

<http://physicsweb.org/article/news/8/5/8>

2004/05/18

زنده‌گی ی متلاطم - دلفین‌ها

یک گروه فیزیک‌پیشه ی ژاپنی کشف کرده چرا دلفین می‌تواند به این سرعت و هم‌واری در آب شنا کند. یُشیمیچی هاگیوارا و هم‌کاران اش از مؤسسه ی فناوری ی کیُتُ دریافتند پوست - غیرعادی ی دلفین، در کاهش - پس‌آرنقش ی کلیدی دارد. پوست - دلفین پوسته‌پوسته می‌شود و هر دو ساعت، یک بار به‌طور کامل عوض می‌شود. شاید این نتایج در طراحی ی زیردریایی‌ها، کشتی‌ها، و قایق‌ها ی پربازده‌انظرانرژی کمک کنند [1].

بر هر جسم ی که درون - آب حرکت کند، اصطکاک و پس‌آر - ناشی از فشار - آب وارد می‌شود. شکل - سازگار باخط‌جریان‌ها ی دلفین، به‌روشنی به حرکت - آن در آب کمک می‌کند. اما تا کنون معلوم نبود پوست‌اندازی ی دلفین هم باعث - کاهش - پس‌آر می‌شود.

هاگیوارا و هم‌کاران اش، برای بررسی ی این یک مدل - کامپیوتری ساختند که برهم‌کنش - پوست - دلفین با جریان - متلاطم - آب حین - کنده‌شدن - پوست را شبیه‌سازی می‌کرد. آن‌ها حساب کردند که شکل - موجی ی پوست به کاهش - پس‌آر کمک می‌کند. از آن مهم‌تر، دریافتند پوسته‌هایی که از پوست - دلفین جدا می‌شود پس‌آر را کم می‌کند، به این ترتیب که تعداد - گردشاره‌ها ی اطراف - دلفین را کم می‌کند. این گردشاره‌ها در اثر - حرکت - دلفین در آب ایجاد می‌شوند، و سرعت - دلفین را کم می‌کنند.

سپس هاگیوارا و هم‌کاران اش مدل ی ساختند که شبیه‌سازی‌ها ییشان را بیازمایند. آن‌ها تعداد ی مربع - کوچک از جنس - لایه ی پلاستیک (به اندازه ی 1.5 mm در 0.8 mm) را به یک صفحه ی موج‌دار - فلزی چسباندند که متناظر با پوست - دلفین بود. با حل‌شدن - چسب در اثر - جریان - آب - درون - یک مخزن، مربع‌ها ی پلاستیکی به‌تدریج کنده

می شدند.

هاگیوارا گفت: "این پژوهش از آن نظر مهم است که بینش - گسترده تری درباره ی سازوکارها یی می دهد که دلفین بر اساس - آن تکامل یافته تا با حرکت در آب سازگار شود. شاید این نتایج در ساختن - قایق ها، کشتی ها ی اقیانوس پیما، و زیر دریایی ها بر اساس - این راه حل ها ی طبیعی مفید باشد." این گروه - ژاپنی بنا دارد مدل ها یش را به بود دهد و ابزارهای آزمون - واقع گرایانه تری بسازد، که در آن ها از لاستیک سیلیسیم - نرم به عنوان - مانسته ی پوست - دلفین استفاده می شود.