



LA EVOLUCIÓN DE LA PATOLOGÍA PULPAR Y PERIAPICAL Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS TIPO II: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Asesor Científico Msc. Nestor Rios ; Msc Sandra Aguilera

Asesor Metodológico Ivon

Santiago Montoya Cañon
Hernán Darío Muñoz Alvear

RESIDENTES DE ENDODONCIA IV SEMESTRE

INTRODUCCIÓN

DIABETES

describe como una enfermedad crónica, compleja, progresiva y debilitante que por el momento no tiene

esta relacionado

Altos niveles de glucosa en Sangre “ Hiperglicemia”

debido a la alteración en

Producción o Función de la Insulina

resultando en

Un metabolismo defectuoso y / o inadecuado de carbohidratos, grasas y proteínas.

DIABETES

Afecta entre el 4.7% al 9% de la población adulta y tiene un impacto dramático en el sistema de atención de la salud debido a la alta morbilidad y mortalidad

siendo una

Enfermedad de Importancia para
Salud Pública



**World Health
Organization**

SIGNOS Y SINTOMAS DE DIABETES

Polidipsia



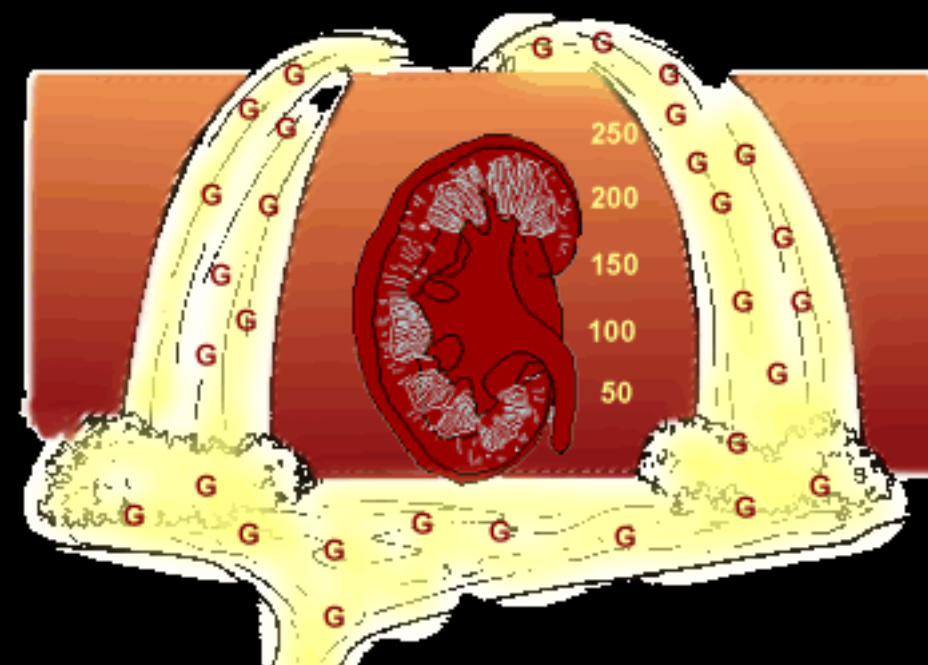
Polifagia



Poliuria

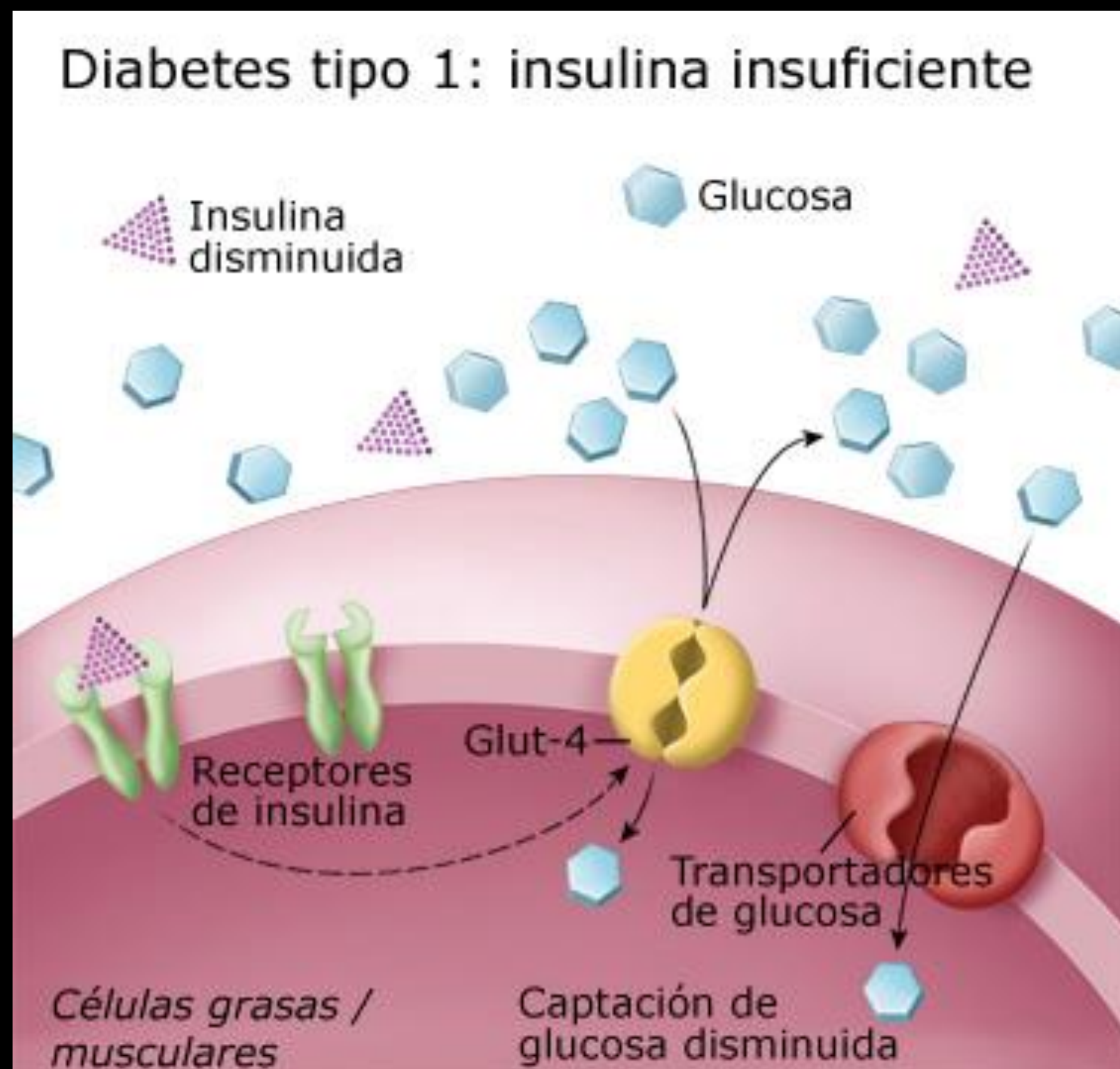


Glucosuria.



Y esta se puede diferenciar en dos tipos

Diabetes Mellitus Tipo I



Diabetes Mellitus Tipo II



Diabetes Mellitus Tipo I

ta una reacción autoinmune que destruye las células b del páncreas e inhibe la secreción de

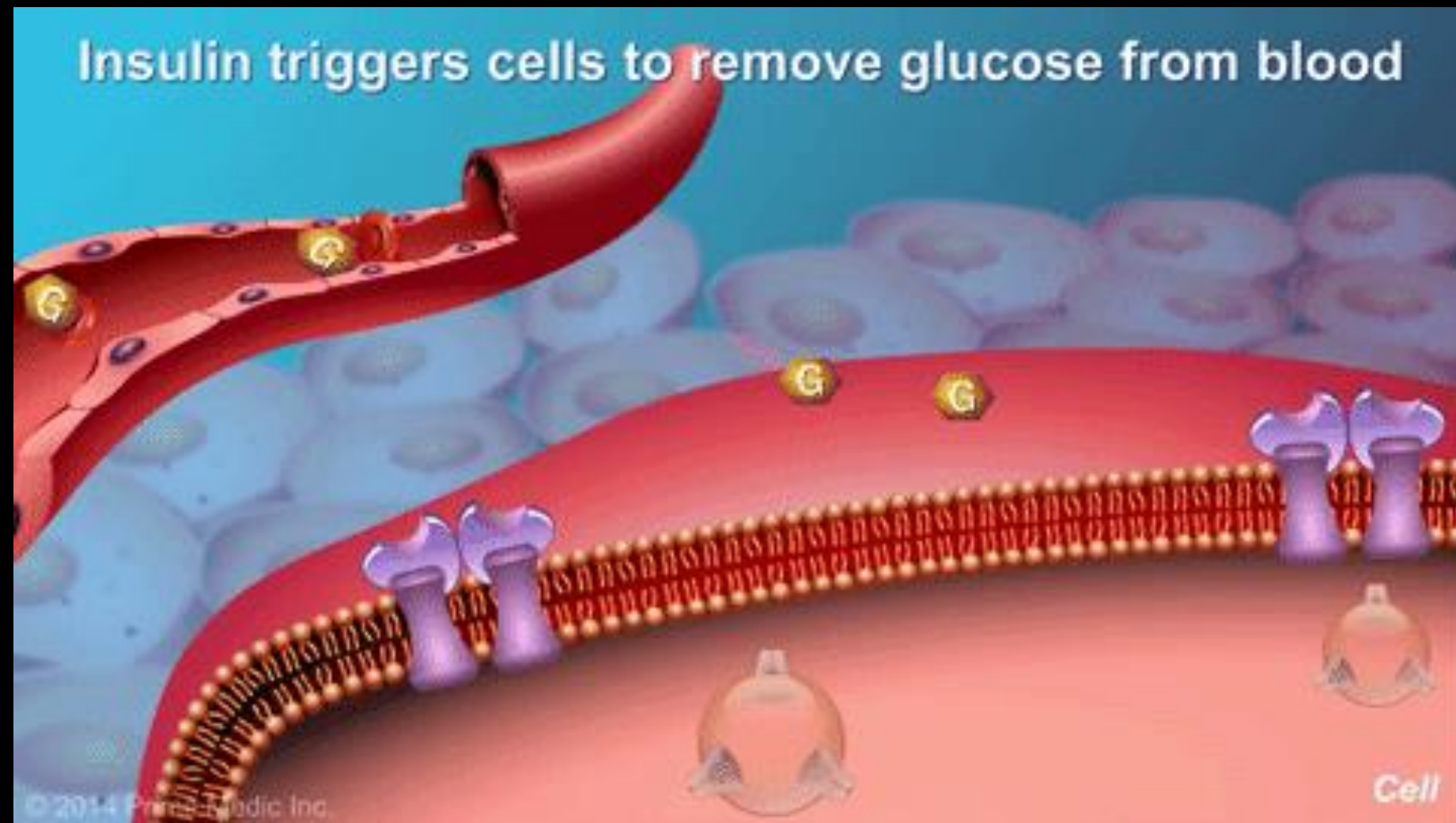


Lima SMF, Grisi DC, Kogawa EM, et al. Diabetes mellitus and inflammatory pulpal and periapical disease: A review. Int Endod J 2013;46(8):700–9.

Diabetes Mellitus Tipo II

istencia del tejido a la acción de la insulina, que muestra intolerancia a la hormona de la glucosa o disfunción

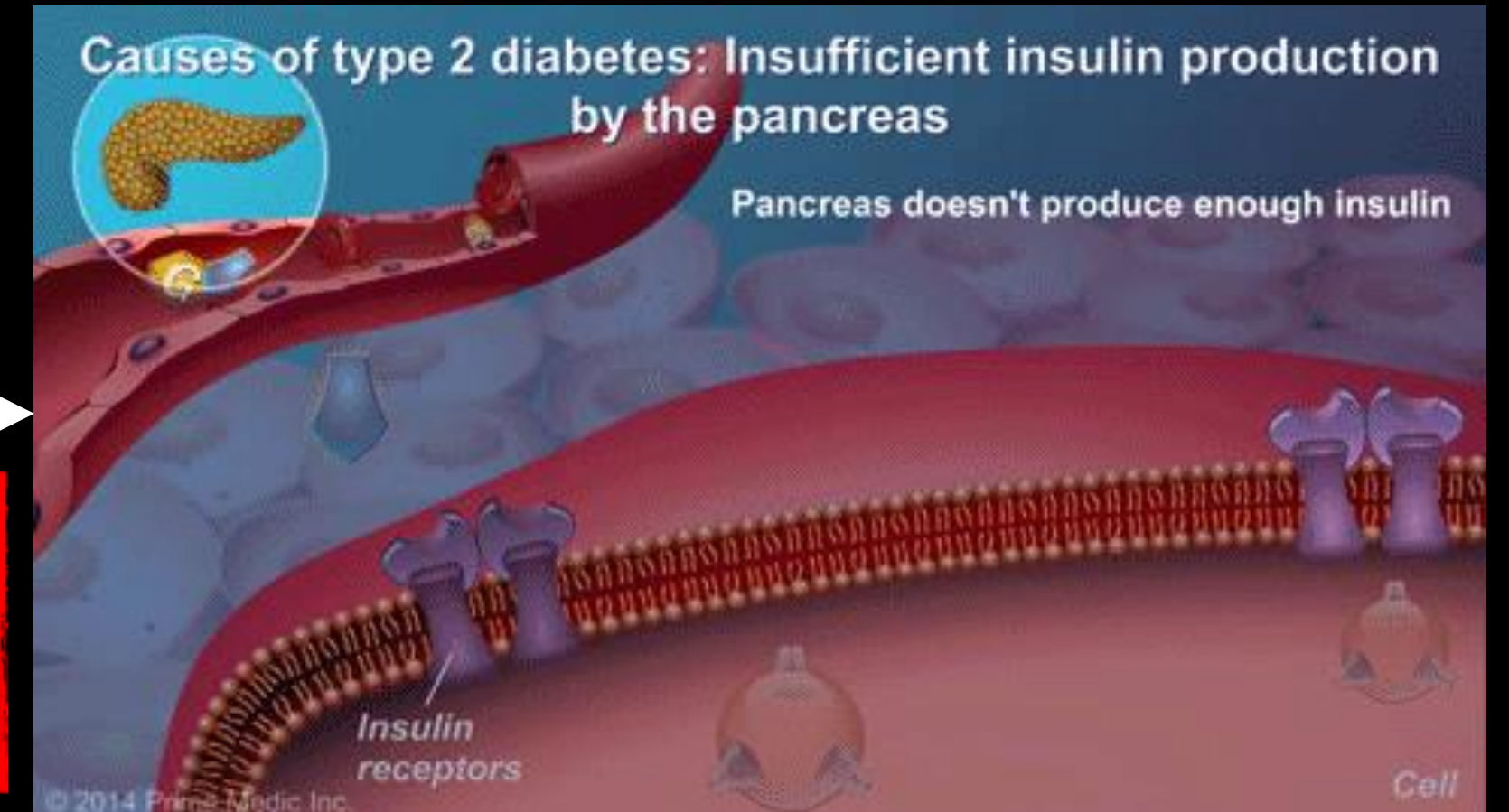
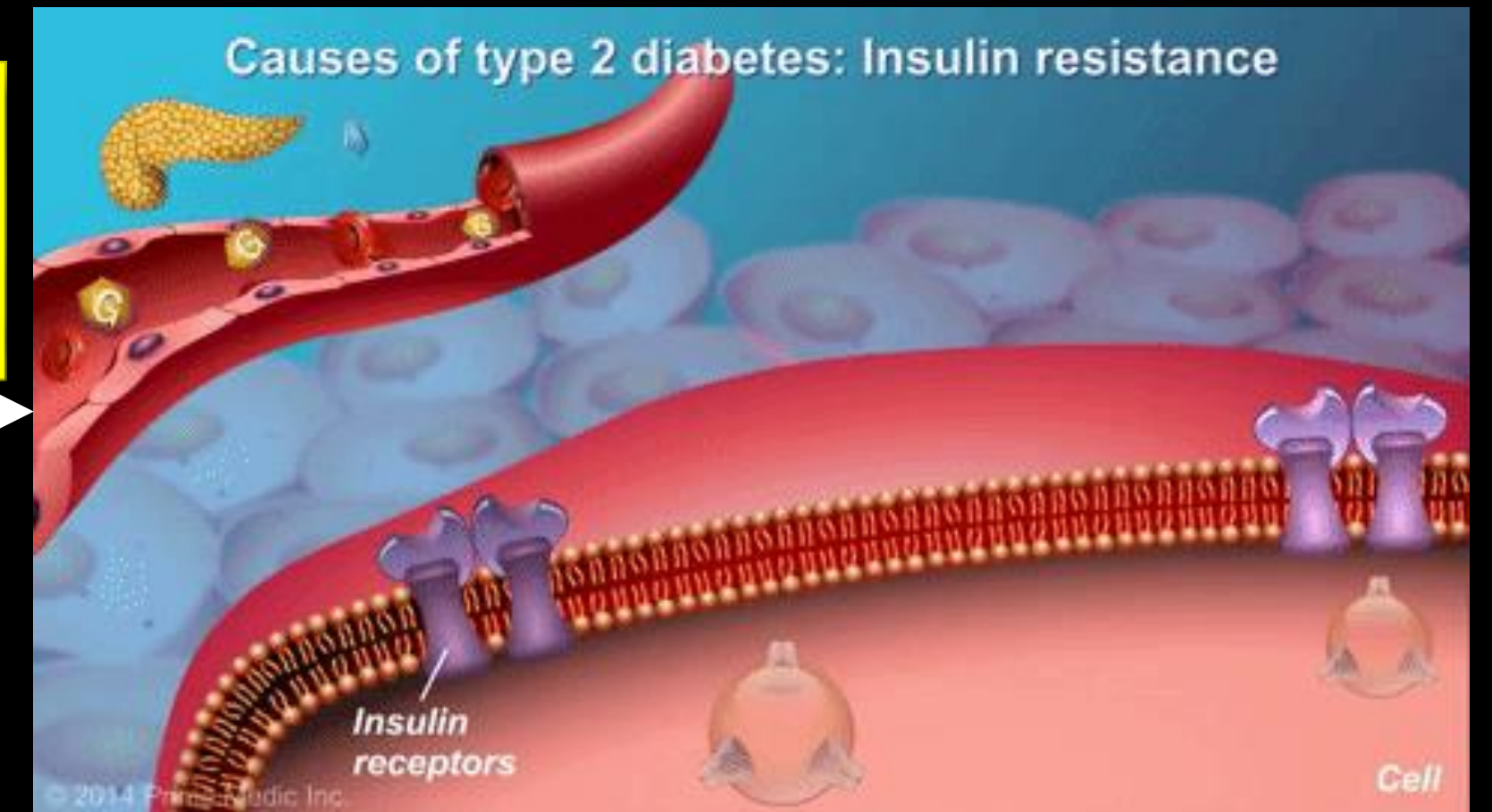
Fisiología normal

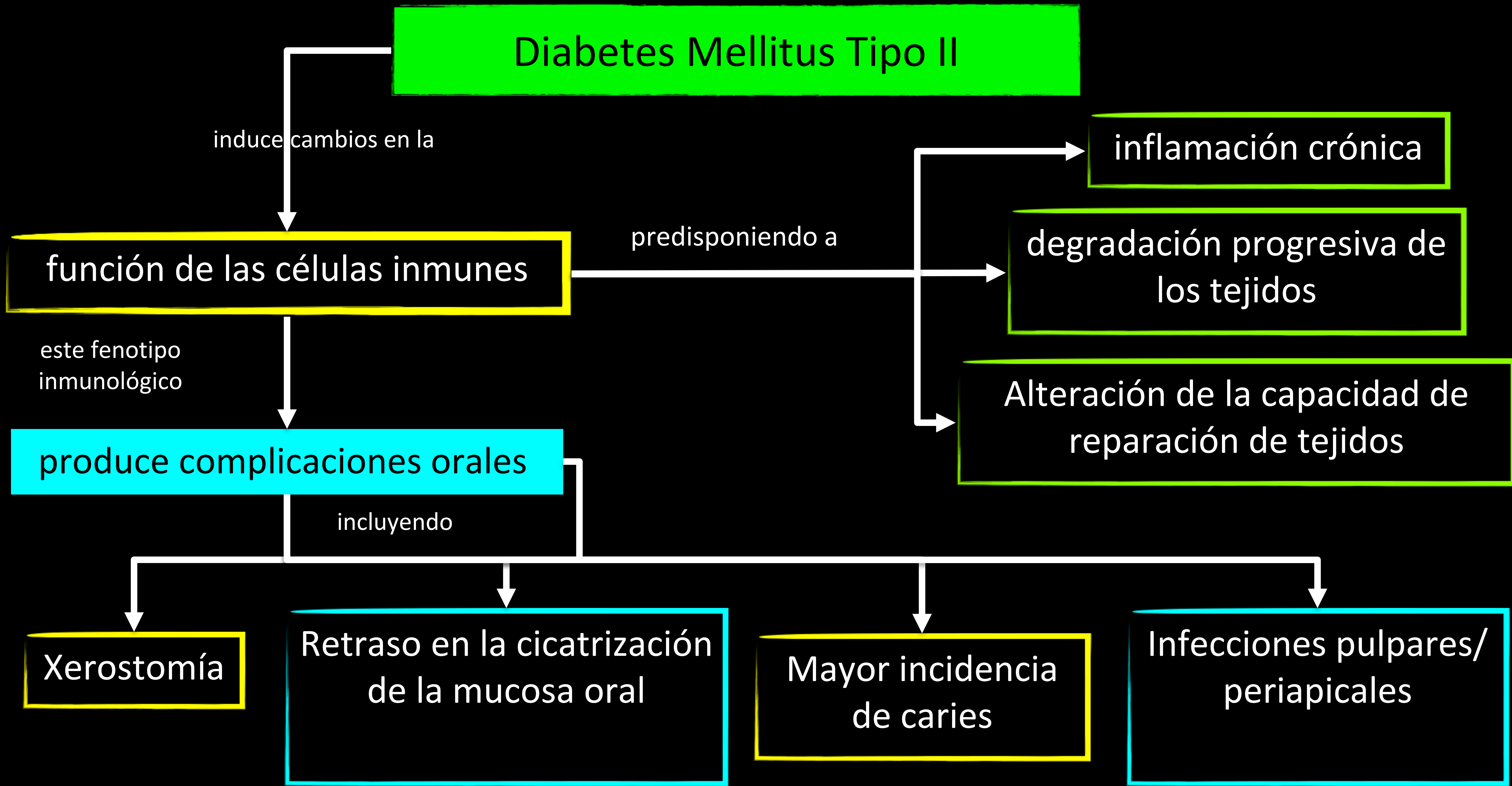


Disfunción receptor de la insulina

DM tipo II

Disfunción célula B del páncreas





RESPUESTA PULPAR FISIOLÓGICA

Las células de pulpa dental

pueden expresar

Diferentes factores de crecimiento

se asocian con un

Papel en la regulación de la mayoría de los eventos celulares

incluida la

Angiogénesis y la dentinogénesis

factor de crecimiento
endotelial vascular (VEGF)

proteína morfogénica ósea 2
(BMP 2)

en condiciones

fisiológicas y patológicas

Fisiología de la pulpa dental

debe mantener

Células de la pulpa dental

La nutrición de la dentina

procurando

Oxígeno y nutrientes

a los

Odontoblastos y sus prolongaciones

esta posible por

Circulación sanguíneos

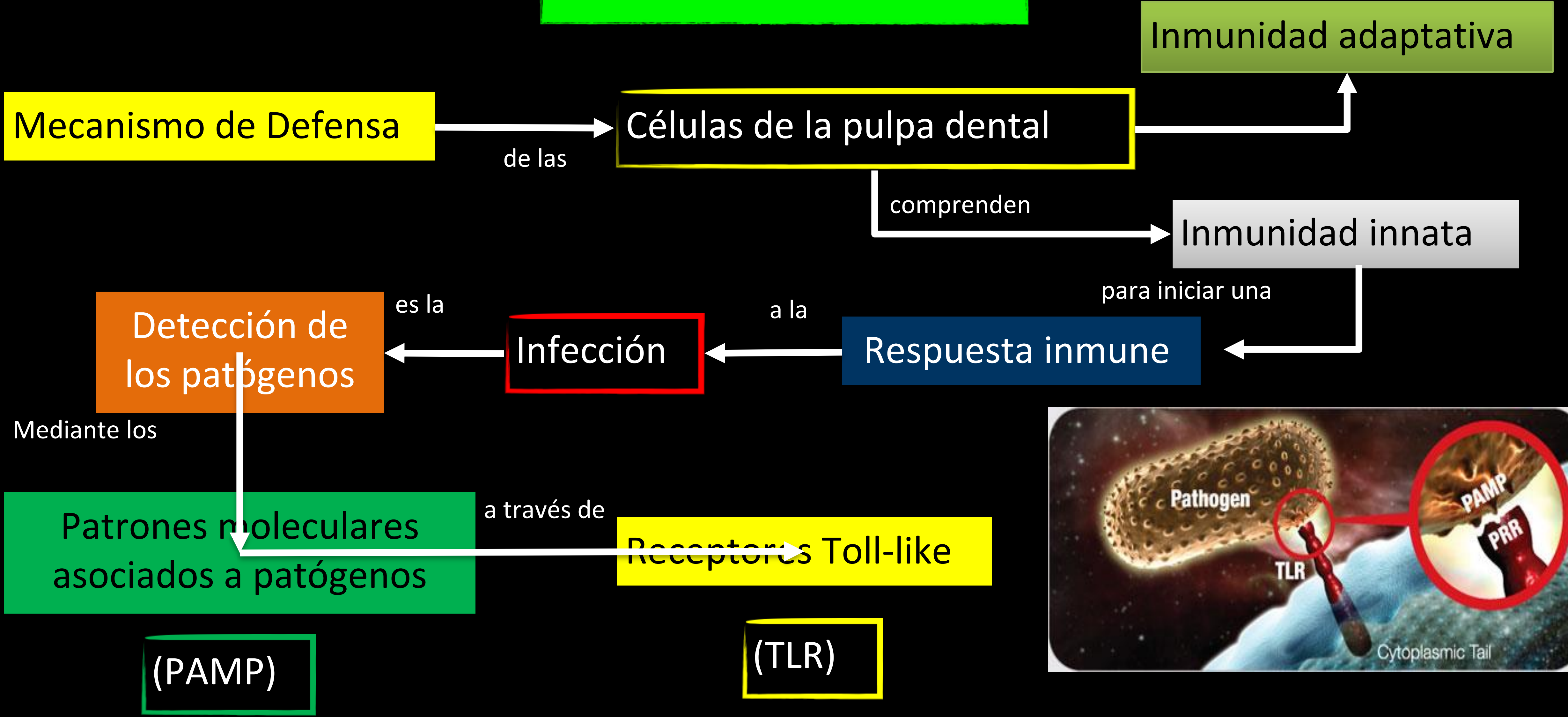
logrando

Función nutritiva

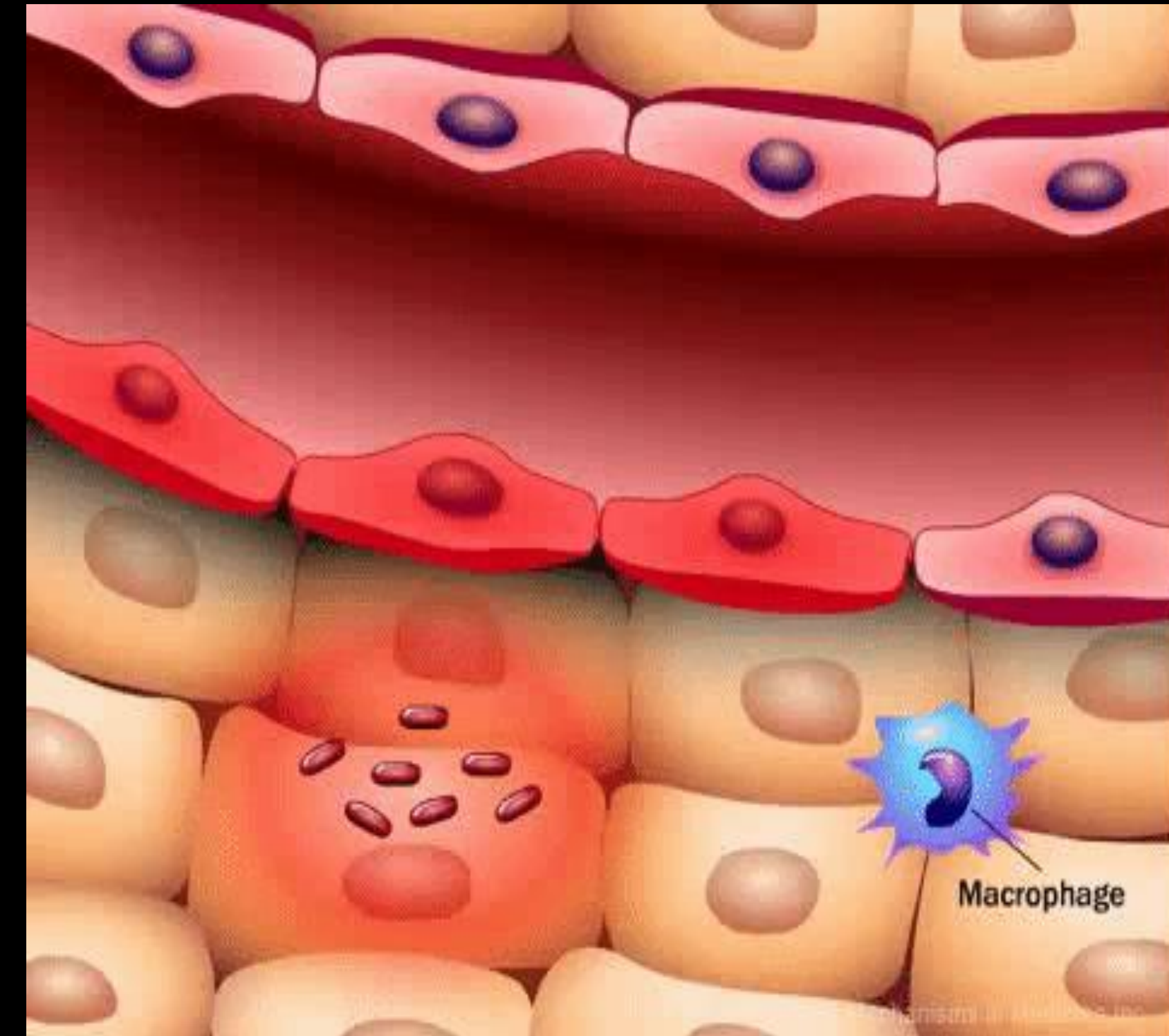
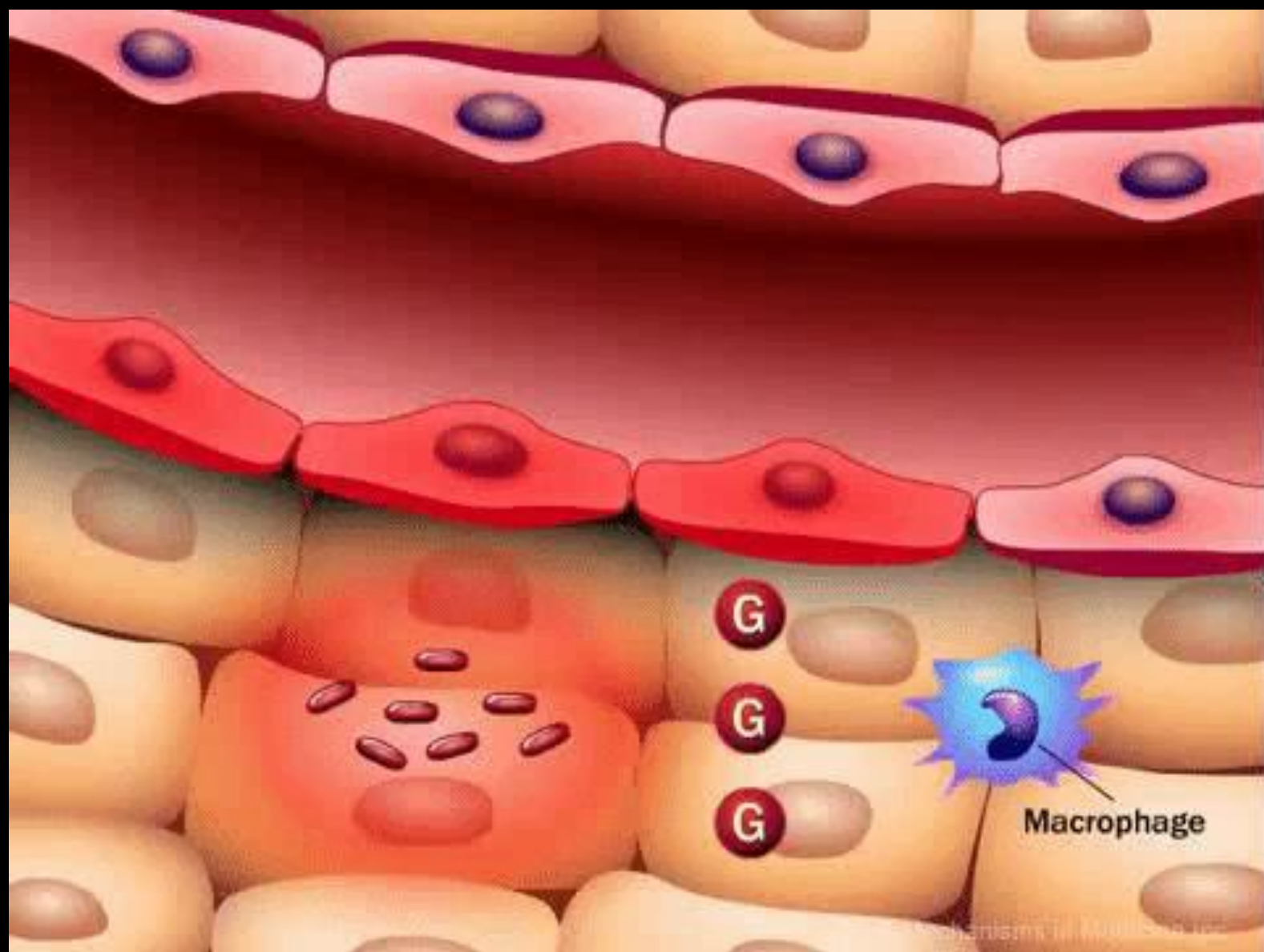
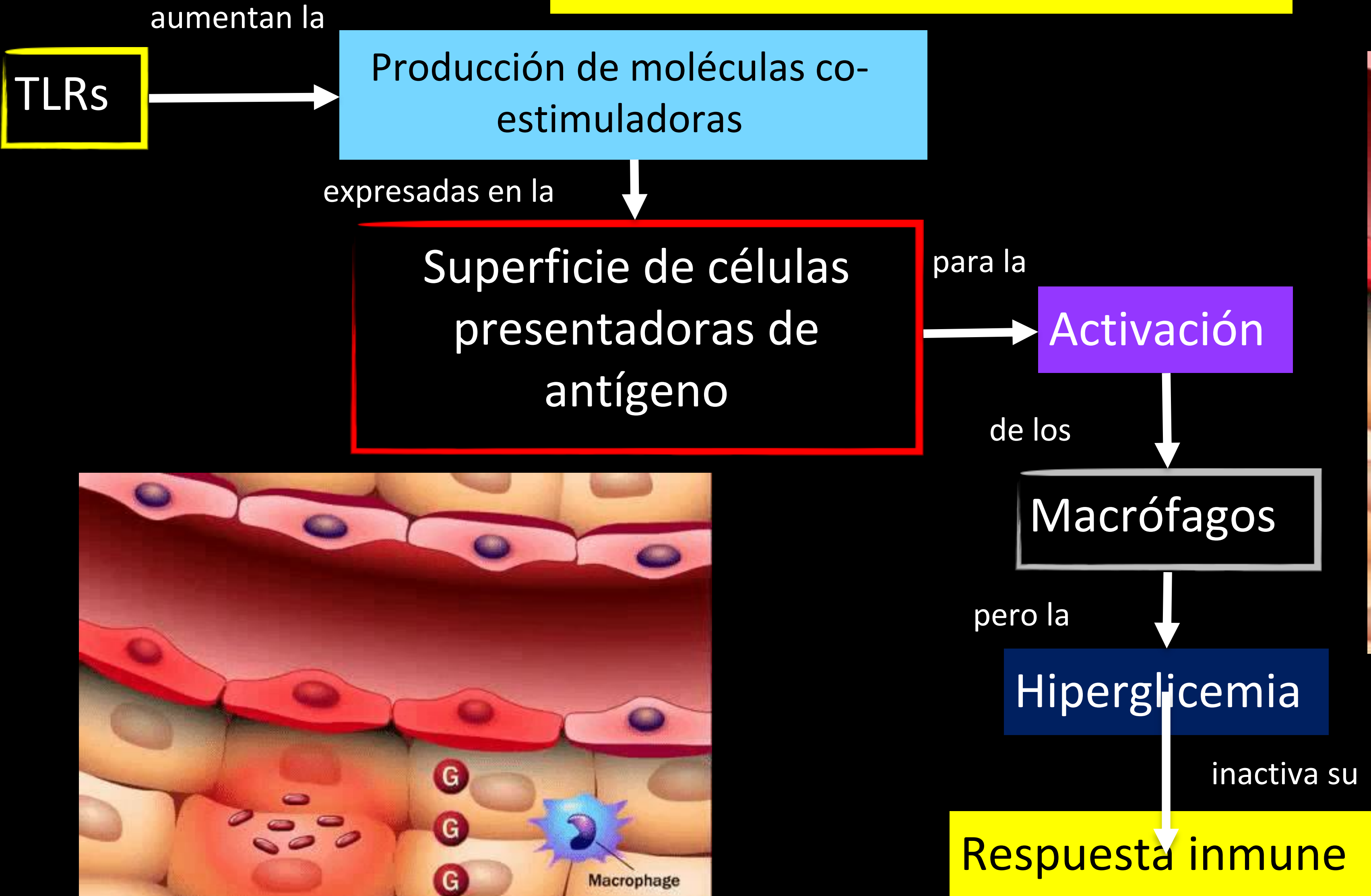
Mecanismo de Defensa



Fisiología de la pulpa dental



Fisiología de la pulpa dental



RESPUESTA PERIAPICAL FISIOLÓGICA

La periodontitis apical crónica

es la

Inflamación y destrucción del periodonto apical

que es de

Origen pulpar

aparece como un

Área radiolúcida perirradicular

resultando en una

Respuesta inflamatoria periapical

provocada por

Irritantes polimicrobianos

de los

Conductos radiculares



teniendo en cuenta lo anterior

La evidencia científica disponible

indica que

La diabetes está significativamente asociada

con el

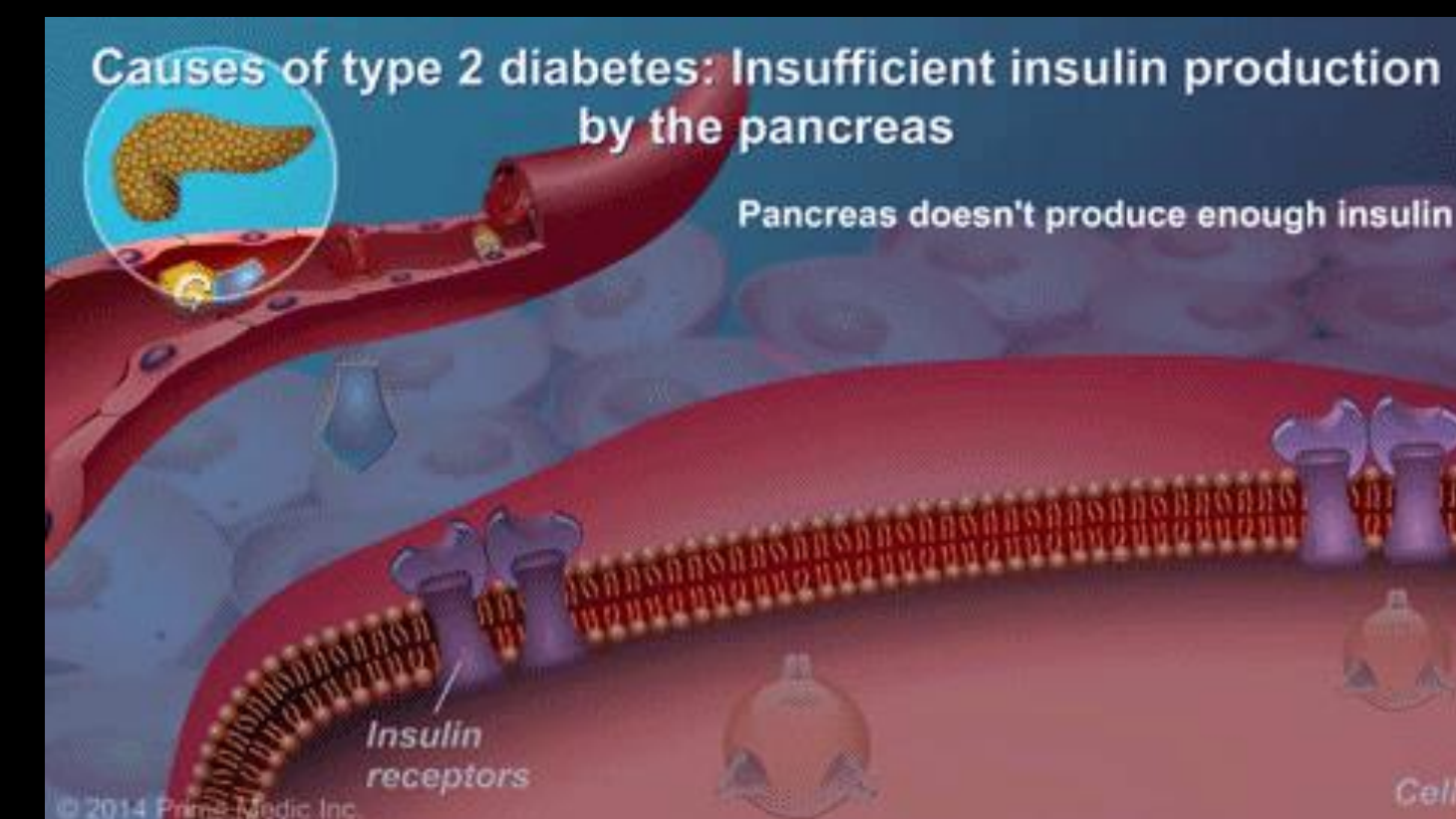
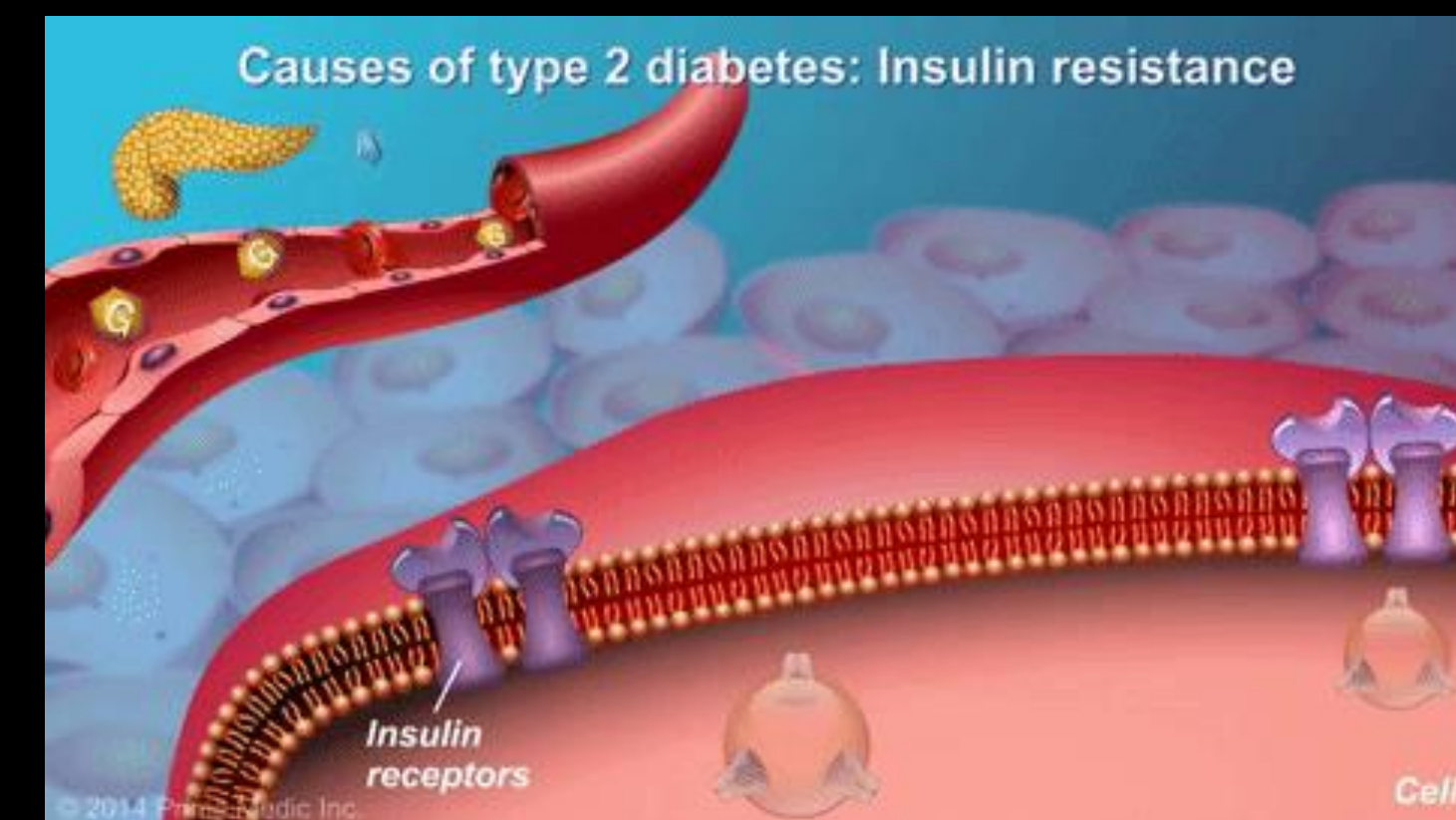
Desarrollo de la Patología Endodóntica

por lo tanto

El Objetivo de Esta Revisión Sistemática

es

Identificar la relación de la DM tipo II con la evolución de la patología pulpar y periapical desde los estudios realizados y publicados a partir del 2001, teniendo en cuenta factores como los cambios biológicos y la presencia o ausencia de patología.



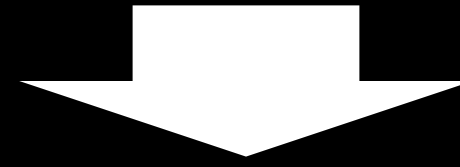
MATERIALES Y MÉTODOS



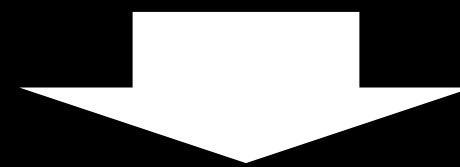
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA UTILIZADA

BUSQUEDA ELECTRÓNICA DE LA LITERATURA

que se

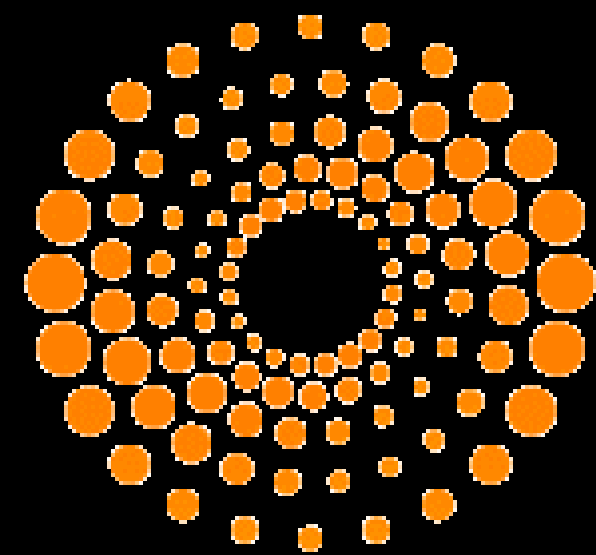


Realiza en las siguientes bases de datos



PubMed

Scopus

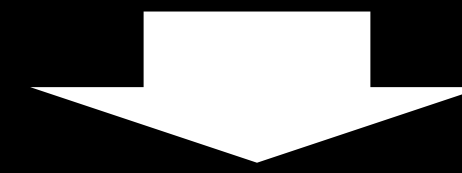


WEB OF SCIENCESM

THOMSON REUTERS

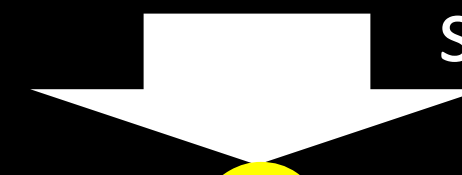
Relevancia científica

donde se utilizan



Palabras clave

según cada variable de interés



1

(type 2 diabetes mellitus OR type 2 diabetic patient OR Glucose Oxidative Stress OR hyperglycemia)

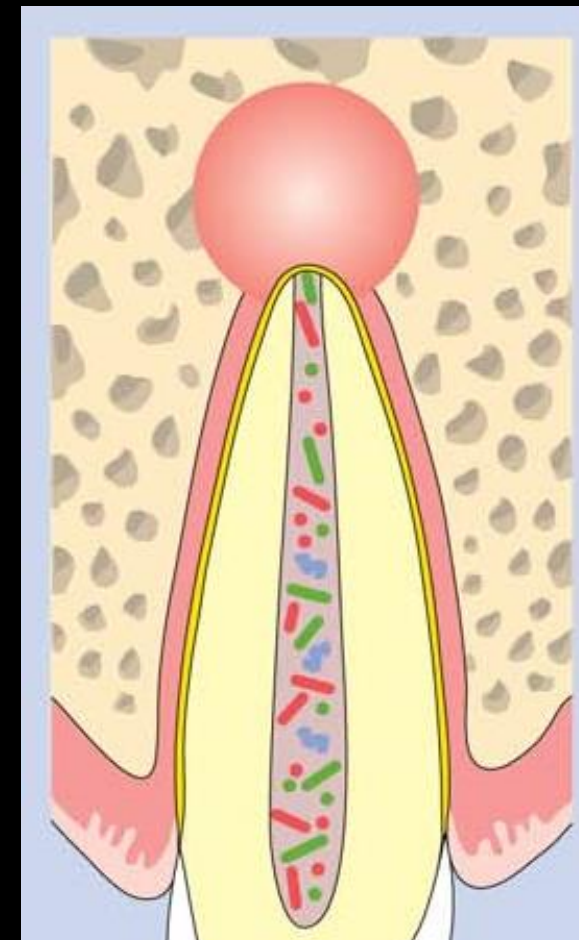
2

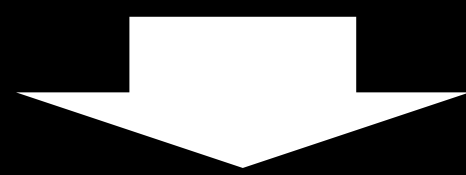
(periapical condition AND periapical index OR apical periodontitis OR periapical inflammation)

3

(dental pulp OR dental pulp condition OR dental pulp cells AND humans)

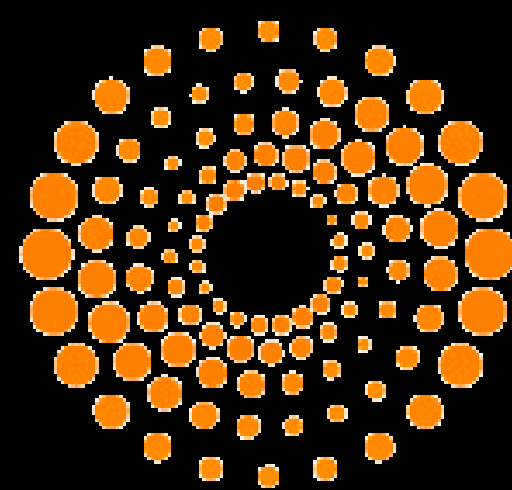
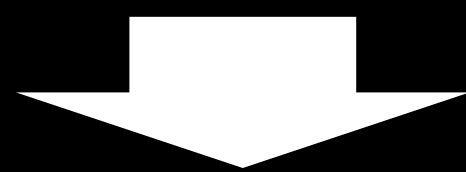
DIABETES



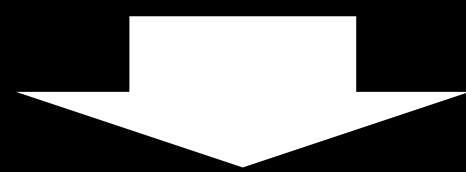


se ha llevado a cabo en las siguientes

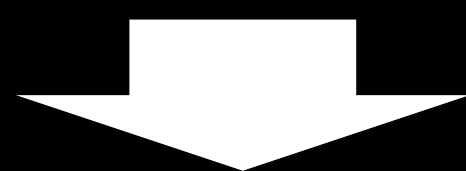
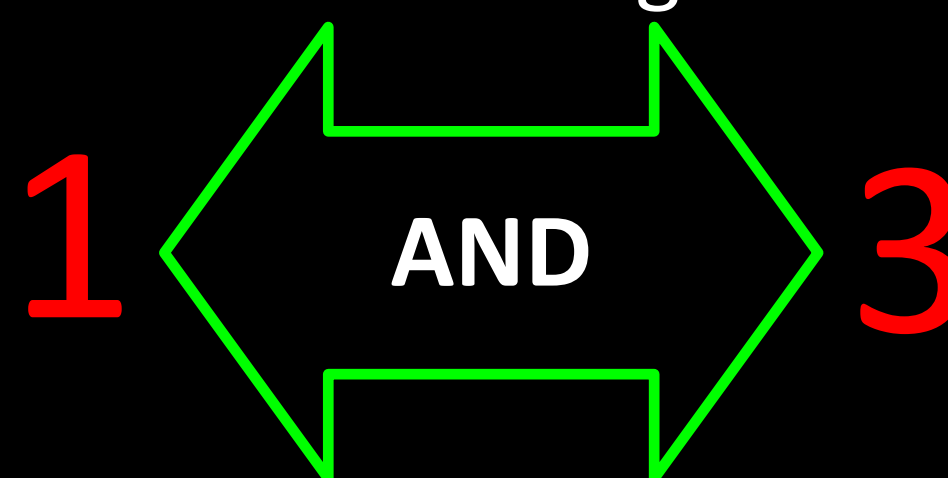
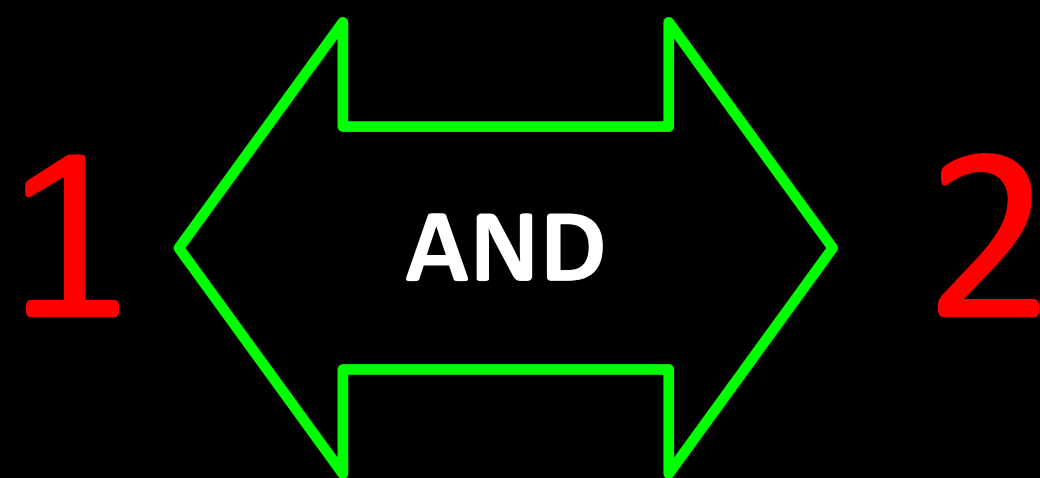
Bases de datos



WEB OF SCIENCESM
THOMSON REUTERS



utilizando las siguientes combinaciones

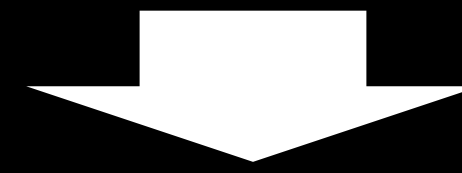


aplicando los filtros

AND humans AND english AND 2001/01/01-2018/02/28

PUBMED		ITEMS FOUND	ISI WEB OF SCIENCE KEY WORDS		ITEMS FOUND
	MESH WORDS				
#1 and 2	(("diabetes mellitus, type 2"[MeSH Terms] OR "type 2 diabetes mellitus"[All Fields]) OR (type[All Fields] AND 2[All Fields] AND diabetic[All Fields] AND ("patients"[MeSH Terms] OR "patients"[All Fields] OR "patient"[All Fields])) OR (("glucose"[MeSH Terms] OR "glucose"[All Fields]) AND ("oxidative stress"[MeSH Terms] OR ("oxidative"[All Fields] AND "stress"[All Fields]) OR "oxidative stress"[All Fields])) OR ("hyperglycaemia"[All Fields] OR "hyperglycemia"[MeSH Terms] OR "hyperglycemia"[All Fields])) AND ((periapical[All Fields] AND ("disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields] OR "condition"[All Fields])) OR (periapical[All Fields] AND ("abstracting and indexing as topic"[MeSH Terms] OR ("abstracting"[All Fields] AND "indexing"[All Fields] AND "topic"[All Fields]) OR "abstracting and indexing as topic"[All Fields] OR "index"[All Fields])) OR ("periapical periodontitis"[MeSH Terms] OR ("periapical"[All Fields] AND "periodontitis"[All Fields]) OR "periapical periodontitis"[All Fields] OR ("apical"[All Fields] AND "periodontitis"[All Fields]) OR "apical periodontitis"[All Fields]) OR (periapical[All Fields] AND ("inflammation"[MeSH Terms] OR "inflammation"[All Fields]))) OR tiab[All Fields] AND (("2001/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND English[lang])	71	# 1 and 2	((TS=(type 2 diabetes mellitus OR type 2 diabetic patient OR Glucose Oxidative Stress OR hyperglycemia) AND TS=(periapical condition OR periapical index OR apical periodontitis OR periapical inflammation AND humans))) AND LANGUAGE:(English) AND DOCUMENT TYPES: (Article) Timespan: 2001-2018.Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	15
#1 and 3	(("diabetes mellitus, type 2"[MeSH Terms] OR "type 2 diabetes mellitus"[All Fields]) OR (type[All Fields] AND 2[All Fields] AND diabetic[All Fields] AND ("patients"[MeSH Terms] OR "patients"[All Fields] OR "patient"[All Fields])) OR (("glucose"[MeSH Terms] OR "glucose"[All Fields]) AND ("oxidative stress"[MeSH Terms] OR ("oxidative"[All Fields] AND "stress"[All Fields]) OR "oxidative stress"[All Fields])) OR ("hyperglycaemia"[All Fields] OR "hyperglycemia"[MeSH Terms] OR "hyperglycemia"[All Fields])) AND ((("dental pulp"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "pulp"[All Fields]) OR "dental pulp"[All Fields]) OR ("dental pulp"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "pulp"[All Fields]) OR "dental pulp"[All Fields]) AND ("cells"[MeSH Terms] OR "cells"[All Fields])) OR (("dental pulp"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "pulp"[All Fields]) OR "dental pulp"[All Fields]) AND ("disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields] OR "condition"[All Fields])) OR ("dental pulp diseases"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "pulp"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "dental pulp diseases"[All Fields]) AND ("humans"[MeSH Terms] OR "humans"[All Fields])) OR tiab[All Fields] AND (("2001/01/01"[PDAT] : "2018/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND English[lang])	59	# 1 and 3	((TS=(type 2 diabetes mellitus OR type 2 diabetic patient OR Glucose Oxidative Stress OR hyperglycemia) AND TS=(dental pulp AND dental pulp cells OR dental pulp condition OR dental pulp diseases AND humans))) AND LANGUAGE: (English) AND DOCUMENT TYPES: (Article) Timespan: 2001-2018.Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	22
				SCOPUS KEY WORDS PLUS	ITEMS FOUND
			#1 and 2	((TITLE-ABS-KEY (type 2 diabetes AND mellitus) OR TITLE-ABS-KEY (type 2 diabetic AND patient) OR TITLE-ABS-KEY (glucose AND oxidative AND stress) OR TITLE-ABS-KEY (hyperglycemia)) AND (TITLE-ABS-KEY (periapical AND condition) OR TITLE-ABS-KEY (periapical AND index) OR TITLE-ABS-KEY (apical AND periodontitis) OR TITLE-ABS-KEY (periapical AND inflammation) AND TITLE-ABS-KEY (humans))) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2000 AND PUBYEAR < 2019	10
			#1 and 3	((TITLE-ABS-KEY (type 2 diabetes AND mellitus) OR TITLE-ABS-KEY (type 2 diabetic AND patient) OR TITLE-ABS-KEY (glucose AND oxidative AND stress) OR TITLE-ABS-KEY (hyperglycemia)) AND (TITLE-ABS-KEY (dental AND pulp) AND TITLE-ABS-KEY (dental AND pulp AND cells) OR TITLE-ABS-KEY (dental AND pulp AND condition) OR TITLE-ABS-KEY (dental AND pulp AND disease) AND TITLE-ABS-KEY (humans))) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2000 AND PUBYEAR < 2019	19

BÚSQUEDA MANUAL ADICIONAL



buscando lo siguiente

1. Títulos en las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados, no identificados por el método descrito anteriormente

1. Artículos "In Press" en 4 revistas de alto impacto

5	Journal of Dental Research	journal	2.003 Q1	146	204	704	7163	3124	652	4.56	35.11	
6	International Endodontic Journal	journal	1.928 Q1	96	181	463	4250	1284	393	3.18	23.48	
11	Journal of Endodontics	journal	1.597 Q1	116	291	1089	10000	3609	1021	3.24	34.36	
39	Australian Dental Journal	journal	0.775 Q1	52	83	319	2890	476	260	1.67	34.82	

International
Endodontic
Journal

The Official Journal of the British Endodontic Society and the European Society of Endodontology

Q1

JOE

Journal of Endodontics

Q1

AEJ

stands for

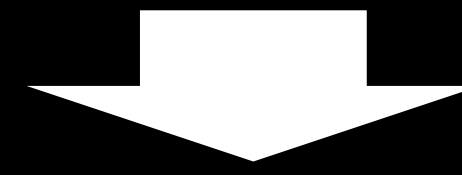
Australian Endodontic
Journal

Q1

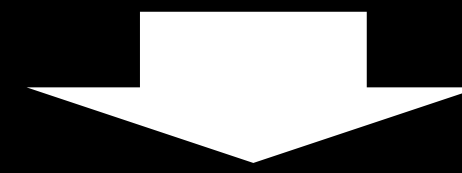
JDR JOURNAL OF
DENTAL RESEARCH®

Q1

luego de

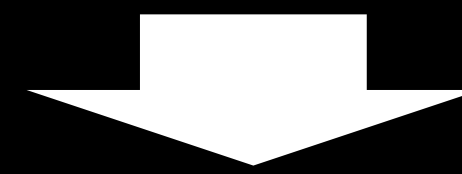


BÚSQUEDA ELECTRÓNICA



se realiza el

Diagrama de flujo



en base a los criterios

PRISMA

The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA

Brian Hutton^{a,b}, Ferrán Catalá-López^{a,c,d,*} y David Moher^{a,b}

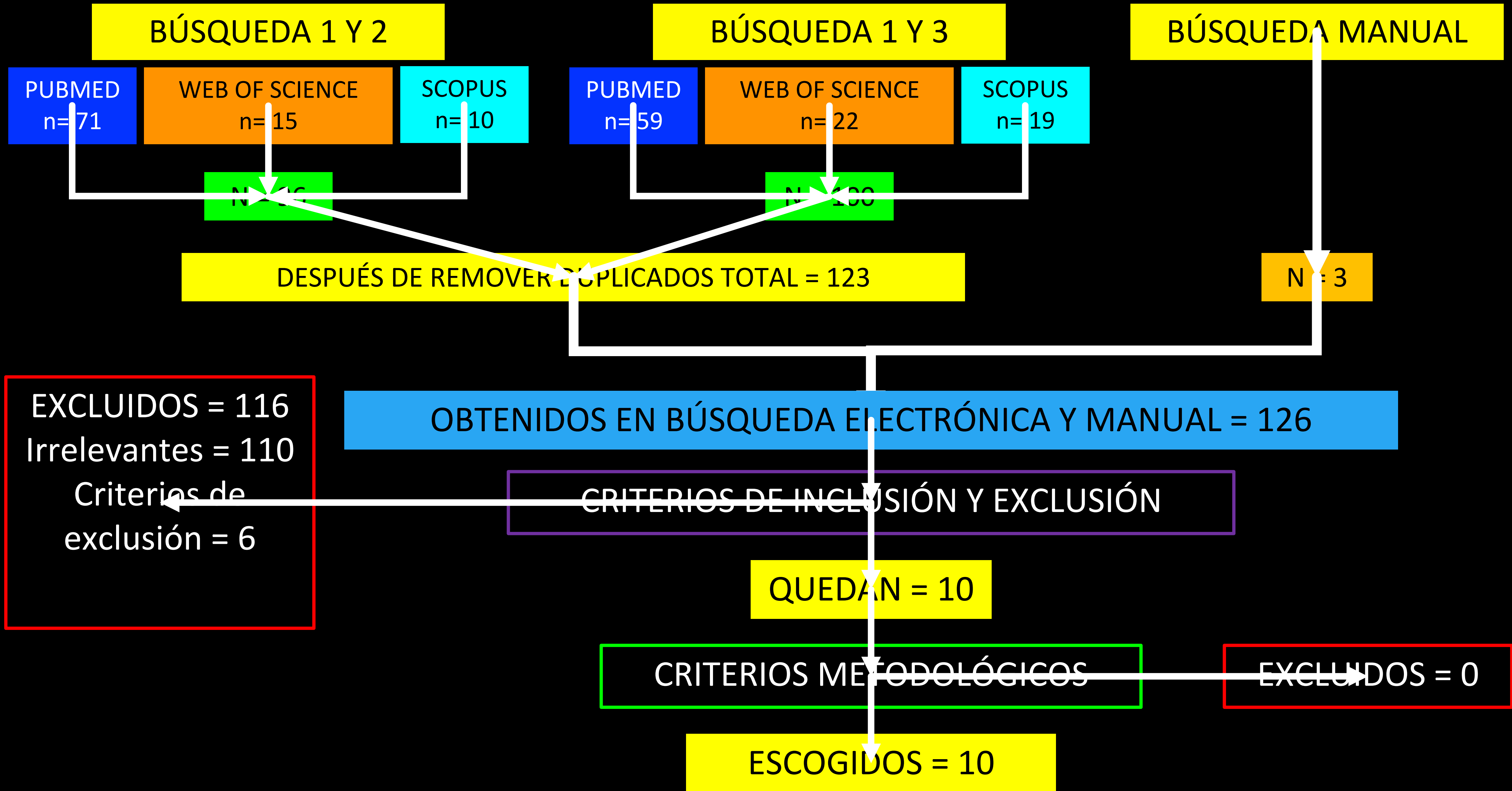
^a Clinical Epidemiology Program, Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa, Ontario, Canadá

^b School of Epidemiology, Public Health and Preventive Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canadá

^c Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud, Valencia, España

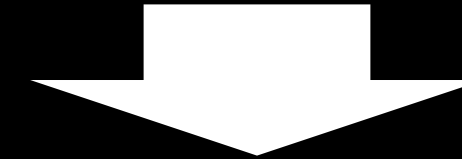
^d Departamento de Medicina, Universidad de Valencia/CIBERSAM e Instituto de Investigación Sanitaria (INCLIVA), Valencia, España

DIAGRAMA DE LA BÚSQUEDA REALIZADA



CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN



Revisión sistemática y/o meta-análisis

Estudios publicados en revista clasificados como Q1 a Q4

Estudios que definen criterios de reparación clínicos y radiográficos

Estudios que definan la relación de la condición de la pulpa dental o periodontitis apical con DM tipo II

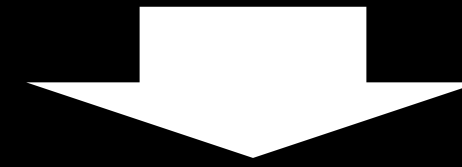
Estudios del 1 de enero del 2001 al 28 de febrero del 2018

Estudios que asocien la DM tipo II con patología endodónticas

Estudios Transversales

Estudios longitudinales

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN



1. Estudios que no definen criterios radiográficos

2. Estudios in vitro o en animales

3. Estudios que no relacionen directamente la patología endodóntica con DM tipo II



4. Revisión narrativos

5. Reporte de casos y opinión de expertos

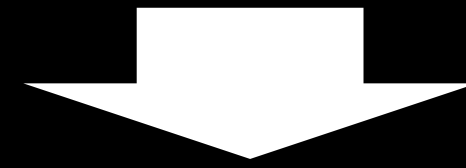
6. Estudios que relacionen otras enfermedades sistémicas

7. Estudios publicados en revistas no clasificadas como Q1 a Q4.

8. Estudios antes del año 2000

EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

se



Extrajeron los siguientes criterios



SABANA

RArt	Título de Artículo	Primer autor	Nombre de revista	Año	Factor de Impacto	Diseño del estudio	Muestra	Característica de la muestra (DM y no-DM)	Definición de alteración pulpar o AP	Definición DM TIPO 2	EVALUACIÓN	Presencia enfermedad pulparperiapical en paciente diabéticos tipo 2	Análisis Estadístico	Nivel de Confianza	Nivel de evidencia
1	The relationship between periapical lesions and the serum levels of glycosylated hemoglobin and C-reactive protein in type 2 diabetic patients	Al-Zahrani MS	Saudi Med J.	2017	Q2	cross-sectional study	100 pacientes	100 pacientes con DM tipo 2	NP	si	PAI	Los diabéticos tipo 2 no controlados tenían un mayor número de lesiones periapicales.	SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA) version 20.	p<0.05	C
2	Periapical and Endodontic Status of Type 2 Diabetic Patients in Catalonia, Spain: A Cross-sectional Study	López-López J	J Endod.	2011	Q1	cross-sectional study	100 pacientes	50 pacientes con DM tipo 2 controlados y 50 pacientes sin DM	si	si	PAI	Tanto el estado periapical como endodóntico se asociaron significativamente con el estado diabético tipo 2.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
3	Periapical radiographic assessment in diabetic and control individuals	Britto LR	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.	2003	Q1	cross-sectional study	53 pacientes	30 pacientes con DM tipo 1 (11) y tipo 2 (19) y 23 pacientes sin DM	NP	si	Strindberg	Los diabéticos tipo 2 que tenían tratamientos de endodoncia eran más propensos a tener lesiones residuales después del tratamiento.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	C
4	High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients	Segura-Egea JJ	Int Endod J.	2005	Q1	cross-sectional study	70 pacientes	32 pacientes con DM tipo 2 controlada y 38 pacientes sin DM	si	si	PAI	La Diabetes mellitus tipo 2 se asocia significativamente con una mayor prevalencia de AP.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
5	Glycated Hemoglobin Levels and Prevalence of Apical Periodontitis in Type 2 Diabetic Patients	Sánchez-Domínguez B	J Endod.	2015	Q1	cross-sectional study	83 pacientes	24 pacientes con buen control de HbA1c y el grupo control 59 pacientes con deficiente HbA1c	si	si	PAI	Hay relación directamente proporcional entre el control glucémico y la inflamación periapical en pacientes diabéticos tipo 2	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
6	Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population	Marota PG	J Endod.	2012	Q1	cross-sectional study	60 pacientes	30 pacientes con DM tipo 2 y 60 pacientes sin DM	NP	si	Strindberg	AP fue significativamente más prevalente en dientes de individuos con diabetes mellitus tipo 2.	chi-square tes	p<0.05	C
7	Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes	Arya S	J Endod.	2017	Q1	longitudinal study	46 pacientes	21 pacientes con DM tipo 2 y 25 pacientes sin DM	si	si	PAI	La diabetes mellitus tipo 2 puede tener un impacto negativo en el resultado del tratamiento endodóntico en términos de reparación periapical.	chi-square tes	p<0.05	B
8	Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus	Rudranak S	J Clin Exp Dent	2016	Q2	longitudinal study	60 pacientes	40 pacientes con DM tipo 2 tipo 2 y 40 pacientes sin DM	si	si	Strindberg	Los pacientes diabéticos eran más propensos a la enfermedad periapical crónica con lesiones más grandes. Las lesiones periapicales fueron más prevalentes en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos.	chi-square tes	p<0.05	B
9	Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey	Smadi L	J Contemp Dent Pract	2017	Q3	cross-sectional study	291 pacientes	62 pacientes con DM tipo 2 controlada, 63 pacientes con DM tipo 2 pobre controlada y 146 pacientes sin DM tipo 2	si	si	PAI	Este estudio sugiere una mayor prevalencia de AP en pacientes con DM tipo 2 y un mayor número de tratamiento endodóntico.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL), chi-square tes	p<0.05	C
10	The Levels of Vascular Endothelial Growth Factor and Bone Morphogenetic Protein 2 in Dental Pulp Tissue of Healthy and Diabetic Patients	Elc J	J Endod.	2012	Q1	cross-sectional study	56 Pacientes	28 con DM tipo 2 tipo 2 y 28 sin DM tipo 2	si	si	OTHER	los niveles de VEGF y BMP2 son más altos en pacientes diabéticos que en sujetos sanos.	SigmaPlot 12; Software SyStat Inc, Chicago, IL	p<0.05	B

DM: Diabetes mellitus

PAI: índice periapical

AP: Periodontitis Apical

NP: No Presenta

VEGF: Factor de crecimiento endotelial

BMP2: La proteína morfogenética ósea

HbA1c: hemoglobina glicosilada

EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Estudios seleccionados

se extrajeron los siguientes

Criterios

datos que permitieron

Someter cada estudio

Análisis de calidad metodológica

y clasificarlos según

Nivel de evidencia

ANÁLISIS DE CALIDAD METODOLÓGICA Y NIVELES DE EVIDENCIA

se realiza la

Clasificación de niveles de evidencia

de acuerdo a



Recomendaciones de SIGN 50 (2012)



ANÁLISIS DE CALIDAD METODOLÓGICA Y NIVELES DE EVIDENCIA

CRITERIO

NIVEL DE EVIDENCIA

A

Revisión Sistemática y Meta-Análisis

Estudios con número de muestra de 100 pacientes o más

Estudios que definan la característica de la muestra (diabéticos tipo II y no diabéticos)

Estudios que definan la relación de la condición de la pulpa dental o periodontitis apical con DM tipo II

Estudios con índice periapical (PAI)

Estudios que asocien alteración pulpar/periodontitis apical referente a DM tipo II

Estudios de revistas Q1

ANÁLISIS DE CALIDAD METODOLÓGICA Y NIVELES DE EVIDENCIA

CRITERIO

NIVEL DE
EVIDENCIA

B

Estudios Longitudinales

Estudios con número de muestra de 50 a 99 pacientes

Estudios que definan la característica de la muestra
(diabéticos tipo II y no diabéticos)

Estudios que definan pulpa o periodontitis apical y diabetes mellitus

Estudios con índice periapical (PAI) y Métodos de evaluación específicos.

Estudios que asocien la condición pulpar y
la condición periapical con DM tipo II

Estudios de revistas Q2

ANÁLISIS DE CALIDAD METODOLÓGICA Y NIVELES DE EVIDENCIA

CRITERIO

NIVEL DE EVIDENCIA

C

Estudios Transversales

Estudios con número de muestra inferior a 50 pacientes

Estudios de característica de muestra solo diabéticos

Estudios que definan diagnóstico pulpar, periodontitis apical o diabetes mellitus

Estudios que no asocien alteración pulpar/periodontitis apical referente al diabetes mellitus

Estudios con índice periapical diferente al (pai)

Estudios de revistas Q3 o Q4

RArt	Título de Artículo	Primer autor	Nombre de revista	Año	Factor de Impacto	Diseño del estudio	Muestra	Característica de la muestra (DM y no-DM)	Definición de alteración pulpar o AP	Definición DM TIPO 2	EVALUACIÓN	Presencia enfermedad pulparperiapical en paciente diabéticos tipo 2	Análisis Estadístico	Nivel de Confianza	Nivel de evidencia
1	The relationship between periapical lesions and the serum levels of glycosylated hemoglobin and C-reactive protein in type 2 diabetic patients	Al-Zahrani MS	Saudi Med J.	2017	Q2	cross-sectional study	100 pacientes	100 pacientes con DM tipo 2	NP	si	PAI	Los diabéticos tipo 2 no controlados tenían un mayor número de lesiones periapicales.	SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA) version 20.	p<0.05	C
2	Periapical and Endodontic Status of Type 2 Diabetic Patients in Catalonia, Spain: A Cross-sectional Study	López-López J	J Endod.	2011	Q1	cross-sectional study	100 pacientes	50 pacientes con DM tipo 2 controlados y 50 pacientes sin DM	si	si	PAI	Tanto el estado periapical como endodóntico se asociaron significativamente con el estado diabético tipo 2.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
3	Periapical radiographic assessment in diabetic and control individuals	Britto LR	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.	2003	Q1	cross-sectional study	53 pacientes	30 pacientes con DM tipo 1 (11) y tipo 2 (19) y 23 pacientes sin DM	NP	si	Strindberg	Los diabéticos tipo 2 que tenían tratamientos de endodoncia eran más propensos a tener lesiones residuales después del tratamiento.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	C
4	High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients	Segura-Egea JJ	Int Endod J.	2005	Q1	cross-sectional study	70 pacientes	32 pacientes con DM tipo 2 controlada y 38 pacientes sin DM	si	si	PAI	La Diabetes mellitus tipo 2 se asocia significativamente con una mayor prevalencia de AP.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
5	Glycated Hemoglobin Levels and Prevalence of Apical Periodontitis in Type 2 Diabetic Patients	Sánchez-Domínguez B	J Endod.	2015	Q1	cross-sectional study	83 pacientes	24 pacientes con buen control de HbA1c y el grupo control 59 pacientes con deficiente HbA1c	si	si	PAI	Hay relación directamente proporcional entre el control glucémico y la inflamación periapical en pacientes diabéticos tipo 2	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL).	p<0.05	B
6	Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population	Marota PG	J Endod.	2012	Q1	cross-sectional study	60 pacientes	30 pacientes con DM tipo 2 y 60 pacientes sin DM	NP	si	Strindberg	AP fue significativamente más prevalente en dientes de individuos con diabetes mellitus tipo 2.	chi-square tes	p<0.05	C
7	Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes	Arya S	J Endod.	2017	Q1	longitudinal study	46 pacientes	21 pacientes con DM tipo 2 y 25 pacientes sin DM	si	si	PAI	La diabetes mellitus tipo 2 puede tener un impacto negativo en el resultado del tratamiento endodóntico en términos de reparación periapical.	chi-square tes	p<0.05	B
8	Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus	Rudranak S	J Clin Exp Dent	2016	Q2	longitudinal study	60 pacientes	40 pacientes con DM tipo 2 tipo 2 y 40 pacientes sin DM	si	si	Strindberg	Los pacientes diabéticos eran más propensos a la enfermedad periapical crónica con lesiones más grandes. Las lesiones periapicales fueron más prevalentes en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos.	chi-square tes	p<0.05	B
9	Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey	Smadi L	J Contemp Dent Pract	2017	Q3	cross-sectional study	291 pacientes	62 pacientes con DM tipo 2 controlada, 63 pacientes con DM tipo 2 pobre controlada y 146 pacientes sin DM tipo 2	si	si	PAI	Este estudio sugiere una mayor prevalencia de AP en pacientes con DM tipo 2 y un mayor número de tratamiento endodóntico.	SPSS (Versión 11; SPSS, Inc, Chicago, IL), chi-square tes	p<0.05	C
10	The Levels of Vascular Endothelial Growth Factor and Bone Morphogenetic Protein 2 in Dental Pulp Tissue of Healthy and Diabetic Patients	Elc J	J Endod.	2012	Q1	cross-sectional study	56 Pacientes	28 con DM tipo 2 tipo 2 y 28 sin DM tipo 2	si	si	OTHER	los niveles de VEGF y BMP2 son más altos en pacientes diabéticos que en sujetos sanos.	SigmaPlot 12; Software SyStat Inc, Chicago, IL	p<0.05	B

DM: Diabetes mellitus

PAI: índice periapical

AP: Periodontitis Apical

NP: No Presenta

VEGF: Factor de crecimiento endotelial

BMP2: La proteína morfogenética ósea

HbA1c: hemoglobina glicosilada

RESULTADOS

RESULTADOS

Dos estudios

Longitudinales

con un

Año de seguimiento

en el que se compararon

El éxito del tratamiento del conducto radicular

entre pacientes

Diabéticos tipo II y pacientes no diabéticos

Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes

Suman Arya, MDS, Jigyasa Duban, MDS,* Sanjay Tewari, MDS,* Pankaj Sangwan, MDS,* Veena Ghalaut, MD,[†] and Sameer Aggarwal, MD[‡]*

Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus

Sandeep Rudranaik¹, Moksha Nayak², Medha Babshet³

Arya S, Duhan J, Tewari S, Sangwan P, Ghalaut V, Aggarwal S. Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes. J Endod. 2017 Oct;43(10):1623-1627.

Rudranaik S, Nayak M, Babshet M. Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus. J Clin Exp Dent. 2016 Dec 1;8(5):e498-e504.

The relationship between periapical lesions and the serum levels of glycosylated hemoglobin and C-reactive protein in type 2 diabetic patients

Mohammad S. Al-Zahrani, BDS, PhD, Basel M. Abozor, BDS, MSc, Khalid H. Zawawi, BDS, DSc.

Periapical and Endodontic Status of Type 2 Diabetic Patients in Catalonia, Spain: A Cross-sectional Study

José López-López, PhD, MD, DDS,* Enric Jané-Salas, PhD, DDS,* Albert Estrugo-Devesa, PhD, DDS,* Eugenio Velasco-Ortega, PhD, MD, DDS,† Jenifer Martín-González, DDS,‡ and Juan José Segura-Egea, PhD, MD, DDS,‡

Glycated Hemoglobin Levels and Prevalence of Apical Periodontitis in Type 2 Diabetic Patients

Benito Sánchez-Domínguez, DDS,* José López-López, MD, DDS, PhD,† Enric Jané-Salas, MD, DDS, PhD,‡ Lizett Castellanos-Cosano, DDS, PhD,* Eugenio Velasco-Ortega, MD, DDS, PhD,* and Juan José Segura-Egea, MD, PhD, DDS*

T Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals

Leandro R. Britto, BDS, MS,^a Joseph Katz, DMD,^b Marcio Guelmann, DDS,^c and Marc Heft, DMD, PhD,^d Gainesville, Fla

su numero de

Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population

Patrícia S. Marotta, MSc,* Tatiana V. Fontes, MSc,* Luciana Armada, PhD,* Kenio C. Lima, PhD,† Isabela N. Rôças, PhD,* and José F. Siqueira, Jr, PhD*

pado

High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients

J. J. Segura-Egea¹, A. Jiménez-Pinzón¹, J. V. Ríos-Santos¹, E. Velasco-Ortega¹, R. Cisneros-Cabello² & M. Poyato-Ferrera¹

843 pacientes, 463 diabéticos y 369 controles

The Levels of Vascular Endothelial Growth Factor and Bone Morphogenetic Protein 2 in Dental Pulp Tissue of Healthy and Diabetic Patients

Jugoslav Ilić, DMD, MDS,* Katarina Radović, DMD, MDS,† Jelena Roganović, DMD, MDS,‡ Božidar Brković, DMD, PhD,‡ and Dragica Stojić, DMD, PhD[§]

Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey

Leena Smadi

The relationship between periapical lesions and the serum levels of glycosylated hemoglobin and C-reactive protein in type 2 diabetic patients

Mohammad S. Al-Zahrani, BDS, PhD, Basel M. Abozor, BDS, MSc, Khalid H. Zawawi, BDS, DSc.

Glycated Hemoglobin Levels and Prevalence of Apical Periodontitis in Type 2 Diabetic Patients

Benito Sánchez-Domínguez, DDS, José López-López, MD, DDS, PhD,†
Enric Jané-Salas, MD, DDS, PhD,† Lizett Castellanos-Cosano, DDS, PhD,*
Eugenio Velasco-Ortega, MD, DDS, PhD,* and Juan José Segura-Egea, MD, PhD, DDS**

Estudios transversales

indagaron la relación entre

Las lesiones periapicales

Los niveles de la hemoglobina glicosilada

por medio del

Índice PAI

100 pacientes con DM tipo II

59 pacientes con DM tipo II

de los

de los

el

el

61% presentaron lesiones periapicales

62.7% encontraron lesiones periapicales

adicionando que

adicionando que

Sujetos con valores de HbA1c $\geq 9\%$

29,6% de pacientes DM con tto endodóntico

tenían significativamente

tenían significativamente

Presencia de lesiones periapicales

Al-Zahrani MS, Abozor BM, Zawawi KH. The relationship between periapical lesions and the serum levels of glycosylated hemoglobin and C-reactive protein in type 2 diabetic patients. Saudi Med J. 2017 Jan;38(1):36-40

Sánchez-Domínguez B, López-López J, Jané-Salas E, Castellanos-Cosano L, Velasco-Ortega E, Segura-Egea JJ. Glycated hemoglobin levels and prevalence of apical periodontitis in type 2 diabetic patients. J Endod. 2015 May;41(5):601-6.

Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals

Leandro R. Britto, BDS, MS,^a Joseph Katz, DMD,^b Marcio Guelmann, DDS,^c and Marc Heft, DMD, PhD,^d Gainesville, Fla

Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population

Patricia S. Marotta, MSc,^{*} Tatiana V. Fontes, MSc,^{*} Luciana Armada, PbD,^{*} Kenio C. Lima, PbD,[†] Isabela N. Rôças, PbD,^{*} and José F. Siqueira, Jr, PbD^{*}

Estudios transversales

indagaron la relación entre

Lesiones periapicales

Pacientes con DM tipo II

por medio del

por medio del

Índice Strindberg

53 pacientes (19 con DM y 23 sin DM)

90 pacientes (30 con DM y 60 sin DM)

sobre los

sobre los

Dientes sin tratamiento de conducto con lesión periapical

Dientes sin tratamiento de conducto con lesión periapical

fue de

fue de

57% pacientes control y 73% diabéticos tipo II

7% pacientes control y 10% diabéticos tipo II

[Britto LR, Katz J, Guelmann M, Heft M. Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003 Oct;96(4):449-52.]

Marotta PS, Fontes TV, Armada L, Lima KC, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Type 2 diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. J Endod. 2012 Mar;38(3):297-300.

Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals

Leandro R. Britto, BDS, MS,^a Joseph Katz, DMD,^b Marcio Guelmann, DDS,^c and Marc Heft, DMD, PhD,^d Gainesville, Fla

Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population

Patrícia S. Marotta, MSc,^{*} Tatiana V. Fontes, MSc,^{*} Luciana Armada, PbD,^{*} Kenio C. Lima, PbD,[†] Isabela N. Rôças, PbD,^{*} and José F. Siqueira, Jr, PbD^{*}

Estudios transversales

indagaron la relación entre

Lesiones periapicales

Pacientes con DM tipo II

por medio del

por medio del

Índice Strindberg

53 pacientes (19 con DM y 23 sin DM)

90 pacientes (30 con DM y 60 sin DM)

sobre los

sobre los

Dientes sin tratamiento de conducto con lesión periapical

Dientes sin tratamiento de conducto con lesión periapical

fue de

fue de

57% pacientes control y 73% diabéticos tipo II

Diabéticos tipo II tenían más probabilidades de tener lesión periapical en los dientes sin tratamiento endodóntico

7% pacientes control y 10% diabéticos tipo II

[Britto LR, Katz J, Guelmann M, Heft M. Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003 Oct;96(4):449-52.]

Marotta PS, Fontes TV, Armada L, Lima KC, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Type 2 diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. J Endod. 2012 Mar;38(3):297-300.

High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients

J. J. Segura-Egea¹, A. Jiménez-Pinzón¹, J. V. Ríos-Santos¹, E. Velasco-Ortega¹, R. Cisneros-Cabello² & M. Poyato-Ferrera¹

Periapical and Endodontic Status of Type 2 Diabetic Patients in Catalonia, Spain: A Cross-sectional Study

José López-López, PhD, MD, DDS,* Enric Jané-Salas, PhD, DDS,* Albert Estrugo-Devesa, PhD, DDS,* Eugenio Velasco-Ortega, PhD, MD, DDS,† Jenifer Martín-González, DDS,‡ and Juan José Segura-Egea, PhD, MD, DDS‡

Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey

Leena Smadi

Estudios transversales

indagaron la relación entre

Lesiones periapicales

Pacientes con DM tipo II

por medio del

por medio del

Índice PAI

presento lesión

presento lesión

En el 83% de dientes tratados endodónticamente en el grupo de diabéticos, mientras que solo el 60% en el grupo control

Fue mayor en pacientes diabéticos (46%) que en los pacientes control (24%)

Tenían más dientes tratados endodónticamente en comparación con el grupo control (4,18% frente a 1,82%, respectivamente)

Segura-Egea JJ, Jiménez-Pinzón A, Ríos-Santos JV, Velasco-Ortega E, Cisneros-Cabello R, Poyato-Ferrera M. High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients. *Int Endod J.* 2005 Aug;38(8):564-9.

[López-López J, Jané-Salas E, Estrugo-Devesa A, Velasco-Ortega E, Martín-González J, Segura-Egea JJ. Periapical and endodontic status of type 2 diabetic patients in Catalonia, Spain: a cross-sectional study. *J Endod.* 2011 May;37(5):598-601.]

Smadi L. Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey. *J Contemp Dent Pract.* 2017 May 1;18(5):358-362.

Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes

Suman Arya, MDS,* Jigyasa Duban, MDS,* Sanjay Tewari, MDS,* Pankaj Sangwan, MDS,* Veena Ghalaut, MD,[†] and Sameer Aggarwal, MD[‡]

Estudios longitudinales

Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus

Sandeep Rudranaik¹, Moksha Nayak², Medha Babshet³

indagaron la relación entre

Lesiones periapicales

Pacientes con DM tipo II

46 pacientes, divididos en 21 pacientes con DM tipo II y 25 pacientes control

en el

Grupo de diabéticos, el 43% de los dientes se consideraron reparados a los 12 meses, en comparación al 80% en los pacientes control

80 pacientes (40 pacientes con DM tipo II y 40 pacientes control)

la

Reparación apical mostró un éxito del 100% en el grupo control en 1 mes, sin embargo, se observó después de 2 meses en los diabéticos.

El grupo de pacientes diabéticos presento lesiones de tamaño significativamente mayor en comparación con los pacientes control.

The Levels of Vascular Endothelial Growth Factor and Bone Morphogenetic Protein 2 in Dental Pulp Tissue of Healthy and Diabetic Patients

Jugoslav Ilić, DMD, MDS, Katarina Radović, DMD, MDS,† Jelena Roganović, DMD, MDS,‡
Božidar Brković, DMD, PhD,‡ and Dragica Stojić, DMD, PhD[§]*

en cuanto al

Tejido pulpar

Los niveles de factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y proteína morfo genética ósea 2 (BMP2)

son

Más altos en pacientes diabéticos

Dicho aumento de BMP2 y VEGF conduce a un mayor número de lechos vasculares y a una capacidad de respuesta comprometida para estímulos nocivos de la pulpa

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática

busca la asociación de la

DM tipo II con la condición

Pulpar y periapical respecto a la patología y el desarrollo de la misma

partiendo que

Los niveles altos de glucosa

Alteran la respuesta inmune

Inhibe la función de las células de defensa

Genera una dificultad en la cicatrización

Teniendo en cuenta los Criterios de Inclusión y Exclusión

se escogieron

10 ARTICULOS

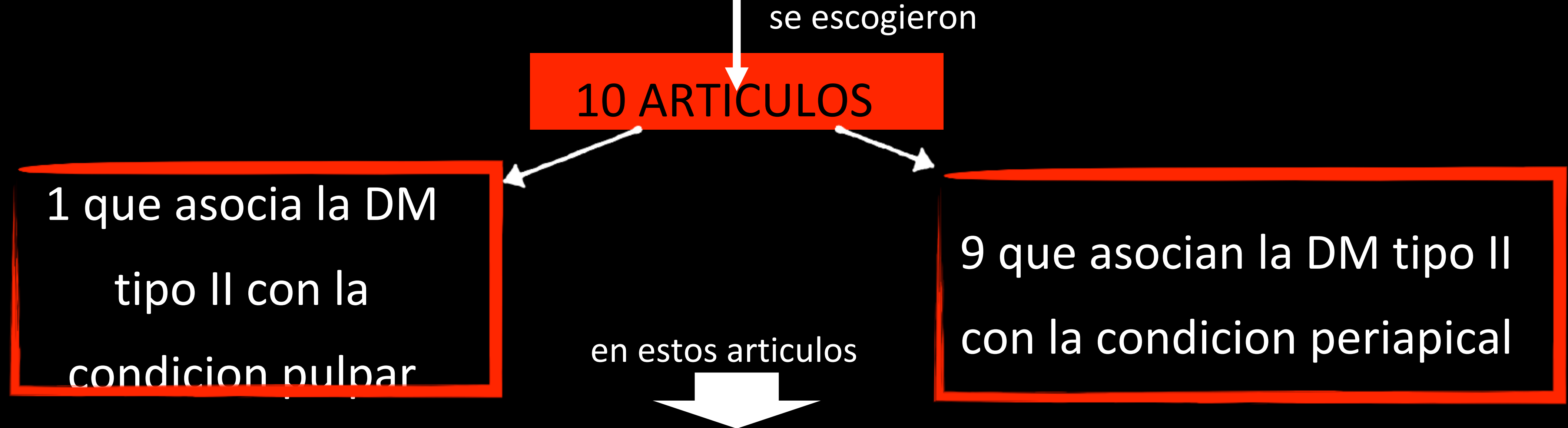
1 que asocia la DM
tipo II con la
condición pulpar

9 que asocian la DM
tipo II con la condición
periapical

en estos artículos

Se evidencia que hay pocos estudios que relacionan la condición pulpar respecto a la condición periapical

Teniendo en cuenta los Criterios de Inclusión y Exclusión



Se evidencia una alta prevalencia del desarrollo de la patología periapical y la persistencia de la misma posterior al tratamiento endodóntico.

Teniendo en cuenta los Criterios de Inclusión y Exclusión

se escogieron

10 ARTICULOS

1 que asocia la DM
tipo II con la
condición pulpar

9 que asocian la DM tipo II
con la condición periapical

en estos articulos

Se evidencia una alta prevalencia del desarrollo de la patología periapical y la persistencia de la misma posterior al tratamiento endodóntico

sin embargo

La evidencia biológica confirma el hecho de la relación entre la condición tanto pulpar como periapical con la DM tipo II

La pulpa dental de pacientes con DM tipo II

tiende a presentar

Circulación colateral limitada

debido al

Daño de los vasos sanguíneos

por

Depósitos ateromatosos

que

Impide la migración y respuesta de leucocitos

además de

Limitado drenaje linfático

Estrés Oxidativo

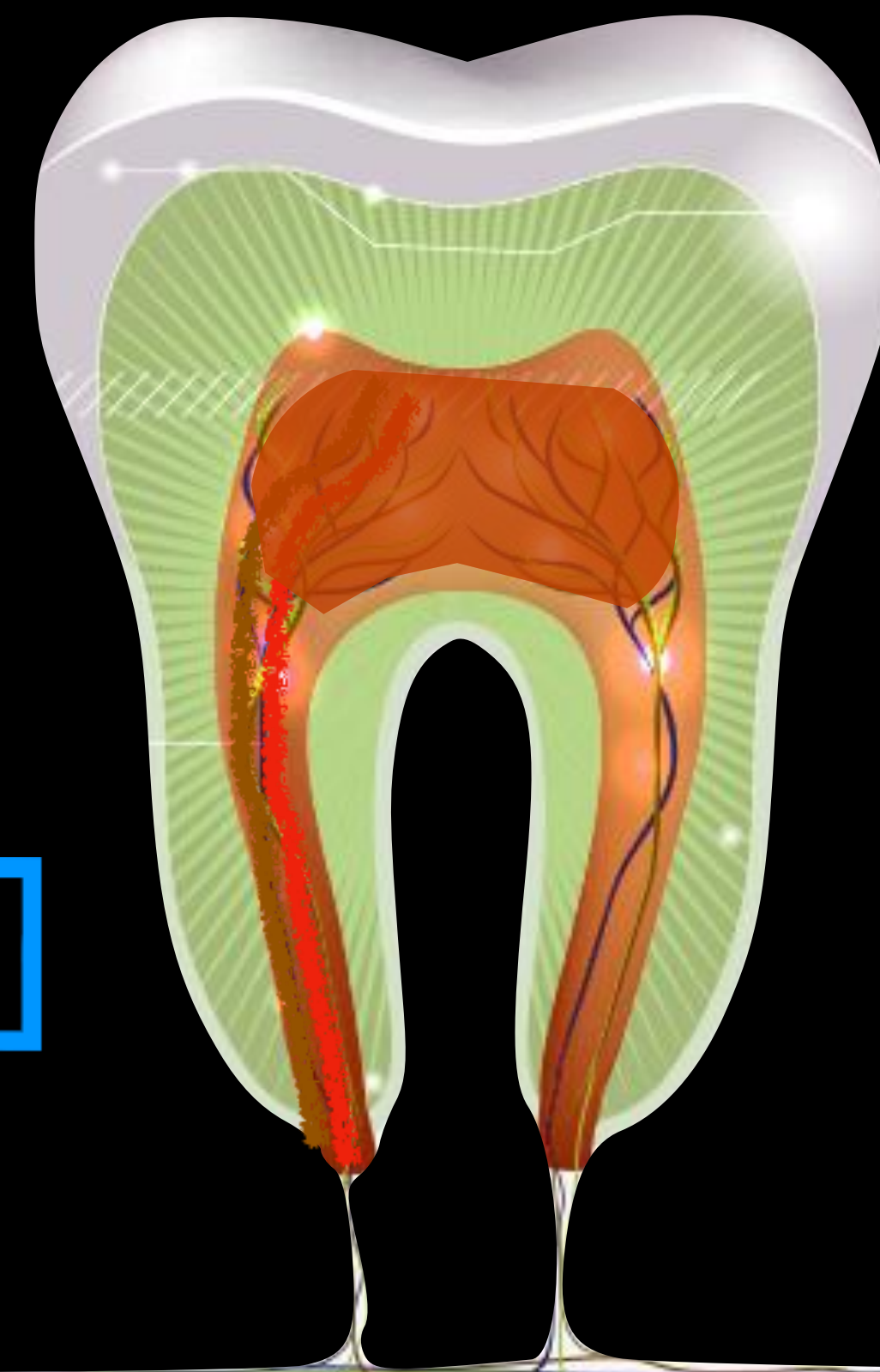
VEGF
BMP-2

Aumentar la presión Intrapulpar

Disminución del O₂

Disminución de la respuesta inmune

presentando



La pulpa dental de pacientes con DM tipo II

Disminución de la respuesta inmune

tiende a presentar

Mayor riesgo de adquirir infecciones pulpares

por

Microorganismos
Anaeróbicos

debido

La Disminución de O₂

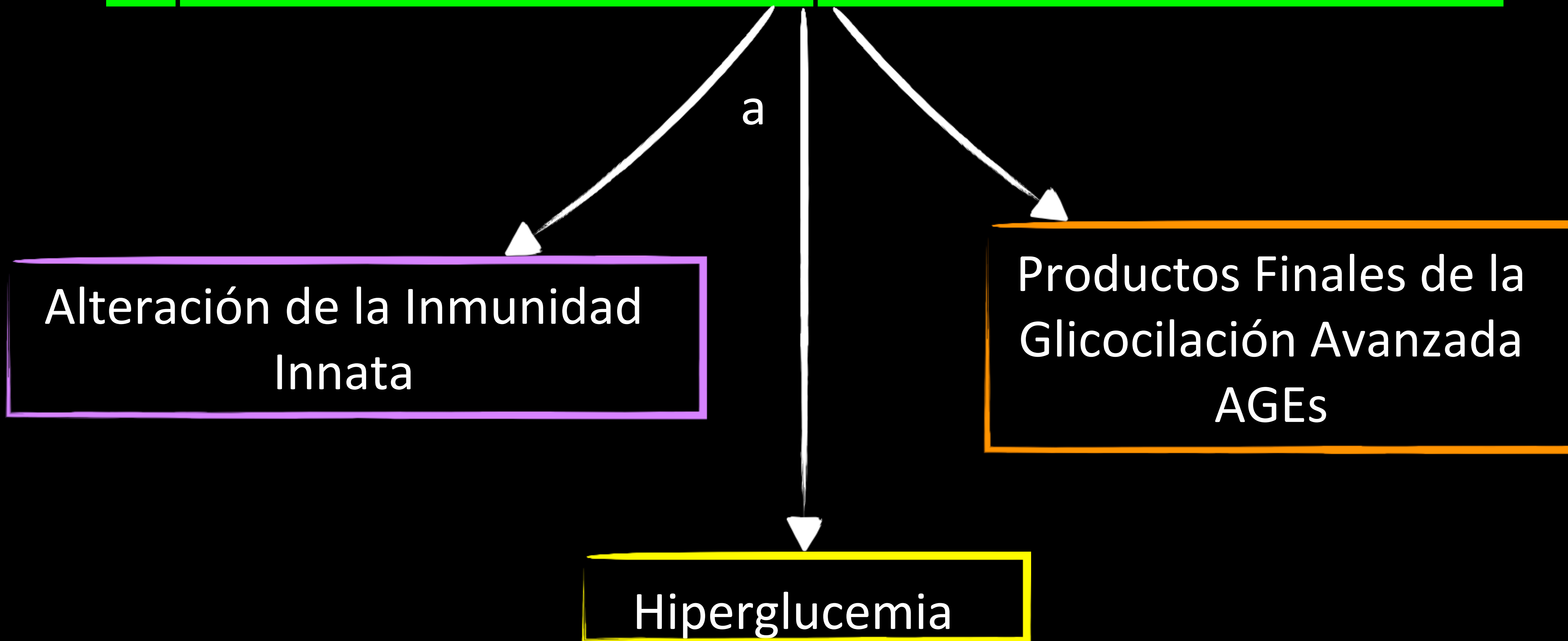
Daño irreversible del tejido del tejido pulpar

Resultando en la migración de la infección
pulpar al tejido periapical

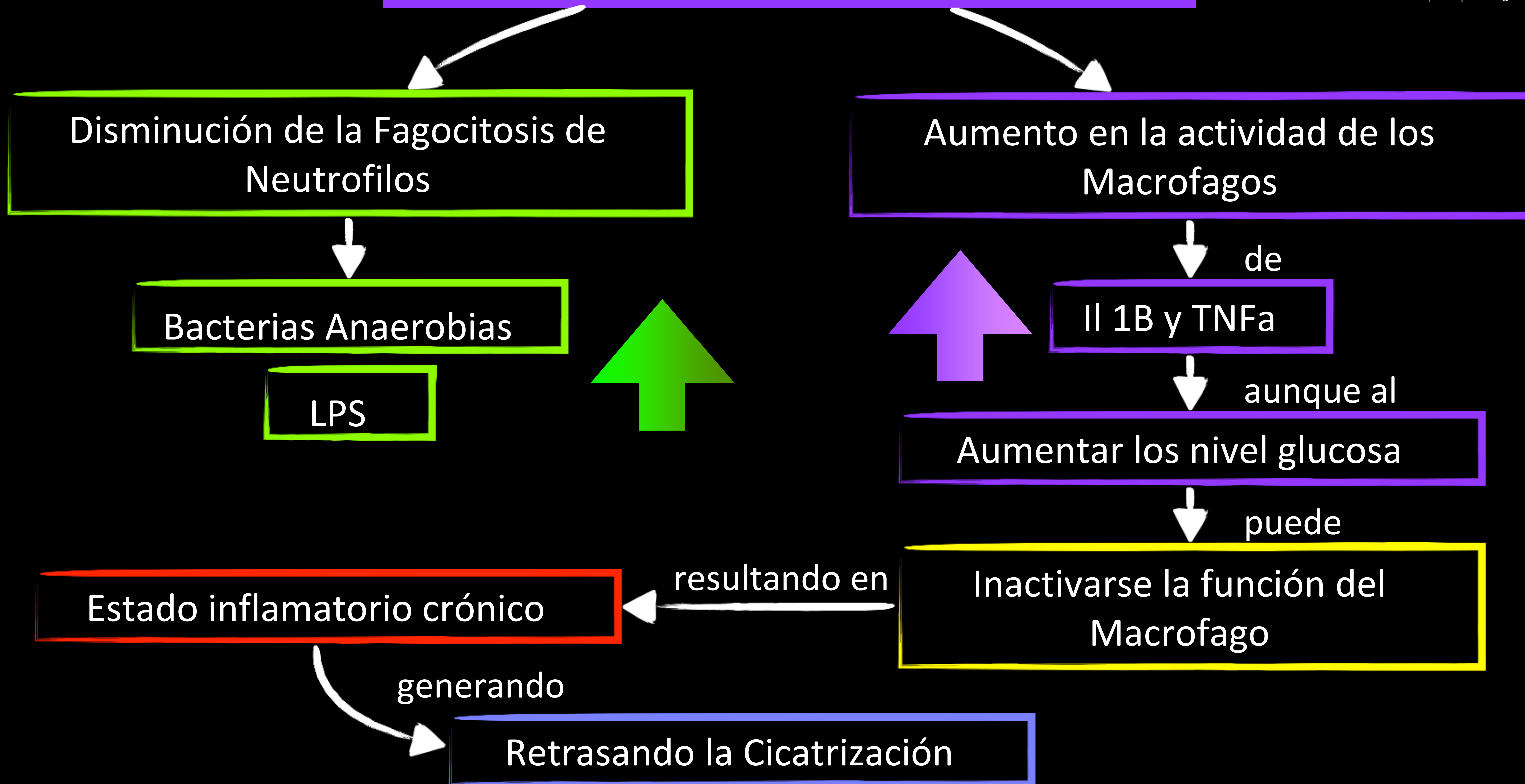
Aumentando la prevalencia de las
lesiones apicales



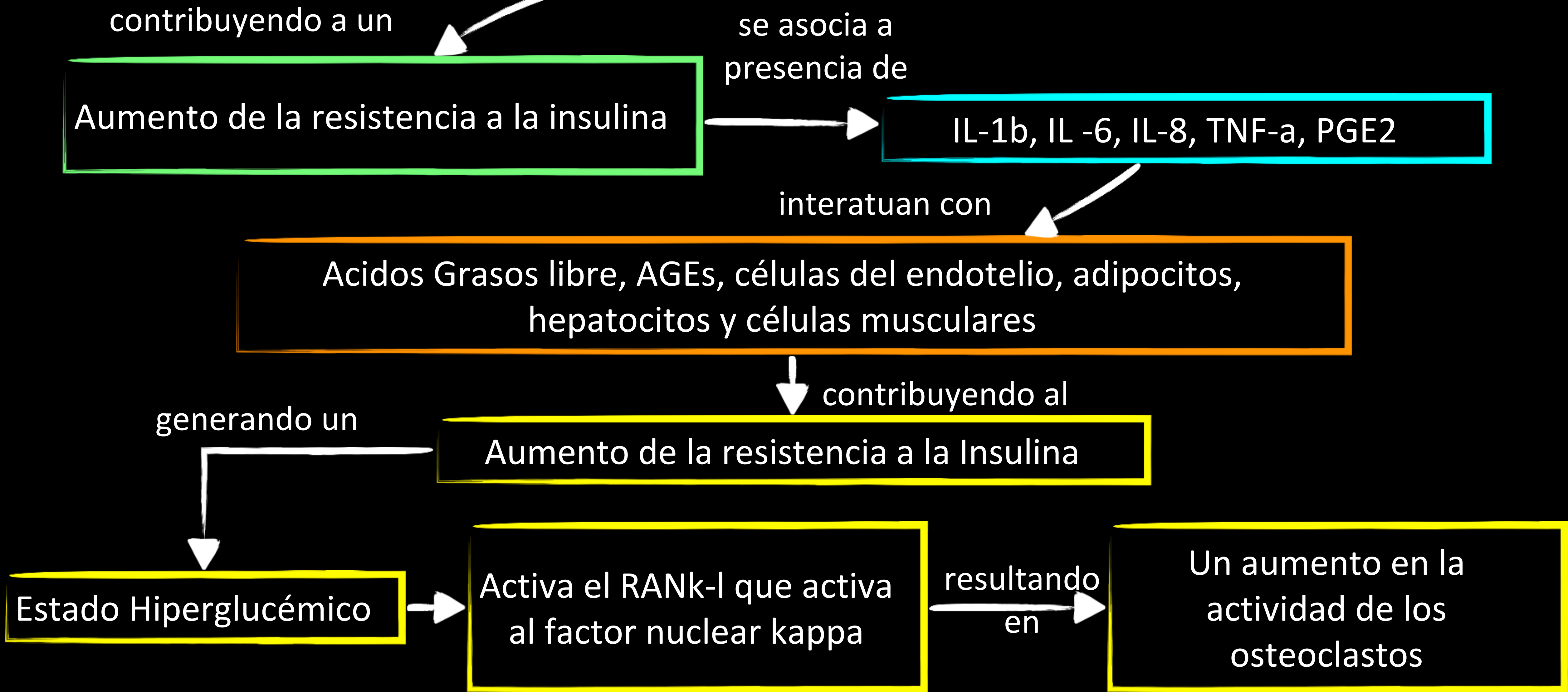
La prevalencia de las Lesiones apicales esta relacionada

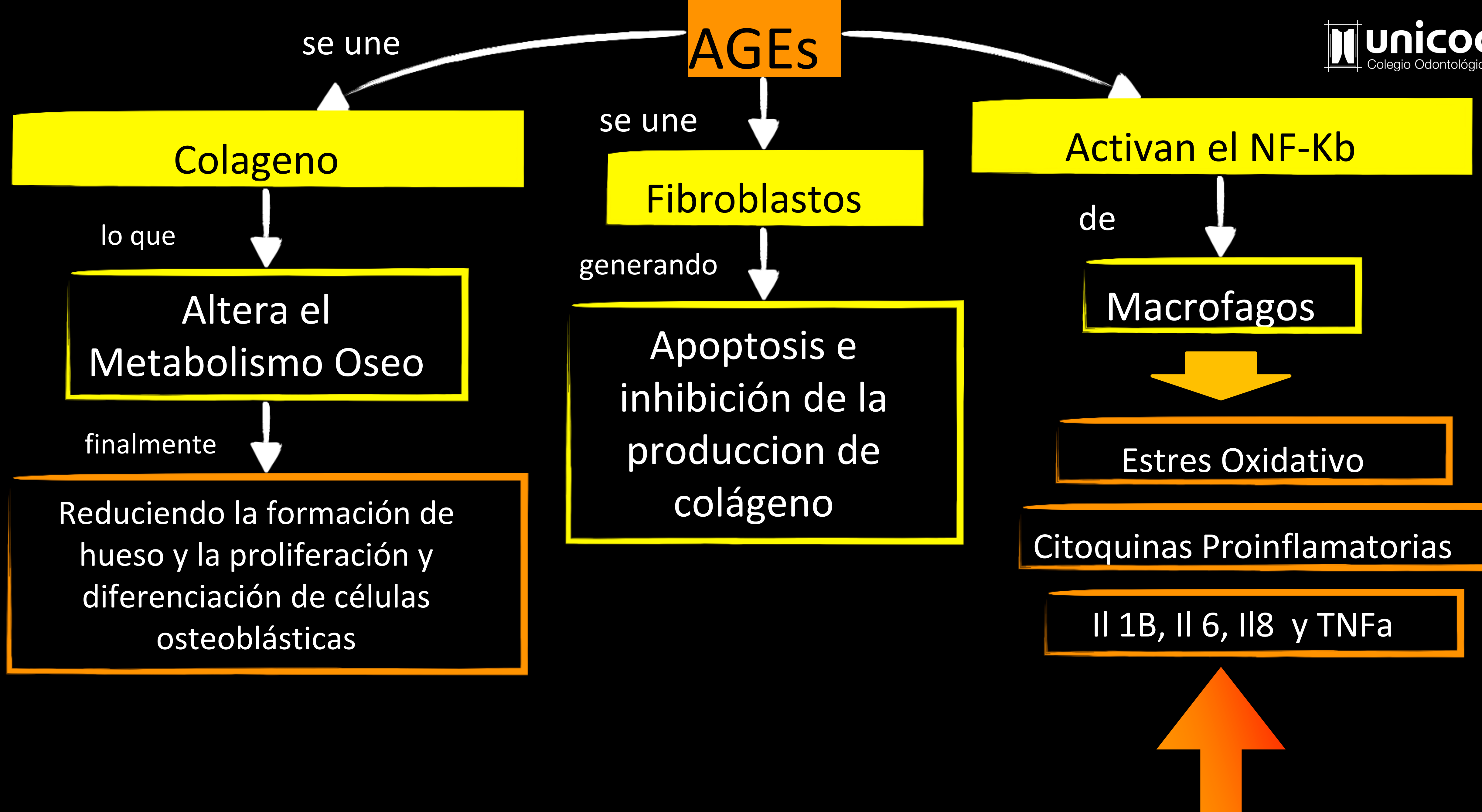


Alteración de la Inmunidad Innata



Estado inflamatorio crónico





La prevalencia de las Lesiones apicales esta relacionada

Alteración de la Inmunidad Innata

Productos Finales de la Glicocilación Avanzada AGEs

Hiper glucemia

Aumento de la Inflamación Periapical

Disminuye la reparación de los tejidos

Aumenta la susceptibilidad a las infecciones

Afecta directamente la Reparación posterior a un Tratamiento Endodóntico

CONCLUSIÓN

Existe una base biológica

para sugerir que la

DM tipo II puede afectar

la

Respuesta Inmune

causando un proceso

Pulpar y periapical

en consecuencia

Alterado de reparación.

Podría esperarse una mayor prevalencia de desarrollo de patología pulpar primaria además de la persistencia de lesiones pos-tratamiento

como también

Un efecto negativo sobre el control de la glucemia.

A wide-angle photograph of a large, empty theater. The seats are a vibrant red and are arranged in a semi-circular pattern, facing a stage area. The stage is a light-colored, polished floor. The walls are a warm, light brown color, and the ceiling is also a similar shade. The lighting is soft and even, highlighting the texture of the seats and the architectural details of the theater.

GRACIAS