



Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Natututo tayo sa mga bagay sa ating paligid. Natututo tayo sa ating nakikita, naririnig, nararamdaman, nalalasaan at naaamoy. Nakikilala natin ang mga bagay, tunog, amoy, lasa, sakit, bigat o tindi at temperatura sa pamamagitan ng ating mga *sense organ* – mata, ilong, tainga, balat at dila.

Naisip mo na ba kung paano gumagana ang ating mga *sense organ*? Ano sa palagay mo ang mangyayari sa buhay mo kung mawawala ang isa sa mga ito? Magagawa mo pa kaya ang mga bagay na pangkaraniwan mong ginagawa?

Ilarawan ng modyul na ito kung gaano kahalaga ang mga *sense organ* sa ating buhay. Tatalakayin din ang gamit ng *sense organ* at ang mga sakit na maaring makaapekto sa mga ito.

Nahahati sa tatlong aralin ang modyul na ito:

Aralin 1 – *Ang Organ ng Paningin at Pandinig*

Aralin 2 – *Ang Organ ng Pang-amoy, Panlasa at Pandamdam*

Aralin 3 – *Mga Sakit at mga Paraan ng Pag-iwas sa mga Ito*



Anu-ano ang mga Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?

Pagkaraang pag-aralan ang modyul na ito, may kakayahan ka nang:

- ◆ tukuyin ang iba't ibang *sense organ* at ang kanilang gamit;
- ◆ ilarawan ang mga estruktura at gamit ng mga *sense organ* at ang kanilang kahalagahan; at
- ◆ tukuyin ang iba't ibang sakit at karamdaman na may kinalaman sa *sense organs* at ang kani-kanilang mga sintomas o palatandaan.



Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago umpisahan ang pag-aaral ng modyul na ito, sagutin muna ang sumusunod na pagsubok upang malaman kung gaano na kalawak ang iyong kaalaman ukol sa paksa ng modyul na ito.

A. Bilugan ang titik ng tamang sagot.

1. Ang ating mata ay *organ* para sa _____.
- a. pang-amoy
- b. pandinig

- c. paningin
 - d. pandama
2. Tinatawag na _____ ang manipis na suson sa ng himaymay na nakaguhit sa talukap ng mata at *nasal cavity*.
- a. *lining*
 - b. *mucous membrane*
 - c. balat
 - d. *dermis*
3. Tinatawag na _____ ang pinakaloob na suson sa selula ng mata.
- a. *mucous membrane*
 - b. *conjunctiva*
 - c. *retina*
 - d. *choroid*
4. Tinatawag na _____ ang nakalantad na bahagi ng iyong tainga.
- a. tainga
 - b. *auricle*
 - c. *flaps*
 - d. *shell*
5. Nakadidinig ka ng mga tunog sa pamamagitan ng _____.
- a. alingawngaw
 - b. musika
 - c. ingay
 - d. liwanag
6. Matatagpuan sa iyong _____ ang pinakamaliit na buto sa iyong katawan.
- a. mata
 - b. ilong
 - c. bibig
 - d. tainga
7. May kinalaman ang *olfaction* sa iyong _____.
- a. pang-amoy
 - b. pandama
 - c. paningin
 - d. panlasa

8. Pangkat ito ng selula sa loob ng iyong bibig na siyang tumutukoy sa lasa ng ating kinakain _____.
 - a. dila
 - b. ngipin
 - c. *taste buds*
 - d. laway
9. _____ ang pinakamalaking *sense organ* sa iyong katawan.
 - a. ilong
 - b. labi
 - c. balat
 - d. mata
10. Tinatawag ding _____ ang ating pandama.
 - a. *olfaction*
 - b. paningin
 - c. balanse
 - d. *tactile*

B. Isulat sa patlang ang tamang *sense organ* na naapektuhan ng mga sumusunod na sakit o karamdaman. Isulat ang mata, tenga, dila o balat sa patlang.

- _____ 1. *Carbuncle*
- _____ 2. *Otitis media*
- _____ 3. *Rhinitis*
- _____ 4. Kuliti o *sty*
- _____ 5. *Ageusia*

Sa palagay mo ba nakakuha ka ng mataas? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 52.

Kung tama ang lahat ng sagot mo, napakagaling! Patunay ito na malawak na ang iyong kaalaman sa paksa ng modyul na ito. Maaari mo pa rin pag-aaralan ang modyul na ito upang pagbalik-aralan ang mga nalalaman mo na. Maaari ka pang matuto ng mga bagong kaalaman.

Kung mababa ang iyong nakuha, huwag kang mag-alala. Sadyang para sa iyo ang modyul na ito. Matutulungan ka nitong maintindihan ang mga konsepto na maaari mong magamit sa pang-araw-araw na pamumuhay. Kung pag-aaralan mong mabuti ang modyul na ito, malalaman mo lahat ang mga kasagutan sa mga pagsasanay at marami pang iba. Handa ka na ba?

Maari mo nang buklatin ang susunod na pahina at umpisahan ang Aralin 1.

Ang Paningin at Pandinig

Napag-isipan mo na ba kung ano ang mangyayari sa iyo kapag nawalan ka ng mata o tainga? Paano mong makikita ang kagandahan ng mundo at maririnig ang tunog ng musika?

Natututo tayo sa pamamagitan ng ating *senses*. Natututo tayo sa pamamagitan ng ating nararamdaman, nalalasaan at naaamoy. At ang mas mahalaga, natututo tayo sa pamamagitan ng ating nakikita at naririnig. Madali nating natutukoy ang paligid sa pamamagitan ng paggamit ng ating mata at tainga.

Marami ka pang matututuhan tungkol sa mata at tainga habang pinag-aaralan mo ang araling ito. Tatalakayin sa araling ito ang gamit at estruktura ng iyong mga mata at tainga.

Pagkatapos mong pag-aralan ang araling ito, may kakayahan ka nang:

- ◆ ipaliwanag ang gamit ng mata at tainga;
- ◆ tukuyin ang mga bahagi ng iyong mga mata at tainga; at
- ◆ ipaliwanag ang gamit ng mga bahagi ng mga mata at tainga.



Pag-isipan Natin Ito

Pumunta ka sa labas at maglakad-lakad. Suriin ang iyong kapaligiran. Nasaan ka ngayon? Anu-ano ang nakikita mo? Anu-ano ang mga naririnig mo?

Paano kung wala kang makita — maaari mo pa rin bang malaman kung ano ang nasa iyong paligid? Paano?

Maaaring ang sagot mo ay OO. Kahit hindi mo nakikita, maaari mong malaman kung anong nangyayari sa pamamagitan ng iyong pandinig. Ngunit paano kung baliktad? Nakikita mo ang nangyayari pero hindi mo naririnig ang tunog sa iyong

paligid? Sa palagay mo ba maiintindihan mo ang nangyayari sa iyong paligid?
Ipaliwanag ang iyong sagot.

Kung oo ang sagot mo, tama! Maiintindihan mo pa rin ang nangyayari sa paligid sa pamamagitan lamang ng iyong paningin. Pero, mas mahirap ito kung wala kang naririnig. Halimbawa, nakita mo ang kapatid mong papalapit sa iyo at mayroon siyang sinasabi sa iyo, mahihirapan kang intindihin kung ano ang kanyang sinasabi.

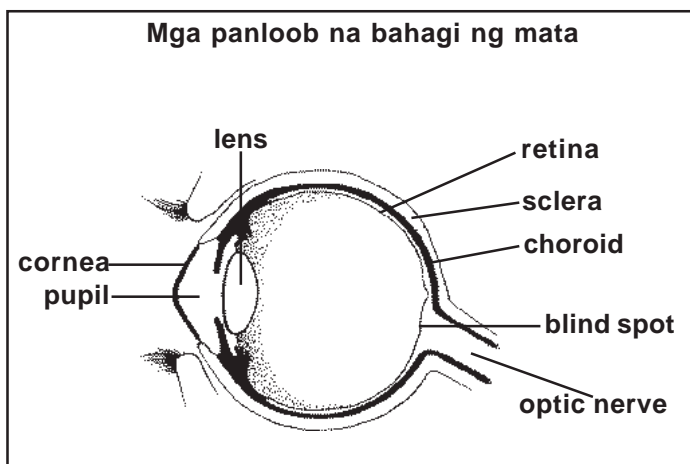
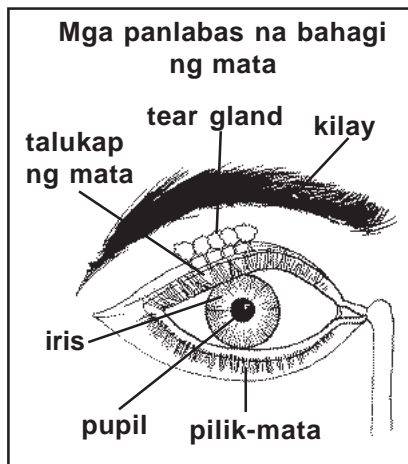
Natutuklasan natin ang mga bagay sa mundo sa pamamagitan ng ating *senses*. Natututo tayo sa ating *senses*. Nakakikita tayo sa pamamagitan ng mata, at ang paningin ang nagsasabi sa atin ng mga bagay na nasa labas ng ating katawan. Ang mata ang nagbibigay sa atin ng mga larawan, imahen, o kung ano ang itsura ng mga bagay. Ang mata ang nagbibigay ng liwanag, kulay, hugis at laki. Ang mga mata at tainga ay nagpapadala ng mga mensahe sa utak tungkol sa mga bagay na nakikita natin sa mundo. Ang ating mata ang *organ* para sa paningin at ang ating tainga naman ang sa pandinig.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Paano nakakakita ang ating mga mata?

May iba't ibang bahagi ang ating mga mata at ang bawat isa sa mga ito ay tumutulong upang makakita tayo.



Subukang ikindat ang isang mata sa harap ng salamin. Nakikita mo ba ang nakatakip sa mata mo tuwing ipipikit mo ito? Ang nakatakip na ito sa mata mo ay tinatawag na **talukap**. Sumasanggalang ito sa mga maliliit na bagay na maaaring pumasok sa iyong mga mata. Sa baba ng talukap ay may manipis na bahagi ng himaymay o tisyu na tinatawag na **mucous membrane**. Palagi itong basa dahil sa **tear glands** na pinangagalingan ng luha. Tumutulong ang luha sa paglinis ng mata tuwing ito ay ipipikit mo. Ang maiikling buhok sa dulo ng talukap ay tinatawag na **pilik-mata**. Inilalayo nito sa mata ang mga maliliit na bagay at dumi upang hindi makapasok.

May tatlong suson ng selula sa ating eyeball:

- Sclera** – ito ang puting bahagi ng mata. Sa harap ng *sclera*, ang bahaging pumapaibabaw sa may kulay na bahagi ng mata (**iris**) ay tinatawag na **cornea**. Ang **cornea** ang nagbibigay proteksiyon sa *lens* ng ating mata. Pinapayagan nitong makapasok ang sinag ng ilaw sa ating mata upang makapagpokus ito. Tinatawag na *conjunctiva* ang manipis na suson ng himaymay o tisyu na tumatakip sa *sclera*.
- Choroid** – ito ang gitnang bahagi sa *wall* ng *eyeball*. Sinisipsip nito ang labis na ilaw at nagpapaibabaw sa **iris** na siya namang pumapaligid sa bukasang tinatawag na **pupil**.
- Retina** – ito ang bahagi sa pinakaloob na bahagi ng mata kung saan matatagpuan ang mga selulang sensitibo sa ilaw.

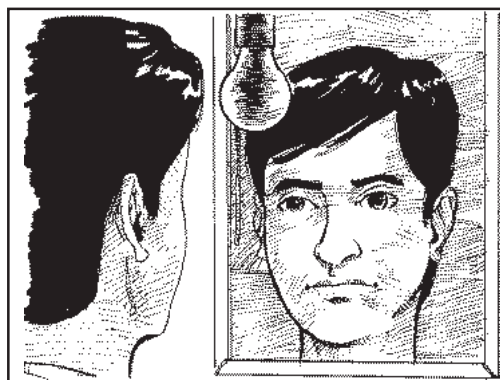


Subukan Natin Ito

Upang madagdagan ang kaalaman tungkol sa mata at ang gamit ng mga bahagi nito, gawin ang sumusunod na pagsasanay.

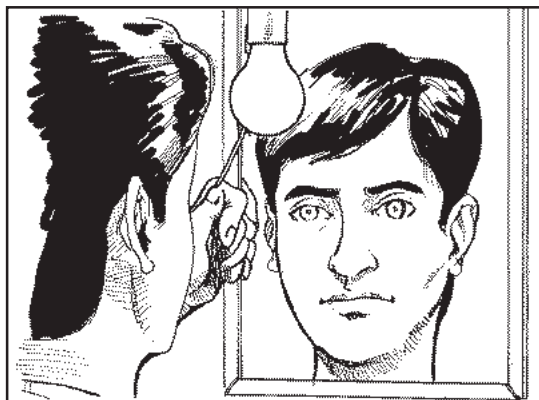
Sa isang silid na may madilim na ilaw, tumayo sa harap ng salamin na nakatapat sa pinanggagalingan ng ilaw. Pagmasdan ang galaw ng mga mata.

Ano ang nangyari sa itim na bahagi ng mata? Lumalaki ba ito (*dilate*)? O lumiliit (*contract*)? _____



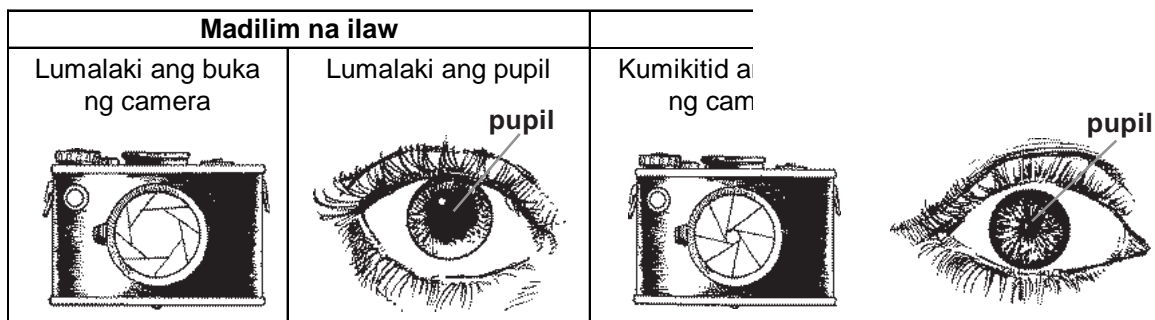
Pabuksan ang ilaw. Muling pagmasdan ang galaw ng isang mata.

Anong nangyari sa itim na tuldok sa gitna ng mata? Lumaki ba ito o lumiit?



Ano sa palagay mo ang dahilan sa paggalaw nito? _____

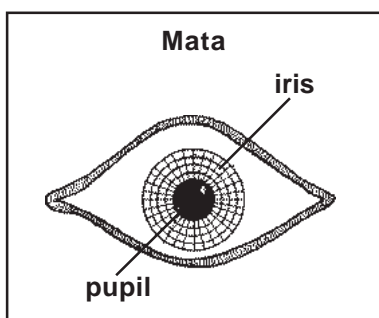
Ipinapaliwanag ng pagsasanay na ito ang gamit ng pupil. Para malaman ang mga kasagutan, pag-aralan ang mga larawan sa ibaba.



Ang ating mata ay parang kamera. Sensitibo ito sa ilaw. Nakikita mo ba ang itim na tuldok na napapagitnaan ng may kulay na bahagi ng mata? Ito ang tinatawag na **pupil**.



Alamin Natin



Maihahalintulad ang pupil sa *lens* ng kamera. Sa madilim na ilaw, lumalaki ito. Sa maliwanag na ilaw, lumiliit ito. Ang *pupil* ang siyang sumasala sa dami ng ilaw na pumapasok sa mata. Kapag masyadong maliwanag ang ilaw, lumiliit ito upang protektahan ang mata laban sa sobrang liwanag. Kapag madilim naman, lumalaki ito upang payagang makapasok ang mas maraming ilaw. Tumatanggap ang mga mata natin ng sinag ng ilaw na tumatalbog mula sa isang bagay.

Pumapasok sa mata ang ilaw sa pamamagitan ng pupil.

Tinatawag na **iris** ang bahagi ng mata na may kulay. Nanggagaling ang kulay sa materyal na tinatawag na melanin. Sinisipsip ng **melanin** ang malakas na ilaw na maaaring makabigla sa ating mata. Nagpapalabo ng paningin ang napakaliwanag na ilaw.



Magbalik-aral Tayo

Bakit gumagamit ng maskarang pamproteksiyon ang tagahinang (*welder*) sa isang *welding shop* habang gumagawa?

Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 52.

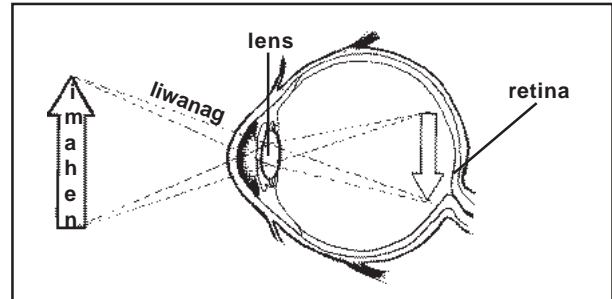


Pag-aralan at Suriin Natin Ito

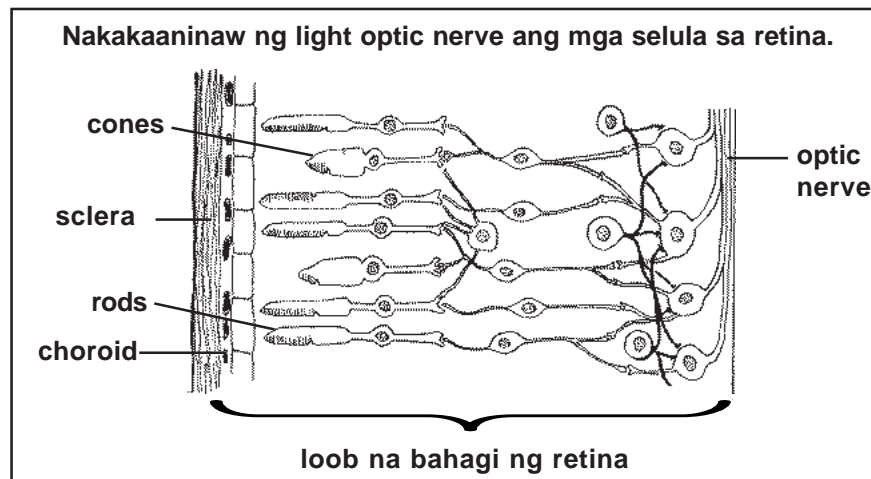
Natutuhan mo ang gamit ng *pupil*. Isiping ang bahaging iyon ay isa lamang pinto. Marami pang mangyayari pagpasok ng ilaw sa pinto at pagsara ng pinto. Pagpasok ng ilaw sa mata, dumadaan ito sa *lens*.

Balikan ang larawan sa pahina 5. Nakita mo ba ang *lens* ng mata? Kung ganoon, magpatuloy tayo....

Pinopokus ng *lens* ang isang imahen upang maging mas malinaw ito. Habang pumapasok ang ilaw sa *lens* ng mata, nababaligtad ito. Pinopokus ng *lens* ang sinag ng ilaw o ang baligtad na imahen sa likod ng mata o sa **retina**.



Katulad ng nabanggit kanina, matatagpuan ang *retina* sa pinakaloob na bahagi ng mata. Sinisipsip ng mga selula na sensitibo sa liwanag ang light ray (*inverted image*), at ginagawa itong *electrical signals*.



May dalawang uri ng mga selulang sensitibo sa liwanag sa loob ng retina, ang **rods** at ang **cones**. Alam mo ba kung anong gamit ng mga ito?

- Rods*- may 120 milyong *rods*. Tumutulong ito sa mata upang makakita sa dilim. Ito ang tumutukoy ng puti at itim na bahagi ng isang bagay.
- Cones*- mayroong 60 milyong *cones*. Ito ay tumutulong upang ang mata ay makakita ng kulay at matingkad na imahen sa liwanag. Ito ang tumutukoy sa mga kulay.

Ginagawang *electrical signals* ng *rods* at *cones* ang baligtad na larawan o imahen na naglalakbay papunta sa utak sa pamamagitan ng *optic nerve*. Pakatandaan na walang *rods* at *cones* sa optic nerve papasok sa mata. **Blind spot** ito (*tingnan ang larawan sa pahina 5*) ng iyong mata. Ang *optic nerve* ang nagdadala ng mensahe papunta sa utak. Binabasa ng utak ang mensahe at ang baligtad na imahen ay ibinabalik sa tamang posisyon.



Magbalik-aral Tayo

Ibigay ang gamit ng sumusunod na bahagi ng mata:

Structures in the Eye	Fun
1. Sclera	
2. Cornea	
3. Choroid	
4. Pupil	
5. Iris	
6. Retina	
7. Lens	
8. Optic nerve	

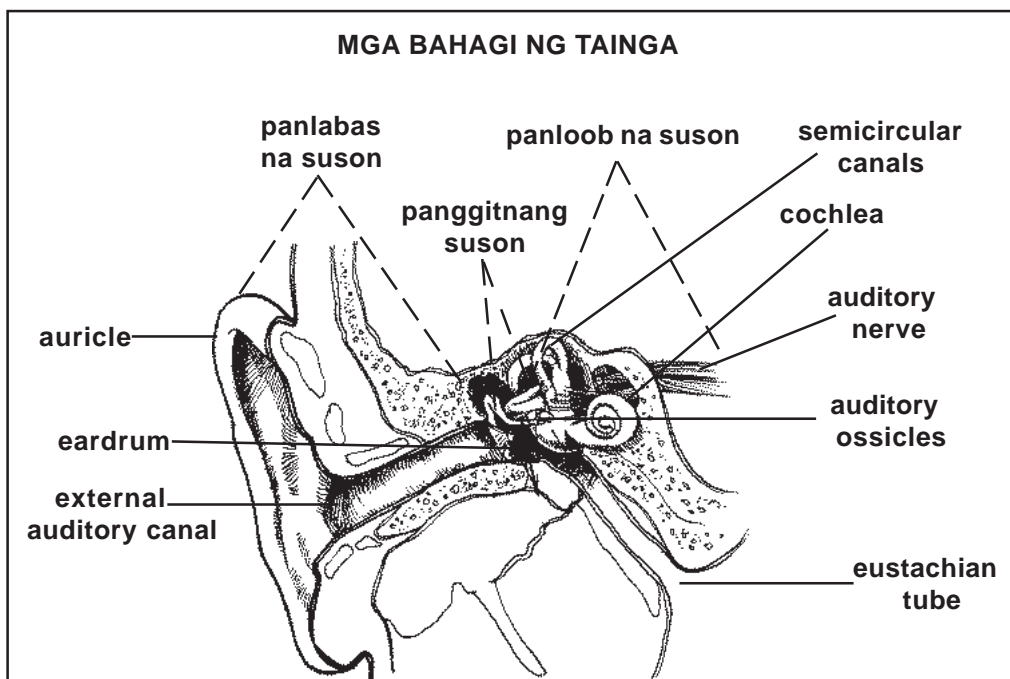
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 52.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

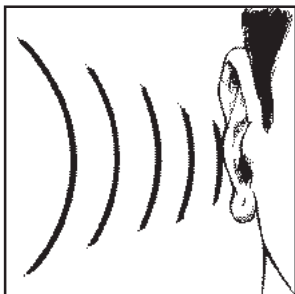
Paano gumagana ang iyong tainga?

Ang ating tainga, katulad din ng mata, ay may iba't ibang bahagi na siyang dahilan kung bakit tayo nakaririnig.



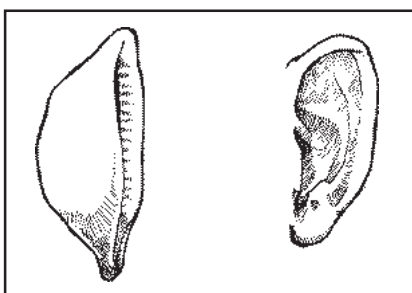
Basahin ang sumusunod na talakayan tungkol sa tainga at sanayin ang iyong sarili tungkol sa iba't ibang gamit ng tainga.

Nahahati ang ating tainga sa tatlong rehiyon: *ang panlabas na suson, panggitnang suson at panloob na suson.*

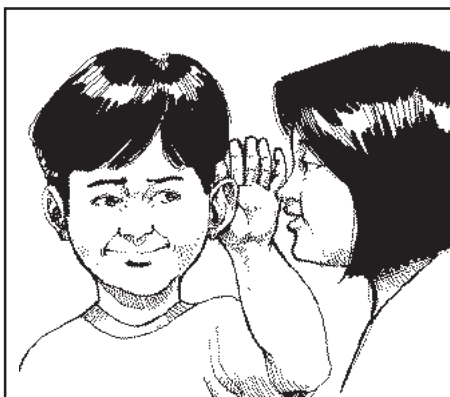


Panlabas ba suson – ito ang bahagi ng tainga na nakikita. Binubuo ito ng **auricle** at ng **external auditory canal**.

Subukang hawakan ang *curved flaps* na tinatawag na tainga, sa tabi ng ulo. Ang bahaging ito ay tinatawag na *auricle*. Ang *auricle* ang panlabas na bahagi ng tainga, ang siyang nangangalap ng tunog sa paligid.



Bakit hugis-kabibi ang tainga?



Hugis-kabibi ang ating tainga dahil ito ang pinakamagandang paraan upang makakalap ng tunog na galing sa paligid. Hindi ba't kapag ang isang tao ay bumubulong sa iyo, inilalagay mo ang iyong kamay sa tabi ng tainga mo tulad ng nasa larawan? Bakit mo ginagawa iyon?

Tumutulong ang paglalagay ng kamay sa tabi ng tainga upang marinig ng malinaw ang ibinubulong sa iyo. Nangyayari ito dahil tumutulong ang kamay sa tabi ng tainga upang masagap ang mga tunog na nanggagaling sa sinasabi ng kaibigan mo.

Kumuha ng salamin at ilagay ito sa tabi ng ulo. Nakikita mo ba ang kanal o tubo sa loob ng tainga? Ito ang dinaraan ng tunog. Tinatawag itong itong **external auditory canal**. Ito ang bukana ng tainga. Patungo ang tubong ito sa iyong **eardrum**.

Ang **eardrum** ay napakanipis na *membrane* o tisyu. Ang kapal nito ay .004 pulgada lamang mula sa lagusan ng *external auditory canal*. Ang mga tunog na pumapasok sa tainga sa pamamagitan ng *external auditory canal* ay pumapalo sa eardrum na siyang nagiging dahilan upang ito ay umalingangaw. Nakikita mo ba ang larawan ng *eardrum* na nasa pahina 9? Pagkaraang tukuyin kung saan ang *eardrum*, ipagpatuloy ang sumusunod na pagsasanay.

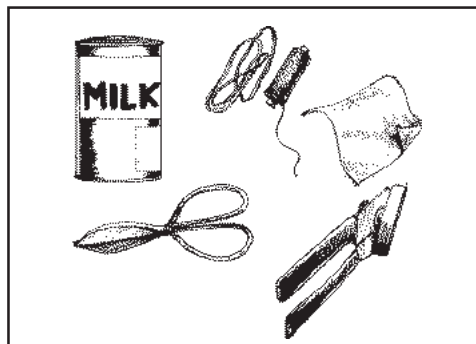


Subukan Natin Ito

Sa loob ng ating tainga ay may drum na naglalabas ng *vibrations*, na ini-interpret ng utak bilang tunog. Upang malaman kung paano gumagana ang *eardrum*, gawin ang sumusunod na pagsasanay.

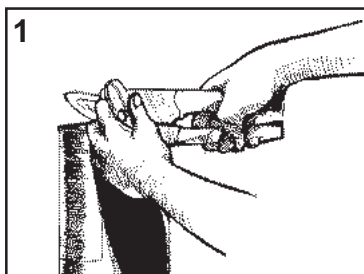
Kunin ang mga sumusunod na kagamitan:

- ◆ malaking lata ng gatas
- ◆ tali o goma
- ◆ kapisangong tela, sapat upang matakpan ang bibig ng lata
- ◆ gunting
- ◆ pambukas ng lata

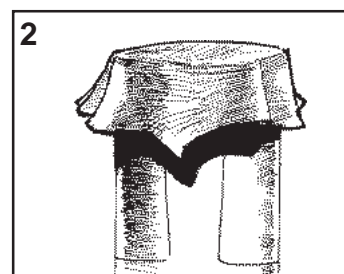


Paraan:

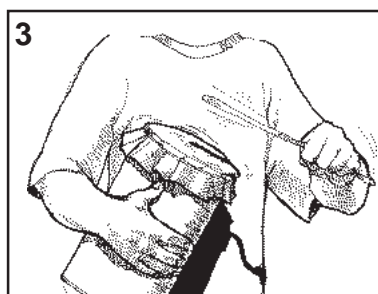
Hakbang 1. Buksan ang magkabilang dulo ng lata sa pamamagitan ng pambukas ng lata.



Hakbang 2. Kumuha ng kapisangong tela at takpan ang dulo ng lata.



Hakbang 3. Takpan ang dulo ng lata sa pamamagitan ng pagtali o paglagay ng goma sa tela



Sinunod mo bang mabuti ang mga hakbang? Ano ang hawak mo ngayon? Isang dram, hindi ba? Ngayon, subukang tapikin ng kahoy ang dram ng dahan-dahan. May naririning ka bang musika? ____Meron ____Wala

May nararamdaman ka bang vibration? ____Meron ____Wala

Kapag wala kang nararamdaman, subukang higitan ang tali o goma. Ulitin takpan ang dram. Nakakaramdam ka ng vibrations hindi ba? Subukang tapikin ang dram ng mas malakas. Habang lumalakas ang tunog, hindi ba't lumalakas din ang vibrations? Subukan tapikin ng mas malakas kesa nung pangalawang beses. Papayag ka bang tapikin ito ng napakalakas, masisira ba ito? ____ Oo ____ Hindi

Kapag ikaw ba ay nakikinig ng napakalakas na tunog o musika, mababasag din ba ang *eardrum* mo? Bakit mo nasabi?

Kung oo ang sagot mo, tama ka. Kung ano ang nangyayari sa loob ng iyong tainga ay siya rin ang nakita mong nangyayari nang tapikin mo ang dram. Nakakarinig tayo ng tunog sa pamamagitan ng *vibrations*. Nadidinig natin ang musika o boses na galing sa radyo dahil ito ay nagba-vibrate. Nagiging sanhi ito ng vibration sa hangin. Kapag napakalakas ang tunog na nadidinig natin, malakas din ang pag-alingawngaw ng ating *eardrum*. Kapag nangyari ito, maaaring mabasag o mapinsala ang ating *eardrum*.



Pag-isipan Natin Ito

Paano mo pinangangalagaan ang iyong tainga?

Sa iyong palagay, mahalaga bang panatilihing malinis ang mga tainga? Bakit?

Nasagutan mo na ba ang lahat ng katanungan? Kung pinangangalagaan mo ang iyong tainga sa pamamagitan ng madalas na paglinis dito, napakagaling! Kung ang iyong *auricles* ay madumi, maaaring mapasukan ng dumi ang loob ng iyong tainga. Maaaring pagmulan ng impeksiyon ang dumi at bakteriya at makapinsala sa iyong pandinig. Marami pang matututuhan tungkol sa mga sakit o karamdaman sa Aralin 3.

Mapapanatiling malinis ang tainga sa pamamagitan ng paggamit ng “*cotton buds*”. Lagyan ng kaunting langis ang dulo “*cotton buds*” at marahang linisin ang *auricle*. Maaari din linisin ang bunga ng *external auditory canal*. Inatang huwag makapasok ang “*cotton buds*” sa loob ng kanal. Maaaring masira ang *eardrum*. Huwag gumamit ng matutulis na bagay sa paglinis ng iyong tenga. Ang balat ng *external auditory canal* ay maaaring masugatan.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

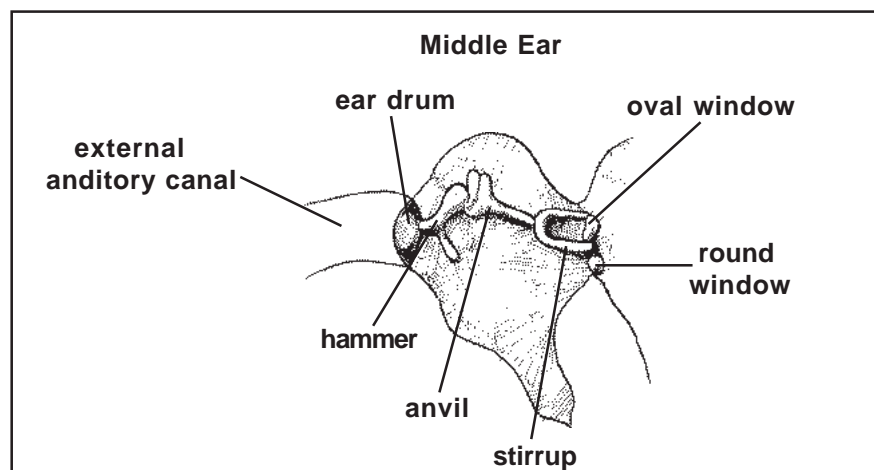
Napagaralan mo kung paano nakakakuha ng tunog ang auricle sa pamamagitan ng *external auditory canal*. Habang naglalakbay ang tunog sa *ear canal*, tinatamaan nito ang *eardrum*, at siyang nagiging dahilan ng *vibration*. Ang mga *vibration* na ito ng *eardrum* ang siyang nagiging dahilan ng pag-vibrate din ng iba pang bahagi ng tainga.

May napakaliit na butas sa bungo na matatagpuan sa *eardrum* na siyang bumubuo *middle ear*. Sa loob ng maliit na butas na ito matatagpuan ang tatlong maliliit na buto. Ang tawag dito ay **auditory ossicles**. Ang grupo ng maliliit na mga butong ito ay nagmumula sa *eardrum* patungo sa **oval window**. Ang oval window ang bukana patungo sa loob ng tainga. Ito ang ating pag-aaralan habang lumalawak ang talakayan.

Alam mo bang ang tatlong maliliit na mga buto na matatagpuan sa gitna ng tainga ang pinakamaliliit na buto ng katawan?

Matatagpuan ang mga butong ito sa ganitong pagkakasunud-sunod:

- ♦ **Hammer** (*malleus*) – ang butong ito ang pinakamalaking *auditory ossicle*. Ito ang namamagitan sa *eardrum* at sa *anvil*. Nakakabit ito sa **tympanum**.
- ♦ **Anvil** (*incus*) – Matatagpuan ang butong ito sa pagitan ng *hammer* at ng *stirrup*
- ♦ **Stirrup** (*stapes*) – Nakadikit ang butong ito sa manipis na balat ng tisyu o *membrane* na tinatawag na **oval window**.



Pag-isipan Natin Ito

Ano sa palagay mo ang nangyayari kapag nagba-vibrate ang *eardrum*?

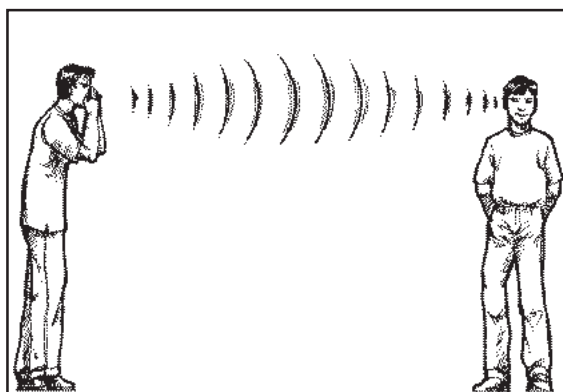
Kung ang sagot mo ay gumagalaw din ang grupo ng mga buto sa gitna ng tainga, tama ka!

Kapag tumama sa *eardrum*, ang vibration ng tunog na dumadaan sa *external auditory canal*, magba-vibrate din ang *eardrum*. Ang vibration na galing sa *eardrum* ay siya ring makapagpapagalaw sa **tympanic membrane** ng **tympanum**. Sapagkat nasa gitna ang *hammer* ng *tympanum* at *anvil*, ang lahat ng bahagi ng *ossicles* gagalaw.

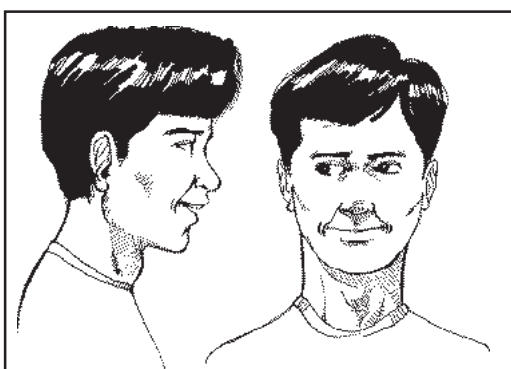
Ano sa palagay mo ang mangyayari sa vibration kapag kapag ito ay dumaan sa maliit na butas sa gitna ng tainga kung saan naroon ang *auditory ossicles*? Madaragdagan ba ito o mababawasan? Ipaliwanag ang sagot.

Pumunta sa labas kasama ang isang kaibigan. Patayuin siya ng sampung metro ang layo mula sa iyo, katulad ng nasalarawan. Sabihin sa kanya kung gaano kaganda ang araw na ito. Naririnig ka ba niya? ____ Oo ____ Hindi

Bakit? _____



Maaaring narinig ka niya ngunit hindi gaanong malinaw. Maaari ding hindi. Maaari ding ipaulit niya sa iyo ang iyong sinabi.



Subukang ulitin ang sinabi mo sa kanya sa isang maliit na silid. Maliwanag ba sa pandinig niya ang iyong sinabi?

____ Oo ____ Hindi

Bakit? _____

Ang tamang sagot ay “Oo”. Sa ganoong paraan din gumagana ang iyong tainga. Sapagkat ang vibration ay dumaraan sa malaking bahagi ng *eardrum* papunta sa grupo ng mga buto na may mas maliit na lugar, doon natutuon ang puwersa. Ang pagtuon ng puwersang ito ay magpapalakas ng alingawngaw.

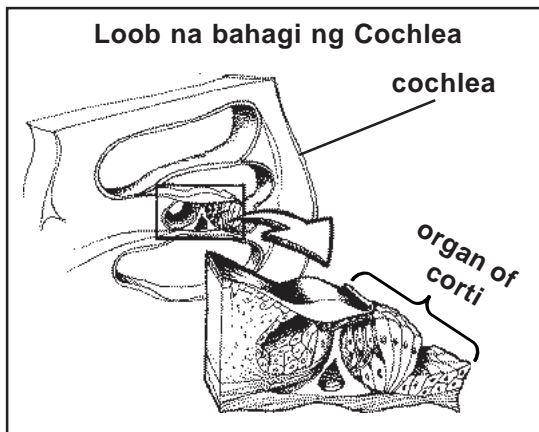
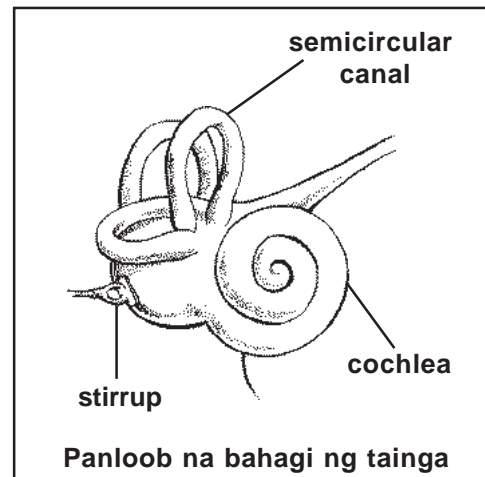
Kapag nakarating ang vibration sa stirrup, lumalabas-pasok ito sa *oval window* na siyang nagpapasimula ng gamit ng **inner ear**.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Inner ear. Ang *inner ear* ay binubuo ng **cochlea** at ng tatlong **semicircular canals**. Ang estruktura ng tainga ay puno ng likido.

Ang **cochlea** ang nakapulupot na bahagi ng tainga na parang kabibi. Maliit itong buto na puno ng likido. Ang gawain nito ay palitan ang *sound waves* ng mga bugso o *impulses* na siyang dinadala ng **auditory nerve** sa utak.



Nalaman mo na kapag nakarating ang tunog sa *stirrup*, tumutulak itong palabas at papasok sa *oval window*. At sa ganoong paraan, gumagalaw ang *middle ear* na siya namang nagpapagalaw din sa *cochlea*. Kapag nag-vibrate ito, ang likidong laman nito ay gagalaw. Ang paggalaw na ito ng likido ay kumikiliti sa maliliit na mga buhok na nakahanay sa cochlea na nagiging dahilan upang ito ay gumalaw at magdala ng mensahe sa *auditory nerve*. Parang linya

ng kuryente ang nerve na ito na nagdadala naman ng mensahe sa utak. Ang maliliit na mga buhok ay bahagi ng **organ of Corti**.

Tandaan na tayo ay nakaririnig sa pamamagitan ng vibration. Kapag nakarating sa utak ang tunog, pinag-aaralan ng utak kung ano ang tunog, saan ito nanggagaling at kung ano ang dapat gawin dito.

Mayroon ka bang ideya kung paano mo napapanatili ang iyong balanse o tindig?

Sa pinakaloob ng iyong tainga ay may tatlong tubo na konektado sa isang *chamber*. Tinatawag itong **semicircular canals**. Walang gamit ang mga ito sa pagdinig subalit ito ang nagpapanatili ng balanse. Matatagpuan ang mga ito sa tatlong magkakaibang pantay na bahagi at nakaayos ng right angle sa bawat isa na tumutulong sa pagkontrol ng ating balanse. Ang mga kanal na ito ay sensitibo sa galaw at direksiyon.

Bakit tayo nakararamdam ng pagkahilo sa pagsakay sa isang sasakyan o barko?

Habang umaandar ang sasakyan o ang barko, nakasasama ang paggalaw nito sa ating sistemang pambalanse. Ito ang dahilan ng ating pagkahilo. Nararamdaman ng *chamber* na ito ang pagbabago sa anggulo ng ating katawan. Nakapagpapabago ng normal na gamit ng *semicircular canals* ang hindi-regular na paggalaw na maaring maging dahilan ng pagsusuka.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

A. Paghambingin ang mga sumusunod na pares

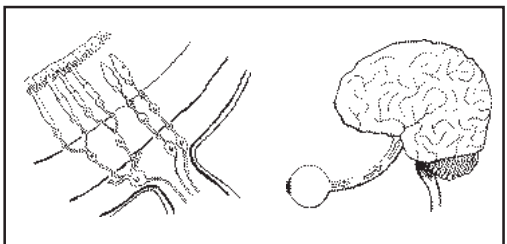
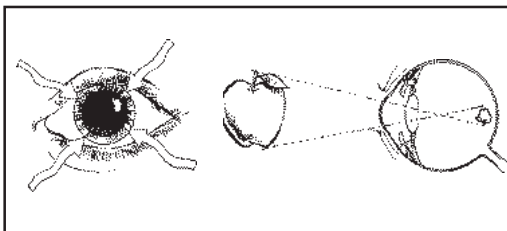
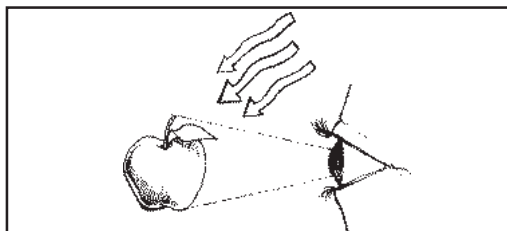
1. *Pupil* at ang lens ng kamera

2. *Auricle* at kabibi

B. Itambal ang mga sumusunod na larawan na nasa hanay A sa mga paglalarawan na nasa hanay B.

Hanay A

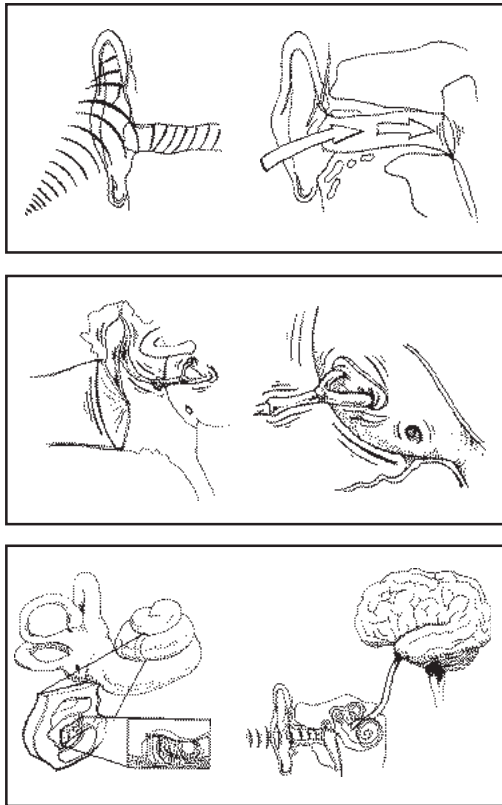
Mata



Hanay B

- a. Lumalaki ang *pupil* upang makapasok ang liwanag sa loob na bahagi ng mata. Napopokus ang *lens* upang mas malinaw sa paningin ang isang imahen. Isang baligtad na larawan ang lumilitaw sa *retina*.
- b. Mga selyula na sensitibo sa ilaw na siyang kumukuha sa sinag ng ilaw at ginagawa itong *electrical signals*. Naglalakbay ang mga signal na ito patungo sa utak sa pamamagitan ng *optic nerve*.
- c. Tumatanggap ang ating mata ng sinag ng ilaw na na-reflect galing sa isang bagay.

Tainga



- a. Nag-uumpisang-gumalaw ang likido sa loob ng *cochlea*. Ang maliliit na buhok o dulo ng nerve sa *organ* ng *corti* ay nakikiliti sa paggalaw ng cochlea. Dinadala ang *nerve impulses* patungo sa utak.
- b. Naiipon sa *auricle* ang tunog at naglalakbay sa pamamagitan ng *external auditory canal*. Tinatamaan ng tunog ang *eardrum* na siyang nagpapagalaw dito.
- c. Kapag nag-vibrate ang *eardrum*, gagalaw din ang *auditory ossicles*. Itinutulak ng *stirrup* ang vibration patungo sa *oval window*.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



Tandaan Natin

- ◆ Ang ating mga mata ang organ na pangtingin at pagkilala ng liwanag. Tumutulong ito upang makilala natin ang isa't isa at matutuhan ang mga bagay sa ating paligid.
- ◆ Ang ating tainga ang organ na pandinig at pambalanse. Tumutulong ito upang makilala natin ang iba't ibang tunog.
- ◆ Binubuo ng maraming bahagi ang ating mata. Mayroon itong tatlong susong selula; ang *sclera*, *choroid* at *retina*.
- ◆ Gumagana ang ating mata sa pamamagitan ng mga sunud-sunod na hakbang.
 - Una, ang sinag ng ilaw na galing sa isang bagay ay nakakapasok sa ating mga mata sa pamamagitan ng isang lagusang tinatawag na pupil.
 - Pagkatapos, pinopokus ng *lens* ang baligtad na imahen sa likod na bahagi ng mata na tinatawag na *retina*.

- May mga selula sa loob ng *retina* na sensitibo sa liwanag- ang *rods*, na siyang kumikilala sa mga bagay na itim at puti; at ang *cones* na sensitibo sa maliwanag na ilaw at nakakakilala ng iba't ibang kulay.
 - Ginagawang *electrical signals* ng mga *cell* na ito ang sinag ng ilaw.
 - Ang mga *electrical signal* na ito ay dumaraan sa *optic nerve* patungo sa ating utak.
 - Kapag narating ng electrical signals na ito ang ating utak, binabasa ng utak ang *electrical signals* at siyang dahilan upang makilala natin ang mga bagay na ating nakikita sa ating paligid.
- ◆ Binubuo din ang ating tainga ng maraming bahagi. Mayroon itong tatlong rehiyon: ang *outer*, *middle* at *inner ear*.
- Binubuo ang *outer ear* ng *auricle* at *external auditory canal* na patungo sa *eardrum*.
 - Binubuo ang *middle ear* ng grupo ng maliliit na buto na siyang namang bumubuo sa pinakamaliliit na mga buto sa ating katawan – ang *hammer*, *anvil* at *stirrup*.
 - Ang *auricle* ang nangangalap ng tunog mula sa hangin. Ang tunog na ito ay naglalakbay sa *external auditory canal* at tinatamaan ang *eardrum*.
 - Kapag nagba-vibrate ang *eardrum*, ganundin ang tatlong maliliit na mga buto sa *middle ear*. Ang vibration na ito ay daraan sa *oval window* patungo sa *cochlea*.
 - Sa loob ng *cochlea* ay may maliliit na buhok ng *organ of corti*. Ang vibration ang magpapagalaw ng buhok. Gagawing *nerve impulses* ng mga *cells* sa buhok ang vibration.
 - Ang *nerve impulses* na ito ay dinadala sa utak. Binabasa naman ng utak ang *impulses* na ito at ating nakikilala ang mga tunog.

Ang Organ ng Pang-amoy, Panlasa at Pandama

Sa aralin 1, natutuhan mo ang tungkol sa organ ng paningin at pandinig. Sa araling ito, matututuhan mo ang iba pang organ na pandama – ang pang-amoy, panlasa at pandama. Matututuhan mo rin ang iba't ibang bahagi at gamit ng mga ito.

Pagkatapos pag-aralan ang araling ito, may kakayahan ka nang:

- ◆ tukuyin ang ang iba't ibang bahagi ng iyong ilong, dila at balat; at
- ◆ ipaliwanag ang gamit ng mga ito.



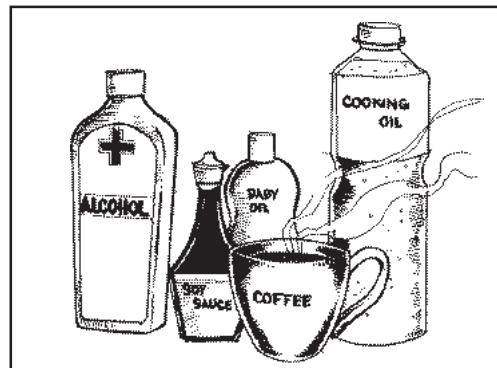
Subukan Natin Ito

Gawin ang sumusunod na pagsasanay ng may kapareha.

Kumuha ng alinman sa sumusunod na grupo ng likido.

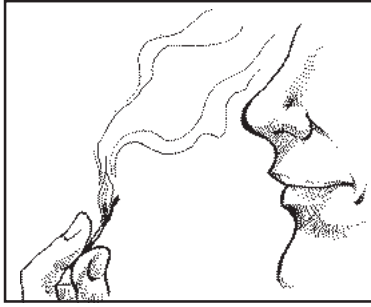
- ◆ malinaw na likido (tubig at alcohol)
- ◆ may kulay na likido (toyo at kape)
- ◆ dalawang uri ng langis (mantika at *baby oil*)

Ipabuhos sa kapareha ang mga likido sa isang malinaw na lalagyan.



Paano mong tutukuyin ang mga likido? Anong bahagi ng iyong katawan ang gagamitin upang matukoy ito?

Kung sa pamamagitan ng pag-amoy ang sagot mo, tama ka!



Subukan natin ang isa pa. Kumuha ng palito ng posporo at sindihan ito.

Ilarawan ang nangyari.

Mayroon ka bang naamoy? Ano ang amoy ng palitong nasusunog?

Habang nasusunog ang palito, naamoy mo ang usok, hindi ba? Habang pumapasok ang usok sa iyong ilong, naaamoy mo ang nasusunog na palito. Kapareho ba ng mga sagot mo ang aking mga sagot? Kung gayon, napakagaling!



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Makapagbibigay ka ba ng mga bagay na may kaaya-ayang amoy? Ilista ang mga ito sa ibaba.

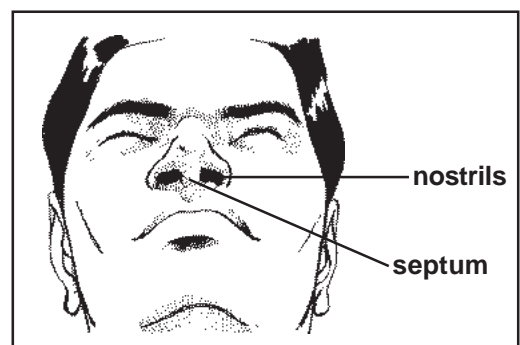
Ngayon, ilarawan ang mga bagay na ayaw mong maamoy dahil mabaho ito o hindi maganda sa iyong pang-amoy.

Napakahalaga sa tao ang pandamang pang-amoy. Tumutulong ang ilong upang magkaroon pa tayo ng mas malawak na kaalaman tungkol sa mundo bukod sa ating nakikita o nadarama lamang. Tinutulungan tayo nitong makilala ang iba't ibang amoy.

May ideya ka ba kung paano gumagana ang iyong ilong? Kung meron, isulat ito sa patlang sa ibaba.

Ang ating ilong, tulad ng ating mata at tainga, ay may iba't ibang bahagi at tumutulong ito sa ating makaamoy ng iba't ibang bagay.

Nag-uumpisa ang ating pang-amoy sa ilong at kasama nito ang iba pang bahagi ng ulo at utak.



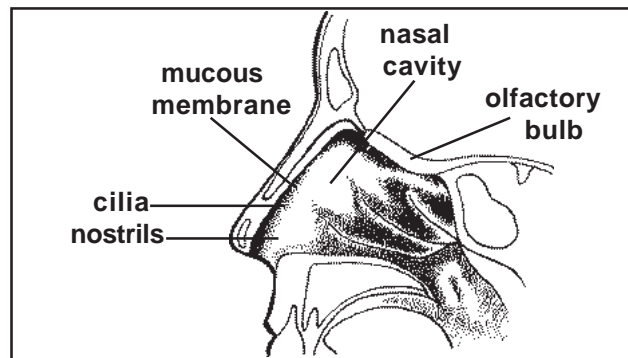
Ang ilong ay pang-amoy at *respiratory organ*. Makikita ito sa gitna ng ating mata.

Binubuo ang panlabas na bahagi ng ilong ng buto at *cartilage*, isang matibay at flexible na himaymay o tisyu na nakadikit sa mga buto. Hungkag ang panloob na bahagi. Tinatawag itong **nasal cavity**. Mayroong humahati sa nasal cavity kaya may dalawang butas ang ating ilong. Tinatawag na **nostrils** ang dalawang butas ng ilong at ang humahati rito ay tinatawag na **septum**.

Ang *nostrils* ay bukana ng ating ilong. Ito ang mga bahagi ng ilong na dinadaan ng hanging ating hinihinga.

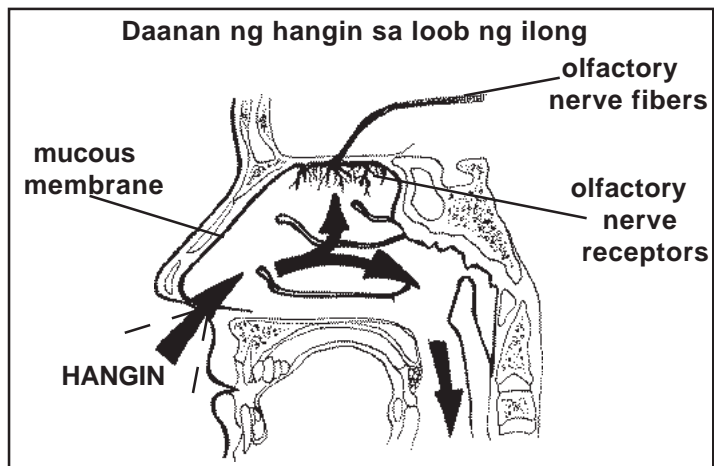
Nagtataka ka ba kung bakit may maliliit at maiikling mga buhok sa loob ng ating ilong? Ano sa palagay mo ang gamit ng mga buhok na ito?

Kadalasang basa ang loob ng ating ilong dahil sa sipon o mucus na nagmumula sa basa at manipis na balot ng tisyu na tinatawag na *mucous membrane*. Sa *mucous membrane* matatagpuan ang maliliit na buhok na tinatawag na **cilia**. Ito ang sumasala sa mga alikabok at dumi na ating nalalanghap. Tumutulong ito upang gawing malinis ang hanging pumapasok sa ating бага. Paano nalaman ng ating ilong ang mga amoy?



Alam nating ang ilong ang ating organ na pang-amoy. Sa katunayan matatagpuan ito sa mucous membrane, sa itaas na bahagi ng nasal cavity malapit sa septum.

Binubuo ito ng **Olfactory cells** (olfactory ang isang pang katawagan para sa pang-amoy). Mga nerve cell ang mga selyulang ito na gumaganap bilang receptor ng pang-amoy.



Tinatawag na olfactory nerve ang mga cell receptor na ito. Naglalabas ito ng nerve impulses bilang tugon sa mga kemikal sa hangin. Dinadala naman ang mga impulse na ito ng olfactory nerve fiber sa utak.

Ang *olfactory nerve fibers* ay ang mga dulo ng *olfactory nerve receptors*. Nasa ilalim ito ng *mucous* na siya namang tumatakip sa ilalim na bahagi ng *nasal*

cavity. Pinasisigla ang *fibers* na ito ng iba't ibang amoy na dala ng ating nilalanghap na hangin.

Ang *nerve fibers* ay nagmumula sa *olfactory cells* patungo sa bahagi ng utak na tinatawag na *olfactory bulb*. Mula sa *olfactory bulb*, dinadala nito ang mga bugso o *impulses* sa ibang bahagi ng utak kung saan ito ay nagiging amoy.



Pag-isipan Natin Ito

Balikan natin ang pagsisindi ng palito. Ipaliwanag kung paano mo naamoy ang nasusunog na palito, gamit ang mga natutuhan tungkol sa ating pang-amoy.

Ihambing ang iyong sagot sa sagot sa ibaba.

Gawing halimbawa ang nasusunog na palito, mas maiintindihan kung paano gumagana ang iyong pang-amoy.

Nang mag-umpisang masunog ang palito, humalo sa hangin ang maliliit na bahagi ng abo nito. Napakaliliit ng mga bahaging ito upang ating makita. Subalit napakasensitibong ating ilong at naaamoy ito habang papunta ito sa iyong ilong sa pamamagitan ng paghalo nito sa hanging iyong nilalanghap.

Kapag ang maliliit na bahagi ng abo ay kumiliti sa *nerve endings* ng iyong *olfactory nerve*, magdadala ng mensahe ang *olfactory nerve* sa iyong utak na sinasabing nakaaamoy ka ng nasusunog na palito.



Magbalik-aral Tayo

Kapag may sipon ka at barado ang ilong mo, ano sa palagay mo ang dahilan kung bakit hindi ka makaamoy ng mga bagay tulad ng pabango?

Ihambing ang sagot mo sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Ang **dila** ang bahagi ng gamit natin sa panlasa. Ito ang nagdadala sa utak ng mensahe tungkol sa iyong kinakain.

Sa loob ng bibig ay mayroong maliliit na bungkos ng mga selulang pandama na tinatawag na **taste buds**. Grupo ito ng *sensory cells* na maraming *nerve endings* na tulad ng *nerve fibers* sa ilong. Ito ang kumikilala ng lasa ng pagkain o inumin.

Pinagagana ng mga kemikal na natutunaw sa laway ang taste buds. May apat na uri ng lasa; matamis, maasim, maalat at mapait.



Subukan Natin Ito

Kumuha ng kaunting asin, asukal, kape at kalamansi.

Alam mo ba kung ano ang lasa ng bawat isa? Kung ganoon, isulat ang sagot sa patlang katapat ng bawat isa.

- a. asin = _____
- b. asukal = _____
- c. kape = _____
- d. kalamansi = _____

Tuyuin ang dila ng malinis na tuwalya. Maglagay ng kaunting asin sa dila.

May nalasahan ka ba? ____Meron ____Wala

Gawin ulit ang unang hakbang, lagyan ng asukal, tapos kape at pagkatapos ay kalamansi.

Mayroon ka bang nalasahan? ____Meron ____Wala

Hindi masyado, hindi ba? Ano sa palagay mo ang dahilan nito?

May isang mahalagang bagay na dapat tandaan tungkol sa panlasa. Ito ay ang laway o ang malagkit na likido sa loob ng bibig na siyang tumutulong upang malasahan mo ang pagkain. Humahalo ang laway sa pagkain at ikinakalat nito ang lasa sa buong dila. Gumagana naman ang iba't ibang *taste buds* at siyang nagiging dahilan kung kaya nalalasaan mo ang tamis ng kendi, o kung ang kinain mo ay maasim, maalat o mapait. Kapag tuyo ang iyong dila o walang laway sa iyong bibig, wala ang prosesong ito. At iyon ang nagiging dahilan kung bakit wala kang panlasa anuman ang kainin mo.

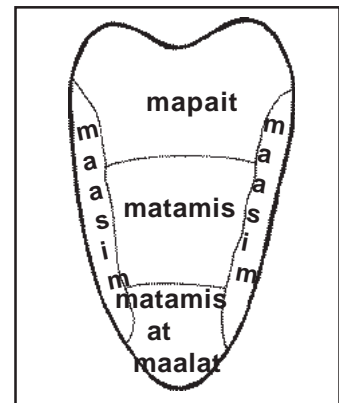


Alamin Natin

Alam mo ba na ang iba't ibang uri ng lasa ay nalalasaan lamang sa ibang bahagi ng iyong dila?

Natutuhan mo na may maliliit na bungkos ng *nerve endings* sa ibabaw ng dila o taste buds. Ang taste buds o panlasa ay nahahati sa apat na rehiyon sa iyong dila. May kani-kanilang panlasa ang bawat rehiyon, maging ito ay matamis, maasim, maalat o mapait. Ang mga panlasang ito ay nasa sumusunod na mga rehiyon:

- ◆ Nalalasaan ang matamis sa gitna at sa dulo ng dila.
- ◆ Nalalasaan ang maalat sa dulo at mga gilid ng dila.
- ◆ Nalalasaan ang maasim sa mga tagiliran ng dila.
- ◆ Nalalasaan ang mapait sa likod ng dila.



Malalasaan mo ba ang hilaw na mangga kung ito ay nasa gitna ng iyong dila? Ipaliwanag ang sagot.

Kung hindi ang sagot mo, tama ka! Hindi mo malalasaan ang asim ng mangga kung ito ay nasa gitna lamang ng iyong dila. Dapat na mapunta ito sa mga tagiliran ng dila upang malasahan.



Pag-isipan Natin Ito

Mahalaga ba sa iyo ang lasa ng pagkain? Kung mayroon kang sipon, malalasaan mo bang mabuti ang kinakain mo? ____ Oo ____ Hindi

Bakit mo nasabi?

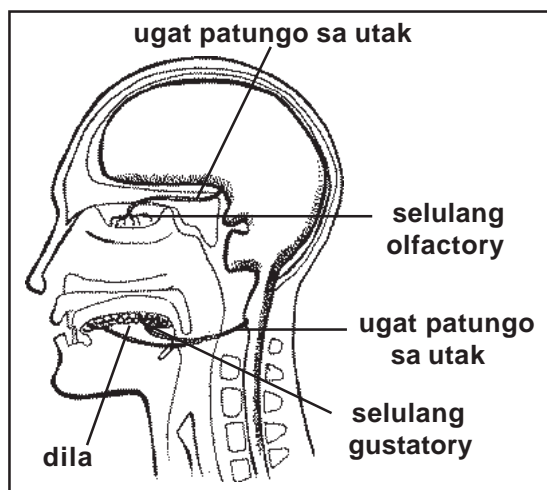
Kung hindi ang sagot mo, tama ka!

Tingnan ang nakaguhit na larawan sa kanan. Madalas na gumagana ng sabay ang panlasa at ang pang-amoy. Kapag barado ang ilong, mahihirapan tayong tukuyin ang iba't ibang bagay na ating naaamoy kesa sa ating nalalasaan.

Ang iyong panlasa at pang-amoy ay tinatawag ding **chemosensory organs**. Ang *olfactory cells* ang sumasagap ng amoy at ang **gustatory cells** (matatagpuan

sa *nerve fibers* ng panlasa) naman ang sensitibo sa mga kemikal na ating naaamoy at nalalasan.

Ang kapaligiran natin, kasama na ang mga bagay na kinakain natin o likidong ating iniinom, ay naglalabas ng mga butil ng kemikal sa hangin. Pumapasok sa ating ilong ang mga ito at nagpapagana ng *sensory cells*, lalo na ang *olfactory cells*. Nagdadala ang mga selulang na ito ng mensahe sa ating utak kung saan nakikilala ang iba't ibang lasa. Ganundin ang proseso sa ating panlasa. Ang taste buds sa ibabaw ng ating dila ay sensitibo sa mga kemikal sa ating pagkain. Ang gustatory cells ang kumikilala ng lasa ng pagkain.



Magbalik-aral Tayo

Natutukso ka bang kumain kapag ang isang bagay ay napakabango, katulad halimbawa ng spaghetti? Bakit?

Kapag nakaaamoy tayo ng pagkain, alam kaagad natin ang lasa nito lalo na kung natikman na natin ito. Kapag nakaamoy tayo ng spaghetti, alam nating ito ay manamis-namis, maasim-asim at maalat-alat.



Subukan Natin Ito

Sa palagay mo ba, mahalaga ang ating pandama? Bakit?

Kung ito ang sagot mo, napakagaling! Napakahalaga ang pandama natin. Dahil dito, marami tayong nagagawa.

Ano sa palagay mo ang mangyayari sa iyo kung wala kang pakiramdam? Maaari mo pa rin bang gawin ang mga bagay na madalas mong gawin, katulad ng pag-inom ng tubig, pagkain, at iba pang mga gawaing bahay? Paano mong matatanganan ang baso, kutsara o tinidor kung hindi mo nararamdamang hawak mo ang mga ito?

Alam mo ba kung ano ang iyong pandama at paano ito gumagana? Gawin ang mga sumusunod na pagsasanay at sagutin ang mga tanong.

1. Ilagay ang palad sa mesa at tumayo sa sahig ng walang sapin sa paa. Siguraduhing nakatayong deretso sa sahig. May nararamdaman ka ba? Ilarawan ang nadarama mo.

2. Ilagay ang iyong paa sa isang palanggana na may maligamgam na tubig. Anong nararamdaman mo? Nararamdaman mo ba basa at maaligasgas na bagay? Ipaliwanag kung bakit.

3. Pakuhain ang iyong kapareha ng mga bato at mga bagay na may iba't ibang laki at hugis. Ilagay ang mga ito sa isang bag o kahon. Pagkatapos kilalanin mo isa-isa ang mga bagay sa loob ng kahon o bag nang hindi ito tinitingnan. Nakilala mo bang lahat ang mga ito? Paano mo nakilala ang mga bagay nang hindi ito tinitingnan?

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Makikilala mo ba ang isang bagay sa pamamagitan lamang ng paghawak o pakiramdam dito? Paano ang bulag, paano sila nakababasa kung hindi nila nakikita ang kanilang binabasa?

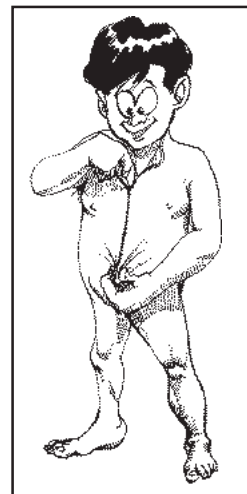
Ang bahaging nagsasabi ng kaugnayan sa mga bagay ay ang pandama, tinatawag din itong **tactile sense**. Sa pamamagitan ng pandamang ito, nalalaman mo ang hugis, katigasan o temperatura ng mga bagay. Nakadarama ka din ng sakit at hirap dahil sa iyong pandama.

Napakahalaga ang pandama dahil sa iba't ibang gamit natin nito. Ang ating balat ang pangunahing bahagi nito. Ang buhok at mga kuko natin ay bahaging pandama din.

Itala sa patlang ang lahat ng alam mong gamit ng balat.

Alam mo ba na ang balat ang pinakamalaking pandama ng iyong katawan? May sukat na 20 *square feet* ang balat ng isang taong nasa tamang edad. Isa itong higante, nababanat, nahuhugasan at *water-proof* na pantakip ng katawan na siyang bumabalot sa iba't ibang bahagi ng iyong katawan.

Tinatakpan ng balat natin ang ating buong katawan. Pinangangalagaan tayo nito laban sa init, lamig at mga bakterya na nagbibigay ng sakit. Nagbibigay rin ito sa atin ng imporamasyon tungkol sa loob at labas ng ating katawan. Kapag may nadama tayong isang bagay, ang balat natin ang nagsasabi kung ito ay basa o tuyo, mainit o malamig, maaligasgas o makinis, malambot o matigas.



Nagbibigay ito ng mensahe sa atin tungkol sa ating kapaligiran. Naalala mo ba ang ginawang pagsasanay kanina? Nang damahin mo ang ibabaw ng mesa at tumayo ng nakapaa sa sahig, hindi ba't sabay mong naramdaman ang kakinisan o kaaligasgasan ng mesa at ng sahig? Nasabi mo rin mainit o malamig kung ang mesa at sahig, hindi ba?



Pag-isipan Natin Ito

Gagalawin mo ba ang mainit na bagay o hindi? Bakit?

Paano mo malalaman kung ang bagay na ito ay mainit?

Malamang, hindi mo gagalawin ang isang bagay kung mainit ito. O kung hindi mo alam na mainit ito at nahawakan mo, agad mong aalisin ang anumang bahagi ng katawan mo sa bagay na ito.

Ang pandama ang nagbibigay babala kapag may nagbabantang panganib sa ating katawan. Isang babala ang kirot upang kumilos tayo agad para maiwasan ang higit pang pinsala sa ating katawan. Kapag wala tayong pandamdad, hindi natin malalaman na nasusunog na pala tayo o kaya ay naaaksidente na.

Maaari ka bang magbigay ng mga sakunang maaaring mangyari kung nawala ang ating pandama. Isulat ang mga ito sa patlang sa ibaba.

Narito ang iba't ibang uri ng sakuna na maaring mangyari sa iyo kung wala kang pandama.

- ◆ maaaring ang lahat ng hawakan mo mahulog dahil hindi mo alam na nasa kamay mo ito.
- ◆ Hindi ka makaradama ng sakit o kirot kahit na nasugatan ka na.
- ◆ Maaring masunog o mapaso ang iba't ibang bahagi ng iyong katawan.



Alamin Natin

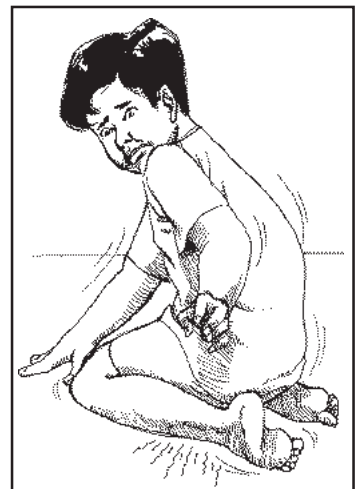
Nakadarama ka ng iba't ibang pakiramdam kapag nadidikit sa ibang bagay dahil sa pandama. May iba't ibang uri ng pandama sa balat at sa *mucous membranes*. Matatagpuan ang mga ito malapit sa buhok, mga bahaging walang buhok at sa malalalim na himaymay.

Natutuhan mo na ang pang-amoy at panlasa ay posible dahil sa mga dulo ng ugat (*nerve endings*) na nagsisilbing **receptors**. Nagdadala ng mensahe sa ating utak ang mga dulo ng ugat na ito tulad ng ating balat. Sa ilalim ng balat natin ay ang masalimuot na mga *nerves* na siyang nagdadala ng mensahe sa ating utak.

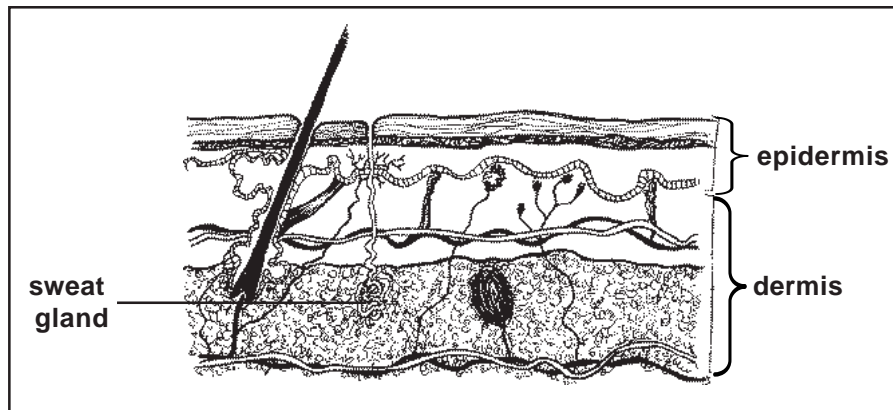
Nakadama ka na ba ng pagkamanhid kapag nauupuan mo ang paa mo ng matagal?

Ang mga sensasyon o pakiramdam ay nasusukat sa ilalim ng balat sa pamamagitan ng *nerve fibers* o *nerve endings* na nagsisilbing *receptors*. Sila ang nagdadala ng mensahe sa iyong utak at inutusan ito kung paano tutugon.

Kapag naupuan mo ang iyong paa ng medyo matagal, ang bigat ng iyong katawan ay iipit sa iyong *nerves* at *blood vessels*. Kapag nakaramdam ka ng pamimitig, ibig sabihin nito, sinasabi ng iyong nerves na namamanhid na sila.



Ang larawan sa ibaba ay mga layer ng tisyu sa ating balat, ang *epidermis* at *dermis*.



Ang *epidermis* ang pinakalabas na layer ng balat. Ito ang bahagi ng balat na nakikita. Ang susunod na layer ay ang *dermis*. Binubuo ito ng *blood vessels* at *nerve endings*.

Kung pagmamasdan mong mabuti ang nakaguhit na larawan ng balat ay makikita mo ang iba't ibang uri ng *nerve endings* o *receptors*. May iba't ibang paraan ng pagtugon ang mga nerve ending na ito. Ang iba ay para sa sakit, sa temperatura o sa hirap o *pressure*.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutunan

- A. Gawin ang *puzzle* sa ibaba. Ang sagot sa mga sumusunod na katanungan ay matatagpuan sa loob ng kahon.



- _____ ang pinakaibabaw na layer ng pandama.
- _____ ay isa pang katawagan sa pang-amoy.

3. _____ ang malagkit na likido sa ating bibig na tumutunaw sa ating kinakain. Ito ang nagpapakalat ng lasa ng pagkain sa ating *taste buds*.
4. _____ ang bahagi sa loob ng ilong. Ito ay hungkag o walang laman.
5. _____ ay *nerve endings* na nagdadala ng mensahe sa ating utak.
6. _____ ay ang ating panlasa.
7. _____ ang siyang humahati sa hungkag na bahagi ng ating ilong.
8. _____ ay isa pang katawagan sa ating pandama.
9. Tinatawag ding _____ *organs* ang ating panlasa at pang-amoy dahil sensitibo ito sa mga kemikal na nalalanghap at nalalasan natin.
10. _____ ay ang lasang nakikilala ng panlasa sa gitna ng dila.
11. _____ ay maliliit na mga buhok na matatagpuan sa loob ng ilong.
12. _____ ay ang pangunahing pandama.
13. _____ ay pangkat ng *sensory cells* na maraming *nerve fibers* at nakakikilala sa lasa ng ating kinakain.
14. _____ ang pinakailalim na layer ng ating bahaging pandama. Dito matatagpuan ang *nerve fibers* at *blood vessels*.
15. _____ ang lasa na nakikilala ng *taste buds* sa likod ng dila.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 54.



Tandaan Natin

- ◆ Ang ating ilong, dila at balat ay maraming bahagi na gumagana upang tayo ay makaamoy, makalasa at makaramdam.
- ◆ Kapag pumasok ang amoy sa ating ilong, gumagana ang *nerve sensors* (*nerve endings* sa *mucous membrane*). Nagdadala ang mga ito ng mensahe sa ating utak.
- ◆ May libu-libong mga *taste buds* sa ibabaw ng ating dila na nakakikilala ng lasa ng ating pagkain. May *nerve endings* na ang bawat *taste bud* nagdadala ng mensahe sa utak.

- ◆ Nahahati sa apat na rehiyon ang ating dila. Nakakikilala ang bawat rehiyon ng isa sa apat na uri ng lasa: matamis, maasim, maalat at mapait.
- ◆ Ang balat natin ang panlabas na takip ng ating katawan.
- ◆ May dalawang layer ito, ang *epidermis* (panlabas na layer) at *ang dermis* (pang-ilalim na layer)
- ◆ Sa dermis ay may nerve endings na nakakikilala ng *pressure*, temperatura at sakit.

Mga Sakit at mga Paraan ng Pag-iwas sa mga Ito

Natutunan mo sa mga nagdaang talakayan ang kahalagahan ng mga pandama sa ating buhay. Tumutulong ang mga ito upang makagawa tayo ng maraming gawain. Ilang beses ding nabanggit na marami tayong natututunan sa mundo sa pamamagitan ng ating pandama. Isa man sa mga ito ang mawala, maapektuhan ang ating pamumuhay, paggalaw at pakikihalubilo sa mga tao. Anumang karamdaman na dumapo sa mga ito ay maaring makapagpahirap sa atin sa mga pang-araw-araw nating gawain.

Sa araling ito, matututunan mo ang iba't ibang uri ng sakit o karamdaman na maaaring makaapekto sa ating mga pandama. Kung hindi malinaw sa iyo ang mga bahagi at gamit ng mga pandama, iminumungkahing pagbalik-aralan ang mga ito at sanayin ang sarili tungkol sa mga gamit ng *sense organs* bago magpatuloy sa ating bagong aralin.

Pagkaraang pag-aralan ang modyul na ito, may kakayahan ka nang:

- ◆ makapagbigay ka ng halimbawa ng mga karamdamang may kinalaman sa *sense organs*;
- ◆ mailahad ang mga palatandaan at sintomas o palatandaan ng mga karamdamang ito; at
- ◆ makapagbigay ng paraan ng pag-iwas at lunas sa mga karamdamang ito.



Basahin Natin Ito

Malaki ang ginagampanan ng mga mata sa ating buhay. Dahil dito, nakikita natin ang ating kapaligiran.

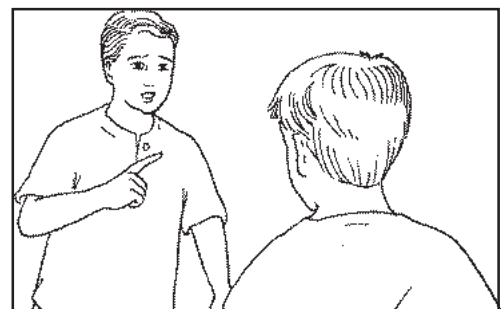
Basahin ang dayalog sa ibaba. Maaaring naranasan mo din ang nangyari sa mga tauhan dito.

Habang pauwi galing sa bukid, nasalubong ni Jerry ang kaibigang si Tony.

Jerry: Anong nangyari sa mga mata mo Tony?

Tony: Mayroon akong *sore eyes*.

Jerry: Hindi ba, nakahahawa iyan?



Tony: Oo, nakahahawa nga.

Jerry: Paano ka nagkaroon ng *sore eyes*?

Tony: Sabi ng manggagamot, nakukuha daw ito kahit saan. Sa palagay ko nakuha ko ito sa palengke kung saan maraming tao. Maaaring may isang taong may *sore eyes* ang kumuskos ng mata niya at nahawakan niya ang isang bagay na hinawakan ko din. Kinusot ko ang mga ko nang hindi naghuhugas at iyon, nagkaroon na rin ako.



Subukan Natin Ito

Sagutin ang mga sumusunod na katanungan batay sa natutunan mo sa dayalog.

1. Ano ang *sore eyes*?

2. Paano nagkaroon si Tony nito?

3. Paano maiiwasan ang *sore eyes*? _____

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 54.



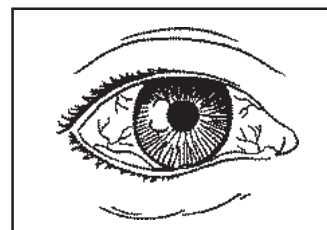
Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Nagkaroon ka na ng karamdaman sa mata?

Sa mga araw na ito, kung hindi ka maingat, Maaaring magkaroon ka ng karamdaman sa mata. May mga karamdamang hindi agad nalulunasan at maaaring maging sanhi ng pagkabulag.

Nasa ibaba ang talaan ng mga karamdaman sa mata na kailangan ng agarang lunas.

1. *Conjunctivitis (sore eyes)*. Tinatawag din itong “*pinkeye*” dahil sa pamamaga ng mga tisyu o *mucous membrane* sa likod ng talukap. Isa ito sa mga nakahahawang sakit sa mata na pangkaraniwan, lalo na sa mga bata.



Nakaranas ka na ba na magkaroon ng conjunctivitis? ____Oo ____Hindi

Kung nakaranas ka na, natatandaan mo pa ba ang mga sintomas nito? Itala sa patlang ang sagot. _____

Ang mga sumusunod ay palatandaan ng *conjunctivitis*:

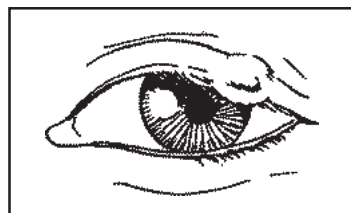
- ◆ Ang unang palatandaan nito ay pangangati at labis na pagluluha ng mata.
- ◆ Sinusundan ito ng pamumula at pamamaga ng *conjunctiva* at ang loob ng talukap. Maaaring may kirot na kasama ang pamamaga ngunit ang reklamo ng taong mayroon nito ay ang pagkairita ng kanyang mata. Nagkukusot ng mata ang taong mayroon nito dahil sa pangangating nadarama sa mata.
- ◆ Pagkaraan ng isa o dalawang araw, may puti o dilaw (minsan berde) na likidong lumalabas sa mata, ito ang pagmumuta.

Kung nagkaroon ka na, paano mo nalunasan ito?

Ano ang maaaring mangyari sa mata mo kapag kinuskos mo ito?

Kung hindi mo ito kinuskos, mabuti! Kapag ang isang tao ay may *sore eyes* o *conjunctiva*, hindi dapat kuskusin ang mata dahil maaring mahawa ang isa pang mata. Dapat palaging maghugas ng kamay at gumamit ng nakahiwalay na tuwalya upang hindi makahawa ng ibang tao. Kahit nakahahawa ito, hindi mapanganib ang *conjunctivitis*, subalit ito ay nakaiimpeksyon. Maaaring maging malalaang pagmumuta. Pag nangyari ito, kumunsulta kaagad sa manggagamot dahil, maaaring maimpeksiyon din ang iyong tainga.

2. Kuliti (**Sty**). Isa rin itong pangkaraniwang sakit sa mata. Maliit na bukol ito sa talukap na malapit sa ugat ng pilik mata na may nana. Maaring magkaroon ang isang tao ng higit sa isang kuliti sa isang pagkakataon.



Narinig mo na ba ang lumang kasabihan tungkol sa kuliti? ___ Oo ___ Hindi

Kung nakarinig ka na, pinagtawanan ka ba ng mga kaibigan mo nang sabihin mo ito? Kung gayon, bakit? _____

Ayon sa paniniwala, ang isang taong may kuliti ay naparusahan dahil sa kanyang paninilip.

Subalit sa makaagham na kaisipan, isa itong uri ng impeksiyon na dala ng bakteryang *staphylococcus*.

Kabilang sa mga palatandaan nito ay ang pamamaga, pamumula at kirot. Kapag nawala ang pamamaga, agad ding mawawala ang kirot. Agad na ring gagaling ang kuliti.

3. Puwing- may nakapasok na maliit na bagay o butil sa mata. Kapag malambot ang bagay na pumasok, ipapikit ang mata ng taong napuwing. Dalhin siya sa maliwanag na lugar at padilatin siya ng marahan.

Hanapin ang bagay na nakapuwing. Kapag nakita ito, ilabas ito sa pamamagitan ng basang dulo ng panyo.

Kapag matigas, ang nakapuwing dalhin agad sa espesyalista at huwag tangkaing tanggalin ang bagay na ito.

Bukod sa mga nabanggit, may iba pang karamdamang nakaaapekto sa mata. Nakatala ito sa ibaba:

- ♦ **Farsightedness** (*hypermetropia*) – malinaw na nakikita ang mga bagay na nasa malayo subalit lumalabo habang lumalapit. May mga salamin o *contact lens* na nireresata ang mga espesyalista sa mata upang magbalik sa dati ang paningin.
- ♦ **Nearsightedness** (*myopia*) – malinaw sa paningin ang mga bagay na nasa malapit subalit lumalabo ito habang lumalayo. Naitatama din ito ng salamin at contact lens.
- ♦ **Night Blindness** (*oculophthalmium*) – Maaring maranasan ang karamdamang ito kapag kulang sa bitamina A ang isang tao. Malabo ang paningin sa madilim na lugar o sa gabi. Nararanasan din ang karamdamang ito ng mga taong may *choroidoretinitis* at *glaucoma*.



Magbalik-aral Tayo

Sagutin ang mga sumusunod na katanungan.

1. May *conjunctivitis* isa sa iyong mga kapatid. Ano ang dapat ninyong gawin upang maiwasan ang pagkalat ng karamdaman?

2. May kuliti si Lina, dapat ba niyang tusukin ng karayom ito upang lumabas ang nana? Ipaliwanag ang iyong sagot.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 54–55.



Basahin Natin Ito

Natutuhan mo sa unang aralin ang kahalagahan ng iyong mga tainga. Ipinaririnig nito sa iyo ang mga tunog sa paligid. Isipin mong wala kang tainga. Sa tingin mo ba magagawa mo pa rin ang mga dati mong ginagawa?

Kung hindi nating pangangalagaang mabuti ang ating mga tainga, maaari itong mapinsala. Mahalaga at napakasensitibong pandama ang ating mga tainga. Upang malaman ang iba pang mga karamdaman kaugnay ang ating mga tainga, basahin ang sumusunod na dayalog.

Sa health center....



Jun : Magandang umaga po, Doktor!

Doktor: Magandang umaga naman Jun! Anong maipaglilingkod ko sa iyo?

Jun : Nagkaroon po kasi ako ng matinding sipon noong nakaraang linggo Dok. Paggising ko po ngayong umaga, napakasakit po ng tainga ko.

Doktor: Halika at nang matingnan ko.

Naku Jun! May *otitis media* ka sa kaliwang tainga. Mabuti at kumunsulta ka agad sa akin.

Jun : Dok ano po ang *otitis media*?

Doktor: Pamamaga ito ng iyong *middle ear*. Kapag hindi nabigyan ng agarang lunas, maaaring maging sanhi ito ng pagkabingi.

Jun : Paano po ito malulunasan?

Doktor: Bibigyan kita ng *antibiotic* at *antihistamine* upang maiwasan ang pagbabara ng tainga mo.

Jun: Maraming salamat po, Dok! Aalis na po ako.

Doktor: Walang anuman Jun.



Pag-isipan Natin Ito

Batay sa iyong nabasa, ano ang *otitis media*?

Paano nagkaroon si Jun ng *otitis media*? Ano ang mga palatandaan nito?

Paano malulunasan ito?

Nasagutan mo na ba ang mga katanungan? Kung tapos na, ihambing ang mga sagot sa susunod na talakayan.

Otitis ay pamamaga ng tainga. Kung nasa labas ito o sa *auricle*, ang tawag dito ay **otitis externa**. Kapag ang pamamaga ay nasa gitna o *middle ear*, ito ay *otitis media*; at *labyrinthitis* naman kung nasa kaloob-looban ito ng tainga o *inner ear*.

1. *Otitis Externa* – Mas kilala sa tawag na “*swimmer’s ear*”. Impeksiyon ito sa *external auditory canal*. Natural na *acidic* ang *ear canal*. Humahadlang ang *acid* sa pagtira ng bakterya sa ating tainga.

Kapag madalas ang tao lumalangoy, pinapasok ng tubig ang tainga at hinuhugasan nito ang acid sa tainga. Dahil dito, nabubuhay ang bakterya sa loob ng tainga. Ang *otitis* ay kombinasyon ng impeksiyong galing sa bacteria at *fungi* dahil sa pagkakamot, paglangoy o labis na pagpapawis.

Palatandaan	Lunas
Pangangati, kirot sa tenga, pagkakaroon ng nana, pagkabingi. Maaaring magkaroon ng pigsa.	1. Gumamit ng ear maglalangoy. 2. Uminom ng gam 3. Iwasan ang pagk

2. *Otitis Media* – impeksiyon sa *middle ear*. Madalas magkaroon nito ang mga bata, lalo na ang mga edad 5 pababa.

Maaaring lumitaw ang impeksiyong ito kapag hindi gumagana ang tubo na nakakabit sa likod ng ilong patungo sa gitna ng tainga. Pinadadaan ng tubong ito ang hangin mula sa ilong papunta sa gitna ng tainga. Kapag hindi gumagana ito, magkakaroon ng likido sa gitna ng tainga na siyang

pamamahayan ng bakterya at magiging dahilan ng pagkakaroon ng impeksiyon. Dapat na manatiling tuyo ang gitna ng tainga.

Nakaranas ka na ba ng tuyong ubo na nagiging dahilan ng pananakit ng lalamunan? ____Oo ____Hindi

Kung naranasan mo na ito, masakit ba ang tainga mo pagkatapos? Kung gayon, ano ang maaring dahilan nito? _____

Kung nangyari na ito sa iyo, maaaring nagkaroon ka ng *otitis media*. Namaga ang iyong *Eustachian tube*. Ang pamamaga ng tubong ito ang naging sanhi ng hindi pagpasok ng hangin sa gitna ng tainga . Dahil dito nagbara ang likido sa iyong *middle ear* sa halip na bumaba sa lalamunan.

Palatandaan	Lunas o
Matinding kirot sa tainga, pagkabingi, lagnat, nana	1. Gumamit ng iniresetang at <i>painkillers</i> .
Sa mga maliliit na bata, maaaring magkaroon ng pagtatae, sakit ng tiyan at pagsusuka.	2. Panatilihing malinis at tu may sugat ang <i>eardrum</i>

3. *Labyrinthitis* – ang pamamaga ng *semicircular canals* sa kaloob- looban ng tainga. Natatandaan mo pa ba ang natutuhan mo sa aralin 1? Ang *semicircular canals* ay ang *chamber* na puno ng likido na tumutulong sa pagpapanatili ng ating balanse, hindi ba? Isipin mo kung mapinsala ito, mahirap mantinihin ang tindig, hindi ba?

Ang *labyrinthitis* ay isang uri ng impeksiyong sanhi ng bakterya na galing sa *otitis media* o *meningitis* pagkatapos ng isang operasyon sa tainga.

Palatandaan	Lunas o
<ul style="list-style-type: none"> - labis na pagkahilo na nag-uumpisa at lumalala sa loob ng 48 oras - kusang paggalaw ng mga mata - pagsusuka - pagkawala ng balanse - paghina ng pandinig - tunog sa loob ng tainga 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kung nararanasan ang kumunsulta agad sa do 2. Iwasan ang pag-inom n doctor.



Magbalik-aral Tayo

Sabihin kung anong uri ng karamdaman sa tainga ang inilalarawan sa sumusunod na mga pangungusap.

- _____ 1. May naririnig na tunog sa loob ng tainga at sinasamahan ng pagkahilo at kung minsan ay pagsusuka.
- _____ 2. Nakukuha ang karamdamang ito sa pagkakaroon ng matinding sipon. Pagkirot ng tainga at lagnat ang kasama nito.
- _____ 3. Nagiging sanhi ang sakit na ito ng pagkawala ng balanse.
- _____ 4. Ito ay sanhi ng impeksiyon na dala ng bakterya kapag napuno ng likido ang loob ng tainga.
- _____ 5. Ang karamdamang ito ay sanhi ng pagkawala ng natural na acid sa tenga na siya namang sanhi upang pamahayan ng bakterya ang tainga.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 55.



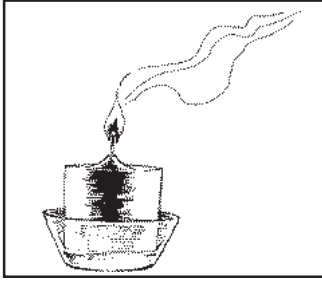
Subukan Natin Ito

Natatandaan mo pa ba ang ginawang pagsasanay sa Aralin 2, nang takpan ang iyong ilong at wala kang maamoy? Hindi rin gumana ang iyong panlasa hindi ba?

Isipin mong hindi mo na maaaring maamoy ang mga bagay sa iyong paligid at hindi na rin malasahan ang kinakain. Maaari ka pa bang masiyahan at magawa ang mga bagay na dati mong ginagawa? Ipaliwanag ang sagot.

Maraming mga bagay ang hindi mo na magagawa kapag permanenteng nawala ang iyong panlasa at pang-amoy, hindi ba? Hindi mo na malalasan ang iyong kinakain. Hindi mo malalaman kung ang iyong kinakain ay masarap o hindi. At ang pinakamasama pa ay hindi mo rin malalaman kung panis ang iyong kinakain dahil hindi mo maamoy o malasahan ang iyong kinakain.

Malaki ang epekto ng pagkakaroon ng problema sa pang-amoy at panlasa sa ating buhay. Maraming idinudulot na kasiyahan sa ating buhay ang mga pandamang ito ang hilig natin sa pagkain at ang kung paano tayo makihalubilo sa ibang tao. Mahirap magkaroon ng problema sa pang-amoy at panlasa kapag nawala ang mga pandamang ito, hindi tayo makakain at naapektuhan din ang ating pakikihalubilo sa tao.



Ano ang una mong ginagawa kapag nakaaamoy ka ng bagay na nasusunog?

Maaaring ang una mong hahanapin ang pinagmumulan ng amoy, hindi ba? Ang ating pang-amoy at panlasa ay nagsisilbi ring babala sa mga nakaumang na panganib, katulad halimbawa ng sunog, nakalalasong usok, at panis na pagkain.

Ano ang mga posibleng sanhi ng pagkawala ng panlasa at pang-amoy?

Maaaring sanhi ng **polyps** ang pagkawala ng panlasa at pang-amoy– katulad ng bukol – sa *nasal cavity*, *hormonal disturbances* (lalo na sa babae dahil sa buwanang pagkakaroon ng regla), o suliranin sa ngipin, at mga sakit sa dila.

Nasubukan mo na bang pumasok sa isang silid na bagong pintura? Ano ang una mong ginawa?

Marahil tinaktapan mo ang iyong ilong. Alam mo ba kung bakit agad nating tinaktapan ang ating ilong kapag nakaaamoy tayo ng hindi maganda? Dahil madaling mairita ang ating ilong sa mga nakasusulasok na amoy, lalo na sa mga nakalalasong kemikal.

Ano sa palagay mo ang mangyayari sa iyong pang-amoy kapag nakalanghap ka ng labis na kemikal katulad ng likidong hinahalo sa pintura (solbent).

Ang labis na pagkalanghap ng mga kemikal katulad ng pamatay-pesto ay nagiging sanhi ng pagkawala ng pang-amoy.



Alamin Natin

May dalawang uri ng problema sa pang-amoy; ang **hyposmia** (pagbaba ng pang-amoy) o **anosmia** (pagkawala ng pang-amoy).

Marami pang sanhi ng karamdaman sa pang-amoy bukod sa mga naunang nabanggit. Kabilang sa mga ito ang:



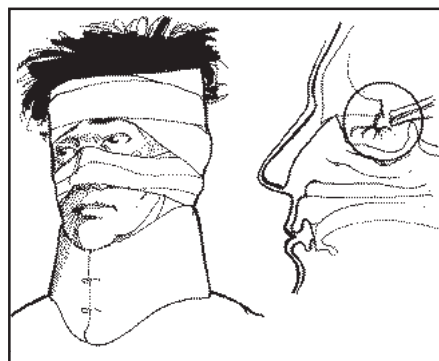
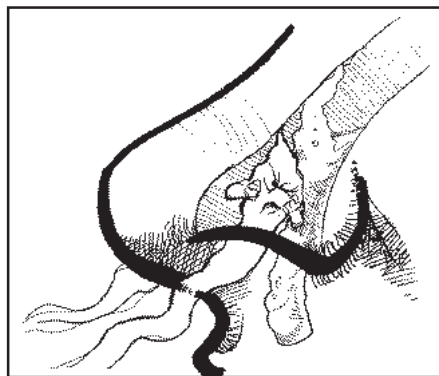
- ◆ Sakit na may kinalaman sa paghinga katulad ng *nasal infections* at ang madalas na pagkakaroon ng *allergies* at sipon. Maaaring nakabara sa lagusan ng hangin ang mga kondisyong ito.

Hindi ba kapag mayroon kang sipon, ay nahihirapan kang huminga? Sa palagay mo, bakit ganoon? _____

Kapag ikaw ay may sipon, namamaga ang *mucous membranes* sa loob ng ilong at ang dumadami ang uhog. Kapag nangyari ito nababawasan ang talas ng iyong pang-amoy. Ang *allergies* at *rhinitis* (impeksiyon sa *olfactory membrane*) ay maari ding maging sanhi ng pagkawala ng pang-amoy.

Natutuhan mo sa Aralin 2 na may mga tubo ang iyong ilong, tama? Kapag barado ang mga tubong ito dahil sa sipon, mahihirapan kang makaamoy dahil ang mga amoy ay hindi nakararating sa *smell receptors* o *nerve fibers*. At dahil apektado ng pang-amoy ang panlasa, wala ring lasa ang iyong kinakain sanhi ng sipon.

- ◆ Mga impeksiyong *viral*, nakalalasong kemikal (solbent, gas), *heavy metals* at iba't ibang uri ng alikabok pang-industriya ay nakasisira sa ating pang-amoy. Bihira nang gumaling ang ganitong uri ng karamdaman.
- ◆ Ang pinakakaraniwang uri ng sanhi ng pagkawala ng pang-amoy ay ang aksidente sa ulo, kung saan napipinsala ang mga *olfactory nerve fibers* na nagdadala ng mensahe sa utak.
- ◆ Nakapipinsala din ang paninigarilyo sa ating kakayahang kumilatis ng iba't ibang amoy.





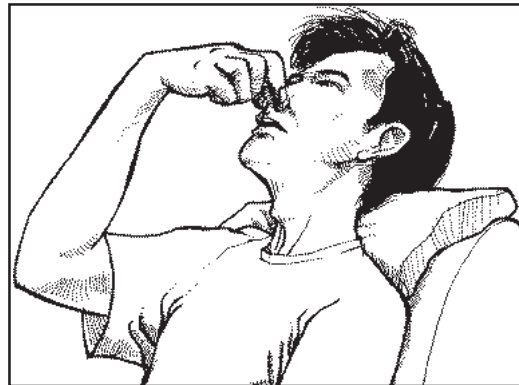
Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Isa pang pangkaraniwang sakit sa ilong na pansamantalang nakapagpapawala ng pang-amoy ay ang balinguynogoy o pagdurugo ng ilong. Sanhi ito ng pagkasugat sa loob ng ilong.

Karamihan ng balinguynogoy ay hindi malala. Epekto ito ng pagputok ng maliliit na mga ugat sa septum. Agad naman itong humuhupa kapag ang ilong ay diniinan.

Ang balinguynogoy ay maaari rin namang dulot ito ng impeksiyon (katulad ng pangkaraniwang sipon), sakit sa dugo (*leukemia* o *hemophilia*), madalas na pagkalikot sa loob ng ilong nang may mahahabang mga kuko, pagtaas ng presyon at pagbabagu-bago ng temperatura. Dapat isangguni sa manggagamot ang madalas na pagkakaroon ng balinguynogoy .

Kapag dumudugo, ang ilong paupuin ang biktima ng nakataas ang ulo habang pinipisil ang ilong. Ipagpatuloy ang pagpisil dito ng hanggang limang minuto o hanggang tumigil ang pagdugo. Kapag ang pagdurugo ay hindi naampat sa loob ng 30 minuto, dalhin ang biktima sa mangagamot. Maglagay ng gauge pad o malinis na tela sa dalawang butas ng ilong. Ang biktima ay maaaring huminga sa pamamagitan ng bibig.



Subukan Natin Ito

Isulat ang mga sagot sa patlang.

1. Anu-ano ang mga karamdaman na karaniwang nakaaapekto sa ating pang-amoy?

2. Paano maiiwasan ang mga sakit na ito?

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 55.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Natutuhan mo na magkarugtong ang iyong pang-amoy at panlasa. Kapag may karamdaman ka sa pang-amoy, posible ring maapektuhan ang iyong panlasa. Kung ang pang-amoy ay may dalawang uri ng problema tulad ng *hyposmia* at *anosmia*, ang panlasa naman ay may **ageusia** (kakulangan o pagkawala ng panlasa) at **dysgeusia** (pagkasira ng panlasa).

Kapag ang isang tao ay may *ageusia*, maaaring hindi niya masyadong malasahan o maaring wala siyang panlasa sa pagkain. Nagiging sanhi ito ng mga kondisyong nakaaapekto sa dila. Halimbawa nito ang labis na panunuyo ng bibig, labis na paninigarilyo, paraan ng panggagamot na ginagamitan ng radiation, o masamang epekto ng mga medisina at gamot.

Natatandaan mo pa ba ang natutuhan mo sa Aralin 2 tungkol sa iyong dila? Hindi ba't palagi itong basa? Ano nga uli ang dahilan nito? Anong mangyayari kapag ang dila mo ay tuyo?

Nananatiling basa ang ating dila sapagkat tumutulong ang laway natin upang matunaw ang ating kinakain at ikinakalat din nito ang lasa ng pagkain sa buong dila natin. At kapag tuyo ang dila natin, hindi natin malalasan ang ating pagkain.

Ang taong may *dysgeusia* naman ay nahihirapang tukuyin ang tamang lasa ng pagkain. Halimbawa, nagiging maasim ang matamis na kendi sa isang taong may *dysgeusia*.

Maaaring sanhi din ng mga kondisyon ang *dysgeusia* na nagiging sanhi ng pagkawala ng panlasa.



Sa iyong palagay, nakaaapekto ang paninigarilyo ba sa panlasa? Ipaliwanag ang sagot.

Kung oo ang iyong sagot, tama ka! Nakapapaso sa *taste receptors* sa ating dila ang paninigarilyo at radiation. Ang pagkapaso o pagkasunog ng *taste receptors* sa ating dila ay maaring pansamantalang makasira sa ating panlasa.

Ano ang mangyayari kapag napapaso o nasusunog ang *taste buds*?

Sa Aralin 2, napag-aralan mo na ang ating taste buds ang siyang dahilan kung bakit nalalasan natin ang pagkain. Ito ang mga *taste receptors* sa ating dila.

Kapag napinsala ang ating *taste buds*, hindi natin nakukuha ang tamang lasa ng pagkain. Halimbawa, kapag napinsala ang *taste buds* natin para sa matamis, hindi natin malalasaan ang tamis ng pagkain.



Alamin Natin

May iba't ibang uri ng sakit na nakaaapekto sa ating dila, na nakaaapekto rin sa ating panlasa. Nakatala sa ibaba ang karaniwang sakit na maaaring makapinsala sa ating panlasa.

- ♦ **singaw** (*herpes simplex*) – Tinatawag din itong *cold sore* o *fever sore*. Isa itong sakit sa dila. Nagiging sanhi ito ng impeksiyon katulad ng pangkaraniwang sipon. Ang iba pang sanhi ng singaw ay pagod, pagkalantad sa malakas na hangin, init ng araw, ibang pagkain o gamot; at sa babae, buwanang regla.

Walang palatandaan ang *herpes simplex* o singaw. Karaniwan itong lumalabas sa gilid na bibig at ilong na parang galos at pagtagal ay nagiging sugat. Tawas o luminum hydroxide (para sa ulcer) ang gamot dito.

- ♦ **glossitis** o pamamaga ng dila – ang mga palatandaan ng *glossitis* ay kirot at kung minsan pagsusugat ng dila, malapot at malagkit na laway, at kahirapan sa paglunok. Malulunasan ito sa pamamagitan ng *antiseptic mouthwash*. Upang mabawasan ang pananakit maaring bigyan ang pasyente ng *anesthetic solution*.



Pag-isipan Natin Ito

Sa iyong palagay, ang atin bang pandama ay kasinghalaga ng iba pa nating *senses*? Bakit?

Kung ang pagkawala ng panlasa at pang-amoy ay nagiging sanhi na ng kawalan ng ginhawa, ano pa kaya kung ang iyong pandama ang mawala? Sa palagay mo ba ay magagawa mo pa rin ang mga bagay na karaniwan mong ginagawa? Napakahalaga ng ating pandama. Kapag wala ito, paano mo malalaman kung ang iyong kamay ay naipit sa pinto? O kung may kumurot o nanabunot sa iyo? Paano ka makatatangan ng mga bagay? Maaari kang makabasag kapag hinawakan mo ng mahigpit ang isang baso, o maaaring malaglag mo ito kapag napakaluwag ng iyong pagkakatangnan. Paano mo malalaman kung tama ang iyong pagkakahawak?

Dahil napakahalaga ng pandama sa ating pang-araw-araw na pamumuhay, dapat natin itong ingatan. Nangangahulugang dapat nating alagaan ang ating balat.

Paano mo mapangangalagaan ang iyong balat?

Ilan sa mga bagay na maaari nating gawin ay ang:

- ◆ pagligo araw-araw
- ◆ regular na pagpapalit ng damit
- ◆ regular na paggupit ng kuko
- ◆ pag-iwas sa labis na paglalantad sa init
- ◆ pag-iwas sa mga kagat ng insekto

Ano ang mangyayari kapag hindi mo pinangalagaan ang iyong balat?

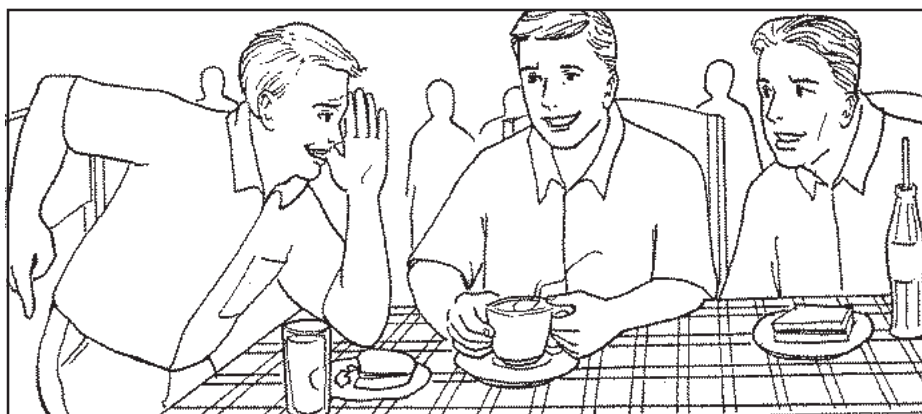
Kapag hindi mo pinangalagaan ang iyong balat, madaling kang kapitan ng mga sakit sa balat katulad ng mga *allergy*. Basahin ang sumusunod na pagsasanay upang madagdagan ang kaalaman tungkol sa mga sakit sa balat.



Basahin Natin Ito

Nakarinig ka na ba ng sakit sa balat? Kung ganun, itala sa patlang ang mga ito at ang mga di-magandang epekto nito sa iyo. _____

Basahin ang sumusunod na dayalog tungkol sa mga sakit sa balat.



Ben: O, Oscar, bakit hindi ka maupo nang mahusay?

Oscar: (pabulong) Pare meron akong pigsa sa kaliwang bahagi ng aking puwet.

Bernie, Ben at Paul: Ha – ha – ha!

Ben : Bakit ba nagkakaroon ng pigsa?

Oscar: Sabi ng mga manggagamot, ang pigsa daw ay sanhi ng bakteryang *staphylococcus*. Naiimpeksiyon ang ugat ng mga buhok o *glands* kung saan nanggagaling ang ating pawis.

Bernie: Masakit magkaroon ng pigsa. Nagkaroon ako niyan dati sa kili-kili. Napakakiro.

Paul: Saan pa maaaring tumubo ang pigsa?

Oscar: Sabi ng aking doktor, ang mga pigsa ay lumalabas sa mga bahaging madalas nakukuskos. Katulad halimbawa ng batok, singit, sa mga hita at sa alak-alakan.

Ben: Ano daw ang dapat gawin?

Oscar: Sabi niya, magsawsaw daw ako ng malinis na tela sa mainit na tubig at idampi-dampi ko ito sa pigsa.

Paul: Anong mangyayari?

Oscar: Pabibilisin nito ang ang paghinog ng mata ng pigsa at kapag nahinog ito, kusa itong matutuyo.

Paul: Minsan, nagkaroon din ng pigsa ang aking kapatid, sabi ng aming doktor, huwag daw bubutasan ito dahil kakalat ang impeksiyon. Dahil tumubo sa mukha ang pigsa niya, binigyan siya ng *antibiotic*. Ipinapayo rin ito ng doktor kapag nasa ilong ang pigsa.

Ben: Ano pang mga sakit sa balat ang maaari nating makuha?

Bernie: Maraming mikrobyo sa hanging nilalanghap natin at sa tubig na iniinom at ipinapaligo natin. Nakakukuha tayo ng sakit na katulad ng *carbuncle*.

Paul: Ano naman ang *carbuncle*?

Bernie: Parang pigsa ito. May pamamaga ang balat dala ng bakteryang *staphylococcus aureus*.

Oscar: Stapp—illo-coc... ano? Ah okay, carbuncle. Paano malulunasan ang *Carbuncle*?

Bernie: Kapag malala ang carbuncle, hinihiwaan ito ng doktor at tinutuyo ang nana. Ipinapayo rin niya ang pag-inom ng *antibiotics*.

Ben: Nung bata pa ako, nagkaroon ako ng *scabies*.

Paul: Hindi ba't napakakati nun?

Ben: Grabeng kati! Umiiyak ako nuon sa kati.

Bernie: Paano nagamot yung *scabies*?

Ben: Dinala ako ng nanay ko sa manggagamot. Niresetahan ako ng *scabicide* na ipinapahid sa buong katawan pagkatapos kong maligo. Dalawang beses isang araw iyon. Naginhawaan ako nang husto nung gumaling yung *scabies*.

Paul: Bakit ba makati ang *scabies*?

Bernie: Masasagot ko iyan. Nabasa ko nung isang linggo sa isang magasin. Makati ito dahil sa isang napakaliit na hayop o *itch mite* na kung tawagin ay *sarcoptes scabiei*.

Oscar: May isa na namang salitang Latin na dagdag sa ating kaalaman.

Paul: Ipagpatuloy mo Bernie. Oscar, huwag kang mang-istorbo.

Bernie: Okey. Ang babaeng *mite*, pumapasok sa loob ng balat at dito nangingitlog ito at gagawa dito ng kanyang pugad. Nagiging uod ang mga ito at kapag tumanda ay magpaparami. Magkakaroon ng *allergic reaction* dito ang biktima sa pamamagitan ng pangangati. Nakakahawa ang *scabies*.

Paul, Oscar at Ben: Kadiri!



Magbalik-aral Tayo

Mula sa dayalogong iyong nabasa, punan ang talahanayan ng mga sanhi, sintomas at lunas ng mga sakit sa balat na tinalakay sa diyalog. Isulat ang iyong mga sagot sa loob ng talahanayan.

Karamdaman	Sanhi	Sintomas
1. Pigsa		
2. Carbuncle		
3. Scabies		

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 56.



Alamin Natin

Nakalista sa ibaba ang isa pang uri ng sakit sa balat na maaari mong matutuhan upang madagdagan ang iyong kaalaman.

Ang **atopic dermatitis** ay mas kilala sa tawag na *eczema*. Ang mga palatandaan nito ay pangangati, panunuyo at pamamantal ng balat. Ito ang pinakapangkaraniwang sakit sa balat ng mga bata. Ang mga taong may sensitibo ang balat ang pangkaraniwang kinakapitan nito. Tumutubo ito sa mukha, alak-alakan, mga paa't kamay, at katawan.

Hindi nakahahawa ang *eczema* subalit dahil sa sobrang pagkakamot, maaring maaektuhan masyado ang balat ng taong ito. Maaari rin magkaroon ng paglalangib sa balat naimpeksiyon kapag ang *eczema* lalo na kapag ang pinangkakamot dito ay madumi at hindi nagugupitang mga kuko.

May ilang mga bagay ang maaaring makapagpalala ng *eczema*. Ilan sa mga ito ay:

- ◆ Biglang pagbabago ng temperatura, sobrang pag-eehersisyo, mainit at maalinsangang panahon.
- ◆ Mga kasuotang sintetiko o yari sa lana. Dapat na pinasusuot ng kasuotang yari sa bulak ang mga batang meron nito.
- ◆ Mga suliraning pang-emosyonal.
- ◆ Usok ng sigarilyo. Sa isang saradong silid, ang usok o aso ng sigarilyo ay nakapapapairita sa *eczema*.
- ◆ Maaari ding makapapalala ng *eczema* ang mga mabalahibong hayop. Iwasan mag-alaga ng aso o pusa kapag mayroong may *eczema* sa bahay.

Paano malulunasan ang *eczema*? Malulunasan ito sa pamamagitan ng pag-iwas sa mga bagay na nabanggit. Maaari din itong gamitan ng *ointment* o *lotion* na ipinayo ng isang espesyalista sa balat.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Buuin ang talahanayan sa ibaba. Sa hanay 1, makikita ang iba't ibang uri ng sakit na nakaaapekto sa ating *sense organs*. Buuin ang talahanayan sa pamamagitan ng pagsunod dito:

Hanay 2 – Apektadong *sense organ*

Hanay 3 – Mga sanhi at palatandaan

Hanay 4 – Lunas at mga paraan ng pag-iwas

Mga Sakit	Sense Organ	Mga Sa Palatar
1. <i>Conjunctivitis</i>		
2. <i>Otitis media</i>		
3. <i>Dysguesia</i>		
4. <i>Hyposmia/Anosmia</i>		
5. <i>Eczema</i>		

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 56–57.



Tandaan Natin

- ◆ Ilang halimbawa ng pangkaraniwang sakit sa mata ay ang *conjunctivitis* at kuliti.
- ◆ Ang *conjunctivitis* ay pamamaga ng *mucous membrane* sa likod ng talukap. Impeksiyong ito dala ng bakterya.
- ◆ Ang kuliti ay pamamaga o maliit na bukol sa dulo ng talukap. Maaaring sanhi ito ng alikabok at mga duming nakapasok sa mata.
- ◆ Sa paggagamot ng kuliti at *conjunctivitis*, iwasan ang pagkukuskos ng mata, sa halip ay hugasan ito ng maligamgam na tubig.
- ◆ Ilang halimbawa ng mga karamdaman sa tenga ang: *otitis externa*, *otitis media* at *labyrinthitis*.

- ◆ Panatiliing tuyo ang tainga upang maiwasan ang impeksiyong dulot ng labis na pagbara ng likido dito.
- ◆ Ang pagkawala ng pang-amoy ay maaaring dulot ng mga sakit sa ilong tulad ng pangkaraniwang sipon, labis na paglalantad sa mga nakalalasong kemikal at *trauma* dala ng aksidente sa ulo.
- ◆ Maaring dulot ng paso sa *taste buds*, *hormonal imbalance* at mga sakit sa bibig at dila ang pagkawala ng panlasa.
- ◆ Panatiliing malinis ang pangangatawan upang maiwasan ang iba't ibang uri ng karamdaman.
- ◆ Ilan sa mg pangkaraniwang sakit sa balat ang: pigsa, *carbuncle*, *scabies* at *eczema*.
- ◆ Hangga't maaari, iwasan ang pagkakamot sa balat kapag ito ay nangangati.
- ◆ Kapag nanatili ang mga palatandaan, kumunsulta agad sa doktor.

Maligayang bati! Tapos mo na ang module. Marami ka bang natutuhan dito? Kung may mga bahaging hindi malinaw sa iyo, basahin itong muli at intindihin.

Bago tuluyang isara ang modyul na ito, narito ang ilang mahalagang paalala.



Ibuod Natin

- ◆ Natututo tayo tungkol sa mundong ginagalawan natin sa pamamagitan ng ating *sense organs*. Natututo tayo sa ating nakikita, naririnig, naaamoy, nalalalahan at nadarama.
- ◆ Tulad ng isang kamera ang ating mata. Nakikita natin ang mga bagay sa pamamagitan ng sinag ng ilaw na galing dito. Kapag ang sinag ng ilaw ay pumasok sa ating mata, ginagawa itong *electrical impulses* ng mga *selyula* sa likod ng ating *retina*. Dinadala ang *impulses* na ito sa utak at dito binabasa at nagiging mga imahe ito.
- ◆ Nangangalap ng ingay o tunog sa ating kapaligiran Ang ating tainga. Nakaririnig tayo dahil sa vibration na galing sa ating *eardrum*.
- ◆ May mga *selyula* ang ilong, tainga at balat na nagiging *receptors*. Ang *receptors* na ito ay nasa *nerve fibers* at meron nito sa lahat ng *sense organs*.
- ◆ Sa ating balat, Nakakalat sa *dermis* ang mga *nerve fibers* at sensitibo ito sa *pressure*, temperatura, o kirot.
- ◆ Ang pagkawala o pinsala sa anumang *senses* ay malaking kawalan sa atin. Hindi kumpleto ang buhay dahil hindi na natin magagawa ang mga bagay na gusto natin at mga bagay na dati nating ginagawa. Samakatuwid, ang ating mata, tenga, ilong, dila at balat dapat lang na pangalagaan ang mga ito.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

A. Ipaliwanag kung paano gumagana ang bawat isang *organ*.

1. Mata

2. Tainga

3. Ilong

4. Dila

5. Balat

B. Sagutin ang sumusunod na mga tanong.

1. Bakit hindi dapat na kuskusin ang mga mata? _____

2. Bakit kailangang panatiliing tuyo ang ating tenga? _____

3. Bakit kailangang iwasan ang paglalantad sa mga kemikal na nakalalason? _____

4. Bakit hindi dapat manigarilyo? _____

5. Bakit kailangang panatiliing malinis ang ating katawan? _____

Ihambing ang mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 57–58.



Batayan sa Pagwawasto

A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (pp. 1–3)

- | | |
|---------|-------|
| A. 1. c | 6. d |
| 2. b | 7. a |
| 3. c | 8. c |
| 4. b | 9. c |
| 5. a | 10. d |

- B. 1. Balat
2. Tainga
3. Ilong
4. Mata
5. Dila/ Panlasa

B. Aralin 1

Magbalik-aral Tayo (pahina 7)

Gumagamit ng salamin o maskarang proteksiyon sa mata ang isang naghihinang o *welder* laban sa labis na liwanag. Maaaring maging sanhi ng pagkabulag ang labis na liwanag.

Magbalik-aral Tayo (pahina 9)

1. Pinangangalagaan ng *sclera* ang mata. Ito ang nagsisilbing molde ng hugis ng *iris*.
2. Binibigyang proteksiyon ng *cornea* ang *lens* ng mata.
3. Sinisipsip ng *choroids* ang labis na ilaw.
4. Lagusan ng mata ang *pupil* na dinadaanan ng ilaw.
5. Ang *iris* ang siyang sumasala sa dami ng ilaw na pumapasok sa mata.
6. Sa *retina* pinopokus ang ilaw. Sa loob nito ay mga *selyula* na sensitibo sa ilaw na siyang gumagawa ng *electrical signals*.
7. Pinopokus ng *lens* ang sinag ng ilaw sa *retina*.
8. Ang *optic nerve* ang nagdadala ng *electrical impulses* mula sa *cells* ng *retina* papunta sa utak.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 16–17)

- A. 1. Parehong sensitibo sa ilaw ang *pupil* at ang *opening* ng kamera. Hinahayaan nitong makapasok ang ilaw sa loob ng mata at sa loob ng kamera. Kapag madilim lumalaki, ang *pupil* at *lense* ng kamera. Lumiliit naman ito kapag maliwanag.
2. Halos pareho ang hugis ng *auricle* at ang kabibi. Hugis-kabibi ang *auricle* para mas makakalap ito ng tunog sa paligid.

B. Mata

1. c
2. a
3. b

Tainga

4. b
5. c
6. a

C. Aralin 2

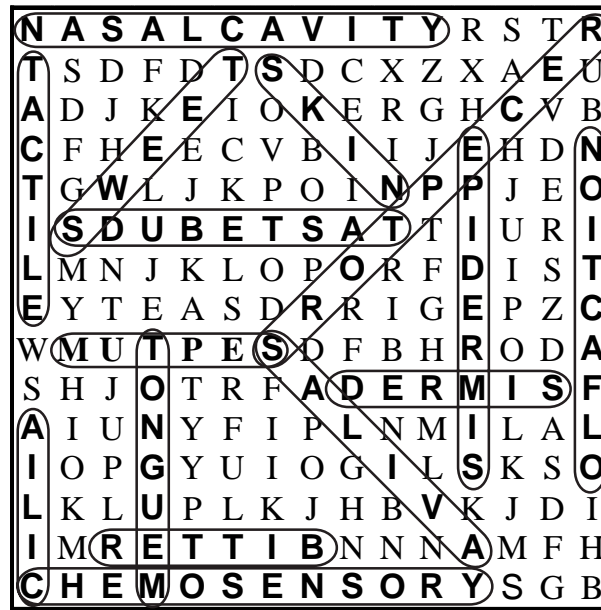
Magbalik-aral Tayo (pahina 22)

Kapag may sipon ka, barado ang iyong ilong dahil sa uhog. Tinatakpan ng uhog ang *nerve endings* sa *olfactory nerves* na nasa *mucous membrane*. At dahil hindi marating ng o amoy ang *nerve endings*, hindi nila makilala ang iyong naamoy.

Subukan Natin Ito (pp. 25–26)

1. Maaaring iba-iba ang kasagutan dito. Maaaring maging makinis o maaligasang, mainit o malamig ang ibabaw ng mesa.
2. Dapat kapareho nito ang sagot: Oo. Nararamdaman ko nang sabay ang basa at maaligasang na bagay. Ang ating pandama ay nakararamdam ng temperatura at pressure nang sabay dahil sa *sensory nerves* na nakakalat sa buong balat.
3. Natukoy o nakilala ko ang mga bagay. Ang pagkakatanda ko sa anyo (hugis, laki)ng mga bagay na ito ang tumulong sa akin upang matukoy ang mga ito.

Alamin Nating ang Iyong mga Natutuhan (pp. 29–30)



- | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 1. Epidermis | 6. Tongue | 11. Cilia |
| 2. Olfaction | 7. Septum | 12. Skin |
| 3. Saliva | 8. Tactile | 13. Taste Buds |
| 4. Nasal Cavity | 9. Chemosensory | 14. Dermis |
| 5. Receptors | 10. Sweet | 15. Bitter |

D. Aralin 3

Subukan Natin Ito (pahina 33)

1. Ang *sore eyes* ay pamumula ng mata. Pamamaga rin ito ng *mucous membrane* na nakahanay sa loob ng talukap. Nakaiirita ito sa *conjunctiva*. Kilala ito sa pangkaraniwang katawagang *sore eyes*.
2. Nakuha ni Tony ang *sore eyes* sa palengke, ayon sa manggagamot. Kinuskus niya ang mata niya nang hindi pa ito nahuhugasan.
3. Maiiwasan ang *sore eyes* sa pamamagitan ng pagpapanatiling malinis ang kamay. Iwasan din natin ang pagkuskos sa mata at hangga't maaari iwasan din ang pagpunta sa lugar na masyadong matao.

Magbalik-aral Tayo (pahina 35)

1. Hindi dapat kuskusin ng kapatid ko ang matang naapektuhan ng *conjunctivitis*. Dapat niyang iwasan ang paggalaw ng mga bagay maliban sa kanyang sariling gamit. Madaling makahawa ang *conjunctivitis* dahil sa impeksiyong dala ng bakterya. Kapag nahawakan natin ang isang bagay na nahawakan ng isang taong may

conjunctivitis, maaari tayong mahawa sa pamamagitan ng ating kamay, kaya kailangang lagi itong malinis.

2. Hindi dapat tusukin ni Lina ang kuliti sa kanyang mata. Maaari itong maimpeksiyon. Kusang puputok ang kuliti. At dapat ay maghintay na lang siya dahil mawawala rin ito pagkaraan ng ilang araw.

Magbalik-aral Tayo (pahina 39)

1. Labyrinthitis
2. Otitis Media
3. Labyrinthitis
4. Otitis Media
5. Otitis Externa

Subukan Natin Ito (pahina 42)

1. Ilan sa mga sakit na maaaring makaapekto sa ating pang-amoy ay:
 - ◆ *Hyposmia* – o pagkabawas ng talas ng pang-amoy
 - ◆ *Anosmia* – o tuluyang pagkawala ng pang-amoy

Maaring dulot ang mga ito ng pangkaraniwang sipon o balinguynoy. Kapag hindi nalunasan agad ang sipon at balinguynoy, maaring makapinsala ito sa nerve endings sa ilong at ang magiging sanhi ng pagkawala ng pang-amoy.
2. Maiiwasan ang mga karamdamang nakaaapekto sa pang-amoy kung pangangalagaan ang iyong ilong. Iwasan mapinsala ang loob ng ilong. Magagawa ito sa pamamagitan ng:
 - ◆ pagtakip sa ilong kapag nasa lugar na pang-industriyal katulad ng mga ginagawang gusali o mga pagawaan. Maaaring makapasok sa ilong ang alikabok at mga kemikal at puminsala nito.
 - ◆ Iwasan ang pagpasok ng anumang bagay sa ilong, pati na ang daliri. Maaaring mapinsala mo ang *mucous membrane* o *lining* ng iyong nasal cavity.

Magbalik-aral Tayo (pahina 47)

Sanhi	Palatandaan
1. Pigsa Sanhi ito ng bakteryang <i>staphylococcus</i> . Ang bakteryang ito ay nakaiimpeksyon sa ugat ng buhok at sa glands na pinanggagalingan ng pawis.	1. Bukol ito na masakit at tumutubo sa kili-kili, leeg singit, hita at sa alak-alakan.
2. <i>Carbuncle</i> -Dala ito ng bakteryang <i>staphylococcus aureus</i> .	2. Pagbukol sa balat na tulugan sa pigsa.
3. <i>Scabies</i> -Sanhi ito ng napakaliit na makakating hayop o mite na tinatawag <i>sarcoptes scabiei</i> .	3. Bahagi ng katawan (balat).

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 48–49)

Mga Sakit	Sense Organ	Sanhi at Palatandaan
1. <i>Conjunctivitis</i>	Mata	<ul style="list-style-type: none"> - pamumula sa loob ng talukap, at <i>sclera</i> - labis na paglululim ng mata - pagmumuta - pangangati ng mata
2. <i>Otitis Media</i>	Tainga	<ul style="list-style-type: none"> - matinding kirot sa tainga - paghina ng paninigat - nana - sanhi ng nabara likido sa tainga
3. <i>Dysguesia</i>	Dila	<ul style="list-style-type: none"> - pagkasira ng paninigat - sanhi ng paninigat at <i>radiation</i> - paso sa dila
4. <i>Hyposmia/Anosmia</i>	Ilong	<ul style="list-style-type: none"> - pagkawala ng tainga ng pang-amoy - tuluyang pagkawala ng pang-amoy - sanhi ng pinsala sa ilong - sipon - pinsala sa <i>nasal cavity</i>

Mga Sakit	Sense Organ	Sanhi at Palata
5. <i>Eczema</i>	Balat	<ul style="list-style-type: none"> - tuyong pamar sa balat - pangangaliski balat - pangangati

E. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pahina 51)

1. Gumagana na parang kamera ang mata natin. Pinapapasok nito ang sinag ng ilaw sa pamamagitan ng lagusang tinatawag na *pupil*. Ang *lens* na pumapaibabaw sa iris ang siyang nagpopokus ng sinag ng ilaw sa *retina*. May mga *selyula* sa loob ng *retina* na sensitibo sa ilaw (*rods* – tumutukoy sa puti at itim na bahagi at sensitibo ito sa madilim na sinag ng ilaw, at *cones* – ang tumutukoy sa mga bahaging may kulay at sensitibo ito sa maliwanag na sinag ng ilaw). Ginagawang *electrical impulses* ng *selyulang* ito ang sinag ng ilaw, na dumadaan sa *optic nerve* papunta sa utak. Binabasa ng utak ang mga mensahe at dito nagiging imahen at nakikilala o natutukoy natin ang mga bagay na ating nakikita.
2. Ang panlabas na bahagi ng tainga o ang *auricle* ay nangangalap ng tunog sa ating paligid. Dumadaan ang tunog na ito sa *external auditory canal* at tumatama sa *eardrum*. Pagtama nito sa *eardrum*, nagkakaroon ng vibration na siya namang nagiging dahilan ng pag-vibrate din ng iba pang bahagi ng tainga. Gumagalaw ang *stirrup* at naglalakbay ang tunog sa inner ear. Ang likido sa *cochlea* ay kumikiliti sa maliliit na mga buhok o *nerve endings* sa *organ of corti*. Sa *organ of corti*, nagiging *nerve impulses* ang mga vibration na ito upang mabasa ng utak at nakikilala nating tunog.
3. Ang maliliit na particle ng mga kemikal ay pumapasok sa ating ilong sa pamamagitan ng hangin na nilalanghap natin. May bahaging hungkag sa loob ng ating ilong na tinatawag na *nasal cavity*. Nababalutan ito ng manipis at basang tisyu na tintawag na *mucous membrane*. Ang *nerve endings* na tumutukoy sa mga amoy ay nasa ilalim ng *mucous membrane*. Kapag ang mga particle na ating nalanghap ay nakarating sa *nerve endings*, kinikilala nito ang amoy at nagdadala ng mensahe sa utak.
4. Kapag tayo ay kumakain, tinutunaw ng ating laway ang ating kinakain. Ikinakalat nito ang lasa sa buong dila. May bungkos ng *nerve receptors* sa ibabaw ng ating dila na tinatawag na *taste buds*. Ang

mga ito ang tumutukoy sa lasa ng ating pagkain. Dinadala ng *nerve receptors* ang mensahe sa utak kung saan sinasabi nito kung matamis, maasim, mapait o maalat ang ating kinain.

5. Napakasensitibo ang ating balat sa pandama, temperatura, *pressure* at sakit. Dahil ito sa komplikadong grupo ng *nerve endings* na siyang nagdadala ng mensahe sa ating utak.
- B.
1. Hindi mo dapat kuskusin ang iyong mata dahil maiirita ito, lalo na kapag marumi ang iyong kamay. Maaaring makapasok ang bakterya sa iyong mata. Napakasensitibo ang ating mata.
 2. Dapat panatilihing tuyo ang tainga dahil nagdadala ng impeksiyon ang likidong bumabara dito. Kapag mahalumigmig ang loob ng iyong tainga, maaari itong tirahan ng mga bakterya. Maaari ding bumara ang likido sa loob ng tainga at hadlangan ang dumadaang hangin dito. Kapag nangyari ito, makararanas ka ng paghina o pagkawala ng pandinig.
 3. Iwasan ang paglalantad sa mga nakalalasang kemikal. Nakapagpapairita ito ng ilong at balat. Kapag nakapasok ang nakalalasang kemikal sa iyong ilong, maaaring mapinsala ang *nerve endings* na siyang kumukilala ng amoy. Gayundin sa balat, kapag ito ay nadapuan ng kemikal nakalalasang, maaring mairita ang balat at magkaroon ng *allergy*.
 4. Hindi dapat manigarilyo sapagkat nakapipinsala ito sa *nerve endings* ng ilong at dila. Maaaring mapinsala ang iyong panlasa at maging sanhi ito ng pagkasira o tuluyang pagkawala ng panlasa.
 5. Dapat panatiliing malinis ang katawan upang maiwasan ang mikrobyo at bakterya na nagdudulot ng sakit at karamdaman. Isa rin itong paraan upang maiwasan ang *allergy*.



Talahuluganan

Abscess Bukol sa bahagi ng katawan na may nana

Ageusia Pagkabawas o kawalan ng panlasa

Anesthetic Isang *substance* na nakapagpapamanhid sa isang tao

Anosmia Tuluyang pagkawala ng pang-amoy

Atopic dermatitis Isang sakit sa balat na mas kilala sa tawag na eczema

Auditory ossicles Pinakamaliliit na buto sa buong katawan: hammer, anvil, stirrup

Auricle Ang bahagi ng tainga na nakalabas

Bacterial Infections Impeksiyong dala ng baktery

Blood Vessels Mga ugat o tubong daanan ng dugo

Cartilage Nababaluktot na tisyu na nakadikit sa buto (hal. Cartilage sa ilong)

Chemosensory organs Mga organ na sensitibo sa mga kemikal

Choroid Gitnang bahagi ng dingding ng eyeball

Cilia Maliliit na buhok sa loob ng ilong na sumasala sa dumi at alikabok

Cochlea Bahagi sa loob ng tenga na nakabaluktot, ginagawang impulses ang tunog

Conjunctiva Manipis at walang kulay na tisyu na tumatakip sa sclera

Conjunctivitis Impeksiyon sa mata; kilala sa tawag na sore eyes o pinkeye

Cornea Proteksiyon ng lens ng mata

Dermis Ang bahagi ng balat na nasa ilalim; binubuo ng blood vessels at nerve endings

Dysgeusia Pagkasira ng panlasa

Eardrum Manipis na tisyu na nagmumula sa lagusan ng external auditory canal

Epidermis Panlabas na bahagi ng balat

External auditory canal Lagusan na dinadaan ng tunog

Gustatory Cells Cells na sensitibo sa kemikal at siyang kumikilala sa lasa

Impurities Alikabok at dumi

Inflammation Kondisyon ng kung saan ang isang bahagi ng katawan ay namumula, namamaga, at iritado dahil sa impeksiyon

Iris Bahagi ng mata na may-kulay; proteksiyon ng mata

Hyposmia Kakulangan ng talas ng pang-amoy

Labyrinthis Pamamaga ng semicircular canals sa loob ng tainga

Lens Ang walang kulay na bahagi ng mata sa likod ng pupil, pinopokus nito ang liwanag sa retina

Organ of corti Maliliit na buhok sa cochlea

Otitis Pamamaga ng tainga

Otitis externa Impeksiyon sa ear canal, mas kilala sa tawag na swimmer's ear

Polyps Hindi normal na pagtubo ng kahit ano sa ilong; hal. Pigsa, bukol, taghiyawat

Pupil Ang bahagi sa gitna ng mata na dinadaan ng liwanag

Receptors Tumatanggap ng stimuli at kumikilala o tumutukoy nito

Retina Pinakaloob na bahagi ng mata kung saan matatagpuan ang mga selyula na sensitibo sa liwanag

Saliva Laway; malagkit na likido sa loob ng bibig na tumutunaw sa pagkain at nagpapakalat ng lasa ng pagkain sa buong dila

Sclera Ang puting bahagi ng mata

Semicircular canals Mga tubo sa loob ng tainga na siyang nagpapanatili ng ating balanse o tindig; sensitibo sa pagbabago ng galaw at direksiyon

Sensations Kakayahang makaramdam sa pamamagitan ng bahaging pandama

Septum Ang bahagi ng ilong na humahati sa nasal cavity at bumubuo ng nostrils

Sty Kuliti; maliit na bukol na may nana sa dulo ng talukap ng mata

Tactile Tumutukoy sa bahaging pandama

Taste buds Maliit na bungkos ng sensory cells na siyang kumikilala ng mga lasa

Tear glands Ang glands na pinggagalingan ng luha

Transparent Walang kulay, pinapayagan nitong makalagos ang liwanag at makakita ng bagay sa kabila nito nang maliwanag



Mga Sanggunian

Conjunctivitis. KidsHealth for Parents. < <http://kidshealth.org/parent/infections/eye/conjunctivitis.html> >. February 20, 2001, date accessed.

Five Senses. < <http://www.sedl.org/scimath/pasopartners/pdfs/fivesenses.pdf> >. February 2, 2001, date accessed.

Information on Common Skin Diseases. National Skin Center. < <http://www.nsc.gov.sg/commskin/Comchill/Comchill.html> >. February 20, 2001, date accessed.

Learn.co.uk - Learning Resources for the UK National Curriculum, Online Lessons. < <http://www.learn.co.uk/default.asp?WCI=Unit&WCU=2873> >. February 2, 2001, date accessed.

Microsoft Encarta Online Encyclopedia 2000. < <http://encarta.msn.com/find> >. January 31, 2001, date accessed.

Middle Ear Infections. Entmanual.com. < [http://www.entmanual.com/middle_ear_infections_\(otitic_medina\).htm](http://www.entmanual.com/middle_ear_infections_(otitic_medina).htm) >. February 20, 2001, date accessed.

Neuroscience for Kids. < <http://faculty.washington.edu/chudler/receptor.html> >. February 19, 2001, date accessed.

Our Bodies: A Child's First Library of Learning. Virginia: Time-Life Books.

Sty. McKinley Health Center. < <http://www.mckinley.uiuc.edu/health-info/dis-cond/misc/sty.html> >. February 20, 2001, date accessed.

The Columbia Electronic Encyclopedia. Fact Monster Learning Network. < <http://www.factmonster.com/ce6/sci/> >. January 31, 2001, date accessed.

The Merck Manual of Medical Information—Home Edition, Ch. 72. < http://www.merck.com/pubs/mmanual_home/sec6/72.htm >. February 20, 2001, date accessed.

Treating Nose Disorders. < <http://www.rx.com/reference/guides/ailments/fg7ch13.jhtml> >. February 20, 2001, date accessed.