



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## FARMACOLOGIA 1

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
<b>Crediti</b>	5
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Prerequisiti</b>	La comprensione degli argomenti del corso presuppone la conoscenza dei concetti di base di Anatomia, Fisiologia e Biochimica
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Farmacologia Generale è finalizzato a permettere l'acquisizione dei principi fondamentali degli effetti biologici sotto l'aspetto farmacodinamico (meccanismo d'azione, interazione farmaco-recettore, teorie recettoriali), farmacocinetico (movimenti dei farmaci attraverso le membrane biologiche, assorbimento, distribuzione ed eliminazione), farmacometabolico (biotrasformazioni dei farmaci, inibizione e induzione enzimatica), farmacometrico (valutazione e misura dell'effetto farmacologico) e tossicologico (meccanismo e caratteristiche della tossicità dei farmaci, effetti collaterali).
<b>Programma e contenuti</b>	Principi Generali di Farmacologia; scoperta e sviluppo di nuovi farmaci: gli stadi pre-clinici, lo sviluppo clinico. Meccanismo d'azione dei farmaci: proteine come bersaglio per il legame dei farmaci; meccanismi di trasduzione del segnale; teorie recettoriali, curve dose-risposta. Agonisti, antagonisti, agonisti parziali. Assorbimento e distribuzione dei farmaci: assorbimento e vie di somministrazione dei farmaci; distribuzione dei farmaci. Metabolismo dei farmaci. Escrezione renale dei farmaci e dei loro metaboliti Escrezione biliare e circolo enteroepatico Farmacocinetica e Interazione tra farmaci. Tipi di reazioni avverse ai farmaci. Tossicità da farmaci. Dipendenza, abitudine e tossicomania. Monitoraggio dei farmaci.

<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali in presenza oppure on line secondo le linee guida dell'Università.
<b>Testi di riferimento</b>	Goodman & Gilman - "Le basi farmacologiche della terapia". 2019 Zanichelli. Katzung - "Farmacologia generale e clinica" XI edizione PICCIN
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	L'esame di Farmacologia sarà un orale e le domande riguarderanno gli argomenti trattati durante le lezioni.
<b>Altre informazioni</b>	I docenti disponibili ad incontri, previo appuntamento, per fornire chiarimenti su argomenti trattati durante il corso.

#### L'insegnamento è suddiviso

501346 - **FARMACOCINETICA**

502625 - **FARMACODINAMICA**

501670 - **FARMACOLOGIA GENERALE**

502626 - **MONITORAGGIO FARMACOLOGICO**



### FARMACOCINETICA

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	BIO/14 (FARMACOLOGIA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
<b>Crediti</b>	1
<b>Ore</b>	8 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	FELETTI FAUSTO - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Nozioni di matematica di base già utilizzate nei corsi di chimica e di fisica. Conoscenze di chimica biochimica e fisiologia. Lo studente dovrà avere alcuni concetti di cinetica chimica, ad es. processi di ordine zero e primo ordine, comunque insegnati nel corso.
<b>Obiettivi formativi</b>	Gli obiettivi formativi del corso di farmacocinetica sono: 1) comprendere il significato dei parametri farmacocinetici fondamentali (volume di distribuzione e clearance, biodisponibilità) e di quelli secondari (costante di eliminazione, tempo di emivita, ecc.). 2) Saper determinare i parametri farmacocinetici dai dati delle curve concentrazione-tempo. 3) Capire l'influenza delle modalità di somministrazione e dei vari regimi terapeutici sul profilo concentrazione plasmatica - tempo e prevedere l'effetto su di esso di cambiamenti di clearance, volume di distribuzione ed altre caratteristiche paziente specifiche.
<b>Programma e contenuti</b>	Introduzione alla farmacocinetica: assorbimento, distribuzione ed

eliminazione (metabolismo ed escrezione). Fasi dell'azione di un farmaco. Assorbimento sistemico dei farmaci. Movimento dei farmaci attraverso le barriere cellulari: meccanismi, fattori influenzanti l'assorbimento. Vie di somministrazione dei farmaci. Forme farmaceutiche a rilascio modificato. Farmacocinetica clinica, farmacodinamica, omogeneità cinetica, modelli. Esponenziali e logaritmi. Significato del calcolo differenziale, equazioni differenziali, calcolo integrale. Determinazione dell'AUC con il metodo dei trapezoidi. Ordini delle cinetiche: cinetiche di ordine zero e di primo ordine, cinetica di Michaelis-Menten. Modelli farmacocinetici: modello ad un compartimento ed a più compartimenti, modello non compartimentale. Curve concentrazione-tempo, grafici lineari e semilogaritmici. Somministrazione in dose singola endovenosa (bolo). Parametri farmacocinetici associati coi modelli e loro calcolo:  $C_0$ , volume di distribuzione, clearance, costante di eliminazione, tempo di emivita. Distribuzione: definizioni, fattori influenzanti la distribuzione (caratteristiche del farmaco, caratteristiche delle barriere da attraversare, flusso regionale, legame con le proteine plasmatiche e tissutali, fattori fisiologici e patologici). Trasporto dei farmaci attraverso la barriera emato-encefalica e la placenta. Clearance: clearance totale plasmatica o del sangue, clearance d'organo, estrazione. Clearance epatica, farmaci ad alta e bassa estrazione, clearance renale. Biodisponibilità assoluta e relativa. Vie e frequenza di somministrazione: infusione endovenosa continua a velocità costante con e senza raggiungimento dello stato stazionario, somministrazione extravascolare a dose singola e multipla e parametri relativi. Farmaci equivalenti e biosimilari. Interazioni farmacocinetiche.

**Metodi didattici**

Lezioni frontali svolte mediante presentazioni (PowerPoint) proiettate su schermo e approfondimenti usando la lavagna.

**Testi di riferimento**

Laurence Brunton et al., Goodman and Gilman's Le basi farmacologiche della terapia, 13a Edizione, Zanichelli, Bologna, 2019.  
M. Fuccella, E. Perucca, C. Sirtori - Farmacologia Clinica. UTET 2006

**Modalità verifica apprendimento**

Esame orale effettuato in presenza o per via telematica in relazione all'emergenza COVID-19. Viene dato risalto alla grafica: lo studente dovrà saper disegnare correttamente le curve concentrazione plasmatica – tempo, ecc.

**Altre informazioni**

Il docente fornirà le presentazioni in formato .pdf ed altro materiale di studio degli argomenti trattati.  
Riceve previo appuntamento in presenza o tramite internet (piattaforma Zoom) ed è contattabile via email all'indirizzo [prof.fausto.feletti@universitadipavia.it](mailto:prof.fausto.feletti@universitadipavia.it).

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[SBI legenda sviluppo sostenibile](#)



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## FARMACODINAMICA

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	BIO/14 (FARMACOLOGIA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
<b>Crediti</b>	1
<b>Ore</b>	8 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	VAIRETTI MARIAPIA (titolare) - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	La comprensione degli argomenti trattati nel corso presuppone la conoscenza dei concetti base di Anatomia, Fisiologia e Biochimica.
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Farmacologia Generale è finalizzato a permettere l'acquisizione dei principi fondamentali degli effetti biologici dei farmaci sotto l'aspetto farmacodinamico, farmacocinetico, farmacometabolico farmacometrico e tossicologico. Questo modulo si propone di fornire allo studente le nozioni base relative al meccanismo d'azione dei farmaci, le interazione farmaco-recettore e le teorie recettoriali.
<b>Programma e contenuti</b>	Principi Generali di Farmacologia ed in particolare il meccanismo d'azione dei farmaci (proteine come bersaglio per il legame dei farmaci), meccanismi di trasduzione del segnale; teorie recettoriali, curve dose-risposta. Gli effetti di agonisti, antagonisti, agonisti parziali, agonisti inversi.



Lezioni frontali in presenza oppure on line secondo le linee guida dell'Università









L'esame sarà un orale e le domande riguarderanno gli argomenti trattati durante le lezioni.

## Altre informazioni

Per richiedere un incontro scrivere a [mariapia.vairetti@unipv.it](mailto:mariapia.vairetti@unipv.it)







# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## FARMACOLOGIA GENERALE

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	BIO/14 (FARMACOLOGIA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
<b>Crediti</b>	2
<b>Ore</b>	16 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	PETROLINI VALERIA MARGHERITA - 1 CFU RICHELMI PLINIO - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	La comprensione degli argomenti del corso presuppone la conoscenza dei concetti di base di Anatomia, Fisiologia e Biochimica.
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Farmacologia Generale è finalizzato a permettere l'acquisizione dei principi fondamentali degli effetti biologici dei farmaci sotto l'aspetto farmacodinamico, farmacocinetico, farmacometabolico, farmacometrico e tossicologico. In particolare questo modulo si propone di fornire allo studente le nozioni di base relative alla natura, l'origine e alle caratteristiche dei farmaci; principi della sperimentazione dei farmaci (sperimentazione pre-clinica e trials clinici); le tossicodipendenze e la tossicologia generale.
<b>Programma e contenuti</b>	Principi Generali di Farmacologia; Studi pre-clinici e la valutazione dell'attività farmacologica, farmacocinetica e tossicità per lo sviluppo di nuovi farmaci. Good Laboratory Practice (GPL). Individuazione del



	<p>target farmacologico. Sperimentazione clinica. Good clinical practice (GCP). Aspetti regolatori per l'autorizzazione alla sperimentazione clinica di fase I, II, III. Comitati etici. Monitoraggio della sperimentazione. Farmacovigilanza. Evidence-Based Medicine (EBM).  Tossicodipendenze: sostanze d'abuso voluttuario; Farmaci che inducono soddisfazione illusoria o artificiale delle pulsioni; Farmaci che amplificano le pulsioni; tolleranza e dipendenza, sindrome d'astinenza; Classi di sostanze ad azione tossicomane.</p>
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali in presenza oppure on line secondo le linee guida dell'Università.
<b>Testi di riferimento</b>	Goodman & Gilman - "Le basi farmacologiche della terapia". Katzung - "Farmacologia generale e clinica"
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	L'esame sarà un orale e le domande riguarderanno gli argomenti trattati durante le lezioni.
<b>Altre informazioni</b>	L'esame sarà un orale e le domande riguarderanno gli argomenti trattati durante le lezioni.
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">Sfidi legati allo sviluppo sostenibile</a>



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## MONITORAGGIO FARMACOLOGICO

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	BIO/14 (FARMACOLOGIA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
<b>Crediti</b>	1
<b>Ore</b>	8 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	FELETTI FAUSTO - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Aver seguito le lezioni di farmacocinetica o avere conoscenze di farmacocinetica.
<b>Obiettivi formativi</b>	L'obiettivo formativo del corso è la comprensione dell'utilizzo del monitoraggio farmacologico farmacocinetico nella scelta della corretta posologia nel singolo paziente.
<b>Programma e contenuti</b>	Monitoraggio terapeutico: definizione. Indice terapeutico, intervalli di concentrazione terapeutici e di riferimento. Procedura del monitoraggio terapeutico, tecniche e metodi di analisi. Esempi di farmaci monitorati. Presupposti teorici necessari per rendere clinicamente utile il monitoraggio terapeutico. Concentrazione terapeutica individualizzata. Esempi di farmaci con cinetica non lineare.
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali svolte mediante presentazioni (PowerPoint) proiettate su schermo ed eventuali approfondimenti usando la lavagna o con altri

	sistemi in relazione all'emergenza COVID-19.
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Laurence Brunton et al., Goodman and Gilman's Le basi farmacologiche della terapia, 13a Edizione, Zanichelli, Bologna, 2019.</p> <p>M. Fucella, E. Perucca, C. Sirtori - Farmacologia Clinica. UTET 2006.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Esame orale effettuato in presenza o per via telematica in relazione all'emergenza COVID-19. Viene dato risalto alla grafica: lo studente dovrà saper disegnare correttamente le curve concentrazione plasmatica – tempo, ecc.
<b>Altre informazioni</b>	<p>Il docente fornirà le presentazioni in formato .pdf ed altro materiale di studio degli argomenti trattati.</p> <p>Riceve previo appuntamento in presenza o tramite internet (piattaforma Zoom) ed è contattabile via email all'indirizzo prof.fausto.feletti@universitadipavia.it.</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a>