. Then the doctor forensic expert inspected the exterior of corpses and performed a postmortem examination on body, then he took a sample of biological material for further diagnosis. There were toxicological studies which used that collected material, they convicted that ethanol was in deceased's urine and pentobarbital was both in the blood and fluid from the syringe.

The expert obducent, basing on information, issued that suicidal poisoning of pentobarbital was the cause of death of the deceased. The success and effectiveness of investigation are determined by systematic work, what was noted while analyzing the course of an investigation, determining the circumstances and causes of death.

Pośmiertny spadek temperatury w nerce i odbytnicy u psa

Małgorzata Dylewska, email: malgorzata.flyf@wp.pl; Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl/biologia/

Piotr Listos, email: piotr.listos@up.lublin.pl; Katedra Anatomii Patologicznej, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, <http://old.weterynaria.up.lublin.pl/patologia>

Magdalena Gryzińska, email: magdalena.gryzinska@up.lublin.pl; Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl/biologia/

Badaniami objęto psy, podzielone na dwie grupy wagowe tj. o masie ciała do 10 kg oraz od 10 kg do 34 kg. Celem przeprowadzonych badań, było określenie dynamiki pośmiertnego spadku temperatury w odbycie oraz nerce. Pomiaru dokonywano w obydwu miejscach jednocześnie z wykorzystaniem termometru sprzężonego z komputerem, w stałych warunkach środowiskowych sali sekcyjnej.

Przeprowadzone badania wskazały znaczną dynamikę spadku temperatury w nerce w grupie zwierząt małych o masie do 10 kg. Dynamika spadku temperatury mierzona w odbycie w grupie psów o małej (do 10kg) jak i dużej (od 10 kg do 34 kg) masie ciała występowała na podobnym poziomie przez cały okres badania. Analiza porównawcza między średnimi różnicami temperatur w nerce i odbytnicy w grupie psów małych i dużych wykazała większą amplitudę temperatury w grupie psów małych, zarówno dla nerki jak i odbytu. Największą różnicę temperatur wynoszącą 1,2°C odnotowano dla nerki u małych psów pomiędzy 4 a 6 godziną po śmierci.

Uzyskane wyniki skłaniają do podjęcia kolejnych badań w celu stwierdzenia czy masa ciała psów ma jakikolwiek wpływ na dynamikę pośmiertnego spadku temperatury w nerce oraz innych narządach położonych głębiej w porównaniu z odbytem.

Post-mortem decrease in rectal and kidney temperature of dogs

The subject of the study was dogs divided into two weight groups, with body weight up to 10 kg and from 10 kg to 34 kg. The aim of the study was to determine the dynamics of the post-mortem decrease in rectal and kidney temperature. The temperature was measured in both sites at the same time using a thermometer connected to a computer, in the constant environmental conditions of a necropsy room.

The results of our study show considerable dynamics in the decrease in kidney temperature in the group of small dogs with body weight up to 10 kg. The dynamics of the decrease in rectal temperature in the group of dogs with low body weight, i.e. up to 10 kg, and in the group of dogs with high body weight, i.e. 10-34 kg, were similar over the entire study period. Comparative analysis between mean differences in kidney and rectal temperature in the small and large dogs showed the greatest temperature amplitude in the group of small dogs, both for the kidney and the rectum. The greatest decrease in temperature, 1.2°C, was noted for the kidney in small dogs between 4 and 6 hours after death.

Obtained results suggest undertaking further research to determine whether the body weight of the dogs has any effect on dynamics in the decrease in kidney temperature and other deeper located organs in comparison with the rectum.

Przerosty porowate jako wyznacznik kondycji biologicznej

Amanda Krać; amandakrac@wp.pl; studentka Archeologii UMCS II roku drugiego stopnia <http://www.umcs.pl/pl/archo.htm> i Biologii stosowanej na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie III roku pierwszego stopnia <http://www.up.lublin.pl/biologia/>

Organizm człowieka posiada bardzo dobrze rozwiniętą funkcję adaptacyjną. Należy jednak zwrócić uwagę, że obciążenie stresami fizjologicznymi, czy funkcjonalnymi prowadzi do nieodwracalnych zmian morfologicznych w procesie ontogenetycznym. Istnieje wiele wyznaczników stresów ujawniających się na tkance kostnej. Wśród nich można wyróżnić m.in. linie Harrisa, hipoplazję szkliwa, patologie zębów (próchnica), urazy, czy zmiany degeneratywne w okolicach stawów. W swojej pracy zajmę się markerem w postaci przerostów porowatych występujących na czaszce, a w szczególności w stropach oczodołów (cribra orbitalia). Powstają w skutek nadczynności czerwonego szpiku kostnego wypełniającego śródkoście czaszki. Przykładem zespołu chorobowego, który w trakcie swojego długotrwałego oddziaływania zaczyna być widoczny na materiale osteologicznym w postaci zmian porotycznych, jest szeroko pojęta niedokrwistość. Charakteryzuje się zmniejszeniem poniżej wartości prawidłowych stężenia hemoglobiny, liczby krwinek czerwonych oraz hematokrytu, a także zmniejszeniem objętości krążącej masy czerwonych krwinek. Jej przyczyn jest wiele, np. niedobór niektórych witamin (B12) i pierwiastków (żelazo), niedokrwistości pokrwotoczne, zatrucie metalami ciężkimi, splenomegalia, jak również uwarunkowania genetyczne. Obserwacja makroskopowa takich zmian na ludzkich szczątkach kostnych może wskazywać na niską jakość życia danego osobnika, złą kondycję biologiczną, a także długi okres trwania stanu chorobowego. osobnika, złą kondycję biologiczną, a także długi okres trwania stanu chorobowego.

Porotic hyperostosis as indicator of biological condition

Human body has very well developed adaptive behavior in relation to many environmental factors. It should be noted that burden of physiological or functional stress leads to irreversible morphological changes in ontogenetic development. There are many stress indicators appearing on bone tissue. Among them are including Harris lines, enamel hypoplasia, tooth pathology (e.g. curiosity), injuries or degenerative changes around joints. In my poster I will concentrate on one of the stress markers – porotic hyperostosis, which can occur on skull, especially on the roof of the orbit, in frontal bone (cribra orbitalia). This anomaly appears due to hyperfunction of the red bone marrow fulfilling diploe of the flat bones in skull. Example of syndrome, which long-lasting impact starts to be visible on osteological material in the form of porotic changes, is broadly defined anemia. This syndrome is characterized with low hemoglobin level, low amount of red cells, low hematocrit, reduced volume of red cell mass in circulating blood and in some cases reduced total circulating blood volume. This condition has many causes e.g. deficit of certain vitamins (B12) and elements (iron), acute posthemorrhagic anemia, heavy metal poisoning, splenomegaly, as well as genetic predispositions. Macroscopic observation of such morphotic changes on human skeletal remains can indicate low life quality of given individual, bad biological condition and also long-lasting and chronic disease.

Przykład zastosowania analizy polimorfizmu markerów STR chromosomów autosomalnych oraz chromosomu X w nietypowej sprawie spornego ojcostwa

Anna Uttecht-Pudelko, uttecht@poczta.fm, Laboratorium Genetyczne DNALab sp. z o.o., www.dnalab.pl

Kinga Mordecka-Chamera, kinga.mordecka@gmail.com, Laboratorium Genetyczne DNALab sp. z o.o., www.dnalab.pl

Intensywny rozwój genetyki sądowej na przełomie ostatnich 25 lat pozwolił na zastosowanie w analizach kryminalistycznych wysoce czułych, wiarygodnych i specyficznych metod badawczych. W związku ze specyficznym sposobem dziedziczenia chromosomu X i Y analiza markerów ChrX i ChrY znajduje zastosowanie w badaniach genetyczno – sądowych, stanowiąc przydatne uzupełnienie standardowo przeprowadzanej analizy markerów STR chromosomów autosomalnych podczas identyfikacji szczątków ludzkich oraz w nietypowych sprawach spornego ojcostwa, na przykład gdy niedostępna jest próbka materiału biologicznego pochodzącego od domniemanego ojca lub matki dziecka oraz w badaniach pokrewieństwa przyrodniego rodzeństwa.

Celem pracy była ocena ojcostwa nieżyjącego mężczyzny, przeprowadzona na podstawie analizy profili STR i X-STR trzech biologicznych sióstr domniemanego ojca.

Badania przeprowadzono w oparciu o analizę polimorfizmu DNA w zakresie 22 autosomalnych loci STR oraz 12 loci STR chromosomu X przy użyciu zestawów PowerPlex® Fusion System (Promega) i Investigator Argus X-12 Kit (Qiagen). Rozdział elektroforetyczny zamplifikowanych fragmentów STR dokonano za pomocą 16-kapilarnego sekwenatora Applied Biosystems 3130xl Genetic Analyzer.

Uzyskane dla badanych sióstr wyniki pozwoliły na ocenę puli genowej domniemanych dziadków badanego dziecka w zakresie markerów autosomalnych oraz chromosomu X. W profilu DNA dziecka, w każdym analizowanym układzie typu STR, ujawniono allel wspólny z pulą genową dziadków od strony domniemanego ojca, w związku z czym nie ma podstaw do wyłączenia ojcostwa nieżyjącego mężczyzny w stosunku do badanego dziecka.

Example of application of autosomal and X chromosomal markers in untypical case of paternity test

The intensive development of forensic genetics over the last 25 years has allowed the application of highly sensitive, reliable and specific methods in forensic analysis. Because of the particular inheritance mode of chromosome X and Y, examination of ChrX and ChrY markers may be used in forensic DNA tests beside of the standard analysis of autosomal STR markers during human remains identification and untypical cases of paternity tests, for example: when the biological materials from putative father or mother are absent and whether the investigated persons are paternal half-sisters or half – brothers.

The aim of the study was the determine of disputed paternity of deceased man on the basis of the estimate of autosomal STR and ChrX-STR profile of three biological sisters of putative father and tested child.

The study was based on analysis of DNA polymorphism of 22 autosomal STR loci (Power Plex® Fusion System (Promega)) and 12 STR loci of X chromosome (Investigator Argus X-12 (Qiagen)). The electrophoresis of amplified STR fragments were performed using the 16-capillary sequencer (Applied Biosystems 3130xl Genetic Analyzer).

The results for investigated sister allowed to estimate of the gene pool of putative grandparents of disputed child in the terms of autosomal and X chromosome STR markers. In the DNA profile of child, in each analyzed loci, was identified alleles from gene pool of grandparents from the side of putative father, therefore the alleged father was not excluded as the biological father of the investigated child.

Pylek – mikroskopijna wizytówka przestępcy

***Maria Kurzylewska**, email: mariakurzylewska@wp.pl; Koło Naukowe Biotechnologii Katolickie Uniwersytetu Lubelskiego, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, www.kul.pl;*

***Kinga Włodarczyk**, email: kingawlodarczyk92@gamil.com, Koło Naukowe Biotechnologii Katolickie Uniwersytetu Lubelskiego, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, www.kul.pl*

Palinologia to nauka zajmująca się badaniem ziaren pyłków, zarodników roślin i grzybów, a także innych mikroskopijnych organizmów oraz ich szczątków. Nazwa tej gałęzi botaniki wywodzi się z greckich słów „palyno”, czyli „pylić”, „proszyc”, „rozsiewać” oraz „logos” – „słowo”. Nurt zajmujący się zastosowaniem metodyki palinologicznej dla potrzeb dowodowych w postępowaniu karnym jest dziedziną biologii kryminalistycznej i określa się go mianem palinologii sądowej bądź kryminalistycznej.

Początki palinologii sądowej sięgają lat 50 XX w. W 1945 roku odbył się proces sądowy, podczas którego pierwszy raz, jako dowód w sprawie wykorzystano ślady palinologiczne, natomiast w roku 1959 w Szwecji skorzystano z opinii palinologicznej w sprawie o morderstwo. Dla potrzeb dowodowych w procesach karnych najczęściej wykorzystuje się badania mikroskopijnych części roślin pobranych z odzieży. Daje to możliwość określenia czasu i miejsca przebywania podejrzanego oraz pozwala wykluczyć bądź potwierdzić alibi sprawcy, a zatem ma istotny wpływ na przebieg śledztwa. Celem prezentowanej pracy jest ukazanie palinologii jako nauki coraz powszechniej wykorzystywanej w powiązaniu osoby podejrzanego z ofiarą lub miejscem przestępstwa.

The pollen – microscopic legitimation of the criminal

Palynology is the science that studies the grains of pollens, spores of plants and mushrooms, and other microscopic organisms and their remains. The name of this branch of botany is derived from the Greek words "palyno" or "dusting", "sprinkle", "sow" and "logos" – "word". Application of palynological methods to provide an evidence in criminal proceedings is a field of criminological biology and referred to as a forensic or criminological palynology.

The development of criminal palynology took place in the 50's of the twentieth century. In 1945 a lawsuit was held during which, for the first time, palynological evidence was used. Another case was in 1959 in Sweden, where palynological opinion has helped to find a perpetrator of a murder. The most often used as an evidence in criminal proceedings are microscopic plant parts taken from clothing. Their analysis makes it possible to determine the time and the whereabouts of the suspect and to exclude or confirm the suspect's alibi and thus it has a significant impact on the course of the investigation. The aim of the current study is presentation of palynology as a science with an increasing importance in criminal inquiries, used to find a conjunction of the suspected person with the victim or the place of the crime.

Scena Zbrodni – metody badania i przeszukiwania miejsca zbrodni

Kacper Karczmarzyk, email: Ka.karczmarzyk@gmail.com; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, <http://www.kul.pl>;

Konrad Kłosok, email: Konklosok@gmail.com; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

Codziennie na świecie dochodzi do sytuacji, w których łamane jest prawo. Czasami są to tylko wykroczenia, ale prócz nich popełniane są również poważne przestępstwa, takie jak morderstwo. W procesie szukania sprawcy bardzo ważnym elementem jest precyzyjne zbadanie miejsca, w którym doszło do zbrodni. Obecnie w mediach jest dużo uwagi poświęcanej zagadnieniom kryminalnym, jednak ogólne wrażenie odbiorcy może być takie, iż proces ten jest czymś prostym i nietrwającym długo. W rzeczywistości jest zupełnie inaczej. Sprawny przebieg czynności śledczych zapewnia wiele łączących się ze sobą czynników. Jeżeli któryś z nich zawiedzie, dana sprawa może nigdy nie zostać rozwiązana, skutkiem czego sprawca uniknie kary.

Celem niniejszej pracy jest prezentacja metod i czynności wykonywanych na miejscu zbrodni.

Niezwykle istotnym elementem gwarantującym powodzenie operacji jest zespół badawczy składający się z ludzi o interdyscyplinarnych kompetencjach i umiejętnościach. Poszczególni członkowie zespołu mają konkretne zadania do wykonania. Należą do nich między innymi: oznaczanie dowodów, fotografowanie ich oraz całego miejsca zbrodni, użycie chemicznych substancji w celu znalezienia niewidocznych gołym okiem dowodów, zebranie śladów i elementów celem zbadania i przeanalizowania ich w laboratorium.

Dużą rolę w tym procesie odgrywa postęp naukowy, dzięki któremu poznawane są i wykorzystywane w codziennej pracy śledczych coraz to nowocześniejsze, a co za tym idzie skuteczniejsze metody badawcze oraz nowe substancje chemiczne pozwalające odkrywać ślady nieświadomie

zostawione przez sprawcę zdarzenia. Dzięki temu możliwe jest szybsze i dokładniejsze ustalenie przebiegu zajścia, co w konsekwencji prowadzi do postawienia podejrzanemu zarzutów i sprawiedliwe ukaranie winowajcy.

The Crime Scene – Testing and searching the crime scene

Everyday in the world comes to the situations in which the law is broken. Sometimes it is just a small offence, but besides them are also committed serious crimes such as murder. In the process of seeking the criminal very important element is to examine precisely the place where the crime was committed. Currently in the media is a lot of attention to issues of crime, but the overall impression of the recipient may be that this process is something simple and fast going. The reality is quite different. Effective course of the investigations provides a plurality of connection with each other factors. If one of them fails, the case may never be resolved, so the perpetrator go unpunished.

The purpose of this poster is to present the methods and activities performed at the scene.

A crucial element in guaranteeing the success of the operation is a research team consisting of people with interdisciplinary competences and skills. Individual team members have specific tasks to perform. These include, among others: determination evidence, photographing them and the whole scene of the crime, use of chemical substances in order to find evidence invisible to the naked eye, gathering clues and items to examine and analyze them in the crime laboratory.

Important role in this process is the advancement of science through which are cognizable and used in everyday investigators increasingly more modern and thus more effective research methods and new chemicals that allow discover traces unknowingly left by the perpetrator of the incident. This allows us to quickly and accurately determine the course of the incident, which in turn leads to catch and justly punish the criminal.

Selen – pierwiastek życia czy śmierci?

*Aleksandra Szabelak, email: szabelak.aleksandra@gmail.com;
Katedra Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie;*

*Patrycja Oksejuk, email: patrycjaoksejuk@wp.pl; Katedra Biochemii
i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie;*

*Prof. dr hab. Anna Czech, email: anna.czech@up.lublin.pl; Katedra
Biochemii i Toksykologii*

Selen (Se) jest pierwiastkiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania organizmu, jednak nadmierne jego pobranie może prowadzić do zaburzeń homeostazy, a nawet śmierć. Niestety różnica pomiędzy dawką niezbędną, a toksyczną jest niewielka. Poznanie toksyczności Se wiąże się z wiedzą dotyczącą drogi i formy jego wchłaniania, a także stopniem powinowactwa do poszczególnych tkanek i narządów. Duża możliwość przenikania związków selenu różnymi drogami do organizmu powoduje, że prawdopodobieństwo zatrucia tym pierwiastkiem jest bardzo wysoka. W związku z tym interesujące jest przeanalizowanie na podstawie dostępnej literatury wpływu selenu na organizm oraz zwrócenie uwagi na charakterystyczne objawy, które mogą wskazywać na zatrucie tym pierwiastkiem.

Głównym źródłem Se są produkty pochodzenia roślinnego, w których ilość tego pierwiastka zależy od poziomu jego w glebie. Związki selenu dostają się do organizmu również przez skórę i drogi oddechowe. Ulegają one następnie wielu przemianom a nadmierne jego ilości kumulują się w wątrobie i mięśniach po ok. 30% czy nerkach (ok.15%). Skutkiem tego mogą być m.in. ostre zatrucia (objawy grypopodobne), zmiany stawowe i skórne czy podrażnienie układu oddechowego. W późniejszym okresie może wystąpić zapalenie i obrzęk płuc, wypadanie owłosienia, ostra próchnica zębów, czy ślepotą. Charakterystycznymi objawami związanymi z toksycznością selenu są także oddech czosnku, metaliczny posmak w ustach, nudności, nadmierne ślinienie oraz płytki oddech.

Wymienione objawy występują najczęściej wśród pracowników przemysłu wytwarzającego selenowe prostowniki prądu, fotokomórki, baterie słoneczne i inne produkty zawierające ten pierwiastek. Zatrucia tym

pierwiastkiem można również spotkać u osób zamieszkujących tereny zasobne w ten pierwiastek

Selenium – element of life and death

Selenium (Se) is an element necessary for the proper functioning of the body, but excessive download can lead to homeostasis dysfunctions and even death. Unfortunately, the difference between the needed and toxic dose is small. Estimating the toxicity of Se is connected with the knowledge the manner and forms of absorption, as well as the degree of affinity of individual tissues and organs. Large possibility of penetration of selenium compounds in various routes to the organism causes the high probability of its toxicity. In this connection it is interesting to analyze, on the basis of available literature, the influence of selenium on the body and pay attention to the signs and symptoms that may indicate poisoning by this element.

The main source of Se are the products of plant origin, in which the amount of the element depends on the level of the soil. Selenium compounds enter the body through the skin and the respiratory system. They are then a number of changes and excessive quantities accumulate in the liver and muscles (approx. 30%), or kidneys (about 15%). This can result in acute poisoning (flu-like symptoms), cutaneous or articular changes or irritation of the respiratory system. Later you may experience inflammation and pulmonary edema, hair loss, severe dental caries, or blindness. Characteristic symptoms related to the toxicity of selenium are garlic breath, metallic taste, nausea, excessive salivation and shortness of breath.

These symptoms are most common among industrial workers producing selenium rectifiers, photocells, solar and other products containing this element. Poisoning by this element can also be found in people living in areas rich in this element.

Śmiercionośne oblicze „Krokodyla”

Magdalena Krauze, e-mail: magdalena.krauze@up.lublin.pl; Katedra Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl;

Anna Stepniowska, e-mail: anna.stepniowska@up.lublin.pl; Katedra Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl;

Katarzyna Abramowicz, e-mail: katarzyna_abramowicz@wp.pl; Katedra Biochemii i Toksykologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, www.up.lublin.pl

W ostatnim czasie coraz popularniejsze staje się eksperymentowanie z różnorodnymi substancjami wpływającymi na zmiany stanu świadomości. Tradycyjne narkotyki, takie jak amfetamina, kokaina, marihuana czy heroina, zastępowane są tańszymi zamiennikami, bardzo często wytwarzanymi w piwnicach i garażach. Łatwa dostępność niektórych preparatów farmaceutycznych zawierających kodeinę np. leków przeciwbólowych czy przeciwkaszlowych, umożliwia produkcję pochodnych morfiny. W trakcie takiej syntezy poza składnikiem czynnym, czyli dezomorfiną powstają produkty pochodne często o silnych właściwościach toksycznych. Otrzymana mieszanka jest wstrzykiwana podobnie jak heroina, ale szacuje się, że jej działanie jest 3-4 razy silniejsze niż heroiny i nawet kilkadziesiąt, aniżeli morfiny.

Ze względu na szare lub zielonkawe plamy powstające na ciele po zażyciu tego narkotyku, przypominające chropowatą skórę gadów, truciznę tą nazwano potocznie „krokodylem”. Konsekwencją działania tej mieszanki na organizm są niegojące się rany, owrzodzenia i pęknięcia skóry przechodzące w głębokie uszkodzenia tkanek objawiające się odpadaniem całych fragmentów ciała. Dlatego głównym celem pracy jest przybliżenie zagrożeń wynikających z dużej toksyczności „Krokodyla”, łatwej i taniej syntezy tej silnie uzależniającej mieszanki. Analiza dostępnej literatury pokazuje silną potrzebę monitorowania tego problemu oraz uświadamiania społeczeństwa, głównie młodzieży co do zagrożeń wynikających z niebezpieczeństwa zażywania „Krokodyla”.

Deadly nature of „Crocodile”

Experiments based on various substances affecting consciousness condition have gained popularity nowadays. Traditional drugs eg. amphetamine, cocaine, marijuana, heroin have been replaced by cheaper substitutes, often produced in garages and basements, outside laboratories. The easy access to several medicines, such as codeine, pain killers or antitussive drugs enabled production of morphine derivatives. Derivative products with higher toxic properties arise during the synthesis process aside of desomorphine. Obtained blend is injected in a similar way to heroin, but there are reasons to believe that activity of desomorphine is 3 to 4 times higher than heroin, and over a dozen times higher than morphine.

The drug was named “Crocodile” because of grey or green marks that occur on the body surfaces after drug usage, bearing the resemblance to the reptiles’ skin. Non-healing wounds, ulceration and cracks of the skin, which can result in deep tissue damages and falling off of huge parts of skin might be the effects of the blend’s activity.

The main purpose of this article is to highlight the danger being the result of huge toxicity as well as easy and cheap synthesis of that liability blend. Analysis of available literature shows the necessity of monitoring the problem and making the society, especially young people, aware of the consequences of “Crocodile” usage.

Wykorzystanie analizy mtDNA, obecnego na dowodach rzeczowych, do identyfikacji podejrzanych

Kornelia Kwolek, email: kornelia.kwolek@gmail.com; Koło Naukowe Biotechnologów "Helisa", Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollątaja w Krakowie;

Ewelina Bogdan, email: ewelina.bogdan6@gmail.com; Koło Naukowe Biotechnologów "Helisa", Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollątaja w Krakowie

Człowiek posiada niepowtarzalny kod DNA, dlatego jest wykorzystywany do identyfikacji osób w kryminalistyce. W przypadku bardzo zdegradowanego materiału dowodowego wykorzystuje się analizę mitochondrialnego DNA. MtDNA występuje w wielu kopiach, ma niewielki rozmiar oraz zamkniętą, kolistą strukturę. Polimorficzne fragmenty mtDNA to najczęściej analizowane markery w badaniach kryminalistycznych, a uzyskiwane wyniki są wysoce wiarygodne.

Celem przeprowadzonych analiz było porównanie materiału genetycznego znalezionej na materiale dowodowym (6 par tekstylnogumowych rękawic) z materiałem porównawczym w postaci wymazów od osób podejrzanych o nielegalną produkcję i obrót artykułami akcyzowymi.

Przeprowadzono izolację DNA metodą krzemionkową. Z powodu niskiego stężenia DNA zdecydowano o analizie mtDNA. Przeprowadzono reakcję PCR, ze starterami zapewniającymi amplifikację polimorficznych fragmentów HVI. Przeprowadzono elektroforezę w żelu agarozowym (160V, 40min). Oceniono powstałe amplikony i zlecono sekwencjonowanie firmie Genomed®. Analizowane sekwencje ręcznie poprawiono. Następnie zestawiono z sekwencją referencyjną CRS. Kolejno przy użyciu programu SNPtester® porównywano profile ujawnione na materiale dowodowym z profilami osób podejrzanych. Znalezione, pokrywające się, charakterystyczne polimorfizmy SNP polegające na zamianie pojedynczego nukleotydu w stosunku do sekwencji referencyjnej.

Stwierdzono, że osoby podejrzane były dawcami DNA znalezionej na materiale dowodowym.

MtDNA analysis as a method of suspects identification with use of material evidences

People have an unique DNA code. Therefore DNA is used for identification of persons in criminology. In the case of very degraded evidence we based on an analysis of mitochondrial DNA. MtDNA has a small size and closed circular structure. It presents in many copies in every human's cells. Polymorphic fragments of mtDNA usually are used as forensic markers. The results of mtDNA analyzes are very reliable.

The main aim of the analysis was to compare the genetic material, which was found on evidence (6 pairs of textile and rubber gloves) with comparative material- swabs from suspects for illegal production and rotation excise articles.

DNA was isolated with silica method. Because of low concentration of DNA we decided to analyze mitochondrial DNA. PCR reaction was made with starters which provide amplification of polymorphic fragments of mtDNA – HVI region. The electrophoresis was made on an agarose gel (160V, 40 minutes). Next we rated amplicons and commissioned sequencing in Genomed company. The analyzed sequences were corrected manually. Then matched to a reference sequence CRS. Using SNPtester® we compared the profiles disclosed by the evidence with the profiles of suspected persons. Then we found overlapping characteristic polymorphisms SNP, which consisted of exchange a single nucleotide to the reference sequence.

The study found that the suspects were donors of the DNA present on evidences.

Wykorzystanie metod DNA w kryminalistyce

Dominika Gmur, *dominika.gmur@onet.pl*; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, *www.kul.pl*

Izabela Kieraga, *izabelakieraga@onet.p*; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, *www.kul.pl*

Kamila Cieczka, *kamilacieczka@gmail.com*; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, *www.kul.pl*

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie znaczenia DNA w kryminalistyce oraz metod pozwalających na ustalenie tożsamości przestępcy z wykorzystaniem analizy DNA. Nie możemy ustrzec się przed pozostawieniem po sobie śladu gdyż każdy kontakt skóry z jakąkolwiek powierzchnią skutkuje pozostawieniem za sobą własnego DNA. Dawniej za najskuteczniejszą metodę identyfikacji sprawców przestępstw uznawano daktyloskopię jednak wraz z rozwojem kryminalistyki miano to przejęła analiza DNA, która jest obecnie podstawową i najbardziej skuteczną metodą w kryminalistyce. Popularną metodą wykorzystywaną w kryminalistyce jest genetyczny odcisk palca (DNA finger-print). Pozwala ona na tworzenie charakterystycznego dla każdego człowieka profilu genetycznego. Główną zaletą tej metody jest fakt, że do uzyskania profilu DNA osoby wystarczy nawet znikoma ilość materiału genetycznego. Należy jednak pamiętać, że istnieją czynniki niszczące DNA np. wysoka temperatura, dlatego ważne jest aby dobrze zabezpieczyć materiał biologiczny w celu dalszych badań. Podsumowując badania DNA pozwalają na bezbłędne wskazanie przestępcy nawet dzięki nic niezauważalnym dla większości ludzi śladom. Umożliwia to rozwiązanie wielu spraw w bardzo krótkim czasie i uniknięciu pomyłek.

The use of method DNA in cryminalistic

The main purpose of the presentation is showing meaning of DNA in cryminalistics and methods allowing identification of criminals using DNA analysis. We cannot guard against leaving a sing because every contact of our skin with any surface results in leaving our own DNA. Formerly for most effective method of identification perpetrators of crimes used to acknowledged a finger-print technology however along with development of cryminalistic it has been substituted by analysis of DNA which is basic and most effective method in cryminalistic nowadays. A popular method used in cryminalistic is genetic stamp of finger (DNA finger-print). It allow to create characteristic for everyone genetic profile. The main advantage of this method is fact, that to get a person's DNA profile you need just a small amount of genetic material. Keep in mind that there is DNA's damaging factors, for example: high temperature, so it is important to well protect biological material to for further research. Summarizing the DNA testing allow for flawless identify criminals even through insignificant for most people latents . This allows the solution to many issues in a very short period of time and avoid mistakes.

Zastosowanie analiz złożonych matryc biologicznych metodą HS-SPME w medycynie sądowej i toksykologii

Kamila Babkiewicz, email: babkiewicz@wp.pl, Studenckie Koło Naukowe Alhakest, Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, www.umcs.pl

Monika Makuch, email: monika.makuch2@gmail.com, Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, www.umcs.pl

Oznaczanie lotnych związków w próbkach biologicznych to jeden z częściej podejmowanych problemów badawczych współczesnej kryminalistyki. Analiza tych związków w złożonych matrycach takich jak krew, mocz czy włosy możliwa jest głównie dzięki zastosowaniu innowacyjnych metod oraz technik analitycznych, zwłaszcza techniki chromatografii gazowej oraz jej sprzężenia ze spektrometrią mas. W dobie obecnej popularyzacji idei „zielonej chemii” kładzie się nacisk na poszukiwanie innowacyjnych metod ograniczają lub eliminują stosowanie toksycznych rozpuszczalników. Bezrozpuszczalnikowa technika mikroekstrakcji na ciele stałym (Solid Phase Microextraction, SPME) w świetle tych zasad cieszy się dużym zainteresowaniem w analizie lotnych komponentów w złożonych matrycach. Dzięki swej prostocie oraz szybkości cieszy się szczególnie dużym zainteresowaniem w analizach sądowych i klinicznych. Wiele pozycji literaturowych wskazuje również na zastosowanie techniki HS-SPME w oznaczeniu lotnych związków organicznych np. na skórze człowieka czy płytach DVD. To sprawia, że technika HS-SPME, choć stosunkowo nowa, staje się obiecującą metodą analizy lotnych związków organicznych.

Celem niniejszej pracy jest przybliżenie podstawowych zagadnień związanych z techniką SPME oraz zaprezentowanie jej wybranych zastosowań aplikacyjnych w zakresie analizy składu próbek pochodzenia biologicznego jako materiałów badawczych w medycynie sądowej i toksykologii.

Application of complex biological matrices analysis by HS-SPME method in forensic medicine and toxicology

Determination of volatile compounds in biological samples is one of the mostly picked up investigatory problems of contemporary forensics. Analysis these compounds in complex matrices like blood, urine or hair is mainly practicable by application of innovative methods and analytical techniques, especially gass chromatography and its coupling with mass spectrometry. In the present era of popularization of „Green Chemistry” idea puts empohasis on searching of innovative methods, which restrict or eliminate usage of toxic solvents. Solvent-free Solid Phase Micro-extraction (SPME) in view of principles enjoys interest in analysis of volatile constituents in complex matrices. Thanks to its simplicity and velocity SPME enjoys interest in forencis and toxicology analysis. A lot of literature sources indicate on usage of HS-SPME in determination volatile organic compounds, for example on human skin or DVD’s. It causes that HS-SPME although relatively new, becomes hopeful method of volatile organic compounds analysis.

The aim of this work is approximation basic issues related to SPME technique and prezent selected applications in scope of sample composition biological origin as investigatory materials in forensic medicine and toxicology.

Zastosowanie palinologii w badaniach kryminalistycznych

*Elżbieta Weryszko-Chmielewska, elzbieta.weryszko@up.lublin.pl;
Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie;*

*Agnieszka Mazur, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie*

Palinologia jest nauką badającą sporomorfy roślin, do których należą ziarna pyłku oraz zarodniki paprotników. Palinologia sądowa umożliwia wykorzystanie ziaren pyłku w sprawach kryminalnych, które mogą stanowić materiał dowodowy przy określaniu miejsca i czasu zdarzenia.

W roku 2014 przeprowadzono badania palinologiczne prób pobranych w Lublinie oraz na obszarze gminy Brzozów – województwo podkarpackie. Materiał pobierano z różnych części odzieży, a także z twarzy i włosów 2 osób, które przebywały przez kilka godzin w otwartym terenie (park, las, łąka). Z fragmentów taśmy z pobranymi próbkami wykonano preparaty mikroskopowe.

Celem badań było uzyskanie odpowiedzi na pytania: 1) jakie miejsca na ciele oraz odzieży ofiary/podejrzanego są najbardziej odpowiednie do pobierania prób pyłkowych; 2) czy materiał pyłkowy pobierany z odzieży jest odzwierciedleniem okolicznej roślinności; 3) czy materiał, z którego wykonana jest odzież wpływa na wielkość depozycji ziaren pyłku na jego powierzchni.

Zidentyfikowane w preparatach ziarna pyłku były charakterystyczne dla kwitnących w poszczególnych terminach taksonów roślin. Na różnych częściach ubrania badanych osób stwierdzono duże różnice w liczbie zdeponowanych ziaren pyłku, przy czym różnica w liczbie taksonów roślin była niewielka. Z badań wynika, że najbardziej odpowiednimi miejscami do pobierania materiału do badań palinologicznych są nogawki oraz buty, natomiast najmniej materiału pyłkowego uzyskano z okolic twarzy.

Słowa kluczowe: palinologia kryminalistyczna, ziarna pyłku na ubraniu, badania wstępne

Application of palynology in forensic research

Palynology is a science studying plant sporomorphs, i.e. pollen grains and fern spores. Forensic palynology facilitates using pollen grains in criminal investigations, as they may constitute evidence for determination of the place and time of events.

In 2014, palynological analyses of samples collected in Lublin and Brzozów Commune in Podkarpackie Province. Material was sampled from different parts of garments as well as faces and hairs in 2 individuals who stayed in an open area (park, forest, meadow) for a few hours. Microscopic slides were made from tape fragments bearing the sampled material.

The aim of the study was to answer the following questions: 1) which areas of the victim's/suspect's body and clothes are most suitable for pollen sampling? 2) Does pollen material sampled from clothes reflect the surrounding vegetation? 3) Does clothing material influence the rate of pollen deposition on its surface?

The pollen grains identified in the slides were characteristic for plant taxa flowering in each period. Substantial differences in the number of deposited pollen grains were found on different parts of the analysed individuals' clothes, whereas the difference in the number of taxa was inconsiderable. The analyses indicated that trouser legs and shoes were most suitable for sampling material for palynological studies, while the lowest amounts of pollen material was obtained from the face.

Zastosowanie PCR w kryminalistyce

***Agnieszka Helon**, agnieszka07-93@tlen.pl, Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku*

***Monika Wdowiak**, mwdowiak5@wp.pl, Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku*

***Agnieszka Wywłoka**, agnieszka Joanna3@o2.pl, Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku*

***Marlena Zieba**, zieba.m93@wp.pl, Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku*

PCR to metoda, która zmieniła biologię w multidyscyplinarne narzędzie badawcze. Wiele technik biologii molekularnej wykorzystywanych przed PCR były technikami wymagającymi wysokiego poziomu biegłości technicznej. PCR od tej pory miało wspaniały wpływ na pięć głównych dziedzin biotechnologii: kartografia genu, klonowanie, DNA sekwencjonowanie, gen wykrycie i analiza odcisku linii papilarnych DNA. Reakcja PCR składa się z wielokrotnie powtarzanego cyklu trzech etapów: w pierwszym etapie następuje denaturacja podwójnej nici DNA zachodząca w wysokiej temperaturze (95C). Kolejny etap to asocjacja pary starterów w ściśle określonej dla nich temperaturze (55-65C). W trzecim etapie temperatura zostaje podniesiona do 72 oC. Jest to optymalna temperatura dla działalności Taq polimerazy, która umożliwia syntezę DNA regionu wytyczonego przez powłoki gruntowe. PCR jest szeroko stosowany między innymi w badaniach nad genomem, charakteryzowaniu ekspresji genów, klonowaniu genów, diagnostyce klinicznej, identyfikacji osób zaginionych, paleontologii oraz w kryminalistyce. Metoda ta w kryminalistyce wykorzystywana była już wiele lat temu. Wykorzystanie PCR do analizy linii papilarnych DNA ma wiele zalet, m.in. wyznaczenie priorytetów próbek w kryminalistyce, identyfikację próbek mających wartość dowodową. Stosowanie tej metody niesie ze sobą ogromne możliwości poprawienia skuteczności technik kryminologicznych.

Applying PCR in the forensic science

PCR transformed molecular biology into a multidisciplinary research tool. Many molecular biology techniques used before PCR were labor intensive, time consuming and required a high level of technical expertise. PCR has since had a tremendous impact on five main areas of biotechnology: gene mapping, cloning, DNA sequencing, gene detection and DNA profiling. The PCR amplification process consists of a three step cycle: In a first stage, the double-stranded DNA molecule is denatured into single strands by incubating at high temperature (94oC). The next stage is the temperature is lowered to allow the primers to specifically bind to their complementary sequences flanking the target site (typically 55oC-65oC). In the third stage the temperature is raised to 72oC, the optimum temperature for the activity of Taq polymerase, to allow the synthesis of the DNA region delimited by the primers. PCR is applicable a lot, among others in research on the genome, being characteristic of a gene expression, cloning genes, clinical diagnostics, identification of missing persons, paleontology and for the forensic science. PCR was used in forensic analysis for many years. PCR DNA profiling of evidentiary sample in the field would have many advantages including prioritization of samples for laboratory analysis, identification of probative samples, Applying this method is bringing huge possibilities of improving the effectiveness of criminological techniques with himself.

Zastosowanie spektrometrii mas w medycynie sądowej

Dominika Kudaka, email: dominikakudaka@student.kul.lublin.pl;
Kolo Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk
o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,
www.kul.pl;

Ewa Kliszczewska, email: ewakliszczewska@gmail.com; Kolo
Naukowe Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Nauk
o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,
www.kul.pl

Analizy ilościowe i jakościowe związków chemicznych przeprowadzane w laboratoriach kryminalistycznych są niezwykle kłopotliwe, dlatego powinny być wykonywane rzetelnie. Materiał badany najczęściej stanowią ludzkie tkanki, płyny ustrojowe lub substancje niewiadomego pochodzenia. Przeprowadzane badania zmierzają do detekcji jak największej liczby składników w próbce, nawet tych występujących w śladowych ilościach. Celem niniejszej pracy jest prezentacja popularnej metody stosowanej w analizach toksykologicznych jaką jest spektrometria mas. Technika ta polega na pomiarze stosunku masy do ładunku elektrycznego danego jonu. Wyniki pomiarów przedstawiane są w postaci tzw. widma masowego. Spektrometria mas jest szybką i czułą metodą, która dostarcza informacji na temat czystości związku, jego masy cząsteczkowej, wzoru sumarycznego i strukturalnego, a także składu mieszaniny związków. Dzięki niej możliwe jest wykrywanie leków, narkotyków i innych ksenobiotyków w materiale biologicznym.

Application of mass spectrometry in forensic medicine

Quantitative and qualitative analyses of substances provided in forensic laboratories are extremely cumbersome, therefore, they should be done earnestly. The analysed material comprises human tissues, body fluids or samples of unknown origin. The conducted examinations should detect substantial amounts of elements in the sample, even of ones being found in traces amount. The aim of this paper is to present of mass spectrometry – popular method applied in toxicological analyses. Basic of this technology is the measurement of the ratio of mass to the electric charge of the given ion. Results of those measurements are being presented in form of so-called mass spectre. Mass spectrometry is a fast and sensitive method providing information about homogeneity of the substance, its molecular mass, molecular and structural formula, as well as the composition of the sample. Thanks to this method it is possible to detect medicines, drugs and other xenobiotics in biological material.

Zastosowaniu hypercarbu – grafityzowanego adsorbentu węglowego, w analizie substancji odurzających

*Agnieszka Kęczkowska, email: akeczkowska@o2.pl; Studenckie koło
Biotechnologów KUL, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II*

*Sylwia Dejneka, email: sylwia.dejneka@o2.pl; Studenckie Koło
Biotechnologów KUL, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II*

*Aleksandra Seta-Koselska, email: bionix@kul.lublin.pl Katedra
Fizjologii i Biotechnologii Roślin, Katolicki Uniwersytet Lubelski
Jana Pawła II*

Hypercarb – grafityzowany adsorbent węglowy jest wykorzystywany w analizie środków odurzających i psychotropowych przy pomocy wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC). Hypercarb posiada niepowtarzalną kombinację właściwości fizykochemicznych, elektrochemicznych i powierzchniowych. Zastosowanie tego adsorbentu jest szczególnie przydatne w analizie polarnych narkotyków (m.in. morfiny, dietyloamidu kwasu D-lizergowego – LSD), ze względu na bardzo dobrą retencję polarnych analitów. Ponadto jest odpowiedni do rozdzielnia substancji o podobnej strukturze, jest stabilny w całym zakresie pH, jak również nadaje się do zastosowania w wysokich temperaturach. Wymienione właściwości odróżniają Hypercarb od krzemionki i innych faz polimerowych. Hypercarb nadaje się do separacji molekuł zarówno w normalnym, jak i odwróconym układzie faz. Grafityzowany węgiel posiada jednorodną powierzchnię adsorpcyjną, pozbawiony jest wysokoenergetycznych centrów adsorpcyjnych. Mezoporowata struktura tego adsorbentu pozwala na separację makromolekuł, w szczególności leków. Ze względu na odporność chemiczną grafitu, kolumny zawierające Hypocarb charakteryzują się długą żywotnością. Zastosowanie grafityzowanego węgla jest jedną z alternatywnych metod wobec użycia tradycyjnej fazy wiążącej, szczególnie w przypadku chromatografii cieczowej odwróconej.

Application hypercarb in analysis of dazing substances

Hypercarb – porous graphitic carbon (PGC) is used in analysis of drugs and psychoactive substances by high-performance liquid chromatography (HPLC). Hypercarb has a unique combination of the electrochemical, physicochemical and surface properties. The application of this adsorbent is particularly useful in the analysis of polar drugs (among others morphine, lysergic acid diethylamide – LSD) because of a very good retention of highly polar analytes. Furthermore PGC is suitable to separate substances with a similar structure, is stable in a full range of pH, as well as can be used in high temperature. Mentioned properties distinguish the Hypercarb from silica adsorbents and other polymeric phases. Hypercarb is suitable for the separation of molecules in both normal-phase and reversed-phase chromatography. Porous graphitic carbon has homogeneous adsorptive surface without high-energy adsorptive centers. Meso-porous structure of this adsorbent enables the separation of macromolecules, especially medicines. Because of chemical resistance of graphite, Hypercarb columns are characterized by a long lifetime. The application of porous graphitic carbon is one of the alternative methods as compared to the use of the traditional stationary phases, especially in case of the reverse-phase liquid chromatography.

Znaczenie śladów zoologicznych w kryminalistyce

Adam Kubaczyński, email: adamkubaczynski@interia.pl; Koło Naukowe Biotechnologii KUL, Wydział Biotechnologii i Nauk o Środowisku, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, www.kul.pl

Praktyka kryminalistyczna pokazuje, że po każdym przestępstwie pozostają pewne ślady, ściśle związane z charakterem oraz uczestnikami danego zdarzenia. Ważną grupą śladów pomocnych przy rozwiązywaniu zagadek kryminalnych i ujawnianiu przestępstw są ślady biologiczne pozostawione przez zwierzęta. Mogą to być: tropy, wydzieliny i wydaliny zwierząt, fragmenty ich ciała (sierść, pazury, kopyta, rogi itp.) lub całe osobniki. Starannie zabezpieczone ślady pochodzenia zwierzęcego mogą zarówno dostarczyć wiedzy o sprawcy, czasie i miejscu przestępstwa jak i o samym przebiegu nielegalnych procederów, których przedmiotem są zwierzęta, takich jak kłusownictwo lub handel gatunkami chronionymi i egzotycznymi. Warto również zaznaczyć, że nawet najdokładniej zebrane i zabezpieczone ślady zoologiczne nie będą przydatne bez właściwie dobranych metod badawczych. Nowoczesne techniki analityczne wykorzystywane w biotechnologii stały się dobrym uzupełnieniem stosowanych od dawna badań organoleptycznych oraz pozwalają na coraz szybszą i dokładniejszą identyfikację i interpretację śladów zoologicznych. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie charakterystyki i przydatności śladów zoologicznych oraz związanych z nimi metod badawczych wykorzystywanych podczas śledztwa.

The importance of forensic zoological evidence

Forensic practice shows that after every crime remain some traces, closely related to the nature and the participants of the event. An important group of signs to assist in solving crime and disclosure of crime are biological traces left by animals. These may include: tracks, secretions and excretions of animals, parts of the body (hair, claws, hooves, horns, etc.) or whole animals. Carefully protected traces of animal origin may provide knowledge about the perpetrators, time and place of the crime and about the course of illegal practices of which animals are an object, such as poaching or trafficking of endangered and/or exotic species. It should also be noted that even the most thoroughly collected and secured zoological traces will not be useful without properly selected research methods. Modern analytical techniques used in biotechnology have complemented traditional organoleptic examinations and enabled more rapid and accurate identification and interpretation of zoological marks. A purpose of this work is presentation of zoological tracks used in criminology and characterization of basic research methods used during the investigation.

Indeks autorów

Abramowicz K.	81	Kudaka D.	93
Aniołek A.	61	Kurzylewska M.	75
Babkiewicz K.	65, 87	Kwolek K.	83
Bańka K.	17	Lewandowska K.	45
Bogdan E.	83	Listos P.	69
Celiński R.	63	Łasińska A.	59
Cholewińska E.	67	Łoś A.	25
Chudzik K.	27	Majchrzak M.	63
Cieczka K.	85	Makuch M.	65, 87
Czajkowska S.	51	Mazur A.	89
Czech A.	79	Mordecka-Chamera K.	73
Dejneka S.	95	Mucha N.	43
Długosz P.	31	Ognik K.	67
Dylewska M.	69	Oksejuk P.	79
Gmur D.	85	Oronowicz W.	29
Gol J.	33	Pawlak K.	37
Gryzińska M.	69	Pogoda K.	53
Helon A.	91	Pytlak A.	31
Jurczak A.	55	Ragaman A.	57
Kamińska K.	55	Rojkiewicz M.	63
Kapka A.	37	Rokosz J.	53
Karczmarzyk K.	77	Seta-Koselska A.	95
Kęczkowska A.	95	Skiba M.	19
Kieraga I.	85	Stępniewska A.	67, 81
Klimek A.	37	Szabelak A.	79
Kliszczewska E.	93	Szajna A. P.	35
Kłosok K.	77	Uttecht-Pudełko A.	73
Knut P.	41	Wdowiak M.	91
Kocielnik M.	47	Weryszko-Chmielewska E.	89
Kopik N.	23	Winiarczyk P.	41
Kowalczyk M.	39	Włodarczyk K.	75
Krać A.	71	Wywłoka A.	91
Krauze M.	15, 81	Zieba M.	91
Kubaczyński A.	97		