

**Guia docent de l'assignatura "Canvis biològics durant el cicle vital: implicacions per a la logopèdia" 2011/2012**

Codi: 101703  
Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500893 Logopèdia	828 Graduat en Logopèdia	OB	2	1

## Contacte

Nom : Caty Casas Louzao  
Email : Caty.Casas@uab.cat

## Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Algun grup íntegre en anglès: No  
Algun grup íntegre en català: Sí  
Algun grup íntegre en espanyol: No

## Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

És convenient tenir uns coneixements bàsics sobre Biologia i de les assignatures de primer curs "Anatomia i Fisiologia dels òrgans de la veu i la parla" i "Anatomia i Fisiologia del sistema nerviós".

## Objectius i contextualització

Aquesta assignatura està ubicada al primer quadrimestre de segon curs, després d'haver cursat a primer curs les assignatures "Anatomia i fisiologia dels òrgans de la veu i la parla" i "Anatomia i fisiologia del sistema nerviós" a les que s'estudien els diferents aparells i sistemes en situació de normalitat.

L'assignatura "Canvis biològics durant el cicle vital: implicacions per a la logopèdia" té com a objectius que l'estudiant rebi informació i efectui un aprenentatge bàsic sobre els processos i mecanismes de desenvolupament, creixement i modificacions del cos humà que es van produint a cada etapa de la vida (des del període embrionari a la vellesa). Es fa particular èmfasi en aquells aparells i sistemes de rellevància per al professional de la Logopèdia, com són el sistema nerviós i els òrgans relacionats amb la parla, la veu, l'audició i la deglució.

L'assignatura es divideix en dos blocs principals, el primer referit al període prenatal, tracta dels mecanismes genètics i cel·lulars del desenvolupament i l'embriologia. El segon bloc tracta del creixement i maduració durant el període postnatal, així com dels canvis que es presenten durant l'envelliment.

Els objectius formatius són:

- Descriure la formació dels gàmetes masculins i femenins, i explicar el procés de fecundació.
- Descriure els mecanismes cel·lulars del desenvolupament.
- Descriure els diferents mecanismes del control genètic del desenvolupament.
- Enumerar les diferents fases que conformen el desenvolupament prenatal humà
- Descriure els canvis més significatius de cadascuna de les fases del desenvolupament prenatal humà.
- Classificar per ordre cronològic espècimens embrionaris i fetals.
- Relacionar l'edat postovulatòria amb l'edat postmenstrual d'embrions i fetus humans.
- Enumerar els fulls germinals dels discos embrionaris bi i trilaminars i relacionar-los amb els seus diferents derivats.

- Citar les característiques més significatives del desenvolupament fetal.
- Descriure els mecanismes de neurulació primària i secundària.
- Enumerar les diferents vesícules encefàliques i els seus derivats.
- Comparar els encèfal de tres vesícules amb el de cinc, així com el sistema ventricular.
- Explicar les transformacions que porten a l'estructuració del tub neural i a les característiques pròpies de les vesícules encefàliques i de la medulla espinal.
- Explicar per ordre cronològic el desenvolupament de la funció nerviosa.
- Explicar l'origen de la *Cresta neural* cefàlica i enumerar els seus diferents derivats.
- Explicar el concepte de placode.
- Descriure l'origen embrionari dels nervis cranials i en particular del nervi vestibulococlear.
- Descriure els processos que condueixen a la formació de l'orella externa, mitjana i interna.
- Classificar els components de la orella externa, mitjana i interna, d'acord al seu origen.
- Descriure l'origen de les meninges i dels elements anatòmics implicats en la circulació del líquid cefaloraquídi.
- Explicar la procedència de les diferents parts del crani.
- Classificar les diferents parts del crani en base al seu mecanisme de desenvolupament.
- Explicar la formació dels derivats de l'aparell branquial relacionant-ho amb el procés de l'evolució de les espècies.
- Descriure l'estructura de l'aparell branquial i enumerar els seus diferents derivats.
- Explicar els processos que condueixen a la formació de la cara a partir dels diferents primordis que la constitueixen.
- Explicar els mecanismes del desenvolupament que condueixen a la formació dels elements anatòmics que constitueixen l'aparell fonador (boca, llavis, paladar dur i tou, fosses nasals, faringe, laringe, arbre traqueobronquial i pulmons).
- Relacionar les malformacions congènites (que afecten als principals processos i estructures tractats al llarg de l'assignatura) amb els mecanismes del desenvolupament que s'alteren quan es produeixen aquestes.
- Descriure l'estat fisiològic segons el grau de maduresa dels diferents sistemes del cos humà, en particular el sistema nerviós i els òrgans implicats en la veu i parla a les diferents etapes del cicle vital.
- Comprendre les diferents formes de comunicació intercel·lular que permeten el creixement i maduració de l'organisme.
- Comprendre el paper del sistema endocrí, anomenar i descriure el mecanisme d'acció de les diferents hormones que estan implicades en creixement i maduració postnatal de l'organisme i en particular amb el sistema nerviós.
- Descriure els esdeveniments relacionats amb la neurogènesis, la migració i histogènesi, la sinaptogènesi i la gliogènesi i mielinització que marquen el desenvolupament neural.
- Comprendre els esdeveniments cel·lulars, moleculars i funcionals relacionats amb la plasticitat sinàptica.
- Descriure les variacions sensorio-motors al llarg del desenvolupament postnatal i envelliment.
- Descriure les variacions en el desenvolupament encefàlic i funcions superiors al llarg del desenvolupament postnatal, adolescència i envelliment.
- Analitzar, categoritzar i seqüenciar els canvis funcionals que s'esdevenen en el procés de creixement i envelliment dels òrgans de la veu i la parla.
- Integrar els coneixements apresos en l'assignatura d'anatomia i fisiologia per tal de desenvolupar una hipòtesi diagnòstica de la relació entre els canvis anatòmics i les diferències funcionals que implicaran.
- Distingir les variacions morfo-funcionals del sistema ventilatori, la laringe, del tracte vocal i els articuladors amb l'edat.
- Valorar i determinar els factors implicats en el creixement postnatal de la laringe i dels òrgans de la parla que determinaran els canvis en la funció dels mateixos al llarg de la vida.
- Identificar la normalitat en l'evolució de la veu, i diferenciar-la en funció del sexe i l'edat.
- Reconèixer la normalitat en l'evolució de les diferències anatomo-funcionals de la parla, i els factors que podrien alterar aquesta normalitat.
- Relacionar les diferències anatòmico-funcionals dels individus en les diferents etapes del cicle vital amb les variacions del control de la veu i la parla amb l'edat.
- Estimar la influència del sistema hormonal en la veu i el control motor de la parla.
- Descriure factors determinants que expliquen els canvis més representatius durant les etapes de maduració i diferenciació més notable de l'evolució, com l'adolescència.
- Precisar i comparar els canvis anatomo-funcionals orals i de la deglució que marquen les diferents

fases al llarg des del naixement fins a la vellesa.

- Reconèixer la normalitat en l'evolució de les diferències anatomo-funcionals de les diferents fases de la deglució.

## Competències i resultats d'aprenentatge

### **1438:E01 - Integrar els fonaments biològics (anatomia i fisiologia), psicològics (processos i desenvolupament evolutiu), lingüístics i pedagògics de la intervenció logopèdica en la comunicació, el llenguatge, la parla, l'audició, la veu i les funcions orals no verbals**

1438:E01.19 - Identificar i descriure les principals etapes i els processos que tenen lloc en l'embrió i el fetus durant el desenvolupament normal del sistema nerviós i dels òrgans de la parla, la veu i la deglució, així com la regulació d'aquests processos.

1438:E01.20 - Identificar i descriure els principals processos que tenen lloc durant el desenvolupament postnatal, la maduració i l'envelliment del sistema nerviós i dels òrgans de la parla, la veu i la deglució.

### **1438:E02 - Demostrar que es comprenen els trastorns de la comunicació, el llenguatge, la parla, l'audició, la veu i les funcions orals no verbals.**

1438:E02.11 - Identificar les principals modificacions, durant la vida, del llenguatge, la parla, la veu, l'audició i la deglució, i conèixer-ne les bases biològiques.

### **1438:E16 - Dominar la terminologia que permeti interactuar de manera eficaç amb altres professionals.**

1438:E16.05 - Utilitzar correctament els principals termes propis de l'anatomia, l'embriologia, la teratologia, la fisiologia, la biologia, la genètica i la gerontologia.

### **1438:E17 - Valorar les produccions científiques que sostenen el desenvolupament professional del logopeda.**

1438:E17.08 - Explicar de manera sintètica els objectius, la metodologia, els principals resultats i la discussió d'articles científics sobre desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviós i dels òrgans relacionats amb el llenguatge, la parla, la veu i la deglució.

### **1438:G01 - Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.**

1438:G01.00 - Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.

### **1438:G02 - Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.**

1438:G02.00 - Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

### **1438:T01 - Analitzar i sintetitzar informació.**

1438:T01.00 - Analitzar i sintetitzar informació.

### **1438:T02 - Organitzar i planificar amb l'objectiu d'establir un pla per desenvolupar en un període establert.**

1438:T02.00 - Organitzar i planificar amb l'objectiu d'establir un pla per desenvolupar en un període establert.

### **1438:T05 - Expressar-se de manera fluida, coherent i adequada a les normes establertes, tant oralment com per escrit.**

1438:T05.00 - Expressar-se de manera fluida, coherent i adequada a les normes establertes, tant oralment com per escrit.

### **1438:T07 - Comprendre, integrar i relacionar nous coneixements fruit d'un aprenentatge autònom.**

1438:T07.00 - Comprendre, integrar i relacionar nous coneixements fruit d'un aprenentatge autònom.

### **1438:T08 - Utilitzar les tecnologies de la comunicació i la informació.**

1438:T08.00 - Utilitzar les tecnologies de la comunicació i la informació.

## Continguts

**Justificació:** Els trastorns del desenvolupament que es caracteritzen per l'existència d'un retard en el desenvolupament evolutiu del nen, alterant múltiples àrees de funcionament, constitueixen una de les

problemàtiques més habituals a l'àmbit de la Logopèdia. Farem servir la discapacitat auditiva, el trastorn específic del llenguatge, el retard del llenguatge, l'autisme, la síndrome d'Asperger, el retard mental i la síndrome de Down d'esquemes per aprendre'n anomalies evolutives. L'aparició d'aquestes malalties pot tenir un origen genètic, ambiental o ambdós. Això és degut a que l'adquisició del llenguatge i la comunicació es desenvolupen segons unes etapes d'ordre constant, uns patrons interns, així com de la interacció amb el medi i com aquests afecten els factors epigenètics i la fisiologia.

Per efectuar qualsevol treball d'avaluació, diagnòstic o tractament del llenguatge, és necessari conèixer els estadis del desenvolupament normal. Ens servirà de marc per valorar la situació de la persona i el seu progrés i com a mitjà per plantejar o reorientar un tractament.

A efectes de facilitar la intervenció logopèdica i amb la intenció de descobrir la naturalesa del factor desencadenant del trastorn del llenguatge, hauríem d'obtenir un conjunt de dades descriptives: una descripció detallada de l'estat del repertoringüístic de l'individu, les seves capacitats potencials, els factors ambientals que han intervingut o estan encara fent-ho en detriment del desenvolupament i de les alteracions d'ordre emocional o cognitiu que el propi individu hagi pogut incorporar com a resultat de situacions anòmales del passat.

Així, aprendrem les bases genètiques i embriològiques que porten al desenvolupament normal dels òrgans implicats en la cognició, el llenguatge i la deglució, així com de les alteracions que comporten l'aparició de defectes congènits. El coneixement del creixement corporal ens servirà com a eina diagnòstica. El coneixement de la resposta fisiològica vers l'ambient amb la intervenció del sistema endocrí ens ajudarà a comprendre aspectes que poden repercutir negativament en el desenvolupament. El coneixement del desenvolupament del sistema nerviós central en totes les etapes i la plasticitat sinàptica ens serviran de base per plasmar l'efecte re-organitzatiu que pot tenir un tractament logopèdic i donar les claus per millorar tractaments de futur. Finalment, descriurem els canvis en els òrgans oro-facials i l'aparell fonador per descobrir la seva implicació en els canvis de veu. Aquestes són algunes de les aproximacions que es tracten en aquesta assignatura.

**Introducció:** Cicle vital de l'humà: Concepte i fases.

## **BLOC I.- Període prenatal**

### 1) Part general:

#### a) Gametogènesi i fecundació.

i) Meiosi

ii) Espermatogènesi

iii) Oogènesi

iv) Fecundació

#### b) Mecanismes cel·lulars del desenvolupament.

i) Principals processos del desenvolupament:

ii) Comunicacions intercel·lulars durant la morfogènesi

iii) Determinació i diferenciació cel·lular

iv) Regulació i intensificació de la transcripció durant el desenvolupament

v) Proliferació cel·lular

vi) Mort cel·lular programada

#### c) Períodes embrionari i fetal. Canvis estructurals i funcionals.

d) Control genètic del desenvolupament.

- i) Característiques generals
- ii) Factors de transcripció
- iii) Molècules senyal

2) Part especial:

a) Embriologia del sistema nerviós cefàlic, del crani, de les meninges i dels òrgans de l'audició.

- i) Neurulació primària i secundària: fases, mecanismes i principals defectes en la formació del tub neural cefàlic.
- ii) Embriologia de les vesícules encefàliques: diferenciació cel·lular, organització tissular i regionalització del tub neural cefàlic. Malformacions congènites
- iii) Embriologia de l'orella interna, mitjana i externa. Malformacions congènites
- iv) Cresta neural cefàlica. Placodes. Generalitats en la formació dels nervis cranials. Origen embrionari de les neurones del nervi vestibulococlear (estatoacústic). Malformacions congènites.
- v) Embriologia de les meninges y del sistema ventricular encefàlic. Malformacions congènites.
- vi) Embriologia del crani: neurocrani, desmocrani i viscerocrani. Malformacions congènites.

b) Embriologia dels òrgans de la parla, de la veu, i de la deglució.

- i) Aparell faringi (branquial). Embriologia de la faringe. Malformacions congènites.
- ii) Embriologia de la cara, de la boca, de la cavitat nasal y del paladar i de la llengua. Malformacions congènites.
- iii) Embriologia de l'aparell mastegador. Malformacions congènites.
- iv) Embriologia de la laringe. Malformacions congènites
- v) Embriologia de l'esòfag, de la tràquea, dels bronquis y dels pulmons. Malformacions congènites.

**Pràctiques bloc 1**

- Problemes de genètica
- Seminari i pràctica d'embriologia humana, part general.
- Seminari i pràctica d'embriologia humana, part específica.

**BLOC 2.- PERÍODE POSTNATAL**

1) Desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviós i dels òrgans de l'audició

a) Bases biològiques del creixement i maduració postnatal del cos humà (3h)

- i) Creixement corporal:
  - (1) Adaptació fisiològica del neonat
  - (2) Creixement del cos i cervell: lactància, infantesa, adolescència, adult i vellesa
- ii) Control endocrí del creixement corporal:

- (1) Glàndules endocrines i hormones
- (2) Mecanisme d'acció hormonal
- (3) Sistemes principals i regulació de la síntesi i secreció d'hormones:
- (4) Control endocrí del creixement postnatal: Sistema de l'hormona del creixement
- (5) Factors que afecten al creixement i maduració corporal: hormones i ambient

b) Creixement i maduració del sistema nerviós en la vida postnatal (4h)

- i) Fases de desenvolupament neural
- ii) El sistema nerviós al naixement
- iii) Sinaptogènesis i dendritogènesis:
  - (1) Fases de la formació de sinapsis
  - (2) Sinapsis tripartites i sinapsis neuromuscular
  - (3) Eliminació de sinapsis i mort neuronal
  - (4) Plasticitat neural durant el desenvolupament
  - (5) Formació de mapes topogràfics i mapa tonotòpic
  - (6) Sinaptogènesis i metabolisme de la glucosa
- iv) Mielinització postnatal del sistema nerviós
  - (1) Fases i característiques del procés
  - (2) Cronologia de la mielinització del sistema nerviós i de les vies acústiques
- v) Control endocrí sobre el creixement i maduració del sistema nerviós
  - (1) Eix hipotàlem-hipòfisis-tiroïdal

c) Canvis fisiològics durant la infància i adolescència (5h)

- i) Canvis somàtics i desenvolupament sensorio-motor
- ii) Variacions funcionals dels sistemes sensorials: somestèsia i sentits especials
- iii) Variacions funcionals del sistema motor: reflexos i control motor
- iv) Integració i psicomotricitat
- v) Desenvolupament encefàlic i funcions superiors
  - (1) Fases desenvolupament de la memòria
  - (2) Aprenentatge per imitació i neurones mirall
  - (3) Fases de la lateralització
  - (4) El cervell adolescent
- vi) Canvis hormonals durant la pubertat: hipotàlem-hipòfisis-gonadal
- vii) Dimorfisme sexual al cervell

d) Canvis fisiològics durant l'envelliment (2h)

- i) Canvis estructurals del sistema nerviós
- ii) Canvis bioquímics del sistema nerviós
- iii) Variacions funcionals del sistema motor
- iv) Variacions funcionals dels sistemes sensorials
- v) Variacions de les funcions superiors

2) Desenvolupament, maduració i envelliment dels òrgans de la parla, la veu i la deglució (5h)

a) Creixement, maduració i envelliment dels òrgans oro-facials

- i) Variacions morfo-funcionals del sistema ventilatori, la laringe, el tracte vocal i els articuladors amb l'edat
- ii) Creixement postnatal de la laringe i dels òrgans de la parla
- iii) Variacions del control de la veu i la parla amb l'edat
- iv) Influència del sistema hormonal en la veu
- v) Canvis orals i de la deglució amb l'edat

b) Envelliment de l'aparell fonador

- i) Canvis laringics orgànics
- ii) Canvis vocals observables en laringo-estroboscòpia
- iii) Canvis als ressonadors
- iv) Canvis en la respiració
- v) Canvis neuropsíquics
- vi) Canvis físics
- vii) Canvis funcionals: to, timbre, intensitat i ritme

**Pràctiques bloc 2**

- Seminaris

**Metodologia**

**Classes teòriques:**

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants. L'alumne adquireix els coneixements científics bàsics de la assignatura a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats.

**Classes de problemes**

Sessió de problemes de genètica.

**Classes pràctiques:**

Sessions de pràctiques per l'observació de preparacions i realització de procediments. S'hi promou el treball en grup i l'autoaprenentatge actiu.

#### Seminaris:

Presentació de casos i exemples sobre els temes tractats al llarg de l'assignatura, que els alumnes s'encarreguen de cercar o construir i mostrar-los en presentació oral pública, fomentant el debat a classe. Els alumnes treballen en grups reduïts.

#### TICs (Moodle):

Amb l'ajuda de l'aula virtual Moodle es facilitarà l'aprenentatge continuat de l'alumne mitjançant l'intercanvi d'articles científics de rellevància, vídeos, enllaços, etc, i la realització de resums o qüestionaris on-line.

### Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Activitats de problemes i pràctiques	9	0.36	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11
Classes teòriques	38	1.52	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E16.05 , 1438:E02.11 , 1438:T07.00 , 1438:T01.00 , 1438:G02.00
Seminaris	2	0.08	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11 , 1438:E17.08 , 1438:T07.00 , 1438:E16.05
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories presencials i virtuals	6	0.24	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11 , 1438:G01.00 , 1438:T01.00 , 1438:T05.00 , 1438:T07.00 , 1438:T02.00 , 1438:G02.00
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Avaluació	7	0.28	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11
Cerca de documentació	15	0.6	1438:G01.00 , 1438:T01.00 , 1438:T08.00 , 1438:T05.00 , 1438:T02.00 , 1438:G02.00
Estudi	38	1.52	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:T02.00 , 1438:T01.00 , 1438:E02.11 , 1438:T05.00 , 1438:T08.00 , 1438:T07.00
Lectura de texts	20	0.8	1438:E16.05 , 1438:T01.00 , 1438:T05.00 , 1438:T02.00 , 1438:E17.08
Redacció de treballs	15	0.6	1438:E01.19 , 1438:E17.08 , 1438:G02.00 , 1438:T05.00 , 1438:T07.00 , 1438:T02.00 , 1438:G01.00 , 1438:E16.05 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11

### Avaluació

Les competències d'aquesta matèria seran avaluades mitjançant: exàmens, treballs individuals i en grup, comentaris de text, qüestionaris de material multimèdia i seminaris.

El sistema d'avaluació s'organitza segons les evidències d'aprenentatge (EVs) que es mostren a la taula



adjunta.

Un/a estudiant ha superat l'assignatura quan s'ha presentat en totes les proves d'evidències d'aprenentatge plantejades i ha obtingut una qualificació mínima de 5 punts sobre 10 com a mitja de totes les EVs ( EV1-5). Com a segona condició, cadascuna de les evidències EV1 i EV2 ha d'ésser superada amb una nota de 4 punts sobre 10.

El procés de re-avaluació consisteix en una prova escrita individual a la que hi poden accedir els alumnes que hagin obtingut una nota mitja total (EV1-5) que sigui igual o superior a 4/10, o que hagin suspès només una de les EV1 o EV2.

Es considerarà com a "no presentat" a l'alumne que no es presenti a cap dels elements d'avaluació programats.

Els estudiants de segona matrícula poden quedar exempts de participar a les activitats pràctiques si han superat la EV3 i EV4 del curs anterior. En aquest cas, se'ls guardarà la nota obtinguda per aquestes evidències d'aprenentatge encara que tindran dret a renunciar-hi per escrit i tornar-se a presentar des del començament de curs.

<b>Codi Evidència</b>	<b>Denominació</b>	<b>Pes</b>	<b>Format (oral, escrit o ambdós)</b>	<b>Autoria (individual, col·lectiva o ambdues)</b>	<b>Via (presencial, virtual o ambdues)</b>
EV1	Prova objectiva de resposta múltiple sobre coneixements de desenvolupament prenatal	38%	escrit	individual	presencial
EV2	Prova objectiva de resposta múltiple sobre coneixements de desenvolupament postnatal	32%	escrit	individual	presencial
EV3	Proves objectives de problemes i pràctiques de laboratori	15%	escrit	individual	presencial
EV4	Seminaris	12%	oral	Col·lectiva	presencial
EV5	Avaluació continuada	3%	escrit	individual	virtual

### Activitats d'avaluació

<b>Activitat</b>	<b>Pes</b>	<b>Hores</b>	<b>ECTS</b>	<b>Resultats d'aprenentatge</b>
------------------	------------	--------------	-------------	---------------------------------

Avaluació continuada	3%	0	0.0	1438:E01.20 , 1438:E02.11 , 1438:E17.08 , 1438:G01.00 , 1438:E16.05 , 1438:G02.00 , 1438:T02.00 , 1438:T08.00 , 1438:T07.00 , 1438:T01.00
Problemes de genètica	7%	0	0.0	1438:E16.05 , 1438:G02.00 , 1438:T02.00 , 1438:T08.00 , 1438:T07.00
Proves escrites	70%	0	0.0	1438:E01.19 , 1438:E01.20 , 1438:E02.11 , 1438:T08.00 , 1438:T07.00 , 1438:T02.00 , 1438:G02.00
Treballs i presentacions orals (Desenvolupament postnatal)	12%	0	0.0	1438:E01.20 , 1438:E16.05 , 1438:E17.08 , 1438:E02.11 , 1438:G01.00 , 1438:T01.00 , 1438:T05.00 , 1438:T08.00 , 1438:T07.00 , 1438:T02.00 , 1438:G02.00
Treballs i presentacions orals (Desenvolupament prenatal)	8%	0	0.0	1438:E01.19 , 1438:E02.11 , 1438:E16.05 , 1438:G02.00 , 1438:T02.00 , 1438:T07.00 , 1438:T08.00 , 1438:T05.00 , 1438:T01.00 , 1438:G01.00

## Bibliografia

### BLOC 1

#### BÀSICA:

- ALBERTS et al. (2008). Molecular Biology of the Cell. 5ª edició. Garland Science (London)
- CARLSON BM (2009) Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 4ª edició. Ed. Elsevier (Madrid)
- MOORE KL, PERSAUD TVN (2008) Embriología Clínica. 8ª edició. Ed. Elsevier Saunders (Barcelona)
- ROHEN JW, LÜTJEN-DRECOLL (2008) Embriología funcional: una perspectiva desde la biología del desarrollo. 3ª edició. Ed. Médica Panamericana (Buenos Aires)
- SADLER TW (2007) Embriología médica de Langman 10ª edició. Ed. Médica Panamericana (Buenos Aires)

#### CONSULTA:

- EMERY'S (2001). Genética Médica .10ª edició. Ed. Marfan.
- ENGLAND MA (1999) Gran Atlas de la Vida antes de nacer. Oceano Grupo Ed. (Barcelona).
- GILBERT SF. (2005) Biología del desarrollo. 7ª edición. Ed.I Médica Panamericana (Buenos Aires).
- JORDE et al. (2005). Genética Médica. 3ª edició. Ed. Elsevier (Madrid)
- LARSEN WJ (2003) Embriología humana. 3ª edició. Elsevier Science (Madrid).
- MOORE KL , PERSAUD TVN, SHIOTA K (1996) Atlas de embriología clínica Ed. médica Panamericana (Madrid)
- NUSSBAUM R.L., McINNIS R.R., WILLIARD H.F. (2008) Thompson & Thompson genética en medicina. 7ª edició. Ed. Elsevier-Masson (Barcelona)
- WOLPERT, I. (1998) Principles of Development. Current Biology.LTD/ Oxford UniversityPress (London-Oxford).

### BLOC 2

- Amiel-Tison, Gosselin J. Desarrollo neurológico de 0 a 6 años. Ed. Narcea, Madrid, 2006.
- Berger KS. Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia. 7ª ed. Panamericana, Buenos Aires, 2007.
- Heuillet-Martin G et al. Una voz para todos. II. La voz patológica. Solal, 2003.
- Kolb M. Neuropsicología humana. 5ª ed. Panamericana, Buenos Aires, 2006.
- Narbona J, Chevrie-Muller C, El Lenguaje del niño. 2ª ed. Elsevier-Masson, Barcelona, 2001.
- Peña-Casanova J. Manual de Logopedia. 3ª ed. Elsevier-Masson, 2008.
- Purves D et al. Neurociencia. 3ª ed. Panamericana, Buenos Aires, 2007.
- Rosenzweig MR, Leiman AL, Breedlove SM, Psicología Biológica 1ª ed. Ariel Neurociencia, Barcelona, 2001.

- Sanes DH, Reh TA, Harris WA, Development of the nervous system. 2<sup>a</sup> ed. Elsevier Academic Press, San Diego, 2006.
- Squire LR et al, Fundamental Neuroscience. 3<sup>a</sup> ed. Elsevier Academic Press, San Diego, 2008.
- Timiras PS. Physiological basis of aging and geriatrics. 3<sup>a</sup> ed. CRC Press, Boca Raton, 2002.
- Tresguerres JAF et al. Fisiología Humana. 3<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill, México, 2005.
- Ulijaszek SJ, Johnston FE, Preece MA. Human growth and development. Cambridge University Press, Cambridge, 1998