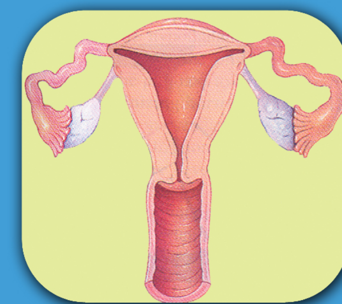
ስነህይወት

መፅሓፍ ተምሃራይ
8ይ ክፍሊ



ሚኒስቴር ትምህርቲ
ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

ስነህይወት መፅሓፍ ተምሃራይ 8ይ ክፍሊ

MoE

ስነህይወት

መፅሓፍ ተምሃራይ
8ይ ክፍሊ

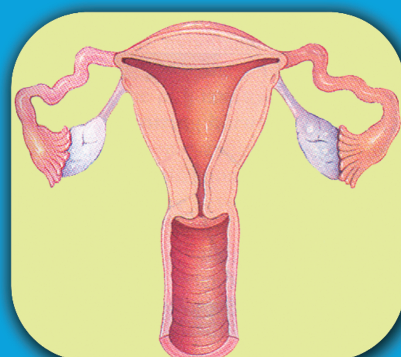
ISBN 978-99944-2-271-5

ሚኒስቴር ትምህርቲ
ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

ዋጋ: ብር 43.70

ስነህይወት

መፅሓፍ ተምሃራይ
፰ይ ክፍሊ



ሚኒስቴር ትምህርቲ
ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

ነዚ መፅሓፍ ግቡእ ዝኾነ ክንክንን ኣተሓሕዛን ይገበረሉ።

እዚ መፅሓፍ ንብረትን ሃፍትን ቤት ትምህርትኹም ስለዝኾነ ንኽይበላሾ፣ ንኽይቐደድን ንኽይጠፍእን ግቡእ ኣተሓሕዛ ግበሩሉ።

ተምሃሮ እዚ መፅሓፍ እዚ ንስኻትኩም ምስተምሃርኩምሉ ኣገልግሎቱ ዘብቅዕን ዝድርበን እንተይኮነስ ኣሰርኩም ተኸቲሎም ዝመፁ ተምሃሮ እውን ክመሃሩሉን ክጥቀሙሉን ስለዝግባእ፣ ኣገባብ ኣተሓሕዛ መፅሓፍ ድማ ካባኻትኩም ክመሃሩ ስለዘለዎምን እዞም ዝስዕቡ ሓበሬታታት ክተስተውዕሉን ክትትግብሩን ይግባእ።

- ኩሉግዜ ናብ ቤት ትምህርቲ መፅሓፍ ሒዝኩም ምምፃእ፣
- ኣብ ሽፋን ይኹን ኣብ ውሽጢ እዚ መፅሓፍ ዝኾነ ዓይነት ምልክት ወይ ፅሑፍ ዘይምግባርን ዘይምፅሓፍን፣
- ካብዚ መፅሓፍ ዝኾነ ገፅ ዘይምቕዳድ፣
- እናተቐባበልኩም እንትትሰርሑ ግቡእ ጥንቃቐ ምግባር፣
- ኣብ ቦርሳ ይኹን ኣብ ኢድኩም እንትትሕዙ ከይቐደድን ከይዕፀፍን ምጥንቃቕ።

ስነህይወት

መፅሓፍ ተምሃራይ
8ይ ክፍሊ

ፀሓፍቲ፡

ግደይ ጎይትኦም (B.Sc.)

ካሕሳይ ገ/ማርያም (B.Sc., MA)

ገምገምቲ፡

ኣስመላሽ ኣዳነ (M.Sc.)

ኣስመላሽ ባራኺ (B.Sc., MA)

ስላስ ኣርኣያ (B.Sc., MA)

ሚኒስቴር ትምህርቲ
ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

እዚ መፅሓፍ ንፕሮጀክት ምምሕያሽ ፅርየት ሓፈሻዊ ትምህርቲ (GEQIP) ተባሂሉ ብምትሕብባር ፈንድ መንግስታት ፊንላንድ፣ ጣልያን፣ ኔዘርላንድን እንግሊዝን ከምኡ'ውን ልቓሕ ባንኪ ዓለም ቑፅሪ (IDA Credit No) 4535 – ET ብዝተረኽበ ዝተዋደደ ሓገዝ ብሚኒስቴር ትምህርቲ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ ኣብ 2006 ዓ.ም ተሓቲሙ።

© ብሚኒስቴር ትምህርቲ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ ኣብ 2006 ዓ.ም (2013 ኣ.ፈ) ተሓቲሙ። መሰል ሕትመት ብሕጊ ዝተሓለወ እዩ። ኣቐዲሙ ብፅሑፍ ዝተውሃበ ፍቓድ ሚኒስቴር ትምህርቲ እንተዘይሃልዩ ወይ ድማ ብመሰረት ነጋሪት ጋዜጣ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ ኣዋጅ ቑፅሪ 410/2004 መሰረት ዝተውሃበ ሕጋዊ ኣፍልጦ (Copyright and Neighbouring Rights Protection) እንተዘይሃልዩ ካብዚ መፅሓፍ ዝተወሰነ ክፋል ወይ ድማ ብምሉእ ክባዛሕ፣ ክውሰድ፣ ብዝኾነ ዓይነት ክመሓላለፍ፣ ወይ ድማ ብኤሌክትሮኒክ መልክዕ ክቕዳሕ፣ ናብ ካሊእ ግልጋሎት ክውዕል ወዘተ ኣይከኣልን።

ሚኒስቴር ትምህርቲ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ ኣብ ምድላውን ሕትመትን እዚ መፅሓፍ ተምሃራይ ብቐጥታ ይኹን ብተዘዋዋሪ መንገዲ ኣበርክቶ ንዝገበሩ ውልቀሰባት፣ ጉጅለታትን ዝተፈላለዩ ትካላትን ብምሉኦም ኣዝዩ ዝለዓለ ምስጋና የቕርብ።

ኣእምሮኣዊ ሃፍቲን ንብረትን ብሰናይ ፍቓድ ሰብ ዋና ዝተውሃበ እዩ። ዝኾነ ይኹን በዓል ዋና ኣእምሮኣዊ ሃፍቲን ንብረትን እዚ መፅሓፍ እየ ዝብል ሰብ ብግቡእ እንተዘይተሓቢሩን እንተዘይተጠቒሱን ኣብ ከተማ ኣዲስ ኣበባ ፍሉይ መፀውዒ ሽሙ ኣራት ኪሎ ኣብ ዝበሃል ቦታ ንዝርከብ ዋና ቤት ፅሕፈት ሚኒስቴር ትምህርቲ (ቑ.ሳ.መ 1367) ክገልፅ ከምዝግባእ ብኽብሪ ንገልፅ።

ምድላው፣ ምስንዳእን ሕትመትን እዚ መፅሓፍ

STAR EDUCATIONAL BOOKS DISTRIBUTORS Pvt. Ltd.

24/4800, Bharat Ram Road, Daryaganj,
New Delhi – 110002, INDIA

ከምኡ'ውን

ASTER NEGA PUBLISHING ENTERPRISE

P.O. Box 21073

ADDIS ABABA, ETHIOPIA

ምስ ፕሮጀክት ምምሕያሽ ፅርየት ሓፈሻዊ ትምህርቲ (GEQIP) ዝተኣሰረ ውዕሊ ቑፅሪ

ET–MoE/GEQIP/IDA/ICB/G-07/09A

ISBN 978-99944-2-271-5

ትሕዝቶ

ምዕራፍ 1: ስነህይወትን ቴክኖሎጅን 1

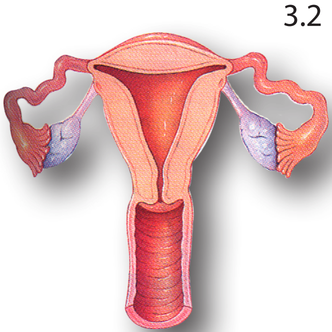
1.1 ስነህይወት ንምፅባብ 2
1.2 ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሉም ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት.......... 8
➤ መጠቓለሊ ምዕራፍ.................... 16
➤ ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 1.................... 17

ምዕራፍ 2: ስነህይወት ዋህዮ 19

2.1 ምርኣይ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን.................... 20
2.2 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን.................... 23
2.3 ብርከታት ምውዳድ ኣብ በዝሓዋህዮኣዊ ህይወታውያን.......... 36
➤ መጠቓለሊ ምዕራፍ.................... 47
➤ ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 2.................... 48

ምዕራፍ 3: ስነህይወት ወድሰብን ጥዕናን 51

3.1 ስርዓተምርባሕ.................... 52
3.2 ሴቾ ኣይ ቪን ኤድስን.................... 64
➤ መጠቓለሊ ምዕራፍ.................... 71
➤ ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 3.................... 72

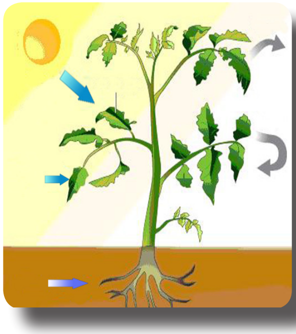


ትሕዝቶ

ምዕራፍ 4: ተኽልታት 75

4.1 ምድሳው ምግቢ ኣብ ሓምለዎት ተኽልታት........ 77

4.2 ምዕባዩ ተኽልታት 85



- መጠቓለሊ ምዕራፍ........ 94
- ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 4........ 94

ምዕራፍ 5: እንስሳት 97

5.1 ምርባሕን ክንክንን እንስሳት ሕርሻ........ 98

- መጠቓለሊ ምዕራፍ........ 113
- ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 5........ 115

ምዕራፍ 6: ከባቢና 117

6.1 ስርዓተምህዳር........ 119

6.2 ስነህይወታዊ ሕብረታት 124

6.3 ፊዚካዊ ክፋላት ስርዓተምህዳር........ 130

- መጠቓለሊ ምዕራፍ........ 145
- ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 6........ 146

ምዕራፍ 1

ስነህይወትን ቴክኖሎጅን

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም:-

- *ስነህይወት ኣብ ምዕባለ ሃገር ዘለዎ እጃም ምግላፅ ትኽእሉ።*
- *ቴክኖሎጂ ኣብ ዕብየት ስነህይወት ዘለዎ ግደ ምግላፅ ትኽእሉ።*
- *ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሉም ሓድሓደ ውፅኢታት ቴክኖሎጂ ምዝርዛርን ግደ ስራሕ እዞም ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት ምዝራብን ትኽእሉ።*

ቀንዲ ትሕዝቶታት

1.1 ስነህይወት ንምዕባለ
1.2 ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሉም ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት
- *መጠቓለሊ ምዕራፍ*

መእተዊ

ተምሃሮ ብዛዕባ ትርጉምን ዘፈራትን ስነህይወት፣ ስነህይወታዊ ፍልጠት ዝጥቀሙ ኢንዱስትሪታትን ስነህይወት ምስ ሕብረተሰብ ዘለዎ ርክብን ኣብ ሻውዓይ ክፍሊ ምዕራፍ ሓደ ትምህርቲ ስነህይወት ተማሂርኩም ኢኹም።

ብተወሳኺ ብዛዕባ ቴክኖሎጅኣዊ ምህዞታትን ረብሓታትን ኣብ ትምህርቲ ስነህይወት ከምዝተምሃርኩም ይፍለጥ። ኣብዚ ምዕራፍ ድማ ስነህይወት ብቐጥታ ይኹን ብተዘዋዋሪ ኣብ ምዕባለ ሃገርና ብሽመይ ፅልዋ ከምዘሕድር ክትፈልዩ፣ ክትመያየጡን ክትገልፁን ትፅቢት ይግበር። ስነህይወት ብዙሓት ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት ዝጥቀም እንትኾን ሓድሓደ ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሎም ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት ክትመሃሩ ኢኹም።

1.1 ስነህይወት ንምዕባለ

ደረጃ ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም:-

- *ስነህይወት ንምዕባለ ሃገርና ብሽመይ እጃሙ ከምዘወፈ ትገልፁ።*

ስነህይወት ኣብ ምምሕያሽ መነባብሮ ወድሰብ ከምኡ'ውን ኣብ ክንክንን ቀፃላይ ደሕንነት ከባብን ብዝፃወቶ ግደ ኣብ ምዕባለ ሃገርና ቁልፊ ቦታ ዝሕዝ ሳይንስ እዩ። ስነህይወት ኣብ ምዕባለ ሃገርና ዝፃወቶ ግደ ቀፂሎም ብዝቐርቡ ንጥፈታት ምዕባለ ክግለፅ ዝኽእል እዩ።

ጥዕና ማሕበረሰብ

ስነህይወት ኣብ ጥዕና ማሕበረሰብ ዘለዎ ኣስተዋፅኦ እንታይ እዩ?

ፅቡቕ ኩነታት ጥዕና ኣብ ዘለዎ ማሕበረሰብ ዝነብሩ ህዝብታት ንነዊሕ እዋን ብዘይስግኣት ናይ ምንባር፣ ሕማማት ናይ ምክልኻልን ብዙሕ ናይ ምፍራይን ተኽእሎ ኣለዎም።

ስነህይወት መሰረት ኩሎም ንጥፈታት ክንክን ጥዕና እዩ። ኣብ ኩሎም ኣሳልጦታት ክንክን ጥዕና ዝሰልጠኑ ሰብሞያታት ኣብ ምርመራ፣ ምሕካም፣ ምክልኻልን ምቁፅፃርን ሕማማት ይሰርሑ። ኩሎም ዶክተራት፣ ነርስታትን ካልኦት ሰብሞያ ጥዕናን ብዓውደ ትምህርቲ ስነህይወት ዝሰልጠኑ እዮም።

ዝምድና ስነህይወትን ምዕባለን

ስነህይወታዊ ፍልጠት
↓
ሰብ ሞያ ጥዕና
↓
ጥዕንኡ ዝተሓለወ ህዝቢ
↓
ይሰርሕን ዝያዳ የፍርን
↓
እቶት ይድንፍዕ፤ደረጃ መነባብሮ ይዓቢ
↓
ምዕባለ

ንጥፈት 1.1

ግደ ስነህይወት ኣብ ጥዕና

ስነህይወታዊ ፍልጠት ኣብ ጥዕና ብኸመይ ከምንጥቀመሉ ምምይያጥ፡፡

1 ኣብ ኢትዮጵያ ዝሳለጡ ዓይነታት ክንክን ጥዕና እንታይ እዮም?

2 ኣብ ከባቢኹም (ማሕበረሰብኩም) ዝወሃቡ ዓይነታት ግልጋሎትን ክንክንን ጥዕና እንታይ እዮም?

3 ግደ ስነህይወት ኣብ ምምሕያሽ ግልጋሎት ጥዕና እንታይ እዩ?

ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ሕርሻ

ግደ ስነህይወት ኣብ ሕርሻ እንታይ’ እዩ?

ሕርሻ ኣብ ቁጠባ ኢትዮጵያ ወሳናይ ግደ ይፃወት፡፡ ሃገርና ብርክት ዝበሉ ውፅኢታት ሕርሻ ከም ቡን፣ ጥረምረ፣ ዕምበባታትን ፍረምረን ንወፃኢ ዓዲ ብምልኣኽ እቶት ትረክብ፡፡ ሕርሻ ኣብ ምፍራይ ዘራእትን ምርባሕ እንስሳትን ብምድሃብ ዝሰርሕ ሞያ እዩ፡፡ ምውሳኽ ምህርትን ምምሕያሽ ፅሬት ዘራእትን እንስሳትን ፍልጠት ስነህይወት ይጠልብ፡፡

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ኬሚካላት ሕርሻ፡-** ንሕርሻ ዝድለዩ ከም ዘበናዊ ዱኽዒ፣ፀረ ፃህያይን ፀረባልዕን ዝበሉ ኬሚካላት እዮም፡፡
- ☑ **ምሩፅ ዘርኢ፡-** ዝተመረፁ ተደላዩ ባህርይ ዘለዎም ዓልዮታት ዘርኢ።
- ☑ **ድቓላ፡-** ካብ ክልቲኦም ወለዲ ዝበለፀ ባህርይ ዘለዎ እዩ።

ረብሓ ኬሚካላት ሕርሻ እንታይ እዩ?

ስእሊ 1.1፡ ኬሚካላት ሕርሻ ዝተጠቐመ ምሽባባሕሪ

ኬሚካላት ሕርሻ ኣብ ልምዓት ሕርሻ እንጥቀመሎም እዮም፡፡ ንሕርሻ ካብ ንጥቀመሎም ቀንዲ ኬሚካላት ሕርሻ ዘበናዊ ዱኽዕታት፣ ፀረፃህያይ፣ ፀረባልዕን ዝመሳሰሉን ይርከቡዎም፡፡ ኬሚካላት ሕርሻ መብዛሕትኦም ሕዋስ ክልተ ወይ ልዕሊኡን ኬሚካላት እዮም፡፡

ብፍላይ ምስ ዘመናዊ መሳርሕታት ሕርሻ (ከም ትራክተር፣ ዓፀድት፣ መስኖ ማይ ነፀግቲ ወዘተ...) ኬሚካላት ሕርሻ ኣዋዲድና እንተተጠቒምና ኣብ ምስሳን ምህርቲ ዝፃወትዎ ግደ ዝለዓለ እዩ፡፡

ሓረስቶት እኽሊን ዘጥቅዑ ነፍሳት ንምቕታል ፀረባልዕ ይጥቀሙ። ይኹን'ምበር ሓድሓደ ኬሚካላት ሓመድን ማይን ብምምራዝን ዝተወሰኑ እንስሳ ዘገዳም ብምቕታልን ኣብ ከባቢ ጉድኣት ከብፅሑ ይኽእሉ እዮም። ስለዚ ኬሚካል ሕርሻ ኣብ ንጥቀመሉ እዋን ሰብሞያ ክነማኽር ይግባእ።

ብዙሓት ሃገራት ኣብ ኬሚካላት ሕርሻ ዓብዪ ቁፅፅር የካይዱ እዮም። ኣብ ምግዛእን ምጥቃምን ዝተረጋገፁ ኬሚካላት ሕርሻ ፍቓድ መንግስቲ የድሊ። ዘይስሩዕ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን ኬሚካላት ሕርሻ እንተጋጥም'ውን መቕፃዕቲ የስዕብ እዩ። ኣብነት ብግቡእ ዘይምኽዛን፣ ስም ዘይምፅሓፍ፣ ድሕንነት መሐለዊ ኣቑሑት ዘይምህላው፣ ወዘተ መቕፃዕቲ ዘስዕቡ እዮም።

ምርባሕ ምሩፅ ዘርኢ እንታይ ማለት እዩ?

ምርባሕ ምሩፅ ዘርኢ ተኽልታትን እንስሳትን ስነህይወታዊ ፍልጠት ይጠልብ። ተደላዪ ባህርይ ዘለዎም እንስሳት ንኣብነት ብዙሕ ፀባ ዝህቡ፣ ሕማም ናይ ምክልኻል ብቕዓት ዘለዎም፣ ብዙሕ ስጋ ዝህቡ፣ ወዘተ ብምምራፅን ብምርባሕን ቁፅሮም ክበዝሕ ምግባር ይከኣል። ብተመሳሳሊ ኣብ ተኽልታት'ውን ብዙሕ ፍርያት ዝህቡ፣ ተሎ ዝባፅሑ፣ ፃህያይን ባልዕን ዝፃወሩ፣ ሕማም ዝፃወሩ፣ ወዘተ ብምምራፅ ክራብሑ ምግባር ይከኣል።

ምርባሕ ኣብ ተኽልታትን እንስሳትን ዝካየድ ዝተመረፀ መውስቦ እዩ። እዚ ድማ ድሌት ወድሰብ ንምምላእ ኣብነት ንምግቢ፣ ንስራሕ፣ ንስፖርት ወይ ንስነፅባቐ ዝበለፀ ግልጋሎት ክህቡ ዝኽእሉ ምሩፃት ዘርኢ ንምፍጣር ይሕግዝ።

ምድቓል ኣብ መንጎ ዝተወሰነ ባህርይ ወይ ድማ ዘርእታት መውስቦ ብምክያድ ድቓላ ዝፍጠረሉ ኣገባብ እዩ። እዚ ዝፍጠር ድቓላ ናይ ክልቲኦም ወለዲ ሕዋስ ባህሪ ዝህልዎ ኮይኑ እዚ ግና ካብ ኣብ ክልቲኦም ወለዲ ዘሎ ባህሪ ዝበለፀ ይኸውን። ዝፍጠሩ ድቓላታት ብብዙሕ መዳይ ዝሓሸ ፅሬት ዘለዎም እንተኾኑ ብፍላይ ብዙሕ ምህርቲ ኣብ ምሃብን ዝህልዎም ጥንካረን ዝበለፀ እዩ ምባል ይከኣል።

ንጥፈት 1.2

ምርምር ንጥፈታት ሕርሻ

ብጉጅለ ብምኳን፦

1 ስነህይወት ኣብ ምፍራይ ዘራእቲ፣ ኣሕምልትን ፍረምረን፣ ደርሁን እንቁላሊሕን፣ ከፍትን ፀባን ዘለዎ እጃም እንታይ እዩ?

2 ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ሓረስቶት ንዘራእቶም፦

ሀ እንታይ ዓይነት ዱኹዒ ከምዝጥቀሙ፣

ለ እንታይ ዓይነት ፀረፃህያይ ከምዝጥቀሙ፣

ሐ እንታይ ዓይነት ፀረባልዕ ከምዝጥቀሙ ብምሕታት ንክፍሊ ኣቕርቡ።

3 ረብሓን ሳዕቤንን ምጥቃም ካርቦናዊ ዱኹዕን ኬሚካዊ ዱኹዕን ብምዝርዛር ንክፍልኹም ተምሃሮ ኣቕርቡ።

ምህርቲ ምግቢ

ግደ ስነህይወት ኣብ ምህርቲ ምግቢ እንታይ እዩ?

ንምገቦ ምግቢ ካብ ህይወታውያን (ተኽልታትን እንስሳትን) ዝርከብ እዩ። ስነህይወት ድማ ንህይወታውያንን ከይዲ ምድላው ንጥረ ምግብታትን ዘፅንዕ ሳይንስ እዩ። ዝተፈላለዩ ስነህይወታዊ ሜላታትን ከይድታትን ብምጥቃም ብዝበለፀ ውፅኢታዊ ዝኾኑ ፍልፍላት ምግቢ ምፍራይ ዘኽእሉና ዝተፈላለዩ ዘበናዊ ኢንዱስትሪታት ምግቢ ኣብ ከባቢና ኣለዉ እዮም። ካብዚ ብተወሳኺ ስነህይወት ምግብታት ኣብ ምድላው፣ ኣብ ምጉዕዓዝን ኣብ ምኽዛንን ፅርየቶም ዝተሓለወ ክኸውንን ከይበላሸዉ ኣብ ምክልኻልን ዝጠቕሙ ኣገባባት ዘስንቕ ሳይንስ እዩ።

ስእሊ 1.2: ዓይነታት ምግቢ

ንጥፈት 1.3

ምይይጥ ብዛዕባ ስነህይወት ኣብ ከይዲ ምስራሕ ምግቢ ዘለዎ ኣስተዋፅኦ።

- ☑ በብጉጅለ ብምኳን ስነህይወት ኣብ ምድላው፣ ምጉዕዓዝን ምኽዛንን ምግቢ ዘለዎ ኣስተዋፅኦ ብዝምልከት ተመያየጡ።
- ☑ ውፅኢት ምይይጥኩም ኣብ ክፍልኹም ኣቕርቡ።

ምምሕያሽ ከባቢ

ግደ ስነህይወት ኣብ ምምሕያሽ ከባቢ እንታይ እዩ?

ተፈጥሮኣዊ ኩነታት ከባቢኹም እንታይ ይመስል? ኣብ ከባቢኹም ኣብ ዝግበር ዳግመ ግረባን ክንክን ሃፍቲ ተፈጥሮን ትሳተፉዶ? ስነህይወት ኣብ ዙሪያ ህይወታውያን ዝርከቡ ተፈጥሮኣዊ ኩነታት ዘፅንዕን እኹል ግንዛበን ውሕሉል ኣጠቓቕማ ከባብን ንኽህሉ ኣብ ምግባር ዝለዓለ ግደ ዘለዎን ሳይንስ እዩ። ትምህርቲ ስነህይወት ከባቢ ኣብ ምምሕያሽን ወድሰብ ምስ ተፈጥሮኣዊ ከባቢኡ ተስማሚዑ ዝነብረሉን ኩነታት ኣብ ምፍጣርን ርኡይ ግደ ኣለዎ። ምዕቃብ፣ ምክንኻንን ዳግም ምሕዋይን ተፈጥሮኣዊ ከባቢ፣ ምክንኻን እፅዋትን እንስሳት ዘገዳምን ንህልውናና ወሳኒ እዩ። ስነህይወት ንምምሕያሽ ከባብን ወድሰብ ኣብ ከባቢኡ ተመችይዎ ክነብርን ኣብ ምግባርን ዝለዓለ ግደ ኣለዎ።

ንጥፈት 1.4

ምይይጥ ብዛዕባ ስነህይወት ኣብ ምምሕያሽ ከባቢ ዘለዎ ግደ።

- ☑ ብጉጅለ ብምዃን ስነህይወት ኣብ ምሕላው ድሕንነት እንስሳት ዘገዳም ዘለዎ ኣስተዋፅኦ ተመያየጡ።
- ☑ ከምዞም ዝስዕቡ ዝበሉ ሓደሽቲ ፕሮጀክትታት ልምዓት እንትህነፁ ኣብ ግምት ክኣትዉ ዘለዎም ኩነታት ከባቢ እንታይ እዮም? በብጉጅለ ብምዃን ተመያየጡ።
- ☑ ግድብ ምህናፅ
- ☑ መስኖታት ምጥቃም
- ☑ ተኸላ ኢንዱስትሪ ኣብ ከተማ

ውፅኢት ምይይጥኩም ብዝምልከት ፅብፃብ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት

ግደ ስነህይወት ኣብ ምጥቃም ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት (መድሓኒትን መመላኽዒ ኮስመቲክስን) እንታይ እዩ?

ትምህርቲ ስነህይወት ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት ንምፍራይ መሰረታዊ ፍልጠት እንረኽበሉ እዩ። ንኣብነት ከም መድሓኒትን መመላኽዕን (ኮስሞቲክስን) ንምፍራይ፣ ፍልጠት ስነህይወትን ቴክኒካዊ ክእለትን ኣዋዲድና ምጥቃም ኣገዳሲ እዩ። ንኣብነት ተፈጥሮአዊ ምህርቲ ሓቢ ከም መድሓኒት ይጠቅም እዩ (ስእሊ 1.3 ርአዩ)።

> **ሓበሬታ**
>
> ተፈጥሮኣዊ ምህርቲ ብህይወታውያን ዝምረት ኬሚካላዊ ውሁድ ወይ ዓውደኣካል ኮይኑ ብተፈጥሮ ኣብ ከባቢ ይርከብ። እዚ ድማ መብዛሕትኡ ግዘ መድሓኒታት ንምስራሕን ከም ቅብኣት ፀጉሪ፣ ሽቶ (ጨና)፣ መመላኽዕን ዝበሉ ኮስመቲክስ ንምስራሕ ይጠቅም።

ንጥፈት 1.5

ተምሃሮ ምስ ኣባላት ጉጅለኹም ብምዃን ብዛዕባ ቁጠባውን ስነህይወታውን ረብሓ ብመድሓኒትነትን ብመመላኽዕነትን ዝጠቕሙ ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት ከባቢኹም ተመያየጡ። ኣብ መወዳእታ ፅብፃብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ስእሊ 1.3፡ ምድሳው መግሓኒት ካብ ተኽሊ ሓብ

ተፈጥሮኣዊ ምህርትታትን ረብሐኦምን እንታይ እዮም?

ኮስመቲክ ዝብል ቃል ብሓፈሻ ንምምሕያሽን ንምምልኻዕን ግዳማዊ ሰውነትና እንጥቀመሎም ነገራት መፀውዒ እዩ። እዚ ከዓ ብምፅራይ፣ ቀለም ብምልካይ፣ ብምልስላስን ብምምልኻዕን ቆርበት፣ ፀጉሪ፣ ፅፍሪ፣ ከንፈር፣ዓይኒ፣ወዘተ ይፍፀም።

እዞም ዝስዕቡ ንመመላኽዒ ንጥቀመሎም ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት እዮም።

- ☑ ሒና ፀጉርን ቆርበትን ንምቕላም።
- ☑ ሳሱላ ቆርበት ንምቕላም።

ንመድሓኒታት ንጥቀመሎም ከባብያዊ እፅዋት ከዓ፣

- ☑ ተኽሊ ሓቢ- መድሓኒት ሓቢ፣
- ☑ እንቆቆ መድሓኒት ሓቢ፣
- ☑ መጠረ መድሓኒት ሓብን ጎንደራን፣
- ☑ ዳማከሴ፣ ዓውሒ፣ ወዘተ... መድሓኒት ምቺ ንምሕካም ዝጠቕሙ ከም ኣብነት ምጥቃስ ይከኣል።

እዞም ከባብያዊ እፅዋት ብዘበናዊ መንገዲ መድሓኒት ንምቕማም ጠቐምቲ እዮም። ይኹን'ምበር ብተለምዶ ምጥቃም ግና መጠናምን ዘስዕብዎ ጉድኣትን ስለዘይፍለጥ ክንጥቀመሎም የብልናን፡

ካብ ተኽልታትን ካልኦት ተፈጥሮኣዊ ምህርትታን ዝዳለዉ ካልኦት ጠቐምቲ ነገራትን ብዝምልከት ከዓ ነዞም ዝስዕቡ ከም ኣብነት ምጥቃስ ይከኣል።::

- ☑ ጎማ
- ☑ ዕጣን
- ☑ ማስቲካ
- ☑ ቀለም

ንጥፈት 1.6

ዕዮ ጉጅለ

ተምሃሮ ንዝተፈላለዩ ሰባትን ኣብ ከባቢኹም ንዝርከቡ ሰብ ሞያታትን ኣብ ሓለዋ ጥዕና፣ ሕርሻ፣ ምፍራይ ምግቢ፣ ምምሕያሽ ከባብን ተፈጥሮኣዊ ምህርትታትን ዝጥምት ቃለመሕትት ብምግባር መፅናዕቲ ምስኣካየድኩም ውፅኢት መፅናዕትኹም ንክፍሊ ብምቕራብ ተመያየጥሉ።

መልመዲ 1.1

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ምረፁ።

1 ስነህይወት ኣብ ሕርሻ ንምፍራይ ________ ይጠቅም።
- ሀ ተኽልታት ዘጥቅዑ ነፍሳት
- ለ ልዑል ውፅኢት ዝህቡ እንስሳት
- ሐ ሕማም ዘስዕቡ ተኽልታት
- መ ዓህያይ

2 ስነህይወት ንምምሕያሽ ________ ይጠቅም።
- ሀ ፅሬት ምግቢ
- ለ ምዕቃብ ምግቢ
- ሐ ምኽዛን ምግቢ
- መ ኩሎም መልሲ እዮም።

3 ካብዞም ዝስዕቡ ንምምሕያሽ ከባቢ ጠቓሚ ዝኾነ ስነህይወታዊ ተግባር ኣየናይ እዩ?
- ሀ ምዕቃብ እፅዋት
- ለ ምብራስ እንስሳት ዘገዳም
- ሐ ምብራስ ተፈጥሮኣዊ ነገራት
- መ ለን ሐን መልሲ እዮም።

4 ተደላዪ ባህሪ እንስሳትን ተኽልታትን ንሓረስቶት ኢትዮጵያ ብኸመይ ክባፃሕ ይካኣል?
- ሀ ብምምራፅን ብምርባሕን
- ለ ብተፈጥሮኣዊ ምርባሕ
- ሐ ፀረባልዕ ብምጥቃም
- መ ኩሎም መልሲ እዮም።

5 ካብዞም ዝስዕቡ ረብሓ ስነህይወት ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?
- ሀ ምጥቃም ኬሚካላት ሕርሻ
- ለ ምብራስ ተፈጥሮኣዊ ምህርትታት
- ሐ ኣገባብ ምጥቃም ፀረባልዕ
- መ ኩሎም መልሲ እዮም።

1.2 ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሎም ቴክኖሎጆኣዊ ውፅኢታት

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ◈ *ግደ ቴክኖሎጂ ኣብ ምዕባለ ስነህይወት ትገልፁ።*
- ◈ *ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሎም እንተንኣሰ ሸውዓተ ቴክኖሎጆኣዊ ውፅኢታት ትዝርዝሩ።*
- ◈ *ግደ ስራሕ ሓድሓደ ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሎም ቴክኖሎጆኣዊ ውፅኢታት ትዛረቡ።*

ኣብ ትምህርቲ ስነህይወት እንጥቀመሎም ሓድሓደ ውፅኢታት ቴክኖሎጂ፦
- ❒ ማይክሮስኮፕን ሌንስ ኢድን
- ❒ ቴርሞሜትር
- ❒ ባይኖኩላር
- ❒ ስቴቶስኮፕ
- ❒ ሲግሞማኖሜትር
- ❒ ኢንኩቤተር
- ❒ መዝሓሊ (ፍሪጅን) መርገኢ (በረድ መስርሕን)
- ❒ ሚዛን

ትምህርቲ ስነህይወት ካብ እዋን ናብ እዋን እናማዕበለን እናዓሞቐን ዝመፅእ ዘሎ እንትኸውን ንሓዋሩ’ውን ዝተራቐቑን ዝተማሓየሹን ውፅኢታት ቴክኖሎጂ እናተጠቐመ ብዝበለፀ ዝዓሙቐን ዝምዕብልን ትምህርቲ እዩ። ምህዞታትን ውፅኢታትን ንትምህርቲ ስነህይወት ዝጠቕሙ ቴክኖሎጅኣዊ መሳርሒታት ብዝዓሞቐ ቁፅሪ ስነህይወት እውን ካብ እዋን ናብ እዋን እናማዕበለ ሓደሽቲ ነገራት እናተግሃዱን ክኸዱ ናይ ግድን እዩ። ንስነህይወታዊ መፅናዕትታት ንጥቀመሎም ቁፅሮም ዘይነዓቑ መሳርሕታት ውፅኢታት መካኒካዊ፣ ኤሌክትሪካውን ኤሌክትሮኒካውን ቴክኖሎጅታት ምጥቃስ ይከኣል።

ስእሊ 1.4፡ ማይክሮስኮፕ

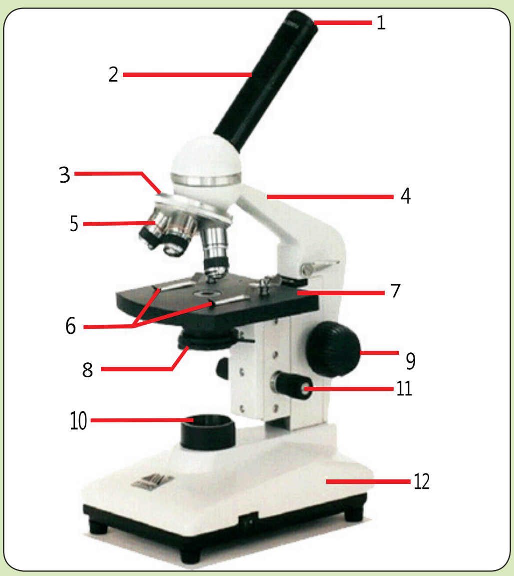
ማይክሮስኮፕ እንታይ እዩ?

ማይክሮስኮፕ ዝብል ቃል ካብ ክልተ ናይ ግሪክ ቃላት ዝመፀ እዩ። ንሳቶም’ውን “ማይክሮ”ን “ስኮፕ”ን እዮም። “ማይክሮ” ማለት ደቂቕ፣ “ስኮፕ” ማለት ድማ ምርኣይ ማለት እዩ። ስለዚ ማይክሮስኮፕ ማለት ደቀቕቲ ነገራት ንምርኣይ ዘኽእል መሳርሒ ዝብል ትርጉም ይህልዎ ማለት እዩ።

ንጥፈት 1.7

1 ኣብ ሻውዓይ ክፍሊ ስነህይወት ምዕራፍ 2 ዝተመሃርኩምዎ ብምዝካር ኣብ ስእሊ 1.5 ንዝተስኣለ ስእሊ ማይክሮስኮፕ ክፍልታቱ ፀሓፉ።

2 ኣብ መንጎ ማይክሮስኮፕን ሌንስ ኢድን ዘሎ ኣፈላላይ እንታይ እዩ? ብመልክዕ ፀብዓብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።



ስእሊ 1.5፡ ማይክሮስኮፕ

ረብሓ ማይክሮስኮፕ እንታይ እዩ?

ማይክሮስኮፕ ደቀቕቲ ነገራት ኣግዚፉ ብምርኣይ ክፅንዑ ዝገብር መሳርሒ እዩ (ስእሊ 1.5 ርአዩ)። ማይክሮስኮፕ ብዓይንና ክንሪኦም ዘይንኽእል ወይከዓ ግልፂ ኮይኖም ዘይረአዩና ብጣዕሚ ደቀቕቲ ነገራት ኣግዚፉን ግልፂ ኮይኖም ንክረአዩና ይገብር። ኣብ ስእሊ 1.5 እንሪኦ ዘለና ማይክሮስኮፕ መብዛሕትኡ ግዜ እንጥቀመሉ ዝተለመደ ዓይነት ብርሃናዊ ማይክሮስኮፕ እዩ። ከምዚኦም ዓይነታት ማይክሮስኮፕ ነገራት ክሳብ 1,000 ግዘ ናይ ምግዛፍ ዓቕሚ ኣለዎም።

ንጥፈት 1.8

ዕላማ፦

ማይክሮስኮፕ ብምጥቃም ነገራት ምርኣይ

ዘድልዩ ነገራት፦

ማይክሮስኮፕ፣ ስላይድ፣ ረቂቕ ሽፋን፣ መንጠብጠቢ፣ ካብ ዕቋር ማይ ዝመፀ መርኣያ

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ካብቲ ዕቋር ማይ ሓደ ንጣብ ኣብ ስላይድ ግበሩ።

2 ቀፂልኩም ብረቂቕ መሸፈኒ ስላይድ ሸፍንዎ፣ ዓፍራ ኣየር ከይፍጠር ጥንቃቕ ግብሩ።

3 ነቲ ዘዳለኽምዎ ስላይድ ኣብቲ መድረኽ ማይክሮስኮፕ ኣመዓራሪኹም ኣቐምጥዎ።

4 መጠን ብርሃን ብምስትኽኻል ፈለማ በቲ ትሑት ክእለት ምግዛፍ ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ፣ ቀፂልኩም ድማ በቶም ዝለዓሉ ንምርኣይ ፈትኑ።

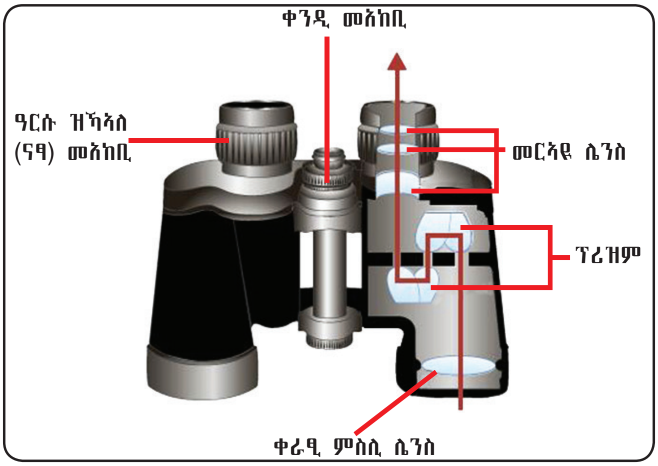
ስእሊ 1.6: ምጥቃም ማይክሮስኮኘ

5 እንታይ ተዓዚብኩም? ዝንቀሳቐሱ ደቀቕቲ ህይወታውያን ኣለውዶ? ዝረኣኹምዎ ነገር ብምስኣል ፀብፃብ ኣቕርቡ።

ባይኖኩላር

ባይኖኩላር እንታይ እዩ?

ባይኖኩላር ኣብ ርሕቕ ዝበለ ቦታ ዘለዉ ነገራት ንምርኣይ ዝጠቕመና መሳርሒ እዩ። ባይኖኩላር ካብ ክልተ ኣናእሽተይ ቴሌስኮፕ ዝተሰርሐ ክልተኣዊ መነፅር ኮይኑ ብሓደ መርኣዩ መሳርሒ ዝተታሓሓዘ እዩ። እዚ መሳርሒ ክልተ ኣዒንትና ተጠቒምና ንሪአሉ እንትኽውን ኣብ ርሕቕ ዝበለ ቦታ ንዘለዉ ነገራት ኣቕሪቡ ንምርኣይ የኽእለና።



ስእሊ 1.7፡ ባይኖኩላር

ንጥፈት 1.9

ባይኖኩላር ብምጥቃም ኣብ ርሕቕ ዝበለ ቦታ ዘለዉ ነገራት ንኣብነት ኣዕዋፍ ወይ ካልኦት እንስሳት ምርኣይ።

ዘድልዩ ነገራት፦

ባይኖኩላር

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ፈለማ ዓይንኹም ጥራሕ ተጠቒምኩም ከባቢኹም ንምዕዛብን ኣብ ርሕቕ ዝበለ ቦታ ዘለዋ ኣዕዋፍ ወይ ካልኦት እንስሳት ንምርኣይ ፈትኑ።

2 ቀጺልኩም ባይኖኩላር ተጠቒምኩም ኣብቲ ከባቢ ዘለዋ ኣዕዋፍ ወይ እንስሳት ርኣዩ።

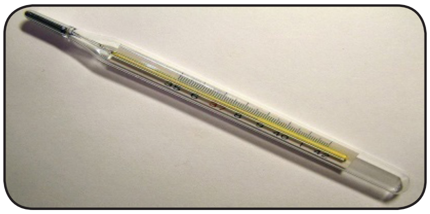
3 መሊስኩም ነቲ ባይኖኩላር ገዲፍኩም ብጥራሕ ዓይንኹም ነተን እንስሳት ንምርኣይ ፈትኑ።

ኣብ መንጎ ብጥራሕ ዓይኒ ምርኣይን ብባይኖኩላር ምርኣይን እንታይ ኣፈላላይ ተዓዚብኩም? ባይኖኩላር ኣብ ምንታይ ረብሓ ምውዓል ይከኣል?

ዝተዓዘብኩምዎ ብመልክዕ ፀብፃብ ኣቕርቡ።

ቴርሞሜትር

እዚ መሳርሒ መጠነረስኒ ነገራት ንምዕቃን ዝጠቕመና ኣገዳሲ መሳርሒ እዩ። "ቴርሞ" ማለት ረስኒ "ሜትር" ማለት ድማ ምዕቃን ኮይኑ መጠነረስኒ ዝዕቀነሉ መሳርሒ ዝብል ትርጉም ይህልዎ።



ስእሊ 1.8: ቴርሞሜትር

ንጥፈት 1.10

መጠነረስኒ መርኣያ ማይ ቅድሚ ምውዓዩን ድሕሪ ምውዓዩን ምዕቃን።

ዘድልዩ ነገራት፦

ቴርሞሜትር፣ 70% ኣልኮል፣ ጡጥ፣ ፍልፍል ሙቐት፣ ቢኬርን ማይን

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ፈለማ ዘይዋዓየ ማይ ኣብ ቢኬር ግበሩ፣

2 ቀፂልኩም ቴርሞሜትር ብምእታው መጠነረስኒ እቲ ዘይዋዓየ ማይ ዓቕኑ፣ ውፅኢቱ መዝግቡ።

3 ብምቕፃል ኣብቲ ቢኬር ንዘሎ ማይ ፍልፍል ሓዊ ተጠቒምኩም ንኣስታት 10 ደቓይቕ ብመጠኑ ክውዒ ግበሩ፣

4 ብተመሳሳሊ ኣገባብ ብቴርሞሜትር መጠነረስኒ ዓቕኑ።

መጠነረስኒ ቅድሚ ምውዓይን ድሕሪ ምውዓይን ማይ ክንደይ ኮይኑ?

☑ ኣፈላላይ ክልቲኡ መጠነረስኒ ክንደይ እዩ?

ስቴቶስኮፕ

ስቴቶስኮፕ ንምንታይ ይጠቅም?

ስቴቶስኮፕ ብፍላይ ካብ ልብን ሳምባን ዝፍጠሩ ድምፅታት ንምስማዕ ዝጠቅም መሳርሒ እዩ። ስቴቶስኮፕ ትርግታ ልቢ ንምድማፅ ዝጠቅም መሳርሒ ሕክምና እዩ። ብኽልቲኦም ኣእዛን ንምድማፅ ከምዘኽእል ኮይኑ ዝተዳለወ እንትኾን ናብ ሕድሕድ እዝኒ ምስ ዝኸይድ መዳመፂ ዝተተሓሓዙ ካብቲ ቫልቭ (ዋና ቱቦ) ዝብገሱ ክልተ ካብ ጎማ ዝተሰርሑን ተኽእሎ ምትዕፅፋፍ ዘለዎምን ቱቦታት ኣለዉዎ። እቲ ዋና ቱቦ (ቫልቭ) ብወገኑ ድማ ምስቲ ናብ ኣፍልቢ ዝግበር መዳመፂ ዝተተሓሓዘ እዩ። እዚ ናብ ኣፍልቢ ዝግበር መዳመፂ ክልተ ዓይነት እዩ። እቲ ሓደ ዓሚቕ ሽሓነ ዝመስል ኣብ ማእኸሉ ነኺል ዘለዎ እንትኾን መሰንገል ኣብ ቆርበት ብዝፈጥሮ ፀቕጢ ዝፍጠር ትሑት ድምፂ ናይ ምስሓብ ክእለት ኣለዎ። እቲ ካልእ ድማ ዲያፍራም ተባሂሉ ዝፍለጥ ኮይኑ ፀፊሕ ቅርፂ ዘለዎ እዩ። እዚ ልዑል ድምፂ ናይ ምስሓብ ክእለት ዘለዎ እዩ። መብዛሕትኦም ስቴቶስኮፓት ናይ "Y" ቅርፂ ኣለዎም።

ስእሊ 1.9: ስቴቶስኮፕ

ቁልፊ ቃላት

☑ **ትርግታ ልቢ፡** ብምሽምራርን ብምዝርጋሕን ጭዋዳታት ልቢ ዝፍጠር ህርመት ልቢ ኮይኑ እዚ ድማ ልቢ ናብ ኩሉ ሰውነትና ደም ክተባፅሕ (ክትነፅግ) ይገብር።

☑ **ድፍኢት ደም፡-** ደም ካብ ልቢ ናብ ኩሉ ሰውነት ክድፋእ ወይ ዑደት ደም ክህሉ ዝገብር ድፍኢት (ፀቕጢ)።

ሲግሞማኖሜትር

ሲግሞማኖሜትር እንታይ እዩ?

እዚ መሳርሒ ድማ ድፍኢት ደም ንምዕቃን ዝጠቅም ኮይኑ ምስ ስቴቶስኮፕ ብምውዳድ ኣብ ስራሕ ዝውዕል መሳርሒ ሕክምና እዩ።

ስእሊ 1.10፡ ሲግሞማኖሜትር

ንጥፈት 1.11

ምዕቃን ትርግታ ልብን ድፍኢት ደምን።

ዘድልዩ ነገራት ስቴቶስኮፕ፣ ሲግሞማኖሜትር

ኣገባብ፦

- ☑ ስቴቶስኮፕን ሲግሞማኖሜትርን ቀርቡ።
- ☑ በብጉጅለ ብምኳን ድፍኢት ደምኩምን ትርግታ ልብኹምን ዓቅኑ።
- ☑ ናይ ጉጅለኹም ኣባላት ዓቐን ድፍኢት ደምን ትርግታ ልብን መዝጊብኩም ኣነፃፅርዎ።

ኢንኩቤተር

ኢንኩቤተር እንታይ እዩ?

ንሓደ ነገር ኣብ ዝተዳለወን ዝተወሰነን መጠነረስንን መጠነራሕስን ንኽፀንሕ ዝገብር መሳርሒ እዩ። ኣብነት፦

- ☑ እንቁላሊሓት ብዘበናዊ ኣገባብ ብኢንኩቤተር ይጫጭሑ።
- ☑ መፅናዕቲ ዕብየት ባክተርያ ኢንኩቤተር ብምጥቃም ይካየድ።

ስእሊ 1.11፡ ኢንኩቤተር

መዝሓሊ (ፍሪጅ)

መዝሓሊ (ፍሪጅ) እንታይ እዩ?

መዝሓሊ ነገራት ኣብ ትሕት ዝበለ ተደላዪ መጠነረስኒ ንኽፀንሑ ዝገብርን ምግቢ ወይ ካልኦት ክበላሸዉ ዝኽእሉ ነገራት ከይበላሸዉ ንምዕቃብ ዝጠቅምን መሳርሒ እዩ። እዚ መሳርሒ ማይ ናብ በረድ ካብ ዝቕየረሉ ነጥቢ ብቑሩብ ዲግርታት ልዕል ብምባል ዝሰርሕ እዩ።

መርግኢ ግና ማይ ናብ በረድ ካብ ዝቕየረሉ ነጥቢ ንታሕቲ (ትሕቲ 0°ሴልሸየስ) ኣብ ከባቢ ኣሉታ -18° ሴልሸየስ መጠነረስኒ ንነገራት ዝዕቅብ መሳርሒ እዩ።

ስእሊ 1.12: ፍሪጅ

ንጥፈት 1.12

መዝሓሊ (ፍሪጅ)ን መርግኢ (በረድ መስርሕ)ን ምጥቃም

ፍሪጅን መርግእን ምጥቃምን ረብሕኦም ምርዳእን፣

ዘድልዩ ነገራት:

ሓዱሽ ዝተሓረደ ዘይተበከለ ሰለስተ ምታር ስጋ፣ ሰለስተ ፕላስቲክ መትሓዚ፣ ፍሪጅን መርግእን፣

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ:

1 ሕድሕድ ዝተመተሩ ስጋ ዝተበከለ ከይኾውን ምርግጋፅ ወይ ክበስል ምግባር ኣገዳሲ እዩ።

2 ሓደ ምታር ስጋ ኣብ ሕድሕድ ላስቲክ ፈላሊኹም ኣቐምጡ።

3 ስያመ ምሃብ ኣገዳሲ ስለዝኾነ ሕድሕድ ስጋ 1 መርግኢ፣ 2 ፍሪጅ 3 ስሩዕ ዋዒ (ደገ) ኢልኩም ሰይምዎም።

4 ቁፅሪ 1 ኣብ መርግኢ፣ ቁፅሪ 2 ኣብ ፍሪጅ፣ ቁፅሪ 3 ኣብ ሓደ ኩርናዕ እቲ ቤተ ፈተነ ኣቐምጥዎ።

5 በብመዓልቱ ንሕድሕዶም ብምጭናው ናብ ቦተኦም ምለስዎም።

6 ሓዲኦም ሕማቕ ጨና ክሳብ ዝፈጥሩ በብዕለቱ ምጭናው ቀፅሉ።

7 መዓልቲ እናመዝገብኩም ክሳብ ካልኣይ ሕማቕ ዝጨኑ ትረኽቡ ምጭናው ቀፅልሉ።

ሕቶታት:

1 ኣይናይ መርኣያ ንፈላማ እዋን ሕማቕ ጨና ጨኒዩ?

2 ቀፂሉ ኣይናይ መርኣያ እዩ ተበኪሉ? ድሕሪ ክንደይ መዓልቲ?

3 ኣይናይ መርኣያ እንተይተበከለ ንነዊሕ እዋን ፀኒሑ?

4 ካብዚ ውፅኢት እዚ መደምደምታኹም እንታይ እዩ?

ፀብፃብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ሚዛን

ሚዛን እንታይ እዩ?

ሚዛን መጠነኣካል ሓደ ነገር ንምዕቃን ዝጠቅም ኮይኑ ብዓይነት ዝተፈላለየ እዩ። ሚዛን ኣብ ፋብሪካታትን ቤተ ፈተነ፣ መደብራት፣ ወዘተ ንምዕቃን መጠነኣካል ይጠቅም። ንምዕቃን ክብደት ወድሰብ ዝጠቕሙ ፍሉያት ናይ ሕክምና ሚዛን'ውን ኣለዉ።

ስእሊ 1.13፡ ኣብነት ሚዛን

ንጥፈት 1.13

ሚዛን ብምጥቃም መጠነኣካል (ክብደት) ምዕቃን

ዘድልዩ ነገራት፦

ሚዛን

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ፦

- ☑ ነቲ ሚዛን ኣብ ዝተስተኻኸለ ባይታ ኣቐምጥዎ።
- ☑ እቲ መጠን ክብደት ሓባሪ ኣብ 0 ክኸውን ግበሩ።
- ☑ ጫማን ከቢድ ክዳንን እንተይገበርኩም ናብቲ ሚዛን ደይቡ።
- ☑ ካልእ ተምሃራይ ካብ ላዕሊ ብኣንፈት 90° ብምርኣይ ከንብበልኩም ግበሩ።
- ☑ ክብደትኩም ምስ ናይ ካልኦት ተምሃሮ ኣነፃፅሩ።

ብጎኒ ኮይንካ ምንባብ ትኽክል ኣይኮነን። ንምንታይ ይመስለኩም?

መልመዲ 1.2

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ስቴቶስኮፕ ንምንታይ ይጠቅም?

ሀ ድፍኢት ደም ንምዕቃን ሐ መጠነረስኒ ንምዕቃን
ለ ትርግታ ልቢ ንምስማዕ መ ክብደት ንምዕቃን

2 ድፍኢት ደም ንምዕቃን ንጥቀመሉ መሳርሒ እንታይ እዩ?

ሀ ባይኖኩላር ሐ ሲግሞማኖሜትር
ለ ኢንኩቤተር መ ቴርሞሜትር

3 መጠነረስኒ ሰውነትና ንምዕቃን ንጥቀመሉ መሳርሒ ______ እዩ።

ሀ ኢንኩቤተር ሐ ሚዛን
ለ ቴርሞሜትር መ ሲግሞማኖሜትር

4 ኢንኩቤተር ______ ንምቁፅፃር ይጠቅም።

ሀ መጠነረስኒ ሐ ብርሃን
ለ ፀቕጢ መ መልሲ የለን።

መጠቓለሊ ምዕራፍ

- ስነህይወት ንምዕባለ ሃገርና ብመዳይ ጥዕና፣ ሕርሻ፣ ምፍራይ ምግብን ካልኦትን ዝለዓለ ግደ ኣለዎ።
- ንሕሙማት ዝምርምሩ፣ ዝከናኽኑን ዝሕክሙን ሰብሞያ ጥዕና ብስነህይወት ዝሰልጠኑ እዮም።
- ስነህይወታዊ ፍልጠት ፅርየትን ምህርትን ዘራእቲ፣ እንስሳትን ውፅኢቶምን ንምውሳኽ ኣድላዪ እዩ።
- ስነህይወት ትሕዝቶ ንጥረ ምግብታት ኣብ ምምሕያሽ ዝለዓለ ግደ ይፃወት።
- ስነህይወት ዝተፈላለዩ ኣገባባት ፅቀባ ብምትእትታው ኣብ ክንክን ከባቢ ዝለዓለ ግደ ኣለዎ ።
- ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት ኣብ ምዕባለ ስነህይወት ዝለዓለ ግደ ተፃዊቶም እዮም።
- ማይክሮስኮፕ ቀንዲ መሳርሒ ስነህይወት እዩ።
- ኣብ ስነህይወት ንጥቀመሎም ካልኦት ቴክኖሎጅኣዊ ውፅኢታት ከዓ ቴርሞሜትር፣ ፍሪጅ፣ ኢንኩቤተርን ዝመሳሰሉን እዮም።

እዚ ዝስዕብ ፍሎው ቻርት ስነህይወታዊ ፍልጠት ምስ ምዕባለ ብኸመይ ከም ዝተኣሳሰር ዘርኢ እዩ።

ሰደቓ:- መጠቓለሊ ዝተወሰኑ ኣብ ስነህይወት እንጥቀመሎም ውፅኢታት ቴክኖሎጂ

ውፅኢታት ቴክኖሎጂ	ኣብ ስነህይወት ዝህልዎ ረብሓ
ማይክሮስኮኘን ሌንስ ኢድን	ነገራት ኣግዚፍካ ንምርኣይ
ቴርሞሜትር	መጠነረስኒ ንምዕቃን
ባይኖኩላር	ነገራት ካብ ርሑቕ ንምርኣይ

ውፅኢታት ቴክኖሎጂ	ኣብ ስነህይወት ዝህልዎ ረብሓ
ስቴቶስኮፕ	ትርግታ ልቢ ንምድማፅ
ሲግሞማኖሜትር	ፀቕጢ ደም ንምዕቃን
ኢንኩቤተር	ኣብ ዘድሊ መጠነረስኒ ንምቕማጥ
መዝሓሊ (ፍሪጅ)	ማተሪያላት ዝሑል (0 - 5°ሴ) ክኾኑ ምግባር
መርግኢ (በረድ መስርሒ)	ማተሪያላት ዝሑል (ትሕቲ 0°ሴ) ክኾኑ ምግባር
ሚዛን	መጠነኣካል (ክብደት) ንምዕቃን

መልመዲ መጠቓለሊ ምዕራፍ 1

I ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ካብዞም ዝስዕቡ ኣስተዋፅኦ ስነህይወት ኣብ ጥዕና ሕብረተሰብ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?
- ሀ ምስልጣን በዓል ሞያ ጥዕና
- ለ ምፍራይ ዱኽዒ
- ሐ ምክልኻል ሕማም
- መ ምፍላጥ ሳዕቤናት ሕማም

2 ፀረባልዕ ኬሚካላት ሕርሻ ንምንታይ ይጠቕሙ?
- ሀ ዘራእቲ ዘጥቅዑ ነፍሳት ንምቕታል
- ለ ልሙዕነት ሓመድ ንምውሳኽ
- ሐ ፂህያይ ንምውጋድ
- መ ዕብየት ተኽልታት ንምቁራፅ

3 ግደ ስነህይወት ኣብ ምምዕባል ክፍሊ ሕርሻ ዝገልፅ ኣየናይ እዩ?
- ሀ ምዕቃብ ልሙዕነት መሬት
- ለ ምህርቲ ተኽልን እንስሳትን ምውሳኽ
- ሐ ውፅኢት ኬሚካላት ሕርሻ ምጥቃም
- መ ኩሉም መልሲ እዮም።

4 ኣብ ምፍራይ ምግቢ ስነህይወታዊ ፍልጠት ን ____________ የድሊ።
- ሀ ምፍላይ ትሕዝቶ ንጥረ ምግብታት
- ለ ምምሕያሽ ምኽዛን ምግቢ
- ሐ ምውሳኽ ምህርቲ ምግቢ
- መ ኩሉም መልሲ እዮም።

5 ካብዞም ዝስዕቡ ተፈጥሮኣዊ ምህርቲ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?
- ሀ ፕላስቲክ
- ለ ዘይቲ
- ሐ ሃሪ
- መ ጎማ

6 ፍልጠትን ትግባረን ስነህይወት ከባቢና __________ ክሽውን ይገብር።

ሀ ንምንባር ሰብ ውሑስ ሐ ንክትነብረሉ ዘይምችው

ለ ንሰብ ጎዳኢ መ ኩሎም መልሲ እዮም

7 ተደላዪ ባህሪ ዘለዎም እንስሳትን ተኽልታትን ምርባሕ __________ ይበሃል።

ሀ ተፈጥሮኣዊ ምርባሕ ሐ ምርባሕ ምሩፅ ዘርኢ

ለ ውህደት መ ምጥቃም ኬሚካላት ሕርሻ

8 ንሕብሪ ፀጉሪ ንጥቀመሉ ተፈጥሮኣዊ ምህርቲ(ተኽሊ) ኣይናይ እዩ?

ሀ ኮሶ ሐ ሒና

ለ ሳሱላ መ መጠረ

II ኣብ ትሕቲ "ሀ" ንዘለዉ መሳርሕታት ቴክኖሎጂ ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስ ዘለዉ ስራሕቶም ኣዛምዱ።

"ሀ"		"ለ"
9	ስቴቶስኮፕ	ሀ ኣብ ዝተወሰነ ርሕቀት ዝርከቡ ነገራት ንምርኣይ
10	ኢንኩቤተር	ለ ድፍኢት ደም ንምዕቃን
11	ቴርሞሜትር	ሐ ባክተርያ ንምዕባይ
12	ሲግሞማኖሜትር	መ ትርግታ ልቢ ንምድማፅ
13	ባይኖኩላር	ሠ መጠነረስኒ ንምዕቃን
		ሸ ደቀቕቲ ነገራት ንምርኣይ

III ነዞም ዝስዕቡ ክፍቲ ቦታታት ብግቡእ ቃላት ምልኡ።

14 ክብደት ነገራት ንምዕቃን ዝጠቅም መሳርሒ ________ ይበሃል።

15 ቆርበት ንምቕላም ንጥቀመሉ ተፈጥሮኣዊ ምህርቲ ________ እዩ።

16 ነገራት ብባክተርያ ከይበላሸዉ ንምዕቃብ ዝጠቅም መሳርሒ ________ ይበሃል።

17 ንመመላኽዒ እንጥቀመሎም ውፅኢታት __________ ይበሃሉ።

18 ስላይድ ዝቕመጠሉ ኣካል ማይክሮስኮፕ __________ ይበሃል።

IV ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።

19 ስነህይወታዊ ፍልጠት ንጥቀመሎም ዓውድታት ምዕባለ እንታይ እዮም?

20 ኣስተዋፅኦ ስነህይወት ኣብ ድሕንነት ከባቢና እንታይ እዩ?

ምዕራፍ 2

ስነህይወት ዋህዮ

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም:-

- *ሌንስኢድን ማይክሮስኮፕን ተጠቒምኩም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ምዕዛብን ሓድሓደ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ምስያምን ትኽእሉ።*
- *ቅርፂ፣ መንበሪ ህይወታውያን፣ ክእለት ምንቅስቓስ፣ ምርባሕን ጥቕምን ሓድሓደ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ምግላፅ ትኽእሉ።*
- *ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ፣ ቲሹታት፣ ኣካላትን ስርዓታትን ምስያምን ገደ ስርሖም ምዝራብን ትኽእሉ።*
- *ህይወታዊ ዝለዓለ ብርኪ ውዳበ ክምዝኾነ ምግላፅ ትኽእሉ።*

ቀንዲ ትሕዝቶታት

2.1 ምርኣይ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

2.2 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

2.3 ብርክታት ምውዳድ ኣብ በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን

◘ መጠቓለሊ ምዕራፍ

መእተዊ

ኣብ ምዕራፍ 1 ስነህይወት ኣብ ምዕባለ ዘለዎ ኣስተዋፅኦ ማለት ኣብ ጥዕና ማሕበረሰብ፣ ሕርሻ፣ ምፍራይ ምግቢ፣ ምጥቃምን ምዕቃብን ከባቢ ዘለዎ ግደ ተማሂርኩም ኢኹም:: ዝኾነ ህይወታዊ ካብ ዝነኣሰ ባክተርያ ክሳብ ዝዓበየ ዓሳ ነባሪ ካብ ሓደ ወይ ብዙሓት ዋህዮታት ዝተሃነፀ እዮም:: መብዛሕትኦም ንህይወታውያን ብህይወት ክነብሩ ዝገብሩዎም ኬሚካዊ ምብልዕላዓት (ተግባራት ህንፀድቅያ) ኣብ ውሽጢ ዋህዮ ዝካየዱ እዮም::

ኩሎም ህይወታውያን ካብ ዋህዮታት ዝተሃነፁ እዮም:: ዋህዮ መሰረታዊ ክፋል ቅርፅን ተግባርን ህይወታውያን እዩ:: ዋህዮ ኣብ ኩሎም ከይድታት ህይወት ዝርከብ ዝነኣሰ ክፋል እዩ::

ከም ባክተርያ፣ ኘሮቶዞዋ፣ ብዝሕ ዝበሉ ሳባታትን ይስትን ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃነፁ ህይወታውያን እዮም:: ሓድሓደ ሳባታት፣ መብዛሕትኦም ፋንጋይ፣ ተኽልታትን እንስሳትን ከዓ ካብ ብዙሓት ዋህዮታት ዝተሃነፁ ኮይኖም በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ተባሂሎም ይፅውዑ:: ኣብ በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ኩሎም ዋህዮታት ተዋዲዶም እናሰርሑ እቲ ህይወታዊ ብህይወት ክነብር ይገብሩዎ::

ሓደ ዓይነት ዝኾኑ ዋህዮታት ብሓባር ኮይኖም ቲሹ ይፈጥሩ:: ኩሎም ድማ ሓደ ዓይነት ስራሕ ይሰርሑ:: ኣብነት ቲሹ ጭዋዳ ኣብ እንስሳት ንምንቅስቓስ፣ ቲሹ መጓዓዝያ ኣብ ተኽልታት ማተርያላት ንምጉዕዓዝ ይጠቕሙ::

ኣብ ዝቕፅል ንኡስ ምዕራፍ ብዛዕባ ዝተፈላለዩ ብጣዕሚ ደቀቕትን ብዓይንና ዘይረኣዩን ህይወታውያን ክትማሃሩ ኢኹም:: ነዚኦም ንምርኣይ ናይ ግድን ሌንስ ኢድ ወይከዓ ማይክሮስኮኘ ክንጥቀም ኣለና::

2.1 ምርኣይ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- *ሌንስ ኢድን ማይክሮስኮፕን ተጠቒምኩም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ትዕዘቡ ::*
- *ኣሜባ፣ ፓራመስየም፣ ኢዩግሌና፣ ባክተርያን ይስትን ከም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ትስይሙ ::*

ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ብዓይንኹም ጥራሕ ምርኣይዶ ትኽእሉ?

ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ ዝብል ቃል ዝሕብሮ ካብ ሓደ ዋህዮ ንዝህነፅ ህይወታዊ እዩ::

እዞም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ናይ ምምጋብ፣ ምንቅስቓስ፣ ምውጋድ ርስሓት፣ ምርባሕ ወዘተ ክእለት ኣለዎም:: ሓደ ዋህዮኣዊ ካብ ዝኾኑ ህይወታውያን ኣሜባ፣ ኢዩግሌና፣ ፓራመስየም፣ ባክተርያን ይስትን ይርከቡዎም::

መብዛሕትኦም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ኣብ ማይ ዝርከቡ ኮይኖም ኣብ ከም ቃላይ፣ ዕቋር ማይን ሩባን ዝመሳሰሉን ይነብሩ::

መብዛሕትኡ ግዜ ብጣዕሚ ደቀቕትን ማይክሮስኮፓውን ስለዝኾኑ ንምርኣዮም ማይክሮስኮፕ ይጠልቡ:: ኣሜባን ፓራመስየምን ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን እንትኾኑ ካብ ቦታ ናብ ቦታ ስለዝንቀሳቐሱ ብሓፈሻ እንስሳት ዝመስሉ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ተባሂሎም ይፅውዑ:: ከም ክሎሬላ ዝበሉ ሓደ ዋህዮኣዊ ሳባታት ድማ ብውህደብርሃን ምግቦም ስለዘዳልዉ ተኽልታት ዝመስሉ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ተባሂሎም ይፅውዑ:: ይኹን'ምበር ከም ኢዩግሌና ዝመሳሰሉ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ልክዕ ከም እንስሳት ይንቀሳቐሱን ይምገቡን ከምኡ'ውን ልክዕ ከም ተኽልታት ናይ ባዕሎም ምግቢ ናይ ምድላው ክእለት ኣለዎም:: ከምዚኦም ዝበሉ ህይወታውያን ተኽልታት እውን ኣይኮኑን፤ እንስሳት እውን ኣይኮኑን::

ኩሎም ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃነፁ ህይወታውያን ሓደ ዓይነት ኣይኮኑን:: ብቕርፂ፣ ብመጠን፣ ብምንቅስቓሶም፣ ወዘተ ይፈላለዩ እዮም:: መጠን ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ካብ ሓደ ናብ ሓደ ይፈላለ እዩ:: ካብ ዝንኣሰ ብማእኸላይ ትሕቲ 1 ማይክሮን ገማሲ ዘለዎ ባክተርያ ክሳብ 100 ማይክሮን ገማሲ ዘለዎም ካልኦት ዓበይቲ ፕሮቶዞዋታት ኣለዉ::

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ**:- ካብ ሓደ ዋህዮ ጥራሕ ዝተሃነፀ ህይወታዊ::
- ☑ **በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታዊ**:- ሓቢሮም ካብ ዝሰርሑ ብዙሓት ዋህዮታት ዝተሃነፀ ህይወታዊ::
- ☑ **ቲሹ**:- ሓደ ዓይነት ስራሕ ዝሰርሑ ተመሳሰልቲ ወይ ዝተፈላለዩ ጉጅለታት ዋህዮ ንኣብነት ቲሹ ደም ቀይሕ ዋህዮ ደም፣ ፃዕዳ ዋህዮ ደምን ኘላትሌትን ዝሓዘ እዩ።

ሓበሬታ

ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ልክዕ ከምቶም ካብ ብዙሕ ዋህዮታት ዝተሃነፁ ህይወታውያን ዝተፈላለዩ ንጥፈታት ህይወት የካይዱ እዮም። ንኣብነት ይዓብዩ፣ ይምገቡ፣ ይትንፍሱ፣ ይራብሑ ወዘተ:: ሰውነትና ካብ ትሪልዮን ዋህዮታት ከምዝህነፅ ሳይንትስታት ይግምቱ።

ንጥፈት 2.1

ኣብ ዝተፈላለዩ መርኣያታት ማይ ህይወታውያን ምህላዎምን ዝተዳለዉ ስላይዳት ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያንን ምፅናዕ::

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ሌንስ ኢድ
- ☑ መርኣያ ማይ (ካብ ዕቋር፣ ቃላይ፣ ሩባ፣ ጉድጓድ፣ ወዘተ)
- ☑ ኮምÜውንድ ማይክሮስኮፕ
- ☑ ዝተዳለዉ ስላይዳት ኣሜባ፣ ኢዩግሌና፣ ፓራመስየም፣ ባክተርያ፣ ይስትን ሓደ ዋህዮኣዊ ሳባን

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

ሀ ሌንስ ኢድ ብምጥቃም ምዕዛብ

1 መርኣያታት ማይ ኣብ ክፉት ቢኬራት ኣዳልዉ።
2 ሌንስ ኢድ ተጠቒምኩም ህይወታውያን ምህላዎም ነቲ መርኣያ ማይ ርኣይዎ።
3 ዝኾነ ዝንቀሳቐስ ነገር ተዓዚብኩምዶ?
4 ዝረኣኹምዎ ነገር ስኣልዎ።

ለ ዝተዳለዉ ስላይዳት ምዕዛብ

1 ዝተዳለወ ስላይድ ኣሜባ ኣብ መድረኽ ማይክሮስኮፕ ኣቐምጡ።
2 በቲ ትሑት ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ተጠቒምኩም ርኣይዎ።
3 ክሳብ ሓድሓደ ዋህዮታት እትረኽቡ ኣብቲ መድረኽ ዘሎ ስላይድ ብምንቅስቓስ ርኣይዎ።
4 ማእኸላይን ልዑልን ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎም ቀራፂ ምስሊ ሌንስታት ተጠቒምኩም ኣብ ሓደ ዋህዮ ትዕዝብቲ ኣካይዱ። ዝረአኹምዎ ስኣልዎ።
5 ዝረኣይኩምዎም ክፍልታት ስሞም ብምፅሓፍ ኣብቲ ስእሊ ኣመልክቱ።
6 ቅደም ሰዓብ 1 - 5 ዝተሓበሩ ኣሰራርሓታት ተጠቒምኩም ደጊምኩም ዝተዳለዉ ስላይዳት ፓራመስየም፣ ኢዩግሌና፣ ይስትን ባክተርያን ብማይክሮስኮፕ ርኣይዎም።
7 ንሕድሕድ ዝረአ ኹምዎ ህይወታዊ ስምን ዝተጠቐምኩምዎ መጠን መግዘፍን ምምዝጋብኩም ኣይትረስዑ።

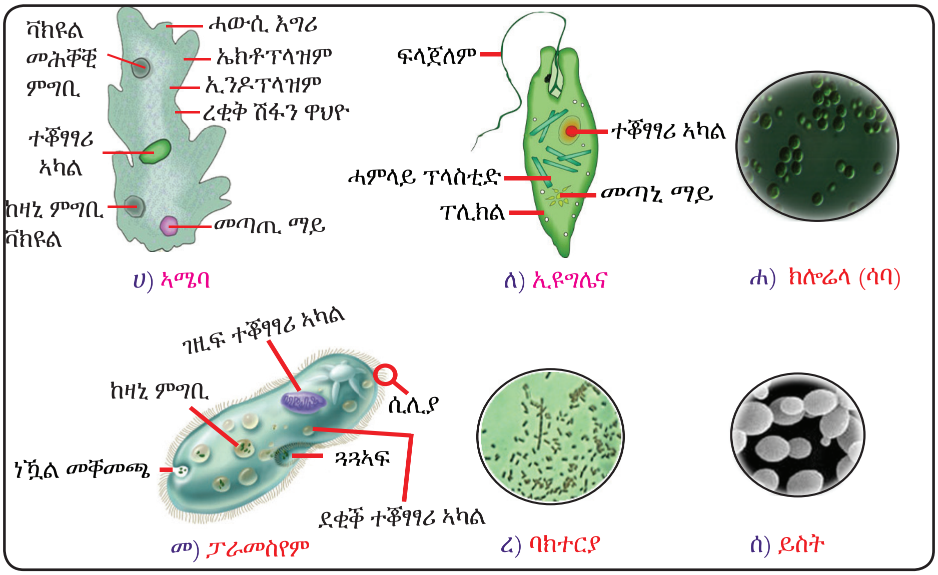
መዘኻኸሪ፦ ጠቕላላ ግዝፌ = ግዝፌ መርኣዩ ሌንስ × ግዝፌ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ

እዚ ተግባራዊ ፈተነ ምስ ወዳእኹም ዝሰኣልኩምዎም ስእልታት ቀፂሎም ምስ ዘለዉ ስእልታት ኣነፃፅሩዎም (ስእሊ 2.2 ሀ - ሰ)።

ስእሊ 2.1: ማይክሮስኮፕ ብምጥቃም ምልከታ ምክያድ

ቁልፊ ቃል

☑ **ዝተዳለወ ስላይድ (ቀዋሚ ስላይድ)**: - መርአያ ንነዊሕ እዋንን ንብዙሕ ግዘን ንኽንጥቀመሉ ዝዳሎ ስላይድ።



ስእሊ 2.2፡ ዝተፈላለዩ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

መልመዲ 2.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓጺር መልሲ ሃቡ፡፡

1 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ተባሂሎም ዝፅውዑ ከመይ ዝበሉ እዮም?

2 ብመሰረት ፈተነኹም ኣብ መንጎ ሕድሕድ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ዘሎ ኣፈላላይን ተመሳሳልነትን ግለፁ፡፡

3 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ዘርዝሩ፡፡

2.2 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

ደረጃ ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፡-

- *ክፍለ ኣካላት፣ መንበሪ፣ ኣመጋግባ፣ኣገባብ ምርባሕን ጥቕምን ኣሜባ፣ ፓራመስየም፣ ኢዩግሌና፣ ባክተርያን ይስትን ትገልፁ፡፡*

ኣብ ዝሓለፈ ንኡስ ምዕራፍ ካብ ሓደ ዋህዮ ጥራሕ ዝተሃነፁ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ህይወታውያን ከምዝተዓዘብኩም ይዝከር፡፡ ሓድሓደ ማይክሮስኮፓዊ ዝኾኑ ህይወታውያን ንኣብነት ባክተርያ፣ ኣሜባ፣ ኢዩግሌና፣ ፓራመስየም፣ ይስትን ዝተወሰኑ ሳባታትን ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን እዮም፡፡

መበቆል ቃል

ፕሮቶዞዋ፡- ካብ ክልተ ናይ ግሪክ ቃላት ዝመፀ እንትኸውን "ፕሮቶ" ማለት ቀዳማይ "ዞዋ" ማለት ድማ እንስሳት ማለት'ዩ፡፡

ተኽልታት፣ እንስሳትን መብዛሕትኦም ፋንጋይን ድማ በዝሃዋህዮኣዊ እንትኾኑ ካብ ብዙሓት ተዋዲዶም ዝሰርሑ ዋህዮታት ዝተሃነፁ እዮም፡፡ መፅናዕቲ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን እዞም ህይወታውያን ብኸመይ ዝተፈላለዩ ንጥፈታት ህይወት ከምዘካይዱ ብግልፂ ዘርኢ እዩ፡፡ ብሓፈሻ ሓደ ዋህዮ ዝተፈላለዩ ክፋላት ዝሓዘ እዩ፡፡

ኣሜባ

ዋህዮ ኣሜባ እንታይ ዓይነት ቅርጺ ኣለዎ?

ኣሜባ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ ኮይኑ ብቐረባ ኣብ ማይ ሩባ ክርከብ ይኽእል። ኣሜባ ውሱን ቅርጺ የብሉን። እዚ እንስሳ መሰል ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ ከምልሙድ ፕሮቶዞዋ እናተበሃለ ይፅዋዕ። ኣሜባ ፍልይ ዘብሎ ኩነታት ምንቅስቓሱ እዩ። ኣሜባ ካብ ቦታ ናብ ቦታ ዝንቀሳቐስ ብሓውሲ እግሪ ኣቢሉ እዩ። ኣሜባ ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ፣ ሓፊስ ፈሳሲ፣ ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ከዛኒ ምግብን መጣጢ ማይን ኣለዉዎ።

ኣሜባ ኣበይ ይነብር?

ኣሜባ ሓድሓደ ግዘ ዓርሶም ክኢሎም ዝነብሩ እንትኾኑ ሓድሓደ ግዘ ድማ ከም በለፃዊ ልፍንተሄት (ፅግዕተኛ) ኮይኖም ይነብሩ። እዞም ዓርሶም ክኢሎም ዝነብሩ ኣሜባ ኣብ ዝተፈላለዩ ማያዊ መንበሪ ይነብሩ። በለፃዊ ልፍንተሄት (ፅግዕተኛ) ዝኾኑ ኣሜባ ድማ ኣብ ውሽጢ ካልኦት ህይወታውያን ይነብሩ።

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ሓውሲ እግሪ:-** ውፅእ ዝበለ ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ ኮይኑ ንምንቅስቓ ይጠቅም።
- ☑ **ንጥፈታት ህይወት:-** ህይወታውያን ዘርኢዮዎም ባህርያት ከም ዕብየት፣ ምንቅስቓስ፣ ምርባሕ፣ ህንፀድቅያ፣ ግብረ - መልሲ መነቓቕሒ ወዘተ።
- ☑ **በለፃዊ ልፍንተሄት:-** ወይ ፅግዕተኛ - ኣብ ውሽጢ ወይ ደገ መጋየሺ ዝነብር ህይወታዊ ኮይኑ ኣብ መጋየሺ ጉድኣት ዘስዕብ።
- ☑ **ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ:-** ሓደ ኣካል ዋህዮ ኮይኑ ማተሪያላት ናብ ደገን ናብ ውሽጥን ዘሕልፍ።
- ☑ **ሓፊስ ፈሳሲ:-** መስግስግ ዝብል ዓውደ ኣካል ኮይኑ ብረቂቕ ሽፋን ዋህዮ ዝተሸፈነ ክፋል ዋህዮ።
- ☑ **ተቖፃፃሪ ኣካል:-** ኩሎም ንጥፈታት ህይወት ዝቆፃፀር ክፋል ዋህዮ።
- ☑ **ከዛኒ ምግቢ:-** ዝሓቅቕ ምግቢ ከዚኑ ንምሓዝ ይጠቅም።
- ☑ **መጣጢ ማይ:-** ትርፊ ማይ ንምውጋድ ይጠቅም።

ኣሜባ ብኸመይ ይንቀሳቐስ?

ኣሜባ ሓፊስ ፈሳሲ ናብቲ ዝንቀሳቐሰሉ ኣንፈት ብምድፋእ ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ ንደገ ውፅእ ክብል ብምግባር ሓውሲ እግሪ ወይ ናይ ሓሶት እግሪ ብምፍጣር ይንቀሳቐስ። ኣብ ውሽጢ ዋህዮ ኣሜባ ብዝካየድ ማዕበል ፍሰት ሓፊስ ፈሳስን ሓውሲ እግርን ብምጥቃም እቲ ዋህዮ ብሙሉኡ ንቕድሚት ክንቀሳቐስ ይኽእል።

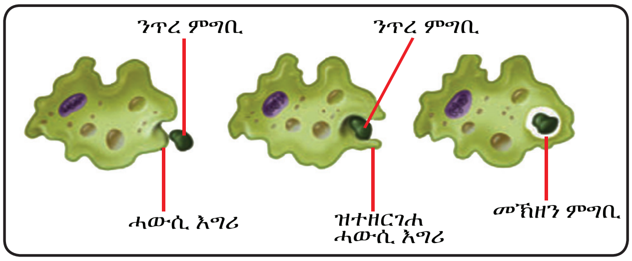
ኣሜባ ብኸመይ ይምገብ?

ኣሜባ ሓውሲ እግሩ ብምጥቃም ምግቢ ብምውሓጥ ናብ መኽዘን ምግቢ ክኣትው ይገብር (ስእሊ 2.3 ረኣዩ)። ኣሜባ ምግቢ እንትጋጢሙዎ ሓውሲ እግሩ ክነውሕ ብምግባር ብኽልቲኡ ኣንፈት እቲ ምግቢ ውሒጡ ናብ መኽዘን ምግቢ የእትዎ። ብምቕፃል ምግቢ ሒዙ ዘሎ መኽዘን ምግቢ ካብ ሓፊስ ፈሳሲ ምግቢ ዘሕቕቑ ኢንዛይማት ተቐቢሉ እቲ ምግቢ ክሓቅቕ ይገብር።

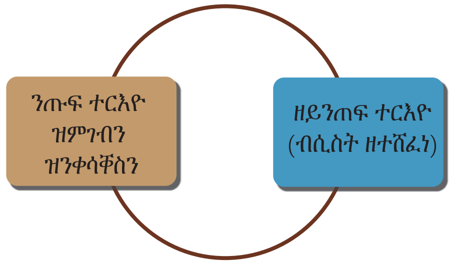
ዝሓቐቐ ምግቢ ብቐሊሉ ካብ መኽዘን ምግቢ ናብ ሓፊስ ፈሳሲ ይሓልፍ። ኣብ ጥቕሚ ዘይዋዓለ ምግቢ ድማ ብረቂቕ ሽፋን ዋህዮ ኣቢሉ ንደገ ይወፅእ።

መበቆል ቃል

ሲዶፖዳ:- ካብ ክልተ ግሪክ ቃላት ዝመፀ እንተኾነ “ሲዶ” ማለት ሓሶት “ፖዳ” ማለት ከዓ እግሪ እዩ። ስለዚ ሲዶፖዳ ናይ ሓሶት እግሪ ወይ ሓውሲ እግሪ እናተባሃለ እውን ይፅዋዕ።



ስእሊ 2.3: ኣሜባ ሓውሲ እግሪ ብምጥቃም እንትምገብ



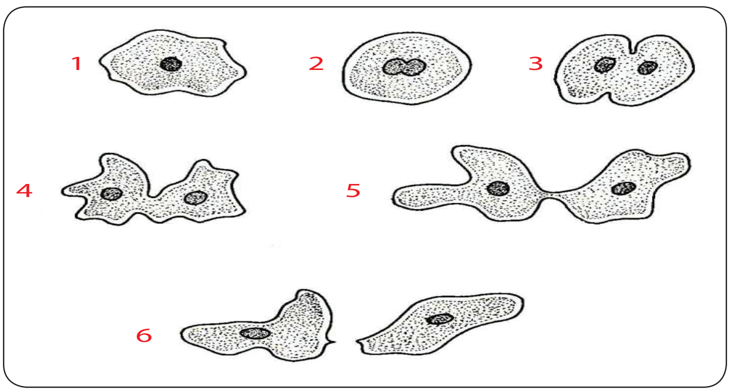
ስእሊ 2.4: ዑደተህይወት ኣሜባ

ኣሜባ ብኸመይ ይራብሑ?

ኣሜባ ብኢፆታዊ ኣገባብ ይራብሑ:: ኣብ ኩነታት መነባብሮ ማለት ምችው ወይ ዘይምችው ኩነታት መሰረት ብምግባር ኣሜባ ክልተ ብርክታት ዑደተህይወት ኣለዎም:: እዚ ማለት ዑደተህይወት ኣሜባ ክልተ ክፋላት ዝሓዘ እዩ ማለት እዩ:: እቲ ሓደ ንጡፍ ክፋል እንትኾን ኣብዚ እቲ ኣሜባ ናይ ምንቅስቓስን ምምጋብን ኩነታት ዘካይዱሉ እዩ::

እቲ ካልኣዋይ ክፋል ድማ ሲስት (ዘይንጡፍ ክፋል) ዝፍጠረሉ እዩ:: ኣብዚ እዋን ኣሜባ መከላኸሊ ብምግባር እንተይተመገበን እንተይተንቀሳቐሰን ተሓቢኡ ይነብር::

ኣብ እዋን ምቹው ኩነታት ኣሜባ ንጡፍ ኮይኑ ይነብር:: ኣብዚ እዋን'ዚ ኣሜባ ብኢፆታዊ ኣገባብ ብክይዲ ክልተኣዊ ምምቕቓል ይራባሕ:: እዚ ማለት ሓደ ዋህዮ ኣብ ክልተ ማዕረ ክፋላት ብምምቃል ክልተ ውላድ ዋህዮታት ዝህብ ክይዲ ኢፆታዊ ምርባሕ እዩ (ስእሊ 2.5 ርአዩ)::



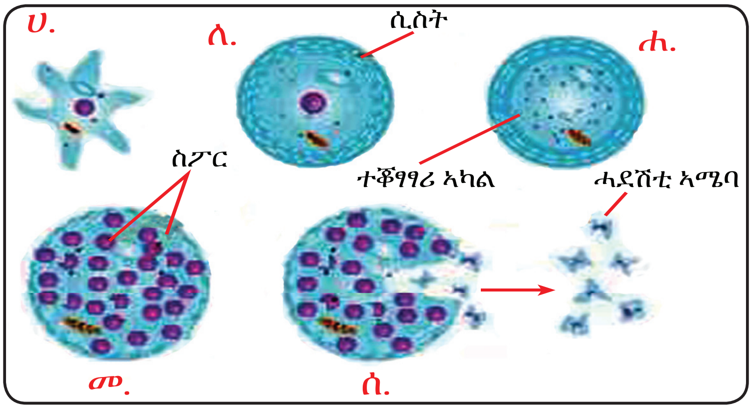
ስእሊ 2.5: ምርባሕ ብክይዲ ክልተኣዊ ምምቕቓል ኣብ ኣሜባ 1) ንክራባሕ ድሉው ዝኾነ ኣሜባ 2) ተቖፃፃሪ ኣካል ምምቕቓል ይጅምር 3) ተቖፃፃሪ ኣካል ኣብ ክልተ ተመቒሉ ሓፈስ ፈሳሲ'ውን ክምቀል ይጅምር 4ን 5ን) ሓፈስ ፈሳሲ ንኽምቀል ይቀራረብ ኣሎ። 6) ክልተ ሓደሽቲ ኣሜባ ተፈጢሮም።

ዘይምችው ኩነታት (ንኣብነት ድርቂ፣ ሓያል ቁሪ፣ ወዘተ) እንትኽሰት እቲ ኣሜባ ብረጉድ መሸፈኒ ወይከዓ ሲስት ይሸፈን:: እዚ ሲስት ነቲ ኣሜባ ካብ ብዙሕ ነገር ተኸላኺሉ የድሕኖ:: ኣብነት ካብ ሓያል ቁርን ሙቐትን::

ኣሜባ ብሲስት ተኸቢቡ እናሃለወ እቲ ተቖፃፃሪ ኣካል ይመቓቐል:: እዞም ሕድሕድ ዝተኸፋፈሉ ተቖፃፀርቲ ኣካላት ናብ ስፖር ይዓብዩ::

ምችው ኩነታት ከባቢ እንተጋጥም እቲ ሲስት ይቕደድ'ሞ ስፖራት ካብቲ ሲስት ይወፁ::

ስፖራት ብንፋስን ማይን ናብ ሓዱሽ ከባቢ ምስተበተኑ ምቹው ኩነታት እንትረኽቡ ናብ ኣሜባ ይዓብዩ (ስእሊ 2.6 ርአዩ)::



ስእሊ 2.6: ኣፈጣጥራ ስፖር ኣብ ኣሜባ ሀ. ንጡፍ ኣሜባ ለ. ሲስት ሐ. ምምቕቓል ተቐየየሪ ኣካል ኣብ ውሽጢ ሲስት መ. ብመሸፈኒ ስፖር ዝተሸፈኑ ስፖራት ተፈጢሮም ረ. ሲስት ተቐዲዱ ንጡፋት ኣሜባ እንትወፁ ሰ. ሓደሽቲ ንጡፋት ኣሜባ

ኣሜባ ረብሓ ኣለዎዶ?

ትፈልጡዶ?

* ኣብ እዋን ምፍጣር ስፖር ሓደ ሲስት ኣሜባ ልዕሊ 500 - 600 ስፖራት ይፈጥር። እዚኦም ድማ ምቹው ኩነታት እንትረኽቡ ናብ ንጡፍ ኣሜባ ይዓብዩ።

ፅግዕተኛን ፅግተኛ ዘይኮኑን ዝተፈላለዩ ዘርኢ ኣሜባ ኣለዉ። ኣብ ጨው ዘይብሉ ማይ ዝርከቡ ኣሜባ ንቤተፈተነ ጠቕምቲ እዮም። ኢንታሜባ ሂስቶለቲካ ዝበሃሉ ፅግተኛታት ኣሜቢያሲስ ዝብሃል ሕማም ኣሜባ ስለዘስዕቡ ኣብ ሰውነትና ኣሉታዊ ፅልዋ ኣለዎም። ኣብ ምምዕባል ኣብ ዝርከባ ሃገራት ትሑት ኣተሓሓልዋ ፅርየት ስለዘለወን እዚ ልሙድ ሕማም እዩ።

ንጥፈት 2.2

ኣብ ዝተፈላለዩ መርኣያታት ማይ ህይወታውያን ምህላዎም ምፅናዕ (ብማይክሮስኮፕ ምርኣይ)

ኣብ ዝሓለፈ ትምህርትኹም ዝተዳለወ ስላይድ ኣሜባ ርኢኹም ኢኹም። ሕዚ ድማ ካብ ከባቢኹም መርኣያ ማይ ብምምፃእ ብህይወቶም ዘለዉ ኣሜባ ክትሪኡ ኢኹም።

ዘድልዩ ነገራት:

☑ ኮምፓውንድ ማይክሮስኮፕ፣ ስላይድ፣ ረቂቕ መሸፈኒ ስላይድ፣ መንጠብጠቢ፣ መርኣያ ማይ

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ:

1 ፈለማ ካብቲ መርኣያ ማይ ብመንጠብጠቢ ብምውሳድ ሓደ ወይ ክልተ ንጣብ ማይ ኣብ ስላይድ ግበሩ።

2 ቀፂልኩም ነቲ ንጣብ ማይ ብረቂቕ መሸፈኒ ብምሽፋን ኣብቲ ማይክሮስኮፕ ኣዋድድዎ። ናይ ኣየር ዓፍራ ከይፍጠር ጥንቃቐ ግበሩ።

3 ነቲ ስላይድ ኣብቲ ናይ መድረኽ ነኺል ማእኸል ብምቕማጥ በቲ መፅቀጢ ኣታሕዙዎ፡፡

4 መጠን ብርሃን ብመቆፃፀሪ ብርሃን ኣስተኻኽሉዎ፡፡

5 መስተኻኸሊ ገዘፍቲ ኣካላት ብምጥቃም በቲ ትሑት ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ነቲ መርኣያ (ንጣብ ማይ) ተዓዘብዎ፡፡

6 ቀፂልኩም ናብ ማእኸላይ ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ብምቕያርን መስተኻኸሊ ደቀቕቲ ኣካላት ብምጥቃምን ደጊምኩም ርአዩዎ፡፡

7 እንታይ ርኢኹም? ዝረኣኹምዎ ምስሊ ብምስኣል ምስ ናይ ኣሜባ ስእሊ (ስእሊ 2.3) ኣነፃፅሩዎ፡፡

☑ ኣሜባ ርኢኹምዶ?

☑ ብኸመይ ተንቀሳቒሶም? ብዛዕባ ዝተዓዘብኩምዎ ኣብ ክፍሊ ተመያየጡሉ፡፡

መልመዲ 2.2

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ፡፡

1 ኣሜባ ካብ ቦታ ናብ ቦታ ንምንቅስቓስ ዝጥቀመሉ እንታይ እዩ?

ሀ	ሓውሲ እግሪ	ሐ	ረቂቕ ሸፋን
ለ	ስሩዕ እግሪ	መ	ሓፊስ ፈሳሲ

2 ካብዞም ዝስዕቡ ናይ ባዕሉ ምግቢ ምድላው ዝኽእል ኣይናይ እዩ?

ሀ	ኣሜባ	ሐ	ፓራመስየም
ለ	ኢዩግሌና	መ	ይስት

3 ኣሜባ ምቹው ኩነታት እንተዘይረኺቡ ዝሸፈኖሉ ኣካል እንታይ ይበሃል?

ሀ	ሲልያ	ሐ	ሲስት
ለ	ተቐፃፃሪ ኣካል	መ	ሓፊስ ፈሳሲ

4 ኣገባብ ምርባሕ ኣሜባ ዝኾነ ኣይናይ እዩ?

ሀ	ፆታዊ	ሐ	እጎም ብምውፃእ
ለ	ክልተኣዊ ምምቕቓል	መ	ለን ሐን መልሲ እዮም፡፡

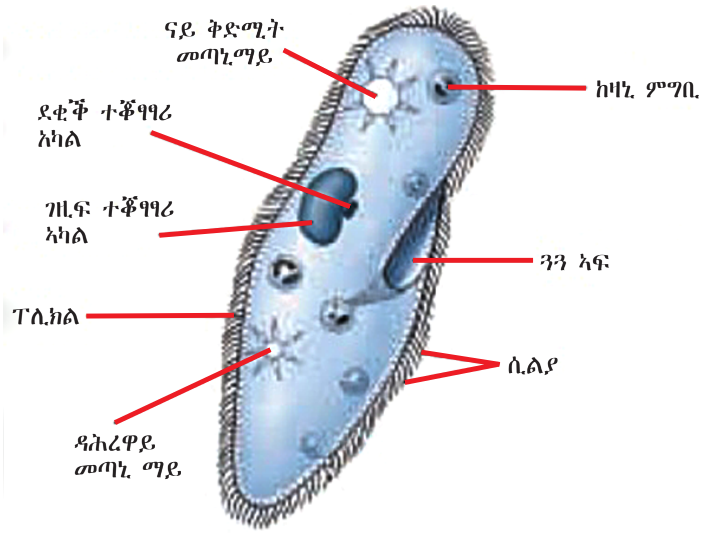
5 ሓደ ዋህዮኣዊ ዘይኮነ ኣይናይ እዩ?

ሀ	ተኽሊ	ሐ	ኢዩግሌና
ለ	ኣሜባ	መ	ፓራመስየም

ፓራመስየም

ዋህዮ ፓራመስየም እንታይ ይመስል?

ፓራመስየም ቅርፂ ሸበጥ ዘለዎ ሓደ ዋህዮኣዊ ፍጡር እዩ፡፡ እዚ ሕብሪ ዘይብሉ ፕሮቶዞዋ ረቂቕ ሸፋን ዋህዮ፣ ሓፊስ ፈሳሲ፣ ደቂቕን ገዚፍን ተቖፃፃሪ ኣካላት፣ ከዛኒ ምግቢ፣ መጣኒ ማይ፣ መወገዲ ዘይሓቐቕ ምግቢ፣ ጓጓ ኣፍ መእተዊ ዘይሓቐቕ ምግብን ሲልያን ኣለዎ፡፡



ስእሊ 2.7: ፓራመስየም

ፓራመስየም ኣበይ ይነብሩ?

ፓራመስየም ኣብ ጨው ዘይብሉ ማያዊ ኣካል ንኣብነት ወሓዚ ማይ፣ ማይ ጉድጓድን ቀላያትን ዝነብሩ ኢበለፃዊ ፍጡራት እዮም።

ፓራመስየም ብኸመይ ይንቀሳቐስ?

ፓራመስየም ንምንቅስቓስ ሲልያ ይጥቀም። ፓራመስየም ኣካላቱ ሙሉእ ብሙሉእ ብሲልያ ዝተሸፈነ እዩ። ብምኽንያት ህርመታዊ ምንቅስቓስ ሲልያ ማዕበላዊ ፍሰት ማይ ብምፍጣር ምግቢ ናብ ዝርከበሉ ኣንፈት ይንቀሳቐስ።

ፓራመስየም ብኸመይ ይምገብ?

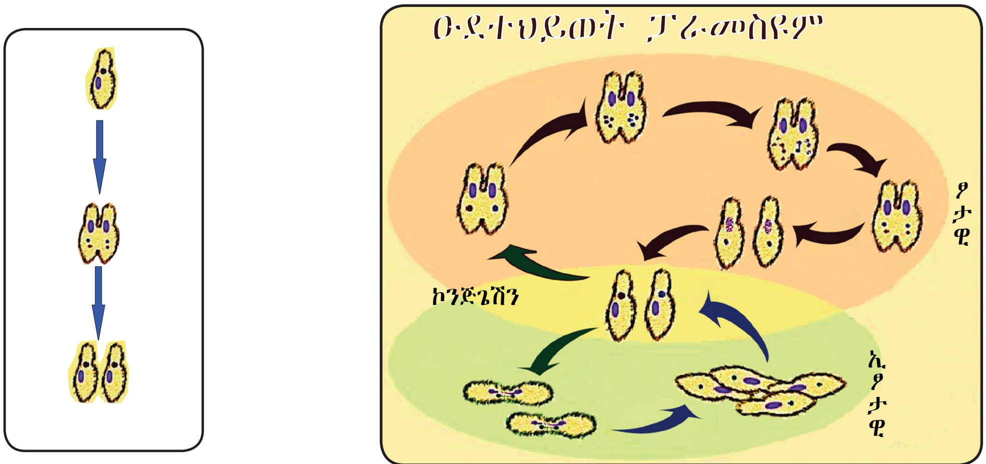
ፓራመስየም ብምንቅስቓስ ሲልያ ብመእተዊ ምግቢ ኣቢሎም ናብ ሓፊስ ፈሳሲ ዝኣተዉ ባክተርያን ሳባን ይምገብ። ምግቢ ካብ መእተዊ ምግቢ ናብ ጓጓ ኣፍ ቀፂሉ ድማ ናብ ከዛኒ ምግቢ ኣትዩ ይሓቅቕ። ድሕሪ ምሕቃቕ ዝሓቐቐ ንጥረ ምግቢ ብሓፊስ ፈሳሲ ይምጠጥ። ዘይሓቐቐ ምግቢ ከዓ ብመወገዲ ዘይሓቐቐ ምግቢ ይውገድ።

ፓራመስየም ብኸመይ ይራባሕ?

ፓራመስየም ብፆታውን ኢፆታውን ኣገባብ ይራባሕ (ስእሊ 2.8 ሀ ን ለ ን ርአዩ)። ኣብ እዋን ኢፆታዊ ምርባሕ ተቖፃፃሪ ኣካል ፓራመስየም ኣብ ክልተ ይምቀልን ሕድሕዶም ከዓ ቀቁሩብ ሓፊስ ፈሳሲ ይወስዱን ክልተ ሓደሽቲ ዋህዮታት ፓራመስየም ይኾኑን። እዚ ኢፆታዊ ምርባሕ ክልተኣዊ ምምቕቓል ይበሃል።

ፆታዊ ምርባሕ ፓራመስየም ኮንጁጌሽን ይበሃል። ኣብ እዋን ኮንጁጌሽን ክልተ ፓራመስየም ይቀራረቡን ብኣንፈት ኣፎም ይተሓሓዙን። ዓብዩ ተቖፃፃሪ ኣካል ይሰባበርን ይጠፍእን። ኣብ ሕድሕድ ፓራመስየም ዝርከብ ንእሽተይ ተቖፃፃሪ ኣካል ናብ ኣርባዕተ ይምቀል። ካብቶም ኣርባዕተ እቶም ሰለስተ ይጠፍኡ። እቲ ዝተረፈ ሓደ ናብ ክልተ ይምቀል። ካብ

ሕድሕድ ፓራመስየም ሓደ ንእሽተይ ተቖፃፃሪ ኣካል ናብቲ ካልእ ይኸይድን ምስቲ ኣብኡ ዝቐረየ ንእሽተይ ተቖፃፃሪ ኣካል ይራኸብን። እዞም ዝተራኸቡ ክልተ ኣናእሽተይ ተቖፃፃሪ ኣካላት ተዋሃሂዶም ድቂ ይፈጥሩ። ብምቕፃል ክልቲኦም ፓራመስየም ይፈላለዩሞ ኣብ ሕድሕዶም ዝርከብ ተቖፃፃሪ ኣካል ናብ ሸሞንተ ይምቀል። ብድሕሪ'ዚ ብከይዲ ኢያታዊ ምርባሕ (ክልተኣዊ ምምቕቓል) ምርባሕ ይቕፅሉ። ሕድሕድ ህይወታዊ ክልተ ግዘ ክልተኣዊ ምምቕቓል ኣካይዱ ኣርባዕተ ሓደሽቲ ህይወታውያን ይፈጥር።



ሀ) ኢያታዊ ምርባሕ ፓራመስየም (ክልተኣዊ ምምቕቓል)

ለ) ያታዊ ምርባሕ ፓራመስየም (ኮንጁጌሽን)

ስእሊ 2.8፡ ምርባሕ ፓራመስየም

ንጥፈት 2.3

ምፅናዕ ኣገባብ ምርባሕ ፓራመስየም

ብጉጅለ ብምዃን ኣብ ዓይነታት ኣገባብ ምርባሕ ፓራመስየም ተመያየጡ። ብምቕፃል ኣብ እዋን ምርባሕ ፓራመስየም ዝፍፀሙ ክስተታት ብቅደምሰዓብ ሰኣሉዎም። ኣብ መወዳእታ ፀብዓብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ፓራመስየም ኣድለይቲ ድዮም?

☑ ፓራመስየም ባክተርያን ሳባን ይምገቡ። በዚ ድማ ከም መበስበስቲ ኮይኖም ስለዘገልግሉ ኣብ ዑደተካርቦን ዝለዓለ ግደ ይፃወቱ። እዚ ከይዱ ፓራመስየም ኣብ ዑደት ካርቦን ግደ ክህልዎም ይገብር።

☑ ንፓራመስየም ከዓ ፕሮቶዞዋን ዓንዲ ሑቖ ዘይብሎም እንስሳትን ይምገብዎም። እዚኣቶም'ውን ብተርኦም ብኻልኦት እንስሳት ይብልዑ። በዚ ድማ ኣካል ረኽቢ ምግቢ ኣብ ስነምህዳር ዘለዉ ፍጡራት ብምዃን ይጠቕሙ።

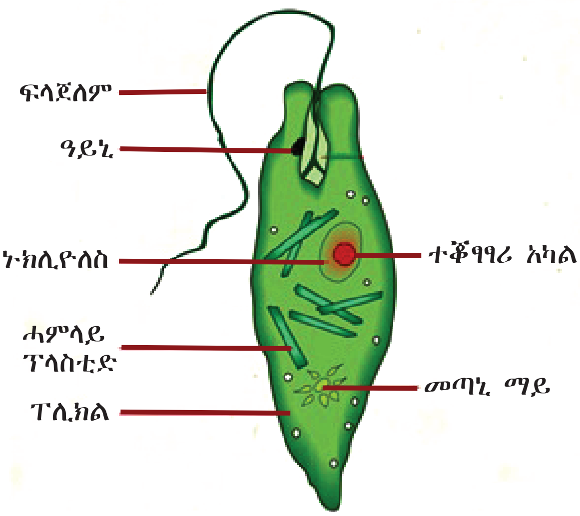
ኢዩግሌና

ዋህዮ ኢዩግሌና እንታይ ይመስል?

ኢዩግሌና ቅርፂ እንቁላሊሕ ዘለዎ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ እዩ። ኢዩግሌና ባህርይ እንስሳትን ተኽልን ኣለዎም። ዋህዮ ኢዩግሌና ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ፣ ተቖፃፃሪ ኣካል፣ መጣኒ ማይ፣ ፍላጀለም፣ ሓምላይ ፕላስቲድን ነጥቢ ዓይንን ኣለዎም።

ቁልፊ ቃላት

- ፍላጀለም:- ነዊሕ ጭራ ዝመስል ኣካል ኮይኑ ንመንቀሳቐስን መሐመስን ዝጠቅም እዩ።
- ነጥቢ ዓይኒ:- ብድሕሪ ፍላጀለም ዝርከብ ንብርሃን ስምዒታዊ ዝኾነ እዩ።
- ሓምላይ ፕላስቲድ:- ክፋል ናይ ተኽሊ ኮይኑ ሃመልማል ዝሕዝን ውህደብርሃን ዝካየደሉን እዩ።



ስእሊ 2.9: ኢዩግሌና

ኢዩግሌና ኣበይ ይነብር?

ኢዩግሌና ኣብ ወሰናወሰን ብሽንትትን ፍታንን ዝተበከለ ጨውነት ዘይብሉ ማያዊ ኣካልን ዕቋር ማይን ይርከቡ። በዚ ምኽንያት ኢዩግሌና ኣመላኽትቲ ዝተበከለ ማይ ኮይኖም የግልግሉ።

ኢዩግሌና ብኸመይ ይንቀሳቐስ?

ኢዩግሌና ብምኽንያት ምሽክርካር ፍላጀለም ይንቀሳቐስ። እቲ ነዊሕ ፍላጀለም ኣብ ዝሽክርክረሉ እዋን እቲ ኢዩግሌና ማዕበል ብዝመስል ምንቅስቓስ ናብ ዝተደለየ ኣንፈት ይጓዓዝ።

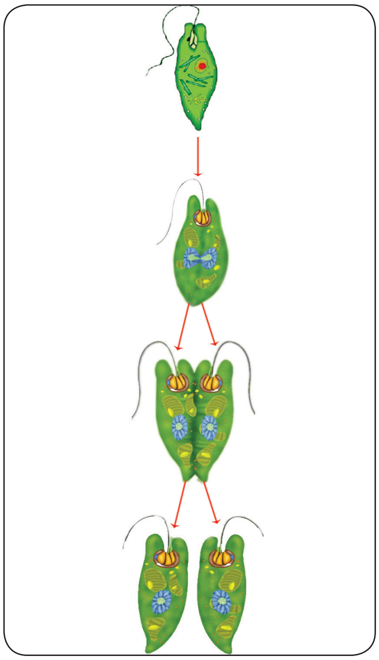
ኢዩግሌና ብኸመይ ይምገብ?

ኢዩግሌና ሃመልማል ስለዘለዎ ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሙ ብውህደብርሃን ምግቡ ከዳሉ ይኽእል። ብርሃን ፀሓይ ኣብ ዘይህልወሉ እዋን ካብ ዝበስበሱ ነገራት ብምምጣጥ ይምገብ። ብተወሳኺ ከም ፓራመስየምን ኣሜባን ሳባን ደቀቕቲ ህይወታውያንን ናብ ውሽጢ ኣካላቱ ብምእታው ይምገብ።

ኢዩግሌና ብኸመይ ይራባሕ?

ኢዩግሌና ብኢፆታዊ ኣገባብ ጥራሕ ይራባሕ:: እዚ ዓይነት ምርባሕ ክልተኣዊ ምምቕቓል ይብሃል:: ኣገባቡ ከዓ ከምዚ ዝስዕብ እዩ::

- ☑ ፈለማ ኢዩግሌና ምንቅስቓስ ደው ተብል::
- ☑ ተቖፃፃሪ ኣካል ናብ ክልተ ይምቀልን ካልኣይ ፍላጀለም ይፍጠርን::
- ☑ ሓፊስ ፈሳሲ ብቑመት እተ ህይወታዊ ተቖፃፃሪ ኣካልን ፍላጀለምን ሒዙ ይምቀል::
- ☑ በዚ መሰረት ከዓ ክልተ ሓደሽቲ ኢዩግሌናታት ይፍጠሩ (ስእሊ 2.10 ርአዩ)::



ስእሊ 2.10: ኢዩግሌና ብክልተኣዊ ምምቕቓል እንትራባሕ

ኢዩግሌና ኣድለይቲ ድዮም?

ኢዩግሌና ብርሃን ፀሓይ እንተዘይሃልዩ ባክተርያ ይምገብ፤ ፀሓይ እንትህሉ ከዓ ውህደብርሃን የካይድ:: እዚ ባህርዮም ኣብ ስርዓተምህዳር ተደለይቲ ክኾኑ ይገብሮም:: ብርሃን ፀሓይ እንትህሉ ሰራሕቲ ምግቢ ኮይኖም የገልግሉ:: ብርሃን ፀሓይ እንተዘይሃልዩ ግና ምግቦም ዘየዳልዉ ፍጡራት ይኾኑ:: ብምኽንያት ውህደብርሃናዊ ንጥፈቶም ከዓ ኣብ ማያዊ ስርዓተምህዳር ንዝርከቡ ህይወታውያን ከም ፍልፍል ምግቢ ኮይኖም የገልግሉ::

ንጥፈት 2.4

ምንቅስቓስ ኢዩግሌና ብማይክሮስኮፕ ምፅናዕ

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ማይክሮስኮፕ
- ☑ ስላይድን ረቂቕ መሸፈኒ ስላይድን
- ☑ መንጠብጠቢ
- ☑ ዕቋር ማይ

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ፈለማ ካብቲ መርኣያ ማይ ብመንጠብጠቢ ብምውሳድ ሓደ ንጣብ ኣብ ስላይድ ምስገበርኩም ብረቂቕ መሸፈኒ ስላይድ ሸፍንዎ::

2 ፈለማ ትሑት ናይ ምግዛፍ ክእለት ብዘለዎ ቀጺልኩም ብማእኸላይ ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ርአይዎ::

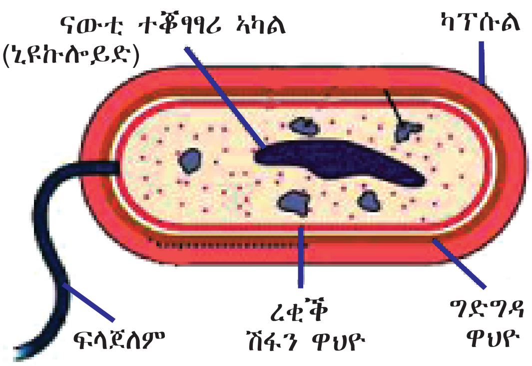
3 ዝረአኽምዎ ስኢልኩም ኣብ ስእሊ 2.9 ምስ ዘሎ ስእሊ ኢዩግሌና ኣነፃፅርዎ::

- ☑ ኢዩግሌና ርኢኹምዶ?
- ☑ ኢዩግሌና ካብ ፓራመስየም ብኸመይ ይፍለ? ንክፍሊ ፀብፃብ ኣቕርቡ::

ባክተርያ

ባክተርያ እንታይ እዮም?

ባክተርያ ደቀቕቲ ሓደ ዋህዮኣውን ናውቲ ተቖፃፃሪ ኣካል (ኑክልያር ማተርያል) ዘለዎምን ህይወታውያን እዮም። ብረቂቕ ሽፋን ዝተሸፈነ ተቖፃፃሪ ኣካል ግና የብሎምን። ባክተርያ ግድግዳ ዋህዮ፣ ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ፣ ናውቲ ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ሓፊስ ፈሳስን፣ ፍላጀለምን ኣለዎም (ስእሊ 2.11 ርአዩ)።



ስእሊ 2.11: ሓፈሻዊ ስእሊ ባክተርያ

ንጥፈት 2.5

መፅናዕቲ ቤተንባብ ኣብ ዝተፈላለዩ ቅርፅታት

ናብ ቤተ መፃሕፍቲ ብምኻድ ብዛዕባ ቀንዲ ቅርፅታት ባክተርያ ኣፅንዑ። ዘፅናዕኹምዎ መሰረት ብምግባር ቀንዲ ቅርፅታት ባክተርያ ብምስኣልን ንሕደረሕድ ዓይነት ቅርፂ ሓደ ወይ ክልተ ኣብነት ብምሃብን ፀብፃብኩም ንመምህርኩም ኣቕርቡ።

ባክተርያ ኣበይ ይነብሩ?

ባክተርያ ኣብ ዝተፈላለየ መንበሪ ወይከዓ ዳርጋ ኣብ ኩሉ ቦታ ይነብሩ። ኣብ ኣየር፣ ማይ፣ ሓመድን ኣብ ደገን ውሽጥን ህይወታውያንን ይርከቡ። ባክተርያ ብውልቂ፣ ብፅምድን ብመልክዕ ሰንሰለትን ይርከቡ። ብጣዕሚ ደቀቕቲ ስለ ዝኾኑ ዝለዓለ ደረጃ ኣግዚፍካ ናይ ምርኣይ ክእለት ብዘለዎ ማይክሮስኮፕ ጥራሕ ክረኣዩ ይኽእሉ። ባክተርያ ኣብ ቤተ ፈተነ ብቁፅሪ ክሳብ ዝበዝሑ ብምርባሕ ኩምሪ ባክተርያ (እኩብ ዋህዮታት) ይፈጥሩ።

ባክተርያ እንታይ ይምገቡ?

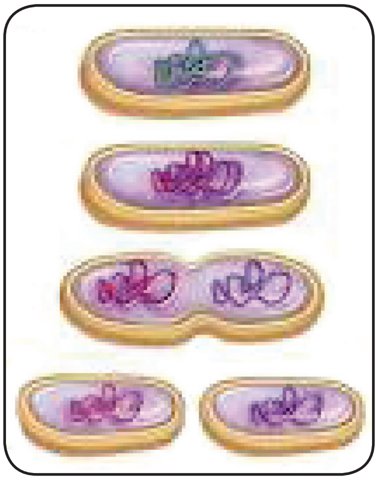
ባክተርያ ኣብ ሰፊሕን ዝተፈላለየ መንበርን ስለዝርከቡ ዝተፈላለየ ዓይነት ኣመጋግባ ኣለዎም። ሓድሓደ ባክተርያ ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሞም ምግቦም ብከይዲ ውህደብርሃን የዳልዉ። ካልኦት ባክተርያ ድማ ኬሞሲንተሲስ ብዝብሃል ከይዲ ካብ ኢኣርቦናዊ ውሁዳት (ከም ሳልፈር፣ ሐዒንን ናይትሮጅንን) ጉልበት ብምፍጣር ምግቦም የዳልዉ። ካልኦት ዓይነት ካዓ ካርቦናዊ ኣካል ብምብስባስ ይምገቡ። ዝተረፉ ተበለፅቲ ኮይኖም ካብ ዝተፀግዕዎ ህይወታዊ ዝሓቐቕ ምግቢ ይመጡ።

ስእሊ 2.12: እኩብ (ዕስስ) ዋህዮታት ባክተርያ

ባክተርያ ብኸመይ ይራብሑ?

ባክተርያ ብኢፆታዊ ኣገባብ ብክልተኣዊ ምምቕቓል ይራብሑ፡፡ ክልተኣዊ ምምቕቓል በዞም ዝስዕቡ መንገድታት ይፍፀም፡፡

- ☑ መጀመርታ እቲ ባክተርያ ምንቅስቓሱ ጠጠው የብል፡፡
- ☑ ቀፂሉ ናውቲ ተቖፃፃሪ ኣካል (ኒዩክሎይድ) ናብ ክልተ ይምቀል፡፡
- ☑ ብተመሳሳሊ ሓፊስ ፈሳሲ ብማዕረ ናብ ክልተ ይምቀል፡፡
- ☑ ኣብ መወዳእታ ክልተ ሓደሽቲ ባክተርያ ይፍጠሩ (ስእሊ 2.13 ርአዩ)፡፡



ስእሊ 2.13፡ ኢፃታዊ ምርባሕ ባክተርያ ብክልተኣዊ ምምቕቓል

ባክተርያ ብኸመይ ይንቀሳቐሱ?

ሓድሓደ ፍላጀላ ዘለዎም ባክተርያ ፍላጀልኦም ተጠቒሞም ይንቀሳቐሱ፡፡ ፍላጀላ እንትሽክርከር እቲ ባክተርያ ንቕድሚት ንክንዓዝ ይገብሮ፡፡

ባክተርያ ጠቓምቲ ድዮም?

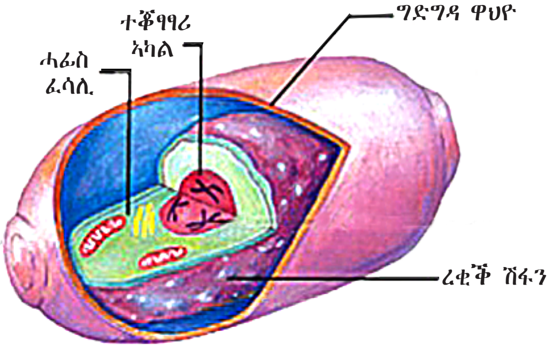
ባክተርያ ብብዙሕ መዳያት ጠቐምቲ እዮም፡፡ ሓድሓደ ባክተርያ ከም ርጓኦን ኣጅቦን ዝመሳሰሉ ምግብን መድሓኒትን ንምስራሕ ይጠቕሙና፡፡ ከም ውህደብርሃናዊ ህይወታውያን ንካልኦት ፍጡራት ፍልፍል ምግቢ ብምዃን የገልግሉ፡፡ ባክተርያ መበስበስቲ ስለዝኾኑ ዝሞቱ እንስሳትን ተኽልታትን ንኽብስብሱ ብምግባር ተፈጥሮኣዊ ባእታታትን መኣድናትን ናብ ሓመድ ንኽሕወሱ ይገብሩ፡፡

ሓድሓደ ባክተርያ ምግቢ ስለዘበላሽዉ ጎዳእቲ እዮም፡፡ ነቲ ምግቢ ስለዘበስብስዎ ሕማቕ ጣዕምን ጨናን ይህልዎ፡፡ ብዝዓበየ ድማ ኣብ ተኽልታትን እንስሳትን ሕማም የስዕቡ፡፡ ንኣብነት ከም ኮሌራ፣ ኒሞንያ፣ታይፎይድ፣ፍንጣጣን ዝመሳሰሉን ሕማማት ኣብ ወድሰብ የስዕቡ፡፡

ንጥፈት 2.6

ናብ ቤተ መፃሕፍቲ ብምኻድ ኮሌራ፣ ኒሞንያ፣ ሳምባ መንቀርሳ፣ታይፎይድን ፈንጣጣን ዘስዕቡ ዓይነት ባክተርያ ኣፅንዑ፡፡ ኣብ መፅናዕትኹም መመሓላለፊ መንገድታትን ቀንዲ ኣገባባት መከላኸልን ኣካትቱ፡፡ ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንኽፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ይስት



ስእሊ 2.14: ዋህዮ ይስት

ዋህዮ ይስት እንታይ ይመስል?

ይይስት ክብብ (ሙልሙል) ዝበለ ሓደ ዋህዮኣዊ ፋንጋይ እዩ። ዋህዮ ይስት ግድግዳ ዋህዮ፣ ረቂቕ ሽፋን፣ ተቖፃፃሪ ኣካልን ሓፊስ ፈሳስን ኣለዎ (ስእሊ 2.14 ርአዩ)።

ይስት ኣበይ ይነብሩ?

ይስት ብተፈጥሮ ኣብ ደጋዊ ክፋል ቆርበት፣ ከም ወይኒ ዝመሳሰሉ ፍረምረ፣ ኣብ ዝበኾዐ ብሒቕን ፣ ከም ስዋን ሜስን ኣብ ዝበሉ ካልኦት ዝቦኾዑ ነገራትን ይርከቡ። ብተወሳኺ ይስት ኣብ ደጋዊ ክፋል ቆርበትን ኣብ ውሽጣዊ ኣካላት (መዓናጡ) እንስሳትን ይርከቡ።

ይስት እንታይ ይምገቡ?

ይስት ኣብዛሓ ኣብ ፍረምረን ጥረምረን ዝርከብ ሽኮራዊ ነገራት ይምገቡ። ኦክስጅን ብዘይጥቀም ከይዲ ኬሚካዊ ምብልዕላዕ ነቲ ሽኮር ወይ ከዓ ግሉኮዝ ናብ ኣልኮል፣ ካርቦን ዳይኦክሳይድን ጉልበትን ይቕይርዎ (ስእሊ 2:15 ርአዩ)። እዚ ከይድ'ዚ ፈርመንቴሽን (ብኾዓት) ይበሃል። በዚ ድማ ንዝተፈላለየ ንጥፈት ዝድልዮም ጉልበት ይረኽቡ።

ግሉኮዝ —ይስት→ ኣልኮል + ካርቦን ዳይኦክሳይድ + ጉልበት

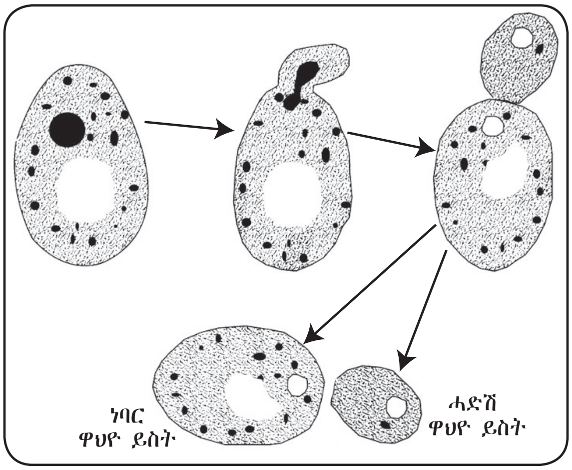
ስእሊ 2.15: ምዕሪት ምፍጣር ኣልኮል፣ ካርቦንዳይኦክሳይድን ጉልበትን ካብ ግሉኮዝ (ፈርመንቴሽን)

ይስት ብኸመይ ይራብሑ?

ዋህዮ ይስት ብኢፆታዊ ምርባሕ እንጥም ብምውፃእ ይራብሑ።

ቅደምሰዓብ ኣፈፃፅምኡ ከዓ ከምዚ ዝስዕብ እዩ።

- ☑ ብመጀመርታ ዋህዮ ይስት ብመጠን ምስ ዓበየ ተቖፃፃሪ ኣካል ናብ ክልተ ይምቀል።
- ☑ ቀፂሉ ኣብ ወሰን እቲ ነባር ዋህዮ እንጥም ይዓቢ።
- ☑ ስዒቡ ሓደ ካብቶም ተቖፃፃሪ ኣካላት ናብቲ ዝዓቢ ዘሎ እንጥም ይጓዓዝ።
- ☑ ኣብ መወዳእታ እቲ እንጥም ካብቲ ነባር ዋህዮ ይስት ብምፍላይ ሓድሽ ዋህዮ ይስት ይኸውን (ስእሊ 2:16 ርአዩ)።



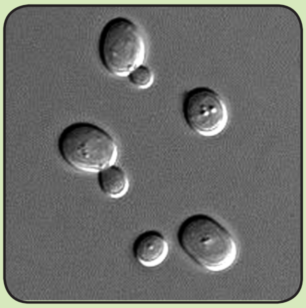
ስእሊ 2.16: ኢፃታዊ ምርባሕ ደስት ብእንመት

ንጥፈት 2.7

ምፅናዕ ዋህዮ ይስት ብማይክሮስኮፕ

ዘድልዩ ነገራት፡-

- ☑ መቧኸዕቲ
- ☑ ኮምፓውንድ ማይክሮስኮፕ
- ☑ መንጠብጠቢ
- ☑ ፅሩይ ስላይድን ረቂቕ መሸፈኒ ስላይድን



ስእሊ 2.17: ምርባሕ ኣብ ይስት ብእንም

ቅደም ሰዓብ ኣስራርሓ፡-

1 መቧኸዕቲ ኣብ ሽኮር ዘለዎ ማይ ብምብፅባፅ ካልቸር ኣዳልዉ፡፡

2 ሓደ ንጣብ ካልቸር ይስት ኣብ ስላይድ ጌርኩም ብረቂቕ መሸፈኒ ሰላይድ ሽፍንዎ፡፡

3 ፈለማ ብትሑት ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ፣ ቀፂልኩም ብማእኸላይ ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ርአዩዎ፡፡

4 ዝረኣኽምዎ ምስሊ ብምስኣል ምስ ስእሊ 2.17 ኣነፃፅርዎ፡፡

- ☑ እንም ይስት ተዓዚብኩምዶ? ፀብፃብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ይስት ጠቐምቲ ድዩ?

ይስት ብጣዕሚ ጠቐምቲ ዝኾኑ ፋንጋይ እዮም፡፡

- ☑ ጉልበት ንምርካብ ኣብ ዘካይድዎ ከይዲ ምብልዕላዕ ዝተፈጠረ ኢታኖል ኣልኮል ስዋ፣ ቢራ፣ ወይኒ፣ ወዘተ ንምስራሕ ኣድላዪ እዩ፡፡ በዚ ድማ ኣብ ፋብሪካታት ኣልኮላዊ መስተ ተደለይቲ እዮም፡፡
- ☑ ኢታኖል ከም ስነህይወታዊ ፍልፍል ጉልበት ብም኿ን ንነዳዲ ይጠቅም፡፡
- ☑ ኣብቲ ከይዲ ምብልዕላዕ ዝፍጠር ካርቦንዳይኦክሳይድ ድማ ብሑቕ እንጀራ፣ ሕምበሻ፣ ባኒ፣ ወዘተ ንኽቦክዕን ፈኾኽ ንኽብልን ምስተሰንከተ ከዓ ንኽፎክስን ይገብር፡፡ ካብዚ ብተወሳኺ እንጀራ ዓይኒ ንኽውፅእ ይገብር፡፡ እዚ ድማ ኣብ ፋብሪካታት ምግቢ ተደለይቲ ይገብሮም፡፡

ንጥፈት 2.8

ምይይጥ ብዛዕባ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን

ብጉጅለ ብምዃን ክሳብ ሐዚ ዝተምሃርክምዎም ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን እናተመያየጥኩም ኣነፃፅርዎም። ብምቕፃል ፅብፃብኩም ናብ ክፍልኹም ኣቕርቡ።

መልመዲ 2.3

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ኣሜባ ውሱን __________ የብሉን።

ሀ ተቐፃፃሪ ኣካል
ለ ቅርፂ
ሐ መጣኒ ማይ
መ ሀን ለን።

2 ፓራመስየም ብ __________ ይፍለ።

ሀ ምህላው ዓብይን ደቒቕን ተቖፃፃሪ ኣካላት፣
ለ ምህላው ፍላጀለምን መእተዊ ምግብን፣
ሐ ቅርፂ ሽበጥ ብምሓዙ፣
መ ሀን ሐን።

3 ዋህዮታት ኢዩግሌና ________ ኣለዎም።

ሀ ሓምለዋይ ፕላስቲድ
ለ ፍላጀለም
ሐ ነጥቢ ዓይኒ
መ ኩሎም መልሲ እዮም።

4 ኩሎም ዋህዮታት ባክተርያ ________ የብሎምን።

ሀ ግድግዳ ዋህዮ
ለ ብረቂቕ መሸፈኒ ዝተሸፈነ ተቖፃፃሪ ኣካል
ሐ ረቂቕ መሸፈኒ ዋህዮ
መ ፍላጀላ

5 ካብዞም ዝስዕቡ ኣብ ዋህዮ ይስት ዘይርከብ ኣየናይ እዩ?

ሀ ግድግዳ ዋህዮ
ለ ረቂቕ መሸፈኒ
ሐ ፍላጀለም
መ ተቖፃፃሪ ኣካል

2.3 ብርክታት ምውዳድ ኣብ ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም:-

- *ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ትስይሙ።*
- *ግደ ስራሕ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ትገልፁ።*
- *ሓድሓደ ቲሹታት ተኽልታትን እንስሳትን ትስይሙ።*
- *ሓድሓደ ኣካላት ተኽልን እንስሳትን ትስይሙ።*
- *ግደ ስራሕ ሓድሓደ ኣካላት እንስሳን ተኽልን ትገልፁ።*

- *ሓድሓደ ስርዓታት እንስሳን ተኽልን ትስይሙ::*
- *ግደ ስራሕ ሓድሓደ ስርዓታት ተኽልን እንስሳን ትገልፁ::*
- *ብርኪ ጥርናፈ ህይወታዊ ኣብ ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ዝለዓለ ደረጃ ጥርናፈ ምኺኑ ትገልፁ::*

ዋህዮ

ኣብ በዝሃህይወታውያን ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ እንታይ እዮም?

ኣብ ዝሓለፈ ንኡስ ምዕራፍ ኩሎም ህይወታውያን ካብ ዋህዮ ዝተሃነፁ ምኺኖም ተማሂርኩም ኢኹም:: እዞም ዋህዮታት መሰረት ህንፀት ህይወታውያን እዮም:: ኩሎም ዋህዮታት መሰረታዊ ምምስሳል ኣለዎም:: ህይወታውያን ብመሰረት ዝተሃነፁሎም ቁፅሪ ዋህዮታት ሓደ ዋህዮኣውን በዝሃዋህዮኣውን ተባሂሎም ይፅውዑ:: ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃንፁ ህይወታውያን ሓደ ዋህዮኣዊ ይበሃሉ:: ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ደቀቕትን ቅልል ዝበለ ኣወዳድባ ዘለዎምን እዮም::

ተኽልታት፣ እንስሳትን ሓድሓደ ፋንጋይን በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን እዮም:: ኣብ ከምዚኦም ዝበሉ ህይወታውያን ብቕርፆም፣ መጠኖምን ስርሖምን ዝፈላለዩ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ይርከቡ::

ኣብ ተኽሊ ኣንታይ ዓይነት ዋህዮታት ይርከቡ?

ተኽልታት ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን እዮም:: ተኽልታት ካብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ዝተሃንፁ እዮም:: እዞም ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ዝተፈላለየ ስራሕቲ የካይዱ:: ንኣብነት ዋህዮታት ላዕለዋይ ንፃፍ ቆፅሊ፣ ዋህዮታት ፓሊሴድ ቆፅልን ዋህዮታት ቆብዕ ሱርን ኣብ ዝተፈላለዩ ክፋላት ተኽሊ ዝርከቡ ዋህዮታት እዮም::

እዞም ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ዝተፈላለየ ግደስራሕ ኣለዎም:: ዋህዮታት ንፃፍ ቆፅሊ ላዕለዋይን ታሕተዋይን ክፋል ቆፅሊ ይሸፍኑ::

ቁልፊ ቃላት

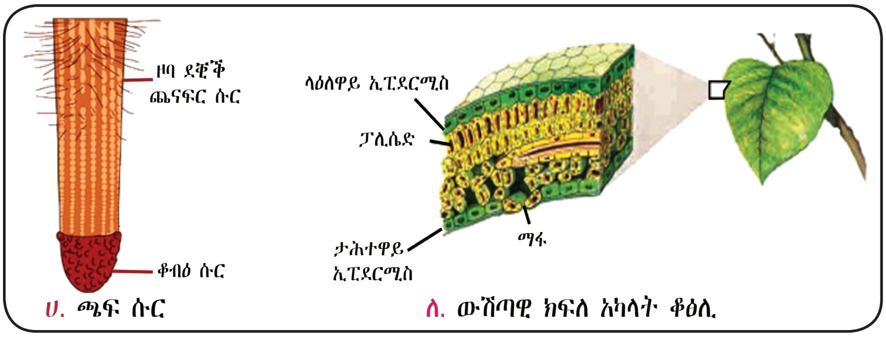
- **ዋህዮታት ንፃፍ ቆፅሊ:-** ኣብ ላዕለዋይን ታሕተዋይን ደጋዊ ቆፅሊ ዝርከቡ ፀፋሕቲ ዋህዮታት እዮም።
- **ዋህዮታት ቆፅሊ ፓሊሴድ:-** ኣብ ላዕለዋይ ንፃፍ ቆፅሊ ዝርከቡ ብዙሕ ቁፅሪ ሓምለዋይ ፕላስቲድ ዝሕዙ ዋሕዮታት እዮም። ሓምለዋይ ፕላስቲድ ስለዘለዎም ኣብ ተኽልታት ውህደብርሃን ንምክያድ ይጠቕሙ።
- **ዋህዮታት ቆብዕ ሱር:-** ኣብ ጫፍ ሱር ዝርከቡ ዋህዮታት እዮም።

ንፃፍ ቆፅሊ ኣብ ውሽጢ ዝርከብ ክፋል ቆፅሊ ብምሽፋን ከይጉዳእ ይከላኸል:: ዋህዮታት ፓሊሴይድ ቆፅሊ ብትሕቲ ላዕለዋይ ንፃፍ ቆፅሊ ዝርከቡ ኮይኖም ውህደብርሃን ዘካይዱ ዋህዮታት እዮም:: ዋህዮታት ቆብዕ ሱር ኣብ ጫፍ ሱር ተኽሊ ዝርከቡ ኮይኖም ጫፍሱር ንምክልኻል ይጠቕሙ (ስእሊ 2.18 ርአዩ)::

ንጥፈት 2.9

ምፍላይ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮታት ተኽሊ

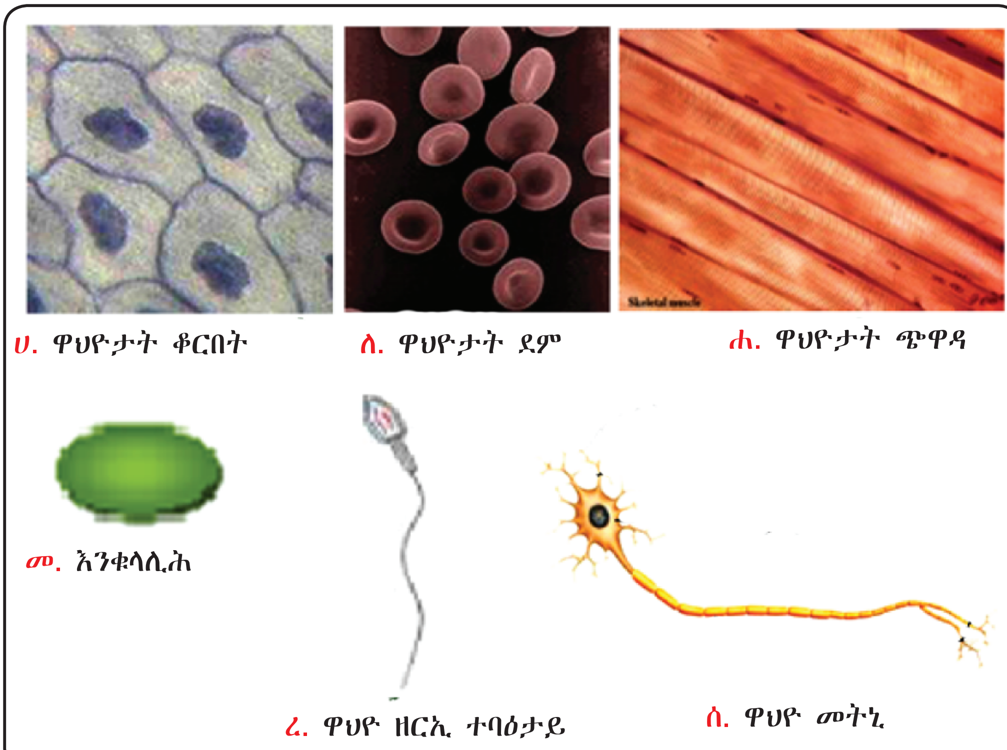
ብጉጅለ ብምኺን ናብ ቤተንባብ ብምኻድን መፃሕፍቲ ብምንባብን ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ተኽሊ ምስ ዝርዝር ግደ ስርሖም መዝግቡ:: ብምቕፃል ፀብፃብኩም ንኽፍሊ ብምቕራብ ተመያየጡሉ::



ስእሊ 2.18: ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮታት ተኽሊ

ኣብ ኣካላት እንስሳት እንታይ ዓይነታት ዋህዮ ኣለዉ?

እንስሳት ንሰብ እውን ሓዊሱ ካብ ብዙሓት ዋህዮታት ስለዝተሃነፁ ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ይበሃሉ። ኣብ ሰውነት ወድሰብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ይርከቡ። ኣብ ሰውነትና ዝርከቡ ዋህዮታት ዋህዮታት ቆርበት፣ ዋህዮታት መትኒ፣ ዋህዮታት ጭዋዳ፣ ዋህዮታት ደም፣ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ፣ እንቁላሊሕን ካልኦትን የጠቓልሉ (ስእሊ 2.19 ርአዩ)። እዞም ዋህዮታት ብቅርፆም፣ መጠኖምን ግደ ስርሖምን ዝተፈላለዩ እዮም። ግደ ስራሕ እዞም ዋህዮታት ከዓ ዋህዮ ጭዋዳ ጭዋዳታት ንምህናፅን ንኣካላዊ ምንቅስቓስን፣ ዋህዮታት ደም ኦክስጅንን ካርቦንዳይኦክሳይድን ንምጉዕዓዝን ሰውነትና ካብ ሕማም ንምልኻልን፣ ዋህዮታት ቆርበት ሰውነትና ንምሽፋንን ሓደ ኣካል ስምዒት ብምዃንን፣ ዋህዮ መትኒ መልእኽቲ ንምትሕልላፍ፣ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን ንምርባሕ ዝጠቕሙ እዮም።



ስእሊ 2.19: ኣብ ሰውነት ሰብ ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ

ንጥፈት 2.10

ዝተዳለዉ ስላይዳት ብማይክሮስኮፕ ምርኣይ

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ዝተዳለዉ ስላይዳት (ዋህዮ ቆርበት፣ ዋህዮ መትኒ፣ ዋህዮ ደም፣ ዋህዮ ጭዋዳን ካልኦትን)
- ☑ ኮምፓውንድ ማይክሮስኮፕ

ቅደምሰዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ሕድሕድ ዝተዳለወ ስላይድ ፈለማ በቲ ትሑት ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ቀራፂ ምስሊ ሌንስ ቀፂልኩም ብማእኸላይ ናይ ምግዛፍ ክእለት ዘለዎ ርኣይዎ።

2 ዝረአኹምዎ ምስሊ ብምስኣል ምስ ስእሊ 2.19 ኣነፃፅርዎ።

- ☑ ኣብ መንጎ እቶም ዋህዮታት ኣፈላላይዶ ተዓዚብኩም?
- ☑ እንታይ ዓይነት ፍልልያት ተዓዚብኩም?
- ☑ ምኽንያት እዚ ኣብ መንጎ ዋህዮታት ዘሎ ኣፈላላይ እንታይ ይመስለኩም? ዝተዓዘብኩምዎ ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ዋህዮታት ጭዋዳ፡-** ኣብ ክልቲኡ ጫፍ በላሕቲ ኮይኖም ጭዋዳ ሰውነትና ይሰርሑ። ናይ ምሽምራርን ምዝርጋሕን ክእለት ስለዘለዎም ኣብ ምንቅስቓስ ስውነትና ግደ ይፃወቱ።
- ☑ **ዋህዮታት መትኒ፡-** ነዋሕቲ ጨናፍር ዘለዎም ዋህዮታት ኮይኖም ኣብ ሰውነትና መልእኽቲ ንምትሕልላፍ ይጠቕሙ።
- ☑ **ዋህዮታት ደም፡-** ኦክስጅንን ካርቦንዳይኦክሳይድን ንምጉዕዓዝን ስውነትና ብሕማም ከይጥቃዕ ንምክልኻልን ይጠቕሙ።
- ☑ **ዋህዮታት ቆርበት፡-** ፀፋሕትን ረቀቕትን ኮይኖም ስውነትና ይሸፍኑ።
- ☑ **ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይ፡-** ምስ እንቁላሊሕ ውህደት ብምክያድ ድቂ ክፍጠር ይገብር።
- ☑ **እንቁላሊሕ፡-** ምስ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይ ብምውሃድ ድቂ ክፍጠር ትገብር።

ቲሹ

ቲሹታት እንታይ እዮም?

ተመሳሳሊ ቅርፅን መጠንን ዘለዎምን ሓደ ዓይነት ስራሕ ዝሰርሑን ጉጅለ ዋህዮታት ቲሹ የቑሙ።

ቲሹታት ተኽሊ

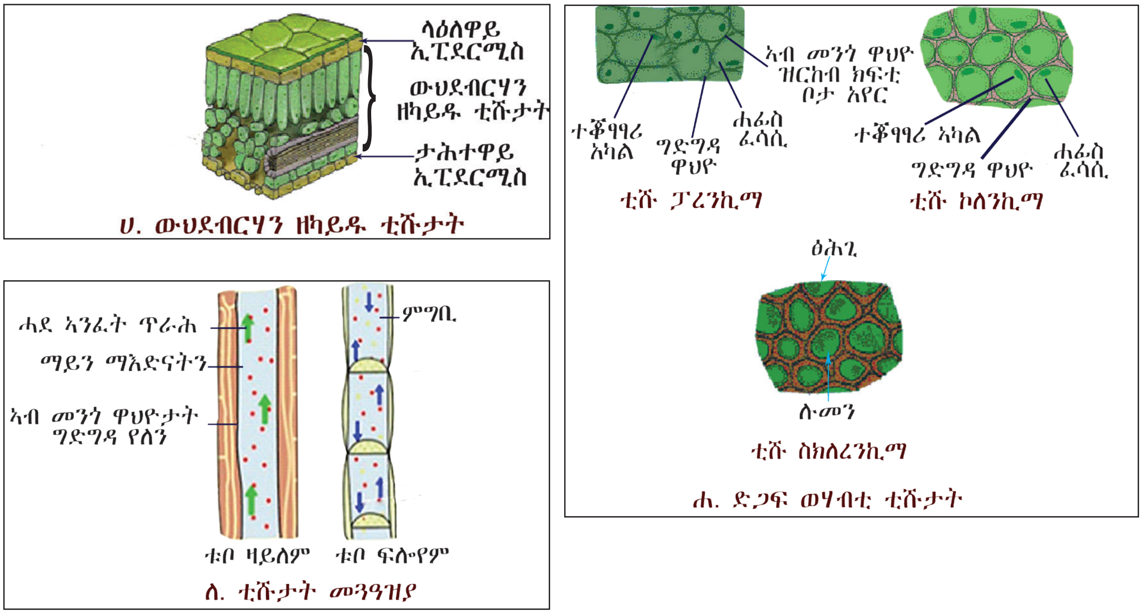
ዓይነታት ቲሹ ተኽሊ እንታይ እንታይ እዮም?

ኣብ ተኽልታት'ውን ብተመሳሳሊ ሓደ ዓይነት ቅርፂ፣ መጠንን ግደ ስራሕን ዘለዎም ዋህዮታት ተኣኪቦም ቲሹ የቑሙ። ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ቲሹታት ቲሹ ኢፒደርሚስ፣ ቲሹ መጓዓዝያ፣ ድጋፍ ወሃብቲ ቲሹታትን ቲሹ ውህደብርሃን (ቲሹ ሜሶፊል)ን ዘጠቓልለ እዩ (ስእሊ 2.20 ርአዩ)።

ግደ ስራሕ እዞም ቲሹታት ከዓ ከምዚ ዝስዕብ እዩ።

- ☑ **ቲሹ ኢፒደርሚስ፡-** እዚ ቲሹ ንተኽሊ ካብ ደጋዊ ጉድኣት ንምክልኻል፣ ልውውጥ ጋዛት ንምክያድን ማይ ሃፈፉ ከይባኽንን ንምክልኻልን ይጠቅም።

- ☑ *ቲሹታት መጓዓዝያ፦* ምግቢ፣ ማይን መዓድናትን የጓዓዕዙ።
- ☑ *ውህደብርሃን ዘካይዱ ቲሹታት* ከዓ ብከይዲ ውህደብርሃን ምግቢ የዳልዉ።
- ☑ *ድጋፍ ወሃብቲ ቲሹታት* ድማ ጥንካረን ደገፍን ይህቡ።



ስእሊ 2.20: ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቲሹ

ንጥፈት 2.11

ብጉጅለ ብምዃን ናብ ቤተንባብ ብምኻድ ዝተፈላለዩ ቲሹታት ተኽሊ፣ ኣበይ ከምዝርከቡን ግደ ስረሖምን ኣፅንዑ። ናይ መፅናዕትኹም መጠቓለሊ ብፅሑፍ ንክፍልኹም ብምቕራብ ተመያየጡሉ።

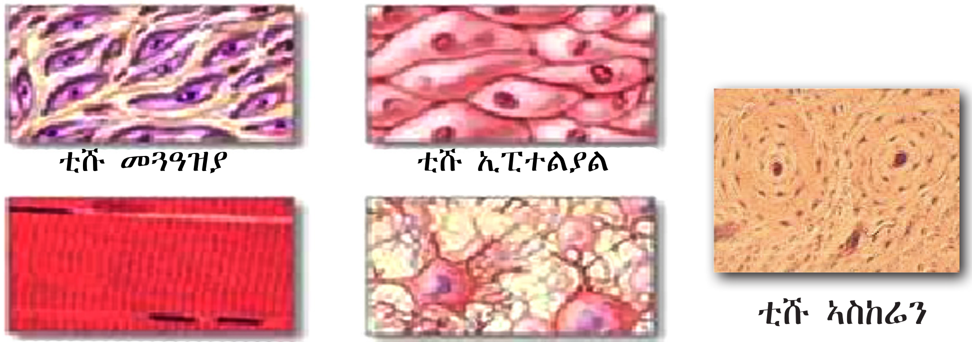
ቲሹታት እንስሳት

ኣብ እንስሳትን ሰውነት ሰብን ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቲሹ ይርከቡ። ካብዚኣቶም ቲሹ ኤፒተልያል፣ ቲሹ ጭዋዳ፣ ቲሹ መጓዓዝያ፣ ቲሹ መትንን ቲሹ ኣስከሬንን ምጥቃስ ይከኣል (ስእሊ 2.21 ርአዩ)።

ግደ ስራሕ እዞም ቲሹታት ከዓ ከምዚ ዝስዕብ እዩ።

- ☑ *ቲሹ ኢፒተልያል፦* ካብ ብጣዕሚ ተፀጋጊዖም ዝተሰርዑ ዋህዮታት ዝተሃነፀ እዩ። ሰውነትና ንምሽፋንን ካብ ጉድኣት ንምክልኻልን ይጠቕመና።
- ☑ *ቲሹ ጭዋዳ፦* ካብ ዋህዮታት ጭዋዳ ዝተሃነፀ ኮይኑ ናይ ምሽምራርን ምዝርጋሕን ክእለት ኣለዎ።
- ☑ *ቲሹ መጓዓዝያ፦* ካብ ዝተፈላለዩ ዋህዮታትን ፈሳስን ዝተሰርሐ ኮይኑ ደም፣ ዝሓቐቐ ምግብን ዝተፈላለዩ ጋዛትን ካብን ናብን ተሸኪሙ የጓዓዕዝ።

- ☑ **ቲሹ መትኒ፡-** ካብ ዋህዮታት መትኒ ዝተሰርሐ ኮይኑ መትናዊ መልእኽቲ ንምትሕልላፍ ይጠቅም፡፡
- ☑ **ቲሹ ኣስከሬን፡-** ብጥንኩር ማዕድናት ካብ ዝተኸበቡ ህይወት ዘለዎም ዋህዮታት ዝተሃነፀ ኮይኑ ደገፍን ቅርፅን ንምሃብ ይጠቅም፡፡



ስእሊ 2.21፡ ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቲሹ

ንጥፈት 2.12

ብጉጅለ ብምኻን እናተመያየጥኩም ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ዓይነታት ቲሹን ግደ ስርሖምን ፍለዩ፡፡ መጠቓለሊ ምይይጥኩም ንክፍልኹም ኣቕርቡ፡፡

ኣካላት

ኣካላት እንታይ እዮም?

ኣብ በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ዝተፈላለዩ ቲሹታት ተጎጂሎም ውሱን ስራሕ ዘለዎ ኣካል የቑሙ፡፡ ኣካል ካብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቲሹ ዝተሃነፀ ኮይኑ ነቲ ህይወታዊ ሓደ ወይ ከዓ ብዙሓት ተግባራት ክፍፅም የኽእሉ፡፡

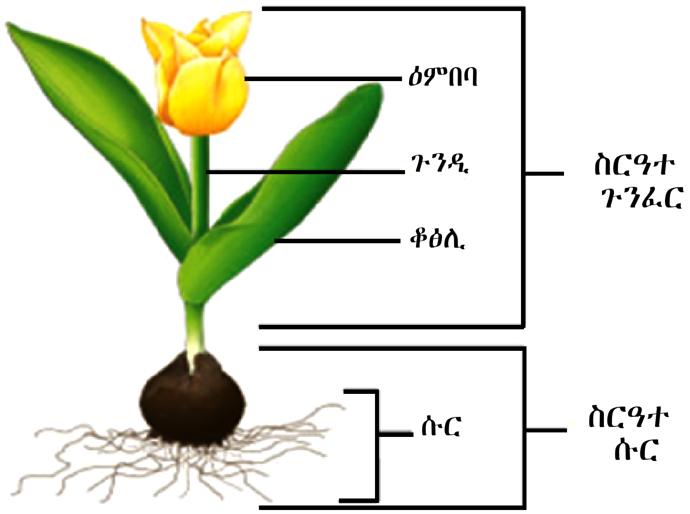
ኣብ ተኽልታት እንታይ ዓይነት ኣካላት ኣለዉ?

ኣብ ተኽሊ ዝተፈላለዩ ቲሹታት ተዋዲዶም ውሱን ስራሕ ዝሰርሑ ኣካላት የቑሙ፡፡ ጉንዲ፣ ቆፅሊ፣ ዕምበባን ሱርን ኣካላት ተኽሊ እዮም (ስእሊ 2.22 ርአዩ)፡፡ እዞም ኣካላት ካብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቲሹ ዝተሰርሑ ኮይኖም ውሱን ስራሕ ይሰርሑ፡፡ ንኣብነት ቆፅሊ ካብ ቲሹታት ኢፒደርሚስ፣ ቲሹታት ውህደብርሃንን ቲሹታት መንዓዝያን ዝተሃነፀ እዩ፡፡

ግደ ስራሕ ናይዞም ኣካላት ከዓ ከምዚ ዝስዕብ እዩ፡፡

- ☑ ቆፅሊ - ሓምለዋይ ሕብሪ ዘለዎ ኮይኑ ውህደብርሃን፣ ምህፋፍ ማይን ልውውጥ ጋዛትን ዝካየደሉ ኣካል እዩ፡፡
- ☑ ጉንዲ - ብኣብዝሓ ልዕሊ መሬት ዝርከብ ኣካል ተኽሊ ኮይኑ ነቲ ተኽሊ ደገፍ ዝህብን ምግቢ፣ ማይን ማዕድናትን ዘንዓዕዝን እዩ፡፡

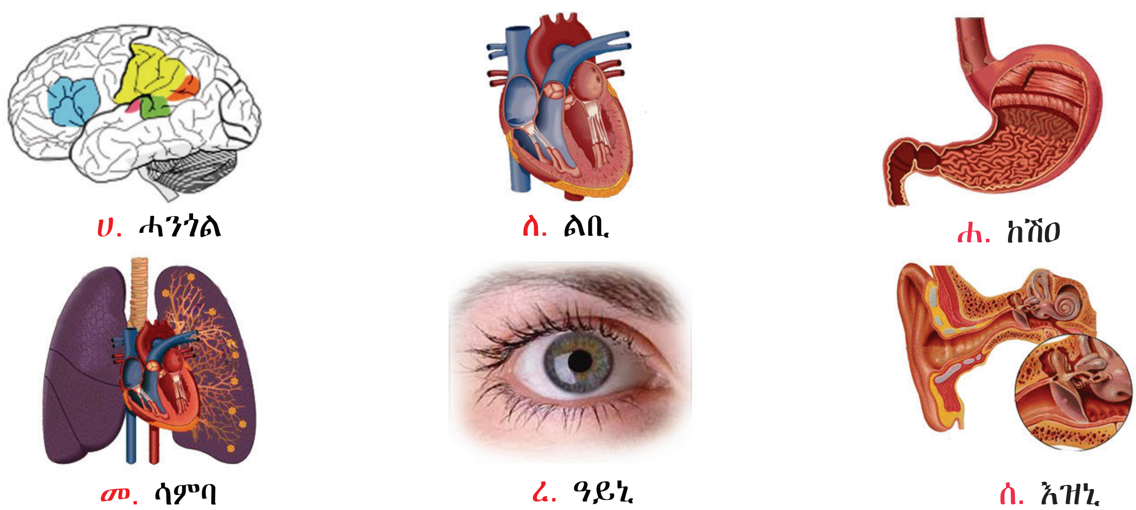
- ☑ ሱር - ትሕቲ መሬት ዝርከብ ኣካል ተኽሊ ኮይኑ እቲ ተኽሊ ምስ ሓመድ ንክተሓሓዝ ይገብር። ማይን መኣድናትን ካብ ሓመድ ይመጥጥን የመሓላልፍን። ሓድሓደ ዓይነታት ሱር ምግቢ ንምኽዛን እውን ይጠቕሙ እዮም።
- ☑ ዕምበባ - ኣብ ዓምበብቲ ተኽልታት ዝርከብ ኮይኑ ንፆታዊ ምርባሕ ይጠቅም።



ስእሊ 2.22: ቀንዲ ኣካላትን ሰርዓተ ኣካላትን ተኽልታት

ኣብ እንስሳት እንታይ ዓይነት ኣካላት ኣለዉ?

ዝተፈላለዩ ቲሹታት እንስሳት ተዋዲዶም ኣካላት የቑሙ። ከም ቆርበት፣ ከሸዐ፣ ዓይኒ፣ ሳምባ፣ እዝንን መጓዓዝያን ዝበሉ ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ኣካላት እዮም። ንኣብነት ልቢ ካብ ቲሹ መጓዓዝያ፣ ቲሹ ኢፒተልያል፣ ቲሹ መትንን ቲሹ ጭዋዳን ዝቖመ እዩ። ግደ ስራሕ እዞም ኣካላት ከዓ ቆርበት ሰውነትና ንምሽፋንን ንምክልኻልን፣ ከሸዐ ምግቢ ንምሕቃቕ፣ ዓይኒ ንምርኣይ፣ ሳምባ ንምትንፋስ፣ እዝኒ ንምስማዕ፣ ልቢ ደም ንምንዓግ፣ ሓንጎል ንጥፈታት ንምቁፃፀርን ንምውዳድን እዩ (ስእሊ 2.23 ርአዩ)።



ስእሊ 2.23: ሓድሓደ ኣካላት ወድሰብ

ንጥፈት 2.13

ምርኣይ ኣካላት ተኽልታትን እንስሳትን

- ☑ በብጉጅለ ብምኺን ተኽልታት ኣክቡ፣ ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ኣካላትን ሕድሕድ ኣካል ካብ እንታይ ዓይነታት ቲሹ ከምዝተሰርሐን ፍለዩ።
- ☑ ዝተፈላለዩ ኣካላት ወድሰብ ፅሒፍኩም ግደ ስርሖም ግለፁ። ኣብ መወዳእታ መጠቓለሊ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ስርዓት

ስርዓት እንታይ እዩ?

ኣካላት ፈፂሞም ንበይኖም ወይ ብውልቆም ጥራሕ ኣይሰርሑን። ክልተን ካብ ክልተ ንላዕልን ኣካላት ብሓባር ተጠርኒፎም ሓደ ውስን ስራሕ ክሰርሕ ዝኽእል ስርዓት የቘሙ። ስርዓታት ብዙሓት ኣካላት ዝሓዙን ቀንዲ ንጥፈታት ሰውነት ዘካይዱን እዮም።

ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ስርዓታት እንታይ እዮም?

ዝተፈላለዩ ኣካላት ተኽልታት ተዋዲዶም ስርዓታት የቘሙ። ብሓፈሻ ተኽልታት ክልተ ቀንዲ ስርዓታት ኣለዉዎም። እዚኦም ከዓ ስርዓተሱርን ስርዓተጉንፈርን እዮም (ስእሊ 2.22 ርአዩ)። ስርዓተሱር ትሕቲ መሬት ዝርከብ ኣካል ተኽሊ ኮይኑ ብፍላይ ቀንዲ ሱር፣ ጎናዊ ሱርን ጫፍ ሱርን የጠቓልል። ልዕሊ መሬት ዝርከብ ስርዓተጉንፈር ከዓ ጉንዲ፣ ጨናፍር፣ ኣቑፅልትን ኣብ ዓምበብቲ ተኽልታት ድማ ዕምበባ የጠቓልል።

ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ዓይነታት ስርዓት እንታይ እዮም?

ኣብ እንሰሳት እውን ዝተፈላለዩ ኣካላት ተዋዲዶም ስርዓት የቘሙ። ንኣብነት ስርዓተ ምሕቓቕ ምግቢ ከም ሓደ ስርዓት ብዙሓት ኣካላት ዝሓዘ እዩ። እዚ ከዓ ኣፍ፣ ጎሮሮ፣ ከሽዐ፣ ፀላም ከብዲ፣ ላልሽ፣ ቀጢንን ዓብይን መዓንጣን መሃንቱስን የጠቓልል።

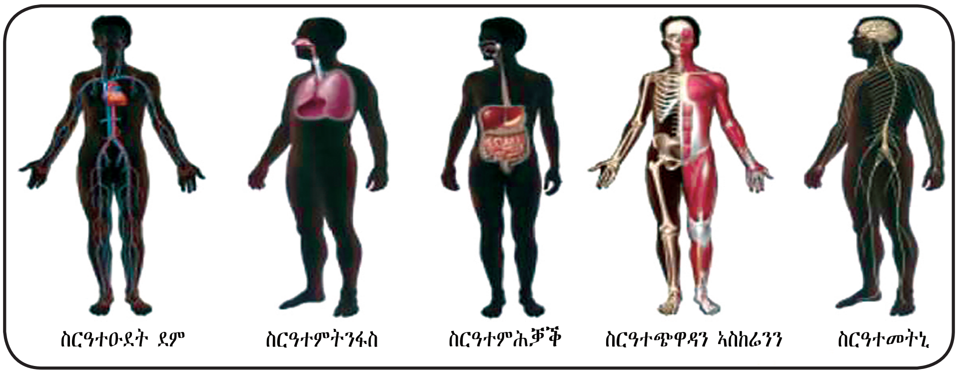
ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ካልኦት ስርዓታት ከም ስርዓተዑደት ደም፣ ስርዓተምትንፋስ፣ ስርዓተምሕቃቕ ምግቢ፣ ስርዓተጭዋዳን ኣስከሬንን ስርዓተመትንን ዝበሉ ዘጠቓልሉ እዮም (ስእሊ 2.24 ርአዩ)።

> **ትፈልጡዶ?**
> ዓፃማት እንስሳት 11 ቀንዲ ስርዓታት ኣለዉዎም።

ግደ ስራሕ እዞም ስርዓታት ከዓ ከም ዝስዕብ እዩ።

- ◈ ስርዓተጭዋዳን ኣስከሬንን፡- ውሽጣዊ ክፍለኣካላት ከይጉዱኡ ንምክልኻል፣ ንምንቅስቓስ፣ ደገፍን ቅርፅን ንምሃብን፤
- ◈ ስርዓተመትኒ፡- መትናዊ መልእኽቲ ብምትሕልላፍ፣ንጥፈታት ሰውነትና ንምውዳድን ንምውህሃድን፤
- ◈ ስርዓተምትንፋስ፡- ኣብ መንጎ እንስሳትን ከባቢኦምን ልውውጥ ጋዛት ንምክያድ፤

- **ስርዓተዑደት ደም:-** ዘድልዩን ዘየድልዩን ነገራት ካብ ሓደ ክፋል ሰውነትና ናብ ካልእ ክፋል ዋህዮታት ንክጥቀሙሉ ወይካዓ ካብ ሰውነትና ንክውገዱ ንምጉዕዓዝ፤
- **ስርዓተምሕቓቕ:-** ዝተበልዐ ምግቢ ንምሕቓቕን ንምስራፅን እዩም::



ስእሊ 2.24: ቀንዲ ስርዓታት ወድሰብ

ህይወታዊ

ህይወታዊ እንታይ'ዩ?

ሰውነት ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ውፅኢት ዝተዋደደን ብሓሙሽተ ደረጃታት ጥርናፈ ዝተጠርነፈ መዋቕርን እዩ:: እዞም ሓሙሽተ ደረጃታት ከዓ ዋህዮታት፣ ቲሹታት፣ ኣካላት፣ ስርዓታትን ህይወታውን እዮም (ስእሊ 2.25 ርአዩ):: ስለዚ ህይወታዊ ካብ ዝተሓተ ደረጃ ጥርናፈ ክሳብ ዝተዋደዱ ስራሕቲ ዝሰርሑ ዝተፈላለዩ ስርዓታት ዘጠቓለለ እዩ:: ንኣብነት፡- ሰውነት ወድሰብ ካብ ዝተፈላለዩ ስርዓታት ዝተሃነፀ ኮይኑ ሕድሕድ ስርዓት ከዓ ዝተፈላለዩ ኣካላት ዝሓዘ እዩ:: ስርዓት ዘቖሙ ሕድሕድ ኣካል ድማ ካብ ዝተፈላለዩ ቲሹታት ዝተሃነፁ እዮም (ስእሊ 2.21):: ኣካል ዘቖሙ ሕድሕድ ቲሹ ከዓ ብዙሓት ዋህዮታት ዝሓዙ እዮም::

ብተመሳሳሊ መንገዲ ተኽልታት'ውን ውፅኢት ሓሙሽቲኦም ደረጃታት መዋቕራዊ ጥርናፈ እዮም:: ተኽሊ ካብ ዋህዮታት፣ ቲሹታት፣ ኣካላትን ስርዓታትን ዝተሃነፀ እዩ (ስእሊ 2.20):: ንኣብነት ተኽሊ ፅጌረዳ ስርዓተ ጉንፈርን ስርዓተ ሱርን ኣለዎ:: ስርዓተ ጉንፈር ካብ ጉንዲ፣ ኣቑፅልቲ ዕምበባታትን ዝመሳሰሉን ኣካላት ዝተሃነፀ እዩ:: ሕድሕድ ኣካል ተኽሊ ዝተፈላለዩ ቲሹታት ዝሓዘ እንትኸውን ቲሹታት ድማ ተመሳሰልቲ ዋህዮታት ዝሓዙ እዮም::

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ስርዓት:-** ክልተን ካብኡ ንላዕልን ኣካላት ብሓባር ተዋዲዶም ዘቑምዎን ውሱን ቀንዲ ንጥፈታት ዘካይድን እዩ።
- ☑ **ስርዓተምሕቓቕ ምግቢ:-** ኣፍ፣ ከሽዐ፣ ጎሮሮ፣ መዓንጣን ፀላም ከብድን ዝሓዘ ስርዓት እዩ። ዝተበልዐ ምግቢ ምሕቓቕን ዝሓዋቐ ምምጣጥን (ምስራፅን) ግደ ስራሕ ስርዓተ ምሕቓቕ እዩ።
- ☑ **ስርዓተዑደት ደም:-** ልቢ፣ ሰራውር ደም፣ ደምን ኣካላት ሊምፍን ዘጠቓልል ስርዓት እዩ።
- ☑ **ስርዓተመትኒ:-** መትኒ፣ ኣካላት ስምዒት፣ ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንዲ ሑቖን ዝሓዘ ስርዓት እዩ። ኮርኮርቲ ይቕበል፣ ሓበሬታ የዋሃህድን ሰውነትና ይመርሕን።
- ☑ **ስርዓተምትንፋስ:-** ሳምባ፣ ሻምበቆ ኣየርን ካልኦት መሕለፊ ኣየርን ዝሓዘ ስርዓት እዩ። ኣብ መንጎ ህይወታውያንን ከባቢኦምን ልውውጥ ጋዛት ዝካየደሉ ከይዲ'ዩ።
- ☑ **ስርዓተጭዋዳን ኣስከሬንን:-** ጭዋዳ፣ ዓፅሚ፣ ቆርጠምጠማን ሊጋመንትን ዘጠቓልል እዩ። ውሽጣዊ ክፋል ኣካላት ከይጉድኡ ይከላኸሉ። ሰውነትና ንምንቅስቓስ የኽእሉናን ንሰውነትና ደገፍን ቅርፅን ይህቡን።

ዋህዮታት
ብሓባር ተጎጂሎም ዝሰርሑ ዋህዮታት

↓

ቲሹታት
ብሓደ ተጎጂሎም ብሓባር ዝሰርሑ ቲሹታት

↓

ኣካላት
ብሓደ ተጎጂሎም ብሓባር ዝሰርሑ ኣካላት

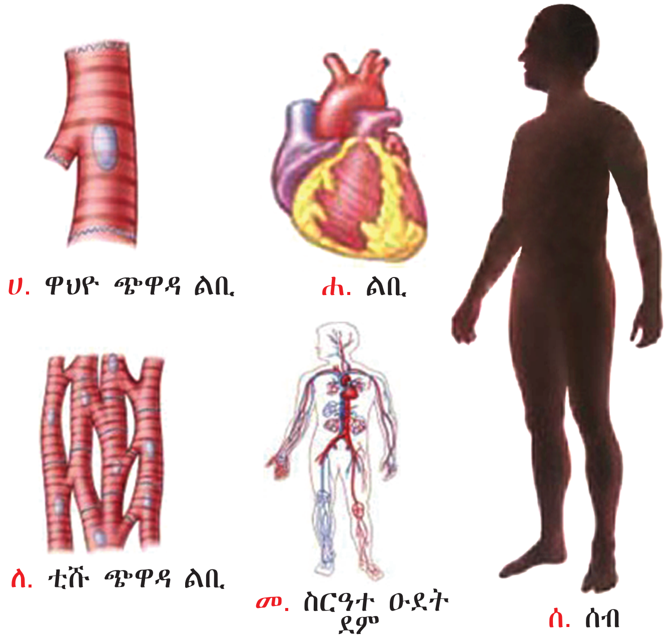
↓

ስርዓታት
ብሓደ ተጎጂሎም ብሓባር ዝሰርሑ ስርዓታት

↓

ህይወታዊ

ስእሊ 2.25፡ ቅደም ሰዓብ ደረጃ ጥርናፈ ኣብ ህይወታዊ



ስእሊ 2.26፡ ኣብነት ደረጃታት ጥርናፈ ኣብ ሰውነት ወድሰብ

ንጥፈት 2.14

ብመጀመርታ እዚ ኣብ ታሕቲ ዘሎ ሰደቓ ናብ ደብተርኩም ገልብጥዎ፡፡ ብምቕፃል ናብ ቤተንባብ ብምኻድ ኣብ መፃሕፍቲ ስነህይወት ዝርከቡ ስእልታትን ካልኦት ሓበሬታታትን መሰረት ብምግባር ብዛዕባ ኣሜባ፣ እንስሳትን ተኽልን ኣፅንዑ፡- ብምቕፃል ዝጨበጥክምዎ ፍልጠት ንምፍታሽ ነቲ ሰደቓ ምልእዎ፡፡ ንኣብነት ኣሜባ ሓደ ዋህዮኣዊ ድዩ? በዝሃዋህዮኣዊ ድዩ? ዋህዮታት ኣለዎዶ? ቲሹታት ኣሎዎዶ? ወዘተ፡፡ መልስኹም እወ እንተኾይኑ ናይ (√) ምልክት ኣብቲ ዘዝምልከቶ ሳንዱቕ ግብሩ፡፡ መልስኹም ኣይፋልን እንተኾይኑ ናይ (×) ምልክት ግበሩ፡፡

ስእሊ	ሓደ ዋህዮኣዊ	በዝሃ ዋህዮኣዊ	ኣለዎም				ህይወታዊ እዩ
			ዋህዮታት	ቲሹታት	ኣካል	ስርዓት	
ኣሜባ							
ተኽሊ							
እንስሳ							

መልመዲ 2.4

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ምረፁ።

1 ሓደ ካብዞም ዝስዕቡ ኣብ ተኽሊ የለን።

ሀ ኣካል | ሐ ቲሹ
ለ ስርዓት | መ መልሲ የለን

2 ኣየናይ ቅደም ሰዓብ ካብ ታሕቲ ንላዕሊ ደረጃታት ጥርናፌ በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ብትኽክል የርኢ?

ሀ ዋህዮ → ቲሹ → ስርዓት → ኣካል → ህይወታዊ

ለ ዋህዮ → ቲሹ → ኣካል → ስርዓት → ህይወታዊ

ሐ ቲሹ → ዋህዮ → ኣካል → ስርዓት → ህይወታዊ

መ ዋህዮ → ህይወታዊ → ስርዓት → ቲሹ → ኣካል

3 ካብዞም ዝስዕቡ ዝተፈለየ ኣየናይ እዩ?

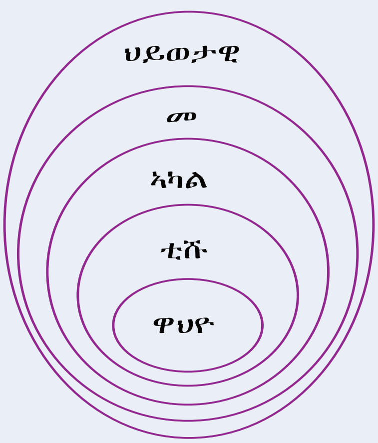
ሀ ቲሹ ኢፒተልያል | ሐ ቲሹ ጭዋዳ
ለ ቲሹ ፓሊሴድ | መ ቲሹ መትኒ

4 ካብዞም ዝስዕቡ ዝተፈለየ ኣየናይ እዩ?

ሀ ሱር | ሐ ልቢ
ለ ጫፍ ጉንዲ | መ ቆፅሊ

5 ኣብ ታሕቲ ዘሎ ስእላዊ መግለፂ ደረጃታት ጥርናፌ ኣብ ህይወታውያን የርኢ። "መ" ዝውክሎ ደረጃ ጥርናፌ ______________ እዩ?

ሀ ቲሹ | ሐ ስርዓት
ለ ሰውነት | መ ሀን ለን መልሲ እዮም።



መጠቓለሊ ምዕራፍ

- ብዙሓት ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ሌንስ ኢድን ማይክሮስኮፕን ተጠቒምካ ይረኣዩ፡፡
- ኣሜባ፣ ፓራመስየም፣ ኢዩግሌና፣ ይስትን ባክተርያን ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን እዮም፡፡
- ዋህዮ ኣሜባ ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ሓፊስ ፈሳሲ፣ መጣኒ ማይን ደቀቕቲ ምግብን ዝሓዘ እዩ፡፡
- ኣሜባ ባክተርያን ብዓይኒ ዘይረአዩ ሳባን ይምገብ፡፡ ነዚኣቶም ካብ ከባቢ ብሓውሲ እግሪ ናብ ሓፊስ ፈሳሲ የእትዎም፡፡ ኣብ ከዛኒ ምግቢ ድማ ይሓቁ፡፡
- ኣሜባ ብሜላታት ኢፆታዊ መራብሕታት ስፖር ብምፍጣርን ብክልተኣዊ ምምቕቓልን ይራባሕ፡፡
- ዋህዮ ፓራመስየም ገዚፍን ደቂቕን ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ሓፈስ ፈስሲ፣ መጣኒ ማይን ጓጓ ኣፍን (መእተዊ ምግቢ) ዝሓዘ እዩ፡፡
- ፓራመስየም ብፆታውን ኢፆታውን ኣረባብሓ ይራባሕ፡፡ ኢፆታዊ ምርባሕ ክልተኣዊ ምምቕቓል እንትኸውን ፆታዊ ምርባሕ ከዓ ብኮንጁጌሽን ይካየድ፡፡
- ዋህዮ ኢዩግሌና ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ሓፊስ ፈሳሲ፣ መጣኒ ማይ፣ ሓምላይ ክሎሮፕላስትን ፍላጀላን ኣለዎ፡፡
- ኢዩግሌና ሓምለዋይ ክሎሮፕላስት ዘለዎን ምግቢ ብውህደብርሃን ዘዳሉን እዩ፡፡ ብክልተኣዊ ምምቕቓል ዝበሃል ከይዲ ኢፆታዊ ምርባሕ ይራባሕ፡፡
- ባክተርያ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ኮይኖም ግድግዳ ዋህዮ፣ ናውቲ ተቖፃፃሪ ኣካል፣ ሓፊስ ፈሳሲ፣ብካፕሱልን ፍላጀላን ዝሓዙ እዮም፡፡
- ባክተርያ ተቖፃፃሪ ኣካል ዘይብሉ ኮይኑ ግና ቁፃር ገመድ ዝመስል ናውቲ ተቖፃፃሪ ኣካል (ኒዩክሎይድ) ዝሓዘ እዩ፡፡
- ባክተርያ ብክልተኣዊ ምምቕቓል ከይዲ ኢፆታዊ ምርባሕ ይራብሑ፡፡
- ይስት ሓደ ዋህዮኣዊ ፋንጋይ እዩ፡፡ እጉመት ብዝበሃል ከይዲ ኢፆታዊ ምርባሕ ይራባሕ፡፡ ብኹዓት (ፈርመንቴሽን) ብዝበሃል ከይዲ ምብልዕላዕ ከዓ ጉልበት ይረክብ፡፡
- ኣብ ተኽሊ ሓድሓደ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ይርከቡ፡፡ ንኣብነት ዋህዮታት ኢፒደርሚስ ቆፅሊ፣ ዋህዮታት ፓሊሴድ ቆፅልን ዋህዮታት ጫፍ ሱርን፡፡
- ኣብ ሰብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዋህዮ ይርከቡ፡፡ ንኣብነት ዋህዮታት ቆርበት፣ ዋህዮታት ደም፣ ዋህዮታት ጭዋዳ፣ ዋህዮታት መትኒ፣ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን፡፡
- ቲሹ ሓደ ዓይነት ቅርፅን መጠንን ዘለዎምን ሓደ ዓይነት ስራሕ ዝሰርሑን ዋህዮታት ዝሓዘ እዩ፡፡
- ውህደብርሃን ዘካይዱ ቲሹታት፣ ቲሹ ኢፒደርሚስ፣ ቲሹ መጓዓዝያን ቲሹ ጥንካረ ወሃብትን ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ቀንዲ ቲሹታት እዮም፡፡
- ቲሹ ኢፒተልያል፣ ቲሹ መጓዓዝያ፣ ቲሹ ጭዋዳ፣ ቲሹ መትንን ቲሹ ኣስከሬንን ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ቀንዲ ቲሹታት እዮም፡፡
- ቲሹታት ብሓደ ተጎዲሎም ውሱን ስራሕ ዘለዎ ኣካል የቘሙ፡፡ ኣካል ብዙሓት ዝተፈለለዩ ቲሹታት ዝሓዘ እንትኾን እዚኣቶም ብሓባር ነቲ ኣካል ውሱን ስራሕ ንክሰርሕ ዘኽእልዎ እዮም፡፡

- ኣካላት ብሓደ ተጎጂሎም ስርዓት የቘሙ። ስርዓት ብዙሓት ኣካላት ዝሓዘን ግደ ስርሓቶም ዘዋደደን እዩ።
- ኣብ ተኽልታት ዝርከቡ ስርዓታት ስርዓተሱርን ስርዓተጉንፈርን እዮም።
- ስርዓተምሕቓቕ፣ ስርዓተዐደት ደምን ስርዓተምርባሕን ኣብነታት ኣብ እንስሳት ዝርከቡ ስርዓታት እዮም።
- ስርዓታት ብሓደ ተወዲቦም ህይወታዊ የቘሙ። ኣብ በዝሃዋህዮኣዊ ህይወታዊ ዝርከቡ ሓሙሽተ ደረጃታት ጥርናፈ ዋህዮ → ቲሹ → ኣካል → ስርዓት → ህይወታዊ እዮም።

መልመዲ መጠቓለሊ ምዕራፍ 2

I ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ብዛዕባ ባክተርያ ትኽክል ኣይኮነን።

ሀ ኩሎም ባክተርያ ምግቦም የዳልው።

ለ ሓድሓደ ባክተርያ ሕማም የስዕቡ።

ሐ ሓድሓደ ባክተርያ መበስበስቲ እዮም።

መ ሓድሓደ ባክተርያ ፀባ ንክረግእ ይገብሩ።

2 ሕምባሻ ንምስራሕ (ንምስንካት) ንጥፈት ናይ __________ የድሊ።

ሀ ኣሜባ

ሐ ሳባ

ለ ይስት

መ ፓራመስየም

3 ካብዞም ዝስዕቡ ህይወታውያን ብክልተኣዊ ምምቕቓል ዝራባሕ ኣየናይ እዩ?

ሀ ኢዩግሌና

ሐ ባክተርያ

ለ ኣሜባ

መ ኩሎም መልሲ እዮም።

4 ካብዞም ዝስዕቡ ፅግዕተኛ ዝኾነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ባክተርያ

ሐ ኣሜባ

ለ ኢዩግሌና

መ ሀን ሐን መልሲ እዮም።

5 ካብዞም ዝስዕቡ ግድግዳ ዋህዮ ዘለዎ ኣየናይ እዩ?

ሀ ኣሜባ

ሐ ይስት

ለ ፓራመስየም

መ ኢዩግሌና

6 ኣሜባ

ሀ ፅግዕተኛ እዩ።

ሐ መጣኒ ማይ ኣለዎ።

ለ ውሱን ቅርፂ ኣለዎ።

መ ሀን ሐን መልሲ እዮም።

7 ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታዊ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ነፍሳት
ሐ ክሎሬላ
ለ ባክተርያ
መ ኣሜባ

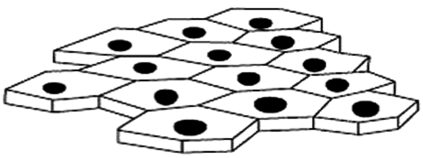
8 ሓደ ካብዞም ዝስዕቡ ጎዳኢ ንጥፈት ባክተርያ እዩ?

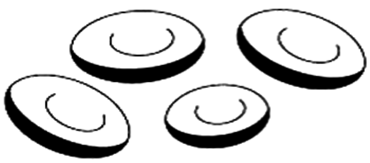
ሀ ምብስባስ ንድኹዒ ዝኸውን ተኽልታት፤
ለ ምብስባስ ዝሞቱ እንስሳትን ተኽልታትን፣
ሐ ምብልሻው ምግቢ፣
መ ምልፋዕ ቆርበት።

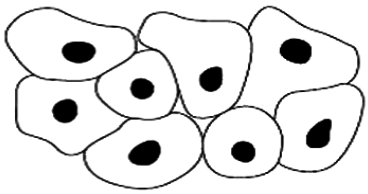
9 ኣብ ምስራሕ ኣልኮላዊ መስተ ዝጠቅም ኣየናይ እዩ?

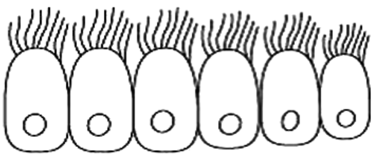
ሀ ኢዩግሌና
ለ ኣሜባ
ሐ ፓራመስየም
መ ይስት

10 ኣብ ታሕቲ ዘሎ ስእሊ ሓድሓደ ዋህዮታት ወድሰብ የርኢ። እዞም ጉጅለ ዋህዮታት እንታይ የርእዩ?


ዋህዮታት ቆርበት


ዋህዮታት ደም


ዋህዮታት ፍሕኛ


ዋህዮታት ግድግዳ ቱቦ ኣየር

ሀ ቲሹታት
ለ ኣካላት
ሐ ስርዓታት
መ መልሲ የለን።

II ኣብ ትሕቲ "ሀ" ዘለዉ ኣካላትን ቲሹታትን ምስ ኣብ ትሕቲ "ለ" ዘለዉ ግደ ስራሕቲ ኣዛምዱ።

ሀ

1 _______ ጉንዲ
2 _______ ቲሹ ኢፒተልያል
3 _______ ቲሹ መትኒ
4 _______ ከሽዐ
5 _______ ቲሹ ፓረንኪማ

ለ

ሀ ድጋፍ ወሃቢ
ለ ንምትንፋስ
ሐ ምግቢ ንምሕቃቕ
መ ሰውነትና ንምሽፋንን ካብ ጉድኣት ንምክልኻልን
ረ ማይን ማዕድናትን ንምጉዕዓዝን ደገፍ ንምሃብን
ሰ መልእኽቲ ንምትሕልላፍ

III ነዞም ዝስዕቡ ክፍቲ ቦታታት ምልኡ።

1 ኣሜባ ብ_______________ ይንቀሳቐስ።
2 ፓራመስየም ንምንቅስቓስ _______________ ይጥቀም።
3 ፆታዊ ምርባሕ ፓራመስየም_______________ይበሃል።
4 ማይን ማዕድናትን ንምምጣጥ ዝጠቅም ኣካል ተኽሊ _______________ ይበሃል።
5 ቲሹታት ብሓባር ተጠርኒፎም _______________የቑሙ።

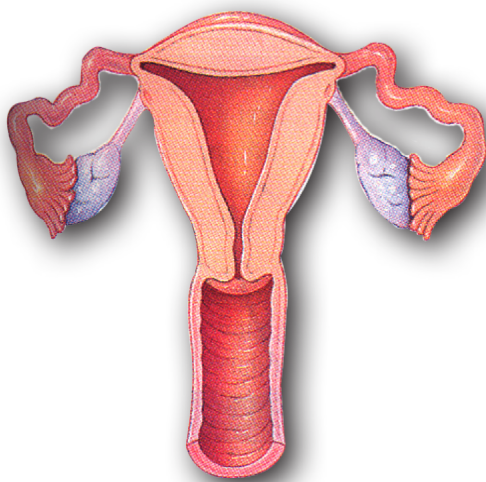
ምዕራፍ 3

ስነህይወት ወድሰብን ጥዕናን

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ቀዳማይን ካልኣይን ብርኪ መፍለይታት ፆታ ተባዕታይን ኣንስታይን ምግላፅ፣ ኣብ ስእሊ ስም ክፍልታት መራብሒ ኣካላት ምፅሓፍን ግደ ስርሖም ምግላፅን ትኽእሉ።
- እንታይነት ዑደተፅግያት፣ ኣዋልድ ቀድሚ ፅግያትን ኣብ እዋን ፅግያትን ክገብረኦ ዝግባእ ጥንቃቐን ምግላፅን ትኽእሉ።
- ትርጉም ውህደት ምግላፅን እንታይነት እቲ ከይዲ ምብርህራህን ትኽእሉ፡፡
- ክኒንን ኮንዶምን ሜላታት መከላኸሊ ጥንሲ ምኳኖም ምዝራብን ነዚኣቶም ብኸመይ ምጥቃም ከምዝከኣል ምግላፅን ትኽእሉ።
- ሓድሓደ ልሙዳት ጥዕናዊ ፀገማት መራብሒ ኣካላት ምዝርዛርን እዚኣቶም ንወድሰብ ብኸመይ ከምዘጥቅዑን ብኸመይ ምክልኻል ከምዝከኣልን ምግላፅ ትኽእሉ፡፡
- ከባቢያዊ፣ ሃገራውን ዓለም ለኻውን ዝርገሐ ኤች ኣይ ቪን ኤድስን ምርኣይ፣ ኣብ ሕብረተሰብ ዘሕድሮ ፅልዋ ምግላፅን ምስ ኤች ኣይ ቪ ኤድስ ንዝነብሩ ሰባት ንምሕብሓብን ንምሕጋዝን ዘለኩም ድሌት ምግላፅን ትኽእሉ።
- ዓርሰእምነት፣ ምውሳንን ክእለታት ፀገም ምፍታሕን ከም ክእለታት ህይወት ወሲድካ ኤች ኣይ ቪ ንምክልኻል ከም ዝሕግዙ ብተግባር ምርኣይ ትኽእሉ፡፡



ቀንዲ ትሕዝቶታት

3.1 ስርዓተምርባሕ

3.2 ኤች. ኣይ. ቪን ኤድስን

- መጠቓለሊ ምዕራፍ

መእተዊ

ኣብቲ ዝሓለፈ ምዕራፍ ብዛዕባ ኣረባብሓ ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ንኣብነት ባክተርያ፣ ኣሜባ፣ ፖራመስየምን ይስትን ተማሂርኩም ኢኹም። ሓደ ዋህዮኣዊ ህይወታውያን ካብ ሓደ ዋህዮ ስለዝተሃንፀ ተባዕታይን ኣንስታይን ዝበሃሉ መራብሒ ኣካላት የብሎምን። ሰብን ካልኦት መጥበውቲ እንስሳትን ሓዊሱ ኣብዝሓ ብዝሃዋህዮኣዊ ህይወታውያን ብፆታዊ ርክብ ስለ ዝራብሑ ፍሉይ ናይ ተባዕታይን ኣንስታይን ስርዓተ መራብሒ ኣካላት ኣለዎም።

እዚ ምዕራፍ ስርዓተ ምርባሕን ግደ ስርሖምን ዝጥምት ኮይኑ ጥዕና ኣካላት ስርዓተ ምርባሕ ብኸመይ ከም ዝሕሎ ዘፋልጠኩም እዩ። ብተወሳኺ ከዓ ብዛዕባ ዝርገሐ፣ ፅልዋን ምክልኻልን ኤች ኣይ ቪ/ኤድስን ምሕብሓብ ምስቲ ቫይረስ ንዝነብሩ ሰባትን ንምፍላጥ ዝሕግዘኹም ክእለታት ተጥርዩሉ እዩ።

3.1 ስርዓተምርባሕ

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- *ቀዳማይን ካልኣይን ብርኪ መፍለይታት ፆታ ተባዕታይን ኣንስታይን ትገልፁ።*
- *ኣብ ስእሊ ስም ሕድሕድ መራብሒ ኣካላት ኣንስታይን ተባዕታይን ብምፍላይ ትፅሕፉ።*
- *ግደ ስራሕ ኣካላት ምርባሕ ኣንስታይን ተባዕታይን ትገልፁ።*
- *ቀሊል ስእሊ ተጠቒምኩም ዑደተፅግያት ትገልፁ።*
- *ኣዋልድ ቅድሚ ፅግያትን ኣብ እዋን ወርሓዊ ፅግያትን ክገብርኦ ዝግባእ ጥንቃቐ ትገልፁ።*
- *ውህደት ውፅኢት ሕዋስ ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን ምኳኑ ትገልፁ።*
- *ከይዲ ውህደት ትገልፁ።*
- *ክኒንን (ፒል) ኮንደምን ሜላታት መከላኸሊ ጥንሲ (ወሊድ) ከም ዝኾኑ ትገልፁ።*
- *ክኒንን (ፒል) ኮንደምን ወሊድ ንምክልኻል ብኸመይ ከምእንጥቀመሉም ትገልፁ።*
- *ትልተላ (ግርዛት) ብልዕቲ ጓል ኣንስተይቲ፣ ትሕቲ ዕድመ መርዓ፣ ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት፣ ምዕማፅን ዘይሕጋዊ ምንዛል ጥንስን ንጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ብኸመይ ከምዝጎድኡ ትገልፁ።*
- *ትልተላ (ግርዛት) ብልዕቲ ጓል ኣንስተይቲ፣ ትሕቲ ዕድመ መርዓ፣ ምዕማፅን ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታትን ብኸመይ ምክልኻል ከምዝከኣል ትገልፁ።*

ቀዳማይን ካልኣይን ብርኪ መፍለይታት ጾታ

ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ እንታይ እንታይ እዮም?

ሰብን ካልኦት መጥበውቲ እንስሳትን ቀዳማይ ብርኪ መፍለዪ ጾታ ሒዞም ይውለዱ። ተባዕትዮ ብልዕቲ፣ ፍረነብስን ከረጢት ፍረነብስን ሒዞም ይውለዱ። ኣንስትዮ ከዓ ብልዕቲ፣ ማህፀንን፣ ማህደር እንቁላሊሕን ሒዘን ይውለዳ። እዚኦም ኣካላት ምርባሕ ኣብክልቲኦም ጾታ ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ ይበሃሉ። እዞም ኣካላት ምርባሕ ሓደ ጾታ ካብቲ ሓደ ጾታ ማለት ተባዕታይ ካብ ኣንስታይ ንምፍላይ ይጠቕሙና።

ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ እንታይ እዮም?

ጾታዊ ኣካላት ተባዕታይን ኣንስታይን ድሕሪ ወሊድ ስለዝምዕብሉ እዞም ኣካላት ከይማዕበሉ ምርባሕ ኣይከኣልን። ካብ 11 - 17 ዓመት ኣብ ዘሎ ዕድመ ድማ ይምዕብሉ። ምምዕባል እዞም መራብሒ ኣካላት ናብ በፅሒ ዝበሃል ብርኪ ዕብየት የሰጋግር። ኣብዚ ብርኪ ኣብ ዝርከቡ መናእሰይ ዝተፈላለዩ ለውጥታት ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ ይረአዩ። እዚ ከዓ ብምኽንያት ካብ ዝማዕበሉ ጾታዊ ኣካላት ዝፍልፍሉ ሆርሞናት ዝኸሰት እዩ። እዞም ለውጥታት ድማ ኣብዚ ብርኪ ዝበፅሑ መናእሰይ ንክራብሑ ድሉዋት ምዃኖም ዘመላኽቱ እዮም። (ሰደቓ 3.1 ርአዩ)።

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ስርዓተ ምርባሕ፦** ዘርኢ ንምፍጣር ዝኽእሉ ኣካላት ምርባሕ ዝሓዘ ስርዓት እዩ።
- ☑ **ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ:-** ቆልዓ እንትውለድ ሒዝዎም ዝውለድ መፍለይታት ፆታ እዮም።
- ☑ **ፍረነብሲ፦** መፈልፈሊ ዘርኢ ተባዕታይን ፆታዊ ሆርሞናትን እዩ።
- ☑ **ማሕደር እንቁላሊሕ፦** መፈልፈሊ እንቁላሊሕን ፆታዊ ሆርሞናትን እዩ።

ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ ኣንስታይን ተባዕታይን ክትዝርዝሩዶ ትኽእሉ?

ንጥፈት 3.1

ምይይጥ ብዛዕባ ቀዳማይን ካልኣይን ብርኪ መፍለይታት ጾታ

ቅደም ሰዓብ አሰራርሓ:-

- ☑ ብጉጅለ ብምኻን ቀዳማይን ካልኣይን ብርኪ መፍለይታት ጾታ ፍለዩ።
- ☑ ዝፈለኹምዎም ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ጾታ ምስ ኣብ ሰደቓ 3.1 ዘሎ ዝርዝር ኣነፃፅርዎ።

ሰደቓ 3.1: ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣንስታይን ተባዕታይን

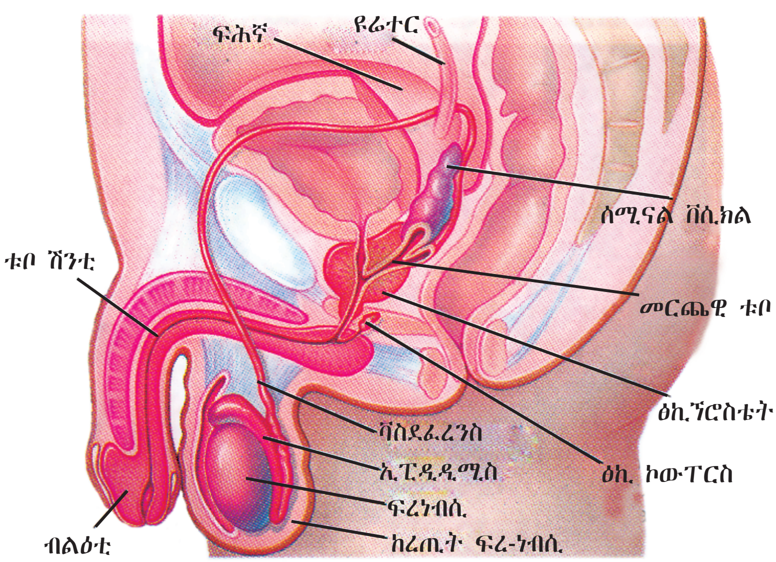
ኣብ ተባዕታይ	ኣብ ኣንስታይ
ምርጓድ ድምፂ	ቀጢን ድምፂ
ቅልጡፍ ዕብየት ሰውነት	ቅልጡፍ ዕብየት ሰውነት
ምስፋሕ ማእገርን ደረትን	ምግፋሕ ጎሎ፣ ምግዛፍ ጡብ
ምግዛፍ መራብሒ ኣካላት	ምግዛፍ መራብሒ ኣካላት
ምፍልፋል ፆታዊ ሆርሞናትን ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን	ምፍልፍል ፆታዊ ሆርሞናትን ምጅማር ውልደት እንቁላሊሕን
ምብቋል ፀጉሪ ኣብ ከባቢ ብልዕቲ፣ ኣፍልቢ፣ ቱሽቱሽን (መንኮራኹዕቲ) ገፅን	ምብቋል ፀጉሪ ኣብ ከባቢ ብልዕትን ቱሽቱሽን (መንኮራኹዕቲ)
ምምዕባል ድልየት ንተፃራሪ ፆታ	ምምዕባል ድልየት ንተፃራሪ ፆታ
	ምጅማር ወርሓዊ ፅግያት

ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይን ኣንስታይን

ኣካላት ምርባሕ ወድሰብ ካብ ፆታዊ ዕክታት (ፍረነብስን ማህደር እንቁላሊሕን) ዋህዮታት ዘርኢ ይፈጥሩ። ንሳቶም ድማ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን እዮም። ኣብ እዋን ፆታዊ ርክብ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን ብምውህሃድ ድቂ ይፈጥሩ።

ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይ

ስርዓተ ምርባሕ ተባዕታይ ፍረነብሲ፣ ብልዕቲ፣ ከረጢት ፍረ ነብሲ፣ ቫስደፈረንስ፣ ዩሬትራ፣ ዕኪ ኘሮስቴት፣ ዕኪ ኮውፐርስን ዝመሳሰሉን ይሕዝ (ስእሊ 3.1 ርአዩ)።



ስእሊ 3.1: ስርዓተምርባሕ ተባዕታይ

ግደ ስራሕ ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይ

ግደ ስራሕ ሕድሕድ ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይ እንታይ እንታይ እዩም?

- ☑ **ፍረነብሲ፡-** ብቑፅሪ ክልተ እንትኾኑ ዝተፈላለዩ ቱቦታት ዝሓዙን ካብ ሰሚነፈረስ ቱቦ ዝተሰርሑን ፆታዊ ፅክታት እዮም። እዞም ቱቦታት ብዋህዮታት ጀርሚናል ኢፒተልየም ዝተሸፈኑ ኮይኖም ተመቓቒሎም ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይ ይፈጥሩ። ብተወሳኺ ፍረ ነብሲ ቴስተስትሮን ዝበሃል ፆታዊ ሆርሞን ዝፍልፍለሎም ኣካላት እዮም። ኣብ እዋን ጉርምስና ቴስተስትሮን ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ተባዕታይ ክምዕብሉ ይገብር።
- ☑ **ብልዕቲ፡-** ናይ ቱቦ ቅርፂ ዘለዎ ኣካል ኮይኑ ኣብ እዋን ፆታዊ ርክብ ዘርኢ ተባዕታይ ዘመሓላልፍ ወይከዓ ዘፍስስ እዩ።
- ☑ **ከረጢት ፍረነብሲ፡-** ክልቲኦም ፍረ ነብሲ ሽፊኑ ዝሓዘ ቆርበት እዩ። ኣብ ፍረ ነብሲ ዝርከብ መጠነረስኒ ካብ ናይ ሰውነትና መጠነረስኒ ዝተሓተን ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ንክምዕብሉ ዝሰማማዕን እዩ።
- ☑ **ኢፒዲዲሚስ፡-** ካብ ፍረ ነብሲ ወፃኢ ዝርከብ ዝተጠቕለለ ቱቦ ኮይኑ ዋህዮታት ዘርኢ ዝኽዝነሉን ዝምዕብልሉን እዩ።
- ☑ **ቫስደፈረንስ፡-** ካብ ሕድሕድ ኢፒዲዲሚስ ክሳብ ከባቢ ፍሕኛ ዝዝርጋሕ ነዊሕ ቱቦ ኮይኑ ዘርኢ ተባዕታይ ምስ ካልኦት ፈሰስቲ ተሓዊሱ ዝጓዓዓዘሉ ቱቦ እዩ።
- ☑ **ፅኪ ኾሮስቴት፡-** ኣብ ትሕቲ ፍሕኛ ዝርከቡ ኣናእሽተይ ፅክታት ኮይኖም ዘርኢ ተባዕታይ ኣብ ብልዕቲ ኣንስታይ ንኽንቀሳቐስ ዝሕግዝ ቤዛዊ ፈሳሲ ዝፈጥሩ እዮም።
- ☑ **ፅኪ ኮውፐርስ፡-** ኣብ ትሕቲ ፅኪ ኾሮስቴት ዝርከቡ ክልተ ኣናእሽተይ ፅክታት ኮይኖም ጫፍ ናይ ብልዕትን ቱቦ ሽንትን ንምልስላስ ዝጠቅም ዝልግልግ ዝብል ፈሳሲ ዘፈልፍሉ እዮም።
- ☑ **ቱቦ ሽንቲ ፡-** ኣብ እዋን ፆታዊ ርክብ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ኣብ እዋን ምሻን ከዓ ሽንቲ ዝወፀሉ ቱቦ እዩ።
- ☑ **ሰሚናል ቨሲክል፡-** ኣብ ድሕሪ ፍሕኛ ዝርከቡ ክልተ ኣናእሽተይ ከረጢታት ኮይኖም ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ንኽንቀሳቐሱ ዝሕግዞም ዝተኸዘነ ምግቢ የፈልፍሉ።

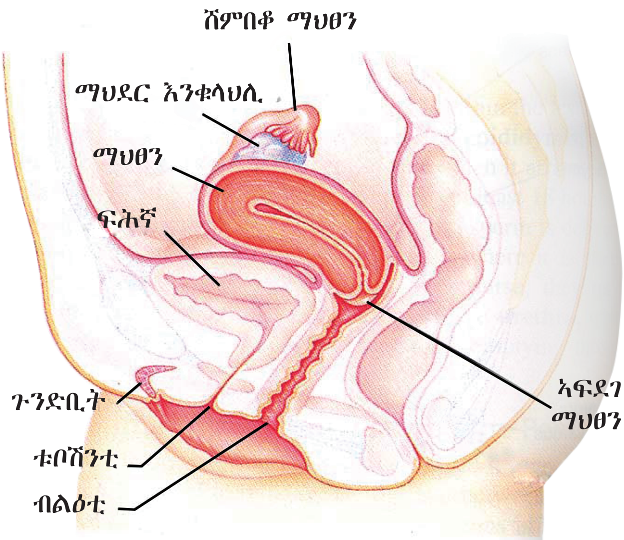
ንጥፈት 3.2

መምህርኩም ዘቕርቡልኩም ስእሊ መራብሒ ኣካላት ተባዕታይ እናረአኹም፡-

- ☑ ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይ ፍለዩ።
- ☑ ኣስማቶም ፅሒፍኩም ግደ ስርሖም ግለፁ።

ኣካላት ምርባሕ ኣንስታይ

ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ ምስ ተባዕታይ ክነጻፀር ከሎ ዝተሓላለኸ ኮይኑ ማህደር እንቁላሊሕ፣ ሸምበቆ ማህፀን፣ ማህፀን፣ ኣፍደገ ማህፀን፣ ብልዕቲ፣ ጉንድቢትን ሹልሻን ይሕዝ (ስእሊ 3.2 ርአዩ)።



ስእሊ 3.2: ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ

ግደ ስራሕ ሕድሕድ ኣካላት ምርባሕ ኣንስታይ እንታይ እንታይ እዮም?

- ☑ **ማህደር እንቁላሊሕ:-** ያታዊ ፅክታት ኮይነን ብቑፅሪ ክልተ እየን። ኣብ ውሽጠን ፎሊክላት ዝሓዛ ኮይነን እንቁላሊሕ ይፈጥራ። ብተወሳኺ ኣብ እዋን ጉርምስና ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ያታ ዘማዕብሉ ያታዊ ሆርሞናት የፈልፍላ።
- ☑ **ሸምበቆ ማህፀን:-** ብቑፅሪ ክልተ ኮይኖም ማህደር እንቃላሊሕ ምስ ማህፀን ዘራኽቡ ቱቦታት እዮም። ውህደት እንቁላሊሕ ዝካየደሎም ቱቦታት እውን እዮም።
- ☑ **ማህፀን:-** ሰፊሕን ካብ ጭዋዳ ዝተሰርሐን ቱቦ ኮይኑ ዝተዋሃሃደት እንቁላሊሕ ትጣበቐሉን ዕሽል ዝምዕብለሉን ናይ ጥንሲ ቦታ እዩ።
- ☑ **ኣፍደገ ማህፀን:-** ኣብ ታሕተዋይ ጫፍ ማህፀን ዝርከብ ኮይኑ ካብ ቀለበት ጭዋዳታት ዝተሰርሐ እዩ። ኣብ እዋን ዕግያትን ቆልዓ ክውለድ ከሎን ይኽፈት።
- ☑ **ብልዕቲ:-** ካብ ጭዋዳ ዝተሰርሐ ቱቦ ኮይኑ ኣብ እዋን ያታዊ ርክብ ምስ ብልዕቲ ተባዕታይ ዘራኽብን ኣብ እዋን ወሊድ ህፃን ዝወፀሉን ኣካል እዩ።
- ☑ **ጉንድቢት:-** ኣብ ላዕላዋይ ክፋል ብልዕቲ ዝርከብ ስምዒታዊ ኣካል እዩ።
- ☑ **ሹልሻ:-** ግዳማዊ ክፍሊ ብልዕቲ ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ ኮይኑ ጉንድቢት፣ ኣፍደገ ብልዕቲ፣ ቱቦ ሽንቲ፣ ምልክት ድንግልናን ካልኦትን ብሓባር ዝሓዘ እዩ።

ንጥፈት 3.3

መምህርኩም ዘቕርቡልኩም ስእሊ ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ ብምርኣይ፦

☑ ኣካላት ምርባሕ ኣንስታይ ፍለዩ።

☑ ኣስማቶም ፅሒፍኩም ግደ ስርሖም ግለፁ።

ዑደተፅግያት

ዑደተፅግያት እንታይ እዩ?

ዑደተፅግያት ኣብ ስርዓተምርባሕ ኣንስታይ ዝኸሰት ወርሓዊ ዑደታዊ ለውጢ እዩ። እቲ ዑደት ኣብ እዋን ጥንስን ድሕሪ ብትከተፅግያትን ኣይካየድን። ብትከተፅግያት ካብ 45 - 50 ዕድመ ዝኸሰት ዑደተፅግያት ጠጠው ዝብለሉ ኩነታት እዩ። ብሓፈሻ እቲ ዑደት ክልተ ፍፃመታት የጠቓልል። ንሳቶም'ውን ውልደተእንቁላሊሕን ለውጢ ኣብ ግድግዳ ማህፀንን (ፅግያት) እዮም። ቀደምስዓብ እዞም ፍፃመታት ከዓ እዞም ዝስዕቡ እዮም። ውልደተ ፅግያት በብወርሑ እንቁላሊሕ ካብ ማህደር እንቁላሊሕ ናብ ሸምበቆ ማህፀን ትወፀሉ ከይዲ እዩ። እዚ ዝፍፀም ዑደተፅግያት ጠጠው ምስበለ ድሕሪ 14 መዓልቲ እዩ። ፅግያት ድማ ደም ብብልዕቲ ኣቢሉ ንደገ ዝፈሰሉ ከይዲ እዩ።

1 ማህደር እንቁላሊሕ ኘሮጀስትሮንን ኤስትሮጅንን ዝብሃሉ ሆርሞናት የፍልፍል። ኤስትሮጅን ሆርሞን ከይዲ ዑደተፅግያ ዝቆፃፀር ሆርሞን እዩ። ኤስትሮጅን ሆርሞን እንቁላሊሕ ኣብ ማህፀን እንቁላሊሕ ክፍጠር ብምግባር ብከይዲ ውልደተእንቁላሊሕ ናብ ሸምበቆ ማህፀን ክትከይድ ይገብር። ፕሮጀስትሮን ሆርሞን ድማ ግድግዳ ማህፀን ክረጉድ፣ ሰራውር ደም ክምዕብልን ውልደተእንቁላሊሕ ከይካየድን ይገብር። እዚ ከዓ ማህፀን ዝተዋሃሃደት እንቁላሊሕ ንምቕባል ድሉው ክኸውን ይገብር።

> **ትፈልጡዶ?**
>
> ★ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ካብ ጉርምስና ጀሚሩ ኣብ ሙሉእ ዘመን ሂወት ተባዕታይ ይፍጠሩ።

2 እንቁላሊሕ ማዕቢላ ካብ ሓዲኦም ማህደር እንቁላሊሕ ናብ ሸምበቆ ማህፀን ትወፅእ። ኣብዚ እዋን'ዚ ያታዊ ርክብ እንተተፈፂሙ ውህደት ክካየድ ይኽእል።

3 እንቁላሊሕ እንድሕር ተዋሃሂዳ ናብቲ ዝረጎደ ግድግዳ ማህፀን ትጣበቕን ናብ ውልዶ ትምዕብልን።

4 እንቁላሊሕ እንተዘይተዋሃሂዳ መጠን ፕሮጀስትሮን ስለዝንኪ ግድግዳ ማህፀን ይሰባበር። በዚ ምኽንያት ድማ ብብልዕቲ ኣቢሉ ደምን ዘይተወሃሃደት (ዝሞተት) እንቁላሊሕን ንደገ ይወፅእ።

5 እዚ ብብልዕቲ ደም ናይ ምፍሳስ ከይዲ ፅግያት ዝበሃል እንትኸውን ብማእኸላይ ካብ 3 ክሳብ 4 መዓልታት ይፀንሕ። ወርሓዊ ፅግያት ብማእኸላይ በብ28 መዓልትታት ዝኸሰት ዑደት እዩ።

ንጥፈት 3.4

ብጉጅለ ብምኺን:-

1 ድሕሪ'ዚ መጠን ኤስትሮጅን ሆርሞን ይውስኽ'ም ኦቪለሽን ዳግም ክካየድ ይገብር:: ኣብዚ እዋን (ድሕሪ ኦቪለሼን) መጠን ፕሮጀስትሮን ሆርሞን ይውስኽም ስርሑ ይጅምር:: በዚ መሰረት 2ይ ዙር ዑደተ ፅግያ ይቕፅል::

2 ዑደተፅግያት ተፈጥሮኣዊ ከይዲ ብዛዕባ ምኻኑ፣ ብዛዕባ ኣድላይነትን ኣተሓሳልዋን ውልቀ ፅርየት ኣብ ኣንስትዮ ተመያየጡ:: ኣብ መወዳእታ ውፅኢት ምይይጥኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ::

ውህደት

ውህደት እንታይ እዩ?

ምውህሃድ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሊሕን ውህደት ይብሃል:: ኣብ እዋን ውልደተእንቁላሊሕ ፆታዊ ርክብ እንተተፈፂሙ ውህደት ኣብ ሸምበቆ ማህፀን ይካየድ::

ኣብ እዋን ውህደት ሓደ ዘርኢ ተባዕታይ ምስ እንቁላሊሕ ምስተራኸበ ረቂቕ ሽፋን ዋህዮ ናይ እንቁላሊሕ ብምጥሓስ ንውሽጢ ይኣቱ:: ብምቕፃል ተቆፃፃሪ ኣካል ዘርኢ ተባዕታይ ምስ ተቆፃፃሪ ኣካል እንቁላሊሕ ብምውህሃድ ድቂ ይፈጥር:: ኣብ ሸምበቆ ማህፀን ዝተዋሃደት እንቁላሊሕ ወይ ድቂ ናብ ማህፀን ተጓዒዛ ኣብ ዝተዳለወ ግድግዳ ማህፀን ትጣበቕ:: ድሕሪ ውህደት ማህደር እንቁላሊሕ ተወሳኺ ኘሮጅስትሮን ብምፍልፋል ካልእ እንቁላሊሕን ጥንስን ንከይፍጥር ይከላኸል::

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ውህደት:-** ምውህሃድ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን እንቁላሲሕን እዩ::
- ☑ **ድቂ:-** ብምውህሃድ ተቖፃፃሪ አካላት እንቁላሲሕን ዘርኢ ተባዕታይን ዝፍጠር እዩ::
- ☑ **መዳሕንቲ:-** አብ እዋን ጥንሲ ተወሳኺ ፕሮጀስትሮን ዝፍልፍል ቲሹ እዩ::
- ☑ **ብትክተፅግያት:-** ምፍልፋል እንቁላሲሕን ዑደተ ፅግያትን ጠጠው ዝብለሉ እዋን እዩ::

ሜላታት መከላኸሊ ወሊድ

ሜላታት መከላኸሊ ወሊድ እንታይ እንታይ እዮም?

ሜላታት መከላኸሊ ወሊድ ውህደት ንኸይህሉ ብምክልኻል ዘርኢ ተባዕታይ ምስ እንቁላሊሕ ንኸይወሃሃድ ዝገብሩ ሜላታት እዮም:: ካብዚ ብተወሳኺ ዝተወሃሃደት እንቁላሊሕ ኣብ ማህፀን ተጣቢቓ ከይትምዕብል ዝከላኸሉ ሜላታት'ውን ኣለዉ::

ኣብ መናእሰይ ዘይተደለየ ጥንሲ ንምውጋድ እቲ ዝበለፀ ሜላ ካብ ፆታዊ ርክብ ምዕቃብ እዩ::

ዝተፈላለዩ ሜላታት መከላኸሊ ጥንሲ ኣለዉ።

ክኒንን ኮንዶምን

መከላኸሊ ጥንሲ ክኒን ርኢኹምዶ ትፈልጡ?

መከላኸሊ ጥንሲ ክኒን

መከላኸሊ ጥንሲ ክኒን ኣንስትዮ ዝውሕጥኦ ዓይነት መከላኸሊ ጥንሲ እዩ። እዚ ክኒን ውህደት ንምክልኻል ኣብ መንጎ ወርሓዊ ፅግያት ን21 መዓልትታት ብዘይምቁራፅ ይውሰድ። ዝውሓጥ ክኒን ውልደተ እንቁላሊሕ ንኸይካየድ ዝከላኸል ኘሮጀስትሮን ዝብሃል ሆርሞን ይሕዝ። ውልደተእንቁላሊሕ ኣብዘይብሉ እንቁላሊሕ ክትፍጠርን ናብ ሸምበቆ ማህፀን ክትበፅሕን ኣይትኽእልን። ስለዚ ፆታዊ ርክብ እንተተፈፀመውን ውህደት ናይ ምህላው ዕድል የለን።

ስእሊ 3.3፡ ክኒን

ኮንዶም

ኮንዶም ካብ ኘላስቲክ ዝተሰርሐ ኮይኑ ንብልዕቲ ተባዕታይ ዝሸፍን መከላኸሊ እዩ። ኣብ እዋን ፆታዊ ርክብ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ናብ ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ ንኸይኣትዉ ይከላኸል።

ስእሊ 3.4፡ ኮንዶም

ንጥፈት 3.5

ብጉጅለ ብምኳን፡-

1 መከላኸሊ ወሊድ ክኒንን ኮንዶምን ብዝምልከት ብዛዕባ ዋግኦም፣ ውፅኢታውነቶም፣ ሳዕቤኖም፣ብቐሊሉ ክርከቡ ዝኽእሉ ምኳኖምን ኣየናይ ዝበለፀ ዘተኣማምን ሜላ ምኳኑን ተመያየጡ።

2 ግደ ሜላታት መከላኸሊ ወሊድ ኣብ ምጣነ ስድራ ብዝምልከት ተመያየጡ።

3 ልዑል በዝሒ ህዝቢ ብደረጃ ውልቀሰብ፣ ሃገርን ዓለምን ዝህልዎ ፅልዋ ወይ ፅዕንቶ ብዝምልከት ተመያየጡ።

4 ብጉጅለ ብምኳን ብዛዕባ እዞም ዝስዕቡ ሜላታት መከላኸሊ ጥንስን ካልኦትን መፅናዕቲ ኣካይዱ።

- ☑ ዘርኢ ተባዕታይ ካብ ብልዕቲ ኣንስተይቲ ወፃኢ ምፍሳስ።
- ☑ ወርሓዊ ፅግያት ብምቁፅፃር።

- ☑ ዘርኢ ተባዕታይ ዝቐትል ቅብኣትን ዓፈርቲ ክኒናትን ምጥቃም፡፡
- ☑ ኣብ ማህፀን ዝቕመጥ መከላኸሊ ጥንሲ ምጥቃም፡፡
- ☑ ዲያፍራም ምጥቃም፡፡
- ☑ መምከኒ ሜላታት ምጥቃም፡፡

ኣብ መወዳእታ ውፅኢት ምይይጥኩምን መፅናዕትኹምን ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ጥዕና ስርዓተምርባሕ

ጥዕና ስርዓተምርባሕ እንታይ እዩ?

ኣካላዊ፣ ኣእምሮኣውን ማሕበራውን ኩነታት ጥዕና ኣብ ኩሉ ብርኪ ዕድመ ንዘሎ ውልቀሰብ ምስ ጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ዝተኣሳሰር እዩ፡፡ ግቡእ ኣፍልጦ ጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ዘለዎም ውልቀሰባት ሓላፍነት ዝስምዖም፣ ዕግበት ዘለዎ ውሑስ ህይወት ንክመርሑ ዝኽእሉ፣ ክእለትን ዓቕምን ምርባሕ ዘለዎም፣ መኣዝን ብኸመይን ክራብሑ ከምዘለዎም ናይ ምውሳን ክእለት ዘለዎም ንክኾኑ ይሕግዞም፡፡ ሕፅረት ብቑዕ ፍልጠት ጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ዝተፈላለዩ ፀገማት ጥዕና ስርዓተ ምርባሕ የስዕብ፡፡ ንኣብነት ግርዛት (ምኽንሻብ) ብልዕቲ ኣንስታይ፣ ትሕቲዕድመ መርዓ፣ ምዕማፅ፣ ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንስን ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት፣ ወዘተ፡፡

ግርዛት ብልዕቲ ኣንስታይ

ግርዛት ዝሽፍአ ጎዳኢ ልምዲ እንትኾን ግዳማዊ ብልዕቲ ኣንስትዮ ብክፋል ወይ ከዓ ብሙሉኡ ዝቑረፀሉ ከይዲ እዩ፡፡ ግርዛት ኣብ ዝተፈላለየ ክፍልታት ዓለም ብዝበለፀ ግና ኣብ አፍሪካ ዝረአ ኮይኑ መሰል ደቂ ኣንስትዮ ዝግህስ ብጣዕሚ ጎዳኢ ልምዲ እዩ፡፡

ሓበሬታ

ፀብፃባት ከምዝሕብርዎ ኣብ ኢትዮጵያ በዝሒ ዝተገርዛ 62% ካብ 15-19 ዕድመ 78% ካብ 25-29 ዕድመ 81% ካብ 45-49 ዕድመ ዘለዋ እየን፡፡ ኣብ ኢትዮጵያ 19% ኣዋልድ ኣብ 15 ዕድመአን ይምርዕዋ፡፡

ኣብ ርእሲ'ዚ ኣብ ጥቕሚ ዝውዕሉ መሳርሒታት ዘይመኸኑን ፅርየቶም ዘይተሓለወን ስለዝኾኑ ንተወሳኺ ሓደጋታት ይቃልዓ እየን፡፡ ግርዛት ብምኽንያት ረኽስን ብዙሕ ደም ምፍሳስን ሞት'ውን ከስዕብ ይኽእል እዩ፡፡ ብሓፈሻ ግርዛት ንጥዕና ኣንስትዮ ጎዳኢ ምስ ዝኾነ ውፅኢት ዝተኣሳሰር እዩ፡፡ እዞም ፀገማት እዚኣቶም ድማ ብፍላይ ኣብ እዋን ወሊድ፣ ጥንስን ፆታዊ ርክብን ዝረአዩ እዮም፡፡

ንጥፈት 3.6

- ☑ ብጉጅለ ብምኻን ብዛዕባ ሳዕቤናት ግርዛት ኣብ ጥዕና ደቂ ኣንስትዮን ሜላታት መከላኸሊኡን ተመያየጡ፡፡ ዝረኸብክምዎ ውፅኢት ንክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ትሕቲ ዕድመ መርዓ

ትሕቲ ዕድመ መርዓ ጥዕና ኣካላት መራብሒ ኣዋልድ /ኣንስትዮ/ ብኸመይ ይጎድእ?

ትሕቲ ዕድመ መርዓ ኣብ ትሕቲ 18 ዓመት ዝኾና ደቂ ኣንስትዮ ዝፍፀም መርዓ እዩ። እዚ ፍፃመ ኣገዳድካ መርዓ ዝፍፀመሉ ኩነታት እንትኾን ኣብ ኢትዮጵያ ሰፊሕ ዝርገሐ ዘለዎ ጎዳኢ ልምዲ እዩ። ትሕቲ ዕድመ መርዓ ብኣብዛሓ ኣብ ኣዋልድን ውሑዳት ኣወዳትን ዝፍፀም ኮይኑ ብዘይፍቓድን ድልየትን ዝፍፀም መርዓ እዩ። ብሓፈሻ ትሕቲ ዕድመ መርዓ ካብቶም ቀንዲ ግህሰት መሰል ቆልዑ ሓደ እዩ።

ትሕቲ ዕድመ መርዓ ሞት፣ ኣብ እዋን ወሊድ፣ ፌስቱላ፣ ብ ኤች አይ ቪ ምልካፍ፣ ወዘተ ዝበሉ ኣሉታዊ ስነአእምሮኣዊ፣ ኣካላውን ማሕበራውን ፀገማት የስዕብ።

ንጥፈት 3.7

☑ ብጉጅለ ብምኳን ብዛዕባ ሳዕቤን ትሕቲ ዕድመ መርዓ ኣብ ጥዕና ኣካላት ምርባሕ ኣዋልድን ሜላታት መከላኸሊ ትሕቲ ዕድመ መርዓን ብዝምልከት ተመያየጡ። ፀብፃብኩም ድማ ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ምዕማፅ

ምዕማፅ እንታይ እዩ?

ምዕማፅ ደቂ ሰባት ብፍላይ ኣንስትዮ ተገዲደን ወይካዓ ተታሊለን ፆታዊ ርክብ ዝፍፅማሉ ኩነታት እዩ። ምዕማፅ ብዘይ ድልየት መፃምድቲ ዝፍፀም ፆታዊ ርክብ እዩ። በዝሒ ዘለዎም ህፃናት፣ ሰብኡትን ደቂ ኣንስትዮን በብመዓልቱ ዝዕመፁ ምዃኖም ምስጢር ኣይኮነን። ምዕማፅን ፍርሒ ናይ ምዕማፅን ድማ ህይወት እቶም ግዳያት እናጎድአ ይርከብ። ምዕማፅ ፈለማ ኩነታት አእምሮ ይጎድእ፣ ካልኣይ ብሕማም ምልካፍን ኣካላዊ ጉድኣትን የስዕብ።

ንጥፈት 3.8

☑ ብጉጅለ ብምኳን ሳዕቤናት ምዕማፅን ምዕማፅ ንምክልኻል ክውሰዱ ዝግበኦም ስጉምትታትን ብዝምልከት ተመያየጡ። ሓሳባትኩም ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።

ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ

ሳዕቤናት ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ እንታይ እንታይ እዮም?

ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ ዝጠነሰት ጓልኣንስተይቲ ነቲ ዘይተደልየ ጥንሲ ትሰደሉ ከይዲ እዩ። ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ ክእለትን ሞያን ብዘይብሎም፣ ትሑት ናይ ሕክምና

ብቕዓት ብዘለዎም ወይ ከዓ ብኽልቲኦም ይፍፀም። ብሓፈሻ ኣብ ዓለም ዝርከባ ኣንስትዮ ብሕጋዊ መንገዲ ኣብ ትሕቲ ግቡእ ሕክምናዊ ክንክን ወይ ብዘይሕጋውን ዘይውሑስን ኩነታት ዘይተደልየ ጥንሲ ንምስዳድ ይፍትና። ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ ብዝተፈላለዩ ረኽስታት ምልካፍ፣ ብ ኤች ኣይ ቪ ምልካፍ፣ ኣካላዊ ጉድኣትን ሞትን የስዕብ።

ንጥፈት 3.9

- ☑ ብጉጅለ ብምኳን ሳዕቤናት ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ ኣብ ደቂ ኣንስትዮ እንታይ ከም ዝኾኑን ብኸመይ ምክልኻል ከምዝከኣልን ተመያየጡ። ሓሳባትኩምን ውፅኢት ምይይጥኩምን ብመልክዕ ፅብፃብ ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ግርዛት፡-** ጎዳኢ ልምዲ ኮይኑ ምቑራፅ ግዳማዊ ብልዕቲ ኣንስታይ እዩ።
- ☑ **ትሕቲ ዕድመ መርዓ፡-** ፆታዊ ኣካላት ከይባፅሑ ምምርዓው እዩ።
- ☑ **ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ፡-** ሓደገኛ ኩነታት ምንፃል ዘይተደለየ ጥንሲ እዩ።
- ☑ **ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት፡ -** ብዙሓት ፆታዊ መፃምድቲ ብምህላው (ብምሓዝ) ዝስዕቡ ረኽስታት እዮም።
- ☑ **ምዕማፅ፡-** ብዘይድልየት መፃምድቲ ዝፍፀም ፆታዊ ርክብ።
- ☑ **ፌስቱላ፡-** ብምኽንያት መጉዳእቲ ወይ ከዓ ሕማም ዝኽሰት ምቕዳድን ምውፃእ መግልን እዩ። ኣብዝሓ ኣብ መሃንቱስን ናይ ሽንቲ ኣካላትን ይኽሰት።

ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት

ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት እንታይ እንታይ እዮም?

ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት መበገሲኦም ስዲ ወይ ፍኑው ዝኾነ ፆታዊ ርክብ እዩ። እዞም ረኽስታት ከዓ ጆግል፣ ፍንጣጣ፣ ከርክርን ኤች ኣይ ቪ/ ኤድስን ዝመሳሰሉን ክኾኑ ከለው ብኣብዛሓ ኣብ መንእሰያት ይረአዩ። ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት ብእዋኑ እንተዘይተሓኪሞም ከቢድ ፀገም ኣብ ጥዕና ስርዓተምርባሕን ካልእ ኣካላዊ ፀገማትን የስዕቡ።

ንጥፈት 3.10

- ☑ ብጉጅለ ብምኳን ብዛዕባ ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታትን ኣብ ጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ዘስዕብዎ ጉድኣትን ከምኡ'ውን ብዛዕባ ኣግባብ መከላኸሊኦም ተመያየጡ። ፅብፃብኩም ድማ ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

ንጥፈት 3.11

- ☑ ብጉጅለ ብምኳን ብዛዕባ ጎዳእቲ ልምድታት ዘብፅሕዎ ሳዕቤን፣ ብኸመይ ምንካይ ከምዝከኣል ንሕብረተሰብ ከባቢኹም ብኸመይ ክተምህሩ ከምትኽእሉ ተመያየጡ። ኣብ መወዳእታ ፅብፃብኩም ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

መልመዲ 3.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ተባዕታይ________ኣየጠቓልልን።

ሀ ፍረነብሲ
ለ ከረጢት ፍረነብሲ
ሐ ብልዕቲ
መ ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ

2 ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣንስታይ________ኣየጠቓልልን።

ሀ ምግዛፍ ጡብ
ለ ምርጓድ ድምፂ
ሐ ምፍጣር እንቁላሊሕ
መ ፀጉሪ ኣብ ከባቢ ብልዕቲ

3 ኣየናይ ክፋል ስርዓተምርባሕ ተባዕታይን ኣንስታይን ይመጣጠን?

ሀ ፍረ ነብስን ማህደር እንቁላሊሕን
ለ ብልዕትን አፍደገ ማህፀንን
ሐ ቫስደፈረንስን ማህፀንን
መ ጉንድቢትን ቱቦ ሽንትን

4 ካብዞም ዝስዕቡ ክፍለኣካላት ምርባሕ ምስ ምጉዕዓዝ ፆታዊ ዋህዮታት ዝተሓሓዙ ኣየኖት እዮም?

ሀ ብልዕትን ኢፒዲዲሚስን
ለ ሽምበቆ ማህፀን ቫስደፈረንስን
ሐ ማህፀንን ቱቦ ሽንትን
መ ኩሎም መልሲ እዮም።

5 ውህደት እንቁላሊሕ ዝካየደሉ ኣካል ምርባሕ ኣንስታይ __________እዩ።

ሀ ሽምበቆ ማህፀን
ለ ማህፀን
ሐ ኣፍደገ ማህፀን
መ ማህደር እንቁላሊሕ

6 ኣብ እዋን ዑደተፅግያት ዘይኽሰት ኣየናይ እዩ?

ሀ ግድግዳ ማህፀን ይሰባበር።
ለ ምፍልፋል ሆርሞን።
ሐ ምርጓድ ግድግዳ ማህፀን።
መ መልሲ የለን።

7 ኣብ እዋን ውህደት፡-

ሀ ድቂ ይፍጠር።
ለ ውልዶ ይፍጠር።
ሐ እንቁላሊሕ ትመውት።
መ ኩሎም መልሲ እዮም።

8 ሜላታት መከላኸሊ ወሊድ፡-

ሀ ውህደት ንከይህሉ ይከላኸሉ።
ለ ዝተዋሃሃደት እንቁላሊሕ ንከይትምዕብል ይገብሩ።
ሐ ጎናዊ ሳዕቤን የብሎምን።
መ ሀን ለን መልሲ እዮም።

9 ካብቶም ጠንቂ ጥዕና ስርዓተምርባሕ ሓደ ዝኾነ ምቁራፅ ግዳማዊ ብልዕቲ ኣንስትዮ ____________ ይበሃል።

ሀ ግርዛት (ምኽንሻብ)

ለ ብዖታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ረኽስታት

ሐ ምዕማፅ

መ ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ

10 ዘርኢ ተባዕታይ ዝንዓዓዘሉ ቱቦ እንታይ ይበሃል?

ሀ ኢፒዲዲሚስ

ለ ቫስደፈረንስ

ሐ ሰሚናልቪስክል

መ ክረጢት ፍረነብሲ።

3.2 ኤች ኣይ ቪን ኤድስን

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- *ግራፍን ማፕን ተጠቒምኩም ከባብያዊ፣ ሃገራውን ዓለምለኻውን ዝርግሐ ኤች ኣይ ቪን ኤድስን ተርእዩ።*
- *ኤች ኣይ ቪን ኤድስን ኣብ ሕብረተሰብ ዘሕድሮ ፅልዋ ትገልፁ።*
- *ምስ ኤች ኣይ ቪን ኤድስን ንዝነብሩ ሰባት ጥንቃቐን ደገፍን ንምሃብ ዘለኩም ድልየት ትገልፁ።*
- *ዓርሰ እምነት፣ ምውሳንን ክእለታት ፀገም ምፍታሕን ከም ክእለታት ህይወት ወሲድካ ኤች ኣይ ቪ ንምክልኻል ከምዝሕግዙ ትገልፁ።*

ዝርገሐ ኤች ኣይ ቪን ኤድስን /ብብርኪ ከባብያዊ፣ሃገራውን ዓለምለኻውን/

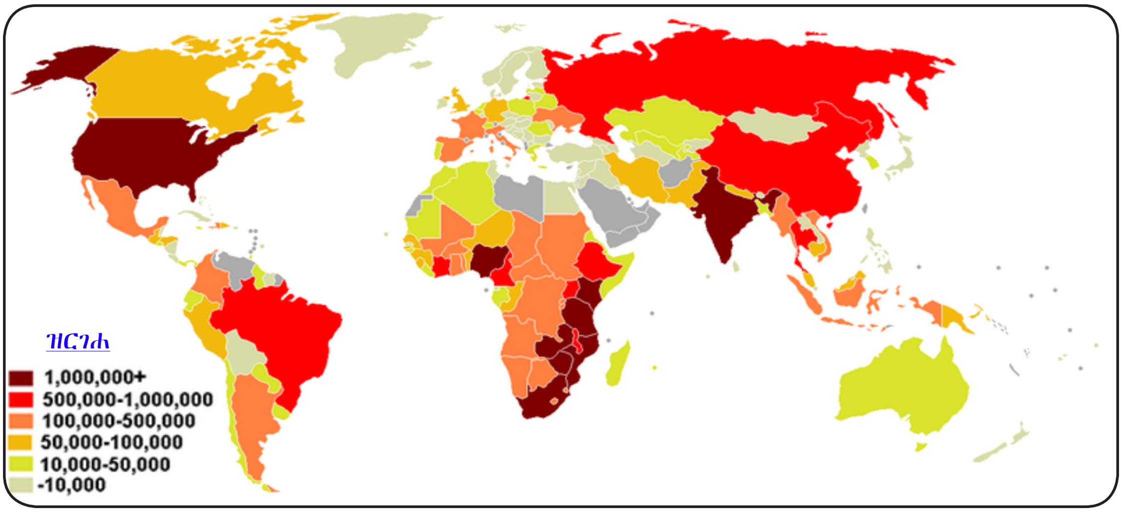
ኤች ኣይ ቪ እንታይ እዩ? ብኸመይከ ይመሓላለፍ?

ኤድስ ኤች ኣይ ቪ ብዝበሃል ቫይረስ ዝመፅእ ሕማም እዩ።

ቫይረስ ኤች ኣይ ቪ ኣብ ደም፣ ፈሳሲ ብልዕቲ ኣንስትዮ፣ ፀባ ጡብን ፈሳሲ ዘርኢ ተባዕታይን ክርከብ ይኽእል። እዚኣቶም ናይ ኣካላትና ፈሰስቲ እንትኾኑ ነቲ ቫይረስን በቲ ቫይረስ ዝተለኸፉ ዋህዮ ተኸላኸሎን ብበዝሒ ይሕዙ። እቶም ቀንዲ መማሓላለፊ መንገድታት ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ እዞም ዝስዕቡ እዮም፦

- ☑ ስዲ (ዘይውሑስ) ዖታዊ ርክብ፣
- ☑ ዝተበከለ መርፍእ፣
- ☑ ፀባ ጡብ ኣደ፣
- ☑ እቲ ቫይረስ ካብ ዘለዋ ኣደ ናብ ህፃን ኣብ እዋን ወሊድ፣

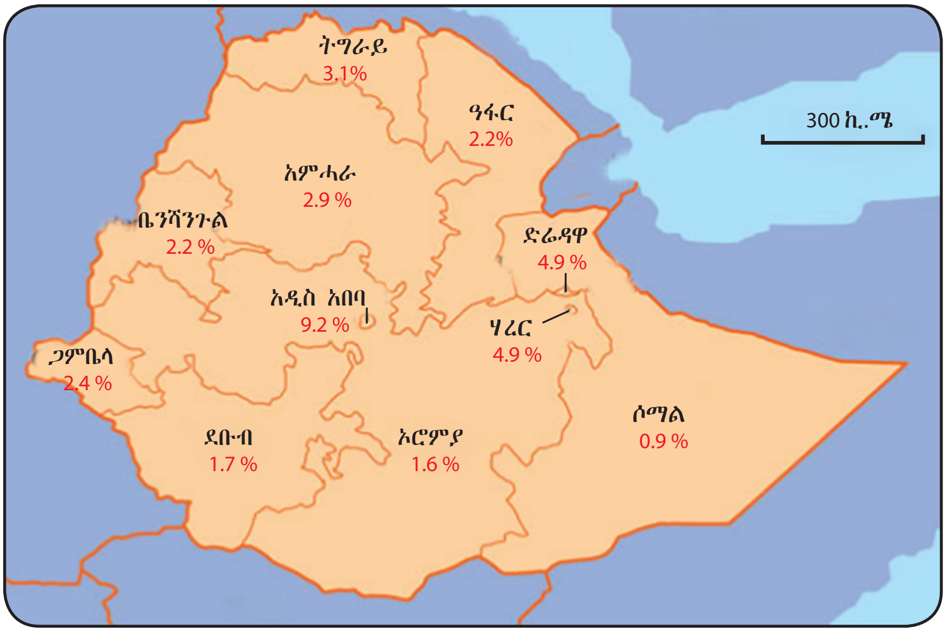
ሕማም ኤች አይ ቪ/ኤድስ መድሓኒት ኮነ ክታበት የብሉን። ብኣንፃር ዝርገሐ ኤች ኣይ ቪ/ ኤድስ ኣብ ውሽጢ ኣባላት ሕብረተሰብ እንትረአ ግብረሰዶማውያን፣ ተጠቀምቲ ዕፅ፣ ብዝሙት ዝመሓደራ፣ ሄሞፊሊያ ዘለዎምን ፆታዊ መፃምድቲ ናይዞም ክፋል ሕብረተሰብን ንዝለዓለ ሓደጋ ዝተቓልዑ እዮም።



ስእሊ 3.5: ዓለም ለኻዊ ዝርገሐ ኤች አይ ቪ /ኤድስ (UNAIDS 2010 ኣ.ፈ)

ሰደቓ 3.2: ኣብ ዝተፈላለዩ ክፋል ዓለም ምስ ኤች አይ ቪ /ኤድስ ዝነብሩ ሰባት (UNAIDS, WHO & UNICEF 2011 ኣ.ፈ)

ክፍለዓለም	መጠን ዝተለኸፉ ብሚእታዊ	ቁፅሪ
ኦሽንያ	1	59 000
ሰሜን ኣሜሪካ	4	1,400 000
ካረቢያንን ላቲን ኣሜሪካን	6	2,240,000
ምዕራባውን ማእኸላይን አውሮጳ	2.5	850,000
ማእኸላይ ምብራቕን ሰሜን አፍሪካን	1	310,000
ኣብ ትሕቲ ሰሃራ ዝርከባ ሃገራት አፍሪካ	67	22,000,000
ምብራቓዊ ኣውሮጳን ማእኸላይ ኤስያን	4.5	1,500,000
ምብራቅ፣ ደቡብን ደቡብ-ምብራቕን ኤስያ	14	4,650,000



ስእሊ 3.6: ኣብ ዝተፈላለዩ ክልላት ኢትዮጵያ በዝሒ ኤች አይ ቪ /ኤድስ (UNAIDS 2007 ኣ.ፈ)

ሰደቓ 3.3: በዝሒ ምስ ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ ዝነብሩ ሰባት ኣብ ኢትዮጵያ (UNAIDS, WHO & UNICEF 2011 ኣ.ፈ)

ካብ 15-49 ዕድመ ዘለወን ምስ ኤች አይ ቪ ዝነብራ ኣንስትዮ	0.77
ምስ ኤች አይ ቪ ዝነብሩ ቆልዑ	0.23
ብምኽንያት ኤች አይ ቪ ዝደኸተሙ ህፃናት	0.23
ብዝሒ ኣብ ዝባዕሑ ሰባት (ካብ 15-48 ዕድመ)	4.4

ዕልዋ ኤች ኣይ ቪን ኤድስን ኣብ ሕብረተሰብ

ሳዕቤናት ኤች አይ ቪ /ኤድስ ኣብ ሕብረተሰብ እንታይ እዮም?

ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ ፆታን ዕድመን ዘይፈሊ ፈውሲ ዘይብሉ ሕማም እንተኸውን ኣብ ብዙሓት ሃገራት ኣብ ዝርከቡ ህዝብታት ጉድኣት እናብፅሐን ብዙሓት ስድራቤታት እናብረሰን ይርከብ:: እዚ ሕማም ብፍላይ መፍረያይ ሓይሊ ንዝኾኑ ክፋል ሕብረተሰብ ወይከዓ መናእሰይ ብምጥቃዕ ኣብዘይዕድመ ሞት ስለዘስዕብ ኣብ ቁጠባ ሓንቲ ሃገርን መፍረያይነትን ዓብዪ ዕልዋ የሕድር:: በዚ ድማ ማሕበራውን ቁጠባውን ፀገማት ሕብረተሰብ ብዝኸፍአ መልክዕ ክጋደዱ ይገብር::

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ኤች አይ ቪ:-** ኤድስ ዘስዕብ ቫይረስ እዩ::
- ☑ **ኤድስ:-** ስርዓት ተኸላኸሎ ዘዕኑ (ዘዳኽም) ሕማም እዩ፡፡
- ☑ **መመሓላለፊ መንገዲ:-** ሕማማት ዝመሓላለፈሉ መንገዲ::

ብሓፈሻ ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ እዞም ዝስዕቡ ሳዕቤናት የስዕብ።

- ☑ ብሰንኪ ምድኻም ዓቕሚ ምስራሕ መፍረያይነት ይንኪ። እቶት እውን ይንኪ።
- ☑ ተወሳኺ ወፃእታት ሕክምና የስዕብ።
- ☑ ምብትታን ስድራ ቤት የስዕብ።
- ☑ ቁፅሪ ደኽታማት ቆልዑን ሰብኣይ ወይ ሰበይቲ ዝሞትዎ ስድራን ይበዝሕ።
- ☑ ማሕበረ ቁጠባዊ ስርዓት ሓንቲ ሃገር ይዛባዕ።

ንጥፈት 3.12

- ☑ ብጉጅለ ብምኳን ኤች ኢይ ቪ/ ኤድስ ኣብ ውልቀሰብ፣ ስድራቤትን ሃገርን ዝስዕቦ ፅልዋ ብዝምልከት ተመያየጡ። ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

ምስ ኤች ኣይ ቪ ንዝነብሩ ሰባት ምሕብሓብን ደገፍ ምሃብን

ቁፅሮም ዘይነዓቕ ምስቲ ቫይረስ ዝነብሩ ሰባት ብዛዕባ ኩነታት ጥዕነኦም ኣፍልጦ ስለዘይብሎምን ክንክንን ክትትልን ሕክምና ብዘይምግባሮምን ኣብ ሕማቕ ኩነታት ይርከቡ። ከምዚኦም ዝመሳሰሉ ሰባት ብዛዕባቲ ሕማም ሓበሬታ፣ ሕክምና፣ ምሕብሓብን ደገፍን ካብ ሕብረተሰቦም እንተረኺቦም ብጥዕና ንኽነብሩን ኣብ ህይወቶም ኣፍረይቲ ክኾኑን ይኽእሉ። እዚ ድማ ካልኦት ምስቲ ቫይረስ ዝነብሩ ሰባት ግልጋሎት ምኽሪ ንክረኽቡን ብድልየቶም ንኽምርመሩን የለዓዕል። ስለዚ ምስ ኤች ኣይ ቪ ንዝነብሩ ሰባትን ስድረኦምን ምሕብሓብ ንውሕስነት ካልኦትን ባዕልትናን ሓጋዚ እዩ። ምሕብሓብን ደገፍ ምሃብን ድልየትን ሓልዮትን መሰረት ዝገበረ እንተኾይኑ ዝሓሸ ውፅኢት ይህብ። ምስቲ ቫይረስ ንዝነብሩ ሰባት ግቡእ ደገፍን ምሕብሓብን ምግባር ናይ ዓርሶም፣ ናይ ስድረኦምን ሕብረተሰብን ኩነታት መነባብሮ የመሓይሽ። ካብዚ ብተወሳኺ ዝርገሐ ኤች ኣይ ቪ/ ኤድስ ንምክልኻል ንዝግበሩ ፃዕርታት ይሕግዝ።

ንጥፈት 3.13

- ☑ ብጉጅለ ብምኳን ኣብ ምሕብሓብን ምሕጋዝን ምስቲ ቫይረስ ንዝነብሩ ሰባት ዝሰርሑ ወይ ዝነጥፉ መንግስታውን ዘይመንግስታውን ትካላት ድለዩ /ርኸቡ/።
- ☑ ብዛዕባ እዞም ትካላት ዝህብዎ ግልጋሎት ብምሕታት ዝረኸብክምዎ ሓበሬታ ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ብምቕራብ ተመያየጡሉ።

ክእለታት ህይወት

ፀገም ፈታሕቲ ባህርያት ብትኽክልን ብስምዒት ሓላፍነትን ኣብ ምምሕዳር ውልቀ ጉዳያት ምጥቃም ክእለታት ህይወት ይበሃሉ። ክእለታት ህይወት ብትምህርትን ብተሞክሮን

ዝተረኽቡን ፀገማትን ሕቶታትን ንምፍታሕ ኣብ መዓልታዊ ህይወት ወድሰብ ዘገልግሉን እኹብ ክእለታት ወድሰብ እዮም። ብሓፈሻ ክእለታት ህይወት ምስ ዓርሰ ምምሕዳርን ዝተማልአን ስሩዕን ህይወት ምስ ምንባርን ዝተኣሳሰሩ እዮም። እቲ ዝዓበየ ክእለት ህይወት ክትመሃር ምኽኣል እዩ። ብትምህርትን ብተሞክሮታትን ዝርከቡ ሓደሽቲ ክእለታት ብዛዕባ መነባብሮ ዘሎ ኣረዳድኣ፣ ዓርሰ እምነት፣ ናይ ምውሳንን ፀገማት ናይ ምፍታሕን ክእለታት፣ ፍቓደኝነትን ቅንዕናን ንክምዕብሉን ንክሰፍሑን ይገብር።

እዞም ክእለታት ብዛዕባ ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ ዝተረኽቡ ሓበሬታታት ናብ ናይ ምኽልኻል ባህርይ ንምትርጓም ይጠቕሙ። ሓሳባትካ፣ ትልምኻን ደውታኻን ንኻልኦት ብትሕትና፣ ብዘእምን መንገድን ብዓርሰ እምነትን ከተረድእ ኣድላዪ እዩ። ብዛዕባ ፆታዊ ርክብ ዘለና ኣረዳድኣ ሰፊሕ ክኸውን ይግባእ። ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ ብፆታዊ ርክብ ስለዝመሓላለፍ ካብ ፆታዊ ርክብ ምዕቃብን ንመሓዙትና ከዓ ምእማንን የድሊ። ዘማዕበልናዮም ክእለታት ህይወት ተጠቒምና ኣብ ምክልኻል ኤች ኣይቪ/ኤድስ ንማንዛታትና ብምርዳእን ኣረኣእይኦም ብምልዋጥን ወሳናይ ተራ ክንፃወት ይግባእ።

ክእለታት ህይወት ክለባት፣ ቤት ትምህርትን ሕብረተሰብን መሰረት ኣብ ዝገበሩ ንጥፈታት ብምስታፍ ምምዕባልን ምልምማድን ይከኣል። ንኣብነት ኣብ ዘተ ማሕበረሰብን ማንዛ ንማንዛን ቤት ትምህርትን ጣብያን ብምስታፍ ክእለታት ህይወት ይምዕብሉ።

ንጥፈት 3.14

ምልምማድ ክእለታት ህይወት /ዓርስእምነትን ወሳናይነትን

☑ ብጉጅለ ብምኳን ነዚ ዝስዕብ ግደኻ ምፅዋት ኣብ ክፍልኹም ብፈቓደኛነት ብመልክዕ ተዋስኦ ኣርእዩ።

ለታይ ምስ በርሀ ኣይተሳነየትን። ምስርኣየቶ "በርሀ ሕዚ ክንዘራረብ ደልየ ኣለኹ" ኢላቶ። ናብ ካልእ ክፍሊ ብምእታው "ሰብ ኣብ ዘይብሉ ክንዘራረብዶ ንኽእል? በለቶ። ለታይ፣ ኣእዳዋ ኣብ ልዕሊ ጠረጴዛ ገይራን ቅንዕ ኢላ ኮፍ ብምባል ዓይኑ ዓይኑ እናጠመተትን ህድእ ኢላን ብዘየወላውል ድምፂ "ሓሳባትካ ብመንፅር ግዘና ሓሲበሉ እየ"። እንተኾነ ግን ፅቡቕ አይተሰመዐንን። ቅድሚ ኣፅሩኽ ምኳንና ተወሳኺ ግዘ የድልየና እዩ ኢለ ይሓሰብ። ንፅኡ'ውን ድልውቲ ኣይኮንኩን። ትቕበሎ ዲኻ? ክትብል ሓተተቶ።

ነዚ ግደኻ ምፅዋት መሰረት ብምግባር ቀፂሎም ዘለዉ ሕቶታት ተመያየጡሎም።

☑ ባህርይ ለታይ ዓርሰ እምነት ኣለዎዶ?

☑ መልስኹም እወ እንተኾይኑ ንምንታይ?

☑ ናይ ወሳናይነት ቃላት ኣየኖት እዮም?

መልመዲ 3.2

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ፡፡

1 ኤች ኣይ ቪ ______________ ይመሓላለፍ፡፡

ሀ ብፆታዊ ርክብ፣

ለ ብጣንጡ፣

ሐ ሓቢርካ ብምምጋብ፣

መ ገፅ ንገፅ ብምስዕዓም፡፡

2 ንሓደጋ ኤች ኣይ ቪ ዝተቃልዑ ኣየኖት ክፋል ሕብረተሰብ እዮም?

ሀ ተጠቀምቲ ፅፅ፣

ለ ግብረ ሰዶማውያን፣

ሐ ብዝሙት ዝመሓደሩ፣

መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

3 ካብዞም ዝስዕቡ ዝለዓለ በዝሒ ኤች ኣይ ቪ/ ኤድስ ዘለዎ ክፍሊ ዓለም ኣየናይ እዩ?

ሀ ማእኸላይ ኣውሮጳ፣

ለ ሰሜን ኣሜሪካ፣

ሐ ትሕቲ ሰሃራ ዝርከባ ሃገራት ኣፍሪካ፣

መ ማእኸላይ ምብራቕ፡፡

4 ንኤች ኣይ ቪ ዝተቓልዑ ኣየኖት ክፋል ሕብረተሰብ እዮም?

ሀ ዓበይቲ፣

ለ መናእሰይ፣

ሐ ቆልዑ፣

መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

5 ኤች ኣይ ቪ/ ኤድስ ንሓደ ስድራ ብኣየኖት መንገድታት ይጎድእ?

ሀ ኣታዊኦም ብምጉዳል፣

ለ ምቁራፅ ተምሃሮ ካብ ትምህርቲ፣

ሐ ምብትታን ስድራ፣

መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

6 ምስቲ ቫይረስ ንዝነብሩ ሰባት ______________ ብኽመይ ምሕጋዝ ይከኣል?

ሀ ምግቢ ብምድላውን ምቕራብን፣

ለ ብምሕብሓብ፣

ሐ ግቡእ ክትትል ሕክምና ክረኽቡ ብምግባር፣

መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

7 ኤች ኣይ ቪ ንምክልኻል ዝበለፀ መንገዲ ኣየናይ እዩ?

ሀ ኮንዶም ምጥቃም፣

ለ ካብ ፆታዊ ርክብ ምዕቃብ፣

ሐ ውሱናት መፃምዲ ምህላው

መ ሀንለን መልሲ እዮም።

8 ኣድላይነት ክእለታት ህይወት _______ እዩ።

ሀ ዓርሰ እምነት ንክህልወካ፣

ለ ብመሓዙትካ ንክትፅሎ፣

ሐ ፀገማት ንምፍጣር፣

መ ኩሉም መልሲ እዮም።

9 ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ _______

ሀ ዝድሕን እዩ።

ለ መንእሰያት ጥራሕ ይጉድእ።

ሐ ዝሕከም እዩ።

መ ምክልኻል ዝከኣል እዩ።

10 ክእለታት ህይወት _______ የጠቓልሉ።

ሀ ምውሳን

ለ ዓርሰ እምነት

ሐ ምፍጣር ፀገማት

መ ሀን ለን መልሲ እዮም።

መጠቓለሊ ምዕራፍ

- ወድሰብ ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ብተፈጥሮ ሒዙ ይውለድ።
- ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ተባዕታይ ብልዕቲ፣ ፍረነብስን ከረጢት ፍረነብስን የጠቓልል።
- ቀዳማይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣንስታይ ብልዕቲ፣ ማህፀንን ሽምብቆ ማህፀንን የጠቓልል።
- ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣብ እዋን በፅሒ /ጉርምስና/ ዝረአዩ ኮይኖም ተባዕታይን ኣንስታይን ንምፍላይ የኽእሉ።
- ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣብ ተባዕትዮ ምርጓድ ድምፂ፣ ምብቋል ፀጉሪ ከባቢ ብልዕቲ፣ ጭሕምን ምፍጣር ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይን የጠቓልል።
- ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ኣንስታይ ምግዛፍ ጡብ፣ ምብቋል ፀጉሪ ከባቢ ብልዕቲ፣ ምስፋሕ ጐሎ፣ ምጅማር ዑደተፅግያትን ምፍጣር እንቁላሊሕን የጠቓልል።
- ኢፒዲዲሚስ ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይ ዝኽዘነሉ ቱቦ እንትኾን ቫስደፈረንስ ከዓ ዘርኢ ተባዕታይ ዘንዓዕዝ ቱቦ እዩ።
- ማህደር እንቁላሊሕ ውልደተእንቁላሊሕ ዝካየደሉን ፆታዊ ሆርሞናት ዝፍልፍልሉን ኣካል እዩ። ሽምበቆ ማህፀን ከዓ ውህደት ዝካየደሉ ቱቦ እዩ።
- ማህፀን ካብ ጭዋዳ ዝተሰርሐ ሰፊሕ ቱቦ ኮይኑ ድሕሪ ውህደት እታ ዝተወሃሃደት እንቁላሊሕ ትዓብየሉ እዩ።
- ዑደተፅግያት ኣብ ስርዓተምርባሕ ኣንስትዮ ዝካየድ ኮይኑ ውልደተእንቁላሊሕን ፅግያትን የጠቓልል።
- ውልደተእንቁላሊሕ፣ እንቁላሊሕ ካብ ማህደር እንቁላሊሕ ናብ ሽምበቆ ማህፀን ትጓዓዘሉ ከይዲ እዩ።
- ዘይተወሃሃደት እንቁላሊሕን ደምን ብብልዕቲ ኣንስትዮ ዝወፁሉ ከይዲ ወርሓዊ ፅግያት ይበሃል።
- ምውህሃድ ተቐፃፃሪ ኣካላት እንቁላሊሕን ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይን ውህደት ይበሃል።
- ምክልኻል ወሊድ ብተፈጥሮኣውን ኢተፈጥሮኣውን መንገዲ ክኸውን ይኽእል።
- ሜላታት መከላኻሊ ወሊድ ንምምጣን ስድራ ቤት (ቁፅሪ ቆልዑ ኣብ ስድራ ንምውሳን) ይጠቅም።
- ብዘይምቁራፅ ዝውስኽ ዘሎ በዝሒ ህዝቢ ዓለምን ዚጋጥም ዘሎ ሕፀረት ምግቢ፣ መፅለልን ፍልፍል ኣታውን መከላኸሊ ወሊድ ብምጥቃም ክንኪ ምግባር ይከኣል።
- ጥዕና ስርዓተምርባሕ ሰባት ሓላፍነታውን፣ ውሑስ ህይወትን ክእለት ምርባሕን ንክህልዎም ይገብር። ማዓዝን ብኸመይን ከም ዝራብሑ ብነፃነት ንክውስኑ የኽእሎም።
- ጥዕና ስርዓተምርባሕ ደቂ ኣንስትዮ ከም ምግራዝ፣ ትሕቲ ዕድመ መርዓን ምዕማፅን ብዝበሉ ጎዳእቲ ልምድታት ከምኡ'ውን ብፆታዊ ርክብ ብዝመሓላለፉ ረኽስታት፣ ዘይሕጋዊ ምንዛል ጥንስን ዝመሳሰሉን ክጥቃዕ ይኽእል። ስለዚ ነዚኦም ተሪርካ ምቅላስን ምክልኻልን ይግባእ።
- ኤች አይ ቪ /ኤድስ ኣብ ምምዕባል ኣብ ዘርከባ ሃገራት ብፍላይ ኢትዮጵያ ኣብ ትርከበሉ ትሕቲ ሰሃራ ኣፍሪካ ብበዝሒ ይርአ።
- ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ መተሓዳደሪ ውልቀሰብ፣ ስድራን ሃገርን ይጎድእ።
- ሕድሕድ ኣባል ሕብረተሰብ ምስቲ ቫይረስ ንዝነብሩ ሰባት ክሕግዝን ፅልዋ ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ ከጉድልን ተፅቢት ይግበረሉ።
- ህይወታዊ ክእለታት ኣብ መዓልታዊ ህይወትና /ኤች ኣይ ቪ /ኤድስ ንምክልኻልን ፀገማት ንምፍታሕን ይጠቕሙና።

መልመዲ መጠቓለሊ ምዕራፍ 3

I ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ፡፡

1 ካብዞም ዝስዕቡ ካልኣይ ብርኪ መፍለይታት ፆታ ብዝምልከት ትኽክል ዝኾነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ኣብ እዋን ቁልዕነት ይኽሰት፡፡

ለ ኣብ ዕድመ ጉርምስና ይጅምር፡፡

ሐ ኣብ ኣንስትዮን ተባዕትዮን ተመሳሰልቲ እዮም፡፡

መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

2 ካብዞም ዝስዕቡ ብፆታዊ ርክብ ዘይመሓላለፍ ሕማም______ እዩ፡፡

ሀ ጆግል ሐ ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ

ለ ፍንጣጣ መ መልሲ የለን፡፡

3 ዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ዝኽዘነሉ ክፋል ስርዓት ምርባሕ ተባዕታይ ________ ይበሃል፡፡

ሀ ኢፒዲዲሚስ ሐ ብልዕቲ

ለ ከረጢት ፍረነብሲ መ ቱቦ ሽንቲ

4 ኣብ ታሕተዋይ ጫፍ ማህፀን ዝርከብ ክፋል ስርዓት ምርባሕ ኣንስታይ ________ ይበሃል፡፡

ሀ ብልዕቲ ሐ ኣፍደገ ማህፀን

ለ ሸምበቆ ማህፀን መ ማህደር እንቁላሊሕ

5 ዑደተፅግያት ________ ይካየድ፡፡

ሀ ድሕሪ ብትከተፅግያት ሐ ዕድመ ሙሉእ

ለ ኣብ እዋን ጥንሲ መ መልሲ የለን፡፡

6 ውህደት ፆታዊ ርክብ ኣብ እዋን__________ እንተሃልዩ ይካየድ፡፡

ሀ ፅግያት ሐ ጥንሲ

ለ ውልደተእንቁላሊሕ መ ሀንለን መልሲ እዮም፡፡

7 ንዋህዮታት ዘርኢ ተባዕታይ ዝጠቅም ዝተኸዘነ ምግቢ ዘፈልፍሉ ________ ይበሃሉ።

ሀ ፅኪ ኮውፐርስ
ለ ፅኪ ፕሮስቴት
ሐ ሰሚናልቨሲክል
መ ቫስደፈረንስ

8 ኤች አይ ቪ /ኤድስ ወድዓዊ ዛዕባ ናይ____________ እዩ።

ሀ ዓለም
ለ ስድራ
ሐ ድኻ ዓድታት
መ ግዳያት

9 ክእለታት ህይወት ንመን የድሊ?

ሀ ንመንእሰያት
ለ ኣካለ መጠን ንዝበፅሑ
ሐ ንህፃውንቲ
መ ሀንለን መልሲ እዮም።

10 ካብዞም ዝስዕቡ ቀዳማይ ብርኪ መፍለዪ ፆታ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ፍረነብሲ
ለ ብልዕቲ
ሐ ምፍልፋል ፆታዊ ሆርሞን
መ ሽምበቆ ማህፀን

II ኣብ ትሕቲ "ሀ" ዘለዉ ቃላት ወይ ሓረጋት ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስ ዘለዉ ቃላት ወይ ሓረጋት ኣዛምዱ።

ሀ.		ለ.	
1	ዋህዮ ዘርኢ ተባዕታይ	ሀ	ዑደተፅግያት ጠጠው ዝብለሉ
2	እንቁላሊሕ	ለ	ውህደት ዝካየደሉ ቦታ
3	ፅኪ ኘሮስቴት	ሐ	ጎዳኢ ልምዲ
4	ማህደር እንቁላሊሕ	መ	ቤዛዊ ፈሳሲ ዘፈጥሩ
5	ኮንዶም	ረ	ፍረነብሲ
6	ግርዛት	ሰ	ዓርሰእምነት
7	ብትከተፅግያት	ሸ	ጅግል
8	ብፆታዊ ርክብ ዝመሓላለፍ ሕማም	ቀ	መከላኸሊ ጥንሲ
9	ህይወታዊ ክእለት	በ	ፕሮጀስትሮን የፈልፍል
10	ሽምበቆ ማህፀን	ተ	ፆታዊ ዘርኢ ኣንስታይ

III ነዞም ዝስዕቡ ክፍቲ ቦታታት ምልኡ።

1 ውልደተእንቁላሊሕ ፅግያት ካብ ዝተጀመረሉ ኣብ መበል __________ መዓልቲ ይካይድ።

2 ወሰኽ በዝሒ ህዝቢ ________ብምትግባር ክንቆፃፀር ንኽእል።

3 ፍረነብሲ __________ ዝበሃል ሆርሞን የፌልፍሉ።

4 እንቁላሊሕ ካብ ማህደር እንቁላሊሕ ናብ ሽምበቆ ማህፀን ትጓዓዝሉ ከይዲ______ ይበሃል።

IV ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሲ ሃቡ።

1 ኣብ እዋን ጉርምስና ኣብ ኣንስታይን ተባዕታይን ዝረኣዩ ለውጥታት እንታይ ይበሃሉ?

2 ኣብ መንእሰይ ሰበይቲ ፅግያት እንተቋሪፁ እንታይ ይሕብር?

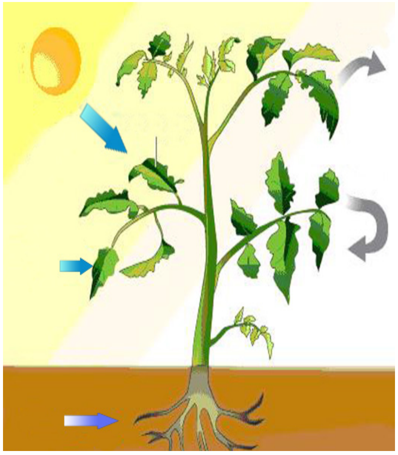
3 ሜላታት መከላኸሊ ጥንሲ ንመፃምድቲ ብኸመይ ይጠቕሙ?

4 ብ ኤች አይ ቪ /ኤድስ ብበዝሒ ዝጥቅዑ መን እዮም?

5 ክእለታት ህይወት ብኸመይ ምምዕባል ይከኣል?

ምዕራፍ 4

ተኽልታት



ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- *እንታይነት ውህደብርሃን ምግላፅ።*
  ፀልማታውን ብርሃናውን ብርክታት ውህደብርሃን ምግላፅን መጠቓለሊ ምዕሪት ውህደብርሃን ምፅሓፍን ትኽእሉ።
- *ተኽልታት ምግቢ ብውህደብርሃን ዘዳልዉ ምኻኖም ንምርግጋፅ ዘኽእል ቀሊል ፈተነ ምስራሕ ትኽእሉ።*
- *ተኽልታት ኣብ ምዕባይን እንትዓብዩ ኣብ ዝግበር ክንክንን ትኽተልዎም ብርክታት ምግላፅ ትኽእሉ።*
- *ሃገር ቦቀል ተኽልታት ካብቶም ካብ ካልእ ዓዲ ዝመፁ ተኽልታት ዘለዎም ዝበለፀ ረብሓ ምግላፅን ኣብ ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽሊ ንምስታፍን ድሌት ምርኣይ ትኽእሉ።*

ቀንዲ ትሕዝቶታት

4.1 ምድላው ምግቢ ኣብ ሓምለዎት ተኽልታት

4.2 ምዕባይ ተኽልታት

መጠቓለሊ ምዕራፍ

መእተዊ

ተኽልታት ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሞም ብከይዲ ውህደብርሃን ምግቢ የዳልዉ:: ውህደብርሃን ጉልበት ብርሃን ፀሓይ፣ ማይ፣ ካርቦንዳይኦክሳይድን ሃመልማልን ብምጥቃም ምግቢ ዝዳለወሉ ከይዲ እዩ:: ውህደብርሃን ኣብ ተኽልታት፣ ሳባን ኣብ ሓድሓደ ባክተርያን ይካየድ:: እዞም ህይወታውያን ብከይዲ ውህደብርሃን ምግቦም ብመልክዕ ግሉኮዝ የዳልዉ::

መበቆል ቃል

ውህደብርሃን (ፎቶሲንተሲስ) "ፎቶ"ን "ሲንተሲስ"ን ካብ ዝብሉ ክልተ ናይ ግሪክ ቃሳት ዝተመስረተ እንትኾን "ፎቶ" ማለት ብርሃን ፀሓይ "ሲንተሲስ" ማለት ድማ ምፅምባር፣ብሓደ ምሕዋስ ወይከዓ ምውህሃድ ማለት እዩ።

ህይወታውያን ብውህደብርሃን ዝተዳለወ ምግቢ ከም ፍልፍል ጉልበት ይጥቀሙሉ:: ኣብ መንጎ ተኽልታትን እንስሳትን ካብ ዘለዉ ቀንዲ ፍልልያት ሓደ ተኽልታት ምግቦም ምድላው ዝኽእሉ እንትኾኑ እንስሳት ግና ምግቦም ምድላው ዘይኽእሉ ምዃኖም እዩ:: ውህደብርሃን ብዋናነት ኣብ ቆፅሊ ብፍላይ ድማ ክሎሮፕላስት (ሓምለዋይ ፕላስቲድ) ብበዝሒ ኣብ ዝርከብሉ ሜሶፊል ይካየድ::

ተኽልታት ኣብ ከይዲ ውህደብርሃን ካብ ከባብያዊ ኣየር ካርቦንዳኦክሳይድ ይወስዱ:: ኦክስጅን ከዓ የውፅኡ:: ተኽልታት ኣብ ምምጥጣን መጠን ካርቦንዳይኦክሳይድን ኦክስጅንን ከባቢና ብጣዕሚ ጠቓምቲ ህይወታውያን እዮም:: ካብዚ ብተወሳኺ ብመልክዕ ኣእዋም ከም መዕለሊ (መዕቆቢ)፣ ካብ ዕንጨይቲ ንዝስርሑ ነገራት መስርሒ፣ ፍልፍል ምግቢ እንስሳት፣ ንመመላኽዒ ከባቢና፣ ወዘተ ይጠቕሙና:: ስለዚ ኣብ ከባቢና ዝርከቡ ተኽልታት ክንከናኸኖም ይግባእ:: ከባቢና ክነልምዕን ተኽልታት ንምትካል እንትንሓስብን ደረጃታት ኣተዓባብዮኦም ኣብ ግምት ክነእቱ ኣለና:: ብተወሳኺ ግቡእ ዓይነት ተኽሊ ምምራፅን ክሳብ ዝዓብዩ'ውን ግቡእ ክትትልን ጥንቃቐን ክንገብረሎም ይግባእ::

እዚ ምዕራፍ ብዛዕባ ከይዲ ውህደብርሃን ትመሃሩሉ እዩ:: ካብዚ ብተወሳኺ ኣድላይነት ምዕባይ ተኽልታት ኣብ ከባቢኹም ትግንዘብሉን ኣብ ከባቢኹም ኣብ ዝግበር ኣእዋም ናይ ምዕባይ ፕሮጀክት ንምስታፍ ትለዓዓሉን እዩ::

4.1 ምድላው ምግቢ ኣብ ሓምለዎት ተኽልታት

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

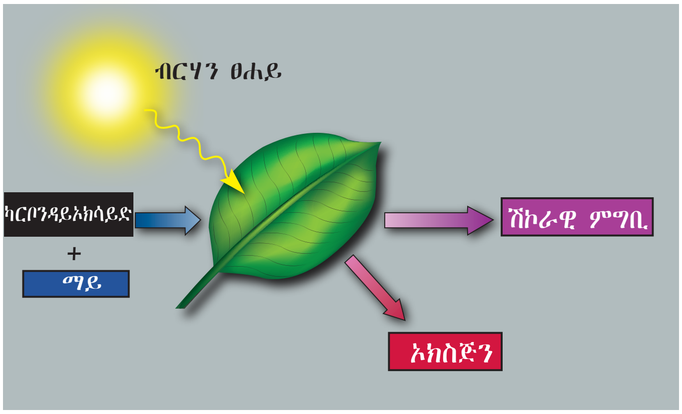
- ውህደብርሃን ኣቐዕልቲ ብርሃን ፀሓይ፣ ካርቦንዳይኦክሳይድ፣ ማይን ሃመልማልን ተጠቒሞሞ ምግቢ ዘዳልዉሉ ከይዲ ከምዝኾነ ትገልፁ::
- መጠቓለሊ ምዕሪት ውህደብርሃን ትፅሕፉ::
- ኣብ ከይዲ ውህደብርሃን ዘለዉ ዓበይቲ ክስተታት ትገልፁ::
- ቀሊል ፈተነ ብምክያድ ተኽልታት ብውህደብርሃን ምግቢ ከምዘዳልዉ ተረጋግፁ::

ቁልፊ ቃላት

- ውህደብርሃን፦ ሓምለዎት ተኽልታት ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሞም ካርቦንዳይኦክሳይድን ማይን ብምውሃድ ሽኮራዊ ምግቢ ዝፈጥርሉ ከይዲ እዩ።
- ውህደብርሃናዊ ህይወታውያን፡- ብከይዲ ውህደብርሃን ምግቢ ናይ ምድላው ክእለት ዘለዎም ህይወታውያን እዮም።
- ሃመልማል፡- ኣብ ተኽልታት ዝርከብ ሓምለዋይ ሕብሪ ዘለዎን ንከይዲ ውህደብርሃን ዝኸውን ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ዝእክብን (ዝሕዝ) እዩ።

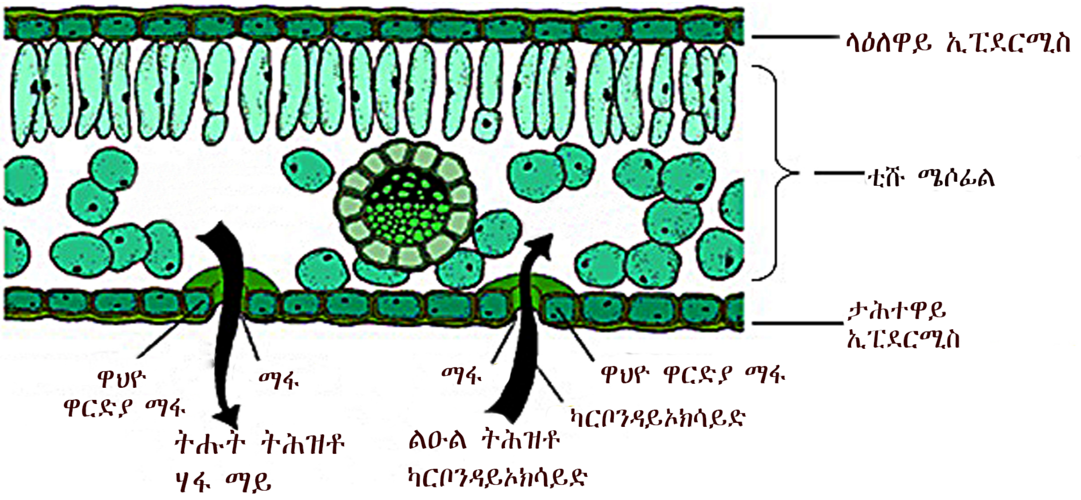
ውህደብርሃን እንታይ እዩ?

ኣብ 7ᵉ ክፍሊ ውህደብርሃን ኣብ ተኽልታት ብኸመይ ከም ዝካየድ ዝተምሃርኩዎም ትዝክሩዶ? ሓምለዎት ተኽልታት ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሞም ካብ ካርቦንዳይኦክሳይድን ማይን ሽኮራዊ ምግቢ (ግሉኮዝ) ዘዳልዉሉ ከይዲ ውህደብርሃን ይበሃል:: ተኽልታት ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ንምስሓብ ኣብ ቆፅሎም ዝርከብ ሃመልማል (ክሎሮፕላስት) ይጥቀሙ::



ስእሊ 4.1: ከይዲ ውህደብርሃን

ውህደብርሃን ብዋናነት ኣብ ቆፅልን ኣብ ሓምለዋይ ክፋል ተኽልን ይካየድ:: ቆፅሊ ላዕላዋይን ታሕተዋይን ኢፒደርሚስ፣ ሜሶፊል፣ ቱቦታት መጓዓዝያ፣ ማፋታትን ዝመሳሰሉን ክፍልታት አጠቓሊሉ ዝሓዘ እዩ:: ዋህዮታት ላዕለዋይን ታሕተዋይን ኢፒደርሚስ ክሎሮፕላስት ስለዘይብሎም ውህደብርሃን ኣይካየደሎምን (ስእሊ 4.2 ርአዩ):: ንቆፅሊ ከዓ ከም መከላኸሊ ሽፋን ኮይኖም የገልግሉ:: ማፋታት ኣብ ታሕታዋይ ኢፒደርሚስ ብበዝሒ ዝርከቡ ኮይኖም ምስ ከባቢ ኣየር ልውውጥ ጋዛት ዝካየደሎም ነኺላት እዮም:: ቱቦታት መጓዓዝያ ቆፅሊ ክፋል ናይ ስርዓተመጓዓዝያ ኮይኖም ማይን መኣድናትን ከምኡ'ውን ዝተዳለወ ምግቢ ንምጉዕዓዝ ይጠቕሙ:: ዋህዮታት ሜሶፊል ክሎሮፕላስት ብበዝሒ ስለ ዘለዎም ውህደብርሃን ብዝለዓለ ብርኪ ዝካየደሎም ዋህዮታት እዮም::



ስእሊ 4.2: ውሽጣዊ ክፍለኣካላት ቆፅሊ

መጠቓለሊ ምዕሪት ውህደብርሃን

ኣብ እዋን ኬሚካዊ ምብልዕላዕ ውህደብርሃን ኢካርቦናዊ ውሁድ ካርቦንዳይኦክሳይድን ማይን ብምኽንያት ብሃመልማል ብዝተኣከበ ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ብዋህዮ ቆፅልታት ናብ ልዑል ጉልበት ዘለዎ ካርቦናዊ ውሁድ (ግሉኮዝ) ዝቕየረሉን ኦክስጅን ናብ ከባቢ ኣየር ዝወፀሉን ከይዲ በዚ ዝስዕብ ምዕሪት ክጠቓለል ይኽእል፡፡

$$\underset{\text{ካርቦንዳይኦክሳይድ}}{6CO_2} + \underset{\text{ማይ}}{6H_2O} \xrightarrow[\text{ሃመልማል}]{\text{ብርሃን ፀሓይ}} \underset{\text{ግሉኮዝ}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{ኦክስጅን}}{6O_2}$$

ስእሊ 4.3: መጠቓለሊ ምዕሪት ውህደብርሃን

ምጥቃም ብርሃን ፀሐይን ምድላው ግሉኮዝን

ኣብ ከይዲ ምድላው ምግቢ ኣብ ተኽልታት እዞም ዝስዕቡ ተግባራት ይፍፀሙ፡፡

- ሓምለዎት ተኽልታት ኣብ ኣቑፅልቶም ብዝርከብ ሃመልማል ኣቢሎም ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ይስሕቡ፡፡
- ካብ ከባብያዊ ኣየር ካርቦንዳይኦክሳይድ ብማፋታት ቆፅሊ ኣቢሉ ንውሽጢ ይኣቱ፡፡ ማይ ካዓ ካብ መሬት ብሱር ይምጠጥ፡፡ ብድሕርʼዚ ኬሚካዊ ምብልዕላዕ ውህደብርሃን ተኻይዱ ግሉኮዝ ይፍጠር፡፡
- ዝተዳለወ ግሉኮዝ ናብ ስታርች ተለዊጡ ብግዝያውነት ኣብ ቆፅሊ ይኽዘን፡፡
- ቀፂሉ ኣብ ቆፅሊ ዝርከብ ስታርች ናብ ግሉኮዝ ተለዊጡ ናብ ዝተፈላለዩ ክፍልታት እቲ ተኽሊ ይጓዓዓዝ፡፡
- ብተመሳሰሊ ግሉኮዝ ናብ ስታርች ተለዊጡ ኣብ ዝተፈላለዩ ክፍልታት እቲ ተኽሊ ይኽዘን፡፡
- ግሉኮዝ ኣብ ተኽልታት ብመልክዕ ስታርች ዝኽዘነሉ ምኽንያት ከዓ ስታርች ዘይሓቅቕ ዝለዝኾነ እዩ፡፡ ብተመሳሳሊ መንገዲ ኣብ ሰብ ድማ ትርፊ ግሉኮዝ ብመልክዕ ግላይኮጅን ይኽዘን፡፡

> **ቁልፊ ቃላት**
>
> - **ቲሹ ሜሶፊል :-** ውሽጣዊ ኣካል ቆፅሊ ኮይኑ ብበዝሒ ክሉሮፕላስት ዝሓዘ ክፋል ቆፅሊ እዩ፡፡
> - **ማፋ:-** ኣብ ኢፒደርሚስ ቆፅሊ ዝርከቡ ደቀቕቲ ነኳሳት ኮይኖም ልውውጥ ጋዛት ዘካየደሉም እዮም፡፡

ንጥፈት 4.1

ኣብ ፀልማት ካብ ዝፀንሐ ተኽሊ ኣብ ዝተወሰዱ ኣቑፅልቲ ስታርች ምህላዉ ብፈተነ ምርግጋፅ፡፡

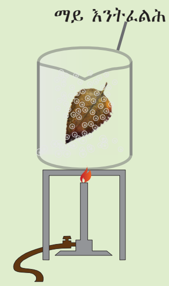
ዘድልዩ ነገራት፡-

- ብርሃን ፀሓይ ዘየእትዉ ባኮታት
- ፍልፍል ሓዊ
- ኣልኮል
- ቢኬር
- ኣብ ታኒካታት ዝበቖሉ ተኽልታት
- ማይ
- መቖንጠጢ
- ብፅባፅ ኣዮዲን
- ፐትሪሽሓነ

ቅደምስዓብ ኣሰራርሓ፦

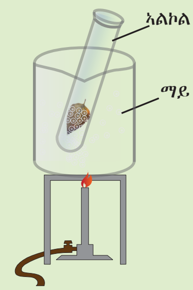
1 ብጉጅለ ብምዃን ኣብ ኣርባዕተ ታኒካታት ዓተር ባሕሪ ንከባቢ ክልተ ሰሙን ከም ዝበቖሉ ግበሩ።

2 ድሕሪ ክልተ ሰሙን ካብቶም ኣብ ታኒካታት ዝዓብዩ ዘለዉ ተኽልታት ንክልቲኦም ናብ ብርሃን ዘየእትዉ ባኮታት ኣእትዉዎም። እቶም ዝተረፉ ኣብ ብርሃን ፀሓይ ዝረኽብሉ ቦታ ንሓደ ሰሙን ይፅንሑ።



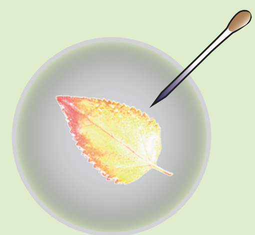
ስእሊ 4.4:

3 ድሕሪ ሰሙን ኣብ ክልቲኡ ኩነታት ካብ ዝበቖሉ ተኽልታት ኣቑፅልቲ ቀንጢብኩም ንሓሙሽተ ደቓይቕ ኣብ ማይ ኣፍልሕዎ (ስእሊ 4.4) ። (ኣብ ፀልማትን ኣብ ብርሃን ፀሓይን ዝዓበዩ ተኽልታት ኢልኩም ምስያም ኣይትረስዑ)።



ስእሊ 4.5:

4 ነቲ ዝተጠጠቐ ቆፅሊ ብመቖንጠጢ ጌርኩም ናብ ኣልኮል ዝሓዘ ቢኬር ወይ ቴስት ትዩብ ኣእትውዎ። ብምቕፃል ነቲ ኣልኮልን ቆፅልን ዝሓዘ ቢኬር ወይ ቴስት ትዩብ ናብ ዝፈልሕ ዘሎ ማይ ዝሓዘ ዓብዩ ቢኬር ወይ ቴስት ትዩብ ብምእታው ንቑሩብ ግዜ ኣውዕይዎ (ስእሊ 4.5)።


ስእሊ 4.6:

5 ብምቕፃል ነቲ ቆፅሊ ካብቲ ቢኬር ወይ ቴስት ትዩብ ብምውፃእ ብዙሑል ማይ ሓፂብኩም ኣብ ፐትሪሸሓነ ዘርግሕዎ። ብድሕርʼዚ ብፅባፅ ኣዮዲን ኣብ ልዕሊኡ ብምግባር ሙሉእ ብሙሉእ ሸፍንዎ (ስእሊ 4.6)።

6 ኣብ መወዳእታ ኣብቲ ቆፅሊ ናይ ሕብሪ ለውጢ እንተሃልዩ ተዓዘቡ። ፀሊም ዕንቆዋይ ሕብሪ ምህላው ስታርች የመልክት (ስእሊ 4.7) ።

ስእሊ 4.7:

- ☑ ኣየናይ ቆፅሊ ናብ ፀሊም ዕንቆዋይ ሕብሪ ተቐይሩ?
- ☑ ካብዚ ውፅኢት እዚ እንታይ ትድምድሙ?
- ☑ ነቲ ቆፅሊ ንከባቢ 5 ደቓይቕ ኣብ ዝፈልሕ ማይ ነእትዎ ንምንታይ ይመስለኩም?
- ☑ እቲ ዝተጠጠቐ ቆፅሊ ናብ ኣልኮል ዝሓዘ ኣቕሓ ኣትዩ ዝወፀሉ ምኽንያትከ ንምንታይ እዩ?
- ☑ ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንክፍሊ ብምቕራብ ተመያየጡ።

ንጥፈት 4.2

ብጉጅለ ብምዃን ተኽልታት ውፅኢት ውህደብርሃን ኣብ ክንዲ ብመልክዕ ግሉኮዝ ብመልክዕ ስታርች ንምንታይ ከም ዝኽዝንዎ መፃሕፍቲ ኣንቢብኩም ዝረኸብኩምዎ ሓበሬታ ብመልክዕ ፀብፃብ ንኽፍሊ ኣቕርቡ::

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ግሉኮዝ፡-** ኣብ እዋን ከይዲ ውህደብርሃን ዝፍጠር ቀንዲ ፍልፍል ጉልበት ህይወታውያን እዩ።
- ☑ **ስታርች፡-** ዘይሓቅቕ ሽኮር፣ተኽልታት ምግቦም ብመልክዕ ስታርች ይኽዝኑ።

ውህደብርሃን ዝተኻየደ ምዃኑ ምርግጋፅ

ኣብ ዋህዮታት ቆፅሊ ብውህደብርሃን ዝተዳለወ ግሉኮዝ ብግዝያውነት ብመልክዕ ስታርች ይኽዘን:: እዚ ድማ ኣብ ቆፅሊ ፈተነ ስታርች ብምክያድ ተኽልታት ኣብ ቆፅሎም ብከይዲ ውህደብርሃን ስታርች ዘዳልዉ ምዃኖም ንምርግጋፅ የኽእለና:: ከይዲ ውህደብርሃን ንኽካየድ ብሃመልማል ዝተኣከበ ጉልበት ብርሃን ፀሓይ የድሊ:: ስለዝኾነ ተኽሊ ኣብ ፀልማት ን48 ሰዓታት እንተፀኒሑ ውህደብርሃን ስለዘይካየድ ኣብ ኣቑፅልቲ እቲ ተኽሊ ስታርች ኣይዳሎን::

ንጥፈት 4.3

ሙሉእ ቆፅለዋይ ዘይኮነ ንኣብነት ሕውስዋስ ፃዕዳ ሕብሪ ዘለዎ ቆፅሊ ብምጥቃም ፈተነ ስታርች ምክያድ::

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ሙሉእ ብሙሉእ ቆፅለዋይ ዘይኮነ ቆፅሊ (ቆፃልን ፃዕዳን)
- ☑ ፍልፍል ሓዊ
- ☑ ቢኬር
- ☑ መቖንጠጢ
- ☑ ኣልኮል
- ☑ ብፅባፅ ኣዮዲን
- ☑ ፐትሪ ሽሓነ

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ብጉጅለ ብምዃን ኣብ ከባቢ ቤት ትምህርትኹም ካብ ዝርከቡ ተኽልታት ሙሉእ ቆፅለዋይ ሕብሪ ዘይብሉ ንኣብነት ቆፃልን ፃዕዳን ሕውስዋስ ሕብሪ ዘለዎ ቆፅሊ ኣክቡ::

2 ዝኣከብክምዎ ቆፅሊ ናብ ዝፈልሕ ዘሎ ማይ ብምእታው ንሓሙሽተ ደቓይቕ ኣፅንሕዎ::

3 ነቲ ዝበሰለ ቆፅሊ ኣብ ኣልኮል ኣእቲኹም ንቑሩብ ደቓይቕ ኣብ ዝፈልሐ ማይ ኣውዕይዎ::

4 ብምቕፃል ካብቲ ኣልኮል ኣውፅኢኹም ብዙሑል ማይ ብምሕፃብ ኣብ ፐትሪሽሐነ ዘርግሕዎ::

5 ኣብ መወዳእታ ብፅባፅ አዮዲን ኣብ ልዕሊኡ ግበርሉ::

6 ፀሊም ዕንቆዋይ ሕብሪ ምህላው ስታርች የመልክት::

- ☑ ኣየናይ ክፋል ቆፅሊ ናብ ፀሊም ዕንቆዋይ ሕብሪ ተቐይሩ?
- ☑ ካብዚ ፈተነ እዚ እንታይ ትድምድሙ? ፀብፃብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ::

ኩሉ ክፋል ሕውስዋስ ሕብሪ ዘለዎ ቆፅሊ ንኣብነት ቆፃልን ፃዕዳን ውህደ ብርሃን የካይድዶ?

ብሓፈሻ ሓምለዋይ ሕብሪ ኣብ ቆፅሊ ብማዕረ ተዘርጊሑ ይርከብ። ሓደ ቆፅሊ ዝተወሰነ ክፋሉ ሓምለዋይ እንተኾይኑ ዝተረፈ ክፋሉ ከዓ ሓምለዋይ እንተዘይኮይኑ ሕውስዋስ ሕብሪ ኣለዎ ይበሃል። ኣብ ከምዚ ዓይነት ቆፅሊ ሓምለዋይ ቅመም ወይ ጎዲሉ ኣሎ ወይ ድማ ጠቕሊሉ የለን። ስለዝኾነ ፃዕዳ ፣ብጫ ወይ ካልእ ሕብሪ ይህልዎ (ስእሊ 4.8 ርአዩ)። ሓምለዋይ ቅመም ዘይብሎም ክፋል ኣቑፅልቲ ውህደብርሃን ኣየካይዱን።

ብሓፈሻ ሕውስዋስ ሕብሪ ዘለዎም ኣቑፅልቲ ቆፃል ሕብሪ (ሃመልማል) ስለዝውሕዶም ውህደብርሃን ብእኹል መጠን ኣየካይዱን።

ስእሊ 4.8፡ ሕውስዋስ ሕብሪ ዘለዎ ቆፅሊ

ኦክስጅን ጎናዊ ምህርቲ ውህደብርሃን ድዩ?

ኣብ እዋን ውህደብርሃን ማይን ካርቦንዳይኦክሳይድን ሽኮራዊ ምግቢ ንምስራሕ ጥረ ኣቕሓ እዮም። ኦክስጅንን ሽኮራዊ ምግብን ከዓ ውፅኢታት እዮም። ምፍጣር ኦክስጅን ኣብ ከይዲ ውህደብርሃን ኢሎዴ ዝበሃል ተኽሊ ወይ ካልእ ተመሳሳሊ ተኽሊ ተጠቒምካ ምፅናዕ ይከኣል (ስእሊ 4.9 ርአዩ)። ናህሪ ውህደብርሃን ኣብ ኢሎዴ መጠን ካብ ኣቑፅልቲ ብዝወፅእ ዓፍራ ኦክስጅን ብምርኣይ ብኢቀጥታዊ ኣገባብ ክዕቀን ይኽእል። ናህሪ ውህደብርሃን እንተወሲኹ ናህሪ ምውፃእ ዓፍራ ኦክስጅን ይውስኽ፣ ናህሪ ውህደብርሃን እንተነክዩ መጠን ዝወፅእ ዓፍራ ኦክስጅን ይውሕድ።

ስእሊ 4.9፡ ኢሎዴ

ንጥፈት 4.4

ተኽሊ ኢሎዴ ተጠቒምካ ኣብ ከይዲ ውህደብርሃን ኦክስጅን ዝፍጠር ምዃኑ ምርግጋፅ።

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ቢኬር
- ☑ ማይ
- ☑ ሶድየም ባይካርቦኔት
- ☑ መንቆርቆሪ
- ☑ ኢሎዴ (ኣብ ማይ ዝበቅል ተኽሊ)
- ☑ መዐቀኒ ሲሊንደር

ቅድምዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ማይ ኣብ ቢኬር ግበሩ።

2 ኣብ ቢኬር ናብ ዘሎ ማይ ከምፍልፍል ካርቦንዳይኦክሳይድ ዘገልግል ቁሩብ ሶድየም ባይካርቦኔት ኣእትውሉ።

3 ቀፂልኩም ንተኽሊ ኢሎዴ ናብ ቢኬር ኣእትዉዎ።

4 ነቲ ተኽሊ ኢሎዴ መንቆርቆሪ ገልቢጥኩም ሸፍንዎ። ዝተገልበጠ መንቆርቆሪ ኣብ መደገፊ ክዓልብ አለዎ (ስእሊ 4.10 ርአዩ)። እዚ መደገፊ እቲ መንቆርቆሪ ካብ ታሕታዋይ ክፍሊ ቢኬር ንክርሕቕ ይገብር።

5 ነቲ ቴስት ትዩብ ክሳብ ኣፉ ማይ መሊእኹም ዓብዪ ኣፃብዕትኹም ኣብ ኣፍ እቲ ቴስት ትዩብ ጌርኩም ገልብጥዎ። ኣፍ ትዩብ ኣብ ትሕቲ ማይ ጌርኩም ዓብዪ ኣፃብዕትኹም ኣልዕልዎ፤ ኣየር ዘይኣተወ ምዃኑ ኣረጋግፁ።

6 ነቲ ቴስት ትዩብ ልዕሊ መንቆርቆሪ ኣንቀሳቒስኩም ቀስ ኣቢልኩም ኣብ ልዕልቲ መንቆርቆሪ ግበርዎ (ስእሊ 4.10 ርአዩ)።

7 ብምቕፃል ነቲ ዘዋደድክምዎ ናይ ፈተነ ኣቕሓ እኹል ብርሃን ፀሓይ ኣብ ዝረኽበሉ ቦታ ግበርዎ።

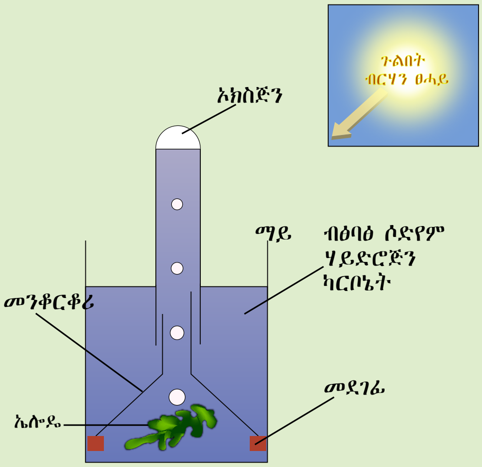
8 እቲ ቴስት ትዩብ ክሳብ ከባቢ ፍርቁ ጋዝ ክሳብ ዝመልእ ኣፅንሕዎ።

9 ብድሕርዚ ነቲ ቴስት ትዩብ ካብቲ መንቆርቆሪ ተጠንቂቕኩም ኣልዕልዎ። ካብ ማይ ከይወፀ ኣፍ እቲ ቴስት ትዩብ ብዓብዪ ኣፃብዕትኹም ሸፍንዎ።

10 ነቲ ቴስት ትዩብ ካብ ማይ ኣውፂእኹም ገልብጥዎ። ዓብዪ ኣፃብዕትኹም ጋዝ ከይወፅእ ኣብ ቦትኡ ይፅናሕ።

11 ዓብዪ ኣፃብዕትኹም ካብቲ ቴስት ትዩብ ኣልዒልኩም ናብ ውሽጥ'ቲ ቴስት ትዩብ ዘሎ ጋዝ ዝነድድ ዕንጨይቲ ኣእትዉ።

- ☑ እንታይ ተዓዚብኩም? ምኽንያት ናይዚ ለውጢ እንታይ እዩ? መደምደምታኹም ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።



ስእሊ 4.10፡ ምእካብ ኣብ እዋን ውህደብርሃን ዝወፅእ ኦክስጅን

መጠን ብርሃን ፀሓይ ንናህሪ ውህደብርሃን ይፀልዎዶ?

ናህሪ ውህደብርሃን ብዝተፈላለዩ ምኽንያታት ይፅሎ። ንኣብነት ብቀረብ ጥረ ኣቑሓ፣ (ማይን ካርቦንዳይኦክሳይድን)፣ ብርሃን ፀሓይ፣ መጠነረስኒ፣ መኣድናትን ውህደብርሃናዊ ሕብርታትን ክፅሎ ይኽእል። ብሓፈሻ ብርሃን ፀሓይ ንውህደብርሃን ፍልፍል ጉልበት እዩ። ናህሪ ውህደብርሃን ብምህላውን ዘይምህላውን ብርሃን ፀሓይ ጥራሕ እንተይኮነስ ብቐንዱ ብመጠን ወይ ሓይሊ ኣብ ኣቑፅልቲ ዝዓረፈ ብርሃን ፀሓይ ይፅሎ።

ንጥፈት 4.5

መጠን ብርሃን ፀሓይ ኣብ ናህሪ ውህደብርሃን ዝፈጥሮ ፅልዋ ምፅናዕ

1 ልክዕ ንጥፈት 4.4 ዝተሰርሐሉ ኣገባብ መሰረት ብምግባር በዓል 100 ዋትን 40 ዋትን ኣምፑላት ኤሌክትሪክ ከም ፍልፍል ብርሃን ብምጥቃም ፈተነታት ተኻይደዎም ንበል፣

2 ነዞም ፈተነታት ንምስራሕ ኣብ ጥቕሚ ዝወዓሉ ቴስት ትዩባት ፅሩያት (ብግልፂ ዝረአዩ) ዝኾኑ ተገይሩ እዩ።

3 እቶም ፈተነታት ነቶም ኣምፑላት ካብቶም ቴስት ትዩባት ብ 10 ሳ.ሜን 20 ሳ.ሜን ብምርሓቕ እዮም ክስርሑ ተገይሮም።

4 ብምቕፃል ኣብ ውሽጢ 4 ደቓይቕን 10 ደቓይቕን ካብቲ ተኽሊ ኢሎዴ ዝወፁ ዓፍራታት ኦክስጅን ክቑፀሩ ተገይሩ።

- ☑ ኣበይናይ ምድላው ውሑድ ዓፍራ ኦክስጅን ተፈጢሩ ኢልኩም ትግምቱ? ኣበይናይከ በዝሒ ዓፍራ ኦክስጅን ዝፍጠር ይመስለኩም?
- ☑ ናይዞም ውፅኢታት እዚኦም ቀንዲ ምኽንያት እንታይ ይመስለኩም?
- ☑ ርሕቐት ፍልፍል ብርሃንን ዓቐን ግዘን ኣብቲ ውፅኢት ፈተነ ዝፈጠርዎ ፅልዋ ክትገልፁዶ ትኽእሉ?
- ☑ በብጉጅለ ብምኻን ኣብዚ ዝቕፅል ሰደቓ ዘሎ ውፅኢት ብምፅናዕ ዝበፃሕኹምዎ መደምደምታ ኣብ ክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ቑፅሪ ፈተነ	ዓቐን ኣምፑል	ርሕቐት	ዓፍራ ኦክስጅን ኣብ ሰዓት	ዓፍራ ኦክስጅን ኣብ ደቒቓ
1	100 ዋት	10 ሳ.ሜ	39 ዓፍራታት/10 ደቒቓ	3.9 ዓፍራታት/ደቒቓ
	100 ዋት	20 ሳ.ሜ	24 ዓፍራታት/10 ደቒቓ	2.4 ዓፍራታት/ደቒቓ
2	100 ዋት	10 ሳ.ሜ	20 ዓፍራታት/4 ደቒቓ	5 ዓፍራታት/ደቒቓ
	40 ዋት	10 ሳ.ሜ	6 ዓፍራታት/4 ደቒቓ	1.5 ዓፍራታት/ደቒቓ
3	100 ዋት	20 ሳ.ሜ	80 ዓፍራታት/4 ደቒቓ	20 ዓፍራታት/ደቒቓ
	40 ዋት	20 ሳ.ሜ	46 ዓፍራታት/4 ደቒቓ	11.5 ዓፍራታት/ደቒቓ

መልመዲ 4.1

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ፡፡

1 ብርሃን ፀሓይ ________ እዩ፡፡

- ሀ ጥረ ኣቕሓ ውህደብርሃን
- ለ ፍልፍል ጉልበት ከይዲ ውህደብርሃን
- ሐ ውፅኢት ውህደብርሃን
- መ መልሲ የለን፡፡

2 ሕውስዋስ ሕብሪ ዘለዎም ኣቑፅልቲ፡-

- ሀ ኣብ ኩሉ ክፋል ቆፅሊ ሃመልማል ዘለዎም እዮም፡፡
- ለ ውሑድ ቁፅሪ ማፋታት ዘለዉዎም እዮም፡፡
- ሐ ኣብ ሓድሓደ ክፋሎም ውሑድ መጠን ሃመልማል ዝሓዙ እዮም፡፡
- መ ፈፂሞም ውህደብርሃን ክካይዱ ዘይኽእሉ እዮም፡፡

3 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ናይ መጀመርታ ውፅኢት ውህደብርሃን እዩ፡፡

- ሀ ካርቦንዳይኦክሳይድ
- ለ ስታርች
- ሐ ግሉኮዝ
- መ ፕሮቲን

4 ካብዞም ዝስዕቡ ውህደብርሃን ብበዝሒ ዝካየደሉ ክፋል ቆፅሊ ኣየናይ እዩ?

ሀ ታሕተዋይ ኢፒደርሚስ

ለ ላዕለዋይ ኢፒደርሚስ

ሐ ሜሶፊል

መ ቱቦታት መጓዓዝያ

5 ውህደብርሃን ንምክያድ ዘድልዩ ኢካርቦናዊ ውሁዳት እንታይ እንታይ እዮም?

ሀ ማይ

ለ ኦክስጅን

ሐ ካርቦንዳይኦክሳይድ

መ ሀን ሐን መልሲ እዮም።

4.2 ምዕባይ ተኽልታት

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ኣብ ምዕባይ ተኽልታት ትኽተልዎም ብርክታት ትገልፁ።
- ተኽልታት እንትዓብዩ ንምሕብሓብ ትኽተልዎም ብርክታት ትገልፁ።
- ኣብ ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽሊ ንምስታፍ ድልየት ተርእዩ።
- ሃገር ቦቀል ተኽልታት ካብቶም ካብ ካልእ ዓዲ ዝመፁ ተኽልታት ዘለዎም ብሉፅ ረብሓ ትገልፁ።

ደረጃታት ምዕባይ ተኽልታት

ቅድሚ ኦም ምትካልና ብዛዕባ ተኽልታት ምፍላጥ ኣገዳሲ እዩ።

ተኽልታት ተፈጥሮኣዊ ገፀመሬት ሃገርና ንምፅባቕ፣ ንሕርሻ፣ ንፅላል (ስእሊ 4.11ሀ) ንሓፁር (ስእሊ 4.11ለ) ንነዳዲ ዕንጨይቲ፣ ንምፍራይ ፍረታት፣ ወዘተ ኣድለይቲ እዮም።

ቁልፊ ቃላት

- ኦም፦ ጎናድ ነባሪ ተኽሊ ኣብዛሓ ሓደ ጉንዲ ዘለዎን ልዕሊ 6ሜ. ዝነውሕን እዩ።
- ጉንዲ፦ ካብ ጨናፍር ዝተፈለየ ቀንዲ ክፋል ኦም እዩ።
- ነባሪ ተኽሊ፦ ንብዙሕ ዓመታት ዝነብር ተኽሊ እዩ።

ሀ. መዕለሊ (ፅላል)

ለ. ሓፁር

ስእሊ 4.11፡ ሓድሓደ ጥቕምታት ተኽሊ

ተኽልታት ካብ ዘርኢ ብኸመይ ይዓብዩ?

ተኽልታት ካብ ዘርእን ፈልስን ክነዕቢ ንኽእል ኢና። ፈልሲ ንምፍላስ እንትሕሰብ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ዘርኢ ዝተፈላለዩ ኣድለይቲ ነገራት ከምዝድልዮም ኣብ ግምት ክኣቱ ኣለዎ። ብሓፈሻ ተኽልታት ክነዕብይ እንተለና ካብ ምዝራእ ዘርኢ ጀሚርና ክንኽተሎም ዝግብኡ ደረጃታት ኣለዉ። ብተወሳኺ ዕላማ ምትካል ተኽሊ፣ ምምራፅ ዓይነት ዝትከል ተኽሊ፣ ምምራፅ ዝትከልሉ ቦታን ኣብ ፕሮጀክት ተኽሊ ምዕባይ ዘድልዩ ተወሰኽቲ ደረጃታትን ኣብ ግምት ምእታው የድሊ። እዞም ደረጃታት ከምዚ ዝስዕብ ይጠቓለሉ።

> **ትፈልጡዶ?**
>
> * ካብ መሬት ዝርከቡ ንጥረ ምግቢ ንዕብየት ተክሊ ሓድሳዩ እዩ። ኮይኑ ግን ኣብዛሓ ኣካል ተክሊ ካብ ናይ ከባብያዊ ኣየር ካርቦንዳይኦክሳይድ ዝተረኽበ እዩ።
> * ተክልታት ስርዓተ ምህዳር ዱር የቑሙ፣ ከም መንበሪ ዝተፈላለዩ ተክልታት፣ እንስሳትን ደቀቕቲ ህይወታውያን እውን የገልግሉ።

1 ብመጀመርታ ዘርኢ ኣእዋምን ንዘርኢ ዝኾን መደብ፣ ካብ ሸኽላ ወይ ፕላስቲክ ዝተሰርሐ መዕበዪ ተኽሊ ወይ ከዓ ናይ ፕላስቲክ ከረጢታት ምድላው (ስእሊ 4.12 ርእዩ)። እቲ ዝዝራእ ዘርኢ ናይ ተኽሊ ውሽጢ ዓዲ እንተኾነ ይምረፅ።

2 ሸኽላ ወይ ካልእ ኣቕሓ እንተኾይኑ ጠሊ ዘለዎ ሓመድ ክሳብ 0.5 ሴ.ሜ ከፈፍ ናይቲ ሸኽላ ወይ ኣቕሓ ምልእዎ።

> **ትፈልጡዶ?**
>
> * ተክልታት ቀድሚ ምምሕልላፍ ብተኸታትሲ ማይ ምስታይን ብቆፅሉም እንተዘይኮይኑ ብጉንደም ክተሓዙ የብሎምን።

3 ብምቕፃል ብጥንቃቐ ዝተመረፀ ዘርኢ ኣብ ሐመድ ኣብ ዝተዳለዉ ነኺላት ምዝራእ። እንትንዘርእ ከይፅዕቕ ክንጥንቀቕ ኣለና።

4 ነቲ መደብ ወይ ሸኽላ ብፕላስቲክ ምሽፋን ወይ ኣብ ፅላልን ፀሓይ ብቐጥታ ኣብ ዘይረኽቦ ቦታን ብምግባር ሓመዱ ከይነቅፅ ምክትታል ይግባእ (ስእሊ 4.12)። ከከምቲ ዝተጠቐምኩምሉ ዓይነት ዘርኢ ቡቕለት ኣብ ዝኾነ እዋን ካብ ድሕሪ ቁሩብ መዓልቲ ጀሚሩ ክሳብ ብዙሕ ኣዋርሕ ኣብዘሎ ግዘ ክካየድ ይኽእል።

5 ዘርእታት ምብቛል ምስ ጀመሩ ነቲ መሸፈኒ ፕላስቲክ ብምልዓል ደረጃ ብደረጃ ብርሃን ፀሓይ (ካብ መጠነኛ ብርሃን ናብ ሙሉእ ብርሃን ፀሓይ) ናብ ዝረኽበሉ ቦታ ምግባር የድሊ (ፈልስታት ከይጉድኡ ጥንቃቐ ምግባር ኣድላዪ እዩ)። ኣብዚ እዋን ፈልስታት ብጣዕሚ ልስሉሳት ስለዝኾኑ ለውጢ ናይ ብርሃን ወይ ከዓ ለውጢ መጠነረስኒ ክጎድኦም ይኽእል እዩ።

6 ኣብዚ እዋን ፈልስታት ኣብ ወሳኒ ናይ ዕብየት ብርኪ ስለዝርከቡ እቲ ሓመድ ኩሉግዘ ጠሊ ክህልዎ ምግባር የድሊ።

7 እዞም ፈልስታት ኣርባዕተ ስሩዓት ኣቑፅልቲ ምስ ኣብቆሉ ዝመሓለለፉሉ እዋን እዩ። ስለዚ ናብ መዕበዪ ተኽሊ ሸኽላ ወይ ከዓ ብ2.5 ሴ.ሜን ካብኡ ንላዕልን ናብ ዝረሓሓቑሉ ቦታ ክመሓላለፉ ይግባእ። እቶም ፈልስታት ኣብ ቀዋዊ ቦትኦም ክሳብ ዝትከሉ ብኸምዚ ኩነታት ክፀንሑ ይኽእሉ። ፈልስታት ኣብ ቀዋሚ ቦትኦም

ተተኺሎም ባዕሎም ዝኸኣሉ ኣእዋም ክሳብ ዝኾኑ ጥንቃቐ ዝመልኡ ክትትልን ክንክንን ክግበረሎም ይግባእ።

8 ፈልሲ ብባልዕን ፀረ ዘራእትን ከይጉዳእ ምክትታል ይግባእ። ኣብ ፅላል ክኾኑን ጠሊ ክረኽቡን ብምግባር ምክንኻን'ውን የድሊ።

ሀ ሓመድ ዝተገበረሉ፣ ራሒሲ ዘለዎን ዘርእታት ዝተዘርእሉን ሽኽላ

ለ ኣብ መዕበዪ ተኽልታት ሽኽላ ዘርእታት ምቡቋል እንትጅምሩ

ሐ ዳስ ዝተሰርሐሎም ዝዓብዩ ዘለዉ ፈልስታት

ስእሊ 4.12: ምዕባይ ፈልስታት ኣብ ሽኽላን ኣብ ፅላልን (ዳስ)

ንጥፈት 4.6

☑ ብጉጅለ ብምኻን ኣብ ቀፅሪ ቤት ትምህርትኹም ኦም ንምዕባይ ብዛዕባ ዘድልዩ ቀንዲ ደረጃታት ተመያየጡ።

☑ ተኽልታት ብቐጥታ ካብ ዘርኢ ጀሚርካ ኣብ ክንዲ ምብቋል ብኻሊእ ኣገባብ ወይ መማረፂ ምዕባይ ዝከኣለሉ ኩነታት እንተልዩ ሕሰቡ። ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

ተኽልታት እንትዓብዩ ዝግበር ምሕብሓብ

ፈልስታት ናብ ቀዋሚ መትከሊ ቦትኦም ምስ ሓለፉ ክንክተሎም ዝግብኡ ቀንዲ ብርክታት ኣለዉ። እዚኦም ከዓ ከምዚ ዝስዕብ ይጠቓለሉ።

1 ብመጀመርታ ንመትከሊ ፈልሲ ዝኸውን እኹል ጉዳጓድ ነቲ ሱር ፈልስን ዝሓዞ ሓመድን ኣብ ግምት ብምእታው ምኹዓት። ንመትከሊ ፈልሲ ዝኸውን ጉድጓድ ክዳሎ ኸሎ ስፍሓትን ዕምቆትን እቲ ጉድጓድ ምዕቃን ኣድላዪ እዩ። እቲ ጉድጓድ ዕምቆቱ ናይቲ ፈልሲ ሱር ምስ ሓመዱ ከምዘሎ ንምትካል ዘኽእል ክኸውን ኣለዎ። ስፍሓቱ ከዓ ሰለስተ ዕፅፊ ገማሲ እቲ ሱር ፈልሲ ምስ ሓመዱ (ላስቲኹ ዝተልዓለ) ክኸውን ኣለዎ (ስእሊ 4.13)።

ትፈልጡዶ?

* ድሕሪ ምትካል ተኽልታት ኣብ ዙርያ ተኽሊ ዘሎ ሓመድ ብፃዕቂ ዝተፀፍፀፈ ከይኸውን ምጥንቃቕ የድሊ። እዚ ድማ ማይ ከይዓቁር ወይ ድማ ከይውሕዝ ንምክልኻል ይጠቅም።

2 ፈልሲ ክትከል ከሎ ኣብ ሱሩ ዘሎ ሓመድ ብኘላስቲክ ዝተሸፈነ እንተኾይኑ ክቕላዕ ኣለዎ። ብምቕዓል ነቲ ፈልሲ ብጥንቃቐ ናብ ዝተዳለወሉ ጉድጓድ ምእታው (ስእሊ 4.14)።

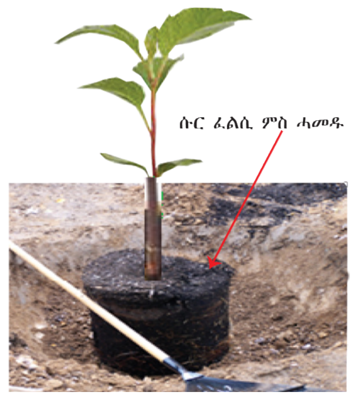
3 እቲ ጉዳጓድ ክሳብ ላዕለዋይ ኣካል ሱር ዝበፅሕ ሓመድ ክድፈን ኣለዎ (ስእሊ 4.15)። ክሳብ እቲ ግቡእ ቦታ ብሓመድ ምስ ተሸፈነ ድኹዒ (ቆፅላመፅሊ ወይ ኮምፖስት) ምግባር ኣድላዪ እዩ።

4 ሰራውር ምስቲ መሬት ንክፀንዕ እንተነኣሰ ን6 ሰሙን በብመዓልቱ ማይ ምስታይ የድሊ።

5 እቲ ፈልሲ ንባዕሉ ብደንቢ ምድጋፍ ክሳብ ዝኸእል ምስ ካልእ ደጋፊ ነገር ምእሳርን ብእንስሳት ከይብላዕ ምሕፃርን የድሊ።

6 ስርዓተ ሱር እቲ ፈልሲ ብዝግባእ ክሳብ ዝዓቢ ማይ ምስታይ ክቕፅል ኣለዎ።

ስእሊ 4.13: ኣደላልዋ ንመትከሊ ፈልሲ ዝኸውን ጉድጓድ



ስእሊ 4.14: ኣተኻኽላ ፈልሲ ኣብ ዝተዳለወ ጉድጓድ

ሓመድ ክሳብ'ዚ ብርኪ ማለት ካብ 3 - 5 ሴ.ሜ ትሕቲ ላዕለዋይ ክፋል ሓመድ ሱር ክምላእ ኣለዎ። ነቲ ኣብ ሱር ዘሎ ሓመድ ሙሉእ ብመሉእ ከይትሸፍንዎ ክትጥንቀቑ ኣለኩም።

ስእሊ 4.15: ግምት ሓመድ ዝምልኣሉ ብርኪ

ንጥፈት 4.7

ፈልሲ ዓውሒ ምዕባይ

ኣብ ናይ ሕርሻ ኤክስተንሽን ንዝሰርሕ በዓል ሞያ ቃለ መሕተት ብምግባር ፈልስታት ዓውሒ *(ኮርድያ ኣፍሪካና)* ንምዕባይ ዘድልዩ ኣገደስቲ ቅደም ስዓባት እንታይ ከምዝኾኑ መዝግቡ። ካብዚ ብተወሳኺ ብቐዋምነት ናብ ዝትከሉሉ ቦታ ብኸመይ ከምዝመሓላለፉ'ውን ሕተቱ። ኣብ መወዳእታ ዝረኸብኩምዎ ሓበሬታ ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍልኹም ኣቕሪብኩም ተመያየጡሉ።

ኲነታት ሽፋን ዱር ኣብ ኢትዮጵያ

ኣብ መወዳእታ 1900 ዓ.ም 30% መሬት ኢትዮጵያ ብዱር ዝተሸፈነ እዩ ነይሩ:: ኣብዚ ሐዚ እዋን ግና ብምኽንያት ምቁጥቋጥ መሬት ንሕርሻ፣ ምቑራፅ ኣእዋም ንዕንጨይትን ካልኦት ንጥፈታትን ሽፋን ዱር ናብ 4% ወሪዱ ኣሎ (ስእሊ 4.16 ርእዩ):: ኣብ ኢትዮጵያ ብሕታዊ ፅዑቅ ዱር ኣብ ደቡብን ደቡባዊ ምዕራብን ክፋላት ደጉዓ ይርከብ:: ኣብ ሰሜን ዝርከቡ ደጉዓታት እዛ ሃገር ዱር ዳርጋ የብሎምን:: ምጭፍጫፍ ኣግራብ ብደረጃ ዓለም ዝረአ ዘሎ ለውጢ ነባሪ ኣየር፣ ልዑል ወሰኽ በዝሒ ህዝብን ካብ መጠን ንላዕሊ ምግሃፅን ቀንዲ ምኽንያት ብርሰት ኣግራብ እዮም::

ሀ. ዝተቖረፁ ኣእዋም

ለ. ፈሓም

ሐ. ምጉዕዓዝ ጉንዲ ኣእዋም

መ. ነዳዲ ዕንጨይቲ

ረ. ወርወር (ቃስታ) ንመስርሒ ህንፃ

ስእሊ 4.16: ምብራስ ዱር ዘስዕቡ ዝተፈላለዩ ንጥፈታት

ኣብ ፈለማ 1980ያታት ኣ.ፈ መርሃ ግብሪ ዳግመ ግረባ ኣብ መላእ ሃገርና ሚልዮናት ፈልስታት ብምትካል ተጀሚሩ:: ኣብ ዓመተ 2007 ኣ.ፈ ጥራሕ ኣስታት 700 ሚልዮን ተኽልታት ተተኺሎም:: ሚንስትሪ ሕርሻን ዝተፈላለዩ ዘይመንግስታዊ ትካላትን ኣብ ምውዳድ ንጥፈታት ምትካል ፈልሲ ተሳቲፎም እዮም:: ኣብ መላእ ሃገር ተምሃሮ ሓዊሱ ዝተፈላለዩ ክፋላት ሕብረተሰብ ኣብ መርሃ ግብሪ ዳግመ ግረባ ተሳቲፎም እዮም::

ትፈልጡዶ?

* ኣስታት 2 ቢሊዮን ቶን ልሙዕ (ሳዕስዋይ) ሓመድ ኣብ ዓመት ብሩባ ኣባይ ይውሰድ::

ንጥፈት 4.8

☑ በብጉጆለ ብምኺን ናብ ቤተንባብ ብምኻድ ኣብ ከባቢ 1900 ዓ.ምን ሐዚ ዘሎን ሽፋን ዱር ሃገርና ብምንፅፃር መፅናዕትን ምርምርን ኣካይዱ:: ሕዚ ዘሎ ሽፋን ዱር ካብዘለዎ ከይንከን ንክመሓየሽን እንታይ ክግባር ከምዘለዎ'ውን መፍትሕታት ኣቐምጡ:: ውፅኢት መፅናዕትኹም ናብ ክፍሊ ብምቕራብ ተመያየጡሉ::

ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽሊ (ኦም)

ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽሊ ክትትልሙዶ ትኽእሉ?

ምትካል ተኽሊ (ኣእዋም) ኣብ ኢትዮጵያ ዝተፈላለዩ ዕላማታት ኣለዉዎ:: ንኣብነት ንመስርሒ ኣቑሑት፣ ፍግረ መሬት ንምክልኻል፣ ዝብልዑ ፍረምረ ንምርካብ፣ ንቀለብ ከፍቲ፣ ንመድሓኒት፣ ንዝነድድ ዕንጨይቲ፣ ወዘተ:: ካብዚ ብተወሳኺ ተኽልታት ንስነፅባቐን ንተፈጥሮኣዊ መልክዕ ከባብን ነዕብዮም ኢና:: ስለዚ ምዕባይ ተኽልታት ብግቡእ እንተተፈፂሙ ዕዉት ምትካእ ዝበረሰ ዱር ኢሉ'ውን ምፍጣር ቀፃሊ ሃፍቲ ተፈጥሮ ስነምህዳር የረጋግፅ::

ትፈልጡዶ?

* ሕድሕድና ካብ ተክሊ ዝመፅእ መዓልታዊ 16 ኪ.ግ ኦክስጅን ንውሽጢ ንትንፍስ። ንውሽጢ ንትንፍሶ ኣየር ንምርካብን ንደገ ንትንፍሶ ካርቦንዳይኦክሳይድ ንከወግዱልናን 7 ተኽልታት የድልዩና።

ስእሊ 4.17: ተምሃሮ ተኽልታት እናተኽሉ

ንጥፈት 4.9

ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽሊ (ኦም)

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ትልሚ ፕሮጀክት
- ☑ ፈልስታት
- ☑ ብግቡእ ዝተዳለወ ጎዳጉዲ
- ☑ መጉሓፊ (ባዴላ)
- ☑ መትሓዚ ማይ

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

ብጉጅለ ብምዃን ኣብ ከባቢኹም ወይ ቀፅሪ ቤት ትምህርትኹም ተኽሊ ውሽጢ ዓዲ ኦም ንምፅባይ ተልሙ። ዘድልዩ ነገራትን ደገፍን ብኸመይ ከምትረኽቡ ምስ ምምሕዳር ቤት ትምህርትን ኣብ ከባቢኹም ዝርከብ ወኪል ቤትፅሕፈት ሕርሻን ተመያየጡ። ፈለማ ግን እዞም ዝስዕቡ ክትገብሩ ትፅቢት ይግበር።

1 ፕሮጀክትኹም ቅረፁ።

- ☑ ኣብ ከባቢኹም ወይካዓ ኣብ ቀፅሪ ቤት ትምህርትኹም ተኽሊ ንምንታይ ክትፅብዩ ከምዝተለምኩም ዕላማኹም ነፅሩ።
- ☑ ክትፅብይዎ ዝተለምክምዎ ዓይነት ተኽሊ ምረፁ። (ንከባቢኹም ዝስማማዕ)
- ☑ ትተኽልሉ ቦታ ፍለዩ።
- ☑ ቁፅሪ ትተኽልዎም ኣእዋም ወስኑ።
- ☑ ትተኽልሉ ጊዜ ፍለዩ።

2 ፈልስታትን ካልኦት ዝተመረፁ ተኽልታት ንምፅባይ ዘድልዩ ኣድለይቲ መሳርሕታትን ብኸመይ ክትረኽቡ ከም ትኽእሉ ዝተፈላለዩ ሓሳባት ኣነፅሩ። (ንኣብነት ሓገዛት ምትእልላኽ)።

3 ፈልስታት ሰራውር ብዝግባእ ክሳብ ዘማዕብሉን ማይ ባዕሎም ብምምጣጥ ዓርሶም ክሳብ ዝኽእሉን ትገብርዎ ምሕብሓብ ኣብ ትልምኹም ኣጠቓልልዎ። ኣብ መወዳእታ ብመሰረት ትልምኹም ነቲ ፕሮጀክት ምፅባይ ተኽሊ ተግብርዎ።

4 ትልሚ ፕሮጀክትኹም ዝተተኸሉ ተኽልታት ኣብ ቀረብኦም ዝርከቡ ኣካላት ሕብረተሰብ ንክሕብሕብዎምን ክከናኸንዎምን ብኸመይ ከምተምህርዎም ከካትት ኣለዎ። እዚ እንተዘይኮይኑ ውፅኢቱ ውድቀት እዩ ዝኸውን።

- ☑ ፕሮጀክትኹም ምስ ዛዘምኩም ፀብፃኩም ንመምህርኩም ኣቕርቡ።

ረብሓታት ምፅባይ ሃገር ቦቀል ተኽልታት

ረብሓታት ምፅባይ ሃገር ቦቀል ተኽልታት እንታይ እዮም?

ሃገር ቦቀል ተኽልታት ብተፈጥሮ ኣብ ውሱን ቦታ ንነዊሕ ግዘ ዝነብሩ ተኽልታት እዮም። ሃገር ቦቀል ተኽልታት ከም ፍልፍል ዝተፈላለዩ ጥቕምታት የገልግሉ። ሓድሓደ ካብ'ዚኣቶም እዞም ዝስዕቡ እዮም።
ንመስርሒ ህንፃ ዘድልዩ ነገራት፣ ዝነድድ ዕንጨይትን ፋሓምን፣ ባህላዊ መድሓኒታት ፣ መፅለሊ፣ ንፅባቐ ከባቢ፣ ንምፍራይ ፍረምረ፣ ሓፁር ንምሕፃር፣ ንመስርሒ ባህላዊ ኣቕሑ (ኣብ ገዛ ዘገልግሉ)፣ ንቀለብ ከፍቲ፣ ንመስቀሊ ቆፎ ንህቢ፣ ንምክልኻል ፍግረ መሬት፣ መጠን ማይ ኣብ ሓመድ ንምውሳኽ ወዘተ።

ሃገር ቦቀል ተኽልታት (ተኽልታት ውሽጢ ዓዲ) እንታይ እዮም?

ሃገር ቦቀል ተኽልታት ኣብ ሓደ ውሱን ከባቢ ወይ ሃገር ዝርከቡ ተኽልታት እዮም። እዞም ተኽልታት ብተፈጥሮ ዝርከቡ ወይ ንብዙሕ ዓመታት ኣብ ሓደ ቦታ ዝነበሩ ተኽልታት (ንኣብነት ኣእዋም፣ ሳዕርታትን ካልኦት ዓይነታት ተኽልን) ኮይኖም ንሓመድን ነባሪ ኣየርን ውሱን ክልል ዝሰማምዑ እዮም። ኣብ ኢትዮጵያ ብዙሓት ሃገር ቦቀል ተኽልታት ኣለዉ። ሳግላ፣ ፅሕዲ ሓበሻ፣ ኣውሊዕ፣ ዓውሒ፣ ጨዓ፣ ተኽሊ ሓቢ፣ ወዘተ ሓድሓደ ኣብነታት ልሙዳት ሃገር ቦቀል ተኽልታት እዮም።

ሀ. ሓቢ

ለ. ዓውሒ

ሐ. ጨዓ

ሐ. ፅሕዲ ሓበሻ

ስእሊ 4.18: ኣብነት ሃገር ቦቀል ተኽልታት

ንጥፈት 4.10

ብጉጅለ ብምኳን ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ሃገር ቦቀል ተኽልታት ፍለዩ። ውፅኢትኩም ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍልኹም ብምቕራብ ተመያየጡሉ።

መልመዲ 4.2

ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ካብዞም ዝስዕቡ ቅደም ሰዓብ ብዛዕባ ደረጃታት ምዕባይ ተኽሊ ትኽክል ዝኾነ ኣየናይ እዩ?።

ሀ ምድላው ዘርእን መደብን→ምጅማር ምብቋል ዘርኢ → ዘርኢ ምዝራእ

ለ ምድላው ዘርእን ንዘርኢ ዝኸውን መደብን→መደብ ብፕላስቲክ ከረጢት ምሽፋን (ዳስ ምስራሕ)→ ዘርኢ ምዝራእ

ሐ ምድላው ዘርእን ንዘርኢ ዝኸውን መደብን →ዘርኢ ምዝራእ → መደብ ብፕላስቲክ ከረጢት ምሽፋን (ዳስ ምስራሕ)

መ መደብ ብፕላስቲክ ከረጢት ምሽፋን (ዳስ ምስራሕ)→ዘርኢ ምዝራእ→ምድላው ዘርእን መደብን

2 ሽፋን ዱር ኢትዮጵያ ኣብዚ ሕዚ እዋን __________ ይግመት።

ሀ 4% ሐ 6%

ለ 3% መ 2%

3 ፈልሲ __________ እዩ።

ሀ ዕብየቱ ዝወድአ ሐ ዘይጠንከረ ተኽሊ

ለ ገዚፍን ተኽሊ ዓመትን መ ዝዓበየ ዓምባቢ ተኽሊ

4 ካብዞም ዝስዕቡ ጥቕሚ ተኽልታት ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ፍግረመሬት ንምክልኻል

ለ ንጋህዒ ከፍቲ

ሐ ንመድሓኒት

መ መልሲ የለን።

5 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ሃገር ቦቀል ተኽሊ ኣይኮነን።

ሀ ጫት ሐ ዓውሒ

ለ ቀላሚጦስ መ ዳዕሮ

መጠቓለሊ ምዕራፍ

- ሓምለዎት ተኽልታት ጉልበት ብርሃን ፀሓይ ተጠቒሞም ካብ ካርቦንዳኦክሳይድን ማይን ሽኮራዊ ምግቢ (ግሉኮዝ) ዘዳልዉሉ ከይዲ ውህደብርሃን ይበሃል።
- ኣብ ከይዲ ውህደብርሃን ካብ ከባብያዊ ኣየር ዝተረኸበ ካርቦንዳይኦክሳይድ፣ ካብ ሓመድ ዝተመጠጠ ማይን ብሃመልማል ዝተኣከበ ጉልበት ብርሃን ፀሓይን ናብ ሽኮር (ሞለኩላት ምግቢ) ይቕየር።
- ኣብ ቆፅሊ ዝተሰርሐ ግሉኮዝ ብግዝያውነት ብመልክዕ ስታርች ይኽዘን።
- ኣብ ቆፅሊ ስታርች ምህላዉ ብፈተነ ምርግጋፅ ውህደብርሃን ኣብ ዋህዮታት ቆፅሊ ከምዝተኻየደ የመልክት።
- ኦክስጅን ኣብ እዋን ውህደብርሃን ከም ጎናዊ ምህርቲ ይወፅእ።
- ተኽልታት ንምዕባይ ዘርኢ ወይ ፈልሲ ንጥቀም። ኣብ ቀዋሚ ቦትኦም ምስተተኽሉ ክሳብ ርእሶም ዝኽእሉ ክንሕብሕቦም ኣለና።
- ሃገር ቦቀል ተኽልታት ኣብ ውሱን ከባቢ ዝርከቡ ነባር ተኽልታት እዮም።
- ብምኽንያት ንስራሕቲ ሕርሻ ተባሂሉ ዝካየድ ምቑጥቋጥ መሬት፣ ምቑራፅ ዕንጨይቲ ንዝተፈላለዩ ስራሕትን ካልኦት ንጥፈታትን ሽፋን ዱር ኣብ ኢትዮጵያ ኣብዚ ሕዚ እዋን ናብ 4% ወሪዱ ኣሎ።

ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 4

I ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ማፋታት ______________ እዮም

ሀ ኣብ ዋህዮታት ተኽሊ ዝርከቡ ነኺላት

ለ ኣብ ኣቁፅልቲ ዝርከቡ ነኺላት

ሐ ውህደብርሃናዊ ቦታታት

መ መልሲ የለን

2 ጥቕሚ ካርቦንዳይኦክሳይድ ኣብ እዋን ከይዲ ውህደብርሃን __________ እዩ።

ሀ ኦክስጅን ንምፍጣር

ለ ብርሃን ፀሓይ ንምእካብ

ሐ ንምስራሕ ካርቦናዊ ውሁድ (ግሉኮዝ)

መ ንቕፅለተምግቢ

3 ኣብ እዋን ፈተነ ውህደብርሃን ምፍጣር ፀሊም ዕንቆዋይ ሕብሪ ኣብ ቆፅሊ እንታይ የረጋግፅ?

ሀ ምውፃእ O_2 ሐ ምፍጣር ማይ

ለ ምስራሕ ሽኮራዊ ምግቢ መ መልሲ የለን።

4 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ኣብ መጠቓለሊ ምዕሪት ውህደብርሃን ኣይጠቓለልን፡፡

ሀ ካርቦንዳይኦክሳይድ ሐ ኦክስጅን

ለ ማይ መ ናይትሮጅን

5 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ብዛዕባ ምፍጣር ኦክስጅን ከም ጎናዊ ምህርቲ ሓቂ እዩ፡፡

ሀ ምፍጣር ፀሊም ሰማያዊ ሕብሪ

ለ ፀሊም ሰማያዊ ሕብሪ ዘይምፍጣር

ሐ ተኽሊ ኢሎዴ ኣብ ዝተገልበጠ መንቆርቆሪ ምግባርን ምውፃእ ዓፍራ ኣየርን

መ መልሲ የለን፡፡

6 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ረብሓ ተኽልታት ኣይኮነን፡፡

ሀ ንመፅለሊ

ለ ንፅንጨይቲ

ሐ ካብ ከባቢና ካርቦንዳይኦክሳይድ ንምምጣጥ

መ መልሲ የለን፡፡

7 ኣብ ፕሮጀክት ምዕባይ ተኽልታት ብመጀመርታ ዝግበር እንታይ እዩ?

ሀ ምትካል ኦም፣

ለ ምስግጋር ፈልሲ፣

ሐ ምክንኻን ፈልሲ፣

መ ምንፃር ፅላማ፡፡

8 ካርቦንዳይኦክሳይድ ናብ ቆፅሊ ብ __________ ይኣቱ፡፡

ሀ ሃመልማል ሐ ፓሊሴድ

ለ ማፋ መ ሜሶፊል

9 ንምክንኻን ተኽልታት ተፃባኢ ዝኾነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ዳግመግረባ

ለ ምቕንጣብ ኣቑፅልቲ ካብ ኦም

ሐ ምቑጥቋጥ መሬት ንሕርሻ

መ ለን ሐን መልሲ እዮም፡፡

10 ሃገር ቦቀል ተኽሊ፡-

ሀ ንፈለማ ካብ ደገ ዝመፀ ኦም እዩ፡፡

ለ ኣብ ውሱን ከባቢ ዝፍለጥ ተኽሊ እዩ፡፡

ሐ ንውሱን ከባቢ ዘይሰማማዕ ተኽሊ እዩ፡፡

መ መልሲ የለን፡፡

II ኣብ ትሕቲ "ሀ" ዝርከቡ ቃላት ወይ ሓረጋት ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስ ዝርከቡ ቃላት ወይ ሓረጋት ኣዛምድዎም፡፡

ሀ		ለ	
1	ብፅባፅ ኣዮዲን	ሀ	ውፅኢት ውህደብርሃን
2	ሃመልማል	ለ	ጎናዊ ምህርቲ ውህደብርሃን
3	ካርቦንዳይኦክሳይድ	ሐ	ግሉኮዝ ኣብ ተኽሊ ዝኽዘነሉ መልክዕ
4	ግሉኮዝ	መ	ጉልበት ብርሃን ፀሐይ ንምእካብ ይጠቅም
5	ብርሃን ፀሓይ	ረ	ውህደብርሃን ዝካየደሉ ክፋል ቆፅሊ
6	ስታርች	ሰ	ፍልፍል ጉልበት
7	ሜሶፊል	ሸ	ጥረ ኣቕሓ ውህደብርሃን
8	ኦክስጅን	ቀ	ንፈተነ ስታርች ይጠቅም
9	ግላይኮጅን	በ	ዓውሒ
10	ሃገር ቦቀል ተኽሊ	ተ	ግሉኮዝ ኣብ እንስሳት ዝኽዘነሉ መልክዕ

III ነዞም ዝስዕቡ ክፍቲ ቦታታት ብትኽክለኛ ቃል ምልኡ፡፡

1 ዘርኢ ምስ ቦቐለ ናብ _______________ ይዓቢ፡፡

2 _______________ ከይዳ ምድላው ምግቢ ኣብ ተኽልታት እዩ፡፡

3 ቆፅሊ ሓደጋ ንከይበፅሖ ንምክልኻል ዝጠቅም ክፋል __________ እዩ፡፡

IV ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ

1 ምዕሪት ውህደብርሃን ፅሓፉ፡፡

2 ቀንዲ ደረጃታት ምዕባይ ተኽልታት ዘርዝሩ፡፡

ምዕራፍ 5

እንስሳት

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ኣድላይነት ምሕብሓብ እንስሳት ሕርሻ ምግላፅ፣ ውፅኢት እዞም እንስሳት ምዝርዛርን ሜላታት ምድላውን ምኽዛንን ምግብን ምዕቛብ እንስሳት ሕርሻን ምግላፅ ትኽእሉ።
- ከሸዐ ኾምሳዕትን ከሸዐ ወድሰብን ብምንፅፃር እንስሳት ሕርሻ ንምንታይ ከምዝኹምስዑ ምግላፅ ትኽእሉ።
- እዋን ጥንሲ (ምልዖ) ሓድሓደ እንስሳት ሕርሻ ምዝርዛርን ንዝውለዱ ውሳዳት ዝግበር ፍሉይ ክንክንን ምግላፅ ትኽእሉ።
- ምኽንያታት (መበገስታት)፣ ምልክታት፣ ኣገባብ ምምሕልላፍን ምክልኻልን ሓድሓደ ልሙዳት ዝኾኑ ሕማማት እንስሳት ሕርሻ ምግላፅ ትኽእሉ።

ቀንዲ ትሕዝቶታት

5.1 ምርባሕን ክንክንን እንስሳት ሕርሻ

- መጠቓለሊ ምዕራፍ

መእተዊ

ኣብ ከባቢና ብዙሓት ዓይነታት እንስሳ ኣለዉ። እንስሳት ብሜላ ኣረባብሐኦም፣ ብኣገባብ ምንቅስቓሶም፣ ብዝምገብዎ ዓይነት ምግብን ባህርይ ኣመጋግበኦምን፣ ብሽፋን ኣካላቶም፣ ብቕርፃዖም፣ ወዘተ ይፈላለዩ እዮም። እንስሳት ምስ ወድሰብ ዘለዎም ቅርበትን ዝምድናን መሰረት ብምግባር እንስሳት ዘገዳምን እንስሳት ዘቤትን ተባሂሎም ኣብ ክልተ ይምደቡ። እንስሳት ዘገዳም ካብ ወድሰብ ርሒቖም ዝነብሩ እንትኾኑ እንስሳት ዘቤት ግና ወድሰብ ምስ ባዕሉ ንኽነብሩ ዘለማመደዶምን ዘራብሖምን እዮም። እንስሳት ዘቤት ኣብ ከባቢ ገዛውትን ናይ ሕርሻ ቦታታትን ይነብሩ። ሓረስቶት ከም ሓደ ክፋል ናይ ሕርሻ ስርዓቶም ብምውሳድ ዘራብሕዎምን ዝከናኸንዎምን እንስሳት ዘቤት እንስሳት ሕርሻ ተባሂሎም ይፅውዑ። ምርባሕ ደርሁ፣ ከፍቲ፣ ኣባጊዕ፣ ኣጣል፣ ኣግማል፣ ኣፍራስን ኣእዱግን ኣብ ውሽጢ እንስሳት ሕርሻ ዝጠቓለሉ ኣብነታት እዮም። እንስሳት ሕርሻ ንሓረስቶት ኢትዮጵያ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ጠቐምቲ እዮም።

5.1 ምርባሕን ክንክንን እንስሳት ሕርሻ

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፡-

- ንእንስሳት ሕርሻ ክንክን ዝግበረሎም ምኽንያታት ትገልፁ።
- ውፅኢታት (ፍርያት) እንስሳት ሕርሻ ትዝርዝሩ።
- ከሽዐ ኾምሳዕቲ ምስ ከሽዐ ወድሰብ ተነፃፅሩ።
- እንስሳት ሕርሻ ንምንታይ ከምዘኹምስዑ ትገልፁ።
- ሜላታት ኣደላልዋን ምኽዛንን ቀለብ እንስሳት ሕርሻ ተረድኡ።
- እንስሳት ሕርሻ ብኸመይ ከምነፅልሎም ተረድኡ።
- እዋን ምልኦ (ንውሓት ግዘ ምልኦ) ሓድሓደ እንስሳት ሕርሻ ትገልፁ።
- ንኣናእሽተይ እንስሳት ሕርሻ ዝግበር ፍሉይ ክንክን ትገልፁ።
- ኣብ ዝሓመሙ እንስሳት ሕርሻ ዝረኣዩ ሓድሓደ ምልክታት ሕማም ትዝርዝሩ ።
- ሓድሓደ ልሙዳት ዝኾኑ ሕማማት እንስሳት ሕርሻ ትዝርዝሩ።
- መንቀሊ (መበገስታት)፣ ምልክታት፣ መመሓላለፊ መንገድታትን መከላኸልን ሓድሓደ ልሙዳት ሕማማት እንስሳት ሕርሻ ትገልፁ።

ንምንታይ እንስሳት ሕርሻ ንከናኸን?

ሓረስቶት ኢትዮጵያ እንስሳት ሕርሻ የራብሑን ይከናኸኑን እዮም። ሓረስቶት እንስሳት

ሕርሻ ዘራብሕሉን ዝከናኸንሉን ምኽንያት ነዞም ዝስዕቡ ዘጠቓልል እዩ። እንስሳት ሕርሻ ንልምዓት ዘራእቲ ኣገዳሲ ሓገዝ ዘበርክቱ እዮም። ሓረስቶት ንስራሕቲ ማሕረስ፣ መኸዳን ምጉዕዓዝ ምህርትን ይጥቀሙሎም።

- ☑ እንስሳት ሕርሻ ብቀጥታ ፍልፍል ምግቢ ወድሰብ እዮም። ስጋ ካብ ከፍቲ፣ በጊዕ፣ ጤል፣ ግመል፣ ደርሆ ይርከብ፧ እንቁላሊሕ ካብ ምርባሕ ደርሁ ይርከብ፣ ፀባን ውፅኢታት ፀባን (ጠስሚ፣ ኣጅቦን ሕቛንን) ካብ ኣላሕም፣ ኣጣልን ኣግማልን ይርከቡ።

ሓበሬታ

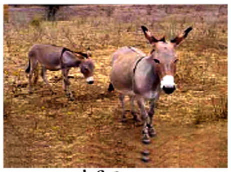
በዝሒ እንስሳት ሕርሻ ኢትዮጵያ	
ከፍቲ	49,297,898
ኣባጊዕ	25,017,218
ኣጣል	21,884,222
ኣፍራስ	1,787,211
ኣእዱግ	5,421,895
ኣብቅልቲ	373,519
ኣግማል	759,696
ደርሁ	38,127,504

- ☑ እንስሳት ሕርሻ ፍልፍል እቶት እዮም። ሓረስቶት ንመነባብርኦም ዘድልይዎም መሰረታዊ ነገራት ንኣብነት ክዳውንቲ፣ ውፅኢታት ፋብሪካ ዝኾኑ ኣቑሑ፣ መድሓኒታት፣ ወዘተ ንምግዛእ ዘድልዮም ገንዘብ እንስሳት ሕርሻ ብምሻጥ፣ ውፅኢቶም ዝኾኑ ከም ቆርበትን ኣንጋረን፣ እንቁላሊሕ፣ጨጉሮም፣ ወዘተ ብምሻጥ ይረኽቡ።

እንስሳት ሕርሻ ፍልፍል ጉልበት ብምዃንን ብመጓዓዝያነትን የገልግሉ። ካብዚ ብተወሳኺ ፍልፍል ጉልበት ነዳድን ዱኽዕን እዮም። ዱኽዒ ልሙዕነት ሓመድ ክውስኽን ግራት ንፍርያት ዘራእቲ ምቹው ክኽውንን ይገብር።

ንጥፈት 5.1

1. ኣብ ስእሊ 5.1 ንዘለዉ እንስሳት ተዓዘቡ። ቀዊልኩም ናይቶም እንስሳት ስምን ዝህብዎ ጥቕሚ ወይ ግልጋሎትን ተዛረቡ።
2. ስእሊ 5.2ን 5.3ን ርአዩ። እቶም እንስሳት ንምንታይ ግልጋሎት ውዒሎም?
3. ኣብ ሕብረተሰብኩም ዝተለመዱ እንስሳት ሕርሻ ከመይ ዝበሉ እዮም? ንምንታይ ግልጋሎታት ወይ ጥቕምኽ ይውዕሉ?
4. ሕብረተሰብ ከባቢኹም ኣብ ኣጠቓቕማ እንስሳት ሕርሻ ዘርእዮም ሓድሓደ ዘይግቡእ ተግባራት ዘርዝሩ። ነዚ ንምውጋድ እንታይ ክግበር ከምዘለዎ መፍትሒ ሓሳብ ኣቕምጡ።


ኣድጊ

ፈረስ

በቕሊ

ግመል

ከፍቲ

ኣባጊዕ

ኣጣል

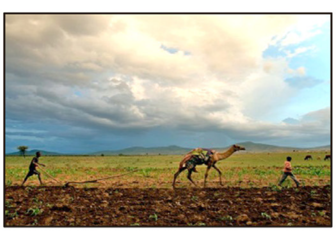
ደርሁ

ስእሊ 5.1: እንስሳት ሕርሻ

ሰደቓ 5.1: መጠቓለሊ ጥቕምታት እንስሳት ሕርሻ

ዓይነት እንስሳ	ጥቕምታት
ከፍቲ	ንሕርሻ (ዘራእቲ)፣ ንፀባን ውፅኢታት ፀባን፣ ንስጋ፣ ንዱኽዒ፣ ንነዳዲ፣ ንቆርበት፣ ካብ ቀርኒ ንዝስርሑ ነገራት፣ ንጭራ
ኣባጊዕ፣ ኣጣል	ንፀባን ውፅኢታት ፀባን፣ ንስጋ፣ ንቆርበት፣ ንዱኽዒ፣ ንጨጉሪ (ኣባጊዕ)፣ ንነዳዲ
ፈረስ፣ በቕሊ	ብኣብዝሓ ንምጉዕዓዝ ኣቑሑትን ሰብን፣ ንዱኽዒ፣ ንነዳዲ
ግመል	ንፀባን ውፅኢታት ፀባን፣ ንስጋ፣ ንመጓዓዝያ
ደርሁ	ንስጋ፣ ንእንቁላሊሕ፣ ንክንቲት

ከፍቲ ብመልክዕ ናይ ስጋ ከፍቲ (ስጋ ንምርካብ)፣ ብመልክዕ ናይ ፀባ እንስሳት (ፀባ ንምርካብ)፣ ብመልክዕ ናይ ጉልበት እንስሳት (ንምሕራስ፣ ጋሪ ንምጉታትን ዝመሳሰሉን) ክነራብሖምን ክንከናኸኖምን ንኽእል ኢና:: ካልኦት ከም ቆርበት፣ ንዱኽዕን ነዳድን ዝጠቅም ዒባ ዝበሉ'ውን ውፅኢታት ከፍቲ እዮም::



ስእሊ 5.2: ጥቕሚ ግመልን ከፍትን ኣብ ኢትዮጵያ

ስእሊ 5.3: ጥቕሚ ኣድጊ፣ በቕልን ፈረስን ኣብ ኢትዮጵያ

ሰደቃ 5.2: መጠቓለሊ ውፅኢታት እንስሳት ሕርሻን ጥቕሞምን

ውፅኢታት	ጥቕምታት
ቆርበትን ኣንጋረን	ንክዳውንቲ፣ ጫማታት፣ ቦርሳታት፣ ሻንጣታት፣ ቀበቶ፣ ማሕዘል፣ ቆብዕ፣ ምራን (መእሰሪ)፣ ለቖታ፣ ብራና፣ ወዘተ መስርሒ::
ጨጉሪ (ኣብነት ፈረስ)	ብክሪ ንዝሰርሑ መሳርሕታት ሙዚቃ፣ ንመከላኸሊ ነፍሳት (ጭራ)
ልስሉስ ጨጉሪ (ኣብነት ኣባጊዕ)	ካብ ጨጉሪ ንዝስርሑ ክዳውንቲ፣ ኮበርታ፣ ምንፃፍ ወዘተ ንምስራሕ
ቀርኒ	ንመስተዪ ዋንጫ፣ ንመልጎም (ቁልፊ)፣ መስቀሊ ኣቑሑ ኣብ ገዛ፣ ወዘተ::
ክንቲት	ትርኣስ፣ ዝተፈላለዩ መጎዝጎዝታት፣ ወዘተ ንምስራሕ
ዲባ፣ ፋንድያ	ንነዳዲ፣ ንዱኽዒ፣ ንመለመሊ ገዛ (መሬትን ግድግዳን)
ስጋ፣ እንቁላሊሕ፣ ፀባ፣ ጠስሚ፣ ኣጅቦ፣ ሕቛን	ንምግብነት - ፍልፍላት ፕሮቲንን ስብሕን

ምምጋብ እንስሳት ሕርሻ

እንስሳት ሕርሻ ዘድልዮም ምግቢ ብመጠንን ብትሕዝቶን ብዝተማልአ መንገዲ ክቐርበሎም ይግባእ::

ንእንስሳት ሕርሻ ብኸመይ ንምግቦም?

እንስሳት ብመሰረት ዝምገብዎ ዓይነት ምግቢ ኣብ ሰለስተ ይምደቡ::

- ☑ ተመገብቲ ስጋ:- ኣብነት ኣምበሳ፣ ከልቢ፣ ወዘተ::
- ☑ ተመገብቲ ተኽሊ:- ኣብነት ከፍቲ፣ ፈረስ፣ ወዘተ::
- ☑ ተመገብቲ ኩሉ:- ኣብነት ሓሰማ

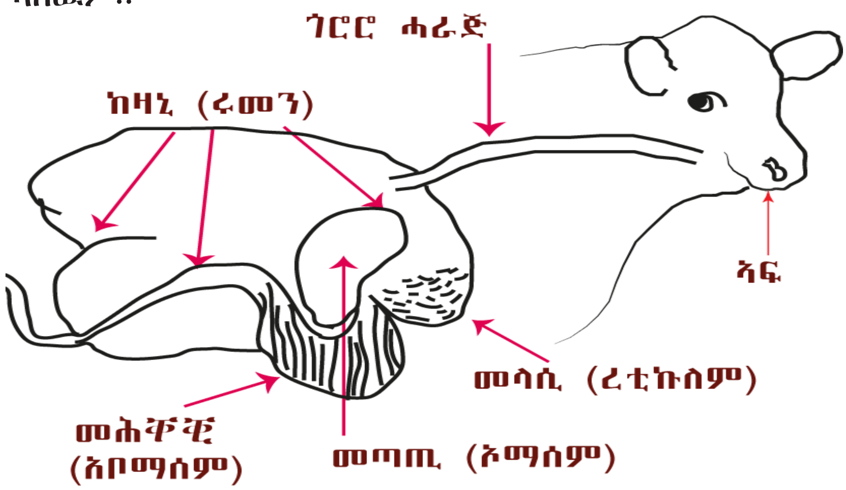
ስርዓት ምሕቓቕ ምግቢ ተመገብቲ ተኽሊ ኣዚዩ ገዚፍ እዩ:: ናይዚ ምኽንያት ድማ ብጣዕሚ ብዙሕ ሳዕሪ ስለዝምገቡ ምዃኑ ይፍለጥ::

ፈረስ፣ ኣድግን በቕልን ተመገብቲ ተኽሊ እዮም:: ይኹን'ምበር ኣይኹምስዑን:: በዚ ምኽንያት ድማ ኣብ ዘይኾምሳዕቲ ይምደቡ::

ከፍቲ፣ ኣጣል፣ ኣባጊዕ፣ ኣግማል፣ ወዘተ ኣቐዲሞም ዝተመገብዎ ብመጠኑ ዝሓቐቐ ሳዕሪ ወይ ቆፅላመፅሊ ኣብ እዋን ዕረፍቶም መሊሶም ብምኹምሳዕ ይሓይክዎ:: በዚ ድማ ኣብ ኸምሳዕቲ ይምደቡ::

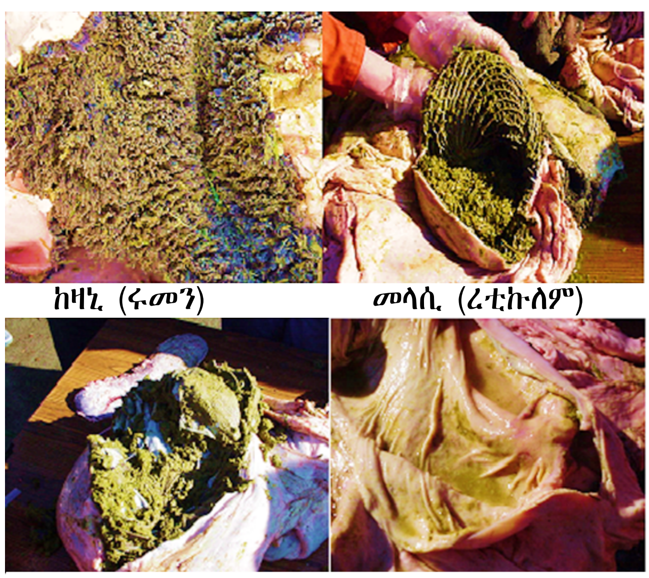
ኸምሳዕቲ ዝበሃሉ እንስሳት ካብ ዝተፈላለዩ ተኽልታት ዝረኽብዎ ምግቢ መጀመርታ ናብቲ ቀዳማይ ከሽዖኦም ብምእታው ክልስልስ ምስገበሩ መሊሶም ናብ ኣፎም ብምምፃእ ደጊሞም ዝሓይኩ እንስሳት እዮም:: እዚ ብመጠኑ ንዝሓቐቐ ምግቢ መሊስካ ናብ ኣፍ ብምምፃእ ዝካየድ ዳግም ናይ ምሕያኽ ከይዲ ምኹምሳዕ ይበሃል:: ምኹምሳዕ ነቲ ብክፋል ዝሓቐቐ ካብ ተኽልታት ዝተረኸበ ምግቢ ብቐፃልነት ናብ ዝደቐቐ ብርኪ ንምቕያርን ስሩዕ ምሕቓቕ ምግቢ ንምልዕዓልን ዝጠቅም እዩ::

- ☑ ከም ላሕሚ ዝበሉ ኸምሳዕቲ ከሽዖኦም ኣርባዕተ ቦኽራታት ወይ ከረጢታት ኣለዉዎ::



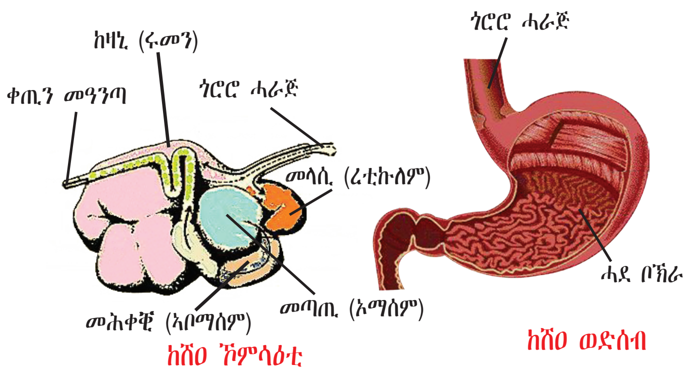
ስእሊ 5.4: ቅርፂ ከሽዐ ኸምሳዕቲ

- ☑ እቲ ቐዳማይ ቦኽራ ከዛኒ (ሩመን) ተባሂሉ ይፅዋዕ::



ስእሊ 5.5: ኣርባዕቲኦም ክፍልታት ከሽዐ ኸምሳዕቲ

- ምግቢ ንመጀመርታ ግዘ ምስተውሓጠ ናብዚ ቀዳማይ ቦኽራ ይኣቱ፡፡ ብምቕፃል ኦክስጅን ብዘይጥቀሙ ባክተርያ ክቦክዕን ምሕቓቕ ወይ ምስብባር ሴሉሎስ ንኽካየድን ይግበር፡፡
- ካብዚ ብምቕፃል እቲ ምግቢ መላሲ ናብ ዝበሃል ናይቲ ከሽዐ ካልኣይ ቦኽራ ይሰጋገር፡፡
- እቲ ናብ መላሲ ዝኣተወ ብክፋል ዝሓቐቐ ምግቢ ብምኹምሳዕ ናብ ኣፍ ክመፅእን ዳግማይ ክሕየኽን ይግበር፡፡
- ዳግማይ ተሓይኹ ብዝበለፀ ዝደቐቐ ምግቢ ይወሓጥሞ መጣጢ ናብ ዝበሃል ናይቲ ከሽዐ ሳልሳይ ቦኽራ ይኣቱ፡፡ ኣብዚ ኣብቲ ምግቢ ዘሎ ትርፊ ማይ ይምጠጥ፡፡
- ብምቕፃል እቲ ምግቢ መሕቐቒ ናብ ዝበሃል ናይቲ ከሽዐ ናይ መወዳእታ ቦኽራ ይሰጋገር፡፡ ኣብዚ ስሩዕ ፈሰስቲ ጨጓራ (ኤንዛይማት ዝሓዙ) ኣብቲ ምግቢ ዘሎ ፕሮቲን ክሓቕቕ ይገብሩ፡፡



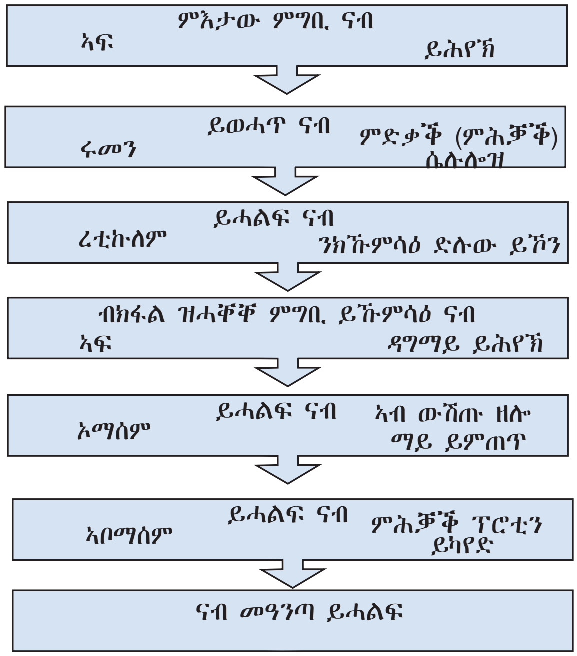
ስእሊ 5.6: ከሽዐ ኾምሳዕትን ከሽዐ ሰብን

ኾምሳዒ እንስሳ ሳዕሪ ሓይኹ ንመጀመርታ ግዘ እንትውሕጦ ናብ ከዛኒ እዩ ዝኣቱ፡፡ እቲ እንስሳ ምብሳዕ ጠጠው ምስኣበለ እቲ ኣቐዲሙ ዘወሓጦ

ቁልፊ ቃላት

- **ኣቦማሰም:-** ራብዓይ ኽሽዐ ወይ ቦኽራ ኾምሳዕቲ እንትኸውን ትኽክለኛ ከሽዐ ተባሂሉ ዝፅዋዕ እዩ። ምኽንያቱ ብኤንዛይማትን ካልኦት ፈሰስቲ ከሽዐን ዝካየድ ምሕቓቕ ምግቢ ኣብዚ ስለዝካየድ።
- **ተመገብቲ ስጋ:-** ስጋ ተመገብቲ ዝኾኑ እንስሳት።
- **ብክፋል ዝሓቐቐ ምግቢ:-** ብከይዲ ምኹምሳዕ ካብ ከዛኒ ናብ ኣፍ መፂኡ ዳግማይ ዝሕየኽ ምግቢ።
- **ፎረጅ:-** ካብ ተኽልታት ብፍላይ ካብ ኣቑፅልትን ጉንድን ተኽልታት ዝርከብ ምግቢ ኮይኑ ጋሃፅቲ እንስሳት ዝምገብዎ እዩ።
- **ድርቂ:-** ንእንስሳት ብምግብነት ዝጠቅም ብፀሓይ ዝነቐፀ ሳዕሪ።
- **በላዕቲ ተኽሊ:-** ተኽሊ ተመገብቲ ዝኾኑ እንስሳት።
- **ኦማሰም:-** ካብ ኣርባዕቲኦም ቡኽራታት ከሽዐ ኾምሳዕቲ እቲ 3ይ ኮይኑ ሸንፍላ ተባሂሉ'ውን ዝፅዋዕ እዩ። ዝተዓፃፀፉ ክፋላት ብበዝሒ ስለዘለዉዎ ድማ ከም መፅሓፍ ይምሰል።
- **ራሽን:-** መጠንን ትሕዝቶን ምግቢ እንስሳ።
- **ረቲኩለም:-** ካልኣይ ቡኽራ ከሽዐ ኾምሳዕቲ እንትኸውን "ዓይነ በጎ" እናተብሃለ'ውን ይፅዋዕ እዩ። ቅርፂ ቅጫ መዓር ኣናህብ ዘለዎ ተባሂሉ'ውን ይፍለጥ።
- **ኾምሳዕቲ:-** ከዛኒ ዘለዎምን ብኽፋል ዝሓቐቐ ምግቢ ካብ ከዛኒ ናብ ኣፎም ኣምፂኦም ዳግማይ ዝሓይኩን እንስሳት።
- **ድርቂ (ሲሌጅ):-** ብርሑሶምን ቆፅለዋይ እናሃለዉን ዝተዓፀዱ ሳዕርታትን ካልኦት ተኽልታትን ኣየር ኣብ ዘየእቱ ጉድጓድ ወይ ተመሳሰሊ ኣቕሓ ቅድም ሰዓብ ኣሰራርሕኡ ተኸቲልካ ብምኽዛን ዝዳሎ ምግቢ እንስሳት።
- **ሲሎ:-** ኣየር ዘየእቱ ጉድጓድ ኮይኑ ሲሌጅ ዝዳለወሉን ዝኽዘነሉን ቦታ እዩ።

ምግቢ መሊሱ ናብ ኣፉ ብምምፃእ ዳግማይ ይሓይኽ:: እዚ ከይዲ ዳግማይ ምሕያኽ ምኹምሳዕ ይበሃል::



ስእሊ 5.7: ከይዲ ምሕቓቕ ምግቢ ኣብ ከሽዐ ኾምሳዕቲ

ንጥፈት 5.2

ዕዮ ጉጅለ

1 ከሽዐ ኾምሳዕቲ፣ ዝምገብዎ ዓይነት ምግብን ኣገባብ ኣተሓያይኽኦምን ምስ ናይ ወድሰብ ኣነፃፅሩ:: ንኽልቲኦም ንምንፅፃር ሰደቓ ተጠቐሙ::

2 ዝከኣል እንተኾይኑ ከሽዐ ከፍቲ፣ በጊዕ ወይ ጤል ንምርኣብ ፈትኑ:: ብምቕፃል ክፍልታት እቲ ከሽዐ፣ ሕድሕድ ክፋል ከሽዐ እንታይ ከምዝመስልን ኣብ ውሽጢ ሕድሕድ ክፋል ትረኽብዎ ነገርን ፍለዩ:: ዝተዓዘብኩምዎ ንክፍሊ ፀብፅቡ::

ምድላውን ምኽዛንን ምግቢ እንስሳት

ድልየት ምግብን ማይን ኾምሳዕቲ እንታይ ይመስል?

ካብ እንስሳት ክንረኽቦ ዝግበአና ረብሓ ብዝግባእ ንኽንረክብ ነቶም እንስሳት እኹልን ፅቡቕ ዝኾነ ምግብን ፅሩይ ማይን ክንቕርበሎም ኣለና:: ፅቡቕን ዝተማልአን ምግቢ እንስሳት ዝለዓለ መጠን ንጥረ ምግቢ ዝሓዘን ንዕብየትን ምርባሕን እቶም እንስሳት ዘድልዩ ነገራት ኩሎም ዝህብን እዩ:: ሓደ ከሽዐ ጥራሕ ዘለዎም እንስሳት ምስ ኾምሳዕቲ እንትነፃፀሩ ዝለዓለ ትሕዝቶን ውሑድ መጠንን ዘለዎ ምግቢ የድልዮም:: መዓልታዊ ራሽን ዝበሃል ሓደ እንስሳ በብመዓልቱ ዘድልዮ መጠን ምግቢ እዩ:: ፅቡቕ ወይከዓ

ዝተመጣጠነ ራሽን ዝበሃል ኩሉም ዘድልዩ ንጥረ ምግብታት ዝሓዘ እንተኾይኑ እዩ። ሓድሓደ ንጥረ ምግብታት ኣብ ዝተወሰኑ ተኽልታት ብበዝሒ ክርከቡ ይኽእሉ።

ፎሬጅ እንታ እዩ?

ፎሬጅ እንታይ ምኧኑ ትፈልጡዶ? ፎሬጅ ክፉል ተኽሊ (ብኣብዝሓ ኣቑፅልቲ ተኽልታትን ቀጢን ጉንዶምን) ኮይኑ ገሃፅቲ እንስሳት ዝምገብዎ እዩ። ፎሬጅ እንስሳት ብቀጥታ እናገሃፁ ዝምገብዎ፣ ተረፈ ምህርቲ ዝኾነ ሓሰር ወይከዓ ዘይበፅሑ ዘርእታት እኽሊ ዘጠቓልል እዩ። ካብዚ ብተወሳኺ ሰባት ዓዒዶም ናብቶም እንስሳት ብምውሳድ ዝምግብዎም ተኽልታት'ውን የጠቓልል እዩ።

ድርቋ እንታይ እዩ? ብኸመይከ ይዳሎ?

ድርቋ ተዓፂዱ ዝነቐፀን ዝተኸዘነን ሳዕሪ፣ ተኽልታት ጥረምረ ወይ ከዓ ካልኦት ልስሉስ ጉንዲ ዘለዎም ተኽልታት ኮይኑ ንቐለብ እንስሳት ዘገልግል እዩ። ድርቋ ብፍላይ ገሃፅቲ ንዝኾኑ ከም ከፍቲ፣ ኣፍራስ፣ ኣጣልን ኣባጊዕን ንዝበሉ እንስሳት ጠቓሚ ምግቢ እዩ። ፅቡቕ ዝበሃል ድርቋ ዘይኣረገ ወይ በፅሒ ዝኾነ ሳዕሪ ብምዕፃድ ዝዳሎ እዩ። እቲ ሳዕሪ ምስተዓፀደ ብፀሓይ ንክነቅፅ ክስጣሕ ኣለዎ። ክሳብ ብዝግባእ ዝነቅፅ ንብዙሕ መዓልቲ ኣብ ፀሓይ ምግባርን በብእዋኑ እናገላበጥካ ሙሉእ ብሙሉእ ምንቃፁ ምርግጋፅን ኣድላዪ እዩ። ኣብ እዋን ክረምቲ ድርቋ ምድላው ዝድገፍ ስለዘይኮነ ንምድላው ምፍታን ኣየድልን።

ቁልፊ ቃላት

- ምሕራስ፡- ምግልባጥ ወይ ምልስላስ ሓመድ
- ሃፍቲ እንስሳ፡- እንስሳት ሕርሻ
- ዕስለ (ጉጅለ)፡- ብበዝሒ ዝተኣከቡ እንስሳት
- መግሃጫ፡- ዝገሃፅ ሳዕሪ ወይ ተኽልታት ዘለዎ ቦታ (ምድረሳዕሪ)
- ፎደር፡- ምግቢ እንስሳት ሕርሻ
- ድርቋ፡- ዝነቐፀ ምግቢ እንስሳ
- ስዲጋህዒ፡- ሓደ ንመግሃጫ ዝኸውን ቦታ ንነዊሕ እዋንን ብብዙሓት እንስሳትን እንትገሃፅ። ከምኡ'ውን ኣብቲ ቦታ ዘለዉ ሓመድን ሳዕረማዕርን ጉድኣት እንትበፅሖም።

ስእሊ 5.8፡ ድርቋ ሳዕሪ፣ ዝተኾመረ ድርቋን ድርቋ ዝምገቡ ኣፍራስን

ድርቋ እንስሳት ዝግህፀኦ እኹል ሳዕሪ ኣብዘይርከበሉ እዋን ንእንስሳት ዝወሃብ ምግቢ እዩ። ድርቋ ብምኽንያት ድርቂ ሕፀረት ሳዕሪ ኣብዝህልወሉን እንስሳት ብጋህዒ ጥራሕ እኹል ምግቢ ክረኽቡ ኣብዘይኽእሉሉን እዋን ኣብ ጥቕሚ እነውዕሎ ምግቢ እዩ።

ስእሊ 5.9: ዝተኸዘነ ድርቆ

ሲሌጅ እንታይ እዩ?

ሲሌጅ ዝቦኽዐን ዝለዓለ መጠን ራሕሲ ዘለዎን ንኾምሳዕቲ (ከም ከፍቲ፣ በጊዕ፣ ወዘተ ዝበሉ) ብምግብነት ክቐርብ ዝኽእልን ምግቢ እንስሳት እዩ:: መብዛሕትኡ ግዘ ካብ ሳዕርን ንሳዕሪ ዝመስሉ ዘርእታት እኽልን እንኮላይ ምሽላባሕሪ፣ ምሽላ፣ ወዘተ ፍረ ዝሕዝ ጫፉ ጥራህ እንተይኮነስ ነቲ ሓምለዋይ ተኽሊ ብጠቕላላ ተጠቒምካ ዝስራሕ እዩ:: ሲሌጅ ሓምላይ ዝተዓፀደ ወይ ዝተቖራረፀ ሓምላይ ተኽሊ ኣብ ውሽጢ ሲሎ (ኣየር ዘየእቱ ጉድጓድ) ወይ ከዓ ዓብይ ኹምሪ ብምስራሕን ብፕላስቲክ ሽፊንካ ብምጥቕላልን ከምኡ'ውን ንብዙሓት ጥማራት ብናይ ላስቲክ ሽፋን ብምሽፋንን ምድላው ይከኣል::

ሲሌጅ ብኸመይ ይዳሎ?

ሲሌጅ ነቲ ዝድለ መጠን ራሕሲ ካብ ዝሓዙ ተኽልታት ክስራሕ ኣለዎ:: እዙይ ማለት ካብ 50% ክሳብ 60% ኮይኑ ኣብ እንጥቀመሉ ሜላ ኣተዓፃቕባ፣ መጠን ነዕርፌሉ ፀቕጥን ኣብ እዋን ምዕቃብ ዝባኽን መጠን ማይን ዝድረኽ እዩ:: ሲሌጅ እንትስራሕ ንኽተሎም ቀደምስዓባት እዞም ዝስዕቡ እዮም::

- ☑ እቲ ሳዕሪ ምስተዓፀደ ድሕሪ ቁሩብ መዓልቲ ምቑርራፅን ምፅፍፃፍን:: እዙይ ኣብ ውሽጡ ዝነበረ ኣየር ንምውጋድ ይጠቕም::
- ☑ ነቲ ዝተፀፍፀፈ ቁርፅራፅ ብሓመድ ሙሉእ ብሙሉእ ምሽፋንን ብልዕሊኡ ድማ ኣየርን ማይን ከይኣትዉ ዝከላኸል ከምኡ'ውን ፀሓይ ብቐጥታ ምእንታን ከይረኽቦ ኬንዳ ተጠቒምካ ምሽፋን::
- ☑ እቲ ሲሌጅ ንኽቦክዕ ምግዳፍ::

መግለፅታት ብዝግባእ ዝተዳለወ ሲሌጅ እንታይ እዮም?

- ☑ ቆፃል ወይ ሓምለዋይ ሕብሪ፣
- ☑ ካብ ዕሳው ነፃ ዝኾነን ሕማቕ ጨና ዘይብሉን፣

ፎደር ዛፋት እንታይ እዮም?

ንእንስሳት ብምግብነት ዝጠቕሙ ዛፋት ፎደር ዛፋት ይበሃሉ። ሓድሓደ ኣእዋም ወይ ዛፋት ካብ ካልኦት ብምግብነት ዝሐሹ እዮም። ብጣዕሚ ብሉፃት ዝኾኑ ዛፋት ግና ክልተኣዊ ዱግሪ (ለግዩም) ዝበሃሉ ዓይነት ዛፋት እዮም። እዞም ዛፋት እዚኦም ብ4 ሜትር እናረሓሓቑካ ብመስርዕ ክትክሉ ዝኽእሉ እዮም። ካልኦት ዓይነት ተኽልታት'ውን ኣብ መንጎ እዞም መስርዕ ዛፋት ክበቑሉ ምግባር ይከኣል እዩ። ኣቑፅልትን ጨናፍርን እዞም ብመስርዕ ዝተተኽሉ ዛፋት ለግዩም በብግዚኡ እናተቖረፁ ንእንስሳት ብምግብነት ክውዕሉ ይኽእሉ። ነዞም ዛፋት እዚኦም ንእንስሳት ብምግብነት ምጥቃም ዝለዓለ ረብሓ ኣለዎ። ናይዚ ምኽንያት ድማ እዞም ዝስዕቡ እዮም።

ሓበሬታ

ብሳዕርን ካልኦት ተኽልታትን ዝተሸፈነ ቦታ ብዕስለ እንስሳ ዘቤት ከይጋሃፅ ግቡእ ምሕደራ ምግባር እዞም ዝስዕቡ ረብሓታት ኣለዉዎ።

* ስዲ ጋህዲ መሬት፣ ምጉሕጓሕ ሓመድ ብውሒጅን ንፋስን ይከላኸል።
* ካብቲ መሬት ልዑል ምህርቲ ምግቢ እንስሳት ከምዝርከብ ውሕስነት ይህብ።
* ውሽጣውን ደጋውን ፅግዕተኛታት ኣብ ምቁፅፃር ይሕግዝ።

- ☑ ናይዞም ኣእዋም ኣቑፅልቲ ዓመት ሙሉእ ፅቡቕ ምግቢ እንስሳት ኮይኖም የገልግሉ።
- ☑ ናብ መሬት ወዲቖም ዝበስበሱ ቆፅልታት ፍልፍል መዓድናት (ተፈጥሮኣዊ ዱኹዒ) ብምዃን ንካልኦት ተኽልታት ይጠቕሙ።
- ☑ ንነዳዲ ዝኸውን ዕንፀይቲ ይህቡ፣ ንስራሕቲ ውፅኢታት ዕንፀይትን ንምክልኻል ንፋስን ይጠቕሙ።
- ☑ ምጉሕጓሕ ሓመድ ይከላኸሉን ልሙዕነት ሓመድ ክውስኽ ይገብሩን።

ኣብ ሜዳ ምምጋብ

ምፅሳል እንስሳት ኣብ ደገ ኣብዝተሰርሐ መፅለሊ

ኣብ ሩባ ማይ ምስታይ

ኣብ ገብላ ምስታይ

ስእሊ 5.10: ሜላታት ምፅላል እንስሳት ሕርሻ

ንጥፈት 5.3

1 ንናይ ሕርሻ በዓል ሙያ ብዛዕባ ኣጠቓቕማ ፎደር ሕተቱ።
2 ኣብ ውሽጢ ሕብረተሰብኩም ዝርከቡ ሰባት ንጥሪቶም እንታይ ከምዝምግብዎም ብምዝርራብ ፀብፅቡ።
3 ንናይ ከባቢኹም ወኪል ሕርሻ ኣብቲ ከባቢ ክርከቡ ዝኽእሉ ብሉፃት ዓይነታት ምግቢ እንስሳት እንታይ ከምዝኾኑን ንእንስሳት ሕብረተሰብ ከባቢኹም ብኸመይ ንምግብነት ክውዕሉ ከምዝኽእሉን ሕተቱ።
4 ሕብረተሰብ ከባቢኹም ኣብ እዋን ሓጋይ ድርቂ ወይ ሲሌጅ ንክጥቀሙ ብኸመይ ክተለዓዕልዎም ትኽእሉ? ዝረኸብኩምዎ ሓበሬታ ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።

እዋን ምልኣ

ምልኣ እንታይ እዩ?

ኣብ እዋን ፆታዊ ርክብ ዘርእታት ተባዕታይ ናብ ብልዕቲ እታ ኣንስተይቲ ይሰጋገሩ። ተባዕታይ ዘርኢ ምስ እንቁላሊሕ እታ ኣንስተይቲ ብምውህሃድ ድቂ ይፈጥር። እቲ ድቂ ድማ ኣብ ግድግዳ ማህፀን ብምጥባቕ ዕብየቱ ይቕፅል። ዕሽል ኣብ ውሽጢ ፈሳሲ ዝሓዘ ከረጢት ኮይኑን ምስ ግድግዳ ማህፀን ብዕትብቲ ተተሓሒዙን ይዓቢ።

ምልክታት ምልኣ እንታይ እዮም?

- እታ እንስሳ ርግዕ ዝበለት ትኸውን፣ ከብዳውን እናገዘፈ ይኸይድ።
- ኣብ ዘጥብዋ ዝነበራ እንስሳት መጠን ዘፈልፍልኦ ፀባ ቀስብቐስ እናነከየ ይኸይድ።

ምልኣ ክንደይ ግዜ ይወስድ?

- ተባዕትዮን ኣንስትዮን እንስሳት ኩልግዘ ብሓባርን ብበዝሕን ዝነብሩ እንተኾይኖም መላእ እንስሳ ትወልደሉ እዋን ንምውሳን ኣፀጋሚ እዩ።
- ኮይኑ ግና እታ ኣንስተይቲ ዝተሰረረትሉ ወይ ከዓ ምስ ተባዕታይ ዝተራኸበትሉ እዋን ዝፍለጥ እንተኾይኑ ወይድማ ስራሕሰብ ብዝኾነ ኣገባብ ዘርኢ ተባዕታይ ናብታ ኣንስተይቲ ዝተሰጋገረ እንተኾይኑ እታ መላእ እንስሳ መኣዝ ከምትወልድ ንምግማት ይከኣል እዩ።

ሓበሬታ

ምርባሕ ሃፍቲ እንስሳት ኣብ ቁጠባ ኢትዮጵያ ዝለዓለ ተራ እናተፃወተ ይርከብ። ኣብ 1987 ዝተገበረ ግምት ከምዝሕብሮ ምህርቲ እንስሳት ካብ ናይ ጠቅላላ እቶት ሕርሻ ሲዕ ዝኸውን ወይከዓ 15 ሚእታዊ ካብቲ ጠቕላላ እቶት ብፅሒት ከምዝለዎ እዩ።

ቁልፊ ቃላት

- **ምጥጣም:-** ዝተፈላለዩ ተኽልታት ምምጋብ።
- **ምልኦ:-** ምዕባለ ጥንሲ (ድቂ) ኣብ ማህፀን እታ ጓዶ።
- **መላእ:-** ድቂ ወይ ጥንሲ ዝሓዘት ኣንስተይቲ እንስሳ።
- **ምርባሕ ደርሁ (ፓውልትሪ):-** ምክንኻን ምስ ሰብ ምንባር ዝተለማመዳ ዓይነታት ኣዕዋፍ።

ሰደቓ 5.3: ንውሓት እዋን ምልኣ ካብ እንስሳት ናብ እንስሳት ይፈላለ እዩ።

እንስሳ	ንውሓት እዋን ምልኣ
ላሕሚ	280 መዓልትታት
በጊዕ	150 መዓልትታት
ጤል	150 መዓልትታት
ፈረስ	336 መዓልትታት
ግመል (በዓል ሓደ ምንጉዳ)	390 መዓልትታት
ግመል (በዓል ክልተ ምንጉዳ)	406 መዓልትታት

ኣስተውዕሉ!

- ብምኽንያት ምግብን ማይን ሕማም ከይመሓላለፍ ጥንቃቐ ግበሩ።
- ማይን ምግቢ ዝቐርበሎም ኣቑሑን ብፅርየት ክተሓዙ ኣለዎም። እንስሳት ዝፀንሑን ዝተበላሸዉን ምግብታት ክምገቡ የብሎምን።
- እንስሳት ዝምገብዎም ዓይነታት ምግቢ እንተንቐይር ቀስ ብቀስ (ብምልምማድ) ክኸውን ኣለዎ።

ንመላእ እንስሳ ክግበረላ ዝግባእ ክንክን

- ☑ መላእ እንስሳ ተወሳኺ ምግቢ የድልያ እዩ። ኣብ ከባቢ መወዳእታ እቲ እዋን ጥንሲ'ውን ተወሳኺ ጥረምረ ክወሃባ ይግባእ።
- ☑ መላኣት እንስሳ ክወልዳ እንትቃረባ ካብ ከባቢ ገዛ ክርሕቓ የብለንን። ዘዕርፋሉ ቦታ'ውን ክመቻቸወለን ኣለዎ።
- ☑ ዝወልዳሉ እዋን ምቕራቡን ዘይምቕራቡን ወይከዓ ምልክታት ሕርሲ እንተሃልዮም ንምርኣይን ንምፍላጥን ኣብ መዓልቲ ክልተ ግዜ ክትትል ክግበረለን ኣለዎ። ብፍላይ ከፍቲ ፅሩይ ዝኾነ፣ ንፋስ ዝኣትዎን ዘይተዓፈነን፣ እንተተኻኢሉ ሑፃ ዘለዎ መዕረፊ ቦታ የድልየን እዩ።
- ☑ መላእ እንስሳ ብቐዋምነት ክትእሰር የብላን። ኣብ ፀቢብ ገዛውን ክትዕፆ የብላን። ኣብ ሜዳ ንዝተወሰነ ግዜ ብነፃነት ክትንቀሳቐስ ዕድል ክወሃባ ኣለዎ።

ክንክን ሓደሽቲ ውላዳት እንስሳት

ሓድሽ ዝተወለደ እንስሳ ካብዝተወለደሉ እዋን ጀሚሩ ንሕማም ዝተቓልዐ እዩ። ብተወሳኺ እቲ ውላድ ብምግቢ ሙሉእ ብሙሉእ ናይ ኣዲኡ ፅግዕተኛ እዩ።

ኣናእሽተይ እንስሳት ሕርሻ ብኸመይ ይምገቡ?

- ☑ ከሸዐ ውላድ ምራኽ ብዝግባእ ንክምዕብልን ተኽልታት ንምሕቓቕ ንክኽእልን ግዜ የድልዮ እዩ። ብመጀመርታ ከሕቕቕ ዝኽእል ፀባ ጥራሕ እዩ።
- ☑ ምራኽ ምስተወለደ ኣብቶም ቀዳሞት 2 ኣዋርሕ ካብ ኣዲኡ ክረኽቦ ዝግባእ ፀባ ብሙሉኡ ክሰቲ ክፍቀደሉ ኣለዎ።

- ☑ ካብ 3 ሰሙን ዕድመ ጀሚሩ ምራኽ ንእሽተይ ሳዕሪ ምብላዕ ይጅምር። 3 ወርሒ ምስገበረ ድማ ተኽልታት ይበልዕን ይኹምስዕን። ኣብዚ ብርኪ ዝበፅሐ ምራኽ ፀባ ጡብ ኣዲኡ ክገድፍ ምግባር ይከኣል እዩ። መጀመርታ ንእሽተይ ፀባ ክሰትን ካሊእ ተሪር ምግቢ ክወሃቦን ብምግባር ቀስብቐስ ድማ ፀባ ምጥባው ሙሉእ ብሙሉእ ክሳብ ጠጠው ዝብል ነቲ ምግቢ እናወሰኽካ ምኻድ የድሊ።

ሬማን መሓሲእን ጡብ ኣዲኦም ክሳብ ኣርባዕተ ወርሒ ዕድመ ዝህልዎም ይጠብዉ። ይኹን'ምበር ድልየት ምብላዕ ሓምለዎት ተኽልታት ካብ ሰለስተ ሰሙን ዕድመኦም ጀሚሮም የርእዩ እዮም።

ገላግል ኣግማል ካብ 2 ክሳብ 3 ወርሒ ዕድመኦም ጀሚሮም ሳዕሪ ምብላዕ ይጅምሩ። ስለዚ ኣብ 4 ወርሖም ጡብ ክገድፉ ምግባር ይከኣል እዩ። ካብዚ ዕድመ'ዚ ንደሓር ገላግል ክጠብዉ ዕድል ምሃብ ንሰብ ዝኸውን መጠን ፀባ ክውሕድ ይገብር እዩ።

ኣናእሽተይ ጨቓዊት

ጤልን መሓሲእን

ዒሉ

በጊዕን ግልገልን (ሬማ)

ስእሊ 5.11: ፍሉይ ክንክን ዘድልየን እንስሳት ሕርሻ

ልሙዳት ሕማማት እንስሳት ሕርሻ

ሕማማት እንስሳት ሕርሻ መፍረያይነት ወይከዓ ምዕባይ ምህርቲ ክንኪ ዝገብሩ ሕማማት እዮም። ካብዚ ብተወሳኺ ኣብ ሓድሓደ እዋናት ንወድሰብ'ውን ክለኽፉ ወይ ከሕምሙ ይኽእሉ እዮም። እዞም ሕማማት ኣብ ጥዕና እንስሳት ዕልዋ ዘሕድሩን ዘይስሩዕ ኩነታት ዝፈጥሩን እዮም። በዚ ድማ ስሩዕ ስራሕቲ ወይ ምንቅስቓሳት ከይሰርሑ ይገብሩ። ሕማማት እንስሳ በዞም ዝስዕቡ ዝተፈላለዩ ምኽንያታት ንደቅሰባት ብዝለዓለ ደረጃ ዘተሓሳስቡ እዮም።

> **ሓበሬታ**
>
> ኣስተውዕሉ! ሓደ እንስሳ ነዞም ዝስዕቡ ምልክታት እንተርእዩ ሓሚሙሉ ማለት እዩ።
>
> * ምንካይ ድልየት ምግቢ፣
> * ዘይተለመደ ባህርይ ምርኣይ፣
> * ስምዒት ድኻም ወይ ጉልበት ምስኣን፣

- ☑ ሕማማት ከም ደርሁን ናይ ፀባ ኣላሕምን ዝበሉ ፍልፍል ምግቢ ዝኾኑ እንስሳት ፍርያምነቶም ክንኪ ይገብሩ::
- ☑ ንምግቢ ተባሂሎም ዝፈርዩ እንስሳት እንትሓመሙ ኣብ ቁጠባን ድሕንነትን ብዙሓት ትካላት ፅልዋ የሕድሩ::
- ☑ ሓድሓደ ሕማማት እንስሳ ናብ ሰብ ክመሓላለፉ ይኽእሉ እዮም:: ነዞም ክምዚኦም ዝበሉ ሕማማት ምቁፅፃር ኣብ ሓለዋ ጥዕና ሕብረተሰብ ወሳናይ እዩ::

ኣብ እንስሳት ሕማም ዘስዕቡ ተህዋስያን (ፓቶጅን) ተባሂሎም ዝፅውዑ ብዙሓት ማይክሮስኮፓዊ ህይወታውያን ኣለዉ::

ሲቨርፍሉክ፣ ሕማም ስልም (ትራይፓናዞምያሲስ)ን መገረምን ኣብ ኢትዮጵያ ልሙዳት ዝኾኑ ሕማማት እንስሳት ሕርሻ እዮም::

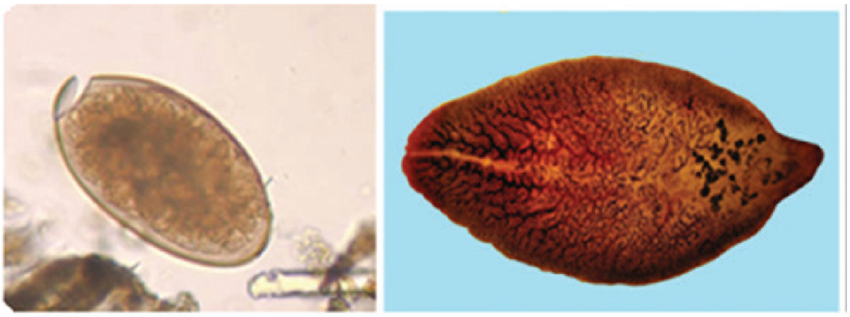
ቁልፊ ቃላት

- ☑ **መገረም:-** መንቀሊኡ ባክተርያ ዝኾነ ሕማም ከፍትን ኣባጊዕን ኮይኑ ናብ ሰባት'ውን ክመሓላለፍ ዝኽእል እዩ::
- ☑ **ሲቨርፍሉክ:-** ብፀግዐተኛ ዝብገስ ሕማም እንስሳት::
- ☑ **ረኽሲ:-** ብምኽንያት ተህዋስያን (ጀርምታት) ዝመፅእ ወይ ዝረአ ሕማም::
- ☑ **ፀግዐተኛ:-** ኣብ ውሽጣዊ ወይ ከዓ ግዳማዊ ክፋል ካልኦት ህይወታውያን ተፀጊዑ ዝነብር ተኽሊ ወይ እንስሳ::
- ☑ **ተህዋስያን:-** ሕማም ዘስዕቡ ጠንቅታት (ጀርምታት)::
- ☑ **መከላኸሊ ረኽሲ:-** ተሃዋስያን ንምጥፋእ ዝጠቅም ኬሚካል::

ሊቨርፍሉክ (ፀፊሕ ሓሰኻ ሕማም ከብዲ) እንታይ እዩ?

ፋሲዮላ ሄፓቲካ ብዝበሃል ፀግዐተኛ (ፍሉክ) ዝብገስን ንከፍቲ ዘጥቅዕን ሕማም እንትኸውን ዝኸፍአ ጉድኣት ዘብፅሕ ግና ኣብ ኣባጊዕ እዩ:: ኣብቶም እንስሳት ሓፈሻዊ ዝኾነ ድኻምን ምስኣን ዓቕምን የስዕብ:: ዝመሓላለፈሉ መንገዲ ድማ እንስሳት ኣብ ሳዕሪ ዝርከቡ ስፖራት እንትምገቡ እዩ:: እቶም ፀግዐተኛታት ኣብ ውሽጢ ሰውነት እቶም እንስሳት ይሰፍሩሞ እንቁላሊሖም ምስ ፍታን እንስሳት ንደገ ይወፁ:: እቶም እንቁላሊሓት ኣብቲ ከባቢ ንዝርከቡ ዓረነ የጥቅዑ ወይ ይለኽፉዎም:: ዓረነ ካልአዋይ መጋየሽቲ እንትኾኑ ብዙሓት ስፖራት ክፍጠሩ ይገብሩ::

ሕማም ሊቨርፍሉክ ንምክልኻል ዝተበከሉ እንስሳት ክውገዱ ምግባርን ፍታን እንስሳት ምስ ፍልፍላት ማይ ከይራኸብ ምክልኻልን የድሊ:: በዚ ድማ መሊስካ ምልኻፍ ከይህሉ ነቲ ዑደት ምስባር ይከኣል::



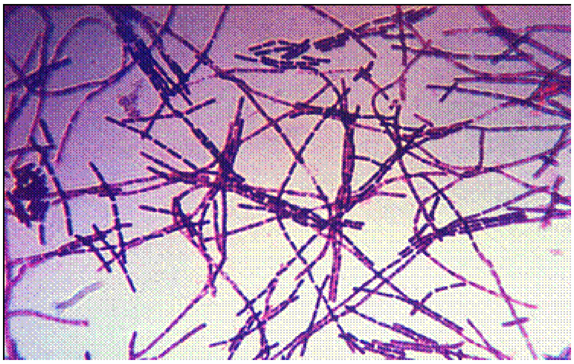
እንቁላሊሕ **ፍሉክ**

ስእሊ 5.12: ሊቨርፍሉክ

መገረም እንታይ እዩ?

☑ ብባክተርያ ዝብገስ ሕማም ከይኑ ንኹሎም ነራብሖም እንስሳት ዘጥቅዕ እዩ።

☑ ምልክታቱ ድማ ሓያል ረስኒ፣ ኣብ ክሳድ፣ ታሕተዋይ ክፋል ከብድን ፆታዊ ኣካላትን (ብልዕቲ) ዝሓበጠ ነገር ምህላው፣ ከምኡ'ውን እናፀንሐ እንትኸይድ ወይ ኣብ ዳሕረዎት ብርክታት ሚዛን ሰውነት ዘይምሕላው እዮም።



ስእሊ 5.13: ባክተርያ መገረም

☑ እቲ ሕማም ብዝተበከለ ማይ ዝመሓላለፍ እዩ። ከይኑ ግና ካብ ሓመድ ናብቶም እንስሳት'ውን ክመሓላለፍ ይኽእል እዩ። ብፍላይ ቆርበቶም ብምኽንያት ሓደጋ ወይ ጉድኣት ክፍተት ዘለዎ እንተኾይኑ።

☑ ንዝተበከሉ እንስሳት ምፍላይን ነቶም ጥዑያት ምኽታብን፣ ንዝሞቱ እንስሳት ምቅፃል፣ ምስቲ እንስሳ ዝተነኻኸኡ መሳርሕታትን እቲ እንስሳ ዝነብረሉ ቦታን ካብቲ ተህዋስያን ነፃ ምግባር ካብ መከላኸሊ ሜላታት መገረም ገሊኦም እዮም።

ሕማም ስልም (ትራይፓኖዞምያሲስ) እንታይ እዩ?

☑ ብተሸካምነት ሃመማ በረኻ ብዝመሓላለፍን ትራይፓኖዞም ብዝበሃል ፅግዕተኛ ዝብገስን ሕማም እዩ።

☑ መብዛሕትኡ ግዘ ቀታሊ እንትኸውን ምልክታቱ ድማ ረስንን ስዒቡ ከዓ ውነ ምጥፋእን (ኮማ) እዮም።

☑ እንስሳት ነቲ ፅግዕተኛ ብዝተሸከመ ሃመማ በረኻ እንትንከሱ እቲ ሕማም ይመሓላለፍ።

☑ መከላኸሊ ሜላታት (ትራይፓኖዞምያሲስ) ሃመማ በረኻ ዝርከቡሎም ኣብ ገማግም ሩባታት ዝርከቡ ቆጥቋጣትን ኣብ እግሮም ዝበቖሉ ካልኦት ተኽልታትን

ኣስተውዕሉ!

♣ ሕማማት ብምግብን ማይን ኣቢሎም ከይመሓላለፉ ጥንቃቐ ምግባር የድሊ፣

♣ ፅርየት ምግብን ማይን ዝቐርበሎም ኣቑሑት ምሕላው፣ እንስሳት ዝፀንሑ ወይ ጣዕሞም ዝቐየሩ ምግብታት ከይምገቡ ምኽልኻል የድሊ።

♣ ምግቢ እንስሳት እንትንቕይር ብሓደ ግዘ እንተይኮነስ እናላመድካ ቀስ ብቐስ ምቕያር የድሊ፣.

ምጥፋእ፣ ነቲ ዝተበከለ ኸባቢ ብፀረነፍሳት መድሓኒት ምንፃግ፣ ንእንስሳት'ውን እቶም ነፍሳት (ሃመማ በረኻ) ከይፅግዕዎም ብዝገብሩ መድሓኒታት ምንፃግ፣ ወዘተ እዮም፡፡

ስእሊ 5.14፡ ፅግዕተኛ ትራይፓኖዞም ኣብ ውሽጢ ደምን ሃመማ በረኻን

ምቁፅፃር ምስፍሕፋሕ ተመሓሓለፍቲ ሕማማት ነቶም ዝሓመሙ እንስሳት ብምፍላይ፣ እንስሳት ብዘስግኡ ተመሓሓለፍቲ ሕማማት ከይጥቅዑ ዘድሊ ቁፅፅር ብምግባር ምክልኻልን ቀፃሊ ምምሕልላፍ ከይህሉ ምግባርን ይከኣል፡፡

መጠቓለሊ ምዕራፍ

- እንስሳት ሕርሻ ብሓረስቶት ዝራብሑን ክንክን ዝግበረሎምን እንስሳት ኮይኖም ደርሁ፣ ከፍቲ፣ ኣባጊዕ፣ ኣጣል፣ ኣግማል፣ ኣፍራስን ኣእዱግን ዘጠቓልሉ እዮም፡፡
- እንስሳት ሕርሻ ነራብሓሉ ምኽንያት ምግብን ቆርበትን ስለዝህቡና፣ ተሸይጦም መኽሰብ ስለዝርከቦም፣ ስራሕቲ ንምስራሕ ስለዝሕግዙናን ንምድቓልን እዩ፡፡
- እንስሳት ሕርሻ ብዝግባእ ክምገቡን መፅለሊ ክስረሐሎምን ይግባእ፡፡
- ከፍቲ በላዕቲ ተኽሊ እዮም፡፡ ስለዚ ዝምገብዎ ምግቢ ኣዚዩ ዝተፈላለየ እዩ፡፡ መጥበውቲ እንስሳት ሴሉሎዝ ክሕቅቁ ኣይኽእሉን፡፡ ከሽዐ ኾምሳዕቲ ምስናይ ወድሰብ እንትነፃፀር ብጣዕሚ ዝተፈለየ እዩ፡፡
- ከም ከፍቲ ዝበሉ ኾምሳዕቲ ኣርባዕተ ቦኽራታት ወይ ክፋላት ዘለዎ ከሽዐ ኣለዎም፡፡ እቲ ቀዳማይ ክፋል ከሽዐ ከዛኒ ዝበሃል እንትኾውን መጀመርታ ተበሊዑ ዝወሓጥ ምግቢ ዝኣትወሉ ክፋል እዩ፡፡ ኣብዚ ክፋል ምግቢ ኦክስጅን ብዘየድልዮም ባክተርያ ክቦክዕን ምሕቓቕ ሴሉሎዝ ክካየድን ይግበር፡፡
- ብምኽፃል እቲ ምግቢ ናብቲ ካልኣይ መላሲ ዝበሃል ክፋል ከሽዐ ይሰግር፡፡ ኣብዚ ክፋል ከሽዐ ዝርከብ ምግቢ ንክኹምሳዕ ድሉው ዝኾነ እዩ፡፡ ብከይዲ ምኹምሳዕ ናብ ኣፍ ምስመፅ ድማ ዳግማይ ይሕየኽ፡፡

- እቲ ዳግማይ ዝተሓየኸ ምግቢ ተዋሒጡ መጣጢ ናብ ዝበሃል ሳልሳይ ክፋል ከሸዐ ይኣትው። እዚ ኣብ ውሽጢ እቲ ምግቢ ዘሎ ኣብዝሓ ማይ ዝምጠጠሉ ክፋል ከሸዐ እዩ።
- ብምቕፃል እቲ ምግቢ መሕቐቒ ናብ ዝበሃል ናይ መወዳእታ ክፋል ከሸዐ ይሰጋገር። እዚ ክፋል ስሩዕ ፈሰስቲ ከሸዐ (ኤንዛይማት) ኣብቲ ምግቢ ንዝርከብ ፕሮቲን ዘሕቕቑሉ እዩ።
- ተኽልታት ፎሬጅ እንስሳት ንምምጋብ ተባሂሎም ዝትከሉ ወይ ዝበቕሉ ተኽልታት እዮም። ነዚኦም ዓይድካ ብምኽዛን ሕፅረት ተፈጥሮኣዊ ምግቢ እንተጋጥም ንእንስሳት ምምጋብ የድሊ።
- ድርቋ ካብ ሳዕርታት፣ ዝተፈላለዩ ዘርኢታት እኽሊ፣ ለግዩማት (ዘርኦም ዝዕፀ ተኽልታት)፣ ወዘተ ይዳሎ። ዱርቋ እቲ ዝተዓፀደ ተኽሊ ብዝግባእ ንክነቅፅ ዘኽእል ፀሓይ ኣብ ዝርከበሉ እዋን ሓጋይ እንተተዳሊዩ ዝበለፀ ይኸውን።
- መፍለይታት ብፅቡቕ ኩነታት ዝተዳለወ ድርቋ ብመጠኑ ሓምላይ ዝኾነ ሕብሪ፣ ዝለዓለ መጠነ ዝምድና ቆፅልን ጉንድን፣ ትሑት መጠን ፅሕጊ፣ በዚ ድማ ብቐሊሉ ዝሓቅቕ፣ ትሑት መጠን ራሕሲ (15 - 25%)፣ ፅሳውን ሓመድን ዘይብሉ፣ ካብ ዓህያይን ድንኩልን ነፃ ዝኾነን ፅባቕኡ እንተይነከየ ንነዊሕ እዋን ክኽዘን ዝኽእል ምዃኑን እዮም።
- ኣሰራርሓ ሲሌጅ ብምኽንያት ምብኳዕ ኣብቲ ፎሬጅ ዝርከቡ ሽኮራት ዝፍጠሩ ኣሲዳት እቲ ፎሬጅ ክዕቀብ ምግባር ዘጠቓልል እዩ።
- ከይድታት ኣሰራርሓ ሲሌጅ ድማ ምስተዓፀደ ድሕሪ ቁሩብ መዓልቲ ምቁርራፅን ምፅፍፃፍን፣ እዚ ኣየር ንምውጋድ ይጠቅም። ቀፂልካ ነቲ ዝተፀፍፀፈ ቁርፅራፅ ብሓመድ ምሽፋን (ምሕታም)፣ ኣብ ልዕል'ዚ ድማ ብኬንዳ ወይ ላስቲክ ብምሽፋን ኣየር ከይኣትዎን ብፀሓይን ማይን ከይጥቃዕን ምግባር ዘጠቓልለ እዩ።
- መፍለዪ ባህርያት ብፅቡቕ ኩነታት ዝተዳለወ ሲሌጅ ሓምላይ ወይ ቆፃል ሕብሪ ዘለዎ፣ ፅሳውን ሕማቕ ጨናን ዘይብሉ ምዃኑ የጠቓልል።
- ንመላኣትን ሓደሽቲ ውላዳትን ፍሉይ ክንክን ክግበረለን ይግባእ።
- እንስሳት ብዝተፈላለዩ ምኽንያታት ክሓሙ ይኽእሉ። ምልክታት ሕማማት እንስሳት ሕርሻ ምንካይ ድልየት ምግቢ፣ ዘይተለመደ ወይ ፍልይ ዝበለ ባህርይ፣ ምስኣን ጥንካረ ወይ ጉልበትን (ምድካም) ዝመሳሰሉን እዮም።
- ሊቨርፍሉክ ንከፍቲ ዘጥቅዕ ኮይኑ *ፋስዮላ ሄፓቲካ* ብዝበሃል ፅግዕተኛ ዝመፅእ ሕማም እንስሳት እዩ።
- መገረም ብባክተርያ ዝብገስን ንኩሎም ነራብሓም እንስሳት ዘጥቅዕን ሕማም እዩ።
- ትራይፓኖዞምያሲስ ብተሸካምነት ሃመማ በረኻ ብዝመሓላለፍ ትራይፓኖዞም ዝበሃል ፅግዕተኛ ዝመፅእ ሕማም እንስሳት እዩ።

ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 5

I ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ፡፡

1 እንስሳት ሕርሻ ንምንታይ ነራብሖምን ንከናኽኖምን?

ሀ ንመስሕብ ቱሪስት | ሐ ንምዝንጋዕ ግልጋሎት ጥራሕ

ለ እቶት ንምዕባይ | መ ኩሎም መልሲ እዮም፡፡

2 ኣብ ከባቢ ቆላ ብጣዕሚ ጠቓሚ ዝኾነ እንስሳ ሕርሻ ኣየናይ እዩ?

ሀ ግመል | ሐ በጊዕ

ለ ፈረስ | መ መልሲ የለን

3 ሬማ ካብ በጊዕ እንትትርከብ ማሕሲእ ካብ ምንታይ ትርከብ?

ሀ ካብ ላሕሚ | ሐ ካብ ፈረስ

ለ ካብ ጤል | መ ካብ በቕሊ

4 ፍታን እንስሳት ሕርሻ ንምንታይ ይጠቅም?

ሀ ሓመድ ልሙዕ ንምግባር (ንዱኽዒ)

ለ ንምግቢ

ሐ ክዳን ንምስራሕ

መ ንሙዚቃ

5 ከፍቲ እንታይ እዮም?

ሀ በላዕቲ ኩሉ | ሐ በላዕቲ ተኽሊ

ለ በላዕቲ ስጋ | መ መልሲ የለን

6 ብኽፉል ዝሓቐቐ ምግቢ ከፍቲ ኣብ ምንታይ ይኽዘን?

ሀ ከዛኒ | ሐ መጣጢ

ለ መላሲ | መ መሕቐቒ

7 ኣብ ኾምሳዕቲ እንስሳት ምሕቓቕ ፕሮቲን ኣብ ምንታይ ይካየድ?

ሀ ከዛኒ | ሐ መጣጢ

ለ መላሲ | መ መሕቐቒ

8 ካብዞም ዝስዕቡ እንስሳት ኾምሳዒ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ ላሕሚ | ሐ ኣድጊ

ለ በጊዕ | መ ጤል

9 ትሑት ፅርየት ዘለዎ ወይ ከዓ ሕማቕ ድርቂ፡-

ሀ ቆፅለዋይ (ሓምለዋይ) ሕብሪ ኣለዎ፡፡

ለ ዝለዓለ መጠን ራሕሲ ኣለዎ፡፡

ሐ ብጣዕሚ ሓርፋፍ ኣይኮነን፡፡

መ ዕሳው ኣይብሉን፡፡

10 እዋን ምልኣኣ 280 መዓልቲ ዝኾነ እንስሳ ሕርሻ ኣየነይቲ እያ?

ሀ በጊዕ | ሐ ፈረስ

ለ ጤል | መ ላሕሚ

11 ብምኽንያት ነፍሳት ዝመሓላለፍ ሕማም እንስሳት ኣየናይ እዩ?

ሀ ትራይፓኖዞምያሲስ ሐ መገረም

ለ ሊቨርፍሉክ መ ኩሎም።

12 ኢትዮጵያ ካብዞም ዝስዕቡ ብዝበለፀ ብምንታይ ትፍለጥ?

ሀ ብደርሁ ሐ ብከፍቲ

ለ ብኣግማል መ መልሲ የለን።

II ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1 ካብ ከፍቲ ዝርከቡ ቀንዲ ውፅኢታት ወይ ፍርያት እንታይ እንታይ እዮም?

2 ሲሌጅ እንታይ እዩ?

3 መገረም እንታይ እዩ?

4 ዝሓመሙ እንስሳት ዘርእይዎም ምልክታት እንታይ እዮም?

5 እንስሳት ሕርሻ ንምንታይ ዓይነታት ስራሕቲ ሕርሻ ንጥቀመሎም?

III ኣብ ትሕቲ "ሀ" ንዝተዘርዘሩ እንስሳት ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስዘለዉ ዝህብዎም ጥቕምታት ኣዛምዱ። ሓደ እንስሳ ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስ ዘለዉ ውፅኢታት ልዕሊ ሓደ ግዘ ክዛመድ ይኽእል እዩ።

"ሀ"		"ለ"
1 በጊዕ	ሀ	ስጋ
2 ግመል	ለ	ዱኽዒ
3 ደርሆ	ሐ	እንቁላሊሕ
4 ፈረስ	መ	ፀባ
5 ከፍቲ	ረ	ቆርበትን ኣንጋረን

IV ነቶም ክፍቲ ቦታታት ግቡእ ብዝኾነ ቃል ምልኡ።

1 ኣብ መወዳእታ ዝርካብ ክፋል ከሽዐ ኾምሳዕቲ __________ እዩ።

2 ኣብ መጀመርታ ዝርከብ ክፋል ከሽዐ ኾምሳዕቲ __________ ይበሃል።

3 እንስሳት ሕርሻ ፍሉይ ክንክን ዘድልዮም ኣብ እዋን ______ እዩ።

4 ብሓረስቶት ዝዳለዉ ዓይነታት ቀለብ እንስሳት __________፣ _____ን_______ን እዮም።

ምዕራፍ 6

ከባቢና

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- እንታይነት ስርዓተምህዳር ምግላፅ፣ ኣብነታት ስርዓተምህዳር ምሃብ፣ ኣብ መንጎኦም ዘሎ ኣፈላላይ ምልላይን ተኽልታትን እንስሳትን ንሕድሕድ ስርዓተምህዳር ብኸመይ ምልምማድ ከምዝኽእሉ ምግላፅን ትኽእሉ።
- ሓድሓደ ዓይነታት ስነህይወታዊ ሕብረታት ምዝርዛር፣ ብዛዕባኦም ምግላፅን ንሕድሕድ ዓይነት ሕብረት ኣብነታት ህይወታውያን ምሃብን ትኽእሉ።
- ሓመድ ፊዚካዊ ክፋል ስርዓተምህዳር ከምዝኾነ ምብራህ፣ ኣፈጣጥራ ሓመድ ምብራህን ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድ ምግላፅን ትኽእሉ።
- መንቀልታትን ሜላታት መከላኸልን ምጉሕጓሕ ሓመድ ምግላፅ ትኽእሉ።
- ትሕዝቶ ማይ፣ ብስባስን ኣየርን ሓመድ፣ መጠን ፓርቲክላትን ክእለት ምዕቛር ማይን ሓመድ ብቐሊል ፈተነ ምርግጋፅ ትኽእሉ።
- ማይ ፊዚካዊ ክፋል (ረቛሒ) ስርዓተምህዳር ከምዝኾነ ምብርህራህ ትኽእሉ።
- ኣድላይነት ማይ ምግላፅ፣ እንታይነት ዑደት ማይ ምብርህራህን ሜላታት ዕቀባ ማይ ምግላፅን ትኽእሉ።

ቀንዲ ትሕዝቶታት

6.1 ስርዓተምህዳር
6.2 ስነህይወታዊ ሕብረታት
6.3 ፊዚካዊ ክፋላት ስርዓተምህዳር
መጠቓለሊ ምዕራፍ

መእተዊ

ስነምህዳር ብዛዕባ ኣብ መንጎ ህይወታውያን ነንባዕሎምን ምስ ዘይህይወታዊ ክፋል ከባቢኦምን ዝገብርዎ ርክብ ዘፅንዕ ሳይንስ እዩ። ሕድሕድ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ህይወታውያን ብዝኾነ መልክዕ ኣብ ካልኦት ህይወታውያንን ህይወት ዘይብሉ ከባቢኦምን ፅግዕተኛታት እዮም። ህይወት ዘለዎም ነገራት ክነብሩሉ ዝኽእሉ ክፋል ዓለምና መንበረሄት ይበሃል። መንበረሄት ናብ ብዙሓት ስርዓተምህዳር ዝበሃሉ ኣናእሽተይ ክፋላት ዝተመቓቐለ እዩ። ስርዓተምህዳር ህይወት ዘለዎም ነገራትን (ህይወታዊ ክፋል ከባቢ) ህይወት ዘይብሎም ነገራትን (ኢህይወታዊ ክፋል ከባቢ) ዝርከቡሉን ብዝተፈላለዩ መንገድታት ርክብ ዝፈጥሩሉን ዝተወሰነ ቦታ እዩ። ኣብ መንጎ ኣብ ሓደ ስርዓተምህዳር ዝርከቡ ህይወታዊ ክፋላት ከባቢ ዝረአዩ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ስነህይወታዊ ሕብረታት ኣለዉ። እዞም ርክባት ብሓፈሻ ልፍንተሄት ይበሃሉ። ኣብ እዋን ልፍንተሄታዊ ርክብ ክልተ ዝተፈላለዩ ህይወታውያን ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ርክብ ብምፍጣር ይነብሩ። ብተመሳሳሊ ኣገባብ ህይወት ዘይብሎም ክፋላት ስርዓተምህዳር ህይወት ዘይብሎም ኬሚካውን ፊዚካውን ክፋላት ስርዓተምህዳር ተባሂሎም ክምቀሉ ይኽእሉ እዮም። ቀንዲ ፊዚካዊ ክፋላት ሓደ ስርዓተምህዳር ኣብ ዝበሃሉ ሓመድን ማይን ይርከብዎም። ሓመድን ማይን ኣብ ልዕሊ ህይወታዊ ክፋላት ከባቢ እቲ ስርዓተምህዳር ፅልዋ ዘሕድሩን ንባዕሎም'ውን ብኣኣቶም ዝፅለዉን እዮም።

ኣብዚ ምዕራፍ መጀመርታ ብዛዕባ ስርዓተምህዳር ክትመሃሩ ኢኹም። ብዛዕባ ክፋላት ስርዓተምህዳርን (ህይወታውን ኢህይወታውን ክፋላት) ኣብ መንጎኦም ዘሎ ረኽብን ብዝምልከት'ውን ክትመሃሩ ኢኹም። ብምቕፃል ኣብ መንጎ ክልተ ዝተፈላለየ ዘርኢ ዘለዎም ህይወታውያን ዝህልዉ ዝተፈላለዩ ስነህይወታዊ ሕብረታት ምህላዎም ትግንዘቡ። ካብዚ ብተወሳኺ ብዛዕባ ጥቕምን መፍለይታትን ክልቲኦም ፊዚካዊ ክፋላት ስርዓተምህዳር (ሓመድን ማይን) ክትመሃሩ ኢኹም።

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ስነምህዳር፦** ብዛዕባ ኹሉም ዓይነታት ህይወታውያንን ምስ ከባቢኦም ዝገብርዎ ርክብን ዘፅንዕ ጨንፈር ስነህይወት እዩ።
- ☑ **መንበረሄት፦** ህይወታውያን ክነብሩሉ ዝኽእሉ ሳዕለዋይ ክፋል መሬትን ከባቢ ኣየርን።
- ☑ **ስርዓተምህዳር፦** ኣብ ሓደ ከባቢ ዝነብሩ ኩሎም ህይወታውያንን ህይወት ዘይብሎም ነገራትን ኣብ መንጎኦም ዘሎ ረኽብን እዩ።
- ☑ **ህይወታዊ ክፋላት ከባቢ፦** ኣብ ውሽጢ ሓደ ስርዓተምህዳር ዝርከቡ ህይወት ዘለዎም ነገራት ኩሎም።
- ☑ **ኢህይወታዊ ክፋላት ከባቢ፦** ኣብ ውሽጢ ሓደ ስርዓተምህዳር ዝርከቡ ህይወት ዘይብሎም ነገራት ኩሎም።
- ☑ **ስነህይወታዊ ሕብረታት፦** ኣብ መንጎ ዝተፈላለየ ዘርኢ ዘለዎም ህይወታውያን ዝህልዉ ብኣብዝሓ ምስ ምግቢ ዝተተሓሓዙ ርክባት እዮም።
- ☑ **ልፍንተሄት፦** ኣብ መንጎ ክልተ ረኽቢ ዘለዎም ህይወታውያን ዝህሉ ዝኾነ ዓይነት ስነህይወታዊ ሕብረት እዩ። እዚ ኣብ መንጎኦም ዝህሉ ሕብረት ወይ ርክብ ንኽልቲኦም ዝጠቅም፣ ነቲ ሓደ ዝጠቅም ኮይኑ ነቲ ካልእ ግና ዘይጎድእ ወይ ዘይጠቅም ወይከዓ ነቲ ሓደ ዝጠቅም ነቲ ካልእ ግና ዝጎድእ ክኸውን ይኽእል እዩ።

ስረመሰረት ቃላት

ስነምህዳር (ኢኮሎጂ)፦ ካብ ክልተ ናይ ግሪክ ቃላት ዝመፀ እዩ። ንሳተም'ውን "ኦይኮስ" ን "ሎጎስን" እዮም። "ኦይኮስ" ማለት ገዛ ማለት እንትኸውን "ሎጎስ" ማለት ድማ መፅናዕቲ ወይ ፍልጠት ማለት እዩ። ጥቕልል ኣቢልካ እንትርአ ንህይወታውያን ኣብ ተፈጥሮኣዊ መንበሪኦም እንተለዉ ምፅናዕ ማለት እዩ።

6.1 ስርዓተምህዳር

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- እንታይነት ስርዓተምህዳር ትገልፁ።
- ኣብ መንጎ ስርዓተምህዳራት ዱር፣ ምድረሳዕሪ፣ ምድረበዳን ማያዊ ስርዓተምህዳርን ዘሎ ኣፈላላይ ትገልፁ።
- እንስሳትን ተኽልታትን ኣብ ውሽጢ ሕድሕድ ስርዓተምህዳር ንክነብሩ ዘኽእልዎም ተውህቦታት ትገልፁ።

ስርዓተ ምህዳር እንታይ እዩ?

ኣብ 7ይ ክፍሊ ብዛዕባ መንበሪ ህይወታውያን ተማሂርኩም ኢኹም። ስርዓተምህዳር ህይወታውያን ምስ ህይወት ዘይብሎም ነገራት ርክብ ወይ መስተጋብር ዝፈጥሩሉ ሓደ ውሱን ከባቢ እዩ። ህይወታዊ ክፋል ሓደ ከባቢ ንኹሎም ኣብቲ ስርዓተምህዳር ዝርከቡ ህይወት ዘለዎም ነገራት ዘጠቓልል ኮይኑ ማሕበረሄት ህይወታውያን (ዝተፈላለዩ ተኽልታት፣ እንስሳትን ብዓይኒ ዘይርአዩ ደቀቕቲ ህይወታውያንን) እዩ። ኢህይወታዊ ክፋል እቲ ከባቢ ድማ ንኹሎም ኣብቲ ስርዓተምህዳር ዝርከቡ ከም ነባሪ አየር፣ ሓመድን ዝመሳሰሉን ህይወት ዘይብሎም ነገራት ዘጠቓልል እዩ። መጠነረስኒ፣ ብርሃን፣ ማይን ንጥረምግብታትን'ውን ኣብዚ ዝጠቓለሉ እዮም። ኣብ ዝኾነ ስርዓተምህዳር ህይወታውያን ምስ ኢህይወታዊ ክፋል ከባቢኦም ርክብ ይፈጥሩ እዮም። ኢህይወታውያን'ውን ብተመሳሰሊ ምስ ህይወታውያን ረኽቢ ይፈጥሩ።

ቁልፊ ቃላት

- **ማሕበረሄት፦** ዝተፈሳሰየ ዘርኢ ዘለዎም ጉጅለ ውልቀሄታት ኣብ ሓደ ዝተወሰነ ቦታን ግዘን ብሓባር ዝነብሩሉ ኩነታት እዩ።
- **ኩነታት ነባሪኣየር፦** ኣብ ሓደ ከባቢ ንነዊሕ እዋን ዝረኣይ እኩብ ሓፈሻዊ ኩነታት ኣየር እንትኸውን መጠነ ረስኒ፣ ዝናብ፣ ራሕስን ንፋስን ዘጠቓልል እዩ።
- **ኩነታት ሓመድ፦** ምስ ዓይነታት ሓመድ፣ መጠን ትሕዝቶ ማይ፣ መጠነረስኒ፣ ፒኤች፣ መጠን ብስባስ ነገራትን መጠን ንጥረ ነገራትን (መዓድናት) ዝተተሓሓዙ ነገራት የጠቓልል።

ንጥፈት 6.1

- በብጉጅለ ብምኳን ሓደ ኣብነት ስርዓተምህዳር ብምምራፅ ዝተፈላለዩ ክፋላቱ ፍለዩ። ብምቕፃል ብዛዕባ ኣብ ውሽጥ'ቲ ስርዓተምህዳር ክህሉ ዝኽእል ዓይነት ረኽቢ (መስተጋብር) ተመያይጥኩም ፀብፃብ ኣቕርቡ።

ፀብፃብኩም ናይዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ምላሽ'ውን ዘጠቓለለ ክኸውን ኣለዎ።

1 ምድራውን ማያውን ስርዓተምህዳር ኢልኩም ዝፈለኹምዎም ስርዓተምህዳራት ኣየኖት እዮም?

2 ንስርዓተምህዳር ብናይ ባዕልኹም ቃላት ወይ ኣበሃህላ ትርጉም ብምሃብ ግለፅዎ።

3 ኣብ ሓደ ስርዓተምህዳር ዝነብሩ ተኽልታትን እንስሳትን ኣብቲ ከባቢ ብቐፃልነት ንኽነብሩ ዘኽእልዎም ተውህቦታት እንታይ ከምዝኾኑ ግለፁ።

ሓደ ስርዓተምህዳር ግዝፈቱ ክንደየናይ ክኸውን ይኽእል?

ስርዓተምህዳር ንእሽተይ ክኸውን ይኽእል እዩ። ንኣብነት ሓደ ኦም፣ ሓደ ኣኳርየም፣ ዕቋር ማይ፣ ዱር፣ ወዘተ። ስርዓተምህዳር ዓብዪ'ውን ክኸውን ይኽእል እዩ። ኣብነት ምድረበዳ፣ ባሕሪ ወይ ከዓ ንነብረላ ዓለም ብሙልኣ። ሓደ ኦም ንኣብነት ኣብ ስእሊ 6.1 ዘሎ ከም ሓደ ዝተማልአ ስርዓተ ምህዳር ምውሳድ ይከኣል እዩ። ምኽንያቱ ማሕበረሄት ዝተፈላለዩ ህይወታውያንን ከም ኣየር፣ ጨረር ፀሓይ፣ ማይን መኣድናትን ዝበሉ ኢህይወታውያን ነገራትን ኣጠቓሊሉ ዝሓዘ ስለዝኾነ። እዚ ንእሽተይ ስርዓተምህዳር ኣካል እቲ ዝተፈላለዩ ህይወታውያን (ማሕበረሄት) ዝሓዘ ዓብዪ ስርዓተምህዳር ዱር ኮይኑ ምስኡ መስተጋብራዊ ርክብ ዝፈጥርን እዩ።

ስእሊ 6.1:ኦም ከም ኣብነት ስርዓተምህዳር

ሓደ ስርዓተምህዳር ዝውድኣሉን ካሊእ ስርዓተምህዳር ዝጅምረሉን ኣበይ እዩ?

ደረት ስርዓተምህዳር ብግልፂ ተፈልዩም ዝቕመጡ ኣይኮኑን። ክልተ ስርዓተምህዳራት ኣብ ዝራኸቡሉ ቦታ ኣብ መንጎኦም ከም መሰጋገሪ ኮይኑ ዘገልግል ዓብዪ ከባቢ ክህሉ ይኽእል። እዚ መሰጋገሪ ቦታ ፊዚካውን ስነህይወታውን ባእታታት ክልቲኦም ስርዓተምህዳራት ክርከቡሉ ዝኽእሉ ቦታ እዩ። ስርዓተምህዳራት ብመጠንን ብዝተመስረቱሉም ባእታታትን (ነገራት) ኣዚዮም ዝፈላለዩ እዮም። ኮይኑ ግና ሕድሕድ ስርዓተምህዳር ንጡፍ ክፋል ተፈጥሮ እዩ።

> ## ትፈልጡዶ?
>
> * ኩሉም ስርዓተምህዳራትን ኣብ ውሽጦም ዘሎ ርክብን ብሓፈሻ መንበረሄት ይፈጥር። መንበረሄት ብወገኑ ድማ ንኹሉም ህይወታውያን ክነብሩሉም ዝኽእሉ ክፋላት ዓለም (ኩሉ ክፋል መሬትን ማያዊ ኣካላትን) ዘጠቓልል እዩ።

ንምግላፅን ምምዳብን ስርዓተምህዳር ዝጠቕሙ ዝተፈላለዩ ሜላታት ኣለዉ። ይኹን'ምበር ብሓፈሻ ስርዓተምህዳራት ብመሰረት ኣብ ውሱን ጂኦግራፊያዊ ቦታ ዝርከቡ ብኣብዝሓ ዝረአዩ ተኽልታት፣ እንስሳት፣ ቅርፀመሬትን ኩነታት ነባሪ ኣየርን ዝግለፁ እዮም።

ኣብ ፕላኔት መሬት ዝርከቡ ስርዓተምህዳራት ብሓፈሻ ኣብ ክልተ ይምቀሉ። ንሳቶም'ውን

ማያዊ ስርዓተምህዳርን ምድራዊ ስርዓተምህዳርን እዮም። ሕድሕድ ስርዓተምህዳር ናይ ዓርሱ ዝኾነ ነባሪ ኣየር፣ ሓመድ፣ ተኽልታት፣ እንስሳትን ደቀቕቲ ህይወታውያንን ዝሓዘ እዩ። ስርዓተምህዳር ዱር፣ ስርዓተምህዳር ምድረሳዕሪ፣ ስርዓተምህዳር ምድረበዳን ስርዓተምህዳር ጨውነት ዘይብሉ ማያዊ ኣካልን ቀንዲ ኣብነታት ስርዓተምህዳር እዮም። እዞም ስርዓተምህዳራት ዝህልዉዎም ዓይነታት ተኽልን እንስሳትን፣ ነባሪ ኣየር፣ ዝሕዝዎ መጠን ምግብን ማይን ኣብ ስደቓ 6.1 ብሓፂሩ ተጠቓሊሎም ይርከቡ።

ስእሊ 6.2: ዝተፈላለዩ ዓይነታት ቀንዲ ስርዓተምህዳራት ሀ. ቱንድራ፣ ለ. ማያዊ፣ ሐ. ምድረበዳ፣ መ. ዱርን ረ. ምድረሳዕርን

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ምድራዊ ስርዓተ ምህዳራት፦** ኩሉም ኣብ ምድሪ ዝርከቡ ስርዓተምህዳራት ዝሓዘ ኮይኑ ንስርዓተምህዳር ዱር፣ ምድረሳዕርን ምድረበዳን ዘጠቓልል እዩ።
- ☑ **ማያዊ ስርዓተምህዳራት፦** ኣብ ማያዊ ኣካላት ዝርከቡ ኩሉም ስርዓተምህዳራት ዝሓዘ ኮይኑ ስርዓተምህዳር ባሕርን (ጨውነት ዘለዎ ማይ) ስርዓተምህዳር ጨውነት ዘይብሉ ማይን (ሩባ፣ ቃላይ ዕቑር ማይ፣ ወዘተ) ዘጠቓልል እዩ።
- ☑ **ስርዓተምህዳር ዱር፦** ብኣብዝሓ ብዱር ወይ ጫካ ዝተሸፈነ ስርዓተምህዳር እዩ።
- ☑ **ስርዓተምህዳር ምድረሳዕሪ ፦** ብኣብዝሓ ነዋሕቲ ሳዕርታትን ተበታቲኖም ወይ ተረሓሒቖም ዝበቖሉ ኣእዋምን ቆጥቋጥን ዝርከቡሉ ስርዓተምህዳር እዩ።
- ☑ **ስርዓተምህዳር ምድረበዳ፦** ዋዒ ዘለዎ፣ ንእሽተይ መጠን ዝናብ ዝረክብን ደረቕ ዝኾነን ስርዓተምህዳር እዩ።

ንጥፈት 6.2

ምፅናዕ ኣኳርየም ወይ ዕቑር ማይ

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ኣኳርየም

ቅደም ሰዓብ ኣሰራርሓ፦

4 በብጉጅለ ብምኳን ነቲ ኣኳርየም ብጥንቃቐ ተዓዘቡ (ስእሊ 6.3) ወይከዓ ሓደ ዕቑር ማይ ኣብ ግምት ኣእትዉ። ብምቕፃል ነቶም መስተጋብራዊ ርክብ ዝፈጥሩ ህይወታውን ዘይህይወታውን ክፋላት ፍለይዎም። ነቶም ህይወታዊ ባእታታት ወይ ክፋላት ናብ ዝተፈላለዩ ጉጅለታት ህይወታውያን መድብዎም። ነቶም ኢህይወታዊ ባእታታት'ውን ብተመሳሳሊ ኣገባብ ናብ ኬሚካውን ፊዚካውን ክፋላት መድብዎም።

ስእሊ 6.3: ኣኳርየም

ሰደቓ 6.1: ሓድሓደ ኣብነታት ስርዓተምህዳርን ሓፂር መግለፂኦምን

ስርዓተምህዳር	ነባሪ ኣየር፣ ህላወ ምግብን ማይን	ዝሕዝዎም ህይወታውያን
ዱር (ዝናባዊ ዱር ቅናት ምድሪ)	• ቀዋሚ መጠነረስኒ (20 - 34°ሴ)፣ ብጣዕሚ ብዙሕ ማይ ዝናብ (200-400 ሴሜ፣) ቀፃልነት ዘለዎ ወቕቲ ዕብየት ተኽልታት። • ብምግብን ማይን ሃፍታም ዝኾነ፣ ዝተፈላለዩን በዝሒ ዘለዎምን ህይወታውያን ዝነብሩሉ።	**እንስሳት፦** • ዝተፈላለዩ ነፍሳት (ፍልሖታት፣ ሕንዚዛት፣ ፃፀታት፣ ፅምብላሊዓትን ካልኦትን)፣ ሳሬታት፣ ጠበቓት፣ ኣትማን፣ ኣዕዋፍ፣ መጥበውቲ (ማንትለ፣ ኣብ ኦም ዝነብሩ እንስሳት፣ ዓጋዘን፣ ነብሪ፣ ዝብኢ፣ ወዘተ)። **ተኽልታት፦** • ቆጥቋጣት፣ ፅግዕተኛታትን ደየብትን (ሓረጋት) ተኽልታት፣ ገፋሕትን ረገፍትን ኣቑፅልቲ ዘለዎም ኣእዋም፣ ሽምበቆ፣ ወዘተ።
ምድረበዳ	• ልዑል መጠነረስኒ (7-38°ሴ)፣ ደረቕ፣ ውሑድ መጠን ዝናብ (<25ሴ.ሜ.) • ውሑድ መጠን ዝስተማይን ምግብን	**እንስሳት፦** • ኣናፁ በረኻ (ኣብ ውሽጢ መሬት ብምስርሳር ዝነብሩ)፣ ኣትማን፣ ጠበቕ፣ ኣዕዋፍ፣ ኣግማልን ካልኦት ለይቲ ዝነጥፉ ኣብ ውሽጢ ጉድጓድ ዝነብሩ እንስሳትን። **ተኽልታት፦** • ተኽልታት በረኻ ንኣብነት ቆልቋል፣ በለስ፣ ፅጌረዳ በረኻ፣ ኣካቻ፣ ዓሻኹ ቆጥቋጣትን ልስሉስ ጉንዲ ዘለዎም ተኽልታትን።

ስርዓተምህዳር	ነባሪ ኣየር፣ ህላወ ምግብን ማይን	ዝሕዝዎም ህይወታውያን
ምድረሳዕሪ (ምድረሳዕሪ ኣፍሪካ)	• ሞቃት መጠነረስኒ (16-34°ሴ)፣ ትሑትን እዋናውን መጠን ዝናብ (75-150 ሴ.ሜ)። • ኣብ መንጎ ዱርን ምድረበዳን ዝርከብ። • ከም ናይ ዱር ስርዓተምህዳር'ኳ እንተዘይኮነ እኹል ምግብን ዝስተ ማይን ኣሎ።	እንስሳት፦ • ኣድጊ በረኻ፣ ዘራፍ፣ ዓጋዘን፣ ኣምበሳን ነብርን (ንበላዕቲ ተኽሊ ዝምገቡ)፣ ወዘተ። ተኽልታት፦ • ሳዕሪ፣ ገፋሕቲ ቆፅሊ ዘለዎም ተረሓሒቖም ዝበቚሉ ኣእዋም።
ጨውነት ዘይብሉ ማይ (ቃላያት፣ ዕቋር ማይ፣ ሩባታት፣ ወዘተ)	• ኩነታት ከባቢ ኣየር እቲ ማያዊ ኣካል ብዝርከበሉ ቦታን ዓይነትን ዝውሰን ይኸውን። • ምግብን ማይን ብእኹል መጠን ይርከብ።	እንስሳት • ዓሳታት፣ ጭንቁራዕ፣ ኣዕዋፍ፣ ሓርገፅ፣ ነፍሳት፣ ሓሳኹ፣ ፕሮቶዞዋ፣ ወዘተ ተኽልታት፦ • ሳባን ካልኦት ማያዊ ተኽልታትን

መልመዲ 6.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ስርዓተምህዳር
- ሀ ህይወታዊ ማሕበረሄታት ጥራሕ ዝርከቡሉ እዩ።
- ለ ኩሎም ህይወታዊ ማሕበረሄትን ኢህይወታዊ ባእታታትን ጥራሕ ዝርከቡሉ እዩ።
- ሐ ኢህይወታዊ ባእታታት (ክፋል) ጥራሕ ዝርከቡሉ እዩ።
- መ ኩሎም ህይወታዊ ማሕበረሄትን ኢህይወታዊ ባእታታትን ብሓባር ዝርከቡሉን ርክብ (መስተጋብር) ዝፈጥሩሉን እዩ።

2 ኢህይወታዊ ክፋል (ባእታታት) ዝበሃሉ፦
- ሀ ኣብ ሓደ ስርዓተምህዳር ዝነብሩ ህይወታውያን እዮም።
- ለ ሓመድን ማይን ሓደ ስርዓተምህዳር እዮም።
- ሐ ኣብ ሓደ ስርዓተምህዳር ንዝርከቡ ህይወታውያን ከቢበምዎም ዝርከቡ ህይወት ዘይብሎም ነገራት እዮም።
- መ ነባሪ ኣየር ሓደ ስርዓተምህዳር እዩ።

3 ኣብ መንጎ ህይወታውን ኢህይወታውን ክፋላት ስርዓተምህዳር ዘሎ ርክብ ብሓጺሩ ብኸመይ ምግላፅ ይከኣል?
- ሀ ህይወታዊ - ህይወታውን ኢህይወታዊ - ኢህይወታውን
- ለ ህይወታዊ - ኢህይወታዊ
- ሐ ኢህይወታዊ -ኢህይወታውን ህይወታዊ- ህይወታውን
- መ ህይወታዊ - ኢህይወታዊ፣ ህይወታዊ - ህይወታውን ኢህይወታዊ- ኢህይወታውን

4 ንበላዕቲ ተኽሊ ዝምገቡ እንስሳት ዝነብሩሉን ፣ ገፋሕቲ ቆፅሊ ዘለዎም ተረሓሒቖም ዝበቑሉ ኣእዋም ዝርከቡዎን ስርዓተምህዳር __________ ይበሃል።

ሀ ምድረሳዕሪ ሐ ምድረበዳ

ለ ዱር መ ጨውነት ዘይብሉ ማይ

5 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ብዛዕባ ህይወታዊ ማሕበረሄት ሓደ ስርዓተምህዳር ትኽክል ዝኾነ ሓሳብ እዩ።

ሀ ንተኽልታትን እንስሳትን ጥራሕ ዝጥምት እዩ።

ለ ንተኽልታት፣ እንስሳትን ኢህይወታዊ ባእታታት (ክፋላት) እቲ ከባብን ዝጥምት እዩ።

ሐ ንተኽልታት፣ እንስሳትን ብዓይኒ ዘይረአዩ ደቀቕቲ ህይወታውያንን ዝጥምት እዩ።

መ ንእንስሳት ጥራሕ ዝጥምት እዩ።

6.2 ስነህይወታዊ ሕብረታት

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ሓድሓደ ዓይነታት ስነህይወታዊ ሕብረታት ትዝርዝሩ።
- ነቶም ዝተዘርዘሩ ዓይነታት ስነህይወታዊ ሕብረት ትገልፁ።
- ንሕድሕድ ዓይነት ስነህይወታዊ ሕብረት ኣብነት ትህቡ።

ስነህይወታዊ ሕብረታት እንታይ እዮም?

ኩሎም ህይወታውያን ንክነብሩ ብቐጥታ ይኹን ብተዘዋዋሪ ዝተተሓሓዙን ዝተኣሳሰሩን እዮም። ገሊኦም ርክባት ጠቐምቲ እንትኾኑ ገሊኦም ድማ ጎዳእቲ እዮም። ኣብ ሓድሓደ ርክባት ሓደ ህይወታዊ ነቲ ካልእ ምግብን መንበርን ወይድማ ካብ ክልቲኡ ሓዲኡ ይቕርበሉ። ክልተ ወይ ካብ ክልተ ብላዕሊ ህይወታውያን ስጡም ብዝኾነ ርክብ ብሓባር ዝነብሩሉ ኩነታት ዝገልፅ ሓፈሻዊ ስነህይወታዊ ቃል ልፍንተሄት ይበሃል። እዚ ቃል ወይ ኣምር ኣብ መንጎ ተኽልታት፣ እንስሳትን ብዓይኒ ዘይረአዩ ደቀቕቲ ህይወታውያንን ብተፈጥሮ ዝህሉ ብጣዕሚ ሰፊሕ ዝኾነ ርክብ ዝገልፅ እዩ።

> **ትፈልጡዶ ?**
>
> * ሕማም ሳምባ መንቀርሳ፣ ዓሶ ፣ ኤች ኣይቪ/ኤድስን ፅግዕተኛታት መዓናጡን ቀንድን ኣብ ቅድሚት ዝስርዑን ሕማማት ኢትዮጵያ እዮም።

ልፍንተሄታዊ ርክብ ሓድሓደ ግዘ ንኩሎም ዘርእታት ዝጠቅም፣ ሓድሓደ ግዘ ድማ እቲ ሓደ ህይወታዊ ብምህላዉ ነቲ ካልእ ጥራሕ ዝጠቅም፣ ኣብ ካልኦት ኩነታት ድማ ክልቲኦም ዘይጥቀሙሉ ክኸውን ይኽእል እዩ። ፅግዕተኛነት፣ ዓመፅ (ቀቲልካ ምብላዕ)፣ ረብሓዊ ልፍንተሄት፣ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት መግለፅታት ሓድሓደ ስነህይወታዊ ሕብረታት እዮም።

ሀ. ፅግዕተኛነት

ፅግዕተኛነት እንታይ እዩ?

ኣብ መንጎ ዝርኦም ዝተፈለየ ክልተ ህይወታውያን ዝህሉ ልፍንተኼታዊ ርክብ ኮይኑ እቲ ሓደ ህይወታዊ (ፅግዕተኛ) ዝርበሐሉን እቲ ካሊእ (መጋየሺ) ድማ ዝጉድአሉን ርክብ እዩ። ብዙሓት ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓሳኹ፣ ፕሮቶዞዋ፣ ባክተርያን ቫይረስን ቀንዲ ፅግዕተኛታት እንስሳት እዮም።

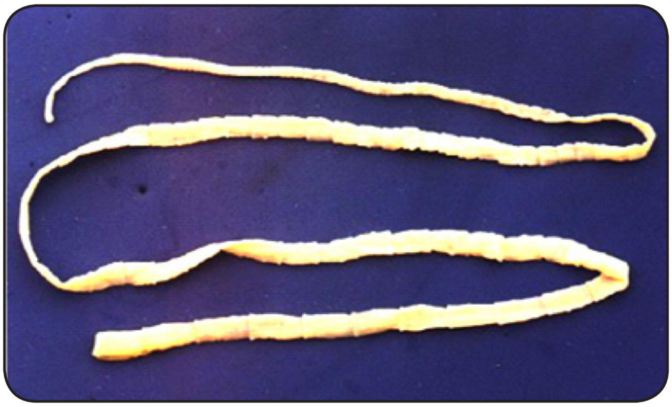
ቁልፊ ቃላት

- ደጋዊ ፅግዕተኛ፦ ኣብ ደጋዊ ክፍለ ኣካል መጋየሺኡ ዝነብር ፅግዕተኛ።
- ውሽጣዊ ፅግዕተኛ፦ ኣብ ውሽጣዊ ክፍለ ኣካል መጋየሺኡ ዝነብር ፅግዕተኛ።

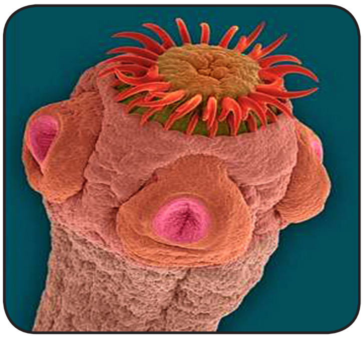
ክልተ ዓይነታት ፅግዕተኛ ኣለዉ። ንሳቶም ድማ ደጋውን ውሽጣውን ፅግዕተኛታት እዮም። ኣብ ደጋዊ ክፋል (ብላዕሊ) እቲ መጋየሺ ዝነብር ፅግዕተኛ ግዳማዊ ፅግዕተኛ ተባሂሉ ይፅዋዕ። ኣብነት ቁንጪ፣ ትኽን፣ ቁርዲድ፣ ወዘተ (ስእሊ 6.7 ርአዩ)። ኣብ ውሽጢ ሰውነት ወይ ኣካል እቲ መጋየሺ ዝነብር ፅግዕተኛ ድማ ውሽጣዊ ፅግዕተኛ ይበሃል። ኣብነት ጎንደራ፣ ሓሰኻ፣ሓቢ፣ ኣሜባ (ፕሮቶዞዋ)፣ ወዘተ (ስእሊ 6.4 ን 6.5ን ርአዩ)። ኣብዚ ዓይነት ርክብ ግዳይ ዝኸውን ዘሎ እቲ መጋየሺ እዩ። ምኽንያቱ ነቲ ፅግዕተኛ ምግብን መፅለልን ስለዝቕርበሉ።

መጀመርታ ውሽጣዊ ፅግዕተኛታት ሓሰኻ ዓንቀርባይ ብእግሪ ኣቢሎም ናብ ሰውነት ይኣትዉ። ናብ ውሽጢ ሰውነት ምስኣተዉ ብዑደት ደም ኣቢሎም ናብ መዓንጣ ይኣትዉ። በዚ ኣገባብ ድማ ምግብን መፅለልን ይረኽቡ።

ስእሊ 6.4: ሓሰኻ ዓንቀርባይ፣ ውሽጣዊ ፅግዕተኛ (ኣብ ግድግዳ መዓንጣ)



ስእሊ 6.5: ሓሰኻ ሓቢ (ውሽጣዊ ፅግዕተኛ)



ርእሲ ሓቢ ኣብ ናይ መጋየሺኡ ውሽጣዊ ኣካል ስርኣተ ምሕቓቕ (መዓንጣ) ዝጣበቐሉን ዝሓቐቐ ምግቢ ዝመጠሉን ዕሾኽ ወይ ዓንቀርባ ዝመስሉ ኣካላት ኣብ ርእሱ ይርከቡ።

ስእሊ 6.6: ጎሊሁ ዝረአ ርእሲ ሓቢ

ርክብ ፅግዕተኛነት ምስ ኣዕዋፍ፣ ተስሓብትን ሰጎምትን፣ ከፍቲ፣ወዘተ ከምኡ'ውን ሓድሓደ ግዘ ምስ ሰብ ዝህልዎም እዮም። ቆራዲድ ኣብ ናይ መጋየሽኦም ቆርበት ተጣቢቖም ደም ብምምጣጥ ይምገቡ። በዚ መልክዕ ድማ ምግብን መፅለልን (መንበሪ) ኣጣሚሩ ይረክብ።

ስእሊ 6.7: ቁርዲድ (ደጋዊ ፅግዕተኛ)

ንጥፈት 6.3

ፅግዕተኛ ከም ሓደ ዓይነት ሕብረት

☑ በብጉጅለ ብምኧን ተመያየጡ።

1. ፅግዕተኛታት ናብ ሰውነት ወድሰብ ብኸመይ ይኣትዉ?
2. እቶም ፅግዕተኛታት ካብ መጋየሽቶም እንታይ ዓይነት ረብሓታት ይረኽቡ?
3. ንፅግዕተኛታት ብኸመይ ክትቆፃፀርዎም ትኽእሉ?
4. ሓደ ሰብ ብፅግዕተኛታት እንትጥቃዕ ክውሰዱ ዝግበኦም ስጉምትታት እንታይ እዮም? ኣብ መወዳእታ ፀብፃብኩም ንኽፍሊ ኣቕርቡ።

ለ. ዓመፅ (ቀቲልካ ምብላዕ)፦

ዓመፅ (ቀቲልካም ምብላዕ) እንታይ እዩ?

ዓመፅ ወይ ቀቲልካ ምብላዕ ኣብ መንጎ ክልተ እንስሳት ዝህሉ ርክብ ኮይኑ እቲ ሓደ ቀታሊ (ዓማፂ) እንትኸውን እቲ ካሊእ ድማ ተቐታሊ (ተዓማፂ ወይ ተበላዒ) ዝኾነሉ እዩ። ሓድሓደ ቀቲሎም ዝበልዑ እንስሳት ዓበይትን ጥንኩራትን እንትኾኑ ገሊኦም ድማ ኣናእሽተይ ክኾኑ ይኽእሉ እዮም። ሓድሓደ

ቁልፊ ቃላት

☑ **ዓመፅ (ቀቲልካ ምብላዕ)፦** ኣብ መንጎ ዘርኦም ዝተፈለየ ክልተ ህይወታውያን ዝህሉ ልፍንተሄታዊ ርክብ ከይኑ ሓዲሑ ነቲ ሓደ ሒዙ ብምቕታል ዝምገበሉን እቲ ሓደ ድማ ተበላዓይ ዝኾነሉን ኩነታት እዩ።

☑ **ዓማፂ (ቀቲሉ በላዒ)፦** ብተፈጥሮ ምግቢ ንምርካብ ክብል ዘጥቅዕን ዝቐትልን እንስሳ እዩ።

☑ **ተዓማፂ (ተበላዒ)፦** ንምግቢ ክበሃል ብኻሊእ እንስሳ ዝህደንን ዝቕተልን እንስሳ እዩ።

ዓመፅቲ ስጋ ጥራሕ ዝምገቡን ካሊእ ዘይትንክፉን እዮም። ኣብነት ኣምበሳ፣ ነብሪ፣ ወዘተ። ገሊኦም ድማ ስጋን ካብ ተኽልታት ዝርከብ ምግብን ዝምገቡ ወይከዓ በላዕቲ ኩሉ እዮም። ኣብነት ዝተፈላለዩ ኣዕዋፍ፣ ድብ፣ ወዘተ።

መፍለይታት ዓመፅቲ (ቀተልቲ)

ስእሊ 6.8: ጉጅለ ኣናብስ ንብዕራይ በረኻ (ጎሽ) እንተጥቅዑ።

ዓመፅቲ (ቀቲሎም በላዕቲ) ቀቲሎም ዝበልዕዎ እንስሳ ንምርካብ ዘኽእልዎም ዝማዕበሉ ኣካላት ስምዒትን ነቲ ዝብላዕ እንስሳ ንምጥቃዕን ንምሓዝን ዘኽእሎም ፍሉይ ክእለትን ኣለዎም። ንኣብነት ሃዲኖምን ቀቲሎምን ዝምገቡ ኣዕዋፍ ዝማዕበለ ናይ ምርኣይን ምስማዕን ክእለት ኣለዎም። ኣብነት ጉን። ካልኦት ቀቲሎም በላዕቲ ንኣብነት ብዙሓት ዘርእታት መጥበውቲ ዝበልዕዎ እንስሳ ኣበይ ከምዘሎ ንምፍላይ ዘኽእሎም ምዕቡል ክእለት ስምዒት ጨና ኣለዎም። መብዛሕትኦም ዓመፅትን ቀቲሎም በላዕትን ብዝለዓለ ፍጥነት ክጎዩ ዝኽእሉ ብምዃኖም ነቲ ዝበልዕዎ እንስሳ ብቐሊሉ ተኸታቲሎም ንምሓዝ ይኽእሉ (ስእሊ 6.8 ርአዩ)።

ንጥፈት 6.4

ርክብ ዓማፅን (ቀቲሉ በላዒ) ተበላዕን ምፍላይ

☑ በብጉጅለ ብምኻን ኣብዞም ዝስዕቡ ተመያየጡ።

1 ኣብነታት ርክብ ዓማፅን (በላዒ) ተበላዕን ሃቡ።

2 መፍለይታት ርክብ ዓማፅን (በላዒ) ተበላዕን እንታይ እዮም?

3 በዝሒ ወይ መጠን ማሕበረውልቀሄት ኣብ ርክብ ዓማፅን (በላዒ) ተበላዕን ፅልዋ ኣለዎዶ?

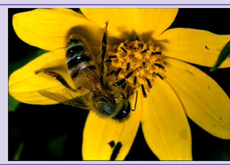
4 ኣብ መንጎ ዓማፅን (በላዒ) ተበላዕን እንታይ ዓይነት ተፈጥሮኣዊ ተውህቦታት ተስተውዕሉ ወይ ትዕዘቡ? ኣብ መወዳእታ ውፅኢት ምይይጥኩም ዝምልከት ፀብፃብ ንኽፍልኹም ኣቕርቡ።

ሐ. ረብሓዊ ልፍንተሄት

ረብሓዊ ልፍንተሄት እንታይ እዩ?

ረብሓዊ ልፍንተሄት ዓይነት ልፍንተሄት ኮይኑ ክልቲኦም ህይወታውያን ብሓባር ዝርብሑሉ ርክብ እዩ። እዚ ማለት እቲ ሓደ ካብቲ ካልእ ይርባሕ ንሱ ድማ ብወገኑ እቲ ካልእ ክርባሕ ይገብር ማለት እዩ። ቀፂሉ ዘሎ ሰደቓ ኣብ መንጎ ዝተፈላለዩ ህይወታውያን ዝህሉ ረብሓዊ ልፍንተሄት ብኣብነታት ኣደኒፉ ዘርኢ እዩ።

ሰደቓ 6.2: ሓድሓደ ኣብነታት ረብሓዊ ልፍንተሄት

ዓይነታት ረብሓዊ ልፍንተሄት	ኣብነታት
ርክብ እንስሳ - እንስሳ	ሓርገፅን ዒፍን ዘርኢ ስእሊ:: ዒፍ ፕሎቨር ግብፅን ሓርገፅን ልፍንተሄታዊ ርክብ ኣለዎም::
ርክብ እንስሳ-ተኽሊ	 ኣብ መንጎ ነፍሳት (ንህብን) ዕምበባታትን ዘሎ ረብሓዊ ልፍንተሄት
ርክብ ፋንጋይን ሳባን	ኣብ ምዕባይ ዝርከቡ ላይከናት (ርክብ ኣብ መንጎ ሳባን ፋንጋይን ኣብ ጉንዲ ዓብዪ ኦም)
ርክብ ብዓይኒ ዘይረአዩ ደቀቕቲ ህይወታውያን ምስ እንስሳት ወይ ምስ ተኽልታት	ኣብነት፦ ፍልሖን ኣብ ውሽጢ ስርዓተ ምሕቓቕም ዝነብሩ ፕሮቶዞዋታትን:: ኣብሱር ከም ቀይሕ ዓተር (ሽምብራ) ዝበሉ ተኽልታት ዝነብሩን ንተኽልታት ጠቓሚ ዝኾነ ናይትሮጅን ዝእክቡን ባክተርያታት::

መ. ኢበለፃዊ ልፍንተሄት

ኢበለፃዊ ልፍንተሄት እንታይ እዩ?

ኢበለፃዊ ልፍንተሄት ኣብ መንጎ ዝተፈላለዩ ዘርእታት ዝረአ ዓይነት ልፍንተሄታዊ ርክብ ኮይኑ ሓደ ህይወታዊ ዝጥቀመሉ እቲ ካልእ ግና ዘይጥቀመሉ ወይ ከዓ ዘይጉድኣሉ ርክብ እዩ:: ቀፂሉ ዘሎ ስእሊ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት ከመይ ከምዝሰርሕ ዘርኢ እዩ::

ስእሊ 6.9: ኣዕዋፍ በላዕቲ ሳዕሪ እንስሳት እንትኽተላ

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ልፍንተሄት፦** ኣብ መንጎ ውልቀ ህይወታውያን ክልተ ወይ ካብኡ ንላዕሊ ዝኾኑ ዝተፈላለዩ ዘርእታት ዝህሉ ስጡም ዝኾነ ስነምህዳራዊ ርክብ እዩ።
- ☑ **ፅግዕተኛነት፦** ኣብ መንጎ ክልተ ህይወታውያን ዝህሉ ርክብ ኮይኑ እቲ ሓደ ዘርኢ ወይከዓ እቲ ፅግዕተኛ ዝርበሑሉን እቲ ካልኣይ ወይ መጋየሺ ዝጉድኣሉን እዩ።
- ☑ **ረብሓዊ ልፍንተሄት፦** ኣብ መንጎ ህይወታውያን ዝተፈላለዩ ዘርእታት ዝህሉ ልፍንተሄታዊ ርክብ ኮይኑ ክልቲኦም ህይወታውያን ዝርብሑሉ እዩ።
- ☑ **ኢበላፃዊ ልፍንተሄት፦** ሓደ ዘርኢ ህይወታዊ ምስ ካሊእ ዘርኢ ህይወታዊ ተጣቢቑ እናተረብሐ ዝነብረሉ ርክብ ኮይኑ ኣብ ልዕልቲ ካኢእ ህይወታዊ ዘብፅሖ ጉድኣት ግና የለን።

ዓበይቲ ወይ ገዘፍቲ በላዕቲ ተኽሊ ሳዕሪ ኣብ ዝርከበሉ ቦታ እናተንቀሳቐሱ እንትምገቡ ኣብቲ ሳዕሪ ዝነበሩ ነፍሳት ይርበሹሞ ምንቅስቓስ ይጅምሩ። ነፍሳት ዝበልዑ ከም ኤግሬት ዝበሉ ኣዕዋፍ ድማ እናሰዓቡ ነቶም ዝንቀሳቐሱ ነፍሳት ይምገቡ። እቶም ዓበይቲ ገሃፅቲ እንስሳት ንኣብነት ከፍቲ እተን ኣዕዋፍ ብምህላወን ምንም ዝረኽብዎ ረብሓ የለን። ዝጉድእዎ ነገር'ውን የለን። እተን ኣዕዋፍ ግና ምግበን ብቐሊሉ ስለዝረኽባ ተረባሕቲ እየን።

ሪሞራ ዝበሃል ዓይነት ዓሳ ኣብ ታሕተዋይ ክፋል ሰውነት ሻርክ ተጣቢቑ ምስቲ ሻርክ ይንዓዝ። በዚ ድማ ብኻልኦት ፀላእቲ ከይብላዕ ዑቕባ ይረክብ።

ስእሊ 6.10: ኢበለፃዊ ልፍንተኼት ኣብ መንጎ ሻርክን ሪሞራ ዓሳን

ካብዚኦም ብተወሳኺ ካልኦት ንጥረምግቢ ንምርካብ ዝጠቕሙ ሜላታት መነባብሮ ኣለዉ። ንኣብነት መበስበስቲ። መበስበስቲ ብኣብዝሓ ከም ፋንጋይን ባክተርያን ዝበሉ ደቀቕቲ ብዓይኒ ዘይረኣዩ ህይወታውያን ኮይኖም ኣብ ዝሞተ ካርቦናዊ ኣካል ዝነብሩ እዮም። ናብቲ ዝሞተ እንስሳ ወይ ተኽሊ ዝተፈላለዩ ኤንዛይማት ብምፍልፋል ክሓቕቕ ምስገበሩ ነቲ ውፅኢት ምሕቃቕ ብምምጣጥ ይምገቡ።

ገምቢ በላዕ፦ እዚኦም ዓመፅቲ (ቀተልቲ) ቀቲሎም ምስ በልዑ ኣብቲ ቦታ ዝተርፍ ተረፍ መረፍ ዝምገቡ እንስሳት እዮም። ኣብነት ኣሞራ፣ ወዘተ።

ንጥፈት 6.5

ምይይጥ ኣብ ስነህይወታዊ ሕብረታት

☑ በብጉጅለ ብምኳን ነቶም ኣብ ላዕሊ ዝተዘርዘሩ ስነህይወታዊ ሕብረታት ኣብ ከባቢኹም ምስዝተዓዘብክምዎም እናዛመድኩም ብምምይያጥ ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።

1 ኣብ ከባቢኹም ዝተዓዘብክምዎም ዓይነታት ስነህይወታዊ ሕብረት ግለፁ።

2 እቶም ስነህይወታዊ ሕብረታት ኣብ መንጎ መንን መንን ከምዝካየዱ (ከምዝኾኑ) ፍለዩ።

☑ ኣብ መንጎ እንስሳት ዝረአዩ ድዮም?

☑ ኣብ መንጎ ተኽልታት ዝረአዩ ድዮም?

☑ ኣብ መንጎ ተኽልታትን እንስሳትን ዝረአዩ ድዮም?

ኣብ መወዳእታ ፀብይብኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ።

መልመዲ 6.2

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ክልተ ወይ ካብ ክልተ ብላዕሊ ዝኾኑ ዝተፈላለየ ዘርኢ ዘለዎም ህይወታውያን ስጡም ብዝኾነ ሕብረት ብሓባር ዝነብሩሉ ርክብ ዝገልፅ ስነህይወታዊ ቃል ----- ይበሃል።

ሀ ፅግዕተኛነት ሐ ልፍንተሄት
ለ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት መ ዓመፅ (ቀቲልካ ምብላዕ)

2 ፅግዕተኛነት እንታይ ዓይነት ሕብረት እዩ?

ሀ ሓደ ዝጥቀመሉ እቲ ካልእ ግና ዝጉድአሉ
ለ ኩሎም ዝጥቀሙሉ
ሐ ዝጥቀምን ዝጉዳእን ዘይብሉ
መ መልሲ የለን

3 ኣብ ኣካል ዝሞተ ህይወታዊ ዝነብሩን ዝምገቡን እንታይ ይበሃሉ?

ሀ ዓመፅቲ ሐ መጋየሺ
ለ ፅግዕተኛ መ መበስበስቲ

4 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ኣብነት ኣብ መንጎ ሳባን ፋንጋይን ዝህሉ ረብሓዊ ልፍንሄት እዩ።

ሀ ላይከናት ሐ ኩሎም ዝጥቀሙሉ ሕብረት
ለ ነፍሳትን ንህብን መ መልሲ የለን

5 ኣብ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት፦

ሀ ሓደ እንትጥቀም እቲ ኻልእ ይጉዳእ።
ለ ሓደ እንትጥቀም እቲ ኻልእ ኣይጥቀምን ወይ ኣይጉዳእን።
ሐ ኩሎም ይርብሑ።
መ መልሲ የለን።

6.3 ፊዚካዊ ክፋላት ስርዓተምህዳር

ደረጃታት ብቕዓት ንኡስ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ንኡስ ምዕራፍ ምስተምሃርኩም፦

- ሓመድ ሓደ ፊዚካዊ ክፋል ስርዓተምህዳር ምዃኑ ትገልፁ።
- ሓመድ ብኸመይ ከምዝስራሕ (ከምዝፍጠር) ትገልፁ።
- ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድ ትገልፁ።
- መንቀሊ ምጉሕጓሕ ሓመድ ትገልፁ።

- መከላኸሊ ሜላታት ምጉሕንሕ ሓመድ ተብራህርሁ።
- ቀለልቲ ፈተነታት ብምስራሕ ዝተፈላለዩ መፍለይታት ሓመድ ተፅንዑ።
- ማይ ሓደ ፊዚካዊ ክፋል ስርዓተምህዳር ምዃኑ ትገልፁ።
- ጥቕምታት ማይ ትዝርዝሩ።
- ዑደት ማይ ብስእሊ ኣደጊፍኩም ትገልፁ።
- ሜላታት ዕቀባ ማይ ተብራህርሁ።

ሀ. ሓመድ

ሓመድ እንታይ እዩ?

ሓመድ ብጣዕሚ ጠቓሚ ዝኾነ ኢህይወታዊ (ፊዚካዊ) ክፋል ወይ ባእታ ስርዓተምህዳር እዩ። ሓመድ ንቀፃልነት ህይወት መሰረታዊ ዝኾነ ነገር ኮይኑ ብምኽንያት ምጉሕንሕን ምስብባርን ከውሒ ዝፍጠሩ ደቀቕቲ ፓርቲክላት እምኒ ዝሓዘ እዩ። ሓመድ ኣብ ልዕሊ ነዊሕ ግዘ ዝተኣከቡ ካርቦናዊ ነገራት፣ ኣየር፣ ማይን መኣድናት ጨውን ዝሓዘ እዩ። እዚኦም ኩሎም ብሓባር ንተኽልታትን ኣናእሽተይ እንስሳትን መንበሪ ብምዃን የገልግሉ።

ሓመድ ከመይ ይፍጠር?

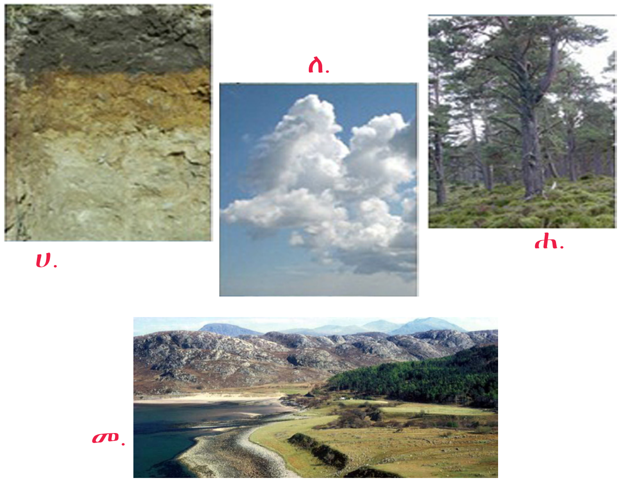
ሓመድ ንክፍጠር ብጣዕሚ ነዊሕ እዋን የድሊ። ትኽክለኛ ቅርፂ ሓመድ ንክሕዝ ብዙሕ ዓማውቲ የድልዮ። ሓመድ ካብ ምስብባር ከውሕን መኣድናትን ይስራሕ። ኣብ ላዕሊ ዝርከብ ከውሕን ኣእማንን ቀስ ብቐስ እናተሓፀበን እናተሰባበረን ናብ ኣናእሽተይ ስብርባር ፓርቲክላት ይቕየር። ብምቕፃል ድማ ካርቦናዊ ምስዝኾኑ ነገራትን ሞስን ይተሓዋወስ። ድሕሪ ነዊሕ እዋን ድማ ረቂቕ ቀፀላ ሓመድ ይፍጠር።

> **ቁልፊ ቃልት**
>
> ☑ **ሓመድ፦** ኣብ ሳዕለዋይ ገፀምድሪ ዝርከብ ብምኽንያት ምሕፃብ፣ ምስብባርን ኣብ መበገሲ ማተርያል ወይ ከውሒ ዝካየድ ስነህይወታዊ ንጥፈትን ዝፍጠር ፀዓር ነገር እዩ።

ኣብ ምፍጣር ሓመድ ኣስተዋፅኦ ዝገብሩ ነገራት እንታይ እዮም?

ሓመድ ብምኽንያት ርክብ እዞም ዝስዕቡ ሓሙሽተ ነገራት ይፍጠር። ንሳቶም’ውን መበገሲ ማተርያል (ከውሒ)፣ ነባሪ ኣየር፣ ህይወታውያን፣ ቅርፂ (ኣቀማምጣ) መሬትን ግዘን እዮም።

1 **መበገሲ ማተርያል፦** እዚ እቲ ሓመድ ንክፍጠር መሰረትን መልዐልን ዝኾነን ሓመድ ዝፍጠረሉን ነገር ኮይኑ ካብ ቦታ ናብ ቦታ ዝፈላለ እዩ። ካብዚ ብተወሳኺ ዓይነት እቲ ዝፍጠር ሓመድ ንኣብነት ልሑምነቱ፣ ማይ ናይ ምስራፅ ክእለቱ፣ ትሕዝቶ መኣድናትን ሕብርን ዝውስን እዩ።



ስእሊ 6.11: ሓመድ ንክፍጠር ዝፀልዉ ነገራት:: ሀ. መበገሲ ማተርያል፣ ለ. ነባሪ ኣየር፣ ሐ. ህይወታዊ ባእታታት መ. ኣቀማምጣ (ቅርፂ) መሬት::

2 **ነባሪ ኣየር፦** ነባሪ ኣየር ከም መጠነረስኒ፤ ኩነታት ራሕስን ንውሓት ወቕቲ ክራማትን ዝበሉ ጠቐምቲ ዝኾኑ ከባብያዊ ኩነታት ዝውስን እዩ:: እዚኦም ብወገኖም ድማ ኣብ ሓመድ ንዝካየዱ ዝተፈላለዩ ከይድታት ይፀልዉ::

3 **ህይወታዊ ባእታታት (ህይወት ዘለዎም ነገራት)፦** ካብ ደቀቕቲ (ማይክሮስኮፓዊ) ባክተርያ ጀሚሩ ክሳብ ዓበይቲ ህይወታውያን ዘለዉ ዝተፈላለዩ ፍጡራት ኣብ ምፍጣር ሓመድ ኣስተዋፅኦ ይገብሩ እዮም:: ከም ባክተርያን ፋንጋይን ዝበሉ ደቀቕቲ ህይወታውያን ኣብ ምብስባስ ዝወዳደቑ ክፋላት ተኽሊ ይሕግዙ እዮም:: እዚ ዝወዳደቐ ማተርያል ብምኽንያት ከም ሓሳኹን ሕንዚዝን ዝበሉ ደቀቕቲ ህይወታውያን (ኣብ ሓመድ ዝነብሩ እንስሳት) ምስ ሓመድ ይተሓዋወስ:: ብስባስ ክፍለኣካላት ዝሞተ ተኽሊ ኣብ ትሕዝቶን ልሑምነትን ሓመድ ናይ ባዕሉ ኣስተዋፅኦ ይህልዎ::

4 **ግዘ፦** ንመጀመርታ እዋን ዝተፈጠረ ሓድሽ ሓመድ መሰረታዊ መለለይታት እቲ መበገሲ ሓመድ ይሕዝ:: ድሕሪ ግዘ ግና ብምኽንያት ናብቲ ሓመድ ዝሕወሱ ካርቦናዊ ነገራትን ንጥፈታት ደቀቕቲ ህይወታውያንን ዝፍጠሩ ሓደሽቲ ባህርያት የማዕብል::

5 **ቅርፀመሬት (ኣቀማምጣ መሬት)፦** እዚ'ውን ኣፈጣጥራ ሓመድ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ዝፀሉ ዝተሓላለኸ ስርዓት እዩ:: ንኣብነት ኣብ ርጉዲ ቀፀላ ሓመድ፣ ኣብ ነባሪ ኣየርን ዝመሳሰሉን ፅልዋ ዘሕድር እዩ::

ስእሊ 6.12: ብርክታት ኣፈጣጥራ ሓመድ

ንጥፈት 6.6

ኣፈጣጥራ ሓመድ

ቅደምሰዓብ ኣሰራርሓ፦

- ☑ በብጉጅለ ብምኳን ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ቦታታት ተዘዋዊርኩም ተዓዘቡ:: ብምቕፃል ዝተዓዘብክምዎ ሓመድ ብኸመይ ከምዝተፈጠረ ተመያየጡ::
- ☑ ኣብተ ኣፈጣጥራ ሓመድ ዝተሳተፉ ወይ ፅልዋ ዘሕደሩ ነገራት እንታይ እዮም?
- ☑ ኩሎም ዓይነታት ሓመድ ንስራሕ ሕርሻ ክንጥቀመሎምዶ ንኽእል?
- ☑ ኣብ ከባቢኹም ንዝተፈላለዩ ስራሕቲ ዝውዕሉ ዓይነታት ሓመድ መድብዎም (ፍለዩ):: ኣብ መወዳእታ ውፅኢት ምይይጥኩም ናብ ክፍሊ ኣቕርቡ::

ኣብ ኣፈጣጥራ ሓመድ ዘለዉ ከይድታት እንታይ እዮም?

ሓመድ ዝፍጠረሉ ከይዲ ኣዝዩ ዝተሓላለኸ እዩ:: ብሃንደበት ዝፍፀም ምትእኽኻብ ወይ ምትሕውዋስ ፓርቲክላት ኣይኮነን:: እዚ ዝተሓላለኸ ስርዓት ከም ምስብባር፣ ምብስባስ፣ ምድቃቕ ወይ ምፍልላይ ካርቦናዊ ነገራት፣ ምሕፃብን ካብ ቦታ ናብ ቦታ ምንቅስቓስን ዝበሉ ዝተፈላለዩ ከይድታት ዝፍፀሙሉ እዩ::

1 **ምስብባር:-** እዚ ኣእማንን መኣድናትን ብዝተፈላለዩ ምኽንያታት ንኣብነት ኣየር፣ ማይ፣ ፀሓይ፣ ኣስሓይታ ናብ ዝደቐቑ ብርክታት ዝሰባበሩሉን ዝፈላለዩሉን ከይዲ እዩ:: ክልተ ዓይነታት ከይዲ ምስብባር ኣለዉ:: ንሳቶምውን፦

   ሀ. **ፊዚካዊ ምስብባር፦** እዚ ከውሒ (ኣእማን) ብቐፃልነት ካብቲ ዝዓበየ ናብቲ ዝደቐቐ ብርኪ ዝሰባበሩሉ ከይዲ እዩ::

   ለ. **ኬሚካዊ ምስብባር፦** እዚ ድማ ኣብ ከውሒ ዝርከቡ መኣድናት ብኬሚካዊ ኣገባብ ዝቀያየሩሉ ኩነታት እዩ::

2 **ምፍጣር ብስባስን ምፍልላይ ካርቦናዊ ኣካላትን፦** እዚ ካርቦናዊ ነገራት ንኣብነት ካብ ተኽልታት ዝርከቡ ነገራት ዝብስብሱሉን ናብ ዝደቐቐ ካርቦናዊ ትሕዝቶ ዝቕየሩሉን ከይዲ እዩ:: እዚ ከይዲ ካብ ሓሳኹ፣ ካብ ፍልሖን ካልኦት ኣብ ሓመድ ዝነብሩ ነፍሳትን ዝፍልፍሉ ኤንዛይማትን ኬሚካላትን ዝሕገዝ እዩ:: ምፍጣር ብስባስ'ውን ተረፍ መረፍ ተኽልታት ዝሰባበርሉን ዝተፈላለዩ ዓይነታት ብስባስ ዝፍጠርሉን ከይዲ እዩ(ስእሊ 6.12 ርአዩ)::

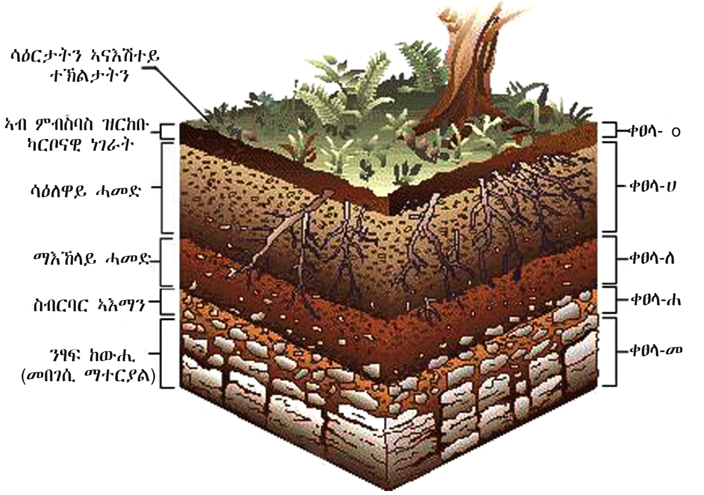
ስእሊ 6.13: ዓጎራምድሪ ኣብ ከይዲ ምስብባር ወይ ምፍልሳይ ካርቦናዊ ኣካላት ዓብዪ ተራ ኣለዎም

ቁልፊ ቃላት

- ☑ **ምድቃቕ (ምፍልሳይ) ካርቦናዊ ነገራት፦** ካርቦናዊ ትሕዝቶ ዘለዎም ነጋራት ናብ ዝደቐቑ ነገራት ዝቕየሩሉ ወይ ዝሰባበሩሉ ከይዲ እዩ።
- ☑ **ምፍጣር ብስባስ ነገራት፦** ዝወደቑ ክፍለአካላት ተኽሊ ዝሞቱ ተኽልታትን እንስሳትን ዝብስብሱሉን ናብ ሓመድ ዝሕወሱሉን ከይዲ እዩ።

ቀፀላ ሓመድ እንታይ እዩ?

ዓበይቲ ስራሕቲ ህንፃ እንትስርሑ ብዑምቀት ኣብ ዝተኹዓተ መሬት ኣብ ስእሊ 6.14 ከምዝረአ ዘሎ ዝበሉ ብግልፂ ዝረኣዩ ቀፀላታት ሓመድ ርኢኹምዶ ትፈልጡ? ዝተፈላለዩ ሰባት ነዞም ዝተፈላለዩ ቀፀላታት ሓመድ ዝተፈላለዩ ተግባራት ንምፍፃም ይደልይዎም:: ንኣብነት በዓል ሙያ ሕርሻ ብጣዕሚ ጠመተ ዝህብ ንላዕለዋይ ቀፀላ ሓመድ እዩ:: መሃንዲሳት ድማ ኣብቲ መበገሲ ወይ መበቆላዊ ዝኾነ ቀፀላ ሓመድ ዝለዓለ ድልየት የርእዩ:: ኩሉ ዓይነት ሓመድ ዝተፈላለዩ ክፋላት ወይ ቀፀላታት ይህልዉዎ:: ብኣብዝሓ ግና ላዕላዮም ብዝተፈላለዩ ብስባስ ነገራት ዝተሸፈኑ ሰለስተ ቀፀላታት ሓመድ ይረአዩ ::



ስእሊ 6.14: ዝተፈላለዩ ክፍልታት (ቀፀላታት) ሓመድ

ንጥፈት 6.7

ምፍላይ ዓይነታት ሓመድ

በብጉጅለ ብምኳን፦

1 ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ (ዝተፈጠሩ) ዓይነታት ሓመድ ክትፈልይዎምዶ ትኽእሉ?

2 ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድ ንምፍላይ ፈትኑ:: ንምይይጥ

ዝኾኑ መርኣያታት ሓመድ'ውን ኣምፅኡ፡፡

3 ዓይነታት ሓመድ ብመሰረት ሕብሪ፣ ግዝፍን መጠን ራሕስን ንምምዳብ ፈትኑ፡፡

4 ጥንኩርን ድኹምን ጎንታት ሕድሕድ ዓይነት ሓመድ እንታይ እዮም?

5 ንዕብየት ተኽልታት ምቹው ዝኾነ ዓይነት ሓመድ ከመይ ዝበለ እዩ?

ኣብ መወዳእታ ፀብፃብ ምይይጥኩም ንክፍሊ ኣቕርቡ፡፡

ዓይነታት ሓመድ ከመይ ዝበሉ እዮም?

ሰለስተ መሰረታዊ ዓይነታት ሓመድ ኣለዉ፡፡ ንሳቶም'ውን፡ ልሑም ሓመድ፣ ሑፃ ሓመድን ለሰ ሓመድን እዮም፡፡

1 **ልሑም ሓመድ (ኣብነት ዋልካ፣ ባዕኸል)፦** እዚ ዓይነት ሓመድ ብጣዕሚ ደቀቕቲ ፓርቲክላት ዝሓዘ እንትኸውን መጠን ዳያሜትር እቶም ፓርቲክላት ሓመድ ድማ ትሕቲ 0.002 ሚ.ሜ እዩ፡፡ ብምኽንያት ዘለዎ ናይ ምጥባቕን ማይ ሒዝካ ናይ ምፅናሕን ተኽእሎ ዝናብ ኣብዝህልወሉ ወቕቲ ንስራሕቲ ሕርሻ ኣፀጋሚ እዩ፡፡ ልሑም ሓመድ ንስራሕቲ ሸኽላ ዝሰማማዕ ዓይነት ሓመድ እዩ፡፡ ማይ ሒዝካ ናይ ምፅናሕ ክእለቱ ድማ ሕፀረት ዝናብ ኣብ ዝህልወሉ ወይ ኣብ ደረቕ ወቕቲ ጠቓሚ ንክኸውን ይገብሮ፡፡ ካብዚ ብተወሳኺ ኣድለይቲ ዝኾኑ ንጥረ ነገራት ዝሓዘ እዩ፡፡ ልሑም ሓመድ ብዝበለፀ ፅቡቕ ንክኸውን በብእዋኑ ኖራ ምውሳኽ ይከኣል እዩ፡፡ ምኽንያቱ ኖራ ከም ዋልካ ዝበለ ልሑም ሓመድ ብጣዕሚ ዘጣብቕ ከይኸውንን ክፍተት ንክህልዎን ስለዝገብር እዩ፡፡

ቀንዲ ቃላት

- ☑ **ልሑም ሓመድ፦** ብጣዕሚ ደቀቕቲ ዝኾኑ ፓርቲክላት ሓመድ ዝሓዘ ኮይኑ እቶም ፓርቲክላት ትሕቲ 0.002 ሚ.ሜ ዳያሜትር ዘለዎም እዮም።
- ☑ **ሑፃ ሓመድ፦** ቀሊልን ንቑፅ ሓመድን ኮይኑ መጠን ዝሕዞም ፓርቲክላት ሓመድ ድማ ካብ 0.002 ሚ.ሜትር ክሳብ 2.00 ሚ.ሜትር ዳያሜትር (ገማሲ) ዘለዎም እዮም።
- ☑ **ለሰ ሓመድ፦** ሕውስዋስ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድን ብስባስ ተኽልታትን ዝኾነ ሓመድ እዩ።

ስእሊ 6.15፡ዓይነታት ሓመድ ሀ) ልሑም ሐመድ ለ) ሑፃ ሓመድ ሐ) ለሰ ሓመድ

2 **ሑፃ ሓመድ፦** ደረቕ ዓይነት ሓመድ ኮይኑ መጠን ፓርቲክላት ሑፃ ሓመድ ድማ ካብ 0.002 ሚ.ሜ ክሳብ 2.00 ሚ.ሜ ዳያሜትር ዝኸውን እዩ፡፡ እዚ ዓይነት ሓመድ ትሕቲ ዓሰርተ ሚእታዊ ልሑም ሓመድን (ዋልካ) ውሑዳት ፓርቲክላት ሲሊካን ኳርትዝን ዝሓዘ እዩ፡፡ መጠን ዝሕዞም ብስባስ ነገራት ድማ ኣብ ሕብርን

ሕርፋፈን እቲ ሓመድ ፅልዋ የሕድሩ እዩም። ምስ ካልኦት ዓይነታት ሓመድ እንትነፃፀር ንሕርሻ ስራሕቲ ቀሊል ኮይኑ ንምግቢ ዝኾኑ ተኽልታት ንምቡቃል ግና ዘይሙችውን ጠሊ ዘይዕቅብን እዩ።

3 **ለሰ ሓመድ፦** እዚ ዓይነት ሓመድ ሕውሰዋስ ሑፃን ልሑም ሓመድን (ኣብነት ዋልካ) እዩ። ለሰ ሓመድ ንብዙሓት ተኽልታት ዝሰማማዕን ብሉፅን ሓመድ እዩ። ምኽንያቱ ካብ ዝሞቱን ዝበስበሱን ኣካላት ህይወታውያን ስለዝስራሕ። ለሰ ሓመድ ኩሎም ጠቐምቲ ረብሓታት ሑፃን ልሑም ሓመድን ዝሓዘ እንትኸውን ካብ ኣሉታዊ ጎንታቶም ግና ዋሳ ሓደ ዘይሓዘ እዩ። ምህላው ሑፃ ሱር ተኽልታት ብቐሊሉ እናሰርሰሩ ንክበኞሉ ይገብር። ምህላው ዋልካ ድማ እቲ ተኽሊ ዘድልዮ ንጥረ ምግቢ ንኽረክብን ተሎ ከይነቅፅን ይገብር። ኣብ እዋን ዝናብ ማይ ብቐሊሉን ብፍጥነትን ንቑልቁል ይወርድ (ይሰርፅ)። በዚ ድማ እቲ ሓመድ ኣብ ላዕላዩ ብዙሕ ማይ ኣይዓቁርን። ኣብ ደረኞ ወኞቲ ድማ ሱር ተኽልታት ንቑልቁል ንምዕባይ ዘፀግም ኣይኸውንን።

መልመዲ 6.3

መፍለይታት ሕድሕድ ዓይነት ሓመድ እንታይ እዮም? ቀፂሉ ዘሎ ሰደቓ መሰረት ብምግባር ንሕድሕዶም ክትፈልይዎም ፈትኑ።

ቀፂሉ ዘሎ ሰደቓ ናብ ደብተርኩም ብምግልባጥ ምልእዎ።

ሰደቓ 6.3: መልመዲ ኣብ ዓይነታት ሓመድ

	ዓይነት ሓመድ		
መፍለይታት	ልሑም ሓመድ (ዋልካ)	ሑፃ ሓመድ	ለሰ ሓመድ
ትሕዝቶ ብስባስ			
መጠን ፓርቲክል			
ትሕዝቶ ራሕሲ (ጠሊ)			
ትሕዝቶ ምግቢ ተኽልታት			
ትሕዝቶ ኣየር			
ተኽእሎ ምስራፅ ማይ			

ትሕዝቶ ሓመድ፦ ኣብ ሓደ መርኣያ ሓመድ ዝህሉ ትሕዝቶ ሓመድ ንምፅናዕ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድ ምእካብ የድሊ። ሓመድ ዝተፈላለየ መጠን ዘለዎም ፓርቲክላት ሓመድ ዝሓዘ እዩ።

ንጥፈት 6.8

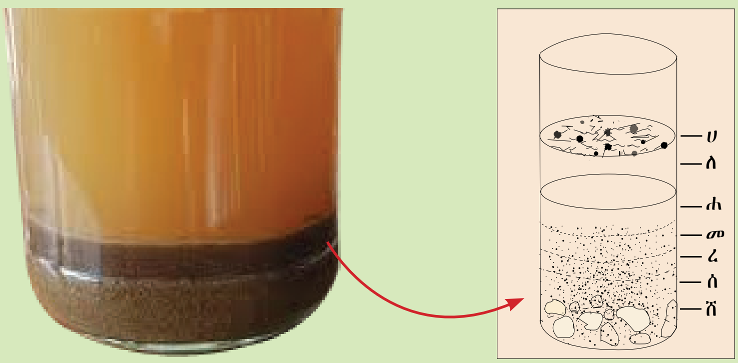
ትሕዝቶ ሓመድ

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድ
- ☑ ማይ፣ ኣእማን
- ☑ ብርጭቆ

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ናብ ከባቢ.ኹም ብምኻድ መርኣያ ሓመድ ኣኪብኩም ኣምፅኡ:: ካብቲ ዘምፃእኹምዎ ሓመድ ዝተወሰነ ብምውሳድ ናብቲ ማይ ዝሓዘ ብርጭቆ ግበሩ:: ነቲ ማይን ሓመድን ብዝግባእ ምስኣሕበርክምዎ ክሳብ ዝግ ዝብል ተፀበዩ:: ኣብቲ ብርጭቆ ዝተፈጠሩ ቀፀላታት ዝተፈላለዩ ነገራት ብምስትውዓል መግለፂ ሃቡ::



ስእሊ 6.16:ፈተነ ኣብ ትሕዝቶ ሓመድ

2 ኣብ ውሽጢ ማይ ዓበይቲ ፓርቲክላት ካብ ኣናእሽተይ ፓርቲክላት ብዝቐልጠፈ ፍጥነት ኣብ ታሕቲ ዝግ ይብሉ:: ነዚ መፍለዪ (ፀባይ) መጠን ሕድሕድ ትሕዝቶ ሓመድ ንምውሳን ክንጥቀመሉ ንኽእል ኢና:: ሰለስተ ኢድ ማይን ሓደ ኢድ ሓመድን ኣብ መትሓዚ ግበሩ (ሓደ ኩባያ ሓመድን ሰለስተ ኩባያ ማይን ኣብ ዓብዪ ብርጭቆ (ጃር) ብምግባር ፈትኑ):: ነቲ ሕዋስ ሓመድን ማይን ዝሓዘ ኣቕሓ ን 5 ደቓይቕ ዝኸውን ብምሕቓን እቶም ነገራት ዝግ ንክብሉ ግደፍዎም::

3 ዝረኸብክምዎ ውፅኢት ምስ ስእሊ 6.16 ኣነፃፅርዎ::

ምጉሕጓሕ ሓመድ

ምጉሕጓሕ ሓመድ እንታይ እዩ?

ሓመድ ሓደ ጠቓሚ ክፋል ስርዓተምህዳር እዩ:: ፍልፍል ምግቢ ዝኾኑ ሓምለዎት ተኽልታት ዘድልይዎም መኣድናትን ማይን ካብ ሓመድ ይረኽቡ:: ኣብ ፅቡቕ ሓመድ ዝበቖለ ተኽሊ ድማ ብዙሕን ምሩፅን ፍርያት ይህብ:: ሓመድ ትሕዝትኡ ዝተሓተ ንክኸውን ካብ ዝገብሩ ቀንዲ ተፈጥሮኣዊ ምኽንያታት ሓደ ምጉሕጓሕ ሓመድ እዩ::

ምጉሕጓሕ ሓመድ ኣብ ኩሉ ዓይነት መሬት ብተፈጥሮ ዝረአ ክይዲ እዩ። ምኽንያታት ወይ መሳለጥቲ ምጉሕጓሕ ሓመድ ማይን ንፋስን እዮም። ሕድሕዶም ዘይነዓቕ መጠን ሓመድ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ ወይ ባሕሪ ንክንዓዝ ኣስተዋፅኦ ዝገብሩ እዮም። ምጉሕጓሕ ሓመድ ዝሕቱል ብዝኾነ ከይድን ብኣንፃራውነት ከይተፈለጠ ዝቕፅልን ክኸውን ይኽእል እዩ። ወይከዓ ብዘገርም ፍጥነት ዝካየድን ዘስካሕክሕ ምሕፃብ (ምስኣን) ላዕለዋይ ክፋል ሓመድ ዘስዕብን ክኸውን ይኽእል።

ሓያል ዝናብን ንፋስን ኣብ ልዕሊ ሓመድ ብቐፃልነት እንትዓርፍ እንታይ ይፍጠር?

ዝናብ ላዕለዋይ ክፋል ሓመድ ጓሕጉሑ እንተወሲድዎ እንታይ ዘጋጥም ይመስለኩም?

ምጉሕጓሕ ሓመድ ተፈጥሮኣዊ ክይዲ ኾይኑ ኣብ ነዊሕ እዋን ዝፍፀምን ኣቀማምጣን ቅድን ሕድሕድ መሬት ዝፀሉን እዩ። ዝተፈላለዩ ዓይነታት ምጉሕጓሕ ሓመድ ኣለዉ።

ስእሊ 6.17: ብምኽንያት ዘይግቡእ ኣጠቓቕማ መሬት ዝተፈጠረ ብዝለዓለ ደረጃ ዝተጓሕጉሐ ፈለግ

ካብ ናይ ሕርሻ ቦታ ሓመድ ብምኽንያት ምጉሕጓሕ ተሓጺቡ እንትኸይድ ናይቲ ግራት እኽሊ ናይ ምቡቃልን ምፍራይን ዓቕሚ ይንኪ፣ ትሑት መጠንን ፅርየትን ማይ ልዕሊ መሬት ክህሉ ይገብርን ማይ ዝውሕዘሎም ተፋሰሳት ክጉድኡ ይገብርን። ምጉሕጓሕ ሓመድ ናይቲ ሓመድ መፍረያይነት ክንኪ ዝገብር ኮይኑ ሓመድ ክሰጥምን ንሕርሻ ዘይሙቹ ክኸውንን፣ ትሑት መጠን ካርቦናዊ ዝኾኑ ነገራት ክህልዎ፣ ቅርፂ ሓመድ ወይ ኣቀማምጣ ቀፀላታት ሓመድ ንክቕየር፣ ትሑት ዓቕሚ ምስራፅ ማይ ክህልዎ፣ ጨውነት ዘለዎ ንክኸውን ዝገብርን ኣሲዳዊ ናይ ምኺን ፀገማት ዘስዕብን እዩ፡ እዞም መፍረያይነት ሓመድ ክንኪ ዝገብሩ ፀገማት ንዓርሶም ቀንዲ ፀገማት ካብ ምኺን ሓሊፎም ሓመድ ብናህሪ እናተጓሕጉሐ ንክኸይድ ኣስተዋፅኦ ዝገብሩ እዮም።

ምኽንያታት ምጉሕጓሕ ሓመድ፦ ምኽንያታት ምጉሕጓሕ ሓመድ ተፈጥሮኣውን ሰብ ስራሕን ኢልካ ምምዳብ ይከኣል።

1 **ተፈጥሮኣዊ ምኽንያት፦** ዝናብ፣ ንፋስን ሳሕቢ መሬትን ተፈጥሮኣዊ ዝኾኑ ምኽንያታት ምጉሕጓሕ ሓመድ እዮም።

ስእሊ 6.18፡ ንምጉሕጓሕ ሓመድ ኣስተዋፅኦ ዝገብሩ ነገራት ሀ) ብምኽንያት ሓያል ዝናብ ዝስዕብ ውሕጅ፣ ለ) ሓያል ንፋስን ሐ) ብምኽንያት ሳሕቢ መሬት ዝፍጠር ምድሃል ወይ ምህማም መሬት

2 ስራሕሰብ ምኽንያታት፦ ዘይግቡእ ኣጠቓቕማ መሬት፣ ምብራስ ተኽልታት፣ ልዑል ዝኾነ ጋህዲ መሬት፣ ንሕርሻ ዝኸውን መሬት ምስፍሕፋሕ፣ ግጉያትን ዘይግቡኣትን ሜላታት ሕርሻ ምጥቃም፣ ፅዑቕ ዝኾነ ልምዓት ዘራእቲ፣ ስራሕቲ ህንፃታት፣ ምውፃእ ማእድናት፣ ወዘተ ካብቶም ቀንዲ ምኽንያታት ምጉሕጓሕ ሓመድ ገሊኦም እዮም።

ንጥፈት 6.9

ምጉሕጓሕ ሓመድ ብኸመይ ከምዝፍፀም ሰሪሕኻ ምርኣይ።

ዘድልዩ ነገራት፦

- ☑ ሓመድ
- ☑ ማይ
- ☑ ኣእማን
- ☑ ዝወዳደቑ ነገራት
- ☑ ሸሓነታት ኣሉሚንየም
- ☑ መትሐዚ ማይ ኣቑሑ
- ☑ ጋዜጣታት
- ☑ መፃሕፍትን
- ☑ እርሳስ/ እስክርቢቶን

ስእሊ 6.19፡ ምጉሕጓሕ ሓመድ ሰሪሕኻ ምርኣይ

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፦

1 ነቲ ሸሓነ ብጋዜጣ ሸፍንዎ።

2 ነቲ ሸሓነ ኣብ ድልዱል ቦታ ብምቕማጥ ብሓመድ ምልእዎ።

3 እቲ ሓመድ ብባዕሉ ሽታሕታሕ እናበለ ከይንቀሳቀስ ኣእማን ግበሩሉ::

4 ነቲ ሽሓነ ብሓደ ጫፉ ኣብ እምኒ፣ጣውላ ወይ ኣብዝኾነ መደገፊ ብምግባር ክዘብል ግበርዎ::

5 ኣብቲ በሪኽ ክፋል ናይቲ ሽሓነ ንእሽተይ ማይ ብምፍሳስ ማይ ኣብ ልዕል'ቲ ሓመድ ንቑልቁል ንክወርድ ግበሩ::

6 ኣብቲ ሽሓነ ዝረኣዩ ለውጥታት ፀሓፍዎም:: እቶም ኣእማንን እቲ ሓመድን ካብቲ ዝነበርዎ ቦታ ተንቀሳቒሶምዶ?

7 ቀፂልኩም ኣብቲ በሪኽ ክፋል እቲ ሽሓነ ብዙሕ ማይ ኣፍስሱ::

- ☑ ብድሕርዚ ዝረአኽምዎም ለውጥታትት ግለፁ:: ካሊእ ግዘ ኣብ ደገ ኣብትፃወትሉ እዋንʼውን ምጉሕጓሕ ሓመድ ምክያዱ ዘርእዩ ምልክታት ተዓዘቡ::

ዕቀባ ሓመድ

ዕቀባ ሓመድ እንታይ እዩ ? ምጉሕጓሕ ሓመድ ንምክልኻል ዝጠቕሙ ሜላታት እንታይ እዮም?

ውፅኢታዊ ዝኾነ ምክልኻል ምጉሕጓሕ ሓመድ ንምትግባር፦

- ☑ ፅቡቕ ቅርፂ ሓመድ (መሬት) ክህሉ ምግባር፣
- ☑ ናይቲ ሓመድ ላዕለዋይ ክፋል ብዘራእትን (ተኽልታት) ተረፈምህርትን ክሽፈን ምግባር፣
- ☑ ኣድላዪ ኣብ ዝኾነ ቦታ ኩሉ ሓመድ ከይጉሕጓሕ ንምክልኻል ዝጠቕሙ ሜላታት ምትግባር::

እዞም ኣብ ላዕሊ ዝተሓበሩ ተግባራት ሓመድ ብዝናብን ንፋስን ከይጉሕጓሕ ንምክልኻል ዝጠቕሙ እዮም:: ኩሎም ሜላታት ምክልኻል ምጉሕጓሕ ሓመድ ኣብ ኩሉ ቦታ ንዘሎ ኣቀማምጣ መሬት ዝሰማምዑ ኣይኮኑን:: ይኹን'ምበር ንሕድሕድ ዓይነት ምጉሕጓሕ ሓመድ ንዑኡ ዝሰማማዕ ሓደ ወይ ብዙሓት ሜላታት ምክልኻል መሪፅካ ብምጥቃም ነቲ ፀገም ምክልኻል ወይ ምንካይ ይከኣል::

ምጉሕጓሕ ሓመድ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ምክልኻል ወይ ምንካይ ይከኣል:: እዞም ዝስዕቡ ካብቶም መከላኸሊ ሜላታት ገሊኦም እዮም::

1 ብተኽልታትን ተረፈምህርትን ምሽፋን::

2 ዳግመ ግረባ፦ ተኽልታት ኣብዝበረሱሉ ከባቢ መሊስካ ፈልስታት ብምትካል ምልማዕ:: (ስእሊ 6.20 ሀ ርአዩ)

3 **ዛላታት ምስራሕ፦** ኣብ ግድሚ ዝርከቡ ቦታታት ዛላታት ብምስራሕ ማይ ዝናብ ንቑልቁል ብናህሪ ከይወርድን ሓመድ ተሓዒቡ ከይኸይድን ምክልኻል፣ ዛላታት እንተንሰርሕ እቲ ፀድፊ ፅኑዕ ንክኾን ሳዕርታት ምትካል ኣድላዩ እዩ። እኹል እምኒ እንተዛልዩ ድማ ኳና ብምስራሕ ምጥንኻር ይከኣል እዩ። (ስእሊ 6.20 ለ ርአዩ)

ሀ.

ለ.

ሐ.

ስእሊ 6.20: ሜላታት ዕቀባ ሓመድ (ሀ. ዳግመግረባ፣ ለ. ዘላታት ምስራሕ ሐ. ንጋድም ምሕራስ)

4 **ንጋድም ምሕራስ፦** ምስ ምስራሕ ዛላታት ተመሳሳሊ ረብሓ ዘለዎ ኮይኑ ነቲ በሪኽ ቦታ ክሳብ ምኽባብ ዝኸይድ እዩ። ኣፈላላዮም ከም ዛላታት ሰፋሕቲ ዘይምዃኖም እዩ። ብኻሊእ ወገን ተኽልታት ንጋድም ብምትካል እቲ ግድሚ ወይ ጎቦ ከይጉሕጓሕ ምክልኻል ማለት እዩ። (ስእሊ 6.20 ሐ ርአዩ)

ለ. ማይ

ጥቕሚ ማይ እንታይ እዩ?

ማይ ኣብ ዝኾነ ስርዓተምህዳር ጠቓሚ ዝኾነ ኢህይወታዊ (ፊዚካዊ) ባእታ (ክፋል) ከባቢ እዩ። ወድሰብ፣ ካልኦት እንስሳትን ተኽልታትን ብህይወት ንክነብሩ ኣድላዪ ዝኾነ ቅድመኩነት እዩ።

ቁልፊ ቃላት

☑ **ማይ፦** ሕብሪ፣ ጨናን ጣዕምን ዘይብሉ ኮይኑ ንኣብዝሓ ተክልታትን እንስሳትን ኣዚዩ ጠቓሚ ዝኾነ ፈሳሲ።

ማይ ኩነታት ነባሪ ኣየር ንምቁፅፃር ኣብ ዝካየዱ ዑደታትን ኣብ ቁጠባዊ ዕብየት ሓንቲ ሃገርን መሰረታዊ ዝኾነ ግደ ይፃወት እዩ።

ሀ ለ ሐ

ስእሊ 6.21: ሓድሓደ ልሙዳት ጥቕምታት ማይ (ሀ. ንምሕፃብ፣ ለ. ንመስተ፣ ሐ. ንሕርሻ)

ዑደት ማይ

ንጥፈት 6.10

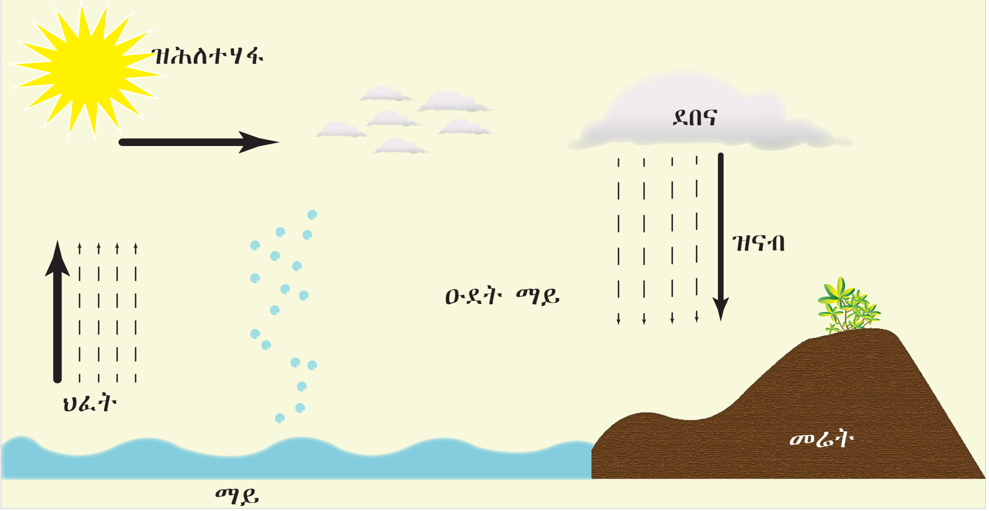
ዑደት ማይ ኣብ ሓደ ስርዓተምህዳር ብኸመይ ይካየድ?

ቅደም ስዓብ ኣሰራርሓ፥

- ☑ ዝተፈላለዩ ከይድታትን ብርክታትን ዳግመዑደት ማይ ንምግንዛብን ንምፍላይን ዑደት ማይ ብምስኣል ነቶም ዝተፈላለዩ ከይድታት ኣብቲ ስእሊ ብፅሑፍ ኣመልክቱ።

ስዒቡ ተዋሂቡ ዘሎ ሓበሬታ ዑደት ማይ እንትትስእሉ ተጠቐሙሉ።

- ☑ ፀሓይ ፈሳሲ ዝኾነ ማይ ናብ ሃፋ ንምቕያር ዘኽእል ጉልበት ትህብ።
- ☑ ውዑይ ዝኾነ ኩነታት ነባሪ ኣየር እንትህሉ ማይ ካብ ውቅያኖሳት ናብ ኣየር ይሃፍፍ።
- ☑ ሃፋ ማይ ዝናብ ክፈጥሩ ዝኽእሉ ደበናታት ይፈጥር።
- ☑ ደበናታት ዝሑል ናብዝኾኑ ክፍልታት ዓለም ይጓዓዙ።
- ☑ ሃፋ ማይ ኣብ ሓደ ብርኪ ምስ በፅሐ ይዝሕልሞ ዝናብ ከይኑ ናብ መሬት ይወርድ። ሓድሓደ ግዜ ድማ ብመልክዕ በረድ ክወርድ ይኽእል እዩ። (ስእሊ 6.22 ርአዩ)



ስእሊ 6.22: ዑደት ማይ

መጠን ዝዘንብ ዝናብ ካብ ሓደ ክፋል ናብ ካሊእ ክፋል ዓለም ይፈላለ እዩ። ኣብ ሓድሓደ ከባቢ ብርቱዕ ዝናብ ብምዝናብ ምዕልቕላቕ ከስዕብ ይኽእል። ኣብ ሓድሓደ ከባብታት ዓለምና ድማ ውሑድ መጠን ዝናብ ስለዝዘንብ ማይ ብርቂ ዝኾነ ሃፍቲ እዩ።

ኣብ ከይዲ ዑደት ዝሳተፉ ቀንዲ ከይድታት ህፈት፣ ህፈተእፅ (ትራንስፓይሬሽን)፣ ዝሕለተሃፋን ብመልክዕ ዝናብ ናብ መሬት ምውራድን እዮም::

ትፈልጡዶ?

* ናይ ዓለምና ¾ ብማይ ዝተሸፈነ እዩ። ኮይኑ ግና ኣብ ዋልታታት ዝርከብ በረድ ሓዊሱ እቲ ኣብ ጥቕሚ ክውዕል ዝኽእል 2.5% ጥራሕ እዩ።
* ካብ 70 - 75% ዝኸውን ጠቕላላ ክብደት ሰውነትና ማይ እዩ።

ንጥፈት 6.11

ፍሰት ማይ ዝፀልዉ ነገራት

ቅደም ሰዓብ አሰራርሓ፦

☑ በብጉጅለ ብምኽኗን ተመያየጡ::

1 ኣየኖት ክፋል ዓለምና ብዙሕ መጠን ዝናብ ይረኽቡ? ውሑድ መጠን ዝናብ ዝረኽቡ ክፋላት ዓለምናኸ ኣየኖት እዮም? ናይዚ ምኽንያት እንታይ እዩ?

2 ኣየኖት ክፋላት ሃገርና እኹል መጠን ዝናብ ይረኽቡ? ኣየኖት ክፋላትከ ብተደጋጋሚ ንድርቂ ይቃልዑ?

3 ጥርሑ ካብ ዝኾነ ክልተ ሊትር ማይ ክሕዝ ዝኽእል ጥርሙዝ ሬይንጉዊጅ ስርሑ:: ቀፂልኩም ኣብ ከባቢኹም ኣብ ዝተወሰነ እዋን ዝዘንብ መጠን ዝናብ ዓቅንሉ::

ዕቀባ ማይ

ኣብ ዝኾነ ይኹን ከባቢ ዝህሉ መጠን ማይ ካብ ወቕቲ ናብ ውቕቲ ይፈላለ እዩ:: ዝናብ ኣብ ዝዘንበሉ ወቕቲ እኹል ወይከዓ በዝሒ ዘለዎ ማይ ክህሉ ይኽእል:: እዚ ማይ ድማ ነቲ መሬት ራሕሲ ክህልዎ ይገብር:: ካብዚ ብተወሳኺ ናብ ሩባታት ብምውሓዝ ናብ ማይ ዝዓቑሩ ቦታታት፣ ቃላያት ወይ ባሕርታት ይሕወስ::

ሕፅረት ዝናብ ኣብ ዘለዎም ከባብታት ዝተፈላለዩ ሜላታት ዕቀባ ማይ ብምጥቃም ማይ ምዕቛር ወይ ምዕቃብ ኣዚዩ ጠቓሚ እዩ::

ቀንዲ ቃላት

☑ **ህፈት፦** ማይ ናብ ሃፋ ዝቕየረሉ ከይዲ።

☑ **ትራንስፖይረሽን (ህፈተእፅ)፦** ማይ ብመልክዕ ሃፋ ካብ ተኽልታት ዝወፀሉ ከይዲ።

☑ **ዝሕለተሃፋ፦** ሃፋ ማይ ናብ ፈሳሲ ማይ ዝቕየረሉ ከይዲ።

ስእሊ 6.23: ኣብ ኣባይ ዝህነፅ ዘሎ ዓብዪ ግድብ ህዳሴ ካብቶም ማይን ሓመድን ንምዕቃብ ዝጠቕሙ ስትራተጂታት ሓደ እዩ::

ንጥፈት 6.12

ዕቀባ ማይ

- ☑ በብጉጅለ ብምኽን ተመያየጡ።

1 ኣብ ናይ ዝናብ ወቕቲ ማይ ንምዕቋር ዝጠቕሙ ሜላታት እንታይ እዮም?
2 ማይ ብቁጠባ ብኸመይ ክንጥቀመሉ ንኽእል?
3 ኣብ ከባቢና ንጥቀመሉ ማይ ፅርየቱ ብኸመይ ክንሕልዎ ንኽእል?
4 ኣብዚ ሕዚ እዋን ብመንግስቲ ክልልናን ብደረጃ ሃገርን ማይ ንምዕቃብ ይስርሑ ካብዘለዉ ስራሕቲ ብዝበለፀ ጠቐምቲ እዮም ትብልዎምን ተድንቕዎምን ፅቡቓት ስጉምትታት እንታይ እዮም?
5 ኣብ ኩሉም ወቕትታት ማይ ንምዕቃብ ዘኽእል እንታይ ጭቡጥ (ተግባራዊ) ትልሚ ኣለኩም?

ማይ ንምዕቃብ ዝጠቕሙ ዝተፈላለዩ ሜላታት እንታይ እዮም?

ማይ ንምዕቃብ ካብ ዝጠቕሙ ሜላታት ገሊኦም እዞም ዝስዕቡ እዮም።

- ☑ ኣብ ሩባታት ግድባትን ማይ መዕቐሪ ቦታታትን ምህናፅ።
- ☑ ኣብ ናይ ዝናብ ወቕቲ ክንድ ዝተኽኣለ በዝሒ ዘለዎ ማይ ኣብ መዕቐሪ ቦታታትን ጎዳጉድን ምእካብ።
- ☑ ማይ ካብ ዝተዓቐረሉ ቦታ (ዓበይቲ ባስካታት) ብሸምበቆ ወይ ቱቦታት ማይ ኣቢሉ ናብ ተጠቀምቲ እንትጓዓዝ ኣብ መንገዲ እናለሓኸ ከይፈስስ ምክልኻል።
- ☑ ከም ውልቀሰብ ኣብ ገዛና ማይ ዝባኽነሉም መንገድታት ክንከዩ ምግባር። ንኣብነት ተበላሽዮም ማይ ዘፍስሱ ቡምባታት ማይ፣ ኣብ ክንዲ ኣብ ኣቕሓ ምሕፃብ ማይ እናፈሰስ እንከሎ ምሕፃብ፣ ቡምባታት ከፊትካ ምግዳፍ፣ ወዘተ።
- ☑ ሕፅረት ማይ ኣብ ዘጋጥመሉ እዋን ማይ ኣገደስቲ ንዘይኮኑ ነገራት ንኣብነት መኪና ንምሕፃብ፣ ተኽልታት ንምስታይ፣ ወዘተ ዘይምውዓል።

ስእሊ 6.24: ሆሮየ ሜላ ምዕቃብ ማይ

መጠቓለሊ ምዕራፍ

- ስርዓተምህዳር፦ ኣብ መንጎ ህይወታውያንን ኢህይወታውያንን ባእታታት (ክፋላት) ከባቢ ብዝህሉ ርክብ ዝፍጠር ስርዓት እዩ።
- ኤኮስፌር፦ ካብ ፀሓይ ዝመፅእ ጉልበት ጨረር (ብርሃን ፀሓይ) ዝዓርፈሉ ክፋል መሬት እዩ። እዚ ንኹሎም ስርዓተምህዳራት ዓለምና ዘጠቓልል እዩ።
- ባዮም፦ ዝተወሰነ ከባብያዊ ኩነታት ዘለዎ ዝተወሰኑ ህይወታውያን ዝርከቡሉ ዞባ እዩ። (ዝተወሰነ ወይ ፍሉጥ ነባሪ ኣየር ዘለዎ)
- መንበረሄት፦ ህይወት ክቕፅለሉ ወይ ክህልወሉ ዝኽእል ናይ ዓለም ከባቢ ኩሉ ዘጠቓልል።
- ልፍንተሄት፦ ኣብ ሓደ መንበሪ ህይወታውያን ኣብ መንጎ ክልተ ህይወታውያን ወይ ዘርእታት ዝህሉ ስነህይወታዊ ሕብረት እዩ።
- ፅግዕተኛነት፣ ዓመፅ (ቀቲልካ ምብላዕ)፣ ረብሓዊ ልፍንተሄት፣ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት ካብቶም ቀንዲ ዝበሃሉ ስነህይወታዊ ሕብረታት ገሊኦም እዮም።

ዓይነት ሕብረት	ስነህይወታዊ መለለዪ
ረብሓዊ ልፍንተሄት (++)	ኩሎም ዘርእታት (ህይወታውያን) ይጥቀሙ።
ኢበለፃዊ ልፍንተሄት (0+)	ሓደ ዘርኢ ይጥቀም፣ እቲ ካልእ ኣይጥቀምን ኣይጉዳእን።
ፅግዕተኛነት (- +)	ሓደ ዘርኢ ይጥቀም እቲ ካልእ ይጉዳእ።
ንሕንሕ (- -)	ካብ ክልቲኦም ዘርእታት ዝጥቀም የለን።
ሞንጎኛነት (0 0)	ክልቲኦም ዘርእታት ኣይጉድኡን።

- ሓመድ ካብቶም ኢህይወታውያን ባእታታት ከባቢ.ና ሓደ እዩ። ኣፈጣጥራ ሓመድ ብዝተፈላለዩ ኩነታት ዝውሰን እዩ። ንኣብነት መበገሲ (መበቆል) ማተርያላት፣ ነባሪ ኣየር፣ ህይወታዊ ባእታታት፣ ግዘን ቅርፀመሬትን። ኣፈጣጥራ ሓመድ ምሕፃብ፣ ምፍልላይ ካርቦናዊ ኣካላትን ምፍጣር ብስባስን ብዝበሉ ሕልኽላኽ ከይድታት ኣቢሉ ዝሓልፍ እዩ።
- ሓመድ ብመሰረት ዑምቀት ናይቲ መሬት ዝተፈላለዩ ቀፀላታት ዝሓዘ እዩ። በዚ መሰረት ላዕለዋይ ሓመድ፣ ማእኸላይ ሓመድን መበገሲ ማተርያልን ተባሂሉ ኣብ ሰለስተ ይኽፈል።
- ዓይነታት ሓመድ ልሑም ሓመድ፣ ሑፃ ሓመድን ለሰ ሓመድን ተባሂሎም ኣብ ሰለስተ ዓይነታት ይምደቡ። ካብዚኦም ብተወሳኺ ካልኦት ዓይነታት ሓመድ'ውን ኣለዉ።
- ሓመድ ከም ካርቦናዊ ብስባሳት፣ ማይ፣ ዋልካ፣ ድቡት፣ ሑፃን ፀፀርን ዝበሉ ትሕዝቶታት ዘጠቓልል እዩ።
- ምጉሕጓሕ ሓመድ ድሕሪ ግዘ ዘጋጥም ተፈጥሮኣዊ ከይዲ ኮይኑ ኣቀማምጣን ቅዲ ሕድሕድ መሬትን ዝቐያይር ወይ ዝፀሉ እዩ። ምጉሕጓሕ ሓመድ ብዋናነት ብተፈጥሮን ሰብ ስራሕ ብዝኾኑ ፀገማትን ዝብገስ እዩ። ነዚ ናይ ምጉሕጓሕ

ፀገም ንመሬት ብሓምለዎት ተኽልታት ብምሽፋን፣ ዛላታት ብምስራሕ፣ ንጋድም ብምሕራስን ካልኦት ቴክኒካት ብምጥቃምን ምክልኻል ይከኣል።

- ማይ ህይወታውያን ኣብ ውሽጢ ስርዓተምህዳር ንኽነብሩ ጠቓሚ ግደ ዝፃወት ካሊእ ኢህይወታዊ ባእታ እዩ። ማይ ኣብ ውሽጢ ስርዓተምህዳር ዑደታዊ ምንቅቓስ ዘለዎን ክንክንን ዕቀባን ዝደልን ሃፍቲ እዩ። ምኽንያቱ ኣብ ዝተፈላለዩ ወቕትታት ሕፅረቶም ካብ ዝረአይ ሃፍትታት ሓደ እናኾነ ይመፅእ ስለዘሎ።

ሕቶታት መጠቓለሊ ምዕራፍ 6

I ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኽክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1 ርክብ ስርዓተምህዳር ዝረአ ኣብ መንጎ፦

ሀ ህይወታውያን ጥራሕ፣

ለ ኢህይወታውያን ጥራሕ፣

ሐ ኩሎም ህይወታውያንን ኢህይወታውያንን፣

መ መልሲ የለን።

2 ኣብ መንጎ ሓሰኻ ሓብን ሰብን ዘሎ ርክብ ናይ ምንታይ ኣብነት እዩ?

ሀ ኢበለፃዊ ልፍንተሄት

ለ ረብሓዊ ልፍንተሄት

ሐ ፅግዕተኛነት

መ ልፍንተሄት

3 ሓደ ርክብ ወይ ሕብረት ኢበለፃዊ ልፍንተሄት እዩ ዝበሃል መኣዝ እዩ ?

ሀ ኩሎም ህይወታውያን እንተተጠቒሞም፣

ለ ሓደ ህይወታዊ እንትጥቀም እቲ ካልእ እንትጉዳእ፣

ሐ ሓደ ህይወታዊ እንትጥቀምን እቲ ካልእ እንተዘይተጎዲኡ፣

መ ኩሎም ህይወታውያን እንተይተጠቐሙ እንትተርፉ።

4 ዓይነት ሓመድን መጠን ገማሲ (ዳያሜትር) ፓርቲክልን ብትኽክል ኣጣሚሩ ዝሓዘ መማረፂ ኣየናይ እዩ?

ሀ ልሑም ሓመድ — ትሕቲ 0.002 ሚ.ሜ

ለ ሑፃ ሓመድ— ካብ 0.002 ሚ.ሜ – 0.02 ሚ.ሜ

ሐ ፀፀር— ትሕቲ 0.02 ሚ.ሜ

መ ኩሎም ትኽክል እዮም።

5 ካብዞም ዝስዕቡ ኣብ ዑደት ማይ ዘይጠቓለል ኣየናይ እዩ?

ሀ ዝሕለተሃፉ

ለ ናብ መሬት ብመልክዕ ዝናብ ወይ በረድ ምወራድ

ሐ ምህፋፍ

መ መልሲ የለን።

6 ካብዞም ዝስዕቡ ሜላታት ሓመድ ንምዕቃብ ዘይጠቅም ኣየናይ እዩ?

ሀ ግድብን ማይ ዝዓቑሩ ቦታታትን ምስራሕ

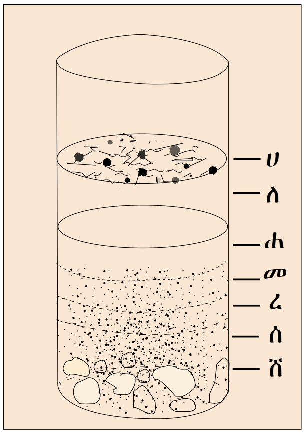
ለ ምብራስ ዱር

ሐ ዛላታት ምስራሕ

መ ንጋድም ምሕራስ

ሐበሬታ

ሓደ መርኣያ ሓመድ ኣብ ውሽጢ ጥርሙዝ ምስ ማይ ብምሕዋስን ብዝግባእ ብምሕባርን ዝግ ክብል ተገዲፉ:: ኣብ መወዳእታ ኣብቲ ስእሊ 6.25 ዝርአ ዘሎ ውፅኢት ተረኺቡ:: ነዚ ሓበሬታ መሰረት ብምግባር ካብ ቁፅሪ 7 ክሳብ 10 ዘለዉ ሕቶታት መልሱ::



ስእሊ 6.25: ሕዋስ ማይን ሓመድን

7 እቲ ዝኸበደ ፓርቲክል ሓመድ ኣየናይ እዩ?

ሀ ሀ

ለ ሸ

ሐ መ

መ ለ

8 ኣየናይ ክፋል (ቀፀላ) እዩ ተረፍመረፍ ብስባስ ህይወታውያን ብዝለዓለ መጠን ዝሕዝ?

ሀ ሀ

ለ ረ

ሐ ሐ

መ ለ

9 ዝተሓተ መጠን ምዕቛር ማይ ዘለዎ ኣየናይ ክፋል (ቀፀላ) ሓመድ እዩ?

ሀ ረ

ለ ሀ

ሐ ሐ

መ ለ

10 ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ ብትኽክል ዝተዛመደ (ዝተጣመረ) ኣየናይ እዩ?

ሀ ሀ = ብስባስ ነገራት

ለ ሐ = ፀፀር

ሐ መ = ሑፃ

መ ሰ = ልሑም ሓመድ (ዋልካ)

II ኣብ ትሕቲ "ሀ" ንዘለዉ ቃላት ወይ ሃረጋት ኣብ ትሕቲ "ለ" ምስዘለዉ ትርጉሞም ኣዛምዱ።

ሀ		ለ
1	ባዮም	ሀ ንስራሕቲ ሽኻላ ዝሰማማዕ ሓመድ
2	ማያዊ ስርዓተምህዳር	ለ ንብዙሓት ተኽልታት ተመራፂ ዝኾነ ሓመድ
3	ልፍንተሄት	ሐ ርክብ (+፣ -)
4	ኢበለፃዊ ልፍንተሄት	መ ርክብ (+፣ +)
5	ረብሓዊ ልፍንተሄት	ረ ርክብ (0፣ +)
6	ፅግዕተኛነት	ሰ ኣብ መንጎ ውልቀ ህይወታውያን ክልተ ወይ ልዕሊኡ ዝኾኑ ዝተፈላለዩ ዘርእታት ዝህሉ ስጡም ስነምህዳራዊ ርክብ።
7	ለሰ ሓመድ	ሸ ኣብ ውሽጢ ማያዊ ኣካል ኣብ መንጎ ህይወታውያንን ከባቢኦምን ዝህሉ ዝተሓላለኸ ርክብ
8	ልሑም ሓመድ	ቀ ተመሳሳሊ ኩነታት ኣየር፣ ዓይነት ተኽልን እንስሳትን ዘለዎ ሰፊሕ ክፋል መሬት

III እዞም ዝስዕቡ ምሉእ ሓሳባት ዝሓዝዎ ሐሳባት ትኽክል ወይ ጌጋ ብምባል መልሱ።

1 ህይወት ዘይብሉ ክፋል ሓደ ስርዓተምህዳር ኢህይወታዊ (ፊዚካዊ) ባእታ ወይ ክፋል ይበሃል።

2 ክልተ ወይ ካብ ክልተ ንላዕሊ ዝኾኑ ዝተፈላለየ ዘርኢ ዘለዎም ህይወታውያን ስጡም ብዝኾነ ርክብ ብሓባር ዝነብሩሉ ኩነታት ዝገልፅ ስነህይወታዊ ቃል ልፍንተሄት ይበሃል።

3 ሓመድ ካርቦናዊ ዝበሰበሱ ነገራት፣ ማይ፣ ልሑም ሓመድ (ዋልካ)፣ ደለልን ፀፀርን ኣጠቓሊሉ ዝሓዘ እዩ።

IV ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።

1 ነዞም ዝስዕቡ ኣሕፅር ኣቢልኩም ግለፅዎም።

   ሀ ስርዓተምህዳር

   ለ ስነምህዳር

2 ብውሑድ ሰለስተ ኣብነታት ስነህይወታዊ ሕብረታት ምስጠቐስኩም ንሕድሕድ ዓይነት ሕብረት ኣብነታት ሃቡ።

3 ፊዚካዊ ባእታታት (ክፋላት) ስርዓተምህዳር ዝበሃሉ እንታይ እዮም?

4 ኣብ መንጎ ንጋድም ምሕራስን ዛላታት ምስራሕን ዘሎ ኣፈላላይ እንታይ እዩ?

ስነህይወት

መፅሓፍ ተምሃራይ
፰ይ ክፍሊ

ISBN 978-99944-2-271-5

ሚኒስቴር ትምህርቲ
ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

ዋጋ: ብር 43.70