

கியூரியாசிட்டி

பிரவீண் குமார்

ജിഗ്യാനിധാജിപി

R. I A

ęĆ š ą ğ ł : freetamilebooks.com

ě -Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0

ě - Đě ýĚĆ ĆĆ. ą 'nĂ Ěù Ă, Đ Ă.

ęĆ š ù Ă ĉŎĂ ý ā Ă - ğĆ ł'n ę -

guruleninn@gmail.com

This Book was produced using LaTeX + Pandoc

’n ù Ā

ṛ ą ĠŃ Ā	5
ṛ ą Ēě Ạ ĠŃ Ā:	6
1. Í ġ ċ Ĭ Ċ ṽ Ā	7
2. Í ċ ŌĀ ṽ Ā	9
3. ’nāṇ ċ ą ċŌĀ ’nāṇ ’nĊ	11
4. Ċ Ēă Ȣ Ċ Ċ	12
5. ċ ĠȢ(AI) ăĀ Āè Ạ Ċ	13
6. ’n ĬĀ ŷĒ ġ Ċ	15
7. ṽ ú Ċ ’n	16
8. Ā ā ĬĀ	17
9. ě Ạ0ĒĒĊ	20
10. ą	22
11. ĐĊ Ṇ ĩ ą ĩń ġ ŌĀ ý	24
12. Đ - ą Ē Ā	26
13. ṇĠ ṇěĀń Ċ Ā	28
14. ĠȢ ġ ú Ĭ Ċ	30
15. ř - Ā- ĒẠ Ạ ĠȢ ą Ạ	32
16. Ĭ ġ ú ṇ ŷĒ	35
17. ĩ ṽ ĩ(Ā) ā ĬĀ Ńŷ	37
ú ā ċĠ - Free Tamil Ebooks	38

ṙ ą ĠŃ Ą

ṙ ą āṇ Ċ ṇ Ěā Ṙ Ěą ù ý ċ łý Ṗ łĂ. Ċ Ő Ṗ Ěý , ĚĂĚù Ṛ Ṗ Ě Ġġ ą ą ġĊ Ṙ ā Ą Ěāṇ ṙ ñ ṘĂ. ċĠą ṙĂ ṖĂ ċĚ ą ċŎĂ ĚĚĚ ą Ṙ .

Ṛ ù Ċ Ń ą Ṗ Ă , Ċ Ń ą ṘĚĚĤ ą Ṗ Ġ ĊĊ Ő ý ą Ċ Ă ċŎĊ . ṙñĂ Ċ ā ṇ Ő ā ý . Ċ ṇĚ Ṗ ù Ṙ ċ ṇĂ, Ěā Ṙ ō ù Ṙ ġ ṙā ċ ṘĂ Ń ĊĠṙ ùṖ Ċ.

Ṙ (brain), Ă(mind), ĚṘ(soul) Ṗ ġý Ċ āṇ Ń ą Ń ċĚĚą ṙ ñṖ ṙñĊ Ċ. Ěù ṘĂ Ṙ ý Ṛ Ṗ łĂĚ Ṙ Ṙ ċĠ Ṙ Ċ ú ōĂ Ă ċŎĊ . ṖĂ ġ Ěù ą Ěù ā ṘĂ ċ ċŎĂ ġ ú Ṙ Ċ ċĠñĂ Ă ċŎĊ . Ěą ċ ċĠ Ċ Ą Ġġ ą Ṙ ṖṘ Ċ.

ŌĖ ýł ł'ŷń Ć Ń ą ęŷ ŷ ğĖłĐ Ć.

Đ 'nù' ĆĖ. Añù' :rpk.biotech@gmail.com

1. N g c r C p A

A O A p y E C A r E C o A G a E l E u D n. A
E u y E C a u r n u D n, a u r g D A p u C n u a a n C
C a A n n D n G g a. g G g c r y E A n n o u r A a
c O A g a n A n A p t A. n j y E c r C l u C n a y n C A. A
j y E c r g a n A n u r A. n n j t n g c r C A n C n a, A R e u r g
a j E p A A n C n A p y E c r A (universe) g a n A p E a n u r A.
n a c l p t p a D A g N E g G (infinitive) n u r A. C n C,
u r p c E u u C n u A.

n p A a n E u y E C E A p y G A n C A. R e - e r t A A
p A p A (planet-star-Galaxy-Universe?) l D A e E a, n E a G a y
p y E a y t 200 E a G C p u o A, C n p y E D A E a G C y y E u o A
p G a y t C n. (Billion galaxies in observable universe and billion stars in each galaxy). e C
C n y y E A y t C n C p E n u r A n, A a j E (milky way galaxy)
y t 4000 E u r A E y y E u p E n u D n. n p A N O n A, R e
C O E a G C D u C C. A R e C n c G a n p n C C n.
(n e A n p n A R e C E A r A D A D u C n u E
a a n C n a G A).

A n E A p p y C n N n C a E p t A C A. p t A
g a a E t A n A E. a o u r C r G a E r A c O C C. e
N u D p t A 90 % u r A E c G y a e A E C n. N g a C c G A
(electron clouds) p E a c G a n A a G a c a (like dark energy)
e A E n u D e g a. p y E a a t A c G y E a A a N E n a n
c a c O A n A n a e A E C n c G a y t g y n. y y E u C C
l - c G n n a, N g C y E a C y n, C u y C C l - c O D n. p y E a
p c n a n y C a t n C O, c N g o C r c O u r A u C (sub
atomic particles) o A n y C n G a y t C. N n A, p N A n E a
C S A O D n.

Ā Š Ā 'n p 'nĀ ą, Ć 'n Ę ũ ŃĂ Ő 'n ě
 Ę ũ ŷĖą ę ũ ĖĠ Ńŭ 'nĀ ą ą ņ Ă Ę ũ ŷĖą Ć Ć 'n ġ ŃŋĂ,
 ǒ Ć 'n ą łĂ Ę ũ ŷ p Ě'nĀ ą? (if our universe is just an atom of another giant
 universe or if every single atom of our universe contains functioning universe in it?) ņ ŐĂ
 Ġġ ą ĉ Ć Ă. ĉ Ć Ġġ ĠŋĆ Ő ĠŋĂ.

2. N cOÄ p Ä

E u yEa n G a y a Ä AÐC , uOÄ , uOÄ yEÄIÄ
n cO p t. n æ I tÄ yEC e a e C E A, u C Ea nùIÄ smart
phone, Ä t- ÈùIÄ ù g C, I u C y yñÄ ù y C, n y C cOÄ éSý C
Ð Ea n C a . E I C yñÄ Eä nā Ea ? IñÄ,
ñÄ C O Ea n a y u a y nùIÄ C A Ä
p tÄ. cI g NÄ ÑC Nù cG äÄñ C p tÄ.

Ä E u yEa C C n ñÄ ny oÄ Nù a y u a y tC n.
c Ea n p G a y C Nù gC p eù 94. n EñC cOÄ
Eä yñÄ Ä 94 Nù a . n N E Ä a öC
nā n ù y C, n y C cOÄ éSý C. Ea n y C AeC šý Ä cOÄ ù y C
EÄeC šý Ä pEñùIÄ. éSý C eC šý Ä c IÄ. C n N gDÄ n y C
cOÄ éSý C N gC yEa y n ÄEñùIÄ. c ù y C C I-cG ñÄ.
y Ä C 94 Nù oùIÄ oÄ é cñ C. a oùIÄ C gy Ä
n y C C cOÄ ù y C gC p eù . n N ga n y C gC p eù cOÄ
ù y C gC p eù ñÄ, éSý C gC p eù E Ä cO Ot ñÄ
nùIÄ. y C N ga n n y oÄ, ù g C N ga 8 n y oÄ C . Ä
p eù y t c C O Nù O t yñÐC . n yñ Nù oÄ
ñÄñÄ.

Eä Ea yñÄ nā n a n . n n a Eä Ñ a
ä yñÄ Eä n C a n. E u Ä ÑO nÄ n
EäEC I Ä n é a n gC E Ga n n C n Où n. n EñC
n g ñÄ, Eä a ñÄ e ÜEG n p t Eäyñā Ay a OÄEä u t- n
ù y C, n y C cOÄ éS C n C . n Ea EñC cOÄ Eä ùIÄ
ä gy Ä a Ä. a Eä a n ÑO nÄ p Ea Ä ÑO nÄ
äñÄ a . DÄ OÄñ EÄEä a E u yEa ñÄ, ñÄ ÑO n G Ea .
CÖ CöC C Nù ga E , 6 Eä p t oùIÄ ÑC cÄ n äC GÄñÄñ
O ÄEñù Ä. Ä p C c cG O y nē gùÐC . Ä nē a

’n ’nùl’ ’n Ạ Ồ Ẫ

3. 'nāṇ c̣ a c̣ŌĂ 'nāṇ 'nĈ

n̄ p̄ yĒa A ú Ĉ CōĂ ġ a 'nĀn̄ 'nĐĈ . Ā Ēa p̄ Ā
 NŌ nĀ ē ĀĒ 'nùrĀ 'n c̣ a A Ĉ n̄. n̄ p̄ tĒĒū ā ȳ n̄ 'n Ā
 r̄ c̄ p̄ ĒĈ 'nĒĒa. Ā Ē ū Ā NŌ nĀ ȳ yĒ ū Ĉ, Ĉ Ĉ, ġ p̄ Ĉ Ĉ Ĉ
 a n̄ n̄ ā tĀ 'nĈ a n̄. Aāṇ ġ ġĒā Ē Ĉ CŌ Aȳnū p̄ t̄ 'nùrĀ.
 Ĉ Ē Ā Ē ū Ā ōùr̄ Ĉ ġa t̄'núĐ 'n 'n ā ȳ n̄. 1998 a Hubble space
 telescope p̄ t̄ Ē ū ȳ āĀ n̄, ĒĀā Aṇùr̄ Ē ū Ā ġĒ Ān̄ 'n n̄
 p̄ tĒĒū ā ȳ n̄. Ā ġĒ nĀ NĀ Ē Ēȳn̄ 'nĐ n̄. n̄ nĀ ū A yĒa
 cyĒ n̄. Ē ū Ā ġĒ 'n c̣ a 'nā n̄ p̄ tĒĒū ā ȳ n̄. Ā c̣ a úĐ'nĀn̄
 'nĐ n̄, Ĉr̄ Ā Ĉ n̄ġĀ CōĂ NŌ Ġ ā ġa . a n̄ 'nāṇ
 c̣ a CŌ ū ā t̄Đ n̄.

Ĉr̄ Ē ġ ū Ā n̄ a . c̣Ō ġ p̄ ġ (empty space) Ĉ n̄ p̄ Ēa
 c̣Ō a CŌĂ, Ēa p̄ Ġ NĒ 'n c̣ a 'nā CĈĒĈ Ĉ ĠĀn̄
 'nĀ A. n̄ p̄ 'nū āāṇ Ĉ n̄. ĐĀ A CŌùr̄ c̣ ȳ ġ p̄ ġ 'nū ġĀ
 āāṇ Ĉ n̄ ū 'nĒ A. c̣ Ġġ ĠĈ ūr̄ Ē Ā Ē ū yĒa t̄ A 68% Ā 'nāṇ
 c̣ a ē Ān̄Ĉ n̄. 5% Ā NĀ ȳ yĒ ū Ĉ, Ĉ Ĉ, ġ p̄ c̣ Ĉ Ĉ 'nȳ Ĉ
 ē Ān̄Ĉ n̄. ĐĀ 27% 'nĀ 'n a ē Ān̄Ĉ n̄.

Ā 'nĀ 'nĈ Ĉ n̄ ĐĀ 'n ġ p̄ ġ A Ā. t̄ 27% ē Ān̄Ĉ n̄. Ē
 ō Ĉ ġ ġĒ n̄ a . n̄ ġ Ĉ úr̄ n̄ a ,Ē Ē Ġā nĀ
 a . n̄ ā ȳ a 'nāṇ 'nĈ CŌ ū ā t̄Đ n̄. Ā 'nāṇ 'nġĈ
 'nāṇ, n̄ ā tĀ 'nȳ ġĈ l̄n̄ c̄ tĀ Aāṇ ġ ĒĈ ū ȳ a ȳ t̄ p̄ Ġ ā ȳ n̄.
 n̄ ĄĒ ġĈ Aāṇ ġ ĤĒĒĈ l̄n̄ ū ȳ c̄ t̄ȳn̄ n̄ a, Ē ū yĒa Ĉ Ĉ 'n
 'n ōùrĀ Ĉ ġĈr̄ c̄ Aāṇ ġ 'nùrĀ. Ā Aāṇ ġ Ĉ 'n Ēa
 Ĉ t̄c̄Ō ġĒa ū ȳ c̄ t̄ȳn̄Ā. Ĉ Ō Ĉ Ā 'nāṇ 'nġĈ 'nāṇ p̄ ĠĀn̄
 ġ ā t̄Đ n̄.

Ā 'n A ú ōùrĀ Ā r̄ c̄ p̄ Ēa NĒṇ Đ ūrĀ CŌ ĒA Āā Ā. n̄ ē ŌĂ
 ȳ yĒa, Ē yĒa n̄Ē ġĒ Ĉ ā Đ a n̄ n̄ Ē Ā ĠĀĒ'nùrĀ
 ġĒ c̣ ā Đ Ĉ n̄ t̄ȳ r̄ c̄ p̄ ĒĈ ġa.

4. C Ẻạ G C C

h Ǻ r c pẺG'nǺn Ǻ G C C ỏǺ cỖ E C cG C gā ǺǺn
hĐ Ǻ.1977 ạ g b ẵẺG'nǺn ā y "wow" C Ẻ Eù g Ỗ Ǻ
h ỖE G'G'Ǻ C g ạ . CỏǺ ạ ẠĐ n. Ǻe Ẻạ úĐ'nǺn
C Ǻ Đ yẺC' CỖ, ú úĐ Ẻy ẹy†C n h rỖ. Ǻ Ẻy Ǻ "mars one"
C eỖ y ạ ạ tỳ ā hùĐ n. ạ tỳ ẹ ẵ Ǻ t nā Ạ "Bas
Lansdorp" C C Ậù y Ạ. Ǻ Ẻy yẺC ùr ẻ Ǻ, Ǻ yẺC Ǻ
cG y c', "hẺ Ẻ Eù b hùr'Ǻ g g C Ạ Ǻ C Ǻ," C Ạ.

C Ǻ Đ yẺC' E ān Đ Ǻ C Ạ p t. Ẻạ C hǺn ù Ẻ ạ E ān
C Ǻ ā tĐ n. C ẺC y ā Ǻ ẹ ẵ r'g n. úr e ẵ E y
ā e -20 C C. C ẺC cỖ p Ǻ 95% CO2 ạ e Ǻ n. Ǻ r Eùr'Ǻ
ùg g C η 1% ùr'Ǻ r η. C Ẻạ, Ẻể y C ùr'Ǻ g ạ JI-Ǻ
ηỖEā η ạ C Ǻ. C ẺC c āẹạ h yẺạ I ẵ hǺE'hù p tǺ CỖǺ, n
c n Ǻn p ẻ ạ Ǻn g y p tẺẺy n C Ạ. ĐǺ C e y ẺẺạ I ẵ hù
Ǻān C hĐC Ạ.

C Ǻ Đ yẺC' 4 Ạ p rỖù , 6 rỖù C ỏāẹ ù ā C . E'nǺẹ
Ǻ yẺC' Ǻ NỖ EĐǺ hǺn y ù ù C g'nā Ǻ ẻg yẺ'nā Ạ.
E'G'nǺn rỖ Ạ Ậη Ǻ ā y†C Ạ. Ẻạ r CỖ ǺE Ạ ỏǺ úr Ạ. Ỗ p t C
ẺcEùr'ẹ r Ỗ rỖù C ỏā ā C . N ạ rỖ 2025ạ úr C nǺ Ẻạ Ậù ā
tĐ n. Ǻ Rẹùr'Ǻ, C Ǻr Ǻ Ỗ ú C. úr ạĐǺ Ạ C ú ỏù
η cỖǺ ùg ú C r Ǻ c yẺ Ǻ ĐǺ Ẻy ẹy† C Ạ. ĐǺ r Ẻ
l p ẻ ạ hǺn ẹẹy n C tỳnǺ GạN y y ǺǺn hĐC Ạ. n C E
Ạ C Ǻ ạ Ǻ ỖE Đg tǺ. Ẻạ C ẻ Eù ạ, η, ùg C,
I Ậ Đ ẹ y E Ạ C ú C tỳn ỏ ạĐǺ h y g C r Ǻ c yẺ
Ǻn C p tǺ. c N cẺẺạ CỖg y ạ, E ān g ạ Rẹ ẬǺ G C C
ạ Eā n ỖE. c E'n yẺ Ỗ ā rǺ Ǻ h y ỖǺ 10 p t C
yẺ'nā ạ nǺ.

5. Ć Ğŋ(AI) ǒǺ Āē Ā Ć

ĉ Ğĝ ĞĈ ħĖ ĞŊ Ā ĉ Ğŋ ǒǺ Artificial Intelligence (AI). ĉĜ ǎŮĖ
Ė þ ĺ ǒŮĴ ĊĈ úĐĝý ĐǺ, ĉ ń ǎĈ ý ńǺ Āýń ʔĐ ń.
 ĉ Ğŋ Ć ń ĝ ạ ʔ ù ā ý , þ ĺ ƎĖǺŋ ĝĈ ĞŋýĖ Ć ĴǺ. ń ùĴ
 ù ā ý Ā ù Ć. ń ù Ć ʔǺ ĐǺ Ė ù Ć
Ǻ ý ĀŮĴǺ ĝ ʔŮĴǺ. ń Ā ạĐǺ ǎńǺ ĉŌǺ Ā ýĴǺ
ĝ Ćĝ ǒŮĴ Ėạ ĝŮĴǺ ĝ Ė ù ā ýĖŮŮĴǺ. Ā ù Ć ĉ
ĞŋýĖ ĝĈ ĝ Ā. ù Ć Ć Ō ạ .Ė Ć ʔĈ Ć Ō ĉĴ
 Ā. ĝ ĝĈ þ ĺ ƎĖǺŋ Ć ĝ ŌŌ ĖǺĖŮ úĐ ạ Ć ùĴǺ Ć
 Ā Ć ạ þ ĺǺ.

Ė þ ĺ ǒŮĴ ĊĈ ƎǺạ ʔĝ Āý Ėýń ĝ Ā Ā “ ĀĖ Ć”. Ā ýĖạ ʔǺ
 ĝ Ć, ĉ ĞŋýĖ ǒŮĴ Ǝ ā ʔŷ Ā. Ā ýĖ ù ýĖạ
 , ĝ Ā Ć ạ ýĴǺ ýĴ ʔ Ć Āń ĆŏǺ. ĝạ ń
Ĵ ĖǺĖŮŮĴǺ Ė ĀýńŮ þ ĺ ĝ Ā ǒŮĴ ĝ ʔŮĴǺ. ŌĖĖạ Ć Ğ
 ĝ Ā ǒŮĴ Ė Ć ʔýńǺ. ń ŌǺĖĝ Ć ĐǺ Ć Ō Ėạ ýĖạ ù ǎā
 ạ ŌŌ ŌŮ ń. Ā ĖǺĖŮŮĴǺ ù ʔ ùĴǺ ń ĉĖĖạ Ć ĉ
Ğĝ ạ ʔ ýĴ Ć ń.

 Ā ĉ ĞŋýĖ Ėạ Ğĝ ạ ŊŌ ĉĜ Āńĝý ạ ạ ĝ
 ýĖĉĴ Ć Ć ĐýĴǺ. ĴǺ Ĵýŋ ǎ ĝạ ʔ ʔý ńĖńǺ.ĝ þ ĝŮĴ
ĝ úĴ ńǺ, ĝ Ā ńǺ ǒā ạ Ć ù Ć ʔý Ā. þ ǎŋ
 ǎĖạ ʔ ʔý Ā.

 ńĈ ĴǺĖý ń ù Ć ĝ ǎĝ Ć ʔý ŏǺ, ĉ ĞŋýĖ ĝạ
 ĀĀń ʔĐĈ . Ć Āý Ć ĝĈ Ć ʔ Ė ǎý ƎĈ Ć Ć ʔý Ć Ā
 ǎĝĈ Ć ĐĈ . ĉĴ ʔ Ā, ħĖ Ć ĝạ Ć siri ā ʔǺ
ĴǺ Ć ʔĈ. ĝ Ā ú Ć ĝạ Ė ýńĈ þ ǎĈ ạĜ ǎŮĴ
 Ć ǎ Ć ạ ʔĖĀń þ ĺ Ā ĴǺĖý ǎĈ þ Ė Ć ǎńǺ. ń
 ŌŌ þ ǎĈ Ǝ Ā ǎĝā ń,ŌĴĈ āƎạ Ā ạĐǺ ý Ė ạ ń
 Ėạ ʔǺ. Ā Ć ʔý ĝĈ Ā Ō “ Ā ạ ĖĈ Ćý” Ć ʔý Ć

İ Ğ Ü Ç Å ş ü Ğ É Ç ç ñ İ Ğ
É ç Ä È Å / þ ł Ę ä ŋ Å ş ü Ğ É Ç ç .

ń Ć ĉ ĞŋŷÉ Ć ăĀ þ łĘĖaŋ õ ùŀ Ă Ė Đ ʱĐ Ă. Ă Ć
 ĉ Ć łŷ úĐ ʱùŀĂ Ņ ą Ņ . ùŀ ń ɳÉ ʱù Ă. Ă łŷ
 Ņ ĖĆ ć Ėą ğĉù ŅĖ ŷÉ Ē Đĝ łĂ. ĉŎ Đ ŷĖą
 Ğ Ć Ėù þ ł ʱùŀĂ ğ Ă, ʱĂ ý ğą ĉ Ğ ĉ ĀĖ Ạ õ ùŀ
 Ė Đ ą ń ĉ ăĂ ĉĜ ĆĐ Ć ʱŷĖʱĂń Ạă Ă

6. 'n l'Ă yĖ ğ Ć

ğ ĆĖĆ 'nĂ ù ú Ć ŷ ŷ ạ Ō ā ý , Ạ ạ é ā ā ý . ể Ă
 Ạ ú Ć ĆŌĂ Ạ Ñ Ć Ğ ĀńĆ . Ạ Ć ýłĂ ăĂ ń ạ . É
 ğ Ć ηù úĐ Ạ, p Nù , p Nù Ğ Ğ ĆŌ l'nù , ú
 p ù ẠĐ ń. ñy yĖĖĖ Ė Ė ĩ Ć ú Ć Ạ Ñ Ă łyńĂ
 Ñ ĆĖĖạ úĐ Ć . Ėạ 'n ĖĖ ạ ĩ Ć Ạ Ĵ Ạ (super human)
 'n ùłĂ Ñ ĆĖĖạ ł ýłĆ . ń 'nĂ ú ğạ Ạ Ñ ÑĆĖĐĂ ηń ùĐ ğ łĂ.
 Ć ğ p ō ùł η ā ạ ùł ạ é ćyńĂ ĞạNý ŷ 'n Ė ł Ć ýĖĝý .
 Āé Ėạ ĐĆ Ñ ạé ạ ĩ, Ė ạ ĆŌĂ yĖĖĖ ĞạNý Ă ř Ă
 Ạ Ĵ Ạ 'n ùłĂ Ñ ĆĖĖạ ł ýłĆ ń.

ĖĖ. ĞạNý yĖĆ ẠŮĖ Ć ùł ạ ğ łĂ Ėạ ẠĀńĆ ń. 'nĂ
 ý ğạ, N Ĵ Ạ Ć É łĂ É Ć Ć Ạ , η, ù Ă ĆĖ ý Ć
 ểł Ạ ηĂ, É ĩ ùłĂ Ėạ Ğ Ć Ạ ηĂ ĐĂ
 É ń Ć ể , ĖĖ ạ Ñ Ėạ Ñ ĆĖ Ć ùĐĆ . Ā Ć ú Ć Ć ùł ā Ć ý
 Ñ Ėạ 'n ểĆ Ė. Ć. (DNA) ğạ Ć ĩ (GENE) 'nyĖ Ć ř Ă ηĖ
 p η ğā ły ă Ć ř Ă yĖ Ă ĖĂ

yĖĖĖ Ğạ Ný ŷ p ł, ō Ć Āń ạ łĂ
 'n ùĐ É ğĖạ ĐĂ Ėạ Ă ły ā Ć . ÑùĐ
 Ğ É(Telepathy) Ñ Ė ạ Ạ yĖ ù ăŮĖ Ć Āń 'nĐĆ .
 ń ĆĖ Ć ạ, 'n Ạ ř Ėạ é ā ń, Ėù ạ Ć ā ýł, Ć 'n ểĆ ř ùł
 ạ Ć ńĂ. Ć ř Ă Ạ Ĵ Ạ Ć ú ō ùłĆ Ėù Ć , É
 Ñ Ėạ ạ ể Ğ Ć ĐĂ.

łĖāĖý ń ğạ Ạ 'nĂ ğĖyĖ Ć Ć, ğ ù ù ăńĂ
 , ạĖ ạ ĩ Ạ ηĂ Ć ăā η ō ù ăŮĖ Ć Āń
 'nĐĆ . Ć ýń p ł ō ùł ÑĆ Ă p Ạ Ñ , 'nĂ ýń p ł ğạ ÑĆĖĐĂ
 ĞĖ'nùłĂ Ć ń é ū Ă. Ğĝ ạ ğ ŷ Ć η ể ă ĐĂ, Ć
 Ạł ý Ć ń.

7. p ú Ć ħ

ęĞą ħ Ę Ć Ą p ł. ħ,“ p ą p ħĂ ă, ą ý ħĂ ă, ħ ģ ăă ă”. ħ Ą ý ł ù ħ ę ă ħĂ ħĂ. ħ p ą p ħ p ĆŌ Đġ ħ. Ģġ p ł Ĩ ĆËý ą ý ł p ħ ă łĂ. p ú Ć ą Ć ă ħ Ȳ ą ħ Ō Ć ĆŌĂ. Ć ħ ħ Ą Ę ù ħĂ Ō ħĂ Ć Ă p ú ą ģĖĐ ħ. ą Ă ĨĂ Ą p ú Ć ý ħĂ Ă ħ ĖĆ Ĩ p Ą ħ(perception) Ė ģ p ą .

ħ ħġĆ p Ă Ć ħ ħ Ė ģ ù ħĂ ģĖĆ Ć ħý ĐĆ . ĆŌ ĆĘ ĢĆ ħ ħ Ć ģ ĆĢ ħ ĢŨ Ă p Ă.

Œě ģĢ ħĂ ħ ħĂ ęĆ Ą Ć (EMR spectrum) ģ Ĩ ù p ł Ć ħ. Ą ō Ć ħ ĖĂ Ć, p Ĩ ù ħ ħ ă łĂ ĖĂ Ć (visible Light) ĆŌĂ ōĖ ă ħ ĖĂ Ć Ć ģ Ć Ć .

Ėą ģ p ą ħ ă łĂ ĖĂ (visible light) ý ł ŨĖ ħĂ. ģ ąĢ ą ĆŌĂ Ō p ú ōĂ ōĆ ú ħĂ. Ą Ō p ú ōĂ ĆĢĆ ĺ ýĖĆ Ėă Ėą Ė (Ō Ė Ėą) ă ł Ă Ō Ō ģ Ć. ģ ąĢĆ Ũ ą Ė Ė Ă ĆŌ ħ Ą ĺ ŨĂ, Ė Ė Ė ă ħ Ė ĺ ŨĂ ģ Ć ħĂ.

ħ ħĆ p Ė Ă, Ć ą Ė ģ ù ă łĂ ģ ħĂ. ħ ħ Ć Ą Ė ģ Ė ģ ùĐ Ą Ė ă łĂ. ă Ė Ć ą ģ ù ħ Ė Ă p ł ĆŌ Ȳ Ă ą . Ć ħ Ă ħ ĆŌĂ p ģ ą Ć ą ģĆ ą ł Ć Ă. ħ ħ ă łĂ ĖĂ ō ù ħĆ ú ħĂ Ō Ō ý ĺ ú Ć p ģ ĖĂ ōĂ, ħ ą Ō p ú Ă ă łĐ ħ. ħ ħ Ć ĘĖý ħ Ģ Ć p ú Ă pĐ ħ.

ė ú Ć Ć ŨŌ ù ħ ĆŌĂ ģĆ ą Ć Ă Ą ă ý ģ , Ă ĨĂ ħĆ ħý ħ ą . Ć ù ħ Ė ă ħ Ė ýĖą Ė ħĂ ħ ł ō ù ħ Ė ă Ė ħ. ģ ù ù ħ p Ă Ė ħĂ Ą ù ħ Ō Ė Ė ħĂ. ħ Ą Ą ĖĖ ú ģĆ p ģĆ Ć ą ģĆ Ė ħý ħ. Ć ą Ũ ģ ù ý , Ō ħ ģ ą “ Ą ą ħ Ć” ĆŌ Ė Ą ù ħĂ. p ú Ć ĆĢ p ħĖ ħĂ.

8. Ā ā Ĩ Ą

Ġġ ą ħ ġ ýġ Ą. Ęą ġ Ć ĘąŃ ġ ġ ħ Ć .Ě Ń
 ġ Ć ĆŎ ħùĐ Ć, ĆŎĂ ħùĐ Ć. ĐĂ Ć ùġ ĨĠ Ń Ě
 ġġ Ęą . Ġġ ą ħ ġ ýġ Ą. Ęą ġ Ć ĘąŃ ġ ġ ħ Ć .Ě
 Ń ġ Ć ĆŎ ħùĐ Ć, ĆŎĂ ħùĐ Ć. ĐĂ Ć ùġ ĨĠ Ń Ě
 ġġ Ęą . ĘąŃ ĄŃ ġ ġú Ń Ęą Ć ĘĆ Ń ĨĠ Ġ
 Ć ýġùġýĚ ħ ùĐ ĆĠ Đ Ć. ĂŃ Ġġ ą Ń ĆĚă ħ ř ĆŎ Ŏ
 ĘĐú . Ć ħăŃ ĆŎ ħ ĘĐú òùġĂ ř ĆŎ Ŏ ĘĐú ùġĂ ě
 ġýĚ Ă Đġ. (.Ă.) ħ Ą ĆŎ Ŏ ĘĐú ăŃ Đ Ą ą, Ă Ă
 ĆŎù Đ ěĆ ħă ą ġĂ. ą ř ħ Ą Ć ą ħ ġ
 ý ĂŃ, Ă ġý ĐĂ.

Ń, Ă Ę Ă Ă, Ă Ć Ęą Ęą ĆŎĂ ō ú Ć, ĂĚùġĂ ġ Ą Ć,
 ĆŎù ĆŎĂ ġ ú Ć ħ ŃŎ Ćù ħĂ ě ħ ħĂ, ú ħĂ ř Ęą
 Ć ĘĂŃ ħùġĂ. ă Ęă ý ř Ć ħ ħùġ ġý ą Ă ăĚĆġă Ę ġ
 Ă ĆĂ Ćù Ă ř Ć Ġą Ć Ă(Ą Ă). Ń, ħ ħ Ĩ
 Őġ ġýġ Őġ ă ą Ă. ă Ę ý ř ĆŎ Ŏ ĘĐú ĘĆ ýĚ ùŎŎ Ę ġ
 ąù Ă. ă Ę ħ Ęù , Ć ĨĠ ăŎĚĚĆ Ę ý ąă Ă.

ġ Ć (paralysis) ă ùĐ Ą òùġ ĠĆ Ĩ ýġ ý ř ĂŃ Ęù ă ý
 Ă Ġ ĂŃ ġġĂ.Ě Ă, ŐýŃùġ ħĆ ŃŎ ĠĂ Ġ ù ěġĂ(Ćġ Ć ùĐĆĆ
 ħ Ă) . Ą Ć Ő ř Ġ Ă ěĆ Đùġ Ć ř ĆĠ ĆĠ ą
 ħ Ćù Ă ħŃ Ġą Ă. Ą Ć Ġ Ġ òùġ
 ř ĆŎ Ŏ ĘĐú ĆĠ ăŃ úĐ Ń. Ęą Ć ę ă ě Ń Đ ġ ġ,
 ř ġ ġýġ ĘýŃ ġý ą Ęą Ę ă Ć ýĚ ù ŐŎ ę
 ěŃ. ħ ĠĠŃĂŃ Ő Đùġ ĆŎĂ ăŃ Ć úĐ . ħ
 ý Ć ú ħĂ, Ńý Ć ħĂ ě Ă. ą Ă ġ ũ Ń ĆĚ 1970 ġ
 úĐġý Ń. ěù ąĂ Dr. ăý Ć Ę ěŃ Ą Ć 1970 Ă Đġ
 ũŃ Ć ġ úĐĆġ ĆĠ ĆĠ Ő ĘĐú ăŃ ŃĚý Ą. Ă ĘĐú ĘĆ
 ĘĆ Ă ġ úġ ħ Ă Ęą ĆĂ Ń. Ă ħ ŃĂ ř Ć ą ý ĐĂ,

Ā ī ū ą Ęę ŷ ą, Ęŷ ą, Ć Ę ą Ć ýť ă ŃĚĀ ŋ. ŋĚ ĚĆ ř
 Āŋ , Ŏ ĠĆ þť ýŋ Ć ā Ęą ŋĀ Ěũ ą Ą. 40 þť õũĩ
 Ę Ĩ ĉ ŋ Ć ĠąŊý ĄŰĚĚą Ā ąŋ ýĚ Ą ĆĐ Ą Ć ř ă Ą Ć.
 ŋ ŋũ ýĚą, Ě Đ ýĚą Ć ŋ ą Ā , Ā Đ Ć
 Đ ŋ ą ġ ŷ ą ą Ġġ ą. Ā ăŰĚ ġ Ą ġą ŋ ě
 ă ā ġą . ĉ Ĩ ō Ě Đ ũĩ , Ā ġ Ŭ ăŰĚ ŃŎ ĉĠ Ŏ Ć
 Ā Ć ĨĄ ġũ þťĀ. ĘĀąŋ Āŋ Ĩ ġũ Ń Ęą ĉ ĚĆ Ń
 ĨĠ Ġ Ć ýťũĩýĚ ŋ ũĐ ĉĠ þ Ć. ĀŃ Ġġ ą Ń ĉĚā ŋ ř ĉŎ
 Ŏ ĚĐũ . ĉ ŋąŋ ĉŎ ŋ ĚĐũ õũĩĀ ř ĉŎ Ŏ ĚĐũ ũĩĀ
 ě ġýĚ Ā þť. (.Ā.) ŋ Ą ĉŎ Ŏ ĚĐũ ăŋ þ Ą ą, Ā
 Ā ĉŎũ þ ěĆ ŋā ą ĩĀ. ą ř ŋ Ą ĉ ą ŋ
 Ĩ ý Āŋ, Ā ġŷ ĐĀ.

ŋ, Ā Ę Ā Ā, Ā ĉ Ęą ĘĄ Ć õĀ ō ū Ć, ĀĚũĩĀ ġ Ą Ć,
 ĉŎũ Ć õĀ ġ ū Ć ŋ ŃŎ ĉũ ŋĀ ě ŋ ŋĀ, ū ŋĀ ř Ęą
 Ć ĘĀŋ ŋũĩĀ. ā Ęā ý ř Ć ŋ ŋũĩ ġŷ ą Ā āĚĉ Ĩā Ę Ĩ
 Ā ĉĀ ĉũ Ā ř ĉ Ġą ĉ Ā(Ą Ā). ŋ, ŋ ŋ Ĩ
 Őť ġýť Őť ă ą Ā. ā Ę ý ř ĉŎ Ŏ ĚĐũ ĚĆ ýĚ ũŎŎ Ę Ĩ
 Ąũ Ā. ā Ę ŋ Ěũ , ĉ ĨĠ ăŰĚĚĆ Ě ŷ Ąā Ā.

ġ Ć (paralysis) ă ũĐ Ą õũĩ ĠĆ Ĩ ýť ý ř Āŋ Ěũ ā ý
 Ā Ġ Āŋ ġ ĩĀ.Ě Ā, Ŏŷŋũĩ ħĉ ŃŎ ĠĀ Ġ ũ ěĩĀ(Ć Ĩ Ć ũĐĆĆ
 ŋ Ā). Ą Ć Ŏ ř Ġ Ā ěĆ Đũĩ Ć ř ĉĠ ĉĠ ą
 ŋ ĉũ Ā ŋŋ Ġą Ā. Ą Ć Ġ õũĩ ř
 ĉŎ Ŏ ĚĐũ ĉĠ ăŋ ūĐ ŋ. Ęą Ć ę ā ě Ń þ ĩ, ř ġ
 ġýť Ęęŷŋ ĩŷ ą ĘĄĘ ā ĉ ýĚ ũŎŎ ę ěŋ.
 ŋ ĠĠŋĀŋ Ŏ Đũĩ ĉŎĀ ăŋ Ć ūĐ . ŋ ý ĉ ū ŋĀ,
 Ńý Ć ŋĀ ě Ā. ą Ā ġ Ŭ Ń ĉĚ 1970 ġ ūĐġŷ ŋ.

ěũ ĄĀ Dr. ăŷ Ć Ę ěŋ Ą Ć 1970 Ā þť Ŭŋ Ć
 Ĩ ūĐĉ Ĩ ĉĠ ĉĠ Ŏ ĚĐũ ăŋ ŃĚŷ Ą. Ā ĚĐũ ĚĆ ĘĆ Ā
 Ĩ ūĩ ŋ Ā ĘĄ ĉĀ ŋ. Ā ŋ ŃĀ ř Ć ą ý ĐĀ, Ā Ĩ ū ą

Ěěý ą, Ěý ą, Ć Ę ą Ć ýł ă ŃĚĀ ń. ęĚ ĚĆ ř ĄĦ ,
 Ŏ ĞĆ þ ł ýń Ć ā Ęą ĦĀ Ęù ą Ą. 40 þ ł ǫ ù Ħ Ę Ħ Ć ń
 Ć ĞąŃý Ạ0ĚĚą Ą ā ąĦ ýĚ Ą ĆĐ Ạ Ć ř ă Ạ Ć. ń
 Ħú ýĚą, Ě ɗ ýĚą Ć ń ą Ą , Ą ɗ Ć Đ ń ą
 ĝ ý ą ą Ğĝ ą. Ą ă0Ě ĝ Ạ ĝą ń ě ă ā ĝą .
 ĉ Ħ ǫ Ę Đ ù Ħ , Ą ĝ ɗ ă0Ě ŃŎ ĉĞ Ŏ Ć Ą Ć Ħ Ạ ĝù
 þ łĀ.

Ā ŷ ĚnĀĚ AŮ Ā ą nùrĀ ĚĚrĀ. ýĚą Ān ĚĚ ġ Ā, ā n
 ŷ n AŮĎ Ā. Ā yĚĉr ĉ ĚČ ě AŮĚ ă AŷĚ n.
 ě AŮĚ Č n Ā ġą ě ĆĎ ĉ ú Č ą . ĉ ġ ġČ ě Ā n n
 ý Ā p t ōur ĚČ úĎ n. Ā Ā ġ yĚČ Ā ĚąČ.
 t ġą ĚĚ ġ tĀ Ā. ā n nā n ą ýĚą ĚĚ ūrĀ, ĉ ýt
 ęn ú ōurĀ ě ġŷ Ā nĀĚnù ġą . Ā ĚĠ ęn ú ý Ě ĚČ Ā.
 ě ęn ú Č ġ yĚ n r ġą Ān āĚ Ā. ūr nĀ n Ā ĚĀ
 p tĀ Č Ān ą Ě nĀ n. Ā n Őý ĉĀn pĚ ý ĚĀ,
 ġ n. ġ Č Ě Ġą ĉ ĠĀ n, ĉ p t n ú Č ă ġĀ ĉ ġĀ Č.
 Ā yĚą Ěā Ě nùĎ ō ú Č Č ġ ŷ ĚĚą ě yĚnù ă n.
 ĉŎČ rĠā nā ĉŎŮ p nĀ, ú ōurČ Ġ n ūĎ p nĀ
 ě ĉ ú ĉ tŷĚ .

nā ĠĀĚnù ġŷ ą, ĉ ġ úr ġĚą ĉĠ pĚnù n. Ġ
 ĠĀĚnù ġŷ ą n ř ČĠ Ān ĀĚnù ý Ā. tŷ ġ Ā Ě
 ġ yĚ Ā nĀ ġ yĚ ĉ tŷĚ n. Ě ĚĚĀ ġ Ā ĉŎ ġ ġą
 úĎ ġ Ā ă úĎ n. n Ġ Ě ĉù ĚĚġurĀ Ā n. ġ Ā
 ă tŮ ġĀ, ĚĀĚŮ ġĀ Ā Ď ŷ n. Č ř Ā ū Ā Ě Ā n. n Ān
 pĚnĀ Ġġ ą AŮĚ ŷ úĎ n. ġ Ā ă nŷ ā AŮĚ
 ă ġĀ ĚĀ yĚĉ ęŷn ū ġĀ ĚĚĀ n. ġ úr ūĎ Č tŷ ĠĀn
 p Ā. , Őn ūr ĉŎ ġĚą Ě ą ġ ě Ā ĠŮ
 úĎ n. Č ĚąČ, ěŮ Č, ě p Ā ą Č ġ
 ú Č ě ęŷn, ŐĚ ĉ n Č āĚ ČČ Ā ČĠ n.

Ā ě AŮĚ ě Ě ýt ý Ā p t Č ý n. ČŎĀ ě AŮĚ
 ŷn ĚĚ ġĎĀ ě Ān p t Č nùĎ n. ġĚĀn Č Ġġ ą Ā Ě Ā.
 Ā ě AŮĚ Ā ūrĚ ū Č Č Ĥp ĚĚ ġą ę Ě Ā. ĉĠČ Ě
 AŮĚ ĉ Ā yĚĉr Ā. ŷn p t ōur ĚČ Č ýĚą nĀ ă
 ĚĀġ nŷ Č (Antibiotics) ČŎ ą Ān ġŷ . Ā ă ĎnĚ Č nĀn ūr

ẼẼũĩĂ ģĉĩ ě ęŷń ĆĐĆ . Ā ĉ ú Ć ĉ ě ģ úĩ ģą ẻ ą Ě ù
 ù þ ł Ć Ă, ą Ā ĉ ỹĖĆ ŃĚģĆĠ ĺ þ ł þ ąĐĂ.

10. a

a c aGC c O E A p n. Aa A a cG e u Ea n
C e y A A. a A E O A i A gC cga y t A E an aA u A
a . A nu t A D C n A A p t. a A E a. DC N a EA CG
A a . a cGc t n A p t. A gC u GC n E
nu t A. C cga C AEy N a E A a. C EO n yE u ga t GaE y u
CO ga c Ea uD C Ea n c CO Ga l p R A e a n. A
y t a cG C A DA c t a . An p E nu t A c EC n
u y cG g Ga n Agc .

u C Ea E u t A u C c yE t EEa E u DC A. l u C
DC A t EEa Ey D A, p E ga n A D A u C cga gc u
NE NuD yn A p n a. Da C y u g ga 50% a Ga C n
a Ee a c yE a a t D n. E A OA A g E t A e e n ga n n A
t E C u Du CD n. Ggc t n A, R e Ea g OA a y Ea E
C uD p t a e c OA n e c y c t yn D n.

t o u t E Ay u Ea p f O g D A a G e c D n. A n,
N a A C t yn A y a , C Ay C Ga n A , GC G A
C.

A i C t (consumerism) c OA a GC a D EA p (Biodiversity)
c OA c E G a (ecosystem) GA n p E nu DC n. E A g c OA
e e n a c t A n g a a (global warming) GC e a e Ay n a
u t OA n a Ee u GA n n DC . n u DG Ea c t A A Ea a
e Ee u gC p e u t An n D n. e e u E i CE Ey a t CGa p t
u t g i C C GA n gy . E t ga y a E Ga N E e u y u t
o E D A y g y E e u u C GA n n A u gC yE Ga
An gy . R e Ea OA e a e Ee l E e u u C 90% GA n gy . Ga
E e u t A e e n GC pH t yn n D n. a t Ee u p t
C GA n n DC .

Ā ą ŃĚĀ ą ĚĐĀ ā łÿĚ ĝý Ā. ą Œ ń ā Ć
 Ě ý ĄĀĚ'ñùĐ Ā.
 ýł ŷ ą āĒą ŐĀ 2% ýł ń ù ā ý ĺĚ Ğĝù ā ýĚ'ñùĐ ń. ń
 Ě ěù ā ą łĀ. ĺ Ć ýłĀ ĆĞ Ć Ą ěŎ ú Ć ą Œ ń ù ĺĀ
 Ń ěĚĚą ł ýłĆ . Ć ĄĀ Ě Ć Ą āŋ Ć ĞĀń 'ñĀ Ğ
 "olive ridley turtle" ń ù Ć Ńý ěýń Ć ĞĀ ĚĆ
 Ğą ĝ łĐĆ . 'ñ ĝ Ő ŃĀ ĞĆ ě Œ ą ł ě ĺ Đ Ā. Ā
 ù ĺ Ě Ā Ć łýńĀ Ć 'ñ Ś ĝý ěĆ Ā, ĺ, Ć ĚùĆ, ĚĚĆ, ùý ĝù
 'ny Ć ýńĀ Ń Ā ě ĚùĐ ń. Ě ěýń 'ñĀ Ń Ąŋ ù ý
 (consumerism) ĺ ýńù ą ł ĝ ćù Ń ù ĺ Đù Ć Ā. ł ą ł Ć
 ě ěýń ĆĞ ě Ě ĺ Ő ą ł ĝą Ğýń ĝýł Ě ĺ ú ĺ ą Ā?

11. ĐC N i ą i ń g Ō Ą ý

Ā ŌǺ ŖĕĖạ Ǝ ñ ù ǵ Ć 21% è ĀĖñĈ ń. úŕ ŌǺ 700 Ě ǵ Ȧ Ć
 ý ŷń è ć ǵ úŕ ǫǺ Ěạ Ā 21% ù ǵ ȦñĈ . ʱ ǵạ
 ẻ Ā Ć ʱ ʱǺ 550 Ġý Ȧ ù ǵ Ć ȷýñĐ Ǻ. ý ǵ úŕ ǫǺ
 Ć ȷýĖñǺ Ā ǵ Ʈ ýĖạ ù ǵ Ć ĉ ùŕ ĉ ạ ʱù Ā ú Ć
 Ǻ. ǺǺ ù ȳ Ć, ʱ ǵạ Ā ĉ ýĖ ǻñǺ Ȧ Ć- - ù ĆǵŌýń
 ù ǵ ǵĚȳĐĆ . ĐǺ ĠǵĉǺ ĤùĐ Ǻ Ǻ ȳ Ǻ.
 ĐĆ ẹ ā ẻ ù ȳ Ć ȳ Ć ŖẹĚĆ Ȧ ȳ ạ ĆŌ ù ā ȳĐ ń.
 ʱ ǵạ Ȧ Ć- - ù ĆǵŌýń, ù ǵ ĉ ýĖ ǻ Ć Ō
 ù ā Ǻ Ǻ.

Ć ĩ Ć Ć ěů þ ŷĖą ā łĐĆ . ĉĜĈ ħĂ Ĩ Ė Ę ĖĜą
 Ā ĐĂ, ħ, ĂĖ , ù Ạ ý ł ĝą ĝ Ć . ā ĝą Ă ĀĖ
 ą Ć úĭ ě ħ. ĐĆ þ ħ ĭ Ė Ć Ė Ć ĖĂ Ė.
 Ć ĩ Ėą ĀńĈ ą Ć ĆŎ Ạ. Ć ĩ ĝĈ ħ ĩ Ạ 4 Ė
 þ ł ò ù ĭ Ă ą. ĐĆ ý ł ŷ ù ĝ Ć ĉ ŷĖĖą 20% ý ł ĉ ŷĖ ăĐĆ .
 Ć ĩ Ć ę ẠŷĖ ā ł ą ĉĜĈ ỳ ħ Ă ħý ā łĂ.
 Ā ħ ẠŷĖ Ć ą, ĉĜĈ ą ĝ ŌĂ ỳ ħ ĝ Ć 10 éę ú Ć ĭĂ.

Ć ĩ Ć ĐĆ ę ā ě ą Ń Ę Ą (biodiversity) ą ĩ Ą.
 ý Ĩ 40,000 ú Ć ĩā ùĐ ā ý ĩ Ć ĩ. Ĩ 1,300 Ć (ĐĆ
 Ą Ę ą ĩ ú ĩ Ę ùĐ ĩ), 3,000 ĩ Ć Ć, 430 Ś ý Ę Ć ĉ Ō Ą 2.5 ę ą Ğ Ć
 Ŗ Ů Ę ō Ą ā ĩ ĐĆ . ú ĩ ý Ĩ 400 Ĩ ĉ ý ú ĩ Ę Ę Ą Ę ùĐĆ Ą. ĉ Ğ ą
 50 Ĩ ĉ ý Ą Ć ğ ŷ Ğ Ą Ć. ğ ą Ę Ą ĩ ù ĩ ,
 ğ Ć, ę Ć Ą ă Ů Ĩ ą ĩ Ć Ć ĉ Ō Ą ĩ Ĩ Ą Ę ĩ Ć Ć Ę ùĐĆ .

Ć ħ Ėě ú þ ł 'ŋ ğ Ă Ď Ė ŌĂ ĐĆ Ŋ ĩ Ġạ
 ğ Ạ ạ ý ê ý ł Ć ń. ł Ć Ġăŋ Ă þ ł ù ĺ þ ł Ė ě ń 'ŋ Đ ń.
 ğ ŷ Ė Ć ħ Ă, ł ũ Ć, ł ú ú Ć, ý ł Ć Ć ú õ ù ħ Ă, ý
 ğ Ė ù Đ Ă Ć Ġ ù ā ý ł 'ŋ Đ ń. ń 20% Ć Ń Ć Ġ Đ Ă
 Ġ ù ā ý ł ħ ý ń. ā Đ ù ĺ ł Ć Ġăŋ Ă Ń ù Đ Ă Ć ł Ć

25

12. Ð - ă Ě Ă

Āęą ʰùʹ ěù āṇ Ć. ą Ć ǒ Ā Ń Ō Ğ a āṇ.Ę ęý
 ǒ Ā ą Ę Ą. ġ Ą ỳ ą ıy ʰù Ć ġ ʰ Ą ġ ą . Ć
 yĖĈʹa Ę ʹ Ć Ȧ ỳ Ěù p ı ʰùḐ Ą. Ę ı ı Ć ġ Ą Ō Ę ġ Ě Ć
 ı ʰ p Ě ʰ Ą Ą Ęù ỳ ı Ḑ ʰ. Ć ěù ,ı Ć ı ġ Ḑ Ą Ę ę ı Ć
 ā ỳ Ḑ Ą, p Ḑ a Ė Ć d' Ć Ȧ Ć ṇ Ė ı yĖĈʹ p ı Ć Ȧ. ĉ Ğ ą
 ę ā ě ʰ Ą, p Ė ı ġ ą Ć Ḑ ỳ Ę ęý ā Ḑ (Giza) ĉ Ğ ǎ Ō Ė Ć
 Ą ʰ ʰ Ḑ ʰ. Ć Ō Ń Ō p ġ ā ġ ą .

ń ą ĘĖĈ ĉ ĀñĈ ń.Đ Ĉ yĖą ʼn ě Ę ęý ĉŌĂ ʼn ĖĖ
 Ę ęł ōĂ ĀñĈ . Ė Ā ě Ę ęý Ĉ Ạ ĩη(khufu)ĝĉ ηĂ, ĉ
 Ĉ ĉŌĂ ōù ηĂ ý ā ýłĈ ń. ĉĜą ń ý ñĂ Ạý ń Ĉ Ạ ĩη-ĝĉ
 ý ā ý ě Ę ęý. ĉ ýłĂ 2 ęąĜ ōùłĂ ĉ ý ʼnú ĉ Ĉ Ĉ łý ā ýłĈ .
 Ĉ ĈŌĂ ĩ Ạ 2 - 2.5 Ĉ Ĉ (ʼ Ĉ- Ė Ă Đ) ń. Ĉ η Ạ Ĉ
 ā Ė ք ł ʼnā Ạ Ĉ Ĉ ń ŚĐù ÑĖ ń. Ā Ę ęĖĈ ń 4500 ք ł Ĉ. Ā
 yĖą ʼnĂη ʼnĂĖʼnù ĝą . Ă Ĉ łýĖ ĉ ýĖñĈ Ạ. Ă
 Ĉ ą ù ú Ĉ Ĝą Ĉ ýĖʼnù ń. ʼ Ĉ ýĖ ʼnù Ă, ĩք ń ýĖĉ ĩ
 ą ĖĖą ĩ ř Ă քĖʼnù Ă. Ạ ĝ Ă ʼĝ(pulley) ʼnĂĖʼnù ĝą . Ĉ Ō
 ĉ ýĖĉ ĩ ẸùĐ ʼnù ÑĖñĂ. Ā Ę ęý 480 Ė ń. 4 ú ōù ĩ ĩ ą
 ʼnùłĂ. Ạ Ĉ Ĉ łýĖ Ė ք ý ĈŌ Ă ą ʼn ù ĝą . Ĉ ĵ
 ĜąNý ý ą Ō Ĉ η Ę Ă ք Ę ęý ʼn ù Ă ýĖ ě ĝą .

ĉ Ĥ 2000 ě Ā Ĝ Ĥ Ĉ ý Ĥ ĈĖ Ĥ Ėġ ĥ Ĥ Ĥ Ĉ Ĉ Ĥ Ĥ
 ý Ĥ Ĉ Ĥ Ĉ ý Ĥ ā ě ĤġĖĈ ě 20 Ĉ. Ā Ĥ ġĖĖġ Ĥ Ĥ ā ý Ĥ Ėġ
 Ĉ Ĥ. Ā Ėġ Ĉ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ ĤĖĖĤ Ĥ Ĥ ĈĖĖĤ, Ĥ ě ĈĖĖĖ
 ĤĖ Ĥ. Ĥ Ĥ ĤĖĖ ĤĖĖ Ėġ Ĉ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ
 ú Ĥ Ĉ ěĈ ā Ĥ Ĥ ā ý Ĥ Ĉ Ĥ. ĤĈ ĤĖ ě Ĥ Ĥ Ĥ ā ý Ėġ
 ĤĖĖ Ĥ. Ĉ Ĥ Ĥ ĤĈ ĤĖġ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ. Ĉ ěĈ Ĥ Ĥ Ĥ Ĥ
 ĤĤĖ Ėġ Ĥ ā Ĥ Ĉ Ĥ. Ĥ Ĥ Ĥ ĖĖ ĤĖ Ĉ ěĈ Ĥ Ėġ
 Ĥ Ĥ. ĤĖ ĤĖ ĤĖĖ Ĥ Ĉ ěĈ Ĥ ĖĖĤĖĤ ĤĖĖ ĖĖ ĤĖ Ĥ. Ĥ Ĉ ěĈ

ý ğ Ğ Ą ŷ ñǺ Ğ Ą Ć ħ ùĐ ħù Ă ăŮĒ Ą Ć
 ħńĐĆ Ą.

Ā ĩŋ ğĆ Ě ěĚĉĭă Ě ĭ Ŏ Ě ěĭ Ć ý ā ĭ ń éŎÿ ā ýĭ ğý ń. Ě ěĭ Ć
 ŎĂ ą ħĂĒħù ğą . ĉĜĆ ýŋ Ă ĩ Ą ğą, Ą ğĆ ćù Ń ,
 , ĂĚù Ć ŷ ñǺ Ŏÿńù ŋĂ, ğ ú ŋĂ ńùĐ ýńĆ Ą.
 ĚĄ ŷĒĉĭ ú Ć ħă ě Ŏÿ ěĝŷń ĆŎĆ Ą. ħĂńĂ Ā Ě Ă þ ŷ
 ħ ùĐ Ē ŷ ěĝù ą ĆŎĝý Ą.

13. 𐌆𐌵 𐌹𐌶𐌰 𐌸 𐌰

𐌲𐌵 𐌱 𐌱0𐌺 𐌴𐌸 𐌱 𐌸 𐌸𐌹 𐌴. 𐌴 𐌴𐌸 𐌱 𐌹 𐌱
𐌴 𐌸𐌱 𐌸 𐌺 𐌰 𐌰𐌰 𐌰. 𐌴 𐌺 𐌴 𐌸𐌱 𐌴𐌵𐌰 𐌰𐌰 𐌰𐌰 𐌺𐌺 𐌸 𐌸
𐌹𐌺 𐌴𐌱 𐌸 𐌴. 𐌰𐌺 𐌹𐌺𐌸𐌸 𐌸 𐌰, 𐌴 𐌹 𐌰, 𐌺 𐌸𐌰 𐌸 𐌺 𐌸
𐌴 𐌸𐌱𐌰 𐌺 𐌴 𐌸𐌱 𐌱𐌰. 𐌰𐌱𐌱 𐌰𐌱𐌰 𐌺𐌹 𐌺 𐌴𐌱𐌰 𐌴𐌵 𐌸𐌸
𐌺 𐌴. 𐌰 𐌸 𐌸𐌸 𐌺 𐌴 𐌸𐌱 𐌰. 𐌴 𐌴𐌵 𐌺𐌹 𐌴 𐌴 𐌺. 𐌰
𐌱0𐌺 𐌰 𐌴𐌵 350 𐌰 𐌰𐌰 12 𐌺 𐌰 𐌰𐌰𐌵 𐌴𐌱 𐌰𐌰 𐌰𐌰 𐌺
𐌴 𐌸 𐌴 𐌸𐌰 𐌸𐌰 𐌸𐌰𐌱𐌰 𐌸𐌰 𐌸𐌰 𐌺𐌹, 𐌸 𐌴𐌸 𐌸 𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰
𐌰 𐌴 𐌸 𐌰𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌸 𐌰 𐌸𐌸 𐌴 𐌴𐌰 𐌴𐌰𐌰𐌰

𐌰 𐌴𐌵 𐌺 25 𐌰 𐌰 𐌴𐌱 𐌰𐌰. 𐌰 𐌴𐌵 𐌴 𐌺 𐌹 𐌱
𐌰𐌺𐌰𐌱𐌰. 𐌰 𐌰 𐌴𐌵𐌸𐌸 𐌱 𐌸𐌸𐌸 𐌰 𐌴𐌵 𐌴𐌸 𐌱 𐌸 𐌴𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌱
𐌰 𐌰𐌰𐌱 𐌴 𐌴 𐌴𐌰 𐌴𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰 𐌸𐌱. 𐌺𐌱 𐌰𐌰𐌰 𐌰 𐌴𐌰 𐌴𐌰
𐌸𐌸𐌸 𐌸 𐌺 𐌴 𐌸𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌺𐌰𐌱𐌰. 𐌹 𐌺𐌸 𐌴 65𐌰𐌴 𐌹𐌺𐌱 𐌴 𐌹𐌺𐌰
𐌴𐌺𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸 𐌰𐌰𐌰 𐌸 𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰𐌰.

𐌴𐌵 𐌸𐌱𐌰 𐌰𐌰𐌰 𐌺 𐌰. 𐌴 𐌴𐌰 𐌰𐌰. 𐌺𐌹 𐌴𐌰 𐌸𐌰𐌰𐌰 𐌸
𐌹 𐌴𐌰 𐌱. 𐌴 𐌴𐌵𐌸𐌸 𐌸𐌰 𐌺𐌰 𐌸𐌰𐌰𐌰 𐌴𐌰𐌰𐌰. 𐌴 𐌴𐌵
𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌸 𐌹 𐌺 20 𐌰𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌴. 𐌱 𐌺𐌹 𐌸 𐌸𐌰𐌰𐌰
𐌹 𐌴𐌰 𐌱 𐌺 5 𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌰 𐌸𐌸𐌰 𐌰𐌰. 𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌰 𐌺𐌹
𐌹𐌺𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌹𐌴𐌰 𐌰𐌰 𐌸𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌰. 𐌴𐌵 𐌴𐌰 𐌺𐌹 𐌰𐌰 𐌸𐌰
𐌺𐌰 𐌱 𐌸 𐌰𐌰 𐌺𐌰.

𐌴 𐌺𐌹 𐌸𐌰𐌰, 𐌰 𐌹 𐌺𐌰 𐌰 𐌺𐌹 𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌴𐌰 𐌰 𐌺𐌹 𐌸𐌰
𐌸𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸𐌰𐌰. 𐌱 𐌰 𐌴𐌵 𐌹 𐌺𐌰 𐌰 𐌴𐌵𐌰 𐌸 𐌹𐌺𐌱 𐌰𐌰𐌰𐌰
𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌰 𐌰𐌰 3-4 𐌸𐌰. 𐌴𐌵𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 2 𐌰𐌴 𐌰𐌰 𐌺𐌰
𐌺 50% 𐌴𐌵𐌰𐌰𐌰𐌰 2 𐌰𐌴𐌰 𐌰𐌺𐌰 𐌺𐌰𐌰𐌰. 𐌸 𐌴𐌰 𐌰𐌰 𐌰𐌰, 𐌹𐌺
𐌴𐌰𐌰 𐌰𐌰, 𐌰 𐌴𐌵 𐌰𐌰𐌰 𐌸 𐌰𐌰𐌰𐌰.

𐌴𐌵 𐌴𐌸 𐌹𐌰𐌰 𐌱 𐌺𐌹 𐌹𐌺𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌴𐌰 𐌴𐌰 𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌸. 𐌴𐌰
𐌰 𐌺𐌹 𐌹𐌺𐌰𐌰𐌰 𐌰 𐌴𐌵𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌰𐌰 𐌰𐌰 𐌰𐌰. 𐌴 𐌸𐌰 𐌰𐌰 𐌴𐌰 𐌴𐌰
𐌰𐌰. 𐌰 𐌴𐌵𐌰𐌰𐌰 𐌰 𐌺𐌹 𐌹𐌺𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰𐌰 𐌴𐌰 𐌸𐌰𐌰𐌰 𐌴𐌰 𐌸𐌰 𐌴𐌰

29

14. Ğŋ ğ úŕ Ĉ

ń ğ ŷĖĈŕ ħ, ĉ ħ þ ł. Ā ŖĕĖą Ė Ā ā Ą ħńĀ Ą, ĉ Ėĕ ú ŐĀ Ā Ğŋ þ ŋĀ ŕŷ Ğŋ ĉ ŋĀ ŷĖ Ā ăń Ā ŖĕĖą ðùŕ Ĉ ě ŐùĐ Ą. Ā ŷł ğ ŷĖĈŕ Ė ń ą . ą Ā Ŗĕ ğ Ạ ðù ń ĉŎĀ ğ Ạ ẹ ũĖ Ā āŋ Ĉ ĉ ħ ùŕ Ė ń.

ğ Ā Ā ŷ , ŋŷĖ ŐĀ Ā Ĉ Ėą ĉŎ ħŷń ą . ą ĉ Ėĕ ú Ĉ ŐĀ Āń Ğŋ Ėĕ ú Ĉ Ĉ ŕŷŋù þ łĈ Ą. Ğĝ ĞĈ ẠŦĖ ą ŕ ĝą Ĉ Đ ú ŋĕĀń Ĉ ŐĀĀń ğùŕĀ Ą ẹąĞ Ĉ þ ł Ā Ŗĕ ĀŅ Ĉ ĐĀĀń Ĉ ōĀ ĝ úĐ ú ŐĀĀń ğù ħĀ ĐĀ Ğ ĝ łĐ Ą. Ė ĝ úŕ ĝĈ Ğŋ ą ł ĉĞ þ Ą.

:

Ĉ Ė ŷĖą ŐĀ ĝ úŕ ĝą Ė Ą ăĀ ą ħĀ ĐĀ Ė ĝ úŕ. Ė Ą Ğ ā ŷ þ łĈ ń. Ĉ Őŷł ŕ łĀ ĉĝą ğ Ạ ĝ Ė Ā . Ĉ ẹ ğùŕĀ ńĀ ŷń ðĀ Ĉ ħùŕĀ. ŷĖą ĖùĐ ĐĀ, ù ểŷ ĐĀ Ĉ ħùŕĀ. þ Ĉ ā ńĀ Őŷŷ Ğ ŷńĀ. úŕ þ Ėù Ą Đ ń. ą ú Ĉ ħ ŷ þ ĖĖą Ą ĐĀ.ẹ ũĖ ĝ ú ă ĐĀ. Ĉ Ő ẹ ĖĞ ĝ úŕ ā łŷ ẠĀ ą ĉ ħŷ ā łĀ. Ā ŷ ĝŷł ĝ ń. ĝĈ ŷĖ Ĉ Ė Ą. Ĉ ħĝ Ĉ łŷ ĝĖą ĉŎù ĈĐĈ . ĩ ŷĖą ẹĉ ł, Ạ ą Ėą ħ ẹ ŋŷĖ Ğŷ ẹĈ ĞĖą Ėù ą, Ạ ĉĞ ĝ Ė ú ĝą ŋŕĀń ŷ Ą ă ń ăĖ ĝą Ą ĉ ń. ł Ĉ Ğù ā ł ą Ĉ ħùŕĈ Ŋ ĐĈ . ğ Ạ ĝŷń ĉ ĉŕ ĉ ě ẠŦĖ ĐĈ .

Ā:

ħĀ ĐĀ ú ĉĞ Ą ą ĖŎŷĖù Ĉ Ą. ĉŎ ùŕ Ėą . ú Ĉ ğ Ạ ō Ĉ ẠĀń ĉŎ ŷńĈ . ĝ ł ĝą Ė ĉĀ ăĝĈ Ė, ú Ĉ ú ĝą Đ ŷ Ą ŷ ł ĝą ŷł ĉĞĈ ĩń ú Ĉ Ğ ą ŷń ħĀń, ĝą Ėù ą ĝ ùŕ Ĉ ŐĀ ŷń ħĀń ú Ĉ ĖĈ ńĀ, ĝą Ā Ą ŷ łŷń ĈŎĐĈ . ĉ ħ ăĝą ł łŷ ā ŷ

Ă ùŕ ı̀ ù ā ý ŕŰĒ Ć ı̀yĒ, ŕ ĚĜñĀñ ı̀yñ þ ñ.

ąĘĆ:

ę ĉŋ ĝ úŕ. ąĘĆ Ć Őý ŐĂ ĝ úŕ Ć. ñĝ Ć ı̀y ěĂ Ěě Ă. Ć ı̀yĚ ĚùŕĂ. ú òùŕĆ ĝ ı̀Ă. ąĘĆ Ć Ĝą Ğ Ğ ě òùŕ Ő Ğ ýĚ ăĚ ýŕ ñùĐ Ă. ýĚĉŕĂ , Ć ú òù ğ Ğ þ ı̀Ć . ĉ Ğ ăŰĒ Ạ Ć Ñ ĆŎ ñĐ Ạ Ć.

ŕ úŕ Ć :

ŕ úŕ Ć ñĂ ĐĂ ùŕ ù ā ý ĝ úŕ Ć Ć ą ĚĚą ẠùĐ Ă.ŕ úŕ Ć ę ẦyĚ ñĝ ěĂ ñ. ŕŰĒ yĚĆ ñ ùŕĆ ĝýŕ yĚñĀñ, Ă ŕŰĒ ĉĜù Ć òĂ ŔŰĒ ĘĚyñ þ ÑĂ ù Ă ñ. Ăęą Ạ ĚĆ ěĚą ę Ę ĴĚ þ ı̀ ñā Ă. Ēą ñ ŕýĚ ŕ úŕ, yĚĜñĀñ ĝ ŐĂ Ă ý ĚĜą ẦyĚ, ĘĈŋ ñ íñ yñ Ő ñ ą ı̀yĚ Ć ı̀yĚ yñ þ ÑĂ. Ć þ ę ŰĒ Ă ģā Ēŋ òĆ ñŋĂ ĆŎ.

Ć ı̀ ģą ĉŎù ĆĐĆ . Ćŕý Ć ŕ úŕ Ć ğ Ạ ā Ầyñ ģ ĉŎù ĆĐĆ . ñÑ Ć þ ñ, ģ ý ú ẦĂ ñ ęñ ýĚ Ěą Ē ĝ ę ģĆ ĝ ý ą úŕ Ć Ćŕý Ć ĆŎ ŋ ĘĚù ĉŎù Ćŕ Ă ù yĚĉŕ Ě Đ ĝý ñ. Ğ Ạ Ć ĚĜñĀñ í ú ă ı̀ĐĆ Ạ. Ć Ő Ć ñ ĝ úŕ òĂ Ć ĉù Ñ ùŕ ĉ ŕý Ğŋ Ć ı̀Ă Ă Ğŋ ĉĐĆ . Ć Ę ŕĂ ğ Ạ ą ĝ úŕ ą ĝ þ ģùŕ ą ÑĚñ ,ĝ Ă ý ÑĚñ ĆŎ ý Ạ òùŕ Ć ą é ā ñ, Ē ĚĂ þ ı̀ òùŕ ÑĈŋ ÑĂ ı̀ ģą Ě ĉĂ Őý Ă Ć. Ă Ŕę Ă òù ýŕĂ ı̀ þ ą, ĉ ĝ úŕ ò Ć ĐĂñ Ć Ă

15. ř - Ā- Ěā Ā Ġġ ā Ā

ĐĊ ę Ēù ĀĒ ġ ùĐù þĒñùĴĀ ĊĤĊ ġ ř . Ċ ġ ā Ċ, ě ĀŲĒĒā ĠĒ Ā ġ Ā, ĊŲ Ā ŘęĒĊ ċ Ĵ Ē ċĠ þ ĺ 700 Ē ĀñĀ ħĐù þ ĺ ħùĐ ñ. Ā Ā Ř ĒĊ ġĀù ĒĒ ùĒ ĀĤñġý Ā, ċ ñ ĺý ċĠ Ēù þ ĺ ħùĐ Ā. ýĒĒĴĀ ř Ā ñ ř . ŲĀ Ċ Đ þ Ĵ-ñù ú Ċ ě Ā Ā ħġĊ Āñ ā Ċ ġ Ā Ē ĺù , Āù , ĠĊ ý ù ċŲù þ ñ.

ġ ř ċŲ Ųāñ ě ,Ĵ-ñù ú Ċ ě Ā ĒĴ āñ. ħġĊ Ċ ñ ýĒ ř ħ úĐġĴĐ ñ. ġ Ġā 2% þ ř ñ ĠĊ 20% ùġ ĺýñù ĊĐ ñ. ĠĊ ýĴ ý Ĵō Ċ ċ ýĒĒā 25% þ ĺýĒù ĊĐ ñ. ġ ř Ēā ĴŲĒāĠ Ċ Āñ ā Ċ(ěñ Ċ Ċ) Ċ . Ā ěñ Ċ ġĊ Ġ Ċ ř ĒĊ ýñ ā ě ċ ú ōĀ ě ċĐĊ .ř ĐùĴ ġùĴĀ ý ěñ Ē ĊĊęý Ā Ċ Ċ ĒĒ ā ęù (ęù ā Ēù ā) ōāñĐ ñ. Ā Ēù ā Ċ ěñ Ċ ġĊ Ġ ěùĐĊ . þ ĺ Āñ ā ōùĐ ùĴĀ ñ Ē āĊ ōĀ ħ āñ ħ Đ ñ. ħĒ Ā ĠñĀ Ċ ħ ā ġĊ ñĀ Ā āñ ħ Đ ñ. ĴþĴĀ ĴþĴĀ ā Ēā , ě ħùŲŲ Ā āñ ŲĒ Đ ñ. ā Ā ā Ā ř ĒĠħĀñ ù ñ. Ē ġċù , Ē Ē ě ħ ŲŲ ñ Ċ Ē Ā Ġ Ġ Ā Ċ ŲŲĐ Ā Ċ.

ř Ēā ħĀ ā Ċ řĊŲ ě ħ Ē ù ā ĴĐĊ . Ē ā ě , þ Ā ě ċŲĀ řĊ Ā ě ě ħ Ċ. ċŲĊ Ē ā ě ě ħ Ċ ñ ħ Ē þ Ēā úĐ Ē ùĴĀ ýĴ ě ġā ħùĴĀ(10 ěę ú Ċ). þ Ā ě ě ħ Ċ Ċ þ ĺ ý Ċ ĴĒùĴĀ. (.Ā) ħ Ē ā Ē ĀĒùĴĀ ñ ý ěĊ Ā ĺý Ē ĀĒùĴĀ ñ ħùĴĀ ě ġā ħù ñ. ř Ā ě ě ħ Ċ Ē ù ñ, ú ġĊ Ē ā ā . ř ùĴĀ Řù ýĒĒĴĀ ĊĴ Ā Ā Ā þ ĺ. ř Ċ ā ā Řù Ā Ē Ā. Ā ŘúĴĀ ŲñĀ ñ ř āñ Ĵā Ēā . ġĒĴĀ, ř ùĴĀ ħùĐ Āñ þ ĺ. Ĵ ā ĴĀ ĠñýĒ Ċ ĒāĴ Ē Ā Ċ Ā Ċ Ē ħ þĐ Ā Ċ. Ċ ħ Ē Ā ħĒ ġ ú ĠñĀ ñ ř Ēā

ɲĖ ĉ ú Ĉ (Ė āĈ) é áĀń þ ħùĴĀ. þ ġĈ ř ùĴĀ, þ ġĈ ř ùĴĀ
 ĈŌù ĈŌ Ō ý Ō ā ĴĐ ń. ạ Ĉ þ Ĉ þ ġ . ġ ẠŌĖ
 ā ĴĐþ Ạ. ạ Ė Ė ěù Ā ř Ěạ Ĵ-ħù ú Ĉ ĉŌĀ ý ý Ā
 Ĵ ģ ĉ ĴĐ ń. ĐĀ 70 Ėạ Ō ř ĚĈ Āņ ạ Ĉ ɲĖ ħ ĐĈ ĈŌ
 þ ĴĚĚýńĈ Ạ. ř ĉĠ ăņ Ĉ ă ā ýĴ ħĀ ĐĀ, ĈŏĀ þ Ġ þĖ
 Ạ ú Ĉ ạ ġĉĴ ħùĐĈ .

ř ĉĠ ĖŌ ĠŃ ý ẠĀń Ā ĉĠ Ġ Ń ạ Ā. ř Ĉ ń ħ
 ħā ħĈ. ń ř , ĤĚĤĀ. ýĴ ĤĚ ń.
 Ġġ ĠĈ Ė Ạņ (consciousness), é ɲŸĖ Ĉ (memory), emotional, logical and reason-
 ing Đ ĉ ĐùĴ Ā ĈŌ Ạ. ħĀ ĐĀ Ġ Ạ Ĉ ĉŌĀ ú ġĈ ĖĤĀ Ā
 ĉĠ ħýńĀ ń . ạ ú Ĉ ĉĴĀ ŌĴ Ā Ĉ ń Ġġ ĐùĴ
 ā ĉ ý ń ĈŌĀ ý ạ Ģ ĉ ĐĀ þ Ĵ Ā Ạ ń Ĉ Ā ĉĠ ġ ù ú Ĉ
 Ĵ ù ā ýĴĈ . Đ ù Ġ Ạ ù ĴĈ ĉŌĀ ń Ạ ā ý ħ ħĀ Ā
 ĉŌĀ ř ý Ĉ Ĉ ý ń Ÿ þĖĤĀ Ạ. ń ř ẠĀ ń ạ
 Ā Ĉ ń ġ Ĉ ħĖ Ạ. ā ý ġĈ ěĈ ýĚạ Ā ý
 Ĉ ħýńùĴ Ĉ ġạ . Ā, ř Ĉ ħ ħā ħĈ ạ ĈŌĀ ạ ĠĈ
 ħ ú Ā ĐĀ ĉ ĉ ú ĈŌ ĠɲŸĖ ħ ạ ùĴĈ Ōù ĤĚ ń
 Ĉ Ạ. ř ěạ ěĈ ýĖĠĈ ġ ù Ā Ġġ ạ ġ ù ý ń Ĉ ý ńā Đ ń Ā. ń
 Ā Ĉ ń ř Ĉ ħā ħŏ Ĉ Ạņ ń. ř úĴ ạ Ĉ Ā Ĉ ĖĀ
 ạ ġĖĐ ń. é Ěạ ạ Ō ħĀ ĐĀ Ạņ, Ġņ (emotional and intellec-
 tual) ĖĀ Đ ĉ ýĴā Ĵý ńĀ ř ĚĈ ĴĖ Ėù ā ýĴ é ĤĀ ħ ạ
 Ā Ĉ ĈŌ ħù ń. (he can't have conscious,emotional,thoughts and intellectual. It can be
 determined by brain scanning). Ā Ĉ ĈŌ ú ř ĚĈ ù Ā Ė Ā.
 Ā Ĉ ń ġ ĉ ĤĚ ń.

ĖẠ:

ĖẠ Ĉ ń Ĥ Ěạ , ĤĚ , ý þĖĤĀ ŌĀ Ģ ĉ
 ħ ā ĴĐ ń. Ġġ ạ ġ ù ŸĖĈ Ė ĖĖ (living thing) Ĉ ń ā ħù Ā (multiplication)
 ă ń Ĉ Ẹ ạ ạ (genetic information) Ĉ ĴŸ Ā ĖùĴ ě ĉ ŌĖ ħù
 þ ĴĀ. ĖĖ ĈŌ ā ĉĴ Ĵ Ā ý þ ɲ, ɲ ħ þĖĤā ń (DNA/RNA).

'n ĚěĚĈ Ě ą ù Ě (genetic function) Ĉ 'n Ě'n Ĉ Ĉ 'nĈ.
 Ě Ĝą ą ě Ěą Ĉ Ĉ 'n ąDĚ 'n ġā ý Ěě Ě. Ĉ 'n
 ąDĚ Ĉ Ő , ú p ĺĚ Ĉ ą Ĉ DNA/RNA ġą ĚĚĤĈ 'n. Ĉ 'n
 ąĜĈ/ĚĤġĈ ù ý ĤĚ Ĉ Ő Ĉ ĺý p ĺĚ Ĉ ą ř Ě Ě Ĉ 'n.
 p ĺĚ 'nÚĐ ĚĤ ą ĺĚ 'n 'n Ě'nĈ (alive) ġ ú ą 'n
 ġ ą ĺĐ 'n. ú Ĉ ĉŎĚ 'n. ą Ěě õùĲ ř ą . Ĉ
 ŃŎ 'n DNA/RNA ą úĲĐ 'n. 'n Ĳ Ě'n Ĉ 'nÚĐ Ĳ ġą Ĳ Ĝą ř ĉŎĚ
 ą ġĈ DNA ą ĺĚ ě Ěą Ĉ Ĳý . ř 'n Ŏā ĜĈ ą ĺ
 ýĲā ĺýĚ ĐĚ ĉĲ ě ą Ĉ ř ĚĤ-ù ġĈ DNA ġą Ĉ 'n. ā Ě Ĳý ĐĚ DNA
 ġĈ ą ĺ ěĈŎġý ą (ŃĤ , Ě, ġ ýĤ) 'n 'n Ě ĉ ą.

ŃĚ ř Ĉ Ĳ Ŏāġ ą ġý ą Ě Ĉ 'n ą . DNA ġĈ ù Ě ěĈŎ
 ġý ą ĜĈ ýĲ ý ù ŃĚ ěĈŎ Ěě Ě ĐġĲĐ 'n. 'n Ěě ,
 ġ Ĉ 'n 'n ĲĚ Ĉ Ě, ě Ě, ŃĚĚĈ Ĉ , p 'nġĜĚĈ ě Ě , õùĲ
 Ěĉ ýĚą ùŎĚ Ě ą Ě Ĉ Ĉ ýĤ ą õĚ Ě 'nġĈ DNA ġą Ě ą
 p Ě'nùĲĚ.

ġ Ĉ ý 'n Ěě 'n Ĉ ĉ ě ě'nĚĤ ĉ p ĺ Ě'nĈ ą ġĈ
 ġą Ĉ (sperm and overy). p Ěą ĈŎ Ě ą 'nĚ ĐĚ
 'n 'n. ĚĲ Ĉ 'n ġ ĐĜ'nĚĤ ĐùĲ 'n ą 'n Ě ĚĈ
 ġýĲ ġ 'n Ĉ ġą . ą ĚĲ 'n Ń Ěą 'nĚĤ ĺý Ń ùĲ
 ĉ ě Ě 'nĚĤ ĉ DNA Ĝ ě ýĤ ģĤ Ěě ĲĐ 'n. 'n Ĝġ ĜĈ Ě
 Ě ĚĲ (soul), Ě DNA ġą Ĉ 'n (DNA is the soul of life).

1' g ú Ć Aŷ Āęą 'nù1' ǎyĒ Ā. úĐ ú ò ù1' ĆĜ ą Ā, Ē ǒ Ā
 1' g ú Ć Aŷ 1Ĝ, ĆĘĆ Ć Ĝĝ ą ĉŌĀ yĒ ŌŌ ěĀń Ć Ā.
 1' g ú Ć ń:

I' ğ ú Ć Ŏ ă łĐ ń:

I' gú n :

35

Ğaŋý Ā ř Ā Ğ Ć ýıùıýĔ ħ ù ā ý ŋ.ŋý ýĔa ğ ù ā ı ŋ a ı ğ ú
ğ ğa . Ŋ a ċĞ 277 Ŋ a ğ pĔĔñĀ ŋ. Ğùı
Ę ı ĆĞ, ā, Ğ,ıĔ ċŌĀ Ć ğ úı Ć ĆĞ ı Ć ā ā ýĔñùĐĆ .

ğ ı ğ ú:

ğ úı ğa ı ğ ú āŋ ĆĞ ċ Ę ı ğ Ā ıý Đùı Đğý ŋ.
ğ ı Ć āñĀ āĔĔa ı ýıĆ Ā ğ ù ğ Ć. ĆĞ ğ ı Ć
ħ ù ā ĐĀ ĀñĐĆ Ā. ı Ć Ā āùĔùı ĔAñ ĔğùĐĆ .
āŋ ıĀ Ā Ĕ ĆĞñĆ ŋ. Ā āùĔ ĆĞ ċ a a ħĀ
Ę ù Ć ċŌĀ ı ā ú òùı ùĔ ğ ı ğ ú ŋ ò Ĕù ā ğa . ı Ć
ħ ù ýĔa ŊùĐ Ĕ ċ ı Ć ā ā ý ħŊý ù pıĀ. Ā ĔĔa
ğ ı ğ ú Ğaŋý Ā ĆĞ ċŌğý ŋ. ıý ħŊý ħ pĔĆ ċ ā Ĕa
ù ı ğĆ ò Ĕù ýĔñùĐ ŋ Ğğ a. Ğ ħĀ Đa ğ Ā ğĆ
Ĕ ħĀ Ğ ħĐ ŋ. ħ ýĔa ı ā ı Ā (IVF) ċ ŋ ċŌ Ć ā ýıĆ ŋ.
21 Ā ıċ pĔa Ğğ a ŊĆ ā ŌñĀ a ýĔa ĔùĐ ŋ. ħĀ pığa
ýıā ı ò Ć ğ ı ğ ú ò Ĕù ā Ā. ŋ Ĕ ŌĀ ý ýĔa Ć, Ę ı ŋ ı Ć,
ĔĞñĀñ ı pıĀ ħ ı Ć ŊĔğa a ħ Ā Ćŋ Đa ŊĔñĀ. Ā, Ā ý
ĆŌ pĔñùĐ Ā.

17. ĩ p t(Ă) ā ĩĂ Nŷ

Ā ĉ ĉ NĚ ń ą Ėnŷ NĚŃĂ Ĉ ĂĖù ń Ĉ NĈ ĈŌ pĚnùĐ ń.
 p t ý Ă p t òùĭ NĈŋ ĩě ĝ Ĉ ǵăĖ yĖą Ĵ ý ŌĂ Š ýĚ
 Nŷ Ĉ. Ā 10,000 p t ĐĈ Ā ĩĖĚĐĂ ý ā ĉĠĈ
 ĖĠ ĩ p tĂ Ġù ʱnùĐ ń. Ġĝ ĠĈ Ạ0Ė ą ẵă ĠĖ ą ĉŌĂ ĩ ǵ ú
 ĠąNŷ ý p t Nŷ ĩ p tĂ ʱ ùĭĂ NĈ ĖĖą ĉ ĉŌĂ ě
 ẠĂ ă0Ė Ạ Ĉ t ýtĈ Ạ. ń Ĉ Ō yĖ Ă Ĉ Ă. ĉ Ġĝ ą
 Ạ0ĖĖą ń yĖ . ŘĖĖą ǵĂ Nŷ Ĉ NĉĠĐĂ ĠĂń 10,000 p t Ĉ
 ĐĈ . ĉ ú ʱă t ń, ŘĖĖą Ė ǵŃ Ă NĚĝĉĭ Ā Ė ĩ
 ǵĈ ǵĝ ǵĖ ú Ĉ ĩʱnùĐĝý . Ā ú Ĉ ě ú Ġ ĉĠą
 ǵ Ĉ ý ĉ ĝ úĭ Ĉ ú Ĉ ǵĝ ú ěŌĝ Ā ǵ ǵĈ ǵ ú
 Ġŷńĝý . Ĉ Ō ĠĂ Ā Ĉ ǵ ą ř ā ýt ĩě ǵĖ yĖą ĉ ą
 ń ù ā ýtĈ .10,000 p t ǵĖą Ăń Đ Ā Ĉ pĖ t ù ā ýt
 ā tĐĈ . ǵĖą Ā ǵĈ ą Ĉ ń ù ā ýĖŃĂ ĐĂ, 10,000 p t
 ǵ ĉĠĈ Ė. Ĉ. ʱĂ ĐĂ Ė ýńĝý ń. Ė ȷ Ėăŋ Ĉ ą Ė. Ĉ.
 p tĈ Ė p tĈ Ạ. Ė ĩ Ā Ė. Ĉ. ǵą Ĉ Nŷ ǵĈ
 ǵă ý Ėăŋ pŋ ą ú Ĉ, ĩp Ā ú Ĉ ě ăŋ Ĉ ĉĠĉĭ
 ĩĈ ĖĚý tŷń Ā ĩĈ ĉ Ė ĖĈ Ė. Ĉ. ǵą ʱŷńĂ
 NĈ 0ĖĖą t ýtĈ Ạ. ĈĖ ĩ ĉŌ Ė. Ĉ. ʱŷ ā ý ą ă yĖą ù ā tĂ.
 Ā ą ĩă Ăń tŷ NĈ ą òùĭ Ā ŋĖ pŋ Ĉ ý ā tĂ. ĉ ń Ā
 ą Ĉ Nŷ ǵĈ pŋ pĖnùĭĂ. Ė ĩ ĩ ǵú NĈ Ėą Ā ąĠĈ
 ý ʱ, ʱ Ė ĖĈ ý ʱ ù ā ý ʱNŷ ùĭĈ Đý ā tĂ. tŷ Ė
 ĖĈ ĉ ā Ėą ýń ă Ạ. ą Ă ě Ā ą 22 ú ǵą ĩ p tĂ ʱ Nŷ
 Ė ù ù ĐĂ. ń Ėù , ą yĖ ĠNĈ ĈŌ ă0ĖùĭŌĝ Ạ
 ĂŋĐĈ Ạ. 21 Ă pĖĈ Ġĝ ą Ạ0Ė ĉĭ ù t ùĭĂ. ẹ 0Ė p t ǵą
 Ėù Ạù yĖą ʱ ń Nŷ Ĉ tĂ ʱ ý ʱnùĐ Ā.
 (ʱ Ạ ẵĂ Ā Ėą ʱ ù Đ Ĉ . ń
 yĖ ą , Ā Ă ĠĂń 6 Ė p t Ĉ ĐĈ . ĉĠĈ Ė. Ĉ. NĉĠĐ
 Ė ĂĖnùĭĂ.

ú ā cĠ - Free Tamil Ebooks

ęĊňý ú ā Ěù ŋĂ ŋġ Ć: ęĊňý ú ā Ěā ċ Ć Ě ýnú
 Ć ùŎĚ ŋġ Ć ċ ŋ Ā Ěą Āŋġý . Kindle, Nook, Android Tablets Ć
 ċĠą ŋĂ úĴ ĐùĐĆ . ý ŋġ ġĆ Ěāŋ ċ ŋ 4000 Ŋ ą 6000 ś ă
 Ĵ ĀŋĆ . ŋĂ Ć ù Ć ċ ŋ úĐ ŋĐĆ Ạ. úĐ ýĒĐĆ
 ęĊňý ú Ć: úĐ ýĒą ý ù ù ęĊňý ú Ć ċ ŋ Đ ù ā ŎĐĆ . PDF,
 EPUB, MOBI, AZW3. Ć Ě ú ġą ŋā ą, ċ ċŎĠ ŋġ ù þ Ĵ Ā
 Ěýŋġ Ā. ęĠĐĆ ęĊňý ú Ć: ęĠą Ĵ ýĒ ŋý ú ą Ā ùĴ ęĊňý ú
 Đ ù ā Ŏ Ēą . ProjectMadurai.com ố Ā Ĵ Ŏ ęĠą ęĊňý ú ġĚĴ ċ Ạ
 Ć Ěą Ĵ ýĴĆ ŋ. Ā ù Ĵ Ŏ ŋ úĐŋĆ ęć ęĊňý ú Ć ýŋĂ
 PublicDomain- Ć . ą ę ŋĂ ŋý ú Ć. Ĵ ýĒ ŋý ú Ć ŋĂ
 úĴ Đ ù ā Ŏ Ēą . ŋ ęć Ạ ċŎĠ “ęĊňý ú ā Ěù ŋĂ
 ŋġ ” úĴĂ ŋ, ą Ā ŋ ęć ŋý ý ŋĂ ā ŊĚ ŋ. Ĵ ýĒ
 ŋý ú ęĠą Ŏ ŋ ā Ě? Ĵ ą Ŏ Ŏý Ạ ố Ā, Ē Ạ ố Ā, Ĵ ýĒ
 é ċŋ ā ċĠ ġ ú ý ęĠą Ŏ ý úĐŋĆ Ạ. ùĐ Ā, ġ ýĴ,
 ũ Ā, ŋ, Ēġ , Ē ą, ŋ ā ù , ế Ā ċŎĂ ą ĠąŊý Ā Ć
 ą Ŏ āŋ ġĆ ħć ĐĆ . Ā ċ ą Ā Ć ù Ạýŋ ęć ęĊňý ú
 ŋ ù Ć Ā. Ć Ŏ ŋ ù ā ý ęĊňý ú Ć Creative Commons ố Ā ế ýĒĆ ħć
 ġĚ ā ĴĂ. Ć Ŏ ġĚĴ Ć ř Ā Ā ā ŋý ý ŎĒ ř Ēě ŋù ế Ć
 ý ŬĒ ā ŋ ù ā ĴĐĆ . ýĒą Ā ęĊňý ú Ạ þ Ĵ ĐĂ, ŋùĴ
 þ Ĵ ĐĂ, ú Ā. ęć ĒùĴĂ Ạ Ć Ě ù ùĐą Ĵ ýĒ
 ęć ęĊňý ú ċŎù Ć ŊĚŋĂ. ęĠĠŋùĴĂ Ā ā ĒġĠŋĂŋ
 þ Ĵ ĐĂ Ēŋ Ĵù ? Ŏ ŋ. Ć ŋ ā ĒŋĂ ċ Ć ŋĒ
 ố Ē ā ċĠŋùĴĂ. ŋ ā ĒġĆ Ēě Ạ ŋ Ēāŋ “ Ạ þ Ĵ ĐĂ
 Ć Ĵý Ā” ĆŎ ĴĠāĒýĚŋĂ ą ýĴ Ā Ć Ĵý ŊĚŋĂ. ŋ “Cre-
 ative Commons” ố Ā ế ýĒĆ ħć ŋĂ Ēāŋ ýĴ Ā Ć Ĵý ŊĚŋĂ. ā Ē
 ą ą “All Rights Reserved” ố Ā ế ýĒĆ ħć ŋùĴĂ Ēāŋ Ā ą Ć Ĵý ŊĒ ŋ.
 þ Ĵ ą “All Rights Reserved” ĆŎ ġ úĴĂ ā Ēŋ ù þĚŋùĴĂ Ēě ŋùĴ
 ŋ Ēāŋ “Creative Commons” ế ýĒĆ ħć ġĚ ù ế Ā ŋ þ Ĵ ý

ěĝù Ā. DĀ n āṇ Ć yñĀ n ěĆ ħ Ć ĝĚ ā ĩĀ
 ǒĀ ŌĚ ṅĀ Ā ĝù p ĩĀ. n ṇñāṇñ Ēṇ n ùĭ nùĭ
 Ḃ n Ēṇ Ć ě Ḃ ù Ć p ĩĀ Ć p Ā nùĭĀ. Ā
 Ḃ n āṇ ĩyñ ẹĆṇy ú úĭ ěĭ ùĭ Ḃ Ć ǒ Ē ĝy ạ,
 p Ḃ n āṇ Ć nĀ Ć ù ù Ć ṅĀ. Ḃ ǒ ùĭĀ
 ě ṇy ú Ć Ēā ěĭ ù Đ ùĭĀ Ḃ Ć Ēĕ Ḃ ĝĆ ā Ēṇ Ṇ ě ĝ ạ Ō
 Ḃ ǒ āṇ Ē ù p ĩĒĒyñ Ē ù Ā. ạ ú Ć Ḃ ĝĆ Ē y ù
 ĭ ùĭĀ p Ā Ēĕ Ḃ ĝĆ Ē Ğ ā Ēṇ Ć yñ n ṆŌ ẹĆṇy ú
 n ùĭĀ ù ăĐ Ā. DĀ Ć Ō n ù ā y ṇy ú “ẹĆṇy ú ā
 Ē ù ṇĀ nĝ Ć”-ùĭ ě p Ā Ē ùĭĀ ṅĀ ăĐ Ā. FreeTamilE-
 books.com Ā y yĒạ Ć ẹĆ nĀ Ē āĒạ ẹĆṇy ú Ć ā ĩĀ. PDF for
 desktop, PDF for 6” devices, EPUB, AZW3, ODT Ā yĒĠnĀñ Ḃ p ĩ DĀ
 ẹĆṇy ú ā Ēĝ ù Ā(download) ăñ Ć Ā. Ć Ō Ēĝ ù Ā(download)
 ă ā y ṇy ú nùĭ p ĩ DĀ ú Ā. Ēạ ĩú Ć ú ĝ ù
 ĝnĀṇĐkạ ? ĩú Ć ă pĒ ạ Ā ẹĜạ Ō ā yĒnùĭĀ ā Ēṇ ĝĠnĀñ
 Ēṇ ĩyñ, ě LibreOffice/MS Office Ć wordprocessor- yĭ Ḃ ĝ
 ẹĆṇy ěĠ ú ǒ ùĭ ǒā ṇĀ. Ć ṇ Ć! DĀ Ē ú ĝāṇ Ć ẹĆ n Ō: nĒ
 Ē Ḃ Ć/ Ōy Ḃ ǒ ùĭ Ḃ n āṇ “Creative Commons” ě yĒĠħ ě ĝĒ ù ě
 ẹĆ ù ạ ǒāṇ ạ Ć Ḃ Ḃ ạ ǒā ā y ẹĆṇy ú ĝĆ ě ṅĀ y ṅĀ
 ě Ēy ạ Ć ṆĒĀñ ǒ Ē ú ā y ẹĆṇy ú n yĒạ
 Ē ě Ā ă ạ ĝnā ṆĆ Ḃ Ć freetamilbooksteam@gmail.com ǒĀ Ṇ ě ùĭ ẹĆ ù ạ
 ǒā ṇĀ. Ā y Ēy yĒĆ ř Ā Ā Ā Ēā Ḃ Ć Ḃ? nẹạ . Ā y Ā ṆŌ ù
 ṆŌ ù Ć Ḃ Ḃ ạ ạ ĩĐĆ n y Ā ĭĀ. Ć ù Ā Ć ĝ ạ
 ẹĜạ ě ẹĆṇy ú n ùĭ ṅĀ, ě Ḃ ǒ ùĭ úĭ n ĭĀ.
 DĀ Ć Ō n ù ā y ẹĆṇy ú Ć, ebook reader ěŌ ù Ć ǒĀ Ē āĒạ ṅĀ.
 yĒy y ạ Ēāṇ ŌĒ ù ĩùĭĀ Ēĕ Ḃ/ Ē nùĭ Ć Ā? Ēĕ Ḃ/ Ē Ḃ Ć
 yĒy yĒĆ ř Ā Ā ĝ ṅĀ ā Ēạ . ĝ ạ, Ḃ Ć ṇĒ ě ĆŌ
 Ā n Ē ṅĀ ŌĒy ā Ēạ . ě Ḃ Ć ŌĒ ĝĒyĒnùĭĀ Ēṇ
 ĩyñy Ć Ā ẹĆṇy ĝĒ ā Đ Ā. n Ḃ ĝĆ yĒạ Ā ā
 Ēṇ Ć yñĀ Đ ù ā ě DĀ, ě ạ Ā Ć y ĩyñ ebook

reader Ć 'ŋ ġ ą Ĕù'Ă ġ ŷĒą ċĠŷ 'nĂ Ā ŷ Ēŷ Ă ăĐ ń. ċ ń
 ù Ć ě ġ ą tablets ċŌĂ ebook readers Ć 'ŋ ġ Ĕũ ą ą Ȧ
 'nú' ċ' ń 'n ą ăă ńĂ.

 ą Ȧ ă Ĕù'Ă ú Ć ăĂ ęĠą Ć ? Ć ń. ĒĆ 'nĂ ęĠą
 Ć ú Ć ą Ȧ Ē ă ĔũĐĆ . 1. [vinavu](#) 2. [badrisheshadri.in](#) 3. [maattru](#) 4.
[kaniyam](#) 5. [blog.ravidreams.net](#) Ć Ō Ȧ Ōŷ ě Ă Creative Commons ě ŷĒĆ ħć ń
 āŋ ġĔ Ō ŌŌ ń? ċ' ĒĆ 'n Ō 'n ęĆ ù ăă ȦĂ.

 ń ù Ă ú ń ŷ Ă 'n [ŷĒĆ Ȧ]. ċ ń Ĕă ċ' ā ȦĂ
 'ŋ ġ Mobiles ċŌĂ ą Ō Ĕ'nāŋũ 'ŋ ġ ġĆ Ȧ ě ù Ē ěŷń ĀńĆ ń.
 Āě Ĕą ú Ć <http://www.FreeTamilEbooks.com> ăĂ ŷĒą, ą Ō ęć ęĆŋŷ ú
 Ć Ō ń ġĆ ħć ăă ċ 'n ŋĒ Ēŷ ŷĒą Ȧ ŷȦĆ Ă. ú' ěũ ā ȦĂ
 ęĆŋŷ ú Ć ą Ō ě ě ù 'ŋ ġ Desktop,ebook readers like kindl, nook, mo-
 biles, tablets with android, iOS Ć ċĠą Ĕù'Ă Ȧ Ă ńĂ. ń ŷ
 'ŋ Ĳ Ć support ăńĂ odt, pdf, ebub, azw Ć Ĕ āĒą ŋŷ ú Ć ńĂ.
 ċ ú Ć ú ń ŷĒĠ'nĂń Ēŋ ġ'nĂŋĐ Ă. Ć ř Ă
 ú ń Ēŋ Ć ġ ą 'nũ'Ă Ȧ ġĆ 'ŋ ġ Ĕ ù Ć ńĂ.
 ú ń ŷĒĠ'nĂń Ēŋ ĒĒ Ȧă ċ'Ă ċ ęĆŋŷ ú ċŌ ċ'Ă
 ú ń ă Ē Ȧ ȦĐ Ă. Ć Ō 'n ù ā ŷ ęĆŋŷ ú ġ ą ȦĔă
 ĒĔ ú ġĆ 'nĂ ċŌĂ ú ń ń ěńĂ Ă ŌĂ. ĐĂ

“Creative Commons” ě ŷĒĆ ħć ŷȦĆ Ć ġĔ ā ȦĂ ăĂ ŌĒ ńĂ ġũĐ Ă.
<http://creativecommons.org/licenses/> Ȧ Ć ú ĒĆ 'nĂ ń ě ġ ą Ȧŋ Ć Ă.
 e-mail : freetamilebooksteam@gmail.com FB : <https://www.facebook.com/FreeTamilEbooks> G +:
<https://plus.google.com/communities/108817760492177970948> ĆĠ. ńĔŋ

 ċŌĠ Ō 'n ęĆ ù ú ăũ'ŷ ăĂ ŷń Ōŷ Ȧ ăũ'Ă ăăĒ
 Ȧ ġ ę'nĂń ă Ē ā Ōú Ć. ńĔĂ ą Ȧ ńĂ “Creative Commons License”-
 Ȧ ă ŷĒą Ć Ȧŷ ù ąĐú Ć. Ē Ȧ Ć ú ăũ' ă Ē ġŷń
 ăăĒĔ'nũ'Ă ęĆ ù freetamilebooksteam@gmail.com ăĂ ń ěũ' ăăĒ ńú Ć. Ȧ
 Ōŷ Ȧ ú ń ú ń Ȧ Ōũ'Ă ŷ ŷĒą Ć ă ń ?

 Ȧ ńĂ Ȧ ń āŋ ńĂ ā Ē ġŷȦġ Ȧ ȦĂ. 'nĒ 'nũ' Ȧ ă

Ā Ń ĉĒĒā ēĈņŷ Ā ěùĴĂ þ ĄŎ ģùĴĂ. Ą Ą Ĵ Ĵ þ Ĵ Ĵ Ĵ Ĵ
 Ą ŋ ă ù Ő ŋ. Ą ā Ē ġŷĴġŷĴ Ĵŷ Ĵŷ Őŷ Ą ùĐ ŋ
 Ń ĉĒ ŷ þ ĴĂ. ēĈņŷ ú Ĉ Ĉ Ő þ ĴĂ? Ĉ ģ ŋ ŷ ŷĒĐĂ
 Ĵ Ą ŷ Ą Ĵ ĉŎù ùĐā Ēŋ Ĉ ā ĴĂ. ā Ĵŷ ā ŷ ā ŋ ā Ĵŷ ā
 ģùĴĂ. Ą ĉ ā Ą Ą Ĉ ŷ Ē ŷĒ ģ ŋ āĒĈĉ Ą ĴŷĒ
 ēĈņŷ ú ŷ ěù Ą. Ĉ Ő ā Ĵŷ ā ĴĂ ēĈņŷ ú ĴĒ-I ĴĒ-II ĈŎĂ Ő
 ġŷ ġ Ēġŷŋù Ĵù Ą. ġĀù þĒ Ĉ ? Ą, Ġ ā ĉŎĂ ĈŃ
 Ĉ ĉ ŷ Ĵ þ ĴĂ Ēŋ Ĉ ġĀù ā þ ĴĂ.

ú ŷ Ąŋ Ĉ ŋ ā Ē? Ĵú Ĉ ĒĈ ģĀ Ń ě ġā ú ŷ Ąŋ Ĉ Ą.
 email : freetamilebooksteam@gmail.com Facebook: <https://www.facebook.com/FreeTamilEbooks>
 Google Plus: <https://plus.google.com/communities/108817760492177970948> ŷĒŷ ŷĒā Ĵ ŷĴĈ Ą Ĉ
 Ą? Shrinivasan tshrinivasan@gmail.com Alagunambi Welkin alagunambiwelkin@fsftn.org Arun
arun@fsftn.org ġ Supported by Free Software Foundation TamilNadu, Yavarukkum Software
 Foundation <http://www.yavarkkum.org/>

ú Ĉ āŋ ġĒ ú Ĉ āŋ ēĈ š úĴ ġĒ Ą.
 1. ú Ĉ Ēŷ Ą ĉĠ - <http://freetamilebooks.com/about-the-project/> ēĠā ġ - http://www.youtube.com/watch?v=M_uVA4qY8I 2. āŋ ģĀ ĐģĀ ě ģĀ ĐĒ ŷĒĈ
 ĈĈ ě Ą ĉĠ - ĐĒ ŷĒĈ ĈĈ ě - ģ ĠŃ Ą <http://www.kaniyam.com/introduction-to-creative-commons-licenses/> <http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-12/13/creative-commons-101>
<https://learn.canvas.net/courses/4/wiki/creative-commons-licenses> ú Ĉ ġģā ĐĒ ŷĒĈ ĈĈ
 ě ŷ ú ĄĀ Ĵù Ą. <http://creativecommons.org/choose/> 3. ĉ þ ĉ Ąŷ /
 Ēŷ ĒĈ, ú Ĉ āŋ ēĈ š ĉ ĒĈ ģĀ ā ú ōùĴ ōā ŋĀ. Ĵ ĠĈ
 Ą Ĵā ĠŃ Ĵā ĒĒ Ą ĠŃ ú Ĉ ġģā ĐĒ ŷĒĈ ĈĈ ě Ą Ĵā -
 text / html / LibreOffice odt/ MS office doc Ē ú ġā. ā ŋ ā Ēŋ / ú ġā Ĉ
 ŷĴ ġā Ĵāŋ Ĉ (url) ĉ freetamilebooksteam@gmail.com ùĴ ēĈ ùā ōā ŋĀ.
 ġ ġā ēĈ š ā ģ ùĐ ġĒĴ Ą. Ĵú ōĀ ēĈ š ā ģ ùĐ Ą. ēĈ š ā
 ā Ē ģ ĴĴĐ Ą? - ēĠā ġ - <https://www.youtube.com/watch?v=bXNBwGUDhRs> Ĉ
 Ē Ą úĐ ŷĒā - <http://bit.ly/create-ebook> ú Ĉ ēĈ ùā ĴŎġā Ąŋ Ą.
<https://groups.google.com/forum/#!forum/freetamilebooks> ĈĠ !