

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Par galvenajiem dabas pamatlikumiem un senlatvisko
laika skaitīšanas sistēmu kā **mūžīgo kalendāru**, kur
gadskārtas notikumi paliek savās vietās nemainīgi
gadu pēc gada

Irena Pundure, «Zvaigžņotās Debess» atb.sekretāre
(1988-2018)

LU Bibliotēkas lekciju cikls «Zvaigžņu likumi tekstos, vēsturē,
ikdienā», 27.V 2021.

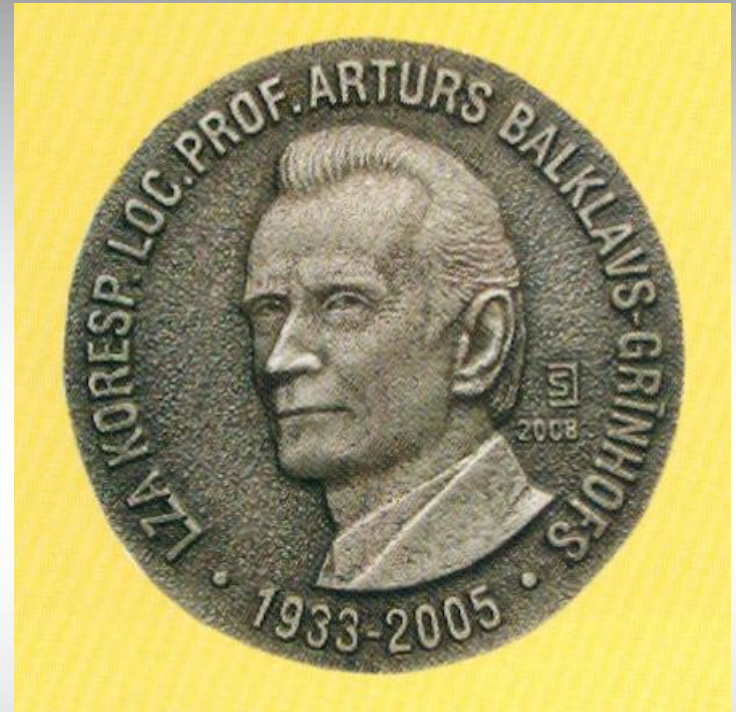
ASTRONOMIJA – VISTUVĀK BEZGALĪBAI un MŪŽĪBAI

A.Balklavs: «Astronomija vainago materiālās pasaules izziņu tās plašumā, tāpat kā mikrofizika (atomfizika, kvantu mehānika, elementārdaļiņu fizika, kvantu lauka fizika u. c.) vainago šīs pasaules galveno sastāvdaļu – **vielas un lauku** – uzbūves izpratni dziļumā. Tādēļ **jebkuram** daudz maz izglītotam mūsdienu tehnoloģiskās sabiedrības loceklim **vajadzētu zināt un saprast** gan astronomijas, kura izzina makrokosmu (precīzāk būtu teikt — megakosmu), gan mikrofizikas, kura pēta mikrokosmu, **pamatatziņas**. Un, protams, te nav runa par dziļu izpratni, kura prasītu veltīt šo jautājumu izpētei visu mūžu, bet par elementārām, taču pietiekami vispusīgām un precīzām zināšanām, kas ļautu **apzināties pasauli un cilvēka vietu šajā pasaulē**, kuras dimensijās tā prāts ir iespiedies **no** apmēram 2×10^{26} m megakosmam **līdz** apmēram 2×10^{-35} m mikrokosmam. Tā ir pasaule, kas **logaritmiskā mērogā aptver** apmēram **61 kārtu vai līmeni**, un katrā šajā līmenī pastāv noteikti objekti un norisinās savdabīgi procesi. Patiesi grandioza daudzveidība!» («ZvD», 1994/95)

ASTRONOMIJA – VISTUVĀK BEZGALĪBAI un MŪŽĪBAI

«[...] astronomija ir viena no tām zinātnes nozarēm un izziņas sfērām, kas vistiešāk nonāk saskarē ar tādām kategorijām kā **bezgalība un mūžība**. Tas izskaidro to, kāpēc observatorijas visos laikos, tātad arī mūsdienās, tiek vērtētas kā sevišķi nācīgas garīguma tendenču un izpausmju centri.»

/Prof. A.Balklavs, «Tehnikas Apskats»,
1998, 132/



LZA Goda locekļa tēlnieka J.Strupuļa
veidotā piemiņas medaļa (2008).

/«ZvD» 60.gadskārta, 2019,
«Zinātne»/

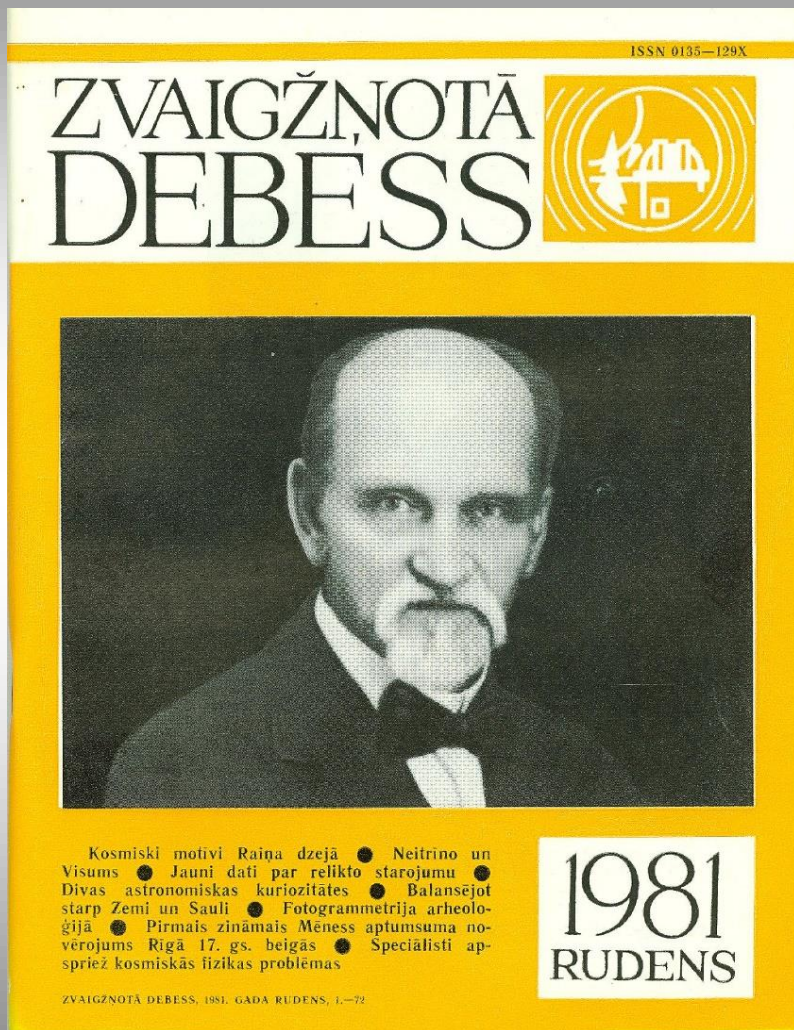
ASTRONOMIJA – VISTUVĀK BEZGALĪBAI un MŪŽĪBAI

«Zvaigžņotās Debess» lasītājam jautājumā par **Pasaules radīšanu** – kā to skaidro **Bībele un zinātne** – profesors Arturs Balklavs pasvītro:

«Pamatatšķirība starp tradicionāli zinātnisko un reliģisko pieeju ir atbildē uz jautājumu – *radies vai radīts?* Zinātne cenšas izskaidrot (un ar nenoliedzamiem panākumiem!) kā *viss radies*, taču, kā jau redzējām, beigu beigās nonākot pie secinājuma, ka ir nepieciešams arī kaut kāds garīga rakstura *Pirmcēlonis, caur ko viss ir radies*. Reliģijas jau iesākumā postulē šo *Pirmcēloni – Dievu, kas visu rada*. To laiku cilvēku uztveres līmenim, kad tika sarakstīta *Vecā Derība* un nebija zināms nekas no mūsdienās atklātās materiālās pasaules mikro un makro uzbūves ainas, citāds izteiksmes un atklāsmes veids ir grūti iedomājams.»

/«ZvD», 2001, Pavasaris/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Daba nezin, cik tā liela,
Saule nezin, cik tā karsta,
Debess nezin, cik tā dziļa.
Debess plēš sev melno krūti,
Miljoniem līst sauļu lāsas,
Nau tām skaita tukšā plaismā.
Saule izšauj kvēļu vālus,
Iededz dzīvi leduszemē, –
Patei sirds ir sadegusi.

Daba un dvēsele, 2.sēj. 387.lpp.

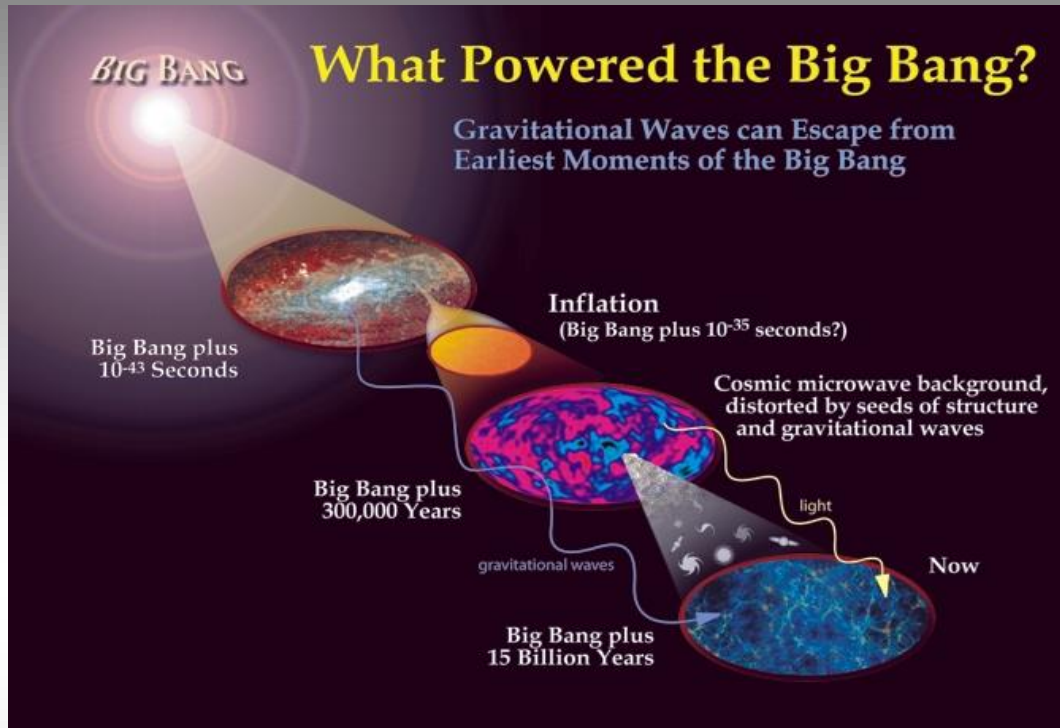
No tām dzelmēm zibens skriedams
Gadumiljonos un mūžos
Nau vēl spējis zemi atsniegt:
Tālēs izdziest mērs un skaitļi,
Laiks un telpa saplūst kopā.

Ave sol! Vēla rieta, XVII

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

- Raiņa dzejā dabaszinātņu motīvi nav ilustrācija, bet gan pasaules uzskata pamatu pamats.
- Jāuzsver, ka kosmosa bezgalība un vielas pārvērtības Raiņa dzejā nav formāli deklarēti priekšstati, bet satur konkrētu informāciju, kas atbilst laikmeta zinātnes līmenim.
- Lasot Raiņa dzeju, neviļus secinām, ka Rainis allaž ir bijis informēts par jaunākajiem zinātnes sasniegumiem, dziļi tos izpratis un filozofiski vērtējis. /Cimahoviča, Vilāns, 1981/
- *Kopš pret nakti uguns cīnās. Vērās naida plaisma: Naktī tapa gaisma, Dzīve izlēca iz nāves.* Šīs rindas no «Uguns un nakts» šodien derētu par moto rakstam par Lielo Sprādzienu. Rainis uzskatīja, ka priekšstats par pasaules iekārtojumu ir nepieciešams katram intelligentam cilvēkam. Tāpēc viņš par ļoti nozīmīgu literārās un zinātniskās darbības nozari uzskatīja zinātnes popularizēšanu. /Cimahoviča, 2009/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



<http://universe.nasa.gov/be/Library/>

NASA bibliotēkas attēls ilustrē Visuma attīstību no Lielā Sprādziena līdz mūsdienām.

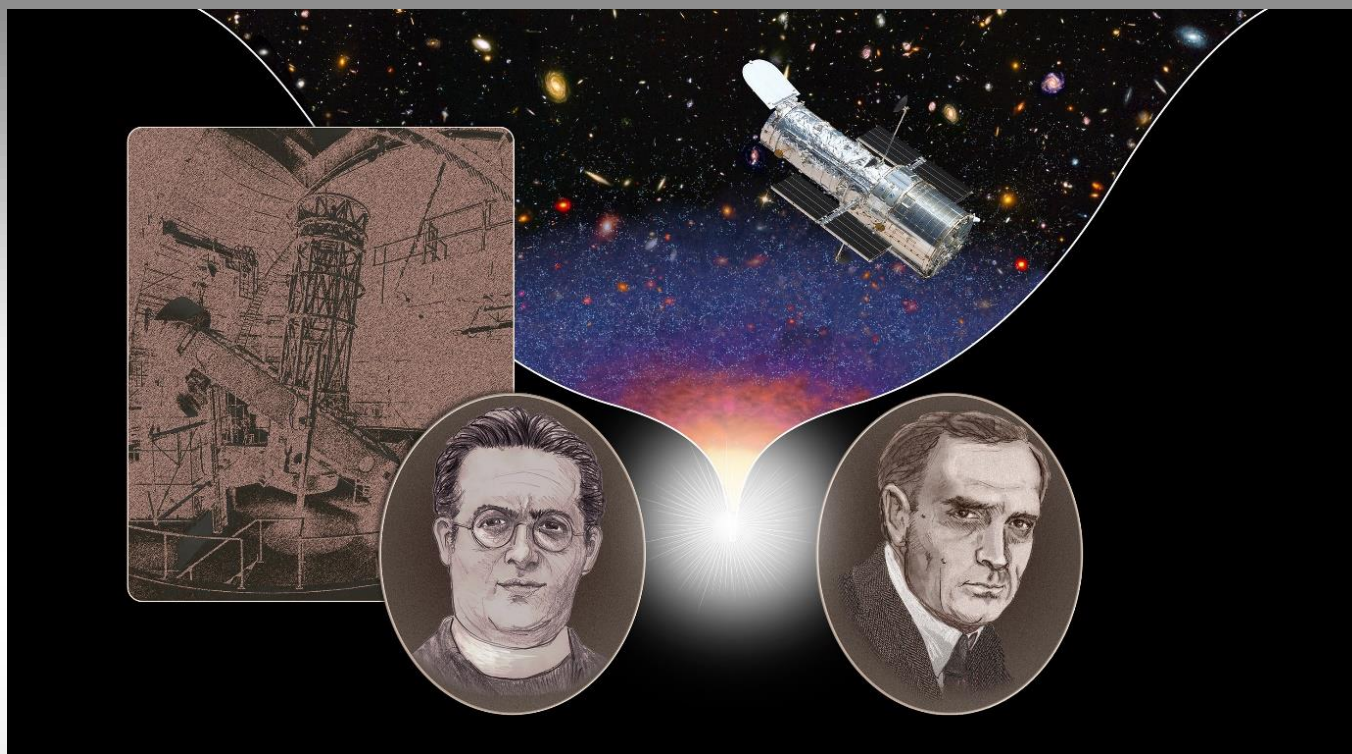
What Powered the Big Bang? – Kas izraisīja Lielo Sprādzienu?

Big Bang plus 15 Billion Years – Lielais Sprādziens plus 15 miljardi gadu

Pieņemot, ka Lielais Sprādziens (jeb Pasaules pirmsākums) noticis pirms 15 miljardiem gadu, Zemes civilizācijai ļoti īsā laika sprīdī ir izdevies atklāt galvenos dabas pamatlikumus: Ņūtona vispasaules gravitācijas likumu un Keplera likumsakarības, kas apraksta planētu kustību ap zvaigzni (Sauli).

[/Balklavs-Grīnhofs, 2008; Pundure, 2008/](#)

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



[NASA](#), [ESA](#), and A. Feild ([STScI](#))

Šai mākslas darbā amerikāņu astronoms Edvins Habls (*Edwin Hubble*, 1889-1953) – *pa labi* un beļģu priesteris un kosmologs Žoržs Lemetrs (*Georges Lemaître*, 1894-1966) – *pa kreisi*. Pamatojoties uz jaunām liecībām, abi zinātnieki varētu dalīties godā par Visuma izplešanās pierādījumu neatkarīgu atklāšanu 1920-to gadu beigās. Lemetram ir arī nopelni teorijas ierosināšanā par Visuma sākumu, kas vēlāk tiks saukts par «Lielo Sprādzienu».

Augšā pa labi Habla Kosmiskais teleskops.

/«ZvD», 2012, Pavasaris/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Tabula. Zemes evolūcijas posmi

Notikums	Laiks pirms mūsu dienām (gados)
• Lielais Sprādziens	15'000'000'000
• Zemes sacietēšana	3'500'000'000
[..]	
• Homo sapiens	380'000
• Civilizācija	18'000
• Rakstība	3'981
• Drukāšana	680
• Digitālā skaitļošana	190

Pēdējie trīs tabulā iekļautie notikumi gan vairāk attiecas uz civilizācijas attīstību un raksturo tās tempu.

Lielā Sprādziena sākuma momenta fizika vēl lielā mērā ir neatminēta mīkla.

Apkārt esošo materiālo vidi un mūsu ķermeņus veido divas mērāmas realitātes – **viela un lauki**, ar kuru izpēti nodarbojas galvenokārt eksaktās zinātnes.

Fizikāli pamatoti, t.i., uz novērojumu datiem balstīti spriedumi zinātnei šobrīd faktiski ir tikai par **Metagalaktiku** – novērojumiem pieejamo Visuma daļu.

Ļoti interesanta materiālās pasaules evolūcijas īpatnība ir tā, kā šī **evolūcija notiek paātrināti**.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Zemes civilizācijai ļoti īsā, salīdzinājumā ar kosmiskiem mērogiem, laika sprīdī ir izdevies **atklāt** galvenos **dabas pamatlikumus** un aprakstīt, un principā izskaidrot visu Visumu, tā rašanos un evolūciju. Ir pieticis ar vienu, diviem, augstākais trim tūkstošiem gadu, lai nonāktu pie **vispārīgās relativitātes teorijas**, kas apraksta redzamo Visumu, un pie **kvantu mehānikas**, kura apraksta neredzamo elementārdaļiņu pasauli, un abu šo zināšanu apvienošanas mēģinājumiem, lai radītu vienoto sadarbju jeb **apvienoto visu fundamentālo spēku teoriju**.

/Balklavs-Grīnhofs, 2008/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Nūtona vispasaules gravitācijas likums apgalvo, ka visi ķermeņi savstarpēji pievelkas ar spēku, kas proporcionāls ķermeņu masām un apgriezti proporcionāls to savstarpējā attāluma kvadrātam. Šo likumu atklāja angļu fiziķis, matemātiķis, astronoms un teologs sers Īzaks Nūtons (*Sir Isaac Newton*, 1643-1727) un formulēja savā darbā «Dabas filozofijas matemātiskie principi»; publicēts 1687. gadā.

Interese par gravitācijas problēmu radusies jau antīkajā pasaulē. Sengrieķu zinātnieks un filozofs Aristotelis IV gs. p.Kr.dz. apgalvoja, ka visi ķermeņi krīt, tāpēc ka tie tiecas uz Visuma centru, un šis centrs ir Zeme.

Keplera likumi ir vācu astronoma, matemātiķa un astrologa Johana/Johannesa Keplera (*Johannes Kepler*, 1571-1630) atklātās **trīs likumsakarības**, kas apraksta planētu kustību ap Sauli; publicēti starp 1609. un 1619. gadu.

Keplers zināja horoskopu sastādīšanas tehniku, taču ir ziņas, ka viņš vairāk paļāvies uz savām meteoroloģijas zināšanām, cilvēku un politisko procesu pazīšanu.

/Rēvalds I. Optika no senatnes līdz mūsdienām. – Rīga, «Mācību grāmata», 2001, 37.lpp./

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Četras **fundamentālās sadarbības** – elektromagnētiskā, vājā, stiprā un gravitācijas – nodrošina visu zināmo sistēmu veidošanos un pastāvēšanu.

Elektromagnētiskā mijiedarbība darbojas starp lādētām daļiņām. Šī mijiedarbība satur kopā atomus un molekulas, kas veido mums visapkārt esošos ķermeņus, kā arī nosaka dažādu vielu un materiālu īpašības. Elektromagnētiskā un gravitācijas mijiedarbība izraisa lielāko daļu ikdienas parādību, ko novērojam un ar kurām sastopamies. Tā realizējas ar elektromagnētiskā lauka (kvantu fizikā fotonu) starpniecību. Līdzīgi kā gravitācijai, arī šīs mijiedarbības **darbības rādiuss ir bezgalīgs**.

Vājā mijiedarbība darbojas tikai **ļoti mazos attālumos** starp noteikta veida elementārdaļiņām, kuras sauc par kvarkiem un leptoniem. Tā ir atbildīga par to, ka Saulē notiek kodolsintēzes procesi. Šie procesi nodrošina nepieciešamo enerģiju, lai Saule varētu spīdēt un mūs sildīt.

Stiprā mijiedarbība ir visstiprākā no šobrīd zināmajām mijiedarbībām, kas satur kopā gan atomu kodolus veidojošos protonus un neitronus, gan arī protonus un neitronus veidojošās elementārdaļiņas – kvarkus. Lai gan šī mijiedarbība ir 100 reizes spēcīgāka par elektromagnētisko, tā **darbojas tikai nelielā rādiusā**.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Gravitācijas mijiedarbība pastāv starp visiem ķermeņiem, kuriem piemīt masa. Šī mijiedarbība ir **visvājākā** no visām, tādēļ ikdienas dzīvē mēs to nesajūtam. Bet, lai arī ļoti niecīga, tieši gravitācijas mijiedarbība, nosaka to, ka Zeme ir apaļa un tā kustas ap Sauli, kā arī to, ka ķermeņi krīt virzienā uz Zemes centru.

Gravitācijas mijiedarbība darbojas **bezglīgā attālumā**, tas nozīmē, ka gan Tu pievelc, gan arī Tevi pievelk attālākās Visuma zvaigznes.

No [Fizmix: Fizikas tēma – Mijiedarbības](#)

Gravitācijas mijiedarbība – visvājākā mijiedarbība, taču ir noteicošā kosmisko ķermeņu pastāvēšanā.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Mūsdienu fizikas pamatā ir divas fundamentālas teorijas: **kvantu teorija**, kura darbojas mikropasaulē un apraksta stipro, vājo un elektromagnētisko mijiedarbību, un **Vispārīgā relativitātes teorija**, kas darbojas astronomisku mērogu makropasaulē un apraksta gravitāciju.

Visa Esošā Teorija – mūsdienu fiziķu sapnis **apvienot visas** pašlaik pazīstamās **četras fundamentālās sadarbības** – elektromagnētisko, vājo, stipro un gravitācijas – **vienā universālā sadarbībā**, kura aprakstītu visu materiālās pasaules eksistences formu uzbūvi, kustību, mijiedarbību un evolūciju, sākot no elementārdaļiņām un beidzot ar Visumu vai visumiem, dzīvo matēriju un cilvēku ieskaitot.

/Pundure, 2015; Balklavs-Grīnhofs, 2008/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Ja par atskaites sistēmu izvēlamies Saules sistēmu, t.i., ja atskaites sistēmas sākuma punktu it kā savietojam ar Saules centru, tad **Zemes ātruma** vektors aptuveni apraksta elipsi un šā orbitālā ātruma modulis jeb absolūtā vērtība ir **apmēram 30 km/s**. Visas zvaigznes savukārt rotē ap Galaktikas centru. Saule, t.i. **Saules sistēma**, vienu apriņķojumu veic apmēram 190 milj. gadu, pārvietojoties ar **ātrumu 233 km/s**.

Modernā relativitātes teorija apstiprina, ka **Visumā principā nav** iespējams atrast **objektu**, neeksistē tāds objekts, **kas atrastos absolūtā miera stāvoklī** un ar kuru līdz ar to varētu saistīt atskaites sistēmu, kas noderētu visu pārējo objektu absolūto ātrumu noskaidrošanai.

/Balklavs, 1967/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Dievs ir Radītājs. [...] Arī mūs – cilvēkus – Viņš ir radījis galvenokārt kā līdzradītājus, nododams šo, materiālo, pasauli mūsu rīcībā, lai mēs to savas šīs zemes dzīves laikā «.. koptu un apsargātu» (1.Mozus, 2:15), un devis fundamentālu likumu – **matērijas nezūdamības likumu**, kas [...] nosaka, ka nekas no nekā nevar rasties un ka nekas esošs nevar arī pilnīgi zust, bet var tikai pārveidoties. Šo likumu mēs pat gribēdami nevaram pārkāpt vai apiet. /Balklavs-Grīnhofs, 2008/

Fundamentāls ir Alberta Einšteina atklājums par to, ka **masu** var pārvērst **enerģijā** E un otrādi. Šo sakarību izsaka Einšteina formula $E = mc^2$, kur m – vielas masa, c – gaismas ātrums. Līdz ar šo atzinumu, **masas nezūdamības likums** tika vispārināts un paplašināts. Jaunajā skatījumā tiek aplūkota **matērijas nezūdamība**, kur ar jēdzienu «**matērija**» saprot gan **vielu**, gan **lauku**, pie tam vieliskā matērijas forma var pārvērsties lauka formā un otrādi. /ISEC/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Latviskajā Pasaules uztverē:

Šo Pasauli satversmējošo likumu mūsu tauta pareizi
dēvē par Dieva likumu:

**Dieviņ, tavu likumiņu,
Gaiša diena, gaiša nakts:
Dienu gaiša Saule spīd,
Nakti gaiša Mēnesnica.**

LD 33765-0

**Es redzeju zvaigžņu sietu
Gaisa vidu līgojot.
Dieviņ, tavu likumiņu,
Ka zemēi nenokrita!**

LD 33780-1

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Visa Dieva radībiņa Saulītē ligojās:

Graudu vârpas, puķu ziedi, Diža meža koku gali. LTdz 10 055

Cilvēks tiešām nav varējis grozīt nevienu no dabas likumiem, tie ir bijuši un būs. Taču to vienu mūsu sencis skaidri samanījis, ka visa Pasaules parādība iztek no viena un tā paša avota – Dieva, visa laidēja (radītāja), visa devēja un ņēmēja, augstākā padoma un cēloņa:

Dīvenš beja, Dīvs palika,

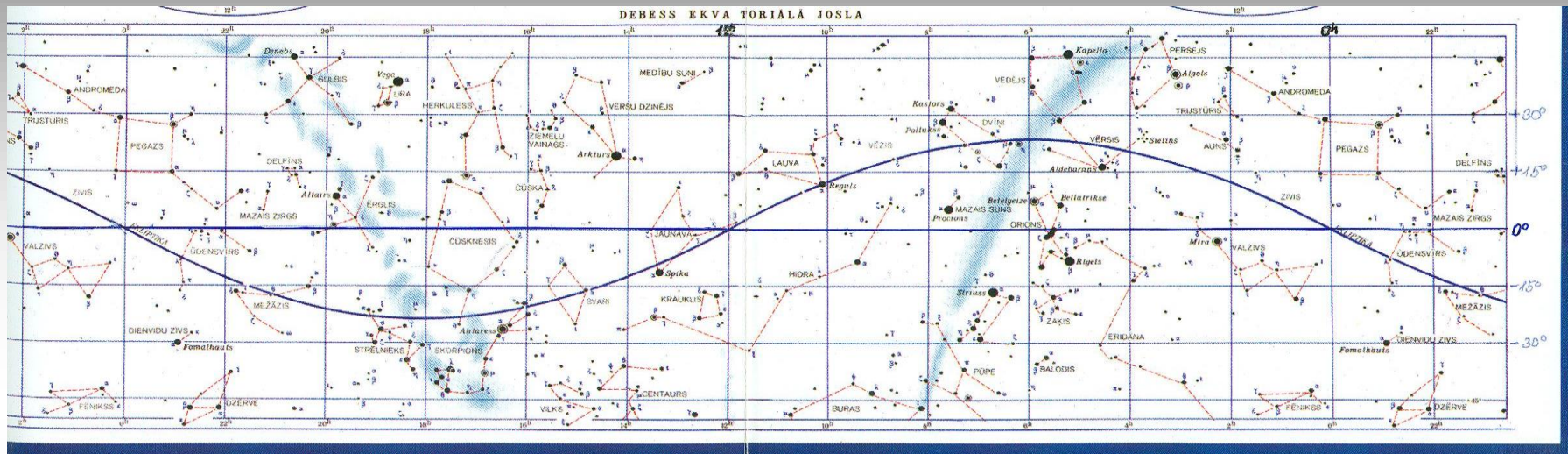
Dīvam gudris padūmeņš:

Dīvs kûkam lopu deve

Un vôrpiņu teirumā.

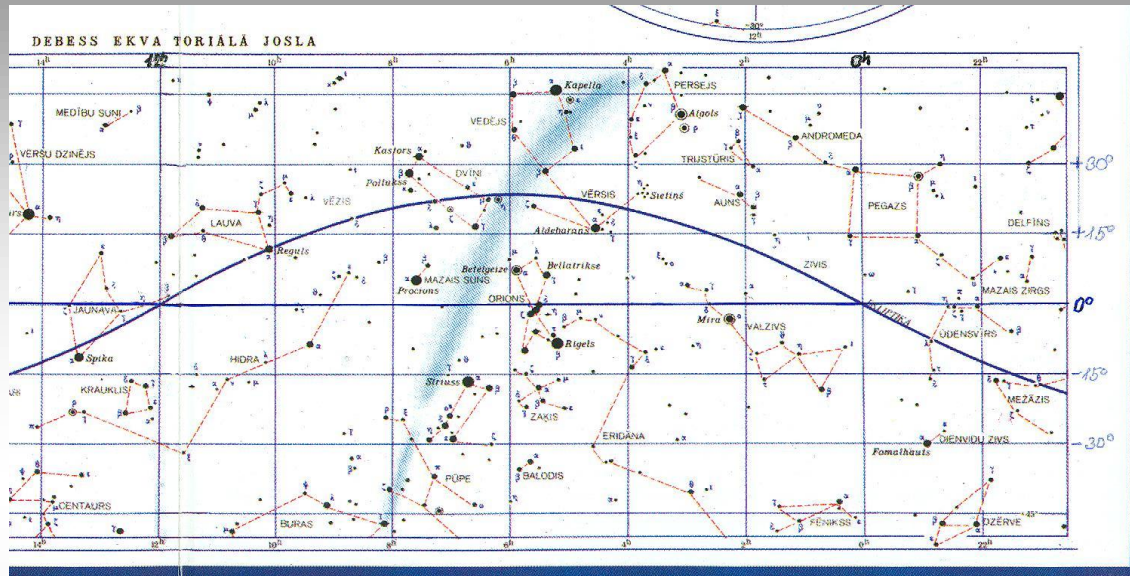
Tdz 54636,1

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Saule gada laikā pie debess sfēras virzienā no rietumiem uz austrumiem noiet lielo riņķa līniju – **ekliptiku**, kas atrodas ap $23^{\circ}27'$ lielā slīpumā pret debess ekvatoru. Eklīptika ar debess ekvatoru šķēļas divos punktos: **pavasara** ($\delta = 0^{\circ}$, $\alpha=0^h$; atrodas Zivju zvaigznājā) un **rudens** ($\delta = 0^{\circ}$, $\alpha=12^h$; atrodas Jaunavas zvaigznājā) **punktā**.

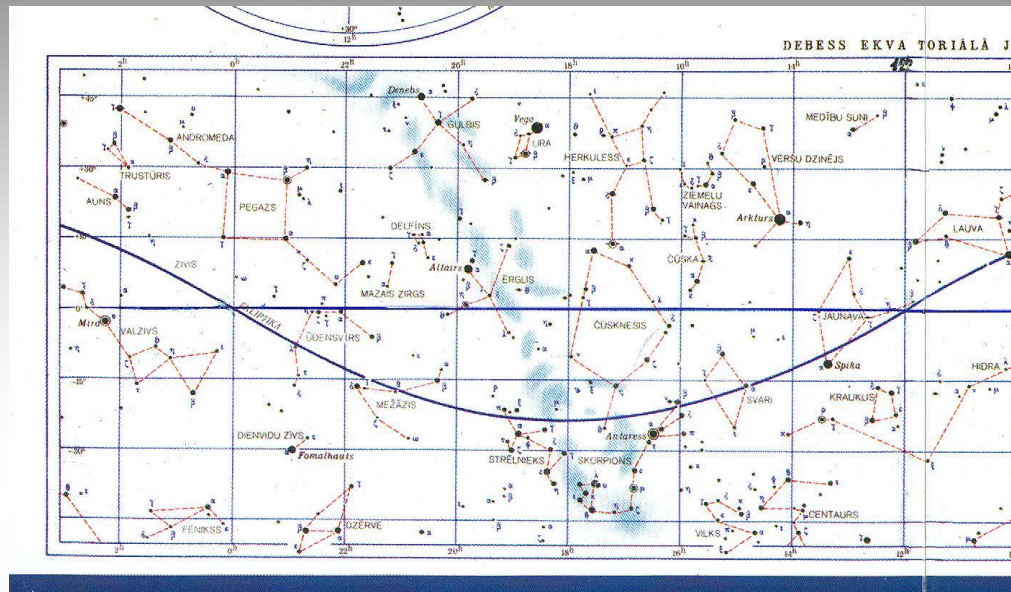
ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Pavasara punkts (ekvinokcija) – astronomiskā pavasara sākums ap 21.martu, Saule maina deklināciju (δ), t.i., Saules šķietamais ceļš starp stāzvzvaigznēm (ekliptika) šķērso debess ekvatoru ($\delta=0^\circ$) no dienvid- (S) uz ziemeļpuslodi (N), **diena ar nakti ir vienādā garumā.**

Saules vasaras stāvēšanas punkts – astronomiskās vasaras sākums ap 22.jūniju, Saules δ ir ap $+23\frac{1}{2}^\circ$ N, **ziemeļpuslodē diena ir visgarākā, nakts – visīsākā.**

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Rudens ekvinokcija – astronomiskā rudens sākums ap 23.septembri, Saules ceļš šķērso debess ekvatoru (Saule maina δ no N uz S), diena ar nakti visos Zemes punktos ir vienādā garumā.

Ziemas Saulstāvis – astronomiskās ziemas sākums ap 22.decembri, Saules δ ir ap $-23\frac{1}{2}^{\circ}$ S, mums tad ir visīsākā diena un visgarākā nakts.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

JĀŅI (*Vasaras Saulstāvji*)

(93 d)

(93 d.)

LIELDIENAS (*Pavasara punkts*) **MIĶEĻI** (*Rudens punkts*)

(89+1 d)

(90 d.)

ZIEMASSVĒTKI (*Ziemas Saulstāvji*)

Astronomiskie gadalaiki nav pilnīgi vienāda garuma (89-93 dienas), taču senlatviešu laikskaites sistēmā ar **astoņu** laiku (*pavasara, sējas/ziedu, siena/lapu, rudens/miežu, veļu, ledus, ziemas, sērsnu*) vienādo garumu (katrā laikā **piecas** deviņdienu savaites: 45 d. x 8 = 360 d.) gadskārtu svinību vieta gadu ritumā nenojuka, jo **Lieldienas** (2 vai 3 dienas garajā gadā) un **Ziemassvētkus** (3 dienas) **svinēja** vairākas dienas ārpus kārtas.

/Grīns, Grīna, 1992; Pundure, 2003/

Saulstāvji – laika moments, kurā Saule savā redzamajā gada kustībā pa ekliptiku sasniedz vislielāko (ap 22.VI) vai vismazāko (ap 22.XII) deklināciju. Izšķir **vasaras** (ziemeļpuslodē diena ir visgarākā, nakts – visīsākā) un **ziemas** (pie mums tad ir visīsākā diena un visgarākā nakts) saulstāvjus jeb **saulgriežus**.

Pavasara (ap 21.III) un **rudens** (ap 23.IX) **punktā** Saules šķietamais ceļš starp stāvvzvaigznēm (ekliptika) šķērso debess ekvatoru, t.i., mainās Saules deklinācija – diena ar nakti visos Zemes punktos ir vienādā garumā.

/Pundure, 2003/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Latviskās gadskārtas svētes – **LIELDIENAS, JĀŅI, MIĶEĻI** (*Apjumības*), **ZIEMASSVĒTKI** – izvietojas Saules gada astronomiski svarīgos punktos (pavasara un rudens ekvinokcija, vasaras un ziemas saulstāvji), kas dabā pamanāmi kā pārmaiņas dienas un nakts garumā. Dainās tam atrodami nepārprotami norādījumi:

Brāļi, brāļi, **Liela diena**, / Kur kārsim šūpuliti?

- Aiz upites kalniņāi / Div' sudraba ozoliņi. LD 32240

Īsa īsa Jāņa (Jāņu) nakts / Par visām naksniņām:

Vienā malā Saule gāja, / Otrā Saule uzlīgoja. LD 33201

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Vērojams, ka vistālākā senatnē latviešiem *gada sākums* bijis vasaras saulgriežos – **Jāņos**:

Jānits nāca par gadskārtu / Savu bērnu apraudzīt ...

Saules teiksmā (tautasdziesmās par Sauli, Mēnesi, zvaigznēm un debesu gaismas parādībām) **gada simbols** ir *ozols*, pašu **Sauli** apzīmē ar apaļiem priekšmetiem: *zirni*, *ripu*, *ābolu*.

Tas izteikts dainā, kur *zelta zirnis* (**Saules simbols**) un *ozols* (**gada simbols**) kopoti ar **Jāni**, tātad, vasaras saulgriežiem:

Es pārsviedu **zelta zirni** / Par **sudraba ozoliņu**,

Lai tas krita skanedams / Uz **Jāniša** cepuriti. LD 33142

/Grīns, Grīna, 1992/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Svētais (kosmiskais) koks – gada simbols latvju dainās.

Tropiskais gads, kas atkarīgs no Saules redzamās kustības un ar ko saistīta visu gadalaiku (pavasara, vasaras, rudens, ziemas) periodiska atkārtotāšanās, ir $\approx 365\frac{1}{4}$ dienu garš (**365.2422** vidējās Saules dienas).

Pilsoniskais gads (praktiski gadu skaita veselās dienās) jeb vienkārši – **gads** latviešu folklorā diezgan bieži attēlots ar *sakrālajiem skaitļiem*, izvietojot tos *kosmiskā koka* zaros, lapās, ziedos, ogās.

Latviešu folklorā kā telpas, tā laika izteicējs skaitlis visbiežāk ir **deviņi**. Bez tam «**9**» bieži vien norāda uz minimālo laika ciklu – nedēļu jeb *savaiti*, – latviešu senās laika skaitīšanas mēra vienību, kurā bija **deviņas dienas**.
/Grīns, Grīna, 1992; Kursīte, 1999/

Viena pate Jāņa zāle / **Deviņiem žuburiem;**

Devitā žuburā / Zelta ziedi noziedeja.

LD 32400-0

Bērziš auge purmalē / **Deviņam galotem,**

Devitē galotē / Dieviš lēje sudrabiņ'.

LD 33748-1

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Svētā koka (gada simbola)
aprakstā atkārtojas **trīsreiz pa
deviņiem** elementiem:

- **Sajāja brammani**
Augstajā kalnā,
- **Sakāra zobenus**
Svētajā kokā.
- **Svētajam kokam**
Deviņi zari,
- **Ik zara galā**
Deviņi ziedi,
- **Ik zieda galā**
Deviņas ogas.

LD 34075

Guntas Jakobsones zīmējums

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

$$\text{Svētais koks} + 9 \text{ zari} \times 9 \text{ ziedi} \times 9 \text{ ogas} = \\ = 1 + 729 = 730$$

Augstais kalns – pasaules centra ekvivalents, – ar zobenu *brammaņi* (īpaši priesteri, kas cita starpā nodarbojās ar laika cikla atjaunošanu pie **kosmiskā** koka), nodala veco gadu no jaunā.

Tā kā senie indoeiropieši dienas un naktis skaitīja atsevišķi /Kursīte, 1999/, tad:

730 ir viena gada 365 dienas un 365 naktis.

Parastā **365 dienu gadā Lieldienas svin 3 dienas un Ziemassvētkus 4 dienas**, kas arī apstiprinās dainās **32261** un **54365**. Garajā gadā nāk viena diena klāt, un dainas rāda, ka šī liekā diena pielikta **Lieldienām**:

Četras māsas Lieldieniņas, / Četri brāļi Ziemas svētki,

Astoņām dieniņām / Daram saldu alutiņu.

LD 32300-1

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Mēness savas zvaigznes skaita,
Vaj ir visas vakarâ.
Ira visas vakarâ,
Ausekliša vien nebija.
Auseklitis aizteceja
Pār jūriņu Vāczemē,
Pār jūriņu Vāczemē
Saules meitas lūkoties. –
Saule, meitu izdevuse,
Lūdz pērkoni vedejôs.

Pērkoniņš aiziedams,
Sasper zelta **ozoliņu**.
Trīs gadiņus Saule raud,
Zelta zarus lasidama.
Visus zarus salasija,
Galotnites vien nevoid.
Ceturtâ gadiņâ
Atrod pašu galotniti,
Atrod pašu galotniti
Aiz kalniņa lejiņâ.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Dainās skaidri noprotama atšķirība starp parasto (īso) un garo gadu, kas atkārtojas katru **ceturto** gadu.

Četru gadu (vasaru) laikā uzkrājas izmaiņas vērojumos:

Trīs vasaras Saulīt' lēca / Purvā lejas rāvienāi,

Ceturtāji vasarāji / Lec ozola pazarē.

LTdz 10015 (Latviešu tautas dziesmas. – R., 1.-6.sēj., 1979-1993)

Ceturtais gads, kad Saule "lec ozola pazarē", iespējams, simbolizē t.s. **garo** gadu (ar **366 dienām**) – trīs parastā garuma gadu cikla noslēgumu.

/Kursīte, 1996/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

JĀŅI – gada īsākā nakts un vienas dienas (nakts) svinības

Īsa īsa Jāņu nakts / Par visām naktsniņām:

Te satumsa, te izausa, / Te Saulite gabalā. LD 33200

Gauši nāca, drīz aizgāja / Ta lielaja Jāņa nakts:

Ne bij dienu, ne nedeļu, / **Vienu pašu vakariņu.** LD 33223

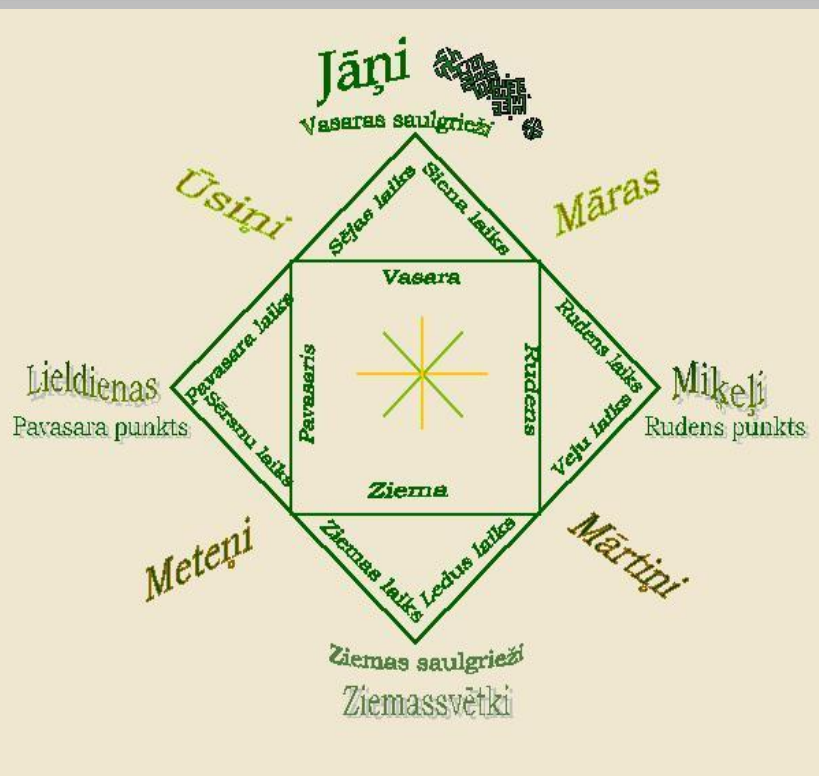
Ilgi gaidu Jāņa dienas / Gaidu visu pavasaru.

Es domaju, ilgi būs, / Būs jel kādu nedeliņu;

Ne dieniņas nepalika, / **Vienu pašu vakariņu.** LD 33223-1

Novērojot nemainīgos dabas ritmus – Saules lēktus un rietus, gadalaiku maiņu, – mūsu senči pēc dienas garuma varēja nonākt līdz visgarākajam laika posmam, kas ritmiski atkārtojās, t.i., gadam, un nekļūdīgi noteikt, kad un cik ilgi ievērojamas gadskārtas svinības.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Svinamie laiki – gadalaiku svētes – *Liieldienas, Jāņi, Miķeļi (Apjumības), Ziemassvētki*, – Saules gada astronomiski svarīgos punktos, – veido pamatu latviešu senajai laika skaitīšanas sistēmai, kas ir izveidota kā *mūžīgais kalendārs*, kur gadskārtas notikumi paliek savās vietās nemainīgi gadu pēc gada.

Svinamas dienas – gadalaiku iesākumi: *Meteņi, Ūsiņi, Māras, Mētiņi (Apkūlības)*.

Guntas Jakobsones ilustrācija

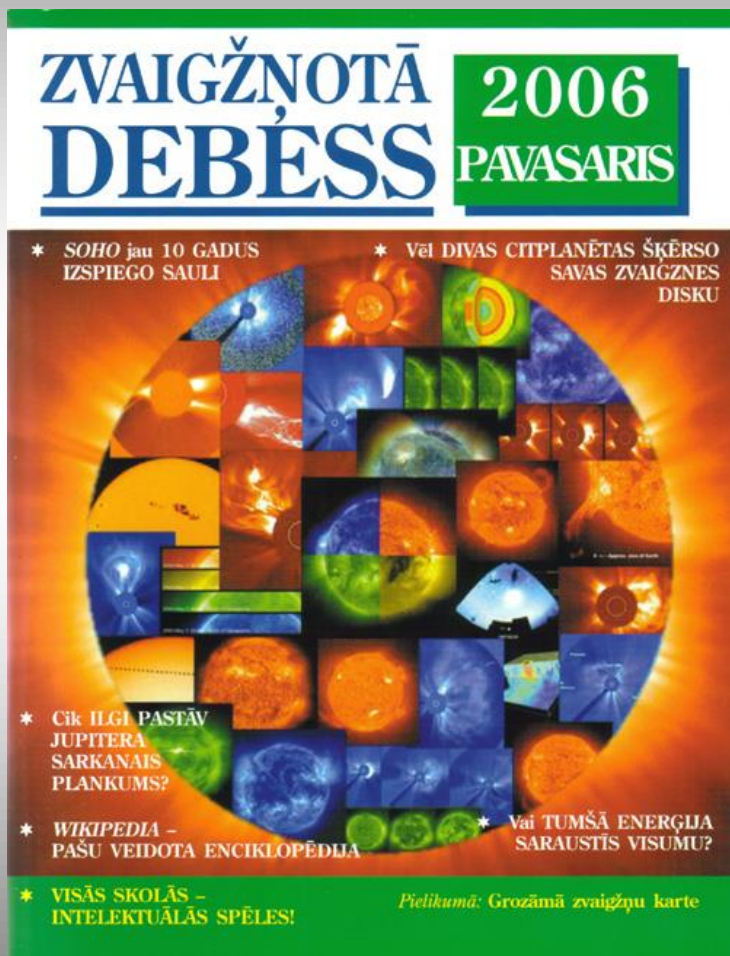
Gada posmi starp svinībām senlatviešu gadskārtā saukti par *laikiem* (katrā laikā piecas savaites). /Grīns, Grīna, 1992/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Viens no pagājušā gadsimta zinātnes vislielākajiem sasniegumiem [...] ir **zvaigžņu evolūcijas teorijas izstrādāšana**, kas mums ļāvusi izprast ne tikai galvenos zvaigznēs un tātad arī Saulē ritošos procesus, bet arī daudzas citas ar vielas un enerģijas apriti kosmosā saistītas parādības un likumsakarības, noņemot tām astrologu un citu magu uzklāto mistisko “meikapu jeb kultūrslāni” un atklājot to patieso vietu un lomu grandiozajā Visuma mehānisma darbībā.

/Balklavs-Grīnhofs, 2002/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Ne vakar ta dieniņa,
Kad Saulite brūte bij;
Tad Saulite brūte bij,
Kad Zemite radijās. LD 33869

Zvaigžņu evolūcijas teorija un novērojumi ir devuši iespēju izskaitļot Saules dzīves gājumu un likteni:

Saules mūžs (miljardos gadu)	–	12.37
nodzīvoti	–	4.55
atlikums	–	7.82

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Tas nozīmē, ka lielākā daļa laika, kurā uz Zemes ir bijuši dzīvībai labvēlīgi eksistences apstākļi, jau ir pagājusi un cilvēces rīcībā faktiski ir vairs tikai ap miljards gadu, lai sagatavotos šīm katastrofālajām dzīves vides izmaiņām.

Un tādēļ visai dabīgs ir jautājums: vai ir jau šodien redzamas kādas optimistiskas perspektīvas, cilvēcei pārdzīvot savas dzimtās zvaigznes nenovēršamo galu. Atbilde ir – principā jā!

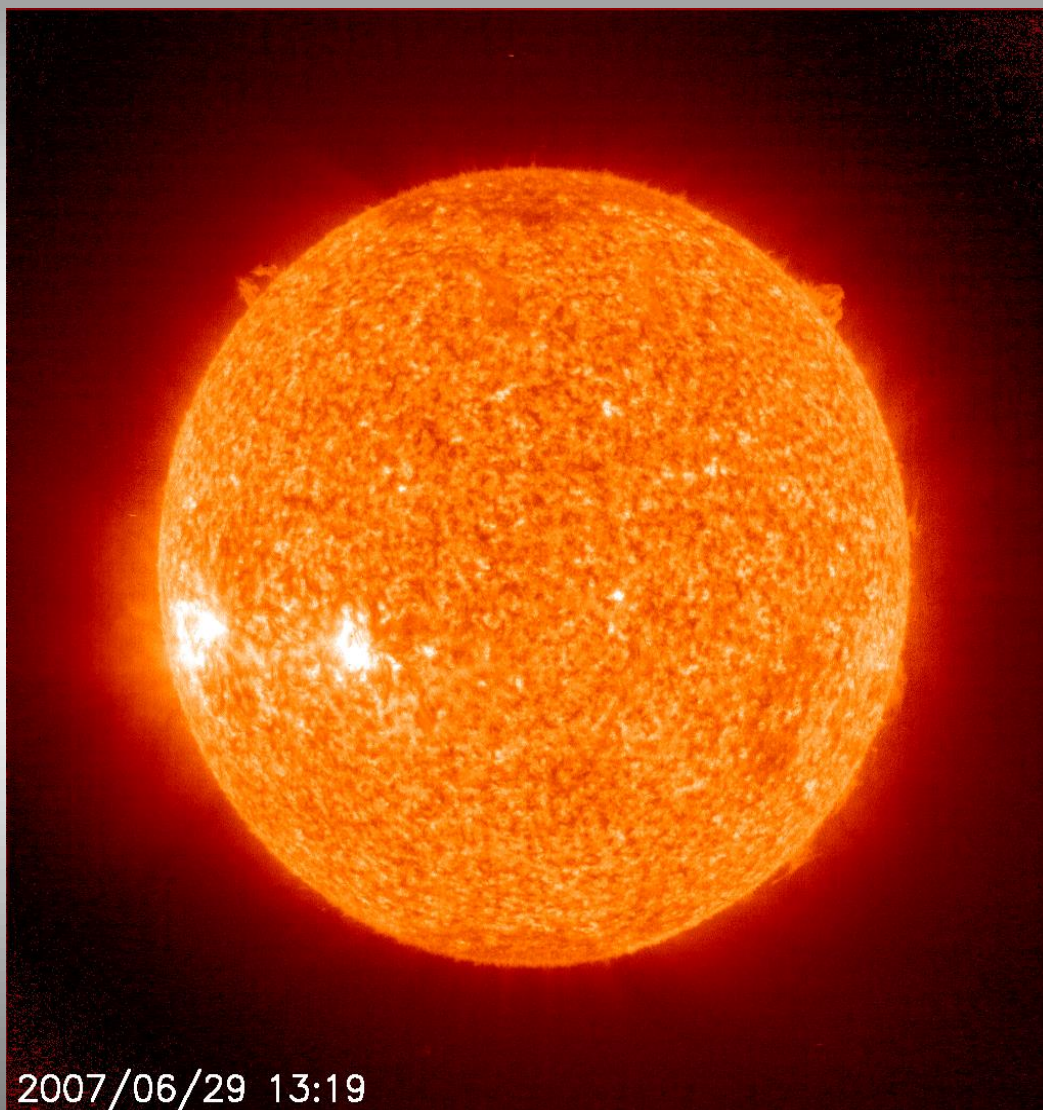
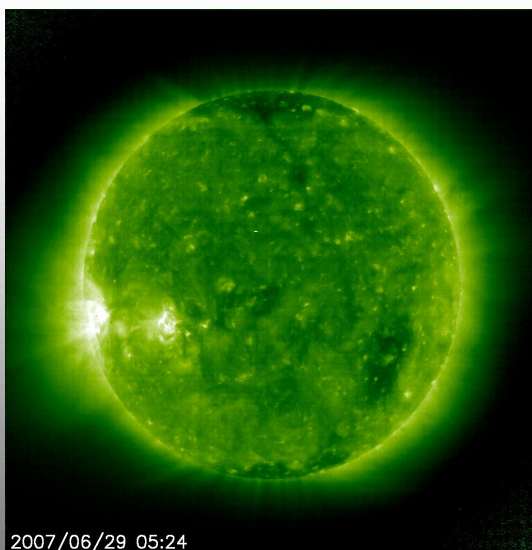
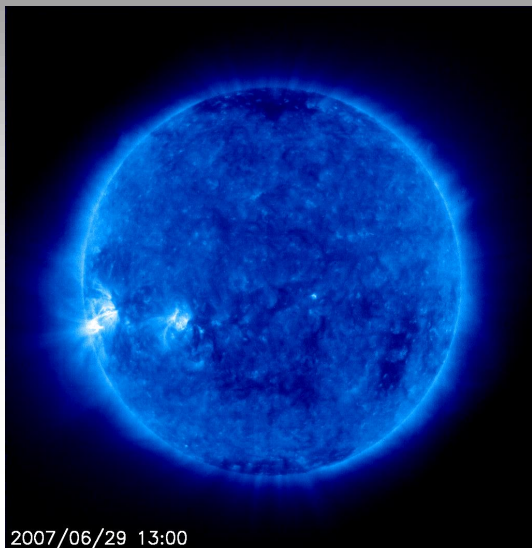
Un tādēļ novēlēsim viens otram sekmes mūsu kopējā uzdevuma veikšanā, t.i., mākslai turpināt izkopt un apsargāt mūsu garīgo pasauli, zinātnei – nodrošināt mūsu fiziskās dzīves komfortu un drošību.

/Prof. A.Balklavs-Grīnhofs Lūcijas Garūtas simtgadei veltītajā konferencē 16.V 2002.
Jāzepa Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijā/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

SOHO attēli jau laikus brīdina par vētrām kosmiskajā telpā, kas var ietekmēt astronautus, pavadoņus, enerģijas un sakaru sistēmas uz Zemes.

SOHO/LASCO/EIT (ESA & NASA)



ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Saules vainaga plazmas izvirdumi reizēm stiepjas tālu Zemes virzienā. Šīs vētras var sagraut sakaru un navigācijas iekārtas, sabojāt pavadoņus un pat izraisīt strāvas pārtraukumus.

Daudzas 21. gs. tehnoloģijas viegli «ievaino» Saules vētras.

science.nasa.gov

Attēls no «ZvD» 2011, Vasara, vāku 4.lpp.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Sentēvu garīgu dzīvi smalkāki aplūkodami, mēs mācāmies atzīt, ka jau senākos laikos ļaudis ir bez tagadējām skolām un grāmatām nopūlējušies ar augstu un dziļu jautājumu izdibināšanu un ka viņiem dažā vietā it brīnišķīgi gudri izdevies. [..] Salasīsim tādēļ un uzglabāsim katru krisliņu, kas atlikuse no sentēvu garīgās dzīves. Tas ir tautas pienākums, kad tā vaļīgu gaismas ceļu staigā.

/Kronvaldu Atis, 1870/

Šķiet, ka mūsu garamantās vispār ir vairāk patiesības, nekā to līdz šim esam spējuši atklāt.

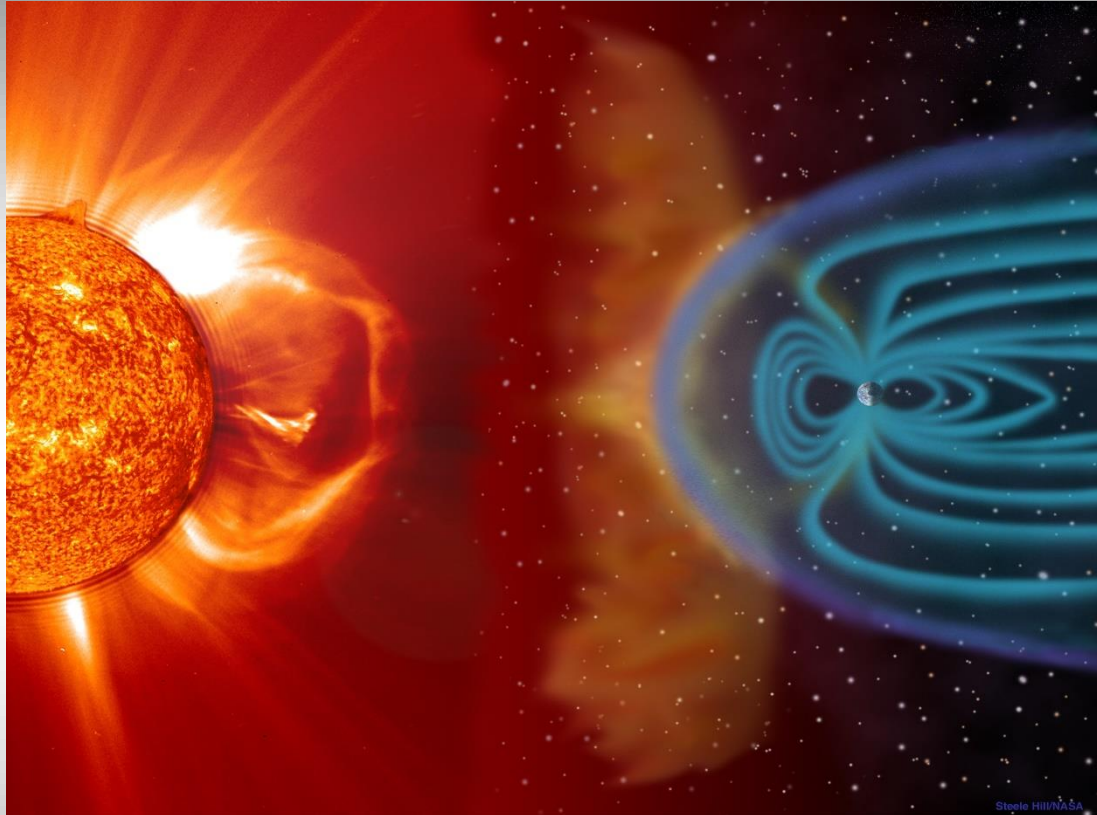
/Arturs Balklavs, 1996/

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA

Vēres: <http://www.dainuskapis.lv/>

- *Balklavs A.* Kāds ir Zemes «absolūtais» ātrums? – «ZvD», 1967, Pavasaris.
- *Cimahoviča N., Vilāns O.* Kosmiski motīvi Raiņa dzejā. – «ZvD», 1981, Rudens.
- *Margērs Grīns un Māra Grīna.* Latviešu gads, gadskārta un godi. – Rīga, «Everest», 1992.
- *Janīna Kursīte.* Latviešu folklorā mītu spogulī. – Rīga, «Zinātne», 1996.
- *Janīna Kursīte.* Mītiskais folklorā, literatūrā, mākslā. – Rīga, «Zinātne», 1999.
- *Irena Pundure.* Dieviņ, tavu likumiņu... (par Dievu kristietībā un latvju dainās). – «ZvD», 2000, Pavasaris.
- *Arturs Balklavs-Grīnhofs.* Referāts Lūcijas Garūtas simtgadei veltītajā konferencē 16.V 2002. Jāzepa Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijā (6 lpp., nepublicēts).
- *Arturs Balklavs-Grīnhofs.* Vieliskās pasaules rašanās un evolūcija. – LIIS, 2002.
- *I. P.* Latviskā gadskārta. – «ZvD», 2003, Pavasaris, Pielikums.
- *Irena Pundure.* SOHO jau 10 gadus ziņo par Sauli! – «ZvD», 2006, Pavasaris.
- *Arturs Balklavs-Grīnhofs.* Mūsdienu zinātne un Dievs. – LU Akadēmiskais apgāds, 2008.
- *Irena Pundure.* Grāmatā par paradoksiem jeb Kāpēc nesastopam ārpuszemes civilizācijas ... – «ZvD», 2008, Vasara.
- *Natālija Cimahoviča.* Rainis – kosmosa un pārvērtību dzejnieks. – «ZvD», 2009, Rudens.
- *Irena Pundure.* Rainis, Zvaigžņotā Debess un Dainas (*nobeig.*). – «ZvD», 2011, Vasara.
- Vai patiesā Visuma izplešanās atklāšana tika pazaudēta tulkojumā? – «ZvD», 2012, Pavasaris, vāku 3.lpp.
- *Irena Pundure.* Par astrofizikim Hokingam veltītās filmas nosaukumu. – «ZvD», 2015, Vasara.

ZVAIGŽŅU LIKUMI un SENLATVISKĀ GADSKĀRTA



Ilustrācija par Saules vainaga plazmas izvirdumiem.

Paldies, ka uzklausījāt!