

## COURSE PROGRAM

A.Y.	SSD	COURSE	PROFESSOR	CFU
IV° YEAR	BIO/14	NEUROPSYCHOPHARMACOLOGY	DALILA MANGO	6
	ATTENDANCE: 70% minimum	OFFICE HOURS: By e-mail appointment	e-mail/contact: <a href="mailto:dalila.mango@gmail.com" style="color: white; text-decoration: underline;">dalila.mango@gmail.com</a>	

### SPECIFIC AIMS

The teaching activity will be provided through interactive frontal lessons with general discussion aimed at stimulating the participation of students in order to consolidate and deepen the knowledge of the biological basis of neuropsychiatric disorders and understand the PK/PD profile of psychoactive drugs and their main adverse effects. Resources to support the teaching method will be the presentation of slides and the reading of scientific articles.

#### LEARNING OUTCOMES:

The course aims to discuss the biological basis of neurological and psychiatric disorders and the mechanism of action of psychoactive drugs, in particular the acquisition of skills related to:

- 1) Biological bases of neurological and psychiatric disorders;
- 2) Pharmacokinetics and pharmacodynamics of the main classes of psychotropic drugs;
- 3) Pharmacotherapeutic aspects of neurological and psychiatric disorders;
- 4) Side effects of the main classes of psychotropic drugs;
- 5) Drugs of abuse.

#### KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The student will have to demonstrate the knowledge of the biological basis of neurological and psychiatric disorders with particular regard to the understanding of the pharmacokinetics/pharmacodynamics and pharmacotherapeutic aspects of the individual classes of drugs proposed; as well as adequate knowledge of the pharmacology and toxicology of the most common substances of abuse. Also new targets for disease modification are discussed.

#### APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

At the end of the course the student must be able to:

- 1) to understand the biological basis of the main psychopathologies;
- 2) to know the PK/PD of the main classes of psychoactive drugs;
- 3) to comprehend the main toxic effects of psychotropic drugs and the most common substances of abuse;
- 4) to know the principal interactions of the main classes of psychoactive drugs.

#### MAKING JUDGEMENTS:

The student must acquire the ability to integrate the knowledge of the neurobiological basis of neuropsychiatric disorders, with the methods of study in neuropsychopharmacology, as well as the pharmacotherapeutic and/or undesirable effects of psychotropic drugs.

#### COMMUNICATION SKILLS:

The student should be able to present the knowledge acquired during the course in an appropriate language, focusing on the mechanism of action, the undesirable effects of drugs and possible innovative approaches to improve their therapeutic efficacy.

The student must be able to understand and communicate in English.

#### LEARNING SKILLS:

The student's learning ability is acquired through the:

- Knowledge of the structure and organisation of the central nervous system;
- Knowledge of the main methods of study in neuropsychopharmacology;
- Knowledge and understanding of the neurobiological bases of the main affective disorders and their pharmacological treatment;
- Knowledge and understanding of the neurobiological bases of psychosis and their pharmacological treatment;
- Knowledge and understanding of the neurobiological bases of neurodegenerative disorders and their pharmacological treatment;
- Knowledge of the neurobiological basis of anxiety disorders and insomnia;
- Knowledge and understanding of the mechanisms of action of the main substances of abuse and possible treatment approaches for addiction;

The frontal lessons through the presentation of slides, reading of scientific articles and discussion of what has been studied during the course will contribute to the achievement of the training objectives and the expected learning outcomes.

## **OBIETTIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

L'attività didattica sarà erogata mediante lezioni frontali interattive con discussione generale stimolando la partecipazione degli studenti al fine di consolidare e approfondire la conoscenza delle basi biologiche delle malattie neuropsichiatriche e conoscere il profilo PK/PD dei farmaci psicoattivi e i loro principali effetti avversi.

Risorse di supporto al metodo didattico saranno la presentazione di slides e la lettura di articoli scientifici.

### **OBIETTIVI FORMATIVI:**

Il corso si propone di discutere le basi biologiche dei disturbi neurologici e psichiatrici e il meccanismo d'azione degli psicofarmaci, in particolare l'acquisizione di competenze relative a:

- 1) Basi biologiche dei disturbi neurologici e psichiatrici;
- 2) Farmacocinetica e farmacodinamica delle principali classi di psicofarmaci;
- 3) Aspetti farmacoterapeutici dei disturbi neurologici e psichiatrici;
- 4) Effetti collaterali delle principali classi di psicofarmaci;
- 5) Droghe d'abuso.

### **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRESIONE:**

Lo studente dovrà dimostrare la conoscenza delle basi biologiche dei disturbi psichiatrici neurologici con particolare riguardo alla comprensione degli aspetti farmacocinetici/farmacodinamici e farmacoterapeutici delle singole classi di farmaci proposte; nonché un'adeguata conoscenza della farmacologia e della tossicologia delle più comuni sostanze d'abuso e dei possibili approcci innovativi per migliorarne l'efficacia terapeutica.

### **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE:**

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

- 1) comprendere le basi biologiche delle principali psicopatologie;
- 2) conoscere la PK/PD delle principali classi di psicofarmaci;
- 3) comprendere i principali effetti tossici degli psicofarmaci e le più comuni sostanze d'abuso;
- 4) conoscere le principali interazioni delle principali classi di psicofarmaci.

### **AUTONOMIA DI GIUDIZIO:**

Lo studente dovrà acquisire la capacità di integrare le conoscenze delle ipotesi neurobiologiche che sottendono le psicopatologie con i principali metodi di studio in neuropsicofarmacologia, così come degli effetti terapeutici e/o indesiderati di tali farmaci.

### **ABILITÀ COMUNICATIVE:**

Lo studente dovrà essere in grado di esporre con un appropriato linguaggio le conoscenze acquisite durante il corso ponendo il focus sul meccanismo d'azione, gli effetti indesiderati dei farmaci e i possibili approcci innovativi per migliorare l'efficacia terapeutica.

Lo studente dovrà essere in grado di comprendere e di comunicare in lingua inglese.

### **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:**

La capacità di apprendimento da parte dello studente viene acquisita attraverso la:

- Conoscenza della struttura e dell'organizzazione del sistema nervoso centrale
- Conoscenza dei principali metodi di studio in neuropsicofarmacologia
- Conoscenza e comprensione delle basi neurobiologiche dei principali disturbi affettivi e del loro trattamento farmacologico
- Conoscenza e comprensione delle basi neurobiologiche delle psicosi e del loro trattamento farmacologico
- Conoscenza e comprensione delle basi neurobiologiche delle malattie neurodegenerative del loro trattamento farmacologico
- Conoscenza delle basi neurobiologiche dei disturbi di ansia e insonnia
- Conoscenza e comprensione dei meccanismi d'azione delle principali sostanze d'abuso e dei possibili trattamenti per la dipendenza

Concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento attesi la partecipazione alle lezioni frontali attraverso la presentazione di slides, la lettura di articoli scientifici e la discussione di quanto studiato durante il corso.

## **PREREQUISITES**

Is necessary for the student to have the fundamental concepts of basic subjects, with particular regard to Anatomy, Physiology, Biochemistry, Molecular Biology.

Students should also possess a good knowledge of written and spoken English (B2 level).

## **PREREQUISITI**

Al fine di poter meglio apprendere le nozioni ed i principi derivanti dal corso in oggetto, è necessario aver acquisito piena conoscenza e padronanza di nozioni di Anatomia, Fisiologia, Biochimica, Biologia Molecolare.

Il possesso della conoscenza della lingua inglese, scritta e orale, ad un livello almeno B2 è considerata un requisito necessario.

## PROGRAM

Basic mechanisms of synaptic transmission. Adrenergic and cholinergic agents.  
Treatment of Parkinson's disease, Alzheimer's disease and multiple sclerosis.  
Treatment of affective and anxiety disorders.  
Pharmacotherapy of psychotic illness and mania. Antiepileptic agents.  
General and local anesthetics. Antimigraine agents.  
Drugs of abuse.

## PROGRAMMA

Meccanismi alla base della trasmissione sinaptica. Farmaci adrenergici e colinergici.  
Trattamento farmacologico della malattia di Parkinson, malattia di Alzheimer e sclerosi multipla.  
Terapia farmacologica dei disturbi affettivi e dei disturbi d'ansia.  
Terapia farmacologica dei disturbi psicotici e maniacali.  
Farmacoterapia delle epilessie. Anestetici generali e locali.  
Farmaci antiemcranici. Sostanze d'abuso.

## TEXT BOOKS

- Goodman and Gilman: The pharmacological basis of therapeutics, XII ed. McGraw-Hill
- Bertram Katzung, Anthony Trevor: Basic & Clinical Pharmacology, XIII ed. McGraw-Hill

### Suggested websites:

- [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)
- Scientific articles indicated by the teacher

## TESTI ADOTTATI

- Goodman and Gilman: Le basi farmacologiche della terapia, XII ed. Zanichelli
- Bertram Katzung, Farmacologia generale e clinica, XII ed. Piccin-Nuova Libreria

### Link utili:

- [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)
- Articoli scientifici indicati di volta in volta dal docente

## EXAM METHOD

The final evaluation includes a written exam or oral examination with open-ended questions in which the student must show that he has acquired the exact terminology of the subject, the application of the critical reasoning developed in class and knowledge of the notions studied on the most important classes of drugs currently available in the field of Neuropsychopharmacology.

## MODALITA' D'ESAME

L'esame finale prevede un esame scritto o esame orale con domande a risposta aperta in cui lo studente dovrà mostrare di aver acquisito l'esatta terminologia della materia, l'applicazione del ragionamento critico sviluppato a lezione e la conoscenza delle nozioni studiate in merito alle più importanti classi di farmaci attualmente disponibili del campo della Neuropsicofarmacologia.

## EVALUATION

**Failed exam:** Poor or lacking knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize data and information, frequent generalizations of the requested contents; inability to use technical language.

**18-20:** Barely sufficient knowledge and understanding of the topics, with obvious imperfections; barely sufficient ability to analyze, summarize data and information, and limited autonomy of judgment; poor ability to use technical language.

**21-23:** Sufficient knowledge and understanding of the topics; sufficient ability to analyze, summarize data with the ability to reason with logic and coherence the required contents; sufficient ability to use technical language.

**24-26:** Fair knowledge and understanding of the topics; adequate ability to analyze and summarize data and information with ability to rigorously discuss the required contents; good ability to use technical language.

**27-29:** Good knowledge and understanding of the required contents; good ability to analyze and summarize data and information together with ability to rigorously discuss and present the required contents; good ability to use technical language.

**30-30L:** Excellent level of knowledge and understanding of the required contents with an excellent ability to analyze and synthesize data and information with the ability to discuss and present the required contents in a rigorous, innovative and original way; excellent ability to use technical language.

## VALUTAZIONE

**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

---