

Az izom: motor, teljesítménye a motor vezetőjének munkájától függ. Azt is mondhatnánk, hogy az izomerő-kifejtés pszichológiai reflexjelenség. Vagy úgy is fogalmazhatnánk, hogy két azonos versenyszámban induló atléta közül az lesz a győztes, aki „intelligensebben” versenyez. Viszszatérve a fenti motor és vezetőjének példájához, az autóversenyeken többnyire az győz, aki ki tudja használni gépének legjobb adottságait: nem a véletlen tényezők a döntők! Példaként em-

a fűtőanyag az igényeknek megfelelően termelődik újra és újra.

A legérdekesebb az, hogy amint az ATP ADP-re bomlik és felszabadul a foszforsav, akkor az ADP és a foszforsav újból kombinálódik és ATP-t alkot egy másik fűtőanyag, a kreatinfoszfát segítségével. Ugyanaz az séma: ez az anyag is lebomlik, energiát fejlesztve, amit a test felhasznál arra, hogy ismét előállítsa a maga ATP-jét.

És ezzel még nincs vége. Ezeknek a foszfortartalmú „selejtanyagok-

gencia szerepe az izomerő-kifejtésében.

Az atléta versenyre lépésül a stadionban... Abban a pillanatban, amikor belép az öltözőbe vagy amikor bemelegít, közepes erőlkifejtést végez, izmai tehát még nem termelnek tejsavat. Nem is fogyaszt, nem is termel a szervezete glikogént. Eddig még csak az oxigén égése van folyamatban.

Versenyzőnk rajthoz áll, elrugaszkodik: néhány pillanaton belül eléri a legnagyobb igénybevételt, azt az állapotot, amelyben rákény-

kg súlyú sportoló csúcsgépi idején 20 800 kcalóriát képes elégetni és ez a csúcside nem lehet hosszabb 35 másodpercnél.

Amennyiben a tréninget felfoghatjuk úgy, mint a testsúly és az erőfejlesztés közötti kapcsolatot, akkor a kifejlesztett energia rentábilissá tételében az agyra hárul a legnagyobb szerep.

Különböző sportágak sportolójánál (gátfutók, súlylökők, kerékpárosok) az erőlkifejtés csúspán az izmoknak egy meghatározott csoportjára korlátozódik. Moz-

gymoz, valahogy úgy, ahogyan az a szervofékek esetében történik.

Amikor az ember mindennapos mozdulatot végez, nem veszi igénybe a szervezet szervomechanizmusát. Minden különlegesebb erőlkifejtés során azonban a szervomechanizmushoz és az intelligenciához kell fordulnia.

Hogyan is történik tulajdonképpen egy feladat felmérése? Az ember tapasztalatból ismeri az erőlkifejtés időtartamát és erősségét. Más-

tejsav-felhalmozódás elhanyagolható, a második esetben viszont olyan nagymérvű lehet, hogy a sportolót legalább egy órai pihenésre kényszeríti. A jó sportoló soha nem viszi túlzásba a megterhelést, nehogy túllépje a kimerülési küszöböt, amikor is különböző rosszulletek kerítik hatalmukba. Jól tudja, hogy az egytized másodperc alatt mozgásba hozott 800 izma 100 méterrel például csak 2,5 literet képes kifejtetni. Lényegében rajta áll, hogyan gazdálkodik energiáival.

AZ IZOMERŐKIFEJTÉS AZ INTELLIGENCIA FÜGGVÉNYE IS

lítésük meg, hogy egy Hill vagy egy Cevert ragyogó szakmai tudása akkor is változatlan maradjon, ha felcserélik kocsi-jukat.

Az izom és a motor között két alapvető különbség van: az izom különböző fűtőanyagokat éget el (katabolizmus) és az égéstermékéből helyreállítja ezeket a fűtőanyagokat (anabolizmus). Az izom első számú üzemanyaga az adenozin trifoszfát. (ATP) Az ATP adenozin difoszfátra bomlik le (ADP) és ennek az átalakulásnak a révén kap az izom energiát. Meg kell jegyeznünk, hogy sem az izmok között, sem a szervezetben nincs ATP-„tartalék”. Ez

„a visszanyerése két másik energiaforrásnak a segítségével történik. Ezek: az „elégetett” táplálékból származó kalóriák és a glikogénközpő részecskék, amelyeknek egyik mellékterméke a tejsav.

És az a csodálatos, hogy a tejsav, amiről sokáig azt hitték, hogy haszontalan dolog, a táplálékból származó kalóriákból keletkező energia hatására glikogénképzővé válik.

Visszanyerés tekintetében az emberi test kétértelmű kívül a legkülönlegesebb modell, amiről valaha is álmodhat a tudomány.

És most nézzük meg, hol kezdődik az intelli-

gencia szerepe az izomerő-kifejtésében. Ebben a pillanatban az oxigén-égés is eléri a maga határát; az egész kb. 15 másodpercen át csökken. Tehát a glikolízis az erőlkifejtés legfontosabb forrása. Az izmok között elkor megjelenik a tejsav is.

A „selejt”-anyagok nem alakulnak át azonnal újabb üzemanyaggá. Ehhez kb. 15 másodperc van szükség. Ennyi idő alatt a tejsav felhalmozódása versenyzőnként a kimerülés szélére juttatja: a tejsav megbénítja izmait, teljesítménye rohamosan csökken.

Az egészre vonatkozó általános számadatokból arra a következtetésre juthatunk, hogy egy 80

dulataik olyan beidegzettségé válnak, ahogyan az ember alákaparítja az aláírását. Ezt a szerzett reflexmozdulatot egyfajta szervomechanizmus vezérli. Ennek a szervomechanizmusnak az érzékelők kötik össze az izmokat — idegsejtek segítségével — az egy megfelelő központjával.

Mik is valójában ezek az érzékelő szervek? Az izomrostok közé ágyazott orsószerű képződmények melyeknek középső részén érzékelő idegszál húzódik végig. Ezek az izmok érzékelő zónái innen kerülnek el az utasítások a gerincgyába. Innen a felerősített utasítás visszakerül az

felől ismernie kell az acidózis határait is. (Acidózisnak nevezzük a szervezetnek azt az állapotát, amelyben a tejsavtermelés eléri legmagasabb pontját). Kellően, számos rosszullétek, különös légszűrés és keringési zavarokkal kísérlet állapot ez, amelyet ajánlatos vészjelzésnek tekintenünk.

Az edzés egész időtartama alatt a program felépítése folyik. A sportedzők nagyon jól tudják például, hogy a 400 m-es síkfutás edzése során sokkal hasznosabb, ha a versenyzők 100 m-es szakaszokon gyakorolnak, mintha azonnal 400 m-en kísérleteznének. Az első mód szer alkalmazásakor a

Intelligencia kérdése az is, hogy a sportoló igyekezzék elkerülni a felesleges energiapocsékolást, a kritikus stádiumokat, a tejsav olyan mértékű felgyülemelését, amely az izmok energiaellátása helyett azok benulását idézi elő. Ezzel kapcsolatban befejezésül megemlítjük Ettore Bugattit, akit — ha versenyt leírt — a volán mellé — soha nem lépte túl az előírt sebességet. Alfred Heil, az NDK egyik feltehető sportvezetője mondotta: „A sportban kiváló eredményeket csak azok érhetnek el, akik képesek arra, hogy elmélyült tanulmányokat folytassanak!”

(Science et Vie)