



REALITAT CIENTÍFICA O FICCIÓ: S' ASSEMBLEN COM LA NIT I EL

#TdRforenses #NitiDia

Autora: Laia Amat Garcia
Tutora: Marta Mallarach Macias
Institut Bosc de la Coma
Setembre 2016

“Puc dir que he viscut la medicina forense de manera molt intensa. Precisament la meva feina m’ha fet apreciar encara més la vida. He dedicat moltes hores a fer preguntes als morts –i sovint m’han respost.”

Narcís Bardalet

AGRAÏMENTS

En aquest treball de llarga durada i especial dedicació ha estat de màxima vàlua comptar amb tot un seguit de persones que han estat al meu costat allargant-me la mà quan he buscat ajuda.

En primer lloc agraeixo a la Marta Mallarach, la meva tutora del treball, tot el suport que m'ha donat; tant en coneixements i experiència com en ànims. Per la seva disponibilitat per trobar-nos i resoldre dubtes.

A la meva família que ha estat ajudant-me en tot allò que han pogut; han llegit tres vegades la mateixa frase, corregint-la, revisant-la fins que em veien convençuda. Suggestint-me detalls per millorar cada peça d'aquest trencaclosques.

A les dues especialistes, per la seva total disponibilitat. Anna Hospital i Giovanna Pardini han tingut una actitud fantàstica; he tingut la sort de poder estar parlant amb elles una bona estona i m'han ajudat molt en el contingut del treball, i també en la meva idea de futur.

A Martí Albesa que ha buscat un espai dins el seu horari per ajudar-me a realitzar el documental.

ÍNDEX

AGRAÏMENTS.....	3
1. ENDINSANT-NOS EN LA RECERCA.....	6
2. PLANTEJANT-NOS LA INVESTIGACIÓ.....	7
3. MARC TEÒRIC	9
3.1 Viatjant pel túnel del temps	9
3.2 Definint metge forense	11
3.3 Relacionant la medicina forense i la patologia forense	12
3.4 Resseguint el camí d'un metge forense	13
3.5 Descobrint l'especialització en medicina forense	14
3.6 Ocupant cada espai de treball	16
3.6.1 Transport del cadàver	17
3.6.2 Vestidors.....	18
3.6.3 Sala d'autòpsies.....	20
3.6.4 Laboratori forense.....	21
3.6.5 Dipòsit de cadàvers	23
3.7 Procedint en la investigació	24
3.7.1 Protecció i preservació del lloc dels fets	26
3.7.2 Processament d'indicis i evidències.....	26
3.7.3 Aixecament de cadàver, restes humanes i evidències	27
3.7.4 Investigació forense	28
3.8 Analitzant l'ADN	30
4. MARC PRÀCTIC	31
4.1 Entrevistant especialistes.....	31
4.1.1 Donant veu a l'experiència.....	32
4.1.2 Seguint els primers passos.....	41

4.2. Posant cara.....	48
5. CONCLUSIONS	51
6. WEBGRAFIA.....	53
7. BIBLIOGRAFIA	55
8. FONTS DE LES IMATGES	55
ANNEXES	57

1. ENDINSANT-NOS EN LA RECERCA

Sóc la Laia Amat, alumna del primer curs del batxillerat científic a l'Institut Bosc de la Coma. L'assignatura que m'agrada més és la biologia; i dins d'aquesta, l'anatomia humana i la genètica són les meves preferides. En un futur m'agradaria estudiar alguna cosa dins el camp de la salut. He pensat en la medicina, la infermeria, la biologia humana, la biomedicina i la biotecnologia. La primera idea però, és fer el grau de medicina i especialitzar-me en tècniques forenses; és per això que he decidit enfocar el meu Treball de Recerca en aquesta branca de la ciència.

El que m'agrada d'aquesta especialitat és el fet de tenir ***el privilegi d'analitzar l'anatomia humana per trobar anomalies que indiquin alguna pista de la causa de la defunció d'una persona***. No és que m'apassionin els morts, és clar; tal com ho enfoco jo, l'art del metge forense és únic, et permet descobrir incògnites del cos humà i aportar avenços a la medicina general.

La part pràctica que he escollit està vinculada a la televisió. Sóc una seguidora de diferents sèries policíiques, la majoria són americanes, i per aquest motiu he decidit analitzar-ne el contingut d'una catalana. Pretenc ***comparar el que transmet la sèrie respecte a la medicina forense i el que hi ha de cert de la vida real***, esbrinar quina visió rep l'espectador sobre aquesta professió.

De moment, totes les sèries policíiques que existeixen com "Castle", "Mentes criminals", "CSI" i altres on apareix un metge/patòleg forense no reflecteixen amb prou deteniment la rigorositat en què han de treballar i com la seva professió repercuteix en la vida personal. Així la proposta de la nova sèrie "Nit i Dia" de TV3 mostra el costat fosc de cada personatge en la seva vida personal i té cura dels detalls visibles en escenes de laboratori on s'utilitzen molts procediments de la medicina legal i forense.

2. PLANTEJANT-NOS LA INVESTIGACIÓ

En el moment en què es planteja el tema d'aquest treball, sorgeixen diverses idees sobre la medicina i, finalment, el fil de la investigació es decanta cap a l'àmbit de la medicina forense. Llavors es comença a pensar en qüestions que s'hi relacionen i, veient com TV3 anuncia la nova sèrie "Nit i Dia", se'ns planteja cercar la relació professional de la medicina forense entre la ficció i la realitat. Després de donar-hi unes quantes voltes, es plantegen unes qüestions al llarg del treball per investigar i desenvolupar, relacionades amb la sèrie i contrastades en la realitat:

- 1. Les sèries tracten el tema de la medicina forense amb rigorositat o en donen una visió esbiaixada i/o superficial a l'espectador?***
- 2. La sèrie "Nit i dia" presenta un grau elevat de proximitat a la realitat social de ciutats com Girona o Barcelona?***
- 3. La pràctica forense d'angoixa extrema que expressa l'actriu Clara Segura, realment reflecteix la preocupació en aquesta professió?***

Seguidament es concreten unes possibles conjectures com:

1. Potser es basen només en altres sèries emeses del mateix tema.
2. Potser les sèries policíaqües introdueixen la figura del metge forense perquè forma part de l'equip d'investigació, però no saben del tot en què consisteix la seva feina.
3. Potser volen transmetre que aquest ofici consisteix en ser "metge de morts", com un simple tràmit.

La hipòtesi final entorn la qual gira el treball és aquesta: ***"Potser, per regla general, en les diferents sèries emeses, el director, els guionistes, els personatges, els tècnics, l'equip de rodatge... no tenen suficient informació detallada sobre la realitat de la professió de metge***

forense; en canvi, potser la sèrie “Nit i dia”és més fidedigne a la realitat que les sèries americanes com CSI o Mentees Criminales”.

El que es vol aconseguir en aquesta investigació és conèixer a fons la figura del metge forense, comparant-la amb el personatge-homòleg en la sèrie i contrastant el que hi pot haver de realitat i ficció. És a dir, el grau d'afinitat en la figura professional d'un metge forense¹: perfil, tasques, instal·lacions, mètodes, personalitat...

En definitiva, es voldria arribar a mostrar que és una figura important en la societat, explicant amb detall en què treballa exactament i quin objectiu té en cada cas.

Per poder aconseguir l'objectiu de la recerca i establir un paral·lelisme entre la professió forense virtual i real, s'utilitza un mètode qualitatiu, emprant com a instrument d'investigació les entrevistes semi estructurades— que són aquelles en què la informació més rellevant es va descobrint a mesura que l'entrevista avança; es formulen preguntes obertes donant oportunitat a rebre una resposta àmplia, també permet entrellaçar els diferents temes que apareixen, però requereix que l'investigador pari atenció i tingui capacitat d'escoltar tot el que l'interlocutor explica.

Interessava cercar professionals especialitzats en la medicina forense, per això la tutora va fer uns primers contactes i, a partir d'aquí, es buscà un dia idoni per una entrevista amb certa tranquil·litat per treure'n la màxima informació possible.

Es segueix el mateix guió per a totes les entrevistes perquè ens interessa poder contrastar la informació donada pels participants. El qüestionari consta

¹*S'especifica que al dir metge forense s'entén tant el metge com la metgessa, indistintament de si és masculí o femení.*

d'unes 14 preguntes que permeten que l'interlocutor expliqui les seves experiències viscudes.

Tanmateix, per realitzar una bona comparativa entre la realitat i la ficció, s'intentarà realitzar un suport audiovisual per donar més consistència al treball.

Als annexos hi trobareu una pràctica organitzada pel Parc Científic de Barcelona que els alumnes de 1r i 2n de batxillerat vam poder realitzar. La pràctica consisteix l'estudi de l'ADN per reconèixer l'autor d'un crim imaginari. Un altre document que s'hi ha adjuntat és un tríptic creat per la Guàrdia Urbana de Barcelona; parla sobre la feina que es fa en els diversos departaments de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya.

3. MARC TEÒRIC

3.1 Viatjant pel túnel del temps

A l'antic Egipte del 3000 aC ja existia la figura d'un metge, fins i tot dividien la medicina en especialitats. Imhotep és considerat el primer expert en medicina forense.

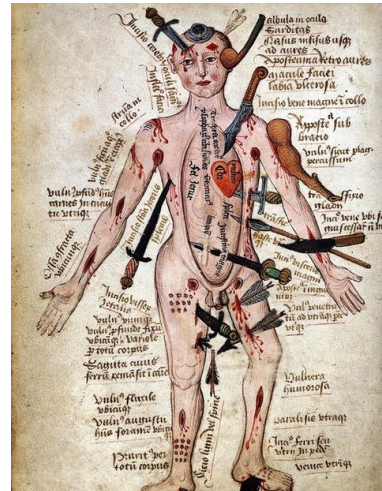


Imatge 1. Imoteph realitzant la pràctica de l'enterrament

Més tard, durant l'època mesopotàmica, l'any 1700 aC, s'escriuen les lleis de Ur Nammu dins el *Codi d'Hammurabi* juntament amb un altre codi que consta del 1400 aC, el *Codi dels Hitites*. En aquests escrits consta la prova més antiga de la relació entre la medicina i la justícia. Una frase que hi apareix, per exemple, és aquesta: "Si un metge provoca la mort d'un pacient a conseqüència d'una ferida amb el ganivet de bronze de les operacions, se li amputaran les mans".

Tot i que d'aquesta era abans de Crist el conjunt de lleis que es considera més important és el de la legislació romana que contenia les Dotze Taules, del 451 aC. Va estar vigent durant nou segles.

Posteriorment, entrada l'era de després de Crist, l'any 529, apareix un nou document que fa referència a les ciències mèdiques, el *Codi Justinà*. En aquest es regula la pràctica de la medicina, la cirurgia i la obstetrícia². Molts dels principis que es dicten encara s'usen en codis moderns.



Imatge 2. *Codi Justinà*

A Xina, més endavant, es va escriure el His Yuan Lu. Un codi creat per un jutge xinès on classificava les lesions segons l'eina usada i la gravetat d'aquestes segons la zona corporal de l'organisme afectada.

El 1507, en l'època del Renaixement, Alemanya va idear un codi penal complet. Setanta anys més tard, l'emperador Carles V va promulgar el *Codi Carolí* basant-se en la informació que aportava l'anterior codi alemany. En aquest nou codi s'establia que l'expert mèdic havia d'ajudar els jutges en casos d'homicidi, ferides, emmetzinament, penjats, immersió, infanticidi, avortament i altres tipus de lesions.

Així doncs, durant el Renaixement, la Medicina Legal es desenvolupa fins a constar com a Doctrina gràcies als treballs d'Ambrosio Paré i l'obra de Paulo Zacchia "*Cuestiones Médico Legales*" d'entre el 1575 i el 1600.

Situem al segle XVIII el desenvolupament de les primeres càtedres universitàries alemanyes de medicina forense. En aquesta primera etapa la

²Part de la medicina que s'ocupa de la gestació, el part i el puerperi.

doctrina de la medicina forense s'impartia juntament amb la medicina preventiva (abans anomenada medicina d'higiene).

Durant el segle XIX van anar apareixent les diferents especialitzacions de la medicina. Va crear-se l'especialització en medicina forense, l'especialització en odontologia forense i en psiquiatria forense.

Avui en dia hi ha unes tècniques molt avançades en la Medicina Legal i Forense. S'ha passat, per exemple, de realitzar autòpsies a una petita cambra al cementiri amb una taula i quatre instruments, a fer-ho a un Institut de Medicina Legal amb les condicions adients i els estris necessaris. També s'ha aconseguit formar un gran equip d'investigació que permet respondre molts interrogants de diferents camps els quals poden sorgir en l'estudi d'un cas.

3.2 Definint metge forense

1. **Segons el diccionari de llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans:**

Un metge o metgessa forense és aquell qui està adscrit a un jutjat.

2. **Segons el diccionari enciclopèdic de medicina de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears:**

Metge o metgessa adscrit a un jutjat; que actua de pèrit en qüestions criminals i en civils, en les actuacions judicials i davant els tribunals de justícia.

3. **Segons el departament d'Ocupació de l'Ajuntament de Barcelona:**

Metge o metgessa que realitza les activitats pròpies dels Serveis de Medicina Legal i Forense. Estan destinats a un Institut de Medicina Legal o a l'Institut Nacional de Toxicologia i Ciències Forenses.

4. **Segons la INACIF (Institut Nacional de Ciències Forenses):**

Un metge o metgessa és l'encarregat de realitzar l'anàlisi sobre els cossos de víctimes i agressors per determinar-ne les lesions, transferències i traces dipositades en ells.

3.3 Relacionant la medicina forense i la patologia forense

La medicina forense i la patologia forense són dos àmbits dins l'Institut de Medicina Legal i Ciències Forenses. Així doncs, les dues especialitzats tenen les següents funcions determinades per l'organisme esmentat anteriorment – *aquestes dades són dictades per l'Institut de Catalunya* - :

Auxiliar els jutjats, tribunals, fiscalies i oficines del Registre Civil mitjançant la pràctica de proves pericials mèdiques, tant en patologia forense com clíniques i de laboratori, previstes a la normativa vigent de medicina forense³.

- A. Realitzar activitats de docència i investigació relacionades amb la medicina forense.
- B. Fomentar la recerca en l'àmbit de la medicina legal i forense.

La patologia forense està especialitzada en analitzar cadàvers amb indicis de mort sobtada, inesperada o violenta. La patologia forense determina el com i el perquè de l'execució mitjançant la realització d'autòpsies completes de la víctima. El patòleg forense és el coordinador de l'avaluació científica, mèdica i forense d'una mort; aquest s'assegura que s'han utilitzat les tècniques pertinents a cada pas d'examinació del cadàver⁴. Pel que fa a l'escena del crim, el patòleg forense està autoritzat a estudiar els elements de l'escena i a interpretar les declaracions dels testimonis.

³*La normativa vigent de medicina forense està precisada en el Decret 194/2013 i el Decret 411/2006, de reestructuració del Departament de Justícia i del Reglament de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya respectivament.*

⁴*Es considera cadàver el tronc humà amb extremitats en les primeres etapes de la descomposició, quan estan unides total o parcialment a ell o bé sense elles (quan hi ha hagut un desmembrament).*

En canvi, la medicina forense (o medicina legal)s'especialitza en la jurisprudència mèdica, és a dir, és la que es fa càrrec de l'activitat judicial. Engloba la valoració legal de les víctimes i l'assessorament a la unitat jurisdiccional en qüestions mèdiques. El metge forense està present en l'aixecament del cadàver juntament amb la Comissió Judicial, jutge i secretari. Aquest metge, que també pot rebre el nom de metge legista, examina i recull signes a l'escena del crim i prossegueix en la realització de l'autòpsia, on efectua l'examen extern del cadàver i pren mostres per enviar als centres d'especialització toxicològica que permetran determinar amb gran precisió les causes o circumstàncies de la mort.

3.4 Resseguint el camí d'un metge forense

Si ets aquell noi o aquella noia que respon "metge forense" quan li demanen "què vols ser de gran?" llavors el recorregut pel qual hauràs de passar és un d'aquests:

1. Cursar el batxillerat científic, que té una duració de 2 anys. A continuació, realitzar les proves PAU (Proves d'accés a la Universitat) on l'alumne ha de treure la nota de tall mínima per entrar al grau de Medicina, que actualment és troba a partir del 12,236. Després d'obtenir la titulació (aquest grau té una duració de 6 anys) cal que realitzi el MIR⁵. Llavors té la opció de inscriure's en un postgrau o un màster en medicina forense i així especialitzar-se en aquest camp.
2. Una altra opció començaria igual, pel batxillerat científic, però en cas de no arribar a la nota de tall es podria cursar un grau superior relacionat

⁵El MIR (*metge intern resident*) és la formació principalment pràctica que reben els metges sobre l'especialitat concreta a que es volen dedicar. Aquesta formació es realitza en centres docents autoritzats un cop superada una prova de caràcter estatal. La realització d'aquesta formació és requisit indispensable per exercir com a especialista a qualsevol país de la Unió Europea.

amb la sanitat que dura 2 anys. En finalitzar, podria entrar a fer el grau directament o fent les matèries específiques de les PAU que volgués que li ponderessin. Després d'això podria seguir el mateix itinerari que en l'opció anterior.

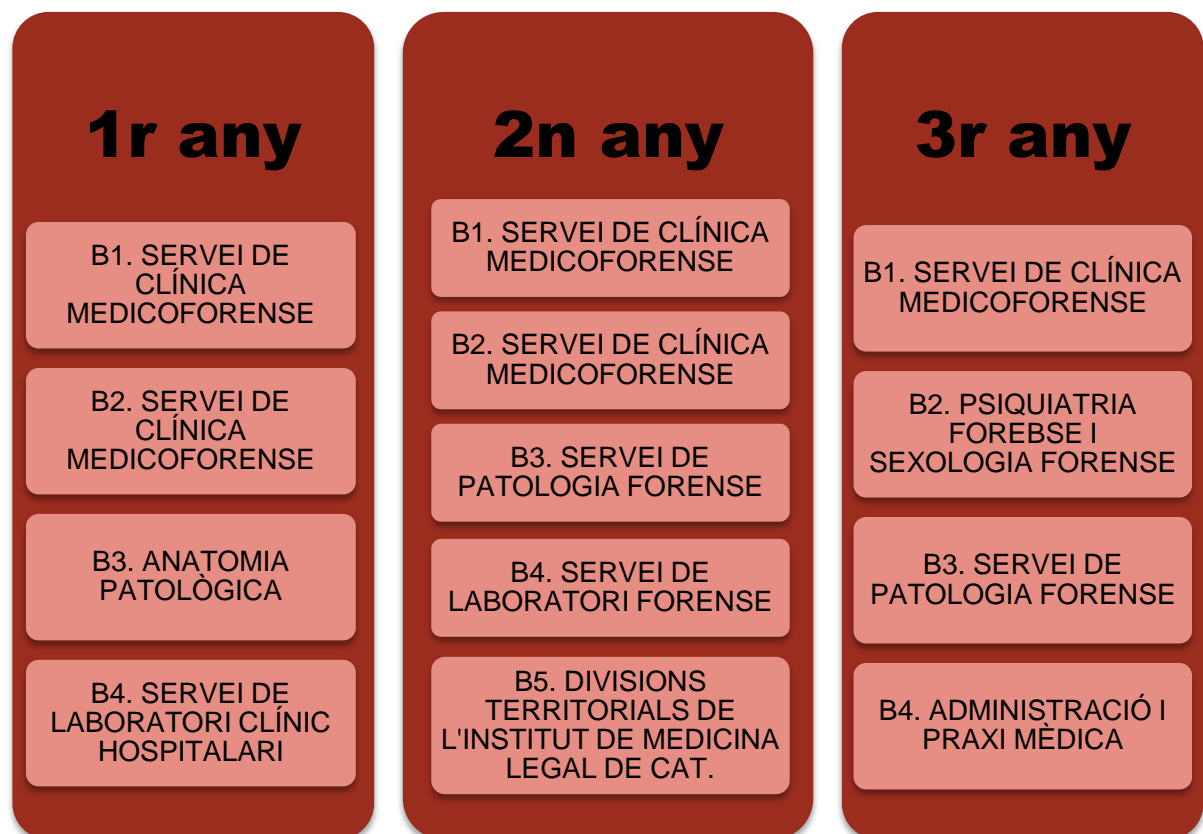
3. Aquesta tercera possibilitat consisteix en optar per fer un grau mitjà seguit d'un grau superior en lloc d'escollir fer batxillerat. I en acabar el grau superior seguiria el mateix procés que en la segona opció.

Per tant, la persona que vol arribar a metge forense serà estudiant durant un llarg període de temps: hem de sumar els 6 anys de la carrera de Medicina, un any per obtenir la titulació en medicina forense (MIR), 3 anys de l'especialització en medicina legal i el que es vulgui fer a més per ampliar els coneixements en l'àmbit de la medicina legal i forense.

3.5 Descobrint l'especialització en medicina forense

Realització del ***programa de rotació de formació en l'àmbit de l'especialitat de medicina legal i forense de la unitat docent de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya.***

Té una durada de 3 anys i s'estructura en blocs com es mostra a continuació:



- El 1r any consta de 4 blocs:
 - Bloc 1. SERVEI DE CLÍNICA MEDICOFORENSE (estades genèriques en serveis hospitalaris clínics)
 - Bloc 2. SERVEI DE CLÍNICA MEDICOFORENSE (assistències en serveis hospitalaris clínics amb un tutor concertat)
 - Bloc 3. ANATOMIA PATOLÒGICA (estada de 4 mesos)
 - Bloc4. SERVEI DE LABORATORI CLÍNIC HOSPITALARI (Formació en un laboratori clínic)
- El 2n any consta de 5 blocs:
 - Bloc 1. SERVEI DE CLÍNICA MEDICOFORENSE, dany corporal (realitzar consultes de lesionats acompanyat del tutor)
 - Bloc 2. SERVEI DE CLÍNICA MEDICOFORENSE, psiquiatria (aplicació i metodologia de diagnòstic i la valoració de test de psicodiagnòstic)

- Bloc 3. SERVEI DE PATOLOGIA FORENSE (maneig administratiu del cadàver judicial)
- Bloc 4. SERVEI DE LABORATORI FORENSE (serveis rutinaris dins del laboratori forense)
- Bloc 5. DIVISIONS TERRITORIALS DE L'INSTITUT DE MEDICINA LEGAL DE CATALUNYA (el resident rotarà per zones perifèriques)
- I el 3r any consta de 4 blocs:
 - Bloc 1. SERVEI DE CLÍNICA MEDICOFORENSE, dany corporal (realització de pericials completes)
 - Bloc 2. PSIQUIATRIA FORENSE I SEXOLOGIA FORENSE (realitzar un psicodiagnòstic correcte)
 - Bloc 3. SERVEI DE PATOLOGIA FORENSE (antropologia forense i en l'odontologia forense)
 - Bloc 4. ADMINISTRACIÓ I PRAXI MÈDICA (integració preferent en una subdirecció)

Al finalitzar els estudis de formació d'especialització del postgrau en Medicina Legal i Forense, l'estudiant obtindrà la certificació d'Especialista en Medicina Legal i Forense.

Cal dir que qualsevol resident amb vocació participarà en jornades o cursos específics per ampliar els seus coneixements en aquest camp.

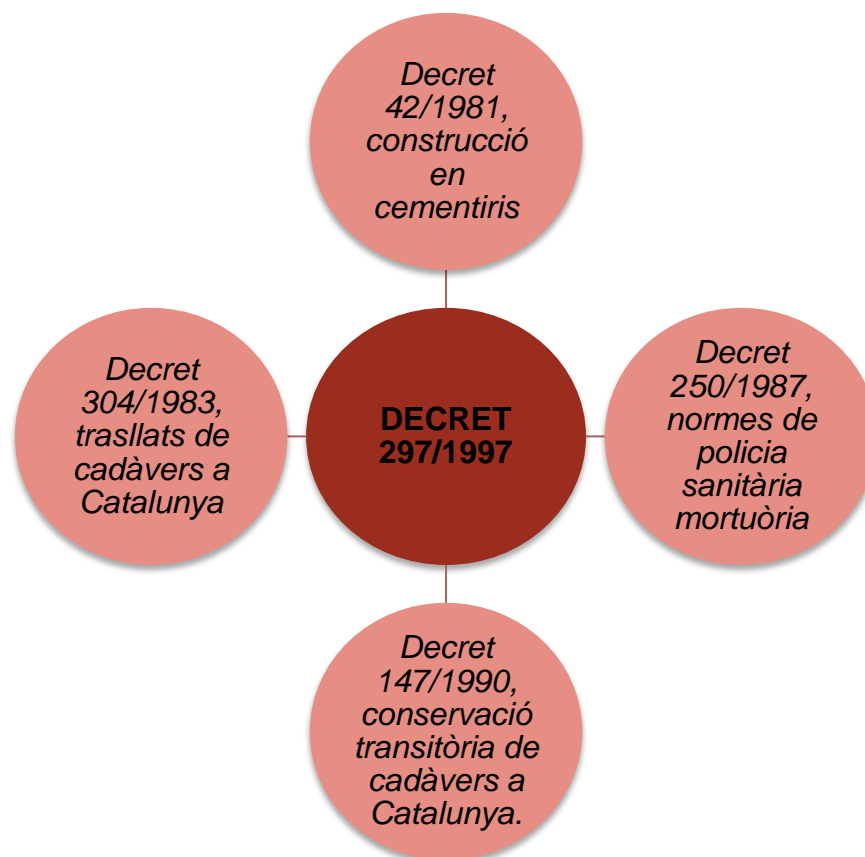
3.6 Ocupant cada espai de treball

Per poder dur a terme la seva feina, l'equip pertanyent al **departament de Medicina Forense i al departament dels Jutjats necessiten unes determinades instal·lacions**. Cada un dels despatxos o sales estan destinades a una funció diferent i, per tant, a un professional diferent. Sense una d'aquestes unitats l'engranatge falla i el cas es complica, per això, hi ha una relació de complementarietat.

3.6.1 Transport del cadàver

El que veiem a les sèries o pel·lícules quan hi ha un mort i el forense realitza l'autòpsia al lloc dels fets no és del tot cert. Sí que es realitza un primer examen extern per donar informació a la policia però l'autòpsia es realitza a la sala d'autòpsies, que s'explica més endavant. Per tant, una primera unitat que trobem és l'encarregada de transportar el cadàver des de l'escena del crim fins al registre de cadàvers per continuar la cadena de protocol.

Les condicions i requisits en la conducció i trasllat de cadàvers o restes cadavèriques han estat dictades pel Govern de la Generalitat i les podem trobar explícites al Portal Jurídic de Catalunya dins els següents Decrets:



Així doncs englobem els quatre Decrets establerts en el DECRET 297/1997, de 25 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de policia sanitària mortuòria.

Quant al contingut, s'autoritza el desplaçament d'un difunt mort en un hospital o en un domicili particular per tal de ser posteriorment traslladat. També proporciona la disminució del cost dels serveis funeraris, segons els criteris epidemiològics, ja que la llista de malalties de risc sanitari que exigeixen mesures d'un elevat control es redueix.

Un altre aspecte és la lliure elecció que disposen les famílies respecte el metge realitzador de les operacions d'embalsamament, conservació transitòria i tanatoplàstia⁶.

Per últim, des del Departament de Sanitat i Seguretat Social, s'han definit els diferents mètodes de pràctica de la tanatopràxia.

3.6.2 Vestidors

Els vestidors consisteixen en una petita habitació, que no deixa de ser ineludible. Tot professional que treballa en l'exploració d'un cadàver o dels seus components ha de passar per ella. Allà es vesteixen amb la indumentària necessària per a cada lloc de treball.

Generalment el vestuari és compon en:

Pijama de cotó. Un cop utilitzat, es dipositarà en un contenidor per ser rentat i desinfectat.



Imatge 3

⁶Tècnica de conservació i agençament de cadàvers que pretén la restauració d'alguna part danyada de l'organisme per mitjà d'operacions manuals o instrumentals.

Bata impermeable. N'hi ha tant de cotó com d'un sol ús; en el cas de la bata de cotó, es seguirà el mateix procediment després d'haver estat utilitzada.



Imatge 4

Guants de làtex. Normalment se'n posen dos parells, simplement per evitar possibles talls. Cadascú té la seva pròpia talla de guants.



Imatge 5



Imatge 6

Mascareta i protectors oculars. En trobem de diferents tipus i s'escullen segons la persona que estigui realitzant l'autòpsia i segons el cadàver que s'estigui investigant. L'exposició a possibles esquitxos de sang, fluids corporals, secrecions o excrecions obliga al metge a utilitzar aquest material.



Imatge 7

Casquet. Específic per recollir el cabell.



Imatge 8

3.6.3 Sala d'autòpsies

L'article 2.1 del R.D. 2230/1982 del Ministeri de Sanitat i Consum desenvolupa la llei 29/1980 reguladora de les autòpsies clíniques. Una petit recull de la informació que transmet aquest article, que explica les condicions i els elements que ha de complir i contenir una Sala d'autòpsies.

La superfície adequada que ha d'ocupar és de 20 metres quadrats; disposats de forma estratègica: taula d'autòpsia, aigua corrent (freda i calenta), sistemes d'aspiració, desaigna accessible, il·luminació elèctrica adequada, ventilació i extractors d'aire directes a l'exterior.

Per dur a terme les diferents tasques, la sala està equipada amb el material necessari. Principalment **compta amb unes taules auxiliars amb mobilitat on es dipositen els instruments per prendre mostres, instruments de tall i instruments accessoris; també posseeix vitrines que emmagatzemen el material i, per últim, la taula d'autòpsia.**

La taula de mostres conté material per microbiologia: tubs estèrils, tubs per hemograma i bioquímica, tubs per fluids corporals i tubs per l'orina.



Imatge 9. Tipus d'escarpres

A la taula d'instruments de tall, s'hi troben varis estris per incisions: bisturís, ganivets per autòpsies, llargs i curts, ganivets pel cervell.

Per acabar, la taula d'instruments accessoris presenta les eines que no són de tall: separadors (augmenten la mida de la incisió), escarpres, martells, costòtoms, pinces, tisores de punta roma, serra elèctrica per l'obertura del crani i agulles de sutura.

3.6.4 Laboratori forense

Hi ha **5 tipus de laboratoris diferents i cada un està destinat a complir una funció determinada i específica** dins la cadena que segueix la investigació d'un cas.

1. LABORATORIS D'IDENTIFICACIÓ:

a. **Antropologia forense.** Determinen les característiques bàsiques de la persona (edat, raça, sexe, aparença facial) a partir de les restes de l'esquelet. També estimen l'hora de la mort segons l'estat de putrefacció del cadàver.

b. **Odontologia forense.** Estudien la dentadura humana per identificar la identitat del



cadàver.

Imatge 10. *Odontologia forense, s'estudia una mandíbula inferior*

c. **Lofoscòpia.** Estudien els dibuixos lineals que es

presenten en les mans i els peus del cadàver. Cada individu té uns dibuixos particulars.

2. LABORATORIS DE TÈCNICA POLICIAL:

a. **Documents qüestionats.** Analitzen escrits i documents dels serveis secrets, verifiquen la falsedat d'impresos. També apliquen la lingüística forense per captar elements identificatius de les expressions i construcció gramatical.

b. **Art.** Actua un equip interdisciplinari de professors i utilitzen alta tecnologia.

c. **Marques i patents.** Estudien productes manufacturats i les característiques individuals d'aquests en el procés de fabricació.

d. **Balística forense.** Examinen les armes de foc a partir d'estudis microscòpics. Analitzen si una arma ha estat

utilitzada mitjançant substàncies àcides i estudien les marques d'eines possiblement manejades per l'agressor o la víctima.

e. **Física i enginyeria forense.** Examinen els rastres en l'escena del crim, analitzen les restes de sang, estudien les escenes en què ha ocorregut un accident.

f. **Acústica forense.** Analitzen els trets diferenciadors de la veu.

3. LABORATORIS D'INNOVACIONS TECNOLÒGIQUES:

a. **Anàlisi de la imatge.** Fotografien cada objecte o prova a l'escena del crim que els permet reconstruir l'escenari del crim.

b. **Informàtica forense.** Verifiquen les dades de l'agressor i del pacient per programes. També analitzen la firma electrònica, uns codis i marques d'identificació.

4. LABORATORIS D'ANALÍTICA:

a. **Química toxicològica.** Estudien els incendis, les explosions, les drogues i fàrmacs, les pintures o fibres que han quedat a l'escena del crim o al cadàver.

b. **Biologia i química forense.** Analitzen les marques de sang, els fluids corporals, cabells o pèls i ADN. L'última analítica mencionada consisteix en un procés d'examen de l'ADN trobat i permet descobrir la identitat del cos; més endavant s'explicarà en deteniment aquest estudi.

c. **Agricultura geològica i química.** Examinen les característiques identificatives de la terra, la sorra, sediments.

5. LABORATORIS DE MEDICINA LEGAL:

a. **Patologia forense.**

Investiguen la causa de la mort i el "modus operandi" d'investigacions d'interès judicial. Responen científicament qüestions sobre la mort de la persona.



Imatge 11. Patologia forense, s'estudia l'anatomia d'un cervell

- b. **Psiquiatria i psicologia forense.** Estudien la ment humana. L'avaluació consisteix en una entrevista o varies a la persona objecte i fins i tot en ocasions a les persones dels seu voltant relacionades amb el cas en qüestió. També s'administren proves psicològiques per completar la opinió forense i la informació que rebrà l'òrgan jurídic.
- c. **Perfilista forense.** Estableixen els trets psicològics com el comportament, la vestimenta a partir de l'estudi de l'escena del crim.

3.6.5 Dipòsit de cadàvers

També anomenat la “*morgue*” col·loquialment; ***és el local destinat a conservar aquells cadàvers als quals és necessari realitzar l'autòpsia mèdica-legal.*** Les característiques que compleixen aquests cossos són principalment que se'n desconeix la identitat i que la mort s'ha produït en un lloc públic.

La classificació segons la seva finalitat és la següent:

- Dipòsits de cadàvers destinats a la realització d'autòpsies judicials
- Dipòsits de cadàvers destinades a la realització d'autòpsies clíniques
- Dipòsits de cadàvers destinades a l'abocament dels cadàvers en espera d'un fortuït trasllat a una altra institució.



Imatge 12. *Cadàver al dipòsit de cadàvers*

Per manipular un cadàver en aquesta sala s'han de seguir aquests passos:

1. El cadàver es registra a la Taula d'entrades i sortides adjudicant-li un número d'identificació⁷ per un expedient amb correlació amb el llibre d'entrades i sortides de cadàvers.
2. En el moment d'extreure el cadàver s'ha d'indicar quina autoritat el sol·licita.
3. Es prepara un formulari de protocol d'autòpsia que els metges forenses utilitzaran com a esborrany dels resultats obtinguts i per sol·licitar estudis complementaris. Aquest paper s'introduirà dins un sobre per ser enviat a Cos de Medicina Forense.
4. Un cop acabada l'autòpsia i identificat el cadàver, l'oficina de tràmit s'ocuparà d'omplir els formularis pertinents a l'entrega del cadàver als seus propietaris. Aquesta acció constarà al llibre d'entrades i sortides de cadàvers.

3.7 Procedint en la investigació

Per poder explicar quins passos s'han de seguir en les tasques del metge forense, que és el que interessa més en aquest treball, mencionarem l'actuació que fa cada un dels diferents professionals o unitats en el moment en que s'informa d'una mort.

Cal tenir en compte que segons la causa de la mort es procedirà amb el pertinent protocol determinat i específic.

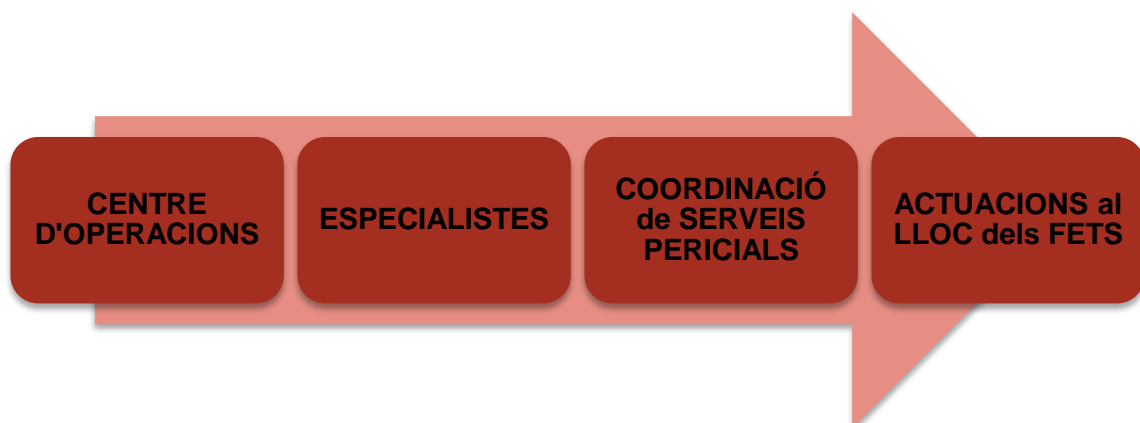
En primer lloc, marquem el procediment comú en tots el casos on s'ha produït una o més morts:

1. Establiment d'un Centre d'Operacions a l'escena del crim.
2. Intervenció dels especialistes que requereixi l'esdeveniment i les seves característiques. Poden participar-hi els departaments d'Antropologia

⁷En la fitxa del cos hi ha d'aparèixer aquestes dades: nom, cognom, dependència del cadàver, data, hora, jutge que intervé en el cas, indumentària del cadàver, objectes que s'entregaran al jutge, firma de la persona que ha portat el cadàver i firma de la persona que l'ha rebut.

Forense, Criminalística de Camp, Fotografia Forense, Medicina Forense, Dactiloscòpia, Genètica Forense i Odontologia Forense.

3. Contribució per part de la Coordinació de Serveis Pericials quant a recursos materials i humans
4. Al lloc dels fets s'haurà de complir aquestes indicacions:
 - a. Avaluació preliminar. Número de víctimes, estat dels cossos (descomposició, esquarterat, carbonització...), dificultats tècniques.
 - b. Manteniment de l'escena intacte, evitant maniobres i moviments que contaminin el lloc; així com evitar els canvis de posició o desplaçament de cadàvers o objectes presents en l'escenari del crim.
 - c. Actuació estricta de l'equip de rescat o serveis auxiliars com institucions de seguretat pública, protecció civil, bombers o altres òrgans.
 - d. Efectuació de les tres funcions específiques i obligatòries:
 1. Protecció i preservació del lloc dels fets. Més tard s'explica a grans trets, juntament amb el següent punt.
 2. Processament d'indícis i evidències⁸
 3. Examen i identificació de víctimes



⁸Es considera evidència l'objecte o signe que permet conèixer o deduir quelcom amb algun fonament.

3.7.1 Protecció i preservació del lloc dels fets

És necessari un alt grau de seguretat per mantenir intacta la zona on s'hagin produït els fets.

S'haurien de col·locar dos cinturons de seguretat per conservar tots els detalls i objectes a l'escena del crim. Així doncs, el primer es compon de les institucions públiques que el cap de mossos que ha estat informat hagi sol·licitat; el segon, depenent de les característiques que presenti el cas, es demanarà la presència d'uns professionals concrets.

3.7.2 Processament d'indicis i evidències

Per dur a terme aquest procediment és primordial tenir present tres unitats de treball: criminalística de camp, fotografia forense i antropologia forense.

1. **CRIMINALÍSTICA DE CAMP:** Els professionals que constitueixen aquesta unitat han de organitzar-se per intervenir en la investigació de diverses formes. Han de prevenir la contaminació dels presents a l'escenari del crim, han d'observar de forma metòdica, completa, meticulosa i sistemàtica el lloc dels fets i dur a terme la recerca d'indicis pertinents al delictes, determinen l'accés al lloc dels fets, també realitzen la descripció, embalatge i etiquetat dels indicis o evidències trobats i la reconstrucció més precisa dels fets.
2. **FOTOGRAFIA FORENSE:** L'equip de professionals respecte a aquesta unitat ha d'efectuar cada una de les representacions gràfiques pertinents a l'escenari dels fets. Així mateix, d'elaborar un croquis del lloc amb les seves coordenades gràfiques que permeti situar els cadàvers i/o restes humanes i els objectes.
3. **ANTROPOLOGIA FORENSE.** Aquest treball de camp consistirà en l'excavació de cadàvers i la recerca, localització, aixecament, embalatge i trasllat de les restes humanes mitjançant tècniques arqueològiques.

3.7.3 Aixecament de cadàver, restes humanes i evidències

Dins aquest procediment intervenen els especialistes en Criminalística de camp i Forenses. Aquests segueixen els passos específicament i meticulosament de la cadena des de l'aixecament fins a la identificació del cos o les restes humanes⁹.

A. CADÀVER AL LLOC DELS FETS.

- a. **Examen extern.** Observar i descriure si el cos presenta lesions externes o algun indici important per la investigació per, seguidament, recollir i embalar aquestes.
- b. **Examen de la roba “in situ”.** L'especialista ha de descriure el tipus de peça de roba, les característiques (color, etiqueta, teixit...) i l'estat de conservació. També ha de buscar algun tipus d'alteració al cos i a la roba de manera minuciosa, com podria ser algun cabell, orificis procedents del projectil d'una arma de foc.
- c. **Trasllat.** Seguint els requisits dictats per no alterar els indicis o evidències del cadàver i de la seva roba.
- d. **Embalatge i etiquetat.** Col·locar els objectes trobats en bosses de plàstic, tancar-les i etiquetar-les amb les dades següents:
 1. Carpeta d'investigació
 2. Data i hora
 3. Número d'indici
 4. Número de registre
 5. Ubicació exacte del lloc on va ser trobat
 6. Descripció del material
 7. Observacions
 8. Nom complet sense abreviatures de l'agent policial responsable de la recollida i embalatge

B. CADÀVER A LA SALA D'AUTÒPSIES

⁹Es consideren restes humanes aquells individu en estat de descomposició avançada, calcinats o mixtes (cap, extremitats inferiors o extremitats superiors) quan han estat separades.

a. **Estudi extern del cadàver.** Una primera visió global del cos i relacionar-la amb la causa de la mort molt subtilment. Hi ha una sèrie de punts que s'han de tractar:

1. Trets fisonòmics. S'utilitzen els esquemes anatòmics per fer més precisa la representació.
2. Gènere. Masculí/Femení.
3. Edat. Amb anys, mesos o dies.
4. Pes. Amb quilograms o grams.
5. Alçada. Amb metres o centímetres.
6. Sistema pilós. Descripció detallada del cabell i del pèl corporal.
7. Característiques cromàtiques. Color dels ulls i de la pell, també atenció a la presència de pigues.
8. Signes particulars. Marques individuals com alguna mutació visible, cicatrius d'una antiga operació.
9. Tatuatges. Es descriu la imatge i se la situa determinant la part del cos on es troba.
10. Roba i objectes. S'especifiquen les seves característiques i se'n fa una còpia en format de fotografia.



Imatge 13. Examen de la roba d'un cadáver desconegut

3.7.4 Investigació forense

El primer pas que s'ha de realitzar és el contacte amb el clínic i la lectura de la història clínica per conèixer l'interès de l'autòpsia. La pràctica de l'autòpsia ha de ser estandarditzada i sistemàtica, sense deixar d'adaptar-se a cada cas. Pot realitzar-se una autòpsia completa o limitada a unes determinades cavitats i pot ser estàndard o amb procediments especials.

L'objectiu és obtenir el reconeixement del cadàver, per això és fonamental mantenir intactes ,o quasi intactes, els òrgans i sistemes per poder-ne estudiar l'anatomia.

Procediment de l'autòpsia estàndard:

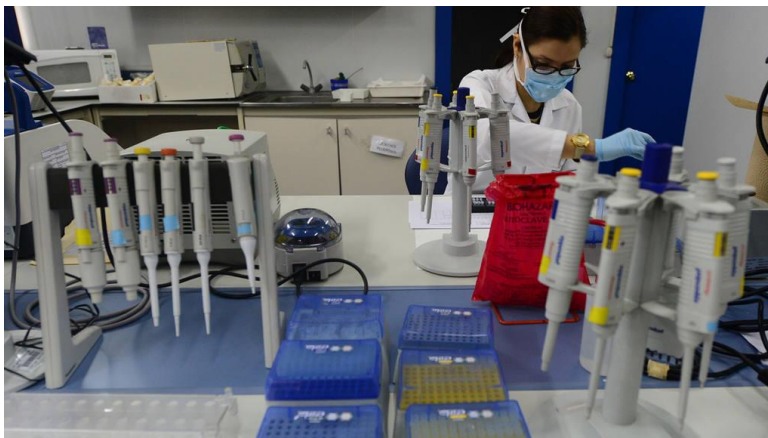
1. EXAMEN EXTERN. Descriure aquells signes físics que persisteixen postmortem.
2. INCISIÓ. Hi ha tres tipus vàlids: en T, en Y i en Y modificada.
3. OBERTURA TORÀCICA-ABDOMINAL.
4. EXAMEN INTERN. Observar i fixar-se en les cavitats i òrgans "in situ".
5. EXTRACCIÓ DELS ÒRGANS EN BLOC. S'extreuen en bloc els òrgans cervicals, toràcics, abdominals i pèlvics. És la millor tècnica que es pot utilitzar per preservar la vascularització¹⁰.
6. SEPARACIÓ EN BLOCS. Un cop extret el bloc visceral, es separa en blocs menors o paquets.
7. PROSECCIÓ PER APARELLS. Seguint l'ordre següent: digestiu, genitourinari, cervicotoràcic.
8. ESTUDI MACROSCÒPIC. Descripcions completes de les lesions, han de ser precises, objectives i concises.
9. FOTOGRAFIES MACROSCÒPIQUES. Acompanya la descripció, a vegades pot ser més útil la imatge que el quadre explicatiu.
10. ANOTACIONS.
11. ESTUDIS COMPLEMENTARIS. En cas que l'especialista tingui sospites, és precís conèixer els requisits de diagnòstic i de presa de mostres. Pot ser primordial els estudis radiològics d'òrgans, els cultius microbiològics, d'histoquímica, d'immunofluorescència o microscòpia electrònica.
12. PRESA DE MOSTRES PEL BIOBANC. Es recullen mostres de teixits i de sang en congelació pel biobanc de tumors, de teixits neurològics.

¹⁰*Vascularitzat: Dit del teixit en què existeixen o es formen vasos, especialment vasos sanguinis.*

13. PRESA DE MOSTRES PER L'ESTUDI HISTOLÒGIC. Es recullen mostres de teixit de les lesions macroscòpiques i dels òrgans.
14. INFORME MACROSCÒPIC. Primer se'n presenta un de provisional i llavors el final.

3.8 Analitzant l'ADN

La revolucionària tècnica de l'ADN¹¹ ha estat l'avenç més significatiu de la darrera època. Avui en dia permet identificar una persona amb tan sols una mostra de fluid del cos o teixit. Qui va presentar aquest mètode per primera vegada va ser Alec Jeffreys a la Universitat de Leicester.



Imatge 14. Equip per analitzar mostres d'ADN

Per analitzar l'ADN i identificar un individu comptem amb aquesta informació:

1. L'ADN de cada un de nosaltres és únic i ens diferencia dels altres. Com que un meitat d'aquesta molècula ha estat heretada del pare i l'altre de la mare, es poden dur a terme estudis de filiació¹².

¹¹Àcid desoxiribonucleic. Molècula portadora de la informació genètica en els éssers vius. El DNA és a totes les cèl·lules dels éssers vius, tret d'alguns virus. En els organismes eucariotes és principalment al nucli cel·lular associat amb proteïnes, constituint així els cromosomes, però també és present en menor quantitat en certs orgànuls citoplasmàtics, com els mitocondris i els cloroplasts.

¹² Lligam de parentiu que uneix un fill als seus pares.

2. Totes les cèl·lules del nostre cos amb nucli tenen el mateix ADN i, per tant, si s'analitza la sang d'una persona s'obtindrà el mateix resultat que si se n'analitza la saliva o el semen.
3. Encara que la mostra amb què es compti sigui d'un tamany molt petit o estigui pràcticament degradada és possible realitzar l'anàlisi.
4. Fins i tot es pot trobar ADN a mostres biològiques amb una antiguitat molt alta, per exemple, en restes òssies.

4. MARC PRÀCTIC

4.1 Entrevistant especialistes

S'han realitzat dues entrevistes a dues metgesses forenses amb un grau d'experiència ben diferent. No és cap coincidència que es busquessin dues professionals femenines i no masculines: Clara Segura interpreta el paper de Sara Grau, una metge forense; per establir una millor relació entre la realitat i la ficció s'han cercat professionals amb el perfil tan pròxim com fos possible amb el de la protagonista de "*Nit i dia*".

Aquesta transcripció ha estat feta sense cap mena de variació.

Qui són les forenses entrevistades?

Anna Hospital Ribas, metgessa forense de l'IMLC (Girona). És llicenciada en medicina i cirurgia per la Universitat de Barcelona i en odontologia per la Universitat de Barcelona. Especialista en medicina legal i forense, metge forense titular. Exerceix com a docent i directora del Postgrau en Medicina Forense: identificació de víctimes en grans catàstrofes per la Universitat de Girona; al post grau en Odontologia Legal i Forense per la Universitat de Barcelona i com a professora a la Universitat Internacional de Catalunya.

Giovanna Pardini Gispert, llicenciada en Medicina per la Universitat de Girona. Tècnic forense. Actualment exerceix de metge en la unitat d'urgències

a l'Hospital Josep Trueta. Ha estat treballant com a metge forense a Olot tres mesos.

4.1.1 Donant veu a l'experiència

15 de juliol – 10h del matí

Entrevista a la metgessa forense Anna Hospital Ribas a la seu dels Jutjats de Girona. Havíem concertat cita amb ella per les 10 i ens rep en un petit despatx.

Comencem demanant-li que es presenti i iniciem el nostre “*interrogatori*”.

L'Anna ens comenta que per ella és un mal dia, va molt atrafegada i està pendent de lliurar un informe; realment se la veu molt activa, gesticula ràpidament i té una aparença de seguretat, de confiança en ella mateixa.

La professional es presenta:

Em dic Anna Hospital Ribes sóc metge forense, especialista en Medicina Legal i sóc també odontòloga. I també sóc professora a la Universitat Internacional de Catalunya, que dono l'assignatura d'odontologia legal i forense als alumnes de cinquè d'odontologia.

Per què va decidir aquesta especialitat de la medicina i no una altra?

Potser et diré que la medicina forense és la típica especialitat que quasi mai d'entrada la elegiries quan comences medicina perquè normalment tothom et diu “forense?”, perquè és una medicina molt desconeguda. Bé, ara últimament amb les sèries s'ha posat més de moda però fins ara era una mica desconeguda i tothom quasi et mirava una mica estrany quan els deies que eres metge forense. I en principi és una especialitat que normalment quan comences medicina no penses en fer medicina forense; penses més en curar pels vius, t'agrada més pediatria, no ho sé, t'agraden coses com més maques no? Més atractives. I medicina forense no. També et diré que és una especialitat que quan comences a

conèixer-la i entres en el “mundillo” aquest doncs després també t’atrau molt, t’enganxa moltíssim i després ja no pots sortir. I a mi em va passar això: a tercer de medicina vaig començar a treballar amb el doctor Narcís Bardalet, que és metge forense i pediatre; vaig començar a treballar amb ell pel tema de pediatria que m’atreia molt més però allò típic, vaig entrar dins el “mundillo, mundillo” i ja quan hi entres és que ja no pots sortir, perquè t’atrapa, ja t’enganxa molt. Perquè és una investigació i això t’enganxa, i com més difícil és, més t’atrau.

Quan va pensar en dedicar-se a aquest ofici, va basar-se en el que sabia després d’haver visionat programes/sèries a la TV o va documentar-se bé?

Jo més que tot en l’època que vaig començar, ja fa uns 24 anys, en principi no hi havia gaire sèries i no era la típica especialitat com ara que està més de moda. El que va influenciar molt en mi va ser un altre metge forense, el doctor Bardalet. I allò típic: em deia sempre “Has de ser metge forense”, i em deia també “Avui hi ha un homicidi, vine” i jo anava i començava com a entrar en la investigació. I després ja et dic, és una especialitat que t’enganxa, t’agrada i dius doncs sí, jo vull ser metge forense.

Perquè hi ha alumnes que a vegades a partir d’una sèrie s’engresquen i potser entren una mica en el fracàs quan veuen que és diferent la realitat de la ficció.

Sí, jo en aquest cas va ser més que tot per això. Clar, avui en dia amb les sèries està més de moda: vull dir, ara hi ha més gent que ho vol veure perquè també t’ho fa conèixer. És una especialitat que potser abans estava com més amagada, no era tan coneguda. Veies METGE

FORENSE, els morts, era un home gris, vell, saps? Una imatge allò un cementiri... Doncs és diferent.

Quin aspecte li va semblar més dur quan va començar a fer pràctiques?

Jo sempre que qualsevol estudiant de medicina veu per exemple una autòpsia o veure un mort doncs sempre fa cosa i fa por, en una societat en què això és una mica tabú. I la meva primera autòpsia la recordaré sempre perquè jo crec que a vegades venen estudiants a fer pràctiques aquí el seu primer dia i veig que els passa sempre, que veuen el mort, l'autòpsia, com el comencen a obrir i clar, sí que t'afecta i tens por de marejar-te potser estàs més preocupat de no caure i després la veritat és que em va sorprendre perquè vaig entrar dins el tema del perquè s'havia mort i tal, i no em va afectar. Però et diré que quan vaig sortir i vaig veure els familiars que venien a portar-li la roba, allò em va tombar. Em va afectar més el factor més humà, els sentiments, el que hi ha al voltant de la mort, les persones que l'estimen i que venen a vegades aquí. Et poses a la seva pell i et fa més cosa això que no el fet de veure el mort

“Sembla una medicina molt freda i és una medicina, jo crec, molt humana.”

en sí. També et diré que sembla una medicina com molt freda i és una medicina, jo crec molt humana. Et diré que dins

la medicina forense tenim una part que són els morts que potser és la més coneguda però seria un deu per cent de la feina. També tractem amb vius, fem informes psiquiàtrics, veiem detinguts, veiem una noia que l'hagin violada o una noia maltractada, nens maltractats, una persona que té una demència que no és capaç de fer un testament ni de decidir sobre ell que l'has d'incapacitar... tot això clar, són situacions on veus la persona molt al límit i et fa pensar molt.

Quin és el cas que li ha estat més difícil de resoldre? I quin és el que recorda de més duresa?

Mira, pel fet de ser metge forense i odontòloga m'ha tocat participar molt amb temes d'identificació de cadàvers i després per tant he tingut l'oportunitat des del punt de vista professional d'anar on hi ha hagut una catàstrofe. Per exemple, el cas dels Alps que hi va haver-hi l'avió, doncs vaig anar i clar, és una situació que et xoca moltíssim. El cas del tsunami a Tailàndia, doncs clar em va sobtar moltíssim perquè vaig arribar allà semblava que hi hagués hagut una bomba atòmica. Tot destruït, tot aixafat; al lloc on estàvem nosaltres hi havia cinc mil cadàvers. Són situacions que dius com puc explicar això a la gent si jo realment anàvem passant per allà, anàvem filmant i jo doncs com ho explico com ho transmeto el que estic veient si la realitat és pitjor que la ficció. Com puc explicar i transmetre això perquè semblava una pel·lícula però això era pitjor. El cas de l'11M, per exemple, també em va afectar. A Israel, un atemptat terrorista. De catàstrofes que he estat, home, l'11M em va afectar molt perquè era dels primers que anava i també un atemptat terrorista aquí... es va viure molt intensament i més estan allà. Potser els casos que més m'han costat són els de identificació en catàstrofes; potser són els que més m'han afectat, per la seva magnitud.

Per exemple en el cas dels Alps que ens comentaves, que ens afecta directament perquè hi teníem persones vinculades, es veu que va quedar molt trossejat tot. Llavors, quina és la teva funció?

Bé, a cada catàstrofe hi ha diferents tècniques d'identificació i depèn de l'estat dels cadàvers. En aquest cas és evident que estaven molt fragmentats, però hi havia per exemple trossos de mandíbules. I la meva funció allà era sobretot la part de les dents, i a partir d'aquí observar si hi ha un punt uns implants. És una cavitat molt petita la boca, però amb aquesta cavitat petita... és com la caixa negra de l'organisme i pots identificar aquesta persona. Vull dir que anaves a mirar encara que fos mitja mandíbula, anaves a fer l'estudi de les dents, fer radiografies, mirar

les característiques per poder-ho cotejar i identificar. També molts altres fragments es feia per DNA.

Quan explica a algú que és metge forense, quina reacció manifesten?

A vegades tinc la sensació que em miren diferent. Quan estàs en un ambient no professional i dius que ets metge forense, algunes vegades inclús he evitat dir-ho, perquè sembla que et miren diferent i després hi ha gent que li fa una mica de respecte. De totes maneres jo crec que el fet d'haver-hi sèries fan que també s'hagi posat més de moda i potser queda més atractiu. Però sobretot abans deies forense i semblava que et miraven malament.

Com influencia una feina com aquesta en la vida personal i alhora familiar?

Jo crec que t'ajuda a veure la vida en el sentit de adonar-te de que és molt fàcil morir-se. Sempre jo crec que pensem que hi ha accidents, et diuen hi hagut un atemptat; sempre penses són els altres i no penses que a tu et pot passar. I aquí tens molt present cada dia la mort i t'adones que és molt fàcil, és molt fàcil morir-se; ho veus molt fàcil.

No tinc fills, però a vegades et costa compaginar la feina i la família, amb les guàrdies... Jo en el meu cas particular més que el tema de forense és pel fet de ser forense i dentista vaig a universitats, vaig molt "a tope" i m'absorbeix molt la feina. I potser t'impedeix més tenir una vida molt familiar. És molt complicat perquè m'absorbeix molt la feina. Però pots ser metge forense, tens les teves guàrdies, però pots tenir una vida familiar perfectament. El que passa sobretot en quan el que és la feina no crec que t'afecti pel que fa la família, perquè crec que es pot compaginar molt bé.

Què és el que troba més apassionat de la seva feina? I el més desagradable?

El que més m'agrada és quan tinc un tema d'una identificació. Per exemple, un cas que recordo que vaig haver d'identificar va ser el cas d'una noia que la va matar el seu xicot i no hi havia cap prova, no hi havia res; però com que li va fer una mossegada al pit a l'últim moment, la va estrangular, la va agredir, però a l'últim moment li va fer aquesta mossegada al pit. Llavors, una foto d'aquesta mossegada i els motllos

“El que més m'agrada és quan tinc un tema d'una identificació.”

del noi vàrem poder identificar finalment l'agressor. És un cas que com que no hi havia cap altra prova, era important i ho estàs intentat aconseguir. I difícil perquè era molt difícil a través d'una mossegada poder-ho fer i que quedi ben marcat, que tingui una dentadura característica. S'han de donar tot una sèrie de circumstàncies. Però al final vam poder-lo identificar i posar nom i cognom a un cadàver que no està identificat doncs evidentment la investigació t'apassiona. Me'n recordo per exemple de l'Estartit una noia que la varen violar, tenia talls a les mans, senyals com d'impotència perquè es va intentar defensar però no va poder... és com dir està morta però intentem buscar molt meticulosament un indici que et porti a l'agressor. En certa manera intentes ajudar a solucionar el crim. I per exemple, tenia un cabell aquí a l'ungla i clar, vam recollir aquell cabell, esperar els resultats vejam si pot ser... al final vam poder identificar per aquest cabell. Doncs això, t'apassiona el fet de la investigació.

A vegades són situacions desagradables perquè arribes a un domicili i et trobes cadàvers que han quedat en fase de putrefacció i clar és molt desagradable, la mala olor, les larves i et costa.

Quan li porten un cadàver a la taula d'autòpsies, quin protocol segueix?

Doncs el que fem primer és un examen extern al cadàver: mirem les robes, mirem si porta documentació, si porta objectes, mirem que no porti res dins les butxaques, mirem que no hi hagi lesions, taques de sang, alguna cosa a la roba. Després fem un examen extern del cadàver: mirar que no hi hagin lesions, que no hi hagi cap senyal de defensa, mirem les ungles, mirem les orelles, mirem els orificis (anal, vaginal), mirem de fer tot un estudi. Una vegada ja tenim fet l'examen extern, fem l'examen intern: sempre aquí el que fem és obrir cavitat cranial, cavitat toràcica i cavitat abdominal, i comencem a mirar òrgan per òrgan que no hi hagi alguna lesió, que no hi hagi una hemorràgia, si hi ha ferides d'arma de foc, ferides d'arma blanca, mirem les característiques de com a pogut ser per explicar totes les circumstàncies, pesem tots els òrgans i al final el que fem és agafem mostres: pot ser per estudi toxicològic, per estudi estomatològic, per estudi genètic i enviem tot això al laboratori. Al final ja fem un informe definitiu amb tot el que hem trobat, una descripció de tot el que hem vist.

Respecte la detecció i estudi de l'ADN ens pot explicar quin recorregut segueix la mostra?

Sí, per exemple podem agafar l'estudi d'un queixal o sang, podem agafar alguna cosa per fer l'estudi de l'ADN; ho etiquetem, ho empaquetem i ho enviem al laboratori per fer-ne l'estudi. I després allà fan una extracció just al nucli de les cèl·lules, que van a buscar el DNA i a través d'aquí ens donen uns codis que serveixen per poder identificar; i llavors això igual ens pot servir per cotejar sigui el motiu que sigui. Per exemple, potser agafem sang del cadàver i després igual trobem unes taques de sang a l'escena del crim, a l'aixecament del cadàver. Doncs és per cotejar, per saber si és d'aquesta persona la sang, si és d'una altra persona.

Quin és el cas més comú amb el que es troba?

Moltes vegades són casos de morts naturals en el fons. Bé, en principi nosaltres fem les autòpsies judicials de tots els casos de morts violentes, ja sigui un accident, pot ser un suïcidi, pot ser un homicidi... però després també tots aquells casos de morts sobtades. Gent que és una persona que està sana, no és previsible que es mori i fa una mort sobtada. En aquest cas, el metge de capçalera igual no firma perquè no era previsible que és donés aquesta mort i no sap què ha passat. En aquest cas després el que és fa és una autòpsia i tota la investigació. Per tant, moltes vegades sí que trobem molts casos de morts sobtades que en el fons són morts naturals però també fem una investigació.

Psicològicament l'influeix en el seu estat emocional resoldre un cas? Què sent?

Sí, jo et diré que per exemple si tens un cas complicat, jo crec que a vegades estàs tres o quatre dies com flotant. Moltes vegades el cap se te'n va, estàs flotant. Estàs pensant doncs, en el cas. Estàs fent una altra activitat i moltes vegades el cap se te'n va. És com si estiguessis tota l'estona donant voltes i voltes sobre el tema per resoldre. Passes tres o quatre dies o el que duri el procés que estàs tota l'estona pensant com puc fer això, com puc investigar, sempre amb contacte amb la policia. A vegades inclús has de tornar al lloc dels fets. Estàs tot el dia pensant en això. Tres o quatre dia que estàs com "flipant".

De quan va començar a exercir de metge forense fins ara, hi ha hagut avenços significatius?

Sí, sobretot hi ha hagut avenços en quant a tecnologia. Per exemple, no té res a veure abans amb ara. Fèiem les autòpsies amb uns medis molt més precaris, fèiem les autòpsies al cementiri. Vull dir que havies d'anar

allà i no tenies medis, a vegades no tenies ni aigua corrent. És a dir, tenies moltes dificultats, tenies una taula allà i poca cosa més, quatre instruments. Avui en dia tenim molts instituts de Medicina Legal que estan molt bé. Justament "Nit i dia" s'ha rodat al Institut de Medicina Legal a Barcelona, la Ciutat de la Justícia i realment el que sortia són el material i els medis que tenim avui en dia a Barcelona. Aquí no tenim tan bé però no ens podem queixar. Avui en dia també hem millorat molt en quant a tecnologia, en quant a protocols, treballem més en equip. També s'ha avançat moltíssim en quant a totes les tècniques; per exemple, l'ADN, totes les proves toxicològiques.

Què li recomanaria a algú que està a punt de començar les seves pràctiques?

Jo el motivaria perquè superi el primer moment d'enfrontar-se que crec que ja només de voler començar a fer unes pràctiques ja has de ser valent. I que realment no és tan fort. Que això enganxa molt i que li agradarà segur. Moltes vegades hi ha alumnes que em diuen "Puc venir a fer una autòpsia?" i jo dic sí, però si dubtes en fer això o no sé segur que t'enganxaràs segur, perquè si vens amb mi t'enganxaràs segur. Perquè segur que t'ho faig agradar.

Què en pensa de la sèrie de TV3 "Nit i dia"?

Crec que va estar bé. Jo la vaig seguir i enganxava. Em feia molta gràcia perquè està fet al lloc on treballem i et veus com molt identificat. I crec que podria estar perfectament basat en un cas real i reflectia bastant el dia a dia de la nostra feina. Vull dir que jo crec que va estar molt bé.

També et diré que de totes maneres, quan hi ha sèries d'aquestes per exemple CSI o Mentos Criminales, quan és pel·lícula evidentment, el cas que hi ha de diferencia és que tot és com molt ràpid: busco això i tens el resultat ja immediatament. Després ja la realitat és més dura. Perquè tu demanes una prova i igual no la tens fins que ha passat ja molt temps. I clar, a les sèries és perfecte perquè busques una prova i de seguida ho

saps; que et surt positiu o negatiu, busco una altra cosa. Aquí tot és molt més lent. Tu pots demanar una prova però igual no la tens fins al cap d'uns mesos i després si et surt negatiu... costa més.

“Nit i dia” va estar bé en quan a la manera, fet aquí. Jo crec que va enganxar la gent li va agradar.

I un assassí en sèrie com el de “Nit i dia” te l'has trobat en algun cas?

Sí, vam tenir un cas aquí a Girona on havien assassinat varies prostitutes. I ara tenim un cas que estem investigant que hi havia com a mínim matat una altra noia a Madrid i una altra aquí a Girona que havia estat esquarterada i vàrem trobar diferents fragments a diferents zones de diferents boscos. I ara estem estudiant i s'està valorant si n'hi ha més o no, però com a mínim dos casos sí que hi són.

L'Anna ens acompanya a visitar les instal·lacions: l'entrada dels cotxes fúnebres i el llibre de registres, tot seguit ens acompanya al laboratori i alhora despatx d'informes on un company seu està treballant, a continuació podem veure els vestidors i finalment la sala d'autòpsies.

Com a anècdota, un tècnic que acabava de fer una autòpsia ens fa la broma de llançar una mà ensangonada tot dient “això sobre!”. Evidentment la mà era de plàstic; sembla que la utilitzin com a broma fàcil per donar un ensurt.

Ens acomiadem de l'Anna agraint-li el temps dedicat i explicar-nos de manera tan apassionada la seva feina tan professional i vocacional.

4.1.2 Seguint els primers passos

15 de juliol – 12h del migdia

Són les 12 del migdia, la calor “pica” de valent a Girona i ens trobem al bar Boston de Palau, el lloc on ens ha citat la forense Giovanna Pardini que sortia d'un dia de guàrdies.

És una noia molt jove i expressiva. Ens explica que la seva vocació li ve de la seva tieta i creu que ha encertat la seva professió ja que es va sentir ben còmode des de la seva primera autòpsia.

Ens comenta que té poca experiència com a forense, va treballar uns 3 mesos a Olot, i que intentarà respondre tan bé com sàpiga les nostres preguntes.

La professional es presenta:

Em dic Giovanna Pardini, he estudiat Medicina a la Universitat de Girona. Sóc de moment metge de família, he sigut metge forense durant tres mesos. També sóc Tècnic Forense.

Per què va decidir aquesta especialitat de la medicina i no una altra?

Bé, jo des de molt petita he viscut en ambient a casa d'àmbit mèdic. La meva tia és pediatra i la meva altra tia és forense. I des que tenia onze-dotze anys sentia històries i d'aquelles coses que em cridaven molt l'atenció i als catorze anys la meva tia em va dir "de veritat vols ser forense? Doncs vine va vindràs a veure una autòpsia!". Perquè hi havia tot allò del CSI i hi havia molta gent que deia que volia ser forense però llavors anava allà, veia una autòpsia i queia a terra. I vaig anar allà a veure una autòpsia i em va agradar molt. I a partir d'aquí doncs sempre he volgut ser forense.

Quan va pensar en dedicar-se a aquest ofici, va basar-se en el que sabia després d'haver visionat programes/sèries a la TV o va documentar-se bé?

No, jo tot això del CSI i tal no ho he mirat mai. I llavors ho sóc per la meva tia que és forense. I anava a vegades amb ella i m'ensenyava com funcionava tot el sistema.

Quin aspecte li va semblar més dur quan va començar a fer pràctiques?

“Sembla que en ser forense deixes a part la part mèdica de la humana, i no és veritat.”

Home, hi ha molts aspectes. Sobretot per a mi és el tractar amb les família; tant de pacients que han mort, com agressions, algun

tema així que has de tractar amb la família o amb la persona, has de fer preguntes que no són molt amables de fer. Això és potser la part que em costa més. La part humana. Perquè sembla que en ser forense deixes a part la part mèdica de la humana, i no és veritat: tens molt tracte humà amb els pacients, que potser no són pacients que tenen malalties orgàniques però són pacients que han patit alguna agressió física, alguna agressió verbal, que necessiten una atenció més personalitzada i això és una cosa que al principi costa.

Quin és el cas que li ha estat més difícil de resoldre? I quin és el que recorda de més duresa?

Me'n recordo quan tenia setze anys que estava fent pràctiques i van assassinar una noia italiana de vint-i-pico d'anys. I clar, jo sóc italiana, la meva família és italiana, i em van fer parlar amb la família de la noia perquè els fes arribar els informes del dentista per poder-la identificar; perquè era una dona que l'havien deixat a fora al carrer i havia quedat en estat de putrefacció i no es podia identificar de cap altra manera, només amb l'informe dental. I va ser el primer cas que vaig haver de parlar amb la família i això em va sobtar bastant. Ha estat un dels casos que més m'ha afectat.

Quan explica a algú que és metge forense, quina reacció manifesten?

Doncs et miren amb cara de “en serio? Això?”, sí, sí. No estem gaire ben considerats, bé, considerats sí. És la feina que ningú vol fer, per dir-ho

d'alguna manera. Però clar és això, la gent es pensa que forense és només veure morts, i no és això. Forense hi ha un setanta per cent d'accident laborals, agressions... i llavors la part de morts, a Girona sí que està molt centralitzat tot això de morts, però sobretot a les àrees petites no només són morts, són moltes altres coses.

Com influencia una feina com aquesta en la vida personal i alhora familiar?

Tinc parella, no tinc fills, i són temes que clar no pots parlar. A vegades són coses que estan sota secret de sumari i són coses que tu no pots explicar. No pots arribar a casa com si treballassis en una botiga i dir "avui he venut tantes coses". No pots explicar moltes vegades el que has fet. I són coses dures que t'has de quedar a dintre; o ho parles amb la

"No pots explicar moltes vegades el que has fet. I són coses dures que t'has de quedar a dintre."

gent que està treballant amb tu o sinó t'ho has de quedar. I això sí que crea una mica de distància potser. Perquè no pots

explicar les coses més fortes que potser són les que t'impacten més i que normalment estan sota secret de sumari, doncs no ho pots comentar.

Què és el que troba més apassionat de la seva feina? I el més desagradable?

Home, a mi m'agraden molt les autòpsies i anar als aixecaments de cadàver, veure la situació on ha succeït el fet, fixar-te en els detalls i examinar un cos.

I potser el més desagradable és, per mi, enfrontar-te en temes més socials, com avis que estan deixats de banda o una agressió en una nena petita o morts de nenes petites. Aquests temes són desagradables d'afrontar. A vegades no ho voldríem veure.

Quan li porten un cadàver a la taula d'autòpsies, quin protocol segueix?

No és ben bé un protocol però sí que tu has de saber que has de fer al cos. Primer has de mirar sempre l'extern i mirar si hi ha algun tatuatge o alguna cosa amb que tu el puguis identificar o que tingui un carnet o alguna cosa doncs mirar de trobar-ho. Després examinar les tres cavitats: el crani, el tòrax i l'abdomen. I llavors ja guiar-te amb el fet de la mort, potser si és un accident de trànsit i veus que té la cama trancada i ha perdut molta sang femoral, aniràs molt guiat ja que la causa de la mort és aquesta i potser no s'allarga tant a mirar si hi ha edema pulmonar o alguna altra cosa perquè saps que la causa de la mort és aquesta. Però sempre s'hauria de seguir això: exploració externa i crani, tòrax i abdomen.

Respecte la detecció i estudi de l'ADN ens pot explicar quin recorregut segueix la mostra?

Jo t'explico des de la meva poca experiència. Durant aquests tres mesos he fet dues proves d'ADN i ha sigut perquè el jutge m'ha demanat per fer una prova de paternitat i ha vingut el nen i li hem agafat mostres de la galta amb uns escovillons, els hem posat en un sobre i els hem portat a l'IMLC o es venen a recollir amb un camió allà a Olot, on estava jo, i llavors aquest camió no sé si ho porta directament a Barcelona perquè s'analitzen allà. I trigen uns sis mesos o així en arribar els resultats. Aquest és el recorregut que jo sé que existeix.

Quin és el cas més comú amb el que es troba?

El cas més comú que em trobo és accidents de trànsit. És per el que la gent ve més. És això que la gent es pensa que les autòpsies és allò més freqüent i el que jo em trobo més allà a Olot és accidents de trànsit: cinglades cervicals, gent que havia vingut al forense per temes d'assegurança. I fèiem un "parte" de lesions; és a dir, tu et miraves, valoraves la lesió amb els informes mèdics i redactaves un informes amb

els dies que tu creies que eren impeditius per aquesta persona i l'impedien seguir fent la seva vida normal. I això és el que fèiem més.

Psicològicament l'influeix en el seu estat emocional resoldre un cas? Què sent?

Sí, suposo que sí. Perquè tu quan arribes en algun cas, per exemple, d'aquests que són molt forts, t'afecten les coses. I tu voldries de vegades, si veus una nena que l'han matat, tu voldries saber qui l'ha matat i a vegades potser passes per alt coses. I sí, sí que influeix sobretot en depèn de quin cas et trobis. Sí que influeix molt.

Jo quan arribo a qualsevol lloc quan tinc un cas doncs estic atenta que no se'm passi res, a fer la feina ben feta. I de vegades sento tristesa depenen del cas, a vegades sento ràbia, i de vegades sento emoció perquè hem resolt un conflicte que ens pensàvem que no hi havia solució. És que clar, és molt depèn de cada cas.

Què li recomanaria a algú que està a punt de començar les seves pràctiques?

Doncs que remeni, que es posi guants de seguida. Allà has de voler fer coses, has de ser actiu. I a vegades sembla que no es pregunta, doncs preguntar. Posar-te guants i de seguida remenar allà si és un mort o preguntar, si estàs fent les pràctiques amb un metge forense, quan a se'n va el pacient, perquè a vegades són situacions compromeses que no pots preguntar. Però preguntar molt, els dubtes, no quedar-se res a dins. I moltes ganes de treballar perquè és una feina dura.

De la teva estada a Olot què en recordes?

Molts casos: agressions verbals, agressions a nenes petites, molts internaments psiquiàtrics. Jo em pensava que allà a Olot estaria molt tranquil·la i no. Vaig tenir força feina. El que no vaig tenir van ser autòpsies. Sí que durant els tres mesos vaig anar a ajudar un company a

fer autòpsies, però a mi mentre estava de guàrdia no se'm va morir ningú.

On es fan les autòpsies a Olot?

Es porten aquí, les hem de venir a fer aquí. Per això deia que aquí sí que està molt dedicat al tema d'autòpsies; però nosaltres, els que estem a altres pobles, veiem moltes agressions, accidents de trànsit... t'explico, allà a Olot, funcionàvem que treballàvem de nou a dues i érem tres metges forenses: un estava a Olot, un a Ripoll i l'altre a Puigcerdà. Llavors cada setmana un de nosaltres estava de primer i un estava de segon, de guàrdia; és a dir, que una setmana estaves vint-i-quatre hores al dia de guàrdia, és a dir que si jo estava aquí a Girona a qualsevol hora de la nit em podien trucar i estava de guàrdia a Olot, a Puigcerdà i a Ripoll. Clar, si les morts passaven entres setmana, jo havia d'anar a fer l'aixecament de cadàver però llavors l'autòpsia se m'assignava aquí. En canvi, si era en cap de setmana, les autòpsies les havia d'anar a fer jo aquí.

Si vols afegir alguna cosa més...

Doncs mira, jo ara estic veient les dues coses. He fet un temps la part de forense i ara estic fent metge d'urgències i medicina familiar. I medicina d'urgències pensa que fem guàrdies seguides de vint-i-quatre hores i estàs allà a urgències. I clar veus les dues coses i sí que aquesta part és on tu has d'estar molt més dedicat a aquesta feina, perquè és una feina que si estàs de guàrdia a qualsevol hora de la nit doncs et poden trucar per anar. I a més és una feina que tampoc desconnectes molt perquè, tot i que en medicina familiar també t'emportes la feina a casa, aquí són coses bastant fortes les que veus. I emocionalment a mi m'afecta més la part de forense que aquesta part potser veus coses més banals i quan arribes a casa aquesta feina te l'emportes.

Quan ja ha respost totes les qüestions plantejades, li ensenyem una infografia que mostra els trets més significatius del perfil d'un metge forense.

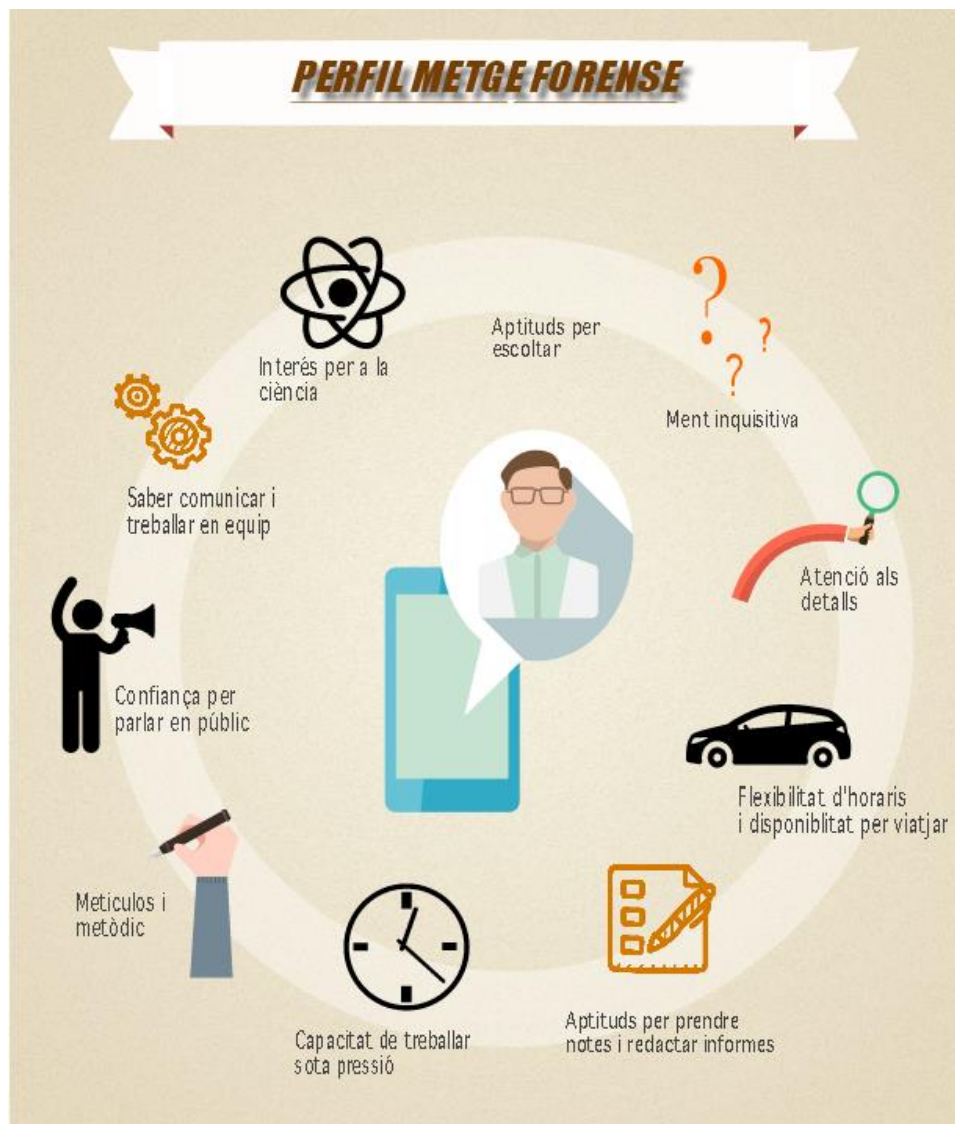
Ens completa cada un dels aspectes afegint matisos i també incloent-hi alguna característica.

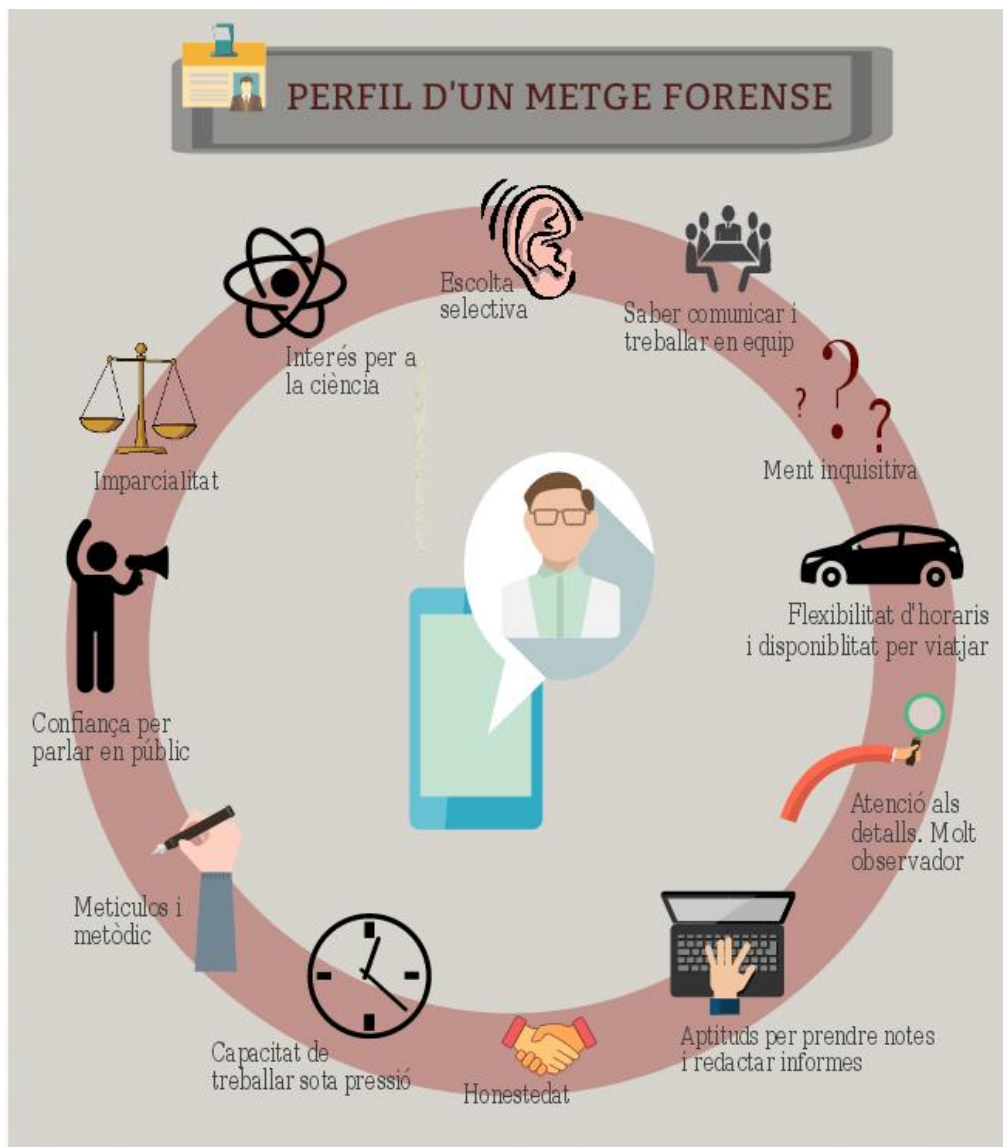
Finalment, abans d'acomiar-nos, la Giovanna ens s'ofereix per ajudar i ens demana poder veure el treball complet quan estigui acabat; evidentment li donem les gràcies i acceptem la seva petició encantades.

4.2. Posant cara

La primera infografia que presento és la que vaig crear prèviament a les dues entrevistes. Vaig afegir els aspectes que a mi em semblaven rellevants d'aquesta professió basant-me amb el que havia anat aprenent al llarg del que portava de treball.

A continuació veiem la segona. Aquesta està realitzada després de la trobada amb les dues especialistes; després de contestar les preguntes plantejades els vaig ensenyar la primera infografia i vaig demanar a cada una si afegiria alguna cosa o si en retiraria alguna altra. En algunes coses va coincidir i van haver-n'hi d'altres que l'una va dir però l'altra no.





Pel que fa el punt de “Saber comunicar i treballar amb equip” afegeixo l’apunt següent: saber transmetre els coneixements mèdics amb claredat al jutge.

Al punt de “Aptituds per prendre notes i redactar informes” fa referència a transcriure amb el vocabulari adient i entenedor.

A la icona de l’orella on apareix el títol “Escolta selectiva” es vol expressar la importància de filtrar el què et diu la persona i basar-se en fets objectius.

5. CONCLUSIONS

En primer lloc i amb un coneixement més exhaustiu, es reformularà i personalitzarà la definició de metge forense citada en el marc teòric del treball. D'aquesta manera, ens fem una idea més completa de la professió.

Un dels aspectes que no es contempla en cap de les definicions és el de les relacions humanes que s'estableixen en l'entorn de l'afectat, que tant s'evidencien en la sèrie de TV3 "*Nit i dia*" en el personatge interpretat per la Clara Segura i en les forenses entrevistades. Així que inclouríem en totes les definicions aquesta característica:

Un metge o metgessa forense és aquell professional capaç de resoldre un cas amb l'ajuda dels companys d'equip que pertanyen tant a la unitat de Medicina Legal i Forense com els que pertanyen al departament de Justícia. També és aquella persona amb l'habilitat d' escoltar els seus pacients, siguin víctimes o agressors, per extreure'n imparcialment i objectivament informació útil per a la resolució de la investigació pertinent.

Seguidament, elaborarem la nostra pròpia definició de metge forense agrupant tota la informació adquirida al llarg del treball i que, partint d'una sola frase, hem anat ampliant i corregint per tal de formular una descripció que permeti al lector fer-se una idea tan realista com sigui possible.

El metge forense és aquell metge que té com a responsabilitat detectar lesions en els cossos de les víctimes i dels agressors i determinar la causa i l'horari de la mort de la persona en qüestió mitjançant la tècnica de l'autòpsia i ajudant-se amb els informes que es faciliten des del laboratori. Aquest individu està capacitat per reconèixer el més petit detall en l'escena del crim. El forense està annexat al departament de Justícia i especialitzat en Medicina Legal i Forense. És competent en l'àmbit de relacions humanes ja que s'ocupa d'atendre als pacients capaços d'expressar-se i, en l'interrogatori, seleccionar aquella informació útil per a la resolució del cas.

Es considera rellevant tant en la sèrie televisiva com en la realitat l'OBSERVACIÓ, en majúscules, dels més ínfims detalls de l'escena del crim. S'ha de tenir en compte que els arbres no ens deixen veure el bosc; és a dir, encara que la vista ens dirigeix a parts més aparentment significatives, no s'ha d'obviar el més minúscul detall o senyal; ja que així perdríem la visió del conjunt i no aconseguiríem l'objectiu de resoldre una investigació.

Hi ha discrepància pel que fa a les proves de laboratori. Així com en la sèrie el *timing* és més ràpid, ambdues professionals entrevistades manifesten que el procés és molt lent, d'uns sis mesos, i que sovint segons els resultats obtinguts la duració prevista s'allarga perquè cal replantejar els següents passos a seguir.

L'estat d'angoixa que presenta el personatge de la Clara Segura en diversos capítols de la sèrie "*Nit i dia*" és una representació perfectament comparable amb el neguit que es pateix en aquesta professió. Moltes vegades ja no tant per la resolució del cas, sinó per la pressió de lliurar els informes a un jutge que te'ls sol·licita quan encara no els has finalitzat, per tancar el cas.

Segons l'Anna Hospital, aquesta sèrie de TV3 podria estar basada en la realitat social d'alguna ciutat com Barcelona i Girona. Els casos que apareixen són del tot creïbles i la manera de resoldre'ls totalment justificada.

En conclusió, la sèrie "*Nit i dia*" tracta la medicina forense amb molt rigor i respecte. És evident que l'equip de rodatge i el director han volgut mostrar amb la màxima proximitat, sempre amb el punt de ficció que trobem a la televisió, el dia a dia de la feina de metge forense. Hi ha alguns aspectes que no casen del tot amb la realitat, però no podem oblidar que es tracta d'una sèrie televisiva i el temps de rodatge és limitat; per tant, tot el que passa és més ràpid del que seria a la vida real. El perfil que se li ha buscat a la protagonista és molt encertat ja que compleix moltes de les qualitats i interessos que s'han observat i analitzat en un apartat de la part pràctica d'aquest treball.

També, amb la finalitat de posar en ordre tant els coneixements adquirits com la veracitat de la ficció vs la realitat, s'ha realitzat un breu documental que

mostra de forma amena la combinació entre les imatges reals en el moment de l'entrevista, i algunes de les escenes de la sèrie que relacionen aspectes més significatius: el protocol, els sentiments de la professió, les instal·lacions, l'equip...

Cada escena i cada frase de la gravació han estat escollides amb molta cura i deteniment per poder transmetre a l'espectador l'objectiu final de la recerca: la veracitat que confirma que la nostra hipòtesi formulada a l'inici del treball.

La sèrie "*Nit i Dia*" ha estat ben documentada i s'apropa més a la realitat que altres sèries com CSI i Mentecriminals.

6. WEBGRAFIA

Ignasi Galté, Joaquín Lucena, Rita María Regojo i Ma Paz Suárez. (sense data). *Guía de Patología Autóptica*. Consultat el 2016, a [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/79-631-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/79-631-1-PB%20(1).pdf).

Crowley, E. (2008). *Criminología*. Consultat el 2016, a http://criminologia-es.blogspot.com.es/2008/10/historia-de-la-medicina-forense_09.html.

Fonseca, G. M. (2012). *Med Wave*. Consultat el 2016, a <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/Analisis/5527>.

Francisco Viñals Carrera i Mariluz Puente Balsells. (2011). *PSICOLOGÍA JURÍDICA-FORENSE*. Consultat el 2016, a <https://psicologiajuridicaforense.wordpress.com/tag/laboratorios-de-medicina-legal/>.

González, J. F. (sense data). *SALA DE AUTOPISAS*. Consultat el 2016, a <https://udidacnecropsias.wikispaces.com/file/view/SALA+DE+AUTOPSIAS.pdf>.

Historia De La Medicina Forense. (2008). Consultat el 2016, a <http://es.slideshare.net/medicinaforense/historia-de-la-medicina-forense-presentation> .

Institute of Forensic Sciences. (sense data). Consultat el 2016, a http://www.harriscountytexas.gov/ifs-span/medical.aspx#ctl00_ContentPlaceholder1_SectionViewer1_section1757.

Iturrieta, E. (2013). *Pasos a seguir por la morgue judicial al ingresar un cadáver.* Consultat el 2016, a <https://prezi.com/wiikjkvvgg27p/pasos-a-seguir-por-la-morgue-judicial-al-ingresar-un-cadaver/>.

Jimenez, J. (2014). *MEDICINA FORENSE.* Consultat el 2016, a <http://elementosbase.blogspot.com.es/p/historia-de-la-medicina-forense.html>.

José Miguel Suescún, Roger Alexander Pérez, Aldemar Rueda i Eduardo Asaf Rodríguez. (2009). *Historia de la medicina legal.* Consultat el 2016, a <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/viewFile/205/1129>.

Magaña, C. (2001). *La Entomologia Forense i su aplicación a la medicina legal.* Consultat el 2016, a <http://entomologia.rediris.es/aracnet/7/06forense/>.

Méndez, D. F. (sense data). *CONDICIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE LA MORGUE* . Consultat el 2016, a http://www.medicinalegal.edu.uy/bibliografia/archivos/cond_acond_morgue.pdf.

Montserrat Oliveras i Josep Lluís Segú. (sense data). *Médico forense.* Consultat el 2016, a <http://www.educaweb.com/profesion/medico-forense-818/>.

Sección de Patología Forense. (2012). *Organismo de Investigación Judicial.* Consultat el 2016, a https://www.poder-judicial.go.cr/oij/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=141.

TEMA 4. (2009). Consultat el 2016, a <http://pendientedemigracion.ucm.es/centros/cont/descargas/documento30333.pdf>.

TV3. (2010). *Les càmeres de TV3 visiten la sala d'autòpsies de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya*. Consultat el 2016, a <http://www.ccma.cat/324/les-cameres-de-tv3-visiten-la-sala-dautopsies-de-linstitut-de-medicina-legal-de-catalunya/noticia/753506/>.

Victoria Trabazo Arias, Fernando Azor Lafarga i Juan de Dios Molina. (2016). *PsicologoForense.com*. Consultat el 2016, a <http://psicologoforense.com/s/psicologia-clinica-forense-peritos-psicologos-madrid-tres-cantos/>.

7. BIBLIOGRAFIA

Maria Aurora Danés, Iñaki Echebarría, Carles Saura i Rafael Cebrián. (1989). *Ciències de la vida II*. Barcelona: Planeta.

Pujol, C. (2007). *Dirari d'un metge forense*. Barcelona: labutxaca.

8. FONTS DE LES IMATGES

Imatge 1. Extreta de

http://www.historyshories.com/uploads/5/5/3/8/55383793/8202288_orig.jpg

Imatge 2. Extreta de

<http://k35.kn3.net/taringa/5/2/5/0/7/4/nachoorc/5DF.jpg?7187>

Imatge 3. Extreta de [https://beta-](https://beta-static.fishersci.com/images/euimages/13403696_GRP_A~wn.jpg)

[static.fishersci.com/images/euimages/13403696_GRP_A~wn.jpg](https://beta-static.fishersci.com/images/euimages/13403696_GRP_A~wn.jpg)

Imatge 4. Extreta de

<http://dencor.ziltsysteem.nl/customers/dencor.ziltsysteem.nl/galerij/1932%20barrier%20isolatiejas.jpg>

Imatge 5. Extreta de

http://hr.hartmann.info/images/PH_Peha_Neon_Anziehbarkeit_40_mms48670.jpg

Imatge 6. Extreta de

http://ae.hartmann.info/images/PH_Peha_Profile_Do_45D5B6E3_40_mms48681.jpg

Imatge 7. Extreta de <https://natharv69.files.wordpress.com/2011/11/ima2.jpg>

Imatge 8. Extreta de

http://www.todoenequipomedico.com/img_servicios/gorro_para%20hospitales_equipo_medico.jpg

Imatge 9. Extreta de

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/92/Various_scalpels.png/150px-Variou_s_scalpels.png

Imatge 10. Extreta de

http://meditekhn.com/uploads/3/4/3/8/34387433/636358035_orig.jpg?573

Imatge 11. Extreta de

http://3.bp.blogspot.com/_TgN8WsG4MmE/TCACow0RLNI/AAAAAAAAAHM/OF5b5KOB8kk/s1600/Imagen19.jpg

Imatge 12. Extreta de <http://www.laguiadelvaron.com/wp-content/uploads/2016/04/morgue.jpg>

Imatge 13. Extreta de http://3.bp.blogspot.com/-jHWlmgXGrNcc/Te7SMXSj2BI/AAAAAAAAAEA/nXTEQW7X_M0/s1600/Imagen1.jpg

Imatge 14. Extreta de <http://am-elsalv-cdn.agilecontents.com/resources/jpg/8/3/1442536964338.jpg>

ANNEXES

Qüestionari d'entrevista per a les dues especialistes.

1. Per què va decidir aquesta especialitat de la medicina i no una altra?
2. Quan va pensar en dedicar-se a aquest ofici, va basar-se en el que sabia després d'haver visionat programes/sèries a la TV o va documentar-se bé? És a dir, d'oficina o de ficció?
3. Quin aspecte li va semblar més dur quan va començar a fer pràctiques?
4. Quin és el cas que li ha estat més difícil de resoldre? I quin és el que recorda de més duresa?
5. Quan explica a algú que és metge forense, quina reacció manifesten?
6. Com influencia una feina com aquesta en la vida personal i alhora familiar?
7. Què és el que troba més apassionant de la seva feina? I el més desagradable?
8. Quan li porten un cadàver a la taula d'autòpsies, quin protocol es segueix?
9. Quin és el cas més comú amb el que es troba?
10. Psicològicament l'influeix en el seu estat emocional resoldre un cas? Què sent?
11. De quan va començar a exercir de metge forense fins ara, hi ha hagut avenços significatius?
12. Què li recomanaria a algú que està a punt de començar les seves pràctiques?
13. Què en pensa de la sèrie de TV3 "Nit i Dia"?
14. Si considera interessant afegir alguna cosa....

Tríptic de la Guàrdia Urbana de Barcelona.

Els forenses de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya analitzen fins a la molècula els cadàvers de totes les persones que han mort de forma violenta o sense motiu aparent a l'entorn de Barcelona.

Una higiene extrema i una pressió més baixa de la normal converteixen els quiròfans en els compartiments estancs que els forenses requereixen per a les autòpsies

Assassinat o tràgic accident? El cos d'un home de mitjana edat resta estirat sobre la llitera. Al seu voltant, un equip de forenses s'afana en revisar el cadàver a la recerca d'indícis que permetin determinar la causa de la mort. A primer cop d'ull, sembla evident. El cos ha estat trobat pels bombers en un pis, ja sense vida i envoltat per les flames. Però aquí, a la sala d'autòpsies, cap apriorisme no és vàlid. "Això és un treball científic. Encara que un cadàver dugui a sobre la cartera amb el DNI, aquí no validem la seva identitat fins que no hem contrastat les empremtes, la fitxa dental o l'ADN. I no donem per bona cap hipòtesi de la mort fins que no en tenim proves clíniques", assenyala el coordinador de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya (IMLC), Eduard Albert.

Les proves parlen i esvaeixen qualsevol dubte: l'escàner complet revela fractures al crani produïdes per un objecte contundent. Quan ha començat l'incendi l'home ja era mort. A l'espera del que digui la policia científica i, més tard, el jutge, tot apunta que el foc i el fum no són els culpables, sinó una grollera cortina per intentar emascarar un crim.

Neveres i congeladors

Natural, accidental o homicidi. Aquestes són les tres explicacions que poden acompanyar el final d'una vida. I quan la mort esdevé fora d'un hospital, cal esbrinar i demostrar, científicament, què l'ha produïda. A l'Institut

A l'Institut de Medicina Legal arriben cada dia entre 4 i 5 cossos que requereixen una autòpsia o anàlisi forense per determinar què els ha provocat la mort



Eduard Albert: “Els cadàvers s'estudien per capes, des de la terra que duen adherida a la pell fins als ossos i els fluids”

arriben cada dia de mitjana entre quatre i cinc cadàvers per ser sotmesos a autòpsia. Els cossos entren i surten només per ordre judicial i no solen passar-hi més de 24 hores (per no posposar l'entrega als familiars). Durant aquest temps, són conservats en neveres a una temperatura de 3 °C per evitar-ne el deteriorament. Però també hi ha cadàvers que poden romandre-hi durant mesos. Són els anomenats 'dorments': cossos sobre els quals resta oberta una investigació per a la qual el jutge pot requerir futures proves, i que es conserven en congeladors a -4 °C. Actualment, l'Institut disposa de 84 càmeres frigorífiques (l'ocupació ronda el 40-50% de la capacitat), a més d'una Sala de grans catàstrofes que, en cas excepcional, podria allotjar fins a 100 cossos.

El llenguatge del cos

“Els cadàvers s'estudien per capes –explica Albert–. Des de la terra que duen adherida a la pell (per la qual es pot saber si ha estat mogut), fins als ossos”. El primer que es fa amb un cadàver és pesar-lo i col·locar-li un petit dispositiu digital al canell esquerre, el qual registra tota la informació que se'n va recopilant i el recorregut dins les instal·lacions. L'alta tecnologia, juntament amb un afany extrem per la neteja, són el segell de la casa. Les proves comencen amb una radiografia completa del cos per detectar si ha patit cops o si conté elements metàl·lics (una bala, per exemple), i un escàner específic de la dentadura, que servirà per identificar-lo. A continuació, els forenses autopsien el cadàver i n'extreuen les mostres que consideren necessàries i que s'enviaran al laboratori.

L'Institut disposa de cinc quiròfans dobles i d'un equip

Al servei de la Justícia



L'Institut de Medicina Legal de Catalunya és l'encarregat de practicar les anàlisis i informes clínics, tanatològics i de laboratori relacionats amb la medicina forense, que serviran a la Justícia com a proves pericials. Des que va ser creat al 2002, Catalunya ha passat de tenir 52 petites sales d'autòpsia repartides per tot el territori (moltes ubicades a cementiris i similars) a tenir-ne només 10, en una aposta per concentrar la investigació forense en centres amb gran capacitat i amb equipaments d'alta tecnologia. Des de fa un any, les instal·lacions de l'IMLC ocupen l'edifici G (5.700 m²) de la Ciutat de la Justícia, a cavall entre Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat.

de set metges forenses que atenen casos les 24 hores del dia i tots els dies de l'any, gràcies a un torn ininterromput de guàrdia. Les autòpsies duren a l'entorn d'una hora, força més si es tracta d'un assassinat. Però tot depèn de l'estat dels cossos. Un exemple: l'atropellament múltiple a Castelldefels va deixar 12 morts,

▼ Qualsevol part o substància que secreti el cos, des d'un tros d'os o teixit a una mostra de fluids, pot ser analitzada als laboratoris i esdevenir una prova pericial





Cos a cos

però a l'IMLC hi van arribar prop de 200 restes, cadascuna de les quals va haver de ser identificada per l'ADN i, després, retornades en conjunt a cada família.

Al laboratori

L'Institut de Medicina Legal compta amb dues grans àrees d'anàlisi clínic: histologia i toxicologia. Al laboratori d'histologia s'estudien les mostres de teixits amb l'ajuda de potents microscopis digitals: un mínuscul tros del cor, per exemple, si se sospita que la mort pot haver estat per infart. L'IMLC també disposa d'un servei d'antropologia forense on, si es considera necessari, s'estudien les restes òssies. El més sorprenent és com 's'aconsegueixen' els ossos, doncs el cadàver es bull en una gran marmita per separar pell i músculs i quedar-se amb l'os 'net'.

L'ADN és el mètode d'identificació de persones més precís i una prova judicial sovint definitiva. I és als laboratoris de biologia molecular de l'IMLC on es fan les anàlisis que permeten identificar l'autor d'un crim o d'una agressió sexual. A l'àrea de Toxicologia també s'analitza qualsevol mostra de fluids –sang, orina, vísceres– a la recerca de substàncies de tot tipus, des d'un verí a restes d'alcohol o de drogues. I és que a l'Institut també es validen totes les mostres que la Guàrdia Urbana de Barcelona i els Mossos d'Esquadra recullen en les proves de drogotest a conductors, i es fan les anàlisis de sang que –a petició dels interessats– confirmen o refuten les alcoholèmies que han donat resultat positiu.

Vida i mort

Laboratoris, sales d'autòpsia, càmeres frigorífiques... L'habitació més colpidora per als professionals de l'IMLC no és cap d'aquestes, sinó una de ben càlida, fins i tot voluntariosament acollidora. I diàfana: només el terra cru, les parets de fusta i un vidre. Un vidre que separa la mort –els cadàvers– de la vida: els seus familiars que venen a reconèixer-los. "És l'habitació més senzilla però també la més dura, ningú ens ha preparat per veure ensorrar-se a un pare, a una dona, als fills...", confessa Claudina Vidal, cap de l'IMLC per a Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat. 🗨️

Al laboratori de Toxicologia es validen els resultats positius dels tests d'alcoholèmia i de drogues a conductors



L'Institut disposa de 84 càmeres frigorífiques on els cadàvers es conserven a 3 graus, així com d'una Sala per a grans catàstrofes amb capacitat per a 100 cossos

Autòpsia blanca



Només el 0,5% dels casos que s'estudien a l'Institut acaben amb el diagnòstic de no conclouent. Es coneixen com a autòpsies blanques: morts en les que se sap que no hi han intervingut altres persones però de les quals no se'n pot determinar –és a dir, demostrar clínicament– la causa.

Pràctica de biologia.

PRÀCTICA 4

Laia Amat, Carla Gusi i Yoel Pardo

101

ANALITZA L'ADN I DESCOBREIX EL CRIMINAL!

1. OBSERVACIÓ

El dia 26 de març vam anar al Parc Científic de Barcelona i vam fer una pràctica a un laboratori. Aquesta pràctica consistia en identificar a un criminal d'entre diversos sospitosos. Això ens ha portat a plantejar-nos un problema a investigar.

2. PROBLEMA A INVESTIGAR

Quin sospitós serà el criminal?

3. RECERCA D'INFORMACIÓ

Per identificar a una persona i poder-la diferenciar d'altres persones, és necessari trobar un element comú a tothom, però amb característiques diferents segons la persona de qui es tracta. El que utilitza la policia per a identificar a sospitosos és l'ADN. L'ADN és el principal component del material genètic dels organismes vius, junt amb l'ARN.

L'ADN és un element comú a tots els humans. Però té característiques diferencials segons la persona, és a dir la seqüència d'ADN no és la mateixa per a cada persona i aquesta és la característica que aprofitarem per a identificar un criminal. Per tant, necessitem mostres d'ADN dels diferents sospitosos (entre ells també els que resulti ser el criminal). Aquestes mostres les podem recollir de qualsevol material biològic que contingui ADN, com sang, teixits del cos...

El gel d'agarosa serveix per separar proteïnes per carrega elèctrica.

4. HIPÒTESI

Potser el criminal és el sospitós número 5.

5. EXPERIMENTACIÓ

Hem de dissenyar un experiment que permeti identificar al criminal. Els experiments sempre tenen uns apartats comuns:

- **Objectiu:** identificar a partir de mostres d'ADN qui és el criminal.
- **Material:**
 - ✓ 1 cubeta d'electroforesi i una font d'alimentació de corrent (a compartir)
 - ✓ 1 gel d'agarosa
 - ✓ Solució salina TAE
 - ✓ Mostres corresponents a l'escena del crim i 5 sospitosos (segments d'ADN digerida prèviament amb enzims de restricció)
 - Pot 1: escena del crim, tub verd.

PRÀCTICA 4

Laia Amat, Carla Gusi i Yoel Pardo

- Pot 2: sospitós 1, tub blau.
- Pot 3: sospitós 2, tub taronja.
- Pot 4: sospitós 3, tub lila.
- Pot 5: sospitós 4, tub rosa.
- Pot 6: sospitós 5, tub groc.

A cada pot hi ha 20 ul de mostra d'ADN (ja tallat).



Pots dels sospitosos

- ✓ Solució per a carregar les mostres (solució de carrega o LB)
- ✓ 1 pipeta
- ✓ Puntetes grogues per la pipeta
- ✓ Solució per a tenyir el gel
- ✓ Cubeta per a tenyir el gel
- ✓ Paper per netejar el material
- ✓ Guants de làtex
- ✓ Bata

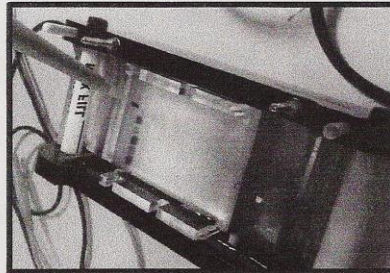
- Procediment:

- Variables controlades:
 - Quantitat de material genètic
 - Quantitat de les dissolucions afegides
 - Temps de repòs en l'electròlisi
- Variables independents:
 - ADN dels sospitosos i del criminal
- Variables dependents:
 - Coincidència dels gens dels sospitosos amb els gens del criminal.
- Disseny de l'experiment:
 - Primer de tot vam afegir a cada mostra 10 ul de la solució blava per a carregar les mostres (solució de carrega). Ho vam fer amb l'ajuda de la pipeta i una punta groga diferent per a cada mostra. Seguidament vam tancar tots els tubs i vam mesclar els components colpejant suaument els tubs amb els dits. A continuació, vam col·locar el gel agarosa a la cubeta d'electroforesi i vam omplir la cubeta amb solució TAE fins a cobrir el gel. Vam col·locar els pous del gel orientats cap a l'elèctrode correcte. Després vam col·locar la tapa a la cubeta d'electroforesi. Aquesta tapa encaixa en una única posició, que uneix els punts negres entre si i els vermells també entre si. A continuació vam connectar els elèctrodes a la font d'alimentació. Ho vam encendre i ho vam deixar reposar 20 minuts a 120 V. Un cop passats els 20 minuts, ho vam desconnectar i vam treure la tapa. A continuació vam posar el gel a la cubeta de tinció. Seguidament, van afegir el colorant per ADN

PRÀCTICA 4

Laia Amat, Carla Gusi i Yoel Pardo

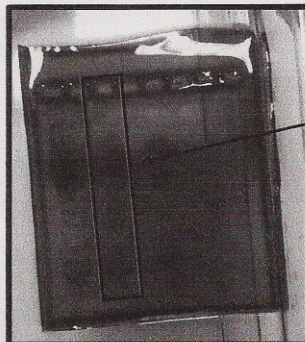
a la cubeta de tinció, cobrint el gel i vam deixar que es tenyís, agitant de tant en tant. Després ens vàrem posar els guants de làtex i vam agafar el gel per mirar si s'havia tenyit. Al agafar-lo vàrem veure les bandes d'ADN. A continuació, vam treure el gel i el vam posar a la cubeta de destinció, plena d'aigua per poder destenyir i poder veure bé les bandes d'ADN. Finalment, el vam posar sobre el plàstic per poder-lo analitzar correctament.



les Replicues (els grups diferents)

6. RESULTATS I ANÀLISI

Les bandes del sospitós 3, varen coincidir amb les del criminal. Per tant, podem concloure que el criminal va ser el sospitós 3.



Banda del sospitós 3

del i les Criminals

7. CONCLUSIONS

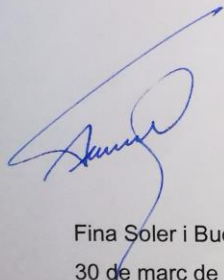
Vam tenir alguns problemes a l'hora d'introduir les dissolucions al gel d'agarosa, ja que no ho havíem fet mai. Però, tot i així, ho vam poder veure perfectament qui era el culpable del crim.

Cal tenir en compte que aquesta prova situa al sospitós a l'escena del crim, però pot ser que es necessitin més proves per a provar que ell és el culpable.

FINA SOLER I BUCH, com a DIRECTORA DE L'INS Bosc de la Coma, d'Olot

CERTIFICO que **Laia Amat Garcia** amb DNI 43639962S està cursant segon de batxillerat al nostre centre i que ha realitzat un treball de recerca titulat "**Realitat científica o ficció: s'assemblen com la nit i el dia?**". Aquest treball reuneix els requisits necessaris per presentar-se al premi sol·licitat i ha estat valorat amb una nota de 10 per l'equip avaluador de treballs de recerca del nostre centre.

I perquè consti als efectes oportuns, signo la present:



Fina Soler i Buch
30 de març de 2017