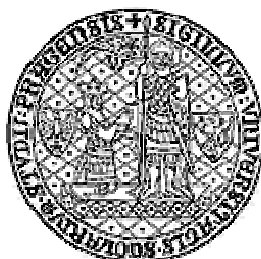


UNIVERZITA KARLOVA
V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu



Fyziologie člověka

studijní opora pro kombinovanou formu studia

Aplikovaná tělesná výchova a sport

Doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.

Praha 2011

Anotace

Charakteristika

Předmět seznamuje studenty se základními fyziologickými principy, s teorií homeostázy a s činností a jednotlivých funkčních systémů. Zvýšená pozornost je věnována fyziologickým regulacím a nervosvalovému systému, s přihlédnutím k dětskému a dospívajícímu organismu.



Obsah výuky:

Přednášky:

1. Úvod. Princip homeostázy, vnitřní prostředí a význam jeho složek.
2. Srdeční činnost, krevní oběh a jejich regulace.
3. Ventilační a respirační funkce. Řízení.
4. Trávení a vstřebávání. Principy správné výživy.
5. Metabolismus látek a energií.
6. Termoregulační a vylučovací funkce.
7. Endokrinní systém. Neurofyziologie stresu.
8. Reprodukční funkce a jejich řízení.
9. Základní vlastnosti nervosvalové fyziologie.
10. Strukturální a funkční vlastnosti svalů.
11. Funkce míchy a mozkového kmene.
12. Funkce dalších struktur CNS
13. Mozková kůra. Integrační činnost CNS. Řízení motoriky.
14. Funkce jednotlivých analyzátorů.

Cvičení:

1. Základní antropometrické měření a dynamometrie.
2. Měření vybraných oběhových funkcí.
3. Měření vybraných ventilačních funkcí.
4. Senzomotorické testy a reaktometrie.
5. Vyšetření zraku.
6. Vyšetření sluchu a rovnovážného ústrojí.
7. Zápočet.

Požadavky na zápočet a zkoušku:

- Zápočet: 100 % účast na praktické výuce. Zkouška z praktických cvičení.
- Zkouška: ústní.

Literatura:

BARTŮŇKOVÁ, S. Fyziologie člověka a tělesných cvičení. 1.vyd. Praha:Karolinum 2006 ISBN 80-246-1171-6
KOHlíKOVÁ, E., Vybraná témata praktických cvičení z fyziologie člověka. 1. vyd. Praha: Karolinum. 2000.s.83. ISBN 80-246-0073-0.
MOUREK, J.: Fyziologie člověka. Praha:Grada 2005, ISBN 80 247-1190-7

ROKYTA, R. a kol. Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech. Praha: ISV nakladatelství. 2000. s.359. ISBN 80–85866–45–5.

GANONG, W.F. Přehled lékařské fyziologie. 20. vyd. Praha. Nakladatelství a vydavatelství Ha H. 2005. s.681. ISBN 8072623117.

SILBERNAGEL S., DESPOPULOS A. Atlas fyziologie člověka. Praha: Grada Avicenum, 2008, ISBN 80-247-0630-X

TROJAN,S.,LANGMEIER,M.(eds.) Lékařská fyziologie. Praha: Grada Avicenum. 2003. s.735

ISBN 80-247-0512-5.



Samostudium:

8 hodin kontaktních výuky bude rozděleno do 4 dvouhodinových přednášek, zbylá témata budou určena k samostudiu

1. **Fyziologické principy.** Vlastnosti živé tkáně. Základní vlastnosti jednotlivých systémů (příjem, transport, látková výměna,výdej, řízení). Homeostáza a její mechanismy.
2. **Fyziologie hybnosti.** Vlastnosti svalu (dráždivost, vodivost a stažlivost). Řízení hybnosti (dráhy dostředivé, odstředivé), centrální struktury
3. **Funkce CNS.** Vlastnosti nervové soustavy. Funkce páteřní míchy (dráhy a reflexy), funkce mozkového kmene, mezimozku a limbického systému. Funkce mozkové kůry.
4. **Základní funkce vybraných analyzátorů.** Funkce zrakového, sluchového a rovnovážného analyzátoru a metody jejich vyšetření. Senzomotorické funkce a jejich testování. Praktické ukázky.

K samostudiu:

Návody:

U každé kapitoly určené k samostudiu jsou uvedeny **literární zdroje**. Ke kontrole studia každého úseku jsou **ÚKOLY PRO STUDENTY** vyžadující stručné odpovědi na zadané otázky.

Kontrolní otázky k jednotlivým kapitolám je možno najít na fakultních stránkách:<http://www.ftvs.cuni.cz/eKnihy/index.php> (cesta: Pro studenty, Elektronické učebnice, Studijní pomůcky, **Fyziologie člověka a tělesných cvičení**, Uživatelské jméno: bartunkova, Heslo: 435311021)

V případě nejasností je možné konzultovat problém s vyučujícím pomocí e-mailu či se přihlásit elektronicky na individuální kontaktní konzultaci ve stanovené konzultační době (bartunkova@ftvs.cuni.cz)

Kontrolní otázky se vztahují k následující problematice:

- Vnitřní prostředí.** Krev – složení (krevní elementy a plasma) a funkce krve. Funkce transportní, obranná (specifická a nespecifická imunita, srážení krve), funkce homeostatická (pufrovací systémy a působení hormonů). Hematologická vyšetření.
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.25-46
- Fyziologie krevního oběhu.** Srdeční činnost (metabolismus, srdeční zákony, vlastnosti srdce). Systémový a plicní krevní oběh (distribuční, difusní a sběrný systém). Ukazatelé oběhových funkcí (srdeční frekvence, systolický a minutový objem srdeční, tepový kyslík, krevní tlak). Řízení činnosti srdce a cév. Neinvazivní a invazivní metody vyšetření srdečních a oběhových funkcí.
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.48-71
- Ventilační a respirační funkce.** Ukazatelé ventilačních funkcí (dechový objem, rezervní objemy, vitální kapacita, dechová frekvence, minutová ventilace, dechová rezerva, ventilační ekvivalent O₂). Respirační funkce (respirace zevní a vnitřní, způsoby transportu O₂ a CO₂). Řízení dechových funkcí. Vyšetřovací metody ventilačních a respiračních funkcí, pneumografie, spirometrie a spiroergometrie.
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.72-87
- Fyziologie zažívacího systému.** Funkce GIT. Činnost jednotlivých oddílů GIT, trávení jednotlivých živin. Způsoby vstřebávání různých látek. Principy správné výživy. Hladovění, podvýživa a obezita. Kvalitativní a kvantitativní aspekty výživy. Význam jednotlivých živin, minerálů a vitaminů. Deficity a jejich suplementace
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.89-103
- Metabolismus látek a energií.** Metabolismus anaerobní a aerobní, katabolické a anabolické procesy jednotlivých živin. Řízení metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. Anaerobní a aerobní cesty získávání ATP. Bazální, klidový a pracovní metabolismus. Způsoby měření energetického výdeje.
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.105-117
- Termoregulace.** Principy a řízení tvorby a ztráty tepla. Reakce organismu na změněné podmínky zevního prostředí. Stavy hypotermie a hypertermie. Adaptace na teplo a na chlad. Způsoby měření teploty jádra a teploty kůže.
Literární zdroj:
BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.119-125
- Fyziologie vylučovacího systému.** Renální a extrarenální funkce. Základní funkce ledvin. Nefron, složení a funkce jednotlivých oddílů. Způsoby vylučování různých látek. Vyšetření moče a ledvinných funkcí.
Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.127-133

8. **Fyziologie endokrinního systému.** Principy hormonálního řízení. Zpětná vazba. Funkce jednotlivých žláz s vnitřní sekrecí. Hyper- a hypo-funkční stavy. Hormonální produkce z jiných tkání. Neurofyziologie stresu. Stresory, stresová reakce a její fáze.

Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s. 135-137

9. **Reprodukční funkce.** Reprodukční orgány muže a ženy z hlediska struktury a funkce, hormonální řízení. Spermatogeneze a oogeneze. Ovariální a menstruační cyklus. Fertilizace a prenatální období (vývojová stadia embrya a plodu). Těhotenství, porod a laktace. Reprodukce a stres.

Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.149-153

10. **Základy nervosvalové fyziologie.** Dráždivost a vodivost. Typy neuronů. Druhy nervových vláken z hlediska rychlosti vedení. Synapse a jejich druhy. Excitace a útlum. Neurotransmitery a jejich funkce. Vyšetřovací metody nervosvalového systému (vyšetření reflexů, dynamometrie, reaktivita a další senzomotorické testy, elektromyografie)

Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.155-163, s.181

11. **Autonomní nervový systém.** Struktura a funkce sympatiku a parasympatiku. Receptory a neurotransmitery ANS. Mozkové nervy. Vyšetření autonomních funkcí. Ortoklinostatický test.

Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.188-203
KOHlíKOVÁ, E., (2000) Vybraná témata praktických cvičení z fyziologie člověka. s.31-33

12. **Funkce analyzátorů.** Somestestický (povrchový a hluboký) analyzátor, zrakový a sluchový a vestibulární analyzátor. Čichový a chuťový analyzátor. Poruchy funkcí jednotlivých analyzátorů.

Literární zdroj:

BARTUŇKOVÁ, S. (2006) Fyziologie člověka a tělesných cvičení.s.219-240

Požadavky na zápočet a zkoušku:

- Zápočet: 75 % účast na kontaktní výuce.
- Zkouška: ústní.

Literatura:

BARTUŇKOVÁ, S. Fyziologie člověka a tělesných cvičení. 1.vyd. Praha:Karolinum 2006 ISBN 80-246-1171-6

KOHlíKOVÁ, E., Vybraná témata praktických cvičení z fyziologie člověka. 1. vyd. Praha: Karolinum. 2000.s.83. ISBN 80-246-0073-0.

MOUREK, J.: Fyziologie člověka. Praha:Grada 2005, ISBN 80 247-1190-7
ROKYTA, R. a kol. Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech. Praha: ISV nakladatelství. 2000. s.359. ISBN 80-85866-45-5.
GANONG, W.F. Přehled lékařské fyziologie. 20. vyd. Praha. Nakladatelství a vydavatelství Ha H. 2005. s.681. ISBN 8072623117.
SILBERNAGEL S., DESPOPULOS A. Atlas fyziologie člověka. Praha: Grada Avicenum, 2008, ISBN 80-247-0630-X
TROJAN,S.,LANGMEIER,M.(eds.) Lékařská fyziologie. Praha: Grada Avicenum. 2003. s.735
ISBN 80-247-0512-5.