



Forensic Evidence in Civil & Criminal Trials

မြို့ပြနှင့်ပြစ်မှုဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုအတွက်မှုခင်းအထောက်အထား

Presented By:

တင်ပြသူ:

Nisha Menon (DCL & FSc., MSc.)

Forensic Expert & Consultant

FORENSIC SCIENCE

- **FORENSIC** comes from the Latin word forensis, meaning “in open court”

FORENSIC သည်လက်တင်စကားလုံး forensis မှဖြစ်ပြီး “open court” ဟုအဓိပ္ပာယ်ရသည်။

- **FORENSIC SCIENCE - USE OF SCIENCE & TECHNOLOGY FOR LEGAL PURPOSE** i.e Application of various Basic Sciences to provide scientific evidences to court of law

သိပ္ပံနှင့်နည်းပညာကိုတရားဝင်ရည်ရွယ်ချက်များအတွက်အသုံးပြုလျှင်၎င်းကို "Forensic Science" ဟုလူသိများသည်။

i.e တရားရုံးသို့သိပ္ပံနည်းကျအထောက်အထားများပေးရန်အခြေခံသိပ္ပံနည်းကျအမျိုးမျိုးအသုံးပြုခြင်း။



LOCARD'S PRINCIPLE OF EXCHANGE

Forensic သည် “Locards Principle of Exchange” ကိုအခြေခံသည်။

- “Whenever two objects come into contact, they always leave a trace on the other.”

အရာဝတ္ထုနှစ်ခုနှင့်ထိတွေ့မိသည့်အခါတိုင်းသူတို့သည်အခြားတစ်ခုသို့ အမြဲတမ်းခြေရာခံလိုက်သည်။

- Every criminal can be connected to the crime by contact traces carried from or left at the crime scene

ရာဇဝတ်သားတိုင်းကို ၎င်းတို့ ရာဇဝတ်မှုခင်းသို့သယ်ဆောင်လာသော (သို့) ကျန်ရှိခဲ့သော သံလွန်စများဖြင့် ရာဇဝတ်မှုကိုချိတ်ဆက်နိုင်သည်။

- Forensic provides scientific-based information as evidence

Forensic သည်သိပ္ပံနည်းကျအခြေခံသည့် အချက်အလက်များအား အထောက်အထားအဖြစ် ပေးသည်။



FORENSIC EVIDENCE

FORENSIC အထောက်အထား



Physical

- Non-biological types of evidence like forms of fibers, paint chips, explosives
- **Questioned Document Examination**
- **Forensic Chemistry** စာတုဗေဒ
- **Forensic Ballistics**
- **Forensics Psychology** စိတ်ပညာ
- **Digital or Computer forensics**
- **ဒစ်ဂျစ်တယ်သို့မဟုတ်ကွန်ပျူတာ မှုခင်း**

Biological

- Biological evidences include blood, semen, saliva, faecal material and urine, hair and bone.
- **Fingerprint Analysis**
- **Forensic Odontology**
- **Forensic Toxicology** ဝိသဗေဒ
- **Forensic Anthropology** မနုဿဗေဒ
- **Forensic Pathology** ရောဂါဗေဒ
- **Forensic DNA**

FORENSIC BALLISTICS

- Science of analyzing firearms, bullets and bullet impacts.
- **Ballistic fingerprinting** is analyzing firearm evidence to determine if that particular firearm was used in the crime.

CATEGORIES OF FIRE ARMS



```
graph TD; A[CATEGORIES OF FIRE ARMS] --- B[Handguns – pistols, revolvers and derringers]; A --- C[Long Guns – rifles and shotguns]; A --- D[Mounted Guns – cannons and anti-aircraft gun]
```

Handguns –
pistols, revolvers
and derringers

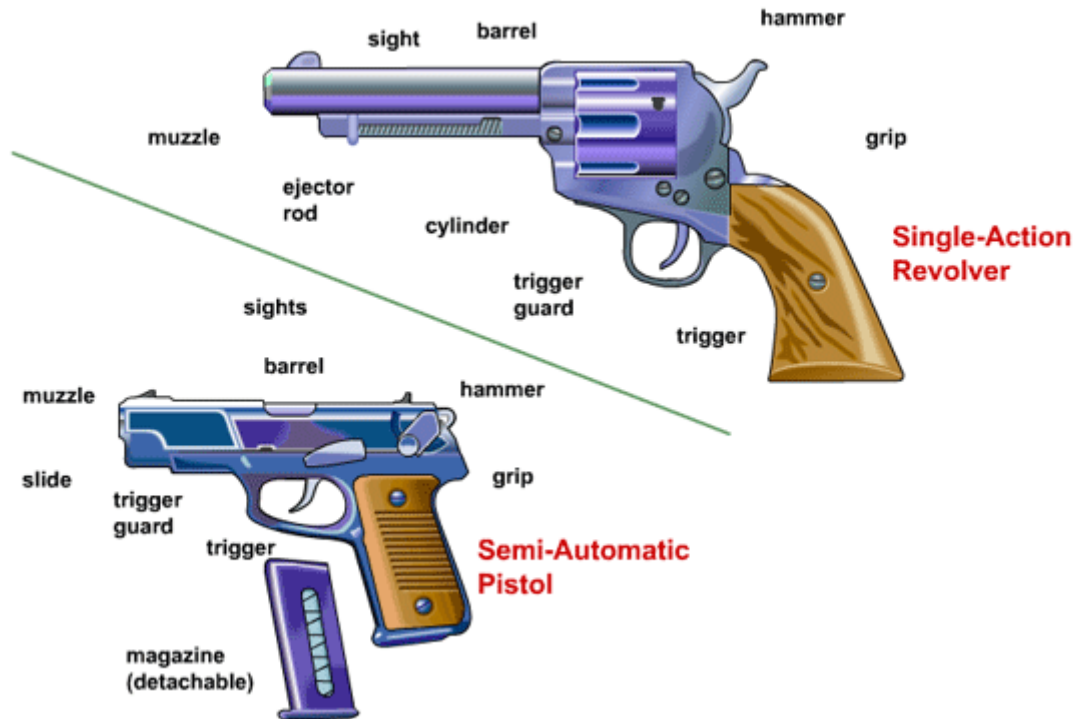
Long Guns –
rifles and
shotguns

Mounted Guns –
cannons and
anti-aircraft gun

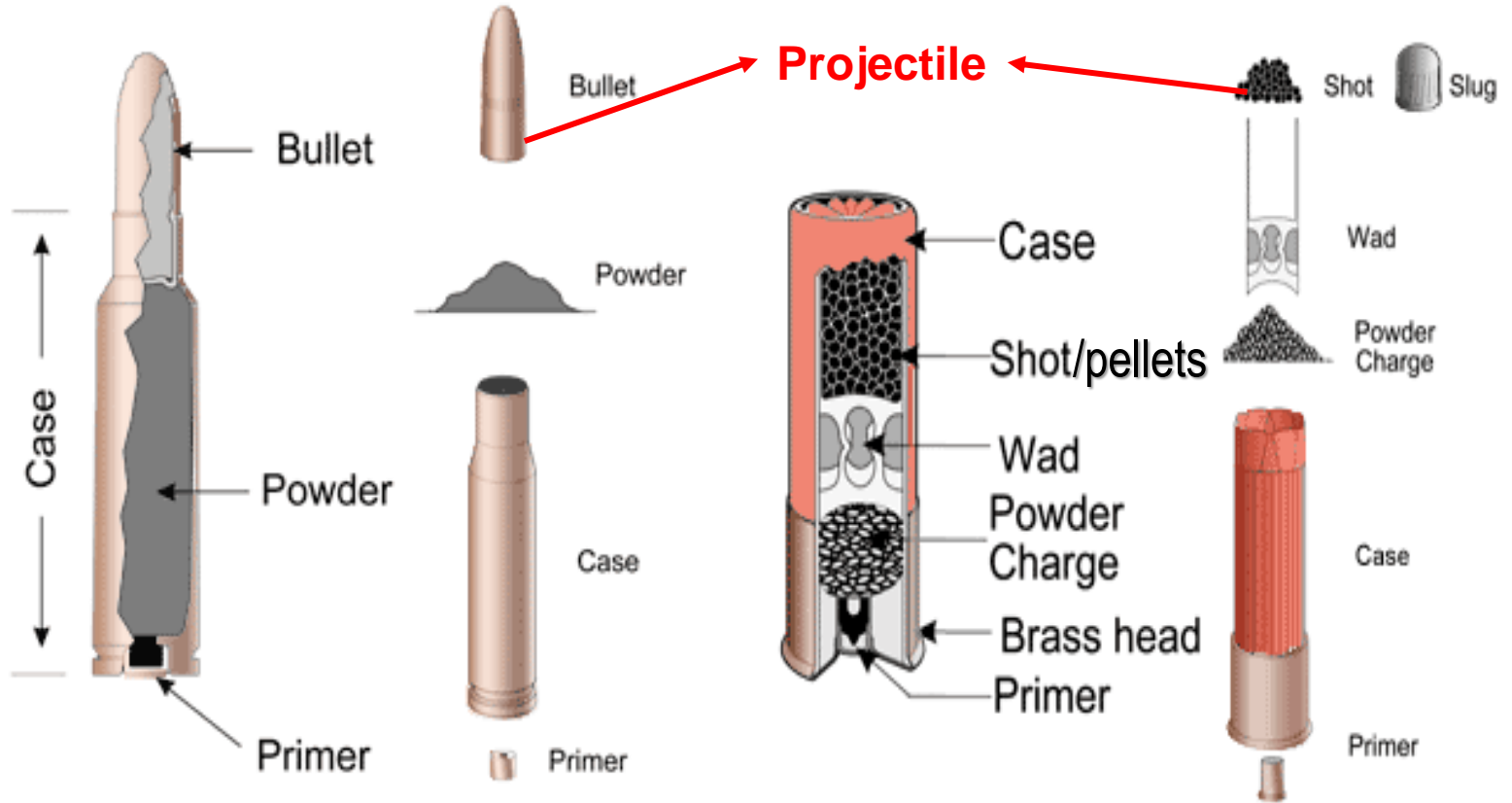
Parts of a Bolt Action Rifle



Parts of a Handgun



AMMUNITION COMPONENT



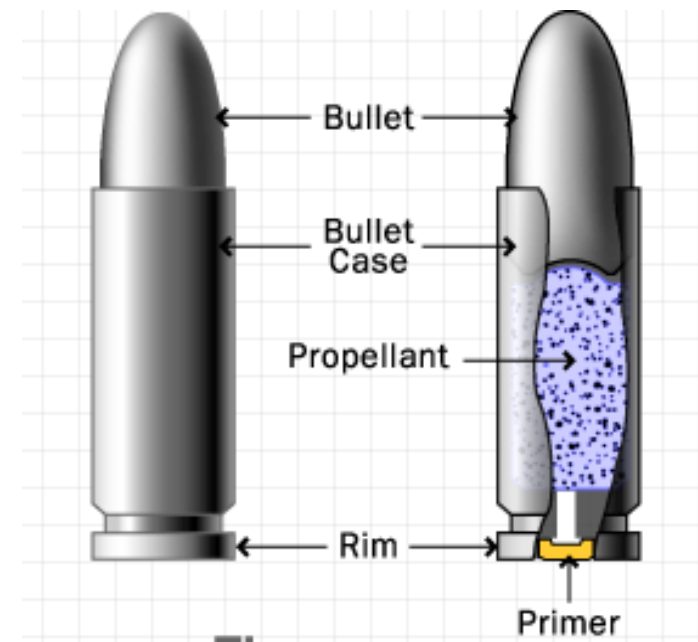
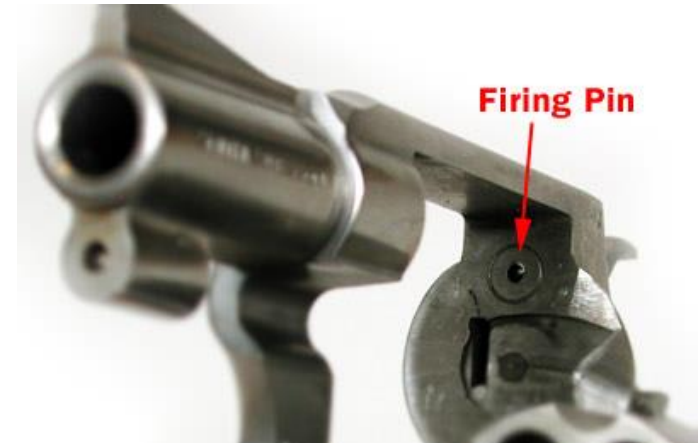
Bullet

Shotgun Shell



What is the Firing Process

- Trigger is pulled in a loaded ammunition - firing pin strikes - ignites the primer - primer explodes - ignites the propellant.
- Propellant burns - gases build up - bullet is pushed forward into the barrel - bullet case is slammed back against the breech face.
- As the bullet moves down the barrel and exits the gun, the cartridge either stays in the back of the barrel or it is ejected by an ejector mechanism.



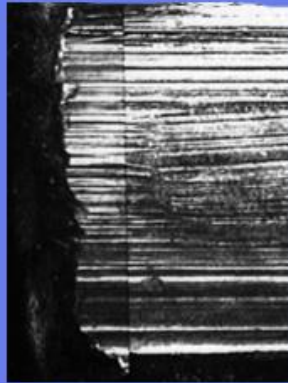
Ballistic Fingerprint

- **Breech face marking** - Imperfections in the barrel and on the breech face are transferred to surfaces of the bullet and bullet case.
- Contact between the bullet case and the firing pin leaves an **impression of the firing pin** on the case.
- **Ejector mechanism marking**
- **Striations**, or fine lines, in the gun barrel make the same striations on the bullet. These striations are unique to the firearm.
- Bullet can be matched to a particular weapon by comparing striation marks.



Comparison of Reference & Crime Scene Bullet

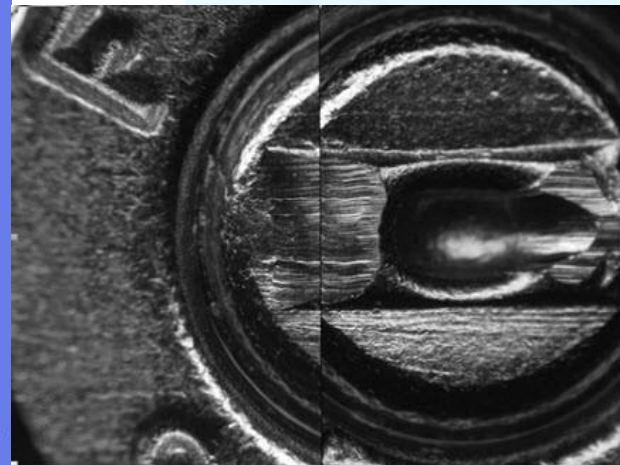
Ballistic Fingerprint- A reference bullet is fired from the suspected weapon and compared with the crime scene bullet using a comparison microscope.



Bullet removed from the body of victim

Test bullet fired from gun found at crime scene

Comparison Microscope 16x: The arrow shows the line seen in the microscope separating the two bullets being compared.



FORENSIC BALLISTICS

Distance Determination



9" Distance



15" Distance



27" Distance

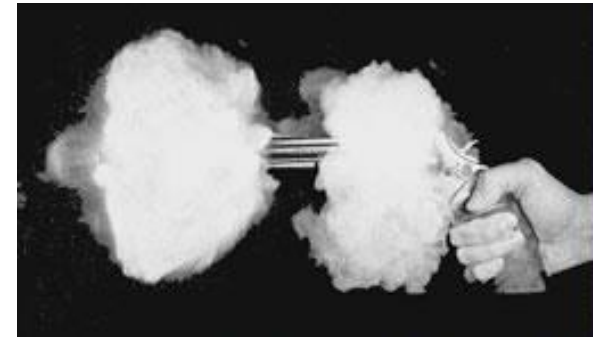
FORENSIC BALLISTICS

Distance Determination of a Shotgun.
Up close, the pellets create similar patterns as residue.



Residue on Clothing & Hands

- Clothing of the victim is chemically tested for gunshot residue to confirm the distance determination.



- When a weapon is fired residue is propelled both forward and backward.
- The residue that is propelled backwards leaves traces on the shooter's hands as well as anyone within very close range.

WOUND BALLISTICS

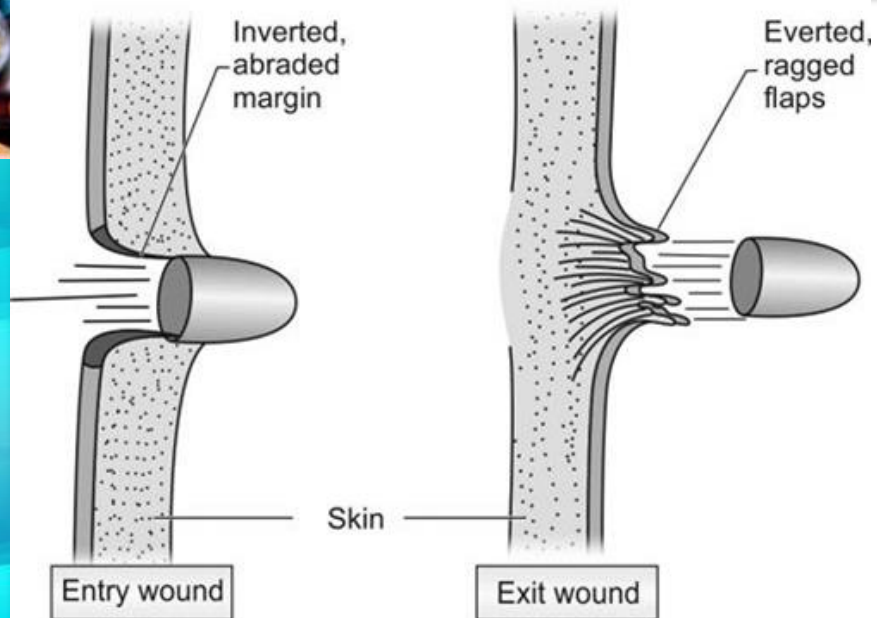
- Wound ballistics - cross road between medicine and terminal ballistics.
- It is the study of what a bullet does to tissue, bone and organs.

DIFFERENCES BETWEEN THE ENTRY AND EXIT WOUNDS

Traits	Entry wound	Exit Wound
1. Size	Smaller when near, larger when distant	Larger when near, smaller when distant.
2. Margin.	Inverted	Everted.
3. Singeing, burning, blackening & Tattooing	Present	Absent
4. Abrasion, bruise & Grease collar	Present	Absent
5. Haemorrhage	Less	More
6. Protrusion of fat	Absent	Present



www.squareforensic.com



Bullet Entrance Wound

VS



Bullet Exit Wound

EVIDENTIARY VALUE OF FORENSIC BALLISTICS

- Ballistic experts primarily assist in investigation by
 - a) Identifying the specific firearm used in the crime;
 - b) Matching the bullets recovered to the firearm in question;
 - c) Determining the range,
 - d) Determining the direction of firing
- Forensic ballistics expert opinions are not just admissible, but are also considered extremely relevant.
- Courts have also assumed to a certain degree of statistical certainty of the conclusions arrived through the study of ballistic forensics.

EVIDENTIARY VALUE OF FORENSIC BALLISTICS

- In Ghurey Lal v. State of U.P, the **accused was acquitted** solely on the basis of the ballistic expert opinion
- In another landmark case for ballistic forensics, the Supreme Court **accepted the findings of the ballistic report** which was in **conflict with the medical opinion** over the range of fire.
- Kalua v. State of Uttar Pradesh, **the accused was convicted solely on the basis of the ballistic report.** The Court explicitly stated that *“without that evidence [forensic report], the circumstantial evidence in the case would be insufficient to convict the appellant of the crime of murder.”*

Adding to the subjective nature of forensic ballistics - very limited research has been conducted on the study of **improvised country-made firearms.**



BIOLOGICAL FORENSIC EVIDENCE

ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာရှေ့ပြေးအထောက်အထား

TYPES OF SAMPLES

နမူနာအမျိုးအစားများ



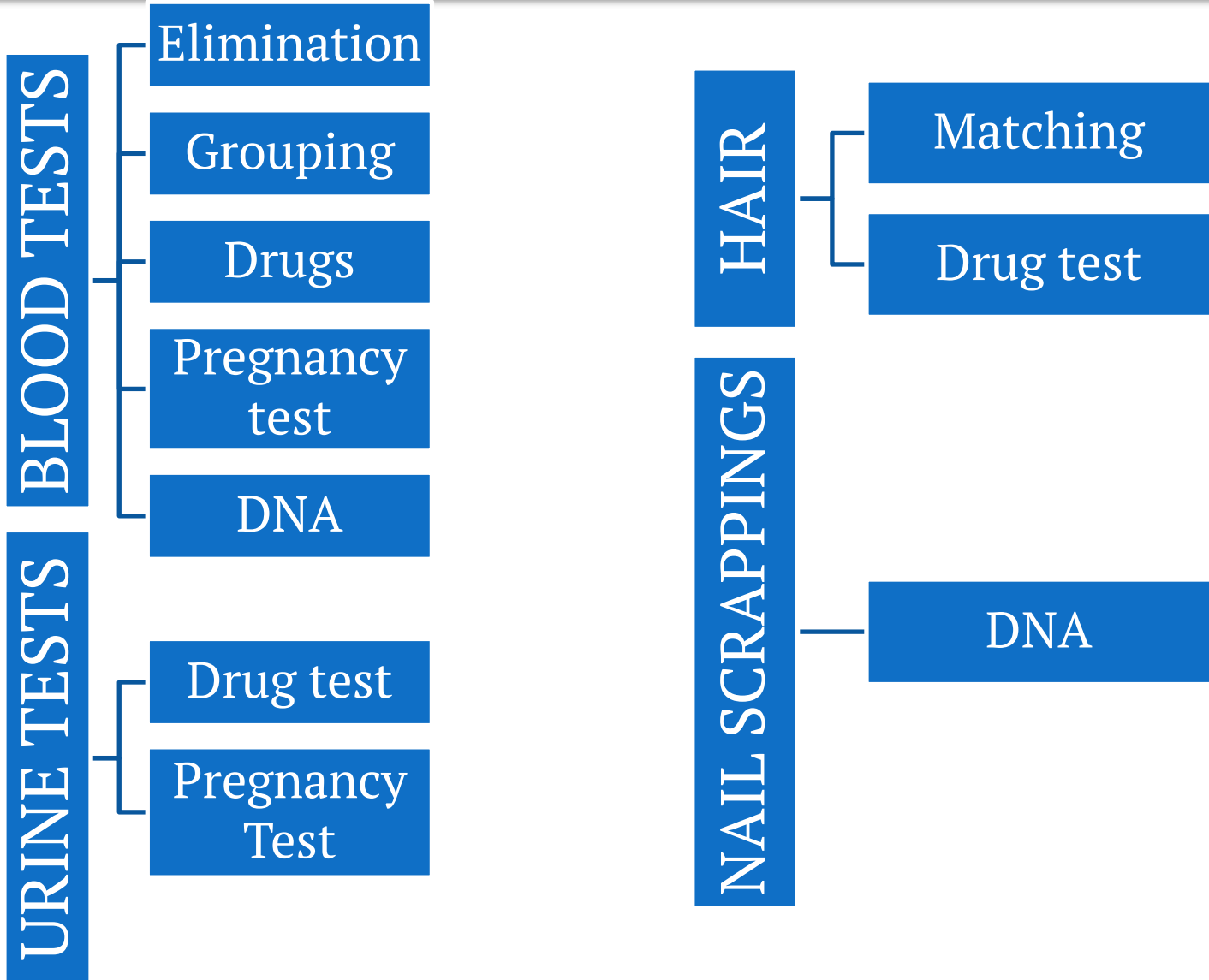
- Seminal stains သုတ်သွေး အစွန်းအထင်း
- Blood stains သွေးအစွန်းအထင်း
- Loose/ Plucked Pubic hair လိင်အင်္ဂါ အမွှေးအမြင်အကျွတ်များ
- Loose/ Plucked scalp hair ဦးရေပြားဆံပင်အကျွတ်များ
- Saliva from bite marks ကိုက်ရာများမှတံတွေး။
- Teeth သွား
- Bone အရိုး
- Nail scrapings လက်သည်းခြစ်ရာများ။
- Trace material from genital areas လိင်အင်္ဂါဒေသများမှပစ္စည်းကိုခြေရာကောက်ခြင်း။
- Anywhere nucleated cells are, we might find DNA. မည်သည့်နေရာတွင်မဆို nucleated ဆဲလ်များမှ DNA ကိုရှာတွေ့နိုင်ပါသည်။




TYPES OF TESTS



www.squareforensic.com



COLLECTION OF EVIDENCE

- 
- The biological material should be collected as soon as possible due to environmental conditions
 - In sexual assault cases, victim sample should be preferably collected within 12-24 hours and max within 72 hours

PACKAGING OF EVIDENCE

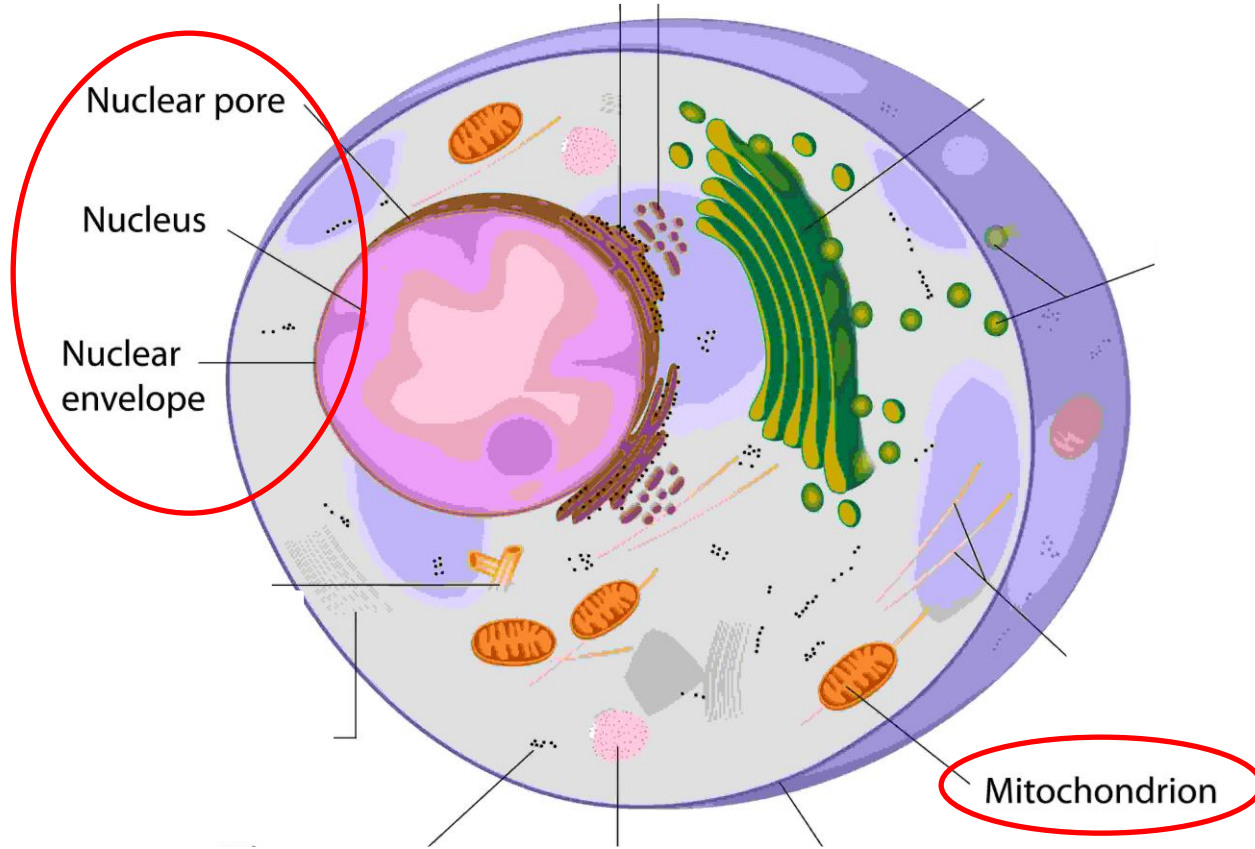
- Enemies of evidence: sunlight, high temp., bacteria, moisture
- Wearing disposable latex gloves
- Victim & Suspect Clothing must be collected.
- Biological evidence should not be packed in plastic or airtight containers as moisture could contribute to the growth of DNA-destroying bacteria and fungi.
- Each article should be dried, packaged separately in a paper bag or in a well-ventilated box.
- All wet biological evidence should be refrigerated/stored in a cool location



BIOLOGICAL FORENSIC EVIDENCE

ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာရှေ့ပြေးအထောက်အထား DNA (Deoxyribonucleic Acid)

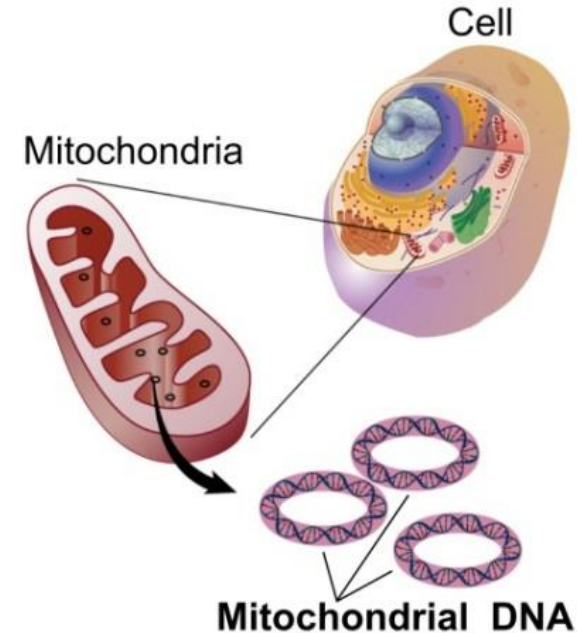
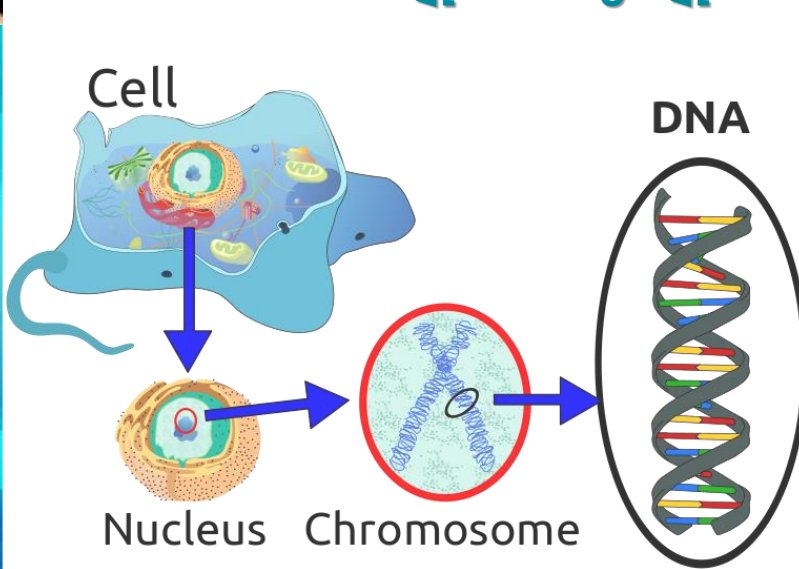
CELL



CHARACTERISTICS OF DNA

DNA ၏ဝိသေသလက္ခဏာများ

DNA is mainly of two Types: Nuclear DNA & Mitochondrial DNA
DNA ၏အဓိကအမျိုးအစား ၂ မျိုး : Nuclear DNA နှင့် Mitochondrial DNA



Nuclear DNA is inherited from parents (50% from mother & 50% from father)

Nuclear DNA သည်မိဘများမှအမွေဆက်ခံ ရရှိသည်။ (မိခင်နှင့် ဖခင်တို့ ထံမှ တစ်ဝက်စီ)

Mitochondrial DNA is inherited from the mother

Mitochondrial DNA သည် မိခင်ထံမှသာအမွေဆက်ခံသည်

DNA



- DNA (Deoxyribonucleic acid) main constituent of chromosomes in the form of a **double helix** is a **PERSONAL GENETIC BLUE PRINT**.

သက်ရှိအားလုံး၏ခရိုမိုဆုန်း DNA ၏ အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံကို ဆဲလ်၏နျူကလိယအတွင်းရှိ double helix ပုံစံဖြင့်တွေ့ရှိရပြီးပုဂ္ဂိုလ်တစ် ဦးချင်းစီကိုမျိုးရိုးဗီဇအသေးစိတ်အား ထုတ်ပေးသည်။

- These chromosomes controls visible characteristics like eye, hair & skin color & invisible characteristics like blood groups and inherited diseases.

၎င်းခရိုမိုဆုန်းများသည် မျက်လုံး၊ ဆံပင်နှင့် အရေပြားအရောင် စသည့်မြင်နိုင်သောလက္ခဏာများ၊ သွေးအုပ်စုများနှင့်အမွေဆက်ခံထားသောရောဂါများကဲ့သို့သောမမြင်နိုင်သောလက္ခဏာများကိုပါ ထိန်းချုပ်ထားသည်။

- The chances of two people having exactly the same DNA profile is 30,000 million to 1 (except for identical twins).

တူညီသော DNA ပရိုဖိုင်တူညီသောလူနှစ် ဦး ၏ဖြစ်နိုင်ခြေမှာသန်းပေါင်း ၃၀၀၀၀ တွင် ၁ သာ တူညီနိုင်မှုရှိသည်။ (လုံးဝထပ်တူညီသောအမွှာမှအပ)။

- DNA is highly precise and scientific in nature and is a part of admissible expert evidence

DNAသည်အလွန်တိကျမှန်ကန်သောသိပ္ပံနည်းကျ အထောက်အထားဖြစ်သည်

DNA Analysis

DNA ကိုခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း



DNA evidence has become a crucial tool in cases like

DNAသည်သက်သေအထောက်အထားများကဲ့သို့သောကိစ္စများတွင်အရေးပါသော tool ဖြစ်လာသည်။

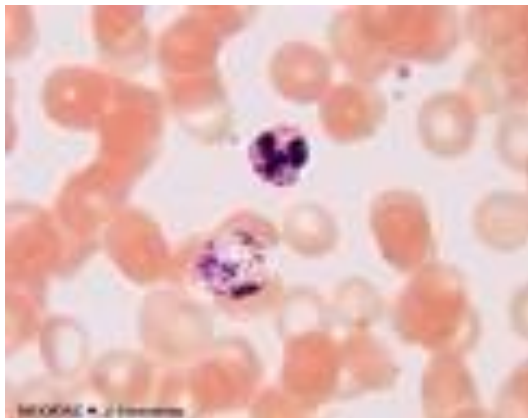
- **CRIME INVESTIGATION:** In murder or man-slaughter, sexual offences, assaults, robbery, house breaking & burglary, hoax crime and kidnapping
ရာဇဝတ်မှုစုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်း - လူသတ်ခြင်းသို့မဟုတ်လူသတ်မှု၊ လိင်ပိုင်းဆိုင်ရာကျူးလွန်မှုများ၊ စော်ကားမှုများ၊ လုယက်မှုများ၊ အိမ်ဖောက်ထွင်းမှု၊ လိမ်လည်မှု၊ ပြန်ပေးဆွဲမှုများ။
- **ESTABLISHMENT OF PATERNITY AND MATERNITY:** In case of adultery, lost child and exchange of babies in the Hospitals.
မိခင် နှင့် ဖခင် ဖြစ်ခြင်း - အိမ်ထောင်ရေးဖောက်ပြန်မှု၊ ကလေးပျောက်ဆုံးခြင်းနှင့်ဆေးရုံများတွင်ကလေးငယ်ဖလှယ်ခြင်းကိစ္စ။
- **NATURAL & MAN-MADE DISASTERS**
သဘာဝနှင့်လူလုပ်ဘေးအန္တရာယ်များ
- **WILD LIFE CONSERVATION** တောရိုင်းဘဝကိုထိန်းသိမ်းခြင်း
- **SEX DETERMINATION** လိင်ဆုံးဖြတ်ချက်

Where is DNA ? DNA ဆိုတာဘယ်မှာရှိလဲ။

All types of cells in our body contains copy of same type of DNA

ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှာရှိတဲ့ဆဲလ်တွေအားလုံးမှာတူညီတဲ့ DNA အမျိုးအစားတွေပါရှိတယ်

Some cells important to Forensic Science are



White Blood Cells
သွေးဖြူဆဲလ်များ



Sperm Cells
သုတ်ပိုးဆဲလ်



**Cheek
Cells**
ပါးဆဲလ်များ

STAGES OF DNA PROFILING

DNA ဖော်ဆောင်မှုအဆင့်များ



www.squareforensic.com



STAGE 1

Cells are broken down to release DNA.

DNA ကိုထုတ်လွှတ်ဖို့ ဆဲလ်တွေပြိုကွဲသည်။

DNA is digested using restriction enzymes

DNAကိုကန့်သတ်ထားတဲ့ အင်ဇိုင်းတွေသုံးပြီးအပိုင်းအစများခွဲသည်။

The DNA fragments are separated by size using Electric Current

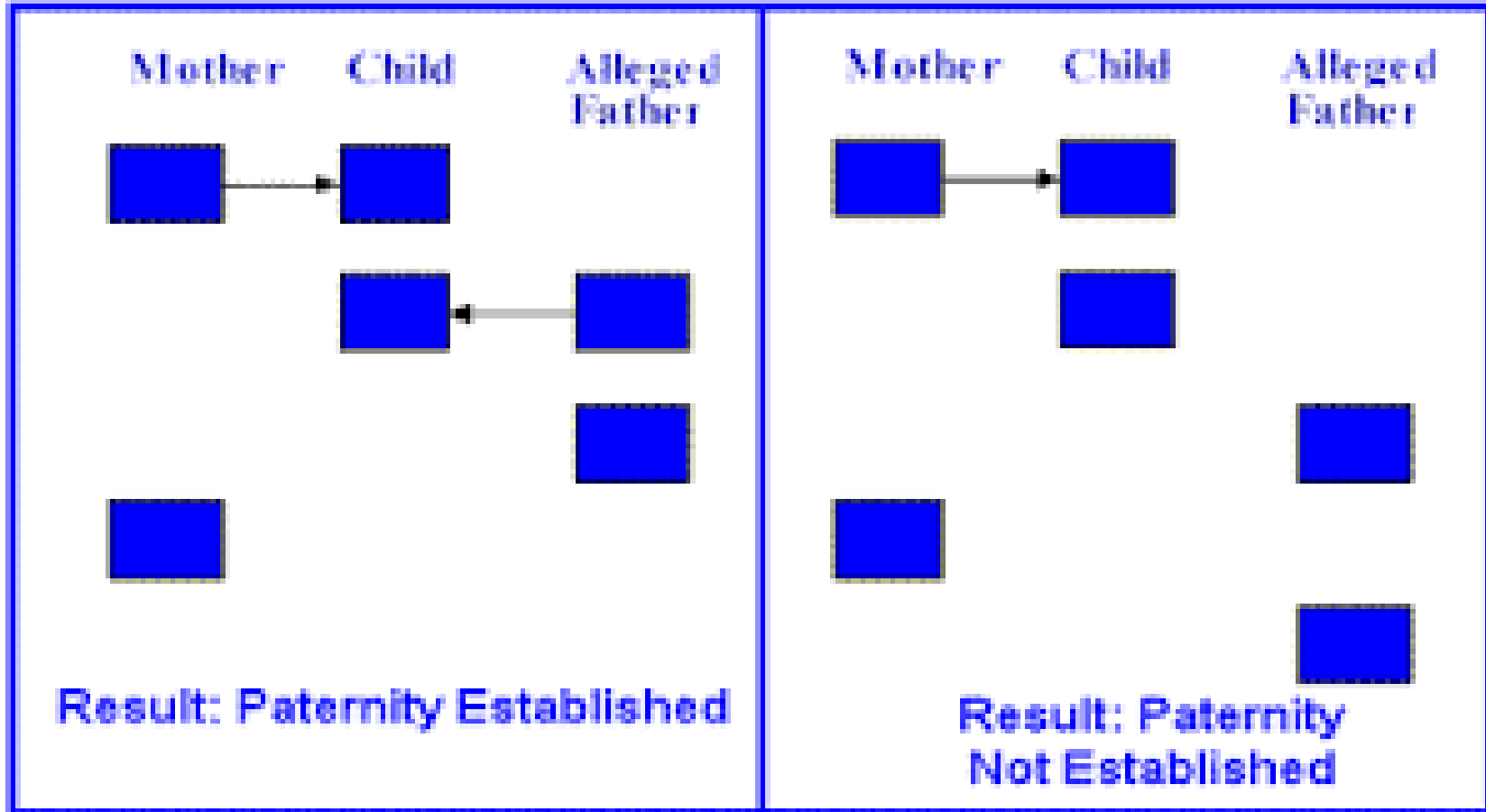
လျှပ်စစ်ကိုအသုံးပြု၍ DNA အပိုင်းအစများကိုအရွယ်အစားအလိုက်ခွဲခြားထားသည်။

The DNA bands are stained to produce a fluorescent image

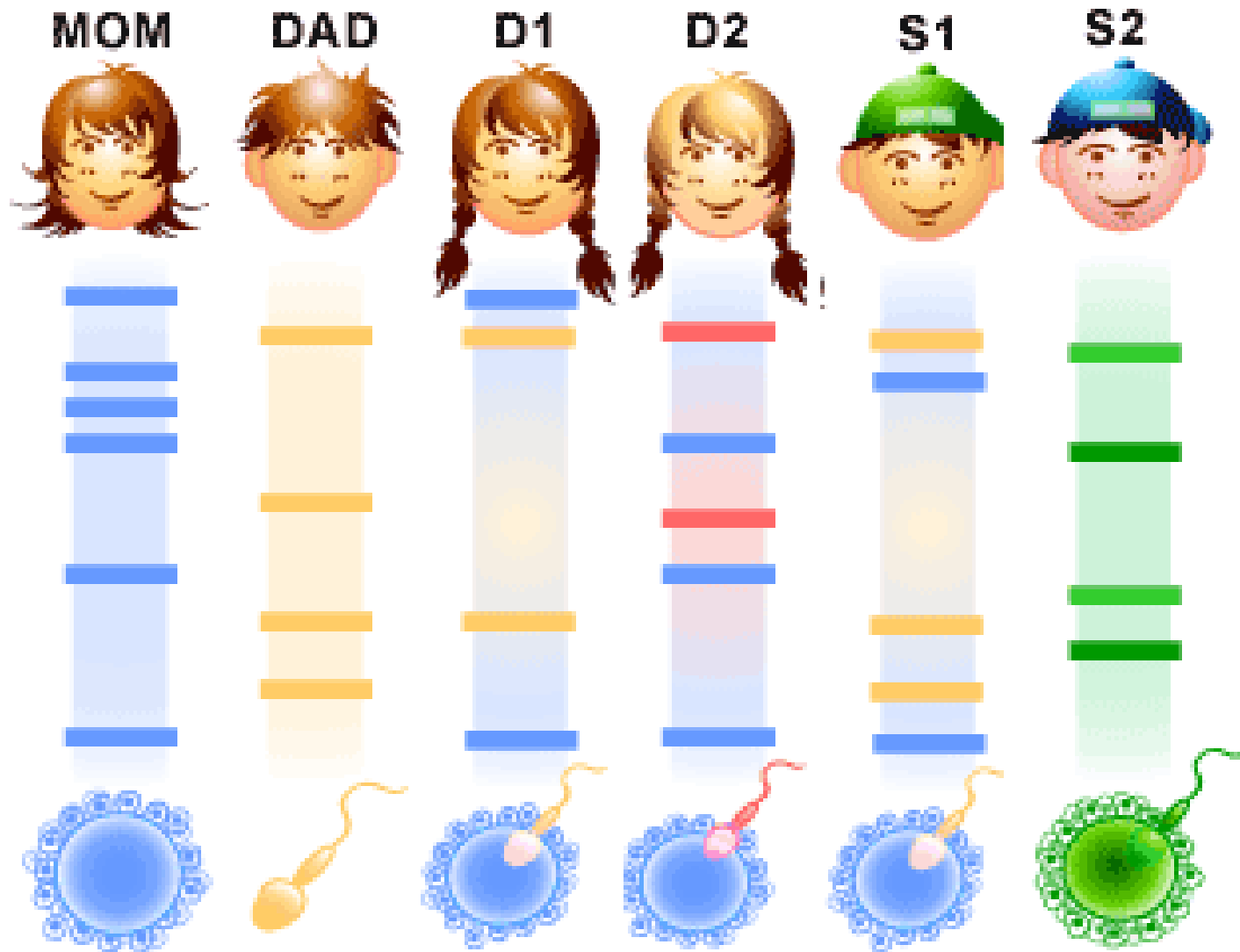
ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများကိုအသုံးပြုပြီးပုံရိပ်ထုတ်ယူသည်။

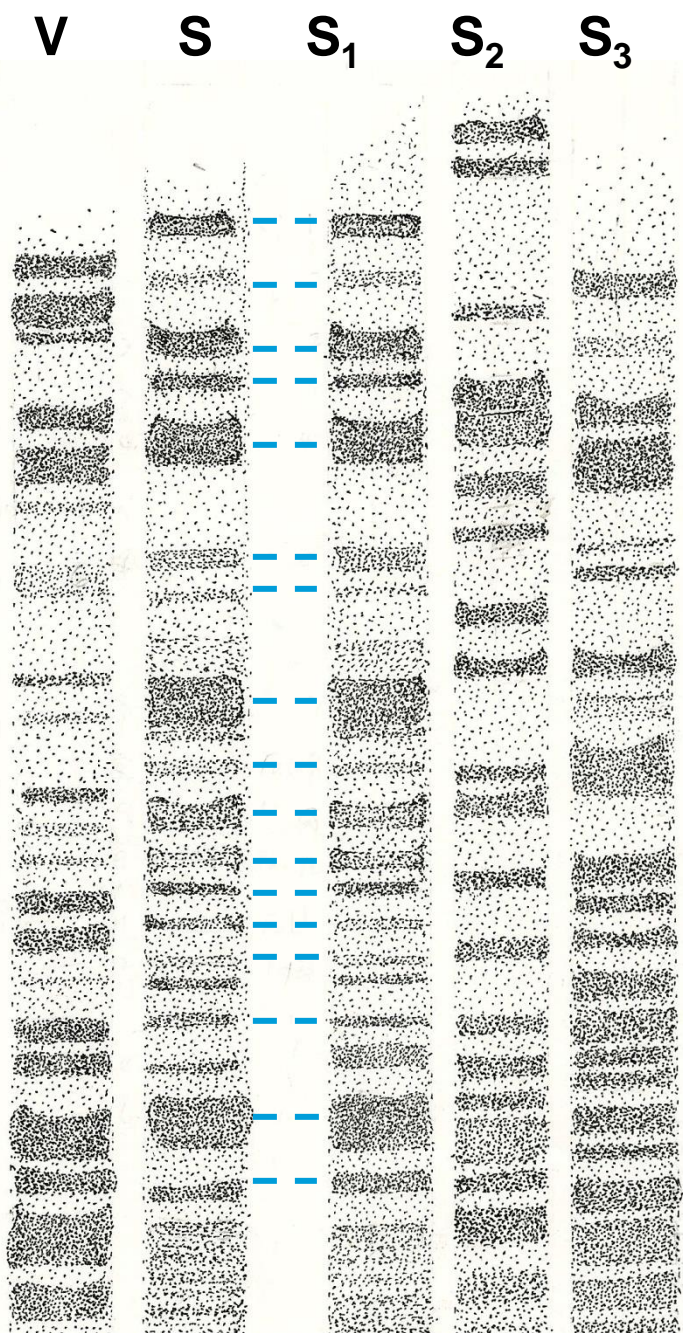
A photographic copy of the DNA bands is obtained.

PATERNITY TEST



Example





V Victim သားကောင်

S Sample from crime scene
ရာဇဝတ်မှုမြင်ကွင်းမှန်မူနာ

S₁ Suspect 1 - သံသယ ၁

S₂ Suspect 2 - သံသယ ၂

S₃ Suspect 3 - သံသယ ၃

Suspect 1 match those
taken from the crime scene

သံသယ 1 ရာဇဝတ်မှုမြင်ကွင်းတွင်
တွေ့ရသူ

STR / DNA MARKERS

STR / DNA အမှတ်အသားများ



- DNA has 15 universally specified DNA markers with specific combination of sizes.

DNAတွင်တိကျသောအရွယ်အစားပေါင်းစပ်ထားသည့်တစ်ကမ္ဘာလုံးအတိုင်းအတာဖြင့် သတ်မှတ်ထားသော DNA အမှတ်အသားပေါင်း (၁၅) ခုရှိသည်။

- These markers are highly individualised
၎င်းအမှတ်အသားများသည် တသီးတခြားစီ တည်ရှိသည်။
- D8S1179, D21S11, D7S820, CSF1PO, D3S11358, TH01, D13S317, D16S539, D2S1338, D19S433, VWA, TPOX, D18S51, D5S818, FGA
- The 16th marker is Amelogenin, which determines the sex of the sample

16ခုမြောက်အမှတ်အသားသည် Amelogenin ဖြစ်သည်။

၎င်းသည်နမူနာ၏လိင်အမျိုးအစားကို ဆုံးဖြတ်သည်

- XX – Female XX - အမျိုးသမီး
- XY – Male XY - အမျိုးသား



Case: 456789 Name		MOTHER Jane		CHILD Jenny		Alleged FATHER John	
Date Collected: Test No.		1/1/2010 456789-10		1/1/2010 456789-20		1/1/2010 456789-30	
Locus	PI	Allele Sizes		Allele Sizes		Allele Sizes	
D8S1179	1.55	10	14	13	14	11	13
D21S11	2.02	27	29	29	30	29	30
D7S820	1.17	8	10	8	10	10	11
CSF1PO	1.65	11	12	11	12	11	12
D3S1358	1.88	14	17	15	17	14	15
TH01	2.62	6	9.3	7	9.3	7	9
D13S317	3.43	13		11	13	11	
D16S539	3.32	9	12	11	12	11	
D2S1338	4.33	19	20	20	24	23	24
D19S433	2.23	13		13		13	14
vWA	3.62	14		14	17	17	
TPOX	1.86	11		8	11	8	
D18S51	3.06	15	17	14	17	13	14
D5S818	1.35	12	13	11	12	11	12
FGA	3.55	21	22	21	24	21	24
Amelogenin		X		X		X	Y

Interpretation:

RN: 76206

Combined Paternity Index: **323,769**

Probability of Paternity: **99.9996%**

The alleged father is not excluded as the biological father of the tested child. Based on testing results obtained from analyses of the DNA loci listed, the probability of paternity is 99.9996%. This probability of paternity is calculated by comparing to an untested, unrelated, random individual of the Caucasian population (assumes prior probability equals 0.50).



	Autosomal STR Loci/ DNA Markers	<u>Santosh Exh-1</u> Blood Sample	Blood Sample at the Crime Scene
1.	D8S1179	13, 15	12, 11
2.	D21S11	31, 32.2	23, 65
3.	D7S820	10, 11	12, 8
4.	CSF1PO	11	15
5.	D3S11358	14, 15	12, 11
6.	TH01	8	9
7.	D13S317	9, 11	11
8.	D16S539	11, 13	9, 12
9.	D2S1338	20, 23	19, 20
10.	D19S433	13	13
11.	VWA	14, 16	14, 11
12.	TPOX	9, 11	8, 10
13.	D18S51	14, 15	12, 13
14.	<u>Amelogenin</u>	X, Y	X, Y
15.	D5S818	11	10
16.	FGA	23, 25	21, 24

DNA PROFILE DETECTION

DNA မှတ်တမ်း

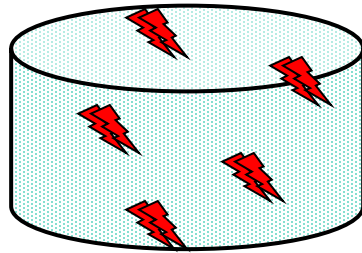
DNA MIXTURES - DNA ရောနှောခြင်း

Mixtures of victim & suspect(s) သားကောင်နှင့်သံသယ (များ) ရောနှောခြင်း

- How many people? လူဘယ်လောက်ရှိလဲ?
- Previous consensual partners? ယခင်ကသဘောတူမိတ်ဖက်များ?
- Contamination: scene, collection, lab? ညစ်ညမ်းမှု: မြင်ကွင်း, စုဆောင်းခြင်း, ဓာတ်ခွဲခန်း?

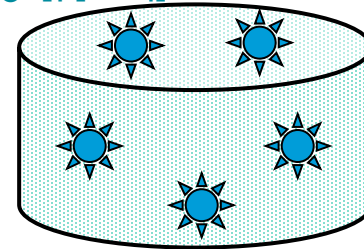
Mixture not always detected at all tests.

ရောနှောခြင်းကိုစမ်းသပ်မှုအားလုံးမှာအမြဲတမ်းမတွေ့ရှိနိုင်ဘူး။



Profile A Detected

ကိုယ်ရေးမှတ်တမ်း A ကိုတွေ့ရှိခြင်း



Profile B Detected

ကိုယ်ရေးမှတ်တမ်း B ကိုတွေ့ရှိခြင်း

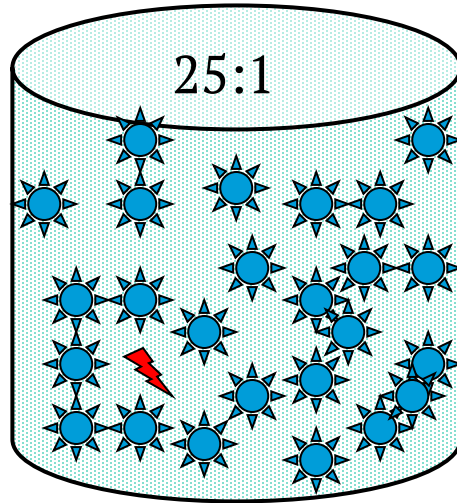


Factors: အချက်အလက်များ

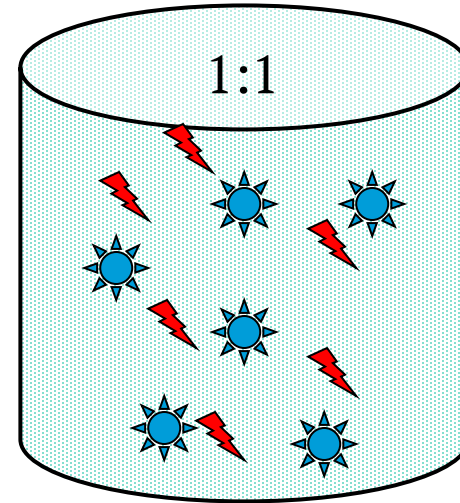
1. Quantity of DNA - DNA ၏အရေအတွက်
2. Quality of DNA - DNA ၏အရည်အသွေး

MIXTURE DETECTION

အရောအနှောရှာဖွေတွေ့ရှိမှု



Only Profile B Detected
ကိုယ်ရေးမှတ်တမ်း B သာတွေ့ရှိခဲ့သည်



Profiles A and B Detected
ကိုယ်ရေးမှတ်တမ်း A နှင့် B တွင်တွေ့ရှိပါက

Factors: အချက်အလက်များ -

1. Quantity ဝ။ အရေအတွက်
2. Quality ၂။ အရည်အသွေး
3. Ratio ၃။ အချိုး

CASE STUDY 1

Tandoor Murder Case

ပြဿနာဆန်းစစ်ချက် ၁

Tandoor လူသတ်မှုဖြစ်ရပ်မှန်



- This is the first case in India where DNA fingerprinting was used for investigation.
ဤအမှုသည် အိန္ဒိယတွင်ပထမ ဦး ဆုံး DNA လက်ငွေစုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်းကို အသုံးပြုခဲ့သည့် အမှုဖြစ်သည်။

- Former Congress worker Mrs.Naina Sahni was shot dead by her husband Sushil Sharma.
ကွန်ဂရက်လုပ်သားဟောင်း Mrs.Naina Sahni ကိုသူမ၏ခင်ပွန်း Sushil Sharma ကသေနတ်ဖြင့်ပစ်ခတ်ခဲ့သည်။

- The body was tried to burn in the Tandoor at Bagiya Restaurant New Delhi on 2nd July 1995, with the help of restaurant manager Keshar Kumar
၁၉၉၅ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၂ ရက်နေ့တွင် နယူးဒေလီ Bagiya စားသောက်ဆိုင်ရှိ Tandoor တွင် စားသောက်ဆိုင်မန်နေဂျာ Keshar Kumar ၏အကူအညီဖြင့်အလောင်းကိုမီးရှို့ရန်ကြိုးစားခဲ့သည်။

- Charred remains of a body in the tandoor kitchen were seized
အဆိုပါ tandoor မီးဖိုချောင်ထဲမှာအလောင်း၏အကျန်အကြွင်းကိုသိမ်းဆည်းရမိခဲ့သည်။

- DNA from muscle pieces attached to her charred bone were compared with that of her parents and sister.
သူမ၏မီးလောင်နေသောအရိုးနှင့်တွဲထားသောကြွက်သားအပိုင်းအစများမှ DNA ကိုသူမ၏မိဘများ၊ အစ်မများနှင့်နှိုင်းယှဉ်ခဲ့သည်။

CASE STUDY 2
Rajiv Gandhi Assassination
ပြဿနာဆန်းစစ်ချက်
Rajiv Gandhi လုပ်ကြံခံရမှု



- Establishing the identity of Dhanu, the suicide bomber who killed former prime minister Rajiv Gandhi

ဝန်ကြီးချုပ်ဟောင်းရာဂျစ်ဂန္ဒီကိုသတ်ဖြတ်ခဲ့သည် အသေခံပုန်းခွဲသူDhanu၏အချက်အလက်များကိုစတင်ရှာဖွေခဲ့သည်။

- The DNA found in the skull, charred muscle pieces on the suicide bomber's belt showed identical patterns, which proved that Dhanu was the bomber.

ဦးခေါင်းခွံတွင်တွေ့ရသောDNAသည်အသေခံပုန်းခွဲသူ၏ခါးပတ်ပေါ်ရှိ လောင်ကျွမ်းနေသောကြွက်သားများနှင့် တူညီသော ပုံစံ များကို ပြသသည်။

CASE STUDY 3 – Nirbhaya Rape

ပြဿနာဆန်းစစ်ချက် ၃ - Nirbhaya မုဒိမ်းမှု

DNA, fingerprints, analysis of bite marks sealed Nirbhaya rapists' fate: SC

- DNA investigation of blood stained clothes, body swabs linked all 5 men and juvenile accused of the gang rape and murder of Nirbhaya

သွေးစွန်းနေသည့်အဝတ်များ၊ ခန္ဓာကိုယ်သတ်ဆေးများနှင့်ပတ်သက်သော DNA စစ်ဆေးမှုသည်လူ ၅ ယောက်နှင့်လူငယ်လူရွယ်အား Nirbhaya ဂိုဏ်းမုဒိမ်းမှုနှင့်လူသတ်မှုဖြင့် စွဲချက်တင်ခံရခြင်း ဖြစ်သည်။

- DNA tests on bloodstains from undergarments worn by the main accused, Ram Singh, matched Nirbhaya's DNA

အဓိကစွပ်စွဲခံရသူ Ram Singh ဝတ်ဆင်သည့်အင်္ကျီများမှသွေးစွန်းများနှင့် DNA စစ်ဆေးသည့်အခါ Nirbhaya ၏ DNA နှင့်တူညီလျက်ရှိသည်။

- A swab taken from Nirbhaya's body showed Ram Singh's DNA

Nirbhaya ရဲ့ခန္ဓာကိုယ်မှ swab Ram Singh ၏ DNA တွေ့ရှိခဲ့သည်

- Bloodstains on clothes of all five accused, curtains and bus seats.

စွပ်စွဲခံရသူ ငါးခုစလုံး၏အဝတ်များ ၊ ကုလားကာနှင့်ဘတ်စ်ကားထိုင်ခုံတို့အပေါ်တွင် သွေးစွန်းနေမှု များ တွေ့ရသည်။

- Bloodstained dried leaves by the side of the highway where the pair said they were dumped.

သူတို့ စွန့်ပစ်ခဲ့သည်ဟု ပြောသော အဝေးပြေးလမ်းမဘေးတွင် သွေးစွန်းနေသည့် အကွက်များတွေ့ရသည်။

- Bloodstains on the undergarments and flip-flops of Vinay Sharma

Vinay Sharma ၏အတွင်းခံအဝတ်အစားများနှင့် ခြေညှပ်ဖိနပ် များရှိ သွေးစွန်းများ။

- Blood found on Vinay Sharma jacket matched with the woman's friend, before he was hit with an iron rod.

Vinay Sharma သံတုတ်နှင့် အရိုက်မခံရခင် ၎င်း၏ ဂျာကင်အင်္ကျီတွင်တွေ့ရှိသောသွေးစွန်းများ သည် ထို အမျိုးသမီး၏ သူငယ်ချင်းနှင့် ကိုက်ညီလျက်ရှိသည်။

CASE STUDY 5 KOH TAO RAPE & MURDER CASE

ပြ သာ နာဆန်းစစ်ချက် ၅ Koh Tao မုဒိမ်းမှုနှင့်လူသတ်မှုကိစ္စ



- Thai court sentenced two Myanmar migrants to death for the Murder of Two British Backpackers on a resort island

ကျွန်းပေါ် ရှိအပန်းဖြေစခန်းတစ်ခုတွင် ဗြိတိသျှခရီးသွားနှစ်ဦးကို သတ်မှုဖြင့် ထိုင်းတရားရုံးမှ မြန်မာရွှေ့ပြောင်းလုပ်သားနှစ်ဦးအား သေဒဏ်ချမှတ်ခဲ့သည်။

- Win Zaw Htun and Zaw Lin, both 22, have denied killing David Miller, 24, and raping then murdering Hannah Witheridge, 23, on the island of Koh Tao on Sept. 15, 2014, on the rocky shores of Koh Tao

အသက် ၂၂ နှစ်ရှိ ဦးဝင်းဇော်ထွန်း နှင့် ဦးဇော်လင်းတို့သည် စက်တင်ဘာ ၁၅ ရက် ၂၀၁၄ ခုနှစ် တွင် အသက် ၂၄ နှစ်ရှိ David Miller နှင့် အသက် ၂၃ နှစ်ရှိ Hannah Witheridge တို့အား Koh Tao ကျွန်း ကျောက်ဆောင်ကမ်းခြေတွင် မုဒိမ်းပြုကျင့်သတ်ဖြတ်ခြင်းကို ငြင်းဆန်ခဲ့ကြသည်။

- DNA evidence showed that the semen of both men was found inside Witheridge, the court said.

DNA သက်သေအထောက်အထားများအရ ယောက်ျားနှစ် ဦး စလုံး၏ သုတ်ရည်ကို Witheridge အတွင်း၌ တွေ့ရှိခဲ့သည်ဟု တရားရုံးက ပြောကြားခဲ့သည်။

A HISTORY OF DOUBT

သံသယ၏သမိုင်း



Ms Taupin, one of the world's foremost experts on DNA profiling on Koh Tao murder trial.

ကမ္ဘာ့ DNA အချက်အလက် ကျွမ်းကျင်သူတစ်ဦးဖြစ်သူ Ms Taupin သည် Koh Tao လူသတ်မှုကို စစ်ဆေးခဲ့သည်။

“DNA profiling is predicated on statistics, that’s the whole point. You don’t just say it’s a match – it’s not fingerprinting ... You need to give significance to that match.” “Whatever way you want to determine the statistics, they’ve got to be validated in your laboratory, and you’ve got to have them. But Thailand doesn’t have them. Not at all,” she said.

“ဒီ DNA ပရိုဖိုင်းတစ်ခုလုံးကအချက်အလက်ဇယားများအပေါ်မှာ အခြေခံပြီး ခန့်မှန်းထားခြင်းသာ ဖြစ်ပါတယ်။ သင့်အနေနဲ့ ကိုက်ညီမှုရှိတယ် ၊ ဒါဟာ လက်ဗွေရာမဟုတ်ပါဘူး စသည့် ပြောဆိုနေခြင်းများ မပြုလုပ်သင့်ဘဲ ၎င်းနှိုင်းယှဉ်မှုအပေါ်မှာ တကယ်အရေးကြီးသော အချက်တွေ ပေးဖို့လိုပါတယ်။” “အချက်အလက်များပေါ်အခြေခံ၍ ဆုံးဖြတ်ရန်ချရန် မည့်သည့် နည်းလမ်းများ အသုံးပြုစေကာမူ ၎င်းအချက်အလက်များအား ဓါတ်ခွဲခန်းတွင် အတည်ပြု စစ်ဆေးမှုရယူဖို့ လိုအပ်ပါသည်။ ဒါပေမယ့်ထိုင်းမှာတော့ အဲဒါတွေမရှိပါဘူး။ လုံးဝ မရှိပါဘူး။” ဟု သူမက ဆိုသည်။

- Police was under enormous pressure after the crime ရာဇဝတ်မှုအပြီးတွင် ရဲတပ်ဖွဲ့သည် ကြီးမားတဲ့ဖိအားပေးမှုအောက်ရောက်ခဲ့ရသည်။
- Crime scene had not been properly secured and could have been contaminated.

မှခင်းဖြစ်ရပ်အား စနစ်တကျလုံခြုံမှုစွာမထားရှိမှုကြောင့် စင်ကြယ်မှုမရှိဟု ယူဆနိုင်သည်။



- Thai nationals were ruled out almost immediately as suspects, & police quickly declared island's Myanmar migrant population likely responsible.

ထိုင်းနိုင်ငံသားများကိုသံသယရှိသူများအဖြစ်ချက်ချင်းပင်ဖယ်ရှားပစ်ခဲ့သည်။ ရဲများကလည်းကျွန်း၏မြန်မာရွှေ့ပြောင်းလုပ်သားများကိုတာဝန်ရှိသည်ဟုချက်ချင်းကြေငြာခဲ့သည်။

- They announced that DNA samples showed the perpetrators were Asian, even though DNA profiling is not able to determine race

DNAအချက်အလက်များသည်လူမျိုးကိုခွဲခြားနိုင်ခြင်းမရှိသော်လည်းDNAနမူနာများအရ ကျူးလွန်သူများသည်အာရှလူမျိုးဖြစ်ကြောင်းပြသခဲ့သည်ဟုကြေငြာခဲ့သည်။

- An initial test on the murder weapon “hoe” found traces of human blood, which proved to be that of Witheridge. But no DNA was recovered.

ကနဦး စမ်းသပ်မှုအရ လူသတ်လက်နက် “ပေါက်ပြား” တွင် လူသွေးများတွေ့ခဲ့သော်လည်း ။ သို့သော်မည်သည့် DNA မျှရှာဖွေမတွေ့ရပါ။

- After a year the hoe was retested — It found traces of DNA belonging to at least two people, but did not match the profiles of the accused.

တစ်နှစ်နီးပါးစမ်းသပ်ပြီးပြီးနောက် ၎င်းတွင်အနည်းဆုံးလူနှစ်ဦး ၏ DNA သံလွန်စများပါဝင်ကြောင်းတွေ့ရှိခဲ့ရသော်လည်းစွပ်စွဲခံရသူများနှင့်မကိုက်ညီပါ။



- A key part of the prosecution’s case was a “match” between DNA samples found on Witheridge’s body and the two defendants.

အဆိုပါတရားစွဲဆိုမှုရဲ့အမှု၏အဓိကအစိတ်အပိုင်းကို Witheridge ရဲ့ခန္ဓာကိုယ်နှင့် တရားခံနှစ်ဦး အပေါ်တွေ့ရှိခဲ့ DNA ကိုနမူနာများအကြား “ကိုက်ညီမှု” ဖြစ်ခဲ့သည်ဟုပြောခဲ့သည်။

- Defence lawyers had asked police to hand over the DNA samples that the police used to make this match, for independent verification, but were told there was nothing left of the evidence for retesting.

တရားခံဘက်မှရှေ့နေများက ရဲ့တပ်ဖွဲ့မှတိုက်ဆိုင်စစ်ဆေးခဲ့သည့် DNA နမူနာများအား လွဲပြောင်းရန်တောင်းဆိုခဲ့သည်။ ပြင်ပမှ independent စစ်ဆေးမှုများပြုလုပ်၍ ပြန်လည်စစ်ဆေးရန်အတွက် တောင်းဆိုခဲ့သော်လည်း သက်သေအချက်အလက်များ ကျန်ရှိနေခြင်းမရှိပါဟု ရဲ့တပ်ဖွဲ့မှ ပြောကြားခဲ့သည်။

- And the court concluded that the DNA testing by the Royal Thai Police was credible and trustworthy.

တော်ဝင်ထိုင်းရဲများ၏DNAစစ်ဆေးခြင်းသည်ယုံကြည်စိတ်ချရကြောင်းတရားရုံးကကောက်ချက်ချခဲ့သည်။



EVIDENTIARY VALUE OF DNA PROFILING

အထောက်အထားရာဖွေခြင်းနှင့်
သက်ဆိုင်သော DNA ပရိုဖိုင်
၏ အရေးပါမှု

EVIDENTIARY VALUE OF DNA

အထောက်အထားရှာဖွေခြင်းနှင့်သက်ဆိုင်
သော DNA ၏ အရေးပါမှု



- DNA Technology potential “*genetic eyewitness*”
DNA နည်းပညာအလားအလာ “မျိုးရိုးဗီဇမျက်မြင်သက်သေ”

- To make this a fool-proof evidence there is requirement
 - **MAN** (Training, expertise, integrity etc.)
လူ (သင်တန်း၊ ကျွမ်းကျင်မှု၊ သမာဓိရှိစသည်တို့)
 - **MATERIAL** (Quality, integrity, chain of custody etc.)
ပစ္စည်း (အရည်အသွေး, သမာဓိရှိ, ကွင်းဆက်စသည်တို့..)
 - **METHOD** (Standard Operating Procedure)
နည်းလမ်း (စနစ်တကျလုပ်ထုံးလုပ်နည်း)



DNA Profiling is a complex scientific procedure, and its success lies in the skill and expertise of I.O., who is the first player to handle the “sample” and if he fails to do so the whole exercise of analysis goes waste.

DNA Profiling သည် ရှုပ်ထွေးသော သိပ္ပံနည်းကျ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ ၎င်းအောင်မြင်မှု သည် “နမူနာ” အား ပထမဆုံး ကိုင်တွယ်သော ပညာရှင်၏ ကျွမ်းကျင်မှုပေါ်မူတည်လျက်ရှိသည်။ အကယ်၍ ၎င်း၏ ဆောင်ရွက်မှု မအောင်မြင်လျှင် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာမှုတစ်ခုလုံးသည် ဆုံးရှုံးပျက်စီးသွားမည်ဖြစ်သည်။

To avoid contamination in DNA samples the I.O. must use:

DNA နမူနာ၏ ညစ်ညမ်းမှုကို ရှောင်ရှားရန် I.O. အသုံးပြုရမည်

- Use clean hand with gloves & clean instruments to lift the sample
နမူနာကို ကိုင်တွယ်ရန် လက်အိတ်များနှင့် သန့်ရှင်းသော ကိရိယာများကို သုံးပါ
- Avoid sneezing or coughing over evidence
သက်သေအထောက်အထားများအပေါ် နှာချေခြင်း သို့မဟုတ် ချောင်းဆိုးခြင်းကို ရှောင်ပါ
- Scene personnel can deposit their own tissues, hairs, fibers, or trace material from their clothing
မြင်ကွင်းတွင် ရှိသော ဝန်ထမ်းများ၏ တစ်ရှူးများ၊ ဆံပင်များ၊ အမျှင်များ၊ သို့မဟုတ် အဝတ်အစားများအပေါ်မှ အရာများသည် လည်း ရောနှောသွားနိုင်သည်။
- Wind can carry in contaminants
လေမှတစ်ဆင့် ညစ်ညမ်းစေနိုင်သည်။

ISSUES BEFORE THE COURT

တရားရုံးရှေ့တော်မတိုင်မီကိစ္စရပ်များ



Defence challenges the “**scientific procedure**” adopted in DNA probe.

တရားခံဖက်မှ DNA စစ်ဆေးမှုတွင်အသုံးပြုထားသော “သိပ္ပံနည်းကျလုပ်ထုံးလုပ်နည်း”များအားပြသစေခဲ့သည်။

- Whether the testing procedure is reliable?
စမ်းသပ်မှုလုပ်ထုံးလုပ်နည်းသည်ယုံကြည်စိတ်ချရခြင်းရှိမရှိ?
- Whether tests were performed properly?
စမ်းသပ်မှုများစနစ်တကျလုပ်ဆောင်ခဲ့ခြင်းရှိမရှိ?
- Whether the conclusion is acceptable?
ကောက်ချက်ချခြင်းသည်လက်ခံနိုင်ဖွယ်ရှိမရှိ?

CHAIN OF CUSTODY

ကွင်းဆက်

This concept itself is of utmost importance.
ဤအယူအဆသည် အလွန်အရေးကြီးသည်။

- Forensic evidence to be admissible in the court of law must be beyond any doubt.

တရားရုံးတွင် လက်ခံနိုင်သော တရားစီရင်ရေးဆိုင်ရာ သက်သေအထောက်အထားများသည် သံသယဖြစ်စရာမလိုပါ။

- It also refers to the **security** and **reliability** of the police and forensic/diagnostic labs handling DNA samples.

၎င်းသည် DNA နမူနာများကို ကိုင်တွယ်သော ရဲနှင့် မှုခင်းဆိုင်ရာ / ရောဂါရှာဖွေရေး ဓာတ်ခွဲခန်းများ၏ လုံခြုံရေးနှင့် ယုံကြည်စိတ်ချရမှုကို လည်း ရည်ညွှန်းသည်။

SUGGESTION - Ensuring that there should not be any break in the “**chain of custody**” (Proper docketing, documentation etc.) to have DNA as admissible evidence.

အကြံပြုချက် - DNA ကို လက်ခံနိုင်သော အထောက်အထားအနေဖြင့် “ချုပ်နှောင်ထားခြင်းကွင်းဆက်” (သင့်လျော်သော စာရွက်စာတမ်းများစသည်) တွင် ချိုးဖောက်ခြင်းမရှိစေရေး။

NIRBHAYA CASE - NIRBHAYA ကိစ္စ

“The DNA profiling, which has been done after taking due care for quality, proves to the hilt the presence of the accused persons in the bus and their involvement in the crime”

"အရည်အသွေးကောင်းမွန်မှုအားဂရုစိုက်၍ပြုလုပ်ခဲ့သော ဒီအန်အေလေ့လာခြင်းကြောင့် စွပ်စွဲခံထားရသူသည်ဘတ်စ်ကားမှာရှိနေခဲ့ပြီးရာဇဝတ်မှုတွင်ပါဝင်ပတ်သက်ခဲ့ကြောင်းကို သက်သေပြနိုင်ခဲ့ပါသည်။"

The bench referred to the statement of Dr. B.K Mohapatra, one of the prosecution witnesses in the case, and said he has testified that once a **DNA profile was generated, its accuracy is 100 per cent.**

အမှုတွင်ပါ ဝင်သည့် တရားဆွဲဆိုသူ သက်သေတစ်ဦး ဖြစ်သူ Dr. B.K Mohapatra ၏ လျှောက်ထားချက်အား ခံရုံးမှ ကိုးကားခဲ့သည်။ သူသည် DNA ပရိုဖိုင်းကိုထုတ်ယူပြီး ၁၀၀ ရာခိုင်နှုန်း တိကျမှန်ကန်ကြောင်း သက်သေပြထွက်ဆိုခဲ့သည်။

ISSUES BEFORE THE COURT IN CIVIL MATTERS

COURT IN CIVIL MATTERS မတိုင်ခင် ကိစ္စများ



1. Privacy and Ethical Issues privacy (ကိုယ်ရေးအချက်အလက်လုံခြုံရေးနှင့်ကျင့်ဝတ်ဆိုင်ရာကိစ္စများ)

S.C. observation in Gautam Kundu vs State of West Bengal:

“The court must examine carefully the consequences of ordering the blood test; whether it will have the effect of branding a child as bastard and the mother as an unchaste woman”

Gautam Kundu နှင့် အနောက်ဘက်လားပြည်နယ် တို့ ၏တရားရေးဆိုင်ရာ S.C. လေ့လာခြင်း: “တရားရုံးအနေနှင့်သွေးစစ်ဆေးစေခြင်းအမိန့်၏အကျိုးဆက်များကိုဂရုတစိုက်ဆန်းစစ်ရမယ်၊ ၎င်းစစ်ဆေးမှုသည် ကလေးငယ်အား “မျိုးမစစ်” ဟုအမည်တပ်ခြင်းနှင့်မိခင်အပေါ်မစင်ကြယ်သောမိန်းမတစ်ဦးအဖြစ်သက်ရောက်နေစေခြင်းတို့ ပေါ်ပေါက်လာနိုင်မှုတို့ကိုဆန်းစစ်ရမည်။”

2. Chances of misuse of DNA profile. DNA ပရိုဖိုင်းကိုအလွဲသုံးစားလုပ်မှုအခွင့်အလမ်းများ

3. Chances of genetic discrimination in marriage, education, social relations etc. အိမ်ထောင်ရေး၊ ပညာရေး၊ လူမှုဆက်ဆံရေး စသည်တို့တွင် မျိုးရိုးဗီဇ ဆိုင်ရာခွဲခြားဆက်ဆံမှုပြုလုပ်လာနိုင်သည့် အခွင့်အလမ်းများ။

CONCLUSION နိဂုံး



The Hon'ble Supreme Court of India in the case of **Dharam Deo Yadav v. State of U.P.33**

“Criminal Judicial System in this country is at cross-roads, many a times, reliable, trustworthy, credible witnesses to the crime seldom come forward to depose before the court

“ဒီနိုင်ငံမှာ ရာဇဝတ်မှုတရားစီရင်ရေးစနစ်ကလမ်းဆုံလမ်းခွဲမှာ ရောက်နေတယ်။ ယုံကြည်စိတ်ချရလောက်တဲ့ သက်သေအထောက်အထားတွေဟာ တရားရုံးရှေ့မှာ မကြာခဏပျောက်ကွယ်သွားတတ်ပါတယ်။

Investigating agency has, therefore, to look for other ways and means to improve the quality of investigation, which can only be through the collection of scientific evidence.

ထို့ကြောင့် စုံစမ်းစစ်ဆေးရေးအဖွဲ့အစည်းသည် စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုအရည်အသွေးတိုးတက်စေရန်အခြားနည်းလမ်းများကို ရှာဖွေခဲ့သည်။ သိပ္ပံနည်းကျအထောက်အထားများ စုဆောင်းခြင်းဖြင့်သာ ထိုနည်းလမ်းများကို ရှာဖွေနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

In this age of science, we have to build legal foundations that are sound in science as well as in law.

ဤသိပ္ပံခေတ်တွင် ကျွန်ုပ်တို့သည် သိပ္ပံနှင့် ဥပဒေတို့အတွက် ခိုင်လုံသော တရားဝင်အုတ်မြစ်များကို တည်ဆောက်ရမည်။

..... Emerging new types of crimes and their level of sophistication, the traditional methods and tools have become outdated, hence the necessity to strengthen the forensic science for crime detection.

ရာဇဝတ်မှုအမျိုးအစားအသစ်များနှင့် သတိ၏ခေတ်မီဆန်းပြားမှုအဆင့်ဆင့်ပေါ်ပေါက်လာသည်အခါ ရိုးရာနည်းလမ်းများနှင့် ကိရိယာများသည် ခေတ်နောက်ကျသွားပြီဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် မှုခင်းရှာဖွေဖော်ထုတ်မှု သိပ္ပံပညာသည် မဖြစ်မနေအားကောင်းရမည်။



Judiciary should also be equipped to understand and deal with such scientific materials.

တရားစီရင်ရေးစနစ်သည်ထိုကဲ့သို့သောသိပ္ပံဆိုင်ရာပစ္စည်းများကိုနားလည်ရန်နှင့်ကိုင်တွယ်ရန်အသင့်ရှိသင့်သည်။

Constant interaction of Judges with scientists, engineers would promote and widen their knowledge to deal with such scientific evidence and to effectively deal with criminal cases based on scientific evidence.

တရားသူကြီးများနှင့်သိပ္ပံပညာရှင်များ၊အင်ဂျင်နီယာများအဆက်မပြတ်အပြန်အလှန်ဆက်သွယ်ခြင်းသည်သိပ္ပံဆိုင်ရာအထောက်အထားများအပေါ်အခြေခံ၍ရာဇဝတ်မှုဆိုင်ရာအမှုများကိုထိရောက်စွာကိုင်တွယ်နိုင်ရန်အတွက်သူတို့၏အသိအမြင်ဗဟုသုတများကိုတိုးတက်ကျယ်ပြန့်လာစေသည်။

We are not advocating that, in all cases, the scientific evidence is the sure test, but only emphasizing the **necessity of promoting scientific evidence also to detect and prove crimes over and above the other evidence.**

ဖြစ်ရပ်အားလုံးအတွက်သိပ္ပံဆိုင်ရာအထောက်အထားသည်သေချာသည့်စမ်းသပ်မှုဖြစ်သည် ဟုမိမိတို့အနေနဲ့မထောက်ခံပါ။ သို့သော် ရာဇဝတ်မှုများအားဖော်ထုတ်ရန်နှင့် သက်သေပြရန်အခြားသက်သေအထောက်အထားများအပြင်သိပ္ပံနည်းကျ အထောက်အထားများကိုမြှင့်တင်ရန်လိုအပ်ချက်ကိုသာအလေးအနက်ထားရန်အတွက်ပြောကြားခြင်းဖြစ်ပါသည်။



THANK YOU

FOR ANY QUERIES

Call us: 9819278008

Email: nisha.menon@squareforensic.com

Website: www.squareforensic.com