

بررسی مرفولوژیک یاخته‌های خونی اردک‌های کله سبز بومی شمال ایران

دکتر مینا تجلی* دکتر سعید نظیفی حبیب‌آبادی** دکتر مجید سعیدساعدی***

واژه‌های کلیدی: مرفولوژی یاخته‌های خونی، اردک کله سبز

خلاصه:

به منظور بررسی مرفولوژیک یاخته‌های خون محیطی اردک‌های کله سبز بومی شمال ایران گسترش‌های خون صد قطعه اردک بالغ ۲-۱ ساله به ظاهر سالم از هر دو جنس نر و ماده پس از رنگ‌آمیزی با گیمسا و متیلن بلو جدید مورد مطالعه قرار گرفتند. مرفولوژی گلبول‌های قرمز، ترومبوسیت‌ها و گلبول‌های سفید (هتروفیل، اتوزینوفیل، بازوفیل، لنفوسیت و منوسیت) اردک‌های مورد مطالعه شباهت بسیار زیادی به مرفولوژی همین سلول‌ها در اردک‌های سایر نقاط جهان و مرغ داشتند. طول و عرض گلبول‌های قرمز اردک‌های بومی شمال کمتر از اردک‌های هندی بود. در سیتوپلاسم منوسیت اردک‌های کله سبز بومی از دانه‌های آزرروفیلیک موجود در مرغ هیچگونه اثری دیده نشد.

مقدمه:

اختیارداشتن اطلاعات کافی از حالت طبیعی بدن عملاً غیرممکن است، از این رو تصمیم گرفته شد تا در این تحقیق بررسی کاملی بر روی مرفولوژی یاخته‌های طبیعی خون اردک‌های بومی کله سبز شمال ایران صورت گیرد. علیرغم تحقیقات انجام شده توسط سلیمان و همکاران (۱۹۶۶)، کوکان و پیتز (۱۹۷۶)، سریرامان و همکاران (۱۹۷۹)، درایور (۱۹۸۱)، استورکی (۱۹۸۶)، اسپانو و همکاران (۱۹۸۷)، هربرت و همکاران (۱۹۸۹) و بهاتاکاریا و همکاران (۱۹۹۱) بر روی اردک‌های اهلی و وحشی مناطق

پرورش اردک دارای مزایایی است که آن را نسبت به سایر طیور متمایز می‌سازد. از جمله این مزایا می‌توان از مقاومت بیشتر اردک نسبت به بیماری‌ها، سازگاری سریع آن با محیط، سرعت افزایش وزن و کیفیت برتر گوشت آن نسبت به مرغ و همچنین کم‌تر بودن هزینه پرورش آن در مقایسه با بوقلمون و مرغ نام برد. از آنجایی که پرورش و تولید، بدون توجه به شناخت بیماری‌ها عملاً امکان‌پذیر نیست و از سویی تشخیص حالات غیرطبیعی و بیماری‌ها بدون در

* - گروه آموزشی علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

** - گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

*** - دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

مختلف دنیا (۲۳ و ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۳، ۹، ۶، ۲)، تاکنون در ایران هیچگونه تحقیقی در زمینه مرفولوژی یاخته‌های خونی اردک‌های بومی صورت نگرفته است و از این رو بررسی مرفولوژیک یاخته‌های خونی اردک‌های بومی کله سبز شمال ایران برای اولین بار در ایران انجام می‌شود.

مواد و روش کار :

گسترش‌های نازک خون از صد قطعه اردک بالغ ۱-۲ ساله به ظاهر سالم که از نظر بالینی هیچگونه علائم بیماری نداشتند از نژاد بومی استان گیلان (روستاهای شهرستان لاهیجان و سیاهکل) و از هر دو جنس نر و ماده تهیه گردید. جهت تهیه گسترش خون، از سیاهرگ بالی پرنده استفاده می‌شد، به این ترتیب که بعد از وارد کردن یک سوزن شماره ۲۵ در ورید بالی از قطرات خون جاری شده چندین گسترش (۲ تا ۵ عدد) از هر قطعه اردک تهیه می‌گردید. گسترش‌های تهیه شده پس از فیکس شدن با متانول به وسیله رنگ گیمسا (جهت مطالعه مرفولوژی یاخته‌های خونی) رنگ آمیزی می‌شدند (۳). پس از رنگ آمیزی، علاوه بر مطالعه مرفولوژی یاخته‌های خونی، اندازه سلول‌های خونی نیز توسط روش استاندارد میکرومتری تعیین گردید.

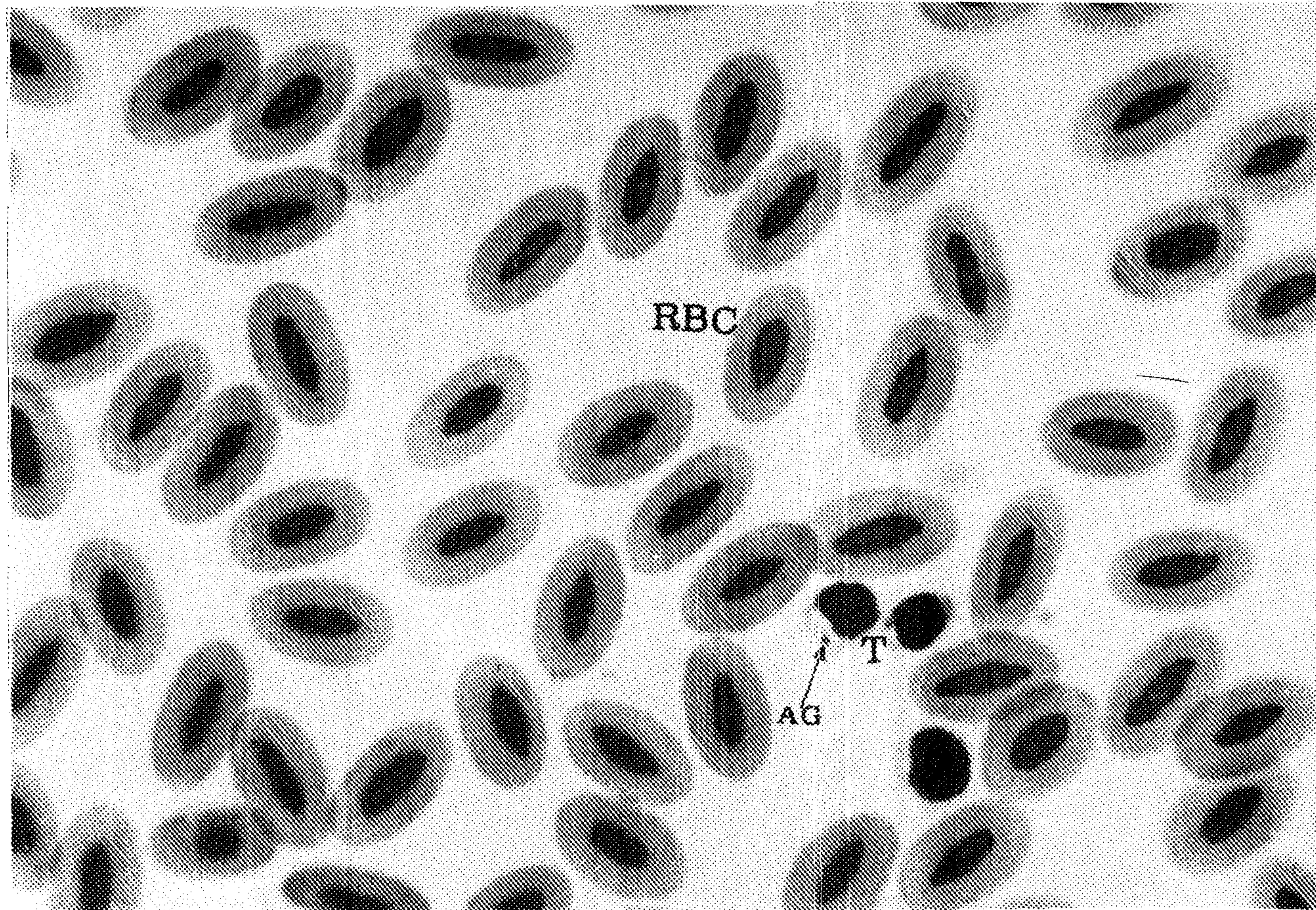
همچنین مشاهده، تشخیص و تعیین درصد رتیکولوسیت‌های خون اردک‌های مورد مطالعه با استفاده از مخلوط کردن خون تازه با رنگ متیلن‌بلو جدید و تهیه گسترش از آن صورت گرفت (۲۵ و ۵). جهت مقایسه اندازه یاخته‌های خونی اردک‌های نر و ماده از آزمون T دانشجویی در سطح ۰/۰۵ احتمالات استفاده گردید.

نتایج :

نتایج حاصل از مطالعه گسترش‌های خون محیطی یک صد قطعه اردک بومی شمال ایران با محدوده سنی ۱-۲ سال اعم از نر و ماده به شرح زیر می‌باشد :

گلبول‌های قرمز :

گلبول‌های قرمز دارای شکل بیضوی با دو انتهای گرد و یک هسته در مرکز می‌باشند. سیتوپلاسم این سلول یکنواخت با یک دامنه رنگی از آبی روشن تا خاکستری و بدون دانه می‌باشد. هسته این سلول‌ها که به شکل بیضی کشیده با دو انتهای نوک تیز و یا گاهی با دو انتهای گرد است دارای کروماتین مشبک بوده و فاقد هستک می‌باشد. هسته بازوفیلیک و به رنگ بنفش تیره است (تصویر شماره ۱). این سلول‌ها در جنس نر $11/82 \pm 0/034$ میکرون درازی و $6/47 \pm 0/024$ میکرون پهنا و در جنس ماده $11/23 \pm 0/033$ میکرون درازی و $6/04 \pm 0/024$ میکرون پهنا دارند (جدول شماره ۱). این فاکتور در جنس نر و ماده دارای اختلاف معنی‌داری بوده و گلبول‌های قرمز در جنس نر بزرگتر می‌باشد. در بین گلبول‌های قرمز، سلول‌های دیگری شبیه به آنها دیده می‌شود که در مقایسه با گلبول‌های قرمز کمی پهن تر و دارای هسته کوتاه تر و روشن تری می‌باشند. سیتوپلاسم این سلول‌ها بازوفیلیک تر بوده و یکنواختی خاص گلبول قرمز را نداشته و مناطق روشنی را نشان می‌دهند. این سلول‌ها که در رنگ آمیزی اختصاصی متیلن‌بلو - جدید اجسام ریبوزومی یا RNA را در سیتوپلاسم خود به صورت ذرات پراکنده نشان می‌دهند، گلبول‌های قرمز نابالغ و یا رتیکولوسیت‌ها



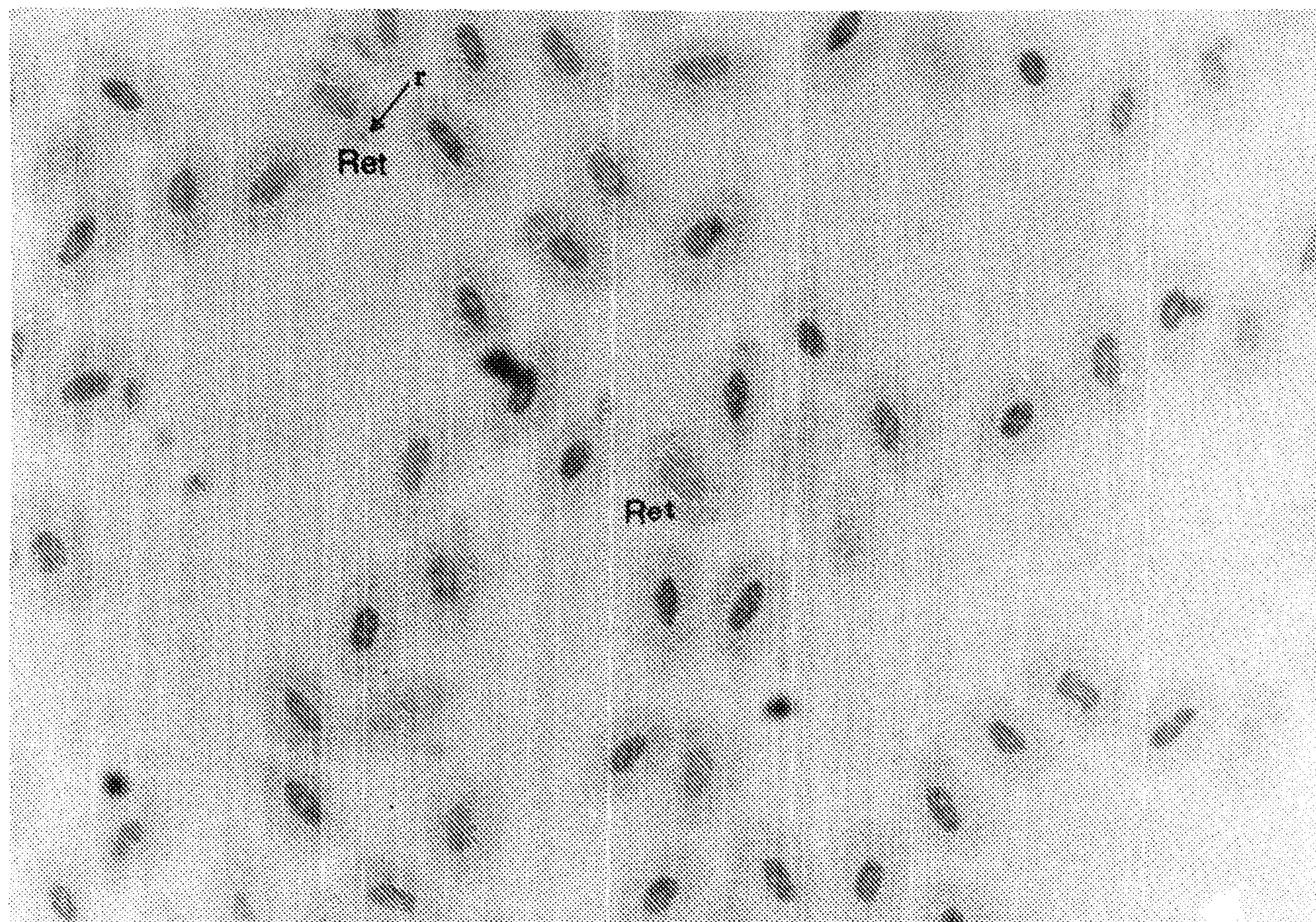
تصویر ۱ - گلبول‌های قرمز و دو ترومبوسیت در خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران
 رنگ آمیزی گیمسا (×۱۴۳۰) RBC = گلبول قرمز، AG = گرانول آزوروفیلیک، T = ترومبوسیت

جدول ۱ - خطای معیار ± میانگین* اندازه سلول‌های خونی اردک‌های کله سبز بالغ منطقه شمال در دو جنس نر و ماده

جنس	تعداد	درازای گلبول قرمز (میکرون)	پهنای گلبول قرمز (میکرون)	قطر ترومبوسیت (میکرون)	قطر منوسیت (میکرون)	قطر لنفوسیت (میکرون)	قطر هتروفیل (میکرون)	قطر آنوزینوفیل (میکرون)	قطر بازوفیل (میکرون)
نر	۶۰	۱۱/۸۲ ^a	۶/۴۷ ^a	۴/۴۱	۸/۸۳ ^a	۵/۱۶	۸/۳۸ ^a	۷/۶۷	۷/۱۷
		±۰/۰۳۴	±۰/۰۲۴	±۰/۰۳۱	±۰/۰۴۱	±۰/۰۴۶	±۰/۰۳۱	±۰/۰۵۲	±۰/۰۴۰
ماده	۴۰	۱۱/۲۳ ^b	۶/۰۴ ^b	۴/۳۴	۸/۶۳ ^b	۵/۲۱	۸/۲۳ ^b	۷/۶۰	۷/۱۸
		±۰/۰۳۳	±۰/۰۲۴	±۰/۰۲۹	±۰/۰۵۱	±۰/۰۵۶	±۰/۰۳۱	±۰/۰۶۰	±۰/۰۶۴
تعداد تام	۱۰۰	۱۱/۵۲	۶/۲۵	۴/۳۷	۸/۷۳	۵/۱۸	۸/۳۰	۷/۶۳	۷/۱۷
		±۰/۰۳۳	±۰/۰۲۴	±۰/۰۰۳	±۰/۰۴۶	±۰/۰۵۱	±۰/۰۳۱	±۰/۰۵۶	±۰/۰۵۲

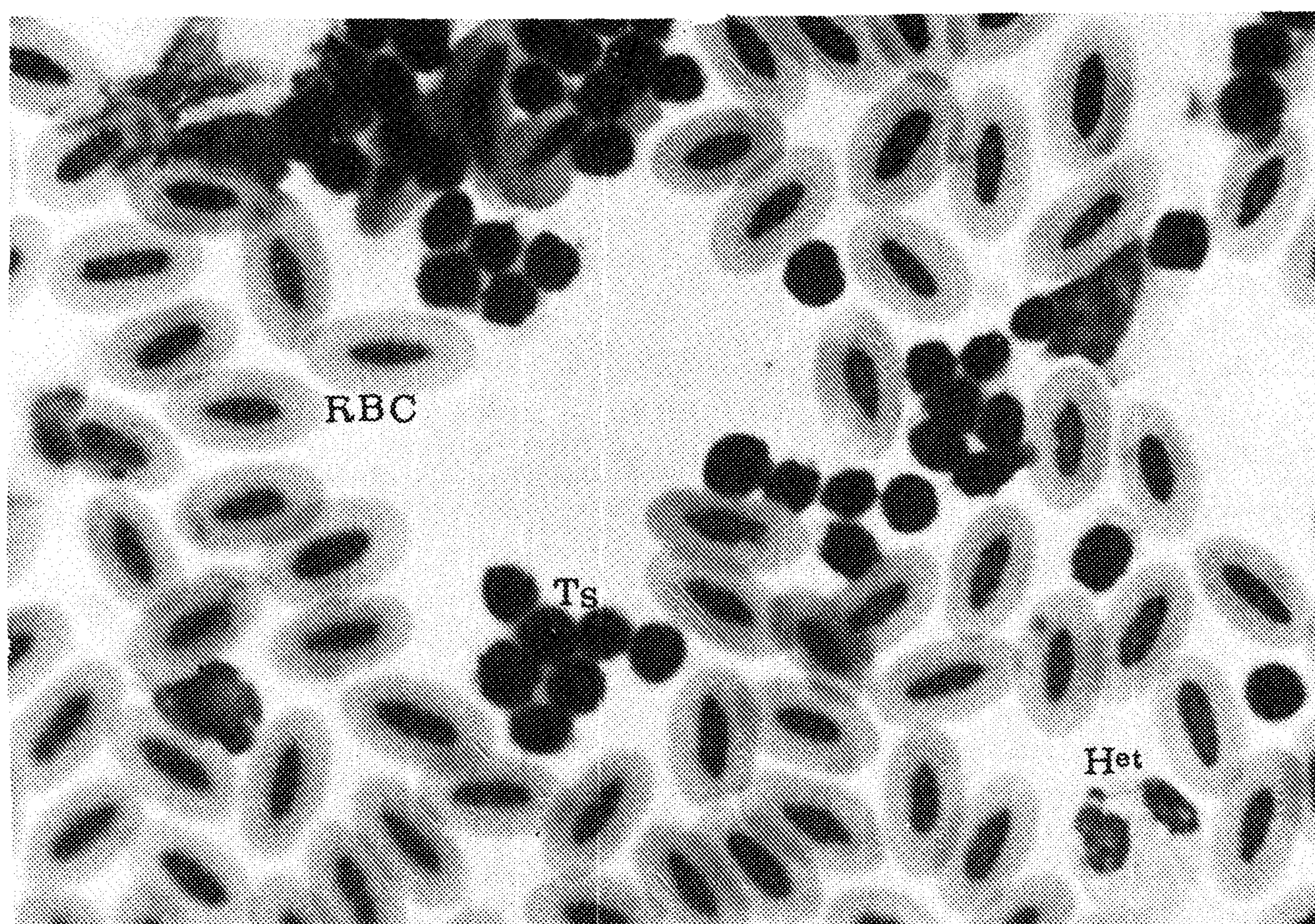
در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حروف لاتین نامتشابه هستند از نظر آماری اختلاف معنی‌دار دارند (p < ۰/۰۵).

* $\bar{X} \pm SE$



تصویر ۲ - رتیкулوسیت‌ها

رنگ آمیزی متیلن بلو جدید ($\times 1120$) = Ret = رتیкулوسیت، r = اجسام ریبوزومی یا RNA



تصویر ۳ - تجمع ترومبوسیت‌های خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران

رنگ آمیزی گیمسا ($\times 1430$) = Ts = تجمع ترومبوسیت‌ها، Het = هتروفیل، RBC = گلبول قرمز

می‌باشند (تصویر شماره ۲). این سلول‌ها در جنس نر $3/03 \pm 0/18$ و در جنس ماده $2/95 \pm 0/2$ درصد گلبول‌های قرمز را در خون محیطی تشکیل می‌دهند. همچنین وجود اجسام سیتوپلاسمی ائوزینوفیلیک و بدون هسته ولی دارای ذرات ریبوزوم به نام اریتروپلاستید در گسترش‌های خون محیطی این نوع اردک قابل توجه و اهمیت می‌باشد.

ترومبوسیت :

ترومبوسیت‌ها در این نوع اردک‌ها که به صورت تکی یا مجتمع مشاهده می‌گردند سلول‌های کروی شکل و گاهی به ندرت بیضی شکل با یک هسته بزرگ مرکزی می‌باشند. سیتوپلاسم در این سلول‌ها به صورت یک هاله نامنظم آبی مایل به خاکستری در اطراف هسته مشخص بوده و به ندرت دانه‌های ارغوانی تیره آزوروفیلیک را به صورت تکی یا چندتایی نشان می‌دهند. هسته گرد سلول شدیداً بازوفیلیک و دارای کروماتین متراکم می‌باشد (تصاویر ۱ و ۳). قطر ترومبوسیت‌ها در اردک‌های نر $4/41 \pm 0/31$ میکرون و در اردک‌های ماده $4/34 \pm 0/29$ میکرون می‌باشد (جدول شماره ۱).

هتروفیل :

هتروفیل در این نوع اردک سلول گرد و بزرگی است با هسته دو یا سه قطعه‌ای که توسط رشته ظریفی به هم متصل شده‌اند. قطعات هسته‌ای، بیضی شکل و گاهی کروی یا نامنظم با اندازه‌های مختلف می‌باشند. به ندرت بعضی از هتروفیل‌ها چندین قطعه هسته‌ای را نشان می‌دهند که این قطعات بطور فشرده کنار هم قرار گرفته و یک هسته لوبوله شده را ظاهر می‌سازند. در

تعداد کمی از هتروفیل‌ها زائده هسته‌ای بسیار کوچکی به نام زائده چوبه طبلی نیز به یکی از قطعات هسته متصل می‌باشد.

سیتوپلاسم این سلول‌ها زیاد بوده و شامل دانه‌های اختصاصی میله‌ای شکل به رنگ بنفش روشن است (تصاویر شماره ۴ و ۵). قطر هتروفیل در اردک‌های نر $8/38 \pm 0/31$ میکرون و در اردک‌های ماده $8/23 \pm 0/31$ میکرون می‌باشد و اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند بطوری که اندازه این سلول در جنس نر بزرگتر از جنس ماده می‌باشد.

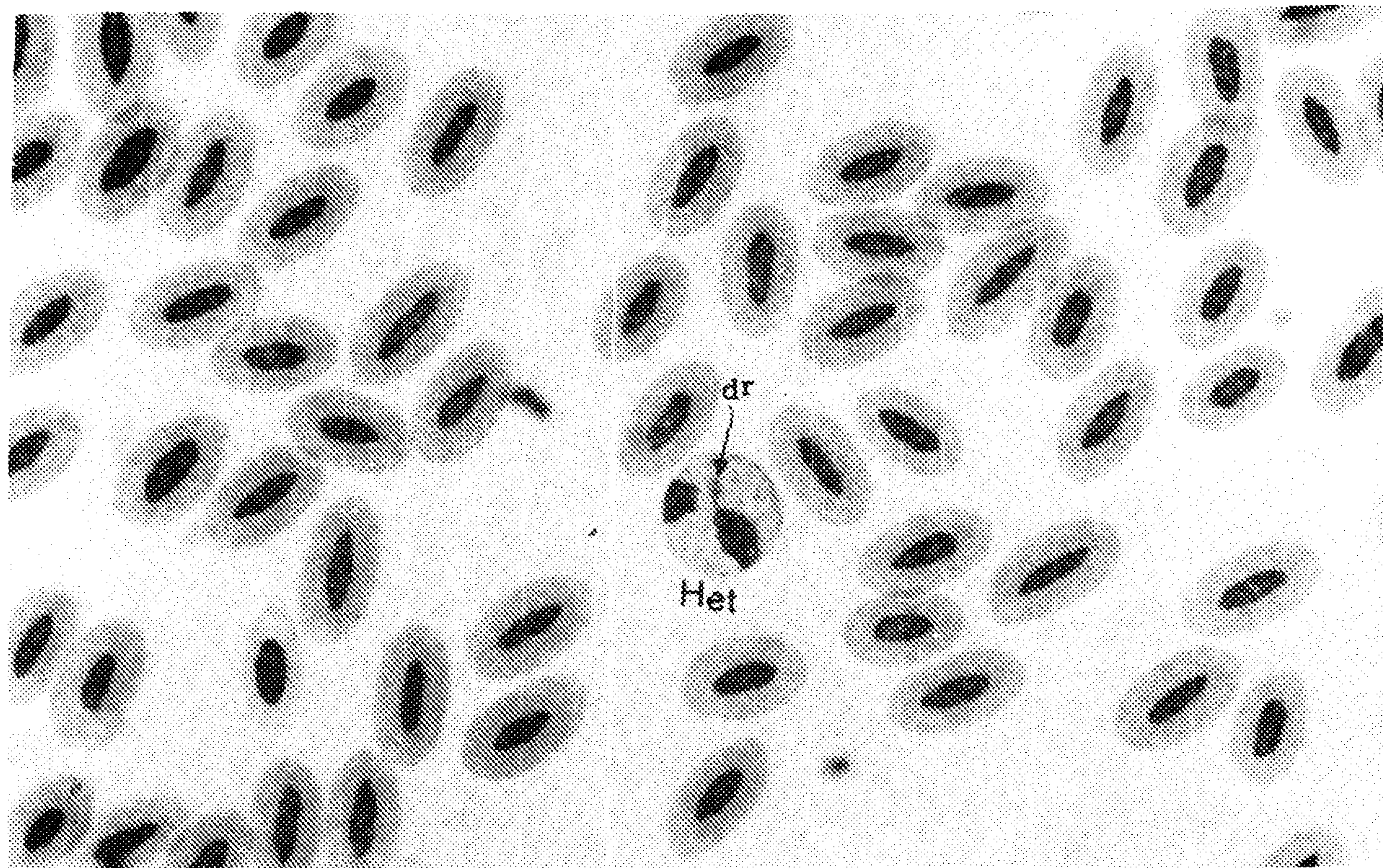
ائوزینوفیل :

ائوزینوفیل در این نوع اردک سلول گرد با یک هسته دو یا سه قطعه‌ای و به ندرت چهار قطعه‌ای می‌باشد. قطعات هسته‌ای که به شکل کروی و یا بیضی هستند دارای اندازه‌های مختلف بوده و توسط رشته‌هایی به یکدیگر متصل می‌باشند. سیتوپلاسم این سلول‌ها زیاد بوده و دارای دانه‌های اختصاصی اسیدوفیلیک می‌باشند.

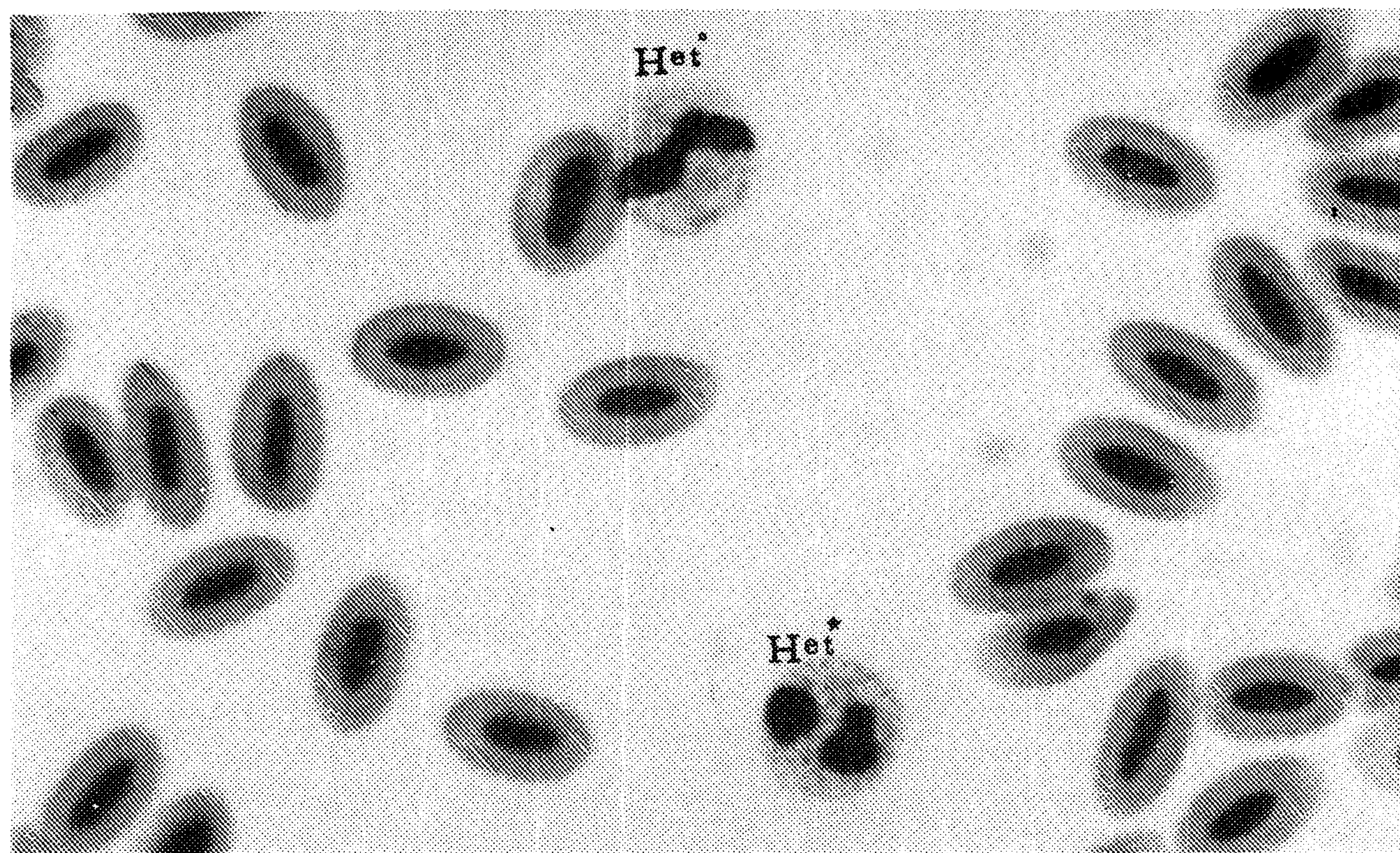
این دانه‌های اختصاصی که گرد، ریز و به رنگ نارنجی تا قرمز می‌باشند بطور فشرده سیتوپلاسم را اشغال می‌نمایند (تصویر شماره ۶).

قطر ائوزینوفیل‌های اردک‌های نر $7/66 \pm 0/53$ میکرون و اردک‌های ماده $7/60 \pm 0/60$ میکرون به دست آمد (جدول شماره ۱). بازوفیل :

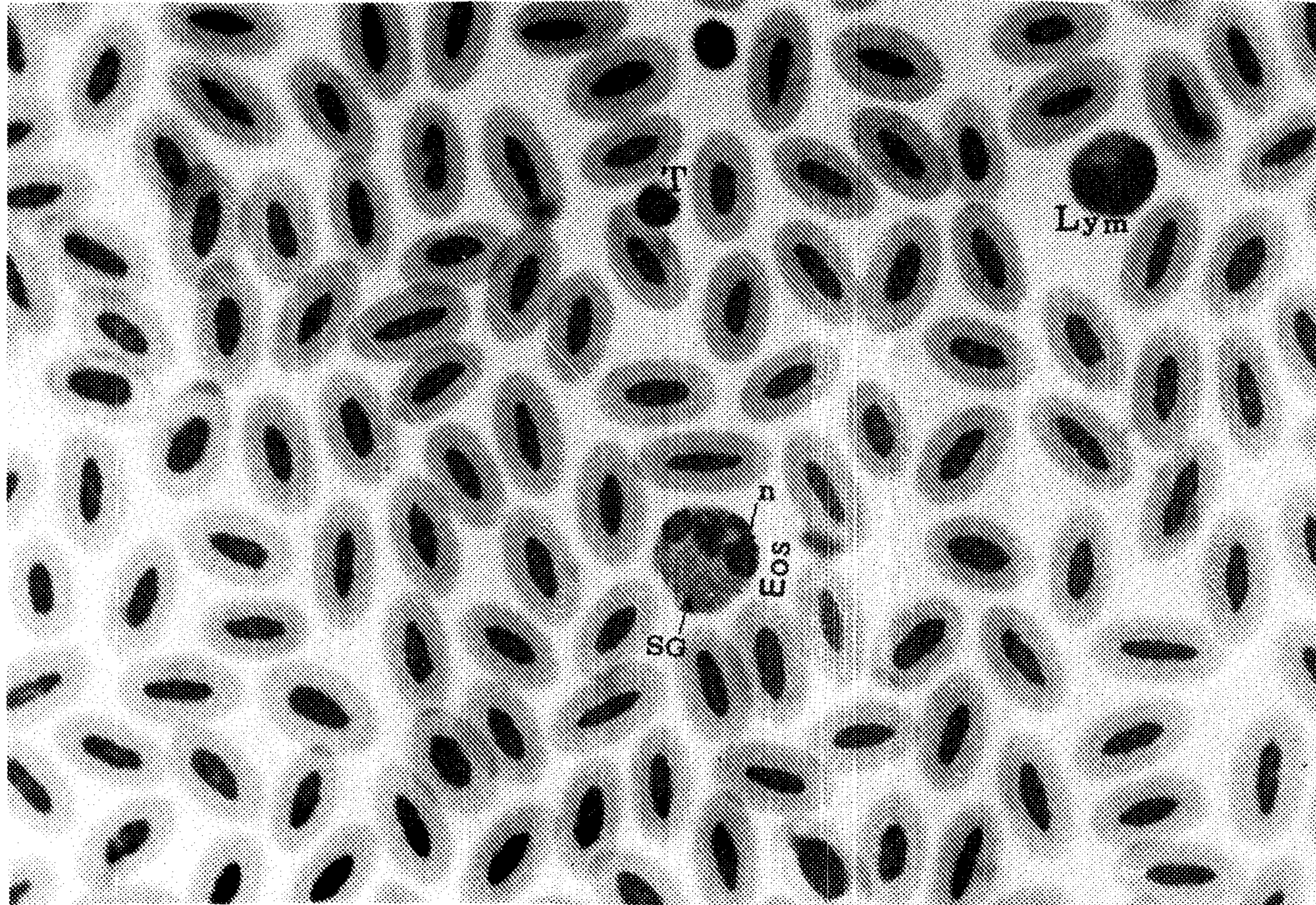
بازوفیل در این نوع اردک، سلول گردی است با هسته یک تکه‌ای گرد یا بیضی شکل که معمولاً در یک کنار سلول قرار دارد. سیتوپلاسم سلول کم بوده و



تصویر ۴ - هتروفیل در خون محیطی جنس نر اردک‌های بومی شمال ایران
 رنگ آمیزی گیمسا (فیلتر رنگی $\times 1120$) = Het = هتروفیل، dr = زانده چوب طبلی



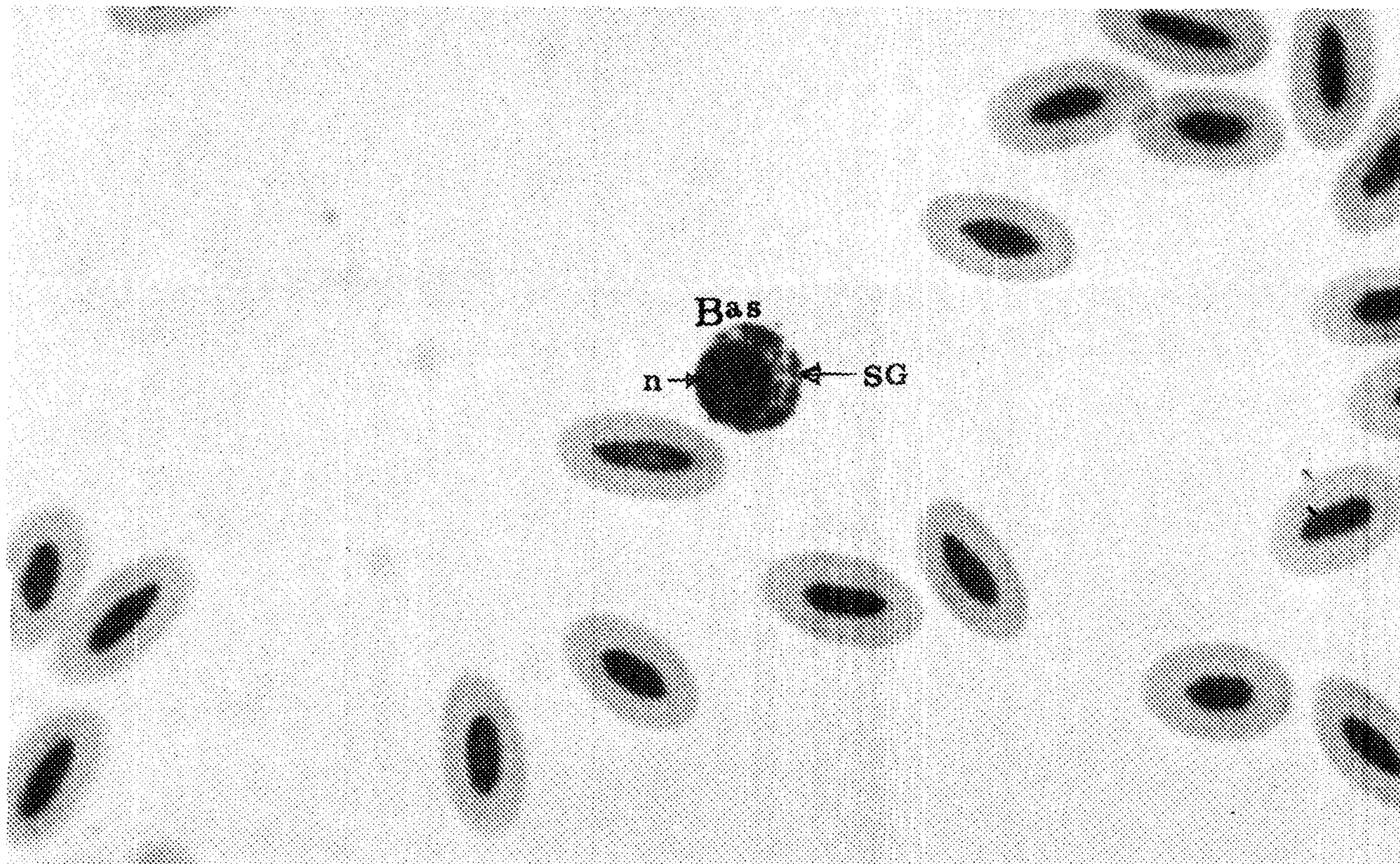
تصویر ۵ - هتروفیل با فرم هسته‌ای مختلف. رنگ آمیزی گیمسا ($\times 1430$) = Het* = هتروفیل با هسته دو قطعه‌ای. = Het
 هتروفیل با هسته قطعه‌قطعه نشده که به صورت متصل مشاهده می‌شود. این سلول را با باند هتروفیل نباید اشتباه کرد. در
 حالت باند هتروفیل هسته کاملاً نعل اسبی است. نظیر این حالت در خون شتر نیز دیده می‌شود.



تصویر ۶- ائوزینوفیل در خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران

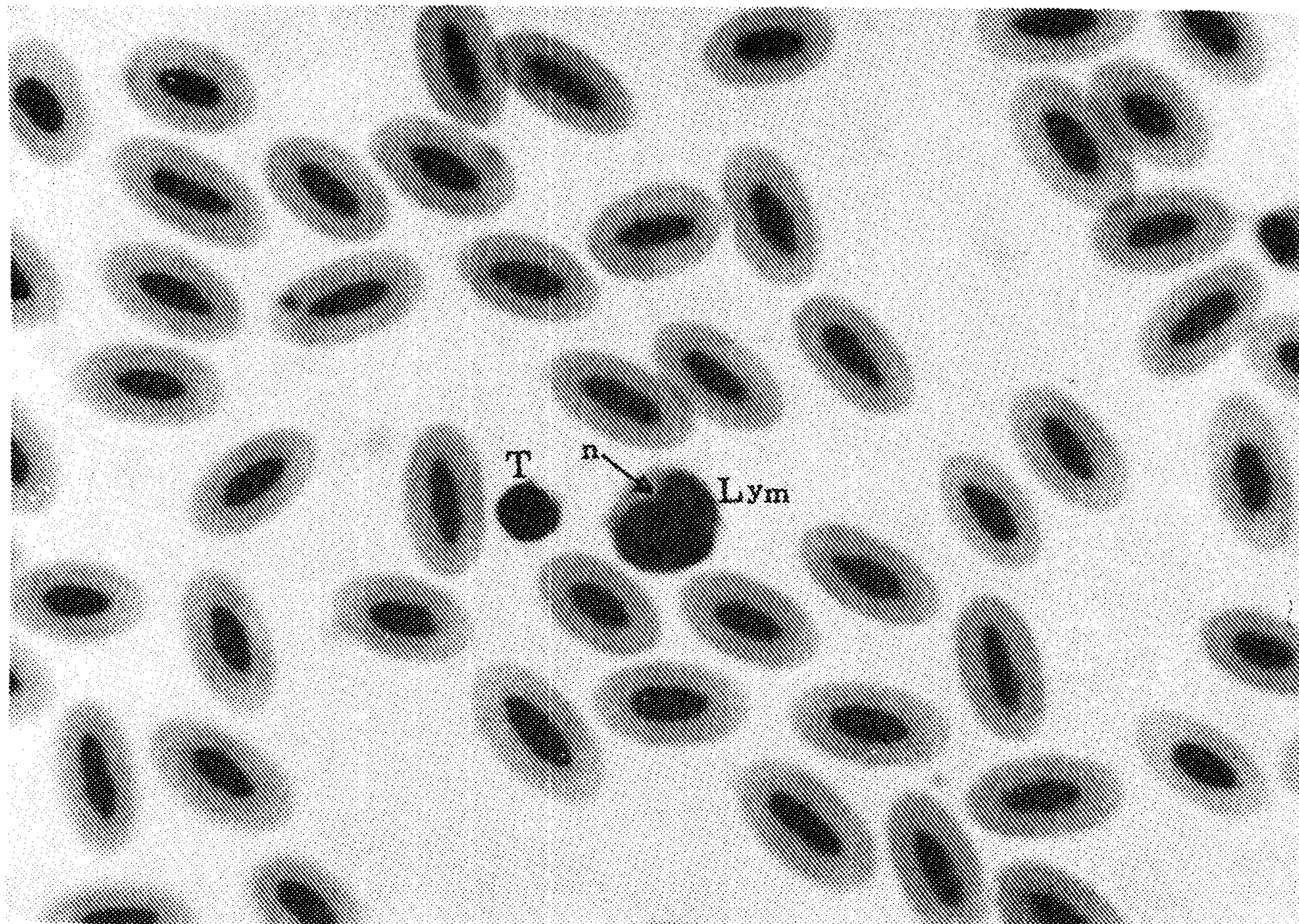
رنگ آمیزی گیمسا (×۱۴۳۰) = Eos = ائوزینوفیل، SG = گرانول‌های اختصاصی، Lym = لنفوسیت، n = هسته چند قطعه‌ای.

T = ترومبوسیت



تصویر ۷- بازوفیل در خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران

رنگ آمیزی گیمسا (×۱۴۳۰) = Bas = بازوفیل، n = هسته یک تکه‌ای گرد، SG = گرانول‌های اختصاصی



تصویر ۸ - لنفوسیت در خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران

رنگ آمیزی گیمسا ($\times 1430$) = Lym = لنفوسیت، T = ترومبوسیت، n = هسته با فرورفتگی دندانمانند

می‌آید (تصویر شماره ۸). لنفوسیت‌ها از نظر اندازه کوچکترین گلبول‌های سفید خون این نوع اردک را تشکیل می‌دهند اگرچه قطر این سلول‌ها در اردک‌های نر $5/16 \pm 0/046$ میکرون و در اردک‌های ماده $5/21 \pm 0/056$ میکرون می‌باشد (جدول شماره ۱). در گسترش‌های خونی، این سلول‌ها در دو اندازه کاملاً متفاوت مشاهده گردیدند که می‌توان آنها را لنفوسیت‌های کوچک و لنفوسیت‌های متوسط نامگذاری نمود.

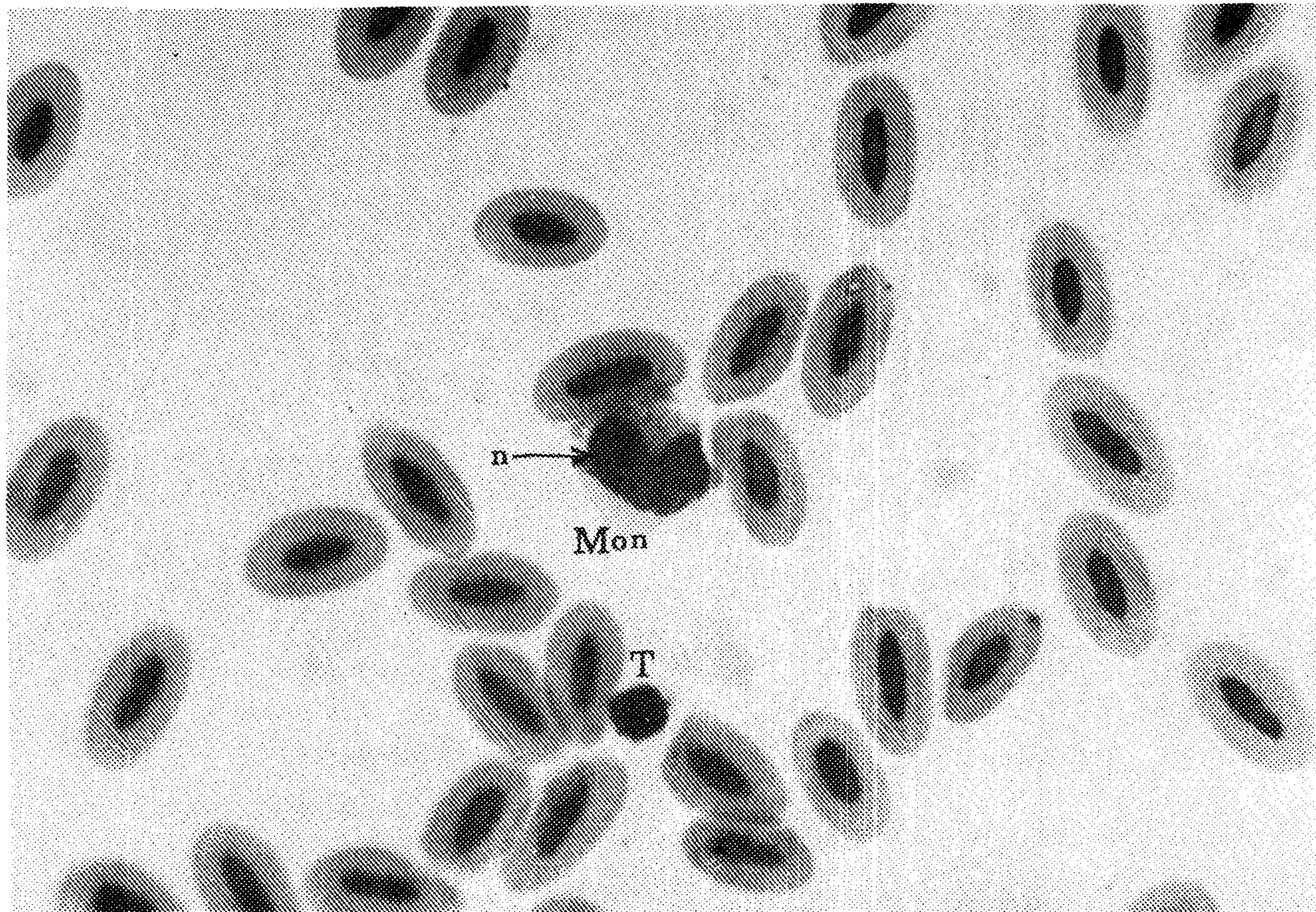
منوسیت:

منوسیت‌ها در خون این نوع اردک سلول‌هایی بزرگ تقریباً هم اندازه هتروفیل‌ها می‌باشند. هسته این

شامل دانه‌های اختصاصی شدیداً بازوفیلیک می‌باشد. این دانه‌های کروی شکل اغلب هسته را نیز می‌پوشانند (تصویر شماره ۷). قطر بازوفیل خون اردک‌های نر $7/17 \pm 0/040$ میکرون و اردک‌های ماده $7/18 \pm 0/064$ میکرون می‌باشد (جدول شماره ۱).
لنفوسیت:

لنفوسیت‌ها در این نوع اردک سلول‌های گرد با هسته گرد و بزرگ می‌باشند. هسته سلول با کروماتین متراکم ممکن است یک فرورفتگی کوچکی را نشان دهد و هسته تقریباً تمام سلول را پر کرده و فقط کناره باریکی از سیتوپلاسم مشخص می‌باشد.

سیتوپلاسم، بازوفیلیک بوده و یکنواخت به نظر



تصویر ۹ - منوسیت در خون محیطی اردک‌های بومی شمال ایران

رنگ آمیزی گیمسا (×۱۴۳۰) Mon = منوسیت، T = ترومبوسیت، n = هسته لوبیایی شکل

بحث :

گلبول‌های قرمز اردک‌های کله سبز شمال از نظر مرفولوژی کاملاً شبیه گلبول‌های قرمز سایر پرندگان و به خصوص مرغ می‌باشد (و ۱۱، ۱۰، ۳ (۱۸). در اردک‌های مورد مطالعه طول و عرض گلبول‌های قرمز در جنس نر بزرگتر از جنس ماده می‌باشد که از این لحاظ کاملاً شبیه ماکیان می‌باشد (۱۱). طول گلبول‌های قرمز اردک‌های نژاد خاکی کمبل هندی در دو بررسی گزارش شده ۱۳/۴ میکرون و ۱۲/۱ میکرون و عرض آن‌ها ۵/۵۹ و ۶/۴۵ میکرون بیان گردیده است (۲۲). طول و عرض گلبول‌های قرمز اردک‌های کله سبز بومی شمال کمتر از

سلول‌ها بیضی یا لوبیایی شکل بوده و معمولاً در یک طرف سلول قرار دارد. هسته این سلول‌ها دارای کروماتین روشن تر می‌باشد. سیتوپلاسم در این سلول‌ها بیشتر بازوفیلیک است. سیتوپلاسم آبی رنگ این سلول‌ها و اکوئوله و مرزهای نامنظمی به صورت پاهای کاذب را نشان می‌دهند (تصویر شماره ۹).

قطر این سلول‌ها در اردک‌های نر $8/83 \pm 0/041$ میکرون و در اردک‌های ماده $8/63 \pm 0/051$ میکرون بوده که اختلاف آماری معنی‌داری را نشان می‌دهند ($p < 0/05$). همانطور که ملاحظه می‌شود اندازه این سلول در جنس نر بزرگتر از جنس ماده می‌باشد (جدول شماره ۱).

اردک‌های هندی بوده و به ترتیب $۱۱/۵۳ \pm ۰/۰۳۳$ میکرون و $۶/۲۵ \pm ۰/۰۲۴$ میکرون می‌باشد. درپور (۱۹۸۱) اظهار داشت که طول گلبول‌های قرمز اردک‌های کله سبز کانادائی از $۱۲/۴$ میکرون تا $۱۳/۲$ میکرون و عرض آن از $۶/۲$ تا $۷/۱$ میکرون در طی دو مرحله قبل و بعد از پرریزی تغییر می‌نماید (۶).

طول گلبول‌های قرمز در پنج نژاد مختلف اردک $۱۴/۴ - ۱۱/۲$ میکرون و عرض آن $۵-۶/۴$ میکرون گزارش گردیده است (۱۳).

رتیکولوسیت‌های خون محیطی اردک‌های بومی شمال $۲/۹۹ \pm ۰/۱$ درصد گلبول‌های قرمز خون محیطی را تشکیل می‌دهند که از این لحاظ کاملاً شبیه سایر ماکیان‌ها می‌باشد (۱۰، ۸، ۷، ۵). در این نوع اردک همانند مرغ و خروس اجسام سیتوپلاسمی ائوزینوفیلیک و بدون هسته تحت عنوان اریتروپلاستید در گسترش‌های خون محیطی مشاهده شدند (و ۲۳ ۲۵). ترومبوسیت اردک‌های بومی شمال کروی شکل و گاهی به ندرت بیضوی با یک هسته بزرگ مرکزی می‌باشند، در حالیکه ترومبوسیت مرغ غالباً بیضوی است (۲۳ و ۱۱، ۱۰). از سایر جوانب ترومبوسیت اردک‌های مورد مطالعه شبیه ترومبوسیت مرغ می‌باشد (۲۴ و ۲۳، ۱۷، ۱۴). در سیتوپلاسم ترومبوسیت این نوع اردک به ندرت دانه‌های ارغوانی تیره و آزوروفیلیک به صورت تکی یا چندتایی دیده می‌شود که از این نظر شبیه مرغ و خروس است (۱۷، ۱۰، ۷، ۲۴ و ۲۳). شکل ظاهری ترومبوسیت اردک، غاز، مرغ شاخدار، بلدرچین، بوقلمون و کبوتر خانگی هیچ تفاوتی با یکدیگر نداشته است (۱۷). قطر

ترومبوسیت‌های اردک‌های نر $۴/۴۱ \pm ۰/۰۳۱$ و اردک‌های ماده $۴/۳۴ \pm ۰/۰۲۹$ میکرون می‌باشد در حالی که طول این سلول در مرغ و خروس $۱۱/۵ - ۶/۱$ میکرون و عرض آن $۱ - ۳/۰$ میکرون است (۱۲ و ۱۱). فری‌مان (۱۹۷۱) اظهار داشت که طول ترومبوسیت مرغ $۱۰ - ۸/۱$ میکرون و عرض آن $۵/۰ - ۳/۹$ میکرون می‌باشد (۷).

شکل ظاهری هتروفیل اردک‌های بومی کله سبز شمال کاملاً شبیه هتروفیل غاز (۱۶) و مرغ اهلی (۱۴ و ۱۰، ۱) است. قطر هتروفیل اردک‌های نر $۸/۲۳ \pm ۰/۰۳۱$ و اردک‌های ماده $۸/۲۳ \pm ۰/۰۳۱$ میکرون می‌باشد در حالی که در مرغ و خروس قطر این سلول از ۶ تا ۹ میکرون متغیر است (۱).

شکل ظاهری ائوزینوفیل اردک‌های بومی شمال کاملاً شبیه ائوزینوفیل مرغ اهلی است (۱۲، ۱۰، ۱۹ و ۱۴). شکل ظاهری ائوزینوفیل در اردک، غاز، بوقلمون، بلدرچین، مرغ شاخدار و کبوتر خانگی یکسان بوده و هیچ تفاوتی با یکدیگر نداشته است (۱۵ و ۱۱).

قطر ائوزینوفیل‌های اردک‌های نر $۷/۶۰ \pm ۰/۰۶۰$ و اردک‌های ماده $۷/۶۷ \pm ۰/۰۵۲$ میکرون می‌باشد. قطر ائوزینوفیل‌های مرغ اهلی $۷/۳$ میکرون (۱۱ - ۴) می‌باشد (۱۲). ائوزینوفیل خون اردک هندی $۹/۸$ میکرون قطر دارد (۲۲).

شکل ظاهری بازوفیل اردک‌های بومی شمال شبیه بازوفیل مرغ (۱۲)، بلدرچین، بوقلمون، مرغ شاخدار و غاز (۱۶ و ۱۱) می‌باشد. قطر بازوفیل اردک‌های بومی شمال $۷/۱۷ \pm ۰/۰۵۲$ میکرون

می‌باشد. قطر بازوفیل اردک‌های هندی ۸/۰۶ میکرون گزارش شده است (۲۲). قطر بازوفیل مرغ ۸-۱۲ میکرون می‌باشد (۲۳ و ۱۲، ۴).
 لنفوسیت در اردک‌های بومی کله سبز شمال شبیه سایر پرندگان (۱۴) و مرغ اهلی (۱۲) می‌باشد. هسته لنفوسیت اردک‌های بومی همانند لنفوسیت مرغ اهلی دارای فرورفتگی مختصری بر روی خود است (۱۰). لنفوسیت در شش‌گونه از پرندگان (اردک، غاز، بوقلمون، مرغ شاخدار، بلدرچین و کبوتر) کاملاً شبیه یکدیگر بوده است. در تمامی این پرندگان لنفوسیت بزرگ در خون محیطی دیده نشده است (۱۷). قطر لنفوسیت اردک‌های بومی نر ۵/۱۶±۰/۰۴۶ میکرون و اردک‌های ماده ۵/۲۱±۰/۰۵۶ میکرون می‌باشد. قطر متوسط لنفوسیت مرغ ۷/۹ میکرون (۱۰) و ۶-۱۲ میکرون (۱۲) گزارش شده است.
 در گسترش‌های خونی اردک‌های بومی شمال

همانند مرغ لنفوسیت‌ها در دو اندازه کوچک و متوسط مشاهده شدند (۱۷ و ۱۲).
 منوسیت اردک‌های کله سبز بومی شمال کاملاً شبیه مرغ بوده (۱۹ و ۱۷، ۱۲، ۱۰، ۸، ۱) و از نظر ظاهری هیچگونه تفاوتی با منوسیت‌های اردک، بوقلمون، مرغ شاخدار، غاز، بلدرچین و کبوتر ندارد (۱۷). در سیتوپلاسم منوسیت اردک‌های کله سبز بومی شمال از دانه‌های آزوروفیلیک موجود در مرغ (۱۰) هیچگونه اثری دیده نمی‌شود. قطر منوسیت این نوع اردک در جنس نر ۸/۸۳±۰/۰۴۱ میکرون و در جنس ماده ۸/۶۳±۰/۰۵۱ میکرون است.

تشکر و قدردانی:

مؤلفین بر خود واجب می‌دانند از زحمات سرکار خانم سیما قدرت به خاطر کمک در کارهای تکنیکی تشکر و قدردانی نمایند.

- 21 - Spano, J.S, Pedersoli, W.M. and Kemppainen. 1987 : Baseline hematologic, endocrine and clinical chemistry values in ducks and roosters. *Avian Dis.*, 31: 800-803.
- 22 - Sreeraman, P.K., Ahmad Nissar, M., Rao, Rama, P. and Sastry Ganti, A. 1979 : Haematology of ducks. *Indian Vet. J.* 56: 100-104.
- 23 - Sturkie, P.D. and Griminger, P. 1986 : *Avian Physiology*. 5th ed. Springer-verlag. pp: 103-127.
- 24 - Sweeng, P.R. and Carlson, H.C. 1968 : Electron microscopy and histochemical demonstration of lysosomal structures in chicken thrombocytes. *J. Anat.* 636-644.
- 25 - Zinkl, J.G. 1986 : Avian hematology in : *Schalm's Veterinary Hematology*. Jain, N.C. Lea & Febiger Co. pp: 256-273.

References :

- 1 - Banks, W.J. 1993 : Applied Veterinary Histology, 3rd ed. Mosby year book, inc. pp: 150-152.
- 2 - Bhattacharyya, B., Chakraborty, D. and Misra, S. 1991 : Haemato-biochemical profiles of duck reared under intensive management system. Indian Vet. J. 68: 1032-1036.
- 3 - Campbell, T.W. 1988: Avian Hematology and Cytology, 1st ed. Iowa State University press. pp: 3-27.
- 4 - Chand, N. and Eyre, P. 1978 : Rapid method for basophil count in domestic fowl. Avian Diseases. 22: 639-645.
- 5 - Coles, E.H. and Campbell, T.W. 1986 : Veterinary Clinical Pathology. 4th ed. W.B. Saunders. Co. pp: 279-291.
- 6 - Driver, E.A. 1981 : Hematological and blood chemical values of Mallard Anas p. platyrhynchos, drakes before, during and after remige moult. J. Wild L. Dis, 17: 413-421.
- 7 - Freeman, B.M. 1971 : The corpuscles and the physical characteristics of blood. In physiology and biochemistry of domestic fowl. (Ed) Bell, D.J. & Freeman, B.M.: Vol. 2. Academic press. pp: 236-240.
- 8 - Harrison, G.J. and Harrison, L.R. 1986 : Clinical Avian Medicine and Surgery. 1st ed. W.B. Saunders Co. pp: 181-189.
- 9 - Herbert, R., Nanney, J. and Spano, J.S. 1989 : Erythrocyte distribution in ducks. Am. J. Vet.Res., 50: 958-960.
- 10 - Hodegs, R.D. 1974 : The histology of the fowl. Academic press. pp: 150-171.
- 11 - Hodegs, R.D. 1977 : Normal avian (poultry) heamatology. In : Comparative Clinical Haematology (Ed) Archer, R.K. & Jeffcot, L.B., Oxford Blackwell Scientific Publication. pp: 483-517.
- 12 - King, A.S. and Mclelland, J. 1984 : Birds' their structure and function. Bailliere Tindall Co. p: 224-227.
- 13 - Kocan, R.M. and Mertel Pitts, S. 1976 : Blood values of the canvasback duck by age, sex and season. J. Wild L. Dis. 12: 341-346.
- 14 - Maxwell, M.H. and Trejo, F. 1970 : The ultrastructure of white blood cell and thrombocytes of the domestic fowl. Br. Vet. J. 126: 583-591.
- 15 - Maxwell, M.H. and Siller, W.G. 1972 : The ultrastructural characteristics of the eosinophil granules in six species of domestic birds. J. Anat. 112: 289-303.
- 16 - Maxwell, M.H. 1973 : Comparison of the heterophil and basophil ultrastructure in six species of domestic birds. J. Anat. 115: 187-202.
- 17 - Maxwell, M.H. 1974 : An ultrastructural comparison of mononuclear leukocytes and thrombocytes in six species of domestic birds. J. Anat. 117: 69-80.
- 18 - Mukherjee, D.P., Ayyagari, V.B. and Panda, B. 1971 : Sex differences in the morphology of erythrocyte nucleus and melanising activity of blood of one day-old chicks. Bir. Poult. Sci. 12: 459-462.
- 19 - Nickel, R., Schummer, A. and Seiferle, E. 1977 : Anatomy of the domestic birds. pub. verlag paul parey, pp: 85-87.
- 20 - Soliman, M.K., Amrousi, S. E. and Ahmed, A.S. 1966 : Cytological and biochemical studies on the blood of normal and spirochaete infected ducks. Zentralb. Veterinary Med., Reihe B, 13: 82-86.

Morphological studies on the blood of healthy native north Iranian green-head ducks

Tajalli, M.* Nazifi Habibabadi, S.** Saeed Saedi, M.***

Key words : Blood cell morphology, Native Iranian ducks

Summery :

Diagnosis of diseases is mainly possible using previous available knowledge of healthy conditions such as normal physiological parameters and values.

There is no information on the morphology of the various blood cells of the native ducks of the north of Iran. Therefore blood samples were collected from 100 apparently healthy adult green head Iranian ducks of both sexes. The smears were prepared and stained with Giemsa and New methylen- blue technique. The stained smears were studied by light microscopy and the size of blood cells were determined by micrometry.

Results of this study showed; blood cell morphology in native ducks of North of Iran were similar to chicken and other birds. The size of red blood cells in these ducks were smaller than Indian ducks. Azurophilic granules were not seen in native duck's monocytes.

* - Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.

** - Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.

*** - Graduated in Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.