



## Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Sa unang bahagi ng modyul tungkol sa *muscular system*, nalaman mo ang iba't ibang gawain ng mga *muscle* sa katawan ng tao. Ang pangunahing tungkulin ng *muscular system* ay upang maigalaw natin ang mga panlabas at panloob na bahagi ng katawan. Ang paggalaw ng mga ito ay dahil sa kakayahan ng mga *muscle* na magkontrak. Mayroong dalawang pangunahing grupo ng kalamnan sa katawan, ang boluntaryong *skeletal muscles* at ang di-boluntaryong *cardiac muscles* at panloob na bahagi ng katawan gaya ng tiyan at bituka. Nalaman mo rin ang tungkol sa papel ng kalamnan sa pangangalaga ng katawan at pagbibigay ng init upang ang mga sistema ng mga bahagi ay gumana nang maayos. Nalaman mo rin ang kahalagahan ng mga *muscle* upang manatiling buhay ang isang tao.

Ngunit hindi mo ba naisip kung paano nagagawa ng mga *muscle* ang lahat ng kanilang tungkulin? Ano ang dahilan kung bakit nagko-kontrak ang mga *muscle* na nagiging dahilan naman ng paggalaw ng mga bahagi ng ating katawan?

Ang layunin ng modyul na ito ay upang malaman mo ang mga nararapat na maunawaan tungkol sa *muscular system*. Matututuhan mo ang mga proseso na responsable sa paggalaw ng mga ito. Malalaman mo rin ang iba't ibang uri ng *muscle* at kung paano ang mga ito gumagana. Matutuklasan mo rin ang mga sakit at karamdaman na maaaring makaapekto sa *muscular system* at kung paano ang mga ito maiiwasan.



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

Matapos mong mapag-aralan ang modyul na ito, makakaya mo nang:

- ◆ ipaliwanag ang dalawang katangian ng *muscle tissues*;
- ◆ kilalanin at ilarawan ang iba't ibang uri ng *muscles* na matatagpuan sa katawan ng tao;
- ◆ ilista ang ilan sa mga kapinsalaan at karamdaman na nakaaapekto sa *muscular system* ng tao;
- ◆ itanghal ang pangunahing lunas para sa mga kapinsalaan sa *muscular system*; at
- ◆ magbigay ng mga paraan upang mapangalagaan ang *muscular system*.



## Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Upang mabatid mo kung ano na ang mga alam mo tungkol sa ating paksa, sagutin ang sumusunod:

1. Ilista ang tatlong pangunahing uri ng muscle tissues.
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
2. Ano ang pangunahing yunit na nagpapaikli ng mga kalamnan?  
\_\_\_\_\_
3. Ano ang pagkakaiba ng *cardiac muscle* sa *skeletal* at *smooth muscles* ng katawan?  
\_\_\_\_\_
4. Magbigay ng tatlong kapinsalaan o karamdaman na maaaring makaapekto sa *muscular system*.
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
5. Magbigay ng dalawang paraan kung papaano mapangangalagaan ang mga muscle ng iyong katawan.
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_

Kumusta ang pagsusulit? Sa tingin mo ba'y mataas ang nakuha mong marka?

Ihambing ang mga kasagutan mo sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 28.

Kung tamang lahat ang sagot mo, magaling! Maaari mo pa ring basahin ang modyul upang maragdagan pa ang iyong mga nalalaman.

Kung mali naman ang ilan sa mga kasagutan mo, huwag mabahala. Ang modyul na ito ay para sa iyo. Kailangan mo lang pagbalik-aralan nang mabuti ang modyul na ito upang malaman mo ang mga kasagutan sa itaas at marami pang iba. Handa ka na ba?

Tunghayan mo ang susunod na pahina upang simulan ang Aralin 1.

# Ang *Muscle Tissue*

Sa nakaraang modyul, nalaman mo ang estruktura at kabuuan ng muscular system. Natutuhan mo rin ang pagkakaiba ng *voluntary* at *involuntary muscles*. Upang mas maunawaan mo kung ano ang salik na nagpapagalaw sa kalamnan, tatalakayin ng aralin na ito ang maraming katangian ng *muscle tissues*. Pag-aaralan mo rin ang mas detalyadong estruktura ng iba't ibang uri ng muscle tissue. Malalaman mo kung ano ang nagbibigay ng kakayahan sa mga ito upang umiksi tuwing ikaw ay tatayo nang tuwid, lalakad at gagawa ng mga mahahalagang tungkulin tulad ng paghinga at pagtunaw ng kinain.

Isipin mo na ang aralin na ito ang magpapakita ng mas malinaw na larawan ng mga muscle sa iyong katawan. Kapag nalaman mo kung papaano gumagana ang bawat isa sa mga ito, malalaman mo na rin kung papaano gumagana ang buong *muscular system*. Handa ka na bang matuto?



## Subukan Natin Ito

Alam mo ba kung ano ang hitsura ng muscle? Kung hindi ka pa nakakakita nito, gawin ang simpleng gawaing ito. Pumunta sa pinakamalapit na pamilihan sa iyong komunidad. Masdang mabuti ang baboy o baka na ibinebenta doon. Ang laman na nakadikit sa buto ng hayop ang tinatawag na muscles.

Iguhit ang nakita mo sa kahon sa ibaba.

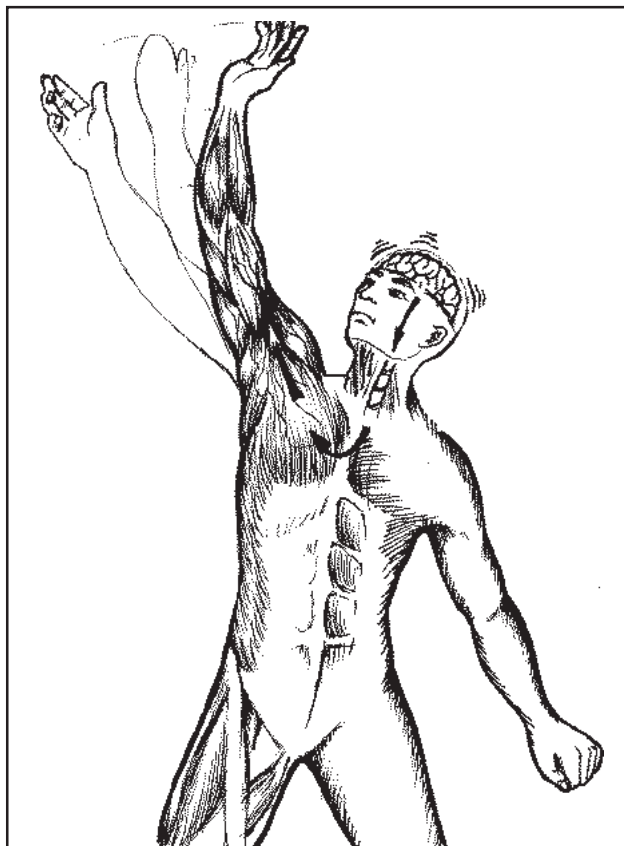


## Alamin Natin

Alam mo ba na ang iyong katawan ay binubuo ng 650 muscles? Kalahati ng timbang mo ay dahil sa bigat ng mga muscle. Kung ang timbang mo ay 50 kilo, humigit-kumulang sa 25 kilo ng purong muscle ang nasa sa iyo.

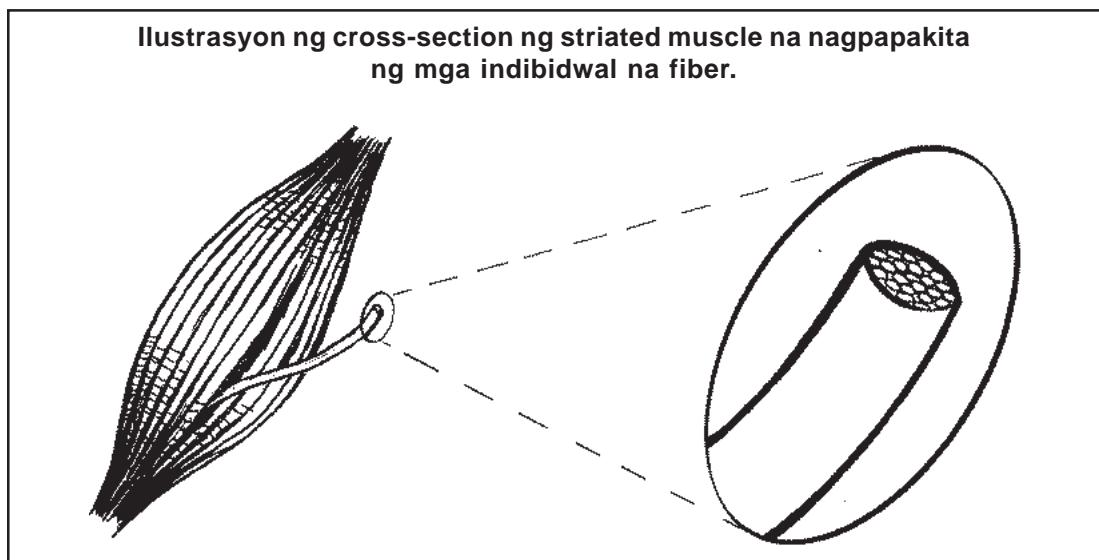
Ang mga muscle ay binubuo ng mga himaymay na mayroong dalawang natatanging katangian. Ang una ay ang **excitability**. Tumutukoy ito sa kakayahan ng mga muscle na tumugon sa elektrikal na senyales na nagmumula sa mga nerve ng *nervous system*. Ang elektrikal na senyales ang dahilan ng pagiging *excitable* ng mga muscle. Sa tuwing ang isang pangkat ng muscle ay nakatatanggap ng senyales mula sa nervous system sa pamamagitan ng **efferent nerves** (mga nerve na nagdadala ng senyales mula sa utak tungo sa katawan), may mga pagbabagong nangyayari sa isang pangkat ng muscle. Tumutukoy din ito sa **kontraksiyon**, ang ikalawang katangian ng mga muscle. Pinahihintulutan din nito ang katawan na magsagawa ng mga panloob at panlabas na paggalaw. Ang kontraksiyon ay ang pag-ikli ng mga himaymay ng muscle. Sa *skeletal muscles*, ang pag-ikli ng nasabing himaymay ang nagdudulot ng pagdidikit-dikit ng mga buto at nagiging dahilan rin upang maisagawa ang pagkilos o paggalaw.

Ipinakikita sa iyo ng larawan sa ibaba kung paano nakaaabot ang senyales mula sa utak tungo sa excitable na muscle na nagpauurong at nagpagagalaw mismo ng una.

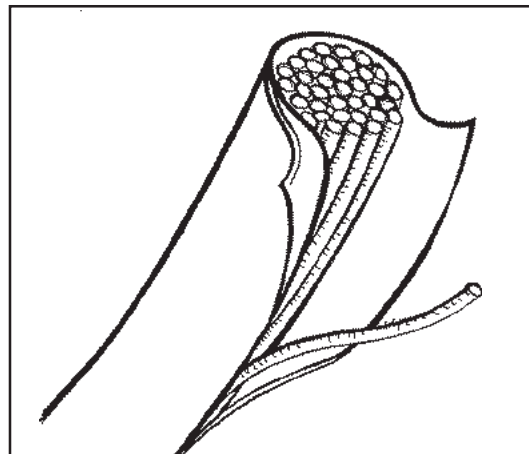
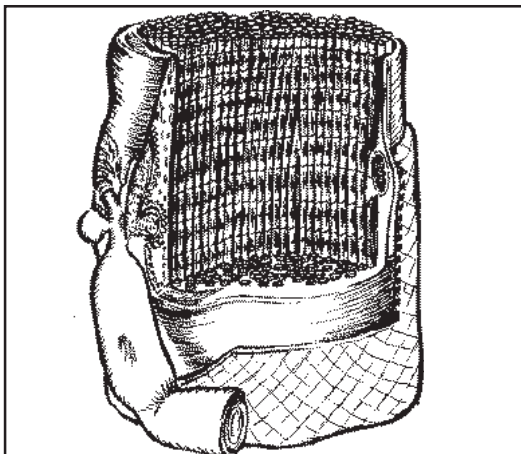


Sa pangkalahatan, nahahati ang mga muscle sa dalawang uri: boluntaryo at di-boluntaryo. Ang mga **boluntaryong muscle** ay yaong mga muscle na sumasailalim sa ating malay na kontrol at nagsasagawa ng mga boluntaryong paggalaw sa pamamagitan ng paghatak laban sa mga buto ng skeleton na nakadikit sa pamamagitan ng mga litid. Ang **skeletal muscles** o mga muscle na nakadikit sa buto, ay nabibilang sa pangkat na ito. Ang boluntaryong *skeletal muscles* ang nagpapahintulot sa iyo na tumayo nang tuwid at makilahok sa iba't ibang gawain. Ang paggana ng mga ito ay maihahalintulad sa mga umaarangkadang makina. Mabilis at mapuwersa ang paggalaw ng mga ito ngunit mabilis ding mapagod pagkat malaking enerhiya ang kinakailangan upang ang mga ito ay makagalaw.

Ang *skeletal muscles* ay tinatawag ding **striated (striped)** muscle pagkat kung sisipatin sa mikroskopyo, ang mga indibidwal na himaymay ng mga ito ay makikita.



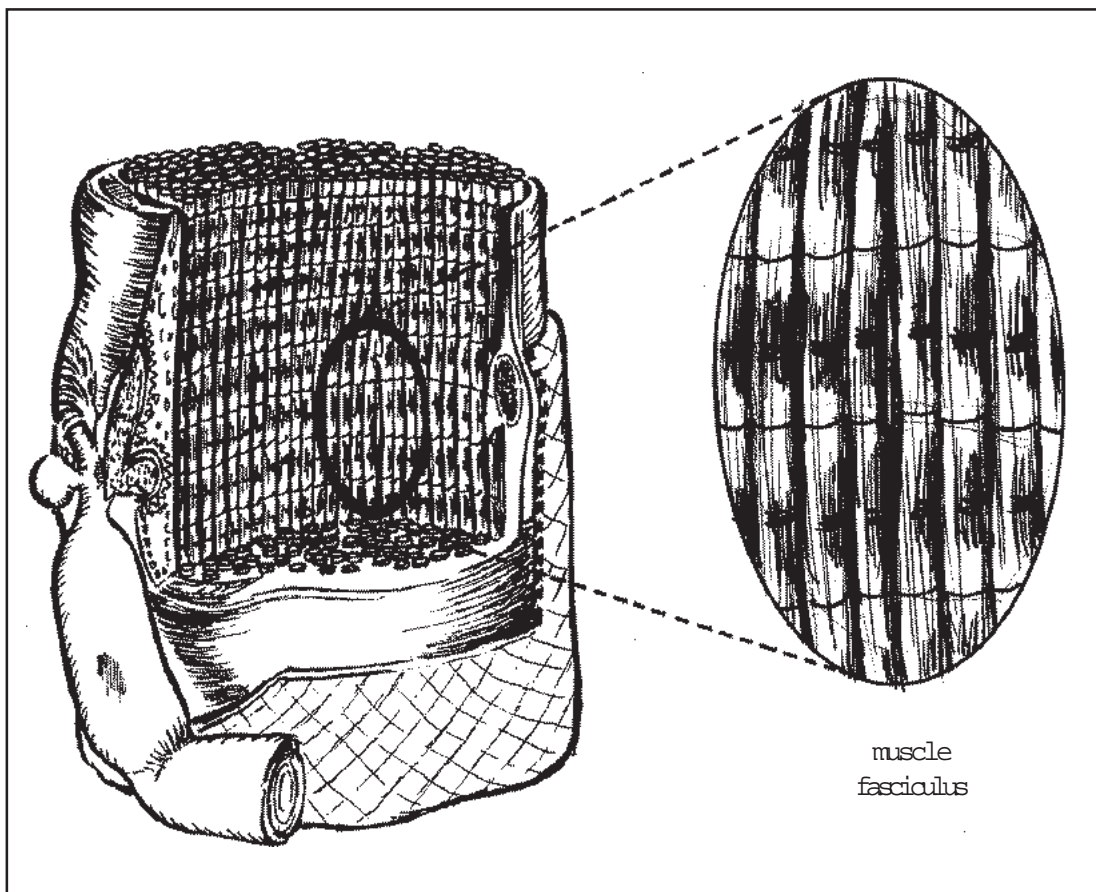
Ang skeletal muscle cells ay hugis-silindriko. Mahahaba rin ang mga ito. Maihahalintulad ang mga ito sa mga lubid na yari sa mga hibla ng abaka. Kung titingnang mabuti, makikita na ang mga ito ay binubuo ng mga indibidwal na himaymay na sama-samang binalot.



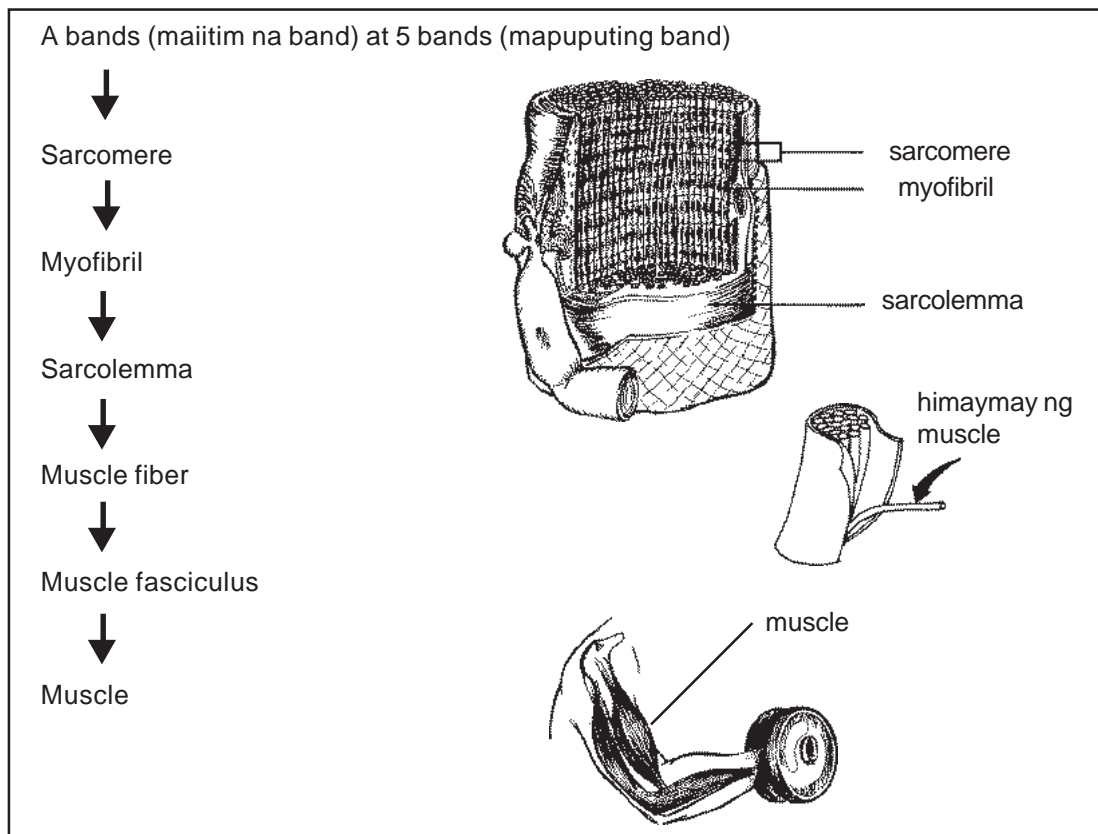
Ang bawat indibidwal na himaymay sa isang balot ay tinatawag na **myofibril**. Ang pangkat ng *myofibril* kung nababalutan ng membrane ay tinatawag na **sarcolemma**. Ang salitang **sarco** ay nangangahulugang “laman” sa Latin.

Kung ang *myofibril* ay sisipatin sa mikroskopyo, makikita mo ang nagsasalitan na maiitim at mapuputing bands na nagsisilbi ring batayan para sa natatanging hitsura ng *skeletal muscle*. Ang maiitim na bands ay tinatawag na **A bands** at ang mapuputing bands ay tinatawag na **I bands**. Ang mapuputing bands ay mayroong maninipis na linya na naglalakbay tungo sa gitna ng myofibril na tinatawag na **Z lines**. Ang sukat sa pagitan ng dalawang Z lines ay tinatawag na **sarcomere**, ang contractile na yunit ng myofibril.

Pag-aralan ang larawan ng seksyon ng myofibril sa ibaba. Tingnan kung paano nabubuo ang sarcomeres sa Z lines sa bawat myofibril. Pansinin kung paanong nababalot ng sama-sama ang myofibrils bilang isang yunit sa loob ng sarcolemma, na tinatawag na himaymay ng **muscle**. Tingnan din kung paanong nababalot ng magkakasama ang muscle fibers upang bumuo ng **muscle fasciculi** (plural ng fasciculus). Binubuo naman ang muscle ng pangkat-pangkat na **muscle fasciculus**.



Upang matandaan ang pagkakaayos ng mga bahagi ng muscle, sundan ang diagram sa ibaba.



Kung nalilito ka sa bahaging ito, huwag mabahala. Maaari mong balikan ang mga nakalipas na larawan upang maunawaan ang balangkas o estruktura ng bawat himaymay ng *muscle*. Ang batayang pagkakaayos ng muscle component ay mula pinakamaliit hanggang pinakamalaking yunit.

Naisasagawa ang paggalaw sa pamamagitan ng komplikadong serye ng interaksyon ng mga protina sa loob ng bawat sarcomere, ang batayang contractible na yunit. Sa tuwing ang mga muscle ay nagugulat, ang senyales ay umaabot sa mga sarcomere kung saan ang mga estruktura ay nagtatagpo sa pamamagitan ng isang komplikado ngunit napakatuling proseso. Nagdudulot ang pagtatagpong ito ng mga *myofibril* kung kaya umiikli at umuurong ang mga muscle.

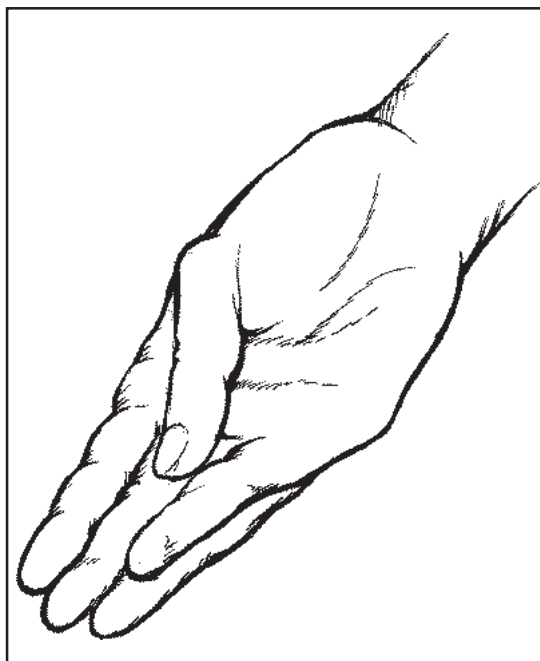
Ang pagtatagpo, pag-ikli at muling paghaba ay nagaganap nang mabilis at hindi natin ito namamalayan. Automatiko ang prosesong ito.





## Subukan Natin Ito

Ilagay ang iyong mga kamay sa mga sumusunod na larawan. Igalaw ang mga daliri palapit at papalayo sa isa't isa. Ang prosesong ito ay napakasimple ngunit ipinapakita nito kung paano gumagana ang sarcomeres. Ang maliliit na paggalaw ay nadaragdag upang bumuo ng malalaking paggalaw na kayang gawin ng skeletal muscles.



Ang skeletal muscles ay vascular. Ito ay nangangahulugang sagana ang mga ito sa dugo na kinakailangan para sa maliksi at mapuwersang paggalaw ng katawan.



## Magbalik-aral Tayo

Isulat ang titik ng deskripsiyon sa Hanay B na tumutugma sa salita sa Hanay A.

Hanay A	Hanay B
___ 1. Boluntaryong muscle	a. batayang contractile na yunit ng pag-urong ng muscular system
___ 2. Striated	b. sagana sa suplay ng dugo
___ 3. Muscle fasciculus	c. paggalaw ng muscle
___ 4. Iband	d. cell ng skeletal
___ 5. Kontraksiyon	e. maitim na band



- |                     |   |
|---------------------|---|
| _____ 6. Sarcolemma | f. muscle bundle                            |
| _____ 7. Sarcomere  | g. binubuo ng mas maraming skeletal muscles |
| _____ 8. A band     | h. maputing band                            |
| _____ 9. Vascular   | i. striped ang hitsura                      |
| _____ 10. Myofibril | j. ang bumabalot sa membrane ng myofibril   |

Ihambing ang mga sagot mo sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 29. Kung ikaw ay nakakuha ng markang 6 pataas, binabati kita! Magaling! Marami kang natutuhan ngunit kailangan mo pang pagbalik-aralin ang mga bahaging hindi mo gaanong nauunawaan.

Kung ikaw ay nakakuha ng markang 5 pababa, pagbalik-aralan ang buong aralin. Matapos mong gawin yaon, maaari ka nang pumunta sa susunod na bahagi.

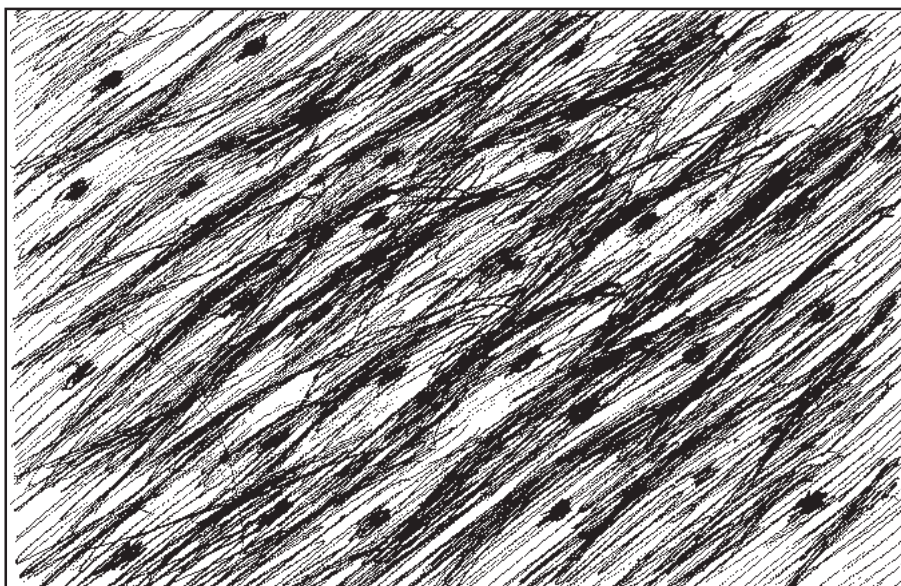


## Alamin Natin

May natutuhan ka na tungkol sa mga voluntaryong muscle at kung paano gumagalaw ang mga ito. Ngayon, matututuhan mo naman ang tungkol sa mga di-voluntaryong kalamnan.

Ang mga **di-voluntaryong muscle** ay mga muscle na hindi sumasailalim sa ating malay na kontrol. Tinatawag ding **smooth muscles** ang mga ito.

Ang mga smooth muscles ay maaaring matagpuan sa **viscera** o mga malalim na panloob na bahagi ng katawan tulad ng tiyan, bituka, pantog, uterus, sa mga daluyan ng dugo (blood vessels), glands at maging sa balat.



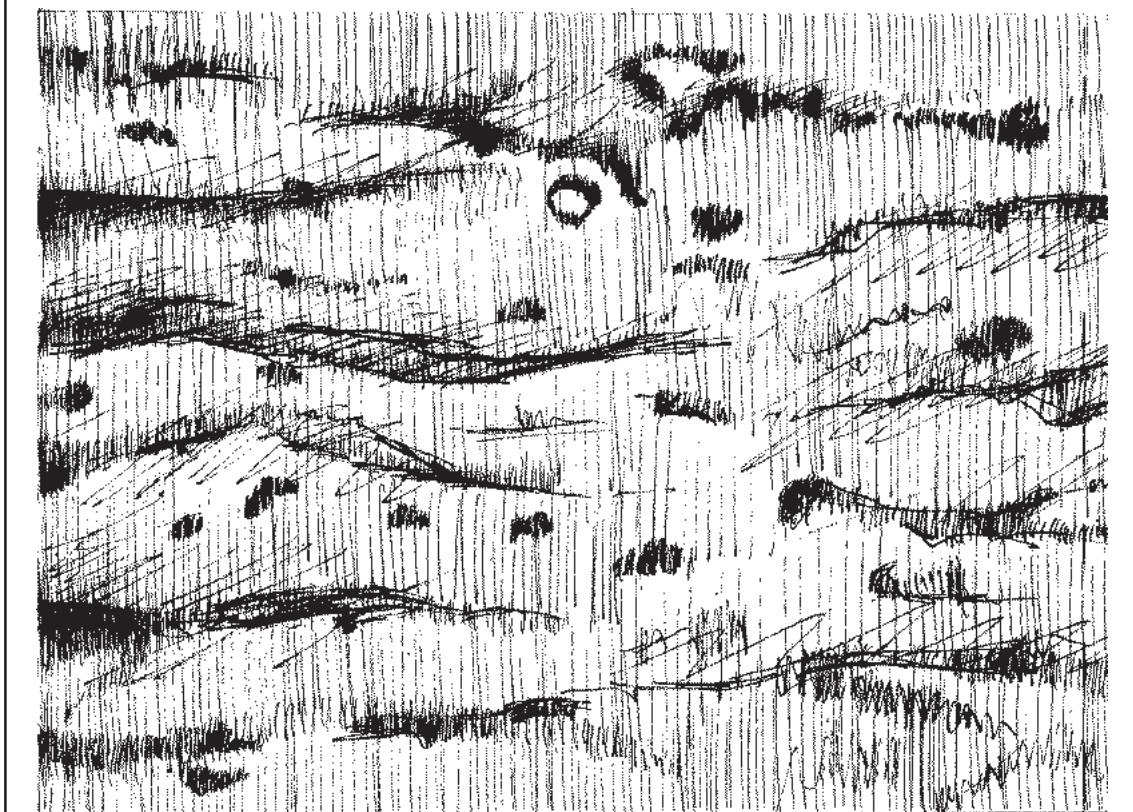
Naiiba ang smooth muscles sa skeletal muscles pagkat ang una ay hindi lumilitaw na striated kung sinisipat sa mikroskopyo. Ang mga panloob na bahagi ng katawan ay kinakailangang lumikha ng patuloy, at mahahabang paggalaw na mas mahihina kung kaya't hindi kinakailangan ang mga striations maliban sa puso. Ang mga ito ay kinakailangan sa **peristalsis**, ang tila maalon na paggalaw ng mga muscles sa gastrointestinal tract.

Ang nag-iisang muscle na striated ay ang puso. Pinadadaloy ng puso ang dugo sa buong katawan 24 oras sa isang araw, pitong araw sa isang linggo nang walang palya. Pagkat ito ay isang di-boluntaryong muscle, patuloy ito sa paggawa kahit na hindi sumasailalim sa ating malay na kontrol. Tumitibok ito nang hindi mo nalalaman. May mga pagkakataong mas mabilis ang patuloy na tibok ng iyong puso. Ngunit kadalasan, regular ang tibok nito.

Bakit nga kaya ang puso ang nag-iisang di-boluntaryong muscle na striated? Ito ay sa kadahilanang kailangan nito ang lahat ng enerhiya na makukuha upang mapadaloy ang dugo sa buong katawan. Ang mga muscle ng puso ay tinatawag na **cardiac muscles**.

Kung gayon ano ang pagkakaiba ng cardiac muscles sa skeletal muscles? Sa halip na A bands, ang maiitim na stripes sa cardiac muscle fibers ay tinatawag na **intercalated disks**. Ang mga disks na ito ang tumatatak sa mga punto ng malakas na pagkakadikit sa pagitan ng mga cells ng kalamnan ng puso na kailangang makayanan ang malalakas na presyon habang umuunong.

Ang cardiac muscle na nagpapakita ng *intercalated disks* sa ilalim ng mikroskopyo.





## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Sagutan ang mga sumusunod na tanong ng maikli.

1. Ano ang dalawang pangkalahatang klasipikasyon ng mga muscle? Ibigay ang pagkakaiba ng bawat isa.

---

---

---

2. Bakit striated ang mga boluntaryong muscle? Ipaliwanag ang iyong sagot.

---

---

---

3. Ano ang pagkakatulad ng cardiac muscles at skeletal muscles? Ano naman ang pagkakaiba ng dalawa? Ipaliwanag ang iyong sagot.

---

---

---

4. Bakit striated ang cardiac muscles gayong hindi ito boluntaryo? Ipaliwanag ang iyong sagot.

---

---

---

Ihambing ang mga sagot mo sa *Batayan ng Pagwawasto* sa pahina 29. Tama bang lahat ang sagot mo? Kung nakuha mo, magaling. Maaari ka nang tumungo sa susunod na aralin. Kung hindi naman, huwag mabahala. Pagbalik-aralan na lamang ang mga bahagi na hindi nakuha bago pumunta sa Aralin 2.



## Tandaan Natin

- ◆ Mayroong tatlong uri ng muscle tissues: ang skeletal, smooth at cardiac muscles.
  - Ang skeletal muscles ay boluntaryong muscles. Ang mga ito ay lumilitaw na striated kapag sinisipat sa mikroskopyo dahil sa mga guhit ng naghahalinhinang kulay sa kanilang mga sarcomere na nagpapahintulot sa mabilis at malakas na paggalaw.
  - Ang smooth muscles ay hindi boluntaryo at hindi striated sa mikroskopyo maliban sa mga kalamnan ng puso. Nagpapahintulot ito ng mahaba, hindi nagbabago ngunit di-gaanong malakas na paggalaw sa mga panloob na bahagi ng katawan.
  - Ang cardiac muscles kahit hindi boluntaryo ay striated upang mapahintulutan ang mapupuwersang paggalaw na kinakailangan upang mapadaloy ang dugo sa buong katawan.



## Magbalik-aral Tayo

Sumulat ng tatlong pangungusap na kasagutan sa mga tanong sa ibaba.

1. Bakit striated ang cardiac muscles tulad ng skeletal muscles?

---

---

---

2. Bakit tinatawag na smooth muscles ang mga muscle ng panloob na bahagi ng katawan tulad ng bituka?

---

---

---

Ihambing ang mga sagot mo sa *Batayan ng Pagwawasto* sa pahina 29. Kung tama ang dalawang sagot mo, magaling! Marami kang natutuhan tungkol sa di-boluntaryong muscle sa katawan ng tao. Kung nasagutan mo lamang ay isa o wala ni isa man sa mga tanong, balikan ang mga bahagi ng aralin na hindi mo naunawaan bago magtungo sa susunod na bahagi ng modyul.

# Mga Karaniwang Pinsala at Karamdaman sa Muscular System

Nakaupo ka na ba nang matagal sa isang hindi komportableng posisyon? Ano ang nangyari pagkaraan? Nakaramdam ka ba ng pamamanhid? Nahirapan ka bang gumalaw? Kung nakaramdam ka ng gayon noon pa man, ikaw ay nakaranas na ng pulikat o muscle cramps. Ang pulikat ang nagiging bunga ng paghina ng daloy ng dugo sa ilang pangkat ng muscle na tuluyan ding mapupuno ng lactic acid. Sa tuwing ikaw ay pinupulikat, ikaw ay nakaranas ka ng pagkamanhid, sakit at nakakikiliting pakiramdam at ikaw ay hindi makagalaw. Ikaw ba ay pinupulikat nang madalas? Ano ang dapat gawin kung ikaw ay may pulikat?

Sa nakaraang modyul, natutuhan mo ang tungkol sa estruktura at mga tungkuling ginagampanan ng iba't ibang bahagi ng muscular system. Ikaw ay may idea na kung gaano kahalaga ang muscular system sa pagpapagalaw ng iba't ibang bahagi ng iyong katawan at maging ang ginagampanan nito sa mga panloob na bahagi ng iyong katawan. Kahit na matitibay at malalakas ang iyong mga muscle dahil na nga sa likas na mahimaymay ang mga ito, hindi pa rin makaiiwas ang mga muscle sa maraming pinsala at karamdaman.

Matutuklasan mo sa araling ito ang ilan sa mga pinsala at karamdamang nauugnay sa muscular system. Ito rin ang magtuturo sa iyo kung paano pangangalagaan ang muscular system sa kabuuan upang ito ay manatiling malusog at makagagana nang maayos.



## Subukan Natin Ito

Sa abot ng iyong makakaya, subukan mong hindi gumalaw sa loob ng limang minuto. Iwasan ang anumang uri ng paggalaw. Manatili sa isang posisyon sa loob ng limang minuto. Ano ang naramdaman mo pagkatapos? Naisip mo na ba kung gaano kahalaga sa iyo bilang tao ang bawat paggalaw? Sa iyong palagay, ano ang maaaring mangyari kung ang puso mo ay huminto, kung ang iyong diaphragm ay naparalisa o kung ang iyong bituka ay huminto sa paggawa? Ikaw ba ay mabubuhay pa?





## Alamin Natin

Bagama't matibay ang muscular system, hindi pa rin ito ligtas sa mga sakit o karamdaman. Ang muscular system ay kailangan ding pangalagaan. Ang sumusunod ang ilan sa mga pinsala at karamdaman.

### Muscle Strain

Ang muscle strain ay punit o pagkahatak sa hibla ng muscle o litid na nagkokonekta ng muscle at buto. Ito ay maaaring maliit na pinsala na may punit sa ilang hibla ng muscle hanggang sa malaking punit ng muscle na mayroong pamamaga at pagdurugo.

Ang pagkapuwersa ng kalamnan ay maaaring sanhi ng:

1. Muscular Imbalance – Nangyayari ito kapag ang isang bahagi ng kasukasan ay mas malakas kaysa kabila o ang kasalungat na muscle ay hindi nagrerelax habang nagkokontrah ang isa. Maaaring sanhi ito ng kawalan ng kondisyon o sobrang pagsasanay ng isang grupo ng muscle laban sa kasalungat na grupo ng kalamnan, halimbawa, ang harapan ng hita (quadriceps) laban sa likuran ng hita (*hamstrings*).
2. Muscle Fatigue – Nangyayari ito kung ang mga karagdagang pagod ay inilalagay sa kalamnan at mga tisyung pangkonekta nito.

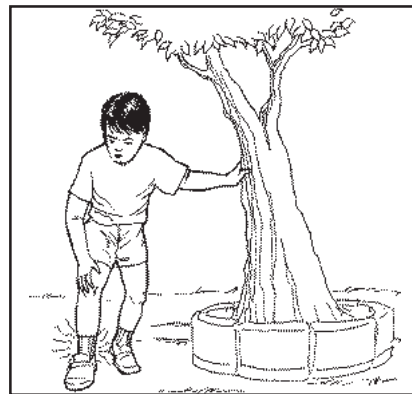
Kung mas aktibo ang isang tao, mas malaki ang panganib na siya ay mapinsala. Ang mga taong kulang sa kondisyon ay nasa panganib din sa tuwing sila ay gagawa ng mabibigat na gawaing walang kaukulang paghahanda upang maikondisyon ang kanilang katawan.

Ang sumusunod ay mga sintomas ng muscle strain:

1. kirot sa isang pangkat ng muscle o joint;
2. pamamaga ng isang pangkat ng muscle o joint; at
3. panlalambot sa isang pangkat ng muscle o joint.



Ikaw ay tumatakbo nang bigla kang natalisod sa bato



Hindi ka bumagsak ngunit nakaramdam ka ng pananakit na malapit sa iyong kanang bukung-bukong. Ano ang gagawin mo?

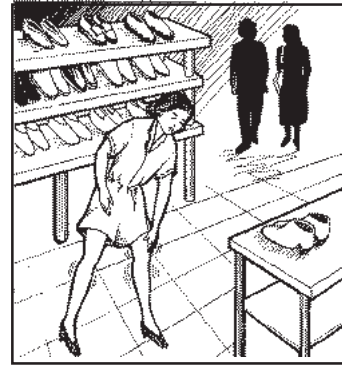
Nakaranas ka na ba ng muscle strain? Ano ang ginawa mo? Ang sumusunod ay ilan sa *tip* upang mabigyan ng pangunahing lunas kung ikaw ay nakararanas ng muscle strain:

1. Bawasan ang iyong mga gagawin. Iwasan ang mga paggalaw na nakalalamog sa napinsalang muscle.
2. Maglagay ng malamig na compress o yelo sa napinsalang bahagi. Gawin ito sa loob ng 24-48 oras matapos ang pinsala.
3. Maaari mong subukan ang paglalagay ng mainit na compres o analgesic balm sa napinsalang bahagi sa ikatlong araw o pagkaraan mismo ng pamamaga.
4. Maglagay ng elastikong bandage sa napinsalang bahagi.
5. Itaas ang napinsalang bahagi sa loob ng 24-48 oras depende kung gaano kalala ang pinsala.
6. Ang pag-inom ng aspirin ay makatutulong upang mabawasan ang sakit o kirot at pati na pamamaga. Tiyakin lamang na mga tamang instruksiyon ang sinusunod mo sa paggamit ng mga yaon.
7. Subukan ang maingat at dahan-dahang pag-iinat. Iwasan ang pag-iinat sa loob ng ilang araw kung ang pinsala ay malaki; sa halip ay gumawa ng mga paggalaw na nagpapaganda ng sirkulasyon, halimbawa, mabagal na paglakad, dahan-dahang pag-ikot ng mga braso, at iba pa.
8. Tiyakin na ang katawan mo ay nasa wastong kondisyon bago gumawa ng mabibigat na gawain sa susunod.
9. Palakasin ang iyong mga pangunahing pangkat ng muscle sa pamamagitan ng weight training.
10. Komunsulta sa doktor kung:
  - a. may sobrang pamamaga, pagkasugat at/o panlalambot sa napinsalang bahagi;
  - b. hindi ka makagalaw sa sakit o kirot.



## Pulikat sa Muscles

Matapos tumayo nang matagal, si Ana na isang tindera sa tindahan ng sapatos ay nakaramdam ng pamamanhid at pananakit sa kaniyang mga hita. Nakaramdam siya ng tumutusok na sensasyon tulad ng mga karayom na itinutusok sa kanyang mga hita. Ano ang nangyayari kay Ana?



Ang pulikat o muscle spasms o cramps ay mga kontraksiyon ng mga muscle na kadalasan ay masakit. Ang pag-ikot ng muscle ay resulta ng menor na kontraksiyon ng mga lokal na kalamnan o ang kawalan ng kontrol sa pag-ikot ng isang grupo ng kalamnan sa pinagsisilbihan ng isang *motor nerve fiber o filament*.

Ang mga yaon ay bunga ng:

1. muscle fatigue;
2. mabigat na ehersisyo;
3. dehydration; at
4. pagbubuntis.

Ang pagkibot ng kalamnan (muscle twitch) ay maaaring dulot ng:

1. isang *benign* (mahinang uri), *nonpathologic fasciculation* (na hindi dulot ng sakit o karamdaman) na:
  - a. kadalasang nakaaapekto sa talukap ng mata, binti o hinlalaki; at
  - b. normal o karaniwang dulot ng pagod o pagkaligalig;
2. kakulangan sa pagkain;
3. pagkasobra sa mga gamot; at
4. epekto ng pag-inom ng ilang uri ng gamot tulad ng mga *diuretic* (gamot na nakapagpaparami ng ihi), *corticosteroids* (*steroid hormones*) at *estrogens* (*steroid hormones*), na gawa ng *ovaries*, na may kontrol sa paglaki at mga funsiyon ng mga organong sexual ng babae at sa hitsura ng mga sekondaryong katangiang sexual ng babae.

Karaniwang nangyayari ang pulikat sa mga muscle ng paa o binti. Ang mga pagkibot ng muscle (muscle twitch) ay menor at hindi napapansin kung minsan. May iba na pangkaraniwan at normal samantalang may iba naman na nagpapahiwatig ng mga *neurologic disorder* o diperensiya sa utak. Ang mga sumusunod ay mga pangunahing lunas para sa pulikat ng muscles:

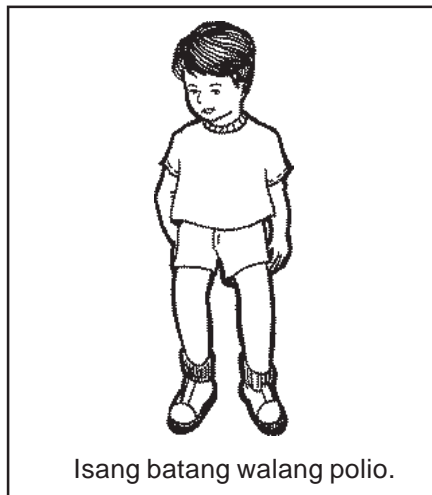
1. ehersisyo na may kaakibat na mabagal na pag-iinat;
2. pagsasagawa sa payo ng *therapy*; at
3. pag-inom ng mga iniresetang ***analgesic*** o mga gamot na pumapawi sa kirot.

Ngunit kailangan mong konsultahin ang iyong duktore kung nakararamdam ka ng sumusunod:

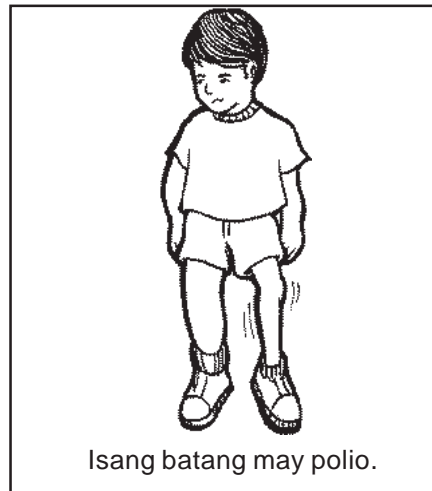
1. malubha, matagal at paulit-ulit na pulikat o hilab sa kalamnan na hindi maipaliwanag o hindi natatanggal ng simpleng pag-iinat; o
2. matagal o patuloy na pagkibot ng kalamnan na hindi maipaliwanag.

### **Poliomyelitis**

Ang ***poliomyelitis*** o mas kilala sa tawag na polio ay isang sakit na sanhi ng viral infection (poliovirus) na nakaaapekto sa buong katawan, kasama na ang mga muscle at nerve. Ang malulubhang kaso ng polio ay maaaring magdulot ng pagkaparalisa o pagkamatay. Hindi pantay ang mga binti ng isang taong may polio, at ang bunga nito ay ang hindi tugmang paggalaw o papilay-pilay na paglalakad. Mayroong bakuna laban sa polio na napakahirap na ring gamutin kung dumapo na ito sa katawan ng tao.



Isang batang walang polio.



Isang batang may polio.

Ang polio ay isang nakakahawang sakit na sanhi ng impeksiyon ng poliovirus. Ang transmisyon ng virus ay nangyayari dahil sa direct person to person contact, o pagkahawa sa pamamagitan ng maduduming likido mula sa ilong o bibig, o maaaring dahil sa kontaminadong dumi. Pumapasok ang virus sa ilong at bibig, dumarami sa lalamunan at bituka at kumakalat sa dugo at lymph system. Ang panahon ng incubation ay tumatagal nang 5-35 na araw (karaniwan ay 7-14 araw).

Mayroong tatlong batayan ang impeksiyon ng polio:

### 1. Mga subclinical na impeksiyon

Ito ay mga impeksiyon na hindi napapansin. Wala itong mga sintomas at kung mayroon man, tumatagal lamang ang mga sintomas nang 72 oras o mas mababa pa. Ang mga sinasabing sintomas ay:

- ◆ mababang lagnat o sinat;
- ◆ sakit ng ulo;
- ◆ **malaise** (kawalan ng ginhawa o pagkabalisa);
- ◆ mahapding lalamunan; at
- ◆ pagsusuka

### 2. Nonparalytic poliomyelitis

Nangyayari ito matapos ang paggaling mula sa subclinical na impeksiyon. Ang mga sintomas nito ay nagtatagal lamang ng dalawang linggo. Kabilang dito ang:

- ◆ mababang lagnat;
- ◆ sakit ng ulo;
- ◆ paninigas at paninigas ng leeg;
- ◆ pagsusuka;
- ◆ pagtatae;
- ◆ malubhang pagkapagod o **fatigue**;
- ◆ hindi mapakali;
- ◆ pananakit o paninigas ng likod, mga braso, hita at tiyan;
- ◆ panlalambot o pagkapulikat sa anumang bahagi ng katawan;
- ◆ pananakit ng likod;
- ◆ pananakit ng hita (lalong-lalo na ang mga calf muscle); at
- ◆ masakit na singaw sa balat o butlig-butlig.

### 3. Paralytic Poliomyelitis

- a. lagnat na tumatagal nang 5-7 araw bago magkaroon ng iba pang sintomas;
- b. sakit ng ulo;
- c. paninigas ng leeg at likod;
- d. mabilis na panghihina ng mga muscle na maaaring humantong sa pagkaparalisa, depende kung saan ito nakaapekto sa may *spinal cord*;
- e. hindi normal na pakiramdam sa isang bahagi ng katawan;
- f. sobrang pagkasensitibo sa hipo;
- g. nahihirapang umihi;
- h. konstipasyon;
- i. lumalaking tiyan;
- j. hirap sa paglunok
- k. sakit ng mga muscles
- l. mga kontraksiyon ng muscles o panginginig sa binti, leeg o likod;
- m. paglalaway;
- n. hirap sa paghinga;
- n. hindi mapakali; at
- o. positibong Babinski's reflex.

Maiiwasan ang polio sa pamamagitan ng polio immunization o bakuna laban sa polio. Ngunit maaari pa ring gamutin ang polio kahit kumalat na ito sa katawan. Ang layunin ng paglunas ay upang makontrol ang mga sintomas habang kumakalat ang impeksiyon sa buong katawan. Ang mga hakbang sa pagliligtas ng buhay tulad ng pagtulong sa paghinga ay maaaring kailanganin sa malulubhang kaso. Ang mga sintomas ay ginagamot ayon sa kanilang paglitaw at pagkagrabe. Ang mga *antibiotic* ay maaaring gamitin sa mga impeksiyon sa *urinary tract*. Ang mga gamot gaya ng **bethanecol** (na maaaring magpabawas ng urinary retention), analgesics (maaaring magpabawas ng sakit ng ulo, sakit sa kalamnan at spasms) at narcotics ay hindi kadalasang ibinibigay dahil lalong lumalaki ang panganib na mahihirapan sa paghinga ang may-sakit. Ang mamasa-masang init (sa heating pads, maligamgam na tuwalya, atbp.) ay maaari ding makapagpababa ng sakit ng kalamnan at pulikat. Ang *physical therapy*, *braces* o *corrective shoes*, operasyon sa paa o mga lunas na tulad nito ay maaaring maging mahalaga upang bumalik ang lakas at funsiyon ng muscles.

Ang mga sumusunod ay ilan sa komplikasyon na maaaring magmula sa polio:

1. pagkalat ng impeksiyon sa mga taong di-nabakunahan;
2. permanenteng pagkaparalisa ng kalamnan, kapansanan
3. **pulmonary edema** (isang kondisyon na may katangian ng pagkaipon ng tubig sa baga na sanhi ng pabalik na presyon sa ugat ng baga)
4. pagkabigla o shock
5. mga komplikasyon ng kawalan ng paggalaw at pagkasangkot sa paghinga tulad ng:
  - a. **aspiration pneumonia** (pamamaga ng baga na sanhi ng impeksiyon na nagdudulot ng hrap sa paghinga)
  - b. **hypertension** – (kondisyon kung saan abnormal na mataas ang presyon ng dugo)
  - c. urinary tract infection
  - d. sakit sa bato
  - e. **Paralytic ileus** (pagkawala ng funsiyon ng bituka)
6. **myocarditis** – pagmamaga ng **myocardium** o muscular tissue ng puso; at
7. **cor pulmonae** – (paglaki ng *right ventricle* na nagaganap dahil sa *pulmonary hypertension* sanhi ng mga sakit sa baga)

Upang maiwasan ang mga sakit at komplikasyong nabanggit, tiyaking kumonsulta sa iyong duktor kung:

1. lumitaw ang mga sintomas ng poliomyelitis;
2. nagkaroon ng poliomyelitis ang isang taong malapit sa iyo at hindi ka nabakunahan laban sa sakit na ito; at
3. lipas na ang bakuna ng iyong anak laban sa polio.



## Pag-isipan Natin Ito

Mag-isip ng ilang paraan upang mapanatili ang kalusugan ng iyong mga muscle at maiwasan ang mga sakit sa sistema ng kalamnan. Maglista ng marami sa abot ng iyong makakaya sa mga patlang na nakalaan sa ibaba.

Pagkatapos, muling balikan ang iyong listahan. Pinangangalagaan mo ba ang iyong sistema ng kalamnan?

---

---

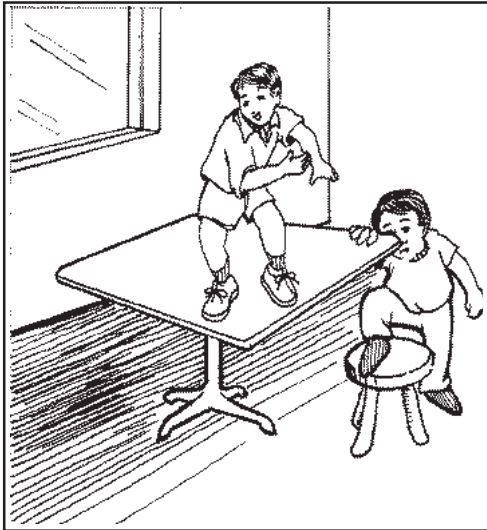
---

---

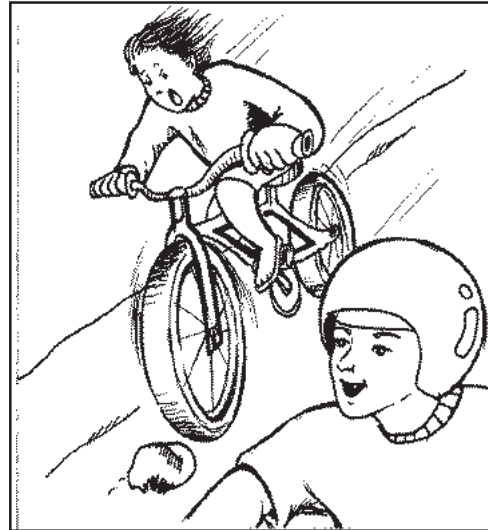
### Pangangalaga Para sa Iyong Sistema ng Kalamnan

Kumain ng maraming pagkain na sagana sa protina tulad ng soya bins, mga gulay, karne at isda. Ang mga protina ay makatutulong upang mabuo ang mga muscle at kinakailangan upang ang mga ito ay gumana nang mabuti.

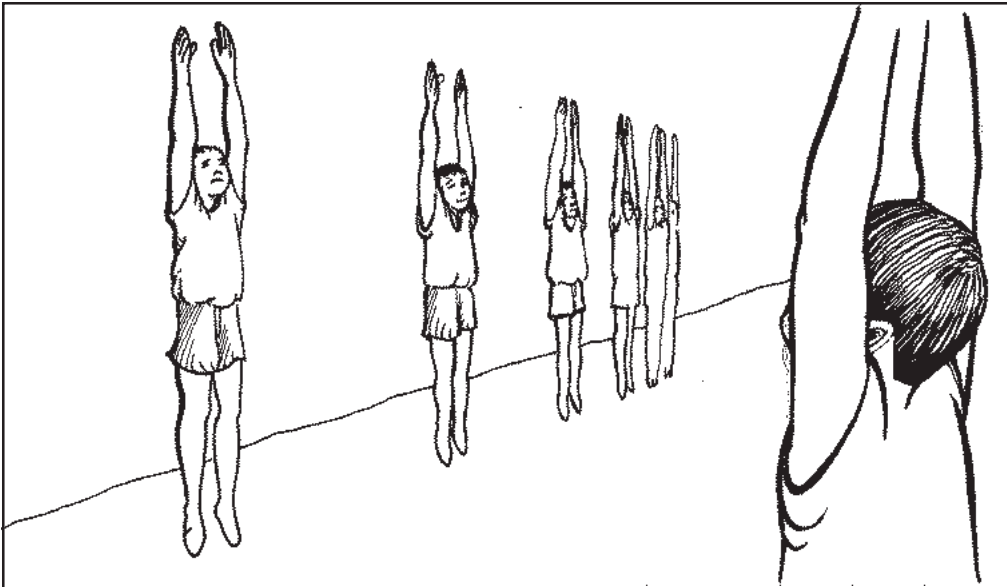




Iwasan ang mga gawaing nagdudulot ng pinsala tulad ng pag-akyat sa itaas ng mga kagamitan o kasangkapang hindi matatag.

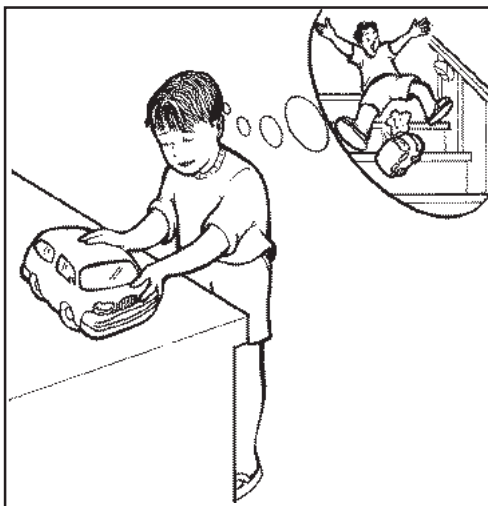


Laging magsuot o gumamit ng mga kagamitang pamproteksyon sa tuwing gumagawa ng mga bagay na mapanganib.

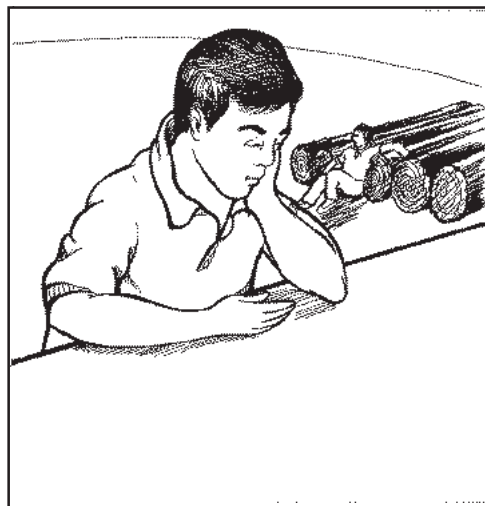


Mag-ehersisyo ng madalas upang lumakas ang iyong mga muscle. Ang regular na ehersisyong pag-iinat ay nakapagpapalakas din ng iyong mga litid at nakapagbibigay ng *flexibility* sa sistema ng kalamnan.

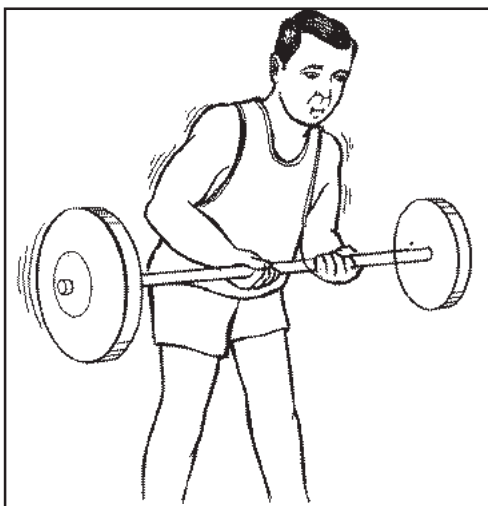




Panatilihin maayos ang mga kagamitan. Ang mga laruan na naiwan sa hagdan o kung saan man ay maaaring magdulot ng aksidente.



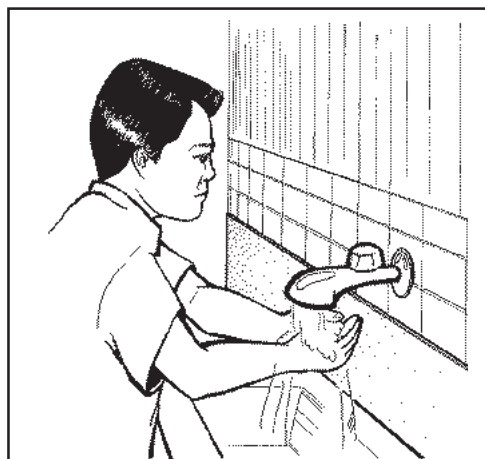
Maglaan ng oras para sa pamamahinga habang nagtatrabaho upang hayaang makapagrelax ang iyong mga muscle.



Magbuhat ng timbang nang wasto. Iwasan ang pagyuko paharap habang nagbubuhat ng mabibigat na timbang.



Laging humingi ng payong medikal sa tuwing magkakaroon ng pinsala sa muscle o litid upang makasiguro.



Laging panatilihin ang kalinisan.

Ang natutuhan mo ay ilan lamang sa mga paraan upang mapangalagaan ang sistema ng kalamnan. Ang modyul na ito ang nagturo sa iyo tungkol sa anyo at tungkulin ng bawat bahagi ng sistema ng kalamnan maging ang mga karamdaman na nakaaapekto rito. Nalaman mo na ang sistema ng kalamnan ay mahalaga at kung wala ito, ang buhay ay hindi posible.



## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Isulat sa patlang ang tamang sagot.

- \_\_\_\_\_ 1. Ang punit o pag-inat sa hibla ng kalamnan o litid ang nagkokonekta ng kalamnan sa buto.
- \_\_\_\_\_ 2. Nagaganap ito kung ang isang bahagi ng kasukasuan ay mas malakas kaysa sa kabila o ang kasalungat na kalamnan ay hindi nagpapahinga habang ang isa ay umuurong.
- \_\_\_\_\_ 3. Nagaganap ito kung ang karagdagang pagod ay naililipat sa kalamnan at sa mga tisyung pangkonekta nito.
- \_\_\_\_\_ 4. Ang pag-urong ng kalamnan na kadalasan ay masakit
- \_\_\_\_\_ 5. Ang resulta ng menor na pag-urong ng mga lokal na kalamnan o ang kawalan ng kontrol sa pag-ikot ng isang grupo ng kalamnan na pinagsisilbihan ng isang *motor nerve fiber o filament*.
- \_\_\_\_\_ 6. Karaniwang kilala bilang polio.
- \_\_\_\_\_ 7. Mga impeksyon na maaaring hindi mapansin.
- \_\_\_\_\_ 8. Isang *reflex* kung saan ang malaking daliri ng paa ay bumabaluktot patungo sa itaas ng paa o kung ang ibang mga daliri ng paa ay kumakalat tuwing ang talampakan ay kinikiliti.
- \_\_\_\_\_ 9. Isang kondisyon kung saan ang presyon sa dugo ay mataas.
- \_\_\_\_\_ 10. Tumutulong sa pagbuo ng kalamnan at kinakailangan upang ang mga ito ay gumana ng husto.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.

Nakuha mo bang lahat ang mga sagot? Kung oo, magaling! Kung hindi, pagbalik-aralan ang mga bahagi na hindi mo naintindihan.



## Tandaan Natin

- ◆ Ang pagkapuwersa ng kalamnan (muscle strain) ay isang punit o pag-inat ng hibla ng kalamnan o litid na nagkokonekta ng kalamnan sa buto.
- ◆ Ang kawalan ng balanse sa kalamnan (muscular imbalance) ay nagaganap kung ang isang bahagi ng kasukasuhan ay mas malakas sa kabila o kung ang kasalungat na kalamnan ay hindi nagpapahinga habang ang isa ay umuurong.
- ◆ Ang pagkapagod ng kalamnan (muscle fatigue) ay nagaganap kung ang mga karagdagang pagod ay nalilipat sa kalamnan o sa mga tisyung pangkonekta nito.
- ◆ Ang pulikat (muscle spasms or cramps) ay ang pag-urong ng mga kalamnan na kadalasan ay masakit.
- ◆ Pag-ikot ng kalamnan (muscle twitching) ay resulta ng mga menor na pag-urong ng mga lokal na kalamnan o kawalan ng kontrol sa pag-ikot ng isang grupo ng kalamnan na pinagsisilbihan ng isang *motor nerve fiber o filament*.
- ◆ Ang *poliomyelitis* ay isang diperensya na sanhi ng impeksyon na dulot ng virus na nakaaapekto sa buong katawan, kabilang ang mga kalamnan at nerbiyos.
- ◆ Subclinical infections ay mga impeksyon na maaaring hindi mapansin.
- ◆ Ang mga protina (*proteins*) ay tumutulong sa pagbuo ng mga kalamnan at kinakailangan upang ang mga ito ay gumana nang wasto.

Ngayon, ito na ang katapusan ng modyul! Binabati kita sa pagtatapos nito. Nagustuhan mo ba ito? May natutuhan ka bang kapaki-pakinabang mula dito? Ang buod ng mga pangunahing punto nito ay ibinigay sa ibaba upang makatulong sa iyo sa pagtatanda ng mga ito nang mabuti.



## Ibuod Natin

Isinasaad ng modyul na ito na:

- ◆ Mayroong tatlong uri ng tisyu ng kalamnan: ang skeletal, patag at kalamnan ng puso.
  - Ang mga kalamnan ng buto ay boluntaryong kalamnan. Sila ay makikitang striated sa ilalim ng mikroskopyo dahil sa mga buklod ng naghahalinlinang kulay sa kanilang sarcomeres na nagpapahintulot ng mabilis, malakas na paggalaw.

- Ang mga patag na kalamnan, ay hindi boluntaryo at hindi striated sa ilalim ng mikroskopo maliban sa mga kalamnan ng puso.  
Nagpapahintulot ito ng mahaba, hindi nagbabago ngunit mas mahina na paggalaw sa mga panloob na bahagi ng katawan.
- ◆ Ang mga kalamnan ng puso kahit hindi boluntaryo ay striated upang mapahintulutan ang malakas na paggalaw na kinakailangan upang makapagbomba ng dugo sa buong katawan.
- ◆ Ang pagkapuwersa ng kalamnan (muscle strain) ay isang punit o pag-inat ng hibla ng kalamnan o litid na nagkokonekta ng kalamnan sa buto.
- ◆ Ang kawalan ng balanse sa kalamnan (muscular imbalance) ay nagaganap kung ang isang bahagi ng kasukasuhan ay mas malakas sa kabila o kung ang kasalungat na kalamnan ay hindi nagpapahinga habang ang isa ay umuunong.
- ◆ Ang pagkapagod ng kalamnan (muscle fatigue) ay nagaganap kung ang mga karagdagang pagod ay nalilipat sa kalamnan o sa mga tisyung pangkonekta nito.
- ◆ Ang pulikat (muscle spasms or cramps) ay ang pag-urong ng mga kalamnan na kadalasan ay masakit.
- ◆ Pag-ikot ng kalamnan (muscle twitching) ay resulta ng mga menor na pag-urong ng mga lokal na kalamnan o kawalan ng kontrol sa pag-ikot ng isang grupo ng kalamnan na pinagssisilbihan ng isang *motor nerve fiber o filament*.
- ◆ Ang *poliomyelitis* ay isang diperensya na sanhi ng impeksyong dulot ng virus na nakaaapekto sa buong katawan, kabilang rito ang mga kalamnan at nerbiyos.
- ◆ Subclinical infections ay mga impeksyon na maaaring hindi mapansin.
- ◆ Ang mga protina (*proteins*) ay tumutulong sa pagbuo ng mga kalamnan at kinakailangan upang ang mga ito ay gumana nang wasto.



## Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Isulat sa patlang ang tamang sagot.

- \_\_\_\_\_ 1. Mga nerbiyos na nagdadala ng senyales mula sa utak patungo sa katawan.
- \_\_\_\_\_ 2. Nagpapahintulot sa katawan na gumawa ng panloob at panlabas na paggalaw.
- \_\_\_\_\_ 3. Mga kalamnan sa ilalim ng may malay na kontrol na gumagawa ng boluntaryong paggalaw sa pamamagitan ng paghatak laban sa mga buto ng skeleton kung saan sila ay nakadikit sa pamamagitan ng litid.

- \_\_\_\_\_ 4. Mga kalamnan na nakadikit sa buto.
- \_\_\_\_\_ 5. Iba pang salita para sa *striped*
- \_\_\_\_\_ 6. Mga kalamnan na hindi sumasailalim sa may malay na kontrol at mga patag.
- \_\_\_\_\_ 7. Ang nag-iisang kalamnan na hindi boluntaryo at *striated*
- \_\_\_\_\_ 8. Isang punit o pag-inat sa hibla ng kalamnan o litid na nagkokonek sa kalamnan sa buto.
- \_\_\_\_\_ 9. Mga pag-urong ng kalamnan na kadalasan ay masakit.
- \_\_\_\_\_ 10. Ang diperensya na sanhi ng impeksyon ng *virus* na nakaaapekto sa buong katawan kabilang ang mga katawan at nerbiyos.

B. Sagutan ang mga sumusunod na katanungan.

1. Ano ang dalawang pangunahing uri ng kalamnan?
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
2. Ano ang tatlong uri ng tisyu sa kalamnan?
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
3. Ano ang tatlong diperensya sa kalamnan na natalakay sa modyul?
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
4. Magbigay ng limang paraan upang pangalagaan ang iyong sistema ng kalamnan.
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
  - d. \_\_\_\_\_
  - e. \_\_\_\_\_

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.



## Batayan sa Pagwawasto

### A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (*pahina 2*)

1.
  - a. kalamnan ng buto
  - b. patag na kalamnan
  - c. kalamnan ng puso
2. sarcomere
3. Ang mga kalamnan ng puso kahit hindi boluntaryo ay mukhang striated upang pahintulutan ang puso na magbomba ng dugo sa katawan ng isang tao.
4.
  - a. pagkapwersa ng kalamnan
  - b. pulikat
  - c. poliomyelitis
5. Mamili ng alin sa dalawa sa mga sumusunod:
  - a. kumain ng pagkaing sagana sa protina
  - b. panatilihing maayos ang mga gamit
  - c. maglaan ng oras upang magpahinga sa trabaho upang pahintulutan ang mga kalamnan na magpahinga
  - d. magbuhat ng timbang nang wasto
  - e. laging humingi ng payong medikal sa tuwing nagkakaroon ng pinsala sa kalamnan o litid upang makasigurado
  - f. laging panatilihin ang kalinisan
  - g. iwasan ang mga gawain na maaaring magdulot ng pinsala tulad ng pag-akyat sa taas nang hindi matatag na kagamitan
  - h. laging magsuot o gumamit ng protective gear sa tuwing gagawa ng bagay na mapanganib
  - i. mag-ehersisyo ng madalas upang mapalakas ang iyong mga kalamnan.

## **B. Aralin 1**

*Magbalik-aral Tayo (pp. 8–9)*

1. G
2. I
3. D
4. E
5. C
6. J
7. A
8. H
9. B
10. F

*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 11)*

1. Ang mga kalamnan ay kinaklasipika bilang:
  - a. boluntaryo – binubuo ng mga kalamnan ng buto o mga kalamnan na nakadikit sa buto
  - b. hindi boluntaryo – binubuo ng mga patag na kalamnan maliban sa kalamnan ng puso
2. Ang mga boluntaryong kalamnan ay striated upang pahintulutan sila na gumawa ng malalakas na paggalaw na responsable sa ating mga pisikal na gawain.
3. Ang mga kalamnan ng puso ay katulad ng mga kalamnan ng buto sapagkat ito ay striated kahit na ito ay nabibilang sa mga hindi boluntaryong kalamnan.
4. Sila ay striated upang pahintulutan ang puso na gumawa ng malakas na paggalaw na responsable sa pagbomba ng dugo sa buong katawan.

*Magbalik-aral Tayo (pahina 12)*

1. Ang mga kalamnan ng puso ay striated dahil sa pagkakaroon ng intercalated discs. Ang mga ito ang nagpapahintulot sa puso na gumawa ng malakas at tuloy-tuloy na paggalaw.
2. Ang mga kalamnan sa panloob na bahagi ng katawan tulad ng sa bituka ay patag sapagkat sila ay hindi striated tulad ng sa kalamnan ng buto at puso. Sila ay mayroong espesyal na kakayahan na gumawa ng mas mahina ngunit hindi nagbabagong peristaltic movement.



### **C. Aralin 2**

*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 24)*

1. pagkapuwersa ng kalamnan
2. kawalan ng balanse sa kalamnan
3. pagkapagod
4. pulikat
5. pag-ikot ng kalamnan
6. poliomyelitis
7. subclinical infection
8. Babinski's reflex
9. Hypertension
10. Mga protina

### **D. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 26–27)**

- a.
  1. Efferent nerves
  2. mga kalamnan
  3. boluntaryong kalamnan
  4. kalamnan sa buto
  5. striated
  6. hindi boluntaryong kalamnan
  7. kalamnan sa puso
  8. pagkapuwersa ng kalamnan
  9. pulikat
  10. poliomyelitis
- b.
  1.
    - a. boluntaryong kalamnan
    - b. hindi boluntaryong kalamnan
  2.
    - a. striated muscle (skeletal muscles)
    - b. patag na kalamnan
    - c. kalamnan ng puso
  3.
    - a. pagkapuwersa ng kalamnan
    - b. pulikat
    - c. poliomyelitis
  4. Mamili sa mga sumusunod: tingnan ang sagot (a-I), #5 ng Anu-Ano na ang mga Alam mo?



## Talahuluganan

**A Bands** Maiitim na bigkis sa kalamnan ng buto

**Analgesic** Nakapagpapabawas ng sakit

**Aspiration pneumonia** Isang inplamasyon sa baga na sanhi ng impeksyon na nagdudulot ng kahirapan sa paghinga

**Babinski's reflex** Isang reflex kung saan ang malaking daliri sa paa ay bumabaluktot paitaas sa paa at ang ibang mga daliri sa paa ay kumakalat kapag ang talampakan ay kiniliti; normal sa mga bata ngunit abnormal pagkaraan ng dalawang taon

**Benign** Mahinang uri

**Bethanecol** Isang gamot na nagpapabawas ng urinary retention

**Cardiac muscles** Kalamnan ng puso

**Contractions** Nagpapahintulot sa katawan na gumawa ng panloob at panlabas na paggalaw

**Cor pulmonae** Paglaki ng right ventricle na nagaganap dahil sa pulmonary hypertension mula sa mga diperensya sa baga.

**Corticosteroids** Steroid hormones

**Diuretics** Mga gamot na nakapagpapataas ng dami ng ihi na nagagawa o nailalabas

**Efferent nerve** Mga nerbiyos na nagdadala ng senyales mula sa utak papunta sa katawan

**Estrogens** Steroid hormones na gawa ng mga obaryo na may kontrol sa paglaki at tungkulin ng kasarian ng babae at ang itsura ng ikalawang katangiang sekswal ng babae.

**Excitability** Ang abilidad ng mga kalamnan na tumugon sa mga elektrikal na senyales ng mga nerbiyos

**Fatigue** Matinding pagkapagod

**I bands** Mga mapuputing bigkis sa kalamnan ng buto

**Involuntary muscles** Mga kalamnan na hindi nasasailalim sa may malay na kontrol

**Intercalated discs** Ang nagmamarka ng puntos na malakas na pagkakadikit sa mga cells ng kalamnan ng puso na kailangang magtiis ng malalakas na puwersa sa pag-urong ng mga kalamnan

**Malaise** Pagkabalisa o hindi komportable

**Muscle fasciculus** Isang balot ng mga hibla ng kalamnan

**Muscle fatigue** Nangyayari kapag ang mga karagdagang pagod ay nalilipat sa kalamnan at sa mga tisyung pangkonekta nito

**Muscle fiber** Ang yunit ng mga magkakabalot na myofibrils

**Muscle spasms** Tinatawag ding pulikat; ang masakit na pag-urong ng mga kalamnan

**Muscle strain** Isang punit sa hibla ng kalamnan o tendon na nagkokonekta ng kalamnan sa buto

**Muscle twitching** Ang resulta ng isang menor na pag-urong ng lokal na kalamnan o ang hindi nakokontrol na pagkibot ng isang grupo ng kalamnan na isang motor nerve fiber o filament

**Muscular imbalance** Nangyayari kapag ang isang bahagi ng kasukasuan ay mas malakas kaysa sa isa o ang magkasalungat na kalamnan ay hindi nagpapahinga kung ang isa ay umuunong

**Myocarditis** Ang pamamaga ng myocardium

**Myocardium** Ang tisyu ng kalamnan ng puso

**Myofibril** Isang hibla ng kalamnan na matatagpuan sa sarcolemma

**Nonpathologic fasciculation** Hindi sanhi ng sakit o karamdaman

**Paralytic ileus** Ang pagkawala ng tungkulin ng bituka

**Peristalsis** Ang maalon na paggalaw ng kalamnan sa gastrointestinal tract

**Poliomyelitis** Karaniwang kilala bilang polio; isang karamdaman na sanhi ng viral infection (poliovirus) that nakaaapekto sa buong katawan, kasama na ang mga kalamnan at nerbiyos

**Proteins** Tumutulong sa paggawa ng kalamnan at kailangan upang gumana ang mga ito nang wasto

**Pulmonary edema** Isang kondisyon ng pagdami ng tubig sa бага na sanhi ng pabalik na presyon sa mga ugat ng бага

**Sarco** “Flesh” ang ibig sabihin nito sa Latin

**Sarcolemma** Isang grupo ng myofibrils na nababalot sa isang membrane

**Sarcomere** Ang lugar sa pagitan ng dalawang Z lines

**Striated muscle** Mga kalamnan na mistulang striped kapag tinignan sa ilalim ng mikroskopyo

**Skeletal muscles** Mga kalamnan na nakadikit sa buto

**Smooth muscles** Mga kalamnan na hindi mukhang striated sa ilalim ng mikroskopyo

**Subclinical infections** Mga impeksyon na maaaring hindi mapansin

**Viscera** Panloob na bahagi ng katawan

**Voluntary muscles** Mga kalamnan na nasa ilalim ng may malay na kontrol at nagbibigay ng mga boluntaryong paggalaw dahil sa paghatak laban sa mga buto ng iskeleton kung saan sila ay nakadikit sa pamamagitan ng mga litid.

**Z lines** Maninipis na linya na naglalakbay sa sentro ng myofibrils