



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA

MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO



Carrera de Cirujano Dentista

Área Biológica

Sistema Estomatognático

Unidad didáctica 4.

Anatomofisiología II

**Fecha de aprobación por el CAC: 02 de junio de 2022.
Vigencia del 02 de junio de 2022 al 02 de junio de 2025.**



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	1 / 138

PROFESORES PARTICIPANTES

C.D. De los Ríos Arellano Felipe
Mtra. García González Amparo
C.D. Genis Vargas José Francisco
Dra. Gómez Carlos Alejandra
Mtro. González Andrade Ricardo Gamaliel
Mtra. Guzmán Flores Nelly Lidia
Mtra. Hernández Martínez Adriana
Dra. Hernández Monjaraz Beatriz
Dra. Higuera Olivo Ana Lilia
C.D. Islas Ramírez Jaime César
Dr. López García Esteban
Dr. Moreno Méndez Willebaldo
Mtra. Ortega Moreno Martha Patricia
C.D. Pérez Estrada Jaime Eduardo
C.D. Esp. Rodríguez Arias Laura

Responsable de la integración y edición del Manual: Mtra. Amparo García González



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	2 / 138

Índice

PRÁCTICAS	PÁGINA
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Práctica No. 46. Identificación de las características anatomo-funcionales generales del sistema cardiovascular con énfasis en el circuito arterial e irrigación de cabeza y cuello de importancia para la práctica clínica estomatológica.	4
Práctica No. 47. Identificación de las características anatomo-funcionales de las arterias facial y temporal superficial de importancia para la práctica clínica estomatológica.	12
Práctica No. 48. Identificación de las características anatomo-funcionales de las arterias lingual y maxilar interna de importancia para la práctica clínica estomatológica.	24
Práctica No. 49. Identificación de las características anatomo-funcionales del circuito venoso y linfático de cabeza y cuello de importancia para la práctica clínica estomatológica.	37
Práctica No. 50. Identificación de las características anatomo-funcionales generales del sistema nervioso.	51
Práctica No. 51. Identificación de las características anatomo-funcionales de los nervios craneales I y VIII de importancia para la práctica clínica estomatológica.	64
Práctica No. 52. Identificación de las características anatomo-funcionales de los nervios craneales II, III, IV, V y VI de importancia para la práctica clínica estomatológica.	71
Práctica No. 53. Identificación de las características anatomo-funcionales del V nervio craneal V2 rama maxilar y V3 rama mandibular de importancia para la práctica clínica estomatológica.	79
Práctica No. 54. Identificación de las características anatomo-funcionales del VII par craneal de importancia para la práctica clínica estomatológica.	88
Práctica No. 55. Identificación de las características anatomo-funcionales del IX y X par craneal de importancia para la práctica clínica estomatológica.	97
Práctica No. 56. Identificación de las características anatomo-funcionales de XI y XII par craneal de importancia para la práctica clínica estomatológica.	109
Práctica No. 57. Análisis del desarrollo posnatal de cráneo y cara	122
Práctica No. 58. Anatomía radiológica	128



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	3 / 138

Objetivo General

Orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el laboratorio de Histología bajo un enfoque de aprendizaje significativo, con el fin de vincular la teoría de los conocimientos básicos biológicos con la práctica, lo que permitirá iniciar al estudiante de primer año en las funciones profesionales de prevención, diagnóstico y tratamiento integral de los principales problemas que alteran al sistema estomatognático.

Objetivos Específicos

- Apoyar la comprensión las bases histológicas del sistema estomatognático.
- Promover la explicación de los procesos que dan origen y están presentes en el desarrollo del sistema estomatognático
- Favorecer los procesos de descripción de las características anatomofisiológicas de cabeza y del cuello.
- Discutir la vinculación del conocimiento básico con la práctica clínica del cirujano dentista.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	4 / 138

PRÁCTICA No. 46

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES GENERALES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR CON ÉNFASIS EN EL CIRCUITO ARTERIAL E IRRIGACIÓN DE CABEZA Y CUELLO DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA ESTOMATOLÓGICA

Mtra. Nelly Lidia Guzmán Flores

OBJETIVO

Identificar la configuración del sistema cardiovascular y sus características anatómo-funcionales, enfatizando la importancia para la práctica estomatológica del circuito arterial en la irrigación de las estructuras ubicadas en cabeza y cuello.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Completa el siguiente cuadro:

	Localización	Función	Características anatómicas	Capas histológicas
Corazón				

II. Realiza una breve descripción de:

Circulación mayor	Circulación menor



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	5 / 138

III. Complementa la siguiente tabla con ejemplos de cada uno de ellos.

	Gran calibre	Mediano calibre	Pequeño calibre
Arterias			
Venas			

FUNDAMENTO TEÓRICO

El sistema cardiovascular junto con el sistema venoso y linfático, así como el tejido sanguíneo, conforman al sistema circulatorio. El sistema cardiovascular transporta sangre arterial y venosa a partir del bombeo del corazón hacia el organismo. El corazón mide aproximadamente 12 cm. de largo, 9 cm en su punto más ancho y 6 cm de espesor, con un peso promedio de 250 g en mujeres y 300 g. en hombres. Se localiza en el mediastino medio y está dirigido de arriba hacia abajo, de derecha a izquierda y de adentro hacia afuera, por lo que se le ubica como una pirámide invertida. Dos terceras partes del corazón se encuentran a la izquierda.

El corazón es una víscera hueca que posee cuatro cámaras: dos aurículas y dos ventrículos, cuenta con un sistema propio de estimulación (automatismo) que genera y conduce impulsos eléctricos, coordinando rítmicamente la contracción de la masa muscular cardiaca, y la progresión de las contracciones desde las aurículas hacia los ventrículos.

Al estar fuera del corazón, la circulación de la sangre se lleva a cabo a través de arterias, capilares y venas. Las arterias son una serie de vasos que transportan la sangre desde el corazón y se ramifican en vasos de diámetro cada vez más pequeño para abastecer de sangre a todas las regiones del cuerpo. Por lo que se clasifican en arterias de: gran calibre, mediano calibre y pequeño calibre, (todas cuentan histológicamente con tres túnicas íntima, media y adventicia); las de pequeño calibre continúan el trayecto por las arteriolas y ahí a los capilares que forman lechos, esta red de vasos de pared delgada en la que intercambian gases, nutrientes y desechos metabólicos, hormonas y sustancias de señalamiento, entre otras funciones; pasan de forma bidireccional de la sangre a los tejidos del cuerpo, para conservar las actividades metabólicas. Desde los capilares la sangre continua su trayecto a las vénulas y de ahí a las venas de pequeño, mediano y gran calibre, para su retorno al corazón.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	6 / 138

Siguiendo la dirección del arco aórtico se puede localizar el tronco braquiocefálico que se ramifica, dando inicio, a la arteria carótida común derecha y a la arteria subclavia derecha; siguiendo nuevamente el trayecto del arco aórtico del lado izquierdo y posterior al tronco braquiocefálico se encuentra la arteria carótida común izquierda.

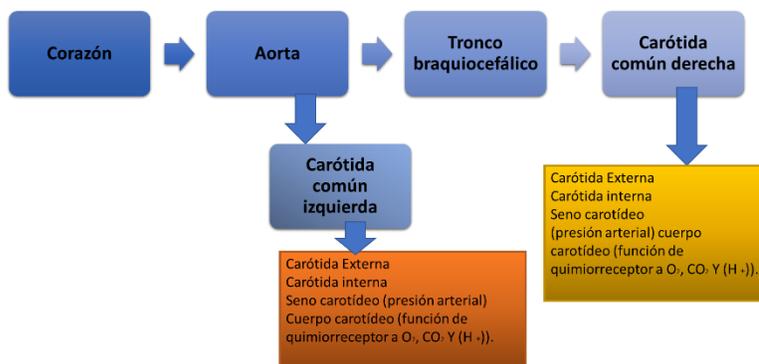


Figura 1. Recorrido del flujo sanguíneo arterial.

La arteria carótida común derecha está situada en la región anterior del cuello, asciende dirigiéndose lateralmente y después casi verticalmente hasta su terminación. La arteria carótida común izquierda tiene un trayecto intratorácico, es más larga y desde la base del cuello su trayecto es oblicuo superior y lateral. En su extremo superior se localiza una dilatación denominada seno carotídeo.

En la pared del seno carotídeo se localizan los barorreceptores que son receptores sensoriales sensibles a la presión; inician el reflejo del seno carotídeo, que ayuda a regular la presión sanguínea en el cerebro, cuando los barorreceptores son estimulados por la presión arterial se inicia el impulso nervioso que se propaga a través de los axones sensitivos del nervio glossofaríngeo hacia el centro cardiovascular en el bulbo raquídeo.

Los quimiorreceptores son receptores sensoriales que monitorizan la composición química de la sangre localizados en el seno carotídeo en pequeñas estructuras llamadas *glomus carotídeo* o cuerpos carotídeos. Los quimiorreceptores detectan cambios en el nivel sanguíneo de O₂, CO₂ y H⁺. La *hipoxia* (disponibilidad reducida de oxígeno), la *acidosis* (incremento en la concentración de H⁺) o la *hipercapnia* (exceso de CO₂) estimulan los quimiorreceptores para enviar impulsos al centro cardiovascular ubicado en el cerebelo.

Las arterias carótidas comunes se dividen en interna y externa, esta bifurcación se produce aproximadamente 1 cm superior al borde superior del cartílago tiroideo. La arteria carótida externa se extiende desde la bifurcación de la arteria carótida común hasta 4 o 5 cm superiormente al ángulo de la mandíbula, donde se divide en ramos colaterales (tiroidea superior, lingual, facial, faríngea ascendente, occipital, auricular posterior; y las ramas parotídeas de la arteria auricular posterior y de la arteria temporal superficial) y ramos terminales (arteria temporal superficial y arteria maxilar).



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	7 / 138

MATERIAL

Modelos anatómicos de:

- Busto
- Corte sagital de cabeza y cuello
- Corazón
- Corazón con pulmones
- Video de Sistema Cardiovascular

EQUIPO

- Dispositivos móviles con cámara fotográfica

SERVICIOS

- Luz

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. En los modelos anatómicos el estudiante identificará la ubicación, estructura y relaciones de los componentes del sistema cardiovascular.
3. Tomar fotografía de los modelos anatómicos de las arterias que se pueden apreciar en ellos.
4. Imprimir y pegar en el apartado de **RESULTADOS** las fotografías señalando las arterias y sus trayectos que se pueden apreciar en ellos.
5. Resolver el cuestionario.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	8 / 138

RESULTADOS

I. Modelo de corazón: señalar cavidades y válvulas cardiacas.

II. Vista anterior del modelo busto: señalar las arterias observables.



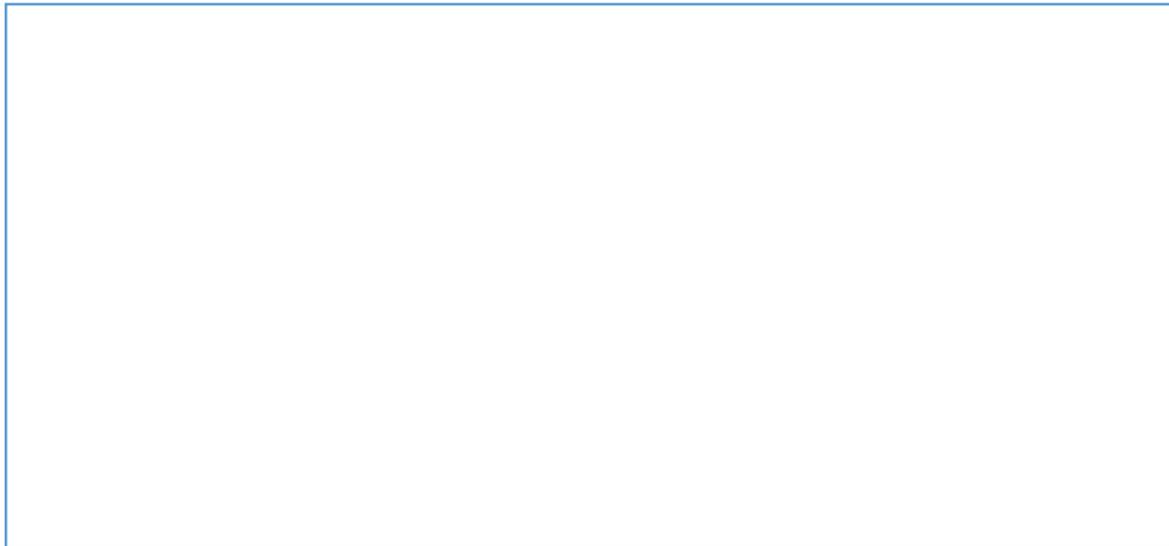
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



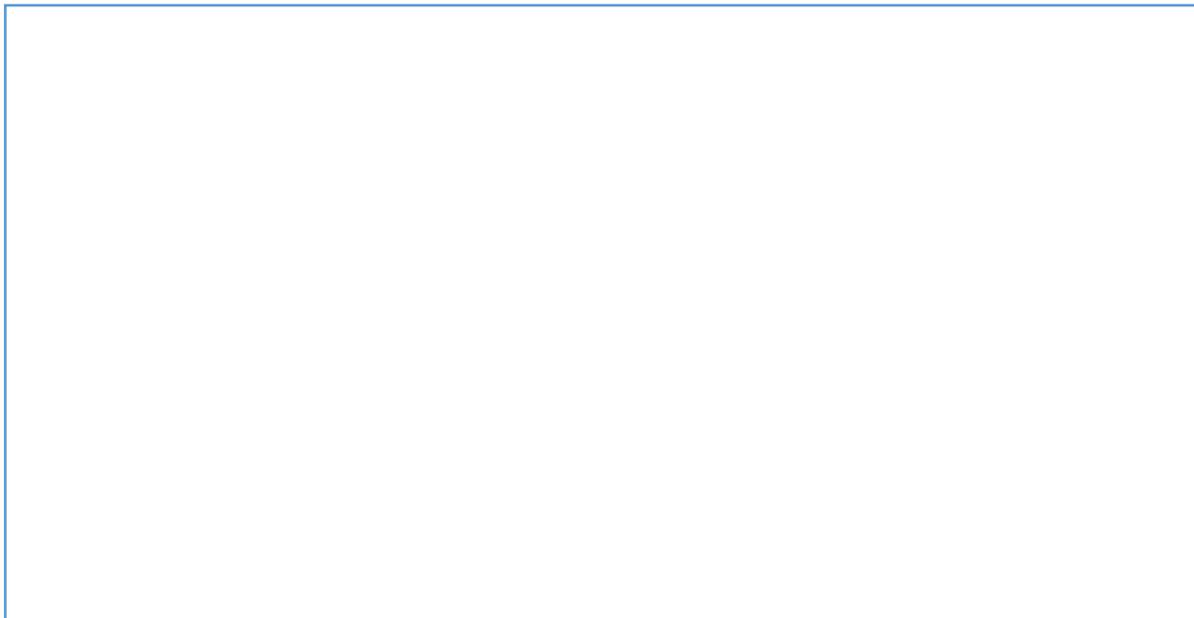
MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	9 / 138

III. Vista lateral del modelo busto: señalar las arterias observables.



IV. Vista lateral del modelo busto: señalar las arterias observables.





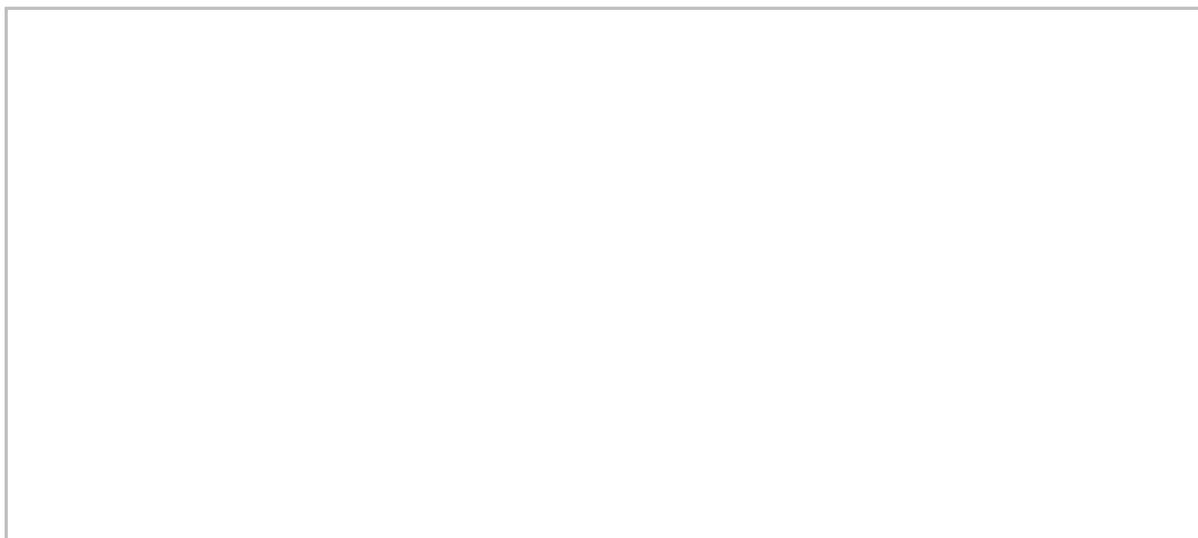
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	10 / 138

V. Esquema de la circulación del corazón hasta las ramas terminales de la carótida externa



CUESTIONARIO

1. ¿Qué tipo de vasos sanguíneos son afectados al producir isquemia en el labio inferior?

2. ¿Qué vasos sanguíneos generan la angina de pecho?

3.- ¿Qué vasos sanguíneos sufren de afectaciones en la Hipertensión arterial? Y ¿cuál es la conducta odontológica ante este tipo de pacientes?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	11 / 138

4.- ¿Qué ocurre en los vasos sanguíneos cuando se presenta un edema? Menciona algunas situaciones que pueden causarla:

5.- ¿En qué tipo de vasos sanguíneos se puede palpar el pulso? Mencione tres ejemplos:

6.- ¿Qué vasos sanguíneos pueden presentar aterosclerosis y arterioesclerosis? ¿cuál es la diferencia entre estos dos problemas vasculares?

BIBLIOGRAFÍA

- Cohen Y., Lutjen-Drecoll. (2007). Atlas de Anatomía Humana. Estudio fotográfico del Cuerpo Humano. México: Elsevier
- Eriksen M. (2010). Anatomía Humana. México: UNAM. Facultad de Odontología.
- Dauber, W; Heinz Feneis (2021). *Nomenclatura Anatómica Ilustrada*; México: Elsevier.
- García J. (2005). Anatomía Humana. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Latarjet, M. Ruiz L. A. y Pró E. (2019). *Anatomía Humana*. Tomo 1. México: Médica Panamericana.
- Martinini F. (2009). Anatomía Humana. Madrid: Pearson Educación.
- Moore K.L., Dalley A.F. (2018). Anatomía con orientación clínica. México: Wolters Kluwe.
- Netter, F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Masson.
- Pausel, F. y Whachke, J. (2018). *Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Volumen 3: Cabeza, Cuello y Neuroanatomía*. Munich: Elsevier. Urban & Fischer.
- Rouviere, H., (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.
- Schunke. M., Schulte, E., y Schumacher, U. (2022). *Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 3. Cabeza, cuello y Neuroanatomía*. México: Médica Panamericana.
- Tortora, G.J., Derrickson, B. (2018). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Médica Panamericana.
- Velayos S. (2008). Anatomía de la cabeza para Odontólogos. 4º ed. Médica Panamericana



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	12 / 138

PRÁCTICA 47

**IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES
DE LAS ARTERIA FACIAL Y TEMPORAL SUPERFICIAL DE IMPORTANCIA
PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA**

Mtro. Ricardo Gamaliel González Andrade

OBJETIVO

Identificar las características anatomo-funcionales de las arterias facial y temporal superficial, además de establecer su importancia para la práctica clínica estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- I. Elaborar en el siguiente cuadro un mapa conceptual de los ramos colaterales y terminal de la arteria facial, mencionando sus zonas de irrigación.

--



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	13 / 138

II. Elaborar en el siguiente cuadro un esquema de la ubicación de los ramos colaterales y terminal de la arteria facial.

--



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	14 / 138

III. Elaborar en el siguiente cuadro un mapa conceptual de los ramos colaterales y terminales de la temporal superficial, mencionando sus zonas de irrigación.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	15 / 138

IV. Elaborar en el siguiente cuadro un esquema de la ubicación de los ramos colaterales y terminales de la arteria temporal superficial.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	16 / 138

FUNDAMENTO TEÓRICO

Al abordar la irrigación de cabeza y cuello, la arteria facial es un ramo colateral anterior de la arteria carótida externa, se origina en la cara anterior de ésta, superior a la arteria lingual. La dirección de distribución de esta arteria es superior, anterior y medial, pasando por la parte lateral de la faringe y profundo a los músculos estilogloideo y vientre posterior del digástrico. Durante su trayecto se puede observar tres curvaturas: faríngea o supraglandular, submandibular y facial; dichas flexuras le permiten a la arteria facial distribuirse en zona anatómicas como el istmo de las fauces (amígdala palatina), glándula submandibular, músculos masticadores y faciales, mentón, labios y nariz permitiendo su nutrición y oxigenación, por medio de sus ocho ramos colaterales y un ramo terminal.

Por otro lado, la arteria temporal superficial es un ramo terminal de la arteria carótida externa, se origina a nivel de la parte posterior del cuello del cóndilo mandibular. Su distribución es superior y lateral profunda a la glándula parótida, durante su trayecto se distribuye además de la glándula mencionada, anteriormente a la articulación temporomandibular, zona malar, temporal, frontal y parietal; permitiendo su nutrición y oxigenación de estas áreas anatómicas por medio de sus tres ramos colaterales y dos terminales.

Así, estas dos arterias abarcan áreas de irrigación como son la cara, piso de boca, istmo de fauces y del cráneo, por lo que, el Cirujano Dentista debe de considerar su ubicación y distribución y evitar con ello una posible complicación clínica, principalmente hemorrágico, durante la ejecución de algún procedimiento odontológico.

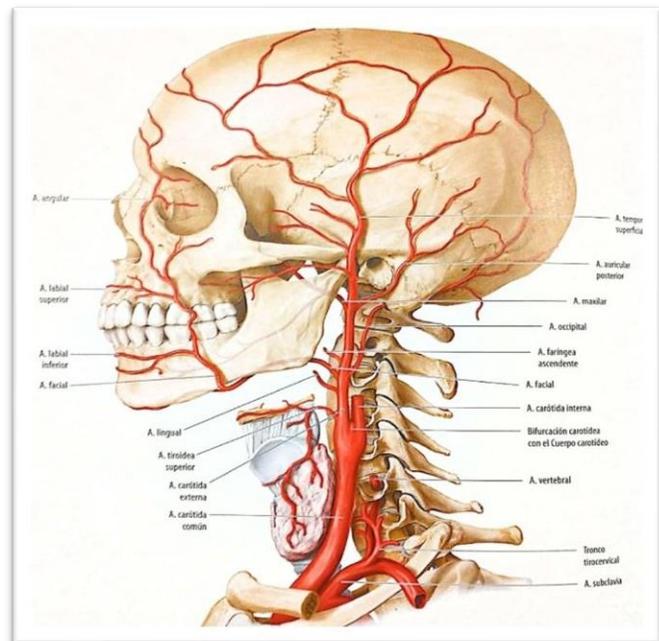


Figura 2. Arterias Facial y Temporal Superficial. Fuente: Schunket M. et. al. (2022). *Prometheus, texto y atlas de Anatomía. Tomo 3.* Madrid: Panamericana.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	17 / 138

Arteria Facial

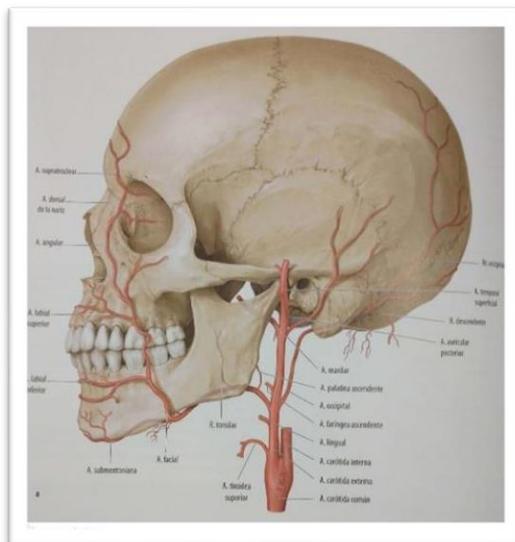


Figura 3. Schunket M. et. al. (2007). *Prometheus, texto y atlas de Anatomía. Tomo 3.* Madrid: Panamericana.

MATERIAL

- Cráneos
- Modelo anatómico de busto

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica

SERVICIOS

- Luz

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Bajo la asesoría del profesor, en el modelo de busto el estudiante identificará los ramos colateral y terminales de las arterias facial y temporal superficial.
3. En el caso del cráneo los estudiantes identificarán bajo la asesoría del profesor, las estructuras óseas por donde se distribuyen los ramos colaterales y terminales de dichas arterias.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	18 / 138

4. Tomar fotografías del modelo de busto y del cráneo.
5. Imprimir las fotografías y pegar en los espacios asignados para ello en el apartado de **RESULTADOS**.
6. Identificar, señalar y describir los ramos colateral y terminales de las arterias facial y temporal superficial.
7. Resolver el cuestionario.

RESULTADOS

I. Ramos colaterales de la arterial facial



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	19 / 138

II. Ramo terminal de la arteria facial





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	20 / 138

III. Ramos colaterales de la arteria temporal superficial.





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	21 / 138

IV. Ramos terminales de la arteria temporal superficial.





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	22 / 138

CUESTIONARIO

1. Elaborar un flujograma para llevar sangre desde el corazón hasta el labio superior del lado izquierdo.

2. Elaborar un flujograma para llevar sangre desde el corazón hasta la zona malar derecha.

3. ¿En qué procedimiento(s) odontológico(s) el Cirujano Dentista debe de considerar la ubicación y distribución de la arteria facial para evitar complicaciones clínicas?

4. ¿En qué procedimiento(s) odontológico(s) el Cirujano Dentista debe de considerar la ubicación y distribución de la arteria temporal superficial para evitar complicaciones clínicas?

5. Explicar brevemente cómo se verían afectadas la arteria facial y temporal superficial en una fractura cráneo-facial.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	23 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Netter F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana* España: Masson.
- Paulsen, F. (2018). *SOBOTTA Atlas de Anatomía Humana*. E-book. México: Elsevier.
- Rouviere H. (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Edit. Masson. Barcelona.
- Schunke. M., Schulte, E., y Schumacher, U. (2022). *Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 3. Cabeza, cuello y Neuroanatomía*. México: Médica Panamericana.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	24 / 138

PRÁCTICA No. 48

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DE LAS ARTERIAS LINGUAL Y MAXILAR INTERNA DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

Mtra. Amparo García González

OBJETIVO

Identificar las características anatomofuncionales de las arterias lingual y maxilar interna de importancia para la práctica clínica estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. Definir los siguientes conceptos:

Irrigación	
Ramas arteriales principales	
Ramas arteriales colaterales	
Ramas arteriales terminales	
Anastomosis	

2. Completar el siguiente cuadro:

Ramas colaterales de la arteria lingual	Estructura o región irrigada
Rama terminal de la arteria lingual	



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	25 / 138

3. Completar el siguiente cuadro con base en el ejemplo.

Porción anatómica de la arteria maxilar	Arteria colateral	Estructura o región irrigada
Porción mandibular	A. Auricular profunda	ATM, conducto auditivo externo, ...
Porción pterigoidea		
Porción pterigopalatina		
Rama terminal		

FUNDAMENTO TEÓRICO

La cara y en particular la cavidad bucal requiere de un aporte constante de nutrientes y oxígeno, para el buen funcionamiento de sus tejidos. Los aportes son realizados por los vasos sanguíneos conocidos como arterias, particularmente por algunas divisiones de las arterias carótidas externas.

La red arterial encargada de irrigar los tejidos de la cavidad bucal es de interés para el cirujano dentista, pues su conocimiento apoya la realización de algunos procedimientos clínicos como el registro del pulso en la arteria facial durante la aplicación de anestesia en la región mandibular, o bien evitar la aparición de urgencias médico-odontológicas como una hemorragia por lesión de una arteria, originadas generalmente por cortes profundos en zonas que incluyen sus trayectorias, como la arteria lingual y la arteria dentaria inferior; o por un corte horizontal a la altura de la papila nasopalatina zona de emergencia de la arteria con el mismo nombre.

Las arterias previamente mencionadas son divisiones de arterias de gran importancia para la nutrición y oxigenación de la cavidad bucal: la **arteria lingual** y la **arteria maxilar interna** o maxilar.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	26 / 138

I. Arteria lingual

Rama colateral anterior de la arteria carótida externa. Nace por encima de la arteria tiroidea superior, irriga a la lengua, la glándula sublingual, encía y mucosa del piso de la boca.

De la arteria lingual se desprenden cuatro ramas colaterales: las **arterias suprahioideas, dorsales linguales, sublinguales, linguales profundas**, y una rama terminal, la **arteria ranina**. Las arterias suprahioideas corren a lo largo del borde superior del hueso hioides, suministrando sangre a los músculos cercanos.

Las tres últimas ramas se desprenden en el piso de la boca, y forman una extensa red anastomótica que asegura el suministro de sangre a los músculos de la lengua y otras estructuras en el piso de la cavidad bucal.

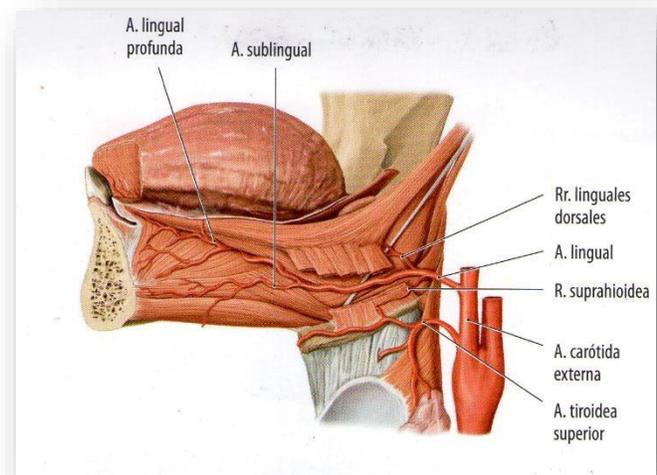


Fig. 4. Ramas colaterales de la arteria lingual. Imagen tomada del libro Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante.

II. Arteria maxilar interna o maxilar

La mayor de las dos ramas terminales de la arteria carótida externa (arteria temporal superficial y maxilar).

La arteria maxilar surge por detrás del cuello del cóndilo dentro del tejido glandular parotídeo. Sale de la glándula y pasa anteriormente entre la rama de la mandíbula y el ligamento esfenomandibular dentro de la fosa infratemporal. Generalmente cruza el borde inferior del músculo pterigoideo externo (o bien lo perfora) y se dirige a la parte más elevada de la fosa pterigopalatina donde termina.

La descripción del trayecto de la arteria maxilar puede ser realizada por la dirección de sus ramas o bien por las partes, tramos o porciones que la integran. Con la finalidad de facilitar la comprensión del tema se optó en esta práctica, por su descripción de la trayectoria con base en las porciones anatómicas en las que se divide al pasar medialmente a través de la fosa infratemporal y que se describen a continuación.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	27 / 138

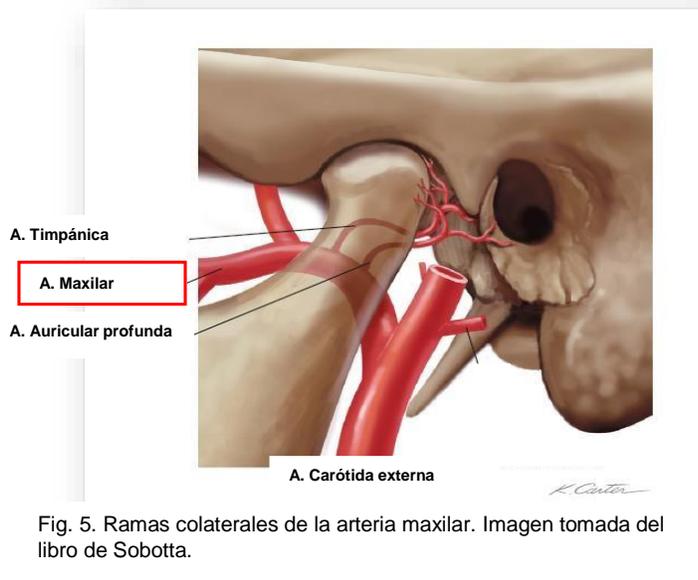


Fig. 5. Ramas colaterales de la arteria maxilar. Imagen tomada del libro de Sobotta.

1ª. Porción: mandibular o retromandibular

Da ramas que irrigan la cavidad timpánica, membrana timpánica, duramadre, dientes y encías mandibulares, oído y mentón.

La primera parte pasa entre la rama de la mandíbula y paralela e inferior al nervio auriculotemporal y sobre el borde superior del pterigoideo lateral. Tiene cinco ramas:

1. **Arteria auricular profunda** rama colateral ascendente, se dirige hacia la parte posterior del cóndilo para irrigar a la articulación temporomandibular, al conducto auditivo externo y a la cavidad timpánica.

2. Arteria timpánica o timpánica

anterior, rama colateral ascendente que atraviesa la cisura petrotimpánica o de Glaser que va a parar a la cara interna del tímpano. La timpánica anterior irriga la misma área de la arteria auricular profunda

3. **Arteria meníngea media**, rama colateral ascendente que pasa por el ojal que le forma el nervio auriculotemporal, penetra en el cráneo por el agujero redondo menor y se divide en dos ramas: una anterior y otra posterior, ramificándose ambas en la cara interna del parietal y de la escama del temporal. Estas ramificaciones se distribuyen por las meninges craneales y los huesos subyacentes. Se anastomosan con la arteria lagrimal (rama de la arteria oftálmica) por la fisura orbitaria superior y con la arteria estilomastoidea por el canal del nervio petroso mayor o hiato de Falopio.

4. **Arteria meníngea accesoria o menor**, rama colateral ascendente que llega al cráneo por el agujero oval y se distribuye por las meninges.

5. **Arteria dentaria o alveolar inferior**, rama colateral descendente que penetra por el conducto dentario o mandibular, de donde sale por el agujero mentoniano: por fuera del conducto dentario da ramos al músculo pterigoideo interno y al músculo milohioideo (por la **arteria milohioidea**, que se aloja en el canal especial de la cara interna del maxilar inferior); en el conducto da ramas para el hueso y dientes; a nivel del agujero mentoniano, da un **ramo incisivo**, que corre por dentro del hueso y se distribuye por los incisivos, y un ramo mentoniano, que sale del agujero mentoniano para distribuirse por la región mentoniana.

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	28 / 138

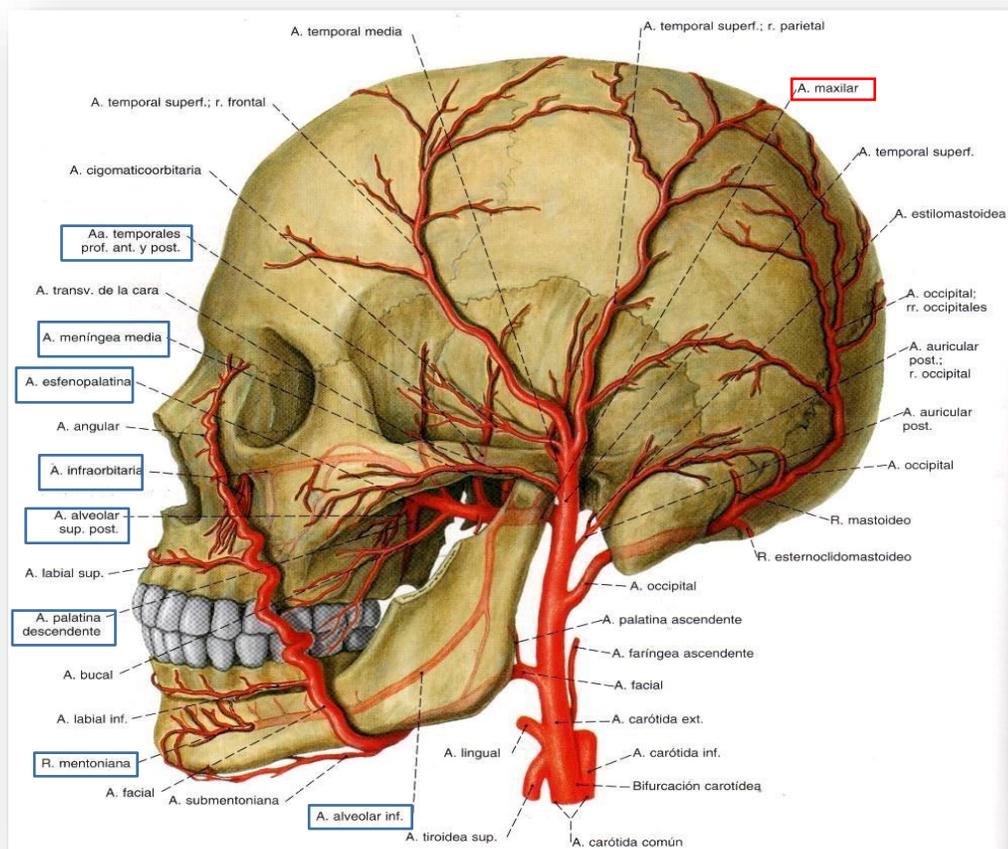


Fig. 6. Ramas colaterales de la arteria maxilar (arterias enmarcadas). Imagen tomada del libro Sobotta. Atlas de Anatomía Humana.

2ª. Porción: pterigoidea

Irriga los músculos masticadores y el buccinador. Esta porción pterigoidea pasa oblicua y anterosuperiormente entre las ramas de la mandíbula y la inserción del músculo temporal.

Después pasa sobre la cara superficial del pterigoideo lateral para viajar entre los dos fascículos del músculo. Posee cinco ramas:

1. Arteria temporal anterior profunda y 2. Arteria temporal posterior profunda, ramas colaterales ascendentes pasan entre el cráneo y la parte profunda del músculo temporal. Mientras ascienden estas arterias se anastomosan con la arteria temporal media. Irrigan al músculo temporal.



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	29 / 138

3. Arteria maseterina, rama colateral descendente que irriga la porción superior del masetero y emite una rama menor (arteria maseterina menor) que pasa lateralmente al agujero mandibular para irrigar la superficie profunda del músculo masetero.

4. Arteria pterigoidea, rama colateral descendente con número irregular de arterias, para el músculo pterigoideo externo y accesoriamente para el pterigoideo interno.

5. Arteria bucal, rama colateral descendente, se origina próxima a la tuberosidad del maxilar, sigue el trayecto del nervio bucal hacia la región geniana, es una arteria que corre oblicuamente en una dirección anterior entre el músculo pterigoideo medial y la inserción del músculo temporal, hasta llegar a la superficie externa del músculo buccinador para irrigarlo.

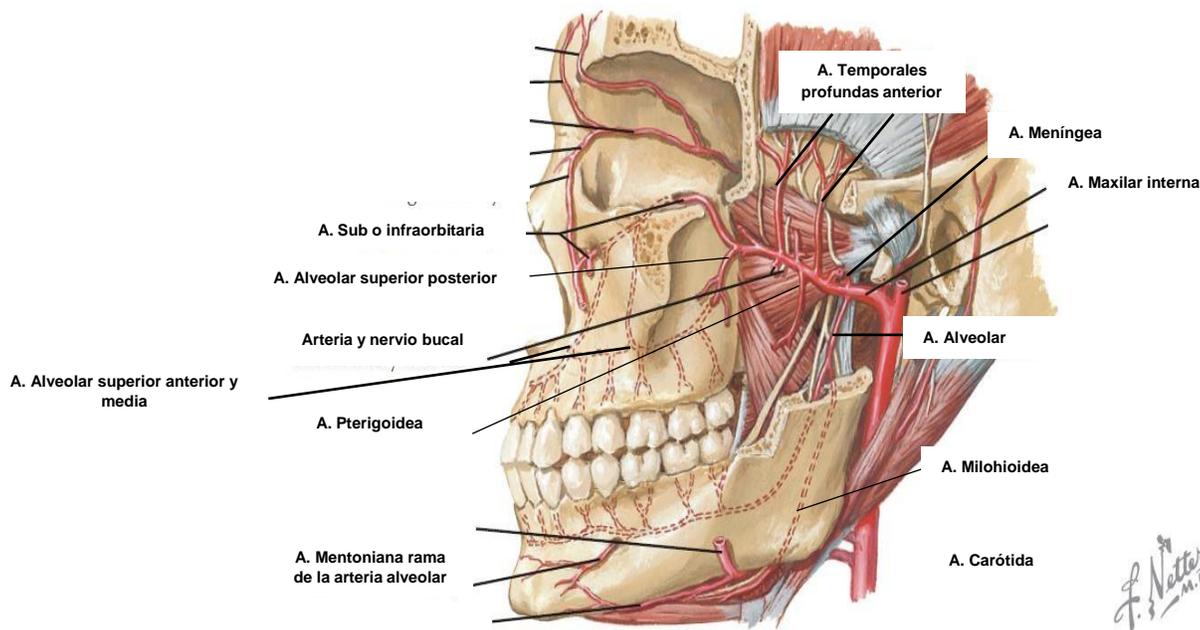


Fig. 7. Ramas colaterales de la arteria maxilar. Imagen tomada del libro de Netter. Atlas de Anatomía.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	30 / 138

3ª. Porción: pterigopalatina

Irriga los dientes y encías maxilares, partes de cara, órbita, paladar, tuba auditiva, parte superior de la faringe, senos paranasales y cavidad nasal.

Pasa de la fosa infratemporal hacia la fosa pterigopalatina pasando por la fisura pterigomaxilar. Antes de pasar la fisura da la arteria alveolar superior posterior (la única arteria de la tercera parte de la arteria maxilar que normalmente no se divide en el interior de la fosa pterigopalatina).

Tiene cinco ramas:

1. Arteria palatina descendente o superior, rama colateral descendente que atraviesa el conducto palatino posterior y vasculariza la bóveda y la tonsila palatina, a través de la arteria palatina mayor y la arteria palatina menor, así como la pared de la faringe.

2. Arteria alveolar superior posterior, rama colateral anterior que envía ramos que se introducen en los conductos dentarios posteriores del maxilar superior y se distribuyen por la mucosa del seno maxilar, los premolares y molares superiores, sus procesos alveolares y las encías que los cubren.

3. Arteria sub o infraorbitaria, rama colateral anterior que atraviesa la hendidura esfenomaxilar, y el conducto infraorbitario y se distribuye por la mejilla; da un ramo orbitario, para la parte externa de la órbita, uno palpebral inferior y un ramo dentario anterior, que se introduce en los conductos dentarios anteriores y va a distribuirse por los dientes y la mucosa que los recubre.

4. Arteria pterigopalatina o faríngea, rama colateral posterior que se introduce en el conducto pterigopalatino y se dirige hacia la parte superior de la faringe para irrigarla.

5. Arteria vidiana, rama colateral posterior que atraviesa el conducto vidiano y se dirige a la parte posterior de la faringe para su irrigación.

Finalmente, la arteria esfenopalatina es la rama terminal de la arteria maxilar, cruza el foramen esfenopalatino para ingresar en la cavidad nasal, y allí se divide en dos arterias: 1. **Arteria nasal posterior lateral** que irriga las paredes nasales laterales y los orificios nasales, y 2. **Arteria septal posterior**, que irriga al tabique nasal. De esta última arteria se deriva finalmente, la arteria nasopalatina, la cual irriga a la mucosa palatina y los procesos alveolares que recubren a los dientes superiores anteriores.

MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	31 / 138

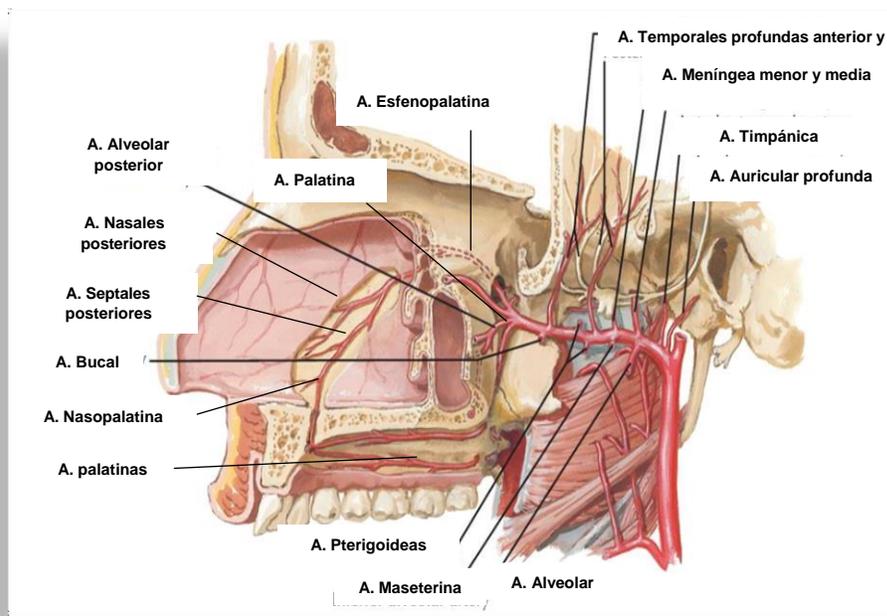


Fig. 8. Ramas colaterales de la arteria maxilar. Imagen tomada del libro de Netter. Atlas de Anatomía.

En resumen, la arteria maxilar posee 14 ramas colaterales: cinco ascendentes, cinco descendentes, dos anteriores y dos posteriores. Además de una rama terminal.

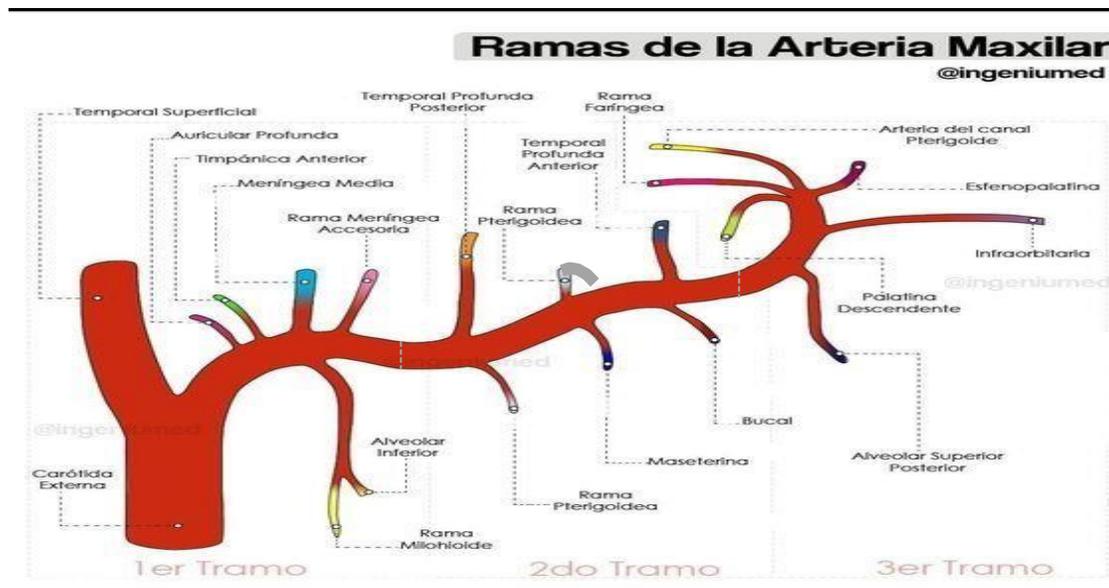


Fig. 9. Ramas de la arteria maxilar. Imagen modificada de Pinterest. <https://shorturl.at/blAPQ>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	32 / 138

MATERIAL

- Cráneos
- Modelos anatómicos de:
 - o Cortes sagitales de cabeza y cuello
 - o Transparentado de cabeza, con arterias y venas
- Libros y Atlas de Anatomía de Cabeza y Cuello

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica

SERVICIOS

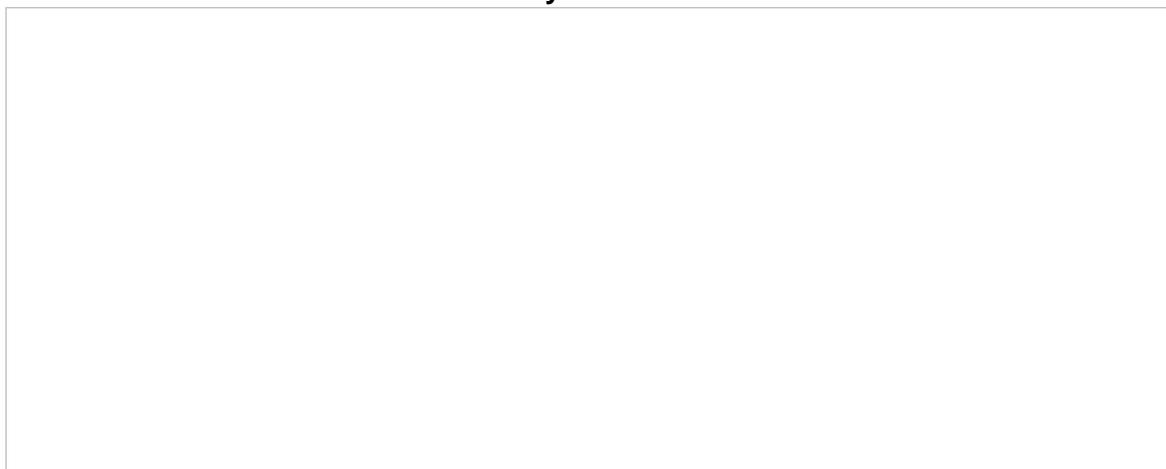
- Luz

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. En los cráneos y modelos anatómicos, el estudiante identificará y describirá bajo la asesoría del profesor el origen y el recorrido de las arterias lingual y maxilar, así como la delimitación de las áreas de irrigación correspondiente y su desembocadura.
3. Tomar fotografía de los modelos anatómicos, de las vistas que nos permitan identificar a las arterias lingual y maxilar como a sus ramas colaterales y terminales.
4. Imprimir y pegar en el apartado de **RESULTADOS**, las fotografías, señalando las arterias lingual y maxilar, así como sus ramas colaterales y terminales respectivamente.
5. Resolver el cuestionario.

RESULTADOS

I. Arteria lingual y sus principales ramas en el modelo anatómico de cabeza y cuello. Vista lateral





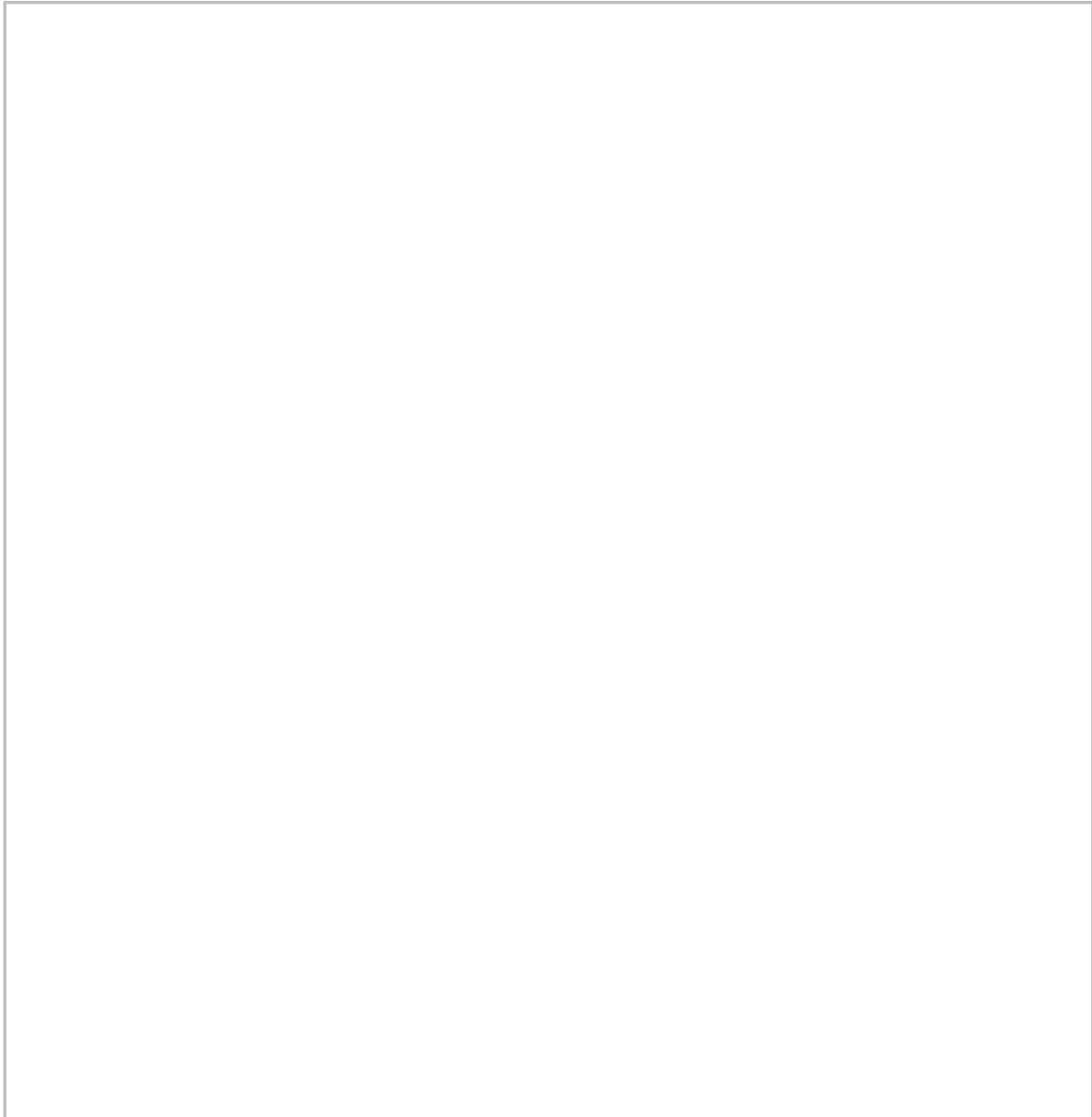
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	33 / 138

**II. Arteria maxilar interna y sus principales ramas en el modelo anatómico
de cabeza y cuello. Vista lateral**





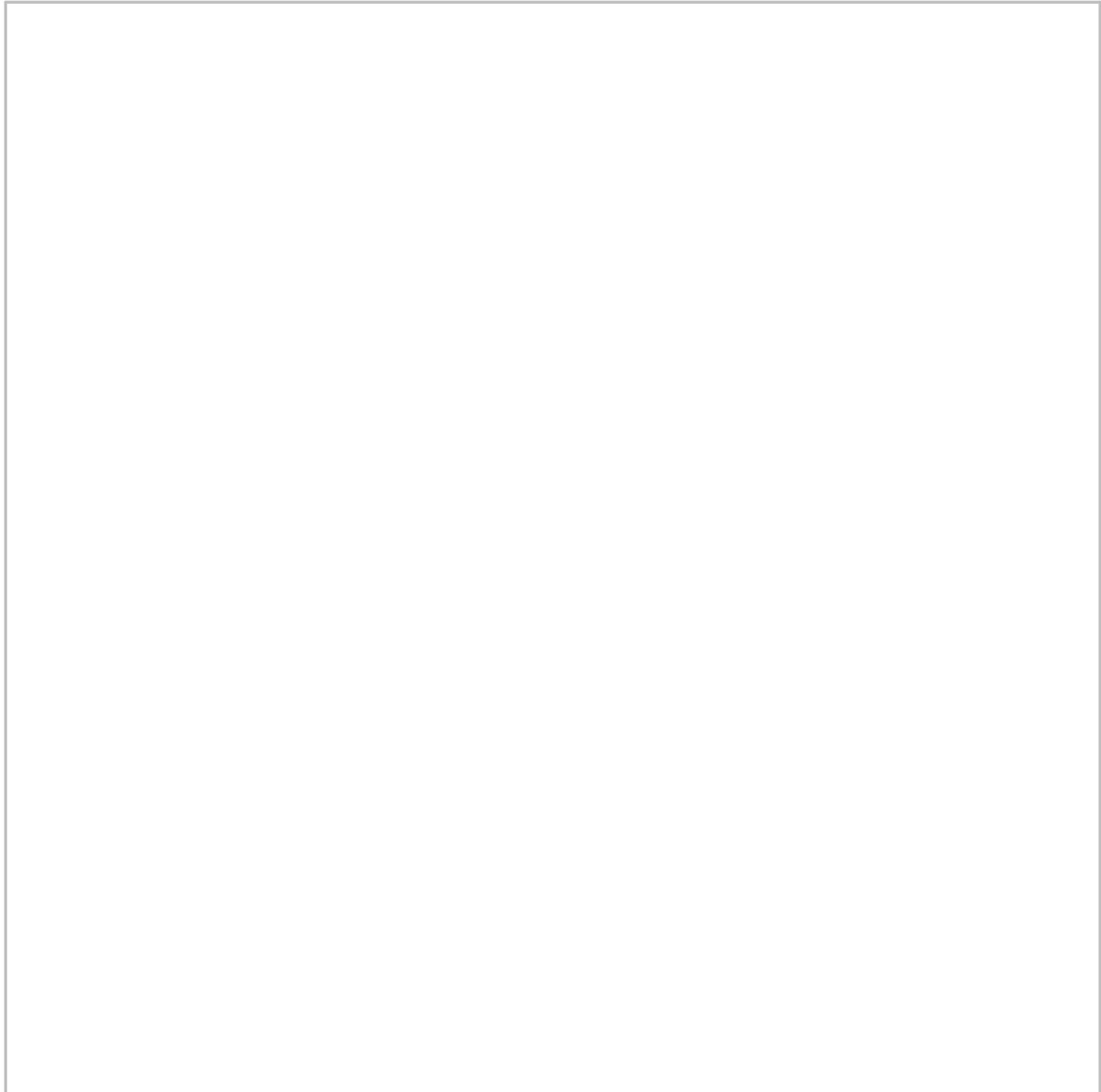
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	34 / 138

**III. Arteria maxilar interna y sus principales ramas en el modelo anatómico
de cabeza y cuello. Vista posterior**





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	35 / 138

CUESTIONARIO

1. ¿Qué arterias se ubican lateralmente al frenillo lingual?

2. ¿Qué arterias se pueden ver comprometidas en procedimientos clínicos en el piso de boca ante un accidente en el uso de los diferentes instrumentos?

3. ¿Qué arteria da ramificaciones a los órganos dentarios de la arcada inferior?

4. ¿Qué arterias se pueden ver comprometidas en procedimientos clínicos en paladar ante un accidente en el uso de diferentes instrumentos?

5. ¿Qué relevancia clínica tiene para el cirujano dentista el conocimiento de las características anatomofuncionales de las arterias lingual y maxilar?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	36 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Drake, L., Vogl, W. y Mitchell, A.W.M., (2020). *Gray. Anatomía para estudiantes*. España: Elsevier.
- Gilroy, M. A. (2020). *Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante*. México: Médica Panamericana.
- Latarjet, M. Ruiz L. A. y Pró E. (2019). *Anatomía Humana*. Tomo 1. México: Médica Panamericana.
- Manss, FA. (2013). *Sistema Estomatognático. Fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional*. Chile. AMOLCA.
- Netter, F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Masson.
- Pausel, F. y Whachke, J. (2018). *Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Volumen 3: Cabeza, Cuello y Neuroanatomía*. Munich: Elsevier. Urban & Fischer.
- Rouviere, H., (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.
- Schunke. M., Schulte, E., y Schumacher, U. (2022). *Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 3. Cabeza, cuello y Neuroanatomía*. México: Médica Panamericana.
- Testut, L. Latarjet, A. (2008). *Compendio de Anatomía descriptiva*. España: Elsevier.
- Tortora, G.J., Derrickson, B. (2018). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Médica Panamericana.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	37 / 138

Práctica No. 49

**IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL DRENAJE
VENOSO Y LINFÁTICO DE CABEZA Y CUELLO DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA**

Dra. Alejandra Gómez Carlos

OBJETIVO

Identificar las características anatómo-funcionales del drenaje venoso y linfático de cabeza y cuello y resaltar su importancia en la práctica clínica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Define los siguientes conceptos:

Válvula	
Vena	
Vénula	
Anastomosis	
Plexo	
Seno	
Drenaje	
Sangre venosa	



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	38 / 138

II. Identifica y coloca el nombre de las estructuras venosas de cabeza y cuello en las siguientes imágenes:

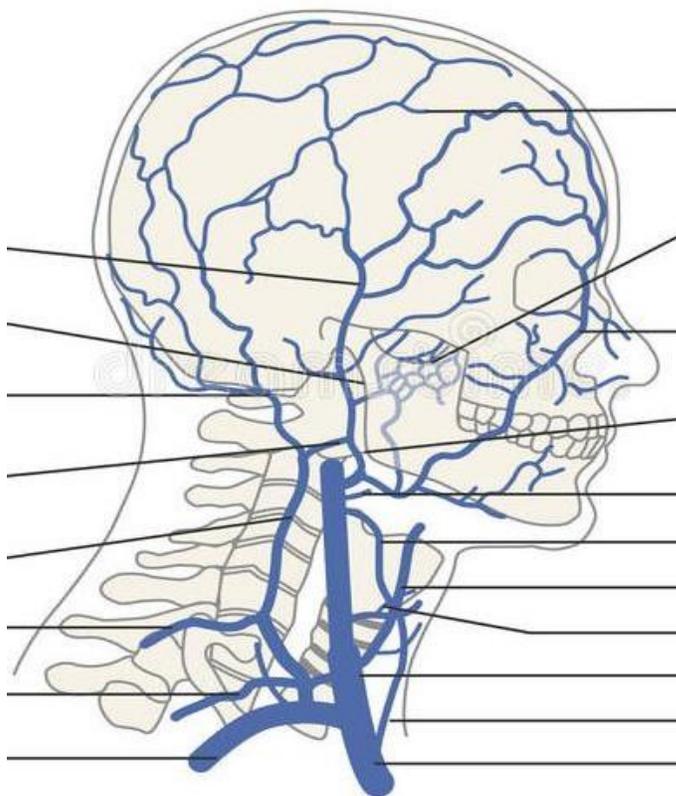


Figura 10. Venas de cabeza y cuello. Fuente: es.dremstime.com



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	39 / 138

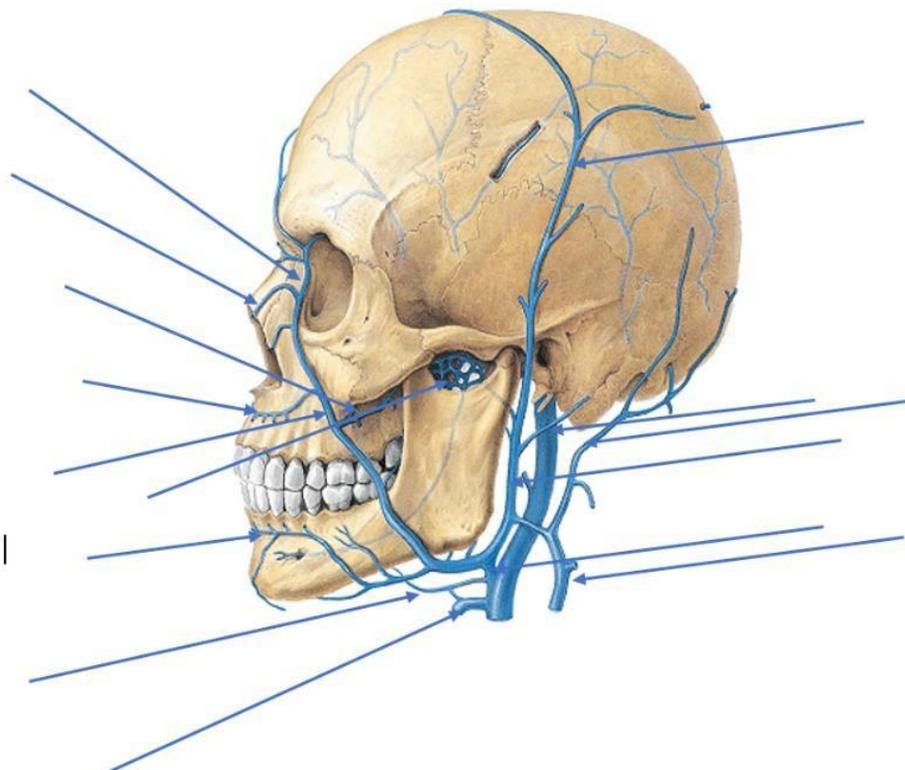


Figura 11. Venas de cabeza y cuello. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/iEZ26>

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	40 / 138

III. Identifica y coloca el nombre de las estructuras linfáticas de cabeza y cuello, en las siguientes imágenes:

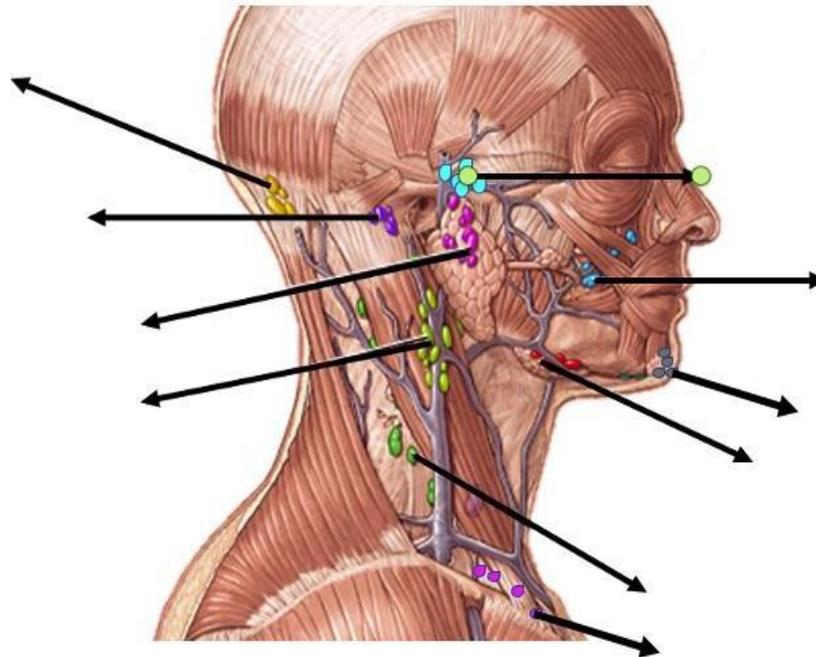


Figura 12. Drenaje linfático. Imagen disponible en: medlineplus.gov

FUNDAMENTO TEÓRICO

El **sistema venoso** de cabeza y cuello presenta formaciones plexiformes constituidas por venas que no siguen el trayecto de las arterias.

La función del sistema venoso es llevar de regreso la sangre desoxigenada del cuerpo hasta el corazón, para posteriormente enviarla hacia los pulmones y oxigenarla nuevamente.

Las paredes venosas son más delgadas y se distienden fácilmente, por lo que poseen gran capacidad para almacenar y liberar un importante volumen de sangre hacia la circulación sistémica.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	41 / 138

La sangre en las venas circula a presión baja principalmente en miembros inferiores, mientras que en la cabeza debido a la gravedad es más rápida la circulación. El sistema venoso está compuesto por muchos vasos diminutos, llamados capilares y vénulas. La sangre desoxigenada en el sistema venoso es más oscura que la sangre oxigenada en las arterias.

Los ramos venosos convergen unos con otros para constituir vasos de mayor calibre, los cuales a su vez se reúnen entre sí formando los vasos más voluminosos, cuya convergencia origina los gruesos troncos venosos que desembocan en las aurículas del corazón.

Existen dos sistemas venosos paralelos a los dos sistemas arteriales:

El sistema venoso pulmonar o de la pequeña circulación, que se extiende de los pulmones al corazón y cuyos troncos principales son las venas pulmonares que conducen sangre oxigenada a la aurícula izquierda.

El sistema venoso de la gran circulación que corresponde a la circulación aortica y mediante el cual la sangre no oxigenada de las diversas redes capilares del organismo es transportada a la aurícula derecha; aquí localizamos a dos sistemas: a la vena cava superior que recoge la sangre de la cabeza y de los miembros superiores y la vena cava inferior que transporta hacia el corazón la sangre de los miembros inferiores y del tronco, este sistema incluye a su vez, el sistema de la vena porta que recoge la sangre del intestino y de sus glándulas anexas para llevarla al hígado, donde después de sufrir algunas transformaciones, se vierte nuevamente en la vena cava inferior por medio de las venas suprahepáticas.

Venas de la cabeza y del cuello

En el cuello se conocen dos sistemas venosos los cuales se encuentran formados por tres troncos venosos principales, estos tres troncos venosos que recogen la sangre del cráneo, la cara y la parte prevertebral del cuello, se unen con las venas subclavias para formar los troncos venosos braquiocefálicos derecho e izquierdo, dando lugar a la vena cava superior y son: el **sistema venoso yugular profundo** formado por la vena yugular interna, el **sistema venoso superficial** formado por tres troncos venosos: la vena yugular externa, la vena yugular anterior y la vena yugular interna y posterior o vertebral.

El sistema linfático es un sistema unidireccional que transporta el líquido de los tejidos que rodea a las células, principalmente sustancias proteicas a la sangre, debido a que son macromoléculas que no pueden atravesar la pared del vaso sanguíneo. Este líquido inicia su recorrido en los tejidos corporales, continúa por los vasos linfáticos y desemboca en la sangre. En el sistema linfático no existe una bomba que impulse la linfa, como en el aparato circulatorio, se mueve aprovechando



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	42 / 138

las contracciones musculares debido a que se sitúa entre el tejido muscular y al realizar el cuerpo movimientos, se activa la circulación linfática, la cual es más lenta que la sanguínea.

Cadenas ganglionares

La red linfática del cuello reparte los ganglios de la cabeza y el cuello para drenar la piel de cabeza y cuello, así como la mucosa de la vía aerodigestiva superior, laringe y tiroides. El sistema linfático de cabeza y cuello se agrupa en cuatro grupos linfáticos ganglionares:

- Círculo ganglionar pericervical

Es un grupo superior que se conoce como círculo ganglionar pericervical compuesto por los ganglios: occipitales, mastoideos, parotídeos, preauriculares, retroauriculares, submandibulares y sublinguales.

- Cadena yugular anterior

Son pequeños ganglios ubicados por delante de la lámina pretraqueal y cerca de la terminación de la vena yugular anterior, compuesto por los ganglios: anteriores superficiales.

- Cadena yugular externa

Son pequeños ganglios escalonados de arriba abajo desde los ganglios parotídeos inferiores hasta la mitad de la altura del músculo esternocleidomastoideo.

- Grupo lateral profundo del cuello

Este grupo está situado en la región esternocleidomastoidea, compuesto por los ganglios: supraclaviculares e infraclavicular.

MATERIAL

- Modelo anatómico de
 - o Corte sagital de cabeza y cuello
- Cráneos
- Atlas de Anatomía Humana

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	43 / 138

SERVICIOS

- Luz
- Agua

PROCEDIMIENTO

1. Revisar los conocimientos previos con el profesor de mesa y compañeros.
2. Identificar las estructuras venosas de los diferentes segmentos anatómicos, tomar fotografías e imprimir para colocarlas en el apartado de **RESULTADOS**.
3. Identificar las estructuras ganglionares de los diferentes segmentos anatómicos, en los modelos tridimensionales.
4. Los integrantes de cada mesa se dividirán en parejas, para poder identificar las estructuras linfáticas de cabeza y cuello.
5. Describir los hallazgos de exploración en las cadenas ganglionares.
6. La exploración de los ganglios linfáticos se hará de acuerdo a los parámetros de Domènech:
 - a. Con el paciente inicialmente en posición sentada y con los brazos colgando a los lados, se palparán los tejidos de arriba abajo y de anterior a posterior (la ubicación del operador puede ser anterior o posterior dependiendo de la zona a explorar).
 - b. Realizar la palpación ganglionar de manera sistemática, explorando todos los grupos ganglionares (mentonianos, submaxilares, cervicales posteriores superficiales y profundos, yugulares, occipitales, preauriculares, retroauriculares y supraclaviculares).
 - c. Para explorar los grupos ganglionares izquierdos, colocamos la mano izquierda sobre la cabeza de tal forma que la podamos acompañar para realizar los movimientos adecuados para cada grupo ganglionar. Con la mano derecha realizaremos la exploración.
 - d. Flexionar ligeramente el cuello hacia delante, palpamos la región mentoniana, inmediatamente por detrás del mentón.
 - e. Inclinar la cabeza ligeramente a la izquierda e introducimos la punta de los dedos índice, medio y anular en el ángulo maxilar y los desplazamos hasta el mentón, palpando la región submaxilar izquierda.
 - f. Realizar movimiento de lateralización hacia la derecha, palpamos por detrás el músculo esternocleidomastoideo, desplazando los dedos desde la apófisis mastoideas hasta en hueco supraclavicular, accediendo así al grupo cervical posterior profundo.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	44 / 138

- g. Palpando por delante el músculo esternocleidomastoideo exploramos el grupo cervical superficial.
- h. Para acceder a los ganglios de la cadena yugular, localizados por detrás del músculo esternocleidomastoideo, tomamos este músculo entre el dedo pulgar por delante y el índice y medio por detrás, desde la mastoides hasta la clavícula.
- i. Con la cabeza inclinada hacia delante en línea media, colocamos los dedos de ambas manos en la región occipital, desde el occipucio hasta la nuca, explorando así el grupo occipital.
- j. Los ganglios preauriculares y retroauriculares se palpan con los dedos índice y medio, palpando por delante y por detrás de la oreja.
- k. Finalmente, exploramos los ganglios supraclaviculares palpando la fosa supraclavicular con los dedos índice, medio y anular. Para explorar los ganglios más profundos de esta zona, pedimos al paciente que tosa mientras realizamos la palpación, consiguiendo así la exteriorización ganglionar.
- l. Para la exploración de los grupos ganglionares derechos, realizaremos las mismas maniobras, colocando las manos de manera similar a la descrita.

RESULTADOS

I. Venas de la región de cara



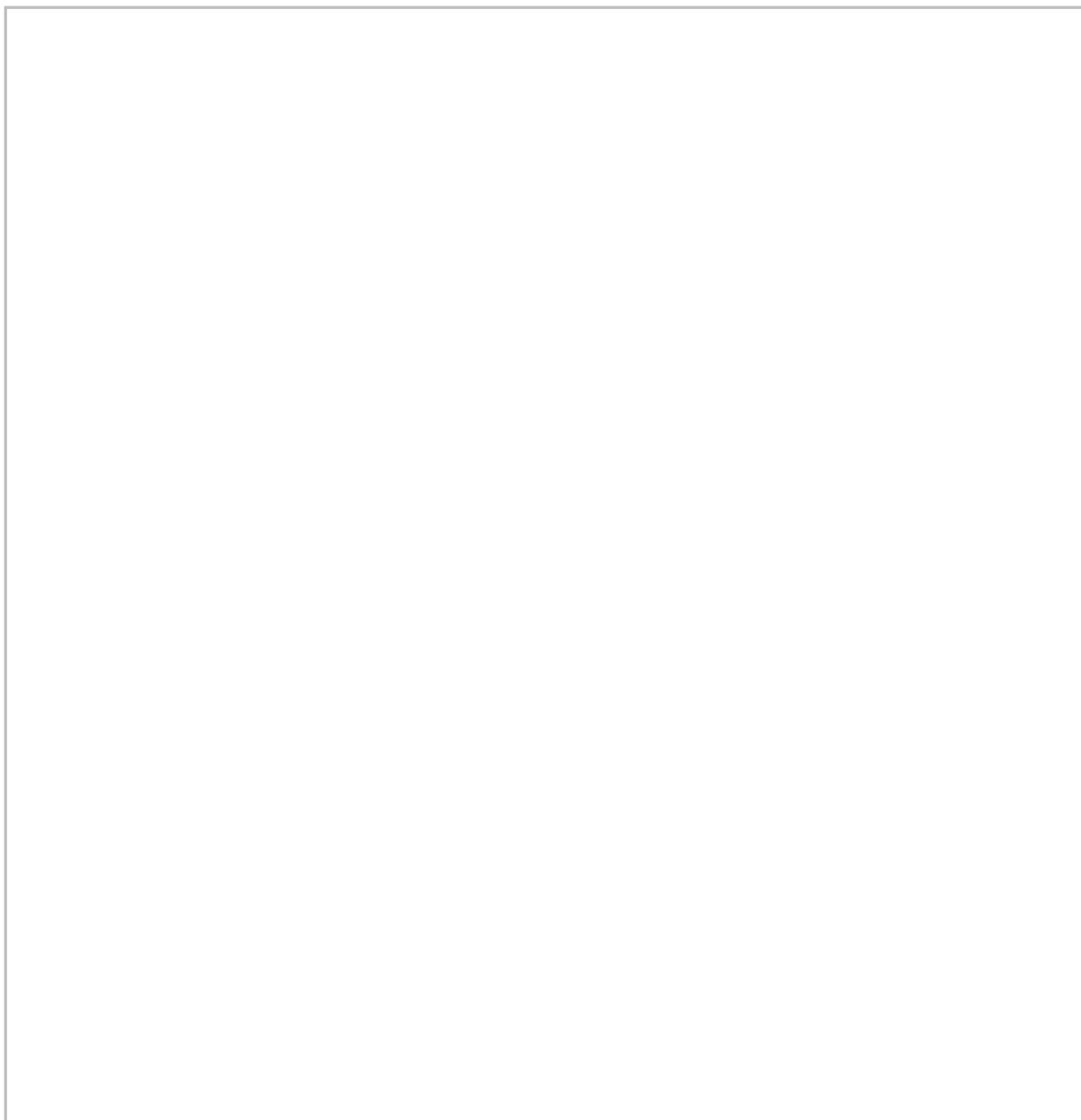
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	45 / 138

II. Venas de la región encefálica





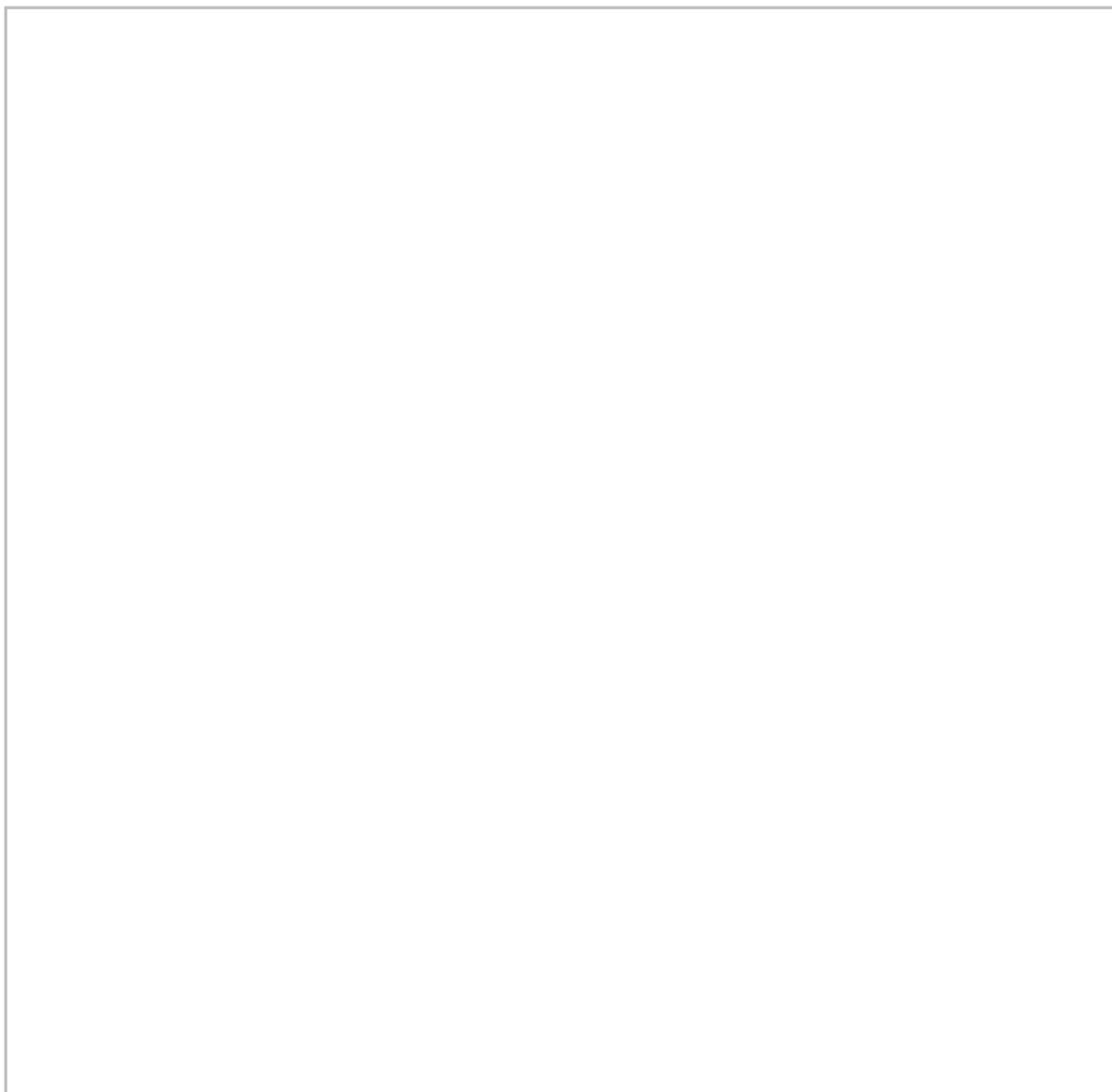
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	46 / 138

III. Venas de la región del cuello





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	47 / 138

IV. Identificar y anotar el nombre de los grupos ganglionares de la cadena ganglionar anterior, en la siguiente imagen:

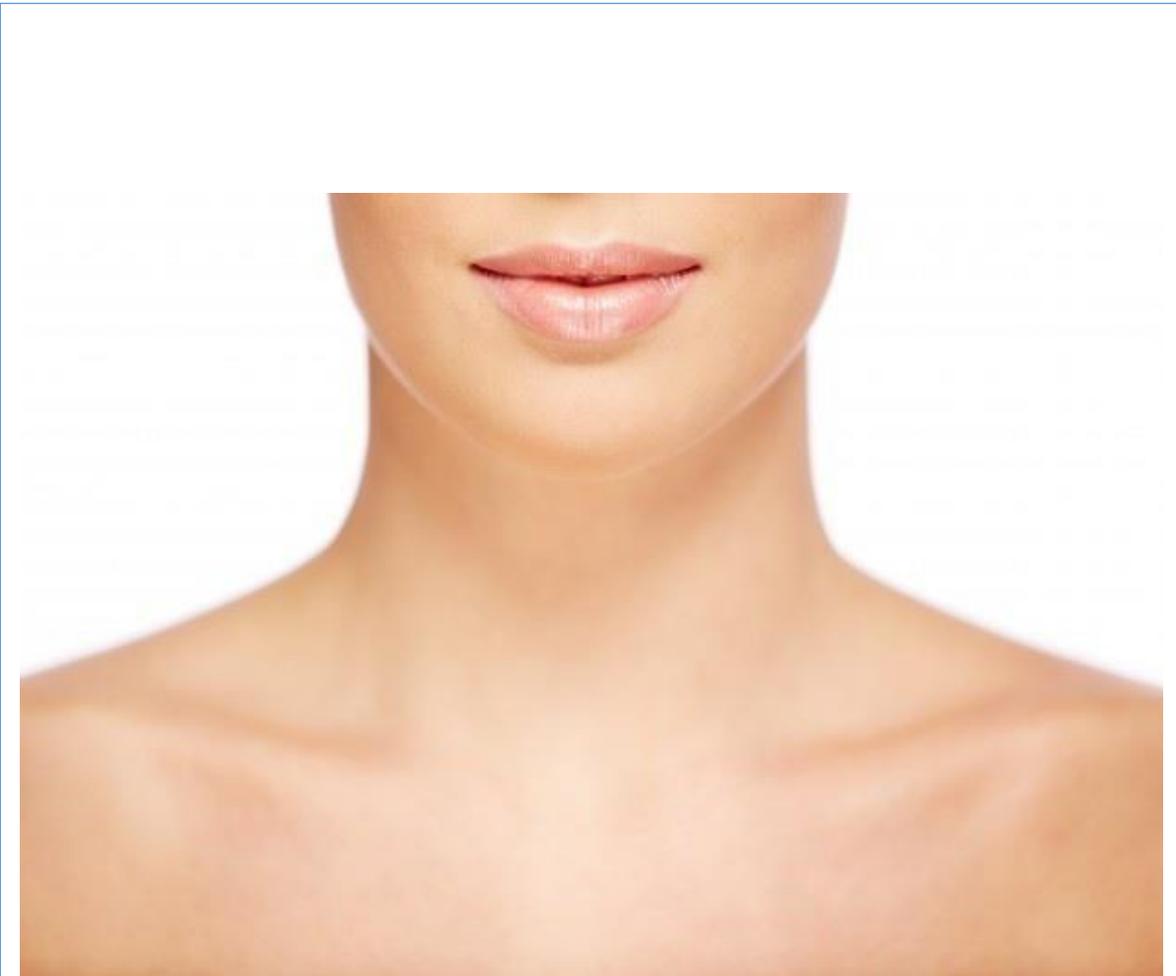


Figura 13. Vista anterior del tercio inferior de la cara y del cuello.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	48 / 138

V. Identificar y anotar el nombre de las Cadenas ganglionares posterolaterales, en la siguiente imagen:

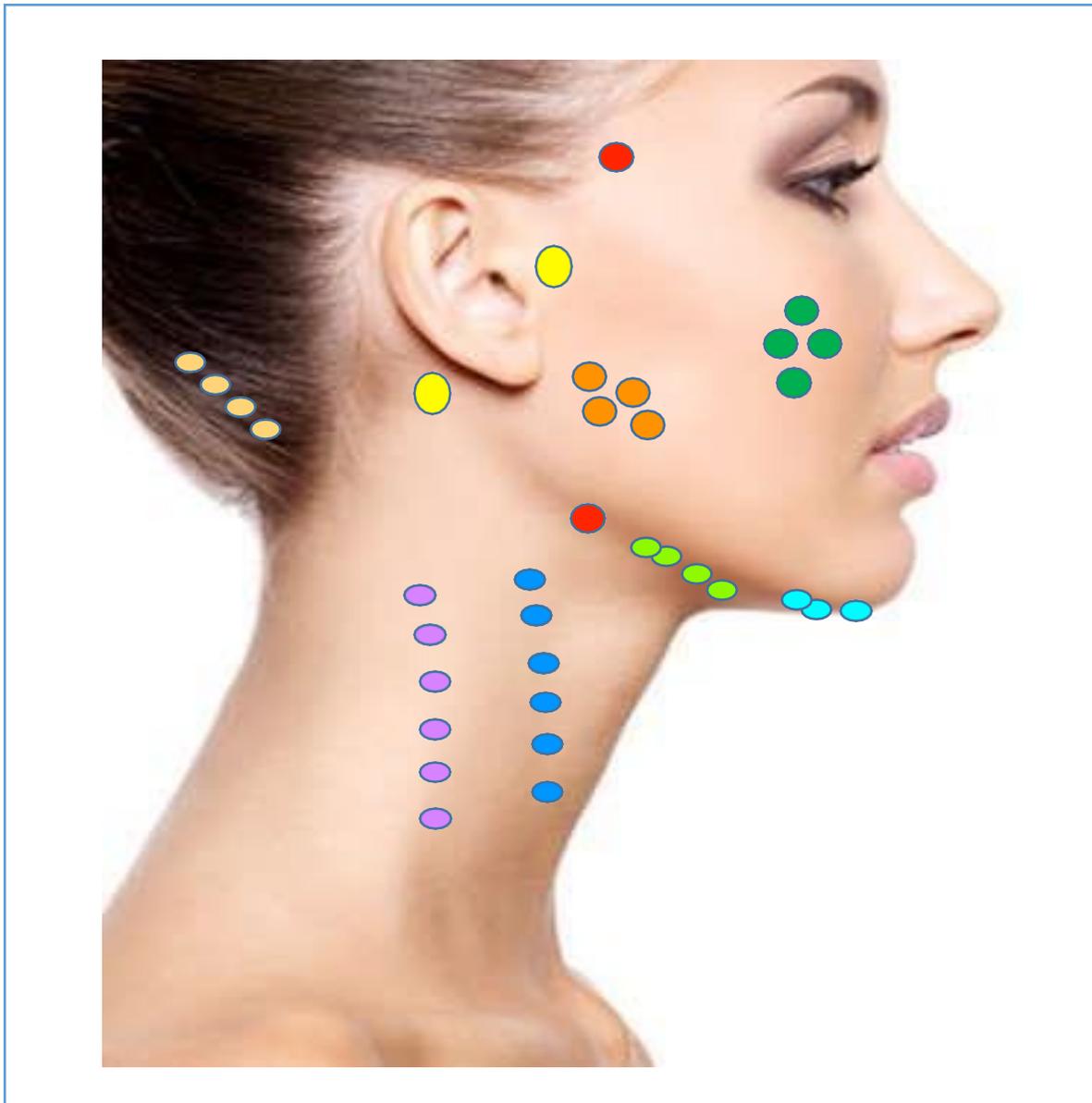


Figura 14. Esquema de las cadenas ganglionares de cara y cuello.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	49 / 138

CUESTIONARIO

1. Mencione las venas que llegan a la aurícula derecha y ¿cuál es su función?

2. Describa los troncos principales en los que se divide la vena facial.

3. Esquematice la trayectoria de las venas que parten del diente 11 al corazón.

4. ¿Cuál es la relevancia del conocimiento de drenaje linfático en la práctica clínica estomatológica?

5. ¿Cuáles son las diferentes cadenas ganglionares que forman parte del sistema linfático del sistema estomatognático?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	50 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Gilroy, M. A. (2020). *Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante*. México: Médica Panamericana.
- Latarjet, M. Ruiz L. A. y Pró E. (2019). *Anatomía Humana*. Tomo 1. México: Médica Panamericana.
- Netter, F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Masson.
- Pausel, F. y Whachke, J. (2018). *Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Volumen 3: Cabeza, Cuello y Neuroanatomía*. Munich: Elsevier. Urban & Fischer.
- Pró, E. (2013). *Anatomía Clínica*. México: Médica Panamericana.
- Rouviere, H., (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.
- Rohen, Yocochoi, Lütjen-Drecoll. (2015). *Atlas de Anatomía Humana. Estudio fotográfico del cuerpo humano*. México: Elsevier.
- Domínech E.V., Avilés J.F.J. y Figuerola, i M.E. (2019). *Exploración cervical: inspección, palpación, examen por la imagen*. En *Laringe y Patología cérvico-facial*. Libro virtual de formación en ORL. España: Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII. Consultado el 25 de abril de 2021. <https://shorturl.at/btBJX>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	51 / 138

PRÁCTICA No. 50

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL SISTEMA NERVIOSO

Mtro. Esteban López García

OBJETIVO

Identificar las generalidades anatomofisiológicas del sistema nervioso, y su relación de manera integral con el sistema estomatognático y con la práctica profesional del cirujano dentista.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Elaborar un mapa conceptual de la división anatómica del Sistema Nervioso y de los órganos que lo conforman.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	52 / 138

II. Colocar una imagen donde se esquematice y señalen las estructuras anatómicas que forman al Sistema Nervioso Central y al Sistema Nervioso Periférico.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	53 / 138

III. Explique brevemente la función que tienen las siguientes estructuras:

ESTRUCTURA	FUNCION
Lóbulo Frontal	
Lóbulo Parietal	
Lóbulo Temporal	
Lóbulo Occipital	
Lóbulo de la ínsula	
Tálamo	
Hipotálamo	
Área 3-1-2 de Brodman	



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	54 / 138

IV. Complete la siguiente tabla: (considere el ejemplo, para su llenado)

Par craneal	Nombre del par craneal	Lugar de emergencia	Componente
I	Olfatorio	Lámina cribosa del etmoides	Aferente especial
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			
VIII			
IX			
X			
XI			
XII			



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	55 / 138

V. Elaborar un mapa mental, de las vías fisiológicas de la transmisión del impulso nervioso (aferente somático, aferente especializado, aferente visceral, eferente somático y eferente visceral)



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	56 / 138

VI. Completar el siguiente cuadro:

Receptores aferentes somáticos	Función
1. Meissner	
2. Nociceptores	
3. Krause	
4. Rufinni	
5. Merkel	
6. Paccini	
Receptores aferentes especializados	
7. Conos y bastones	
8. Células neuroepiteliales del epitelio olfatorio	
9. Células neuroepiteliales del epitelio gustativo	
10. Células neuroepiteliales del órgano de Corti	
Receptores aferentes viscerales	
11. Husos musculares	
12. Cuerpos tendinosos de Golgi	
13. Receptores de estiramiento del ligamento periodontal	
14. Quimiorreceptores y Barorreceptores	
15. Células neuroepiteliales del utrículo, sáculo y ampollas	

Tipo de efectores	Lugar a donde llega el impulso eferente
Efectores somáticos	
Efectores viscerales	



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	57 / 138

FUNDAMENTO TEÓRICO

En el ejercicio de su profesión, el cirujano dentista se ve enfrentado a múltiples situaciones, que están relacionadas de manera directa con el Sistema Nervioso, por ejemplo; el dolor, que es uno de los principales motivos de consulta odontológica, esto, por solo mencionar un ejemplo de las múltiples aplicaciones clínicas con las que se relaciona el análisis de este sistema. Por lo que es de vital importancia, que el estudiante de la carrera de Cirujano Dentista identifique los componentes anatómicos y fisiológicos del Sistema nervioso, para que reflexione la relación que tiene con su práctica profesional.

El sistema nervioso se divide en central (**SNC**) y periférico (**SNP**). **El sistema nervioso central** está formado por el **encéfalo**, y la **médula espinal**. El encéfalo es dividido en **hemisferios cerebrales** (derecho e izquierdo), el cuerpo calloso interconecta ambos hemisferios, también encontramos **cinco lóbulos cerebrales**; frontal, parietal, temporal, occipital y de la ínsula, dichos lóbulos están divididos entre sí por las siguientes cisuras: cisura anterior o de Rolando, cisura lateral o de Silvio, y cisura posterior o calcarina. En **el lóbulo frontal** encontramos el área premotora y motora primaria, el área de la memoria y de la inteligencia, y el área del lenguaje de Broca. En **el lóbulo parietal** encontramos el área sensitiva primaria y sensitiva secundaria. En **el lóbulo temporal** se encuentra el área auditiva primaria y el área auditiva secundaria. En **el lóbulo occipital** está el área visual primaria y el área visual secundaria. En **el lóbulo de la ínsula** se codifica información de tipo aferente visceral, eferente visceral, así como el olfato, el gusto, y de glándulas.

Medial a los hemisferios cerebrales encontramos al **diencéfalo**, que está formado por el tálamo, el hipotálamo, el epitálamo, el subtálamo, la glándula hipófisis y la glándula pineal.

El **tálamo** es un conjunto de cuerpos neuronales que tiene varias funciones, como ser un centro de codificación de los impulsos nerviosos provenientes de los 12 pares craneales con excepción del I par craneal. El **hipotálamo** es de igual manera un conjunto de cuerpos neuronales que cumple con múltiples funciones como son regular el hambre, la saciedad, la temperatura corporal, producir hormonas llamadas factores liberadores (u hormonas liberadoras) y factores inhibidores. También, se relaciona estrechamente con la **glándula hipófisis**, a través del infundíbulo o haz o tracto nervioso hipotálamo-hipofisiario.

La glándula hipófisis se divide en una parte anterior o adenohipófisis y una parte posterior o neurohipófisis.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	58 / 138

En la adenohipófisis hay células basófilas que secretan las hormonas: Adenocorticotrópica (ACTH), Hormona Tirotrópica (TSH), Hormona Folículo Estimulante (FSH) y la Hormona Luteinizante (LH) y células acidófilas que producen las hormonas; prolactina y hormona del crecimiento. En la neurohipófisis se secretan las hormonas; oxitocina y antidiurética.

Todas esas hormonas se secretan bajo el estímulo de los factores liberadores e inhibidores secretados por el hipotálamo.

El **epitálamo y el subtálamo** regulan los ciclos vigilia - sueño, y la **glándula pineal** secreta una hormona que se llama melatonina, que es la principal hormona implicada en la regulación de la oscilación entre sueño y vigilia, a través del ciclo luz-oscuridad.

Medial al diencéfalo encontramos a los **núcleos basales**, los cuales están asociados al control del movimiento, estos son; el putamen, el caudado, el amigdalino, el interpósito, el lenticular y el caudado.

El tallo cerebral conecta el encéfalo con la médula espinal, anatómicamente está formado por una parte anterior llamada **mesencéfalo**, una parte media llamada **punte o protuberancia** (de la parte lateral de esta estructura emerge el V par), y una parte posterior denominada **médula oblongada, o bulbo raquídeo**. Entre el mesencéfalo y el puente o protuberancia encontramos el **surco ponto-mesencefálico** (de este surco emergen el III, IV pares craneales), y entre el puente o protuberancia y la médula oblongada o bulbo raquídeo se encuentra el **surco bulbo-protuberancial** (de este surco emergen el VI, VII, VIII pares craneales).

En la médula oblongada está una estructura llamada oliva y un surco preolivar (donde emerge el XII par craneal) y un surco post-olivar (donde emergen el IX, X, XI par craneal). La médula oblongada emerge del agujero magno y se llama entonces **médula espinal**. **El sistema nervioso periférico** se puede clasificar en somático, en autónomo y en entérico. El SNP somático se divide en aferente y eferente, el SNP autónomo se divide en simpático y parasimpático, y el SNP entérico está formado por 100 millones de neuronas distribuidas en el sistema digestivo. El sistema nervioso periférico está formado por **12 pares craneales** y **31 nervios espinales**.

Los pares craneales pueden ser aferentes, eferentes o mixtos (cuando son aferentes y eferentes). **Un par craneal aferente** es aquel que transmite impulsos nerviosos desde la periferia al SNC. A su vez un par craneal aferente puede ser somático, especializado o visceral. El componente **aferente somático** capta impulsos nerviosos a través de receptores somáticos, estos son; nociceptores, Paccini, Ruffini, Krause, Merkel.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	59 / 138

El componente **aférente especial** capta impulsos nerviosos a través de receptores especializados, como: conos y bastones, células neuroepiteliales del epitelio olfatorio, células neuroepiteliales del epitelio gustativo y células neuroepiteliales del órgano de Corti. El componente **aférente visceral** capta impulsos nerviosos a través de receptores viscerales, como: husos musculares, cuerpos tendinosos de Golgi, receptores de estiramiento del ligamento periodontal, quimiorreceptores y baroreceptores, células neuroepiteliales del utrículo, sáculo y células neuroepiteliales ampollas.

Por otro lado, **un par craneal eferente** es aquel en que el impulso nervioso se origina en el SNC, y termina en estructuras denominadas efectores. Un par craneal es **eferente somático** cuando el impulso nervioso llega al músculo esquelético y un par craneal es **eferente visceral** cuando el impulso nervioso llega al músculo liso, músculo cardíaco o a glándulas.

MATERIAL

- Cráneos naturales
- Modelos anatómicos de:
 - Cortes sagitales de cabeza ósea
 - Cabeza y cuello
 - Encéfalo
 - Vértebra con médula espinal
 - Busto

EQUIPO

- No aplica

SERVICIOS

- Luz

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. En los cráneos naturales y modelos, el estudiante identificará y describirá bajo la asesoría del profesor las estructuras anatómicas que conforman el SNC y el SNP.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	60 / 138

3. Tomar fotografía de los modelos.
4. Imprimirá y pegará en el apartado de **RESULTADOS**, las fotografías, señalando las estructuras anatómicas que conforman el SNC y SNP, y la emergencia de los 12 pares craneales.
5. Resolver el cuestionario.

RESULTADOS

I. Estructuras del Sistema Nervioso Central en el modelo de encéfalo



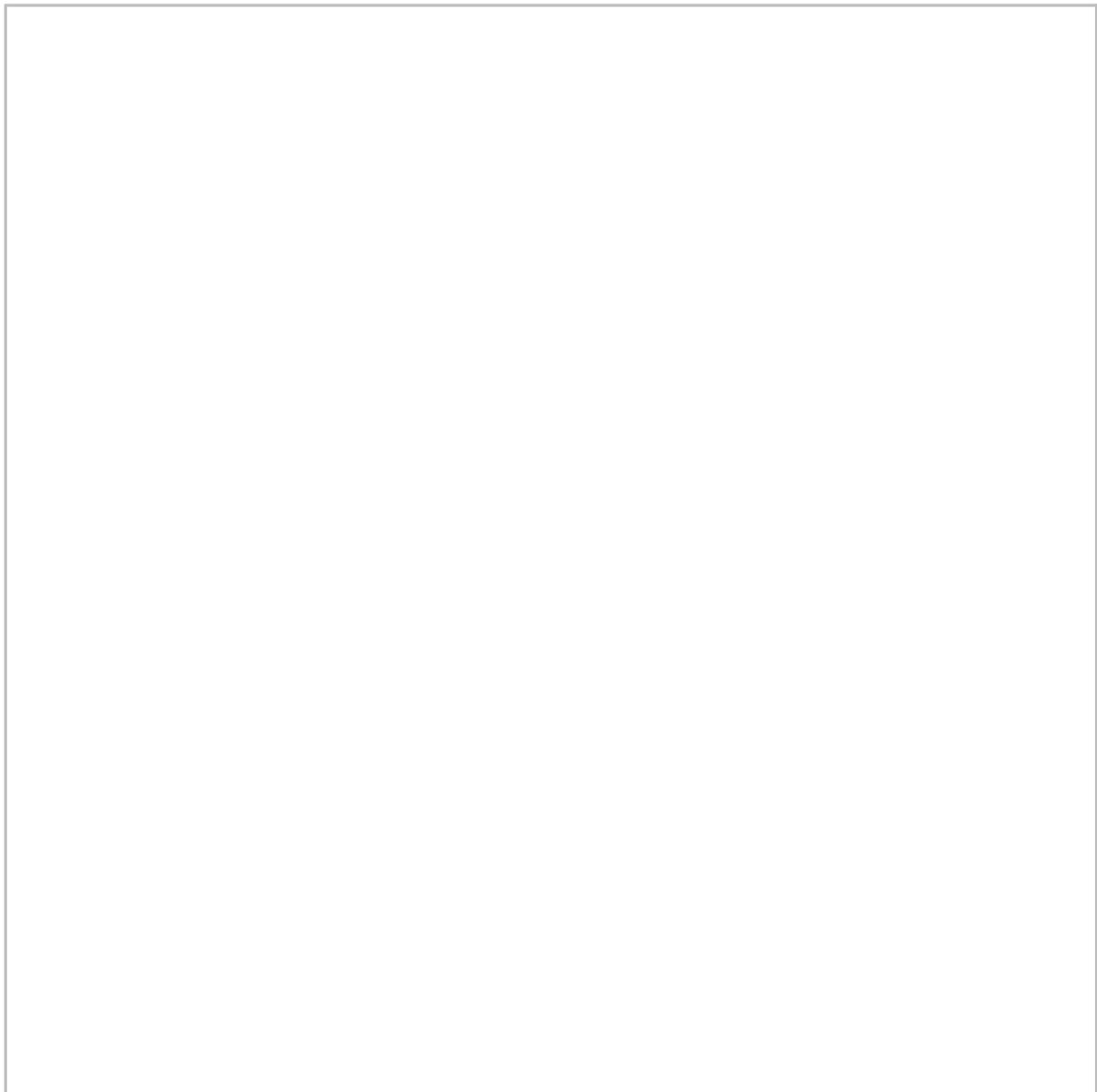
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	61 / 138

II. Emergencia de los 12 pares craneales en el cráneo





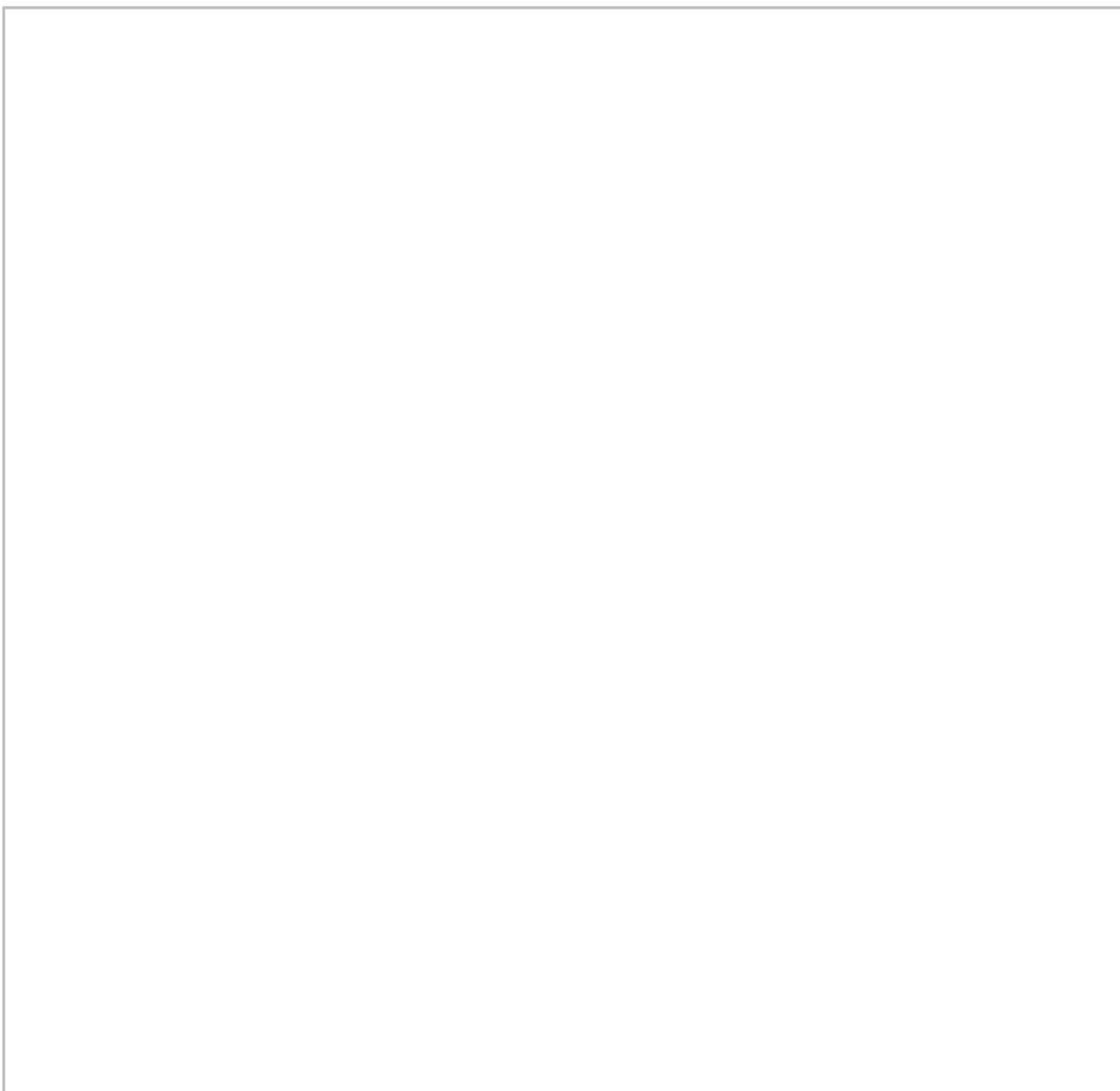
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	62 / 138

III. Componentes del Sistema Nervioso Periférico en el modelo de vértebra con médula espinal





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	62 / 138

CUESTIONARIO

1. ¿En qué lóbulo cerebral se originan los impulsos nerviosos eferentes somáticos para el movimiento voluntario de los músculos de la lengua?

2. ¿En qué lóbulo cerebral, llega un impulso nervioso doloroso proveniente de un órgano dentario?

3. ¿En qué lóbulo cerebral llega la aferencia especial del gusto?

4. ¿A qué lóbulo cerebral llega el dolor producido en un paciente que durante la atención odontológica permaneció mucho tiempo con una apertura bucal máxima?

5. ¿Qué es una parestesia y que procedimientos odontológicos pueden provocarla?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	63 / 138

BIBLIOGRAFÍA

Quiroz, GF. (2013). Anatomía Humana Tomo I. México. Porrúa.

Rouviere, H., (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.

Testut, L. Latarjet, A. (2008). *Compendio de Anatomía descriptiva*. España: Elsevier.

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2018). Principios de anatomía y fisiología. México: Médica Panamericana.

Wilson, P. L., Akesson, E. J., Stewart, P. A., Spacey, S. D. (2013). Nervios Craneales en la salud y en la enfermedad. México: Médica Panamericana.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	64 / 138

PRÁCTICA No. 51
CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DE LOS NERVIOS CRANEALES
I Y VIII

Mtra. Adriana Hernández Martínez

OBJETIVO

Identificar las características anatómo-funcionales del I y VIII par craneal, así como su importancia en la práctica clínica estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- I. Señale en los siguientes esquemas, los agujeros por donde emergen los nervios craneales I y VIII, así como su origen aparente.

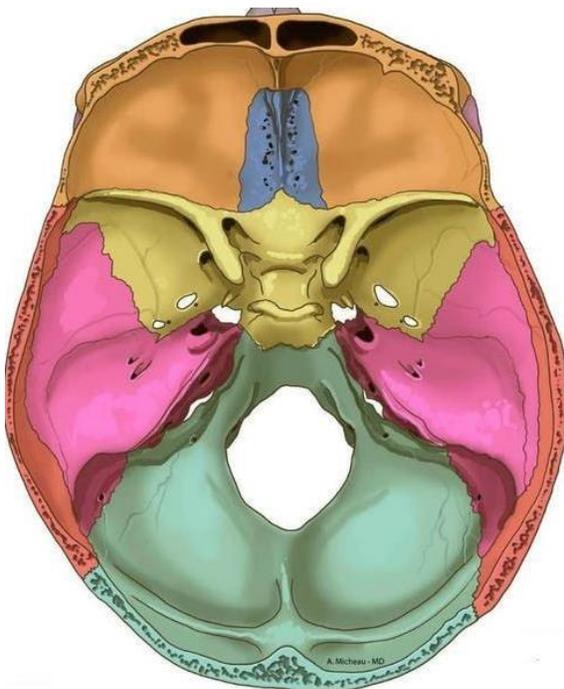


Figura 15. Vista superior de la base del cráneo. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/VX368>

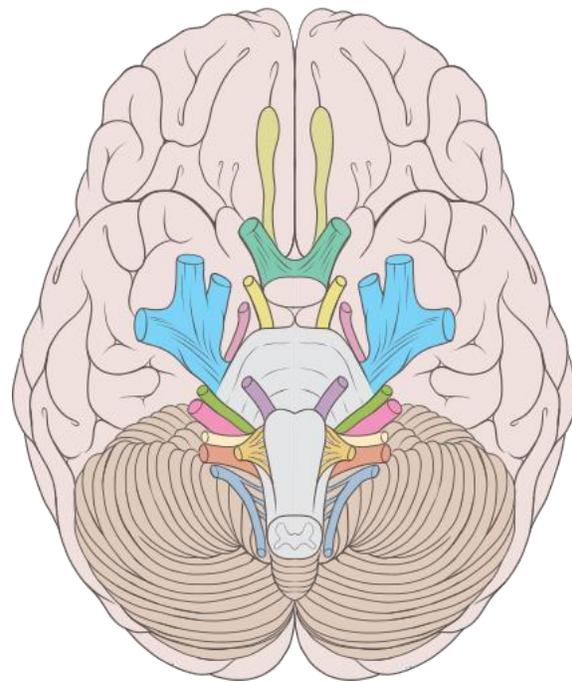


Figura 16. Vista inferior del encéfalo. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/aknuN>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	65 / 138

II. Define los siguientes conceptos:

Olfación	
Anosmia	
Hiperosmia	
Equilibrio	
Acusia	
Hipoacusia	
Hiperacusia	

III. Completa el siguiente cuadro.

Par craneal	Nombre(s)	Componente	Origen real	Origen aparente	Emergencia	Acción y/o Función
I						
VIII						

FUNDAMENTO TEÓRICO

Primer par craneal (nervio olfatorio)

El primer par craneal es un nervio sensitivo especial, con origen aparente en el bulbo olfatorio y origen real en las células bipolares de la mucosa olfatoria (mancha amarilla); en su trayectoria, este nervio recibe el estímulo captado por el epitelio olfatorio, las fibras nerviosas de este neuroepitelio atraviesan la lámina cribosa haciendo sinapsis con las neuronas del bulbo olfatorio,



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	66 / 138

de este nacen las cintillas olfatorias, que se dirigen hacia posterior, hasta llegar al **trígono** donde se divide en **tres estrías**:

1. *La estría olfatoria externa* llega al área olfatoria primaria, denominada área piriforme (constituida por: uncus, área entorrinal y limen de la ínsula), de aquí se dirige al hipotálamo por el haz amigdalohipotálamico, haciendo conexión con el centro del hambre y la saciedad;
2. *La estría olfatoria interna* va al bulbo contralateral y
3. *La estría olfatoria medial* va por la circunvolución del cuerpo caloso y llega a la amígdala, conectando así todos los recuerdos olfatorios; distribuyéndose todas las fibras a diferentes partes del área límbica; esta conexión es muy importante en la construcción de la memoria de olores ya que se conjunta con el sentido del gusto, el cual identifica el sabor y el olfato, los cuales al combinarse integran en el cerebro sabores reconocidos, convirtiéndose el olfato en un sentido accesorio al sentido del gusto.

Octavo Par Craneal (auditivo, vestibulococlear o estatoacústico)

El octavo par craneal es un nervio sensitivo especial, compuesto por **dos raíces**: *una vestibular* encargada del equilibrio, posición y movimiento de la cabeza y cuello (espacio tridimensional); y otra la *raíz coclear* para la audición; ambas raíces con fibras nerviosas aferentes somáticas especiales.

En la *raíz coclear*, el receptor del sonido es el órgano de Corti, que recibe los estímulos sonoros conducidos por el conducto auditivo externo y la membrana timpánica, se dirigen al oído medio, posteriormente al laberinto óseo y al conducto coclear hasta llegar a las prolongaciones de las células bipolares, estas prolongaciones forman el nervio coclear, que sale del conducto auditivo interno, separándose de la rama vestibular e ingresa a la parte lateral del bulbo raquídeo y la protuberancia, dirigiéndose a los núcleos cocleares dorsal y ventral; se continúa al colículo inferior, asciende al cuerpo geniculado medial del tálamo, hasta llegar a la corteza auditiva del temporal.

La raíz vestibular presenta su origen real en el ganglio vestibular o de Scarpa (conformado por los conductos semicirculares, el sáculo y el utrículo). Las fibras sensitivas de esta rama vestibular viajan junto con la rama coclear por el conducto auditivo interno hasta los núcleos vestibulares (superior, lateral, medial e inferior), ubicados en el bulbo raquídeo, aproximadamente en la unión bulboprotuberancial y desciende a las porciones vestibulares del cerebelo, continúan descendiendo a la médula espinal para formar el fascículo vestibuloespinal, todos estos núcleos llegan a la corteza somatosensitiva del tálamo, para la apreciación del equilibrio y posición de la cabeza.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	67 / 138

La pérdida auditiva es uno de los riesgos ocupacionales más frecuentes en la profesión odontológica, por la exposición al ruido de las turbinas y compresor, debido a la intensidad y la frecuencia de estas. El primer síntoma que se puede notar es la disminución temporal de la audición durante las horas de trabajo que posteriormente pueden desaparecer al dejar de exponerse a la fuente sonora, esto también se puede acompañar de tinnitus, percepción lejana de la palabra, hasta llegar a la pérdida de la audición.

MATERIAL

- Cráneos
- Modelos de:
 - o Encéfalo
 - o Busto
- Macromodelos de:
 - o Oído
 - o Rampas cocleares
 - o Órgano de Corti

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica

SERVICIOS

- Luz.

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Bajo la asesoría del profesor, en los modelos de encéfalo, el busto y los macromodelos, el estudiante identificará la ubicación, estructura y trayecto de los nervios I y VIII.
3. Tomar fotografías del cráneo y de los macromodelos
4. Imprimir las fotografías y pegar en los espacios asignados para ello en el apartado de **RESULTADOS**.
5. Identificar, señalar y describir la trayectoria de los nervios estudiados en las imágenes del cráneo y los macromodelos.
6. Resolver el cuestionario.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	68 / 138

RESULTADOS

I. Trayectoria del I par craneal

II. Trayectoria del VIII par craneal



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	69 / 138

CUESTIONARIO

1. ¿En qué parte de la cavidad nasal se ubica al neuroepitelio olfatorio?

2. En qué porción del hueso temporal se localizan las estructuras de la audición y el equilibrio

3. ¿Cómo se realizan las exploraciones clínicas del primer y octavo par craneal?

4. ¿Cuál es la diferencia entre anosmia, hipoacusia y sordera?

5. ¿Cuál es la relevancia del conocimiento de las características anatomofuncionales de los pares craneales I y VIII, en la práctica clínica del cirujano dentista?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	70 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Argente M. E. (2013). *Semiología Médica*. Médica Panamericana. Madrid.
- Moore K.L., Dalley A.F. (2019). *Anatomía con orientación clínica*. México: Wolters Kluwe.
- Netter F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Elsevier.
- Putz R. y Pabst, R. (2018). *Sobotta. Atlas de Anatomía Humana*. México: Elsevier.
- Rouviere H. (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.
- Schunke M. (2022). *Prometheus, Texto y Atlas de Anatomía*. Tomo 3: Cabeza, cuello y neuroanatomía. México: Médica Panamericana.
- Wilson, P., et. al. (2013). *Nervios Craneales. En la salud y en la enfermedad*. México: Médica Panamericana.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	71 / 138

PRÁCTICA No. 52

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DE LOS NERVIOS CRANEALES II, III, IV, V₁ Y VI DE IMPORTANCIA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

**CD. Jaime César Islas Ramírez y
Mtra. Adriana Hernández Martínez**

OBJETIVO

Identificar los elementos anatómicos y trayectoria de los nervios craneales que se relacionan con el sistema visual y las estructuras que lo forman.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Defina los siguientes conceptos:

Quiasma óptico	
Miosis	
Midriasis	
Neuralgia	
Nervio Troclear	
Nervio Patético	
Nervio Abductor	
Fotorreceptor	
Fosfenos	
Refracción	
Reflexión	
Refringente	
Estrabismo	



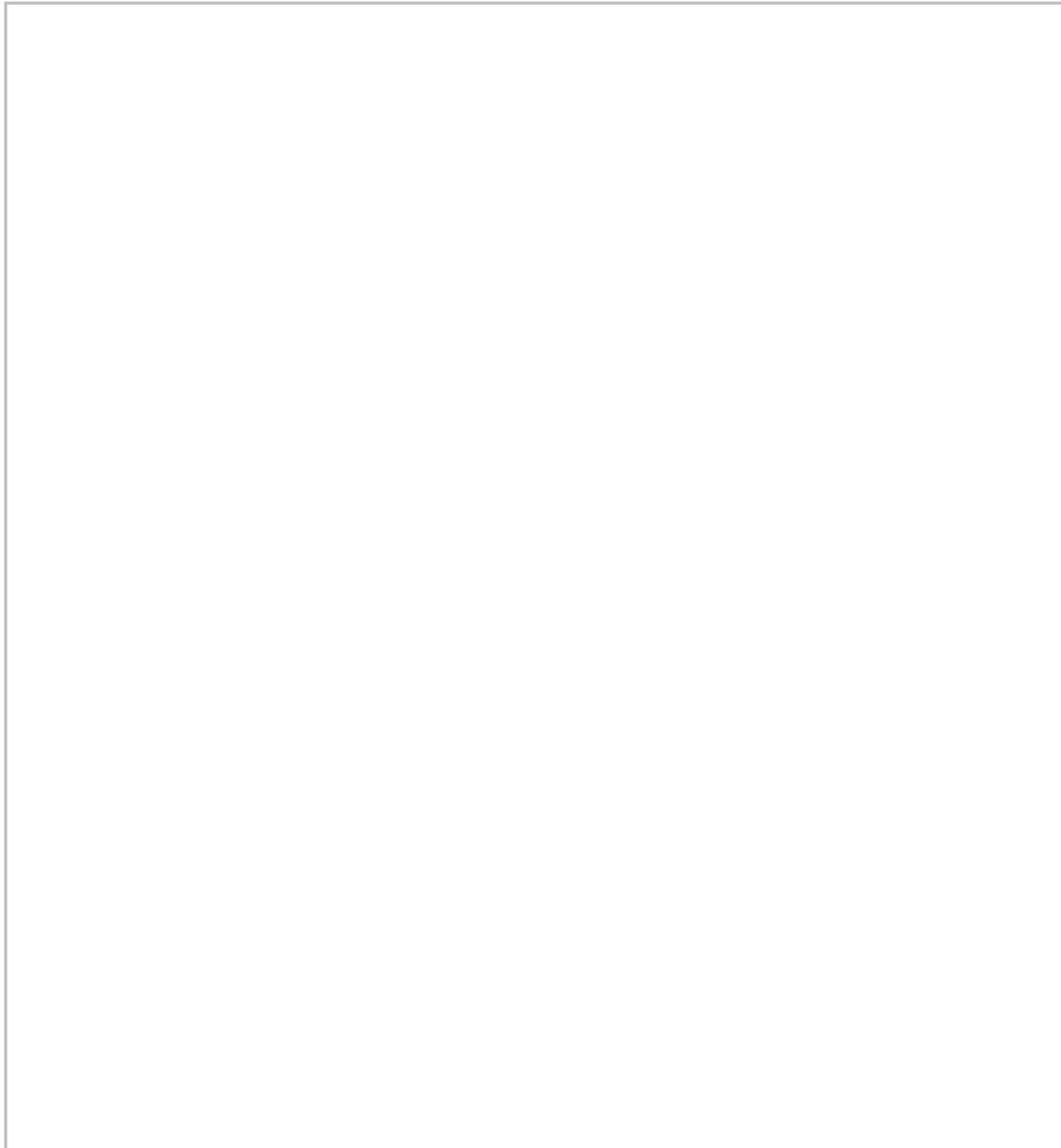
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	72 / 138

II. Colocar imágenes del tallo cerebral, en vista lateral e inferior donde se observe el origen aparente de los pares craneales II, III, IV, V₁ y VI.





Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	73 / 138

FUNDAMENTO TEÓRICO

II Par craneal

El **II par craneal, nervio óptico** estructuralmente representa un haz de fibras nerviosas del cerebro. Es un nervio grueso que une al globo ocular con el sistema nervioso central, formado por las fibras que parten de las células ganglionares de la retina; penetra por el foramen óptico hasta llegar al quiasma óptico donde parte de sus fibras se entrecruzan con las del nervio homónimo. Para posteriormente dirigirse a los cuerpos geniculados del tálamo óptico, hasta la corteza occipital o corteza visual. El nervio óptico conduce las percepciones luminosas, transformadas en la retina (por los conos y bastones) en estímulos nerviosos.

III, IV y VI Pares Craneales

III Par craneal. Motor ocular común (nervio oculomotor), se origina a partir de dos núcleos (origen real) en el mesencéfalo provenientes de las porciones laterales de los pedúnculos cerebrales y también de la porción anteromedial del surco mesencefálico (origen aparente):

1. El núcleo de Edinger-Westphal origina la inervación parasimpática para los músculos constrictor de la pupila cuya contracción determina miosis y el músculo ciliar que actúa sobre el cristalino.
2. El núcleo oculomotor es el que da acción somática eferente a los músculos recto interno, recto superior, recto inferior y oblicuo inferior.

IV Par craneal. Patético, su núcleo se localiza en el mesencéfalo por delante del acueducto de Silvio. Pasa a la órbita por la hendidura esfenoidal e inerva el músculo oblicuo superior.

VI Par craneal. Motor ocular externo o abducens, tiene su núcleo de origen en la protuberancia anular bajo el suelo del IV ventrículo, sale por el surco localizado entre el bulbo y los pedúnculos cerebrales. Se dirige hacia delante y penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal e inerva el recto externo.

V Par craneal - Nervio trigémino, este nervio es el de mayor grosor entre los pares craneales, se desprenden de la parte lateral de la mitad superior del puente. Es un nervio mixto, por lo que contiene fibras aferentes (colectadas en la llamada raíz sensitiva o porción mayor) y eferentes (agrupadas en la raíz motora o porción menor), después de un corto trayecto intracraneal, presenta



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	74 / 138

un ganglio aferente voluminoso (el ganglio semilunar de Gasser), que se encuentra en la fosa trigeminal, en el peñasco del temporal. De este ganglio parten las tres ramas trigeminales fundamentales: la oftálmica, la maxilar y la mandibular.

En esta práctica solo se abordará la rama oftálmica. Después de su salida del ganglio semilunar se sitúa en el seno cavernoso (pared lateral) y penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal, se divide en tres ramas: nasal, lagrimal y frontal; que dan la inervación aferente del globo ocular, la glándula lagrimal, la conjuntiva, la piel de la frente y el cuero cabelludo hasta el vértice del cráneo, así como, la piel de la nariz y la parte superior de la mucosa nasal.

La rama oftálmica, es un componente sensitivo aferente, se divide en cuatro ramas colaterales:

Nervio recurrente de Arnold (o de la tienda del cerebelo). Única rama intracraneal de la rama oftálmica inerva a la duramadre.

Nervio frontal. Ubicado sobre el músculo elevador del párpado superior, da un ramo supratroclear y lateral, otro ramo llamado supraorbitario está formando el ramo terminal de V_1 . La función de este es recibir impulsos de piel, mucosa de la nariz, parte media del párpado superior, así como la parte medial de la frente y del cuero cabelludo.

Nervio lagrimal. Llega a la glándula lagrimal, tiene anastomosis con fibras de los nervios frontal y nasociliar, su función es dar sensibilidad al párpado superior, conjuntiva y glándula lagrimal, transporta fibras parasimpáticas del nervio facial estimulando la secreción.

Nervio nasociliar se forma por la convergencia de ramas terminales de los nervios infratroclear, etmoidales, nasal externo, interno y ciliares.

La rama oftálmica sale de la hendidura esfenoidal, llega al ganglio de Gasser, lo atraviesa y se une con un ramo meníngeo que proviene de la tienda del cerebelo, así como con la V_2 y V_3 , posteriormente se dirige hacia la protuberancia en su parte mediolateral, formando el núcleo sensitivo más grande de los nervios craneales llamado núcleo trigeminal, el cual presenta tres subnúcleos y las terminaciones de los núcleos llegan a la corteza sensitiva a través del tálamo.

MATERIAL

- Modelos de cráneo
- Macromodelos de cavidad orbitaria y globo ocular

SERVICIOS

- Luz



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	75 / 138

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Bajo la asesoría del profesor, en los cráneos y macromodelos el estudiante identificará la ubicación, estructura y trayecto de los nervios II, III, IV, V₁ y VI.
3. En los macromodelos el estudiante identificará la ubicación, recorrido e injerencia con las estructuras de la órbita de cada uno de los pares craneales bajo la asesoría del profesor.
4. Tomar fotografía de los cráneos y modelos anatómicos.
5. Imprimirá y pegará en el apartado de resultados las fotografías señalando las características morfológicas de cada uno de los pares craneales revisados.

RESULTADOS

II Par craneal. Trayectoria (relación en la cavidad orbitaria y base de cráneo)



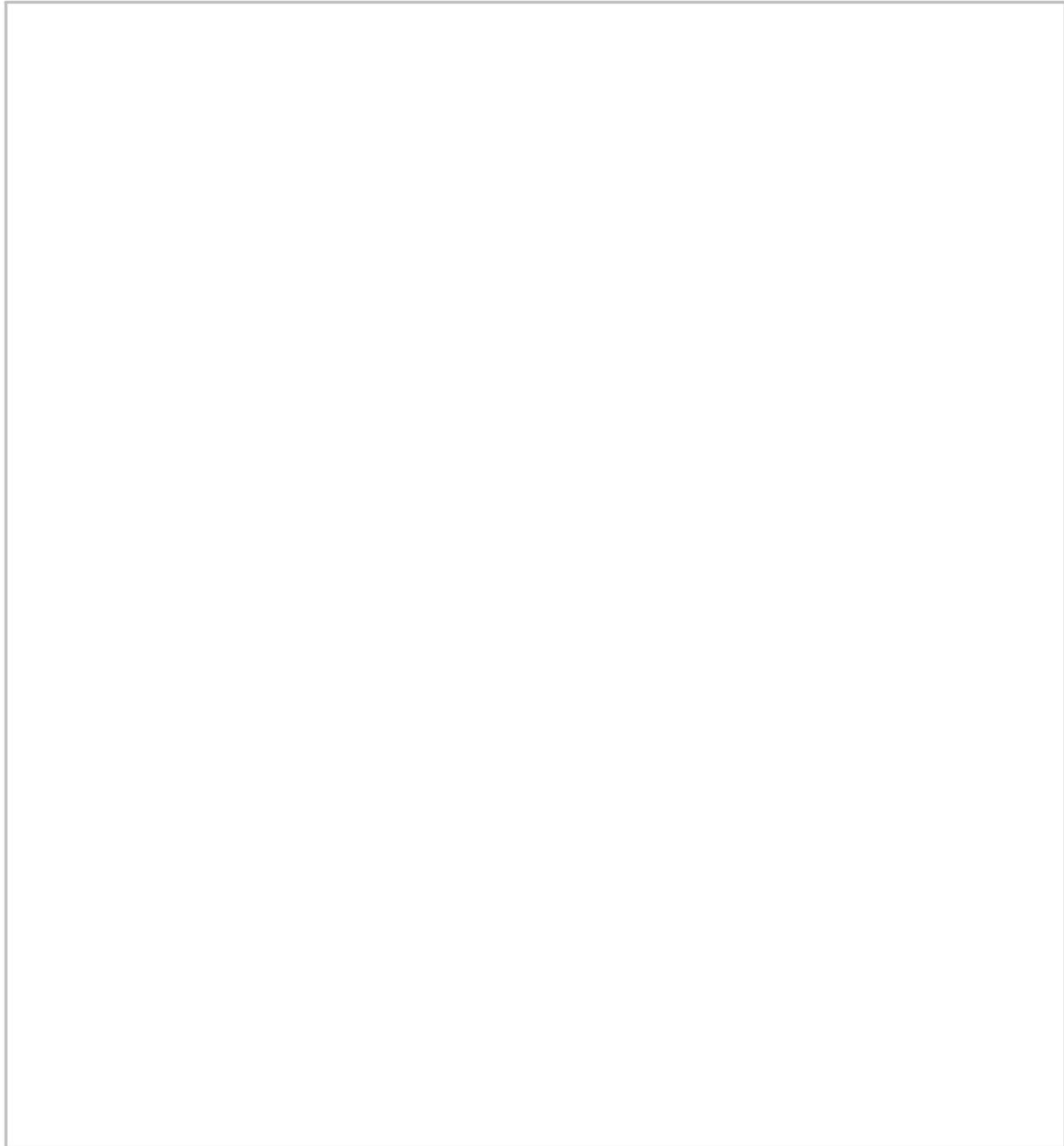
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	76 / 138

III, IV y VI Par craneal (relación en la cavidad orbitaria y base de cráneo)





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	77 / 138

V₁ Par craneal, trayectoria y distribución en la cavidad orbitaria



CUESTIONARIO

1. Mencione la ubicación de anillo tendinoso de Zinn y el sitio de emergencia de los pares craneales II, III, IV, V₁ y VI.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	78 / 138

2. ¿Cuáles son ramas que presentan anastomosis con la rama oftálmica y maxilar?

3. ¿Qué relación guarda la rama oftálmica del trigémino con el herpes zoster trigeminal?

4. ¿Cómo se realiza la exploración clínica de los pares craneales II, III, IV, V₁ y VI?

5. ¿Cuál es la relevancia del conocimiento de los pares craneales II, III, IV, V₁ y VI para la práctica clínica odontológica?

BIBLIOGRAFÍA

Dauber, W. (2021). *Feneis Nomenclatura Anatómica Ilustrada*: México: Elsevier.

Latarjet M. (2018). *Anatomía Humana*; México: Editorial Panamericana.

Moore K. (2018). *Anatomía con Orientación Clínica*. México: Wolters Kluwer.

Netter F. (2019). *Anatomía Humana*. Mexico: Elsevier.

Schunke. M. (2022). *Prometheus Texto y Atlas de Anatomía 3. Cabeza, cuello y neuroanatomía*
México: Médica Panamericana.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	79 / 138

PRÁCTICA No. 53

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL V NERVI CRANEAL: V₂ RAMA MAXILAR Y V₃ RAMA MANDIBULAR DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

CD. José Francisco Genis Vargas

OBJETIVO:

Identificar las características anatomo-funcionales de las ramas maxilar y mandibular del V par craneal y su aplicación durante la práctica clínica estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Completar el siguiente cuadro:

RAMA	COMPONENTES	TERRITORIO FUNCIONAL	AGUJERO DE EMERGENCIA DEL CRÁNEO	ÁREA DE INTEGRACIÓN DEL ESTIMULO
Maxilar				
Mandibular				

II. Definir los siguientes conceptos:

Ganglio nervioso	
Núcleo nervioso	
Ubicación del ganglio de Gasser	
Ubicación del ganglio esfenopalatino	



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	80 / 138

FUNDAMENTO TEÓRICO

En todo procedimiento clínico médico o estomatológico el paciente demanda no presentar dolor o sensibilidad durante su atención, por lo que en la práctica clínica del cirujano dentista se requiere del bloqueo de los diferentes nervios de la rama maxilar y mandibular para poder realizar los diferentes procedimientos en los que se hace necesario la anestesia ya que sin ella no podrían realizarse dichos procedimientos. Un principio de calidad y éxito de atención dependen en gran medida de la anestesia que se aplique en el paciente.

En este sentido es fundamental que se identifique la distribución, trayectoria y fisiología de las ramas maxilar y mandibular del V par craneal que son las responsables de brindar la sensibilidad del tercio medio e inferior de la cara, incluyendo cavidad oral, dientes, lengua, mucosas y músculos masticadores.

RAMA MAXILAR

La rama maxilar del trigémino al igual que la rama oftálmica presenta un solo componente (el sensitivo general), es decir recoge la sensibilidad al dolor, presión, tacto y temperatura, para conducirla al borde antero externo del ganglio de Gasser, ingresando a cavidad craneal por el agujero redondo mayor, del ganglio de Gasser, la sensibilidad es llevada al núcleo espinal trigeminal ubicado en el surco bulboprotuberancial, de este núcleo la información asciende al tálamo y posteriormente al lóbulo parietal donde se integra los estímulos de la sensibilidad general. En esta rama se identifican seis ramas colaterales: 1) Ramo meníngeo 2) Ramo cigomático, que se divide en un nervio cigomático facial y cigomático temporal 3) Ganglio y nervio esfenopalatino el cual se divide en ramos orbitarios, nasales superiores, nervio faríngeo, nervio nasopalatino, nervio palatino mayor y nervio palatino menor 4) Nervios dentarios posteriores 5) Nervios dentarios medios y 6) Nervios dentarios anteriores y el ramo terminal que corresponde al nervio Infraorbitario

Respecto del territorio funcional de la rama maxilar, esta recibe y conduce por sus ramas terminales la sensibilidad de la piel de la mejilla, párpado inferior, del ala de la nariz y del labio superior. A través de sus ramas profundas conduce la sensibilidad de la mucosa de la parte inferior de las fosas nasales, de los órganos dentarios de la arcada superior y de toda la encía del maxilar superior y por sus ramas intracraneales inerva la duramadre del temporal y parietal.

RAMA MANDIBULAR

La rama mandibular del V par craneal se caracteriza a diferencia de la rama oftálmica y maxilar por presentar dos componentes: sensitivo general y un componente eferente o motor branquial, por lo que se considera una rama mixta.

El componente sensitivo general de esta rama al igual que la rama maxilar recoge la sensibilidad al dolor, presión, tacto y temperatura, para conducirla al ganglio de Gasser, ingresando a cavidad craneal por el agujero oval, del ganglio de Gasser la sensibilidad es llevada al núcleo espinal



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	81 / 138

trigeminal ubicado en el surco bulboprotuberencial, de este núcleo la información asciende al tálamo y posteriormente al lóbulo parietal donde se integra los estímulos de la sensibilidad general.

Respecto del componente eferente o motor branquial, el estímulo se envía desde el área motora para músculo esquelético ubicada en el lóbulo frontal, desciende al tálamo, posteriormente al núcleo motor del trigémino para posteriormente llegar al ganglio de Gasser, de este ganglio las ramas motoras emergen de la cavidad craneal por el agujero oval para distribuirse en los músculos de la masticación a los cuales inerva.

En esta rama se identifican dos troncos terminales con sus respectivas ramificaciones:

- a) Tronco anterior que da tres nervios: 1. El nervio temporobucal, 2. Nervio temporal profundo medio y 3. Nervio temporomaseterino.
- b) Tronco posterior del cual se originan cuatro nervios: 1. El nervio común para los músculos pterigoideo interno, tensor del velo del paladar y tensor del tímpano, 2. Nervio aurículo temporal, 3. Nervio dentario inferior del que se originan el nervio milohiideo, el nervio mentoniano y el nervio Incisivo y 4. El nervio lingual.

En cuanto al territorio funcional de esta rama, es responsable de conducir la sensibilidad a nivel de la piel de la región temporal, de la mejilla y mentón. Sus ramas profundas aseguran la sensibilidad de la mucosa bucal, cara interna de la mejilla, de la encía del labio inferior y de los 2/3 anteriores de la lengua, de todos los dientes inferiores y la mandíbula. Además, a través de su componente motor es responsable de inervar los músculos de la masticación, el vientre anterior del digástrico y el músculo tensor del velo del paladar.

MATERIAL

- Modelos anatómicos de:
 - Busto.
 - Cortes sagitales de cabeza y cuello.
- Cráneos naturales y artificiales
- Video de Inervación (V par craneal)

SERVICIOS

- Luz



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	82 / 138

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. En los modelos anatómicos identificará la ubicación, estructura y relaciones de las ramas maxilar y mandibular, bajo la asesoría del profesor.
3. Tomar fotografía de los modelos anatómicos y cráneos.
4. Imprimirá y pegará en el apartado de resultados las fotografías señalando las ramas maxilar y mandibular con sus correspondientes ramificaciones.

RESULTADOS

- I. Cráneo (vista endocraneana): identifique fosita trigeminal, agujero redondo mayor y agujero oval.**



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	83 / 138

II. Cráneo: identifique fosa pterigopalatina, agujeros alveolares posteriores, agujero nasopalatino, agujero palatino mayor y menor, agujero dentario inferior y agujero mentoniano.





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	84 / 138

III. Modelos de busto y cortes sagitales de cabeza: identifique y señale los nervios de la rama maxilar y mandibular.





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	85 / 138

IV. Cráneo: sobre fotografías de cráneo esquematice y señale la dirección de la conducción, nervios y distribución de las ramas maxilar y mandibular del V par craneal.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	86 / 138

CUESTIONARIO

1. ¿Qué nervios se requieren anestesiar para realizar la extracción del diente 27?

2. ¿Qué área de sensibilidad de la cavidad bucal recoge el nervio nasopalatino?

3. ¿Qué nervios son anestesiados de la zona mandibular para realizar los diferentes procedimientos clínicos en odontología?

4. ¿Por qué la anestesia del nervio dentario inferior se define como regional?

5. ¿En qué consiste la anestesia supraperióstica y en qué nervios de la rama maxilar se aplica este tipo de anestesia?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	87 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Moore K.L., Dalley A.F. (2019). *Anatomía con orientación clínica*. México: Médica Panamericana.
- Netter F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Masson.
- Paulsen, F. & Waschke, J. (2018). Sobotta. Atlas de anatomía humana Vol 3 (e-book). México: Elsevier
- Rouviere H. (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Edit. Masson. Barcelona.
- Schunke. M. (2022). *Prometheus Texto y Atlas de Anatomía 3. Cabeza, cuello y neuroanatomía* México: Médica Panamericana.
- Velayos S. (2008). *Anatomía de la cabeza para Odontólogos*. Médica Panamericana.
- Wilson-Pauwels, L. et al. (2013). *Cranial nerves in health and disease*. Canada: BC Decker Inc.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	88 / 138

PRÁCTICA No. 54

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL VII PAR CRANEAL DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

Mtro. Esteban López García

OBJETIVO

Describir anatómica y fisiológicamente el VII par craneal, y su aplicación durante la práctica profesional del cirujano dentista.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. En la siguiente imagen señalar con una flecha el origen aparente del VII par craneal, a nivel del tallo cerebral.

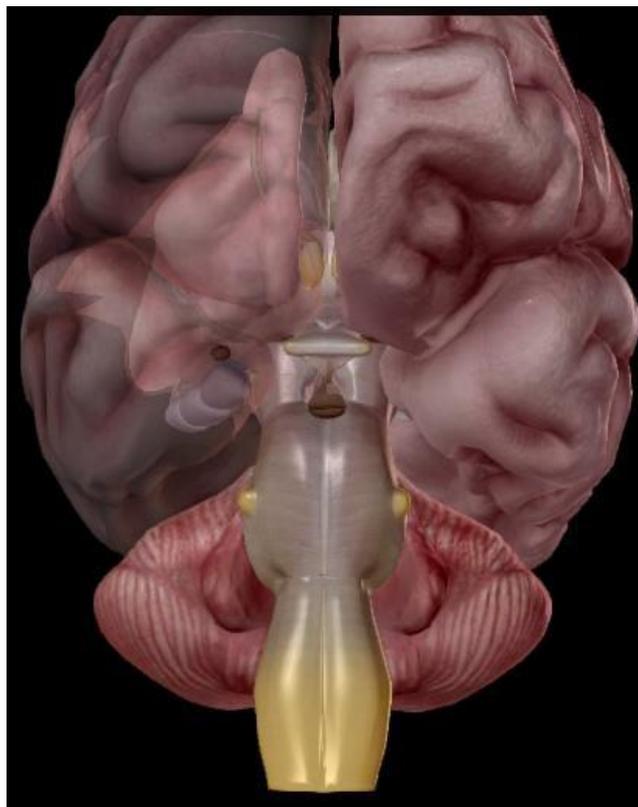


Figura 17. Vista inferior del encéfalo. Imagen tomada de Human Anatomy Atlas.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	89 / 138

2. En la siguiente imagen señalar, con una flecha, el sitio de emergencia óseo del VII par craneal.



Figura 18. Base del cráneo. Imagen tomada de: Waschke. Jens. (2018). *Sobotta. Texto de anatomía*. ELSEVIER.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	90 / 138

3. Completar la siguiente matriz de clasificación referente a los componentes del nervio facial y su función.

COMPONENTE	FUNCION
Aferente somático	
Aferente especial	
Eferente somático	
Eferente visceral	

FUNDAMENTO TEÓRICO

El nervio facial está integrado por los componentes: aferente somático, aferente especial, eferente somático y eferente visceral, por lo que se considera un nervio mixto; es decir tanto aferente (sensitivo), como eferente (motor). La raíz motora nace del *núcleo del facial* situado en la sustancia reticular gris del puente o protuberancia, y de los núcleos *lagrimal* y *salival superior* (los cuales se encuentran posteriores al núcleo facial); y por otro lado, la raíz sensitiva pasa al *ganglio geniculado*, que son un conglomerado de cuerpos neuronales sensitivos que se encuentran en la porción intrapetrosa del nervio facial, asimismo, existe el *núcleo solitario* llamado *núcleo gustativo de Nageotte* a nivel del bulbo raquídeo, relacionado con la percepción de los sabores.

Tanto la rama sensitiva (nervio intermediario de Wrisberg) y la rama motora (VII par craneal propiamente dicho) emergen del tallo cerebral a nivel del surco bulbo-protuberancial.

El VII par craneal emerge de la cabeza ósea a través del conducto auditivo interno y posteriormente por el agujero estilomastoideo, en su recorrido emite: ramos intrapetrosos, extrapetrosos y terminales.

Los ramos intrapetrosos son: nervio petroso mayor, nervio petroso menor, nervio del músculo estapedio, y la cuerda del tímpano.

Los ramos extrapetrosos son: ramo comunicante del glosofaríngeo (asa de Haller), nervio auricular posterior, nervio estilohioideo y del vientre posterior del digástrico, y un ramo lingual.

Los ramos terminales son: el *ramo temporofacial*, y el *ramo cervicofacial*. A su vez el ramo temporofacial origina a cinco ramos: ramos temporales, ramos frontales, ramos palpebrales, ramos nasales y ramos bucales superiores. Por otra parte, el ramo cervicofacial emite tres ramos: ramos bucales inferiores, ramos mentonianos y ramos cervicales.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	91 / 138

Por último, es importante destacar que la cuerda del tímpano hace anastomosis con el nervio lingual, y tiene una parte activa en la secreción salival, por lo que un daño al nervio lingual en algunos procedimientos odontológicos podría dañar también de manera indirecta al nervio facial, causando en el paciente patologías como son: parestesias, disgeusias o parálisis.

En el ejercicio profesional el cirujano dentista se enfrenta a situaciones clínicas donde se puede ver comprometido el VII par craneal, como ejemplo de ello tenemos la parálisis facial de origen periférico (Imagen 1).



Figura 1. Paciente con parálisis facial idiopática o de Bell. Fuente directa de práctica privada.

MATERIALES

- Cráneos naturales
- Modelos de cabeza y cuello
- Modelo de encéfalo

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	92 / 138

SERVICIOS

- Luz

PROCEDIMIENTO

6. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
7. En los cráneos naturales y modelos, el estudiante identificará y describirá bajo la asesoría del profesor el recorrido anatómico del nervio facial.
8. Tomar fotografía de los modelos de encéfalo, de los cráneos naturales, y de los modelos de cabeza y cuello.
9. Imprimirá y pegará en el apartado de **RESULTADOS**, las fotografías.
10. Resolver el cuestionario.

RESULTADOS

I. Origen aparente del VII par craneal en el modelo de encéfalo



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	93 / 138

II. Emergencia del VII par craneal en el cráneo natural





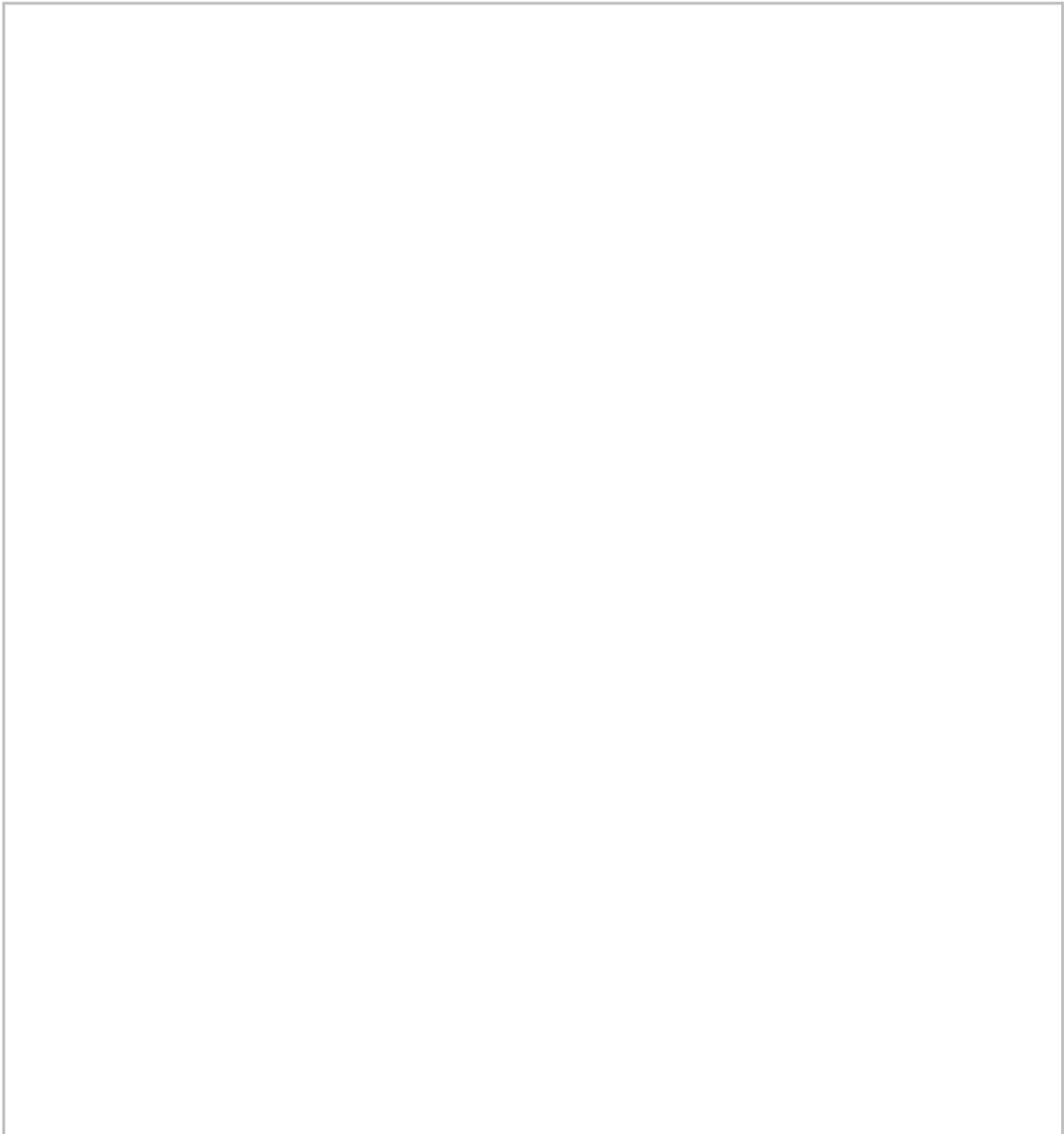
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	94 / 138

III. Estructuras que inerva el VII par craneal en los modelos anatómicos





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	95 / 138

IV. Ramas del nervio facial que dan inervación motora a los músculos faciales, en los modelos de cabeza y cuello.





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	96 / 138

CUESTIONARIO

1. Menciona las diferentes anastomosis que hace el nervio facial

2. Describe el recorrido fisiológico de la inervación gustativa del VII par craneal y menciona en ¿qué condiciones puede presentarse disgeusia o ageusia?

3. Describe el recorrido fisiológico de la inervación de los músculos de la expresión facial.

4. Explica de manera general la técnica de exploración del VII par craneal.

5. ¿Cuál es la relevancia del conocimiento anatomo-fisiológico del VII par craneal en la práctica clínica estomatológica?

BIBLIOGRAFÍA

- Manss FA. (2013). *Sistema Estomatognático. Fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional*. Chile. AMOLCA.
- Quiroz, GF. (2013). *Anatomía Humana Tomo I*. México. Porrúa.
- Rouviere, H., (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. Barcelona: Masson.
- Testut, L. Latarjet, A. (2008). *Compendio de Anatomía descriptiva*. España: Elsevier.
- Tortora, G.J., Derrickson, B. (2018). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Médica Panamericana.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	97 / 138

PRÁCTICA No. 55

**IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL IX Y X PAR
CRANEAL DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA**

Mtro. Ricardo Gamaliel González Andrade

OBJETIVO

Identificar las características anatomo-funcionales de los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X), además de establecer su importancia para la práctica clínica Estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Elaborar en el siguiente cuadro un mapa conceptual de los ramos colaterales y terminales del nervio craneal glossofaríngeo (IX), mencionando sus zonas de inervación.

--



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	98 / 138

II. Elaborar en el siguiente cuadro un mapa conceptual de los ramos colaterales y terminales del nervio craneal vago (X), mencionando sus zonas de inervación.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	99 / 138

III. Completar el siguiente cuadro correspondiente a los componentes nerviosos del nervio craneal glossofaríngeo (IX) y sus respectivas funciones.

Componente Nervioso	Función
Aferente Somático	
Aferente Especial	
Aferente Visceral	
Eferente Visceral	
Eferente Branquial	

IV. Completar el siguiente cuadro correspondiente a los componentes nerviosos del nervio craneal vago (X) y sus respectivas funciones.

Componente Nervioso	Función
Aferente Visceral	
Aferente Somático	
Eferente Visceral	
Eferente Somático (Branquial)	



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	100 / 138

V. En un esquema localice los núcleos nerviosos en el tallo cerebral de los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X)

VI. En un esquema localice el origen aparente del IX y X par craneal y su punto de emergencia de la cavidad craneal.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	101 / 138

FUNDAMENTO TEÓRICO

Los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X), son nervios que tienen su emergencia y sus núcleos nerviosos localizados en el tallo cerebral como sucede con la mayoría de los pares craneales y su distribución se da por medio de la base craneana particularmente entre los huesos temporal y occipital.

En el caso del nervio craneal glossofaríngeo (IX) es un par craneal con función mixta conformado por siete ramos colaterales: ramo comunicante facial, nervio timpánico, ramos del seno carotideo, ramos faríngeos, nervio estilofaríngeo, nervio estilogloso y ramos tonsilares; además de un ramo terminal denominado nervio lingual. Este nervio craneal se caracteriza por inervar una de las glándulas salivales mayores, importante para la cavidad oral en la formación de saliva; junto con lo anterior, también permite la captación de los sabores. Además, este nervio permite a la faringe participar en el proceso fisiológico de la deglución. Así como participar en la regulación de la presión sanguínea y la concentración de gases en la sangre.

En lo que respecta al nervio craneal vago (X), es similar al anterior al ser considerado también un nervio mixto desde el punto de vista fisiológico. Está formado por los siguientes ramos:

Cervicales: meníngeo, faríngeos, cardiacos cervicales superiores, laríngeo superior y carotideos

Torácicos: Nervio laríngeo recurrente, Ramos cardiacos torácicos, pulmonares, bronquiales y esofágicos además de abdominales

Vago derecho: Ramos gástricos y Vago izquierdo: ramos gástricos y ramos hepáticos

Por un lado, este nervio craneal capta la sensibilidad somática general de la base de la lengua y permite la contracción de la musculatura de la laringe, importante para los procesos fisiológicos de la respiración, fonación y deglución. Por el otro, controla las funciones motrices autónomas de la musculatura lisa y glándulas de diferentes órganos de los sistemas cardiovascular, respiratorio, digestivo, endócrino, tegumentario y genitourinario. Y del mismo modo que el nervio glossofaríngeo regula la presión sanguínea a través de barorreceptores y la concentración de gases en la sangre a través de quimiorreceptores.

Da tal manera que el estudio de estos nervios craneales es de suma importancia para que durante su práctica clínica el cirujano dentista pueda evitar complicaciones durante la

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	102 / 138

ejecución de los diferentes procedimientos que se realicen en ella, ya que como observamos los pares craneales mencionados con anterioridad tienen varias funciones en cavidad oral y por ende en el sistema estomatognático.

Nervio craneal Glossofaríngeo (IX)

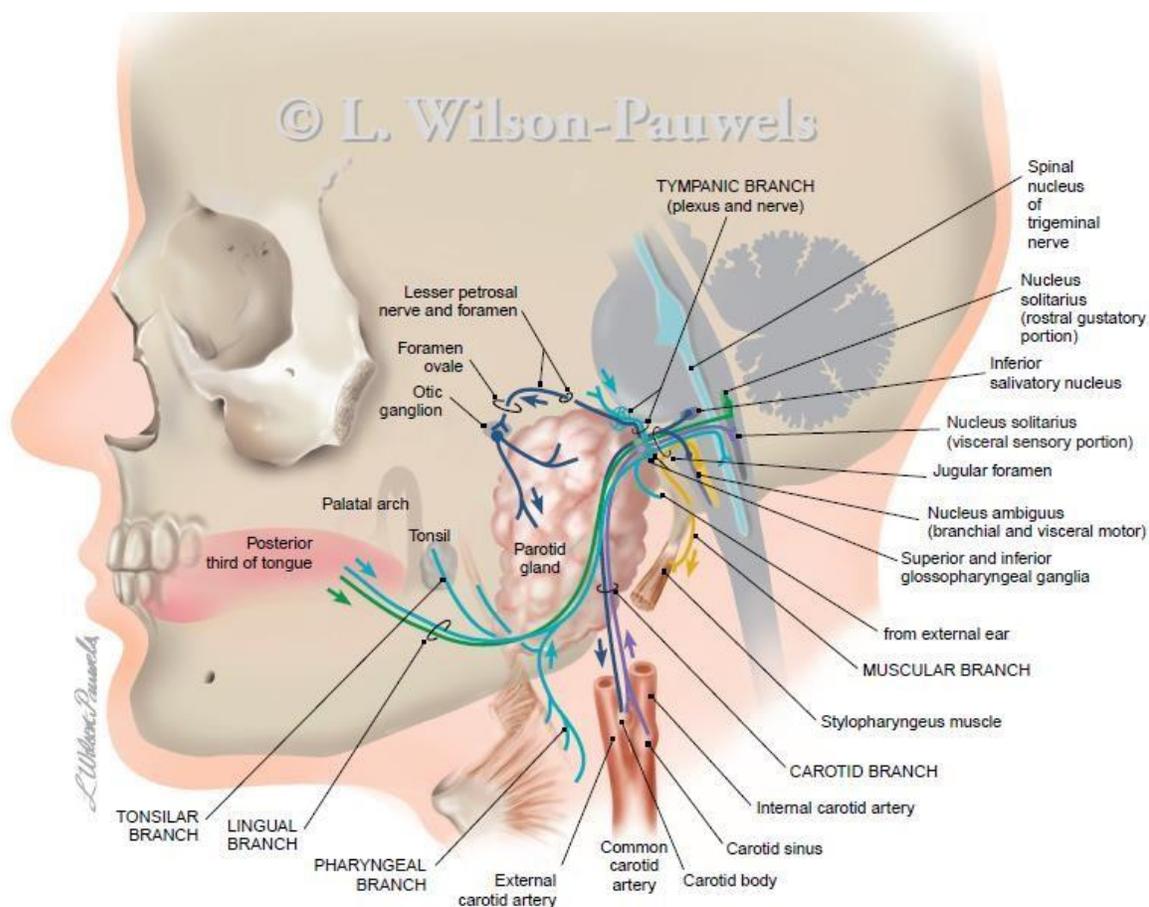


Figura 19. Tomado de Wilson-Pauwels, L. et al. (2002). *Cranial nerves in health and disease*. 2ª edición. Canada: BC Decker Inc.

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	103 / 138

Nervio craneal Vago (X)

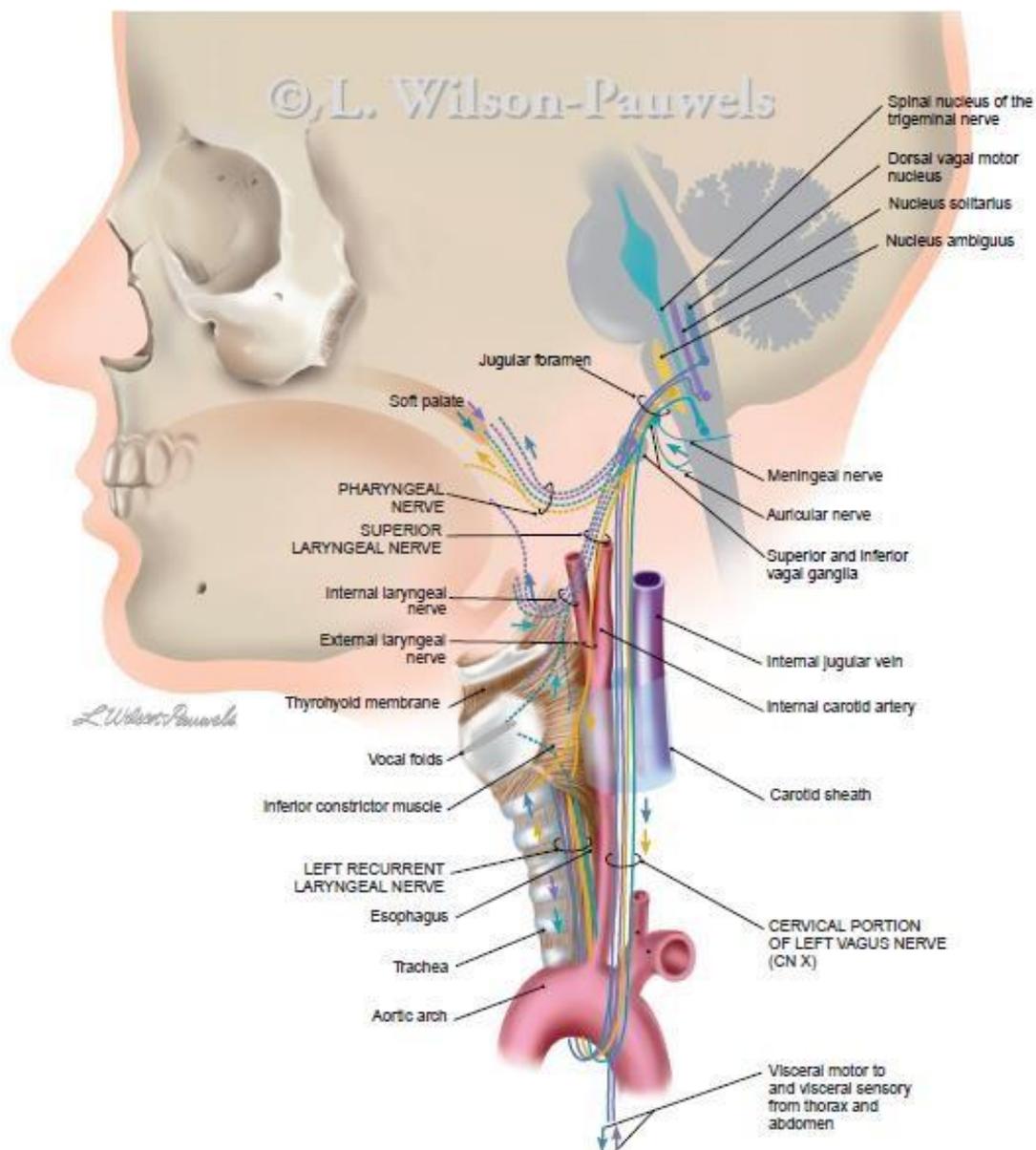


Figura 20. Tomado de Wilson-Pauwels, L. et al. (2002). *Cranial nerves in health and disease*. 2ª edición. Canada: BC Decker Inc.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	104 / 138

MATERIAL

- Cráneos.
- Modelo de encéfalo.

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica

SERVICIOS

- Luz.

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Bajo la asesoría del profesor, en el modelo de encéfalo el estudiante identificará el origen aparente de los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X).
3. En el caso de los cráneos los estudiantes identificarán los puntos de emergencia del IX y X pares craneales.
4. Tomar fotografías del modelo de encéfalo y de los cráneos.
5. Imprimir las fotografías y pegar en los espacios asignados para ello en el apartado de **RESULTADOS**.
6. Identificar, señalar y describir las imágenes captadas.
7. Resolver el cuestionario.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	105 / 138

RESULTADOS

I. Ubicación de los núcleos de los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X).

II. Ubicación del origen aparente de los nervios craneales glossofaríngeo (IX) y vago (X).



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	107 / 138

**III. Ubicación del punto de emergencia de los nervios craneales glossofaríngeo (IX)
y vago (X).**

CUESTIONARIO

1. ¿Qué rama del nervio glossofaríngeo inerva a las glándulas sublingual y submandibular

2. ¿Nervio que se encarga de la inervación sensitiva y gustativa del tercio posterior de la lengua?

3. ¿Qué rama del X par se encarga de la inervación de la bucofaringe?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	108 / 138

4. ¿Cuál es la función de los barorreceptores en el seno carotideo?

5. Explique brevemente la exploración clínica del nervio craneal glosofaríngeo (IX) y del vago (X) en la consulta odontológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Netter F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. 4ª edición. España: Masson.
- Putz R. y Pabst, R. (2006). *SOBOTTA Atlas de Anatomía Humana*. 22ª edición. Madrid: Panamericana.
- Rouviere H. (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. 11ª edición. Barcelona: Masson.
- Schunke. M. (2022). *Prometheus Texto y Atlas de Anatomía 3. Cabeza, cuello y neuroanatomía*. México: Médica Panamericana.
- Wilson-Pauwels, L. et al. (2013). *Cranial nerves in health and disease*. 2ª edición. Canada: BC Decker Inc.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	109 / 138

PRÁCTICA 56

**IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONALES DEL XI Y
XII PAR CRANEAL DE IMPORTANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA**

Dra. Ana Lilia Higuera Olivo

OBJETIVO

Identificar el origen real, aparente, trayecto y significación clínico-terapéutica para el futuro cirujano dentista de los pares craneales XI-Espinal y XII-Hipogloso.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

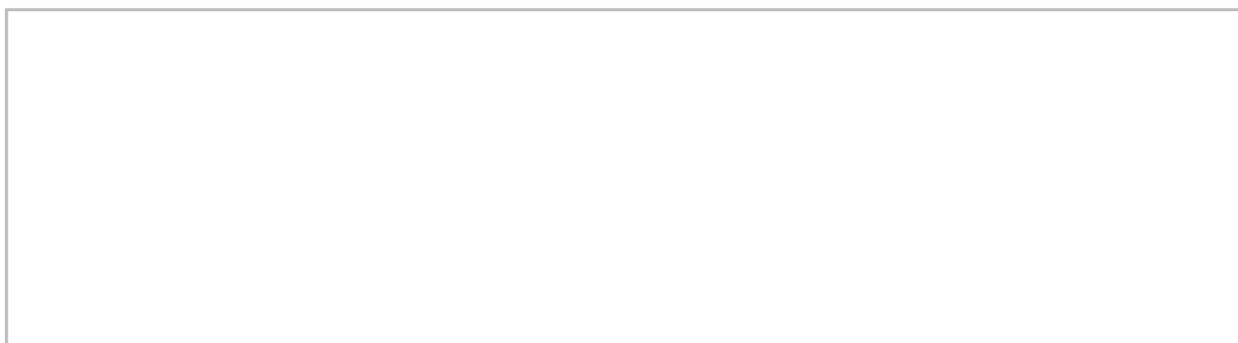
I. Elaborar un mapa conceptual del trayecto anatómico de los siguientes pares craneales:

a) XI (Espinal)



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	110 / 138

b) XII (Hipogloso)



FUNDAMENTO TEÓRICO

Los pares craneales XI y XII –Espinal o Accesorio e Hipogloso-, desde un enfoque clínico integral se pueden considerar como aquellos que tienen una vinculación mayor en la región anatómica del cuello en virtud de su trayecto -complejo y combinado-, en tanto su distribución pre y pos-vertebralmente a diferentes órganos y/o estructuras musculares dada su acción motora en ambas zonas. Su vinculación en cuanto la aplicación clínica resulta necesaria al momento de valorar alteraciones por traumatismos, neoplasias y/o aspectos quirúrgicos que se haga necesario realizar por daño en estas regiones. Cabe recordar que en una parte de su trayecto las fibras del XI par se unen con las fibras caudales del X par (compartiendo así la vaina dural), y se separan tras su paso interior por el agujero yugular e inmediatamente después del ganglio inferior del vago las fibras de este se vuelven a unir, separándose de las “raicillas espinales” del XI par.

a) El undécimo par craneal, nervio espinal o accesorio, es el encargado de dar acción motora a los músculos: *esternocleidomastoideo* y *trapecio*.

Se relaciona también con los nervios cervicales, que van al triángulo posterior del cuello por encima del elevador de la escápula.

Dada la situación anatómica que comparten es importante tener presente esta cuestión, sobre todo por la frecuencia de casos como los de valoración clínica del “*síndrome del latigazo cervical*”, que entre sus secuelas –además del daño en la región cervical-, puede dejar parestesias diversas,



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	111 / 138

daño en ATM, cuerdas vocales, problemas en la deglución (disfagias), etc. Aspectos que involucran funciones o acciones del sistema estomatognático, de aquí la importancia de una visión integral de su recorrido.

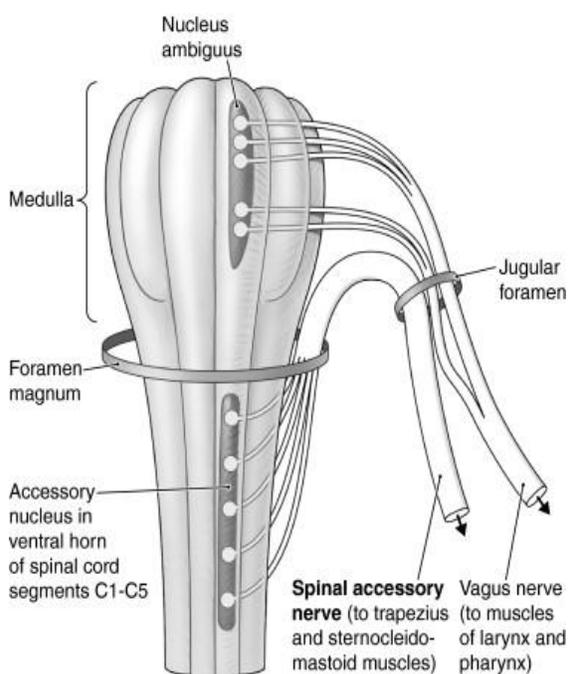


Figura 21. Núcleos de los nervios vago y espinal. Imagen disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/accessory-nerve>

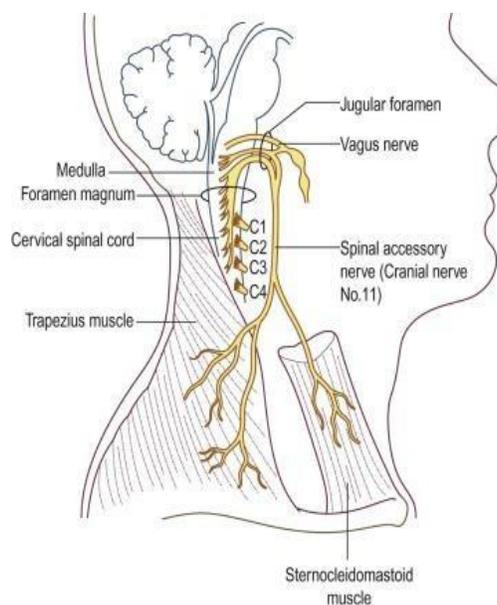
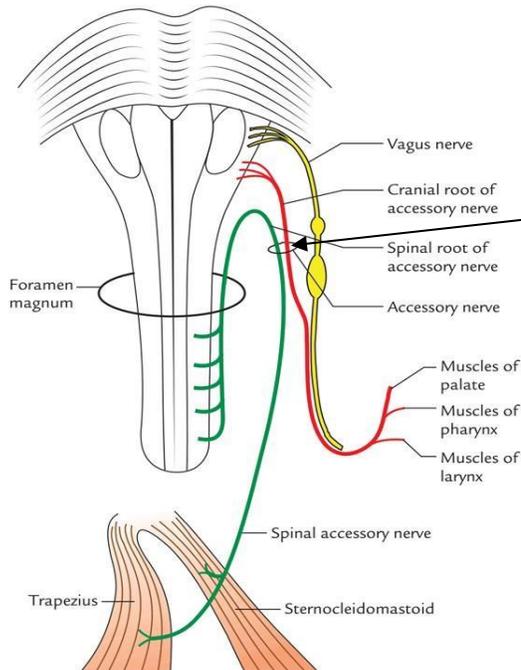


Figura 22. Origen y emergencia de los nervios X y XI. Imagen disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/accessory-nerve>

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	112 / 138



El nervio accesorio posee un núcleo en la columna gris anterolateral de la médula espinal, formando por lo tanto un tracto corticoespinal lateral, dada su vinculación con nervios espinales cervicales

Figura 23. Imagen disponible en: <https://www.earthslab.com/anatomy/accessory-nerve/>
SINDROME DEL LATIGAZO CERVICAL

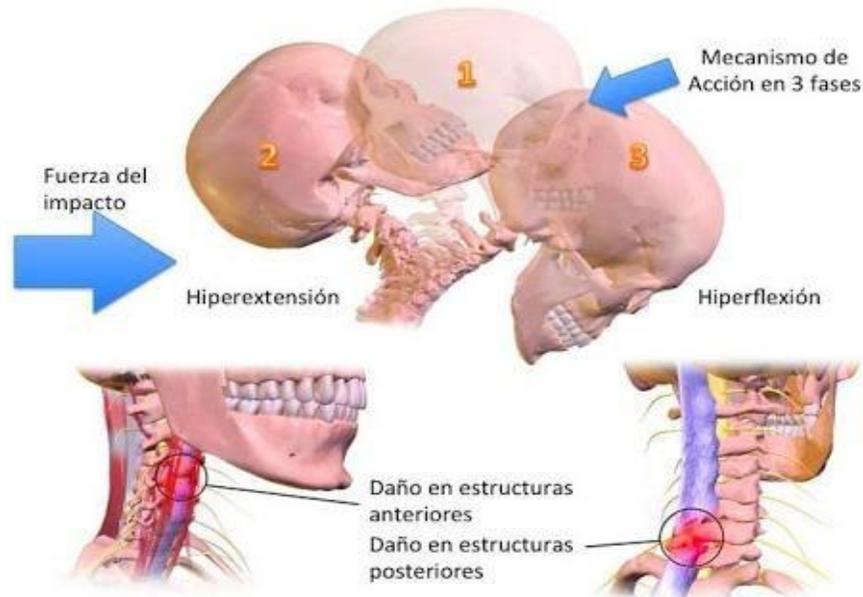


Figura 24. Imagen disponible en <http://www.clinicalenirasantolaya.es/novedades-clinica-lenira/pagina-3>

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	113 / 138

b) El duodécimo par craneal o nervio hipogloso es el encargado de dar acción motora a todos los músculos intrínsecos de la lengua y a tres de los cuatro extrínsecos: hiogloso, estilogloso y geniogloso.

Tras su salida por el agujero condíleo o del hipogloso, se anastomosa con fibras simpáticas, el X par neumogástrico, el lingual del V par y los dos primeros espinales cervicales. Se distribuye en seis ramos colaterales: meníngeo, vascular, descendente y a los tres músculos extrínsecos de la lengua y los ramos terminales para la musculatura intrínseca.

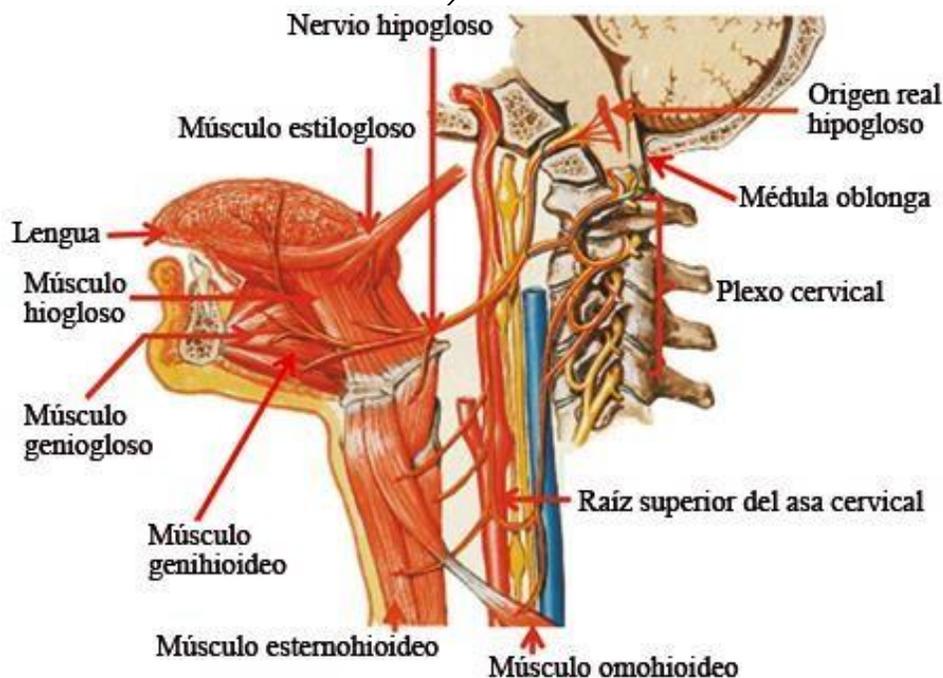


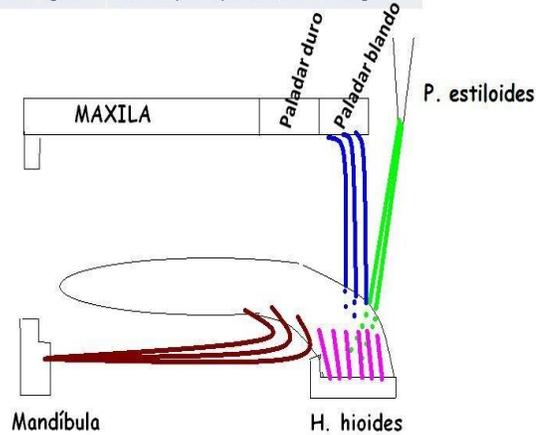
Figura 25. Imagen disponible en <https://paucocha.blogspot.com/2013/03/03-03-2013-1.html>

MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	114 / 138

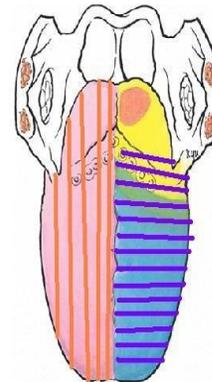
Músculos EXTRÍNSECOS

Músculo	Acción
● Geniogloso	Protruye la lengua
● Hiogloso	Retrae la lengua
● Estilogloso	Retrae la lengua
● Palatogloso*	Eleva la parte posterior de la lengua



Músculos INTRÍNSECOS

Músculo	Acción
● Longitudinal superior	Cara dorsal de la lengua. Eleva vértice y caras laterales, retrae la lengua
● Longitudinal inferior	Cara ventral de la lengua. Deprime vértice, retrae la lengua
● Transverso	Estrecha y protrae la lengua
● Vertical	Adelgaza y ensancha la lengua (volumen)



TIPO DE INERVACIÓN	NERVIO
Motora	Hipogloso (N.C. XII) Excepto el m. palatogloso (N.C. XI)
Sensitiva (general)	2/3 anteriores = N. Lingual (N.C. V3) 1/3 posterior = N. glossofaríngeo y laríngeo interno (NC IX y NC X)
Gusto (AVE)	2/3 anteriores = N. cuerda del tímpano (N.C.VII) 1/3 posterior = N. glossofaríngeo (N.C.IX)

Fig. 26. Inervación de los músculos de la lengua. Imagen disponible en: <https://www.pinterest.com/pin/830773462494155336/>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	115 / 138

MATERIAL

- Modelos anatómicos de:
 - o Encéfalo
 - o Base de cráneo
 - o Busto
- Artículos científicos:
 - o a) Peña, N-Sánchez Cardozo, O; Síndrome de latigazo cervical y abordaje forense: reportaje de un caso; *Revista Case Reports*; vol. 1; núm. 2; 2015, p.e.1.56-1.59; Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá; Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://shorturl.at/ovITX>
 - o b) Suescún Vargas, J-Pinzón Salamanca, J-Bruges Boude, A; Trastorno de la Deglución y su abordaje en Pediatría; Universidad del Rosario, Argentina; *Precop SCP*; Vol.15; Num.3; p.6-15; 1 sept.2016; Argentina. Disponible en: <https://shorturl.at/aADK4>

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica

SERVICIOS

- Luz.

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Bajo la asesoría del profesor, en los modelos el estudiante identificará el trayecto de los pares craneales XI-espinal y XII-hipogloso.
3. El estudiante revisará los artículos vinculantes al tema y realizará un análisis sobre la correlación clínico-terapéutica que considere pertinente.
4. Identificar, señalar y describir las imágenes que se presentan en el apartado de resultados.
5. Resolver el cuestionario.

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	116 / 138

RESULTADOS

- Identifique con una flecha y describa debajo de la imagen el tipo de origen de que se trata y el sitio de emergencia de los pares XI y XII.

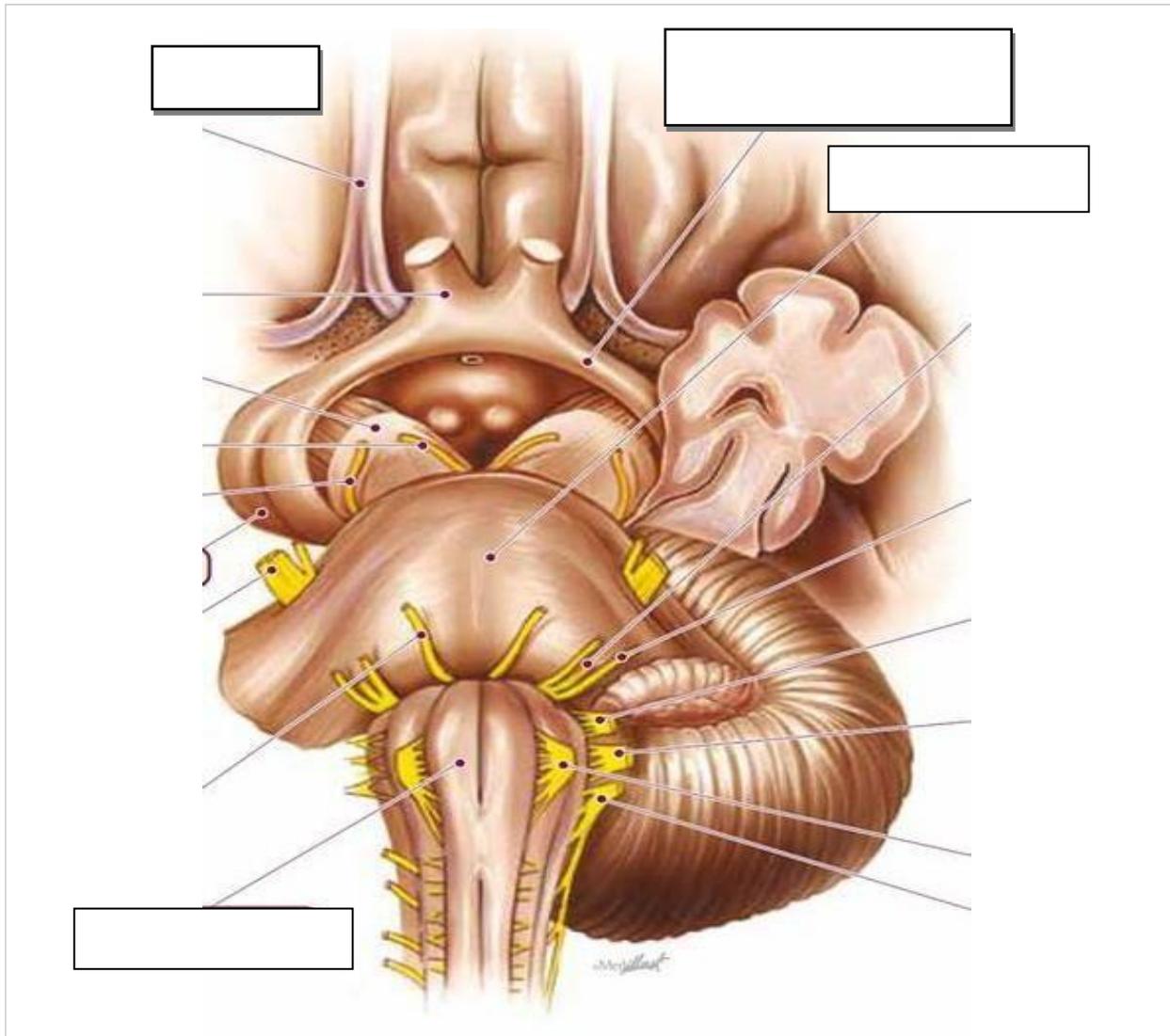


Figura 27. Imagen disponible en: <https://www.blendspace.com/lessons/DyQz7plpt6WLw/pares-craneales>



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	117 / 138

II. Identifique con una flecha y coloque el nombre del núcleo (origen real), correspondiente a los pares XI (espinal) y XII (hipogloso).

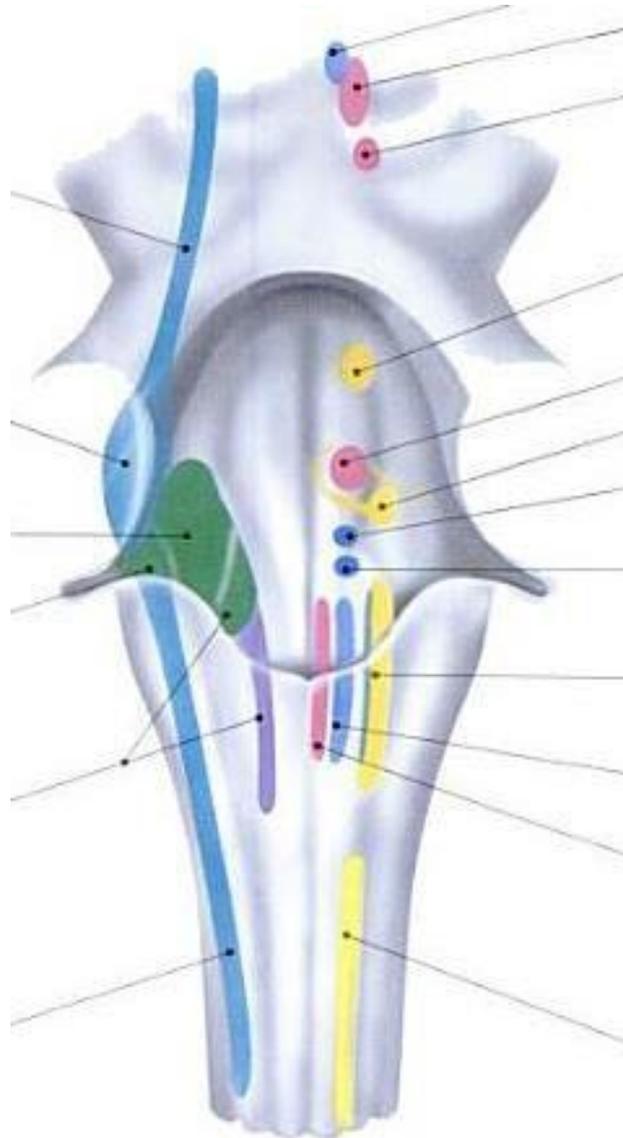


Figura 28. Imagen disponible en: <https://www.pinterest.cl/pin/363243526179549952/>

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	118 / 138

III. Identifique y describa la interacción del XI par, a partir de su vinculación con el ganglio inferior del X par (Neumogástrico) e indique las estructuras a las que inerva

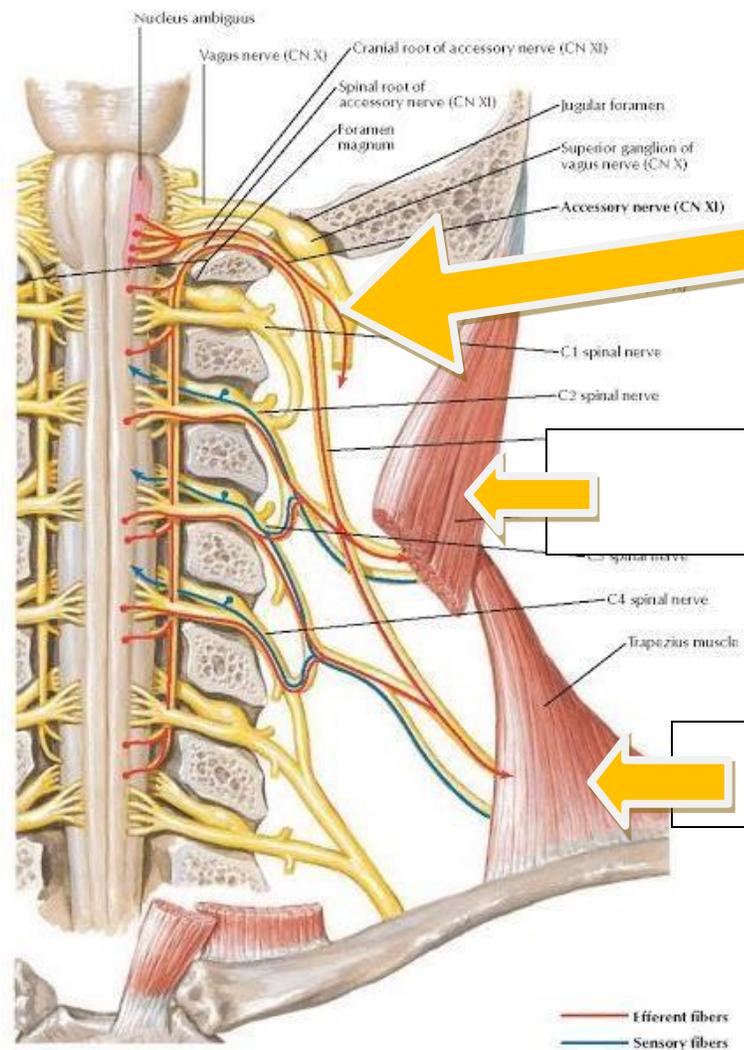
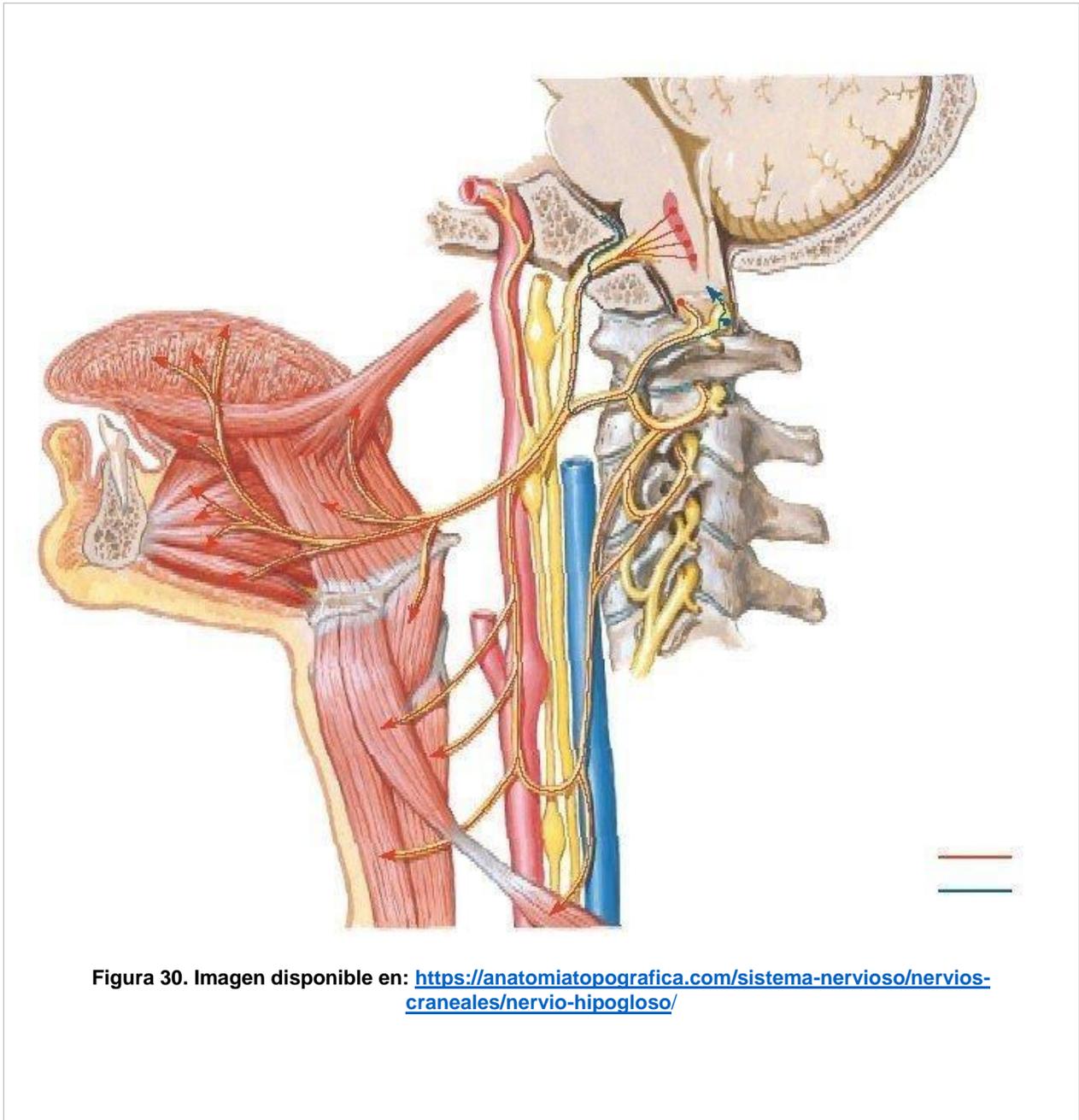


Figura 29. Imagen disponible en: <https://www.pinterest.com/pin/830773462494155336/>

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	119 / 138

IV. Identifique y describa el trayecto del par craneal XII (hipogloso), a partir de la imagen que se presenta a continuación:





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	120 / 138

CUESTIONARIO

1. ¿Cuántas y cuáles son las ramas que presenta el XI par craneal-nervio espinal?

2. ¿Por qué se le conoce también al undécimo par craneal como accesorio?

3. ¿El ramo vascular del nervio hipogloso que estructura inerva?

4. ¿A qué se le conoce como “asa del hipogloso”?

5. ¿Clínicamente que interacción guardan los esguinces cervicales con el sistema estomatognático?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	121 / 138

BIBLIOGRAFÍA

- Bouchet,A-Cuilleret,J; (1997). *Anatomía-descriptiva, topográfica y funcional*; Argentina: Médica Panamericana;
- Dauber, W; Heinz Feneis (2021). *Nomenclatura Anatómica Ilustrada*; México: Elsevier.
- Drake, L., Vogl, W. y Mitchell, A.W.M., (2015). *Gray. Anatomía para estudiantes*. España: Elsevier.
- Netter F.H. (2019). *Atlas de Anatomía Humana*. 4ª edición. España: Masson.
- Rouviere H. (2005). *Anatomía Descriptiva Tomo I cabeza y cuello*. 11ª edición. Barcelona: Masson.
- Schunke. M. (2022). *Prometheus Texto y Atlas de Anatomía 3. Cabeza, cuello y neuroanatomía* México: Médica Panamericana.
- Testut, L. Latarjet, A. (2008). *Compendio de Anatomía descriptiva*. España: Elsevier.

Cibergrafía (Citada a pie de figura):

- <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/accessory-nerv>
- <http://cardiorespiratoriuq.blogspot.com/2010/03/nervios-del-cuello-por-andres-alzate.html>
- <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/accessory-nerve>
- <https://www.earthslab.com/anatomy/accessory-nerve/>
- <https://paucocha.blogs.uv.es/glosari/>
- <http://www.clinicalenirasantolaya.es/novedades-clinica-lenira/pagina-3>
- <https://www.blendspace.com/lessons/DyQz7pIplt6WLw/pares-craneales>
- <https://www.pinterest.com/pin/830773462494155336/>
- <https://anatomiatopografica.com/sistema-nervioso/nervios-craneales/nervio-hipogloso/>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	122 / 138

PRÁCTICA No. 57

**ANÁLISIS DEL DESARROLLO POSNATAL DE CRÁNEO Y CARA
EN LA PRÁCTICA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA**

Mtra. Martha Patricia Ortega Moreno

OBJETIVO

Analizar la relación entre la práctica clínica y el desarrollo posnatal de cráneo y cara.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Define los siguientes conceptos:

Crecimiento	
Desarrollo	
Sincondrosis	
Fontanela bregmática	
Fontanelas ptéricas	
Fontanelas astéricas	
Fontanela lambdoidea	

FUNDAMENTO TEÓRICO

Hablar de este tema siempre es interesante y complejo ya que involucra varias disciplinas como son anatomía, embriología, histología, entre otras. Empezaremos por definir los conceptos de desarrollo y crecimiento, el crecimiento se considera un cambio en la magnitud mientras que el desarrollo es la maduración progresiva a nivel citológico y tisular, uno y otro complementan el desarrollo y crecimiento biológico del cráneo y de la cara. Es importante considerar que este proceso biológico debe realizarse con un equilibrio que permita una adecuada función del Sistema Estomatognático.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	123 / 138

Este crecimiento posnatal, es un proceso que está influenciado por factores genéticos y ambientales, el primero se va a manifestar a través de las características físicas del individuo y el segundo es el que puede alterar estas características fenotípicas ya sea en vida intrauterina (virus, radiaciones, fármacos, entre otros) o en vida extrauterina (hábitos bucales, hábitos de postura, accidentes, entre otros). En este proceso siempre va a estar presente el vector de crecimiento que nos indica la dirección, velocidad y magnitud del crecimiento.

El proceso de crecimiento maxilofacial debe realizarse con un equilibrio, el cual se logra a través de la remodelación ósea que se da a través de una aposición (+) y una reabsorción (-) donde participan en la primera los osteoblastos y en la segunda los osteoclastos, esto permite que el hueso realice un desplazamiento primario. Cuando un hueso presenta este desplazamiento los huesos adyacentes también se desplazan y a esto se le conoce como desplazamiento secundario.

Para explicar los mecanismos que regulan este crecimiento se han propuesto diferentes teorías: la teoría genética, fuerzas biomecánicas (Ley de Wolff), H Sicher (Suturas, cóndilos y sincondrosis), James Scott (tabique nasal), Melvin Moss (Matriz funcional), Alexandre G Petrovic (modelo cibernético o servosistema).

Al analizar las características faciales de un recién nacido, un niño y un adulto, lo primero que debe notarse es la proporción de la cara con el cráneo. La cara es pequeña en comparación con el cráneo. La longitud de la base del cráneo es casi de 60 a 65 % de su tamaño final y se incrementa muy rápido. A los 5 a 7 años alcanza cerca del 90%, de hecho, cerca del 85% del ancho craneal del adulto se obtiene entre los 2 y 3 años.



Fig. 31. Diferencia del cráneo de un bebé y el de un adulto.

Imagen disponible en: <https://shorturl.at/deryO>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	124 / 138

En el recién nacido se observan las fontanelas, una anterior o bregmática que cierra al final del segundo año de vida, dos anterolaterales o ptéricas, que cierran entre el 2º y 3º mes, dos posterolaterales o astéricas, que cierran al final del primer año y una posterior o lambdaoidea que cierra entre el 2º y 3º mes de vida. Esto permite que el cerebro crezca durante la infancia.

Las mitades del hueso frontal inician su fusión durante el segundo año y la sutura frontal o metópica se cierra alrededor de los ocho años. El aumento de tamaño de la bóveda del cráneo es mayor en los dos primeros años de vida. Las cavidades orbitarias son grandes para el tamaño de su cara, la distancia de la espina nasal anterior al mentón se encuentra disminuida, el seno maxilar es pequeño y el cóndilo de la mandíbula es aplásico por lo que su aspecto facial con respecto al adulto es nariz corta, redondeada y respingada, puente nasal bajo, frente bulbosa y vertical, huesos maxilares prominentes, cara aplanada, ojos anchos y salientes, mandíbula retrognática y boca pequeña.

El crecimiento de la cara coincide con el brote de los dientes deciduos, y es más notable cuando erupcionan los dientes permanentes. El crecimiento facial no solo es un proceso de incremento en el tamaño sino es un ensanchamiento progresivo, es un proceso del desarrollo en donde cada uno de sus componentes madura antes o después, en diferentes direcciones y a tasas diferentes involucrando órganos, tejidos y funciones.

Las funciones del sistema estomatognático son vitales para lograr un crecimiento facial en armonía, y esto se da desde el nacimiento cuando el bebé es amamantado, ya que al realizar esta función permite que la mandíbula obtenga una adecuada posición con respecto al maxilar en sentido anteroposterior.

Además, de que permite una maduración del cóndilo mandibular y al ir modificando la dieta conforme a la erupción dentaria, y se permita realizar la función a cada grupo dentario, las arcadas se van a desarrollar en sentido transversal y en sentido longitudinal, permitiendo una buena oclusión y una armonía facial. Sin embargo, si se desarrolla el hábito de respirar por la boca, esto ocasionará que la mandíbula rote en sentido de las manecillas del reloj, la lengua se ubique en una posición baja y pierda su contacto con el paladar, entonces el maxilar no recibe el estímulo necesario y se colapsa provocando mordidas cruzadas posteriores y sobremordida horizontal aumentada.

MATERIAL

Los estudiantes deberán traer fotografías personales donde se aprecie la cara de frente o tres cuartos de las siguientes edades: 0-2 años, 5-7 años (de preferencia sonriendo), de 13-15 años y una actual en un tamaño de 7x9 cm.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	125 / 138

EQUIPO

- No aplica

SERVICIOS

- Luz

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. El estudiante pegará en los sitios indicados las fotografías solicitadas en el rubro de material.
3. Con ayuda del profesor, el estudiante identificará y describirá los cambios presentes durante el desarrollo facial en fotografías de los alumnos, dentro de los períodos de 0-2 años, 5-7 años, 13-15 años y en la edad actual.
4. Resolver el cuestionario.

RESULTADOS

Identificar y describir los cambios durante el desarrollo facial 0-2 años



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML13-D	02/06/2022	0	126 / 138

Identificar y describir los cambios durante el desarrollo facial 5-7 años.

Identificar y describir los cambios durante el desarrollo facial presentes en la edad actual.

CUESTIONARIO

1. ¿A qué edad cierran las sincondrosis inter-esfenoidal: _____
2. ¿A qué edad cierran la sincondrosis esfeno-etmoidal y la esfeno-occipital? _____ y _____



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	127 / 138

3.- Describe brevemente la Teoría de crecimiento de Sicher:

4. Describe brevemente la Teoría de crecimiento de Scott:

5. Describe brevemente la Teoría de crecimiento de Moss:

BIBLIOGRAFÍA

- Enlow, DH. (2015). Crecimiento Maxilofacial. México: McGraw Hill Interamericana.
- Graber, TM, Rakosi T, Petrovic AG. (2018). Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. España: Harcourt Brace.
- Rakosi, T., y Jonas I. (1992). Atlas de ortopedia maxilar: diagnóstico. Alemania y España: Masson-Salvat odontología



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	128 / 138

PRÁCTICA No. 58

ANATOMÍA RADIOLÓGICA

Dr. Willebaldo Moreno Méndez

OBJETIVO

Vincular el conocimiento de la anatomía descriptiva de las estructuras de cabeza y cuello con la anatomía radiológica como auxiliar de diagnóstico en la práctica clínica estomatológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. Definir los siguientes conceptos:

Anatomía Radiológica	
Radiopaco	
Radiolúcido	
Radiotransparente	

II. Con base en los conceptos de radiopaco y radiolúcido mencionar las estructuras anatómicas de cabeza y cuello que se observarían en una radiografía.

Radiopaco	Radiolúcido



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	129 / 138

III. Completa el siguiente cuadro:

Radiografías que se utilizan como auxiliares de diagnóstico en la práctica estomatológica	
Intraorales	
Extraorales	

FUNDAMENTO TEÓRICO

El estudio de la anatomía descriptiva de las estructuras de cabeza y cuello es de relevancia para el trabajo clínico del odontólogo en la medida que provee los conocimientos necesarios para entender no sólo las características morfológicas de las estructuras correspondientes, su relación e integración como parte de un todo en el cuerpo humano; sino además, permite diferenciar lo normal de lo diferente, y lo normal de lo patológico, aspectos relevantes para alcanzar estándares adecuados del ejercicio profesional en la práctica odontológica.

En este sentido, es de vital importancia que el futuro odontólogo tenga un conocimiento amplio y adecuado de la anatomía descriptiva de las estructuras de cabeza y cuello para poder abordar el estudio de la anatomía radiológica. Así, podrá realizar actividades fundamentales durante la práctica clínica como son: la exploración física de los pacientes; la interpretación de las diferentes técnicas de imagen; la interpretación de la sintomatología; y, la realización de procedimientos terapéuticos.

La anatomía radiológica se encarga del estudio y descripción de los diferentes aparatos, sistemas y órganos del cuerpo humano a partir de imágenes obtenidas de diferentes proyecciones radiográficas. Lo que permite observar, entre otros aspectos, características morfológicas internas, normales o patológicas, de los tejidos que no es posible identificar por medio de la anatomía clínica.

Entre los principales usos de la anatomía radiológica está el servir como auxiliar para la obtención de diagnósticos acertados de las alteraciones más frecuentes de cabeza y cuello, contribuir a la determinación de patrones de crecimiento maxilofacial, dar seguimiento y control de tratamientos quirúrgicos, endodónticos, ortopédicos y ortodónticos, entre otros.



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	130 / 138

Dado lo expuesto, es evidente la relevancia que tiene el estudio de la anatomía radiológica para llegar a diagnósticos acertados, y, por ende, a tratamientos pertinentes durante la práctica clínica odontológica. Sin embargo, no es posible aplicar el estudio de las estructuras anatómicas de cabeza y cuello a partir de una toma radiográfica si no se tiene un conocimiento adecuado de la anatomía descriptiva de dichas estructuras.

Para el estudio de las estructuras anatómicas de relevancia de cabeza y cuello existen diversas radiografías, tales como: periapical, oclusal, panorámica, lateral de cráneo o anteroposterior de cabeza; las cuales se utilizan de acuerdo con las necesidades de diagnóstico, tratamiento y/o control. Se aclara que, existen otros tipos de estudios radiográficos aplicados a la práctica clínica odontológica, pero dada su aplicación como auxiliares de diagnósticos específicos, no son de uso general, por ejemplo, la Radiografía de Schuller, que es específica como auxiliar para el diagnóstico de alteraciones de ATM.

De acuerdo con el objetivo de la práctica, a continuación, se mencionan los principales tipos de radiografías empleados en la práctica clínica odontológica.

a) Radiografías Intraorales

- Periapicales
- Aleta mordible
- Oclusales

b) Radiografías Extraorales

- Radiografía panorámica (ortopantomografía)
- Anteroposterior (AP) y Posteroanterior (PA)
- Lateral de cráneo

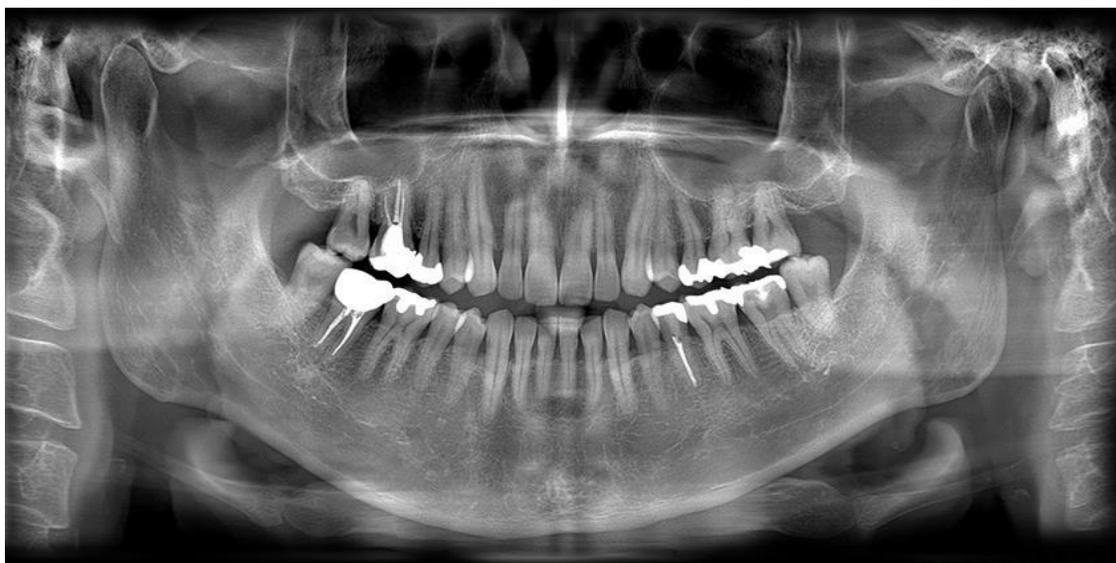


Figura 1. Radiografía panorámica (ortopantomografía). Imagen disponible en: <https://shorturl.at/csDRZ>



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	131 / 138

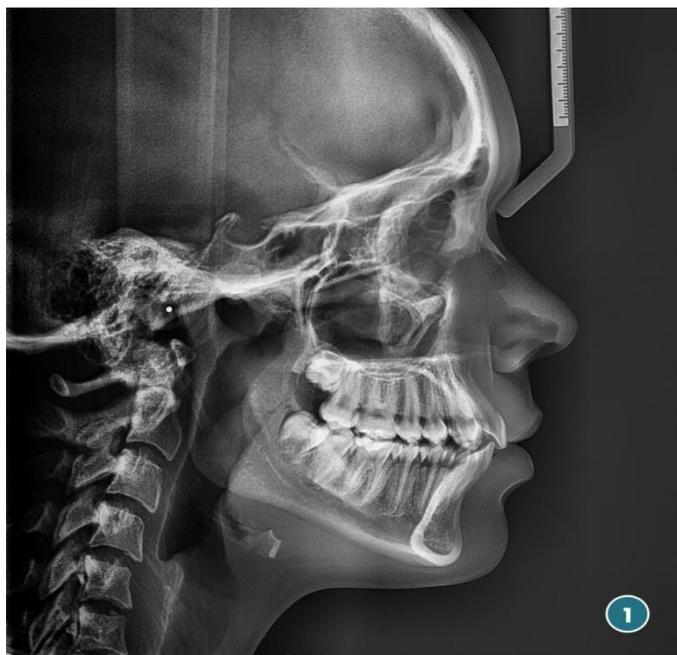


Figura 32. Radiografía lateral de cráneo (Telerradiografía de Cráneo lateral) En donde se pueden observar diversas estructuras anatómicas relevantes del complejo maxilofacial y su relación con la base de cráneo principalmente. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/huwGS>

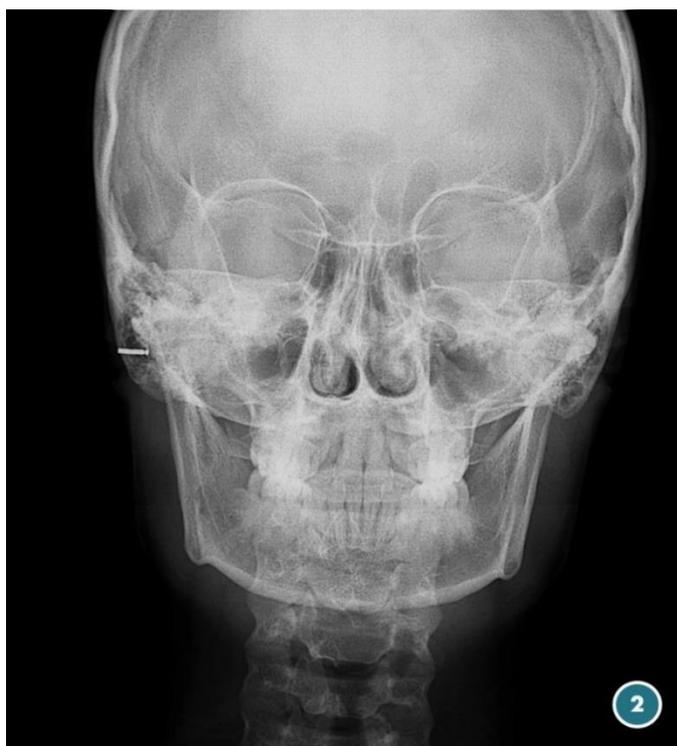


Figura 33. Radiografía Anteroposterior de cráneo (Telerradiografía frontal). En donde se pueden observar diversas estructuras anatómicas relevantes del complejo maxilofacial y su relación con los tercios de la cara principalmente. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/oGJOY>



Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	132 / 138



Figura 34. Radiografía Posteroanterior de cráneo.

La radiografía postero-anterior es utilizada para el análisis de todo el cráneo, valorando asimetrías, densidad ósea, fracturas, patologías, etc.; y para elaboración de trazados cefalométricos. Imagen disponible en: <https://shorturl.at/ahBY5>

MATERIAL

- Radiografías oclusales de ambas arcadas
- Radiografías panorámicas
- Radiografías laterales de cráneo
- Radiografía anteroposterior de cráneo
- Radiografía posteroanterior de cráneo
- Marcadores diferentes colores (rojo, amarillo, negro, azul, verde, café)
- Hojas de acetato tamaño carta

EQUIPO

- Dispositivo móvil con cámara fotográfica
- Negatoscopio

SERVICIOS

- Luz



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	133 / 138

PROCEDIMIENTO

1. El profesor revisará y discutirá con el estudiante los conocimientos previos y el fundamento teórico.
2. Revisar el video: Estructuras anatómicas en la radiografía panorámica. Disponible en: <https://youtu.be/vQZSRArw7bY>
3. Bajo la asesoría del profesor, los estudiantes colocarán alternadamente en el negatoscopio las diferentes radiografías para poder ser analizadas.
4. Los estudiantes identificarán, señalarán y describirán las principales estructuras anatómicas de los tejidos duros y blandos que se observen.
5. Identificar y delimitar las principales estructuras anatómicas de los diferentes tejidos observados. Para ello utiliza marcadores de diferente color de acuerdo con el siguiente código:
 - Huesos – café
 - Tejidos blandos – azul
 - Fosas – rojo
 - Agujeros – verde
 - Senos – negro
 - Dientes – amarillo
6. Los estudiantes tomarán fotografías de las radiografías observadas.
7. Imprimir las fotografías y pegarlas en los espacios asignados para ello en el apartado de **RESULTADOS**.
8. Resolver el cuestionario.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	134 / 138

RESULTADOS

I. Estructuras anatómicas de la radiografía oclusal





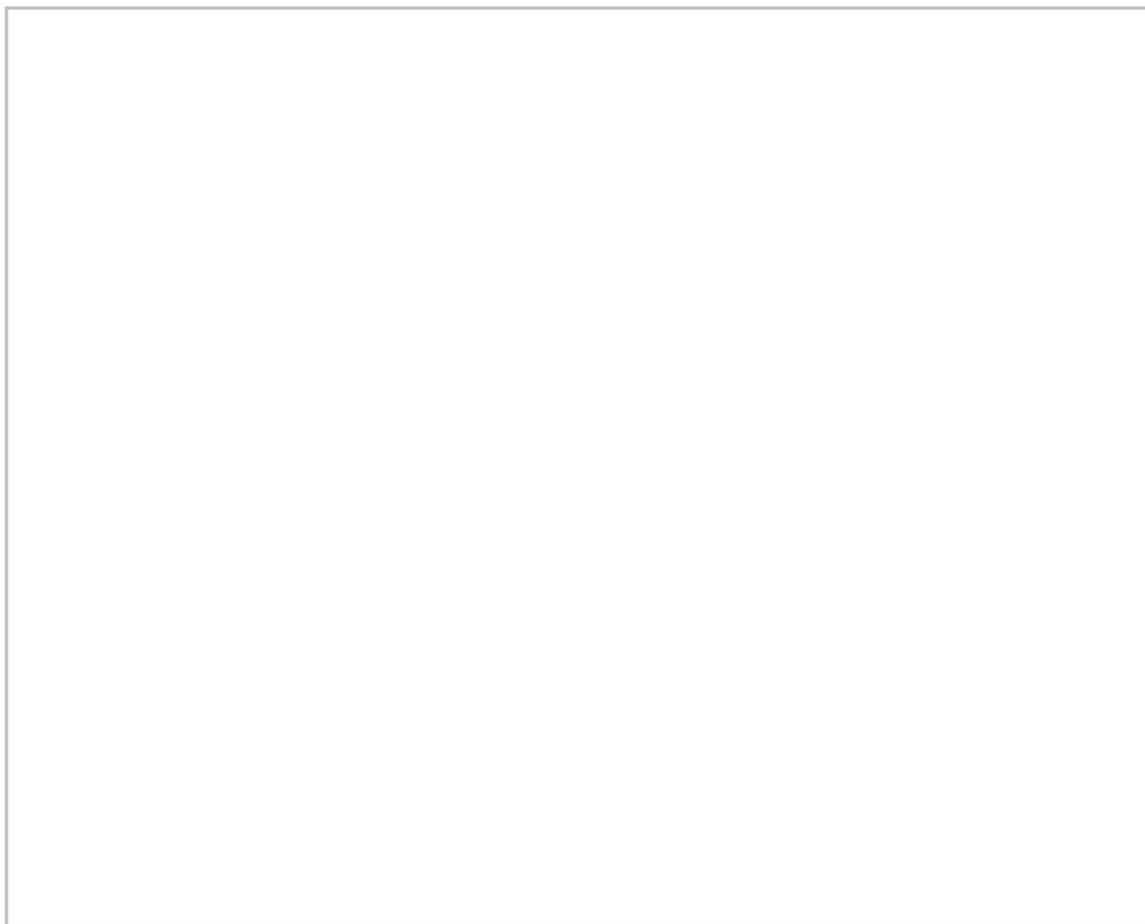
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	135 / 138

II. Estructuras anatómicas de la radiografía panorámica





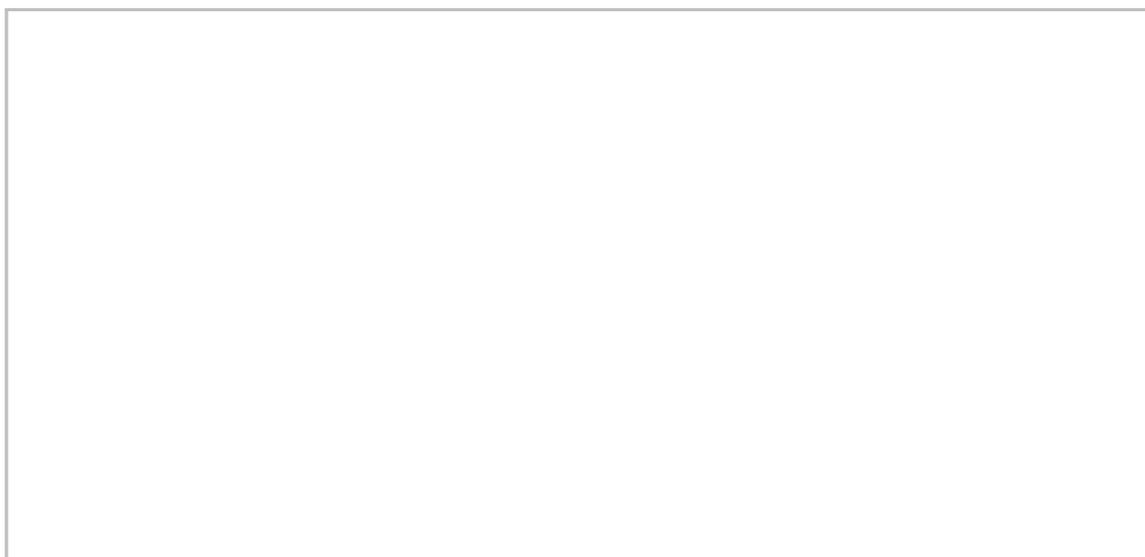
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



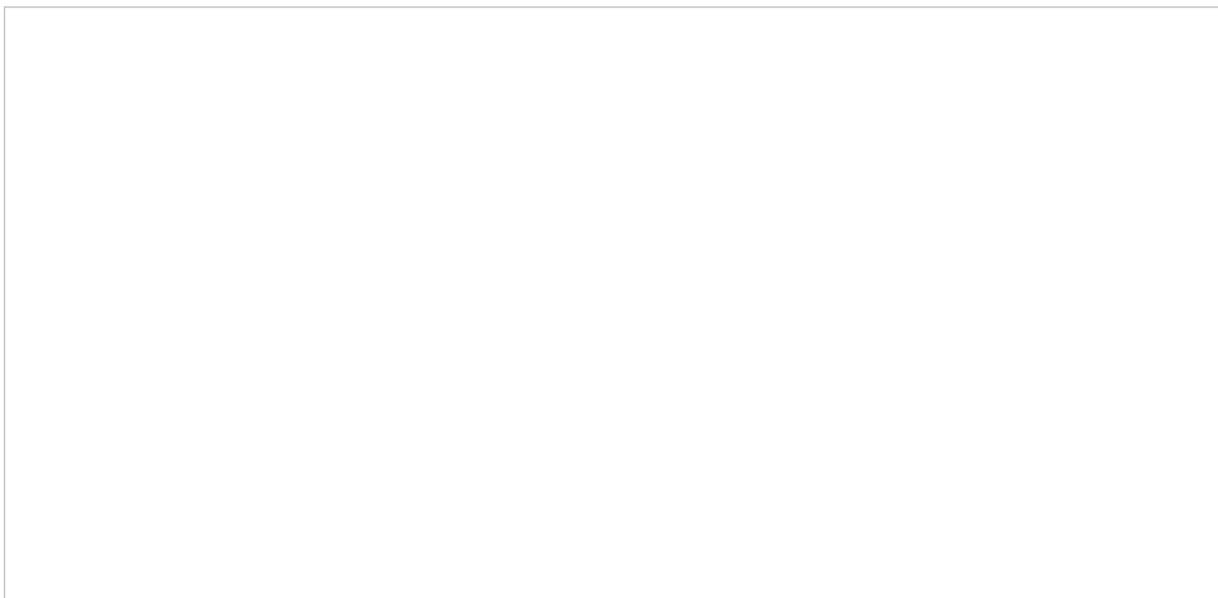
MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	136 / 138

III. Estructuras anatómicas de la radiografía lateral de cráneo



IV. Estructuras anatómicas de la radiografía AP de cráneo





SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	137 / 138

V. Estructuras anatómicas de la radiografía PA de cráneo



CUESTIONARIO

1. ¿De qué depende que un tejido presente mayor o menor resistencia al paso de los rayos X?

2. ¿Cuál es la importancia de las radiografías intraorales en la práctica estomatológica?

3. ¿Cuál es la utilidad de la radiografía panorámica en la práctica clínica odontológica?



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
LABORATORIOS DE DOCENCIA



MANUAL DE LABORATORIO
DEL MÓDULO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Código	Fecha de aprobación	Versión	Página
SGC-FESZ-CD- ML13-D	02/06/2022	0	138 / 138

4. ¿Cuál es la utilidad de la radiografía lateral de cráneo en la práctica clínica odontológica?

5. Menciona la importancia clínica de los rayos X en la práctica odontológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Chimenos, E. (2005). *Radiología en medicina bucal*. Barcelona. Masson.
- Weber, E., Vilensky, J., Carmichael, S., Lee, K. (2015). *Netter. Anatomía radiológica esencial*. USA: Elsevier Masson.
- Galucci, M., Capoccia, S. & Catalucci, A. (2007). *Radiographic atlas of skull and brain anatomy*. USA: Springer.
- Ryan, S. McNicolas, M. & Eustace, S. (2013). *Radiología anatómica*. México: Marbán.