



**Università degli Studi di Verona**  
**Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive**  
**A.A. 2010/2011**

<p><b>Corso Integrato</b> <b>Farmacologia e statistica</b> <b>III anno metodologico</b></p>	<p><b>Docenti</b> <b>Prof. Federico Schena</b> <b>Prof. Fumagalli Guido</b></p>
---	---

**Obiettivi del Corso**

*Nel modulo Farmacologia lo studente apprenderà le basi della farmacologia in modo che possano fare propri concetti di base importanti per la comprensione dei rischi e dei benefici associati all'uso dei farmaci e fondamentali per la tutela della salute del cittadino. Il modulo analizza i meccanismi d'azione, la generazione degli effetti, la farmacocinetica e le reazioni avverse dei farmaci con particolare riferimento ad alcune delle classi più frequentemente utilizzate in ambiente motorio e sportivo. Infine lo studente potrà formarsi le basi culturali per una corretta applicazione nel contesto motorio dei principi su cui si basano gli studi clinici controllati.*

**Programma del Corso**

MODULO DI FARMACOLOGIA

MERCATO FARMACEUTICO

L'ITER DELL'IMMISSIONE IN COMMERCIO DEI FARMACI. COME STABILIRE L'EFFICACIA

FARMACOCINETICA: DEFINIZIONE E VISIONE COMPLESSIVA DEI PROCESSI DELLA CINETICA. IL PROCESSO DI ASSORBIMENTO E LE

VIE DI SOMMINISTRAZIONE CON VANTAGGI E SVANTAGGI. IL PROCESSO DI DISTRIBUZIONE, IL LEGAME CON LE PROTEINE

PLASMATICHE, LE BARRIERE EMATO-ENCEFALICA E PLACENTARE

FARMACOCINETICA: METABOLISMO DEI FARMACI IL SISTEMA DEL CITOCROMO P-450, FASI I E II DEL METABOLISMO. FATTORI

CHE POSSONO MODIFICARE IL METABOLISMO. ELIMINAZIONE DEI FARMACI: IL RENE E LE ALTRE VIE DI ELIMINAZIONE, FATTORI

CHE MODIFICANO IL PROCESSO DI ELIMINAZIONE

*STUDIO DEI LIVELLI EMATICI DEI FARMACI. PRINCIPALI PARAMETRI DI FARMACOCINETICA. DEFINIZIONE DI DOSE, DOSAGGIO,*

*DURATA TERAPIA. FATTORI CHE MODIFICANO LA CINETICA.*

*LE REGOLE DEI TRIAL CLINICI RANDOMIZZATI*

*ALTRE TIPOLOGIE DI STUDIO: STUDI DI COORTE, CASO-CONTROLLO, META-ANALISI. REVIEW SISTEMATICHE, I COMITATI ETICI*

*FARMACODINAMICA: DEFINIZIONE DI RECETTORE, ESEMPLIFICAZIONI DI MECCANISMI D'AZIONE. AGONISTI, ANTAGONISTI.*

*FARMACODINAMICA: DEFINIZIONE DI RECETTORE, ESEMPLIFICAZIONI DI MECCANISMI D'AZIONE. AGONISTI, ANTAGONISTI.*

*FARMACODINAMICA: POTENZA FARMACOLOGICA, EFFICACIA FARMACOLOGICA, EFFICACIA CLINICA*

*REAZIONI AVVERSE DA FARMACI*

*LE INTERAZIONI TRA I FARMACI*

*CLASSIFICAZIONE DEI FARMACI: LE CATEGORIE TERAPEUTICHE*

*PROCESSO INFIAMMATORIO BASI PER LA MODULAZIONE FARMACOLOGICA*

*FANS E PARACETAMOLO*

*CORTICOSTEROIDI*

*ANALGESICI OPIOIDI*

*SISTEMA NERVOSO AUTONOMO: FISIOLOGIA*

*I PRINCIPALI FARMACI CHE AGISCONO SUL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO*

*IL CODICE WADA, L'ESENZIONE TERAPEUTICA, I CONTROLLI ANTIDOPING*

*STEROIDI ANDROGENI ANABOLIZZANTI*

*STEROIDI ANDROGENI ANABOLIZZANTI*

*INSULINA E ORMONE DELLA CRESCITA, ALTRI ORMONI*

*ERITROPOIETINA*

*DOPING EMATICO*

*DIURETICI*

*FISIOLOGIA MUSCOLARE E DOPING GENETICO*

*TOSSICODIPENDENZA: TOLLERANZA, SOSTANZE D'ABUSO: MARIJUANA, COCAINA*

*AMFETAMINE E ALTRI STIMOLANTI*

*BENZODIAZEPINE*

*INTEGRATORI ALIMENTARI ADATTATI AD UN INTENSO SFORZO MUSCOLARE PER SPORTIVI I*

*INTEGRATORI ALIMENTARI ADATTATI AD UN INTENSO SFORZO MUSCOLARE PER SPORTIVI II*

## **Modalità d'esame**

Scritto e orale

## **Domande più frequenti (per il modulo di farmacologia)**

*Eventi, parametri e costanti che descrivono/caratterizzano l'interazione farmaco/recettore*

*Definizioni: agonista, antagonista, agonista parziale, efficacia, indice terapeutico, effetto collaterale, effetto tossico*

*Meccanismi di desensitizzazione, tolleranza*

*Farmaci attivi sui recettori nicotinici muscolari: meccanismi d'azione con differenziazione tra curari, depolarizzanti e inibitori delle colinoesterasi*

*Recettori accoppiati a proteine G: sistema del cAMP e del calcio: meccanismi omeostatici e ruolo nel controllo della contrazione muscolare; principali differenze tra muscolatura scheletrica e liscia.*

*Farmaci attivi sui recettori adrenergici: effetti che inducono, rischio all'uso con particolare approfondimento per i farmaci attivi sui recettori beta*

*Meccanismo d'azione di farmaci simpaticomimetici indiretti e farmaci (d'abuso) psicostimolanti; principali effetti collaterali*

*Sistema oppioide: basi naturali dell'effetto dei farmaci oppiacei; principali effetti su SNC, SNP, endocrino, funzioni viscerali*

*FANS: meccanismo d'azione sulla cascata dell'acido arachidonico; meccanismi anti-infiammatorio, antipiretico, antidolorifico; principali effetti collaterali e norme di cautela nell'uso*

*Farmaci antiinfiammatori steroidei: meccanismo d'azione su recettori intracellulari, principali effetti collaterali; parallelismo del meccanismo d'azione con farmaci anabolizzanti*

*Farmacocinetica: concetto di diffusione passiva e fattori che ne regolano la velocità*

*Assorbimento: vie di somministrazione, differenze cinetiche, vantaggi, svantaggi, precauzioni*

*Distribuzione: concetto di volume apparente di distribuzione, di distribuzione non omogenea*

*Eliminazione: differenze tra metabolismo ed eliminazione, concetto di clearance, di emivita.*

*Effetti che condizioni anomale (attività motoria, patologia, età) possono indurre sui meccanismi farmacocinetici e sui programmi terapeutici.*

*Principali meccanismi del metabolismo dei farmaci e fattori che modificano il metabolismo con particolare riferimento agli aspetti genetici*

*Definizione di reazione avversa da farmaci*

*Classificazione delle reazioni avverse*

*Meccanismi alla base delle reazioni avverse da farmaci*

*Principali fattori condizionanti la tossicità dei farmaci*

*Metodiche di sorveglianza delle reazioni avverse da farmaci*

*Epidemiologia del danno da farmaci*

*Reazioni avverse a carico del sistema muscolo-scheletrico*

*Le fasi e gli obiettivi delle sperimentazioni pre-cliniche e cliniche sui farmaci prima dell'immissione in commercio*

*Caratteristiche dei trial clinici controllati*

*La randomizzazione*

*La cecità negli studi clinici*

*La dimensione e la rappresentatività del campione sperimentale*

*I mega-trial*

*Le meta-analisi*

*Come leggere un lavoro scientifico*

*Gli studi di coorte e gli studi caso-controllo, caratteristiche e misure del rischio*

*Il livello di "forza" delle evidenze scientifiche a secondo del tipo di studio*

### **Testi consigliati**

*Per il modulo Farmacologia*

*Katzung –Farmacologia -Piccin*

*David R. Mottram - Drugs in sport (2003) - Routledge (Taylor & Francis Group) London and New York*

*Stan Reents - Sport and exercise pharmacology (2000) - Human Kinetics ISBN: 0-87322-937-1*

### **Titoli delle lezioni**

.....

### **Sede e recapiti FUMAGALLI**

*Sezione di Farmacologia, DMSP, P.le L.A. Scuro 10, Policlinico Borgo Roma*

*Tel: 045 802 7605, Fax: 045 802 7452, [guido.fumagalli@univr.it](mailto:guido.fumagalli@univr.it)*