

65.

611.37

Lanolin 及 ビ Lezithin ノ 家 兎 膵 臓 殊 ニ ラ 氏 島
細胞内 Golgi 氏 装 置 ニ 及 ボ ス 影 響 ニ 就 テ

岡山醫科大學解剖學教室 (主任上坂教授)

宇 野 善 一

[昭和 7 年 4 月 15 日受稿]

Aus dem Anatomischen Institut der Med. Universität Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kōsaka).

Über die Einwirkungen von Lanolin und Lezithin auf den
Golgischen Apparat der Inselzellen des Pankreas
beim Kaninchen.

Von

Zenichi Uno.

Eingegangen am 15. April 1932.

Wenn man dem Kaninchen cholesterinhaltiges Lanolin durch mehrere Tage hindurch wiederholt gibt, so entwickelt sich der Golgische Apparat der Pankreasinseln und erreicht das Maximum an der 3. Woche des Versuches. Bei weiterer Fortsetzung des Versuches wird der Apparat an der 4—5. Woche der Behandlung undeutlich, um dann von der 6. Woche des Versuches an wieder sich zu entwickeln. Wenn man Kaninchen auf dieselbe Weise mit Lezithin behandelt, so werden die Elemente des Apparates der Inselzellen gröber aber spärlicher, indem einige von ihnen sich miteinander vereinigen, so dass der Apparat im ganzen in den Hintergrund tritt. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, dass der Bestandteil des Apparates sich ins Blut prompt ausscheidet. Bei weiterer Fortsetzung des Versuches entwickelt sich der Apparat nach und nach.

(Kurze Inhaltsangabe).

目 次

第1章 緒 言	第2項 Lezithin 動物ニ於ケル所見
第2章 文 獻	第5章 總括及ビ考按
第3章 實驗材料及ビ實驗方法	第6章 結 論
第4章 實驗成績	主要文獻
第1項 Lanolin 動物ニ於ケル所見	附圖説明

第1章 緒 言

細胞内 Golgi 氏裝置ハ 1898 年 Golgi 氏ニ由テ *Strix flammea* ノ神經節細胞内ニ發見サレシ以來多數ノ學者ニ依リ種々ノ臟器細胞ニツキ研究サレタリ。其生理的意義ニ關シテハ諸說一致セズト雖モ大別スレバ 2 説トナル即チ Negri, Kolster, Cajal etc ハ細胞分泌機轉ニ際シ裝置ハ位置及ビ形狀等ニ變化ヲ示サズシテ分泌トハ何等關係ヲ有セズト主張シ之ニ反シ D. Agata, Fano, Ishimaru, Saguchi, Nasonov, Kopsch etc ハ裝置ハ細胞分泌ニ密接ナル關係ヲ有シ其ノ形態及ビ位置ハ分泌機轉ノ際自働的ニ變化スト云ヘリ。近時我教室ニ於テモ腺細胞ニ就キ種々ナル要約ノモトニ實驗的研究ヲナシ同裝置ハ細胞機能ノ盛衰ニ伴ヒ其ノ形態及ビ位置ニ變化ヲ來スモノニシテ分泌ト密接ナル關係ヲ有スルコトヲ確メタリ (池田, 鎌倉, 友澤, 大森, 白坂, 小林等) 就中互ニ頷頷作用ヲ有スル K. Ca. 或ハ Lanolin 及 ビ Lezithin ガ Golgi 氏裝置ニ及ボス影響ニ就テハ多數ノ報告アリ。然レドモ未ダ Lanolin 及 ビ Lezithin ガ脾臟殊ニラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ニ及ボス作用ニ關スル詳細ナル報告ハ之ナキガ如シ。依テ余ハ上坂教授指導ノモトニ本研究ヲナシ此處ニ其ノ成績ヲ發表セント欲ス。

第2章 文 獻

脾臟實質細胞ニ於ケル Golgi 氏裝置ニ就キテハ Negri(1900) Holmgren(1902—1904) Bergen(1904) Bensley(1911—1912) Kolster(1913) Biondi(1911) Cajal(1915) Saguchi(1919—1920) Nasonov(1923) Kopsch(1926) etc 多數ノ學者ニヨリ研究サレシモラ氏島細胞内ノ該裝置ニ關シテハ未ダ詳細ナル發表ナシ。

脾臟ラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ニ就キテ始メテ發表セシハ Bergen(1904)ニシテ同氏ニ據レバ裝置ハ核ノ1側ニ存在シ形狀不規則ニシテ普通小數ノ太キ絲狀物トナリ小網ヲ形成スト。

田中(1928)ハ家兎ニツキ比較の詳細ナル報告ヲナセリ。即チ家兎脾臟ラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ハ一般ニ比較的簡單ナル網狀構造ヲ呈シ結節ヲ有シ分岐セル紐狀或ハ撚絲狀物ヨリナリ核ヨリ僅ニ離レ又ハ之ニ接シテ存在シ核ノ外ヲ圍繞セルモノアリト云ヘリ。

大森(1930)ハ家兎脾臟ヲ Cajal 氏鍍銀法ヲ以テ檢シラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ハ個々ノ細胞ニ於テ種種ナル狀ヲ呈シ互ニ其ノ位置及ビ形態ヲ異ニセルモ皆同一種細胞ノモノニシテ分泌機能ノ亢進ト共ニ自働的ニ其ノ位置及ビ形態ヲ變ジテ分泌物形成ニ關與

シ分泌期ニ於テハ分泌流ノ爲メ機械的ニ壓セラレ自
働的ニ血管側ニ集積ス。而シテ分泌物排泄セラレ細
胞體縮小スレバ同裝置モ漸次幽微トナルモノナリト
云フ。

第 3 章 實驗材料及ビ實驗方法

余ノ使用セシ動物ハ豆腐粕ニテ飼養セル體重1700
内外ノ健康ナル家兎ナリ。 Lanolin 5.0 g ツツ或ハ
Lecithin 1.5 g ツツヲ隔日ニ1回宛「オブラート」ニ
包ミ可成空腹時ニ之ヲ嚥下セシメ 1, 2, 3, 4, 5,
6, 7 週目ニ空氣栓塞ニテ動物ヲ致死セシメ可及的
迅速ニ脾臓ノ一部ヲ脾臓ト共ニ切除シ直チニ

硝酸「ウラニウム」 1.5

「ホルマリン」 15.0 (炭酸「マグネシウム」
ニテ中和セシモノ)

蒸餾水 100.0

ノ液中ニ24時間放置固定シ次ニ水洗後脾臓ニ接セ
ル部ヨリ脾臓ノミヲ取り之ヲ1.0%ノ硝酸銀水中ニ

24時間投入シ然ル後蒸餾水ニテ水洗シ

「ヒドロヒノン」 1.5

亞硫酸曹達 0.3

「ホルマリン」 15.0

蒸餾水 100.0

ヨリ成ル還元液ニテ24時間還元シ水洗後70%酒精

ヨリ暫時強酒精ニ移シ「パラフィン」包埋ヲ行ヒ3—

5μノ切片トシ「バルサム」ニテ封鎖シ顯微鏡検査ヲ

行ヒ他ノ一部ハ「フォルマリン」固定ヲナシ型ノ如ク

「チエロイデイン」包埋ヲ行ヒ3—5μノ切片ヲ作リ

組織的ニ検査セリ。

第 4 章 實 驗 成 績

第 1 項 Lanolin 動物ニ於ケル所見

健康ナル體重1700 g 内外ノ家兎ニ Lanolin 5.0 g
ヲ隔日1回宛嚥下セシムレバ實驗第1週目ニ於テ脾
臓ラ氏島細胞内ノ Golgi 氏裝置ハ對照動物ノソレニ
比シ發育セルヲ見ル。即チ細胞核ノ外側(島ノ周圍
ニ向ヘル側以下之ニ準ズ)ニ於テ裝置ノ顆粒増數シ
或ハ燃絲狀ヲ呈セル裝置ノ増大セルヲ見ル。尙ホ少
數ナガラ核ヨリ離レテ細胞體中ニ點在セル微細顆粒
ヲ認ム (Fig. 1)。

實驗第2週目ニ於テハ尙ホ一層裝置顆粒増加シ其
ノ一部ノモノハ互ニ融合シ小塊狀物ヲ形成シ又裝置
絲モ益々増加シ核ニ接在シ或ハ核ヨリ離レテ之ヲ
位包圍セルモノ多シ。

實驗第3週ニ至レバ裝置ハ益々著明ニ發育シ其ノ
微細顆粒ハ互ニ融合シテ粗大トナリ加之小塊狀トナ
レルモノ多シ。而シテ裝置ハ核ニ接在シ或ハ核ヨリ
離レテ細胞體中ニ存在セルヲ見ル。尙ホ燃絲狀ヨリ

ナレル小塊狀ノ裝置モ増大シ核ニ接シ内側(島ノ中
心ニ向ヘル側ヲ云フ以下之ニ準ズ)ニ向ヒテ顯著ニ
發育シ殆ド核ヲ圍繞シ或ハ塊トナツテ核ニ接在セル
モノアリ (Fig. 2)。

實驗第4週ニ及ベバ Golgi 氏裝置ハ却テ著シク減
少シ微細ノ顆粒トナツテ核ノ周圍ニ點在シ或ハ燃絲
狀ヲナシテ核ニ接在セルヲ常トス。然レドモ尙ホ所
所稍々大ナル塊狀物トナツテ殘留セルモノアリ。

實驗第5週頃ニ至レバ裝置粒子ハ益々其ノ數ヲ減
ジ幽微トナリ只稀ニ核ノ1側ヲ被ヒ或ハ其ノ半圍ヲ
圍繞セルモノアルヲ見ル (Fig. 3)。

然レドモ實驗第6週ニ至レバ Golgi 氏裝置ハ再ビ
發育シ裝置ノ微細顆粒ハ其ノ數ヲ増シ核ニ接在シ或
ハ細胞體中ニ離在シ且燃絲ヨリナレル裝置モ發育シ
其ノ一部ハ集合シテ塊狀ヲ呈セリ。其ノ他種々ナル
形狀及ビ大サヲ有セル裝置ハ主トシテ核ノ外側ニ接

シ出現セルヲ見ル。

更ニ實驗ヲ繼續シ第7週頃ニ至レバ裝置ハ益々發育シ其微粒子ハ増數シ細胞體中ニモ多ク存在スルヲ

見ル。其ノ他經絡セル絲狀物ノ小塊トナツテ核ニ接在セルモノ或ハ著シク増數シ細胞體中ニ於テ核ノ内側ヨリ外側ニ向ツテ滲蔓セルモノアリ (Fig. 4)。

第2項 Lezithin 動物ニ於ケル所見

體重1700g内外ノ家兎ニ Lezithin 1.5g 宛ヲ隔日ニ試食セシムレバ臍臟ラ氏島細胞ノ Golgi 氏裝置ハ對照動物ノソレニ比シ大トナリ顆粒又ハ燃絲ヨリ成レル著明ノ塊狀物トナツテ細胞核ノ外側ヨリ内側ニ互テ存在セルモノアレドモ多クハ小ニシテ核ノ外側ニ存在セリ (Fig. 5)。

實驗第2週目ニ至レバ裝置粒子ハ減數シ其ノ集合塊狀物ハ増大シ核ノ周圍ニ蔓延シ其ノ内側(島ノ中心ニ向ヘル側)ニアル毛細血管ニ向テ錘狀ニ細胞體中ニ存在セルヲ見ル。

實驗第3週頃ニ至レバ裝置ハ同ジク顆粒及ビ燃絲狀物ヨリ成ルモ著シク粗大トナリ核ノ周圍ヲ經絡セル小塊トナツテ存在セルヲ見ル。而シテ此時期ニ至レバ裝置ハ一般ニ核ノ内側ニ於テ著明ニ發育シ毛細血管ニ向ヘルヲ見ル。尙ホ一部ハ崩壞シ微細ナル顆粒トナリテ細胞體中ニ散在セルヲ認ム (Fig. 6)。

實驗第4週ニ至レバ Golgi 氏裝置ハ一般ニ減量シ幽微トナル。形狀ハ燃絲狀ヲ呈シ核ニ密接シ殊ニ其ノ外側ニ多ク存在ス。稀ニ僅ニ核ヲ圍繞セルモノアリ。

實驗第5週ニ至レバ裝置ハ大ニ減少シ微細ナル燃絲狀物トナツテ核ノ周圍ニ存在シ只稀ニ塊狀トナツテ殘留セルモノアルヲ見ルノミ (Fig. 7)。

然レドモ實驗第6週頃ニ至レバ裝置ハ再ビ發育シ顆粒狀或ハ燃絲狀物ヨリナレルモノ他ニ互ニ集合シテ小塊狀トナレルモノアルヲ見ル。而シテ細胞核ニ接在シ或ハ細胞體中ニ離存セリ。但シ燃絲狀ノモノハ核ノ外側ニ殊ニ多ク存在セルヲ見ル。

實驗第7週ニ至レバ裝置ハ一層増量シ顆粒狀或ハ燃絲狀ノ粒子ヨリナリ核ヲ圍繞セリ或ハ核ニ接シ弦月狀ヲ呈セルモノアリ其ノ他細胞體中ニ微粒子トシテ點在セルモノヲモ認ム (Fig. 8)。

第5章 總括及ビ考按

上記ノ實驗成績ヲ總括考按セバ次ノ如シ。

體重1700内外ノ健康ナル家兎ニ Lanolin 5.0g ヲ隔日1回宛試食セシムレバ臍臟ラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ハ實驗第1週目ニ於テ發育シ其ノ顆粒ハ増數シ其ノ絲狀物ハ粗大トナリ核ノ1側ニ接在セルヲ見ル。實驗第2週ニ至レバ裝置ハ一層發育シ粒子ノ一部ハ融合シ小塊狀物トナリ核ヲ半圍繞セルモノアリ。實驗第3週ニ至レバ裝置ハ最も著明ニ發育シ其ノ顆粒ハ互ニ融合シ小塊狀物トナリ核ニ接在セリ。又燃絲狀粒子ハ益々粗大トナリ核ニ接在シ或ハ稍々離在シテ之ヲ圍繞セルヲ見ル。然レドモ此期ニ至レバ粒子ノ一部崩壞シ微細ノ顆粒トナル。實驗第4週目ニ至レバ裝置ハ却テ著シク減少シ實驗第5週ニ及ベバ其ノ度更ニ著シク裝置ハ幽微ノ少數ノ粒子トナリ細胞體中ニ點在セルノミ。然レドモ實驗第6週目ニ至レバ再ビ裝置ハ發育シ顆粒狀或ハ燃絲狀ヨリナル裝置ハ多ク核ノ外側ニ出現セリ。實驗第7週ニ及ベバ裝置ハ一層發育シ其ノ粒子ノ大部ハ互ニ集合シ粗大トナル。之ヲ要スルニ家兎ニ Lanolin ヲ試食セシムレバ臍臟ラ

氏島細胞内 Golgi 氏装置ハ漸次發育増量スルモ一定時期ニ達スレバ減量シ幽微トナリ尙ホ實驗ヲ繼續スルトキハ更ニ發育スルモノトス。換言スレバ實驗ヲ久シク繼續スレバ裝置ノ發育減退反覆シテ顯ハルルヲ見ル。

次ニ Lezithin 試食ノ場合ニハ脾臓ラ氏島細胞内 Golgi 氏装置ハ次第ニ其ノ位置及ビ形狀ヲ異ニシ減量クルヲ見ル即チ實驗第 1 週目ニハ尙ホ著明ニシテ核ニ沿ヒ内側ノ細胞體中ニアル裝置ヲ見ルモ實驗ノ第 2 週ニ至レバ裝置粒子ハ減數シ集合シテ粗大トナリ核ノ内側ニアル細胞體中ニ錘狀ヲナシ存在セルモノ出現ス。實驗ノ第 3 週ニ至レバ裝置ハ核ノ内側毛細血管ノ方向ニ著シク増大ス。然レドモ一部ハ崩壊シ微細顆粒トナリ細胞體中ニ點々離在シ或ハ核ノ周圍ニ接在セルヲ見ル。實驗ノ第 4 週ニ至レバ裝置ハ幽微トナリ僅ニ核ノ外側ニ殘存セルノミ。然レドモ實驗ノ第 6 週ニ至レバ再ビ裝置ハ發育シ主トシテ核ノ外側ニアル細胞體中ニ顆粒狀或ハ撚絲狀物トナリ出現セリ。尙ホ實驗ヲ繼續シ 7 週間ニ及ベバ裝置ハ一層發育増量スルモ其ノ一部ハ崩壊シ數多ノ微粒子トナルヲ見ル。

之ヲ要スルニ Lezithin ヲ繼續試食セシムレバ家兎脾臓ラ氏島細胞内 Golgi 氏裝置ノ粒子ハ一時減數シ粗大トナリ細胞ノ内側（島ノ中心側）ニアル毛細血管ニ向テ移行シ遂ニ幽微トナルモ實驗ヲ繼續スルトキハ再ビ發育増加スルヲ見ル。

Cholesterin 及ビ Lezithin ガ互ニ韻調作用ヲ有スルコトハ Dressel 及ビ Sternheinner ノ蛙ノ心臟ニ就テノ實驗ニ於テ或ハ最近我解剖學教室ニ於テ種々ナル臟器ニ就キ證明サレシ所トス。而シテ Golgi 氏裝置ガ Cholesterin 形成ニ關係アルハ池田ノ鳥類卵細胞ニ於ケル秋山ノ脊髓神經節細胞ニ於ケル又小林ノ肝細胞ニ於ケル研究ニ依リ明カナリ。今動物ニ Cholesterin 含有ノ Lanolin ヲ反覆試食ヒシムレバ血中 Cholesterin ノ量増加スルガ故ニ裝置ヨリ之ヲ分泌スルノ必要ナク同物質ハ裝置内ニ蓄積シ爲メニ裝置ノ發育ヲ來スモノナリ。然レドモ實驗長期ニ互レバ裝置ノ作用不要トナリ從テ裝置ハ退化シ幽微トナルモノナリ。然レドモ尙ホ實驗ヲ繼續スルトキハ再ビ裝置ノ發育ヲ來スモノナリ。是レ生活體ノ細胞及ビ組織ハ一定ノ變化ヲ起ス時ハ復舊セントスル作用ヲ有シ爲メニ起ル現象ナラン。

次ニ動物ニ Cholesterin ト韻調作用ヲ有スル Lezithin ヲ連續試食セシムレバ血中ノ Lezithin 増量シ Cholesterin トノ間ニ量的均衡ヲ失ヒ爲メニ裝置ヨリ多クノ Cholesterin ノ分泌ヲ必要トスルニ至ルガ故ニ裝置ノ Cholesterin ハ核ノ外側ヨリ次第ニ内側ニ移轉シ毛細血管ニ漸次進入スルガ故ニ裝置ノ成分ハ漸次減量シ裝置ハ幽微トナルモノナラン。然レドモ尙ホ實驗ヲ繼續スレバ Cholesterin 製造ノ亢進ニ伴ヒ裝置モ發育シ爲メニ著明トナルニ至ルモノト思考ス。

第 6 章 結 論

1) 動物ニ Cholesterin 含有ノ Lanolin ヲ反覆試食セシムレバ脾臓ラ氏島細胞内ノ Golgi 氏裝置ノ成分ハ先ヅ増量シ裝置ハ實驗第 3 週ニ於テ最モ著明ニ發育ス。然レドモ尙ホ實驗ヲ繼續

宇野論文附圖

Fig. 1.

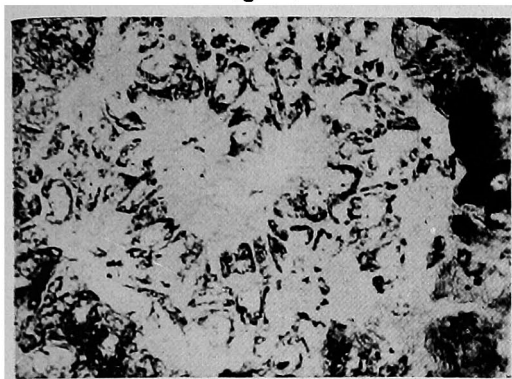


Fig. 5.

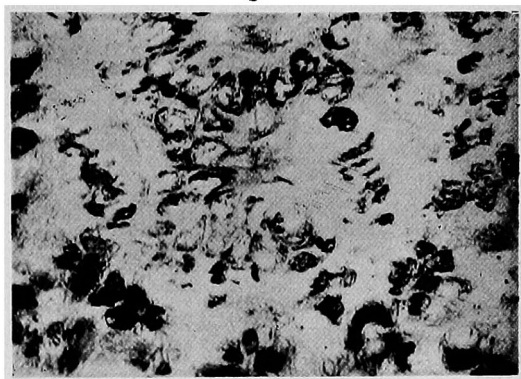


Fig. 2.

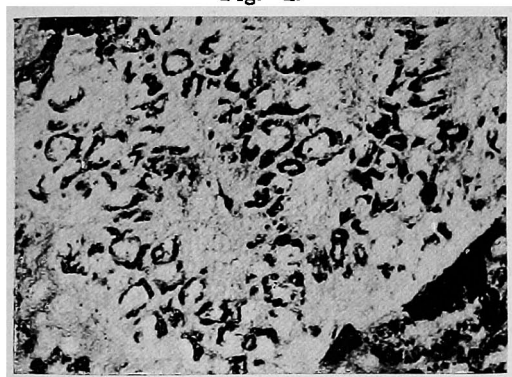


Fig. 6.

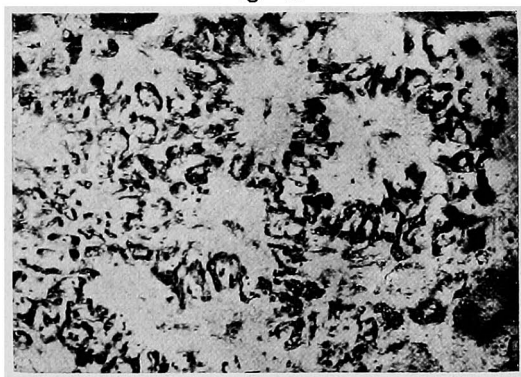


Fig. 3.

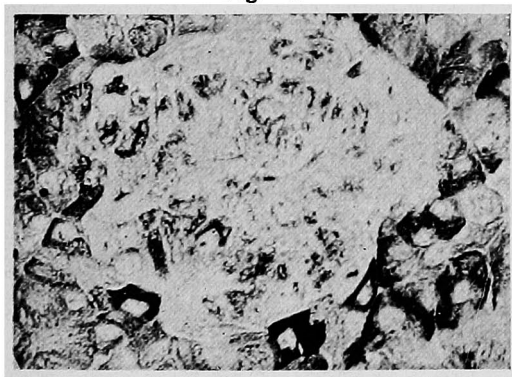


Fig. 7.

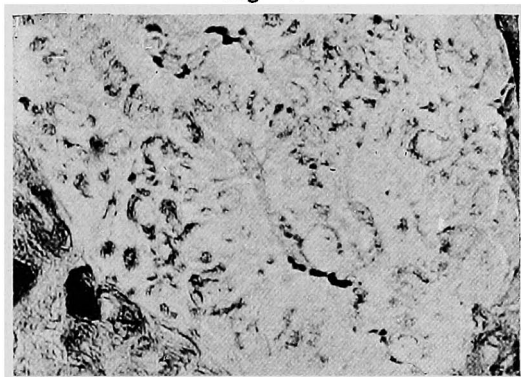


Fig. 4.

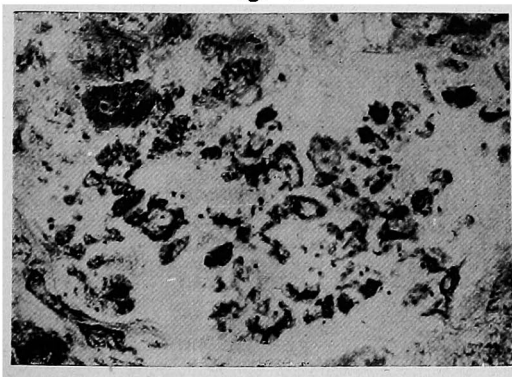
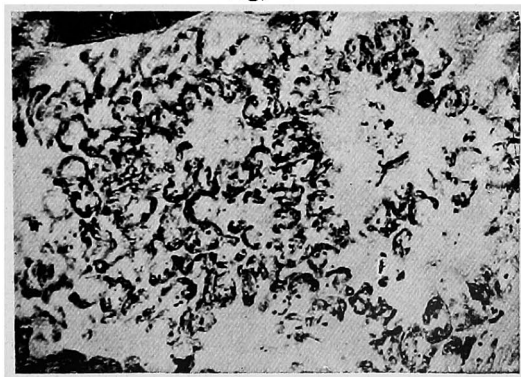


Fig. 8.



シ4—5週ニ及ベバ装置ハ幽微トナリ第6週頃ヨリ再ビ發育著明トナルモノナリ。

2) Lezithin ヲ反覆試食セシムレバ脾臓ラ氏島細胞内 Golgi 氏装置ノ粒子ハ先ヅ互ニ合シテ粗大トナルモ減數スルガ故ニ装置ノ全體ハ幽微トナルモコレ装置成分盛ニ血中ニ出ヅルニ由ル。然レドモ更ニ Lezithin ヲ反覆試食セシムル時ハ装置ハ發育増大スルモノナリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ忝フセシ恩師上坂教授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。

主 要 文 獻

- 1) *Berger*, Arch. f. Mikr. Anat. Bd. 64, 1904. 2) *Bioudi*, Arch. f. Zellforsch. Bd. 6, 1911. 3) *Eppinger, Falta u. Bertelli*, Zeits. f. Klin. Med. Bd. 66—67, 1908—9. 4) *Kolmer*, Anat. Anz. Bd. 48, 1906. 5) *Kopsch*, Zeits. f. Anat. u. Entw. Bd. 67, 1925. 6) *Negri, Bull*, Zeits. f. Chir. f. Chir. 1912. 7) *Nassonov*, Arch. f. Mikr. Anat. u. Entw. Mechanik. Bd. 97, 1925. 8) *Kolster*, Ziegler's. Beitr. Bd. 51, 1911. 9) *Cajal*, Trmb. del lab. I. Inv. d. Madrid. p. XII. 1915. (Zit. u. Tanaka). 10) *Ikeda*, Folia. Anat. jap. Bd. 6, 1928. 11) *Saguchi*, Am. Jour. Anat. Vol. 26, 1920. 12) *Yamada*, Kumamoto Igakkai Zasshi. Bd. 3, 1927. 13) *Atsuka*, Gunidan Zasshi. Bd. 182, 1928. 14) *Tomozawa*, Okayama I. Z. Bd. 458, 1928. 15) *Omori*, Okayama I. Z. Bd. 4, 1930. 16) *Omori*, Okayama I. Z. Bd. 4, (483), 1930. 17) *Ishimaru*, Folia. Anat. Jap. Bd. 4, 1926. 18) *Kimura u. Nagai*, Nippon Biyogakkai Zasshi. Bd. 11, 1921. 19) *Kobayashi*, Okayama I. Z. Bd. 4, 1930. 20) *Kosaka*, Nihonno Ikui Bd. 20, 1930. 21) *Kamakura*, Okayama I. Z. Bd. 4, 1930. 22) *Miyairi*, Tokyo Igakuzasshi. Bd. 41, 1927. 23) *Izumi*, Nisshin Igaku. Bd. 7, 1916.

附 圖 説 明

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. Lanolin 試食家兎 1 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 2. Lanolin 試食家兎 3 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 3. Lanolin 試食家兎 5 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 4. Lanolin 試食家兎 7 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> | <p>Fig. 5. Lezithin 試食家兎 1 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 6. Lezithin 試食家兎 3 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 7. Lezithin 試食家兎 5 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> <p>Fig. 8. Lezithin 試食家兎 7 週間目脾臓ラ氏島細胞</p> |
|---|---|

