



# LOOMISLOODETEKTIIVID

#1

## ÜLEUJUTATUD KÕR B

(TUGINEB TÕESTISÜNDINUD LOOL)





# LOOMISLOO DETEKTIIVID

## ÜLEUJUTATUD KÕRB

TUGINEB LEONARD BRANDI JA  
JOHN WHITMORE UURIMUSTEL



FAITH &  
SCIENCE  
COUNCIL



GEOSCIENCE  
RESEARCH INSTITUTE



NATURALEZA Y CREACION

**ALGNE IDEE:**

**NOEMÍ DURÁN**

**MANOLO QUINTANILLA**

**KÄSIKIRJA KOHANDAS:**

**FALI RUIZ-DÁVILA**

**TOIMETAS:**

**TIMOTHY STANDISH**

**TÕLKIS:**

**JAANUS-JANARI KOGERMAN**

**KUJUNDASID:**

**ALEJANDRO TORQUEMADA**

**EVA ARA**

**PEDRO AGUERRI**

**ROBERTO BALLESTERO**







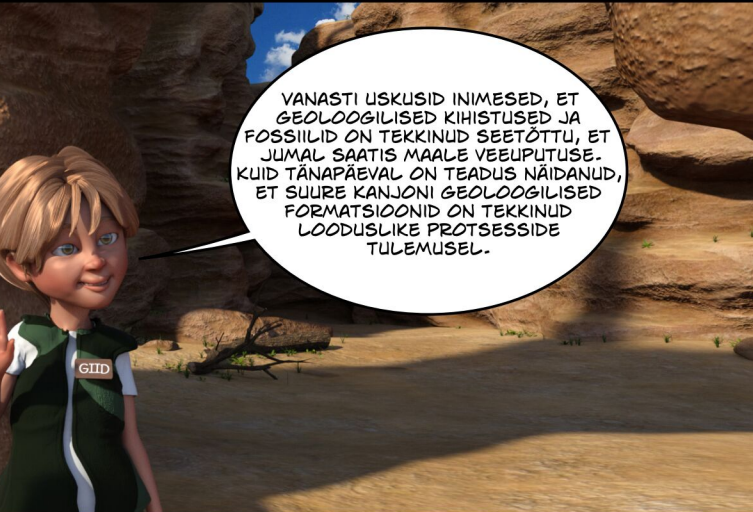
VABANDUST, PROUA, KAS TE RÄÄGIKSITE KA ALTERNATIIVSEST TEODRIAST, ET SUUR KANJON TEKKIS SUURE KATASTROOFI TULEMUSEL?



VABANDUST, HÄRRA, KAS TE VIITATE... PIIBLI VEEUPUTUSELE?



JAH, MA OLEN PASTOR JA...



VANASTI USKUSID INIMESED, ET GEOLOOGILISED KIHISTUSED JA FOSSIIIDID ON TEKKINUD SEETÖTTU, ET JUMAL SAATIS MAALE VEEUPUTUSE. KUID TÄNAPÄEVAL ON TEADUS NÄIDANUD, ET SUURE KANJONI GEOLOOGILISED FORMATSIOONID ON TEKKINUD LOODUSLIKE PROTSESSIDE TULEMUSEL.



MA OLEN KA ARHEO...

SEE ON TEADUSLIK ÖPPEKÄIK. MEIL EI OLE AEGA SELGITADA MÜÜTE JA LEGENDE. PALUN, TULGE MINU JÄREL...



PASTOR MAX, ME KÄIME KIRIKUS...

JAH ME USUME PIIBLIT.

KAS SA ARVAD, ET SUUR KANJON ON TEGELIKULT TEKKINUD VEEUPUTUSE KÄIGUS?



VEEUPUTUS, MIDA  
PIIBEL KIRJELDAB, OLI  
PALJU ENAMAT, KUI 40  
PÄEVA VIHMASADU.

SEE MEENUTAS  
PIGEM NELJA VÕI VIITE  
KATASTROOFIFILMI, MIS KÕIK  
KORRAGA TOIMUVAD: TROOPILISED  
TORMID, TSUNAMID, VULKAANID,  
MAAVÄRINAD JA TÕENÄOLISELT  
KA METEORID, MIS MAAD  
TABASID.

TUHANDEID TONNE RAHNE JA  
PURDSET MATERJALI LIIKUS ÜHEST  
KOHAST TEISE, HIIGLASLIKE HOOVLUSTE  
TEGEVUSE TULEMUSENA SETTISID  
MISJÄREL NEID ERODEERITI NING NEE  
PROTSESSID JÄTKUSID KA KAUA PEALE  
VIHMASAJU LÕPPU NING MUUTSID  
TÄIELIKULT PLANEEDI VÄLIMUST.



VAADAKE NEID KIHTE. KAS TE TEADSITE, ET MÕNED NEIST ON TUHANDETE RUUTKILOMETRITE SUURUSED? TÄNAPÄEVAL POLE OLEMAS SELLIST LOODUSLIKKU PROTSESSI, MIS SELLISEID TOHTUID KIHTE LADESTAKSID, ISEGI MITTE MAAILMA SUURIM JÕGI, AMAZONAS.



KUI MA TÖÖTASIN ARHEOLOOGINA, LEIDSIN PALJU TÕENDEID, MIS KINNITASID PIIBLI ARUANNET. PÄRAST PENSIOONILE JÄÄMIST ÕPPISIN GEOLOOGIAT JA PALEONTOLOOGIAT, SEST MA OLIN KINDEL, ET NEED TEADUSED TOETAVAD SAMUTI SEDA, MIDA PIIBEL ILMUTAB.

VAU! KUIDAS SA NII PALJU SELLEST KÕIGEST TEAD?



SEE PRUUNIKAS KIHTE ON COCONINO LIIVAKIVI. SEE TEKKIS TUULEST KANTUD KÕRBELIIVAST, MIS MATTUS AEGLAASELT JA TIHENES, ENNE KUI KÕVAKS KIVISTUS...

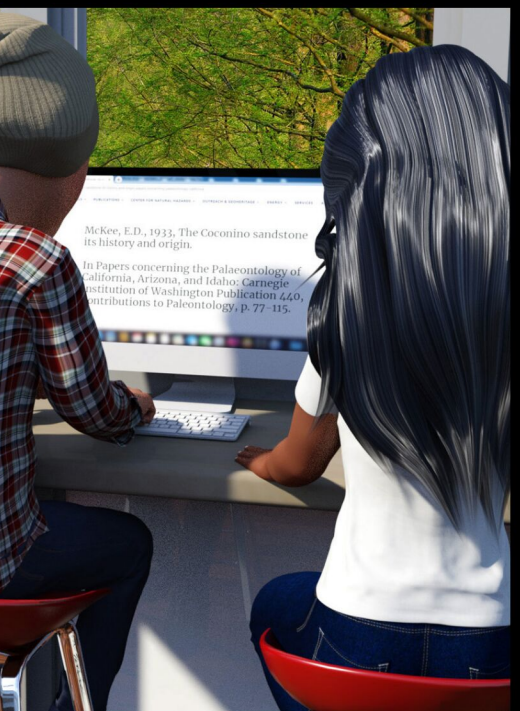


...NEED ON KUNAGI SIIN ASUNUD IIDSETE KÕRBELUIDETE JÄLJED.

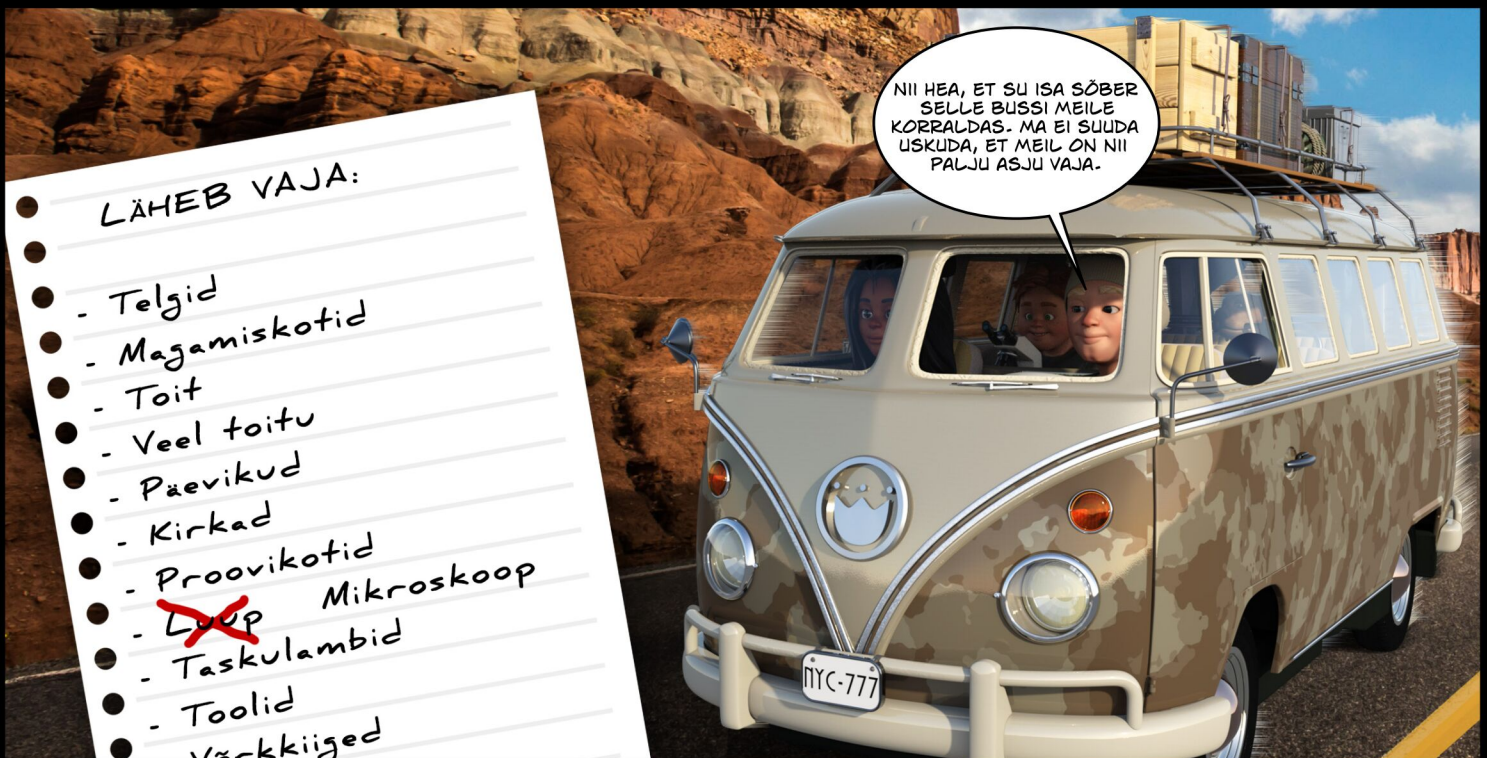
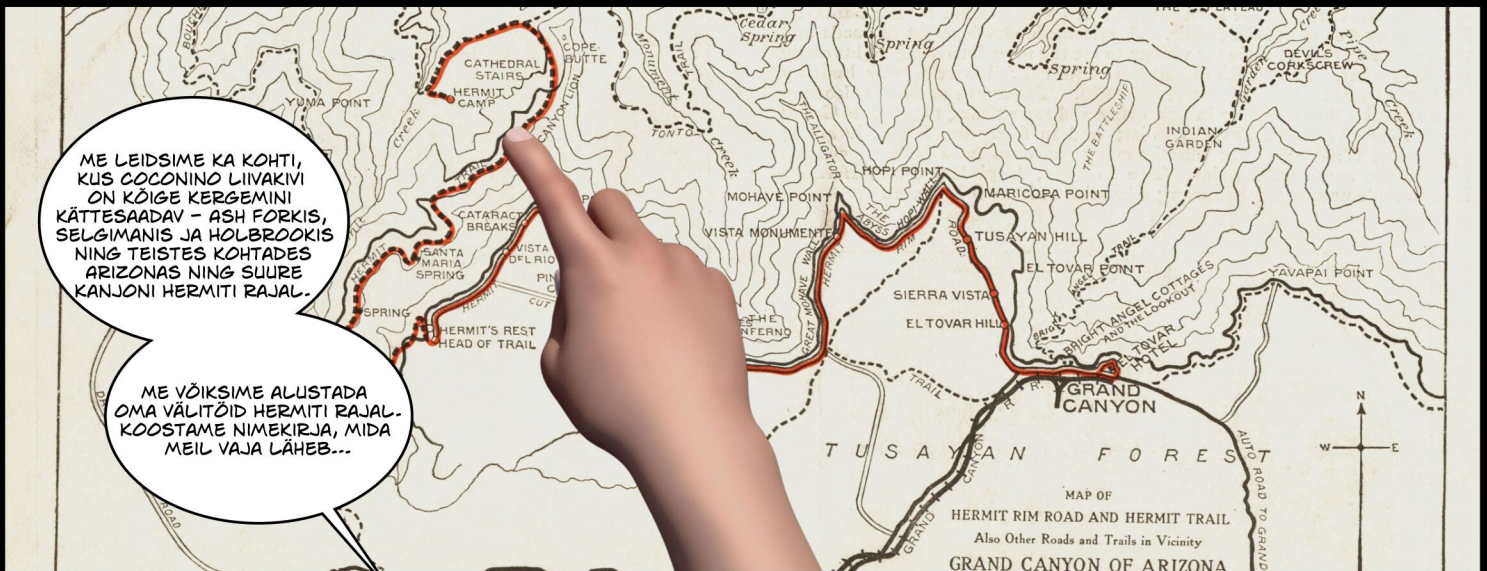
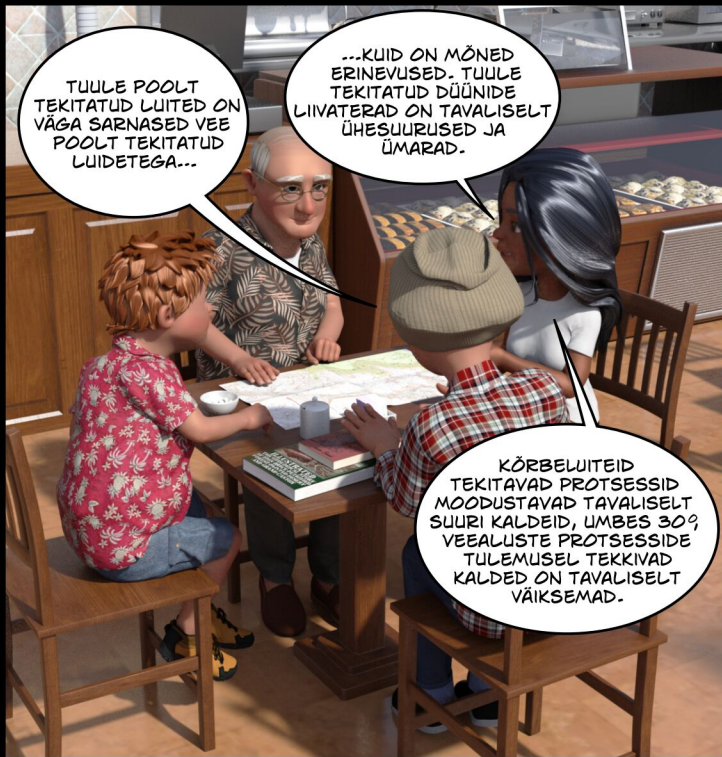


KAS TE OLETE KINDEL, ET SEE KIHTE OLI KÕRB?











PÄRISLT VÕI?  
KAS SA OSTSID  
OMA ISA  
PANGAKAARDIGA  
MIKROSKOOBII?

JAH, SEE ON HEA  
EESMÄRGI NIMEL. MA  
OSTSIN IGAKS JUHUKS  
KA MÖNED LUUBID.

MA TAHAN  
ENDALE KA  
RIKAST ISA.

QUELLE FOLIE!  
TA VÕTAB SELLE  
SINU PÄRANDUSEST  
MAHA.



AUH!  
AUH!



MA EI OLE KINDEL, ET  
NEED LIIVATERAD ON  
HÄSTISORTEERITUD...

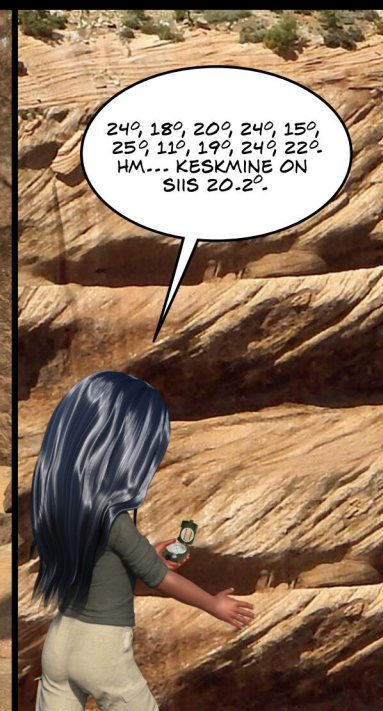


...ON PÄRIS SELGE,  
ET LIIVATERAD ON  
ERINEVA SUURUSEGA JA  
PIGEM NÜRGEKISE KUI  
ÜMARAD.



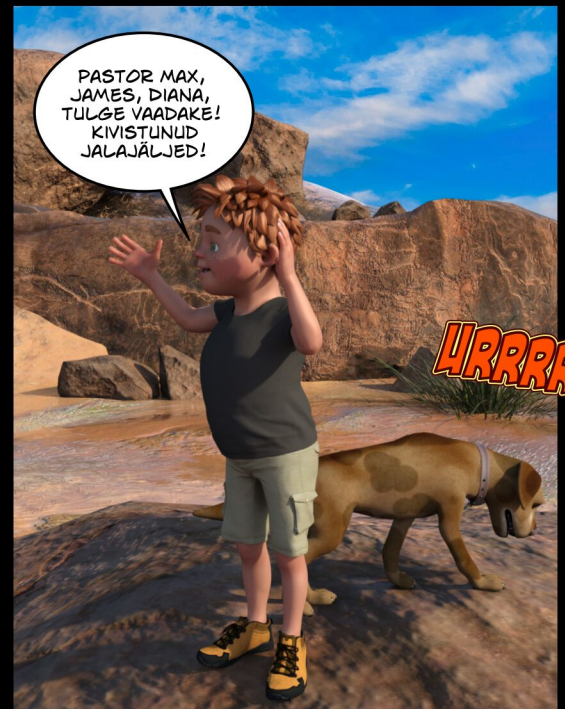
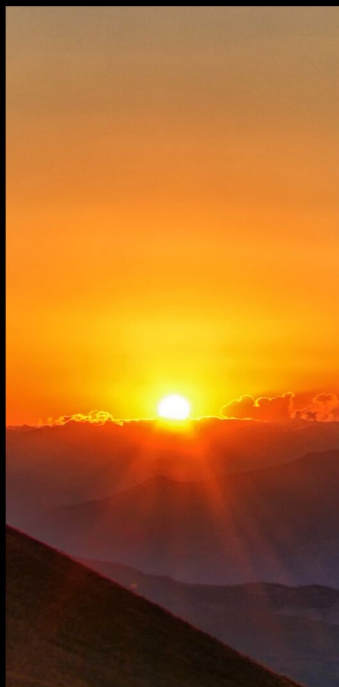
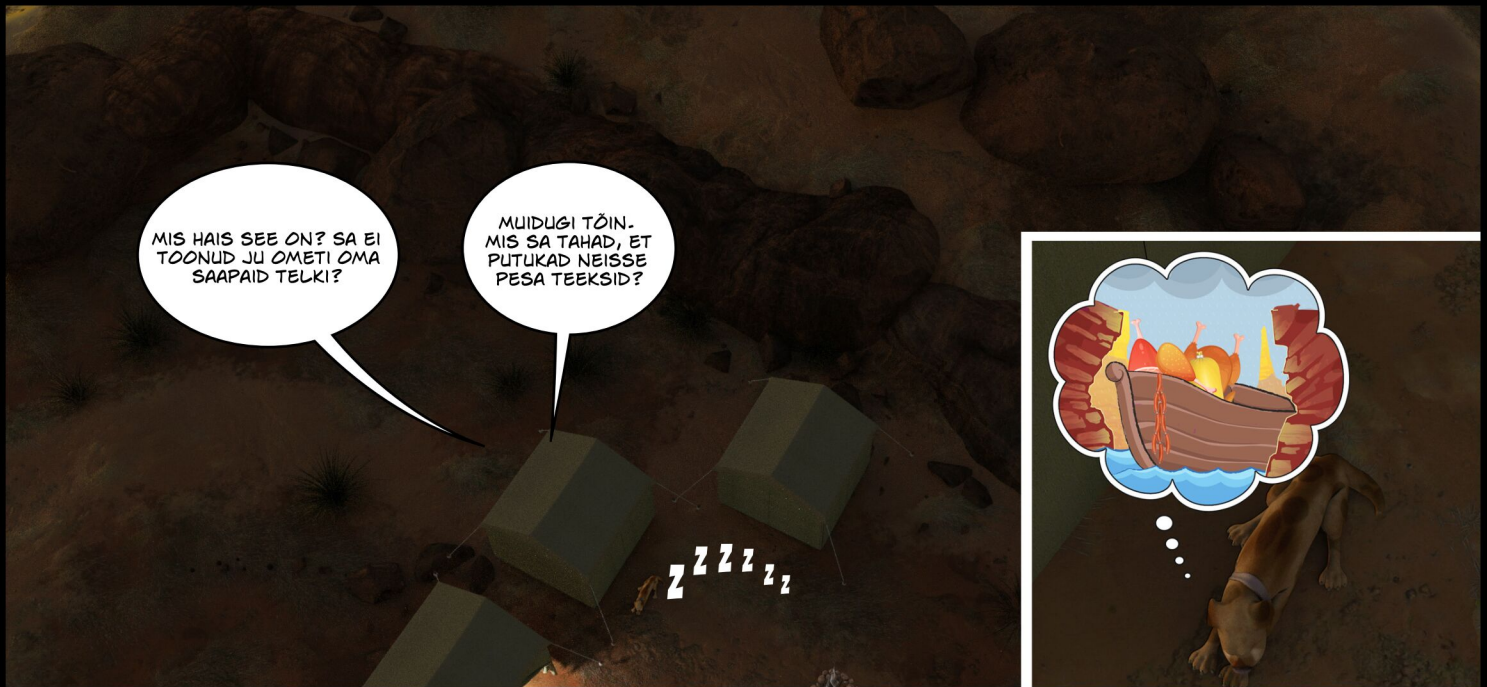
NÄED, KUI HEA  
MÖTE OLI  
MIKROSKOOP  
KAASA VÕTTA!

MA  
ARVAN, ET  
KEEGI  
TULEB...



24°, 18°, 20°, 24°, 15°,  
25°, 11°, 19°, 24°, 22°.  
HM... KESKMIINE ON  
SIIS 20.2°.









TERE TULEMAST. MIDA TEIL MULLE NÄIDATA ON.

SEE ON PAREM KUI RAAMATUKOGU, SEST KOERAD ON SIIN LUBATUD.



MA OLEN PÄRIS KINDEL, ET NEED JÄLJED ON MAISMAAL ELAVA VÄIKESE SELGROOGSE OMAD, ILMSELT SISALIKU VÕI KAHEPAIKSE OMAD, KUIID TÄPSELT ON RASKE ÕELDA.



KAHEPAIKSE? KAS NEED POLE MITTE KÖNNAD JA KÄRNKÖNNAD? NEED EI MEENUTA MULLE KONNA JALGU.

ON KA TEISTSÜGUSEID KAHEPAIKSEID, NAGU SALAMANDRID, KES EI HÜPPA. NEIL ON NELI JALGA NAGU SISALIKEL.

KUI SALAMANDRID ON KAHEPAIKSED, SIIS VÕIVAD NAD JU KÖNDIDA NII VEEB KUI MAAL, EKS?

JUST NII.

VÕIB-OLLA SAAME ME SALAMANDREID KASUTADA, ET UURIDA, KAS NEED JÄLJED TEHTI KÕRBEES VÕI VEE ALL.

SEE ON HEA MÕTE.



TE VÕITE MINU LABORIT KATSETAMISEKS KASUTADA.

AGA PIDAGE MEELES, ET KUI TE KASUTATE ELUS LOOMI, SIIS ON VÄGA TÄHTIS, ET TE NEID HÄSTI KOHTLETE JA LOOMAKAITSE SEADUSI JÄRGITE.

MA AITAN TEID.





ME PANEME SALAMANDRID KAHE TERRAARIUMI.

JÄ TEEME PILDID NEIST JÄLGEDEST, MIDA NAD TEEVAD.

JÄLJED? MA OSKAN JÄLGI AJADA.



KIVISTUNUD JÄLJED

VEE ALL

KUIVAS LIIVAS

KIVISTUNUD JÄLJED MEENUTAVAD PALJU ROHKEM VASAKPOOLSEID JÄLGI, MIDA JÄTTIS SALAMANDER VEE ALL, KUI NEID, MIS JÄID KUIVAS LIIVAS.

AGA KUI SEE OLI LIHTSALT VIHMAST MÄRG LIIV?

POIROT!!! MIDA SA TEED? ETTEVAATUST!





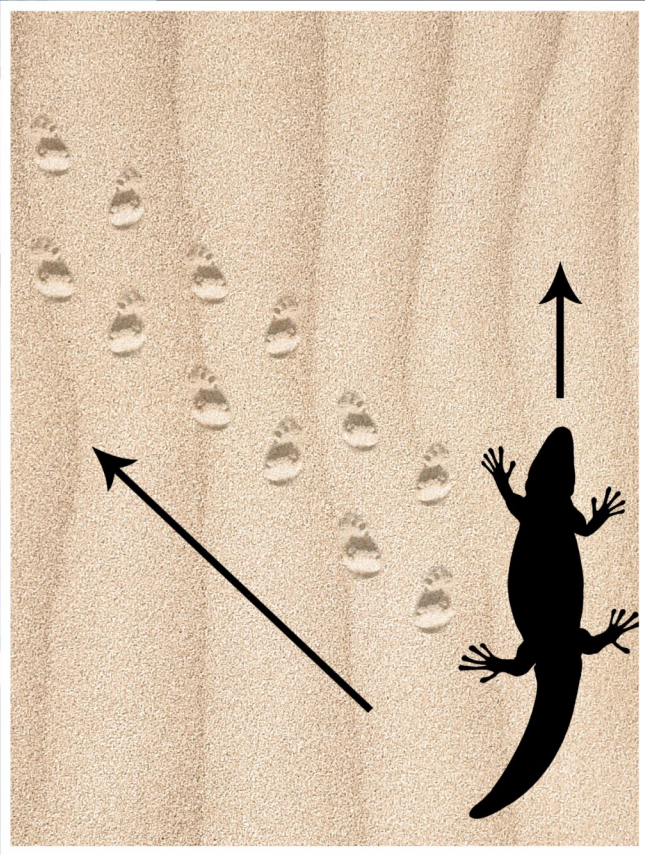


KAS AINULT MULLE TUNDUB, ET NENDE JÄLGEDE SUUNAS ON MIDAGI VEIDRAT?



JÄLGEDE SUUND EI ÜHTI VARVASTE SUUNAGA.

TUNDUB NAGU LOOM OLEKS PROOVINUD OTSE LIIKUDA, KUID MISKI SUNDIS TEDA KÜLJE PEALE. MIS SEE VÖIS OLLA?

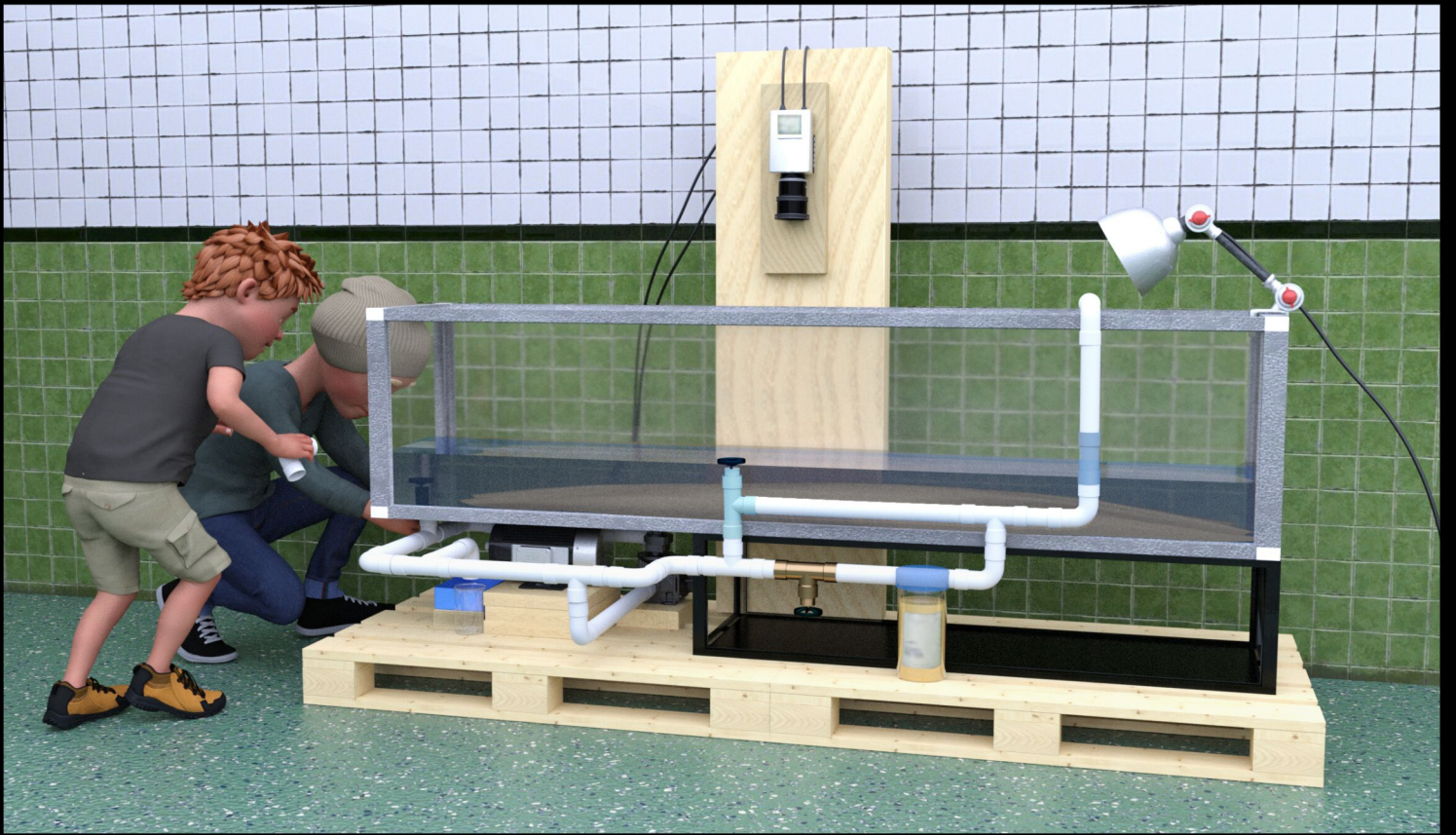
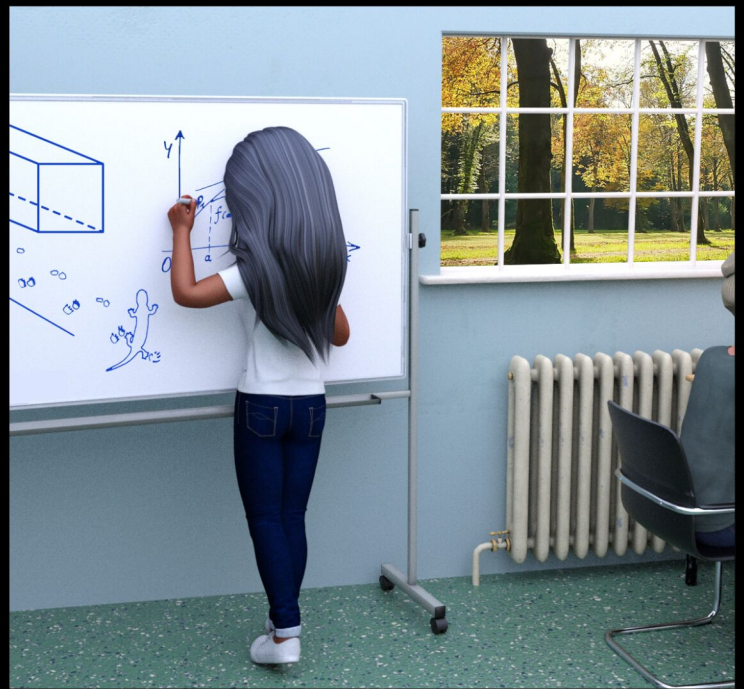
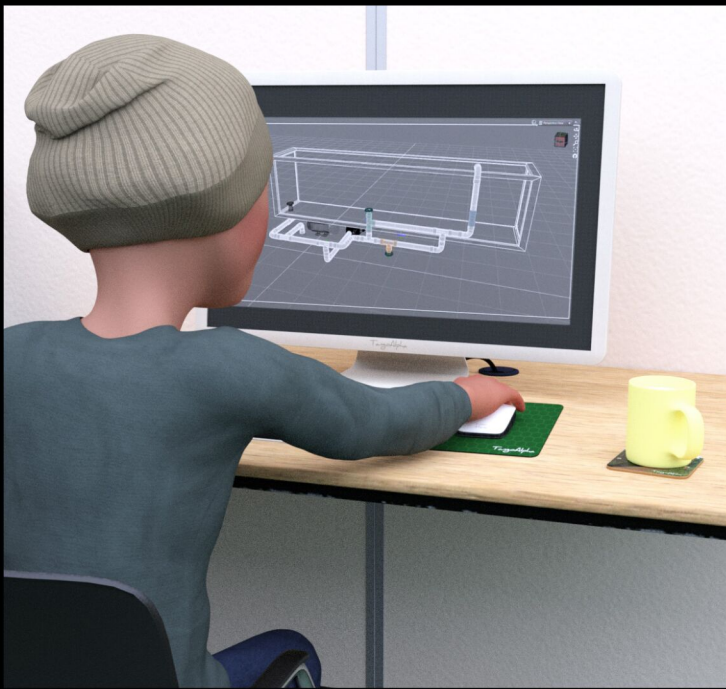


# VEEHOOVUSED!!!

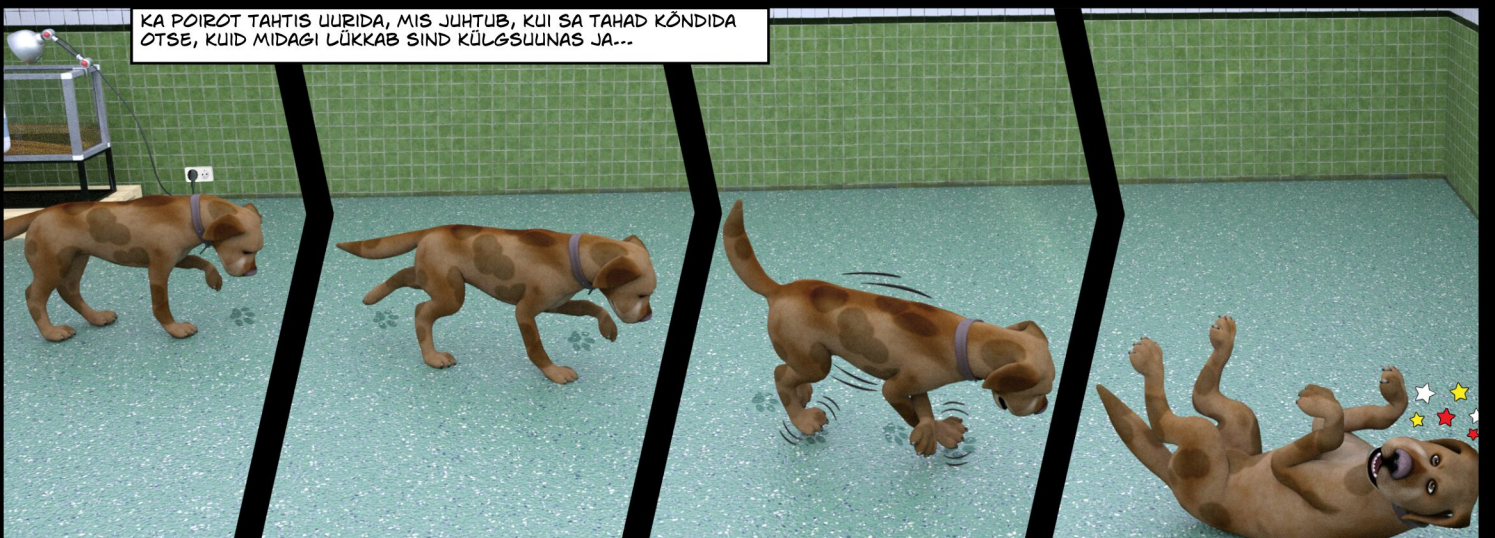


ILMSELT OLI SEAL MINGISUGUNE HOOVUS, MIS LOOMA KÜLG SUUNAS TÕUKAS.

UURIME SEDA!



KA POIROT TAHTIS UURIDA, MIS JUHTUB, KUI SA TAHAD KÕNDIDA  
OTSE, KUID MIDAGI LÜKKAB SIND KÜLÕSUUNAS JA...







**SIIN ME OLEME!**



# KONVERENTS

Suuline ettekanne:

## ÜLEUJUTATUD KÕRB

...NAGU OLETE NÄINUD, SIIS NII MEIE IN SITU VAATLUSED JA TULEMUSED LABORIKATSETEST VIITAVAD, ET COCCONINO LIIVAKIVIST LEITUD KIVISTUNUD JÄLJED OLID JÄETUD LIIKUVAS VEES KÕNDIVA SELG-ROOGSE ORGANISMI POOLT.

NEED JÄRELDUSED SEAVAD KAHTLUSE ALLA ÜLDISELT TUNNUSTATUD HÜPOTEESI, ET COCCONINO LIIVAKIVI ON KÕRBESETE. NEED TOETAVAD ÜMBERTÖLGENDUST, ET COCCONINO LIIVAKIVI MOODUSTAVAD IIDSED VEEALUSED LUIDED, MIS ON KIVISTUNUD LIIVAKIVIKS.



MA ARVAN, ET  
SEE UURING OLI  
KALLUTATUD.

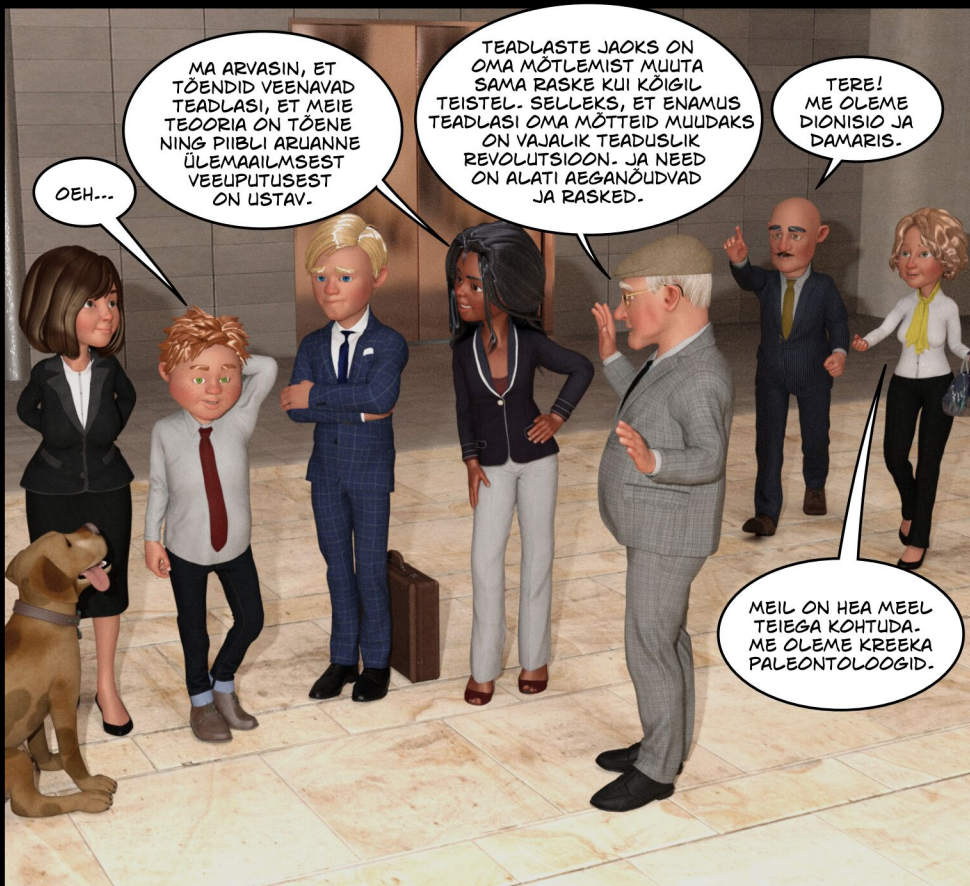
MA TAHAN TEADA, MIS OLI  
TEIE UURINGU **TÕELINE**  
EESMÄRK? SELLEL POLE  
OMETI MIDAGI PISTMIST  
VEEUPUTUSE JA LAEVATÄIE  
LOOMADEGA, EGA JU?

MA EI TULNUD  
TEADUSLIKULE  
KONVERENTSILE, ET  
KUULATA SEDA  
RELIGIOOSSET  
RÄMPSU.

OEH.... JA  
TULEB JÄLLE  
SEE PIBLI  
VEEUPUTUSE  
LUGU.

NEED LAPSED ON  
VÄGA INTELLIGENTSED  
JA JULGED. MA PEAKSIN  
NEID KAITSMA, KUID MA  
KARDAN OMA TÖÖD  
KAOTADA.





OEH...

MA ARVASIN, ET TÕENDID VEENAVAD TEADLASI, ET MEIE TEORIA ON TÕENE NING PIIBLI ARUANNE ÜLEMAAILMSEST VEEUPITUSEST ON ÜSTAV.

TEADLASTE JACKS ON OMA MÕTLEMIST MÜLUTA SAMA RASKE KUI KÕIGIL TEISTEL. SELLEKS, ET ENAMUS TEADLASI OMA MÕTTEID MUUDAKS ON VAJALIK TEADUSLIK REVOLUTSIOON. JA NEED ON ALATI AEGANÕUDVAD JA RASKED.

TERE! ME OLEME DIONISIO JA DAMARIS.

MEIL ON HEA MEEL TEIEGA KOHTUDA. ME OLEME KREEKA PALEONTOLOOGID.



TEIE ETTEKANNE AVALDAS MÜLJET. SEE PANI MEID OMA JÄRELDUSI ÜMBER MÕTLEMA.

ME TÖÖTAME HUVITAVATE INIMESTE JALAJÄLGEDEGA, MIS ON SEAL KUST ME NEID LEIDMA EI PEAKS. VÕIB-OLLA ON NEILE PAREM SELETUS, KUI ME VÕTAME ARVESSE PIIBLI KIRJELDUST AJALOOST.



NII TORE! ME PEAKSIME EDASI UURIMA JA VAATAMA RÕHKEM TÕENDEID, MIS AITAVAD MEIL MÕISTA MAAILMA SELLES VALGUSES, MIDA PIIBEL NÄITAB.

ME VÕIKSIME KLUBI TEHA.

JAH! ME VÕIME OLLA LOOMISLOO DETEKTIIVID.

KOHTUME JÄRGMISES LOOS!

AUH!  
AUH!





Nüüd, kui lugu on läbi...

## KAS SA JULGED KONTROLLIDA OMA MÄLU JA ARUSAAMIST?



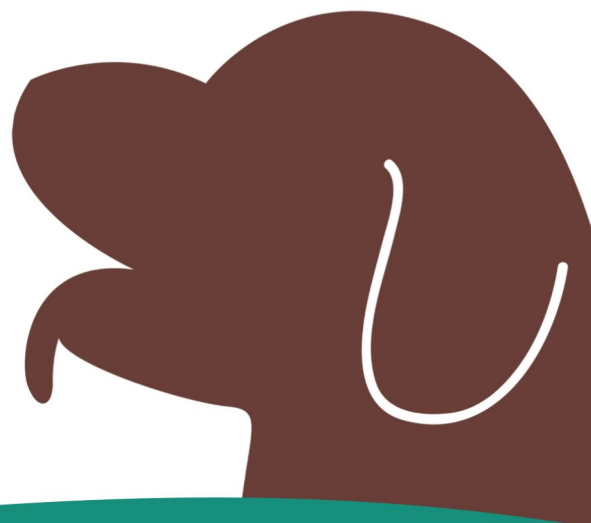
Proovi vastata järgmistele küsimustele loo kohta:

1. Mis oli Maxi amet lisaks pastorile?
2. Millised „katastroofifilmide“ sündmused toimusid ilmselt veeuputuse ajal?
3. Milline kuulus geoloog avaldas monograafia Coconino liivakivi kohta 1933. aastal?
4. Mis on selle raja nimi, kus Suures Kanjonis võib näha Coconino liivakivi?
5. Kas sa suudad meenutada viite asja Loomisloo detektiivide laagrivarustusest?
6. Millised kaks prantsuskeelset terminit on selles koomiksis?
7. Mis on keskmine Coconino liivakivi kihtide kaldenurk?
8. Millised loomad on konnad, kärnkonnad ja salamandrid?
9. Mis on suulise ettekande pealkiri, mida James, Diana ja Peter konverentsil esitasid?
10. Kuidas nimetatakse seda, kui teaduskogukond oma mõtteviisi muudab?



Kas sa leiad need esemed koomiksiraamatust üles?:

1. Väike tüdruk, kes on samamoodi riides nagu tema ema
2. Päike paradisis
3. Punane vibu
4. Purskkaev
5. Ristiga kaelakett
6. Raamat Pärsia kohta
7. Leonard Brandi poolt kirjutatud raamat
8. Värvilised tähed
9. Kreeka kott
10. Zooloogi nimi



**VASTUSED:**

B1- lk 3; B2- lk 8; B3- lk 22; B4- lk 17; B5- lk 22 ja 23; B6- lk 20; B7- lk 8; B8- lk 18; B9- lk 24; B10- lk 14.

A1- Arheoloog; A2- Tormid, tsunamid, vulkaanid, maavärinad ja meteoorid; A3- Edwin Mcke; A4- Hermit; A5- Telgid, magamiskottid, toit, kirkaad, päevikud, proovikottid, luudid, mikroskoop, taskulaumbid, toolid, võrkkiiged; A6- „Mon ami“ ja „Quelle folle“; A7-20, 2; A8- Kahepaised; A9- Uleujutatud kõrb; A10- Teaduslik revolutsioon.

# TÕELISED KANGELASED:

## LEONARD BRAND JA JOHN WHITMORE

Selle koomiksi tegelased on väljamõeldud, kuid Coconino liivakiviga on tehtud päris teadusuuringuid. Nende käigus avastati siin esitatud andmeid ja palju muudki. Neis töodes osales mitmeid teadlasi, kuid kõige suuremat rolli mängisid professorid Leonard Brand ja John Whitmore. Kas sa tahaksid neist rohkem teada saada?

### LEONARD BRAND



Dr. Leonard Brand on Maateaduste ja bioloogia osakonna professor Loma Linda Ülikoolis, Ameerika Ühendriikides. Dr. Brand on uurinud Coconino liivakivi alates 1975. aastast. Jah, ta on selle ala ekspert! Ta teostas katseid salamandritega, mis näitasid, et kivistunud jäljed Coconino liivakivis tekkisid vee all.

### JOHN WHITMORE

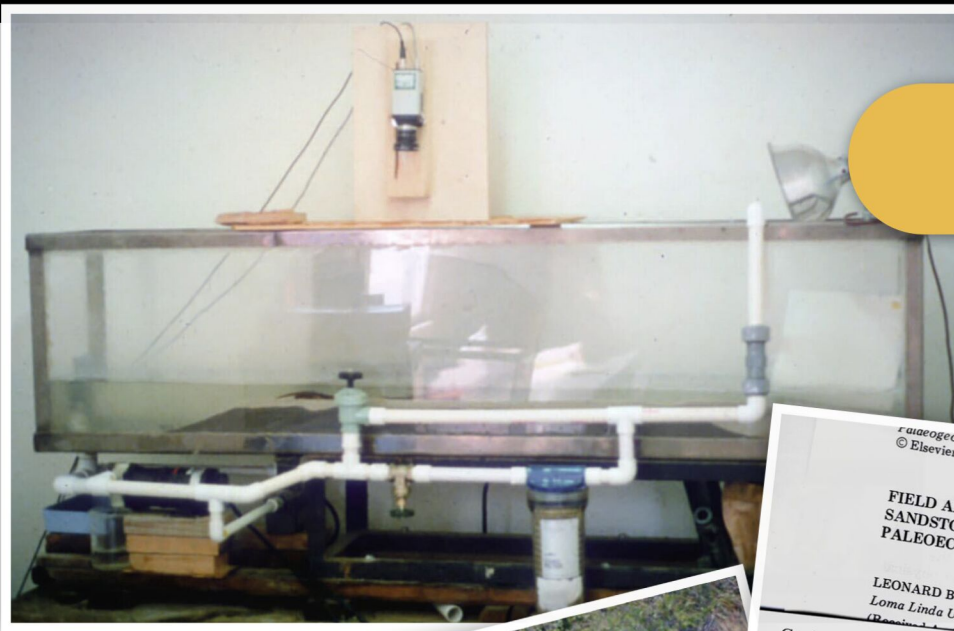


Dr. John Whitmore on geoloogia professor Cedarville Ülikoolis, Ameerika Ühendriikides. Ta on uurinud Coconino liivakivi 20 aastat, alates õpingutest Loma Linda Ülikoolis. Ta avastas, et kihtide kaldenurk on liiga väike kõrbedüünide jaoks, et liivaterad ei ole ümarad nagu kirjanduses esitatud ja et liivakivi sisaldab merekeskkonnale omaseid mineraale.

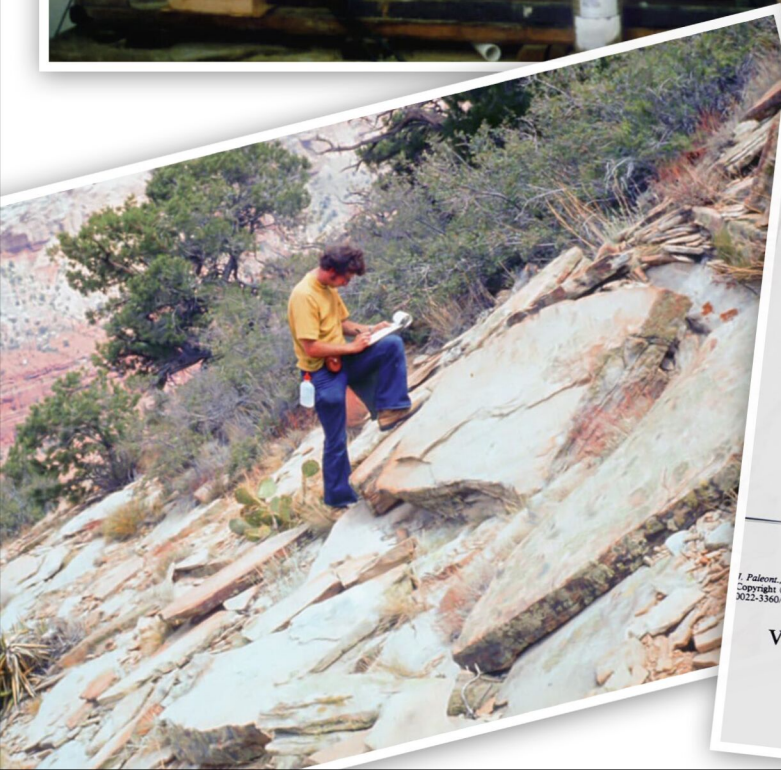
Doktorid Brand ja Whitmore koos mõningate õpilaste ja teiste kaastöölisega on avaldanud Coconino liivakivi kohta mitmeid artikleid tunnustatud teadusajakirjades\*. Ja selle olulise geoloogilise vormi uurimine ei ole veel lõppenud. Dr. Sarah Maithel (pildil), mõlema professori endine õpilane, uurib praegu mõningaid saladusi, mis on senini Coconino liivakivis peidus.

Lisainfot Coconino liivakivi, teiste põnevate teadusprojektide ja selle kohta, kuidas lahendada teaduse ja Piibli vahelisi erimeelsusi, leiad [www.grisda.org](http://www.grisda.org) (inglise keeles) ja [nyc.org.es/en](http://nyc.org.es/en) (inglise keeles).

\*Brand, L.R.; Tang, T. (1991). "Fossil vertebrate footprints in the Coconino Sandstone (Permian) of northern Arizona: Evidence for underwater origin". *Geology*. 19 (12): 1201-1204; Whitmore, J. H., & Strom, R. (2010). "Sand injectites at the base of the Coconino Sandstone, Grand Canyon, Arizona (USA)". *Sedimentary Geology*, 230(1-2), 46-59 ja mitmed teised.



## PILDID DR. LEONARD BRANDI TEOSTATUD UURINGUTEST



Journal of Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 28(1979): 25-38  
 © Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam - Printed in The Netherlands 25

**FIELD AND LABORATORY STUDIES ON THE COCONINO SANDSTONE (PERMIAN) VERTEBRATE FOOTPRINTS AND THEIR PALEOECOLOGICAL IMPLICATIONS**

LEONARD BRAND  
 Loma Linda University, Loma Linda, Calif. 92354 (U.S.A.)

*Geology* v. 19 (1991): 1201-1204

**Fossil vertebrate footprints in the Coconino Sandstone (Permian) of northern Arizona: Evidence for underwater origin**

Leonard R. Brand, Thu Tang  
 Department of Natural Sciences, Loma Linda University, Loma Linda, California 92350

*Ichnos*, v. 4, pp. 225-230, 1996  
 An International Journal for Plant and Animal Traces  
 Reprints available directly from the publisher  
 Photocopying permitted by license only

**Underprints of vertebrate and invertebrate trackways in the Permian Coconino Sandstone in Arizona**

© 1996 OPA (Overseas Publishers Association)  
 Amsterdam B.V. Published in The Netherlands  
 by Harwood Academic Publishers GmbH  
 Printed in Malaysia

Leonard R. Brand<sup>1</sup> and Loma Linda University

**VARIATIONS IN SALAMANDER TRACKWAYS RESULTING FROM SUBSTRATE DIFFERENCES**

LEONARD R. BRAND  
 Department of Natural Sciences, Loma Linda University,  
 Loma Linda, California 92350

27

# VARSTI...

# UUED SEIKLUSED MEIE SÕPRADELT, LOOMISLOO DETEKTIIVIDELT.

EI, POIROT! SEE EI OLE  
TULETÖRJEHÜDRANT...



FAITH &  
SCIENCE  
COUNCIL

12501 Old Columbia Pike  
Silver Spring Maryland 20904  
United States



GEOSCIENCE  
RESEARCH INSTITUTE

11060 Campus St  
92350 Loma Linda (United States)  
grisda.org - grisda.wordpress.com  
facebook.com/Geoscienceresearchinstitute  
instagram.com/geoscienceresearchinstitute



NATURALEZA Y CREACIÓN

C/ Mariano Royo, nº 19  
Pral. C, Oficina 5  
50006 ZARAGOZA (España)  
info@nyc.org.es | nyc.org.es  
facebook.com/nycnaturalezaycreacion