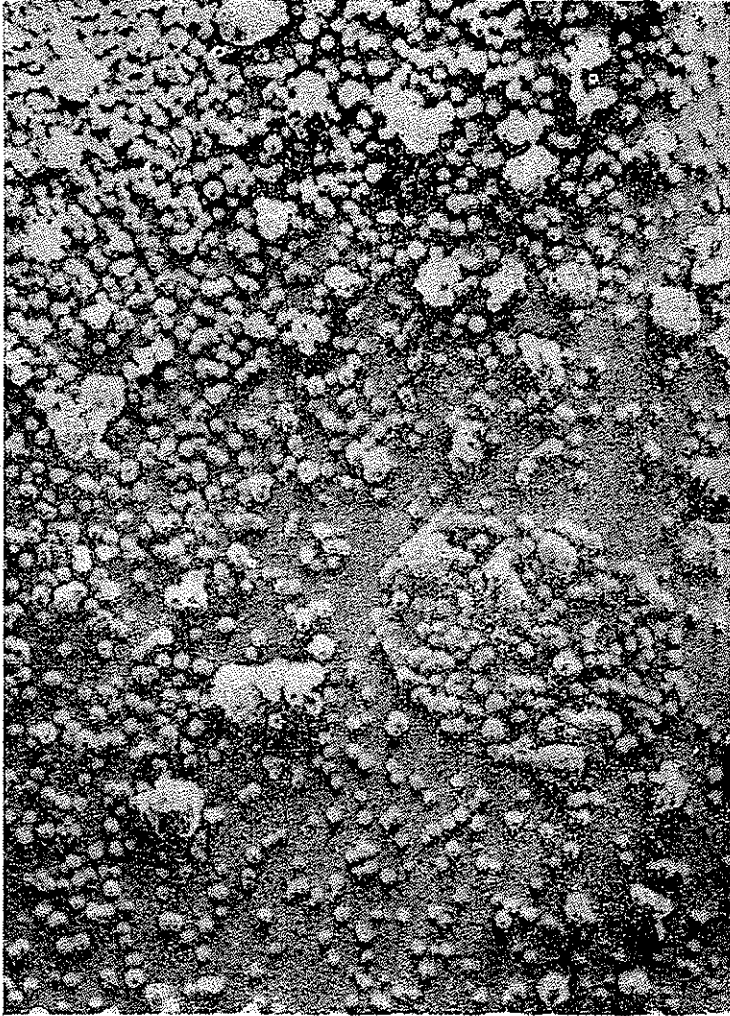


انستیتو پارازیتولوژی و مالاریولوژی

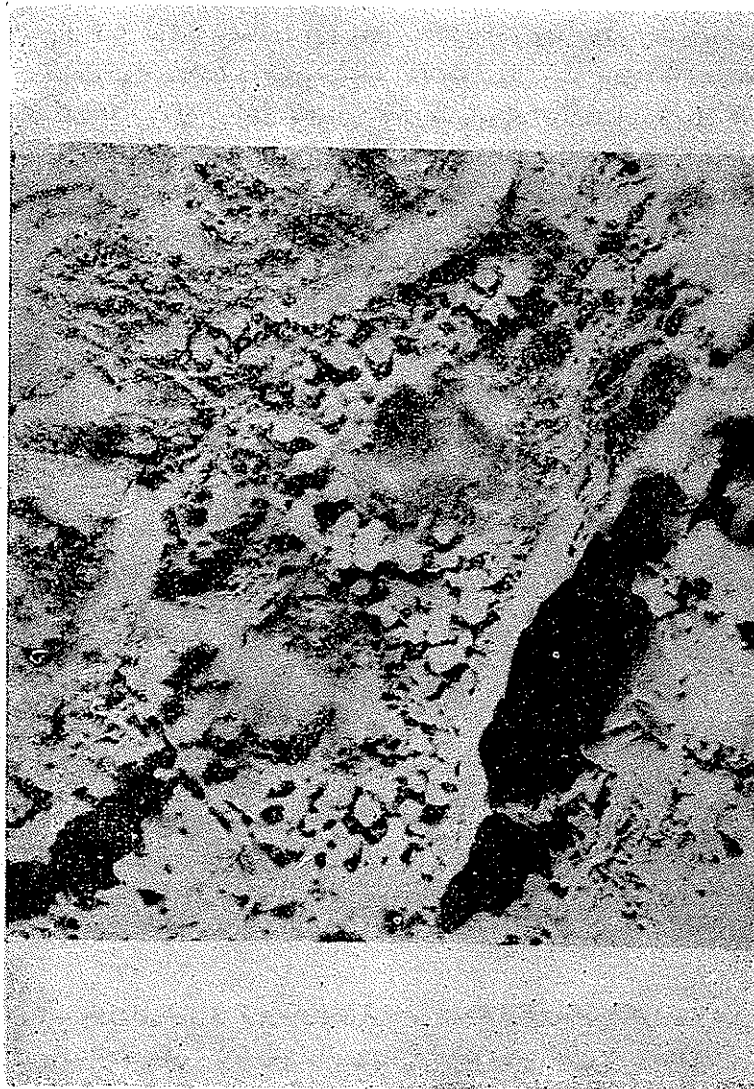
گردآورنده: دکتر حمید محسنین و دکتر سهراب داروگر

مطالعه مرفولوژی ویروس تراخم با میکروسکپ الکترونیکی



اجسام المانتر بوسیله میکروسکپ الکترونیکی پس از خالص کردن برداشت بوسیله سانتریفوژ (عکس از فوجی مایا درشت نمایی $\times 30000$)

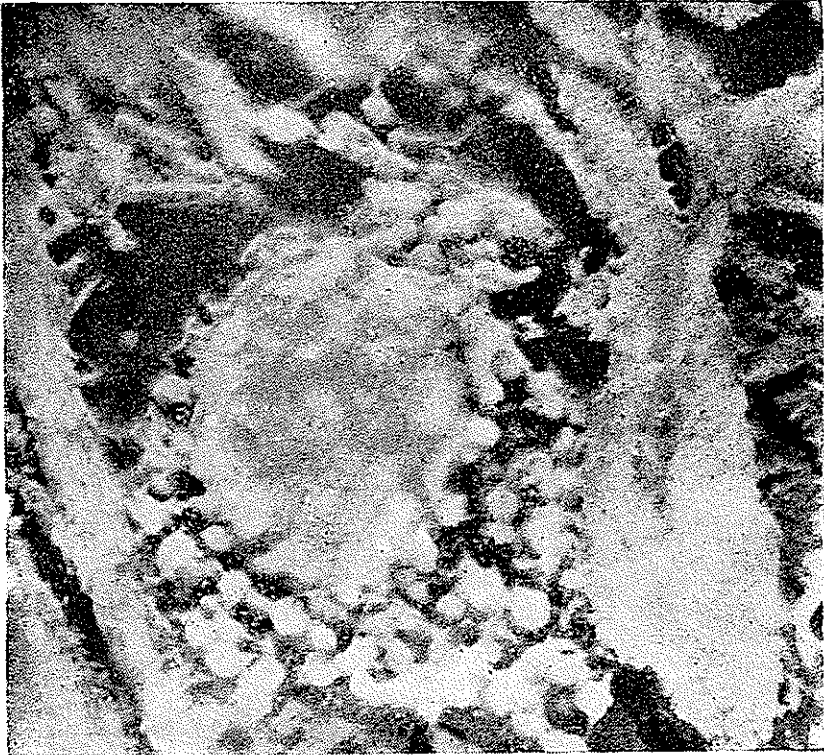
پس از پیدایش میکروسکپ الکترونیک تراخم شناسائی از قبیل بییتی (۱) و بارسکی و گرم و کروازانت (۲)



شکل ۲ - سلول ایبیتالیال و کرپوسکولهای تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیک در برداشت مستقیم از ملتحمه پلکی
(عکس از لپین و کروازانت درشت نمائی $\times 3750$)

1) Bietti 2) Barsky, Croisant, Grom

ولپین (۳) مطالعات چندی بر روی مرفولوژی ویروس تراخم بوسیله میکروسکپ الکترونیک نمودند و اخیراً دانشمندان ژاپنی از قبیل هاگینو و هامادا (۴) و ایتوسازاکی (۵) و میتسویی و تسوتسویی و تاناکا (۶) و تسوتسویی (۷) و تسوتسویی و تاکدا (۸) و فوجی یاما (۹) و میتسویی و سوزوکی (۱۰) در مطالعه ویروس تراخم با میکروسکپ الکترونیک پیشرفت فراوانی کرده‌اند بطوریکه توانسته‌اند فرمهای مختلفه ویروس



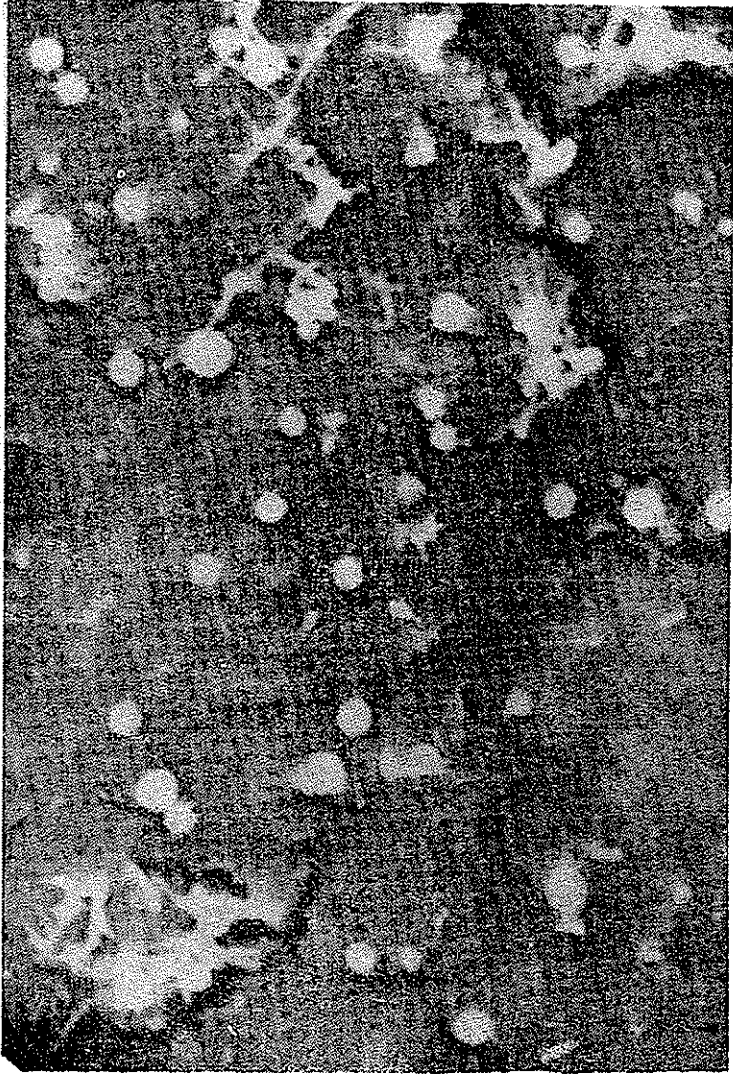
شکل ۳- سلول اپی‌تلیال و کریوسکولهای تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیک در برداشت مستقیم از ملتحمه پلکی (عکس- از لپین و کراواسانت درشت نهائی $\times 6000$)

3) Lepine

4) Hagiono, Hamada 5) Ito, Sasaki 6) Mitsui Tsutsui Tanaka

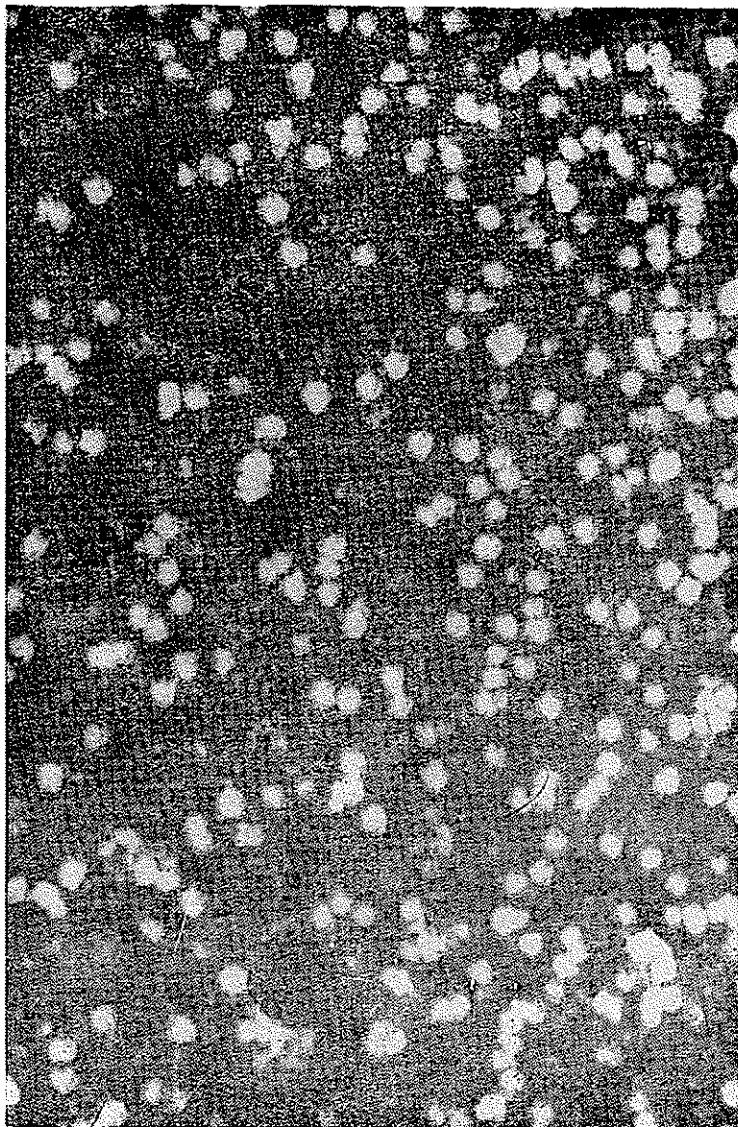
7) Tsutsui 8) Takeda 9) Fujiyama 10) Mitsui, Suzuki

تراخم و اندازه های دقیق آنها را معین نمایند که در اینجا روش کار و نتیجه مطالعات آنها بطور اختصار ذکر میگردد.
**روش برداشت از ملتحمه تراخمی ومطالعه آن بامیکروسکپ الکترونیک متفاوت
 و بدین ترتیب میباشد**



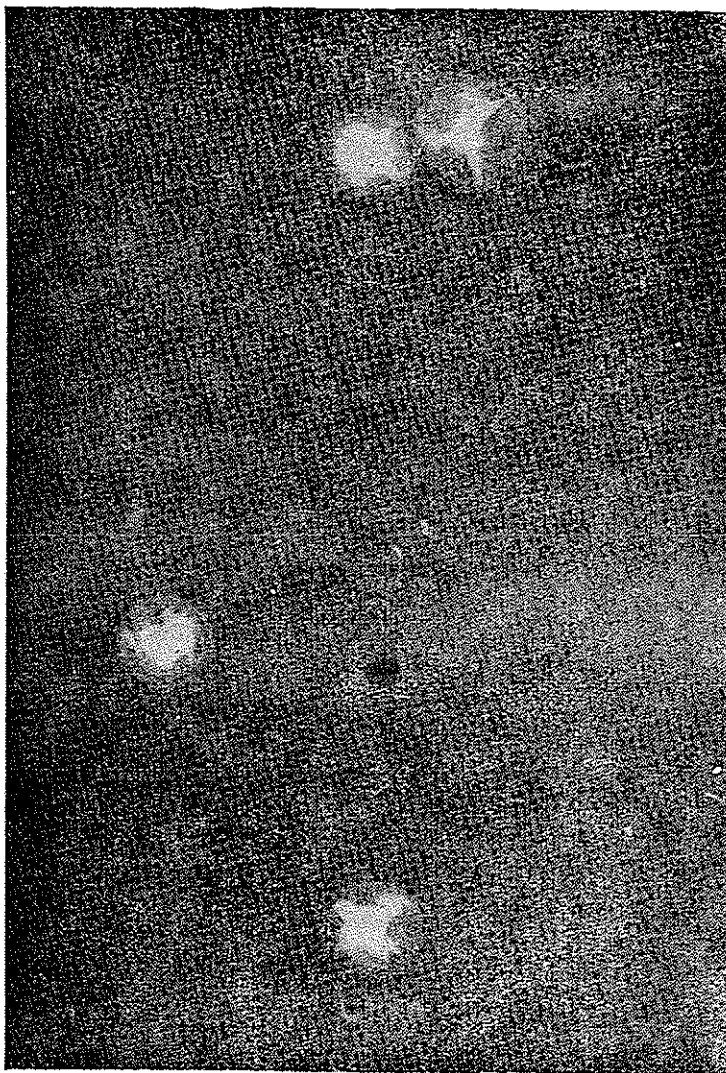
شکل ۴ - عناصر تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیک پس از کشت آن در پرده کریو آلانئوئیک
 جنین تخم مرغ (عکس از فوجی یا ما درشت نمایی $\times 30000$)

اول - تهیه برداشت مستقیم از ملتحمه بیماران مبتلا بتراخم .
 الف - برای تهیه برداشت سطح ملتحمه را میترانند و ماده حاصله را در آب مقطر مخلوط مینمایند
 و بعد بوسیله سانتریفوگاسیون بادور زیاد (بیش از ۱۰۰۰۰ دور در هر دقیقه) آنرا چندین بار سانتریفوژ نموده



شکل ۵ - عناصر تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیکی پس از کشت آن در پرده کریو آلانتونیک
 جنین تخم مرغ (عکس از فوجی یاما درشت نمائی $\times 30000$)

و رسوب حاصله را بر روی لامهای مخصوص میکروسکپ الکترونیک قرار میدهند .
در این مطالعه ویروس غالباً گرد بوده و گاهی از اوقات باشکال دیگر از قبیل مکعبی و یا شبیه
دیپلوکوک و دمبل (۱۱) نیز دیده میشود . مطالعات فعلی نشان داده است که اندازه این اجسام از ۳۵۰ تا
۵۰۰ میکرو می باشد و گاهی از اوقات دانه های بزرگتری با اندازه ۷۰۰ - ۴۰۰ میکرو دیده میشوند که



شکل ۶ - اجسام المانتر بوسیله میکروسکپ الکترونیک پس از کشت ویروس تراخم در پیره
کریوآلاتونیک جنین تخم مرغ (عکس از کلیر درشت نمائی $\times 26000$)

مجموعه ای از چند ویروس میباشند و بنظر میرسد همین مجموعه است که بامیکرسکپ معمولی بصورت اجسام المانتر تظاهر مینمایند (شکل ۱) . (فوجی یاما) .

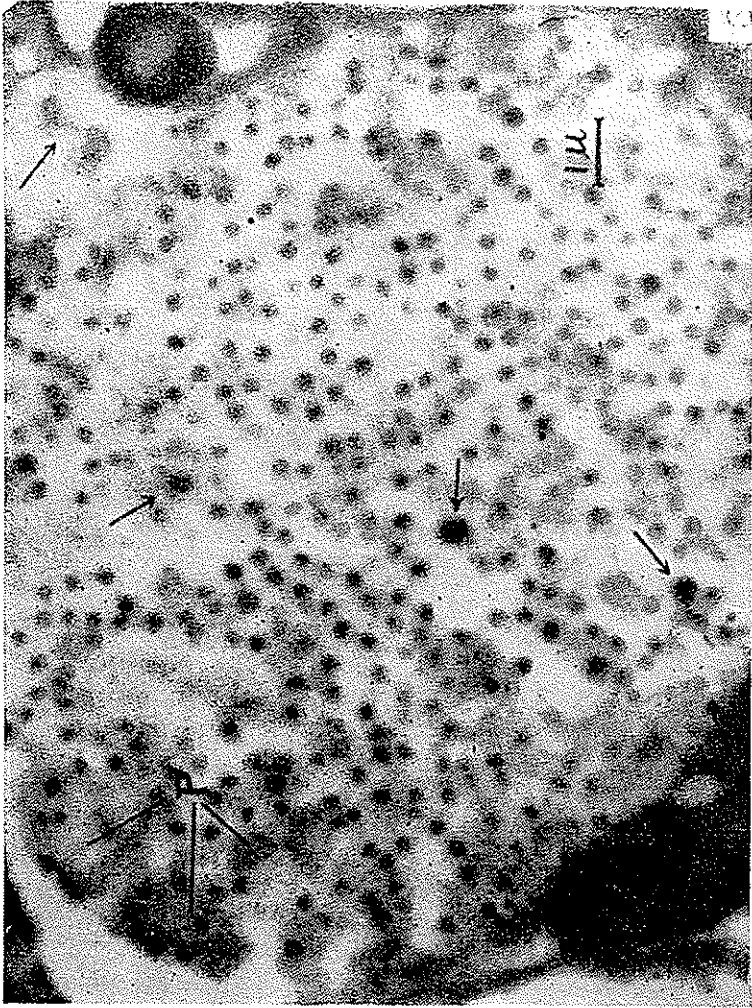
ب - بعضی از تراخم شناسان برداشت ملتحمه و یا کت ویروس تراخم را پس از اینکه با سرم فیزیولوژیک مخلوط نمودند آنرا مستقیماً بر روی لامهای میکرسکپ الکترونیک قرار داده و مورد مطالعه قرار میدهند .

با این روش مطالعه تاکنون توانسته اند سه نوع گرانولاسیون بدست آورند که باین ترتیب میباشند .



عکس شماره ۷ - انکلوژیونهای بالغ تراخم که مملو از اجسام المانتر میباشند .
 - انکلوژیون محتوی چندضلعیهای نامنظم که محتلا یک فرم و ژاتیو کلامیدوزون تراکوماتیس
 میباشند (عکس از میتسوئی و سوزوکی - درشتنمایی ۳۵۰۰ ×)

۱- در سیتوپلاسم سلولهای اپی تلیال دانه های بسیار ریزی دیده میشوند که از لحاظ شکل و اندازه شبیه ریکتریایها میباشد. ولیکن همین دانهها در سلولهای مشابه اشخاصیکه هرگز مبتلا بتراخم نشده بودند



عکس شماره ۸ - يك انكلوزيون بادرشت نمائی زیادكه محتوی عناصر زیرمیشد :

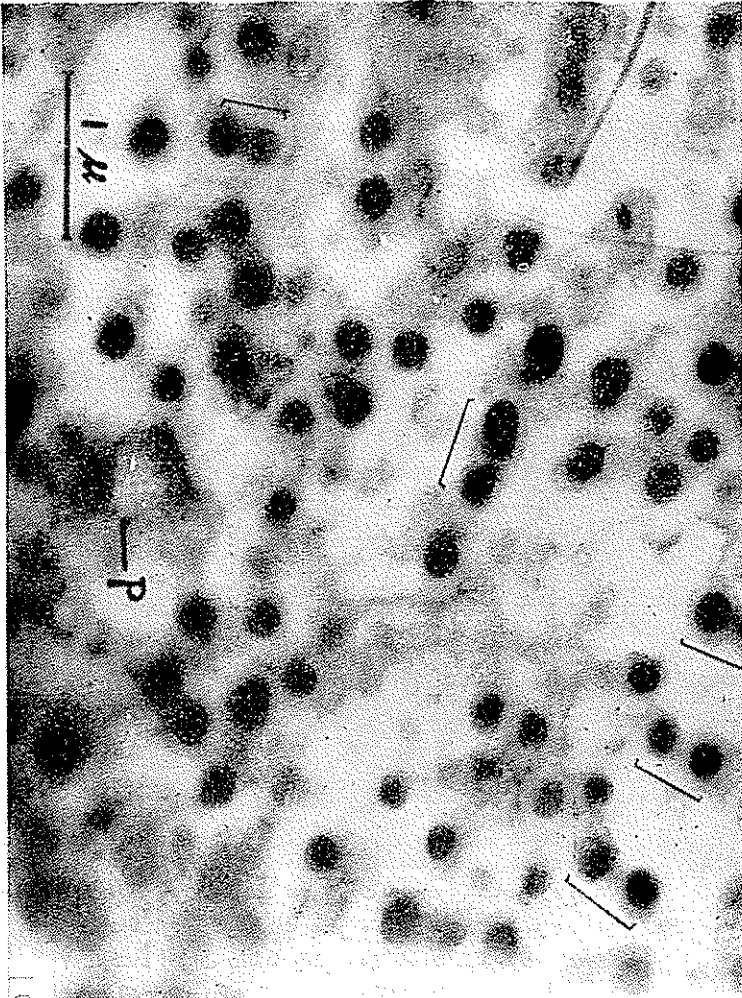
- ۱- دانههای گرد و کوچک بقطر ۲۰۰ تا ۳۵۰ میکرو
 - ۲- غشاء اطراف دانهها بقطر ۴۰۰ تا ۵۰۰ میکرو
 - ۳- دانههای بزرگتر که بواسطه پیکان نشان داده شده است و شبیه اجسام اینیسیال میباشد
 - ۴- چند ضلعیهای نامنظم که باحرف نشان داده شده است
- (عکس از میتوئی - سوزوکی - درشت نمائی ۸۹۰۰۰ ×)

نیز دیده شده است .

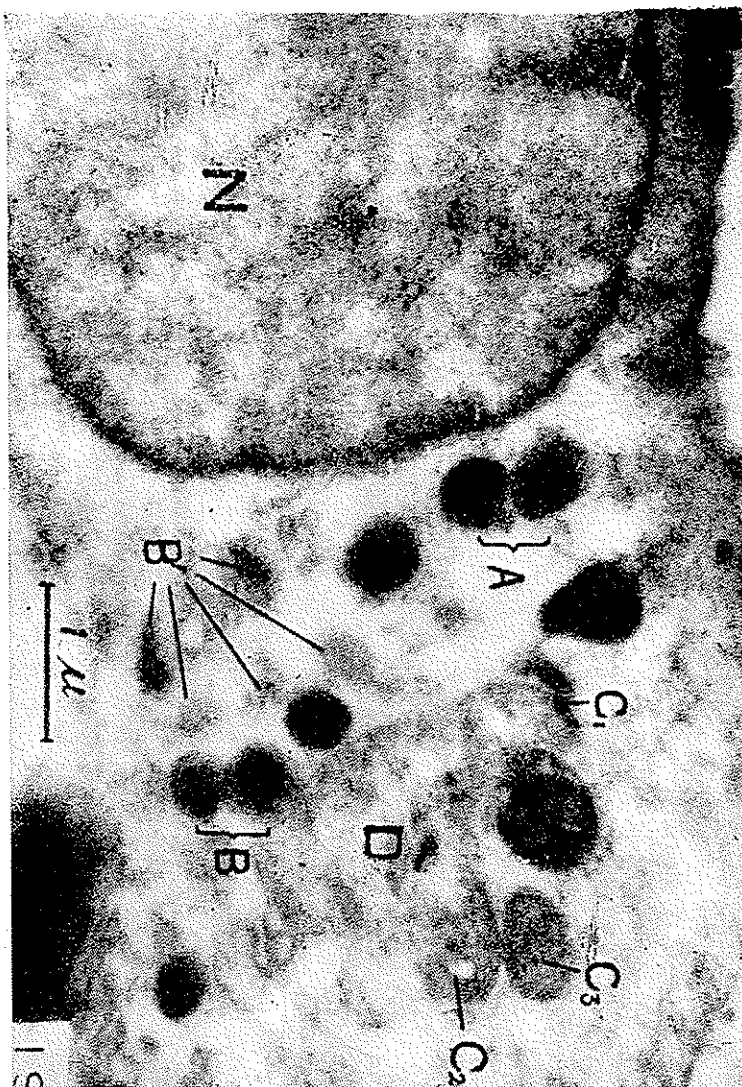
۲ - دانه هائیکه باندازه های مختلف بوده و در یکی از دو انتهای سلول اپی تلیال جمع میشوند این نوع دانه ها در نزد اشخاص سالم نیز دیده میشوند .

۳ - دانه هائیکه مجتمع بوده وبشکل کلاهی هسته را میپوشانند . این دانه ها مربوط بانکلوزیونهای هالیراشندر و پروازک میباشد (شکل ۳ و ۲) (بارسکی و گرم و کروزانت)

دوم - تهیه برداشت از کشت ویروس تراخم بر روی محیط کشت نسج و تخم مرغ جنین دار .

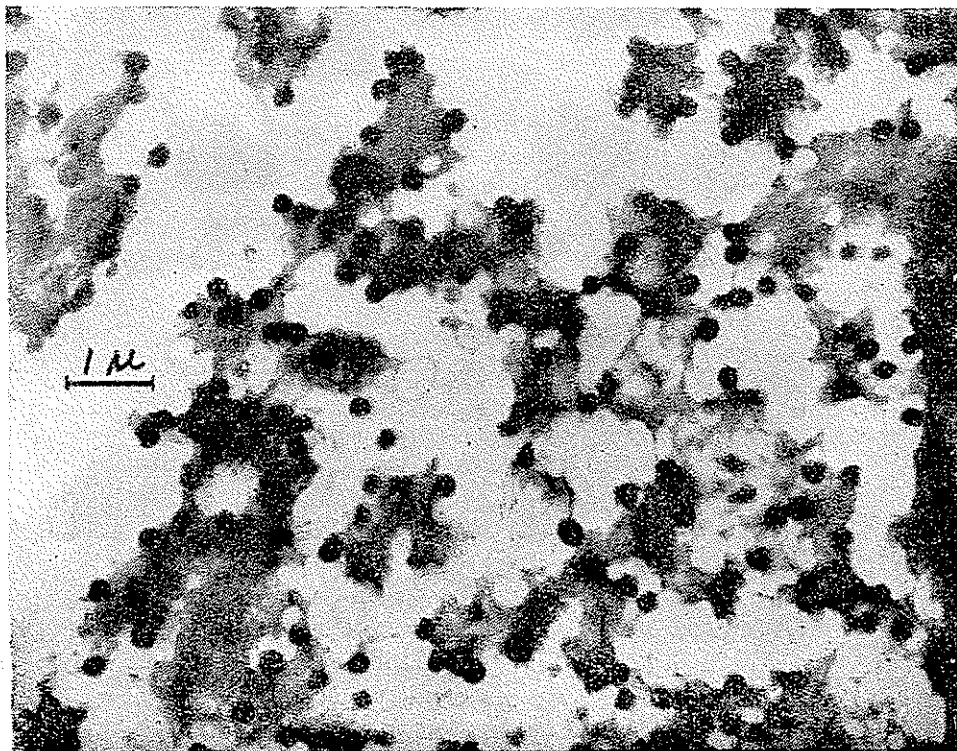


عکس شماره ۹ - اجام الماتر موجود در یک انکلوزیون که بصورت منفرد یا جفت دیده میشوند . چند ضلعی نامنظم (عکس از میتسونی رسوزوکی - درشت نمائی $\times 22000$)



عکس شماره ۱۰ - اندلوزیون محتوی اجسام اینیسیال بقطر ۴۰۰ تا ۸۰۰ میکرو
 و - اجسام اینیسیال بصورت جفت
 و - اجسام نیمکره‌ای که بنظر میرسد از چند ضلعی بوجود آمده‌اند .
 - جسم اینیسیال در حال تکامل
 - هسته سلول
 (عکس از میتسونوئی وسوزوکی - درشت نمائی ۱۸۰۰۰×)

- نتیجه ای که از این مطالعات گرفته اند بدینقرار میباشد .
- ۱- دانه‌هایی باندازه ۶۰۰ - ۴۰۰ میکروم دیده شدند که در محیط کشت معمولا در سیتوپلاسم سلولهای پوششی وجود دارند (شکل ۴)
 - ۲- آنکوزیونهای پروتوپلاسمی که از يك هاله روشن تری احاطه شده اند .
 - ۳- دانه هائی گرد یا بیضی که کدر و تیره بوده و باندازه ۱۵۰ - ۱۰۰ میکروم میباشد (شکل ۵)
- (فوجی یاما) و اخیرا کلیئر (Callier) پس از موفقیت در کشت ویروس تراخم در تخم مرغ جنین دار عناصر ویروسی را بوسیله میکروسکپ الکترونیک مورد مطالعه قرار داده و فرم حقیقی اجسام المانتر را معرفی نمود . (شکل ۶)
- سوم - مطالعه ویروس تراخم با میکروسکپ الکترونیک بوسیله قطع آسیب شناسی .
 در این مورد مطالعات میتسوئی و سوزوکی بسیار جالب میباشد که خلاصه آن بدینقرار است .
 این تراخم شناسان پس از مطالعه سیتولژیک ملتحمه تراخمی و اطمینان بر اینکه ویروس در ملتحمه بیمار مبتلا بتراخم زیاد بود مقداری از ملتحمه را بیوپسی نموده و سپس بوسیله میکروسکپ الکترونیک مورد



عکس شماره ۱۱ - اجسام المانتر که احتمالا از چند ضلعي‌های مادر بوجود می‌آیند
 (عکس از میتسوئی و سوزوکی - درشت نمائی ۱۰۰۰۰ X)

مطالعه قراردادند میتسوئی و سوزوکی از مطالعات خودچنین نتیجه گرفتند :

- ۱ - عناصر ویروسی معمولا در حفره های مخصوصی در سلولهای اپی تلیال دیده میشوند (شکل ۷)
- ۲ - اجسام المانتر و اجسام اینیسیال بوسیله میکروسکپ الکترونیک قابل تشخیص میباشند منتهی حدفاصل مشخص بین آنها وجود ندارد بلکه بسیاری از اوقات اشکال واسطه‌ای نیز دیده میشوند .
- ۳ - اجسام المانتر بیشتر مدور بوده و اندازه آن بدون غشاء محیطی در حدود ۳۰۰ - ۲۰۰ میکروم و با آن در حدود ۵۰۰ میکروم میباشد (شکل ۸ و ۹)
- ۴ - اجسام اینیسیال گرد یا بیضی شکل بوده و اندازه آن در حدود ۸۰۰ میکروم میباشد (شکل ۱۰)
- ۵ - اجسام بی‌شکلی در مجاورت عناصر ویروسی دیده میشوند که گاهی بشکل چند ضلعی تظاهر مینمایند و از ترتیب ساختمان آنها میتوان تصور کرد که عناصر گریپسکولی از این اجسام بوجود می‌آید (۱۱)
- ۶ - اجسام المانتر در اثر تقسیم اجسام اینیسیال بوجود می‌آیند .
- ۷ - در بافتهای زیر اپی تلیال اجسام ویروسی دیده شدند .

خلاصه و نتیجه :

مطالعات بامیکروسکپ الکترونیک بر روی ویروس تراخم باین نتیجه رسیده است که :

- ۱ - اجسام المانتر گرد یا بیضی شکل بوده و تیره تر از سایر فرمهای ویروسی و با اندازه ۳۰۰-۲۰۰ میکروم میباشد . غالبا در وسط آن يك قسمت تیره تر از محیط دیده میشود (شبه هستك)
- ۲ - میتسوئی و سوزوکی در موارد استثنائی اجسام بزرگی در داخل انکلوزیون پیدا کرده اند و همین اجسام اینیسیال بزرگ تشکیلاتی شبکه مانند ویا آلوتولر دارند و بعضی اوقات محتوی دانه های مخصوص میباشند در صورتیکه اجسام اینیسیال کوچکتر يك جسم ساده وشبه اجسام المانتر هستند .
- ۳ - اجسام اینیسیال و فرمهای واسطه‌ای روشن تر از اجسام المانتر میباشند و این قوم ویروس رابطه با بزرگی جسم دارد بدین معنی که هرچه اندازه ویروس بزرگتر باشد قوام آن نیز کمتر میشود و بدین ترتیب فرمهای واسطه‌ای از اجسام اینیسیال تیره تر بوده و از اجسام المانتر روشن تر میباشند اجسام اینیسیال کوچکتر ساختمانی شبهه اجسام المانتر دارند .

References ...

- 1) Barski, A., Grom E. and Croissant, O., (1949):
Study of Trachoma with the aid of tissue culture and the electron microscope
Arch. Ophthal., 32, 233.
- 2) Bietti, G. B., (1949):
Arch. Ophthal., 9, 323.
- 3) Collier, D. H. and Sowa, J., (1958):
Isolation of Trachoma virus in embryonated eggs Lancet, 993
- 4) Collier, L. H., (1959):
Observations on Trachoma virus isolated in embryonated eggs
Rev. Internat. Trachome 36, 57
- 5) Fujiyama, H., (1956):
Study of Trachoma virus. Electron microscopic study of conjunctival suspension from trachoma
Rev. Internat. Trach., 33, 258
- 6) Hagino, R. and Wamada, N., (1949):
Electron microscopic studies on Trachoma
Ann. Rep. Res. Inst. Environmental
Med. Nagaya University 1947-1949
- 7) Ito, Y. and Sasaki, Y., (1951):
A study with the electron microscope of the infectious agent of Trachoma
Brit. J. Ophth., 35, 553
- 8) Mitsui, Y., Tsutsui, J. and Tanaka, C., (1952):
Electron microscopic study of Cdlamydozoon Trachomatis
Brit. J. ophthal., 36, 582
- 9) Mitsui. Y. and Suzuki, A., (1956):
Electron microscopy of Trachoma virus in Section
Arch. Ophthal. 56, 429
- 10) Tsutsui, J., (1953):
Corpuscules isoles dans les trachome
Rev. Internat. Trach. Vol. 30, P. 209
- 11) Tsutsui, J. and Takeda, S., (1955):
Recherches sur le trachome chlamydozoon on moyen du microscope electronique,
Rev. Internat. Trach., 32, 233