



# KĒRPJI

**Noslēpumaini stāsti, ticējumi  
un izmantojama patiesība**

Kārļumuiža, 06.12.2010.

- Ķērpju uzbūve
- Ķērpju ekoloģija
- Ķērpju nozīme dabā
- Ķērpju izmantošana cilvēku vajadzībām



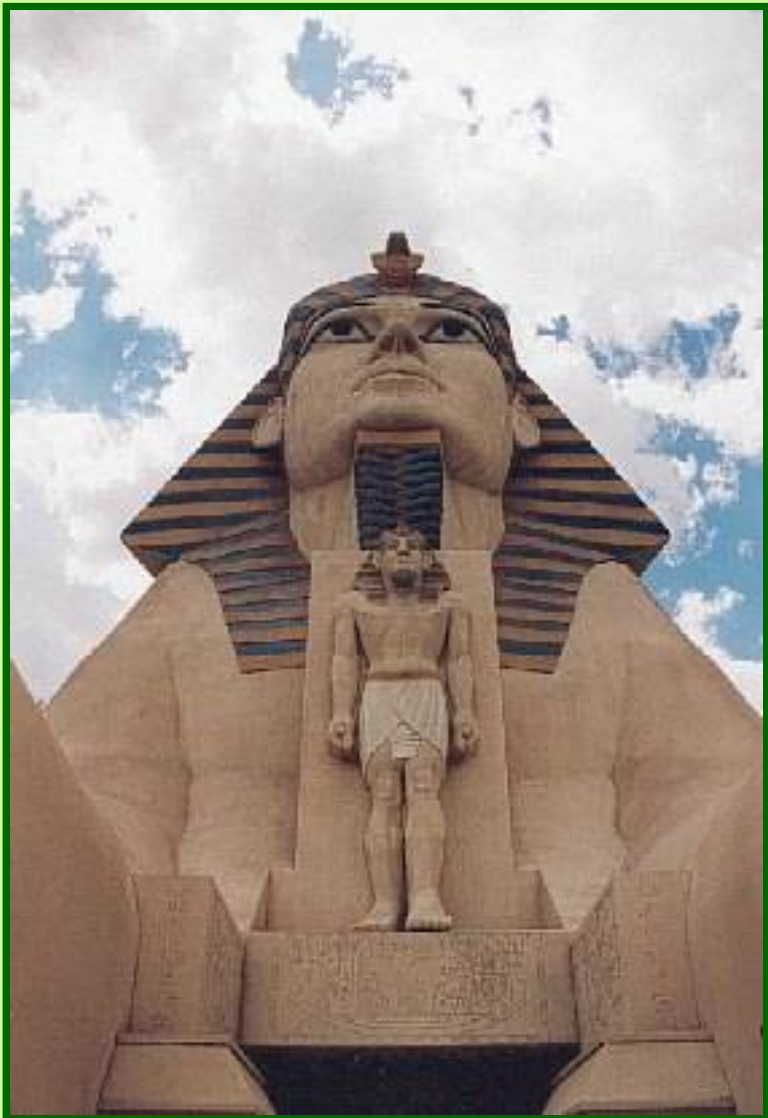




# ЌĚRPJU UZBŪVE



# SFINKSA



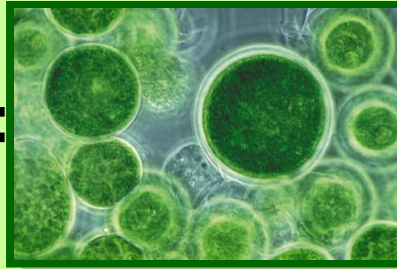
Vai dzejnieku un mākslinieku fantāzija dažkārt neatbilst reālajai īstenībai? Vai var iedomāties, ka kādā aizmirstā dabas nostūrī atradīsies brīnumainas, sarežģītas būtnes, kas pārstāv tādu pilnīgi atšķirīgu organismu sakopojumu jeb aglomerātu kā mītiskie pus rāpuļi pus putni, pus cilvēki, pus zvēri? Tāpēc saprotams bija botāniķu izbrīns, kad dabā tika atrasta tāda mīklaina būtne, līdzīga sfinksai, kas radusies, pilnībā saplūstot absolūti dažādiem un patstāvīgiem organismiem, kas pieder divām dažādām klasēm.

*K. Timirjazevs*

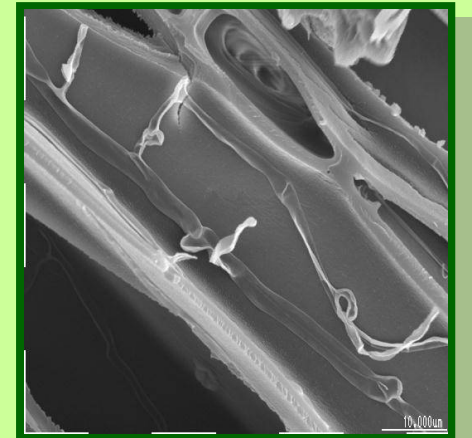




=



+



**ȲĲĲPIS = AȲȲE + SĲNE**

# Aļģes un sēnes savstarpējās attiecības

- Aļģes ķērpja laponī sastāda 5 - 10%
- Sēne no aļģes iegūst organiskās vielas
- Aļģes no sēnes iegūst ūdeni un minerālvielas
- Sēnes pasargā aļģes no saules staru iedarbības
- Aļģes un sēnes kopdzīve ķērpja laponī ir simbioze





# Skaitāmpants

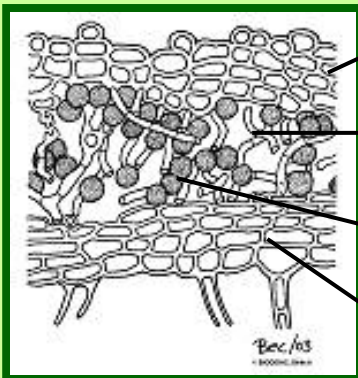
Klajā laukā, meža vidū  
Citi augi smietin smēja:  
Aļģe sēni, sēne aļģi  
Ļoti, ļoti iemīlēja.

-Nesmejieties, draugi augi,  
Izvilkta tiek pilnā loze,  
Aļģe sēnē, sēne aļģē,  
Kamēr sanāk simbioze.

Piedzimst ķērpis tūkstošveidis  
Jūras malā, kalna galā...  
Ķērpju sugas neskaitāmās  
Sastopamas katrā salā.

*Pēteris Brūvers*



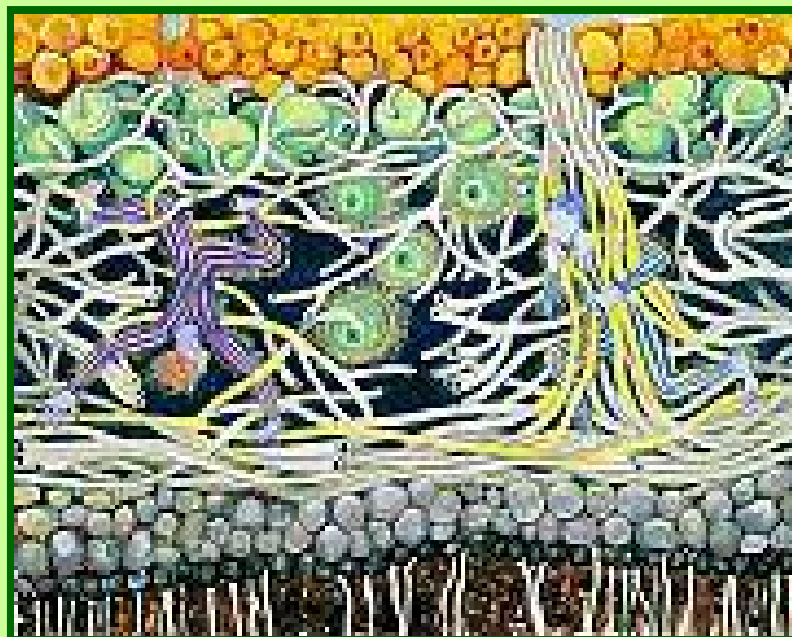
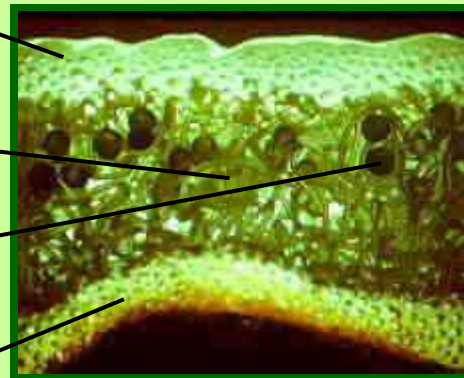


Augšējā miza

Sēņu šūnas

Aļģu šūnas

Apakšējā miza



*Shoshanah Dubiner*  
Lichen Playground  
(Kērpja spēļu laukums)



# KREVVU ĶĒRPJI

- Veido plānu krevīti, kas cieši saaugusi ar pamatu, uz kā tie aug
- Krevītes virspusē var redzēt pēc formas daudzveidīgus augļķermenus





Rakstu  
ķērpis





Lekanora



Rūgtā pertuzārija



# ZVĪŅU ĶĒRPJI

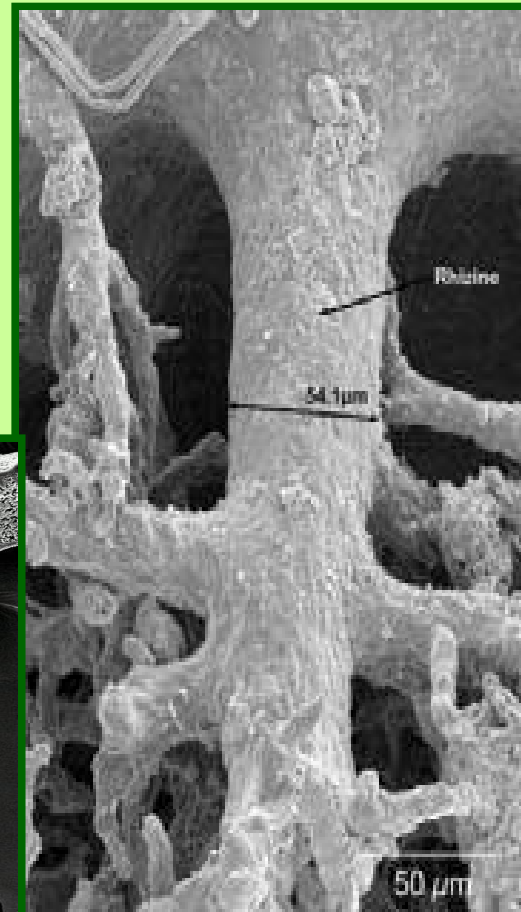
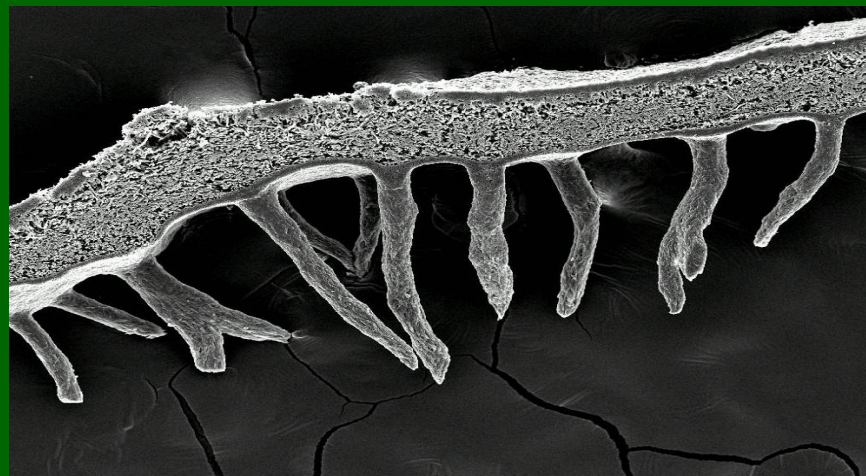
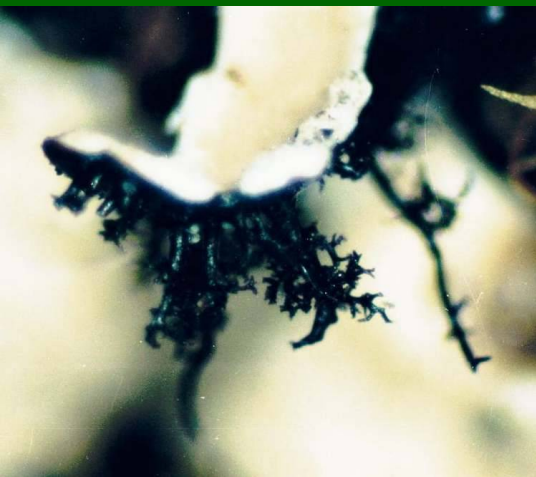
Laponis cieši pieguļ  
pamatam, uz kā tas aug,  
bet laponā malas, līdzīgi  
kā zvīņas, nedaudz  
paceļas uz augšu



**Dakstiņveida hipocenomice**

# LAPU ĶĒRPJI

- Augstāk attīstītu ķērpju grupa
- Lapoņiem ir lapas vai plātnes veids, kam var izšķirt augšpusi un apakšpusi
- Lapoņu apakšpusē ir sēņu pavedienu pinumi, ar kuriem ķērpis piestiprinās pie pamata





# Priežu cetrārija







**Pūslīšu hipogimnija**





**Rievainā parmēlija**



# KRŪMU KĒRPJI

Laponis atgādina lentveida vai cilindriskus vairāk vai mazāk sazarotus krūmiņus, kas aug sātiski, vertikāli uz augšu vai uz leju

**Briežu kladina**





**Īsmatainā usneja**

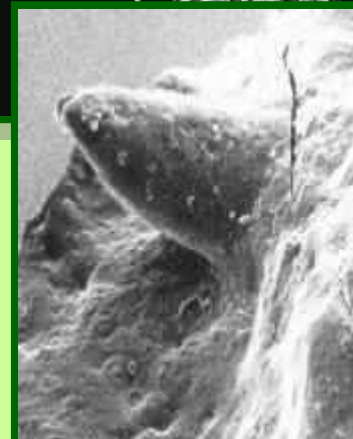


## Miltainā ramalīna





# Klijainā pseidevernija





# Kērpju ekoloģija



© Veikko Salonen

- Pateicoties simbiozei, ķērpis var izdzīvot tur, kur aļģe un sēne atsevišķi nevarētu pastāvēt
- Ķērpjus var sastapt no tuksnešiem līdz arktiskajiem ledājiem
- Ķērpji ir augu valsts pionieri





# Kērpji aug uz

- Augsnes
- Akmeņiem, klintīm
- Koku mizas
- Atmirušas koksnes
- Apstrādātas koksnes
- Uz augu lapām
- Uz sūnām
- Ūdenī







Ķērpis  
*Verrucaria margacea*



Ķērpji aug arī uz dažādām cilvēka radītām virsmām...















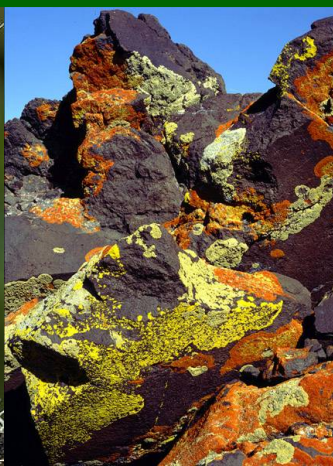


un ne tikai...



# Ķērpju augšana

- Krevu ķērpji – 1 – 2 mm gadā
- Lapu un krūmu ķērpji – 1 – 3 mm gadā
- Lēnā augšana nodrošina ilgmūžību
- Krevu ķērpji dzīvo pat 4000 – 5000 gadu
- Lapu un krūmu ķērpji dzīvo 50 – 100 gadu





# Latvijā

- Vairāk nekā 500 ķērpju sugu
- 60 aizsargājamas ķērpju sugas



Kolemma



Atvasainā  
alektorija



Olīvzaļā  
cetrēlija



Dzīslainā  
peltigera



Maisveida solorina



Dāsnā usneja

# Kērpju nozīme dabā

- Augu valsts pionieri
- Mājvieta kukaiņiem
- Ziemeļbriežu galvenā barība
- Ligzdas materiāls putniem





Kērpju  
izmantošana  
cilvēku  
vajadzībām



# Lihenoindikācijā

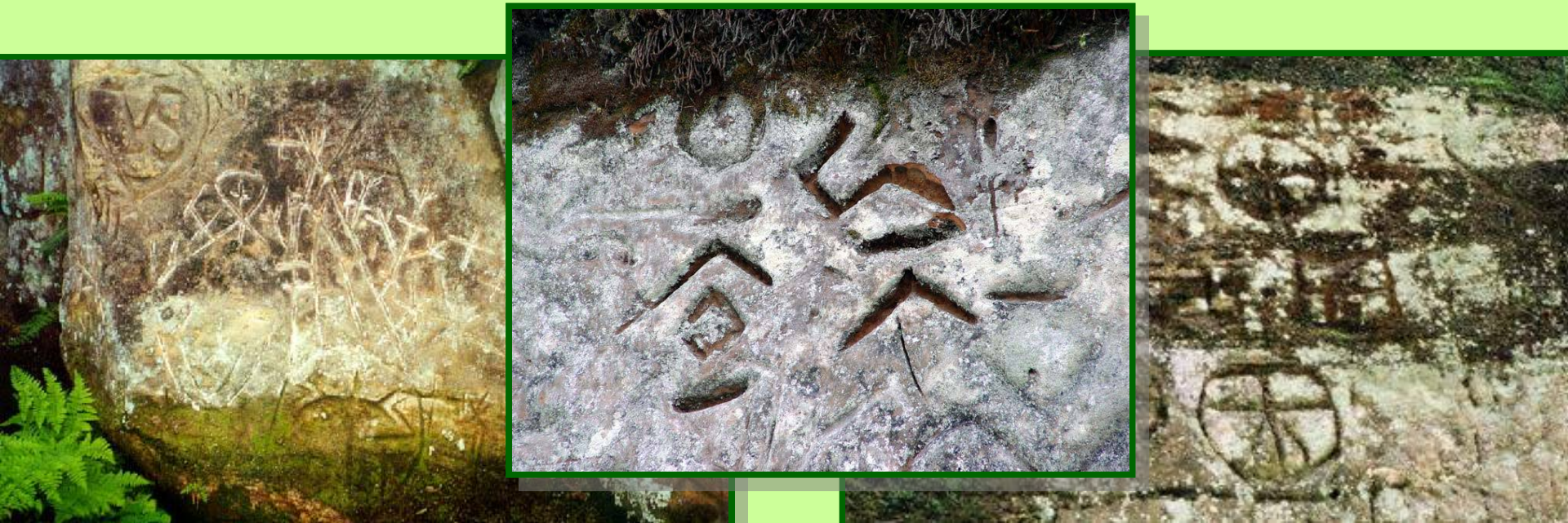
- Ķērpji jutīgi reaģē uz gaisa piesārņojumu
- Jo augstāks gaisa piesārņojuma līmenis, jo mazāk ķērpju sugu un mazāka to aizņemtā platība
- Gaisa piesārņojuma noteikšanai un kartēšanai ir izstrādātas lihenoindikācijas metodes





# Lihenometrijā

- Zinot konkrētās ķērpju sugas augšanas ātrumu, var noteikt ķērpja vecumu
- Šo īpašību izmanto, nosakot dažādu alu uzrakstu, gravējumu utt. vecumu



# Tautas medicīnā

- Tēja pret klepu, plaušu karsoni, tuberkulozi, arī vēdera uzpūšanos
- Izmanto Islandes cetrāriju un plaušu ķērpī



Islandes cetrārija

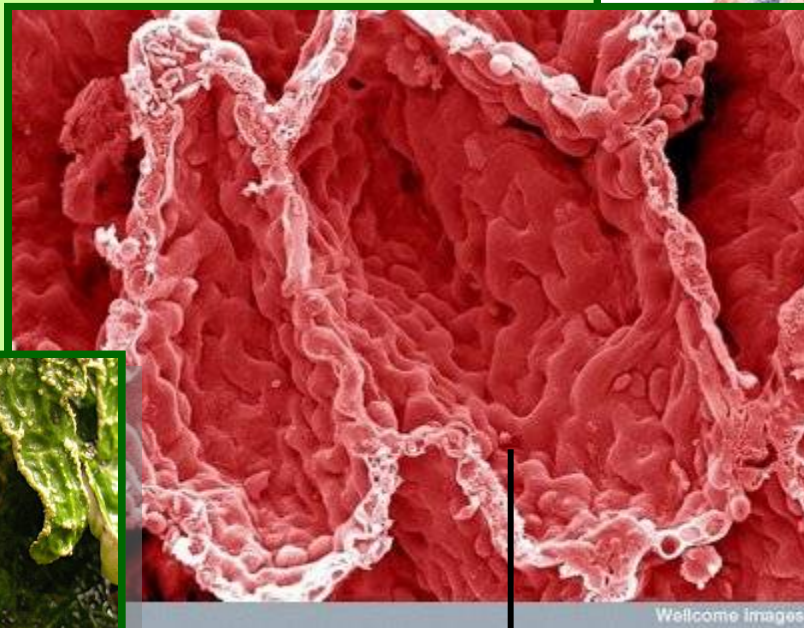


Plaušu ķērpis

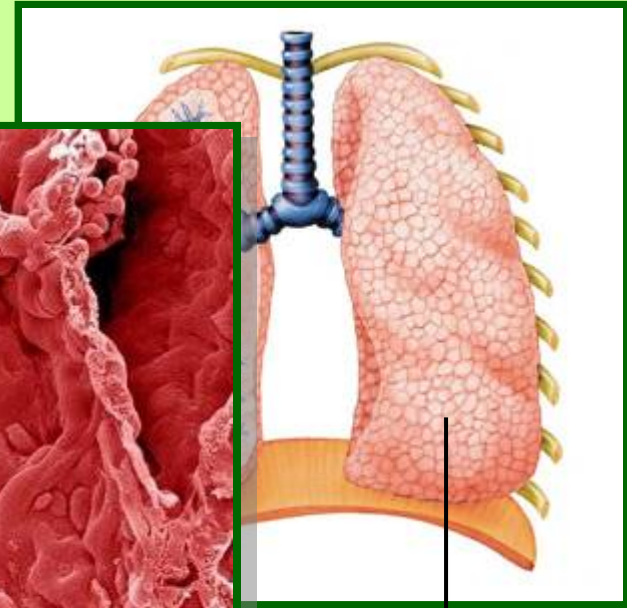


Senos laikos ticēja, ka augi ārstē tādu  
orgānu saslimšanu, kam pēc izskata šie  
augi līdzinās

Plaušu ķērpis



Plaušu alveola



plauša

# Pretklepus ārstniecības līdzekļu sastāvā

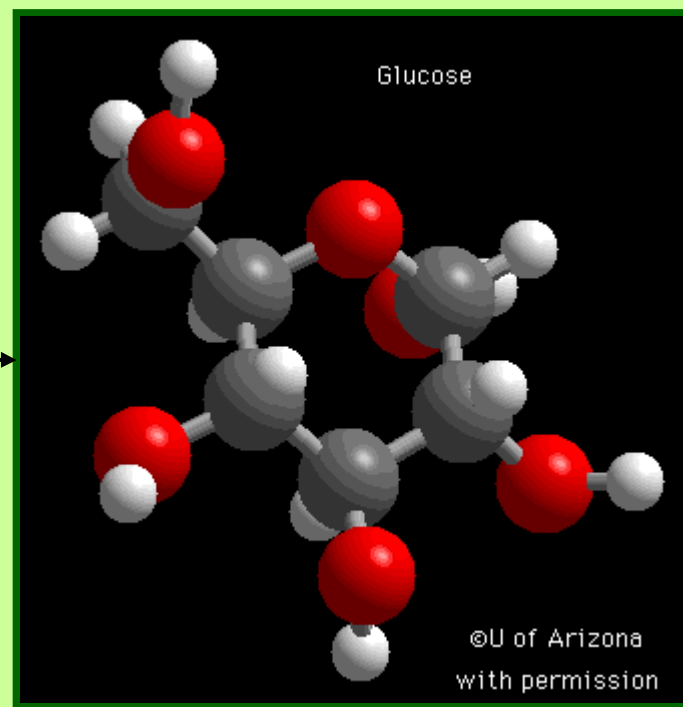




# Medicīniskās glikozes iegūšanā



Briežu kladina



# Lakmusa iegūšanai



*Rocella phycopsis*





# Zobu pastu, mutes skalojamo līdzekļu sastāvā



**BLANX**

**PRODUKTY DLA TWOICH ZĘBÓW**  
LADNICH SZĘBÓW  
KOMPLETEK ZĘBÓW

**ZDROWE ZĘBY TO BIAŁE ZĘBY**  
DO BIAŁYCH ZĘBÓW  
WYKORZYSTAJ BLANX

**NIECIEKAWOŚĆ**  
SIEC

**TOOTHPASTE GENERATION**

**COMPLETE TOOTHPASTE FOR DAILY USE**  
**SENSITIVE TEETH**  
**BLANX**  
Non-abrasive whitening toothpaste  
Reinforces the enamel of sensitive teeth

**COMPLETE TOOTHPASTE FOR DAILY USE**  
**TOOTH-BLACK WHITENING**  
**BLANX**  
Non-abrasive whitening toothpaste  
Cleans, protects and whitens  
Protects teeth  
For daily use

**BLANX**  
TOOTH WHITENING TOOTHWASH  
Non-abrasive whitening toothpaste  
Reinforces the enamel of sensitive teeth  
Protects teeth  
For daily use

**BLANX**  
TOOTH WHITENING TOOTHWASH  
Non-abrasive whitening toothpaste  
Reinforces the enamel of sensitive teeth  
Protects teeth  
For daily use

# Kosmētisko līdzekļu – krēmu, losjonu u.c. sastāvā



Bārdainā usneja





# Ziepju sastāvā



Sveču  
aromatizēšanā

# Vannas sāls sastāvā





# Parfimērijā kā smaržu fiksatorus

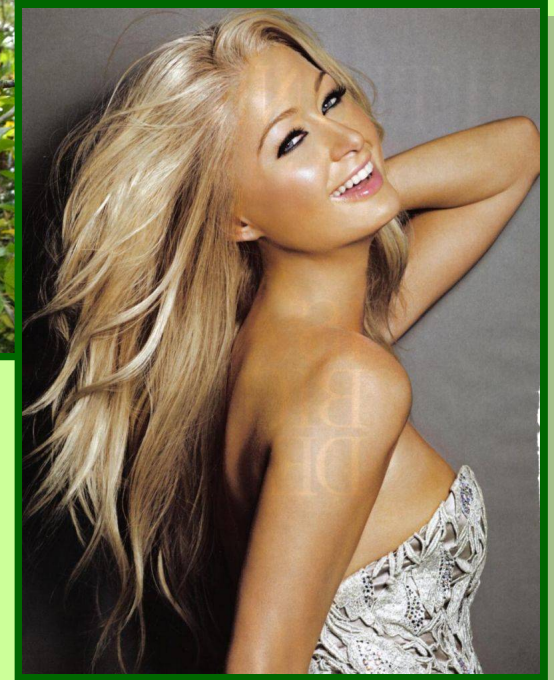


Tikai dažus pilienus Chanel N°5...

- Matu skalošanai



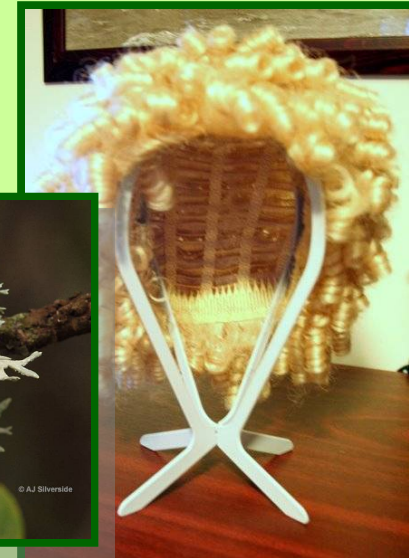
Usneja



- Kā pūdera sastāvdaļu,  
īpaši parūku pūderēšanai



Evernija







# Pārtikā



Britu Kolumbijā pie Anaheimas ezera dzīvojošie  
brioriju pa nakti iemērcā ezerā.

No rīta pie ķērpja bija pieķērušies saldūdens  
vēzīši.

Tad ķērpi kopā ar vēzīšiem vārīja, iegūstot zupu.





Ziemeļu tautas, vārot piena zupu, ņēma 1-2 riekšavas Islandes cetrārijas, attīrīja ķērpjus no piemaisījumiem un lika ūdenī mirt.

Kad ķērpji bija pietiekami izmirkuši, tos ielika 1litrā vāroša nenokrejota piena, kam pievienotas 2-3 ēdamkarotes brūnā cukura un  $\frac{1}{2}$  tējkarotes sāls. Zupa jāvāra 2-3 minūtes.

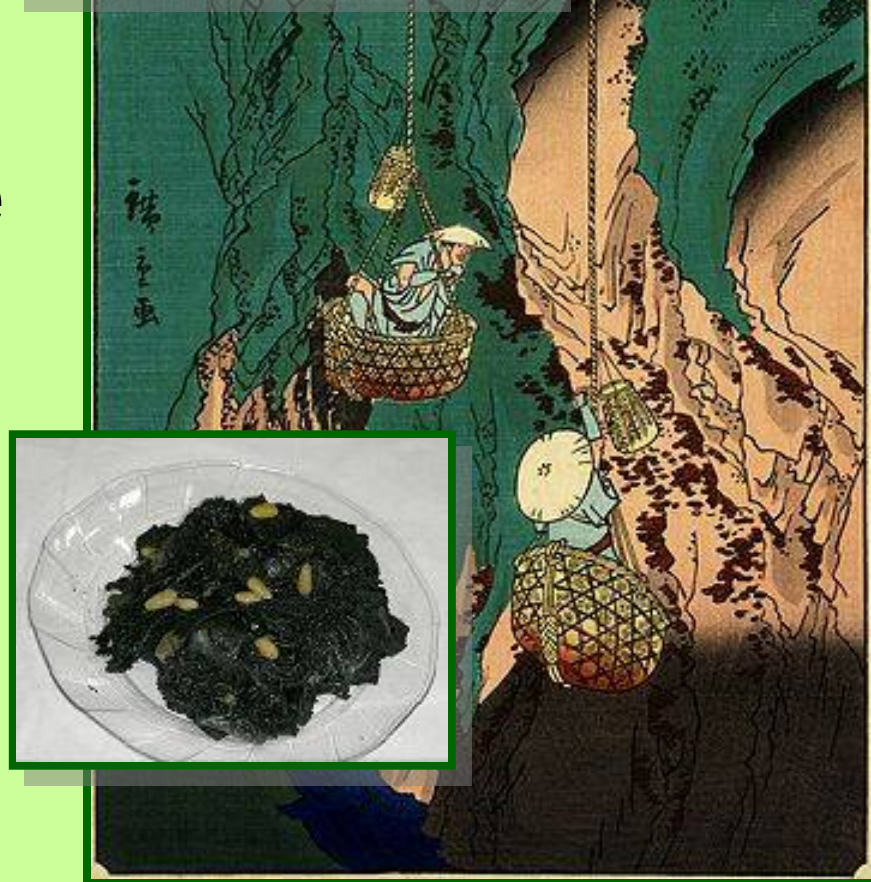


Aļaskā saimnieces no tikko nogalināta ziemeļbrieža kuņģa izņēma tur esošos daļēji sagremotos ķērpjus, ielika traukā, pievienoja ikrus un kūla, līdzīgi, kā kuļ saldējumu. No kuņģa izņemtie ķērpji tika augsti novērtēti, par ko liecina arī nosaukums „Vēdera saldējums”.





Japānā un Ķīnā no  
umbilikārijas vēl šobrīd  
gatavo delikatesi –  
ivatake. Ķērpim noņem  
augšējo mizu un „kāju”,  
ar ko tas piestiprinās pie  
akmeņiem, mērcē,  
vairākkārt nomainot  
ūdeni, un pēc tam vāra.  
Gatavā ēdiena garša  
lielā mērā esot atkarīga  
no pavāra mākslas...



# OTRĀ MOZUS GRĀMATA

## 16. Nodaļa



1. Un visa Israēla bērnu draudze devās ceļā no Elimas, un tie nonāca Sina tuksnesī, kas atrodas starp Elimu un Sinaja kalnu; tas notika otrā mēneša piecpadsmitajā dienā pēc viņu iziešanas no Ēģiptes zemes.

2. Un visa Israēla bērnu draudze kurnēja pret Mozu un Āronu tuksnesī.





3. Israēla bērni teica viņiem: "Kaut Tā Kunga roka būtu likusi mums mirt Ēģiptes zemē, kad mēs vēl mitām pie gaļas podiem un mums bija maizes papildnam, ko ēst; jo jūs mūs esat izveduši šai tuksnesī, lai visa draudze mirtu badā."



4. Tad Tas Kungs sacīja uz Mozu: "Redzi, Es likšu maizei līt no debesīm; un tauta lai iziet un ik dienas salasa dienas tiesu, lai Es viņu pārbaudu, vai tā rīkosies pēc Manas pavēles vai ne".

13. Un vakarā pacēlās paipalas un apsedza nometni, bet no rīta visapkārt nometnei bija rasa.



14. Kad rasas kārtā sāka nozust, tad redzi, tuksnesī bija smalka zvīņveidīga viela, tik smalka kā sarma virs zemes.



15. Kad Israēla bērni to ieraudzīja, tie sacīja cits citam: "Man hu - kas tas ir?" Jo tie nezināja, kas tas bija. Un Mozus viņiem sacīja: "Šī ir tā maize, ko Tas Kungs jums ir devis par barību".



*Aspicilia esculenta*



Klīst leģenda, ka Maķedonijas Aleksandra jeb Aleksandra Lielā armija 330.-327.gadā pirms mūsu ēras Persijā paglābās no bada, ēdot šos ķērpjus, kas atgādina mannas putraimus.



# Dzijas krāsošanā



Latvijā...







...Aḷaskā ...





...Meksikā



# Dzērienu gatavošanā



1883.gadā Zviedrijā  
tika atvērta rūpnīca,  
kurā no briežu ķērpja  
ražoja brendiju.

Rūpnīca strauji  
uzplauka, taču jau  
1884.gadā tika  
slēgta, jo apkārtnē  
pietrūka ķērpju.







Dažos Sibīrijas  
klosteros  
ķērpjus  
izmantoja alus  
darīšanā apiņu  
vietā. Tie  
piedeva alum  
rūgtu garšu un  
darbojās kā ļoti  
spēcīgi  
apreibinātāji.



Alektorijas, brīrijas

- Kā pārsienamos materiālus, pamperus
- Apģērbu izgatavošanai





# Maģiskos rituālos

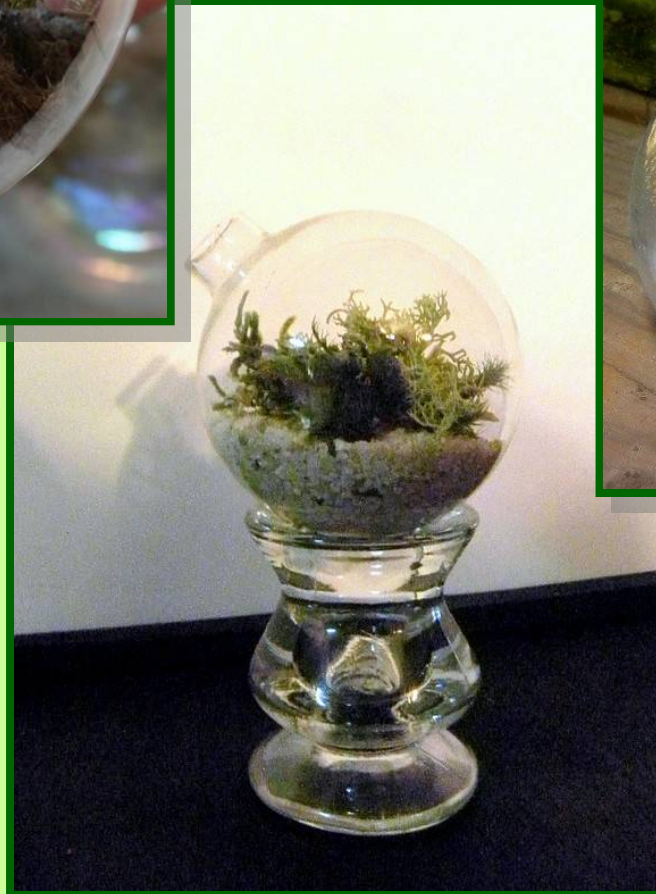
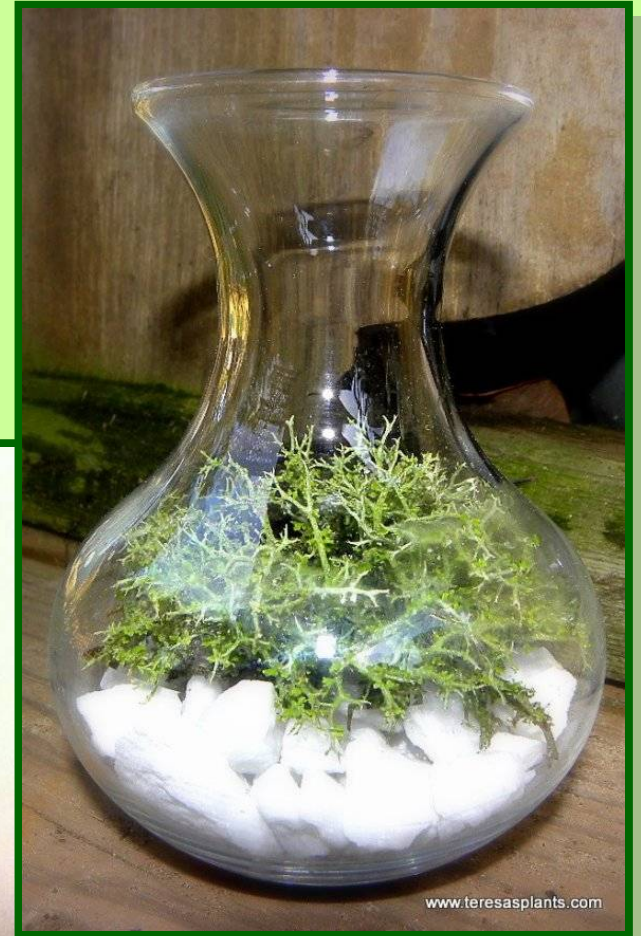
Ziemeļamerikas  
indiāņi ticēja, ka  
izdzerot novārījumu  
no ķērpjiem, kas  
auguši uz  
galvaskausiem,  
viņiem viegli dzīs  
kaujā gūtie  
ievainojumi.

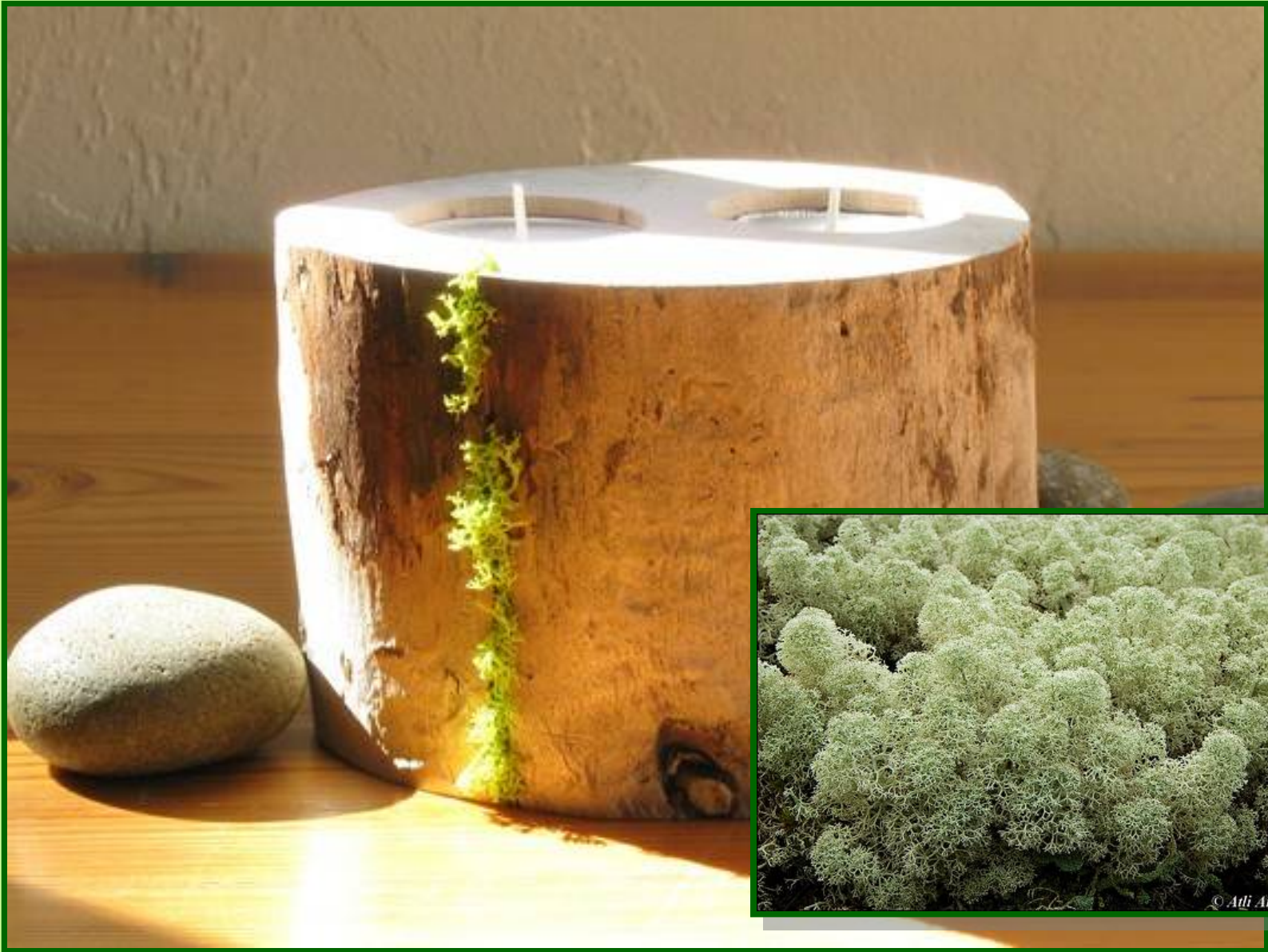


# Telpu rotāšanā







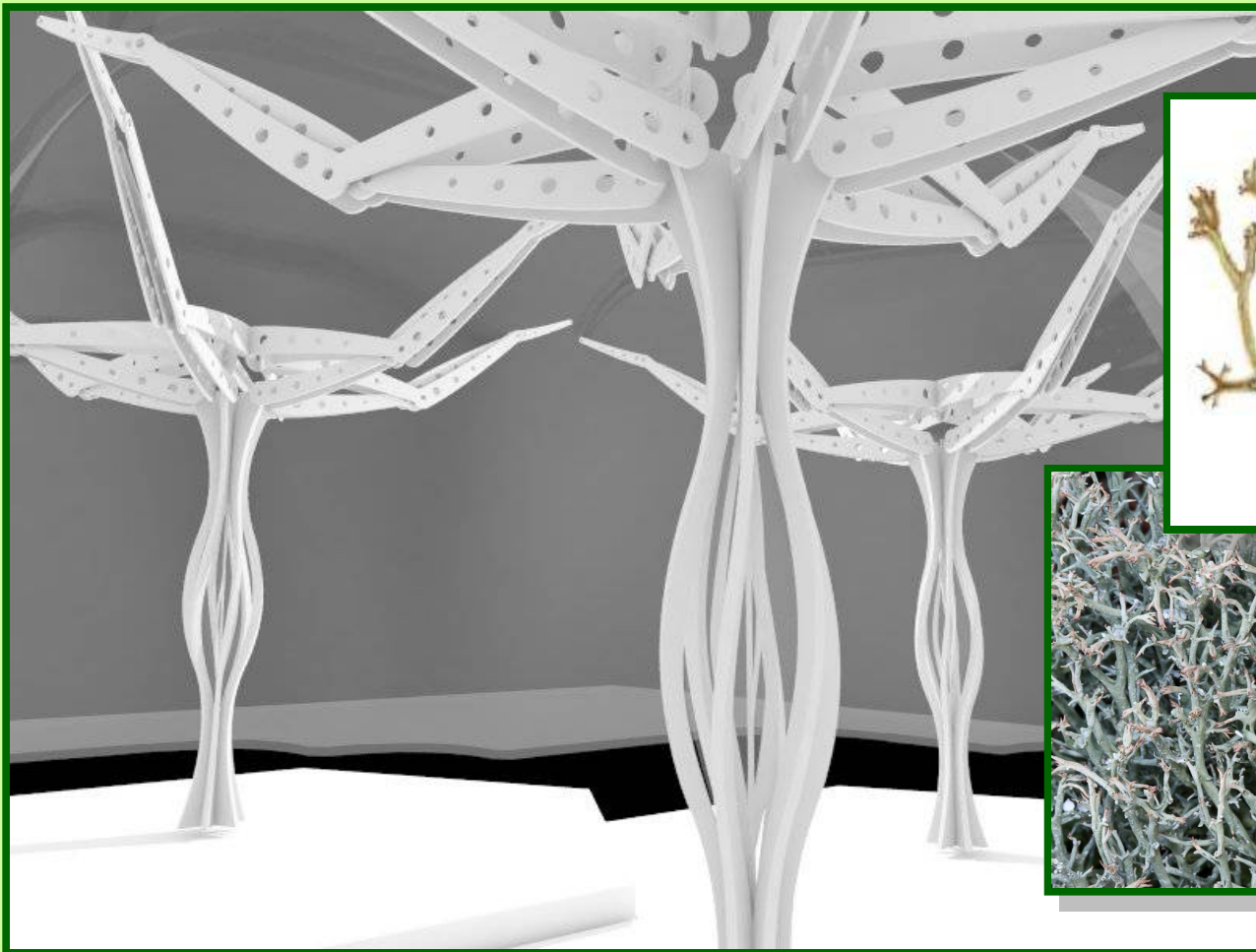


© Adli Arnarson '07



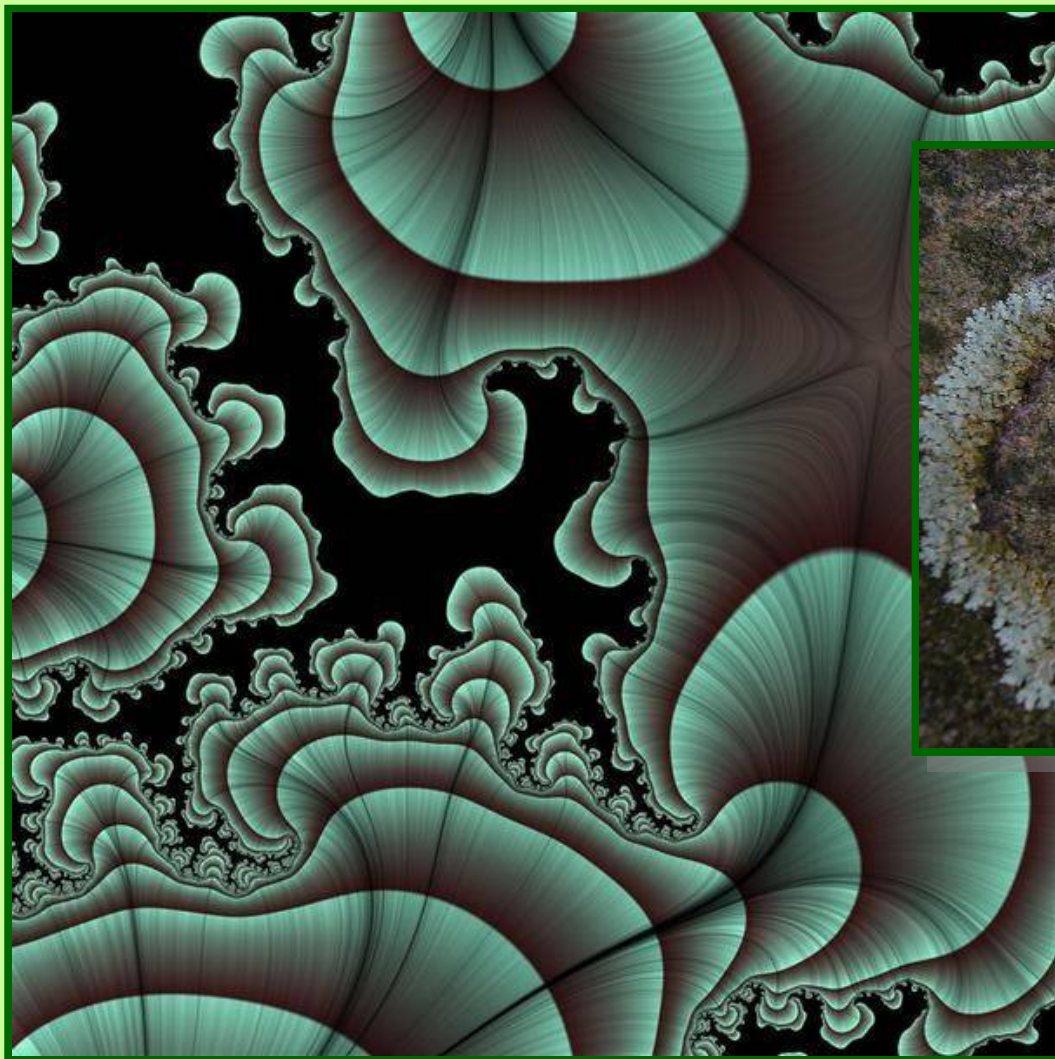
# ledvesmas avots

...arhitektūrā...



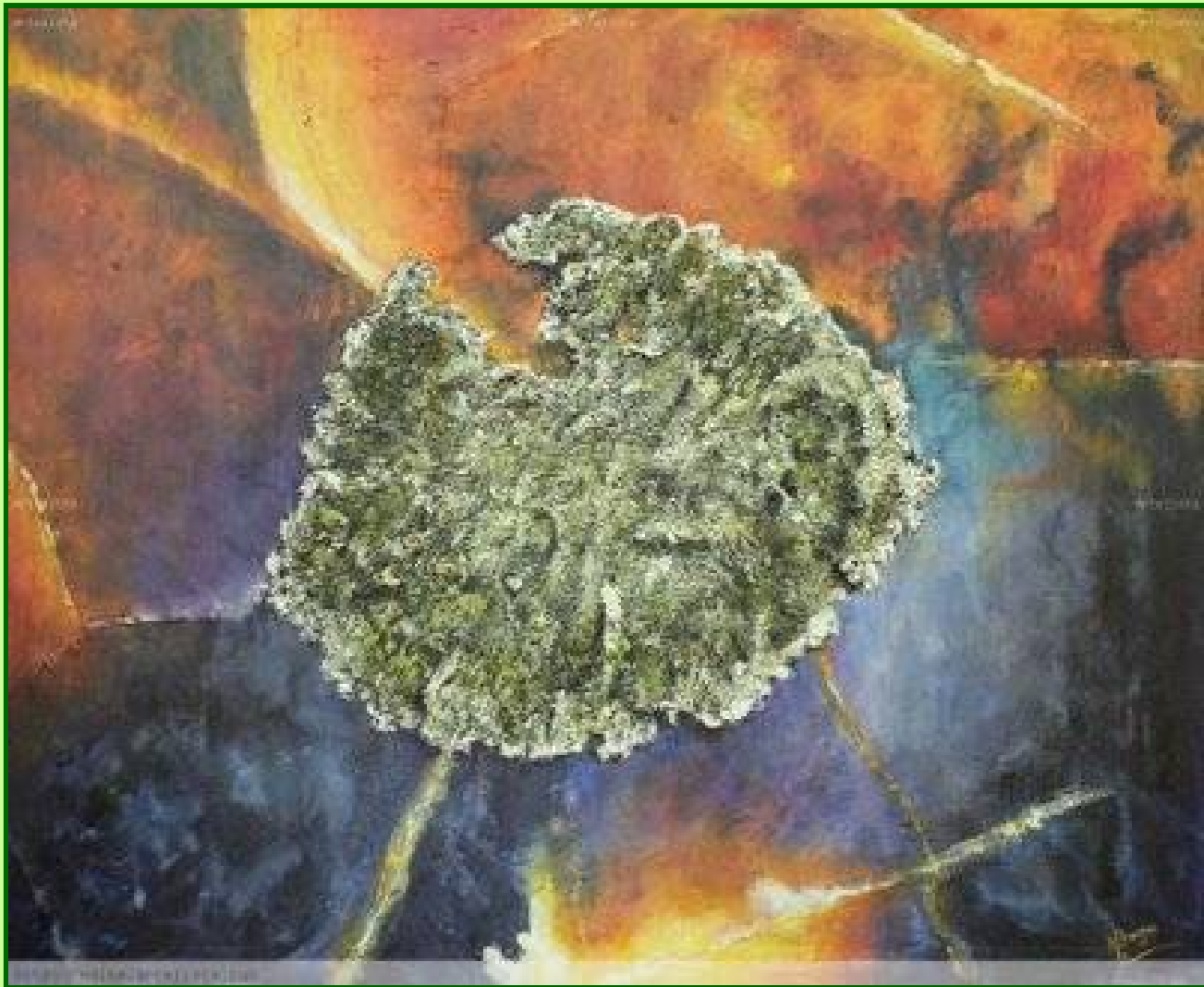
Kate Van Horn

...vizuālajā mākslā...

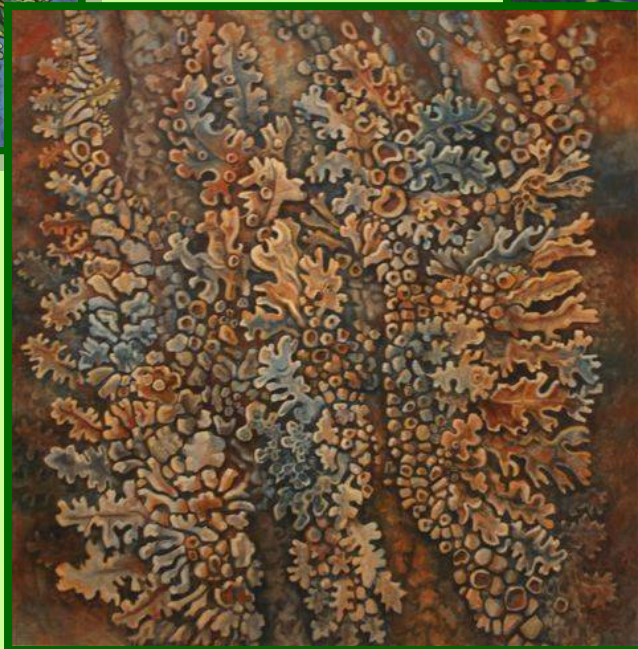
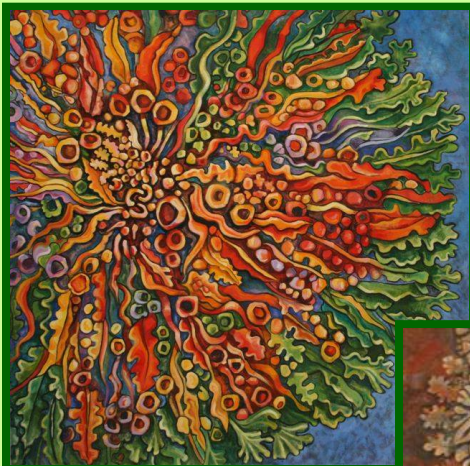


Karl Richard





Myriam Le Borgne



Wendy Jones





...keramikā...



Robin Hopper

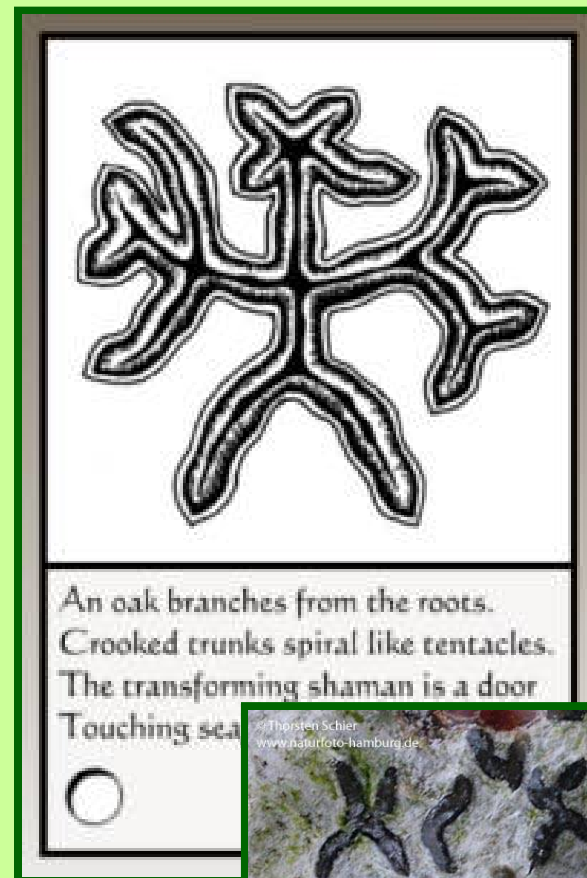


www.shutterstock.com · 2119498

...dizainā...



Ķērpju orākula kārtis



Sienas rotājums



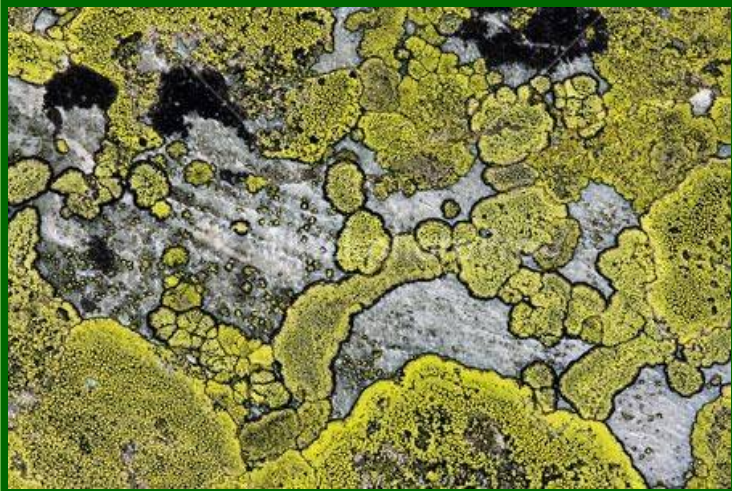








READY TO WEAR  
**NDEUR**



Mathieu Missiaen









**Julie Pongrac**



© Bill Malcolm 2004





tekstilmākslā...



Grimaldi and Galloway  
Arts

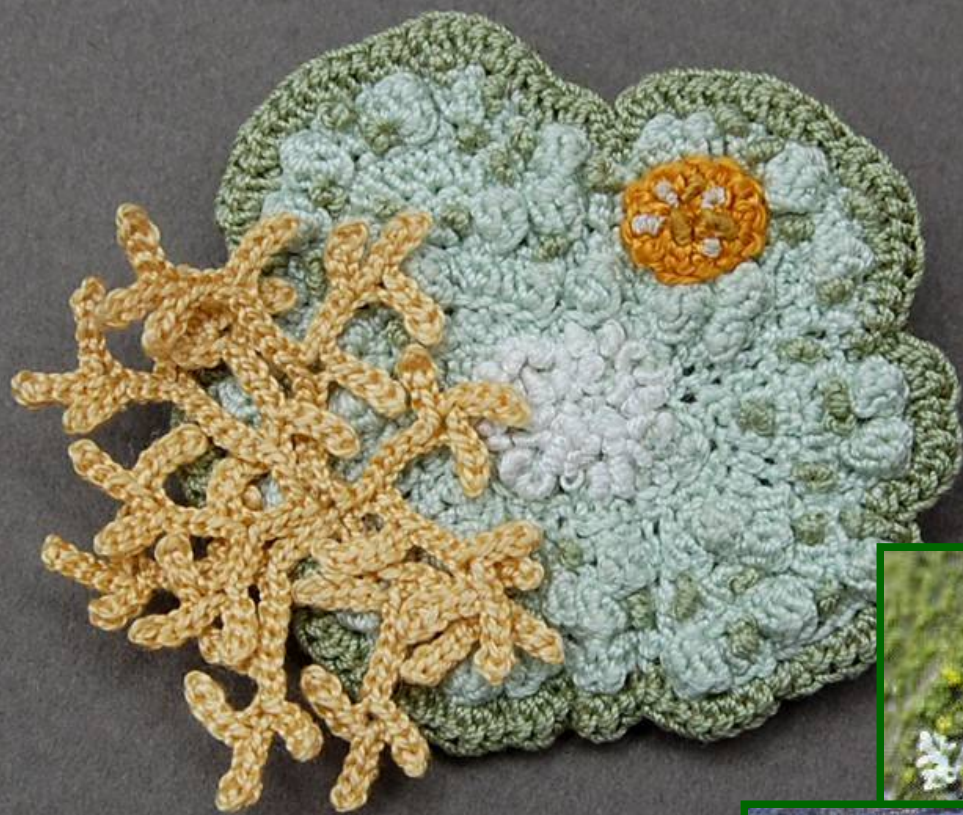




**Ken Smith**























**...rotu mākslā...**

























...dzejā...

*Pēteris Brūvers*

## Šūpuļdziesma Mazajam Ķērpītim

Aijā aijā  
Mazo Ķērpīt dusi saldi  
Miers un klusums mežā valda  
Aijā aijā  
Aijā aijā  
Tagad nebēdā nenieka  
Lai līdz Sapņu upei tiekam  
Aijā aijā  
Aijā aijā  
Sapņu upe nesīs tāli  
Tur kur miglas vāli bāli  
Aijā aijā  
Aijā aijā  
Tur uz krasta tevi gaidot  
Ķērpju valdnieks laipni smaidot  
Aijā aijā  
Aijā aijā  
Viņš tev klusi kokli spēlēs  
Daudz daudz veiksmes dzīvē vēlēs



Aijā aijā  
Aijā aijā  
Miers un klusums mežā valda  
Aizver acis guli saldi  
Aijā aijā  
Aijā aijā

...mūzikā...

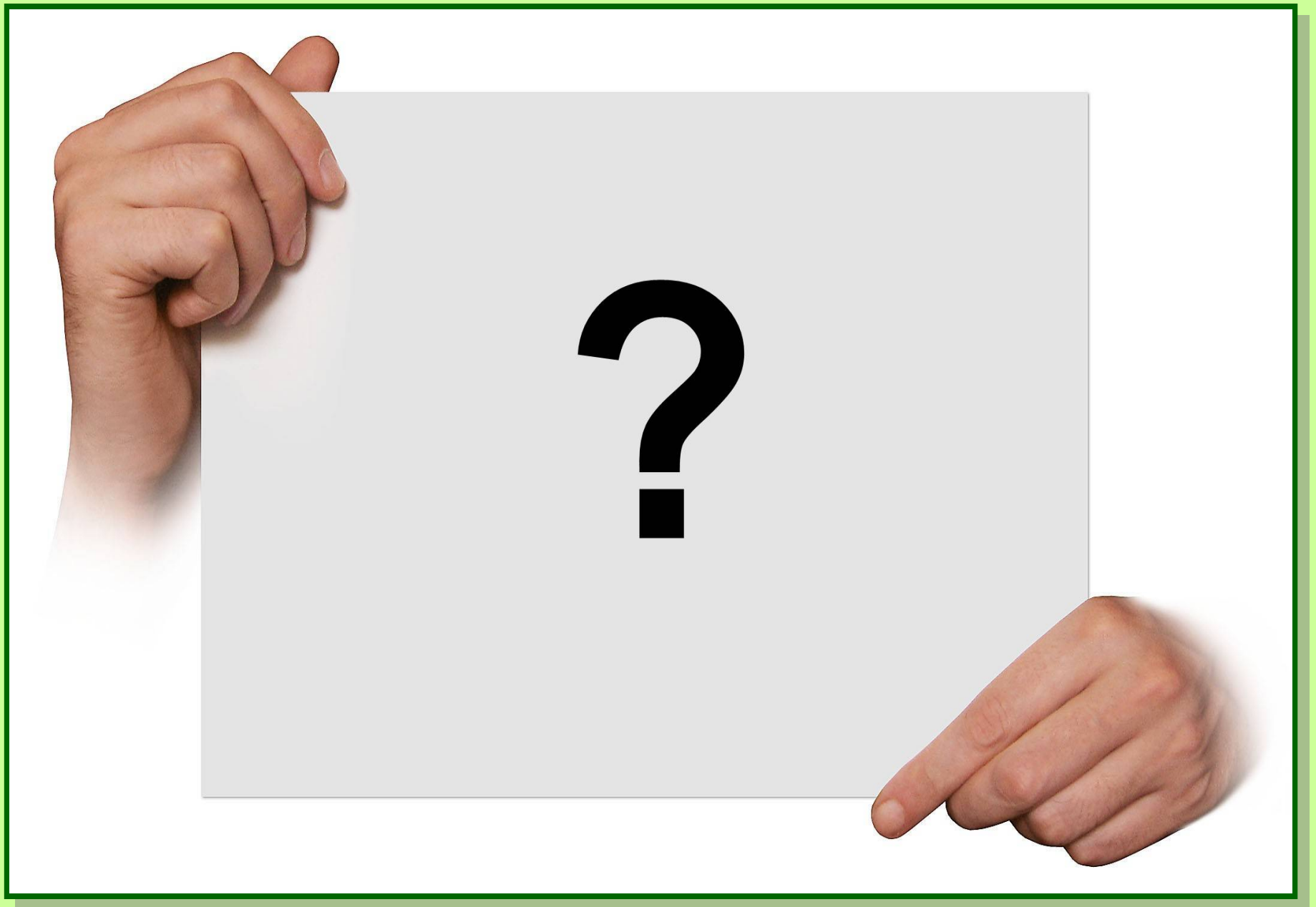
GRAPHIS  
SCRIPTA



DABAT KONCERTHĀLE









Paldies par uzmanību!

Sandra Bērziņa

[Sandra.berzina@lvafa.gov.lv](mailto:Sandra.berzina@lvafa.gov.lv)