

**Anatomia patològica**

Codi: 101884  
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	3	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Maria Rosa Bella Cueto

Correu electrònic: mariarosa.bella@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Enrique Lerma Puertas

Inés Maria de Torres Ramirez

José Luis Mate Sanz

Sílvia Bagué Rosell

Santiago Jose Ramon Y Cajal Agüeras

Alberto Gallardo Alcañiz

Ana Maria Muñoz Marmol

Joan Carles Ferreres Piñas

Armando Reques Llanos

Josep Castellvi Anguera

Raquel Lopez Martos

Ana Mozos Rocafort

Vicente Peg Camara

Pedro Luis Fernandez Ruiz

Natalia Papaleo

Luisa Sofia Silva Alcoser

Gustavo Tapia Melendo

Maria Rosa Escoda Giralt

Tamara Parra Parente

Rubén Carrera Salas

Cleofe Romagosa Perez-Portabella

**Prerequisites**

És altament recomanable que l'estudiant hagi assolit unes competències bàsiques en:

1. Bioquímica
2. Bioestadística
3. Biologia molecular
4. Biologia cel·lular
5. Anglès

És absolutament necessari haver assolit uns coneixements suficients en:

1. Anatomia general i específica dels diferents òrgans i sistemes;
2. Histologia general i específica de diferents òrgans i sistemes.

L'estudiant adquirirà el compromís de preservar la confidencialitat i secret professional de les dades a que pugui tenir accés per raó dels aprenentatges als serveis assistencials, així com en mantenir una actitud d'ètica professional en totes les seves accions.

## Objectius

L'assignatura es programa a tercer curs del Grau de Ciències Biomèdiques, dins del període d'estada a les Unitats Docents Hospitalàries, un cop s'han assolit els coneixements bàsics sobre l'estructura i funció del cos humà i al temps que s'introdueixen en l'estudi de les bases de la patologia clínica.

L'Anatomia Patològica és una especialitat mèdica que té com a objectiu determinar el diagnòstic i el pronòstic de les malalties i predir la seva resposta a les teràpies, mitjançant estudis morfològics i moleculars de teixits, cèl·lules o els seus productes. El diagnòstic anatomopatològic integra la informació clínica, macroscòpica, microscòpica i molecular, i proporciona les bases científiques per a la comprensió de l'etiopatogènia i la fisiopatologia dels processos patològics.

Els objectius concrets seran:

1. Proporcionar a l'estudiant un coneixement global de les bases morfològiques i moleculars de la patologia dels òrgans i sistemes.

- L'alumne haurà de poder reconèixer les alteracions morfològiques fonamentals dels diferents teixits de l'organisme i interpretar-les adequadament.

- A més, l'estudiant haurà de familiaritzar-se amb la histopatologia de les malalties més freqüents.

2. Conèixer el paper del patòleg en l'estadiatge de la malaltia, la valuació del seu pronòstic i la presa de decisions terapèutiques, així com de l'ús de la correlació clínicopatològica.

3. Assolir competències bàsiques en la realització de les tècniques del Laboratori d'Anatomia Patològica i la seva interpretació i conèixer el paper de la indústria en la innovació tecnològica aplicada a la Anatomia Patològica.

4. Conèixer les possibilitats que proporciona la Anatomia Patològica dins la recerca bàsica i aplicada.

## Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar els coneixements adquirits en la planificació i la implementació de projectes de recerca, desenvolupament i innovació en un laboratori de recerca biomèdica, en un laboratori d'un departament clínic o en la indústria biomèdica.

- Demostrar que es comprenen les bases i els elements aplicables al desenvolupament i a la validació de tècniques diagnòstiques i terapèutiques.
- Demostrar que es coneixen els conceptes i el llenguatge de les ciències biomèdiques com cal per a seguir adequadament la bibliografia biomèdica.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Llegir i criticar articles científics originals i de revisió en el camp de la biomedicina, i ser capaç d'avaluar i escollir les descripcions metodològiques adequades per al treball de laboratori biomèdic.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.
- Utilitzar els coneixements propis per a descriure problemes biomèdics, en relació amb les causes, els mecanismes i els tractaments.

## Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
3. Analitzar els mecanismes funcionals de resposta de l'organisme a les principals causes de malalties.
4. Comprendre textos científics sobre patologia dels diferents sistemes i elaborar-hi treballs de revisió.
5. Demostrar habilitats pràctiques en l'estudi anatomopatològic de mostres corresponents a diferents teixits i processos patològics.
6. Demostrar que comprèn els canvis de l'organisme i de les seves respostes a les malalties amb l'edat.
7. Demostrar que comprèn els mecanismes bàsics dels processos de resposta cel·lular i tissular davant de noxes i lesions.
8. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
9. Proposar projectes d'investigació rellevants per a la patologia humana.
10. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
11. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
12. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
13. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
14. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
15. Realitzar tècniques d'estudis freqüents en el diagnòstic biomèdic.

16. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.
17. Utilitzar correctament la terminologia mèdica i els seus llibres de text i de consulta

## Continguts

### Classes teòriques

Les classes teòriques hauran de proporcionar coneixements de les bases morfològiques i moleculars de les malalties i ajudar l'alumne a adquirir coneixements específics sobre l'etiologia, diagnòstic histopatològic, gradació i pronòstic de les malalties més freqüents.

Les classes seran impartides pels professors de la Unitat docent Parc Taulí, segons l'horari elaborat per Coordinació i disponible en la pàgina web del Grau.

### Continguts teòrics:

1. Introducció a la Anatomia Patològica.
2. Alteracions subcel·lulars. Dipòsits intracel·lulars i pigments.
3. Patologia de la Inflamació.
4. Mecanismes de regeneració i reparació tissular.
5. Trastorns Hemodinàmics.
6. Patologia dels trastorns immunitaris i patologia del trasplantament.
7. Immunodeficiències. Síndrome de immunodeficiència adquirida.
8. Neoplàsies: definicions i terminologia. Epidemiologia del càncer.
9. Anatomia patològica del càncer. Bases moleculars del càncer.
10. Patologia Cardiovascular.
11. Hematopatologia I.
12. Hematopatologia II
13. Aparell Respiratori.
14. Sistema Osteoarticular i Parts Toves.
15. Arterioesclerosi i Hipertensió arterial. Nefropatologia.
16. Uropatologia.
17. Aparell Digestiu I: tracte gastrointestinal (1).
18. Aparell Digestiu II: tracte gastrointestinal (2).
19. Aparell Digestiu III. Fetge i pàncrees exocrí.
20. Sistema endocrí.
21. Aparell reproductor femení i mama.
22. Patologia cutània.

23. Sistema nerviós I.

24. Sistema nerviós II.

Seminaris

Els seminaris mostraran amb exemples pràctics el paper del patòleg en l'estadiatge de la malaltia, la avaluació del seu pronòstic i la presa de decisions terapèutiques, així com de l'ús de la correlació clínicopatològica. També ajudaràn a conèixer les possibilitats que proporciona l'Anatomia Patològica dins la recerca bàsica i aplicada.

Objectius del treball en equip i la presentació d'aquest

El treball consistirà en dissenyar un projecte de recerca de base anatomopatològica amb mostres patològiques humanes, aplicant tècniques especials o moleculars (histoquímica, immunohistoquímica, FISH, CISH..), utilitzant una metodologia adequada per a la valoració objectiva dels probables resultats.

Estudi a través de la web docent

La preparació de seminaris i pràctiques a través de la web docent tindrà com a objectiu facilitar la comprensió dels temes que es tractin en aquestes activitats. També a la web docent trobaran ampliació de la informació proporcionada a les classes que els permetrà aprofundir i ampliar en els coneixements teòrics adquirits.

Pràctiques de Laboratori :

A les pràctiques de laboratori els estudiants veuràn el funcionament de les diferents àrees i laboratoris que formen part dels departaments d'Anatomia Patològica: Macroscopia, Biobanc, Laboratori general, Microscopia, Laboratori d'immunohistoquímica i Laboratori de Biologia Molecular.

## **Metodologia**

Els objectius de l'assignatura, la metodologia docent i les activitats formatives del curs es basen en les següents activitats:

Activitats dirigides:

Classes magistrals (tipologia TE). L'alumne adquireix els coneixements propis de l'assignatura assistint a les classes magistrals i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats. Les classes magistrals estan concebudes com un mètode essencialment expositiu, de transmissió de coneixements del professor a l'alumne. Es programen 24 hores de classes magistrals que es podran impartir en castellà, català i angles.

Seminaris: Seminaris per a la presentació d'exemples pràctics d'aplicació dels coneixements de l'Anatomia Patològica en els camps del diagnòstic, la recerca i l'obtenció de dades pronòstiques o amb repercussió en el tractament o el consell genètic. Son temes presentats d'una manera més interactiva que les classes magistrals de forma que es pugui crear una discussió oberta sobre el tema.

Prèviament, els estudiants hauran de treballar de forma autònoma uns dossiers que contindran la informació bàsica per a seguir adequadament els continguts de la dissertació.

Es programen 6 seminaris. Aquesta activitat inclou la preparació de seminaris i pràctiques a través de la web docent que tindrà com a objectiu facilitar la comprensió dels temes que es tractin en aquestes activitats.

Pràctiques de laboratori: En grups reduïts (mida estàndard d'uns 15 estudiants) acudirán als serveis d'Anatomia Patològica on es realitzaran 15 hores de pràctiques i 1 hora d'evaluació continuada, distribuïdes en les següents àrees:

1.- Laboratori general: els estudiants assoliran competències bàsiques en la realització de les tècniques que formen part del laboratori general d'Anatomia Patològica i la seva interpretació i coneixeran el paper de la indústria en la innovació tecnològica aplicada a la Anatomia Patològica;

2.- Sala de Macroscopia i Biobanc: mitjançant aquestes pràctiques els estudiants han de conèixer la tècnica d'inclusió de mostres, així com la importància de valorar les troballes macroscòpiques i seleccionar mostres, establint una adequada correlació clinicopatològica. Hauran de conèixer els principals procediments a realitzar depenent dels tipus de mostres (estudis intraoperatoris, gangli sentinella, biòpsies renals, mostres de pell per immunofluorescència, etc). A més veuran el procediment d'obtenció de mostres pel Biobanc i el funcionament d'aquest;

3.- Microscopia: aquestes pràctiques han de capacitar als estudiants per a familiaritzar-se amb el microscopi i conèixer el seu funcionament i les seves possibilitats. També han d'aconseguir que l'estudiant sigui capaç de reconèixer microscòpicament els diferents teixits, d'avaluar diferents alteracions histopatològiques i citològiques, conèixer el funcionament dels estudis intraoperatoris i la importància de realitzar una adequada correlació clinicopatològica;

4. Laboratori d'Immunohistoquímica: a més d'instruir-se en el funcionament del Laboratori d'immunohistoquímica, els estudiants hauran d'aprendre els perfils immunohistoquímics de les principals neoplàsies i l'aplicació de la immunohistoquímica en el diagnòstic de malalties no neoplàsiques;

5. Laboratori de Biologia Molecular: a més d'instruir-se en el funcionament d'aquest laboratori, els estudiants hauran d'aprendre quines tècniques de biologia molecular són més usades en Anatomia Patològica (FISH, PCR, etc). També aprendran les bases de la interpretació d'aquestes tècniques i les alteracions més rellevants a les patologies principals;

6. Autòpsies: si durant l'etapa de pràctiques als Serveis d'Anatomia Patològica es dugués a terme alguna autòpsia, els estudiants tindran permís per a assistir-hi, sempre que no suposi la pèrdua d'alguna activitat important. Aquesta activitat no serà en cap cas obligatòria ni per a l'estudiant ni per als docents.

Els estudiants seran distribuïts en 4 grups, que realitzaran les Pràctiques de Laboratori a una de les 4 Unitats Docents Hospitalàries (UD Vall d'Hebron, UD Sant Pau, UD Germans Trias i Pujol, i UD Parc Taulí).

Els referents docents per a les pràctiques de laboratori seran:

- UD Vall d'Hebron: Inés De Torres InesMariade.Torres@uab.cat

- UD Sant Pau: Alberto Gallardo Alberto.Gallardo@uab.cat

- UD Germans Trias i Pujol: Gustavo Tapia Gustavo.Tapia@uab.cat

- UD Parc Taulí: Maria Rosa Bella MariaRosa.Bella@uab.cat

Activitats autònomes:

Estudi autònom: Repàs de les classes i lectura comprensiva de textos i articles. Estudi personal, realització d'esquemes i resums, assimilació conceptual dels continguts de l'assignatura. A la web docent trobaran ampliació de la informació proporcionada a les classes que els permetrà aprofundir i ampliar en els coneixements teòrics adquirits.

Treball en equip: Es realitzaran en grups d'uns 5 estudiants. El dossier escrit i editat s'haurà de lliurar abans del 15 de gener.

El treball consistirà en dissenyar un projecte de recerca de base anatomopatològica amb mostres patològiques humanes, aplicant tècniques especials o moleculars (histoquímica, immunohistoquímica, FISH, CISH..), utilitzant una metodologia adequada per a la valoració objectiva dels probables resultats.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat empleni les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	24	0,96	3, 6, 7, 17
Pràctiques de laboratori	15	0,6	3, 5, 6, 7, 15, 17
Seminaris	6	0,24	17
Tipus: Supervisades			
Preparació de pràctiques i seminaris	22	0,88	3, 6, 7
Tipus: Autònomes			
Estudi autònom	56	2,24	3, 4, 6, 7, 17
Redacció de treballs en grup	20	0,8	3, 4, 6, 7, 9, 16, 17

## Avaluació

Les competències de la matèria seran avaluades de forma continua mitjançant:

1.- Prova objectiva, tipus test, dels coneixements adquirits a les classes magistrals i als seminaris (80%).

L'assignatura tindrà un PRIMER PARCIAL en finalitzar aproximadament la primera meitat de les classes teòriques i un SEGON PARCIAL al final, d'acord amb el calendari oficial de Coordinació:

- Les preguntes versaran sobre els continguts impartits (classes teòriques y seminaris-practiques d'aula) fins la data de la convocatòria, i constarà de una prova objectiva, tipus test, amb 5 opcions de resposta de les quals només 1 serà la correcta (les respostes contestades incorrectament descompten 0,25).

- La qualificació mínima necessària per superar els exàmens parcials es de 5 sobre 10.

El procediment de revisió de la prova s'ajustarà a la normativa UAB vigent (s'informarà mitjançant el Campus Virtual de la data, horari i lloc per revisió de l'examen).

2. Avaluació del treball de recerca (10%)

El treball de recerca en grup es puntuarà de 0 a 10 i suposarà un 10% de la nota global.

3. Avaluació dels continguts assolits a les pràctiques de laboratori (10%)

- Les pràctiques de laboratori s'avaluaran amb una prova al final de les practiques que es farà a la Unitat Docent on es realitzin les mateixes. Constarà d'un examen test de màxim 20 preguntes, amb el mateix format que els examens teòrics. A les pràctiques és obligatòria una assistència mínima del 80% de les hores programades. La prova final de practiques es puntuarà de 0 a 10 i suposarà un 10% de la nota global.

Els estudiants que no hagin superat l'assignatura/mòdul per mitjà dels exàmens parcials, es podran presentar a un examen final, d'acord amb el calendari oficial de Coordinació.

Qualificació final = nota promig dels examens parcials (80%) + nota d'avaluació del dossier del treball de recerca (10%) + nota d'avaluació de les pràctiques (10%).

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

Exàmen tipus test amb 5 respostes possibles i una correcte	80 % ( activitats dirigides -classes teòriques i seminaris)	6	0,24	3, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 17
Realització d'un examen test al final del període de pràctiques, de màxim 20 preguntes.	10%	1	0,04	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 17
Treball de recerca en grup	10%	0	0	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16

## Bibliografia

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia específica

- Kumar V, Abbas A, Aster J; Kumar V, Abbas A, Aster J Ed. Robbins y Cotran. Patología Estructural y Funcional (10ª edición + students consult). Elsevier. 2021. ISBN 9788491139119.

#### Bibliografia de consulta

- Strayer D, Saffitz J, Rubin E. Rubin's Pathology. Mechanisms of Human Disease. 8th Ed. Wolters Kluwer. 2019. ISBN 9781975141028.

- Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics, 5th edition. Garland Science. 2018. ISBN 9780815345893.

- Weinberg R. The Biology of Cancer. 2nd Edition. Taylor & Francis, Inc. 2014. ISBN: 9780815345282.

#### Recursos d'Internet

<https://www.acmcb.es/societats/anatomia>

Aquesta adreça permet entrar en contacte amb nombroses www relacionades amb l'Anatomia Patològica.

<https://accessmedicina-mhmedical-com.are.uab.cat/content.aspx> dins d'aquest enllaç trobareu: Patología. PF Valencia Mayoral, J Ancer Rodriguez

<https://www.seap.es>

<http://www.telepatologia.es>

<https://webpath.med.utah.edu/>

<https://www.voxel-man.com/gallery/visible-human>

<https://www.le.ac.uk/pathology/teach/va/titlpag1.html>

<http://www.pathologylearning.org/trig/about>

<https://www.pathologyoutlines.com/>

## Programari

No hi ha programari requerit específic per aquesta assignatura.