

I Jornades de microbioma i immunoteràpia del càncer

Descripció i objectius

Aquest curs té com a objectiu proporcionar una comprensió integral de la microbiota i la seva interacció amb el sistema immune, així com introduir els conceptes bàsics i les aplicacions clíniques de la immunoteràpia. A través de les sessions teòriques i pràctiques, les persones participants al programa coneixeran la composició i la funció de la microbiota en diferents parts del cos, la seva influència en la salut humana i el seu paper com a immunomodulador. Es farà èmfasi en l'ús de la microbiota en tractaments clínics, com el transplantament de microbiota fecal, i en la seva aplicació potencial en el desenvolupament de teràpies personalitzades.

Durant la segona jornada, les persones participants al programa aprofundiran en els principis bàsics de la immunoteràpia, incloent-hi les diferents modalitats com la immunoteràpia humoral i cel·lular. Es presentaran tècniques avançades, com la teràpia amb cèl·lules CAR-T, i es discutirà l'ús de teràpies combinades per millorar els resultats clínics. Les persones inscrites a les jornades tindran l'oportunitat de participar en pràctiques que inclouen l'ús de la citometria de flux per a l'anàlisi de cèl·lules immunes, proporcionant-los una experiència directa en la investigació immunològica.

Finalment, el curs pretén integrar els coneixements adquirits en un context de recerca translacional, explorant les possibilitats d'aplicació combinada de la microbiota i la immunoteràpia. Es discutirà l'ús de tècniques de medicina personalitzada i, els reptes ètics i regulatoris associats amb aquestes noves tecnologies. Les persones participants al programa treballaran en equips per desenvolupar propostes de recerca innovadores, facilitant així el desenvolupament de competències en l'àmbit de la investigació científica i preparant-los per a futures iniciatives en el camp de la microbiota i la immunoteràpia.

A qui va dirigit

Aquest programa va dirigit a personal sanitari amb titulacions de medicina, infermeria, biomedicina, biologia o biotecnologia amb interès en aquestes disciplines.

Metodologia

Mètodes d'ensenyament generals:

- **Aprenentatge actiu:** discussions en grup, estudi de casos, crítica d'articles de recerca.
- **Pràctica mà-amb-mà:** sessions pràctiques amb anàlisi de dades, citometria de flux.

En l'apartat on es detalla el programa s'hi descriu la metodologia prevista per a cada sessió.

Totes les sessions inclouran diferents tipus d'activitats d'avaluació.

Les llengües vehiculars del programa són el català i el castellà.

Coordinació acadèmica

Dr. Antonio Martínez, Dr. Manel Juan, Dr. Climent Casals

Amb el suport del Dr. Adrià Archilla (Universitat d'Andorra)

Programa

Dia 1: Introducció a la microbiota i les seves aplicacions en salut

Classe 1: Conceptes bàsics de la microbiota

- **Contingut:**
 - Conceptes introductoris sobre microbioma. Climent Casals
 - Diferències entre la microbiota en diverses parts del cos (intestí, pell, boca, etc.). Cristina Royo.
 - Rol en la salut i la malaltia. Climent Casals

- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó amb diapositives.
 - Ús de diagrames i vídeos per il·lustrar la composició de la microbiota.
 - Sessió de preguntes i respostes interactiva.
- **Avaluació:**
 - Petita prova sobre conceptes clau i terminologia.

Classe 2: Aplicacions Humanes de la Microbiota

- **Contingut:**
 - Microbiota com a biomarcador de salut. Climent Casals
 - Probiòtics, prebiòtics i simbiòtics. Cristina Royo
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Discussió de casos.
 - Activitat en grup: Cada grup presenta una aplicació de la microbiota en la salut.
- **Avaluació:**
 - Avaluació de la presentació de grup.

Classe 3: Trasplantament de Microbiota Fecal (FMT)

- **Contingut:**
 - Què és el Trasplantament de Microbiota Fecal (FMT). Andrea Aira.
 - Com es monta un banc de microbiota. Andrea Aira.
 - Consideracions regulatòries i reptes pel futur. Andrea Aira i Climent Casals.
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó seguida d'un vídeo demostratiu del procediment.
 - Discussió en petits grups.

- **Avaluació:**
 - Reflexió escrita sobre les implicacions del FMT.

Classe 4: Microbiota com a Immunomodulador

- **Contingut**
 - Mecanismes immunomoduladors de la microbiota. Climent Casals
 - Rol de la microbiota en la modulació de les respostes inflammatòries. Iñaki Ortiz
 - Impacte en malalties autoimmunitàries (Raquel Ruiz).
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó interactiva amb preguntes en temps real.
 - Ús d'articles de recerca per a una comprensió més profunda.
- **Avaluació:**
 - Preguntes curtes basades en el contingut de la lliçó.

Pràctica de la tarda: Anàlisi de dades de microbiota

- **Contingut:**
 - Com funciona un servei de Microbioma. Elisa Rubio i Mercedes Montero.
 - Introducció a les eines d'anàlisi de microbiota (dades de seqüenciació 16S rRNA). David Vilanova
 - Sessió pràctica utilitzant eines bioinformàtiques per analitzar conjunts de dades de microbiota. David Vilanova-Elisa Rubio
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Guia pas a pas i resolució de problemes individualitzada.
 - Treball en grup per a l'anàlisi de dades.
- **Avaluació:**
 - Lliurament d'un informe sobre els resultats de l'anàlisi de dades.

Dia 2: Conceptes bàsics d'immunoteràpia

Classe 1: Introducció a la immunoteràpia

- **Contingut:**
 - Visió general del sistema immune (Manel Juan)
 - Tipus: activa, passiva, adoptiva (Natalia Egri)
 - Conceptes Generals de la Immunoteràpia antitumoral (Manel Juan/ Adrià Archilla)
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó amb èmfasi en el desenvolupament històric i els avanços.
 - Activitat de mapes conceptuals.
- **Avaluació:**
 - Lliurament del mapa conceptual.

Classe 2: Immunoteràpia humoral (microbiota, antiPD1)⁹

- **Contingut:**
 - Anticòsos monoclonals (Daniel Benitez/ Adrià Archilla)
 - Formats d'ús i mecanismes d'acció (Alejandro Ramirez/ Adrià Archilla)
 - Aplicacions clíniques i efectes secundaris (Leticia Alsewatan)
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Aprenentatge basat en casos clínics.
 - Lliçó interactiva.
- **Avaluació:**
 - Full d'anàlisi de casos.

Classe 3: Immunoteràpia cel·lular

- **Contingut:**
 - Teràpia amb cèl·lules CAR-T. Exemples (Marta Español)
 - Mecanisme d'acció, disseny i reptes (Hugo Calderon)
 - Teràpies aprovades i resultats clínics (E. Azucena González)
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Presentació en vídeo de la preparació de les cèl·lules CAR-T.
 - Discussió en petits grups sobre reptes i futures direccions.
- **Avaluació:**
 - Presentació en grup sobre una teràpia CAR-T seleccionada.

Classe 4: Teràpies combinades i futures direccions

- **Contingut:**
 - Combinació de la modulació de la microbiota amb immunoteràpia (Sergi Navarro)
 - Reptes i investigacions actuals (Manel Juan)
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Discussió d'articles de recerca.
 - Sessió de pluja d'idees sobre preguntes de recerca futures.
- **Avaluació:**
 - Esquema de proposta de recerca.

Pràctica de la tarda: Citometria per a l'anàlisi de cèl·lules immunes

- **Contingut:**
 - Conceptes bàsics de la citometria de flux (Marco A. Fernández)
 - Sessió pràctica analitzant poblacions cel·lulars immunitàries (Juan Jose Mata Molanes)
 - Interpretació i anàlisi de dades (Marco A. Fernández)

- **Mètode d'ensenyament:**
 - Demostració i pràctica supervisada.
 - Treball en grup per a l'anàlisi de dades i interpretació.
- **Avaluació:**
 - Lliurament d'un informe en grup.

Dia 3: Aplicacions avançades i integració

Classe 1: Integració de la microbiota amb la immunoteràpia

- **Contingut:**
 - Microbiota i Càncer. Introducció. (Climent Casals).
 - Mecanismes de la influència de la microbiota en els resultats de la immunoteràpia (Mireia Uribe)
 - Estudis de cas d'integracions reeixides. Microbiota i Carcinoma hepatocel·lular (Mercedes Montero).
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó amb èmfasi en investigacions recents.
 - Discussió de casos.
- **Avaluació:**
 - Assaig curt sobre aplicacions futures potencials.

Classe 2: Enfocaments de medicina personalitzada aplicats al càncer

- **Contingut:**
 - Evolució de la detecció de biomarcadors de càncer amb funció pronòstica. Dr. Antonio Martínez
 - Impacte de les noves regulacions en la detecció de biomarcadors en teràpies dirigides. Dr. Antonio Martínez

- **Mètode d'ensenyament:**
 - Lliçó i discussió sobre consideracions ètiques i pràctiques.
 - Activitat interactiva en grup: disseny d'un pla de tractament personalitzat.
- **Avaluació:**
 - Presentació en grup i avaluació entre parells.

Classe 3: Reptes i limitacions

- **Contingut:**
 - Limitacions en la investigació i aplicacions clíniques actuals (Manel Juan)
 - Reptes reguladors i ètics (María Sánchez)
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Discussió interactiva amb convidats .
 - Preguntes i respostes amb el públic.
- **Avaluació:**
 - Participació en la discussió del panell.

Classe 4: Direccions futures i gaps en la recerca

- **Contingut:**
 - Tendències emergents en la investigació de microbiota i immunoteràpia.
 - Identificació de *gaps* en la recerca i direccions futures potencials.
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Sessió de pluja d'idees en grup sobre idees de recerca.
 - Creació de propostes de recerca.
 - Taula rodona: Dr. Casals, Dr. Juan i Dr. Martínez
- **Avaluació:**
 - Sessió de presentació de projectes.

Pràctica de la tarda: Desenvolupament de proposta de recerca

- **Contingut:**
 - Els grups treballen en el desenvolupament d'una proposta de recerca integrant microbiota i immunoteràpia.
 - Presentació de propostes i *feedback* dels companys.
- **Mètode d'ensenyament:**
 - Sessió guiada de *brainstorming* i redacció.
 - Revisió i crítica per parelles.
- **Avaluació:**
 - Presentació final de la proposta de recerca.

Durada i calendari

El curs té una càrrega d'un crèdit europeu que representa una dedicació aproximada de 30 hores per part de l'estudiant, entre les quals s'hi inclouen les 18 hores lectives del programa, les lectures, la preparació de les classes i l'activitat d'avaluació. Les classes lectives es desenvoluparan a la Universitat d'Andorra i a Cellab, els dies 7, 8 i 9 de maig del 2025, en l'horari següent:

Dia	Hora	Programa	Professorat (provisional)	Lloc
07/05/2025 Microbiota i les seves aplicacions	09.00-09.45 h	Presentació dels alumnes i objectius del curs	Antoni Martínez Climent Casals Manel Juan	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	09.45-10.30 h	Classe 1: Conceptes bàsics de la microbiota	Climent Casals/ Cristina Royo	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	10.30-11.00 h	Pausa cafè		

	11.00-11.45 h	Classe 2: Aplicacions humanes de la microbiota	Climent Casals/ Cristina Royo	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	11.45-12.30 h	Classe 3: Transplantament de Microbiota Fecal (FMT)	Andrea Aira/Climent Casals	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	12.30-14.00 h	Dinar		
	14.00-15.30 h	Classe 4: Microbiota com a immunomodulador	Climent Casals/ Iñaki Ortiz/ Raquel Ruiz	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	15.30-16.15 h	Pràctica: Anàlisi de dades de microbiota	David Vilanova/ Elisa Rubio/ Alba Casamayor	UDA
	16.15-17.00 h	Continuació pràctica i discussió		UDA
08/05/2025 Conceptes bàsics d'immunoteràpia	09.00-09.45 h	Classe 1: Introducció a la immunoteràpia	Adrià Archilla/ Manel Juan/ Natalia Egri	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	09.45-10.30 h	Classe 2: Immunoteràpia humoral	Leticia Alsewatan/ Adrià Archilla/ Daniel Benitez/ Alejandro Ramirez	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	10.30-11.00 h	Pausa cafè		
	11.00-11.45 h	Classe 3: Immunoteràpia cel·lular	Hugo Calderon/ Marta Español/ Azucena González	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	11.45-12.30 h	Classe 4: Teràpies combinades i futures direccions	Manel Juan/ Sergi Navarro	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	12.30-17.00 h	Dinar amb activitat paral·lela a l'aire lliure		

	17.00-18.30 h	Pràctica: Citometria de flux per a l'anàlisi de cèl·lules immunes	Marco A. Fernández/ Juan José Mata/ Alba Casamayor	Cellab
	18.30-19.15 h	Continuació pràctica i interpretació de dades	Marco A Fernández/ Alba Casamayor	Cellab
	19.15-20.00 h	Discussió de resultats i conclusions	Marco A Fernández/ Alba Casamayor	Cellab
09/05/2025	09.00-09.45 h	Classe 1: Integració de la microbiota amb la immunoteràpia	Climent Casal/ Mireia Uribe/ Mercedes Montero	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	09.45-10.30 h	Classe 2: Enfocaments de medicina personalitzada	Antonio Martínez	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	10.30-11.00 h	Pausa cafè		
	11.00-11.45 h	Classe 3: Reptes i limitacions	María Sanchez	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	11.45-12.30 h	Classe 4: Direccions futures i il·lacunes en la recerca		Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	12.30-14.00 h	Dinar		
	14.00-15.30 h	Pràctica: Desenvolupament de proposta de recerca	Antonio Martínez Climent Casals Manel Juan	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
	15.30-16.15 h	Presentació de propostes	Antonio Martínez Climent Casals Manel Juan	Universitat d'Andorra/Casa del Comú

	16.15- 17.00 h	Feedback i tancament del curs	Antonio Martínez Climent Casals Manel Juan	Universitat d'Andorra/Casa del Comú
--	-------------------	----------------------------------	---	---

Procés d'avaluació

Assistència mínima a un 80% de les sessions presencials.

Per superar el programa, les persones que compleixin amb l'assistència mínima hauran de superar la presentació que faran el darrer dia de les jornades.

Titulació

Les persones que hagin assistit al 80% de les sessions lectives i que hagin superat el procés d'avaluació previst al programa obtindran un diploma d'aprofitament en I Jornades de microbioma i immunoteràpia del càncer expedit per la Universitat d'Andorra.

Grups reduïts

El nombre màxim de participants és de 40. Això permet que l'estudiant gaudeixi d'una atenció personalitzada. En cas que hi hagi més de 40 preinscripcions, el procés de selecció serà per ordre d'inscripció.

Preinscripció i matrícula

Les places són limitades i s'atorguen per rigorós ordre d'inscripció.

Termini: fins al 22 d'abril del 2025. Si es formalitza la inscripció abans del **10 d'abril** hi haurà un *Welcome Pack* amb descomptes i obsequis especials per part d'Andorra Turisme.

Preu amb allotjament: 1.500 euros

Preu sense allotjament: 1.300 euros

Descompte del 20% als col·legiats al Col·legi Oficial de Metges d'Andorra.

Organitza



[Formulari de preinscripció](#)

Amb el suport de:

