

## COURSE SYLLABUS

### Hypoxia and Cardiovascular System: From Mt. Everest To Heart Failure

2526-4-H4101D375

---

#### Obiettivi

- Comprendere i meccanismi fisiologici e patologici legati al metabolismo dell'ossigeno e all'ipossia.
- Analizzare l'impatto dell'ipossia acuta e cronica sul sistema cardiovascolare.
- Approfondire le implicazioni cliniche dell'ipossia in contesti patologici comuni.
- Valutare strategie di acclimatazione e adattamento fisiologico all'ipossia.

#### Contenuti sintetici

- Fisiologia del metabolismo dell'ossigeno.
- Classificazione e fisiopatologia dei diversi tipi di ipossia.
- Effetti dell'esposizione acuta e cronica all'alta quota.
- Adattamenti fisiologici all'ipossia.
- Ruolo dell'ipossia in condizioni cliniche comuni.
- Raccomandazioni per pazienti cardiovascolari in quota.

#### Programma esteso

1. Introduzione all'ipossia: Definizione e distinzione tra ipossia e ipossiemia. Classificazione in base all'estensione.
2. Fisiologia del metabolismo dell'ossigeno: Trasporto dell'ossigeno: pressione parziale, saturazione, contenuto arterioso e venoso, curva di dissociazione dell'emoglobina. Risposta fisiologica all'ipossia: iperventilazione, attivazione chemiocettori, adattamento mitocondriale.

3. Effetti fisiopatologici dell'ipossia: Asse HIF-1 e risposta cellulare. Effetti sistemici: alterazioni del metabolismo, vascolarizzazione, immunità e infiammazione
4. Ipossia acuta in alta quota: Caratteristiche ambientali: ridotta pressione barometrica e pO<sub>2</sub> ispirata. Risposte cardio-respiratorie immediate. Fisiologia dello sforzo fisico in quota.
5. Adattamento e acclimatazione: Modificazioni ventilatorie, ematologiche, cardiache e muscolari a breve e lungo termine.
6. Ipossia cronica e popolazioni ad alta quota: Adattamenti nelle popolazioni native (Ande, Tibet, Etiopia). Malattia di Monge e CMS (Chronic Mountain Sickness): diagnosi, fisiopatologia, trattamento.
7. Patologie cardiovascolari e permanenza in quota: Gestione del paziente con scompenso, ipertensione, o cardiopatia ischemica in ambienti ipobarici. Effetti dell'ipossia su pressione arteriosa, funzione ventricolare, vasculopatia
8. Condizioni cliniche associate all'ipossia: Sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS) e impatto cardiovascolare. Ipossia intermittente e rischio cardiovascolare. Cardiopatia ischemica e meccanismi ipossia-indotti.

## **Prerequisiti**

Iscrizione al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia a partire dal 4° anno.

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali svolte in modalità erogativa

## **Materiale didattico**

Diapositive delle lezioni

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Secondo semestre (Marzo/Aprile)

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Frequenza

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento via mail

grzegorz.bilo1@unimib.it

## Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ

---