



Gera plaukti yra tikras menas, mums, žmonėms, deja, ne taip jau lengvai įkandamas. Pasinėrę į vandenį, nuosavu kailiu įsitikiname, kaip sunku vandenyje greitai judėti į priekį. Netrukus pasidaro aišku, kad nei mūsų kūno sandara, nei aerodinaminės savybės nėra pritaikytos gyventi vandenyje. Vienintelis dvikojis, sugebėjęs greitai judėti vandenyje, buvo Ichtandrąs – fantastinės knygos „Žmogus amfibija“ herojus. O va, vandens pasaulyje yra gyvūnų, kurie sugeba ne tik gerai, bet ir labai greitai plaukti, - tai žuvis.

Jei kada nors matėte plaukimo varžybas, pastebėjote, kad visų plaukikų kūnai stangrūs, raumeningi, jų judesiai gerai ištreniruoti. Geriausi plaukikai 100 m laisvu stiliumi įveikia per 42 s.

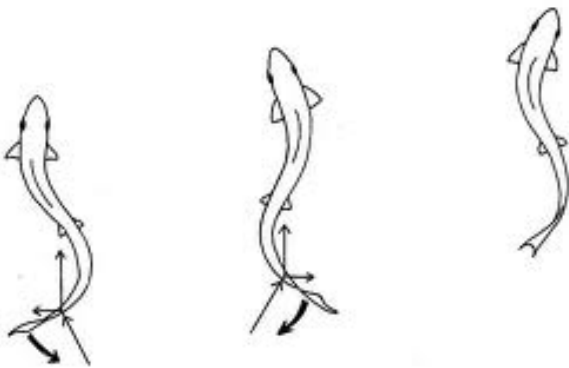
Povandeniniame pasaulyje irgi yra toks plaukikas, kuris juda panašiu greičiu kaip ir patys geriausi sportininkai, - tai ungurys. Jis plaukia į priekį vingiuodamas tarsi gyvatė, tačiau nėra pati greičiausia žuvis. Jei labai pasistengtų, ungurys gali išvystyti 12 km/h greitį. O labai geras sportininkas, jei maksimaliu greičiu turėtų jėgų nuplaukti daugiau kaip 100 m, per valandą įveiktų 8,5 km.

Žuvis turi tankų raumenų skaidulų sluoksnį, kuriam ir turi būti dėkingos dėl sugebėjimo gerai plaukti. Pavyzdžiui, lino, taip pat nelabai greitai plaukiančios žuvies, pusę svorio sudaro plaukimo raumenys. Tačiau tai nedaug, palyginti su greituoju upėtakiu, kurio raumenys sudaro 2/3 žuvies svorio.

Kaip plaukioja žuvis

Parašė Rūta Mažecaitė
Sekmadienis, 12 Birželis 2011 15:08

Skiriasi ne tik žuvų raumenys, bet ir jų judėjimo būdas. Pavyzdžiui, skumbrių ir jų giminaičių pagrindinė varomoji jėga yra uodegos pelekas. Kita kūno dalis praktiškai neišsilenkia. O ungurių išsilenkia visas kūnas – nuo galvos iki uodegos. Šios žuvis plaukia tarsi banguodamos plačiais mostais. Strepety, greitų upelių gyventojas, 84 % energijos, reikalingos įveikti srovei, sunaudoja judindamas uodegos peleką. Ramesnėse vietose plaukiant uodegai tenka mažesnis vaidmuo. Plačiašonio karšio greitis taip pat priklauso nuo uodegos pelekų. Tokie fizikiniai veiksniai iš tikrųjų riboja žuvų plaukimo greitį.



Be raumenų, žuvų kūno formos, didelę reikšmę turi kūno ilgis. Ilgesnis ir stambesnis žuvies kūnas vienu uodegos vikstelėjimu gali nustumti daugiau vandens ir įgauti didesnį pagreitį.

Grįžkime prie strepečio. Jaunas 9 cm ilgio strepečiukas uodegą vizgina 10 kartų per sekundę, tačiau jo maksimalus greitis – tikrai 1,8 km/h. o štai 24 cm ilgio strepetys, vizgindamas uodegą tokiu pačiu dažniu, plaukia 6 km/h greičiu.

Įvertinus fizines vandens savybes ypač atsižvelgus į jo tankį, kuris yra 800 kartų didesnis nei oro, pasidaro aišku, kad vandenyje sumušti greičio rekordus yra labai sunku. (Juk ir laivų konstruktoriai greičio siekia ne vien tik didindami variklio galią, bet ir ieškodami, kaip geriau sumažinti vandens pasipriešinimą.) Žuvis turi gyventi po vandeniu, todėl, kad ir koks aptakus būtų jų kūnas, jos niekada nepasieks tokio greičio kai pore sklandantys paukščiai.

Vis dėlto žuvis, palyginti su mumis, iš tiesų gali išvystyti didelį greitį. Pavyzdžiui, upėtakiai gali plaukti iki 35 km/h greičiu, lašišos – apie 39 km/h, delfinai – net 46 km/h greičiu. Nuo rykliom plaukiančio 36 km/h greičiu, sprunkantis naras atrodo kaip smėliu šliaužiantis vėžlys. O juk šis plėšrūnas nėra pats greičiausias. Greičio rekordai priklauso tunui (75 km/h), marlinui (80 km/h) ir kardžuvei (90 km/h).

Didelį greitį žuvis pasiekia išnaudodamos labai daug energijos. Pavyzdžiui, ryklys, didindamas savo greitį nuo 25 iki 50 cm/s, sunaudoja ne 2, o 8 kartus daugiau energijos. Labai daug energijos plaukdamas sunaudoja ir tos žuvis, kurių kūnas yra sunkesnis už vandenį, pavyzdžiui, skumbrės. Jos visą laiką turi stengtis judėti į viršų, nes kitaip atsidurs dugne. Ne tik skumbrių, bet ir daugelio kitų žuvų kūnai yra sunkesni už vandenį ir dėl to jos turi nepaliaujamai plaukti. Paprastai tokios žuvis uodegą viksteli 35 – 40 kartų per sekundę.

Bet yra žuvų, kurioms gyventi paprasčiau. Tokios žuvis pripildo plaukiamąją pūslę dujų ir todėl jos laikosi vandenyje nei skęsdamos, nei kildamos į vandens paviršių. Jūrinių žuvų plaukiamoji pūslė sudaro 5 % jų kūno, o gėlių vandenių žuvų - 7% jų kūno. To visiškai pakanka, kad jos išsilaikytų vandenyje. Kai žuvis leidžiasi giliau arba kyla į viršų, jos turi išlyginti slėgio skirtumą ir tai daro reguliuodamos dujas plaukiamojoje pūslėje.

Nors žuvims nuolatos reikia judėti, tačiau gamta joms nepagailėjo vieno – galimybės judėti į priekį, todėl mes galime stebėti nepaprastai grakščius ir nuostabiai plaukiančius gyvūnus.

1. Plaukiantis ungurys. Kad ir labai didelius atstumus ungurys įveikia plaukdamas neršti, tačiau jis nėra labai geras plaukikas, nes jo siauro ir ilgo kūno skersmuo yra beveik apvalus. Nors ši žuvis vingiuoja kaip gyvatė, tačiau jos kūnas atstumia nedaug vandens. Jei ungurys vizgintų tik uodegą, jis apskritai nesugebėtų pajudėti iš vietos. Kad išstumtų kuo daugiau vandens, žuvis turi plačiai vingiuoti visu kūnu. Paveikslėlyje parodytos ungurio judesio fazės. Aiškiai matyti, jog jo kūnas banguoja vis didėjančia amplitude nuo galvos iki uodegos.

2. Plaukiantis upėtakis. Ši žuvis plaukdama judina ir kūną, ir uodegą.

3. Plaukianti skumbrė. Skumbrė, plaukdama į priekį, judina tik uodegą. Kita jos kūno dalis praktiškai visiškai neišsilenkia. Tačiau tai nieko baisaus, nes įrodyta, kad aukšta ir plati uodega yra labiausiai tinkama dideliems pagreičiams pasiekti, o ne pastoviai ir ištvermingai plaukti.

Rūta Mažecaitė, "Žuvis ir žuvis" Nr. 8 (11) 1999 m. rugpjūtis

Kaip plaukioja žuvys

Parašė Rūta Mažecaitė

Sekmadienis, 12 Birželis 2011 15:08
