

منوگرافی و مطالعه جنین در گونه ای از

مارهای دریائی

دکتر محمد مهدی راعی

گروه بیولوژی- دانشکده علوم- دانشگاه تهران

مقدمه: با مطالعه کتب و مقالات مربوط به مارهای دریائی اولین برداشت پژوهشگران آگاهی به عدم بررسی کافی در روی گونه *Hydrophis Chloris* است که ناشی از کم یا بی نسبی افراد آن میباشد، لذا تشریح نمونه بارداری که تمام دوران بارداری را در محیط طبیعی گذرانده باشد برای نشان دادن مشخصات جفت و بندناف و کیسه جنینی و استقلال آن برای هر یک از جنین ها و بخصوص مقایسه طول جنین در اواخر نمو تکاملی جنینی با طول مادر (نمونه بالغ) و همچنین شکل نوزاد با مقایسه با حیوان بالغ میتواند برای پژوهشگران کمک ارزنده ای باشد.

در ابتدا بدون مشاهدات کافی و باستناد بچه زا بودن گونه های مطالعه شده تمام مارهای دریائی را زنده زا (*Vivipar*) می پنداشتند. این تصور در مقدمه کتابی که Malcolm Smith روی مارهای دریائی در سال ۱۹۲۶ نوشته است نیر منعکس است. چندی بعد در سال ۱۹۳۰ Norman Smedley نظر فوق را رد نموده مقاله ای تحت عنوان تخم گذاری در گونه ای از مارهای دریائی بنام *Laticauda Colubrina* منتشر نمود گرچه مدت ها قبل از آن نیز تمام گونه های جنس *Laticauda* را در خشکی و نزدیکی های دریا مشاهده میکردند و بهمین جهت آنها را صد درصد هم دریائی نمی پنداشتند ولی این خود یکی از عللی است بر این عقیده که جنس *Laticauda* از نظر تکاملی دارای بالاترین درجه در خانواده *Hydrophinae* است.

اصولا در مارهای دریائی بعضی جنس ها بچه زا هستند مانند *Hydrophis* و برخی دیگر تخم گذار بچه زا میباشند (*Ovovivipare*) مانند *Pelamis* و بالاخره بعضی تخم گذارند (*Ovipare*) مانند جنس *Laticauda* در مورد *Oviparité* و بخصوص تخم گذارنده زنده زا (*Ovoviviparité*) مشاهدات فراوان است از آنجمله *William. A. Dunson* در سال ۱۹۷۰ کتابی بعنوان بیولوژی مارهای دریائی منتشر نموده است ولی بدون حتی اشاره ای به تولید مثل در جنس *Hydrophis* و بسیاری از جنس های دیگر، شرح مبسوطی در تولید مثل و جزئیات آن در جنس *Pelamis* داده است از آنجمله فصل و محل جفت گیری، تعداد و محل جنین، مدت بارداری در طبیعت و در حالت اسارت، اندازه نوزاد که هر کدام مستند بر فرانس های متعددی است.

سنوگرافی گونه *Hydrophis Chloris Daud*: این مار دریائی یکی از گونه‌ها در جنس *Hydrophis* و خانواده *Hydrophinae* است که نظر به تغییرات چشمگیری که نمونه جوان با بالغ و نمونه نر با ماده دارد و همچنین وجود اختلافات فردی مؤلفین را در تشخیص نمونه‌های مورد مطالعه به اشتباه انداخته است و لذا تا کنون نام‌های بیشماری به آن داده‌اند که در کتاب اسمیت (Smith, M. 1926) ملاحظه میگردد. سر به ضخامت گردن بوده و از آن مشخص نیست، گردن دراز و نازک و نسبتاً پهن است که حدود ۱/۱ - درازای کل حیوان را تشکیل میدهد در صورتیکه بدن معمولاً در بلوغ خیلی پهن و نازک مشابه تیغه چاقو بوده و دوران به ۳ الی ۴ برابر دور گردن میرسد، دم نیز پهن است (شکل شماره ۱). در جنس *Hydrophis* تمام گونه‌ها و بخصوص گونه مورد بحث که بدن و دم پهن دارند و به نسبتی معکوس که بازندگی در آب متناسب شده‌اند حرکت آنها در خشکی بسیار مشکل و تقریباً غیر ممکن میباشد.

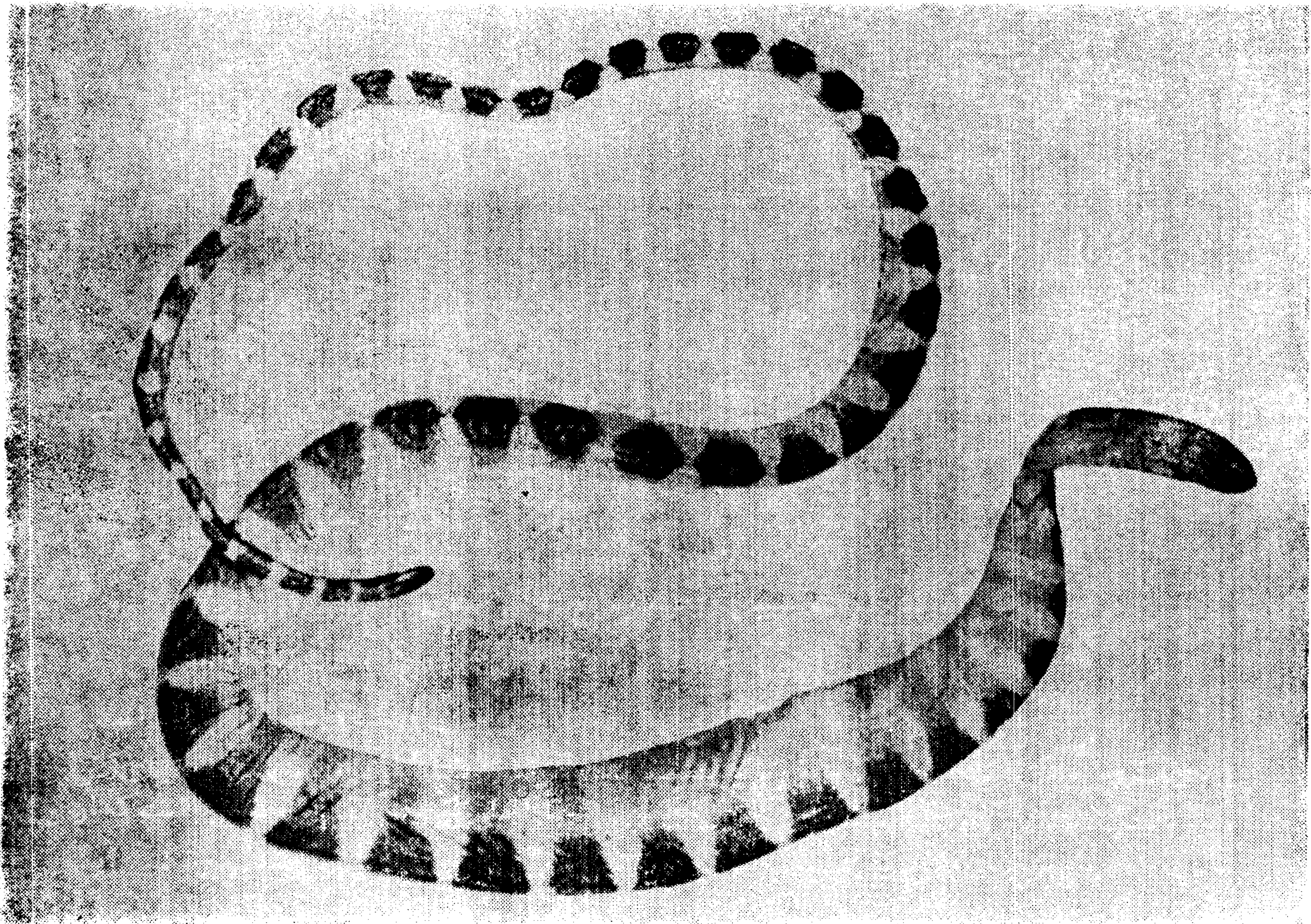
دارای یک فلس جلوی چشمی و یک و گاهی دو فلس عقب چشمی است. ۶ الی ۸ فلس لب بالائی دارد که بین آنها دومی از بقیه بزرگتر بوده و با فلس پیشانی جلویی در تماس است و آخرین فلس و گاهی دو فلس آخر خیلی کوچکند با توجه به اینکه فلس‌های ۳ و ۴ در تماس با چشم میباشد. دوجفت فلس چانه‌ای دیده میشود که جفت عقبی از طرفی کوچکتر از جفت جلویی است و از طرف دیگر توسط فلس‌های کوچک زیر - زبانی (*Sublinguales*) از یکدیگر جدا شده‌اند (در نمونه Anderson 1872 در تماس با یکدیگر اند). درازای فلس پیشانی بیش از پهنای آنست و پهنای رسترال بیش از ارتفاع آن میباشد و دارای یک فلس گیجگاهی قدیمی است (در نمونه Anderson 1872 دو عدد).

فلس‌های پشتی در دور گردن ۱۹ الی ۴ ردیف و در دور بدن ۲۹ الی ۵ ردیف است (طبق نظر Boulenger 1896 دور گردن ۳۳ الی ۴ و دور بدن ۴ الی ۵ ردیف) با توجه به اینکه در هر نمونه معمولاً دور بدن ۸ الی ۱۴ ردیف بیش از دور گردن فلس دارد. تعداد فلس‌های شکمی ۳۰ الی ۳۸ عدد است (در نمونه Anderson 1872 به تعداد ۹۰ عدد میباشد).

فلس‌های پشتی در حیوان ماده مختصراً خطدار است در صورتیکه در حیوان نر این خطها واضح - تراند و ثانیاً توسط برجستگیهای کوچکی منقطع شده‌اند. (در هر فلس یک برجستگی کوچک انتهائی دیده میشود (Auderson 1872)).

بزرگی فلس‌های شکمی در ناحیه گردن به دو برابر فلس‌های مجاور میرسد و در نرها دو خطی - *Bicarinales* هستند در صورتیکه در بخش پهن شده بدن فلس‌های شکمی کمی بزرگتر از فلس‌های مجاور (پشتی) اند و فلس جلوی مخرجی همیشه نسبتاً بزرگتر است. دارای ۴ فلس مخرجی هستند که خارجی‌ها بزرگتر میباشد.

رنگامیزی و تزیینات: نمونه‌های جوان غالباً سیاه‌رنگ و یا آبی متمایل به سیاه با ۳۰ الی ۵۰ نوار عرضی سفید یا زرد روشن اند. با مشاهده به سطح جانبی حیوان بخوبی واضح است که این نوارها در پشت خیلی باریک بوده و هرچه به ردیف فلس‌های شکمی نزدیکتر میشوند پهن‌تر میگردند. سر سیاه یا آبی متمایل به سیاه بوده و در سطح پشتی آن در جلو علامت منحنی شکل زرد رنگ وجود دارد و همچنین دو نوار زرد رنگ از پوزه بطرف فلس‌های گیجگاهی کشیده شده است. در نمونه‌های بالغ رنگ زمینه معمولاً زیتونی و یا سبز تیره است و غالباً بخصوص در بخش پهن شده بدن نوارها در نیمه سطح شکمی بهم رسیده و از آن پس یکی شده‌اند بطوریکه میتوان گفت سطح پشتی زیتونی و یا سبز تیره و سطح شکمی زرد کم‌رنگ است با توجه



شکل شماره ۱

به اینکه سرز این دورنگ مانند *Pelamis platurus* Linnaeus بصورت خط مستقیمی نبوده بلکه دارای دندانهای عمیق و بزرگ است. گاهی تزئینات حیوان جوان نیز بحالت فوق است شکل های شماره ۱ و ۳ میتوانند بطور نسبی نمایانگر تزئینات فوق الذکر باشند. بتدریج با بالا رفتن سن تزئینات پشت سر نامشخص شده و در افراد مسن بکلی از بین میرود گرچه در بعضی از نمونه های مسن نیز این تزئینات بطور کامل باقیمانده است از آنجمله نمونه B. M*. 1908, 6 23. 78 (Smith, M. 1926)

درازای کل بدن:

بولانژه (Boulenger) درازای کل بدن را ۹۷. mm و درازای طول دم را ۱۰.۵ mm ذکر کرده است، آندرسون (Anderson, J.) در ۱۸۷۲ درازای کل بدن را $27\frac{1}{8}$ اینچ ذکر کرده است بدون آنکه به درازای دم اشاره ای کند ولی نمونه ای که خودش شرح داده است $2\frac{1}{8}$ اینچ میباشد که مسلماً در چاپ آن اشتباه شده است که به آن اشاره خواهیم نمود، اسمیت (Smith) درازای کل را در حیوان نر ۱۱۹. mm و درازای دم را ۱۳۵. mm و در حیوان ماده بترتیب ۱۲۰. mm و ۱۱۰. mm ذکر میکند. انتشار جغرافیائی: سواحل بنگال و مجمع الجزایر مالائی (Boulenger 1896)، از سواحل شرقی هندوستان تا سواحل برمه در Smith 1926 نمونه مورد مطالعه حیوان بالغ ماده حامله است با درازای کل ۸۵۰ mm و درازای دم ۲۲ mm با چهار جنین که نمو آنها نسبتاً به اواخر دوره تکامل جنینی رسیده است.

* B. M. = British Museum

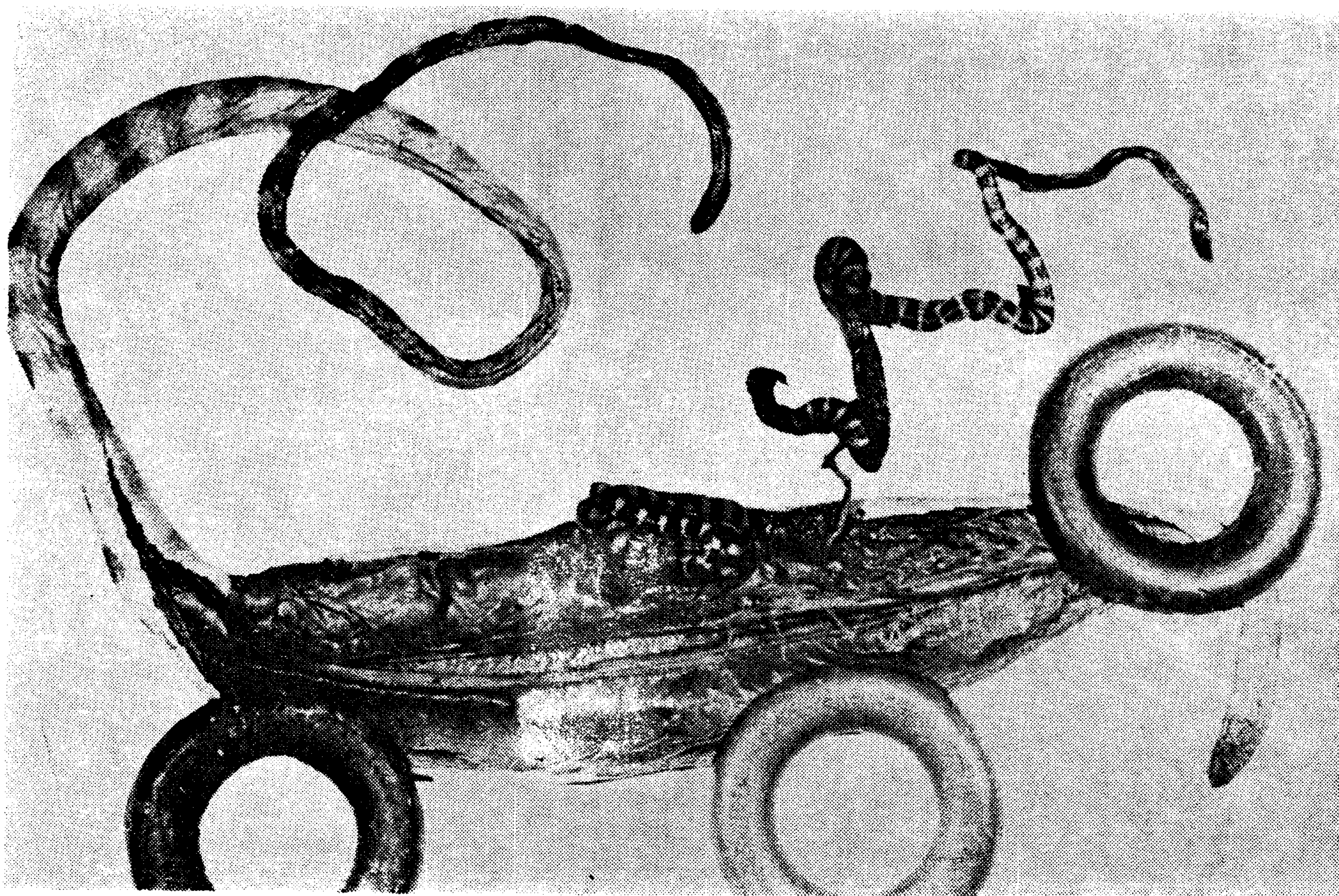
جهت نشان دادن مشخصات خارجی حیوان شکل شماره ۱ تهیه گردید که میتواند تاحدی نمایانگر پهنای قابل توجه بدن نسبت به گردن، نامشخص بودن سر، دم کوتاه و پهن و تزئینات حیوان باشد. برای نشان دادن بارداری و مشخصات جنین اقدام به تشریح گردید.

چنانچه شکل شماره ۲ نشان میدهد چهار جنین مساوی در رحم بانظمی کامل و در امتداد یکدیگر قرار گرفته اند. هر یک از جنین ها در کیسه ای مستقل و اختصاصی قرار دارند. در این شکل فقط کیسه جنین سوم را شکافته و کنار زده ایم و جنین چهارم را برای نشان دادن بندناف و محل نسبی اتصال آن به جنین که در بخش خلفی بدن، در سطح شکمی و نزدیک دم آن است از کیسه خارج نموده ایم.

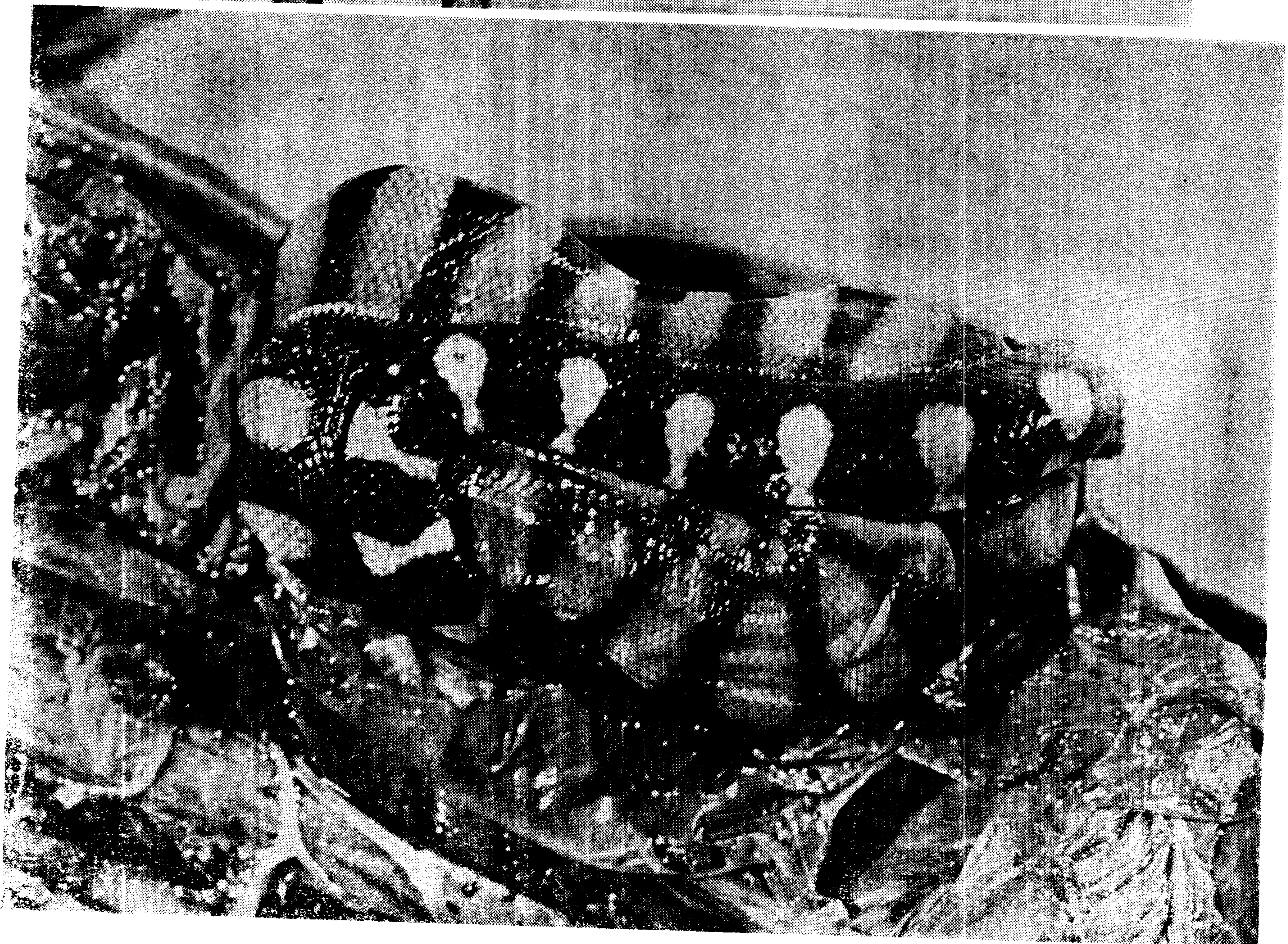
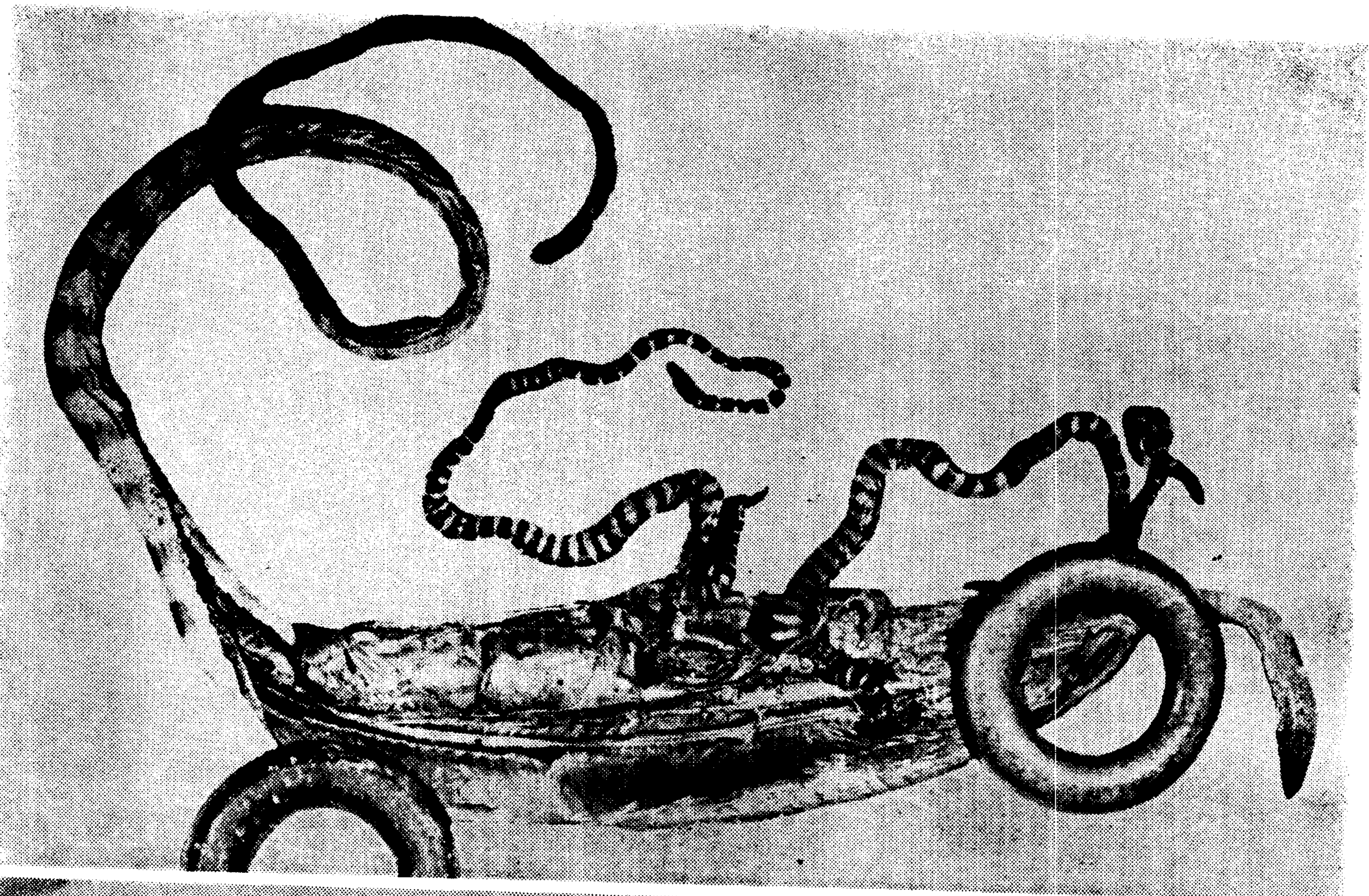
شکل شماره ۳ کیسه های اولین و دومین جنین و استقلال آنها را بهتر نشان میدهد ضمناً مشخصات دو جنین که از کیسه درآمده اند بخوبی نمایان بوده و محل اتصال جفت نسبتاً روشن است.

شکل شماره ۴ طرز استقرار جنین را در کیسه (داخل رحم) بخوبی نشان میدهد. در شکل شماره ۵ مشخصات جفت، بندناف و مشخصات آن و همچنین اتصالش به سطح شکمی جنین نشان داده شده است.

درازای ۴ جنین مساوی یکدیگر و هر یک 32 mm بود با 3 mm طول دم.



شکل شماره ۲



شکل شمار ٣ و ٤



شکل شماره ۵

خلاصه و نتیجه: در بررسی کلیه انتشارات مربوط به سارهای دریائی روشن شد که تاچه اندازه برخلاف کثرت پژوهش در جنس پلاملس *Pelamis* تحقیقات در جنس هیدروفیس (*Hydrophis*) ناچیز است بخصوص گونه *Hydrophis chloris* که فاقد فراوانی نسبی در جمعیت است. این آگاهی محرکی بود که تا قبل از شرح جزئیات مورد نظر به تهیه سنوگرافی مبادرت گردد که قطعاً برای پژوهندگان ارزشی بجا خواهد داشت.

هدف در این تشریح نشان دادن زنده زائی در *Hydrophis chloris* نیست چرا که قبلاً

مشخص بوده و احتیاجی به تأیید ندارد و همچنین قاعدتاً وجود بندناف وجفت در حیوان زنده‌زا مسلم است ولی باید قبول داشت که اگر چندین گروه علمی مأسور جمع آوری نمونه‌هایی از این گونه‌گردند دست‌یابی به نمونه بارداری که جنین‌ها در آن به‌اواخر دوران تکامل جنینی رسیده باشند احتمال بسیار ناچیزی دارد. ما چنین نمونه‌ای را مطالعه و بررسی نموده‌ایم که مسلماً اطلاعاتی نوین در اختیار پژوهندگان قرار میدهد و بسیاری از سائل‌ها را روشن میکند به‌عنوان مثال متذکر میشویم که یکی از این سائل‌ها آگاهی به حداقل درازای حیوان طبیعی است که معمولاً نمیتواند بطور نسبی کمتر از ۳۲ میلی‌متر درازای جنین در این بررسی باشد و نتیجه آن اینکه میتوان با اطمینان کامل اظهار نظر نمود که در مقاله Anderson, J. 1872 عدد $\frac{1}{8}$ اینچ ($\frac{1}{6}$ mm) به عنوان درازای *Hydrophis Chloris* مسلماً اشتباه چاپ شده است چرا که وجود نمونه‌ای از این گونه در طبیعت که نموتکاملی جنین در آن پایان رسیده وقادر به ادامه زندگی باشد با درازای $\frac{1}{6}$ میلی‌متر ممکن نیست.

REFERENCES

- ANDERSON, J. 1872. On some Persian, Himalaya and other reptiles. Proc. of the Zool. Soc. of London: 396.
- BOULENGER, G.A. 1896. Catalogue of the snakes in the British Museum. London. Vol. 3: 284
- DUNSIN, W.A. 1975. Biology of Sea Snakes (illus) Univ. Park
- SMEDLEY, N. 1930. Oviparity in a Sea-snake (*Laticauda colubrina*). Nature 312-313
- SMITH, M. 1926. Monograph of the Sea-snakes (Hydrophiidae). Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet street, London