Universitat Autònoma de Barcelona

2019/2020

Cambios biológicos durante el ciclo vital: implicaciones para la Logopedia

Código: 101703
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500893 Logopedia	OB	2	1

Contacto

Nombre: Ignacio Delgado Martinez
Correo electrónico: Ignacio.Delgado@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Las clases estarán impartidas en catalán o español, según preferencia del profesor

Equipo docente

Rosa Mirapeix Lucas
Angela Maria Bellmunt Fontanet
Ignacio Delgado Martinez
Maria Oliver Bonet
Christelle Serra Le Cheualier

Prerequisitos

No hay requisitos oficiales para este tema. Sin embargo, se recomienda que los estudiantes hayan aprobado las asignaturas del primer curso "*Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla (101701)*" y "*Anatomía y fisiología del sistema nervioso (101700)*".

Objetivos y contextualización

Este curso se imparte durante el primer semestre del segundo año, después de haber estudiado en el primer año las asignaturas "*Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla (101701)*" y "*Anatomía y fisiología del sistema nervioso (101700)*" que cubren los diferentes sistemas relevantes en situación de normalidad.

El objetivo de la asignatura "*Cambios biológicos durante el ciclo de vida: implicaciones para la logopedia*" es que los estudiantes adquieran un entendimiento básico de los procesos y mecanismos de desarrollo, crecimiento y cambios del cuerpo humano a lo largo del ciclo de vida (desde el período embrionario hasta la vejez). Se hace especial hincapié en sistemas con relevancia para la práctica logopédica, como el sistema nervioso y los órganos relacionados con el habla, la voz, la audición y la deglución.

El curso se divide en dos módulos: el primero se refiere al período prenatal y el segundo al postnatal.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Módulo 1: Período prenatal

- Describir el desarrollo de los gametos masculinos y femeninos y explicar el proceso de fertilización.
- Describir el control genético del desarrollo. Enumerar las fases del desarrollo prenatal humano.
- Describir los cambios más significativos en cada una de las etapas del desarrollo prenatal humano. Clasificar los especímenes según las etapas de desarrollo fetal y embrionario.
- Identificar las capas germinales y relacionarlas con sus derivados.
- Describir las características más significativas del desarrollo y el comportamiento fetal.
- Explicar en orden cronológico el desarrollo del sistema nervioso.
- Explicar los cambios que conducen a la estructuración del tuboneural y las característicasde las vesículas cerebrales y la médula espinal.
- Describir el origen embrionario de la oreja y sus principales malformaciones.
- Explicar los procesos que conducen a la formación del rostro desde las diferentes primarias que lo constituyen.
- Explicar los mecanismos de desarrollo que conducen a la formación de los elementos anatómicos que constituyen el aparato fonatorio (boca, labios, paladar blando y duro, fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones).
- Relacionar los defectos congénitos (que afectan a los principales procesos y estructuras estudiados durante el curso) con la alteración de los mecanismos causales del desarrollo.
- Describir el desarrollo del aparato faríngeo y sus derivados.
- Aplicar el conocimiento a la interpretación de los síntomas y signos de anomalías congénitas y del desarrollo comunes.

Módulo 2: Período postnatal

- Describir el estado fisiológico en función del grado de madurez de los diferentes sistemas del cuerpo humano, en particular el sistema nervioso y los órganos implicados en la voz y el habla, en las diferentes etapas del ciclo vital.
- Comprender las diferentes formas de comunicación intercelular que permiten el crecimiento y maduración del organismo.
- Entender el papel del sistema endocrino, identificar y describir el mecanismo de acción de las diferentes hormonas que intervienen en el crecimiento y maduración postnatal del cuerpo.
- Describa los eventos que marcan el desarrolloneural después del nacimiento, como la plasticidad sináptica, la sinaptogénesis y la mielinización.
- Describa los cambios sensomotores que ocurren durante el desarrollo postnatal y el envejecimiento.
- Describa las variaciones en el desarrollo del cerebro y las funciones superiores a lo largo del desarrollo postnatal, la adolescencia y el envejecimiento.
- Describir los factores que rigen la maduración corporal durante los períodos de la infancia y la adolescencia.
- Identificar la evolución normal de la voz y las diferencias por sexo y edad.
- Analizar y categorizar los cambios funcionales que ocurren durante el crecimiento y el envejecimiento en los órganos de la voz y el habla.
- Evaluar y determinar los factores que intervienen en el crecimiento postnatal de la laringe y los órganos del habla y los cambios funcionales resultantes.

Justificación de la asignatura:

Esta asignatura proporciona al estudiante de logopedia los conocimientos básicos sobre los cambios biológicos que se producen a lo largo de la vida en los órganos y sistemas del cuerpo. Conocer las etapas del desarrollo normal servirá para definir el marco de referencia para evaluar la situación y el progreso de la persona, establecer un diagnóstico diferencial riguroso y planificar el tratamiento más óptimo.

La función de los órganos relacionados con el habla, la voz, la audición y la deglución está fuertemente influenciada por la historia de la persona, es decir, los factores genéticos y ambientales que conforman su anatomía, el desarrollo de las conexiones necesarias con el sistema nervioso, y el aprendizaje y

entrenamiento de la función durante la vida. En muchasocasiones, el desarrollo anormal del embrión, la alteración del crecimiento del niño o los cambios biológicos a edades más avanzadas pueden conducir a problemas importantes que requieren intervenciones logopédicas. Por lo tanto, sabiendo cómo se ha transformado el individuo durante los diferentes períodos de la vida, podemos identificar correctamente la situación biológica de estas estructuras y determinar el objetivo y la eficacia de la terapia.

Para ello, el curso está dividido en dos módulos: prenatal y postnatal, que tratan de los mecanismos moleculares, celulares y fisiológicos que ocurren antes y después del nacimiento, respectivamente. Los conceptos fundamentales sobre biología celular y genética serán revisados al principio del curso para una mejor comprensión de los mecanismos de desarrollo embrionario y fetal.

Competencias

- Adaptarse a situaciones nuevas.
- Analizar y sintetizar información.
- Comprender, integrar y relacionar nuevos conocimientos fruto de un aprendizaje autónomo.
- Demostrar que comprende los trastornos de la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
- Dominar la terminología que les permita interactuar eficazmente con otros profesionales.
- Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
- Integrar los fundamentos biológicos (anatomía y fisiología), psicológicos (procesos y desarrollo evolutivo), lingüísticos y pedagógicos de la intervención logopédica en la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
- Manejar las tecnologías de la comunicación y la información.
- Organizar y planificar con el objetivo de establecer un plan a desarrollar en un periodo establecido.
- Valorar las producciones científicas que sustentan el desarrollo profesional del logopeda.

Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse a situaciones nuevas.
2. Analizar y sintetizar.
3. Comprender, integrar y relacionar nuevos conocimientos fruto de un aprendizaje autónomo.
4. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
5. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
6. Explicar de manera sintética los objetivos, metodología, principales resultados y discusión de artículos científicos sobre desarrollo, maduración y envejecimiento del sistema nervioso y de los órganos relacionados con el lenguaje, el habla, la voz y la deglución.
7. Explicar la relación de diversas patologías logopédicas con determinadas alteraciones del desarrollo del sistema nervioso y de los órganos del habla, la voz y la audición.
8. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
9. Identificar los principales modificaciones durante la vida en el lenguaje, el habla, la voz, la audición y la deglución así como conocer sus bases biológicas.
10. Identificar y describir las principales etapas y los procesos que tienen lugar en el embrión y el feto durante el desarrollo normal del sistema nervioso y de los órganos del habla, la voz y la deglución, así como su regulación.
11. Identificar y describir los principales procesos que tienen lugar durante el desarrollo postnatal, la maduración y el envejecimiento del sistema nervioso y de los órganos del habla, la voz y la deglución.
12. Manejar las tecnologías de la comunicación y la información.
13. Organizar y planificar con el objetivo de establecer un plan a desarrollar en un periodo establecido.
14. Utilizar correctamente los principales términos propios de la anatomía, la embriología, la teratología, la fisiología, la biología, la genética y la gerontología.

Contenido

MÓDULO 1- DESARROLLO PRENATAL
Profesores de contacto: *Parte de Biología* - Maria.Oliver@uab.cat / *Parte de Embriología* - Angela.Bellmunt@uab.cat

Clases teóricas: Este bloque tiene 18 sesiones (6 de biología y 12 de embriología) cubriendo los siguientes temas:
Unidad 1. División celular: Mitosis, meiosis, espermatogénesis, oogénesis y fecundación.
Unidad 2. Mecanismos celulares de desarrollo: crecimiento celular, determinación y diferenciación celular, proliferación celular, apoptosis (muerte celular programada), migración celular, regulación e intensificación de la transcripción durante el desarrollo y comunicaciones intercelulares.
Unidad 3. Control genético del desarrollo: características generales y ejemplos de genes implicados: factores de transcripción - Genes HOX y PAX; moléculas de señal - SHH.
Unidad 4. Primera semana de gestación: divisiones de escisión y migración del embrión a través de la trompa de Falopio, el blastocisto.
Unidad 5. Segunda semana de gestación: implantación, disco embrionario bilaminar, formación y destino de las capas embrionarias. Anomalías
Unidad 6. Tercera semana de gestación: gastrulación (disco embrionario, vetas primitivas, nódulo primitivo), notocordio, embrión trilaminar. Derivados de las capas germinales.
Unidad 7. De la cuarta a la octava semana. Plegado de embriones. Organogénesis.
Unidad 8. Desarrollo fetal
Unidad 9. Desarrollo del sistema nervioso: neurulación, reorganización del tubo neural, estructura cerebral temprana. Malformaciones del sistema nervioso central
Unidad 10. Desarrollo del aparato faríngeo: surcos faríngeos, arcos faríngeos, bolsas faríngeas.
Unidad 11. Desarrollo de la cara: nariz y cavidad nasal, cavidad oral, paladar y lengua. Principales malformaciones.
Unidad 12. Desarrollo de los ojos: vesículas ópticas, copa óptica y placaje de la lente. Principales malformaciones.
Unidad 13. Desarrollo de los oídos: oído interno, oído medio y oído externo. Malformaciones que afectan la pérdida de audición
Unidad 14. Desarrollo del aparato respiratorio: tracto respiratorio superior e inferior, fases de desarrollo pulmonar. Malformaciones de la laringe.

Seminarios: Este bloque tiene asignadas 11 horas (3 horas de biología y 8 horas de embriología). En esta actividad de aprendizaje se dividirá a los alumnos en grupos reducidos facilitando una mayor interacción con el profesorado.
Sem.1. Genética (3 h): Los estudiantes trabajarán en grupo buscando información sobre enfermedades genéticas implicadas en las malformaciones de los órganos del habla, voz y oído. Al finalizar el seminario los alumnos deberán contestar un examen correspondiente a EV2. Además, cada grupo deberá presentar un resumen de sus conclusiones (EV4).
Sem 2. Desarrollo embrionario temprano (3 h): Los estudiantes trabajarán en pequeños grupos para reforzar el contenido teórico. Al comenzar o al acabar el seminario los alumnos deberán contestar un examen correspondiente a EV3.
Sem 3. Organogénesis (3 h): Los estudiantes trabajarán en pequeños grupos para reforzar el contenido teórico. Al comenzar o al acabar el seminario los alumnos deberán contestar un examen correspondiente a EV3.
Sem 4. Anomalías en el desarrollo del período prenatal (2 h): Los estudiantes trabajarán en pequeños grupos para reforzar el contenido teórico. Al comenzar o al acabar el seminario los alumnos deberán contestar un examen correspondiente a EV3.

MÓDULO 2 - PERÍODO POSTNATAL
Profesores de contacto: *Teoría:* Ignacio.Delgado@uab.cat / *Prácticas:* Christelle.Serra@uab.cat

Clases teóricas: Este bloquetiene 9 sesiones que cubren los siguientes temas:
Unidad 15. Conceptos generales sobre crecimiento y desarrollo postnatal: Diferencias entre crecimiento y desarrollo, factores que influyen en el crecimiento, medición y evaluación del crecimiento.

Unidad 16. Fisiología del crecimiento: El proceso fisiológicodel crecimiento, la homeostasis y los sistemas de retroalimentación.
Unidad 17. Regulación hormonal del crecimiento: Control hormonal del crecimiento somático, tipos de hormonas y clasificación, hormona del crecimiento (GH), hormonas tiroideas y su implicación en el desarrollo postnatal.
Unidad 18. Crecimiento y desarrollo del sistema nervioso: Regeneración neuronal y mecanismos compensatorios durante la vida: sinaptogénesis, plasticidad neuronal y mielinización.
Unidad 19. Crecimiento y desarrollo después del nacimiento: Adaptación fisiológica al proceso del nacimiento, cambios cardiorrespiratorios en el nacimiento, función de la deglución durante el primer año de vida, desarrollo neurológico y función del habla después del nacimiento y años posteriores.
Unidad 20. Cambios biológicos durante la adolescencia: Hormonas sexuales, pubertad y adolescencia, desarrollo durante la adolescencia, maduración de la orofaringe y laringe durante la adolescencia, cambios fisiológicos del habla durante la adolescencia.
Unidad 21. Maduración y desarrollo de la voz y de la función del habla durante la edad adulta: cambios fisiológicos de la voz y del habla, relacionados con el entorno y otras variaciones comunes de la función normal de la voz.
Unidad 22. Cambios biológicos durante el envejecimiento: proceso de envejecimiento, cambios fisiológicos, moleculares y celulares del envejecimiento.
Unidad 23. Envejecimiento de órganos y sistemas: envejecimiento del sistema cardiorrespiratorio, envejecimiento del sistema nervioso, envejecimiento del lenguaje y de la función del habla.

Seminario: Los estudiantes tienen un seminario de 3 horas consistente en una presentación oral en grupo y una discusión dirigida.

Sem 5. Cambios en la voz, la deglución, el habla y el lenguaje durante el periodo postnatal (3h).

Metodología

Clases teóricas: Exposición sistematizada del temario de la asignatura, enfatizando los conceptos relacionados con la práctica de la logopedia. Los estudiantes adquieren los conocimientos científicos básicos de la materia asistiendo a clases teóricas, que deben complementarse con estudio personal e independiente. Cada clase tiene una duración de 1,5 horas.

Seminarios: Los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y el estudio individual se aplicarán a la resolución de casos prácticos. Los seminarios involucran el trabajo activo de los estudiantes en pequeños grupos supervisados por el profesor.

Aula virtual: El aula virtual (Campus Virtual) fomentará el aprendizaje continuo de los alumnos a través del intercambio de artículos científicos relevantes, vídeos, enlaces, etc., y debates.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	31,5	1,26	3, 4, 5, 7, 9, 14
Seminarios	14	0,56	1, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 9, 13, 14, 12
Tipo: Supervisadas			
Tutorías presenciales y virtuales	6	0,24	3, 4, 6, 7, 11, 10, 9, 13
Tipo: Autónomas			
Búsqueda de documentación	15	0,6	2, 4, 11, 10, 9, 12

Estudio	36	1,44	2, 3, 4, 7, 11, 10, 9, 12
Evaluación	8,5	0,34	2, 3, 4, 7, 8, 11, 10, 9, 14
Lectura de textos	20	0,8	2, 3, 4, 5, 7, 11, 10, 9, 12
Redacción de trabajos	15	0,6	5, 6, 7, 8, 11, 10, 9, 14

Evaluación

El sistema de evaluación se divide en dos partes:

I) Módulo prenatal (representa el 65% de la nota final).

II) Módulo postnatal (representa el 35% de la nota final).

Todos los estudiantes tendrán dos oportunidades para aprobar ambas partes de la materia: las evaluaciones programadas durante el curso (exámenes parciales) y el examen final.

Los exámenes pueden estar redactados en catalán o castellano. Si el estudiante tiene dificultades para entender el idioma del examen escrito, puede solicitar que se le traduzca a otro idioma alternativo, siempre y cuando se dirija formalmente por escrito al coordinador antes de la cuarta semana del semestre en curso.

I) Módulo prenatal

Las competencias de este módulo serán evaluadas por:

- EV1: 50 preguntas de respuesta múltiple: 16 (parte de biología) + 34 (parte de embriología)
- EV2: prueba en el aula durante el seminario 1
- EV3: prueba en el aula durante los seminarios 2, 3 y 4
- EV4: informe final del proyecto de grupo del seminario 1
- EV5: trabajo en grupo de seminarios de embriología (2, 3, 4)

El módulo prenatal será aprobado si el estudiante (1) obtiene un mínimo de $\geq$ 4.0 en cada parte del módulo (EV1 a EV5), y (2) la nota final del módulo es $\geq$ 5.0.

La nota final del módulo prenatal se calculará de la siguiente manera:

Nota final del módulo prenatal = EV1 (55%) + EV2 (8%) + EV3 (20%) + EV4 (8%) + EV5 (9%)

II) Módulo Postnatal

Las competencias de este módulo serán evaluadas por:

- EV6: Exámen de respuesta múltiple sobre los temas teóricos.
- EV7: Exposición y discusión de los trabajos para el seminario postnatal (sem. 5).
- EV8: Prueba en línea que cubre el contenido del módulo postnatal.

Los estudiantes aprobarán este módulo postnatal si (1) obtienen un mínimo de $\geq$ 4.0 en cada parte del módulo (EV6 a EV8) y (2) la nota final del módulo postnatal es $\geq$ 5.0

La nota final del módulo postnatal se calculará de la siguiente manera:

Nota final del módulo postnatal = EV6 (65%) + EV7 (25%) + EV8 (10%)

Examenes de recuperación:

Los alumnos que no aprueben alguno de los módulos tendrán que asistir a la recuperación.

Recuperación del módulo prenatal: Los estudiantes tienen que asistir a la recuperación de esta parte si la calificación del módulo prenatal es < 5.0 o no han obtenido un mínimo de 4.0 en cada parte de EV del módulo. El alumno realizará la recuperación de la parte del módulo (EV1 a EV5) con una nota <4,00, con las mismas características de la evaluación programada durante el curso.

Recuperación del módulo postnatal: Los estudiantes tienen que asistir a la recuperación de esta parte si la calificación del módulo postnatal es < 5.0 o no han obtenido un mínimo de 4.0 en cada parte del módulo. El alumno realizará la recuperación de la parte del módulo (EV6 a EV8) con una nota <4,00, con las mismas características de la evaluación programada durante el curso.

Los estudiantes que deseenmejorar su calificación en cualquiera de los dos módulospueden presentarse a la recuperación (EV1 o EV6).

Calificación final:

La nota final será el promedio ponderado de la nota del módulo prenatal (65%) y la nota del módulo postnatal (35%). Para aplicar esta fórmula, el estudiante debe obtener una calificación de $\geq$ 4.0 de cada parte reevaluada en el examen final.

Evidencia	Descripción	Peso (%)	Formato	
EV1	Exámen de respuesta múltiple (prenatal)	36%	Escrito	
EV2	Test en el seminario 1	5%	Escrito	
EV3	Tests en los seminarios 2,3,4	13%	Escrito	
EV4	Presentación del proyecto de grupo Seminario 1	5%	Escrito	
EV5	Presentación del proyecto de grupo Seminarios 2,3,4	6%	Oral y escrito	
EV6	Exámen de respuesta múltiple (postnatal)	23%	Escrito	
EV7	Exposición del trabajo en grupo (postnatal) Seminario 5	9%	Oral y escrito	Inc
EV8	Test online (postnatal)	3%	Escrito	

Pautas generales de evaluación:
https://www.uab.cat/web/estudiar/grados/grados/evaluaciones-1345732995017.html

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades online (EV 8)	3	0	0	2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 10, 9, 14, 12
Cooperative learning (group work) (EV2, EV3)	11	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 9, 13, 14, 12
Presentación (EV4, EV5, EV7)	9	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 9, 13, 14, 12
Pruebas escritas (EV1, EV6)	77	4	0,16	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 9, 14

Bibliografía

Módulo prenatal:

- ALBERTS B; JOHNSON A; LEWIS J; RAFF M; ROBERT K; WALTER P. (2008). Molecular Biology of the Cell. 5a edició. Garland Science, London.
- LAREN W.D (2010) Embriología Humana. Elsevier Ed.
- SADLER TW (2012) Embriología médica de Langman. 12ª edició. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Módulo postnatal:

- PAPALIA DE, OLDS SW.; DUSKIN R (2009). Human development. 13th edition. McGraw-Hill
- KLIEGMAN RM; STANTON B; St GEME J; SCHOR NF. (2015). Nelson textbook of pediatrics. 20th edition.
- BUSTOS SANCHEZ I. (2014). Intervención logopédica en trastornos de la voz. Ed. Paidotribo
- COLL FLORTIT M; AGUADO G., FERNANDEZ ZUÑIGA A.; GAMBRA S, PERELLÓ E, VILA-ROVIRA JM (2013). Trastornos del habla y de la voz. Ed: UOC