

MANUALE PER LA NECROPSIA DELLE TARTARUGHE MARINE PER BIOLOGI IN RIFUGI REMOTI

DI

THIERRY M. WORK, DVM

TRADUZIONE: PAOLO CASALE

**U. S. GEOLOGICAL SURVEY
NATIONAL WILDLIFE HEALTH
CENTER
HAWAII FIELD STATION**



2004

SOMMARIO

ARGOMENTO	PAGINE
INTRODUZIONE	3
ATTREZZATURA NECESSARIA PER LA NECROPSIA, ETICHETTE, SICUREZZA	4
PRELIEVO DI CAMPIONI	5
COME E' ORGANIZZATO IL MANUALE	7
ESAME ESTERNO	9
MISURAZIONE DELLE TARTARUGHE	10
RIMOZIONE DEL PIASTRONE	11
VISTA CON IL PIASTRONE RIMOSSO	12
VISTA CON CUORE E FEGATO RIMOSSI	16
TRATTO GASTROINTESTINALE	18
POLMONI, VESCICA, RENI, GONADI	20
CERVELLO E GHIANDOLA DEL SALE	21
COSA FARE A NECROPSIA ULTIMATA, RICETTA PER FORMALINA	22
LISTA DI ORGANI DA CONSERVARE IN FORMALINA	23
ESEMPIO DI SCHEDA PER NECROPSIA	24

INTRODUZIONE

Questo manuale è pensato per biologi in zone remote che hanno scarsa o nessuna conoscenza di tecniche di necropsia. Intende assistere nel riconoscimento degli organi di tartaruga e nel prelievo di adeguati campioni per analisi di patologia o altro. Il manuale sarà probabilmente più utile in situazioni dove veterinari specialisti di specie selvatiche non possono partecipare al prelievo di campioni a causa della distanza o dell'inaccessibilità del sito.

PERCHE' EFFETTUARE UNA NECROPSIA?

La necropsia è uno dei metodi di base per determinare perché un animale è morto. Prevede l'esame approfondito esterno ed interno della carcassa per individuare qualsiasi indicazione delle cause di morte (lesioni). Una buona necropsia prevede l'attenta osservazione di lesioni o anomalie e il prelievo, etichettatura e conservazione di campioni di tessuto. I test di laboratorio su tessuti conservati in modo opportuno consentono agli specialisti di valutare sistematicamente le potenziali cause di morte.

Migliore è il lavoro svolto durante la necropsia sul campo, maggiori le probabilità che gli specialisti possano determinare cosa ha ucciso l'animale. Pertanto, è bene scegliere le carcasse più fresche e, se possibile, evitare di congelare e scongelare la carcassa prima della necropsia, in quanto ciò può compromettere l'aspetto microscopico dei tessuti. Durante la necropsia è bene essere attenti e annotare i risultati. Se possibile, scattare foto ravvicinate di particolari interessanti.

In generale, ciò che si osserva sarà diverso dalla normalità per quanto riguarda forma, colore, consistenza, numero o dimensioni. Ad esempio, un fegato normale di *Chelonia mydas* è solido, con bordi arrotondati e di colore omogeneo marrone-porpora. Un'anomalia del fegato può manifestarsi sotto forma di colorazione anormale (punti o chiazze), consistenza (troppo morbido, troppo duro), dimensioni (eccessivamente grande o piccolo), o forma (noduli, rigonfiamenti o cicatrici). Ovviamente, molte di queste interpretazioni richiedono la conoscenza del "normale" aspetto di un organo. Sebbene ciò venga appreso nel modo migliore svolgendo molte necropsie, fotografie di riferimento (come in questo manuale) aiuteranno chi non è esperto a stabilire se un organo appare normale o no.

ATTREZZATURA NECESSARIA PER UNA NECROPSIA

Forbici	Pinze dentate	Guanti di plastica
Buste di plastica	Barattoli	Pennarello indelebile
Coltello	Tagliere	Acqua
Manico di bisturi	Sega per ossa	Formalina 10%
Lama per bisturi	Etichette	Foglio d'alluminio
Matita	Carta	

Attre cose che potrebbero essere utili sono bilancia, metro a nastro, calibri e macchina fotografica. Dovrebbero essere disponibili vari tipi di buste di plastica, incluse buste grandi per la carcassa e buste piccole per i singoli organi.

Alla fine del manuale c'è una ricetta per preparare un tampone di formalina (per conservare i tessuti). E' improbabile che si abbiano le risorse per produrre un tampone di formalina sul posto. Un sostituto adeguato si ottiene unendo 15 parti di formaldeide al 37% con 85 parti di acqua di mare. **Porre gli organi direttamente in formaldeide al 37% o formalina non tampone non è accettabile.**

SICUREZZA

Svolgere una necropsia di una tartaruga è un lavoro duro. Bisogna prestare attenzione ai coltelli e alle ossa appuntite e seguire un'igiene adeguata. Indossare guanti e non mangiare o bere durante una dissezione. Bisogna ricordare che non si sa se si ha a che fare con patogeni trasmissibili all'uomo.

Quando si lavora con la formalina, usare SEMPRE i guanti, lavorare in un'area ben ventilata e lavare le mani dopo tutte le necropsie. Tutti i contenitori con formalina devono essere etichettati chiaramente.

ETICHETTE

Tutte le etichette devono essere scritte con inchiostro indelebile o matita... non con penne a sfera. L'informazione minima sulle etichette deve includere il luogo e data del ritrovamento e un codice univoco dell'esemplare.

PRELIEVO DI CAMPIONI PER ANALISI DI LABORATORIO:

FISSAZIONE IN FORMALINA (2 fasi)

(La fissazione in formalina permette ai patologi di esaminare i tessuti al microscopio e diagnosticare la malattia)

1) Per assicurare che nel contenitore ci sia abbastanza formalina da consentire un'adeguata fissazione del tessuto, il rapporto tra volume di formalina e tessuto deve essere minimo 2 parti di formalina per una parte di tessuto (Fig. 1). Tutti i tessuti di un animale possono essere posti in un contenitore. Etichettare il contenitore.

2) Assicurarsi che la sezione del tessuto non sia troppo spessa da impedire un'adeguata fissazione. Un pezzo di tessuto non dovrebbe essere più spesso di circa 0,5 cm. Se c'è una lesione, prendere una porzione di "tessuto normale" adiacente alla lesione (Fig. 2). Ciò è cruciale perché molte malattie vengono diagnosticate sulla base dell'esame microscopico del "margine" tra tessuto normale e anormale.

E' consigliabile cambiare la formalina una volta (dopo 24 ore). Ciò consentirà una migliore fissazione e colorazione per analisi al microscopio. La formalina usata deve essere smaltita in modo appropriato. I tessuti in formalina non vanno mai congelati.

CONGELAMENTO (1 fase)

(Gli organi congelati possono essere usati per isolare microrganismi o individuare sostanze tossiche)

1) Prelevare un buon quantitativo di tessuto (20-30 g o un quarto – mezza tazza), porlo in una piccola busta di plastica, chiudere ed etichettare la busta con un pennarello indelebile. In alcuni casi, potrà essere richiesto di avvolgere il campione in un foglio di alluminio prima di porlo nella busta di plastica. Prelevare il tessuto da congelare il prima possibile durante la necropsia per evitare contaminazioni di contenuto stomacale, sporcizia, ecc. I tessuti devono essere posti in un congelatore (- 20°C o temperatura inferiore) e mantenuti congelati quando vengono inviati al laboratorio.

Tappo

**BARATTOLO CON
FORMALINA E
TESSUTI
(1 parte di tessuto
per 2 parti di
formalina)**

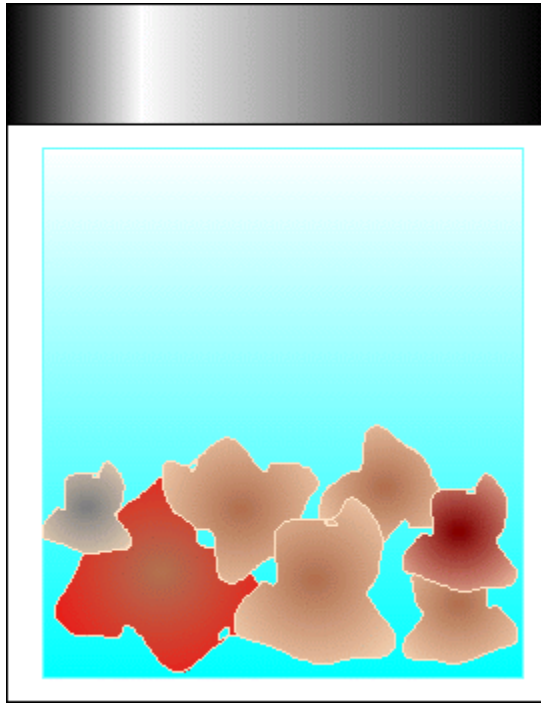


FIGURA 1

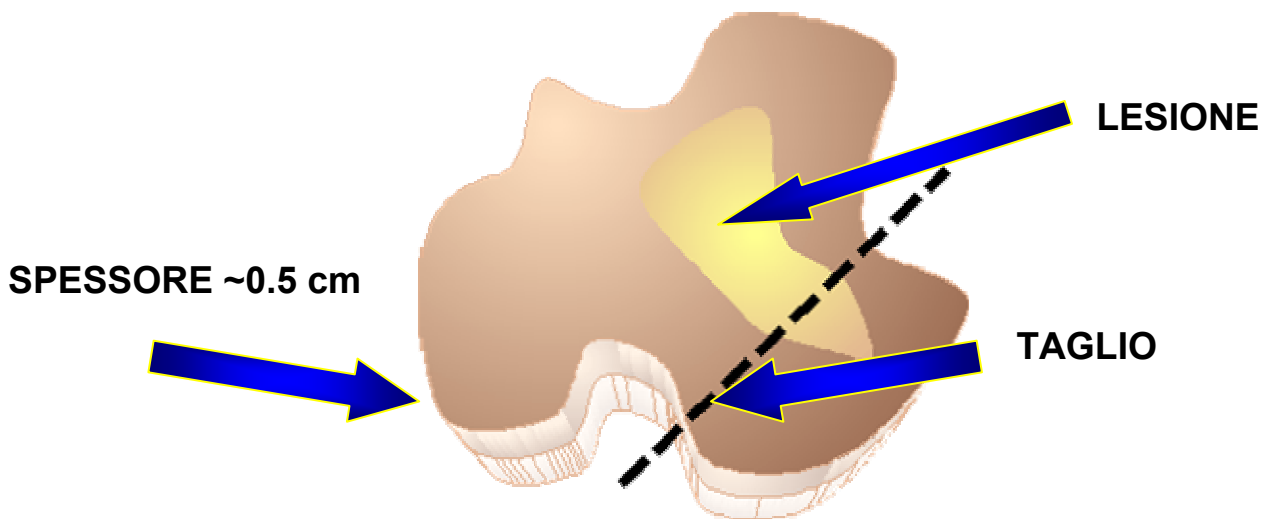


FIGURA 2

COME E' ORGANIZZATO QUESTO MANUALE

La restante parte di questo manuale mostra, passo per passo, come dissezionare una carcassa di tartaruga marina usando come esempio una *Chelonia mydas*. Tutte le tartarughe hanno gli organi qui mostrati, anche se dimensioni e forma possono variare a seconda della specie. Le foto dovrebbero fornire un'idea generale dell'aspetto di organi "normali".

Il manuale è composto da una serie di foto con a fronte una pagina di testo. Ci sono due tipi di icone che appaiono lungo il testo: forbici e occhiali.



Le sezioni con le forbici sono in grassetto e descrivono le azioni da compiere durante la necropsia.



Le sezioni con gli occhiali descrivono gli organi e il loro aspetto. Le anomalie incontrate comunemente appaiono in corsivo. Usare queste sezioni come riferimento per prendere nota sull'aspetto dei vari organi. Procedendo con la necropsia, è opportuno prelevare i campioni degli organi come questi vengono incontrati. Alla fine c'è una tabella che riassume di quali organi devono essere prelevati campioni in formalina durante la necropsia (P. 22) e una scheda vuota di necropsia (P. 24).

NOTA: Questo manuale presume che stiate svolgendo una necropsia su un animale morto da poco (nelle ultime 12-24 ore). L'aspetto di alcuni organi (e il loro valore diagnostico) cambia notevolmente col grado di decomposizione, quindi è meglio limitare gli sforzi agli esemplari più freschi tra quelli disponibili.

Infine, ricordare di **OSSERVARE E ANNOTARE TUTTO CIO' CHE SI VEDE**. Nessun dettaglio sarà **MAI** eccessivo.

**QUESTA PAGINA E' STATA LASCIATA IN BIANCO
INTENCIONALMENTE**

ESAME ESTERNO



Esaminare la tartaruga esternamente dalla testa alla coda per qualsiasi anomalia o danno. Si possono prendere foto delle anomalie o per la conferma dell'identificazione individuale. Mentre si esamina la carcassa, controllare:



- Piastrone, carapace e pelle: Gli scudi si stanno staccando? Ci sono ferite vecchie o nuove? Ci sono balani (numero?), sanguisughe (numero?), alghe (percentuale coperta?) o altri epibionti sul carapace? Ci sono crescite anormali della pelle?
- Condizione del corpo: tartarughe in buone condizioni avranno di solito un piastrone pen arrotondato. In tartarughe molto deperate il piastrone è scavato e concavo.
- Misure (v. pag. 10)
- Cloaca: c'è niente che fuoriesce dalla cloaca?
- Narici: C'è niente (sangue o muco) che fuoriesce dalle narici?
- Bocca: le membrane mucose della bocca dovrebbero essere omogenee. Colori come chiazze rosse o aree sollevate marrone-gialle sono anormali. Notare ulcere, tagli, placche, crescite, ami, lenze da pesca, sangue, punti o noduli nella cavità orale. Notare anche la presenza di alghe nella bocca e raccogliere campioni in una piccola provetta separata con formalina.
- Occhi: sono affossati, opachi, lacrimanti? Ci sono delle anormali escrescenze verrucose attorno agli occhi?
- Pinne: Ci sono delle anormali escrescenze verrucose sulle pinne? Le pinne sono integre? Le pinne hanno una lenza attorno o un amo conficcato?
- Qualunque altra anomalia: noduli, gonfiori o essudati in posti inusuali.

MISURAZIONE DELLE TARTARUGHE

Per misurare in modo opportuno una tartaruga è necessario un metro a nastro e un calibro. Tutte le misure devono essere in centimetri. Molte misure possono essere prese, ma alcune sono basilari. Il diagramma sotto illustra come devono essere prese.

Calibro:

Lunghezza retta del carapace (SCL)

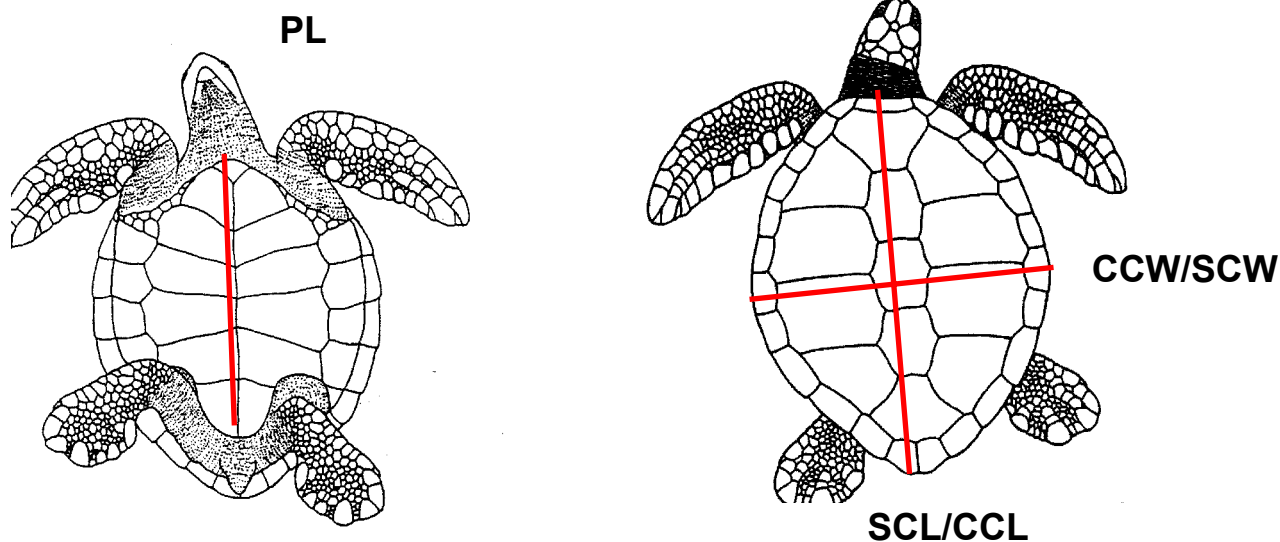
Larghezza retta del carapace (SCW)

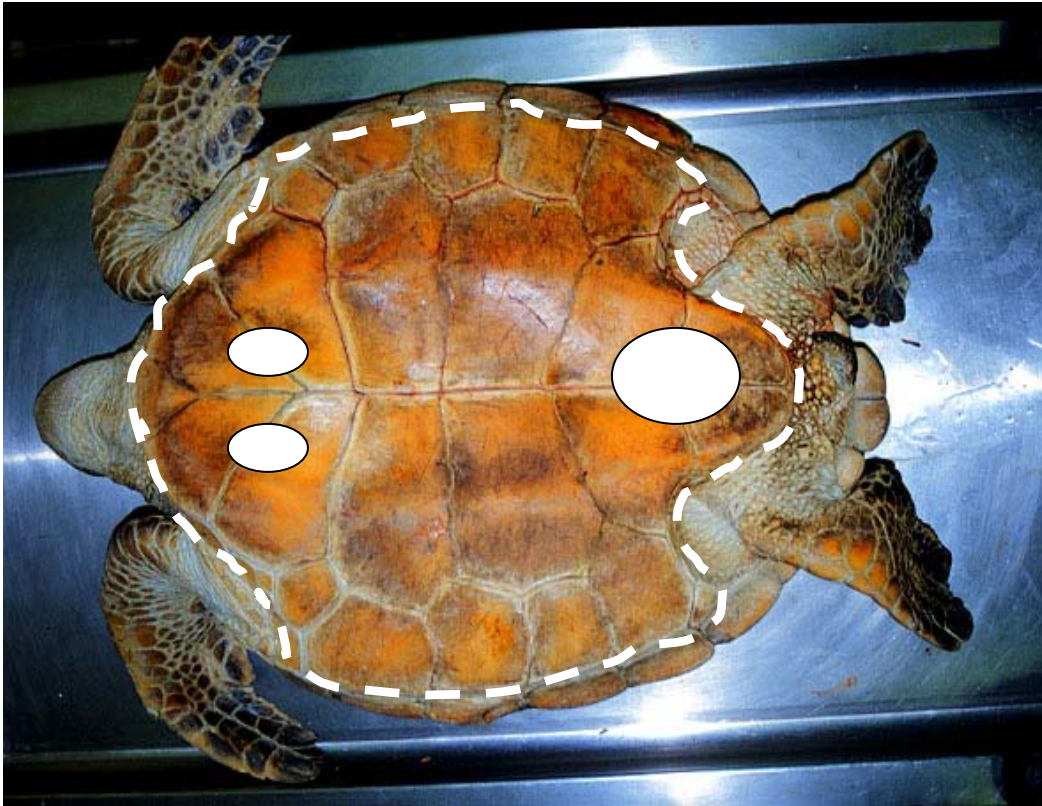
Lunghezza del piastrone (PL)

Metro a nastro:

Lunghezza curva del carapace (CCL)

Larghezza curva del carapace (CCW)



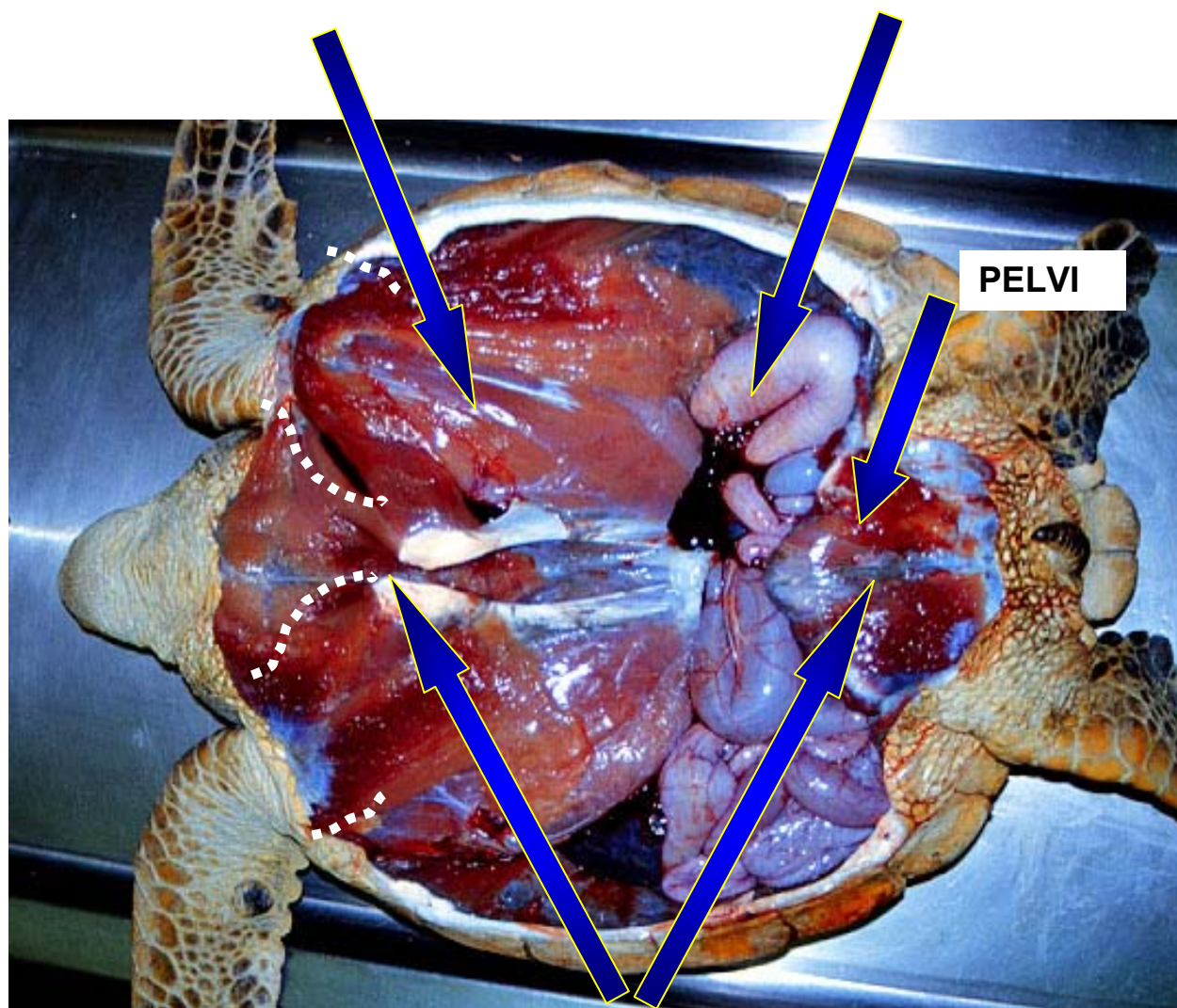


Prima di iniziare la necropsia, porre la tartaruga sul dorso. Usare un coltello affilato o un bisturi, tagliare lungo la linea tratteggiata (v. foto). Se si taglia tra carapace e piastrone si dovrebbe incontrare solo cartilagine che può essere tagliata con un coltello. Tirare il piastrone dal carapace mentre si tagliano gli attacchi dei muscoli.

I cerchi bianchi indicano le aree dove le clavicole (anteriori) e la pelvi (posteriore) sono legate al piastrone. Questi possono essere staccati dal piastrone tagliando i legamenti e la cartilagine sulla parte interna del piastrone.



Nelle tartarughe molto emaciate, le ossa possono emergere dal piastrone come stilette aguzzi.

MUSCOLO PETTORALE**INTESTINO****ATTACCHI**

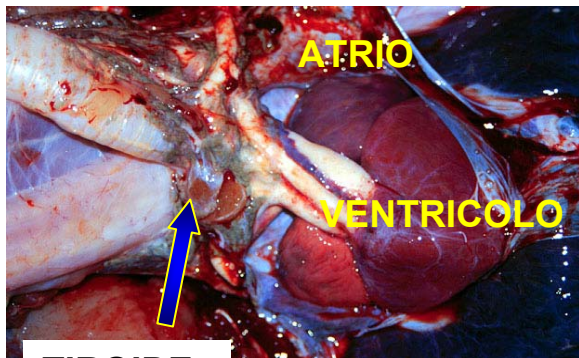
Una volta rimosso il piastrone, si vedono i muscoli pettorali e l'intestino. Notare che i muscoli pettorali (il "motore" della tartaruga) occupano una grande parte della cavità del corpo. Notare anche gli attacchi delle clavicole e della pelvi al piastrone.



Rimuovere i muscoli pettorali e le pinne anteriori tagliando il muscolo attorno alle pinne (linea tratteggiata, p. 12) e torcere le pinne via dai loro attacchi al carapace. Questo mostrerà gli organi come nella pagina seguente.



INTESTINO: dovrebbe essere liscio e marrone chiaro omogeneo. Nella maggior parte delle tartarughe verdi (*Chelonia mydas*), sarà pieno di alghe.



TIROIDE

interna ed esterna dovrebbero essere lisce.

CUORE: Diversamente da noi, le tartarughe hanno un cuore con tre camere (un ventricolo e 2 atri). La figura mostra il cuore in situ con le arterie bianche che escono dal ventricolo. Se si è attenti, si può vedere la ghiandola **tiroide** vicino al cuore. E' un organo sferico translucido. Il cuore dovrebbe essere solido e di colore omogeneo rosa-rosso scuro e le superfici

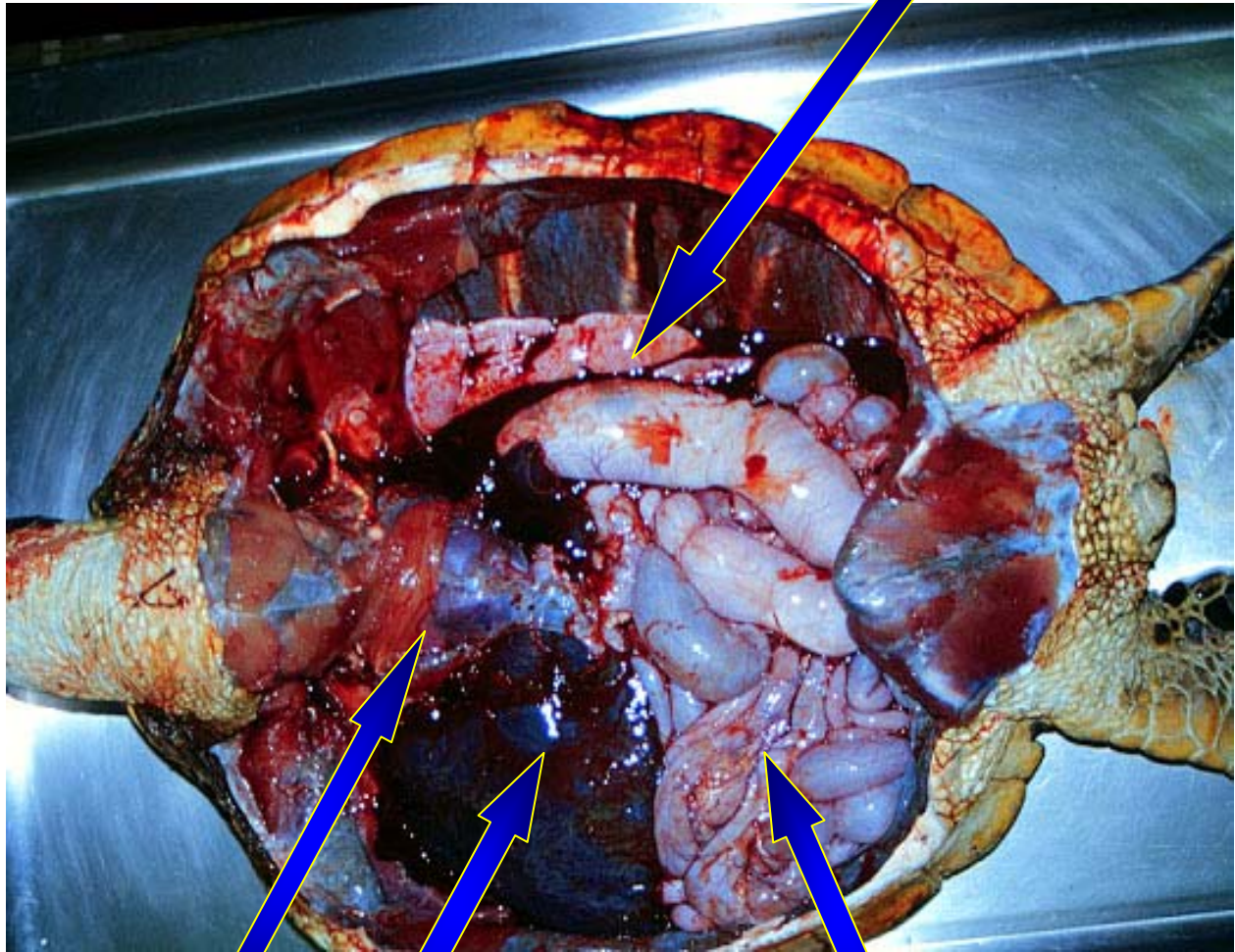
Anormalità: Tumori, macchie chiare sul muscolo cardiaco, superficie esterna o interna ruvida come carta vetrata, grasso semiliquido nel cuore.



FEGATO: quest'organo dovrebbe essere solido, liscio con bordi arrotondati e omogeneamente marrone-porpora scuro. Come noi, le tartarughe hanno una cistifellea piena di bile. La consistenza e la struttura del fegato dovrebbe essere omogenea nella superficie dell'incisione

Anormalità: Noduli, tumori, esterno ruvido, superficie raggrinzita, decolorazione nella forma di macchie o ampie aree chiare.

POLMONE



CUORE

FEGATO

INTESTINO



Rimuovere cuore e fegato. Tagliare anche la pelle della parte ventrale del collo lungo la linea mediana per esporre esofago e trachea. Una volta fatto ciò, la tartaruga dovrebbe apparire come nella figura di fronte.



TRACHEA: Dovrebbe essere marrone chiaro e incidendo la superficie avere un lumen liscio. La trachea si biforca in due bronchi.

Anormalità: Bava, sangue o materiale alimentare nel lumen, superficie ruvida nel lumen, tumori all'inizio della trachea (glottide).



ESOFAGO: Organo morbido e tubulare vicino alla trachea. La mucosa interna contiene numerose grandi spine... questo è normale nelle tartarughe marine (foto). Ciò contrasta con la superficie liscia della mucosa dello stomaco. Le superfici interna ed esterna dovrebbero essere lisce e marrone chiaro.

(Gozo solo nella *Chelonia mydas* delle Hawaii)
Anormalità: ami o lenza da pesca nella mucosa..



GOZZO: Il gozzo si trova solo negli individui di *Chelonia mydas* provenienti dalle Hawaii. Notare nella foto a fronte come l'esofago passa tra i bronchi e diviene gozzo. Il gozzo è una sacca che trattiene il cibo prima che vada nello stomaco. Dovrebbe essere pieno di alghe e la mucosa dovrebbe essere marrone chiaro.

Anormalità: mucosa di consistenza ruvida, come carta vetrata, ami o lenza nella mucosa.

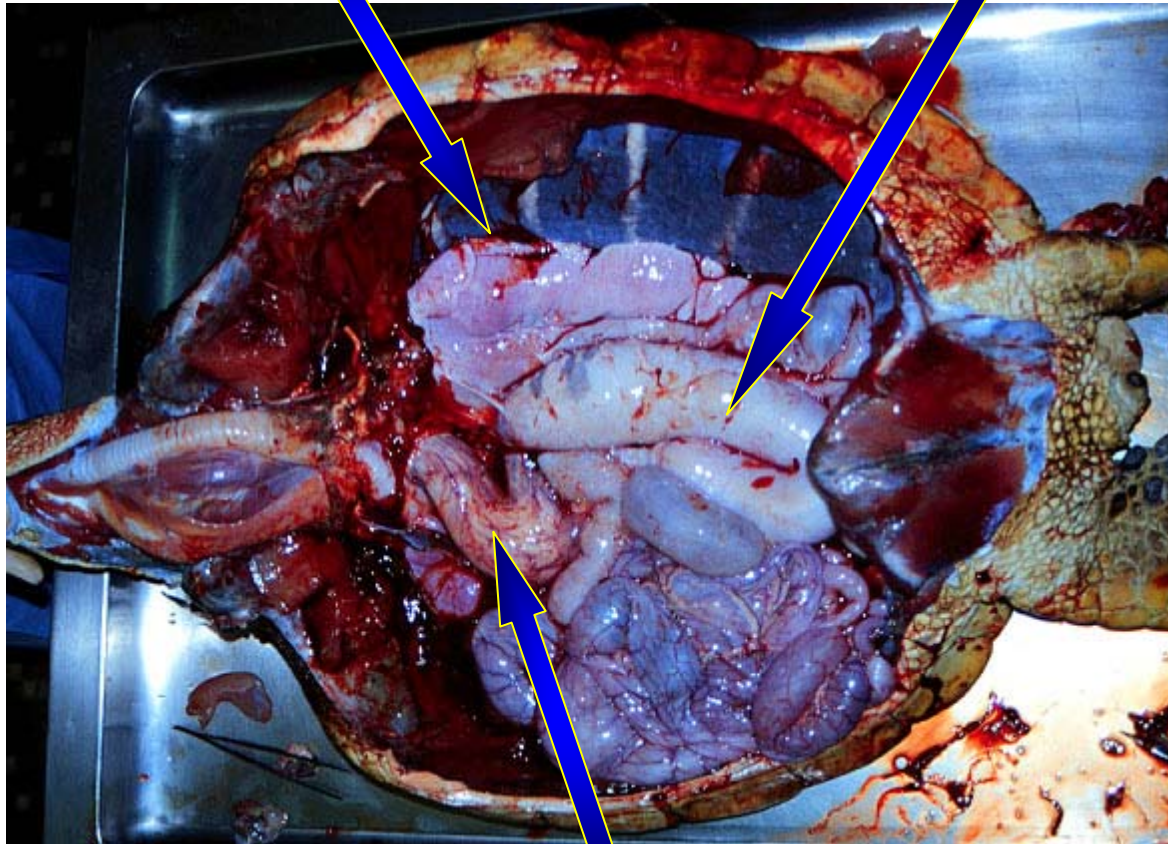
Questo è un buon momento per prendere campioni per studi sull'alimentazione.



POLMONI e INTESTINO CRASSO: Questi due organi dovrebbero essere visibili adesso. Normalmente, l'intestino crasso contiene grandi quantità di vegetazione (in tartarughe erbivore).

POLMONE

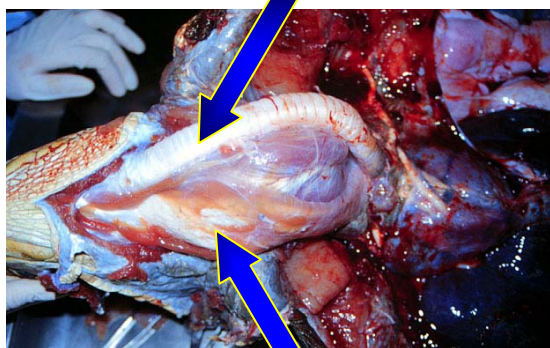
INTESTINO
CRASSO



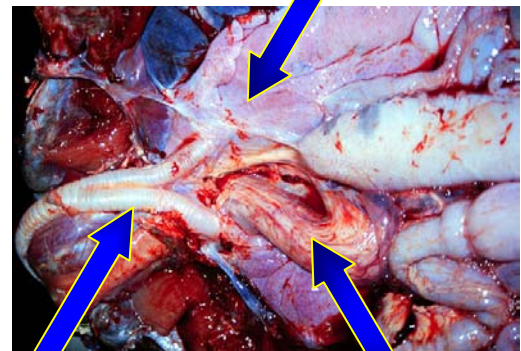
TRACHEA

GOZZO

POLMONE



ESOFAGO



BRONCHI

GOZZO



TRATTO GASTROINTESTINALE: è l'intero tratto gastrointestinale tirato fuori, dalla bocca alla cloaca. I seguenti organi dovrebbero essere visibili:

APPARATO IOIDE: corrisponde al nostro pomo di Adamo. Sotto (dorsalmente) c'è la glottide che è l'apertura della trachea.

ESOFAGO: v. sopra

GOZZO: v. sopra

STOMACO: La mucosa generalmente ha lievi rilievi.



INTESTINO TENUE: Notare che è stato tagliato e svuotato del contenuto. Questa è la ragione per cui appare più piccolo che nelle immagini precedenti. In molte tartarughe, la mucosa ha un aspetto a favo.



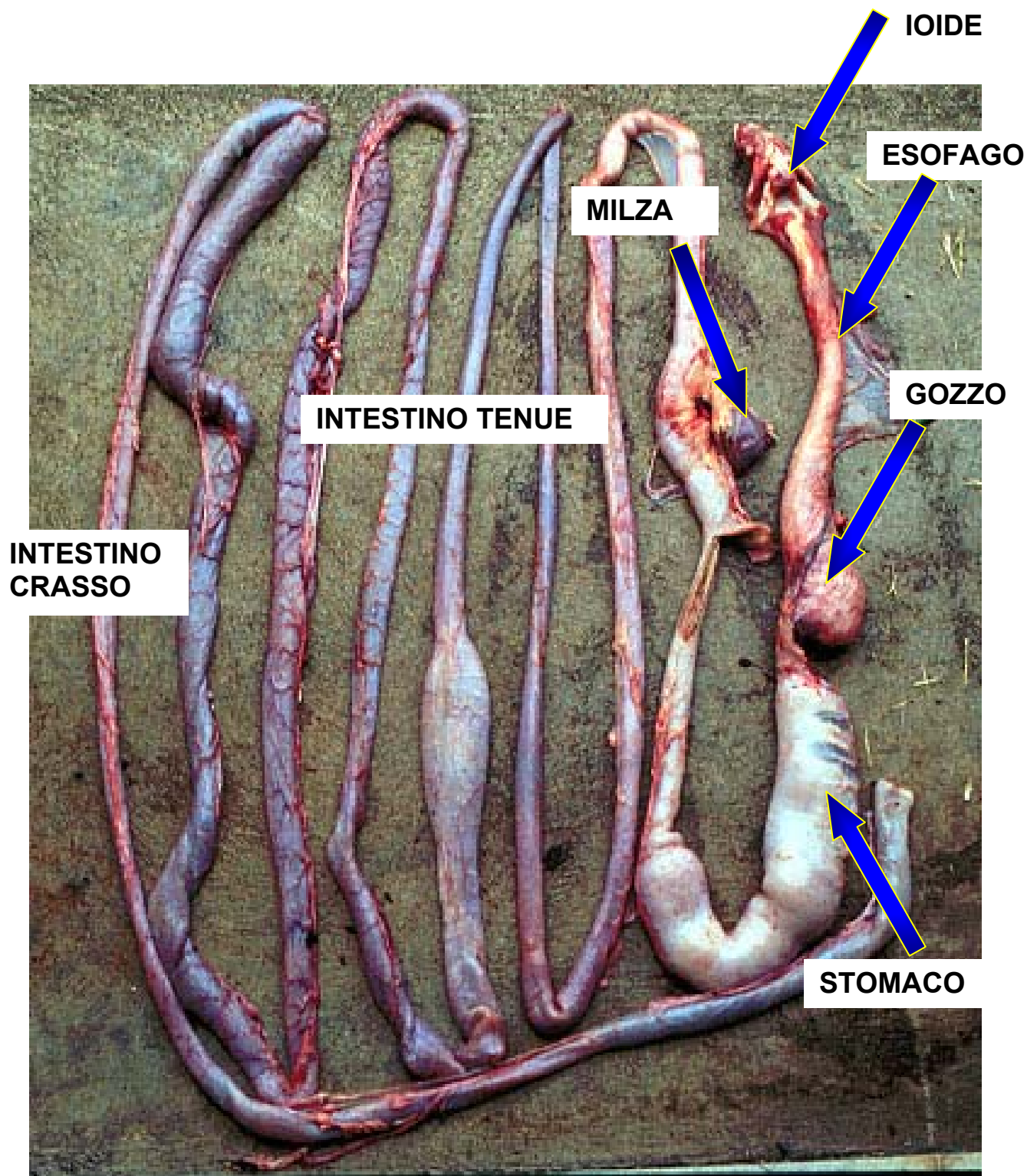
INTESTINO CRASSO: Notare che anch'esso è stato svuotato del contenuto. La mucosa è liscia e marrone chiaro.

Anormalità dell'apparato gastro-intestinale: ami, lenza o altro materiale estraneo nel lumen, sangue nella mucosa, mucosa di consistenza ruvida come carta vetrata, parassiti (vermi).



MILZA: Questo organo rotondo è parte del sistema immunitario delle tartarughe marine. E' solitamente solido, liscio, marrone chiaro-rosa e strettamente associato al pancreas. La milza si può trovare vicino all'intestino tenue dove questo parte dallo stomaco.

Anormalità: tumori, aree chiare, punti scuri, superficie a carta vetrata.





Una volta rimosso l'apparato gastrointestinale, quel che rimane dovrebbe apparire come nella figura di fronte::



POLMONI: Dovrebbero avere una consistenza spugnosa ed essere lisci e rosa omogeneo sulla superficie e nell'incisione.

Anormalità: tumori, noduli, ampie aree decolorate, consistenza densa, gran quantità di sangue che incidendo fuoriesce da piccole vie d'aria



AORTA DISCENDENTE: è come la nostra aorta ma le tartarughe ne hanno due. Dovrebbero essere lisce e omogenee marrone chiaro bianco.

Anormalità: tumori, superficie a carta vetrata nel lumen.



VESCICA: sacco a pareti spesse che tiene l'urina e che è localizzata sopra l'intestino crasso e sotto la pelvi. La vescica può contenere urina giallo chiara che può avere macchie bianche (muco). La mucosa appare ripiegata e può avere pigmentazione scura.

Anormalità: parassiti nel lumen



RENI: sono nascosti sotto al carapace proprio dietro i polmoni e sotto la pelvi (indicati in giallo nella foto). Possono essere solidi e marrone omogeneo con una superficie ruvida nodulare.

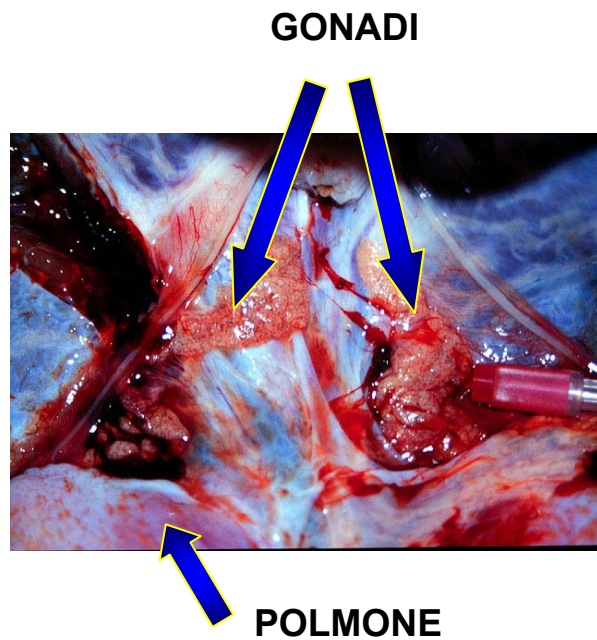
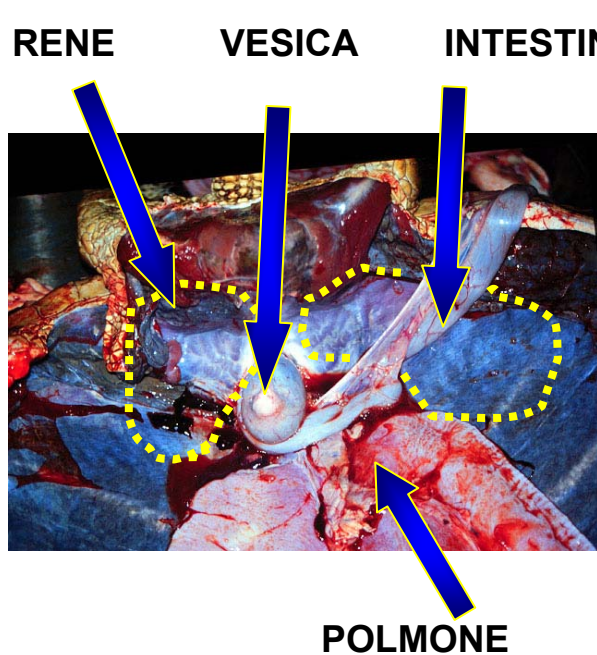
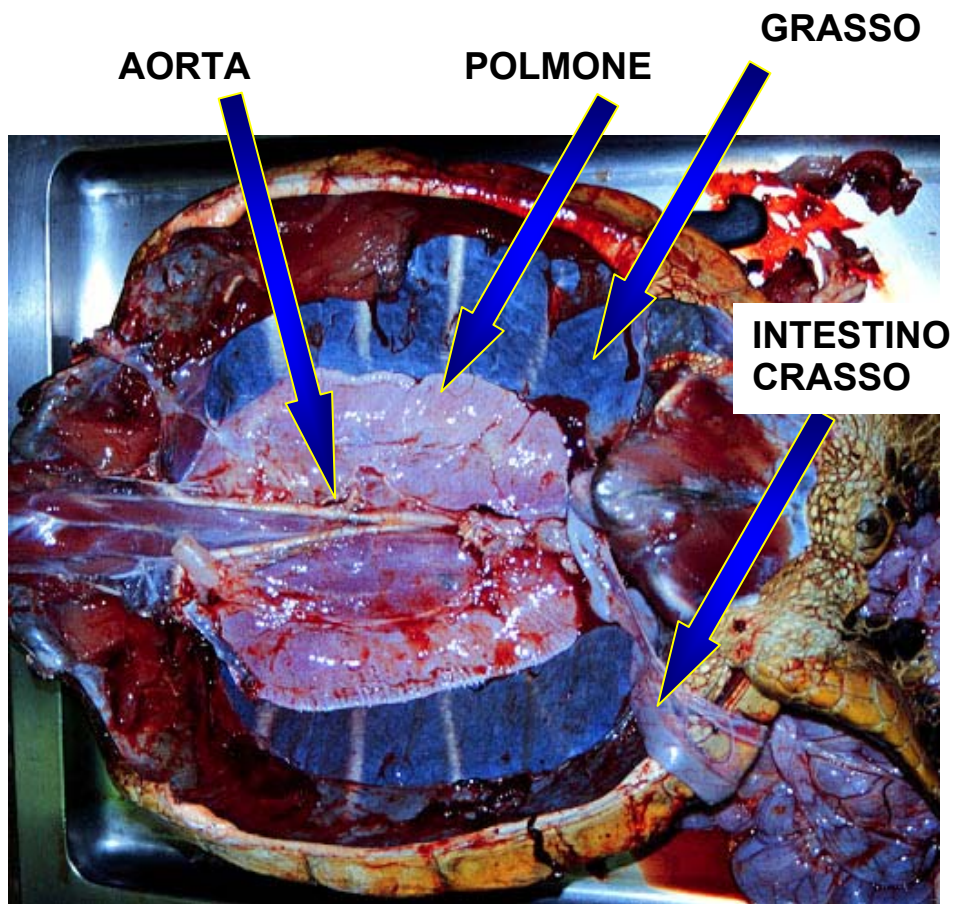
Anormalità: tumori bianchi, fermi, circolari, ampi.

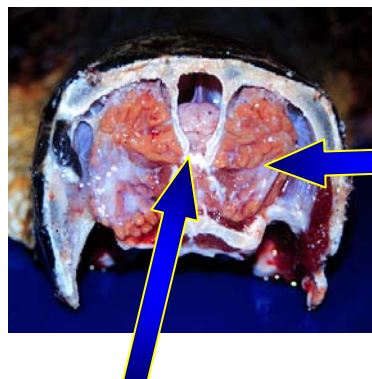
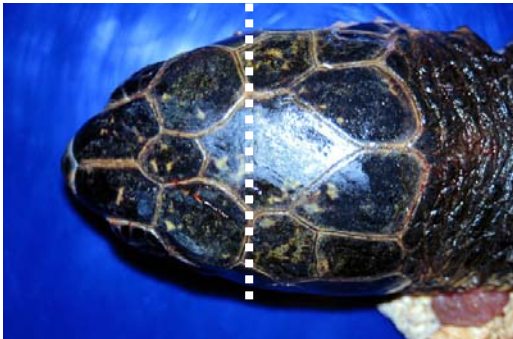


GONADI: si trovano appena sopra i reni. Facili da differenziare negli adulti, più difficile negli immaturi. I MASCHI hanno una gonade liscia e marrone chiaro. LE FEMMINE hanno gonadi che sembrano piccoli grappoli d'uva.



GRASSO: questo è anche un buon momento per verificare le riserve di grasso. Tartarughe in buone condizioni hanno un buono strato di grasso solido da verde (nella *Chelonia mydas*) a marrone chiaro sotto la corazza. Questo grasso è simile a gelatina e acquoso in esemplari magri.





**GHIANDOLA
DEL SALE**

CERVELLO



L'ultima parte della necropsia prevede la rimozione del cervello e delle ghiandole del sale. Per fare questo, bisogna semplicemente segare il cranio sulla linea tratteggiata e apparirà come nella figura di sopra.



CERVELLO: dovrebbe essere solido e marrone chiaro omogeneo. E' relativamente piccolo rispetto alle dimensioni della testa.



GHIANDOLE DEL SALE: sono importanti per l'osmoregolazione. Sono solide, lobulari e da rosa a marrone chiaro.

Anormalità: macchie chiare, struttura sabbiosa.

UNA VOLTA EFFETTUATA LA NECROPSIA, ASSICURARSI CHE:

- 1) Tutti i campioni e contenitori sono etichettati con una sigla univoca che si riferisce all'animale, assieme alla data di prelievo. Tutti gli organi sono stati campionati (v. lista p. 23).
- 2) Sono state prese tutte le informazioni riportate sulla scheda (v. scheda p. 24).
- 3) Tutti i guanti e altro materiale "sporco" sono stati opportunamente smaltiti. Ogni oggetto appuntito come lame e aghi deve essere posto in un contenitore rigido a prova di puntura (ad esempio di contenitore di plastica).
- 4) La formalina usata deve essere posta in contenitori sigillati ed etichettati con le seguenti parole: "ATTENZIONE: FORMALDEIDE: MANEGGIARE CON GUANTI" e smaltita opportunamente.

DUE RICETTE PER FORMALINA 10%

RICETTA 1

Se sono disponibili cilindri graduati e bilancia mescolare:

Na ₂ HPO ₄ (Sodio fosfato dibasico)	6.5 g
NaH ₂ PO ₄ .H ₂ O (Sodio fosfato monobasico)	4.0 g
Acqua dolce	900 ml
Formaldeide 37%	100 ml

RICETTA 2

Se non sono disponibili bilance o apparati di misurazione:

Formaldeide 37%	150 ml o 15 parti
Acqua di mare	850 ml o 85 parti

**DURANTE LA PREPARAZIONE DELLA FORMALINA, USARE GUANTI
E LAVORARE IN UN'AREA BEN VENTILATA**

LISTA DI ORGANI CHE DEVONO ESSERE POSTI IN FORMALINA

I numeri in carattere normale indicano dove gli organi sono menzionati nel testo.
I numeri in **grassetto** indicano le figure nelle quali gli organi sono illustrati.

ORGANO	PAGINA
TRACHEA	15, 16
ESOFAGO	15, 16, 17, 18
MUSCOLO	12
FEGATO	13, 14
CUORE	13, 14
TIROIDE	13
GOZZO	15, 16, 17, 18
MILZA	17, 18
STOMACO	17, 18
INTESTINO TENUE	17, 18
INTESTINO CRASSO	15, 16, 17, 18, 20
POLMONE	15, 16, 17, 18, 20
RENI/VESICA	19, 20
GONADI	19, 20
CERVELLO/GHIANDOLE DEL SALE	21

SCHEDA DATI NECROPSIA

Specie _____ Sigla _____ Data rinvenimento _____ Data
Necropsia _____

Luogo ritrovamento _____

Storia: _____ SESSO (M/F/?)

ETA': _____

Peso _____ (kg) SCL _____ CCL _____ PL _____ SCW _____ CCW _____

(Segnare la/le voce/i più appropriata/e). Aggiungere eventuali note.

CONDIZIONI: (buone, discrete, cattive)

CONDIZIONE POST-MORTEM: (appena morto, morto da ~1 giorno, >2 giorni)

ESAME ESTERNO (Pelle, carapace, occhi, narici, cloaca)

MUSCOLOSCHELETRICO: (*Atrofia del muscolo pettorale:* Nessuna, moderata, alta;
Grasso: solido, morbido, come gelatina; *cavità del corpo:* molto liquido, poco liquido, niente liquido)

FEGATO: (*Superficie:* liscia, ruvida, granulare, con pieghe; *Consistenza:* solido, friabile;
Colore: omogeneo/a chiazze, rosso, nero, marrone, viola, marrone chiaro, giallo.)

CUORE: (*Superficie:* liscia, ruvida, granulare, con pieghe; *Consistenza:* solido, friabile; *Colore:* omogeneo/a chiazze, rosso, nero, marrone, viola, marrone chiaro, giallo)

POLMONI: (*Superficie:* liscia, ruvida, granulare, con pieghe; *Consistenza:* solido, friabile; spugnoso; *Colore:* omogeneo/a chiazze, rosa, marrone chiaro, giallo, grigio, rosso, marrone;
TRACHEA: *Lumen:* liscio, ruvido; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, bianco, rosso, marrone, verde, rosa.)

MILZA: (*Superficie:* liscia, ruvida, granulare, con pieghe; *Consistenza:* solido, morbido;
Colore: omogeneo/a chiazze, marrone, marrone chiaro, rosso, nero, marrone, giallo.)

RENE: (*Superficie:* liscia, ruvida; *Consistenza:* solido, morbido; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone, marrone chiaro, rosso, nero, marrone, giallo.)

GONADE: (*Superficie:* liscia, ruvida; *Consistenza:* solido, friabile; *Colore:* omogeneo/a chiazze, rosso, nero, marrone, viola, marrone chiaro, giallo.).

TIROIDE: (*Superficie:* liscia, ruvida; *Consistenza:* solido, friabile; *Colore:* Traslucido/a chiazze, arancione, rosso, marrone chiaro, giallo.)

CAVITA' ORALE: (*Mucosa:* liscia, ruvida, granulare, butterata; *Colore:* omogeneo/a chiazze, rosa, marrone chiaro, giallo, grigio, rosso, marrone); Contenuto?

ESOFAGO: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, bianco, rosso, rosa.) Contenuto?

GOZZO: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso, giallo, nero, marrone) Contenuto?

STOMACO: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso, giallo, nero, marrone) Contenuto?

INTESTINO TENUE: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso, giallo, nero, marrone) Contenuto?

INTESTINO CRASSO: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso, giallo, nero, marrone) Contenuto?

VESCICA: (*Mucosa:* liscia, ruvida; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso, giallo, nero, marrone) Contenuto?

CERVELLO: (*Superficie:* liscia, ruvida; *Consistenza:* solido, friabile; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone chiaro, rosso)

GHIANDOLA DEL SALE: (*Superficie:* liscia, ruvida; *Consistenza:* solido, friabile; *Colore:* omogeneo/a chiazze, marrone, rosa, marrone chiaro, arancione)

CAMPIONI:

Formalina: _____

Congelato: _____

Altro: _____