

Føler
flyndra puste



Gekko på
tåspissene



MAGASINET

NYSGJERRIGER

2/2017. 24. årgang

5500 år gammel mote

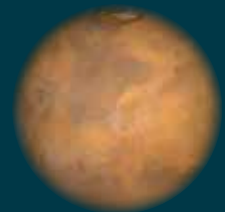


Farlige rykter



Livet i et fotavtrykk

**Tema:
Astronomi**



Forskernes drittjobb



FOTO: NTNU/ELLUMÉ

En nyfødt baby har ingen bakterier i tarmene sine. Ett år etter fødselen er tarmene fulle av bakterier. Hva har skjedd? Hvilke bakterier har dukket opp? Og når og hvordan?

TEKST: MAGNUS HOLM

Det prøver forskere fra Universitetet i Oslo å finne ut av. Derfor skal Pål Trosvik og kollegene hans undersøke bæsjen fra tretten babyer. Helt fra fødselen til ettårsdagen. Forskerne får prøver av bæsjen til alle babyene hver dag. Så henter de ut DNA fra alle bakteriene i bæsjen.

Daglige prøver

Alle bakterier har ulikt DNA. Derfor kan forskerne finne ut hvilke bakterier som fins i bæsjen. Siden de får nye prøver hver dag, kan de finne ut når de forskjellige bakteriene dukker opp. De kan også finne ut hva som skjer med bakteriene når babyene begynner å spise ordentlig mat. Eller når de får medisin.

Nyttig drittjobb

Å forske på bæsje er en ordentlig drittjobb. Men det kan være nyttig også. Mange av bakteriene i tarmene våre gjør en viktig jobb. Noen av dem er med på å holde oss sunne og friske. Men andre kan gjøre oss syke. Derfor er det viktig å vite hvilke bakterier som holder til inne i tarmene våre. Og hvilke som helst ikke bør være der.

Nysgjerrigper er Norges forskningsråds tilbud til alle elever og lærere i 1.-7. klasse. Vitenskapsmagasinet Nysgjerrigper er en viktig del av tilbudet og utgis fire ganger årlig.

Redaktør: Terje Stenstad

Redaksjon: Trude Hauge, Kate A. Furøy (prosjektleder) og Marit Møllhausen

Utgever: Norges forskningsråd

Ansvarlig redaktør: Jorunn Voll



Nysgjerrigper, Norges forskningsråd,
Postboks 564, 1327 Lysaker

Design og illustrasjon: www.melkeveien.no

Trykk: 07-Gruppen **Opplag:** 90 000

Språkkonsulent og nynorsk oversettelse:
Aud Søyland

Telefon Nysgjerrigper: 22 03 75 56

Telefon Forskningsrådet: 22 03 70 00

Internett: www.nysgjerrigper.no

E-post: nys@forskningsradet.no

ISSN: 0808-2073

Forsidebilde: Tarkhan-kjolen er det eldste kjente vevde plagget. FOTO: Petrie Museum of Egyptian Archaeology/UCL

Midtsideplakat: Kanin.
FOTO: SHUTTERSTOCK

Abonnement

Du eller klassen din kan abonnere på Nysgjerrigper og motta bladet 4 ganger årlig. Bestill årsabonnement på nysgjerrigper.no/ innmelding og få med en velkomstpakke med små overraskelser.

Du betaler bare for frakt av bladene.

Pris per år for privatmedlemmer: 100 kr

Pris per år for skolemedlemskap:

1-30 blader, 4 utgaver: 150 kr


31-60 blader, 4 utgaver: 300 kr

... og så videre!



Innhold

ARTIKLER

Forskernes drittjobb	2
Smarte planter	4
Trær «mater» hverandre	5
Farlige rykter	6
 Bakteriar med superkrefter	10
 Tema: Astronomi	12
Møt en forsker: Elisabeth Schanche	19
Gekkoer på tåpissene	20
Livet i eit fotavtrykk	22
Føler flyndra puste	24
Størrelsen på stress	30
Hvorfor går tiden fortare for gamle folk?	30
5500 år gammal mote	31
Ti måneder i lufta	32

Smarte planter



Gekkoer på tåpissene

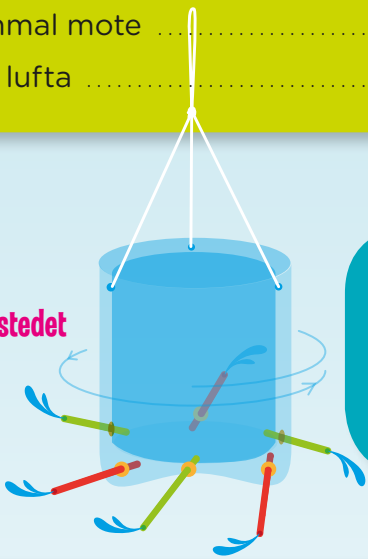
20



Størrelsen på stress

8

Eksperimentverkstedet



EKSPERIMENTER

Eksperimentverkstedet: Energi	8
Eksperimentplakat: Gummiegg	15

ALLTID I NYSGJERRIGPER

Plakat: Kanin	16
Visste du at?	22
Finn fem feil	26
Mattegrubleri	27
Quiz	28
Kryssord	28
Konkurransje	29
Fasit	29

Mattegrublerier

27



Finn 5 feil!

26



Lesekroken er et tverrfaglig undervisningsopplegg innen strategisk lesing av fagtekster.

Last ned fra: nysgjerrigper.no/lesekroken. Til denne utgaven er det lagt undervisningsopplegg på bokmål til «Tema astronomi - Til Mars på 30 minutter» og nynorsk til «Bakteriar med superkrefter»

Smarte planter

Planter kan løse problemer og lære av ting de har opplevd tidligere, har forskerne funnet ut.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Planter er fantastiske – like spennende som dyr. Planter kan bygge opp igjen kroppen sin etter at 90 prosent av den er spist opp. De kan også bestøve hverandre med pollen på mange kilometers avstand, og « snakke » med hverandre ved hjelp av 20 ganger flere sanser enn det dyr har.

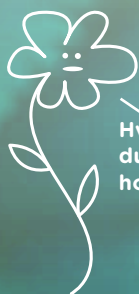
Husker og lærer

Planter kan også oppføre seg på en intelligent måte. De kan huske ting og lære av det de opplever. Den italienske planteforskeren Monica Gagliano gjorde forsøk med sanseplanter som viser dette. Sanseplanten krøller sammen bladene når noe kommer borti den. Gagliano ga pletter med sanseplanter et støt som fikk dem til å krølle seg sammen. Etter hvert

lærte sanseplantene at støtene ikke var farlige, og da sluttet de å krølle seg sammen når de fikk støt. Dette husket de i mange måneder.

Gåtefulle

Plantenes verden er en spennende verden som vi bare så vidt har begynt å forstå. Hvem vet hvilke overraskelser vi vil få når vi lærer mer om disse gåtefulle skapningene?



Hvorfor henger du sånn med hodet?



Sanseplanten krøller sammen bladene når noe kommer borti den.

FOTO: PICTUREPOINT.NO

Trær «mater» hverandre

Trær lager sin egen næring. Men hvordan bruker de den? Forskere på jakt etter svar ble forbauset da de oppdaget at trær «mater» hverandre.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Ja, sender du over litt?

Er du sulten?

FOTO: SHUTTERSTOCK

Trær og andre planter bruker karbondioksid fra lufta og energi fra sollys til å lage sin egen næring – sukker. Sukkeret brukes som byggestoff til å lage cellulose, tremasse, proteiner og fett. Sukkeret blir fraktet ut til de delene av treet som vokser: greinene, stammene og røttene – og til de symbiotiske sopptrådene som er festet til trærne nedi jorda.

I naboens røtter

Sveitsiske forskere ønsket å finne ut hvordan sukkeret blir brukt i trærne. De dusjet trekronene til 120 år gamle,

40 m høye grantrær med karbondioksid. Dette karbondioksidet inneholdt såkalt tunge karbonatomer, som er forskjellige fra dem vi finner i vanlig luft. Slik kunne forskerne følge med på hvor dette karbonet havnet. Da oppdaget de noe rart: De fant karbonet i treet's røtter, slik de hadde forventet. Men de fant det også i røttene til nabotrærne! Og ikke bare trær av samme art, men også andre arter. Det disse trærne hadde felles, var det underjordiske nettet av sopptråder som forbinder dem.

Sopptrådenes store rolle

Dette viser at sopptråder spiller en mye større rolle i skogen enn noen har visst tidligere. Og at det er mer ved skogen enn bare trær.

Symbiose = at to ulike arter lever sammen eller samarbeider på en slik måte at det er til nytte for begge parter.



Har du noen gang baksnakket noen, eller spredt usannheter om noe eller noen? Små rykter er som regel harmløse, men noen rykter kan være farlige.

TEKST: TRINE-LISE GJESDAL



rykter



Amerikanerne var de første som landet på månen – i 1969. Det var det ikke alle som trodde på, til tross for bilder som dette fra månelandingen.

FOTO: NASA

Nesten hele verden satt klistret foran tv-en 20. juli 1969. Det var da amerikaneren Neil Armstrong ble det første mennesket som satte sin fot på månen. Tv-seerne kunne til og med høre Armstrong si: «That's one small step for a man, one giant leap for mankind.» På norsk betyr det noe sånt som «et lite skritt for en mann, men et stort steg for menneskeheten». Alle så det! Likevel var det noen som spredte rykter om at månelandingen var en bløff – at astronauten ble filmet i et filmstudio.

Månelandingen

Ryktet om månelandingen er bare én av veldig mange *konspirasjonsteorier* – eller rykter – som fins. En konspirasjon betyr egentlig at en gruppe mennesker forsøker å påvirke omverdenen i skjul. Det kan være noe så enkelt som at ett menneske snakker nedsettende om en annen i gjengen, for at de andre vennene ikke skal like han eller henne. Om de andre vennene tror på det slemme som blir sagt, velger de kanskje å fryse ut vedkommende. Det er selvfølgelig skikkelig dårlig gjort. Men ryktsprederen har da oppnådd det han eller hun ønsker.

Hvorfor spre rykter?

Hvorfor sprer mennesker usanne rykter, og hvorfor velger noen å tro på dem? Det forsøker forskeren Asbjørn Dyrendal å finne ut. Asbjørn jobber ved Institutt for filosofi og religionsvitenskap ved NTNU. Han tror det er flere grunner til at noen spredte rykter om at månelandingen var en bløff. Én av forklaringene kan være at noen ville sette amerikanske vitenskapsfolk og myndigheter i et dårlig lys.

Fra rykte til forfølgelse

Asbjørn forteller at de fleste konspirasjonsteoriene er ufarlige, men at noen rykter kan skade mange flere mennesker enn venner og bekjente. Enkelte rykter har, for eksempel, rammet politiske eller religiøse grupper.

Forfulgte mennesker

– Jøder har vært utsatt for mange konspirasjonsrykter gjennom historien. Et av dem går ut på at jødene forgiftet drikkevannet og dermed stod bak pestbølger som Svartedauden. Det er selvfølgelig ikke sant. Men de som spredte ryktene, ville at andre skulle tro at

jødene var farlige. Det endte også med at jødene ble forfulgt, forteller Asbjørn.

Still spørsmål tilbake

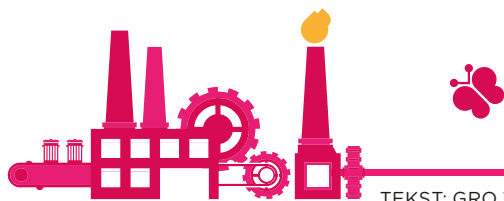
Asbjørn Dyrendal sier at man ikke skal tro på alle «hemmelighetene» som blir fortalt. Om en eller annen prøver å overbevise deg om noe eller noen, kan det være lurt å stille noen spørsmål tilbake, før du velger å tro noe som helst.

– Du kan for eksempel spørre vedkommende: «Hvordan vet du dette? Kan du i så fall bevise det du sier? Og kan vi sjekke om dette er riktig?»



Fra venstre: Neil Armstrong, Michael Collins og Edwin Aldrin Jr. avbildet før de dro til månen i 1969.

FOTO: NASA



Energi

Vannkraft



Du trenger:

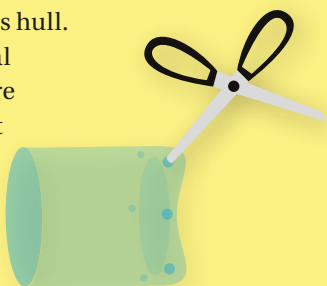
- ei 1 ½ l brusflaske
- to sugerør
- saks
- limpistol
- tråd

Slik gjør du:

1. Klipp av toppen på brusflaske med ei saks.



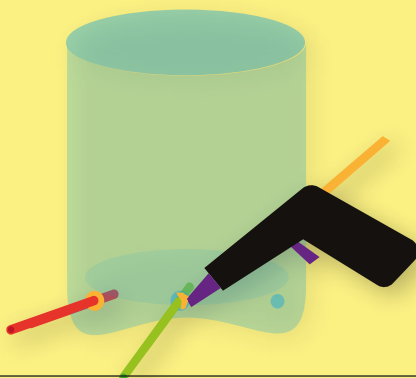
2. Nederst på flasken stikker du med saks igjennom plasten og lager seks hull. Hullene skal være så store at sugerøret får plass.



3. Klipp opp sugerøret i seks biter som er cirka 2,5 cm lange.



4. Stikk sugerørene inn i hullene og lim godt rundt med smeltelimet slik at det blir tett.

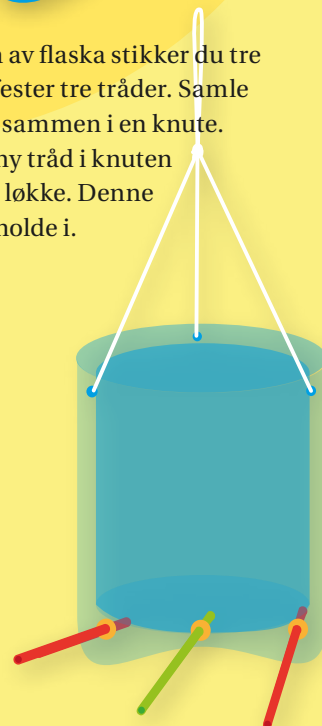


Hva skjer?

Når vannet presses igjennom de små sugerørene, lages energi som får flasken til å spinne rundt. Vann som faller slik, brukes i mye større målestokk i vannkraftverk og turbiner. Vann som faller nedover, presses igjennom rør og dytter svære hjul rundt. Dette lager energi og strøm i et vannkraftverk.

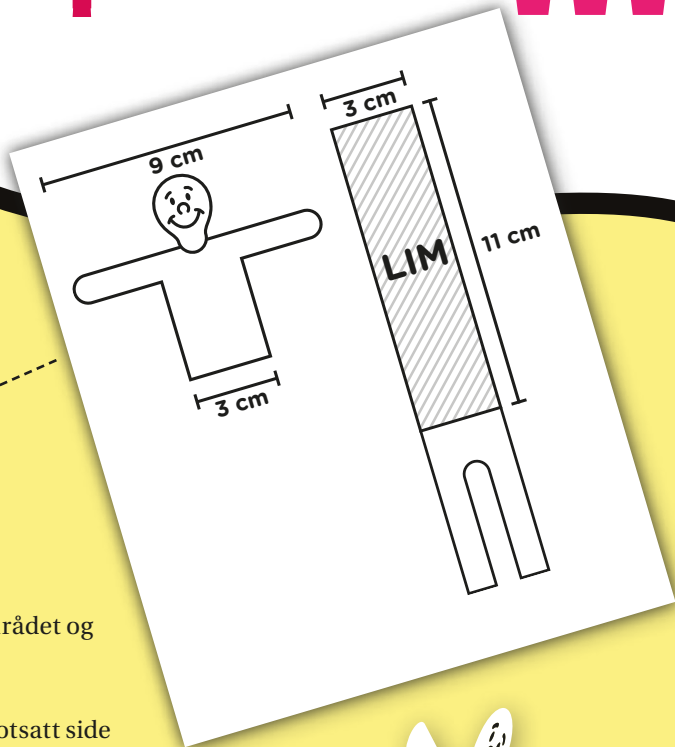
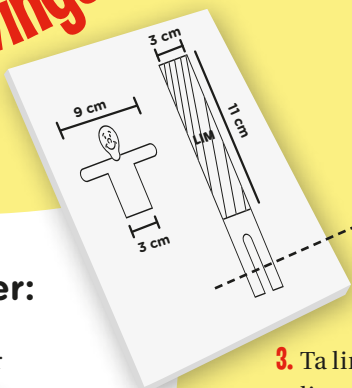
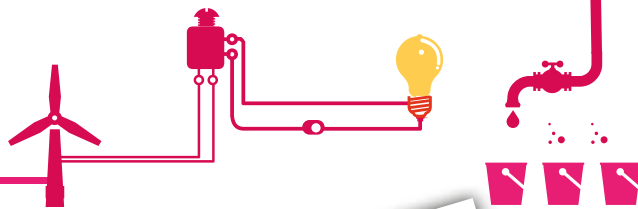


5. I toppen av flasken stikker du tre hull og fester tre tråder. Samle trådene sammen i en knute. Fest en ny tråd i knuten og lag ei løkke. Denne skal du holde i.



6. Hold i tråden/løkken og fyll flasken full med vann. Hva tror du skjer? (OBS! Stå et sted som tåler vannsprut!)

«Svein Svingstang»

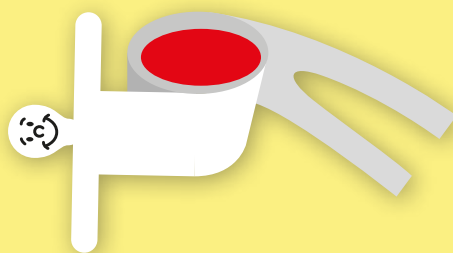


Du trenger:

- ei klinkekule
- to brus korker
- teip
- lim
- saks
- papirfiguren på tegningen

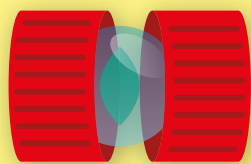


3. Ta lim på det skraverte området og lim papiret rundt korken.
4. Lim på overkroppen på motsatt side av beina.

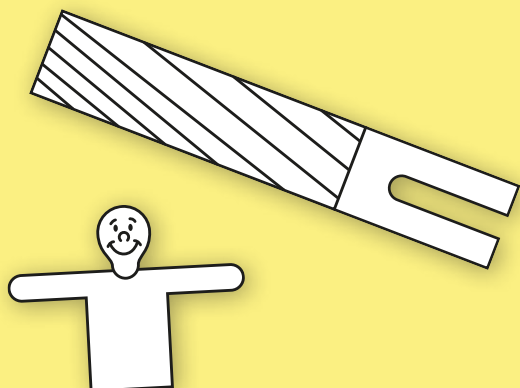


Slik gjør du:

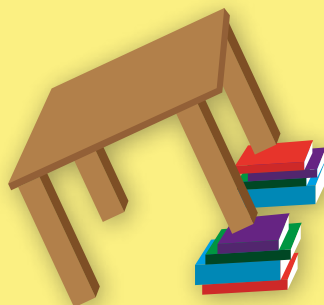
1. Legg klinkekula mellom de to korkene og teip dem sammen.



2. Klipp ut figurens to biter. Overkropp og underkropp.



5. Finn en flate du kan sette på skrå. Legg for eksempel fire tykke bøker under to av beina på et bord. Legg et pledd eller et laken over bordet.

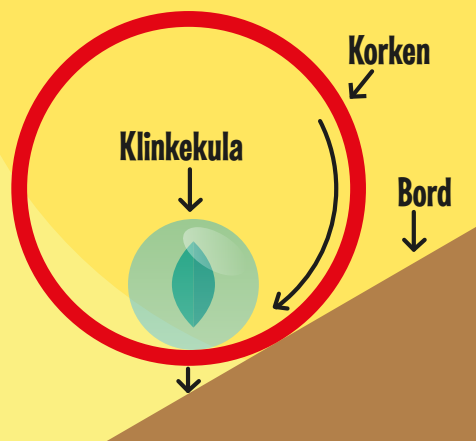


6. Sett figuren på det høyeste punktet med beina fremover. Han skal «sitte på rumpa» og se nedover bakken. Ikke slipp taket i ham. Hva tror du skjer dersom du slipper og gir ham et lite puff i ryggen?



Hva skjer?

Figuren begynner å gå rundt fordi klinkekula triller på innsiden av korkene. Klinkekula er tung og vil hele tiden trille litt fremover og presse korkene mot underlaget. Hadde kula vært lagd av tre, ville den ikke vært tung nok til å dytte figuren rundt.



Bakteriar med supe

Bakteriar er akkurat slik som oss menneske: Dei liker å vere saman. Og når mange bakteriar slår seg saman, kan dei nesten få superkrefter.

TEKST: INGRID SPILDE



Du har sikkert opplevd det: Etter at du har gnafsa deg igjennom laurdagsgodtet, begynner tennene å kjennast litt rare. Det kjennest som om framtennene har fått eit lag av seig pels! Er det restar av godteriet, tru?

Niks! Det er bakteriar. Veldig, veldig mange bakteriar. Dei lever av sukkeret i laurdagsgodtet. Og desse skapningane dupper ikkje berre rundt i munnen på måå. I staden slår dei seg saman i store grupper. Først tusenvis, så hundre tusenvis og til slutt millionar av bakteriar. Ein slik diger gjeng av

bakteriar blir kalla ein biofilm. Og når bakteriar er saman i biofilm, blir dei tøffare.

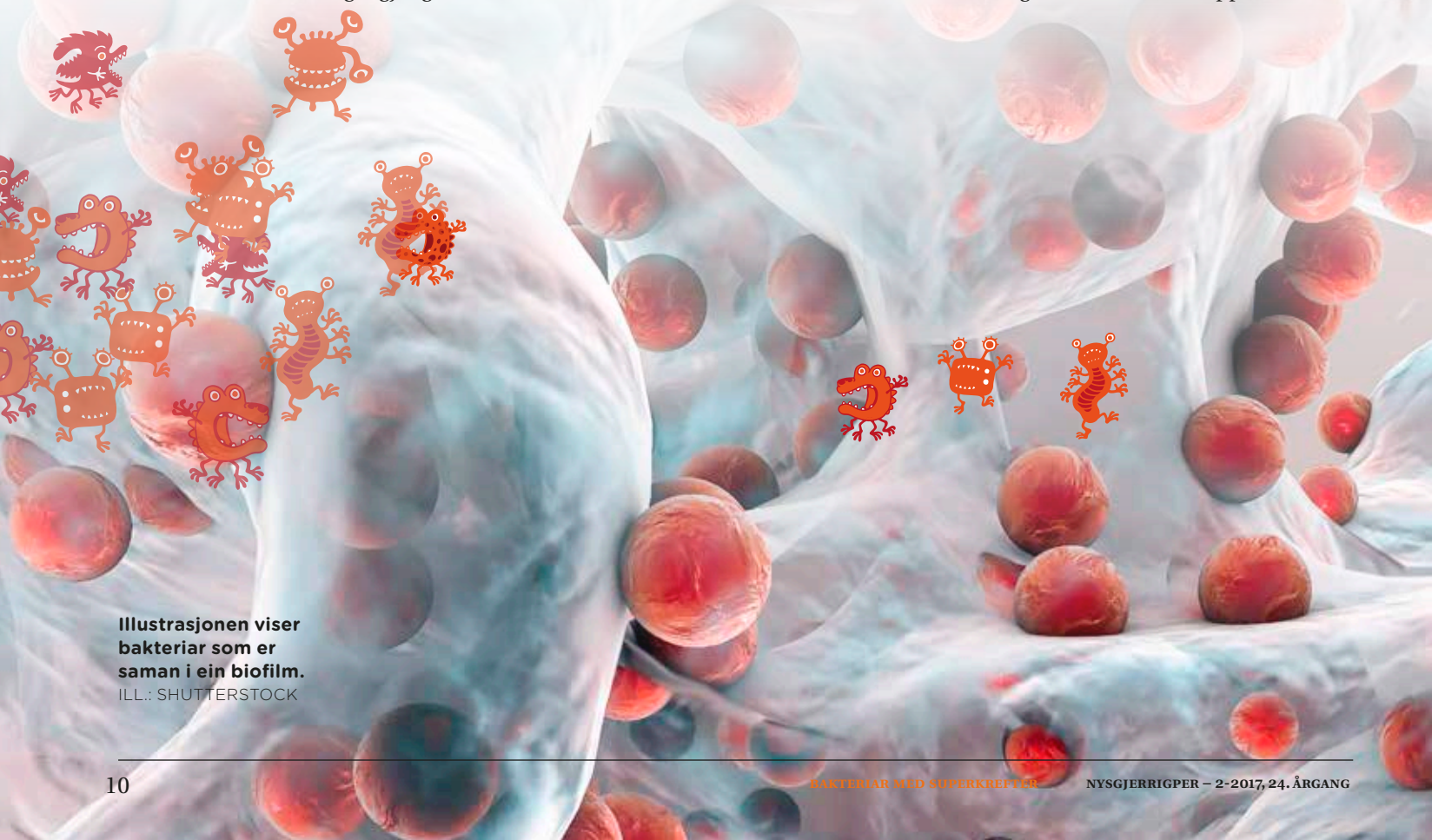
Overlever det meste

I biofilmen blir bakteriane flinkare til å feste seg til glatte overflater, som tennene dine. Dessutan legg dei seg i mange lag over kvarandre, slik at dei inste bakteriane er godt beskytta. Dei kan overleve det meste – også bakteriedrepende skyljemiddel. Og det er dumt. For bakteriane lagar hol i tennene. Jammen godt at du kan pusse biofilmen vekk med ein tannbørste!

Men det er ikkje berre på tenner at biofilm finst. Du kan møte slike gjengar av bakteriar nesten overalt: i røyr og maskinar, på steinar i skogen, på veggen i dusjen og til og med inne i kroppen din. Du kan ofte kjenne igjen biofilmen som ei glatt hinne som ligg på ei overflate, for eksempel ein vegg eller ein stein.

Skaper trøbbel

Mange typar bakteriar kan vere nyttige. Men nokre lagar problem. Mange sjukdommar, som lungebetennelse og øyrebetennelse, kjem av bakteriar som har laga biofilm inne i kroppen.



Illustrasjonen viser bakteriar som er saman i ein biofilm.
ILL.: SHUTTERSTOCK

rkrefter



Steinalderfolk med pels på tennene

Nyleg fann forskarar ut noko spennande: Nokre steinaldermenneske må også ha hatt masse bakteriar i munnen. Tennene i ein haug av 15 000 år gamle hovudskallar var nemleg fulle av hol. Men andre forskarar har funne steinalderskallar med nesten null hol. Kanskje åt desse menneska mat som bakteriane ikkje likte så godt?



For nokre år sidan måtte heile oljefeltet Valhall stengje i fleire veker. Plutselig lak det ut olje, og ingen skjønnte kvifor. Men så viste det seg at det hadde festa seg bakteriar inni røyra. Desse bakteriane hadde rett og slett ete hol tvers igjennom stålet!



Vil hindre bakteriar

No jobbar norske forskarar med å finne måtar å hindre skadelege bakteriar i å samle seg i biofilmar. Vitskapsfolka har nemleg laga eit stoff som hindrar bakteriar i å sende beskjedar til kvarandre. Då klarer dei heller ikkje å samle seg i

store grupper. I framtida kan slike stoff kanskje brukast både i maskinar og medisinar.

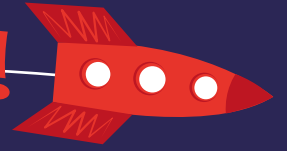


Masse hol! Desse tennene sit på eit 15 000 år gammalt skelett som forskarane har funne i ei grotte i Marokko.

FOTO: ISABELLE DEI GROOTE



Til Mars på 30 minutter!



Det er ikke science fiction – en forsker hevder at vi kan sende en romsonde til Mars på 30 minutter. Denne teknologien vil gjøre det mulig for oss å sende speidersonder til andre stjernesystemer i løpet av noen tiår.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Folk har drømt om raskere romreiser i flere tiår, men nå mener forskeren Philip Lubin at han har en idé som kan gjennomføres. Metoden kalles «direkte energi-framdrift» og går ut på å skyte en laser mot en romsonde for å gi den framdrift.

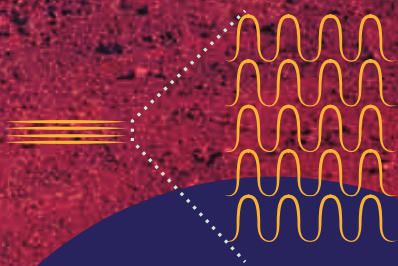
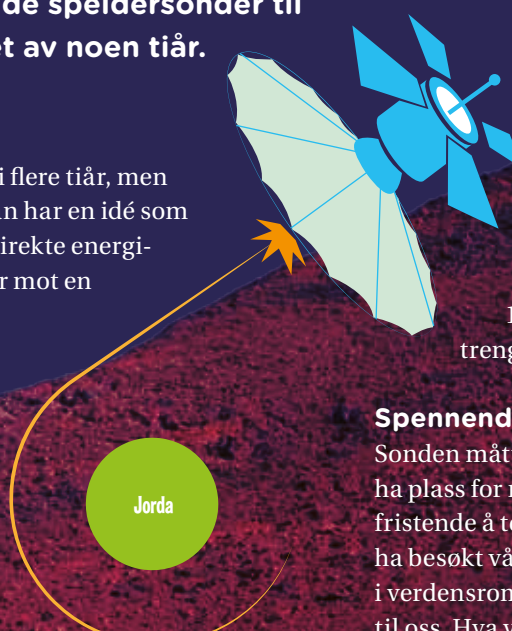
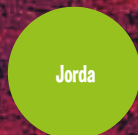
Liten og kjapp

Romsonden må være liten og tynn og ha et 1 kvadratmeter stort seil. En kraftig laser som går i bane rundt jorda, kan skyte mot seilet og gi det fart gjennom vakuemet i verdensrommet. Sonden skal kunne komme opp i en fart på 26 prosent av

lysets hastighet på 10 minutter. Den ville passere Mars etter 30 minutter, og kunne nå fram til Alpha Centauri, vårt nærmeste nabostjernesystem, om cirka 15 år. Det beste av alt er at teknologien som trengs, eksisterer i dag.

Spennende oppdagelser?

Sonden måtte være nokså liten og lett, og ville ikke ha plass for mange instrumenter, men det er jo veldig fristende å tenke seg at en menneskelaget sonde kunne ha besøkt vårt nærmeste nabostjernesystem i verdensrommet om 15–20 år og sendt tilbake data til oss. Hva ville vi oppdage da?



En **laserstråle** er lys som er lagd på en spesiell måte. Tenk på havet – når to bølgetopper møtes, blir de et kort øyeblikk til en bølge som er dobbelt så høy. Hvis alle bølgene hadde lagt seg oppå hverandre og beveget seg samme vei, ville vi sett kjempehøye bølgetopper med veldig dype bølgedaler imellom. Lys er også bølger. I en laser får vi alle lysbølgene til å starte samtidig. Da får vi supersterke lysbølger.

Alpha Centauri er det nærmeste stjernesystemet til solsystemet – 4,37 lysår unna. Det består av tre stjerner som sirkler rundt hverandre. Stjernene ligger på sørhimmelen og er ikke synlige fra Norge, men du kan ha sett dem hvis du har vært på Kanariøyene eller den sørlige halvkule.

Det er usikkert om det fins noen planeter i dette stjernesystemet, og enda mindre sikkert er det om slike planeter har liv, dersom de fins. Men hvis vi tenker oss at mennesket noen gang vil reise utenfor solsystemet vårt, er det naturlig at den første reisen går dit.

Alpha Centauri kan bli en slags drivstoff-stasjon for oss på enda lengre reiser.



FOTO: NASA



Underjordisk isbre på Mars

En gruppe forskere har funnet en kjempestor isbre på Mars.
Under bakken!

TEKST: MAGNUS HOLM

Forskerne brukte en romsonde med radar for å undersøke Mars. FOTO: NASA

Forskerne har funnet en kjempestor isbre under bakken på Utopia Planitia på Mars. FOTO: NASA



FOTO: NASA



Forskerne undersøkte et område som heter Utopia Planitia. Her fant de noen helt spesielle groper og sprekker i bakken. På jorda kan slike groper og sprekker bety at det ligger is under bakken. Forskerne ville vite om det var slik på Mars også.

Ser ned i bakken

Romsonden Mars Reconnaissance Orbiter går i bane rundt Mars. Den har mange instrumenter om bord,

blant annet en radar som kan se ned i bakken. Forskerne rettet radaren mot Utopia Planitia. Der fant de et kjempe-tjukt lag med is under overflaten.

Gedigent isflak

Noen steder er det ti meter ned til isen. Andre steder ligger den bare én meter under bakken. Det digre isflaket inneholder omtrent like mye vann som Lake Superior i USA. Det er en av de største innsjøene på jorda.

Trenger vannet

Alt dette vannet kan være viktig hvis vi skal sende mennesker til Mars. Mars-astronautene kommer til å trenge vann. Det er både dyrt og vanskelig å sende vann til Mars. Og kanskje helt unødvendig. I hvert fall hvis astronautene kan finne sitt eget vann like under bakken.

TEST	122-
RUN	17
PIC	1
RDG	25

Det var kvinner som hadde ansvaret for alle utregningene som romferdene på 1960-tallet var basert på.

Rakettjentene

De første romferdene fant sted før det fantes datamaskiner som kunne utføre alle regnestykkene som trengtes for å bygge raketten og beregne kurs og baner. Alle disse regnestykkene ble løst med papir og blyant av kvinner.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE • FOTO: NASA

Du har kanskje også sett TV-opptak eller filmer fra de første måneferdene, der vi kan se alle mannskapene på bakken stirre spent på fjernsynsskjermene sine. Én ting som kanskje virker litt rart på oss i dag, er at det bare er menn i rommet. Det var også bare menn i raketten. Men visste du at bak kameraene var det kvinner som styrte hele romprogrammet?

Kvinnene på bakrommet

Det var nemlig kvinner som var «datamaskinene» – de var matematikere og ingeniører som hadde ansvaret for alle

regneoperasjonene som romferdene var basert på. Disse usynlige «rakettjentene» er de som egentlig har æren for at romferdene kunne gjennomføres. Sjefen for disse kvinnene var Macie Roberts. Hun sa at rakettjentene måtte «se ut som ei ungjente, oppføre seg som en dame, tenke som en mann og jobbe som en hest». Forfatteren Nathalia Holt har skrevet en bok om disse ukjente kvinnene som på 1960-tallet fikk raketten ut i verdensrommet. Så nå kan de kanskje få litt av æren de skulle ha hatt fra begynnelsen av.

Gummiegg



Du trenger:
Et rått egg
35 % eddik

Hansker og briller for
å beskytte deg
(sterk eddik er etsende
og må ikke drikkes)

Et tomt glass
Vann

Slik gjør du:

1. Legg egget
forsiktig i glasset.

2.

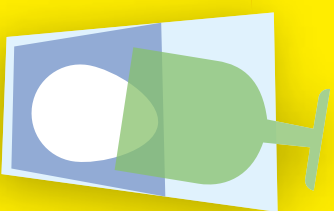
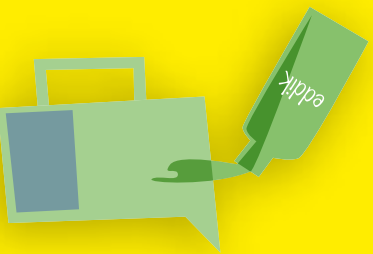
Spe ut eddiken med vann
(en del eddik til en halv del vann).
Hell så mye av blandingen i glasset
at egget dekkes helt.

3.

Hvis egget flyter opp, legg noe
oppå det slik at det blir liggende
under overflaten.

4.

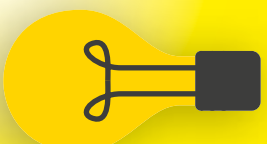
La egget ligge i blandingen
over natten.







- 5.** Tøm blandingen ut og skyll egget forsiktig i vann.



- 6.** Undersøk egget, hold det opp mot lyset. Slipp egget fra cirka 10 cm høyde ned i vasken. Det spretter!

10cm



Hva skjer?

Eggeskallet innehold kalk. Når kalken i skallet kommer i kontakt med den sure eddiken, blir skallet oppløst, og gassen karbondioksid dannes. Karbondioksid er de små boblene du

så på skallet da du helte på eddiken. Den tynne, myke hinnen på innsiden av skallet blir ikke påvirket av den sure løsningen.

Den kjemiske reaksjonen mellom syre og kalk er et stort problem for gamle statuer og bygninger som er lagd av marmor (som inneholder kalk). Over tid vil sur nedbør etse marmoren i stykker.



Elisabeth drømte om å bli havforsker. Men etter hvert ble hun så nysgjerrig på andre mennesker at hun ville forske på menneskesinnet.

TEKST: TRINE-LISE GJESDAL

Da Elisabeth var liten, hadde pappaen hennes et hjemmekontor. Her hadde han et arkiv med små skuffer hvor han samlet alle papirene sine. Elisabeth fikk lov til å låne noen av skuffene så hun kunne oppbevare ting hun selv likte. Her samlet Elisabeth alt hun eide om haier og havet. Så spennende syntes hun det var, at hun tenkte at hun ville forske på havet når hun ble stor.

Studere folk

Men da Elisabeth ble litt større, ble hun mer nysgjerrig på mennesker. Hun pleide å studere folk rundt seg – hvordan de oppførte seg, og hvordan de snakket sammen. Hun lurte ofte på hvorfor noen er veldig glade, mens andre er triste og lei seg. Elisabeth lurte også på hva som skulle til for at folk skulle føle seg bedre. I dag er hun psykolog og jobber med å hjelpe mennesker som trenger denne hjelpen.

Samtalepartner

– Det er mange måter å hjelpe folk på, som psykolog. Noen mennesker er redder for edderkopper. Da prøver vi å finne ut hvordan vi kan fjerne denne redselen. Andre mennesker har kanskje opplevd noe vondt i livet og synes det er vanskelig å prate om det som har skjedd. Da kan det være godt å prate med en psykolog, så man kan få hjelp til å føle seg bedre, forklarer Elisabeth om jobben sin.

Oppdage nye ting

Elisabeth begynte å forske fordi hun ville finne ut om det var spesielle måter å behandle folk på som var bedre enn andre.

– Jeg er veldig glad i å jobbe som forsker. Da får jeg muligheten til å lære veldig mye om det jeg er interessert i. Og så kan jeg oppdage nye ting. Det er spesielt bra å finne ut nye måter å hjelpe mennesker på, avslutter Elisabeth.

Fem favoritter

Mat: Indisk curry

Dyr: Kosete katter

Hobby: Svømme

Farge: Olivengrønn

Land: Italia

Gekkoer på



Bladfingergekkoen er en liten øgle. Den lever blant annet på den lille øya Giraglia. Nå har en ny øgleart kommet til øya: murgekkoen.

TEKST: MAGNUS HOLM

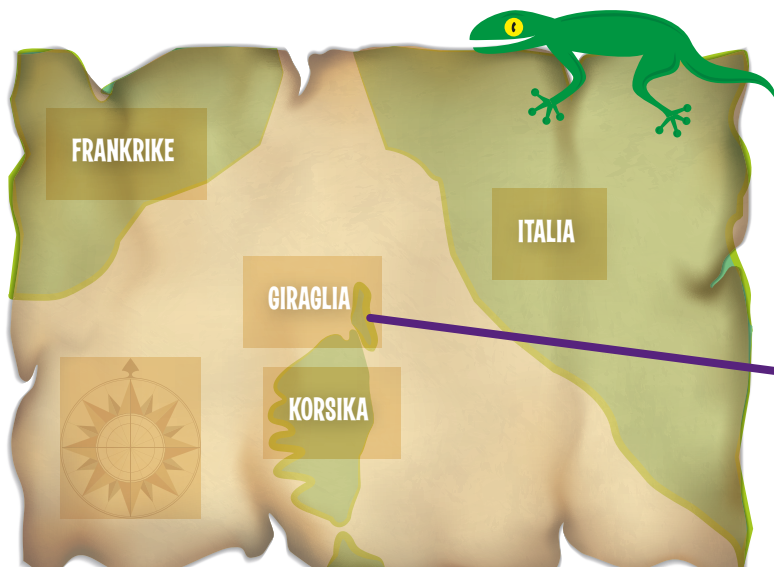
Murgekkoene har antakelig kommet seg over havet med skip. Men de kommer ikke særlig mye lenger. De holder seg til den eneste betongbygningen på øya. Bladfingergekkoene får ha resten av øya for seg selv. En gruppe forskere ville vite hvorfor. Svaret lå under føttene til øglene.

Puter med hår

De to øgleartene har nemlig helt forskjellige føtter. Murgekkoene har noen spesielle puter under tærne. De er dekket av bitte små hår. Tåputene suger seg fast til underlaget. Dermed kan

Murgekkoen er en liten øgle. Her ser du hvor stor den er i forhold til en menneskefinger.

tåspissene



Bladfingergekkoen har også klatreputer på tærne.

Øya Giraglia ligger i Middelhavet ved nordenden av Korsika.

gekkoene klatre rett opp bratte klipper eller murvegger. Men på Giraglia er det veldig støvete. Tåputene til murgekkoene blir fulle av støv. Da virker de ikke ordentlig. Gekkoene må gå på noe hardt og rent for å bli kvitt støvet. Det finner de bare i betongbygningen.

Til å klatre med

Bladfingergekkoene har også klatreputer på tærne. Men bare på hver side av tåspissene. Bladfingergekkoene kan løfte opp tåputene når de går omkring i støvet. Da blir de ikke så støvete.

Gekkoer har puter under tærne, dekket med små hår.



FOTO: PICTUREPOINT.NO/SHUTTERSTOCK

Livet i eit

Dei djupe fotspora til elefanten gir liv til mange andre dyr.

TEKST: MAGNUS HOLM

Afrikanske elefantar er kjempestore. Ein vaksen elefant kan vege over seks tonn. Så digre dyr lagar djupe fotspor. Spora kan bli 30 centimeter djupe. Elefantfotspor blir ofte fylte med vatn. Då blir dei til vassdammar. Store, djupe vassdammar. Og i desse dammane er det liv!

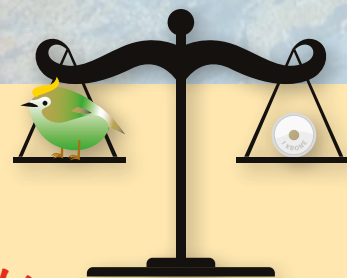
« Forskarane fanga 61 dyreartar i 30 elefantspor. »



Visste du at ...?

VED TRUDE HAUGE

Ingen andre måneder i samme år begynner eller slutter på samme ukedag som mai.



Fuglekongen er Europas minste fugl. Den veier omtrent like mye som et kronestykke.

fotavtrykk

« Fotspora er viktige for mange dyr. »



61 dyrearter

Ei gruppe forskarar har undersøkt 30 elefantspor i Uganda. Dei brukte ein sil til å fange smådyr i fotspora. Forskarane fanga 61 ulike dyreartar!

Fulle av insekt

Elefantfotspora var fulle av insekt. Forskarane fann biller, fluger og larver i spora. Det var både igler og rumpetroll i vatnet.

Viktige spor

Forskarane trur elefantfotspora er viktige for mange dyr. For eksempel legg nokre insekt egg i desse dammane. Men viss elefantane forsvinn, blir det ingen elefantspor. Då får insekta problem. Det er endå ein god grunn til å ta godt vare på elefantane i Afrika.

Rhinotillexis er det medisinske uttrykket for å pille seg i nesa.



Pandaer bruker opptil 12 timer per dag på å spise.

Føler flyndra puste

Steinkobben er en sel. Den spiser mye fisk, særlig flyndre. Flyndrene graver seg ofte ned i sanden. Da kan ikke selene se dem. De kan ikke høre dem heller. Men steinkobbene finner flyndrene likevel. Forskere tror de har funnet ut hvordan.

TEKST: MAGNUS HOLM

Fisk puster med gjeller. Vann strømmer inn av gjelleåpningene. Og ut igjen. Steinkobbene har veldig følsomme værhår. Værhårene kan oppdage strømninger i vannet. Det visste forskerne fra før. Men kunne selene føle flyndrene puste?



Et palindrom er ord eller tall som leses likt forlengs og baklengs.

regninger
OTTO
21512
Hannah dvd

Glass er lagd av sand.



« Tre seler fikk bind for øynene. »

Som flyndrepust

Forskerne satte opp åtte bokser under vann. Boksene slapp ut svake strømmer vann, nesten som flyndrepust. Tre seler fikk bind for øynene. Likevel kunne de finne ut hvilken boks vannstrømmen kom fra. De blinde selene fant riktig boks mer enn sju av ti ganger.

Føler fisken

Forskerne prøvde også å dekke til både øynene og værhårene til selene. Da fant ikke steinkobbene noe som helst. Forskerne tror selene faktisk kan føle den svake strømmen fra en fisk som puster. Dette kan være godt å vite. Kanskje kan vi mennesker lage instrumenter som virker på samme måte?

« Værhårene kan oppdage strømninger i vannet. »

Hester har flere ansiktsuttrykk enn sjimpanser.

En kakerlakk kan leve i opptil 3 uker uten hode.

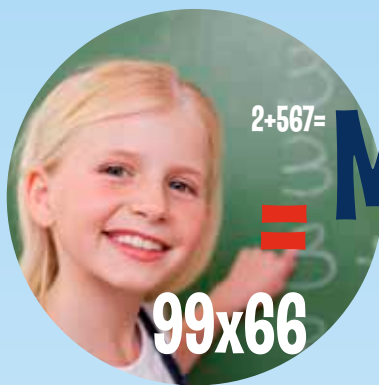




Finn 5 feil



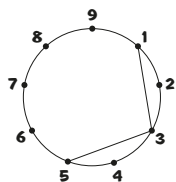
Løsning på side 29.



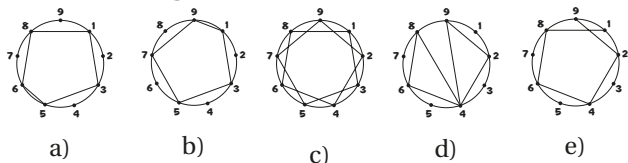
Mattegrubleri

FRÅ KENGURUKONKURRANSEN

1. Kari skal teikne eit linjestykke frå eitt punkt i sirkelen til annakvart punkt. Ho har alt teikna dei to første linjestykka. Sjå bildet til høgre. Ho vil stoppe å teikne når ho er tilbake til punkt nummer 1.



Kva for ein figur får ho?



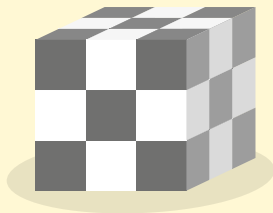
2. Nina skreiv eit tosfira tal. Ho gonga dei to siffera med kvarandre og fekk 15 til svar. Så la ho saman dei to siffera.



Kva for eit svar fekk ho då?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 7 e) 8

3. Johanne brukte 27 grå eller kvite små kubar til å byggje ein stor kube. Ingen av dei små kubane som ligg ved sida av kvarandre i den store kuban, har same farge.



Kor mange små kvite kubar brukte Johanne for å byggje den store kuban?

- a) 10 b) 12 c) 13 d) 14 e) 15

4. Stian hadde ein tiar, ein femmar og eit krone-stykke. Han kjøpte ei vare og måtte veksle.

Kva kosta denne vara?

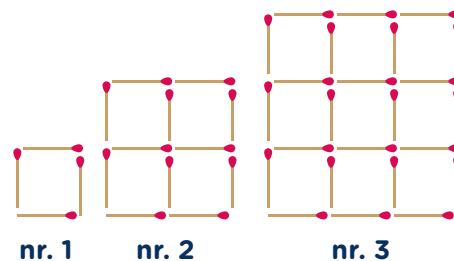
a) 6 kroner b) 8 kroner c) 11 kroner d) 15 kroner e) 16 kroner

5. Ti kort nummererte frå 0 til 9 låg på eit bord. Jon trekte tre kort, George fire og Ann tre. Jon gonga tala på korta sine med kvarandre. Det same gjorde Ann og George. Jon fekk då 0, George fekk 72 og Ann fekk 90. Jon legg saman tala sine.

Kva for eit tal får Jon då?

a) 11 b) 12 c) 13 d) 14 e) 15

6. Bente byggjer større og større kvadrat av fyrstikker ved at ho legg til fyrstikker til dei kvadrata ho alt har bygd. Sjå bildet.



Kor mange fyrstikker må ho leggje til figur nr. 30 for å byggje figur nr. 31?

- a) 124 b) 148 c) 180 d) 242 e) 254

Løysingar: nysgjerrigper.no/fasit

Fleire oppgåver på: matematikkssenteret.no/kengurusidene



Quiz

AV TRUDE HAUGE

Vet du svaret?

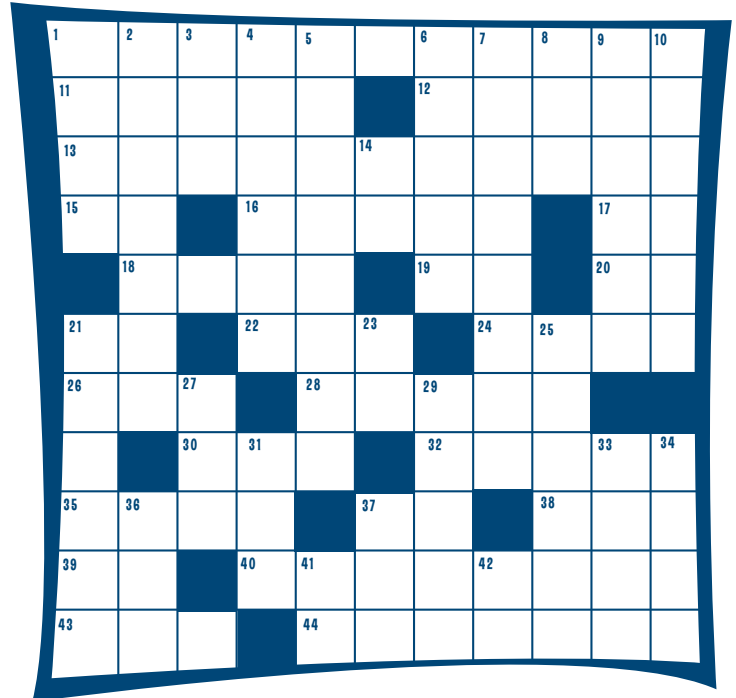
1. Hva kaller vi det at to ulike arter lever sammen eller samarbeider på en slik måte at det er til nytte for begge parter?
2. Hvem var den første mannen til å sette sin fot på månen?
3. Hva er en biofilm?
4. Hva het sjefen for «rakettjentene» som sto bak de første måneferdene?
5. Hvor dype kan fotsporene til afrikanske elefanter bli?
6. Hva heter vårt nærmeste nabostjernesystem?
7. Hva fant forskerne da de undersøkte området Utopia Planitia på Mars?
8. Hvilket stoff er Tarkhan-kjolen laget av?
9. Hva slags dyr er en bladfingergekko?
10. Hva puster fisk med?
11. Hvor i kroppen finner vi hippocampus?
12. Hvilken trekkfugl har verdensrekorden i å fly langt i strekk?

Løsninger: nysgjerrigper.no/fasit



Kryssord

av TERJE STENSTAD



Bortover:

- 1 I tilknytning til pedalene i bilen
- 11 Arter
- 12 Kurvliknende fiskeredskap
- 13 Utenlandske
- 15 Bilmerke
- 16 Åpning
- 17 Rolf Kristensen
- 18 Enkeltopplysning
- 19 To like (vokaler)
- 20 Presens av «å være»
- 21 Uttalte
- 22 Dynamitt
- 24 Moderne stil
- 26 Maur (på engelsk)
- 28 Skilletegn
- 30 Land
- 32 Skallen
- 35 Få kunnskap om noe
- 37 To like (konsonanter)
- 38 Reiste
- 39 Presens av «å være»
- 40 Kake
- 43 Konge
- 44 Redskap til å slå med (bestemt form entall)

Nedover:

- 1 Smell
- 2 Muslimsk høytid
- 3 Svelle
- 4 Bragd
- 5 Land i Asia
- 6 Del av skjorte
- 7 Matrett
- 8 Personlig pronomen
- 9 Væske fra kjertler
- 10 Banke
- 14 Kjetil Eriksen
- 21 En som samler på noe
- 23 Tall
- 25 Ukedag
- 27 Kort reise
- 29 Gå veldig forsiktig
- 31 Guttenavn (forkortelse)
- 33 Forsterkende førsteledd i ord
- 34 Enkelte
- 36 Ros, hyllest
- 37 Rotete/grisete
- 41 Lise Solum
- 42 Kristelig Gymnasium



Tegn en forsker

Lag en tegning av en forsker i arbeid. Du kan også gjerne skrive litt om hva forskeren gjør. Det kan være forskning på hva som helst!

Konkurransen går gjennom hele året, og i hvert blad kårer vi en vinner som får et mikroskop. For å bli med i denne runden, må vi ha tegningen din senest **12. juni 2017**.



1. premie

Trøstepremier: Bøker fra bokserien «Nysgjerrig på...»

Ida, 7. klasse,
Mykje skole



Send tegningen på e-post til nys@forskningsradet.no eller med vanlig post til: **Nysgjerrigper**, Norges forskningsråd, Postboks 564, 1327 Lysaker. Merk konvolutten/ e-posten «Tegn en forsker».

Skriv navn og adresse på baksiden av tegningen. Vi forbeholder oss retten til å bruke innsendte bidrag innenfor Nysgjerrigper-prosjektet.

Trøstepremier:

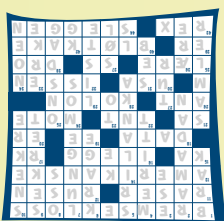
Jason Angelo,
Utskarpn skole

Fredrik, 10 år, Håvik skole

Edvard, 8 år, Åskollen skole

Denise, 10 år, Sarpsborg

Helena, 7. trinn,
Søreide skole



Neste utgave av Nysgjerrigper får du tilsendt i månedskiftet august/ september.

Størrelsen på stress

TEKST: TRINE-LISE GJESDAL

Det er helt vanlig å bli stresset. Spesielt hvis man har dårlig tid, gruer seg til noe eller føler at noe er farlig. Stress er kroppens forsvar og gir kroppen ekstra energi. Men stresser man for mye og for lenge, er det ikke lenger bra for kroppen. Da kan vi bli deprimerede og syke. Men noen tåler stress bedre enn andre. Svaret på hvorfor det er slik, finner vi inne i hjernen vår. Her ligger en pøselignende form som kalles hippocampus. Forskere har funnet ut at størrelsen på hippocampus bestemmer hvor lite eller mye stress vi tåler.

Forsket i 15 år

– De som tåler stress minst, har mindre hippocampus enn de som tåler stress bedre, forteller professor Jan Bergdahl ved UiT Norges arktiske universitet. Sammen med svenske kolleger har han undersøkt og fulgt 111 mennesker gjennom 15 år. De har undersøkt hvor stresset menneskene har vært, samtidig som de har målt hippocampusen. Hippocampus sin oppgave er ikke å passe på stressnivået vårt. Den skal egentlig hjelpe oss med å lagre nye minner.

Stress...

Stress...

Stress...

Stress...



Mer om hjernen på nysgjerrigper.no

- Lær mer om hjernen vår i artiklene «Hjernen som vokser» og «Havhesten og hukommelsen». Søkeord: hippocampus
- Les også om hjerneforskning på tvers av landegrenser. Søkeord: hjerne



Hvorfor går tiden fortere for gamle folk?

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

For barn virker det som om sommerferien varer en evighet, og ventetiden fram mot julekvelden tar aldri slutt. Men etter hvert som man blir eldre, synes tiden å gå fortere og fortere. Sommeren er over på et blunk, og tiden fram mot jul forsvinner som dogg for sola.

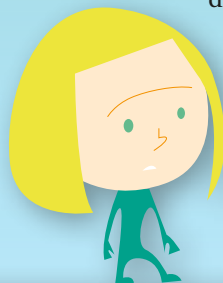
Opplevelse av tid

Det er mange teorier om hvorfor dette er slik. Én av dem går ut på at vår oppfatning av tid avhenger av hvor lenge vi har levd. For en toåring er ett år halve livet – det er lenge, det! Ikke rart at det virker som om det er lenge å vente mellom hver bursdag. For en tiåring er ett år bare en tiendedel av livet – ikke

fullt så lenge å vente på bursdagen, med andre ord. For en 20-åring er det en tjuendedel av livet, eller fem prosent. Etter denne teorien vil tiden gå fortere desto eldre du blir. Tiden fra du er 5 til du er 10 år gammel, føles like lang som fra du er 10 til du er 20, fra 20 til 40 eller fra 40 til 80.

Tiden flyr

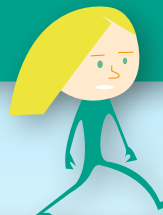
Så det er bare å nyte livet! Tiden flyr, enten du har det gøy eller ikke. Og den flyr bare fortere og fortere!



1

2

3



Tarkhan-kjolen er det eldste vovne plagget vi veit om. Kjolen er voven av lin.
FOTO: PETRIE MUSEUM OF EGYPTIAN
ARCHAEOLOGY/UCL

5500 år gammal mote

Dette plagget gir eit innblikk i korleis moten var for over 5000 år sidan. Kjolen er den eldste i verda.

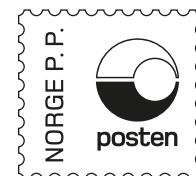
TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Den eldste kjolen i verda blir kalla Tarkhan-kjolen og er mellom 5100 og 5500 år gammal. Han vart funnen i ei egyptisk grav og er det eldste vovne klesplagget vi veit om. Kjolen er voven av lin. Det er veldig få klesplagg laga av plantefibrar eller dyreskinn som ikkje blir øydelagde av aldring. Og det er svært sjeldan å finne slike plagg som er meir enn 2000 år gamle.

Dyktig handverk

Kva kan Tarkhan-kjolen fortelje oss? Kjolestoffet er vove av tynne, fine fibrar. Tøyet er klipt til og formsydd med vakre saumar, og delar av stoffet har fine foldar. Det fortel at kjolen er laga av ein svært dyktig handverkar. Slike spesialistar finst vanlegvis i større, velstående samfunn, og det var nok berre dei rike som hadde råd til å skaffe seg slikt eit

fint plagg. I egyptiske gravkammer er det teikningar av overklassefolk med slike kjolar på. På lista over gjenstandar dei tok med seg i grava, står teiknet for «kjole», saman med andre nødvendige ting, som mat og sminke. Så dei hadde nok tenkt å pynte seg i livet etter døden!



Returadresse:
Nysgjerriger, Norges forskningsråd
Postboks 564
NO-1327 Lysaker



FOTO: PICTUREPOINT.NO/SHUTTERSTOCK

Ti måneder i lufta

Tårnseilere kan fly langt og lenge. Men forskerne har ikke visst nøyaktig hvor lenge de kan holde seg i lufta. Ikke før nå.

TEKST: MAGNUS HOLM

Tårnseilere bygger reir i trær, fjellvegger eller bygninger. Når ungene er store, forlater fuglene reiret. Resten av året holder de seg stort sett i lufta. Tårnseilere er trekkfugler. Hvert år flyr de fra Nord-Europa til Afrika – og tilbake igjen.

Fulgt med sensorer

Forskere fra Universitetet i Lund i Sverige festet bitte små sensorer på tretten tårnseilere. Sensorene oppdaget når fuglene fløy, og når fuglene satt stille. Slik kunne forskerne finne ut om fuglene landet. Og hvor lenge de holdt seg i lufta. Resultatet var imponerende.

På vingene

Forskerne fant ut at noen av fuglene holdt seg på vingene i ti måneder i strekk, helt fra de forlot reirene sine til de bygde nye reir året etter. Andre tårnseilere landet et par ganger i løpet av de ti månedene. Likevel var de i lufta over 99,5 % av tiden!

Verdensrekord

Ti måneder på vingene er ikke bare imponerende. Det er verdensrekord! Så vidt forskerne vet, kan ingen andre fugler fly like lenge i strekk.