



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“ENDOCRINOLOGIA APPLICATA ALLE SOSTANZE STUPEFACENTI”

“ENDOCRINOLOGY APPLIED TO THE ILLICIT DRUGS”

SSD BIO/06

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: **LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE LM-SB**

ANNO ACCADEMICO **2021-2022**

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. ANNA CAPALDO

TELEFONO: +39 081-2535173

EMAIL: anna.capaldo@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE):

ANNO DI CORSO : **I/II**

SEMESTRE: **II**

CFU: **6**

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

No teaching

EVENTUALI PREREQUISITI

Ai fini dell'apprendimento sono necessarie conoscenze pregresse di Citologia e istologia, Chimica organica, Chimica biologica e Fisiologia.

For learning purposes, previous knowledge is needed of Cytology and histology, organic and biological Chemistry and Physiology

OBIETTIVI FORMATIVI

L'Insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni specialistiche sul mondo delle droghe, attraverso lo studio: **1)** del loro ruolo nella storia dell'uomo; **2)** dell'entità del consumo attuale di droghe a livello globale e dei risvolti sulla società; **3)** delle principali caratteristiche di queste sostanze e dei loro effetti sull'uomo e sugli organismi viventi; **4)** del nuovo ruolo di contaminanti ambientali assunto oggi dalle droghe.

Teaching aims to provide students with specialized notions about the world of illicit drugs, through the study of: **1)** their role in the human history; **2)** the amount of the worldwide illicit drug use and its impact on the society; **3)** the main characteristics of the illicit drugs and their effects on human and wildlife; **4)** the new role of the illicit drugs as environmental contaminants.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare l'impatto delle droghe, e più in generale, delle dipendenze, sull'uomo, sulla società, sugli organismi viventi e sull'ambiente, a partire dalle nozioni apprese riguardanti: **1)** principi chimici di base coinvolti nell'azione delle droghe; **2)** principali effetti delle droghe sui sistemi endocrino e nervoso, sul DNA e sugli organi periferici nel feto e nell'adulto; **3)** principali meccanismi alla base della tolleranza, della sensibilizzazione e della dipendenza; **4)** caratteristiche delle principali droghe e loro ruolo come contaminanti ambientali.

The course aims to provide students with knowledge and basic methodological tools necessary to analyze the impact of the illicit drugs and, more in general, of the addiction, on man, society, living organism and environment, from the knowledge learned about: **1)** basic chemical principles involved in the action of illicit drugs; **2)** main drug effects on the endocrine and nervous systems, on DNA and the peripheral organs both in the fetus and in the adult; **3)** main mechanisms involved in tolerance, sensitization and addiction; **4)** characteristics of the main drugs and their role as environmental contaminants.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità e gli strumenti metodologici e operativi necessari a favorire la capacità di utilizzare gli strumenti metodologici acquisiti per l'identificazione e il riconoscimento delle principali alterazioni endocrine e istologiche indotte da droghe, sia su esseri umani che su organismi animali.

The training is aimed at transmitting the skills and methodological and operative tools necessary to facilitate the ability to use the methodological tools acquired in the discrimination and recognition of the main endocrine and histological alterations induced by the illicit drugs, on both humans and wildlife.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Parte I.

La definizione di droga. L'uso storico delle droghe. Le droghe presenti nel mondo animale. Anche gli animali preferiscono le droghe. L'uso terapeutico delle droghe. L'uso ricreativo e sociale delle droghe. La denominazione di un farmaco o di una droga. La classificazione delle droghe. I principi farmacologici di base: le vie di somministrazione, la barriera ematoencefalica, la relazione dose-risposta, il metabolismo, l'escrezione. La farmacocinetica nel feto e nel neonato. La farmacogenetica e i fattori etnici coinvolti nell'azione di una droga.

Parte II

Cenni sulle funzioni delle cellule nervose. I neurotrasmettitori, i neuroormoni e i neuromodulatori. Le fasi della neurotrasmissione. Cenni di neuroanatomia chimica. I sistemi di proiezione dei principali neurotrasmettitori cerebrali. Le tecniche di neuroimaging. La tolleranza e la sensibilizzazione e i meccanismi di insorgenza. L'abuso, la dipendenza e l'addiction. Cenni di neurobiologia dell'addiction. I modelli teorici di addiction. I fattori coinvolti nella dipendenza. Le droghe e la maturazione cerebrale. Le alterazioni genetiche ed epigenetiche indotte dalle droghe; l'influenza trans-generazionale delle droghe (alcol, nicotina, cannabinoidi, morfina, cocaina).

Il sistema endocrino. Ormoni: classificazione secondo la natura chimica e l'attività funzionale. Recettori. Criteri di classificazione delle ghiandole endocrine. Asse HPA, HPT, HPG, prolattina, ormone della crescita, omeostasi del calcio e del glucosio. Effetti sul sistema endocrino di: alcol, oppiati, cocaina e anfetamine, nicotina.

Le droghe e l'ambiente.

Parte III

Le droghe psicostimolanti: caratteristiche generali. Caffaina, tabacco e nicotina, anfetamine, cocaina. **Le droghe sedativo-ipnotiche:** caratteristiche generali. Alcol, inalanti. **Gli oppiati:** naturali, semisintetici, sintetici: caratteristiche generali. Gli oppioidi endogeni ed esogeni. I semi di papavero. **Gli psicotomimetici/psichedelici/allucinogeni (P/P/Hs.):** caratteristiche generali. Sostanze correlate alle monoamine. Cannabinoidi e sistema cannabinoide endogeno. Anticolinergici. Anestetici dissociativi. Ibogaina. **Le smart drugs:** caratteristiche generali. *Salvia divinorum*, *Trichocereus pachanoi*, *Lophophora williamsi*, *Amanita muscaria* e *Psilocybe cubensis*. **Le nuove sostanze psicoattive:** caratteristiche generali. GHB. Cannabinoidi sintetici.

Le nuove dipendenze: caratteristiche generali. Dipendenze da cibo, da tecnologie, affettive, da gioco d'azzardo, da lavoro, da shopping compulsivo, sindrome Hikikomori.

Part I

The definition of drugs. Historical use of drugs. The drugs in the animal world. The animals like drugs. The medical, recreational and social drug use. Drug names and classification. Basic principles of pharmacology: routes of administration, the blood-brain barrier, dose-response relationships, drug metabolism and excretion. Pharmacokinetics in the fetus and neonate. Pharmacogenetic and ethnic factors in drug action.

Parte II

The function of nervous cells. Neurotransmitters, neurohormones, neuromodulators. The steps of the neurotransmission. Chemical neuroanatomy. Main neurotransmitter projection systems in the brain. Main neuroimaging techniques. Tolerance and sensitization and their mechanisms. Abuse, dependence, addiction. Neurobiology of addiction. The theoretical models of addiction. Factors in dependence. Drugs and brain maturation. Genetic and epigenetic drug-induced alterations; the trans-generational influence of drugs (alcohol, nicotine, cannabinoids, morphine, cocaine).

The endocrine system. Hormones: chemical and functional classification. Receptors. Classification of the endocrine glands. HPA, HPT, HPG axes, prolactin, growth hormone, calcium and glucose homeostasis. Effects on the endocrine system of: alcohol, opiates, cocaine and amphetamine, nicotine.

The drugs and the environment.

Part III

Psycomotor stimulants: general features. Caffeine, tobacco and nicotine, amphetamines, cocaine.

Sedative-hypnotics: general features. Alcohol, inhalants. **Opiates:** naturally occurring, semisynthetic and synthetic: general features. Endogenous and exogenous opioids. Poppy seeds.

Psychotomimetics/psychedelic/hallucinogens (P/P/Hs): general features. Monoamine-related P/P/Hs. Cannabinoids and endogenous cannabinoid system. Anticholinergics. Dissociative anesthetics. Ibogaine. **Smart drugs:** general features. *Salvia divinorum*, *Trichocereus pachanoi*, *Lophophora williamsi*, *Amanita muscaria* and *Psilocybe cubensis*. **New psicoactive substances:** general features. GHB. Synthetic cannabinoids.

New addictions: general features. Food, technologies, love, gambling, work, shopping addictions, Hikikomori syndrome.

MATERIALE DIDATTICO

Dispense a cura della Docente, scaricabili dalla pagina Web:

<https://www.docenti.unina.it/Anna.Capaldo>

nella sezione “Materiale didattico”, previa iscrizione dello studente al Corso.

Notes edited by the teacher, that will be available and downloadable from the Web page:

<https://www.docenti.unina.it/Anna.Capaldo>

section “Materiale didattico”, upon registration of the student in the Course.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali

Frontal lessons

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	X
Altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione: