

Názov predmetu: **FUNKČNÁ DIAGNOSTIKA**

Prerekvizita:

Počet kreditov: 4

Vyučujúci: **prof. MUDr. Dušan Hamar, PhD.**

Okruhy otázok:

1. Posudzovanie anaeróbných alaktátových schopností.

Výskok na dynamometrickej platni, princípy stanovenia výšky výskoku, priemerného a maximálneho výkonu zo silovočasovej krivky, „jump and reach“ test, výskokový ergometer, fyzikálne princípy stanovenia výšky výskoku a výkonu v koncentrickej fáze odrazu na základe trvania opory a letu pri opakovaných výskokoch, Margariov test, test na izokinetickom bicykovom ergometri, závesný beh na bežiacom koberci.

2. Testy anaeróbných laktátových schopností.

Wingateský test (na otáčkach závislom, resp. izokinetickom režime), 30-sekundový závesný beh na bežiacom koberci, test podľa Kindermana a Schnabela, anaeróbne testy na veslárskom a pádlovacom trenažéri.

3. Základy merania vo funkčnej diagnostike

Chyba merania, spoľahlivosť a validita testu, všeobecná a špeciálna trénovanosť, motorické a funkčné testy, motorická a funkčná štruktúra športového výkonu. Význam spôsobu energetického krytia svalovej práce pre posudzovanie funkčných predpokladov športového výkonu. Pojem maximálneho výkonu a kapacity.

4. Testy aeróbných schopností

Meranie maximálnej spotreby kyslíka- nepriame laboratórne a terénne metódy , priame meranie VO₂ max - metóda Douglasovho vaku, zatvorené a otvorené metódy, telemetria merania spotreby kyslíka, metóda dych po dychu, analyzátory O₂ a CO₂, meranie ventilácie, význam špecificity zaťaženia, kritériá dosiahnutia VO₂ max, maximálny aeróbný výkon, maximálna aeróbna rýchlosť.

5. Anaeróbný prah.

Metódy určovania anaeróbného prahu, laktátová krivka, fixný a individuálny anaeróbný prah, ventilačno-respiračná metóda stanovenia anaeróbného prahu, Conconiho test - fyziologické mechanizmy deflexie srdcovej frekvencie. Praktický význam v diagnostike trénovanosti a riadení športového tréningu

6. Posudzovanie mechanickej účinnosti a ekonomiky horizontálnych foriem lokomócie.

Pojem mechanickej účinnosti a ekonomiky horizontálnej lokomócie, význam športovo-špecifických ergometrov, využívanie telemetrie pri posudzovaní ekonomiky horizontálnych foriem lokomócie v teréne

7. Fyzikálne a fyziologické princípy kvantifikácie intenzity telesného zaťaženia

Sila, dráha, rýchlosť, práca, výkon. Základné režimy ergometrov s konštantnou odporovou silou, s konštantným výkonom, s konštantnými otáčkami, s premenlivou silou, rýchlosťou aj výkonom. Kvantifikácia intenzity podľa odozvy organizmu (srdcová frekvencia, ventilácia, spotreba kyslíka), metabolický ekvivalent MET.

8. Zdroje zaťaženia vo funkčnej diagnostike

Základné druhy ergometrov podľa charakteru zaťaženia. Bicyklový ergometer, bežiaci koberec, stepper, veslársky trenažér, pádlovací trenažér, rumpálový ergometer, schodový ergometer (stepper), lyžiarsky stimulátor, prietokový bazén (flume). Fyzikálne princípy kvantifikácie mechanického výkonu.

9. Izokinetické dynamometre v diagnostike silových schopností.

Izometrický princíp a spôsoby jeho technickej realizácie. Základné charakteristiky izometrickej kontrakcie. Výhody a nevýhody využívania izokinetickej svalovej kontrakcie v diagnostike a rozvoji silových schopností.

10. Izokinetický bicyklový ergometer v diagnostike trénovanosti

Fyzikálny princíp izokinetického bicyklového ergometra, meranie sily a výkonu pri rôznych frekvenciách otáčok, určovanie optimálnej frekvencie na produkciu maximálneho výkonu, závislosť optimálnych otáčok od stavu únavy, Wingateský test v izokinetickom režime, posudzovanie laterálneho deficitu po úrazoch a operáciách dolných končatín, využívanie izokinetického pedálovania v rehabilitácii.

11. Monitorovanie základných biomechanických parametrov pri silových cvičeniach so závažím

Fyzikálne princípy, popis zariadení, praktické využívanie v diagnostike a rozvoji silových schopností.

12. Diagnostika silových schopností

Maximálna sila a maximálny silový gradient pri izometrickej kontrakcii. Metóda jednorazového maxima, závislosť sily a výkonu od rýchlosti kontrakcie, spôsoby stanovenia individuálnych kriviek sila - rýchlosť, výkon - rýchlosť, význam pri posudzovaní silových schopností, test silovej vytrvalosti, index únavy.

13. Posudzovanie rovnováhových schopností

Jednoduché motorické testy. Fyzikálne princípy monitorovania pohybu ťažiska, pojem centrum pôsobenia tlaku, posudzovaní rovnováhy pomocou dynamometrickej platne. Základné parametre (rýchlosť pohybu ťažiska, priemerná vzdialenosť jednotlivých bodov stabilografickej krivky od jej stredu), chyba merania a spoľahlivosť ich určovania.

14. Posudzovanie koordinačných a propioceptívnych schopností

Reflexný čas, reakčný čas a reakčný čas s výberom. Test agility, jeho význam a uplatnenie v jednotlivých športových odvetviach. Základné parametre, spoľahlivosť ich určovania a praktické využitie.