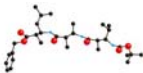



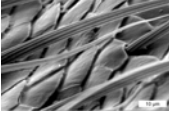

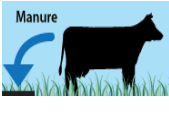




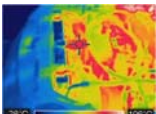



























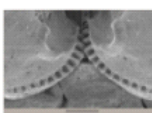





















Természeti analógiák katalógusa - Access jelentés




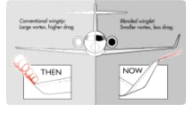












kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Energia és hulladékgazdálkodás		146	A	C	peptid molekulák elektromos kapacitása		gyorsan tölthető akku	
		<p>Az izraeli StoreDot cég új megoldásával 60 másodperc alatt teljesen fel lehet tölteni egy nullára lemerült akkut. Technológia alapjait tulajdonképpen teljesen véletlenül fedezték fel a tel-avivi egyetem tudósai, akik az Alzheimer-kór hatásmechanizmusait és lehetséges ellenszereit kutatták. Találtak egy peptidet, ami azon felül, hogy speciálisan hat a neuronokra az agyban, és köze lehet az Alzheimer kialakulásához, extrém magas elektromos kapacitási értéket mutatott. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok elektromos töltést képes raktározni magában. Ha két ilyen molekulát (amelyek valójában nagyon hosszú aminosav-láncok) kombinálnak, egy nagyon kicsi, mindössze 2 nanométer méretű kristály az eredmény; ezekre a kristályokra épül az új akku-technológia. Az akku kapacitása egyelőre nagyjából egyharmaddal kisebb, mint a mai átlag.</p> <p>http://index.hu/tech/2015/02/24/tt_az_egy_perc_alatt_feltotheto_telefonakku/</p> <p>http://www.theguardian.com/business/2015/feb/22/dead-phone-battery-welcome-to-the-tiny-charger-that-ends-a-big-problem</p>						
Energiahordozók		70	U	E	koala és eukaliptusz		Hibrid autók	
		<p>Az izraeli StoreDot cég új megoldásával 60 másodperc alatt teljesen fel lehet tölteni egy nullára lemerült akkut. Technológia alapjait tulajdonképpen teljesen véletlenül fedezték fel a tel-avivi egyetem tudósai, akik az Alzheimer-kór hatásmechanizmusait és lehetséges ellenszereit kutatták. Találtak egy peptidet, ami azon felül, hogy speciálisan hat a neuronokra az agyban, és köze lehet az Alzheimer kialakulásához, extrém magas elektromos kapacitási értéket mutatott. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok elektromos töltést képes raktározni magában. Ha két ilyen molekulát (amelyek valójában nagyon hosszú aminosav-láncok) kombinálnak, egy nagyon kicsi, mindössze 2 nanométer méretű kristály az eredmény; ezekre a kristályokra épül az új akku-technológia. Az akku kapacitása egyelőre nagyjából egyharmaddal kisebb, mint a mai átlag.</p>						
Hulladékgazdálkodás		101	A	E	szentjánosbogár		LED 55% fényerő növelés	
		<p>A belga Namur Egyetem kutatói nemrég a szentjánosbogarak fénykibocsátó képességét vették górcső alá a LED-ek fényerejének további növeléséhez, mivel a védő üvegborítások fényvisszaverődései hatalmas veszteséggel járnak. A rovarok fénykibocsátó szervének vizsgálatakor rájöttek, hogy a Photuris Genus faj kutikulájának cserepekre emlékeztető redőzése által gerjesztett fénytörések a belső visszaverődéseket olyan mértékben eliminálják, mely minden más fajnál nagyobb fényerősség elérését teszi lehetővé. Az első kísérletek során hagyományos gallium-nitrid LED-ek felületére martak lézer segítségével hasonló mintázatot, mely a burkolaton kijutó fény mennyiségét körülbelül 55 százalékkal megemelte.</p> <p>http://www.origo.hu/techbazis/20130110-a-szentjanosbogarto-hesik-el-a-fenyforrasok-titkat.html</p>						
Hulladékgazdálkodás		72	U	E	növényevők növénytrágyázása		hulladékhasznosítás pl.: biogáz	
		<p>Az izraeli StoreDot cég új megoldásával 60 másodperc alatt teljesen fel lehet tölteni egy nullára lemerült akkut. Technológia alapjait tulajdonképpen teljesen véletlenül fedezték fel a tel-avivi egyetem tudósai, akik az Alzheimer-kór hatásmechanizmusait és lehetséges ellenszereit kutatták. Találtak egy peptidet, ami azon felül, hogy speciálisan hat a neuronokra az agyban, és köze lehet az Alzheimer kialakulásához, extrém magas elektromos kapacitási értéket mutatott. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok elektromos töltést képes raktározni magában. Ha két ilyen molekulát (amelyek valójában nagyon hosszú aminosav-láncok) kombinálnak, egy nagyon kicsi, mindössze 2 nanométer méretű kristály az eredmény; ezekre a kristályokra épül az új akku-technológia. Az akku kapacitása egyelőre nagyjából egyharmaddal kisebb, mint a mai átlag.</p>						
Klímatechnika		88	U	E	viziló		Trágyaszórás	
		<p>Az izraeli StoreDot cég új megoldásával 60 másodperc alatt teljesen fel lehet tölteni egy nullára lemerült akkut. Technológia alapjait tulajdonképpen teljesen véletlenül fedezték fel a tel-avivi egyetem tudósai, akik az Alzheimer-kór hatásmechanizmusait és lehetséges ellenszereit kutatták. Találtak egy peptidet, ami azon felül, hogy speciálisan hat a neuronokra az agyban, és köze lehet az Alzheimer kialakulásához, extrém magas elektromos kapacitási értéket mutatott. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok elektromos töltést képes raktározni magában. Ha két ilyen molekulát (amelyek valójában nagyon hosszú aminosav-láncok) kombinálnak, egy nagyon kicsi, mindössze 2 nanométer méretű kristály az eredmény; ezekre a kristályokra épül az új akku-technológia. Az akku kapacitása egyelőre nagyjából egyharmaddal kisebb, mint a mai átlag.</p>						
Klímatechnika		30	U	C	afrikai elefánt füle		motor hűtő, radiátor	
		<p>Az izraeli StoreDot cég új megoldásával 60 másodperc alatt teljesen fel lehet tölteni egy nullára lemerült akkut. Technológia alapjait tulajdonképpen teljesen véletlenül fedezték fel a tel-avivi egyetem tudósai, akik az Alzheimer-kór hatásmechanizmusait és lehetséges ellenszereit kutatták. Találtak egy peptidet, ami azon felül, hogy speciálisan hat a neuronokra az agyban, és köze lehet az Alzheimer kialakulásához, extrém magas elektromos kapacitási értéket mutatott. Ez azt jelenti, hogy nagyon sok elektromos töltést képes raktározni magában. Ha két ilyen molekulát (amelyek valójában nagyon hosszú aminosav-láncok) kombinálnak, egy nagyon kicsi, mindössze 2 nanométer méretű kristály az eredmény; ezekre a kristályokra épül az új akku-technológia. Az akku kapacitása egyelőre nagyjából egyharmaddal kisebb, mint a mai átlag.</p>						

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Energia és hulladékgyártás	Klímatechnika	58	A	C	termeszvár		Szellőzés, Kéményhuzat, Eastgate Centre, (Harare, Zimbabwe)	
		Az afrikai termeszek hatalmas, toronyszerű várakat építenek maguknak, és ezekben „termesztik” a fő táplálékforrásuknak számító gombafajtát. Ennek a gombának azonban pontosan 30 °C-t kell biztosítani, miközben a váron kívül 1 és 42 °C között ingadozik a hőmérséklet.						
		71	U	F	hüllők hőháztartása, növények levele		Napkollektor, solar pane	
Formaalkotó elemek	Alakzatok	89	A	F	Méhsejtek		hatszög alakú termékek	
		139	U	F	Pillangószárny mintázatai		Írásbeli jelek	
Arányok		87	A	F	emberi test arányai, aranymetszés (Leonardo da Vinci: Vitruvius-tanulmány)		aranymetszés a terméktervezésben	
Mintázatok		92	A	C	Állatok rejtőszínei és mintázatai		terepszínű ruhák	
		93	A	C	Zebrák csíkozása		Hadihajók megtévesztő mintázata	
		138	U	C	Rejtőzködés/Felfedés		Katonai ruházat	








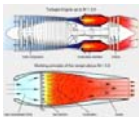


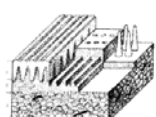





kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Formaalkotó elemek	Színdinam ika	85	Ö	C	darazsak, veszélyes állatok		figyelemfelhívó jelzések	
		86	Ö	E	Tűz-víz színeinek felhasználása		hőkompenzáció	
Gépszerkezeti elemek	Alapeleme k	3	U	F	gömbászka		csapágygolyó	
		Biztonság	74	U	E	Gyíkok farka		törőelem
				törőelem gépek túlterhelése esetén gyíkok vészhelyzetben letörő farka				
Hajtás		2	U	E	csiga		hullámhajtómű, láncfalp	
				a jellegzetesen ellaposodott hasláb külső felszínén végigfutó kontrakciós hullám eredményeként valósul meg				
		26	U	C	botsáska lábizülete		kardáncsukló	
		27	U	F	Kabóca - fiatal egyedek lábait összekötő terület		fogaskerék, fogasív	
Kényszere k		120	U	C	váll izület		gömbcsukló	





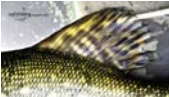





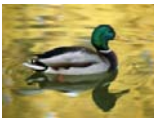



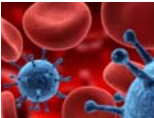

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Gépszerkezeti elemek	Kötések	98	U	F	ormányosbogár lábüzlete		csavar-anya menetes kapcsolata	
Helyváltoztatási elvek	4éltű	24	U	E	lótücsök		Volkswagen Aqua koncepció (2011)	
	földben	5	U	C	vakond mancsa		bányagép kőzetfejtő körmei	
		6	U	E	földgiliszta		alagútfúró pajzs	
	földön	1	U	F	Zsiráfnyakú levélsodró		John Deere lépegető traktor	
		4	U	F	citruskarika		kerék küllözése	
		29	A	F	gekkó lába (keratinszőr)		Nanopad	
	levegőben	16	U	C	madarak teste		repülők törzse	













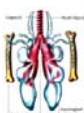



A Manchesteri Egyetem kutatói néhány éve kifejlesztettek egy olyan anyagot, amelyet nanoszkopikus szőrszálak borítanak. A trükk az, hogy a szőrszálaknak elég rugalmasaknak és hajlékonyaknak kell lenniük, de nem szabad könnyen összetapadniuk vagy letörniük



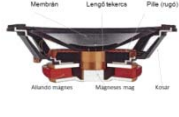


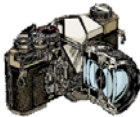


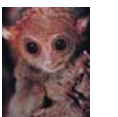




kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Helyváltoztatási elvek	levegőben	17	A	C	madarak szárnya		szárnyprofil	
		18	F	C	Egerészölyv, sasok szárny vége		winglet (szárnyvégi fűl)	
		19	U	C	vitórlázó madarak		vitórlázó repülő	
		20	U	E	repülő mókus, repülő béka		siklóernyő	
		21	U	E	gyermekláncfű magja		ejtőernyő	
		22	U	F	szitakötő		helikopter	
		23	U	F	repülő magok		légcsavarok	
		84	F	C	vízcsepp alakja		csepp-alakú védősisak	



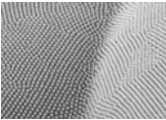








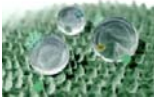



A lependéktermés felső állású magházból 2 termőlevélből alakult, fel nem nyíló, száraz makktermés, melyen a makkot övszerűen egy hártyás repítő készülék veszi körül. Lényegében egyfajta szárnyas makk: pteridium





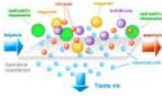
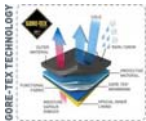



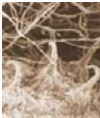



kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra		
Helyváltoztatási elvek	levegőben	123	A	C	Jégmadár		Sinkansen Bullet Train orra			
		http://www.origo.hu/tudomany/20100220-e.html								
		131	U	C	vándorsólyom szárnyai		változtatható nyílazású szárny			
		132	U	C	madarak lába repülés közben		behúzható futómű			
vízben		11	U	E	medúza		sugárhajtómű			
		12	U	C	nautiluscsigaházás polip		BCD (Buoyancy Control Device), tengeralattjáró			
		hátranzó szifótkéséres külsővázas lábasfejű polip								
		13	A	C	Delfin bőre		LaminoFlow			
		14	U	C	halak teste		tengeralattjáró, torpedó alakja			
		15	F	C	Bőröndhal (Ostracion cubicus)		Mercedes Bionic Car koncepció (2005)			









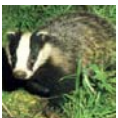
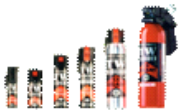


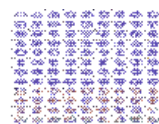



kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra	
Helyváltoztatási elvek	vízben	124	A	F	hosszúszárnyú Bálnák úszója		Turbinalapátok		
		<p>A bálnaúszó aerodinamikai tanulmányozásakor kiderült, hogy a rajta lévő kinővések jelentősen elősegítik az úgynevezett átesés megelőzését. (Az átesés a repülésben használt szakszó arra, amikor a légáramlással szabályosan körülvevő szárnyon valamilyen okná http://www.origo.hu/tudomany/20100220-e.html</p>							
	125	F	C	cápbőr		úszódressz			
	<p>A cápák bőrét apró tüskék borítják, amelyek felépítésükben nagyon hasonlítanak a fogakhoz. Gránit keménységűek, mégis rugalmasak, mert az állat bőrének rugalmas felszíni rétegébe vannak beágyazva</p>								
		130	U	F	halak hátúszója		repülőgép függőleges vezérsíkja hajók tőkésúlya		
vízen		7	A	C	molnárka		robot molnárka		
		8	A	C	baziliszkusz gyík		Novel négy lábú vízenfutó robot		
	<p>http://www.roboticsproceedings.org/rss08/p44.pdf</p>								
		9	Ö	F	vízimadarak		hajók		
		10	U	E	úszó lábak		hajócsavar, békatalp		
Információtechnika		109	Ö	E	vírusok		számítógép vírusok		







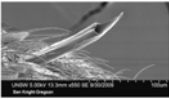





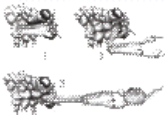



kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Információtechnika	Álcázás	73	Ö	E	Lepkék, halak szemfoltjai		álkamera	
		76	U	E	Lábasfejűek, kaméleon színváltozása		Quantum Stealth közlekedési lámpa, színváltó LEDek	
<p>Optikai szálakkal kiegészített szövet. A fénysugarak „meghajlításával” működő megoldás nem csak vizuálisan képes álcázni, hanem a hőkamerák elől is elfedi a viselőjét.</p> <p>A tintahal bőre alatt egy "kromotofor" nevű sűrű, rugalmas pigmentzacskó-réteg található</p> <p>http://pcworld.hu/tudomany/most-mar-tenyleg-johetnek-a-lathatatlan-katonak.html</p>								
Hallás		65	Ö	F	Fülkagyló		Gramofon tölcserje, Amfiteátrum	
		66	U	F	dobhártya		Mikrofon/Hangszóró membrán	
		67	A	E	denevér tájékozódása, vadászata szuszók		Ultrahang visszhang radar, tolatóradar, orvosi ultrahang készülék, sebességmérő radar	
		68	A	E	delfin, óriás ábráscet vadászata		Ultrahangos lokátor tengeralattjárókon	
hajó - aktív szonár								
		77	U	E	Aerofon a természetben		vadriasztó	
		78	U	E	gégefő		fafúvós hangszer	






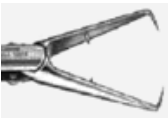










kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Információtechnika	Hallás	79	U	E	hangszál		Kordofon hangszerek	
		80	U	E	dobhártya		dinamikus hangszóró, membrafon hangszerek	
		81	Ö	F	csörgőkígyó farka		Shekere	
Látás		62	U	E	szem(lábasfejűek szeme)		objektív	
		63	U	E	hőlátás		infraérzékelő hőkamera	
		64	U	E	pápaszemes maki pupillája		éjjellátó távcsövek	
		91	Ö	C	Farkasok, rókák, kutyafélék testbeszéde, farkjelzései		katonai jelzések, szélzsák,	
		94	U	C	fiókák csőre és torka		terepszínű ruhák figyelemfelkeltő belseje	





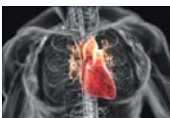

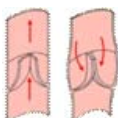
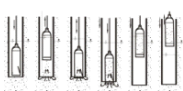
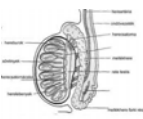







kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Információtechnika	Látás	95	U	F	Pillangók szárnyainak megkülönböztető mintázata		latin ABC és arab számok	
		127	A	C	pillangók szeme		tükröződésmentes nano bevonat	
		Moth-eye inspired anti-reflective coatings have been validated as a potential solution, but quantitative evidence in deployed settings has been lacking http://www.asknature.org/product/a81b57057e84006083ad9062fa1ef921						
Korszerű anyagok	Szenzorok	75	U	E	Pörölycápa, kacsacsőrű emlős elektromos tér érzékelése		fém-detektor	
		90	U	F	darázfészkek anyaga		fapépból készült papír	
		elektromos térváltozásának érzékelése						
		104	A	E	pókfonal protein		sebészfonal, elbomló horgászszinór, golyóálló mellény, mesterséges ínszalag	
		106	A	E	Rák páncélja		Öngyógyító karosszéria	
		107	A	C	lótuszlevél felülete		Öntisztító festékek, bevonatok	
		http://alag3.mfa.kfki.hu/mfa/nyariiskola/01h_Biomimetika_Superhidrofob/index.htm						
		116	U	E	krokodil bőre		üvegyapot	
		A crocodile's skin has much the same structure as fiberglass. Harun Yahya: Biomimetics: Technology Imitates Nature						








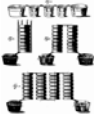

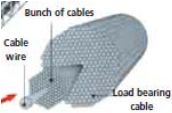

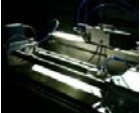


kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Korszerű anyagok		118	U	E	fa szerkezete		golyóálló mellény	
		<p>These materials, modeled on the structure of wood, are believed to be sufficiently strong to be used in bullet-proof vests. (Julian Vincent, "Tricks of Nature," New Scientist, 40.)</p> <p>Harun Yahya: Biomimetics: Technology Imitates Nature</p>						
		121	A	F	fenyőtoboz		intelligens ruha	
	<p>The idea was developed after scientists looked at how pine cones react to moisture by opening up. The clothes use material which lets air in to cool the wearer when it is hot and shuts out air when it is cold. The spikes will open up when the wearer of</p>							
		136	U	F	sejtfal membrán		Gore-Tex	
		145	A		csészecsiga fogai		Forma 1-es autózár, repülőtest	
	<p>A közönséges csészecsiga (Patella vulgata) apró horgas fogacskái kompozit anyagok, melyek goethit és kitin szálakból állnak. A tesztelt szálak körülbelül százszor vékonyabbak voltak az emberi hajszálnál. Az anyagokat nézve a goethit rendkívül kemény, viszont nem elég szívós, ha egy kőhöz vágjuk, könnyedén összetörhet. Itt jön képbe a kitin, mely ragasztóként tartja össze a goethit-szálakat.</p> <p>Az összetétel és a szálak mikrostruktúrája együttesen adja a fogak meglepő erejét. „Akkora húzóerőnek állnak ellen, mintha egy spagetti szállal próbálnánk felemelni háromezer darab, ezeröttszáz kilogrammos zsákot” – mondta Barber.</p> <p>http://www.origo.hu/tudomany/20150218-egy-csiga-foga-adhatja-a-fold-legerosebb-biologiai-anyagot.html</p>							
Szerszámok és eszközök		25	U	C	lótücsök ollója		metszőolló	
		28	A	C	utazó magok horgai		tépőzár	
		<p>Georges de Mestral, 1948</p>						
		31	U	C	emberi kéz		"kaktusz"-markoló	

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Szerszámok és eszközök		32	Ö	C	kaméleon mancsa, lajhár mancsa		Röngfógó markoló	
		33	U	F	Zsiráf nyaka		Földmunkagép karja	
		34	U	F	Rák szűrő legyezői		Szűrő	
		35	U	E	Gömbászka elmozduló szelvényei		páncélok, csővédő fémborítások	
		36	U	E	Borz vegyifegyvere		Gáz-spay	
		37	U	E	rák ollója		Diótörő	
		38	A	F	szabálytalan mozgások		Csúszócsonók	
		39	U	F	kullancs fúró-szívó szájszerve (szipóka)		dübelek, tiplik	

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Szerszámok és eszközök		40	U	C	Fullánk		tetoválótű	
		41	U	F	Méh fullánk		horgászhorog	
		42	U	F	fogó faroktoldal		csipesz	
		43	A	C	Szűrő szívó szájszerv		injekciós tű	
		44	U	F	Szúnyog felépítése		olajfúró torony	
		45	U	C	Vágó szájszerv		Lemezolló	
		46	U	E	Szitakötőlárva fogóálarca		harmónika elvű megfogó	
		47	U	F	Rágó-harapó szájszerv		Oldalsípő fogó	


kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Szerszámok és eszközök		48	U	F	Fogó szájszerv (hangya)		Harapó fogó	
		49	U	F	Fogó szájszerv (szarvasbogár)		Kombinált fogó	
		50	U	F	A hangyaleső fogószerve		Orvosi csipesz	
		51	U	E	Nyaló-szívó szájszerv		Porszívófej	
		52	U	C	szívónyelv		Csővek tárolása	
		53	U	F	Vágó-rágó szájszerv		Erővágó	
		69	U	E	Cápák beforduló fogai, páros szervek		redundáns eszközök	
az állkapocs speciális membrájából nőnek ki, Egy cápa élete során akár 20 000 fogat is elhasznál								
		96	U	F	Akácvirág, aranyeső, szőlő		Precíziós öntés	
1db fő vezetéken érkező (táp)anyag								

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Szerszámok és eszközök		99	U	C	kúpcsgiga foga		szigonypuska	
		100	U	C	polip tapadókorongjai		tapadókorong	
		102	U	F	Szív		vérnyomásmérő pumpa	
		103	U	F	Szívbillentyűk		iszapoló szelep, belső égésű motorok szelepei	
		105	U	E	herezacskó		autóbusz légrugó	
					változó térfogattal való magasságállítás			
		108	A	E	Szemek tükröződése		fényvisszaverők	
		110	U	E	szemhéj		ablaktörölő lapát	
	111	U	E	könnny		ablakmosó folyadék		

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra	
Szerszámok és eszközök		112	A	C	metszőfog		kés, pattintott kő		
		113	U	E	örlőfog		mozsár + mozsártörő		
		114	A	C	Sas szeme		Eagle Eyes® technology		
		NASA scientists found inspiration in nature for a spinoff that now protects and enhances vision on Earth http://www.space.com/11141-space-technology-spinoffs-ultraviolet-sunglasses.html							
		115	U	E	angolna elektromos szervei		Volta-oszlop, elemek		
		117	U	E	izomköteg, ínak szerkezete		acélsodrony		
	Steel-Cable Technology in Muscles Another example of natural composites are tendons. These tissues, which connect muscles to the bones, have a very firm yet pliant structure, thanks to the collagen-based fibers that make them up. Another feature of tendon Harun Yahya: Biomimetics: Technology Imitates Nature								
	119	U	E	izomösszhúzóadás		pneumatikus izomelemek			
	Pneumatikus mesterséges izmok működésének Pneumatikus mesterséges izmok működésének								
	122	A	C	Mimóza levelei		napelem vitorla			
	The collected weather specific data is used to control the 30m ² solar sail which will follow the sun to be more effective, offer shelter to people when it rains or coil up during night and heavy winds to protect itself. http://www.designbuzz.com/design-by-nature-weather-station-in-form-of-a-giant-solar-sail/								

Szerszámok és eszközök

129	U	C	ínhüvely		bovdenház	
-----	---	---	----------	--	-----------	---

140	A	F	csontoshalak úszói		FinGripper megfogó	
-----	---	---	--------------------	---	--------------------	---

A bionikus FinGripper megfogó könnyű, rugalmas és alkalmazkodásra képes. Felépítő elemei a harmonikás kialakítású pneumatikus aktuátor, illetve három, a Fin Ray szerkezeti elven alapuló, azaz mozgásában a halak farok úszóját utánozó megfogó ujj. A szerkezet központi eleme a két rugalmas lap, amelyek egy háromszög csúcsában futnak össze. A két határoló elemet meghatározott távolságonként közbenső tagok kötik össze, amelyek azokhoz csuklósan kapcsolódnak. A rugalmas kötésnek köszönhetően a megfogó ujjak oldalról ható nyomás hatására a munkadarab körvonalához idomulnak. Részben a FinGripper kedvező tulajdonságait használja ki az a kísérleti állapotban lévő bionikai szerkezet, amely egy újabb, az állatvilágból kölcsönzött, rendkívül összetett és hatásos mozgássort másol, nevezetesen a bármely irányban, szögben és magasságban gyorsan, rugalmasan mozdulni képes elefántormányt. Ennek a műszaki eszközzel megvalósított, gégecsőves-harmonikás „ormánynak” a végére szerelik a megfogó ujjakat, és alkalmas vezérléssel ellátva olyan manipulátort hoznak létre, amely elsősorban a bonyolult geometriájú, szűk helyekre való bejutásban és ott manipulátoros munkavégzésben jelent nagy segítséget. Ilyen területek többek között az autógyártás, az orvosi technika vagy a háztartások.

<http://muszakikiadvanyok.hu/allati-jo-fejlesztések/>

142	A	C	Pompás papagájvirág porzója		Flectofin szellőzőzsalu	
-----	---	---	-----------------------------	--	-------------------------	---

Csukló nélküli szellőzőzsalu

While the pollination mechanism of *Strelitzia reginae* inspired the Flectofin® façade, it was *Aldrovanda vesiculosa*'s trapping mechanism that rose the question if curved-line folding kinematics can be scaled, distorted, and applied as adaptive components on free form geometries.

<http://www.asknature.org/product/5954a34b866bd0e57a6bfb2103afe7>



143	A	C	harkály koponyája		fekete doboz	
-----	---	---	-------------------	--	--------------	---

A fakopáncsok 6-7 méter/másodperces sebességgel, másodpercenként akár 22-szer képesek csőrüket a fák törzsének ütögetni - anélkül, hogy agysérülést szenvednének.

A harkály koponyájára 1200 g lassulás hat mindennapos tevékenysége során, az emberek esetében 80-100 g is agyrázkódáshoz vezet.

A fakopáncsot csőrkévének eltérő hossza, szívacszerű koponyacsontjai és fejlett nyelvcsontja védi meg a rázkódástól. A csőr alatt kezdődő nyelvcsont ugyanis a csőr tövének kettéágazik, majd a koponyát kívülről megkerülve a homlokon újból egyesül, és amolyan biztonsági övként védi a koponyát kopogás közben. A nem egyenlő hosszúságú csőrkévék (az alsó hosszabb) szintén csökkentik az agyra jutó terhelést. A szívacszerű struktúrák a csontokban pedig a koponyára ható erőket oszlatják szét. A koponyán belül továbbá nagyon kicsi a tér az agy és a koponya között, így az agy nem tud annyira ide-oda rázkódnival, ahogy az embereknél.







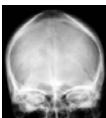


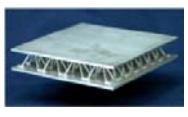




<http://sg.hu/cikkek/79951/utkozési-energia-elnyelése-harkaly-modra>



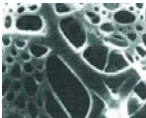


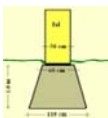
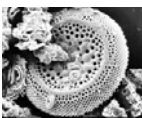



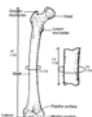

144	A	C	Rágcsálók metszőfoga		Önélező penge	
-----	---	---	----------------------	--	---------------	---

A fogkorona külső felszíne keményebb, ellenállóbb, mint a hátsó felszíne, így nem egyenesen kopik.

A kaliforniai lila tengerisünöknél nagy felbontású röntgenfelvételek segítségével rájöttek arra, hogy a fogakat két különböző alakzatú kalcitkristály: rostok és görbe lemezek építik fel. A kristályok egymásra merőlegesen helyezkednek el a kalcitkristály-szemcsék szupererős mátrixában. Közöttük szervesanyagok gyengébb rétegei találhatóak. Gyémántfúróval vett mikroszkopikus méretű minták vizsgálata révén megfigyelték, hogy maga a fog áthatol ezen szerves rétegeken. Folyamatosan növekedve pedig képes úgy mond „elhagyni” ezt a réteget, amely az őrlés következtében károsodik. Így marad ép és éles a fog.

http://www.ng.hu/Root/Sites/NationalGeographic/Termeszett/2011/januar/onelezo_fogu_sziklarago_tengerisunok

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Szerszámok és eszközök		147		elektromos rája			leideni palack	
Szervező elvek		82	Ö	E	Napraforgó tányér, csigaház		görgős szabadonfutó csillagkerék profil	
Teherviselő szerkezetek		83	U	F	Hangyaboj kamrái		Bányaművelés	
Teherviselő szerkezetek		54	U	C	hódvár		duzzasztó gát	
Teherviselő szerkezetek		55	U	E	természetes héjszerkezetek		Héjszerkezetes építési mód	
Teherviselő szerkezetek		56	U	F	Búzaszár, bambusz szárának fala		szendvicspanel	
Teherviselő szerkezetek		57	A	F	Búzaszár, bambusz szár		Stuttgarti TV-torony	
Teherviselő szerkezetek		59	U	F	gomba		Víztorony	

kategória	alcsoport	No.	irány	tartalom	természeti_analógia	természet_ábra	mérnöki_alkalmazás	mérnöki_ábra
Teherviselő szerkezetek		60	U	F	csont topológia		Rácsszerkezetek	
		61	U	F	Egy sugárállatka „szerkezeti csomópontja”		Szerkezeti csomópontok	
		97	U	C	fa gyökérzete		épületek alapja	
		126	A	F	kovamoszatok héja		könnyített héjszerkezet	
	<p>Ezek az algák sejtfalként nem cellulózzal, hanem a növények között ritkaságszámba menő átlátszó térhálós kovával (SiO2) veszik körül magukat. Fajhatározásuk legkönnyebben tokjuk alapján lehetséges, amelynek alakgazdagsága lenyűgöző.</p> <p>http://futuresplus.net/2012/09/04/the-bowooss-bionic-inspired-research-pavilion-saarland-university/</p>							
		135	A	F	láncgörbe		boltív	
		148	F	C	combsont		Canton-torony	
<p>A Kína harmadik legnagyobb városában, Kantonban (Guangzhou) található torony 600 méter magas. Adótoronyként és ki látóként egyaránt működik, melyet 2010-ben adtak át a maga 108 emeletével.</p> <p>A középben elvékonyodó torony derekát sűrűbb rúcszálással erősítették meg hasonlóan a combsont középső vékony részének megvastagodó falához.</p>								