

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS: El propósito de este curso es el de proporcionar al estudiante la información necesaria en relación con el desarrollo embrionario humano con especial énfasis en la cara y el cráneo, con el desarrollo de los tejidos dentarios y peridentarios y con los mecanismos de crecimiento de las estructuras cráneo-faciales.

El curso es dictado por las Cátedras de Histología y Ortodoncia

ACTIVIDADES: El profesor desarrolla el tema en base a exposición teórica con la ayuda de diapositivas elaboradas para tal fin.

El estudiante aclara las dudas durante la clase y estudia el contenido en el material de apoyo escrito que se le suministra para tal fin.

EVALUACIÓN: mediante exámenes escritos en base a preguntas de desarrollo semi estructuradas y/o preguntas de opción múltiple.

TEMA N° 1

OBJETIVOS GENERALES: Explicar la estructura macro y microscópica y las funciones de cada una de las partes del aparato genital masculino.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al terminar de estudiar el tema, el estudiante será capaz de:

1. Definir: tubo seminífero. Glándula intersticial del testículo. Epitelio germinativo del testículo. Epidídimo. Conducto deferente. Glándulas anexas a las vías del esperma.
2. Explicar la función de: Tubos seminíferos. Epitelio germinativo. Células de Sertoli. Glándula intersticial del testículo. Vías evacuadoras del esperma. Glándulas anexas a las vías del esperma. Espermatozoide.
3. Describir y/o identificar al Microscopio o en gráficas (dibujos esquemáticos diapositivas, microfotos). La topografía del Test. Los tubos seminíferos. La Glándula intersticial del testículo. El epidídimo. El conducto deferente y la próstata.

CONTENIDOS: Aparato Genital Masculino. Partes que lo forman: testículos, vías evacuadoras del esperma. Glándulas anexas. Testículo: Cápsula albugínea. Lóbulos testiculares. Tubos seminíferos contorneados. Epitelio seminífero.

Explicar de manera resumida la formación de los espermatozoides. Ligera explicación sobre un espermatozoide maduro. Glándula intersticial del testículo.

Vías evacuadoras del esperma: tubos rectos rete testis. Conductullos eferentes, epidídimo, conducto deferente, conducto eyaculador y uretra.

Breve reseña sobre el recorrido de los espermatozoides por esta vía. Breve reseña sobre las Glándulas anexas a las vías espermáticas y la función que desempeñan: vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales.

TEMA N° 2

OBJETIVOS GENERALES: Explicar la estructura macro y microscópica y la función de cada una de las partes del aparato genital femenino.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al terminar de estudiar el tema, el estudiante será capaz de:

1. Definir: Folículo ovárico. Folículo ovárico maduro. Ovulación cuerpo blanco. Cuerpo amarillo. Folículo atrésico. Endometrio. Trompa uterina.
2. Describir y/o identificar al Microscopio o en gráficas (Dibujos esquemáticos, microfotos, diapositivas). Epitelio germinativo del ovario. Folículo primario o primordial. Folículo maduro o folículo de De Graff.
3. Describir los siguientes procesos: Ovulación. Formación de los cuerpos blandos, amarillos y atresia folicular.
4. Describir la función de: Folículos maduros. Cuerpos amarillos. Epitelio germinativo del ovario. Trompa uterina. Endometrio. Progesterona. Foliculina.

CONTENIDOS: Aparato Genital Femenino:

- Partes que lo forman: Ovario. Trompa. Útero, etc.
- Ovario: Epitelio germinativo. Estroma del ovario. Folículos primordiales. Evolución de los folículos primordiales. Folículos en desarrollo o crecimiento. Folículos De Graff. Folículos maduros. Ovulación. Folículos atresicos. Cuerpo amarillo. Cuerpo blanco. Trompa uterina.
- Partes que la forman: porción ampular, porción media, istmo de la trompa. Estructura histológica: capa mucosa, muscular y serosa. Funciones. Útero. Forma. Estructura histológica. Ligero recuento sobre los cambios cíclicos del endometrio. Función.

TEMA N° 3

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los cambios que ocurren durante el desarrollo embrionario desde la fecundación hasta la implantación en la mucosa uterina.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al estudiar este tema, el estudiante debe ser capaz de:

1. Definir Fecundación. Blastocisto. Cigoto. Bastómeros.

2. Enumerar: Las consecuencias que se derivan de la fecundación. Los sitios de implantación anormales del blastocisto. Las etapas por las cuales pasa el huevo desde su fecundación hasta la implantación del blastocisto.
3. Explicar los siguientes procesos: Fecundación. Segmentación del cigoto hasta formar la mórula. Formación del blastocisto. Implantación del blastocisto.
4. Identificar en dibujo esquemático el todo o las partes que componen a: Un esquema de los fenómenos que ocurren en la primera semana del desarrollo humano a nivel del ovario, trompa y útero. Un blastocisto. Implantación de un blastocisto.
5. Describir un blastocisto.

CONTENIDOS: Primera semana de desarrollo embrionario: Fecundación. Formación del cigote. Etapa de mórula. Formación del blastocito. Implantación en la mucosa uterina.

TEMA N° 4

OBJETIVO GENERAL: Explicar los cambios que ocurren durante el desarrollo embrionario en la segunda y la tercera semanas hasta la formación del disco germinativo trilaminar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al estudiar este tema el estudiante debe ser capaz de:

1. Definir: Trofoblasto. Embrioblasto. Capa germinativa actodérmica. Capa germinativa endodérmica. Disco Germinativo bilaminar. Disco germinativo trilaminar. Cavity amniótica y saco vitelino. Línea primitiva. Notocorda.
2. Enumerar: Las etapas por las cuales pasa el blastocisto durante la segunda y la tercera semana de desarrollo.
Las alteraciones que se suceden en el estroma endometrial como reacción a la implantación del blastocisto y a su desarrollo durante estas dos semanas.
3. Describir: Un disco germinativo al terminar la segunda semana de desarrollo y un disco germinativo al terminar la tercera semana de desarrollo. (discos germinativos bi y trilaminar resp). El desarrollo del trofoblasto durante la segunda semana y tercera semana de desarrollo embrionario.
La formación del mesodermo a partir de la línea primitiva. La formación de la notocorda.
4. Especificar la función de:
 - o Trofoblasto
 - o Línea primitiva
 - o Sinusoides maternos
 - o Pedículo de fijación.

5. Identificar en dibujo esquemático el todo o las partes que componen a:
 - Un disco germinativo bilaminar y las estructuras embrionarias que lo rodean.
 - Un disco germinativo trilaminar y las estructuras embrionarias que lo rodean: trofoblasto. Cavidades amnióticas y saco vitelino.
 - Un embrión visto por su dorso para identificar la línea primitiva.

CONTENIDOS: Desarrollo embrionario durante la segunda y tercera semanas de desarrollo.

TEMA N° 5

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los cambios que ocurren y las estructuras que se originan a partir de las tres hojas dérmicas durante el período embrionario.

1. Explicar los cambios que ocurren en el aspecto externo del embrión en el periodo fetal.
2. Explicar el desarrollo de las membranas fetales y de la placenta.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al terminar de estudiar este tema, el estudiante debe ser capaz de:

1. Definir: Periodo embrionario. Ectodermo. Endodermo. Mesodermo. Placa neural. Surco neural. Neuroporos. Placosa auditiva. Placoda del cristalino. Mesodermo paraixlsomitas. Membrana buco-faríngea. Longitud C-R. longitud C-T. corion frondoso. Corion leve. Placenta.
2. Enumerar: Las estructuras que se originan a partir del ectodermo, del endodermo y del mesodermo.
3. Describir: Los mecanismos por los cuales se forman las diferentes estructuras tanto embrionarios como fetales.
4. Identificar en dibujos esquemáticos el todo o las partes que componen a:
 - Un embrión tanto en su aspecto externo como interno.
 - Un feto en su aspecto externo.

CONTENIDOS: Desarrollo embrionario durante los períodos embrionarios y fetal.

- Período embrionario
- Ectodermo
- Endodermo
- Mesodermo
- Aspectos externos del embrión
- Aspectos externos del feto
- Desarrollo de las membranas fetales y de la placenta.

TEMA N° 6

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los cambios que ocurren durante el desarrollo del Intestino faríngeo, las estructuras que se originan a partir de los arcos branquiales y las bolsas faríngeas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al terminar de estudiar este tema, el estudiante debe ser capaz:

1. Definir: Intestino faríngeo. Arco branquial. Bolsa faríngea. Membrana bucofaríngea. Hendidura branquial.
2. Enumerar: Las etapas por las cuales pasa el blastocito en relación con la formación del intestino primitivo para poder comprender el desarrollo del intestino faríngeo. Los órganos que se forman a partir de las bolsas faríngeas. Los órganos que se forman de las hendiduras branquiales. Los órganos y tejidos que se forman a partir de los arcos branquiales. Las distintas partes que intervienen en el desarrollo de la lengua e indicar su origen.
3. Describir: El proceso de formación de la lengua. El proceso de formación de la glándula tiroides. El piso del intestino faríngeo. La boca primitiva o estomodeo. Antes y después de romperse la membrana bucofaríngea.
4. Especificar la función de :
 - Bolsas faríngeas
 - Hendidura branquiales
 - Arcos branquiales
 - Agujero ciego
5. Identificar en dibujo esquemático el todo o las partes que componen a:
 - Extremo cefálico de un embrión de cinco semanas para identificar en él las siguientes estructuras: Arcos branquiales. Hendiduras branquiales.
 - Prominencia pericárdica y estomodeo. Corte sagital del extremo cefálico de un embrión de cinco semanas para identificar en él las siguientes estructuras: bolsas faríngeas. Cortes del futuro cuello del embrión para identificar en él la relación existente entre las bolsas faríngeas y las hendiduras branquiales.
 - Piso del intestino faríngeo para identificar en él las siguientes estructuras: arcos branquiales, bolsas faríngeas y partes que entran en la formación de la lengua. Protuberancias linguales laterales, tubérculo impar cópula y agujero ciego.

CONTENIDOS: Desarrollo del intestino faríngeo profundización del concepto de arcos branquiales. Bolsas faríngeas. Suelo de la faringe. Desarrollo de la lengua y de la glándula tiroides. Órganos que se forman a partir de los arcos branquiales y de las bolsas faríngeas.

Tema: N° 7

OBJETIVOS GENERALES:

1. Explicar los cambios que ocurren durante el desarrollo embrionario que conducen a la formación de la cara para el momento del nacimiento.
2. Explicar las anomalías que pueden ocurrir durante el desarrollo de la cara.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al terminar de estudiar este tema, el estudiante debe ser capaz de:

1. Definir:
 - Proceso maxilar, proceso mandibular, prominencia frontal, proceso nasomediano, proceso nasolateral, proceso palatino lateral. Cartílago de Meckel. Bolsa de Rathke.
2. Las partes y estructuras que se forman:
 - Proceso maxilar
 - Proceso mandibular
 - Proceso nasomediano y nasolateral.
 - Proceso palatino lateral.
3. Describir el proceso:
 - De aproximación de los arcos branquiales para formar las estructuras de la cara. Formación de las fosas nasales. Formación del paladar primitivo. Formación del paladar secundario. Formación de la adenohipófisis. Por el cual se forman las principales anomalías de desarrollo de la cara: labio hendido unilateral. Labio hendido bilateral. Hendidura palatina. Hendidura media del labio superior. Macrostomía. Microstomía. Coloboma facial.
4. Identificar en el dibujo esquemático el todo o las partes que componen a:
 - El desarrollo embrionario de la cara durante la cuarta, quinta y sexta semana para identificar en él las siguientes estructuras: prominencia frontal, proceso maxilar y mandibular. Procesos nasomediano y nasolateral. Surcos nasoóptico, estomodeo, segundo arco branquial y hendidura hiomandibular.
 - El desarrollo embrionario de las fosas nasales y del paladar primitivo.
 - El desarrollo embrionario para identificar en él las siguientes partes:
 - Fosas nasales
 - Tabique de las fosas nasales
 - Procesos palatinos laterales

CONTENIDOS: Desarrollo de la cara. Desarrollo de las fosas nasales. Desarrollo del paladar secundario. Desarrollo de la hipófisis. Anomalías del desarrollo embrionario de la cara.

TEMA N° 8

OBJETIVO GENERAL: Explicar el desarrollo embrionario de los dientes desde sus primeros indicios hasta la etapa previa a la aparición de los tejidos duros dentarios.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al terminar este tema, el estudiante será capaz:

1. Definir y/o identificar la definición de :
 - Lámina dentaria
 - Yema dentaria
 - Casquéate dentario
 - Campana dentaria
 - Estrato intermedio
 - Retículo estrellado
2. Identificar en dibujos esquemáticos o en microfotografías:
 - Lámina dentaria
 - Yema dentaria
 - Germen dentario en etapa de casquéate
 - Germen dentario en etapa de campana
 - Germen dentario en etapa de campana avanzada
 - Estrato intermedio
 - Retículo estrellado
 - Papila dentaria
 - Epitelio interno del órgano de esmalte
 - Epitelio externo del órgano del esmalte
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita:
 - La lámina dentaria
 - La yema dentaria
 - Un germen dentario en etapa de casquéate
 - Un germen dentario en etapa de campana
 - Modificaciones histológicas en las distintas estructuras de un germen dentario en etapa de campana avanzada.
 - Las funciones de lámina dentaria

CONTENIDOS: Desarrollo embrionario del diente: Lámina dentaria. Yema dentaria. Casquéate dentario. Campana dentaria. Modificaciones histológicas que ocurren durante el desarrollo de un germen dentario.

ACTIVIDADES DE INSTRUCCIÓN: El profesor desarrolla el tema en base a

TEMA N° 9.

Formación de los tejidos duros del diente. Esmalte y dentina. Aposición mineralización, maduración.

OBJETIVOS GENERALES: Al terminar el desarrollo de este tema, el estudiante será capaz de:

1. Definir y/o identificar la definición de:
 - Fibras de Von Korff
 - Preentina
 - Calcificación globular
 - Calcificación lineal
 - Prolongación de Tomes
2. Identificar en dibujos esquemáticos o en microfotografías:
 - Fibras de Von Korff
 - Preentina
 - Prolongaciones de Tomas
 - Zonas de clasificación
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita:
La inversión de la polaridad de los odontoblastos. El mecanismo de inducción para la diferenciación de os odontoblastos.
Los pasos en la formación de la dentina.
 - Aposición de matriz orgánica.
 - MineralizaciónLos pasos de formación del esmalte:
 - Aposición de matriz orgánica.
 - Mineralización
 - Maduración.Los cambios sub-microscópicos durante la mineralización.
El destino de los ameloblastos.
4. Determinar:
 - De 2 a 3 diferencias entre la clasificación globular.

CONTENIDOS: Formación de los tejidos duros del diente. Esmalte y dentina. Aposición mineralización, maduración.

TEMA N° 10

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los mecanismos por los cuales se forman las raíces dentarias.

1. explicar el desarrollo de los tejidos periodontales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al terminar el desarrollo de este tema, el estudiante será capaz de:

1. Definir y/o identificar la definición de:
 - Vaina epitelial radicular de Hertwig.
 - Diafragma epitelial
 - Saco dentario
 - Perla de esmalte

2. Identificar en dibujos esquemáticos o en microfotografías:
 - Vaina epitelial radicular de Hertwig
 - Diafragma epitelial
 - Saco dentario
 - Dentina
 - Cemento
 - Odontoblastos
 - Cementoblastos
 - Restos epiteliales de melassez
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita:
 - La estructura histológica de la vaina epitelial radicular de Hertwig.
 - La acción inductiva de las células epiteliales en la diferenciación de odontoblastos y cementoblastos.
 - La formación del cemento
 - La formación de restos epiteliales de malassez.
 - La formación de la raíz en dientes multirradiculares
 - El mecanismo de formación de una perla de esmalte.
4. Determinar:
 - El momento de el comienzo de la erupción dentaria.
 - De 2 a 4 funciones de la vaina epitelial radicular de Hertwig
 - De 2 a 4 funciones del saco dentario en la formación de la raíz.

CONTENIDOS: Formación de la raíz: Formación de la dentina radicular. Formación de la raíz en dientes multirradiculares.

TEMA N° 11

GENERALES:

1. Explicar Los mecanismos por los cuales los dientes salen a la cavidad bucal y se mueven durante toda la vida.
2. Analizar y comparar las teorías que tratan de explicar la fuerza de erupción.

ESPECIFICOS: Al terminar el desarrollo de este tema, el estudiante será capaz de:

1. Definir y/o identificar la definición de:
 - Erupción dentaria.
 - Fase prefuncional de la erupción
 - Erupción activa
 - Erupción pasiva
 - Fase funcional de la erupción
 - Traslación
 - Crecimiento excéntrico

2. Describir y/o esquematizar en forma grafica o escrita
 - La fase preeruptiva
 - Los distintos tipos de movimiento que realiza el diente durante la erupción
 - Traslación
 - Crecimiento excéntrico
 - Movimientos de los dientes permanentes durante la etapa pre-eruptiva
 - La fase prefuncional de la erupción
 - La fase funcional de la erupción
 - Las distintas teorías acerca de los, mecanismos de la erupción dentaria.
3. Determinar:
 - Dos argumentos a favor de cada una de las distintas teorías acerca de los mecanismos de la erupción dentaria
 - Un argumento en contra de cada una de las distintas teorías acerca de los mecanismos de la erupción
 - De 2 a 3 diferencias entre erupción pasiva y erupción activa

CONTENIDOS: Erupción dentaria: Distintas fases de la erupción dentaria. Etapa pre-eruptiva. Mecanismos de la erupción.

TEMA N° 12

OBJETIVO GENERAL: Explicar los principios básicos necesarios para comprender el crecimiento craneo facial.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Cumplidas las actividades señaladas para este módulo, el cursante será capaz de:

1. Definir o seleccionar la definición correcta de:
 - Periostio
 - Endostio
 - Migración
 - Aposición
 - Reabsorción
 - Campo de crecimiento
 - Centro de crecimiento
 - Remodelación
 - Desplazamiento primario
 - Desplazamiento secundario
2. Identificar en ilustraciones de las utilizadas en el desarrollo del moduló:
 - El periostio
 - El endosito

- La matriz de tejidos blandos
 - La dirección en que está creciendo determinado hueso
 - La dirección en que se está desplazando un hueso.
 - Centros de crecimientos
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita.
La estructura de los huesos planos de la cara y el cráneo.
La función del periostio y del endostio en el crecimiento cráneo-facial.
- El proceso de migración
 - La utilidad de los campos de crecimiento
 - La utilidad y las limitaciones de los centros de crecimiento
 - La función de la matriz de tejidos blandos
 - Los procesos de remodelación y reubicación
 - El proceso de remodelación y reubicación
 - El proceso de desplazamiento secundario y sus mecanismos
4. Dar ejemplo de:
- Sitios de migración
 - Sitios de remodelación
 - Sitios de desplazamiento primario
 - Sitios de desplazamiento secundario
5. Establecer las diferencias y/o las semejanzas entre:
- Campos de crecimiento y centros de crecimiento
 - Remodelación y reubicación
 - Desplazamiento primario y secundario.

CONTENIDOS: Principios básicos del crecimiento cráneo-facial:

- La estructura de los huesos de la cara y del cráneo
- La ubicación y función del periostio y del endostio
- El proceso de migración aposición y reabsorción
- Campos de crecimiento:
 - Ubicación
 - Utilidad
- Utilidad de la matriz de tejidos blandos en el crecimiento óseo
- Centros de crecimientos:
 - Utilidad
 - Limitaciones
- Remodelación y reubicación. Ejemplos de ellas.
- Desplazamiento primario, mecanismos, ejemplos.
- Desplazamiento secundario, mecanismos, ejemplos

TEMA N° 13

OBJETIVO GENERAL: Explicar los movimientos de crecimiento básicos necesarios para comprender el crecimiento cráneo-facial.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Cumplidas las actividades señaladas para este módulo, el cursante será capaz de:

1. Definir o seleccionar la definición correcta de:
 - Movimiento de crecimiento
 - Crecimiento diferencial
 - Migración cortical
 - Línea de reversión
 - Remodelado óseo
 - Principio de la "V"
 - Desplazamiento
 - Desplazamiento primario
 - Desplazamiento secundario
2. Identificar en ilustraciones de las utilizadas en el desarrollo del módulo:
 - Sitios de migración
 - Dirección de crecimiento de un hueso o parte de él
 - Mecanismo por el cual esta creciendo el hueso
 - Distintos cambios de crecimiento que pueden estar ocurriendo en el hueso en parte de él.
 - Dirección de desplazamiento
 - Analogías de distintos tipos de mecanismos de crecimiento con otras situaciones conocidas.
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita:
 - El crecimiento diferencial
 - La migración cortical
 - La formación de una cortical perióstica
 - La formación de una cortical endóstica
 - El remodelado óseo
 - El principio de la "V"
 - El desplazamiento
 - El mecanismo de desplazamiento
 - Acción de la matriz de tejidos blandos
 - El desplazamiento primario
 - El desplazamiento secundario
4. Dar ejemplos de:
 - Sitios de migración
 - Sitios de remodelación
 - Sitios de remodelación pro principio de la "V"
 - Sitios de desplazamiento primario
 - Sitios de desplazamiento secundario
 - Sitios de acción de la matriz de tejidos blandos
 - Contactos articuladores relacionados con el desplazamiento.

5. Establecer la diferencia(s) y/o la(a) semejanza(s) entre:
 - Crecimiento diferencial y crecimiento simétrico
 - Crecimiento y migración
 - Cortical de origen endosito o perióstico y cortical de origen doble endóstico-perióstico
 - Remodelado por el principio de la "V" y el otro conocido
 - Desplazamiento primario y desplazamiento

CONTENIDO: Los movimientos de crecimiento:

- Los movimientos del crecimiento
- El crecimiento diferencial
- La migración cortical: aposición y reabsorción
- La formación de una cortical ósea
- El remodelado externo de los huesos.

TEMA N° 14

OBJETIVO GENERAL: Explicar los métodos más comúnmente usados en los estudios de crecimiento cráneo-facial y en los tratamientos ortodónticos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Cumplidas las actividades señaladas por este módulo, el cursante será capaz de:

1. Definir o seleccionar la definición correcta de:
 - Método directo
 - Método indirecto
 - Trazado cefalométrico
 - Cefalométrico
 - Cefalostato
 - Superposición
2. Identificar en ilustraciones de las utilizadas en el desarrollo del módulo:
 - Los distintos huesos del campo en una radiografía de la mano.
 - Los huesos que han comenzado a osificarse a una edad determinada.
 - La edad del hueso mediante el análisis de una radiografía de la mano.
3. Describir y/o esquematizar en forma gráfica o escrita:
 - El método osteométrico
 - El método de los implantes metálicos
 - El método de inyección de sustancias colorantes.
 - El método de modelos de estudios
 - El método de las fotografías de frente y perfil
 - El método de las radiografías cefalométricas
 - El método del índice carpal
 - El orden de aparición de los huesos del carpo
 - Las edades en que van apareciendo cada uno de los huesos del carpo, tanto en la hembra como en el barón

4. Establecer la(s) diferencia(s) y/o la(s) semejanza(s) entre:
- Método directo y métodos indirectos.

CONTENIDOS: Métodos usados en el crecimiento cráneo-facial.

Métodos directos:

- Métodos osteométricos, implantes metálicos, inyección de sustancias colorantes.

Métodos indirectos:

- Modelos de estudio, fotografías de frente y perfil, radiografías cefalométricas, índice carpal.

TEMA N° 15

OBJETIVO GENERAL: Explicar los conceptos en los cuales se basan los estudios de crecimiento y desarrollo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Definir: Crecimiento. Desarrollo. Aceleración. Desaceleración. Crecimiento somatogénico. Crecimiento morfogénico. Maduración.
2. Enumerar y explicar: Periodos de crecimiento. Cambios durante el desarrollo. Características comunes del crecimiento y desarrollo.
3. comparara: Características comunes o diferenciales entre crecimiento y desarrollo.

CONTENIDOS Conceptos de crecimiento y desarrollo:

- Introducción. Crecimiento y Desarrollo: Conceptos. Crecimiento: Períodos del crecimiento. Desarrollo. Características. Características comunes al crecimiento y desarrollo.

TEMA N° 16

OBJETIVO GENERAL: Explicar los mecanismos por los cuales se conforma el cráneo humano durante los períodos prenatal y post-natal en base a las diferencias teorías.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Definir: Condocráneo. Pericondrio. Sicondrosis.
2. Explicar: Factores que modifican y controlan el crecimiento del cráneo. Teorías que explican el crecimiento craneal.
3. establecer: Comparaciones entre las diferentes teorías que explican el crecimiento craneal.

CONTENIDOS: Morfogénesis del cráneo. Control de la morfogénesis del cráneo. Factores determinantes. Control del desarrollo del cráneo: Teorías de Sicher, Scout y Moss.

TEMA N° 17

OBJETIVOS GENERALES:

1. Explicar los cambios que ocurren durante el crecimiento de la bóveda craneal.
2. Analizar los mecanismos que explican el papel de las distintas estructuras en su crecimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

1. Localizar los centros donde se realiza la osteogénesis de los huesos de la bóveda.
2. Localizar las fontanelas y describir su papel en el crecimiento General del cráneo
3. Especificar los sitios en los cuales se realiza el crecimiento de la bóveda craneana con el fin de aumentar en ancho, alto y longitud.
4. Describir los mecanismos por los cuales la bóveda craneana adquiere su morfología del adulto: formación de surcos, senos y superficies articulares.

CONTENIDOS: Crecimiento de la bóveda craneana

- Osteogénesis pre-natal puntos primarios de crecimiento de la bóveda.
- Las fontanelas. El sistema medio natural.
- Aumento en ancho, alto y longitud de la bóveda craneana.
- Papel del cerebro en el crecimiento general de la cabeza.
- Achatamiento de los huesos del cráneo.

TEMA N° 18

OBJETIVOS GENERALES:

1. Explicar los cambios que ocurren durante el crecimiento de la base craneana.
2. Analizar los mecanismos que explican su crecimiento.
3. Explicar el papel de las distintas estructuras en su crecimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

1. Señalar los centros principales de crecimiento de la base craneana, su localización e importancia.
2. Localizar los centros postnatales de crecimiento y la importancia de las sincondrosis en la base craneana.
3. Identificar los puntos de crecimiento para que la base aumente en sus tres dimensiones y en el aumento de las fosas.
4. Describir la importancia del complejo esfeno-etmoidal y del sistema medio sutural en el crecimiento general del cráneo

CONTENIDO

- Crecimiento en anchura, altura y longitud.
- Papel de la sincondrosis esfeno-etmoidal y esfeno-occipital.
- El complejo esfeno-etmo-etmoidal.
- Cambios morfológicos de la base craneana: fosa craneana anterior, media y posterior.
- Cambios morfológicos de la base craneana: fosa craneana anterior, media y posterior.
- Región supra-orbital y mastoidea.

Tema N° 19

OBJETIVOS GENERALES

1. explicar Los mecanismos y las teorías que tratan de explicar el crecimiento del macizo facial.
2. explicar el crecimiento del maxilar superior

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Finalizado el estudio de este tema el estudiante estará en capacidad de:

1. Ubicar los sitios de crecimiento pre-natal del macizo facial.
2. Determinar los sitios donde se realiza el crecimiento post-natal del macizo, relacionándolos a los cambios en altura y longitud y ancho y describir las distintas teorías acerca del papel de las suturas y del septum nasal en el crecimiento general de la cara.
3. Describir la forma como se realiza el remodelado del hueso maxilar a través de su crecimiento.
4. Explicar el por qué del desplazamiento del macizo facial hacia abajo y hacia delante en su proceso de crecimiento. (Dirección de crecimiento anterior).

CONTENIDO

- Puntos de crecimiento. Ubicación pre-natal.
- El hueso maxilar. Su importancia y relaciones.
- Cambios dimensionales; altura, longitud y ancho.
- Papel de las suturas de la cara y del septum nasal. Diferentes teorías.
- Anchura maxilar, palatina y bicigométrica.
- Cambios morfológicos. Remodelamiento del hueso maxilar. Reubicación de áreas. Crecimiento de la "V" .
- Dirección del crecimiento del macizo facial.

TEMA N° 20

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los mecanismos de crecimiento de la región nasal, del paladar, de las orbitas, de las cavidades neumáticas y de la articulación témporo-maxilar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Completando el estudio del tema el estudiante estará en capacidad para:

1. Describir como se realiza el crecimiento en las distintas zonas de la cara: región nasal, sub-nasal, órbitas y paladar y relacionarlas entre sí.
2. Establecer hasta que edad pueden esas distintas zonas y relacionarlas con el crecimiento de otras regiones anteriormente estudiadas.
3. Determinar la época en que comienza el desarrollo y formación de las distintas cavidades neumáticas de la cabeza, así como su importancia.
4. Explicar el proceso de la formación de la articulación témporo-mandibular, desde el comienzo de su formación prenatal hasta adquirir la configuración adulta.

CONTENIDOS: Crecimiento de diferentes regiones de la cara.

- Crecimiento de los huesos nasales: región nasal y subnasal y sus cambios dimensionales.
- Crecimiento contemporáneo en órbitas y paladar.
- Dirección de crecimiento.
- Crecimiento de las órbitas, cambios y desplazamiento.
- Desarrollo del paladar. Cambios a través de su crecimiento. Su desplazamiento.
- Las cavidades neumáticas: senos maxilares, esfenoidales y frontales. Crecimiento y desarrollo y remodelado de la articulación témporo-mandibular pre-natal y post-natalmente.

Tema N° 21

OBJETIVOS GENERALES: Explicar los mecanismos relacionados con el crecimiento de la mandíbula con especial énfasis en el papel del cóndilo en ese crecimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Terminado el estudio de este tema estará en condiciones de:

1. Explicar como se realiza el crecimiento general de la mandíbula durante el primer año de vida, identificando las distintas áreas de crecimiento de las zonas cartilaginosas.
2. Describir el papel del cóndilo como centro importante del crecimiento de la parte inferior de la cara.
3. Diferenciar las consecuencias de las distintas direcciones del crecimiento del cóndilo, sus cambios anatómicos y posicionales según tenga dirección anterior, vertical o posterior.
4. Definir y explicar el movimiento rotacional de la mandíbula.
5. Explicar como se realiza el remodelado del cuello del cóndilo y de la mandíbula en general.

CONTENIDOS

- Puntos de crecimiento. Crecimiento general en el primer año de vida.
- El cóndilo: descripción anatomía y su crecimiento intersticial y aposicional.
- Dirección de crecimiento condilar, su importancia y consecuencias.
- Crecimiento anterior, posterior y vertical del cóndilo. Movimiento rotacional de la mandíbula.
- Remodelado del cuello del cóndilo y de la apófisis coronoides por el principio de la "V".

Tema N° 22

OBJETIVOS GENERALES

1. Explicar los cambios dimensionales que sufre la mandíbula durante su crecimiento.
2. Explicar el crecimiento de los procesos alveolares.
3. explicar la forma del mentón

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

1. Relacionar el aumento de la rama y cuerpo de la mandíbula, en ancho, alto y longitud con el crecimiento del cóndilo.
2. Identificar los sitios donde se realiza el crecimiento del cuerpo de la mandíbula para aumentar en longitud y explicar la importancia de la forma del cuerpo en el aumento en ancho.
3. explicar como aumenta en altura el hueso.
4. Establecer diferencias entre el ángulo gonial y en el ángulo condilar y determinar las características de cada uno de ellos.
5. Explicar como se realiza el remodelado del mentón.

CONTENIDOS: Crecimiento de la mandíbula parte II.

- Crecimiento de la rama de la mandíbula en alto, ancho y longitud.
- Crecimiento del cuerpo de la mandíbula en alto, ancho y longitud y su relación con el crecimiento de la rama del cóndilo.
- Crecimiento en altura por aparición de los proceso alveolares.
- Definición y diferencia entre el ángulo gonial y ángulo condilar.
- Remodelado general del hueso y formación del mentón.

Tema N° 23

OBJETIVO GENERAL: Explicar las relaciones entre la forma exterior y la estructura interna de los huesos en función de su resistencia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Definir: Ley de Wolf. Trayectorias. Hendiduras. Líneas de fuerza. Pilares de sostén. Arcos basales.
2. Describir: Hendidura. Líneas de fuerza. Pilares de sostén. Arcos basales.

CONTENIDOS: Arquitectura interna del hueso:

- Trayectorias, hendiduras, líneas de fuerza.
- Pilares de sostén. Arcos blandos.