ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

វិទ្យាសាស្ត្រ

ជីវវិទ្យា

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

វិទ្យាសាស្ត្រ

ថ្នាក់ទី ៧

បោះពុម្ពផ្សាយដោយ

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

អគារ ១៥៨ មហាវិថី ព្រះនរោត្ដម ភ្នំពេញ

គណៈកម្មការនិពន្ធ	លោក អេង គិមលី	លោក ស៊ូ គន្ធី
	លោក សួន សុជាតិ	លោកស្រី យឹម យីហ៊ុប
	លោកស្រី ហ៊ុយ ចន្ទូ	លោក ពុធ ដារិទ្ធ
អ្នកវាយអត្ថបទ	លោកស្រី ហាក់ ផាន្នី	
វិចិត្រករ	លោក តន់ ជាតិ	
អ្នករៀបរៀង	លោក ជា សូផាត(រូបវិទ្យា)	លោក ស៊ុន ប៊ុណ្ណា(គីមីវិទ្យា)
	លោក វ៉ា វុទ្ធី (ជីវវិទ្យា)	លោក ជួន វណ្ណា(ផែនដីវិទ្យា)
អ្នករចនាទំព័រ	លោក ហាក់ វណ្ណថា	
អ្នកឯកទេស	លោក អ៊ឹង ហេង	
គណៈកម្មការពិនិត្យ	លោក អ៊ុច សំម	លោក ចាន់ ខេង
	លោកស្រី អ៊ាន សារិន	លោកស្រី សម្បត្តិ អ៊ាត

បានទទួលការអនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយពី ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា តាមប្រកាសលេខ ២៣៨៥ អយក.ប្រក. ចុះថ្ងៃទី ០៦ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០០៩ ដើម្បីប្រើប្រាស់នៅតាមសាលារៀន ។

ហាមថតចម្លងសៀវភៅនេះ

រក្សាសិទ្ធិ ©

គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ

បោះពុម្ពផ្សាយ ឆ្នាំ ២០១៨

ISBN 9-789-995-000-813

អារម្ភកថា

សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រសម្រាប់មធ្យមសិក្សាបឋមភូមិថ្នាក់ទី៧ ដែលគណៈកម្មការនិពន្ធយើងបានតាក់តែងឡើង ដើម្បីឆ្លើយតបតាមតម្រូវការរបស់សិស្សនិងគ្រូ ។ សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រនេះមានបួនមុខវិជ្ជាគឺ រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា ។

រាល់ខ្លឹមសារមេរៀនដែលមានក្នុងសៀវភៅនេះ អ្នកនិពន្ធបានរៀបចំពីកម្រិតងាយទៅកម្រិតលំបាក ហើយស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាថ្មី និងស្របតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ ។

គណៈកម្មការនិពន្ធយើងខ្ញុំ រង់ចាំទទួលការរិះគន់ពីសំណាក់អ្នកគ្រូ លោកគ្រូ និងមិត្តអ្នកអានគ្រប់មជ្ឈដ្ឋាន ដើម្បីជួយកែលម្អសៀវភៅនេះឱ្យកាន់តែមានគុណភាពថែមទៀត ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងគោលដៅអប់រំជាតិ ។

គណៈកម្មការនិពន្ធ

ជីវវិទ្យា ទំព័រ

ជំពូក 1 : បរិស្ថានធម្មជាតិ........................151
1. ភាវៈរស់និងបរិស្ថានរបស់វា........................152
2. បរិស្ថានរូបនិងបរិស្ថានជីវៈ........................156
3. ទំនាក់ទំនងនៅក្នុងសហគមន៍........................164
ជំពូក 2 : រុក្ខជាតិ........................169
1. រុក្ខជាតិឥតផ្កា : ប៉ប្រក 170
2. រុក្ខជាតិមានផ្កា........................174
3. ដំណើកនាំក្នុងរុក្ខជាតិមានផ្កា........................182
ជំពូក 3 : កោសិកា........................187
1. រូបផ្តុំកោសិកា........................188
2. រូបផ្តុំសារពាង្គកាយមនុស្ស........................194
3. កោសិការុក្ខជាតិ........................200
ជំពូក 4 : ការរំលាយអាហារ........................205
1. រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារ........................206
2. ផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ........................208
3. ការរំលាយអាហារ........................214
4. ជំងឺនិងអនាម័យប្រដាប់រំលាយអាហារ........................220
ជំពូក 5 : អាល់កុលនិងថ្នាំជក់........................225
1. ថ្នាំ........................226
2. ថ្នាំជក់និងបារី........................232
3. គ្រឿងស្រវឹង........................240

ជំពូក 1 បរិស្ថានធម្មជាតិ

ព្រៃលិចទឹកបឹងទន្លេសាប

រូបភាពនេះបង្ហាញពីព្រៃលិចទឹកបឹងទន្លេសាប ដែលជាស្ថានប្រព័ន្ធមួយសម្បូរទៅដោយភាវៈរស់ ។ ភាវៈរស់ទាំងអស់អាស្រ័យនឹងបរិស្ថានរបស់វា ។ វាក៏អាស្រ័យនិងភាវៈរស់ផ្សេងៗទៀត និងភាវៈគ្មានជីវិតផងដែរ ។ នៅក្នុងបរិស្ថានមួយ ភាវៈរស់មានឥទ្ធិពលលើគ្នាទៅវិញទៅមកតាមរបៀបផ្សេងៗគ្នា ។

មេរៀនទី

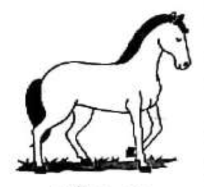
1 ភាវៈរស់និងបរិស្ថានរបស់វា

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ឱ្យនិយមន័យ ពពួក សហគមន៍ និងស្ថានប្រព័ន្ធ
- ❑ បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងស្ថានប្រព័ន្ធ សហគមន៍ និងពពួក
- ❑ ប្រៀបធៀបស្ថានប្រព័ន្ធ និងសហគមន៍
- ❑ បង្ហាញលក្ខណៈខុសគ្នារវាងស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិត និងស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ ។

សមុទ្រឬវាលខ្សាច់ជាឧទាហរណ៍មួយក្នុងចំណោមបរិស្ថាននៅលើផែនដី ។ សារពាង្គកាយនីមួយៗមានទំនាក់ទំនងជាមួយបណ្ដាភាវៈមានជីវិត និងភាវៈគ្មានជីវិត ដែលបង្កើតបានជាបរិស្ថានរបស់សារពាង្គកាយនេះ ។

1. លំនៅឋាន



រូបទី 1.1. សេះ

សេះជាសារពាង្គកាយមួយ ។ សារពាង្គកាយប្រភេទខុសគ្នា រស់នៅក្នុងបរិស្ថានខុសគ្នា ។ សារពាង្គកាយមួយទទួលបានអាហារ ទឹក ជម្រក និងតម្រូវការផ្សេងទៀតសម្រាប់ការរស់នៅ ការលូតលាស់ និងការបន្តពូជពីមជ្ឈដ្ឋានរស់នៅផ្ទាល់របស់វា ។ បរិស្ថានដែលផ្ដល់ឱ្យនូវវត្ថុផ្សេងៗដល់សារពាង្គកាយដើម្បីរស់នៅ លូតលាស់ និងបន្តពូជហៅថា ***លំនៅឋាន*** ។

តំបន់មួយអាចមានលំនៅឋានច្រើន ។ ***ឧទាហរណ៍*** ទន្សាយរស់នៅក្នុងគុម្ពោតព្រៃ សត្វត្រសេះធ្វើសម្បុកនៅក្នុងដើមឈើ ។

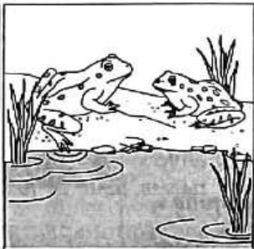
សារពាង្គកាយផ្សេងៗគ្នា រស់នៅក្នុងលំនៅឋានខុសៗគ្នា ព្រោះតម្រូវការរបស់ពួកវាក្នុងការរស់នៅមានមិនដូចគ្នាទេ ។ ទន្សាយទទួលបានអាហារនិងជម្រកពីលំនៅឋានរបស់វា ។

រូបទី 1.2. លំនៅឋាន

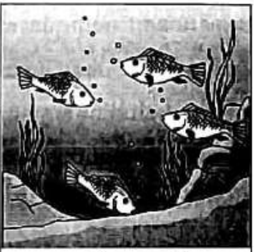
2. ពពួក

សារពាង្គកាយមួយជាឯកត្ត មួយនៅក្នុងពពួក។ ***ឧទាហរណ៍*** ព្រលិតជាឯកត្ត មួយក្នុងពពួកព្រលិត។

រូបទី 1.3. ពពួកព្រលិត



រូបទី 1.4. ពពួកកង្កែប



រូបទី 1.5. ពពួកត្រី

នៅក្នុងលំនៅឋានមួយមានសារពាង្គកាយច្រើនប្រភេទរស់នៅ។ សារពាង្គកាយមួយប្រភេទអាចបន្តពូជហើយរស់នៅក្នុងលំនៅឋានពិសេសណាមួយ ដែលបង្កើតបានជា***ពពួក***។ ***ឧទាហរណ៍*** នៅក្នុងលំនៅឋានត្រពាំង មានពពួកផ្សេងៗរស់នៅ ដូចជា ពពួកព្រលិត ពពួកឈូក ពពួកត្រី ពពួកកង្កែប. ។

3. សហគមន៍

សារពាង្គកាយ ឬពពួកភាគច្រើនមិនអាចរស់នៅតែឯងបានទេ។ វាតែងរស់នៅនិងមានទំនាក់ទំនងជាមួយប្រភេទដទៃទៀត។ សារពាង្គកាយប្រភេទខុសៗគ្នា រស់នៅជាមួយគ្នាក្នុងកន្លែងណាមួយហៅថា ***សហគមន៍***។ ត្រី សត្វល្អិត កង្កែប និងរុក្ខជាតិទឹកជាសមាជិកនៃសហគមន៍ត្រពាំង។ ក៏ដូចគ្នាដែរ សត្វល្អិត បក្សី ដើមឈើនិងស្មៅបង្កើតបានជាសហគមន៍ព្រៃមួយ។ នេះជារបៀបមួយដែលពពួកទាំងនេះរស់នៅជាសហគមន៍ដោយមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមកតាមការប្រើប្រាស់ធនធានរួមគ្នា ដូចជាអាហារ និងជម្រក។ ***ឧទាហរណ៍*** ដើមឈើអាចជាជម្រករបស់បក្សី។ សត្វតូចៗជីករូងក្រោមដើមឈើជាជម្រក។ សត្វល្អិតស៊ីស្លឹកឈើនិងស្មៅជាអាហារ។ បក្សីស៊ីសត្វល្អិត និងផ្លែឈើជាដើម។

រូបទី 1.6. សហគមន៍ត្រពាំង

4. ស្ថានប្រព័ន្ធ

សារពាង្គកាយទាំងអស់រស់នៅក្នុងបរិស្ថានខុសៗគ្នាជាច្រើន ។ ចាប់ពីតំបន់ប៉ូលរហូតដល់អេក្វាទ័រមានភាវៈរស់ជាច្រើនរស់នៅក្នុងដី ខ្យល់ ទឹក និងលើដី ។ សារពាង្គកាយនៃប្រភេទខុសៗគ្នាមួយក្រុមរស់នៅជាមួយគ្នាក្នុងកន្លែងមួយ ហើយមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមក និងជាមួយភាវៈគ្មានជីវិតហៅថា ***ស្ថានប្រព័ន្ធ*** ។

រូបទី 1.7 ស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃ

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃមួយ ភាវៈរស់ជាច្រើនរស់នៅទីនោះ ។ ខ្លះរស់នៅក្នុងដីនិងចិញ្ចឹមជីវិតដោយស៊ីសាកសពសត្វ និងរុក្ខជាតិ ។ សារពាង្គកាយធំៗ មានជ្រូកព្រៃ ឆ្កែចចក ខ្លាស្វែងរករំពារជាអាហារ ។ ទន្សាយស៊ីរុក្ខជាតិជាអាហារ ។ ខ្លាស៊ីចចក ចចកស៊ីទន្សាយ ហើយទន្សាយស៊ីរុក្ខជាតិ ។ តាមរយៈឧទាហរណ៍នេះ យើងសង្កេតឃើញថាមានភាវៈជាច្រើននៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធដែលមានទំនាក់ទំនងនឹងគ្នា ។ រុក្ខជាតិ សត្វ និងភាវៈគ្មានជីវិតទាំងអស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធមានឥទ្ធិពលលើគ្នាទៅវិញទៅមក ។

រូបទី 1.8. ស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិនិងច្នៃប្រឌិត

ដូចជាស្ថានប្រព័ន្ធដទៃទៀតដែរ ស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាសម្បូរទៅដោយភាវៈរស់ច្រើនប្រភេទ ។ ភាវៈរស់ស្វ័យជីព (រុក្ខជាតិ) ជាសារពាង្គកាយដែលផលិតអាហារដោយខ្លួនឯងតាមការធ្វើរស្មីសំយោគដោយទាញយកថាមពលពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ ។ ភាវៈរស់បរជីពមានរុក្ខាសីនិងមំសាសី ។ ក្រុមរុក្ខាសី (សត្វស៊ីរុក្ខជាតិ) មានប្លង់តុងសត្វនិងសារពាង្គកាយរស់នៅបាតបឹង ។ ក្រុមមំសាសី(សត្វស៊ីសាច់) អាចជាប្លង់តុងសត្វព្រមទាំងត្រីដែលស៊ីប្លង់តុងរុក្ខជាតិនិងត្រីផ្សេងៗទៀតជាអាហារ ។ អ្នកបំបែកជាសារពាង្គកាយប្លែកៗជាច្រើន (បាក់តេរី ផ្សិត សត្វល្អិត ដង្កូវ ...)ដែលចិញ្ចឹមជីវិតដោយស៊ីសាកសពសត្វឬរុក្ខជាតិ ។ សារពាង្គកាយទាំងអស់នេះរស់នៅក្នុងកំណកម្ទេចបាតបឹង ។ ភាវៈគ្មានជីវិត(ពន្លឺព្រះអាទិត្យ សីតុណ្ហភាព ទឹកភ្លៀង ខ្យល់ ...) ធ្វើឱ្យភាវៈមានជីវិតងាយស្រួលក្នុងការរស់នៅ ។

រូបភាពទី 1.8 នេះ បង្ហាញពីស្ថានប្រព័ន្ធបីបែប : ត្រពាំង វាលស្មៅ និងវាលស្រែ ។ ត្រពាំង និងវាលស្មៅជាស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ ចំណែកឯវាលស្រែ ជាស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិត ដែលមនុស្សជាអ្នកបង្កើត ។ តើស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ និងស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិតមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ ?

ត្រពាំង និងវាលស្មៅពុំមានការថែរក្សាទេ ។ កន្លែងទាំងពីរនេះគ្មានការគ្រប់គ្រងឬត្រួតពិនិត្យដោយមនុស្សទេ ។ ដូចនេះវាមិនត្រូវការថាមពលបន្ថែមដើម្បីរក្សាផលិតភាពរបស់វាឡើយ ។ ភាវៈរស់ទាំងឡាយលូតលាស់ដោយឯកឯងនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ ។

ផ្ទុយទៅវិញ ស្ថានប្រព័ន្ធវាលស្រែទទួលរងអំពើជាច្រើនពីមនុស្ស ។ មនុស្សជាអ្នកកំណត់លក្ខខណ្ឌឱ្យស្ថានប្រព័ន្ធវាលស្រែ ដូចជា ភ្ជួរ រាស់ដី ស្ទូងស្រូវ ដាក់ជី បញ្ចេញ ឬបញ្ចូលទឹកជាដើម ។ ដូចនេះ ភាវៈរស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធវាលស្រែត្រូវបានកំណត់ដោយមនុស្ស គឺវាមិនអាចលូតលាស់ដោយឯកឯងដូចនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិបានទេ ។ មនុស្សធ្វើសកម្មភាពទាំងនេះឡើងដើម្បីទទួលផលពីស្ថានប្រព័ន្ធវាលស្រែ ។

មេរៀនសង្ខេប

- កន្លែងដែលសារពាង្គកាយរស់នៅ និងបន្តពូជហៅថា ***លំនៅឋាន*** ។
- ក្រុមសារពាង្គកាយមួយប្រភេទរស់នៅនិងបន្តពូជនៅកន្លែងណាមួយហៅថា ***ពពួក*** ។
- ពពួកផ្សេងៗរស់នៅនិងមានទំនាក់ទំនងរវាងគ្នានិងគ្នាក្នុងកន្លែងមួយ ហៅថា ***សហគមន៍*** ។
- សហគមន៍នៃភាវៈរស់នៅកន្លែងណាមួយ មានទំនាក់ទំនងជាមួយសហគមន៍នៃភាវៈរស់ផ្សេងទៀតនិងជាមួយភាវៈគ្មានជីវិត ដែលនៅជុំវិញវា បង្កើតបានជា***ស្ថានប្រព័ន្ធ*** ។
- ស្ថានប្រព័ន្ធមានពីរបែប គឺ***ស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិត***និង***ស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ*** ។

? សំណួរ

1. តើពពួកនិងសហគមន៍ខុសគ្នាដូចម្ដេច ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ។
2. តើស្ថានប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបមានអ្វីខ្លះ ?
3. ចូរប្រៀបធៀបសហគមន៍ និងស្ថានប្រព័ន្ធ ។
4. ដូចម្ដេចហៅថា ស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ។
5. ដូចម្ដេចហៅថា ស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិត ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ។
6. តើស្ថានប្រព័ន្ធធម្មជាតិ និងស្ថានប្រព័ន្ធច្នៃប្រឌិតមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ ?

មេរៀនទី

2 បរិស្ថានរូបនិងបរិស្ថានជីវៈ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីបរិស្ថានរូបនិងបរិស្ថានជីវៈនៅកន្លែងកំណត់មួយ
- ❑ បង្ហាញពីភាពចាំបាច់របស់បរិស្ថានរូបចំពោះសារពាង្គកាយ
- ❑ ពណ៌នាពីក្រុមសំខាន់ទាំងបីរបស់បរិស្ថានជីវៈនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។

ប្រសិនបើយើងក្រឡេកមើលជុំវិញខ្លួន យើងនិងឃើញមាន រុក្ខជាតិ សត្វ ទឹក ដី ពន្លឺ . . . ។ ដូចនេះនៅក្នុងបរិស្ថាន តើភាវៈទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ ?

1. បរិស្ថានរូប

នៅក្នុងបរិស្ថានព្រៃមួយ មានដើមឈើ បក្សី សត្វធំ សត្វតូច និងភាវៈរស់ដទៃទៀត រស់នៅពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមក តាមរយៈអាហារ និងជម្រក ។ ក្រៅពីអាហារ និងជម្រក នៅមានភាវៈគ្មានជីវិតដូចជា ទឹក ដី ខ្យល់ ពន្លឺ... ដែលជា ***បរិស្ថានរូប*** ។ បរិស្ថានរូបជះឥទ្ធិពលទៅលើជីវិតរបស់សារពាង្គកាយ ហើយជារឿយៗវាកំណត់ប្រភេទសារពាង្គកាយដែលមានលទ្ធភាពរស់នៅក្នុងបរិស្ថានកំណត់មួយ ។ ដូចនេះបរិស្ថានរូបជួយកំណត់ប្រភេទណាមួយដែលអាចរស់បានក្នុងកន្លែងណាមួយ ។

1.1. ដី

ដីបង្កឡើងពីល្បាយធាតុរ៉ែជាមួយកាកសំណល់ពុករលួយរបស់សារពាង្គកាយងាប់ ។ ដីមានទាំងសមាសធាតុមានជីវិត និងគ្មានជីវិត ។ ប្រភេទដីនៅកន្លែងពិសេសមួយ ជួយកំណត់នូវប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសារពាង្គកាយដទៃទៀតដែលរស់នៅកន្លែងនោះ ។

រូបទី 2.1. ដើមស្វាយ

រូបទី 2.2. ជន្លេន

1.2. ទឹក

ភាវៈរស់ទាំងអស់ត្រូវការទឹក ដើម្បីឱ្យការរស់នៅរបស់វាបានប្រសើរ ។ មួយផ្នែកធំនៃសមាសធាតុរបស់សារពាង្គកាយបង្កឡើងពីទឹក ។ ***ឧទាហរណ៍*** សារពាង្គកាយមនុស្សមានទឹកប្រហែល 65 % ។ រុក្ខជាតិ និងសារាយត្រូវការទឹក ពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត(CO_2) ដើម្បីផលិតអាហាររបស់ពួកវាតាមរយៈរស្មីសំយោគ ។ ភាវៈរស់ផ្សេងទៀតត្រូវការរុក្ខជាតិធ្វើជាអាហារ ។ គ្មានសារពាង្គកាយណាមួយរស់បានយូរដោយគ្មានទឹកឡើយ ។

រូបទី 2.3. បង្កួយ

ស្បែករបស់ខ្ញុំមានស្រកា និងមិនជ្រាបទឹកដែលជួយការពារខ្លួនខ្ញុំមិនឱ្យបាត់បង់ទឹកច្រើន ។

រូបទី 2.4. កង្កែប

ខ្ញុំរស់នៅកន្លែងសើម ។ ខ្ញុំមានស្បែកស្ដើង ហើយសើមដែលជួយខ្ញុំក្នុងការដកដង្ហើម ។

រូបទី 2.5. ដើមផ្កាវ៉ែយោល

ខ្ញុំជារុក្ខជាតិនៅតំបន់ត្រូពិច ។ ខ្ញុំទទួលបានទឹកគ្រប់គ្រាន់ពេញមួយឆ្នាំ ។ ខ្ញុំបំភាយចំហាយទឹកតាមរន្ធនៅផ្ទៃខាងក្រោមស្លឹករបស់ខ្ញុំ ។

រូបទី 2.6. ដើមដំបងយក្ស

ខ្ញុំជារុក្ខជាតិនៅវាលខ្សាច់ ។ ដើម្បីកាត់បន្ថយការបាត់បង់ទឹក ស្លឹករបស់ខ្ញុំប្លែងជាបន្លា ហើយដើមប៉ោងដោយស្តុកទឹក ។ ដើមរបស់ខ្ញុំពណ៌បៃតង ពីព្រោះវាមាននាទីផលិតអាហារ ។

1.3. ពន្លឺព្រះអាទិត្យ

ពន្លឺព្រះអាទិត្យមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ដំណើរការរស្មីសំយោគ ។ វាក៏ជាកត្តាគ្មានជីវិតយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ភាវៈរស់ភាគច្រើន ។ នៅកន្លែងដែលគ្មានពន្លឺព្រះអាទិត្យ ដូចជាក្នុងបន្ទប់ក្រោមដីរុក្ខជាតិ និងសារាយមិនអាចលូតលាស់បានឡើយ ។

រូបទី 2.7. កំប្លោក

រូបទី 2.8. ដើមស្វាយ

រូបទី 2.9. ស្មៅ

ពួកយើងត្រូវការពន្លឺព្រះអាទិត្យ ដើម្បីផលិតអាហារតាមដំណើររស្មីសំយោគ ។

រូបទី 2.10. ប្រចៀវ

រូបទី 2.11. មេអំបៅ

រូបទី 2.12. សត្វចាប

ខ្ញុំជាសត្វដែលដេកនៅពេលថ្ងៃ
ហើយស្វែងរកអាហារតែនៅពេល
យប់តែប៉ុណ្ណោះ ។

យើងត្រូវការពន្លឺព្រះអាទិត្យដើម្បីស្វែងរកអាហារ
ចិញ្ចឹមជីវិត ។

រូបទី 2.13. ជន្លេន

ខ្ញុំមិនត្រូវការពន្លឺទេ ។ ខ្ញុំសម្របខ្លួនបានទៅនឹងទីងងឹត ។
ខ្ញុំរស់នៅក្នុងដី ។ ខ្ញុំក្បាលខ្លួនក្នុងដី ដើម្បីចៀសពីពន្លឺទៅ
រកកន្លែងដែលមានសំណើម ។

1.4. អុកស៊ីសែន

ជាទូទៅភាវៈរស់ទាំងអស់ត្រូវការអុកស៊ីសែន (O_2) សម្រាប់សកម្មភាពផ្សេងៗនៃជីវិត ។ O_2 ក៏មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ដំណើរការនៅក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស ។ អ្នកអាចរស់បានត្រឹមតែ 2 – 3 នាទីប៉ុណ្ណោះ ដោយអវត្តមាន O_2 ។ សារពាង្គកាយរស់នៅលើផែនដីទទួលបាន O_2 ពីខ្យល់ ។ ក្នុងខ្យល់មាន O_2 ប្រហែល 20 % ។ ត្រីនិងសត្វទឹកផ្សេងទៀតទទួលបាន O_2 រលាយក្នុងទឹកជុំវិញវា ។

រូបទី 2.14. មនុស្សនិងសត្វស្លាប

រូបទី 2.15. រុក្ខជាតិបៃតង

រូបទី 2.16. ត្រីនិងសារាយ

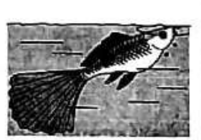
សារពាង្គកាយភាគច្រើនត្រូវការអុកស៊ីសែនសម្រាប់ដកដង្ហើម ។

យើងស្រូបយក O_2ពីខ្យល់ ។

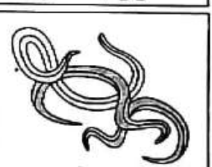
យើងស្រូបយក O_2 រលាយក្នុងទឹក ។

- ដើមកោងកាងរស់នៅក្នុងល្បាប់ភក់ ។ ឫសរបស់វាស្ថិតនៅក្នុងភក់ដែលខ្សត់អុកស៊ីសែន ។ វាដកដង្ហើមតាមឫសដែលលេចចេញពីភក់ ។ ឫសទាំងនេះមានរន្ធចំហតូចៗសម្រាប់ស្រូបយកអុកស៊ីសែនពីក្នុងខ្យល់ ។
- ត្រីក្រឹមដកដង្ហើមដោយស្រូបយកO_2 ពីខ្យល់ ។ ប្រសិនបើទឹកដែលវារស់នៅនោះមានអុកស៊ីសែនតិចតួច វាអាចងើបឡើងលើផ្ទៃទឹកដើម្បីស្រូបយកO_2 បន្ថែមទៀត ។ យើងសង្កេតឃើញមានត្រីមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលអាចធ្វើបែបនេះបាន ។ ត្រីផ្សេងទៀតមិនអាចធ្វើបែបនេះបានឡើយ ។
- ព្រូនអាចរស់នៅក្នុងបរិស្ថានដែលមានអុកស៊ីសែនតិចតួច ឬក៏គ្មានតែម្តង ។ វារស់នៅក្នុងពោះវៀនតូចរបស់មនុស្ស ហើយចិញ្ចឹមជីវិតដោយសារអាហាររំលាយស្រាប់ដែលមាននៅទីនោះ ។

រូបទី 2.17. ដើមកោងកាង



រូបទី 2.18. ត្រីក្រឹម



រូបទី 2.19. ព្រូន

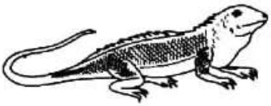
1.5. សីតុណ្ហភាព

សីតុណ្ហភាពប្រែប្រួលទៅតាមមជ្ឈដ្ឋានផ្សេងៗ ។ វាក៏ជាកត្តាមួយយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់កំណត់ភាវៈរស់នៅលើផែនដី ។

រូបទី 2.20. ដើមស្វាយ

សីតុណ្ហភាពជះឥទ្ធិពលលើសកម្មភាពរស់នៅរបស់រុក្ខជាតិ និងសត្វ ។ ខ្ញុំរស់នៅក្នុងតំបន់ត្រូពិចដែលមានសីតុណ្ហភាពចន្លោះពី 20°C ទៅ 30°C ។

ខ្ញុំមានពណ៌បៃតងពេញមួយឆ្នាំ ។



រូបទី 2.21. បង្កួយ

រូបទី 2.22. ពស់

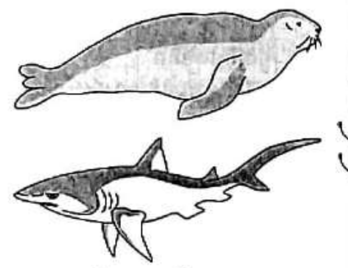
យើងរស់នៅលើវាលខ្សាច់ ដែលមានអាកាសធាតុក្តៅខ្លាំងនៅពេលថ្ងៃ និងត្រជាក់ខ្លាំងនៅពេលយប់ ។

ពេលយប់យើងលាក់ខ្លួននៅក្រោមដី ដើម្បីជៀសពីធាតុអាកាសត្រជាក់ខ្លាំង ។

យើងមិនអាចរក្សាសីតុណ្ហភាពក្នុងខ្លួនបានទេ ។ ដូចនេះពេលថ្ងៃយើងសន្ទឹងខ្លួនក្រោមកម្តៅព្រះអាទិត្យ ហើយនៅពេលព្រះអាទិត្យមានកម្តៅខ្លាំងពេក យើងជ្រកក្រោមម្លប់ ។

1.6. ប៉ូតង់ស្យែលអ៊ីដ្រូសែន (pH)

ទឹកត្រពាំង សមុទ្រ ដីមានកំហាប់សូលុយស្យុងខុសៗគ្នា ។ ខ្លះមានកំហាប់សូលុយស្យុងអាស៊ីតខ្ពស់ ឯខ្លះទៀតមានកំហាប់សូលុយស្យុងបាសខ្ពស់ ។ ខ្នាតសម្រាប់វាស់កំហាប់សូលុយស្យុងអាស៊ីត ឬបាសហៅថា ***ប៉ូតង់ស្យែលអ៊ីដ្រូសែន*** ឬ(pH) ។ កម្រិត (pH) របស់មជ្ឈដ្ឋាន ជាកត្តាមួយសំខាន់ដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើភាវៈរស់ ហើយអាចកំណត់ប្រភេទភាវៈរស់នៅតាមលំនៅឋានរបស់វា ។



រូបទី 2.23. ផ្សោមនិងត្រីឆ្លាមសមុទ្រ

យើងរស់នៅក្នុងសមុទ្រដែលជាមជ្ឈដ្ឋានបាស ហើយមាន pH ប្រហែល8 ។

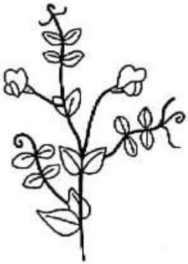
យើងជាសារពាង្គកាយដែលរស់នៅក្នុងទឹកសាប ។ ទឹកដែលមាន pH ប្រហែល7 ជាលំនៅឋាន ប្រសើរបំផុតសម្រាប់ពួកយើង ។

រូបទី 2.24. សារាយនិងត្រី

យើងជារុក្ខជាតិដែលលូតលាស់ក្នុងដីមាន **pH** ខុសៗគ្នា ។

រូបទី 2.25. ដើមកប្បាស

រូបទី 2.26. ដើមផ្កាវិយោល



រូបទី 2.27. ដើមសណ្ដែក

ខ្ញុំចូលចិត្តដីមានកំហាប់ សូលុយស្យុងអាស៊ីតតិចតួច ។

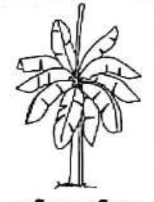
ខ្ញុំចូលចិត្តដីដែលមាន pH ក្នុងរង្វង់7 (មជ្ឈដ្ឋានណឺត) ។

ចំណែកខ្ញុំចូលចិត្តដីមាន សូលុយស្យុងកំហាប់បាសតិចតួច ។

2. បរិស្ថានជីវៈ

ផ្ទុយពីបរិស្ថានរូប បរិស្ថានជីវៈជាបរិស្ថានដែលមានភាវៈមានជីវិតទាំងអស់ ដូចជា រុក្ខជាតិ សត្វ បាក់តេរី ផ្សិត និងប្រូទីស ។

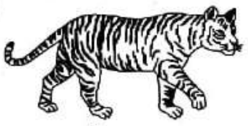
2.1. រុក្ខជាតិ



រូបទី 2.28. ដើមចេក

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ រុក្ខជាតិមានសារៈសំខាន់ណាស់ ។ រុក្ខជាតិជាប្រភពអាហារសម្រាប់ស្ថានប្រព័ន្ធ ។ រុក្ខជាតិបៃតងអាចផលិតអាហារដោយខ្លួនឯងតាមរយៈរស្មីសំយោគ ។ ដូចនេះគេចាត់ទុករុក្ខជាតិបៃតងជាអ្នកផលិត (ឬភាវៈរស់ស្វ័យជីព) ។ អ្នកផលិតជាភាវៈរស់ ដែលផលិតអាហារក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។

2.2. សត្វ



រូបទី 2.29. សត្វខ្លា

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃក៏ដូចជាស្ថានប្រព័ន្ធផ្សេងទៀតដែរ សត្វត្រូវការអាហារចិញ្ចឹមជីវិត ។ សត្វមិនអាចផលិតអាហារដោយខ្លួនឯងបានឡើយ ។ វាត្រូវស៊ីភាវៈរស់ដទៃទៀតជាអាហារ ។ ដូចនេះសត្វជាអ្នកស៊ី (ភាវៈរស់បរជីព) ។ អ្នកស៊ីជាភាវៈរស់ដែលស៊ីសារពាង្គកាយដទៃជាអាហារ ។

រុក្ខជាតិជាអាហារយ៉ាងសំខាន់របស់សត្វ ។ ***ឧទាហរណ៍*** កំប្រុក ទន្សាយ ក្តាន់ ជាសត្វដែលស៊ីរុក្ខជាតិជាអាហារ ។ នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ សត្វដែលស៊ីរុក្ខជាតិជាអាហារហៅថា ***អ្នកស៊ីលំដាប់ទីមួយ*** (ឬរុក្ខាសី) ។

ចំណែកសត្វមួយចំនួនទៀតមិនស៊ីរុក្ខជាតិជាអាហារទេ ។ សត្វប្រភេទនេះ វាស៊ីសត្វផ្សេងទៀតជាអាហារ ។ **ឧទាហរណ៍** ខ្លែងស្រាកស៊ីកណ្តុរ បក្សីស៊ីសត្វល្អិត និងដង្កូវ ខ្លាស៊ីប្រើស ក្តាន់ ។ សត្វទាំងអស់នេះគេហៅថា ***អ្នកស៊ីលំដាប់ទីពីរ*** (មំសាសី) ។

2.3. អ្នកបំបែក

រូបទី 2.30. ផ្សិត

នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃក៏ដូចជានៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធផ្សេងទៀតដែរ មានភាវៈរស់មួយក្រុមទៀតដូចជា បាក់តេរីនិងផ្សិត ។ តើភាវៈរស់ប្រភេទនេះរស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធដូចម្តេច ?

ភាវៈរស់ប្រភេទនេះភាគច្រើនមិនមែនជាអ្នកផលិត ហើយក៏មិនស៊ីភាវៈរស់ផ្សេងទៀតជាអាហារដែរ ។ តើពួកវាទទួលបានអាហារនៅទីណា ?

ពួកវាស៊ីអាហារដែលជាកាកសំណល់រុក្ខជាតិនិងសាកសពសត្វ ។ ភាវៈរស់ប្រភេទនេះហៅថា ***អ្នកបំបែក*** ។ អ្នកបំបែកជាភាវៈរស់ដែលចិញ្ចឹមជីវិតលើកាកសំណល់រុក្ខជាតិឬសាកសពសត្វ ។ អ្នកបំបែកបាន បំប្លែងកាកសំណល់ទាំងនោះឱ្យទៅជាជីធម្មជាតិ ។ **បន្ទាប់មកជីទាំងអស់នោះត្រូវបានប្រើ**ប្រាស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។ ***ឧទាហរណ៍*** នៅក្នុងកំណាកម្ទេចបាតបឹងទន្លេសាប អ្នកបំបែកអាចជាសារពាង្គកាយប្លែកៗជាច្រើនដូចជា បាក់តេរី ផ្សិត សត្វល្អិត ដង្កូវ... ដែលចិញ្ចឹមជីវិតនៅលើសាកសពសត្វឬកាកសំណល់រុក្ខជាតិរលួយ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ រួមមានបរិស្ថានរូប (ភាវៈគ្មានជីវិត) និង**បរិស្ថានជីវៈ** (ភាវៈមានជីវិត) ។ ភាវៈគ្មានជីវិតរួមមានទឹក ដី ពន្លឺ សីតុណ្ហភាព អុកស៊ីសែននិង pH ។ ភាវៈគ្មានជីវិតកំណត់នូវប្រភេទសារពាង្គកាយ ដែលរស់នៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានមួយ ។
- ភាវៈមានជីវិតក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធមានរុក្ខជាតិ សត្វ ប្រូទីស បាក់តេរី ។ រុក្ខជាតិបៃតង ជា**អ្នកផលិត**នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។ សត្វជា**អ្នកស៊ី**នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។ បាក់តេរី និងផ្សិតជា**អ្នកបំបែក**នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។

សំណួរ

1. តើភាវៈមានជីវិត និងភាវៈគ្មានជីវិត មានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្តេចខ្លះ ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍យ៉ាងតិចបីចំពោះប្រភេទភាវៈនីមួយៗ ។
2. ហេតុអ្វីបានជាទឹកនិងពន្លឺព្រះអាទិត្យនៃបរិស្ថានរូបមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សារពាង្គកាយ ?
3. ដូចម្តេចហៅថាប៉ូតង់ស្យែលអ៊ីដ្រូសែន ?
4. ចូរពណ៌នាពីសារពាង្គកាយបីក្រុមសំខាន់ក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។
5. ហេតុអ្វីបានជាអ្នកបំបែកមានសារៈសំខាន់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ?
6. តើអ្នកបំបែកក្នុងបឹងទន្លេសាបមានអ្វីខ្លះ ?
7. តើអ្នកបំបែកមានប្រយោជន៍ដូចម្តេចសម្រាប់បឹងទន្លេសាប ?

មេរៀនទី

3 ទំនាក់ទំនងនៅក្នុងសហគមន៍

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ឱ្យនិយមន័យពាក្យ " សហប្រាណ "
- ឱ្យឧទាហរណ៍ទំនាក់ទំនងទាំងបីក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ
- ប្រៀបធៀបរវាងភាពប្រជួយ ភាពបន្ទម និងបរាសិតភាព ។

តើស្ថានប្រព័ន្ធនិងសហគមន៍ខុសគ្នាដូចម្តេច ? ស្ថានប្រព័ន្ធមួយមានបរិស្ថានរូបនិងបរិស្ថានជីវៈ ។ ចំណែកសហគមន៍ គឺជាបរិស្ថានជីវៈនៅកន្លែងណាមួយតែប៉ុណ្ណោះ ។ នៅក្នុងសហគមន៍មួយមានភាវៈមានជីវិតជាច្រើនដែលមានអន្តរទំនាក់ទំនងរវាងគ្នានិងគ្នា ។ ជាទូទៅអន្តរទំនាក់ទំនងរវាងភាវៈរស់ និងភាវៈរស់មានបីបែបសំខាន់ គឺការប្រកួតប្រជែង ជីវភាព (សត្វរំពា)និងសហប្រាណ ។ នៅក្នុងមេរៀននេះ យើងសិក្សាតែសហប្រាណតែប៉ុណ្ណោះ ។

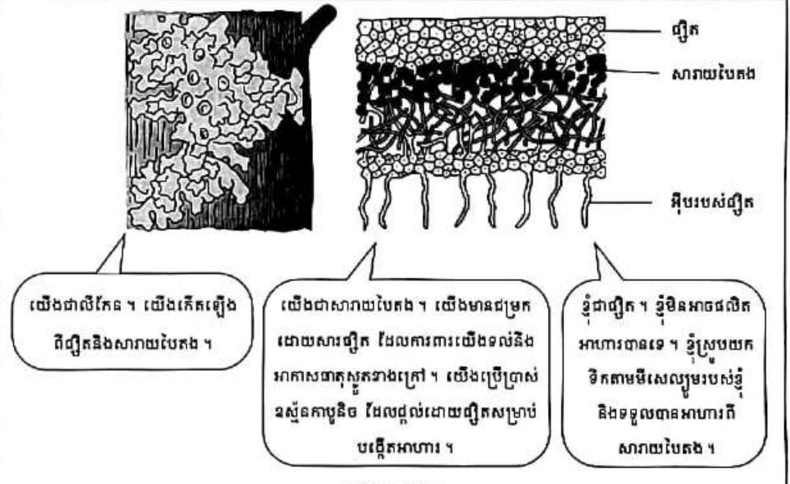
ពាក្យថា "សហប្រាណ" មានន័យថា " រស់នៅជាមួយគ្នា" ។ សហប្រាណជាទំនាក់ទំនងមួយដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយមួយរស់នៅលើ ក្បែរ ឬនៅក្នុងសារពាង្គកាយមួយផ្សេងទៀត ។ ទំនាក់ទំនងសហប្រាណអាចទទួលផលប្រយោជន៍ពីភាគីតែម្ខាង ឬទាំងសងខាង ។ ពេលខ្លះភាគីម្ខាងទទួលផលប្រយោជន៍ដោយបំផ្លាញភាគីដៃគូ ។ ទំនាក់ទំនងសហប្រាណមានបីប្រភេទ: ភាពប្រជួយ ភាពបន្ទម និងបរាសិតភាព ។

1. ភាពប្រជួយ

រូបទី3.1 កណ្ដៀរស៊ីឈើពុក

នៅក្នុងធម្មជាតិ ភាវៈរស់រស់នៅដោយពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមក ។ ទំនាក់ទំនងមួយបែបដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយពីរប្រភេទអាស្រ័យគ្នានិងទទួលផលពីគ្នាទៅវិញទៅមកហៅថា***ភាពប្រជួយ*** ។

ពួកវាមិនអាចរស់នៅដោយឡែកពីគ្នាបានទេ ។ ភាពប្រជួយកើតមាននៅក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិ សត្វ ប្រូទីស (សត្វឯកកោសិកា) ផ្សិត ។ ***ឧទាហរណ៍*** កណ្ដៀររស់នៅក្នុងកំណាត់ឈើពុកមួយ ។ វាស៊ីឈើ ប៉ុន្តែវាមិនអាចរំលាយឈើបានឡើយ ។ ឈើមិនអាចប្រើប្រាស់ជាថាមពលនៅក្នុងសារពាង្គកាយកណ្ដៀរ ។ តែមានប្រូទីសមួយប្រភេទដែលរស់នៅក្នុងប្រដាប់រំលាយអាហាររបស់កណ្ដៀរ អាចរំលាយឈើបាន ។ ដូចនេះប្រូទីសរំលាយឈើសម្រាប់កណ្ដៀរ ហើយកណ្ដៀរក៏អាចប្រើប្រាស់ឈើដែលរំលាយដោយប្រូទីសសម្រាប់ជាថាមពល ។ ប្រូទីសមានជម្រកនៅក្នុងខ្លួនកណ្ដៀរ ។ ប្រូទីសក៏ប្រើប្រាស់ឈើជាថាមពលសម្រាប់ពួកវាផងដែរ ។

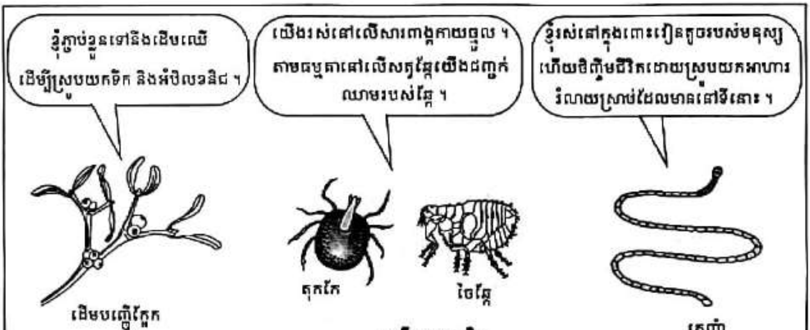


រូបទី32 លីកែន

2. បរាសិតភាព

ទំនាក់ទំនងរវាងសារពាង្គកាយពីរដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយមួយរស់នៅក្នុងឬលើសារពាង្គកាយមួយទៀតមាននាទីជាធ្នូលហៅថា ***បរាសិតភាព*** ។ សារពាង្គកាយដែលទទួលផលពីធ្នូលហៅថា ***បរាសិត*** ។ បរាសិតអាចបំផ្លាញសារពាង្គកាយធ្នូល ដោយវាធ្វើឱ្យសកម្មភាពមេតាបូលីសរបស់ធ្នូលចុះខ្សោយ ឬផ្អាក និង ជាយថាហេតុសម្លាប់ធ្នូល ។

ភាវៈរស់ជាច្រើន ជាបរាសិត ។ មូសជាបរាសិតមួយប្រភេទដែលចិញ្ចឹមជីវិត ដោយបឺតឈាមមនុស្ស និងឈាមសត្វផ្សេងៗទៀតជាអាហារ ។ មនុស្ស និងសត្វដែលមូសបឺតឈាម គឺជា***ធ្នូល*** ។ មូសអាចបំផ្លាញធ្នូលនិងផ្ទេរមេរោគដែលបង្កជំងឺដល់ធ្នូលថែមទៀតផង ។



រូបទី3.3 បរាសិត

3. ភាពបន្ទម

ភាពបន្ទមជាទំនាក់ទំនងមួយប្រភេទ ដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយមួយបានផលពីធ្នូល ដោយគ្មានផ្តល់ផលប្រយោជន៍ ឬទុក្ខទោសដល់ធ្នូលហៅថា ***ភាពបន្ទម*** ។ សារពាង្គកាយដែលទទួលផលហៅថា ***បន្ទម*** ។ ក្នុងករណីខ្លះ សារពាង្គកាយធ្នូលគ្រាន់តែជាកន្លែងស្នាក់នៅ (ជម្រក) សម្រាប់សារពាង្គកាយដទៃទៀតតែប៉ុណ្ណោះ ។ អរគីដេជាឧទាហរណ៍មួយនៃបន្ទម ។ អរគីដេលូតលាស់នៅលើដើមឈើដោយសារឬសរបស់វាដែលអាចស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមនិងទឹកពីខ្យល់ ។

កូនខ្ចៅសមុទ្រមួយប្រភេទដែលមានសំបករាងកោណ ភ្ជាប់ខ្លួនទៅនឹងសំបកងាវ ឬក្តាម ។ ការភ្ជាប់បែបនេះងាយស្រួលឱ្យវាចាប់យកអាហារពីមជ្ឈដ្ឋានទឹកជុំវិញខ្លួន ហើយវាពុំមានផ្តល់ទុក្ខទោសដល់សត្វដែលវាភ្ជាប់ជាមួយនោះទេ ។

រូបទី3.4 អរគីដេ

រូបទី3.5 កូនខ្ចៅសមុទ្រ

មេរៀនសង្ខេប

- សហប្រាណជាទំនាក់ទំនងមួយដែលនៅក្នុងនោះ សារពាង្គកាយមួយរស់នៅក្បែរ លើ ឬក្នុងសារពាង្គកាយមួយផ្សេងទៀត ។ ទំនាក់ទំនងសហប្រាណមានបីបែប : ភាពប្រជួយ ភាពបន្ទម និងបរាសិតភាព ។
- **ភាពប្រជួយ** ជាទំនាក់ទំនងមួយបែបដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយពីររស់នៅជាមួយគ្នានិងទទួលផលពីគ្នាទៅវិញទៅមក ។
- **ភាពបន្ទម** ជាទំនាក់ទំនងមួយប្រភេទ ដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយមួយបានផលពីធ្នូល ដោយគ្មានផ្តល់ផលប្រយោជន៍ ឬទុក្ខទោសដល់ធ្នូលទេ ។
- **បរាសិតភាព** ជាទំនាក់ទំនងរវាងសារពាង្គកាយពីរ ដែលនៅក្នុងនោះសារពាង្គកាយមួយរស់នៅក្នុង ឬលើសារពាង្គកាយធ្នូល ហើយទទួលបានផលប្រយោជន៍ពីធ្នូល ។

សំណួរ

1. សារពាង្គកាយមួយទទួលបានផលប្រយោជន៍ ហើយសារពាង្គកាយមួយទៀតពុំមានរងឥទ្ធិពលអ្វី តើវាជាទំនាក់ទំនងអ្វី ?
2. នៅក្នុងទំនាក់ទំនងរវាងមនុស្ស និងសត្វមូស តើសារពាង្គកាយមួយណាជាបរាសិត មួយណាជាធ្នូល ?
3. ភាគីទាំងពីរទទួលបានផលប្រយោជន៍ដូចគ្នា តើវាជាទំនាក់ទំនងអ្វី?
4. ចូរឱ្យឧទាហរណ៍យ៉ាងតិចពីរ នូវទំនាក់ទំនងនីមួយៗ ខាងលើ ។

សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក 1

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ នៅក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. កន្លែងដែលសារពាង្គកាយមួយទទួលបានអាហារ និងជម្រកជា :

☐ក. ស្ថានប្រព័ន្ធ ☐ខ. លំនៅឋាន ☐គ. ពពួក ☐ឃ. សហគមន៍ ។

2. ក្នុងចំណោមភាវៈខាងក្រោម តើមួយណាជាភាវៈនៃបរិស្ថានរូប ?

☐ក. ប្រើស ☐ខ. ទន្សាយ ☐គ. ដើមស្វាយ ☐ឃ. ពន្លឺព្រះអាទិត្យ ។

3. ផ្នែកដែលមានជីវិតនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធជា :

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

4. ទំនាក់ទំនងដែលទទួលបានផលទាំងសងខាងជា ៖

☐ក. ភាពប្រជួយ ☐ខ. ភាពបន្ទម ☐គ. បរាសិតភាព ☐ឃ. ការប្រកួតប្រជែង ។

5. សារពាង្គកាយដែលផលិតអាហារដោយខ្លួនឯងគឺ ៖

☐ក. អ្នកស៊ី ☐ខ. អ្នកបំបែក ☐គ. ធ្មូល ☐ឃ. អ្នកផលិត ។

6. គេចាត់ទុកមនុស្សដែលបរិភោគបាយជា ៖

☐ក. អ្នកស៊ីលំដាប់ទី 2 ☐ខ. អ្នកស៊ីលំដាប់ទី 1 ☐គ. អ្នកផលិត ☐ឃ. អ្នកបំបែក ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះនៃឃ្លាខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. សារពាង្គកាយនៃប្រភេទតែមួយដែលបង្កើតកូនចៅ និងរស់នៅក្នុងលំនៅឋានណាមួយបង្កើតបានជា . . . . . ។

2. ចំការពោតជាស្ថានប្រព័ន្ធ . . . . ។ ចំណែកឯទឹកជ្រោះជាស្ថានប្រព័ន្ធ . . . . . . ។

3. បាក់តេរី និងផ្សិតដែលចិញ្ចឹមជីវិតនៅលើសាកសពសត្វនិងកាកសំណល់រុក្ខជាតិជា . . . . . . ។

4. ទំនាក់ទំនងដែលភាគីទាំងសងខាង ទទួលបានផលដូចគ្នាហៅថា . . . . ។

III. សំណួរ

1. តើគត្តារូបកំណត់ប្រភេទសារពាង្គកាយយ៉ាងដូចម្តេច ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ។

2. ចូររៀបតាមលំដាប់ពីកម្រិតតូចទៅធំនូវពាក្យទាំងនេះ ៖ សារពាង្គកាយ ស្ថានប្រព័ន្ធ សហគមន៍ បរិស្ថាន ពពួក ។

3. តើសារពាង្គកាយប្រភេទខុសៗគ្នាទាំងអស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃមួយសន្មតថាជាពពួក ឬក៏ជាសហគមន៍ ? ចូរពន្យល់ ។

4. ដូចម្តេចហៅថាសហប្រាណ ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ប្រភេទនីមួយៗនៃសហប្រាណ ។

5. ចំពោះប្រភេទនីមួយៗនៃសហប្រាណ ចូរពន្យល់ថាតើសារពាង្គកាយពីរប្រភេទមានឥទ្ធិពលលើគ្នាទៅវិញទៅមកយ៉ាងដូចម្តេច ?

6. ខ្លា សេះ ស្មៅ ជាពពួកបីបែបដែលរស់នៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធព្រៃ ។ តើពពួកទាំងបីបែបនេះមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នាដូចម្តេចដែរ ?

7. ពណ៌នាពីសារពាង្គកាយសំខាន់បីក្រុមនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ។ ចូរឱ្យឧទាហរណ៍បញ្ជាក់ ។

8. តើអ្នកផលិត (រុក្ខជាតិបៃតង) មានសារៈសំខាន់ដូចម្តេចខ្លះ ?

ជំពូក 2

រុក្ខជាតិ

តើរុក្ខជាតិបៃតងទាំងអស់សុទ្ធតែជារុក្ខជាតិមានផ្កាឬទេ ?

នៅជុំវិញខ្លួនយើង រុក្ខជាតិមានផ្កាមានច្រើនប្រភេទណាស់ ។ រុក្ខជាតិខ្លះតូច ដូចជាស្មៅកំប្លោក រុក្ខជាតិខ្លះទៀតធំដូចជាដើមឈើហូបផ្លែ ។ ទោះបីជាវាមានរូបរាងខុសគ្នា ក៏វានៅមានលក្ខណៈមួយដូចគ្នាដែរត្រង់ថានៅពេលពេញវ័យវានឹងចេញផ្កា ។ រុក្ខជាតិភាគច្រើនចេញផ្កាតាមរដូវ ដូចជាដើមឈូក ដើមក្បោក ។ ខ្លះទៀតចេញផ្កាពេញមួយឆ្នាំ ដូចជាផ្កាកុលាប ។ ខ្លះទៀតពេញមួយជីវិតរបស់វាចេញផ្កាតែមួយដង រួចងាប់ទៅវិញ ដូចជាដើមឫស្សី ស្ដៅ ... ។ យើងក៏ធ្លាប់បានឃើញរុក្ខជាតិបៃតង ខ្លះទៀតមិនដែលចេញផ្កាទាល់តែសោះគឺពពួករុក្ខជាតិឥតផ្កាដូចជា ប៉ប្រក ។

មេរៀនទី

1 រុក្ខជាតិឥតផ្កា : បំប្រែក

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីប្រដាប់លូតលាស់និងប្រដាប់បន្តពូជរបស់បំប្រែក
- ❑ បង្ហាញពីវដ្តនៃការបន្តពូជរបស់បំប្រែក
- ❑ យល់ពីសារប្រយោជន៍នៃការបន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិ ។

រុក្ខជាតិមួយចំនួនធំ មានការបន្តពូជដោយភេទដែលប្រព្រឹត្តទៅដោយសារផ្កា ហើយបង្កបានជាគ្រាប់ ។ គ្រាប់ធានាការរាលដាលនៃសន្តានក្រោយ ។ បំប្រែកជារុក្ខជាតិឥតផ្កា ហើយឥតបង្កើតគ្រាប់ទេ ។

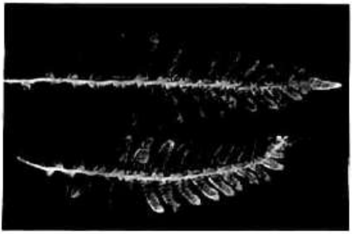
តើវាបន្តពូជដូចម្តេច ? តើការរាលដាលនៃសន្តានក្រោយប្រព្រឹត្តទៅយ៉ាងដូចម្តេច ?

បំប្រែកច្រើនដុះនៅលើច្រាំងថ្មចោត លើដើមឈើធំៗ លើជញ្ជាំងចាស់ៗ ឬក្រោមម្លប់ឈើ ។ វាជារុក្ខជាតិមានអាយុវែង ។

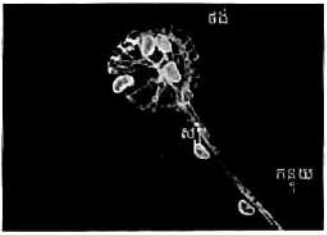
1. ប្រដាប់លូតលាស់

បំប្រែកជារុក្ខជាតិម្យ៉ាងលូតលាស់ដោយសារគ្លៀង ។ គ្លៀងរបស់វាគឺជាដើមក្រោមដី ។ ដើមវាមានស្រកាពណ៌ត្នោតនិងមានឫស ។ ស្លឹកជាចំណែកនៅលើដី ដែលមានអ័ក្សត្រង់ឡើងលើ ហើយមានស្លឹកតែកពីរជួរនៅសងខាងអ័ក្ស ។ នៅពេលស្លឹកវានៅតូច វារមូរជារាងខ្យងហៀន ។

2. ប្រដាប់បន្តពូជ



រូបទី 1.1. ផ្ទៃខាងក្រោមរបស់ស្លឹកមានស្ព័រង់



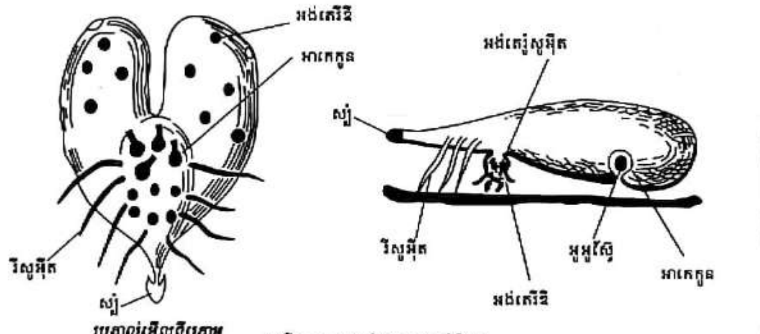
រូបទី 1.2. ស្ព័រង់

នៅចុងរដូវស្លឹកឈើលាស់ លើផ្ទៃខាងក្រោមនៃស្លឹករបស់ចំប្រកមានកូនថង់តូចៗ ។ មុនដំបូង ថង់តូចៗនេះមានពណ៌បៃតង ក្រោយមកប្រែជាពណ៌ត្នោត ។ ថង់តូចៗនេះគឺជា ***ស្ប៉រង់*** ។

ស្ប៉រង់ភ្ជាប់ទៅលើផ្ទៃស្លឹកដោយសារកន្ទុយរបស់វា ។ នៅរដូវប្រាំង ស្ប៉រង់ស្ងួត ហើយរហែក បញ្ចេញ ***ស្ប៉*** មកក្រៅ ដែលងាយរសាត់តាមខ្យល់ ។

កាលណាស្ប៉ធ្លាក់ទៅលើដីសើម វាដុះបានជាស្លឹកមួយបន្ទះពណ៌បៃតង ដែលមានរាងដូចជាបេះដូងហៅថា ***ប្រូតាល់*** ។ ប្រូតាល់ដុះចាក់ជាប់ទៅនិងដីដោយសាររោមជញ្ជក់តូចៗ ។ នៅលើផ្ទៃខាងក្រោមនៃប្រូតាល់មាន

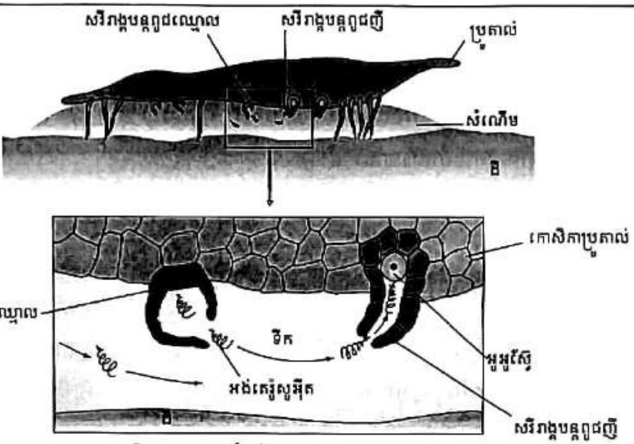
- សរីរាង្គបន្តពូជឈ្មោលហៅថា ***អង់តេរីឌី*** មានរាងជាថង់មួយ ។ កាលណាទុំ វាបញ្ចេញកោសិកាបន្តពូជឈ្មោល ***អង់តេរ៉ូសូអ៊ីត*** ជាច្រើន ។ អង់តេរ៉ូសូអ៊ីតមានរូបរាងតូចល្អិត ដែលយើងមិនអាចមើលនឹងភ្នែកទទេបានទេ ។ ប៉ុន្តែយើងអាចមើលវាឃើញដោយសារមីក្រូទស្សន៍ ។
- សរីរាង្គបន្តពូជញី ***អាកេកូន*** មានរាងដូចជាកូនដប ហើយបង្កប់ជ្រៅទៅក្នុងប្រូតាល់ ។ នៅក្នុងអាកេកូនមានកោសិកាបន្តពូជញី ***អូអូស្វ៊ែ*** ។ កោសិកាបន្តពូជញីមានទំហំធំ ។



រូបទី 13. ប្រដាប់បន្តពូជរបស់ចំប្រក

3. ការបន្តពូជ

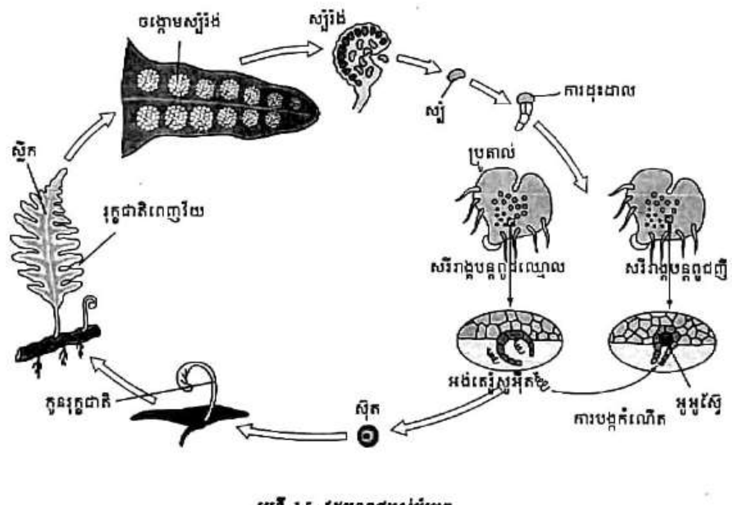
បន្ទាប់ពីមានសំណើម អង់តេរីឌីក៏របើក ហើយបញ្ចេញអង់តេរ៉ូសូអ៊ីតដែលអាចហែលដោយសាររោមដ៏វែងរបស់វា ។ កាលណាអង់តេរ៉ូសូអ៊ីតណាមួយបានចូលទៅក្នុងអាកេកូន វារួមផ្សំជាមួយនិងអូស្វ៊ែ ហើយបង្កើតបានជាស៊ុត ។ នេះគឺជា ***ការបង្កកំណើត*** ។ ស៊ុតចិញ្ចឹមជីវិតដោយសារប្រូតាល់ ហើយរីកចម្រើនឡើងបានជាកូនរុក្ខជាតិមួយដែលមានឫស ដើម និងស្លឹក ។ វាជាចំប្រកមួយដើមថ្មីផ្សេងទៀត ។ បន្ទាប់មកប្រូតាល់ដែលអស់សារធាតុបម្រុង ក៏ស្វិតបាត់ទៅ ។



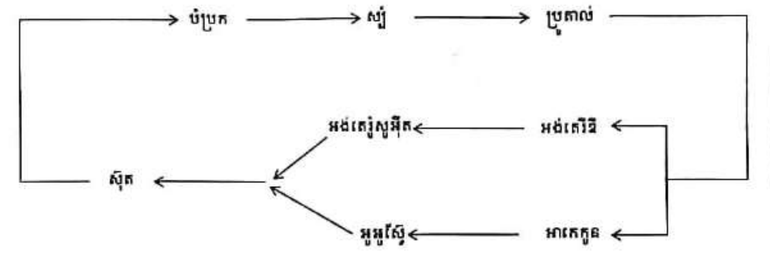
រូបទី 1.4. ការបង្កកំណើតរបស់ចំប្រក

4. វដ្តបន្តពូជរបស់ចំប្រក

វដ្តបន្តពូជរបស់ចំប្រកមានការឆ្លាស់គ្នារវាងឯកត្តៈពីរ គឺរុក្ខជាតិពេញវ័យបង្កើត***ស្ប៉័*** និងប្រូតាល់បង្កើត ***កោសិកាបន្តពូជ***។



រូបទី 1.5. វដ្តបន្តពូជរបស់ចំប្រក



គំនូសបំព្រួញការបន្តពូជរបស់បំប្រក

មេរៀនសង្ខេប

- ដើមបំប្រក គឺជាក្លៀងដែលស្ថិតនៅក្នុងដី ។
- ផ្ទៃខាងក្រោមនៃស្លឹកបំប្រកមានស្ប៉រ៉ង់ ដែលនៅក្នុងនោះមានស្ប៉ ។ ផ្ទៃខាងក្រោមនៃប្រូតាល់មានកោសិកាបន្តពូជឈ្មោល (អង់តេរ៉ូស្សូអ៊ីត) និងកោសិកាបន្តពូជញី (អូស្វ៊ែ) ។
- កាលណាកោសិកាបន្តពូជញី និងកោសិកាបន្តពូជឈ្មោលជួបគ្នា វាបង្កើតបានជាស៊ុត ហើយលូតលាស់ជាកូនរុក្ខជាតិថ្មី ។

? សំណួរ

1. ដូចម្ដេចដែលហៅថា អង់តេរីឌី ? ដូចម្ដេចដែលហៅថា អាកេកូន ?
2. ដូចម្ដេចដែលហៅថា អង់តេរ៉ូស្សូអ៊ីត ? ដូចម្ដេចដែលហៅថា អូស្វ៊ែ ?
3. ចូរសរសេរសង្ខេបវដ្ដបន្តពូជរបស់បំប្រក ។
4. ហេតុអ្វីបានជាគេថា បំប្រកបន្តពូជដោយភេទ ?

មេរៀនទី

2 រុក្ខជាតិមានផ្កា

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីប្រដាប់លូតលាស់និងប្រដាប់បន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា
- ❑ បង្ហាញពីនាទីនៃសរីរាង្គនីមួយៗរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា
- ❑ កំណត់បានពីលក្ខណៈពិសេសរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា
- ❑ ស្រឡាញ់និងថែរក្សាធម្មជាតិ ជាពិសេសរុក្ខជាតិ ។

រុក្ខជាតិមានផ្កាជារុក្ខជាតិដែលមានលក្ខណៈស្មុំគ្រាំហើយសំខាន់ជាងគេ ។ ក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិទាំងនោះ ខ្លះមានដើមទន់ ពណ៌បៃតងគឺ ***រុក្ខជាតិស្មៅ* ។ *ឧទាហរណ៍*** ស្មៅ ស្បូវ កក់ ។ រុក្ខជាតិខ្លះទៀតមានដើមធំ ដើមនិងមែកក្រាសរឹង ហើយពណ៌ត្នោត ។វាជា ***រុក្ខជាតិឈើ* ។ *ឧទាហរណ៍*** ដើមស្វាយ នាងនួន ។ វាបន្តពូជតាមរយៈផ្កា ហើយបង្កបានជាគ្រាប់ ។ គ្រាប់ធានាការពង្រាយនៃសន្តានក្រោយ ។

រុក្ខជាតិស្មៅឬរុក្ខជាតិឈើជារុក្ខជាតិមានផ្កាដែលផ្នែកលើដីរបស់វាមាន ដើម មែក ស្លឹក និងផ្កា ហើយផ្នែកក្នុងដីមានឫស ។ ឫស ដើម មែក និងស្លឹកជាប្រដាប់លូតលាស់ ។ ផ្កាជាប្រដាប់បន្តពូជ ។ បណ្តាសរីរាង្គទាំងនេះមាននាទីផ្សេងៗពីគ្នាក្នុងការទ្រទ្រង់ជីវិតរបស់វា ។

1. ប្រដាប់លូតលាស់

ប្រដាប់លូតលាស់របស់រុក្ខជាតិមាន ឫស ដើម មែក និងស្លឹក ។

1.1. ឫស

ក. ប្រព័ន្ធឫស

ធម្មតាប្រព័ន្ធឫសស្ថិតនៅក្រោមដីដែលកើតឡើងពី ឫសកែវនិងឫសរយាង ។ នៅផ្នែកខាងចុងនៃឫសនីមួយៗ មានសរីរាង្គម្យ៉ាងគ្របពីលើដែលគេឱ្យឈ្មោះថា ***ក្បាលឫស*** ។ វាមាននាទីការពារចុងឫសក្នុងការដុះលូតលាស់ ។ នៅផ្នែកខាងលើនេះបន្តិចមានរោមឆ្មារៗជាច្រើនដុះយ៉ាងក្រាស់គឺ ***រោមជញ្ជក់*** ។

ខ. នាទីរបស់ឫស

ឫសមាននាទីសំខាន់ៗដូចតទៅ ៖

- នាទីទ្រទ្រង់ ៖ ភ្ជាប់ដើមទៅនឹងដី
- នាទីស្រូប ៖ ស្រូបទឹកនិងអំបិលរ៉ែនិជរលាយពីក្នុងដី
- នាទីដឹកនាំ ៖ ដឹកនាំទឹកនិងអំបិលរ៉ែនិជទៅដើម
- នាទីផ្ទុកអាហារបម្រុង ៖ ផ្ទុកអាហារចិញ្ចឹម ។

គ. ប្រភេទនៃឫស

ឫសចែកជាពីរប្រភេទគឺ ***ឫសស្ទឹង*** និង ***ឫសស្ញែ*** ។

- ***ឫសស្ទឹង*** មានឫសកែវនិងឫសរយាង ។ ភាគច្រើនមាននៅលើរុក្ខជាតិឌីកូទីលេដូន ។
ឧទាហរណ៍ ដើមសណ្តែក ។
- ***ឫសស្ញែ*** ជាឫសគ្មានឫសកែវ ហើយភាគច្រើនឫសស្ញែមាននៅលើរុក្ខជាតិម៉ូណូកូទីលេដូន ហើយឫសលូតលាស់ស្មើគ្នាទាំងអស់ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្មៅ ។

រូបទី 2.1. ប្រភេទឫស

1.2. ប្រភេទដើម

យើងចែកដើមរុក្ខជាតិជាបីបែបគឺ

ក. ដើមលើដី

- ដងដើម ៖ លំអដោយមែកសាខាដូចជា ដើមពោធិ៍ ។
- ដើមទោល ៖ រឹង ខ្ពស់ គ្មានមែក មានតែស្លឹកមួយកញ្ចុំនៅខាងចុង ដូចជាដើមដូង ស្លា ។
- ដើមបំពង់ ៖ ដើមនេះប្រហោងក្នុងនៅផ្នែកចន្លោះថ្នាំង ឯថ្នាំងវិញណែនហើយគាត់ ។
ឧទាហរណ៍ ដើមស្រូវ ពោត ស្មៅ ឫស្សី... ។

- **ដើមវារ** មានឫសព្រយោងដុះនៅតាមថ្នាំងនិងពន្លកមែក ហើយអាចឱ្យកំណើតជារុក្ខជាតិថ្មី ដែលអាចរស់ដោយខ្លួនឯង កាលណាវាដាច់ចេញពីរុក្ខជាតិមេ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ដើមឪឡឹក ដំឡូងជ្វា ត្រចៀកក្រាញ់ ... ។
- **ដើមតោង** វារតោងលើជន្លង់ តោងទៅនឹងជញ្ជាំង ឬដើមឈើផ្សេងទៀតដោយឫសព្រយោងរបស់វា ។ ដើមខ្លះថ្កក់ទៅនឹងរុក្ខជាតិជិតខាងដោយបន្លា **ឧទាហរណ៍** ដើមបន្លា ។ ដើមខ្លះទៀតភ្ជាប់ដោយដៃ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ម្រះ ល្ពៅ ននោង ។ ខ្លះទៀតវារវ័ណ្ឌព័ទ្ធជុំវិញជន្លង់ ***ឧទាហរណ៍*** វល្លិ៍ជន្លង់ ។

ដើមជ្រៃ (ដងដើម)

ដើមត្នោត(ដើមទោល)

ដើមស្រូវ(ដើមបំពង់)

ដើមត្រចៀកក្រាញ់ (ដើមវារ)

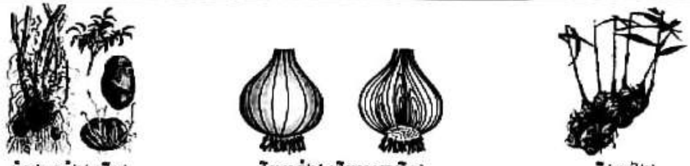
ដើមននោង(ដើមតោង)

រូបទី2.2. ប្រភេទដើម

ខ. ដើមក្នុងដី

ដើមដែលលូតលាស់នៅក្នុងដីមានច្រើនយ៉ាង ។

- **មើម** ជាដើមនៅក្នុងដី ដែលមានផ្ទុកសារធាតុបម្រុង ***ឧទាហរណ៍*** ដំឡូងបារាំង ។
- **មើមស្រកាស្លឹក** ជាប្រភេទដើមក្នុងដីដែលផ្សំឡើងដោយពន្លក មើម និងស្រកាស្លឹកយ៉ាងច្រើនព្រមជាមួយឫសស្ញែនៅពីក្រោម ។ ***ឧទាហរណ៍*** ខ្ទឹមបារាំង ។
- **មើមក្បៀង** ជាដើមក្នុងដីដែលមានថ្នាំង ចន្លោះថ្នាំងក្នុងស្រកាស្លឹក ហើយថ្នាំងនិងពន្លកមានឫសស្ញែតូចៗដុះពីក្រោមដី ។ ***ឧទាហរណ៍*** ខ្ញី ។



ដំឡូងបារាំង(មើម)　　វិមបារាំង(មើមស្រកាស្លឹក)　　រិទ្ធិ(ខ្ញី)

រូបទី2.3. ប្រភេទដើមក្នុងដី

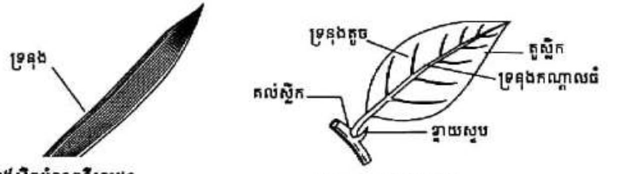
គ. ដើមក្នុងទឹក

ដើមដុះកប់ក្នុងភក់ដែលមានទឹកលិច ។ ដើមប្រភេទនេះច្រើនក្រាស់ហើយទន់ មានរន្ធខ្យល់ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ក្ដៀងឈូក ។

- ដើមមានមុខងារទ្រទ្រង់មែក ស្លឹក និងផ្ការបស់រុក្ខជាតិទាំងមូល ។ វាដឹកនាំទឹកនិងអំបិលខនិជរលាយទៅស្លឹក និងដឹកនាំអាហារដែលផលិតចេញពីស្លឹកទៅសរីរាង្គផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិ ។

1.3. ស្លឹក

ស្លឹកដុះជាប់និងថ្នាំងដែលមានទងស្លឹកនិងតួស្លឹក ។ នៅលើតួស្លឹកនោះមាន ***ទ្រនុងកណ្ដាលធំ*** និង ***ទ្រនុងតូច*** ។ នៅចន្លោះគល់ស្លឹក ខ្លះមាន***ពន្លកមែក*** ដែលនឹងលូតលាស់ទៅជាមែក ឬគល់ស្លឹកខ្លះទៀតមាន***ពន្លកផ្កា*** ដែលនឹងលូតលាស់ទៅជាផ្កា ។ វាក៏អាចមានពន្លកនៅផ្នែកខាងចុងនៃដើម និងមែកដែរ ។ ស្លឹកមាននាទីផលិតអាហារ ហើយត្រូវគេចាត់ទុកថាជាសរីរាង្គលូតលាស់ធំបំផុត ។



ទម្រង់ស្លឹកមួយល្អូនទីលេមួន　　*ទម្រង់ស្លឹកពីរល្អូនទីលេមួន*

រូបទី2.4. ទ្រនុងស្លឹក

ក. ប្រភេទស្លឹក

គេចែកស្លឹកជាពីរប្រភេទគឺ ស្លឹកទោលនិងស្លឹករួម ។

- ស្លឹកទោល : តួស្លឹកមានបន្ទះតែមួយ ហើយក្នុងចំណោមស្លឹកទោលគេចែកជា :

- ស្លឹកពេញ គឺស្លឹករាបស្មើ ហើយរលីង ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកស្វាយ ។

- **ស្លឹកនែក** គឺតួស្លឹកមាននែក ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកនែកមានស្លឹកល្ហុងនិងស្លឹកនែកពីរមានស្លឹកជើងគោ ។
- **ស្លឹកធ្មេញ** គឺតួស្លឹកមានធ្មេញ ដូចធ្មេញរណារ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកតែ ។
- **ស្លឹកគន្លាក់** គឺតួស្លឹកចែកចេញជាពីរគន្លាក់ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកក្រូច ។

ស្លឹកពេញ (ស្លឹកតែ) ស្លឹកនែក (ស្លឹកល្ហុង) ស្លឹកនែកពីរ(ស្លឹកជើងគោ) ស្លឹកគន្លាក់ (ស្លឹកក្រូច)

រូបទី 2.5. ទម្រង់ស្លឹកទោល

- **ស្លឹករួម** គឺតួស្លឹកមានបន្ទះជាច្រើនដែលមានរាងដូចស្លឹកតូចៗ ហៅថា ***កូនស្លឹក*** ។ គេចែកស្លឹករួមជា ៖
- **ស្លឹកស្និត** ជាស្លឹកដែលកូនស្លឹកស្ថិតនៅសងខាងទ្រនុងកណ្ដាល ។ គេហៅថា ***ស្លឹកស្និតគូ*** កាលណាកូនស្លឹកមានចំនួនគូ ។ ឧទាហរណ៍ ស្លឹកក្ទោក ។ ***ស្លឹកស្និតសេស*** កាលណាកូនស្លឹកមួយស្ថិតនៅចុងទ្រនុងកណ្ដាល ។ ឧទាហរណ៍ ស្លឹកកុលាប ។
- **ស្លឹកកង្ការ** ជាស្លឹកដែលកូនស្លឹកភ្ជាប់នឹងចុងទងស្លឹកនៅកន្លែងតែមួយ ។ ឧទាហរណ៍ ស្លឹកគ ។

ស្លឹកស្និតគូ (ស្លឹកអំពិលបារាំង) ស្លឹកកង្ការ(ស្លឹកគ) ស្លឹកស្និតសេស(ស្លឹកផ្កាកុលាប)

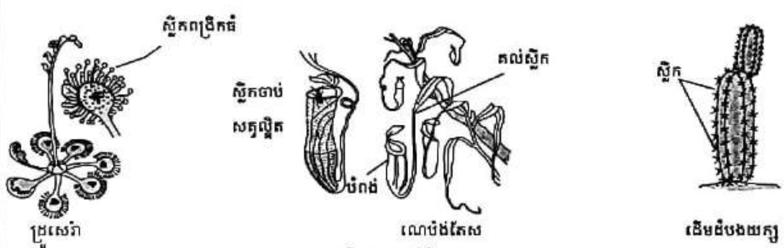
រូបទី 2.6. ទម្រង់ស្លឹករួម

ខ. ការតម្រៀបស្លឹកលើដើម

ស្លឹកឆ្លាស់ (ស្លឹកទៀប) ស្លឹកឈម(ស្លឹកត្របែក) ស្លឹកកញ្ចុំ (ស្លឹកឃិតចៅ)

រូបទី 2.7. ការតម្រៀបស្លឹកលើដើម

- កាលណាក្នុងថ្នាំងមួយមានស្លឹកតែមួយគេហៅថា ***ស្លឹកឆ្លាស់*** ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកទៀប ។
- កាលណាក្នុងថ្នាំងមួយមានស្លឹកពីរទល់មុខគ្នាហៅថា ***ស្លឹកឈម*** ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកត្របែក ។
- កាលណាក្នុងថ្នាំងមួយមានស្លឹកចាប់ពីបីឡើងទៅហៅថា ***ស្លឹកកញ្ចុំ*** ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកយិតថោ ។
- ការតម្រៀបស្លឹកលើដើមរបស់រុក្ខជាតិខ្លះ មិនអាចរាប់បញ្ចូលក្នុងការតម្រៀបលើដើមដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនេះបានទេ ។
- ស្លឹកស្រល់ : គេហៅថាស្លឹកម្ជុល មានរាងវែងស្រួច មានតែទ្រនុងកណ្ដាលប៉ុណ្ណោះ ។
- ស្លឹកដើមដំបងយក្ស : គេហៅថាស្លឹកបន្លា ។
- ស្លឹករុក្ខជាតិឡើងទ្រើង ដូចជាននោង ត្រឡាច : គេហៅថាស្លឹកដៃ ។ ស្លឹកទាំងអស់នេះហៅថាស្លឹកប្រែប្រួល ។
- ស្លឹករុក្ខជាតិចាប់សត្វល្អិតជាអាហារ ដូចជាណេបង់តែស ដ្រូសេរ៉ា ។
- រុក្ខជាតិខ្លះមិនដូចគ្នាទេ ជាពហុសណ្ឋានស្លឹក ។ ***ឧទាហរណ៍*** ស្លឹកល្ហុងប្រេង ព្រលិត ។



រូបទី 2.8. ទម្រង់ស្លឹកផ្សេងៗ

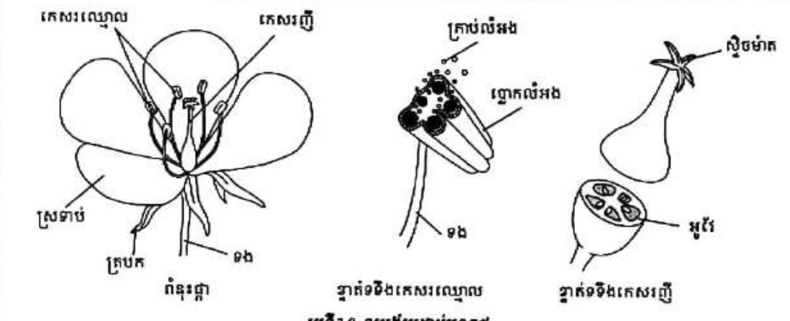
2. ប្រដាប់បន្តពូជ

2.1. ផ្កា

ផ្កាជាសរីរាង្គបន្តពូជពិសេសបំផុត ។ ផ្កានីមួយៗមាន 4 ផ្នែកដែលតម្រៀបលើរង្វង់បួនផ្សេងៗគ្នានៅលើទងមួយមានប្រវែងខ្លី ឬវែង ។

- កញ្ចុំត្របកមានពណ៌បៃតងដែលស្ថិតនៅរង្វង់ក្រៅក្រោមបង្អស់ ឬរង្វង់ទី 1 ។ ផ្នែកនីមួយៗរបស់វាមានឈ្មោះថា ***ត្របកផ្កា*** ។
- កញ្ចុំស្រទាប់ មានពណ៌ឆើតដែលអាចទាក់ទាញសត្វល្អិតបាន ហើយស្ថិតនៅរង្វង់បន្ទាប់ ឬរង្វង់ទី 2 ។ ផ្នែកនីមួយៗរបស់វាមានឈ្មោះថា ***ស្រទាប់ផ្កា*** ។

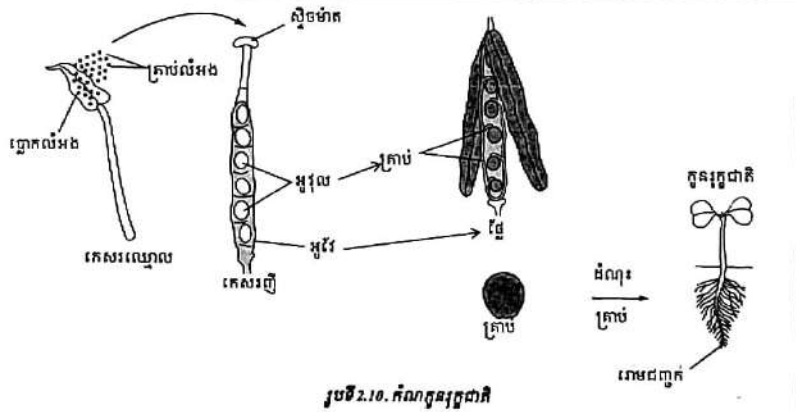
- កញ្ចុំកេសរឈ្មោល ស្ថិតនៅវង់ទី3 ។ ផ្នែកនីមួយៗឈ្មោះថា ***កេសរឈ្មោល***។ កេសរឈ្មោល នីមួយៗមានថ្នោកលំអងដែលក្នុងនោះមានគ្រាប់លំអងជាច្រើន ។
- កញ្ចុំកេសរញីស្ថិតនៅវង់លើគេបង្អស់ ឬវង់ទី4 ។ ផ្នែកនីមួយៗរបស់វាឈ្មោះថា ***កេសរញី***។ កេសរញីនីមួយៗមានថតមួយនៅផ្នែកខាងក្រោមដែលមានឈ្មោះថា***អូវែ*** ហើយក្នុងនោះមាន ***អូវុល*** ។ ឯផ្នែកខាងចុងនៃកេសរញីមាន **ស្ទិចម៉ាត** ។



រូបទី 2.9. ទម្រង់ប្រដាប់បន្តពូជ

2.2. ផ្លែ គ្រាប់ និងអំប្រីយ៉ុង

បន្ទាប់ពីគ្រាប់លំអងធ្លាក់ទៅលើស្ទិចម៉ាតដោយសារខ្យល់ ឬសត្វល្អិត អូវែក៏ក្លាយទៅជា ***ផ្លែ*** ហើយ ***អូវុល*** ក៏ក្លាយទៅជា ***គ្រាប់***។ បន្ទាប់ពីដំណុះនៃគ្រាប់ អំប្រីយ៉ុងដែលនៅខាងក្នុង គ្រាប់ ក៏ដុះលូតលាស់ទៅជា ***កូនរុក្ខជាតិ***។



រូបទី 2.10. កំណើតកូនរុក្ខជាតិ

មេរៀនសង្ខេប

- រុក្ខជាតិមានផ្កាបន្តពូជដោយគ្រាប់ ។
- ឫស ដើម មែក និងស្លឹកជាប្រដាប់លូតលាស់ រីឯផ្កាជាប្រដាប់បន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា ។
- ប្រព័ន្ធឫស មានឫសកែវ ឫសរយាង និងរោមជញ្ជក់ ។ ប្រភេទនៃឫសផ្សេងៗទៀតមាន ឫសស្ពឹង ឫសស្វៃ និងឫសព្រយោង ។
- នៅតាមបណ្តោយដើមមានថ្នាំង ចន្លោះថ្នាំង និងពន្លក ។
- ដើមរុក្ខជាតិមានបីបែប: ដើមលើដី ដើមក្នុងដី និងដើមក្នុងទឹក ។
- ស្លឹកដុះជាប់នឹងថ្នាំង ។ ស្លឹកមានទងស្លឹក តួស្លឹក និងនៅលើតួស្លឹកមានទ្រនុងកណ្តាលធំ និងទ្រនុងតូច ។
- ស្លឹកមានពីរប្រភេទ : ស្លឹកទោល និងស្លឹករួម ។
- ក្នុងថ្នាំងមួយមានស្លឹកតែមួយ គឺស្លឹកឆ្លាស់ ។ បើមានស្លឹកពីរគឺស្លឹកឈម និងបើស្លឹកលើសពីបីទៅគឺស្លឹកកញ្ចុំ ។
- ផ្កាជាប្រដាប់បន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា ។ ផ្កានីមួយៗមានត្របក ស្រទាប់ កេសរឈ្មោល និងកេសរញី ។ នៅក្នុងកេសរឈ្មោលមានថ្នោកលំអងដែលក្នុងនោះមានគ្រាប់លំអងជាច្រើន ។ ឯកេសរញីនីមួយៗមានអូវែ ដែលក្នុងនោះមានអូវុល និងផ្នែកខាងចុងមានស្ទិចម៉ាត ។

? សំណួរ

1. តើរុក្ខជាតិមានផ្កាបន្តពូជដោយសារអ្វី ?
2. តើឫសមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? អ្វីខ្លះ ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍បញ្ជាក់ ។
3. តើនៅតាមបណ្តោយដើមនៃរុក្ខជាតិមានផ្កា គេឃើញមានសរីរាង្គអ្វីខ្លះ ?
4. គេចែករុក្ខជាតិមានផ្កាជាបីបែប ដោយសារមូលហេតុអ្វី ?
5. តើដងដើមរបស់រុក្ខជាតិមាននាទីអ្វីខ្លះ ?
6. តើនៅលើតួស្លឹកមានអ្វីខ្លះ ?
7. តើគេចែកស្លឹកជាប៉ុន្មានប្រភេទ ? អ្វីខ្លះ ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍បញ្ជាក់ពីប្រភេទស្លឹកនីមួយៗ ។
8. ចូរពណ៌នាពីការតំរៀបស្លឹកលើដើម ព្រមទាំងឱ្យឧទាហរណ៍ ។
9. តើផ្កាមានប៉ុន្មានផ្នែក ? អ្វីខ្លះ ?
10. ចូរពណ៌នាពីកំណកូនរុក្ខជាតិមានផ្កា ។

មេរៀនទី

3 ដំណឹកនាំក្នុងរុក្ខជាតិមានផ្កា

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីតម្រូវការប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា
- ❑ ប្រាប់ឈ្មោះពីប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កានិងនាទីរបស់វា
- ❑ ធ្វើពិសោធន៍ដើម្បីពិនិត្យពីសម្រូបទឹករបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា
- ❑ យល់ពីផលប្រយោជន៍របស់ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា ។

ក្នុងជីវិតរស់នៅ ភាវៈរស់ទាំងអស់ត្រូវការប្រព័ន្ធដំណឹកនាំ ដើម្បីដឹកនាំសារធាតុចិញ្ចឹមទៅកាន់កោសិកានិងនាំកាកសំណល់ផ្សេងៗចេញពីកោសិកាមកវិញ ។ ចំណែករុក្ខជាតិមានផ្កាក៏ត្រូវការ ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំដែរ ដើម្បីមានជីវិតរស់នៅដូចជាភាវៈរស់ផ្សេងៗទៀតដែរ ។

1. តម្រូវការប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា

- ចំពោះរុក្ខជាតិថ្នាក់ទាប ដូចជាសារាយ កោសិការបស់វាមានទំនាក់ទំនងផ្ទាល់ជាមួយមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញ ។ សារធាតុផ្សេងៗដូចជាអុកស៊ីសែននិងកាកសំណល់ផ្សេងៗអាចនាំចេញនិងចូលក្នុងសារពាង្គកាយរបស់វា ***តាមបន្សាយ*** ។

រូបទី 3.1. សារពាង្គកាយតូច (សារាយ)

- ចំពោះរុក្ខជាតិថ្នាក់ខ្ពស់ដូចជារុក្ខជាតិមានផ្កា កោសិការបស់វាស្ថិតនៅជ្រៅនិងឆ្ងាយពីផ្ទៃខាងលើនៃសារពាង្គកាយ ។ ដូចនេះសារធាតុផ្សេងៗដូចជា អុកស៊ីសែនមិនអាចជ្រាបទៅដល់កោសិកាទាំងនោះតាមបន្សាយបានទេ ។ សារពាង្គកាយរបស់វាត្រូវមានប្រព័ន្ធដំណឹកនាំសារធាតុទាំងនោះ ព្រោះបន្សាយជាលំនាំយឺតៗដែលមិនអាចនាំសារធាតុផ្សេងៗឆ្លងកាត់ទីឆ្ងាយបានឡើយ ។

រូបទី 3.2. សារពាង្គកាយធំ (ដើមប៉េងប៉ោះ)

1.1. បន្សាយ

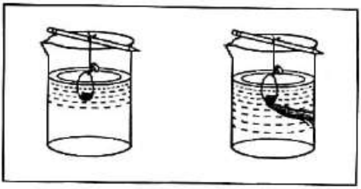
ក. និយមន័យ

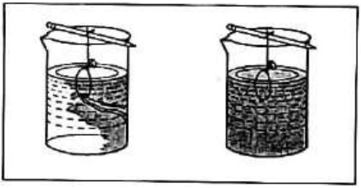
បន្សាយគឺជាចលនារបស់ម៉ូលេគុលនៃសារធាតុមួយពីតំបន់ដែលមានកំហាប់សូលុយស្យុងខ្ពស់ទៅតំបន់ដែលមានកំហាប់សូលុយស្យុងទាប ។

ឧទាហរណ៍ : បើយើងបន្តក់ទឹកថ្នាំក្រហមទៅក្នុងកែវទឹកមួយ បន្តិចក្រោយមកយើងសង្កេតឃើញទឹកក្នុងកែវប្ដូរពណ៌ជាពណ៌ក្រហមទាំងអស់ ។ ម៉ូលេគុលទឹកថ្នាំក្រហមបានសាយទៅក្នុងទឹក ។

ខ. បន្សាយតាមរយៈភ្នាស

ការសាកល្បង





ទុកពិសោធន៍នៅស្ងៀមមួយរយៈពេល

បន្តិចក្រោយមកទឹកក្នុងកែវប្ដូរទៅជាមានពណ៌

ទឹកបានសាយពីកែវទៅក្នុងថង់កំណាត់ ។ គ្រាប់ពែម៉ង់ភាណាតក្នុងថង់កំណាត់រលាយក្នុងទឹកបង្កើតបានជាសូលុយស្យុង ។ បន្ទាប់មកសូលុយស្យុងនេះក៏សាយចេញពីថង់កំណាត់ទៅក្នុងកែវវិញ ។

ដូចនេះ បន្សាយក៏អាចឆ្លងកាត់ភ្នាសបានដែរ ។ ថង់កំណាត់មាននាទីដូចជាភ្នាសមួយ ។ ភ្នាសនេះហៅថា ***ភ្នាសជ្រាប*** ។ វាមានរន្ធតូចៗជាច្រើនដែលឱ្យម៉ូលេគុលតូចៗសាយចេញតាមនោះ ។

តាមលំនាំជីវៈ ភាគច្រើននៃបន្សាយរបស់សារធាតុផ្សេងៗកើតឡើងតាមរយៈ ***ភ្នាសអន្លជ្រាប*** ។ ភ្នាសអន្លជ្រាបអាចឱ្យឆ្លងកាត់តែសារធាតុខ្លះៗប៉ុណ្ណោះ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ភ្នាសកោសិកា ។

1.2. អូស្មូស

អូស្មូសគឺជាបន្សាយនៃម៉ូលេគុលឆ្លងកាត់ភ្នាសអន្លជ្រាប ។

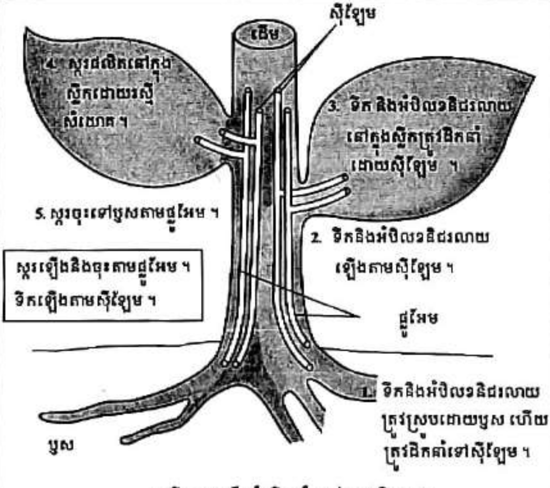
ការសាកល្បង

- កាត់ការ៉ុត 2 ឬ 3 ដុំ ហើយដាក់វាក្នុងចានទឹកមួយ ។
- មួយម៉ោងក្រោយមក យើងពិនិត្យឃើញដុំការ៉ុតនោះបានជក់ទឹក រីកប៉ោងហើយរឹង ។ ការប្រែប្រួលនេះបណ្តាលមកពីដំណើរអូស្មូស ។ កំហាប់ទឹកនៅក្នុងចានខ្ពស់ជាងកំហាប់ទឹកខាងក្នុងកោសិកាការ៉ុត ។ ម៉ូលេគុលទឹកក្នុងចានសាយចូលទៅក្នុងកោសិកាការ៉ុតដោយឆ្លងកាត់ភ្នាសអឌ្ឍជ្រាបនៃកោសិកា ។

ដូចនេះ អូស្មូសគឺជាចលនានៃម៉ូលេគុលទឹកពីតំបន់ដែលមានកំហាប់សូលុយស្យុងទាបទៅតំបន់ដែលមានកំហាប់សូលុយស្យុងខ្ពស់តាមរយៈភ្នាសអឌ្ឍជ្រាប ។

2. ប្រព័ន្ធដឹកនាំរុក្ខជាតិ

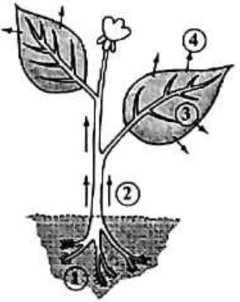
ប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កាជាបំពង់តូចៗជាច្រើននៅក្នុងឫស ដើម និងស្លឹក ។ បំពង់នេះមានពីរបែបគឺ ***ស៊ីឡែម*** និង ***ផ្លូអែម*** ។ បំពង់ទាំងពីរបែបនេះមានមុខងារ ៖



រូបទី3.3. ប្រព័ន្ធដឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា

- ***ស៊ីឡែម*** ដឹកនាំទឹកនិងអំបិលខនិជរលាយផ្សេងៗ(***រុក្ខរសឆៅ***) ពីឫសទៅកាន់ស្លឹករុក្ខជាតិ ។
- ***ផ្លូអែម*** ដឹកនាំចំណីអាហាររលាយក្រោមរូបរាងជាស្ករ(***រុក្ខរសសម្រាំង***)ពីស្លឹកទៅគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់របស់រុក្ខជាតិ ដើម្បីចិញ្ចឹមផ្នែកទាំងនោះ ។

3. ផ្លូវដំណើរនាំទឹកនិងអំបិលខនិជ



1 ចូល : ទឹកចូលទៅក្នុងឫសដោយអូស្មូស ។ អំបិលខនិជត្រូវបានស្រូបតាមឫស ។

2. ឡើង : ទឹក និងអំបិលខនិជឡើងតាមដើមដោយកម្លាំងស្រូប ។

3. ***ទឹក*** និង***អំបិលខនិជ***ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងរស្មីសំយោគ ។

4 ចេញ : ទឹកភាគច្រើនភាយចេញតាមស្លឹកតាមលំនាំរំភាយចំហាយទឹក ។

រូបទី3.3. ផ្លូវដឹកនាំទឹក និងអំបិលខនិជឬដំណើររុក្ខរសដើម

មេរៀនសង្ខេប

- រុក្ខជាតិមានផ្កាត្រូវការដំណឹកនាំ ដើម្បីមានជីវិតរស់នៅដូចជាភាវៈរស់ផ្សេងៗទៀតដែរ ។
- ប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កាគឺជាបំពង់ ស៊ីឡែមនិងផ្លូអែម ។
- ស៊ីឡែមដឹកនាំទឹកនិងអំបិលខនិជរលាយ(រុក្ខរសដើម) ពីឫសទៅស្លឹកនៃរុក្ខជាតិ ។
- ផ្លូអែមដឹកនាំអាហាររលាយក្រោមរូបរាងជាស្ករ (រុក្ខរសសម្រាំង) ពីស្លឹកទៅកាន់ផ្នែកផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិ ។
- ទឹកចូលទៅក្នុងឫសដោយអូស្មូស ។ អំបិលខនិជត្រូវបានស្រូបតាមឫស ។
- ទឹក និងអំបិលខនិជឡើងតាមដើមដោយកម្លាំងស្រូបតាមស៊ីឡែមរហូតដល់ស្លឹក ។
- ទឹកភាគច្រើនភាយចេញពីរន្ធតូចៗរបស់ស្លឹក ។

? សំណួរ

1. តើប្រព័ន្ធដំណឹកនាំរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កា មាននៅផ្នែកណាខ្លះនៃរុក្ខជាតិ ?
2. តើបំពង់ដឹកនាំពីរប្រភេទរបស់រុក្ខជាតិមានផ្កាមានឈ្មោះអ្វីនិងមាននាទីអ្វីខ្លះ ?
3. តើទឹកធ្វើដំណើរចូលទៅក្នុងឫសតាមលំនាំអ្វី ?
4. ចូរពណ៌នាសង្ខេបពីដំណឹកនាំទឹកនិងស្ករចំពោះរុក្ខជាតិមានផ្កា ។
5. តើទឹកភាយចេញពីរន្ធតូចៗរបស់ស្លឹកតាមលំនាំអ្វី ?

? សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក 2

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ នៅក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. ទឹកចូលទៅក្នុងរោមជញ្ជក់តាមដំណើរ

☐ ក. បន្សាយ ☐ ខ. អូស្មូស ☐ គ. រំភាយចំហាយទឹក ☐ ឃ. សម្រូប ។

2. ទឹកផ្លាស់ទីពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយក្នុងរោមជញ្ជក់តាមដំណើរ

☐ ក. បន្សាយ ☐ ខ. អូស្មូស ☐ គ. រំភាយចំហាយទឹក ☐ ឃ. សម្រូប ។

II. ចូរបំពេញឃ្លាខាងក្រោមនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. សរីរាង្គលូតលាស់របស់បំប្រកជា. . . . . ។
2. ស្លឹកបន្ទះពណ៌បៃតងមានរាងដូចជាបេះដូងហៅថា. . . . . ។
3. កោសិកាបន្តពូជញីដែលនៅក្នុងអាកេកូនហៅថា. . . . . ។
4. កោសិកាបន្តពូជឈ្មោលដែលនៅក្នុងអង់តេរីឌីហៅថា. . . . . ។

III. សំណួរ

1. ចូររាប់ឈ្មោះពីរុក្ខជាតិឥតផ្កាឱ្យបានចំនួនបី ។
2. តើយើងធ្វើការងារពិសោធន៍អ្វី ដើម្បីបង្ហាញឱ្យដឹងថារុក្ខជាតិត្រូវការទឹក ?
3. តើហេតុអ្វីបានជាគេត្រូវប្រមូលផលដំណាំដែលមានឫសជាមើម (ឧទាហរណ៍ : ដំឡូងមី) ឱ្យបានមុនពេលវាចេញផ្កា ?

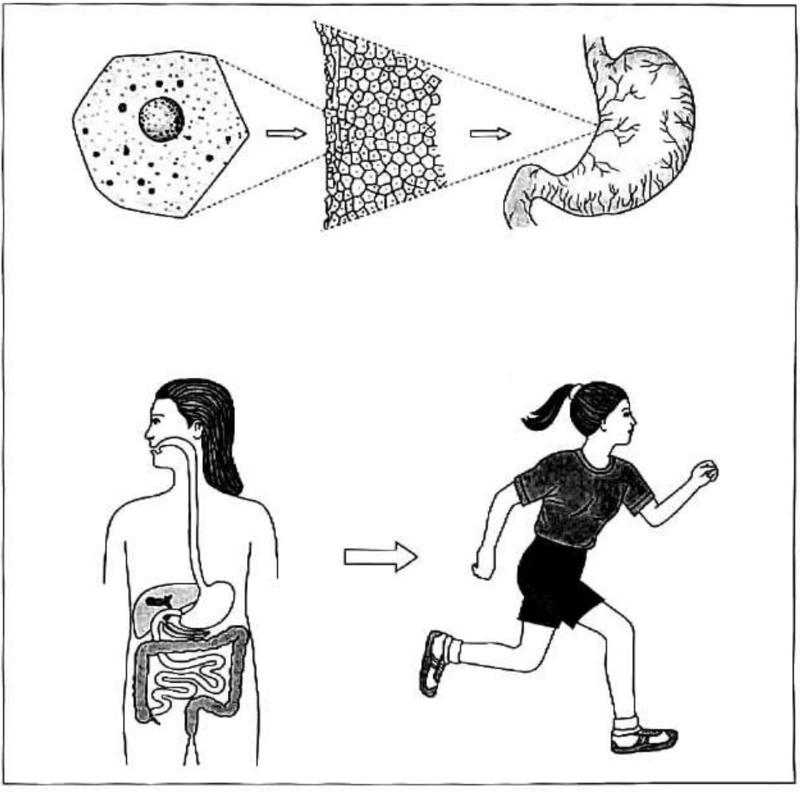
IV. លំហាត់

ចូររកពាក្យ ឬកន្សោមពាក្យឱ្យបានសមស្រប ដើម្បីបំពេញក្នុងលំហាត់ខាងក្រោមនេះ :

ខ្ញុំបានដាំននោងក្នុងសួនដំណាំគ្រួសាររបស់ខ្ញុំ ។ ខ្ញុំថែទាំ ស្រោចទឹក បោចស្មៅ ពូនគល់ ដាក់ជីធម្មជាតិជារឿយៗ ។ វាក៏ដុះលូតលាស់ធំធាត់ឆាប់ ។ នៅពេលពិនិត្យមើលដើមននោងនេះ ដងដើមរបស់វាមាន . . . . ។ មែកដែលពោរពេញទៅដោយស្លឹកធំៗបានលូតលាស់ចេញពី . . . . និងកញ្ចុំផ្កាននោងមានពណ៌លឿងបានលូតលាស់ចេញពី . . . . ។ មិនទាន់បានពេញពីរខែ ដើមននោងរបស់ខ្ញុំបានលូតលាស់ពេញទ្រើងបានជាម្លប់យ៉ាងត្រជាក់នៅទីធ្លាផ្ទះរបស់ខ្ញុំ ។ វាបានផ្ដល់ឱ្យខ្ញុំនូវ . . . . យ៉ាងឆ្ងាញ់ពិសា ។ ខ្ញុំបានប្រាប់មិត្តខ្ញុំថា ដើមននោងជាប្រភេទរុក្ខជាតិ . . . . ។ វាតោងដោយ . . . . ខុសពីដើមជន្លង់ដែលមានក្នុងសួននេះ វាក៏ជាប្រភេទ . . . . ដែរ ប៉ុន្តែវាតោងដោយ . . . . . ។

ជំពូក 3

កោសិកា



រូបភាពខាងលើនេះ បង្ហាញថាកោសិកាជាឯកតាបង្ករបស់សារពាង្គកាយ មានន័យថាកោសិកាផ្សេងៗបំពេញនាទីផ្សេងៗគ្នា ។ កោសិកាប្រភេទដូចគ្នាផ្គុំគ្នាបានជាជាលិកា ។ ជាលិកាប្រភេទផ្សេងៗផ្គុំគ្នាបានជាសរីរាង្គ ។ សរីរាង្គផ្សេងៗផ្គុំគ្នាបានជាប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ឬប្រដាប់ ។ ប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ឬប្រដាប់ធ្វើការជាមួយគ្នា ដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយបង្កើតបានជាសារពាង្គកាយមួយ ។

មេរៀនទី

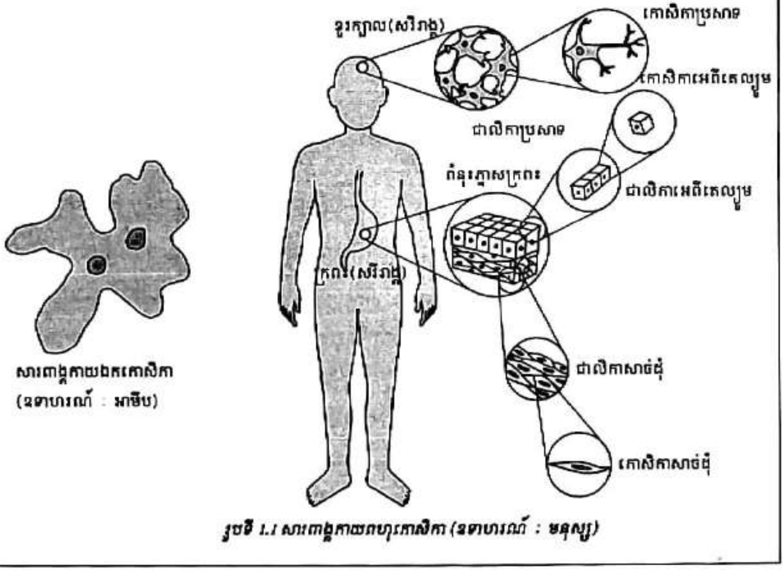
1 រូបធាតុកោសិកា

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ បង្ហាញពីរូបធាតុរបស់កោសិកា
- ❑ ពណ៌នាពីលំនាំបន្តពូជរបស់កោសិកា
- ❑ ប្រើប្រាស់កែវពង្រីក និងមីក្រូទស្សន៍ ។

សារពាង្គកាយភាវៈរស់ទាំងអស់សុទ្ធតែបង្កឡើងដោយ ***កោសិកា*** ដូចនេះកោសិកាជាឯកតាគ្រឹះបង្ករបស់ភាវៈរស់ ។

សារពាង្គកាយដែលបង្កឡើងដោយកោសិកាតែមួយហៅថា ***សារពាង្គកាយឯកកោសិកា***។ ចំពោះសារពាង្គកាយដែលបង្កឡើងដោយកោសិកាច្រើនហៅថា ***សារពាង្គកាយពហុកោសិកា***។



រូបទី 1.1 សារពាង្គកាយពហុកោសិកា (ឧទាហរណ៍ : មនុស្ស)

1. រូបផ្គុំកោសិកា

កាលពីជំនាន់ដើម គេអាចមើលឃើញតែរូបផ្គុំខ្លះៗប៉ុណ្ណោះនៅក្នុងកោសិកា ដោយប្រើមីក្រូទស្សន៍អុបទិច ។ ក្រោយមកដោយសារមីក្រូទស្សន៍អេឡិចត្រូនិចដែលជាឧបករណ៍ទំនើប គេអាចមើលឃើញរូបផ្គុំយ៉ាងលំអិតរបស់កោសិកា។

កោសិកាមានច្រើនប្រភេទ ហើយកោសិកាប្រភេទនីមួយៗមានរូបរាងមិនដូចគ្នាទេ ។ នាទីរបស់កោសិកាអាស្រ័យទៅនឹងប្រភេទកោសិកានីមួយៗ ។ ប៉ុន្តែវាមានលក្ខណៈរួមមួយចំនួន ។

1.1. ភ្នាសសែលុយឡូស

ភ្នាសសែលុយឡូសជាភ្នាសរឹងមាំ គ្មានជីវិត ដែលរុំព័ទ្ធពីក្រៅភ្នាសកោសិកា ។ ទោះបីភ្នាសសែលុយឡូសរឹងមាំក៏ដោយ ក៏វាអាចឱ្យទឹក អុកស៊ីសែន ឧស្ម័នកាបូនិច និងសារធាតុមួយចំនួនឆ្លងកាត់បានដែរ ។ ចំពោះកោសិការុក្ខជាតិតែងតែមានភ្នាសសែលុយឡូសជានិច្ច ។ ភ្នាសសែលុយឡូសការពារ និងទ្រទ្រង់រុក្ខជាតិឱ្យលូតលាស់ខ្ពស់ឡើង ។

1.2. ភ្នាសកោសិកាឬភ្នាសស៊ីតូប្លាស

ភ្នាសកោសិកាជាភ្នាសមួយស្តើង ហើយទន់ដែលរុំព័ទ្ធពីក្រៅកោសិកា ។ ចំពោះកោសិការុក្ខជាតិភ្នាសសែលុយឡូសព័ទ្ធពីក្រៅភ្នាសកោសិកា។ ចំពោះកោសិកាសត្វ ភ្នាសដែលរុំព័ទ្ធពីក្រៅ គឺភ្នាសស៊ីតូប្លាស វាគ្មានភ្នាសសែលុយឡូសទេ ។ ភ្នាសស៊ីតូប្លាសជាភ្នាសជ្រាបជ្រើសដែលអនុញ្ញាតឱ្យចូលបានតែសារធាតុមួយចំនួនប៉ុណ្ណោះ ។

1.3. ស៊ីតូប្លាស

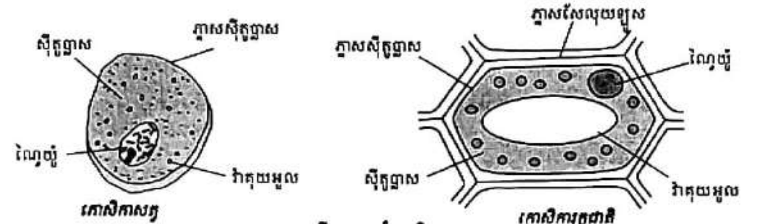
ស៊ីតូប្លាសជាសារធាតុខាប់អន្ទិល ដែលស្ថិតនៅចន្លោះណ្វៃយ៉ូនិងភ្នាសស៊ីតូប្លាស ហើយមានចលនាជានិច្ច ។

1.4. វ៉ាគុយអូល

វ៉ាគុយអូលជាថង់មួយពេញដោយទឹក ខ្យល់ និងចុណ្ណភាគនៃអាហារ ។ វ៉ាគុយអូលអណ្តែតក្នុងស៊ីតូប្លាស ។ កោសិការុក្ខជាតិភាគច្រើននិងកោសិកាសត្វមួយចំនួនមានវ៉ាគុយអូល ។ កោសិការុក្ខជាតិច្រើនមានវ៉ាគុយអូលធំៗ ។ ចំណែកឯកោសិកាសត្វច្រើនមានវ៉ាគុយអូលតូចៗ ។ វ៉ាគុយអូលគឺជាកន្លែងសម្រាប់ស្តុកភាគសំណល់ដែរ ។ កាលណាវ៉ាគុយអូលរបស់កោសិការុក្ខជាតិពេញដោយទឹក វារឹកប៉ោង ហើយធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិរឹងមាំ ។

1.5. ណ្វៃយ៉ូ

ណ្វៃយ៉ូត្រួតពិនិត្យរាល់សកម្មភាពរបស់កោសិកា ។ ណ្វៃយ៉ូផ្ទុកក្រូម៉ូសូមដែលមានរាងជាសរសៃស្មារៗនៅពាសពេញ ។

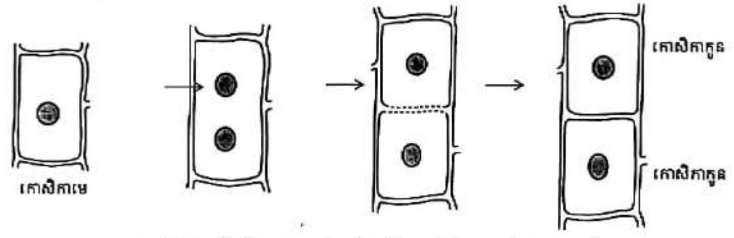


រូបទី 1.2. រូបថ្មីកោសិកា

2. ការបន្តពូជរបស់កោសិកា

មនុស្សពេញវ័យមានចំនួនកោសិកាប្រហែល រាប់កោដិកោសិកា ហើយកោសិកាទាំងរាប់កោដិនេះកើតចេញពីកោសិកាដើមតែមួយ ។

សារពាង្គកាយធំធាត់ដោយសារចំនួនកោសិកាកើនឡើង ។ កំណើនចំនួនកោសិកាបណ្តាលមកពីកោសិកាធ្វើចំណែក ។ កោសិកាមេមួយបន្តពូជដោយចែកខ្លួនជាកោសិកាកូនពីរ ។ កោសិកាកូនទាំងពីរមានលក្ខណៈដូចគ្នាបេះបិទនិងដូចកោសិកាមេ ។ ការចែកបែបនេះ ហៅថា ***ចំណែកកោសិកាលូតលាស់*** ។



រូបទី 1.3. លំនាំនៃការបន្តពូជរបស់កោសិកា ឬចំណែកកោសិកាលូតលាស់

ការបន្តពូជរបស់កោសិកាធ្វើឱ្យសារពាង្គកាយលូតលាស់ធំធាត់បានយ៉ាងឆាប់រហ័ស ជាពិសេសនៅក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់សារពាង្គកាយ ។ រីឯសារពាង្គកាយពេញវ័យវិញ លំនាំនៃការបន្តពូជរបស់កោសិកានៅតែប្រព្រឹត្តជាបន្ត ប៉ុន្តែមានលក្ខណៈយឺតជាង ។ ជារៀងរាល់ថ្ងៃ កោសិកាជាច្រើនត្រូវងាប់ ហើយត្រូវបានជំនួសទៅវិញដោយកោសិកាទើបនិងកើតថ្មីៗ ។

3. កែវពង្រីកនិងមីក្រូទស្សន៍

ដើម្បីពិនិត្យវត្ថុតូចដែលមើលមិនឃើញដោយភ្នែកទទេ យើងត្រូវប្រើកែវពង្រីកឬមីក្រូទស្សន៍ ។

3.1. កែវពង្រីក

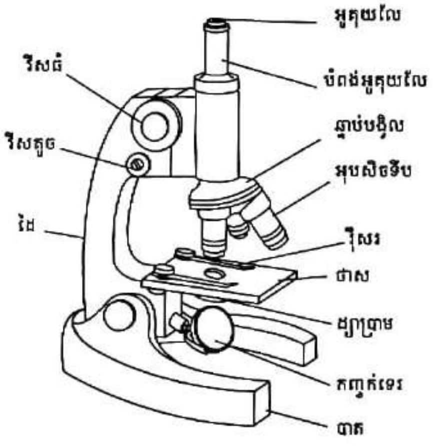
កែវពង្រីកដែលងាយប្រើប្រាស់ជាងគេ គឺកែវពង្រីកមានដង ។ កែវពង្រីកនេះមានដងមួយសម្រាប់កាន់ ដែលធ្វើអំពីលោហៈ (ឬជ័រ) ដោយភ្ជាប់ជាមួយកញ្ចក់មូលមួយ ថ្លា ក្រាស់ហើយផ្ទៃកញ្ចក់ទាំងសងខាងជាផ្ទៃលយនិងរុំព័ទ្ធទៅដោយខ្សែលោហៈ (ឬខ្សែជ័រ) ។ កែវពង្រីកមានអនុភាពពង្រីកពី 3 – 20 ដង ។

រូបទី 1.4. កែវពង្រីក

របៀបប្រើ

- ដៃឆ្វេងកាន់ដងរបស់វា ។
- ដាក់ផ្ទៃកញ្ចក់ពីលើ ហើយឱ្យជិតវត្ថុដែលចង់ពិនិត្យ ។
- ភ្នែកសម្លឹងទៅលើផ្ទៃកញ្ចក់នោះ ។
- រំកិលកែវពង្រីកបន្តិចម្តងៗរហូតដល់ពិនិត្យឃើញវត្ថុនោះច្បាស់ ។

3.2. មីក្រូទស្សន៍



រូបទី 1.5. មីក្រូទស្សន៍អុបទិច

មីក្រូទស្សន៍អុបទិចមានច្រើនប្រភេទណាស់និងមានអានុភាពពង្រីករូបពី 40 – 3 000 ដង ។ ចំណែកមីក្រូទស្សន៍អេឡិចត្រូនិចមានអនុភាពពង្រីករូបពី 10 000 - 40 000 ដង ។

ពិសោធន៍ : សង្កេតរូបធាតុកោសិកាខ្ទឹមបារាំង

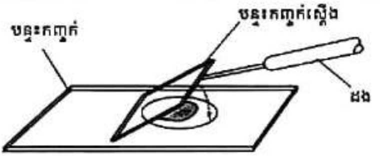
1. វត្ថុបំណង

សង្កេតកោសិកាដោយប្រើមីក្រូទស្សន៍ ។

2. សម្ភារៈ

មីក្រូទស្សន៍អុបទិច បន្ទះកញ្ចក់ស្តើង បន្ទះកញ្ចក់ ដបទឹកមានបំពង់បឺត ម្ជុលលំពែង មើមខ្ទឹមបារាំងស្រស់ ។

3. ដំណើរការ



- យកម្ជុលលំពែងមកឆ្កឹះយកស្រទាប់កោសិកាអេពីឌែមមើមខ្ទឹមបារាំង
- ដាក់បំណែកកោសិកាអេពីឌែមលើបន្ទះកញ្ចក់ ហើយបន្តក់ទឹកមួយតំណក់ពីលើវត្ថុពិសោធន៍ បន្ទាប់មកគ្របវាដោយបន្ទះកញ្ចក់ស្តើងពីលើបំណែកដែលមានបន្តក់ទឹករួច
- យករណ្តាប់ពិសោធន៍ដែលរៀបចំរួច ទៅដាក់ពីលើថាសមីក្រូទស្សន៍ ដោយប្រើអុបសិចទីបលេខតូច បន្ទាប់មកបង្វិលយកអុបសិចទីបលេខធំ ដើម្បីមើលឱ្យបានច្បាស់ ។

4. សន្និដ្ឋាន

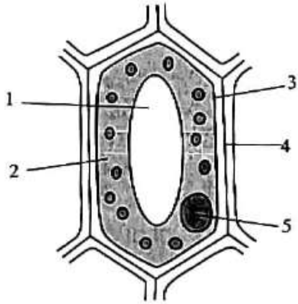
- តើកោសិកាមានរូបរាងយ៉ាងដូចម្តេច ? តើវាមានណ្វៃយ៉ូប៉ុន្មាន ?
- ចូរគូររូបធាតុកោសិកាដែលសង្កេតឃើញក្នុងមីក្រូទស្សន៍និងដាក់ចំណងជើងផ្នែកផ្សេងៗ ។

មេរៀនសង្ខេប

- កោសិកាជាឯកតាបង្ករបស់ភាវ រស់ ។
- សារពាង្គកាយដែលបង្កឡើងដោយកោសិកាតែមួយហៅថា ***សារពាង្គកាយឯកកោសិកា***។
- សារពាង្គកាយដែលបង្កឡើងដោយកោសិកាច្រើនហៅថា ***សារពាង្គកាយពហុកោសិកា***។
- កោសិកាមានច្រើនប្រភេទ កោសិកាប្រភេទនីមួយៗមានរូបរាងនិងនាទីមិនដូចគ្នាទេ ។ ប៉ុន្តែកោសិកាទាំងអស់មានលក្ខណៈរួមមួយចំនួន : ភ្នាសសែលុយឡូសមានតែចំពោះកោសិការុក្ខជាតិ ភ្នាសស៊ីតូប្លាស វ៉ាគុយអូល និងណ្វៃយ៉ូ ។
- សារពាង្គកាយធំធាត់ដោយសារចំនួនកោសិកា ។ កំណើនចំនួនកោសិកាបណ្ដាលមកពីកោសិកាធ្វើចំណែក ។ កោសិកាមេមួយចែកខ្លួនបានជាកោសិកាកូនពីរ ដែលមានរូបរាងដូចគ្នានិងដូចទៅនឹងកោសិកាមេបេះបិទ ។
- កែវពង្រីកនិងមីក្រូទស្សន៍ប្រើសម្រាប់ពង្រីកវត្ថុតូចល្អិតដែលភ្នែកទទេមិនអាចមើលឃើញឱ្យទៅជាវត្ថុធំ ។

? សំណួរ

1. ពន្យល់ពាក្យ : កោសិកា ឯកកោសិកា ពហុកោសិកា និងរកឧទាហរណ៍ ។
2. តើផ្នែកនីមួយៗនៃកោសិកាមានអ្វីខ្លះ ? ចូរពណ៌នា ។
3. ហេតុអ្វីបានជាសារពាង្គកាយអាចធំធាត់ ?
4. ចំពោះកុមារនិងមនុស្សពេញវ័យ តើកោសិកាធ្វើចំណែកដូចគ្នាដែរឬទេ ?
5. ចូរដាក់ឈ្មោះផ្នែកនីមួយៗរបស់កោសិការុក្ខជាតិ ។



មេរៀនទី

2 រូបផ្គុំសារពាង្គកាយមនុស្ស

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ រៀបរាប់ពីកម្រិតរូបផ្គុំរបស់សារពាង្គកាយពហុកោសិកា
- ❑ ពណ៌នាពីរូបរាង ទំហំ និងនាទីរបស់កោសិកាប្រភេទនីមួយៗ
- ❑ ពណ៌នាពីសរីរាង្គផ្សេងៗដែលបង្កើតជាប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់
- ❑ បង្ហាញពីរូបផ្គុំរបស់សារពាង្គកាយមនុស្ស ។

ចំពោះសារពាង្គកាយពហុកោសិកា កោសិកាប្រភេទដូចគ្នាផ្គុំគ្នាបានជាជាលិកា ។ ជាលិកាផ្សេងៗផ្គុំគ្នាបានជាសរីរាង្គ ។ សរីរាង្គផ្សេងៗផ្គុំគ្នាបានជាប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់ ។ ប្រព័ន្ធសរីរាង្គធ្វើការជាមួយគ្នាដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយ ។ ដូចនេះ គេចែករូបផ្គុំសារពាង្គកាយជា ***ប្អូនកម្រិត*** គឺកោសិកា ជាលិកា សរីរាង្គ និងប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់ ។

1. កោសិកា

កោសិកាក្នុងសារពាង្គកាយមានរូបរាង ទំហំ និងនាទីខុសៗគ្នា ។

1.1. រូបរាង

កោសិកាស៊ុតបង្កកំណើតមានរាងស្វ៊ែ កោសិកាឈាមក្រហមមានរាងដូចថាស ហើយផតសងខាង ។ កោសិកាឆ្អឹងនិងកោសិកាប្រសាទមានរាងដូចផ្កាយដែលមានជ្រុងច្រើន កោសិកាអេពីតេល្យូមមានរាងស៊ីឡាំងនិងកោសិកាសាច់ដុំឆ្នូតមានរាងសរសៃៗ ។

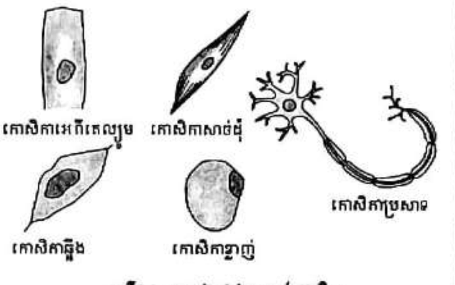
1.2. ទំហំ

កោសិកាស៊ុតបង្កកំណើតជាកោសិកាធំជាងគេ ។ កោសិកាបន្តពូជឈ្មោលជាកោសិកាតូចបំផុត ។ កោសិកាដែលវែងជាងគេគឺ កោសិកាប្រសាទ ។

សារពាង្គកាយមនុស្សផ្គុំឡើងដោយកោសិការាប់កោដិ ។

1.3. នាទី

កោសិកាអេពីតេល្យូមមាននាទីគ្របដណ្តប់និងការពារសារពាង្គកាយ ។ កោសិកាសាច់ដុំមាននាទីធ្វើឱ្យសារពាង្គកាយមានចលនា ។ កោសិកាប្រសាទមាននាទីបញ្ជាទៅគ្រប់សរីរាង្គ ។ កោសិកាសន្ធានមាននាទីភ្ជាប់និងទ្រទ្រង់ផ្នែកទាំងឡាយរបស់សារពាង្គកាយ ។



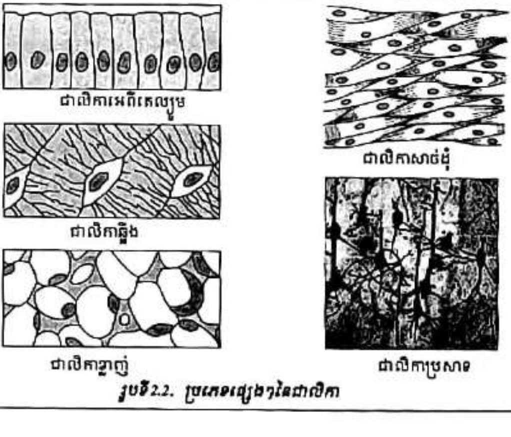
រូបទី2.1. រូបរាងផ្សេងៗរបស់កោសិកា

2. ជាលិកា

ជាលិកាជាបណ្តុំកោសិកាប្រភេទដូចគ្នា ដែលធ្វើការរួមគ្នាដើម្បីបំពេញនាទីមួយ ។ ក្នុងសារពាង្គកាយមានជាលិកាច្រើនប្រភេទដូចជា ជាលិកាអេពីតេល្យូម ជាលិកាសាច់ដុំ ជាលិកាប្រសាទ ជាលិកាសន្ធាន ។ល ។

ឧទាហរណ៍ :

- ជាលិកាដែលពាសផ្ទៃខាងក្នុងនៃសរីរាង្គ ដូចជាក្រពះ ពោះវៀន ហៅថា ***ជាលិកាអេពីតេល្យូម*** ។ វាមាននាទីគ្របដណ្តប់និងការពារសរីរាង្គ ។
- ***ជាលិកាសន្ធាន*** ជាក្រុមកោសិកាឯកទេសសម្រាប់ភ្ជាប់និងទ្រទ្រង់ផ្នែកទាំងឡាយរបស់សារពាង្គកាយដូចជា ជាលិកាឆ្អឹង ជាលិកាសាច់ដុំ ។

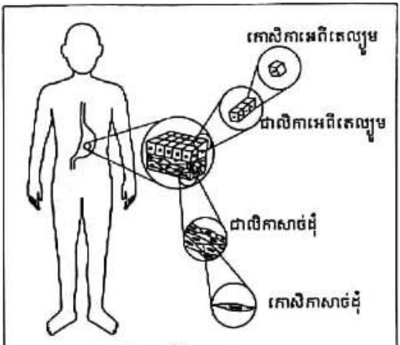


រូបទី2.2. ប្រភេទផ្សេងៗនៃជាលិកា

3. សរីរាង្គ

សរីរាង្គជាទម្រង់មួយដែលបង្កឡើងដោយជាលិកាច្រើនប្រភេទ រួមគ្នាដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយ ។

ឧទាហរណ៍ ក្រពះបង្កឡើងដោយជាលិកាអេពីតេល្យូមនិងជាលិកាសាច់ដុំ ។ ជាលិកាទាំងនេះបំពេញនាទីរួមគ្នា ដើម្បីឱ្យក្រពះបំពេញនាទីរបស់វា គឺរំលាយអាហារ ។

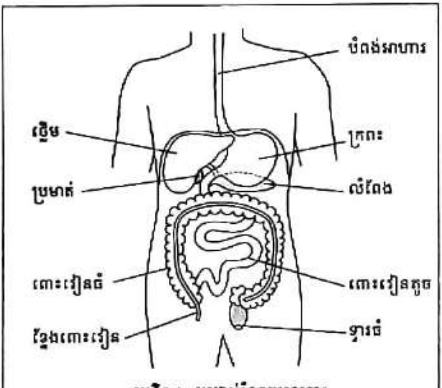


រូបទី2.3. ពំនុះភ្ញាលក្រពះ

4. ប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់

ប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ជាបណ្តុំសរីរាង្គមួយក្រុមដែលធ្វើការជាមួយគ្នា ដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយ ។

ឧទាហរណ៍ ប្រដាប់រំលាយអាហារផ្គុំឡើងពីសរីរាង្គមួយចំនួនដូចជា បំពង់អាហារ ក្រពះ ពោះវៀន ដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយគឺ***ការរំលាយអាហារ*** ។



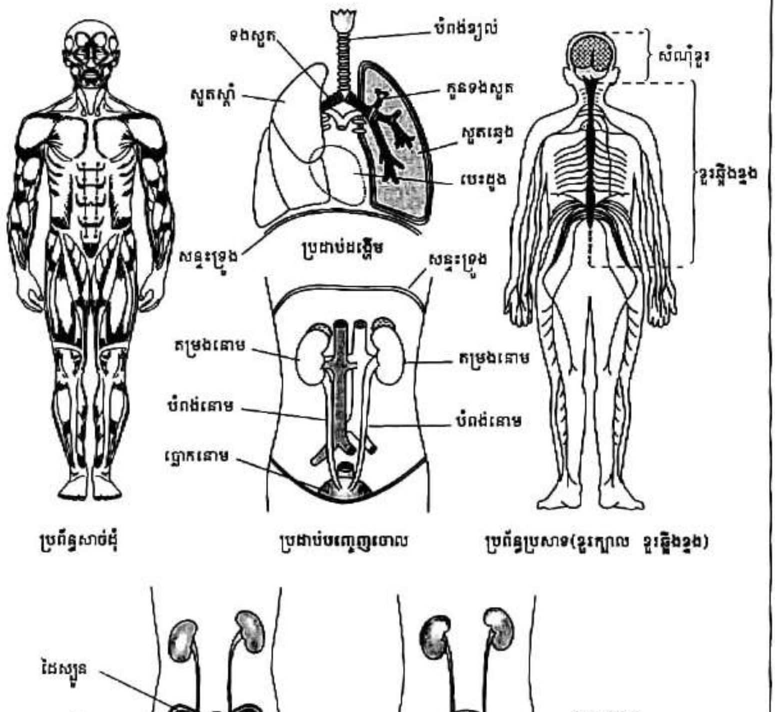
រូបទី2.4. ប្រដាប់រំលាយអាហារ

5. សារពាង្គកាយ

សារពាង្គកាយមនុស្សផ្គុំឡើងដោយប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់ជាច្រើនដែលមាននាទីផ្សេងៗគ្នាដូចជា

- ប្រព័ន្ធសាច់ដុំរួមមាន សាច់ដុំនិងឆ្អឹង ។ វាមាននាទីជួយសារពាង្គកាយដើម្បីធ្វើចលនា ។
- ប្រដាប់រំលាយអាហាររួមមាន មាត់ បំពង់អាហារ ក្រពះ ពោះវៀនតូច ពោះវៀនធំ ទ្វារធំ និងក្រពេញរំលាយអាហារ ។ វាមាននាទីរំលាយអាហារដែលយើងបរិភោគ ឱ្យទៅជាសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់សារពាង្គកាយនិងបញ្ចេញកាកសំណល់ទៅក្រៅ ។
- ប្រដាប់បញ្ចេញចោលរួមមាន តម្រងនោមពីរ បំពង់បង្ហូរនោម ប្លោកនោម និងក្រពេញញើស ។
- ប្រដាប់បន្តពូជមាននាទី បង្កកំណើតដើម្បីរក្សាពូជឱ្យគង់វង្សទៅថ្ងៃក្រោយ ។

- ប្រដាប់ដង្ហើមមាន សួតនិងបំពង់ខ្យល់ ។ វាមាននាទីក្នុងដំណើរបណ្ដូរឧស្ម័នរវាងសារពាង្គកាយនិងបរិយាកាស ។
- ប្រដាប់របត់ឈាមរួមមាន បេះដូង និងសរសៃឈាម ។ វាមាននាទីដឹកនាំសារធាតុចិញ្ចឹម អុកស៊ីសែន កាបូនឌីអុកស៊ីត និងកាកសំណល់ ។
- ប្រព័ន្ធប្រសាទរួមមាន ខួរក្បាល ខួរឆ្អឹងខ្នង និងសរសៃប្រសាទ ។ វាមាននាទីបញ្ជារាល់សកម្មភាពរបស់សរីរាង្គទាំងអស់ ដើម្បីធ្វើឱ្យសារពាង្គកាយសម្របទៅនឹងបម្រែបម្រួលរបស់មជ្ឈដ្ឋានខាងក្រៅ ។

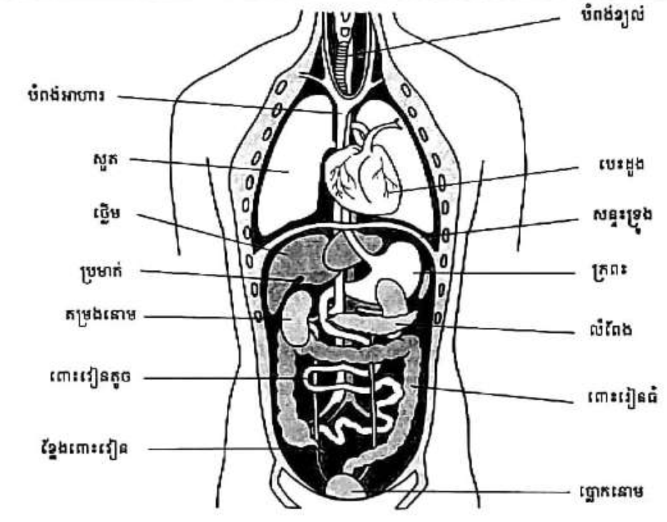


រូបទី2.5. ប្រដាប់ឬប្រព័ន្ធផ្សេងៗក្នុងខ្លួនមនុស្ស

៦. ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃសរីរាង្គក្នុងខ្លួនមនុស្ស

ដងខ្លួនមនុស្សចែកជាពីរចំណែកគឺ ទ្រូងនិងពោះ ។ ទ្រូងនិងពោះខណ្ឌគ្នាដោយសារ ***សន្ទះទ្រូង*** ។

- នៅក្នុងទ្រូងមានសួតពីរ និងបេះដូងមួយ ។
- នៅក្នុងពោះមានក្រពះ ថ្លើម ប្រមាត់ ពោះវៀន លំពែង ។ នៅខាងក្រោយពោះវៀនមានតម្រងនោមពីរដែលទាក់ទងទៅនឹងប្លោកនោម ។



រូបទី2.6. ទិដ្ឋភាពទូទៅក្នុងខ្លួនមនុស្ស

៧. នាទីរបស់សរីរាង្គនិងប្រព័ន្ធសរីរាង្គ

រាល់សរីរាង្គនៃប្រព័ន្ធសរីរាង្គនីមួយៗក៏ដូចជាប្រព័ន្ធសរីរាង្គនីមួយៗក្នុងសារពាង្គកាយទាំងមូល តែងតែបំពេញមុខងារស៊ីសង្វាក់គ្នា ។ ***ឧទាហរណ៍*** នៅពេលលេងកីឡា ឬហាត់ប្រាណ យើងឃើញថា ប្រព័ន្ធសាច់ដុំត្រូវការថាមពលច្រើនដើម្បីធ្វើសកម្មភាព ដូចនេះវាត្រូវស្រូបយកអុកស៊ីសែននិងបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីតច្រើនជាងពេលមិនធ្វើសកម្មភាព ។ ជាមួយគ្នានេះដែរបេះដូងរបស់យើងធ្វើការខ្លាំងក្លាទើបអាចផ្តល់អុកស៊ីសែនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការចំណាយថាមពលក្នុងការធ្វើសកម្មភាពរបស់ប្រព័ន្ធសាច់ដុំបាន ។

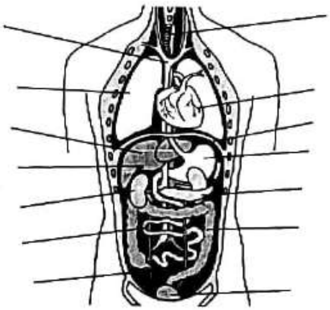
ចំណែកប្រព័ន្ធប្រសាទក៏មាននាទីសំខាន់ដែរក្នុងការបញ្ជារាល់សកម្មភាពរបស់សារពាង្គកាយឱ្យមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា ។

មេរៀនសង្ខេប

- គេចែករូបផ្គុំសារពាង្គកាយជាបួនកម្រិត កោសិកា ជាលិកា សរីរាង្គ ប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ឬប្រដាប់ ។
- កោសិកាប្រភេទនីមួយៗមានរូបរាង ទំហំ និងនាទីខុសៗគ្នា ។
- កោសិកាមួយប្រភេទដែលមាននាទីដូចគ្នា ផ្គុំបានជាជាលិកា ។
- ជាលិកាប្រភេទផ្សេងៗមាននាទីតែមួយ ផ្គុំបានជាសរីរាង្គ ។
- សរីរាង្គផ្សេងៗមាននាទីតែមួយហៅថា ប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ឬប្រដាប់ ។
- ប្រព័ន្ធសរីរាង្គឬប្រដាប់ធ្វើការជាមួយគ្នាដើម្បីបំពេញនាទីរួមមួយ ហើយបង្កើតបានជាសារពាង្គកាយមួយ ។
- នៅក្នុងទ្រូងមានសួតពីរនិងបេះដូងមួយ ។ នៅក្នុងពោះមានក្រពះ ថ្លើម ប្រមាត់ ពោះវៀនលំពែង ។ នៅខាងក្រោយពោះវៀនមានតម្រងនោមដែលទាក់ទងទៅនឹងប្លោកនោម ។
- សរីរាង្គនីមួយៗក៏ដូចជាប្រព័ន្ធសរីរាង្គនៅក្នុងសារពាង្គកាយ បំពេញនាទីមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា ។
- ប្រព័ន្ធប្រសាទមាននាទីសំខាន់ក្នុងការបញ្ជារាល់សកម្មភាពរបស់សារពាង្គកាយដើម្បីឱ្យមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា ។

សំណួរ

1. ចូរឱ្យឧទាហរណ៍កោសិកាមួយចំនួនដែលមានរូបរាងនិងនាទីខុសគ្នា ។
2. ចូរពន្យល់ពាក្យ ជាលិកា សរីរាង្គ ប្រព័ន្ធសរីរាង្គ ឬប្រដាប់ ។
3. តើសរីរាង្គអ្វីខ្លះដែលផ្គុំគ្នាបានជាប្រដាប់រំលាយអាហារ ?
4. ហេតុអ្វីបានជារាល់សកម្មភាពរបស់សារពាង្គកាយមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា ?
5. ចូរដាក់ឈ្មោះសរីរាង្គនីមួយៗដែលមាននៅក្នុងខ្លួនមនុស្ស ។



3 កោសិការុក្ខជាតិ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ពណ៌នាពីរូបផ្គុំកោសិកាស្លឹករុក្ខជាតិ
- ❑ រៀបរាប់ពីលក្ខណៈពិសេសនៃកោសិការុក្ខជាតិ
- ❑ បង្ហាញពីសារប្រយោជន៍របស់រុក្ខជាតិចំពោះមនុស្ស ។

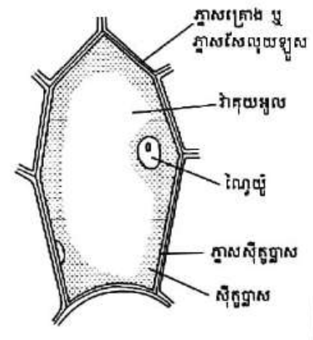
យើងដឹងហើយថា សារពាង្គកាយមនុស្សផ្គុំឡើងពីកោសិកាជាច្រើន ។ តើមានតែសារពាង្គកាយមនុស្សទេឬដែលបង្កឡើងពីកោសិកា ?

ការពិតរុក្ខជាតិគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់សុទ្ធតែផ្គុំឡើងពីកោសិកា។ ចូរយើងសង្កេតមើលដោយប្រុងប្រយ័ត្ននូវស្រទាប់កោសិកាមើមខ្ទឹមបារាំងក្រោមមីក្រូទស្សន៍ ។

1. រូបផ្គុំកោសិការុក្ខជាតិ

1.1. កោសិកាអេពីឌែមមើមខ្ទឹមបារាំង

យើងប្រើម្ជុលលំពែងឆ្កឹះយកស្រទាប់កោសិកាអេពីឌែមមើមខ្ទឹមបារាំងទៅសង្កេតក្រោមមីក្រូទស្សន៍អុបទិច ។ យើងឃើញធាតុវែងៗជាច្រើនរាងជាពហុកោណដែលជាប់គ្នាទៅវិញទៅមកគឺ ***កោសិការុក្ខជាតិ*** ។



រូបទី 3.1. កោសិកាអេពីឌែមមើមខ្ទឹមបារាំង

កោសិកានីមួយៗមាន ៖

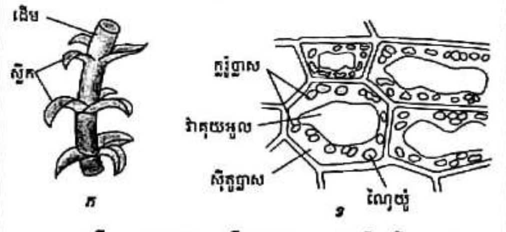
- ***ណ្វៃយ៉ូ*** មានរាងស្វ៊ែឬរាងពងក្រពើ ។
- ***ស៊ីតូប្លាស*** ព័ទ្ធជុំវិញណ្វៃយ៉ូនិងវ៉ាគុយអូល ។ ស៊ីតូប្លាសមានលក្ខណៈគ្រាស់តាមមុំនៃកោសិកា ។
- ***វ៉ាគុយអូល*** ប្រហោងធំមួយមានទំហំធំប្រហែលទំហំរបស់កោសិកាដែលផ្ទុកសារធាតុផ្សេងៗ ។
- ***ភ្នាសស៊ីតូប្លាស*** ព័ទ្ធជុំវិញស៊ីតូប្លាស ។

- ភ្នាសមួយទៀតក្រាស់ព័ទ្ធពីលើភ្នាសស៊ីតូប្លាសហៅថា ***ភ្នាសសែលុយឡូស***។ ភ្នាសនេះបង្កឡើងពីជាតិសែលុយឡូស ។

1.2. រូបផ្តុំកោសិកានៃស្លឹកអេឡូដេ

អេឡូដេ ជាប្រភេទរុក្ខជាតិដែលច្រើនដុះនៅក្នុងបឹងបួ ។ វាមានស្លឹកតូចៗហើយស្តើង ។ ស្លឹកនេះផ្គុំគ្នាបីៗតាមថ្នាំងនីមួយៗ ។ ក្រោមមីក្រូទស្សន៍ យើងសង្កេតឃើញស្លឹករបស់វាកើតឡើងពីកោសិកាជាច្រើនមានរាងជាពហុកោណ ។ ក្នុងស៊ីតូប្លាសនៃកោសិកានីមួយៗមាន :

- វ៉ាគុយអូល
- ធាតុតូចៗពណ៌បៃតងគឺជា ***ក្លរ៉ូប្លាស***។ ក្លរ៉ូប្លាសស្ទើរទាំងអស់ធ្វើចលនាវិលជុំវិញវ៉ាគុយអូលជានិរន្តរ៍ ។
- ណៃយ៉ូ ។



រូបទី3.2. អេឡូដេ ក. ដើមអេឡូដេ ខ. កោសិកាស្លឹកអេឡូដេ

2. លក្ខណៈពិសេសនៃកោសិការុក្ខជាតិ

ហេតុអ្វីបានជារុក្ខជាតិមានលក្ខណៈរឹងមិនទន់ដូចស្បែកមនុស្ស ព្រមទាំងមានស្លឹកពណ៌បៃតង ផ្កា និងផ្លែមានពណ៌ផ្សេងៗ ?

2.1. ភ្នាសគ្រោងឬភ្នាសសែលុយឡូស

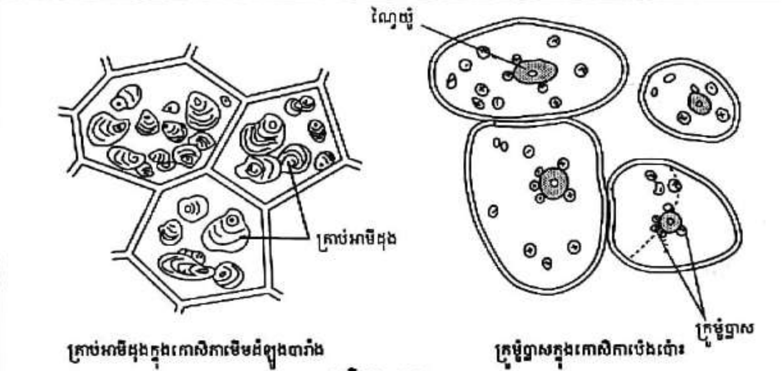
ភ្នាសស៊ីតូប្លាសជាភ្នាសរួស ទន់ ដែលរុំព័ទ្ធពីក្រៅស៊ីតូប្លាស ហើយភ្ជាប់ខ្លួនវាពីខាងក្រៅទៅនឹងភ្នាសមួយទៀត ។ ដោយសារភ្នាសខាងក្រៅនេះហើយដែលកោសិការុក្ខជាតិមានរូបរាងជាក់លាក់ រឹង ខុសពីកោសិកាសត្វ ។ វាគឺជា ***ភ្នាសគ្រោង*** ឬ ***ភ្នាសសែលុយឡូស*** ដែលបង្កឡើងដោយជាតិសែលុយឡូស ។

2.2. ប្លាស

ប្លាស ជាធាតុកោសិកានៅក្នុងស៊ីតូប្លាសដែលមានរូបរាងផ្សេងៗ ភាគច្រើនមានរាងស្វ៊ែ ។ នៅក្នុងប្លាសមានផ្ទុកនូវសារធាតុផ្សេងៗដែលវាសម្រាំងបានដូចជា អាមីដុងជាដើម ។ តាមនាទីរបស់វាគេចែកប្លាសជា ៖

- ***ក្លរ៉ូប្លាស*** គឺជាប្លាសមានផ្ទុកជាតិពណ៌បៃតង ហៅថាក្លរ៉ូភីល ។

- ***អាមីឡូប្លាស*** គឺជាប្លាសគ្មានពណ៌ ដែលផ្ទុកអាមីដុង ។
- ***ក្រូម៉ូប្លាស*** គឺជាប្លាសមានផ្ទុកពណ៌ផ្សេងៗក្រៅពីក្លរ៉ូភីល ជួនកាលពណ៌លឿងហៅថា ***សង់តូភីល*** ជួនកាលពណ៌ក្រហមហៅថា ***ការ៉ូតែន*** ។



រូបទី 3.3. ប្លាស

2.3. វ៉ាគុយអូល

វ៉ាគុយអូល គឺជាថង់មួយក្នុងស៊ីតូប្លាស ដែលបំពេញទៅដោយវត្ថុរាវម្យ៉ាងហៅថា ***រសវ៉ាគុយអូល*** ។ ក្នុងវ៉ាគុយអូលមានផ្ទុកអាហារ សារធាតុផ្សេងៗដែលកោសិកាត្រូវការនិងកាកសំណល់ ។

3. សារប្រយោជន៍របស់រុក្ខជាតិ

រុក្ខជាតិជាសម្បត្តិរបស់មនុស្ស ដូចនេះយើងត្រូវចេះប្រើប្រាស់រុក្ខជាតិឱ្យស្របទៅនឹងលក្ខណៈសម្បត្តិរបស់វា ដូចជា រុក្ខជាតិសម្រាប់ធ្វើអាហារ រុក្ខជាតិឱសថ រុក្ខជាតិពុល រុក្ខជាតិឧស្សាហកម្ម និងរុក្ខជាតិលំអ ។

មនុស្សមិនអាចរស់នៅបានដោយគ្មាន រុក្ខជាតិនិងសត្វទេ ។ ដូចនេះយើងចាំបាច់ត្រូវថែរក្សានិងការពាររុក្ខជាតិ ។ ការថែរក្សានិងការពាររុក្ខជាតិផ្តល់ដល់មនុស្សនូវប្រយោជន៍ច្រើនយ៉ាង ដូចជាធ្វើអាជីវកម្ម ធ្វើសំណង់ ធ្វើគ្រឿងសង្ហារិម ជាជម្រករបស់សត្វគ្រប់ប្រភេទ ធ្វើជាប្រភពថាមពល (អុសនិងធ្យូង) អាចជារបាំងការពារព្យុះ អាចទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី អាចថែរក្សាធាតុអាកាសមិនឱ្យមានបម្រែបម្រួលខ្លាំង អាចទាក់ទាញទឹកភ្លៀង ទប់ទឹកជំនន់ ធ្វើជារបងការពារប្រទេសជាតិ ជាអាហារផ្តល់ជីជាតិដល់ដីកសិកម្ម ទាក់ទាញទេសចរ ជាពិសេសរុក្ខជាតិមួយចំនួនអាចយកទៅធ្វើជាឱសថសម្រាប់ព្យាបាលរោគមនុស្សនិងសត្វទៀតផង ។

មេរៀនសង្ខេប

- គ្រប់រុក្ខជាតិទាំងអស់បង្កឡើងពីកោសិកាដែលមានរាងជាពហុកោណ ។ កោសិកានីមួយៗមានណៃយ៉ូ ស៊ីតូប្លាស វ៉ាគុយអូល ភ្នាសស៊ីតូប្លាស និងភ្នាសសែលុយឡូសដែលព័ទ្ធពីលើភ្នាសស៊ីតូប្លាស ។ នៅក្នុងស៊ីតូប្លាសរបស់កោសិកានីមួយៗនៃស្លឹករុក្ខជាតិមានវ៉ាគុយអូល ក្លរ៉ូប្លាស និងណៃយ៉ូ ។
- លក្ខណៈពិសេសរបស់កោសិការុក្ខជាតិគឺ
- ភ្នាសគ្រោងឬភ្នាសសែលុយឡូស ដែលធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិមានរូបរាងជាក់លាក់និងរឹងខុសពីកោសិកាសត្វ ។
- ប្លាសមានក្លរ៉ូប្លាសផ្ទុកក្លរ៉ូភីលជាតិពណ៌បៃតង អាមីឡូប្លាសផ្ទុកអាមីដុងគ្មានពណ៌ និងក្រូម៉ូប្លាសផ្ទុកជាតិពណ៌ផ្សេងៗ ជួនកាលពណ៌លឿង (សង់តូភីល) ជួនកាលពណ៌ក្រហម (ការ៉ូតែន) ។
- វ៉ាគុយអូលផ្ទុករសវ៉ាគុយអូល ។

សំណួរ

1. តើកោសិការុក្ខជាតិមានរាងយ៉ាងដូចម្ដេច ?
2. ចូរពណ៌នាពីលក្ខណៈពិសេសរបស់រុក្ខជាតិ ។
3. តើប្លាសក្នុងកោសិកាស្លឹកអេឡូដេជាអ្វី ? តើវាមានលក្ខណៈពិសេសអ្វី ?
4. ហេតុអ្វីបានជារុក្ខជាតិមានលក្ខណៈរឹង ស្លឹកមានពណ៌បៃតង ផ្លែ និងផ្កាមានពណ៌ផ្សេងៗ ?
5. ហេតុអ្វីបានជាប្អូនចាំបាច់ត្រូវថែរក្សា និងការពាររុក្ខជាតិ ?

សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក 3

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. ណៃយ៉ូរបស់កោសិកាមាននាទី

☐ក. បញ្ជាគ្រប់សកម្មភាពរបស់កោសិកា ☐ខ. ផ្ទុកប្លាស

☐គ. ផ្ទុករសកោសិកា ☐ឃ. ព័ទ្ធពីក្រៅធាតុកោសិកា ។

2. កោសិការុក្ខជាតិមានរាងជាក់លាក់រឹងខុសពីកោសិកាសត្វនិងកោសិកាមនុស្សដោយ

☐ក. ភ្នាសសែលុយឡូស ☐ខ. ភ្នាសស៊ីតូប្លាស

☐គ. វ៉ាគុយអូល ☐ឃ. ប្លាស ។

3. ប្លាសដែលផ្ទុកជាតិពណ៌លឿងហៅថា

☐ក. ក្លរ៉ូប្លាស ☐ខ. ក្រូម៉ូប្លាស

☐គ. អាមីឡូប្លាស ☐ឃ. វ៉ាគុយអូល ។

4. ក្នុងកោសិការុក្ខជាតិ អាហារនិងកាកសំណល់ផ្ទុកនៅក្នុង

☐ក. ណៃ្វយ៉ូ ☐ខ. ប្លាស

☐គ. វ៉ាគុយអូល ☐ឃ. ស៊ីតូប្លាស ។

II. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ៖

1. គ្រប់សរីរាង្គ (ស្លឹក ឫស ដងដើម) របស់រុក្ខជាតិសុទ្ធតែបង្កឡើងដោយ .... ។

2. ប្រភេទកោសិកាផ្សេងៗមាន .... និង .... ខុសៗគ្នា ។

3. ក្រុមកោសិកាដែលមានរូបរាងនិងទម្រង់រូបផ្គុំដូចគ្នា ហើយបំពេញមុខងាររួមមួយគឺជា..... ។

III. ចូរឆ្លើយសំណួរខាងក្រោមនេះ

1. តើគេអាចដឹងបានឬទេ ថាកោសិកាណាមួយជាកោសិការុក្ខជាតិ ? ព្រោះអ្វី ?

2. ចូរពណ៌នាពីដំណើរចំណែកកោសិការុក្ខជាតិ ?

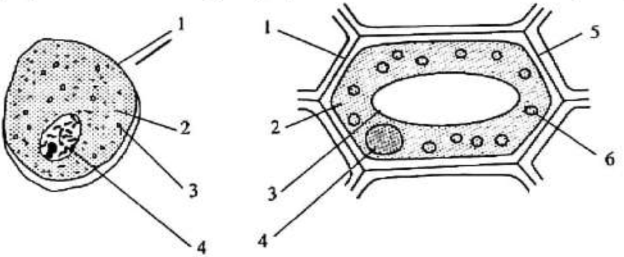
3. ហេតុអ្វីក៏កោសិការុក្ខជាតិមានរាងមួយជាក់លាក់ ?

4. ហេតុអ្វីបានជារុក្ខជាតិមានលក្ខណៈរឹង ?

5. តើប្លាសក្នុងកោសិការុក្ខជាតិមានប៉ុន្មានយ៉ាង ? អ្វីខ្លះ ?

6. ចូរប្រៀបធៀបកោសិកាសត្វនិងកោសិការុក្ខជាតិតាមរយៈរូបភាពខាងក្រោម ។

លក្ខណៈខុសគ្នា លក្ខណៈដូចគ្នា លក្ខណៈខុសគ្នា



ជំពូក 4

ការរំលាយអាហារ

អ្នកប្រហែលធ្លាប់និយាយថា "ឈ្ងុយក្លិនអ្វីនឹងហ្ន៎! រមួលពោះណាស់ ឬក្រពះខ្ញុំកូរព្រួតៗ"។

ក្រពះជាផ្នែកមួយនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ។ វាមាននាទីក្នុងការកិនបំបែកអាហារ។ ក្នុងរូបភាពខាងលើនេះ យើងឃើញមនុស្សពីរនាក់កំពុងបរិភោគអាហារយ៉ាងឆ្ងាញ់។ អ្នកក៏ដូចអ្នកទាំងពីរនេះដែរ នៅពេលអ្នកចាប់កាន់អ្វីមួយបរិភោគ ក្នុងខ្លួនអ្នកនឹងមានដំណើរការមួយកើតឡើង។ ដំណើរការនេះជួយឱ្យសារពាង្គកាយចាប់យកសារធាតុចិញ្ចឹមពីអាហារដែលអ្នកបរិភោគ។

តើប្រដាប់រំលាយអាហារមានសរីរាង្គអ្វីខ្លះ ?

តើក្នុងខ្លួនយើងអាហារត្រូវបានបំបែកដូចម្ដេច ?

មេរៀនទី

1 រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ឱ្យនិយមន័យ " ការរំលាយអាហារ"
- ❑ រាប់ឈ្មោះផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ ។

ហេតុអ្វីបានជាមនុស្ស និងសត្វស៊ីអាហារ ? ទាំងសត្វទាំងមនុស្សមានមូលហេតុដូចគ្នា គឺស៊ីអាហារដើម្បីចិញ្ចឹមជីវិត ។ សារពាង្គកាយប្រើប្រាស់ថាមពលដើម្បីផ្លាស់ទី លូតលាស់ ធំធាត់ ប្រឆាំងនឹងជំងឺជាដើម ។ យើងទទួលបានថាមពលពីអាហារដែលយើងបរិភោគ ។ អាហារក៏បានផ្គត់ផ្គង់នូវរូបធាតុដើមចាំបាច់សម្រាប់បង្កើតកោសិកាថ្មីៗ នៅពេលលូតលាស់និងជួសជុលជាលិកាខូចខាតនៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។ បើគ្មានអាហារទេ យើងទាំងអស់គ្នានឹងស្លាប់ ។

1. តម្រូវការការរំលាយអាហារ

រូបទី 1.1. តម្រូវការការរំលាយអាហារ

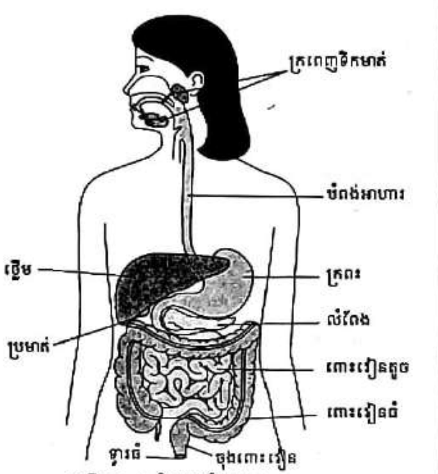
អាហារដែលយើងបរិភោគមិនអាចរំលាយបានទេ ភាគច្រើនវាកើតពីម៉ូលេគុលធំៗ ។ សារពាង្គកាយយើងមិនអាចប្រើប្រាស់ថាមពលនៅក្នុងអាហារបែបនេះបានទេ ។

តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចចំពោះអាហារដែលយើងបរិភោគ ? គ្រប់ម៉ូលេគុលអាហារទាំងអស់ត្រូវតែបំបែកជាមុនសិន ទើបសារពាង្គកាយអាចប្រើប្រាស់វាបាន ។ ដំបូងម៉ូលេគុលធំៗនៃអាហារត្រូវបានបំបែកជាដុំតូចៗ ហើយនៅចុងបញ្ចប់វាត្រូវបំបែកជាម៉ូលេគុលតូចល្អិត និងងាយ ។ ម៉ូលេគុលល្អិតៗនិងងាយទាំងនេះជ្រាបចូលក្នុងឈាម ហើយដឹកនាំទៅគ្រប់កោសិកាទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ

(រូបទី 1.1) ។ លំនាំនៃការបំបែកអាហារឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលតូចល្អិត និងងាយហៅថា " ***ការរំលាយអាហារ*** " ។ ការរំលាយអាហារកើតមាននៅក្នុងប្រដាប់រំលាយអាហារ ។ ផ្នែកនីមួយៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារមាននាទីពិសេសរៀងៗខ្លួន ។ ការរំលាយអាហារចាប់ផ្តើមពេលអ្នកដាក់អាហារក្នុងមាត់ ។

2. រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារ

ការរំលាយអាហារកើតឡើងនៅក្នុងមាត់និងបំពង់រំលាយអាហារដែលនៅទីនោះ អាហារត្រូវបានបំបែកបន្តិចម្តងៗទៅជាម៉ូលេគុលតូច ល្អិត និងងាយ ។ មុននឹងសិក្សាពីដំណើរការរំលាយអាហារ យើងត្រូវសង្កេតមើលផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារសិន (រូបទី 1.2) ។



រូបទី *1.2. រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារ*

មេរៀនសង្ខេប

- ដំណើរការបំបែកអាហារពីម៉ូលេគុលធំៗទៅជាម៉ូលេគុលតូចល្អិត និងងាយហៅថា " ការរំលាយអាហារ " ។
- ប្រដាប់រំលាយអាហារមានធ្មេញ បំពង់អាហារ និងក្រពេញរំលាយអាហារ ។ ។

? សំណួរ

1. ដូចម្តេចហៅថាការរំលាយអាហារ ?
2. តើប្រដាប់ដែលមាននាទីរំលាយអាហារហៅថាអ្វី ?
3. តើប្រដាប់នោះមានសរីរាង្គអ្វីខ្លះ ?

2 ផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ

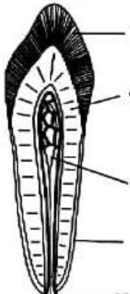
ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ប្រាប់ឈ្មោះផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ
- ❑ បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងធ្មេញទឹកដោះ និងធ្មេញស្រុក
- ❑ ពណ៌នាពីនាទីផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ ។

ប្រដាប់រំលាយអាហារមាន ធ្មេញ បំពង់រំលាយអាហារ និងក្រពេញរំលាយអាហារ ។

1. ធ្មេញ

1.1. ទម្រង់ធ្មេញ



រូបទី2.1 ពំនុះធ្មេញ

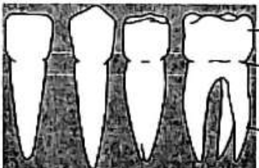
ពំនុះធ្មេញតាមបណ្តោយ បង្ហាញឱ្យឃើញៈ

ក. ភ្លុកធ្មេញជាសារធាតុប្រហោងៗ ហើយរឹងខ្លាំង ។

ខ. កាចធ្មេញជាសារធាតុពណ៌ស រឹងខ្លាំងជាងភ្លុកធ្មេញ ប៉ុន្តែស្រួយ ។ កាចធ្មេញរុំស្រោបភ្លុកនៃដើមធ្មេញ ។

គ. សំបកធ្មេញជាជាលិកាឆ្អឹងពណ៌លឿង ដែលរុំស្រោបភ្លុកនៃឫសធ្មេញ ។

ឃ. បណ្តូលធ្មេញជាជាលិកាសន្ធាន ។ វាមានសរសៃឈាមជាច្រើននិងសរសៃប្រសាទមួយដែលធ្វើឱ្យធ្មេញរួស ។ ដូចនេះធ្មេញមានជីវិត ។



រូបទី2.2 ប្រភេទទាំង 4 នៃធ្មេញមនុស្ស

ធ្មេញមនុស្សនីមួយៗមានពីរផ្នែកៈ

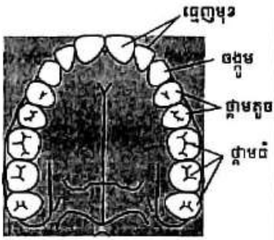
- ដើមធ្មេញ ៖ ផ្នែកនៅខាងលើអញ្ចាញធ្មេញ ។
- ឫសធ្មេញ ៖ ផ្នែកកប់នៅក្នុងរណ្តៅធ្មេញ ។

នៅចន្លោះផ្នែកទាំងពីរនេះ គេសំគាល់ឃើញមានស្នាមស្តួចយ៉ាងស្រាលហៅថា " ***គល់ធ្មេញ*** " ។

1.2. ប្រភេទធ្មេញ

មនុស្សពេញវ័យមានធ្មេញចំនួន 32 ដែលចែកចេញជា 4 ប្រភេទខុសគ្នា ។ ឆ្អឹងថ្គាមមួយចំហៀងមាន ៈ

- ធ្មេញមុខពីរមានដើមធ្មេញមុតនិងឫសមួយ ។ ធ្មេញមុខមាននាទីខាំកកេរ ។
- ចង្កូមមួយមានដើមធ្មេញស្រួចនិងឫសមួយ វែងជាងឫសធ្មេញមុខ ។ វាមាននាទីហែក ។
- ថ្គាមតូចពីរមានដើមធ្មេញនិងឫសព្រែក ។ ថ្គាមតូចមាននាទីទំពា ។
- ថ្គាមធំបី មានដើមធ្មេញធំមាំនិងឫសបី ។ ថ្គាមធំមាននាទីទំពា ។



រូបទី2.3. កម្រងធ្មេញ

មនុស្សដុះធ្មេញពីរដងបន្តបន្ទាប់គ្នា។ កូនក្មេងទើបកើតគ្មានធ្មេញទេ ។ ធ្មេញដែលដុះចេញដំបូងហៅថា ***ធ្មេញទឹកដោះ*** (ចាប់ដុះចន្លោះពីអាយុ 6 ខែ ទៅ 30 ខែ) ។ ក្មេងគ្មានថ្គាមទេ ។ ចាប់ពីអាយុ 6 ឬ 7 ឆ្នាំឡើងទៅ ធ្មេញទឹកដោះក៏បាក់ ធ្មេញស្រុកដុះជំនួសម្តងមួយៗ ។ ធ្មេញស្រុកដុះនៅចន្លោះអាយុពី 6 ទៅ 11 ឆ្នាំ ។ ថ្គាមធំទី 3 ហៅថា ថ្គាមទាល់ដែលដុះចេញនៅចន្លោះអាយុពី 25 ទៅ 30 ឆ្នាំ ប៉ុន្តែជួនកាលថ្គាមទាល់នេះមិនដុះទេ ។ ធ្មេញមានរូបមន្តដូចខាងក្រោមនេះ

$$\frac{\text{ធ.ម.}2+\text{ច.}1+\text{ថ.ត}2+\text{ថ.}3}{\text{ធ.ម.}2+\text{ច.}1+\text{ថ.ត}2+\text{ថ.}3}$$

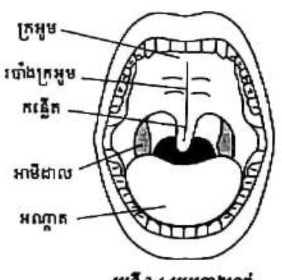
→ ធ្មេញពាក់កណ្តាលឆ្អឹងថ្គាមលើ
→ ធ្មេញពាក់កណ្តាលឆ្អឹងថ្គាមក្រោម

2. បំពង់រំលាយអាហារ

បំពង់រំលាយអាហារមានមាត់ ដើមក បំពង់អាហារ ក្រពះ ពោះវៀនតូច និងពោះវៀនធំ ។

2.1. ប្រហោងមាត់

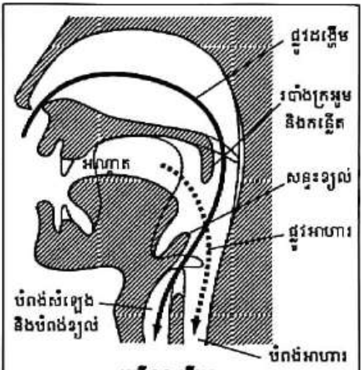
ប្រហោងមាត់ មានបបូរមាត់ ថ្ពាល់ និងឆ្អឹងក្រអូម ។ នៅក្នុងមាត់មានអណ្តាត និងធ្មេញ ។ អណ្តាតជាសរីរាង្គសាច់ដុំមានចលនាច្រើន ដែលមានស្បែកស្តើងពាសដោយអញ្ចាញ ។ អញ្ចាញមានពីរបែបៈ មួយបែបសម្រាប់ឱ្យដឹងការប៉ះនិងមួយបែបទៀតឱ្យដឹងរសជាតិ ។ នាទីសំខាន់របស់មាត់គឺទំពាអាហារឱ្យល្អិត ។



រូបទី 2.4 ប្រហោងមាត់

2.2. ដើមក

ដើមក ជាកន្លែងកាត់ខ្វែងរវាងផ្លូវអាហារនិងផ្លូវដង្ហើម (រូបទី 2.5) ។ នៅពេលលេបអាហារចូល ផ្លូវដង្ហើមអាចបិទជិត ដោយសាររបាំងក្រអូមខាងលើ ។ របាំងក្រអូមនេះអាចបិទរូងច្រមុះ (រន្ធច្រមុះខាងក្នុង) ។ នៅផ្នែកខាងក្រោមមានសន្ទះខ្យល់ដែលអាចបិទបំពង់សំឡេង ។ ដើមកជាបំពង់មួយសម្រាប់ឱ្យអាហារធ្លាក់ចុះទៅក្នុងបំពង់អាហារ ។



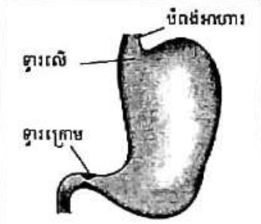
រូបទី 2.5 ដើមក

2.3. បំពង់អាហារ

បំពង់អាហារ ជាបំពង់មួយប្រវែង 25cm ដែលស្ថិតនៅចន្លោះឆ្អឹងខ្នងនិងទងសួត ។ វាឆ្លងកាត់សន្ទះទ្រូង ហើយភ្ជាប់ទៅនិងក្រពះតាមរន្ធមួយហៅថា ***ទ្វារលើក្រពះ*** ។ បំពង់អាហារមាននាទីបញ្ជូនអាហារទៅឱ្យក្រពះ ។

2.4. ក្រពះ

ក្រពះ ជាថង់មួយមានចំណុះប្រហែល 2ℓ ។ ផ្ទៃរបស់វាមានកម្រាស់ពី 2 – 3mm ។ ភ្នាសរបស់វាមានក្រពេញជាច្រើន ។ អាហារត្រូវបានកិនលំអិតនៅក្នុងក្រពះ ។ ក្រពះទាក់ទងនឹងពោះវៀនតូចតាមទ្វារក្រោមក្រពះ ។ អាហារចេញពីក្រពះ ហើយធ្លាក់ចូលទៅក្នុងពោះវៀនតូច ។



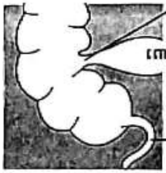
រូបទី 2.6 ក្រពះ

2.5. ពោះវៀនតូច

ពោះវៀនតូចជាបំពង់បត់បែនច្រើនផ្នត់ ។ វាមានប្រវែងប្រហែល 7m ។ ផ្ទៃក្នុងនៃពោះវៀនតូចមានផ្នត់ភ្នាសសើមជាច្រើន ដែលនៅលើផ្នត់នោះមានកន្ទួលតូចៗ ហៅថា ជ្រាំងពោះវៀន ។ ពោះវៀនតូចទាក់ទងនឹងពោះវៀនធំ ដោយសារច្រិសមួយដែលការពារមិនឱ្យលាមកមនុស្សត្រឡប់ពីពោះវៀនធំទៅពោះវៀនតូច ។ ការរំលាយអាហារត្រូវបានបញ្ចប់ទៅក្នុងពោះវៀនតូច ។ អាហាររលាយជ្រាបចូលទៅក្នុងឈាម តាមភ្នាសពោះវៀនតូច ។

2.6. ពោះវៀនធំ

ពោះវៀនធំមានប្រវែងប្រហែល 1.50m និងអង្កត់ផ្ចិត 10cm ។ នៅដើមពោះវៀនធំមានខ្នែងពោះវៀនប្រវែងប្រហែល 2 – 4cm ។ ការរលាកខ្នែងនេះបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺខ្នែងពោះវៀន ។ នៅខាងចុងពោះវៀនធំមានចុងពោះវៀននិងទ្វារធំ ។ ផ្ទៃពោះវៀនធំសម្បូរដោយសាច់ដុំ ប៉ុន្តែគ្មានក្រពេញរំលាយអាហារទេ ។ ពោះវៀនធំមាននាទីស្រូបយកទឹកនិងអំបិលខនិជពីអាហារមិនរលាយ ។



រូបទី 2.7 ខ្នាត់ពោះវៀនធំ

3. ក្រពេញរំលាយអាហារ

ក្រពេញរំលាយអាហារមាន : ក្រពេញទឹកមាត់ ក្រពេញក្រពះ ក្រពេញពោះវៀនតូច លំពែង ថ្លើម ។

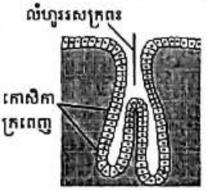
3.1. ក្រពេញទឹកមាត់

ក្រពេញទឹកមាត់មានរាងជាចង្កោម ។ គេចែកវាជាបីក្រុម គឺក្រពេញគុម្ពត្រចៀកស្ថិតនៅក្រោមថ្គាល់ក្បែរត្រចៀក ។ វាបញ្ចេញទឹកមាត់រាវខ្លាំង ។ ការរលាកក្រពេញនេះ បណ្ដាលឱ្យកើតសាលាខែន ។ ក្រពេញក្រោមថ្គាមនិងក្រពេញក្រោមអណ្ដាតបញ្ចេញទឹកមាត់ខាប់ និងអន្ទិល ។ ទឹកមាត់មាននាទីជ្រើមនិងរំលាយអាហារ ។

រូបទី 2.8 ក្រពេញទឹកមាត់

3.2. ក្រពេញក្រពះ

វាស្ថិតនៅក្នុងផ្ទៃក្រពះ ។ វាបញ្ចេញរសក្រពះសម្រាប់រំលាយអាហារ ។ ក្រពេញក្រពះមានរាងជាបំពង់ងាយនិងបែកខ្នែង ។



រូបទី 2.9 ក្រពេញក្រពះ

3.3. ក្រពេញពោះវៀនតូច

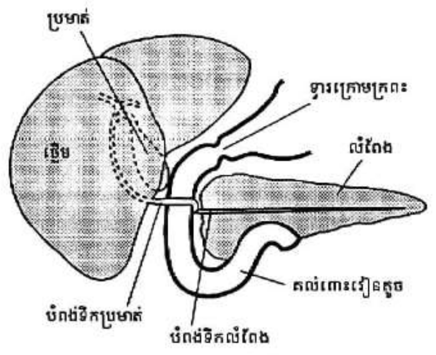
ក្រពេញពោះវៀនតូចស្ថិតក្នុងផ្ទៃពោះវៀនតូច ។ វាមានរាងជាចង្កោម និងបំពង់ ។ វាបញ្ចេញរសពោះវៀនសម្រាប់រំលាយអាហារ ។

3.4. លំពែង

លំពែងជាក្រពេញមួយដែលស្ថិតនៅផ្តេកក្រោមក្រពះ ។ លំពែងមានទម្ងន់ប្រហែល 70g ។ បំពង់បញ្ចេញរបស់វា ស្ថិតនៅក្បែរគល់ពោះវៀនចម្ងាយ 2 – 3cm ពីទ្វារក្រោមក្រពះត្រង់កន្លែងប្រសព្វមុខគ្នា ជាមួយបំពង់ប្រមាត់ដែលចេញពីថ្លើម ។ លំពែងបញ្ចេញរសលំពែងទៅក្នុងពោះវៀនតូច ។

3.5. ថ្លើម

ថ្លើមជាក្រពេញធំជាងគេពណ៌ត្នោត ។ វាមានទម្ងន់ 2kg ស្ថិតនៅក្រោមសន្ទះទ្រូងផ្នែកខាងស្តាំ ។ ថ្លើមផលិតទឹកប្រមាត់ដែលហូរ ចូល ទៅក្នុងថង់ ទឹកប្រមាត់ រួចចូលទៅក្នុងពោះវៀនតូចតាមបំពង់ទឹកប្រមាត់នៅពេល រំលាយអាហារ ។ បំពង់ទឹកប្រមាត់និងបំពង់ទឹកលំពែងចូលទៅក្នុងពោះ វៀនតូចនៅកន្លែងតែមួយ ។



រូបទី 2.10 ថ្លើម និងលំពែង

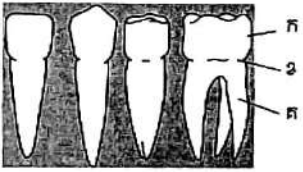
ថ្លើម ក្រពះ លំពែង ពោះវៀន រុំព័ទ្ធដោយភ្នាសមួយហៅថាភ្នាសពោះ ។

មេរៀនសង្ខេប

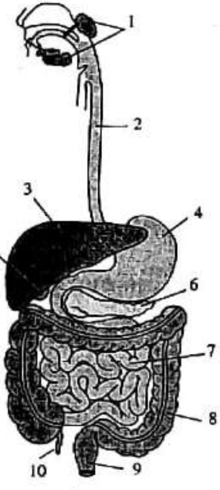
- ប្រដាប់រំលាយអាហាររបស់មនុស្សមាន ធ្មេញ បំពង់រំលាយអាហារ និងក្រពេញរំលាយអាហារ ។
- មនុស្សពេញវ័យមានធ្មេញចំនួន 32 ចែកចេញជាបួនប្រភេទ គឺធ្មេញមុខ 2 ចង្កូម 1 ថ្គាមតូច 2 និងថ្គាមធំ 3 (ចំនួនធ្មេញពាក់កណ្តាលថ្គាម) ។
- បំពង់រំលាយអាហាររួមមានប្រហោងមាត់ ដើមក បំពង់អាហារ ក្រពះ ពោះវៀនតូច និងពោះវៀនធំ ។
- ក្រពេញរំលាយអាហារមានក្រពេញទឹកមាត់ ក្រពេញក្រពះ ក្រពេញពោះវៀន ថ្លើម និងលំពែង ។

? សំណួរ

1. ចូរដាក់ឈ្មោះប្រភេទផ្សេងៗរបស់ធ្មេញ (រូបទី 1)និងផ្នែកផ្សេងរបស់ធ្មេញ (ក ខ គ)
2. ចូរដាក់ឈ្មោះផ្នែកផ្សេងៗនៃប្រដាប់រំលាយអាហារដែលតាងដោយលេខ 1 ដល់ 10 (រូបទី 2)
3. តើធ្មេញទឹកដោះ និងធ្មេញស្រុកខុសគ្នាដូចម្ដេច ?
4. តើក្រពេញទឹកមាត់មានប៉ុន្មានក្រុម ? គឺអ្វីខ្លះ ?
5. តើក្រពេញនីមួយៗមាននាទីដូចម្ដេច ?
6. តើទឹកប្រមាត់ផលិតដោយសរីរាង្គអ្វី ?
7. ដូចម្ដេចហៅថាជំងឺខ្នែងពោះវៀន ?



រូបទី 1



រូបទី 2

មេរៀនទី

3 ការរំលាយអាហារ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ឱ្យនិយមន័យការរំលាយអាហារនិងស្រូបអាហារ
- ❑ ប្រៀបធៀបការរំលាយអាហារបែបមេកានិចនិងគីមី
- ❑ ពណ៌នាពីដំណើររំលាយអាហារ
- ❑ រៀបរាប់ពីការប្រើប្រាស់អាហាររលាយនៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។

កោសិកាមិនអាចប្រើប្រាស់អាហារដែលយើងបរិភោគភ្លាមៗបានទេ ។ តាមធម្មតាសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងអាហារជាម៉ូលេគុលធំៗ ។ កោសិកាអាចចាប់យកសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនោះមកប្រើប្រាស់បាន លុះត្រាតែម៉ូលេគុលធំៗទាំងនោះត្រូវបានបំបែកទៅជាម៉ូលេគុលតូចនិងងាយសិន ។ លំនាំនៃការបំបែកម៉ូលេគុលនេះ ជាការរំលាយអាហារ ។

1. ការរំលាយអាហារបែបមេកានិចនិងគីមី

នៅក្នុងបំពង់រំលាយអាហារ ដុំអាហារត្រូវបានបំបែកតាមបែបមេកានិចនិងគីមី ។ ដំបូងដុំអាហារត្រូវបានកាត់ជាកំណាត់ៗ បន្ទាប់មកបំបែកជាភាគល្អិតៗ ដោយពុំមានការផ្លាស់ប្តូរធាតុគីមីរបស់វាឡើយ ។ ដំណើរនេះហៅថា ការរំលាយអាហារបែបមេកានិច ដែលធ្វើឡើងដោយធ្មេញនិងសាច់ដុំក្រពះ ។ បន្ទាប់មក ម៉ូលេគុលធំៗនៅក្នុងដុំអាហារត្រូវបានបំបែកជាម៉ូលេគុលតូចៗហើយងាយដោយការចូលរួមពីសារធាតុគីមី ។ ដំណើរនេះហៅថា ការរំលាយអាហារបែបគីមី ។ ការរំលាយអាហារបែបមេកានិចសម្រួលដល់ការរំលាយអាហារបែបគីមីឱ្យប្រព្រឹត្តទៅលឿន ។ ការរំលាយអាហារទាំងពីរបែបនេះ ប្រព្រឹត្តទៅរបៀបដូចគ្នា គឺបំបែកម៉ូលេគុលធំៗ ឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលតូចៗនិងងាយសម្រាប់ ស្រូបរបស់កោសិកា ។

រូបទី 3.1. ដំណើររំលាយអាហារ

2. អាហារសំខាន់ទាំងបីក្រុម

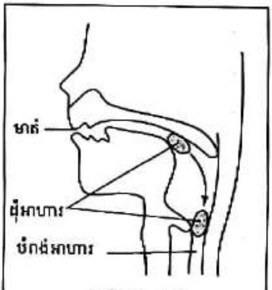
អាហារភាគច្រើន ដែលមនុស្សបរិភោគស្ថិតនៅក្នុងក្រុមអាហារសំខាន់ទាំងបី ។ ក្រុមអាហារទាំងនេះមានប្រូតេអ៊ីន គ្លុយស៊ីត និងខ្លាញ់(លីពីត) ។ អាហារជាប្រូតេអ៊ីនមានសាច់សត្វ ត្រី ស៊ុត សណ្តែកសៀង... ។ អាហារជាគ្លុយស៊ីតមានបាយ ដំឡូង នំប៉័ង គ្រាប់ធញ្ញជាតិ... ។ អាហារភាគច្រើនជាខ្លាញ់ រួមមានប្រេងឆា ប្រេងដូង ខ្លាញ់សត្វ សណ្តែកដី... ។

ប្រដាប់រំលាយអាហារផលិតសារធាតុគីមីពិសេស ដែលជួយក្នុងដំណើរការរំលាយអាហារ ។ សារធាតុគីមីទាំងនេះហៅថា អង់ស៊ីមរំលាយអាហារ ។ អង់ស៊ីមទាំងនេះជំរុញល្បឿនប្រតិកម្មគីមីនៃដំណើរការបំបែកអាហារខុសៗគ្នាឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលតូចៗងាយជ្រាបតាមភ្នាសពោះវៀនក្នុងរយៈពេលរំលាយអាហារ ។ អង់ស៊ីមមានច្រើនប្រភេទខុសៗគ្នា សម្រាប់បំបែកអាហារប្រភេទផ្សេងៗ ។ អង់ស៊ីមដែលបំបែកខ្លាញ់មិនបំបែកប្រូតេអ៊ីននិងគ្លុយស៊ីតទេ ។ ឯអង់ស៊ីមបំបែកប្រូតេអ៊ីនមិនបំបែកខ្លាញ់និងគ្លុយស៊ីតទេ មានន័យថា អង់ស៊ីមមានលក្ខណៈយថាប្រភេទ ។

3. ដំណើរការរំលាយអាហារ

នៅក្នុងប្រដាប់រំលាយអាហារ តើអាហារដែលយើងបរិភោគត្រូវបានបំបែកយ៉ាងដូចម្តេច ? អាហារដែលយើងបរិភោគ ត្រូវបានបំបែកជាដំណាក់ៗដូចខាងក្រោមនេះ ។

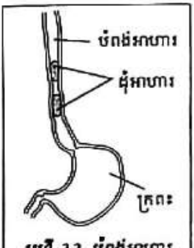
3.1. ក្នុងមាត់



រូបទី 3.2. មាត់

ការរំលាយអាហារចាប់ផ្តើមនៅក្នុងមាត់ ។ ធ្មេញមុខខាំផ្តាច់អាហាររឹង ។ ចង្កូមច្រៀកអាហារ ថ្គាមកិនលំអិត ។ សកម្មភាពទាំងនេះជួយឱ្យការរំលាយអាហារបានលឿននិងងាយស្រួល ។ នៅពេលយើងទំពាអាហារ ថ្គាមកិនលំអិតអាហារដែលផ្សើមដោយទឹកមាត់ធ្វើឱ្យអាហារសើមនិងទន់ ឯអណ្តាតក៏បង្វិលអាហារចុះឡើង ។ ទឹកមាត់មានផ្ទុកអង់ស៊ីមដែលបំបែកអាមីដុង (គ្លុយស៊ីត) នៅក្នុងដុំអាហារ ។ អាមីដុងនៅក្នុងអាហារដែលយើងបរិភោគចាប់ផ្តើមរំលាយទៅជាម៉ូលេគុលស្ករនៅក្នុងមាត់ ។ អណ្តាតលុញអាហាររំលាយខ្លះៗឱ្យទៅជាដុំអាហារតូចៗដែលត្រូវលេបចូលទៅក្នុងបំពង់អាហារ ។

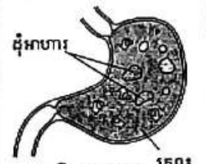
៣.២. ក្នុងបំពង់អាហារ



រូបទី ៣.៣. បំពង់អាហារ

នៅក្នុងបំពង់អាហារពុំមានអង់ស៊ីមរំលាយអាហារទេ ។ សាច់ដុំបំពង់អាហារកន្ត្រាក់ហើយរលាជាញឹកញាប់ ។ លក្ខណៈទាំងនេះបង្កើតបានជាកម្លាំងមួយគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់រុញអាហារឱ្យធ្លាក់ទៅក្នុងក្រពះ ។

៣.៣. ក្នុងក្រពះ



រូបទី ៣.៤. ក្រពះ

ក្រពះផលិតអាស៊ីត និងអង់ស៊ីម ។ នៅពេលអាហារចូលដល់ក្នុងក្រពះវាលាយជាមួយអាស៊ីតនិងអង់ស៊ីម ។ ក្រពះចាប់ផ្ដើមច្របាច់អាហារហើយដុំអាហារធ្វើចលនាវិលចុះវិលឡើង ។មានតែប្រូតេអ៊ីននៅក្នុងអាហារតែប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានបំបែកនៅក្នុងក្រពះ ។ ចំណែកអាមីដុងនិងខ្លាញ់មិនបំបែកនៅក្នុងក្រពះទេ ។ បន្ទាប់មកអាហារចាកចេញពីក្រពះមានសភាពជាធាតុរាវខាប់ ។ វាហូរចូលទៅក្នុងពោះវៀនតូចក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី ។

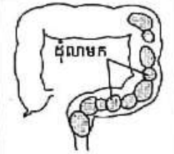
៣.៤. ក្នុងពោះវៀនតូច

អាហារមួយចំនួនមាននៅក្នុងពោះវៀនតូច ។ អាហារនៅសល់ ដែលមិនទាន់បានបំបែកនិងត្រូវបំបែកនៅទីនោះ ។ ម៉ូលេគុលធំៗរបស់អាមីដុង ប្រូតេអ៊ីន និងខ្លាញ់ត្រូវបានបំបែកយ៉ាងពេញលេញនៅក្នុងពោះវៀនតូច :

- អាមីដុង បំបែកជា ស្ករងាយ
- ប្រូតេអ៊ីន បំបែកជា អាស៊ីតអាមីនេ
- ខ្លាញ់ បំបែកជា អាស៊ីតខ្លាញ់ និងគ្លីសេរ៉ុល ។

ថ្លើមផលិតធាតុរាវពណ៌បៃតងហៅថា ***ទឹកប្រមាត់*** ។ ទឹកប្រមាត់ស្តុកទុកក្នុងថង់ប្រមាត់ មុននិងវាត្រូវបានបញ្ចេញទៅក្នុងពោះវៀនតូច ។ ទឹកប្រមាត់ចូលរួមក្នុងការបំបែកខ្លាញ់ ។ លំពែងបញ្ចេញអង់ស៊ីមរំលាយអាហារ(រសលំពែង)ទៅក្នុងពោះវៀនតូច ដែលជួយក្នុងការបំបែកគ្លុយស៊ីត ខ្លាញ់ និងប្រូតេអ៊ីន ។

៣.៥. ក្នុងពោះវៀនធំ



រូបទី ៣.៥. ពោះវៀនធំ

អាហារដែលមិនអាចបំបែកបានឆ្លងកាត់តាមបណ្តោយពោះវៀនធំ ។ ទឹកភាគច្រើន និងអំបិលខនិជត្រូវបានជ្រាបចេញពីពោះវៀនធំ ។ រូបធាតុ

ដែលមិនបំបែក ឬមិនជ្រាបចេញក្លាយទៅជាកាកសំណល់ស្ទើររឹង ហៅថាលាមក ។ លាមកធ្លាក់ចូលទៅក្នុងចុងពោះវៀន ។

លាមកស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្ននៅក្នុងចុងពោះវៀន រហូតដល់វាត្រៀមចាកចេញក្រៅសារពាង្គកាយតាមទ្វារធំ ។

4. សម្រូបអាហារ

សារធាតុចិញ្ចឹមដែលប្រើប្រាស់ដោយកោសិកានៃសារពាង្គកាយ ត្រូវបានឆ្លងកាត់តាមភ្នាសកោសិកា ។ ជាការពិតណាស់ អាហារទាំងអស់នៅក្នុងពោះវៀនតូចត្រូវបានបំបែក ។ ប្រូតេអ៊ីនបំបែកជាអាស៊ីតអាមីនេ ។ អាមីដុងបំបែកជាស្ករងាយ ។ ខ្លាញ់បំបែកជាអាស៊ីតខ្លាញ់និងគ្លីសេរ៉ុល ។ តែទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនេះអាចប្រើប្រាស់ជាថាមពលសម្រាប់កោសិកាបាន ដំបូងវាត្រូវតែស្រូបចូលទៅក្នុងឈាមតាមភ្នាសពោះវៀនតូច ។

4.1. ជម្រាបក្នុងពោះវៀនតូច

នៅក្នុងអាហាររលាយ សារធាតុចិញ្ចឹមទាំងអស់ឆ្លងកាត់តាមផ្ទៃភ្នាសពោះវៀនតូច ។ បាតុភូតនេះហៅថា ***សម្រូបអាហារ*** ។ ពោះវៀនតូចមានប្រវែងប្រហែល 7m ។ ផ្ទៃខាងក្នុងពោះវៀនតូចមានពកតូចៗរាប់លានហៅថា ***ជ្រាំងពោះវៀន*** ។ ជ្រាំងពោះវៀននីមួយៗមានប្រវែង 0.5mm ។ ជម្រាបធ្វើឡើងតាមរយៈជ្រាំងពោះវៀន ។ អាហាររលាយជ្រាបតាមជ្រាំងពោះវៀន ហើយចូលទៅក្នុងបណ្តាញសរសៃឈាមដែលដឹកនាំសារធាតុចិញ្ចឹមទៅគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃសារពាង្គកាយ ។ ជ្រាំងពោះវៀននេះបង្កើនទំហំផ្ទៃពោះវៀនតូច ដើម្បីជួយសម្រួលសម្រូបអាហាររលាយ ។

រូបទី 3.6. ជម្រាបក្នុងពោះវៀនតូច

ជ្រាំងពោះវៀនកើតឡើងពីកោសិកាស្រាស់តែមួយស្រទាប់ដែលអាចឱ្យអាហាររលាយឆ្លងកាត់យ៉ាងងាយ ។ ក្នុងពោះវៀនមានបណ្តាញសរសៃឈាម ដែលដឹកនាំឈាម និងមានសរសៃទឹករងៃដែលដឹកនាំទឹករងៃ ។

រូបទី 3.7. ខ្ទាត់ជ្រាំងពោះវៀនតូច

4.2. ជម្រាបក្នុងពោះវៀនធំ

អាហារមិនរលាយចូលក្នុងពោះវៀនធំ មានសភាពជាល្បាយរាវ ។ នាទីសំខាន់របស់ពោះវៀនធំគឺស្រូបយកទឹកពីអាហារមិនរលាយ ។ ដូចនេះបរិមាណទឹកយ៉ាងច្រើនត្រូវបានត្រឡប់ចូលទៅក្នុងសារពាង្គកាយវិញ ដើម្បីរក្សាថេរលំនឹង ។ អាហារមិនរលាយទាំងនេះស្ថិតនៅក្នុងពោះវៀនធំយ៉ាងយូរបីថ្ងៃ ។ ក្រោយពីស្រូបយកទឹកដែលលើសអស់ហើយ រូបធាតុនៅសល់មិនរលាយក្លាយជារឹង ។

បាក់តេរីដែលរស់នៅក្នុងពោះវៀនធំ ចិញ្ចឹមជីវិតដោយរូបធាតុមិនរលាយ ដូចជាសែលុយឡូសជាដើម ។ នេះជាទំនាក់ទំនងសហប្រាណ ។ បាក់តេរីចិញ្ចឹមជីវិតដោយកាកសំណល់ ដូចជាសែលុយឡូស ហើយផលិតវីតាមីនមួយចំនួន ដូចជាវីតាមីន K និងវីតាមីន B កុំផ្លិចដែលយើងត្រូវការ ។ សាច់ដុំនៃចុងពោះវៀន និងទ្វារធំត្រួតពិនិត្យការបញ្ចេញកាកសំណល់រឹងពីសារពាង្គកាយក្រោមទម្រង់ជាលាមក ។

5. ការប្រើប្រាស់អាហាររលាយ

ម៉ូលេគុលអាហាររលាយត្រូវបានជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាមនៃពោះវៀនតូច ។ ចេញពីពោះវៀនតូច ជាដំបូងឈាមហូរទៅកាន់ថ្លើម ។

- ស្ករងាយ : នៅក្នុងឈាមស្ករធ្វើដំណើរទៅសាច់ដុំ ដើម្បីផ្តល់ថាមពល ។ ស្ករលើសត្រូវស្តុកទុកនៅក្នុងថ្លើមក្រោមទម្រង់ជាគ្លីកូសែន ។
- អាស៊ីតអាមីនេ : នៅក្នុងឈាម អាស៊ីតអាមីនេធ្វើដំណើរទៅកាន់សរីរាង្គផ្សេងៗដើម្បីបង្កើតប្រូតេអ៊ីនសម្រាប់ការលូតលាស់និងជួសជុល ។ អាស៊ីតអាមីនេខ្លះទៀតស្ថិតនៅក្នុងថ្លើម បង្កើតប្រូតេអ៊ីននៅក្នុងឈាម ។ ***ឧទាហរណ៍*** ភីប្រីណូសែនសម្រាប់កំណកឈាម ។ អាស៊ីតអាមីនេលើសត្រូវបានបំបែក ហើយផ្តល់ជាថាមពល ។
- វីតាមីន ស្តុកទុកក្នុងថ្លើម និងបញ្ចេញទៅក្នុងឈាមនៅពេលត្រូវការ ។

6. នាទីរបស់ថ្លើម

ថ្លើម ជាសរីរាង្គធំជាងគេនៅក្នុងសារពាង្គកាយ ។ វាមាននាទីពិសេសច្រើនយ៉ាងសម្រាប់សុខភាព និងជីវិត ។ ដោយហេតុនេះហើយ ថ្លើមត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ឈាមច្រើនជាងផ្នែកផ្សេងៗទៀតនៃសារពាង្គកាយ ។ ថ្លើមទទួលឈាមពីប្រភពសំខាន់ពីរ ។ មួយផ្នែកបានពីបេះដូងនិងមួយផ្នែកទៀតបានមកពីប្រដាប់រំលាយអាហារដែលឈាមសម្បូរដោយអាហាររលាយ ។

- ថ្លើមផលិតទឹកប្រមាត់ដែលចូលរួមក្នុងការរំលាយខ្លាញ់ក្នុងអាហារ
- ថ្លើមត្រួតពិនិត្យជាតិស្ករនៅក្នុងឈាម
- ថ្លើមបំបាត់ជាតិពុលនៅក្នុងឈាម
- ថ្លើមស្តុកជាតិដែក
- ថ្លើមស្តុកវីតាមីន ។ វីតាមីន A និង D ស្តុកទុកក្នុងថ្លើមរហូតដល់សារពាង្គកាយត្រូវការវា ។
- ថ្លើមផលិតប្រូតេអ៊ីនប្លាស្មាដូចជាភីប្រីណូសែន
- ថ្លើមផលិតកម្តៅ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ការរំលាយអាហារជាការបំបែកម៉ូលេគុលធំនៃអាហារឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលតូចដែលអាចជ្រាបបាន ។ ដំណើរនេះត្រូវបានបង្កើនល្បឿនដោយសារអង់ស៊ីមរំលាយអាហារ ។
- ការរំលាយអាហារបែបមេកានិចកើតមានឡើង ពេលណាអាហារត្រូវបំបែកតាមការលំអិតរបស់ធ្មេញ និងចលនាកញ្ច្រោលរបស់បំពង់រំលាយអាហារ ។
- បំលែងអាហារទៅជាសារធាតុងាយដោយសារអង់ស៊ីមហៅថា ***ការរំលាយអាហារបែបគីមី*** ។
- ការរំលាយអាហារចាប់ផ្តើមនៅក្នុងមាត់ និងបញ្ចប់នៅក្នុងពោះវៀនតូច ។
- ម៉ូលេគុលតូចៗនៃអាហាររលាយនៅក្នុងពោះវៀនតូច ហើយជ្រាបចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធសរសៃឈាមរបស់ពោះវៀនតូច ។

? សំណួរ

1. ដូចម្តេចហៅថាការរំលាយអាហារ ?
2. តើការរំលាយអាហារមានប៉ុន្មានបែប ? អ្វីខ្លះ ?
3. តើអាហារសំខាន់បីក្រុមដែលត្រូវរំលាយមានអ្វីខ្លះ ?
4. តើសារធាតុគីមីដែលជួយរំលាយអាហារឈ្មោះអ្វី ?
5. តើអាហារប្រភេទណាដែលត្រូវបំបែកនៅក្នុងមាត់ ?
6. តើបំពង់អាហារមានអង់ស៊ីមដែរឬទេ ? តើវាមាននាទីអ្វី ?
7. តើទឹកប្រមាត់ផលិតនៅកន្លែងណា ? តើវាមាននាទីអ្វី ?
8. តើថ្លើមមាននាទីអ្វីខ្លះ ?

4 ជំងឺនិងអនាម័យប្រដាប់រំលាយអាហារ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ បង្ហាញពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យធ្មេញខូច
- ❑ ពណ៌នាពីអនាម័យផ្សេងៗដែលធ្វើឱ្យប្រដាប់រំលាយអាហារមានសុខភាពល្អ
- ❑ រៀបរាប់ពីជំងឺឆ្លងតាមផ្លូវរំលាយអាហារមួយចំនួន ។

ដើម្បីឱ្យប្រដាប់រំលាយអាហារមានសុខភាពល្អ យើងចាំបាច់ត្រូវអនុវត្តនូវអនាម័យនៃប្រដាប់រំលាយអាហារ ។

1. អនាម័យធ្មេញ

1.1. តម្រូវការធ្មេញល្អ

ធ្មេញដុះល្អ នាំឱ្យយើងទំពាអាហារបានល្អិត ។ ការរំលាយអាហារឱ្យសព្វ ហើយយឺតៗមានសារៈសំខាន់ណាស់ ព្រោះវាជួយសម្រួលការរំលាយអាហារបែបមេកានិចនៅក្នុងក្រពះ និងពោះវៀន ។ ការទំពាអាហារខ្ជីខ្ជា នាំឱ្យប្រដាប់រំលាយអាហារធ្វើការច្រើននិងហត់ខ្លាំងដែលបណ្ដាលឱ្យឈឺក្រពះ និងពោះវៀន ។ ធ្មេញមិនល្អនិងបណ្ដាលឱ្យមានការឈឺចាប់ ហើយទំពាអាហារមិនបានម៉ដ្ឋល្អ ដែលបណ្ដាលឱ្យខូចសុខភាព ។

1.2. មូលហេតុនៃការធ្មេញខូច

ធ្មេញខូចបណ្ដាលមកពីមូលហេតុពីរយ៉ាង :

- ទឹកមាត់មានសារធាតុដែលធ្វើឱ្យក្លាំងជើងធ្មេញ ។ ក្លាំងជើងធ្មេញជាកន្លែងដែលមេរោគស្ថិតនៅហើយបណ្ដាលឱ្យហើមជើងធ្មេញ ។ ក្រៅពីនេះការប្រែប្រួលយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃសីតុណ្ហភាព (ទឹកកកឬទឹកក្ដៅ) ឬអំពើមេកានិច (ខាំវត្ថុរឹងខ្លាំង) ក៏បណ្ដាលឱ្យប្រេះកាចាធ្មេញនិងនាំឱ្យធ្មេញខូចបានដែរ ។
- បាក់តេរីនៅក្នុងមាត់បំប្លែងជាតិស្ករដែលមានក្នុងកម្ទេចអាហារឱ្យទៅជាអាស៊ីត ។ អាស៊ីតនេះស៊ីកាចាធ្មេញនិងភ្លុកធ្មេញ ហើយបង្កើតបានជាប្រហោងមួយ ។ កាលណាប្រហោងនេះធ្លុះដល់សរសៃប្រសាទនៅក្នុងបណ្ដូលធ្មេញ យើងនឹងមានការឈឺចាប់យ៉ាងខ្លាំង ។ ប្រសិនបើយើងព្យាបាលមិនទាន់ វានឹងបណ្ដាលឱ្យមានខ្ទុះនៅផ្នែកខាងចុងនៃឫសធ្មេញ ឬរលាកឆ្អឹងថ្គាម ។

1.3. ការថែរក្សាធ្មេញ

ដើម្បីថែរក្សាធ្មេញឱ្យបានល្អយើងត្រូវ :

- ដុសធ្មេញនិងប្រាសដុសធ្មេញយ៉ាងតិចពីរដងក្នុងមួយថ្ងៃ បន្ទាប់ពីបរិភោគអាហាររួច ។
- កុំផឹកភេសជ្ជៈដែលមានជាតិស្កររៀងរាល់ថ្ងៃ ។
- ហាមកុមារកុំឱ្យបរិភោគស្ករច្រើនពេក ។
- ទម្លាប់កុំឱ្យក្មេងចាក់ធ្មេញនិងឈើចាក់ធ្មេញ ។
- ទៅពិនិត្យធ្មេញនៅមន្ទីរពេទ្យរាល់ប្រាំមួយខែម្តង ។

2. ការថែរក្សាប្រដាប់រំលាយអាហារ

ដើម្បីថែរក្សាប្រដាប់រំលាយអាហារប្រកបដោយសុខភាពល្អ យើងត្រូវ :

- បរិភោគអាហារច្រើនប្រភេទនិងមានរសជាតិឆ្ងាញ់ ហើយរបបអាហារនោះត្រូវមានខ្លាញ់តិច និងសែលុយឡូសច្រើន ។ បរិភោគអាហារឱ្យទៀងទាត់ ។
- បរិភោគតាមសម្រួលកុំប្រញាប់ ហើយប្រកបដោយអារម្មណ៍ល្អ ។
- បរិភោគឱ្យល្មម គឺមិនត្រូវបរិភោគតាមការស្រេកឃ្លានទេ ។
- ពិសាភេសជ្ជៈតិចតួចក្នុងពេលបាយ ព្រោះភេសជ្ជៈនិងទឹកធ្វើឱ្យរសរំលាយអាហាររាវនិងបន្ថយសកម្មភាពរបស់វា ។ សុរា ថ្នាំជក់បង្អន់អំពើរបស់រសទឹកមាត់និងរសក្រពះ ។
- សម្រាកបន្តិចក្រោយពេលបរិភោគបាយរួច ។
- បន្ទោបង់លាមករាល់ថ្ងៃឱ្យទៀងពេល ព្រោះការទល់លាមកបណ្តាលឱ្យមានការពុលខ្លួនទៅតែត្រូវចៀសវាងកុំប្រើថ្នាំបញ្ចុះច្រើនពេក ។

3. ជំងឺផ្លូវតាមផ្លូវរំលាយអាហារ

3.1. ជំងឺរាក

ជំងឺនេះសំគាល់ឡើងដោយការចុះរាកច្រើនដងក្នុងមួយថ្ងៃ ។ ជំងឺនេះបណ្តាលមកពីការប្តូររបបអាហារ ការពុលអាហារ ឬការបរិភោគច្រើនហួស ។ ជំងឺរាក គឺអាចបណ្តាលមកពីអាមីបដែរ ។ នៅពេលរាក ទឹកមិនបានជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាមទេ វាអាចបណ្តាលឱ្យអ្នកជំងឺមានការបាត់បង់ទឹកយ៉ាងច្រើនពីសារពាង្គកាយ ។ ដើម្បីការពារការបាត់បង់ទឹក អ្នកជំងឺត្រូវផឹកទឹកឱ្យបានច្រើន ។

3.2. ជំងឺរលាកថ្លើម

ជំងឺរលាកថ្លើមបណ្តាលមកពីវីរុស ។ ជំងឺរលាកថ្លើម ដែលគេច្រើនជួបប្រទះសព្វថ្ងៃនេះមានបីប្រភេទ : រលាកថ្លើមប្រភេទ A ប្រភេទ B និងប្រភេទ C ។

វីរុសជំងឺរលាកថ្លើមប្រភេទ A ឆ្លងច្រើនជាងគេ ។ វាឆ្លងតាមរយៈអាហារដែលលាងមិនបានស្អាតល្អ តាមការប៉ះពាល់ផ្ទាល់ជាមួយអ្នកជំងឺ ឬប្រើទឹកដែលមានមេរោគរលាកថ្លើម ។ ក្រោយពេលបង្ករោគលើសពី 45 ថ្ងៃទៅ អ្នកជំងឺមានរោគសញ្ញាដូចជា ឈឺក្បាល គ្រុនក្តៅ បាត់បង់រសជាតិ ហើយស្បែកនិងប្រស្រីភ្នែកឡើងពណ៌លឿង ។ អ្នកជំងឺជៀសវាងបរិភោគអាហារមានខ្លាញ់ច្រើន ហើយសម្រាកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ។

រលាកថ្លើមប្រភេទ B និង C ឆ្លងតាមរយៈឈាម ដោយការបញ្ចូលឈាមដែលមានមេរោគរលាកថ្លើម B ឬ C តាមការប្រើម្ជុលចាក់ថ្នាំមិនស្អាត ឬប្រើឧបករណ៍សម្រាប់វះកាត់ ឬដកធ្មេញមិនបានរំងាប់មេរោគ ។ ជំងឺនេះក៏ឆ្លងតាមការរួមភេទផងដែរ ។

3.3. ជំងឺទល់លាមក

ជំងឺទល់លាមក ជាជំងឺដែលលាមកក្លាយជារឹងស្ងួត ហើយពោះវៀនពិបាកធ្វើចលនា ។ ប្រសិនបើលាមកស្ថិតនៅក្នុងពោះវៀនរយៈពេលយូរ ទឹកនឹងជ្រាបចេញពីវាយ៉ាងច្រើន ។ រោគទល់លាមកបណ្តាលមកពីកង្វះជាតិសរសៃលុយខ្សូសក្នុងរបបអាហារ ការទម្លាប់បរិភោគមិនទៀងទាត់ ការផឹកទឹកតិចពេក កង្វះលំហាត់ប្រាណ ឬការប្រើថ្នាំបញ្ចុះជានិច្ចកាល ។ ការបរិភោគអាហារមានតុល្យភាព ការផឹកទឹកច្រើន ការធ្វើលំហាត់ប្រាណទៀងទាត់ជាវិធីល្អដើម្បីជៀសវាងរោគទល់លាមក ។

4. តម្រូវការអាហារ

សារពាង្គកាយត្រូវការរៀងរាល់ថ្ងៃនូវប្រភេទអាហារសំខាន់ៗសម្រាប់សុខភាព ។ អាហារទាំងនោះមាន :

- អាហារផ្តល់ថាមពល : គ្លុយស៊ីត ប្រូទីត ខ្លាញ់ ។
- អាហារមិនផ្តល់ថាមពល ប៉ុន្តែចាំបាច់សម្រាប់សុខភាព : ទឹក អំបិលខនិជ វីតាមីន សែលុយឡូស ។

អាហារប្រភេទខុសៗគ្នាទាំងនេះ ត្រូវតែមានក្នុងបរិមាណសមស្រប ។ ប្រសិនបើមិនដូច្នោះទេ វានឹងនាំមកនូវវិបត្តិចំណីអាហារ ។ ការបរិភោគអាហារមួយប្រភេទច្រើនហួសហេតុ គេសង្កេតឃើញមានវិបត្តិលើសអាហារ ។ ការបរិភោគអាហារមួយប្រភេទតិចហួសហេតុ គេសង្កេតឃើញមានវិបត្តិកង្វះអាហារ ។

4.1. វិបត្តិលើសអាហារ

ឧទាហរណ៍ : អាហារដែលមានជាតិខ្លាញ់ច្រើនហួស មិនរំលាយបានទេ ។ ប្រសិនបើអាហារមានប្រូទីតច្រើនហួស ថ្លើមនិងតម្រងនោមមានការនឿយហត់ អុយរ៉េកើនឡើងក្នុងឈាមហើយអាស៊ីតអ៊ុយរិចនិងមានក្នុងសន្លាក់ ។

4.2. វិបត្តិកង្វះអាហារ

មនុស្សម្នាក់ត្រូវការយ៉ាងតិចប្រូទីត 1g ក្នុងមួយថ្ងៃសម្រាប់ទម្ងន់ខ្លួន 1Kg ។ (ចំពោះយុវជនត្រូវការ 1.5g ទៅ 2g) ។ មនុស្សពេញវ័យទម្ងន់ 40Kg ត្រូវបរិភោគប្រូទីត 60g រៀងរាល់ថ្ងៃ ។ យើងសង្កេតឃើញថា ការបរិភោគច្រើនហួស វាគ្មានផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីទេ ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើកង្វះប្រូតេអ៊ីន វានិងបង្អាក់ការលូតលាស់និងមិនអាចជួសជុលកន្លែងខូចខាតបានទេ ។

តម្រូវការជាតិខ្លាញ់ 0.6g ក្នុងទម្ងន់ខ្លួន 1Kg សម្រាប់មួយថ្ងៃ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ធ្មេញខូចបណ្តាលមកពីក្តាំងដើងធ្មេញ បម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាពរហ័សពេកនៃអាហារដែលបរិភោគ បាក់តេរីក្នុងមាត់បំប្លែងជាតិស្ករក្នុងកម្ទេចកម្ទីអាហារឱ្យទៅជាអាស៊ីតដែលស៊ីកាចាធ្មេញ ។
- ការរំលាយអាហារប្រព្រឹត្តទៅល្អប្រសើរអាស្រ័យនិងធ្មេញល្អ ចំណីអាហារមានរសជាតិឆ្ងាញ់ការទំពាយឺតៗហើយម៉ដ្ឋ ចេះប្រមាណក្នុងការបរិភោគ បរិភោគអាហារឱ្យទៀងទាត់ពេល ។
- ជំងឺដែលឆ្លងតាមផ្លូវរំលាយអាហារមានជំងឺរាក ជំងឺរលាកថ្លើម ជំងឺទល់លាមកជាដើម ។

? សំណួរ

1. តើធ្មេញខូចបណ្តាលមកពីអ្វី ?
2. តើយើងធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីថែរក្សាធ្មេញកុំឱ្យខូច ?
3. តើជំងឺអ្វីខ្លះដែលទាក់ទងនិងផ្លូវរំលាយអាហារ ?
4. ដើម្បីឱ្យប្រដាប់រំលាយអាហារមានសុខភាពល្អ តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ?
5. តើអាហារអ្វីខ្លះដែលយើងត្រូវបរិភោគរាល់ថ្ងៃ ?
6. ដូចម្តេចហៅថាវិបត្តិលើសអាហារ ?
7. តើវិបត្តិកង្វះអាហារបណ្តាលមកពីអ្វី ?

? សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក 4

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ នៅក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. អាហារធ្វើចលនាពីមាត់ទៅក្រពះតាម :

☐ ក. លំពែង ☐ ខ. ពោះវៀនតូច ☐ គ. ពោះវៀនធំ ☐ ឃ. បំពង់អាហារ ។

2. គុយស៊ុត(អាមីដុង) បំបែកទៅជាគឺ :

☐ ក. ស្ករងាយ ☐ ខ. អាស៊ីតអាមីនេ ☐ គ. គ្លីកូសែន ☐ ឃ. លាមក ។

3. អាហាររលាយទាំងអស់ត្រូវបានជ្រាបចូលតាមភ្នាស ៖

☐ ក. មាត់ ☐ ខ. ក្រពះ ☐ គ. ពោះវៀនតូច ☐ ឃ. ពោះវៀនធំ ។

4. ជំងឺដែលឆ្លងតាមប្រដាប់រំលាយអាហារគឺ :

☐ ក. គ្រុនផ្តាសាយ ☐ ខ. គ្រុនឈាម ☐ គ. អេដស៍ ☐ ឃ. ថ្លើម ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. លំនាំនៃការបំបែកអាហារឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលល្អិតៗ និងងាយហៅថា . . . . . . ។
2. សារធាតុគីមីដែលចូលរួមក្នុងការរំលាយអាហារហៅថា . . . . . . ។
3. ការទំពាលំអិតអាហារដោយធ្មេញជា . . . . ។
4. លាមកត្រូវបានស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្ននៅក្នុង . . . . ។

III. ចូរឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម

1. តើអង់ស៊ីមទឹកមាត់បំបែកអាហារប្រភេទណាមួយ ?
2. តើនាទីសំខាន់របស់ពោះវៀនធំជាអ្វី ?
3. តើសារធាតុគីមីអ្វីខ្លះដែលមាននៅក្នុងក្រពះ ?
4. តើទឹកមាត់ទាក់ទងទៅនិងការរំលាយអាហារបែបមេកានិច ឬបែបគីមី ? ចូរពន្យល់ ។
5. ប្រសិនបើគ្មានសន្ទះខ្យល់ តើនឹងមានអ្វីកើតឡើងនៅពេលលេបអាហារ ?
6. មនុស្សម្នាក់អាចរស់បានដោយគ្មានប្រមាត់ ប៉ុន្តែគេមិនអាចរស់បានដោយគ្មានថ្លើមទេ ។ ហេតុអ្វី ?
7. អំពើរបស់ទឹកប្រមាត់មានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នានិងទឹកសាប៊ូ ។ ចូរពន្យល់ពីសកម្មភាពរបស់ទឹកប្រមាត់ទៅលើខ្លាញ់នៅក្នុងការរំលាយអាហារ ។
8. ហេតុអ្វីបានជាយើងត្រូវទំពាអាហារឱ្យល្អិតជាចាំបាច់ ?

ជំពូក 5 អាល់កុលនិងថ្នាំជក់

រូបភាពខាងលើនេះបង្ហាញពីហាងលក់គ្រឿងភេសជ្ជៈផ្សេងៗនិងបារី ។ គ្រឿងភេសជ្ជៈទាំងនេះភាគច្រើនជាគ្រឿងស្រវឹងដូចជា ស្រាក្រហម ស្រាបៀ ស្រាទំពាំងបាយជូរ... ។ គ្រឿងស្រវឹងនិងបារី មានផ្ទុកសារធាតុគីមីពុលដែលបណ្ដាលឱ្យខូចសុខភាព ។

1 ថ្នាំ

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ កំណត់និយមន័យពាក្យ " ថ្នាំ"
- ❑ បែងចែកថ្នាំស្របច្បាប់ និងថ្នាំខុសច្បាប់
- ❑ រៀបរាប់អំពីផលវិបាកនៃការប្រើឱសថខុស
- ❑ អនុវត្តតាមបម្រាប់សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឱសថ ។

ថ្នាំជាសារធាតុគីមីផ្សេងពីអាហារ ។ នៅពេលវាចូលក្នុងសារពាង្គកាយ វាធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលនៅក្នុងខ្លួន ។ ***ឧទាហរណ៍*** កាលណាយើងលេបថ្នាំងុយដេក វាធ្វើឱ្យយើងងងុយដេក ។ ប៉ុន្តែបើយើងផឹកតែ ឬកាហ្វេ វាធ្វើឱ្យយើងដេកមិនលក់ ។ កាហ្វេនិងតែមានផ្ទុកជាតិកាហ្វេអ៊ីនដែលមានឥទ្ធិពលទៅលើសកម្មភាពរបស់បេះដូងនិងខួរក្បាល ។ ថ្នាំជក់ក៏មានផ្ទុកសារធាតុម្យ៉ាងដែលមានឥទ្ធិពលទៅលើប្រព័ន្ធប្រសាទដែរ ។

1. ប្រភេទថ្នាំផ្សេងៗ

ជាទូទៅថ្នាំមានពីរប្រភេទ គឺថ្នាំស្របច្បាប់ និងថ្នាំខុសច្បាប់ ។ ***ឧទាហរណ៍*** ឱសថ ស្រា បារី ជាថ្នាំស្របច្បាប់ ។ កញ្ឆា អាភៀន ជាថ្នាំមិនស្របច្បាប់ ។ ស្រា បារី កញ្ឆា អាភៀន ជាគ្រឿងញៀន ។

1.1. ថ្នាំស្របច្បាប់

រូបទី1.1. ឱសថប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យសុខាភិបាលសម្រាប់ព្យាបាលជំងឺ

រូបទី1.2. នីកូទីនជាជាតិញៀនដែលមាននៅក្នុងបារីនិងថ្នាំជក់

រូបទី1.3. ស្រាប្រភេទផ្សេងៗ

- អាល់កុលជាថ្នាំដែលធ្វើឱ្យញៀន ។
- អាល់កុលមាននៅក្នុងស្រាបៀ ស្រាក្រហម ស្រាថ្នាំ . . . ។

1.2. គ្រឿងញៀន

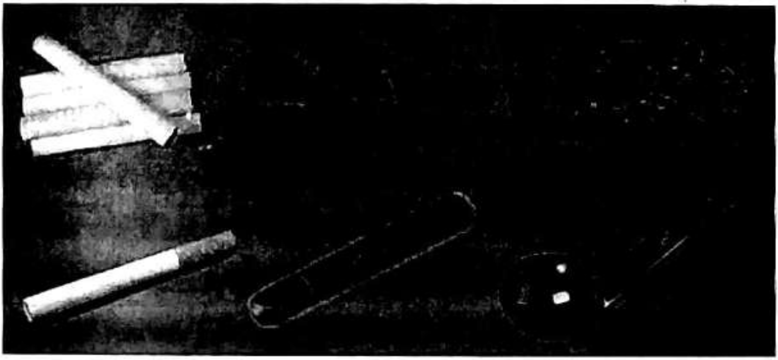
បារី ស្រា កញ្ឆា អាភៀន ជាគ្រឿងញៀន ។ មនុស្សដែលប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀនទាំងនេះនឹងទៅជាមនុស្សញៀន ។ មនុស្សញៀនមិនអាចបំពេញការងារបានត្រឹមត្រូវទេ នៅពេលដែលគេមិនបានប្រើថ្នាំញៀនឱ្យបានទៀងទាត់ ។

រូបទី1.4. គ្រឿងញៀន

1.3. ផលិតផលកែច្នៃ

ថ្នាំជក់ត្រូវបានគេយកទៅកែច្នៃជារូបភាពផ្សេងៗជាច្រើនដូចជា បារីឬថ្នាំសម្រាប់ខ្សៀ ។ លើសពីនេះយើងឃើញមានថ្នាំជក់ដែលគេផលិតសម្រាប់ចុកផងដែរ ។ ប៉ុន្តែទោះបីជាផលិតផលបែបណាក៏ដោយ ក៏វាផ្តល់នូវគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពដូចគ្នា ។

ក៏ដូចជាថ្នាំជក់ដែរ ស្រាត្រូវបានកែច្នៃជាច្រើនរូបភាពដែរដូចជា ស្រាស ស្រាបៀ ស្រាថ្នាំ ស្រាក្រហមជាដើម ។



រូបទី1.5. ផលិតផលកែច្នៃពីថ្នាំជក់

2. ឱសថប្រើប្រាស់ផ្នែកសុខាភិបាល

ឱសថ ឬថ្នាំពេទ្យជាប្រភេទមួយនៃថ្នាំដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ការពារសុខភាព ។ ជាទូទៅឱសថចែកចេញជាបីក្រុមអាស្រ័យទៅនឹងឥទ្ធិពលរបស់វានៅលើរាងកាយ ។ ឱសថដែលគេប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយមានដូចខាងក្រោម ។

2.1. ឱសថបន្ធូរបន្ថយការឈឺចាប់

ថ្នាំពេទ្យខ្លះប្រើសម្រាប់បន្ថយការឈឺចាប់ ។ ***ឧទាហរណ៍*** នៅពេលគ្រុន យើងប្រើឱសថដែលអាចបន្ថយការឈឺក្បាល បញ្ឈប់ការហៀរសំបោរនិងក្អក ។ ថ្នាំអាចជាថ្នាំទឹក (ស៊ីរ៉ូក្អក) ថ្នាំគ្រាប់ ថ្នាំម្សៅ និងថ្នាំចាក់ ។

រូបទី1.6. ថ្នាំផ្តាសាយនិងស៊ីរ៉ូក្អក

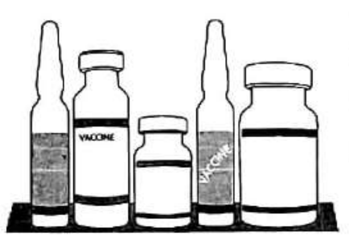
2.2. ឱសថប្រឆាំងនឹងមេរោគ

ថ្នាំខ្លះប្រើសម្រាប់ព្យាបាលជំងឺ ។ អង់ទីប្យូទិចជាសារធាតុគីមីដែលសម្លាប់ឬបញ្ឈប់ការលូតលាស់របស់បាក់តេរីបង្កជំងឺជាច្រើន ។ អង់ទីប្យូទិចផលិតចេញពីបាក់តេរី ផ្សិត និងរុក្ខជាតិមួយចំនួន ។ អង់ទីប្យូទិចដែលគេប្រើប្រាស់ច្រើនជាងគេមានប៉េនីស៊ីលីននិងតេត្រាស៊ីគ្លីន ។ គេប្រើវាព្យាបាលជំងឺរលាកសួត ឈឺបំពង់កជាដើម ។

រូបទី1.7. ថ្នាំអង់ទីប្យូទិច

2.3. ឱសថបង្ការជំងឺ

វ៉ាក់សាំងជាសូលុយស្យុងដែលផ្ទុកមេរោគងាប់ឬខ្សោយ ។ វ៉ាក់សាំងផ្តល់ភាពស៊ាំសកម្មឱ្យយើង ដើម្បីទប់ទល់នឹងមេរោគដែលចូលមកយាយីខ្លួនយើង ។ ***ឧទាហរណ៍*** មេរោគបង្កជំងឺគ្រុនស្វិតដៃជើង ជំងឺតេតាណូស ជំងឺកញ្ជ្រិល របេងជាដើម ។



រូបទី1.8. ថ្នាំវ៉ាក់សាំង

៣. ការប្រើប្រាស់ថ្នាំ

មនុស្សខ្លះប្រើថ្នាំបានត្រឹមត្រូវតាមវេជ្ជបញ្ជា ប៉ុន្តែមនុស្សខ្លះទៀតប្រើថ្នាំខុសពីវេជ្ជបញ្ជា ។ ថ្នាំអាចផ្តល់ផលប្រយោជន៍ ប៉ុន្តែវាក៏អាចផ្តល់នូវទោសបានដែរ ។ ប្រសិនបើយើងប្រើវាខុសរបៀបវានឹងបណ្តាលឱ្យយើងទទួលរងគ្រោះថ្នាក់ ។ ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ថ្នាំត្រឹមត្រូវ និងមិនត្រឹមត្រូវ ។

- ការប្រើប្រាស់ថ្នាំត្រឹមត្រូវ

រូបទី1.9. លេបថ្នាំដើម្បីបំបាត់គ្រុនក្តៅ និងក្អក

រូបទី1.10. លេបថ្នាំបំបាត់ការឈឺក្បាល

- ការប្រើប្រាស់ថ្នាំមិនត្រឹមត្រូវ

ដើម្បីរត់ឱ្យលឿន

ដើម្បីឱ្យមានកម្លាំងខ្លាំង

ដើម្បីបំបាត់ទុក្ខព្រួយ

ដើម្បីបំបាត់ភាពចុញទ្រាន់ និងអផ្សុក

ដើម្បីចុះសម្រុងនឹងមិត្តភក្តិ

- ការប្រើប្រាស់ឱសថដោយខ្លួនឯងគ្មានវេជ្ជបញ្ជាហៅថា ***ប្រើឱសថខុស***។
- ការប្រើប្រាស់ឱសថច្រើនជាងវេជ្ជបញ្ជាហៅថា ***ប្រើឱសថខុស***។

4. សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឱសថ

ឱសថអាចធ្វើឱ្យខូចសុខភាព ប្រសិនបើយើងប្រើប្រាស់វាមិនបានត្រឹមត្រូវ ។ ឥទ្ធិពលរបស់វាមិនសូវធ្ងន់ធ្ងររួមមាន ឈឺក្រពះ ឈឺក្បាល ឬអស់កម្លាំង ។ ឥទ្ធិពលរបស់វាធ្ងន់ធ្ងរណាស់រួមមាន ក្អួត ព្រិលភ្នែក វិលមុខ និងចុះខ្សោយ ។ ចូរអនុវត្តបម្រាប់សុវត្ថិភាពគ្រប់ពេល ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ឱសថ ។

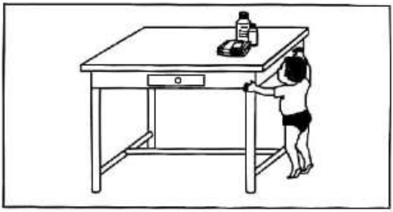
- មិនត្រូវប្រើឱសថណាមួយទេ លុះត្រាតែអ្នកត្រូវការវាខានមិនបានឬប្រើប្រាស់វាតាមដំបូន្មានគ្រូពេទ្យ ។

- ត្រូវពិភាក្សាជាមួយអ្នកឯកទេសពេទ្យគ្រប់ពេលមុននឹងប្រើឱសថណាមួយ ។

- ត្រូវតែអានបញ្ជានៅលើស្លាកថ្នាំជានិច្ច មុនពេលអ្នកប្រើឱសថ ។

- មិនត្រូវប្រើឱសថដែលមនុស្សមិនស្គាល់ណាម្នាក់ឱ្យអ្នកទេ ។ ។

- បោះចោលឱសថចាស់ៗនិងឱសថគ្មានស្លាកបិទ ។



- គ្រប់ឱសថទាំងអស់ត្រូវដាក់ឱ្យឆ្ងាយពីដៃកុមារ ។

5. ឱសថនៅក្នុងរាងកាយ

ឥទ្ធិពលរបស់ថ្នាំនៅក្នុងរាងកាយ អាស្រ័យទៅនិងប្រភេទនិងបរិមាណឱសថដែលមនុស្សម្នាក់ៗប្រើ និងវិធីប្រើប្រាស់ឱសថនោះ ។ ថ្នាំចូលទៅក្នុងរាងកាយតាមវិធីបីបែបសំខាន់ ។ ប្រសិនបើគេលេបឱសថនោះ វានឹងធ្លាក់ចូលទៅក្នុងក្រពះដូចជាអាហារដែរ ។ ឱសថខ្លះត្រូវលេបនៅពេលបរិភោគអាហារ ។ ថ្នាំរលាយនៅក្នុងក្រពះឬពោះវៀនតូច បន្ទាប់មកវាជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាម ហើយដឹកនាំទៅកាន់ថ្លើម ។

ឱសថខ្លះទៀតអាចចាក់បញ្ចូលដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងសរសៃវ៉ែនចូលទៅក្នុងជាលិកាសាច់ដុំ ។ ថ្នាំដែលចាក់បញ្ចូលមានឥទ្ធិពលរហ័ស ពីព្រោះវាជ្រាបចូលយ៉ាងរហ័សទៅក្នុងសរសៃឈាមដោយផ្ទាល់បន្ទាប់មកទៅកាន់ថ្លើម ។

ថ្នាំខ្លះទៀតដែលស្រូបចូលតាមច្រមុះ ជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាមដោយឆ្លងកាត់តាមសួត ។ ឱសថដែលហឺតចូល ត្រូវតែឆ្លងកាត់តាមភ្នាសស្លេស្មនៃរន្ធច្រមុះមុនពេលជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាម ។

មេរៀនសង្ខេប

- ថ្នាំជាធាតុគីមីផ្សេងពីអាហារ ។ នៅពេលវាចូលទៅក្នុងរាងកាយ វាធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលនៅក្នុងខ្លួន ។ ថ្នាំមានពីរប្រភេទ ថ្នាំស្របច្បាប់និងថ្នាំខុសច្បាប់ ។ ស្រា បារី កញ្ឆា អាភៀនជាគ្រឿងញៀន ។
- ឱសថមានបីប្រភេទសំខាន់គឺ វ៉ាក់សាំង ឱសថបន្ធូរបន្ថយការឈឺចាប់ និងអង់ទីប្យូទិច ។
- ការប្រើប្រាស់ឱសថដោយខ្លួនឯងគ្មានវេជ្ជបញ្ជាត្រឹមត្រូវឬប្រើច្រើនជាងវេជ្ជបញ្ជាហៅថា ***ការប្រើឱសថខុសច្បាប់*** ។
- ឱសថចូលទៅក្នុងរាងកាយតាមវិធីបីបែបសំខាន់ ការលេបតាមមាត់ ការចាក់បញ្ចូល និងការហឺតតាមច្រមុះ ។

? សំណួរ

1. តើថ្នាំជាអ្វី ? តើថ្នាំចែកជាប៉ុន្មានប្រភេទ ? អ្វីខ្លះ ?
2. តើគ្រឿងញៀនមានអ្វីខ្លះ ?
3. តើឱសថផ្នែកសុខាភិបាលមានអ្វីខ្លះ ?
4. ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ប្រភេទឱសថនីមួយៗ ។

មេរៀនទី

2 ថ្នាំជក់និងបារី

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ប្រាប់ឈ្មោះសារធាតុគីមីផ្សេងៗក្នុងផ្សែងបារី
- បង្ហាញពីឥទ្ធិពលនៃសារធាតុគីមីក្នុងផ្សែងបារី
- បកស្រាយពីជំងឺមួយចំនួនដែលបណ្តាលមកពីការជក់បារី
- រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្របញ្ឈប់ការជក់បារី ។

នៅពេលបច្ចុប្បន្នគេប៉ាន់ស្មានថា ថ្នាំជក់បានសម្លាប់មនុស្សជាង 3 លាននាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ ។ ដោយសំអាងទៅលើនិន្នាការថ្មី នៅទសវត្សរ៍ឆ្នាំ2020 ឬទសវត្សរ៍ឆ្នាំ2030 ចំនួនអ្នកស្លាប់នឹងកើនឡើងដល់ 10 លាននាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ ដែល 70% នៃអ្នកស្លាប់ទាំងនោះស្ថិតនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ។ ដើម្បីជាផលប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព យើងត្រូវតែយល់ដឹងពីសារធាតុគីមីនៅក្នុងថ្នាំជក់ ឬបារី ព្រមទាំងឥទ្ធិពលរបស់វាចំពោះសារពាង្គកាយ ។

1. សារធាតុគីមីក្នុងថ្នាំជក់ឬបារី

រូបទី 2.1. សារធាតុគីមីដែលមាននៅក្នុងផ្សែងបារី

នៅពេលបារីកំពុងឆេះ វាបញ្ចេញផ្សែងដែលមានសារធាតុគីមីជាង 4000 ប្រភេទ ភាគច្រើនជាធាតុពុលនិងធាតុធ្វើឱ្យកោសិការលាក ។ ក្នុងចំណោមនោះ មានសារធាតុគីមីយ៉ាងតិចក៏ 69 ប្រភេទដែលធ្វើឱ្យមនុស្សកើតជំងឺមហារីក ។ ប៉ុន្តែសារធាតុគីមីនៅក្នុងថ្នាំជក់ឬបារីក៏អាចបណ្តាលឱ្យមានជំងឺផ្សេងៗទៀតដែរ ។

2. ឥទ្ធិពលនៃសារធាតុគីមីក្នុងថ្នាំជក់ឬបារី

សារធាតុគីមីពុលសំខាន់ជាងគេនៅក្នុងផ្សែងបារីមានដូចខាងក្រោម ។

2.1. នីកូទីន

នីកូទីន ជាសារធាតុពុលនិងញៀនខ្លាំងបំផុត ។ ប្រសិនបើគេចាក់វាមួយតំណក់បញ្ចូលទៅក្នុងខួរកណ្តុរ នោះកណ្តុរនឹងស្លាប់ភ្លាម ។ នីកូទីន 7 តំណក់អាចសម្លាប់សត្វគោមួយក្បាលបាន ។ កាលណាយើងចុកថ្នាំឬស្រូបផ្សែងបារី នីកូទីននិងជ្រាបចូលយ៉ាងរហ័សទៅក្នុងសរសៃឈាមនៃមាត់ ច្រមុះ ឬសួត ។ បន្ទាប់មកវាចែកចាយទៅក្នុងសរីរាង្គទាំងអស់នៅគ្រប់សារពាង្គកាយ ។ ដោយសារតែសារធាតុនេះ ទើបអ្នកជក់បារីញៀន ហើយមិនអាចបញ្ឈប់ការជក់បារីបានឡើយ ។

2.2. ជ័រថា

ភាគច្រើនរសជាតិរបស់បារី អាស្រ័យទៅនឹងជ័រថានៅក្នុងថ្នាំជក់ ។ ជ័រថាជាធាតុរាវខាប់ ពណ៌ខ្មៅស្អិតដែលកើតឡើងនៅពេលបារីឆេះ ។ សារធាតុមួយចំនួននៅក្នុងជ័រថា ជាកាស៊ីណូសែនដែលបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺមហារីកនៅត្រង់កន្លែងផ្សែងបារីចូលទៅប៉ះជាប្រចាំគឺ បបូរមាត់ ក្រអូមមាត់ អណ្តាត ដើមក បំពង់ខ្យល់ និងសួត ។ ក្រៅពីនេះ វាបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺរលាកទងសួត ហើមសួត និងជំងឺផ្លូវដង្ហើមដទៃទៀត ។ វាក៏ធ្វើឱ្យក្រចកដៃ ធ្មេញ និងជាលិកាសួតឡើងពណ៌លឿងដែរ ។

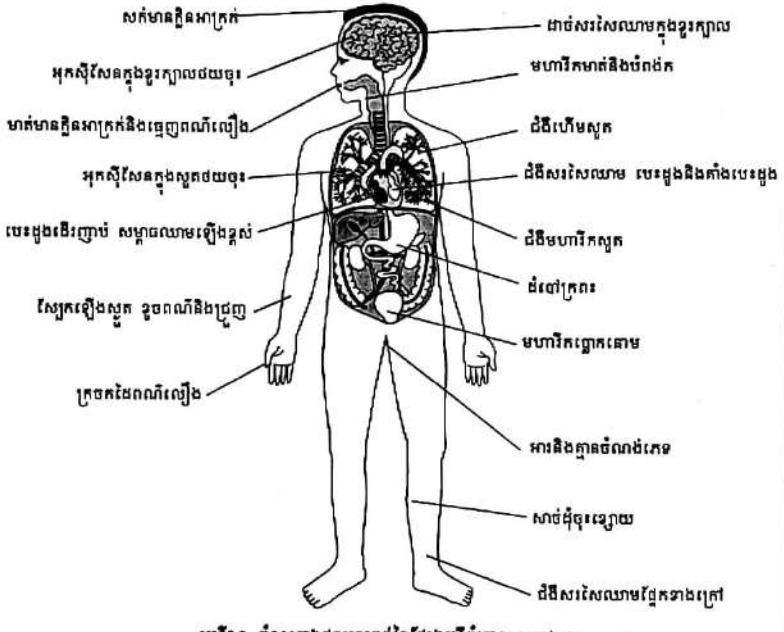
2.3. ឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត

កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត ជាឧស្ម័នពុលគ្មានពណ៌ គ្មានក្លិន ដែលមាននៅក្នុងផ្សែងបារី ។ វាដូចគ្នាទៅនឹងឧស្ម័នដែលបញ្ចេញដោយរថយន្តនៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីនដែរ ។ ឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតមានលទ្ធភាពភ្ជាប់ជាមួយគោលិកាក្រហមបានយ៉ាងមាំជាងម៉ូលេគុលអុកស៊ីសែន មានន័យថា កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតបានទៅជំនួសកន្លែងភ្ជាប់ជាច្រើនរបស់ម៉ូលេគុលអុកស៊ីសែនក្នុងគោលិកាក្រហម ដែលធ្វើឱ្យការចែកចាយអុកស៊ីសែនទៅឱ្យសារពាង្គកាយរបស់គោលិកាក្រហមត្រូវបាត់បង់ ។ កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតក៏ធ្វើឱ្យអុកស៊ីសែន ដែលមាននៅក្នុងឈាមជ្រាបចូលទៅក្នុងសាច់ដុំនិងសរីរាង្គផ្សេងៗដោយលំបាកដែរ ។ ដូចនេះនៅពេលពួកគេជក់បារី បេះដូងរបស់ពួកគេខំធ្វើការយ៉ាងខ្លាំងតែបានផលតិចតួច ។

2.4. សារធាតុផ្សេងទៀត

សារធាតុផ្សេងទៀត ក្រៅពីរៀបរាប់ខាងលើក៏អាចនាំឱ្យមានការរលាកប្រដាប់ដង្ហើមទាំងមូល ។

3. ផលប៉ះពាល់សុខភាព



រូបទី2.2 គំនូសតាងផលអាក្រក់នៃផ្សែងបារីចំពោះសរីរាង្គកាយមនុស្ស

3.1. ការជក់បារីនិងជំងឺបេះដូង

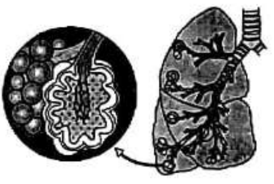
ការជក់បារីបណ្តាលឱ្យមានជំងឺបេះដូងសរសៃឈាមកូរ៉ូណែ ដែលលេចឡើងនូវលក្ខណៈសំខាន់ពីរគឺការចុកទ្រូងនិងការគាំងបេះដូង ។ ជំងឺទាំងពីរបែបនេះកើតឡើងដោយសារសរសៃអាកទែ ដែលនាំឈាមទៅចិញ្ចឹមសាច់ដុំបេះដូង (សរសៃឈាមកូរ៉ូណែ)ត្រូវបានស្ទះឬរួមតូច ។

រូបទី2.3. កំណកខ្លាញ់ក្នុងសរសៃឈាម

ការចុកទ្រូង ជាការឈឺចាប់យ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងទ្រូង ដែលកើតមានឡើងនៅពេលខំប្រឹងធ្វើអ្វីមួយ ហើយវានឹងធូរស្រាលមកវិញនៅពេលឈប់សម្រាក ។ ជំងឺគាំងបេះដូងកើតឡើងដោយសារការតៀតសរសៃឈាមឬកំណកខ្លាញ់ក្នុងសរសៃឈាមកូរ៉ូណែ ។ ដូចនេះ សរសៃឈាមស្ទះ ហើយឈាមមិនអាចហូរទៅដល់បេះដូង ដែលជាហេតុនាំឱ្យបេះដូងមិនអាចទទួលអាហារនិងអុកស៊ីសែនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដំណើរការបាន ។ នៅពេលនេះមនុស្សមានជំងឺគាំងបេះដូង ។

3.2. ការជក់បារីនិងជំងឺសួត

ការជក់បារីបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺសួតច្រើនប្រភេទដែលមានគ្រោះថ្នាក់ ដូចជំងឺមហារីកសួតដែរ ។



រូបទី2.4. ជំងឺហើមសួត

- ***ជំងឺរលាកទងសួត*** : ការជក់បារីនាំឱ្យមានជំងឺរលាកទងសួតរ៉ាំរ៉ៃ ។ ទងសួតមានរោមល្អិតៗសម្រាប់សំអាតកម្ទេចកម្ទីធូលីនិងមេរោគដែលជ្រៀតចូលសួតតាមរយៈដង្ហើមចូល ។ ជ័រជាក្នុងផ្សែងបារីធ្វើឱ្យរោមល្អិតៗទាំងនេះ ធ្វើការមិនបានត្រឹមត្រូវដែលបណ្ដាលឱ្យធូលីនិងមេរោគជ្រៀតចូលសួតបានយ៉ាងងាយ ។ លក្ខណៈបែបនេះជាមូលហេតុដែលអ្នកជក់បារីក្អកញឹកញាប់ព្រមទាំងបញ្ចេញស្លេស្មច្រើនហួស ។ អ្នកជក់បារីនឹងកើតជំងឺរលាកទងសួត ។
- ***ជំងឺហើមសួត*** : ការជក់បារីក៏ជាមូលហេតុធំមួយនៃជំងឺហើមសួតដែរ ។ អ្នកជំងឺបាត់បង់លទ្ធភាពដកដង្ហើមបន្តិចម្ដងៗ ។ ពេលមានជំងឺហើមសួត ជញ្ជាំងខណ្ឌរវាងកូនថង់សួតត្រូវបានធ្លាយ ហើយបង្កើតបានថង់សួតធំៗចំនួន 2–3 ដែលធ្វើឱ្យអុកស៊ីសែនជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃឈាមមានចំនួនតិចតួច ។ ដាយថាហេតុផ្ទៃសួតទាំងមូលរបស់អ្នកជំងឺរួមតូច ដែលតម្រូវឱ្យអ្នកជំងឺហើមសួត ដង្ហក់រកខ្យល់សម្រាប់ដកដង្ហើម ។
- ***ជំងឺមហារីក*** : ការជក់បារីក៏បណ្ដាលឱ្យកើតជំងឺមហារីកនៅលើសរីរាង្គផ្សេងៗដែរ ដូចជា មាត់ បំពង់ក សួត ក្រពះ ថ្លើម ប្លោកនោម ។ ដោយផ្អែកតាមការស្រាវជ្រាវបានបញ្ជាក់ឱ្យឃើញថា មហារីកសួត 80 % បណ្ដាលមកពីការជក់បារី ។ ឱកាសនៃការកើតជំងឺមហារីកស្របគ្នានឹងចំនួនបារីដែលបានជក់ មានន័យថាបើជក់បារីកាន់តែច្រើន ឱកាសកើតជំងឺមហារីកក៏កាន់តែច្រើនដែរ ។

4. ការជក់បារីដោយប្រយោល

ការស្រូបផ្សែងបារីពីអ្នកជក់ ជាការស្រូបយកខ្យល់ក្នុងបរិយាកាសដែលមានផ្សែងបារី ។ ប្រសិនបើអ្នកជក់បង្ហុយផ្សែងបារីចោលក្នុងបរិយាកាស អ្នកនៅក្បែរជកដង្ហើមចូលទាំងផ្សែងបារីដោយស្វ័យប្រវត្តិ ។ ការស្រូបផ្សែងបារីបែបនេះហៅថា ***ការជក់បារីអកម្ម*** ឬការជក់បារីដោយប្រយោល ។ ការស្រូបផ្សែងបារីពីគេ ក៏បណ្ដាលឱ្យមានជំងឺជាច្រើនមុខដូចអ្នកជក់បារីដែរ ។

4.1. ស្ត្រីមានផ្ទៃពោះ

ស្ត្រីមានផ្ទៃពោះ ដែលស្រូបផ្សែងបារីពីប្ដី ឬអ្នករួមការងារអាចមានគ្រោះថ្នាក់ចំពោះម្ដាយនិងទារកក្នុងផ្ទៃ ។ ជាទូទៅទារកដែលកើតពីម្ដាយជាអ្នកស្រូបផ្សែងបារីជាប្រចាំក្នុងអំឡុងពេលមានផ្ទៃពោះច្រើនកើតមកមិនគ្រប់ទម្ងន់ មិនគ្រប់លក្ខណៈ សុខភាពទារកទន់ខ្សោយ ប្រាជ្ញាមិនឆ្លាតវាងវៃ កូនកើតមកស្លាប់ភ្លាមឬកើតមិនគ្រប់ខែ ។

4.2. កុមារនិងផ្សែងបារី

កុមារទាំងឡាយ ដែលឪពុកម្ដាយជាអ្នកជក់បារី តែងទទួលផលប៉ះពាល់ដូចតទៅ ៖

- ការលូតលាស់យឺត ទាំងរាងកាយ ទាំងសតិបញ្ញា ប្រសិនបើកុមាររស់នៅក្នុងបរិយាកាស ដែលមានផ្សែងបារីយូរអង្វែង ។
- ប្រព័ន្ធស៊ាំចុះខ្សោយដែលងាយនិងទទួលរងជំងឺឆ្លងផ្សេងៗ ដូចជាជំងឺរលាកច្រមុះ រលាកបំពង់ករលាកសួត រលាកទងសួត ត្អូតរ៉ាំរ៉ៃ ជំងឺផ្ដាសាយ ។ល ។
- ចំពោះកុមារដែលមានជំងឺប្រចាំកាយស្រាប់ដូចជា ជំងឺហឺត ជំងឺបេះដូង ជំងឺសរសៃប្រសាទជាដើម ការជក់បារីរបស់ឪពុកម្ដាយ ធ្វើឱ្យសភាពជំងឺទាំងនេះកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើង ។
- ផ្ដល់គំរូអាក្រក់ដល់កូននិងយកតម្រាប់តាមឪពុកម្ដាយដែលជាអ្នកជក់បារី ។

4.3. ការិយាល័យនិងទីប្រជុំជន

គេចាត់ទុកផ្សែងបារីជាភ្នាក់ងារបង្កផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានដូចជា ឧស្ម័នពុលផ្សេងៗទៀតដែរ ។ ផ្សែងបារីដែលហុយវិលវល់ក្នុងកន្លែងធ្វើការ ក៏ជាមូលហេតុបណ្ដាលឱ្យការប្រមូលអារម្មណ៍ ការពិចារណា ភាពឆ្លាតវៃថយចុះ ។ ដូចនេះ គុណភាពការងារមិនល្អប្រសើរទេ ។ លើសពីនេះទៀត ការជក់បារីនៅកន្លែងធ្វើការប៉ះពាល់ដល់សីលធម៌ ជាពិសេសរំលោភសិទ្ធិអ្នកមិនជក់បារីទៀតផង ។

នៅទីប្រមូលផ្ដុំប្រជាជនច្រើនដូចជា វត្តអារាម មន្ទីរពេទ្យ គ្រឹះស្ថានសិក្សា មធ្យោបាយធ្វើដំណើរសាធារណៈ ភោជនីយដ្ឋាន សណ្ឋាគារ រោងភាពយន្ត ។ល ។ ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់សុខភាពអ្នកមិនជក់

បារី ។ ក្រៅពីនេះវាបណ្តាលឱ្យបរិយាកាសនៅទីនោះអាប់អួរ មានក្លិនអាក្រក់ និងពិបាកដកដង្ហើម ។ ប្រសិនបើអ្នកជក់បារីមិនជក់នៅកន្លែងដែលមានប្រជាជនច្រើនទេនោះ មានន័យថាអ្នកបានជួយការពារមនុស្សជាច្រើនឱ្យចៀសផុតពីវិបាកផ្សេងៗដែលបណ្តាលមកពីផ្សែងបារី ។

5. បង្ការការជក់បារី

រូបទី25. បំរាមជក់បារី

ដើម្បីចៀសវាងបញ្ហាដូចបានរៀបរាប់ពីខាងលើ វិធីប្រសើរបំផុតគឺត្រូវតែកែប្រែផ្ទះសម្បែង កន្លែងធ្វើការ គ្រឹះស្ថានសិក្សា មន្ទីរពេទ្យ ទីសាធារណៈ ផ្សេងៗឱ្យទៅជាកន្លែងគ្មានផ្សែងបារី មានន័យថា មិនអនុញ្ញាតឱ្យមានការជក់បារីនៅក្នុងផ្ទះ កន្លែងធ្វើការ ...ដាច់ខាត ។

រដ្ឋាភិបាលបានចូលរួមក្នុងការបង្ការការជក់បារី ដែលមានសកម្មភាពដូចខាងក្រោម ៖

- ដំឡើងជាបន្តបន្ទាប់នូវអត្រាពន្ធដាររបស់ថ្នាំជក់ ។
- ភ្ជាប់បម្រាមប៉ះពាល់សុខភាពលើកញ្ចប់បារីនិងជាមួយការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម ដោយធ្វើបែបនេះរហូតមានច្បាប់បញ្ឈប់ការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មបារីជាស្ថាពរ ។
- ពង្រីកចំណេះដឹងអំពីថ្នាំជក់តាមរយៈសកម្មភាពអប់រំសុខភាព បណ្តាញព័ត៌មាន និងតាមសៀវភៅសិក្សា ។
- ហាមឃាត់ការឃោសនាលក់បារីតាមគ្រប់រូបភាពនិងមធ្យោបាយផ្សេងៗ ។
- បង្កើតច្បាប់ហាមជក់បារីនៅតាមមន្ទីរពេទ្យ ភោជនីយដ្ឋាន គ្រឹះស្ថានសិក្សា កន្លែងធ្វើការ កន្លែងសាធារណៈផ្សេងៗ . . . ។
- បង្កើតច្បាប់ហាមឃាត់លក់បារីឱ្យក្មេងៗ ។

6. វិធីសាស្ត្របញ្ឈប់ការជក់បារី

6.1. ការតាំងចិត្ត

ដំបូងត្រូវតែមានការតាំងចិត្តយ៉ាងមុតមាំ ក្នុងការសម្រេចចិត្តឈប់ជក់បារី ។ ការតាំងចិត្តនេះជាចំណុចសំខាន់ណាស់ ព្រោះបើគ្មានការតាំងចិត្តទេនោះ ការឈប់ជក់បារីក៏មិនសម្រេចដែរ ។ កាលណាការតាំងចិត្តរបស់អ្នកជក់កាន់តែខ្លាំងក្លា ជោគជ័យនៃការផ្តាច់បារីក៏កាន់តែជាក់លាក់ដែរ ។

6.2. កាលបរិច្ឆេទឈប់ជក់បារី

បន្ទាប់ពីការតាំងចិត្ត អ្នកជក់ត្រូវកំណត់កាលបរិច្ឆេទឱ្យច្បាស់លាស់ ដើម្បីឈប់ជក់បារី ។ ថ្ងៃនេះជាពេលល្អបំផុតក្នុងការឈប់ជក់បារី ព្រោះការពន្យារពេលអាចធ្វើឱ្យការតាំងចិត្តធ្លាក់ចុះ ។

6.3. ការត្រៀមខ្លួនឈប់ជក់បារី

នៅពេលតាំងចិត្តបានមុតមាំ និងកំណត់កាលបរិច្ឆេទឈប់ជក់បារីបានហើយ អ្នកជក់ត្រូវត្រៀមខ្លួនអនុវត្តសកម្មភាពដូចខាងក្រោម ៖

- បោះបារីនិងចានគោះគ្រញូមបារីចោល ។
- នៅឆ្ងាយពីអ្នកជក់បារី ព្រោះការឃើញគេជក់បារីនាំឱ្យមានចំណង់ជក់ ។
- កុំផឹកគ្រឿងស្រវឹង ឬកាហ្វេក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការឈប់ជក់បារី ។ គួរបរិភោគបន្លែនិងផ្លែឈើឱ្យបានច្រើន ។
- ទទួលទានដំណេកបានគ្រប់គ្រាន់ និងហាត់ប្រាណទៀងទាត់ដើម្បីឱ្យអារម្មណ៍ល្អ ។
- សុំការគាំទ្រពីក្រុមគ្រួសារ និងមិត្តភក្តិ ។

6.4. រោគសញ្ញាញៀន

ក្នុងអំឡុងប៉ុន្មានថ្ងៃដំបូងនៃការឈប់ជក់បារី រោគសញ្ញាញៀនមួយចំនួនកើតឡើង ចំណង់ជក់បារីខ្លាំង (ជូរមាត់) ហៀរទឹកមាត់ តប់ប្រមល់ ចិត្តមិននឹងនរ គិតអ្វីមិនចេញ ឆាប់ខឹង មួម៉ៅ ឈឺក្បាល វិលមុខ ធីងធោង សម្រាន្តមិនលក់ ។ល។ រោគសញ្ញាទាំងនេះនឹងថយចុះជាលំដាប់ ។ នៅថ្ងៃទី 3 ឬទី 4 នៃការឈប់ជក់បារី អ្នកជក់ក៏មានអាការៈស្រួលខ្លួនអារម្មណ៍ភ្លឺថ្លា និងដកដង្ហើមស្រួលឡើងវិញ ។

6.5. វិធីទប់ទល់នឹងចំណង់ខ្លាំង

ពេលអ្នកជក់មានចំណង់ជក់បារីខ្លាំងម្តងៗ ត្រូវអនុវត្តតាមវិធីសាមញ្ញតែមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ។

- ក្រេបទឹកបន្តិចម្តងៗឱ្យអស់មួយកែវ ឬពីរកែវ ។
- ដកដង្ហើមវែងៗបាន 3 ទៅ 4 ដង ។
- ធ្វើការងារបន្លប់ការចង់ជក់បារី : ដើរជុំវិញផ្ទះ ទំពាស្ករកៅស៊ូ ធ្វើពលកម្មស្រាលៗ អានសៀវភៅ ជជែកលេងជាមួយអ្នកមិនជក់ ។ល ។
- ហាត់ប្រាណឬលេងកីឡា ។
- ចំពោះអ្នកជឿសាសនា អាចអង្គុយសមាធិ ភាវនាចម៌ ។

វិធីទាំងនេះ អាចបន្ថយចំណង់ជក់បារីខ្លាំងដែលមានរយៈពេលតែ 3 – 5 នាទីប៉ុណ្ណោះ ។ ចូរអនុវត្តវិធីទាំងនេះរាល់ពេលមានចំណង់ជក់បារីរហូតលែងមានអារម្មណ៍ទាំងនេះកើតឡើង ។

មេរៀនសង្ខេប

- នៅក្នុងផ្សែងបារីមានសារធាតុគីមីជាង 4000 ប្រភេទ ភាគច្រើនជាសារធាតុពុលនិងធាតុធ្វើឱ្យគោសិការលាក ។ ក្នុងចំណោមនោះមានសារធាតុគីមីយ៉ាងតិច 69 ប្រភេទ ដែលធ្វើឱ្យមនុស្សកើតជំងឺមហារីក ។
- សារធាតុគីមីពុលសំខាន់ៗនៅក្នុងផ្សែងបារីមាន : នីកូទីន កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត ជាតិជ័រថា ។
- ជំងឺដែលបង្កឡើងពីការជក់បារីមាន ជំងឺរលាកទងសួត ជំងឺហើមសួត ជំងឺគាំងបេះដូង ជំងឺមហារីកនៅលើសរីរាង្គផ្សេងៗ ។
- ការស្រូបផ្សែងបារីបណ្តាលឱ្យមានជំងឺច្រើនមុខដូចអ្នកជក់បារីដែរ ។ ដើម្បីបង្ការការស្រូបផ្សែងបារី ត្រូវតែប្រែផ្ទះសម្បែង សាលារៀន កន្លែងធ្វើការ ទីកំសាន្ត . . . ឱ្យទៅជាកន្លែងគ្មានផ្សែងបារី ។
- វិធីសាស្ត្របញ្ឈប់ការជក់បារីមាន ការតាំងចិត្ត ការកំណត់កាលបរិច្ឆេទឈប់ជក់បារីនិងត្រៀមខ្លួនឈប់ជក់បារី ។

? សំណួរ

1. តើសារធាតុគីមីក្នុងផ្សែងបារីមានប៉ុន្មានប្រភេទ ?
2. តើសារធាតុពុលសំខាន់ៗក្នុងផ្សែងបារីមានអ្វីខ្លះ ?
3. តើជ័រថា មានឥទ្ធិពលដូចម្តេចខ្លះ ?
4. តើការជក់បារីបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺអ្វីខ្លះ ?
5. ដូចម្តេចហៅថាការជក់បារីដោយប្រយោល ?
6. តើអ្នកស្រូបផ្សែងបារីអាចមានជំងឺដែរឬទេ ? ហេតុអ្វី ?
7. តើរាជរដ្ឋាភិបាលធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបង្ការការជក់បារី ?

មេរៀនទី

3 គ្រឿងស្រវឹង

ចប់មេរៀននេះ សិស្សអាច

- ❑ ពន្យល់ពាក្យគ្រឿងស្រវឹង
- ❑ ប្រាប់ឈ្មោះជំងឺដែលបណ្តាលពីគ្រឿងញៀន
- ❑ ពណ៌នាពីវិធីសាស្ត្រជួយផ្តាច់គ្រឿងញៀន ។

ស្រាមិនមែនជាគ្រឿងញៀនខុសច្បាប់ទេ ប៉ុន្តែយើងមិនគួរផឹកស្រាឡើយ ។ ស្រាជាវត្ថុរាវដូចជា ស្រាបៀ ស្រាស ស្រាទំពាំងបាយជូរ ដែលផលិតចេញពីផ្លែឈើ ឬគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ។

1. ស្រាជាគ្រឿងស្រវឹង

រូបទី3.1. ស្រាប្រភេទផ្សេងៗ

អាល់កុលសុទ្ធគ្មានពណ៌និងគ្មានរសជាតិទេ ។ ស្រាមានពណ៌និងរសជាតិខុសៗគ្នា ដោយសារធាតុផ្សំដទៃទៀតដែលគេបន្ថែម ។

គ្រឿងស្រវឹង ជាសារធាតុធ្វើឱ្យធ្លាក់ទឹកចិត្ត មិនមែនសារធាតុដែលបង្កើនកម្លាំងចិត្តដូចការគិតរបស់មនុស្សភាគច្រើននោះទេ ។ គ្រឿងស្រវឹងធ្វើឱ្យយឺតយ៉ាវដល់ការបញ្ជូនព័ត៌មានពីខួរក្បាលទៅសរីរាង្គ ។ គ្រឿងស្រវឹងប៉ះពាល់ដល់ការប្រមូលអារម្មណ៍និងពន្យឺតរយៈពេលឆ្លើយតបទៅនឹងហេតុការណ៍ចៃដន្យណាមួយ ។

2. គ្រឿងស្រវឹងនិងរាងកាយ

គ្រឿងស្រវឹងជ្រាបចូលដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងចរន្តឈាម តាមក្រពះ និងពោះវៀនតូច ។ អាហារដែលមាននៅក្នុងក្រពះ បន្ថយអត្រាជ្រាបចូលនៃគ្រឿងស្រវឹង ប៉ុន្តែមិនកាត់បន្ថយកម្រិតនៃការពុល ឬស្រវឹងទេ ។ គ្រឿងស្រវឹងត្រូវបានចែកចាយទៅគ្រប់សរីរាង្គដែលមានជាតិទឹក ប៉ុន្តែមិនជ្រាបចូលទៅក្នុងជាលិកាខ្លាញ់ទេ ។ ថ្លើមបំបែកគ្រឿងស្រវឹងជាង 90 % ឯចំនួននៅសល់តិចតួចត្រូវបានបញ្ចេញ

ចោលតាមទឹកនោម ញើស និងដំណកដង្ហើម ។ ថ្លើមអាចបំបែកសារធាតុពុលប្រហែល $\frac{3}{4}$ នៃកម្រិតស្តង់ដាក្នុងមួយម៉ោង ។ ការស្វាងស្រវឹងត្រូវការពេលវេលា ចំណែកការងូតទឹកត្រជាក់ ហាត់ប្រាណ ផឹកកាផេខ្មៅ ការស្រូបខ្យល់បរិសុទ្ធ ឬការក្អួតមិនធ្វើឱ្យឆាប់ស្វាងស្រវឹងទេ ។

3. ផលប៉ះពាល់រាងកាយ

ក្រោយពីបានផឹក 2 – 3 កែវ គេអាចមានអារម្មណ៍ធូរស្បើយ កាត់បន្ថយការប្រមូលអារម្មណ៍ ប្រតិកម្មឆ្លើយតបយឺត ។ បើផឹក 2 – 3 កែវបន្តទៀត គេមានអាកប្បកិរិយាឆ្គាំឆ្គង និយាយខ្សុលៗ និងមានការរំជួលចិត្ត (កើតទុក្ខ សប្បាយ ឬក្រេវក្រោធ) ។ បើផឹកបន្តទៀត គេមានអារម្មណ៍ច្របូកច្របល់ ស្រវាំងភ្នែក សមត្ថភាពបញ្ចាសាច់ដុំចុះខ្សោយ ។ បើផឹកបន្តទៀត គេនឹងក្អួត ហើយដេកលក់ ។ បើផឹកច្រើនជាងនេះ អាចបណ្តាលឱ្យសន្លប់ ឬស្លាប់ក៏មាន ។ ការផឹករយៈពេលយូរអាចប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដល់សុខភាពដូចជា បាត់បង់ការចងចាំ វង្វេងវង្វាន់ កើតមហារីកមាត់ បំពង់អាហារ ថ្លើម កើនសម្ពាធឈាម បេះដូងរីក រលាកក្រពះ ដំបៅក្រពះ ឈាមក្នុងក្រពះ រលាកថ្លើម ក្រិនថ្លើម រលាកលំពែង . . . ។

4. ស្ត្រីនិងគ្រឿងស្រវឹង

ការស្រាវជ្រាវបង្ហាញថា គ្រឿងស្រវឹងផ្តល់ផលប៉ះពាល់ដល់ស្ត្រី ខុសប្លែកពីបុរស ។

- ប្រសិនបើបុរសនិងស្ត្រីទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងក្នុងបរិមាណដូចគ្នា ស្ត្រីនោះនឹងមានកំហាប់ជាតិអាល់កុលក្នុងឈាមខ្ពស់ជាងបុរស ។ មូលហេតុមកពីរាងកាយស្ត្រីផ្ទុកជាតិខ្លាញ់ច្រើនជាងនិងជាតិទឹកតិចជាងរាងកាយបុរស ។ ស្ត្រីតែងមានទម្ងន់ខ្លួនស្រាលជាងបុរស ។
- ស្ត្រីងាយនិងខូចថ្លើម ហើយទទួលរងផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពផ្សេងៗទៀតជាងបុរស ទោះបីទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងតិចជាងបុរសក៏ដោយ ។ម្យ៉ាងទៀតស្ត្រីដែលទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងច្រើន ប្រឈមមុខនឹងការកើតជំងឺមហារីកដោះនិងរោគស្ត្រី ជាងស្ត្រីដែលមិនទទួលទានគ្រឿងស្រវឹង ។
- តាមរយៈការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា ប្រតិកម្មរបស់ស្ត្រីទៅនិងគ្រឿងស្រវឹងប្រែប្រួលទៅតាមវដ្តរដូវរបស់ស្ត្រី ដោយសារកម្រិតខុសៗគ្នានៃអរម៉ូន ។ ស្ត្រីដែលប្រើប្រាស់ថ្នាំពន្យារកំណើតត្រូវការពេលវេលាដើម្បីបញ្ចេញជាតិអាល់កុលពីរាងកាយយូរជាងស្ត្រីដែលមិនប្រើប្រាស់ថ្នាំពន្យារកំណើត ។

ដោយសារមូលហេតុទាំងនេះ ទើបអ្នកជំនាញផ្នែកសុខាភិបាលផ្តល់យោបល់ដល់ស្ត្រីឱ្យទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងតិចជាងបុរស ។

ចំពោះស្ត្រីមានផ្ទៃពោះ ជាតិអាល់កុលដែលទទួលទាន ឆ្លងកាត់សុកទៅដល់ទារក ។ ការទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងពេលមានផ្ទៃពោះ អាចបណ្តាលឱ្យមានបញ្ហាដូចជា ធ្លាក់ឈាម រលូតកូន ឬកូនកើតមិនគ្រប់ខែ ។ ទារកដែលកើតពីម្តាយញៀនគ្រឿងស្រវឹង អាចមានអាការៈញៀនក្រោយពេលកើតនិងមានចង្កោមរោគសញ្ញាស្លាប់ដោយគ្រឿងស្រវឹង ។ ទារកដែលមានចង្កោមរោគសញ្ញាទាំងនេះ អាចមានមុខមាត់មិនប្រក្រតីនិងពិការផ្នែករាងកាយនិងបញ្ញា ។

អង្គការពិភពលោកផ្តល់ដំបូន្មានថា គ្មានការទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងដែលមានសុវត្ថិភាពទេ ក្នុងអំឡុងពេលមានផ្ទៃពោះ ។ ដើម្បីសុវត្ថិភាពគភ៌ ស្ត្រីមានផ្ទៃពោះមិនត្រូវទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងទាល់តែសោះ ។

5. វិធីសាស្ត្រផ្តាច់ការញៀនគ្រឿងស្រវឹង

5.1. ការប្រើប្រាស់ឱសថ

ឱសថមួយចំនួនមានឥទ្ធិពលក្នុងការកាត់បន្ថយអាការៈញៀនដែលអាចកើតមាននៅពេលកំពុងផ្តាច់គ្រឿងស្រវឹង ។ អ្នកដែលអាចចេញវេជ្ជបញ្ជាឱ្យអ្នកញៀនប្រើឱសថបានមានតែគ្រូពេទ្យឯកទេស ឱសថស្ថានឯកទេស និងគ្រូពេទ្យឯកទេស ដែលមានការអនុញ្ញាតត្រឹមត្រូវ ។ ដើម្បីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព អ្នកញៀនគ្រឿងស្រវឹងត្រូវប្រើឱសថនេះគួបផ្សំជាមួយការតាំងចិត្តខ្ពស់និងការផ្តល់ប្រឹក្សាពីអ្នកឯកទេស ។

5.2. ការផ្តល់ប្រឹក្សា

ការប្រឹក្សាផ្តាច់ការញៀនគ្រឿងស្រវឹង ធ្វើឡើងនៅមន្ទីរពេទ្យ ឬមណ្ឌលព្យាបាលគ្រឿងស្រវឹង ។ ឯការប្រឹក្សាខ្លះទៀតធ្វើឡើងដោយមានការណាត់ជួបជាមួយអ្នកញៀនគ្រឿងស្រវឹងឱ្យបានទៀងទាត់ ។ វិធីប្រឹក្សានីមួយៗមានប្រសិទ្ធភាពខុសៗគ្នាលើអ្នកញៀនគ្រឿងស្រវឹង ។

5.3. អន្តរាគមន៍ត្រួសៗ

អ្នកផ្តល់អន្តរាគមន៍ អាចជាមនុស្សធម្មតា ដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាល ។ អ្នកទើបតែចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់គ្រឿងស្រវឹង ត្រូវជួបផ្ទាល់ជាមួយអ្នកផ្តល់អន្តរាគមន៍រយៈពេល 5 – 30 នាទី ដើម្បីសាកសួរព័ត៌មាននិងទទួលឯកសារអប់រំពីរបៀបកាត់បន្ថយ ឬបញ្ឈប់ការប្រើប្រាស់គ្រឿងស្រវឹងសម្រាប់ជួយខ្លួនឯង ។ អ្នកផ្តល់អន្តរាគមន៍ត្រួសៗ អាចណាត់ជួបជាមួយអ្នកញៀនជាទៀងទាត់ ដើម្បីតាមដាននិងបន្តជួយអន្តរាគមន៍ ។

មេរៀនសង្ខេប

- ស្រាជាគ្រឿងស្រវឹងដែលធ្វើឱ្យអ្នកជំងឺធ្លាក់ទឹកចិត្ត ។ ស្រាជ្រាបចូលដោយផ្ទាល់នៅក្នុងចរន្តឈាមតាមក្រពះ ពោះវៀនតូច ។ ថ្លើមបំបែកគ្រឿងស្រវឹងជាង ๙០ % ឯចំនួននៅសល់តិចតួចត្រូវបានបញ្ចេញចោលតាមទឹកនោម ញើស និងដំណកដង្ហើម ។
- ផលប៉ះពាល់រយៈពេលយូរមាន មហារីកមាត់ បបូរមាត់ បំពង់អាហារ បេះដូងរីក រលាកក្រពះ រលាកលំពែង ក្រិនថ្លើម ... ។
- ការទទួលទានគ្រឿងស្រវឹងពេលមានផ្ទៃពោះ បណ្តាលឱ្យធ្លាក់ឈាម រលូតកូន កូនកើតមិនគ្រប់ខែ ។ទារកដែលកើតពីម្តាយញៀនគ្រឿងស្រវឹងអាចញៀនក្រោយពេលកើត ជួនកាលទារកមានមុខមាត់មិនប្រក្រតីនិងពិការផ្នែករាងកាយនិងបញ្ញា ។
- វិធីជួយផ្តាច់គ្រឿងស្រវឹងមានការប្រើប្រាស់ឱសថ ការផ្តល់ប្រឹក្សា អន្តរាគមន៍គ្រួសា ។

? សំណួរ

1. តើជាតិញៀននៅក្នុងស្រាជាអ្វី ?
2. នៅពេលផឹកចូល តើស្រាជ្រាបទៅកន្លែងណាខ្លះ ?
3. តើការផឹកស្រាបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺអ្វីខ្លះ ?
4. តើការទទួលទានគ្រឿងញៀនស្រវឹងពេលមានផ្ទៃពោះមានផលប៉ះពាល់ដូចម្តេច ?

? សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក 5

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ នៅក្នុងប្រអប់ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ

1. គ្រឿងញៀនមាន

☐ក. ថ្នាំក្អក ☐ខ. អង់ទីប្យូទិច

☐គ. បារី ☐ឃ. វ៉ាក់សាំង ។

2. នៅក្នុងផ្សែងបារីមានសារធាតុគីមីជាង :

☐ក. 1000 ប្រភេទ ☐ខ. 2000 ប្រភេទ

☐គ. 3000 ប្រភេទ ☐ឃ. 4000 ប្រភេទ ។

3. សារធាតុគីមីនៅក្នុងផ្សែងបារីដែលបណ្ដាលឱ្យកើតជំងឺមហារីកគឺ

☐ក. អាល់កុល ☐ខ. ជ័រថា

☐គ. និកូទីន ☐ឃ. កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត ។

4. គ្រឿងស្រវឹងភាគច្រើនត្រូវបានបំបែកដោយ

☐ក. ក្រពះ ☐ខ. ពោះវៀន

☐គ. ថ្លើម ☐ឃ. សួត ។

II. ចូរបំពេញចន្លោះឃ្លាខាងក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

1. សារធាតុញៀននៅក្នុងថ្នាំជក់ជា . . . . ។
2. សារធាតុញៀននៅក្នុងស្រាជា . . . . ។
3. សារធាតុគីមីដែលសម្លាប់ឬបញ្ឈប់ការលូតលាស់របស់បាក់តេរីបង្កជំងឺជា . . . . ។
4. សារធាតុគីមីពុលសំខាន់ក្នុងផ្សែងបារីជា . . . . ។
5. ការស្រូបផ្សែងបារីពីអ្នកជក់ហៅថា . . . . ។
6. គ្រឿងស្រវឹងពន្យឺតការបញ្ជូនព័ត៌មានពីខួរក្បាលទៅ . . . . ។
7. គ្រឿងស្រវឹងជ្រាបចូលដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងចរន្តឈាម . . . . . . និង . . . . . . ។

III. ចូរឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម

1. តើគេចែកឱសថជាក្រុមដោយសារអ្វី ? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍បញ្ជាក់ ។
2. ហេតុអ្វីបានជានៅពេលខ្លះ ឱសថផ្តល់ទុក្ខទោសដល់រាងកាយ ?
3. ចូររៀបរាប់ពីសុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឱសថ ?
4. តើឱសថចូលក្នុងរាងកាយតាមវិធីណាខ្លះ ? ចូររៀបរាប់ពីវិធីនីមួយៗ ។
5. ហេតុអ្វីបានជាការជក់បារីបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺមហារីក ?
6. តើការជក់បារីបណ្ដាលឱ្យប៉ះពាល់បេះដូងដូចម្ដេចខ្លះ ?
7. តើវិធីសាស្ត្រឈប់ជក់បារីមានប៉ុន្មានដំណាក់ ? អ្វីខ្លះ ?
8. ហេតុអ្វីបានជាគ្រឿងស្រវឹងផ្តល់ផលប៉ះពាល់ដល់ស្ត្រីខ្លាំងជាងបុរស ?
9. តើរោគសញ្ញាញៀនអ្វីខ្លះ កើតឡើងនៅពេលបញ្ឈប់ការជក់បារី ?
10. នៅពេលចូលដល់ក្នុងឈាម តើគ្រឿងស្រវឹងចែកចាយទៅកន្លែងណា ?
11. តើមានវិធីសាស្ត្រអ្វីខ្លះ ដើម្បីផ្តាច់ការញៀនគ្រឿងស្រវឹង ?