

연일 무더위가 기승을 부리면서 여름 휴가철 '워터파크'를 찾는 방문객이 늘고 있다. 시원한 물 속에서 놀이기구의 스피드를 즐기는 짜릿함은 더없는 행복이다. 더욱이 이곳엔 놀이만이 아니라 과학의 원리까지 담겨 있다. 이 과학원리를 자녀들에게 알려주면서 물놀이를 즐겨보는 것은 어떨까? 여수 디오션리조트 워터파크의 도움을 받아 물놀이 시설들에 숨어있는 과학의 비밀을 알아본다.

무게중심 이동 원리로 물벼락을 쏘는 여수 디오션리조트 '아쿠아플레이'.

워터파크 과학 원리, 알고 타면 더 재밌다

60km 속도로 공중부양 효과
전기·유압 없는 물벼락 즐기기
공기펌프로 만든 파동 '파도풀'

◇로켓슬라이드 중력과 원심력=로켓슬라이드는 여수 디오션리조트 워터파크의 대표적인 물놀이 기구다. 기본적으로 놀이공원 롤러코스터와 비슷하지만 레일 위가 아닌 물길을 따라 타는 게 다르다. 여기엔 중력과 원심력이라는 과학원리가 숨어있다.

지상 16m 높이에서 중력에 의해 아래로 떨어지면서 위치에너지가 운동에너지로 변환된다. 이에 따라 가속력이 붙어 아찔한 스피드를 즐길 수 있다. 로켓슬라이드를 타면 커브 구간에서 몸이 튕겨져나갈 것 같은 기분이 드는데도 막상 떨어지지 않는 이유는 지구가 타는 힘(중력)보다 바깥으로 튕겨나가려는 힘(원심력)이 크게 작용하기 때문이다.

또 한가지 재밌는 과학 원리가 숨어 있다. 바로 자기부상(磁氣浮上) 원리다. 자연 법칙에 순응해 위에서 높은 곳에서 아래로 떨어지는 것만 아니라 자기장의 힘을 빌려 자연법칙을 역행하는 것이 특징이다. 위에서 아래로 떨어지는 것은 물론, 아래에서 위로 솟구치며 올라가는 것도 가능하다.

위로 올라가는 부분에 마그네틱을 설치하고 탑승보트에 부착된 자석의 힘을 이용해 밀어올리는 방식이다. 내려오는 가속도와 물의 부력까지 더해지면서 레일 등 별다른 지지대 없이도 230m 구간 오르락 내리락 물길을 즐길 수 있다.

◇관성의 법칙 다이렉트 슬라이드=17

워터파크 물놀이 시설에 숨은 과학



중력과 원심력 로켓슬라이드



관성의 법칙 다이렉트 슬라이드



무중력 체험 더블토네이도

m 높이에서 순식간에 미끄러져 내려오는 다이렉트 슬라이드. 외형은 놀이터에 있는 미끄럼틀과 비슷하지만 막상 타보면 아찔하다. 튜브 없이 맨몸으로 시속 60km에 달하는 빠른 속도로 90m를 미끄러져 내려오는 이 슬라이드에는 관성의 법칙이 숨어 있다.

완만한 경사면에서 출발해 갑자기 급한 경사면을 내려가면 순간 속도가 증가한다. 즉 가속도가 커지기 때문에 슬라이드를 타던 사람은 관성력을 느껴 몸이 공중

에 붕 뜨는 듯한 기분을 받는다. 쉽게 빠르게 달리던 자동차가 언덕길을 내려갈 때처럼 몸이 공중으로 붕 뜨는 듯한 아찔한 느낌을 받는 것과 같은 원리다. 슬라이드는 아래 방향으로 꺾어졌는데 몸에는 조금 전까지 관성이 남아 있기 때문이다.

◇무중력 체험 더블토네이도=12.87m 높이에서 중력에 의해 왕복운동을 하며 빨려들어가는 더블토네이도. 이 기구를 타면 사람들은 중성력을 느껴 몸이 공중

놀이공원의 대표적인 시설 '바이킹'에서처럼 올라갈 때의 긴장감과 내려올 때 쾌감을 즐길 수 있다.

튜브를 타고 원형 통로를 내려가다 보면 갑작스레 넓어진 '소라' 모양의 공간이 나온다. 이때 튜브는 좌우로 움직이는데, 정점의 순간을 찍고 내려오기 직전 아찔한 쾌감이 느껴지는 무중력 원리가 작동한다. 무중력 순간에는 귀속에 들어 있는 반고리관과 전정기관이 자극을 받아 방향감각과 균형감각을 잃게 된다. 그래서 아찔한 현기증을 느끼게 되는 것이다.

◇아쿠아플레이의 무게중심=아쿠아플레이는 전기나 유압 없이 중력과 무게중심에 의해 작동되는 기구다. 공중에 달린 큰 물통은 앞부분과 뒷부분 비대칭을 이룬다. 물이 점차 차오르다가 가득 차는 순간 무게중심이 뒤쪽에서 앞으로 이동하게 되고, 아쿠아플레이가 앞으로 기울어지며 물벼락을 쏟아 붓는 것이다. 물이 다 쏟아지면 다시 무게중심이 앞에서 뒤로 이동하면서 원래의 위치로 되돌아간다.

◇파동의 원리 나인스톰 파도풀=바다에서 보는 파도는 단순히 물이 밀려오는 것처럼 보이지만 사실 바람이 만든 파동이다. 바다 위를 빠르게 지나가는 공기의 압력에 의해 해수면의 물이 밀리면서 생긴 파동이 해안까지 전달되는 것이다. 파도가 밀려오는 해수욕장에서 물이 해변 쪽으로 밀려가지 않고 위아래로만 오르내리라는 이유는 바로 거기에 있다.

나인스톰 파도풀의 파도도 역시 공기를 이용해 만들어진다. 공기펌프를 이용해 9개의 물탱크에 공기를 밀어 넣어 물을 밖으로 내보냈다가 다시 빨아들이면서 파도가 생긴 것이다.

/박기용기자 pboxer@kwangju.co.kr /여수=김창희기자 chkim@

'512살' 상어, 최고령 척추동물 등극

척추동물 가운데 어떤 동물이 가장 오래 살까. 거북? 틀렸다. 상어가 정답이다.

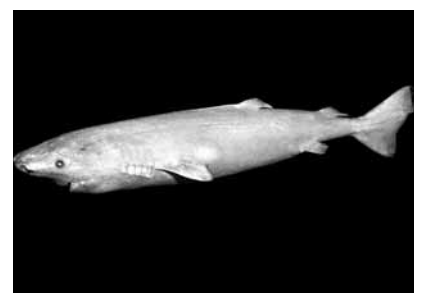
영국 BBC에 따르면 덴마크 코펜하겐 대학교 연구팀은 어선 그물에 우연히 걸린 그린란드 상어 28마리를 방사성탄소 측정법으로 나이를 겐 겐과 절개는 274살, 늙은 것으로는 512살까지 이르렀다고 과학저널 사이언스에 최근 발표했다.

연구팀 율리우스 닐센 해양생물학 교수는 그린란드 상어가 1년에 1cm씩 자란다면 그물에 걸린 28마리 중 길이가 5m인 암컷은 최소 400살로, 조선시대 중반인 1590년대에 태어났을 것으로 추정했다.

지금까지는 211살로 추정되는 북극고래가 최장수 척추동물로 알려졌다. 무척추동물로는 '밍'이라고 부르는 대서양 연안산 대합류 조개가 507살로 측정됐다.

성장은 느리지만, 깊은 바다에서 굶프게 움직이는 이 상어는 150살이 돼야 성숙해 짝짓기가 가능하다.

닐센 교수는 이 상어의 각막에 있는 단백질이 재생되지 않고 남아 있다는 점에 착안해 방사성탄소 측정법으로 새끼 때의 각막 단백질의 연도를 잴다. 상당히 물고기는 귀속뼈인 이석(耳



그린란드 상어

石)의 단면에 나무의 나이테처럼 나타나는 동심원으로 나이를 추정하고, 백상아리의 경우 등뼈에 커켜어 자라 쌓인 석회화한 조직으로 나이를 측정한다.

그린란드 상어는 간의 기름을 기계유로 사용하기 위해 남획되다가 세계 2차 대전 이후 합성유가 개발되면서 수요가 급감했다. 그러나 한번 남획된 후 새끼들이 자라 번식하기에 시간이 오래 걸려 아직 이전 수준을 회복하지 못한 상태다.

닐센 교수는 "북대서양 전체의 분포로 볼 때 성숙한 암컷이나, 새끼, 청소년기의 그린란드 상어를 찾아보기 어렵다"며 "상어가 사람으로 치면 대부분 10대인 만큼 짝짓기를 해 후손이 번성하려면 앞으로 100년은 더 걸릴 것"고 BBC에 말했다.

/연합뉴스

"태양과 최단 거리 '지구 닮은 행성' 발견"

유럽남부천문대(ESO)가 지금까지 발견된 외계행성 중 태양과 최단 거리인, 지구를 닮은 외계행성을 관측했다고 독일 주간지 슈피겔이 지난 13일 보도했다.

슈피겔은 아직 이름이 붙여지지 않은 이 행성은 태양에서 가장 가까운 행성인 케타우루스 프록시마 주위를 공전하고, 생명체의 존재에 필수적인 액체 상태의 물이 표면에 존재할 가능성이 있다고 전했다.

이 행성은 케타우루스 프록시마가 태양으로부터 단지 4.24광년(약 40조1104km) 거리라고 소개했다. 이 행성이 최단 거리에 있음을 시사하는 부분이다. 또 ESO가 이달 말 이 행성의 발견을 발표할 계획이라고 덧붙였다.

천문학계는 외계행성 대부분이 수백 광년 떨어져 있어 거의 탐구를 하지 못했다고 설명했다.

/연합뉴스

'후후' 앱도 전화판매 수신거부 가능해요

후후앱컴퍼니(대표 신진기)가 전화권유판매 수신거부회사 등록시스템 '두넛콜' 서비스와 연동해, 어플리케이션 '후후'에서도 전화권유판매 수신거부회사 등록을 손쉽게 할 수 있는 서비스를 제공한다. 15일 밝혔다.

'두넛콜'은 공정거래위원회가 주관하고 한국소비자원이 운영하는 서비스로, 핸드폰이나 유선전화로 통해 상품을 판매하는 사업자에게 사전에 수신거부 의사를 등록하는 서비스다.

기존 후후 이용자가 전화수신 이후 스팸을 차단했다면, 이제는 '두넛콜' 서비스

연동으로 후후를 통해 전화권유판매 전화를 사전에 차단할 수 있게 됐다.

후후 이용자는 앱 설정 메뉴 상단 수신거부회사 등록 배너를 누르고, 수신거부 의사를 등록하면 손쉽게 차단이 가능하다. 전화권유판매 사업자는 월 1회 이상 해당 수신거부 리스트를 확인하게 된다.

한편 후후는 지난 2013년 8월 출시한 스마트폰 기반 발신자 정보식별·스팸 차단 서비스로 최근 누적 다운로드 2300만건을 돌파했다.

/박기용기자 pboxer@kwangju.co.kr

산업환경기기 & 기계부품 제조전문업체

최고를 지향하는 친환경기업

YHB ECO

창사 29주년

www.yhb.co.kr

YHB 이동식 에어컨

조리작업장/주방/산업현장 작업효율 증대!!
체감온도를 낮춰 최적의 작업환경 보장!!

PTB7000

PTB5000

PTB-W5000(수냉식)
업소 주방에 최적

▶쾌적하고 깨끗한 작업공간 연출
▶실내·외 어디서나 편리하게 사용
▶이동이 용이한 바퀴 형태
▶고온 및 습기에 강력

전국 50개 지점망 이용
24시간 내 A/S

추 대한민국 우수중소기업
대통령 표창 수상기념
특별가 공급

전국 각 지역 지점/대리점 모집

필터 교체가 필요없는 집진기

YHB (주)YHB ECO / 주식회사 YHB / (주)YHB 토달서비스

본사 및 영업본부 서울 금천구 가산디지털2로 14 대륭테크노타운 12차 501호 ☎ 02-2029-6400 / FAX 02-2029-6404
광주 공점 광주 광산구 하남산단7번로 74(오선동) ☎ 062-952-6633 **익산공장** 전북 익산시 석암로1길 41(용제동) ☎ 063-835-4771
www.yhbeco.com / www.yhb.co.kr E-mail : shh@yhb.co.kr / eco6400@hanmail.net