សម្រាប់លក់

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

វិទ្យាសាស្ត្រ

ជីវវិទ្យា

៨

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

បញ្ជីខ្ចីសៀវភៅ

សាលារៀន : ....

កំរងសាលារៀន : ....

ស្រុក / ខណ្ឌ : ....

ខេត្ត / ក្រុង : ....

ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ដែលសាលារៀនទទួលបានសៀវភៅ : ....

ឈ្មោះសិស្ស ខ្ចីសៀវភៅ	ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ខ្ចីសៀវភៅ	សភាពលក្ខណៈ សៀវភៅ	ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ សងសៀវភៅ	សភាពលក្ខណៈ សៀវភៅ

ចំពោះគ្រូបង្រៀន

សូមសរសេរឈ្មោះសិស្សឱ្យបានច្បាស់នៅក្នុងខ្ទង់ "ឈ្មោះសិស្សខ្ចីសៀវភៅ" ។ សូមប្រើអក្សរខាងក្រោមនេះ ដើម្បីបញ្ជាក់សភាពលក្ខណៈរបស់សៀវភៅ :

ក. (សៀវភៅថ្មី)

ខ. (សៀវភៅប្រើហើយ ដែលនៅមានសភាពល្អ)

គ. (សៀវភៅប្រើហើយ ដែលនៅមានសភាពមធ្យម)

ឃ. (សៀវភៅប្រើហើយ ដែលនៅមានសភាពអន់ឬចាស់)

សូមលើកទឹកចិត្តសិស្សនិងជួយសិស្សក្នុងការថែរក្សាសៀវភៅដែលបានខ្ចី ។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

វិទ្យាសាស្ត្រ

ថ្នាក់ទី ៨

បោះពុម្ពផ្សាយដោយ

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

អគារ ១៥៨ មហាវិថី ព្រះនរោត្តម ភ្នំពេញ

គណៈកម្មការនិពន្ធ	លោក សូ គន្ធី	លោក ហែម សាលី
	លោក សួន សុជាតិ	លោកស្រី យឹម យីហ៊ុប
	លោកស្រី ហ៊ុយ ចន្ធូ	លោក នី ពុទ្ធី
អ្នកវាយអត្ថបទ	លោក ហៃ វីរៈ	លោក ប៉ាន់ ជាតិ
វិចិត្រករ	លោក តន់ ជាតិ	
អ្នករៀបរៀង	លោក ស៊ឹម ចាន់ធី	លោក ចាន់ ខេង
	លោក វ៉ា វុទ្ធី	លោក ជួន វណ្ណា
អ្នករចនាទំព័រ	លោក គង់ ចិត្រា	
អ្នកឯកទេស	លោក អ៊ឹង ហេង	
គណៈកម្មការពិនិត្យ	លោកស្រី អៀម ចាន់ឌី	លោកស្រី អន កិត្យាស៊ុ
	លោកស្រី ភោគ សុទ្ធារី	លោកស្រី ណារ៉េត ប៉ូលីវីន

បានទទួលការអនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយពី **ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា** តាមប្រកាសលេខ ២២២៧ អយក.ប្រក. ចុះថ្ងៃទី ២៥ ខែមិថុនា ឆ្នាំ ២០១០ ដើម្បីប្រើប្រាស់នៅតាមសាលារៀន ។

ហាមថតចម្លងសៀវភៅនេះ

រក្សាសិទ្ធិ ©

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

បោះពុម្ពលើកទី៨ ឆ្នាំ២០១៧ ចំនួន ៨៥ ០០០ច្បាប់

ISBN 9-789-995-001-230

អារម្ភកថា

សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រថ្នាក់ទី ៨ នេះ គណៈកម្មការនិពន្ធបានរៀបចំចងក្រងឡើងដោយផ្អែកលើកម្មវិធីសិក្សាថ្មី (2009) របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ។ នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រមានមុខវិជ្ជារងចំនួនបួន រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា ។

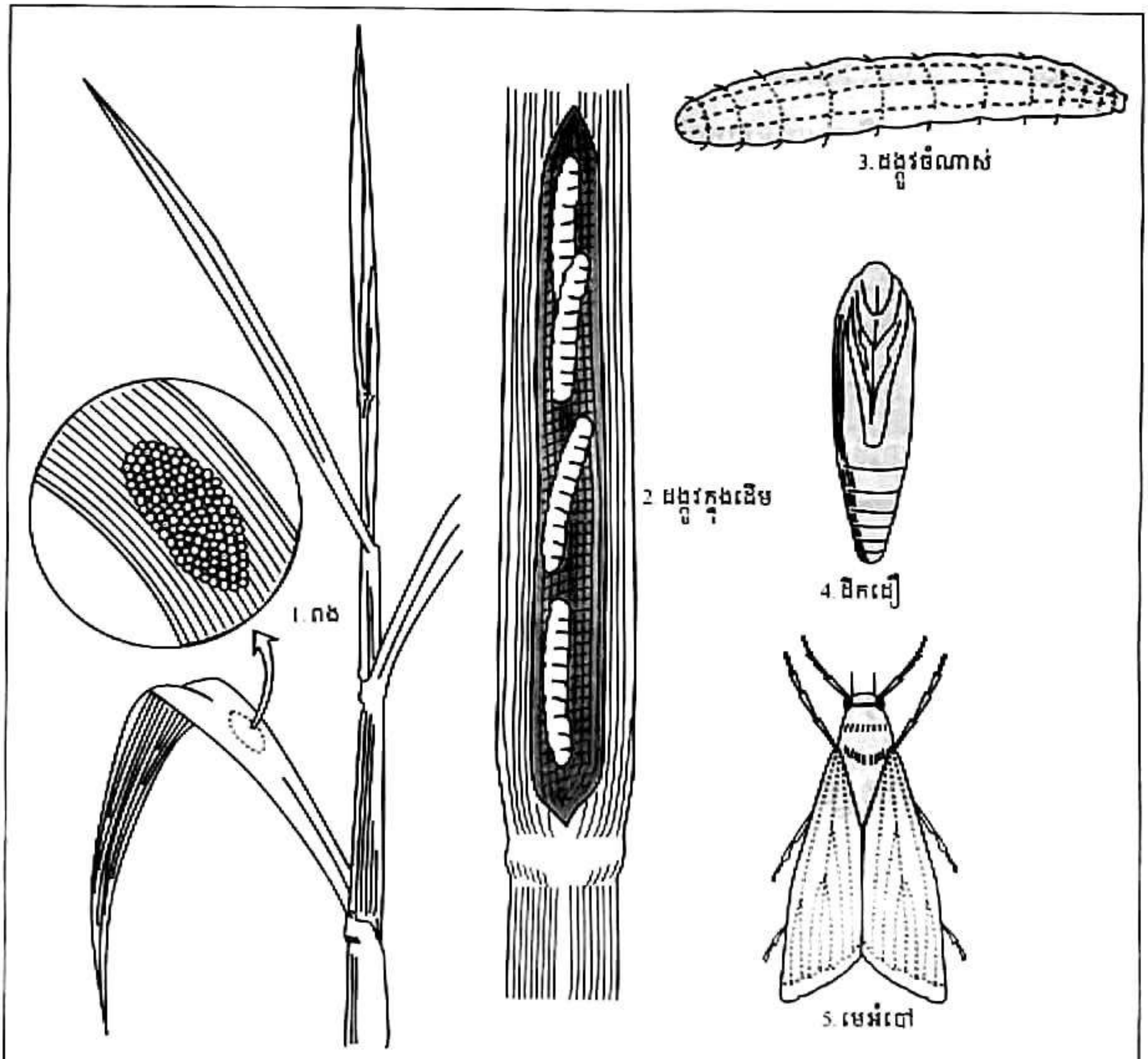
រាល់ខ្លឹមសារមេរៀនដែលមានក្នុងសៀវភៅនេះ អ្នកនិពន្ធបានរៀបចំពីកម្រិតងាយទៅកម្រិតលំបាក ហើយស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាថ្មីនិងស្របតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ ។

គណៈកម្មការនិពន្ធសង្ឃឹមថា សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រថ្នាក់ទី ៨ នេះនឹងក្លាយជាមិត្តដ៏ល្អរបស់ប្អូនៗសិស្សានុសិស្សជាក់ជាមិនខាន ។ ទន្ទឹមគ្នានោះដែរគណៈកម្មការនិពន្ធរីករាយនឹងទទួលយកមតិកែលំអពីសំណាក់ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូនិងគ្រប់មជ្ឈដ្ឋាន ។

គណៈកម្មការនិពន្ធ

ជំពូក 1 : រុក្ខជាតិនិងសត្វល្អិត (ជីវវិទ្យា)
1. សត្វល្អិតនិងជំងឺរុក្ខជាតិ......................154
2. វិធីថែរក្សាដំណាំ......................160
ជំពូក 2 : បរិស្ថានធម្មជាតិ
1. ស្ថានប្រព័ន្ធតាមមូលដ្ឋាន......................170
2. ទំនាក់ទំនងអាហារក្នុងបរិស្ថាន......................176
ជំពូក 3 : ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិ
1. បន្សាយ......................182
2. ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ......................188
ជំពូក 4 : ដង្ហើមនិងដំណឹកនាំ
1. ប្រដាប់ដង្ហើម......................196
2. ដង្ហើម......................200
3. ដង្ហើមកោសិកា......................206
4. ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំ......................210
ជំពូក 5 : ការថែរក្សាសុខភាព
1. អាហារ......................220
2. របបអាហារនិងថាមពល......................226
3. អាហារមានសុវត្ថិភាព......................232
ជំពូក 6 : គ្រឿងញៀន
1. គ្រឿងញៀន......................238
2. ឥទ្ធិពលនៃគ្រឿងញៀន......................242

ជំពូកទី 1 រុក្ខជាតិនិងសត្វល្អិត



វដ្តជីវិតដង្កូវឆ្អកបំផ្លាញដំណាំស្រូវ

ការការពាររុក្ខជាតិមានសារៈសំខាន់ណាស់។ នៅក្នុងធម្មជាតិក្រៅពីការកាប់បំផ្លាញដោយមនុស្ស រុក្ខជាតិក៏ត្រូវបានបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតចង្រៃផងដែរ។ សត្វល្អិតមួយចំនួនបំផ្លាញរុក្ខជាតិដោយផ្ទាល់ និងខ្លះទៀតបង្កជំងឺដល់រុក្ខជាតិ(មិនផ្ទាល់)។

មេរៀនទី

1 សត្វល្អិតនិងជំងឺរុក្ខជាតិ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីប្រភេទនីមួយៗនៃសត្វល្អិតដែលមានប្រយោជន៍
- ❑ ពណ៌នាពីសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍កំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំ
- ❑ រាប់ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំ
- ❑ ពណ៌នាពីសកម្មភាពរបស់សត្វល្អិតចង្រៃនិងការបង្កជំងឺរបស់វាទៅលើផ្នែកផ្សេងៗរបស់ដំណាំ
- ❑ បង្ហាញពីបច្ចេកទេសក្នុងការកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំឱ្យទទួលបានជោគជ័យ ដោយកុំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថាន ។

ជាទូទៅដំណាំតែងតែទទួលនូវការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺផ្សេងៗ ។ ប៉ុន្តែការបំផ្លាញមានកម្រិតខុសគ្នា ។ បញ្ហាទាំងនេះជាកត្តាយ៉ាងសំខាន់ដែលជំរុញឱ្យទិន្នផលដំណាំថយចុះ ។ ដូចនេះ តើសត្វល្អិតទាំងអស់ជាសត្វចង្រៃមែនឬទេ ?

1. សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍

សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍មានច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ ។ ប្រសិនបើគ្មានសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ សត្វល្អិតចង្រៃនឹងកើតច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ ហើយបំផ្លាញផលដំណាំបានទាំងស្រុង ។ ប្រភេទសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដែលយើងតែងជួបប្រទះជាញឹកញាប់មាន សត្វរំពា បរាសិត និងសត្វបង្កជំងឺលើសត្វល្អិតបំផ្លាញដំណាំ ។

1.1. សត្វរំពា

សត្វរំពា ជាសត្វដែលស៊ីសត្វដទៃទៀតជាអាហារ ។ សត្វរំពាភាគច្រើនមានសកម្មភាពនៅពេលយប់ ។ សត្វរំពាខ្លះជាសត្វល្អិតដូចជា ពីងពាង អណ្តើកមាស និងខ្មូតដីស៊ីពួកមមាចមេអំបៅ និងដង្កូវស៊ីរូងដើម ព្រមទាំងដង្កូវស៊ីបំផ្លាញស្លឹក ។

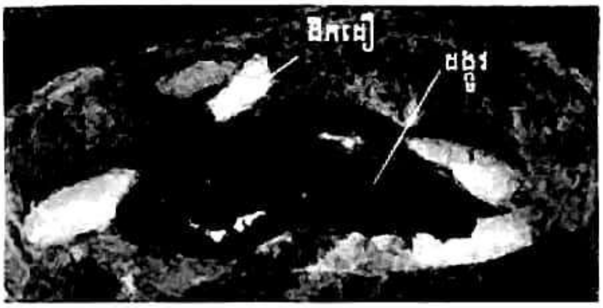
ស្រឹងកំពុងជញ្ជក់សារធាតុទឹកពីខ្លួនដង្កូវរុយ

ពីងពាងចូលចិត្តស៊ីសត្វរស់ ប៉ុន្តែមានខ្លះស៊ីពងសត្វល្អិត។ សត្វរំពាមួយចំនួនទៀត ដូចជាពីងពាងទឹក ឬស្រឹងទឹកស៊ីមមាច កូនដង្កូវរូងដើម និងកូនដង្កូវមូរស្លឹកដែលធ្លាក់មកលើផ្ទៃទឹក។

តាមធម្មតា សត្វរំពាស៊ីតែប្រភេទសត្វណាដែលកើតច្រើន ដូចជាសត្វចង្រៃ។ ប្រសិនបើសត្វចង្រៃកើតមានតែបន្តិចបន្តួចនិងមិនទាន់ដល់កម្រិតដែលយើងសន្មតថា វាបំផ្លាញឱ្យខូចខាតដំណាំយើងទេ យើងគប្បីថែទាំវាទុកគ្រាន់ជាចំណីអាហារដល់សត្វមានប្រយោជន៍ឱ្យវាបន្តពូជបានច្រើន។

1.2. បរាសិត

បរាសិត មានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់កម្រិតនូវបរិមាណសត្វល្អិតស៊ីដំណាំកុំឱ្យឈានដល់ការបាត់បង់ទិន្នផល។ សត្វរំពាត្រូវការរស់នៅកន្លែងណាដែលមានសត្វល្អិតចង្រៃច្រើន។ ចំណែកបរាសិតវិញអាចរស់នៅជាមួយសត្វល្អិតចង្រៃតែមួយក៏បាន។ *ឧទាហរណ៍* ឪម៉ាល់ រុយក្បាលធំ។



ពិកដៀឪម៉ាល់នៅជុំវិញនិងនៅខាងក្រោមសាកសពដង្កូវមូរស្លឹក

ខុសពីសត្វរំពា បរាសិតអាចស្វែងរកសត្វល្អិតចង្រៃឃើញ សូម្បីតែសត្វល្អិតចង្រៃមានតែបន្តិចបន្តួចក៏ដោយ។ ជាទូទៅបរាសិតឆាប់ទទួលរងឥទ្ធិពលរបស់ថ្នាំបំពុលកសិកម្មជាងសត្វរំពា។

1.3. សត្វបង្កជំងឺលើសត្វចង្រៃ

មានមីក្រូសារពាង្គកាយជាច្រើនដែលអាចសម្លាប់សត្វចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំដូចជា ពួកផ្សិត និងវីរុស។

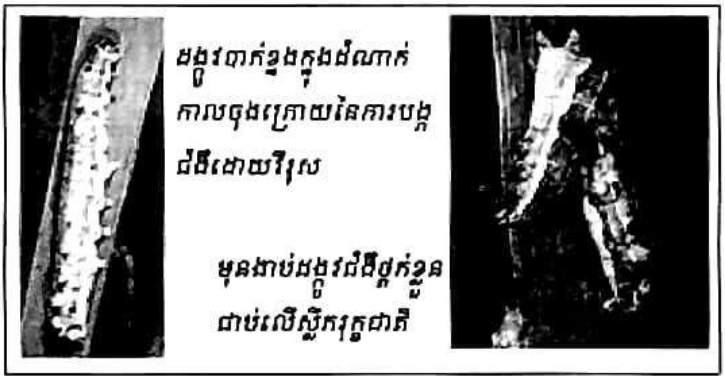
ក. ពួកផ្សិត

ពួកផ្សិត ដើរតួសំខាន់ណាស់ក្នុងការសម្លាប់មមាចគ្រប់ប្រភេទ។ គេសំគាល់ឃើញមានប្រភេទផ្សិតខ្លះកើតលើដង្កូវបំផ្លាញស្លឹក ប្រភេទផ្សិតខ្លះទៀតបង្កជំងឺលើសត្វល្អិតច្រើនប្រភេទទៀត ដូចជាសត្វល្អិត ពពួកស្លាបរឹង (ខ្ទុង ខ្មូត កញ្ចែ អណ្តើកមាស រុយស ចៃ)។ ជាទូទៅវាច្រើនបង្កជំងឺលើសត្វល្អិតរស់នៅក្នុងដី។ *ឧទាហរណ៍* ដង្កូវទឹក កញ្ចែរស់នៅក្នុងដី។

ផ្សិតដែលបង្កជំងឺលើសត្វមមាចជញ្ជក់ដើមពោត

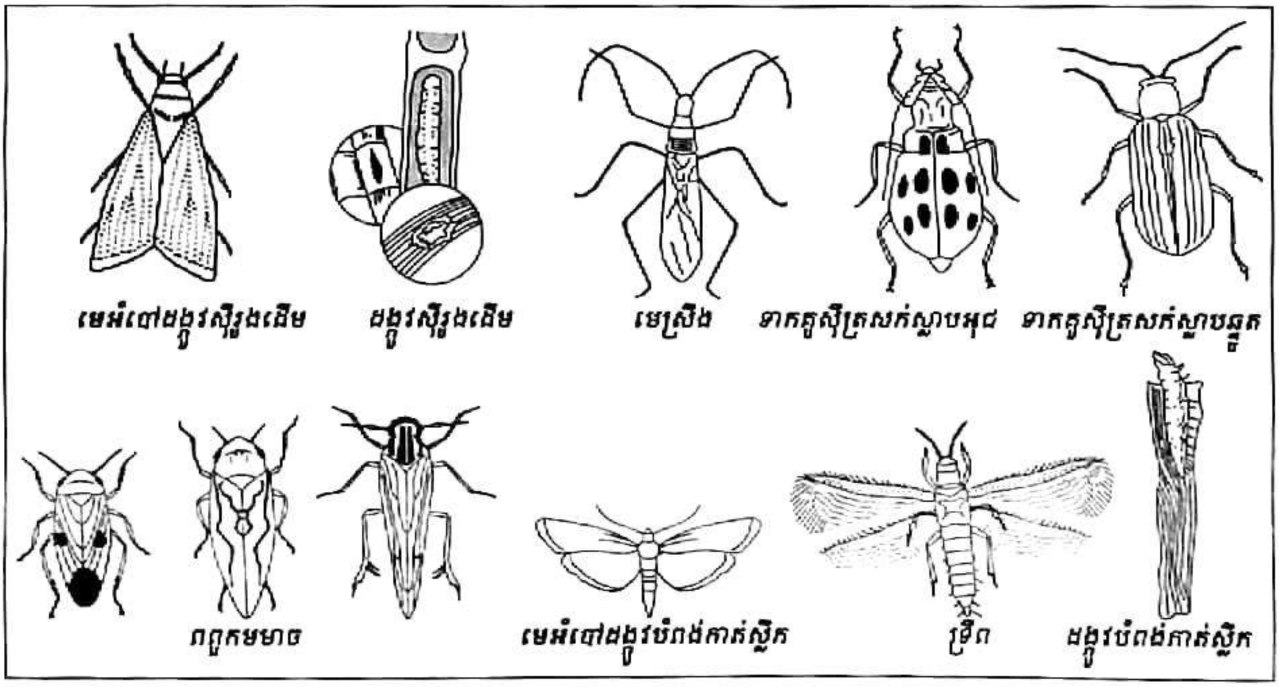
ផ្សិតបង្កជំងឺទៅលើរុយសពេញវ័យ។ សាកសពរុយសភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទៃស្លឹក។

៣. វីរុស



វីរុសភាគច្រើនត្រូវបានរកឃើញនៅលើដង្កូវមេអំបៅ។ វីរុសទាំងនោះជាភ្នាក់ងារធម្មជាតិដ៏មានប្រសិទ្ធភាព ជាពិសេសនៅពេលបរិមាណដង្កូវមានកម្រិតខ្ពស់។ ដង្កូវនឹងកើតជំងឺនៅពេលវាស៊ីស្លឹកដំណាំដែលមានវីរុស។ នៅពេលដែលដង្កូវងាប់ដោយជំងឺ គេឃើញមានធាតុរាវហូរចេញពីខ្មោចដង្កូវ ក៏អាចជាកត្តាបន្តជំងឺវីរុសដល់ដង្កូវដទៃទៀត។

2. សត្វល្អិតចង្រៃ



ដំណាំច្រើនទទួលរងការបំផ្លាញយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីសត្វល្អិតចង្រៃមួយចំនួនដូចជា ពពួករុយ ពពួកដង្កូវ ពពួកចៃ ពពួកមមាច ពពួករុយស ពពួកខ្ទួត អណ្ដើកមាសស៊ីស្លឹក ខ្ទុងបន្លាស៊ីស្លឹក សត្វល្អិតស្លាបរឹង សត្វទាកគួ ឬចៀកគូបំផ្លាញស្លឹក។

ក្រៅពីបំផ្លាញដំណាំដោយផ្ទាល់ សត្វល្អិតចង្រៃមួយចំនួនក៏ជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺដល់រុក្ខជាតិយ៉ាងខ្លាំងក្លាដែរដូចជា ពពួករុយស ពពួកចៃជាដើម។

3. ជំងឺរុក្ខជាតិ

ផ្នែកផ្សេងៗនៃដំណាំដែលត្រូវបានបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតនិងជំងឺមានដូចជា

3.1. ឫស

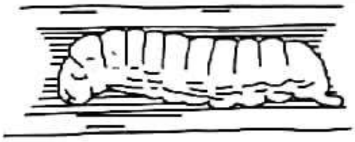
បើឫសរុក្ខជាតិទទួលរងការបំផ្លាញពីជំងឺ រុក្ខជាតិនោះនឹងឈប់លូតលាស់ ជ្រុះស្លឹក ហើយជាទូទៅវាស្វិតស្រពោនយ៉ាងលឿន។ ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺដល់ឫសមានច្រើនដូចជា ផ្សិត ដង្កូវស្លាបរឹង និងបញ្ញើក្អែក។

3.2. គល់ដំណាំ

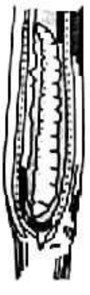
នៅពេលដំណាំរងការបំផ្លាញពីជំងឺ គល់ដំណាំមានពណ៌ក្រមៅប្រផេះ ឫសដាច់ត្រឹមគល់ ហើយមានផ្សិតនៅគល់។ ប៉ុន្តែស្លឹកនៅស្រស់ នេះគឺជារោគសញ្ញារបស់ជំងឺក្ដួចក ឬស្វិតដើម។ ជាទូទៅរោគសញ្ញាដែលបង្ហាញពីការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតមានដូចជា កូនដើមត្រូវកាត់ផ្ដាច់ត្រឹមដី កូនដើមត្រូវកកេរជុំវិញ កូនដើមត្រូវចោះរូងចូលក្នុង និងធ្វើឱ្យប៉ោងកំពឹកកំពក។

3.3. ដើមមែក

នៅពេលដើមមែករងការបំផ្លាញពីសត្វល្អិត ឬជំងឺដែលបង្កដោយផ្សិត វីរុស វាធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធដឹកនាំរុក្ខរសត្រូវរាំងស្ទះ ហើយរោគសញ្ញាឃើញមាននៅលើស្លឹក ផ្កា និងផ្លែ។

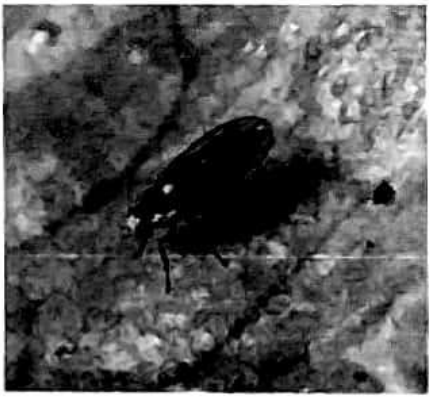


ដង្កូវចោះរូងដើមសណ្ដែកបាយ



ដង្កូវមេអំបៅយោលទោងស៊ីរូងដើមស្រូវ

3.4. ស្លឹក



រុយពងដាក់នៅក្នុងជាលិកាស្លឹក

ដង្កូវរុយស៊ីរូងស្លឹកលូតលាស់ពេញវ័យ

ដង្កូវរុយស៊ីរូងស្លឹកដែលបង្កើតជាស្នាមរនោតរនូត

ស្លឹករុក្ខជាតិច្រើនទទួលរងការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតនិងជំងឺផ្សេងៗដូចជា ជំងឺរលាក ជំងឺអុជ ឬជំងឺច្រេះដែក និងជំងឺក្រាភ្លើង ។

- ជំងឺរលាកបង្កឱ្យមានការបែកញើសក្រោមស្លឹក ហើយកន្លែងដែលបែកញើសប្រែជាស្នោក ចាក់រលួយ ។
- ជំងឺអុជ ជាជំងឺដែលធ្វើឱ្យមានអុជៗ ពណ៌ច្រេះលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម រួចឆ្លងមកដល់ផ្ទៃស្លឹកផ្នែកខាងលើ ។
- ជំងឺក្រាភ្លើង រុក្ខជាតិមានស្លឹកក្រហម(រួញដូចនំក្រៀប)និងឆ្លងរាលដាលយ៉ាងលឿននៅពេលអាកាសធាតុស្ងួត ។

4. វិធីកំចាត់សត្វល្អិតលើដំណាំ

ការកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃមានវិធីច្រើនយ៉ាងណាស់ ។ ប៉ុន្តែជាដំបូងត្រូវសិក្សាឱ្យស៊ីជម្រៅពីជីវិតរបស់វា ដើម្បីកំណត់ពីពេលវេលាដែលសត្វល្អិតនោះងាយងាប់និងអនុវត្តវិធីមានប្រសិទ្ធភាព ។

4.1. វិធីមេកានិច

- ស្ទាក់ចាប់សត្វល្អិតក្នុងដំណើរចររបស់វា ។ *ឧទាហរណ៍* ហ្វូងកណ្ដូប
- ប្រើល្បាយអាហារដែលមានជាតិពុល ចំពោះសត្វល្អិតដែលទិចផ្លែ ។
- ដាក់ក្រវាត់នេះនៅលើដងដើមរុក្ខជាតិ ដើម្បីស្ទាក់ស្រមោច ។
- ប្រមូលចាប់សត្វល្អិត ។

4.2. វិធីរូប

- បំភ្លឺភ្លើងសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យសត្វល្អិតចង្រៃ ឬដុតរុក្ខជាតិដែលមានសត្វល្អិតបំផ្លាញ ។
- ត្រាំគ្រាប់ពូជក្នុងទឹកក្ដៅ(ចំហាយទឹកក្ដៅ) ដើម្បីសម្លាប់មីក្រុបលើគ្រាប់ពូជ ។
- ពន្លិចដំណាំខ្លះ ដើម្បីសម្លាប់សត្វល្អិតចង្រៃ ។
- រក្សាគ្រាប់ពូជទុកនៅក្នុងដបកែវបិទជិត ដើម្បីឱ្យសត្វល្អិតត្រូវថប់ដង្ហើមងាប់ ។

4.3. វិធីគីមី

វិធីគីមី ជាវិធីមួយដែលផ្ដល់លទ្ធផលបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស ។ វិធីនេះទប់ស្កាត់សត្វល្អិតចង្រៃមិនឱ្យបំផ្លាញដំណាំបានទាន់ពេលវេលា ។ ប៉ុន្តែអាចបំផ្លាញដល់សុខភាពមនុស្សនិងបំពុលបរិស្ថានផងដែរ ប្រសិនបើយើងមិនបានយល់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មដោយសុវត្ថិភាព ។

4.4. វិធីជីវៈ

ក្នុងវិធីនេះ គេប្រើសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដូចជា បក្សី អំបូរកង្កែប សត្វរំពា បាក់តេរី វីរុស ទៅបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃ ។ ដូចនេះគប្បីការពារសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ដែលច្រើនតែត្រូវបំផ្លាញដោយកត្តាផ្សេងៗ ។

4.5. វិធីដាំដុះ

- ដំណាំឆ្លាស់ ៖ អាចផ្តាច់វដ្តបំផ្លាញរបស់សត្វល្អិតនិងជំងឺផ្សេងៗ ។
- ការភ្ជួររាស់ជ្រៅ ៖ អាចបំផ្លាញ សម្លាប់កូនញាស់របស់សត្វល្អិតចង្រៃ ។
- ការសាប ៖ មុន ឬក្រោយពេលកំណត់តាមប្រភេទដំណាំ គឺគេជ្រើសរើសពេលសាបដោយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យដំណាំលូតលាស់មុនពេលសត្វល្អិតចង្រៃកើតច្រើន ។
- ប្រមូលផលមុនពេលកំណត់ ៖ កុំឱ្យសត្វល្អិតចង្រៃកើតមានច្រើននៅចុងបញ្ចប់នៃការលូតលាស់នៃដំណាំ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ជាទូទៅដំណាំរបស់យើងច្រើនតែរងនូវការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតនិងជំងឺផ្សេងៗ ។
- ក្នុងការកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំ គេអាចជ្រើសរើសប្រភេទសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដូចជា ពួកសត្វរំពា ពួកបរាសិត និងពួកបង្កជំងឺលើសត្វល្អិតបំផ្លាញដំណាំ ។
- ការបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺលេចចេញលើផ្នែកផ្សេងៗរបស់ដំណាំដូចជា នៅលើឫស នៅលើគល់ដំណាំ នៅលើដើម មែក ស្លឹក ផ្កា និងផ្លែ ។
- វិធីផ្សេងៗក្នុងការកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំមាន វិធីមេកានិច វិធីរូប វិធីគីមី វិធីជីវៈ និងវិធីដាំដុះ ។

សំណួរ

1. តើសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដែលកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? ចូររាប់ឈ្មោះប្រភេទនីមួយៗ ។
2. ចូររាប់ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំ ។
3. ចូរពណ៌នាពីសកម្មភាពរបស់សត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺដែលបំផ្លាញទៅលើផ្នែកផ្សេងៗរបស់ដំណាំ ។
4. ចូរពណ៌នាពីវិធីកំចាត់សត្វល្អិតបំផ្លាញដំណាំ ។ តើវិធីណាមួយដែលយកទៅអនុវត្ត ហើយធ្វើឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្សនិងបរិស្ថាន ? ពីព្រោះអ្វី ?

មេរៀនទី

2 វិធីថែរក្សាដំណាំ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

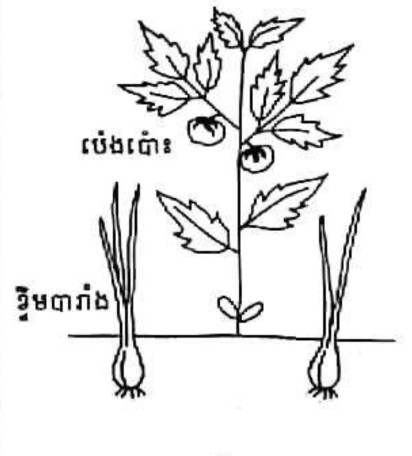
- រៀបរាប់ពីគោលការណ៍ក្នុងការការពារដំណាំ
- ពណ៌នាពីបច្ចេកទេស ការពារដំណាំប្រឆាំងនឹងសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺ
- បង្ហាញពីបច្ចេកទេស រក្សាគ្រាប់ពូជដំណាំ
- កំណត់បានពីរបៀបថែរក្សាបរិស្ថាននៅពេលប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលគីមីនៅលើដំណាំ
- រៀបរាប់ពីប្រភេទសរីរាង្គពិសេសនិងសារធាតុពិសេសសម្រាប់ការពារខ្លួនរបស់រុក្ខជាតិ
- បង្ហាញពីលក្ខណៈស្វ័យការពារខ្លួនរបស់រុក្ខជាតិទប់ទល់នឹងសត្រូវ ។

ដំណាំតែងជួបប្រទះនូវការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺផ្សេងៗ ដែលបង្កដោយមេរោគមួយចំនួនដូចជា ផ្សិត និងបាក់តេរីជាដើម ប៉ុន្តែការខូចខាតមានកម្រិតខុសៗគ្នា ។ ក្រៅពីសត្វល្អិតនិងជំងឺ ដំណាំក៏អាចជួបបញ្ហាផ្សេងៗទៀតដូចជា ដីខ្វះជីជាតិ ឬសារធាតុចិញ្ចឹម ដីជាំទឹកពេក ។

ដើម្បីចៀសវាងបញ្ហាដូចខាងលើនេះ កសិករគួរតែអនុវត្តតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ ។ តើគេត្រូវអនុវត្តគោលការណ៍ធម្មជាតិនេះយ៉ាងដូចម្ដេចក្នុងការថែរក្សាដំណាំ ?

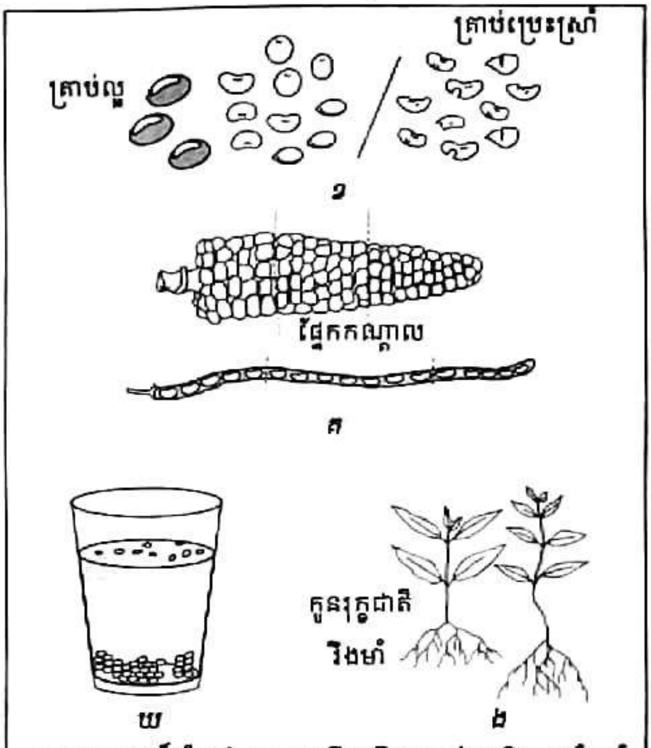
1. គោលការណ៍ធម្មជាតិក្នុងការថែរក្សាដំណាំ

កសិករគួរតែអនុវត្តតាមវិធានការខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីកាត់បន្ថយការខូចខាតនៃដំណាំបណ្ដាលពីសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺផ្សេងៗ ។



ក

- កែលម្អដីឱ្យមានជីជាតិល្អប្រសើរ ។
- ជ្រើសរើសនិងទុកដាក់ពូជឱ្យបានល្អ ។
- គ្រប់គ្រងនិងថែរក្សាកូនដំណាំឱ្យបានល្អ ។
- ជ្រើសរើសដំណាំសម្រាប់ដាំឱ្យសមស្របទៅនឹងរដូវកាល និងប្រភេទដី ។



គោលការណ៍សំខាន់ក្នុងការជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជនិងកូនដំណាំ

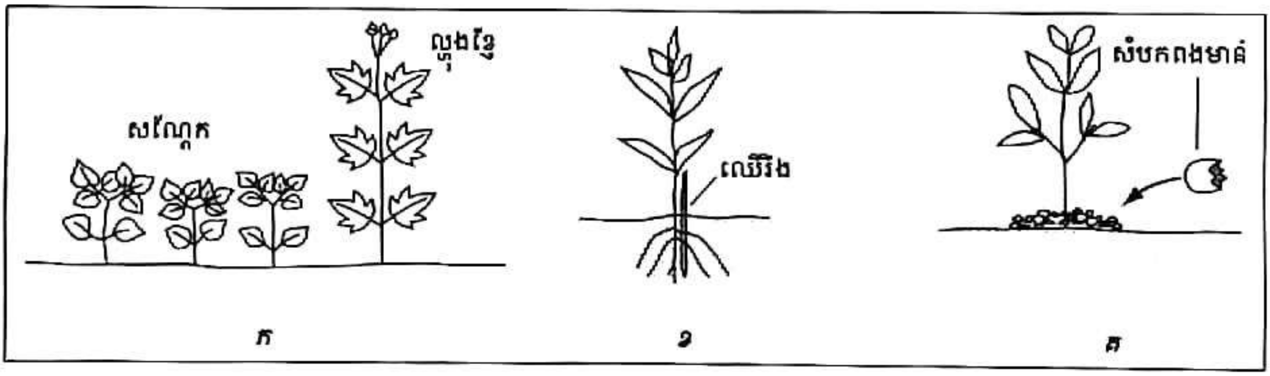
- យកចិត្តទុកដាក់ការពារកុំឱ្យសត្វល្អិតបំផ្លាញដំណាំ ។
- ដកស្មៅ បំផុសដីឱ្យបានល្អ ។
- កុំដាំដំណាំកៀកគ្នាពេក ឬបើកៀកពេកត្រូវដកចោលខ្លះ ។
- ដកចោលដំណាំណាដែលត្រូវបានបំផ្លាញដោយជំងឺ ដើម្បីកុំឱ្យឆ្លងដល់ដំណាំដទៃទៀត ។
- អនុវត្តនូវប្រព័ន្ធដាំដុះចម្រុះ (រូប. ក) ។
- បង្ហូរទឹកបានគ្រប់គ្រាន់ ចៀសវាងកុំឱ្យដីមានភាពជាំទឹកយូរ ។
- បង្កលក្ខខណ្ឌសមស្របសម្រាប់សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ដើម្បីបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃដែលធ្វើឱ្យខូចដំណាំ ។
- ដាំដំណាំដែលបណ្ដេញសត្វល្អិតចង្រៃ (ដំណាំដែលមានក្លិនក្រពុលដូចជា ជី ស្លឹកគ្រៃ ផ្កាស្បៃរឿង ...) ។
- ការជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជនិងកូនដំណាំ : រើសគ្រាប់ពូជដែលបាក់បែក គ្រាប់ដែលមានការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតនិងគ្រាប់ប្រេះស្រាំដាក់ដោយឡែកពីគ្រាប់ដែលល្អ (រូប. ខ) ។
- ជ្រើសរើសយកគ្រាប់ពូជដែលមានគុណភាពល្អ គឺគ្រាប់នៅផ្នែកកណ្ដាលនៃផ្លែ ចំពោះពពួកសណ្ដែកនិងពោត (រូប. គ) ។
- ជ្រើសរើសយកតែគ្រាប់ពូជដំណាំដែលធ្ងន់លិចក្នុងទឹកយកទៅដាំ (រូប. ឃ) ។
- ជ្រើសរើសតែកូនរុក្ខជាតិណាដែលដុះត្រង់និងរឹងមាំសម្រាប់យកទៅដាំបន្តទៀត (រូប. ង) ។

2. ការការពារដំណាំទប់ទល់នឹងសត្វល្អិតចង្រៃ

ប្រទេសកម្ពុជា ជាប្រទេសកសិកម្ម ។ ដំណាំសំខាន់ៗដែលកសិករនិយមដាំ មានដំណាំផ្កានិងផ្លែ ដំណាំមើមនិងឫស និងដំណាំដើមស្លឹកនិងត្រួយ ... ។ ផលិតផលដំណាំទាំងនោះត្រូវបានបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតនៅតាមដំណាក់កាលនៃវដ្តជីវិតរបស់វា ។ ប៉ុន្តែមានសត្វល្អិតប្រភេទខ្លះ មិនបំផ្លាញដំណាំរបស់យើងឡើយ ផ្ទុយទៅវិញវាជួយបង្កើនទិន្នផលដំណាំដូចជា នាំលំអងផ្កានិងបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃ

ដទៃទៀត ។ ដូចនេះដើម្បីការពារផលដំណាំ ការកំចាត់សត្វល្អិត គប្បីស្គាល់ប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញ និងកម្រិតនៃការបំផ្លាញរបស់វា ព្រោះយើងងាយស្រួលការពារនិងកំចាត់ ។ គោលបំណងនៃការថែរ-ក្សាដំណាំមិនមែនបំផ្លាញសត្វចង្រៃឱ្យអស់ទេ គឺគ្រាន់តែកាត់បន្ថយត្រឹមកម្រិតមួយដែលវាមិនអាចបំផ្លាញផលដំណាំអស់ច្រើន ។

ថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិតភាគច្រើន ច្រើនសម្លាប់សត្វល្អិតជាទូទៅ ទាំងសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ និងសត្វល្អិតចង្រៃ ហើយជារឿយៗ វាច្រើនជួយដល់ការកកើតសត្វល្អិតចង្រៃផ្សេងៗទៀតផង ។ ដូច្នេះយើងមិនត្រូវប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតឡើយ ។ ការធ្វើរបាំងការពារ ការបញ្ឆោតរុយ ដាក់អន្ទាក់ ជាវិធីសាស្ត្រមួយក្នុងការការពារទល់ជាមួយសត្វល្អិតដែលបំផ្លាញដំណាំ ។ ជួនកាលគេដាំដំណាំមួយចំនួន ដែលអូសទាញសត្វល្អិតកុំឱ្យស៊ីដំណាំដែលគេយកផល (រូប.ក) ។ ជួនកាលគេដោតឈើរឹងជិតដើមឱ្យរួចផុតពីការបំផ្លាញរបស់ដង្កូវស៊ីស្លឹក (រូប.ខ) ។ គេអាចយកសំបកពងមាន់បែកដាក់ជុំវិញគល់ដំណាំ ដើម្បីការពារការបំផ្លាញពីសត្វខ្យង (រូប.គ) ។

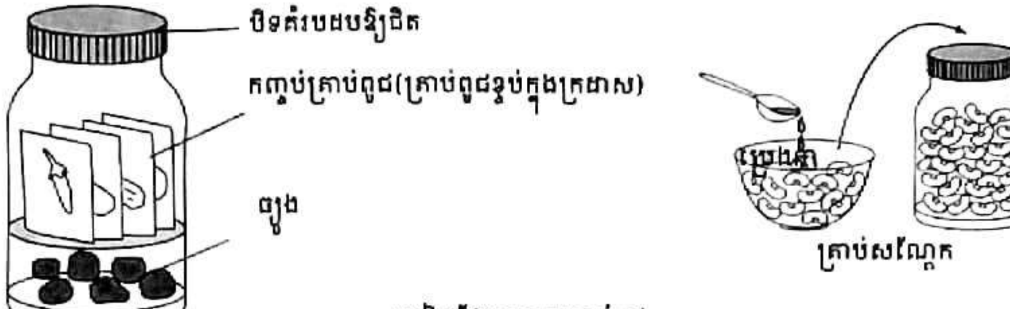


ក ខ គ

ការបង្កលក្ខខណ្ឌសមស្របសម្រាប់បរាសិតនិងសត្វរំពា គឺជាផ្នែកមួយនៃការការពារនិងកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃដែរ ។ ប្រសិនបើដំណាំខ្លះបង្ហាញចេញនូវការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ យើងអាចប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលផលិតពីរុក្ខជាតិ ឬសារធាតុគីមីងាយៗដូចជា ល្បាយសាប៊ូ ប្រេងកាតជាដើម ។ ប៉ុន្តែប្រភេទថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតផ្សំពីស្លឹករុក្ខជាតិដូចជា ថ្នាំជក់ក៏បង្កផលអាក្រក់ដល់ពួកឃ្មុំ និងពួកសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដទៃទៀតដែរ ។

៣. ការការពារដំណាំទប់ទល់នឹងជំងឺ

ជំងឺភាគច្រើនកើតចេញពីគ្រាប់ពូជ ឬពីដី ។ ដូចនេះយើងត្រូវដកគ្រាប់ខូច និងគ្រាប់មិនល្អចេញ ។ មុននឹងយកគ្រាប់ពូជទៅរក្សាទុកត្រូវហាលវាឱ្យស្ងួតជាមុនសិន ។ បន្ទាប់មកយើងត្រូវដាក់វានៅកន្លែងស្ងួតដូចជា ក្នុងកែវ ឬកំប៉ុងបិទជិតកុំឱ្យខ្យល់ចូល ប៉ុន្តែមិនត្រូវដាក់វាក្នុងថង់ប្លាស្ទិចឡើយ ។



របៀបថែរក្សាទុកគ្រាប់ពូជ

ឧទាហរណ៍ : គ្រាប់សណ្ដែកត្រូវហាលឱ្យស្ងួតល្អហើយប្រឡាក់ប្រេងឆា(ប្រេងរុក្ខជាតិ) មុននឹងយកទៅរក្សាទុកក្នុងដបកែវដែលបិទជិត ។

ចំណែកក្នុងដីមានមីក្រូសារពាង្គកាយមានប្រយោជន៍ជាច្រើន មីក្រូសារពាង្គកាយបំផ្លាញដំណាំមានតិចតួចណាស់ ។ ដីជាំទឹក ឬដីហាប់មានអុកស៊ីសែនតិចតួចបង្កលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់មីក្រូសារពាង្គកាយ ដែលអាចបង្កជំងឺដល់រុក្ខជាតិ (ផ្សិតនិងបាក់តេរី) កើតឡើងច្រើន ។ ដូចនេះ យើងត្រូវធ្វើឱ្យដីធូរដោយកាប់បំផុស ឬជ្រោយវា ជាពិសេសសម្រាប់ដំណាំដែលមានឫសជ្រៅ ។ យើងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើល ឬដុតចោលដំណាំមានជំងឺឱ្យបានទាន់ពេល ដើម្បីការពារកុំឱ្យវាឆ្លងជំងឺដល់ដំណាំដទៃទៀតតាមរយៈសត្វល្អិត ឬដៃមនុស្សដែលប៉ះពាល់ដំណាំទាំងនោះ ។

ជានិច្ចកាល យើងគួរចងចាំថាប្រសិនបើយើងមានដីដែលមានជីជាតិល្អនិងដាំដំណាំបានតាមរដូវត្រឹមត្រូវ ការបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតនិងជំងឺត្រូវកាត់បន្ថយយ៉ាងច្រើន ។

4. ការថែរក្សាបរិស្ថាន

ថ្នាំគីមី ទោះបីជាទំនើបនិងមានកម្រិតជាតិពុលទាបបំផុតសម្រាប់មនុស្សនិងសត្វក៏ដោយ វាអាចប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាននិងជីវិតក្នុងធម្មជាតិ ប្រសិនបើមានការធ្វេសប្រហែសក្នុងការប្រើប្រាស់វា ។

នៅពេលប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមី យើងអាចការពារបរិស្ថានដោយអនុវត្តដូចតទៅ

- កុំប្រើប្រាស់ថ្នាំដែលមានស្លាកថា "គ្រោះថ្នាក់ដល់ឃ្មុំក្នុងដំណាក់កាលរុក្ខជាតិចេញផ្កា" ។
- បាញ់ថ្នាំនៅពេលព្រឹកព្រលឹម ឬល្ងាចត្រជាក់ ។
- មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំបញ្ច្រាស់ខ្យល់ខ្លាំង ព្រោះចំហាយជាតិថ្នាំអាចហើរដល់ទីកន្លែងឆ្ងាយៗបាន ។
- ផ្ដល់ដំណឹងដល់អ្នកជិតខាងពីការបាញ់ថ្នាំនិងទីកន្លែងដែលត្រូវបាញ់ថ្នាំ ដើម្បីចៀសវាងការឆ្លងកាត់ពីសំណាក់មនុស្សនិងសត្វ ។
- ចៀសវាងកុំឱ្យថ្នាំដែលប៉ះពាល់ដល់រុក្ខជាតិដទៃដែលជាជំរកនៃសត្វមានប្រយោជន៍ ។

- ជ្រើសរើសថ្នាំ ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់និងមានកម្រិតជាតិពុលទាប ។
- គ្រាប់ពូជដែលលាយថ្នាំមិនត្រូវឱ្យជ្រុះឡើយ ។
- មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំនៅក្បែរប្រភពទឹក ទីចិញ្ចឹមសត្វ ឬព្រៃឡើយ ។
- មិនត្រូវបោះចោលកញ្ចប់ ឬធុងដាក់ថ្នាំនៅក្នុងប្រភពទឹកឡើយ ។
- ត្រូវយល់ព័ត៌មានផ្សេងៗដែលមានសរសេរនៅលើស្លាកថ្នាំនីមួយៗឱ្យបានច្បាស់មុនប្រើប្រាស់ ។
- ចូរចងចាំថា ការប្រើថ្នាំពុលកសិកម្មអាចនាំមកនូវបញ្ហាជាច្រើនប្រភេទដល់ជីវិត សុខភាព និងបរិស្ថាន... ។

ការប្រើថ្នាំពុលកសិកម្មអាចនាំមកនូវបញ្ហាជាច្រើនប្រភេទដល់យើងនិងគ្រួសារយើង ។

5. ស្វ័យការពារខ្លួនរបស់រុក្ខជាតិ

រុក្ខជាតិច្រើនតែរងគ្រោះដោយការបំផ្លាញពីសត្វ ជាពិសេសពពួករុក្ខជាតិស្មៅ ។ ដូចនេះ រុក្ខជាតិត្រូវមានសរីរាង្គពិសេសនិងសារធាតុពិសេសសម្រាប់ការពារខ្លួនទប់ទល់នឹងសត្រូវ ។

5.1. សរីរាង្គពិសេសរបស់រុក្ខជាតិ

ផ្នែកផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិអាចមានសរីរាង្គពិសេសសម្រាប់ការពារខ្លួនរបស់វាទល់នឹងការបំផ្លាញរបស់សត្រូវ ។ សរីរាង្គពិសេសមានដូចខាងក្រោម

ដើមដំបងយក្ស

- **បន្លាមែក** : បន្លាមានលក្ខណៈដូចមែកនិងមានប្រភពមកពីជាលិកាផ្នែកខាងក្នុងរបស់រុក្ខជាតិ ។ បន្លាមែកមានរាងត្រង់រឹង ស្រួច ។ បន្លាមែកអាចមាននៅគល់ស្លឹក ជួនកាលនៅផ្នែកខាងចុងនៃដងដើមនិងមែក ។
  ឧទាហរណ៍ : បន្លាក្រូច បន្លាទទឹម ... ។
- **បន្លាស្លឹក** : បន្លាមានលក្ខណៈដូចស្លឹក ឬបំណែកនៃស្លឹកដែលមាននាទីសម្រាប់ការពារ ។
  ឧទាហរណ៍ : បន្លាម្នាស់ ។

- **បន្លាដើម :** បន្លាមានរាងកោងរឹង ហើយស្រួច ។ វាដុះឥតសណ្តាប់ធ្នាប់ពាសពេញលើដងដើម លើមែកនិងស្លឹក ។

  ឧទាហរណ៍ : បន្លាផ្តៅ បន្លាកូលាប ... ។

- **បន្លារោម :** រោមរឹង ខ្លីៗមានរាងដូចម្ជុល ដែលដុះជាកញ្ចុំ ។

  ឧទាហរណ៍ : បន្លាដើមដំបងយក្ស ... ។

- **រោមទិច (រោមពិស) :** រោមនៅលើស្លឹកនិងផ្លែ ឬលើដងដើមទាំងមូលតែម្តង ។ វាមានចុងស្រួច ហើយពេលប៉ះវាតែបន្តិចវានឹងបាក់ចូលក្នុងស្បែក ។ ផ្នែកខាងចុងនៃបន្លាមានជាតិពុលដែលធ្វើឱ្យរមាស់ ឬឈឺចុកចាប់ ។ *ឧទាហរណ៍* ដើមខ្ញែ ... ។

- **រោមក្លិនមិនល្អ (រោមពុល) :** រោមដុះយ៉ាងច្រើន ហើយក្រាស់នៅលើស្លឹកនិងដងដើម ជួនកាលដុះពាសពេញរុក្ខជាតិទាំងមូល ។ រោមនេះមានក្លិនមិនល្អ បើសត្វស៊ីអាចធ្វើឱ្យរមាស់ក ឬមានអារម្មណ៍មិនល្អ ។ *ឧទាហរណ៍* ដើមថ្នាំជក់ ។

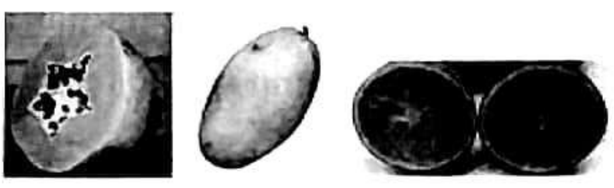
5.2. សារធាតុពិសេសរបស់រុក្ខជាតិ

រុក្ខជាតិតែងតែបញ្ចេញសារធាតុផ្សេងៗ ។ រុក្ខជាតិខ្លះបញ្ចេញសារធាតុពុល ហើយរុក្ខជាតិខ្លះទៀតធ្វើឱ្យរមាស់ជាដើម ។ ប៉ុន្តែដោយសារសារធាតុទាំងនេះហើយ ទើបសត្វអាចធ្វើការបែងចែកបានយ៉ាងច្បាស់លាស់រវាងរុក្ខជាតិដែលអាចស៊ីបាននិងរុក្ខជាតិដែលមិនអាចស៊ីបាន ។ សារធាតុពិសេសទាំងនោះមាន

- **សារធាតុទឹកដោះ :** ជាជ័រដូចទឹកដោះ មានចំពោះប្រភេទរុក្ខជាតិមួយចំនួនដូចជា ដើមកៅស៊ូ ដើមចំប៉ី ដើមទឹកដោះគោ ល្មុត ... ។

ល្មុត *ផ្លែទឹកដោះគោ* *កៅស៊ូ* *ដើមចំប៉ី*

- **សារធាតុរោល :** ជាជ័រមានពណ៌ថ្លា មានចំពោះប្រភេទរុក្ខជាតិមួយចំនួនដូចជាស្វាយ ក្រូច ល្ហុង ជ័រប្រភេទនេះអាចបណ្តាលឱ្យរោលកាលណាប៉ះជាមួយស្បែក ។



ល្ហុង *ស្វាយ* *ក្រូច*

- **សារធាតុហឹរ** ៖ ជាសារធាតុឆួល មានចំពោះរុក្ខជាតិមួយចំនួន ដូចជាម្ទេស ខ្ទឹម ... ដែលធ្វើឱ្យសត្វមិនចូលចិត្តស៊ីនិងមិនហ៊ានមកក្បែរ ។
- **សារធាតុពណ៌** ៖ ជាសារធាតុរបស់រុក្ខជាតិមួយចំនួនមានពណ៌ផ្សេងៗដូចជា ព្រីង ជន្លង់ ... ដែលធ្វើឱ្យសត្វមិនហ៊ានចូលជិត ។
- **សារធាតុល្វីង** ៖ ជាសារធាតុរបស់ប្រភេទរុក្ខជាតិមួយចំនួន មានរសជាតិល្វីង ...ដែលធ្វើឱ្យសត្វមិនចូលចិត្តស៊ី ។

ម្ទេស

ខ្ទឹម

ជន្លង់

ព្រីង

ម្រះ

ស្ដៅ

មេរៀនសង្ខេប

- ទោះបីថ្នាំគីមីមានកម្រិតជាតិពុលទាបបំផុតសម្រាប់មនុស្សនិងសត្វ ក៏វាអាចប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាននិងជីវិតនៅក្នុងធម្មជាតិ បើសិនជាយើងធ្វេសប្រហែសក្នុងការប្រើប្រាស់វា ។
- រុក្ខជាតិជាច្រើនតែងទទួលរងគ្រោះដោយការបំផ្លាញពីសត្វ ជាពិសេសចំពោះពពួករុក្ខជាតិស្មៅ ។ ដូចនេះរុក្ខជាតិត្រូវមានសរីរាង្គពិសេសនិងសារធាតុពិសេសសម្រាប់ការពារខ្លួនរបស់វាទប់ទល់នឹងសត្រូវ ។
- ផ្នែកផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិអាចមានសរីរាង្គពិសេស សម្រាប់ការពារខ្លួនរបស់វាដូចជា បន្លាមែក បន្លាស្លឹក បន្លាដើម បន្លារោម រោមទិច រោមមានក្លិនមិនល្អជាដើម ។
- រុក្ខជាតិខ្លះមានជាតិពុល ឬសារធាតុធ្វើឱ្យរមាស់ ដែលធ្វើឱ្យសត្វស៊ីមិនបាន ។ សារធាតុទាំងនេះមានជ័រ សារធាតុពុល សារធាតុរោល រសជាតិល្វីងនិងក្លិនមិនល្អ ពួករុក្ខជាតិដែលមាន-ពណ៌ប្លែកៗ ។

សំណួរ

1. ចូររៀបរាប់ពីគោលការណ៍ធម្មជាតិក្នុងការថែរក្សាដំណាំពីការបំផ្លាញរបស់សត្វចង្រៃនិងជំងឺ ។
2. ចូររៀបរាប់ពីគោលការណ៍សំខាន់ៗក្នុងការជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជនិងកូនដំណាំសម្រាប់យកទៅដាំបន្ត ។
3. ចូរនិយាយពីរបៀបរក្សាទុកគ្រាប់ពូជ ។
4. ដើម្បីកុំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ នៅពេលយើងប្រើថ្នាំពុលគីមីនៅលើដំណាំ តើត្រូវការពារបរិស្ថាននិងជីវិតធម្មជាតិដូចម្ដេច ?
5. ដើម្បីការពារខ្លួនមិនឱ្យសត្វស៊ី តើរុក្ខជាតិមានលក្ខណៈអ្វីខ្លះ ?
6. ចូរពណ៌នាពីលក្ខណៈពិសេសនីមួយៗរបស់រុក្ខជាតិ ដោយឱ្យឧទាហរណ៍ ។
7. ចំពោះសត្វចតុប្បាទ (គោ ក្របី ចៀម) ដែលគេប្រលែងវាឱ្យដើររកស៊ីនៅតាមវាលស្រែ ឬចំការ (ក្រោយរដូវទទួលផលរួច) ឬព្រៃភ្នំ។ ចូរលើកឧទាហរណ៍ពីលក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិដែលប្អូនបានឃើញសត្វចតុប្បាទទាំងនោះស៊ីមិនបាន ។

សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី១

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1 សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដូចជា

☐ក. ពួករំពា ☐ខ. ពួកបរាសិត

☐គ. ពួកបង្កជំងឺលើសត្វល្អិតចង្រៃ ☐ឃ. ចម្លើយ ក ខ គ ត្រូវ ។

2. អំណះអំណាងដែលមិនមែនជាគោលការណ៍ធម្មជាតិក្នុងការការពារដំណាំទប់ទល់នឹងការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺមាន

☐ក. ការប្រើថ្នាំពុលគីមី ☐ខ. ការជ្រើសរើសនិងទុកដាក់គ្រាប់ពូជឱ្យបានល្អ

☐គ. ការដកស្មៅបំផុសដីបានល្អ ☐គ. ការបង្ហូរទឹក ចៀសវាងកុំឱ្យដីមានភាពជាំទឹក

3 សរីរាង្គពិសេសសម្រាប់ការពារខ្លួនរបស់រុក្ខជាតិទប់ទល់នឹងសត្រូវមាន

☐ក. ស្លឹក ☐ខ. ដងដើម

☐គ. មែក ☐ឃ. បន្លា ។

II. សំណួរត្រិះរិះ

1. ក្នុងការកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំមានការចូលរួមពីប្រភេទសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ដែលយើងតែងតែជួបប្រទះជាញឹកញាប់មាន ពួក .... ពួក .... និងពួក .... ។
2. ស្លឹករុក្ខជាតិច្រើនរងនូវជំងឺផ្សេងៗដូចជា ជំងឺ .... ជំងឺ .... និងជំងឺ .... ។
3. ជំងឺបង្កឱ្យមានការបែកញើសក្រោមស្លឹក ហើយកន្លែងដែលបែកញើសទៅជាស្លោកបាក់រលួយ គឺជាជំងឺ .... ។
4. ជំងឺដែលធ្វើឱ្យមានអុជៗពណ៌ច្រែះលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម រួចឆ្លងមកដល់ផ្ទៃស្លឹកផ្នែកខាងលើ គឺជាជំងឺ .... ។
5. រុក្ខជាតិមានស្លឹកក្រហមរួញដូចនំក្រៀបនិងជំងឺនេះរាលដាលយ៉ាងលឿននៅពេលអាកាសធាតុស្ងួត គឺជាជំងឺ .... ។

III. សំណួរ

1. តើនៅក្នុងតំបន់ដែលប្អូនរស់នៅ គេច្រើនអនុវត្តវិធីអ្វីក្នុងការប្រយុទ្ធនឹងសត្វចង្រៃបំផ្លាញដំណាំស្រូវ ? ចូរនិយាយពីវិធីនេះ ។
2. ហេតុអ្វីបានជាយើងមិនគួរបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃឱ្យអស់ យើងគ្រាន់តែកាត់បន្ថយត្រឹមកម្រិតដែលវាមិនបំផ្លាញដំណាំបានច្រើនប៉ុណ្ណោះ ?
3. ហេតុអ្វីបានជាយើងមិនគួរគប្បីបំផ្លាញបក្សី អំបូរកង្កែប ដែលនៅក្នុងស្រែចំការ ?
4. ហេតុអ្វីនៅពេលដាំដំណាំ យើងត្រូវកាប់បំផុសដីឱ្យធូរឬផ្លាស់ដីសម្រាប់ដំណាំដែលមានឫសក្រៅ ?
5. ហេតុអ្វីបានជាការថែរក្សាដំណាំកុំឱ្យមានការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃនិងជំងឺ គេយកវិធីដាំដុះមកប្រើ ?

ជំពូកទី 2 បរិស្ថានធម្មជាតិ

តំបន់ដីសើមនៃបឹងទន្លេសាបសម្បូរទៅដោយព្រៃលិចទឹកដែលជាជំរករបស់ហ្វូងសត្វស្លាបទឹកធ្វើសំបុកស្នាក់នៅ

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធមួយមានភាវៈមានជីវិតនិងភាវៈគ្មានជីវិត ។ ភាវៈមានជីវិតដូចជា សត្វរុក្ខជាតិនិងមីក្រូសារពាង្គកាយដែលមានអំពើលើគ្នាទៅវិញទៅមក និងជាមួយភាវៈគ្មានជីវិតផងដែរ ។ ភាវៈគ្មានជីវិតដូចជាសីតុណ្ហភាព ពន្លឺព្រះអាទិត្យ សំណើម ទឹក ដី ... អាចមានឥទ្ធិពលទៅលើភាវៈមានជីវិត ។

មេរៀនទី

1 ស្ថានប្រព័ន្ធតាមមូលដ្ឋាន

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- រាប់ឈ្មោះប្បូមដីគោកនិងប្បូមទឹកសំខាន់ៗនៅលើផែនដី
- ពណ៌នាពីលក្ខណៈពិសេសរបស់ប្បូមដីគោកនិងប្បូមទឹកនីមួយៗ
- បង្ហាញពីស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបដែលជាប្រព័ន្ធទឹកសាបមួយប្រភេទ ។

គេចែកស្ថានប្រព័ន្ធនៅលើផែនដីជា ប្បូមដីគោកនិងប្បូមទឹក ។ ប្បូម ជាតំបន់ភូមិសាស្ត្រធំទូលាយជាមួយអាកាសធាតុពិសេស ព្រមទាំងសហគមន៍សត្វ និងប្រភេទរុក្ខជាតិ ។

1. ប្បូមដីគោក

ប្បូមដីគោកសំខាន់ៗមាន ទុនដ្រា ព្រៃតៃកា ព្រៃឈើជ្រុះស្លឹកតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ វាលស្មៅ វាលលំហខ្សាច់ និងព្រៃរងទឹកភ្លៀងតំបន់ត្រូពិច ។

1.1. ទុនដ្រា

ទុនដ្រាជាប្បូម ដែលមានភ្លៀងតិចតួច ប៉ុន្តែសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ខ្លាំងស្ទើរពេញមួយឆ្នាំធ្វើឱ្យផ្ទៃដីគ្របដណ្តប់ដោយទឹកកក ។ រដូវដាំដុះនិងរដូវក្តៅមានរយៈពេលខ្លី ។ ទុនដ្រាជាជំរកសត្វល្អិតដូចជា មូស សុច និងសត្វស្លាប (សត្វទាក្ងាន...) ជាច្រើនលានក្បាល ។ សត្វដទៃទៀតមាន ទន្សាយស្លឹក ក្តាន់ កញ្ជ្រោង ចចកជាដើម ។ រុក្ខជាតិរួមមាន លីកែន ស្លែ ស្មៅ ចុល្លព្រឹក្ស និងរុក្ខជាតិឈើទាបៗ ។

1.2. វាលស្មៅ

ប្រហែលមួយភាគបួននៃផ្ទៃផែនដី គ្របដណ្តប់ដោយប្បូមវាលស្មៅដែលមាន សីតុណ្ហភាពក្តៅហួតហែងនៅរដូវក្តៅ និងត្រជាក់ក្រោមសូន្យនៅរដូវរងា ។ ថនិកសត្វរស់នៅតំបន់

នោះមាន ក្របីអាមេរិច សេះបង្កង់ ស៊ីវ៉ាប់ សត្វល្អិតច្រើនប្រភេទ និងបក្សី ។ វាលស្មៅមានសារៈសំខាន់ណាស់ចំពោះមនុស្ស ។ ព្រោះសម្បូរទៅដោយកសិដ្ឋាន ដែលជាកន្លែងផលិតអាហារច្រើនជាងគេសម្រាប់ប្រជាជនលើពិភពលោក ។

1.3. ព្រៃតៃកា

ព្រៃតៃកាមានរដូវត្រជាក់វែង ហើយផ្ទៃដីគ្របដណ្ដប់ដោយទឹកកកយ៉ាងក្រាស់ ។ រដូវរងាំដុះមានរយៈពេលវែងជាងនៅទុនដ្រា ។ នៅរដូវក្ដៅអាកាសធាតុក្ដៅជាងនៅទុនដ្រា ។ នៅទីនោះមានបឹង និងវាលល្បប់ភក់សម្បូរសត្វល្អិត ត្រី និងសត្វស្លាប ។ ពពួករុក្ខជាតិមានស្រល់ បណ្ណង្គជាតិនិងស្លែ ។ ថនិកសត្វមានចចក ខ្លាឃ្មុំ ក្ដាន់ កញ្ជ្រោង ប្រមា និងសត្វកកេរផ្សេងៗ ។

1.4. ព្រៃឈើជ្រុះស្លឹកនៅតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ

រុក្ខជាតិដុះជាស្រទាប់ឬថ្នាក់

នៅតំបន់នេះមាន សីតុណ្ហភាពនៅរដូវក្ដៅមានប្រហែល 35°C ។ ដើមឈើតែងតែជ្រុះស្លឹកធំៗរៀងរាល់រដូវស្លឹកឈើជ្រុះ ។ អាកាសធាតុក្ដៅហើយសើមព្រមទាំងដីសម្បូរជីជាតិ ។ រុក្ខជាតិនៅទីនោះច្រើនដុះលូតលាស់ជាស្រទាប់ឬថ្នាក់ ។ ចំពោះបណ្ណង្គជាតិស្មៅ ស្លែគ្របដណ្ដប់លើជាកម្រាលព្រៃ ។ សត្វនៅទីនោះរួមមានសត្វល្អិតបក្សីល្មូនកង្កែប និងថនិកសត្វមានខ្លាឃ្មុំ ចចកកញ្ជ្រោង កំប្រុកក្ដាន់ ឈ្លូសប្រើស... ។

1.5. វាលលំហខ្សាច់

រុក្ខជាតិដុះនៅវាលលំហខ្សាច់

វាលលំហខ្សាច់មានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់និងភ្លៀងតិច ។ សីតុណ្ហភាពក្ដៅខ្លាំងនៅពេលថ្ងៃ ត្រជាក់ខ្លាំងនៅពេលយប់ ។ រុក្ខជាតិភាគច្រើននៅវាលលំហខ្សាច់ស្តុកទឹកដូចជាដើមដំបងយក្សនិងប្រភេទរុក្ខជាតិដែលមានប្រព័ន្ធឫសជ្រៅស្លឹកល្អិត ឬរាងម្ជុល (ចុល្លព្រឹក្ស) ។ សត្វថ្លែន បង្គួយ ពស់ ស្បែករបស់វាមានស្រកាសម្រាប់ការពារកុំឱ្យបាត់បង់ជាតិទឹក ។ ជាធម្មតាសត្វច្រើនធ្វើសកម្មភាពនៅពេលយប់ ហើយលាក់ខ្លួននៅពេលថ្ងៃ ។

1.៦. ព្រៃរងទឹកភ្លៀងតំបន់ត្រូពិច

រុក្ខជាតិព្រៃរងទឹកភ្លៀង

ព្រៃរងទឹកភ្លៀងតំបន់ត្រូពិចសើមហើយក្តៅជាប់ជានិច្ច ។ វាទទួលបានពន្លឺពេញមួយឆ្នាំ ហើយអាកាសធាតុមានបម្រែបម្រួលតិចណាស់ក្នុងរដូវនីមួយៗ ។ ព្រៃនេះមានប្រភេទសារពាង្គកាយច្រើនជាងនៅប្រូមដីគោកដទៃទៀតដូចជា បណ្តុំជាតិ ស្លែ វល្លិ និងរុក្ខជាតិដទៃទៀត ។ ក្រៅពីរុក្ខជាតិព្រៃរងទឹកភ្លៀងតំបន់ត្រូពិចជាជំរកដ៏ធំធេងសម្រាប់សត្វផ្សេងៗដូចជាសត្វល្អិត បក្សីច្រើនប្រភេទនិងថនិកសត្វមានស្វា ខ្លាដំបងប្រជៀវ ជ្រូង... ។

២. ប្រូមទឹក

ភាគច្រើននៃផ្ទៃផែនដីគ្របដណ្តប់ដោយទឹក ។ ប្រូមទឹកសំខាន់មានពីរ ប្រូមសមុទ្រ និងប្រូមទឹកសាប ។

២.១. ប្រូមសមុទ្រ

ប្រូមសមុទ្រគ្របដណ្តប់ប្រហែល 70% នៃផ្ទៃផែនដី ។ មហាសមុទ្រចែកជាតំបន់ផ្សេងៗដោយផ្អែកទៅលើជម្រៅទឹកនៅក្នុងតំបន់មួយចំនួនដូចជា

ក. តំបន់ឆ្នេរ

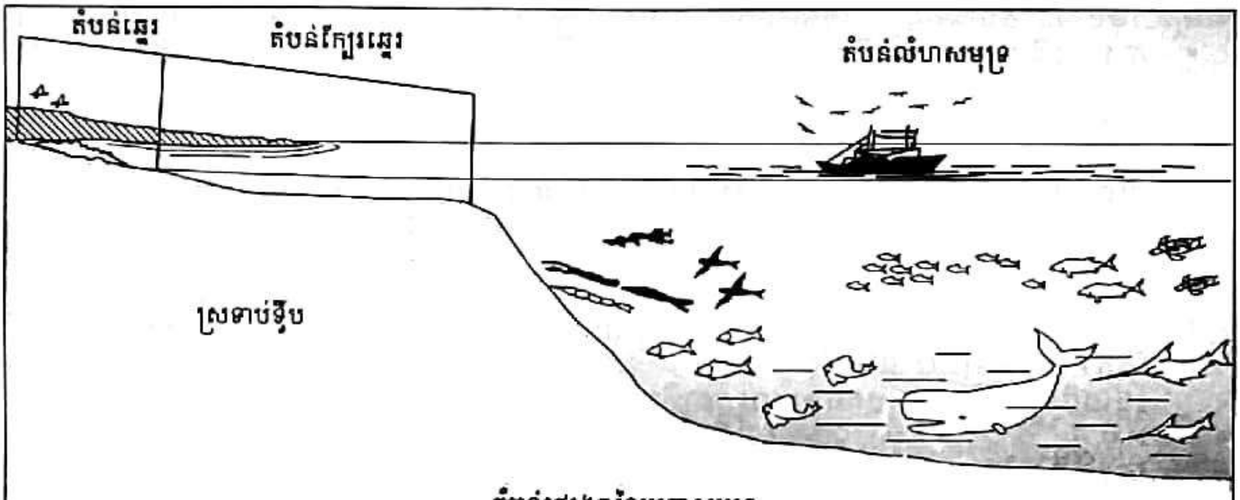
តំបន់ឆ្នេរជាតំបន់នៅតាមបណ្តោយមាត់សមុទ្រដែលគ្របដណ្តប់ដោយទឹកនៅពេលជំនោរ និងនៅក្រោមខ្យល់ពេលលំនាច ។ នៅតំបន់នេះមានខ្យងតូចៗ លៀស ក្តាម និងរុក្ខជាតិសមុទ្រតូចៗមានសារាយជាដើម ... ។

ខ. តំបន់ក្បែរឆ្នេរ

ផ្នែកនៃមហាសមុទ្រដែលចោតចុះក្រោមជាស្រទាប់ទ្វីប ។ តំបន់ឆ្នេរជាកន្លែងទឹករាក់ដែលនៅខាងលើស្រទាប់ទ្វីប ។ ទឹកមានជានិច្ចគ្របដណ្តប់តំបន់នេះ ។ ទីនេះមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់និងសារធាតុចិញ្ចឹមដែលជួយទ្រទ្រង់សារពាង្គកាយច្រើនប្រភេទដូចជា ងាវ និងត្រីអណ្តែតលើផ្ទៃទឹក ។

គ. តំបន់លំហសមុទ្រ

តំបន់លំហសមុទ្រស្ថិតនៅបន្ទាប់តំបន់ក្បែរឆ្នេរ។ តំបន់នេះងងឹតជានិច្ច ហើយត្រជាក់ខ្លាំងនិងសម្ពាធទឹកភ្លៀងខ្ពស់ ព្រោះពន្លឺនិងសីតុណ្ហភាពថយចុះនៅពេលដែលជម្រៅទឹកកើនឡើងនិងសម្ពាធទឹកកើនឡើងជាមួយជម្រៅទឹក។ ស្រទាប់ខាងលើនៃតំបន់នេះមានប្លង់តុងរុក្ខជាតិ ឆ្លាម បាឡែន មឹក។ នៅក្នុងជម្រៅបាតសមុទ្រមានសត្វស៊ីគំរង់ វាចិញ្ចឹមជីវិតដោយសាកសពដែលធ្លាក់ចុះពីលើ។



តំបន់ផ្សេងៗនៃមហាសមុទ្រ

2.2. ប្រព័ន្ធទឹកសាប

ប្រព័ន្ធទឹកសាបមាន ស្ទឹង ទន្លេ ជ្រោះ អូរ បឹងត្រពាំង និងដីសើម។

ក. បឹងនិងត្រពាំង

ស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាប

ប្លង់តុងសត្វ

ប្លង់តុងរុក្ខជាតិ

បឹងនិងត្រពាំងជាកន្លែងទឹកស្ងប់ ។ តាមធម្មតាបឹងច្រើនមានទំហំធំហើយជ្រៅជាងត្រពាំង ។

ឧទាហរណ៍ : ស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបឬបឹងធំដែលជាអាងទឹកធម្មជាតិធំជាងគេបង្អស់នៅប្រទេសកម្ពុជានិងនៅភូមិភាគអាស៊ីអាគ្នេយ៍មាន

- ភាវៈស្វ័យជីពជាសារពាង្គកាយដែលធ្វើរស្មីសំយោគយកថាមពលពីព្រះអាទិត្យ ដូចជានៅជុំវិញមាត់បឹងមានដើមកន្ទុយឆ្មានិងប្របុស ។ ក្នុងជម្រៅទឹករុក្ខជាតិអណ្តែតលើផ្ទៃទឹកដូចជា ព្រលិត និងរំចង់ដុះនៅទីនោះ និងហួសឆ្ងាយពីមាត់បឹង ទីលំហទឹកមានប្លង់តុងរុក្ខជាតិ ។
- ភាវៈបរជីពមានរុក្ខាសីនិងមំសាសី ។ ក្រុមរុក្ខាសីមានប្លង់តុងសត្វនិងសារពាង្គកាយដែលរស់នៅបាតបឹង ។ រីឯមំសាសីអាចជាប្លង់តុងសត្វឬសត្វដែលរស់នៅបាតបឹងនៃកន្លែងទឹករាក់ដូចជាសត្វល្អិត បង្កង កំពិស ដង្កូវ លៀស ខ្យង... ។ អណ្តើកមាស មូស ត្រី កង្កែប ត្រកួត ថ្លែន អណ្តើក និងពស់ហែលដោយសេរី ។
- អ្នកបំបែកអាចជាសារពាង្គកាយប្លែកៗពីគ្នាជាច្រើនដូចជាបាក់តេរី ពពួកផ្សិត សត្វល្អិត ដង្កូវ... ដែលចិញ្ចឹមជីវិតដោយសាកសពរុក្ខជាតិឬសត្វ ។ សារពាង្គកាយទាំងនេះរស់នៅក្នុងកម្ទេចកំណបាតបឹង ។
- ភាវៈគ្មានជីវិតមានពន្លឺព្រះអាទិត្យ សីតុណ្ហភាព ទឹកភ្លៀង ខ្យល់... ដែលធ្វើឱ្យជីវិតងាយក្នុងការរស់នៅ ។

ជារួមស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបសម្បូរទៅដោយសារពាង្គកាយរស់ ។

១. ដីសើម (តំបន់ទឹកនិងដីរលាយចូលគ្នា)

ដីសើមជាតំបន់គ្របដណ្តប់ដោយទឹកយ៉ាងហោចណាស់មួយរយៈពេលដែរក្នុងមួយឆ្នាំ ។ បឹងទន្លេសាបជាតំបន់ដីសើមមួយយ៉ាងសំខាន់ ។ ដីប្រហែល 70% នៃតំបន់ដីសើមបឹងទន្លេសាបនេះជាព្រៃលិចទឹកដែលមានដុះរុក្ខជាតិជាច្រើនប្រភេទ ។ ស្ថានប្រព័ន្ធនេះជាសំបុកនិងជាជំរកយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់បក្សីទឹកនិងប្រភេទត្រីផ្សេងៗ ។ ម្យ៉ាងទៀតដោយសារស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបសម្បូរព្រៃលិចទឹកដូចនេះវាអាចចៀសផុតពីព្យុះនានា អាកាសធាតុពុំសូវប្រែប្រួល ព្រមទាំងទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដីបានទៀតផង ។

តំបន់ដីសើមបឹងទន្លេសាប សម្បូរទៅដោយព្រៃលិចទឹក

វាអាចបំបាត់សារធាតុពុលចេញពីទឹកនិងបង្ការទឹកជំនន់ដោយការស្រូបទឹកនៅសល់ពីស្ទឹងនិងទន្លេដែលជន់លិច ។ ជាពិសេសទៅទៀតបឹងទន្លេសាបជាតំបន់ដីសើមដែលផ្ដល់ទិន្នផលត្រីច្រើនជាងគេបំផុតនៅលើពិភពលោក ។

មេរៀនសង្ខេប

- ប្រូម ជាតំបន់ភូមិសាស្ត្រធំទូលាយជាមួយអាកាសធាតុពិសេស ព្រមទាំងសហគមន៍សត្វនិងប្រភេទរុក្ខជាតិនៅតំបន់នោះ ។
- ប្រូមចែកជាពីរក្រុមធំៗ គឺប្រូមដីគោកនិងប្រូមទឹក ។
- ប្រូមទឹកមានពីរបែប : ប្រូមទឹកប្រៃ និងប្រូមទឹកសាប ។
- មហាសមុទ្រចែកទៅជាបីតំបន់: តំបន់ឆ្នេរ តំបន់ក្បែរឆ្នេរ និងតំបន់វាលលំហសមុទ្រ ។
- ប្រូមទឹកសាបមាន : ទឹកហូរ ទឹកស្ងប់ និងដីសើម ។ ទឹកហូររួមមាន ជ្រោះ ទន្លេ ទឹកស្ងប់មានបឹង ត្រពាំង និងដីសើមមានទឹកនិងដីរលាយចូលគ្នា ។

សំណួរ

1. ចូរពន្យល់ពាក្យ "ប្រូម" ។
2. តើប្រូមដីគោកនីមួយៗមានអាកាសធាតុយ៉ាងដូចម្ដេច ?
3. តើហេតុអ្វីបានជាតំបន់វាលស្មៅមានសារៈសំខាន់ចំពោះមនុស្ស ?
4. តើនៅពេលដែលជម្រៅទឹកកើនឡើង ពន្លឺ សីតុណ្ហភាព និងសម្ពាធទឹកប្រែប្រួលយ៉ាងដូចម្ដេច ?
5. តើមហាសមុទ្រចែកជាប៉ុន្មានតំបន់ ? អ្វីខ្លះ ?
6. ចូររៀបរាប់ឈ្មោះប្រូមទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាដែលប្អូនបានស្គាល់ ?
7. តើព្រៃលិចទឹកនៅតំបន់ដីសើមបឹងទន្លេសាបមានសារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ?

មេរៀនទី

2 ទំនាក់ទំនងអាហារក្នុងបរិស្ថាន

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ពន្យល់ពាក្យសត្វរំពា រំពា និងការចាប់រំពា
- ឱ្យឧទាហរណ៍ពីការប្រកួតប្រជែងដើម្បីតម្រូវការធនធានក្នុងការរស់នៅ
- ពណ៌នាពីខ្សែអាហារ បណ្ដាញអាហារ និងបន្ទេរថាមពលក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ
- ពណ៌នាពីការបាត់បង់ថាមពលក្នុងបរិស្ថាន
- សង់ខ្សែអាហារ បណ្ដាញអាហារ នៅក្នុងបរិស្ថានណាមួយ ។

សារពាង្គកាយនីមួយៗមិនអាចរស់នៅដាច់តែឯងបានទេ ។ សារពាង្គកាយទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមកតាមវិធីច្រើនបែបដូចជា សហប្រាណ ការប្រកួតប្រជែង ការចាប់រំពា ។

1. ការចាប់រំពា

សត្វរំពា ជាសត្វដែលសម្លាប់សត្វដទៃទៀតជាអាហារ ។ សត្វដែលត្រូវគេសម្លាប់ហៅថា រំពា ។ ទំនាក់ទំនងរវាងសត្វទាំងពីរហៅថា ការចាប់រំពា ។ *ឧទាហរណ៍* សត្វខ្លែងស្រាកតាមប្រមាញ់សត្វកណ្ដុរធ្វើជាអាហារ ។ ខ្លែងស្រាកជាសត្វរំពា ។ កណ្ដុរជារំពា ។ នៅពេលពពួកសត្វខ្លែងស្រាក់កើនចំនួន ពពួកសត្វកណ្ដុរថយចុះ ។ សត្វរំពានិងរំពាមានឥទ្ធិពលលើគ្នាទៅវិញទៅមក ។

បក្សីចាប់រំពា

2. ការប្រកួតប្រជែង

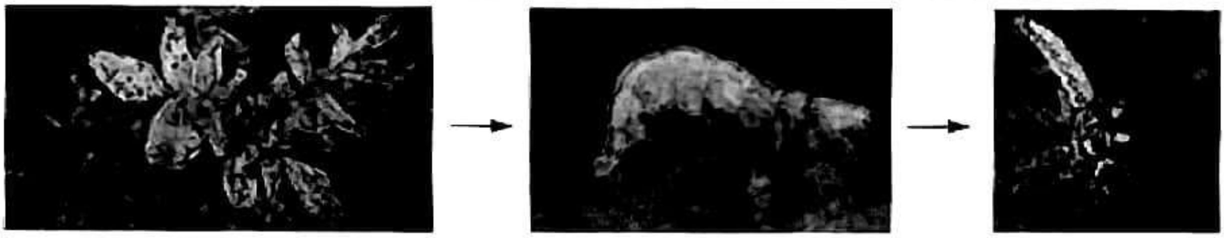
ការប្រកួតប្រជែងជាទំនាក់ទំនងដែលក្នុងនោះសារពាង្គកាយពីរប្រយុទ្ធគ្នា ដើម្បីតម្រូវការធនធានដូចជាពន្លឺ អាហារ ទឹក ដី ចាំបាច់ក្នុងការរស់នៅ ។

ឧទាហរណ៍ : ក្នុងព្រៃ រុក្ខជាតិខ្ពស់ៗប្រជែងស្រូបយកពន្លឺ ឧស្ម័នកាបូនិច សារធាតុខនិជ និងទឹកបានច្រើនជាងរុក្ខជាតិតូចៗ ។ ចំណែករុក្ខជាតិតូចៗត្រូវការកត្តារូបទាំងនេះដែរមិនអាចរស់នៅក្រោមម្លប់ឈើធំៗបានទេ ។ ដូចនេះរុក្ខជាតិតូចៗមិនអាចសម្របខ្លួនទៅក្នុងនិងលក្ខខណ្ឌនេះនឹងត្រូវបាត់បង់ ។

3. បន្ទេរថាមពលក្នុងបរិស្ថាន

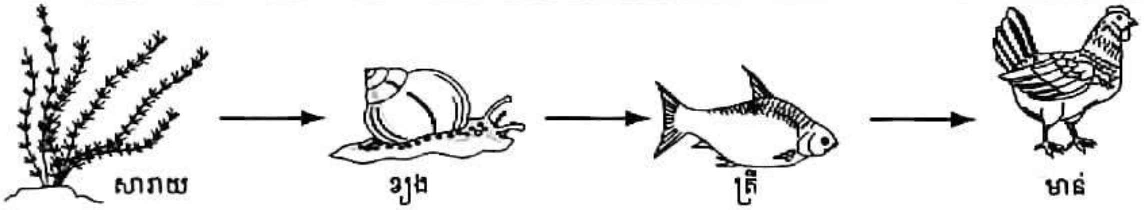
នៅក្នុងបរិស្ថានថាមពលត្រូវបានផ្ទេរពីសារពាង្គកាយមួយទៅសារពាង្គកាយមួយទៀតតាមរយៈអាហារ ។ សារពាង្គកាយនីមួយៗមានទំនាក់ទំនងផ្នែកអាហារនិងគ្នាជា**ខ្សែអាហារនិងបណ្តាញអាហារ** ។

3.1. ខ្សែអាហារ



នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធចំការសណ្តែកសៀងមួយដែលក្នុងនោះរុក្ខជាតិបៃតង(សណ្តែកសៀង)ជាអ្នកផលិត ហើយត្រូវដង្កូវបាក់ខ្នងស៊ី ។ បន្ទាប់មកពីងពាងស៊ីដង្កូវបាក់ខ្នង ។ ទំនាក់ទំនងនៃសារពាង្គកាយបែបនេះហៅថា **ខ្សែអាហារ** ។

ខ្សែអាហារខ្លះទៀតមានចំនួនសារពាង្គកាយច្រើនដូចជា



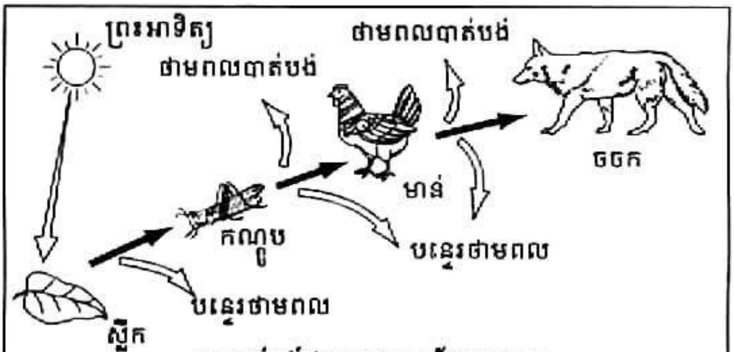
ខ្សែអាហារ

3.2. បន្ទេរថាមពលក្នុងខ្សែអាហារ

បន្ទេរថាមពលតាមខ្សែអាហារ

រាល់ពេលដែលអាហារត្រូវគេស៊ីថាមពលក៏ត្រូវបានផ្ទេរពីអាហារទៅអ្នកស៊ីនោះដែរ ។ ដូចនេះខ្សែអាហារមួយគឺជាស៊េរីមួយនៃសារពាង្គកាយ ដែលតាមរយៈនោះថាមពលត្រូវផ្ទេរក្រោមរូបភាពជាអាហារ ។ ខ្សែអាហារបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងផ្នែកអាហាររវាងសារពាង្គកាយនិងថាមពលនៃអាហារដែលត្រូវផ្ទេរពីសារពាង្គកាយមួយទៅសារពាង្គកាយមួយទៀត ។

3.3. ការបាត់បង់ថាមពល

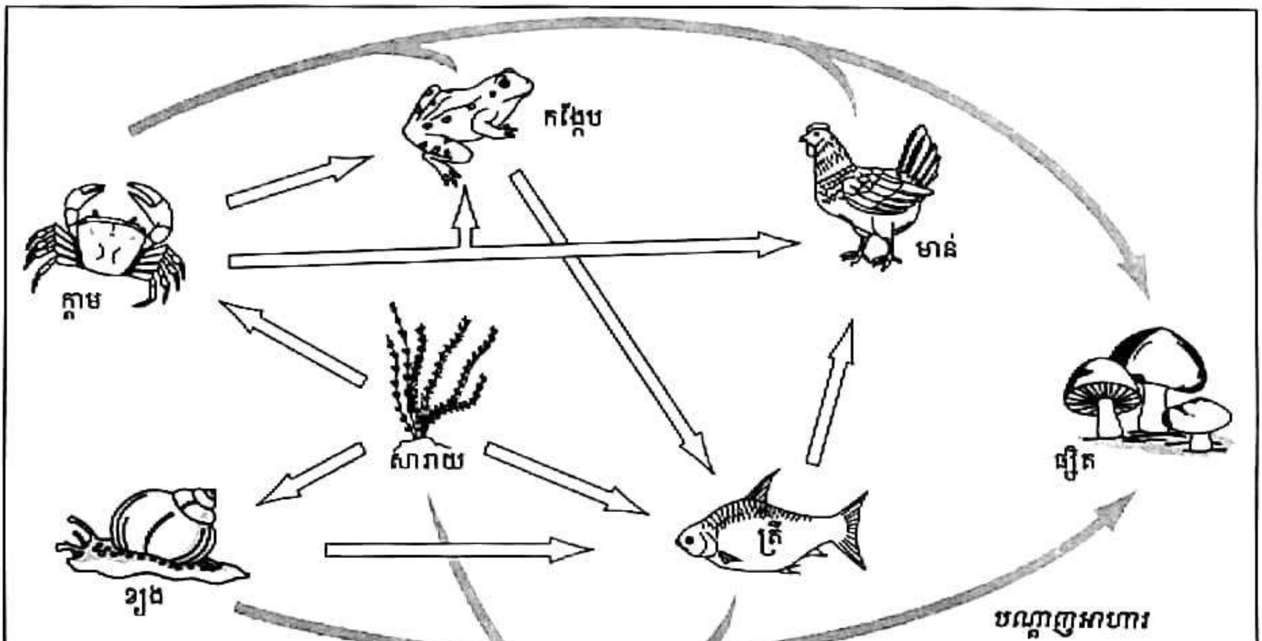


ការបាត់បង់ថាមពលតាមខ្សែអាហារ

គំនូសបំព្រួញនេះបង្ហាញពីការបាត់បង់ថាមពលដែលត្រូវផ្ទេរតាមច្រវាក់នីមួយៗនៃខ្សែអាហារ ។

នៅពេលដែលកណ្ដូបមួយស៊ីស្លឹករុក្ខជាតិថាមពលត្រូវផ្ទេរទាំងអស់ពីស្លឹករុក្ខជាតិទៅកណ្ដូប ប៉ុន្តែថាមពលត្រូវបាត់បង់ជាច្រើនតាមកាកសំណល់ ព្រោះកណ្ដូបមិនអាចរំលាយអាហារទាំងអស់ដែលវាស៊ីនោះទេ និងថាមពលខ្លះទៀតកណ្ដូបប្រើប្រាស់ក្នុងបំលាស់ទី រំលាយអាហារនិងដកដង្ហើម ដូចនេះនៅសល់តែបរិមាណថាមពលតិចតួចដែលស្ដុកទុកនៅក្នុងខ្លួនកណ្ដូបសម្រាប់ការលូតលាស់ធំធាត់របស់វា ។ ថាមពលនៅសល់តិចតួចប៉ុណ្ណោះទេដែលត្រូវផ្ទេរទៅសត្វមាន់ដែលជាអ្នកស៊ីបន្ទាប់ក្នុងខ្សែអាហារ ។ នៅទីបញ្ចប់នៅសល់តែបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ដែលត្រូវផ្ទេរទៅអ្នកស៊ីបន្ទាប់ក្នុងខ្សែអាហារ ។ ដូចនេះ តាមខ្សែអាហារ ថាមពលស្ដុកទុកកាន់តែថយចុះ ។

3.4. បណ្ដាញអាហារ



បណ្ដាញអាហារ

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ តែងតែមានខ្សែអាហារច្រើនជាងមួយ ។ ខ្សែអាហារច្រើនដែលមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងសាំញ៉ាំហៅថា **បណ្ដាញអាហារ** ។ នៅក្នុងបណ្ដាញអាហារ ប្រភេទនីមួយៗនៃអ្នកផលិតនិងអ្នកស៊ីត្រូវស៊ីដោយសារពាង្គកាយអ្នកស៊ីច្រើនប្រភេទទៀត ។

ឧទាហរណ៍ : សារាយជាអ្នកផលិតត្រូវស៊ីដោយសារពាង្គកាយអ្នកស៊ីច្រើនប្រភេទមាន ខ្យង ក្តាម ត្រី និងកង្កែប ។ ចំណែកអ្នកស៊ីវិញមានក្តាមត្រូវស៊ីដោយមាន់និងកង្កែប ។ រីឯអ្នកបំបែកមានផ្សិតនិងបាក់តេរីជាអ្នកស៊ីចុងក្រោយបង្អស់នៅក្នុងខ្សែអាហារនិងបណ្តាញអាហារ ដោយវាធ្វើឱ្យសាកសពនៃសារពាង្គកាយរលួយ ។

មេរៀនសង្ខេប

- សារពាង្គកាយនីមួយៗមិនអាចរស់នៅតែឯងបានទេ ត្រូវតែមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមកតាមវិធីច្រើនបែបដូចជាសហប្រាណ ការប្រកួតប្រជែង ការចាប់រំពា ... ។
- ទំនាក់ទំនងរវាងសត្វរំពា និងរំពាហៅថាការចាប់រំពា ។
- ទំនាក់ទំនងរវាងសារពាង្គកាយដែលប្រយុទ្ធគ្នាដើម្បីតម្រូវការធនធានដូចជាពន្លឺ អាហារ ទឹក ដី ចាំបាច់ក្នុងការរស់នៅ ហៅថាការប្រកួតប្រជែង ។
- ខ្សែអាហារមួយជាទំនាក់ទំនងផ្នែកអាហាររវាងសារពាង្គកាយនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ហើយខ្សែអាហារក៏ជាស៊េរីមួយនៃសារពាង្គកាយដែលតាមរយៈនោះថាមពលត្រូវផ្ទេរក្រោមរូបភាពជាអាហារ ។

? សំណួរ

1. តើទំនាក់ទំនងរវាងសត្វខ្លានិងទន្សាយដែលរស់នៅក្នុងព្រៃជាទំនាក់ទំនងអ្វី ?
2. តើស្មៅនិងសត្វខ្លាដែលរស់នៅក្នុងព្រៃមានទំនាក់ទំនងអ្វីរវាងគ្នា ?
3. តើសារពាង្គកាយពីរប្រភេទខុសគ្នា ដណ្តើមអាហារ ជំរក និងលក្ខខណ្ឌសម្រាប់រស់ គឺជាលក្ខណៈពិសេសរបស់ទំនាក់ទំនងអ្វី ?
4. សារពាង្គកាយប្រាំប្រភេទខុសគ្នា ពស់ថ្លាន់ ស្មៅ កណ្តុប មាន់ព្រៃ និងមីក្រូសារពាង្គកាយ ។ ចូរគូសគំនូរបំព្រួញពីទំនាក់ទំនងអាហាររវាងសារពាង្គកាយទាំងនោះ ។ តើទំនាក់ទំនងអាហាររវាងសារពាង្គកាយទាំងប្រាំនេះហៅថាអ្វី ?
5. ក្នុងខ្សែអាហារមួយបានបង្ហាញសារពាង្គកាយដែលស្ថិតនៅក្នុងច្រវាក់ដំបូងជារុក្ខជាតិ តើសារពាង្គកាយនៅច្រវាក់បន្ទាប់ជាអ្វី ?

? សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី២

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. កត្តាមានជីវិត និងកត្តាគ្មានជីវិតដែលស្ថិតនៅជុំវិញសារពាង្គកាយមួយ បង្កើតបានជា

☐ក. បរិស្ថាន ☐ខ. ពពួក ☐គ. លំនៅឋាន ☐ឃ. ខ្សែអាហារ ។

2. ប្រភេទរុក្ខជាតិនៅក្នុងប្លុមមួយកំណត់ដោយ

☐ក. សត្វ ☐ខ. រុក្ខជាតិដទៃទៀត ☐គ. អាកាសធាតុ ☐ឃ. រុក្ខជាតិនិងសត្វ ។

3. បណ្ដាញអាហារគឺជា

☐ក. ខ្សែអាហារមួយចំនួនដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នា

☐ខ. សារពាង្គកាយច្រើនប្រភេទមានទំនាក់ទំនងផ្នែកអាហារជាមួយគ្នា

☐គ. ខ្សែអាហារជាច្រើនដែលមានច្រវាក់អាហាររួមច្រើន

☐ឃ. ខ្សែអាហារចំនួនពីរយ៉ាងតិច ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះនៅក្នុងលំដាប់នៃខ្សែដូចខាងក្រោម

1. .... ⟶ ស្មៅ .... ⟶ មនុស្ស ។
2. សារាយ ⟶ ខ្យង ⟶ .... ⟶ មនុស្ស ។
3. ....ក្ដាម ⟶ .... ⟶ .... ⟶ .... ។
4. .... ⟶ ដង្កូវ ⟶ បក្សី ។

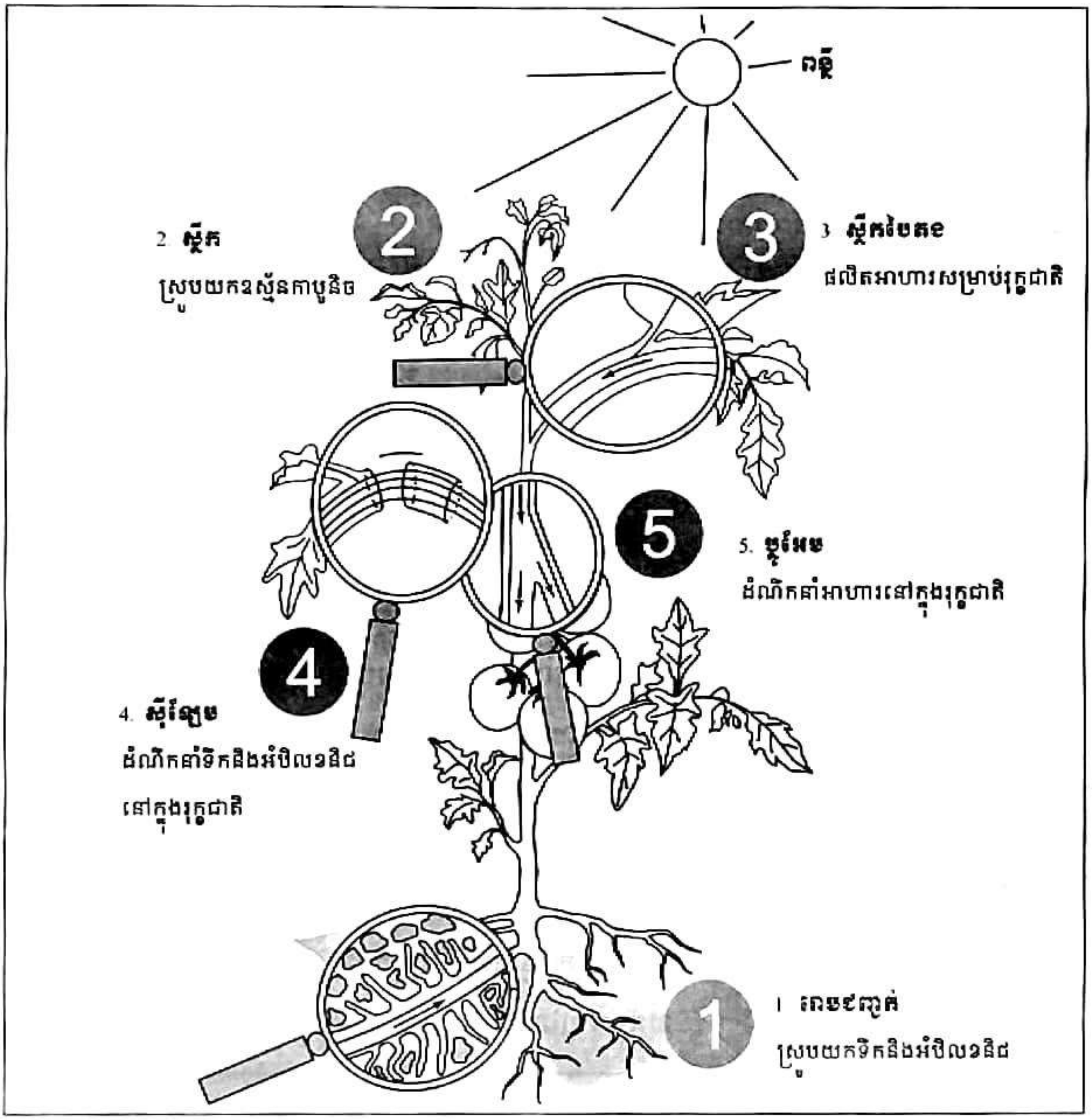
III. សំណួរ

1. តើសារពាង្គកាយណាដែលស្ថិតនៅក្នុងច្រវាក់រួមរបស់បណ្ដាញអាហារដែលមានគំនូសបំព្រួញខាងក្រោមនេះ ?

ស្ពៃ ⟶ ដង្កូវមេអំបៅ ⟶ បក្សីស៊ីដង្កូវ ⟶ បក្សីស៊ីសត្វ ⟶ មីក្រូសារពាង្គកាយ
ស្មៅ ⟶ កណ្ដូប ⟶ (បក្សីស៊ីដង្កូវ)

2. តើជាទូទៅសារពាង្គកាយណាដែលស្ថិតនៅក្នុងច្រវាក់ក្រោយបង្អស់របស់ខ្សែអាហារ ?
3. តើហេតុអ្វីបានជាគេចែកសមុទ្រជាតំបន់ ?
4. ចូរពន្យល់ពាក្យតំបន់ដីសើម ។ រកឧទាហរណ៍ ។
5. នៅក្នុងកសិដ្ឋានមួយ កសិករប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដេដេតេ ។ ដេដេតេជាថ្នាំមានសញ្ញាក្បាលខ្មោចដើម្បីសម្លាប់សត្វល្អិតចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំរបស់គាត់ ។ ដោយសារថ្នាំនេះសត្វល្អិតជាច្រើនងាប់ ក្រោយមកបក្សីជាច្រើនក៏ងាប់ ។ ហេតុអ្វីបានជាបក្សីក៏ងាប់ដែរ ?

ជំពូកទី 3 ដំណើរនាំក្នុងរុក្ខជាតិ



រុក្ខជាតិបៃតងជាភាវៈរស់មួយមានលក្ខណៈខុសពីភាវៈរស់ដទៃទៀត ព្រោះវាអាចផលិតអាហារបានដោយខ្លួនឯង គឺជាអាហារដែលភាវៈរស់ផ្សេងទៀតពុំអាចផលិតបាន។ រូបធាតុដែលរុក្ខជាតិបៃតងត្រូវការចាំបាច់ក្នុងការផលិតអាហារមាននៅមជ្ឈដ្ឋានក្រៅសារពាង្គកាយរបស់វា។ តើវាត្រូវធ្វើយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីយកសារធាតុទាំងនោះមកផលិតអាហាររបស់វា ? នៅពេលផលិតអាហារបាន តើវាត្រូវធ្វើយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីឱ្យអាហារទាំងនេះបានទៅដល់គ្រប់ផ្នែកផ្សេងៗទៀតរបស់វា ?

មេរៀនទី

1 បន្សាយ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

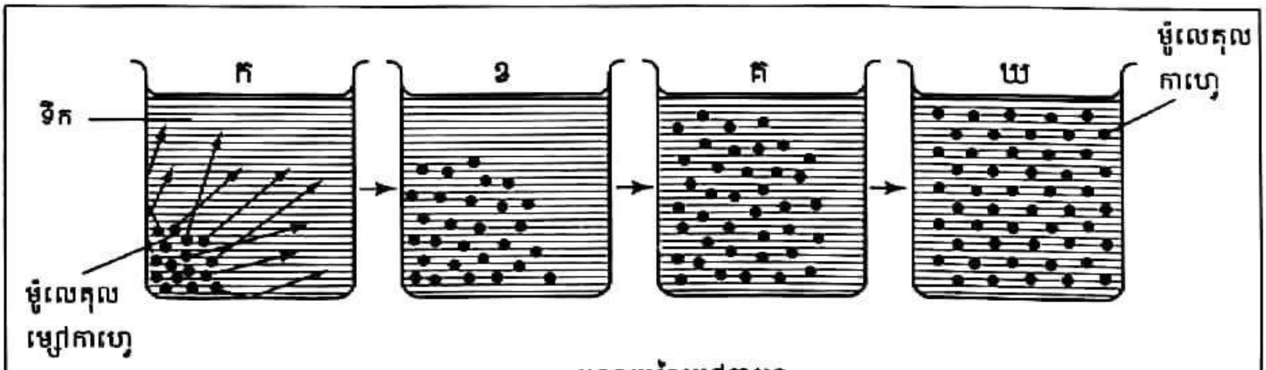
- ពន្យល់ពីបន្សាយ ព្រមទាំងអាចរកឧទាហរណ៍
- ពណ៌នាពីបន្សាយអាចឆ្លងកាត់តាមរយៈភ្នាស
- ពណ៌នាពីបន្សាយចំពោះកោសិការុក្ខជាតិ
- ពន្យល់ពីភ្នាសកោសិកាជាភ្នាសអឌ្ឍជ្រាប
- ពន្យល់ពីអូស្មូស ទួសេសង់ ប្លាស្មូលីស ដេប្លាស្មូលីស
- ប្រៀបធៀបបន្សាយ និងអូស្មូស ។

ទឹក គឺជាសារធាតុរំលាយសំខាន់មួយសម្រាប់ដំណើរជីវិតរបស់រុក្ខជាតិ ។ មុននឹងរោមជញ្ជក់ស្រូបចូលទៅក្នុងរុក្ខជាតិ អំបិលខនិជដែលជាអាហារសំខាន់សម្រាប់រុក្ខជាតិមានភាពជាសូលុយស្យុង ។ តើរោមជញ្ជក់ស្រូបអាហារទាំងនេះ ដែលមាននៅក្នុងដីតាមរបៀបណា ?

អាហារត្រូវបានស្រូបទៅក្នុងសារពាង្គកាយរបស់រុក្ខជាតិតាម *បន្សាយ* ។

1. តើបន្សាយជាអ្វី ?

កាលណាគេចាក់ម្សៅកាហ្វេទៅក្នុងកែវទឹក មួយរយៈក្រោយមកយើងសង្កេតឃើញទឹកក្នុងកែវកាហ្វេប្តូរជាពណ៌កាហ្វេទាំងអស់ ។ ម៉ូលេគុលម្សៅកាហ្វេសាយពេញក្នុងកែវទាំងអស់ ។

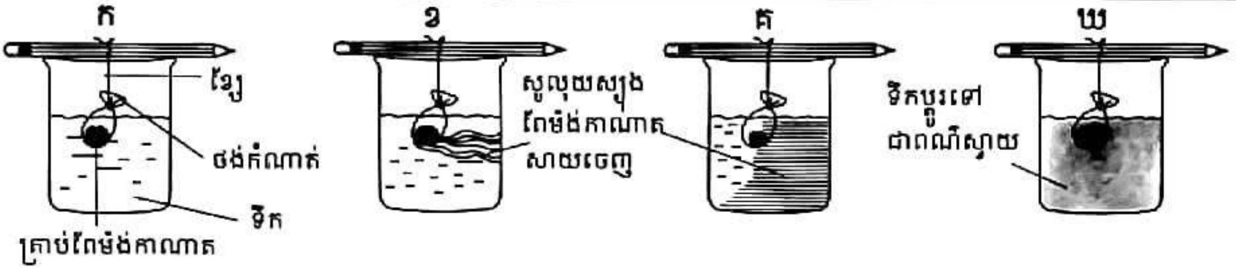


បន្សាយនៃម្សៅកាហ្វេ

ឧទាហរណ៍នីមួយៗខាងលើនេះបង្ហាញថា ម៉ូលេគុលនៃសារធាតុមួយមានចលនានិងបែងចែកស្មើៗគ្នាទៅគ្រប់កន្លែងជាខ្សែត្រង់ទៅគ្រប់ទិស ។ កាលណាម៉ូលេគុលបែងចែកស្មើៗគ្នាទៅគ្រប់ទីកន្លែង ហើយពុំមានបម្រែបម្រួលកំហាប់ទៀតនោះ មានន័យថា ម៉ូលេគុលឈប់ធ្វើចលនា ។ យើងឃើញថាម៉ូលេគុលនៃសារធាតុនេះមានដំណើរពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ខ្ពស់ទៅតំបន់ដែលមានកំហាប់ទាប ។

ដូចនេះបន្សាយ គឺជាចលនារបស់ម៉ូលេគុលពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ខ្ពស់ទៅតំបន់កំហាប់ទាប ។

ក. បន្សាយតាមរយៈភ្នាស



បន្សាយតាមរយៈភ្នាស

ទុកពិសោធន៍ដូចរូបខាងលើនៅស្ងៀម ។ មួយរយៈក្រោយមក ទឹកបានសាយពីកែវទៅក្នុងថង់កំណាត់បណ្ដាលឱ្យគ្រាប់ពែម៉ង់កាណាតរលាយ ហើយបង្កើតជាសូលុយស្យុង (រូប ក) ។ សូលុយស្យុងនេះ ក៏សាយចេញពីថង់កំណាត់ទៅក្នុងកែវ ធ្វើឱ្យទឹកក្នុងកែវប្ដូរទៅជាពណ៌ស្វាយ (រូប ខ គ ឃ) ។ ថង់កំណាត់មាននាទីដូចជាភ្នាសមួយ ។ ភ្នាសនេះហៅថា ភ្នាសជ្រាប ។ វាមានរន្ធតូចៗជាច្រើនដែលឱ្យម៉ូលេគុលតូចៗសាយចេញតាមនោះ ។ ដូចនេះបន្សាយក៏អាចឆ្លងតាមរយៈភ្នាសដែរ ។

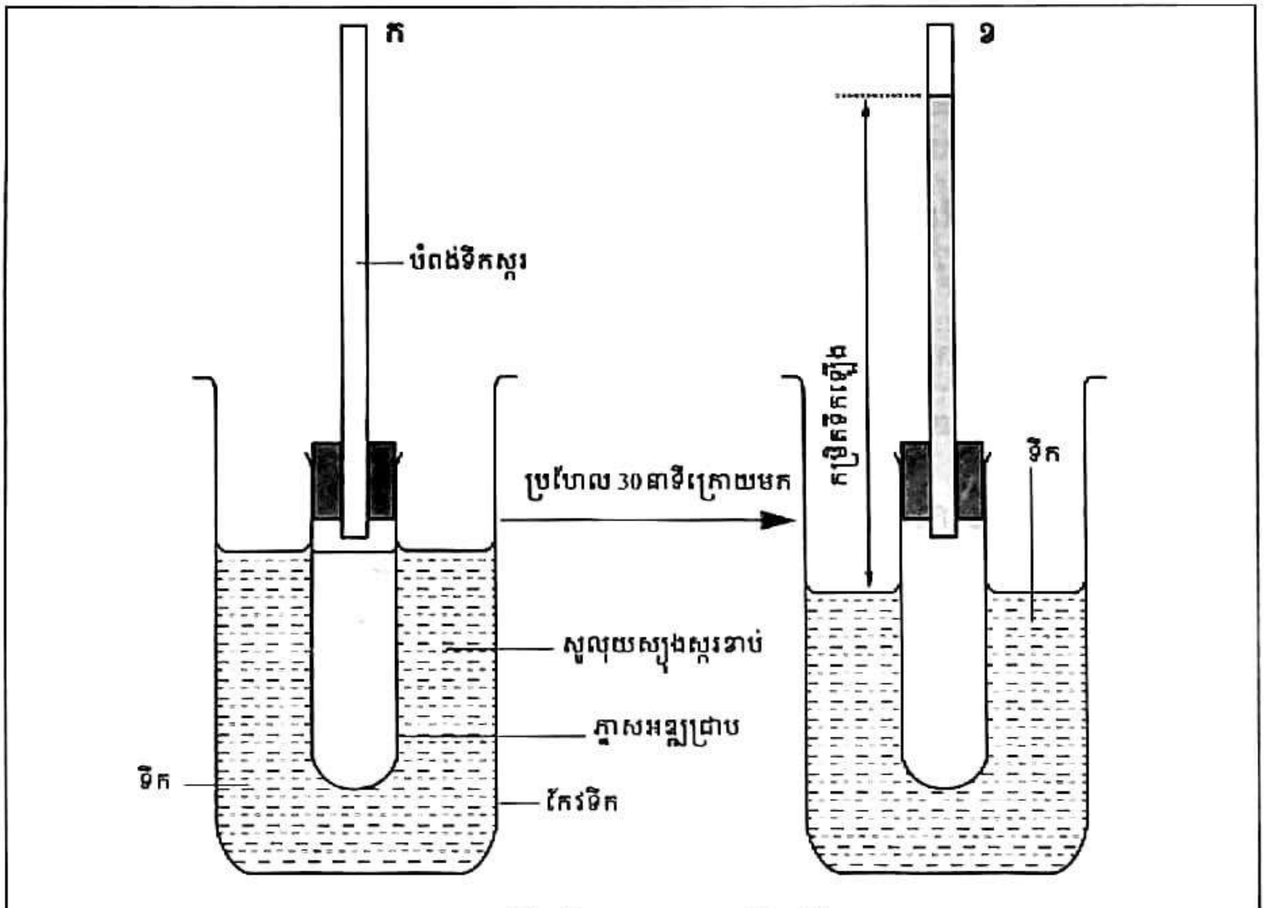
ខ. បន្សាយចំពោះកោសិការុក្ខជាតិ

បន្សាយចំពោះកោសិការុក្ខជាតិ

ចំពោះរុក្ខជាតិ ឧស្ម័នកាបូនិច CO_2 ជាវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់ដំណើររស្មីសំយោគ ហើយឧស្ម័នអុកស៊ីសែន O_2 គឺជាផលិតផលចុងក្រោយដែលត្រូវបញ្ចេញចោល ។ ដូចនេះបណ្តូរឧស្ម័នចំពោះរុក្ខជាតិ គឺការស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិចនិងការបញ្ចេញឧស្ម័នអុកស៊ីសែនទៅក្រៅ ។ បណ្តូរនេះកើតឡើងបានតែនៅក្នុងសរីរាង្គដែលធ្វើរស្មីសំយោគនៅពេលដែលមានពន្លឺប៉ុណ្ណោះ ។

ដូចនេះនៅពេលដែលរុក្ខជាតិប្រើប្រាស់ឧស្ម័នកាបូនិចសម្រាប់ធ្វើរស្មីសំយោគ កំហាប់ឧស្ម័នកាបូនិចក្នុងបរិយាកាសខ្ពស់ជាងកំហាប់ឧស្ម័នកាបូនិចក្នុងកោសិកា ។ ភាពខុសគ្នានៃកំហាប់ធ្វើឱ្យឧស្ម័នកាបូនិចនៃបរិយាកាសចូលទៅក្នុងកោសិកា ។ ដោយសារកោសិកាផលិតអុកស៊ីសែននៅពេលធ្វើរស្មីសំយោគ បណ្តាលឱ្យកំហាប់អុកស៊ីសែនក្នុងកោសិកាកើនឡើង ឯកំហាប់នៅក្រៅកោសិកានៅដដែល ។ ភាពខុសគ្នានៃកំហាប់នេះធ្វើឱ្យអុកស៊ីសែនភាយចេញពីកោសិការុក្ខជាតិទៅក្នុងបរិយាកាស ។

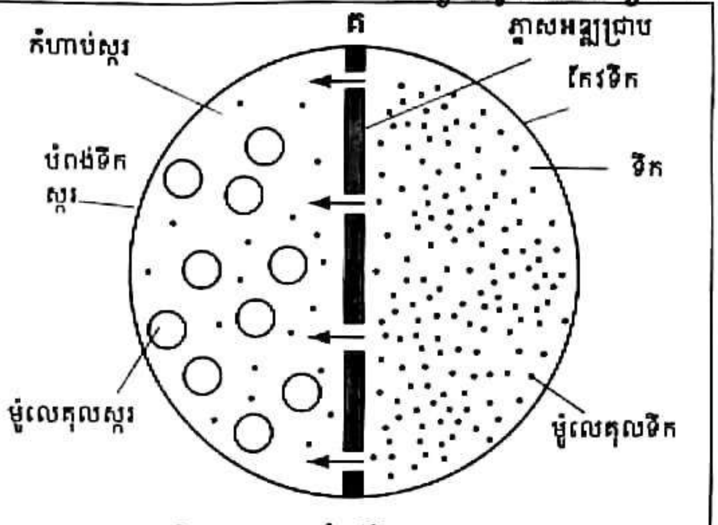
2. អូស្មូស



ការបង្ហាញពីដំណើរអូស្មូសដោយប្រើបំពង់ទឹកស្ករ

បំពង់ទឹកស្ករអាចប្រើជាភ្នាសកោសិកាអឌ្ឍជ្រាបបាន ។ យកបំពង់ទឹកស្ករមានផ្ទុកសូលុយស្យុងស្ករខាប់ទៅត្រាំក្នុងទឹក (រូប ក) ។ ប្រហែល 30 នាទីក្រោយមកយើងឃើញនីវ៉ូសូលុយស្យុងស្ករក្នុងកូនបំពង់កើនឡើង ។ ហេតុអ្វី ?

យើងដឹងហើយថា ទោះបីនៅក្នុងបំពង់មានផ្ទុកសូលុយស្យុងស្ករខាប់ក៏ដោយ ម៉ូលេគុលស្ករមិនអាចសាយចេញដោយឆ្លងកាត់បំពង់នេះបានទេ ព្រោះបំពង់ទឹកស្ករមានរន្ធតូចៗដែលអាចឱ្យតែម៉ូលេគុលទឹកឆ្លងកាត់ប៉ុណ្ណោះ ។ ចំណែកម៉ូលេគុលទឹកក៏សាយពីកែវទៅក្នុងបំពង់ទឹកស្ករ ដែលធ្វើឱ្យនីវ៉ូសូលុយស្យុងស្ករកើនឡើង (រូប ខ) ។



ទឹកចូលទៅក្នុងបំពង់ទឹកស្ករតាមអូស្មូស

ដូចនេះអូស្មូស គឺជាបន្សាយនៃម៉ូលេគុលឆ្លងកាត់តាមភ្នាសអន្តរជ្រាបមួយ ។ ភ្នាសអន្តរជ្រាបអាចឱ្យឆ្លងកាត់តែសារធាតុខ្លះប៉ុណ្ណោះ ។ *ឧទាហរណ៍* ភ្នាសកោសិកា (រូបគ)

3. បណ្តូរទឹកក្នុងកោសិកា

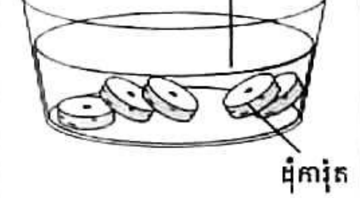
រុក្ខជាតិមានសភាពធម្មតានៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានដែលមានម៉ូលេគុលសារធាតុតិច (កំហាប់ទាប) ។ ផ្ទុយទៅវិញ នៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានដែលមានម៉ូលេគុលសារធាតុច្រើន (កំហាប់ខ្ពស់) រុក្ខជាតិនោះស្រពោន ឬអាចងាប់ទៅបាន ។ ហេតុអ្វីបានជាភាពខុសគ្នានៃកំហាប់បណ្តាលឱ្យរុក្ខជាតិងាប់បាន ?

ក. ទួរសេសង់

នៅពេលដែលវ៉ាគុលអូលរបស់កោសិការុក្ខជាតិផ្ទុករុក្ខរសពេញ គេហៅថា**ទួរសេសង់** ។ ទួរសេសង់ជាសភាពរបស់កោសិការស់ ។ (រូប ក)

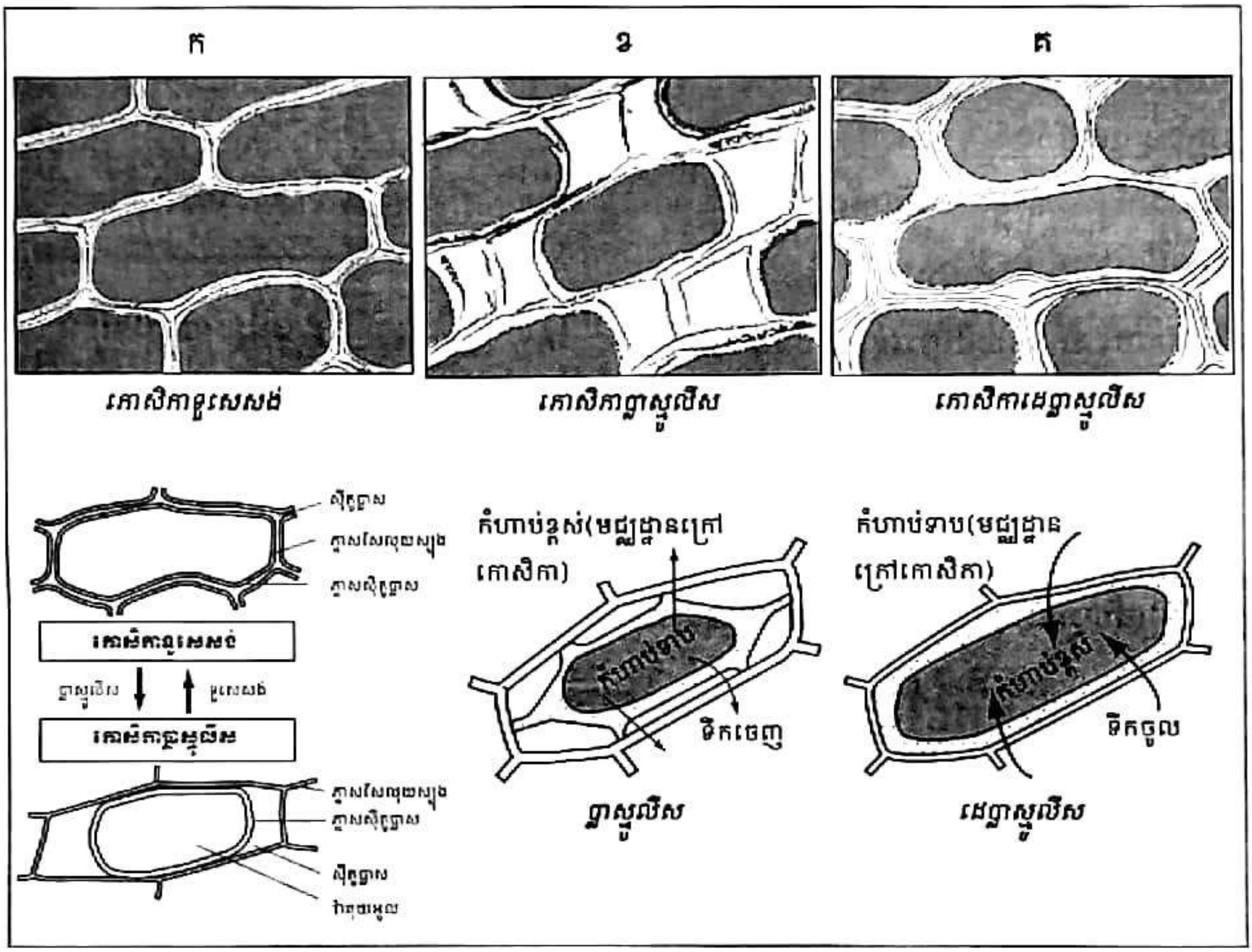
ខ. ប្លាស្មូលីស

គេយកការ៉ុតដែលកាត់ជាដុំៗដាក់នៅក្នុងថានមួយដែលមានសូលុយស្យុងកំហាប់អំបិលខ្ពស់ ។ មួយម៉ោងក្រោយមក យើងពិនិត្យឃើញដុំការ៉ុតឡើងស្វិតហើយរួមតូច ព្រោះកំហាប់រុក្ខរសក្នុងកោសិកាទាបជាងបណ្តាលឱ្យទឹកចេញពីកោសិកាការ៉ុតតាមអូស្មូស ពេលនោះគេហៅថា កោសិកាប្លាស្មូលីស (រូប ខ) ។



បាតុភូតទឹកចេញពីកោសិកា

គ. ដេប្លាស្មូលីស



ប្រសិនបើគេយកដុំការ៉ុតស្វិត រួមតូចខាងលើនេះទៅដាក់ក្នុងចានទឹកវិញ ។ មួយម៉ោងក្រោយមក គេពិនិត្យឃើញដុំការ៉ុតបានជក់ទឹក ហើយរឹងដូចដើមវិញ ព្រោះកំហាប់ទឹកក្នុងចានខ្ពស់ជាងកំហាប់ទឹកក្នុងកោសិកាការ៉ុត បណ្តាលឱ្យទឹកក្នុងចានចូលទៅក្នុងកោសិកាការ៉ុតតាមអូស្មូស ។ ពេលនេះគេហៅថា កោសិកាដេប្លាស្មូលីស (រូបគ) ។

ដូចនេះអូស្មូស គឺជាចលនានៃម៉ូលេគុលទឹកពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកខ្ពស់ទៅកាន់តំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកទាប ។

មេរៀនសង្ខេប

- បន្សាយ គឺជាចលនានៃម៉ូលេគុលពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ខ្ពស់ទៅកាន់តំបន់ដែលមានកំហាប់ទាប ។
- សារធាតុភាគច្រើនធ្វើចលនាចេញ និងចូលក្នុងកោសិកាតាមបន្សាយ ។
- អូស្មូស គឺជាចលនានៃម៉ូលេគុលទឹកពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកខ្ពស់ ទៅកាន់តំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកទាបតាមរយៈភ្នាសអន្តរជ្រាប ។ ភ្នាសអន្តរជ្រាបអនុញ្ញាតឱ្យសារធាតុខ្លះឆ្លងកាត់ ប៉ុន្តែវាមិនអនុញ្ញាតឱ្យសារធាតុផ្សេងឆ្លងកាត់ទេ ។
- បណ្តូរឧស្ម័នចំពោះរុក្ខជាតិបៃតងត្រូវពន្លឺ គឺការស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិច CO_2 ពីបរិយាកាសនិងការបញ្ចេញឧស្ម័នអុកស៊ីសែន O_2 ទៅបរិយាកាសវិញ ។
- ទឹកធ្វើចលនាចេញពីកោសិកាតាមអូស្មូស ពេលនោះហៅថា កោសិកាប្លាស្មូលីស ។
- ទឹកធ្វើចលនាចូលក្នុងកោសិកាវិញតាមអូស្មូស ពេលនោះហៅថា កោសិកាដេប្លាស្មូលីស ។
- កោសិកាទួរសេសង់ជាកោសិកាដែលវ៉ាគុយអូលរបស់វាផ្ទុកពេញទៅដោយរុក្ខរស ។ ទួរសេសង់ជាសភាពរបស់កោសិការស់ ។

សំណួរ

1. ដូចម្តេចហៅថាបន្សាយ ?
2. ចូររកឧទាហរណ៍ពីបន្សាយដែលមានជុំវិញប្អូន ។
3. ដូចម្តេចហៅថាភ្នាសអន្តរជ្រាប ?
4. ដូចម្តេចហៅថាអូស្មូស ?
5. តើក្នុងដំណើរឧស្ម័នចំពោះរុក្ខជាតិបៃតងត្រូវពន្លឺ គឺអាចត្រូវនឹងការបញ្ចេញនូវឧស្ម័នអ្វី ?
6. ចំពោះសារធាតុអុកស៊ីសែន និងឧស្ម័នកាបូនិចនៅពេលដែលធ្វើរស្មីសំយោគ តើសារធាតុណាសាយចេញ ហើយសារធាតុណាសាយចូលក្នុងកោសិការុក្ខជាតិ ? ហេតុអ្វី ?
7. តើបន្សាយខុសពីអូស្មូសដូចម្តេចខ្លះ ?

មេរៀនទី

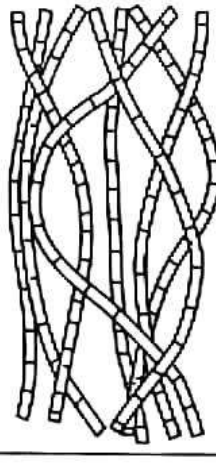
2 ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ពន្យល់ពាក្យដំណឹកនាំ
- ❑ រៀបរាប់ពីប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ
- ❑ ពណ៌នាពីដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំ
- ❑ ពណ៌នាពីដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ
- ❑ បង្ហាញពីបាតុភូតសំរូបទឹក និងអំបិលខនិជរបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ
- ❑ ពន្យល់ពីតម្រូវការរំភាយចំហាយទឹករបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ
- ❑ ពណ៌នាពីដំណឹកនាំអាហារដែលរុក្ខជាតិផលិតបាន
- ❑ បង្ហាញពីផលប្រយោជន៍នៃបាតុភូតរំភាយចំហាយទឹក ។

កោសិកាទាំងអស់ត្រូវការសារធាតុដែលបានពីបរិស្ថាន ដើម្បីនាំយកទៅប្រើការក្នុងដំណើរជីវិតរបស់វា ។ សារធាតុទាំងនេះត្រូវផ្លាស់ទីឆ្លងកាត់ភ្នាសកោសិកា ។ ពេលនៅក្នុងកោសិកា សារធាតុទាំងនេះ ត្រូវផ្លាស់ទីទៅកន្លែងណាដែលត្រូវការវា ឬស្តុកទុកក្នុងកោសិកា ។ ការបំលាស់ទីនៃសារធាតុហៅថាដំណឹកនាំ ។ ដូចនេះដំណឹកនាំជាដំណើរមួយដែលកើតឡើងដោយបំលាស់ទីនៃសារធាតុជាច្រើនចូលទៅក្នុង ឬក្រៅកោសិកា ឬចែកចាយក្នុងកោសិកា ។

1. ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំ



រុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំគ្មានជាលិកាដឹកនាំ និងបណ្ដូរឧស្ម័នទេ ។ កោសិកានីមួយៗរបស់វាបំពេញមុខងារដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និងស្ថិតនៅជិតស្និតជាមួយមជ្ឈដ្ឋានខាងក្រៅ ។ ទឹក សារធាតុខនិជ និងឧស្ម័នកាបូនិចចូលទៅក្នុងកោសិការបស់រុក្ខជាតិដោយផ្ទាល់ ។ កោសិកាភាគច្រើនផលិតអាហារតាមរស្មីសំយោគ ។ ដូចនេះដំណឹកនាំអាហារទៅក្នុងកោសិកាប្រព្រឹត្តតាមបន្សាយ ។

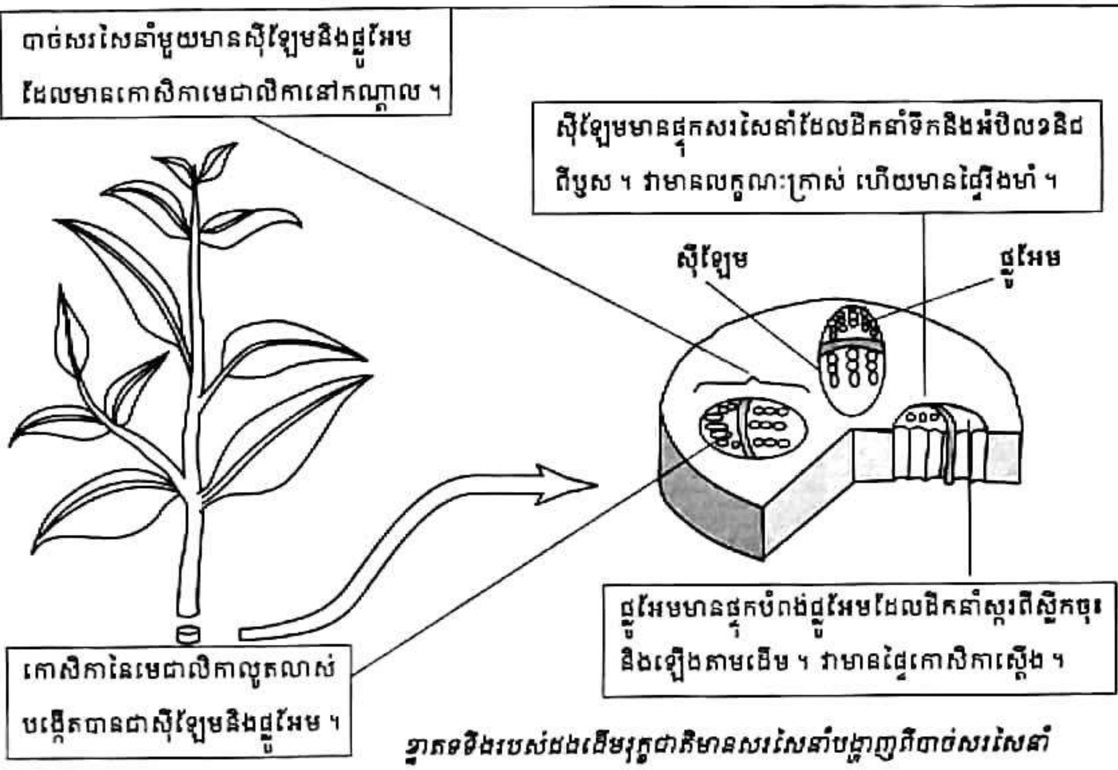
ឧទាហរណ៍ : សារាយ ។

ចំពោះស្លែព្រៃដែលជារុក្ខជាតិបៃតងតូចៗដុះនៅលើដី ហើយគ្មានជាលិកានាំទេ មានតែរីសូអ៊ីត (ស្ថិតនៅផ្នែកគល់នៃដើមរបស់ស្លែព្រៃ) ស្រូបយកទឹក និងអំបិលខនិជ ហើយត្រូវដឹកនាំទៅផ្នែកផ្សេងៗទៀតតាមអូស្មូស ។ អាហារដែលផលិតបានធ្វើដំណើរពីកោសិកាដែលធ្វើរស្មីសំយោគទៅកោសិកាទាំងអស់តាមបន្សាយ ។

2. ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ

ចំពោះសារពាង្គកាយសាំញ៉ាំដូចជារុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ កោសិកាដែលនៅជ្រៅក្នុងសារពាង្គកាយ វាស្ថិតនៅឆ្ងាយពីផ្ទៃខាងក្រៅនៃសារពាង្គកាយ ។ បន្សាយជាលំនាំយ៉ាងយឺតដែលមិនអាចដឹកនាំសារធាតុផ្សេងៗឆ្លងកាត់ទីឆ្ងាយៗបានទេ ។ ដូចនេះវាត្រូវការប្រព័ន្ធពិសេសមួយហៅថា ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំ សម្រាប់ផ្លាស់ទីសារធាតុទាំងឡាយនៅក្នុងរុក្ខជាតិ ។

2.1. ប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ



ផ្នាតទទឹងរបស់ដងដើមរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំបង្ហាញពីបាច់សរសៃនាំ

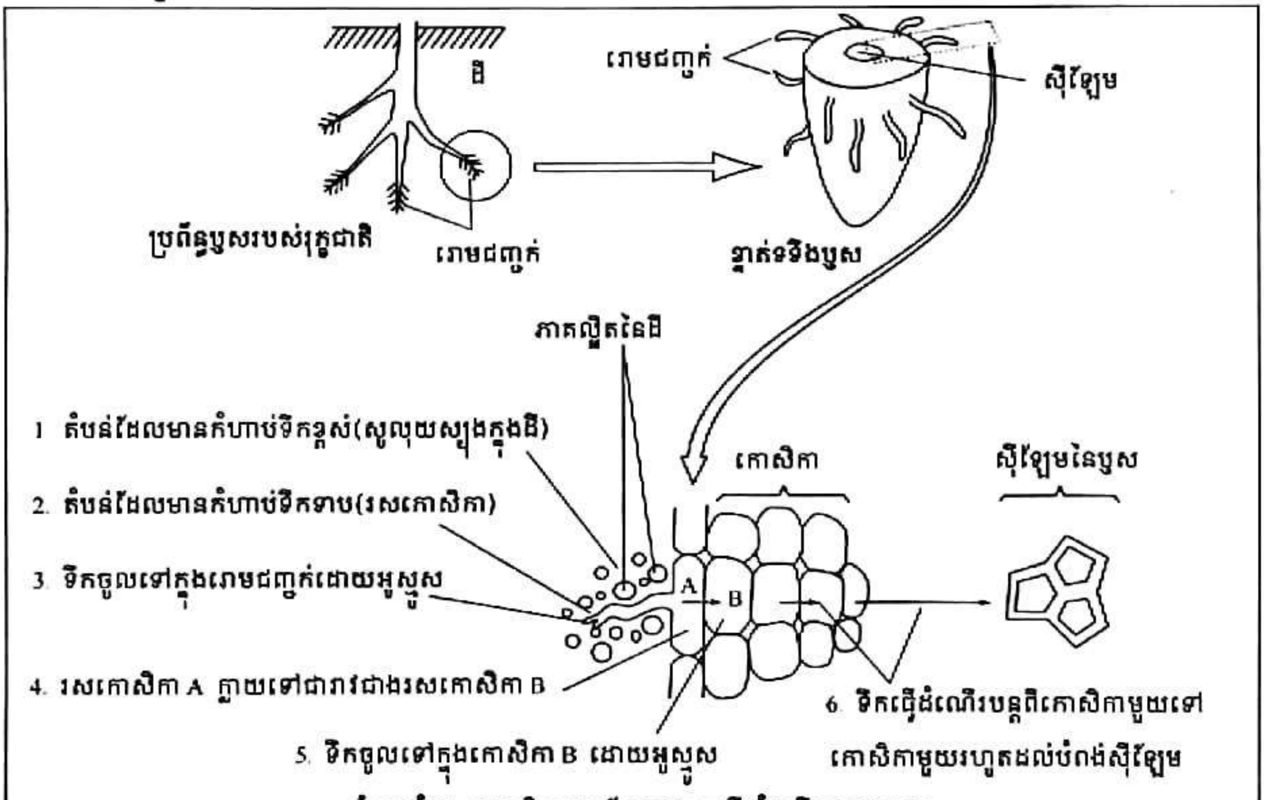
ប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំមានបំពង់តូចៗជាច្រើននៅក្នុងឫស ដើម និងស្លឹក ។ បំពង់នេះមានពីរបែប **គឺស៊ីឡែមនិងផ្លូអែម** ។

- **ស៊ីឡែម**ដឹកនាំទឹក និងអំបិលរ៉ែនិជរលាយពីឫសទៅស្លឹក ។
- **ផ្លូអែម**ដឹកនាំអាហាររលាយដែលជាផលនៃរស្មីសំយោគក្រោមរូបរាងជាស្ករពីស្លឹកទៅឱ្យគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃរុក្ខជាតិ ដើម្បីចិញ្ចឹមផ្នែកទាំងនោះ ។

ប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិតែងតែស្ថិតនៅជុំគ្នាជាបាច់សរសៃនាំ ។

2.2. សម្រូបទឹក និងអំបិលរ៉ែនិជក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំ

ក. សម្រូបទឹក



គំនូសបំព្រួញកោសិកាឫសដែលបង្ហាញពីសំរូបទឹកដោយឫស

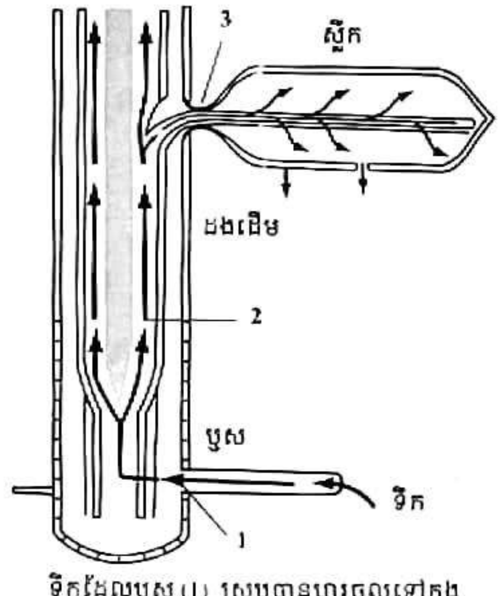
រុក្ខជាតិមានសរសៃនាំភាគច្រើនស្រូបយកទឹកពីដីតាមរយៈឫស ។ ទឹកក្នុងដីមានកំហាប់ទឹកខ្ពស់ (សូលុយស្យុងក្នុងដី) វាអាចធ្វើដំណើរចូលទៅក្នុងរោមជញ្ជក់តាមអូស្មូស ។ រោមជញ្ជក់ឆ្មារៗរាប់លានបង្កើតបានជាផ្ទៃមួយដ៏ធំសម្រាប់សម្រូបទឹក ។ ទឹកចូលទៅក្នុងរោមជញ្ជក់ធ្វើឱ្យម៉ូលេគុលទឹកនៅទីនោះខ្ពស់ជាងនៅក្នុងកោសិកាឫស ។ នៅខាងក្នុងឫស ទឹកធ្វើដំណើរពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយ ដោយអូស្មូសរហូតទៅដល់ស៊ីឡែមរួចនាំទៅដល់ស្លឹក ។ មកដល់ស្លឹកក៏មានបំភាយចំហាយទឹក ។ ទឹកមួយចំនួនអាចចូលទៅក្នុងឫសដោយមិនបាច់ឆ្លងកាត់កោសិកាតាមអូស្មូសទេ ។ ប៉ុន្តែវាអាចឆ្លងកាត់ចន្លោះកោសិកាឫសរហូតដល់ស៊ីឡែម ។

ខ. ស្រូបអំបិលខនិជ

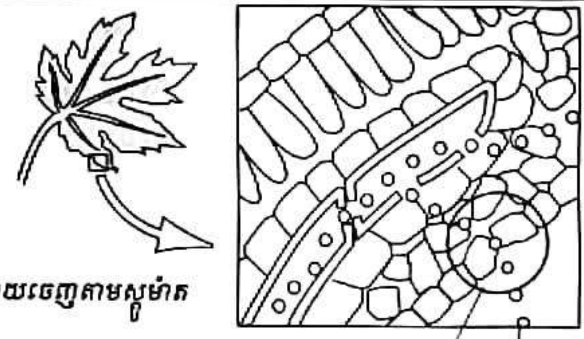
រោមជញ្ជក់ស្រូបអំបិលខនិជរលាយក្នុងទឹកដែលនៅក្នុងដី ប៉ុន្តែអំបិលខនិជមិនស្រូបទៅក្នុងរោមជញ្ជក់ដូចទឹកទេ ។ រុក្ខជាតិស្រូបយកអំបិលខនិជដោយប្រើប្រាស់ថាមពលដែលបានមកពីដង្ហើម ។ ដំណឹកនាំនេះហៅថា ដំណឹកនាំសកម្ម ។ ក្នុងរោមជញ្ជក់ អំបិលខនិជធ្វើដំណើរពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយដោយបន្សាយរហូតដល់បំពង់ស៊ីឡែម ។ អំបិលខនិជមួយចំនួនត្រូវប្រើប្រាស់ និងស្តុកទុកក្នុងឫសហើយមួយចំនួនទៀតត្រូវដឹកនាំតាមស៊ីឡែមពីឫសរហូតដល់ដើម និងស្លឹក ។ ព្រមជាមួយគ្នានេះទឹក និងអំបិលខនិជរលាយក៏ត្រូវដឹកនាំទៅកាន់ដើម និងស្លឹកតាមបំពង់ស៊ីឡែមនេះដែរ ។

គ. រំភាយចំហាយទឹក

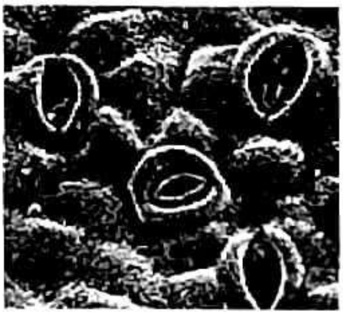
ទឹកដែលឫសស្រូបបានមកហូរចូលទៅក្នុងដើម និងមែកតាមស៊ីឡែម រួចទៅដល់ស្លឹក ។ មកដល់ស្លឹកក៏មានរំភាយចំហាយទឹក ។ ទឹកភាយចេញតាមរន្ធតូចៗនៃស្លឹកដែលហៅថា **ស្តូម៉ាត** ។ តាមធម្មតាផ្ទៃក្រោមស្លឹកមានស្តូម៉ាតច្រើនជាងផ្ទៃលើស្លឹក ។ បរិមាណទឹកដែលភាយចេញតាមស្តូម៉ាតត្រូវបាត់បង់ ។ បាតុភូតបាត់បង់ទឹកតាមស្តូម៉ាតហៅថា **រំភាយចំហាយទឹក** ។ រំភាយចំហាយទឹកពីស្លឹកបង្កើតបានជាកម្លាំងស្រូបនៃរុក្ខជាតិ ។ នៅពេលដែលទឹកភាយចេញពីស្លឹក ទឹកផ្សេងទៀតក៏ស្រូបតាមស៊ីឡែមទៅស្លឹកដើម្បីជំនួសកន្លែងដែលបាត់បង់ ។ កម្លាំងស្រូបជាកម្លាំងសំខាន់ដែលធ្វើឱ្យទឹកឡើងពីឫសមកស្លឹក ។ ការបាត់បង់បរិមាណទឹកដោយរំភាយចំហាយទឹកមានសារប្រយោជន៍សម្រាប់ដំណឹកនាំទឹកពីឫស ។



ទឹកដែលឫស (1) ស្រូបបានហូរចូលទៅក្នុងដើម (2) និងមែកតាមស៊ីឡែម រួចទៅដល់ស្លឹក (3) ទឹកក៏ភាយតាមស្តូម៉ាត



ទឹកភាយចេញតាមស្តូម៉ាត



ស្តូម៉ាត

បាតុភូតរំភាយទឹកតាមស្តូម៉ាត

ឃ. ដំណើកនាំអាហារ

ក្នុងដំណើររស្មីសំយោគ រុក្ខជាតិប្រើប្រាស់ក្លរ៉ូភីល ដែលជាជាតិពណ៌បៃតងនៅក្នុងស្លឹកសម្រាប់ស្រូបយកថាមពលព្រះអាទិត្យ ។ បន្ទាប់មកថាមពលនេះត្រូវប្រើប្រាស់ជួយដល់ការភ្ជាប់ឧស្ម័នកាបូនិចនៃបរិយាកាស ដែលចូលផ្សំក្នុងស្លឹកជាមួយទឹកក្នុងដីដែលស្រូបយកដោយឫស ដើម្បីផលិតអាហារក្រោមរូបរាងជាស្ករ គឺគ្លុយកូសនិងអុកស៊ីសែន ។

អាហារក្រោមរូបរាងជាស្ករដែលជាផលនៃរស្មីសំយោគត្រូវដឹកនាំដោយផ្លូវអែម ។ ពេលដែលអាហារត្រូវបង្កើតនៅក្នុងស្លឹក វារលាយនៅក្នុងទឹក ។ អាហាររលាយចូលទៅក្នុងកោសិកាផ្លូវអែមទ្រនុងស្លឹក ។ អាហារត្រូវដឹកនាំទៅគ្រប់ទីកន្លែងនៃដើមរុក្ខជាតិ ។ តាមធម្មតាអាហារធ្វើដំណើរចុះក្រោមតាមផ្លូវអែមនៃដើម ចូលទៅក្នុងឫស រួចចូលទៅក្នុងសំបក ។ នៅក្នុងសំបក ស្ករត្រូវផ្លែងជាអាមីដុង ហើយស្តុកទុកនៅទីនោះ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ដំនឹកនាំជាដំណើរមួយដែលកើតឡើងដោយបំលាស់ទីនៃសារធាតុជាច្រើនចូលទៅក្នុង ឬចេញទៅក្រៅកោសិកា ។
- រុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំគ្មានប្រព័ន្ធដឹកនាំ និងបណ្តូរឧស្ម័នទេ ។ ទឹក សារធាតុខនិជ និង ឧស្ម័នចូលទៅក្នុងកោសិកានីមួយៗដោយផ្ទាល់តាមអូស្មូស ។
- ប្រព័ន្ធដឹកនាំរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំកើតឡើងដោយបំពង់ពីរប្រភេទ គឺស៊ីឡែមនិងផ្លូវអែម ។
  - ស៊ីឡែមដឹកនាំទឹក និងអំបិលខនិជរលាយពីឫសទៅស្លឹក ។
  - ផ្លូវអែមដឹកនាំស្ករពីស្លឹកទៅផ្នែកដទៃទៀតនៃរុក្ខជាតិ ។
- ទឹកធ្វើដំណើរក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំតាមដំណាក់ផ្សេងៗដូចតទៅ
  - វាចូលទៅក្នុងរុក្ខជាតិដោយអូស្មូសតាមរោមជញ្ជក់ ។
  - វាឆ្លងកាត់ពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយក្នុងឫសដោយអូស្មូស ។
  - វាត្រូវដឹកនាំពីឫសទៅគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃរុក្ខជាតិតាមស៊ីឡែមដោយកម្លាំងស្រូប ។
  - វាធ្វើចលនានៅក្នុងឫស ទៅដើមរហូតដល់ស្លឹកតាមស៊ីឡែម ។ ទឹកមួយចំនួនត្រូវប្រើប្រាស់ដោយស្លឹកក្នុងដំណើររស្មីសំយោគ ។ ប៉ុន្តែទឹកភាគច្រើនត្រូវបានភាយចេញពីស្លឹកហៅថារំភាយចំហាយទឹក ។ រំភាយចំហាយទឹកជាបាតុភូតដែលទឹកចេញពីស្លឹកតាមស្តូម៉ាត ។
- ស្ករដែលផលិតនៅក្នុងស្លឹកដោយរស្មីសំយោគត្រូវដឹកឡើងនិងចុះតាមផ្លូវអែម ។

វេជ្ជបណ្ឌិតបានប្រើប្រាស់វេធ្លិចនៃការកន្ត្រាក់ជង្គង់និងវេធ្លិចប្តូរទំហំរន្ធប្រស្រីភ្នែកក្នុងតំណប ទៅនឹងពន្លឺ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យលក្ខខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធប្រសាទ ។ ប្រសិនបើគ្មានតំណបទៅនឹងវេធ្លិចឬតំណប យឺតបង្ហាញថាប្រព័ន្ធប្រសាទមានភាពមិនប្រក្រតី ។

3. សារធាតុញៀននិងប្រព័ន្ធប្រសាទ

រូបទី 3.6 : មនុស្សញៀនស្រា

សារធាតុញៀនមួយចំនួន មានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងចំពោះសុខភាព ពីព្រោះវាមានឥទ្ធិពលភ្លាមៗទៅលើប្រព័ន្ធប្រសាទ ។ នីកូទីនជាសារធាតុញៀននៅក្នុងថ្នាំជក់ ។ វាបង្កើនអត្រាចង្វាក់បេះដូង សម្ពាធឈាម អត្រាដង្ហើម ធ្វើឱ្យបញ្ញាធ្លាក់ចុះដូចជាមិនសូវមានការចងចាំ មិនហ៊ានធ្វើការសម្រេចចិត្ត ឬការវិនិច្ឆ័យមានការយឺតយ៉ាវ ខួរក្បាលហាក់ដូចជាស្ពឹកស្រពន់ ។

អាល់កុលជាសារធាតុញៀននៅក្នុងស្រា ។ នៅពេលផឹក អាល់កុលជ្រាបចូលដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងចរន្តឈាមតាមភ្នាសពោះវៀនតូច ។ ប្រសិនបើផឹកច្រើន អាល់កុលបន្ថយសកម្មភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលប្រសាទ ការវិនិច្ឆ័យ ការពិចារណា និងការប្រមូលអារម្មណ៍ត្រូវថយចុះ ។ ការផឹករយៈពេលយូរអាចប៉ះពាល់ដល់សុខភាពដូចជា បាត់បង់ការចងចាំ វង្វេងវង្វាន់ បាត់បង់លំនឹង និងកើតជំងឺមហារីកនៅលើសរីរាង្គជាច្រើន ។

ភេសជ្ជៈមួយចំនួនមានក្លិនឈ្ងុយឆ្ងាញ់ដូចជាកាហ្វេ តែជាដើម ។ ប្រសិនបើយើងផឹកវាក្នុងបរិមាណតិចតួចគឺ 1 ឬ 2 ពែងក្នុងមួយថ្ងៃ កាហ្វេ និងតែ នឹងភ្ញោចប្រព័ន្ធប្រសាទដោយជួយសម្រួលការគិតផ្នែកបញ្ញា ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងផឹកហួសកំណត់ វានឹងបណ្តាលឱ្យមានវិបត្តិផ្នែកប្រព័ន្ធប្រសាទដូចជាដេកមិនលក់ បង្កើនអត្រាចង្វាក់បេះដូង បណ្តាលឱ្យរសាប់រសល់ ដំណើរញ័រៗ ។ កាហ្វេអ៊ីនជាសារធាតុភ្ញោចប្រព័ន្ធប្រសាទយ៉ាងខ្លាំង ។ សារធាតុនេះមាននៅក្នុងភេសជ្ជៈដូចជា កាហ្វេ តែ កូកាកូឡា ហើយធ្វើឱ្យមានបញ្ហាដល់សុខភាព ។

4. ជំងឺប្រព័ន្ធប្រសាទ

ជំងឺគ្រុនស្វិតដៃជើង ជាជំងឺមួយដែលបង្កឡើងដោយវីរុសគ្រុនស្វិតដៃជើង ។ វីរុសនេះមាននៅក្នុងខ្យល់ ជាពិសេសនៅកន្លែងគ្មានអនាម័យ ។ ភាគច្រើន ជំងឺនេះតែងកើតឡើងនៅលើកុមារ ។ មនុស្សអាចឆ្លងជំងឺនេះបានតាមរយៈការប៉ះពាល់គ្នា ។ វីរុសគ្រុនស្វិតដៃជើងចូលទៅក្នុងឈាមតាមអាហារនិងផ្លូវដង្ហើម ហើយទៅបំផ្លាញមជ្ឈមណ្ឌលប្រសាទ ។ នៅទីនោះជាពិសេសនៅក្នុងខួរឆ្អឹងខ្នង វាបំផ្លាញណឺរ៉ូនចលករ ដែលបញ្ជាសាច់ដុំឱ្យធ្វើចលនា ។ ក្រោយពេលបំផ្លាញហើយ ណឺរ៉ូននេះមិន

II. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោម

1. ទឹកធ្វើចលនាចេញពីកោសិកាតាមអូស្មូស ពេលនោះគេហៅកោសិកាថា កោសិកា .... ។
2. កោសិកា .... ជាកោសិកាដែលវាគុយអូលរបស់វាផ្ទុកពេញទៅដោយរុក្ខរស ។
3. បាតុភូតនៃការបាត់បង់ទឹកតាមស្តូម៉ាតហៅថា .... ។
4. .... គឺជាចលនារបស់ម៉ូលេគុលពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ម៉ូលេគុលខ្ពស់ទៅតំបន់ដែលមានកំហាប់ម៉ូលេគុលទាប ។
5. .... គឺជាចលនានៃម៉ូលេគុលទឹកពីតំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកខ្ពស់ទៅកាន់តំបន់ដែលមានកំហាប់ទឹកទាបតាមរយៈភ្នាសអឌ្ឍជ្រាបមួយ ។

III. សំណួរ

1. ហេតុអ្វីបានជាគេចូលចិត្តដាំដើមឈើនៅទីដែលមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់ ?
2. ហេតុអ្វីបានជានៅពេលដែលគេចិញ្ចឹមត្រីក្នុងអាងសម្រាប់តាំងលំអផ្ទះ គេតែងតែដាក់សារាយក្នុងអាងនោះ ?
3. បាតុភូតអ្វីបានជាគេនិយាយថា បើគ្មានរុក្ខជាតិបៃតងនោះ នៅលើផែនដីក៏គ្មានជីវិតដែរ ?
4. តើបាតុភូតរំភាយចំហាយទឹកមានសារប្រយោជន៍អ្វីចំពោះរុក្ខជាតិ ?
5. តើទឹកធ្វើដំណើរក្នុងរុក្ខជាតិមានសរសៃនាំយ៉ាងដូចម្តេច ?

ជំពូកទី 4 ដង្ហើមនិងដំណឹកនាំ

នៅពេលប្រកួតប្រជែង កីឡាកររត់ប្រណាំងត្រូវការដកដង្ហើមចូលយ៉ាងខ្លាំង ហើយទៀងទាត់ផងដែរ ។ ចង្វាក់បេះដូងរបស់ពួកគេកើនឡើងជាលំដាប់ ។ ពួកគេមានអារម្មណ៍ក្តៅ ហើយបែកញើសច្រើនទៀតផង ។ ការប្រែប្រួលទាំងអស់នេះ ត្រៀមបំរុងផ្តល់ថាមពលចាំបាច់ដល់សកម្មភាពរត់ប្រណាំងនេះ ។

មេរៀនទី

1 ប្រដាប់ដង្ហើម

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ប្រាប់ពីនាទីនៃប្រដាប់ដង្ហើម
- គូររូបផ្គុំប្រដាប់ដង្ហើម
- រៀបរាប់ពីផ្នែកនីមួយៗនៃប្រដាប់ដង្ហើម ។

មនុស្សស្រូបយកខ្យល់ពីបរិយាកាសដូចផនិកសត្វដែរ ។ ទោះបីជាធ្វើសកម្មភាពឬសម្រាកក៏ដោយ សរីរាង្គទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយប្រើប្រាស់ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O_2) និងបោះបង់ចោលឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO_2) ។ ដង្ហើមរ៉ាប់រងនូវបណ្តូរឧស្ម័ន ។

1. តម្រូវការប្រើប្រាស់ O_2

(រូបក)

កែវចិញ្ចឹមត្រីដោយបញ្ចូល O_2

(រូបខ)

អ្នកអវកាស

(រូបគ)

អ្នកមុជទឹកនៅបាតសមុទ្រ

(រូបឃ)

កែវដាក់ចង្រិត

ខ្យល់ជាឧស្ម័នមិនអាចមើលឃើញ ។ វាជាធាតុបង្កសំខាន់នៃបរិយាកាសដែលព័ទ្ធជុំវិញផែនដី ។ ពពុះខ្យល់នៅក្នុងអាងចិញ្ចឹមត្រី (រូបក) បង្ហាញថា ត្រីត្រូវការខ្យល់ ដើម្បីដកដង្ហើម ។ ប៉ុន្តែផ្ទុយពីមនុស្សនិងសត្វលើគោក សត្វក្នុងទឹកអាចប្រើប្រាស់បានតែខ្យល់រលាយក្នុងទឹកប៉ុណ្ណោះ ។ ឧស្ម័នចាំបាច់បំផុតនៅក្នុងខ្យល់ជា O_2 ។ ដើម្បីមានជីវិតរស់នៅ មនុស្សក៏ត្រូវការប្រើប្រាស់ O_2 នៅក្នុងខ្យល់ដែរ ។ នៅក្នុងអវកាស(រូបខ) គ្មាន O_2 ឯនៅក្នុងជម្រៅនៃទឹកសមុទ្រ មានតែ O_2 រលាយក្នុងទឹក (រូបគ)ដូចនេះមនុស្សត្រូវប្រើប្រាស់ប្រដាប់ផ្ទុក O_2 ដើម្បីដកដង្ហើម ។

ប្រសិនបើគ្មានខ្យល់ទេ ភាវៈរស់ទាំងអស់មាន រុក្ខជាតិ សត្វ និងមនុស្សមិនអាចមានជីវិតរស់នៅបានទេ ។ ដូចនេះខ្យល់មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ជីវិត ។ ជីវិតអាចមាននៅលើផែនដីបាន កាលណាមានវត្តមាននៃ O_2 ។

កុមារសាននិងកុមារីធីតាបានចាប់សត្វចង្រិតចំនួនបីក្បាល(រូបយ) ដើម្បីយកទៅជូនគ្រូសម្រាប់បង្រៀននៅថ្ងៃស្អែក ។ កុមារទាំងពីរបានដាក់ចង្រិតនៅក្នុងដបមួយបិទជិត ។

ធីតាចង់ចោះរន្ធតូចៗនៅលើឆ្នុកដបនោះ ប៉ុន្តែសានជំទាស់មិនឱ្យធីតាចោះរន្ធលើឆ្នុកដបនោះទេ ។ ព្រឹកឡើងកុមារទាំងពីរបានយកដបដាក់ចង្រិតទៅថ្នាក់រៀន ។ ពេលបើកឆ្នុកដបចេញ គេឃើញចង្រិតទាំងបីនោះងាប់ ។ ហេតុអ្វីបានជាចង្រិតងាប់ ? តើធីតាមានហេតុផលអ្វីដែរ ក្នុងបញ្ហានេះ ?

2. នាទីប្រដាប់ដង្ហើម

ក. ការចាប់យក O_2 និងការបោះបង់ CO_2

O_2 ដែលសារពាង្គកាយត្រូវការ បានមកពីបរិយាកាស ។ ក្នុងបរិយាកាសមានល្បាយឧស្ម័នច្រើនប្រភេទ តែសារពាង្គកាយ មិនប្រើប្រាស់ឧស្ម័នទាំងអស់នៅក្នុងខ្យល់ដង្ហើមចូលនោះទេ ។ នៅពេលដកដង្ហើមចេញ ឧស្ម័នស្ទើរទាំងអស់ត្រឡប់ចូលទៅក្នុងបរិយាកាសវិញ ។

O_2 ចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ចំហេះអាហារនៅក្នុងសារពាង្គកាយ ដោយមានការបញ្ចេញថាមពលដែលកើតឡើងនៅក្នុងកោសិការបស់សារពាង្គកាយ ។ អាហារមិនឆេះក្នុងសារពាង្គកាយដូចជា ធ្យូងទេ ។ ដំបូង អាហារប្លែងជាស្ករងាយហៅថា គ្លុយកូស ។ ដោយមានការចូលរួមពីឧស្ម័នអុកស៊ីសែន គ្លុយកូសត្រូវបានបំបែកទៅជាឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត ទឹក និងថាមពលយ៉ាងច្រើន ។ ថាមពលមួយចំនួន ត្រូវបានបញ្ចេញពីសារពាង្គកាយក្រោមរូបរាងជាកម្តៅ ។ ប្រដាប់ដង្ហើមបំបាត់ចោល CO_2 និងទឹកខ្លះតាមសួត ។ "ចំហេះ" គ្លុយកូសប្រព្រឹត្តក្នុងសារពាង្គកាយហៅថា "ដង្ហើម" ។

ខ. ប្រព័ន្ធធ្វើការរួមគ្នា

ប្រដាប់ដង្ហើម ជាប្រព័ន្ធមួយក្នុងចំណោមប្រព័ន្ធទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ។ ដង្ហើមមិនអាចកើតឡើងបាន ដោយពុំមានប្រដាប់រំលាយអាហារនិងប្រដាប់របត់ឈាមទេ ។ ប្រដាប់ដង្ហើមចាប់យក O_2 បញ្ចូលទៅក្នុងសួត ។ នៅពេលនោះ ប្រដាប់រំលាយអាហារស្រូបយកគ្លុយកូសពីអាហារដែលអ្នកបរិភោគ ។ បន្ទាប់មកប្រដាប់របត់ឈាមដឹកនាំ O_2 និងគ្លុយកូសទៅកាន់កោសិកានៃសារពាង្គកាយដែលនៅទីនោះដង្ហើមកើតឡើង ។

3. ប្រដាប់ដង្ហើម

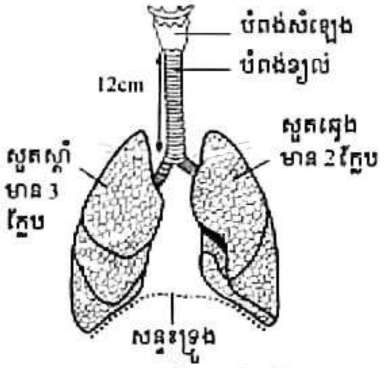
3.1. រូបផ្តុំ

មនុស្សដកដង្ហើមបានតាមរយៈប្រដាប់ដង្ហើម ។ រូប(ក)បង្ហាញពីរូបផ្តុំនៃប្រដាប់ដង្ហើមមនុស្ស ។

3.2. ផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់ដង្ហើម

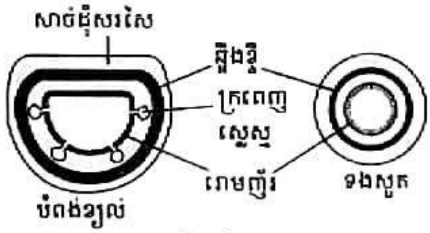
ប្រដាប់ដង្ហើមមនុស្សមានផ្លូវដង្ហើមនិងសួត ។ ផ្លូវដង្ហើមមានរន្ធច្រមុះ ដើមក បំពង់សំឡេង បំពង់ខ្យល់ និងទងសួត ។

- **រន្ធច្រមុះ :** ជាប្រហោង ដែលគ្របដណ្តប់ដោយភ្នាសសើម សម្បូរសរសៃឈាម ។ នៅលើភ្នាសសើម មានរោមល្អិតៗជាច្រើន ។ រោមច្រមុះមាននាទីចាប់យកធូលីនិងមីក្រូសារពាង្គកាយ ដែលចូលមកជាមួយខ្យល់កុំឱ្យចូលទៅក្នុងសួត ហើយធ្វើឱ្យខ្យល់ក្តៅនិងសើម ។
- **ដើមក :** ជាកន្លែងកាត់ខ្វែងរវាងផ្លូវអាហារនិងផ្លូវដង្ហើម ។
- **បំពង់សំឡេង :** ជាប្រអប់ឆ្អឹងខ្ចី ដែលមានគំពកមួយលយចេញមកខាងក្រៅបំពង់កហៅថា "គ្រាប់ពោធ" ។ គេមើលឃើញគ្រាប់ពោធច្បាស់ចំពោះមនុស្សប្រុស ។
- **បំពង់ខ្យល់ :** ជាបំពង់មួយមានប្រវែងប្រហែល 12cm ដែលកើតឡើងពីឆ្អឹងកងខ្ចី ។ ផ្ទៃខាងក្នុងនៃបំពង់ខ្យល់មានរោមល្អិតៗជាច្រើន ដុះកប់នៅក្នុងស្លេស្ម ។ រោមនេះបញ្ឈប់ធូលីនិងកម្ទេចកម្ទីផ្សេងៗកុំឱ្យចូលទៅក្នុងសួត ហើយបញ្ជូនវត្ថុទាំងអស់នេះឡើងច្រាលទៅក្នុងមាត់វិញ ដែលហៅថា "កំហាក" ។

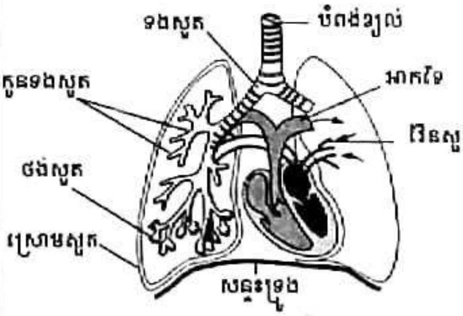


រូប(ក) : រូបផ្តុំប្រដាប់ដង្ហើម

រូប(ខ) : ដើមក



រូប(គ) : កំណាត់បំពង់ខ្យល់និងទងសួត



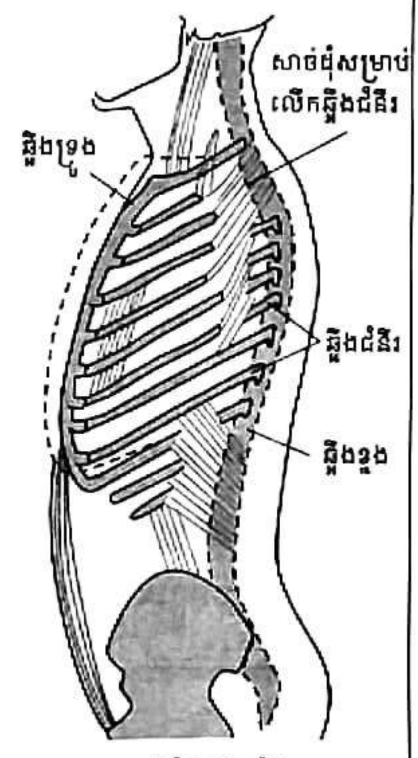
រូប(ឃ): ទម្រង់ខាងក្នុងសួត

នៅខាងចុងបំពង់ខ្យល់មានបំពង់ខ្ចីពីរ គឺទងសួត ដែលដឹកនាំខ្យល់ចូលទៅក្នុងសួត ។ នៅក្នុងសួត ទងសួតនីមួយៗចែកជាកូនទងសួតរាប់ពាន់ ដែលនៅខាងចុងមានថង់សួត ។ ទីនេះជាកន្លែងដែលសារពាង្គកាយទទួលយក O_2 និងបញ្ចេញ CO_2 ទៅវិញ ។

៣.៣. ទម្រង់បន្ទាប់បន្សំជួយចលនាដង្ហើម

ក្រៅពីសរីរាង្គ ដែលរៀបរាប់ខាងលើ មានទម្រង់មួយចំនួនទៀតដែលចូលរួមក្នុងចលនាដង្ហើម ។ ទម្រង់ទាំងនោះមាន :

- ឆ្អឹងជំនីរការពារសួត ។
- សាច់ដុំចន្លោះឆ្អឹងជំនីរ ចូលរួមក្នុងចលនាដង្ហើមចេញនិងដង្ហើមចូល ។
- ស្រោមសួតជាស្បែកស្ដើងនៅចន្លោះសួតនិងឆ្អឹងទ្រូង ។ ស្រោមសួតកើតឡើងពីភ្នាសពីរស្រទាប់ ។ ស្រទាប់ក្នុងជាប់និងសួត ឯស្រទាប់ក្រៅជាប់នឹងផ្ទៃនៃប្រអប់ទ្រូង ។ នៅចន្លោះភ្នាសទាំងពីរមានទឹកសួត ។ ស្រោមសួតការពារសួតកុំឱ្យប៉ះនឹងឆ្អឹងជំនីរ ។
- សន្ទះទ្រូង ជាបន្ទះសាច់ដុំទ្រពីក្រោមសួត ។ សន្ទះទ្រូងក៏ចូលរួមក្នុងចលនាដង្ហើមចូលនិងចេញផងដែរ ។



សាច់ដុំនិងឆ្អឹងជំនី

មេរៀនសង្ខេប

- ខ្យល់មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ជីវិត ។ គ្រប់ភាវៈរស់ត្រូវការដកដង្ហើម ។
- ប្រដាប់ដង្ហើមស្រូបយក O_2 ពីបរិយាកាសខាងក្រៅ ចូលទៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។ វាបញ្ចេញឧស្ម័ន CO_2 និងទឹកពីសារពាង្គកាយ ។
- ប្រដាប់ដង្ហើមមនុស្សមានផ្លូវដង្ហើមនិងសួត ។ ផ្លូវដង្ហើមមានរន្ធច្រមុះ ដើមក បំពង់សំឡេង បំពង់ខ្យល់ និងទងសួត ។
- ទម្រង់បន្ទាប់បន្សំ ដែលចូលរួមក្នុងចលនាដង្ហើមមាន ឆ្អឹងជំនីរ សាច់ដុំចន្លោះឆ្អឹងជំនីរ ស្រោមសួត និងសន្ទះទ្រូង ។

សំណួរ

1 តើឧស្ម័នសំខាន់ដែលភាវៈរស់ត្រូវការចាំបាច់ជាអ្វី ?

2 តើនាទីសំខាន់របស់ប្រដាប់ដង្ហើមមានអ្វីខ្លះ ?

3 តើរូបធាតុប្រដាប់ដង្ហើមមនុស្សមានអ្វីខ្លះ ? តើផ្លូវដង្ហើមមានផ្នែកអ្វីខ្លះ ?

4 តើទម្រង់បន្ទាប់បន្សំដែលជួយក្នុងចលនាដង្ហើមមានអ្វីខ្លះ ?

មេរៀនទី

2 ដង្ហើម

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ពន្យល់ពាក្យដំណកដង្ហើម
- ពណ៌នាពីចលនាដង្ហើមចូលនិងដង្ហើមចេញ
- បកស្រាយពីទម្រង់លំអិតរបស់ថង់សួត
- បង្ហាញពីបណ្តូរឧស្ម័នរវាងកូនថង់សួតនិងបរិយាកាស ។

វាជាការចាំបាច់បំផុត ដែលត្រូវតែមានខ្យល់ចូលនិងចេញពីសារពាង្គកាយ ។ ខ្យល់នេះត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរនៅពេលឆ្លងកាត់ក្នុងសារពាង្គកាយ ។ ដើម្បីដឹងច្បាស់ គេត្រូវប្រៀបធៀបសមាសភាពខ្យល់ចូលនិងចេញពីសារពាង្គកាយ ។

1. ភាវៈរស់បញ្ចេញ CO_2

ចូរពិនិត្យការពិសោធមួយចំនួនខាងក្រោមនេះ :

រូប(ក) : ទឹកកំបោរថ្លានិង CO_2

រូប(ខ): ដង្ហើមនិងចំហាយទឹក

នៅពេលអ្នកផ្លុំខ្យល់ចូលទៅក្នុងកែវមានទឹកកំបោរថ្លា អ្នកសង្កេតឃើញកែវ ដែលមានទឹកកំបោរថ្លាប្រែជាល្អក់ ។ លក្ខណៈនេះបញ្ជាក់ថា នៅក្នុងខ្យល់ដង្ហើមមានវត្តមានឧស្ម័ន CO_2 (រូបក) ។

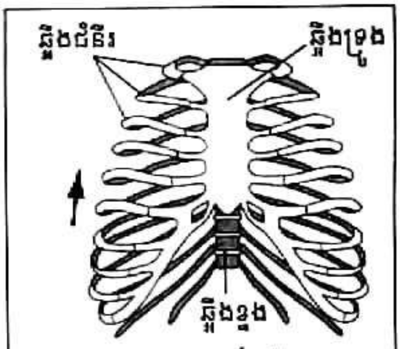
កុមារីកុលាប កំពុងឆ្លុះកញ្ចក់ ដោយផ្លុំខ្យល់ដង្ហើមយ៉ាងខ្លាំងតាមមាត់ទៅលើកញ្ចក់។ នៅពេលនោះ នាងសង្កេតឃើញកញ្ចក់ឆ្លុះមុខឡើងស្រអាប់បន្តិចម្តងៗ។ សភាពស្រអាប់នេះ ជាតំណក់ទឹកល្អិតៗដែលធ្វើឱ្យកញ្ចក់ឆ្លុះមុខសើម។ តំណក់ទឹកល្អិតៗនេះជាចំហាយទឹក ដែលមាននៅក្នុងខ្យល់ដង្ហើម(រូបខ)។

ការវិភាគខ្យល់បង្ហាញឱ្យឃើញថា ភាវៈរស់ប្រើប្រាស់ O_2 ដែលមាននៅក្នុងខ្យល់ ឬក្នុងទឹក ហើយបញ្ចេញឧស្ម័ន CO_2 ពីសារពាង្គកាយ ដោយនាំមកជាមួយនូវចំហាយទឹកផងដែរ។

2. ដំណកដង្ហើម

ដំណាកដង្ហើម ជាចលនាខ្យល់ចូលនិងចេញពីសួត។ ដំណាកដង្ហើមបែបនេះមានឈ្មោះថា "ដង្ហើមក្រៅ" ព្រោះវាប្រព្រឹត្តទៅក្រៅកោសិកា។

2.1. ចង្វាក់ដង្ហើម



ប្រអប់ទ្រូង

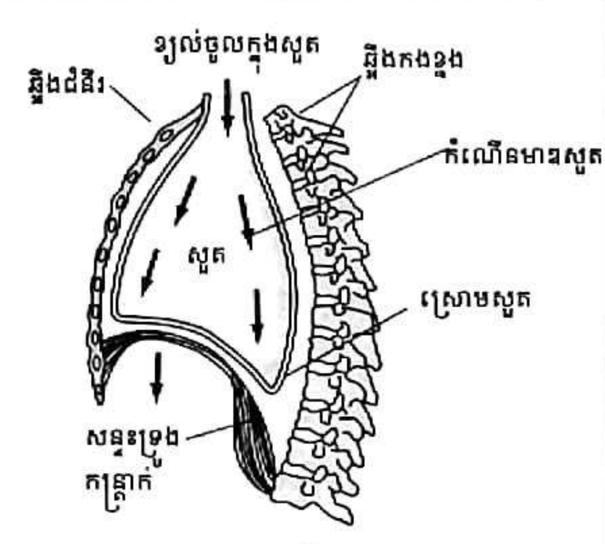
ប្រអប់ទ្រូងកើតឡើងពីឆ្អឹងជំនីរ ឆ្អឹងខ្នង និងឆ្អឹងទ្រូង។ នៅចន្លោះឆ្អឹងជំនីរ មានសាច់ដុំចន្លោះឆ្អឹងជំនីរ។ សន្ទះទ្រូង ជាសាច់ដុំសំប៉ែត រាងកោងបន្តិច ភ្ជាប់នឹងឆ្អឹងជំនីរចុងក្រោយបីគូ។ សួតជិតជាប់នឹងប្រអប់ទ្រូង ហើយនឹងសន្ទះទ្រូង តាមរយៈស្រោមសួត។ ដូចនេះ នៅពេលប្រអប់ទ្រូងកើនមាឌ សួតក៏រីកមាឌតាមដែរ។ កំណើនមាឌនេះ ធ្វើឱ្យខ្យល់ចូល។ ចលនាដង្ហើម បង្ហាញឱ្យឃើញយ៉ាងច្បាស់តាមចលនាជាចង្វាក់របស់ប្រអប់ទ្រូងនិងចរន្តខ្យល់ដែលចូល តាមច្រមុះ ឬមាត់។ ចង្វាក់ដង្ហើមមានពីរដំណាក់ គឺដង្ហើមចូល និងដង្ហើមចេញ។

ក. ដង្ហើមចូល

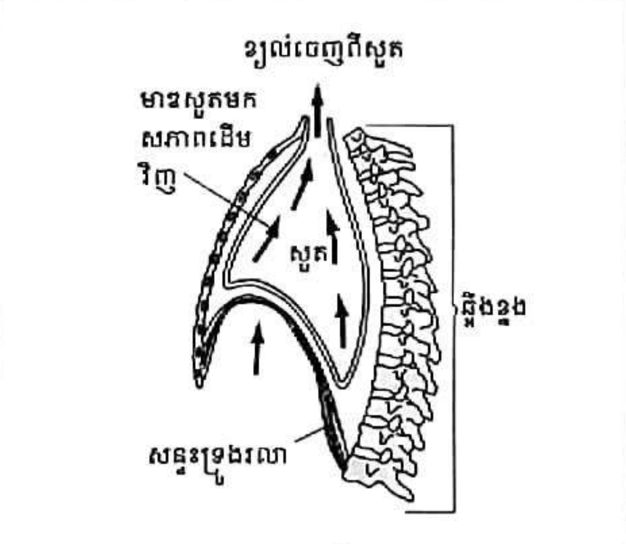
នៅពេលដង្ហើមចូល សន្ទះទ្រូងកន្ត្រាក់និងទាញចុះក្រោម ដោយទាញប្រអប់ទ្រូងឡើងលើ ដែលធ្វើឱ្យវាកើនមាឌ។ កាលណាប្រអប់ទ្រូងកើនមាឌ សម្ពាធខ្យល់ក្នុងប្រអប់ទ្រូងទាប ដែលធ្វើឱ្យខ្យល់ពីក្រៅចូលទៅក្នុងសួត។

ខ. ដង្ហើមចេញ

ពេលដង្ហើមចេញ សន្ទះទ្រូងរលានិងទាញឡើងលើ ដែលធ្វើឱ្យមាឌប្រអប់ទ្រូងរួមតូច។ ដូចនេះសម្ពាធខ្យល់នៅក្នុងប្រអប់ទ្រូងកើន ដែលជំរុញឱ្យខ្យល់ចេញពីសួត។



ចលនាដង្ហើមចូល



ចលនាដង្ហើមចេញ

2.2. ប្រៀបធៀបដង្ហើមចេញនិងចូល

នៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ គេអាចថ្លឹងឧស្ម័នដែលមានក្នុងខ្យល់។ គេដាក់កណ្ដុរមួយនៅក្រោមកណ្ដឹងមួយបិទជិតរយៈពេល 15នាទី។ គេថ្លឹងខ្យល់មុននិងក្រោយពិសោធន៍។ លទ្ធផលត្រូវបានបង្ហាញនៅតារាងទី 1 ។

ដោយធ្វើការប្រៀបធៀបសមាសភាពខ្យល់ដង្ហើមចូលនិងចេញ យើងសង្កេតឃើញថា ខ្យល់ប្រែប្រួលនៅពេលឆ្លងកាត់ចូលទៅក្នុងសួត។ បណ្ដូរឧស្ម័នកើតឡើងរវាងកូនថង់សួតនៃសារពាង្គកាយនិងបរិយាកាស។

គេថ្លឹងឧស្ម័នដែលមានក្នុងខ្យល់ដង្ហើមចូលនិងខ្យល់ដង្ហើមចេញរបស់មនុស្ស។ លទ្ធផលបង្ហាញក្នុងតារាងទី 2 ។

តារាងទី 1: លទ្ធផលក្នុង 1 000cm^3

សមាសភាពខ្យល់	មុនពិសោធន៍	ក្រោយពិសោធន៍
N_2	781	781
O_2	209	197 7
CO_2	9 7	21
ឧស្ម័នផ្សេងៗ	0.3	0.3

តារាងទី 2: សមាសភាពដង្ហើមចូលនិងចេញ

សមាសភាពខ្យល់	O_2 %	CO_2 %	N_2 %	ចំហាយទឹក
ដង្ហើមចូល	21	0.03	79	ប្រែប្រួល
ដង្ហើមចេញ	16	4	79	ឆ្អែត

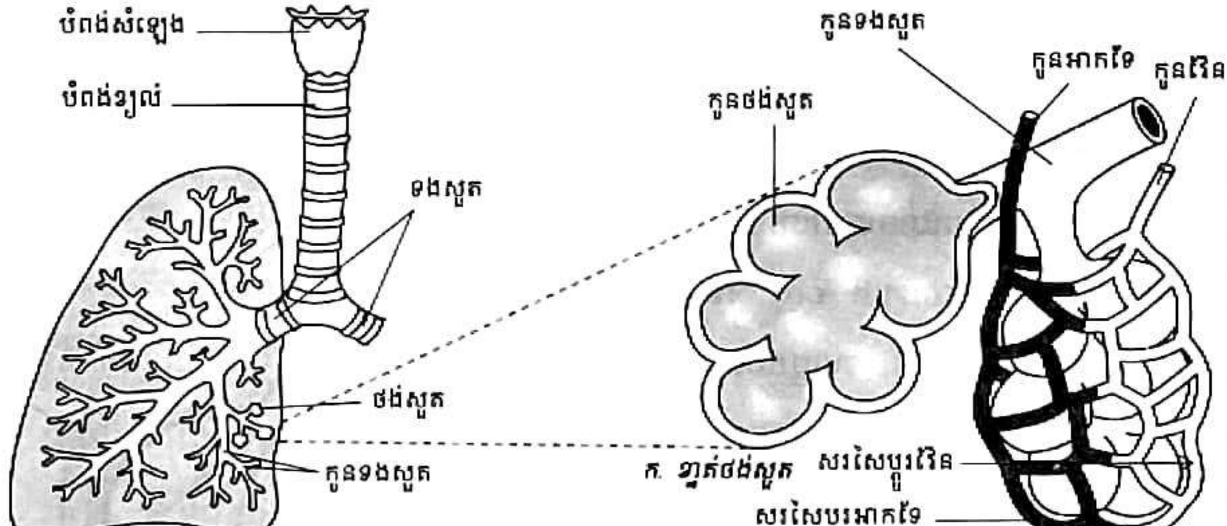
ដូចនេះ ខ្យល់ដែលអ្នកស្រូបចូលជាល្បាយឧស្ម័ន ។ ក្នុងល្បាយនេះបរិមាណ O_2 មានច្រើន ហើយបរិមាណCO_2 មានតិចតួចនិងមានចំហាយទឹក ហើយក្រៅពីនេះជាអាសូត ។ ចំពោះខ្យល់ដង្ហើមចេញ បរិមាណ O_2 មានតិចនិងបរិមាណ CO_2 មានច្រើនជាងនៅក្នុងខ្យល់ត្រជាក់ ។ ក្រៅពីនេះជាអាសូត ។

3. បណ្តូរឧស្ម័ន

ក្រោយពេលខ្យល់ចូលទៅក្នុងកូនថង់សួត O_2 សាយចេញពីកូនថង់សួត ហើយជ្រាបចូលទៅក្នុងឈាម ។ CO_2 និងទឹកសាយចេញពីឈាមចូលទៅក្នុងកូនថង់សួតវិញ ។ លំនាំទាំងមូលនេះ ហៅថាបណ្តូរឧស្ម័ន ។ បណ្តូរឧស្ម័នកើតមានក្រៅកោសិកាហៅថា "ដង្ហើមក្រៅ" ។

3.1. ទម្រង់លំអិតនៃថង់សួត

នៅពេលដកដង្ហើម ខ្យល់ចូលតាមច្រមុះ ឬមាត់ បន្ទាប់មកវាឆ្លងកាត់តាមបំពង់សំឡេងទៅកាន់បំពង់ខ្យល់ ។ ផ្នែកខាងចុងនៃបំពង់ខ្យល់ចែកជា ទងសួតធំពីរ ហើយខ្លី ។ ទងសួតនីមួយៗភ្ជាប់នឹងសួតមួយ ។



ទម្រង់ក្នុងរបស់សួត

ក. ខ្នាត់ថង់សួត

ខ. ថង់សួតទាំងមូល

សួតជាសរីរាង្គទន់ ស្ពោត យឺត ហើយស្រាល ។ ទងសួតនីមួយៗចូលទៅក្នុងសួតមួយ ហើយបែកមែកជាងតូចៗជាបន្តបន្ទាប់ ហៅថាកូន**ទងសួត** ។ នៅចុងកូនទងសួតតូចបំផុតនីមួយៗមានថង់សួតមួយ ។ ថង់សួតនីមួយៗមានផ្លែជាច្រើន ដែលចងភ្ជាប់គ្នាជាចង្កោម ។ ផ្លែនីមួយៗហៅថា **កូនថង់សួត** ។ កូនថង់សួតនីមួយៗមានទំហំតូចនិងមានចំនួនប្រហែល 300 លាននៅក្នុងសួតម្ខាងៗ ។ កូនថង់សួតមាន

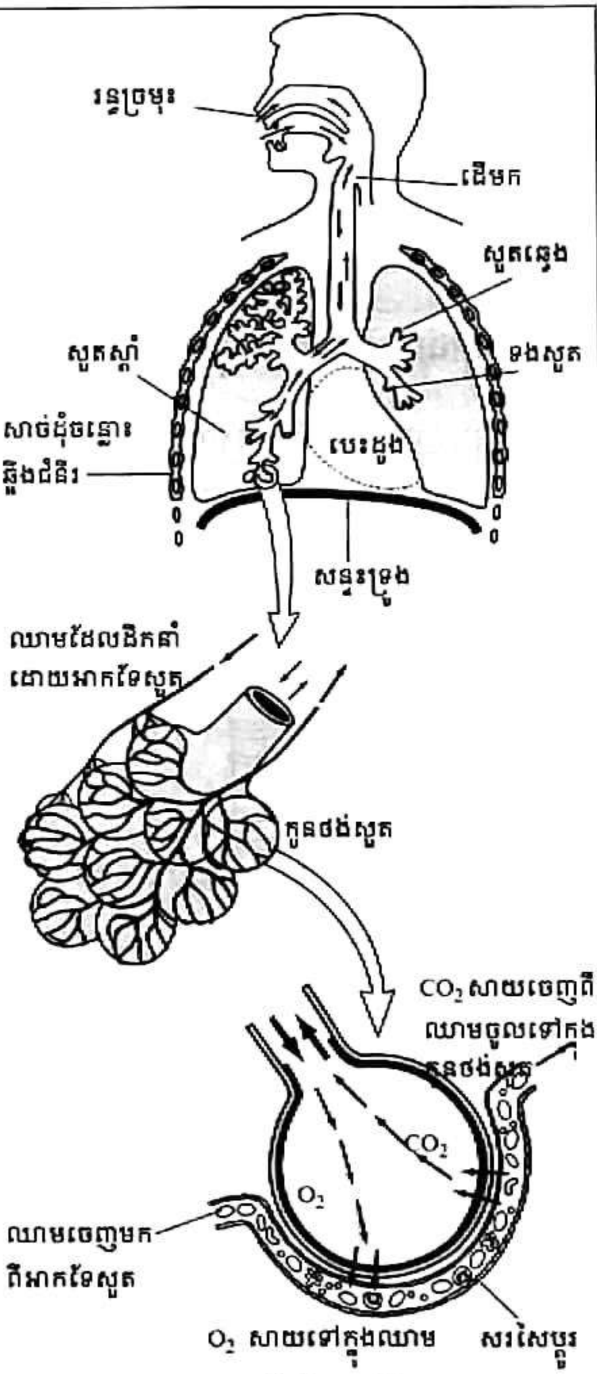
ភ្នាសស្តើង ហើយសើមដែលអាចធ្វើឱ្យឧស្ម័នឆ្លងកាត់បានយ៉ាងងាយស្រួល ។ សរសៃឈាមតូចៗដែលជាសរសៃប្លូរ មានភ្នាសស្តើងបំផុត ស្ថិតនៅជាប់នឹងផ្ទៃរបស់កូនថង់សួតនីមួយៗ ។ បណ្តូរឧស្ម័នដង្ហើមកើតមានរវាងកូនថង់សួតជាមួយឈាមនៅក្នុងសរសៃប្លូររបស់សួត ។

៣.២. បណ្តូរឧស្ម័ននៃកូនថង់សួត

រាល់ពេលដង្ហើមចូល កូនថង់សួតពេញដោយខ្យល់សម្បូរ O_2 ។ ឈាមនៅក្នុងសរសៃប្លូរជុំវិញ កូនថង់សួត មានកំហាប់ O_2 ទាប ។ ដូចនេះ O_2 ចាកចេញពីកូនថង់សួត ចូលទៅក្នុងឈាមនៃសរសៃប្លូរ ។ ចលនារបស់ O_2 ចូលក្នុងឈាមតាមបន្សាយ ។

នៅក្នុងឈាម O_2 ភ្ជាប់ជាមួយកោសិកាឈាមក្រហម ដែលដឹកនាំទៅគ្រប់កោសិកាទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ។ ក្នុងកោសិកា O_2 ដែលសាយចូលទៅ ត្រូវបានប្រើប្រាស់តាមតម្រូវការរបស់វា ។ កោសិការាប់លានរបស់សារពាង្គកាយប្រើប្រាស់ O_2 ។

គ្រប់ពេលដែលឈាមចាប់យក O_2 ពីកូនថង់សួត ឈាមក៏បានបោះបង់ CO_2 ទៅក្នុងកូនថង់សួតវិញដែរ ។ តើ CO_2 បានមកពីណាដែរ ? កោសិការបស់សារពាង្គកាយផលិត CO_2 ដែលត្រូវសាយចូលទៅក្នុងឈាម ។ កោសិកាឈាមក្រហមដឹកនាំ CO_2 ទៅកាន់សួត ដែលនៅទីនោះ CO_2 សាយចូលក្នុងថង់សួត ។



បណ្តូរឧស្ម័ននៃកូនថង់សួត

ឈាមចេញពីកោសិកាទៅកាន់សួត សម្បូរ CO_2 ចំណែកខ្យល់នៅក្នុងកូនថង់សួត មានកំហាប់ CO_2 ទាបជាងក្នុងសរសៃឈាម ដូចនេះ CO_2 ត្រូវសាយចេញពីឈាមក្នុងសរសៃប្លូរ ចូលទៅក្នុងកូនថង់សួត ។ បន្ទាប់មក CO_2 ត្រូវបានបញ្ចេញពីសួតទៅក្នុងបរិយាកាសតាមចលនាដង្ហើមចេញ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ដំណកដង្ហើមជាចលនាខ្យល់ចូលនិងចេញពីសួត ។ ដំណកដង្ហើមបែបនេះហៅថា ដង្ហើមក្រៅ ព្រោះវាប្រព្រឹត្តទៅក្រៅកោសិកា ។
- ពេលដកដង្ហើមចូល សាច់ដុំឆ្អឹងជំនីរនិងសន្ទះទ្រូងកន្ត្រាក់ដែលធ្វើឱ្យខ្យល់ចូលទៅក្នុងសួត ពេលដកដង្ហើមចេញ សាច់ដុំឆ្អឹងជំនីរនិងសន្ទះទ្រូងរលា ដែលធ្វើឱ្យខ្យល់ចេញពីសួត ។
- ខ្យល់ក្នុងបរិយាកាស ជាល្បាយឧស្ម័ន ។ ក្នុងដង្ហើមចូលមានបរិមាណ O_2 ច្រើន ហើយបរិមាណ CO_2 តិចតួចនិងចំហាយទឹក ។ ក្រៅពីនេះមានឧស្ម័នអាសូត ។ ក្នុងខ្យល់ដង្ហើមចេញបរិមាណ O_2 តិច ហើយបរិមាណ CO_2 ច្រើនជាងក្នុងខ្យល់បរិសុទ្ធ ។ ក្រៅពីនេះជាអាសូត ។
- បណ្ដូរឧស្ម័នដង្ហើមកើតមានរវាងខ្យល់ក្នុងកូនថង់សួតជាមួយឈាមនៅក្នុងសរសៃប្ដូររបស់សួត ។ បណ្ដូរឧស្ម័នកើតឡើងយ៉ាងងាយស្រួល ពីព្រោះភ្នាសកូនថង់សួតនិងភ្នាសសរសៃប្ដូរស្ដើង ។

? សំណួរ

1. ដូចម្ដេចហៅថា ដំណកដង្ហើម ?
2. តើប្រអប់ទ្រូងបង្កឡើងពីផ្នែកណាខ្លះ ?
3. តើខ្យល់ដែលយើងស្រូបចូលមានឧស្ម័នអ្វីខ្លះ ?
4. តើសាច់ដុំណាខ្លះជួយក្នុងចលនាដង្ហើម ?
5. នៅពេលដង្ហើមចូលនិងចេញ តើសន្ទះទ្រូងធ្វើចលនាដូចម្ដេច ?
6. តើ O_2 សម្បូរក្នុងខ្យល់ដង្ហើមចូលឬចេញ ?
7. ចូរប្រៀបធៀបចលនាដង្ហើមចូលនិងដង្ហើមចេញ ?
8. តើបណ្ដូរឧស្ម័នក្នុងសួតប្រព្រឹត្តទៅនៅកន្លែងណា ?

មេរៀនទី

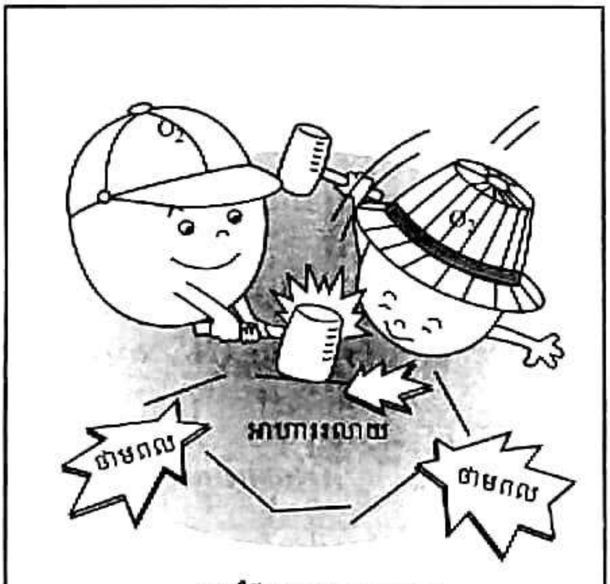
3 ដង្ហើមកោសិកា

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ពន្យល់ពាក្យ "ដង្ហើមកោសិកា"
- បកស្រាយពីការផលិតថាមពលនៅក្នុងកោសិកា
- រៀបរាប់ពីអនាម័យប្រដាប់ដង្ហើម
- រាប់ឈ្មោះជំងឺប្រដាប់ដង្ហើម ។

ការបំបែកអាហារ ដោយមានការចូលរួមពីឧស្ម័ន O_2 ដើម្បីផលិត CO_2 ទឹកនិងថាមពលហៅថា ដង្ហើមកោសិកា ។ ដង្ហើមកោសិកាប្រព្រឹត្តទៅនៅក្នុងកោសិកា ។

1. តម្រូវការថាមពល



ការបំបែកអាហាររលាយ

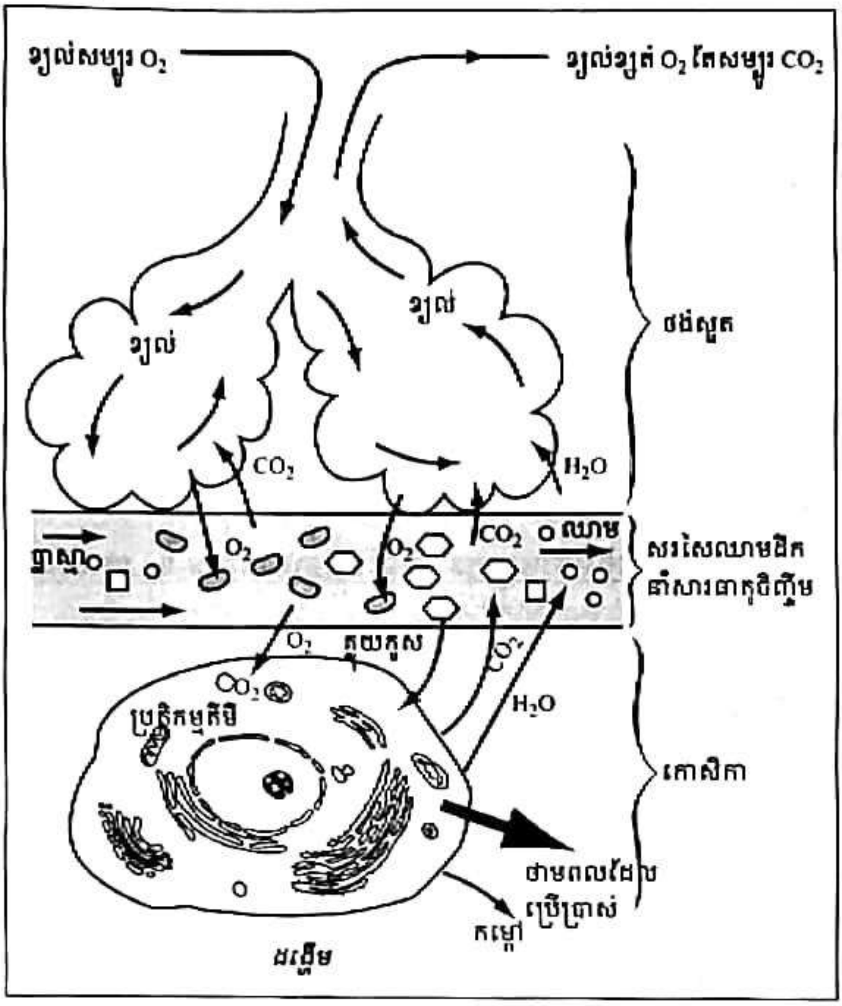
តម្រូវការថាមពល

ដង្ហើមជាលំនាំមួយសំខាន់ណាស់ ពីព្រោះវាបញ្ចេញថាមពលសម្រាប់គ្រប់សកម្មភាពទាំងអស់ដែលសារពាង្គកាយត្រូវការក្នុងការរស់រានមានជីវិតដូចជា ការដកដង្ហើម ការរំលាយអាហារ ការលូតលាស់ធំធាត់ ការធ្វើចលនា ... ។

2. ការផលិតថាមពលនៅក្នុងកោសិកា

សារពាង្គកាយត្រូវការថាមពល ដើម្បីរ៉ាប់រងនូវសកម្មភាពផ្សេងៗនៃជីវិត ។ ថាមពលនេះបានមកពីអាហារដែលអ្នកបរិភោគ ។ ចំពោះមនុស្ស បំលែងថាមពលពីអាហារទៅជាថាមពលដែលអាចប្រើប្រាស់បានដោយសារពាង្គកាយ ចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់ O_2 ។

ដើម្បីបំពេញតម្រូវការថាមពលទាំងនេះ តើសារពាង្គកាយត្រូវធ្វើដូចម្តេច ?



សារធាតុចិញ្ចឹមបានមកពីការបំបែកអាហារនៅពេលរំលាយអាហារ ហើយ O_2 ត្រូវបានចែកចាយតាមរយៈឈាមទៅឱ្យកោសិកាទាំងអស់ ។ កោសិកានីមួយៗបំពេញតម្រូវការផ្នែកថាមពលបានគ្រប់គ្រាន់ ដោយចេញពីសារធាតុទាំងនេះ ។

នៅក្នុងកោសិកា សារធាតុចិញ្ចឹមត្រូវបានបំបែកដោយសារវត្តមាន O_2 ។ ការបំបែកនេះតែងតែកើនឡើងជាលំដាប់ តាមរយៈប្រតិកម្មគីមីជាច្រើន ដោយមានជំនួយពីអង់ស៊ីមយថាប្រភេទ ។ នៅក្នុងរយៈពេលនៃប្រតិកម្មទាំងនេះ សារធាតុចិញ្ចឹមប្លែងជាថាមពលដែលប្រើប្រាស់បានដោយកោសិកា ។

សាច់ដុំកំពុងធ្វើចលនា ប្រើប្រាស់គ្លុយកូស ច្រើនជាងសាច់ដុំសម្រាក ។ ថាមពល ដែលផលិតបានតាមរយៈការបំបែកគ្លុយកូស អាចធ្វើឱ្យកោសិកាសាច់ដុំដំណើរការបាន ។ តម្រូវការថាមពលនៅក្នុងខ្លួនខ្ពស់ ដើម្បីថែរក្សាសីតុណ្ហភាពក្នុងសារពាង្គកាយក្នុងកម្រិត 37°C ដែលថេរជាងសីតុណ្ហភាពទាបខាងក្រៅសារពាង្គកាយ ។

ដូចនេះ ថាមពលមួយផ្នែកដែលរំដោះចេញ ត្រូវបានបំបែកក្រោមរូបរាងជាកម្តៅ ហើយប្រើប្រាស់ ដើម្បីរក្សាសីតុណ្ហភាពសារពាង្គកាយរបស់អ្នកឱ្យនៅក្នុងកម្រិតថេរ 37°C ។ ប្រតិកម្មគីមីទាំងឡាយកើតឡើងជាបន្តបន្ទាប់ ដូចនេះកោសិកាត្រូវការថាមពលជាប្រចាំ ដើម្បីបំពេញដំណើរការផ្សេងៗ ។ ការបំបែកសារធាតុចិញ្ចឹម ជាពិសេសស្ករគ្លុយកូសនិងអាស៊ីតខ្លាញ់ ហើយលទ្ធផលបានជាថាមពល ឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2) និងទឹក (កាកសំណល់ត្រូវបានបំបាត់ចោលដោយសួត) ។

3. អនាម័យប្រដាប់ដង្ហើម

ដើម្បីឱ្យប្រដាប់ដង្ហើមបំពេញមុខងារបានប្រសើរ យើងត្រូវធ្វើតាមក្បួនអនាម័យដូចខាងក្រោម :

- ត្រូវដកដង្ហើមតាមច្រមុះ មិនមែនតាមមាត់ទេ ។ ខ្យល់ដែលចូលតាមច្រមុះស្អាតនិងមានកម្តៅទៀតផង ។
- ត្រូវចៀសវាងទម្លាប់អាក្រក់ទាំងឡាយណា ដែលធ្វើឱ្យប្រអប់ទ្រូងរឹតតឹងនិងរំខានដល់ការលូតលាស់របស់វា ដូចជាអង្គុយពិតទ្រូងលើតុជាដើម ។
- ត្រូវធ្វើលំហាត់ប្រាណឱ្យបានទៀងទាត់ ព្រោះវានាំឱ្យប្រអប់ទ្រូងកើនមាឌនិងអាចផ្ទុកខ្យល់ក្នុងសួតឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង ។
- ត្រូវនៅកន្លែងមានខ្យល់ច្រើន ហើយមានភាពបរិសុទ្ធ ខ្យល់បែបនេះសម្បូរ O_2 ច្រើន ។ ខ្យល់នៅវាលស្រែ គ្មានផ្សែងនិងឧស្ម័នពុលផ្សេងៗ ដូចខ្យល់នៅទីក្រុងទេ ។ ដូចនេះ ការរស់នៅក្នុងកន្លែងសម្បូរខ្យល់ ជាលក្ខណៈមួយប្រសើរបំផុតដល់សុខភាព ។

4. ជំងឺប្រដាប់ដង្ហើម

ជាទូទៅផ្សែងបារីបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់ប្រដាប់ដង្ហើម ។ ជំងឺផ្លូវដង្ហើមធ្ងន់ធ្ងរជាច្រើនបណ្តាលមកពីផ្សែងបារី ។ នៅក្បែរអ្នកជក់បារី ក៏អាចទទួលផលអាក្រក់ដល់ប្រដាប់ដង្ហើមដែរ ។ ផ្សែងបារី ខ្យល់កខ្វក់ កម្ទេចកម្ទីធូលី និងមេរោគមួយចំនួនអាចបង្កជំងឺដល់ប្រដាប់ដង្ហើម ។

- ជំងឺផ្តាសាយ ជាជំងឺរលាកភ្នាសស្លេមច្រមុះដែលបណ្តាលមកពីវីរុស ។ បើកាលណាមានជំងឺនេះគេមិនត្រូវធ្វេសប្រហែសទេ ពីព្រោះវាអាចបណ្តាលឱ្យមានជំងឺធ្ងន់ផ្សេងៗ ដូចជា រលាកដើមក រលាកបំពង់សំឡេង រលាកបំពង់ខ្យល់ រលាកទងសួតនិងសួត ហើមសួត រលាកស្រោមសួត ។

- ជំងឺរលាកសួត កាលណាធ្ងន់ធ្ងរ អាចបណ្ដាលឱ្យស្ទះសរសៃឈាម ។ ជំងឺរលាកទងសួតនិងសួត ហើមសួតនិងរលាកសួតសុទ្ធតែជាជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ ព្រោះជំងឺនេះធ្វើឱ្យសួតហើម ខ្សោយ ហើយ អាចនាំឱ្យមានរបេងសួតទៀតផង ។
- សព្វថ្ងៃនេះមានជំងឺផ្ដាសាយថ្មី AH_1N_1 ដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងនឹងជំងឺផ្ដាសាយតាមរដូវ ដែរ ។ មនុស្សភាគច្រើនធ្លាក់ខ្លួនឈឺ បានជាសះស្បើយក្នុងពេលមួយសប្ដាហ៍ បន្ទាប់ពីចាប់ផ្ដើម ចេញរោគសញ្ញាជំងឺនេះ ។ ក្នុងករណីខ្លះ ជំងឺនេះអាចក្លាយជាធ្ងន់ធ្ងរ ។ ចំពោះអ្នកជំងឺផ្ដាសាយ ថ្មីកម្រិតស្រាល ការព្យាបាលដូចគ្នានឹងជំងឺផ្ដាសាយធម្មតាដែរ ។
- ជំងឺប្រដាប់ដង្ហើមភាគច្រើនឆ្លងតាមខ្យល់ ។ ដើម្បីចៀសវាងការឆ្លងជំងឺ យើងត្រូវមានអនាម័យ ផ្ទាល់ខ្លួននិងពាក់ម៉ាសការពារនៅពេលនៅក្បែរអ្នកជំងឺ ឬនៅទីប្រជុំជន ។

មេរៀនសង្ខេប

- ការបំបែកអាហារដោយមានការចូលរួមពីឧស្ម័ន O_2 ដើម្បីផលិត CO_2 ទឹកនិងថាមពលហៅ ថា "ដង្ហើមកោសិកា" ។
- នៅក្នុងកោសិកា សារធាតុចិញ្ចឹមជាពិសេសគ្លុយកូស ត្រូវបានបំបែកដោយសារវត្តមាននៃ O_2 ។ ប្រតិកម្មគីមីប្រព្រឹត្តទៅជាបន្តបន្ទាប់ ដោយមានជំនួយពីអង់ស៊ីមយ៉ាងប្រភេទ ។ នៅក្នុង រយៈពេលនៃប្រតិកម្មទាំងនេះ សារធាតុចិញ្ចឹមប្ដូរជាថាមពល អាចប្រើប្រាស់បានដោយ កោសិកា ។
- ដើម្បីឱ្យប្រដាប់ដង្ហើមមានសុខភាពល្អ អ្នកត្រូវដកដង្ហើមតាមច្រមុះ រស់នៅក្នុងបរិស្ថានមាន ខ្យល់បរិសុទ្ធ ធ្វើលំហាត់ប្រាណជាប្រចាំនិងទៀងទាត់ កុំអង្គុយពិតទ្រូងលើតុ កុំដេកផ្កាប់មុខ ជាពិសេសចៀសវាងការជក់បារី ។ ផ្សែងបារី បង្កជំងឺផ្លូវដង្ហើមធ្ងន់ធ្ងរឬបណ្ដាលឱ្យស្លាប់ ។
- ជំងឺប្រដាប់ដង្ហើមមាន រលាកដើមក រលាកបំពង់សំឡេង រលាកបំពង់ខ្យល់ រលាកទងសួត និងសួត ហើមសួត រលាកស្រោមសួត មហារីកសួត ។

? សំណួរ

1. ដូចម្ដេចហៅថា ដង្ហើមកោសិកា ?
2. ហេតុអ្វីបានជាសារពាង្គកាយត្រូវការថាមពល ?
3. តើថាមពលផលិតឡើងនៅកន្លែងណា ?
4. ចូររាប់ឈ្មោះជំងឺប្រដាប់ដង្ហើម ។

4 ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ប្រាប់ពីផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់របត់ឈាម
- ❑ បង្ហាញពីនាទីរបត់ឈាមក្នុងសារពាង្គកាយ
- ❑ រាប់ឈ្មោះនិងពណ៌នាពីកោសិកាឈាមនីមួយៗ
- ❑ បកស្រាយពីដំណើរកំណកឈាម
- ❑ ពណ៌នាពីជំងឺឈាម ។

គ្រប់ភាវៈរស់ទាំងអស់ ត្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹម ដើម្បីប្រើប្រាស់ក្នុងការដឹកនាំសកម្មភាពផ្សេងៗទៀតនៃជីវិត ។

1. តម្រូវការប្រព័ន្ធដំណឹកនាំ

1.1. សារពាង្គកាយតូច

សារពាង្គកាយតូចដូចជា ប្រូទីសឯកកោសិកា សារាយ ស្លែព្រៃនិងសត្វពហុកោសិកាងាយ (អ៊ីត) រស់នៅក្នុងទឹក ដែលកោសិកាទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយស្ថិតនៅត្រាំក្នុងទឹក ។ O_2 នៅក្នុងទឹកសាយចូលក្នុងកោសិកានីមួយៗ ។ ឯកាកសំណល់ សាយចេញពីកោសិកានីមួយៗដែរ ។ អាហាររលាយនៅក្នុងប្រហោងនៃសារពាង្គកាយ (អ៊ីត) សាយចូលក្នុងកោសិកាទាំងអស់ ។ ទឹកដែលជាមជ្ឈដ្ឋានរស់នៅរបស់វា មាននាទីជាអ្នកចាប់យកនិងបញ្ចេញសារធាតុទាំងនេះ ។

1.2. សារពាង្គកាយធំ

ចំពោះសត្វពហុកោសិកាថ្នាក់ខ្ពស់មានសារពាង្គកាយធំៗ ។ កោសិការបស់វាស្ថិតនៅក្នុងទីជម្រៅឆ្ងាយពីផ្ទៃខាងលើនៃសារពាង្គកាយ ។ បន្សាយជាលំនាំមួយយឺត ដែលមិនអាចដឹកនាំសារធាតុផ្សេងៗឆ្លងកាត់ទីដ៏ឆ្ងាយបានទេ ។ ដូចនេះ សារពាង្គកាយពហុកោសិកាត្រូវការប្រព័ន្ធដំណឹកនាំសម្រាប់ដឹកនាំសារធាតុរលាយទៅពាសពេញសារពាង្គកាយទាំងមូលបានយ៉ាងរហ័ស ។

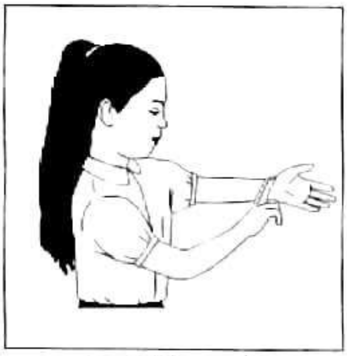
2. ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំក្នុងខ្លួនមនុស្ស

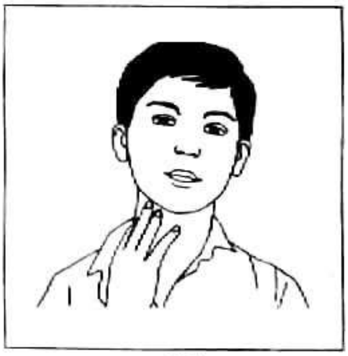
សារពាង្គកាយមនុស្ស កើតឡើងពីកោសិការាប់ពាន់លាន ។ កោសិកានីមួយៗ ប្រៀបដូចជារោងចក្រតូចមួយ ដែលចាំបាច់ត្រូវទទួលបានការផ្គត់ផ្គង់នូវសារធាតុគីមីមួយចំនួន ។ ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំឬប្រដាប់របត់ឈាម ផ្តល់ឱ្យកោសិកានូវអាហារនិង O_2 ហើយយកពីកោសិកាមកវិញនូវផលិតផលកាកសំណល់និង CO_2 ។ ប្រដាប់របត់ឈាមមានបេះដូង សរសៃឈាម និងឈាម ។

2.1. សកម្មភាព

ចូរធ្វើសកម្មភាពដូចក្នុងរូបនេះ :

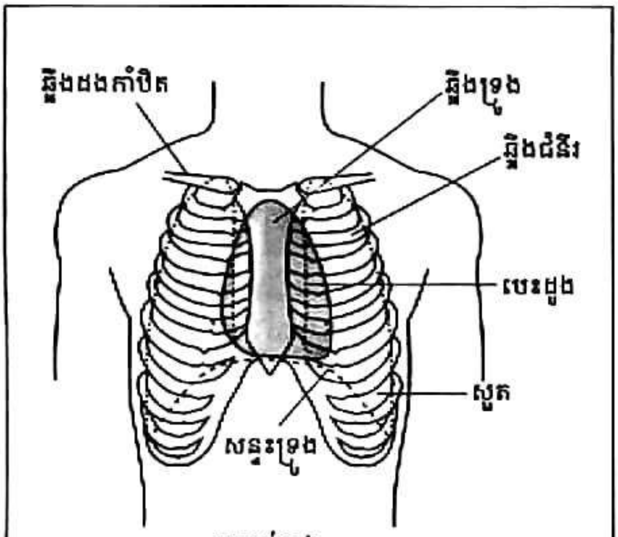
តើអ្នកមានអារម្មណ៍ដូចម្តេចនៅពេលស្ទង់ជីពចរកដៃនិងបំពង់ក ? ចូររាប់ចង្វាក់ជីពចរក្នុងមួយនាទី ។ ចង្វាក់ជីពចរជាមធ្យមមាន 75 ដងក្នុងមួយវិនាទី ។


ការស្ទង់ជីពចរកដៃ

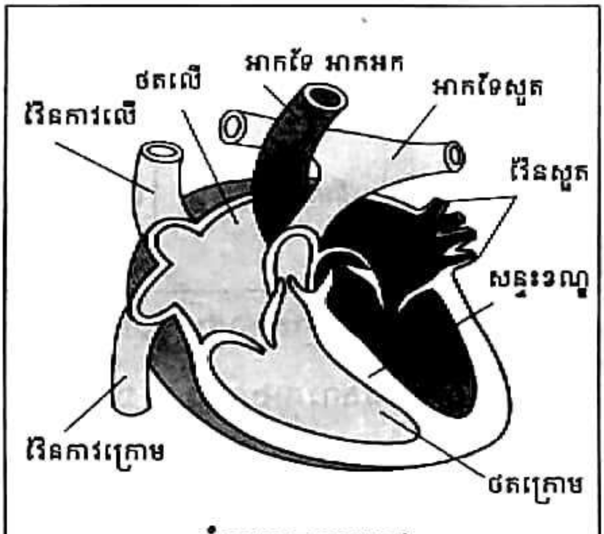

ការស្ទង់ជីពចរក

2.2. បេះដូង

ឈាមដែលដឹកនាំឧស្ម័នដង្ហើម សារធាតុចិញ្ចឹម និងកាកសំណល់ត្រូវបានធ្វើឱ្យមានចលនាដោយសារបេះដូង ។ បេះដូង ជាសរីរាង្គសំខាន់បំផុតក្នុងសារពាង្គកាយ ។ បេះដូងចាប់ផ្ដើមកន្ត្រាក់តាំងពីមុនពេលប្រសូតមកម្ល៉េះ ហើយវាកន្ត្រាក់ទៀងទាត់ជាប់ជានិច្ច ពេញមួយជីវិតរបស់យើង ។



ប្រអប់ទ្រូង



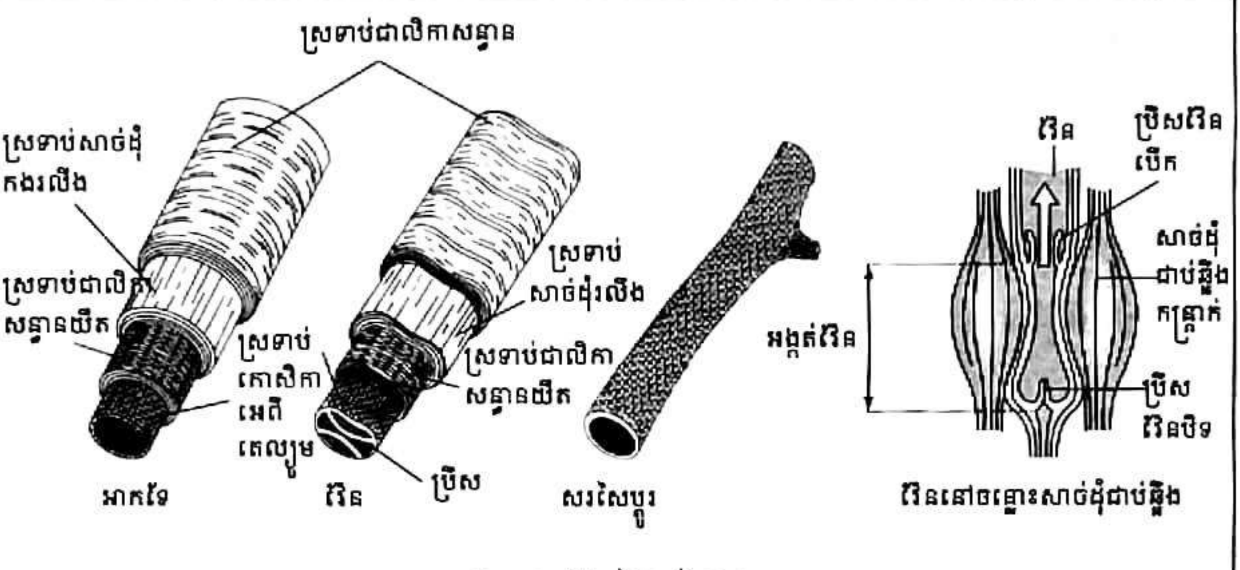
កំនុះបណ្ដោយបេះដូង

បេះដូងស្ថិតក្នុងប្រអប់ទ្រូង នៅចន្លោះសួតទាំងពីរ ។ វាជាសាច់ដុំបេះដូងមានពណ៌ក្រហមប្រហោងក្នុង ដែលមានទំហំប៉ុនក្ដាប់ដៃ ។ បេះដូងចែកជាពីរចំហៀងដាច់ពីគ្នា ដោយសន្ទះខណ្ឌ គឺបេះដូងឆ្វេងនិងបេះដូងស្ដាំ ។ បេះដូងមួយចំហៀងមានថតពីរ គឺថតលើមួយនិងថតក្រោមមួយ ដែលទាក់ទងគ្នាតាមរយៈរន្ធមួយ ។ នៅត្រង់រន្ធនោះមានប្រិសបេះដូង ។ ផ្ទៃជញ្ជាំងបេះដូងថតក្រោមក្រាស់ឯថតលើស្ដើង ។

2.3. សរសៃឈាម

នៅក្នុងសរីរាង្គនីមួយៗ អាកទែបែកមែកសាខាជាសរសៃតូចៗហៅថា កូនអាកទែ ។ កូនអាកទែនីមួយៗ ចែកជាបន្តបន្ទាប់បានជាសរសៃតូចៗ ហើយឆ្មារហៅថា សរសៃឫស ។ បន្ទាប់មកសរសៃឫសរួមបញ្ចូលគ្នាជាសរសៃឈាមធំៗហៅថា កូនវ៉ែន ។ កូនវ៉ែនរួមបញ្ចូលធំទៅៗហើយតិចទៅៗហៅថា **វ៉ែន** ។

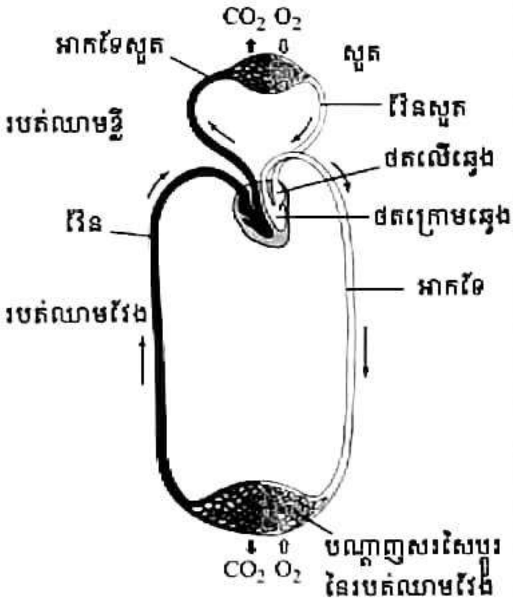
- អាកទែជាសរសៃឈាមមួយបែប ដែលយឺតនិងអាចកន្ត្រាក់បាន ។ អាកទែដឹកនាំឈាមចេញឆ្ងាយពីបេះដូង ទៅកាន់គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ។ អាកទែដឹកនាំឈាមសម្បូរ O_2 ។



ប្រភេទផ្សេងៗនៃសរសៃឈាម

- សរសៃប្ចូរជាសរសៃឈាមឆ្មារៗ ។ ភ្នាសរបស់សរសៃប្ចូរស្ដើង ដែលអាចឱ្យធាតុរាវនៃឈាមជ្រាបឆ្លងកាត់វាបាន ។ ធាតុរាវនេះដឹកនាំសារធាតុចិញ្ចឹមនិង O_2 ទៅឱ្យកោសិកានិងនាំមកវិញនូវកាកសំណល់និង CO_2 ពីកោសិកានៃសារពាង្គកាយ ។
- វ៉ែនដឹកនាំឈាមពីគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយទៅកាន់បេះដូង ។ វាមានភ្នាសស្ដើងហើយទន់រយាក ។ ឈាមឆ្លងកាត់វ៉ែនក្នុងល្បឿនយឺតៗ ។ នៅក្នុងវ៉ែនមានប្រិសសម្រាប់ទប់ឈាមមិនឱ្យហូរបញ្ច្រាស ។ វ៉ែនស្ទើរតែទាំងអស់ដឹកនាំឈាមខ្សត់ O_2 ។ វ៉ែនដែលនៅក្បែរសាច់ដុំជាប់ឆ្អឹងត្រូវបានគាបនៅពេលសាច់ដុំកន្ត្រាក់ម្ដងៗ ។ សកម្មភាពនេះជួយចលនាឈាមឆ្ពោះទៅកាន់បេះដូង ។

2.4. នាទីរបស់របត់ឈាម



គំនូសបំប្រួញរបត់ឈាម

ឈាមធ្វើចលនាជាប់រហូតទៅពាសពេញសារពាង្គកាយនៅក្នុងប្រព័ន្ធបិទជិតមួយ ។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រចែករបត់ឈាមជាពីរផ្នែក :

- **របត់ឈាមខ្លីឬរបត់ឈាមសួត** : ឈាមចេញពីបេះដូងទៅកាន់សួត ដោយដឹកនាំកាកសំណល់និង CO_2 នៃកោសិកាទៅឱ្យសួត ។ បន្ទាប់មកឈាមចេញពីសួត ដោយដឹកនាំ O_2 ទៅបេះដូងវិញ ។

- **របត់ឈាមវែង** : ឈាមចេញពីបេះដូង ដោយដឹកនាំអាហារនិង O_2 ទៅឱ្យកោសិកានៃសារពាង្គកាយ ។ បន្ទាប់មកឈាមដឹកនាំកាកសំណល់និង CO_2 ពីកោសិកាចូលទៅបេះដូងវិញ ។
- **របត់ឈាមក្លូរ៉ូណែ** : បេះដូងមានសរសៃឈាមផ្សេងទៀតសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់សារធាតុចិញ្ចឹមនិង O_2 ដល់កោសិកាបេះដូងនិងដកយកកាកសំណល់មកវិញ ។ សរសៃឈាមនេះទាក់ទងនិងរបត់ឈាមក្លូរ៉ូណែ ។

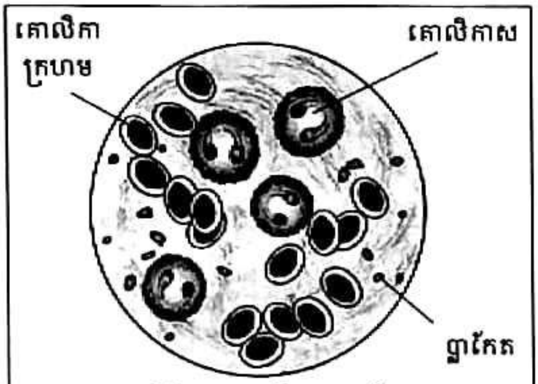
3. ឈាម

នៅក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស ជាមធ្យមឈាមមានប្រហែល 5.5 លីត្រ ។ ឈាមជាជាលិកាមួយបែប ដែលបង្កឡើងពីគោលិកាក្រហម គោលិកាស ប្លាកែត និងប្លាស្មា ។ ឈាមមានប្រហែល 8% នៃម៉ាសរបស់សារពាង្គកាយទាំងមូល ។ ប្រសិនបើអ្នកមានទម្ងន់ 45kg ឈាមដែលធ្វើចលនានៅក្នុងសារពាង្គកាយមានប្រហែល 3.6 kg ។

3.1. ប្លាស្មា

ប្លាស្មាជាធាតុរាវពណ៌លឿងខ្ចី ដែលភាគច្រើនជាទឹកនិងសារធាតុរលាយ រួមមានសារធាតុចិញ្ចឹម សារធាតុខនិជ ឧស្ម័ន និងកាកសំណល់រលាយ ។

3.2. គោលិកាក្រហម



ពិនិត្យក្រោមមីក្រូទស្សន៍

ឈាមមួយតំណក់តូចមានគោលិកាក្រហមប្រហែល 5លានកោសិកា ។ គោលិកាក្រហមមានរាងជាកូនថាសផតសងខាង ។ វាគ្មានណ្វៃយ៉ូទេ ។ វាមានពណ៌ក្រហម ព្រោះវាមានអេម៉ូក្លូប៊ីន ។

អេម៉ូក្លូប៊ីនជាធាតុគីមី ដែលអាចដឹកនាំ O_2 និង CO_2 ។ គោលិកាក្រហមដឹកនាំ O_2 ពីសួតទៅឱ្យកោសិកាទាំងអស់នៃ សារពាង្គកាយ ហើយដឹកនាំ CO_2 ពីកោសិកាទៅកាន់សួតវិញ ។ គោលិកាក្រហមអាចរស់បានរយៈពេលប្រហែល 120 ថ្ងៃ ។វាកើតឡើងនៅក្នុងខួរឆ្អឹងវែង (ឆ្អឹងវែងភ្លៅនិងដើមដៃ) ចំនួនពី 2-3 លានក្នុងមួយវិនាទី ។ កោសិកាចាស់រេចរិលងាប់ទៅវិញក្នុងចំនួនស្មើគ្នា នៅពេលតែមួយ ។

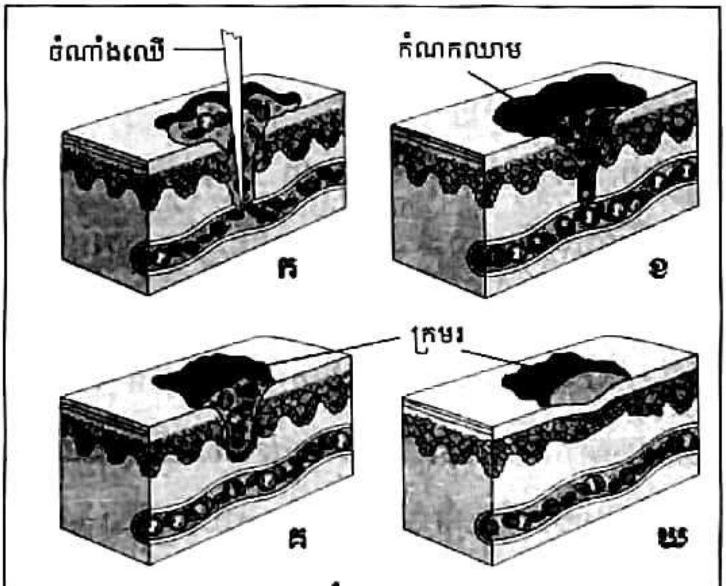
៣.៣. គោលិកាស

មនុស្សមានសុខភាពល្អមានចំនួនគោលិកាសប្រហែល 8000 ក្នុងឈាមមួយតំណក់តូច ។ គោលិកាសមានទំហំធំជាងគោលិកាក្រហម ។ គោលិកាសទាំងអស់មានណ្វៃយ៉ូ ។ ប្រសិនបើមានបាក់តេរីច្រើនជ្រៀតចូលមក ចំនួនគោលិកាសអាចកើនឡើងរហូតដល់ 20 000 ក្នុងឈាមមួយតំណក់ ។ កំណើននេះមានរយៈពេលប្រហែល 2-3 ម៉ោង ។ គោលិកាសផ្លាស់ទីចូលទៅក្នុងកន្លែងមានដំបៅក្លាយដែលកជាខ្ទុះដោយសារបាក់តេរី ។ ខ្ទុះជាសារធាតុពណ៌ស ដែលកើតឡើងពីរាប់លានគោលិកាសរស់ គោលិកាសងាប់ កោសិកាងាប់របស់សារពាង្គកាយនិងបាក់តេរីងាប់ ។ ចំនួនគោលិកាសកើននៅពេលមានដំបៅក្លាយ ហើយចំនួននេះ ត្រឡប់មកធម្មតាវិញនៅពេលដំបៅជា ។

៣.៤. ប្លាកែត

ប្លាកែតជាបំណែកតូចៗនៃកោសិកា ដែលមានកំណើតនៅក្នុងខួរឆ្អឹង ។ ក្នុងឈាមមួយតំណក់តូចមានប្លាកែតប្រហែល 250 000 ។ រយៈពេលនៃជីវិតរបស់វាខ្លីណាស់ប្រហែលពី 5-10 ថ្ងៃ ។ នាទីសំខាន់របស់វា គឺចូលរួមក្នុងដំណើរកំណកឈាម ។

4. កំណកឈាម



កំណកឈាម

ក. ឈាមហូរចេញពីមុខរបួស ។

ខ. ប្លាកែតភ្ជិតកន្លែងរបួសនិងបញ្ចេញសារធាតុគីមី ដែលធ្វើឱ្យប្លាកែតនៅក្បែរនោះស្អិតនិងផលិតភីប្រ៊ីនច្រើន ដើម្បីរាំងគោលិកាស គោលិកាក្រហម និងប្លាកែត ។បន្ទាប់មកឈាមក្លាយជាទាប់អន្ទិលហៅថាកំណកឈាម ។

គ. កំណកឈាមរឹង ហើយក្លាយជាក្រមរ ។ គោលិកាសបំផ្លាញបាក់តេរីដែលជ្រៀតចូលតាមមុខរបួស ។

ឃ. ក្រមរមាននាទីថែរក្សាមុខរបួសឱ្យស្អាត ទន្ទឹមនោះស្បែកថ្មីក៏លូតលាស់ បន្ទាប់មកក្រមរគឺរបើកចេញ ។

5. ជំងឺឈាម

អេម៉ូក្លូប៊ីនមានផ្ទុកធាតុដែក ។ ប្រសិនបើក្នុងរបបអាហារមានធាតុដែកមិនគ្រប់គ្រាន់ វានឹងមានអេម៉ូក្លូប៊ីនតិចតួចនៅក្នុងគោលិកាក្រហម ។ ដោយសារបរិមាណអេម៉ូក្លូប៊ីនតិច ធ្វើឱ្យគោលិកាក្រហមគ្មានលទ្ធភាពដឹកនាំ O_2 ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់តម្រូវការរបស់កោសិកានៃសារពាង្គកាយ ។ លក្ខខណ្ឌនេះបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺស្លេក ។ អ្នកជំងឺមានអារម្មណ៍អស់កម្លាំង ។ ដើម្បីព្យាបាលជំងឺ ជាទូទៅត្រូវផ្ដល់ធាតុដែកទៅក្នុងរបបអាហារ ។ វីតាមីនភាគច្រើនមានផ្ទុកធាតុដែក ។ ជំងឺមហារីកឈាមជាជំងឺមួយដែលចំនួនគោលិកាសកើនឡើងមិនធម្មតា ។ កំណើននេះមានចំនួនច្រើនជាងនៅពេលមានជំងឺបៅក្លាយ ហើយចំនួននេះមិនត្រឡប់មកធម្មតាវិញទេ ។ អ្នកមានជំងឺអាចមានគោលិកាសចំនួនពី 30 000 ទៅ 50 000 ក្នុងឈាមមួយតំណក់ ។ ដើម្បីព្យាបាលជំងឺនេះ គេត្រូវបញ្ចូលឈាម ឬផ្សាំខួរឆ្អឹង ។

មេរៀនសង្ខេប

- សារពាង្គកាយងាយ គ្មានប្រព័ន្ធដំណឹកនាំទេ ។ សារធាតុចិញ្ចឹមនិង O_2 សាយចូលក្នុងកោសិកាដោយផ្ទាល់ ហើយកាកសំណល់និង CO_2 សាយចេញពីកោសិកាទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញ ។ ចំពោះសារពាង្គកាយធំៗ ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំជាប្រដាប់របត់ឈាម ដែលដឹកនាំអាហារនិង O_2 ទៅឱ្យកោសិកាទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ហើយដឹកនាំកាកសំណល់និង CO_2 ពីកោសិកាមកវិញ ។
- ប្រដាប់របត់ឈាមមានបេះដូង សរសៃឈាមនិងឈាម ។ សន្ទះខណ្ឌចែកបេះដូងជាពីរចំហៀង គឺបេះដូងឆ្វេងនិងបេះដូងស្ដាំ ។ បេះដូងមួយចំហៀងៗមានថតលើមួយនិងថតក្រោមមួយ ។ ថតលើទាក់ទងថតក្រោមតាមរយៈរន្ធមួយ ។ នៅត្រង់រន្ធនោះមានប្រឹសបេះដូង ។
- អាកទែជាសរសៃឈាម ដែលដឹកនាំឈាម ទៅឆ្ងាយពីបេះដូង ។ សរសៃប្អូរជាចំណុចប្រសព្វរវាងអាកទែនិងវ៉ែន ។ វ៉ែនជាសរសៃឈាមដែលដឹកនាំឈាមចូលទៅក្នុងបេះដូងវិញ ។
- របត់ឈាមខ្លីជាដំណើរឈាមរវាងបេះដូងនិងសួត ។ របត់ឈាមវែងជាដំណើរឈាមរវាងបេះដូងនិងកោសិកានៃសារពាង្គកាយ ។
- ឈាម ជាជាលិកាមួយបែបដែលបង្កឡើងដោយប្លាស្មា គោលិកាក្រហម គោលិកាស និងប្លាកែត ។

? សំណួរ

1. តើប្រដាប់របត់ឈាមមានសរីរាង្គអ្វីខ្លះ ?
2. តើឈាមធ្វើចលនានៅក្នុងខ្លួនមនុស្សដោយសារអ្វី ?
3. តើសរសៃឈាមមានប៉ុន្មានបែប ? អ្វីខ្លះ ?
4. តើប្រិសមាននាទីដូចម្ដេច ?
5. តើធាតុបង្ករបស់ឈាមមានអ្វីខ្លះ ?
6. តើកោសិកាឈាមណាមួយដែលផ្ទុកអេម៉ូក្លូប៊ីន ?
7. តើប្លាស្មាជាអ្វី ?

? សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី៤

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. បណ្ដូរឧស្ម័នកើតឡើងរវាងសរសៃបួរនិង

☐ក. ទងសួត ☐ខ. កូនថង់សួត ☐គ. កូនទងសួត ☐ឃ. បំពង់ខ្យល់ ។

2. ខ្យល់សើមត្រូវបានច្រោះនិងកម្ដៅនៅក្នុង

☐ក. ដើមក ☐ខ. បំពង់សំឡេង ☐គ. រន្ធច្រមុះ ☐ឃ. បំពង់ខ្យល់ ។

3. ប្រហោងនៅផ្នែកខាងលើនៃបេះដូងជា

☐ក. ថតលើ ☐ខ. ថតក្រោម ☐គ. ប្រិស ☐ឃ. អាកទែ ។

4. ប្រតិកម្មដែលកើតឡើងក្នុងកោសិការវាង O_2 និងគ្លុយកូស ដោយបញ្ចេញថាមពលហៅថា

☐ក. ដង្ហើម ☐ខ. រលាកទងសួត ☐គ. ហើមសួត ☐ឃ. បញ្ចេញចោល ។

5. ធាតុបង្កនៃឈាមចូលរួមក្នុងដំណើរកំណកឈាមជា

☐ក. ប្លាកែត ☐ខ. គោលិកាក្រហម ☐គ. គោលិកាស ☐ឃ. អេម៉ូក្លូប៊ីន ។

6. របត់ឈាមដែលធ្វើដំណើរទៅគ្រប់សរីរាង្គទាំងអស់ជា

☐ក. កូរ៉ូណែ ☐ខ. របត់ឈាមខ្លី ☐គ. របត់ឈាមវែង ☐ឃ. សរីរាង្គ ។

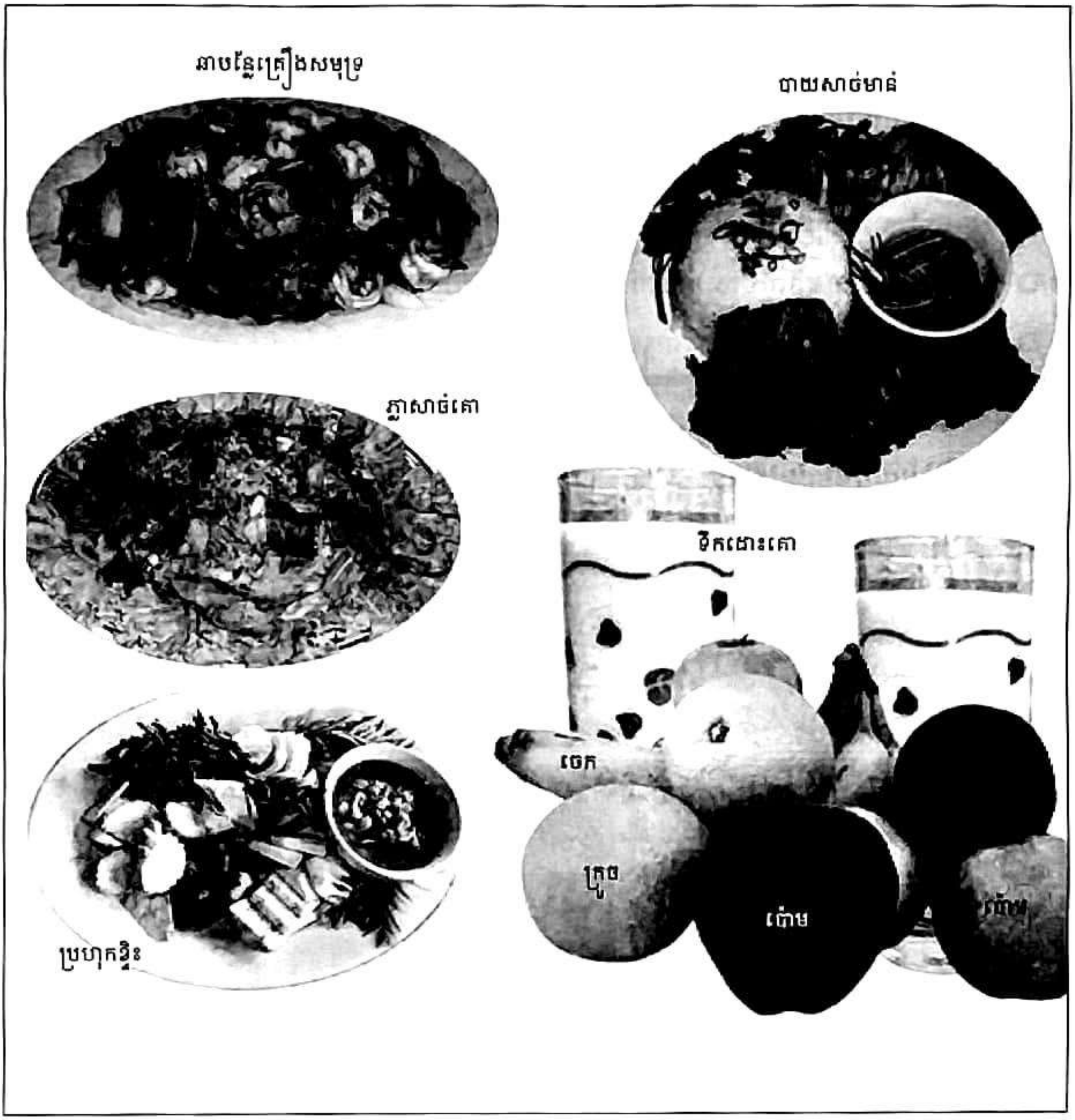
II. ចូរបំពេញចន្លោះនៃឃ្លាខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. ចង្កោមថង់ខ្យល់ នៅក្នុងសួតហៅថា .... ។
2. នៅក្នុងសួត បន្សាយ O_2 និង CO_2 កើតឡើងដោយឆ្លងកាត់ភ្នាសរបស់ .... ។
3. សរសៃឈាមដែលមានប្រឹសជា .... ។
4. សារធាតុដែលផ្ទុកធាតុដែកនៅក្នុងគោលិកាក្រហមជា .... ។
5. កោសិកាឈាមមួយបែប ដែលប្រឆាំងនឹងភ្នាក់ងារបង្កជំងឺជា .... ។
6. គោលិកាប្រហមចាប់យក .... នៅក្នុងសួត ។
7. ឈាមដឹកនាំអាហារនិង .... ទៅកាន់កោសិកា ។
8. សរសៃឈាមដែលភ្ជាប់អាកទែទៅវ៉ែនជា .... ។
9. ជាលិកាពិសេស ដែលត្រួតពិនិត្យចង្វាក់បេះដូងជា .... ។
10. កូនថង់សួតត្រូវបានព័ទ្ធជុំវិញដោយបណ្តាញ .... ដែលកើតមានបណ្តូរឧស្ម័ន ។

III. ចូរឆ្លើយនឹងសំណួរខាងក្រោម

1. ចូរពន្យល់ពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងដំណកដង្ហើមនិងដង្ហើម ។
2. ហេតុអ្វីបានជាការដកដង្ហើមតាមច្រមុះមានលក្ខណៈប្រសើរ ?
3. តើនាទីសំខាន់នៃប្រដាប់ដង្ហើមជាអ្វី ?
4. តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង នៅពេលមានបណ្តូរ O_2 និង CO_2 នៅក្នុងសួត ?
5. តើខ្យល់ចូលនិងចេញពីសួតបណ្តាលមកពីអ្វី ?
6. តើឈាមជាអ្វី ?
7. ចូរប្រៀបធៀបគោលិកាស គោលិកាក្រហម ប្លាកែត និងប្លាស្មា ។
8. ប្រសិនបើគោលិកាក្រហមមិនអាចចាប់យក CO_2 និងកាកសំណល់ពីកោសិកា តើវានឹងមានបញ្ហាអ្វីកើតឡើងចំពោះជាលិកា ?
9. ហេតុអ្វីបានជាបំពង់ខ្យល់មានឆ្អឹងខ្ចី ឯបំពង់អាហារគ្មាន ?
10. ចំពោះសួតដែលមានកូនថង់ខ្យល់ច្រើនជំនួសដោយថង់ខ្យល់ធំពីរ តើវាមានអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ?
11. តើប្រដាប់រំលាយអាហារ ប្រដាប់របត់ឈាមមានទំនាក់ទំនងនឹងប្រដាប់ដង្ហើមដូចម្តេចដែរ ?
12. តើជំងឺស្លេកជាអ្វី ? តើវាមានទំនាក់ទំនងនឹងកោសិកាសួតយ៉ាងដូចម្តេច ?
13. ប្រសិនបើប្រឹសក្នុងសរសៃវ៉ែនសំខាន់ៗមិនដំណើរការ តើវានឹងមានអ្វីកើតឡើង ?
14. នៅពេលបេះដូងគ្មានលទ្ធភាពសប់ឈាម តើផលិតផលកាកសំណល់ដង្ហើមកើតឡើងក្នុងឈាមនិងកោសិកាជាអ្វី ?

ជំពូកទី 5 ការថែរក្សាសុខភាព



ដើម្បីទទួលបានសុខភាពល្អ យើងត្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងអាហារ ។ តើសុខភាពអាចប្រែប្រួលឬទេ នៅពេលយើងផ្លាស់ប្តូរប្រភេទនិងបរិមាណអាហារដែលយើងបរិភោគ ? ពិតមែនហើយ ប្រភេទនិងបរិមាណអាហារដែលយើងបរិភោគ មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ ព្រោះសរីរាង្គកាយទទួលបាននូវរូបធាតុដើមពីអាហារ ។ បើសរីរាង្គកាយទទួលបាននូវរូបធាតុដើមត្រឹមត្រូវ នោះយើងនឹងមានសុខភាពល្អ ។ ដូចនេះ តើយើងត្រូវបរិភោគអ្វីខ្លះ ?

មេរៀនទី

1 អាហារ

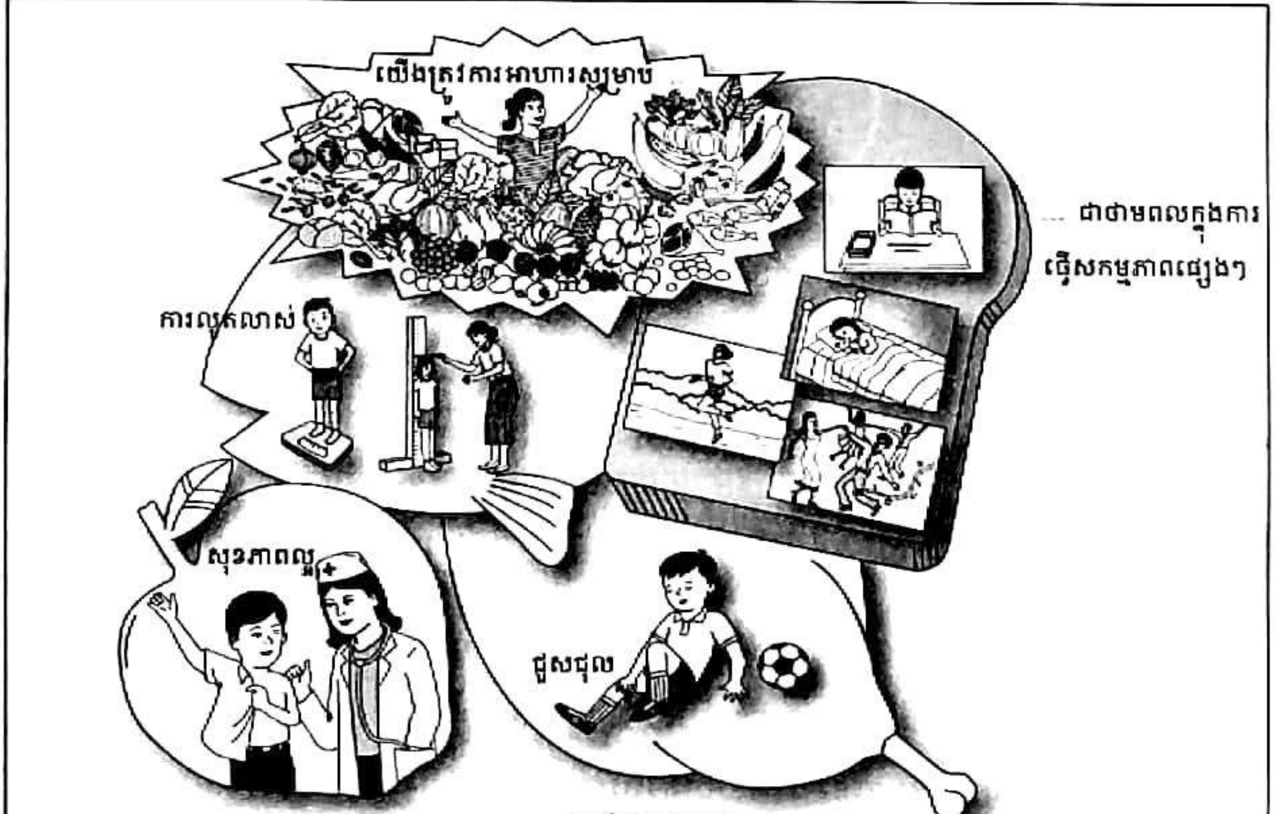
ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ប្រាប់ឈ្មោះអាហារបីប្រភេទដែលសារពាង្គកាយត្រូវការ
- ❑ បង្ហាញពីសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗដែលផ្តល់ថាមពល
- ❑ ពណ៌នាពីសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់ការលូតលាស់និងជួសជុល
- ❑ ពន្យល់ពីសារៈសំខាន់នៃទឹកចំពោះសារពាង្គកាយ ។

យើងទាំងអស់គ្នាត្រូវការអាហារ ។ យើងបរិភោគអាហារដែលផ្តល់នូវសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗសម្រាប់ជាប្រភពថាមពលនៃសារពាង្គកាយ ។ តើថាមពលនេះមានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះដល់សារពាង្គកាយ ?

1. ការប្រើប្រាស់ថាមពល

សារពាង្គកាយប្រើប្រាស់ថាមពលដើម្បីលូតលាស់ ធំធាត់ ធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗ ... ។



តម្រូវការអាហារ

2. ប្រភេទផ្សេងៗនៃអាហារ

អាហារដែលយើងបរិភោគរៀងរាល់ថ្ងៃ ជារបបអាហារ ។ យើងត្រូវការអាហារផ្សេងៗជាច្រើនសម្រាប់តម្រូវការខុសៗគ្នា ។ អាហារសំខាន់ៗមានបីប្រភេទគឺ អាហារថាមពល អាហារសាងសង់ និងអាហារការពារ ។

2.1. អាហារថាមពល

អាហារថាមពលផ្តល់ឱ្យយើងនូវថាមពលសម្រាប់ធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗនិងរក្សាកម្តៅក្នុងខ្លួន ។ អាហារថាមពលសំខាន់មានគ្លុយស៊ីតនិងលីពីត ។

ក. គ្លុយស៊ីត

គ្លុយកូសមាននៅក្នុង ផ្លែឈើ បន្លែខ្លះៗ ទឹកឃ្មុំ

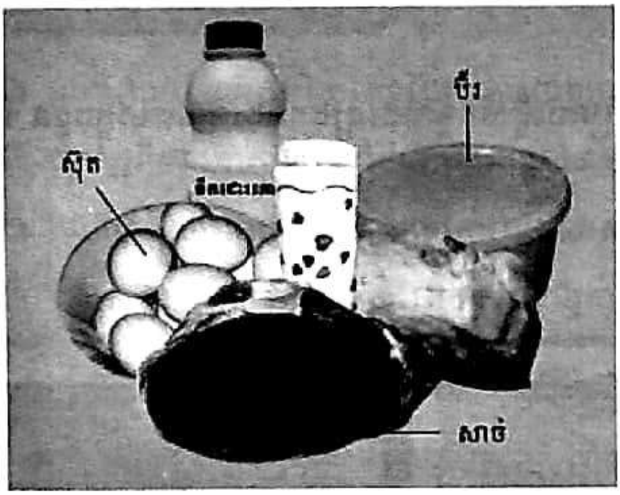
អាមីដុងមានក្នុងបាយ ដំឡូង ចេក ...

សែលុយឡូសមាននៅ ក្នុងបន្លែនិងផ្លែឈើ

នៅក្នុងគ្រាប់ធញ្ញជាតិ សារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ជាងគេជាគ្លុយស៊ីត ។ គ្លុយស៊ីតផ្តល់នូវប្រភពថាមពលយ៉ាងសំខាន់ដល់សារពាង្គកាយ ។ នៅពេលយើងបរិភោគអាហារដែលមានជាតិស្ករឬអាមីដុងខ្ពស់ សារពាង្គកាយបំបែកអាហារទាំងនេះយ៉ាងរហ័សឱ្យទៅជាគ្លុយកូស ។ គ្លុយកូសលើសពីតម្រូវការរបស់សារពាង្គកាយ ប្លែងជាគ្លីកូសែន ហើយស្តុកទុកក្នុងថ្លើមនិងសាច់ដុំ ។ នៅពេលយើងបរិភោគមិនគ្រប់គ្រាន់ គ្លីកូសែនប្លែងជាគ្លុយកូសវិញ ។ ដូចនេះយើងត្រូវការគ្លុយស៊ីតដើម្បីផ្តល់ថាមពលដល់យើង ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងបរិភោគគ្លុយស៊ីតច្រើនពេក សារពាង្គកាយយើងនឹងបំប្លែងវាឱ្យទៅជាលីពីតវិញ ។

អាហារប្រភេទគ្លុយស៊ីត មានអាមីដុង ស្ករងាយ សែលុយឡូស ។ គ្លុយកូសជាស្ករងាយដែលផ្តល់ថាមពលភ្លាមៗដល់សារពាង្គកាយ ។ នៅពេលរំលាយអាហារ អាមីដុងប្លែងជាស្ករងាយ ។ ចំណែកសែលុយឡូសមិនផ្តល់ថាមពលទេ ប៉ុន្តែវាជួយក្នុងដំណើររំលាយអាហារប្រព្រឹត្តទៅបានល្អ ។

២. លីពីត



ខ្លាញ់ឆ្អែត

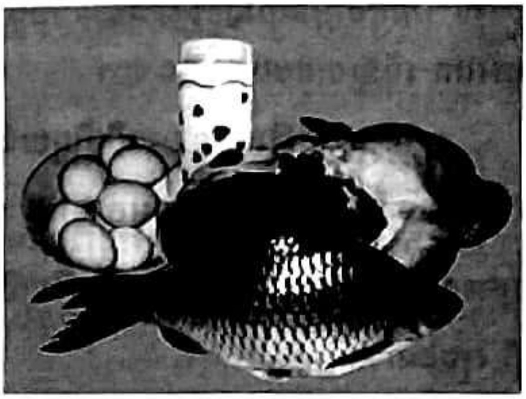
ខ្លាញ់មិនឆ្អែត

សារពាង្គកាយអាចប្រើប្រាស់លីពីតដើម្បីផលិតថាមពល ។ លីពីតផ្តល់ថាមពលពីរដងច្រើនជាងគ្លុយស៊ីត ។ម្យ៉ាងទៀត លីពីតអាចស្តុកទុកក្នុងសារពាង្គកាយបានយូរនិងជួយរក្សាកម្តៅនៅក្នុងខ្លួន ។ នៅពេលយើងបរិភោគអាហារច្រើនជាងតម្រូវការរបស់សារពាង្គកាយ អាហារលើសត្រូវបានប្លែងជាគ្លីកូសែន ហើយស្តុកទុកក្នុងថ្លើមនិងសាច់ដុំ ។ ប៉ុន្តែ សារពាង្គកាយអាចស្តុកទុក នូវបរិមាណគ្លីកូសែនបានតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ។ ដូចនេះ ក្រៅពីការស្តុកទុកនិងប្រើប្រាស់ជាថាមពល អាហារដែលនៅសល់ត្រូវបានប្លែងជាលីពីត ហើយស្តុកទុកក្រោមស្បែកនិងជុំវិញសរីរាង្គ ។ នៅពេលយើងបរិភោគមិនគ្រប់គ្រាន់តាមតម្រូវការរបស់សារពាង្គកាយ លីពីតស្តុកទុកនេះនឹងបំបែកទៅជាថាមពលវិញ ។ ក្នុងករណីដែលយើងបរិភោគលីពីតច្រើនពេក ជួនកាលធ្វើឱ្យសរសៃឈាមស្ទះ ហើយឈាមមិនអាចធ្វើដំណើរទៅដល់បេះដូងបាន ដែលបណ្តាលឱ្យមានជំងឺបេះដូង ។

- លីពីតមួយចំនួន(ខ្លាញ់ឆ្អែត)មានប្រភពពីសត្វដូចជាខ្លាញ់សត្វ ប៊ឺរ ទឹកដោះ... ។ នៅសីតុណ្ហភាពទាប ខ្លាញ់ឆ្អែតកក ។ ដូចនេះ កាលណាបរិភោគអាហារដែលផ្ទុកខ្លាញ់ឆ្អែតច្រើនអាចបណ្តាលឱ្យស្ទះសរសៃឈាម មានសម្ពាធឈាមខ្ពស់និងមានវិបត្តិបេះដូង ។
- លីពីតផ្សេងទៀត(ខ្លាញ់មិនឆ្អែត)បានពីរុក្ខជាតិដូចជាប្រេងឆា ប្រេងសណ្តែក... ។ នៅក្នុងសីតុណ្ហភាពទាប ខ្លាញ់មិនឆ្អែតនៅតែរាវ (មិនកក) ។ ដូចនេះខ្លាញ់មិនឆ្អែតក្នុងរបបអាហារអាចបំបែកទៅជាសារធាតុងាយបាន ។

2.2. អាហារស្ថាបនា (សាងសង់)

អាហារសាងសង់ ផ្តល់នូវសារធាតុគីមីសំខាន់ៗ ដែលត្រូវការសម្រាប់ការលូតលាស់(ជួយក្នុងការបង្កើតកោសិកាថ្មីៗ)និងជួសជុលឡើងវិញនូវផ្នែកដែលបាត់បង់ ។ អាហារសាងសង់សំខាន់ជាប្រូតេអ៊ីន ។ សារពាង្គកាយក៏ប្រើប្រាស់ប្រូតេអ៊ីនជាប្រភពថាមពលដែរនៅពេលដែលរបបអាហារមានបរិមាណគ្លុយស៊ីតនិងលីពីតមិនគ្រប់គ្រាន់ ។



អាហារផ្ទុកប្រូតេអ៊ីន

កាលណាក្នុងអាហារគ្មានប្រូតេអ៊ីនគ្រប់គ្រាន់ យើងមិនអាចលូតលាស់បានទេ សាច់ដុំនឹងចុះខ្សោយ ។ អាហារដែលផ្ទុកប្រូតេអ៊ីនច្រើនគឺ សាច់ ត្រី មាន់ ទឹកដោះ ស៊ុត សណ្តែកសៀង ... ។

2.3. អាហារការពារ

អាហារការពារត្រូវការក្នុងបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យមេតាបូលីស និងដំណើរការប្រព្រឹត្តទៅល្អនៃសកម្មភាពផ្សេងៗក្នុងសារពាង្គកាយ ។ អាហារការពារសំខាន់គឺ វីតាមីន និង អំបិលខនិជ ។

ក. វីតាមីន

វីតាមីន មិនផ្តល់ថាមពលទេ ប៉ុន្តែវាមាននាទីសំខាន់នៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។ ជាទូទៅ វីតាមីនធ្វើឱ្យការលូតលាស់កាន់តែប្រសើរ ជួយក្នុងដំណើរការបញ្ចេញថាមពលពីអាហារ និងតម្រូវនាទីរបស់សារពាង្គកាយ ។

យើងត្រូវការវីតាមីនក្នុងបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ដើម្បីបង្ការជំងឺ និងទ្រទ្រង់សុខភាពឱ្យបានល្អ ។ វីតាមីនមានច្រើនប្រភេទ ហើយប្រភេទនីមួយៗមាននាទីខុសៗគ្នាក្នុងសារពាង្គកាយ ។ កង្វះវីតាមីនណាមួយអាចប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់សុខភាព ។

ផ្លែឈើនិងបន្លែជាប្រភពវីតាមីន

ផ្លែឈើនិងបន្លែជាច្រើនដូចជា ក្រូច ល្ហុង ប៉េងប៉ោះ បន្លែបៃតង ... មានផ្ទុកវីតាមីន C ។ យើងត្រូវការវីតាមីន C ដើម្បីធ្វើឱ្យស្បែក និងអញ្ចាញធ្មេញមានសុខភាពល្អ ។ ដូចនេះកាលណាចំអិនបន្លែយូរពេក ធ្វើឱ្យបាត់បង់វីតាមីន C ។

យើងត្រូវការវីតាមីន D ដើម្បីជួយឱ្យឆ្អឹងនិងធ្មេញរឹងមាំ ។ ស្បែករបស់យើងអាចបង្កើតវីតាមីន D កាលណាយើងស្ថិតនៅក្រោមកម្ដៅថ្ងៃ ។ ប៉ុន្តែបើនៅក្រោមកម្ដៅថ្ងៃយូរពេក គឺបណ្ដាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ផងដែរ ។ យើងអាចទទួលវីតាមីន D បាន កាលណាយើងបរិភោគត្រី ទឹកដោះ ប៊ឺរ ថ្លើម ត្រី ប្រេងឆា ... ។

១. អំបិលខនិជ

សារពាង្គកាយត្រូវការអំបិលខនិជក្នុងបរិមាណតិចតួចបំផុត ។ អំបិលខនិជតម្រូវប្រតិកម្មគីមីជាច្រើនក្នុងសារពាង្គកាយ ។ វាមានប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះសុខភាព ។ សារពាង្គកាយប្រើប្រាស់អំបិលខនិជទាំងនេះ ដើម្បីបង្កើតកោសិកាថ្មីៗ ចូលរួមប្រតិកម្មគីមីក្នុងកោសិកានិងដឹកនាំ O_2 ទៅកាន់កោសិការបស់សារពាង្គកាយ ។ ក្នុងចំណោមអំបិលខនិជទាំងអស់ កាល់ស្យូមនិងផូស្វ័រ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ច្រើនជាងគេ សម្រាប់បំពេញនាទីផ្សេងៗក្នុងសារពាង្គកាយ ។ នាទីសំខាន់ជាងគេរបស់វា គឺចូលរួមក្នុងកំណនិងតំហែរក្សាឆ្អឹងនិងធ្មេញរឹងមាំល្អ ។

ថ្លើម តម្រងនោម លឿងស៊ុត និងបន្លែបៃតងមានផ្ទុកជាតិដែកច្រើន ។ ទឹកដោះ ប្រូម៉ាស សណ្ដែក ត្រីសមុទ្រ បន្លែបៃតង ... មានជាតិកាល់ស្យូមច្រើន ។

3. ទឹក

ទឹកជាសារធាតុសំខាន់ដែលរក្សាសីតុណ្ហភាពសារពាង្គកាយឱ្យនៅធម្មតា ។ មនុស្សភាគច្រើនអាចរស់បានដោយមិនបរិភោគអាហាររយៈពេល 2-3 អាទិត្យ ប៉ុន្តែគេអាចរស់បានតែ 2-3 ថ្ងៃដោយមិនផឹកទឹក ។ ក្នុងសារពាង្គកាយ មានទឹក 70% នៃទម្ងន់ខ្លួន ។ សារពាង្គកាយផ្សេងៗគ្នា ត្រូវការបរិមាណទឹកខុសៗគ្នា ដើម្បីរស់រានមានជីវិត ។ ទឹកមាននៅក្នុងនិងជុំវិញកោសិកា ក្នុងប្លាស្មានិងទឹករងៃ ។ កាកសំណល់រលាយក្នុងទឹក ចាកចេញពីសារពាង្គកាយក្រោមទម្រង់ជាទឹកនោមឬញើស ។ ដូចនេះទឹកជាធាតុបង្កសំខាន់នៃឈាម ដែលដឹកនាំអាហារទៅគ្រប់កោសិកាទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ។ កាលណាគ្មានទឹក យើងមិនអាចរំលាយអាហារនិងបញ្ចេញកាកសំណល់បានឡើយ ។

សូមអភ័យទោសចំពោះ

ទំព័រទី២២៥

អត់មាន

មូលហេតុគឺ

ទឹញចំសៀវភៅខ្វះទំព័រ

សូមអគុណា

មេរៀនទី

2 របបអាហារនិងថាមពល

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ប្រាប់បានពីសារធាតុចិញ្ចឹមទាំង 6 នៅក្នុងអាហារ
- ពន្យល់បានពីតុល្យភាពនៃអាហារ
- ពណ៌នាពីតម្រូវការថាមពលចំពោះមនុស្ស
- ជ្រើសរើសអាហារដើម្បីសុខភាព ។

របបអាហារ មានន័យថា អាហារដែលយើងបរិភោគរៀងរាល់ថ្ងៃ ។ តាមធម្មតា របបអាហារមានអាហារប្រភេទខុសៗគ្នា ។ ប៉ុន្តែតើយើងបរិភោគអាហារច្រើនតាមចំណង់បានឬទេ ?

1. តុល្យភាពនៃអាហារ

ប្រភេទនិងបរិមាណអាហារដែលយើងបរិភោគមានសារៈសំខាន់ណាស់ ។ សារពាង្គកាយត្រូវការអាហារដើម្បីលូតលាស់ ធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗនិងមានសុខភាពល្អ ។

អាហារមានតុល្យភាព កាលណាយើងបរិភោគអាហារដែលមានផ្ទុកគ្លុយស៊ីត លីពីត ប្រូតេអ៊ីន វីតាមីន អំបិលខនិជ និងទឹក(ដែលជាសារធាតុចិញ្ចឹម) ក្នុងបរិមាណត្រឹមត្រូវ ។ អាហារតែមួយប្រភេទមិនផ្ទុកសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងអស់នេះទេ ដូចនេះយើងត្រូវបរិភោគអាហារខុសៗគ្នាច្រើនយ៉ាង ទើបយើងទទួលបានអាហារដែលមានតុល្យភាពនិងនាំឱ្យសារពាង្គកាយមានសុខភាពមាំមួន ។

តារាងទី 1 : តម្រូវការបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមបួនបែបសម្រាប់មនុស្សមានអាយុនិងភេទខុសគ្នា

ប្រភេទមនុស្ស	**ប្រូតេអ៊ីន** / g	**វីតាមីន** C / mg	**ដែក** / mg	**កាល់ស្យូម** / mg
អាយុ 1ឆ្នាំ	30	20	7	600
អាយុ 6ឆ្នាំ	43	20	10	600
ក្មេងប្រុសអាយុ 14ឆ្នាំ	66	25	12	700
ក្មេងស្រីអាយុ 14ឆ្នាំ	53	25	13	700
បុរសអាយុ30ឆ្នាំ	70	30	10	500
ស្ត្រីអាយុ 30ឆ្នាំ	55	30	12	500

2. របៀបវាស់ថាមពលក្នុងអាហារ

សារពាង្គកាយរស់ត្រូវការថាមពលសម្រាប់សកម្មភាពផ្សេងៗ សម្រាប់ដំណើរការនៃជីវិត ។ ថាមពលទាំងនោះ បានមកពីការបំបែកបែបគីមីនៃគ្លុយស៊ីត លីពីត និងប្រូតេអ៊ីន ។ តើគេអាចវាស់ថាមពលដែលបានមកពីអាហារយ៉ាងដូចម្ដេច ?

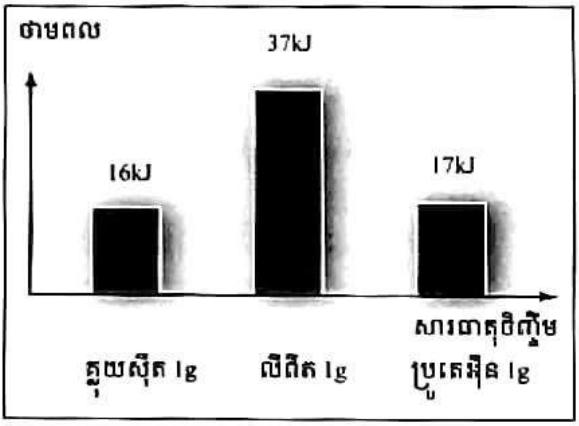
កាឡូរីជាឯកតារង្វាស់នៃថាមពល ។ មួយកាឡូរី (1cal) ជាបរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញដោយចំហេះអាហារ ។ កម្ដៅនេះអាចតម្លើងសីតុណ្ហភាពទឹក 1g បាន 1°C ។ អាហារភាគច្រើនផ្ទុកថាមពលច្រើនពាន់គីឡូកាឡូរី (1kcal = 1000cal) ។ អាហារមានកាឡូរីខ្ពស់ ផ្ដល់ឱ្យសារពាង្គកាយនូវថាមពលច្រើន ។ អាហារមានកាឡូរីទាប ផ្ដល់ថាមពលតិចដល់សារពាង្គកាយ ។ ក្នុងសារពាង្គកាយថាមពលត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីរក្សាសីតុណ្ហភាពសារពាង្គកាយក្បែរ 37°C ។ យើងប្រើប្រាស់ថាមពលសម្រាប់ធ្វើឱ្យសាច់ដុំមានចលនា សប់ឈាមទៅកាន់សរីរាង្គផ្សេងៗ ឬបញ្ជូនពត៌មានតាមសរសៃប្រសាទ ។

ស៊ូលជាខ្នាតក្នុងប្រព័ន្ធអន្តរជាតិ ប្រើសម្រាប់វាស់ថាមពល ។ រីឯកាឡូរីជាខ្នាតប្រើទូទៅសម្រាប់វាស់ថាមពលក្នុងអាហារ ។ ជាទូទៅ 1 កាឡូរី (cal) = 4.2 ស៊ូល (J)

3. តម្រូវការអាហាររបស់មនុស្ស

3.1. ថាមពលក្នុងអាហារ

អាហារខុសៗគ្នា មានបរិមាណថាមពលដែលវាផ្ទុកខុសគ្នាដែរ ។ លីពីតមានកាឡូរីខ្ពស់ ។ ប្រូតេអ៊ីន និងគ្លុយស៊ីតមានកាឡូរីទាបជាងលីពីតនៅពេលប្រៀបធៀបម៉ាសស្មើគ្នា ។

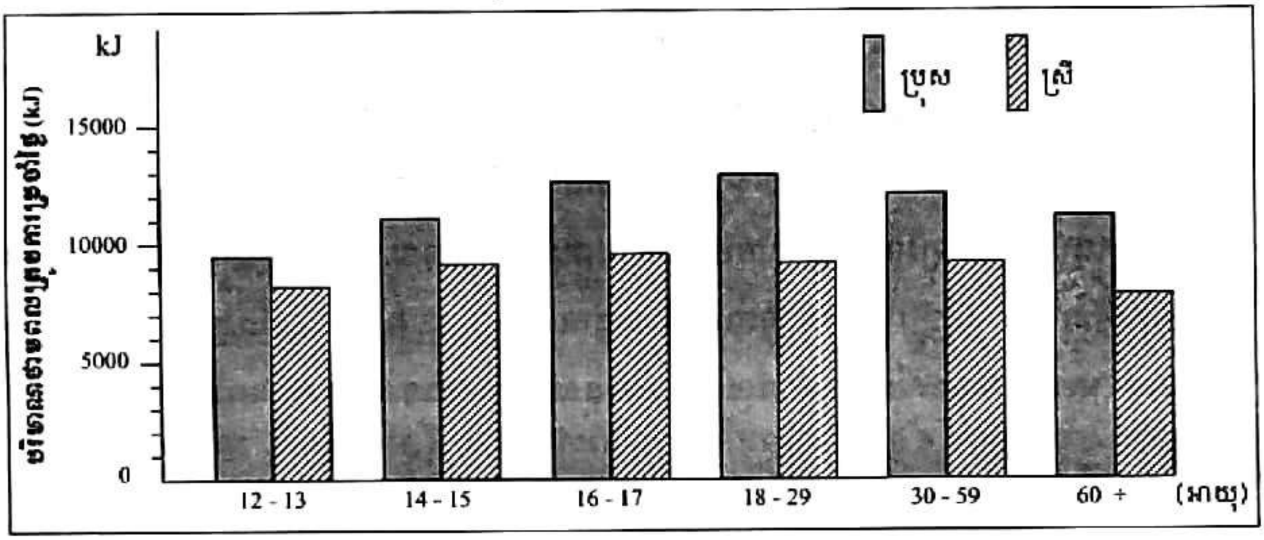


3.2. តម្រូវការកាឡូរីរបស់សារពាង្គកាយ

មនុស្សខុសៗគ្នា មានរបបអាហារផ្សេងៗគ្នា ព្រោះពួកគេមានតម្រូវការខុសៗគ្នា ។ ក្មេងជំទង់ និងយុវវ័យ ត្រូវការថាមពលពេញលេញ ពីព្រោះពួកគេលូតលាស់លឿន ហើយសកម្មច្រើនជាង ។ ពួកគេត្រូវការអាហារ សម្បូរជាតិប្រូតេអ៊ីននិងគ្លុយស៊ីតច្រើន ។ មនុស្សវ័យចាស់មិនសូវសកម្មទេ ។ ដូចនេះពួកគេត្រូវការអាហារសម្បូរជាតិប្រូតេអ៊ីននិងគ្លុយស៊ីតតិចជាង ។ មនុស្សប្រើកម្លាំងកាយច្រើន ដូចជាកម្មករជាដើម ត្រូវការថាមពលច្រើន ដើម្បីបំពេញការងារធ្ងន់ៗ ។ ពួកគេត្រូវការអាហារសម្បូរ

ជាតិខ្លាញ់ស៊ិតច្រើន ។ អ្នកធ្វើការនៅក្នុងការិយាល័យមិនសូវសកម្មទេ ដូចនេះគេត្រូវការអាហារសម្បូរជាតិខ្លាញ់ស៊ិតតិច ។ ចំពោះមនុស្សភេទខុសគ្នាក៏ត្រូវការថាមពលខុសគ្នាដែរ ភាគច្រើនមនុស្សប្រុសត្រូវការថាមពលខ្ពស់ជាងមនុស្សស្រី ។

ក្រាបខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីតម្រូវការថាមពលប្រចាំថ្ងៃតាមអាយុរបស់មនុស្សម្នាក់ៗ ។



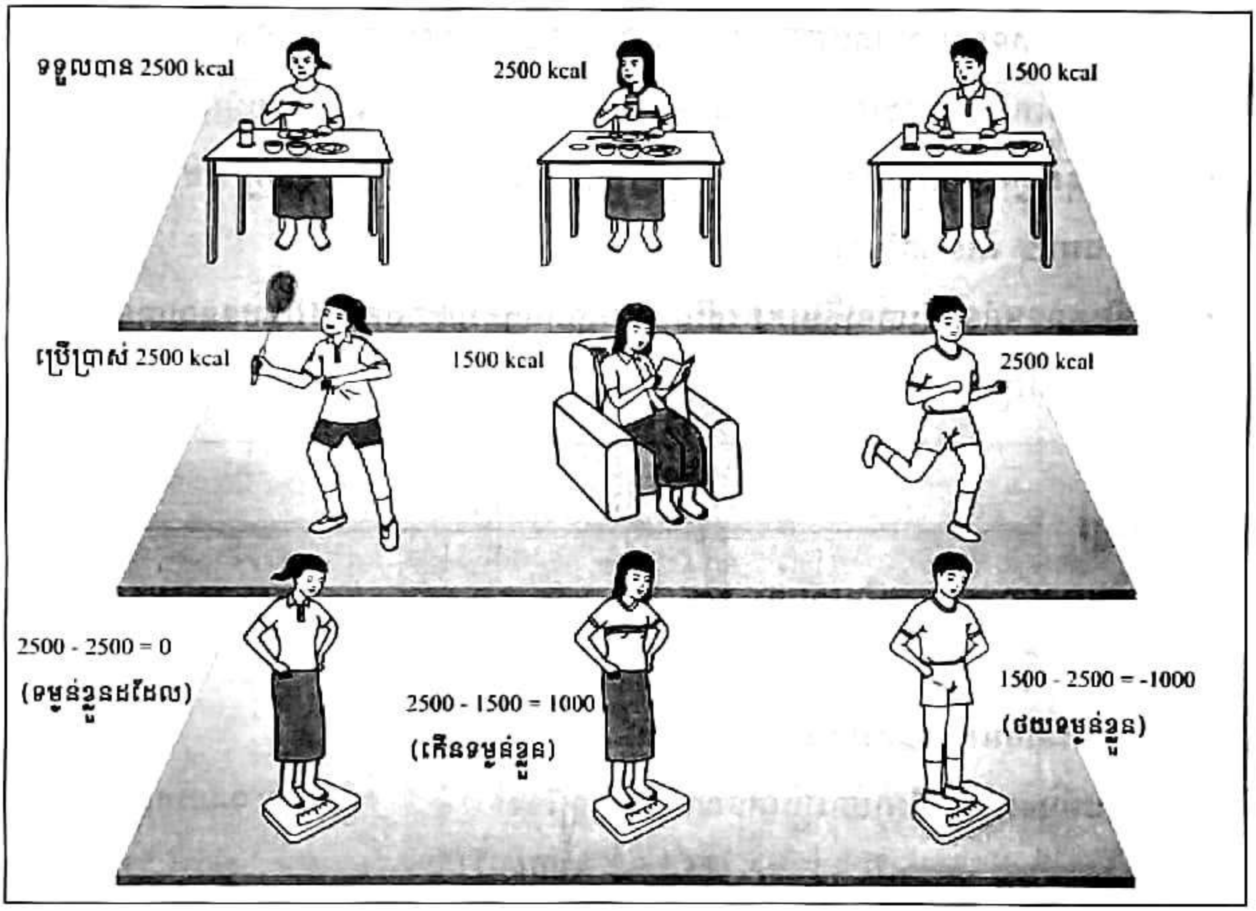
៣.៣. ការប្រើប្រាស់ថាមពល

នៅពេលធ្វើសកម្មភាពដូចគ្នា មនុស្សធំឬធាត់ប្រើប្រាស់កាឡូរីច្រើនជាងមនុស្សតូច ឬស្គម ។ មនុស្សដែលមានទម្ងន់ 72kg ប្រើប្រាស់ 240kcal នៅពេលគេដើររយៈពេល 1 ម៉ោង ។ ប៉ុន្តែមនុស្សដែលមានទម្ងន់ 54kg ប្រើប្រាស់តែ 180kcal ដើម្បីដើរក្នុងរយៈពេល 1 ម៉ោងដូចគ្នា ។

តារាងទី 2 : កាឡូរីប្រើប្រាស់រយៈពេល 1 ម៉ោងសម្រាប់មនុស្សដែលមានទម្ងន់ខ្លួនខុសៗគ្នា

ប្រភេទសកម្មភាព	ទម្ងន់ខ្លួន		
	54kg	63kg	73kg
ដេក	48	56	64
អង្គុយ	72	84	96
បរិភោគ	84	98	112
ឈរ	96	112	123
ដើរ	180	210	240
លេងតេនីស	380	420	460
ធាក់កង់ លឿន	500	600	700
រត់	700	850	1000

ចំពោះសកម្មភាពមួយ ដែលត្រូវការថាមពលច្រើន មនុស្សក៏ត្រូវប្រើប្រាស់កាឡូរីច្រើនសម្រាប់សកម្មភាពនោះដែរ ។ ឧទាហរណ៍មនុស្សទម្ងន់ 63kg ប្រើប្រាស់ 112kcal នៅពេលគេឈររយៈពេល 1 ម៉ោង ។ តែមនុស្សដដែលនេះប្រើប្រាស់ 420kcal ក្នុងរយៈពេល 1 ម៉ោង នៅពេលលេងតេនីស ។ ការលេងតេនីសជាសកម្មភាពខ្លាំងក្លាជាងការឈរ ។ ពិតមែនហើយ សកម្មភាពណាមួយដែលមិនសូវសកម្ម(ឈរ)ឬងាយស្រួល ថាមពលដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក៏តិចដែរ ។



បើពិនិត្យពីចំនួនកាឡូរីដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ អាចជួយឱ្យយើងដឹងថា តើទម្ងន់ខ្លួនថយចុះឬកើនឡើង ។ *ឧទាហរណ៍* បើយើងបរិភោគអាហារមាន 2000 kcal ក្នុងមួយថ្ងៃ ។ នៅថ្ងៃដដែលនោះដែរ យើងប្រើប្រាស់តែ 1800 kcal តែប៉ុណ្ណោះ ។ ដូចនេះនៅសល់ពីការប្រើប្រាស់គឺ 200 kcal ។ កាឡូរីលើសនេះត្រូវបានបំលែងជាខ្លាញ់ ដែលស្តុកទុកនៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។

ដើម្បីរក្សាទម្ងន់ខ្លួនឱ្យបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវរក្សាតុល្យភាពរវាងកាឡូរីដែលទទួលបាននិងកាឡូរីដែលប្រើប្រាស់ ។ ប្រសិនបើចំនួនកាឡូរីដែលអ្នកទទួលបានស្មើនឹងចំនួនកាឡូរីដែលប្រើប្រាស់ នោះទម្ងន់ខ្លួននៅដដែល ។ ប្រសិនបើចំនួនកាឡូរីដែលយើងទទួលបានច្រើនជាងចំនួនកាឡូរីដែលប្រើប្រាស់ នោះទម្ងន់ខ្លួននឹងកើនឡើង ។ ប្រសិនបើកាឡូរីដែលទទួលបាន តិចជាងកាឡូរីដែលប្រើប្រាស់ នោះទម្ងន់ខ្លួននឹងថយចុះ ។

មេរៀនសង្ខេប

- អាហារមានតុល្យភាពនៅពេលយើងបរិភោគអាហារណាដែលមានផ្ទុក (សារធាតុចិញ្ចឹម)ស្ករ ស៊ុត លីពីត ប្រូតេអ៊ីន វីតាមីន អំបិលខនិជ និងទឹកក្នុងបរិមាណត្រឹមត្រូវ ។
- កាឡូរីជាឯកតារង្វាស់នៃថាមពល ។ 1 កាឡូរី ជាថាមពលកម្ដៅដែលត្រូវការ ដើម្បីដំឡើងសីតុណ្ហភាពទឹក 1g បាន 1°C ។
- អាហារប្រភេទខុសគ្នាមានបរិមាណថាមពលដែលវាផ្ទុកក៏ខុសគ្នាដែរ ។ លីពីតមានកាឡូរីខ្ពស់ ។ ប្រូតេអ៊ីននិងស្ករស៊ុតមានកាឡូរីទាបជាងលីពីតនៅពេលប្រៀបធៀបម៉ាសស្មើគ្នា ។
- មនុស្សខុសគ្នា មានរបបអាហារផ្សេងៗគ្នា ព្រោះពួកគេមានតម្រូវការខុសគ្នា ដោយអាស្រ័យទៅនឹងអាយុ ភេទ នាទីការងារ... ។
- ដើម្បីរក្សាទម្ងន់ខ្លួនឱ្យបានត្រឹមត្រូវ យើងត្រូវរក្សាតុល្យភាពរវាងកាឡូរីដែលទទួលបាននិងកាឡូរីដែលប្រើប្រាស់ ។

? សំណួរ

1. ដូចម្ដេចហៅថាតុល្យភាពនៃអាហារ ?
2. តើកាឡូរីជាអ្វី ?
3. តើអាហារទាំងអស់មានបរិមាណថាមពលដូចគ្នាទេ ?
4. បើធៀបម៉ាសស្មើគ្នាតើអាហារប្រភេទណាមានកាឡូរីខ្ពស់ ?

ប្រតិបត្តិ

តើរបបអាហាររបស់អ្នកគ្រប់គ្រាន់ឬទេ ?

1. ចូរធ្វើរបាយការណ៍ពីរបបអាហារដែលអ្នកបរិភោគពីម្សិលមិញ ។
2. ដោយមើលតារាងទី3 ចូរអ្នកកត់ត្រាថាមពលរបស់ប្រូតេអ៊ីននិងខ្លាញ់ក្នុងអាហារដែលអ្នកបានបរិភោគ ។
3. អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រប៉ាន់ប្រមាណថាក្មេងប្រុសអាយុ 15-19ឆ្នាំត្រូវការថាមពលប្រហែល 270kJ ក្នុង 1kg នៃទម្ងន់ខ្លួន ។ ក្មេងស្រីអាយុ 15-19ឆ្នាំត្រូវការថាមពលប្រហែល 200 kJ ។ ចូរគណនាថាមពលដែលត្រូវការក្នុងមួយថ្ងៃដោយប្រើថាមពលក្នុងតារាងទី 3 (ទំព័រ 231) ។

ទម្ងន់ (Kg)x ថាមពលត្រូវការជាមធ្យម = kJ / 1 ថ្ងៃ

✍ វិភាគ

1. ប្រៀបធៀបថាមពលដែលទទួលបាននិងថាមពលក្នុងតារាងទី 3 ។
2. សិស្សនៅមធ្យមសិក្សាកំពុងលូតលាស់ខ្លាំង ដូចនេះពួកគេត្រូវការប្រូតេអ៊ីនច្រើនសម្រាប់បង្កើតកោសិកាថ្មី ។ តើអាហារប្រភេទណាសម្បូរប្រូតេអ៊ីនច្រើនជាងគេ ?

តារាងទី 3 : ថាមពលមានក្នុងអាហារ

អាហារ	បរិមាណ	ថាមពល (kJ)	ប្រូតេអ៊ីន (g)	ខ្លាញ់ (g)
បាយឆ្អិន	1 ចាន	2800	4	0
បាយឆា	1 ចាន	3100	4	10
គុយទាវ	1 ចាន	440	7	3
នំប៉័ង	1 ដុំ	630	5	2
សាច់ : ជ្រូក , គោ	50g	700	18	10
សាច់មាន់	50g	600	12	6
ត្រីចៀន	50g	200	12	2
ស៊ុតចៀន	1	415	6	7
ស៊ុតស្ងោរ	1	350	6	6
បន្លែ : ស្លឹកបៃតង ប៉េងប៉ោះ	1 ពែងកាផែ	100	1	0
សណ្តែក	1 ពែងកាផែ	140	3	0
ត្រសក់	1 ពែងកាផែ	50	តិច	0
បាយស្រូប	1 ចាន	360	23	10
ផ្លែឈើ ល្ហុង ម្នាស់	1 ចាន	300	1	0
ទឹកសណ្តែក	1 កែវ	400	9	5
កូកាកូឡា	1 កំប៉ុង	660	0	0
ទឹកក្រូចឆ្មារ + ស្ករ	1 កែវ	200	1	0
កាផែ	1 ពែង	200	0	0
ស៊ុបសាច់	1 ចាន	700	18	7
ស៊ុបត្រី	1 ចាន	200	12	2

3 អាហារមានសុវត្ថិភាព

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

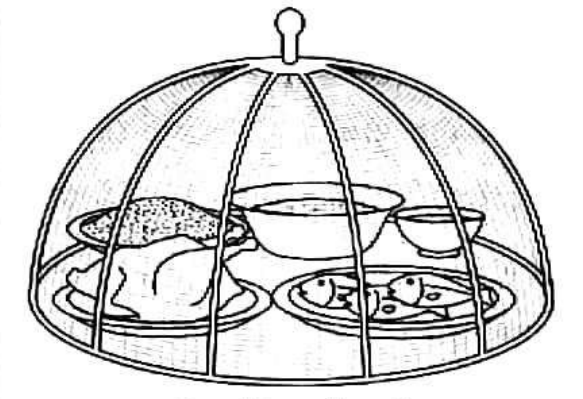
- ❑ ពណ៌នាពីវិធីមួយចំនួនដែលធ្វើឱ្យអាហារមានសុវត្ថិភាព
- ❑ រៀបរាប់ពីការថែរក្សាសុខភាពគុមារ
- ❑ បណ្តុះគំនិតឱ្យចេះអនាម័យក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ។

ដើម្បីជីវិតរស់នៅប្រកបដោយសុខុមាលភាព មនុស្សត្រូវការបរិភោគអាហារ ដែលមានអនាម័យជាប្រចាំ ។ អាហារជាតម្រូវការចាំបាច់សម្រាប់ឱ្យមនុស្សរស់រានមានជីវិត ដែលក្នុងនោះមានអាហារថាមពល អាហារសាងសង់ និងអាហារការពារ ។

1. អនាម័យអាហារ

អាហារស្អាតហើយថ្មីស្រស់ៗមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់សុខភាព ។ អាហារដែលមានផ្ទុកមេរោគ អាចបន្ថយគុណភាពនៃសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងអាហារនោះ និងបង្កឱ្យមានជំងឺទៀតផង ។ ជំងឺបង្កឡើងដោយអាហារនិងទឹកមិនស្អាតមាន ជំងឺរាក គ្រុនពោះវៀន អាសន្នរោគ និងថ្លើម ។ ដើម្បីបង្ការជំងឺខាងលើនេះ និងជួយកាត់បន្ថយការខ្ជះខ្ជាយអាហារ យើងត្រូវអនុវត្តដូចតទៅ :

- បោះចោលអាហារដែលជូរ ផ្អូម ឬរុយរោម
- លាងសម្អាតដៃឱ្យបានស្អាត មុននឹងចាប់កាន់អាហារមកបរិភោគ
- ចំអិនអាហារឱ្យបានឆ្អិនល្អ ហើយបរិភោគភ្លាម
- ចៀសវាងកុំភ្លក ឬកណ្តាសក្បែរអាហារ ឬកណ្តាសដាក់អាហារ



អាហារគ្រឹងគ្របឱ្យបានជិត

- កុំយកដៃទៅប៉ះ ឬស្ទាបសក់ក្បាល មាត់ ច្រមុះ ឬអ្វីផ្សេងទៀតដែលទំនងជាកខ្វក់ ក្នុងពេលកំពុងរៀបចំចំអិនម្ហូបអាហារ
- គ្របអាហារឱ្យជិត ដើម្បីការពារកុំឱ្យសត្វរុយ ឬសត្វល្អិតផ្សេងៗទុំលើ និងធូលីហុយចូល

- កុំបរិភោគអាហារកំប៉ុងណាដែលសំបកកំប៉ុងចាស់ខ្លាំងពេក ឬកំពិតខ្លាំងពេក ឬហួសកាលបរិច្ឆេទ
- អាហារកំប៉ុង ត្រូវបរិភោគអាហារនោះភ្លាមៗ ឬផ្ទេរដាក់ក្នុងចានស្អាតដែលមានគម្របបិទជិតល្អ ហើយដាក់នៅកន្លែងត្រជាក់ ។ អាហារមិនត្រូវទុកក្នុងកំប៉ុងដែលបើកហើយនោះទេ ។
- ដាក់អាហារចំអិនរួចដោយឡែកពីអាហារឆៅ
- លាងសម្អាតផ្លែឈើនិងបន្លែដែលត្រូវបរិភោគឆៅ ឱ្យស្អាតត្រឹមត្រូវជាមួយទឹកស្អាត ។ ផ្លែឈើនិងបន្លែដែលត្រូវបរិភោគឆៅ ត្រូវតែលាងសម្អាតមុនបន្លែផ្សេងទៀត ដែលចាំបាច់ត្រូវយកទៅចំអិន
- ទឹកចំអិននិង លាងសម្អាតអាហារ ជាទឹកសាបស្អាតមានសុវត្ថិភាព
- ត្រី សាច់ត្រូវចំអិនឱ្យឆ្អិនល្អមិនត្រូវបរិភោគសាច់ឬត្រីឆៅទេ ។ ផ្អក ឬប្រហុកក៏ត្រូវចំអិនឱ្យឆ្អិនល្អសម្រាប់បរិភោគ
- ចំអិនអាហាររួចហើយ បើទុកលើសពីពីរម៉ោងត្រូវកម្តៅឡើងវិញ
- លាងសម្អាតសម្ភារៈសម្រាប់ចំអិនអាហារនិងបរិភោគឱ្យបានស្អាតល្អនិងទុកដាក់ឱ្យមានគម្របត្រឹមត្រូវ បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់រួច ។
- សម្អាតផ្ទះបាយឱ្យស្អាតជានិច្ច ដើម្បីចៀសវាងឬការពារកុំឱ្យមានសត្វល្អិត និងរុយ ។

2. ការថែរក្សាសុខភាពកុមារ

កុមារត្រូវតែអនុវត្តអនាម័យឱ្យបានខ្ជាប់ខ្ជួន ដើម្បីធានាសុខភាពឱ្យបានល្អ ក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ។

2.1. ការផ្តល់អាហារល្អ

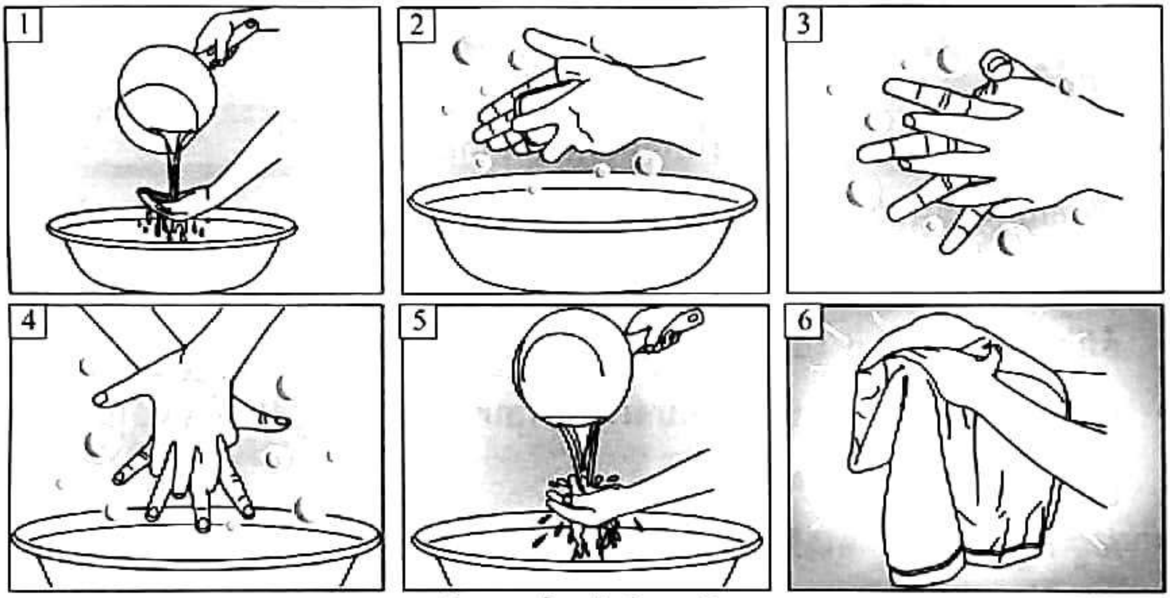
មិនត្រូវបរិភោគអាហារកំប៉ុងផុតកាលបរិច្ឆេទ

អាហារល្អ គឺសំដៅលើអាហារប្រកបដោយគុណភាពនិងអនាម័យល្អ :

- ចំអិនអាហារឱ្យបានឆ្អិនល្អ ជាពិសេសសាច់និងស៊ុតបក្សី
- ផ្តល់អាហារមានជាតិអ៊ីយ៉ូត ជាតិដែក វីតាមីនអា និងវីតាមីនផ្សេងទៀតដែលមាននៅក្នុងប្រភេទអាហារទាំងបីក្រុម
- មិនផ្តល់អាហារមានជាតិគីមីពុល អាហារផ្អូម ឬខូចគុណភាព

- ចៀសវាងអាហារកំប៉ុង ឬកញ្ចប់ដែលផុតនិងជិតផុតកំណត់កាលបរិច្ឆេទប្រើប្រាស់
- ផ្តល់អាហារដែលទុកដាក់ត្រឹមត្រូវ មានគម្របបិទជិត
- ផ្តល់បន្លែ ផ្លែឈើថ្មីស្រស់ៗដែលគ្មានជាតិគីមីពុល
- ចៀសវាងបរិភោគសាច់បក្សីឈឺ ឬងាប់
- ផ្តល់អាហារដល់កុមារឱ្យបានត្រឹមត្រូវល្អ។

2.2. អនាម័យខ្លួនប្រាណ



របៀបលាងសំអាតដៃឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

កុមារត្រូវដឹងថា លទ្ធផលនៃការមិនសំអាតខ្លួនដូចជា នាំឱ្យខ្លួនប្រាណកខ្វក់មានជំងឺ។ ដូចនេះ កុមារត្រូវតែ លាងដៃនឹងសាប៊ូ ៖

- ក្រោយពេលចេញពីបង្គន់ មុនពេលនិងក្រោយពេលញ៉ាំអាហារ មុនពេលកាន់ ឬញ៉ាំនំចំណី ក្រោយពេលប៉ះពាល់សំរាម នៅពេលដៃកខ្វក់
- មុនពេលរៀបចំអាហារ
- ត្រូវកាត់ក្រចកដៃ ក្រចកជើងឱ្យខ្លី(ភាពកខ្វក់មិនអាចជាប់នឹងក្រចក)
- លាងសម្អាតមុខនឹងសាប៊ូរៀងរាល់ថ្ងៃ
- ដុសសម្អាតធ្មេញយ៉ាងតិចណាស់ 2ដងក្នុងមួយថ្ងៃ មុនពេលញ៉ាំអាហារព្រឹកនិងមុនចូលគេង
- លាងសម្អាតមាត់រៀងរាល់ពេលញ៉ាំអាហាររួច
- កក់សក់នឹងសាប៊ូឱ្យបានញឹកញាប់ ហើយសិតសក់ឱ្យមានរបៀបរៀបរយ
- ត្រូវប្រើបង្គន់អនាម័យ
- សំលៀកបំពាក់ត្រូវឱ្យបានស្អាត ហើយទុកដាក់ឱ្យមានរបៀបរៀបរយល្អ។

២.៣. សុវត្ថិភាពលំនៅឋាន

- ទ្វារ បង្អួចត្រូវបើកចំហឱ្យធំទូលាយ ដើម្បីឱ្យមានពន្លឺនិងខ្យល់ចេញចូលបានគ្រប់គ្រាន់
- ត្រូវសម្អាត
  - បរិវេណផ្ទះ (ក្រោមផ្ទះ មុខផ្ទះ ក្រោយផ្ទះ ...)
  - បន្ទប់ដេក (រៀបចំគ្រែ មុង ភួយ ខ្នើយ... ឱ្យស្អាតនិងរៀបរយ)
  - ផ្ទះបាយ (ទូចាន ទូដាក់ម្ហូប ឆ្នាំង ស្លាបព្រា ...) បន្ទប់ទឹក បង្គន់ (មានទឹកគ្រប់គ្រាន់ សាប៊ូ ច្រាសសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ...)
- ប្រើប្រាស់បង្គន់ដោយចាក់ទឹកមុននិងក្រោយបន្ទោរបង់
- លប់បំបាត់ជម្រកមូស (ជ្រាំ ព្រៃក្បែរផ្ទះ សំបកកំប៉ុង សំបកកង់ឡានដែលមានទឹកដក់)
- ជីកកប់សំរាមឱ្យបានជិតត្រឹមត្រូវ
- បង្គន់ គំនរសំរាមឬរណ្តៅសំរាម ត្រូវដាក់ឱ្យឆ្ងាយពីប្រភពទឹកស្អាតដែលប្រើប្រាស់ ។

មេរៀនសង្ខេប

- មនុស្សម្នាក់ៗត្រូវការអាហារ ។ តែយ៉ាងណាក៏ដោយមានមនុស្សខ្លះមានប្រតិកម្មតបទៅនឹងអាហារមួយចំនួន ។ មនុស្សខ្លះធ្លាក់ខ្លួនឈឺ ក្រោយពេលបរិភោគអាហារឬផឹកភេសជ្ជៈដែលមានផ្ទុកមេរោគ ។ ដើម្បីបង្ការបញ្ហានេះ អ្នកត្រូវបរិភោគអាហារមានសុវត្ថិភាព ។
- កុមារត្រូវអនុវត្តអនាម័យឱ្យបានខ្ជាប់ខ្ជួន ដើម្បីធានាសុខភាពឱ្យបានល្អក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ដូចជា ការផ្តល់អាហារល្អ អនាម័យខ្លួនប្រាណនិងសុវត្ថិភាពលំនៅឋាន ។

? សំណួរ

1. ដើម្បីឱ្យមានសុខភាពល្អ តើអ្នកត្រូវធ្វើដូចម្តេច?
2. តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីឱ្យកុមារមានសុខភាពល្អ?

? សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី៥

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់នៅខាងមុខចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ

1. សារពាង្គកាយទាញយកថាមពលចេញពី

☐ ក. គ្លុយស៊ីត ☐ ខ. ទឹក ☐ គ. វីតាមីន ☐ ឃ. អំបិលខនិជ ។

2. សារធាតុដែលទទួលបានពីអាហារ តម្រូវនាទីរបស់សារពាង្គកាយ ប៉ុន្តែមិនផ្តត់ផ្គង់ថាមពលជា

☐ ក. ប្រូតេអ៊ីន ☐ ខ. គ្លុយស៊ីត ☐ គ. វីតាមីន ☐ ឃ. លីពីត ។

3. សារធាតុចិញ្ចឹមពីរប្រភេទដែលសារពាង្គកាយប្រើប្រាស់ជាថាមពល គឺ

☐ ក. គ្លុយស៊ីតនិងលីពីត ☐ ខ. គ្លុយស៊ីតនិងប្រូតេអ៊ីន

☐ គ. លីពីតនិងប្រូតេអ៊ីន ☐ ឃ. ប្រូតេអ៊ីននិងវីតាមីន ។

4. ឯកតានៃរង្វាស់ថាមពលជា

☐ ក. m^2 ☐ ខ. cal ☐ គ. Kg ☐ ឃ. ml ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះនៃឃ្លាខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. គ្លុយស៊ីតមានបីប្រភេទ គឺ .... ស្ករងាយនិង .... ។
2. សារធាតុចិញ្ចឹមដែលផ្តល់ថាមពលច្រើនជាងគេជា .... ។
3. អាហារការពារសំខាន់មាន .... និង .... ។
4. គ្លុយស៊ីត លីពីត ប្រូតេអ៊ីន វីតាមីន អំបិលខនិជនិងទឹកជា .... ។
5. នៅពេលយើងបរិភោគអាហារដែលមានផ្ទុកគ្រប់ ...... ក្នុងបរិមាណត្រឹមត្រូវហៅថា .... ។

III. ចូរឆ្លើយនឹងសំណួរខាងក្រោម

1. តើសារធាតុចិញ្ចឹមជាអ្វី ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ។
2. សម្រាប់ការលូតលាស់និងជួសជុល តើសារពាង្គកាយប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹមអ្វី ?
3. ហេតុអ្វីបានជាទឹកមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សារពាង្គកាយ ?
4. ហេតុអ្វីបានជាសារពាង្គកាយត្រូវការរបបអាហារដែលមានគ្លុយស៊ីតខ្ពស់ ?
5. ហេតុអ្វីបានជាខ្លាញ់ជាផ្នែកសំខាន់របស់សារពាង្គកាយ ?
6. តើតុល្យភាពនៃអាហារជាអ្វី ?
7. ហេតុអ្វីបានជាតុល្យភាពនៃអាហារមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សារពាង្គកាយ ?

ជំពូកទី 6 គ្រឿងញៀន

គ្រឿងញៀនមានច្រើនប្រភេទណាស់ដូចជា អាភៀន កញ្ឆាជាដើម ។ នៅពេលយើងនិយាយពីគ្រឿងញៀន យើងតែងគិតដល់គ្រឿងញៀនខុសច្បាប់ ប៉ុន្តែមិនមែនគ្រឿងញៀនទាំងអស់សុទ្ធតែខុសច្បាប់ទេដូចជា គ្រឿងស្រវឹង នីកូទីន(ក្នុងថ្នាំជក់) ស្លា ជាតិកាផេអ៊ីនក្នុងកាផេ តែ និងភេសជ្ជៈផ្សេងៗមានកូកាកូឡា ឬភេសជ្ជៈផ្តល់ថាមពលក៏អាចបណ្តាលឱ្យញៀន ប្រសិនបើយើងប្រើប្រាស់វាដោយបំពាន ។ ជាទូទៅ គ្រឿងញៀនជាសារធាតុគីមី ដែលមានផលប៉ះពាល់ចំពោះមុខងារទូទៅនៃសរីរាង្គកាយនិងខួរក្បាល ។ អ្នកប្រើប្រាស់បំពានលើគ្រឿងញៀនជាទូទៅមិនអាចបញ្ឈប់បានឡើយ ។

ដូចនេះ តើគ្រឿងញៀនមានឥទ្ធិពលដល់សារពាង្គកាយដូចម្តេចខ្លះ ?

មេរៀនទី

1 គ្រឿងញៀន

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ប្រាប់ពីប្រភេទគ្រឿងញៀនផ្សេងៗ
- រៀបរាប់ពីវិធីប្រើប្រាស់កញ្ឆានិងអាភៀនក្នុងជីវភាពជាក់ស្តែង
- ពណ៌នាពីលក្ខណៈពិសេសរបស់មនុស្សញៀន ។

មនុស្សភាគច្រើនមិនផឹកស្រា មិនជក់បារី ហើយក៏មិនប្រើប្រាស់អាភៀន ឬកញ្ឆាដែរ ។ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ យើងគ្រប់គ្នាត្រូវតែដឹងពីផលអាក្រក់របស់គ្រឿងញៀនចំពោះសុខភាព ។ គ្រឿងញៀនមានប្រភពពីធម្មជាតិថ្នាំជក់ កញ្ឆា អាភៀន និងជាផលិតផលសំយោគដូចជា យ៉ាម៉ា អិចស្តាស៊ី កាវបិត ... ។

1. ប្រភេទផ្សេងៗនៃគ្រឿងញៀន

គ្រឿងញៀនមានច្រើនប្រភេទ ។ គេចែកគ្រឿងញៀនជាក្រុមអាស្រ័យទៅលើឥទ្ធិពលរបស់វា ។

1.1. ថ្នាំលើកកម្លាំង

យ៉ាម៉ា (ធ្វើឱ្យមានកម្លាំងដូចសេះ)ជាថ្នាំសេះ ឬថ្នាំឆ្កួត កូកាអ៊ីន នីកូទីន(ក្នុងបារី) កាដេអ៊ីន (កាហ្វេ តែ កូកាកូឡា ភេសជ្ជៈផ្តល់ថាមពលនានា) ស្លា អិចស្តាស៊ី (ថ្នាំធ្វើឱ្យមានការស្រើបស្រាល) ។

1.2. ថ្នាំបន្ថយការធុញថប់និងបំបាត់ការឈឺចាប់

- គ្រឿងស្រវឹង
- ថ្នាំរំងាប់ចិត្ត ថ្នាំងងុយដេក ថ្នាំបំបាត់ការឈឺចាប់
- ហេរ៉ូអ៊ីននិងថ្នាំមានជាតិអាភៀនផ្សេងៗទៀត
- កញ្ឆា ថ្នាំស្រវឹង (ធ្វើឱ្យមានអារម្មណ៍រវើរវាយ)
- កាវបិត (ធ្វើឱ្យមានអារម្មណ៍រវើរវាយ)\

2. កញ្ឆា

ដើមកញ្ឆា

កញ្ឆាជារុក្ខជាតិមួយប្រភេទដែលមានពណ៌ខៀវស្រងាត់ដូចជាថ្នាំជក់ ។ ជួនកាលវាជាសារធាតុពណ៌ត្នោតដែលកើតឡើងពីផ្កាស្ងួតនិងស្លឹកនៃរុក្ខជាតិកញ្ឆា ។ ដើមកញ្ឆាត្រូវបានគេផលិតឱ្យទៅជាម្សៅ ឬភាបឱ្យកក ។ តាមបែបបច្ចេកវិទ្យា គេអាចបង្កាត់ពូជកញ្ឆាដោយបង្កើតបានពូជប្លែកៗ ដែលមានអានុភាព ហើយមានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងជាងកញ្ឆាដុះតាមបែបធម្មជាតិ ។

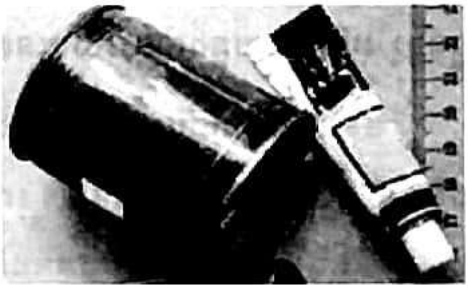
អ្នកប្រើប្រាស់ភាគច្រើន ជក់កញ្ឆាក្រោមរូបរាងជាបារីមូដៃ ខ្លះទៀតប្រើខ្សៀ ។ ជាទូទៅគេប្រើប្រាស់កញ្ឆាលាយជាមួយថ្នាំញៀនផ្សេងទៀតដូចជា កូកាអ៊ីនជាដើម ។ ប៉ុន្តែជួនកាល គេយកវាទៅឆុងជាមួយតែ ឬលាយជាមួយអាហារ នំ ឬភេសជ្ជៈ ។

3. ហេរ៉ូអ៊ីន (ក្រុមអាភៀន)

ផ្លែអាភៀន

ហេរ៉ូអ៊ីន ជាគ្រឿងញៀនខុសច្បាប់ ។ វាជាថ្នាំបំបាត់ការឈឺចាប់ ។ គេប្រើហេរ៉ូអ៊ីនច្រើនជាងគ្រឿងញៀនផ្សេងៗទៀត ព្រោះវាមានឥទ្ធិពលឆាប់រហ័សជាងគេក្នុងចំណោមថ្នាំមានជាតិអាភៀន ។ គេកែច្នៃហេរ៉ូអ៊ីនចេញពីម័រហ្វីន (សារធាតុក្នុងធម្មជាតិដែលគេចម្រាញ់ចេញពីរុក្ខជាតិអាភៀន) ។ ហេរ៉ូអ៊ីនជាម្សៅពណ៌ស ។ នៅលើទីផ្សារភាគច្រើន ឧក្រិដ្ឋជនបានលាយហេរ៉ូអ៊ីនជាមួយគ្រឿងញៀន ឬសារធាតុផ្សេងទៀតដូចជា ស្ករ ម្សៅ ម្សៅទឹកដោះគោ ឬថ្នាំគីនីន ។

4. កាវ



កាវ

កាវជាផលិតផលដែលគេអាចទិញបានដូចជាថ្នាំលាបជ័រកាវនិងសារធាតុគីមីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៀត ។ សារធាតុនេះអាចទិញបានដោយស្របច្បាប់ ប៉ុន្តែការប្រើប្រាស់ខុសឆ្គង គឺមិនស្របច្បាប់ ។

5. ការញៀនគ្រឿងញៀន

មនុស្សជក់កញ្ឆាមានអារម្មណ៍ច្របូកច្របល់និងធ្វើអ្វីប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ បញ្ចេញភាពគឃ្លើនសាហាវដូចជា ឆក់ ឬប្លន់ លោតពីលើដំបូលអាគារខ្ពស់ៗជាដើម ។

នៅពេលមនុស្សប្រើអាភៀនលើកដំបូង គេនឹងមានអារម្មណ៍រីករាយ ។ ប៉ុន្តែមួយរយៈក្រោយគេក្លាយជារសាប់រសល់ ។ ដូចនេះ គេត្រូវប្រើអាភៀនច្រើនជាងលើកដំបូងទើបមានអារម្មណ៍រីករាយ ។ ក្រោយមកទៀត គេមិនអាចរស់នៅដោយគ្មានអាភៀនបានទេ ។

មនុស្សប្រើស៊ីរាំងចាក់គ្រឿងញៀន

មនុស្សជក់អាភៀន

មនុស្សដែលប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ចេះតែចង់ប្រើបរិមាណថ្នាំញៀនកាន់តែច្រើនឡើងៗ ដើម្បីឱ្យមានអារម្មណ៍ស្កប់ស្កល់ ។ មួយរយៈក្រោយមក គេនឹងក្លាយទៅជាមនុស្សញៀន ។ មនុស្សញៀនជាមនុស្សដែលរស់នៅដោយពឹងផ្អែកតែលើថ្នាំញៀន ។ មនុស្សញៀនមិនអាចបំពេញការងារបានត្រឹមត្រូវទេ ប្រសិនបើគេប្រើគ្រឿងញៀនមិនបានទៀងទាត់ ។ មនុស្សប្រើគ្រឿងញៀនភាគច្រើនបំផុតផ្លាស់ប្តូរពីការជក់ទៅជាការចាក់ ដែលបង្កឡើងនូវគ្រោះថ្នាក់ដ៏ធ្ងន់ធ្ងរចំពោះការរីករាលដាលនៃជំងឺអេដស៍ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ស៊ីរាំង មុលរួមគ្នា ។ ជំងឺថ្លើមប្រភេទ B និង C មានការរីករាលដាលធ្ងន់ធ្ងរ ហើយងាយឆ្លងតាមរបៀបនេះ ។

មនុស្សបាត់បង់បម្រុងប្រយ័ត្ននិងបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ជាច្រើនដោយគ្រាន់តែផឹកស្រាបន្តិច ។ បើគេផឹកបន្តច្រើនទៀត គេនឹងវិលមុខ ហើយស្រវាំងភ្នែកនិយាយមិនច្បាស់ គិតមិនបានហ្មត់ចត់និងបង្កើតជម្លោះជាមួយអ្នកដទៃ ។ បើផឹកបន្ថែមទៀតគេនឹងសន្លប់ឬស្លាប់ ។ នៅពេលអ្នកជក់បារីស្រូបចូលជាតិនីកូទីនចំនួនតិច ក៏ធ្វើឱ្យអារម្មណ៍របស់អ្នកសប្បាយរីករាយ ហើយចង់ជក់

ថែមទៀត។ អ្នកជក់អាចក្លាយជាអ្នកញៀនជាតិនីកូទីន។ ពួកគេនិងទទួលរងការលំបាកទាំងកាយ ទាំងចិត្តនៅពេលពួកគេលះបង់ការជក់បារីដូចជា ឆាប់ខឹង ឈឺក្បាល ពិបាកដេក។

ក្រៅពីការញៀនថ្នាំខាងលើ មនុស្សញៀនផលិតផលមួយចំនួនទៀតដែរ ដូចជាជ័រកាវ ឬថ្នាំលាបជាដើម។ ចំពោះជ័រកាវ ឬថ្នាំលាបប្រសិនបើមនុស្សប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ វាមិនផ្តល់ទុក្ខទោសទេ។ ប៉ុន្តែបើមនុស្សហិតសារធាតុគីមីទាំងនេះ ឧស្ម័នពុលអាចចូលទៅក្នុងឈាម ហើយប៉ះពាល់ដល់ខួរក្បាល។ មនុស្សដែលហិតជ័រកាវ ឬថ្នាំលាបមានអារម្មណ៍អណ្តែតអណ្តូងនិងមមើមមាយ។

ក្មេងហិតកាវ

មេរៀនសង្ខេប

- គេចែកគ្រឿងញៀនជាក្រុម : ថ្នាំលើកកម្លាំង (កូកាអ៊ីន កាថែអ៊ីន ...) ថ្នាំបំបាត់ការធុញថប់ និងបំបាត់ការឈឺចាប់ (អាភៀន កញ្ឆា ...)។
- អ្នកប្រើប្រាស់ភាគច្រើនជក់កញ្ឆាក្រោមរូបរាងជាបារីមូលដៃ ឬប្រើខ្សៀ។ ជួនកាលគេលាយកញ្ឆាជាមួយថ្នាំញៀនផ្សេងៗទៀត ឬឆុងជាមួយតែឬលាយជាមួយអាហារ នំឬភេសជ្ជៈ។ ហេរ៉ូអ៊ីនជាម្សៅពណ៌ស។ គេលាយហេរ៉ូអ៊ីនជាមួយគ្រឿងញៀន ឬជាមួយស្ករ ម្សៅទឹកដោះគោ ឬថ្នាំគីនីន។
- មនុស្សញៀនជាមនុស្សដែលរស់នៅដោយពឹងផ្អែកតែលើថ្នាំញៀន។ មនុស្សញៀនមិនអាចបំពេញការងារបានត្រឹមត្រូវទេ ប្រសិនបើគេប្រើគ្រឿងញៀនមិនបានទៀងទាត់។

សំណួរ

1. តើគ្រឿងញៀនជាអ្វី ?
2. តើមានប្រភេទគ្រឿងញៀនអ្វីខ្លះ ?
3. តើម័រហ្វីនជាអ្វី ?
4. តើមនុស្សញៀនមានលក្ខណៈដូចម្តេចដែរ ?

មេរៀនទី

2 ឥទ្ធិពលនៃគ្រឿងញៀន

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីផលអាក្រក់នៃគ្រឿងញៀនដល់សតិបញ្ញានិងរាងកាយ
- ❑ បង្ហាញពីផលអាក្រក់នៃគ្រឿងញៀនចំពោះសង្គម
- ❑ ពណ៌នាពីឥរិយាបថនៃអ្នកញៀនគ្រឿងញៀន
- ❑ ជៀសវាងការប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ។

រាល់គ្រឿងញៀនខុសច្បាប់ទាំងអស់ មានផលប៉ះពាល់ភ្លាមៗ ចំពោះសារពាង្គកាយនិងអារម្មណ៍ ។ ការចាប់ផ្ដើមប្រើប្រាស់លើកដំបូង តែងតែទទួលបានផលវិជ្ជមាន តែការប្រើរយៈពេលយូរទទួលបានផលអវិជ្ជមាន ។ អ្នកប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀនមិនអាចបញ្ឈប់ដោយងាយបានឡើយ ។ ភាគច្រើនបំផុតនៃគ្រឿងញៀនផ្ដល់ផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ក្រុមគ្រួសារ សហគមន៍ និងសង្គមទាំងមូល ។

1. ផលអាក្រក់ដល់សតិបញ្ញា

រោគសញ្ញាញៀនហេរ៉ូអ៊ីន រយៈពេល 2-3 ម៉ោងក្រោយ

មនុស្សញៀនគ្រឿងញៀនបង្កឱ្យមានវិបត្តិសុខភាពយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ។ ការពុលស្រវឹងនៃគ្រឿងញៀន ប៉ះពាល់ផ្លូវចិត្តជាច្រើនដូចជាមិនងងុយដេក សតិស្មារតីមិនល្អ មើលឃើញ ឬស្ដាប់ឮអ្វីមិនមែនជាការពិត សង្ស័យផ្ដេសផ្ដាស មិនទុកចិត្តគេ បាត់បង់ការចងចាំ ស្លន់ស្លោ មួម៉ៅជាដើម ។ ការថយចុះ ឬបាត់បង់ការចងចាំ អាចបន្តរហូតដល់ 2 ឬ 3 ថ្ងៃបន្ទាប់ពី ការស្រវឹងគ្រឿងញៀនបានសាបរលាប ។

2. ផលអាក្រក់ដល់រាងកាយ

ការប្រើគ្រឿងញៀននាំមកនូវវិបត្តិធ្ងន់ធ្ងរដល់រាងកាយ ប្រព័ន្ធស៊ាំត្រូវបាត់បង់ ។ វិធីប្រើដោយចាក់គ្រឿងញៀនតាមសរសៃឈាម ធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ឆ្លងមេរោគដែលបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺមួយចំនួន

ដូចជា ជំងឺរលាកថ្លើមប្រភេទ A ប្រភេទ B និងប្រភេទ C ជំងឺអេដស៍ ជំងឺបូស ការចុះស្គម រោគមហារីក ដាច់សរសៃឈាមក្នុងខួរក្បាល ជំងឺបេះដូង និងស្លាប់ ។

ពេលគ្រឿងញៀនជ្រាបចូលដល់ក្នុងខ្លួន សរីរាង្គដែលទទួលរងគ្រោះថ្នាក់គឺថ្លើម បេះដូង តម្រងនោម សួតដែលត្រូវបានខូចខាតដោយសារជាតិពុលនិងជំងឺឆ្លងផ្សេងៗដូចជា រលាកច្រមុះ ផ្លូវដង្ហើម ជំងឺបេះដូងរីក រលាកទងសួត មហារីកសួត ហឺត រលាកថ្លើម តម្រងនោម... ។ ធ្មេញនិងជើងធ្មេញត្រូវឈឺចាប់ ហើយនាំឱ្យជ្រុះធ្មេញ ដង្កូវស៊ីធ្មេញ បែកធ្មេញ ។

រោគសញ្ញាញៀនហេរ៉ូអ៊ីន នេម៉ោងក្រោយ

ក្នុងពេលមានផ្ទៃពោះ ម្ដាយប្រើគ្រឿងញៀន (កញ្ឆា កូកាអ៊ីន ហេរ៉ូអ៊ីន...) ។ ជាតិពុលមានឥទ្ធិពលផ្ទាល់លើទារកក្នុងផ្ទៃ ទាំងផ្នែករាងកាយនិងខួរក្បាល ។ ពេលកើត ក្មេងមានការលូតលាស់យឺតទាំងសតិបញ្ញានិងរូបរាង បើប្រៀបធៀបក្នុងចំណោមកូនក្មេងដែលម្ដាយមិនប្រើគ្រឿងញៀន ។ ការប្រើ ហេរ៉ូអ៊ីន កូកាអ៊ីនលើសកម្រិត បណ្ដាលឱ្យស្លាប់ ។

៣. ផលអាក្រក់ដល់សង្គម

ការប្រើគ្រឿងញៀន បណ្ដាលឱ្យបុគ្គលនោះឃ្លាតឆ្ងាយពីសង្គម ដោយបំផ្លាញចោល ឬរលាយបាត់បង់នូវក្រមសីលធម៌ ដោយខ្សែកពួកគេតែងគេចវេះពីភាពទទួលខុសត្រូវនូវអ្វីៗដែលគេបានប្រព្រឹត្ត ។ ការពុលស្រវឹងគ្រឿងញៀនបង្កើតគ្រោះថ្នាក់ដោយធ្វើសកម្មភាពឧក្រិដ្ឋដូចជា ដុតផ្ទះ សំបែង គំរាមទារប្រាក់ លួច ប្លន់ ធ្វើបាបអ្នកដទៃ ។ ដូចនេះគ្រឿងញៀនបង្កនូវលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការធ្វើឧក្រិដ្ឋកម្ម ។

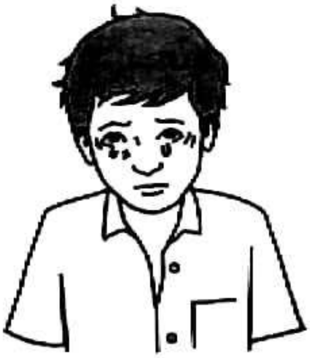
ភាពស្រុតចុះនៃក្រមសីលធម៌និងប្រពៃណីទំនៀមទំលាប់ថ្លៃថ្នូររបស់សង្គម កាន់តែដុនដាបដោយឥទ្ធិពលរបស់គ្រឿងញៀន មិនតែប៉ុណ្ណោះ អ្នកប្រើប្រាស់ទទួលរងការឈឺចាប់ទាំងផ្លូវកាយនិងផ្លូវចិត្ត ហើយឈានទៅរកជំងឺផ្លូវចិត្ត(ឆ្កួត)ការឆ្លងរោគផ្សេងៗនិងជំងឺអេដស៍ ។ ការខ្ជះខ្ជាយថវិកាផ្ទាល់ខ្លួននិងគ្រួសារដើម្បីទិញគ្រឿងញៀនសម្រាប់ព្យាបាលខ្លួន ដែលបណ្ដាលឱ្យសេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារជួបវិបត្តិព្រមទាំងជះឥទ្ធិពលមួយយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់សង្គមជាតិ ។

សរុបមកយើងឃើញថា រាជរដ្ឋាភិបាលទទួលរ៉ាប់រងដោះស្រាយបញ្ហាជាច្រើន ដែលបណ្ដាលមកពីឥទ្ធិពលរបស់គ្រឿងញៀន ដូចជាអំពើអសីលធម៌នានា បទល្មើស ឆក់ប្លន់ ឧក្រិដ្ឋកម្ម រកកន្លែងសម្រាប់ព្យាបាលអ្នកញៀននិងស្ដារនីតិសម្បទាឡើងវិញ ដែលត្រូវចំណាយថវិកាសន្ធឹកសន្ធាប់ គួបផ្សំនឹងការបាត់បង់កម្លាំងពលកម្មនិងធនធានមនុស្ស ។

4. លក្ខណៈនៃអ្នកញៀន

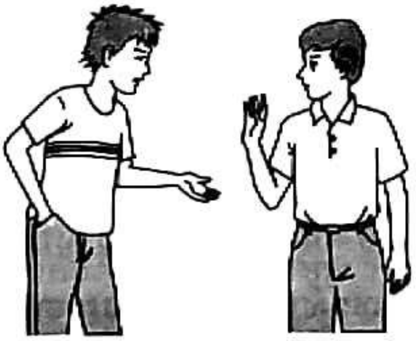
ពិភាក្សាពាក្យនិងសញ្ញាមួយចំនួនខាងក្រោម បញ្ជាក់ប្រាប់ថាមិត្តរបស់អ្នកញៀនថ្នាំ ។

1. ពួកគេច្រើនមានអារម្មណ៍ឡប់ៗ និងល្ងើយ ហើយគេចូលចិត្តពួនសម្ងំនៅទីស្ងាត់កំបាំង ។



2. គេចេញទឹកភ្នែក ហើយរន្ធប្រស្រីភ្នែករីកធំ ។

3. គេតែងតែអវត្តមាននៅថ្នាក់រៀន ហើយមិនសូវចូលសាលារៀនទេ ។



4. គេចូលចិត្តខ្ចីលុយមិត្តភក្តិ ឬលួចលុយអ្នកដទៃ ។

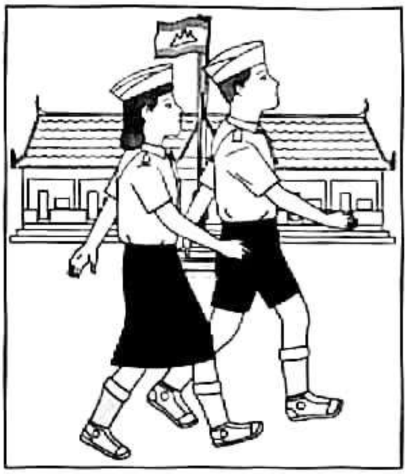
5. ពួកគេលែងគិតគូរពីខ្លួនឯង គ្រួសារនិងមិត្តភក្តិ ។

ឧទាហរណ៍ខាងលើ អាចជួយអ្នកឱ្យស្គាល់ពីលក្ខណៈនៃមនុស្សញៀនថ្នាំ ។ ប៉ុន្តែសញ្ញាខ្លះទៀតបង្ហាញពីអារម្មណ៍របស់យុវវ័យដែលកំពុងលូតលាស់ ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ បើមិត្តភក្តិអ្នកមានលក្ខណៈដូចខាងលើ អ្នកត្រូវប្រាប់គ្រូរបស់អ្នក មាតាបិតាដើម្បីរកវិធីអប់រំគេ ។ តាមវិធីនេះអ្នកនឹងអាចជួយកាត់បន្ថយអ្នកញៀនថ្នាំ ។

5. មូលហេតុនៃការប្រើគ្រឿងញៀន

យុវវ័យខ្លះប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ជក់បារី ឬផឹកស្រាដោយសារមូលហេតុមួយចំនួនដូចជា បំបាត់ការអផ្សុក ដើម្បីចុះសំរុងជាមួយមិត្តភក្តិ និងដើម្បីគេចវេះពីបញ្ហាផ្សេងៗ ។

សាកល្បងជួយយុវវ័យទាំងនេះឱ្យជៀសផុតពីបញ្ហាលំបាកខាងលើនេះ ដោយត្រូវឱ្យពួកគេ :



1. ចូលរួមសកម្មភាពក្នុងក្លិបយុវជន ឬការងាររបស់សហគមន៍ ។

2. ចូលរួមចំណែកក្នុង ការងាររបស់សង្គម ។

3. និយាយប្រាប់ឪពុកម្ដាយ ឬគ្រូពីបញ្ហាទាំងនេះ ។

អ្នកអាចចូលរួមក្នុងសកម្មភាពរបស់សាលារៀន ឬសហគមន៍ជំនួសឱ្យការប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ផឹកស្រា ឬជក់បារី ។

មេរៀនសង្ខេប

- ការញៀនគ្រឿងញៀនជះឥទ្ធិពលអាក្រក់ដល់សតិបញ្ញា គឺធ្វើឱ្យមនុស្សមានជំងឺសរសៃប្រសាទ បាត់ការចងចាំ មួម៉ៅជាដើម ។
- ការញៀនគ្រឿងញៀនផ្តល់ផលអាក្រក់ដល់រាងកាយដូចជា រលាកផ្លូវដង្ហើម បេះដូងរីក រលាកថ្លើម តម្រងនោម... ។
- ការញៀនថ្នាំមិនត្រឹមតែជះឥទ្ធិពលអាក្រក់ដល់មនុស្សដែលប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀនផ្ទាល់ទេ តែវាជះឥទ្ធិពលអាក្រក់ធ្ងន់ធ្ងរដល់សង្គមទៀតផង ។

? សំណួរ

1. តើការញៀនថ្នាំផ្តល់ផលអាក្រក់ដល់សតិបញ្ញាដូចម្តេចខ្លះ ?
2. តើផលអាក្រក់នៃការញៀនថ្នាំបណ្តាលឱ្យខូចសុខភាពនិងបង្កើតបញ្ហាដល់សង្គមយ៉ាងណាខ្លះ ?
3. តើមូលហេតុអ្វីបានជាយុវវ័យប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ?
4. ដើម្បីជៀសវាងការប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន តើយុវវ័យគួរធ្វើអ្វីខ្លះ ?

? សំណួរបញ្ចប់ជំពូកទី៦

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់នៅខាងមុខចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ

1. គ្រឿងញៀនលើកកម្លាំងគឺ

☐ ក. កាផេអ៊ីន ☐ ខ. ថ្នាំឈឺក្បាល ☐ គ. ហេរ៉ូអ៊ីន ☐ ឃ. អង់ទីប្យូទិច ។

2. មនុស្សញៀនរស់នៅពឹងផ្អែកលើ

☐ ក. អាហារ ☐ ខ. គ្រឿងញៀន ☐ គ. សំលៀកបំពាក់ ☐ ឃ. យានយន្ត ។

3. គ្រឿងញៀនដែលបំបាត់ការឈឺចាប់គឺ

☐ ក. កូកាអ៊ីន ☐ ខ. ហេរ៉ូអ៊ីន ☐ គ. យ៉ាម៉ា ☐ ឃ. កេតាមីន ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះនៃឃ្លាខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. ជាតិញៀននៅក្នុងបារី .... ។
2. ជាតិញៀននៅក្នុងកាផេ តែ កូកាកូឡាជា .... ។
3. មនុស្សរស់នៅដោយអត់ថ្នាំញៀនមិនបានជា .... ថ្នាំ ។
4. គ្រឿងញៀនផ្តល់ឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់នូវផលអាក្រក់ចំពោះ .... រាងកាយ និង .... ។

III. ចូរឆ្លើយសំណួរខាងក្រោមនេះ

1. តើគ្រឿងញៀន ដែលប្រើជាថ្នាំលើកកម្លាំងមានអ្វីខ្លះ ?
2. តើគ្រឿងញៀន ដែលប្រើជាថ្នាំបំបាត់ការឈឺចាប់និងបន្ថយការធុញថប់មានអ្វីខ្លះ ?
3. ជាទូទៅគេប្រើប្រាស់កញ្ឆាតាមវិធីណាខ្លះ ?
4. នៅលើទីផ្សារ តើគេលាយហេរ៉ូអ៊ីនជាមួយនឹងអ្វីខ្លះ ?
5. តើជីវកាវជាវត្ថុស្របច្បាប់ ឬមិនស្របច្បាប់ ? ហេតុអ្វី ?
6. តើមនុស្សហិតជីវកាវមានលក្ខណៈដូចម្តេច ?
7. តើមនុស្សញៀនកញ្ឆានិងញៀនអាភៀនមានលក្ខណៈដូចម្តេចដែរ ?
8. ហេតុអ្វីបានជាយើងគ្រប់គ្នាត្រូវតែដឹងពីផលអាក្រក់នៃគ្រឿងញៀនចំពោះសុខភាព ?
9. តើការចាក់គ្រឿងញៀនតាមសរសៃឈាមផ្តល់គ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់បែបណាខ្លះ ?
10. នៅពេលមានផ្ទៃពោះ តើម្តាយប្រើគ្រឿងញៀនមានឥទ្ធិពលលើទារកដូចម្តេចខ្លះ ?
11. តើឥរិយាបថបែបណាដែលបង្ហាញថាមនុស្សនោះប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ?
12. ប្រសិនបើអ្នកឃើញមិត្តរបស់អ្នកមានឥរិយាបថបែបនេះ តើអ្នកគួរធ្វើដូចម្តេច ?
13. ដើម្បីជួយយុវវ័យកុំឱ្យប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន តើយើងគួរធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ?