



## 102702 FUNCIO DEL COS HUMÀ 1. Curs 2012-2013

La Fisiologia Humana, base del contingut de la matèria, es una disciplina bàsica en els curricula de ciències de la salut orientada a l'explicació dels fenòmens que succeeixen en el cos humà, des dels nivells d'organització mes simples als més complexes (moleculars, cel·lulars, tissulars, orgànics, sistèmics i corporals).

A mes del funcionament de l'organisme en situació de "normalitat", contempla també l'estudi dels canvis adaptatius a diferents situacions ambientals, els canvis amb l'edat i en les diferents situacions patològiques, així com els efectes de les diferents manipulacions realitzades en el cos humà (físiques, químiques o biològiques).

Juntament amb l'anatomia i la histologia (morfologia macro i microscòpica), amb les que forma un conjunt difícilment dissociable, constitueix el nucli de matèries necessari per a una interpretació científica del cos humà i tot el que l'afecta.

Els fenòmens que expliquen la patologia tractada en la Fisioteràpia, les aplicacions terapèutiques pròpies de la professió, així com la forta interdependència d'aquests fenòmens amb la globalitat de les funcions orgàniques, converteix la comprensió fisiològica d'aquests en un element bàsic per un exercici reflexiu i competent de la professió de Fisioterapeuta.

### Dades de l'assignatura

Codi	102702 Funció del Cos Humà 1				
Matèria	Fisiologia				
Curs	2012-2013. C1 S1	Idioma			
Crèdits	6				
Facultat	Infermeria				
Departament	Infermeria				
Titulació	Grau en Fisioteràpia				
Tipologia	Mòdul 1. Formació Bàsica				

### Recomanació del professorat

L'aprenentatge es basa en l'estudi dels textos recomanats i el seu posterior debat a l'aula. Per tant, per tal que sigui eficaç, cal llegir i intentar comprendre les lectures recomanades prèviament a la conferència – debat corresponent

Prerequisits
- Cap
Corequisits
- Cap

PROFESSOR	JOAN PRAT COROMINAS		
Telèfon	973 702265		
Correu	Joan.prat@mex.udl.cat		
Ubicació del Despatx	IRBLleida. Planta 3/14	Horari de Consulta	Dimarts de 9 a 10



## **COMPETÈNCIES QUE ES TREBALLARAN**

Competències Transversals	
1.	Comprendre el comportament interactiu de la persona en funció del gènere, grup o comunitat, dintre del seu context social i multicultural
2.	Comprendre sense prejudicis a les persones, considerant els seus aspectes físics, psicològics i socials, com individus autònoms i independents, assegurant el respecte a les seves opinions, creences i valors, garantint el dret a la intimitat, a través de la confidencialitat i el secret professional
3.	Establir una comunicació eficaç amb pacients, família, grups socials i companys i fomentar l'educació per a la salut
4.	Treballar amb l'equip de professionals com unitat bàsica en la qual s'estructuren de forma uni o multidisciplinària i interdisciplinària els professionals i altre personal de les organitzacions assistencials
5.	Realitzar les cures d'infermeria basant-se en l'atenció integral de salut, que suposa la cooperació multiprofessional, la integració dels processos i la continuïtat assistencial

Competències Específiques	
1.	Raonar amb una visió holística del cos humà
2.	Interpretar biològicament les manifestacions somàtiques observades
3.	Utilitzar un llenguatge propi de les ciències de la salut
4.	Raonar els efectes somàtics de les diferents estratègies terapèutiques
5.	Conèixer i identificar la morfologia, estructura i funció del cos humà
6.	Desenvolupar una concepció biopsicosocial de la persona relacionant estructura, funció, conducta i context, així com saber les repercussions que té l'alteració del funcionament normal de cada òrgan sobre la resta de les funcions
7.	Raonar en base a la fisiologia de les cèl·lules i els teixits. Descriure i explicar els mecanismes bàsics de funcionament de cada sistema i de cada un dels òrgans, i la seva aportació al manteniment de l'homeostasi en l'ésser humà
8.	Comprendre com es genera el coneixement científic i fomentar la capacitat de raonament i una actitud científica i crítica.
9.	Identificar els efectes de l'envelliment sobre l'estructura i funció del cos humà
10.	Usar les distintes fonts documentals en fisiologia, mostrar un domini de les estratègies necessàries para accedir a la informació i valorar la necessitat d'actualització documental.
11.	Recollir, ordenar i classificar dades i materials de investigació (documents, històries clíniques, arxius, etc.).
12.	Analitzar i interpretar les dades en el marc del coneixement disciplinari establert

## **OBJECTIUS i CONTINGUTS**

Objectius d'aprenentatge de la matèria / assignatura
-La matèria té com objectiu general facilitar en l'estudiant de fisioteràpia els elements bàsics de raonament (coneixements sobre l'estructura macro i microscòpica, principis funcionals generals i específics de les funcions bàsiques de l'organisme) que l'hi permetin una interpretació científica de l'organisme humà, de les seves necessitats i dels mecanismes que estan en la base les manifestacions clíniques i les maniobres terapèutiques pròpies de la professió, en els nivells cel·lular, tissular, orgànic, sistèmic i psicosocial.
El disseny de la matèria té en compte la seva utilitat com a matèria comú per totes les titulacions de la branca de ciències de la salut.



Continguts de la matèria / assignatura
<b>0-Introducció del ser humà com a animal pluricel·lular</b>
<b>1-Recordatori de l'estructura i funció cel·lulars</b> Genètica Membrana i citoesquelet Metabolisme
<b>2-Anàlisi general del medi extracel·lular</b> Anàlisi del medi fluid i l'homeòstasi Anàlisi del component estructural
<b>3-Descripció general dels teixits</b> Components generals d'un teixit Diferents models de teixits presents al cos humà
<b>4- Descripció dels líquids corporals i de la seva regulació:</b> Estructura i funció renal Regulació de la volèmia, la osmolaritat i l'equilibri hidrolelectrolític Regulació del pH Immunitat
<b>5-Descripció del sistema circulatori</b> Estructura, funció i regulació del cor i els grans vasos Estructura, funció i regulació del sistema de perfusió Hemostàsia Regulació de la pressió arterial
<b>6-Descripció de la funció respiratòria</b> Estructura i funció del sistema alveolar Regulació de la respiració
<b>7-Descripció de la funció digestiva</b> Estructura, funció i regulació del tub digestiu Estructura i funció dels òrgans glandulars Digestió i absorció. Metabolisme de primer pas Regulació de l'ús i dipòsit de nutrients
<b>8-Regulació de la funció reproductora</b> Estructura i funció dels òrgans de la reproducció Estructures i funcions de l'eix hipotàlem-hipofisari Regulació de la diferenciació sexual Regulació de la funció reproductora masculina Regulació de la funció reproductora femenina, embaràs i part
<b>9-Estructura i funció del sistema nerviós</b> Estructura general del sistema nerviós Estructura i funció general de la neurona Vies i centres. Una visió general del cervell Funcions del sistema nerviós: sensorials i motores, vegetatives i superiors



## **METODOLOGIA**

L'esquema basic de desenvolupament de cada apartat serà la seqüència següent:

- Estudi i cerca d'informació
- Conferència-debat sobre la matèria estudiada
- Seminaris per grups sobre temes rellevants

Tutoria: cada dijous de 9 a 10. Lloc a determinar.

Les tutories seran personals o en grups interessats per una mateixa qüestió.

### Elaboració de treballs individuals

L'objectiu de l'elaboració dels treballs es la d'aprofundir en l'explicació fisiològica d'un fenomen vital rellevant i exercitar-se en la interpretació fisiològica a un nivell entremig, així com de adquirir pràctica en el maneig del llenguatge i la bibliografia fisiològica.

Els treballs, entre 15 i 20 pàgines (tot inclòs) tractaran sobre els temes proposats en la llista següent o sobre altres que l'estudiant decideixi previ acord del professor. Pel seu seguiment es podran utilitzar les hores de tutoria.

Hauran de ser presentats, en la seva versió definitiva abans del 20/12/2012

### **Temes de treball**

#### 1) Metabolisme energètic.

*Com obté la cèl·lula la seva energia?*

Paraules clau: Transport de membrana, acumulació i regulació cel·lulars, Catabolisme, lípids, glúcids, mitocòndria, cadena respiratòria, cicle de Krebs, Acetil CoA, ATP

#### 2) Síntesis de proteïnes

*Com sintetitza la cèl·lula les proteïnes que necessita?*

Paraules clau: Gen, codó, ADN, cromatina, mRNA, tRNA, aminoàcid, ribosoma, reticle rugós, RNA polimerassa.

#### 3) La membrana cel·lular

*Com es l'envolcall de la cèl·lula eucariota típica?*

Paraules clau: àcids greixosos, lípids, colesterol, proteïnes canal, proteïnes bomba, receptors, enzims, proteïnes estructurals, secreció vesicular, polaritat transmembrana

#### 4) Mecanismes receptors i transductors

*Com es modula l'activitat cel·lular?*

Paraules clau: concepte de receptor, concepte d'epítip reconegut, receptors transmembrana, receptors acoblats, modulació directa (fosforilació, etc), cascades de segons missatgers, despolarització, accions intracel·lulars

#### 5) Regulació de l'expressió gènica i especialització

*En que es basa i com es modula l'especialització cel·lular?*

Paraules clau: diferenciació cel·lular, expressió gènica selectiva, regulació nuclear, segons missatgers, tipus cel·lulars més rellevants (neurones, glia...), reproducció cel·lular, diferenciació embrionària (homeobox), cèl·lules mare,

#### 6) Estructura i funció de proteïnes

*Que son i com funcionen les proteïnes?*

Paraules clau: aminoàcid, classificació dels aminoàcids, enllaç peptídic, estructura primària, secundària i terciària, grup prostètic, model de clau i pany, centre actiu, receptor

#### 7) Diferenciació de les línies cel·lulars de la sang

Quins factors controlen el creixement i diferenciació de les línies cel·lulars al teixit hematopoètic?

Línies del sistema hematopoètic. Característiques de les cèl·lules en els diferents estadis de maduració. Factors de diferenciació i factors de creixement que influeixen.

#### 8) Estructura i funció de la matriu extracel·lular

*Que es la matriu extracel·lular?*

Proteïnes de la matriu extracel·lular, estructura general de la col·làgena, Tipus de col·làgena, funcions de reconeixement de la matriu, anclatge cel·lular a la matriu,



9) Aigua corporal

Quina es la composició dels líquids de l'organisme?

Funcions de l'aigua a l'organisme, volum total d'aigua i variació amb l'edat, compartiments líquids de l'organisme, diferències de composició del líquid en els diferents compartiments, permeabilitat de la membrana cel·lular, permeabilitat de la membrana basal vascular,

10) Homeòstasi

Quins valors es regulen a nivell de tot l'organisme?

Valors regulats homeostàticament a l'organisme, nivells normals i variacions màximes admeses, estructures relacionades amb la seva regulació, principals efectes de la superació dels valors límit

11) Epitelis

Característiques generals dels epitelis de l'organisme.

Localització, característiques morfològiques i funcionals dels principals epitelis de l'organisme. Medis que separen. Diferències més importants entre els diferents d'epitelis.

12) Mecanismes renals d'elaboració de l'orina

Paraules clau: filtrat glomerular, mecanismes del túbul proximal, concentració de l'orina a la nansa, mecanismes presents en el túbul distal, paper de túbul col·lector, excreció d'àcids, excreció de nitrogen, sodi, potassi, calci i fosfats, hormona antidiürètica, sistema renina-angiotensina-aldosterona

13) El sistema immunitari

Paraules clau: classificació dels glòbuls blancs, funció fagocítica, presentació d'antígens, timus, ganglis limfàtics, funcions dels limfòcits T i B, anticossos, citokines i interleukines, basòfils i eosinòfils.

14) Anatomia funcional del cor

Paraules clau: fibra muscular cardíaca, , distribució de la musculatura cardíaca, aurícules i ventricles, teixit de conducció, anell fibrós i vàlvules, cicle cardíac, pressions a les aurícules i la vena cava, pressions al circuit pulmonar, pressions a aorta i ona del pols, vasos cardíacs, autoregulació, regulació adrenèrgica i colinèrgica.

15) Regulació de la pressió arterial

Paraules clau: pressions sistòlica i diastòlica, deïbit cardíac, efecte "windkessel" dels grans vasos, distribució de pressions a l'arbre arterial, efecte de les arterioles, autoregulació local, mecanismes de regulació a curt i llarg termini.

16) Vascularitzacions característiques

Paraules clau: sistemes porta, vascularització de la pell, del ronyó, melsa, cor, pulmó, fetge, vasa vasorum i sistema vascular del cervell

17) Anatomia funcional del pulmó

Paraules clau: arbre bronquial, alvèols, capil·lars, membrana alveolo-capil·lar, musculatura toràcica, pleura, ventilació/perfusió.

18) Estructura i funcions dels epitelis de tub digestiu

Paraules clau: llavis, mucosa bucal, mucosa esofàgica, mucosa gàstrica, mucosa intestinal, mucosa colònica, secrecions, enzims de membrana, creixement

19) Estructura i funció del fetge

Paraules clau: lobulat hepàtic, espais porta, vascular i biliar, bilis, glucuronoconjugació y excreció hepàtica, bilirubina. síntesi de colesterol.

20) Estructura i funció del pàncreas

Paraules clau: pàncreas endocrí: insulina, glucagó, somatostatina i polipèptid pancreàtic, pàncreas exocrí: components del suc pancreàtic i regulació de la secreció

21) L'Adrenalina

Paraules clau: estructura i síntesi, regulació de la síntesi i secreció, circulació plasmàtica, tipus de receptors i accions, efectes, mecanismes d'inactivació i excreció

22) El cicle reproductor femení

Paraules clau: hipòfisi, gonadotropines, ovari, fol·licle, endometri, estrògens, úter i trompes, cicle menstrual, ovulació, menstruació

23) Funcions de la placenta

Paraules clau: Estructura i funció de la placenta, evolució durant l'embaràs, permeabilitat i transport a través de la placenta, funció endocrina.

24) Canals iònics de la membrana de la neurona

Paraules clau: Canals de Na, K, Cl i Ca. Localització i regulació (general)

25) El canal de sodi dependent de voltatge



Paraules clau: Estructura, regulació, localitzacions, funcions.

26) Propietats dels potencials electro tòncics

Paraules clau: Concepte de potencial electrònic i potencial generador, característiques, exemples

27) Potencials d'acció

Paraules clau: registre del PAT a la neurona i a la cèl·lula miocàrdica, concepte de llindar, canvis en la permeabilitat de membrana, concepte de períodes refractaris.

28) Conducció del PAT

Paraules clau: Conducció continua i conducció saltatòria, constant de temps i constant d'espai, relació entre velocitat i mielinització, classificació dels axons segons diàmetre mielinitzat

29) Concepte de neurona; estructures característiques

Paraules clau: Neurona, axo, transport axonal, dendrita, boto sinàptic, síntesi de neurotransmissors i neuromoduladors, receptors presinàptics

30) Neurotransmissors

Paraules clau: concepte, acetil colina, noradrenalina, dopamina, gaba, serotonina, endorfines. Estructura, receptors, accions i localitzacions principals

31) Acoblament excitació-secreció

Paraules clau: canals de calci, vesícules recobertes, secreció vesicular, regulació de la fusió de les vesícules, reciclatge de membrana

32) Estructura general de la sinapsis

Paraules clau: fenedura sinàptica, membrana postsinàptica, receptors, tipus de sinapsis, integració sinàptica, sinapsi neuromuscular

33) Maquinaria contràctil de la musculatura estriada

Paraules clau: sarcomera, bandes I y bandes A, filaments, ATPassa, relació força-longitud de la sarcomera. Contracció isomètrica i isotònica, contracció tetànica, rigor mortis

34) Calci i contracció muscular

Paraules clau: placa motora, regulació de la permeabilitat al calci, sarcolemma, recaptació, accions del calci sobre les proteïnes contràctils, acoblament excitació-contracció

## **AVALUACIÓ**

Avaluació dels treballs 40%

Avaluació de la participació en els debats: 20%

4 Proves escrites:  $10\% \times 4 = 40\%$

## **BIBLIOGRAFIA I RECURSOS**

Introducción al Cuerpo Humano: Fundamentos de Anatomia y Fisiologia. [Gerard J. Tortora](#) y Bryan H. Derrickson. 7ª ed. Panamericana (2008)

[Compendio de bolsillo de Guyton & Hall. Tratado de Fisiología médica](#) by Hall, J.E.

11ª ed. © 2007 Última reimpressió: 2008

### Bibliografia ampliada/complementària

[Ganong's Review of Medical Physiology, 23rd Edition \(LANGE Basic Science\)](#) by Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, and Heddwen Brooks ( Jul 24, 2009)

[Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology: with STUDENT CONSULT Online Access \(Guyton Physiology\)](#) by [John E. Hall](#) ( Jun 15, 2010)



**Universitat de Lleida**  
**Facultat d'Infermeria**

**Grau en Fisioteràpia**

[Netter's Essential Physiology: With STUDENT CONSULT Online Access \(Netter Basic Science\)](#) by [Susan E. Mulrone](#)y and Adam Myers MD ( Oct 6, 2008)

[Atlas of Human Anatomy: with Student Consult Access \(Netter Basic Science\)](#) by [Frank H. Netter](#) ( May 3, 2010)



## CRONOGRAMA: ACTIVITATS D'APRENTATGE

LR: lectures recomanades, LRps: lectures recomanades per la propera sessió, LN: lectura nuclear, LC: lectures complementaries

Txt: llibre de text recomanat (Tortora 7<sup>a</sup> ed)

TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
	13/9-12.00	Conferència-debat	Conèixer els objectius i organització de la material Conèixer la metodologia i orientació de l'aprenentatge Reconèixer els diferents nivells d'aproximació a l'estudi de les funcions de l'organisme LR: Programa de la matèria LR ps: pp 23 a 29 Txt	2	0		
0:	18/9 10.0-12.0 12.0-14.0	Conferència-debat Conferència-	Reconèixer els elements de la matèria viva: principals àtoms i molècules simples Definir ser viu i les seves propietats principals	2			





TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		debat	Interpretar el ser humà com animal pluricel·lular  Descriure i representar l'estructura general de la cèl·lula eucariota  LRps: pp 35 i 44-52 Txt, LN pp59	2	4		
1a:	25/9 10.0-12.0  12.0-14.0	Conferència-debat         Seminari	Descriure i representar l'estructura i els components de la membrana cel·lular  Descriure les diferències entre els medis intra i extracel·lular  Reconèixer les principals funcions de la membrana: recepció i transducció, transport, reconeixement i secreció  reconèixer l'estructura molecular i principals funcions dels lípids  reconèixer l'estructura molecular i característiques funcionals de les proteïnes  Valorar els fenòmens de difusió, transport de membrana i osmosi  LRps: pp 38 -39 , 52-60 i 503-515Txt	2  2	4		
1b:	2/10 10.0-12.0  12.00-14.00	Conferència-debat         Seminari	Descriure l'estructura del citoplasma i els elements que s'hi troben  reconèixer les principals funcions del citoplasma: emmagatzemament d'energia i producció (mitocòndries), moviment  Descriure la producció d'energia de la cèl·lula i l'estructura i funció de l'ATP  reconèixer l'estructura molecular i característiques funcionals dels glúcids	2  2			



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
			<p><i>Estructura del material genètic</i></p> <p>LRps: Pp 35-37, 57-67</p>		4		
1c:	<p>9/10 10.0-12.0</p> <p>12.0-14.0</p>	<p>Conferència-debat</p> <p>Seminari</p>	<p>Descriure la síntesi de proteïnes</p> <p>Entendre la relació gen-proteïna-funció</p> <p>Descriure la funció reguladora del ADN</p> <p>Descriure la funció dels mecanismes d'especialització cel·lular</p> <p><i>Descriure les funcions del mecanisme de regulació de la reproducció cel·lular</i></p> <p>LRps: pp 6-9 Txt</p>	<p>2</p> <p>2</p>	4		
2:	<p>16/10 10.0-12.0</p> <p>12.0-14.0</p> <p>A determinar</p>	<p>Conferència-debat</p> <p>Seminari</p>	<p>reconèixer les característiques de l'espai extracel·lular</p> <p>Descriure els components de l'espai extracel·lular: líquid extracel·lular i matriu extracel·lular</p> <p>Descriure les característiques de les membranes epitelials</p> <p>Descriure l'equilibri de Starling</p> <p>Descriure l'estructura i funció del sistema limfàtic</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	4		



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		Avaluació	<i>reconèixer les principals alteracions de l'espai extracel·lular: Edema i inflamació</i> LRps: pp 72-96 Txt Temes 0 i 1				
3:	23/10 10.0-12.0  12.0-14.0 A determinar A determinar	Conferència-debat       Seminari  Pràctica  Pràctica	Enumerar els components bàsics d'un teixit  Descriure les característiques dels principals teixits  Descriure les funcions dels principals teixits  Descriure els teixits que componen els principals òrgans de l'organisme  <i>Descriure les característiques dels teixits ossi i muscular</i>  Una visió general de l'esquelet humà  Visualització microscòpica de diferents teixits  LC: pp 97-224 Txt  LRps: pp 345-358 Txt	2  2 2 2		12	2
4a:	30711 10.0-12.0  12.0-14.0 A determinar	Conferència-debat	Definir adequadament els límits i característiques dels compartiments líquids de l'organisme  Descriure l'estructura bàsica del teixit renal. Descriure la nefrona	2			



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		<i>Seminari</i>	Citar els processos predominants a cada segment de la nefrona  Descriure les bases de les principals funcions renals: eliminació de soluts i l'equilibri hidroelectrolític  Citar les funcions hormonals  <i>reconèixer els components i funcions de la sang com teixit</i>	2			
		Avaluació	LRps: pp 353, 157-165, Txt  LC:pp 523-554 Txt  Temes 2 i 3	1	2		
4b:	6/11 10.0-12.0 12.0-14.0	Conferència-debat	Una visió global del sistema de reconeixement i eliminació d'elements aliens al cos  Descriure els elements del sistema immunitari	2 2			
		<i>Seminari</i>	Descriure l'esquema bàsic dels mecanismes d'inici, manteniment i control de les reaccions immunitàries  <i>reconèixer els mecanismes d'inici i manteniment de les reaccions inflamatòries cròniques</i>		12		
			LRps: pp 365-394 i 445-471 Txt  LN:pp 420-425 Txt		2		
5, 6:	13/11 10.0-12.0 12.014.0	Conferència-	Enumerar els components de l'aparell circulatori	2 2			



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		debat <i>Seminari</i>	Enumerar les funcions de l'aparell circulatori  Enumerar els mecanismes de regulació de la pressió arterial  Descriure l'intercanvi capil·lar general i en la regió pulmonar  <i>Debatre les causes i remeis de l'edema regional i generalitzat</i>  LC:pp395-419 Txt  LRps:pp 472-502 Txt  LCps:pp 556-604 Txt		2  4  8		
7:	20/11 10.0-12.0  12.0-14.0	Conferència- debat  <i>Seminari</i>	Enumerar els components de l'aparell digestiu  Enumerar les funcions de l'aparell digestiu  Enumerar les principals funcions de la boca, l'estomac, el budell prim, el fetge i el pàncreas  Descriure de manera general el procés de la digestió  <i>Descriure els canvis hemodinàmics durant la digestió</i>  LRps:556-586Txt	2  2	6		
8:	27/11 10.0-12.0  12.0-14.0	Conferència- debat	Enumerar i descriure els principals òrgans de la reproducció	2  2			



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		<i>Seminari</i>	Descriure el cicle reproductor femení Descriure la funció reproductora masculina Descriure l'embaràs i el part <i>Descriure els canvis físics abdominals en l'embaràs avançat</i> LRps: pp 226-237 Txt		6		
9a:	4/12 10.0-12.0 <i>12.014.0</i> <i>Per determinar</i>	Conferència-debat  <i>Seminari</i>  <i>Avaluació</i>	Enumerar les estructures que componen el Sistema Nerviós Descriure la neurona com a cèl·lula Descriure els fenòmens d'excitabilitat, conducció i transmissió Citar els principals neurotransmisors <i>Formació, maduració i plasticitat del sistema nerviós</i> LRps: pp173-218 i 242-255 Txt Temes 4, 5, 6, 7 i 8	2 2	6		
9b:	11/12 10.0-12.0 <i>12.014.0</i>	Conferència-	Enumerar les característiques de la cèl·lula muscular estriada i llisa	2 2			



TEMA	DATES	ACTIVITAT	OBJECTIUS I MATERIALS	HORES P	HORES NP		
		debat	Descriure el sarcòmer i els seus components				
			Descriure el mecanisme de contracció del sarcòmer				
			Descriure la contracció del múscul i el seu efecte mecànic				
		<i>Seminari</i>	Descriure la transmissió sinàptica neuromuscular				
			<i>reconèixer els principals nuclis, vies i mecanismes de control motor</i>				
			LRps: 272-278 i 285-289 Txt				6
9c:	18/12 10.0-12.0 12.0-14.0 Per determinar	Conferència-debat	Descriure l'organització funcional del les xarxes de neurones	2			
			Descriure l'estructura i funcionament dels sistemes simpàtic i parasimpàtic	2			
		<i>Seminari</i>	Enumerar les principals accions i efectes dels sistemes simpàtic i parasimpàtic	1			
		Avaluació	<i>Descriure les vies, centres i funcions de la sensibilitat somàtica</i>				
			Tema 9				



**CRONOGRAMA: ACTIVITATS D'APRENTATGE**

SESSIÓ	MODALITAT (P/NP)	DESCRIPCIÓ	OBJECTIUS	TASQUES PROFESSOR/A	TASQUES ALUMNES	RECOMANACIONS	% AVALUACIÓ
1:							
2:							
3:							
4:							
5:							
6:							
...	...						





**Universitat de Lleida**  
**Facultat d'Infermeria**

**Grau en Fisioteràpia**

SESSIÓ	MODALITAT (P/NP)	DESCRIPCIÓ	OBJECTIUS	TASQUES PROFESSOR/A	TASQUES ALUMNES	RECOMANACIONS	% AVALUACIÓ



**Universitat de Lleida**  
**Facultat d'Infermeria**  
**Grau en Fisioteràpia**

---