

DL
09
T(1482)

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCION DE LESIONES BASICAS DE
TEJIDOS BLANDOS DE LA CAVIDAD BUCAL EN ESTUDIANTES
DE 12 A 18 AÑOS DE NIVEL BASICO DE INSTITUTOS PUBLICOS,
REGION II NORTE (ALTA VERAPAZ Y BAJA VERAPAZ) DE LA
REPUBLICA DE GUATEMALA.**

TESIS PRESENTADA POR:

DINA VICTORIA COLON JOHNSON

**Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad
de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General
Público, previo a optar al título de:**

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Noviembre de 2000.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Luis Barillas Vásquez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Edgar Areano Berganza
Vocal Quinto:	Br. Sergio Pinzón Cáceres
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dra. Miriam Samayoa Sosa
Vocal Tercero:	Dra. Anabella Corzo Marroquín
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

DEDICO ESTE ACTO

A DIOS:

PADRE, HIJO Y ESPIRITU SANTO,
razón de ser y motivación principal de mi
vida, por todas sus bendiciones y por
haberme permitido alcanzar esta meta.

A LA VIRGEN:

Madre de Dios y Madre nuestra, ejemplo de
perseverancia y fidelidad.

A MIS PADRES:

Gerardina Johnson Franco
José Victor Colón Reyes (QEPD).
Por todo su amor, sacrificios, esfuerzos e
inculcarme el deseo de superación.

A MI FAMILIA:

Con cariño y respeto.

A MIS AMIGOS:

Por todos los momentos que compartimos
juntos.

TESIS QUE DEDICO

A: GUATEMALA.

A: LA GLORIOSA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A: FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

A: MIS ASESORAS DRA. MIRIAM SAMAYOA, DRA. ANABELLA CORZO Y DRA. NINETH MELGAR.

A: MIS PADRINOS Y MADRINAS DE GRADUACIÓN.

A: MIS CATEDRATICOS E INSTRUCTORES.

A: MIS AMIGOS ALFREDO, OLGA. MÓNICA, DANIELS, POR SU VALIOSA COLABORACION PARA LA ELABORACION DE ESTA TESIS.

A: MILTON PEÑA POR SU COLABORACION.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor a someter a vuestra consideración , mi trabajo de tesis titulado : “ **Frecuencia y distribución de lesiones básicas de tejidos blandos de la cavidad bucal en estudiantes de 12 a 18 años de nivel básico de institutos públicos región II Norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz) de la República de Guatemala**”, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de :

Cirujano Dentista

Y a ustedes distinguidos miembros de este Honorable Tribunal Examinador, me dirijo con toda consideración y respeto .

HE DICHO

INDICE

I.	Sumario	1
II.	Introducción	2
III.	Planteamiento del Problema	3
IV.	Justificación	5
V.	Revisión de Literatura	7
VI.	Objetivos	20
VII.	Variables	21
	Definición de Variables	22
VIII.	Metodología	31
IX.	Presentación de Resultados	36
X.	Conclusiones	51
XI.	Recomendaciones	56
XII.	Limitaciones	58
XIII.	Anexo No 1	59
XIV.	Anexo No 2	66
XV.	Anexo No 3	78
XVI.	Bibliografía	80

I. SUMARIO

En esta tesis se investigó la frecuencia y distribución de lesiones básicas en tejidos blandos de la cavidad bucal en estudiantes de institutos básicos de la región II Norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz) de salud de la República de Guatemala.

Se observó una relación directamente proporcional entre edad y frecuencia de lesiones. Se encontraron 403 lesiones en 180 investigados. El 88 (48.9%) de los investigados fueron mujeres y el 92 (51.1%) hombres. El 174 (96.7%) de la población investigada presentó por lo menos una lesión.

El orden de frecuencia de las lesiones es el siguiente: mácula 219 (54.34%), úlcera 57 (14.14%), pápula 54 (13.4%), nódulo 49 (12.16%), placa 15 (3.72%), pústula 6 (1.49%), vesícula 2 (0.5%), tumor 1 (0.25%), ampolla y crecimiento 0%.

Los sitios anatómicos de cavidad bucal donde fue más común encontrar lesiones fueron:

Labio inferior 82 (20.35%), labio superior 72 (17.87%), encía superior 67 (16.63%), encía inferior 45 (11.17%), carrillo derecho 36 (8.93%), carrillo izquierdo 30 (7.44%) y pequeños porcentajes de lesiones en otros sitios anatómicos de cavidad bucal

II. INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal está situada en la parte inferior y anterior de la cabeza, constituye la primera parte o porción cefálica del tubo digestivo. Los tejidos blandos de la cavidad bucal en muchas ocasiones presentan manifestaciones clínicas de patologías de origen sistémico y local; las cuales conocemos como lesiones. Para describir de una manera general estas lesiones, usamos una clasificación que conocemos como "lesiones básicas"; clasificación que se refiere exclusivamente al aspecto general que tiene una lesión y que no es sinónimo de "diagnóstico". En el presente trabajo pretendemos identificar cuál es la frecuencia y distribución (por sexo, edad, etnia, localización dentro de la cavidad bucal, y distribución de la región II Norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz) del área de salud de la República de Guatemala de lesiones básicas de tejidos blandos de la cavidad bucal en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 18 años inscritos en el nivel básico de institutos públicos de dicha región.

Es un estudio que emerge luego de determinar que como estomatólogos debemos tener conocimientos del tema, y seguir las conductas clínicas apropiadas cuando encontremos estas lesiones y no pasarlas por alto.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cavidad bucal o boca es el primer segmento del aparato Estomatognático, es una cavidad irregular cuya capacidad varía dependiendo de la proximidad o separación de la mandíbula y el maxilar entre sí. Está dividida por las arcadas gingivodentarias en dos partes, una periférica o vestíbulo de la boca, y otra central o cavidad bucal propiamente dicha.

Tomando en cuenta el interés creciente por la orientación biológica en la práctica odontológica, que subraya la necesidad de que el estomatólogo general tenga un conocimiento básico de la estructura de los tejidos blandos que conforman la cavidad bucal y aquellas lesiones o daños que pudieran presentarse, así como la gran cantidad de programas de prevención y salud bucal que se han implementado y fortalecido, es incomprensible que el estomatólogo se dedique solamente a reparar los problemas dentales y no identifique los que se presentan en los tejidos blandos.

Al hacer una revisión bibliográfica de la información disponible sobre la frecuencia y distribución de lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal, notamos que la información además de ser escasa, proviene en su mayoría del extranjero con estudios de poblaciones distintas a la nuestra.

Siendo Guatemala un país con características que la hacen especial, con diversas etnias, distintas costumbres, con diferente constitución antropométrica, muy diferente a la de los de otros países.

No teniendo datos disponibles que correspondan a nuestra población, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la frecuencia y distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal en los estudiantes del nivel básico, comprendidos entre las edades de 12 a 18 años de las escuelas públicas en las región II Norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz) del área de salud de la República de Guatemala?.

IV. JUSTIFICACIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como la única Universidad pública del país, tiene un compromiso social con la población; la cual, a cambio de sus contribuciones e impuestos, recibe de la Universidad por medio de sus facultades y escuelas, profesionales capacitados para prestar diferentes servicios en las áreas de Ingeniería, Medicina, Odontología, etc. por lo que ésta debe contar con datos propios y actualizados que reflejen las condiciones y la realidad de la población nacional.

La facultad de Odontología, a través del Área de Patología Bucal y el Departamento de Diagnóstico, buscan correlacionar la biología humana con los signos y síntomas de las enfermedades por medio de la anatomía macroscópica y microscópica, la información proveniente de las historias clínicas y la observación de los pacientes, tomando como punto de partida el conocimiento de la anatomía normal de la cavidad bucal y de las lesiones que se pudieran presentar dentro de la misma, especialmente en los tejidos blandos.

Los tejidos blandos de la cavidad bucal en muchas ocasiones son el primer lugar afectado en distintas patologías por lo que en ellos podemos ver los primeros signos que presentan las personas en relación a sus enfermedades y que no deben pasar desapercibidos por su valor diagnóstico, es indispensable que en la Facultad de Odontología de la USAC se enseñe en base a información actualizada y nacional y no sólo de la proveniente del extranjero, porque puede ser distinta ya que creemos que no corresponde totalmente a lo que pudiera manifestarse en nuestra población.

La población de 12 a 18 años representa el 17.28% del total de la población guatemalteca. Tomando en cuenta que gran parte de esta población se encuentra distribuida en diversos centros educativos se nos facilitará su estudio, además de ser un grupo que no ha sido evaluado.

V. REVISIÓN DE LITERATURA

1. Lesiones básicas de tejidos blandos de la cavidad bucal:

Daño orgánico de los tejidos blandos de la cavidad bucal, identificado al examen clínico (inspección y palpación); refiriéndose exclusivamente al aspecto general que tiene una lesión, y de ninguna manera debe pensarse que este término sea sinónimo de diagnóstico. (2, 3, 4, 5).

Las lesiones básicas de tejidos blandos en cavidad bucal son:

1. Mácula
2. Pápula
3. Nódulo
4. Tumor
5. Placa
6. Vesícula o Bula
7. Pústula
8. Ampolla o Flictema
9. Úlcera
10. Crecimiento

1.1 MÁCULA: (DEL LATÍN MACULE) (10)

Área circunscrita de extensión y tamaño variables, sin elevaciones o depresiones, no palpable, que está representada por un cambio de coloración en piel como en mucosa y puede ser resultado de una hiperpigmentación de melanina, sangre o sus metabolitos, colorantes biliares, lípidos y carotenoides.

Las máculas también pueden deberse a una anomalía de la estructura vascular. Por formación excesiva de vasos pueden observarse eritemas vasculares o bien telangectasias. Si hay disminución de vasos sanguíneos se producen máculas blancas (1, 7, 11, 12).

“Para indicar la forma de las máculas se deberá usar idealmente figuras geométricas planas” (7).

1.2 PÁPULA: (DEL LATÍN PAPULE) (10)

“Es una lesión circunscrita sólida y elevada que mide hasta 0.5 cm. de diámetro y que siempre es de base sésil; la mayor parte de la lesión está arriba del plano del tejido circundante” (7). Pueden ser únicas o múltiples y de cualquier color; para la descripción de la forma se deberá usar figuras geométricas tridimensionales (1, 7, 11, 12).

“Las pápulas pueden ser el resultado de depósitos metabólicos de hiperplasia de los componentes celulares de la epidermis o de la dermis, o de infiltrado celular localizado en la dermis” (1). “Al curar, las pápulas no dejan secuelas” (12).

1.3 NÓDULO: (DEL LATÍN NÓDULOS) (10)

“Es una lesión circunscrita o elevada que puede medir desde 0.5 cm. hasta 3 cm. de diámetro; puede tener cualquier forma tridimensional. Su consistencia puede ser dura o blanda, puede estar localizada superficialmente en el epitelio o extenderse a tejido conjuntivo, en cuyo caso se considerará profunda, y sólo es detectable a la palpación. Su base puede ser sésil o pedunculada, característica que la distingue de una pápula que mide 0.5 cm” (7).

Los nódulos tratan de un aumento de tejido o un acumulo celular inflamatorio los cuales pueden ulcerarse. Son resultado de infiltraciones neoplásicas o depósitos metabólicos en la dermis o epidermis que indican desórdenes sistémicos. Los nódulos pueden indicar una manifestación benigna o maligna (1, 7, 11, 12).

1.4 TUMOR: (DEL LATÍN TUMOR, HINCHAZÓN) (10)

“Tumor es una lesión similar al nódulo pero con la diferencia de que mide más de 3 cm. de diámetro, al igual que el nódulo puede tener base sésil o pedunculada y puede ser de cualquier forma tridimensional y cualquier color” (7, 10).

“Puede ser de origen benigno o maligno y debe tenerse cuidado de no confundir este término estrictamente morfológico con un sinónimo del término tumor que se aplica a las lesiones neoplásicas, donde la multiplicación de las células no está totalmente controlada por los sistemas reguladores del organismo” (7, 12).

1.5 PLACA: (DEL LATÍN PLAQUÉ) (10)

“La placa es un área elevada de extensión variable y que no se desprende al tratar de ser removida de la superficie donde se encuentra” (7). “Frecuentemente está formada por una confluencia de pápulas como ocurre en el caso de lesiones causadas por hongos, psoriasis, liquen plano y gránulos de Fordyce. Algunas veces la placa puede estar atravesada en su superficie por pliegues o fisuras que las dividen en varias partes” (1).

1.6 VESÍCULA O BULA: (DEL LATÍN VESICLE) (LAT. DIN. DE VESICA, VEJIGA) (10)

“Son pequeñas elevaciones circunscritas de la epidermis que contienen en su interior un fluido blanquecino, amarillento, o rojizo de tamaño hasta 0.5 cm. de diámetro” (12).

“Dependiendo del lugar donde se encuentren pueden ser subepiteliales o intraepiteliales de forma siempre redondeada, de superficie lisa y base por lo general sésil ” (7).

Si la vesícula es superficial sus paredes son muy delgadas y revienta fácilmente, por ejemplo por el rascado o cepillado; el contenido de la vesícula se vacía a la piel circundante. En la vesícula cuando es intraepidérmica o subepidérmica sus paredes son más resistentes, el contenido en general se reabsorbe y las paredes se transforman en escamas (5, 7, 11).

Además hay vesículas producidas por degeneración de células epidérmicas y disolución de los elementos de unión entre las células” (12).

1.7 AMPOLLA (DEL LATÍN FLICTENA) (4)

Es una elevación de líquido bien circunscrita de más de 1cm de diámetro, de forma redondeada o irregular; la unión de varias vesículas puede formar una ampolla. Por confluencia puede cubrir áreas extensas del cuerpo. Las ampollas pueden aparecer flácidas o tensas. El líquido que contienen es generalmente seroso, ocasionalmente seropurulento o rara vez hemorrágico. Algunas veces son de base sésil y en ocasiones debido al peso del líquido puede formarse un pedúnculo.

Las ampollas localizadas en la epidermis son superficiales y se rompen fácilmente, bien sea espontáneamente o por un ligero trauma, aquellas localizadas debajo de la epidermis son profundas de más consistencia y pueden durar varios días sin romperse.

La cavidad de las ampollas pequeñas es generalmente unilocular, pero las grandes pueden penetrar varios espacios (multilocular) Después de romperse las ampollas pueden secarse, formando una costra delgada, pueden dejar un área exudativa aguda que secreta un exudado seropurulento y en raras ocasiones pueden ser vegetantes como pénfigo vulgar (7, 12,15,16).

1.8 PÚSTULA: (DEL LATÍN PUSTULE) (1, 10)

La pústula es una elevación circunscrita de la piel que contiene exudado purulento sin importar su tamaño. La cavidad puede ser unilocular o multilocular.

El color del pus es blanco-amarillento, amarillo-verdoso, verde, o verde-rojizo si el pus está mezclado con sangre. Las lesiones pueden aparecer como pústulas o pueden desarrollarse de pápulas (pápula-pústula) o de vesícula (vesico-pústula).

Las pústulas pueden aparecer aisladas o agrupadas, y pueden estar localizadas en piel o en el orificio de un folículo pelo-sebáceo o un conducto sudoríparo. Las lesiones pueden aparecer en la piel aparentemente normal o pueden presentar una aureola inflamatoria.

A medida que las pústulas se secan se forman costras amarillo-verdosas o verde-rojizas (si el pus está mezclado con sangre). Grupos de pústulas pueden converger y formar úlceras de bordes policíclicos. Las pústulas son características de las infecciones por estafilococo pero pueden aparecer en muchas enfermedades cutáneas; a menudo indican una infección bacteriana secundaria (7, 12, 15, 16).

1.9 ÚLCERA: (DEL LATÍN ULCUS) (10)

“Es un defecto, ruptura o destrucción de la epidermis y pérdida de la continuidad del epitelio que puede invadir la dermis, debido a procesos inflamatorios, a procesos vasculares, lesiones físico-químicas o destrucción por neoplasias” (12).

Ocasiona depresión de profundidad variable en cuyo fondo se encuentra tejido conjuntivo que puede estar cubierto por exudado; las úlceras pueden ser puntiformes o llegar a medir varios centímetros de diámetro.

Las que miden varios centímetros de diámetro pueden ser confluencia o unión de varias úlceras pequeñas. Cuando se observan úlceras grandes, no debe descartarse la posibilidad de que se hayan unido úlceras pequeñas aún las que parecen puntos y que se llaman puntiformes, para esto es importante la historia clínica y la observación cuidadosa. El contorno de una úlcera puede ser variable, esto se refiere en sí, a la forma que tenga la lesión; por lo tanto puede decirse que hay úlceras de forma ovoide, circular y elíptica. Lo que limita el contorno de una úlcera son sus bordes, o sea que sus bordes indican casi siempre, dónde termina la pérdida de epitelio, y si la hay entonces se forma una úlcera.

Los bordes de una úlcera pueden ser: suaves, duros, definidos, indefinidos, elevados, crateriformes, excavados, cortados a pico y difusos, diferencia que es solamente clínica. La dureza o la suavidad del borde de una úlcera se determina al palparla.

Cuando los límites de una úlcera pueden establecerse con precisión, se dice que sus bordes están definidos, si no, es que son indefinidos. En una úlcera los límites pueden estar por arriba del fondo de la misma o sobresaliendo de la superficie. Si se ve esto clínicamente en la lesión, se dice que la úlcera tiene bordes elevados. Cuando en el borde de una úlcera se observan pequeñas depresiones (continúas o no), se dice que la misma es crateriforme, el borde da la impresión de estar formado por pequeños cráteres. El borde excavado es aquel que se ve como si hubiera sido hecho con un sacabocados. Esto se observa clínicamente si el borde de una úlcera tiene una superficie socavada. Cuando el borde de una úlcera se ve como afilado, terminando en sus límites como una punta se dice que es cortado a pico, se ve el borde como biselado al fondo de la úlcera lo que da la forma de un pico.

Si tiene sus bordes difusos es cuando no puede indicarse con precisión donde empieza y termina una úlcera, tomando en cuenta que el fondo de la misma se entremezcla con la misma.

El fondo de una úlcera es lo que está dentro de sus bordes y puede ser de tres tipos: liso, granuloso, o cubierto de membrana. Cuando la superficie del fondo es regular en su apariencia se dice que el fondo es liso. Cuando es granuloso está formado por múltiples puntos enrojecidos sobre una base de color blanquecino. El fondo de una úlcera puede tener un exudado, cuando esto ocurre se dice que el fondo de la úlcera está cubierto de membrana. El exudado en el fondo de una úlcera puede variar en cuanto a coloración o sea que un fondo cubierto de membrana puede dar diferente color a una úlcera. Cuando la base de una úlcera (el tejido que la rodea) es dura, se dice que está infiltrada; y aunque la base sea suave no se descarta que pueda estar infiltrada; el concepto de infiltración implica que algo extraño al tejido de la base, se acumuló alrededor de la úlcera.

Las úlceras intrabucuales son casi siempre muy dolorosas por lo que se debe tener especial cuidado cuando se quiere determinar el tipo de base que tiene lo cual se realiza palpando (1, 6, 11, 12).

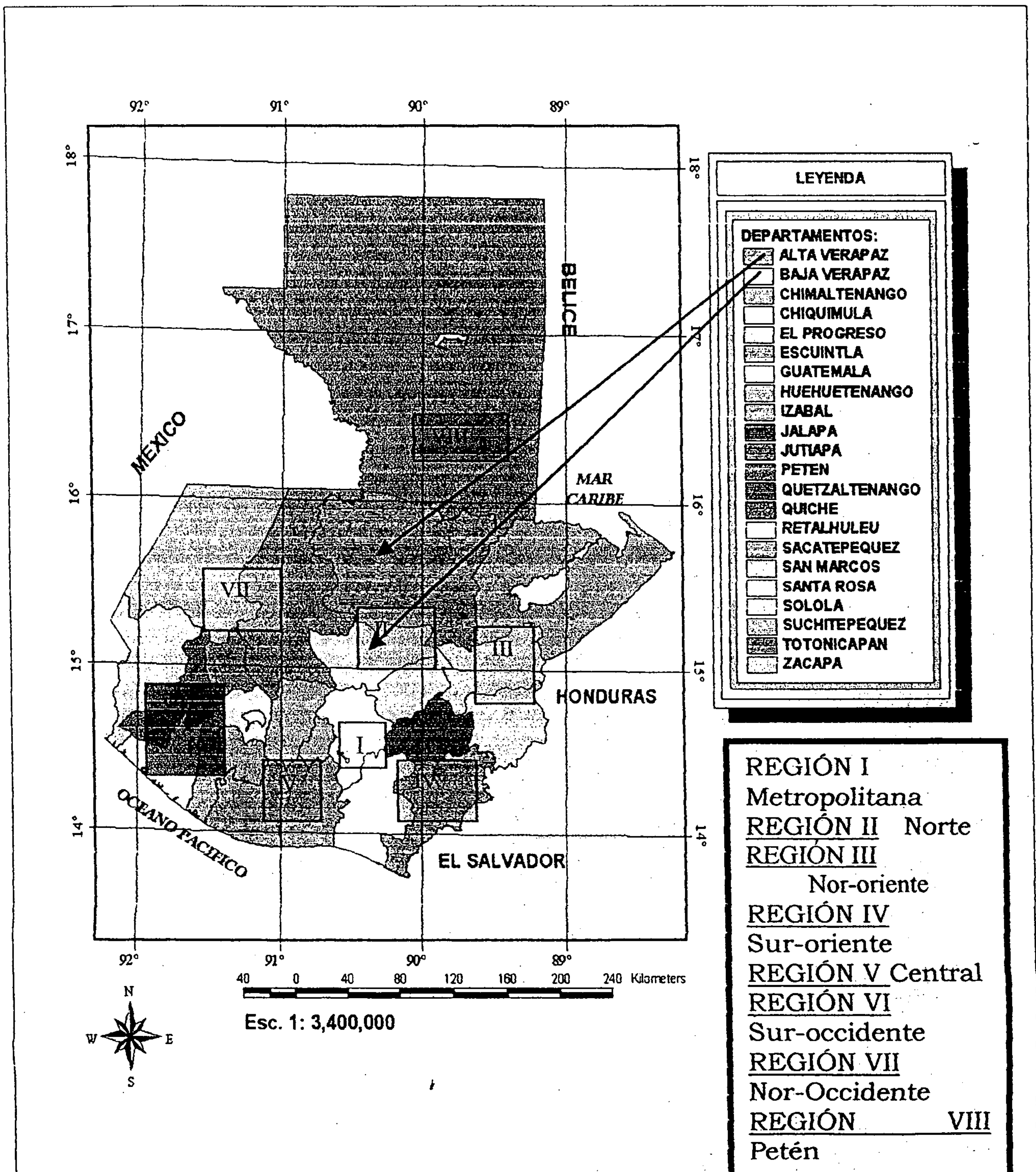
1.10 CRECIMIENTO:

Lesión elevada de tejido blando no circunscrita que está diseminada o generalizada no diferenciándose sus márgenes y que además no encaja en la descripción de tamaños y características especiales de cada una de las otras lesiones básicas. (7, 11).

REGIÓN DE SALUD

Según la Ley de Regionalización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social las Regiones de Salud de la República de Guatemala son ocho; este estudio se realizó en la Región II Norte que comprende los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz.

MAPA DE LAS REGIONES DE SALUD DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA



VI. OBJETIVO GENERAL

1. Establecer la frecuencia y distribución de lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal en estudiantes adolescentes del nivel básico, comprendidos en las edades de 12 a 18 años en la región II Norte del área de salud de la República de Guatemala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer la frecuencia con que se presentan las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal.
2. Identificar la distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal, por sexo.
3. Determinar la distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal, por edad.
4. Establecer la distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal de la región II Norte del área de salud de la República de Guatemala.
5. Conocer la distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal según su localización dentro de la cavidad bucal.
6. Determinar la distribución de las lesiones de tejidos blandos de la cavidad bucal por etnia.

VII. VARIABLES

1. Lesiones básicas de tejidos blandos de la cavidad bucal.

- 1.1. Mácula
- 1.2. Pápula
- 1.3. Nódulo
- 1.4. Tumor
- 1.5. Placa
- 1.6. Vesícula o Bula
- 1.7. Ampolla o Flictema
- 1.8. Pústula
- 1.9. Úlcera
- 1.10. Crecimiento

2. Sexo

3. Edad

4. Etnia

5. Localización

Definición e Indicadores de las Variables.

1. Lesiones básicas de la cavidad bucal

1.1 MÁCULA:

Es la única lesión básica que está representada por un cambio de coloración tanto en piel como en mucosa y que no ocasiona ninguna depresión o relieve en su superficie. Es un área de extensión y tamaño variables, de cualquier color y puede ser el resultado de una hiperpigmentación o hipopigmentación de melanina u otro pigmento incluyendo los tatuajes. Para indicar la forma de las máculas se deberá usar idealmente figuras geométricas planas, por ejemplo: círculo, óvalo u otras.

Indicadores

Mancha de color diferente a la mucosa vecina, de tamaño variable, presentando una imagen de dos planos, siendo siempre su superficie plana.

1.2. PÁPULA:

Es una lesión circunscrita, sólida y elevada que mide hasta 0.5 cm de diámetro y que siempre es de base sésil, la mayor parte de la lesión está arriba del plano del tejido circundante. Tal elevación puede ser el resultado de depósitos

metabólicos, de hiperplasia de los componentes celulares de la epidermis o de la dermis, o de infiltrado celular localizado en la dermis. Puede ser única o múltiple y de cualquier color. Para la descripción de la forma se deberá usar figuras geométricas tridimensionales, en cuanto a la superficie la misma puede ser lisa, rugosa, ulcerada, etc.

Indicadores

Elevación de base sésil, no mayor de 0.5 cm. de diámetro, única o múltiple; de color igual o diferente de la mucosa vecina, de cualquier forma geométrica tridimensional y de consistencia dura o blanda.

1.3 NÓDULO:

Es una lesión circunscrita y elevada que puede medir desde 0.5 cm hasta 3 cm. de diámetro, puede tener cualquier forma tridimensional.

Su consistencia puede ser dura o blanda, puede estar localizada superficialmente en el epitelio o extenderse a tejido conjuntivo, en cuyo caso se considera profundo y sólo es detectable a la palpación. Su base puede ser sésil o pedunculada, característica que la distingue de una pápula que mide hasta 0.5 cm. Cualquier lesión que se descubra a la palpación y que mida hasta 3 cm. de diámetro se clasificará como nódulo.

Indicadores

Elevación de 0.5 cm. hasta 3 cm. de diámetro, de base sésil o pedunculada, de consistencia variable entre dura y blanda, su forma variable siempre es tridimensional y presenta un color igual o diferente a la mucosa vecina.

1.4 TUMOR:

Es una lesión similar al nódulo pero con la diferencia de que mide más de 3 cm. de diámetro, al igual que el nódulo puede tener base sésil o pedunculada y puede ser de cualquier forma tridimensional y de cualquier color.

Puede ser de origen benigno o maligno y debe tenerse cuidado de no confundir este término estrictamente morfológico como un sinónimo del término tumor que se aplica a lesiones neoplásicas donde la multiplicación de las células no está totalmente controlada por los sistemas reguladores del organismo.

Indicadores

Elevación de base sésil o pedunculada mayor de 3 cm. de diámetro; sin importar la forma tridimensional que presente, de consistencia entre dura y blanda y el color que presenta es igual o diferente a la mucosa vecina.

1.5 PLACA:

La placa es un área elevada de extensión variable y que no se desprende al tratar de ser removida de la superficie donde se encuentra. Frecuentemente está formada por la confluencia de pápulas como ocurre en el caso de lesiones causadas por hongos, psoriasis, liquen plano y gránulos de Fordyce. Algunas veces la placa puede estar atravesada en su superficie por pliegues o fisuras que la dividen en varias partes.

Indicadores

Superficie elevada de extensión variable que no se puede remover a la manipulación, de base sésil, color igual o diferente a la mucosa vecina y de consistencia dura o blanda

1.6 VESÍCULA O BULA:

Es una lesión circunscrita y elevada que contiene fluido en su interior. A menudo las paredes de la vesícula son tan delgadas que el fluido que contiene (puede ser suero, linfa o sangre) se trasluce, proporcionándole diferente coloración, puede medir hasta 0.5 cm de diámetro; dependiendo del lugar en que se encuentre puede ser subepitelial o intraepitelial, su forma es siempre redondeada, con superficie lisa y su base es por lo general sésil.

Indicadores

Elevación circunscrita que contiene fluido en su interior. Su tamaño puede ser de hasta 0.5 cm. de diámetro siendo su consistencia fluctuante y su base sésil. El color que presente dependerá de su contenido (seroso o hemorrágico).

1.7 AMPOLLA O FLICTEMA:

Tiene las mismas características que una vesícula pero es mayor de 0.5 cm. La unión de varias vesículas puede formar una ampolla. Son colecciones circunscritas de líquido dentro de la epidermis. Su forma puede ser redondeada o irregular, algunas veces son de base sésil y en ocasiones debido al peso del líquido que contienen en su interior dan la impresión de adquirir un pedúnculo que las une a la superficie donde se encuentran.

Indicadores

Elevación circunscrita que contiene fluido en su interior diferenciándose de la vesícula únicamente en que su tamaño es mayor de 0.5 cm. de diámetro.

1.8 PÚSTULA:

Es una elevación circunscrita de piel o mucosa, con las mismas características que la vesícula y de la ampolla sin

importar su tamaño, la diferencia principal radica en que lo que contiene es un exudado purulento. Dependiendo del color del exudado, puede tener una apariencia blanca, amarilla o amarilla-grisácea y puede variar en forma y tamaño.

Indicadores

Elevación circunscrita similar a la vesícula o ampolla diferenciándose únicamente en que el contenido interior de la misma es de tipo purulento. No importa el tamaño que presente y su color variará entre blanco-amarillento y grisáceo. Su consistencia siempre será fluctuante.

1.9 ÚLCERA:

Son lesiones con destrucción de la epidermis y pérdida de continuidad del epitelio. Pueden ser de cualquier tamaño, desde puntiforme hasta llegar a medir varios centímetros de diámetro. Por lo general son muy dolorosas y poseen características muy específicas que las distinguen de las demás lesiones básicas.

Indicadores

Pérdida de la continuidad del epitelio de cualquier tamaño, dolorosas o no, de márgenes definidos o no.

1.10 CRECIMIENTO:

Lesión de tejidos blandos elevada que se encuentra diseminada o generalizada en las estructuras anatómicas que afecta, no diferenciándose adecuadamente sus márgenes, siendo su tamaño mayor de 10 centímetros y no concuerda con la descripción de las demás lesiones básicas.

Indicadores

Lesión de tejidos blandos elevada que se encuentra diseminada o generalizada en las estructuras anatómicas que afecta, no diferenciándose adecuadamente sus márgenes, siendo su tamaño mayor de 10 centímetros y no concuerda con la descripción de las demás lesiones básicas.

2. SEXO

Condición orgánica que distingue al macho de la hembra o lo masculino de lo femenino.

Indicador

Lo observado por el investigador de acuerdo a características físicas del evaluado.

3 EDAD

Es el período que ha transcurrido desde el nacimiento, como la edad del niño que se expresa en horas, días, meses y la edad de jóvenes y adultos.

Indicador

Respuesta del paciente a la pregunta ¿Cuántos años cumplidos tiene?

4 ETNIA

Relativo a un grupo social que comparte lazos culturales, religiosos, raciales o características típicas raciales.

Indicador

Respuesta del investigado a la pregunta ¿Es ladino o no? Si la respuesta es positiva para no ladino, se debe especificar la etnia a la cual pertenece según lo que diga.

5 LOCALIZACIÓN

Indíquese con precisión el lugar dónde se encuentra, señalando el área anatómica que ocupa y la posición de sus límites.

Indicador

Lesión básica que se encuentre en las estructuras anatómicas de cavidad bucal incluidas en el siguiente listado:

Labio superior

Labio inferior

Comisuras

Encía superior

Encía inferior

Paladar duro

Paladar blando

Piso de boca

Dorso de lengua

Ventre de lengua

Bordes de lengua

Carrillo derecho

Carrillo izquierdo

Carrillo bilateral

Orofaringe

Frenillo labial superior

Frenillo labial inferior

Frenillo lingual

VIII METODOLOGÍA

1. POBLACIÓN:

Todos los estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 18 años de ambos sexos de nivel básico inscritos en 1999 en institutos públicos de la región II Norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz).

2. DISEÑO DE MUESTREO:

Para la presente investigación se utilizó el diseño de muestreo por conglomerado. Los conglomerados fueron constituidos por institutos públicos de nivel básico de la región II .

De cada conglomerado, se seleccionó aleatoriamente estudiantes de ambos sexos comprendidos entre 12 a 18 años inscritos en el año de 1999.

3. MUESTRA:

Estudiantes entre 12 y 18 años de ambos sexos inscritos en 1999 en institutos públicos; el número total de estudiados en la región II Norte fué de 180 escolares.

La muestra se calculó de acuerdo a la siguiente fórmula, que nos dio como resultado el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Nc^2 \times \text{Var} \times ED}{LE_x \left(\frac{N-1}{N} \right) + \left(\frac{Nc^2 \times \text{Var}}{N} \right)}$$

n = Tamaño de la muestra

Nc= Nivel de confianza deseada, o intervalo de confianza

Var = Variabilidad estimada a partir de los parámetros conocidos

LE = Límite de error deseado

N= Número total de escolares inscritos en institutos públicos de nivel medio de 12 - 18 años

ED = Efecto de diseño por usar conglomerados

4. PROCEDIMIENTO:

Se obtuvieron datos del centro de computación del Ministerio de Educación de la República de Guatemala. Datos como nombres y direcciones de todos los institutos públicos de educación básica de todo el país, el número total de alumnos inscritos durante el ciclo escolar 1999 en cada instituto y edad por sexo de todos los alumnos.

5. CALIBRACIÓN:

Se realizaron dos sesiones de calibración entre los 2 investigadores y las asesoras de Tesis . Se nos capacitó para llenar uniformemente la ficha de recolección de datos de cada estudiante a evaluar.

Se establecieron criterios para la descripción de lesiones básicas, para lo mismo se vieron diapositivas, se realizaron ejercicios de evaluación y se resolvieron dudas.

6. CONSENTIMIENTO:

Posterior al diseño metodológico de la investigación se solicitó autorización a los directores de los institutos públicos para efectuar el examen clínico de la cavidad bucal a los estudiantes comprendidos entre 12 y 18 años seleccionados para esta investigación.

7. EXÁMENES CLÍNICOS:

El examen del sistema estomatognático se realizó según el protocolo establecido en la Facultad de Odontología de la USAC (Anexo 1).

Para la recolección de datos fueron elaboradas 2 fichas; una ficha maestra con una muestra a color de las lesiones a investigar, esquemas tridimensionales de las mismas y los indicadores de cada lesión (Anexo 2); la segunda ficha que se utilizó fue un modelo abreviado, en la cual fueron recolectados los datos que pretendíamos obtener de cada uno de los investigados (Anexo 3).

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Una vez recopilados los datos se aplicaron los métodos estadísticos necesarios para obtener los resultados de nuestra investigación, expuestos en tablas, gráficas y textos.

Para manejar los datos se utilizó el programa estadístico de computación EPI INFO versión 6.0 el cual nos facilitó la uniformidad, manipulación y comparación de los datos.

9. RECURSOS

9.1. RECURSOS HUMANOS

- Odontólogos practicantes (investigadores)
- Estudiantes nivel básico de Institutos Públicos de 12 a 18 años.

9.2 MATERIALES Y EQUIPO

Para la ejecución del examen clínico de la cavidad bucal se utilizaron los siguientes materiales y equipo.

- Bandeja porta-instrumentos
- Bajalenguas
- Espejos dentales
- Exploradores dentales
- Ficha de recolección de datos
- Guantes de látex desechables
- Lápices
- Linternas de mano
- Mascarillas
- Lentes
- Servilletas
- Sillas para examinar a los estudiantes
- Solución germicida
- Trozos de gasa.

IX. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS REGION II (NORTE)

A continuación se presentan los resultados de la región II (norte) que incluye a los departamentos de Alta y Baja Verapaz.

Un total de 180 estudiantes de nivel básico fueron estudiados, todos comprendidos entre las edades de 12 a 18 años y distribuidos en 88 (48.89%) mujeres y 92 hombres (51.11%).

Tabla No. 1

EDAD DE LOS ESTUDIADOS EN REGION II (Norte).								
Edad	12â	13â	14â	15â	16â	17â	18â	TOTAL
Frecuencia	3	27	39	28	39	28	16	180
Porcentaje	1.67	15	21.67	15.56	21.67	15.56	8.89	100.00

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

De acuerdo a edad los jóvenes de 16 y 14 años fueron los más estudiados 39 de 180 respectivamente, siguiéndole en orden los de 15 y 17 años con 28 de 180 respectivamente, luego los de 13 años con 27 de 180 y muy pocos de 18 y 12 años (Tabla No. 1).

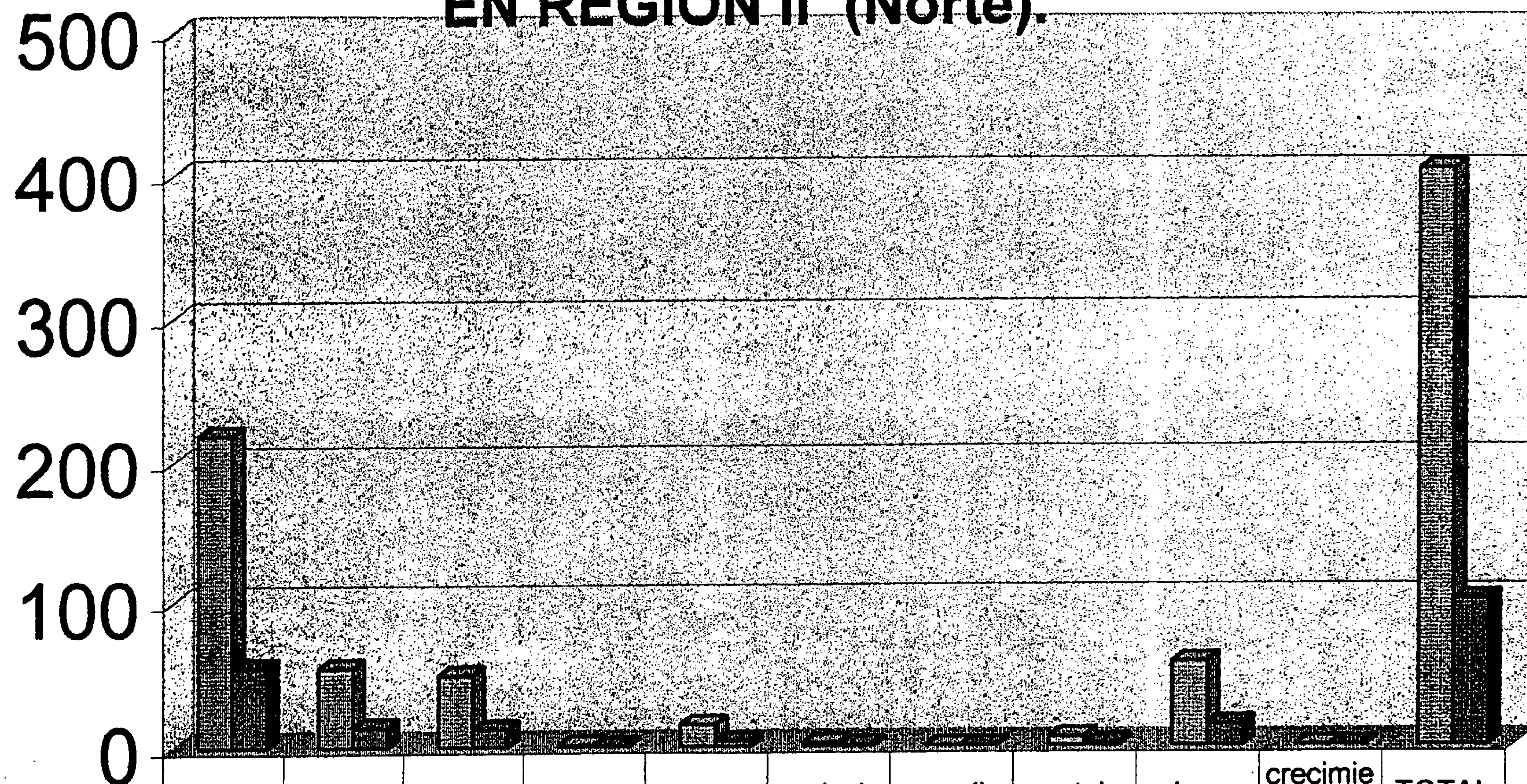
El 174 (96.67%) de los estudiantes investigados presentaron por lo menos una lesión y solo un 6 (3.33%) no presentaron ninguna lesión.

Las lesiones básicas de tejidos blandos en cavidad bucal encontradas en los 180 investigados en la región II (Norte) fueron en total 403, siendo esto equivalente a 2.24 lesiones por sujeto.

Gráfico No. 1

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BÁSICAS EN TEJIDOS BLANDOS DE CAVIDAD BUCAL

EN REGION II (Norte).



	macula	papula	nodulo	tumor	placa	vesicula	ampolla	pustula	ulcera	crecimie nto	TOTAL
FRECUENCIA	219	54	49	1	15	2	0	6	57	0	403
PORCENTAJE	54.3424	13.3995	12.1588	0.24814	3.72208	0.49628	0	1.48883	14.1439	0	100

Fuente: Institutos Públicos de Educación Básica, Región II, Norte

Las 403 lesiones se distribuyeron así: mácula 219 lesiones (54.34%), pápula 54 (13.40%), nódulo 49 (12.16%), tumor 1 (0.25%), placa 15 (3.72%), vesícula 2 (0.50%), pústula 6 (1.49%) ulcera 57 (14.14%) y no encontró ningún crecimiento ni ampolla (Gráfico No. 1).

Tabla No. 2

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BASICAS EN TEJIDOS BLANDOS SEGÚN SU LOCALIZACION BUCAL EN REGION II (Norte)		
<i>LOCALIZACIÓN</i>	<i>Fx</i>	<i>%</i>
Labio Superior	72	17.87
Labio Inferior	82	20.35
Comisuras	0	0.00
Encía Superior	67	16.63
Encía Inferior	45	11.17
Paladar Duro	15	3.72
Paladar Blando	0	0.00
Piso Boca	0	0.00
Dorso Lengua	4	0.99
Ventre de Lengua	0	0.00
Bordes Lengua	6	1.49
Carrillo Derecho	36	8.93
Carillo Izquierdo	30	7.44
Orofaringe	0	0.00
Frenillo Labial Superior	28	6.95
Frenillo Labial Inferior	0	0.00
Frenillo Lingual	0	0.00
Carrillos Bilateral	18	4.46
TOTAL	403	100.00

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

La distribución de las lesiones básicas de tejidos blandos según su localización intraoral se describe en la tabla No. 2. El mayor número de lesiones se encontraron en el labio inferior 82 (20.35%) siguiéndole en orden descendente labio superior 72 (17.87%), encía superior 67 (16.63%), encía inferior 45 (11.17%) y otros lugares anatómicos con menor frecuencia de lesiones; no se encontraron lesiones en comisuras, paladar blando, piso de boca, vientre de lengua orofaringe, frenillo labial superior y frenillo lingual (Tabla No. 2).

Tabla No. 3

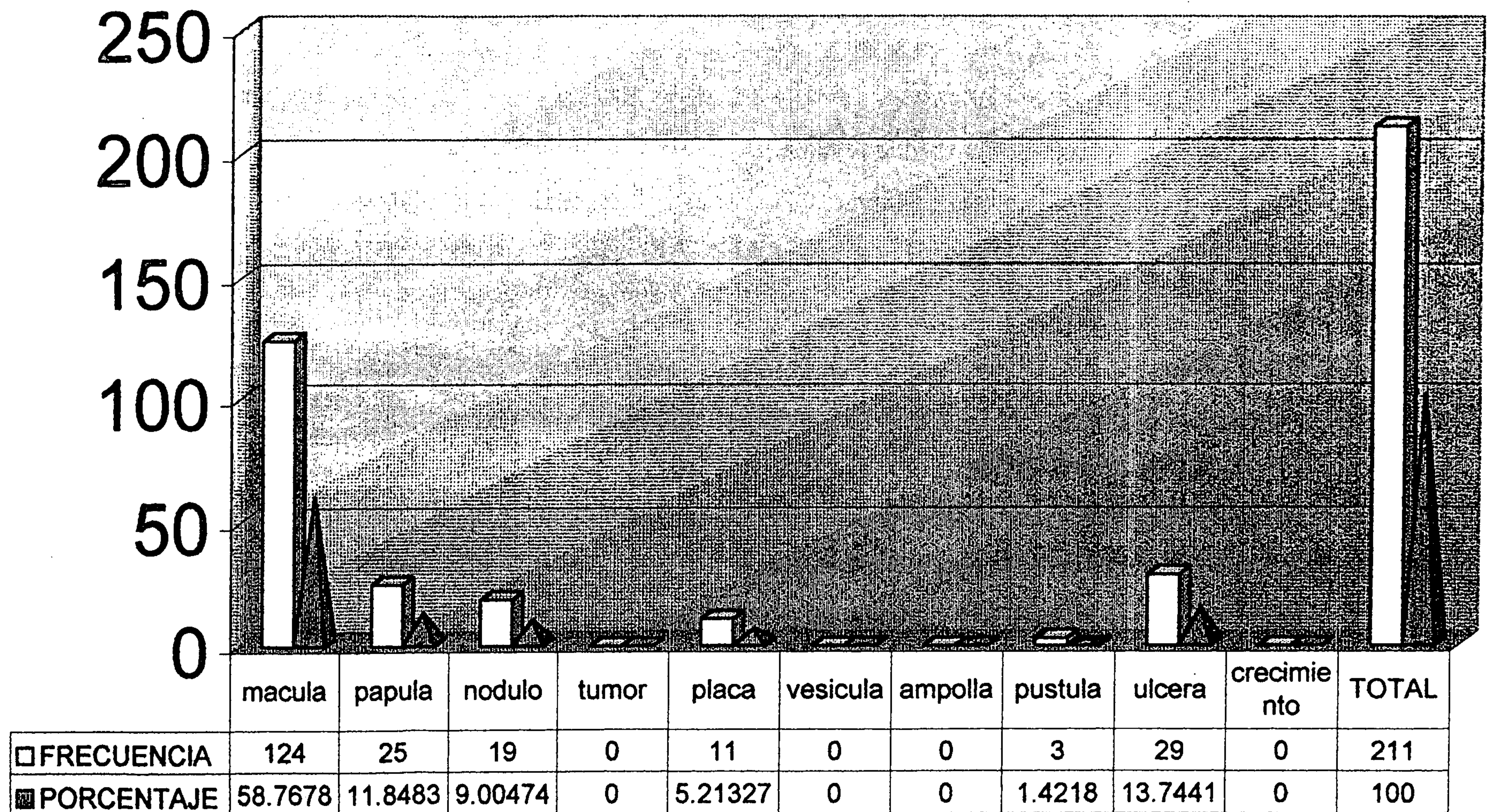
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE ESCOLARES CON LESIONES BÁSICAS DE TEJIDOS EN CAVIDAD BUCAL POR SEXO EN REGION II (Norte).				
	HOMBRES	%	MUJERES	%
Lesión	89	96.73	85	96.59
No Lesión	3	3.27	3	3.41
Total	92	100.00	88	100.00

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

Tanto en hombres como en mujeres se observa un porcentaje alto de presencia de lesiones no habiendo diferencias significantes (Tabla No. 3).

Gráfico No. 2

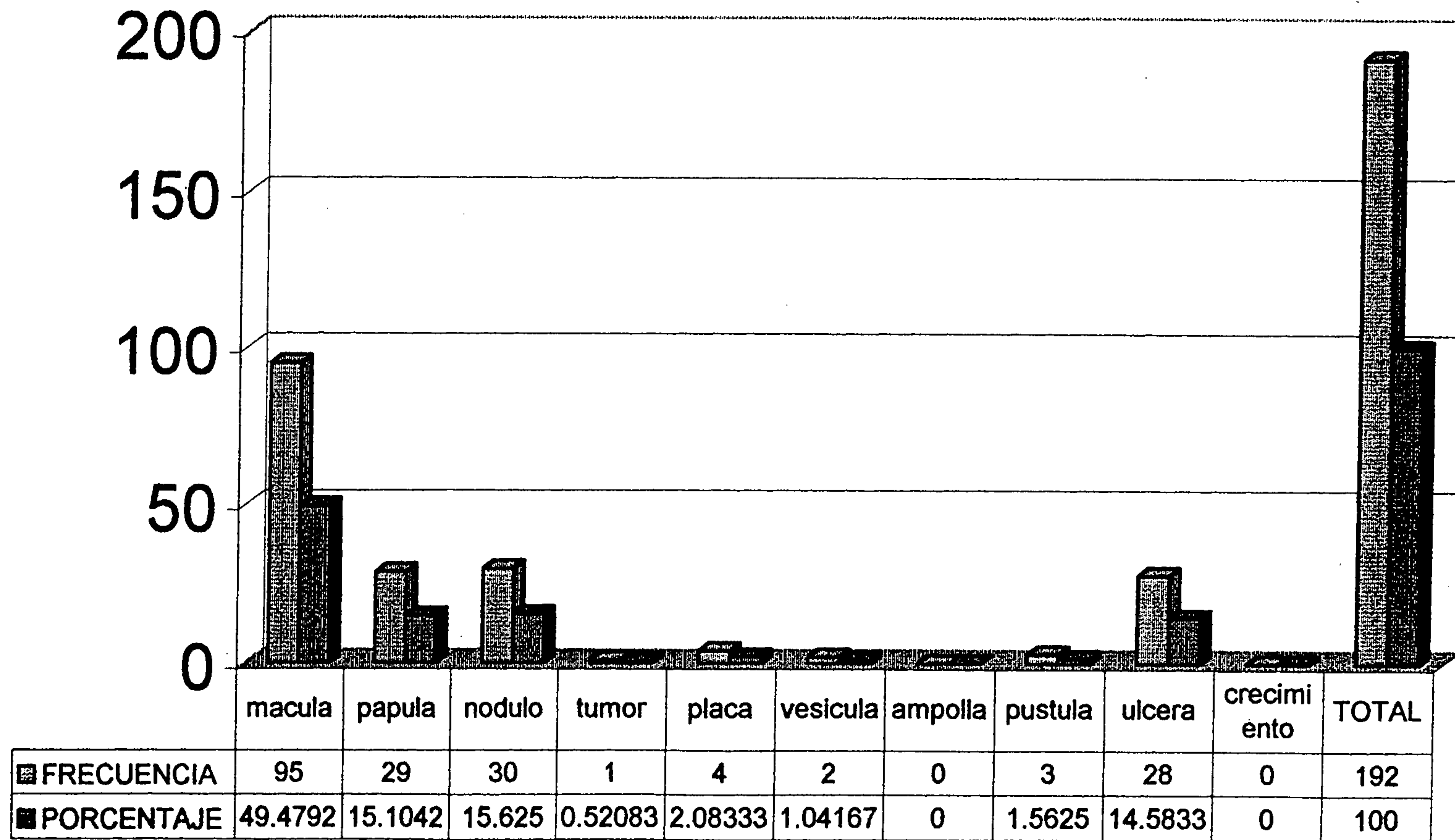
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BÁSICAS EN TEJIDOS BLANDOS DE CAVIDAD BUCAL ENCONTRADAS EN VARONES DE 12 A 18 AÑOS EN REGIÓN II (Norte)



Fuente: Institutos Públicos de Educación Básica, Región II, Norte

Gráfico No. 3

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BÁSICAS EN TEJIDOS BLANDOS DE CAVIDAD BUCAL ENCONTRADAS EN MUJERES DE 12 A 18 AÑOS EN REGIÓN II (Norte)



Fuente: Institutos Públicos de Educación Básica, Región II, Norte

Las lesiones básicas que se encontraron en los 89 varones estudiados fueron 211 esto es equivalente a 2.37 lesiones por sujeto estudiado. Las lesiones se distribuyeron en orden descendente de la siguiente manera: mácula con 124 lesiones (58.77%), úlcera 29 lesiones (13.74%), pápula 25 (11.85%), nódulo 19 (9.00%), placa 11 (5.21%), pústula 3 (1.42%), y no se encontraron tumores, vesículas, ampollas, y crecimientos (Gráfico No. 2).

Las lesiones básicas que se encontraron en las 88 mujeres estudiadas fueron 192 esto es equivalente a 2.18 lesiones por persona. Las lesiones se distribuyeron en orden descendente de la siguiente manera: mácula 95 lesiones (49.48%), nódulo 30 lesiones (15.63%), pápula 29 (15.10%), úlcera 28 (14.58%), placa 4 (2.08%), pústula 3 (1.56%), vesícula 2 (1.04%), tumor 1 (0.52%) y no se encontraron ampollas y crecimientos (Gráfico No. 3).

Tabla No. 4

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BASICAS DE TEJIDOS BLANDOS SEGÚN SU LOCALIZACION INTRAORAL EN MUJERES Y VARONES EN LA REGION II (Norte)				
	Hombres		Mujeres	
LOCALIZACION	Fx	%	Fx	%
Labio Superior	44	20.85	28	14.58
Labio Inferior	51	24.17	21	16.15
Comisuras	0	0.00	0	0.00
Encía Superior	38	18.01	29	15.10
Encía Inferior	20	9.48	25	13.02
Paladar Duro	5	2.37	10	5.21
Paladar Blando	0	0.00	0	0.00
Piso Boca	0	0.00	0	0.00
Dorso Lengua	2	0.95	2	1.04
Ventre De Lengua	0	0.00	0	0.00
Bordes Lengua	1	0.47	5	2.60
Carrillo Derecho	16	7.58	20	10.42
Carillo Izquierdo	12	5.69	18	9.38
Orofaringe	0	0.00	0	0.00
Frenillo Labial Superior	12	5.69	16	8.33
Frenillo Labial Inferior	0	0.00	0	0.00
Frenillo Lingual	0	0.00	0	0.00
Carrillos Bilateral	10	4.74	8	4.17
TOTAL	211	100.00	192	100.00

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

En hombres labio inferior, labio superior, encía superior, encía inferior y carrillo derecho fueron los sitios anatómicos donde se encontró el mayor numero de lesiones. En mujeres labio inferior, encía superior, labio superior, encía inferior y carrillo derecho fueron los sitios anatómicos donde se encontró el mayor número de lesiones (Tabla No. 4).

Tabla No. 5

COMPARACION DE FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LESIONES BASICAS DE TEJIDOS BLANDOS EN CAVIDAD BUCAL ENTRE JOVENES ESTUDIADOS DE 12 Y 13 â CONTRA 14, 15, 16 Y 17, 18 â EN REGION II (Norte)						
	12 y 13 Años		14, 15 y 16 Años		17 y 18 Años	
	<i>Fx.</i>	%	<i>Fx.</i>	%	<i>Fx.</i>	%
Macula	41	59.42	127	55.70	51	48.11
Pápula	8	11.59	28	12.28	18	16.98
nódulo	7	10.14	28	12.28	14	13.21
Tumor	0	0.00	1	0.44	0	0.00
Placa	3	4.35	8	3.51	4	3.77
Vesícula	0	0.00	2	0.88	0	0.00
Ampolla	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Pústula	1	1.14	4	1.75	1	0.94
Úlcera	9	13.04	30	13.16	18	16.98
Crecimiento	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	69	100.00	228	100.00	106	100.00
Sin lesión	1	3.33	5	4.72	0	0.00
Con lesión	29	96.67	101	95.28	44	100.00
Investigados	30	100.00	106	100.00	44	100.00

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

En los jóvenes de 12 y 13 años macula fue la lesión básica mas frecuente 41 (59.42%) seguida por úlcera 9 (13.04), pápula 8 (11.59%), nódulo 7 (10.14) y pequeños porcentajes de las demás lesiones.

En los jóvenes de 14, 15 y 16 años macula con 127 lesiones (55.70%) fue la lesión más frecuente siguiéndole úlcera con 30 (13.16%), pápula y nódulo con 28 lesiones respectivamente (12.28%) y pequeños porcentajes de las demás lesiones.

Nuevamente mácula en los jóvenes de 17 y 18 años fue la lesión más frecuente con 51 lesiones (48.11%) seguida por ulcera y pápula con 18 lesiones respectivamente (16.98%), nódulo con 14 lesiones (13.21%) y las demás lesiones con pequeños porcentajes.

Tabla No. 6

COMPARACION DE FRECUENCIA Y PORCENTAJE EN CUANTO A LOCALIZACION DE LESIONES BASICAS DE TEJIDOS BLANDOS EN CAVIDAD BUCAL ENTRE JOVENES ESTUDIADOS DE 12 Y 13 â CONTRA 14, 15, 16 Y 17, 18 â EN REGION II (Norte).						
	12 y 13 â		14, 15 y 16 â		17 y 18 â	
LOCALIZACION	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Labio Superior	8	11.59	46	20.18	18	16.98
Labio Inferior	13	18.84	44	19.30	25	23.58
Comisuras	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Encía Superior	12	17.39	40	17.54	15	14.15
Encía Inferior	10	14.49	28	12.28	7	6.60
Paladar Duro	1	1.45	8	3.51	6	5.66
Paladar Blando	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Piso Boca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Dorso Lengua	0	0.00	2	0.88	2	1.89
Ventre de Lengua	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Bordes Lengua	1	1.45	3	1.32	2	1.89
Carrillo Derecho	9	13.04	15	6.58	12	11.32
Carillo Izquierdo	4	5.80	19	8.33	7	6.60
Orofaringe	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Frenillo Lab.Sup	6	8.70	14	6.14	8	7.55
Frenillo Lab. Inf	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Frenillo Lingual	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Carrillos Bilateral	5	7.25	9	3.95	4	3.77
TOTAL	69	100	228	100	106	100

Fuente: institutos públicos de educación básica de la región II.

En la tabla No. 6 observamos que las lesiones que se encontraron en los jóvenes de 12 y 13 años se localizaron con mayor frecuencia en el labio inferior 13 (18.84%), siguiéndole en orden descendente: encía superior 12 (17.39%), encía inferior 10 (14.49%), carrillo derecho 9 (13.04%), labio superior 8 (11.59%) y otros sitios anatómicos de cavidad oral con pequeños porcentajes.

Observamos que de las 228 lesiones encontradas en los jóvenes de 14, 15 y 16 años 46 se encontraron en labio superior (20.18%) 44 en labio inferior (19.30%), 40 en encía superior (17.54%) 28 en encía inferior (12.28%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.

En los jóvenes de 17 y 18 años observamos que de las 106 lesiones encontradas en ellos 25 se localizaron en el labio inferior (23.58%), 18 en labio superior (16.98%), 15 en encía superior (14.15%) 12 en carrillo derecho (11.32%) y pequeños porcentajes en los demás sitios anatómicos. Las distintas comparaciones pueden hacerse en la tabla No. 6.

Tabla No. 7

**FRECUENCIA Y LOCALIZACIÓN DE LESIONES BÁSICAS EN TEJIDOS
BLANDOS DE CAVIDAD BUCAL SEGUN SU LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES
DE 12 A 18 AÑOS EN REGIÓN II (Norte).**

	MÁCULA		PÁPULA		NÓDULO		PLACA		PÚSTULA		ÚLCERA	
Labio superior	61	27.85	2	3.70	1	2.04	4	26.67			4	7.02
Labio inferior	67	30.59	8	14.81	1	2.04	1	6.67			4	7.02
Encía superior	44	20.09	17	31.48	5	10.20	1	6.67			0	0.00
Encía inferior	36	16.44	2	3.70	2	4.08		0.00	4	66.67	1	1.75
Paladar Duro	1	0.46	3	5.56	9	18.37		0.00		0.00	1	1.75
Dorso Lengua	0	0.00	2	3.70	2	4.08		0.00		0.00	0	0.00
Bordes Lengua	0	0.00	2	3.70	3	6.12		0.00		0.00	1	1.75
Carrillo Derecho	5	2.28	10	18.52	4	8.16	2	13.33		0.00	15	26.32
Carillo Izquierdo	3	1.37	1	1.85	2	4.08	3	20.00		0.00	21	36.84
Frenillo Lab.Sup	0	0.00	6	11.11	20	40.82		0.00	2	33.33	0	0.00
Carrillo Bilateral	2	0.91	1	1.85	0	0.00	4	26.67		0.00	10	17.54
TOTAL	219	100.00	54	100.00	49	100.00	15	100.00	6	100	57	100.00

Fuente: Institutos Públicos de Educación Básica, Región II, Norte

Las máculas se localizaron con mayor frecuencia en labio inferior 67 (30.59%), en orden descendente labio superior 61 (27.85%), encía superior 44 (20.09%), encía inferior 36 (16.44%) y unas pocas lesiones en las demás localizaciones.

Las pápulas se localizaron con mayor frecuencia en encía superior 17 (31.48%), en orden descendente carrillo derecho 10 (18.52%), labio inferior 8 (14.81%), frenillo labial superior 6 (11.11%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.

Los nódulos se localizaron con mayor frecuencia en frenillo labial superior 20 (40.82%), en orden descendente paladar duro 9 (18.37%), encía superior 5 (10.20%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.

Placa se localizo con mayor frecuencia en carrillos bilateralmente 4 (26.67%), en orden descendente labio superior 4 (26.67%), carrillo izquierdo 3 (20.00%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos. De las 6 pústulas 4 (67%) se encontraron en la encía inferior y 2 (33%) en el frenillo labial superior.

Las úlceras se presentaron con mayor frecuencia en el carrillo izquierdo 21 (36.84%), carrillo derecho 15 (26.32%) carrillo bilateral 10 (17.54%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.

Tumor se encontró 1 en paladar duro. Vesícula se encontraron dos, una en el paladar duro y una en carrillo bilateral. No se encontraron lesiones en orofaringe, paladar blando, comisuras, piso de boca, frenillo labial inferior y frenillo lingual (Tabla No. 7)

X.. CONCLUSIONES

1. De 180 estudiantes, 174 (96.67%) presento por lo menos una lesión básica en tejidos blandos de cavidad bucal .
2. En promedio cada investigado en la región II (Norte) presenta 2.24 lesiones.
3. Las lesiones básicas en estudio se presentaron en orden de mas frecuente a menos frecuente de la siguiente manera: mácula 219 (54.34%), ulcera 57(14.14%), pápula 54 (13.40%), nódulo 49 (12.16%), placa 15 (3.72%), pústula 6 (1.49%), vesícula 2 (0.50%) y tumor 1 (0.25%). No se encontró ninguna ampolla ni crecimiento en todos los investigados en región II.
4. Los sitios anatómicos en donde se localizaron con mayor frecuencia las lesiones básicas en tejidos blandos de cavidad bucal en orden descendente fueron: labio inferior 82 (20.35%), labio superior 72 (17.87%), encía superior 67 (16.63%), y encía inferior 45 (11.17%). En los demás sitios anatómicos se presentaron pequeños porcentajes de lesiones a excepción de frenillo labial superior e

inferior donde no se encontró ninguna lesión.

5. De los hombres el 89 (96.73%) presentó lesiones, mientras que las mujeres 85 (96.59%), por lo que no se considera que hay diferencia por sexo en cuanto a frecuencia de lesiones básicas en tejidos blandos de cavidad bucal en región II (norte).
6. En los varones se encontró en promedio 2.37 lesiones por cada sujeto investigado, mientras que en las mujeres 2.18 lesiones.
7. Las lesiones más frecuentes encontradas en los varones fueron: mácula 124 (58.77%), úlcera 29 (13.74%), pápula 25 (11.85%) y nódulo 19 (9.00%); mientras que mácula 95 (49.48%), nódulo 30 (15.63%), pápula 29 (15.10%) y úlcera 28(14.58%), las lesiones más frecuentes encontradas en mujeres. Se observa que fueron las mismas lesiones más comunes para ambos pero con diferente orden de frecuencia.
8. En hombres labio inferior, labio superior, encía superior, encía inferior y carrillo derecho fueron los sitios anatómicos donde se encontró el mayor numero de lesiones. En mujeres labio inferior, encía superior, labio superior, encía inferior y carrillo derecho fueron los sitios anatómicos donde

se encontró el mayor numero de lesiones.

9. El grupo de estudiantes de 17 y 18 años fue el que presento mayor porcentaje de lesiones 44 (100.00%) seguido por el grupo de 12 y 13 años 29 (96.67%) y los que menos presentaron lesiones fueron los de 14, 15 y 16 años 101 (95.28%).
10. En los estudiantes de 12 y 13 años labio inferior 13 (18.84%), encía superior 12 (17.39%), encía inferior 10 (14.49%), carrillo derecho 9 (13.04%) y labio superior 8 (11.59%) fueron los sitios anatómicos más comunes de localización para las lesiones encontradas. En los de 14, 15 y 16 años fueron labio superior 46 (20.18%), labio inferior 44 (19.30%), encía superior 40 (17.54%) y encía inferior 28 (12.28%).
11. En los de 17 y 18 años fueron: labio inferior 25 (23.58%), labio superior 18 (16.98%), encía superior 15 (14.15%) y carrillo derecho 12 (11.32%) Todos los grupos etáreos tienen en común los labios (superior e inferior) como los lugares anatómicos donde se encontraron con mayor frecuencia lesiones seguidos por encías y carrillo derecho.

12. Las máculas se localizaron con mayor frecuencia en labio inferior 67 (30.59%), labio superior 61 (27.85%), encía superior 44 (20.09%), encía inferior 36 (16.44%) y pocas lesiones en las demás localizaciones.
13. Las pápulas se localizaron con mayor frecuencia en encía superior 17 (31.48%) carrillo derecho 10 (18.52%), labio inferior 8 (14.81%), frenillo labial superior 6 (11.11%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.
14. Los nódulos se localizaron con mayor frecuencia en frenillo labial superior 20 (40.82%), paladar duro 9 (18.37%), encía superior 5 (10.20%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.
15. Placa se localizo con mayor frecuencia en carrillos bilateralmente 4 (26.67%), labio superior 4 (26.67%), carrillo izquierdo 3 (20.00%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.
16. De las 6 pústulas encontradas 4 (67%) se encontraron en la encía inferior y 2 (33%) en el frenillo labial superior.

17. Las úlceras se presentaron con mayor frecuencia en el carrillo izquierdo 21 (36.84%), carrillo derecho 15 (26.32%) carrillo bilateral 10 (17.54%) y pequeños porcentajes en otros sitios anatómicos.
18. Tumor se encontró 1 en paladar duro. Vesícula se encontraron dos, una en el paladar duro y una en carrillo bilateral.
19. No se encontraron lesiones en orofaringe, paladar blando, comisuras, piso de boca, frenillo labial inferior y frenillo lingual.

XI. RECOMENDACIONES

1. A todo el personal de salud del área odontológica hacer énfasis durante la realización de los exámenes de tejidos blandos del sistema estomatognático, debido a que en la mayoría de la población evaluada en la región II (Norte) se encontraron al menos lesiones básicas en tejidos blandos de la cavidad bucal.
2. Atención especial durante la evaluación del sistema estomatognático a las lesiones básicas mácula, ulcera, pápula y nódulo; lesiones comunes encontradas en región II (norte).
3. Atención especial durante la evaluación de los labios superior e inferior (38.22%) y encías (27.8%) debido a la alta frecuencia de lesiones localizadas en estos sitios anatómicos.
4. Tener en cuenta los sitios anatómicos en donde se localizaron las lesiones básicas individualmente para poder realizar una mejor evaluación de tejidos blandos en cavidad bucal.

5. Utilizar este estudio sobre frecuencia y distribución de lesiones básicas en tejidos blandos de la cavidad bucal en la región de salud II (Norte), como apoyo en clases magistrales; debido a que refleja la realidad actual de la población guatemalteca comprendida entre los 12 y 18 años en esa región.
6. Se recomienda realizar un estudio comparativo con los resultados de todas las regiones de salud de la República de Guatemala.

XII. LIMITACIONES

La mayoría de la población estudiada fue no indígena por lo tanto la variable etnia no pudo ser evaluada.

XIII. ANEXOS

ANEXO I

EXAMEN CLÍNICO DE LA CAVIDAD BUCAL

1. “El examen se iniciará estando el paciente sentado en su escritorio y con la boca cerrada. El examinador deberá estar ubicado frente a la derecha del paciente empleando un bajalenguas en cada mano, se examinará el borde del bermellón de ambos lados (iniciando en el lado derecho del paciente), distendiéndolo suavemente con el auxilio de los bajalenguas y luego la región de las comisuras separando los labios con los mismos” (2) .

2. “A continuación se indicará al paciente que abra parcialmente la boca y se procede a examinar la porción vestibular de la cavidad bucal. Para ello se colocará el bajalenguas de la mano izquierda sobre la mucosa labial superior derecha en el área que corresponde a la región de caninos. Se separará ampliamente el carrillo con el auxilio del bajalenguas, de la mano derecha se procederá a examinar la mucosa del mismo, desde la región retromolar hacia adelante. Al mismo tiempo deberá observarse mucosa alveolar y encía.

3. El siguiente paso consistirá en examinar la región labial superior, observándose, mucosa labial, encía y frenillos para lo cual deberá dejarse el bajalenguas de la mano izquierda como se indicó en el paso No. 1. Seguidamente se colocará el bajalenguas de la mano derecha a nivel del área del canino izquierdo indicándole al paciente que cierre parcialmente la boca para poder elevar el labio superior con facilidad” (2).
4. “Inmediatamente después, se pedirá al paciente que vuelva a abrir la boca y se procederá a examinar la región vestibular izquierda, para lo cual se colocará el bajalenguas de la mano izquierda en donde estaba el bajalenguas de la mano derecha y con éste (el bajalenguas de la mano derecha), se procederá a examinar las mismas regiones y en el mismo orden como fueron observadas en el lado derecho.
5. A continuación se procederá a examinar la región labial inferior para lo cual se colocará el bajalenguas de la mano derecha a nivel del canino inferior izquierdo y el bajalenguas de la mano izquierda a nivel del canino inferior derecho.

Al finalizar esta parte del examen se procederá a anotar en la ficha los datos obtenidos.

6. El siguiente paso consistirá en el examen de la mucosa del paladar duro y blando y de la encía palatina. Para ello se le pedirá al paciente que incline la cabeza hacia atrás y que abra ampliamente la boca para observar por visión directa la mucosa del paladar” (2).

“La inspección se realizará examinando de atrás hacia adelante la encía y la mitad derecha del paladar y en sentido la región izquierda.

7. El siguiente paso es el examen de la orofaringe que comprende: pilares anteriores y posteriores del paladar, úvula, amígdalas palatinas y paredes laterales y posterior de la orofaringe. Para lo cual se adosan los bajalenguas colocándolos sobre la parte posterior del dorso de la lengua y se presionará firmemente hacia abajo al mismo tiempo que se le pedirá al paciente que diga AAA.

Algunos pacientes exponen la región orofaríngea con solo abrir la boca, por lo tanto no es necesario deprimir la lengua. Al finalizar esta parte del examen se procederá a anotar en la ficha los datos obtenidos.

8. A continuación se examinará el dorso y los bordes de la lengua, observándola primero en posición normal y luego en protrusión. Con el extremo de los bajalenguas se explora la superficie dorsal de dicho órgano de atrás hacia adelante en el lado derecho y en forma inversa del lado izquierdo. Luego se pedirá al paciente que mueva la lengua hacia la izquierda al mismo tiempo que la protruye. En esta posición se examina el borde derecho de la lengua con un bajalenguas mientras el carrillo se separa con el otro.

El mismo procedimiento se repite para examinar el borde izquierdo de la lengua. Debe ponerse atención al examinar cada borde de la región más posterior hasta el vértice. Si el paciente no es capaz de mantener la lengua en posición indicada, se utiliza un trozo de gasa colocado alrededor del vértice de la lengua para guiar sus movimientos" (2).

9. "El siguiente paso consistirá en el examen del vientre de la lengua, piso de la boca y encía lingual, para ello se pedirá al paciente que lleve la lengua hacia el paladar mientras mantiene la boca abierta y con los

bajalenguas se examinarán las regiones ya mencionadas siempre iniciando en el lado derecho y luego el izquierdo.

El siguiente paso consistirá en el examen de la región retromolar superior e inferior, para lo cual se utilizará un espejo intraoral iniciando siempre en el lado superior derecho.

10. Se iniciará la palpación apoyando el dedo índice sobre la mucosa del carrillo en la parte más posterior del surco mucobucal superior derecho, al mismo tiempo, se colocará el dedo pulgar de la misma mano sobre la piel de la cara de manera que coincida con la posición que ocupa el dedo índice en el lado interno.

A partir de esa posición se realiza la palpación bidigital del carrillo comprimiendo los tejidos entre ambos dedos al mismo tiempo que éstos se desplazan hacia adelante” (2).

11. “Esta maniobra se continuará en la región del labio superior hasta la zona de canino izquierdo. Al llegar a este punto se rotará la mano desplazando el lado pulgar 180 grados hasta que coincida nuevamente con la posición del índice en el lado interno del carrillo.

Se continuará con la palpación de la porción superior del carrillo izquierdo hacia atrás y al llegar a la parte más posterior de ésta se desplazan los dedos hacia la parte inferior procediéndose a la palpación bidigital en sentido anterior y sin interrumpir el movimiento se continuará con el labio inferior y la parte inferior del lado derecho.

12. Se procederá a palpar el aspecto vestibular de la mucosa alveolar y la encía iniciándose la palpación en la región de la tuberosidad derecha.

Esta parte de la palpación se hará presionando firmemente los tejidos, con el dedo índice, contra el hueso alveolar a la vez que se desplaza el dedo en sentido anterior, continuándose en el lado izquierdo hasta llegar a la tuberosidad correspondiente. De esta posición se pasa a la región retromolar inferior izquierda.

A partir de esta zona se iniciará la palpación de la región vestibular de la encía y mucosa alveolar inferiores, desplazando el dedo a lo largo del reborde hasta concluir en la región retromolar derecha.

13. Se procederá luego a la palpación del paladar y la encía palatina, la cual se efectúa presionando firmemente con el dedo índice la mucosa en la misma secuencia indicada para la inspección de esta región” (2).
14. “A continuación se efectuará la palpación de la lengua, para lo cual se pedirá que la protruya ligeramente y se procederá a presionarla entre el índice y el pulgar procediendo de la región más posterior en el lado derecho hasta el vértice y de aquí hasta la región más posterior en el lado izquierdo.
15. Finalmente se palpará el piso de la boca, la encía lingual y las glándulas salivares sublingual y submaxilar, para lo cual se procederá apoyando los dedos de la mano izquierda sobre la piel de la región submaxilar derecha y con el dedo índice de la mano derecha, se procederá a presionar el lado derecho del piso de la boca y la encía lingual de atrás hacia adelante al mismo tiempo que se presionará con la mano apoyada sobre la piel para dar soporte a la palpación. Luego se palpará el lado izquierdo” (2).

XIV. ANEXO 2 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS GUATEMALA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AREA DE PATOLOGIA

FICHA MAESTRA PARA RECOLECCION DE DATOS

MACULA

1

Indicadores

1. Mancha de color diferente a la mucosa vecina ☐
2. Tamaño variable. Forma de imagen de dos planos ☐
3. Superficie plana ☐

NODULO

3

Indicadores

1. Elevación de 0.5 cms hasta 3 cm. de diametro ☐
2. Base sésil
3. Base pedunculada. ☐
4. Color similar a mucosa vecina ☐
5. Color distinto a mucosa vecina ☐
6. Consistencia dura o blanda. ☐
7. Cualquier forma tridimensional ☐

PAPULA

2

Indicadores

1. Elevación de Base Sésil ☐
2. Desde 0.1 hasta 0.5 cm. de diámetro ☐
3. Unica ☐ múltiple ☐ cualquier forma ☐
4. Color similar a mucosa vecina ☐
5. Color distinto a mucosa vecina ☐

TUMOR

4

Indicadores

1. Elevación mayor de 3 cm. de diámetro ☐
2. Base sésil ☐
3. Base pedunculada. ☐
4. Color similar a mucosa vecina ☐
5. Color distinto a mucosa vecina
6. Cualquier forma tridimensional ☐

PLACA 5

Indicadores

1. Superficie elevada de extensión variable. ☐
2. No removible a la manipulación. ☐
3. Base sésil. ☐
4. A veces es confluencia de papulas ☐

AMPOLLA 7

Indicadores

1. Elevación circunscrita que contiene fluido en su interior. ☐
2. Tamaño mayor de 0.5 cm. ☐
3. Base sésil. ☐
4. Color variable dependiendo de su contenido ☐
5. Consistencia fluctuante ☐

ULCERA 9

Indicadores

1. Pérdida de la continuidad del epitelio. ☐
2. Pequeña o variable (puntiforme o de varios centímetros). ☐

VESICULA 6

Indicadores

1. Elevación circunscrita que contiene fluido en su interior. ☐
2. Tamaño hasta 0.5 cms de diámetro ☐
3. Color variable dependiendo de su contenido ☐
4. Consistencia fluctuante ☐
5. Base sésil ☐

PUSTULA 8

Indicadores

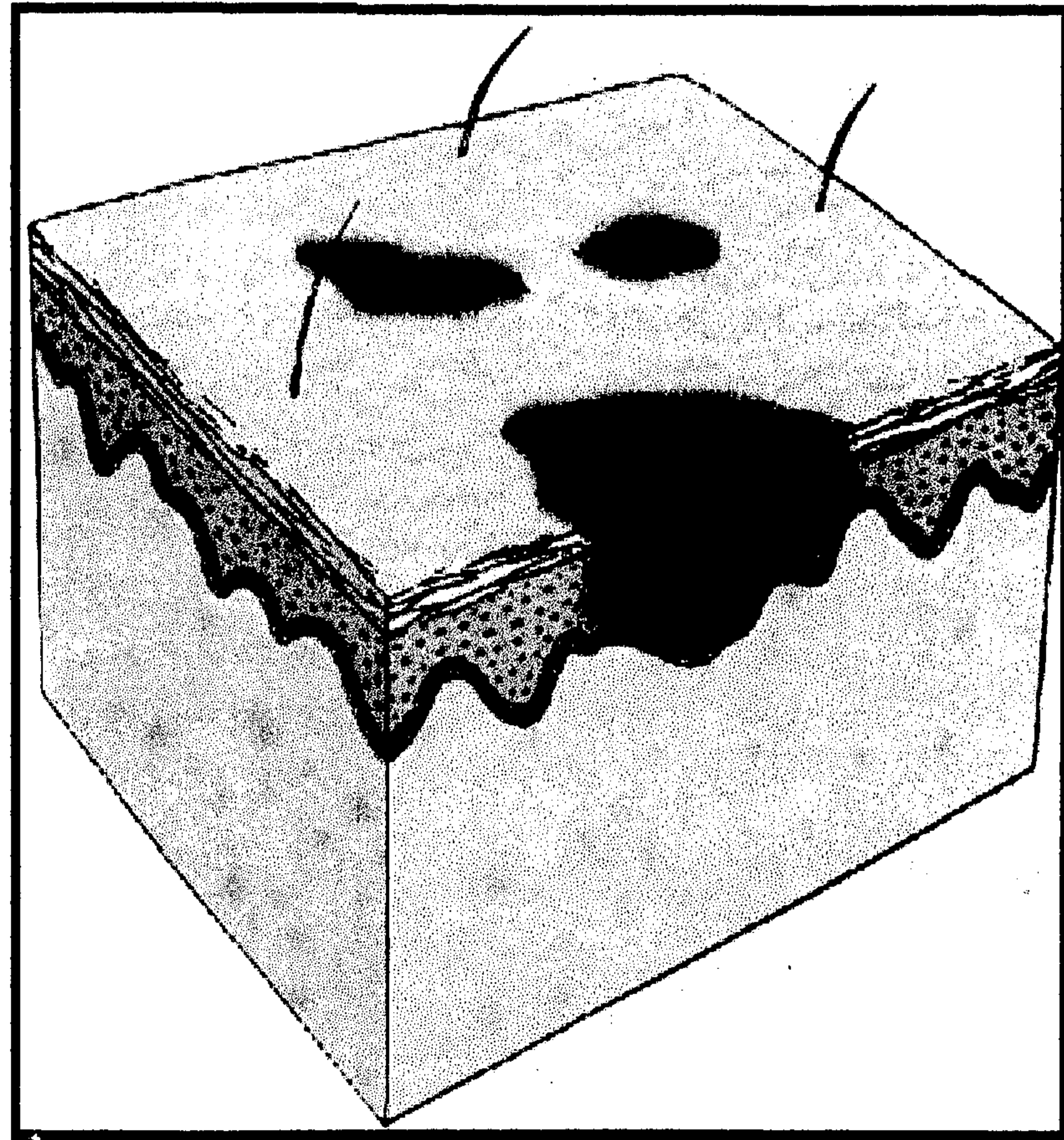
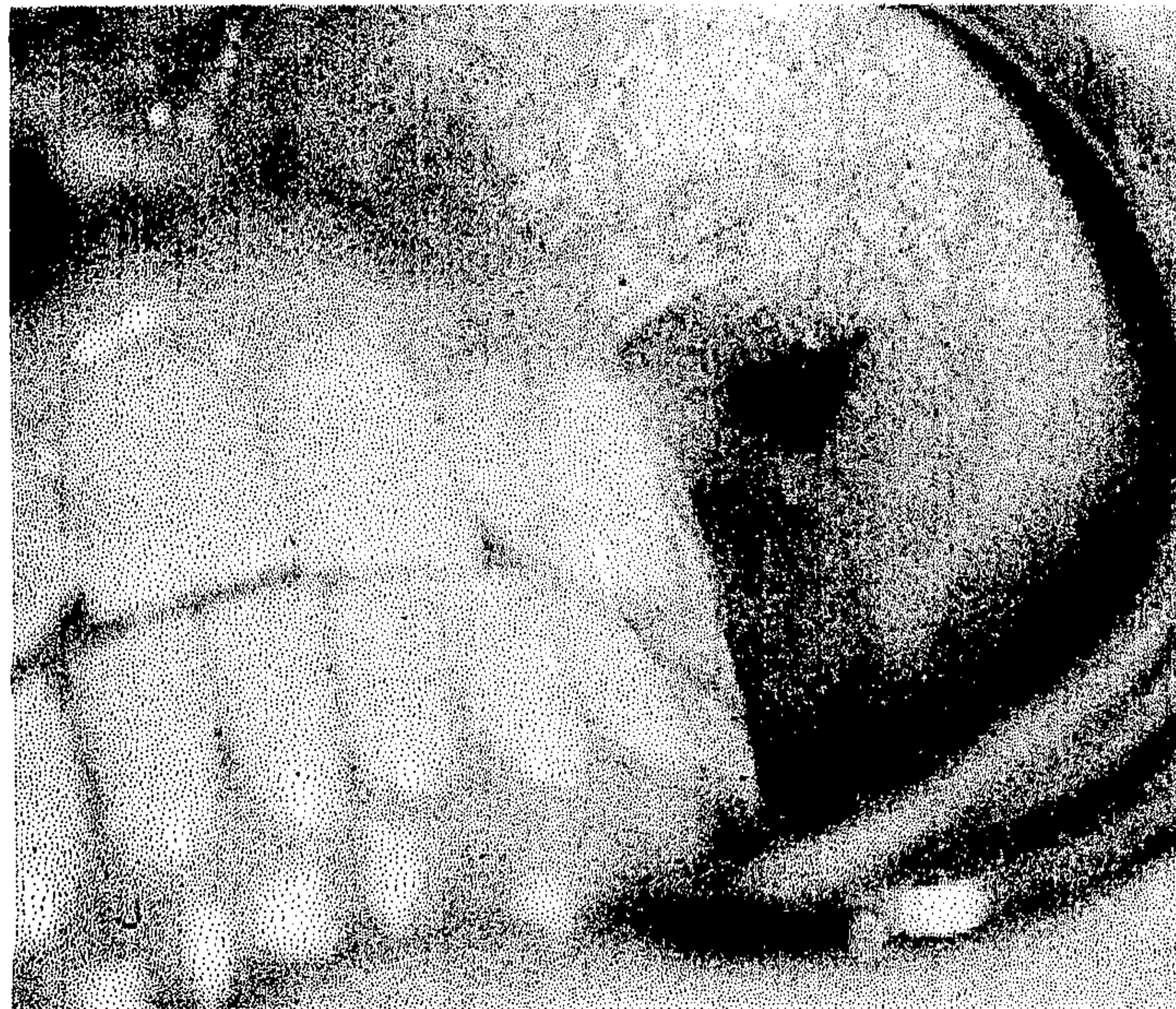
1. Elevación circunscrita con contenido purulento en su interior. ☐
2. No importa el tamaño ☐
3. Color blanco amarillento y grisáceo ☐
4. Consistencia fluctuante ☐

CRECIMIENTO 10

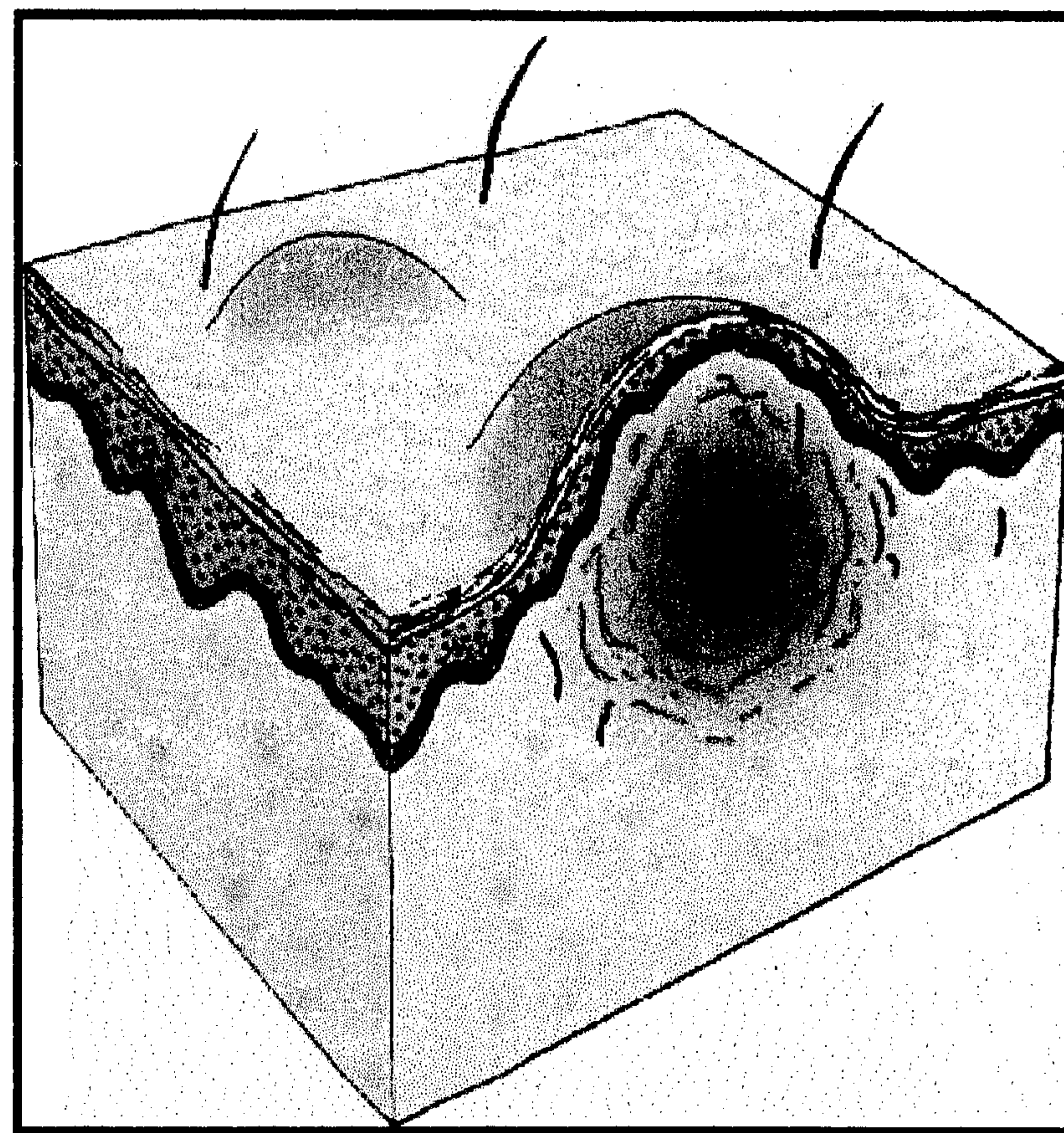
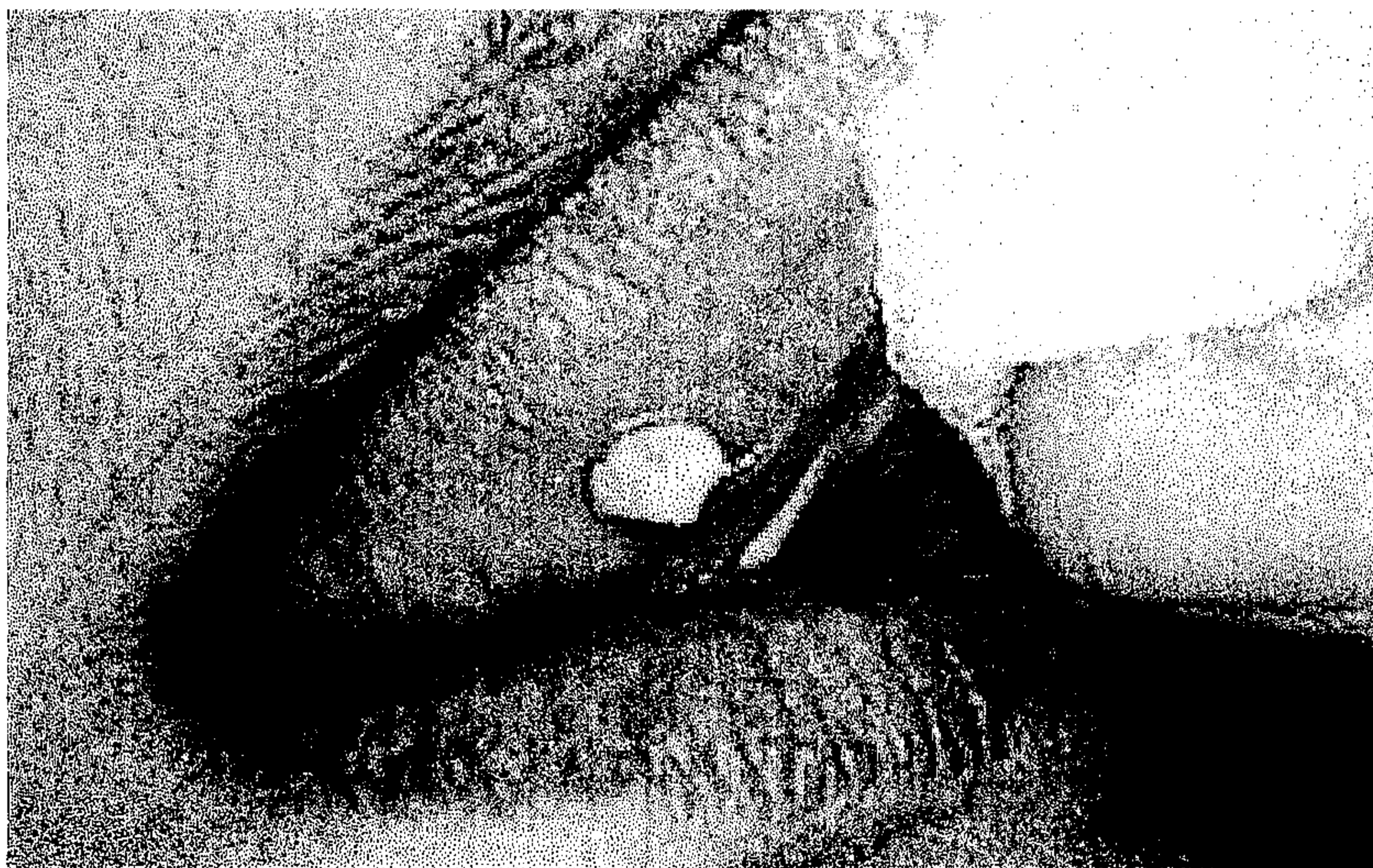
Indicadores

1. Agrandamiento de tejido blando que no encaja en la definición de los anteriores. ☐

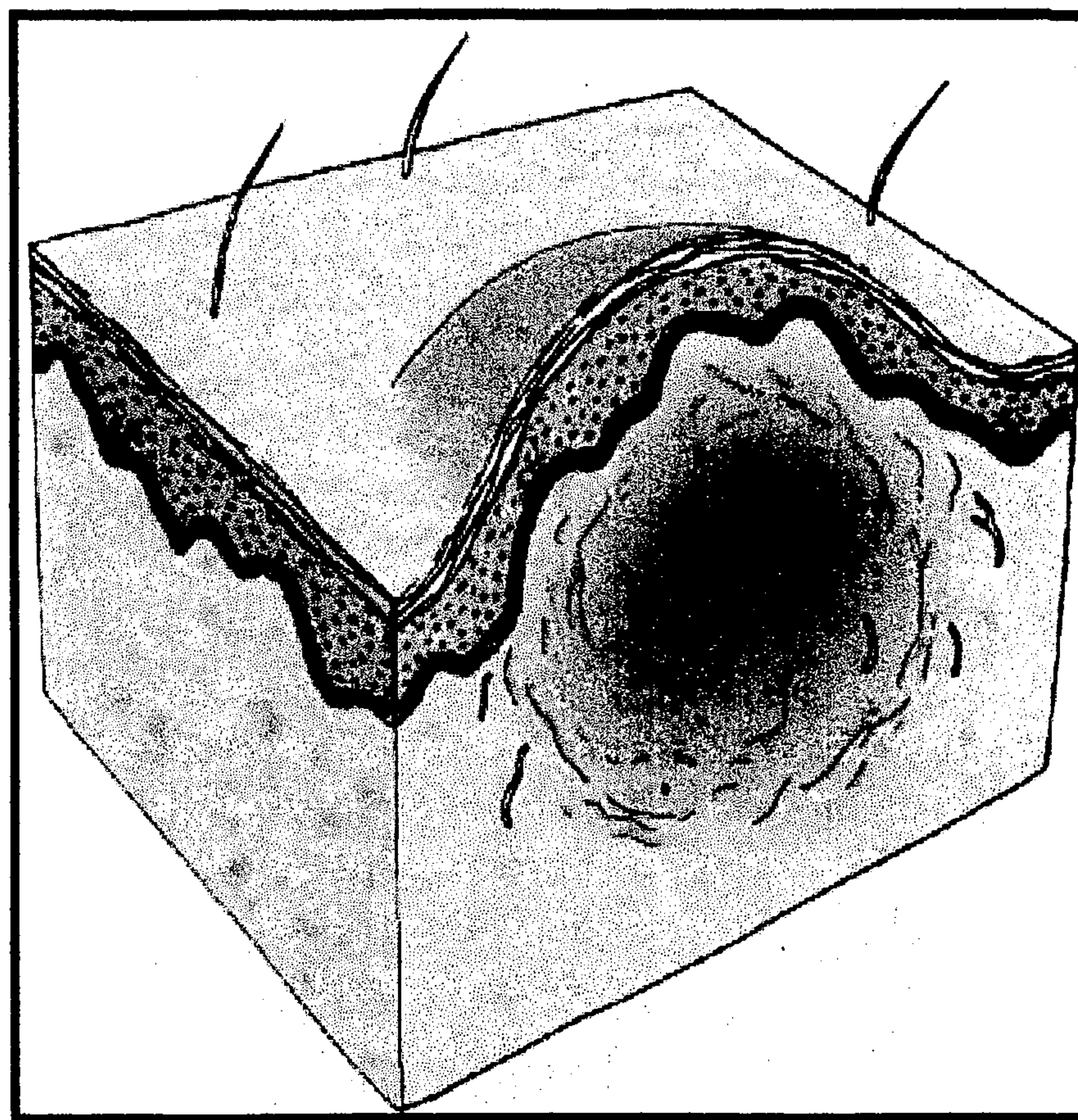
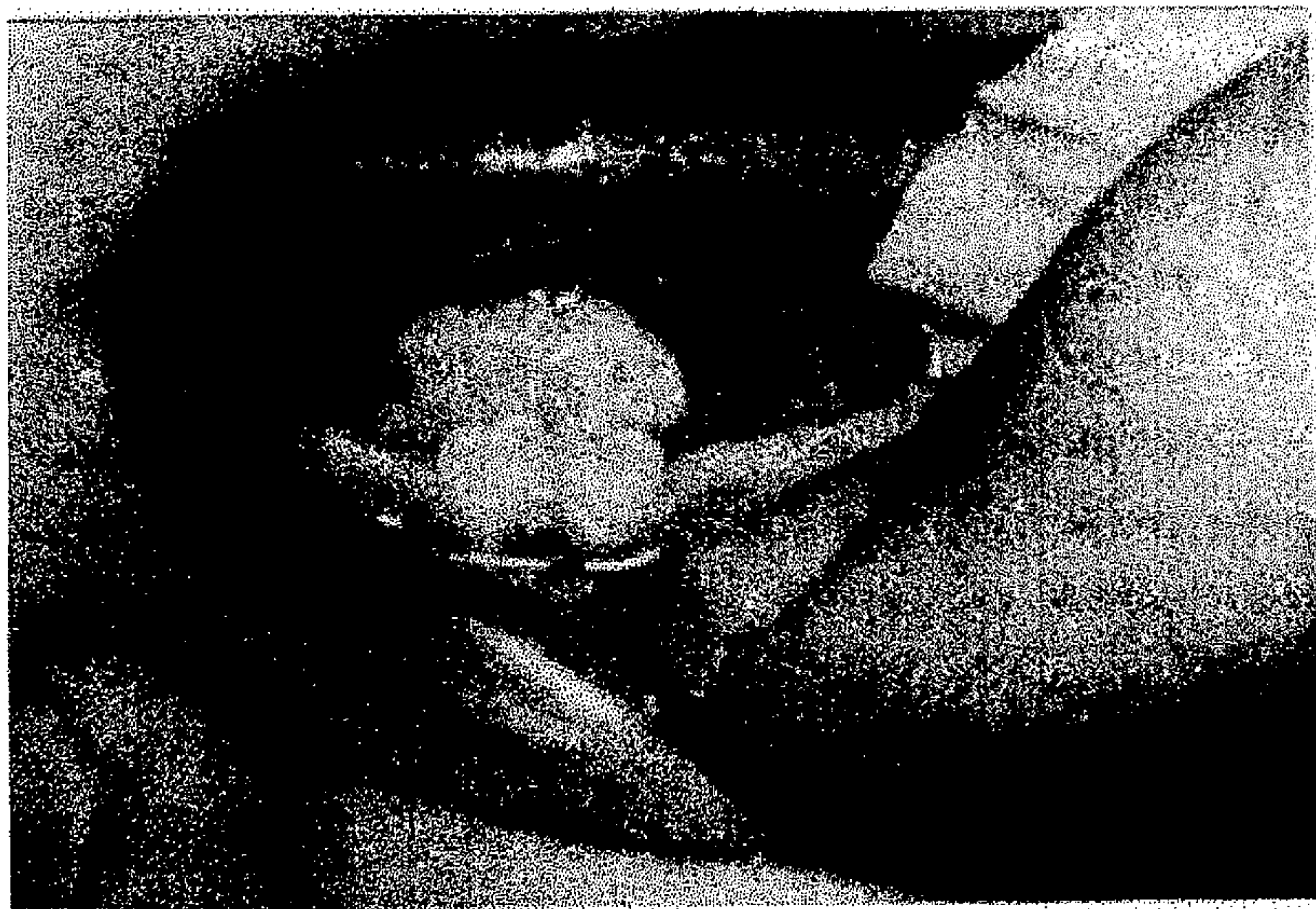
MACULA



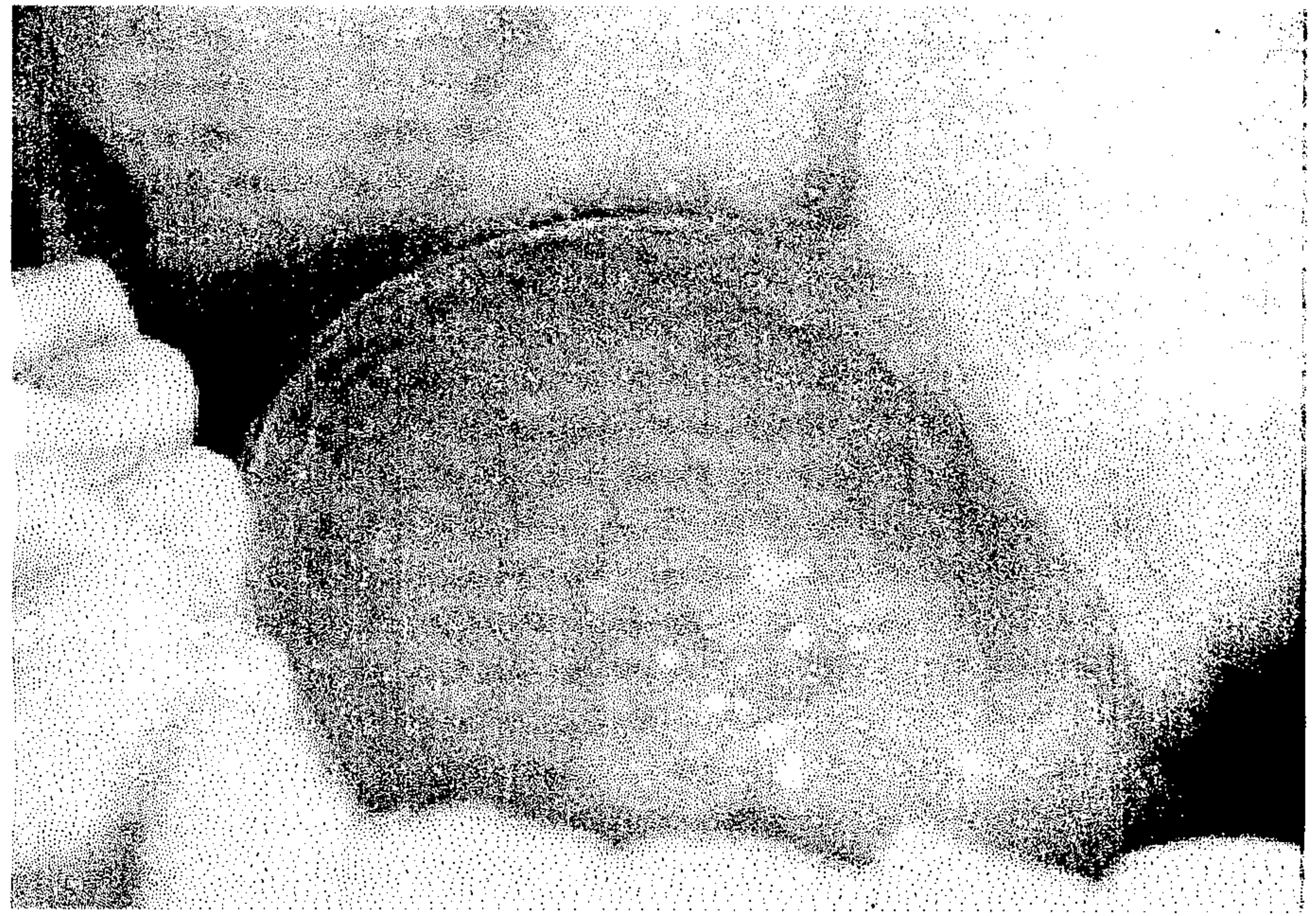
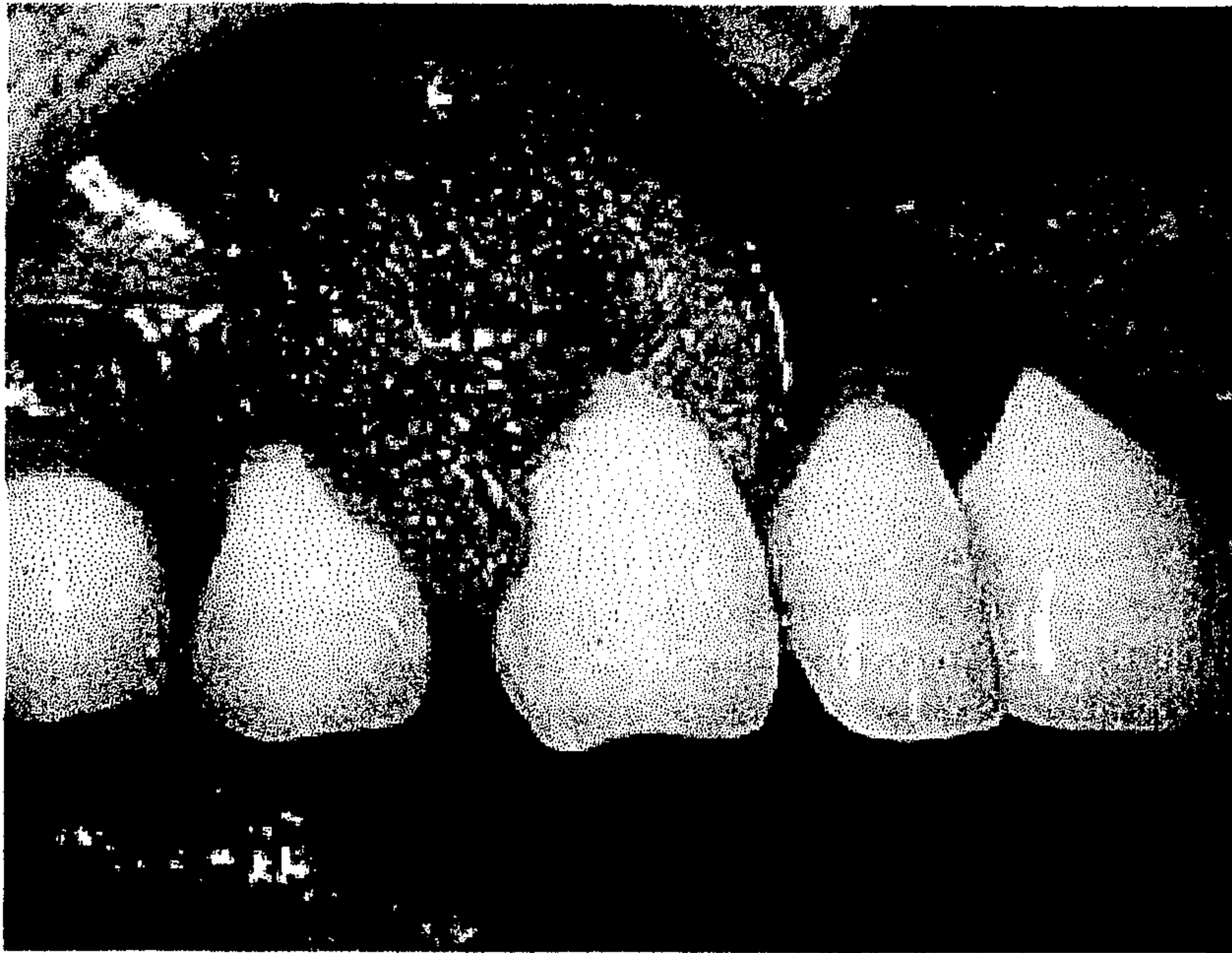
PAPULA



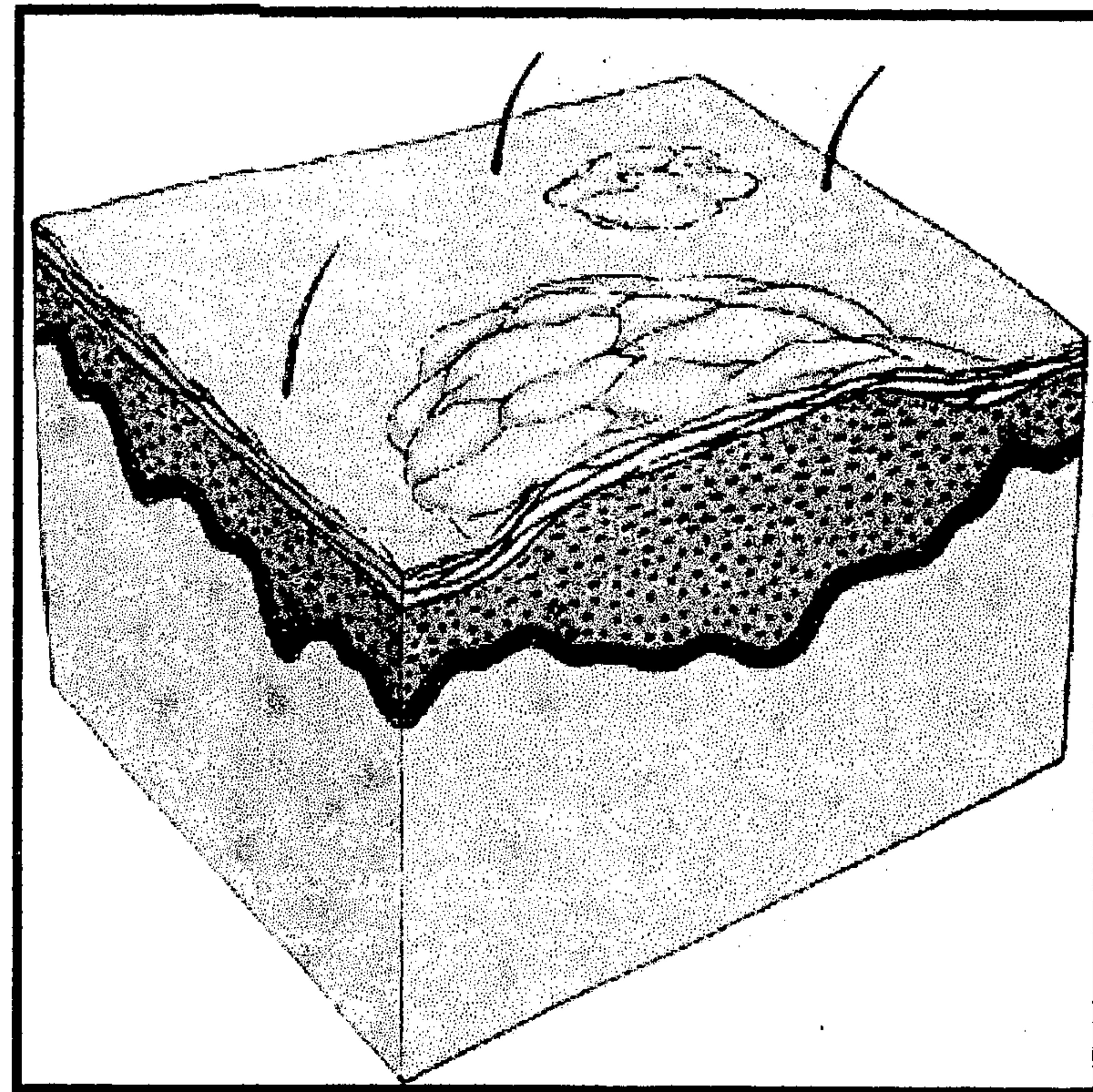
NODULO



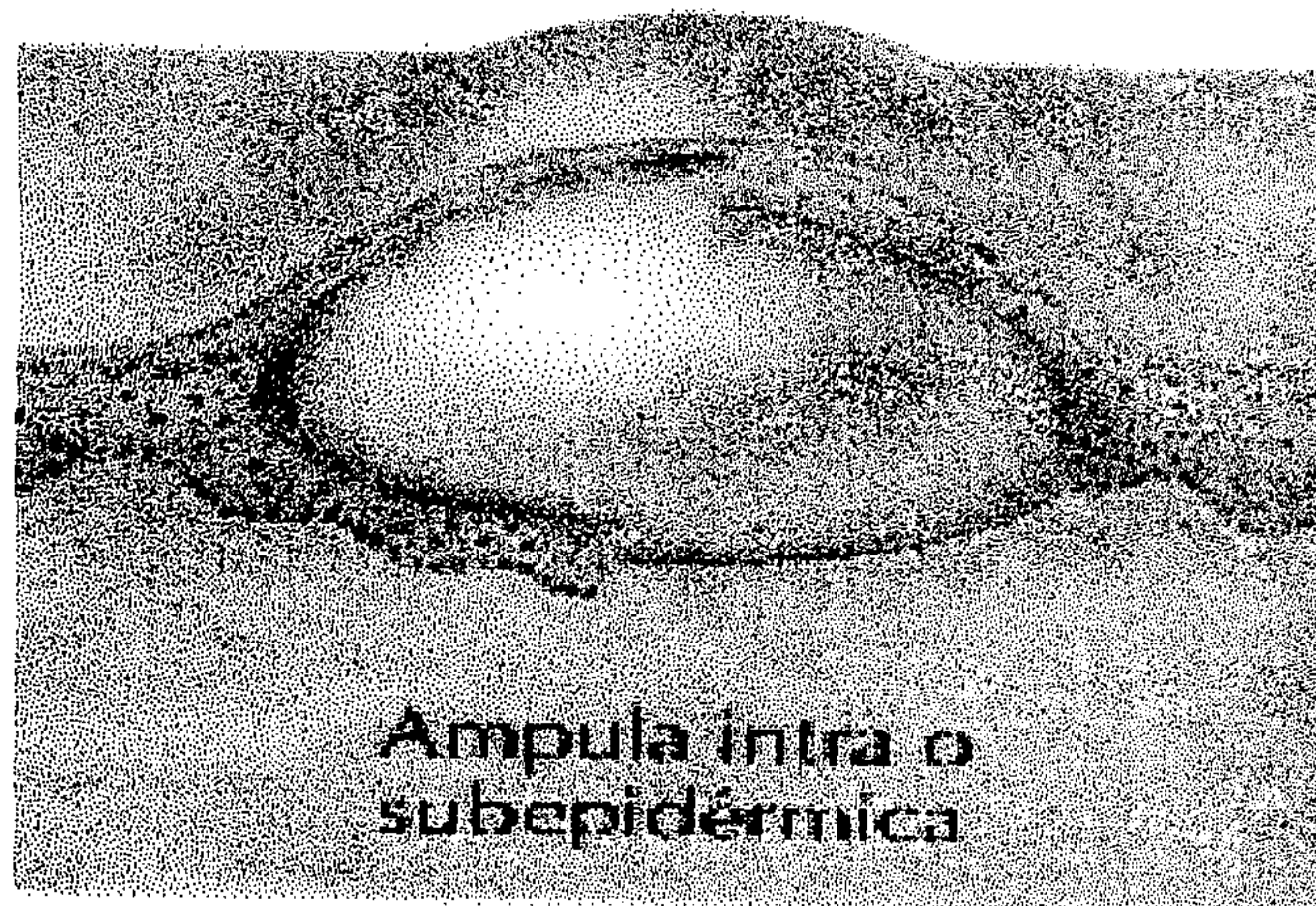
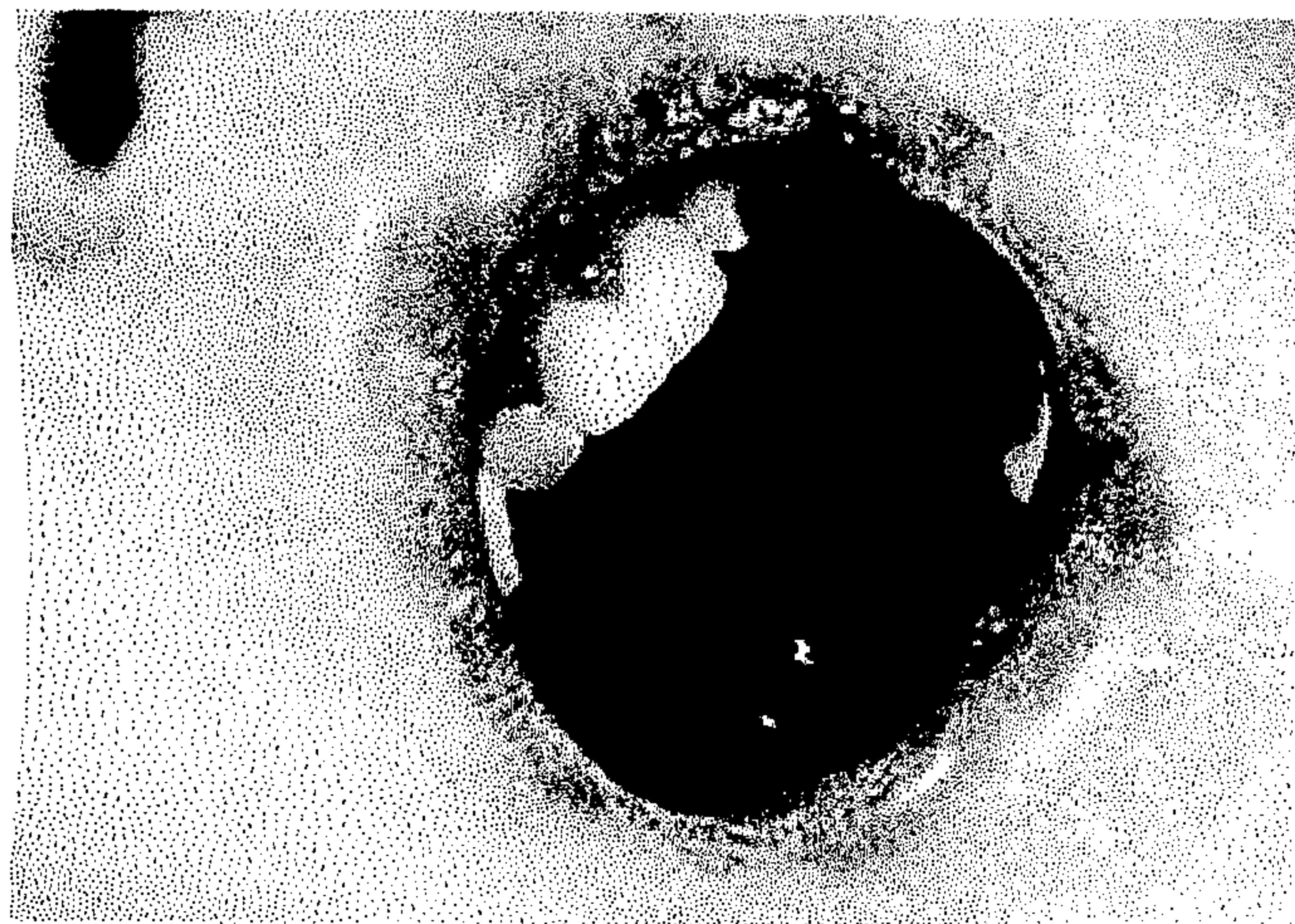
TUMOR



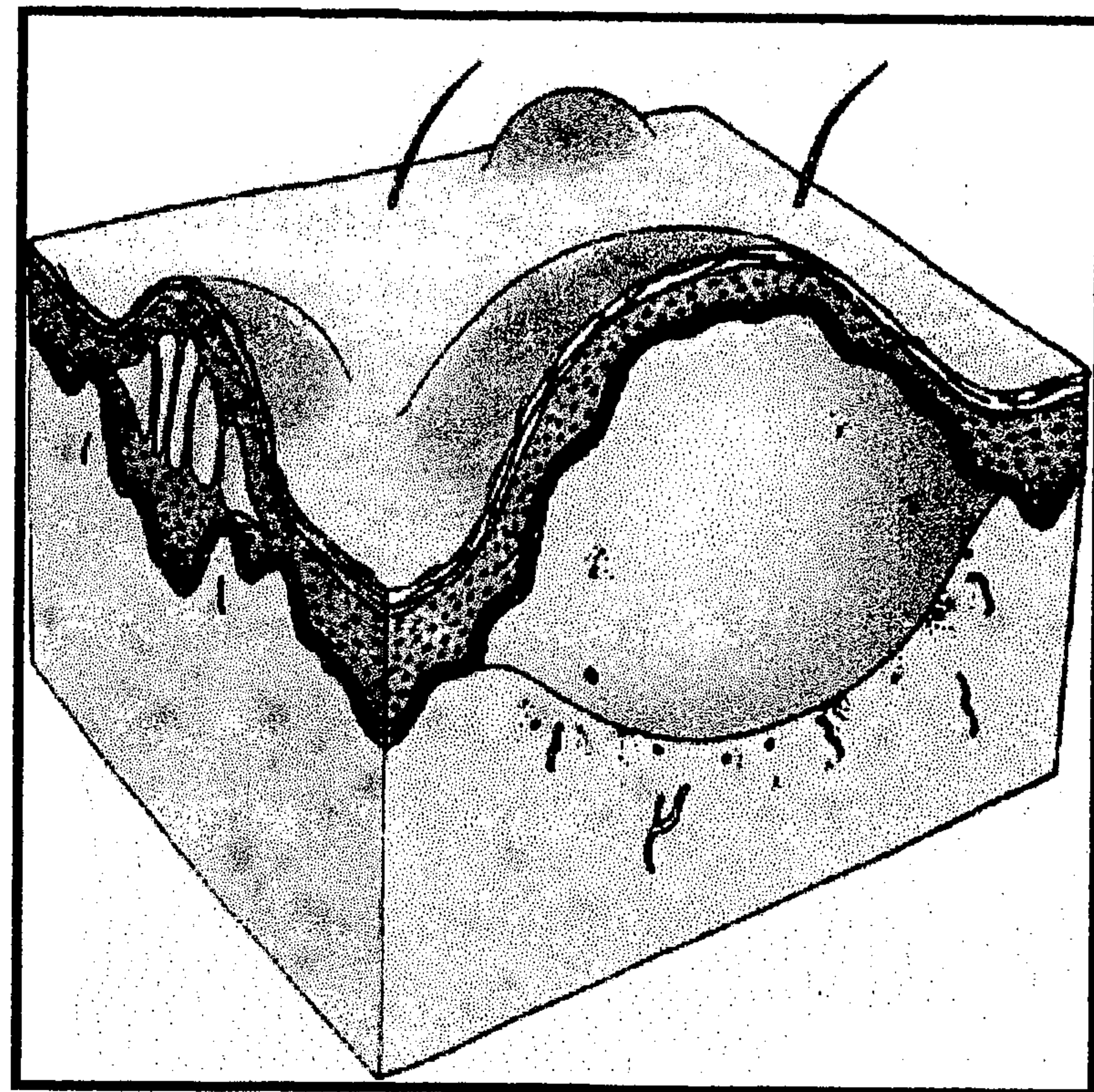
PLACA



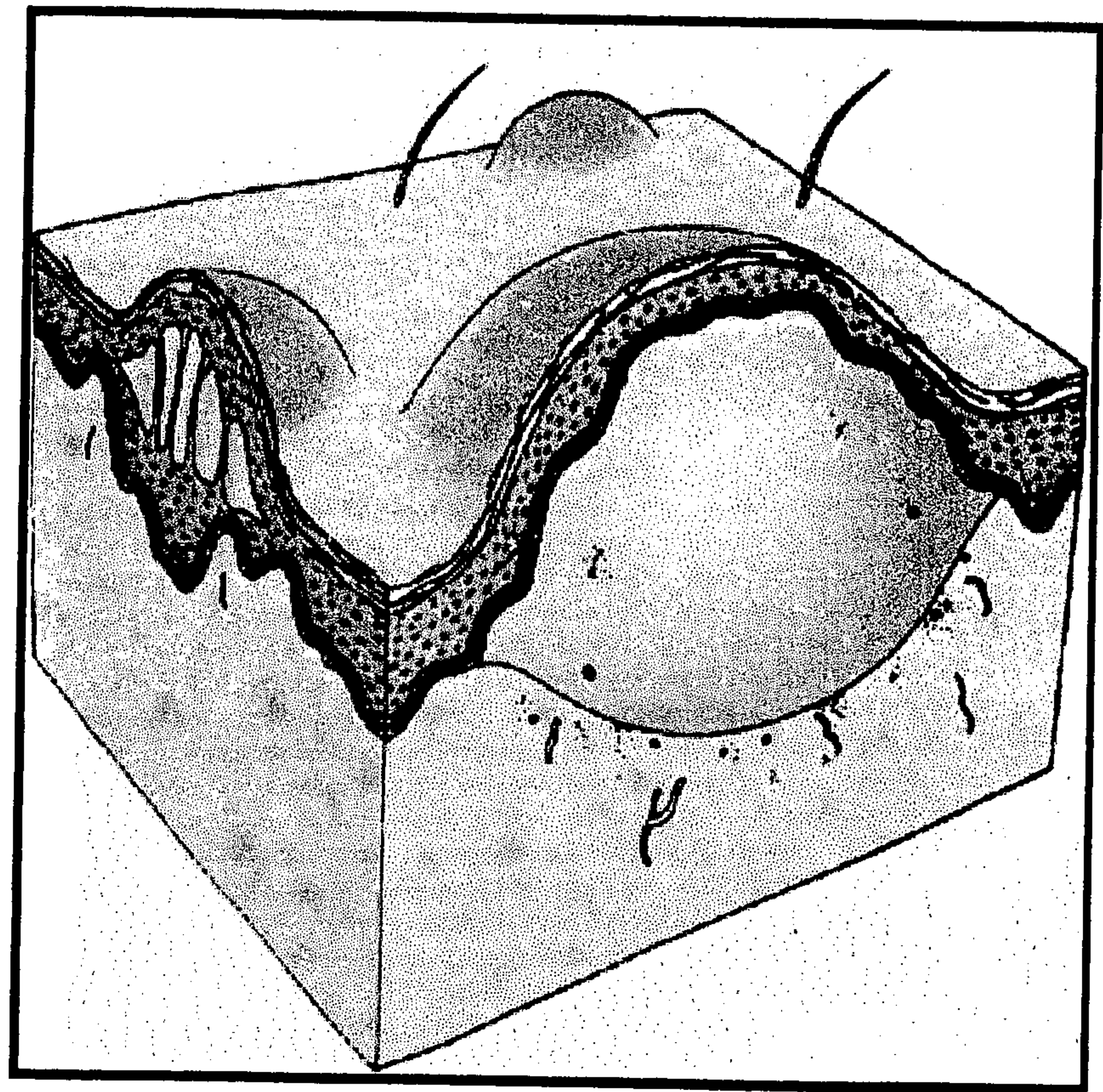
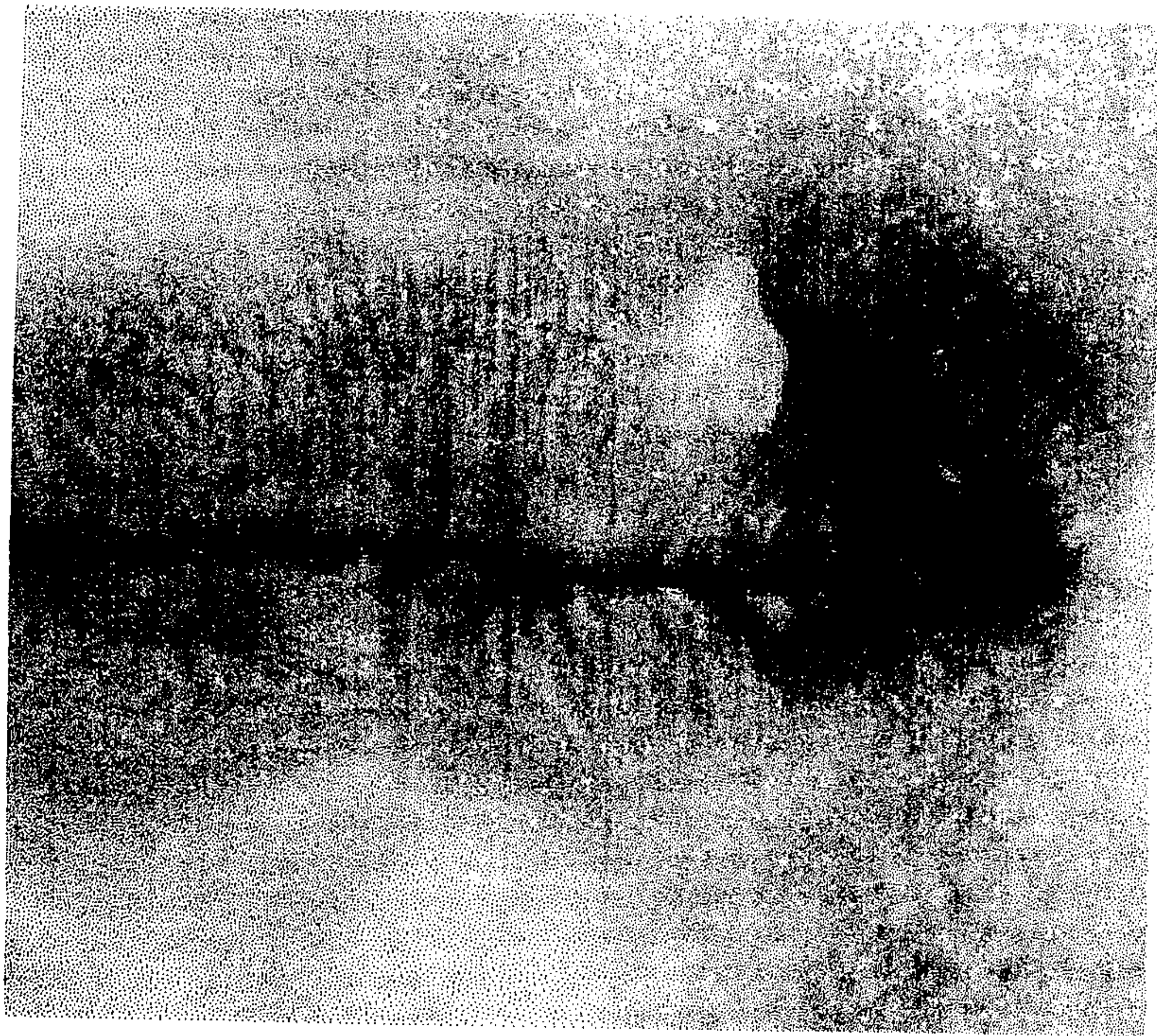
AMPOLLA



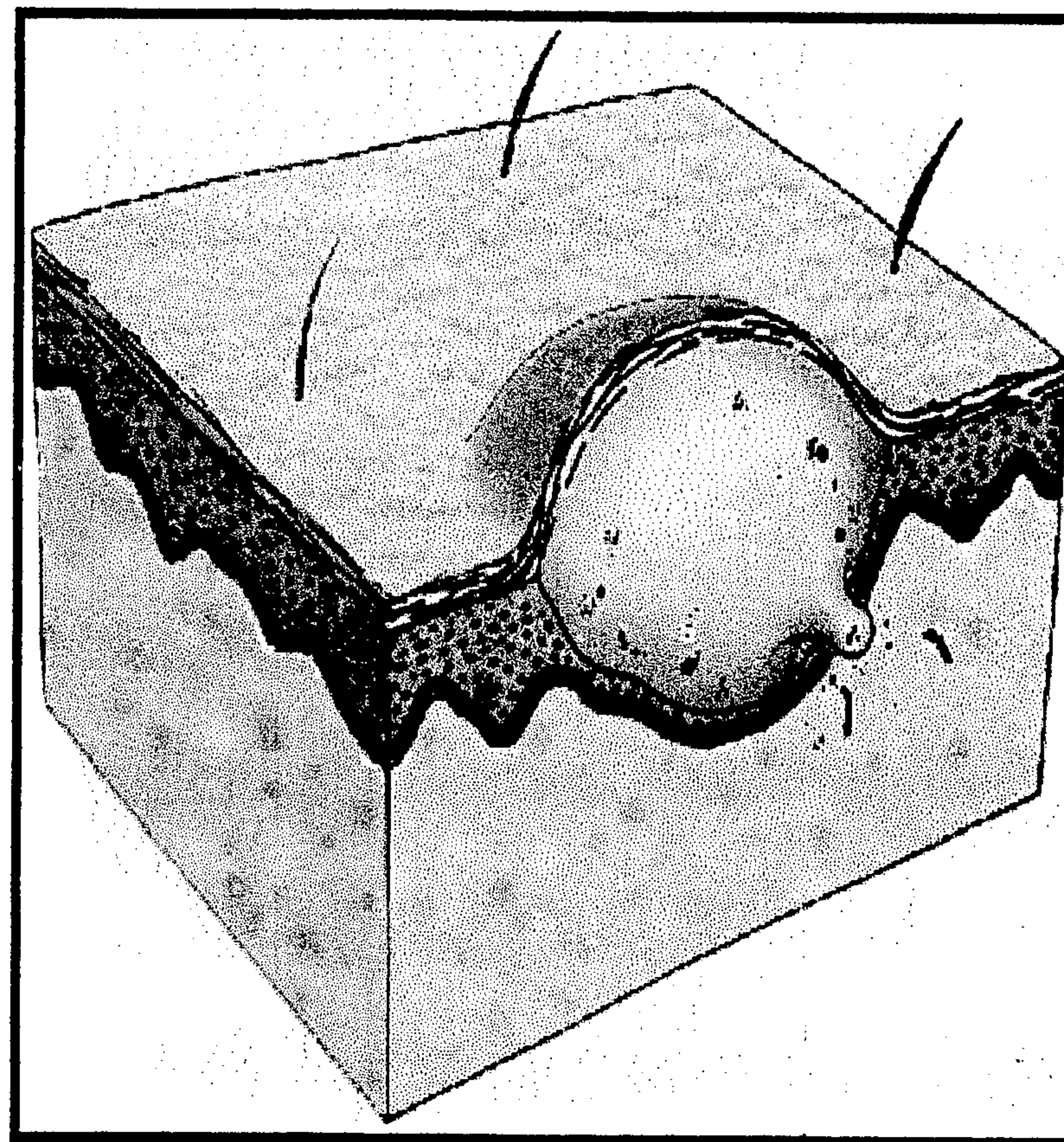
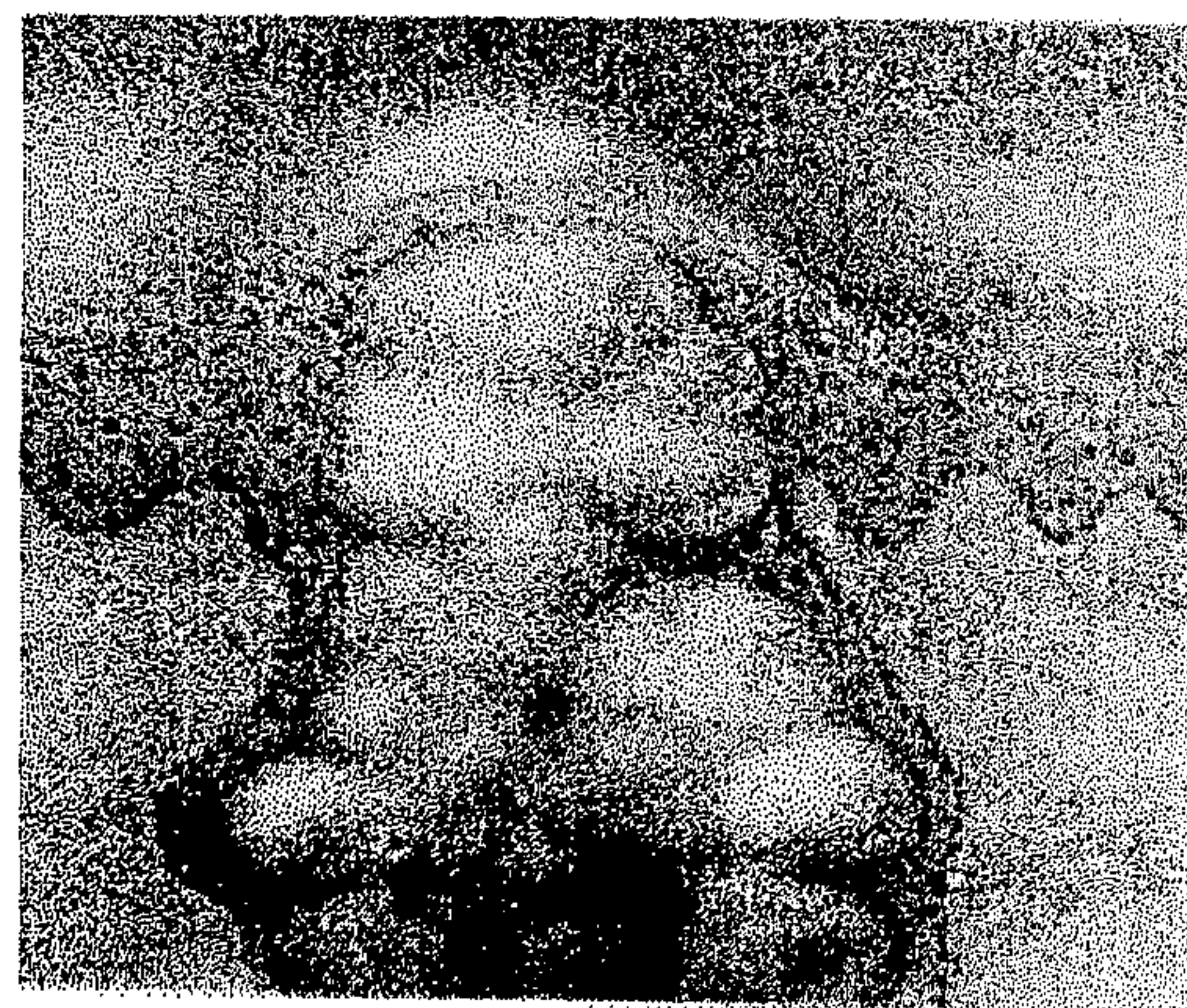
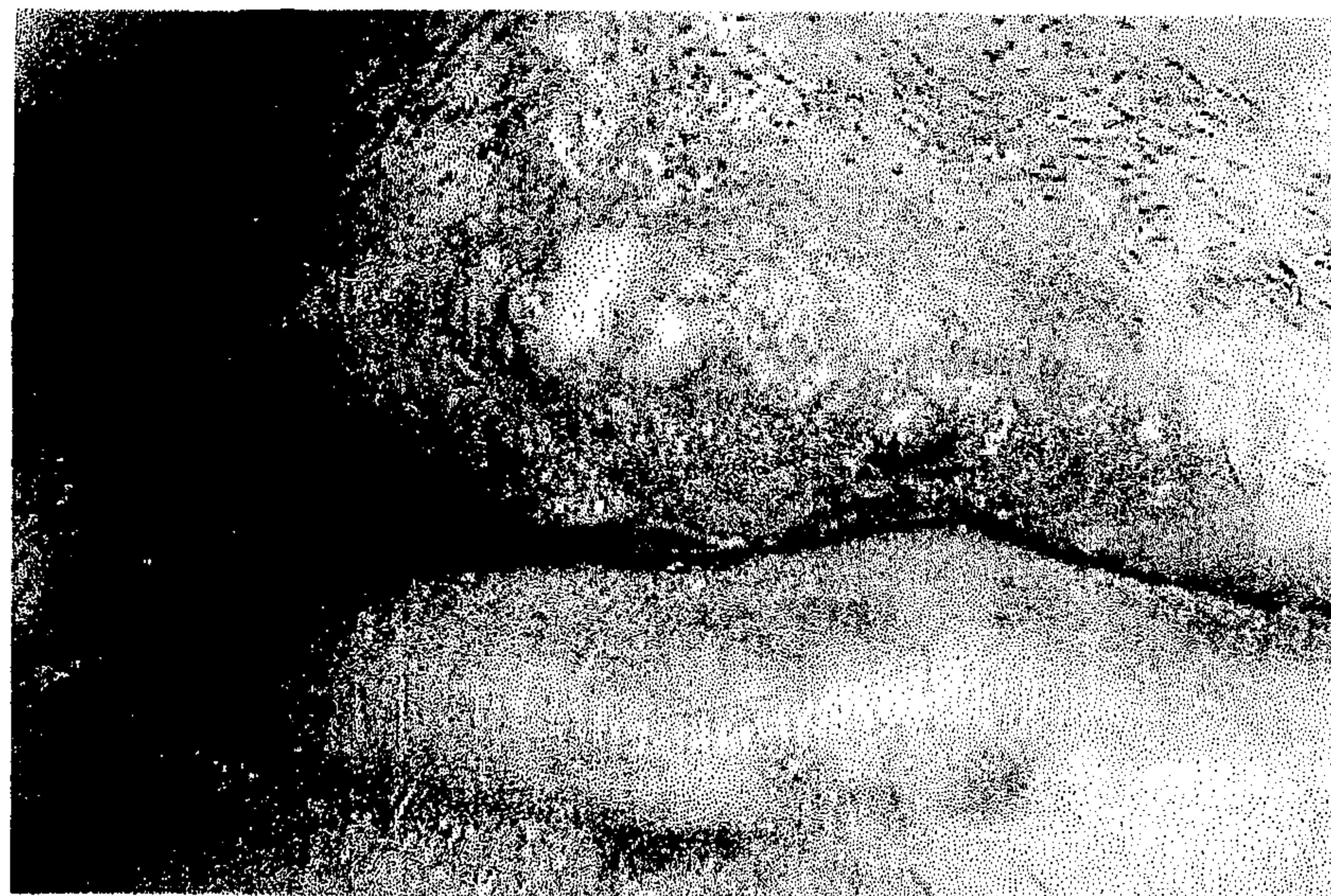
Ampula intra o
subepidérmica



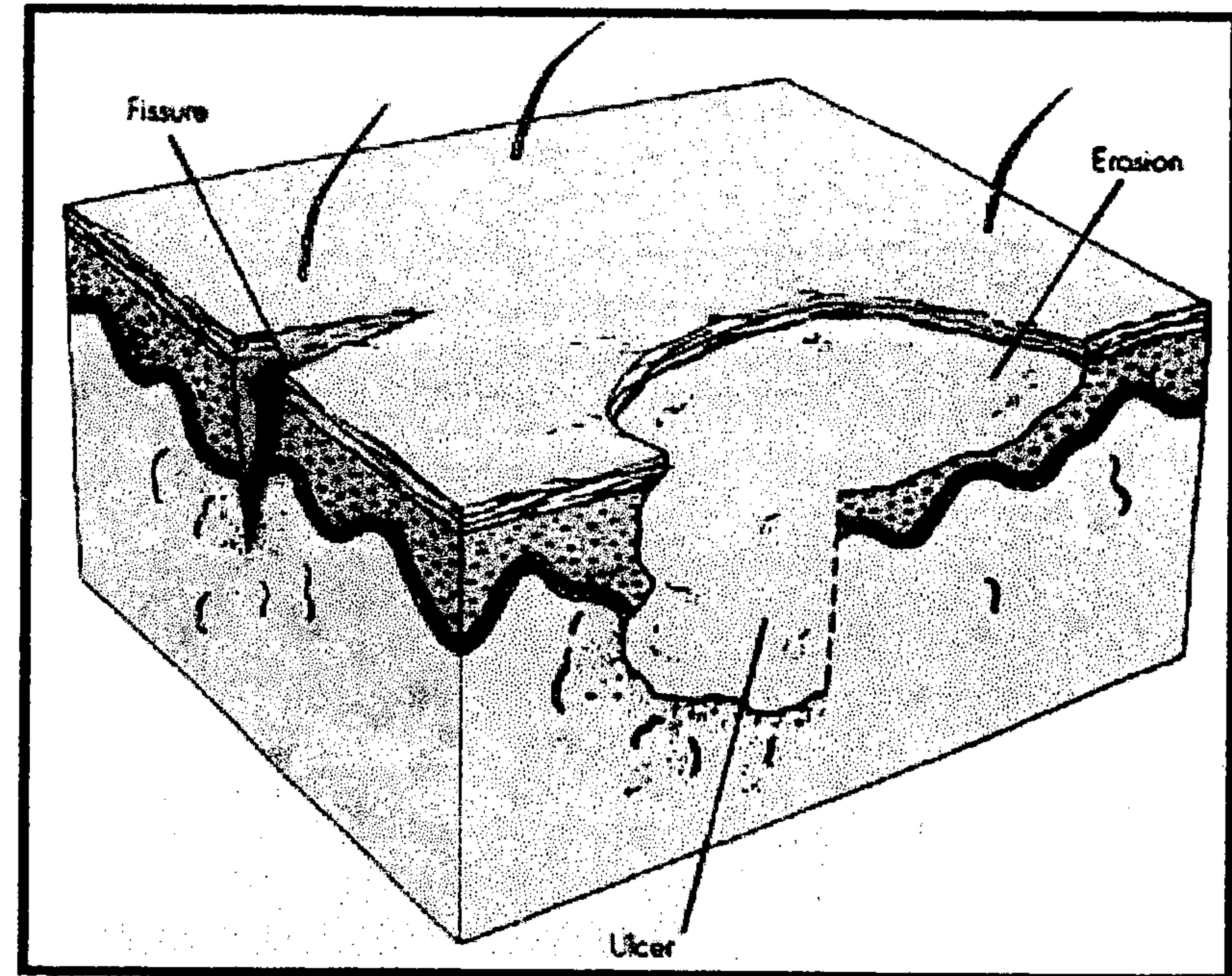
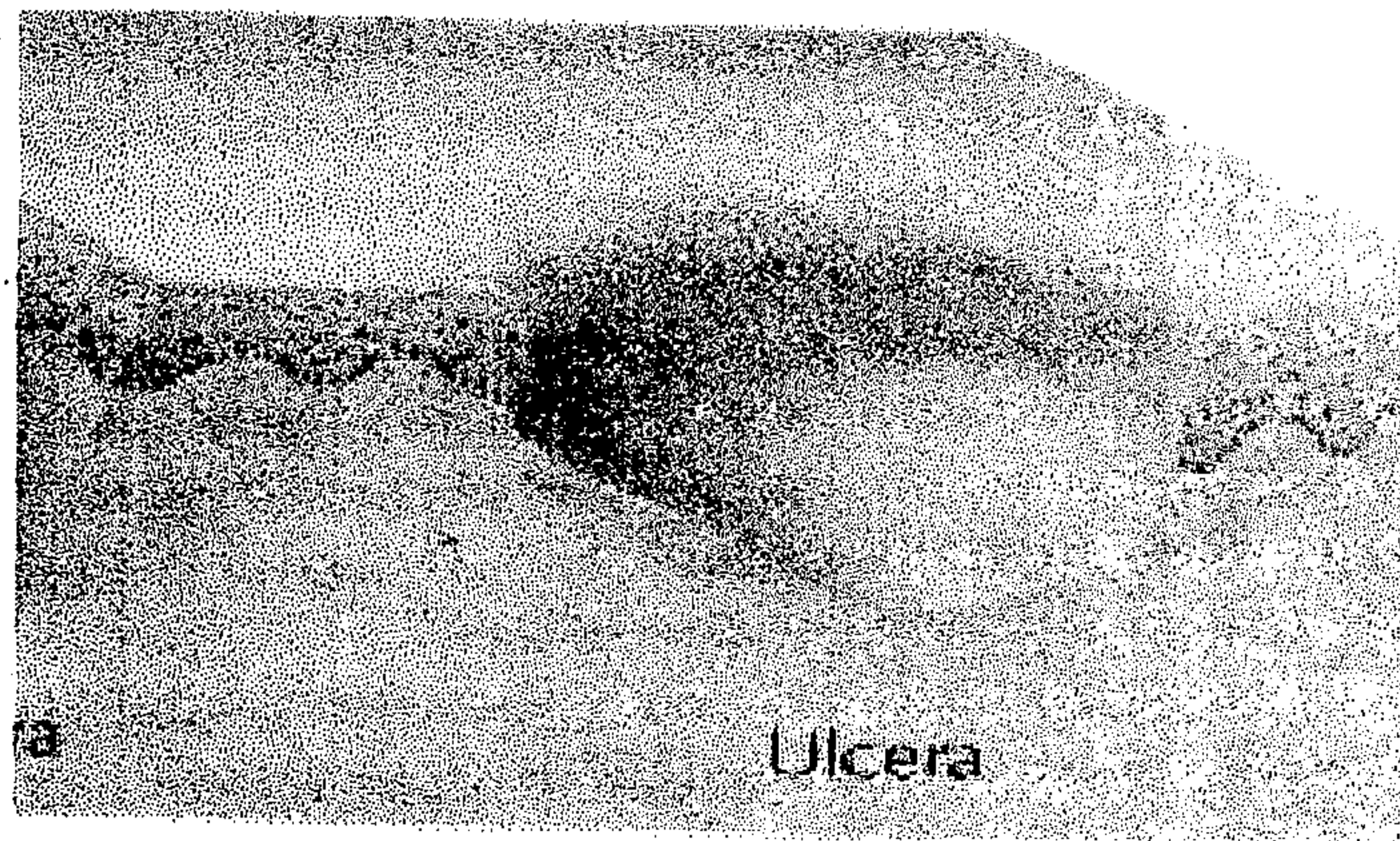
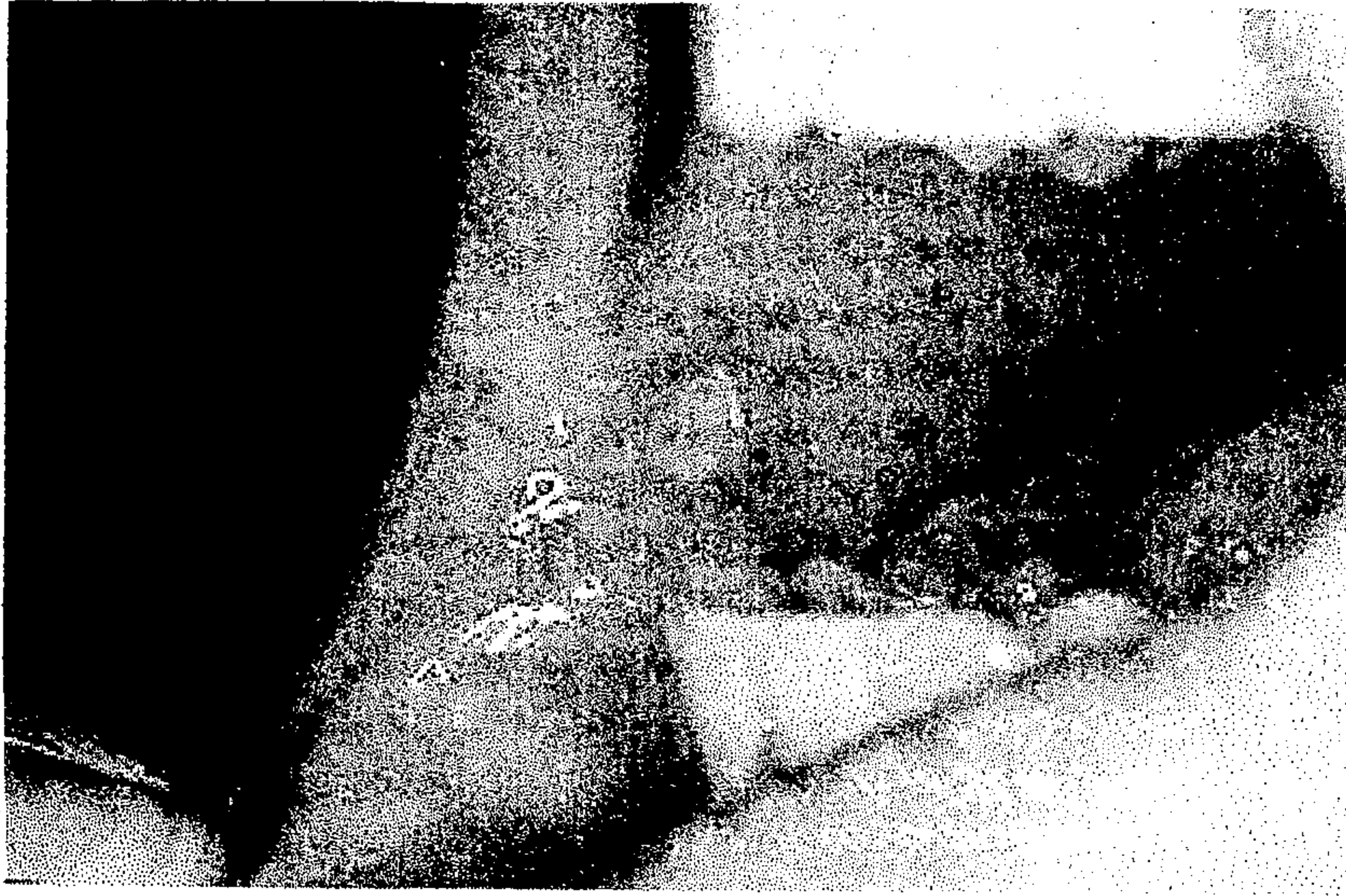
VESICULA



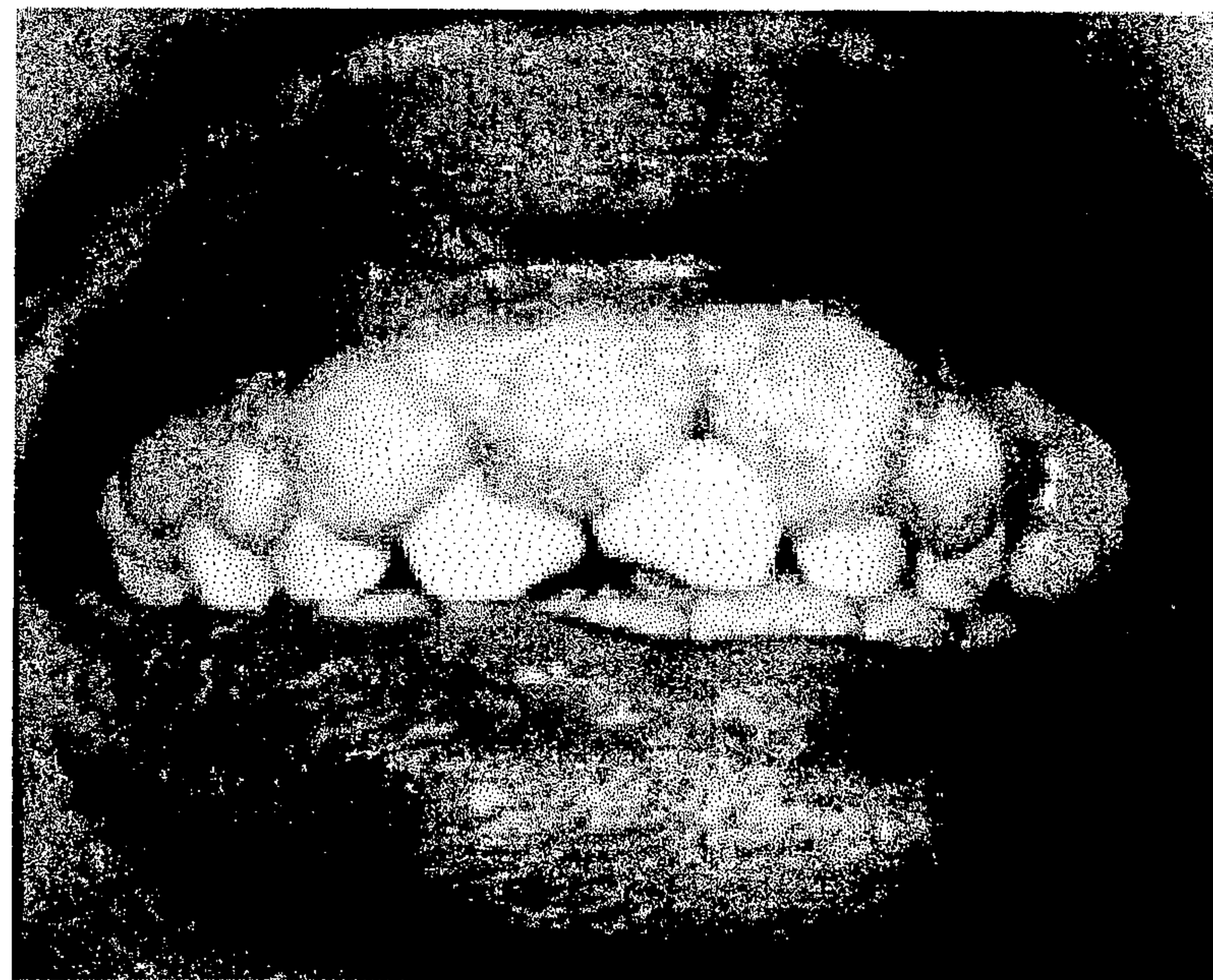
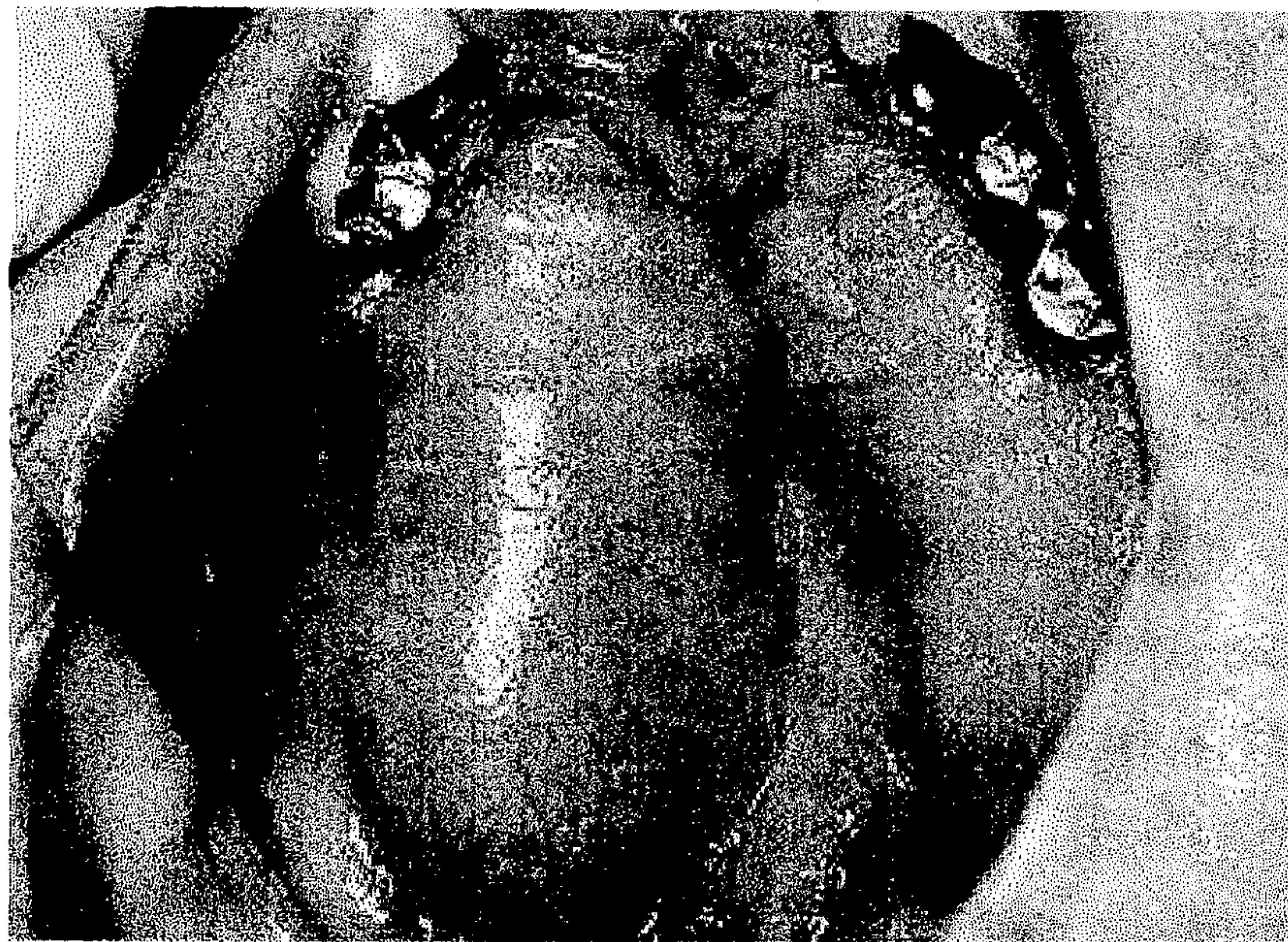
PUSTULA



ULCERA



CRECIMIENTO



ANEXO 3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AREA DE PATOLOGIA

MODELO ABREVIADO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

REGION DEPARTAMENTO MUNICIPIO

EXAMINADOR

CUANTOS AÑOS HA CUMPLIDO?

SEXO M F (por observación de el examinador)

ETNIA: LADINO INDIGENA GARIFUNA



LESION ENCONTRADA

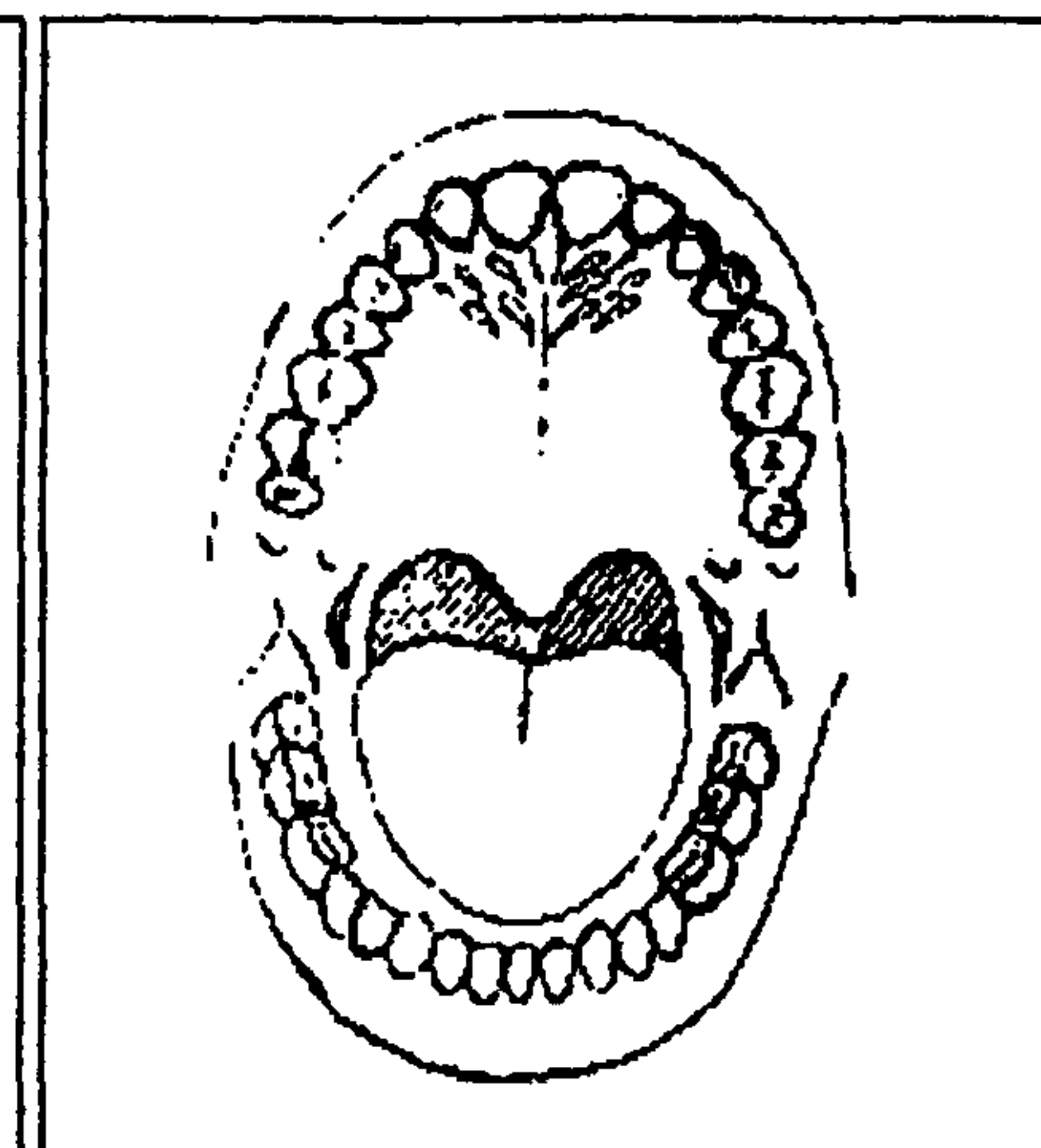
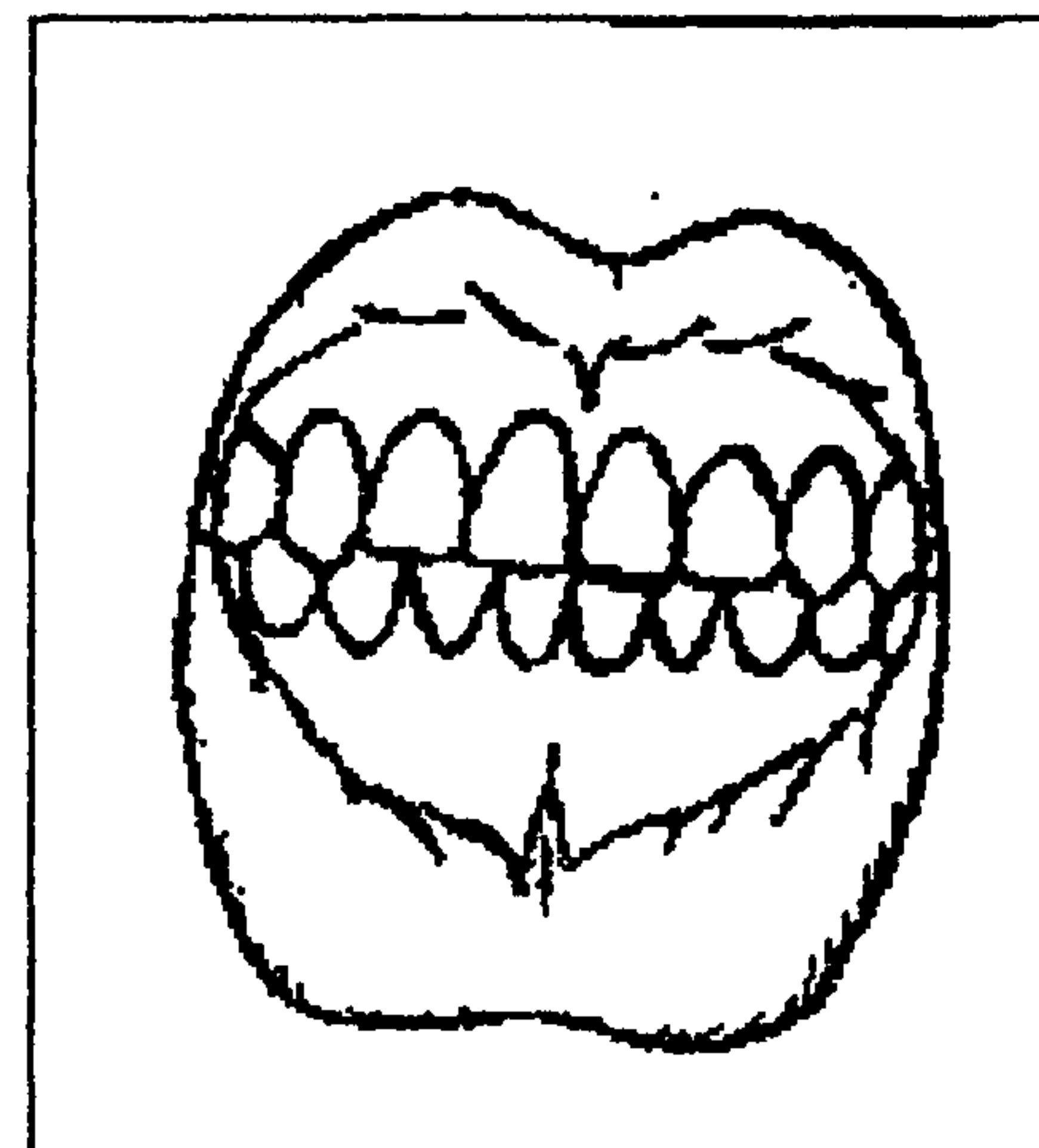
MACULA 1
PAPULA 2
NODULO 3
TUMOR 4
PLACA 5
VESICULA 6
AMPOLLA 7
PUSTULA 8
ULCERA 9
CRECIMIENTO 10

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

LOCALIZACION

LABIO SUP.
LABIO INF.
ENCIA SUP.
ENCIA INF.
PALADAR DURO
PALADAR BLANDO
PISO DE BOCA
DORSO DE LENGUA
VIENTRE DE LENGUA
BORDES DE LENGUA
CARRILLO DERECHO
CARRILLO IZQUIERDO
CARRILLO BILATERAL
FRENILLO L. SUP.
FRENILLO L. INF.
FRENILLO LINGUAL

a ☐
b ☐
c ☐
d ☐
e ☐
f ☐
g ☐
h ☐
i ☐
j ☐
k ☐
l ☐
m ☐
ñ ☐
o ☐
p ☐



* coloque en el circulo el número de la columna izquierda

**en los diagramas, dibuje y coloque en un circulo la(s) lesion(es) encontrada(s).

***si su respuesta a la pregunta etnia es "indigena" debe seleccionar en el listado correspondiente la etnia indigena correspondiente.

ETNIAS INDÍGENAS GUATEMALTECAS

1. Mopan
2. Itza'
3. Chórti
4. Chuj
5. Akatecos
6. Qánjobál
7. Popti
8. Mam
9. Awakateko
10. Ixil
11. Tektiteko
12. Uspanteko
13. Kiche
14. Kaequikel
15. Tzútujil
16. Skapulteko
17. Sipakapense
18. Pocomchi'
19. Poqomam
20. Qéqchi
21. Áchi'
22. Xinca

XVI. BIBLIOGRAFIA

1. Apendix A: Types of skin lesions.-- pp. 949-960.-- En Color atlas and synopsis of clinical dermatology / Thomas B. Fitzpatrick ... [et al]-- 3a. ed-- New York : McGraw Hill, 1997.--
2. Cáceres Grajeda, Rodolfo.-- Examen clínico del aparato estomatognático / Rodolfo Cáceres Grajeda.-- Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Area de Diagnóstico.-- 1,998 .--8p.
3. Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina Dorland / trad. por Santiago Sapiña Renard.-- 8a ed-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1,986.-- p5, 83
4. Diccionario enciclopédico University. Términos Médicos.-- México : Interamericana, 1,981.-- pp. 47, 629, 720, 773, 831, 886, 1179, 1189, 1231
5. El manual merck de diagnostico y terapéutica / Robert Berkow, Director.-- 9a. ed.-- Barcelona : Océano grupo editorial, 1,994 .-- pp 2,653 – 2,654.
6. España, Otto Manuel.-- Ulcera / Otto Manuel España.-- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Diagnóstico.--1998.-- 12p.



7. Franco Lemus, Cándida.-- Lesiones básicas de piel y mucosa / Cándida Franco Lemus.-- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Diagnóstico.-- 1998.-- 8p
8. Fritzpatrick Thomas.-- Dermatology in general medicine / Thomas Fritzpatrick.-- 2a. ed.-- U.S.A. : McGraw Hill, 1,979.-- pp. 15-18, 20-29
9. Instituto nacional de estadística.-- X censo Nacional de la población y habitación.-- Censos de 1,994.-- República de Guatemala : Talleres del INE; 1,997.-- 25 pp
10. Jablonsky, Stanley.-- Diccionario de odontología / Stanley Jablonski.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1,992.-- pp. 186, 309, 508, 720, 832, 880, 915, 968, 1115, 1178, 1200.
11. López Acevedo, Cesar.-- Patrón de conducta clínica para el diagnóstico de alteraciones del sistema estomatognático / Cesar López Acevedo, Otto Manuel España.-- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Patología.- - 1,983.-- 88p
12. Merck, E. Leer La Piel / E. Merck-- Departamento de Información Científica Internacional.-- Alemania : K. Bagel, Düsseldorf, 1979.-- 158p (Material gráfico)
13. Regezi A, Joseph.-- Pathology clinical patohologic correlation / Joseph Regezi A, James Sciubba.-- U.S.A. : Sauders.-- 1,989.-- pp.553



14. Ruiz Torres.-- Diccionario de términos médicos Ingles-español, español-ingles / Ruiz Torres.-- 7a. ed.-- Colombia : Iatros Ediciones Medicas, 1,993.-- pp.603, 610,...
15. Schering Corporation USA.-- Atlas de Erupciones Pustulares y Flictenulares.-- Blomfield New Jersey : Sn. ed. : 1,975.-- pp.12-15
16. ----- Atlas de Erupciones Vesiculares.-- Blomfield New Jersey : Sn. ed. : 1,975.-- 4-5p
17. Thornw, George.-- Principles of internal medicine / George Thornw...[et. al].-- 8a ed.-- U.S.A. : McGraw-Hill, 1,981.-- pp. 257-261



APROBACIÓN DEL INFORME FINAL

F)

Dina Victoria Colón Johnson

SUSTENTANTE

F)

Dra. Miriam Samayoa Sosa
ASESORA

F)

Dra. Anabella Corzo Marroquín
ASESORA

F)

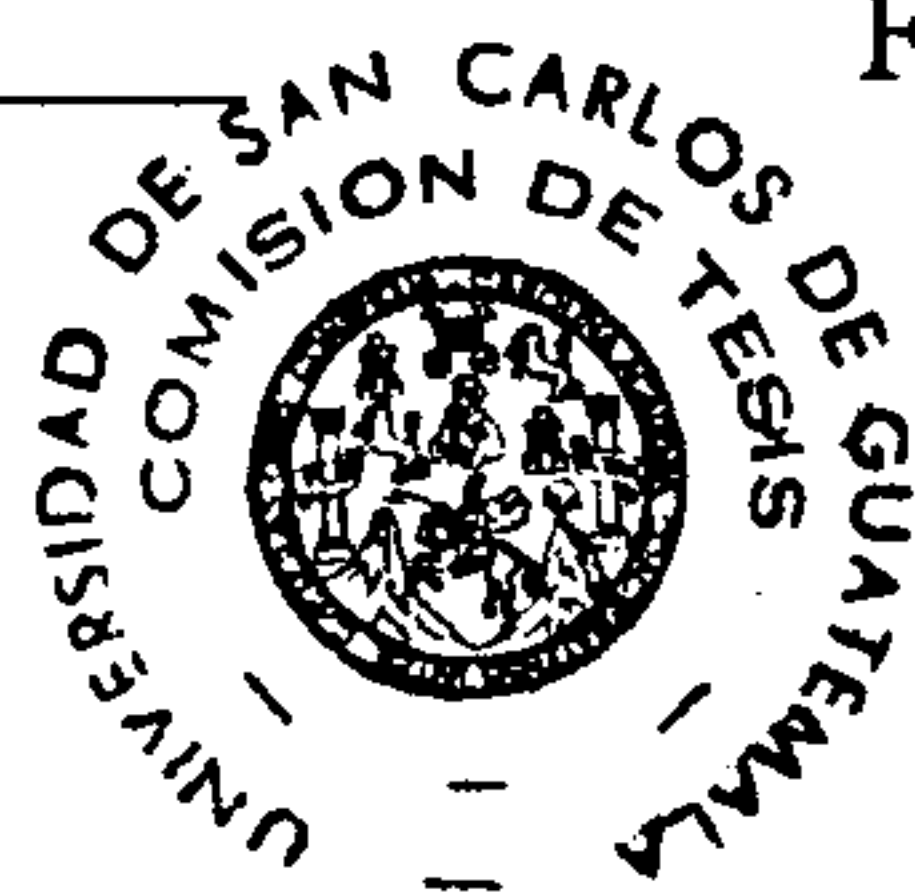
Dra. Nineth Melgar Cardona
ASESORA

F)

Dr. Raúl Ralón Carranza
COMISIÓN DE TESIS

F)

Dra. Ingrid Areola de González
COMISIÓN DE TESIS



Vo.Bo. Imprimase

F)

Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
SECRETARIO

