

Tantárgy: SPORTBIOKÉMIA

Szak: MSc , Szakedző

Tagozat: levelező

Tantárgyfelelős neve: Prof. dr. Tóth Miklós	
Tanszék: Egészségtudományi és Sportorvosi (TFSO)	
A tantárgy oktatója: DR. SZÓTS GÁBOR	
Tantárgy angol elnevezése: SPORTBIOCHEMIE	
Tárgyfelvétel ideje: I. ÉVF. 2. SZEM.	Kreditpont: 2
NEPTUN kód: TMSCEDESOSPOBIOK1M	
Előtanulmányok: BSc Biokémia	NEPTUN kódja: TBTESOBIK1M
Kontaktórák: 8	
Vizsgaforma: KOLLOKVIUM	
Tantárgyi kapcsolatok: SPORTÉLETTAN, EDZÉSELMÉLET, TERHELÉSÉLETTAN	

1. Téma: AZ ANYAGCSERE UTAK ÁTTEKINTÉS (1x 2 ELŐADÁS)

- 1.1. Az anyagcsere utak áttekintése.
- 1.2. Az energia fogalma, egysége, az anyagcsere, változása a korról, nemmel, edzettséggel.
- 1.3. A futási sebesség és az energia összefüggése, sebesség és a futási idő, a szervezet energia készlete.
- 1.4. Az energiaszolgáltatók, energiaszolgáltató folyamatok részesedése az idő és az intenzitás függvényében.

2. Téma: AZ IZOM ENERGETIKÁJA (1x 2 ELŐADÁS)

- 2.1. Az izom energetikája, metabolikus szabályozása.
- 2.2. A rosttípusok tulajdonságai, motoros egység. Az edzés hatása a rosttípusokra.
- 2.3. Az aerob és az anaerob részesedés és az energia összefüggése eltérő futószámoknál.
- 2.4. Az aerob és az anaerob energiarendszer összehasonlítása.
- 2.5. A tápanyagok energia tartalma és lebontásuk oxigén szükséglete, energia mérleg.
- 2.6. Az ATP szerkezete, mennyisége, szerepe jelentősége. ATP-ADP-AMP-CP (kreatinfoszfát) átalakulás.
- 2.7. A harántcsíktolt izom felépítése, működése, izom fehérjék jellemzése.
- 2.8. Az izomműködés energia forrásai.

3. Téma: AZ ANYAGCSERE FOLYAMATOK SZABÁLYOZÁSA **(1x 2 ELŐADÁS)**

- 3.1. A glikolízis, szabályozása, a glikolízis kulcsenzimjei, aktivitása, szerepe.
- 3.2. A citromsav ciklus, szabályozása, a citromsav ciklus kulcsenzimjei.
- 3.3. A légzési kontroll. A terminális oxidáció szabályozása, szerepük a terhelés intenzitásának függvényében.
- 3.4. A légzési hányados. Energia felhasználás különböző típusú terhelések esetén. Az idő, intenzitás szerepe.
- 3.5. A sprinterek és a hosszútávfutók anyagcseréje.
- 3.5.1. A rövid távú intenzív és a hosszú távú edzéshez való alkalmazkodás.
- 3.6. Az aerob és az anaerob energia szolgáltatás megoszlása különböző terhelések esetén.
- 3.7. Az oxigén felvétel, oxigén szükséglet és oxigén hiány különböző terhelések esetén, az edzettségi állapot szerepe.
- 3.8. Az energiahordozók, kapacitása, hasznosíthatósága.
- 3.9. Az energiaszolgáltató folyamatok teljesítő képessége.
- 3.10. A pihenés alatti anyagcsere folyamatok.

4. Téma: A TEJSAV ÉS SZEREPE A FIZIKAI TERHELÉS SORÁN **(1x 2 ELŐADÁS)**

- 4.1. A tejsav kialakulása, szerepe.
- 4.2. A tejsavas acidózis
- 4.3. A tejsav eliminációja.
- 4.4. Tejsav szintek változása különböző mértékű terhelések esetén.
- 4.5. Szupramaximális terhelés alatti változások (CP, ATP, tejsav (izom, vér)).
- 4.6. Hosszantartó állandó terhelés alatti változások, maximális laktát steady state.
- 4.7. Intervall terhelés alatti tejsavsintek, a pihenés szerepe, oxigén felvétel alakulása.
- 4.8. Az aerob, anaerob küszöb szerepe, meghatározása.
- 4.9. Tejsav és a terhelés intenzitásának összefüggése.

Kötelező irodalom:1. Előadások anyaga

2. Biokémia TF jegyzet, Szóts Gábor
3. Biokémia TF jegyzet, Györe Ágota

Ajánlott irodalom:- Hermann Heck: Energiestoffwechsel und medizinische leistungdiagnostik, Hofman-Verlag, Schondorf

- McArdle, Katch, Katch: Exercise Physiology, Lea and Rebicer
- Poortmans J. R. : Principles of Exercise Biochemistry, Karger Verlag
- Horst de Marées: Sportphysiologie, Sport und Buch Strauss, Edition Sport

A félév aláírás feltétele: A adott konferenciát megelőző konferencián elhangzott anyaghoz tartozó kérdések, otthon kidolgozása az előadás illetve az ajánlott irodalom segítségével, saját kezűleg írt anyag bemutatása.

Vizsga: vizsgakérdések közül kettő húzása és minimum 60%-os tudásszintje írásban.