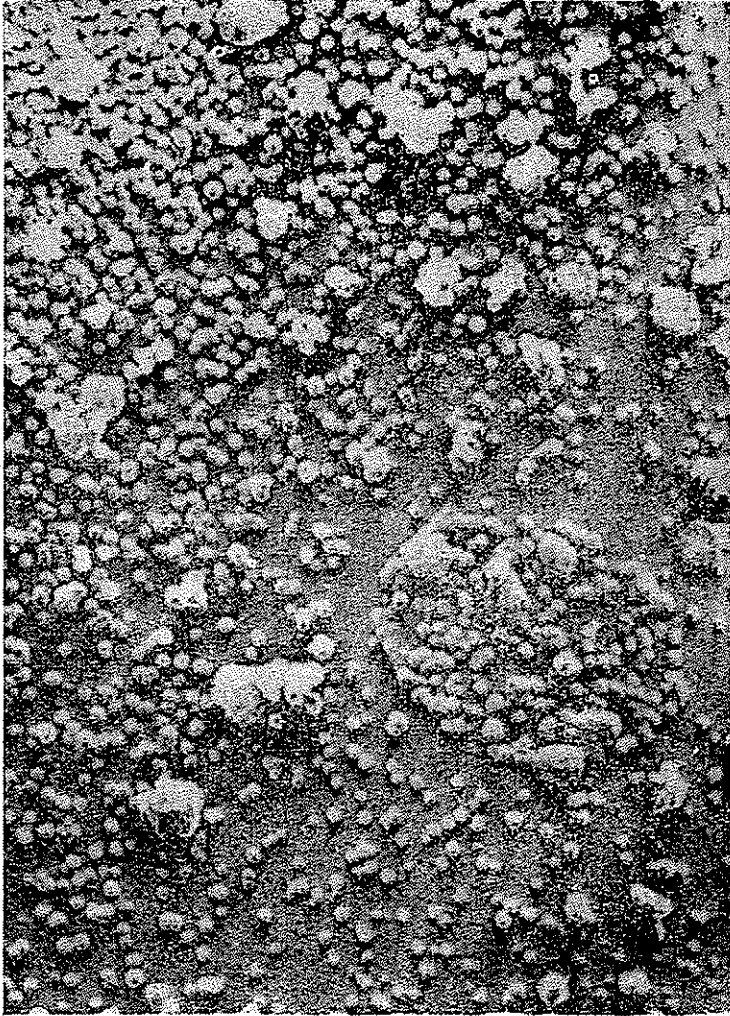


انستیتو پارازیتولوژی و مالاریولوژی

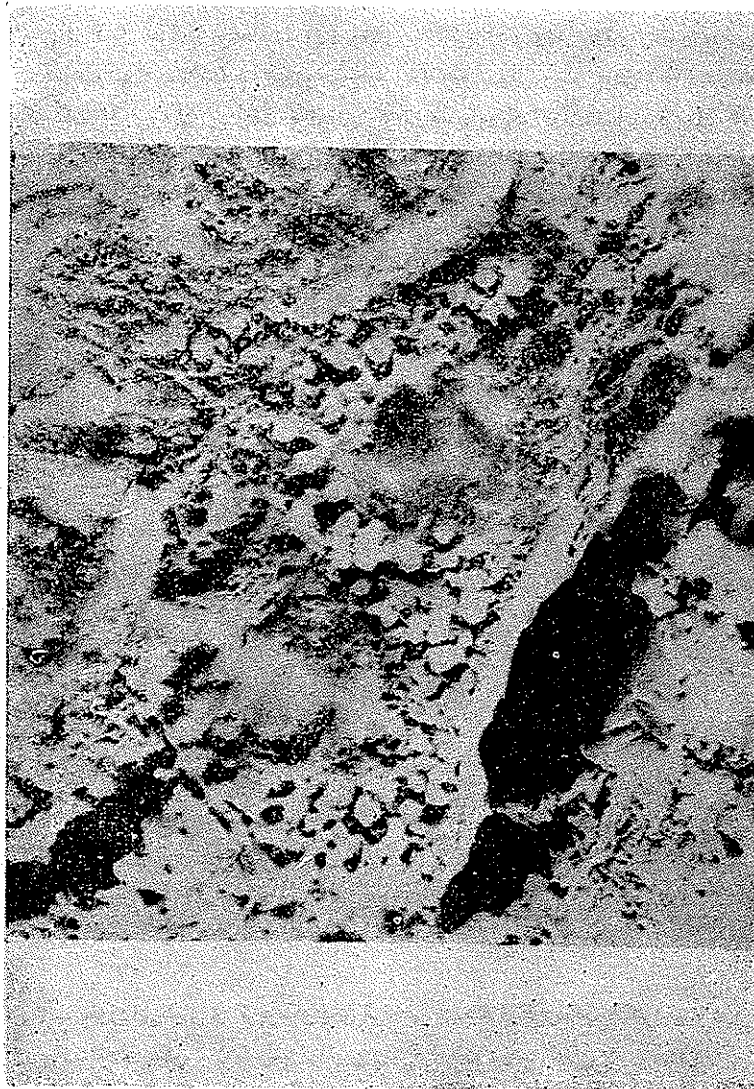
گردآورنده: دکتر حمید محسنین و دکتر سهراب داروگر

## 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  $\times 30000$ )

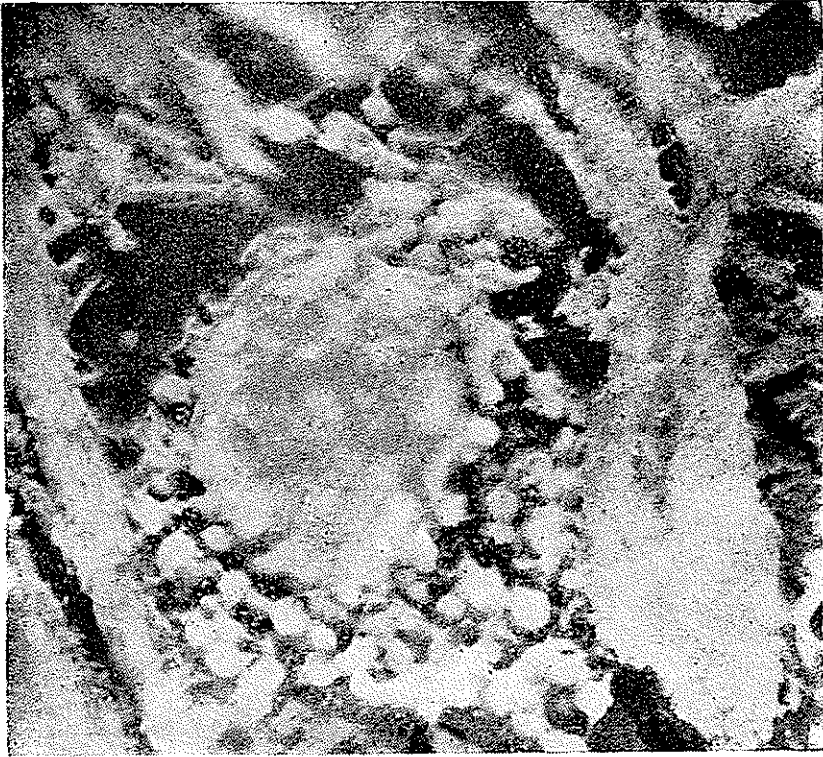
پس از پیدایش میکروسکپ الکترونیک تراخم شناسائی از قبیل بیستی (۱) و بارسکی و گرم و کروازانت (۲)



شکل ۲ - سلول ایبیتال 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



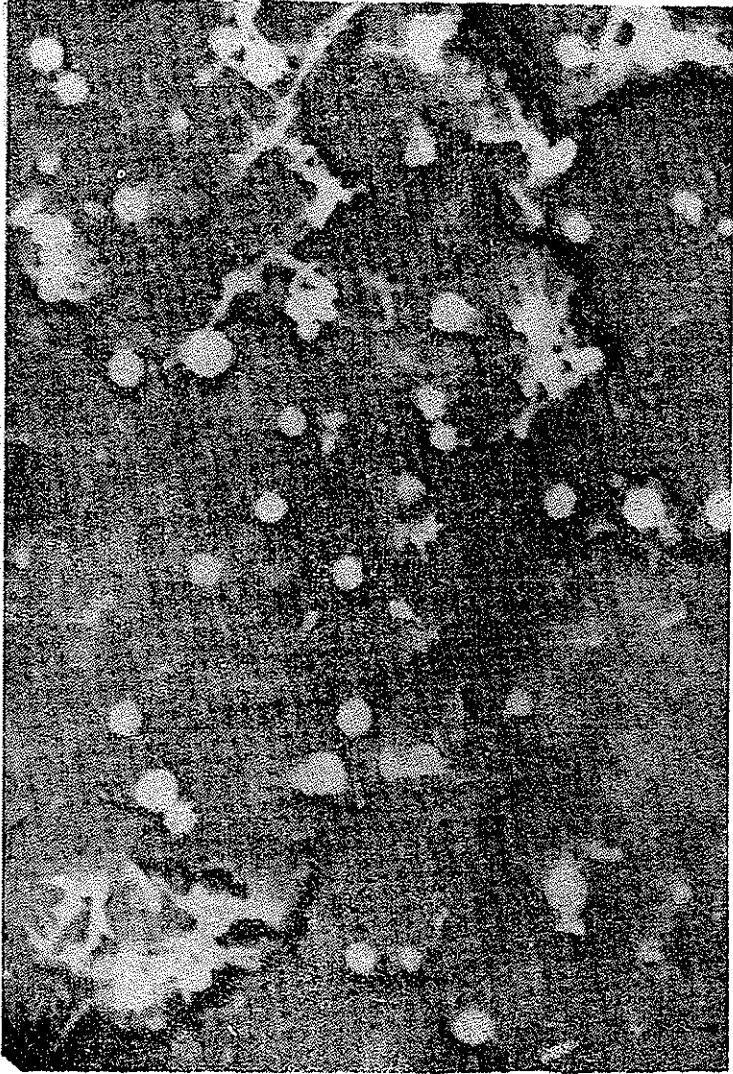
شکل ۳- سلول اپی‌تلیال و کریوسکولهای تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیک در برداشت مستقیم از ملتحمه بلکی (عکس- از لپین و کراواسانت درشت نهائی  $\times 6000$ )

3) Lepine

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

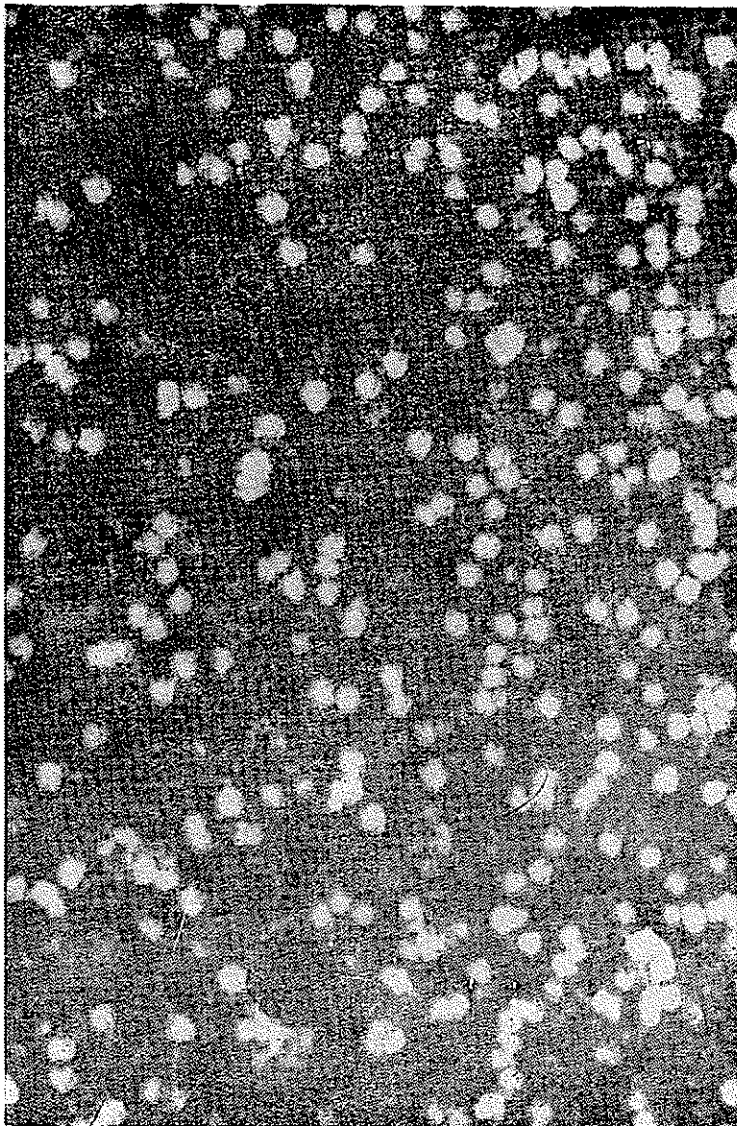
7) Tsutsui 8) Takeda 9) Fujiyama 10) Mitsui, Suzuki

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  
 وبدين ترتيب ميباشد**



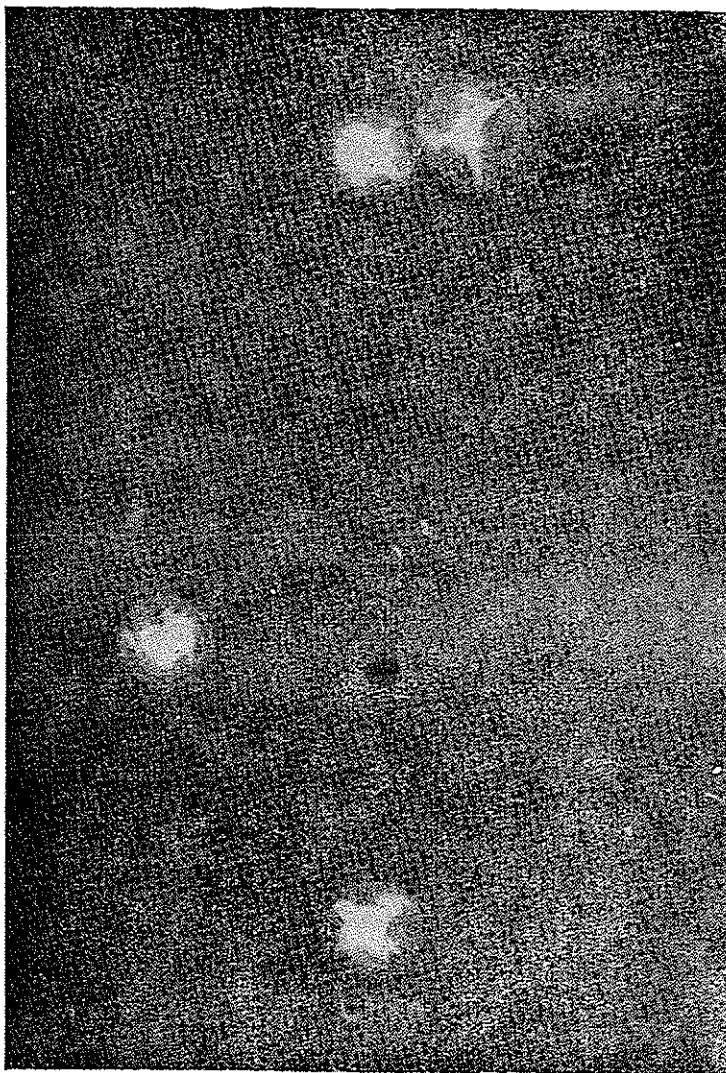
شکل ۴ - عناصر تراخمی بوسیله میکروسکپ الکترونیک پس از کشت آن در پرده کریو آلانئوئیک  
 جنین تخم مرغ (عکس از فوجی یاغما درشت نمایی  $\times 30000$ )

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 الکترونیک پس از کشت آن در پرده کریو آلانئوتیک  
 جنین تخم مرغ (عکس از فوجی یاما درشت نمائی  $\times 30000$ )

و رسوب حاصله را بر روی لامهای مخصوص میکروسکپ الکترونیك 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 باندازه ۷۰۰ - ۴۰۰ میکرو دیده میشوند که



شکل ۶ - اجسام المانتر بوسیله میکروسکپ الکترونیك پس از کشت ویروس تراخم در پیره  
کریوآلاتونیك 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) .

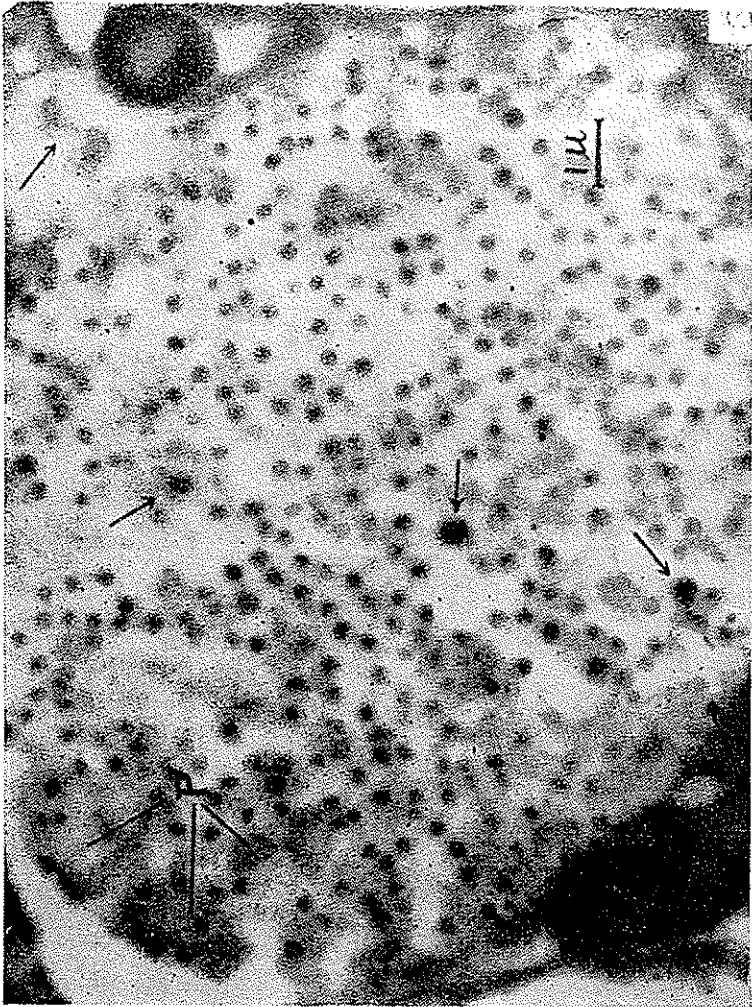
ب - بعضی از تراخم شناسان برداشت ملتحمه و یا کت ویروس تراخم را پس از اینکه با سرم فیزیولوژیک مخلوط نمودند آنرا مستقیماً بر روی لامهای میکرسکپ الکترونیک قرار داده و مورد مطالعه قرار میدهند .

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 ریکتریها میباشد. ولیکن همین دانهها در سلولهای مشابه اشخاصیکه هرگز مبتلا بتراخم نشده بودند



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

- 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 میباشند
  - ۴- چند ضلعیهای نامنظم که باحرف نشان داده شده است
- ( عکس از میتوئی - سوزوکی - درشت نمائی ۸۹۰۰۰ × )

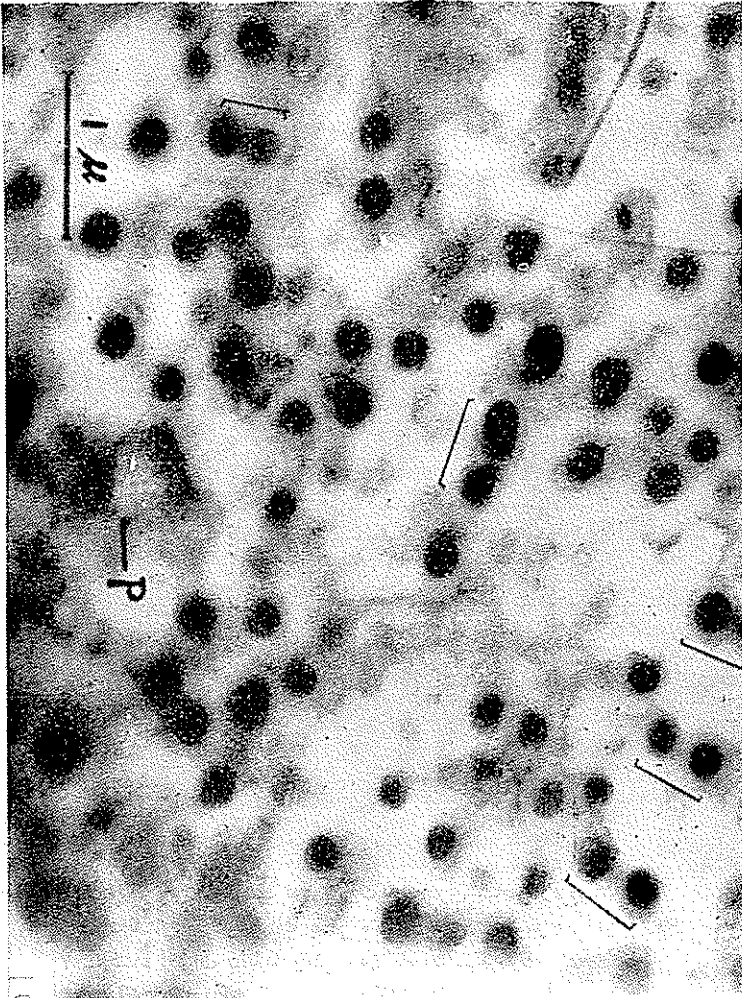


نیز دیده شده است .

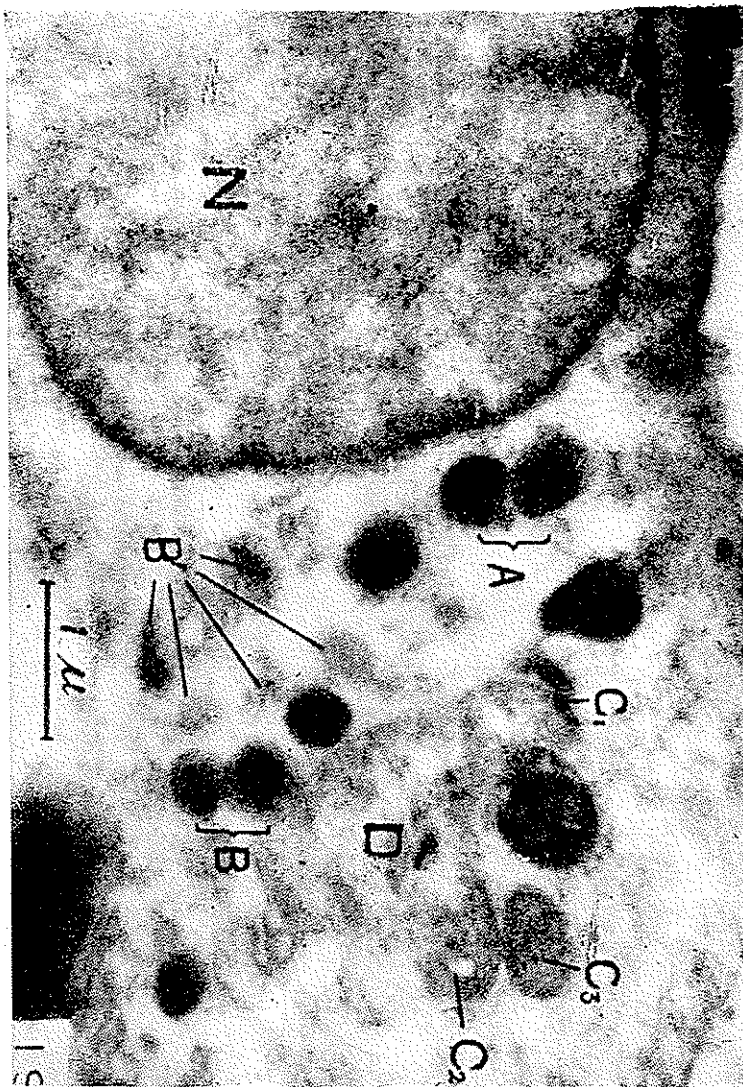
۲ - دانه هائیکه باندازه های مختلف بوده و در یکی از دو انتهای سلول اپی تلیال جمع میشوند این نوع دانه ها در نزد اشخاص سالم نیز دیده میشوند .

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 کروازانت)

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

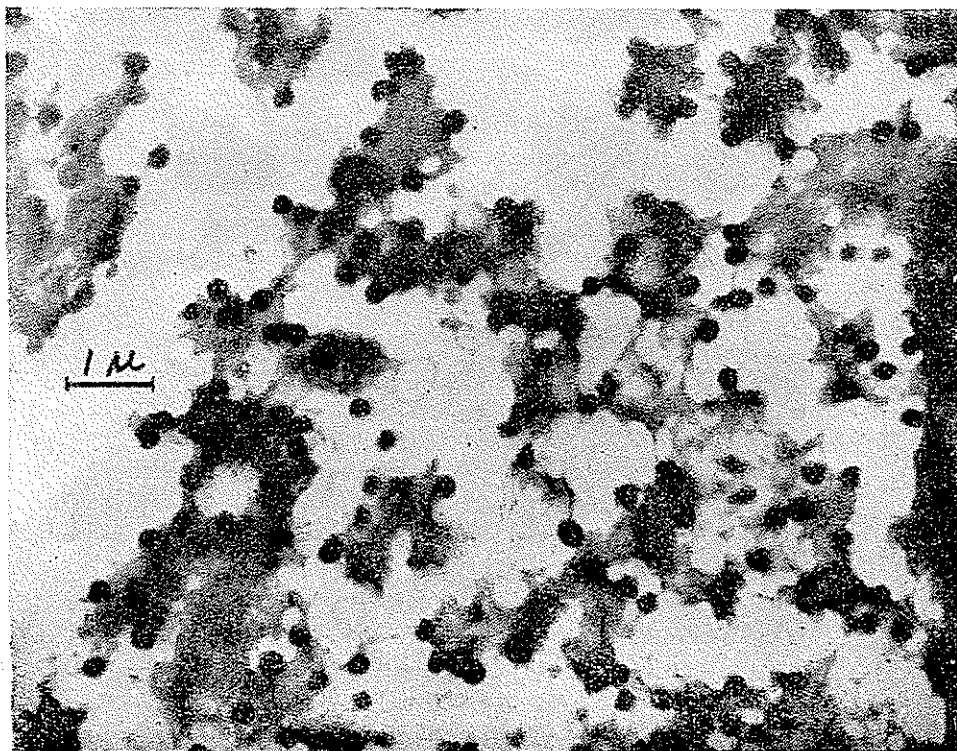


عکس شماره ۹ - اجام الماتر موجود در یک انکلوزیون که بصورت منفرد یا جفت دیده میشوند . چند ضلعی نامنظم ( عکس از میتسونی رسوزوکی - درشت نمایی  $\times 22000$  )



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 و سوزوکی - درشت نمائی  $\times 18000$  )

- نتیجه ای که از این مطالعات گرفته اند بدینقرار میباشد .
- ۱ - دانه‌هایی باندازه ۶۰۰ - ۴۰۰ میکرومودیده 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 میباشند (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 میباشد 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 میباشد در صورتیکه اجسام اینیسیال کوچکتر يك جسم ساده و شبهه اجسام المانتر هستند .
- ۳ - اجسام اینیسیال و فرمهای واسطه‌ای روشن تر از اجسام المانتر میباشدند 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 میباشدند 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