

# तालिम संचालन निर्देशिका



## खोप व्यवस्थापन



नेपाल सरकार  
स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय  
स्वास्थ्य सेवा विभाग

बाल स्वास्थ्य महाशाखा, खोप शाखा  
काठमाडौं नेपाल

## बिषय सूचि

बिषय वस्तु	पेज नम्बर
बिषय सूचि	१
१. खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिम संचालन निर्देशिकाको परिचय	२-४
२. कार्यक्रमको विवरण	५-६
३. भ्याक्सिन व्यवस्थापन तालिम पूर्व सोधिने प्रश्नावली	७-८
४. पहिलो दिनको तालिम कार्यक्रम	९
पाठ १: नेपालको सन्दर्भमा राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा खोप व्यवस्थापन	१०-१३
पाठ २: आवश्यक परिमाणमा खोपको उपलब्धता	१४-२०
५. दोश्रो दिनको तालिम कार्यक्रम	२१
पाठ ३: कोल्डचेनको पर्याप्तता	२२-३२
पाठ ३: कोल्डचेन उपकरण सामाग्रीहरुको मर्मत सम्भार	३३-३७
पाठ ४: भरपर्दो कोल्डचेन प्रणाली	३८-४७
६. तेस्रो दिनको तालिम कार्यक्रम	४८
पाठ ५: जिन्सी व्यवस्थापन	४९-५८
पाठ ६: भी.भी.एम. (भ्याक्सिन भायल मनिटर)	५९-६३
पाठ ७: उपयुक्त तरिकाले घोलकको प्रयोग	६४-६६
फील्ड अवलोकन: केन्द्रिय तथा जिल्ला कोल्डरुम	
७. चौथो दिनको तालिम कार्यक्रम	६७
पाठ ८: नेपालको सन्दर्भमा बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति	६८-७०
पाठ ९: भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच गर्ने	७१-७४
पाठ १०: खोप खेर जाने दर र यसमा कमी ल्याउने रणनीतिहरु	७५-८२
खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि बोर्ड खेल	८३
तालिम समाप्ति पछि लिइने परीक्षा	८४
तालिम पूर्व सोधिने र अन्त्यमा सोधिने प्रश्नावलीहरुको प्रशिक्षकलाई उत्तर	८५
अनुसूचि १ प्रभावकारी भ्याक्सिन व्यवस्थापनमा असर पार्ने विभिन्न तत्वहरु	८६
अनुसूचि २ आकस्मिक अवस्थामा भ्याक्सिन जोगाउने योजना नमूना	८७-८९
अनुसूचि ३ आकस्मिक अवस्थामा भ्याक्सिन जोगाउने योजना फारम	९०
अनुसूचि ४ Vaccine Arrival Report ( VAR ) को नमूना	९१-९२
अनुसूचि ५: ब्याच कार्ड	९३-९४
अनुसूचि ६ क, ख, ग : भ्याक्सिन, सिरिञ्ज, सेफ्टी बक्सको मौज्जात नियन्त्रण फारम	९५-९७
अनुसूचि ७: माग, प्राप्त तथा वितरण फारम	९८
अनुसूचि ८: जिन्सी निसर्ग मिनहा फारम	९९
अनुसूचि ९: दाखिला प्रतिवेदन फारम	१००
अनुसूचि १०: खर्च भएर जाने जिन्सी सामानको खाता	१०१
अनुसूचि ११: हस्तान्तरण फारम	१०२

## १: खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिम संचालन निर्देशिकाको परिचय

“खोप अथवा भ्याक्सिनको व्यवस्थापन” शब्दले राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम संचालन गर्न भ्याक्सिन उत्पादन हुने ठाउँबाट लक्षित गरिएका समूहलाई खोप प्रदान गर्ने अवस्था सम्म गरिने विभिन्न प्रकारका क्रियाकलापहरू, कार्यक्रमहरू र सेवाहरूमा खोपको प्रयोग र यसको उचित विर्सजन भन्ने साधारण अर्थ राख्छ।

### १.१ पृष्ठभूमि:

नेपाल राज्यभरि विगत लामो समय देखि संचालनमा ल्याइएको राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम मार्फत बालबालिका तथा गर्भवती महिलाहरूलाई विभिन्न प्रकारका खोप प्रदान गरी खोप जन्य रोगहरू लाग्नबाट सुरक्षा प्रदान गरिदै आइएको छ। यस कार्यक्रम मार्फत खोप जन्य रोगहरूबाट हुने बिरामीदरमा कमी ल्याई शिशु तथा बालमृत्युदर घटाउने लक्ष्य राखिएको छ। हाल नेपालमा यस कार्यक्रम मार्फत ८ वटा सरुवा रोग विरुद्ध खोप कार्यक्रम संचालनमा ल्याइएको छ। यस कार्यक्रमको लक्ष्य हासिल गर्न सबै भन्दा महत्वपूर्ण कुरा कार्यक्रममा प्रयोग हुने खोप (भ्याक्सिन) को उचित व्यवस्थापन गर्नु हो। भ्याक्सिन उत्पादन भए पछि त्यसको प्रयोग नहुन्जेल सम्म राम्रो संग व्यवस्थापन गर्नु जरुरी हुन्छ। खोप कार्यक्रम संचालन गर्न र खोपको उचित व्यवस्थापनको लागि नेपाल सरकार, स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालयद्वारा खटाइएका स्वास्थ्यकर्मीहरू र अन्य सरोकारवाला तथा सहयोगीहरूको निकै ठूलो भूमिका हुन्छ। विश्व स्वास्थ्य संगठन र युनिसेफले खोप कार्यक्रमको गुणस्तरीयता बृद्धि गर्न समय समयमा विभिन्न प्रकारका नयाँ तरिका र नीतिहरूको निर्माण गरिरहेको अवस्था र विश्वका सबै जसो मुलुकले सो नीतिहरूको अवलम्बन गरिरहँदा यस कार्यक्रममा खटिने र उत्तरदायी भूमिका निर्वाह गर्ने सबै स्वास्थ्य कर्मीहरूलाई सो का बारेमा जानकारी हुनु अनिवार्य ठानी यो तालिम संचालन निर्देशिका तयार गरिएको छ।

### १.२ परिचय:

बिफर उन्मूलनलाई आधार मानी विस्तारित खोप कार्यक्रम मार्फत विभिन्न खोपहरूलाई समावेश गरी नेपालमा खोप कार्यक्रमको शुरुवात गरिदै आएकोमा हाल थप सरुवा रोगका विरुद्ध पनि खोपहरू विकसित भएकाले ती खोपहरू समेत क्रमशः खोप कार्यक्रममा समावेश गरिदै लगेको छ। यसै अनुरूप विस्तारित खोप कार्यक्रमलाई राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमको रूपमा विकसित गरिएको छ भने आगामी दिनहरूमा पनि नयाँ खोपहरूलाई कार्यक्रममा समावेश गरिदै जाने लक्ष्य राखिएको छ। एकातर्फ नयाँ खोपहरूलाई कार्यक्रममा समावेश गर्दै लैजानुपर्ने छ भने अर्कोतर्फ संचालनमा रहेका खोपहरूको गुणस्तरलाई बृद्धि गर्दै खोप कार्यक्रमलाई थप प्रभावकारी बनाउनुपर्ने देखिन्छ। यस अवस्थालाई ख्याल गरी खोप कार्यक्रममा खोपको व्यवस्थापन सम्बन्धि अति महत्वपूर्ण अवधारणा विकसित भएको छ। यस अवधारणाले विश्वव्यापी रूपमा खोप कार्यक्रममा तय गरिएका नयाँ

नीतिहरूको कार्यान्वयन गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ । भ्याक्सिन ढुवानी गर्दा कायम गर्नुपर्ने तापक्रमको लागि कोल्डचेन उपकरणहरूको छनौट गर्न, आवश्यकता अनुसारको भ्याक्सिन र खोप सामाग्रीहरूको सुनिश्चितता गरी सो को रेकर्ड राख्न, भ्याक्सिन भायलमा हुने भी.भी.एम.को प्रयोग गर्न, घोलकको सही प्रयोग गर्न, बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिको अवलम्बन गर्न, खोप खेरजाने दरमा कमी ल्याउन, भ्याक्सिनहरू भण्डारण गर्दा, वितरण गर्दा, र यसको प्रयोग गर्दा यसको गुणस्तरीयता सुनिश्चित गर्न र केन्द्र देखि खोप केन्द्रसम्म खोप सम्बन्धि सबै क्रियाकलापहरूको विश्लेषण, मूल्यांकन र अनुगमन गर्न पनि खोप व्यवस्थापन अवधारणाले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । यी सबै अवधारणालाई समेटि खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिम संचालन गर्न अति आवश्यक ठानिएकोले यो निर्देशिका तयार गरिएको हो। यसले तालिम संचालनमा सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्नेछ भन्ने अपेक्षा राखिएको छ ।

### १.३ लक्षित समूह:

यस तालिम निर्देशिकाले निम्न व्यक्तिहरूलाई खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि जानकारी लिन र सोही अनुसारको कार्य गर्न सहयोग गर्नेछ :

- ◆ जिल्ला जनस्वास्थ्य/स्वास्थ्य अधिकृतहरू
- ◆ खोप सुपरभाइजरहरू
- ◆ केन्द्रीय र क्षेत्रीयस्तरका मेडिकल स्टोरहरूमा कार्यरत कर्मचारीहरू
- ◆ कोल्ड चेन असिस्टेन्टहरू
- ◆ स्थानीय स्वास्थ्य संस्थामा कार्यरत कर्मचारीहरू

### १.४ तालिम संचालन हुने अवधि:

- ◆ ४ दिन

### १.५ तालिम संचालन हुने स्थान:

- ◆ स्वास्थ्य सेवा विभाग र क्षेत्रीय स्तरमा

### १.६ तालिमको उद्देश्य:

चार दिन सम्म संचालन गरिने खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिममा सहभागी भै सबै प्रकारका क्रियाकलापहरूमा समावेश हुने व्यक्तिले तालिम पश्चात निम्न कुराहरू गर्न सक्षम हुनेछन् भन्ने उद्देश्य राखिएको छ :

१. विश्व स्वास्थ्य संगठन र यूनिसेफले तय गरेको मापदण्ड अनुसार राष्ट्रिय खोप नीति अवलम्बन गरी कार्यान्वयन गर्न ।

२. उचित मापदण्ड अनुसारको आवश्यक कोल्डचेन उपकरणको छनौट गर्न ।
३. कोल्डचेन भरपर्दो बनाउनको लागि उपयुक्त विधि र सामाग्रीको उचित प्रयोग गर्न ।
४. पर्याप्त परिमाणमा खोपको उपलब्धता सुनिश्चित गर्न ।
५. खोप सामाग्रीको उचित जिन्सी व्यवस्थापन गर्न ।
६. भी.भी.एम.लाई व्यवस्थापकीय औजारको रूपमा प्रयोग गर्न ।
७. खोप घोल्दा सही घोलकको प्रयोग सुनिश्चित गर्न ।
८. बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिको अवलम्बन गरी भ्याक्सिन खेरजानेदरमा कमी ल्याउन ।
९. खोपको भण्डारण, वितरण र प्रयोग गर्दा खोपको गुणस्तर सुनिश्चित गर्न ।
१०. सबै तहमा खोप खेरजानेदरको अनुगमन गर्न ।

तालिम संचालन गर्न र जानकारी हासिल गर्न सजिलो होस् भन्ने अभिप्रायले यस निर्देशिकामा चार दिनको खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिम कार्यक्रमलाई आधार बनाई सोही अनुसारको विषयवस्तुहरु समावेश गरिएको छ ।

### प्रशिक्षकलाई जानकारी :

चार दिन सम्म संचालन गरिने यस तालिममा सबै भन्दा पहिला के कस्ता विषयवस्तुहरु समेट्न लागिएको छ र उक्त विषयवस्तुहरुको बारेमा सहभागीहरुलाई कसरी प्रभावकारीरूपमा जानकारी प्रदान गर्न सकिन्छ भन्ने बारेमा आफै तयारी अवस्थामा रहनु पर्दछ । यसका लागि सबै विषयवस्तुहरुको सामाग्री तयारी अवस्थामा हुनु पर्दछ । सहभागीलाई प्रदान गरिने सबै प्रकारका तालिम सामाग्रीहरु अध्यावधिक गरिनु पर्दछ । तालिम संचालनको लागि सहभागीहरुको छनौट र निमन्त्रणा, स्थानको तयारी, कम्प्युटर, एल.सी.डी., बोर्ड पेपर, मार्कर, मेटा कार्ड, नोटबुक, कलम लगायत सबै सामाग्रीहरु तयारी अवस्थामा हुनु पर्दछ । कार्यक्रम संचालनमा सहयोग गर्ने श्रोतव्यक्तिको छनौट, सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्ने कर्मचारी र सबै प्रशासनिक प्रबन्धहरु तालिम संचालन हुने दिन अगावै मिलाउनु पर्दछ ।

खोप व्यवस्थापन तालिममा प्रशिक्षक र सहभागीहरु दुबै नै सक्रिय भइ हरेक छलफल र समूह कार्यमा समावेश हुनु जरुरी छ । प्रशिक्षकले तालिमका सहभागीहरुलाई हरेक विषयवस्तुमा निपुण हुने अवसर प्रदान गर्नुपर्दछ ।

## २. कार्यक्रम

समय	विषयवस्तु	तरीका
<b>२.१ पहिलो दिन</b>		
१५ मिनेट	सहभागीहरूलाई स्वागत र तालिमको उद्देश्यको बारेमा जानकारी	
१५ मिनेट	सहभागीहरूले यस तालिमबाट के अपेक्षा राखेकाछन् सो को जानकारी लिने	
२५ मिनेट	सहभागीहरूले प्राप्त गर्ने दैनिक भत्ता र अन्य सुविधाको जानकारी	
३० मिनेट	सहभागीहरूमा खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि के कस्तो जानकारी छ सो को मूल्यांकन गर्ने: तालिम सोधिने प्रश्नावलीहरूको प्रयोग गरेर	
१५ मिनेट	पहिलो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुको जानकारी	
१५ मिनेट	चियापान	
६० मिनेट	पाठ १: नेपालको सन्दर्भमा राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा खोप व्यवस्थापन	
४५ मिनेट	खाजा	
१० मिनेट	अतिरिक्त क्रियाकलाप	
१३५ मिनेट	पाठ २: आवश्यक परिमाणमा खोपको उपलब्धता	
१५ मिनेट	पहिलो दिनको मूल्यांकन	
<b>२.२ दोश्रो दिन</b>		
१५ मिनेट	दोश्रो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुको जानकारी	
९० मिनेट	पाठ ३: कोल्डचेनको पर्याप्तता र कोल्डचेन उपकरण सामग्रीहरूको मर्मत संभार	
१५ मिनेट	चियापान	
१० मिनेट	अतिरिक्त क्रियाकलाप	
१२० मिनेट	पाठ ४: भरपर्दो कोल्डचेन प्रणाली	
४५ मिनेट	खाजा	
६० मिनेट	...पाठ ४: भरपर्दो कोल्डचेन प्रणाली	
१० मिनेट	अतिरिक्त क्रियाकलाप	
१५ मिनेट	दोश्रो दिनको मूल्यांकन	
<b>२.३ तेश्रो दिन</b>		
१५ मिनेट	तेश्रो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुको जानकारी	
६० मिनेट	पाठ ५: जिन्सी व्यवस्थापन	
१५ मिनेट	चियापान	

समय	विषयवस्तु	तरीका
१० मिनेट	अतिरिक्त क्रियाकलाप	
१२० मिनेट	लगातार..., पाठ ५: जिन्सी व्यवस्थापन	
४५ मिनेट	खाजा	
३० मिनेट	पाठ ६: भी.भी.एम. (भ्याक्सिन भायल मनिटर)	
६० मिनेट	पाठ ७: उपयुक्त तरिकाले घोलकको प्रयोग	
६० मिनेट	फिल्ड अवलोकन : केन्द्रिय तथा जिल्ला कोल्डरुम	
१५ मिनेट	तेश्रो दिनको मूल्यांकन	
<b>२.४ चौथो दिन</b>		
१५ मिनेट	चौथो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुको जानकारी	
६० मिनेट	पाठ ८: नेपालको सन्दर्भमा बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति	
१५ मिनेट	चियापान	
१० मिनेट	अतिरिक्त क्रियाकलाप	
४५ मिनेट	पाठ ९: भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच गर्ने	
६० मिनेट	लगातार..., पाठ ९: भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच गर्ने	
४५ मिनेट	खाजा	
३० मिनेट	पाठ १०: खोप खेर जाने दर र यसमा कमी ल्याउने रणनीतिहरु	
९० मिनेट	लगातार..., पाठ १०: खोप खेर जाने दर र यसमा कमी ल्याउने रणनीतिहरु	
६० मिनेट	खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि बोर्ड खेल	
२० मिनेट	तालिम समाप्ति पछि लिइने परिक्षा र सो को परिणामको घोषणा	
१५ मिनेट	सहभागीहरुबाट प्रतिवद्धता जाहेर	
५ मिनेट	कार्यक्रम समापनको घोषणा	
४० मिनेट	प्रशासनिक कार्य (भत्ता वितरण इत्यादि)	

नोट: विषयवस्तु प्रस्तुतिकरण गर्ने विधि तालिम संचालन गर्ने व्यक्ति अनुसार फरक फरक हुने भएकोले सो को व्यवस्था तत्कालको समय र अवस्थालाई आधार मानी गरिनेछ ।

### ३. खोप व्यवस्थापन तालिम पूर्व सोधिने प्रश्नावली

प्रत्येक प्रश्नको ठीक दाहिनेपट्टिको कोठामा ठीक भए ✓ र बेठीक भए ✘ चिन्ह दिनुहोस् ।		
क्र.सं.	प्रश्नहरु	उत्तर
१	खोप र घोलक भण्डारण गर्दा खोप र घोलकको प्रकृति अनुसार तीन किसिमका अलग अलग तापक्रममा भण्डारण गर्नुपर्दछ । भण्डारण गरिने खोप र घोलकको लागि आवश्यक पर्ने आयतन भन्दा भण्डारण गरिने स्थानको आयतन खोप र घोलकको जम्माजम्मि आयतन भन्दा बढी हुनु पर्दछ ।	
२	यदि आवश्यक खोप र घोलकको आयतन भन्दा भण्डारण गरिने भण्डारको आयतन कम छ भने र भण्डारणको लागि नयाँ कोल्डचेन उपकरण थप गर्नुवाहेक अन्य विकल्प हुँदैन ।	
३	कोल्ड रुमको आयतनको हिसाब गर्दा कोल्डरुमको माथिल्लो तहको तख्ता (Shelves) लाई आयतन हिसाब गर्दा समावेश गर्नुपर्दैन ।	
४	दादुरा खोप जहिले पनि $-१५^{\circ}$ से. तापक्रम भन्दा तल राखिनु पर्दछ ।	
५	यदि भी.भी.एम. को अवस्था ठीक छ भने म्याद नाघेको भएपनि उक्त खोप प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ ।	
६	प्रत्येक खोप भण्डारण कोठामा/स्थानमा निरन्तर रूपले तापक्रम अभिलेख अनुगमन गर्न सकिने उपकरणहरुको व्यवस्था हुनुपर्छ ।	
७	खोप कार्यक्रममा संलग्न खोप सुपरभाइजर तथा कोल्डचेनका कर्मचारीहरु कोल्ड चेन कोठा र भवन, उपकरण/पार्टपुर्जा र यातायातका साधनको योजनाबद्ध मर्मतका लागि उत्तरदायी हुन्छन् ।	
८	पुराना जनगणनाको तथ्याँक वा गलत गणना र बसाई सराईको कारणले लक्षित जनसंख्याको यकिन अनुमान गर्न समस्या पर्छ ।	
९	महामारी, रोग प्रकोप नियन्त्रणको लागि आवश्यक पर्ने भ्याक्सिन सुरक्षित मौज्जातमा नगाभी अलगगै मौज्जातमा छुट्ट्याएर राख्नुपर्दछ ।	
१०	केन्द्रिय स्तरको खोप भण्डारणमा रहेको खोपको जम्मा प्राप्त मात्रा मध्ये कुल वितरण गरेको खोप मात्राको प्रतिशतको आधार नै राष्ट्रिय खोप कभरेज निकाल्ने सरल तरीका हो ।	
११	बी.सी.जी. र दादुरा भ्याक्सिनसँग घोलक पनि सँगसँगै पठाइने भएकोले घोलकहरुको छुट्टै अभिलेख राख्न आवश्यक पर्दैन ।	
१२	बिग्रेका र म्याद नाघेका खोपहरु नष्ट नगरुञ्जेल निश्चित चिन्ह/संकेत दिई लेवल टाँसी कोल्ड रुममा राख्नुपर्दछ ।	
१३	प्रत्येक वर्षमा एक पटक खोप, घोलक र ड्रपरको मौज्जातको भौतिक गणना गरी अभिलेख राख्नुपर्दछ ।	
१४	क्षेत्रीय स्टोरबाट पठाइएको भ्याक्सिन ल्याउदा ल्याउदै यदि भी.भी.एम. भित्रको बर्गाकार कोठा सेतो छैन भने त्यस्ता खोपहरु स्वीकार्नु हुँदैन ।	
१५	एकपटक घोलिएको दादुरा खोप सो को भी.भी.एम. ठीक छ भन्ने संकेत गर्छ भने भोलिपल्ट पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।	
१६	दुर्गम भौगोलिक क्षेत्रमा कोल्डचेनको लागि लगाएको आइसप्याकहरु पगलिए पनि भि.भि.एमको अवस्था ठीक छ भने त्यस्ता खोप प्रयोग गर्नुपर्दछ ।	
१७	यदि स्वास्थ्यकर्मीहरु भी.भी.एम.जाँचगर्न सक्षम छन् भने खोप भण्डारण सम्बन्धि व्यवस्थापन (Early Expiry First Out) नीतिबारे परिमार्जन गर्न सकिन्छ ।	
१८	एउटा खोपको लागि तोकिएको घोलक अर्को खोपको लागि प्रयोग गर्नुहुँदैन ।	



क्र.सं.	प्रश्नहरु	उत्तर
१९	दादुरा खोप घोलको लागि निर्मलीकृत घोलक सिरिन्जद्वारा ५ मि.लि. घोलक तान्नुपर्दछ ।	
२०	भ्याक्सिन भायलमा भी.भी.एम. संकेत छैन भने बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीति अवलम्बन गर्न सकिदैन ।	
२१	बाह्य खोप सेसनमा सञ्चालनमा आइसकेका डी.पी.टी., हेप बी र टी.टी. भ्याक्सिन भायल बाँकी रहेको भएतापनि भ्याक्सिनको भायल अलिकति भिजेमा पनि भोलिपल्टको सेसनमा प्रयोग गर्नुहुँदैन ।	
२२	हल्लाएर गर्ने जाँच (Shake test) गर्दा जमेको शंका लागेको एउटा खोपको भायल अर्को नजमेको खोप भायलसँग तुलना गर्नु पर्दछ ।	
२३	जमेको आइसप्याकलाई कण्डिशनिङ्ग गर्दा आइसप्याक वितरण गर्नु भन्दा अगावै आधा घण्टासम्म बाहिर राख्नुपर्छ ।	
२४	चिसोसँग सम्बन्धनशील हुने खोपहरु ढुवानी गर्ने समयमा चिसोसँगै सम्बन्धनशील हुने तापमापक सूचकहरु (Freeze Indicator) सँगसँगै राख्नुपर्दछ ।	
२५	माग गरिएका भ्याक्सिन आपूर्ति गर्दा उक्त गा.वि.स वा जिल्लाले गत/बिगत महिनामा माग गरिएको मात्रा र अनुमान गरिएको मागको आधारमा पछिल्लो माग गरिएको खोपको परिमाण जाँच गर्नुपर्छ ।	
२६	भ्याक्सिन भण्डारण गर्ने कोल्डरुमको खोप खेरजाने दर र खोप केन्द्रमा खोप खेर जाने दर निकाल्न प्रयोग गरिने सूत्र फरक फरक हुन्छ ।	
२७	सबै खोपकेन्द्र र खोप भण्डारको मासिक रुपले खोपको प्रयोग र खेर जाने दरलाई अनुगमन गर्नुपर्दछ ।	
२८	१० डोजको डी.पी.टी., खोपको ४५% खेर जाने दरलाई स्वीकारयोग्य मानिन्छ ।	
२९	सामान्यतया कोल्डचेन र खोप मौज्जात व्यवस्थापन सम्बन्धि कमी कमजोरीका कारण नखोलिएका खोप भायलको खेर जाने दर बढी हुनसक्छ ।	

## ४. पहिलो दिनको तालिममा समावेश गरिने बिषयबस्तुहरु

पाठ १ : नेपालको सन्दर्भमा राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा व्यवस्थापन

पाठ २: आवश्यक परिमाणमा खोपको उपलब्धता

## पाठ १: नेपालको सन्दर्भमा राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा खोप व्यवस्थापन

### राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम :

नेपाल अधिराज्यभरका सम्पूर्ण बालबालिकाहरूलाई विभिन्न सरुवा रोगहरू लाग्नबाट सुरक्षा प्रदान गर्दै खोप जन्य रोगहरूबाट हुने विरामीदरमा कमी ल्याई शिशु तथा बालमृत्युदर घटाउन नियमित रूपमा संचालन गरिदै आएको खोप सेवा कार्यक्रमलाई राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम भनिन्छ । हाल नेपालमा यस कार्यक्रम मार्फत ८ वटा सरुवा रोग विरुद्ध खोप कार्यक्रम संचालनमा ल्याइएको छ ।

यो कार्यक्रम मार्फत नै खोप सेवा प्रदान गर्न आवश्यक नीति, रणनीति तय गर्नुका साथै सेवा संचालन गर्न आवश्यक पर्ने सम्पूर्ण श्रोत-सामाग्रीहरूको व्यवस्थापन गरिन्छ । खोप कार्यक्रम सबै स्वास्थ्य संस्था, बाह्य खोप केन्द्र तथा घुम्ति टोली परिचालन गरी संचालन गरिन्छ ।

### यस पाठमा निम्न बिषयवस्तुहरू समावेश गरिएको छ :

- १.१. राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमका उद्देश्यहरू
- १.२. राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमको कुल लागत
- १.३. राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमका चुनौती तथा बाधाहरू
- १.४. राष्ट्रिय खोप नीतिहरू

### १.१. राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमका उद्देश्यहरू

राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमका उद्देश्यहरू निम्नअनुसार रहेका छन्:

- सन् २०१० सम्ममा हरेक गा.वि.स./न.पा. मा सबै खोपहरूको कभरेज ९० प्रतिशत पुर्याउने र यसलाई कायम राख्ने ।
- पोलियो मुक्त अवस्था कायम राख्ने ।
- नवशिशु धनुष्टंकार रोगको निवारण अवस्थालाई कायम राख्ने ।
- सन् २०१० सम्ममा जिल्ला स्तरमा दादुराबाट हुने सन् २००३ को मृत्यु दरलाई ९० प्रतिशतले कम गर्ने ।
- खोपबाट बचाउन सकिने रोगहरूको खोज पड्ताल तथा निगरानी कार्यलाई विस्तार गर्ने ।
- नियमित खोप सेवाको गुणस्तर राम्रो गर्दै त्यसलाई कायम राख्ने ।
- नयाँ खोपहरू पनि क्रमशः राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा समावेश गर्दै जाने ।
- अन्य उमेर समूहका बालबालिकाहरू र वयस्कहरूलाई पनि खोप सेवा प्रदान गर्ने ।

माथि उल्लेखित उद्देश्यहरू प्राप्तिको लागि प्रभावकारी खोप व्यवस्थापन हुनु जरुरी छ । खोप व्यवस्थापनमा निम्न अनुसारका तत्वहरूको उचित व्यवस्थापनले मात्र माथि उल्लेखित उद्देश्यहरू हासिल गर्न सकिन्छ :

- आवश्यक खोपको पूर्वानुमान
- खोप खरिद गर्ने
- भण्डारण गर्ने, वितरण गर्ने
- जिन्सी व्यवस्थापन गर्ने
- अनुगमन र सुपरिवेक्षण गर्ने

## १.२. खोप कार्यक्रमको लागत

नेपालमा बि.सं २०६४/६५ मा नियमित खोप कार्यक्रमको लागि आवश्यक खोपको लागत निम्न अनुसार थियो :

- जम्मा लागत रु ४२ करोड
  - नेपाल सरकारबाट व्यहोर्ने रु ८ करोड
  - गाभी (GAVI) रु २८ करोड
  - दाताको संयुक्तकोष रु ६ करोड

यति धेरै लागत खोपमा लाग्ने भए पनि खोप प्रतिको आमधारणा भने भिन्न भएको पाइन्छ जस्तै:

- खोप सित्तैमा पाइने वस्तु हो । यो मूल्यवान् तथा महँङ्गो वस्तु होइन ।
- खोप दाताहरुबाट दिइने अनुदान हो । यसमा सरकारी लगानी हुँदैन ।
- खोप जति मागे पनि सित्तैमा पाइन्छ । यसको व्यवस्थापनमा धेरै ध्यान दिनु पर्दैन ।

जसरी भ्याक्सिनको हरेक मात्रा रोग विरुद्ध सुरक्षा प्रदान गर्न महत्वपूर्ण हुन्छ त्यसरी नै भ्याक्सिनको लागत हेर्दा हरेक भ्याक्सिनको थोपा अति महत्वपूर्ण र महंगो देखिन्छ । नेपालमा बि.स. २०६४/०६५ मा खरिदै भइ प्रयोग हुने भ्याक्सिनको मूल्य यसप्रकार हुने देखिन्छ :

भ्याक्सिन मूल्य (रु.) २०६४ / २०६५ :

भ्याक्सिन	इकाई	इकाई मूल्य	प्रति मात्रा मूल्य
बी.सी.जी..	२० मात्राको भायल/एम्पुल	७६.७२	३.८४
डी.पी.टी..+ हेप बी	१० मात्राको भायल	५००	५०
पोलियो	१० मात्राको भायल/ट्यूब	१३३	१३.३३
पोलियो	२० मात्राको भायल/ट्यूब	२५५	१२.७५
द्यादुरा	१० मात्राको भायल	११८.८०	११.८८
टी.टी.	१० मात्राको भायल	३१.९२	३.१९
टी.टी.	२० मात्राको भायल	५७.५२	२.८८

### १.३. राष्ट्रिय खोप कार्यक्रमका चुनौती तथा बाधाहरु

राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम मार्फत विभिन्न रोग विरुद्ध खोपहरु प्रदान गरी बालबालिकाहरु र गर्भवती महिलाहरुलाई सुरक्षा प्रदान गरिदै आइएको छ । यस कार्यक्रमको सफलतामा विभिन्न पक्षहरु संगको नजिकको सम्बन्ध रहेको छ । कार्यक्रमले ठूलै सफलता हासिल गरिरहेको भएता पनि अझै पनि आशातित गरिए मुताविकको लक्ष्य प्राप्त गर्न सकिएको छैन । यसका लागि निम्न अनुसारका चुनौतीहरु रहेको पाइन्छ:

- भ्याक्सिन र आवश्यक सामग्रीहरुको नियमित आपूर्ति हुन सकेको छैन ।
- कोल्ड चेन सामग्रीहरुको मर्मत सम्भारमा कमी हुनुका साथै कोल्डचेनमा आकस्मिक अवस्थाको योजना कार्यान्वयनमा पनि कमी देखिन्छ ।
- कोल्डचेन अनुगमन गर्ने औजारहरुको प्रभावकारी प्रयोग नभएको ।
- कोल्डचेनको सामग्रीको जिन्सी अध्यावधिक नभएको ।
- जिन्सी व्यवस्थापन दुरुस्त नपाइएको ।
- भौतिक गणना नियमित गरी मौज्जात अद्यावधिक नगरिएको । आवश्यक भन्दा धेरै/थोरै मौज्जात हुनु तथा मौज्जातै नरहनु ।
- माग, प्राप्ति र वितरण प्रणाली व्यवस्थित नभएको । विना योजना जथाभावी रूपले खोपको वितरण गरिएको ।
- भ्याक्सिनको खेरजाने दर उच्च हुनु ।
- स्वास्थ्यकर्मीहरु कोल्डचेन सम्बन्धि ज्ञान र सिपमा अध्यावधिक नभएको ।
- सबै तहमा सुपरिवेक्षण र अनुगमन प्रभावकारी नभएको ।

यी माथिका सबै चुनौतीहरुलाई सामना गर्दै आगामी दिनहरुमा यी सबैको समाधान र अध्यावधिक गर्नु जरुरी छ । माथि उल्लेखित चुनौतीहरु हाम्रा आफ्नै व्यवस्थापकीय कमजोरीहरुले गर्दा पनि थप भएका हुन । यी कमजोरीहरुले कार्यक्रममा उल्लेखित लक्ष्य हासिल गर्न बाधा सिर्जना गर्दछन् भने अर्को तर्फ लगानीको पनि नोक्सान हुने गरेको पाइन्छ । जस्तै उदाहरणको लागि खोप खेर जाने दर उच्च हुनु भनेको :

- स्रोत र साधनको खेर जानु हो ।
- खोपको लागत बढ्नु हो ।
- अन्य खोपहरु शुरुवात गर्न नयाँ खोप खरिद र खो कार्यक्रम संचालनको स्रोतमा कमी हुनु हो ।

खोप खेरजाने दर उच्च भएमा कार्यक्रम संचालन गर्न अनुमान गरिएको भ्याक्सिन अपुग भइ खोपको कभरेज समेत घट्न जान्छ ।

## १.४. राष्ट्रिय खोप नीतिहरु:

खोप कार्यक्रमलाई प्रभावकारी रूपमा संचालन गर्न, खोप व्यवस्थापनलाई सहयोग मिल्ने गरी नेपालमा केहि राष्ट्रिय खोप नीति संचालनमा ल्याइएकाछन् जुन यस प्रकार रहेका छन् ।

### क) खोप खरिद नीति:

- खोप र आवश्यक खोप सामग्रीहरु केन्द्रीय तहबाट खरिद गरिन्छ ।
- खरिद श्रोत :
  - सरकारी श्रोत : पोलियो, दादुरा, टी.टी. र बी.सी.जी..
  - गाभी (GAVI) बाट भौतिक वस्तु खरिदको लागि अनुदान
    - डी.पी.टी.- हेप बी
  - दाताको संयुक्तकोष
    - सुरक्षित सुई
    - जे.ई. खोप

### ख) बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति

- नेपाल सरकारले सन् २००२ मा बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिलाई लागू गरेको छ ।

### ग) सुरक्षित सुई नीति

- सन् २००२ देखि सुरक्षित सुई नीति लागू गरेको । यस अर्न्तगत नेपालमा राष्ट्रिय खोप कार्यक्रम अर्न्तगत खोप दिनको लागि ए.डि. सिरिञ्जमात्र प्रयोग गरिन्छ ।

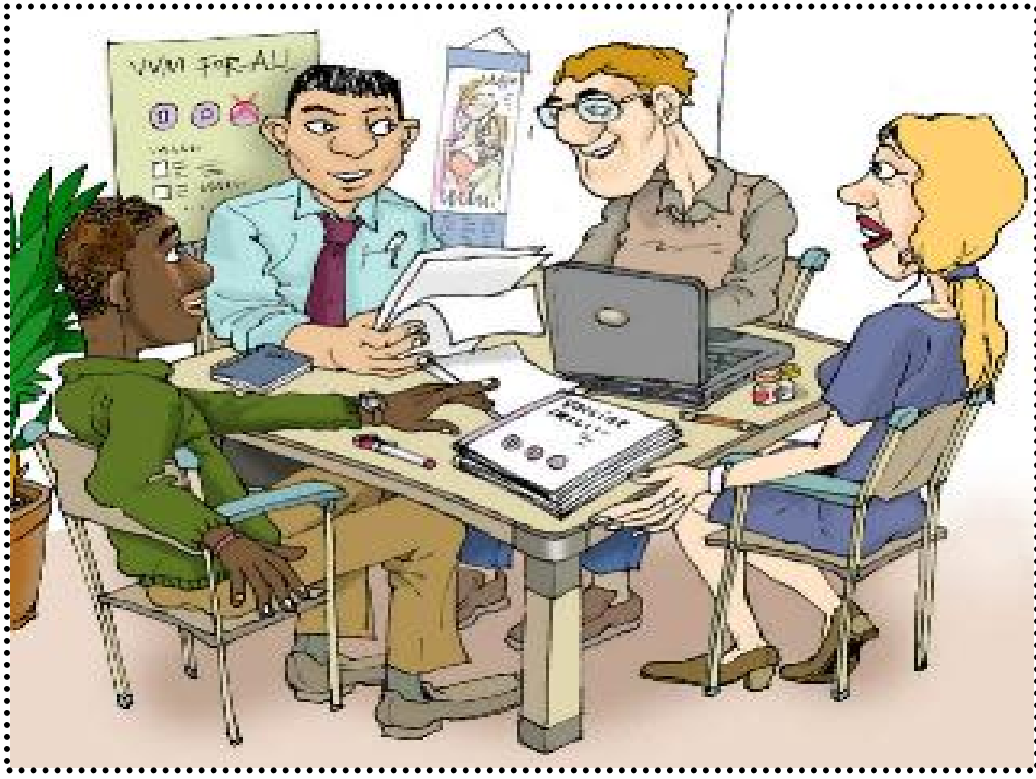
### घ) भी.भी.एम. प्रयोग नीति

- नेपाल सरकारबाट खरिद हुने सबै भ्याक्सिनहरुमा (जे.ई. भ्याक्सिन बाहेक) भी.भी.एम. भएको खोप मात्र खरिद गर्ने ।

### ङ) ए.ई.एफ.आई. नीति

- खोप पश्चात हुने अवाञ्छित घटनाहरुको खोजपड्ताल र व्यवस्थापन

## पाठ २: आवश्यक परिमाणमा खोपको उपलब्धता



यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्यहरु गर्न सक्षम हुनेछन् :

- जिल्ला, क्षेत्र र केन्द्रको लक्षित जनसंख्या पहिचान गर्न ।
- आवश्यक खोप र खोप सामग्रीको परिमाण अनुमान गर्न ।
  - ⇒ वार्षिक/त्रैमासिक/मासिक रुपमा आवश्यक भ्याक्सिन तथा सामग्री
  - ⇒ प्रत्येक सेसनको लागि आवश्यक भ्याक्सिन तथा सामग्री
  - ⇒ माहामारी रोग नियन्त्रण र अभियानको लागि
- भ्याक्सिन खपतको आधारमा खोप कभरेजको अनुमान गर्न ।

आवश्यक परिमाणमा खोपको सही अनुमान गर्नु महत्वपूर्ण कार्य हो किनभने:

- ✓ खोप कार्यक्रमको लागि खोप र खोप सामग्री निरन्तर उपलब्ध गराउन पर्ने हुन्छ ।
- ✓ अधिक मौज्जात तथा शुन्य मौज्जातको अवस्था आउन नदिन ।
- ✓ नयाँ खोपहरु महंगो भएको हुनाले सदुपयोग गर्न ।
- ✓ माहामारी हुँदा खोपको मौज्जात कमि हुन नदिन ।

सहभागीहरुलाई उत्साहित बनाउन र उनीहरुको धारणा बुझ्न निम्न अभिव्यक्ति व्यक्त गर्ने:



पर्याप्त मात्रामा खोपको अनुमान गर्न माथिको अभिव्यक्ति कतिको सान्दर्भिक र सुहाउँदो छ सबै सहभागीहरुको धारणा बुझ्ने ।

खोपको अनुमानमा प्रभाव पार्ने मुख्य तत्वहरुको बारेमा सहभागीहरुलाई सूचि तयार गर्न लगाउने:

*प्रशिक्षकलाई सल्लाह: सूचि तयार गर्न लगाउँदा समूह कार्य पनि गराउन सकिन्छ वा सबैलाई सामूहिक प्रश्न गरी बोर्ड वा पेपरमा पनि उतार्न सकिन्छ । यसले सबैलाई आ-आफ्नो राय व्यक्त गर्ने अवसर प्रदान गर्दछ ।*

**खोपको अनुमानमा प्रभाव पार्ने मुख्य तत्वहरुको सूचि तयार पार्नुहोस् :**

- १ .....
- २ .....
- ३ .....
- ४ .....
- ५ .....
- .....



## खोपको परिमाण अनुमान गर्ने तरीकाहरु :

१. लक्षित जनसंख्याको आधारमा
२. विगतका खपतको आधारमा
३. योजना गरेको सेसनको प्रकार र संख्याको आधारमा

## नेपालको सन्दर्भमा भ्याक्सिन अनुमान निम्न आधारमा गरिन्छ :

- पोलियो, डी.पी.टी.–हेप.बी.–हिब तथा टी.टी.को अनुमान लक्षित जनसंख्याको आधारमा गरिन्छ
- बी.सी.जी. तथा दादुरा खोपको लागि खोप सेसन अनुसार
  - कम्तिमा प्रति सेसन प्रति भायलका दरले । लक्षित जनसंख्यालाई हेरेर बढाउन सकिन्छ ।

## खोपको परिमाण अनुमान गर्दा प्रभाव पार्ने तत्वहरु:

प्रशिक्षकलाई सल्लाह: (सान्दर्भिक देखिएमा माथिको छलफलबाट आएका नयाँ अवधारणाहरु पनि समावेश गर्नुहोस्)

१. लक्षित जनसंख्या
२. अपेक्षित कभरेज
३. खोपको खेर जाने दर
४. न्यूनतम (सुरक्षित) मौज्दात
५. खोपको विद्यमान मौज्दात
६. बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति
७. खोप आपूर्तिको अन्तराल
८. खोप सेवा प्रदान गर्ने नीति योजना र रणनीति
९. आकस्मिक माग

## १. लक्षित जनसंख्या:

१ बर्ष मुनिका शिशुहरु	१२ देखि २३ महिना सम्मका बालबालिकाहरु	गर्भवती महिलाहरु
बी.सी.जी., डी.पी.टी.–हेप.बी, पोलियो र दादुरा	जापानिज इन्सेफलाइटिस (प्रभावित जिल्लाहरुमा मात्र)	टी.टी. खोप

नोट: नियमित खोप सेवाका अतिरिक्त खोप अभियानमा विभिन्न उमेर समूहका व्यक्तिहरुलाई खोप सेवाको लागि लक्षित समूह मानिएको हुन्छ र सोही अनुसार खोप सेवा उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

लक्षित जनसंख्या निर्धारण गर्ने तरिका:

- HMIS, (स्वास्थ्य सेवा विभाग, व्यवस्थापन महाशाखाबाट पठाइएको लक्ष्य अनुसार)
- जनगणना,
- जन्म दर्ता र
- स्थानीय स्तरबाट गरिने जनगणना

यी माथिका सबै कुराहरुलाई मध्यनजर गर्दा खोप परिमाण अनुमानमा लक्षित जनसंख्याको ठूलो भूमिका रहेको हुन्छ ।

## २. अपेक्षित कभरेज

- भ्याक्सिन अनुमान गर्दा आगामि बर्षमा अपेक्षा गरिएको खोप कभरेजलाई ध्यानमा राख्नुपर्ने हुन्छ ।

## ३. खोपको खेर जाने दर

- भ्याक्सिन (खोप) खेरजाने दरले भ्याक्सिनको अनुमानमा फरक पार्दछ ।

## ४. न्यूनतम (सुरक्षित) मौज्दात

- न्यूनतम (सुरक्षित र माग प्राप्त बिचको अन्तर) मौज्दात भनेको नियमित खोपको लागि चाहिने भ्याक्सिन बाहेकको भ्याक्सिन परिणाम हो । यसको प्रयोग निम्न अवस्थामा गरिन्छ ।
  - एकाएक भ्याक्सिनको माग बढ्न गएमा,
  - मान्यदर भन्दा बढी खेरजाने दर भएमा,
  - भ्याक्सिन आपूर्तिमा ढिलाइ (माग र प्राप्तिको अन्तराल) हुन गएमा,  
(धेरैजसो कार्यक्रममा आकस्मिक प्रयोगको लागि २५ प्रतिशत मौज्दात राख्नुपर्छ )

## ५. खोपको विद्यमान मौज्दात

- खुद मौज्दातमा भएको भ्याक्सिनको संख्याले भ्याक्सिन अनुमानमा प्रभाव पार्दछ ।
  - वास्तविक र प्रयोगयोग्य भ्याक्सिन मौज्दात थाहा पाउन भ्याक्सिनको भौतिक गणना गर्नु पर्छ

## ६. बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति

- यस नीतिको अवलम्बनले भ्याक्सिन खेरजाने दर घटाई खोप अनुमानमा प्रभाव पार्दछ ।

## ७. खोप आपूर्तिको अन्तराल

- भ्याक्सिन आपूर्तिको अन्तराल निर्धारण गर्दा निम्न बुँदाहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ
  - भ्याक्सिन भण्डारणको क्षमता
  - भ्याक्सिन ढुवानी गर्नको लागि कोल्डबक्स, गाडी इत्यादिको पर्याप्तता,
  - विद्युत तथा अन्य इन्धनको आपूर्तिमा निरन्तरता
  - मौसम तथा भौगोलिक अवस्था

## ८. खोप सेवा प्रदान गर्ने नीति, योजना र रणनीति

- लक्षित जनसंख्या
- खोप सेसनको संख्या र प्रत्येक सेसनमा सेवा लिने शिशुहरूको संख्या ।
- सेसनको प्रकार : संस्थागत, बाह्य र घुम्ती

## ९. आकस्मिक माग:

- महामारीको लागि

### आवश्यक खोपको परिमाण अनुमान गर्ने तरिका :

आवश्यक खोपको परिमाण = वार्षिक लक्षित जनसंख्या × अपेक्षित कभरेज × सम्बन्धित खोपको दिनुपर्ने मात्रा संख्या × भ्याक्सिन खेरजाने दरको गुणाङ्क

### उदाहरणको लागि निम्न तथ्याङ्कहरूलाई लिन सकिन्छ :

लक्षित जनसंख्या	= १०००
अपेक्षित कभरेज	= ९० प्रतिशत
बच्चाको लागि चाहिने पोलियो भ्याक्सिन	= ३ मात्रा
भ्याक्सिन खेरजाने दरको गुणाङ्क	= १.१८ (खेरजाने दर १५ प्रतिशत)

आवश्यक खोपको परिमाण = १,००० × ०.९० × ३ × १.१८ = ३१८७ मात्रा

सहभागीहरूलाई सजिलो होस् भन्ने अभिप्रायले भ्याक्सिन खेरजाने दरको भ्याक्सिन खेरजाने गुणाङ्क निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

खेरजाने दर	५%	१०%	१५%	२०%	२५%	३०%	३५%	४०%	४५%	५०%
खेरजाने गुणाङ्क	१.०५	१.११	१.१८	१.२५	१.३३	१.४३	१.५४	१.६७	१.८२	२.००

जिल्लालाई नियमित खोप कार्यक्रम संचालन गर्न एक वर्षको लागि चाहिने भ्याक्सिन र खोप सामग्रीको अनुमान निम्न अनुसारको फाराम प्रयोग गरी गर्न सकिन्छ ।

*प्रशिक्षकलाई जानकारी:* तल प्रस्तुत गरिएको फाराममा सहभागीहरूलाई भ्याक्सिन लगायत खोप सामग्रीको अनुमान गर्न लगाउनु पर्दछ ।

### प्रशिक्षकलाई निर्देशनः

सहभागीहरूलाई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् (३ देखि ५ जनाको एक समूह) । समूह नेता चयन गर्नुहोस् जसले समूह कार्यको प्रस्तुतिकरण गर्नुपर्ने हुन्छ । सहभागीहरूलाई समूह कार्यको लागि अभ्यास १ र अभ्यास २ मा दिइएको तथ्याङ्कहरू दिनुहोस् :

**अभ्यास १: गोरखा जिल्लाको लागि चाहिने भ्याक्सिन तथा खोप सामाग्रीहरूको अनुमान गर्नुहोस् :**

गोरखा जिल्लामा यस आर्थिक वर्ष मा १ वर्षमुनिका बच्चाहरूको जनसंख्या ९,३६७ तथा गर्भवती महिलाको जनसंख्या १०,६१२ रहेको छ । जहाँ गतवर्ष डी.पी.टी.३ को आधारमा खोप कभरेज ६० प्रतिशत मात्र थियो । यसवर्ष ९० प्रतिशत पुऱ्याउने लक्ष्य राखिएको छ । यस जिल्लामा मासिक २३५ वटा खोप सेसन संचालन गरिन्छ । जिल्लामा डी.पी.टी.को सरदर भ्याक्सिन खेरजाने दर १५ प्रतिशत देखिएको छ । अब तपाँइहरूले आफ्नो समूहमा बसी गोरखा जिल्लाको वार्षिक, त्रैमासिक, मासिक खोपको आवश्यकता र न्यूनतम मौज्दात (२५ प्रतिशत) निर्धारण गर्नुहोस् ।

**अभ्यास २ : अब केन्द्र र क्षेत्रका लागि चाहिने भ्याक्सिन तथा खोप सामाग्रीको अनुमान गर्नुहोस् :**

नेपालको राष्ट्रिय र क्षेत्रगत रुपमा १ वर्षमुनिका शिशुको तथा गर्भवती महिलाको जनसंख्या तल निम्न अनुसार दिइएको छ । साथै नेपालमा प्रत्येक महिना जम्मा १६,३२४ खोप सेसन मार्फत खोप सेवा प्रदान गरिदै आएको छ । अब हरेक समूहले आ-आफ्नो समूहमा बसी क्षेत्र र केन्द्रको लागि आवश्यक हुने वार्षिक, त्रैमासिक, मासिक खोपको आवश्यकता र न्यूनतम मौज्दात निर्धारण गर्नुहोस् ।

क्षेत्र	१ वर्ष मुनिका शिशुको जनसंख्या	गर्भवती महिलाको जनसंख्या
पूर्वाञ्चल	१५९,३८४	२२५,५३३
मध्यमाञ्चल	२३९,४५२	३१७,९३७
पश्चिमाञ्चल	१५१९५८	१८९,९८५
मध्य पश्चिमाञ्चल	११४,१५३	१३०,६६८
सुदूर पश्चिमाञ्चल	८२,६२०	९७,११८
राष्ट्रिय स्तरमा जम्मा	७४७,५६७	९६१,२४१

**प्रशिक्षकलाई निर्देशनः** भ्याक्सिन र खोप सामाग्री अनुमान गर्ने फाराम वितरण गरी आ-आफ्नो समूहमा बस्न लगाई कार्य गर्न निर्देशन गर्नुहोस् । कार्य सकिएपछि समूह नेतालाई प्रस्तुतिकरण गर्न लगाउनुहोस् ।

## खोप सेवाको सुक्ष्म योजना तर्जुमा

नियमित खोप सेवाको लागि आवश्यकपर्ने भ्याक्सिन र अन्य खोप समग्रीहरुको वार्षिक अनुमान

जिल्ला स्वास्थ्य कार्यालय:

वार्षिक वर्ष :

जिल्ला	वार्षिक लक्ष्य			भ्याक्सिन भायल					घोलक		ए.डि. सिरिञ्ज		घोलक सिरिञ्ज		सेफ्टी बक्स
	जम्मा खोप केन्द्र	१ वर्ष मुनिका शिशु	गर्भवती महिला	वि.सि.जि.	पोलियो	डि.पि.टि. + हेप वि.+ हिब	दादुरा	टि.टी.	वि.सि.जि.को घोलक	दादुराको घोलक	वि.सि.जि. खोपको लागि	अन्य खोपको लागि	वि.सि.जि. खोपको लागि	दादुरा खोपको लागि	
				(२० डोज भायल)	(१० डोज भायल)	(१ डोज भायल)	(१० डोज भायल)	(१० डोज भायल)	१ भायल = १ घोलक	१ भायल = १ घोलक					
A	B	C	D = a	E = b*3*1.18/10	F = b*3*1.05	G = a	H = c*2*1.18/10	I = a	J = a	K = b*1.05	L = (b*6*1.05)	M = a*1.05	N = a*1.05	O = K+L+M+N/100	
१२ महिनालाई चाहिने मात्रा				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
१ महिनालाई चाहिने मात्रा (खुद मौज्जात)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
माग र आपूर्ति बिचको अन्तराल (सुरक्षत मौज्जात २५ %)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
न्युनतम मौज्जात (खुद मौज्जात र सुरक्षत मौज्जात)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
९० % अपेक्षित कभरेजको लागि															
१२ महिनालाई चाहिने मात्रा				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
१ महिनालाई चाहिने मात्रा (खुद मौज्जात)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
माग र आपूर्ति बिचको अन्तराल (सुरक्षत मौज्जात २५ %)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
न्युनतम मौज्जात (खुद मौज्जात र सुरक्षत मौज्जात)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
अधिकतम मौज्जात (२.२५ महिना)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

नोट:

**भ्याक्सिनको अनुमान :**

वि.सि.जी. र दादुरा भ्याक्सिन अनुमान गर्ने तरीका : प्रत्येक खोप सेसनको लागि कम्तिमा १ भायलको दरले अनुमान गर्ने

पोलियो र टीटी भ्याक्सिनको अनुमान गर्ने तरीका : लक्षित जनसंख्यालाई दिनुपर्ने मात्रा X WMF (१.१८) वा ( आशातीत कभरेज दर) X WMF (१.१८)

डिपिटी-हेप बी- हिब भ्याक्सिनको अनुमान गर्ने तरीका : लक्षित जनसंख्यालाई दिनुपर्ने मात्रा X WMF (१.०५) वा ( आशातीत कभरेज दर) X WMF (१.०५)

**सिरिञ्जको अनुमान गर्ने तरीका:**

**वि.सि.जी.को लागि** : लक्षित जनसंख्या X WMF (१.०५)

**अन्य खोपको लागि** : लक्षित जनसंख्यालाई दिनुपर्ने मात्रा X ६ X WMF (१.०५)

**सेफ्टी बक्स** : १०० गोटा सिरिञ्जको लागि १ सेफ्टी बक्स

नोट : चौमासिक अनुमान गर्न वार्षिक संख्यालाई ३ ले भागा गर्नुपर्छ, मासिक अनुमान गर्न वार्षिक संख्यालाई १२ ले भागा गर्नुपर्छ।

५. दोश्रो दिनको तालिममा समावेश गरिने विषयवस्तुहरु:

पाठ ३: कोल्डचेनको पर्याप्तता र कोल्डचेन उपकरण सामग्रीहरुको मर्मत सम्भार

पाठ ४: भरपर्दो कोल्डचेन प्रणाली

## पाठ ३ :

### कोल्डचेनको पर्याप्तता र कोल्डचेन उपकरण सामाग्रीहरुको मर्मत संभार

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्यहरु गर्न सक्षम हुनेछन् :

१. खोप सेवाको लागि आवश्यक कोल्डचेन उपकरण र औजारहरुको पहिचान र छनौट गर्न
२. भ्याक्सिनको आयतन (Volume) निकाल्न
३. विद्यमान उपकरणमा भ्याक्सिन भण्डारण गर्न, आयतन (storage volume) निकाल्न
४. भ्याक्सिन संचय गर्ने क्षमताको आधारमा आपूर्ति अन्तराल मिलाउन
५. कोल्डचेन उपकरणहरु संचालनको लागि चाहिने आवश्यक सूचनाहरुको सूचि तयार पार्न

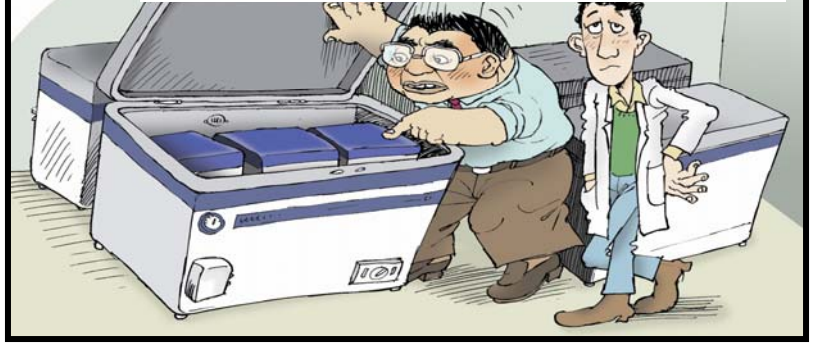
**प्रशिक्षकलाई नोट :**

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरुको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोचन बाध्य तुल्याउने जस्तै:

#### ध्यानाकर्षण:

भ्याक्सिनहरु जैविकी उत्पादक (biological product) भएको हुँदा यसको भण्डारण र वितरण गर्दा होसियार हुनुपर्दछ ।

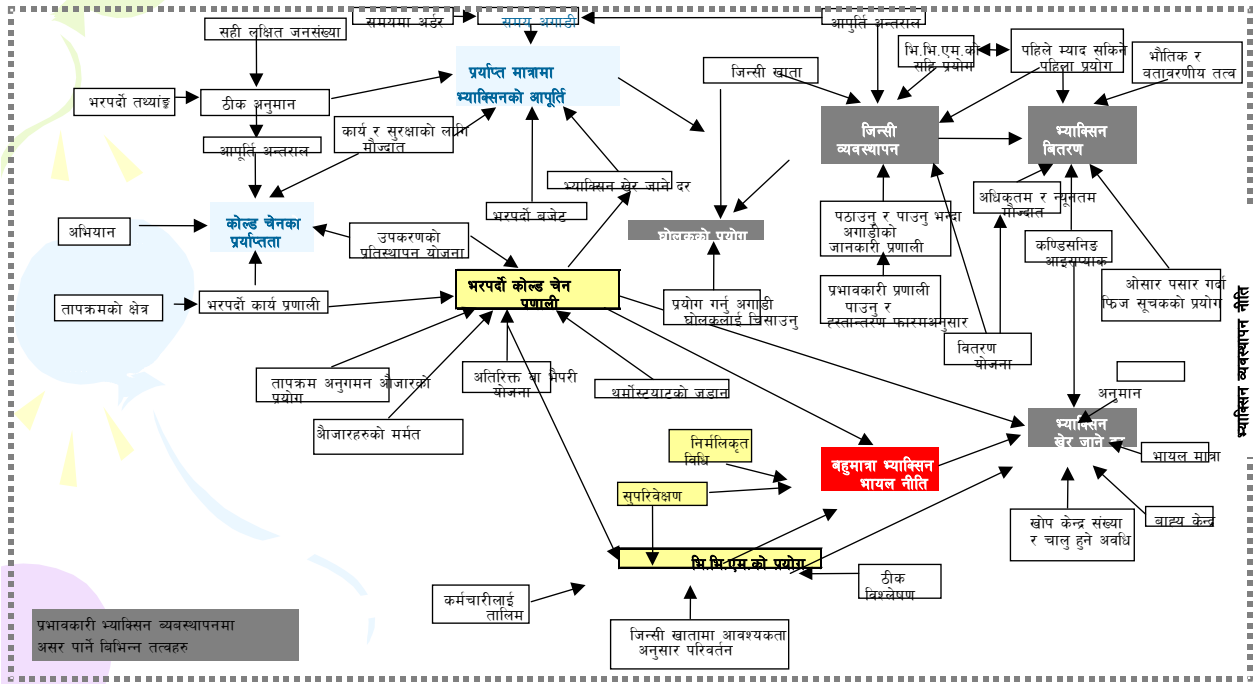
यसमा जति पनि ठाउँ बाँकी छदौ छ नि । बाँकी भ्याक्सिन पनि यसमा अटिहाल्छ, निम्नैकिन अर्को फ्रिज र कोल्ड बक्स चाहियो र ?



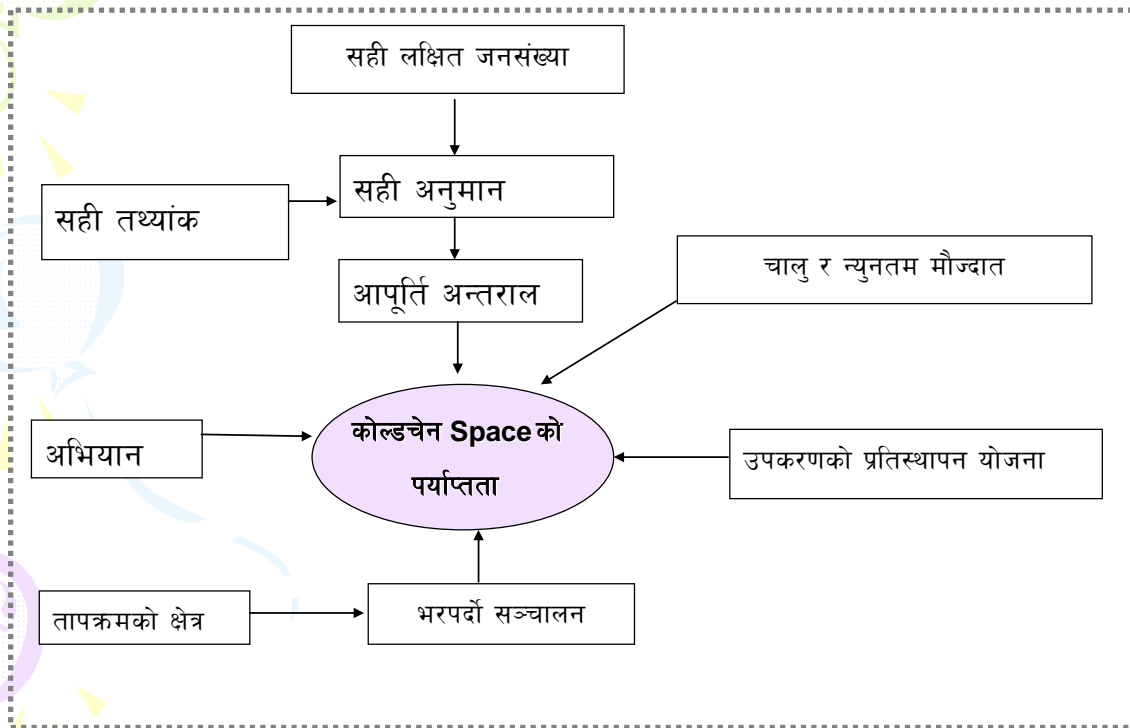
### ३.१ कोल्डचेनको पर्याप्तता

कोल्ड चेनको पर्याप्ततालाई विभिन्न तत्वहरुले प्रभाव पार्दछन् । यस विषय वस्तुमा सहभागीहरुको धारणा बुझ्नको लागि कोल्ड चेन Space को पर्याप्ततालाई असर पार्ने तत्वहरुको सूचि तयार गर्न लगाउनु पर्दछ ।

# प्रभावकारी भ्याक्सिन व्यवस्थापनमा असर पार्ने विभिन्न तत्वहरू



## कोल्ड चेनको पर्याप्ततालाई असर पार्ने विभिन्न तत्वहरू:





### ३.१.१ कोल्डचेन उपकरणको पहिचान तथा छनौट

मेटा कार्ड प्रयोग गरेर जिल्लामा उपलब्ध भएको कोल्डचेन उपकरणको नाम र त्यसको प्रकार लेख्न लगाउने ।

१. फ्रिजर-ऋणात्मक (-) तापक्रम कायम गर्ने उपकरण

- Absorption
- Compression
- Solar

२. रेफ्रिजेरेटर-धनात्मक (+) तापक्रम कायम गर्ने उपकरण

- Absorption
- Compression
- Solar

*प्रशिक्षकलाई निर्देशन:* सहभागीहरूलाई समूह कार्य गर्न लगाउने:  
तल दिइएका रेफ्रिजेरेटरहरूको फाइदा र बेफाइदाहरू उल्लेख गर्नु

रेफ्रिजेरेटरहरूको प्रकार	फाइदा	बेफाइदा
Absorption रेफ्रिजेरेटर		
Compression रेफ्रिजेरेटर		
Solar रेफ्रिजेरेटर		

## रेफ्रिजेरेटर/फ्रिजरहरु बारे जानकारी

Absorption रेफ्रिजेरेटर/फ्रिजर	Compressor रेफ्रिजेरेटर/फ्रिजर	Solar रेफ्रिजेरेटर/फ्रिजर
<ul style="list-style-type: none"> <li>● यी फ्रिजहरु विद्युत, मट्टितेल, खाना पकाउने ग्याँस (LPG) र सौर्य उर्जाबाट चलाउन सकिन्छ। यसमा कम्प्रेसर हुदैन।</li> <li>● हिटिङ रड चल्दा मात्र यस भित्रको थर्मोस्टाटले काम गर्छ।</li> <li>● मट्टितेल र खाना पकाउने ग्याँस चलाउँदा थर्मोस्टाटले राम्ररी काम गर्दैन।             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ बर्नरको नीलो ज्वालाको आधारमा रेफ्रिजेरेटर भित्रको तापक्रम मिलाउनु पर्दछ।</li> <li>○ यसको सञ्चालन गर्न तालिम प्राप्त स्वास्थ्यकर्मी चाहिन्छ।</li> <li>○ मट्टितेल र खाना पकाउने ग्याँसले सञ्चालन गर्दा विशेष सावधानी अपनाउनु पर्दछ अन्यथा आगो लाग्न सक्छ।</li> </ul> </li> <li>● Absorption रेफ्रिजेरेटर कम्प्रेसर रेफ्रिजेरेटर भन्दा महँगो हुन्छ।</li> <li>● यसको आयु बढी हुन्छ।</li> <li>● यो चल्दा आवाज आउदैन।</li> <li>● यो कम्प्रेसर रेफ्रिजेरेटरले जस्तो छिटो चिसो दिदैन।</li> <li>● यसमा कुनै पनि चल्ने (Moving) पार्टपुर्जा हुदैन। कुनै ठूलो मर्मतको आवश्यक हुदैन केवल हिटिङ रड, वीक र बर्नर नै मुख्य पार्टपुर्जा हो।</li> <li>● यसमा Ammonia+Hydrogen+Water तीन किसिमको ग्याँस हुन्छ। गुरुत्व प्रवाह (gravity flow) को आधारमा चल्ने भएकोले लेभल मिलाई राख्न जरुरी हुन्छ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● यो विद्युतबाट मात्र चल्छ।</li> <li>● यो चल्दा अलिकति (हुम्म) आवाज आउँछ। चल्दा पछाडिको भाग अलि अलि ताल्छ।</li> <li>● यसले Absorption फ्रिजले भन्दा ४ गुणा छिटो चिसो दिन्छ।</li> <li>● यस प्रकारको रेफ्रिजेरेटरलाई कम मर्मत सम्भार गर्नुपर्ने हुन्छ तर विप्रेको खण्डमा मर्मत गर्न बढी महँगो पर्दछ।</li> <li>● यो फ्रिज absorption फ्रिज भन्दा बढी भरपर्दो हुन्छ।</li> <li>● ILR(Ice Lined Refrigerator): यदि २४ घण्टामा ८ घण्टा मात्र लगातार बिजुली उपलब्ध भएमा पनि +२ डिग्री देखि +८ डिग्री से. सम्म राखी भ्याक्सिनलाई सुरक्षित राख्न सक्छ।</li> <li>● विद्युतको आपूर्ति अवरुद्ध हुने तर दिनमा कम्तीमा ८ घण्टा लगातार विद्युत आपूर्ति हुने स्थानको लागि यो किसिमको रेफ्रिजेरेटर अति उपयुक्त हुन्छ। यस प्रकारको रेफ्रिजेरेटरमा कहिले काँही तापक्रम शून्य डिग्री (0°) भन्दा तल फर्नसक्छ।</li> <li>● त्यसैले T-series को भ्याक्सिन भण्डारण गर्दा रेफ्रिजेरेटरभित्रको पिँधको भागबाट १५ से.मी. माथी वा Basket भित्र राख्नुपर्दछ।</li> <li>● IPF-Front Loading(Ice Pack Fast Freezer) छिटो आइस प्याक जमाउने प्रकारको फ्रिजर हो</li> <li>● IPF-chest type मा आइसप्याक जमाउन तथा जमेको आइसप्याक भण्डारण गरिन्छ।</li> <li>● घरमा प्रयोग हुने रेफ्रिजेरेटर र फ्रिजरमा भ्याक्सिन भण्डारण गर्न हुँदैन तर आइस प्याक जमाउन र भण्डारण गर्न भने सकिन्छ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● मट्टितेल, ग्यास र बिजुलीको अभाव भएको स्थानमा यसको प्रयोग उपयुक्त हुन्छ।</li> <li>● यस प्रकारको रेफ्रिजेरेटरको जडान र सञ्चालन गर्न तालिमको आवश्यकता पर्दछ             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Solar फ्रिज जडानको लागि सम्भाव्यता अध्ययन गर्नुपर्दछ</li> </ul> </li> <li>● यस प्रकारको रेफ्रिजेरेटरहरुमा धेरै आइस प्याक जमाउन सकिदैन।</li> </ul>

**भ्याक्सिन र घोलक राख्ने रेफ्रिजेरेटर प्रयोग गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ :**

- (क) भ्याक्सिन राख्ने रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन, घोलक र आइस प्याक मात्र राख्ने ।
- (ख) यदि कुनै स्वास्थ्य संस्थामा एउटा मात्र रेफ्रिजेरेटर छ र तातोबाट बिग्रने औषधि र प्रयोगशालाका नमूनाहरू त्यही रेफ्रिजेरेटरमा राख्नु पर्ने भएमा ती सबैमा लेबल (Label) लगाएर भ्याक्सिन र घोलक भन्दा छुट्टै राख्ने ।
- (ग) भ्याक्सिनहरूलाई रेफ्रिजेरेटरको ढोकामा रहेको च्याकमा नराख्ने । किनभने यसमा तापक्रम बढी हुन्छ र रेफ्रिजेरेटर खोल्दा ढोकामा राखेको भ्याक्सिन बाहिरी तापक्रमको सम्पर्कमा आउँछ ।
- (घ) म्याद गुज्नेको भ्याक्सिन रेफ्रिजेरेटरमा नराख्ने ।
- (ङ) भी.भी.एम. अनुसार भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नहुने अवस्था भएको संकेत गरेको छ भने ती भ्याक्सिनलाई रेफ्रिजेरेटरमा नराख्ने ।
- (च) भ्याक्सिन घोलेको ६ घण्टा भएको छ भने बाँकी भएको भ्याक्सिनलाई रेफ्रिजेरेटरमा नराख्ने ।
- (छ) खोप केन्द्र सञ्चालनको अन्त्यपछि घोलेको भ्याक्सिन बाँकी छ भने त्यसलाई रेफ्रिजेरेटरमा नराख्ने ।
- (ज) नम्बर घ, ड, च र छ मा उल्लेखित भ्याक्सिनहरूलाई तत्सम्बन्धि राष्ट्रिय नीति अनुरूप तत्काल फ्याँक्ने र यसवारेमा सुपरीवेक्षकलाई जानकारी दिने ।
- (झ) भ्याक्सिन राख्ने रेफ्रिजेरेटरमा खानेकुरा र पेयपदार्थ नराख्ने ।
- (ञ) रेफ्रिजेरेटरको ढोका पटक पटक नखोल्ने, सकेसम्म थोरै पटक मात्र खोल्ने । किनभने ढोका खोल्दा रेफ्रिजेरेटर भित्रको तापक्रम बृद्धि हुन्छ ।

**नोट:** ख्याल गर्नुहोस्, रेफ्रिजेरेटररू सधैँभरी सफा र हावा राम्ररी आवज जावत हुन सक्ने स्थानमा मात्र राख्नुपर्दछ ।

भ्याक्सिन राख्ने रेफ्रिजेरेटरमा दुईवटा भागहरू (Compartment) हुन्छन् । ती दुवै भागको छुट्टा-छुट्टै विशेषता छ । यसको बारेमा संक्षिप्तमा तल वर्णन गरिएको छ :

- **मुख्य भाग (Main compartment):** यसलाई रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्ट (Refrigerator compartment) पनि भनिन्छ । यो भाग अर्को भागभन्दा ठूलो हुन्छ । यो भागमा + (Plus) तापक्रम मिलाइएको हुन्छ । यसमा  $+2^{\circ}$  से. देखि  $+5^{\circ}$  से. तापक्रममा राख्नुपर्ने भ्याक्सिनहरू र घोलकहरू भण्डार गर्नुपर्छ । यसमा थर्मोस्ट्याट रहेको हुन्छ र यसैबाट तापक्रम मिलाउन सकिन्छ ।
- **दोश्रो भाग (Second compartment):** यसलाई फ्रिजिङ्ग कम्पार्टमेण्ट (Freezing compartment) पनि भनिन्छ । यो भाग सानो हुन्छ । यस भागमा माइनस (-) (Minus) मा राख्नुपर्ने भ्याक्सिनहरू मात्र राखिन्छ र यसमा आइस प्याक जमाउन पनि प्रयोग गरिन्छ । यदि रेफ्रिजेरेटरले ठीकसँग काम गरेको छ भने यसमा  $-5^{\circ}$  से. देखि  $-9.5^{\circ}$  से.को तापक्रम कायम भएको हुन्छ ।

### ३.१.२ भ्याक्सिनको आयातन निकाल्ने तरिका

खोपको आयातन निकाल्दा निम्न कुराहरुको अग्रिम जानकारी हुनुपर्दछ ।

- खोपको प्रकार र उपलब्ध मात्रा (भायलमा)
- प्याकिङ्ग साइज
- प्रति मात्रा आयातन
- बार्षिक आवश्यक मात्रा
- बार्षिक भण्डारण क्षमता
- आपूर्ति अन्तराल
- न्यूनतम मौज्दात

प्रत्येक खोप भण्डारणको लागि चाहिने कुल आयातन निकाल्ने तरिका

भ्याक्सिन	प्रति भायल मात्रा	प्रति मात्रा भ्याक्सिन प्याक गर्दाको आयतन (से.मि. <sup>३</sup> )	भण्डारण गर्न अनुमान गरिएको भ्याक्सिन मात्रा	जम्मा स्टोर आयतन ( से.मि. <sup>३</sup> )	जम्मा स्टोर आयतन -लिटर)	तापक्रम अनुसार जम्मा स्टोर आयतन (लिटर)	
						-२५ ° देखि - १५° से.	+२° देखि +८° से.
बि.सि.जि.	२०	१.४					
डि.पि.टि. हेप बी. टिब	१	१६.८					
टी.टी.	१०	२.८					
टी.टी.	२०	३					
दादुरा	१०	२.८					
पोलियो (ओ.पि.भि)	१०	१.४					
पोलियो (ओ.पि.भि)	२०	१.०					
जे.ई.	५	६.०					

अभ्यास:

गोरखा जिल्लाको लागि आवश्यक पर्ने भ्याक्सिनहरुको आयतन निकाल्नुहोस । तपाईंहरुलाई हिसाव गर्न भ्याक्सिन आयतन सिट् दिइएको छ ।

खोप भण्डारणको आयतन: (नमूना)

ITEM:							
Storage temperature:	-15 to -25C	<input type="checkbox"/>	+2 to +8C	<input type="checkbox"/>	Ambient	<input type="checkbox"/>	(tick appropriate box)
A. Presentation:	<input type="text"/>	doses per vial or ampoule					A.
B. Packaging:	<input type="text"/>	vials or ampoules per pack					B.
Note: For step C, refer to Table 2 of the <i>Guidelines on the international shipping of vaccines</i> (WHO/V&B/01.05) or to the WHO Vaccine volume calculator: <a href="http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF01/www586.pdf">http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF01/www586.pdf</a> . Alternatively, obtain manufacturer's data							
<b>ENTER PACKED VOLUME PER DOSE</b>							
C. Volume per dose	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	cm <sup>3</sup> /dose	C.		
<b>CALCULATE NUMBER OF DOSES REQUIRED</b>							
D. Total doses/year:	(from analysis of programme records)	=	<input type="text"/>	doses	D.		
<b>CALCULATE STORAGE VOLUME</b>							
E. Annual volume:	C	<input type="text"/>	x D	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	litres
				1000			
F. Supply interval:	Enter supply frequency in months:			<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	years
				12			
G. Safety stock:	Enter safety stock level in months:			<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	years
				12			
H. STORAGE VOLUME (litres):	E	<input type="text"/>	x (F + G)	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	litres
J. STORAGE VOLUME (cubic metres):				H	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
				1000			
K. Transport box bulking factor:	BCG, OPV, Measles, MMR, MR			=	6.0	<input type="text"/>	K.
(enter value in box K)				Other vaccines	=	3.0	
				Diluent, droppers	=	1.5	
L. TRANSPORT BOX VOL:	J	<input type="text"/>	x K	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	m <sup>3</sup>
NOTES:							
1) Complete one of these worksheets for each vaccine.							
2) Complete one of these worksheets for each diluent and for the OPV droppers.							
3) Collect the completed worksheets for each of the three storage temperatures and add up the total storage volume required for each temperature.							
4) Carry the calculated total volume for each storage temperature to Worksheet 2.							

अभ्यास १:

गोरखा जिल्लाको बार्षिक खोपको आवश्यकता निम्नानुसार रहेको छ ।

बी.सी.जी., २० डोज : २८२० भायल

डी.पी.टी.- हेप वी-हिब (१ डोज) : ३५१३० भायल

पोलियो (१० डोज) : ३५१३ भायल

दादुरा ( १० डोज) : २८२० भायल

टि.टि (१० डोज) : २६५३ भायल

हाल गोरखा जिल्लामा क्रमशः

- Ice lined Refrigerator TCW1152 (Electrolux) १ थान
- Ice pack freezer TFW791(Electrolux) १ थान
- Icepack Freezer SB302 (Vesfrost) १ थान छन् ।

क) माथि उल्लेखित भ्याक्सिनहरुको लागि आवश्यक पर्ने भ्याक्सिन भण्डारणको लागि आवश्यक आयतन निकाल्नुहोस् ।

यो अवस्थामा तपाईंसँग उपलब्ध भण्डारण क्षमता पुग नपुग पत्ता लगाउनुहोस् । उपरोक्त सबै भ्याक्सिनहरु भण्डारण गर्न नपुग भएको अवस्थामा कसरी व्यवस्थापन गर्नुहुन्छ ?

ख) यसको अतिरिक्त सञ्चालन हुने राष्ट्रिय पोलियो खोप कार्यक्रम अन्तर्गत लक्षित गरिएका ५० हजार बालबालिकाहरुको लागि आवश्यक पर्ने पोलियो २० डोज भायलको भ्याक्सिन (खेरजाने दर १.१८) लागि भण्डारण आयतन निकाल्नुहोस् ।

यो अवस्थामा तपाईंसँग उपलब्ध भण्डारण क्षमता पुग नपुग पत्ता लगाउनुहोस् । उपरोक्त सबै भ्याक्सिनहरु भण्डारण गर्न नपुग भएको अवस्थामा कसरी व्यवस्थापन गर्नुहुन्छ ?

### ३.१.३ बिद्यमान कोल्डचेन उपकरणको भण्डारण क्षमता (Capacity)

Make	Model	Type	Hold over time @ 32 C	Hold over time @ 43 C	Capacity	
		Compression / Absorption	from -20 to +10 C	from -20 to +10 C	Gross	Net
<b>DF : -15 to -25 C</b>			Hrs	Hrs	Ltrs	Ltrs
Vestfrost	MF 304 / SB 302			10.2	282	172
Domatic	TCW 1151	Compression		23.7	250	160
Domatic	TCW 1152	Compression		23.7	250	160
Sanyo	SCF 2850			6	271	150
Electrolux	RC 65	Absorption		7	105	
Electrolux	RCW 42 EK	Absorption		12.5		1.2
Sibir	V240 KE		32		33	
<b>ILRS : +2 to * C</b>						
Vestfrost	MK 304	Compression	49	28	204	102
Domatic	TCW 1151	Compression		42	250	169
Domatic	TCW 1152	Compression		42	250	169

ZERO	RCW 42 EK	Absorption		12.5		40
Sibir	V240 KE		32		32	
<b>IP freezer</b>						No. of IPs
						0.4 L
Domatic	TFW 800	compression	14		209	204
Domatic	TCW 791	compression				136
Sanyo	old	Compression			230	

**Reference information for equipment that operate as DF or ILR or have two compartment**

Make	Model	DF : -15 to -25 C				ILR : +2 to +8 C			
		Hold over time @ 32 C	Hold over time @ 43 C	DF capacity		Hold over time @ 32 C	Hold over time @ 43 C	ILR capacity	
		from -20 to +10 C	from -20 to +10 C	Gross	net	from -20 to +10 C	from -20 to +10 C	Gross	net
		Hrs	Hrs	Ltrs	Ltrs	Hrs	Hrs	Ltrs	Ltrs
Domatic	TCW 1151		23.7	250	160		42	250	160
Domatic	TCW 1152		23.7	250	160		42	250	160
Sanyo	SCF 2850		6	271	150		6	271	150
Electrolux	RC 65		7	105			7	105	
Electrolux	RCW 42 EK		12.5		1.2		12.5		40
Sibir	V240 KE	32		33		32		33	
Sibir	S2325		0.5	32				230	
Sibir	V170 KE	3.6	2.4	47				170	
Zero	PR265	3.5	1.5	20				170	

<b>REFRIGERATED STORAGE</b>					
At storage temperature					
		-15 to - 25C	+2 to +8C		
A. Total vaccine volume		<input type="text"/>	litres	<input type="text"/>	litres A.
B. Total volume of other refrigerated items:		<input type="text"/>	litres	<input type="text"/>	litres B.
C. Total volume of all items:	A+B	<input type="text"/>	litres	<input type="text"/>	litres C.
<b>NUMBER OF APPLIANCES REQUIRED</b>					
		Freezers		Refrigerators	
D. Manufacturer's net vaccine capacity:		<input type="text"/>	litres	<input type="text"/>	litres D.
E. NUMBER OF UNITS REQUIRED:	C/D	<input type="text"/>	nbr.	<input type="text"/>	nbr. E.

कोल्ड बक्सका प्रकार तथा चिसो कायम रहने अवधि:

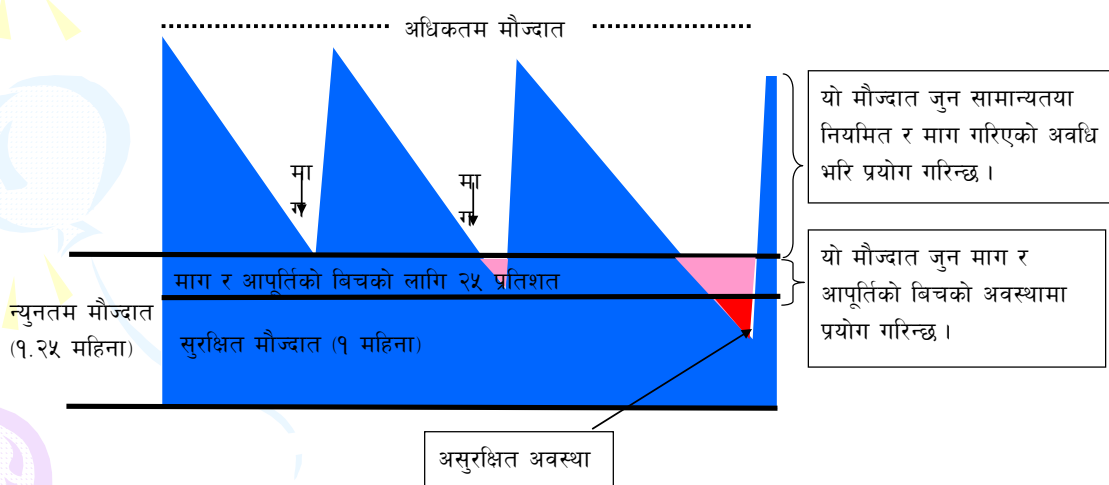
कोल्ड बक्सका प्रकारहरु	RCW 25 luxemburg	RCW 36	55 Model	Igloo
अधिकतम चिसो अवधि: +३२° से. +४३° से.	१८१ घण्टा १३० घण्टा	१०७ घण्टा (४.४ दिन)	६५ घण्टा (	९१ घण्टा (३.७ दिन)
चाहिने आइसप्याक: सानो (०.४) ठूलो (०.६)	३६ वटा (१४.४ के.जि.)  २४ वटा (१४.४ के.जि.)	भ्याक्सिन सहित २४ वटा (९.६ के.जि.) N/A	२४ वटा (	४२ वटा (१६.८ के.जि.)  २८ वटा (१६.८ के.जि.)
पुरै भरिएको अवस्थाको तौल	४० देखि ४२ के.जि.	२५ देखि २७ के.जि.		३५ देखि ३७ के.जि.



४. भ्याक्सिन संचय गर्ने क्षमताको आधारमा आपूर्ति अन्तराल मिलाउन निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्दछ ।

- वार्षिक आवश्यक मात्रा
- वार्षिक भण्डारण क्षमता
- अधिकतम र न्यूनतम मौज्जात
- आपूर्ति अन्तराल

भ्याक्सिन तथा सिरिन्जको अधिकतम मौज्जात:



राम्रो भ्याक्सीन भण्डारणको जिन्सी व्यवस्थापन ग्राफ यस्तो देखिन्छ :

**न्यूनतम मौज्जात (भ्याक्सिन तथा आवश्यक सामानको**

जिल्लाको हकमा : ९.२५ महिना भन्दा कुनै पनि हालतमा कम हुनु हुदैन ।

क्षेत्रको हकमा : ३ महिना भन्दा कम हुनु हुदैन

केन्द्रको हकमा : ७ महिना भन्दा कम हुनु हुदैन

**अधिकतम मौज्जात भ्याक्सिन तथा आवश्यक सामानको**

जिल्लाहरुमा : २.२५ महिनाको भ्याक्सिन मौज्जात

क्षेत्रस्तर : ४.५ महिनाको भ्याक्सिन मौज्जात

केन्द्रस्तर : ९३ महिना भ्याक्सिन मौज्जात

## ३.२ कोल्डचेन उपकरण सामाग्रीहरुको मर्मत सम्भार :

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्यहरु बुझ्न र गर्न सक्षम हुनेछन् :



- कोल्डचेनको लागि आवश्यक पर्ने औजार, उपकरणको सम्भारका लागि गर्नुपर्ने मुख्य क्रियाकलापहरु गर्न
- अचानक कोल्डचेनमा समस्या आएको अवस्थाका लागि आकस्मिक/वैकल्पिक योजनाहरु तयार गर्ने
- कोल्डचेन भरपर्दो बनाउन नियमित सम्भार योजना गर्न

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरुको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्न बाध्य तुल्याउने जस्तै:

मलाई यतिका धेरै कुराहरुको बारेमा विचार गर्नुपरेको छ....। भण्डारणको लागि रेफ्रिजरेटर, रेफ्रिजरेटरको लागि जेनेरेटर, जेनेरेटरको लागि मट्टितेल, .....। यदि यो बिजुली विहानसम्म आएन भने यतिका धेरैथोक रद्दीका टोकरीमा जानेभए ... ।



### ३.२.१. कोल्डचेनको लागि आवश्यक पर्ने औजार, उपकरणको सम्भारका लागि गर्नुपर्ने मुख्य क्रियाकलापहरु

#### ● भ्याक्सिन भण्डारण गर्ने रेफ्रिजरेटरहरुको सम्भार :

भ्याक्सिन भण्डारण गर्ने रेफ्रिजरेटरहरुको राम्रो संग सम्भार गर्नु पर्दछ । नियमित रुपमा सफा तथा डिफ्रोस्ट गरिएको रेफ्रिजरेटरले मात्रै राम्रोसँग काम गर्दछ । रेफ्रिजरेटरको फ्रिजर कम्पार्टमेन्टमा ०.५ से.मी. भन्दा मोटो बरफको तह जम्न गएमा रेफ्रिजरेटरले आवश्यक चिसो दिन सक्दैन, बरु उल्टै बढी इन्धनको खपत गराउँछ । रेफ्रिजरेटरको फ्रिजर भित्र ०.५ से.मी. भन्दा मोटो बरफ जम्न गएमा तुरुन्तै वा प्रत्येक महिनामा रेफ्रिजरेटरलाई डिफ्रोस्ट गर्नुपर्दछ । रेफ्रिजरेटरलाई डिफ्रोस्ट तथा सफा गर्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्दछ :

- रेफ्रिजरेटरबाट सबै भ्याक्सिन, घोलक तथा जमेको आइसप्याकहरुलाई निकाल्नु पर्छ ।
- कोल्डबक्समा कन्डिसन गरेको आइसप्याक राखी भ्याक्सिनलाई त्यस भित्र राख्नुपर्दछ वा यदि अर्को चालु रेफ्रिजरेटर भएमा भ्याक्सिनलाई त्यसमा सार्नुपर्छ ।
- रेफ्रिजरेटरको विद्युत लाइन बन्द गर्नुपर्दछ ।
- रेफ्रिजरेटरको ढोका खुल्ला राखेर बरफलाई पग्लिन दिनुपर्दछ तर
  - बरफ निकाल्न घारिलो हतियार वा चक्कुको प्रयोग गर्नुहुदैन ।
  - बरफ डिफ्रोस्ट गरिसके पछि रेफ्रिजरेटरको भित्री भाग तथा ढोका (ग्यास्केट) नरम र सफा कपडाले राम्ररी सफा गर्नुपर्दछ ।
  - ढोकालाई राम्रोसँग बन्द गर्नुपर्दछ ।
- सफा गरेर सुक्खा भएपछि पुनः रेफ्रिजरेटरलाई चालु गर्नुपर्छ ।
- रेफ्रिजरेटरको भित्री भागको तापक्रम  $८^{\circ}$  से. भन्दा कम भएपछि मात्रै भ्याक्सिनलाई फेरी भित्र सार्नुपर्दछ ।

#### याद गर्नुहोस्:

रेफ्रिजरेटरलाई धेरै पटक खोलेमा (दिनमा ३ चोटी भन्दा बढी रेफ्रिजरेटर खोलिएमा), रेफ्रिजरेटरको ढोका राम्ररी बन्द नभएमा र ढोकाको सिल (ग्यास्केट) बिग्रेमा रेफ्रिजरेटरलाई छिटो छिटो डिफ्रोस्ट गर्नुपर्ने अवस्था आउँछ ।

## रेफ्रिजरेटरले काम नगरेमा के गर्ने ?

- सबैभन्दा पहिला भ्याक्सिन बिग्रनबाट जोगाउने ।
- भ्याक्सिन कसरी जोगाउने ? (अनुसुचि ....)
  - भ्याक्सिन अर्को ठाउँमा सुरक्षित रूपमा भण्डारण गर्नुपर्छ ।
  - रेफ्रिजरेटर बनाउन कम समय लाग्छ भने
- कोल्डबक्समा पनि भ्याक्सिन राखेर जोगाउन सकिन्छ । त्यस्तो अवस्थामा कोल्डबक्समा कण्डिसन गरिएको आइसप्याक चारैतिरबाट राखेर भ्याक्सिन राख्नुपर्दछ । रेफ्रिजरेटर बनाउन बढी समय लाग्छ भने
- भ्याक्सिन अर्को रेफ्रिजरेटरमा राख्नुपर्छ र थर्मोमिटर राखेर तापक्रम अनुगमन गर्नुपर्दछ ।
- रेफ्रिजरेटर पुनःसञ्चालनमा ल्याउनका लागि :
- विद्युत वा इन्धन आपूर्तिको ठिक भए नभएको परिक्षण गर्ने ।
  - विद्युत वा इन्धन आपूर्तिको समस्या होइन भने सुपरभाइजरलाई रिपोर्ट गरि स्थानिय स्तरमा सम्भव भए मर्मत गर्ने अन्यथा रेफ्रिजरेटर टेक्निसियन बोलाई मर्मत गराउने ।

तर रेफ्रिजरेटर पुनःसञ्चालनमा ल्याउनका लागि विशेष पहल गर्नुपर्दछ । जस्तै विद्युत वा इन्धन आपूर्तिको अवस्था ठीक नभएर यसो भएको भए सो को बैकल्पिक उपाय अपनाउने । विद्युत वा इन्धन आपूर्तिको समस्या होइन भने सुपरभाइजरलाई रिपोर्ट गरी स्थानीय स्तरमा सम्भव भए मर्मत गर्ने अन्यथा रेफ्रिजरेटर टेक्निसियन बोलाई मर्मत गराउने ।

## कोल्ड बक्स र भ्याक्सिन क्यारियरको सम्भार :



कोल्ड बक्स जस्तै भ्याक्सिन क्यारियर पनि भ्याक्सिन र घोलकहरू ढुवानी गर्नको लागि प्रयोग गरिने भाँडो हो । यसको भित्ता र बिको इन्सुलेटेड (Insulated) गरिएको हुन्छ जसले गर्दा बाहिरी तापक्रम भित्र छिर्न सक्दैन र यसभित्र राखेका भ्याक्सिनहरू चिसो रहिरहन्छन् । भ्याक्सिन क्यारियर भित्र चारैतिर आइस प्याकहरू राखेर बीचमा भ्याक्सिनहरू राखिन्छ । स्वास्थ्य संस्थाबाट खोप केन्द्रसम्म भ्याक्सिनहरू लिएर जानको लागि यो भाँडो प्रयोग गरिन्छ । कोल्ड बक्स भन्दा भ्याक्सिन

क्यारियर सानो हुने भएकोले यसलाई लिएर जान सजिलो हुन्छ । तर यसमा कम अवधिसम्म मात्र चिसो रहन्छ । यसको बिको लगाइरहेमा ४८ घण्टासम्म चिसो रहन सक्छ । थोरै भ्याक्सिन मात्र

आवश्यक पर्ने स्वास्थ्य संस्थाले यसलाई सब-सेन्टरबाट भ्याक्सिन ल्याउनको लागि पनि प्रयोग गर्न सक्छन् । रेफ्रिजेरेटर विग्रदा र रेफ्रिजेरेटर डिफ्रस्ट (Defrost) गर्दा छोटो अवधिको लागि भ्याक्सिन भण्डार गर्न पनि भ्याक्सिन क्यारियर प्रयोग गर्न सकिन्छ । भ्याक्सिन क्यारियरको नियमित रूपमा सम्भार गर्नुपर्ने हुन्छ । भ्याक्सिन क्यारियरको सम्भार गर्न निम्न कार्य गर्न सकिन्छ :

- भ्याक्सिन क्यारिएरलाई प्रयोग गरिसकेपछि सफा गरी सुख्खा राख्नु पर्छ ।
  - भ्याक्सिन क्यारियर सुख्खा नराखी बन्द गर्दा त्यस भित्र दुसी पलाएर भ्याक्सिन क्यारियर विग्रिन सक्छ ।
- भ्याक्सिन क्यारियरमा सोभै घाम पर्दा र ठोकिदा भ्याक्सिन क्यारियर चर्किई विग्रिन सक्छ र कोल्डचेन कायम गर्न सक्दैन ।
- भ्याक्सिन क्यारियर र कोल्ड बक्स लोड अनलोड गर्दा सोभै खसाल्ने वा जमिनमा बझार्ने गर्नु हुदैन ।
- भ्याक्सिन क्यारियरमा साना साना चिरा परेको रहेछ भने अस्थायी रूपमा टेप लगाएर काम चलाउन सकिन्छ ।

**समूहगत छलफलको लागि प्रश्न:** भ्याक्सिनलाई सुरक्षित भण्डारण र बितरण (+२° से. देखि +८° से.) मा जोखिम पुर्याउने तत्वहरु के के हुन ? सो विषयमा समुहमा छलफल गरि मेटाकार्ड मार्फत प्रस्तुतीकरण गर्नुहोस् ।  
(विस्तृत चित्र हेर्ने)

### ३.२.२. आकस्मिक अवस्थामा भ्याक्सिन जोगाउने योजना (Contingency Plan) :

कोल्ड चेनमा कुनै पनि बेलामा आकस्मिक रूपमा समस्या उत्पन्न हुन सक्दछ । यस्तो बेलामा भ्याक्सिनहरु विग्रिन सक्ने र यसबाट कार्यक्रममा नराम्रो असर पर्न सक्ने हुन्छ । यस्ता प्रकारका समस्या नै आउन नदिनु बुद्धिमात्ता हो तर नचाँहँदा नचाँहँदै पनि समस्या आउन सक्दछ जसको लागि योजनाबद्ध रूपमा तयारी अवस्थामा रहनु पर्दछ । आकस्मिक अवस्थामा भ्याक्सिन जोगाउने योजनाका तत्वहरु निम्न अनुसार हुन सक्दछन्:

- प्रत्येक कोल्डरुममा आकस्मिक रूपमा कोल्डचेनमा समस्या आउँदा भ्याक्सिनलाई कसरी जोगाउने भन्ने लिखित योजना टाँसिएको हुनु पर्छ ।
- भ्याक्सिन भण्डारणको जिम्मेवार व्यक्तिहरुलाई निम्न कुराको जानकारी हुनैपर्दछ :
  - भ्याक्सिनलाई जहिले पनि +२° से. देखि +८° से.मा मात्र भण्डारण गर्नुपर्दछ ।
  - यदि भ्याक्सिन र घोलक एउटै बक्समा प्याक गरिएको छ भने त्यसको भण्डारण पनि +२° से. देखि +८° से. तापक्रममा नै राख्नुपर्दछ ।

- भ्याक्सिन र घोलक अलग अलग छुन् भने, भ्याक्सिनलाई +२° से. देखि +८° से.मा भण्डारण गर्ने तथा घोलकलाई कोठाको तापक्रममा भण्डारण गर्नुपर्दछ ।
- आकस्मिक अवस्थामा भ्याक्सिन जोगाउन सकिने योजनाहरु :
  १. उपलब्ध सरकारी वा निजी कोल्डरुमहरूसँग समन्वय र सम्भौता गर्ने र आकस्मिक अवस्था आइपरेमा त्यहा भ्याक्सिन सार्ने ।
  २. कोल्ड बक्समा कन्डिसन गरेको आइस प्याक राखेर भ्याक्सिन राख्ने ।
  ३. प्लाष्टिकको वा अन्य भाडामा वरफ राखेर कोल्डचेन कायम गर्ने, तर यस्तो अवस्थामा
    - लगातार तापक्रमको अनुगमन गर्नुपर्छ ।
    - वरफ पग्लिहालेको अवस्थामा वरफ आपूर्तिको व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

आकस्मिक प्रयोजनको लागि कम्तिमा दुइवटा विकल्पहरुको योजना बनाइराख्नुपर्दछ :

- उक्त विकल्पहरुको बारेमा सम्बन्धित व्यक्तिहरु बीच बिस्तृत छलफल गरी उनीहरुलाई जानकारी बनाइनु पर्दछ ।
- पहिले नै उक्त योजनाको अभ्यास गराइनु पर्दछ ।
- आकस्मिक परिस्थितिमा सम्पर्क गर्नका लागि आवश्यक व्यक्ति र संस्थाहरुको टेलिफोन नम्बर र ठेगानाहरु कोल्डरुममा उपलब्ध हुनु पर्दछ ।

उदाहरणको लागि (अनुसुचि .....)

**मनन गर्नुहोस्:** आकस्मिक अवस्था पर्ला र त्यही बेलामा जे पर्ला त्यही गरौला भनेर नबसौं । आकस्मिक योजनाको पुर्व अभ्यास गरी तयारी अवस्थामा बसौं ।

**३.३.३ कोल्डचेन सामग्रीको मर्मत सम्भार गर्न जहिले पनि निम्न कुराहरु गर्नुपर्दछ :**

- कोल्डचेन व्यवस्थापनमा मर्मत सम्भार गरिरहनुपर्ने औजार/उपकरणहरुको सूची तयार गर्ने
- ती औजार उपकरणहरुको सम्भारको लागि गरिनुपर्ने महत्वपूर्ण कार्यहरु पहिचान गर्ने
- त्यसको लागि जिम्मेवार व्यक्तिको पहिचान गर्ने
- मर्मत गर्नुपरेमा सम्पर्क गर्नुपर्ने व्यक्ति र संस्थाको पहिचान गर्ने
- कोल्डचेन मर्मत कार्यको सम्पादन मूल्याङ्कनको सुचकहरु निश्चित गर्ने

कोल्डचेन सम्भारको योजना बनाउन निम्न लिखित तालिकाको प्रयोग गर्ने :

सि.नं.	कोल्डचेन उपकरण र औजारको नाम	सम्भार गरिने मुख्य मुख्य कार्यहरु	सम्भार गर्ने जिम्मेवार व्यक्ति	सम्भार तथा मर्मत गर्न सक्ने व्यक्ति वा संस्था	वार्षिक परीक्षण हुने मुख्य आधारहरु

## पाठ ४: भरपर्दो कोल्डचेन प्रणाली

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्यहरु गर्न सक्षम हुनेछन् :

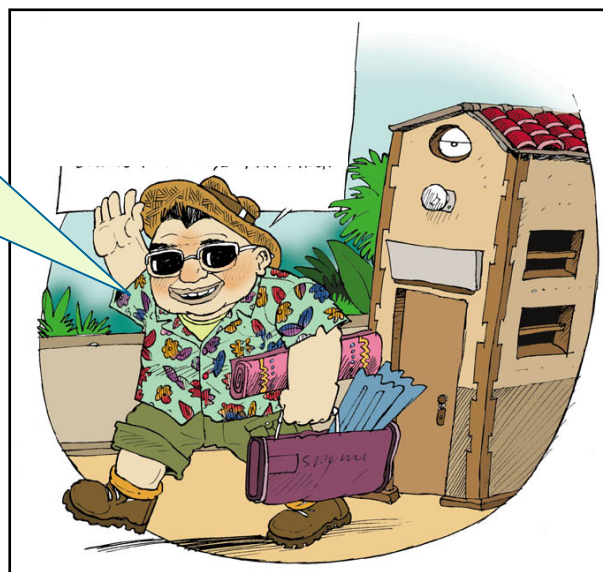


- भ्याक्सनलाई तातो, चिसो, तथा प्रकाशबाट जोगाउन
- भ्याक्सन भण्डारण गर्दा सही तापक्रम कायम गर्न
- तापक्रम अनुगमन गर्नको लागि उपयुक्त औजारको छनौट र प्रयोग गर्न

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरुको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्च बाध्य तुल्याउने जस्तै:

आहा ! भोलि देखि एक हप्ताको छुट्टि छ । भ्याक्सन वितरण गरि हालें, जिन्सीमा पनि चढाई सके । अब बाँकी काम के नै छ र ? विद्युतको लाइन जोडेकै छ । चिन्ता गर्नु पर्ने कुरा केही पनि छैन । अब गइयो घर तिर ।



### ४.१. भ्याक्सनलाई तातो, चिसो, तथा प्रकाशबाट जोगाउन

कोल्डचेन प्रणालीलाई भरपर्दो बनाउन कार्यक्रम व्यवस्थापक र कोल्डचेनमा संलग्न कर्मचारीहरुको सक्रियता र कुशल कार्य सम्पादन नितान्त आवश्यक पर्दछ । यसको लागि यसमा संलग्न कर्मचारीको कुशल कार्य सम्पादन चाहिन्छ । भरपर्दो कोल्डचेन उपकरण र सामग्रीहरुको प्रयोग र समयमा नै

मर्मत सम्भार गरी विद्युत र इन्धनको निरन्तर आपूर्ति गर्न सकेमा कोल्डचेन प्रणालीले भरपर्दो रूपमा काम गर्दछ । कोल्डचेन अनुगमनका औजारहरुको प्रभावकारी प्रयोगले सो कुराको यकिन गर्दछ ।


**भ्याक्सिन र कोल्ड चेन सम्बन्धि केही तथ्यहरु:**

- सबै भ्याक्सिनहरु तातोबाट विग्रिन्छन् (ताप संवेदनशील)
- केही भ्याक्सिनहरु तातोबाट छिटो विग्रिन्छन्
- केही भ्याक्सिनहरु तातोबाट ढिलो विग्रिन्छन्
- केही भ्याक्सिनहरु धेरै चिसोबाट विग्रिन्छन्


(धेरै चिसो = जम्ने तापक्रममा रहनु)

धेरै चिसो र तातोमा कुन कुन भ्याक्सिनहरु कति संवेदनशील छन् भन्ने कुरा तलको टेबुलमा दिइएको छ । तलका बाणले बढी संवेदनशील भ्याक्सिनहरु माथिबाट तलतिर देखाइएको छ ।

**तातोसँगको संवेदनशीलता :**

संवेदनशीलता	भ्याक्सिन
<p>सबैभन्दा बढी संवेदनशील</p>  <p>सबैभन्दा कम संवेदनशील</p>	पोलियो
	दादुरा
	बी.सी.जी..
	जे.ई.
	डी.पी.टी..+हेप बी
	डी.पी.टी..+हेप बी+ हिव
	टि.डि., टी.टी.
हेप बी	

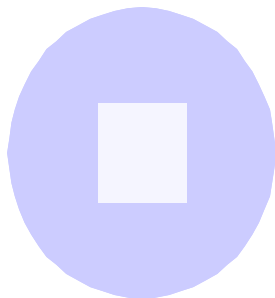
**धेरै चिसो (जम्ने तापक्रम) सँगको संवेदनशीलता**

संवेदनशीलता	भ्याक्सिन
<p>सबैभन्दा बढी संवेदनशील</p>  <p>सबैभन्दा कम संवेदनशील</p>	हेप बी
	डी.पी.टी.+हेप बी+हिव
	डी.पी.टी.+हेप बी
	टि.डि.
	टी.टी.



भ्याक्सिनलाई ढुवानी तथा भण्डारण गर्दा तातो र चिसोबाट कसरी जोगाउन सकिन्छ?

भ्याक्सिन ढुवानी तथा भण्डारण गर्दा तातो र चिसोबाट बिग्रन सक्दछन् । त्यसैले तातोबाट बिग्रे नबिग्रेको यकिन गर्न भी.भी.एम.को सही प्रयोगबाट गर्न सकिन्छ भने भ्याक्सिनलाई चिसोबाट बचाउनको लागि कन्डिसन गरेको आइसप्याकको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



भि.भि.एम.को सही प्रयोग



कन्डिसन गरेको आइसप्याकको प्रयोग

२. भ्याक्सिन भण्डार गर्दा कायमराख्नु पर्ने तापक्रम तालिका:

भ्याक्सिन	केन्द्रीय कोल्ड स्टोर	क्षेत्रीय कोल्ड स्टोर	जिल्ला कोल्ड रुम	स्वास्थ्य संस्था	खोप केन्द्र
पोलियो	-१५° से. देखि -२५° से.		+ २° से. देखि + ८° से.		
दादुरा	-१५° से. देखि -२५° से. वा +२° से. देखि +८° से.मा भण्डार गर्न सकिन्छ ।				
बि.सि.जी.	तर -१५° से. देखि -२५° से. मा भण्डार गर्न जरुरी छैन ।				
डि.पि.टी.+ हेप बी					
टि.टी.					
जे.ई.					
<input type="checkbox"/> कोल्डचेन बाहिर भ्याक्सिन कहिले पनि राख्नु हुदैन । <input type="checkbox"/> भ्याक्सिन ढुवानी गर्दा सहि कोल्डचेन कायम गरेको हुनुपर्छ ।					

प्रकाशबाट छिट्टो खराब हुने भ्याक्सिनबारे जानकारी

वी.सी.जी. र दादुरा भ्याक्सिनहरू कडा किसिमको उज्यालो सूर्यको किरणमा रहे भने ती भ्याक्सिनहरूको कार्यक्षमता ह्रास हुँदै जान्छ वा गुणस्तर कम हुँदै जान्छ । यी भ्याक्सिनहरू तातो र सूर्यको किरण दुबैसँग संवेदनशील हुन्छन् । त्यसैले यी भ्याक्सिनहरू गाढा रङ्ग भएको शिशाको भायलमा उपलब्ध हुन्छन् । जसले गर्दा भायलभित्र सूर्यको किरण प्रवेश गर्नबाट केहि मात्रामा सुरक्षित गर्छ, र

भ्याक्सिन बिग्रन पाउँदैन । तसर्थ यस प्रकारका भ्याक्सिनहरूलाई सधैभरी नै सूर्यको किरण र कडा उज्यालो पर्नबाट सुरक्षित गर्नु पर्दछ । यसको लागि यी भ्याक्सिनहरूलाई ढाकेर राख्नु पर्दछ र सूर्यको किरण पर्ने ठाउँमा कहिल्यै पनि राख्नु हुँदैन ।

### भ्याक्सिनको म्याद गुज्रने मिति (Expiry Date):

कोल्डचेन जतिसुकै राम्ररी व्यवस्थापन गरिएको भएतापनि निश्चित समय पछि खोपको प्रयोग म्याद सकिन्छ । अतः हरेक भ्याक्सिन भायलमा म्याद गुज्रने मिति जनाइएको हुन्छ । म्याद गुज्रीए पछि भी.भी.एम. १, २ को अवस्थामा भएपनि प्रयोग गर्नु हुँदैन । म्याद बाँकी रहे पनि भी.भी.एम. ३, ४ को अवस्थामा पुगेका भ्याक्सिनहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन । भ्याक्सिन अन्य कारणहरूबाट खराब हुन गएमा म्याद नसकिएको भएपनि भ्याक्सिन प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

### रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन राख्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू :

- (क) भ्याक्सिनलाई खादेर (हावा नछिर्ने गरि) जथाभावी राख्नु हुँदैन ।
- (ख) फ्रिजर तथा रेफ्रिजेरेटरको ढोकामा (shelves) भ्याक्सिन राख्नु हुँदैन ।
- (ग) भ्याद गुज्रेका, भी.भी.एम. ३ तथा ४ अवस्थामा पुगिसकेका, घोलि सकेका भ्याक्सिन कहिले पनि फ्रिजर वा रेफ्रिजेरेटरमा राख्नु हुँदैन ।
- (घ) घरेलु रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन भण्डारण कहिलेपनि प्रयोग गर्नुहुँदैन ।
- (ङ) भ्याक्सिन राख्ने रेफ्रिजेरेटर बारम्बार खोल्नु हुँदैन ।

घरेलु रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन राख्न उपयुक्त हुँदैन ।

### ४.२ रेफ्रिजेरेटरको प्रयोग तथा भ्याक्सिन राख्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- फ्रिजर Compartment
  - ✓ आइसप्याक जमाउन वा भण्डारण गर्न
- रेफ्रिजेरेटर Compartment
  - ✓ सबै किसिमका भ्याक्सिन तथा घोलकहरू भण्डारण गर्न
    - सबभन्दा माथिको तख्तामा पोलियो, बी.सी.जी., दादुरा र जे.ई राख्ने ।
    - बीचको तख्तामा डी.पी.टी.-हेब बी - हिब, टी.टी. राख्ने ।
- सबभन्दा तल्लो तख्तामा घोलक तथा पानी भरेका आइसप्याकहरू राख्ने ।
- खोप घोल्नुभन्दा २४ घण्टा अगाडि भ्याक्सिन र घोलकलाई समान तापक्रममा राख्नुपर्दछ ।
- घोलकलाई बाह्य तापक्रममा पनि भण्डारण गर्न सकिन्छ
- भ्याक्सिनलाई खात (Stacks) लगाएर राख्नुपर्दछ र स्टैकहरूको बीचबाट हावा ओहोरदोहोर गर्न सक्ने हुनुपर्दछ ।

- चिसोबाट बिग्रिन सक्ने भ्याक्सिनलाई फ्रिजिङ्ग Compartment वा रेफ्रिजरेसन प्लेट तथा इभ्यापोरेटरबाट टाढा राखिनुपर्दछ,
- बहुमात्रा भ्याक्सिन प्रयोग नीति अवलम्बव गरिएको अवस्थामा खोलिएको पोलियो, टीटी तथा डिपिटी र हेप बी भाइलहरू बाकसमा “पहिले प्रयोग गर्ने” भनी लेखेर राख्नुपर्दछ र आगामी सेसनमा तिनको प्रयोग हुनुपर्दछ ।
- पहिला म्याद गुज्रने भ्याक्सिनलाई पहिला निकाल्न मिल्ने गरि राखिनुपर्दछ । यसैलाई पहिले प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

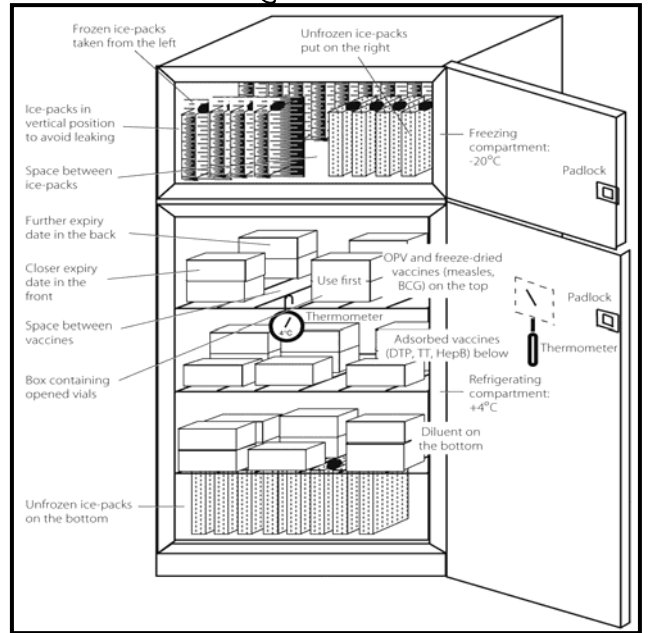
भ्याक्सिन राख्ने रेफ्रिजेरेटरमा दुईवटा भागहरू (Compartment) हुन्छन् । ती दुबै भागको छुट्टा-छुट्टै विशेषता छ । यसको बारेमा संक्षिप्तमा तल वर्णन गरिएको छ :

- **मुख्य भाग (Main compartment):** यसलाई रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्ट (Refrigerator compartment) पनि भनिन्छ । यो भाग अर्को भागभन्दा ठूलो हुन्छ । यो भागमा + (Plus) तापक्रम मिलाइएको हुन्छ । यसमा +२<sup>०</sup> से. देखि +८<sup>०</sup> से. तापक्रममा राख्नुपर्ने भ्याक्सिनहरू र घोलकहरू भण्डार गर्नुपर्छ । यसमा थर्मोस्ट्याट रहेको हुन्छ र यसैबाट तापक्रम मिलाउन सकिन्छ ।
- **दोश्रो भाग (Second compartment):** यसलाई फ्रिजिङ्ग कम्पार्टमेण्ट (Freezing compartment) पनि भनिन्छ । यो भाग सानो हुन्छ । यस भागमा माइनस् (-) (Minus) मा राख्नुपर्ने भ्याक्सिनहरू मात्र राखिन्छ र यसमा आइस प्याक जमाउन पनि प्रयोग गरिन्छ । यदि रेफ्रिजेरेटरले ठीकसँग काम गरेको छ भने यसमा -५<sup>०</sup> से. देखि -१५<sup>०</sup> से.को तापक्रम कायम भएको हुन्छ ।

रेफ्रिजेरेटरको प्रयोग तथा भ्याक्सिन राख्ने तरिका तल उल्लेख गरिएको छ :

- (क) फ्रीजिङ्ग कम्पार्टमेण्ट (Freezing compartment) मा आइस प्याक जमाउनु पर्छ र जमेको आइस प्याक पनि यसैमा राख्नुपर्छ । साथै - (Minus) मा राख्नुपर्ने भ्याक्सिन जस्तै पोलियो, दादुरा र बी.सी.जी. पनि फ्रीजिङ्ग कम्पार्टमेण्टमा राख्न सकिन्छ ।
- (ख) अन्य सबै भ्याक्सिन र घोलकहरू रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्ट (Refrigerator compartment)मा राख्नु पर्दछ । यदि यसमा ठाउँ नपुग छ भने घोलकलाई बाहिर राख्न सकिन्छ । तर भ्याक्सिन घोल्नु भन्दा पहिले घोलक चिसो भएको हुनुपर्छ, यसको लागि घोलक प्रयोग गर्नु भन्दा पहिले यसलाई रेफ्रिजेरेटर वा कोल्ड बक्स वा भ्याक्सिन क्यारियरमा राखेर चिसो बनाउनु पर्दछ ।
- (ग) भ्याक्सिनका बक्सहरू राख्दा बीच-बीचमा हावा छिर्ने ठाउँ हुनुपर्छ ।
- (घ) जमेर बिग्रने भ्याक्सिनका बक्सहरूलाई फ्रीजिङ्ग कम्पार्टमेण्ट (Freezing compartment) भन्दा टाढा राख्नु पर्दछ । साथै ती भ्याक्सिनहरूलाई रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्टको माथि, तल, दायाँ र बायाँका भित्ताहरूसँग जोडेर पनि राख्नु हुदैन । किनभने ती भित्ताहरूमा - (Minus) तापक्रम भएको हुनसक्छ र यसको सम्पर्कमा आएका भ्याक्सिनहरू जम्न सक्छन् ।
- (ङ) बहुमात्रा भायल नीति (Multi Dose Vial Policy- MDVP) लागू गरिएको छ भने, खोलेर बाँकी भएका ती भ्याक्सिन भायलहरूलाई रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्टको छुट्टै तखतामा राख्ने र यसमा “पहिला प्रयोग गर्ने भ्याक्सिनहरू” भनेर लेख्ने । यसले गर्दा ती भ्याक्सिनहरू अर्को दिन सञ्चालन

- गरिने खोप केन्द्रको लागि शुरुमा नै वितरण गरिन्छ । एक पटक खोलेको भ्याक्सिनलाई अर्को दिन पनि प्रयोग गर्न सकिनेमा पोलियो, डी.पी.टी, टी.टी., डी.पी.टी.+हेप बी+हिब भ्याक्सिनहरू हुन्
- (च) भी.भी.एम. दोश्रो अवस्था (चारकुने भित्रको रङ्ग केहि गाढा) भएको भ्याक्सिनलाई “पहिला प्रयोग गर्ने भ्याक्सिनहरू” राख्ने तख्तामा राख्ने र ती भ्याक्सिनहरूलाई पहिला प्रयोग गर्ने ।
- (छ) घोलेको भ्याक्सिन बाँकी रहेको, म्याद गुजेको भ्याक्सिन र प्रयोग गर्न नहुने अवस्था भनी भी.भी.एम.ले संकेत गरेको भ्याक्सिनहरूलाई रेफ्रिजेरेटरमा नराख्ने ।
- (ज) रेफ्रिजेरेटरको तल्लो तख्ता र ढोकाको ज्याकमा पानी भरेका आइस प्याकहरू राख्ने । यसले विद्युत सप्लाई बन्द भएको बेलामा रेफ्रिजेरेटर भित्रको तापक्रम चिसो राखिरहन मद्दत गर्छ ।
- (झ) रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिनहरू भण्डारण गर्दा तल उल्लेख गरिए बमोजिम ठीक-ठीक ठाउँमा राख्ने : अगाडिबाट खोले भएको र माथिपट्टि फ्रिजर भएको रेफ्रिजेरेटरमा निम्नानुसार भ्याक्सिन भण्डार गर्ने : (तलको चित्रमा देखाइएको छ)



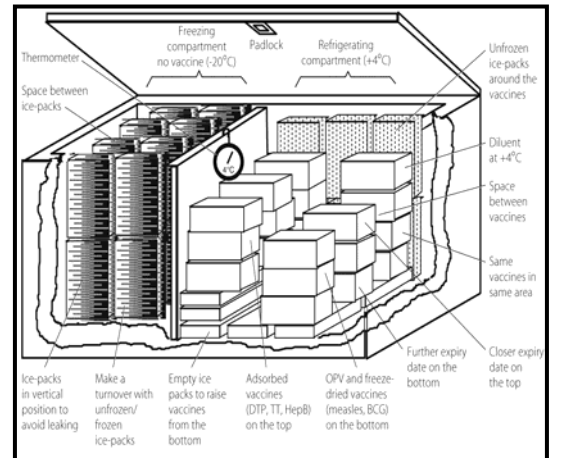
- (अ.) रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्टको सबैभन्दा माथिल्लो तख्तामा पोलियो, दादुरा र वी.सी.जी. भ्याक्सिन राख्ने ।
- (आ.) बीचको तख्तामा डी.पी.टी., टी.टी., हेप बी, डी.पी.टी.+हेप बी+हिब र जे.ई. भ्याक्सिन राख्ने ।
- (इ.) तल्लो तख्तामा घोलकहरू राख्ने ।

चित्र : अगाडिबाट खोले व्यवस्था भएको रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिनहरू राख्ने तरिका देखाएको :

माथिबाट खोले भएको आईसलाइनिङ्ग रेफ्रिजेरेटरमा निम्नानुसार भ्याक्सिन भण्डार गर्ने : (तलको चित्रमा देखाइएको छ)

यस प्रकारको रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन राख्दा यसैसँग उपलब्ध गराइएको टोकरी (Basket) लाई रेफ्रिजेरेटर कम्पार्टमेण्टमा राखेर यसैमा भ्याक्सिन राख्नुपर्छ । वा सबैभन्दा पिंघमा पानी नभरिएको खालि आइसप्याक राखि भ्याक्सिनहरूलाई पिंघबाट माथि राख्नुपर्दछ ।

- (अ.) टोकरीको सबैभन्दा तलपट्टि पोलियो, दादुरा र वी.सी.जी. भ्याक्सिन राख्ने ।
- (आ.) जमेर बिग्रने भ्याक्सिनहरू (डी.पी.टी., टी.टी., हेप बी, डी.पी.टी.+हेप बी+हिब) लाई माथिपट्टि राख्ने ।



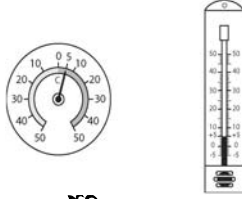
चित्र : माथिबाट खोले व्यवस्था भएको रेफ्रिजेरेटरमा भ्याक्सिन राख्ने

### ४.३. तापक्रम अनुगमन सूचक यन्त्रहरु :

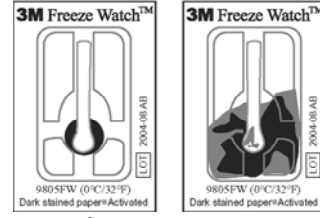
भ्याक्सिन तथा घोलकहरु भण्डारण र ढुवानी गर्दा तोकिएको तापक्रम भन्दा बढी वा कममा रहेको थियो कि भनेर थाहा पाउन कोल्ड चेन अनुगमन गर्ने विभिन्न उपकरणहरु प्रयोग गरिन्छ ।

- डायल थर्मोमिटर : फ्रिज भित्र भ्याक्सिनको साथमा प्रयोग गरिन्छ ।
- Integral डायल थर्मोमिटर : फ्रिजमा जडित तापक्रम सूचक यन्त्र ।
- Freeze Indicator :  $0^{\circ}$  सेण्टिग्रेट भन्दा कम तापक्रमलाई संकेत गराउने यन्त्र हो । यो एकपटक शून्य भन्दा कम तापक्रममा पुगेपछि प्रयोग गर्न सकिदैन ।
- Temperature Data Logger : यो खासगरी भ्याक्सिन ढुवानी अवधि भरिको तापक्रम अनुगमन गर्नको लागि प्रयोग गरिन्छ । साथै यसलाई पुनः प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- Pen Recorder : यसले कोल्डरुम भित्रको तापक्रम निरन्तर रूपमा ग्राफमा रेकर्ड गर्दछ । ग्राफ पेपर गोलो कागज वा रोलमा बेरिएको हुन्छ ।
- Digital Recording System : यो मेकानिकल रेकर्डिङ सिस्टमको इलेक्ट्रोनिक स्वरूप हो । यसलाई प्रोग्रामिङ गरेर एकैचोटीमा एक भन्दा बढी कोल्डरुम, रेफ्रिजरेटर, इत्यादिको तापक्रम रेकर्ड गर्न सकिन्छ तथा कम्प्युटरमा पनि राख्न सकिन्छ ।
- Computer and Data Logger : यसले पहिलेदेखि सेट गरिएको अन्तरालमा तापक्रम रेकर्ड गर्दछ ।
- Vaccine Cold Chain Monitor (VCCM) : यो कार्ड लामो दुरीमा भ्याक्सिन ढुवानी गर्दा भ्याक्सिनको कार्टुन भित्र राखी पठाइन्छ । यसमा चार वटा अवस्थाहरु (A, B, C र D) उल्लेख गरिएको हुन्छ ।
- Q Tag : यो सूचक भ्याक्सिन ढुवानी गर्दाको अवधिको समयसँगै तापक्रमको संकेत गर्ने इलेक्ट्रोनिक यन्त्र हो । यो पनि लामो दूरीको ढुवानी गर्दा प्रयोग गरिन्छ ।

तापक्रम अनुगमन गर्ने सूचक यन्त्रहरूको चित्र:



थर्मोमिटर



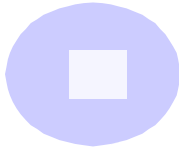
फ्रिज वाच



फ्रिज-ट्याग



भ्याक्सिन कोल्ड चैन अनुगमन कार्ड



भि.भि.एम



Electronic temp monitor with LCD screen

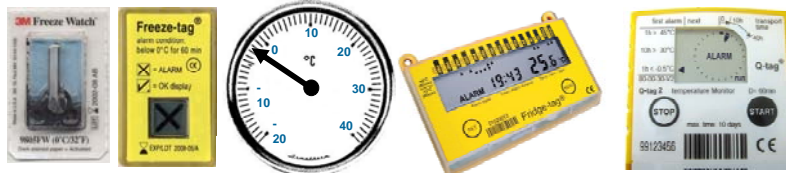


Min-Max थर्मोमिटर



डाटा लगर

जम्ने तापक्रममा पुगेको जानकारी दिने सूचकहरू :































**प्रशिक्षकलाई निर्देशनः**

सहभागीहरूलाई पहिला जस्तै विभिन्न समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र निम्न लिखित अभ्यास गराउनुहोस्:

**अभ्यास १: तापक्रम मापक सूचकहरूको प्रयोग**

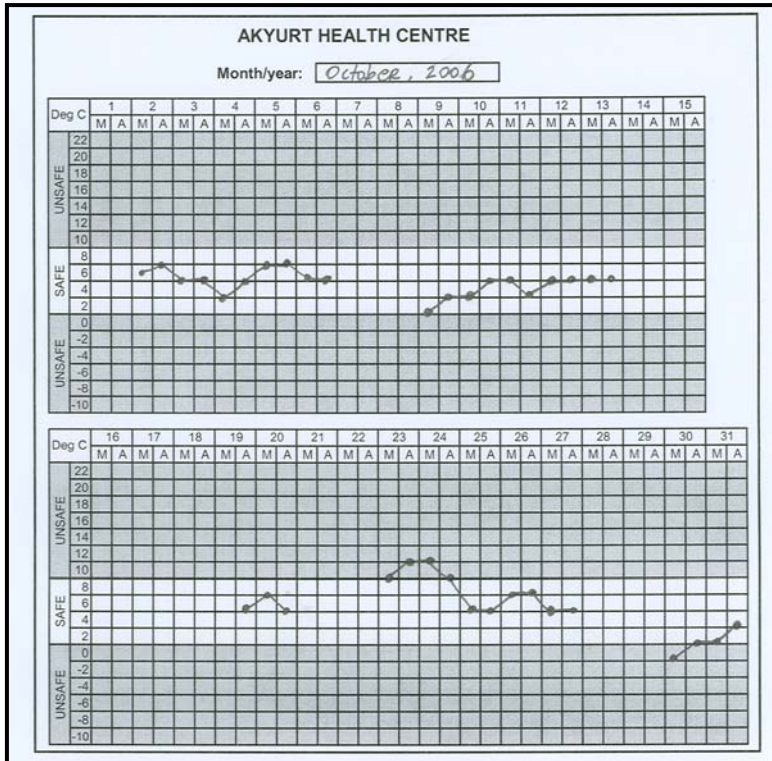
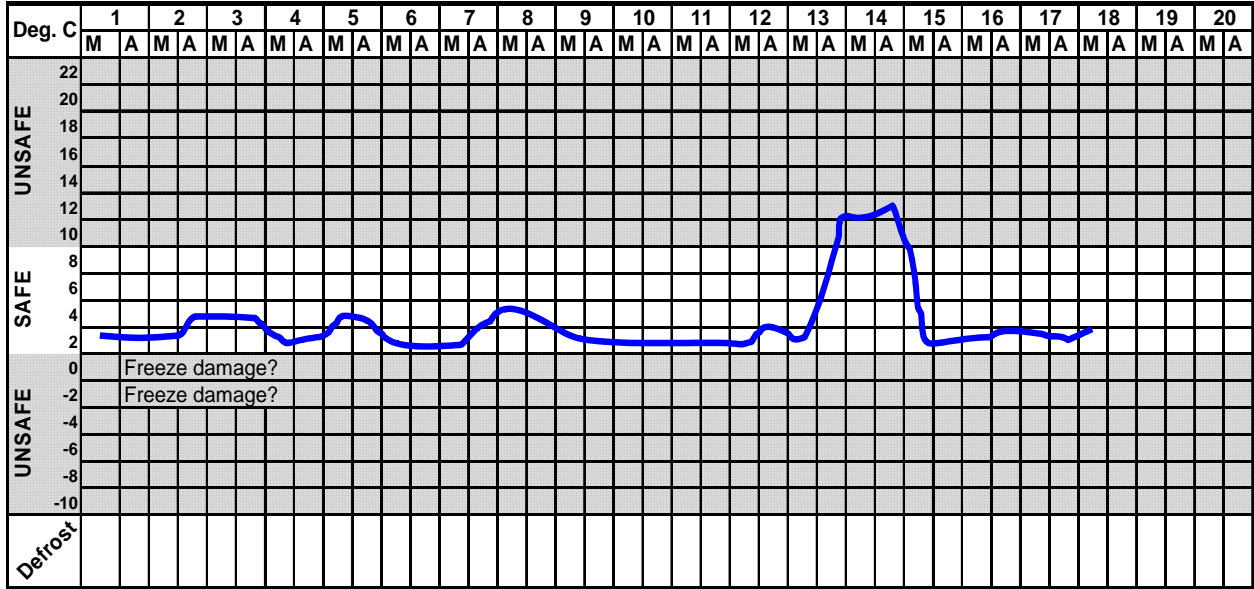
तपाईंलाई दिइएको तापक्रम मापक सूचकहरू भित्तामा टाँसिएको चार्टमा उल्लेख गरिए अनुसारको कुन कुन अवस्थामा प्रयोग गरिन्छ, टास्नुहोस् र समूहमा छलफल गर्नुहोस् ।

Device	International transport	Primary vaccine store	In-country transport	Intermediate vaccine store	In-country transport	Service level
Electronic temperature monitor with LCD screen						
Vaccine cold chain monitor						
Vaccine vial monitor						
Freeze indicator						
Multi-channel computerized temperature recording sys.						
Thermometer						
Min-max thermometer						
Downloadable electronic temperature data logger						

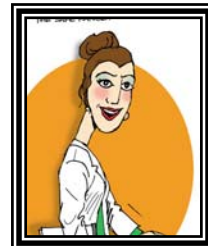
अभ्यास २: तापक्रम रेकर्ड गर्ने चार्टको अध्ययन गराई निम्न अनुसारको छलफल गराउनुहोस्:

- तपाईंलाई दिइएको तापक्रम अनुगमन चार्ट अध्ययन गर्नुहोस् ।
- त्यसमा पाइएका सबल पक्ष र कमी कमजोरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
- त्यहा पाइएका कमी कमजोरीको आधारमा कुन किसिमको सुधार गर्नु पर्छ, छलफल गरी प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

Record temperature at 08:00 and 16:00 daily



**सावधान :**  
कोल्डचेनको तापक्रम २४ घण्टामा कमिमा २ पटक, हप्तामा सातै दिन रेकर्ड गरिनुपर्दछ । यदि कुनै पनि बेला तापक्रम सुरक्षित सिमा वाहिर गएमा जिम्मेवार ब्यक्तिले तत्कालै आवश्यक कदम चाल्नुपर्दछ ।





६. तेश्रो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुहरु

पाठ ५: जिन्सी व्यवस्थापन

पाठ ६: भी.भी.एम. (भ्याक्सन भायल मनिटर)

पाठ ७: उपयुक्त तरिकाले घोलकको प्रयोग

फिल्ड अवलोकन : केन्द्रीय तथा जिल्ला कोल्डरुम

## पाठ ५: जिन्सी व्यवस्थापन

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कुराहरु गर्न सक्षम हुनेछन् :

- खोप आगमन प्रतिवेदन (Vaccine Arrival Report) भर्न (केन्द्रीयस्तरमा भरिने)
- जिन्सी व्यवस्थापनको महत्व बारेमा बताउन
- भ्याक्सिन तथा सामाग्री मौज्दातलाई असर पार्ने तत्वहरुको बारेमा जानकारी लिन
- जिन्सी व्यवस्थापनका अभिलेखहरु राख्न
- भ्याक्सिनको जिन्सी अभिलेख विश्लेषण गर्न
- अधिकतम र न्यूनतम भ्याक्सिन मौज्दात कायम गर्न
- नियमित रूपमा भौतिक गणना गरी जिन्सी अभिलेख दुरुस्त राख्न

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरुको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्च बाध्य तुल्याउने जस्तै:

के भनेको ? नाश हुने भ्याक्सिन नाश भइसक्यो । भ्याक्सिनको गिन्ती तथा जिन्सी खाता किन चाहियो र ? के मेरो अरु काम छैन ?

ठीकै छ, हामी फेरी जिन्सी गणना दुरुस्त पारौं ।



### जिन्सी व्यवस्थापन :

साधारणतया यो भनाइ छ कि “यदि रेकर्ड राखिएन भने, त्यो कहिल्लै उपलब्ध हुने छैन” । यो भनाइ मानिसको आवत जावतको रेकर्ड राख्न र प्रतिवेदन गर्न, भ्याक्सिन र सो संग सम्बन्धित वस्तुहरुको रेकर्ड राख्दाको अवस्थामा सान्दर्भिक देखिन्छ । यदि रेकर्ड नै राखिएको छैन भने भ्याक्सिनको उचित तरीकाले व्यवस्थापन गरिएको छ, भन्नुको औचित्य नै छैन । राम्रो जिन्सी व्यवस्थापन प्रणाली अन्तर्गत भ्याक्सिनको व्यवस्थापन, त्यसको रेकर्डिङ, ओसार-पसार र उचित प्रयोग पर्दछन् र यो प्रणाली खोप व्यवस्थापनमा एउटा महत्वपूर्ण औजार हो । अर्को भनाइ छ, यदि पहिलो पटक व्यवस्थापन गरिएन भने अर्को पल्ट पनि त्यस्तै हुन्छ ।

एउटा अर्को भनाइ छः

“लिखत विनाको धन नास हुनसकछ ।” खोप व्यवस्थापनमा यसको अर्थ हो “खोपको जिन्सी नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनमा अभिलेख नभएमा खोप कार्यक्रमको व्यवस्थापन कहिले पनि राम्रो हुन सकदैन” ।

प्रशिक्षकलाई नोटः सहभागीहरूलाई निम्न कुरा बताई सोचन बाध्य तुल्याउनेः

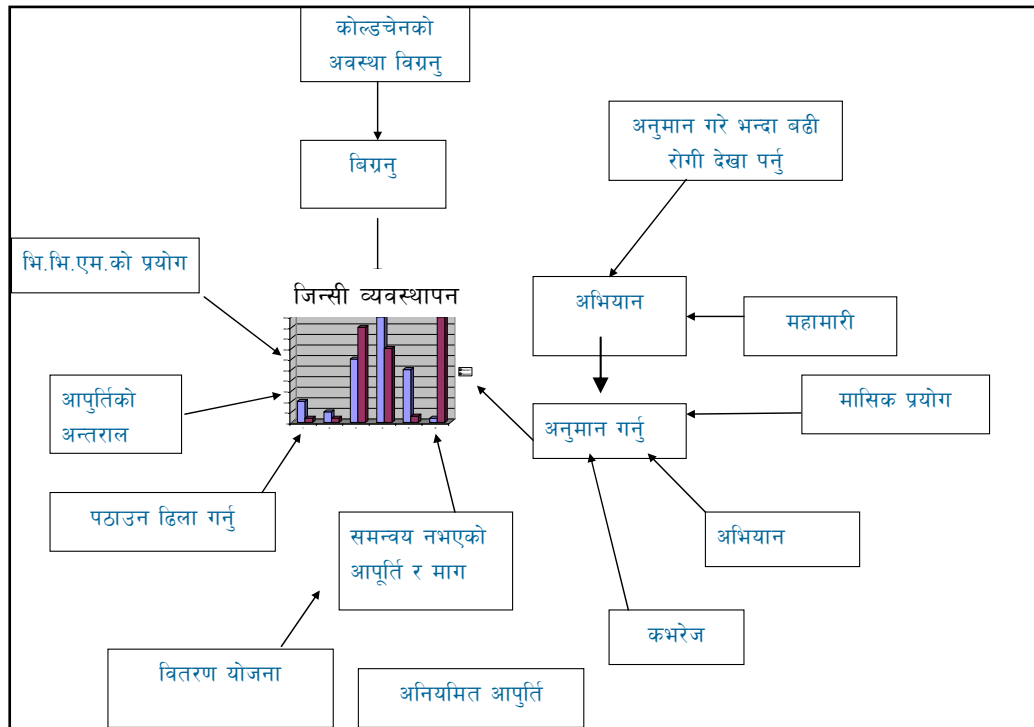
एकादेशको कुरा हो, जहाँ एउटा आश्चर्य नै भयो, किनभने त्यहाँ भ्याक्सिन र घोलकको परिणाम जिन्सी अभिलेख र भौतिक गणना गर्दा एउटै पाइयो ।

जिन्सी खाता बाट	=	१२७,२४०
बी.सी.जी. भ्याक्सिनको भौतिक गणना बाट	=	१२७,२४०
बी.सी.जी. को घोलक भौतिक गणना बाट	=	१२७,२४०

सहभागीलाई माथिको अवस्थाको बारेमा छलफल गर्न लगाउने

अभ्यासः भ्याक्सिन मौज्जातलाई असर पार्ने मुख्य तत्वहरू मेटाकार्डमा लेख्नुहोस र छलफल गर्नुहोस् ।

भ्याक्सिन मौज्जातलाई असर पार्ने तत्वहरू :



● भ्याक्सिनको मौज्दात भनेको के हो ?

खोप कार्यक्रम संचालन गर्न चाहिने भ्याक्सिन तथा खोप सामाग्रीहरु कहिले पनि नपुग नहोस् र कुनै अवस्थामा चाहिने भन्दा बढी उपलब्ध भै खेर जाने अवस्थामा नपुगोस भन्ने उद्देश्यले भ्याक्सिनको मौज्दात व्यवस्थित पारिन्छ ।

● राम्रो मौज्दात व्यवस्थापनका उद्देश्यहरु:

- अधिकतम मौज्दात हुनबाट रोकी खेरजाने दर घटाउने ।
- मौज्दातको अभाव हुन नदिने ।

**प्रशिक्षकलाई निर्देशन:**

सहभागीहरुलाई अभ्यास गराउनुहोस्, प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आफूले विस्तृतिकरण गर्नुहोस् ।

**भ्याक्सिन मौज्दातमा महत्वपूर्ण पक्षहरु:**

- भ्याक्सिन र खोप संग सम्बन्धित सबै विवरणहरुको व्यवस्थित र उचित तरीकाले रेकर्डिङ र प्रतिवेदन गर्ने प्रणालीलाई सुदृढीकरण गर्ने । सम्भव भएमा केन्द्रीय स्तरमा कम्प्यूटरमा सबै विवरणहरुको रेकर्ड राखी सोही अनुसार प्रतिवेदन गर्नुपर्दछ ।
- भ्याक्सिन र खोप संग सम्बन्धित सबै सामाग्रीहरुलाई अधिकतम र न्यूनतम मौज्दात बिचको अवस्था कायम हुने गरी व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।
- तोकिएको निश्चित समयमा भ्याक्सिन र खोप सामाग्रीलाई वस्तुगतरूपमा गणना गर्नुपर्दछ ।
- सबै सामाग्रीहरुको उचित तरीकाले भण्डारण, वितरण र व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

भ्याक्सिन मौज्दातको जिन्सी अभिलेखहरु राख्न निम्न फारामहरु प्रयोगमा ल्याउनु पर्दछ :

- व्याच कार्ड
- जिन्सी खाता (म.ले.प.फा.नं. ५२)
- भ्याक्सिन मौज्दात नियन्त्रण फारम
- माग फारम (म.ले.प.फा.नं. ५१)
- हस्तान्तरण फारम (म.ले.प.फा.नं. ४७)
- दाखिला प्रतिवेदन (म.ले.प.फा.नं. ४६)
- माग, प्राप्ति तथा वितरण फारम
- मिनाहा प्रतिवेदन (म.ले.प.फा.नं. ५०)

## जिन्सी अभिलेख व्यवस्थापन:

माथि उल्लेखित फारामहरूको विभिन्न रूपमा प्रयोग गरी र अन्य प्रकारका क्रियाकलापहरूबाट जिन्सीको अभिलेखलाई केन्द्र देखि खोप सेसन सम्म अध्यावधिक गर्न सकिन्छ ।

**५.१ भ्याक्सिन आगमन प्रतिवेदन (VAR): केन्द्रीय कोल्डरुमको लागि मात्र :** बाह्य राष्ट्र (आपूर्तिकर्ता) बाट केन्द्रीय स्टोरमा प्राप्त हुने भ्याक्सिनहरूको अवस्थालाई भने संलग्न विवरण सहितको प्रतिवेदनलाई भ्याक्सिन आगमन प्रतिवेदन भनिन्छ ।

## ५.२ भ्याक्सिनको माग

भ्याक्सिनको माग गर्दा योजना मुताविक विगतमा खोप कार्यक्रममा वास्तविक रूपमा खपत भएको, हाल सम्बन्धित स्वास्थ्य संस्थामा मौज्जात रहेको र अधिकतम मौज्जात कति राख्नुपर्ने हो सबैको हिसाब गरी चाहिने सबै विवरणहरूको साथ माग गर्नु पर्दछ । भ्याक्सिन माग गर्दा निम्न आधारहरू तय गरिनु पर्दछ :

- माग गर्दा प्रक्षेपित योजना
- विगतको वास्तविक खपत
- हालको मौज्जात र अधिकतम मौज्जात
- महामारी तथा विस्थापित अवस्था

माथि उल्लेखित सबै आधारहरूलाई मनन् गरी तोकिएको फारम भरी भ्याक्सिन माग गर्नु पर्दछ । भ्याक्सिनको वास्तविक माग गर्दा निम्न अनुसारको सूत्र प्रयोग गरिन्छ :

वास्तविक माग परिमाण = अधिकतम मौज्जात - हालको मौज्जात (भौतिक गणनाको आधारमा प्रयोग योग्य हुनुपर्दछ) ।

भ्याक्सिनको माग गर्दा म.ले.प. ५१ नं. को फारमको अतिरिक्त माग, प्राप्ति र बितरण फारम प्रयोग गर्नु पर्दछ जुन यस प्रकार छ ।

## माग, प्राप्ति तथा वितरण फारम

आर्थिक वर्ष

माग फारम नं.

वितरण गर्ने भण्डार :

सि.नं.	भ्याक्सिनको नाम	माग गरिएको						वितरण गरिएको				प्राप्त			
		लेजर पेज नं.	सुरक्षित मौज्जात	न्यूनतम मौज्जात	अधिकतम मौज्जात	हालको मौज्जात	माग गरीएको संख्या	संख्या (भायलमा)	व्याच नं.	भ्याच गुज्रने मिति	VVM को अवस्था		संख्या (भायलमा)	चिसो सङ्केत	VA
											१	२			
१	BCG														
२	BCG -dil.														
३	DPT-HepB-Hib														
४	Measles														
५	Measles -dil.														
६	TT-10														
७	TT-20														
८	JE														
९	JE-Dil.														
१०	OPV-10														
११	OPV-20														
१२	Droppers														
१३	अन्य सामग्रीहरू														
i.	0.01 ml syringes for BCG														
ii.	0.05 ml syringes for BCG														
iii.	0.5 ml syringes, all immunization														
iv.	2 ml syringes, BCG mix.														
v.	5 ml syringes, Measles mix.														
vi.	10 ml syringes, Menegitis mix.														
vii.	Safety boxes, 5 Litres														
मागको लागि							वितरणको लागि				प्राप्त				
माग गर्नेको नाम :							तयार गर्ने		स्वीकृत गर्ने		प्राप्त गर्नेको नाम:				
पद :							नाम :		नाम :		पद :				
माग गरेको मिति :							पद :		पद :		मिति:				
दस्तावेजत :							मिति :		मिति :		समय:				
							समय :		समय:		दस्तावेजत :				
							दस्तावेजत :		दस्तावेजत :						

नोट : यो षप फारम भएकाले भ.से.प.फा.नं. माग फारमको साथमा पठाउनु पर्छ ।

### ५.३ भ्याक्सिन वितरण (कोल्डरुम देखि कोल्डरुमसम्म):

भ्याक्सिन वितरण गर्नु भन्दा अगाडि सबै भन्दा पहिला माग भै आएको विवरणलाई ध्यान पूर्वक रुजु गर्नु पर्दछ । आवश्यक पर्ने सबै कागजात र फारमहरू छन् वा छैनन्, विगतको माग संग खपत मेल खान्छ वा खाँदैन, माग गर्ने संस्थामा मौज्जात कति छ जस्ता कुराहरू यकिन गरिनु पर्दछ । वितरणका आधारहरू निम्न छन् ।

- माग गरिएको परिमाण यकिन गर्नुहोस्
  - विगतको माग र खपतको आधारमा
  - वार्षिक वितरण तालिका माग गर्ने संस्थाको मौज्जात
- माथि उल्लेखित परिमाणको तालमेल नभएमा सम्बन्धित निकायमा सोधी यकिन गर्ने
- आफूसँगको वर्तमान मौज्जातको स्थिति
- आवश्यक अभिलेख फारमहरू
  - ह.फा.(म.ले.प.फारम ४७)

- माग, प्राप्त र बितरण फारम
- जिन्सी रजिष्टर
- व्याच कार्ड

**भ्याक्सिन वितरण गर्दा आवश्यक हुने न्यूनतम सूचनाहरु:**

भ्याक्सिनको प्रकार र मात्रा, व्याच नं., म्याद गुज्रने मिति, फ्रिज सूचकहरु तथा भी.भी.एम.को अवस्था, निकासो परिमाण, निकासो दिने तथा प्रमाणित गर्नेको हस्ताक्षर जस्ता सूचनाहरु भ्याक्सिन वितरण गर्दा चाहिने न्यूनतम विवरणहरु हुन् साथै भ्याक्सिन पठाउने बेलामा यसको पूर्व सूचना टेलिफोन, फ्याक्स आदिबाट सम्बन्धित संस्थाको जिम्मेवार कर्मचारीलाई दिनुपर्दछ ।

**भ्याक्सिन बितरण कोल्डरुम देखि सेसनसम्म**

सेसनस्तरमा भ्याक्सिन वितरण गर्दा सेसनको लक्षित जनसंख्या, सेसनको संख्या र भ्याक्सिनको विगतको खपतलाई समेत मध्यनजर राख्नुपर्दछ । सेसन समाप्त भएपछि बाँकी रहेका पुनः प्रयोग हुनसक्ने भ्याक्सिनहरु फिर्ता गर्नुपर्दछ ।

**भ्याक्सिन वितरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु :**

- भी.भी.एम.को अवस्था
- पहिला म्याद गुज्रने भ्याक्सिन पहिला वितरण गर्ने (Early Expiry First Out)
- भ्याक्सिनको लेवल जोगाउनका लागि Zip lock वा पोलिथिनको भोलामा राखी वितरण गर्ने
- राम्रोसँग कन्डिशनिङ गरिएका आइसप्याक राखी पठाउने
- भ्याक्सिन वितरण गर्दा भ्याक्सिन परिमाणसँग मेलखानेगरी आवश्यक घोलक, सिरिञ्ज र सेफ्टीबक्स एकैसाथ वितरण गर्नुपर्दछ ।
- भ्याक्सिन ढुवानीका लागि ढुवानी साधनको अग्रिम योजना बनाइ तयारी अवस्थामा राख्नुपर्ने हुन्छ ।
- भ्याक्सिन ढुवानी गर्दा जिम्मेवार व्यक्तिको निगरानीमा पठाउनुपर्दछ ।

**भ्याक्सिन प्राप्त र भण्डारण :**

भ्याक्सिन प्राप्त र भण्डारण गर्दा निम्नकुराहरुको सुनिश्चितता गर्नु पर्दछ :

- भ्याक्सिन प्राप्त गर्दा रुजु गर्नुपर्ने कुराहरु :
  - हस्तान्तरण फारम, माग प्राप्त र बितरण फारम ।
  - भ्याक्सिन र सम्बन्धित सामग्रीको प्रकार र परिमाण ।
  - फ्रिज सूचकहरु, भी.भी.एम. र म्याद गुज्रने मिति ।
  - व्याच नं.

- यदि भी.भी.एम. र फ्रिज सूचकहरुमा कुनै परिवर्तन आएको पाइएमा सो कुरा दाखिला प्रतिवेदनमा उल्लेख गरी आवश्यक अनुसन्धान गर्ने र कार्यक्रममा सुधार ल्याउने ।
- प्राप्त भ्याक्सिन तथा सम्बन्धित सामग्रीको जिन्सी खाता र भ्याक्सिन मौज्जात नियन्त्रण फारममा अभिलेख राख्ने ।
- हस्तान्तरण फारम १ प्रति, दाखिला प्रतिवेदन तयार पारि सम्बन्धित निकायमा पठाउने ।

#### भ्याक्सिनको भण्डारण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु:

- म्याद गुज्जने मिति र व्याच अनुसार स्पष्ट देखिने गरी प्रत्येक बाकसलाई मिलाएर राख्ने,
- भी.भी.एम.को अवस्था २ मा पुगेको छ भने पहिले वितरण गर्न मिल्ने गरी राख्ने,
- प्रयोग हुनसक्ने भ्याक्सिनहरुलाई कोल्डचेनबाट बाहिर राख्नुपर्दछ साथै मौज्जातबाट पनि प्रक्रिया मिलाई हटाउनुपर्दछ ।

#### भौतिक गणना

कागजीरूपमा जे लेखिएको भएता पनि भौतिक रूपमा उपलब्ध परिमाणहरु मात्र कार्यक्रममा प्रयोग गर्न मिल्दछ । रेकर्डमा जति छ भनि लेखिएको छ सोही अनुसार नै भौतिक गणना गर्दा उपलब्ध हुनु अनिवार्य हुन्छ । यदि यसो हुन नसकेमा अभिलेखहरुको कुनै महत्व रहँदैन । केन्द्रीयस्तर देखि जिल्लास्तर सम्म भौतिक गणना हुनु अनिवार्य छ र सो निम्न बमोजिम हुनु पर्दछ ।

- केन्द्रीय स्तरमा प्रत्येक ३ महिना भौतिक गणना भएको हुनुपर्छ ।
- क्षेत्रीय स्तरमा प्रत्येक २ महिनामा गणना भएको हुनुपर्छ ।
- जिल्लास्तरमा प्रत्येक महिनामा गणना भएको हुनुपर्छ ।

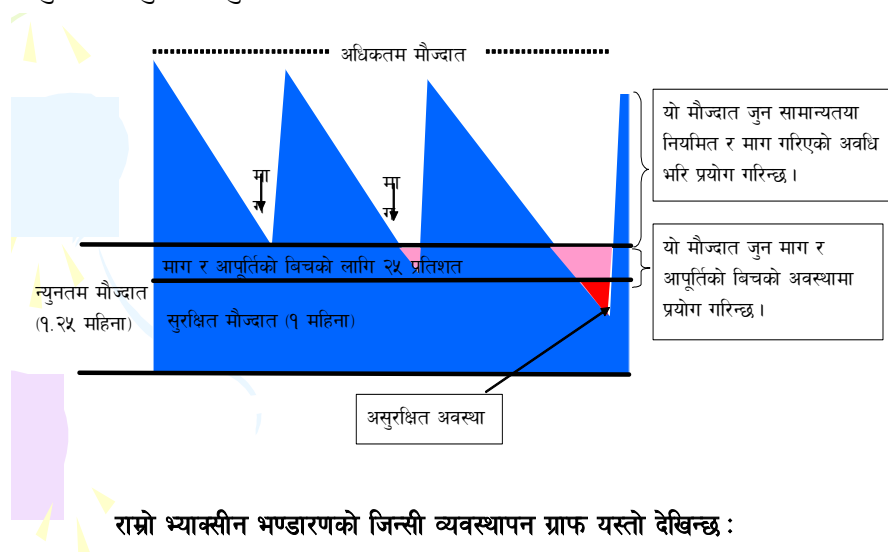
#### खोप कार्यक्रमको जिन्सी व्यवस्थापनमा प्रयोग हुने शब्दावली :

- न्यूनतम मौज्जात
  - सुरक्षित मौज्जात
  - आपूर्ति माग तथा प्राप्त गर्ने बीचको समय (Lead Time)
- अधिकतम मौज्जात
- खुद मौज्जात
- औसत मासिक मौज्जात
- मौज्जातले धान्न सक्ने महिना



## ५.४ न्यूनतम र अधिकतम मौज्दात:

भ्याक्सिनको न्यूनतम मौज्दातले भ्याक्सिन माग गरिसकेपछि, प्राप्त नहुन्जेल सम्मको अवधिलाई आवश्यक पर्ने परिमाणको खपतमा सहयोग गर्दछ। यदि न्यूनतम मौज्दात कायम भएन भने माग गरेको भ्याक्सिन प्राप्त नहुन्जेल सम्म भ्याक्सिनको अभाव भइ कार्यक्रममा बाधा पर्न सक्दछ। तर भ्याक्सिनको चाहिने भन्दा बढी मौज्दात भएमा कोल्ड चेन कायम गरिरहनु पर्ने र म्याद गुज्रिएर नोक्सान हुन सक्ने अवस्था आउन सक्दछ। त्यसैले भ्याक्सिन सधैं भरी न्यूनतम र अधिकतम चाहिने मौज्दातको बिचमा हुनुपर्दछ। यो अवस्था जिल्ला देखि केन्द्र सम्म फरक फरक पर्दछ, त्यसैले निम्न अनुसार गर्नुगराउनु पर्दछ :



### न्यूनतम मौज्दात (भ्याक्सिन तथा आवश्यक सामानको)

जिल्लाको हकमा	: १.२५ महिना भन्दा कुनै पनि हालतमा कम हुनु हुदैन।
क्षेत्रको हकमा	: ३ महिना भन्दा कम हुनु हुदैन
केन्द्र सतरमा	: ७ महिना भन्दा कम हुनु हुदैन

### अधिकतम मौज्दात (भ्याक्सिन तथा आवश्यक सामानको)

जिल्लाहरुमा	: २.२५ महिनाको भ्याक्सिन मौज्दात
क्षेत्रस्तर	: ४.५ महिनाको भ्याक्सिन मौज्दात
केन्द्रस्तर	: १३ महिना भ्याक्सिन मौज्दात

### प्रशिक्षकलाई निर्देशन:

सहभागीहरुलाई समूहमा विभाजन गरी निम्न अनुसारको उदाहरण प्रस्तुत गर्दै यदि आफूहरु उक्त स्थानमा भएको भए के कस्ता पहल र कार्यहरु गरिनु पर्थ्यो सो को सूचि बनाउन लगाउनुहोस् :

**समूह कार्यको पृष्ठभूमि:**

टेकु स्थित केन्द्रीय भ्याक्सिन भण्डारमा २०६४ साल आषाढ ५ मा भ्याक्सिनको मौज्दात निम्न अनुसारको छ । छलफल गरी कमी कमजोरी औल्याउनुहोस् तथा राम्रो जिन्सी व्यवस्थापनको लागि गर्नुपर्ने पहल तथा कार्यहरुको सूचि बनाउनुहोस् ।

**उदाहरण १:**

भ्याक्सिन प्रकार	२०६४ आषाढ ५ को अवस्था	औसत मासिक खपत	मौज्दातले आपूर्ति गर्न सक्ने जम्मा महिना
डी.पी.टी. – हे.बी.	४२४९०	२३३६२	१.८२
पोलियो	५३९९१	२३३६२	२.३
दादुरा	१५१२००	१५९०२	९.५
टी.टी., १०	६९७५६	२००२६	३.५
बी.सी.जी.	८८०५०	१५९०२	५.५

**उदाहरण २:**

भ्याक्सिन	मौजुदा मौज्दातबाट आपूर्ति गर्न सकिने जम्मा महिना	मौजदातमा भएका भ्याक्सीनहरुको ..... संख्या	मौजदातमा भएका भ्याक्सीन को म्याद गुज्जिने मिति	भ्याक्सीन प्राप्त गर्ने ..... महिनामा
डी.पी.टी. – हे.बी., १०	१.८२	३००	१८	०.५
पोलियो, १०	३.२	३००	१५	NA
दादुरा, १०	९.५	७००	१७	४
टी.टी., १०	३.५	२००	२४	०.५
बी.सी.जी., २०	५.५	८००	१३	३

### प्रशिक्षकलाई निर्देशनः

सहभागीहरूलाई पहिलाकै समूहमा विभाजन गरी निम्न अनुसारको उदाहरण प्रस्तुत गर्दै समूह कार्य गर्न लगाउनुहोस्:

### अभ्यास १:

गोरखा जिल्लाको गत जेठ महिनाको अन्त्यमा भ्याक्सिनहरूको मौज्जातको स्थिति देहाय बमोजिम छ :

बी.सी.जी.(२०)	:	१२३ भायल
दादुरा(१०)	:	९९ भायल
पोलियो(१०)	:	९८ भायल
डी.पी.टी.. हेप बी(१०)	:	१०२ भायल र
टी.टी.(१०)	:	१०८ भायल

यी खोपहरूको अधिकतम मौज्जात क्रमशः २००, २००, २६०, २६० र २०० रहेको छ । मौज्जातमा रहेका खोप मध्ये बी.सी.जी.. २० : १३ भायल, दादुरा १० : ९९ भायल, डी.पी.टी.. हेप बी १०: १२ भायल, टि.टि १० : ९८ को भि.भि.एम तेस्रो अवस्थामा पुगेको र बी.सी.जी. २०: ३ भायल, दादुरा १०:९ भायल र डी.पी.टी. हेप बी १०: ८ को म्याद गुजिसकेको भौतिक गणना गर्दा भेटियो । खर्च र संमायोजन फारम भर्नुहोस् । सोही बमोजिम जिन्सी खातामा संमायोजन गरी चालु महिनाको लागि आवश्यक खोपको माग तथा हस्तान्तरण फारम भरी क्षेत्रीय मेडिकल स्टोरमा पठाउनुहोस् ।

निम्न फारमहरू प्रयोगमा ल्याउन अनुसूचि हेर्नुहोस् :

- Vaccine Arrival Report
- व्याच कार्ड
- जिन्सी खाता (म.ले.प.फा.नं. ५२)
- भ्याक्सिन मौज्जात नियन्त्रण फारम
- माग फारम (म.ले.प.फा.नं. ५१)
- हस्तान्तरण फारम (म.ले.प.फा.नं. ४७)
- दाखिला प्रतिवेदन (म.ले.प.फा.नं. ४६)
- माग, प्राप्त तथा बितरण फारम
- मिनाहा प्रतिवेदन (म.ले.प.फा.नं. ५०)

## पाठ ६: भी.भी.एम. (भ्याक्सिन भायल मनिटर)

यस सेसनका सहभागीहरूले निम्न कुराहरू गर्न सक्षम हुनेछन् :

- भ्याक्सिन भायल मनिटर (भी.भी.एम.) के हो भन्ने बताउन,
- भी.भी.एम. ले कसरी काम गर्छ भन्ने व्याख्या गर्न,
- भी.भी.एम.को विभिन्न अवस्थाको सही पहिचान गर्न सक्ने तथा अरुलाई बुझाउन सक्ने,
- भी.भी.एम. को अवस्था अनुसार भ्याक्सिन प्रयोग गर्ने या नगर्ने निर्णय गर्न,
- भी.भी.एम.लाई व्यवस्थापन औजारको रूपमा प्रयोग गर्न ।



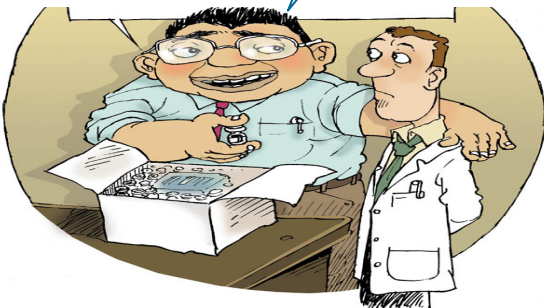
### पृष्ठभूमि:

भ्याक्सिन तातोबाट विग्रिएको भए पनि हेर्दा भ्याक्सिनमा कुनै परिवर्तन देखिदैन । बिगतमा भ्याक्सिन ढुवानी र भण्डारण गर्दा भ्याक्सिन तातोबाट विग्रिए नविग्रिएको थाहा हुँदैनथ्यो । एकपटक खोप केन्द्रमा निकालिएको भ्याक्सिनलाई बिग्रेको मानेर प्रयोग गरिदैनथ्यो र फिर्ता पनि गरिदैनथ्यो । त्यसैले भ्याक्सिनको खेरजाने दर उच्च हुने गर्दथ्यो । सोही अवस्थालाई मध्यनजर राखेर भ्याक्सिन ढुवानी गर्दा तोकिएको तापक्रम भन्दा बढी थियो कि भनेर थाहा पाउन कोल्ड चेन अनुगमन गर्ने उपकरणहरू तयार गरिए जसमा भी.भी.एम. एउटा प्रभावकारी उपकरण मानिएको छ ।

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरूको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्न बाध्य तुल्याउने जस्तै:

हेर, तिमी मेरो आफ्नै भाइ जस्तै हो । हुनत मसँग म्याद सकिन लागेका भ्याक्सिन पनि छ । तर त्यो दिएर किन तिम्रो टाउको दुखाउने ? त्यसैले म तिमीलाई भि.भि.एम. ठिक भएको भ्याक्सिन दिदैछु । हेर, म तिमीलाई कति धेरै माया गर्छु ?



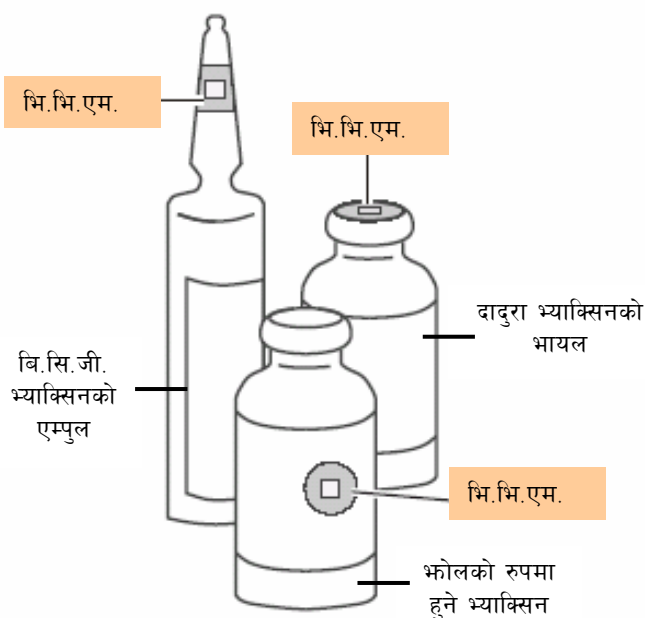
## भ्याक्सिन भायल मनिटर (Vaccine Vial Monitor - VVM) भनेको के हो?

भ्याक्सिन भायल मनिटर (भी.भी.एम.) एक प्रकारको लेबल (Label) हो । यो भायलको लेबल एम्पुलको टुप्पामा वा भायलको बिकोमा टाँसिएको हुन्छ । निश्चित समय भन्दा बढी अवधिसम्म भ्याक्सिन तातोमा रह्यो भने भी.भी.एम.को रङ्ग परिवर्तन हुँदै जान्छ, जसअनुसार तातोको कारणबाट भ्याक्सिन बिग्रेको छ कि छैन भनी थाहा पाउन सकिन्छ । त्यसैले कुनै पनि भायल वा एम्पुल खोल्नु भन्दा अगाडि त्यसमा रहेको भी.भी.एम. हेर्नु पर्छ ।

भ्याक्सिन उत्पादन गर्दा नै भायल वा एम्पुलमा भी.भी.एम. टाँसिन्छ । यो भ्याक्सिनको लेबलमा नै छापिएको हुन्छ र भी.भी.एम.लाई मात्र छापेर पनि टाँस्ने गरिन्छ । यो चारकुने आकारको बीचमा एउटा गोलाकार हुन्छ र भ्याक्सिन तातोमा रह्यो भने क्रमशः उक्त गोलाकारको रङ्ग गाढा हुँदै जान्छ ।

- भ्याक्सिन तातोबाट बिग्रेको छ कि छैन भनी थाहा पाउने सूचक हो ।
- कोल्ड चेन कायम भए नभएको अनुगमन गर्न औजार हो ।
- कोल्डचेन व्यवस्थापनमा सुधार गर्न सहयोग पर्याउने व्यवस्थापकिय साधन हो ।
- जिन्सी व्यवस्थापनमा सहयोग पर्याउने उपाय हो ।
  - भि. भि. एमले EEFO समेतलाई असर पाउँछ ।

चित्र : भायलको लेबल (Label), बिको र टुप्पोमा भि.भि.एम. टाँसेको



(चारकुने भित्रको रङ्ग बाहिरी गोलकार भित्रको रङ्ग भन्दा कम गाढा भएसम्म भ्याक्सिन प्रयोग गर्ने ।)

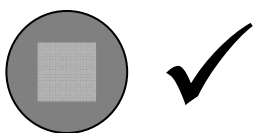
## भ्याक्सिन भायल मनीटरले कसरी काम गर्छ ?

- भी.भी.एम. भ्याक्सिन भायलको लेवलमा हुने रसायनयुक्त चिन्ह हो । यस लेवलमा एउटा गोलाकार चिन्ह भित्र रसायनयुक्त वर्गाकार चिन्ह हुन्छ । यो वर्गाकार चिन्हले तातोसँगको सम्पर्कको लेखाजोखा गर्छ ।
- भी.भी.एम. ले तापक्रम र सर्म्पर्क समय दुवैको प्रभाव वर्गाकार चिन्ह भित्रको रंगमा क्रमशः परिवर्तन गरि देखाउछ ।
- एक चोटी भी.भी.एम. बिग्रेको अवस्थामा पुगेपछि कुनै किसिमले पनि पूर्वावस्थामा आउँदैन ।
- भी.भी.एम. ले प्रत्यक्ष रूपले भ्याक्सिनको प्रभावकारिता मापन गर्दैन । तर यसले भ्याक्सिन पोटेन्सीलाई असर पार्ने तापक्रमको संपर्कमा आएको तथ्यलाई मात्र जनाउछ ।
- भी.भी.एम.ले भ्याक्सिन जमेर बिग्रेको हो कि होइन त्यसको कुनैपनि जानकारी गराउदैन ।

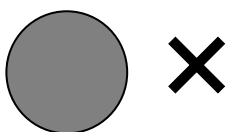
## चित्र : भ्याक्सिन भायल मनिटर (भी.भी.एम.) मा परिवर्तन हुने संकेत र यसको अर्थ



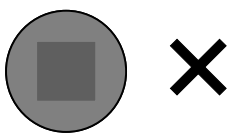
बाहिरी गोलाकार भित्रको रङ्ग भन्दा चारकुने भित्रको रङ्ग सेतो भएको ।  
भ्याक्सिनको म्याद गुज्जेको छैन भने प्रयोग गर्ने । भि.भि.एम. अवस्था १



चारकुने भित्रको रङ्ग अझैपनि बाहिरी गोलाकार भित्रको रङ्ग भन्दा कम गाढा भएको ।  
भ्याक्सिनको म्याद गुज्जेको छैन भने प्रयोग गर्ने । भि.भि.एम. अवस्था २



**भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नहुने अवस्था :**  
चारकुने भित्रको रङ्ग र बाहिरी गोलाकार भित्रको रङ्ग एकैनासको भएको ।  
भ्याक्सिन प्रयोग नगर्ने र सुपरीवेक्षकलाई जानकारी दिने । भि.भि.एम. अवस्था ३



**भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नहुने अवस्था :**  
चारकुने भित्रको रङ्ग बाहिरी गोलाकार भित्रको रङ्ग भन्दा बढी गाढा (कालो) भएको ।  
भ्याक्सिन प्रयोग नगर्ने र सुपरीवेक्षकलाई जानकारी दिने । भि.भि.एम. अवस्था ४

### याद गर्नुहोस् :

- भ्याक्सिन फ्रिजिङ्ग (जम्ने) तापक्रममा रहेको वा नरहेको वारेमा भी.भी.एम.ले कुनै संकेत दिदैन ।
- जमेर बिग्रिने भ्याक्सिनमा भी.भी.एम. प्रयोग गरिएको छ र त्यसको भी.भी.एम. ठीक (✓) अवस्थामा छ भने पनि त्यो भ्याक्सिन पहिले जमेको थियो कि थिएन भनेर निश्चित गर्नुपर्छ ।

किन भने भी.भी.एम. ठीक अवस्थामा भयो भन्दैमा त्यो भ्याक्सिन जमेको थिएन भन्ने निश्चित हुन सक्दैन ।

**भी.भी.एम र भी.सी.सी.एम बीच अन्तर :**

- भि.सी.सी.एम. ले प्रत्येक कार्टुनको मात्र तापक्रमको अनुगमन गर्दछ भने भी.भी.एम. ले प्रत्येक भायल तातोबाट विप्रेको हो होइन भन्ने बारे जानकारी गराउँछ ।
- भी. सी.सी.एम. ढुवानीको समयमा मात्र प्रयोग गरिन्छ । यो भ्याक्सिन भण्डारको मूल्यांकनको लागि प्रयोग गरिन्छ, भने भी.भी.एम.ले प्रत्येक भ्याक्सिन भायललाई काम गर्ने गरी मद्दत पुर्याउँछ ।

**भी.भी.एम. को प्रभावकारी प्रयोग किन ?**

- तापबाट भ्याक्सिन बिग्रिए नबिग्रिएको पहिचान गर्न ।
- भ्याक्सिन खेरजाने दरमा कम गर्न ।
- बाह्य खोप संचालनमा सहज बनाई र खोपको पहुँचको बृद्धि गरी कभरेज बढाउन ।
- भ्याक्सिन बितरण र प्रयोगमा सहयोग पुर्याउन ।
- बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिलाई लागू गर्न मद्दत गर्न ।
- कोल्डचेन औजारको निर्भरतालाई न्यूनिकरण गर्न ।

**नोट:** पोलियो खोप अभियानमा आइस प्याक पग्लिए पनि भी.भी.एम.को अवस्था हेरी खोप सेसन संचालन गर्नुपर्दछ ।

**प्रशिक्षकलाई निर्देशन:**

सबै सहभागीहरूलाई तलको अवस्थामा अभ्यास गराउनुहोस् :

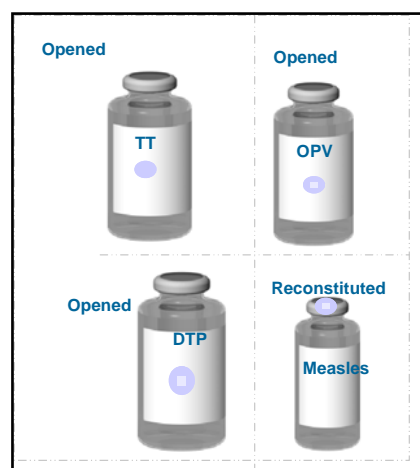
**अभ्यास:**

मानौं तपाईं रामनगर प्रा.स्वा. केन्द्रको खोप कार्यकर्ता हुनुहुन्छ । तपाईंसँग निम्न भी.भी.एम.को अवस्था भएको भ्याक्सिन प्राप्त भयो । तलको अवस्थामा कुन कुन भ्याक्सिन प्रयोग गर्नुहुन्छ ?

- ✓ संस्थागत खोप केन्द्रको लागि कुन भ्याक्सिन प्रयोग गर्नु हुन्छ ?
- ✓ त्यसै गाँउको बाह्य खोप केन्द्रको लागि कुन भ्याक्सिन लिएर जानुहुन्छ ?
- ✓ २ दिन हिड्ने बाह्य खोप केन्द्रको लागि कुन भायल लिएर जानु हुन्छ ?

नोट: समूह कार्य सकिसकेपछि सहभागीहरूलाई निम्न कुराहरूको याद दिलाउने ।

- पग्लेको आइस प्याक छ तर भी.भी.एम. ठीक छ भने भ्याक्सिन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



- जुन भायलको भी.भी.एम. ठीक छ त्यसले त्यही भायलको भ्याक्सिनको अवस्थालाई मात्र संकेत गरेको अर्थ लाग्छ ।
  - सँगै राखिएका अन्य भ्याक्सिनहरु तातोमा भए नभएको वारे अर्को भायलमा भएको भी.भी.एम.ले संकेत गर्दैन ।
- म्याद गुज्नेको भ्याक्सिनमा भी.भी.एम. ठीक भएपनि त्यसलाई प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- भ्याक्सिन भायललाई सधै नै चिसोमा राख्ने ।
- भ्याक्सिन प्रयोग गर्नु भन्दा पहिले भी.भी.एम.हेर्ने ।
- भ्याक्सिन भायलको लेवल सुरक्षित राख्न Zip lock bag वा प्लाष्टिकको भोला प्रयोग गर्ने ।

### पोलियो भ्याक्सिनको भी.भी.एम. मा तापक्रमको असर

बाहिरी तापक्रम अनुसार भी.भी.एम. बिग्रिने समय अवधि पनि फरक फरक हुन्छ । पोलियो भ्याक्सिनको भी.भी.एम.बिग्रिने अवधि निम्न अनुसार छ ।

बाहिरी तापक्रम	भी.भी.एम. बिग्रिने समय अवधि
+ ३७° से.	१.५ देखि २ दिन
+ २५° से.	७ दिन
+ ४° से.	१८० दिन (६ महिना)
- २०° से.	२ वर्ष

### भी.भी.एम.का बिभिन्न प्रकारहरु :

भी.भी.एम.को बर्गिकरण (ताप संवेदनशीलता अनुसार)	भी.भी.एम. बिग्रिने अवस्थामा पुग्न लाग्ने जम्मा दिन		
	+३७° से.	+२५° से.	+५° से.
भी.भी.एम. ३०	३० दिन	१९३ दिन	४ वर्षभन्दा बढी
भी.भी.एम. १४	१४ दिन	९० दिन	३ वर्षभन्दा बढी
भी.भी.एम. ७	७ दिन	४५ दिन	२ वर्षभन्दा बढी
भी.भी.एम. २	२ दिन	*	२२५ दिन

- भी.भी.एम.२ पोलियो भ्याक्सिनमा रहेको हुन्छ र ३७° से. तापक्रममा २ दिनसम्म रह्यो भने बिग्रन्छ ।
- भी.भी.एम.३० हेप बी भ्याक्सिनमा रहेको हुन्छ र ३७° से. तापक्रममा ३० दिनसम्म रह्यो भने बिग्रन्छ ।



## पाठ ७: उपयुक्त तरिकाले घोलकको (Diluents) प्रयोग

यस सेसनका सहभागीहरूले निम्न कुराहरू गर्न सक्षम हुनेछन् :

- भ्याक्सिनको लागि उचित घोलक प्रयोग गर्न ।
- घोलक प्रयोग गर्नु अगाडि भ्याक्सिन र घोलकको तापक्रम समान राख्न ।
- जिन्सी नियन्त्रण, वितरण र भण्डारण गर्दा भ्याक्सिन तथा घोलकको संख्या बराबरी राख्न ।

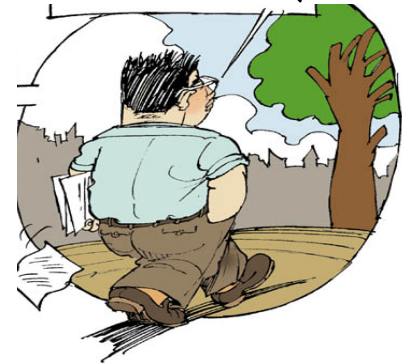


### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरूको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्न बाध्य तुल्याउने जस्तै:

हेर्नुस् न मेरो कहा गल्ती छ ? मसँग जति भ्याक्सिन भायल छ त्यती नै संख्यामा घोलक पनि त छ । यहि त हो सही जिन्सी नियन्त्रण ।

के फरक पर्छ त, घोलक घोलक नै हो । जुनसुकै भ्याक्सिनको लागि भएता पनि घोलकको संख्या भ्याक्सिनसँग मिलेत भै गयो नि ?



### घोलक (Diluents) भनेको के हो?

प्रत्येक खोपको लागि छुट्टा छुट्टै घोलकहरू आएका हुन्छन् । घोल्नु पर्ने भ्याक्सिनहरू धुलो अवस्थामा आउने हुनाले उक्त भ्याक्सिनलाई घोल्न घोलकको आवश्यकता पर्दछ । धुलो अवस्थामा आउने

भ्याक्सिनमा घोलक मिसाई सुईको माध्यमबाट दिनु पर्दछ । खोपहरू संगै आएका घोलकहरूमात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ र यी घोलकहरू कहिल्यै पनि साटिनु हुँदैन ।

#### घोलकको बारेमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू:

- प्रत्येक खोपको लागि छुट्टा छुट्टै घोलकहरू आएका हुन्छन् । खोपहरू संगै आएका घोलकहरू कहिल्यै पनि साटिनु हुँदैन । यदि साटियो भने कडा खालका सुई पश्चात हुने अवान्छित घटनाहरू लगायत मृत्यु पनि हुन सक्छ ।
- भ्याक्सिन उत्पादन गर्ने कम्पनिले उत्पादन गरेकै घोलक मात्र प्रयोग गर्नुहोस् ।
- घोलक खोप घोल्नुभन्दा अगाडि देखि नै चिसो पारिएको हुनु पर्दछ ।
- शिशु तथा आमाहरू खोप लिन तयार नभइकन खोप नघोल्नुहोस् ।
- खोप घोलेको ६ घण्टा पछि वा खोप केन्द्र समाप्त भएपछि यसरी घोलिएका खोपहरू बिसर्जन गर्नुहोस् ।

#### भ्याक्सिन घोल्ने र प्रयोग गर्ने विधि:

भ्याक्सिनहरू दुई किसिमका हुन्छन् । कुनै भ्याक्सिनहरू तरल अवस्थामा आउँछन् जुन सोभै प्रयोग गरिन्छ भने फ्रिज ड्राइड भ्याक्सिनहरू पाउडरको रूपमा उत्पादन हुन्छन् जसलाई प्रयोग गर्नु भन्दा अगाडि त्यससँग आपूर्ति गरिएको घोलक मात्र राखी घोलिन्छ । सबै घोलकहरू उस्तै देखिए तापनि यी फरक फरक हुन्छन् ।

- भ्याक्सिन घोलकमा निम्न गुणहरू हुन्छन् ।
  - यसमा स्टेवलाइजर हुन्छ जुन कि तापक्रमले विघ्नितबाट जोगाउँछ ।
  - यसमा किटाणुनाशक हुन्छ जो भ्याक्सिन घोलिसकेपछि दूषित हुनबाट जोगाउँछ ।
  - यसमा रसायन हुन्छ जो भ्याक्सिनको घुलनशीलता बढाउँछ ।
  - यसले पि.एच. (pH) लाई कायम गर्छ ।

कुनै पनि हालतमा घोलक अन्य भ्याक्सिन घोल्ने पानी तथा अर्को भ्याक्सिनमा प्रयोग हुने घोलक संग बदलिनु हुँदैन । जुन भ्याक्सिनको लागि घोलक उत्पादन गरिएको हो त्यहि घोलक मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ । फ्रिज ड्राइड भ्याक्सिन घोल्दा घोलक सिरिञ्ज तथा निडिल दुषित हुनुहुँदैन । घोलेको भ्याक्सिन छ घण्टा पछि दूषित हुनसक्छ त्यसकारण खोप सेसनको अन्त्यमा अथवा छ घण्टा पछि प्रयोग गर्नुहुँदैन ।

#### घोलकको भण्डारण:

- घोलकलाई कोल्डरुममा बाहिर कोठाको तापक्रममा भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- खोप घोल्नु भन्दा अगाडि भ्याक्सिन र घोलकको तापक्रम ( $2^{\circ}$  देखि  $8^{\circ}$  सेल्सियस) एउटै हुनुपर्दछ ।
- यदि भ्याक्सिन र घोलक एउटै प्याकेटमा आएको छ भने  $2^{\circ}$  देखि  $8^{\circ}$  से.मा भण्डारण गर्नुपर्दछ ।
- घोलकलाई कहिल्यै पनि जम्न दिनुहुँदैन ।
- भण्डारण, ढुवानी र बितरण गर्दा भ्याक्सिन र घोलक बराबर संख्या हुनुपर्दछ ।

भ्याक्सिन भायलको गणना गर्दा जहिलेपनि त्यसको घोलक संख्यासँग बराबर हुनुपर्दछ ।

### सुरक्षित तरिकाले भ्याक्सिन घोल्ला ध्यान दिनु पर्ने १० बुँदाहरु:

१. उत्पादकले उपलब्ध गराएको लेवलमा कुन भ्याक्सिन तथा कुन साइजको भायलमा त्यो घोलक प्रयोग गर्ने हो, पढनुहोस् ।
२. भ्याक्सिनको म्याद नगुजिने यकिन गर्नुहोस् ।
३. भी.भी.एम. हेर्नुहोस्, भी.भी.एम. १ र २ को अवस्थामा भए मात्र प्रयोग गर्नुहोस् ।
४. घोलक प्रयोग गर्नुभन्दा २४ घण्टा अगाडि २° देखि ८° से. तापक्रममा राख्नुहोस् ।
५. घोलक भायलमा भएको घोलक निर्मलिकृत सिरिन्जबाट तानेर, पुरै घोलकलाई भ्याक्सिन भायल भित्र मिलाउनुहोस् ।
६. प्रयोग भएको घोलक सिरिन्जलाई रिक्वाप नगरि सेफ्टी बक्समा हाल्नुहोस् ।
७. घोलेको भ्याक्सिन भायलमा सिरिन्जलाई घुसाएर नराख्नुहोस् ।
८. घोलिसकेको भ्याक्सिनलाई रंगिन कागज वा फोमप्याडमा घुसारेर राख्नुहोस् । भ्याक्सिन खुला वा पानीमा भिजाएर नराख्नुहोस् ।
९. घोलिसकेको भ्याक्सिन सेसनको अन्त सम्ममा वा ६ घण्टा भित्र (जुन पहिले आउँछ) प्रयोग गर्नुहोस् तर जे.ई.को हकमा १ घण्टा भित्र प्रयोग गर्नुहोस् ।
१०. प्रत्येक डोजको लागि एउटा नयाँ सिरिन्ज प्रयोग गरी भ्याक्सिन दिनुहोस् । सुइ दिइसकेपछि सिरिन्जको रिक्वाप नगरि सेफ्टीबक्समा खसाल्नुहोस् ।

### फिल्ड अवलोकन : केन्द्रिय तथा जिल्ला कोल्डरुम

फिल्ड अवलोकन यो तालिमको एउटा महत्वपूर्ण क्षण हो । सहभागीले तालिममा सिकेका सबै कुराहरुको प्रत्यक्षरूपमा अवलोकन गर्न र त्यसलाई सुधारात्मकरूपमा आगामी दिनमा कार्यान्वयनमा ल्याउनको लागि यो अति महत्वपूर्ण छ । सहभागीले तोकिएको स्थानमा (केन्द्रिय कोल्डरुम वा जिल्ला कोल्डरुम) अवलोकन गर्दा सबै सूचनाहरुको अभिलेख राख्नु पर्दछ । अवलोकन पश्चात सबै सूचनाहरुको समूहमा विश्लेषण गर्नुपर्दछ ।

### प्रशिक्षकलाई निर्देशन:

फिल्ड अवलोकनको लागि सहभागीहरुलाई ३ देखि ५ समूहमा विभाजन गर्नुहोस् । हरेक समूहमा कम्तिमा एक एक वटा श्रोत व्यक्तिहरु संलग्न हुनु पर्दछ । श्रोत व्यक्तिले अवलोकनको बेलामा सहभागीहरुलाई देखाउन खोजिएको बिषयवस्तुको जानकारी दिनु पर्दछ । अवलोकन पश्चात सहभागीले देखिएका सबै सबल र दुर्बल पक्षहरुको प्रस्तुतीकरण गर्नुपर्ने हुन्छ, त्यसको लागि उनीहरुलाई तयार रहन आग्रह गर्नुहोस् ।

## ७. चौथो दिनको तालिममा समावेश हुने विषयवस्तुहरु

पाठ ८ : नेपालको सन्दर्भमा बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति

पाठ ९ : भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच (Shake Test) गर्ने

पाठ १० : खोप खेर जाने दर र यसको कमी ल्याउने रणनीतिहरु

खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि बोर्ड खेल

तालिम समाप्ति पछि लिइने परिक्षा

## पाठ ८: नेपालको सन्दर्भमा बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग नीति

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरू निम्न कार्यहरू बुझ्न र गर्न सक्षम हुनेछन् :

- बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिको बारेमा जानकारी हासिल गर्न
- बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीति अन्तरगत प्रयोग हुने भ्याक्सिनको जानकारी लिन
- बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिको अनुसरण गर्न

बिगतमा जुनसुकै भ्याक्सिन पनि एक चोटी प्रयोग गर्न खोलि सकेपछि, त्यस भायलमा जति मात्रा बाँकी रहन गएपनि सेसनको अन्त्यमा फालिन्थ्यो । त्यसले गर्दा भ्याक्सिनको खेरजानेदर बढी हुन्थ्यो ।

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडी सहभागीहरूको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्च बाध्य तुल्याउने जस्तै:

आ..., यतिका खोलेका भ्याक्सिन बचेका छन्, भ्याक्सिन कति महंगो पर्छ भन्ने सुनेको छु । घोलेका भ्याक्सिन (जस्तै दादुरा, बि.सि.जि.) पनि बाँकि छन् सबैलाई अर्को खोप सेसनमा प्रयोग गर्नुपर्ला । आजलाई जान्छु ... ।



### बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीति (Multi Dose Vial Policy- MDVP) भनेको के हो?

एक पटक खोलिसकेको भ्याक्सिनलाई निश्चित गरिएका मापदण्डहरू पुरा गरी अर्को पटक वा अर्को दिन (बढीमा एक महिना भित्र) प्रयोग गर्न सकिने गरी निर्माण गरिएको नीतिलाई बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीति भनिन्छ । नेपालमा यो नीति २०६० साल देखि राष्ट्रिय खोप कार्यक्रममा लागू गरिदै आएको छ ।

यो सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरूले निम्न कुराहरू सिक्न सक्नेछन् :

- बहुमात्रा भ्याक्सिन भाइल प्रयोग नीति बताउन ।
- बहुमात्रा भ्याक्सिन भाइल नीति लागू गर्न ।

बहुमात्रा भायल नीति पोलियो, डी.पी.टी., टी.टी., हेप बी, डी.पी.टी.+हेप बी+हिब भ्याक्सिनहरूको लागि लागू हुन्छ । यी भ्याक्सिनहरू कुनै १० मात्राको र कुनै २० मात्राको भायलमा उपलब्ध हुन्छन् । खोप सेवा सञ्चालन गर्दा यी भ्याक्सिनको भायलबाट २-४ मात्रा भ्याक्सिन प्रयोग गरेर बाँकी रहेको छ भने पनि बाँकी रहेको भ्याक्सिनलाई ४ हप्ता भित्र प्रयोग गर्न सकिन्छ, यदि तलका सबै अवस्थाहरू ठीक छन् भने :

- भ्याक्सिनको म्याद गुज्रिएको छैन,
- भ्याक्सिनलाई तोकिएको तापक्रम कायम गरेर राखिरहेको छ,
- भ्याक्सिन भायल पानीमा डुबेको छैन,
- भायलबाट हरेक मात्रा निकाल्दा निर्मलीकरण तरिका अपनाइएको छ,
- यदि भी.भी.एम. टाँसिएको छ भने, भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नहुने अवस्था संकेत गरेको छैन

नेपालमा लागू गरिएको बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीतिको स्वरूप:

नीति : खोलिएको बहुमात्रा (भ्याक्सिन) भायलको प्रयोग गर्ने ।

विषय: खोलिएका (भ्याक्सिन) भायलको बचावट, खोलिएको भ्याक्सिन भायललाई विसर्जन गर्ने, भ्याक्सिनको मौज्जात व्यवस्थापन, सुख्खा गरिएको (Freeze dried), preservative भएको तरल भ्याक्सिन, प्रतिकूल प्रभावहरू र भ्याक्सिन खेर जाने दर ।

नीतिगत अवधारणा:

**क) ओरल पोलियो भ्याक्सिन (Oral Polio Vaccine):**

स्वास्थ्य कार्यकर्ताले खोलिएको खोप भायल निम्न लिखित अवस्थामा पुनः प्रयोग गर्न सक्नेछन् ।

- भी.भी.एम. को अवस्था ठीक देखिएमा
- खोपको म्याद ननाघेमा ।
- भ्याक्सिनमा मिसावट वा प्रदुषणको शंका नभएमा ।
- माथिका तीनवटै अवस्थाहरू उपयुक्त भए तापनि भ्याक्सिन अधिकतम ४ हप्ता सम्म मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

माथि उल्लेखित खोप नियमित वा विशेष खोप सेसनमा प्रयोग गर्न सकिनेछ ।

**ख) डी.पी.टी., हेप बी, डी.पी.टी.+हेप बी+हिब र टी.टी. भ्याक्सिनको प्रयोग बारे ।**

जिल्ला भित्रका अधिकार प्राप्त स्वास्थ्य संस्थाहरूले खोलिएको डी.पी.टी.+हेप बी+हिब. र टी.टी. भ्याक्सिनलाई सुरक्षित राख्ने र बढीमा चार हप्ता भित्र अर्को पटकको सेसनमा निम्न अवस्थाहरू ठीक दुरुस्त पाइएमा प्रयोग गर्न सक्ने छन् ।

- ☞ भ्याक्सिनको मिति (म्याद) ननाघेको भएमा ।
- ☞ भ्याक्सिन भण्डारणमा उपयुक्त तथा कोल्ड चेनको राम्रो स्थिति भएमा ।
- ☞ भ्याक्सिन भायलको ढकनी पानीमा नडुबेको भएमा ।

- ☞ भ्याक्सिन भायलबाट सिरिञ्जमा भ्याक्सिन तान्दा सुरक्षित विधि अपनाइएको भएमा ।
- ☞ भ्याक्सिन भाएलमा लेवल भएमा र भी.भी.एम. को अवस्था ठिक दुरुस्त देखिएमा ।

जिल्ला व्यवस्थापकले आफ्नो जिल्ला र अन्तर्गतका स्वास्थ्य संस्थाहरूलाई चार हप्तासम्म खोप सुरक्षित राख्न सक्ने प्रमाणित गर्न सक्ने छ । यस्तो स्वास्थ्य संस्थालाई प्रमाणित निम्न कुराहरूको आधारमा गरिने छ ।

- ☞ स्वास्थ्य संस्थाहरूका कर्मचारीहरूले कोल्ड चेन व्यवस्था चुस्त राखेमा
- ☞ खोप सम्बन्धि उपकरण ठिक र दुरुस्त राखेमा ।
- ☞ खोप भण्डार र खोपको खेर जानेदरको ठिक व्यवस्थापन गरेमा ।

घुम्ति खोप केन्द्र, बाह्य खोप सेवाका लागि खोलिएका खोप भायलहरूमा मिसावट, प्रदुषण हुने, चाँडै विग्रिने खतरा भएकोले ३ दिन सम्म मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ । भ्याक्सिन प्रयोग गर्दा खोपको म्याद ननाघेको र प्रदुषण नभएको हुनुपर्ने छ । भ्याक्सिन कहिल्यै पनि घाममा राख्नु हुँदैन ।

आपूर्ति व्यवस्था महाशाखाले भी.भी.एम. भएका भ्याक्सिन भायलहरू खरिद गर्नुपर्नेछ ।

#### ग) वि.सि.जि., दादुरा र जापानिज इन्सेफलाइटिस

एक पटक घोलिएको भ्याक्सिन खोप सेसनको अन्त्यमा विसर्जन गर्नुपर्छ अथवा बी.सी.जी. र दादुरालाई बढीमा ६ घण्टा र जापानीज इन्सेफलाइटिसलाई १ घण्टा भित्रमा प्रयोगमा ल्याइसक्नु पर्दछ । बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल नीति बी.सी.जी., दादुरा र जापानिज इन्सेफलाइटिसमा लागू हुँदैन ।

## पाठ ९ : भ्याक्सिन भायल हल्लाएर गरिने जाँच (Shake Test)

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- कुन-कुन भ्याक्सिनहरु जमेर बिग्रन्छन् जान्न
- Shake Test के हो सो को जानकारी
- भ्याक्सिन चिसोबाट जमेर बिग्रे नबिग्रेको Shake Test गरि जाँच गर्न

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरुको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्च बाध्य तुल्याउने जस्तै:



यो भ्याक्सिन त जमेर बिग्रे जस्तो छ, यस संगै राखेका सबै भ्याक्सिन त बिग्रे होलान्, मेरो बाउको के जान्छ र म त सबै भ्याक्सिन फ्याँकि दिन्छु । बरु हाकिमले थाहा पाए भने गाली गर्ने होलान् के भन्ने हो कुन्नि ... ।

### भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच (Shake Test) गर्ने?

जमेर बिग्रने भ्याक्सिन (डी.पी.टी., टी.टी., हेप बी, डी.पी.टी.+हेप बी)हरु जमेका छन् कि भनेर थाहा पाउन भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच (Shake Test) गरिन्छ । यी भ्याक्सिनहरु भण्डार गर्दा वा ढुवानी गर्ने क्रममा धेरै चिसो (Freezing) तापक्रममा रहेमा जमन सक्छन् र जमेपछि बिग्रन्छन् । भायलहरुलाई हल्लाएर हेर्यो भने यसको भोल एकैनासको धमिलो हुँदैन र भायलको पिधमा वालुवाका कणहरु जस्तो देखिन्छ । हल्लाएपछि नजमेको भ्याक्सिन भन्दा जमेको भ्याक्सिन छिटो थिग्रन्छ । यसरी तुलना गरेर हेर्दा नजमेको र जमेको शंका लागेको भ्याक्सिन एउटै उत्पादनकर्ताको हुनु पर्दछ । यस प्रकारको जाँच तापक्रमको रेकर्डमा माइनस - (Minus) तापक्रम देखाएको वा फ्रिज वाच (Freeze watch) ले भ्याक्सिन जमेको संकेत गरेको सबै प्याकको कम्तिमा १/१ भायल भ्याक्सिन हल्लाएर जाँच गर्नु पर्दछ ।

### हल्लाएर जाँच (Shake Test) गर्ने तरिका :

#### १. एक अर्कोसँग तुलना गरेर हेर्नको लागि एउटा भायललाई जमाउने :

जुन भ्याक्सिन जाँच गर्ने हो सोही भ्याक्सिनको एक भायललाई लिने । उक्त भ्याक्सिनको उत्पादनकर्ता र व्याच नम्बर एउटै हुनु पर्दछ । त्यसलाई भित्रको सबै भोल एक ढिकका हुने गरी जमाउने । यसको लागि त्यस भायललाई  $-20^{\circ}$  से.मा कम्तिमा १२ घण्टासम्म राख्नुपर्छ । त्यस



भायललाई केही समयसम्म बाहिरी बातावरणमा राखेर पगिलन दिने । यो भ्याक्सिन भायल तुलना गर्ने नमूनाको रूपमा तयार हुन्छ । यसमा कुनै चिन्ह लगाउने वा जमेको भायल भनेर लेख्ने जसलेगर्दा उक्त भायल सजिलैसँग छुट्याउन सकियोस् ।

**२. हल्लाएर जाँच गर्न सोही भ्याक्सिनको एउटा भायल छनौट गर्ने :**

जाँच गर्न एउटा भायल लिने । तर हल्लाएर जाँच गर्ने भ्याक्सिन र तुलना गर्न जमाएर राखेको भ्याक्सिनको उत्पादनकर्ता र ब्याच नम्बर एउटै हुनु पर्दछ ।

**३. जाँच गर्न र तुलना गर्न राखेको दुबै भायललाई हल्लाउने :**

दुबै भायललाई एउटै हातमा राखेर १०-१५ सेकेण्डसम्म बेस्सरी हल्लाउने ।

**४. दुबै भायललाई कुनै ठाउँमा नचलाई राख्ने :**

ती दुबै भायललाई टेबुल वा कुनै ठाउँमा नचलाई राख्ने ।

**५. तुलना गरेर हेर्ने :**

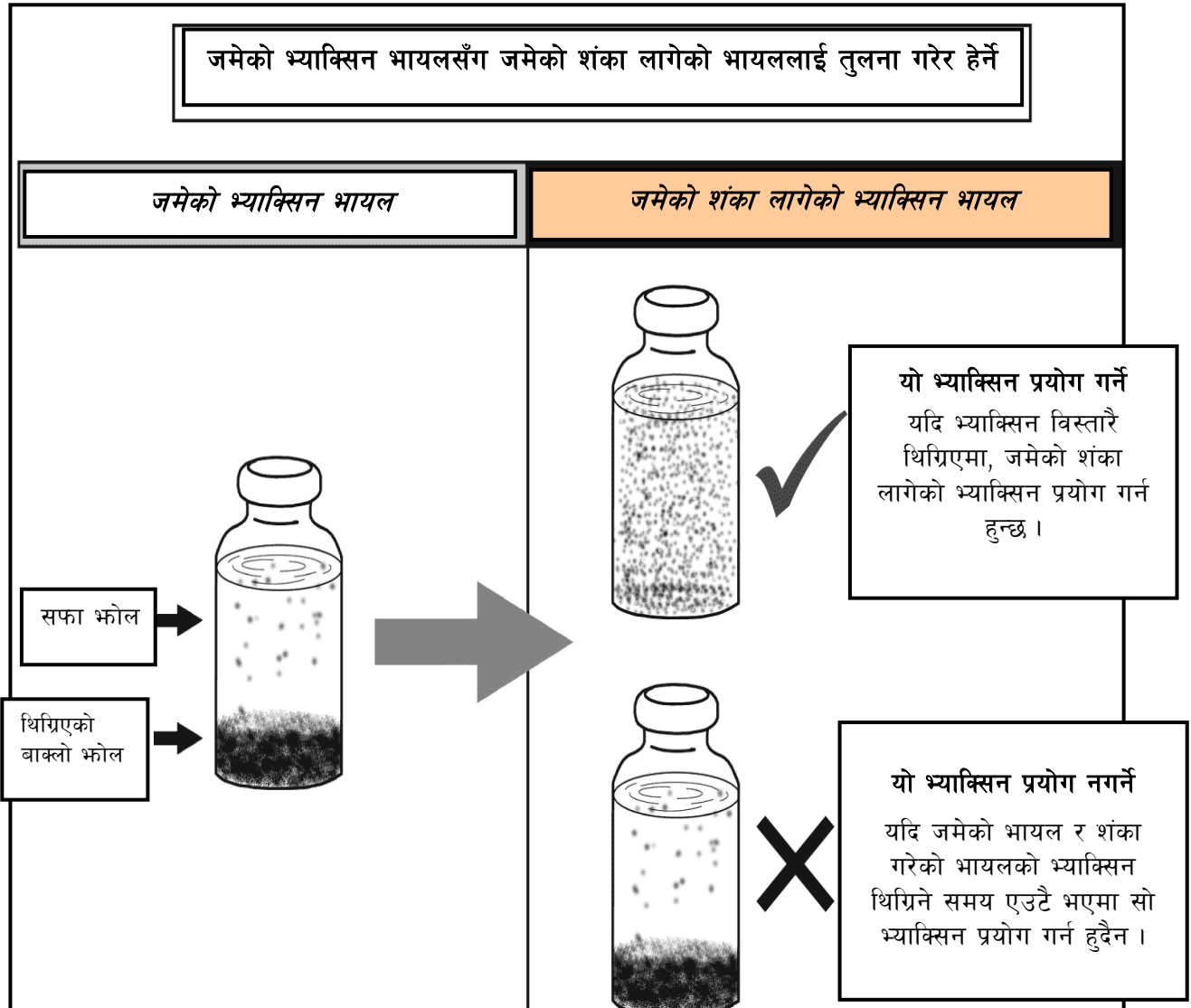
दुबै भायललाई तुलना गरेर हेर्ने । उक्त दुईवटा भायल मध्ये कुन भायलको भ्याक्सिन छिटो थिग्रिन्छ हेर्ने । यदि तुलना गर्न राखेको भायलको भ्याक्सिन भन्दा जाँच गरिएको भायलको भ्याक्सिन ढिलो थिग्रिएको छ भने त्यो भ्याक्सिन जमेको छैन । यसलाई प्रयोग गर्न हुन्छ । तर दुबै भायलको भ्याक्सिन थिग्रिने समय एउटै भएमा जाँच गरिएको भ्याक्सिन जमेको छ र यसलाई प्रयोग गर्न हुदैन ।

कुनै कुनै भायलको लेबल टाँसेको कागज ठूलो हुन्छ । जसलेगर्दा भायल भित्रको भ्याक्सिन पूरै ढाकिएको हुन सक्छ । यस्ता भायलहरूलाई हल्लाएर जाँच गर्दा तलतिर फर्काएर भायलको घाँटीमा हेरेर भ्याक्सिन कति छिटो थिग्रिन्छ भनेर हेर्नु पर्दछ ।

हल्लाएर जाँच गर्दा भ्याक्सिन जमेको थाहा भएपछि यसवारे तुरुन्तै सुपरीवेक्षकलाई जानकारी दिनुपर्छ । बाँकी भायलहरू पनि जमेका छन् कि भनेर जाँच गर्ने । जमेका भ्याक्सिन भायलहरूलाई छुट्याएर राख्ने र यी भ्याक्सिनहरू प्रयोग नगर्ने र वितरण पनि नगर्ने ।

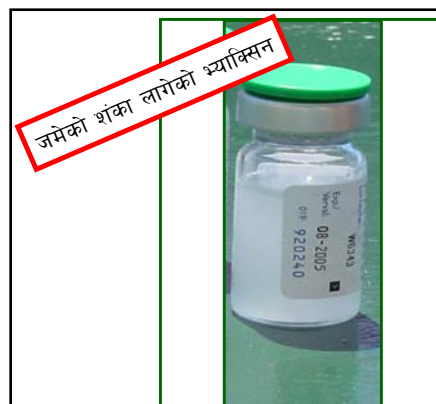
**नोट :-** तुलना गर्ने नमूनाको रूपमा तयार गरिएको भायल त्यही भ्याक्सिन, त्यही कम्पनीको र त्यही ब्याच नम्बरको भ्याक्सिन भायलहरू हुनु पर्दछ र यसो भएमा मात्र जाँच गर्दा तुलना गर्न मिल्छ । अर्को भ्याक्सिन, अर्को कम्पनीको र अर्को ब्याच नम्बरको लागि पुनः अर्को तुलना गर्ने नमूना तयार गर्नु पर्दछ । यसो गर्दा भ्याक्सिन खेर जाने दर बढ्न सक्छ ।

## भ्याक्सिन भायल हल्लाएर जाँच गर्ने (The Shake test)



भ्याक्सिन पहिले नै जमेको थियो कि ? कसरी थाहा पाउने ?





### प्रशिक्षकलाई निर्देशनः

भ्याक्सिन भायल हल्लाएर गर्ने जाँचको प्रशिक्षक आफैले अभ्यास गरेर देखाउनु पर्दछ । सहभागीहरुलाई पनि अभ्यास गराई आगामी दिनमा उनीहरुले उक्त जाँच आफै गर्न सक्ने बनाउनु पर्दछ ।

## पाठ १० : खोप खेर जाने दर र यसको कमी ल्याउने रणनीतिहरू

यस सेसनको अन्त्यमा सहभागीहरू निम्न कार्यहरू गर्न सक्षम हुनेछन् :

- विभिन्न प्रकारको भ्याक्सिन खेर जाने दरलाई पहिचान गर्न (भण्डारण र खोप सेसनस्तरमा)
- भ्याक्सिन खेरजाने मुख्य कारक तत्वहरूको पहिचान गर्न र ति मध्ये न्यूनिकरण गर्न सकिने तत्वहरूलाई पहिचान गर्न
- भ्याक्सिनको प्रयोग र खेरजाने दरको हिसाब गर्न
- विभिन्न प्रकारका खेरजाने दरको पहिचान गरी अनुगमन गर्न
- भ्याक्सिन व्यवस्थापनलाई सुधार्न र खेरजाने दर घटाउनको लागि विभिन्न तथ्याङ्कहरूको मुल्याङ्कन गर्न
- खोप खेरजाने दर घटाउनको लागि विभिन्न नीति र औजारहरूको जानकारी लिन

### प्रशिक्षकलाई नोट :

विषय वस्तुमा प्रवेश गर्नु भन्दा अगाडि सहभागीहरूको ध्यानाकर्षणको लागि निम्न चित्र देखाई सोच्न बाध्य तुल्याउने जस्तै:



एउटा मात्र बच्चा आएको छ, नयाँ भ्याक्सिन भायल खोल्ने र ?

### खोप खेर जाने दर भनेको के हो ?

खर्च भएको भ्याक्सिनको जम्मा मात्रा र बच्चाहरूलाई दिइएको भ्याक्सिनको मात्राको अन्तरलाई भ्याक्सिन खेर गएको भनिन्छ । भ्याक्सिन खेर जाने दरलाई प्रतिशतमा निकालिन्छ । जुनसुकै खोप सेवामा भ्याक्सिनको केहि मात्रा खेरजाने अनुमान गरिएको हुन्छ । भ्याक्सिन जुनसुकै तहमा खेर जान सक्छ । जस्तै केन्द्रिय तहको कोल्ड स्टोरमा, केन्द्रबाट क्षेत्रिय स्टोर र जिल्लामा लैजाँदा, अरु मध्यम तहहरूमा, खोप सेसनमा प्रयोग गर्ने बेलामा र ओसार पसार गर्ने बेलामा । खेर जाने दर घटाउने कार्य विभिन्न तहहरूमा गरिने उचित व्यवस्थापनमा भर पर्दछ । भ्याक्सिन खेर जाने दर संग सम्बन्धित तत्वहरूलाई हटाउन सकिने र हटाउन नसकिने गरी दुई प्रकारमा विभाजन गर्न सकिन्छ ।

१. भ्याक्सिन खेर जाने दरमा हटाउन नसकिने तत्वहरू: हटाउन नसकिने महत्वपूर्ण तत्वहरू अन्तर्गत निम्न पर्दछन् :

- सेसनको अन्त्यमा घोलिएका भ्याक्सिनहरू फ्याँकिनुपर्ने
- बहुमात्रा विधिको प्रयोग नभएका अवस्था

२. भ्याक्सिन खेर जाने दरमा हटाउन सकिने तत्वहरू: तल दिइएका बुँदाहरू अनुसार भ्याक्सिनको उचित व्यवस्थापनले भ्याक्सिन खेर जाने दरमा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ :

- मौज्जात व्यवस्थापनको राम्रो प्रबन्ध नहुँदा बढी भ्याक्सिन आपूर्ति हुने र भ्याक्सिनको प्रयोग गर्नु अगावै भ्याक्सिन प्रयोग गर्ने मिति नाघिसक्नु ।
- कोल्ड चेन बिग्रिदा तापक्रम घट बढ भई भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नहुने अवस्थामा जानु ।
- बेठिक मात्रा, जस्तै २ थोपा पोलियो भ्याक्सिन खुवाउनु पर्नेमा ३ थोपा खुवाउनु, ०.५ एम.एल. को सिरिन्ज प्रयोग गरी भ्याक्सिन दिनु पर्नेमा ०.६ एम.एल को प्रयोग ।
- बहुमात्रा विधिको उपयोग गर्न असमर्थ हुने अवस्था सृजना गर्नु ।
- भ्याक्सिन भायल हराउनु, फुटुनु वा चुहिनु ।

३. भ्याक्सिन खेर जाने दर घटाउनु :

धेरै जसो देशहरू जहाँ सबै शिशुहरूसंग पुग्नको लागि बाह्य खोप सेसनको आवश्यकता पर्दछ त्यहाँ खोपको उच्चतम प्रगति हाँसिल गर्न अपेक्षित रूपमा भ्याक्सिनको खेर जाने दर बढी नै हुन्छ । भ्याक्सिनको प्रयोग गर्दा मात्र नभई अन्य विभिन्न तत्वहरूले भ्याक्सिन खेर जाने दरमा प्रभाव पारिरहेका हुन्छन् त्यसैले खोपमा संलग्न कर्मचारीहरूको लागि विद्यमान नीतिमा परिवर्तन गर्नुपर्ने जरुरी देखिदैन ।

तर सबै तहमा भ्याक्सिनको खेर जाने दरलाई कम गर्नु अथवा घटाउनु महत्वपूर्ण मानिन्छ । त्यसमा निम्न कुराहरू पर्दछन् :

- जिल्ला र सो भन्दा माथि, मौज्जातको नियमित रिपोर्टिङ, भ्याक्सिन अनुमान गर्ने प्रक्रियामा सुधार र प्रभावकारी मौज्जात व्यवस्थापन,
- खोप सेवाको गुणस्तरीयतामा बृद्धि गर्ने अभिप्रायबाट जिल्लास्तरीय योजनामा सुधार ,
- सेसनको आकार र सबै लाई सेवा पुग्ने गरी सेसनको स्तरीय योजना,
- भ्याक्सिनको बहुमात्रा विधिको प्रयोग,
- भ्याक्सिन खेर जाने दरको नियमित अनुगमन र रिपोर्ट गर्ने प्रणालीको व्यवस्था ।

माथि उल्लेखित सबै सुधारात्मक बुँदाहरू हुन् तर यसो गर्दा खोपको कभरेजमा कम हुने गरी गर्नुहुँदैन ।

४. बाह्य खोप सेसनमा भ्याक्सिन खेर जाने दर संग सम्बन्धित हटाउन नसकिने तत्वहरूका उदाहरण:

तलको उदाहरणले (टेबल ५.१२) ३५ वटा सुई खपत हुने बाह्य खोप सेसन संचालन गर्दा आशा गरिए मुताविक देखिएको भ्याक्सिन खेरजानेदरलाई देखाउँछ । ख्याल गर्नुहोला बी.सी.जी. र दादुरा भ्याक्सिनहरूको खेर जाने दर बढी नै छ । अन्य भ्याक्सिनको लागि खोपको बहुमात्रा विधि

अपनाइएकोले खेर जाने दर घटेको छ जहाँ भ्याक्सिन लाई प्रयोग गर्न ल्याउँदाको अवस्था देखि प्रयोग गरिसकेर स्वास्थ्य संस्थाको रेफ्रिजेरेटरमा राख्न लैजाँदा सम्म राम्रोसंग कोल्ड चेन व्यवस्थापन गरिन्छ । तरपनि होसियारी पूर्वक गरिने मौज्जातको व्यवस्थापन, सेसनको योजना, र कार्ययोजनाले पनि खेर जानेदर घटाउन मद्दत गर्दछ ।

## याद गर्नुहोस् :

सकेसम्म सबै नवजात शिशु र महिलाहरूलाई खोप प्रदान गर्नु राष्ट्रको लक्ष्य हो । खेर जानेदर कम गर्न कुनै पनि हालतमा यस लक्ष्य लाई कुन्ठित पार्नु हुँदैन । भ्याक्सिनको मात्रा भन्दा खोप प्राप्त गर्ने अवसर बढी मूल्यवान् हुन्छ ।

विश्व स्वास्थ्य संगठनले विश्वव्यापी रूपमा अनुमान गरे अनुसार ५० प्रतिशत भन्दा बढी भ्याक्सिन खेर गएको देखिन्छ तर ...

- विश्वव्यापिरूपमा सबै देशहरूलाई निम्न अनुसार खेरजाने दर न्यूनिकरण गर्न उप्रेरित गरिएको छ :
  - T-Series को भ्याक्सिनको खेरजाने दर १५ प्रतिशत मा ल्याउने ।
  - एक मात्रा वा दुई मात्राको भायलको हकमा ५ प्रतिशतमा ल्याउने ।
- यदि खोपको खेरजाने दर घटाउन सकिएमा नियमित खोपको लागत पनि कम गर्न सकिन्छ र कार्यक्रम पनि सुचारु र विस्तार गर्न सकिन्छ ।

प्रत्येक खोप कार्यक्रममा केही भ्याक्सिन खेर जान्छ तर खेरजाने दरलाई कम गर्न सकिन्छ र त्यसका उपायहरू छन् ।

## भ्याक्सिन खेर जाने कारणहरू :

### १) नखोलिएको भायलमा

- कोल्डचेनको र मौज्जात व्यवस्थापनको समस्याले हुन्छ ।
  - मुख्यतः यो अवस्था कोल्डरुम, ढुवानीको क्रममा हुन्छ ।
- जसलाई घटाउन वा न्यून पार्न सकिन्छ ।

### २) खोलिएको भायलमा

- बहुमात्रा भायल नीतिको अवलम्बन गरेर यसलाई न्यूनिकरण गर्न सकिन्छ ।
- भी.भी.एम.को प्रभावकारी प्रयोग गरेर भ्याक्सिन खेर जाने अवस्थालाई न्यूनिकरण गर्न सकिन्छ ।
- खोपको रणनीति र अभ्यासमा सुधार ल्याएर खेर जाने अवस्थालाई न्यूनिकरण गर्न सकिन्छ ।

## प्रशिक्षकलाई निर्देशन:

भ्याक्सिन खेरजाने दरलाई असर पुर्याउने तत्वहरू र भ्याक्सिन खेर जाने दरलाई न्यूनिकरण गर्ने उपायहरूको बारेमा सहभागीलाई निम्न लिखित अभ्यास गराउनुहोस् ।

- भ्याक्सिन खेरजाने दरलाई असर पार्ने तीन महत्वपूर्ण तत्वहरू फ्ल्यास् कार्डमा लेख्नुहोस् र साथै समूहमा छलफल गरी ती तत्वहरूलाई व्यवस्थापनका हिसाबले समूहमा वर्गिकरण गर्नुहोस् ।

- ती वर्गिकरण गरिएका माथिका तत्वहरूलाई न्यूनिकरण वा निवारण गर्न सकिने तीन महत्वपूर्ण क्रियाकलापहरूलाई अर्को फ्ल्यास् कार्डमा उल्लेख गर्नुहोस् । उल्लेख गरिएका सबै तत्वहरूको निराकरण वा न्यूनिकरण गर्ने क्रियाकलापहरू समावेश भएको हुनुपर्दछ ।

### भ्याक्सिन कहाँ र कसरी खेरजान्छ ?

नखोलेको भायल	खोलेको भायल
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ म्याद नाघेर</li> <li>■ भि.भि.एम.को संकेत ३, ४ मा पुगेर ।</li> <li>■ धेरै चिसोमा राखेर</li> <li>■ टुट्ने फुट्ने</li> <li>■ लक्षित जनसंख्या वा विगतमा खपत भन्दा बढी भ्याक्सीन पठाउदा ।</li> <li>■ खोपकेन्द्रबाट फिर्ता भएको भायल फ्याकेर</li> <li>■ लेबल निस्केर</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ सेसनको अन्तमा बाँकी रहेको भ्याक्सिन फ्याँक्ने</li> <li>■ भायलबाट केही भ्याक्सिन प्रयोग गर्न नसक्नु</li> <li>■ भ्याक्सिन घोल्दा गल्ती भएमा</li> <li>■ भायल पानीमा डुबेमा</li> <li>■ भ्याक्सिन दुषित भएको शंका लागेमा</li> <li>■ तोकिएको भन्दा बढी मात्रा दिएमा</li> <li>■ लेबल निस्केर</li> </ul>

### भ्याक्सिन खेरजाने दरलाई निरन्तर अनुगमन गर्न किन जरुरी छ ?

१) आवश्यक पर्ने भ्याक्सिनको सही अनुमान गर्न

- आवश्यक भ्याक्सिन अनुमान गर्न भ्याक्सिन खेरजाने दरको आँकडा सही हुनुपर्छ ।
- यदि खोपको खेरजाने दरको आँकडा सही नभएमा,
  - भ्याक्सिनको ठूलो कमी हुन्छ अथवा भ्याक्सिन बढी प्राप्त भई खेरजाने दर बढ्छ र साथै भ्याक्सिनको म्याद गुज्ने जोखिम रहन्छ ।

सबै खोप केन्द्रहरू र स्टोरहरूले नियमित रूपमा खोपको प्रयोग र खेरजाने दरको अनुगमन गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ ।

### भ्याक्सिन खेरजाने दरको अनुगमन नियमित हुनुपर्दछ:

- सबै खोप केन्द्रहरूमा मासिकरूपमा खोपको प्रयोग र खेरजाने दर अनुगमन गरिनु पर्दछ । यसले आफ्नै कामको मुल्याङ्कन गर्न सहयोग गर्दछ ।
- प्रत्येक खोप भण्डारणस्तरमा पनि खोपको खेरजाने दरको मासिक अनुगमन गर्नु पर्दछ ।

खोपको खेरजाने दर निकाल्न निम्न तथ्याङ्कहरू संकलन गरिनु पर्दछ:

- शुरु मौज्दात (डोजमा),
- भ्याक्सिन प्राप्त (डोजमा),
- नखोलिएको भ्याक्सिन खर्च (डोजमा),
- प्रयोगका लागि खोलिएको भ्याक्सिन (डोजमा),
- खोप पाएको जम्मा शिशुहरू

भ्याक्सिन प्रयोग र खेरजाने दर :

भ्याक्सिन खेर जानेदर = १०० - भ्याक्सिन प्रयोग गरिएको दर

$$\text{भ्याक्सिन प्रयोग (दर)} = \frac{\text{उक्त समयमा जम्मा खोप पाएका शिशुहरू}}{\text{शुरुको अवस्थामा जम्मा प्रयोग गर्न मिल्ने मात्रा} + \text{उक्त समयमा जम्मा प्राप्त मात्रा} - \text{अन्तिममा बाँकी रहेको मध्यबाट प्रयोग गर्न मिल्ने मात्रा}} \times १००$$

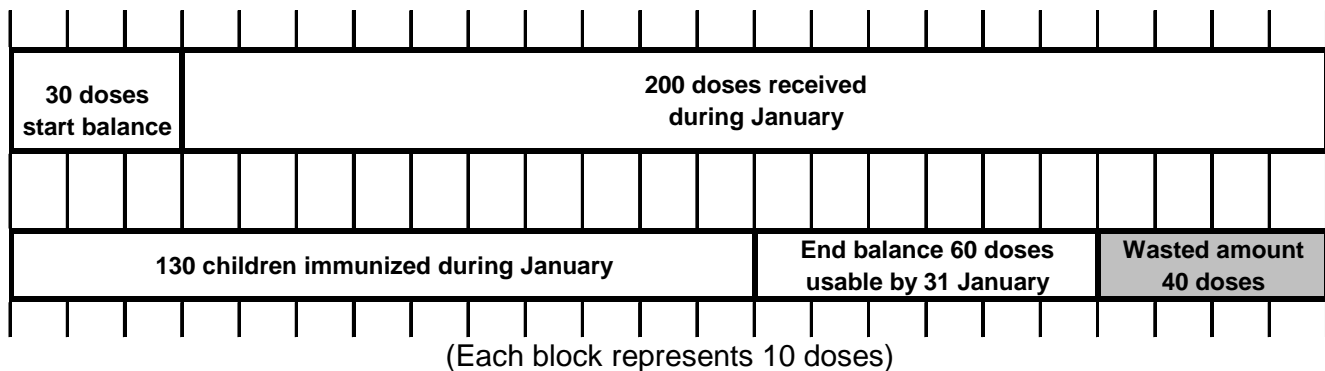
स्वास्थ्य संस्था स्तरमा भ्याक्सिन खेर जानेदर निकाल्ने तरिका :

$$\text{भ्याक्सिन खेरजाने दर} = \frac{\text{जम्मा खर्च भएको भ्याक्सिन डोजमा} - \text{जम्मा खोप पाएकाको संख्या}}{\text{जम्मा खर्च भएको भ्याक्सिन डोजमा}} \times १००$$

तलको उदाहरणले एक पछि अर्को गर्दै कसरी भ्याक्सिनको प्रयोग र खेर जाने दरको गणना गर्ने बारे वर्णन गर्दछ :

भक्तपुर जिल्लाले जनवरी महिनामा १० मात्रा भायल बराबरको २०० डोज डी.पी.टी. भ्याक्सिन प्राप्त गर्‍यो । महिनाको रिपोर्टमा १३० जना बच्चाहरू खोप पाएको रेकर्ड गरियो । तिनीहरूसंग जनवरी महिनाको १ तारिखको शुरुमा ३० मात्रा बाँकी थियो र जनवरी ३१ तारिखमा जम्मा मौज्दात ६० मात्रा भयो ।





१. उक्त महिना भरी कति मात्रा भ्याक्सिन प्रयोग भयो गणना गर्नुहोस् :

महिनाको शुरुमा उक्त जिल्लामा जम्मा ३० मात्रा थियो र तिनीहरूले उक्त महिनामा थप २०० मात्रा प्राप्त गरे । यसरी जम्मा प्रयोग गर्न मिले मात्रा २३० भयो । महिनाको अन्त्यमा अन्तिम बाँकी जम्मा ६० मात्रा देखाइएको छ । उक्त महिनामा जम्मा भएको मात्रा बाट उक्त महिनाको अन्तिममा बाँकी रहेको मात्रालाई घटाएमा जम्मा उक्त महिनामा प्रयोग भएको मात्रा आउँछ, जुन  $२३० - ६० = १७०$  मात्रा हुन आउँछ ।

२. उक्त महिनामा कति प्रतिशत भ्याक्सिन प्रयोग भयो गणना गर्नुहोस् :

सोही महिनामा जम्मा खोप पाएका बच्चाहरूको संख्यालाई सोही महिनामा जम्मा प्रयोग भएको भ्याक्सिनले भाग गर्नुहोस् जुन  $१३०$  लाई  $१७०$  ले भागा गर्दा  $०.७६४$  हुन्छ । यसलाई  $१००$  ले गुणा गरौं जसले  $७६.४\%$  दिन्छ । यसलाई राउण्ड गर्दा  $७६\%$  हुन्छ ।

३. तपाईंको भ्याक्सिन खेर जाने दर गणना गर्नुहोस् :

माथिको फरमुलामा देखाइए जस्तै  $१००$  बाट जम्मा प्रयोग भएको भ्याक्सिन प्रतिशत घटाउनु होस्  $(१०० - ७६) = २४\%$  भ्याक्सिन खेर गएको दर

भ्याक्सिन खेरजाने गुणाङ्क तल दिए अनुसार हुनजान्छ:

खेरजाने दर	५%	१०%	१५%	२०%	२५%	३०%	३५%	४०%	४५%	५०%
खेरजाने गुणाङ्क	१.०५	१.११	१.१८	१.२५	१.३३	१.४३	१.५४	१.६७	१.८२	२.००

भ्याक्सिन खेरजाने दर दुई स्तरमा गणना गरिन्छ :

भण्डारणस्तर : केन्द्रिय, क्षेत्रिय, जिल्ला र सबसेन्टरस्तरमा  
सेवास्तर : खोप सेसनस्तर

भ्याक्सिन खेरजाने दर घटाउने उपायहरु:

१) कम मात्राको भायल प्रयोग गर्ने तर यसले:

- भ्याक्सिन भण्डारणमा धेरै ठाउँ लिन्छ ।
- ढुवानी खर्च बढ्छ र
- संचालन खर्च पनि बढी लाग्छ ।

२) विश्वव्यापी नीतिहरुको अवलम्बन गरेर:

- बहुमात्रा भ्याक्सिन भायल प्रयोग गरेर
- पहिले म्याद गुज्रिने भ्याक्सिनलाई पहिलै प्रयोग गर्ने (EEFO)

३) जम्नबाट बचाउने

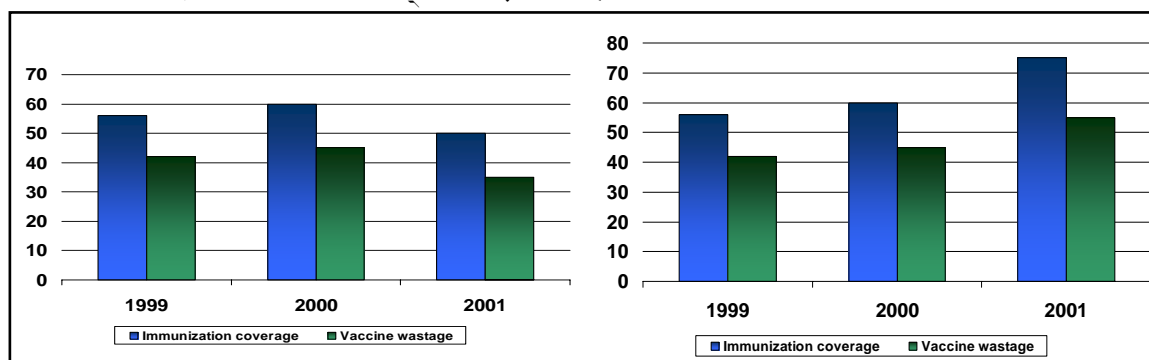
- भ्याक्सिन जमेर बिग्रेका कारण खेरजाने दर बढ्छ । अतः भण्डारण गर्दा तापक्रमको प्रभावकारी अनुगमन र वितरण गर्दा सदैव कण्डिशनिङ गरेको आइसप्याक प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

याद गर्नुहोस्,

भ्याक्सिन खेरजाने दर घटाउन जुनसुकै उपाय अवलम्बन गरिएता पनि त्यसले खोप कभरेजमा कुनै हालतमा कमी आउन हुदैन ।

भ्याक्सिन खेरजाने दर कति हुनुपर्छ ?

भ्याक्सिन खेरजाने दरलाई मात्र एकलै मुल्याङ्कन गर्न मिल्दैन । जहिलेपनि खेरजाने दरको मुल्याङ्कन गर्दा खोपको कभरेजसँगै तुलना गरिनुपर्छ । प्रायजसो खोपको पहुँच बढाउदा कभरेज बढ्छ यस्तो अवस्थामा भ्याक्सिनको खेरजाने दर पनि बढ्न सक्छ । उदाहरणको लागि:



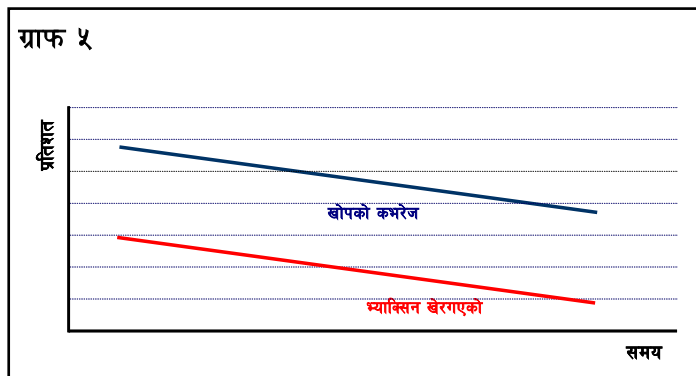
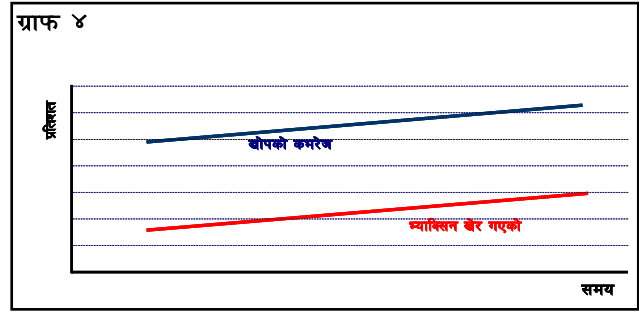
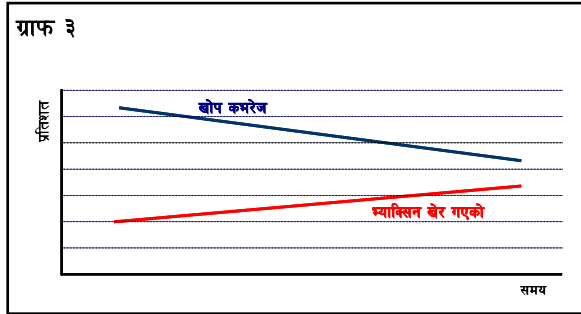
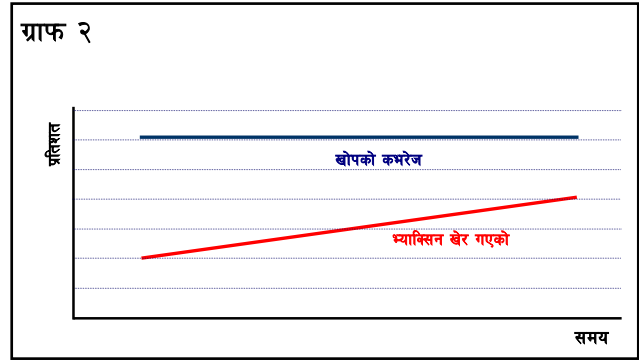
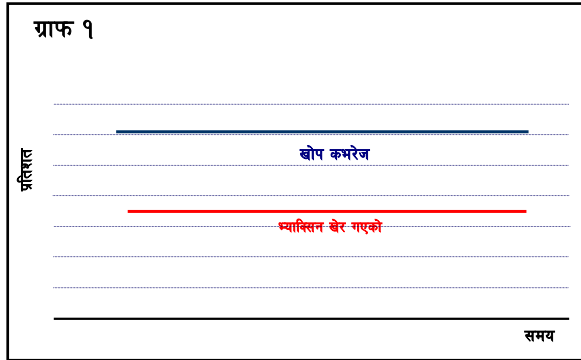
प्रशिक्षकलाई निर्देशन:

सहभागीहरुलाई निम्न लिखित बुँदाहरु पढ्न लगाउनुहोस् र तल प्रस्तुत गरिएको ग्राफमा कुन बुँदा मेल खान्छ सो को विश्लेषण गर्न लगाउनुहोस्:

- भ्याक्सिनको भ्याद गुज्रिएको वा भण्डारण र ढुवानीमा कोल्डचेन बिग्निएको ।
- यो कार्यक्रमले आवश्यकता भन्दा बढी भ्याक्सिन खरिद गरेको ।

- भ्याक्सिनको भ्याद गुज्रिएको वा भण्डारण र ढुवानीमा कोल्डचेन बिग्निएको ।
- खोल्दै नखोलेको भ्याक्सिन भायल विभिन्न कारणबाट बिग्निएर भ्याक्सिनको अभाव भई कार्यक्रम संचालन हुन नसकेको ।
- बाह्य खोप सेसनहरुको संचालन बढाइएको ।
- खोप सेसनहरुको संचालन घटेको ।
- खोपका अवसरहरु गुमाइएको (Increase in missed opportunities)

### खोप खेरजाने दर र खोप कभरेजको सम्बन्ध



### ७.४ खोप व्यवस्थापन सम्बन्धि बोर्ड खेल

यो खेल खेल्दा बोर्डको प्रयोग गरिने भएकोले यसलाई बोर्ड खेल भनिएको हो । यसमा खोप व्यवस्थापनका विभिन्न पक्षहरुको बारेमा सहभागीहरुलाई प्रश्न गरिन्छ, र उनिहरुबाट सहि उत्तरको

अपेक्षा राखिएको हुन्छ । त्यसैले यो खेलको प्रस्तुतिकरण हाजिरीजवाफ प्रतियोगिता जस्तो लाग्दछ । देख्दा लुँडो खेल जस्तो देखिने यो खेलको उद्देश्य भने सहभागीहरूलाई खोप व्यवस्थापनमा अभै अस्पष्ट भएको विषयवस्तुमा थप जानकारी दिने नै हो । त्यसैले प्रश्न राख्दा यदि कुनै पनि समुहले सहि उत्तर नदिएमा त्यसलाई थप प्रस्टाउने काम खेल खेलाउने श्रोत व्यक्तिको हुन्छ ।

४ दिनको तालिममा बोर्ड खेल अन्तिम अवसर भएकोले यसलाई रोचक र ज्ञानमुलक बनाइनु पर्दछ जसमा तालिममा उपस्थित सबै सहभागीको उत्तिकै सहभागीता आवश्यक पर्दछ ।

### ७.५ तालिम समाप्ति पछि लिइने परिक्षा

तालिम समापन गर्नु भन्दा पहिले तालिमको उद्देश्य पुरा भए नभएको एकिकन गरिनु आवश्यक हुन्छ । यदि तालिमका सहभागी सबैले ४ दिनमा प्रस्तुत गरिएका धेरै जसो विषयवस्तुमा आफ्नो ज्ञान अभिवृद्धी गर्न सके र त्यसलाई आगामी दिनमा लागु गर्न सके भने त्यो तालिम सफलतापूर्वक सम्पन्न भएको मान्न सकिन्छ । सो को केहि मात्रामा यकिन गर्न सहभागीहरूलाई तालिम समाप्ति पछि तालिममा समेटिएका विषयवस्तु भित्रैबाट प्रश्नहरू निर्माण गरि परिक्षा लिन सकिन्छ । यसरी लिइने अन्तिम परिक्षाका प्रश्नहरू निम्नअनुसार हुन सक्नेछन् । परिक्षा लिएपछि प्रशिक्षकले उत्तरहरूको स्कोरिङगरी सहभागीलाई देखाइ दिनुपर्दछ तर कसैको पनि नाम र सांकेतिक अर्थ राख्ने खालको कुनै पनि संकेत गर्नुहुँदैन । यदि कुनै पनि प्रश्नमा धेरै सहभागीहरूको बेठीक उत्तर छ भने त्यो सम्बन्धि विषयवस्तुमा थप जानकारी सहभागीलाई दिनु पर्दछ । पूर्व परिक्षा र अन्तिम परिक्षाको नतिजालाई समायोजन गरि सहभागीहरूमा देखिएको सफलतालाई पनि सबै सामु प्रस्ट पार्नु पर्दछ । बोर्ड खेल खेल्दा देखिएका अस्पष्टतालाई पनि थप प्राथमिकता दिदै सबैलाई जानकारी दिनु पर्दछ । सहभागीहरूले कुनै पनि प्रश्न र विषयमा आफुलाई जानकारी उपलब्ध नभएमा प्रशिक्षकलाई सो सम्बन्धि थप जानकारी दिन अनुरोध गर्नुपर्दछ ।

### तालिम समाप्ति पछि लिइने परिक्षा प्रश्नावली

प्रत्येक प्रश्नको ठीक दाहिनेपट्टीको कोठामा ठीक भए ✓ र बेठीक भए ✗ चिन्ह दिनुहोस् ।

क्र.सं.	प्रश्नहरू	सही उत्तर
१	जिल्ला कोल्ड रुम र सब सेन्टरमा सबै किसिमका भ्याक्सिनहरू २ <sup>०</sup> देखि ८ <sup>०</sup> डिग्री से. मा सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।	
२	दादुराको भ्याक्सिनलाई सबै स्टोरमा - १५ डिग्री से. मा राख्नु पर्छ ।	
३	पोलियो भ्याक्सिन मात्र यस्तो भ्याक्सिन हो जसलाई प्रारम्भिक स्तरमा स्टोर गर्दा जम्ने तापक्रममा राखिन्छ ।	
४	यदि भि. भि. एम ठीक छ भने पनि मिति सकिएको भ्याक्सिन प्रयोग गर्नुहुँदैन ?	

क्र.सं.	प्रश्नहरू	सही उत्तर
५	कोल्डरुममा प्रयोग हुने जेनेरेटर ठीक अवस्थामा छ, छैन भन्ने जाँच गर्न जेनेरेटरलाई प्रत्येक ६ महिनामा चलाएर हेर्नुपर्छ ।	
६	सबै भण्डारण गरिएका भ्याक्सिनलाई निरन्तर रूपमा तापक्रम अनुगमन गरी अभिलेख राख्नु पर्छ ।	
७	यदि तापक्रम १० डिग्री से. माथि देखिन्छ भने, भ्याक्सिनहरूको अवस्था जोखिममा छ भनेर तुरुन्त आवश्यक कारवाही गर्नु पर्छ ।	
८	जम्ने (walk in freezer) कोठाको तापक्रम - २० देखि - ३५ डिग्री से. राख्नु पर्छ ।	
९	फ्रिज भित्र भ्याक्सिन भण्डारण गर्दा ठाँउ कम भएमा रेफ्रिजेरेटरको ढोकाको shelve मा पनि भ्याक्सिन भण्डारण गर्न सकिन्छ ।	
१०	कोल्ड बक्सलाई प्रयोग गरे पछि प्रत्येक पटक सुख्खा पारेर सफा गर्नुपर्छ ?	
११	सेवास्तरमा कोल्डचेन उपकरणको दैनिक सामान्य मर्मत र सम्भार गर्ने जिम्मेवारी स्वास्थ्य कर्मीको हो ?	
१२	कोल्ड चेनको प्रत्येक तहमा कोल्ड चेन व्यवस्थापनको लागी आकस्मिक योजना तयार गरेको हुनु पर्छ ?	
१३	स्वास्थ्य संस्था स्तरमा रहेको रेफ्रिजेरेटर को तापक्रम अनुगमन गर्नको लागी <b>उत्तमविधि</b> थर्मामिटरको प्रयोग गर्नु हो ?	
१४	जमेर विग्रने खालका भ्याक्सिनहरू ढुवानी गर्दा आवश्यक तापमापक सूचकहरू राख्नु पर्छ ?	
१५	भ्याक्सिन भण्डारण गर्दा प्रभावकारी रूपमा तापक्रम अनुगमन गर्न भी.सी.सी.एम. कार्ड प्रयोग गर्न सकिन्छ ?	

### कार्यक्रम समापनको घोषणा:

कार्यक्रम आयोजकका तर्फबाट कार्यक्रमको औपचारिक रूपमा समापनको घोषणा गर्नु पर्दछ । यो अवसरमा सहभागीहरूलाई उनिहरूको सहभागीताको प्रशंसा गर्दै ४ दिने खोप व्यवस्थापन तालिममा भाग लिएको प्रमाण-पत्र वितरण गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

### प्रशासनिक कार्य (भत्ता वितरण इत्यादि):

खोप व्यवस्थापन कार्यक्रमलाई सहयोग गर्न खटिएका प्रशासनिक कर्मचारी यो क्रियाकलापमा सहयोगीको भूमिका निर्वाह गर्दछन् । उनिहरूले सहभागीलाई तालिममा दिएका सबै सामग्रीहरू प्रदान गर्नुपर्दछ भने सहभागी सबैलाई नियम अनुसार पाउने सुविधा (भत्ता इत्यादि) प्रदान गर्नुपर्दछ ।

## तालिम पूर्व र अन्त्यमा सोधिएका प्रश्नावलीहरुको प्रशिक्षकलाई उत्तर

### तालिम पूर्व:

क्र.सं.	उत्तर
१	ठीक
२	बेठीक
३	बेठीक
४	बेठीक
५	बेठीक
६	ठीक
७	ठीक
८	ठीक

क्र.सं.	उत्तर
९	ठीक
१०	बेठीक
११	बेठीक
१२	बेठीक
१३	बेठीक
१४	बेठीक
१५	बेठीक
१६	ठीक

क्र.सं.	उत्तर
१७	ठीक
१८	ठीक
१९	बेठीक
२०	ठीक
२१	बेठीक
२२	बेठीक
२३	बेठीक
२४	ठीक

क्र.सं.	उत्तर
२५	ठीक
२६	ठीक
२७	ठीक
२८	बेठीक
२९	ठीक

### तालिमको अन्त्यमा:

क्र.सं.	सही उत्तर
१	ठीक
२	बेठीक
३	ठीक
४	ठीक
५	बेठीक
६	ठीक
७	ठीक
८	बेठीक

क्र.सं.	सही उत्तर
९	बेठीक
१०	ठीक
११	ठीक
१२	ठीक
१३	ठीक
१४	ठीक
१५	बेठीक

