

TO KNOW

သိရန်

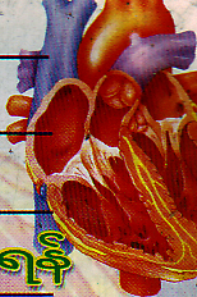
TO LEARN

မှတ်ရန်

TO STUDY

လေ့လာရန်

# SAYA U THEIN LWIN



၀

၈၁

၉

၀၅



TO KNOW

သိရန်

TO LEARN

မှတ်ရန်

TO STUDY

လေ့လာရန်

SAYO U THEIR LWIN

၁ ၂ ၃ ၄





TO KNOW

သိရန်

TO LEARN

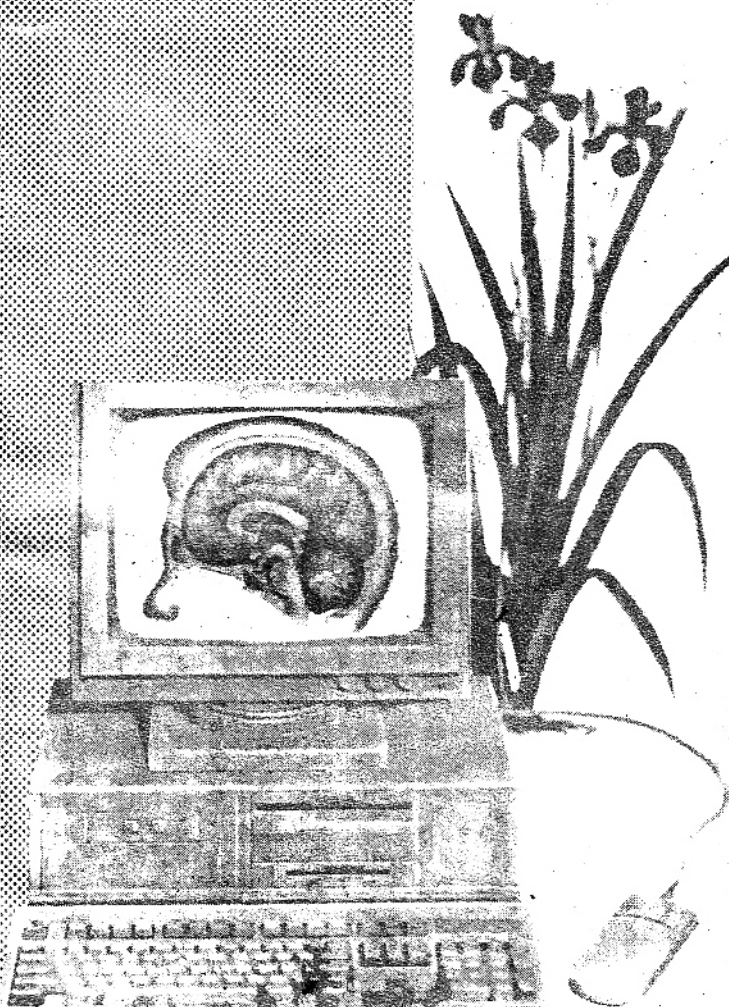
မှတ်ရန်

TO STUDY

လေ့လာရန်

SAYA U THEIR LWIN

၁ ၂ ၃ ၄



## ဒို့တာဝန် အရေးသုံးပါး

ပြည်ထောင်စု မပြိုကွဲရေး	ဒို့အရေး
တိုင်းရင်းသား စည်းလုံးညီညွတ်မှု မပြိုကွဲရေး	ဒို့အရေး
အချုပ်အခြာအာဏာ တည်တံ့ခိုင်မြဲရေး	ဒို့အရေး

### ပြည်သူ့သဘောထား

- ပြည်ပအားကိုး ပုဆိန်ရိုး အဆိုးမြင်ဝါဒီများအား ဆန့်ကျင်ကြ။
- နိုင်ငံတော် တည်ငြိမ်အေးချမ်းရေးနှင့် နိုင်ငံတော် တိုးတက်ရေးကို နှောင့်ယှက်ဖျက်ဆီးသူများအား ဆန့်ကျင်ကြ။
- နိုင်ငံတော်၏ ပြည်တွင်းရေးကို ဝင်ရောက်စွက်ဖက် နှောင့်ယှက်သော ပြည်ပနိုင်ငံများအား ဆန့်ကျင်ကြ။
- ပြည်တွင်းပြည်ပ အဖျက်သမားများအား ဘုံရန်သူအဖြစ် သတ်မှတ် ချေမှုန်းကြ။

□□□

### နိုင်ငံရေး ဦးတည်ချက် (၄)ရပ်

- နိုင်ငံတော် တည်ငြိမ်ရေး၊ ရပ်ရွာအေးချမ်းသာယာရေးနှင့် တရားဥပဒေစိုးမိုးရေး
- အမျိုးသား ပြန်လည်စည်းလုံးညီညွတ်ရေး
- ခိုင်မာသည့် ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေသစ် ဖြစ်ပေါ်လာရေး
- ဖြစ်ပေါ်လာသည့် ဖွဲ့စည်းပုံ အခြေခံဥပဒေသစ်နှင့်အညီ ခေတ်မီဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်သော နိုင်ငံတော်သစ်တစ်ရပ် တည်ဆောက်ရေး။

□□□

### စီးပွားရေး ဦးတည်ချက် (၄)ရပ်

- စိုက်ပျိုးရေးကိုအခြေခံ၍ အခြားစီးပွားရေးကဏ္ဍများကိုလည်း ဘက်စုံဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင် တည်ဆောက်ရေး
- ဈေးကွက်စီးပွားရေးစနစ် ပီပြင်စွာ ဖြစ်ပေါ်လာရေး
- ပြည်တွင်းပြည်ပမှ အတတ်ပညာနှင့် အရင်းအနှီးများ ဖိတ်ခေါ်၍ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင် တည်ဆောက်ရေး
- နိုင်ငံတော် စီးပွားရေးတစ်ရပ်လုံးကို ဖန်တီးနိုင်မှုစွမ်းအားသည် နိုင်ငံတော်နှင့် တိုင်းရင်းသားပြည်သူတို့၏ လက်ဝယ်တွင်ရှိရေး

□□□

### လူမှုရေး ဦးတည်ချက် (၄)ရပ်

- တစ်မျိုးသားလုံး၏ စိတ်ဓာတ်နှင့် အကျင့်စာရိတ္တမြင့်မားရေး
- အမျိုးဂုဏ်၊ ဇာတိဂုဏ်မြင့်မားရေးနှင့် ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ၊ အမျိုးသားရေးလက္ခဏာများ မပျောက်ပျက်အောင် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေး
- မျိုးချစ်စိတ်ဓာတ် ရှင်သန်ထက်မြက်ရေး
- တစ်မျိုးသားလုံး ကျန်းမာကြံ့ခိုင်ရေးနှင့် ပညာရည်မြင့်မားရေး

□□□



အို.

.....  
.....  
.....

အမှတ် ၈၇

ဘာလက်ဆောင်မွန်

မှ

.....  
.....  
.....

**ပုံနှိပ်မှတ်တမ်း**

စာမူခွင့်ပြုချက် - ၄၅၀/၂၀၀၄(၅)

အဖုံးခွင့်ပြုချက် - ၄၉၁ / ၂၀၀၄(၆)

အဖုံးသရုပ်ဖော် - ကိုဆန်း

ထုတ်ဝေသူ - ဦးသိန်းလွင် (၇၆၃-ယာယီ)  
ရွှေဟင်္သာစာပေ၊

အမှတ်(၂၆၃)၊ ဆိပ်ကမ်းသာလမ်း၊

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်မြို့။

ပုံနှိပ်သူ - ဦးဝင်းလွင်(မြ-၀၅၃၆၆)

ရွှေဟင်္သာပုံနှိပ်တိုက်၊

အမှတ်(၃၁)၊ ဦးရွှေဝန်းလမ်း။

ပုံနှိပ်ခြင်း - ပထမအကြိမ်

ပုံနှိပ်ပြီးစီးသည့်လ - ၂၀၀၄-ခုနှစ်၊ ဇွန်လ

အုပ်ရေ - ၁၀၀၀

တန်ဖိုး - **၂၀၀၀**

စာအုပ်ချုပ် - စိန်ကြည်

ဖြန့်ချိရေး - ရွှေဟင်္သာ စာပေ

အမှတ်(၂၆၃)၊ ဆိပ်ကမ်းသာလမ်း၊

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊

ဖုန်း-၇၀၉၁၉၁၊ ၂၉၀၅၁၅

မင်းမဟာ စာပေ

၄/၁၆၊ အောင်မမ္မရိပ်သာလမ်း၊

လှိုင်မြို့နယ်၊ ရန်ကုန်။

ဖုန်း - ၆၆၃၇၄၉၊ ၀၉၈၀-၃၂၅၃၀





# ရွှေဟင်္သာ စာပေ တွင်ရရှိနိုင်သော

## BILINGUAL TRANSLATION-PICTORIAL SERIES

အင်္ဂလိပ်-မြန်မာနှစ်ဘာသာ(သစ်ပုံစံပုံများဖြင့်) ပူးတွဲပြန်ဆိုမှုနှင့် အခြားစာအုပ်များ

### မောင်သိန်းလွင် (ဆရာ ဦးသိန်းလွင်)

1. In the beginning (John Christopher) ကမ္ဘာဦးကချစ်ပုံပြင်
2. Treasure Island (R. L. Stevenson) ရတနာကျွန်း
3. Robinson Crusoe (Daniel Defoe) ခေတ်တင်ဆင် ကဏ္ဍဆီး
4. Little-Known Facts About Well-Known People (Dale Carnegie) ကမ္ဘာကျော်ကြားပုဂ္ဂိုလ်များ၏ မကျော်ကြားသောဖြစ်ရပ်များ (ပထမတွဲ)
5. ကမ္ဘာကျော်ကြားပုဂ္ဂိုလ်များ၏ မကျော်ကြားသောဖြစ်ရပ်များ (ဒုတိယတွဲ)
6. A Strange Treasure and Other Stories  
အံ့ဖွယ်ရတနာနှင့် အခြားပုံပြင်များ
7. Princess Diana (Andy Hopkins) ဒေသမင်းသမီး ဒိုင်ယာနာ
8. The Prisoner of Zenda (Anthony Hope) ခမ်းဝါး အကျဉ်းသား
9. Gulliver's Travels (Jonathan Swift)  
ဂါလီဗာ၏ ခရီးစဉ်များ (ပထမတွဲ)
10. Gulliver's Travels (Jonathan Swift)  
ဂါလီဗာ၏ ခရီးစဉ်များ (ဒုတိယတွဲ)
11. King Solomon's Mines (Sir. H Rider Haggard)  
ဆော်လံမုန်ဘုရင်၏ ရတနာသိင်္ဂ
12. Tales from Shakespeare ချီဆဲးပီးယားပုံပြင်များ (ပထမတွဲ)
13. Tales from Shakespeare ချီဆဲးပီးယားပုံပြင်များ (ဒုတိယတွဲ)
14. Round the World in Eighty Days (Jules Verne)  
ကမ္ဘာပတ်လည် ရက်ရှစ်ဆယ်
15. David Copperfield (Charles Dickens) ဒေးဗစ်ကော်ပါပီး
16. The Adventures of Tom Sawyer (Mark Twain)  
တွမ်ဆော့ယား၏ နွန့်စားခန်းများ
17. The Adventures of Huckleberry Finn (Mark Twain)  
ဟပ်ကယ်ဖင်း၏ နွန့်စားခန်းများ
18. Believe it or Not! (Ripley) ယုံချင်ယုံ မယုံချင်ခေ (ပထမတွဲ)
19. Believe it or Not! (Ripley) ယုံချင်ယုံ မယုံချင်ခေ (ဒုတိယတွဲ)
20. Believe it or Not! (Ripley) ယုံချင်ယုံ မယုံချင်ခေ (တတိယတွဲ)
21. Helen Keller (Nigel Hunter) ဟယ်လင် ကဲလာ

22. The Happy Prince and Other Stories (Oscar Wilde)  
ရွှင်ပျော်ပျော်မင်းသားလေးနှင့် အခြားပုံပြင်များ
23. Chicken Soup for the Couple's Soul  
ချစ်သူတို့အတွက် မေတ္တာအာဟာရ
24. To Know, To Learn, To Study  
သိရန် မှတ်ရန် လေ့လာရန် (ပထမတွဲ)
25. To Know, To Learn, To Study  
သိရန် မှတ်ရန် လေ့လာရန် (ဒုတိယတွဲ)
26. To Know, To Learn, To Study  
သိရန် မှတ်ရန် လေ့လာရန် (တတိယတွဲ)
27. To Know, To Learn, To Study  
သိရန် မှတ်ရန် လေ့လာရန် (စတုတ္ထတွဲ)
28. BEGINNING LESSONS IN ENGLISH (Third Edition)
29. A BASIC ENGLISH GRAMMAR (Fourth Edition)
30. A GUIDE TO SENTENCE CONSTRUCTION (Fifth Edition)
31. VOCABULARY ကားလုံးပဒေသာ
32. AMERICAN ENGLISH & BRITISH ENGLISH  
အမေရိကန်နိုင်ငံသုံး အင်္ဂလိပ်စာနှင့် အင်္ဂလန်နိုင်ငံသုံး အင်္ဂလိပ်စာ
33. A GUIDE TO ENGLISH USAGE အင်္ဂလိပ်စာ အသုံးအနှုန်း
34. The New Millennium Examination English
35. A Guide to High School English (Standard Nine)
36. A Guide to Middle School English (Standard Eight)
37. A Guide to Selected Myanmar Tales
38. English for Standard Ten
39. Grammar Exercises for High School Students
40. Examination English (2002)
41. Essential Exercises for the Examination (2003)
42. SELECTED POEMS လက်ရွေးစင်ကဗျာများ
43. A Guide to Letter Writing (Saya U Thein Lwin)
44. IDIOMS FOR EVERYDAY USE နေ့စဉ်သုံး အိဒီယမ်
45. THE WISDOM မြတ်မြတ်စဉ်းစား ပညာကောင်း
46. Dr Jekyll and Mr Hyde (Robert Louis Stevenson)  
ဒေါက်တာ ဂျက်ကေးလ်နှင့် မစ္စတာ ဟိုက်စ်
47. Aladdin and the Enchanted Lamp (Judith Dean)  
အာလာဒင်နှင့် အမှတ်မီးခွက်
48. The Adventures of Sindbad the Sailor (Enid Blyton)  
သင်္ဘောသားဆင်းအိတ်၏ စွန့်စားခန်းများ



- 49. The Prince and the Pauper (Mark Twain)  
ဘုရင့်သားတော်နှင့် သူတောင်းခေးလေး
- 50. Dracula (Bram Stoker) ခရက်တူလာ
- 51. The Enchanted Horse (Tales from the Arabian Nights)  
ဓမ္မဒိဋ္ဌိဒီးပုံ
- 52. Tarzan of the Apes (Edgar Rice Burroughs) တာဇန်
- 53. Robin Hood (Annie Ingle) ရေဒ်ဘစ်ဟုတ်
- 54. Frankenstein (Mary Shelly) ပရန်ကင်စတိန်း
- 55. The Hunchback of Notre Dame (Victor Hugo) ခါးကုန်းကြီး
- 56. A Tale of Two Cities (Charles Dicken) မြို့တော်နှစ်မြို့တစ်ကြောင်း
- 57. Great Crimes (John Escott) ကမ္ဘာကျော်ရာဇဝင်ကြီးများ
- 58. Phrasal Verbs and their Idioms (Saya U Thein Lwin)
- 59. To Know, To Learn, To Study  
သိရန် ပတ်ရန် ခလုလောရန် (ပဉ္စပတွဲ)
- 60. A Dictionary of Homonyms-VOLUME 1 (Saya U Thein Lwin)  
သံတူကြောင်းကို ကောင်းလုံးများနှင့် အသုံးအနှုန်း အဓိပာယ်(အတွဲ-၁)



## ရွှေဟင်္သာ စာပေ

### တွင်ရရှိနိုင်သော အခြားစာအုပ်များ

- |  |   |
|--|---|
| <p>တက်တိုး</p> <p>ဒေါက်တာကျော်စိန်<br/>ဦးသန်းထွတ်<br/>(ပါမောက္ခ-ငြိမ်း)</p> <p>ချစ်နီနီ(စိတ်ပညာ)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ၁။ နှစ်ပွင့်ခိုင် (ဆရာကြီး တက်တိုးနှင့် ဆရာမကြီး နုယဉ်)</li> <li>၂။ တက်တိုး၏ တက်တိုး ဘဝမှတ်တမ်း</li> <li>❖ ၃။ မောင်စိန်မန်း၏ အစမ်းစာများ</li> <li>❖ ၄။ သူတို့အကြောင်း သူတို့အမြင်</li> <li>၅။ ကျွန်တော် နှစ်သက်မိသော ကဗျာများ</li> <li>❖ ၆။ မြန်မာပုဂ္ဂိုလ်ကျော်များ၏ ဘဝနှင့် စာပေ</li> <li>❖ ၇။ အတိတ်ကို အတိတ်မှာပဲ ထားခဲ့ပါရစေ နှင့် လက်ရွေးစင်ဆောင်းပါးများ</li> <li>❖ ၈။ ရွှေရောင်လွမ်းတဲ့ အခွင့်ဖော်လမ်း</li> </ul> |
|--|---|



## ဘာသာပြန်သူ၏ အမှာ

ဤစာအုပ်သည် သီရန်၊ မှတ်ရန်၊ လေ့လာရန်စာစဉ်အတွဲ (၅)မြစ်ရာ၊ ဤကဲ့သို့သော စာအုပ်မျိုးကို အတယ်ကြောင့် ဘာသာပြန်ဆိုရကြောင်း ယခင်စာစဉ်များတွင် ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ထို့အပကြောင်းထပ်နေပြီဖြစ်သော အမှာစကားကိုပင် ကျွန်တော် ထပ်လောင်းပြောကြားရပါမည်။

ယနေ့ခေတ် ယနေ့အခါကို ပညာခေတ် (Age of Education, Age of Knowledge) ဟု ခေါ်ဝေါ်သမုတ်ကြသည်။ ပညာခေတ်မှာ ပညာရှာနေသော လူငယ်များအား အနာဂတ်က စိန်ခေါ်နေသည်၊ စိန်ခေါ်နေသည့် အနာဂတ်ကို ရင်ဆိုင်နိုင်ရန်အတွက် သူတို့နိုင်ငံများတွင် သူတို့ကလေးငယ်များ ပတ်ရှုရန် သူတို့လူငယ်များ ပညာရည်တိုးတက်စေရန် အမျိုးမျိုး စဉ်းစားကြံဆကြသည်။ စာအုပ်စာပေအမျိုးမျိုးကို အဆင့်အမျိုးမျိုးခွဲပြီး ရေးသားထုတ်ဝေပေးကြသည်။ ဂန္ထဝင်ဝတ္ထု Retold Series များ၊ သူတရသစာအုပ်များ၊ ဝိဇ္ဇာပညာရပ်... သိပ္ပံပညာရပ်ဆိုင်ရာများ၊ လူငယ်တို့၏ စာပတ်လို့စိတ်ကို ချီးမွမ်းပေးနိုင်သော ထူးခြားဆန်းကြယ်အဖြစ်အပျက်များ စသည်ဖြင့် တက်စုံထောင်စုံမှ ကြိုးစားစီစဉ်ပေးကြသည်။



လစဉ်ထုတ် အပတ်စဉ်ထုတ် စာစောင်စာအုပ်များကို ထုတ်ဝေ၍လည်း အသိဉာဏ်ပေးကြသည်။ (The How and Why Wonder Book) စာစဉ်များ၊ Human Body စာစဉ်များ၊ childcraft ကဲ့သို့သော ကလေးစွယ်စုံကျမ်းများ စသည်ဖြင့် ခုံလင်လှသည်။

ထို့ပြင် လူငယ်များသည် အင်္ဂလိပ်စာကို လေ့လာ လိုက်စားရန်လည်းလိုသည်။ အင်္ဂလိပ်စာသည် နိုင်ငံတကာတွင် အသုံးပြုနေသည့် International Auxiliary Language ဖြစ်သည်။ စိန်ခေါ်နေသည့် အနာဂတ်ကို ရင်ဆိုင်နိုင်ရန် အင်္ဂလိပ်စာတတ်မှ ဖြစ်မည်။ တတ်ချင်လျှင် ပတ်ရမည်။ များများ ပတ်၊ များများတွေး၊ များများရေးပြီး လေ့ကျင့်ကြလျှင် “ရေး-ပတ်-ပြော-နားလည်” စွမ်းရည်လေးရပ်လုံးကို ရမည်။ ထို စွမ်းရည်လေးရပ်ကိုရမှ ကမ္ဘာ့အဆင့်မီ နိုင်ငံတကာ အတတ် ပညာ၊ အသိပညာ၊ နည်းပညာများကို ဆက်လက်လေ့လာနိုင်မည်။ ထိုသို့ လေ့လာနိုင်ရန်အတွက် သူတို့နိုင်ငံ သူတို့လူကြီးများက သူတို့၏ မျိုးဆက်သစ် လူငယ်ထုအတွက် ကြိုးစားပေးကြသည်။

သူတို့လုပ်နိုင်လျှင် ကျွန်တော်တို့လည်း ဘာကြောင့် မလုပ်နိုင်ရမည်နည်း။ ကျွန်တော်တို့နိုင်ငံ ကျွန်တော်တို့ မျိုးဆက် သစ်များအတွက် ကျွန်တော်တို့လည်း ကြိုးစားကြရမည်သာ ဖြစ် သည်။ ထိုစေတနာရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် အင်္ဂလိပ်-မြန်မာ နှစ် ဘာသာတွဲ (Bilingual Translation) စာအုပ်ကလေးများကို ကျွန်တော်ပြန်ဆို ရေးသားနေခြင်းဖြစ်ပါသည်။

မည်သို့ဆိုစေ အင်္ဂလိပ်စာကို ဝါသနာပါပြီး... ဗဟု သုတကို လေ့လာလိုက်စားနေသော လူငယ်များ အနည်းငယ်မျှ အကျိုးရှိသည်ဆိုလျှင်ပင် ကျွန်တော် ဘာသာပြန်ရကျိုး နပ်ပြီ ဟု ဆိုရမည် ဖြစ်ပါသည်။

စေတနာအနှစ်ဖြင့်  
ဆရာဦးသိန်းလွင်  
၁.၆.၂၀၀၄

# ဗာတိကာ

၁၉
အကြောင်းအရာ
ခေမ္မာန်နာ

- ၁။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ သူတို့ရဲ့အကောင်ပေါက်စ ကလေးငယ်လေးတွေကို ကာလအရှည်ကြာဆုံး ကြည့်ရှုစောင့်ရှောက်သလဲ...? ၃
- ၂။ ဘယ်မွေးကင်းစ တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစောဆုံးကာလကတည်းက စွန့်ပစ်ခံခဲ့ရသလဲ...? ၄
- ၃။ ဘယ်ငှက်ပေါက်စမှာ မွေးစားအမေရှိတာလဲ...? ၅
- ၄။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ သူတို့အဖော်တွေရဲ့ စောင့်ရှောက်မှုကို ခံခဲ့ရသလဲ...? ၆
- ၅။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးဟာ အိတ်တစ်ခုထဲမှာ ကြီးထွားလာရသလဲ...? ၇
- ၆။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ဟာ ကျောပိုးပြီးစီးသလဲ...? ၈
- ၇။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ (မွေးပြီးပြီးချင်း) ချက်ချင်းလိုလို ပြေးရသလဲ...? ၉
- ၈။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ နှစ်ကြိမ်မွေးဖွားသလဲ...? ၁၀
- ၉။ မွေးခါစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစပထမမှာ ငါးနဲ့တူသလဲ...? ၁၁
- ၁၀။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ဟာ သူ့ဖခင်ရဲ့ခြေထောက်တွေကြားမှာ မွေးဖွားသလဲ...? ၁၂
- ၁၁။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်အဖို့ဟာ သားသမီးတွေမွေးသလဲ...? ၁၄
- ၁၂။ ဘယ်မိခင်ဟာ သားပေါက်ကလေးတွေ အမြောက်အမြားကို သူ(မ)ရဲ့ ကျောကုန်းပေါ်မှာ တစ်ခါတည်း ပြိုင်စူ သယ်ဆောင်သလဲ...? ၁၅
- ၁၃။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ သူတို့မိခင်တွေရဲ့ ကျောကုန်းကနေ မွေးဖွားလာသလဲ...? ၁၆

- ၁၄။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ရဲ့ နှာခေါင်းပေါ်မှာ သွားတစ်ချောင်းရှိတာလဲ...? ၁၇
- ၁၅။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ ဦးချိုတွေနဲ့ အတူ မွေးဖွားလာသလဲ...? ၁၈
- ၁၆။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ ရန်သူတွေဘေးက ကင်းဝေးစေဖို့အတွက် သူတို့မိဘတွေရဲ့ ပါးစပ်ထဲသို့ ဝင်ရောက်ပုန်းအောင်းကြသလဲ...? ၁၉
- ၁၇။ မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစာထုပ်တစ်ထုပ်ကို သယ်ဆောင်သလဲ...? ၂၀
- ၁၈။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ကလေးငယ်လေးတွေကို ရေခဲခဲအခန်းတစ်ခုထဲမှာ မွေးတာလဲ...? ၂၁
- ၁၉။ ဘယ်တိရစ္ဆာန် ကလေးငယ်လေးတွေကို မီးဖိုတစ်ခုထဲမှာ မွေးတာလဲ...? ၂၂
- ၂၀။ ငှက်တွေအားလုံး ပျံသန်းနိုင်သလား...? ၂၃
- ၂၁။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ ခုန်လွှားရုံပဲ ခုန်လွှားနိုင်ပြီး... မပြေးနိုင်ကြတာလဲ...? ၂၄
- ၂၂။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ အတောင်ပံတွေမရှိဘဲနဲ့ ပျံသန်းနိုင်ကြတာလဲ...? ၂၅
- ၂၃။ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေမှာ ပျံသန်းဖို့ရန် အတောင်ပံတွေ ရှိပေမယ့်... (ငှက်မွေး)အမွေးတွေ မရှိကြတာလဲ...? ၂၆
- ၂၄။ မျောက်တွေ ပျံသန်းနိုင်သလား...? ၂၇
- ၂၅။ ငါးတွေ ဘယ်လိုပျံနိုင်တာလဲ...? ၂၈
- ၂၆။ ငါးတွေ ဘယ်လို ရေကူးသလဲ...? ၂၈
- ၂၇။ ရေကူးတာရပ်လိုက်ရင်... ဘယ်ငါးဟာ နှစ်မြှုပ်သွားမှာလဲ...? ၂၉
- ၂၈။ တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ထဲမှာ တိရစ္ဆာန်တွေကို ဘယ်တုန်းက ပထမဦးဆုံး (စပြီး)မွေးမြူထားတာလဲ...? ၃၀
- ၂၉။ ကမ္ဘာကြီးကို ဘယ်လိုဖွဲ့စည်းထားသလဲ...? ၃၁
- ၃၀။ ရာသီဥတုဆိုတာ ဘာလဲ...? ၃၃

၃၁။ ကြယ်ကြွေတယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၃၅
၃၂။ လေပြည်လေညှင်းတွေဆိုတာ ဘာလဲ...?	၃၇
၃၃။ ဟာရီကိန်းမုန်တိုင်းကို ဘာက ဖြစ်စေတာလဲ...?	၃၉
၃၄။ လျှပ်စီးလက်တယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၄၁
၃၅။ မိုးခြိမ်းတယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၄၃
၃၆။ လျှပ်စီးလက်ပြီးနောက် ဘာကြောင့် မိုးခြိမ်း သလဲ...?	၄၅
၃၇။ မိုးခေါင်တယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၄၇
၃၈။ သက်တံဆိုတာ ဘာလဲ...?	၄၉
၃၉။ သက်တံတွေကို ကျွန်ုပ်တို့ ဘာကြောင့် တွေ့မြင်ရသလဲ...?	၅၁
၄၀။ မီးတောင်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၅၃
၄၁။ မီးတောင်ရပ်ဝန်းဆိုတာ ဘာလဲ...?	၅၅
၄၂။ အသက်မရှူနိုင်လျှင် ခန္ဓာကိုယ်က ဘာကြောင့် သေဆုံးရသလဲ...?	၅၇
၄၃။ အောက်ဆီဂျင်ဟာ သက်ရှိများအတွက် ဘာကြောင့် အလွန်အရေးကြီးတာလဲ...?	၅၉
၄၄။ သွေးလှည့်ပတ်မှု(ဆိုင်ရာဖွဲ့စည်းပုံ) စနစ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၆၁
၄၅။ လူအားလုံး(ရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်)ထဲမှာ သွေးတွေက အတူတူပဲလား...?	၆၃
၄၆။ သွေးလွတ်ကြောနဲ့ သွေးပြန်ကြောရဲ့ ခြားနား ချက်က ဘာလဲ...?	၆၅
၄၇။ သွေးဟာ အမြဲတမ်း ရဲရဲနီသလား...?	၆၇
၄၈။ နှလုံးက ဘာလုပ်သလဲ...?	၆၉
၄၉။ နှလုံးခုန်တန်ခြင်း၊ နှလုံး ရုတ်တရက်ဖောက်ပြန် မှုဆိုတာ ဘာလဲ...?	၇၁
၅၀။ နှလုံးအားနည်းတဲ့သူတွေကို ကူညီနိုင်သလား...?	၇၃
၅၁။ ဦးနှောက်ခြိမ်း	၇၅
၅၂။ ဦးနှောက်အတွင်းမှာ ဘာရှိသလဲ...?	၇၇
၅၃။ ဦးနှောက်အတွင်းမှာ သတင်းတွေကို ဘယ်လို သယ်ဆောင်သလဲ...?	၇၉

၅၄။ စိတ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?	၈၀
၅၅။ လူရဲ့ လက်သည်း ခြေသည်းတွေကို ဘာအတွက် သုံးသလဲ...?	၈၁
၅၆။ အရိုးတွေဟာ ဘယ်လိုကြီးထွားလာသလဲ...?	၈၃
၅၇။ အရိုးတွေဟာ ဓာတ်သတ္တုတွေကို သိုလှောင် သိမ်းဆည်းထားတယ်ဆိုရင်... ဘာကြောင့် သူတို့တွေဟာ ကျောက်သား ကျောက်တုံးတွေ လို မာကျောလေးလံခြင်းမရှိတာလဲ...?	၈၅
၅၈။ ဘယ်အရိုးတွေဟာ ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှာ အကြီးဆုံး အရိုးနဲ့ အသေးဆုံးအရိုးတွေ ဖြစ်ကြသလဲ...?	၈၆
၅၉။ ကြွက်သားတွေ ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်သလဲ...?	၈၇
၆၀။ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းမှာရှိတဲ့ ကြွက်သားတွေ အားလုံးဟာ အတူတူပဲလား...?	၈၉
၆၁။ ကျွန်ုပ်တို့ရဲ့ကြွက်သားတွေကို (ကြီးထွားလာအောင်) ၉၀ ကျွန်ုပ်တို့ ဘယ်လိုတည်ဆောက်ယူသလဲ...?	၉၀
၆၂။ သင်မြင်နိုင်သော ကြွက်သားတစ်ခု	၉၃
၆၃။ ကြွက်သားအကန့်အသတ်	၉၄
၆၄။ လူတွေ ဘာကြောင့် သမ်းသလဲ...?	၉၅
၆၅။ လူတွေဟာ ဘယ်လိုမြင်တာလဲ...?	၉၇
၆၆။ အချို့လူတွေဟာ ဘာကြောင့်မျက်မှန်တပ်ရ သလဲ...?	၉၉
၆၇။ လူသား(တွေ)ဟာ ကမ္ဘာကြီးကို ဘယ်တုန်းက ပထမဦးဆုံး မြင်ဖူးတာလဲ...?	၁၀၁
၆၈။ အာကာသထဲသို့ ပထမဦးဆုံး လူသား ဘယ်တုန်းက ပျံသန်းခဲ့သလဲ...?	၁၀၃
၆၉။ လျှပ်စစ်ဓာတ်ကို ဘယ်သူရှာဖွေ တွေ့ရှိခဲ့ သလဲ...?	၁၀၅
၇၀။ လျှပ်စစ်မီးကို ဘယ်သူ တီထွင်ခဲ့သလဲ...?	၁၀၇
၇၁။ လျှပ်စစ်မိုတာကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?	၁၀၉
၇၂။ အဝတ်လျှော်စက်ကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?	၁၁၁
၇၃။ (အပူချိန်ပြ) ပြဒါးတိုင်ကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့ သလဲ...?	၁၁၃



- ၇၄။ အများပြည်သူသုံး ပထမဦးဆုံး မီးရထားကို ၁၁၅  
ဘယ်တုန်းက (စတင်) ဖွင့်လှစ်ခဲ့သလဲ...?
- ၇၅။ ရေနွေးငွေ့နဲ့ မောင်းနှင်တဲ့ မီးရထားစက်ခေါင်း ၁၁၇  
ကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?
- ၇၆။ ဒီဇယ်မီးရထားစက်ခေါင်းတွေကို ဘယ်တုန်းက ၁၁၉  
ပထမဦးဆုံး စတင်အသုံးပြုခဲ့သလဲ...?
- ၇၇။ ပထမဦးဆုံး ရေနံတွင်းကို ဘယ်သူ တူးခဲ့ ၁၂၀  
တာလဲ...?
- ၇၈။ စက္ကူကို ဘယ်သူရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့သလဲ...? ၁၂၃
- ၇၉။ အဘိဓာန်တွေ ဘယ်လို စတင်ပေါ်ပေါက်ခဲ့ ၁၂၅  
သလဲ...?
- ၈၀။ ပထမဦးဆုံး စွယ်စုံကျမ်းကို ဘယ်သူရေးသား ၁၂၇  
ခဲ့သလဲ...?
- ၈၁။ အလံတွေကို ဘယ်သူက ပထမဦးဆုံး အသုံးပြု ၁၂၉  
ခဲ့သလဲ...?

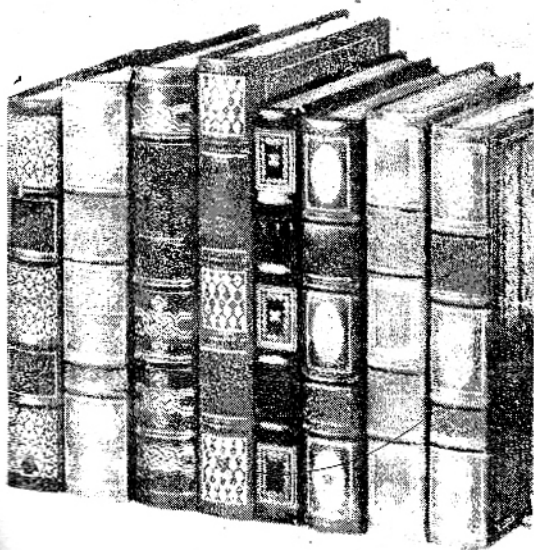




TO KNOW သိရန်  
TO LEARN မှတ်ရန်  
TO STUDY လေ့လာရန်  
SAYA U THEIN LWIN

ပ ခု မ တွဲ

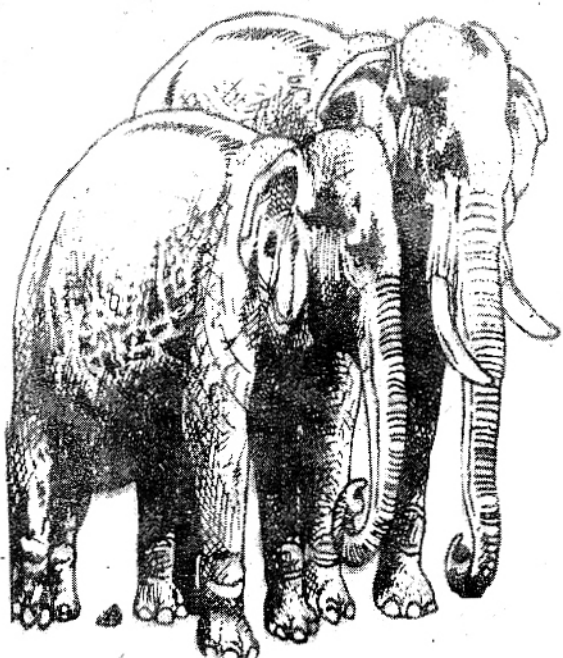
---



## Which animals look after their babies the longest?

Some babies never see their mother and father. Fish just lay their eggs underwater, and then leave them. Other animals spend years caring for their babies. Gorilla babies stay close to their parents for about seven years. Elephants don't live independently until they are 12-14 years old.



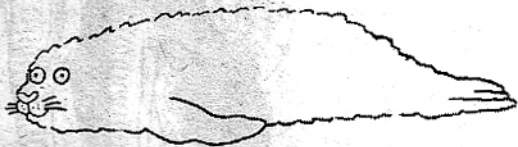


**ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ သူတို့ရဲ့အကောင်ပေါက်စ  
ကလေးငယ်လေးတွေကို ကာလအရှည်ကြာဆုံး ကြည့်ရှု  
စောင့်ရှောက်သလဲ...?**

အချို့မွေးကင်းစအရွယ် တိရစ္ဆာန်ကလေးတွေဟာ သူတို့ရဲ့မိခင်နဲ့ဖခင်တွေကို လုံးဝမမြင်ဖူးကြပါဘူး။ ငါးတွေဆိုရင် သူတို့ရဲ့ဥတွေကို ရေအောက်မှာ ဥရုံဥပြီး၊ (အဲဒီမှာပဲ) ထားခဲ့ ကြတာဖြစ်တယ်။ အခြားတိရစ္ဆာန်တွေကတော့ သူတို့ရဲ့ကလေး တွေကို စောင့်ရှောက်ရင်း နှစ်ပေါင်းများစွာကို ကုန်လွန်စေခဲ့ တယ်။ ဂေါ်ရီလာမျောက်ဝံကလေးငယ်လေးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ မိဘတွေနဲ့ ခုနစ်နှစ်လောက်ကြာအောင် နီးနီးကပ်ကပ်နေကြ တယ်။ ဆင်ကလေးတွေကတော့ သူတို့ ၁၂နှစ်-၁၄နှစ် မရောက် မချင်း (မိဘနဲ့ခွဲပြီး) သီးခြားစီ မနေကြပါဘူး။

# Which babies are abandoned very early?

Elephant seal mothers feed their pups on rich milk for three weeks; then leave them. By this time the pups are very fat. They don't need another meal for a long time.



## ဘယ်မွေးကင်းစ တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစောဆုံးကာလကတည်းက စွန့်ပစ်ခံခဲ့ရသလဲ...?

ဆင်ဖျံ (ခေါ်) ပင်လယ်ဖျံမိခင်တွေဟာ သူတို့ရဲ့ မွေးကင်းစ သားပေါက်ကလေးတွေကို သုံးပတ်ကြာအောင် အဆီများတဲ့ နို့ရည်တွေ တိုက်ကျွေးပါတယ်။ အဲဒီနောက် သူတို့ကို (သူ(မ)ရဲ့ သားပေါက်ကလေးတွေကို) စွန့်ခွာသွားပါတော့တယ်။ အဲဒီ အချိန်မှာ သားပေါက်ကလေးတွေကလည်း အရမ်းကို ဆူဖြိုးပြီး ဝနေပြီ။ သူတို့အနေနဲ့ အချိန်အတော်ကြာအောင် နောက်ထပ် အစားအသောက်ထပ်စားဖို့ မလိုတော့ဘူးလေ။

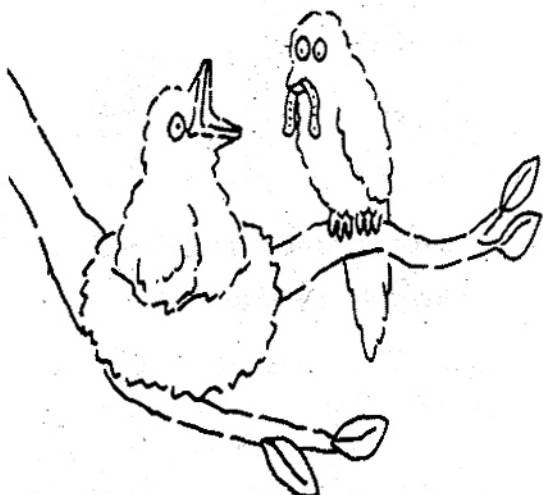


## Which baby bird has a foster mother?

A mother cuckoo leaves the job of looking after her baby to someone else. She lays her egg in another bird's nest. So the cuckoo chick is brought up by a foster mother.

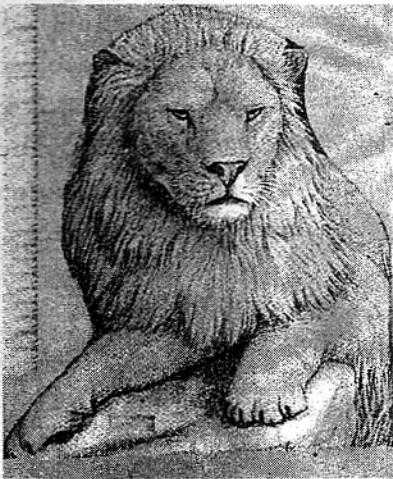
**ဘယ်ငှက်ပေါက်စမှာ မွေးစားအမေရှိတာလဲ...?**

မိခင် ဥဩငှက်မတစ်ကောင်ဟာ သူ(မ)ရဲ့ ပေါက်ခါစ ငှက်ကလေးအပေါ် ကြည့်ရှုစောင့်ရှောက်ရမယ့်တာဝန်ကို အခြား တစ်ကောင်ကောင်အပေါ် လွှဲထားခဲ့ပါတယ်။ သူ(မ)က သူ(မ)ရဲ့ဥကို အခြားငှက်တစ်ကောင်ရဲ့အသိုက်ထဲမှာ ဥပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဥဩငှက်ပေါက်စကလေးဟာ မွေးစားမိခင် တစ်ကောင်ရဲ့ ပြုစုပျိုးထောင်မှုကို ခံယူခဲ့ရပါတယ်။



# Which babies are looked after by their aunts?

Mother lions help each other to bring up their cubs. All the lionesses in a pride are related to each other. The cubs live among their cousins. They drink milk from their mothers but they are often fed and cared for by their aunts too.



## မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ သူတို့အဒေါ်တွေရဲ့ စောင့်ရှောက်မှုကို ခံခဲ့ရသလဲ...?

မိခင်ခြင်္သေ့မကြီးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ သားပေါက်ကလေးတွေကို ပြုစုပျိုးထောင်ဖို့အတွက် တစ်ကောင်နဲ့တစ်ကောင် ကူညီကြပါတယ်။ ခြင်္သေ့အုပ်တစ်ခုအတွင်းမှာရှိတဲ့ ခြင်္သေ့မအားလုံးဟာ တစ်ကောင်နဲ့တစ်ကောင် ဆွေမျိုးတော်စပ်ကြပါတယ်။ ခြင်္သေ့သားပေါက်ကလေးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ ဝမ်းကွဲညီအစ်ကိုမောင်နှမတွေကြားမှာ နေထိုင်ကြီးပြင်းကြပါတယ်။ သူတို့ဟာ သူတို့မိခင်တွေဆီက နို့(ချို)ကို စို့ယူသောက်သုံးကြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ သူတို့ကို သူတို့အဒေါ်တွေကလည်း မကြာခဏဆိုသလို ကျွေးမွေးပြုစုကြပါတယ်။

# Which baby grows in a pocket?

A baby kangaroo is called a "joey." When it is born, the joey is blind and only as big as a grape. It crawls into the warm pouch on its mother's stomach. Here it drinks milk and grows bigger. At about seven months old, it leaves the pouch for good.



## မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးဟာ အိတ်တစ်ခုထဲမှာ ကြီးထွားလာရသလဲ...?

သားပိုက်ကောင်မွေးခါစတစ်ကောင်ကို (joey)လို့ ခေါ်တယ်။ အဲဒီမွေးကင်းစသားပိုက်ကောင်လေးကို မွေးလာတဲ့အခါ မျက်စိက မမြင်ရဘူး။ ပြီးတော့ အရွယ်အစားကလည်း စပျစ်သီးတစ်လုံးလောက်ပဲ ရှိတယ်။ အဲဒီကောင်လေးဟာ သူ့အမေရဲ့ ဝမ်းဗိုက်ပေါ်ရှိ နွေးထွေးတဲ့သားပိုက်အိတ်ထဲကို တွားပြီး ဝင်ရောက်သွားပါတယ်။ အဲဒီနေရာမှာ သားပိုက်ကောင်လေးဟာ (မိခင်ရဲ့) နို့ကို စို့ယူသောက်သုံးရင်း ပိုမိုကြီးထွားလာပါတယ်။ ခုနစ်လသားအရွယ်လောက် ရောက်တဲ့အခါမှာတော့... သားပိုက်အိတ်ထဲကနေ အပြီးအပိုင် ထွက်ခွာသွားပါတော့တယ်။

# Which baby rides piggy-back?

A koala baby, too, spends its first six months in its mother's pouch. Then it climbs on to her back. It rides piggyback for about another six months.



## မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ဟာ ကျောပိုးပြီးစီးသလဲ...?

မွေးကင်းစ ကိုအာလာဝက်ဝံငယ်လေးဟာလည်း မွေးပြီးတဲ့အခါ... သူ့ရဲ့ ပထမခြောက်လကို သူ့မိခင်ရဲ့ သားပိုက်အိတ်ထဲမှာ အချိန်ကုန်လွန်စေခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီနောက် သူက သူ့မိခင်ရဲ့ ကျောကုန်းပေါ် တက်တယ်။ နောက်ခြောက်လ လောက်ကြာအောင် မိခင်ရဲ့ ကျောကုန်းပေါ်မှာ ကျောပိုးစီး ပါတယ်။

## Which baby has to run almost at once?

Herds of wildebeest gallop across the African plains. They travel to find food. Calves born on the way can run with the herd just five minutes after being born.

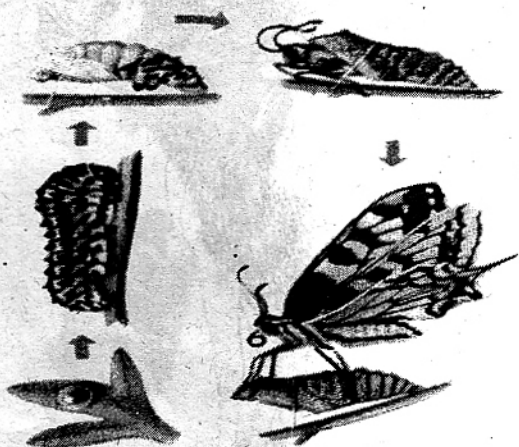


### မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ (မွေးပြီးပြီချင်း) ချက်ချင်းလိုလို ပြေးရသလဲ...?

အာဖရိက ဆိတ်မျိုးဝင် သမင်လို တိရစ္ဆာန်အုပ်တွေဟာ အာဖရိကလွင်ပြင်တွေကို ဖြတ်သန်းပြီး ကဆုန်ပေါက်ပြေးလွှား နေ(လေ့ရှိ)ကြတယ်။ သူတို့တွေဟာ အစာရှာဖွေဖို့အတွက် လှည့်လည်သွားလာနေကြတာဖြစ်တယ်။ (အဲဒီလို ပြေးလွှားသွား လာရင်း) လမ်းခုလတ်မှာ မွေးတဲ့ မွေးခါစအကောင်ငယ်လေး တွေဟာလည်း မွေးပြီးလို့ ငါးမိနစ်လောက်အကြာမှာ... တိရစ္ဆာန်အုပ်နဲ့အတူ ပြေးလွှားလိုက်ပါနိုင်ပါတယ်။

# Which animals are born twice?

A butterfly starts life as a tiny egg. This hatches and a caterpillar crawls out. The caterpillar eats and grows bigger. Then it spins a hard case around itself, called a cocoon. Inside the cocoon, the caterpillar goes through an amazing change. It leaves the cocoon as a butterfly!



## ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ နှစ်ကြိမ်မွေးဖွားသလဲ...?

လိပ်ပြာတစ်ကောင်ဟာ သေးငယ်တဲ့ဥလေးတစ်ဥ အဖြစ် နဲ့ ဘဝကို စတင်ရပါတယ်။ (အဲဒီ) ဥလေးကနေ ခူကောင် ပေါက်ဖတ်တစ်ကောင်တွားပြီး ထွက်လာပါတယ်။ အဲဒီ ခူကောင်ပေါက်ဖတ်ဟာ အစားအစာကို စားသောက်ပြီး ပိုမို ကြီးထွားလာပါတယ်။ အဲဒီနောက် သူက သူ့ရဲ့ (ခန္ဓာကိုယ်) ပတ်ပတ်လည်ကို မာကျောတဲ့ အိတ်ကလေးတစ်ခုအဖြစ် အိမ်ဖွဲ့ လိုက်တယ်။ အဲဒါကို ပိုးအိမ်လို့ ခေါ်တာပေါ့။ အဲဒီပိုးအိမ်ထဲမှာ ခူကောင်ပေါက်ဖတ်ကလေးဟာ အံ့ဩဖွယ်ကောင်းတဲ့ ပြောင်းလဲ မှုတစ်ခု ပြောင်းလဲဖြစ်ပျက်ခဲ့ပါတယ်။ (နောက်ဆုံးမှာ) ပိုးအိမ် ထဲကနေပြီး လိပ်ပြာ တစ်ကောင်အဖြစ်နဲ့ ထွက်လာပါတော့ တယ်!

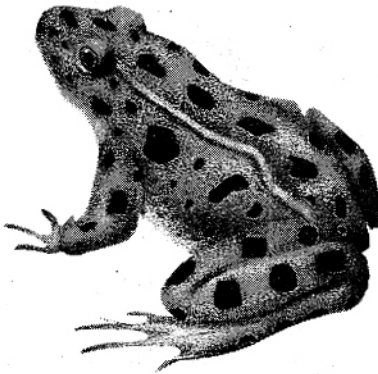


# Which babies look like fish, at first?

Frogs lay their eggs in water. The tadpoles which hatch look more like fish than frogs. Soon, though, they start to grow legs and turn into frogs.



EGG



## မွေးခါစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစပထမမှာ ငါးနဲ့တူသလဲ...?

ဖားတွေဟာ သူတို့ရဲ့ ဥတွေကို ရေထဲမှာ ဥပါတယ်။ ဥကနေ ပေါက်လာတဲ့ ဖားလောင်းလေးတွေဟာ (ပေါက်ခါစမှာ) ငါးနဲ့ပိုပြီး တူပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ . . . မကြာခင်မှာ ခြေထောက်တွေ စတင်ပေါက်ရောက်လာပြီး . . . ဖားကလေးတွေအဖြစ် ပြောင်းလဲသွားပါတော့တယ်။

### Which animal is born at its father's feet?

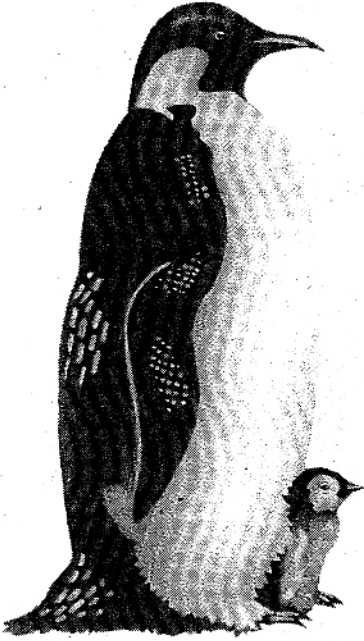
A mother emperor penguin lays her egg, then swims out to sea. The father balances the egg on his feet and keeps it warm. He hardly moves for two months until the chick hatches. By the time the mother returns to feed the chick, the father is half-starved.



### ဘယ်တိရစ္ဆာန်ဟာ သူ့ဖခင်ရဲ့ခြေထောက်တွေကြားမှာ မွေးဖွားသလဲ...?

မိခင် အင်ပါရာ ပင်ဂွင်းငှက်မတစ်ကောင်ဟာ သူ(မ)ရဲ့ ဗိုလ်ကို ဥတယ်၊ ဥပြီးတဲ့နောက် ပင်လယ်ထဲသို့ ကူးခတ်ထွက်ခွာ သွားပါတယ်။ ဖခင် ပင်ဂွင်းငှက်က ငှက်ဥကို သူ့ခြေထောက်

တွေ့ပေါ်မှာ ဟန်ချက်ညီအောင်တင်ပြီး (ငှက်ဥကို) အနွေးဓာတ်  
 ပေးတယ်။ ပင်ဂွင်းငှက်ကလေး မပေါက်မချင်း နှစ်လလောက်  
 ကြာအောင် လှုပ်တားရှားတာတောင်မှ အနိုင်နိုင်လှုပ်ရတယ်၊  
 (လှုပ်တောင် မလှုပ်ရပါဘူး)၊ ငှက်ပေါက်စကလေးကို အစာ  
 ကျွေးဖို့ မိခင် ပင်ဂွင်းငှက်မကြီး ပြန်ရောက်လာတဲ့အခါမှာတော့  
 ဖခင် ပင်ဂွင်း ငှက်ဖိုကြီးဟာ (တစ်ဝက်တစ်ပျက်) အစာရေစာ  
 ဝတ်ပြတ်နေပါပြီ။

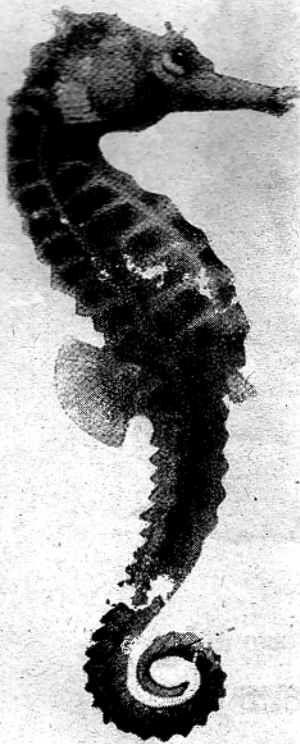


# Which male animal has babies?

The female seahorse drops her eggs into a special pouch on the male's tummy. About 12 days later, the baby seahorses hatch and swim out.

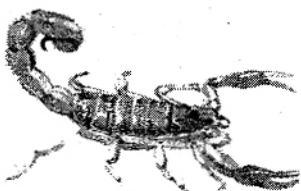
## ဘယ်တိရစ္ဆာန်အိုဟာ သားသမီးတွေ မွေးသလဲ...?

ရေနဂါးအမဟာ သူ(မ)ရဲ့ဥတွေကို ရေနဂါးအဖိုရဲ့ ဗိုက်ပေါ်ရှိ သီးသန့်အိတ်တစ်ခုထဲသို့ ဥချပါတယ်။ (၁၂)ရက်လောက် ကြာတဲ့အခါ (ဒေဒီဥတွေကနေ) ရေနဂါးလေးတွေ ပေါက်ပြီး ရေထဲသို့ ကူးထွက်လာပါတယ်။



# Which mother carries several babies on her back at once?

Baby scorpions hatch from their eggs and climb on to their mother's back. They are well protected by her stinging tail! She carries them for about two weeks. They are then old enough to look after themselves and are too big to carry anyway.



**ဘယ်မိခင်ဟာ သားပေါက်ကလေးတွေ အမြောက်အမြားကို  
သူ(မ)ရဲ့ ကျောကုန်းပေါ်မှာ တစ်ခါတည်းပြိုင်တူ  
သယ်ဆောင်သလဲ...?**

ကင်းမြီးကောက် အကောင်ပေါက်စလေးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ ဥတွေကနေပေါက်ပြီးတဲ့နောက်... သူတို့မိခင်ရဲ့ ကျောကုန်းပေါ်သို့ တက်တယ်။ သူတို့ကို သူ(မ)ရဲ့ အဆိပ်ဆူးပါတဲ့ အမြီးနဲ့ကောင်းကောင်း ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ထားဘယ်! သူ(မ)က သူတို့ကို နှစ်ပတ်လောက်ကြာအောင် သယ်ဆောင်တယ်။ အဲဒီနောက်မှာတော့ သူတို့ဟာ သူတို့ကိုယ်သူတို့ စောင့်ရှောက်နိုင်လောက်အောင် အရွယ်ရောက်လာတယ်။ ဒါ့အပြင်... သူတို့ကို သယ်ဆောင်ဖို့ရန်အတွက်ကလည်း (အရွယ်အစားက) ကြီးလွန်းသွားပြီဖြစ်ပါတယ်။

# Which animals hatch from their mother's back?

Surinam toads hatch from eggs like other toads. But the eggs are in pockets on their mother's back!

ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ သူတို့မိခင်တွေရဲ့ ကျောကုန်းကနေ မွေးဖွားလာသလဲ...?

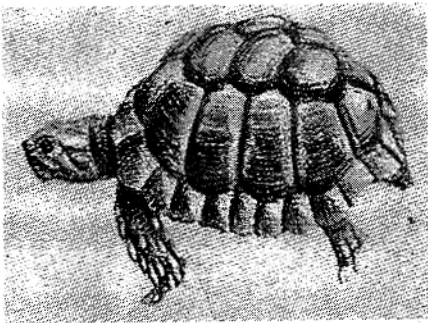
ဆူရီနမ်ဖားပြုတ်တွေဟာ အခြားဖားပြုတ်တွေလိုပဲ ဥကနေ အကောင်ပေါက်တာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့... ဥတွေဟာ သူတို့မိခင်ကျောကုန်းပေါ်ရှိ အိတ်တွေထဲမှာ ရှိနေကြတာ ဖြစ်ပါတယ်!





## Which baby has a tooth on its nose?

Turtles live in the sea. But the females must come ashore to lay their eggs. They dig a hole in the sand to hold the eggs. Then they cover the eggs with more sand to keep them warm. A baby turtle has a special tool to help it break its eggshell. This is a bony knob on the end of its nose, just like a little tooth.



### မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်ရဲ့ နှာခေါင်းပေါ်မှာ သွားတစ်ချောင်းရှိတာလဲ...?

စင်းချောလိပ် (ပင်လယ်လိပ်)တွေဟာ ပင်လယ်ထဲမှာ နေပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ လိပ်မတွေဟာ သူတို့ရဲ့ဥတွေကို ဥဖို့အတွက် ကမ်းပေါ်သို့လာရတယ်။ သူတို့တွေက (သူတို့ရဲ့) ဥတွေ ထားဖို့အတွက် သဲထဲမှာ တွင်းတစ်ခုကို တူးကြတယ်။ အဲဒီ နောက်... ဥတွေကို အနွေးဓာတ်ရစေဖို့အတွက် (အဲဒီ) တွင်းကို သဲတွေနဲ့ ထပ်ဖို့တယ်။ အကောင်ပေါက်ခါစလိပ်ကလေး မှာ... သူ့ရဲ့ဥအခွံကို ခွဲတဲ့အခါ အကူအညီရစေဖို့အတွက် အထူး(ကိရိယာ) အင်္ဂါတစ်ခုရှိတယ်။ အဲဒါကတော့... သွားလေးတစ်ချောင်းလို့ပဲ... သူ့ရဲ့နှာခေါင်းအစွန်းပေါ်က အရိုးလို အဖုလေးတစ်ခုပါပဲ။

# Which babies are born with horns?

You can hardly see the horn on a baby rhino's nose. It is just a knobby lump. But rhinos' horns grow throughout their lives. Some adult rhinos have horns four and a half feet long!

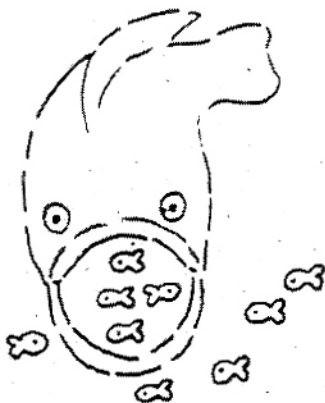


## မွေးကင်းစ ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ ဦးချိုတွေနဲ့အတူ မွေးဖွားလာသလဲ...?

မွေးကင်းစကြုံလေးတစ်ကောင်ရဲ့နာခေါင်းပေါ်မှာ ဦးချို (ရိုနေတာ)ကို သင် ဘယ်တော့မှ တွေ့မြင်နိုင်မယ်မဟုတ်ပါဘူး။ အဲဒါလေးက ဖုထစ်နေတဲ့အဖုလေးတစ်ခုနဲ့သာ တူပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ကြုံတွေ့ရဲ့ဦးချိုတွေဟာ သူတို့တွေရဲ့ သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးမှာ ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားပါတယ်။ အရွယ်ရောက်ပြီး တဲ့ အချို့ကြုံတွေ့မှာဆိုရင် လေးပေခွဲလောက်ရှည်လျားတဲ့ ဦးချို တွေတောင် ရှိကြပါတယ်!

# Which babies hide from enemies in their parents' mouths?

Some tropical fish carry their babies around in their mouths. The babies sometimes swim out to look around. But they quickly dart back inside if there is danger.

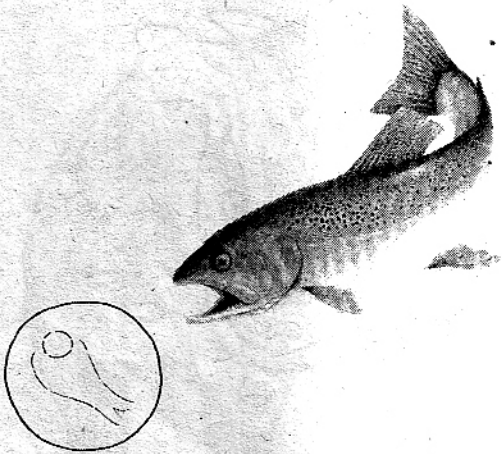


**မွေးကင်းစ ဘယ်တီမုတ္တန်လေးတွေဟာ ရန်သူတွေဘေးက ကင်းဝေးစေဖို့အတွက် သူတို့မိဘတွေရဲ့ ပါးစပ်ထဲသို့ ဝင်ရောက်ပုန်းအောင်းကြသလဲ...?**

အချို့အပူပိုင်းဒေသ ငါးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ မွေးကင်းစ အရွယ် သားပေါက်ကလေးတွေကို သူတို့ရဲ့ပါးစပ်တွေထဲမှာ ထည့်ပြီး သူတို့နဲ့အတူ သယ်ဆောင်သွားလေ့ရှိပါတယ်။ မွေးကင်းစသားပေါက်ကလေးတွေဟာ ပြင်ပမှာ လှည့်လည်ကြည့်ရှုဖို့အတွက် မိခင်ရဲ့ပါးစပ်ထဲက တစ်ခါတစ်ရံထွက်ပြီး ပြင်ပမှာ ကူးသန်းသွားလာကြတယ်။ ဒါပေမဲ့... အန္တရာယ်ရှိလာပြီဆိုရင်တော့ သူတို့ဟာ မိခင်ရဲ့ပါးစပ်ထဲကို အလျင်အမြန် လှစ်ခနဲ ပြန်ပြီးပြေးဝင်ကြပါတယ်။

# Which babies carry a packed lunch?

Inside its egg, a baby fish has a food supply to help it grow. This is the yolk. When the fish hatches, it still carries some of the yolk with it. It uses this as food until it is big enough to find its own meals.



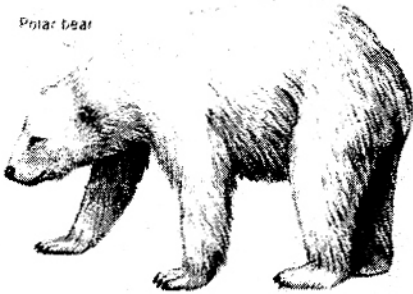
## မွေးကင်းစ ဘယ်တီရိစ္ဆာန်လေးတွေဟာ အစာထုပ်တစ်ထုပ်ကို သယ်ဆောင်သလဲ...?

ဥရဲ့အတွင်းဘက်မှာတုန်းက မွေးကင်းစငါးလေးတစ်ကောင်ဟာ သူကြီးထွားတာကို အထောက်အကူပြုဖို့အတွက် အစားအစာ အထောက်အပံ့တစ်ခုရှိပါတယ်။ အဲဒါကတော့ (ဥ)အနှစ်ပါပဲ။ ငါးလေး အကောင်ပေါက်လာတဲ့အခါ . . . အဲဒီငါးလေးဟာ အချို့ဥအနှစ်တွေကို သူနဲ့အတူ သယ်ဆောင်ထားဆဲဖြစ်ပါတယ်။ သူက သူ့ရဲ့ကိုယ်ပိုင်အစားအစာကို ကိုယ်တိုင်ရှာဖွေစားသောက်ခြင်းပြုနိုင်လောက်အောင် အရွယ်မရောက် . . . မကြီးပြင်းမချင်း အဲဒီ (ဥ)အနှစ်ကို အစားအစာအဖြစ် အသုံးပြုပါတယ်။

# Which babies are born in a freezer?

In the fall, a mother polar bear digs a den under the snow. Her cubs are born here in the middle of winter. The family stays in the den until the spring comes.

Polar bear

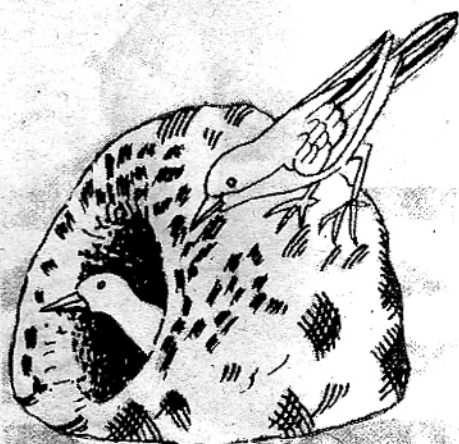


## ဘယ်တိရစ္ဆာန်ကလေးငယ်လေးတွေကို ရေခဲခဲ အခန်းတစ်ခုထဲမှာ မွေးတာလဲ...?

ဆောင်းဦးရာသီမှာ မြောက်ဝင်ရိုးစွန်းဒေသနေ မိခင် ဝက်ဝံဖြူမတစ်ကောင်ဟာ နှင်းတွေရဲ့အောက်မှာ သားရဲတွင်း (သားအောင်းတွင်း)တစ်တွင်းကို တူးပါတယ်။ ဆောင်းဥတု အလယ်လောက်ရောက်တော့ အဲဒီနေရာမှာ သူ(မ)ရဲ့ဝက်ဝံဖြူ သားပေါက်ကလေးတွေကို မွေးဖွားတယ်။ နွေဦးရာသီရောက်တဲ့ အထိ ဝက်ဝံဖြူမိသားစုတွေဟာ (အဲဒီ)သားရဲတွင်းထဲမှာပဲ နေထိုင်ကြပါတယ်။

# Which babies are born in an oven?

American warblers, or ovenbirds, build big, round nests out of mud and clay. They lay their eggs in a room inside. The nest looks like an old-fashioned baker's oven, which is how the birds got their name.

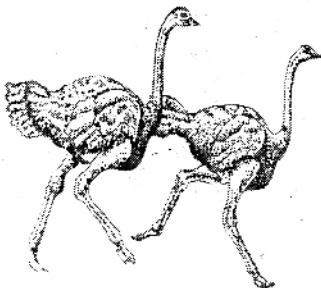
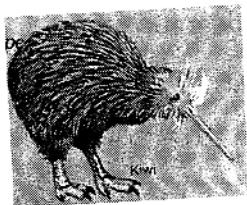


## ဘယ်တိရစ္ဆာန်ကလေးငယ်လေးတွေကို မီးဖိုတစ်ခုထဲမှာမွေးတာလဲ...?

အမေရိကန် တေးဆိုငှက် တေးသီငှက်တွေ (သို့မဟုတ်) မီးဖိုငှက်တွေဟာ... ရွံ့တွေ ရွံ့စေးတွေသုံးပြီး ကြီးမားလုံးဝိုင်း တဲ့အသိုက်တွေ ဆောက်ကြတယ်။ သူတို့က သူတို့ရဲ့ ဥတွေကို အဲဒီအသိုက်ရဲ့အတွင်းဘက် တစ်နေရာမှာ ဥကြတယ်။ အဲဒီ အသိုက်က ရှေးပုံစံဟောင်း မုန့်ဖုတ်သမားတွေရဲ့ မုန့်ဖုတ် တဲ့ဖိုနဲ့တူတယ်။ ဒါကြောင့်လည်း... အဲဒီတေးဆိုငှက်တွေကို မီးဖိုငှက်လို့ ခေါ်ဝေါ်ကြတာဖြစ်ပါတယ်။ (အဲဒီငှက်တွေဟာ မီးဖိုငှက်ဆိုတဲ့ သူတို့ရဲ့နာမည်ကို ဘယ်ပုံဘယ်နည်းရလာတာပဲ ဆိုတဲ့ အကြောင်းပါပဲ။)

# Can all birds fly?

All birds have wings, but not all of them can fly. Ostriches can't fly but they are very fast runners. On their long legs they can run faster than a horse. Kiwis can't fly and neither can penguins.



## ငှက်တွေအားလုံးပျံသန်းနိုင်သလား...?

ငှက်တွေအားလုံးမှာ အတောင်ပံတွေရှိပါတယ်။ ဒါပေမဲ့... သူတို့အထဲမှာ အားလုံးတော့ ပျံသန်းနိုင်ကြတာမဟုတ်ပါဘူး။ ငှက်ကုလားအုတ်တွေဟာ မပျံနိုင်ပါဘူး...။ ဒါပေမဲ့ သူတို့ဟာ အလွန်လျင်မြန်တဲ့ အပြေးသမားတွေ ဖြစ်ကြပါတယ်။ သူတို့ရဲ့ရှည်လျားတဲ့ ခြေထောက်တွေနဲ့(ပြေးတဲ့အတွက်)... သူတို့ဟာ မြင်းတစ်ကောင်ထက်တောင် ပိုပြီး မြန်မြန်ပြေးနိုင်တယ်။ ကီဝီငှက်တွေလည်း မပျံနိုင်သလို... ပင်ဂွင်းငှက်တွေလည်း မပျံနိုင်ကြပါဘူး။



## Which animals jump, but don't run?

Because of their strange shape, kangaroos would find it very difficult to run. They would probably fall over their long legs! So they jump instead, using their big, strong back legs. They can leap over eight yards in one bound.



### ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ ခုန်လွှားရုံပဲ ခုန်လွှားနိုင်ပြီး... မပြေးနိုင်ကြတာလဲ...?

သူတို့ရဲ့ ထူးခြားတဲ့ပုံသဏ္ဍာန်ကြောင့် သားပိုက်ကောင်တွေဟာ ပြေးဖို့ရန် အလွန်အခက်အခဲ တွေပါလိမ့်မယ်။ (သူတို့သာ ပြေးမယ်ဆိုရင်) သူတို့ရဲ့ ရှည်လျားတဲ့ခြေထောက်တွေပေါ်မှာ လဲကျသွားမယ်ဆိုတာ သေချာပေါက်ပေါ့! ဒါကြောင့် သူတို့က ပြေးမယ့်အစား သူတို့ရဲ့ ကြီးမားသန်မာတဲ့နောက်ခြေထောက်တွေကိုအသုံးပြုပြီး... ခုန်လွှားခြင်းကို ပြုပါတယ်။ သူတို့ခုန်ရင် (တစ်ကြိမ်)တစ်လွှားမှာ ရှစ်ကိုက်ကျော်ကျော်လောက် ခရောက်တဲ့အထိ ခုန်နိုင်ပါတယ်။

# Which animals can fly without wings?

Some frogs, lizards and squirrels can glide. The flying frog spreads its feet and flattens its body to glide. Others use flaps of skin between their front and back legs.



## ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေဟာ အတောင်ပံတွေမရှိဘဲနဲ့ ပျံသန်းနိုင်ကြတာလဲ...?

အချို့ဖားတွေ၊ ပုတ်သင်တွေ၊ ရှဉ့်တွေဟာ ညက်ညက် ညောညော ရွေ့လျားပျံသန်းနိုင်ကြတယ်။ ရွေ့လျားပျံသန်း ဖို့ရန်အတွက် ဖားပျံဟာ သူ့ရဲ့ခြေထောက်တွေကို ဖြန့်ကားလိုက် တယ်။ ပြီးတော့ သူ့ရဲ့ခန္ဓာကိုယ်ကိုလည်း ပြားသွားအောင် ပြုလုပ်တယ်။ အခြားတိရစ္ဆာန်တွေကတော့ သူတို့ရဲ့ ရှေ့ဘက်နဲ့ နောက်ဘက်မှာရှိတဲ့ ခြေထောက်တွေကြားက ခြေချောင်းချင်း ဆက်ထားတဲ့ အရေပြားဆက်အချပ်ကို အသုံးပြုကြတယ်။

# What has wings for flying, but not feathers?

Birds are not the only animals that can fly. Insects and bats don't have feathers, but they do have wings for flying. Bats fly around at night, looking for food. Their wings are made of leathery skin stretched across their very long fingers.

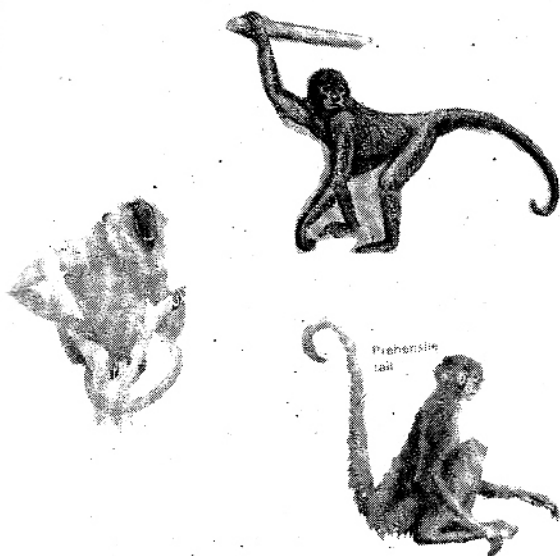


## ဘယ်တိရစ္ဆာန်တွေမှာ ပျံသန်းဖို့ရန် အတောင်ပံတွေ ရှိပေမယ့်... (ငှက်မွေး)အမွေးတွေ မရှိကြတာလဲ...?

ငှက်တွေသာလျှင် ပျံသန်းနိုင်တဲ့ တိရစ္ဆာန်တွေ မဟုတ်ကြပါဘူး။ အင်းဆက်ပိုးမွှားတွေနဲ့ လင်းနို့တွေမှာ ပျံသန်းဖို့အတွက် အတောင်ပံတွေ ရှိပေမယ့် (ငှက်မွေးတွေ) အမွေးတွေတော့ မရှိကြပါဘူး။ လင်းနို့တွေဟာ အစာရှာဖွေရင်း... ညဘက်မှာ လှည့်လည်ပျံသန်းပါတယ်။ သူတို့ရဲ့ အတောင်ပံတွေကို သားရေလို မာကျောပျဉ်းတွဲတဲ့ အရေပြားနဲ့ ဖွဲ့စည်းပြုလုပ်ထားတယ်။ အဲဒီအရေပြားက သူတို့ရဲ့ အလွန်ရှည်လျားတဲ့ လက်ချောင်းလေးတွေ တစ်ဖက်မှတစ်ဖက်သို့ ဖြန့်ကျက်ဆန့်ထွက်(နေ)ပါတယ်။

# Can monkeys fly?

Monkeys can't really fly, but they swing through the trees so fast they look as if they are flying. Monkeys have arms that are twice as long as their bodies. They use them to swing at high speed from branch to branch.



## မျောက်တွေ ပျံသန်းနိုင်သလား...?

မျောက်တွေဟာ တကယ်ကို မပျံနိုင်ပါဘူး။ ဒါပေမဲ့... သူတို့တွေဟာ သစ်ပင်တွေကြားမှာ တစ်ပင်ကနေ တစ်ပင်ကို အလွန်လျင်မြန်စွာ လွှဲပြီး... လွှားခနဲ လွှားခနဲ ခုန်ကူးသွားနိုင်တဲ့အတွက် သူတို့ကို ပျံနေသလိုမျိုး ထင်မြင်ရတာပါ။ မျောက်တွေမှာ သူတို့ခန္ဓာကိုယ်တွေထက် နှစ်ဆရှည်လျားတဲ့ လက်မောင်းတွေ ရှိတယ်။ သစ်ကိုင်းတစ်ကိုင်းကနေ တစ်ကိုင်းသို့ လွှားခနဲ လွှားခနဲ လွှဲပြီး အရှိန်မြန်မြန်နဲ့ ခုန်ကူးသွားဖို့ အတွက် သူတို့က အဲဒီလက်မောင်းတွေကို အသုံးပြုကြတယ်။

### How can fish fly?

Flying fish shoot out of the water to escape from hungry enemies. Then they glide above the water, using their fins as wings. To get extra lift, they bounce off the surface of the water every 40 yards or so.

#### ငါးတွေ ဘယ်လို ပျံနိုင်တာလဲ...?

ဆာလောင်မွတ်သိပ်နေတဲ့ ရန်သူတွေရဲ့ ဘေးကနေ လွတ်မြောက်ဖို့ရန်အတွက်... ငါးပျံဟာ ရေထဲကနေ အလျင် အမြန် ဖျတ်ခနဲ ထိုးထွက်ပါတယ်။ အဲဒီနောက် သူတို့ရဲ့(ငါး) ဆူးတောင်တွေကို အတောင်ပံကဲ့သို့အသုံးပြုပြီး... ရေပြင် လွှာရဲ့ အပေါ်ကနေ ညက်ညက်ညောညော ရွေ့လျားပျံသန်း တယ်။ နောက်ထပ်ပြီး ပျံတက်လို့ရအောင် ကိုက် (၄၀)လောက် ရောက်တိုင်း ရောက်တိုင်းမှာ... ရေမျက်နှာပြင်ပေါ်ကနေ သူတို့ပြန်ပြီးခုန်တက်ပါတယ်။

### How do fish swim?

Fish use their fins to help them swim. They beat their tail fins to push their bodies through the water. They use their other fins to keep themselves upright and to change direction.

#### ငါးတွေ ဘယ်လို ရေကူးသလဲ...?

ငါးတွေဟာ သူတို့ရေကူးတဲ့နေရာမှာ အကူအညီ... အထောက်အကူရဖို့အတွက် သူတို့ရဲ့ ဆူးတောင်တွေကို အသုံး ပြုပါတယ်။ သူတို့က သူတို့ရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်တွေ(ရေထဲမှာ) ရေကို ဖြတ်ပြီး တိုးဝင်ထိုးဖောက်နိုင်ဖို့အတွက် သူတို့ရဲ့အခြား ဆူးတောင်တွေကို မှန်မှန် ခတ်ပေးတယ်။ သူတို့ရဲ့ အခြား ဆူးတောင်တွေကိုတော့... သူတို့ကိုယ်သူတို့ တည့်တည့် မတ်မတ်နေဖို့... ဦးတည်ချက်လမ်းကြောင်း ပြောင်းဖို့တွေမှာ အသုံးပြုပါတယ်။

## Which fish would sink if it stopped swimming?

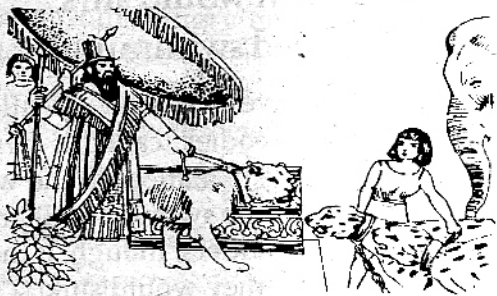
Most fish have a special air-filled pouch inside their bodies, called a swim bladder. It keeps the fish afloat in the water, even when they stop swimming. Sharks do not have swim bladders, though. If they stopped swimming, they would sink!

**ရေကူးတာရပ်လိုက်ရင်.... ဘယ်ငါးဟာ နှစ်မြုပ်သွားမှာလဲ...?**

ငါးအများစုဟာ သူတို့ရဲ့ခန္ဓာ ကိုယ်တွေ အတွင်းဘက်မှာ ဆွင်းပလာဒါ-လေအိတ်လို့ခေါ်တဲ့ လေပြည့်နေတဲ့ အထူးအိတ် တစ်မျိုးရှိတယ်။ သူတို့ (ငါးတွေ) ရေကူးနေရာကနေ ရပ်လိုက် ရင်တောင် အဲဒီလေအိတ်က ငါးကို ရေထဲမှာ ပေါလောပေါ် နေအောင် ထိန်းပေးထားတယ်။ ဒါပေမဲ့... ငါးမန်းတွေမှာ တော့ အဲဒီလေအိတ်တွေမရှိဘူး။ သူတို့တွေ ရေကူးရပ်လိုက်ရင် ရေထဲသို့ မြုပ်သွားပါလိမ့်မယ်!

## When were animals first kept in zoo?

The history of zoo dates back to the ancient times when wild animals were kept by great princes who presented them to one another. An emperor of China started a zoo in 1150 B.C. in which many varieties of animals were kept. These included birds, fish and deer. A famous medieval zoo was the royal zoo kept at the Tower of London. The zoological society to London was founded in the year 1826 and this zoo was eventually became the London zoo. The first modern zoo where the animals were kept in suitable condition for studying their behaviour was founded in Vienna in 1752.



**တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ထဲမှာ တိရစ္ဆာန်တွေကို ဘယ်တုန်းက ပထမဦးဆုံး (စပြီး)မွေးမြူထားတာလဲ...?**

ရှေးပဝေသကီကာလ... ကြီးမြတ်တဲ့ မင်းညီမင်းသားတွေက တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်တွေကို မွေးမြူပြီး တစ်ဦးနဲ့ တစ်ဦး (ပြန်အလှန်) လက်ဆောင်ပေးကြတဲ့ ခေတ်ကတည်းက တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်သမိုင်းကြောင်း စတင်ခဲ့ပါတယ်။ ဘီစီ ၁၁၅၀ ခုနှစ်မှာ တရုတ်ပြည်က ဧကရာဇ်ဘုရင်တစ်ပါးဟာ တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်တစ်ခုကို စ(တင်တည်ထောင်)ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီတိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ထဲမှာ တိရစ္ဆာန်အမျိုးမျိုးကို ထိန်းသိမ်း မွေးမြူထားပါတယ်။ အဲဒီအထဲမှာ ငှက်တွေ၊ ငါးတွေ၊ သမင်ဒရယ်တွေ ပါဝင်ပါတယ်။ အလယ်ခေတ်ကျော်ကြားတဲ့ ဘီရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်တစ်ခုကတော့ လန်ဒန်မြို့ရပ်စင်နန်းမြင့်မှာ မွေးမြူထား၍ တော်ဝင်တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ဖြစ်တယ်။ လန်ဒန်မြို့ တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ဆိုင်ရာအသင်းကို ၁၈၂၆ ခုနှစ်မှာ ဖွဲ့စည်းတည်ထောင်ခဲ့တယ်။ အဲဒီတိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ဟာ နောက်ဆုံးမှာ လန်ဒန်တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ သူတို့ရဲ့ အပြုအမူကိုလေ့လာဖို့ရန်အတွက် သင့်လျော်ကောင်းမြတ်တဲ့အခြေအနေမှာ တိရစ္ဆာန်တွေကို မွေးမြူထားတဲ့ မျက်မှောက်ခေတ် ပထမဦးဆုံး တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်ကိုတော့ ၁၇၅၂ ခုနှစ် ဩစတြီးယျနိုင်ငံ ဝီယန်နာမြို့တော်မှာ တည်ထောင်ခဲ့ပါတယ်။



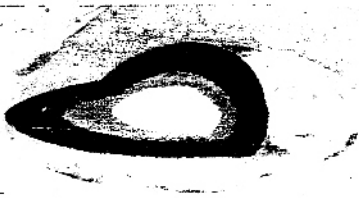
# How is the earth made up?

If we could cut it in half, we would find the Earth is rather like an onion, with various layers around a central core.

This core, the nucleus, has a radius of 3,500 kilometres.

Around the nucleus is the 'mantle', 100 kilometres thick, then the Earth's crust on which we live.

The various layers are composed of different materials, the temperature increasing the nearer they are to the nucleus.



## ကမ္ဘာကြီးကို ဘယ်လိုဖွဲ့စည်းထားသလဲ...?

အကယ်၍ သာ ကမ္ဘာကြီးကို ထက်ခြမ်းခြမ်းလို့ရနိုင်မယ်ဆိုရင် . . . ကမ္ဘာကြီးဟာ ကြက်သွန်နီတစ်လုံးနဲ့ တော်တော်လေးတူတာကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ အတွင်းအူတိုင်ကို အလွှာအမျိုးမျိုးက ရစ်ပတ်နေတယ်လေ။

အဲဒီ အတွင်းအူတိုင် ဗဟိုချက်ရဲ့ အချင်းဝက် တစ်ခုဟာ ကီလိုမီတာ (၃၅၀၀) ရှိတယ်။

အူတိုင်ဗဟိုချက်ရဲ့ ပတ်ပတ်လည်မှာ ကီလိုမီတာ (၁၀၀)ထူတဲ့ ကမ္ဘာကြားလွှာရှိတယ်။ အဲဒီနောက်မှာမှ ကျွန်ုပ်တို့ မှီတင်းနေထိုင်ရာ ကမ္ဘာအပေါ်ယံမြေလွှာရှိတယ်။

အလွှာအမျိုးမျိုးကို ကွဲပြားခြားနားတဲ့ ဖြစ်ဝတ္ထုတွေနဲ့ ဖွဲ့စည်းထားတယ်။ အတွင်းအူတိုင် ဗဟိုချက်နဲ့ ပိုပြီးနီးလာလေလေ အပူချိန်ပိုပြီး မြင့်တက်လေလေပါပဲ။

## What is a climate?

The climate is the whole range of weather conditions found in a region or area during the course of a year.

The elements which make up the climate are—temperatures, winds, atmospheric pressure (measured by barometer), humidity and rainfall.

We also take into account the geographic features which have a bearing on these elements—such as latitude, distance from the sea and exposure to the sun.





### ရာသီဥတုဆိုတာ ဘာလဲ...?

ရာသီဥတုဆိုတာ နေရာဒေသတစ်ခုလုံးမှာ တစ်နှစ်တာ အတွင်း ပိုင်းခြားဖြစ်ပေါ်တွေ့ရှိရတဲ့ မိုးလေဝသအခြေအနေ တွေအားလုံး ဖြစ်ပါတယ်။

ရာသီဥတုဖြစ်ပေါ်လာအောင် ဖွဲ့စည်းဖြစ်ပေါ်စေတဲ့ သဘာဝအင်အားစုတွေကတော့ အပူချိန်တွေ၊ လေတိုက်ခတ်မှုတွေ၊ အာကာသလေထုနဲ့စပ်လျဉ်းတဲ့ ဖိအားတွေ (လေဖိအားချိန်သော ဘာရှိမိတာဖြင့် တိုင်းတာသည်)၊ စိုထိုင်းစနဲ့ မိုးရွာသွန်းမှုတို့ ဖြစ်ပါတယ်။

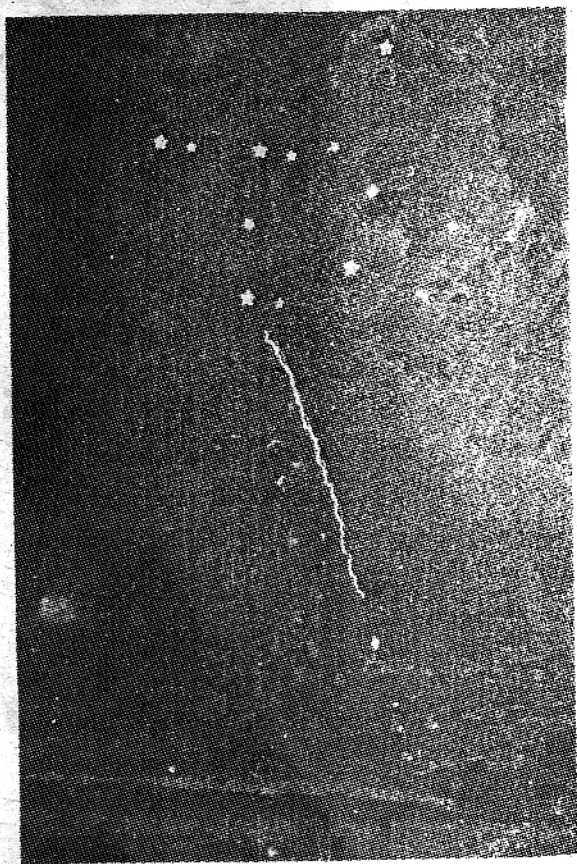
ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ ဒီထူးခြားချက်တွေ... လတ္တီကျုများပြိုင်၊ ပင်လယ်ပြင်ကနေ ဘယ်လောက်ဝေးသလဲဆိုတဲ့ အကွာအဝေး၊ ပြင်းထန်တဲ့ နေရောင်ခြည်ဒဏ် ဘယ်လောက်ခံရသလဲစတဲ့ အခရာလိုအပ်ချက်တွေနဲ့ ဆက်စပ်မှုတစ်ခုရှိနေပါတယ်။ (ဒါကြောင့် ရာသီဥတုဆိုရာမှာ) ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ ထူးခြားချက်တွေကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရပါတယ်။

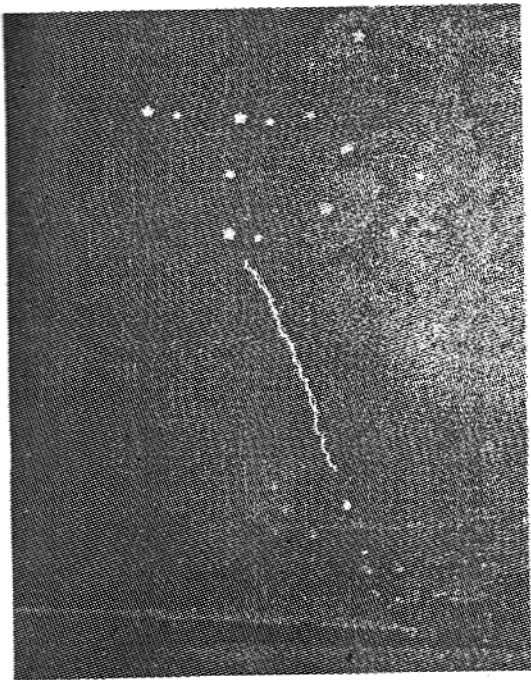
## What is a falling star?

Falling "stars" are not stars at all! They are little stones which come from outer space, becoming white hot as they enter the Earth's atmosphere.

If they are not on fire, they will be difficult to see—they only weigh three quarters of a kilogram at most!

Are falling stars unusual? Not at all. It is estimated that each day at least 24 million enter the atmosphere.





### ကြယ်ကြွေတယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?

ကြွေကျတယ်ဆိုတဲ့ကြယ်တွေဟာ တကယ်တော့ ကြယ်တွေလုံးဝမဟုတ်ပါဘူး! သူတို့ဟာ ပြင်ပအာကာသထဲမှ လာတဲ့ ကျောက်ခဲကျောက်တုံးလေးတွေသာ ဖြစ်ပါတယ်။ သူတို့တွေဟာ ကမ္ဘာ့အာကာသလေထုထဲ ဝင်ရောက်လာတဲ့ အခါ (မီးလောင်ခံရတဲ့အတွက်) အလုံဖွေးဖွေးဖြူအောင် ပူလောင်လာတယ်။

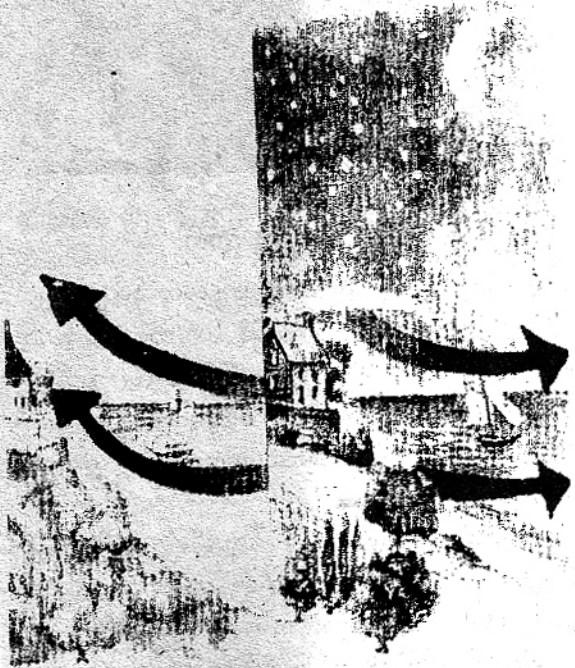
သူတို့ကိုသာ မီးစွဲလောင်မှုမရှိဘူးဆိုရင် သူတို့ကို မြင်(နိုင်)ဖို့ရန် ခက်ခဲပါလိမ့်မယ်။ သူတို့ဟာ အများဆုံး တစ်ကီလိုဂရမ်ရဲ့ လေးပုံသုံးပုံလောက်ပဲ အလေးချိန်ရှိပါတယ်။

ကြယ်တွေကြွေတာဟာ ဖြစ်ရိုးဖြစ်စဉ်မဟုတ်တဲ့ ထူးခြားဆန်းကြယ်တဲ့ ဖြစ်ရပ်လား? (ဆိုတော့) လုံးဝမဟုတ်ပါဘူး။ တစ်နေ့ တစ်နေ့မှာ အနည်းဆုံး(၂၄)သန်းလောက် ကမ္ဘာ့လေထုထဲကို ဝင်ရောက်လာတယ်လို့ ခန့်မှန်းရပါတယ်။

## What are breezes?

Breezes are light winds, maximum Force 3, caused by differences in temperature between the sea and land. Both become warm and cold at different speeds – slowly for the sea, quickly for the land.

By day, the air over the land rises up, and in its place comes the fresh air from above the sea. At sunset, the land is cool; so, the air above it is drawn to the sea, where the warmer air rises, making room for the cool air.





### လေပြည်လေညင်းတွေဆိုတာ ဘာလဲ...?

လေပြည်လေညင်းတွေဆိုတာ အားမပြင်းတဲ့ လေတိုက်ခတ်မှုတွေ ဖြစ်ပါတယ်။ အပြင်းဆုံးလေတိုက်နှုန်းအား အဆင့် (၃) ပဲရှိပြီး ပင်လယ်ပြင်နဲ့ ကုန်းမြေအကြား အပူချိန်ပြောင်းလဲမှု အမျိုးမျိုးကြောင့် ဖြစ်ပေါ်ရခြင်းဖြစ်တယ်။ ပင်လယ်ပြင်ဘက်သို့ နွေးနွေး၊ ကုန်းမြေဘက်သို့ မြန်မြန်တိုက်ခတ်တဲ့ . . . ဓတူညီတဲ့ လေတိုက်နှုန်းအရှိန်တွေကြောင့် ပူနွေးမှုနဲ့ အေးမှုနှစ်ခုလုံးဖြစ်ပေါ်လာတယ်။

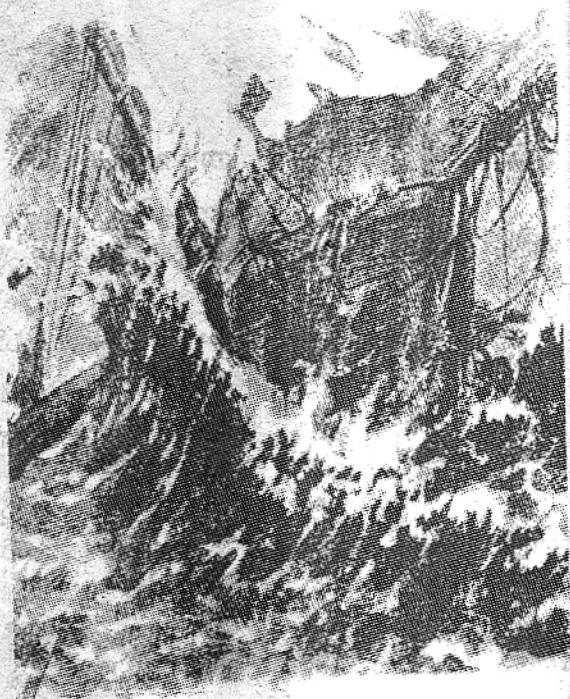
နေ့ဘက်မှာ ကုန်းမြေပေါ်က လေတွေဟာ အပေါ်သို့ တက်သွားတယ်။ ဒီတော့ . . . ပင်လယ်ပြင်ပေါ်မှ လတ်ဆတ်တဲ့ လေစိမ်းတွေက အဲဒီနေရာကို အစားဝင်ရောက်လာတယ်။ နေဝင်သွားတော့ ကုန်းမြေကအေးသွားတယ်။ ဒါကြောင့် တုန်းပေါ်မှ လေတွေဟာ ပင်လယ်ဘက်ဆီသို့ ဝင်လာတယ်။ အဲဒီနေရာ (ပင်လယ်ပြင်)မှာ ပိုမိုပူနွေးတဲ့လေတွေက အပေါ်တက်သွားပြီး အေးမြတဲ့လေတွေဝင်ရောက်နိုင်ဖို့ နေရာကို ဖြစ်စေတယ်။



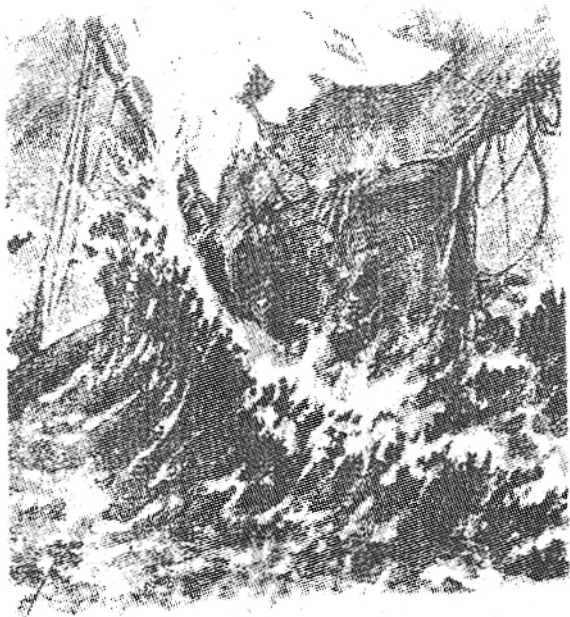
## What causes a hurricane?

Hurricanes, cyclones, typhoons... all three words mean more or less the same a formation on the oceans of zones of low pressure which cause changes of position in the air, generating violent winds which often approach speeds of over 120 kilometres an hour.

Fortunately for us, light tremors of the ground warn us of hurricanes approaching, and this usually helps us to foresee their arrival a few days beforehand.







### ဟာရီကိန်း၊ မုန်တိုင်းကို ဘာကဖြစ်စေတာလဲ...?

ဟာရီကိန်း၊ ဆိုင်ကလုန်း၊ တိုင်ဖွန်း ဆိုတဲ့စကားလုံး သုံးလုံးစလုံးဟာ အဓိပ္ပာယ်အားဖြင့် တူသလောက်နီးပါး ဖြစ်ပါတယ်။ ပင်လယ်ပြင် ရပ်ဝန်းဒေသတွေမှာ လေထုဖိအားနည်းမှုဖြစ်ပေါ်လာတဲ့အခါ လေထုထဲမှာရှိတဲ့ အနေအထားပြောင်းလဲမှုတွေကို ဖြစ်စေတယ်။ တစ်နာရီကို ကီလိုမီတာ (၁၂၀) ကျော်ကျော် အရှိန်အဟုန်နှုန်းနီးပါး ပြင်းထန်တဲ့ လေတိုက်ခတ်မှုတွေကို မကြာမကြာ ဖြစ်စေတယ်။

ကျွန်တော်တို့အတွက် ကံကောင်းတာက ဟာရီကိန်း မုန်တိုင်း ချဉ်းကပ်လာမှုကို မပြင်းထန်တဲ့ မြေပြင်တုန်ခါမှုလေးတွေက ကျွန်တော်တို့ကို သတိပေးတယ်။ အဲဒီ တုန်ခါမှုလေးတွေက မုန်တိုင်းတွေရောက်လာမယ်ဆိုတာ ရက်အနည်းငယ် ကြိုတင်ပြီး (ကြိုတင်)သိမြင်နိုင်အောင် ကျွန်တော်တို့ကို ကူညီလေ့ရှိပါတယ်။

## What is lightning?

In the air, there are millions of particles with positive and negative electrical charges.

When the big storm clouds gather, the charged particles become more numerous and concentrated, becoming stronger and stronger, until a spark shoots across the space in between — lightning!

Lightning is electricity generated by the movement of particles in a cloud. Positively charged particles build up in the top of the cloud, and negatively charged particles build up in the bottom. The negatively charged particles in the bottom of the cloud attract positively charged particles from the ground, and they move toward each other. When they meet, lightning flashes.

Lightning can happen within a cloud, between two different clouds and also between a cloud and the ground.

Step 1. Movement of small droplets and ice crystals creates areas of positive charge and negative charge.

Step 2. Negative charge builds up and flows toward ground.

Step 3. Negative charge from positive charge above forms a spark.

Step 4. Positive and negative charges meet and electrical discharge occurs between the cloud and the ground.



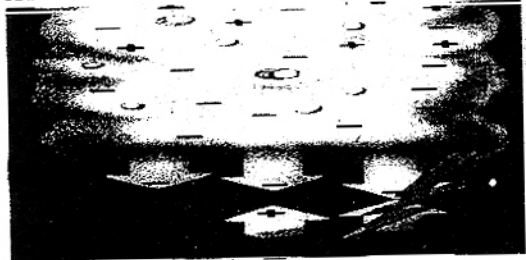
### လျှပ်စီးလက်တယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?

လေထုထဲမှာ... လျှပ်စစ်အဖိုဓာတ်နဲ့ အမဓာတ် အားပါတဲ့... ဒြပ်မှုန်လေးတွေ သန်းပေါင်းများစွာရှိတယ်။

ကြီးမားတဲ့ မိုးတိမ်တိုက်ကြီးတွေ စုစည်းဖြစ်ပေါ်လာတဲ့အခါ... လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပြည့်နေတဲ့ ဒြပ်မှုန်တွေ ပိုမိုများပြားလာပြီး စုစည်းမိသွားတယ်။ ဒြပ်မှုန်တွေဟာ ပို... ပို အားကောင်းလာပြီး လျှပ်စစ်မီးပွားတစ်ခုကို ဖြစ်စေတယ်။ လျှပ်စစ်မီးပွားက ကမ္ဘာလေထုအတွင်း နေရာနှစ်ခုကြားမှာ အလျင်အမြန်လှုပ်ရှားသွားတဲ့အခါ... လျှပ်စီးလက်တယ် ဆိုတာ ဖြစ်လာတယ်။

လျှပ်စီးလက်တယ်ဆိုတာ မိုးတိမ်တစ်ခုအတွင်းမှာ ရှိတဲ့ ဒြပ်မှုန်လေးတွေရဲ့ လှုပ်ရှားမှုကြောင့် ထုတ်လုပ် ဖြစ်ပေါ်တဲ့ လျှပ်စစ်ဓာတ်ဖြစ်တယ်။ လျှပ်စစ် အဖိုဓာတ်ပါတဲ့ ဒြပ်မှုန်လေးတွေက တိမ်ရဲ့ထိပ်ဖက်မှာ များပြားစွာ တည်ရှိ တယ်။ လျှပ်စစ်အမဓာတ်ပါတဲ့ ဒြပ်မှုန်လေးတွေက တိမ်ရဲ့ အောက်ခြေမှာ များပြားစွာတည်ရှိတယ်။ တိမ်ရဲ့အောက်ခြေရှိ လျှပ်စစ်အမဓာတ်ပါတဲ့ ဒြပ်မှုန်လေးတွေက မြေပြင်မှာရှိတဲ့ လျှပ်စစ်အဖိုဓာတ်ပါတဲ့ ဒြပ်မှုန်လေးတွေကို ဆွဲငင်တယ်။ ဒီတော့ သူတို့တွေဟာ တစ်ခုဆီသို့ ဝစ်ခုကရွေ့လျား သွားကြ တယ်။ သူတို့တွေ တွေ့ဆုံတဲ့အခါ လျှပ်စီးလက်(လျှပ်ပြက်)မှု ဖြစ်ပေါ်တယ်။

လျှပ်စီးလက်မှုဟာ တိမ်တိုက်တစ်ခုအတွင်းမှာ ဖြစ်ပျက်နိုင်တယ်။ မတူတဲ့တိမ်တိုက်နှစ်ခုအတွင်းမှာလည်း ဖြစ် နိုင်တယ်။ တိမ်တိုက်တစ်ခုနဲ့ မြေပြင်ကြားမှာလည်း ဖြစ်နိုင်ပါ တယ်။



## What is thunder?

The intense energy in a bolt of lightning generates heat. In fact, lightning heats the air around it to several thousand degrees Fahrenheit—perhaps as hot as the surface of the sun! The heat energy added to the air makes it expand quickly, and the air molecules move faster than the speed of sound. This very fast movement of air causes the noise we call thunder.



### မိုးခြိမ်းတယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?

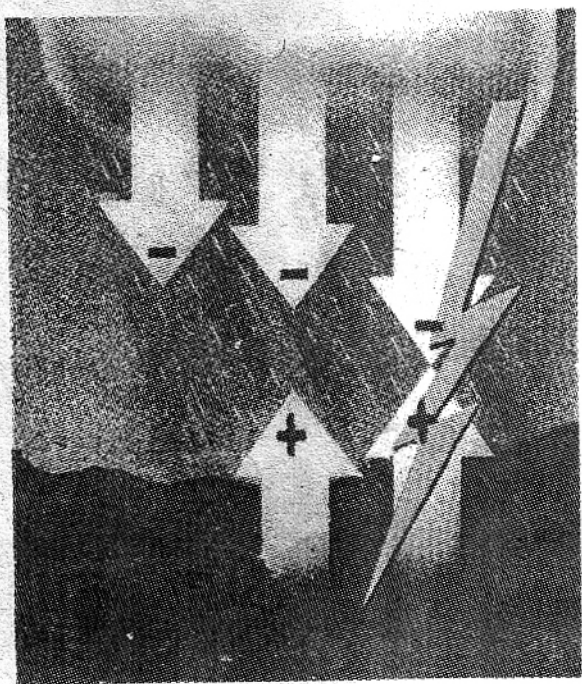
လျှပ်စီးလက်ခြင်းရဲ့ လျှပ်ရောင်အတွင်းရှိ ကြီးမား  
 ပြင်းထန်တဲ့စွမ်းအင်က အပူကို ထုတ်လုပ်ဖြစ်ပေါ်စေတယ်။  
 တကယ်တော့ လျှပ်စီးက သူ့ရဲ့ဝန်းကျင်မှာရှိတဲ့ လေထုကို  
 ဖာရင်ဟိုက်ဒီဂရီ ထောင်ပေါင်းများစွာအထိ ပူသွားစေတယ်။  
 နေရဲ့မျက်နှာပြင်ပေါ်မှာ ပူသလောက်ကို ပူတာဖြစ်ပါတယ်။  
 အပူစွမ်းအင်က လေထုနဲ့ပေါင်းစပ်တဲ့အခါ... လေထုကို  
 လျင်မြန်စွာ ကျယ်ပြန့် ပြန့်ကားသွားစေတယ်။ ဒီတော့ လေ  
 မော်လီကျူးလေးတွေက အသံရဲ့ လျင်မြန်တဲ့ အရှိန်နှုန်းထက်  
 ပိုမိုမြန်ဆန်စွာ ရွေ့လျားကြတယ်။ အဲဒီ... လေထုရဲ့ အလွန်  
 လျင်မြန်သော ရွေ့လျားမှုက... "မိုးခြိမ်းတယ်"လို့ ကျွန်ုပ်တို့  
 ခေါ်တဲ့ အသံကိုဖြစ်စေတာပါပဲ။

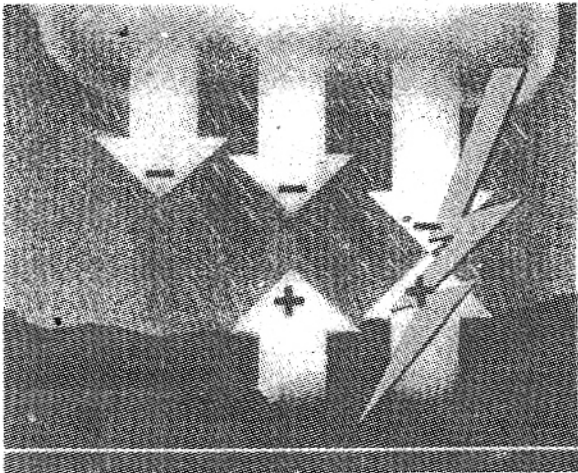


## Why does thunder follow lightning?

Lightning is a huge spark of electricity. Thunder is the sound the air makes as it is suddenly heated up by lightning. They both happen at the same time, but as light travels faster than sound, we see the lightning first and then hear the thunder.

Thunder is caused when lightning heats up the molecules of air along its path. The heated molecules expand, collide with cooler molecules and set up sound waves. Light travels very quickly, at about 300,000 kilometres per second. Sound is slower, travelling at about 20 kilometres per minute.





### လျှပ်စီးလက်ပြီးနောက် ဘာကြောင့် မိုးခြိမ်းသလဲ...?

လျှပ်စီးလက်တယ်ဆိုတာ လျှပ်စစ်ဓာတ်ရဲ့ ကြီးမားတဲ့ လျှပ်စစ်မီးပွားတစ်ခုဖြစ်တယ်။ မိုးခြိမ်းတယ်ဆိုတာကတော့ လျှပ်စီးလက်ခြင်းကြောင့် (ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ)လေထုဟာ အပူရှိန် ရုတ်တရက်မြင့်တက်လာပြီး၊ အဲဒီလေထုကနေ ဖြစ်လာတဲ့အသံ ဖြစ်တယ်။ အဲဒီနှစ်ခုလုံးဟာ တစ်ချိန်တည်း တစ်ပြိုင်နက် တည်းမှာ ဖြစ်ပျက်တယ်။ ဒါပေမဲ့ အလင်းရောင်က အသံထက် ပိုမိုလျင်မြန်စွာ ရွေ့လျားတဲ့အတွက် လျှပ်စီးလက်တာကို ကျွန်ုပ်တို့ ပထမဦးဆုံး တွေ့မြင်ကြရတယ်။ ပြီးတော့မှ မိုးခြိမ်းသံ ကို ကြားကြရတာ ဖြစ်တယ်။

လျှပ်စီးလက်တဲ့ အခါ... သူ့ရဲ့လမ်းကြောင်း တစ်လျှောက်မှာရှိတဲ့ လေမော်လီကျူးလေးတွေကို ပူလောင် သွားစေတဲ့အတွက် မိုးခြိမ်းမှုကို ဖြစ်စေတယ်။ ပူသွားတဲ့ မော်လီ ကျူးလေးတွေဟာ ကျယ်ပြန့်ဆန့်ကားသွားပြီး ပိုမိုအေးမြတဲ့ မော်လီကျူးလေးတွေနဲ့ တိုက်မိဆောင့်မိတယ်။ ဒီတော့ အသံ လှိုင်းတွေကို ဖွဲ့စည်းဖြစ်ပေါ်စေတယ်။ အလင်းဟာ တစ်စက္ကန့် တို ကီလိုမီတာ ၃၀၀,၀၀၀ လောက်(နှုန်း)နဲ့ အလွန်လျင်မြန်စွာ ရွေ့လျားတယ်။ အသံကတော့ ပိုနှေးတယ်။ တစ်မိနစ်မှာမှ တီလိုမီတာ နှစ်ဆယ်လောက်ပဲ ရွေ့လျားပါတယ်။



## What is a drought?

Drought is a lack or scarcity of rain which goes on for an unusually long time.

The rainfall of a region or locality is calculated on the amount of rain which falls during a year—including the number of days with rainfall of a certain type—rain, snow and hail.

With each region having its own records of rainfall, people can measure it and when this is scarce enough to become a drought.





### မိုးခေါင်တယ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?

မိုးခေါင်တယ်ဆိုတာ ဖြစ်ရိုးဖြစ်စဉ်မဟုတ်ဘဲ ထူးထူး  
ခြားခြားကာလအကြာကြီးကြာအောင် . . . မိုးရေ မရရှိတာ၊  
ရှားပါးတာ(ကိုခေါ်တာ) ဖြစ်တယ်။

ဒေသတစ်ခု(သို့မဟုတ်) တည်နေရာနယ်မြေတစ်ခုရဲ့  
မိုးရေချိန်ကို တစ်နှစ်အတွင်းရွာချတဲ့ မိုးရေချိန်ပမာဏနဲ့  
တွက်ချက်ပါတယ်။ အဲဒီအထဲမှာ မိုးရေ၊ နှင်းနဲ့ (မိုးရွာသကဲ့သို့  
ကျရောက်တဲ့)မိုးသီးကြွေမှုစတဲ့ ပုံစံတစ်မျိုးမျိုးနဲ့ မိုးရေရရှိတဲ့  
နေ့ရက်တွေရဲ့ အရေအတွက်လည်း ပါပါတယ်။

ဒေသတစ်ခုစီမှာ လူတွေတိုင်းတာနိုင်တဲ့ သူ့ရဲ့ ကိုယ်ပိုင်  
မိုးရေချိန်မှတ်တမ်းတွေရှိတယ်။ မိုးရေချိန်က တော်တော်ကို  
ရှားပါးပြီဆိုရင် မိုးခေါင်တယ်ဆိုတာ ဖြစ်လာတော့တာပါပဲ။



## What is a rainbow?

A rainbow is seen when it is raining and sunny at the same time. When it rains, the rays of the sun hit the raindrops, splitting them into seven colours and bending them as it passes through to form an arch of coloured light. From the outside (or east), the colours are red, orange, yellow, green, blue, indigo and violet.





FFF

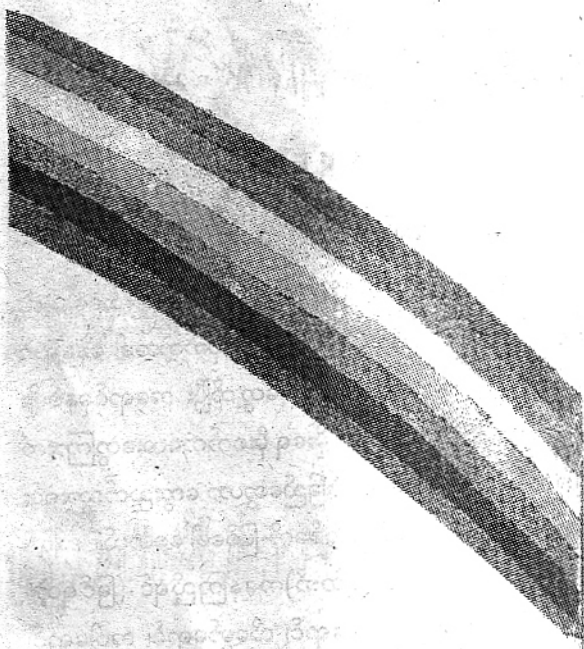
### သက်တံဆိုတာ ဘာလဲ...?

မိုးရွာနေတဲ့တစ်ချိန်တည်းမှာ နေကလည်းသာနေမယ် ဆိုရင် သက်တံကို မြင်ရပါတယ်။ မိုးရွာလိုက်တဲ့အခါ နေရောင် ခြည်တွေက မိုးစက်ကလေးတွေနဲ့တွေ့ထိပြီး အရောင်ခုနစ်မျိုး တွဲထွက်သွားတယ်။ ပြီးတော့ မိုးရေ မိုးစက်ကလေးတွေကြားက ဖြတ်သန်းသွားတဲ့အခါ ရောင်ခြည်တွေဟာ ကွေးညွတ်သွားရင်း အရောင်ရှိတဲ့ ပေါင်းကူးခုံးတစ်ခုကို ဖြစ်ပေါ်စေတယ်။ အပြင် ဘက် (သို့မဟုတ် အရှေ့ဘက်)ကနေကြည့်ရင် (မြင်ရတဲ့) အရောင်တွေကတော့ အနီရောင်၊ လိမ္မော်ရောင်၊ အဝါရောင်၊ အစိမ်းရောင်၊ အပြာရောင်၊ မဲနယ်ရောင်နဲ့ ခရမ်းရောင်တို့ ဖြစ်ပါတယ်။

## Why do we see rainbows?

When sunlight passes through raindrops it is slightly bent. Sunlight is mixture of colour — what we call a spectrum of colours. The raindrops bend some colours more than others, so they are separated out to make the colours of the rainbow.

Sunlight has to pass through the raindrops at a low angle for the colours to show as a semicircular bow. This is why you see rainbows most often after showers in the early morning or late evening, and not at midday. From an aircraft or a mountain top you can sometimes see a rainbow below you as a complete circle.



### သက်တံတွေကို ကျွန်ုပ်တို့ဘာကြောင့် တွေ့မြင်ရသလဲ...?

နေရောင်ခြည်က မိုးရေစက်ကလေးတွေကြားကနေ ဖြတ်သန်းသွားတဲ့အခါ အနည်းငယ် ကွေးညွတ်သွားပါတယ်။ နေရောင်ခြည်ဟာ 'ရောင်စဉ်'လို့ ကျွန်ုပ်တို့ခေါ်တဲ့ အရောင် ပေါင်းစပ်ထားတဲ့အရာဖြစ်တယ်။ မိုးရေမိုးစက်ကလေးတွေက အချို့အရောင်တွေကို အခြားအရောင်တွေထက်ပိုပြီး ကွေးညွတ်စေတယ်။ ဒါကြောင့် သူတို့ဟာ သက်တံရဲ့အရောင်တွေ ဖြစ်အောင် ကွဲထွက်သွားစေတယ်။

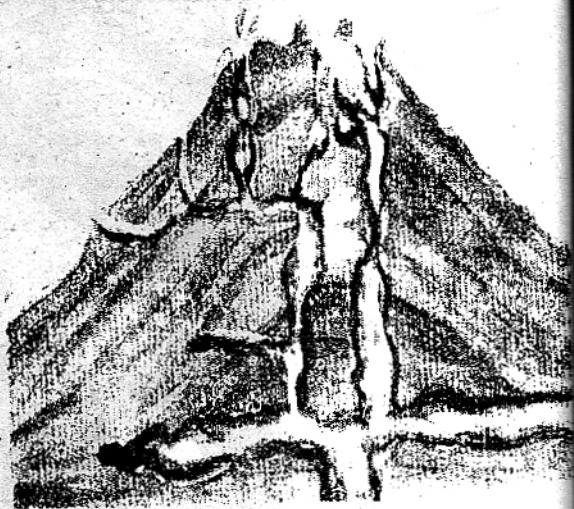
နေရောင်ခြည်ဟာ အရောင်တွေကို စက်ဝိုင်းခြမ်းလေးကိုင်းသဏ္ဍာန်တစ်ခု ပေါ်လာစေဖို့အတွက် အနိမ့်ထောင့် တစ်ခုကနေ မိုးရေမိုးစက်ကလေးတွေကို ဖြတ်ရတယ်။ ဒါ... ဟာ ဘာကြောင့် နေ့လယ်နေ့ခင်းမှာ သက်တံကိုမတွေ့ရဘဲ မနက်စောစော မိုးရွာပြီးခါစအချိန်နဲ့ ညနေစောင်း မိုးရွာပြီး စအချိန်တွေမှာ သက်တံတွေကို မကြာခဏ အများဆုံး သင်တွေ့ရတယ်ဆိုတဲ့ အကြောင်းပဲ။ လေယာဉ်ပျံတစ်စင်းပေါ် တ (သို့မဟုတ်) တောင်ထိပ်တစ်ခုပေါ်ကနေ ကြည့်ရင်... သင့်ရဲ့အောက်မှာရှိတဲ့ သက်တံကို စက်ဝိုင်းအပြည့်ပုံစံနဲ့ တစ်ခါ တစ်ရံ မြင်နိုင်ပါတယ်။

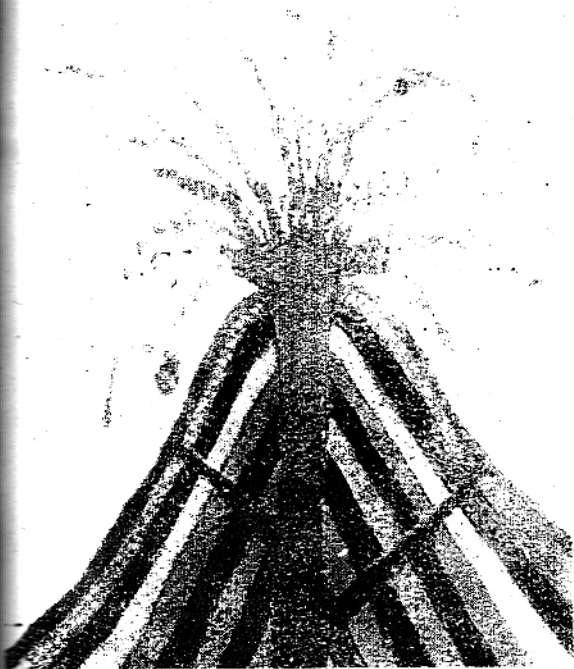


## What is a volcano?

In the depths of the Earth, the temperature is very high. Rocky substances there collect in huge underground "fireplaces", spreading out and rising up through cracks in the Earth, like natural chimneys, until they come out together through an opening in the Earth's crust to form a volcano.

An eruption happens when the hot materials continue to burn, rising up the length of the "chimneys" and exploding through the surface.





### မီးတောင်ဆိုတာဘာလဲ...?

ကမ္ဘာမြေကြီးရဲ့ နက်ရှိုင်းတဲ့အစိတ်အပိုင်းတွေမှာ အပူချိန်ဒီဂရီ သိပ်ကိုမြင့်(လွန်း)ပါတယ်။ အဲဒီနေရာမှာရှိတဲ့ ကျောက်တုံးကျောက်ခဲတွေ ပြည့်နှက်နေတဲ့ ခြပ်ဝတ္ထုတွေဟာ စုဝေးပြီး ကြီးမားတဲ့ မြေအောက်မီးဖိုကြီးတွေ ဖြစ်နေကြတယ်။ အဲဒီမီးတွေဟာ ပျံ့နှံ့ကူးစက်အရှိန်ပြင်းပြီး ကမ္ဘာ့အက်ကြောင်းကြီးတွေကိုဖြတ်ကာ အပေါ်သို့ မြင့်တက်လာကြတယ်။ သဘာဝအလျောက်ဖြစ်ပျက်တဲ့ မီးခိုးခေါင်းတိုင်ကြီးတွေပေါ့။ (နောက်ဆုံးမှာ) သူတို့တွေ အတူတကွစုစည်းပြီး ကမ္ဘာ့အပေါ်ယံမြေလွှာ အပေါက်အဟာတစ်ခုကြားကနေ မီးတောင်တစ်ခုအဖြစ် ဖွဲ့စည်းထွက်ပေါ်လာတယ်။

ပူလောင်တဲ့ခြပ်ဝတ္ထုတွေ ဆက်လက်လောင်ကျွမ်းပြီး ခေါင်းတိုင်တစ်လျားအထိ မြင့်တက်လာမယ်၊ မျက်နှာပြင်ကို ဖြတ်သန်းပြီး ပေါက်ကွဲမယ်ဆိုရင် မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှုကြီးတစ်ခု ဖြစ်ပေါ်လာတာပါပဲ။

## What is 'the fire belt'?

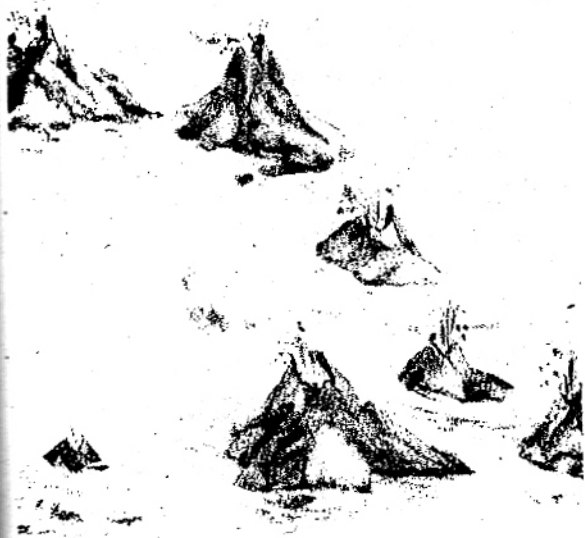
The Earth's crust is formed by enormous layers. Between one layer and another, there is a space which makes a clearing for the hot materials coming from the depths of the Earth.

That is why, along these breaks in the Earth's crust, we find many volcanoes.

All around the Pacific Ocean, there are a series of breaks, and therefore a series of volcanoes—so many that it is called 'The Belt of Fire'.







### မီးတောင်ရပ်ဝန်းဆိုတာဘာလဲ...?

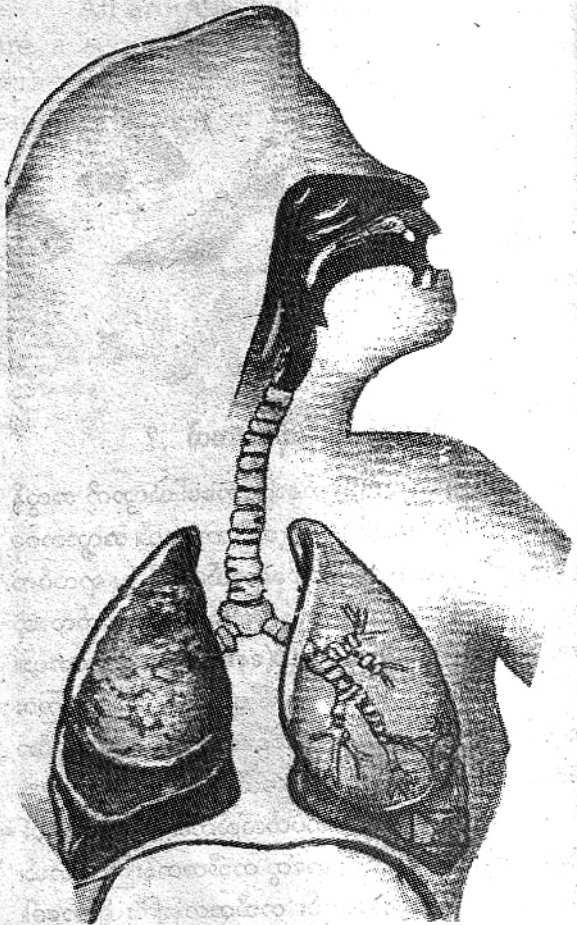
ကမ္ဘာမြေကြီးရဲ့ မျက်နှာပြင်အပေါ်ယံလွှာကို အလွန်ကြီးမားတဲ့ အလွှာအထပ်တွေနဲ့ ဖွဲ့စည်းထားတယ်။ အလွှာတစ်ခုနဲ့တစ်ခုကြားမှာ နေရာလပ်တစ်ခုရှိတယ်။ အဲဒီ နေရာလပ်က ကမ္ဘာမြေကြီးရဲ့အတွင်းပိုင်း အနက်ဆုံးနေရာက ထွက်လာတဲ့ အပူဗြဲတွေအတွက် လေဟာနယ်(နေရာ)တစ်ခု ဖြစ်စေတယ်။

ဒါကြောင့် ကမ္ဘာ့အပေါ်ယံလွှာရဲ့ အဲဒီအကြား အလပ်ကျိုးပေါက်တဲ့နေရာတွေတစ်လျှောက်မှာ များစွာသော မီးတောင်တွေကို တွေ့ရတာဖြစ်တယ်။

ပစ်ဖိတ်သမုဒ္ဒရာ ပတ်ပတ်လည်တိုင်းမှာ ကမ္ဘာ့အပေါ်ယံလွှာ ကျိုးပေါက်နေတဲ့နေရာတွေ တသီတတန်းကြီး ရှိတယ်။ ဒါကြောင့် မီးတောင်တွေလည်း တသီတတန်းကြီး ရှိတာပေါ့။ ဒါကြောင့် အဲဒါကို မီးတောင်ရပ်ဝန်းလို့ ခေါ်တာပေါ့။

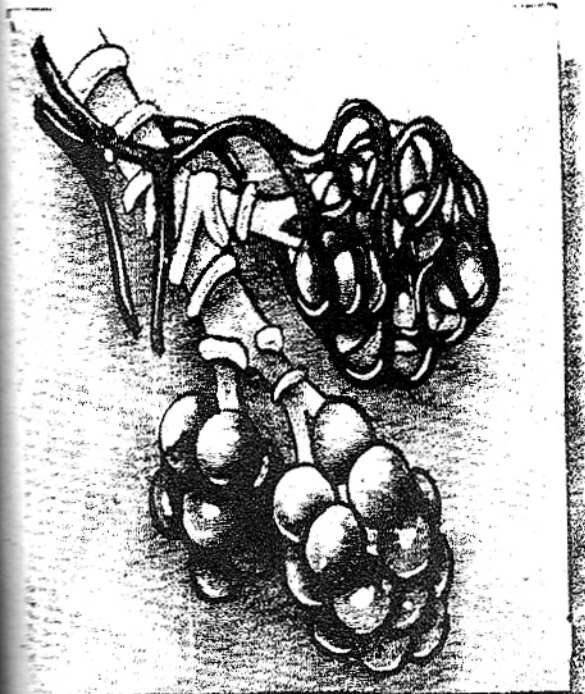
## Why does the body die if it cannot breathe?

All of the cells in the body need oxygen in order to stay healthy. If they don't get oxygen, they cannot survive. All of the body's organs are made of cells; if enough cells die, organs can no longer function and the body dies.



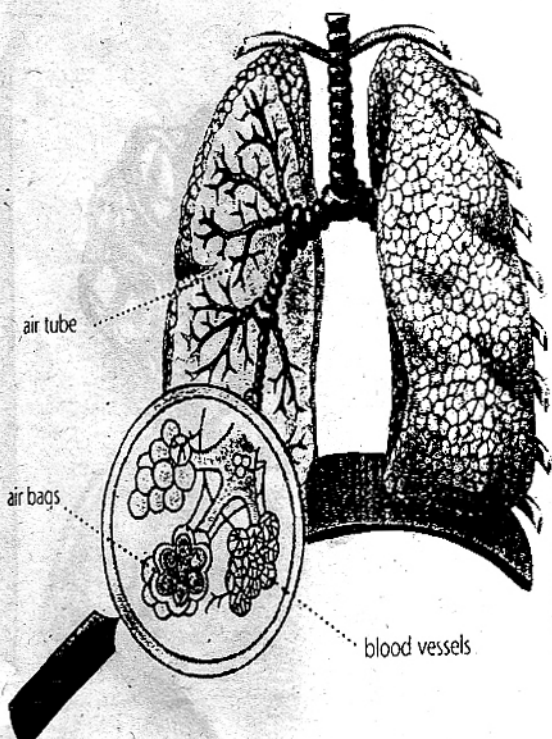
# အသက်မရှုနိုင်လျှင် ခန္ဓာကိုယ်က ဘာကြောင့် သေဆုံးရသလဲ...?

ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှ ဆဲလ်-ကလာပ်စည်းအားလုံးဟာ တျန်းမာရှင်သန်နေနိုင်စေဖို့ရန်အတွက် အောက်ဆီဂျင်ကို လိုအပ်တယ်။ အကယ်၍ သူတို့အနေနဲ့ အောက်ဆီဂျင်ကို ခရရင် ဆက်လက်အသက်ရှင်သန် မနေနိုင်ဘူး။ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ကိုယ်အင်္ဂါ (အစိတ်အပိုင်း) အားလုံးကို ဆဲလ်-ကလာပ် စည်းတွေနဲ့ ဖွဲ့စည်းထားတယ်။ အကယ်၍ ဆဲလ်တွေ တော်တော် လေးသေသွားခဲ့ရင် ကိုယ်အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းတွေအနေနဲ့ ဆက်လက် အလုပ်မလုပ်နိုင်တော့ပါဘူး။ ဒီတော့ ခန္ဓာကိုယ်ကြီး ဟာ သေဆုံးရပါတယ်။



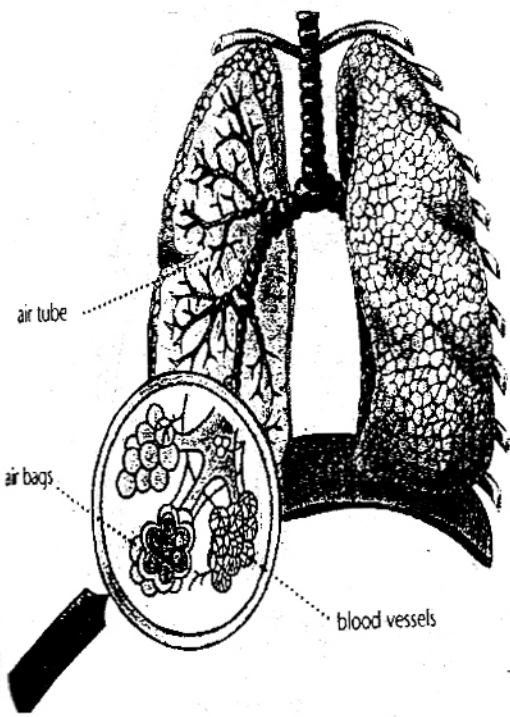
## Why is oxygen so important for living things?

You already know that the cells in the body need oxygen in order to stay healthy, and that without oxygen, the body's cells eventually die. Oxygen is so important because it combines with food to produce the energy the body needs. When people exercise they need extra energy. That is why people breathe harder and faster when they are exercising.



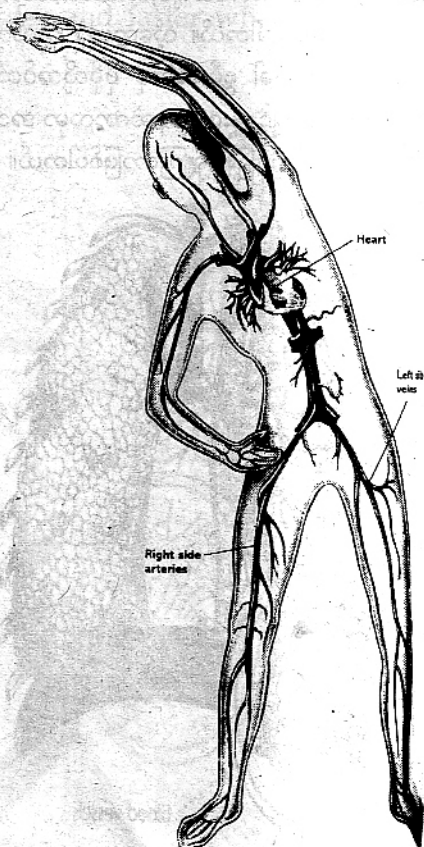
# အောက်ဆီဂျင်ဟာ သက်ရှိများအတွက် ဘာကြောင့် အလွန်အရေးကြီးတာလဲ...?

ခန္ဓာကိုယ်ထဲက ဆဲလ် - ကလာပ် စည်းတွေဟာ ကျန်းကျန်းမာမာ ဆက်လက်ရှင်သန်နေထိုင်နိုင်ဖို့အတွက် အောက်ဆီဂျင်ကို လိုအပ်ကြောင်း...။ အောက်ဆီဂျင်မရှိရင် ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှ ဆဲလ်တွေဟာ နောက်ဆုံးမှာ သေဆုံးသွားကြောင်း သိခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ အောက်ဆီဂျင်ဟာ အရမ်းကိုအရေးကြီးပါတယ်။ ဘာကြောင့်လဲဆိုတော့... ခန္ဓာကိုယ်က လိုအပ်တဲ့ စွမ်းအင်ကိုထုတ်လုပ်ဖို့ သူ(အောက်ဆီဂျင်)က အစားအစာ... အာဟာရနဲ့ ပေါင်းစပ်ပေးရပါတယ်။ လူတွေဟာ ကိုယ်လက် လှေ့ကျင့်ခန်းတွေလုပ်တဲ့အခါ စွမ်းအင်ကို ပိုမိုလိုအပ်တယ်။ ဒါကြောင့် သူတို့တွေ လှေ့ကျင့်ခန်းလုပ်နေဆဲကာလမှာ အသက်ကို ပိုပြီးတော့ ပြင်းပြင်းနဲ့မြန်မြန် ရှူကြတာဖြစ်ပါတယ်။



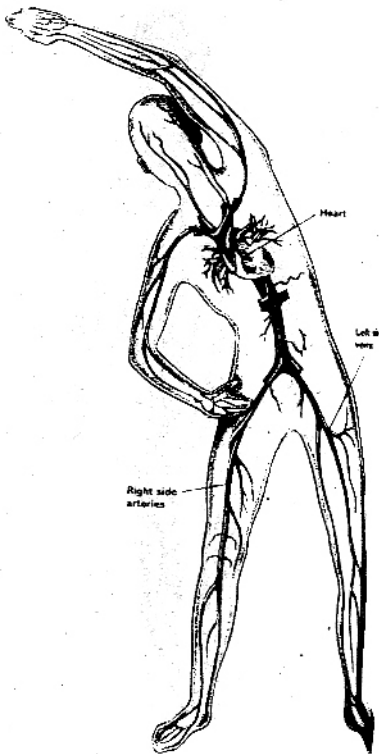
## What is the circulatory system?

The heart, blood, and the system of veins and arteries that carry blood to all parts of the body make up the circulatory system. The circulatory system is the body's highway system, allowing fuel, oxygen, and wastes to be carried to and from every cell.



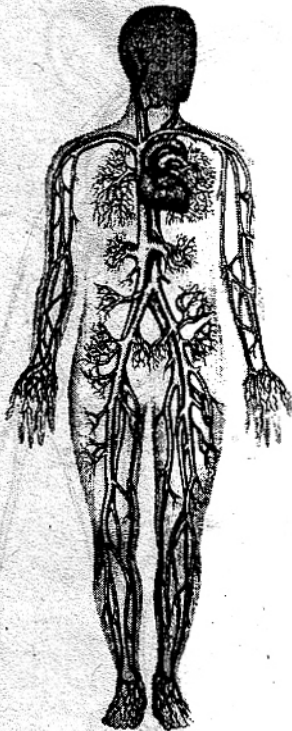
### သွေးလှည့်ပတ်မှု (ဆိုင်ရာဖွဲ့စည်းပုံ) စနစ် ဆိုတာဘာလဲ...?

နှလုံး၊ သွေးနဲ့ သွေးပြန်ကြောတွေ၊ သွေးလွှတ်ကြောတွေ ရဲ့ ဖွဲ့စည်းမှုတွေဟာ သွေးလှည့်ပတ်မှု (ဆိုင်ရာဖွဲ့စည်းပုံ) စနစ် မှာ ပါဝင်ပါတယ်။ သွေးလွှတ်ကြောနဲ့ သွေးပြန်ကြောတွေဟာ သွေးကို ခန္ဓာကိုယ်အနှံ့အပြား အစိတ်အပိုင်းအားလုံးသို့ သယ်ဆောင်တယ်။ သွေးလှည့်ပတ်မှုအဖွဲ့ဟာ ခန္ဓာကိုယ် တစ်ခုလုံးမှာရှိတဲ့ ဆဲလ်တိုင်းသို့ (သို့မဟုတ်) ခန္ဓာကိုယ်တစ်ခုလုံး ရှိ ဆဲလ်တိုင်းမှ လောင်စာ၊ အောက်ဆီဂျင်နဲ့ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း တွေကို ပေးပို့သယ်ဆောင်ရန် ဖွင့်ပေးတဲ့လမ်းကြောင်းများ ဖြစ်ပါလိမ့်။



## Is blood the same in all people?

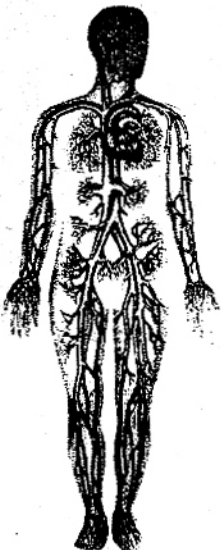
Everyone's blood performs the same important job—transporting nutrients and oxygen to the body's cells and removing wastes. However, there are four different types of blood, which are grouped into the categories A, B, O and AB. All people have blood that is one of the four types. If a person is ever in need of extra blood, doctors will make sure that the blood that is given is compatible with the person's blood type.





### လူအားလုံး(ရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်)ထဲမှာ သွေးတွေက အတူတူပဲလား...?

လူတိုင်းရဲ့ သွေးဟာ အရေးကြီးပြီးတူညီတဲ့ နေ့စဉ် လုပ်ငန်းတာဝန်ကို ဆောင်ရွက်ပါတယ်။ အာဟာရဓာတ်နဲ့ အောက်ဆီဂျင်ကို ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ကလာပ်စည်း(ဆဲလ်)တွေဆီသို့ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းနဲ့ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းတွေကို ခန္ဓာကိုယ်မှ ဖယ်ရှားခြင်းဆိုတဲ့ လုပ်ငန်း တာဝန်ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ 'အေ'၊ 'ဘီ' 'အို' နဲ့ 'အေဘီ' လို့ အတန်းအစား အုပ်စုခွဲခြားထားတဲ့ သွေးအမျိုးအစား လေးမျိုး ရှိပါတယ်။ လူအားလုံးမှာ အဲဒီသွေး အမျိုးအစား လေးမျိုးအနက် တစ်မျိုးမျိုးကို ပိုင်ဆိုင်ပါတယ်။ အကယ်၍ လူတစ်ဦးတစ်ယောက်အတွက် သွေးအပို လိုအပ်လာတဲ့အခါဆိုရင် သူ့ကို ထည့်သွင်းပေးမယ့် သွေးနဲ့ အဲဒီ ပုဂ္ဂိုလ်ရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းရှိ သွေးအုပ်စု အမျိုးအစား (တူညီ) သဟဇာတဖြစ်ရဲ့လားဆိုတာ ဆရာဝန်တွေက သေချာအောင် ပြုလုပ်ရပါလိမ့်မယ်။

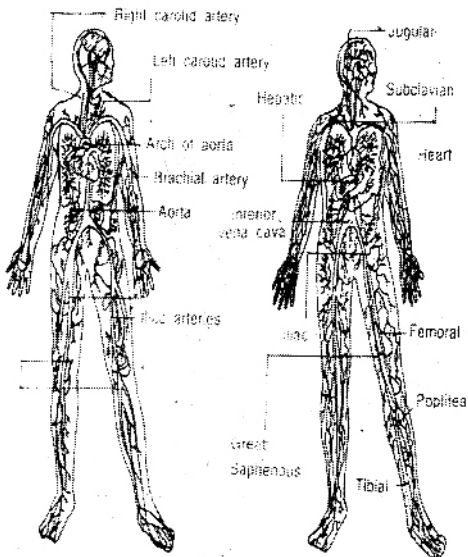


### သွေးလွှတ်ကြောနဲ့သွေးပြန်ကြောရဲ့ ခြားနားချက်က ဘာလဲ...?

သွေးလွှတ်ကြောတွေဆိုတာ နှလုံးဆီမှသွေးတွေကို ကျန် ခန္ဓာကိုယ်အစိတ်အပိုင်းများသို့ သယ်ဆောင်တဲ့ သွေးကြော ပြန်တွေဖြစ်တယ်။ သွေးလွှတ်ကြောတွေဟာ ကြံခိုင်ပြီး ပျော့ပျောင်းတယ်။ နှလုံးက ပို့လွှတ်လိုက်တဲ့ (သွေးရဲ့) ဖိအားကို ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်ဖို့အတွက် ထူထပ်တဲ့ နံရံတွေရှိတယ်။ သွေးလွှတ် ကြောတွေထဲမှသွေးဟာ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ကလာပ်စည်း(ဆဲလ်) တွေဆီ အောက်ဆီဂျင်ကို သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးနေတယ်။ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ဆဲလ်တွေထဲမှာ အောက်ဆီဂျင်ကိုထားခဲ့ပြီးတဲ့ အခါ ခန္ဓာကိုယ်အစိတ်အပိုင်းတွေက သွေးတွေကို နှလုံးဆီသို့ သွေးပြန်ကြောတွေက ပြန်လည်သယ်ဆောင်တယ်။ နှလုံးဆီက ပို့လွှတ်တဲ့ (သွေးရဲ့) ဖိအားကို ကြံ့ကြံ့ခံရန်မလိုအပ်တဲ့အတွက် သွေးပြန်ကြောတွေရဲ့ နံရံတွေကတော့ မထူဘူး (ပိုပြီး ပါးပါ တယ်)။

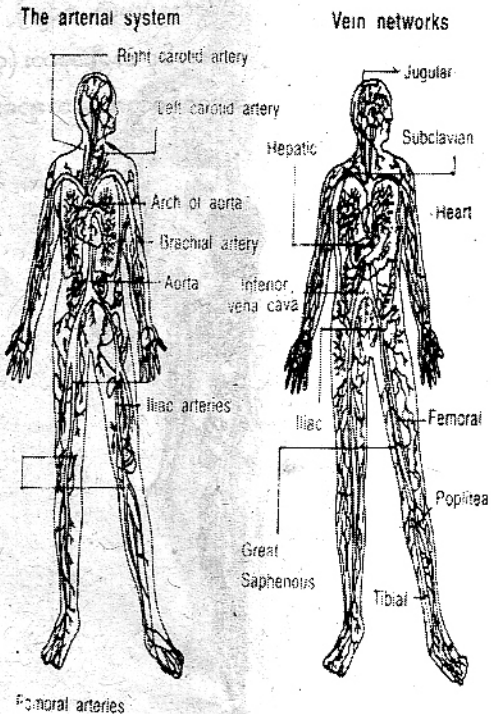
The arterial system

Vein networks



## What is the difference between an artery and a vein?

Arteries are tubes that carry blood from the heart to the rest of the body. Arteries are strong and flexible and have thick walls so they can withstand the pressure of the pumping heart. The blood in arteries is carrying oxygen to the body's cells. Veins carry blood back to the heart after the oxygen has been deposited in the body's cells. The walls of veins are thinner because veins do not need to withstand the pressure of the pumping heart.



### သွေးဟာ အမြဲတမ်း ရဲရဲနီသလား ...?

အောက်ဆီဂျင်က သွေး(ရဲ့အရောင်)ကို နီရဲတောက် ပြောင်စေတယ်။ သွေးထဲမှာ အောက်ဆီဂျင်လည်း မရှိရော... သွေးရဲ့ အရောင်ကရင့်လာတယ်။ ခရမ်းရောင် အနည်းငယ် ဆန်တဲ့အရောင် ဖြစ်လာတယ်။ ခရမ်းရောင်ဆန်တဲ့သွေးဆိုတာ သူသယ်ဆောင်လာတဲ့ အောက်ဆီဂျင်ကို ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ဆဲလ် တွေထဲမှာ ချထားနှင့်ခဲ့ပြီးတဲ့ သွေးဖြစ်တယ်။ များသောအား ဖြင့်ကတော့ ရဲရဲနီတဲ့သွေးကို သွေးလွှတ်ကြောတွေထဲမှာတွေ့ ရပြီး၊ ခရမ်းရောင်ဆန်တဲ့ (ညိုပုတ်ပုတ်)သွေးကိုတော့ သွေးပြန် ကြောတွေထဲမှာ တွေ့ရပါတယ်။



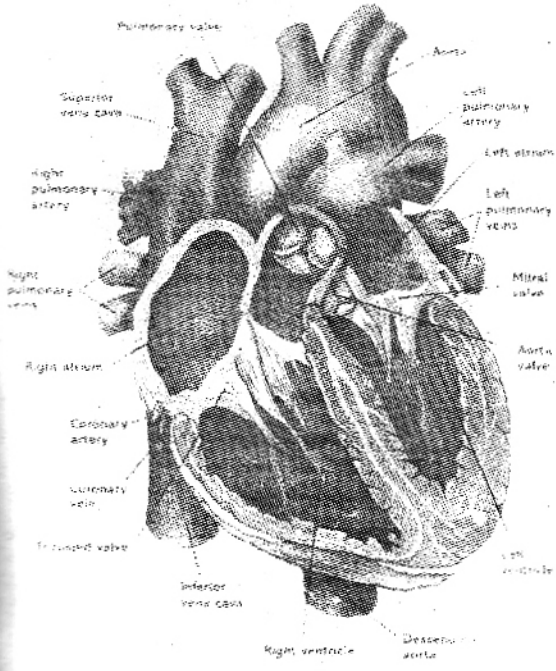
## Is blood always red?

Oxygen makes blood bright red. After oxygen has left the blood, it darkens to a somewhat purplish color. Purplish blood is blood that has already dropped off its load of oxygen to cells in the body. Generally, bright red blood is found in arteries, and purplish blood is found in veins.



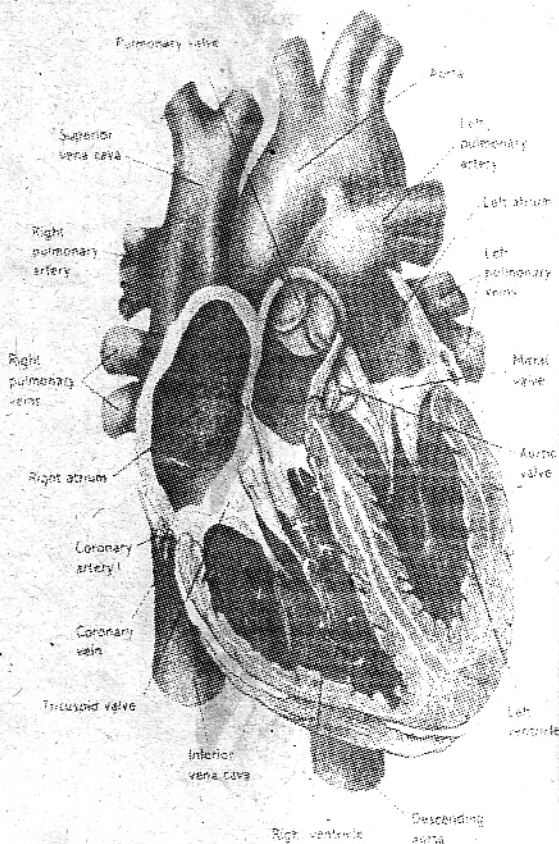
### နှလုံးကဘာလုပ်သလဲ ...?

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းမှာရှိတဲ့ ကလာပ်စည်း(ဆဲလ်) အားလုံးဟာ အသက်ဆက်ဖို့နဲ့ သူတို့ရဲ့လုပ်ငန်းတွေကို ဆောင်ရွက်နိုင်စေဖို့ရန်အတွက် အာဟာရဓာတ်နဲ့ အောက်ဆီဂျင်ကိုလိုအပ်တယ်။ ခန္ဓာကိုယ် အနှံ့အပြားသို့ အဲဒီအရာတွေကို ရွေ့လျားသယ်ပို့နိုင်အောင် သွေးက ပို့လွှတ်ရမှာဖြစ်တယ်။ ဒါကတော့ နှလုံးရဲ့ လုပ်ငန်းတာဝန်ဖြစ်တယ်။ နှလုံးဟာ အလွန် သန်မာကြံ့ခိုင်တဲ့ ကြွက်သားတစ်မျိုးဖြစ်တယ်။ အရွယ်အစား အနေနဲ့ကတော့ လက်သီးဆုပ် တစ်ခုစာလောက်ပဲရှိတယ်။ စည်းချက်မှန်မှန် လှုပ်ရှားပေးခြင်းအားဖြင့် နှလုံးက သွေးကို (ခန္ဓာကိုယ်အနှံ့အပြားသို့) ပို့လွှတ်တယ်။ ကျန်းမာတဲ့ အရွယ် ရောက်သူ (လူကြီး) တွေမှာဆိုရင် နှလုံးက တစ်မိနစ်မှာ အကြိမ် ခုနစ်ဆယ်ခန့် ခုန်ပါတယ်။



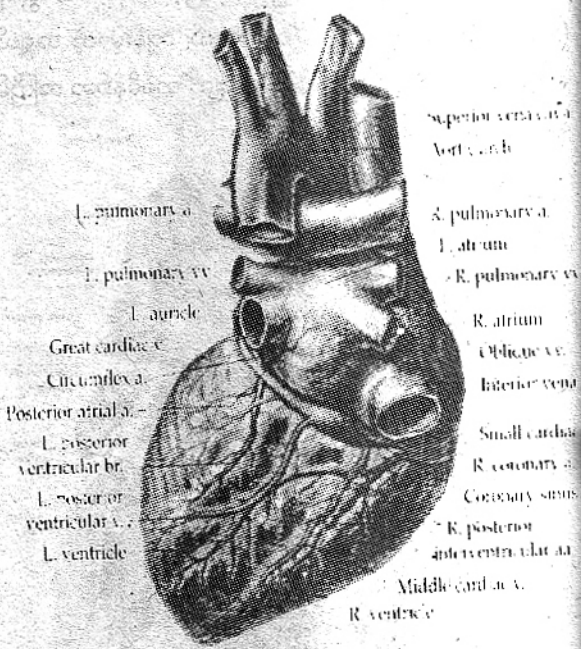
## What does the heart do?

All of the cells in the body need nutrients and oxygen in order to survive and do their work. In order for blood to move these things around the body, it must be pumped, and that's the heart's job. The heart is an extremely strong muscle that is about the size of a fist. It pumps the blood by beating. In healthy adults, the heart beats about 70 times per minute.



# What is a heart attack?

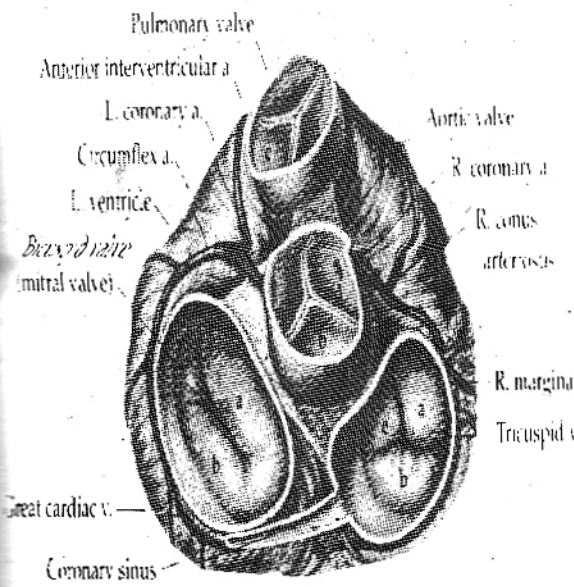
Just like every other part of the body, the heart itself needs oxygen and nutrients. When part of the heart has its blood supply cut off by a blood clot or other blockage, that part stops working and a heart attack happens. A person having a heart attack will die if the heart stops pumping blood to the rest of the body for more than a few minutes.





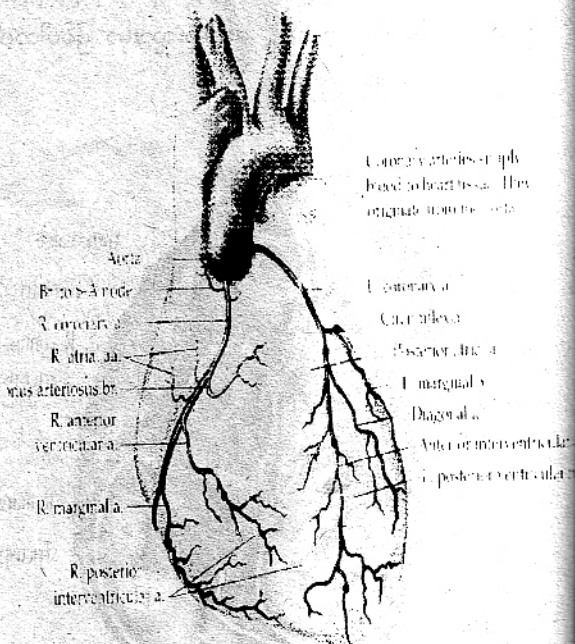
### နှလုံးခုန်တန်ခြင်း။ နှလုံး ရုတ်တရက် ဖောက်ပြန်မှုဆိုတာ ဘာလဲ ... ?

ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ အခြားကိုယ်အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းတိုင်းလိုပဲ နှလုံးကိုယ်တိုင်လည်း အောက်ဆီဂျင်နဲ့ အာဟာရဓာတ်တွေကို လိုအပ်ပါတယ်။ နှလုံးရဲ့ အစိတ်အပိုင်းဟာ သွေးခဲလေးတစ်ခဲ (သို့မဟုတ်) အခြားပိတ်ဆို့မှု တစ်ခုခုကြောင့် သူ့ရဲ့ သွေးပေးပို့မှု ပြတ်တောက်သွားတယ်ဆိုရင် အဲဒီအစိတ်အပိုင်းဟာ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်မှု ရပ်တန့်သွားပြီး နှလုံးခုန်တန်မှု (နှလုံး ရုတ်တရက်ဖောက်ပြန်မှု) ဖြစ်ပေါ်တော့တာပါပဲ။ နောက်ထပ် မိနစ်အနည်းငယ်ကြာအောင် နှလုံးက ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ကျန်အစိတ်အပိုင်းတွေကို သွေးပေးပို့မှု ရပ်တန့်သွားရင် နှလုံးခုန်ရပ်တန့် သွားတဲ့သူတစ်ယောက်အနေနဲ့ သေဆုံးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



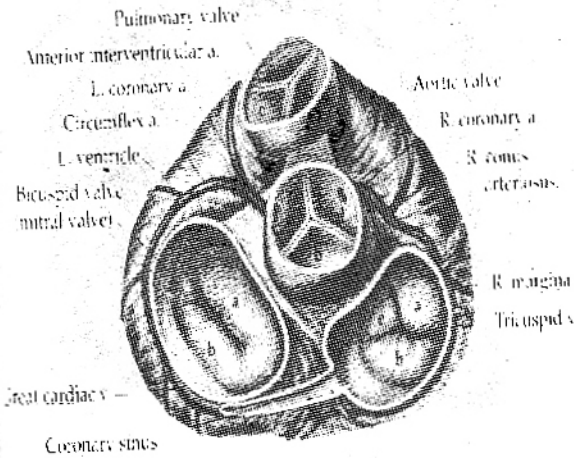
## Can people with weak hearts be helped?

Parts of the heart can be replaced or repaired. Healthy blood vessels can be used to make a path for blood around arteries that have become blocked. Blockages can sometimes be cleared by inflating tiny balloons inside tight arteries. The valves inside the heart can also be repaired or replaced if they become worn.



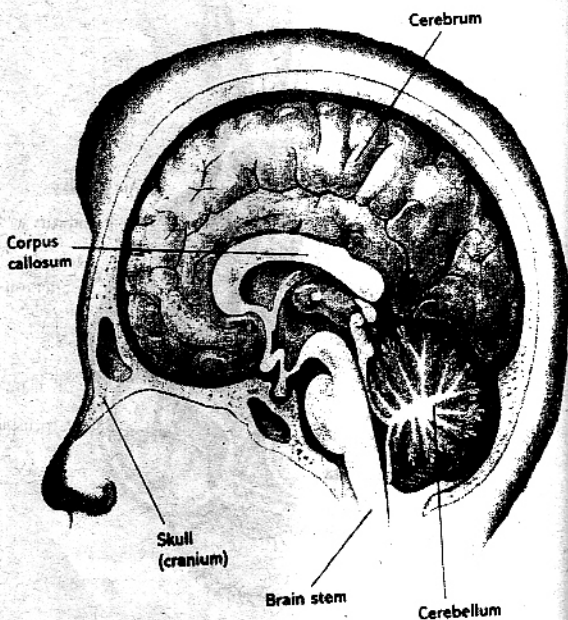
### နှလုံးအားနည်းတဲ့သူတွေကို ကူညီနိုင်သလား...?

နှလုံးရဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို အစားထိုးပေးနိုင်တယ်၊ ဒါမှမဟုတ် ပြန်လည်ပြင်ဆင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ပိတ်ဆို့သွားတဲ့ သွေးလွှတ်ကြောတွေဝန်းကျင်မှာ သွေးလည်ပတ်မှုလမ်းကြောင်း တစ်ခု ဖြစ်လာစေဖို့... ပင်ကိုယ်အတိုင်း အခြေအနေ ကောင်းမွန်တဲ့ သွေးကြောတွေကို သုံးနိုင်တယ်။ ကျပ်ခဲနေတဲ့ သွေးလွှတ်ကြောတွေရဲ့အထဲသို့ သေးငယ်တဲ့ ပုဖောင်းလေး တွေကို လေသွင်းထည့်ပေးခြင်းအားဖြင့်လည်း ပိတ်ဆို့နေတဲ့ အရာတွေကို တစ်ခါတစ်ရံ ဖယ်ရှားပေးနိုင်တယ်။ အကယ်၍ နှလုံးအတွင်းမှ အဆိုရှင်တွေ ယိုယွင်းပျက်စီးလာရင်လည်း သူတို့ကို ပြင်ဆင်ပေးနိုင်တယ် သို့မဟုတ် အစားထိုးကုသပေး လို့ရပါတယ်။



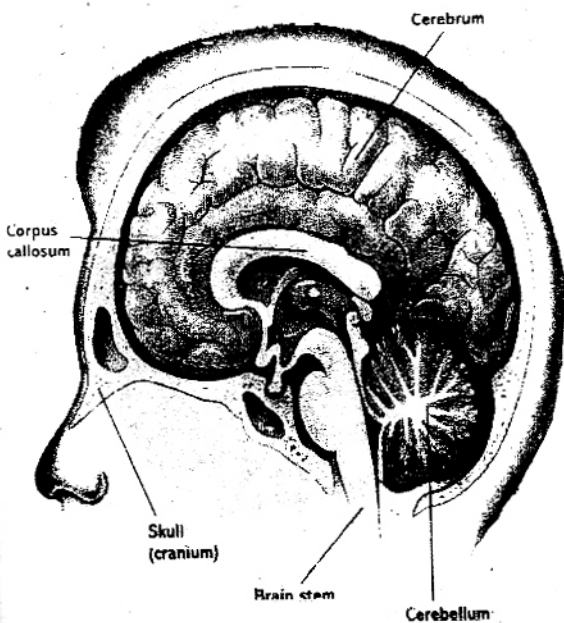
## Half brain

The cerebrum is divided into two halves, or hemispheres, that are connected by a thick bundle of nerve fibers called the *corpus callosum* (KOR pus ka LO sum). This connection allows the two halves of the brain to communicate with each other. For most people, the left side of the brain receives sensory messages from and sends signals to the right side of the body, while the right side of the brain receives messages from and sends signals to the left side of the body.



### ဦးနှောက်ခြမ်း

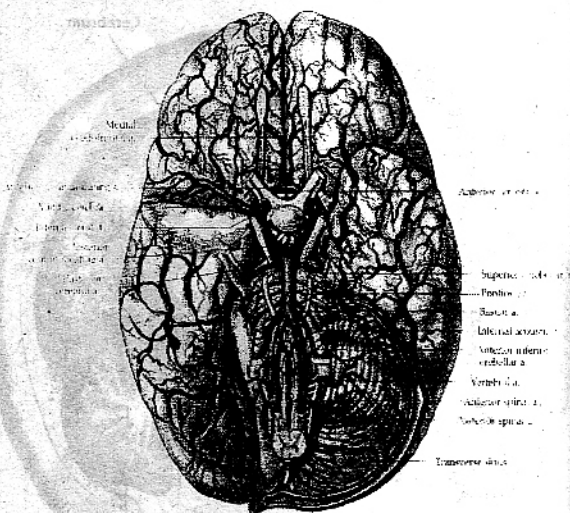
ဆယ်ရီပရမ်ကို အခြမ်းနှစ်ခြမ်း ပိုင်းခြားထားတယ်။ သူတို့ကို ကေါ့ပတ်စ်ကလိုစမ်ခေါ် ထူထပ်တဲ့ နပ်ကြောမျှင် အစည်းတစ်စည်းနဲ့ ဆက်ထားတယ်။ အဲဒီဆက်စပ်မှုက... ဦးနှောက်နှစ်ခြမ်းကို တစ်ခြမ်းနဲ့ တစ်ခြမ်း အသိပေးဆက်သွယ် ခွင့် ရစေတယ်။ လူအများစုအတွက်ကတော့ ဦးနှောက်ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းက ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ညာဘက်ခြမ်းမှ အာရုံခံ သတင်းပို့မှုတွေကို လက်ခံတယ်။ ပြီးတော့ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ညာဘက်ခြမ်းသို့ အချက်ပေးမှုတွေ ပြန်ပို့တယ်။ ညာဘက် ဦးနှောက်ခြမ်းကတော့ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းမှ အာရုံခံ သတင်းပို့မှုတွေကို လက်ခံတယ်။ ပြီးတော့ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းသို့ အချက်ပေးမှုတွေ ပြန်ပို့တယ်။



## What is inside the brain?

The brain is composed of three main parts: the *cerebrum* (suh REE brum), the *cerebellum* (sair uh BELL um), and the *brain stem*. The cerebrum is much bigger than the cerebellum. Only the cerebrum thinks. The cerebellum helps muscle coordination, reflexes, and balance. The brain stem takes care of automatic functions such as your heartbeat.

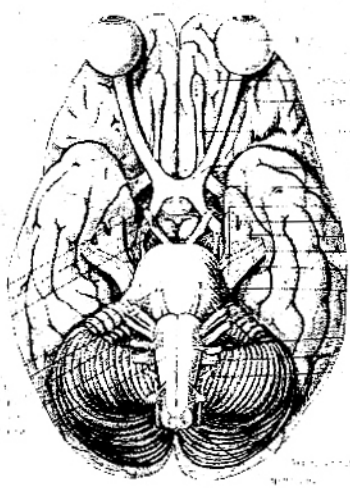
▲ ▲ ▲



▲ ▲ ▲

### ဦးနှောက်အတွင်းမှာ ဘာရှိသလဲ...?

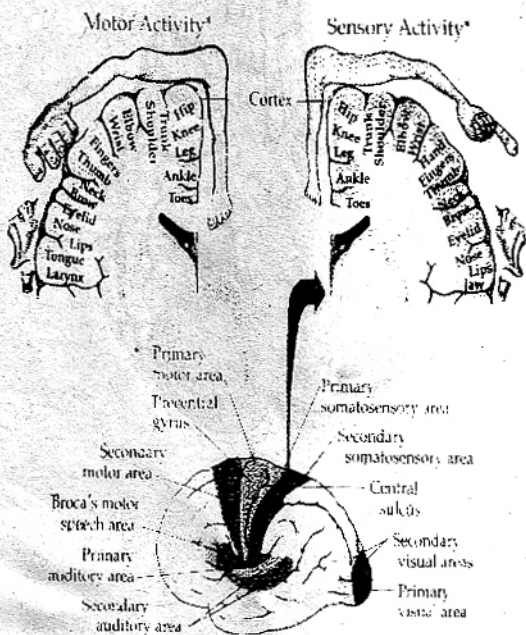
ဦးနှောက်ကို အဓိကအစိတ်အပိုင်းသုံးပိုင်းနဲ့ ဖွဲ့စည်းထားပါတယ်။ ဆယ်ရီဗရမ်၊ ဆယ်ရီဗယ်လမ်နဲ့ ဦးနှောက်ညှာဘဲတို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ဆယ်ရီဗရမ်က ဆယ်ရီဗယ်လမ်ထက် အများကြီး ပိုပြီးကြီးပါတယ်။ ဆယ်ရီဗရမ်ကသာလျှင် စဉ်းစားဆင်ခြင် တွေးဆပါတယ်။ ဆယ်ရီဗယ်လမ်က ကြွက်သားတွေ လှုပ်ရှားခြင်းကို ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်မှု၊ ကလိုအလျောက် တုံ့ပြန်မှု၊ ဟန်ချက်ညီအောင် ချိန်ညှိမှုတွေမှာ ကူညီပါတယ်။ ဦးနှောက်ညှာဘဲကတော့... သင့်ရဲ့နှလုံးခုန်ခြင်းလို (သူ့ဘာသာသူ) အလိုအလျောက်ပြုမူတဲ့ လုပ်ငန်းတွေကို တာဝန်ယူထိန်းသိမ်းပါတယ်။



Labels in Burmese script on the right side of the diagram, including terms like 'Cerebellum', 'Brainstem', and 'Cerebral Hemisphere'.

## How do messages travel inside the brain?

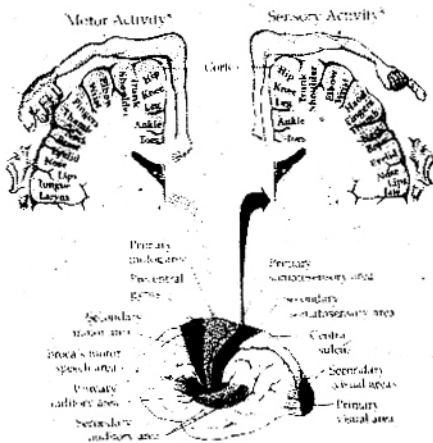
The brain has billions of nerve cells, or *neurons* (NOO ronZ). The neurons, which are microscopic, connect to each other and carry along bits of information. Each neuron can have tens of thousands of very fine branches, called *dendrites*, that can make connections with other neurons. There are so many branches that the brain can make trillions of different connections. Information can be linked in a seemingly infinite number of ways. That is why people can think very complicated thoughts. That is also why people can keep lots of information in their memories.





# ဦးနှောက်အတွင်းမှာ သတင်းတွေကို ဘယ်လို သယ်ဆောင်သလဲ...?

ဦးနှောက်မှာ နပ်ကြောဆဲလ် (သို့မဟုတ်) နူရုန်းတွေ ဘီလျံနဲ့ချီပြီး ရှိတယ်။ နူရုန်းတွေဟာ အဏုကြည့်ကိရိယာ မပါဘဲ မမြင်နိုင်လောက်အောင် သေးငယ်တယ်။ နူရုန်းတွေဟာ တစ်ခုနဲ့တစ်ခု ဆက်သွယ်ပြီး သတင်းအချက်အလက်(တွေ)ကို သယ်ဆောင်တယ်။ နူရုန်းတစ်ခုစီမှာ (ခက်ဖြာပုံ) ဒင်းထရိုက် ခေါ် အလွန်သေးမျှင်တဲ့ (ပင်မရဲ့) အခွဲအစိတ်အပိုင်းလေး တွေ သောင်းနဲ့ချီပြီး ရှိနိုင်တယ်။ သူတို့က အခြားနူရုန်းတွေနဲ့ အဆက်အသွယ်လုပ်နိုင်တယ်။ ပင်မရဲ့ အစိတ်အပိုင်းခွဲလေး တွေ အမြောက်အမြားရှိတဲ့အတွက် ဦးနှောက်ဟာ ကွဲပြားခြားနားတဲ့ အဆက်အသွယ် ထရီလီယံပေါင်းများစွာကို ပြုလုပ် နိုင်တယ်။ သတင်းအချက်အလက်(တွေ)ကို အမြင်အားဖြင့် မရေမတွက်နိုင်လောက်အောင် များပြားတဲ့နည်းလမ်းတွေနဲ့ ဆက်သွယ်ပေးနိုင်တယ်။ ဒါကြောင့်... လူတွေဟာ အလွန် ခက်ခဲရှုပ်ထွေးတဲ့ စိတ်ကူးအကြံအစည်တွေကို စဉ်းစား တွေးတောနိုင်တာ ဖြစ်တယ်။ အဲဒီအတွက်ကြောင့်ပဲ... လူတွေဟာ သတင်းသုတ အချက်အလက်များစွာကို သူတို့ရဲ့ မှတ်ဉာဏ်ထဲတွေမှာ သိမ်းဆည်းထားနိုင်တာ(လည်း) ဖြစ်ပါတယ်။



### What is a mind?

The brain and the mind are not the same thing. A person's mind is that person's collection of thoughts and memories. The brain stops growing when a person reaches adulthood, but the mind does not. The mind continues to grow as long as a person lives.

#### စိတ်ဆိုတာ ဘာလဲ...?

ဦးနှောက်နဲ့ စိတ်ဟာ ထပ်တူညီသောအရာ မဟုတ်ပါဘူး။ လူပုဂ္ဂိုလ်တစ်ယောက်ရဲ့ စိတ်ဆိုတာ အဲဒီလူပုဂ္ဂိုလ်ရဲ့ အတွေး၊ စိတ်ကူးထင်မြင်ချက်တွေနဲ့ မှတ်မိနိုင်စွမ်းတွေကို စုပေါင်းသိမ်းဆည်းထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ လူပုဂ္ဂိုလ်တစ်ယောက် လူလားမြောက်တဲ့အရွယ်... (လူကြီးဘဝ) ရောက်သွားရင်၊ ဦးနှောက်ဟာ ကြီးထွားမှုတွေ ရပ်တန့်သွားပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ စိတ်ကတော့ ရပ်တန့်မသွားပါဘူး။ စိတ်ကတော့ လူတစ်ယောက် အသက်ရှင်နေသမျှ ကာလပတ်လုံး ဆက်လက်ပြီးတိုးပွား ဖြစ်ထွန်းနေပါတယ်။

### What are nails for?

Nails provide protection to the ends of the fingers and toes which are very sensitive parts of our body as many nerves end there. Nails give to the flesh and to the bones something to push against and help us in making certain movements, which may be small but difficult. An example of this is the putting of a thread in the eye of a sewing needle. They help you in performing such difficult tasks. One can check and confirm how difficult it becomes to perform such jobs by cutting ones nails very short. Even picking up small things becomes hard with shorter nails.



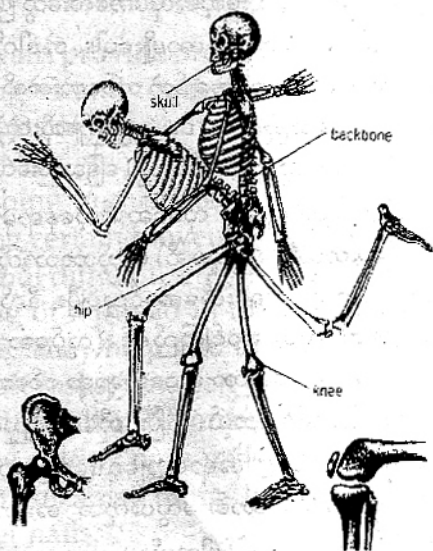
### လူရဲ့ လက်သည်းခြေသည်းတွေကို ဘာအတွက်သုံးသလဲ...?

လက်ချောင်း၊ ခြေချောင်းလေးတွေရဲ့ အစွန်အဖျားတွေ မှာ များစွာသော နှစ်ကြောတွေ အဆုံးသတ်တဲ့ အတွက် (နှစ်ကြောဆုံးတွေ အမြောက်အမြားရှိတဲ့ အတွက်) အဲဒီ လက်ထိပ်ခြေထိပ်တွေဟာ ကျွန်တော်တို့ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ အလွန် နူးညံ့ပြီး အထိမခံတဲ့ အစိတ်အပိုင်းလေးတွေဖြစ်တယ်။ အဲဒီ အစိတ်အပိုင်းလေးတွေကို လက်သည်းခြေသည်းတွေက အကာ အကွယ်ပေးတယ်။ လက်သည်းခြေသည်းတွေက အသားနဲ့ အရိုးတွေသို့ တစ်စုံတစ်ရာကို တွန်းဖို့ (စွမ်းအင်ကို) ပေးတယ်။ ပြီးတော့ အချို့ (ခန္ဓာကိုယ်) လှုပ်ရှားမှုလေးတွေ ပြုလုပ်တဲ့ နေရာမှာလည်း ကျွန်တော်တို့ကို အကူအညီပေးတယ်။ အဲဒီ လှုပ်ရှားပြုလုပ်မှုဟာ သေးဖွဲ့တဲ့အလုပ်ကလေးတွေ ဖြစ်ကောင်း ဖြစ်မယ်။ ဒါပေမဲ့ ခက်ခဲတဲ့ဟာမျိုးပေါ့။ အဲဒါကို ဥပမာ တစ်ခုပေးရမယ်ဆိုရင် အဝတ်ချုပ်တဲ့ အပ်နဖားထဲကို အပ်ချည် ကြိုးတစ်မျှင် ထိုးထည့်ရတဲ့ (အပ်ချည်ကြိုးထိုးတဲ့) အလုပ် မျိုးပေါ့။ အဲဒါလေးတွေက (လက်သည်း၊ ခြေသည်းလေးတွေက) ဒီလို ခက်ခဲတဲ့အလုပ်မျိုးတွေ လုပ်ဆောင်တဲ့နေရာမှာ သင့်ကို အကူအညီပေးတယ်။ (မည်သူမဆို) ကိုယ့်ဘာသာကိုယ် ကိုယ့် လက်သည်းတွေကို အရမ်းတိုအောင်ညှပ်ပြီး ဒီလို အလုပ် ကလေးမျိုးတွေ လုပ်ဆောင်ကြည့်ရင် (လုပ်ဆောင်ရတာ) ဘယ်လောက်ခက်တယ်ဆိုတာ သေသေချာချာ စစ်ဆေးကြည့်ရ အတည်ပြုနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ပိုပြီး တိုအောင်ညှပ်ထားတဲ့ လက်သည်းလေးတွေနဲ့ အရာဝတ္ထုသေးသေးလေးတွေကို ကောက်ယူတဲ့အခါမှာတောင် မလွယ်ကူဘဲ အခက်အခဲဖြစ် လာတာကို တွေ့ကြုံရမှာဖြစ်ပါတယ်။

## How do bones grow?

In a new born child the bones are very soft and bendy. This is because the bones develop of a sort of rubbery material which is known as cartilage and in the new born, the bones are mostly cartilage which makes them so tender. When the body starts to grow bones also begin to grow and get hard. It is calcium that makes our bones hard. The bones of a child fulfil their requirement of calcium from the milk that the child drinks and become tougher. The long bones begin to grow at their ends where cartilage slowly makes them hard.

As a baby grows, the cartilage is slowly replaced by bone. Calcium and other minerals that come from food collect in the bones, making them strong. Bones are handy things in which to store the different minerals that are needed by the body's cells.



### အရိုးတွေဟာ ဘယ်လိုကြီးထွားလာသလဲ...?

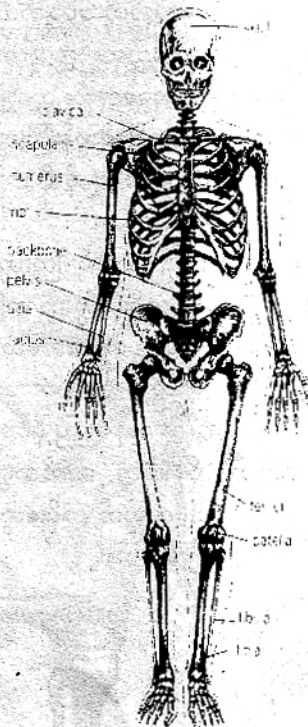
မွေးကာစ ကလေးငယ်တစ်ယောက်မှာ ဆိုရင် အရိုးတွေက သိပ်ကို ပျော့ပြောင်းပြီး ကွေးလွယ်ညွတ်လွယ်ပါတယ်။ ဘာကြောင့်လဲဆိုတော့ အရိုးတွေဟာ ရာဘာနဲ့တူတဲ့ ပစ္စည်းတစ်မျိုးနဲ့ ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွား ဖြစ်ပေါ်လာလို့ပါပဲ။ အဲဒီ ပစ္စည်းကို အရိုးနုလို့ခေါ်တယ်။ မွေးပြီးကာစ ကလေးငယ်လေးတွေရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှာဆိုရင် အရိုးတွေဟာ များသောအားဖြင့် အရိုးနုတွေသာ ဖြစ်တယ်။ အဲဒီဟာတွေက သူတို့ကို (ကြမ်းကြမ်းတမ်းတမ်း ထိလို့မရလောက်အောင်) အရမ်းနုစေတယ်။ ခန္ဓာကိုယ် စတင်ကြီးထွားလာတဲ့အခါ အရိုးတွေလည်း စတင်ကြီးထွားလာတယ်။ ပြီးတော့ မာကျောလာတယ်။ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ အရိုးတွေကို မာလာအောင် လုပ်ပေးတာကတော့ ကယ်လ်စီယံလို့ခေါ်တဲ့ ထုံးဓာတ်ပေါ့။ ကလေးတစ်ယောက်ရဲ့ အရိုးတွေဟာ သူတို့ရဲ့ ထုံးဓာတ်လိုအပ်ချက်ကို... ကလေးငယ်သောက်စို့တဲ့ နို့ကနေ ဖြည့်ဆည်းရယူတယ်။ (အဲဒီနို့က အရိုးတွေကို) ပိုမို မာကျောလာစေတယ်။ သူတို့ရဲ့ အစွန်းတွေက နေ ရှည်လျားတဲ့အရိုးတွေ စတင်ဖြစ်ထွန်းကြီးထွားလာပါတယ်။ အဲဒီနေရာမှာ အရိုးနုလေးတွေက သူတို့ကို တဖြည်းဖြည်းချင်း မာကျောလာအောင် လုပ်ပေးတယ်။

ကလေးငယ်လေးတစ်ယောက် ကြီးထွားလာတဲ့အခါ အရိုးနုလေး(တွေ)နေရာမှာ အရိုး(တွေ)က တဖြည်းဖြည်းချင်း အစားထိုး နေရာယူကြတယ်။ အစားအသောက်ကနေရတဲ့ ကယ်လ်စီယံနဲ့ အခြား ဓာတ်သတ္တုတွေဟာ အရိုးတွေထဲမှာ စုစည်းတယ်။ အရိုးတွေကို သန်မာကြံ့ခိုင်စေတယ်။ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ဆဲလ်တွေက လိုအပ်တဲ့ ဓာတ်သတ္တုအမျိုးမျိုးကို သိုလှောင်သိမ်းဆည်းထားဖို့အတွက် အရိုးတွေဟာ အသုံးဝင်အဆင်ပြေတဲ့ အရာတွေဖြစ်တယ်။



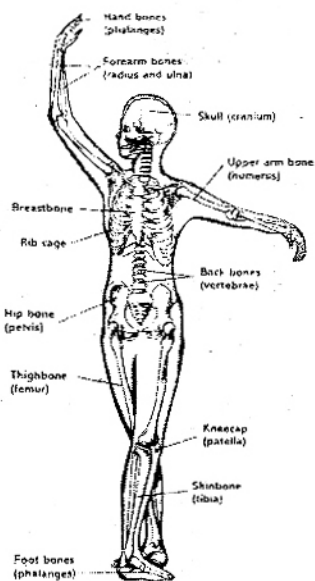
## If bones store minerals, why aren't they as hard and as heavy as rocks?

Rocks are solid through and through. The inside of a bone is not hard and solid like a rock. The inside part of a bone is living tissue and looks something like a sponge. The holes in it are filled with a soft substance called *marrow*. Some bones, including the skull and backbone, contain a special red bone marrow. This marrow produces red blood cells that go into the bloodstream. Your bone marrow produces about two million new red blood cells every second.



# အရိုးတွေဟာ ဓာတ်သတ္တုတွေကို သိုလှောင် သိမ်းဆည်းထားတယ်ဆိုရင်... ဘာကြောင့် သူတို့တွေဟာ ကျောက်သားကျောက်တုံးတွေလို မာကျောလေးလံခြင်း မရှိတာလဲ...?

ကျောက်သားကျောက်တုံးတွေက လုံးဝ အစိုင်အခဲစစ်စစ်ဖြစ်တယ်။ အရိုးတစ်ချောင်းရဲ့ အတွင်းဘက်က(တော့) ကျောက်တုံးတစ်တုံးလို မမာကျောဘူး။ အစိုင်အခဲလည်း မဟုတ်ဘူး။ အရိုးတစ်ချောင်းရဲ့ အတွင်းဘက်ပိုင်းက သက်ရှိတစ်မျိုးတွေဖြစ်ပြီး ရေမြှုပ်တစ်မျိုးနဲ့ တူတယ်။ အရိုးထဲက အခေါင်းပေါက်တွေမှာ ခြင်ဆီခေါ် ပျော့ပျောင်းတဲ့ပစ္စည်း ဝတ္ထုတစ်မျိုးနဲ့ ပြည့်နေတယ်။ ဦးခေါင်းခွံနဲ့ ကျောရိုးအပါအဝင် အချို့အရိုးတွေမှာ ထူးခြားတဲ့ အနီရောင်ရိုးတွင်းခြင်ဆီတွေ ရှိတယ်။ အဲဒီခြင်ဆီက သွေးနီဥတွေကို ထုတ်လုပ်ပေးတယ်။ အဲဒီ သွေးနီဥတွေက သွေးစီးချောင်းထဲသို့ ရောက်ရှိသွားတယ်။ သင့်ရဲ့ ရိုးတွင်းခြင်ဆီဟာ စက္ကန့်တိုင်း စက္ကန့်တိုင်းမှာ သွေးနီဥအသစ် နှစ်သန်းလောက်ကို ထုတ်လုပ်ပေးတယ်။

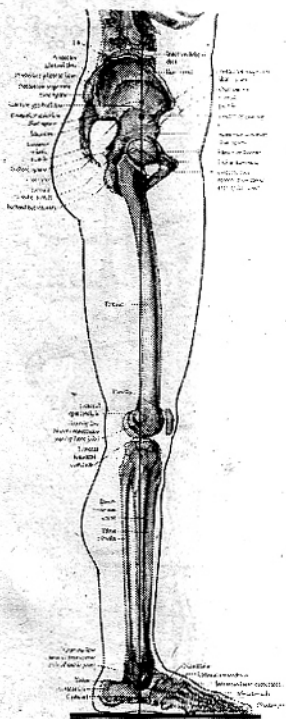


# What are the biggest and the smallest bones in the body?

The biggest bone in the human body is in the thigh. It is called the *femur*. The smallest bones are deep inside the ears.

## ဘယ်အရိုးတွေဟာ ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှာ အကြီးဆုံး အရိုးနဲ့ အသေးဆုံးအရိုးတွေ ဖြစ်ကြသလဲ...?

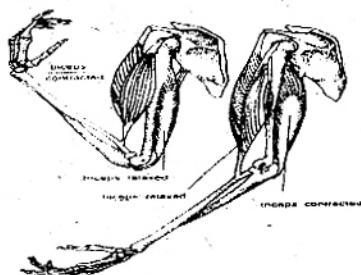
လူသားရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းမှာ အကြီးဆုံး အရိုးဟာ ပေါင်မှာရှိပါတယ်။ အဲဒါကို ပေါင်ရိုးလို့ ခေါ်တယ်။ အသေးဆုံး အရိုးတွေကတော့ နားရွက်တွေရဲ့ နက်ရှိုင်းတဲ့ အတွင်းဘက်တွေ မှာ ရှိပါတယ်။





# How do muscles work?

The muscles that your body uses to move are attached to your bones by tough strips called tendons. Because muscles cannot push — they can only pull — they usually work in pairs. For example, when you bend your knee, the muscles at the back of your thigh pull back, or contract. When you straighten your knee, the muscles in back relax and the muscles at the front of your thigh contract.

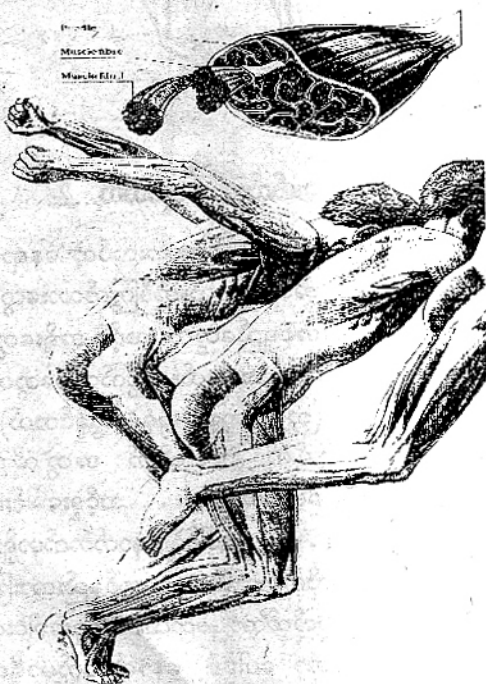


## ကြွက်သားတွေ ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်သလဲ...?

သင့်ရဲ့ခန္ဓာကိုယ်က လှုပ်လှုပ်ရှားရှားလုပ်တဲ့ နေရာမှာ ကြွက်သားတွေကို . . . အသုံးပြုတယ်။ အဲဒီကြွက်သားတွေကို အရွတ်ခေါ် ပျဉ်းတွဲတဲ့အစရှိတဲ့တွေက သင့်ရဲ့အရိုးတွေနဲ့ ပူးတွဲချည်နှောင် တွဲဖက်ပေးထားတယ်။ ကြွက်သားတွေဟာ မတွန်းနိုင်တဲ့အတွက် - (သူတို့တွေက ဆွဲရုံပဲ ဆွဲနိုင်တယ်) - သူတို့တွေဟာ အလုပ်ကို အစုံလိုက် အတွဲလိုက် လုပ်ကိုင်လေ့ရှိပါတယ်။ ဥပမာအနေနဲ့ . . . သင့်ဦးခေါင်းကို ကွေးလိုက်တယ် ဆိုပါစို့ . . . သင့်ပေါင်ရဲ့ နောက်ဘက်မှာရှိတဲ့ ကြွက်သားတွေက ဆွဲယူလိုက်တာဖြစ်တယ်။ တစ်နည်းအားဖြင့် ကြွက်သားတွေကို ကျုံ့ယူလိုက်တာဖြစ်တယ်။ သင့်ဦးခေါင်းကို ဆန့်လိုက်တဲ့အခါမှာတော့ ပေါင်ရဲ့ နောက်ဘက်မှာရှိတဲ့ ကြွက်သားတွေကို ဖြေလျှော့ပေးလိုက်ပြီး ပေါင်ရဲ့ ရှေ့ဘက်မှာ ရှိတဲ့ ကြွက်သားတွေကို ကျုံ့ယူလိုက်တာ ဖြစ်တယ်။

## Are all muscles in the body the same?

Although all muscles are made of muscle cells, there are different kinds of muscles. The body's muscles are grouped into three categories. *Skeletal* muscles move the bones of the skeleton; we use them for walking, lifting, bending, and other physical activities. *Smooth* muscles respond automatically to the brain's commands even when you are not thinking about it; they move food through the intestines and perform other basic tasks. *Cardiac* muscles make up the heart.



# ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းမှာရှိတဲ့ ကြွက်သားတွေအားလုံးဟာ အတူတူပဲလား...?

ကြွက်သားအားလုံးကို ကြွက်သားကလာပ်စည်းလေးတွေနဲ့ ဖွဲ့စည်းထားတာ ဖြစ်ပေမယ့် . . . ကွဲပြားခြားနားတဲ့ ကြွက်သားအမျိုးအစား . . . အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ ကြွက်သားတွေကို အမျိုးအစား (အတန်းအစား) အုပ်စုသုံးခု ခွဲခြားထားပါတယ်။ စကယ်လီတယ်မာဆယ်ခေါ် အရိုးစုနဲ့ ဆိုင်တဲ့ ကြွက်သားတွေက ခန္ဓာကိုယ်ကို ဖွဲ့စည်းထားတဲ့ အရိုးတွေကို လှုပ်ရှားစေတယ်။ သူတို့ကို . . . ကျွန်ုပ်တို့က လမ်းလျှောက်ခြင်း၊ မ၊ခြင်း ကြွခြင်း၊ ကွေးညွတ်ခြင်းနဲ့ အခြားကိုယ်ကာယလှုပ်ရှားမှုပြုတဲ့ နေရာတွေမှာ သုံးပါတယ်။ စမုသ်မာဆယ်ခေါ် ဦးနှောက်နဲ့ဆိုင်တဲ့ ကြွက်သားတွေကတော့ ဦးနှောက်ရဲ့ အမိန့်ပေးကွပ်ကဲမှုတွေကို (သင့်အနေနဲ့ အဲဒီကိစ္စကို တွေးဆစဉ်းစားမနေတဲ့ အချိန်မှာတောင်) - အလိုအလျောက် တုံ့ပြန်မှုပြုတယ်။ သူတို့တွေက အစားအစာကို အူတွေကို ဖြတ်သန်းပြီး ရွှေ့ပြောင်းရွှေ့လျားစေတယ်။ ပြီးတော့ အခြား အခြေခံလုပ်ငန်းတာဝန်တွေကိုလည်း ဆောင်ရွက်တယ်။ ကာဒီအက်မာဆယ်ခေါ် နှလုံးနဲ့ဆိုင်တဲ့ ကြွက်သားတွေကတော့ နှလုံးကို ဖွဲ့စည်းထားပါတယ်။



# How do we build up our muscles?

We can all see that our muscles are larger now than when we were born, yet there are the same number of muscle fibers now as then. (Muscle fibers are long, thin groups of muscle cells that have bonded together and work together.) So, how did the muscle fibers grow? Muscle fibers grow by adding to their length and bulk. As a person's bones grow larger and longer, muscle fibers grow, too. The thickness, or bulk, of muscle fibers is what makes a person's muscles strong. Muscles thicken when they are made to work. Ordinary play, walking, and work help to make muscles strong enough to do most of the things people need to do. However, in this age of modern technology – with machines, cars, and elevators to do work for us – people are not as strong as they once were. In order to keep their muscles strong, many people exercise, lift weights, jog, take aerobics classes, or participate in sports.

## ကျွန်ုပ်တို့ရဲ့ ကြွက်သားတွေကို (ကြီးထွားလာအောင်)

### ကျွန်ုပ်တို့ ဘယ်လိုတည်ဆောက်ယူသလဲ...?

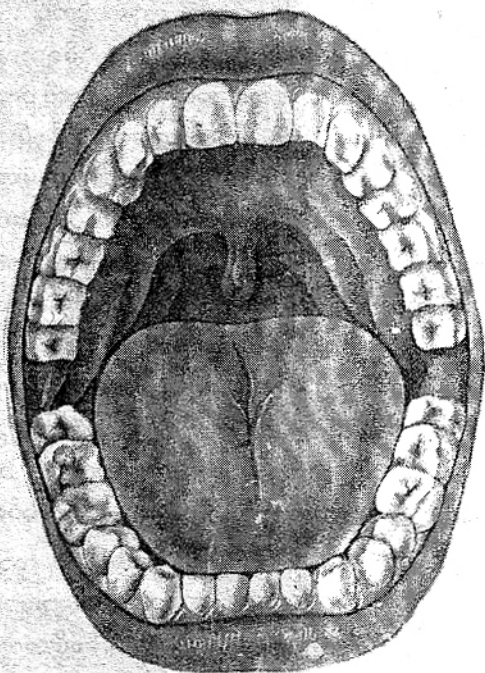
ကျွန်ုပ်တို့ရဲ့ ကြွက်သားတွေဟာ ကျွန်ုပ်တို့ကို မွေးပြီးစ အချိန်ကထက် အခုအခါမှာ ပိုမိုကြီးထွားနေတယ်ဆိုတာ... ကျွန်ုပ်တို့အားလုံး သိမြင်နိုင်ကြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ... ကြွက်သားမျှင်တွေ အရေအတွက်ကတော့ ... အဲဒီတုန်းက ရှိခဲ့တဲ့ အရေအတွက်အတိုင်း အခုလည်းထပ်တူပဲ ရှိနေပါတယ်။ (ကြွက်သားမျှင်တွေဆိုတာ ရှည်လျားသေးသွယ်တဲ့ ကြွက်သားကလပ်စည်း အစုအဝေးတွေဖြစ်တယ်။ သူတို့တွေဟာ ခိုင်မြဲအောင် အတူတကွ ဆက်တွယ်ထားကြပြီး အတူတကွ လုပ်ကိုင်



ဆောင်ရွက်ကြတယ်။) ဒီလိုဆိုရင် ကြွက်သားမျှင်တွေ ဘယ်လို  
 ကြီးထွားလာသလဲ... ? ကြွက်သားမျှင်တွေဟာ သူတို့ရဲ့  
 အရှည်အလျားနဲ့ အရွယ်အစားပမာဏကို ထပ်လောင်း  
 ပေါင်းစပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် ကြီးထွားလာပါတယ်။ လူတစ်ယောက်  
 ရဲ့ အရိုးတွေ ပိုမိုကြီးမား ပိုမိုရှည်လျား လာတာနဲ့အမျှ ...  
 ကြွက်သားမျှင်တွေကလည်း ပိုမိုကြီးမား... ပိုမိုရှည်လျား  
 လာပါတယ်။ ကြွက်သားမျှင်တွေရဲ့ အထူ-ခု၊ သို့မဟုတ် အရွယ်  
 အစားဟာ လူတစ်ယောက်ရဲ့ ကြွက်သားတွေ သန်စွမ်းလာ  
 အောင် ဘာကလုပ်ဆောင်ပေးသလဲဆိုတဲ့ အပေါ်မှာ မူတည်  
 တယ်။ ကြွက်သားတွေဟာ သူတို့ကို အလုပ်လုပ်ကိုင်စေတဲ့  
 အခါမှာမှ... အရွယ်အစား တုတ်ခိုင်ကြီးထွားလာတယ်။  
 သာမန် ရိုးရိုးကစားတာ၊ လမ်းလျှောက်တာ၊ အလုပ်လုပ်တာ  
 တွေဟာ... လူတွေလုပ်ဆောင်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ ကိစ္စအများစု  
 အတွက် လုံလောက်တဲ့ ကြွက်သားသန်စွမ်းမှုကို ဖြစ်စေဖို့  
 အထောက်အကူပေးတယ်။ ဒါပေမဲ့... ခေတ်မီနည်းပညာ  
 တွေ ထွန်းကားနေတဲ့ ဒီခေတ်ကြီးမှာတော့ - စက်တွေ၊ ကား  
 တွေ၊ ဓာတ်လှေကားတွေက ကျွန်ုပ်တို့အတွက် အလုပ်လုပ်ပေး  
 နေတဲ့အတွက် လူတွေဟာ ဟိုးရှေးခေတ်တစ်ချိန်က လူသား  
 တွေလို မသန်မာကြတော့ပါဘူး။ လူတော်တော်များများက  
 တော့ သူတို့ရဲ့ ကြွက်သားတွေ သန်စွမ်းလာစေဖို့အတွက်  
 လေ့ကျင့်ခန်းတွေ လုပ်ကြတယ်။ အလေး(တွေ) မ၊တယ်။  
 ကာယလေ့ကျင့်ခန်းအဖြစ် ဖြည်းဖြည်းမှန်မှန် ပြေးကြတယ်။  
 အေးဇိုးပစ်သင်တန်းတွေ တက်ကြတယ်။ ဒါမှမဟုတ် အားကစား  
 (ပြိုင်ပွဲ)တွေမှာ ပါဝင်ဆင်နွှဲကြတယ်။

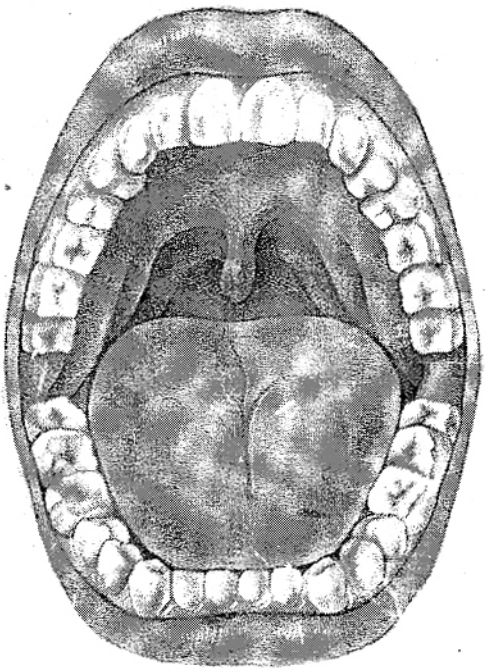
## A muscle you can see

You might be surprised to learn that the tongue is a muscle. For its size, the tongue is one of the body's strongest and most movable muscles. The mighty tongue has many jobs to do. It allows a person to taste, it helps grind food, it moves food around the mouth, it helps with swallowing, it helps to clean the teeth of small pieces of food that have become caught, and it helps form sounds that become speech.



### သင်မြင်နိုင်သော ကြွက်သားတစ်ခု

“လျှာ”ဟာ ကြွက်သားတစ်ခု ဖြစ်တယ်ဆိုတာ သင် သိရင် . . . သင့်အနေနဲ့ အံ့ဩကောင်း အံ့ဩပါလိမ့်မယ်။ သူ့ရဲ့အရွယ်အစားအရ . . . လျှာဟာ ခန္ဓာကိုယ်ရဲ့ အသန်စွမ်း အကြံ့ခိုင်ဆုံး . . .၊ ရွှေ့လျား လှုပ်ရှားနိုင်ဆုံး ကြွက်သားများအနက် တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ စွမ်းအင်ကြီးမားတဲ့ လျှာမှာ လုပ်ဆောင်ရမယ့်အလုပ်တွေကလည်း များစွာရှိပါတယ်။ လျှာက လူတစ်ယောက်ကို အရသာခံစားစေနိုင်တယ်။ အစာအာဟာရကို ကြိတ်ခြေတဲ့နေရာမှာ ကူညီတယ်။ ပါးစပ်အတွင်းမှာ အစားအစာကို (ဟိုဘက် ဒီဘက်) ရွှေ့ပြောင်းပေးတယ်။ အစားအစာကို မျိုချတဲ့နေရာမှာလည်း အထောက်အပံ့ဖြစ်စေတယ်။ သွားကြားတွေထဲမှာ ညပ်နေတဲ့ အစားအသောက် အစအနလေးတွေ သွားမှာ သန့်စင်သွားအောင်လည်း ပံ့ပိုးတယ်။ (လူတွေရဲ့) ပြောစကားဖြစ်လာမယ့် အသံတွေဖြစ်ပေါ်လာအောင်လည်း ကူညီဆောင်ရွက်ပေးတယ်။

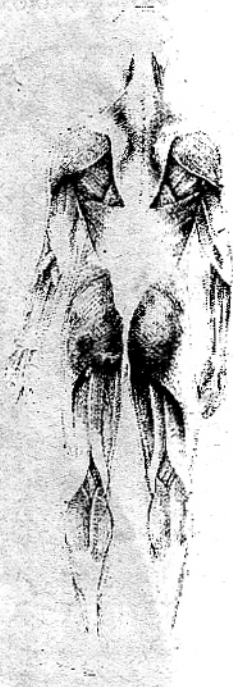


# Muscle bound

Did you know that you have about 650 muscles in your body? The largest muscles are in the buttocks; the smallest are in the ears. In order to walk a person makes use of over 200 muscles.

## ကြွက်သားအကန့်အသတ်

သင့်ရဲ့ ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှာ ကြွက်သားပေါင်း (၆၅၀) လောက် ရှိတယ်ဆိုတာ သင် သိပါသလား? အကြီးမားဆုံး ကြွက်သားတွေဟာ တင်ပါးတွေမှာရှိပြီး အသေးငယ်ဆုံး ကြွက်သားတွေဟာ နားရွက်တွေထဲမှာ ရှိပါတယ်။ လမ်းလျှောက် ဖို့ရန်အတွက် လူတစ်ယောက်ဟာ ကြွက်သား(၂၀၀)ကျော်ကို အသုံးပြုရပါတယ်။





## Why do people yawn?

Sometimes, if a person's breathing becomes quiet and shallow, there may be a slight lack of air to the lungs. When this happens, the amount of oxygen in the blood decreases, and there is a rise in the amount of carbon dioxide in the blood, which is usually exhaled in normal breathing. The body responds to this change by taking an extra-deep breath, or yawn, which rids the body of excess carbon dioxide, allowing the lungs to obtain more oxygen.

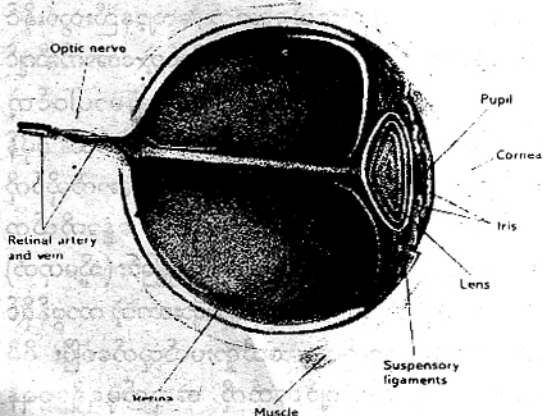


### လူတွေ ဘာကြောင့်သမ်းသလဲ...?

တစ်ခါတစ်ရံ လူ့တစ်ယောက်ရဲ့ အသက်ရှူမှုဟာ ငြိမ်သွားပြီး ညင်းညင်းလေးရှူတဲ့အခါ... အဆုတ်ဆီသို့ သွားတဲ့လေဟာ အနည်းငယ်လောက် လျော့နည်းသွားနိုင် တယ်။ အဲဒီလိုဖြစ်လာတဲ့အခါ သွေးထဲမှာပါဝင်တဲ့ အောက်ဆီဂျင် ပမာဏက လျော့နည်းသွားတယ်။ သွေးထဲမှာပါဝင်တဲ့ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ပမာဏက မြင့်တက်လာတယ်။ ပုံမှန် အသက်ရှူတဲ့အခါမှာတော့ (အဲဒီ) ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကို ရှူထုတ်လိုက်တာပေါ့။ အဲဒီပြောင်းလဲမှုကို ခန္ဓာကိုယ်က နောက်ထပ်အပို အသက်ပြင်းပြင်း တစ်ချက်ရှူခြင်း (သို့မဟုတ်) သမ်းခြင်းအားဖြင့်တုံ့ပြန်တယ်။ ပိုမိုများပြားလာတဲ့ ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ်ကို ခန္ဓာကိုယ်မှ ဖယ်ရှားပယ်ထုတ်စေပြီး ပိုမို များပြားတဲ့ အောက်ဆီဂျင်ဓာတ်ကို အဆုတ်မှရရှိစေရန် အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။

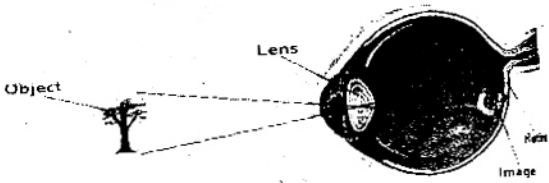
## How do people see?

People are very dependent on their eyes and on their sense of sight to give them information about the world around them. Light passes through the front of the eye and an image, or picture, is projected on the back of the eye. We see clearly because light is focused by a lens. The lens can change shape in order to focus rays of light from faraway objects or objects that are up close. At the back of the eye is a layer of nerve cells called the *retina*. There are two kinds of nerve cells in the retina—cones and rods. Cones see color. Rods see only black and white. When light hits the rods and cones, the nerves in the retina send messages from the eyes to the brain. These messages travel along a large nerve called the *optic nerve*. The brain makes sense of these signals and puts them together as the picture that is seen.



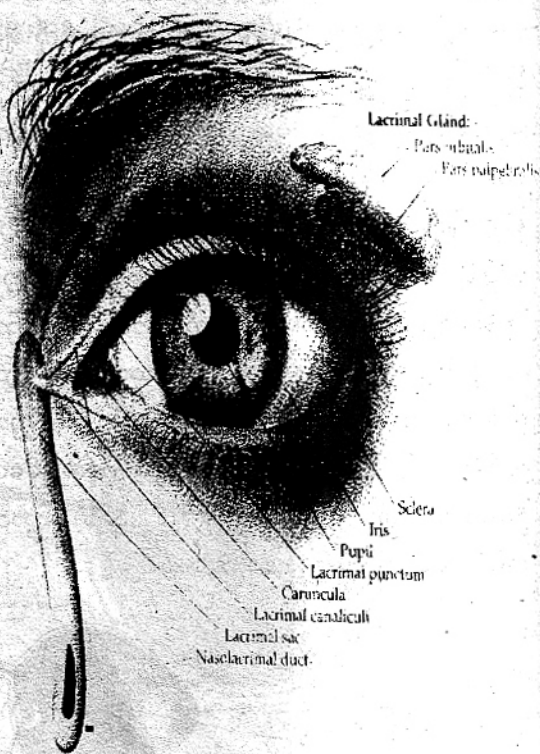
### လူတွေဟာ ဘယ်လိုမြင်တာလဲ ... ?

လူတွေဟာ သူတို့ရဲ့ဝန်းကျင်လောကမှာရှိတဲ့ သတင်း အချက်အလက်တွေနဲ့ပတ်သက်ပြီး သူတို့ပေးတာကို ရရှိစေဖို့ သူတို့ရဲ့ မျက်လုံးတွေ၊ သူတို့ရဲ့ အမြင်အာရုံတွေကို အရမ်းမှီခို အားထားပါတယ်။ အလင်းရောင်က မျက်စိရဲ့ရှေ့ဘက်ကနေ ဖြတ်သန်းဝင်ရောက်တယ်။ ရုပ်ပုံ ပုံရိပ်က မျက်စိရဲ့နောက်ဘက် မှာ သွားထိုးတယ်။ မျက်စိအတွင်းရှိ 'မျက်တွင်းမှန်တစ်ခုက' အလင်းရောင်ကို ဆုံချက်ချိန်ပေးတဲ့အတွက် ကျွန်ုပ်တို့ ကြည်လင်ပြတ်သားစွာမြင်ရတယ်။ မျက်စိအတွင်းရှိ မှန်ဘီလူး (လင်းမှန်)က ပုံပန်းသဏ္ဍာန်ကို ပြောင်းလဲနိုင်တယ်။ ဝေးကွာတဲ့ နေရာမှာရှိတဲ့ အရာဝတ္ထုတွေ (သို့မဟုတ်) အနီးသို့ ကပ်လာတဲ့ အရာဝတ္ထုတွေရဲ့ အလင်း (ရောင်ခြည်)ရဲ့ ဆုံချက်ကို ချိန်ပေး နိုင်စေဖို့အတွက်ဖြစ်တယ်။ မျက်စိရဲ့နောက်ဘက်မှာ ရက်တီနာ (မျက်ကြောလွှာ)ခေါ် နပ်ကြောဆဲလ် အလွှာတစ်ခုရှိတယ်။ ရက်တီနာထဲမှာ 'ကွန်း' နဲ့ 'ရော့ဒ်' ခေါ် နပ်ကြောဆဲလ် နှစ်မျိုး နှစ်စားရှိတယ်။ 'ကွန်း'က အရောင်ကို မြင်တယ်။ 'ရော့ဒ်'က အဖြူနဲ့ အမည်းကိုပဲ မြင်တယ်။ အလင်းရောင်က 'ရော့ဒ်' နဲ့ 'ကွန်း'တွေကို ထိတဲ့အခါ... ရက်တီနာထဲမှ နပ်ကြောတွေ က မျက်လုံးတွေဆီကနေ ဦးနှောက်ဆီ သတင်းတွေ ပို့တယ်။ အဲဒီသတင်းတွေက အမြင်နပ်ကြောခေါ် နပ်ကြောကြီး တစ်လျှောက် ရွေ့လျားသွားတယ်။ အဲဒီအချက်ပြမှုတွေကို ဦးနှောက်က နားလည်သဘောပေါက်ပြီး မြင်ရတဲ့ ပုံလွှာတစ်ခု အဖြစ် သူတို့ကို စုစည်းပေးလိုက်တယ်။



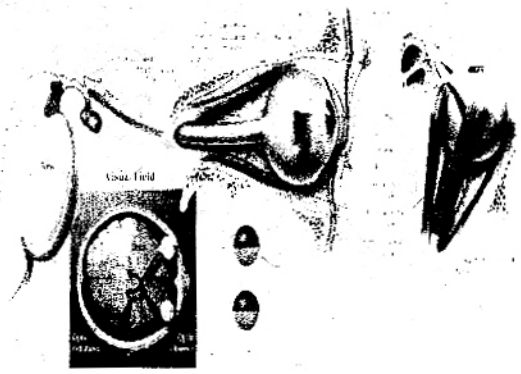
## Why do some people have to wear glasses ?

People wear glasses or contact lenses because their eyes have an abnormal shape. Near-sighted people have eyeballs that are longer than usual. They can only see things that are a short distance away. It is just the opposite for far-sighted people. They have trouble seeing things close up because their eyeballs are shorter than usual. Wearing glasses or contact lenses helps the eyes to focus correctly.



### အချို့လူတွေဟာ ဘာကြောင့်မျက်မှန်တပ်ရသလဲ ...?

လူတွေဟာ မျက်မှန်တွေ (သို့မဟုတ်) မျက်ကပ်မှန်တွေ တပ်ကြရတယ်။ ဘာကြောင့်လဲဆိုတော့ သူတို့ရဲ့ မျက်လုံးတွေမှာ ပုံမှန်မဟုတ်တဲ့ ပုံပန်းသဏ္ဍာန်တစ်ခု ရှိနေလို့ပါပဲ။ အဝေးမှန်တဲ့လူတွေရဲ့မျက်ဆန်ဟာ သာမန်ထက်ပိုရှည်နေပါတယ်။ သူတို့ဟာ မဝေးလှတဲ့အကွာအဝေး (အနီးနား)မှာရှိတဲ့ အရာဝတ္ထုတွေကိုသာ မြင်နိုင်တယ်။ အနီးမှန်တဲ့လူတွေနဲ့ လုံးဝဆန့်ကျင်ဘက်ပါပဲ။ သူတို့(အနီးမှန်တဲ့သူ)တွေကျတော့ သူတို့ရဲ့မျက်ဆန်တွေဟာ ပုံမှန်ထက် ပိုတိုတဲ့အတွက် အနီးအနားကပ်လျက်မှာရှိနေတဲ့ အရာတွေကို တွေ့မြင်ဖို့ အခက်အခဲရှိတယ်။ မျက်မှန် (သို့) မျက်ကပ်မှန်တပ်ခြင်းက ဆုံချက်ကို မှန်မှန်ကန်ကန်ချိန်နိုင်ရန် မျက်လုံးတွေကို အကူအညီပေးပါတယ်။



## When did man first see the earth?

On 16th July 1969, the American space-ship Apollo II was launched towards the Moon.

And on the 21st day of the Space Mission, American astronaut, Neil Armstrong set foot on the Moon's surface at the Bay of Tranquillity.

In front of their television sets, 'Earth-men' could share in the emotions and the excitement, seeing before their eyes the Earth seeming to float against the black background of cosmic space.

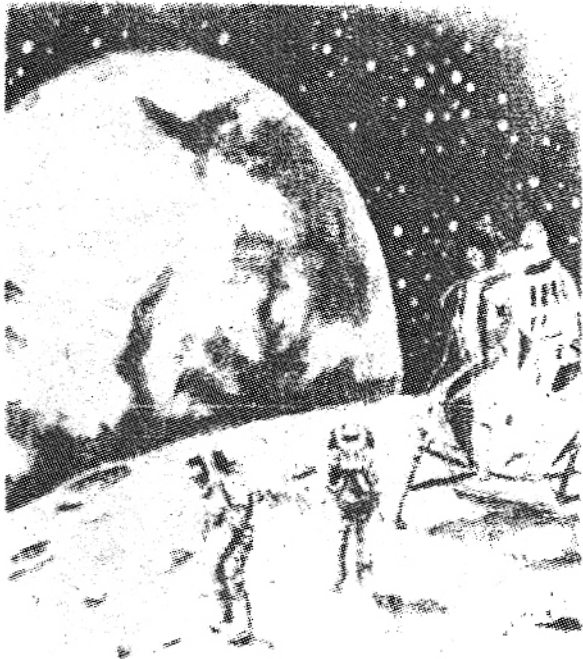


### လူသား(တွေ)ဟာ ကမ္ဘာကြီးကို ဘယ်တုန်းက ပထမဦးဆုံး မြင်ဖူးတာလဲ...?

၁၉၆၉ ခု ဇူလိုင်လ (၁၆)ရက် အမေရိကန် အာကာသ ယာဉ် အပိုလို(၁၁)ကို လကမ္ဘာသို့ လွှတ်တင်ခဲ့ပါတယ်။

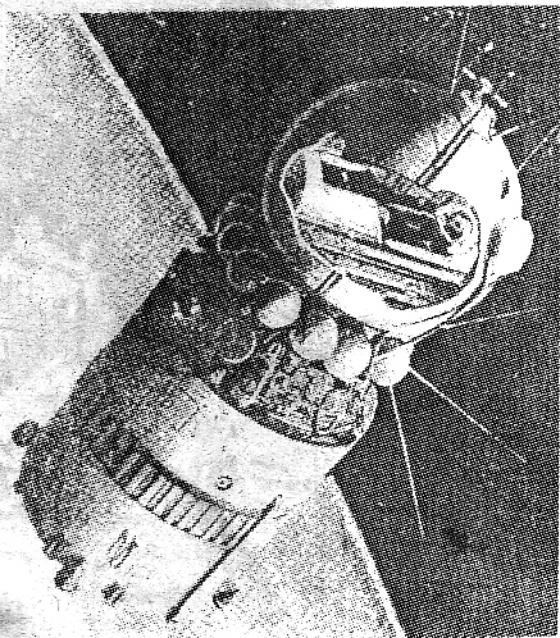
အာကာသခရီးစဉ် ၂၁ ရက်မြောက်နေ့မှာ အမေရိကန် အာကာသယာဉ်မှူး နေးလ် အမ်းစထရောင်းဟာ လမျက်နှာ ပြင် ထရန်ကွာလတီပင်လယ်အော်(လို့ခေါ်တဲ့ နေရာ)မှာ ခြေချ ပါတယ်။

သူတို့ရဲ့ ရုပ်မြင်သံကြားစက်တွေရှေ့မှာ(ထိုင်ရင်း) ကမ္ဘာလူသားတွေဟာ... (အာကာသယာဉ်မှူးတွေနဲ့အတူ) စိတ်ခံစားမှု၊ စိတ်လှုပ်ရှားပျော်ရွှင်မှုတွေကို မျှဝေခံစားကြပါတယ်။ သူတို့ရဲ့မျက်စိတွေရှေ့မှောက်မှာ ကမ္ဘာကြီးက မည်းမှောင် တဲ့ အာကာသဟင်းလင်းပြင်ကြီးကို နောက်ခံထားပြီးတော့ ထင်းထင်းကြီး လွင့်မျောနေတယ်လို့ ထင်ရတာကို ကြည့်ရှုရင်းနဲ့ ခံစားကြရတာပါ။



## When did the first man fly into space?

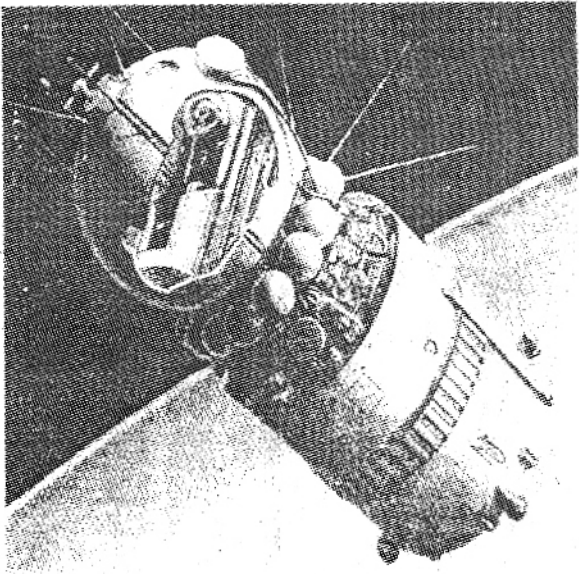
The Soviet cosmonaut Yuri Gagarin made the first orbit of the Earth on 12 April 1961 in a Vostok spacecraft. The trip lasted 108 minutes, and landed within ten kilometres of the planned descent point. The first orbit by an American was made by John Glenn in a Mercury spacecraft on 20 February 1962. Glenn was not the first American in space, for Alan Shepard had made a 'spacehop' on 5 May 1961. He reached an altitude of about 180 kilometers before returning to Earth. On 6 August the Soviet cosmonaut Herman Titov made 17 orbits of the Earth.





### အာကာသထဲသို့ ပထမဦးဆုံးလူသား ဘယ်တုန်းက ပျံသန်းခဲ့သလဲ...?

ဆိုဗီယက် အာကာသယာဉ်မှူး ယူရီဂါဂါရင် ဟာ ၁၉၆၁ ခု ဧပြီလ (၁၂)ရက်နေ့မှာ ဗေဒ့စတော့အာကာသ ယာဉ်နဲ့ ကမ္ဘာကြီးကို ပထမဦးဆုံးအကြိမ် ပတ်ခဲ့ပါတယ်။ ခရီး စဉ်ဟာ (၁၀၈) မိနစ် ကြာမြင့်တယ်။ ပြီးတော့ ဆင်းသက်ရန် စီစဉ်သတ်မှတ်ထားတဲ့ နေရာကနေ တစ်ဆယ်ကီလိုမီတာ အတွင်းမှာ ဆင်းသက်ခဲ့တယ်။ အမေရိကန်တစ်ဦးရဲ့ ပထမဦးဆုံး ကမ္ဘာပတ်ခရီးစဉ်ကိုတော့ ၁၉၆၂ ခု ဖေဖော်ဝါရီလ (၂၀)ရက်နေ့မှာ ဂျွန်ဂလင်းက မာကျူရီ အာကာသယာဉ်နဲ့ ပြုလုပ်ခဲ့တယ်။ ဂလင်းဟာ အာကာသထဲသို့သွားတဲ့ ပထမဦးဆုံး အမေရိကန်လူမျိုးတော့ မဟုတ်ပါဘူး။ ဘာကြောင့်ဆိုတော့ ၁၉၆၁ ခု မေလ(၅)ရက်နေ့မှာ အလန်ရွက်ပတ် က အာကာသ ထဲသို့ ခေတ္တယာယီသွားရောက်ခဲ့တယ်။ သူဟာ ကမ္ဘာမြေပြင်သို့ ပြန်မလာမီ အမြင့်ကီလိုမီတာ ၁၈၀ လောက်ထိ ရောက်ခဲ့တယ်။ သြဂုတ်လ(၆) ရက်နေ့မှာတော့ ဆိုဗီယက်အာကာသယာဉ်မှူး ဟာမင် တီးတော့စ် ဟာ ကမ္ဘာကို (၁၇)ကြိမ် ပတ်ခဲ့ပါတယ်။



## Who discovered electricity?

The subject of electricity has been studied keenly by man for thousands of years, but there has not been any satisfactory explanation to what electricity is. The Greeks knew by 600 B.C. that when amber was rubbed, it resulted in producing an electric charge that could attract small things. After this there were many achievements on the subject contributed by various scientists, but it was Benjamin Franklin who explained that every thing in nature contains electrical fluid. Friction between certain substances removed some of this fluid from one and placed the extra amount on the other. Now it is well known that this fluid is composed of electrons, the negatively charged particles.



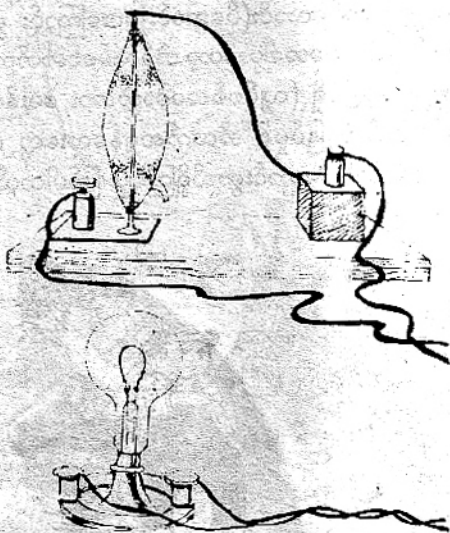
### လျှပ်စစ်ဓာတ်ကို ဘယ်သူရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့သလဲ...?

လျှပ်စစ်ဓာတ်နဲ့ ပတ်သက်တဲ့အကြောင်းအရာကို လူသားတွေဟာ နှစ်ထောင်ပေါင်းများစွာကြာအောင် အထူး တလည် စိတ်ဝင်တစား လေ့လာခဲ့ကြတယ်။ ဒါပေမဲ့ လျှပ်စစ် ဓာတ်ဟာ ဘာလဲဆိုတဲ့ ကျေနပ်ဖွယ်ကောင်းတဲ့ ရှင်းလင်းချက် ကိုတော့ မရရှိကြပါဘူး။ ဘီစီ ၆၀၀က... ဂရိလူမျိုးတွေဟာ- ပယင်းကို ပွတ်တိုက်ပေးတဲ့အခါ ပွတ်တိုက်ခြင်းရဲ့ အကျိုးဆက် အဖြစ် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထွက်ကြောင်း၊ အဲဒီဓာတ်အားက သေးငယ်သောအရာဝတ္ထုလေးများကို ဆွဲငင်နိုင်ကြောင်း- သိရှိခဲ့ ကြတယ်။ အဲဒီနောက်ပိုင်းမှာ အဲဒီ(လျှပ်စစ်ဓာတ်) အကြောင်း အရာနဲ့ပတ်သက်ပြီး (ပိုမိုသိရှိ လာရတဲ့)အောင်မြင်မှု၊ ဖြစ်ထွန်းမှု တွေကို သိပ္ပံပညာရှင်အမျိုးမျိုးက ဖြည့်ဆည်းပေးမှုတွေ ရှိခဲ့ ကြတယ်။ ဒါပေမဲ့... သဘာဝတရားရှိ အရာရာမှာ လျှပ်စစ် ဓာတ်အရည်တွေပါဝင်နေကြောင်း ရှင်းပြခဲ့သူကတော့ ဘင်ဂျမင် ဖရင်ကလင် ဖြစ်ပါတယ်။ အချို့အရာဝတ္ထု နှစ်ခုကြားကို ပွတ်တိုက်ခြင်းကြောင့် ရရှိတဲ့ပွတ်အားဟာ အရာဝတ္ထုတစ်ခုရဲ့ အချို့လျှပ်စစ်ဓာတ်အရည်တွေကို ဖယ်ရှား ပြီး အခြားအရာဝတ္ထုတစ်ခုမှာ အပိုလျှပ်စစ်ဓာတ် အရည် ပမာဏတွေကို ထပ်လောင်း(ပိုဆောင်း)ပေးကြောင်း ရှင်းပြ ခဲ့တာ ဖြစ်ပါတယ်။ အခုအခါမှာတော့ အဲဒီလျှပ်စစ်ဓာတ်အရည် ကို အဏုမြူအတွင်းရှိ (လျှပ်စစ်အမဓာတ်အား ပေးနိုင်ပြီး) အလွန်သေးငယ်တဲ့ ဒြပ်မှုန် အီလက်ထရွန်လေးတွေ ပါဝင် ဖွဲ့စည်းထားကြောင်း ကောင်းစွာသိရှိကြပြီ ဖြစ်ပါတယ်။



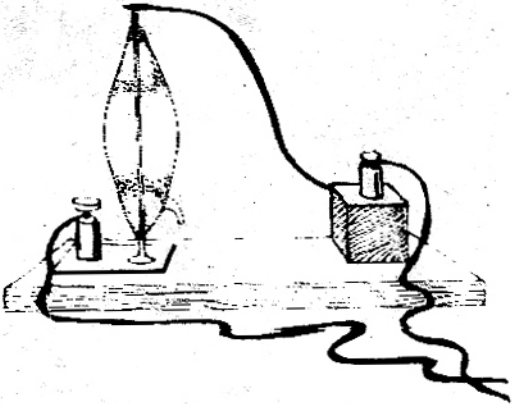
## Who invented the electric light?

An English scientist, Sir Humphry Davy was the first to show electric light, in England, in the year 1802. He produced an electric arc which was the result of a continuous spark of electricity. The spark was very bright light and was deemed unfit to be used in houses. The electric bulb that contains a wire filament that glows when an electric current is made to pass through it, was invented by an American named J.W. Starr in 1845. The electric light bulbs began to be used in 1880, after Thomas Edison produced the first successful bulb. The filament that he used was of carbon made from cotton thread. Tungsten is used for filament in the present day bulb.



### လျှပ်စစ်မီးကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?

အင်္ဂလိပ်လူမျိုး သိပ္ပံပညာရှင်တစ်ဦးဖြစ်တဲ့ ဆာတမ်ဇေဗီ ဒေဗီ ဟာ လျှပ်စစ်မီး၊ လျှပ်စစ်အလင်းရောင် (ရီကြောင်း) ပြသခဲ့တဲ့ ပထမဦးဆုံးပုဂ္ဂိုလ်ဖြစ်ပါတယ်။ ၁၈၀၂ ခုနှစ်က အင်္ဂလန်နိုင်ငံမှာ ပြသခဲ့တာဖြစ်ပါတယ်။ သူက လျှပ်ကူးကြောင်း (အဖိုဓာတ်နဲ့ အမဓာတ်တွေကိုဖြတ်ပြီး လျှပ်စီးမှု) တစ်ခုကို ထုတ်လုပ်ပေးတယ်။ အဲဒီအကျိုးဆက်က အဆက်မပြတ်သော လျှပ်စစ်မီးပွားတန်းတစ်ခုကို ဖြစ်စေတယ်။ (အဲဒီ) လျှပ်စစ်မီးပွားက အရမ်းကိုတောက်ပတဲ့ အလင်းရောင် ဖြစ်တဲ့အတွက် အိမ်တွေမှာသုံးဖို့မသင့်တော်ဘူးလို့ ယူဆကြတယ်။ လျှပ်စစ်မီးကြောင်းတစ်ခုကို မီးသီးအတွင်းရှိ ကြေးနန်းမျှင်ထဲ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းစေတဲ့အခါ မီးလင်းတဲ့လျှပ်စစ်မီးသီးကို ဝေ့ ဒဗလျူ စတားခေါ် အမေရိကန်လူမျိုးတစ်ဦးက ၁၈၄၅ခုနှစ်မှာ တီထွင်ခဲ့ပါတယ်။ အောင်မြင်စွာအသုံးပြုနိုင်တဲ့ ပထမဦးဆုံးလျှပ်စစ်မီးသီးကို သောမတ် အတ်ဒီဆင် (တီထွင်) ထုတ်လုပ်ပြီးတဲ့နောက်မှာမှ... လျှပ်စစ်မီးသီးတွေကို ၁၈၈၀ခုနှစ်က စတင်ပြီးအသုံးပြုခဲ့ကြပါတယ်။ သူ့သုံးတဲ့ နန်းကြိုးမျှင်က ဝါချည်ကနေပြုလုပ်ထားတဲ့ ကာဗွန်ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနေ့ဒီခေတ်မှာသုံးနေတဲ့ မီးသီး(ဟွေ)ထဲက နန်းကြိုးမျှင်ကို တန်စတင်(အဖြိုက်နက်)နဲ့ သုံးပါတယ်။



## Who invented electric motor?

In order to run an electric motor a powerful source of electricity was required, which was not there when Michael Faraday made the first electric motor in 1821. Needless to say that it was an experimental model and could not be used. So the emphasis was to invent a source of electricity, for many years to follow. It however came to be available after fifty years. A Belgian engineer named Zenobe-Theophile Gramme invented the dynamo in the year 1870. After 3 years he built the first practical electric motor. These motors, which powered the trams and trains used direct current. Alternating current motors were invented by Nikola Tesla in 1888 in the United States.



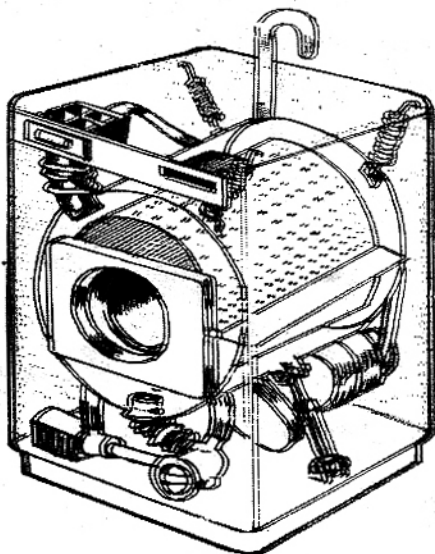
### လျှပ်စစ်မိုတာကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?

လျှပ်စစ်မိုတာတစ်ခုကို မောင်းနှင်အသုံးပြုနိုင် စေဖို့အတွက် အားကောင်းတဲ့လျှပ်စစ်ပင်ရင်းကို လိုပါတယ်။ ၁၈၂၁ ခုနှစ်မှာ မိုက်ကယ် ဖာရာဒေး ပထမဦးဆုံး လျှပ်စစ် မိုတာကို ပြုလုပ်တဲ့အခါတုန်းက (အဲဒီ)လျှပ်စစ်ပင်ရင်း မရှိခဲ့ ပါဘူး (အသုံးမပြုခဲ့ပါဘူး)။ အဲဒီဟာ အစမ်းသဘော ပုံစံငယ် တစ်ခုသာဖြစ်တယ်။ (တကယ်) အသုံးပြုလို့မရနိုင်ခဲ့ဘူးဆိုတာ ကိုတော့ ပြောစရာမလိုဘဲ အားလုံးသိပြီးသား ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် အသားပေးအလေးထားရတဲ့အရာက လျှပ်စစ် ပင်ရင်းတစ်ခုကို တီထွင်ရန်ဆိုတဲ့ အချက်ပါပဲ။ အဲဒါကို နှစ်ပေါင်းများစွာကြာအောင် လေ့လာလိုက်စားခဲ့ကြရပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ နှစ်ပေါင်းငါးဆယ်လောက် ကြာပြီးတဲ့နောက်မှာတော့ အဲဒီလျှပ်စစ်ပင်ရင်းကို ရရှိအသုံးပြုနိုင်ခဲ့ပါတယ်။ ဇီးနုတ် သီအိုပိုင်း ဝရမ်မီခေါ် ဘယ်လ်ဂျီယံလူမျိုး အင်ဂျင်နီယာ တစ်ယောက်က ၁၈၇၀ ခုနှစ်မှာ ဒိုင်နမိုကို တီထွင်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီနောက် သုံးနှစ်ကြာတဲ့အခါ သူက လက်တွေ့အသုံးပြုနိုင် တဲ့ ပထမဦးဆုံး လျှပ်စစ်မိုတာကို ပြုလုပ်တည်ဆောက်ခဲ့ပါ တယ်။ ဓာတ်ရထားတွေ၊ ရထားတွေကိုမောင်းနှင်တဲ့ အဲဒီမိုတာ တွေကတော့ တိုက်ရိုက်လျှပ်စီးကို သုံးပါတယ်။ ပြန်လှန်လျှပ်စီး မိုတာတွေကိုတော့ နီကိုလာ တက်စ်လာက ၁၈၈၈ခု အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုမှာ တီထွင်ခဲ့ပါတယ်။



## Who invented washing machine?

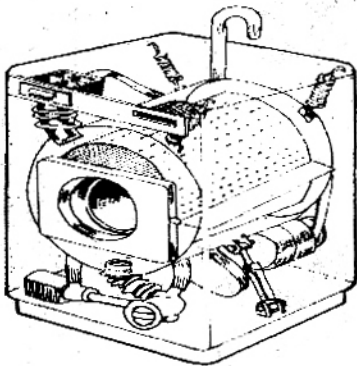
The washing machine was invented by Hamilton Smith of Pittsburgh, Pennsylvania in the year 1858. In this machine paddles were put inside a tub, which rotated by the turning of a crank shaft. Then came several other models with some alteration but they were all rejected due to various reasons. First motorized washing machine was developed in 1907. Earlier the tubs of these machines were made of wood which were replaced by metallic tubs. They were made from sheets of Cu, Zn, Al or galvanised steel. The agitator came in 1922 which moved the wash up & down as well as side by side. The first fully automatic washing machine appeared in 1937.





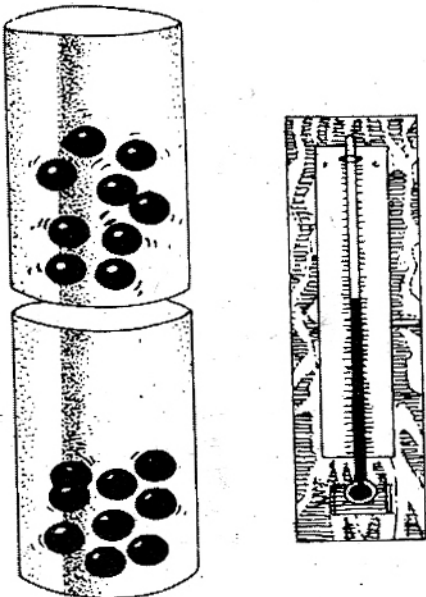
### အဝတ်လျှော်စက်ကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?

အဝတ်လျှော်စက်ကို ပင်စီဗေးနီးယားပြည်နယ် ပစ်တစ်စပတ်မှ ဟာမီတန် စမစ် ဆိုသူက ၁၈၅၈ ခုနှစ်မှာ တီထွင်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီစက်မှာ စည်ပိုင်းတစ်ခုအတွင်း လျှော်တက်ပုံမွှေတဲ့ကိရိယာတွေကို ထည့်ထားတယ်။ အဲဒီကိရိယာတွေဟာ (ကောက်တံဝင်ရိုး) ကရိုင်းရှပ်တစ်ခုကို လှည့်ပေးခြင်းအားဖြင့် လည်ပတ်တယ်။ အဲဒီနောက်ပိုင်းမှာ ပြင်ဆင်ပြောင်းလဲမှုအချို့နဲ့ လုပ်ထားတဲ့ အခြားအဝတ်လျှော်စက်ပုံစံ တော်တော်များများ ပေါ်ပေါက်ခဲ့တယ်။ ဒါပေမဲ့ အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် အဲဒါတွေအားလုံးကို (လူတွေက) လက်မခံဘဲ ငြင်းပယ်ခဲ့ကြတယ်။ ၁၉၀၇ ခုနှစ်မှာ ပထမဦးဆုံး မော်တာ(စက်)ပါတဲ့ အဝတ်လျှော်စက်အဖြစ် တိုးတက်ပြောင်းလဲလုပ်ဆောင်နိုင်ခဲ့တယ်။ (မော်တာစက်မပေါ် ပေါက်မီ) စောစောပိုင်းက သုံးခဲ့တဲ့ အဲဒီအဝတ်လျှော်စက်တွေရဲ့ သစ်သားစည်ပိုင်းတွေကို သံစည်ပိုင်းတွေနဲ့ အစားထိုး(အသုံးပြု)ခဲ့ကြတယ်။ အဲဒီစည်ပိုင်းတွေကို ကြေးနီ၊ သွပ်၊ အလူမီနီယံ သို့မဟုတ် သွပ်ရည်စိမ်ထားတဲ့ သံမဏိအချပ်တွေနဲ့ ပြုလုပ်ထားတယ်။ လျှော်ဆဲအဝတ်တွေကို အပေါ်အောက်ရော ဘေးတိုက်ပါ ရွေ့လျားမွှေပေးနိုင်တဲ့ အဝတ်လျှော်စက်ကိုတော့ ၁၉၂၂ ခုနှစ်မှာ ပေါ်ပေါက်ခဲ့တယ်။ ပထမဦးဆုံး အပြည့်အဝ အလိုအလျောက်လည်ပတ်တဲ့ အဝတ်လျှော်စက်ကတော့ ၁၉၃၇ ခုနှစ်မှာ ပေါ်ပေါက်ခဲ့ပါတယ်။



## Who invented thermometer?

Thermometer is a device with the help of which we measure temperature. It is made of two words, thermo means heat and meter means measure. The first one, was the result of experiments carried out by an Italian scientist named Galileo and he called it an air thermoscope. It was not completely accurate because it was affected by variations of the atmospheric pressure. The present day thermometer employs the expansion and contraction of a liquid which is sealed in a glass bulb with a fine tube attached to it. As the temperature rises the liquid expands and goes up in the tube which can be measured by graduation on the glass tube.



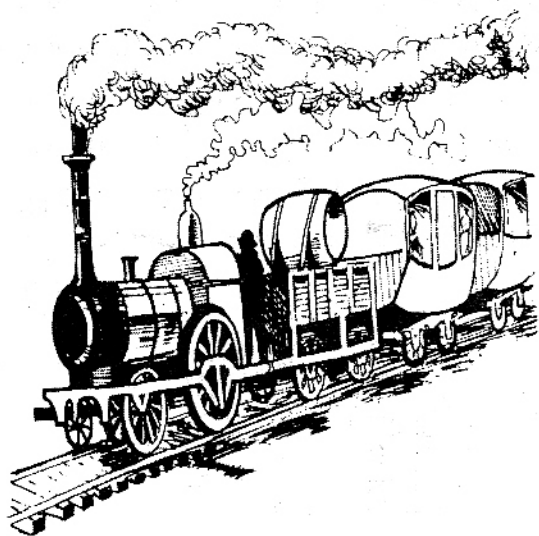
### (အပူချိန်ပြ) ပြဒါးတိုင်ကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?

ပြဒါးတိုင် - သာမိုမီတာ - ဆိုတာ သူ့ရဲ့အကူအညီနဲ့ အပူချိန်ကိုတိုင်းတာတဲ့ ကိရိယာတစ်မျိုးဖြစ်တယ်။ အဲဒါက (သာမိုနဲ့ မီတာ) စကားနှစ်လုံးကို ပေါင်းစပ်ထားတာဖြစ်တယ်။ 'သာမို'ဆိုတာ 'အပူ'လို့ အဓိပ္ပာယ်ရတဲ့ ရှေ့ဆက်စကားလုံး ဖြစ်တယ်။ 'မီတာ'ဆိုတာ တစ်စုံတစ်ခုကို ခြင်တွယ်တိုင်းတာရန် ကိရိယာလို့ အဓိပ္ပာယ်ရတယ်။ ပထမဦးဆုံး တစ်ခုကတော့ ဂယ်လီလီယို ခေါ် အီတလီလူမျိုး သိပ္ပံပညာရှင်တစ်ယောက်ပြု လုပ်တဲ့ လက်တွေ့စမ်းသပ်မှုတွေရဲ့ ရလဒ်ဖြစ်တယ်။ သူက အဲဒါကို လေအပူချိန်တိုင်း ကိရိယာ (အဲယား သာမိုစကုပ်) လို့ အမည်ပေးမှည့်ခေါ်ခဲ့တယ်။ အဲဒါဟာ လုံးဝတိကျပြီး အမှား ကင်းတဲ့ ကိရိယာတစ်မျိုးတော့ မဟုတ်ခဲ့ပါဘူး။ ဘာကြောင့်လဲ ဆိုတော့ အဲဒီကိရိယာဟာ ကမ္ဘာ့လေထုဖိအားပြောင်းလဲမှုရဲ့ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခံခဲ့ရတယ်။ ဒီနေ့ လက်ရှိမျက်မှောက် ခေတ်သုံး သာမိုမီတာကတော့ အရည်တစ်မျိုးရဲ့ ကျုံ့ခြင်းနဲ့ ကျယ်ပြန့်ခြင်းကို အသုံးပြုတယ်။ အဲဒီအရည်ကို ပြဒါးတိုင် အခြေ ဖန်ဖုလုံးတစ်ခုထဲမှာ အလုံပိတ်ထားတယ်။ အဲဒီဖုလုံးကို အနုစိတ်ဖန်ပြွန်လေးတစ်ခုနဲ့ ပူးတွဲပြုလုပ်ထားတယ်။ အပူချိန် မြင့်တက်လာတဲ့အခါ အရည်ကကျယ်ပြန့်ပြီး ဖန်ပြွန်ထဲမှာ အပေါ်သို့ တက်သွားတယ်။ အဲဒီတက်သွားတဲ့ အရည်ကို ဖန်ပြွန်ပေါ်ရှိ အစိတ်အပိုင်းအမှတ်အသားလေးတွေနဲ့ တိုင်းတာ နိုင်တယ်။



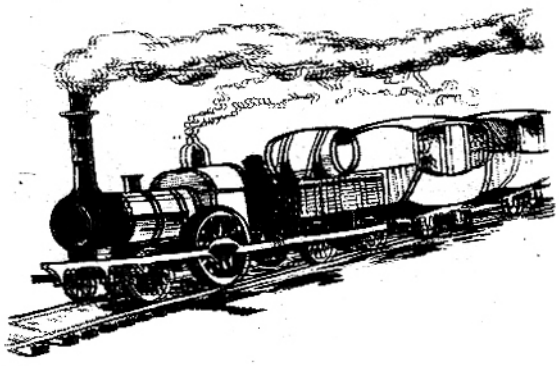
## When was the first public railway opened?

It is very surprising to know that in the beginning the wagons on the railways were driven by horses for transportation of coal. The introduction of the steam engine provided a new form of transport. George Stephenson was the first to employ a steam engine instead of horses. He drove the first train himself between Stockton and Darlington. The first public railway in the world was this line in northeast England. It opened in the year 1825. The steam engine was called locomotion and the first passenger coach was called Experiment. They were very uncomfortable to the people as the smoke and sparks from the engine hit upon them.



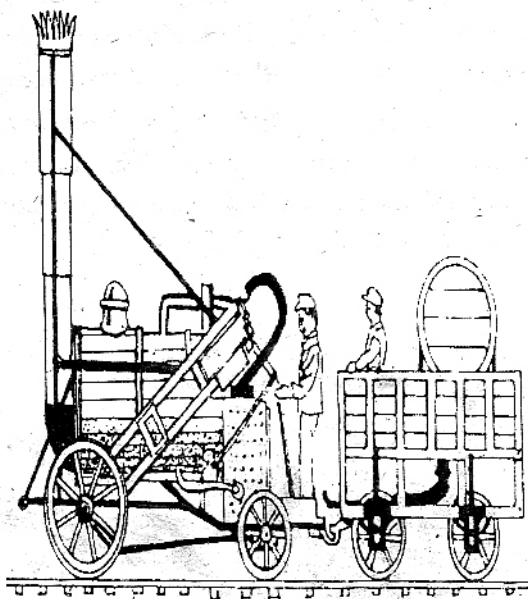
# အများပြည်သူနှင့် ပထမဦးဆုံးဆရာတော် ဘယ်တုန်းက(ဝေင်) ဖွင့်လှစ်ခဲ့သလဲ...?

ရှေးခေတ်မှလအစတုန်းက ကျောက်မီးသွေးသယ်ယူပို့ဆောင်ဖို့ အတွက် ရထားလမ်းတွေပေါ်မှ ကုန်တွဲတွေကို ပြင်းတွေ့စာ ဆွဲကြရတယ်လို့ သိရတာ အရမ်းအံ့အားသင့်ဖို့ တောင်းဝါတယ်။ ရေနေ့တွေ အားသုံး စက်ခေါင်းကို စတင် အသုံးပြုခြင်းက သယ်ယူပို့ဆောင်မှုမှာ တက္ကသိုလ်တစ်ခုကို ဝေအပ်ခဲ့ပါတယ်။ ပြင်းတွေ့အစား ရေနေ့တွေ အားသုံးနဲ့ မောင်းတဲ့ မီးရထားစက်ခေါင်းကို ဝေအပ်ပြီး အသုံးပြုသူတယောက် ကျော့ စတီဇင်ဆင် ဖြစ်ပါတယ်။ ဝေအပ်ပြီး မီးရထားကို စတော့တန်နဲ့ ဒါလင်တန်အပြား (မီးရထားလမ်းပေါ်မှာ) သူတို့ယ်တိုင် မောင်းနှင်ပါတယ်။ တက္ကသိုလ်အများပြည်သူသုံး ဝေအပ်ပြီး မီးရထားကို အင်္ဂလန်ပြည် အရှေ့မြောက်ဘက်မှာ ရှိတဲ့ အဲဒီရထားလမ်းပေါ်မှာပဲ ပြေးဆွဲခဲ့ပါတယ်။ အဲဒါကို ၁၈၂၅ ခုနှစ်မှာ ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပါတယ်။ ရေနေ့တွေ အင်ဂျင်စက်ကို မီးရထားစက်ခေါင်းပေါ်ပေါ်ပါတယ်။ ဝေအပ်ပြီး ဒီလိုသင်တင် လူမီးရထားတွေကို “စင်ဆင်ချက်” လို့ ခေါ်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီတွဲတွေက မီးနှင်းတဲ့လူတွေအတွက် အရမ်းကပ်ကပ်အောင် နိုင်ပြီး သက်သောင့်သက်သာ မရှိပါဘူး။ သာကြောင့်လဲဆိုတော့ (မီးရထားစက်ခေါင်းက ထွက်တဲ့) မီးနှင်းတဲ့ မီးပွားတွေက သူတို့ အပေါ် လွှင့်စင်ကျအောင်ထိမှန်ခဲ့ကြလို့ ဖြစ်ပါတယ်။



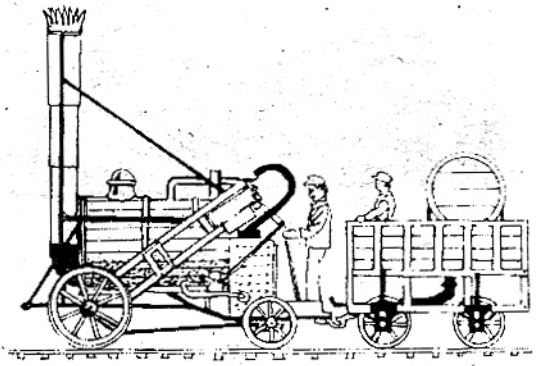
## Who invented steam locomotive?

The first person to introduce a carriage driven by steam engine was a mining engineer called Richard Trevithick. It was in the year 1801, and it ran on the roads. He made another one that ran on metallic rails in 1804. Another engineer named George Stephenson followed this and built a steam locomotive for the first public railway in 1825. He won a competition for the best engine with his locomotive 'Rocket' in the year 1829. He ran his engine at a speed of fifty seven kilometres an hour and the success of this locomotive was the onset of the era of railways.



### ရေနွေးငွေ့နဲ့ မောင်းနှင်တဲ့မီးရထားစက်ခေါင်းကို ဘယ်သူတီထွင်ခဲ့သလဲ...?

ရေနွေးငွေ့အင်ဂျင်စက်နဲ့ မောင်းနှင်တဲ့ လူစီးရထားတွဲ တစ်တွဲကို ပထမဦးဆုံး စတင်အသုံးပြုသူကတော့ ရစ်ချပ် ထရီဗီယပ် ခေါ် သတ္တုတွင်း အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက် ဖြစ်ပါတယ်။ အချိန်က ၁၈၀၁ ခုနှစ်ဖြစ်ပြီး အဲဒါကို လမ်းတွေပေါ်မှာ ပြေးဆွဲခဲ့ပါတယ်။ သံလမ်းတွေမှာပြေးဆွဲတဲ့ အခြားတစ်ခုကို ၁၈၀၄ ခုနှစ်မှာ သူကပြုလုပ်ခဲ့ပါတယ်။ ဂျော့ စတီဇင်ဆင်လို့ခေါ်တဲ့ အခြားအင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်က အဲဒါကို လေ့လာလိုက်စားပြီး အများပြည်သူသုံး ပထမဦးဆုံး ရေနွေးငွေ့နဲ့ မောင်းနှင်တဲ့ မီးရထားစက်ခေါင်းတစ်ခုကို ၁၈၂၅ ခုနှစ်မှာ တည်ဆောက်ခဲ့ပါတယ်။ ၁၈၂၉ ခုနှစ်က ကျင်းပတဲ့ ပြိုင်ပွဲတစ်ခုမှာ သူ့ရဲ့မီးရထားစက်ခေါင်း 'ရော့ကက်' နဲ့ ဝင်ရောက်ယှဉ်ပြိုင်တယ်။ အဲဒီပြိုင်ပွဲမှာ သူ့ရဲ့ 'ရော့ကက်' ခေါ် စက်ခေါင်းအတွက် 'အကောင်းဆုံးအင်ဂျင်စက်' ဆုကို ဆွတ်ခူးရရှိတယ်။ သူက သူ့ရဲ့စက်ခေါင်းကို တစ်နာရီမှာ ငါးဆယ့်ခုနစ် ကီလိုမီတာနှုန်းနဲ့ ပြေးဆွဲပြခဲ့တယ်။ အဲဒီမီးရထားစက်ခေါင်းရဲ့ အောင်မြင်မှုက 'မီးရထား'ခေတ်ရဲ့ အဦးအစ ပထမဖြစ်ခဲ့ရပါတယ်။



## When were diesel locomotives first used?

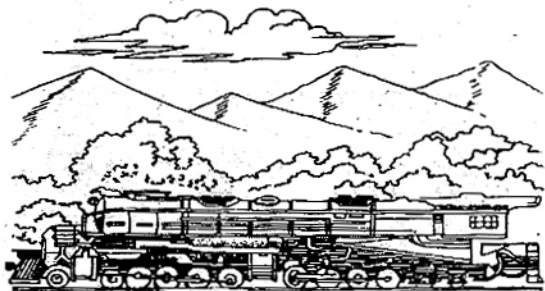
A German engineer named Rudolf Diesel was the man who invented the Diesel engine in the year 1894. It was an economy engine as it consumed lesser fuel as compared to the others. The first diesel railway locomotive was launched in the year 1932 by German railways. Diesel trains quickly replaced steam trains after that. By the middle of the twentieth century they were common on other railways especially in America. They can attain a speed of over two hundred kilometres per hour. They are usually connected to a generator which supplies electric power to run the motors.





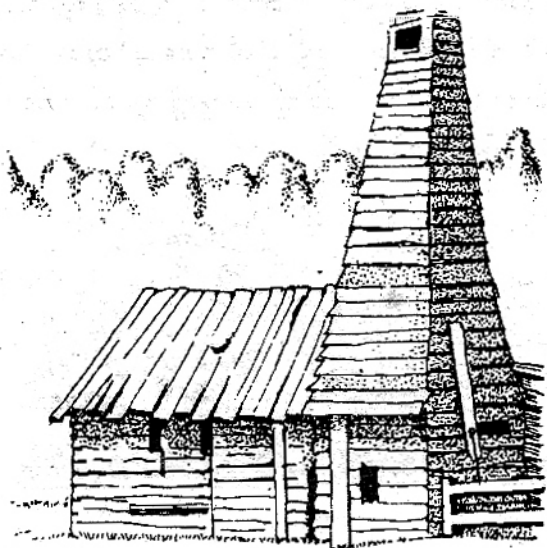
### ဒီဇယ်မီးရထားစက်ခေါင်းတွေကို ဘယ်တုန်းက ပထမဦးဆုံး စတင်အသုံးပြုခဲ့သလဲ...?

ဈေးဒေါ့ ဒီဇယ် ခေါ် ဂျာမန်လူမျိုးအင်ဂျင်နီယာ တစ်ယောက်က ၁၈၉၄ ခုနှစ်မှာ ဒီဇယ်အင်ဂျင်ကို တီထွင်ခဲ့ ပါတယ်။အခြားအင်ဂျင်စက်တွေနဲ့စာလိုက်ရင် လောင်စာဆီ ကုန်ကျမှု ပိုမိုနည်းပါးတဲ့အတွက် အကုန်အကျနည်းတဲ့ အင်ဂျင် တစ်ခုဖြစ်တယ်။ ပထမဦးဆုံး ဒီဇယ်မီးရထားစက်ခေါင်းကို ဂျာမန်ကုမ္ပဏီတွေက ၁၉၃၂ခုနှစ်မှာ စတင်အသုံးပြုပြေးဆွဲ ပါတယ်။ အဲဒီနောက်ပိုင်းမှာ ဒီဇယ်ရထားတွေက ရေခဲခဲနဲ့နဲ့ မောင်းနှင်တဲ့ရထားတွေရဲ့နေရာမှာ လျင်မြန်စွာ အစားထိုး ဝင်ရောက်လာပါတယ်။ နှစ်ဆယ်ရာစု အလယ်ပိုင်းလောက် ရောက်တဲ့အခါမှာတော့ အခြားမီးရထားဌာနတွေမှာပါ သူတို့ကို တွေ့နေ မြင်နေကျ ဖြစ်လာတယ်။ အထူးသဖြင့် အမေရိက တိုက်မှာပေါ့။ သူတို့ဟာ တစ်နာရီကို ကီလိုမီတာ နှစ်ရာနှုန်း ကျော်ကျော်အထိ မောင်းနှင်နိုင်ကြတယ်။ သူတို့ကို လျှပ်ထုတ် စက် ဂျင်နရေတာတစ်ခုနဲ့ ဆက်ထားလေ့ရှိတယ်။ အဲဒီ ဂျင်နရေတာက မော်တာတွေကိုမောင်းနှင်ဖို့ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ကို ဖြည့်စွမ်းပေးပို့ပါတယ်။



## Who drilled first oil well?

Oil was first discovered by drilling a well in the United States in the year 1841. It was a finding of oil by chance because the drilling was carried out for obtaining salt. Before the oil wells came into existence people obtained oil from the places where it flowed naturally on the surface. Oil oozing out of the earth was found in 1854 in Titusville, Pennsylvania. The scientists of Yale University tested a sample of it and found that it contained petrol, paraffin and lubricating oils. Edwin Drake built the first well to bring oil to the surface by inserting a hollow shaft in the earth. Drake found oil at a depth of 21 meter and oil gushed out of the well on 28th August, 1859.



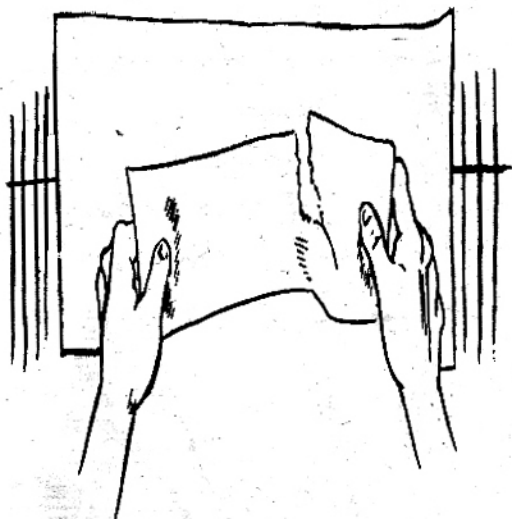
### ပထမဦးဆုံးရေနံတွင်းကို ဘယ်သူတူးခဲ့တာလဲ...?

၁၈၄၁ ခုနှစ်က အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုမှာ တွင်းတစ်တွင်းတူးရင်း ရေနံဆီကို ပထမဦးဆုံး ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့ပါတယ်။ အဲဒါကတော့ ရေနံဆီကိုအမှတ်မထင် အကြောင်းတိုက်ဆိုင်ပြီး တွေ့ရှိခဲ့မှုတစ်ခုသာဖြစ်ပါတယ်။ ဘာကြောင့်ဆိုတော့... အဲဒီတွင်းကိုတူးတာက ဆားရရှိဖို့အတွက် တူးခဲ့တာ ဖြစ်လို့ပါပဲ။ ရေနံတွင်းတွေ မပေါ်ပေါက်ခင်က... မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်မှာ သဘာဝအလျောက် စီးဆင်းနေတဲ့ နေရာတွေကနေ ရေနံကို လူတွေရရှိကြပါတယ်။ မြေကြီးထဲက စိမ့်ထွက်လာတဲ့ရေနံကို ၁၈၅၄ ခုနှစ်က ပင်စီဗေးနီးယားပြည်နယ် တီတူစပီလီမှာ တွေ့ရှိခဲ့ကြပါတယ်။ ယေးလ်တက္ကသိုလ်မှ သိပ္ပံပညာရှင်တွေက အဲဒီနမူနာတစ်ခုကိုယူပြီး စမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုတွေ လုပ်တယ်။ ဒီတော့ အဲဒီအထဲမှာ ဓာတ်ဆီ၊ ရေနံဆီနဲ့ ချောဆီတွေ ပါဝင်နေတာကို တွေ့ရှိခဲ့ကြတယ်။ အက်ဒွင် ဒရိတ် ဆိုသူက ရေနံကိုမြေမျက်နှာပြင်ပေါ်ရောက်အောင် အခေါင်းပေါက်ပါတဲ့ ဝင်ရိုးကို မြေကြီးထဲသို့ ထိုးသွင်းခြင်းအားဖြင့် ပထမဦးဆုံးရေနံတွင်းကို တည်ဆောက်ခဲ့တယ်။ (၂၁) မီတာအနက်မှာ ရေနံဆီကို ဒရိတ် က တွေ့ရှိခဲ့တယ်။ ပြီးတော့ ၁၈၅၉ ခု ဩဂုတ်လ ၂၈ ရက်နေ့မှာ တွင်းရဲ့ အပြင်ဘက်ကို ရေနံဆီတွေပန်းထွက်ခဲ့ပါတော့တယ်။



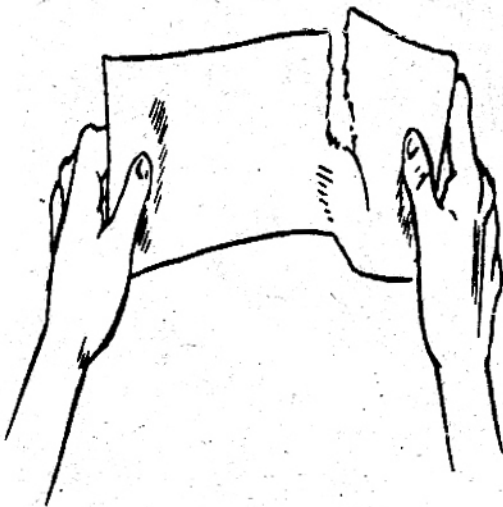
## Who discovered paper?

The writing material of the ancient Egyptians was discovered some four thousand years ago. They made it by taking the stems of the papyrus plant, peeling them apart and then flattening them. They pressed them and allowed them to dry. When dried, they could write on this sheet of papyrus. Paper was invented in China in the year 105 by Ts'ai Lun. He found a way of making paper from the stringy inner bark of mulberry tree. The fibres were separated by treating the bark in water and this mixture was put in a tray which had a bottom of thin bamboo strips. The soft mat was laid on a smooth surface, when the water drained away.



### စက္ကူကို ဘယ်သူရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့သလဲ...?

ရှေးခေတ် အီဂျစ်လူမျိုးတွေရဲ့ စာရေးသားရန် ပစ္စည်းကို လွန်ခဲ့တဲ့နှစ်ပေါင်းလေးထောင်လောက်က ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့တာ ဖြစ်တယ်။ သူတို့တွေက ပက်ပိုင်းရပ်စ်ခေါ် ကျုပ်ကြီးတစ်မျိုးရဲ့ ပင်စည်တွေကို ယူတယ်။ အခွံလွှာပြီး ပြန့်သွား ပြားသွားအောင် လုပ်တယ်။ အဲဒီအပြားတွေကို အပေါ်ကဖိထားပြီး ခြောက်သွေ့ သွားစေတယ်။ ခြောက်သွေ့သွားတဲ့အခါ အဲဒီ ပက်ပိုင်းရပ်စ် အချပ်-အရွက်ပေါ်မှာ စာကို ရေးသားနိုင်ခဲ့တယ်။ စက္ကူကို တော့ (၁၀၅) ခုနှစ် တရုတ်ပြည်မှာ *Ts'ai Lun* ဆိုသူက တီထွင်ခဲ့တယ်။ သူက အမျှင်များတဲ့ပိုးစာပင်ရဲ့ အတွင်းဘက် အခေါက်ကနေ စက္ကူလုပ်ဖို့နည်းလမ်းတစ်ခုကို တွေ့ရှိခဲ့တယ်။ အခေါက်ကို ရေထဲမှာဆေးနဲ့ ပြုပြင်စီရင်ပြီး အမျှင်တွေကို ခွာတယ်။ ပြီးတော့ အဲဒီရောစပ်ထားတဲ့အရည်ကို ဗန်းတစ်ခု ထဲသို့ထည့်တယ်။ ဗန်းရဲ့အောက်ခြေမှာ ပါးလွှာတဲ့ဝါးစရည်ရှည် လေးတွေ ရှိတယ်။ ရေတွေစစ်ပြီး ခြောက်သွားတဲ့အခါ ချောမွေ့တဲ့မျက်နှာပြင်ပေါ်မှာ နူးညံ့ပျော့ပြောင်းတဲ့ အပြား အချပ်ကလေးကို ရရှိပါတယ်။



## How did dictionaries begin?

Dictionary is a book that contains the words of a language in alphabetical order and tells their meaning, the correct way of their pronunciation and how they are used. The word dictionary was used first when it appeared in its Latin form dictionaries, in the year 1225. By fifteenth century English words started to appear along with their Latin equivalents. The first real English dictionary was printed in 1552 in which the meanings were in English as well as in Latin. This dictionary was compiled by Richard Huloet. There was one rhyming dictionary to help poets. These books had only few thousand difficult words. Then came the modern versions which contained all the words of English language.

**TIMES-CHAMBERS**

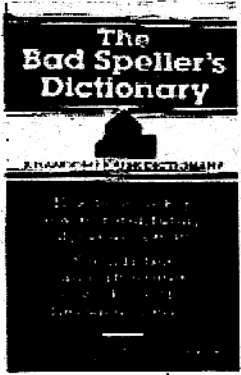
**LEARNERS'  
DICTIONARY**

**An Intermediate Dictionary  
for Learners of English**

*An enlarged edition with  
more usage notes and illustrations*

### အဘိဓါန်တွေ ဘယ်လို စတင်ပေါ်ပေါက်ခဲ့သလဲ...?

အဘိဓါန်ဆိုတာ ဘာသာစကားတစ်ခုရဲ့ စကားလုံးတွေကို အကွရာစဉ်အလိုက် ဖော်ပြပြီး၊ အဲဒီ စကားလုံးတွေရဲ့ အနက်အဓိပ္ပါယ်၊ အဲဒီစကားလုံးတွေရဲ့ အသံထွက်ကို မှန်ကန်စွာရွတ်ဆိုနည်းနဲ့ အဲဒီစကားလုံးတွေကို ဘယ်လိုအသုံးပြုရမယ်ဆိုတာ ဖော်ပြတဲ့ စာအုပ်တစ်အုပ်ဖြစ်ပါတယ်။ ၁၂၂၅-ခုနှစ်က လက်တင်ဘာသာစကား အဘိဓါန်တွေ ပေါ်ပေါက်တဲ့အခါ အဘိဓါန်ဆိုတဲ့ စကားလုံးကို ပထမဦးဆုံး အသုံးပြုခဲ့တာ ဖြစ်တယ်။ တစ်ဆယ့်ငါးရာစု ရောက်တဲ့အခါ အင်္ဂလိပ်စကားလုံးတွေကိုဖော်ပြတဲ့ အဘိဓါန်တွေ စတင်ပေါ်ပေါက်ခဲ့ပါတယ်။ အင်္ဂလိပ်စကားလုံးတွေနဲ့ အနက်အဓိပ္ပါယ်တူညီတဲ့ လက်တင်စကားလုံးတွေကိုပါ အတူတကွ ပူးတွဲဖော်ပြထားတဲ့ အဘိဓါန်တွေပါ။ ပထမဦးဆုံး အင်္ဂလိပ်အဘိဓါန်စစ်စစ်ကိုတော့ ၁၅၅၂ခုနှစ်မှာ ပုံနှိပ်ပါတယ်။ အဲဒီအဘိဓါန်ထဲမှာတော့ အင်္ဂလိပ်စကားလုံးတွေရဲ့ အနက်အဓိပ္ပါယ်ကို အင်္ဂလိပ်လိုရေး... လက်တင်လိုပါ ဖွင့်ဆိုပြထားပါတယ်။ အဲဒီအဘိဓါန်ကို ရစ်ချတ် ဟူးလော့က ပြုစုခဲ့တာပါ။ ကဗျာဆရာတွေကို ကူညီဖို့အတွက် ကာရန်၊ နဘော အဘိဓါန်တစ်အုပ်လည်း ပေါ်ပေါက်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီစာအုပ်တွေမှာ ခက်ခဲတဲ့စကားလုံး ထောင်ပေါင်းအနည်းငယ်သာ ပါဝင်ပါတယ်။ အဲဒီနောက်မှာမှ... အင်္ဂလိပ်ဘာသာစကားရဲ့ စကားလုံးအားလုံးပါဝင်တဲ့ ခေတ်သစ်ပုံစံအဘိဓါန်တွေ ပေါ်ပေါက်ခဲ့ပါတယ်။



## Who wrote the first encyclopedia?

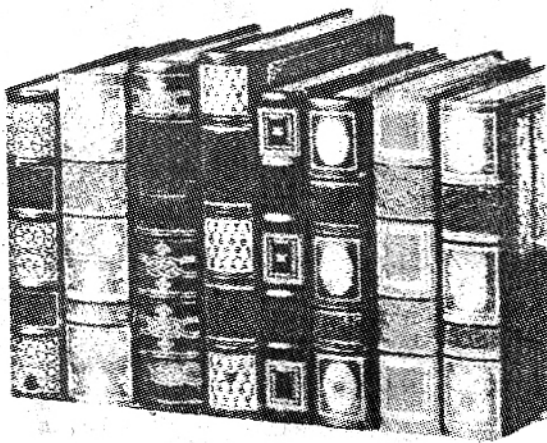
An Encyclopedia is a book or a set of books that provide information on all subjects and are arranged in alphabetical order. The oldest encyclopedia which is still existing was written by a Roman named Pliny in the first century A.D. It was named Natural History and covered more than twenty thousand articles in its thirty seven volumes. The largest encyclopedia consisting of 5020 volumes was the third Chinese encyclopedia. The first book to have subjects arranged in alphabetical order was published in 1704. It was written by an English clergyman, John Harris and was titled, "Universal English Dictionary of Arts and Sciences".





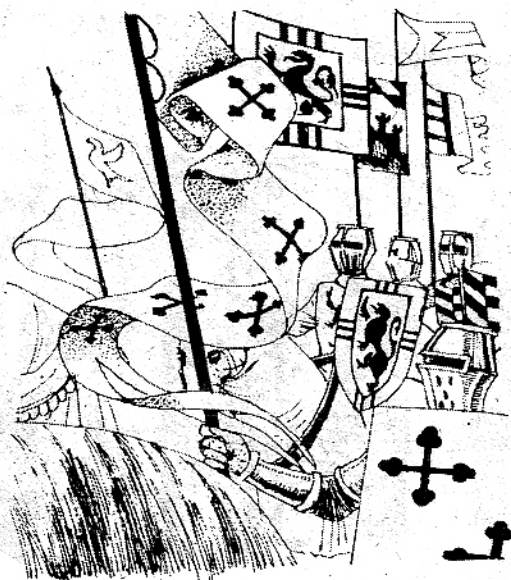
### ပထမဦးဆုံး စွယ်စုံကျမ်းကို ဘယ်သူရေးသားခဲ့သလဲ...?

‘စွယ်စုံကျမ်း’ဆိုတာ အကြောင်းအရာအားလုံး၊ ဘာသာရပ်အားလုံးနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ သတင်းအချက်အလက် သုတအားလုံးကို အကွရာစဉ်အလိုက် ဖော်ပြတဲ့ စာတစ်အုပ် (သို့မဟုတ်) စာအုပ်အစုံတစ်စုံဖြစ်ပါတယ်။ ယနေ့ခေတ်အထိ ရှိနေဆဲ... ရှေးအကျဆုံး စွယ်စုံကျမ်းကတော့ အေဒီ တစ်ရာစုမှာ ပလင်နီခေါ် ရောမလူမျိုးတစ်ဦး ရေးသားခဲ့တဲ့ ကျမ်း ဖြစ်ပါတယ်။ အဲဒီစာအုပ်ကို ‘သဘာဝသမိုင်း’လို့ အမည် ပေးထားပြီး အတွဲ (၃၇)တွဲ ပါဝင်တယ်။ အကြောင်းအရာ ဆောင်းပါးပေါင်း နှစ်သောင်းကျော် ပါဝင်တယ်။ အတွဲပေါင်း (၅၀၂၀) ပါဝင်တဲ့ အကြီးဆုံးစွယ်စုံကျမ်းကတော့ တတိယ မြောက် တရုတ်စွယ်စုံကျမ်း ဖြစ်ပါတယ်။ အကြောင်းအရာ တွေကို အကွရာစဉ်အလိုက် စီစဉ်ဖော်ပြတဲ့ ပထမဦးဆုံး စာအုပ်ကို ၁၇၀၄ ခုနှစ်မှာ ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေပါတယ်။ အဲဒီကျမ်းကို “ဝိဇ္ဇာသိပ္ပံ ဘာသာရပ်များဆိုင်ရာ ကမ္ဘာသုံး အင်္ဂလိပ် အဘိဓာန်” လို့ ခေါင်းစဉ်တပ်ထားပြီး အင်္ဂလိပ်ခရစ်ယာန် ဘုန်းတော်ကြီးတစ်ပါးဖြစ်တဲ့ **ဂျွန်ဟားရစ်စ်** က ပြုစု ရေးသားခဲ့ပါတယ်။



## Who used flags first?

Flags have been in existence since the ancient times. During battles, when the order of things was completely messed up, soldiers kept track of their leaders with the help of flags. The early flags were of different shapes apart from the rectangular cloth on staff, with which we are familiar. They were square shaped or long with streaming tail. The first cloth flag was the invention of the Romans. United States of America was the first to have a national flag, which was followed by many other countries. There was a proposal to include the English Union Jack in the American flag which was rejected but the thirteen stars were included.



### အလံတွေကို အယ်လျှာ ဖြစ်လာအောင် အုပ်ချုပ်ရမည်...

ဟိုး... ရှေးကျတဲ့ ခေတ်ကာလကတည်းက အလံတွေဟာ ပေါ်ပေါက်တည်ရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ (စစ်မြေပြင်)စစ်ပွဲတွေအတွင်းမှာ အခြေအနေတွေက လုံးဝရှုပ်ထွေး ငြောင်းဆန်နေတဲ့အခါ... စစ်သားတွေဟာ အလံတွေရဲ့အကူအညီနဲ့ သူတို့ ခေါင်းဆောင်တွေကို မျက်ခြည်မပြတ်အောင် လိုက်ကြရတယ်။ ရှေးဦးအစအလံတွေမှာ ကွဲပြားခြားနားတဲ့ ပုံသဏ္ဍာန်တွေ အမျိုးမျိုးရှိတယ်။ (ဒီခေတ်) ကျွန်တော်တို့ အသိများအကျွမ်းဝင်တဲ့ အလံတိုင်မှာချည်တဲ့ ထောင့်မှန်စတုဂံပုံ ပိတ်စအလံမျိုးကလွဲရင်ပေါ့။ အဲဒီအလံတွေဟာ လေးထောင့်ပုံသဏ္ဍာန် ဒါမှမဟုတ် လေးထောင့်ပုံသဏ္ဍာန်မှာ အမြီးသဖွယ် ပျံ့လွင့်တဲ့လျားကျနေတဲ့ အလံတွေဖြစ်တယ်။ ပထမဦးဆုံးအဝတ်စအလံကတော့ ရောမလူမျိုးတွေရဲ့ တီထွင်မှုဖြစ်တယ်။ အမျိုးသားအလံ (နိုင်ငံတော်အလံ)ကိုတော့ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုက စတင်အသုံးပြုတယ်။ နောက်ပိုင်းမှာ အခြားများစွာသော တိုင်းပြည်တွေက (အတုယူပြီး) လိုက်သုံးခဲ့ကြတယ်။ အမေရိကန်အလံထဲမှာ အင်္ဂလိပ်ယူနီယံဂျက် အလံကို ထည့်သွင်းပါဝင်စေဖို့ အဆိုပြုချက်တစ်ရပ်ကို တင်ပြတယ်။ ဒါပေမဲ့ အဲဒါကိုငြင်းပယ်ပြီး (အမေရိကန်)အလံမှာ ကြယ်တစ်ဆယ့်သုံးလုံးပါရှိတဲ့အလံကို အသုံးပြုခဲ့ကြပါတယ်။

