

Attività formativa:	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE												
Modulo didattico:	Farmacologia Cellulare e Molecolare												
CFU	4												
Ore	32												
Tipo	Lezioni frontali												
Obiettivo formativo	Al termine del modulo lo studente: - possiede un'adeguata conoscenza delle interazioni tra farmaco ed organismo che ne determinano gli effetti terapeutici; - conosce a fondo l'azione dei farmaci, in particolare i principali meccanismi molecolari responsabili della loro azione; - conosce i principi dell'interazione farmaco -recettore e tutte le sue varianti; -conosce le diverse tipologie di recettori e loro trasduzione del segnale come percorso intracellulare per arrivare all'effetto, è capace di riconoscere le tipologie di vie di secondi messaggeri che arrivano al nucleo; - sa applicare le conoscenze apprese per la corretta interpretazione dei meccanismi d'azione in relazione alle patologie. Lo studente e' inoltre in grado di apprendere i meccanismi della regolazione che i farmaci operano dell'espressione genica e della epigenetica di numerosi mediatori, alla base degli effetti indotti da farmaci. Infine e' in grado di conoscere l'importanza dei sistemi neurotrasmettitoriali negli effetti dei farmaci attivi nel SNC.												
TEMATICA			LEZIONI										
Tema	Obiettivo	Ore	Ordine cronologico degli Argomenti	CONTENUTI	Durata (ore) di ciascun contenuto								

Introduzione allo studio della Farmacologia Cellulare e Molecolare	Lo studente conosce l'organizzazione del modulo, delle verifiche e degli argomenti da studiare. Si introducono le conoscenze ed i metodi di studio della Farmacologia e della Farmacoterapia	2	1	Organizzazione delle lezioni e modalità di verifica dell'apprendimento. Definizione ed obiettivi della farmacologia cellulare e molecolare: dal 500dc ai giorni nostri. Metodi dell'indagine farmacologica.	2								
Modulazione farmacologica della interazione farmaco-recettore.	Lo studente conosce l'organizzazione dei recettori e gli effetti conseguenti alla loro attivazione, acquisendo importanti informazioni relative alla relazione tra l'interazione recettoriale e la trasduzione del segnale che porta all'effetto biologico.	12	2	Agonisti ed antagonisti, relazione dose-effetto per la comprensione dei meccanismi cellulari e molecolari che portano all'azione di un farmaco	2								
			3	classificazione dei tipi recettoriali con relativa organizzazione molecolare	2								
			4	Trasduzione del segnale dei recettori di membrana e relativa modulazione farmacologica	2								
			5	Traduzione del segnale da parte di recettori intracellulari	2								
			6	Modulazione farmacologica della interazione farmaco-recettore: desensitizzazione e down-regulation, riciclo, beta-arrestina, tolleranza farmacologica	2								
			7	Modulazione farmacologica con molecole antagoniste: up-regulation,	2								
Modulazione farmacologica dell'espressione genica.	Lo studente conosce i meccanismi attraverso i quali un farmaco può modulare l'espressione di un gene, sia per quando riguarda i	12	8	modalità di attivazione di un gene	2								
			9	fattori di trascrizione	2								
			10	modulazione farmacologica della regolazione dell'espressione genica	2								

	recettori intracellulari, sia per i fattori di trascrizione attivati da kinasi che vengono modulate da recettori di membrana. Lo studente apprende la classificazione dei farmaci biotecnologici. Proteine terapeutiche, oligonucleotidi.		11	complesso di inizio, sequenze sul promotore	2								
			12	meccanismo molecolare di farmaci oligonucleotidi	2								
			13	meccanismi epigenetici indotti da farmaci, ruolo del proteasoma	2								
Modulazione farmacologica di sistemi neurotrasmettitoriali.	Lo studente impara a conoscere come un farmaco può impattare sui diversi sistemi neuromodulatori e li controlla, andando così a comprendere il ruolo di tali sistemi endogeni nella azione dei farmaci attivi sul SNC.	8	14	modulazione da farmaci della trasmissione oppioide	2								
			15	modulazione da farmaci della trasmissione cannabinoide	2								
			16	modulazione da farmaci della trasmissione del NO, GABA, glutammato	2								
			17	modulazione da farmaci della trasmissione serotonergica e dopaminergica	2								