

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

### SYLLABUS DEL CORSO

# **Fisiologia**

2526-1-I0302D003-I0302D012M

#### Obiettivi

Lo studente deve conoscere e saper descrivere i meccanismi funzionali del fenomeno biologico integrato in condizioni di normalità e gli strumenti fondamentali di interpretazione delle condizioni di alterazione patologica.

#### Contenuti sintetici

Il modulo fornisce allo studente le conoscenze teoriche essenziali della Fisiologia nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale.

#### Programma esteso

- ? Fisiologia cellulare: omeostasi e ambiente interno; tipi di trasporto transmembrana; osmosi; potenziale di membrana; Equazione di Nernst; mantenimento dell'equilibrio idricosalino.
- ? Fisiologia del sistema nervoso: neurone e tipi di sinapsi; potenziale d'azione; propagazione del potenziale d'azione, costanti di tempo e di spazio; recettori sensoriali; trasduzione del segnale; sensibilità somatica; sistema nervoso autonomo; controllo motorio.
- ? Fisiologia del muscolo: struttura del muscolo; natura del processo di contrazione; trasmissione neuromuscolare; caratteristiche funzionali, miogramma, relazione forzalunghezza e forza-velocità; energetica muscolare, debito di ossigeno.
- ? Fisiologia del sistema cardiocircolatorio: viscosità e densità del sangue; struttura e funzione dei vasi; resistenze e pressioni; il cuore; ciclo cardiaco e relazione pressione-volume ventricolare; lavoro cardiaco; gittata cardiaca e distribuzione regionale dei flussi; sistema di

conduzione; potenziali pacemaker e del miocardio comune; elettrocardiogramma; pressione arteriosa e suoi determinanti: misura della pressione arteriosa.

- ? Fisiologia respiratoria; sistema trasporto-utilizzo dell'ossigeno; legge di Dalton, legge di Henry, legge di Fick; trasporto di O2 e CO2 nel sangue; curva dell'emoglobina, principio di Fick; principi di meccanica, volumi polmonari, spirometria, curve di rilasciamento toraco-polmonari.
- ? Fisiologia dell'apparato digerente.
- ? Fisiologia del rene: nefrone, flusso ematico renale, velocità di filtrazione glomerulare; ultrafiltrazione glomerulare ed equazione di Starling; funzioni del tubulo contorto prossimale, riassorbimento di ioni e glucosio; ansa di Henle, concentrazione delle urine con meccanismo controcorrente; tubulo contorto distale e dotto collettore; sistema renina-angiotensina-aldosterone; clearance renale, PAI, inulina e creatinina
- ? Equilibrio acido-base: equazione di Henderson-Hasselbalch; diagramma di Davenport.
- ? Principi di fisiologia dello sport.

#### Prerequisiti

Conoscenze scientifiche a livello di scuola media superiore

#### Modalità didattica

12 lezioni (da 2 ore) svolte in modalità erogativa in presenza e 6 esercitazioni (da 2 ore) svolte in modalità erogativa in presenza.

#### Materiale didattico

AA.VV.: Fisiologia dell'uomo. Edizioni Edi.Ermes, Milano. Guyton A.C.: Elementi di Fisiologia umana. Piccin Editore. Per i testi si fa riferimento all'ultima edizione disponibile. Verrà fornito ulteriore materiale didattico da parte del Docente.

#### Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

#### Modalità di verifica del profitto e valutazione

La prova scritta di fisiologia sarà composta da 30 domande a risposta multipla per il controllo della preparazione sul programma d'esame.

#### Orario di ricevimento

Dal lunedì al venerdì previa richiesta appuntamento via mail (egidio.beretta@unimib.it).

## **Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE | RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE