ផែនការបង្រៀន (B921)

* មុខវិជា្ជ ៖ ជីវវិទ្យា

**B921 (1)**

**ឯកសារណែនាំគ្រូ**

**ESDP3**

* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី២ ៖ ប្រព័ន្ធប្រសាទ

ណឺរ៉ូន

* មេរៀនទី ៖ ១
* រយៈពេល ៖ ៤ម៉ោងសិក្សា

**I- វត្ថុបំណង**

បន្ទាប់ពីសិស្សាមេរៀននេះចប់សិស្សនឹងអាច៖

* ​បង្ហាញពីរូបផ្គុំរបស់ណឺរ៉ូន
* រាប់ឈ្មោះប្រភេទផ្សេងៗនៃណឺរ៉ូន
* បកស្រាយពីដំណើរឆ្លងកាត់ស៊ីណាប់នៃអាំងភ្លុចប្រសាទ

**II. ផែនការបង្រៀន**

​ មេរៀននេះត្រូវបង្រៀនរយៈពេល៤ម៉ោងដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម​**​​**៖

**តារាងបំណែងចែកម៉ោងបង្រៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **រយៈពេល (ម៉ោងសរុប =** ៤ **ម៉ោង)** | **ខ្លឹមសារ** | **ទំព័រក្នុងសៀវភៅពុម្ព** |
| 1 | 1. ណឺរ៉ូន | 180 |
| 1 | 2. ប្រភេទផ្សេងៗនៃណឺរ៉ូន  2. 1. ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ  2. 2.​ ណឺរ៉ូនចលករ  2. 3. ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូន | 181 |
| 1 | 3. ទិសដៅអាំងភ្លុចប្រសាទ  4. ស៊ីណាប់ | 182 |
| 1 | រំលឹកមេរៀន | 183 |

ឯកសារយោង ៖ STEPSAM3 3 សៀវភៅ

**ឯកសារយោង ៖** -TGថ្នាក់ទី៩ជំពូក២មេរៀនទី១(STEPSAM2 .Vol3 )

-ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក(STEPSAM2)

**III. ចំណុចនៃការបង្រៀន ៖**

2. ប្រភេទផ្សេងៗនៃណឺរ៉ូន

2. 1. ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ

2. 2.​ ណឺរ៉ូនចលករ

2. 3. ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូន

**IV.ខ្លឹមសារពិបាក ៖**

-ដំណើរការសកម្មភាពផ្ទាំងរូបភាព

-គ្រូពន្យល់ពីណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ និងណឺរ៉ូនចលករ

**V.ពិសោធន៍ និងសម្មភាពបន្ថែម ៖**

ឯកសារយោង៖ ឯកសារណែនាំគ្រូ STEPSAM2 និង STEPSAM3 (បញ្ចូលគ្នា)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| -ផ្ទាំងរូបភាព  -ទូរស័ព្ទដៃ | -រយៈពេលត្រៀម  សម្ភារៈពិសោធន៍ និងបង្រៀន(1ម៉) | -ក្នុងជំហានទី៣  (​ ៣៥ នាទី )  -សម្មតិកម្ម(៥នាទី)  -ដំណើរការ  សកម្មភាព(១៥នាទី)  -លទ្ធផល(៨នាទី)  -សេចក្តីសន្និដ្ឋាន  (៧នាទី) | +ពិបាកដូចជា៖  -ការគូររូបភាព  -ការបកស្រាយលើ  រូបភាព | សិស្សធ្វើ សកម្មភាព |

**កំណត់សម្គាល់ ៖**

ប្រើសំឡេងទូរស័ព្ទដៃ គ្រូអាចបង្កើតសកម្មភាពដែលធ្វើឱ្យសិស្សមានតំណបរំញោចទៅនឹងសកម្មភាពនោះ

ឯកសារយោង៖ STEPSAM3 ណឺរ៉ូនមឹក

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| មឹក  កាំបិតមុត  ផ្ទៃស្អាត | ១០-២០ នាទី | ១០-២០ នាទី | មធ្យម / ខ្ពស់ | គ្រូបង្ហាញ  (សិស្សចូលរួម) |

**សម្គាល់៖** ពេលអនុវត្តសកម្មភាពនេះលើកដំបូង គ្រូនឹងជួបការលំបាកពីរគឺ៖

(១) ត្រូវសាកល្បងជាមុនសិន

(២) ពិបាករៀបចំឱ្យសិស្សទាំងអស់អាចមើលឃើញបាន

សកម្មភាពនេះមានផលប្រយោជន៍ខ្ពស់។ យើងសូមលើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូមានចិត្តក្លាហានសាកល្បង។

គ្រូអាចជួបជុំជាមួយប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសបាន។

ឯកសារយោង៖ STEPSAM3 ការបញ្ជូនអាំងភ្លុចប្រសាទ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| សិស្ស | គ្មាន | ៥ នាទី | ស្រួលណាស់ | សិស្សចូលរួម |

ឯកសារយោន៖ VSO: គំរូនៃការរំញោច

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា (ពិសេស)** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ**  **សិស្សចូលរួម** |
| ដូមីណូ (១០)  បន្ទាត់សំប៉ែត  ស្គុតថ្លា  កន្រ្តៃ | ២០-៣៥ នាទី | ១០-១៥ នាទី | មធ្យម | គ្រូបង្ហាញ |

ឯកសារយោង៖ ឯកសារណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3: វាស់រយៈពេលប្រតិកម្ម

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **សម្ភារៈ ៖ ធម្មតា** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ​ ឬ សិស្សចូលរួម** |
| បន្ទាត់  នាឡិកា / ទូរស័ព្ទដៃ | គ្មាន | ៥-១០ នាទី | ស្រួល | សិស្សចូលរួម |

**សម្គាល់៖** ពេលវេលា និងចម្លើយរបស់សិស្សភាគច្រើនគួរតែស្ថិតនៅចន្លោះរវាង 5cm (0.1វិនាទី - លឿនណាស់) និង 20cm (0.2វិនាទី - មធ្យម/យឺត) (

សិស្សអាចចូលរួមសកម្មភាពនេះយ៉ាងសប្បាយ ប៉ុន្តែសកម្មភាពនេះមិនទាក់ទងនឹងវត្ថុបំនងនៃមេរៀនទេ

​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ ជីវវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី២​ ៖​ ប្រព័ន្ធប្រសាទ

ណឺរ៉ូន

* មេរៀនទី១ ៖
* ម៉ោងទី​ ៖ ២(សរុប ៤ ម៉ោង)
* រយៈពេល​ ៖ ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០នាទី)

បង្រៀនដោយ ៖ ………………………

1. **វត្ថុបំណង​៖**

បន្ទាប់ពីសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងអាច៖

* ចំណេះដឹង ៖ ​រៀបរាប់ឈ្មោះប្រភេទផ្សេងៗរបស់ណឺរ៉ូនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈផ្ទាំងរូបភាព។
* បំណិន ៖ កំណត់ពីសកម្មភាពរបស់ណឺរ៉ូននីមួយៗបានច្បាស់លាស់តាមរយៈផ្ទាំងរូបភាព និង​

​ ការអនុវត្តន៍។

* ឥរិយាបថ​ ៖ មានស្មារតីថែរក្សា និងការពារប្រភេទផ្សេៗនៃណឺរ៉ូន។

1. **សម្ភារបង្រៀន និងរៀន ៖**

**-ឯកសារយោង៖**

-សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី៩ទំព័រទី ១៨១ផ្ទាំងរូបភាពបង្ហាញ

-សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី៩ ទំព័រទី ………

-ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក (STEPSAM3 2)

-សកម្មភាពបំពេញចន្លោះ(VVOB)

-ឯកសារណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3

**-សម្ភារឧបទេស៖**

- បណ្ណពាក្យ ផ្ទាំងរូបភាព

1. **ដំណឹកនាំមេរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ជំហានទី១​ **រដ្ឋបាលថ្នាក់**(២នាទី) | | |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ |  | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្របសម្រួលឡើងរាយការណ៍ពី​អវត្តមានសិស្ស។ |
| ជំហានទី២​ **រំឮកមេរៀនចាស់** (៥នាទី) | | |
| ថ្ងៃមុនប្អូនបានសិក្សាពីណឺរ៉ូន​រួចហើយ  -តើណឺរ៉ូនមានរូបផ្តុំយ៉ាងដូចម្តេច?  ​-តើណឺរ៉ូនមាននាទីយ៉ាងដូម្តេច?  ​ -តើអាំងភ្លុចប្រសាទជាអ្វី?  -តើប្អូនគិតថាការបញ្ជូនព័ត៌មានទៅ​ខួរក្បាល និងបញ្ជូនព័ត៌មានត្រឡប់​វិញ​តាមរយៈណឺរ៉ូនតែមួយឬ យ៉ាងណា? |  | -ណឺរ៉ូនផ្គុំឡើងពីតួកោសិកា ​ដង់ឌ្រីត អាក់សូន និង​ស្ញាញអាក់សូន  (សិស្សអាចឆ្លើយតាមដ្យាក្រាមបាន)  -ណឺរ៉ូនមាននាទីដឹកនាំអាំងភ្លុច​ប្រសាទ  -អាំងភ្លុចប្រសាទជាបណ្តុំព័ត៌មាន​ដែលយើងទួលបានពីក្រៅសារពាង្គកាយរួចបញ្ជូនទៅខួរក្បាល ហើយ​បញ្ជូនត្រឡប់វិញធ្វើឱ្យយើងដឹងអ្វី​មួយ ដូចជា មើល​ឃើញ​រូបភាព ឮសូរសំឡេង……..។  -សិស្សឆ្លើយចម្លើយផ្សេងៗគ្នាៈ  .ណឺរ៉ូនតែមួយ  .ណឺរ៉ូនផ្សេងៗគ្នា  (សិស្សប្រើក្ដារឆ្នួន​ និង សិស្សអាចឆ្លើយបានតាមរយៈគូររូបភាព) |
| ជំហានទី៣ **មេរៀនថ្មី** (៣០-៣៥នាទី) | | |
| +ថ្ងៃនេះយើងបន្តមេរៀនបន្តទៀត  **សំណួរគន្លឹះ ៖** ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស តើការបញ្ជូនព័ត៌មានពីខាងក្រៅ​ទៅកាន់ខួរក្បាល និងការបញ្ជូនព័ត៌មានត្រឡប់មកសរីរាង្គ​​​វិញ​តាមរយៈណឺរ៉ូនអ្វីខ្លះ?  +ឱ្យសិស្សគិតពីស្ថានភាពដែលគេ​ទទួលទូរស័ព្ទ។  ពេលអ្នកអង្គុយធ្វើអ្វីមួយស្រាប់តែ  សំឡេងទូរស័ព្ទរោទិ៍ តើអ្នកឆ្លើយ​តប​ទៅនឹងសំឡេងនោះយ៉ាងដូចម្តេច?  -ចូរសង្កេតមើលរូបភាពខាងក្រោម រួចរៀបរាប់ពីសកម្មភាពនេះតាម លំដាប់លំដោយ បន្ទាប់មកឱ្យសិស្សឡើងបកស្រាយគំនិត​របស់ពួកគេ  - បន្ទាប់ពីសិស្សឡើងបកស្រាយរួច គ្រូ​ចុចទូរស័ព្ទទៅនរណាម្នាក់នៅ ក្នុង​ថ្នាក់រៀន រួចឱ្យគាត់បកស្រាយពី សកម្មភាពរបស់គាត់ក្នុងការឆ្លើយតប​ទៅនឹងសំឡេងនោះ ឱ្យសិស្សដទៃ​ទៀត​ផ្ទៀងផ្ទាត់ការរៀបរាប់របស់​សិស្ស​​នោះទៅនឹងការរៀបរាប់ខាង​លើ​របស់ពួកគេ។  +(ករណីគ្មានទូរស័ព្ទគ្រូអាចបង្កើត សកម្មភាពដែលធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសិស្សមានតំណបរំញោចទៅនឹងសកម្មភាពនោះ ដូចជា ធ្វើអ្វីមួយឱ្យ​ជ្រុះ​ ហើយ​សិស្សរើសរបស់នោះ ឡើងជាដើម)  +បន្ទាប់មកសួរសិស្សថា ហេតុអ្វីបាន​ជា​សកម្មភាពនេះកើត​ឡើងយ៉ាង​ដូចនេះ?  +បិទផ្ទាំងរូបភាព រួចគ្រូពន្យល់​ពី​ដំណាក់កាលនីមួយៗនៃដំណើរការនោះ។  +ឱ្យសិស្សកត់ពីដំណើរការ​សកម្មភាព​​ដោយ​គូសគំនូស​បំព្រួញ​សង្ខេប​លទ្ធផល  -តាមរយៈសកម្មភាពខាងលើ  ចូរសន្និដ្ឋាន ការបញ្ជូន​ព័ត៌មាន​ពីខាង​ក្រៅទៅកាន់ខួរក្បាល និងបញ្ជូន​​ព័ត៌មានពីខួរក្បាលត្រឡប់​មក​​សរីរាង្គវិញ ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស​ | **ណឺរ៉ូន (ត)**  ២. ប្រភេទផ្សេងៗនៃណឺរ៉ូន​  **១. សំណួរគន្លឹះ**  **២. សម្មតិកម្ម**  **៣. សកម្មភាព**  ១**-**ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំអាំងភ្លុចប្រសាទ​ចាប់ផ្តើមនៅពេលធ្មូលទទួល​រំញោច​​ពីបរិស្ថាន។​ ធ្មូលក្នុងត្រចៀក​​ទទួល​សំឡេងទូរស័ព្ទរោទិ៍។​ ធ្មូលធ្វើឱ្យ​មាន​​ដំណើរការអាំងភ្លុចប្រសាទ​ក្នុង​ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ។  ២- អន្តរណឺរ៉ូន ពីណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ​អាំងភ្លុចប្រសាទឆ្លងកាត់​អន្តរណឺរ៉ូន​ទៅកាន់ខួរក្បាល។ ខួរក្បាលរបស់​អ្នកបកប្រែអាំងភ្លុចប្រសាទទទួលពីអន្តរណឺរ៉ូនផ្សេងៗ ហើយធ្វើឱ្យអ្នក​ដឹង​ថាទូរស័ព្ទកំពុងរោទិ៍។ ខួរក្បាល​របស់អ្នកក៏ធ្វើការ​សម្រេចផងដែរ​ថាអ្នកគួរទទួលទូរស័ព្ទ។  ៣- ណឺរ៉ូនចលករ អាំងភ្លុចប្រសាទ​បន្ទាប់មក ធ្វើដំណើរតាមណឺរ៉ូន​ចលកររាប់ពាន់។ ណឺរ៉ូនចលករ​បញ្ជូន​អាំងភ្លុចប្រសាទទៅសាច់ដុំ។ សាច់ដុំឆ្លើយតបទៅនឹងរំញោច​ហើយអ្នកលូកយកទូរស័ព្ទ។  **៤. លទ្ធផល**      **៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**  ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស ការបញ្ជូន​ព័ត៌មានប្រព្រឹត្តទៅ​តាមរយៈ​ណឺរ៉ូន​បីប្រភេទគឺ :  .ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំជាណឺរ៉ូនដឹក​នាំ​​អាំងភ្លុចប្រសាទពីសរីរាង្គធ្មួលបញ្ជូន​ទៅកាន់ខួរក្បាល។  .ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូន​ជាណឺរ៉ូន ដែលភ្ជាប់រវាងណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ និង​ណឺរ៉ូនចលករ។  ​​.ណឺរ៉ូនចលករជាណឺរ៉ូនដឹកនាំ​អាំង​ ភ្លុចប្រសាទពីខួរក្បាល និងខួរ​ឆ្អឹងខ្នងមកកាន់សរីរាង្គ។ | សិស្សគិត ហើយពិភាក្សាគ្នា រួច រៀបរាប់ពីសកម្មភាព៖  ១-ត្រចៀកទទួលសំឡេងទូរស័ព្ទ  ២-សំឡេងនោះធ្វើឱ្យយើងងាកទៅ​រកទូរស័ព្ទ  ៣-ដៃលូកទៅយកទូរស័ព្ទ  ៤-រួចលើកទូរស័ព្ទ ចុចទទួល  -សិស្សឡើងបកស្រាយសកម្មភាព  (សិស្សប្រើក្ដារឆ្នួន​ និង សិស្សអាចឆ្លើយបានតាមរយៈគូររូបភាព)  - សិស្សចូលរួមធ្វើសកម្មភាព​ និង​ផ្ទៀងផ្ទាត់ការទស្សន៍របស់​ពួកគេ  -សិស្សគិត រួចស្តាប់ការពន្យល់របស់​គ្រូ  -សិស្សគូសគំនូសបំព្រួញ​សង្ខេប​លទ្ធផល  -តាមរយៈសកម្មភាពរៀបរាប់​ខាង​លើ ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស ការបញ្ជូន​ព័ត៌មានប្រព្រឹត្តទៅ​តាមរយៈ​ណឺរ៉ូន​បីប្រភេទគឺ  .ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ  .ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូន  ​ .ណឺរ៉ូនចលករ។ |
| ជំហានទី៤ **ពង្រឹងពុទ្ធិ**(៤​−៥នាទី) | | |
| -តើណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំមាននាទីដឹកនាំ​អាំងភ្លុចប្រសាទពីណាទៅណា?  -តើណឺរ៉ូនចលករមាននាទីដឹកនាំ​អាំងភ្លុចប្រសាទពីណាទៅណា?  -តើណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូនមាននាទី អ្វី? |  | - ណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំជាណឺរ៉ូនដឹក​នាំ​​អាំងភ្លុចប្រសាទពីសរីរាង្គធ្មួល បញ្ជូន​ទៅកាន់ខួរក្បាល។  ​​- ណឺរ៉ូនចលករជាណឺរ៉ូនដឹកនាំ​អាំងភ្លុចប្រសាទពីខួរក្បាល និងខួរ​ឆ្អឹងខ្នងមកកាន់សរីរាង្គ។  - ណឺរ៉ូនភ្ជាប់ ឬអន្តរណឺរ៉ូន​ជាណឺរ៉ូន ដែលភ្ជាប់រវាងណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ និង​ណឺរ៉ូនចលករ។ |
| ជំហានទី៥ **កិច្ចការផ្ទះ**(២​−៣នាទី) | | |
| +ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញ ចូរគូសរូបភាពពីណឺរ៉ូនវិញ្ញាណនាំ ភ្ជាប់នឹងអន្តរណឺរ៉ូនភ្ជាប់នឹងណឺរ៉ូន​ចលករដាក់ក្នុងសៀវភៅ |  | - សិស្សស្តាប់រួចកត់ត្រា |

**សន្លឹកកិច្ចការ**​

-តើប្អូនគិតថាការបញ្ជូនព័ត៌មានទៅ​ខួរក្បា និងបញ្ជូនព័ត៌មានត្រឡប់​វិញ​តាម​រយៈ​ណឺរ៉ូន​តែមួយឬ យ៉ាងណា?.....................................................................

**១. សំណួរគន្លឹះ**

ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស តើកាបញ្ជូនព័ត៌មានពីខាងក្រៅ​ទៅកាន់ខួរក្បាល និងការបញ្ជូនព័ត៌មានត្រឡប់មកសរីរាង្គ​វិញ​តាមរយៈណឺរ៉ូនអ្វីខ្លះ?

**២. សម្មតិកម្ម**

​ ពេលអ្នកអង្គុយធ្វើអ្វីមួយស្រាប់តែសំឡេងទូរស័ព្ទរោទិ៍ តើអ្នកឆ្លើយ​តប​ទៅនឹង​សំឡេងនោះយ៉ាងដូចម្តេច? ចូររៀបរាប់ពីសកម្មភាពនេះតាម លំដាប់លំដោយ

១...................................................................................ទទួលសំឡេង។

​២. សំឡេងធ្វើឱ្យ...................................................................................។

​៣. ដៃលូក...........................................................................................។

​៤. លើកទូរស័ព្ទ....................................................................................។​

**៣. សកម្មភាព**

​ បិទរូបភាពលើក្តារខៀន រួចឱ្យសិស្សសង្កេតរូបភាពនោះ ហើយឱ្យពួកគេ​សាកល្បងពន្យល់។

​ បន្ទាប់មក គ្រូពន្យល់បន្ថែម

**៤. លទ្ធផល**

​ ចូរគូសគំនូសបំព្រួញសកម្មភាពណឺរ៉ូនទាំងបី

**៥. សន្និដ្ឋាន**

​​ តាមរយៈសកម្មភាពខាងលើ ចូរសន្និដ្ឋានពីការបញ្ជូន​ព័ត៌មាន​ពីខាង​ក្រៅ​ទៅ​កាន់​ខួរក្បាល និងបញ្ជូន​​ព័ត៌មានពីខួរក្បាលត្រឡប់​មក​​សរីរាង្គវិញ ក្នុងសារពាង្គកាយមនុស្ស ................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................