

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISILOGIA APPLICATA ALLO SPORT

SETTORE SCIENTIFICO

BIO/09

CFU

9

OBIETTIVI

Il corso intende fornire a tutti gli studenti una conoscenza sui principali meccanismi fisiologici sia sotto gli aspetti cellulari, che molecolari e di sistemi, la loro integrazione funzionale in apparati, e i meccanismi generali di controllo in condizioni normali e durante l'attività sportiva. Tali conoscenze rappresenteranno la base per comprendere i meccanismi degli adattamenti fisiologici e comportamentali indotti dallo sport. Lo studente dovrà anche acquisire opportune conoscenze circa il metabolismo energetico in relazione al tipo di attività sportiva svolta per il mantenimento dell'omeostasi fisiologica.

Gli obiettivi formativi prevedono che lo studente acquisisca come abilità la capacità di:

- applicare tutte le conoscenze apprese durante il corso in relazione alle funzioni integrate dei principali organi e apparati per il mantenimento dell'omeostasi corporea sia nel contesto delle modificazioni dell'ambiente ma soprattutto in relazione all'attività sportiva
- essere in grado di utilizzare le conoscenze apprese per comprendere come l'organismo umano risponda e si adatti sollecitazioni dovute all'attività sportiva
- essere in grado di comprendere e spiegare le variazioni fisiologiche presentati in casi studio
- comunicare e utilizzare un linguaggio scientifico adeguato e conforme con l'argomento della discussione.

Le competenze che saranno acquisite dallo studente riguardano:

- la capacità di applicare autonomamente le conoscenze dei meccanismi di funzionamento d'organo e di sistema a situazioni di allenamento e di potenziale alterazione funzionale ma anche nel recupero fisiologico post-esercizio

RISORSE

Ai fini della preparazione dei candidati e della valutazione in sede d'esame sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente quale slide e dispensa. Per ulteriori approfondimenti di carattere volontario in relazione agli argomenti trattati in ogni videolezione, si consiglia di fare riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense ad esse correlate. Inoltre, come supporto per ulteriori approfondimenti si consigliano i seguenti testi:

- o Guyton e Hall, Fisiologia medica (13 ed.) EDRA Ed
- o McArdle, Katch e Katch, Fisiologia applicata allo sport (2019) Zanichelli ed.

VERIFICA

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

Gli appelli orali sono previsti nella sola sede centrale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti del corso. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

DESCRIZIONE

1. Fondamenti di fisiologia applicata allo sport e il concetto di omeostasi
2. La ricerca bibliografica
3. Fisiologia Cellulare: i principali costituenti della cellula
4. Le membrane cellulari
5. I trasporti di membrana
6. I tessuti
7. Dagli organi all'organismo
8. Organizzazione del sistema nervoso
9. Il neurone e glia
10. I neurotrasmettitori: generalità
11. Neurotrasmettitori e neuropeptidi
12. Il potenziale di membrana e il potenziale d'azione
13. Le sinapsi e i potenziali graduati
14. I sistemi sensoriali umani e il loro ruolo nella comunicazione con l'ambiente esterno

15. La vista 16. I sensi chimici: gusto e olfatto
17. Il sistema sensoriale uditivo
18. Il sistema vestibolare e la percezione visuo-spaziale
19. Fisiologia della propriocezione
20. Fisiologia del dolore
21. Meccanocezione e termocezione
22. Il sistema muscolare
23. Il muscolo liscio e il muscolo cardiaco
24. Sistemi energetici durante l'esercizio fisico e fibre muscolari
25. I riflessi nervosi 26. L'apparato cardiocircolatorio
27. Il cuore come pompa
28. Adattamenti vascolari
29. Termoregolazione, esercizio fisico e stress termico
30. Secrezioni del sistema digerente
31. Struttura, ormoni e motilità dell'apparato digerente
32. Metabolismo e assorbimento dei carboidrati
33. Metabolismo e assorbimento dei lipidi
34. Metabolismo e assorbimento delle proteine
35. Regolazione centrale e periferica dell'appetito
36. Fluidi e sua regolazione
37. Ruolo fisiologico dell'acqua e idratazione nello sport
38. Fisiologia del sistema endocrino
39. Fisiologia delle principali ghiandole endocrine
40. Il sistema riproduttivo maschile
41. Il sistema riproduttivo femminile
42. Pancreas ed omeostasi glucidica
43. Adattamenti del sistema endocrino all'attività sportiva
44. Apparato respiratorio
45. Fisiologia degli scambi gassosi
46. Fisiologia renale

47. Produzione di urina e minzione
48. Equilibrio acido-base
49. Il ruolo dei sistemi tampone durante l'esercizio fisico
50. Il bilancio idro-elettrolitico
51. Risposta cardiovascolare all'esercizio fisico
52. Effetti neuroprotettivi dell'esercizio fisico
53. Stress ossidativo
54. Sarcopenia

Le attività di didattica erogativa (DE) consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi.
- Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

AGENDA

/**/

Completato il corso, gli studenti raggiungeranno i seguenti risultati di apprendimento suddivisi per aree:

§ Conoscenza e capacità di comprensione:

- v Conoscere i fondamenti della fisiologia cellulare e umana, i principi e le leggi fondamentali che regolano l'omeostasi corporea.
- v Capacità di valutare i principi fisiologici che governano la funzione dei sistemi del nostro organismo e approccio su loro alterazioni funzionali e strutturali
- v Descrivere gli aspetti funzionali di ciascun sistema/apparato umano, necessari per il mantenimento dell'omeostasi e meccanismo di regolazione a retroazione attivato in caso di variazione di una delle variabili fisiologiche.
- v Individuare le caratteristiche peculiari di ogni sistema anche in relazione al suo adattamento in seguito all'attività sportiva
- v Riconoscere e possedere i concetti fondamentali circa l'integrazione tra i sistemi sia in condizioni omeostatiche che in condizione di allenamento nel breve o lungo termine o post-recupero

§ Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

- v Applicare in modo autonomo le conoscenze di meccanismi fisiologici in relazione a situazioni di attività sportiva o di potenziale alterazione funzionale.
- v Applicare le conoscenze acquisite tramite riflessione e risoluzione di casi-studio in diverse discipline sportive
- v Conoscere e comprendere il ruolo della fisiologia quale base per una corretta comprensione dei meccanismi di adattamento agli allenamenti sportivi

§ Autonomia di giudizio

- v Integrare le conoscenze apprese nel corso per la gestione dello sportivo durante la sua preparazione atletica ad integrazione degli altri corsi previsti nel piano di studi
- v Riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti fisiologici in conformità ad un'adeguata educazione bio-sanitaria
- v Identificare il ruolo chiave svolto dall'idonea e appropriata conoscenza teorica della materia in oggetto nella sua applicazione pratica in relazione alle diverse discipline sportive

§ Abilità comunicative

- v Essere in grado di esporre in modo chiaro e conciso i concetti implicati nelle modificazioni fisiologiche indotte dall'attività sportiva

v Utilizzare un linguaggio scientifico specifico e adeguato al fine di fornire una comunicazione chiara e coerente sulle conoscenze acquisite

§ Capacità di apprendimento:

v Riconoscere le possibili applicazioni pratiche delle competenze acquisite dal corso nella sua futura carriera