MBP007 Hi-Sickle Kit

(Solubility Test for detection of Hemoglobin S) (English)

Kit Contents

Product Code	Reagents/ Materials provided	MBP007
		For 50 Tests
DS0098	Potassium phosphate, dibasic, anhydrous, A.R.	2X 10.75g
DS0099	Potassium phosphate, monobasic, anhydrous, A.R.	2X 8.45g
DS0100	Saponin, A.R.	2X 50mg
DS0101	Sodium dithionite, A.R.	2X 500mg
ML024	Molecular Biology Grade Water	2X 50ml

Other materials provided with the kit

Materials	For 50 Tests
Dropper	1no.
Empty Reaction Tubes	50nos.
Test Tube Stand	1no.
Sample Dropper	50nos.

Introduction
Human hemoglobin is formed from two pairs of globin chains each with a heme group attached. The binding of a heme group into the heme pocket in each chain is vital for the oxygen- carrying capacity of the molecule and stabilizes the whole molecule. Alterations in the structure of hemoglobin are usually brought about by point mutations that affect the coding for amino acids in the globin chains.
In sickle cell anemia, a point mutation (GAG to GTG) in the ß- chain at codon position 6 results in the encoding of a valine instead of normal glutamine. The resulting abnormal ß- chains combine with normal ß- chains to form abnormal hemoglobin S (HbS). HbS is poorly soluble in low oxygen tension situations forming a gel and polymerizing into fibrilary structures or tactoids. This distorts the red blood cells causing them to become rigid and sickled.

- **HbA Normal Hemoglobin**
- **HbAS Sickle cell trait**
- **HbS Sickle cell anemia**

Individuals with sickle cell anemia (Homozygous S/S) may have early mortality with vascular occlusions of multiple organ system, severe hemolytic anemia and hypoxia. Individuals with sickle cell trait (Heterozygous A/S) are usually asymptomatic. However, under certain conditions of reduced oxygen tension such as hypoxia during anesthesia, flight in poorly pressurized airplanes, severe pneumonia, these individuals can experience a sickle cell crisis.

Hi-Sickle Kit
This kit is based on the solubility difference between HbS and HbA in Solubility Test Reagent. When red cells are introduced into such a solution, they lyse immediately. The hemoglobin released from the lysed red cells, is reduced by Reagent Mix provided with the kit. This reaction causes precipitation of HbS leading to turbidity of the reaction mixture. However, HbA, as well as other hemoglobins are soluble leading to clarity in the reaction mixture.

This test is simple and stable screening test, however the samples that are tested positive should be confirmed by electrophoresis so as to reduce the chances of False Positives.

Precautions while handling reagents
1. Reagent for laboratory use only.
2. Do not pipette by mouth.
3. The reagent can be damaged due to microbial contamination or on exposure to extreme temperature.
4. Use reagent of same lot numbers. Do not interchange reagent of different lot numbers.

Quality Control
Each test should be performed with a known positive and negative blood sample.

Storage
Do not exceed the temperature above 50° C as the chemicals may absorb moisture and form clumps. Avoid direct exposure to sunlight. The powders in the solubility kit have a shelf life of two year (if stored at mentioned conditions). **The prepared reagent solution can be stored at 2-8° C for 4 days.**

Specimen Collection and Preparation
Collect whole blood in an anticoagulant containing tube (EDTA, sodium citrate, sodium or potassium oxalate or heparin). No restriction on food or fluids prior to testing is necessary.

General Preparation Instructions
1. Add required quantity of Potassium phosphate, dibasic, anhydrous, A.R (DS0098), Potassium phosphate, monobasic, anhydrous, A.R (DS0099), Saponin, A.R (DS0100) and Sodium dithionite, A.R (DS0101) to the Molecular Biology Grade water bottle (ML024). This is Reagent Mix.
2. Vigorously mix the suspension till the solution becomes completely clear. Allow the bubbles to settle.
3. This is the ready to use Solubility Test Reagent.

NOTE: The reagent should be freshly prepared before each experiment. Table 1:

No. of Preparations	Amount of powders	Instructions
25	Add 10.75 g of Potassium phosphate, dibasic, anhydrous, A.R (DS0098), 8.45 g of Potassium phosphate, monobasic, anhydrous A.R (DS0099), 50 mg of Saponin, A.R (DS0100) and 500 mg of Sodium dithionite, A.R (DS0101) in transparent bottle containing 50 ml of Molecular Biology Grade Water (ML024).	Molecular Biology Grade Water (ML024) containing the powders is vigorously mixed and allow the bubbles to settle. The solution becomes clear. Dispense the Solubility test reagent with the help of a dropper in the reaction tubes till the line marked on the tube.
50	Add 21.5 g of Potassium phosphate, dibasic, anhydrous, A.R (DS0098), 16.9 g of Potassium phosphate, monobasic, anhydrous, A.R (DS0099), 100 mg of Saponin, A.R (DS0100) and 1g of Sodium dithionite, A.R (DS0101) to 100 ml of MB Grade water (ML024).	Molecular Biology Grade Water (ML024) containing the powders is vigorously mixed and allow the bubbles to settle. The solution becomes clear. Dispense the Solubility test reagent with the help of a dropper in the reaction tubes till the line marked on the tube.

Procedure
1. Add required quantity of Potassium phosphate, dibasic, anhydrous, A.R (DS0098), Potassium phosphate, monobasic, anhydrous, A.R (DS0099), Saponin, A.R (DS0100) and Sodium dithionite, A.R (DS0101) in empty reaction tube. This is the Reagent Mix.
2. Add Molecular Biology Grade Water (ML024) to the tube containing weighed Reagent Mix as indicated in "General Preparation Instructions" section.

NOTE: Mix the tube vigorously for 30 seconds and allow the bubbles to settle. Now the Solubility Test Reagent is ready. (Refer to General Preparation Instructions)

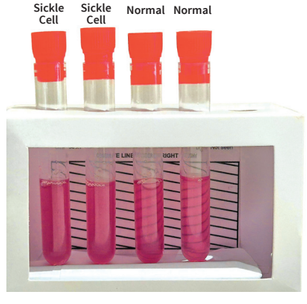
3. Gently add a drop of freshly collected blood with the help of a Sample Dropper.

NOTE: Anticoagulated blood should be used if the test is not performed on freshly collected blood sample.

4. Gently mix the tubes for 10-15 seconds.
5. Allow the tubes to stand for 10 minutes at room temperature.
6. Place the tube in the Test Tube Stand provided with the kit and read for turbidity.

[redacted]

Sr.No/ क्रमांक/ अनु. क्र./ सिरियल /नंबर/ নম্বর	Turbidity/ मैलापन/ गढुळता/ टर्बिडिटी/ ঘোলাটে	Clarity/ स्पष्टता/ स्वच्छता/ स्पष्टता/ स्व”छता	Visibility of black lines through the tubes/ ट्यूबों के माध्यम से काली रेखाओं की दृश्यता/ परिक्षानळीतून काळया रेघा दिसणे/ टयूब मार्फत कालो रेखाहरुको दृश्यता/ টিউবএর মধ্যে দিয়ে কালো রখোর দৃশ্যমানতা	Interpretation/ व्याख्या/स्पष्टिकरण/ व्याख्या/ ব্যাখ্যা
I	No / नहीं/ नाही/ छैन/ না	Yes/ हाँ/ हो/ हो/ হ্যাঁ	Yes/ हाँ/ हो/ हो/ হ্যাঁ	Normal/ सामान्य / सामान्य पेशी/ सामान्य/ সুস্থ’
II	Yes/ हाँ/ हो/ हो/ হ্যাঁ	No/ नहीं नाही/ छैन/ না	No/ नहीं/ नाही/ छैन/ না	Sickle cell/ सिकल सेल / दात्र पेशी/ सिकल सेल/ সকিলে সলে



Sickle Cell Sickle Cell Normal Normal

Remark
1. Negative control samples can be collected from normal, healthy individuals.
2. All positive results should be confirmed by running agarose gel electrophoresis (MBP001 and MBP008).
3. The results of the test should be correlated with clinical findings to arrive at the final diagnosis.

Limitations of the test
1. Conditions like severe anemia (hemoglobin level less than 7 gm/dL) can result in false negatives.
2. Fetal hemoglobin more than 25% can result in false negative results.
3. Coarse flocculation in the reaction tube may occur if abnormal concentrations of elevated total serum proteins are present.
4. Presence of hemoglobin C Harlem which is very rare, may react the same way as hemoglobin S.

References

1. A rapid whole blood solubility test to differentiate the sickle-cell trait from sickle-cell anaemia R.G. HUNTSMAN, G.P.T.BARCLAY, D.M.CANNING , AND G.I.YAWSON.
2. Practical Haematology , Sir John Dacie, Ninth edition, 2001.
3. Clinical Diagnosis and Management , J.B Henry , 20 Edition , 2001.

Technical Assistance
At HiMedia we pride ourselves on the quality and availability of our technical support. For any kind of technical assistance mail at mb@himedialabs.com.

एम् बी पी 007 हाय- सिकेल किट (हाय दात्र संच)

(हिमोग्लोबिन् एस् च्या तपासासाठी विद्राव्यता चाचणी) (मराठी)

उत्पादनाचे नाव	सोबत पुरवलेले रसायने / साहित्ये	एम् बी पी 007
		50 चाचणी
DS0098	निर्जलीत डायबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर	2X10.75 ग्रॅम
DS0099	निर्जलीत मोनोबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर	2X8.45 ग्रॅम
DS0100	सॅपोनीन, ए. आर	2X50 मिली ग्रॅम
DS0101	सोडिअम डायथायोनाइट, ए. आर	2X500 मिली ग्रॅम
ML024	आण्विक जैवशास्त्र दर्जाचे पाणी (मॉलिक्युलर बायोलॉजी)	2X50 मिली लिटर

साहित्य	50 चाचणी
रिकाम्या प्रतिक्रिया नळया (परिक्षानळया)	50 नग
परिक्षानळी स्टॅण्ड / पात्र	1 नग
ड्रॉपर	1 नग
सॅम्पल ड्रॉपर	50 नग

हाय-सिकेल किट (हाय-जलद दात्र संच)
हा संच, विद्राव्यता रसायन चाचणीत आढळणा-या एच् बी-एस् (हिमोग्लोबिन -एस्) आणि एच् बी -ए (हिमोग्लोबिन - ए)
ह्यांच्यातील विद्राव्याच्या फरकावर आधारीत आहे. अशा द्रावणात जेव्हा तांबड्या रक्त पेशींचा समावेश केला जातो, तेव्हा त्यांचे लगेचच विघटन होते. ह्या विघटीत तांबड्या पेशींमधून बाहेर पडलेल्या हिमोग्लोबिनचे घटन, संचात पुरवलेल्या रसायन मिश्रणाने होते. ह्या प्रतिक्रियेमुळे, द्रावणातील हिमोग्लोबिन-एस् चे घन स्वरूपात रूपांतर होऊ द्रावण घट्ट / अपारदर्शक (गढुळ) बनते आणि विद्राव्य असलेले हिमोग्लोबिन-ए व इतर हिमोग्लोबिनमुळे द्रावणाला पारदर्शकता प्राप्त होते. हे परिक्षण सोपे निरिक्षण करणारे आहे. तरीदेखील, परिक्षणात सकारात्मक परिणाम दर्शवणा-या नमुन्यांची इलेक्ट्रोफोरेसीस पद्धतीने खात्री करून घ्यावी; अशामुळे चुकीचे सकारात्मक निकाल येण्याची संधी कमी होते.

रसायने हाताळताना घ्यायची काळजी
1) दिलेल्या रसायनाचा वापर फक्त प्रयोगशाळेच्या वापरासाठी आहे.
2) तोंडाव्दारे नळीचा वापर करून रसायने हाताळू नका.
3) जंतूसंसर्गामुळे किंवा आत्यंतिक तापमानाच्या संपर्कामुळे रसायनांचे नुकसान होऊ शकते.
4) समान Batch No. मधील (बॅच क्रमांकाची) रसायने वापरावीत. वेगवेगळ्या Batch No. मधील (बॅच क्रमांकाची) रसायने एकमेकांसोबत आदला-बदल करू नका.

दर्जा नियामक :
प्रत्येक चाचणी / परिक्षण हे माहित असलेल्या रोग असलेल्या व नसलेल्या रक्ताच्या नमुन्यासोबत करावी.

साठा :
साठवणीचे तापमान 50 डिग्री सेल्शीयस पेक्षा जास्त असू नये; अधिक तापमानामुळे हवेतील आर्द्रता शोषून रासायनिक पावडरमध्ये गाठी निर्माण होऊ शकतात. प्रखर सूर्यकिरणांपासून दूर ठेवा. विद्राव्यता संचातील, रसायने (नमूद केलेल्या अटींनूसार

साठवण
अटींनूसार साठवण केल्यास) दोन वर्षापर्यंत वापरण्यास योग्य रहातात. तयार केलेले रासायनिक मिश्रण 2-8 डिग्री सेल्शीयसला चार दिवस टिकते.
नमुना गोळा करण्याची पद्धत आणि पुर्वतयारी
संपूर्ण रक्ताचा नमुना एका गोठण-विरोधी घटक असलेल्या परिक्षा नळीत गोळा करा. (गोठण -विरोधी घटक : इ डि टी ए, सोडिअम सिट्रेट, सोडिअम वा पोटॅशिअम ऑक्झालेट किंवा हेपॅरिन). परिक्षणापूर्वी आहार किंवा पेयावर कुठल्याही प्रकारच्या बंधनाची आवश्यकता नाही.

सामान्य तयारीबाबतचे नियम :
1) मॉलिक्युलर बायोलॉजी दर्जाचे पाणी (एम् एल 024) **मध्ये** निर्जलित डायबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0098), निर्जलित मोनोबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0099), सॅपोनीन, ए. आर (डीएस0100) व सोडिअम डायथायोनाइटचे, ए. आर (डीएस0101) आवश्यक प्रमाणात घालावे. हे रासायनिक मिश्रण असेल.
2) हे मिश्रण संपूर्ण स्पष्ट होईपर्यंत जोरदार घुसळा. बुडबुडे स्थिर होऊ दया जोपर्यंत ते पूर्णपणे नितळ बनेल.
3) हे विद्राव्यता परिक्षण मिश्रण तयार झाले.

सुचना : प्रत्येक प्रयोगापूर्वी हे मिश्रण ताजे / नवीन बनवलेले असावे.

तक्ता क्र. 1

कृतींचा संख्या	ऱासायनिक	स्वच्छ आणि स्पष्ट पाण्याची मात्रा
25	मॉलिक्युलर बायोलॉजी दर्जाचे पाण्यामध्ये (एम् एल 024) 10.75 ग्रॅम निर्जलीत डायबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0098), 8.45 ग्रॅम निर्जलीत मोनोबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0099), 50मिलीग्रॅम सॅपोनिन, ए. आर (डीएस0100) व 500मिलीग्रॅम सोडिअम डायथायोनाइट, ए. आर (डीएस0101) घ्या.	संचासोबत दिलेल्या 50 मिली लिटर मॉलिक्युलर बायोलॉजी दर्जाचे पाणी (एम् एल 024) वजन केलेल्या रसायनांमध्ये घालावे.हे मिश्रण जोरदार घुसळून एकत्र करावे व बुडबुडे स्थिर होऊ द्यावेत. मिश्रण स्वच्छ /नितळ होईल.
50	एका स्वच्छ रिकाम्या पारदर्शी बाटलीमध्ये (संचासोबत दिलेली नाही) 21.5 ग्रॅम निर्जलीत डायबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0098),16.9 ग्रॅम निर्जलीत मोनोबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0099), 100मिलीग्रॅम सॅपोनिन, ए. आर (डीएस0100) व 1ग्रॅम सोडिअम डायथायोनाइट, ए. आर (डीएस0101) घ्या.	संचासोबत दिलेल्या 100 मिली लिटर मॉलिक्युलर बायोलॉजी दर्जाचे पाणी (एम् एल 024) वजन केलेल्या रसायनांमध्ये घालावे. हे मिश्रण जोरदार घुसळून एकत्र करावे व बुडबुडे स्थिर होऊ द्यावेत. मिश्रण स्वच्छ / नितळ होईल.

कृती :
1) एका रिकाम्या परिक्षानळीत निर्जलीत डायबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0098) निर्जलीत मोनोबेसिक पोटॅशिअम फॉस्फेट, ए. आर (डीएस0099), सॅपोनिन, ए. आर (डीएस0100) व सोडिअम डायथायोनाइट, ए. आर (डीएस0101) ची आवश्यक मात्रा मापून घ्या. हे रसायन मिश्रण आहे.
2) हया परिक्षानळीत मॉलिक्युलर बायोलॉजी दर्जाचे पाणी (एम् एल् 024) हे, `सामान्य तयारीबाबत माहिती" हया सदरामध्ये नमुद केल्याप्रमाणे टाकावे.

सुचना : परिक्षानळी 30 सेकंद जोरदार हलवा / घुसळा आणि नंतर बुडबुड्यानां स्थिर होऊ द्या. आता विद्राव्यता चाचणीसाठी रसायन तयार आहे. (सामान्य तयारीबाबत माहितीचा संदर्भ घ्या)

3) सॅम्पल ड्रॉपर (संचात पुरवलेल्या) च्या मदतीने हळूवारपणे प्रत्येक परिक्षानळीत ताजे गोळा केलेल्या रक्ताच्या **एक थेंब** मात्रा घाला.

सुचना : जर रक्ताचा नमुना ताजा नसेल तर, गोठण-विरोधी घटकयुक्त रक्त वापरावे.

4) 10-15 सेकंदासाठी परिक्षानळी हळूवार हलवावी.
5) पुढील 10 मिनिटे परिक्षानळया खोली तापमानावर तशाच ठेवून द्याव्या.
6) संचात दिलेल्या परिक्षानळी स्टॅंड / पात्रामध्ये परिक्षानळया ठेवून पारदर्शकता / अपारदर्शकतेचे निरिक्षण करा.

निकालाचे स्पष्टिकरण :
परिक्षानळया स्टॅण्डमध्ये ठेवल्यानंतर, स्टॅण्डमधील खाच्यांवर असेलेल्या रेघांशी निकालासाठी तुलना करा.
1) नकारात्मक – जर मिश्रण / द्रावण साफ / पारदर्शक असून काळया रेघा दिसत असतील.
2) सकारात्मक – जर द्रावण अस्पष्ट / अपारदर्शक असून काळया रेघा दिसत नसतील.

अनु. क्र.	गढुळता	स्वच्छता	परिक्षानळीतून काळया रेघा दिसणे	स्पष्टिकरण
1	नाही	हो	हो	सामान्य पेशी
2	हो	नाही	नाही	दात्र पेशी

परिणाम प्रतिमांसाठी कृपया पृष्ठ क्रमांक २ पहा

नोंद :
1) सामान्य, स्वस्थ व्यक्तींकडून `नकातरात्मक" नियंत्रित रक्ताचा नमुना घेतला जाऊ शकतो.
2) सर्व सकारात्मक परिणामांची खात्री अगारोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसीस (एम् बी पी 001 आणि एम् बी पी 008) व्दारा करावी.
3) अंतिम उपचारासाठी चाचणीचे निकाल वैदयकीय निष्कर्षासोबत पडताळले जावेत.

MBP007 हाई - सिकल किट

(हिमोग्लाबिन एस का पता लगाने के लिए घुलनशील परिक्षण)(हिन्दी)

किट सामग्री

उत्पाद कोड	अभिकर्मकध्सामग्री उपलब्ध कराई गई	MBP007
		५० टेस्ट के लिए
DS0098	पोटेशियम फॉस्फेट,डायबेसिक, निर्जल, ए.आर.	२X १०.७५ ग्राम
DS0099	पोटेशियम फॉस्फेट, मोनोबेसिक, निर्जल, ए.आर.	२X ८.४५ ग्राम
DS0100	सैपोनिन, ए.आर.	२X ५० मि.ग्रा
DS0101	सोडियम डाइथियोनाइट, ए.आर.	२X ५०० मि.ग्रा
ML024	आण्विक जीवविज्ञान ग्रेड जल	२X ५० मि.ली

किट के साथ अन्य सामग्री भी उपलब्ध कराई गई

साहित्य	५० टेस्ट के लिए
खाली प्रतिक्रिया व्यूब	५० नग
टेस्ट व्यूब स्टैंड	१ नग
ड्रॉपर	१ नग
सैंपल ड्रॉपर	५० नग

परिचय
मानव हीमोग्लोबिन दो जोड़ी ग्लोबिन श्रृंखलाओं से बनता है, जिनमें से प्रत्येक में एक हीम समूह जुड़ा होता है। प्रत्येक श्रृंखला में हीम पॉकेट में हीम समूह का बंधन अणु की ऑक्सीजन-वहन क्षमता के लिए महत्वपूर्ण है और पूरे अणु को स्थिर करता है। हीमोग्लोबिन की संरचना में परिवर्तन आमतौर पर बिंदु उत्परिवर्तन के कारण होता है जो ग्लोबिन श्रृंखलाओं में अमीनो एसिड के लिए कोडिंग को प्रभावित करता है। सिकल सेल एनीमिया में, कोडन स्थिति ६ पर β-श्रृंखला में एक बिंदु उत्परिवर्तन (जीएजी से जीटीजी) के परिणामस्वरूप सामान्य ग्लूटामाइन के बजाय वेलिन की एन्कोडिंग होती है। परिणामी असामान्य β-श्रृंखलाएं सामान्य β-श्रृंखलाओं के साथ मिलकर असामान्य हीमोग्लोबिनें (भ्इै) बनाती हैं।एचबीएस कम ऑक्सीजन तनाव स्थितियों में खराब रूप से घुलनशील होता है जो एक जेल बनाता है और फाइब्रिलरी संरचनाओं या टैकटॉइड्स में पोलीमराइज होता है। यह लाल रक्त कोशिकाओं को विकृत कर देता है जिससे वे कठोर और हंसियादार हो जाती हैं।

- एचबीए सामान्य हीमोग्लोबिन
- एचबीएएस सिकल सेल विशेषता
- एचबीएस सिकल सेल एनीमिया

सिकल सेल एनीमिया (समयुग्मजी एसध्एस) वाले व्यक्तियों में कई अंग प्रणाली के संवहनी अवरोध, गंभीर हेमोलिटिक एनीमिया और हाइपोक्सिया के साथ प्रारंभिक मृत्यु हो सकती है।सिकल सेल विशेषता (विषमयुग्मजी एध्एस) वाले व्यक्ति आमतौर पर लक्षणहीन होते हैं। हालाँकि, कम ऑक्सीजन तनाव की कुछ स्थितियों जैसे कि एनेस्थीसिया के दौरान हाइपोक्सिया, खराब दबाव वाले हवाई जहाज में उड़ान, गंभीर निमोनिया, इन व्यक्तियों को सिकल सेल संकट का अनुभव हो सकता है।

हाई-सिकल किट
यह किट घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक में एचबीएस और एचबीए के बीच घुलनशीलता अंतर पर आधारित है।जब लाल कोशिकाओं को ऐसे घोल में डाला जाता है, तो वे तुरंत नष्ट हो जाती हैं। लाईज्ड लाल कोशिकाओं से निकलने वाले हीमोग्लोबिन को किट के साथ प्रदान किए गए अभिकर्मक मिश्रण द्वारा कम किया जाता है। इस प्रतिक्रिया के कारण भ्इै का अवक्षेपण होता है जिससे प्रतिक्रिया मिश्रण में गंदलापन आ जाता है।हालाँकि, एचबीए, साथ ही अन्य हीमोग्लोबिन घुलनशील होते हैं जिससे प्रतिक्रिया मिश्रण में स्पष्टता आती है। यह परीक्षण सरल और स्थिर स्क्रीनिंग परीक्षण है, हालांकि जिन नमूनों का परीक्षण सकारात्मक है, उनकी पुष्टि वैद्युतकणसंचलन द्वारा की जानी चाहिए ताकि गलत सकारात्मकता की संभावना कम हो सके।

अभिकर्मकों को संभालते समय सावधानियां
१ केवल प्रयोगशाला उपयोग के लिए अभिकर्मक।
२ मुंह से पिपेट न करें।
३ अभिकर्मक माइक्रोबियल संदूषण के कारण या अत्यधिक तापमान के संपर्क में आने पर क्षतिग्रस्त हो सकता है।
४ समान लॉट संख्या के अभिकर्मक का उपयोग करें। विभिन्न लॉट संख्याओं के अभिकर्मकों को आपस में न बदलें।

गुणवत्ता नियंत्रण
प्रत्येक परीक्षण ज्ञात सकारात्मक और नकारात्मक रक्त नमूने के साथ किया जाना चाहिए।
भंडारण
तापमान ५०°C से अधिक न रखें क्योंकि रसायन नमी को अवशोषित कर सकते हैं और गुच्छे बना सकते हैं। सूरज की रोशनी के सीधे संपर्क में आने से बचें। घुलनशीलता किट में पाउडर की शेल्फ लाइफ दो वर्ष है (यदि उल्लिखित शर्तों पर संग्रहीत किया जाता है)।
तैयार अभिकर्मक घोल को २-८°C पर ४ दिनों तक भंडारित किया जा सकता है।
नमूना संग्रह और तैयारी

संपूर्ण रक्त को एक थक्का-रोधी व्यूब (ईडीटीए, सोडियम साइट्रेट, सोडियम या पोटेशियम ऑक्सालेट या हेपरिन) में एकत्र करें। एक थक्कारोधी युक्त व्यूब में रक्त (म्क्ज, सोडियम साइट्रेट, सोडियम या पोटास-सियम ऑक्सालेट या हेपरिन)। परीक्षण से पहले भोजन या तरल पदार्थों पर कोई प्रतिबंध आवश्यक नहीं है।
सामान्य तैयारी निर्देश
१. मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ग्रेड वाटर (ML024) में पोटैशियम फॉस्फेट, डायबेसिक, निर्जल, ए.आर. की आवश्यक मात्रा तौलें (DS0098), पोटेशियम फॉस्फेट, मोनोबैसिक, निर्जल, A-R (DS0099), सैपोनिन, A-R (DS0100) और सोडियम डाइथियोनाइट, A-R (DS0101) कि आवश्यक मात्रा मिलाऐ । यह अभिकर्मक मिश्रण है.
२ सस्पेंशन को तब तक जोर से मिलाएं जब तक कि घोल पूरी तरह से साफ न हो जाए। बुलबुले को व्यवस्थित होने दें।
३ यह उपयोग के लिए तैयार घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक है।

नोट: प्रत्येक प्रयोग से पहले अभिकर्मक ताजा तैयार किया जाना चाहिए। तालिका नंबर एक

की संख्या तैयारी	जाने वाले पाउडर की मात्रा	प्रत्येक व्यूब में साफ और साफ पानी की मात्रा डाली जानी है
२५	१०.७५ ग्राम पोटेशियम फॉस्फेट, डिबासिक, निर्जल, A-R (DS0098), ८.४५ ग्राम पोटेशियम फॉस्फेट, मोनोबेसिक, निर्जल A-R (DS0099), ५० मिलीग्राम सैपोनिन, A-R (DS0100) और ५०० मिलीग्राम सोडियम डाइथियोनाइट, A-R (DS0101) का करें। आणविक जीव विज्ञान ग्रेड पानी (ML024) युक्त पारदर्शी बोतल में।	एक ड्रॉपर (किट के साथ उपलब्ध) की मदद से तौले गए पाउडर वाली एक पारदर्शी बोतल (प्रदान नहीं की गई) में ५० मिलीलीटर मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ग्रेड वाटर (ML024) डालें। सस्पेंशन को जोर से मिलाएं और बुलबुले को जमने दें। समाधान स्पष्ट हो जाता है. प्रतिक्रिया व्यूबों में एक ड्रॉपर की सहायता से घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक को व्यूब पर अंकित रेखा तक फैलाएं।
५०	२१.५ ग्राम पोटैशियम फॉस्फेट, डिबासिक, निर्जल, A-R (DS0098), १६.९ ग्राम पोटैशियम फॉस्फेट, मोनोबैसिक, निर्जल, A-R तौलें। (DS0099), पारदर्शी बोतल में १०० मिलीग्राम सैपोनिन, A-R (DS0100) और १ ग्राम सोडियम डाइथियोनाइट, A-R (DS0101)। (उपलब्ध नहीं कराया)	एक ड्रॉपर की मदद से तौले हुए पाउडर वाली पारदर्शी बोतल में १०० मिलीलीटर मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ग्रेड वाटर (ML024)) डालें। सस्पेंशन को जोर से मिलाएं और बुलबुले को जमने दें। समाधान स्पष्ट हो जाता है. प्रतिक्रिया व्यूबों में एक ड्रॉपर की सहायता से घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक को व्यूब पर अंकित रेखा तक फैलाएं।

प्रक्रिया
१ पोटैशियम फॉस्फेट, डिबासिक, निर्जल, ए.आर.(DS0098), पोटेशियम फॉस्फेट, मोनोबैसिक, निर्जल, A-R (DS0099), सैपोनिन, A-R (DS0100) और सोडियम डाइथियोनाइट, A-R (DS0101) की आवश्यक मात्रा तौलें एक खाली प्रतिक्रिया व्यूब में। यह अभिकर्मक मिश्रण है।
२ ''सामान्य तैयारी निर्देश'' अनुभाग में बताए अनुसार तौले गए अभिकर्मक मिश्रण वाली व्यूब में मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ग्रेड वाटर (ड्स०२४) मिलाये।

नोट: व्यूब को ३० सेकंड के लिए जोर से मिलाएं और बुलबुले को जमने दें। अब घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक तैयार है। (सामान्य तैयारी निर्देश देखें)

३ सैंपल ड्रॉपर के मदद से प्रत्येक प्रतिक्रिया व्यूब में धीरे से एकत्रीत किया हुआ ताजा रक्त सैंपल का एक बूंद डालें।

नोट: यदि ताजा एकत्र किए गए रक्त के नमूने पर परीक्षण नहीं किया जाता है तो एंटीकोआग्युलेटेड रक्त का उपयोग किया जाना चाहिए।

४ १०-१५ सेकंड के लिए व्यूबों को धीरे से मिलाएं।
५ व्यूबों को कमरे के तापमान पर १० मिनट तक खड़े रहने दें।
६ व्यूब को किट के साथ दिए गए टेस्ट व्यूब स्टैंड में रखें और गंदगी की जाँच करें।

परिणामों की व्याख्या: टेस्ट व्यूब को टेस्ट व्यूब स्टैंड में रखें और अच्छी रोशनी वाले क्षेत्र में परिणाम देखें।
I नकारात्मक - यदि समाधान स्पष्ट है और काली रेखाएं दिखाई दे रही हैं।
II सकारात्मक- यदि घोल गंदला है और काली रेखाएं दिखाई नहीं दे रही हैं।

क्रमांक	मैलापन	स्पष्टता	व्यूबों के माध्यम से काली रेखाओं की दृश्यता	व्याख्या
I	नहीं	हाँ	हाँ	सामान्य
II	हाँ	नहीं	नहीं	सिकल सेल

नोट: परिणाम छवियों के लिए कृपया पृष्ठ संख्या २ देखें
टिप्पणी
१ नकारात्मक नियंत्रण नमूने सामान्य, स्वस्थ व्यक्तियों से एकत्र किए जा सकते हैं।
२ सभी सकारात्मक परिणामों की पुष्टि एग्रोस जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (एमबीपी००१ और एमबीपी००८) चलाकर की जानी चाहिए।
३ अंतिम निदान पर पहुंचने के लिए परीक्षण के परिणामों को नैदानिक निष्कर्षों के साथ सहसंबद्ध किया जाना चाहिए।

परीक्षण की सीमाएँ
१. गंभीर एनीमिया (हीमोग्लोबिन का स्तर ७ ग्रामध्डीएल से कम) जैसी स्थितियों के परिणामस्वरूप गलत परिणाम हो सकते हैं
२. भ्रूण का हीमोग्लोबिन २५: से अधिक होने पर गलत नकारात्मक परिणाम आ सकते हैं।
३. यदि बढ़े हुए टोटलसीरम प्रोटीन की असामान्य सांद्रता मौजूद हो तो प्रतिक्रिया व्यूब में मोटे फ्लोक्यूलेशन हो सकता है।
४. हार्लेम में हीमोग्लोबिन सी की उपस्थिति, जो बहुत दुर्लभ है, हीमोग्लोबिन एस की तरह ही प्रतिक्रिया कर सकती है।

तकनीकी सहायता
हायमीडिया में हम अपने तकनीकी समर्थन की गुणवत्ता और उपलब्धता पर गर्व करते हैं। किसी भी प्रकार की तकनीकी सहायता के लिए उइ/ीपउमकपंसंइे.बवउ पर मेल करें

MBP007 हाई-सिकल किट

(हेमोग्लोबिन एस पता लगाउन घुलनशीलता परीक्षण) (नेपाली)

किट सामग्री

उत्पादन कोड	अभिकर्मक / सामग्री प्रदान गरियो	MBP007
		५० टेस्टको लागि
DS0098	पोटासियम फस्फेट, डाईबेसिक, निर्जल, ए. आर	2X 10.75g
DS0099	पोटासियम फस्फेट, मोनोबासिक, निर्जल, ए. आर	2X 8.45g
DS0100	सापोनीन, ए. आर	2X 50mg
DS0101	सोडियम डाईथियोनाइट, ए. आर	2X 500mg
ML024	आणविक जीवविज्ञान ग्रेड पानी	2X 50ml

किटसँगै उपलब्ध गराइएको अन्य सामग्री

सामग्री	५० टेस्टको लागि
खाली प्रतिक्रिया ट्यूबहरु	50 नम्बर
टेस्ट ट्यूब स्ट्यान्ड	1 नम्बर
ड्रॉपर	1 नम्बर
सैंपल ड्रॉपर	50 नम्बर

परिचय

मानव हेमोग्लोबिन दुई जोडी ग्लोबिन चेनहरुबाट बनेको हून्छ जसमा हेम समूह जोडिएको हून्छ। र प्रत्येक चेनमा हेम पकेटमा हेम समूहलाई बाँध्नु आक्सिजन बोक्ने क्षमताको लागि महत्वपूर्ण छ। अणु र सम्पूर्ण अणु स्थिर गर्दछ। हेमोग्लोबिन को संरचना मा परिवर्तन सामान्यतया हो बिन्दु उत्परिवर्तन द्वारा ल्याइएको जसले ग्लोबिन चेनहरुमा एमिनो एसिडहरुको लागि कोडिड असर गर्छ। सिकल सेल एनलीमियामा, कोडोन स्थिति ६ मा β-चेनमा बिन्दु उत्परिवर्तन (GAG to GTG) ले सामान्य ग्लुटामाइनको सट्टा भ्यालिनको एन्कोडिडमा परिणाम दिन्छ। परिणामस्वरुप असामान्य β-चेनमा सामान्यसँग मिल्छन् β-असामान्य हेमोग्लोबिन एस (HbS) बनाउन को लागि चेनहरु। कम अक्सिजन तनाव अवस्थाहरुमा HbS खराब रुपम घुलनशील हुन्छ जेल बनाउने र फाइ. ब्रलरी संरचना वा ट्याक्टोइडमा पोलिमराइज गर्ने। यसले रातो रक्त कोशिकाहरुलाई विकृत गर्छ तिनीहरुलाई कठोर र सिकल बन्नको लागि।

- **HbA** सामान्य हेमोग्लोबिन
- **HbAS** सिकल सेल विशेषता
- **HbS** सिकल सेल एनीमिया

सिकल सेल एनीमिया (होमोजिगस एस/एस) भएका व्यक्तिहरुमा वास्कुलर अवरोधका साथ प्रारम्भिक मृत्यु हून सक्छ। बहू अंग प्रणाली, गम्भीर हेमोलाइटिक एनीमिया र हाइमोक्सिया। सिकल सेल विशेषता भएका व्यक्तिहरु (Heterozygous A/S) सामान्यतया एसिम्प्टोमेटिक हुन्छन्। यद्यपि, अक्सिजन कम हुने निश्चित अवस्थाहरुमा एनेस्थेसियाको समयमा हाइपोक्सिया जस्ता तनाव, कम दबाव भएको हवाइजहाजमा उडान, गम्भीर निमोनिया, यी व्यक्तिहरुले सिकल सेल संकट अनुभव गर्न सक्छन्।

हाई-सिकल किट

यो किट HbS र HbA बीच घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक मा घुलनशीलता भिन्नता मा आधारित छ। जब रातो कोशिकाहरु यस्तो समाधानमा प्रस्तुत गरिन्छ, तिनीहरु तुरुन्तै LYSE गर्छन्।

लाइसेडबाट हेमोग्लोबिन निस्कन्छ रातो कोशिकाहरु, किटको साथ प्रदान गरिएको अभिकर्मक मिक्स द्वारा घटाइन्छ। यो प्रतिक्रियाले HbS को अवक्षेपण निम्त्याउँछ जसले प्रतिक्रिया मिश्रणको टर्बिडिटी निम्त्याउँछ। यद्यपि, HbA, साथै अन्य हेमोग्लोबिनहरु घुलनशील अग्रणी छन् प्रतिक्रिया मिश्रण मा स्पष्टता को लागी। यो परीक्षण सरल र स्थिर स्क्रीनिंग परीक्षण हो, यद्यपि परीक्षण गरिएका नमूनाहरु सकारात्मक हुनुपर्छ False Positives को संभावना कम गर्न को लागी इलेक्ट्रोफोरेसिस द्वारा पुष्टि गरियो।

अभिकर्मकहरु हयान्डल गर्दा सावधानीहरु

१. प्रयोगशाला प्रयोगको लागि अभिकर्मक मात्र।
२. मुखबाट पिपेट नगर्नुहोस्।

३. माइक्रोबियल प्रदूषण वा एक्सपोजरको कारण अभिकर्मक क्षतिग्रस्थ हून सक्छ चरम तापमान सम्म।
४. समान धेरै संख्याहरुको अभिकर्मक प्रयोग गर्नुहोस्। विभिन्न लटको अभिकर्मक संख्याहरु आदानप्रदान नगर्नुहोस्।

गुणस्तर नियन्त्रण

प्रत्येक परीक्षण ज्ञात सकारात्मक र नकारात्मक रगत नमूना संग प्रदर्शन गर्नुपर्छ।

भण्डारण

५० डिग्री सेल्सियसभन्दा माथिको तापक्रम जनाघ्नुहोस् किनभने रसायनहरुले ओसिलो अवशोषित गर्न सक्छ र क्लम्पहरु बनाउन सक्छ। सूर्यको किरणको प्रत्यक्ष जोखिगबाट बच्नुहोस्। घुलनशीलता किटमा पाउरहरुको शेल्फ जीवन दो वर्ष हुन्छ (यदि भण्डार गरिएको उल्लेखित अवस्थामा)। तयार अभिकर्मक घोल २-८ डिग्री सेल्सियसमा ४ दिनको लागि भण्डारण गर्न सकिन्छ।

नमूना सङ्कलन र तयारी

पूरै रगत एन्टीकोगुलेन्ट युक्त ट्यूब (EDTA, सोडियम साइट्रेट, सोडियम वा पोटासियम) मा जम्मा गर्नुहोस् अक्सलेट वा हेपरिन)। ट्युब (EDTA, सोडियम साइट्रेट, सोडियम वा पोटासियम अक्सलेट वा हेपरिन)। परीक्षण गर्नु अधि खाना वा तरल पदार्थहरुमा कुनै प्रतिबन्ध आवश्यक छैन

सामान्य तयारी निर्देशनहरु

१. आणविक जीवविज्ञान ग्रेड पानीमा (ML024) आवश्यक मात्रामा पोटासियम फास्फेट, डाइबेसिक, एनहाडड्रस, ए. आर (DS0098), पोटासियम फास्फेट, मोनोबासिक, निर्जल, AR (DS0099), Sapoin A.R. (DC0100) र सोडियम dithionite A.R. (DS0101) थप्नुहोस। यो अभिकर्मक मिक्स हो।
२. समाधान पूर्ण रुपमा स्पष्ट नभएसम्म निलम्बनलाई जोडदार रुपमा मिलाउनुहोस्। पानीका थोपाहरुलाई बसोबास गर्न अनुमति दिनुहोस।
३. यो घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक प्रयोग गर्न तयार छ।

नोट : प्रत्येक प्रयोग अधि अभिकर्मक ताजा तयार हुनुपर्छ। टेबल १

को संख्या तयारीहरु	गर्नुपर्ने पाउडको मात्रा	सफा र सफा पानी को मात्रा प्रत्येक ट्यूबमा थप्नुहोस
२५	१०.७५ ग्राम पोटसियम फास्फेट, डाइबासिक निर्जल AR (DS0098) पोटासियमको ८.४५ ग्राम फास्फेट, मोनोबासिक निर्जल AR (DS0099) Saponin को ५० मिलीग्राम AR (DS0100) र ५०० मिलीग्राम सोडियम dithionite AR (DS0101) पारदर्शी मा आणविक जीवविज्ञान ग्रेड समावेश बोतल पानी (ML024)	आणविक जीवविज्ञान ग्रेडको ५० मिलीलीटर वितरण गर्नुहोस् पानी (डस०२४) पारदर्शी बोतलमा (होइन प्रदान गरिएको) तौल पाउडर समावेश ड्रपरको मद्दतले (प्रदान गरिएको किट)। कडा रुपमा निलम्बन मिश्रण र अनुमति दिनुहोस पानीका थोपाहरुलाइ मिलाउन। समाधान बन्छ स्पष्ट घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मकको साथ वितरण गर्नुहोस सम्म प्रतिक्रिया टयूब का ड्रपर को मद्दत टयूबमा चिन्हा लगाइएको रेखा
50	२१.५ ग्राम पोटसियम फास्फेट, डाइबासिक, निर्जल AR (DS0098), १६.९ ग्राम पोटसियम फास्फेट, मोनोबसिक, निर्जल AR (DS0099) १०० मिलिग्राम Saponin AR (DS0100) र १ ग्राम सोडियम डिथियोनाइट AR (DS0101) पद पारदर्शी बोतल।(प्रदान गरिएको छैन)	आणविक बायोलोजी ग्रेडको १०० मिलीलीटर वितरण गर्नुहोस पानी (ML024) पारदर्शी तौलिएको पाउडर समावेश ड्रपरको मद्दत। जोडदार रुपमा मिश्रण गर्नुहोस निलम्बन र पानीका थोपाहरुलाइ बसोबास गर्न अनुमति दिनुहोस। समाधान स्पष्ट हुन्छ। वितरण गर्नुहोस घुलनशोलता परीक्षण अभिकर्मक को मद्दतले रेखा सम्म प्रतिक्रिया ट्यूब का ड्रपर ट्यूबमा चिन्ह लगाइएको छ।

प्रक्रिया

१. आवश्यक मात्रामा पोटासियम फस्फेट, डाइबेसिक, एनहाइड्रस, ए आर (DS0098), पोटासियम फास्फेट मोनोबासिक, निर्जल AR (DS0099). Saponin, AR (DS0100) र सोडियम dithionite AR (DS0101) खाली प्रतिक्रियामा टयूबमा राख्युहोस्। यो अभिकर्मक मिक्स हो।
२. तौल भएको ट्यूबमा आणविक जीवविज्ञान ग्रेड वाटर (ML024) थप्नुहोस अभिकर्मक मिश्रण ''सामान्य तयारी निर्देशनहरु'' खण्डमा संकेत गरिए अनुसार।

नोट : ३० सेकेन्डका लागि ट्यूबलाई जोडदार रुपमा मिलाउनुहोस र बबलहरु बस्न अनुमति दिनुहोस्। अब घुलनशीलता परीक्षण अभिकर्मक तयार छ। (सामान्य तयारी निर्देशनहरु हेर्नुहोस)

३. बिस्तारै एक बूंद ताजा संकलन गरिएको सम्पूर्ण रगतका नमूना प्रत्येक प्रतिक्रिया ट्यूबमा थप्नुहोस सैंपल ड्रॉपर (प्रदान गरिएको) को मद्दतले।

नोट : यदि परीक्षण भर्खरै गरिएको छैन भने एन्टिकोगुलेट रगत प्रयोग गर्नुपर्छ रगतको नमूना संकलन।

४. बिस्तारै १०-१५ सेकेन्डको लागि ट्यूबहरु मिलाउनुहोस्।
५. ट्यूबहरुलाई कोठाको तापक्रमता १० मिनेटसम्म खडा हून दिनुहोस्।
६. किटको साथ प्रदान गरिएको टेस्ट ट्यूब स्ट्यान्डमा ट्यूब राखुहोस् र टर्बिडिटीको लागि पढ्नुहोस।

नतिजाको व्याख्या: टेस्ट ट्यूब स्ट्यान्डमा टेस्ट ट्यूबहरु राखुहोस् र निरीक्षण गर्नुहोस् रामो उज्यालो क्षेत्रमा परिणाम।
। नकारात्मक - यदि समाधान स्पष्ट छ र कालो रेखाहरु देखिने छन्।
॥। सकारात्मक - यदि घोल फोहोर छ र कालो रेखाहरु देखिदैनन्

सिरियल नंबर	टर्बिडिटी	स्पष्टता	ट्यूब मार्फत कालो रेखाहरुको दृश्यता	व्याख्या
१	छैन	हो	हो	सामान्य
२	हो	छैन	छैन	सिकल सेल

परिणाम छविहरुको लागि कृपया पृष्ठ नम्बर २ हेर्नुहोस्

टिप्पणी

१ नकारात्मक नियन्त्रण नमूनाहरु सामान्य, स्वस्थ व्यक्तिहरुबाट सङ्कलन गर्न सकिन्छ।
२ सवै सकारात्मक परिणामहरु agaroe जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (MBP001 र MBP008) चलाएर पुष्टि गर्नुपर्छ।
३ अन्तिम निदानमा पुग्नको लागि परीक्षणको नतिजाहरु क्लिनिकल निष्कर्षहरुसँग सम्बन्धित हूनुपर्छ।

परीक्षणको सीमाहरु

१. गम्भीर रक्तअल्पता (हेमोग्लोबिन स्तर ७ gm/dL भन्दा कम) जस्ता अवस्थाहरुले गलत नकारात्मक परिणाम ल्याउन सक्छ।
२. भ्रूण हेमोग्लोबिन २५ : भन्दा बढी गलत नकारात्मक परिणाम हून सक्छ।
३. प्रतिक्रिया ट्यूब मा मोटे सिवबबनसंजपवद हून सक्छ यदि उच्च कुल को असामान्य सांद्रता सीरम प्रोटीनहरु छन्।
४. हेमोग्लोबिन सी हार्लेमको उपस्थिति जुन धेरै दुर्लभ छ. हेमोग्लोबिन एस जस्तै प्रतिक्रिया हून सक्छ।

प्राविधिक सहयोग

हायमिडिया मा हामी हाम्रो प्राविधिक सहयोगको गुणस्तर र उपलब्धतामा गर्व गर्छौं। कुनै पनि प्रकारको लागि प्रविधिक सहायता मेल mb@himedialabs.com

MBP007 হাই-সিকেল কিট

(হিমোগ্লোবিন এস সনাক্তকরণের জন্য দ্রবণীয়তা পরীক্ষা) (বাংলা)

কিট সামগ্রী

কোড	রিএজেন্ট/উপাদান সরবরাহিত	50 টেস্টের জন্য
DS0098	পটাসিয়াম ফসফেট, ডায়বেসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R	2X 10.75 গ্রাম
DS0099	পটাসিয়াম ফসফেট, মনোব্যাসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R.	2X 8.45 গ্রাম
DS0100	স্যাপোনিন, এ.আর.	2X 50 মিলিগ্রাম
DS0101	সোডিয়াম ডাই থিওনাইট, A.R.	2X 500 মিলিগ্রাম
ML024	মলিকুলার বায়োলজি গ্রেড জল	2X 50 মিলিলিটার

কিটের সাথে দেওয়া অন্যান্য উপকরণ

উপকরণ	50 টেস্টের জন্য
খালি টেস্ট টিউব	50 নম্বর
টেস্ট টিউব স্ট্যান্ড	1নং
ড্রপার	1নং
মিনি ফিক্সভো 0.025 মিলি মাইক্রোপিপেট	1নং
স্যাম্পল ড্রপার	50 নম্বর

ভূমিকা

মানব হিমোগ্লোবিন দুটি জোড়া গ্লোবিন চেইন থেকে গঠিত হয় যার প্রতিটিতে একটি হিম গ্রুপ যুক্ত থাকে। হিমোগ্লোবিনের স্থিতি ও অক্সিজেন বহনের ক্ষমতার জন্য প্রতিটি চেনের হিম পকেটের সাথে হিম গ্রুপের সংযোগ অত্যাবশ্যক। গ্লোবিন চেনের অ্যামিনো এসিডের কোডিংএ পয়েন্ট মিউটেশনের কারণে হিমোগ্লোবিনের গঠনে পরিবর্তন হয়। সিকেল সেল অ্যানিমিয়ায়, কোডন পজিশন 6-এ ß- চেইনে একটি পয়েন্ট মিউটেশনের ফলে (GAG থেকে GTG) গ্লুটামিনের পরিবর্তে ভ্যালিন এনকোডিং করে। ফলে অস্বাভাবিক ß- চেন স্বাভাবিক ß- চেনের সাথে একত্রিত হোয়ে অসুস্থ হিমোগ্লোবিন এস (HbS) তৈরী হয়। HbS কম অক্সিজেনের পরিস্থিতিতে কম দ্রবীভূত হোয়ে একটি জেল তৈরী করে এবং পলিমারাইজ হোয়ে ফাইব্রিলারি স্ট্রাকচার বা ট্যাকটোয়েড গঠন করে। এটি লোহিত রক্তকণিকাকে বিকৃত করে তাদের অনমনীয় করে এবং কাস্তের অথবা সিকেলের আকার ধারণ করে।

- **HbA সুস্থ হিমোগ্লোবিন**
- **HbAS সিকেল হিমোগ্লোবিন বৈশিষ্ট্য**
- **HbS সিকেল সেল অ্যানিমিয়া**

সিকেল সেল অ্যানিমিয়া (হোমোজাইগাস S/S) আক্রান্ত ব্যক্তিদের অকাল মৃত্যু গুরুতর হেমোলাইটিক অ্যানিমিয়া, অক্সিজেন স্বল্পতা অথবা একাধিক অঙ্গে রক্তনালী প্রবাহে বাধার কারণে হতে পারে। সিকেল সেল বৈশিষ্ট্যযুক্ত ব্যক্তি (Heterozygous A/S) সাধারণত উপসর্গবিহীন হয়। তবে কিছু বিশেষ কারণে অক্সিজেনের স্বল্পতার সময়ে, যেমন অ্যানেস্থেশিয়ার সময়, যদি বিমানে অক্সিজেন চাপ সঠিক ভাবে বজায় না থাকে, গুরুতর নিউমোনিয়ার সময় এই ব্যক্তিরা সিকেল সেল সংকট অনুভব করতে পারে।

হাই- সিকেল কিট

এই কিটটি HbS এবং HbA-এর দ্রবণীয়তার পার্থক্যের উপর ভিত্তি করে তৈরী করা হয়েছে। যখন লোহিত রক্তকণিকা একটি বিশেষ তরল মিশ্রনে মেশানো হয় তখন সেগুলি তৎক্ষণাৎ ফেটে যায়। এই কিটের সাথে সরবরাহ করা রিএজেন্ট মিক্স দ্বারা লোহিত কণিকা থেকে নিঃসৃত হিমোগ্লোবিন বিজারিত হয়। এর ফলে HbS এর দ্রবনীয়তা কমে যায়, রিঅ্যাকশন মিক্স অস্বচ্ছ হয় এবং তা থিতিয়ে পড়তে শুরু করে। কিন্তু HbA এবং অন্যান্য হিমোগ্লোবিনগুলি রিজেন্ট মিক্সে দ্রবীভূত থাকে আর এর ফলে তা একদন স্বচ্ছ দেখতে হয়।

এই পরীক্ষাটি সহজ এক স্ক্রীনিং পরীক্ষা। সকল পসিটিভ রেজাল্টগুলি ইলেক্ট্রোফোরেসিসের সাহায্যে পুনরায় পরীক্ষা করা উচিত যাতে ফলস পসিটিভ স্যাম্পল গুলি নির্ধারণ করা যায়।

রিএজেন্ট নিয়ে কাজ করার সময়ে নিম্নলিখিত সতর্কতাগুলি মেনে চলা উচিত:

1. শুধুমাত্র পরীক্ষাগার ব্যবহারের জন্য
2. মুখ দিয়ে পিপেট করবেন না।
3. মাইক্রোবিয়াল দূষণ বা উচ্চ তাপমাত্রায় রিএজেন্ট ক্ষতিগ্রস্থ হতে পারে

4. একই লটের রিএজেন্ট ব্যবহার করুন। বিভিন্ন লটের রিএজেন্ট একসাথে ব্যবহার করবেন না।

কোয়ালিটি কন্ট্রোল

প্রতিটি পরীক্ষায় একটি পরিচিত পসিটিভ এবং নেগেটিভ রক্তের নমুনা রাখা উচিত।

স্টোরেজ

50 ডিগ্রি সেলসিয়াসের উপরে তাপমাত্রা অতিক্রম করবেন না কারণ রাসায়নিকগুলি আর্দ্রতা শোষণ করতে পারে এবং ক্লাম্প তৈরি করতে পারে। সরাসরি সূর্যালোকে কিটটি রাখবেন না। উল্লিখিত ভাবে কিটটি কে রাখলে রিএজেন্টগুলি একবছর ঠিক থাকবে। প্রস্তুত দ্রবণটি 2-8°C তাপমাত্রায় 4 দিনের জন্য সংরক্ষণ করা যেতে পারে।

নমুনা সংগ্রহ এবং প্রস্তুতি

একটি অ্যান্টিকোয়াগুল্যান্টযুক্ত টিউবে (EDTA, সোডিয়াম সাইট্রেট, সোডিয়াম বা পটাসিয়াম অক্সালেট বা হেপারিন) রক্ত সংগ্রহ করুন। পরীক্ষার আগে খাবার বা তরলের উপর কোন বিধিনিষেধের প্রয়োজন নেই।

সাধারণ প্রস্তুতির নির্দেশাবলী

1. প্রয়োজনীয় পরিমাণ পটাসিয়াম ফসফেট, ডাই ব্যাসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0098), পটাসিয়াম ফসফেট, মনোবেসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0099), স্যাপোনিন A.R (DS0100) এবং সোডিয়াম ডাই থিওনাইট, A.R. (DS0101) 50 মিলিলিটার মলিকুলার বায়োলজি গ্রেড জলের (ML024) বোতল এ মিশিয়ে নিন। (টেবিল 1 দেখুন)। এটি রিএজেন্ট মিক্স।

2. দ্রবণটি সম্পূর্ণরূপে স্বচ্ছ না হওয়া পর্যন্ত খুব জোরে ঝাঁকান। কিছুক্ষন স্থির ভাবে রেখে দিন যাতে সব বুদ্‌বুদগুলি মিলিয়ে যায়।

3. এই রিএজেন্ট দ্রবণীয়তা পরীক্ষার জন্য প্রস্তুত।

দ্রষ্টব্য: প্রতিটি পরীক্ষার আগে এই রিএজেন্ট নতুনভাবে প্রস্তুত করা উচিত।

টেবিল - 1

পরীক্ষার সংখ্যা	পাউডারের পরিমাণ	নির্দেশ
25	10.75 গ্রাম পটাসিয়াম ফসফেট, ডাই ব্যাসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0098), 8.45 গ্রাম পটাসিয়াম ফসফেট, মনোবেসিক, অ্যানহাইড্রাস A.R (DS0099), 50 মিলিগ্রাম স্যাপোনিন, A.R (DS0100) এবং 500 মিলিগ্রাম সোডিয়াম ডিথিওনাইট, A.R (DS0101) 50 মিলিলিটার মলিকুলার বায়োলজি গ্রেড জলের (ML024) বোতল এ।	মলিকুলার বায়োলজি গ্রেড জলের (ML024) বোতল খুব ভালো করে পাউডার জলের সাথে ঝাকিয়ে মিশিয়ে নিন। দ্রবণটি সম্পূর্ণরূপে স্বচ্ছ না হওয়া পর্যন্ত খুব জোরে ঝাঁকান। বোতলটি কিছুক্ষন স্থির ভাবে রেখে দিন যাতে সব বুদ্‌বুদগুলি মিলিয়ে যায়। স্‌লুবিলিটি পরীক্ষার জন্য ড্রপারের সাহায্যে টেস্ট রিএজেন্ট খালি টিউবের দাগ পর্যন্ত নিতে হবে।
50	21.5 গ্রাম পটাসিয়াম ফসফেট, ডাই ব্যাসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0098), 16.9 গ্রাম পটাসিয়াম ফসফেট, মনোবেসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0099), 100 মিলিগ্রাম স্যাপোনিন, A.R (DS0100) এবং 1 গ্রাম সোডিয়াম ডিথিওনাইট, A.R (DS0101) 100 মিলিলিটার মলিকুলার বায়োলজি গ্রেড জলের (ML024) বোতল এ।	100 মিলিলিটার মলিকুলার বায়োলোজি গ্রেডের জল (ML024) বোতলের পাউডারের সঙ্গে খুব ভালো করে ঝাকিয়ে মিশিয়ে নিন। দ্রবণটি সম্পূর্ণরূপে স্বচ্ছ না হওয়া পর্যন্ত খুব জোরে ঝাঁকান। বোতলটি কিছুক্ষন স্থির ভাবে রেখে দিন যাতে সব বুদ্‌বুদগুলি মিলিয়ে যায়। স্‌লুবিলিটি পরীক্ষার জন্য ড্রপারের সাহায্যে টেস্ট রিএজেন্ট খালি টিউবের দাগ পর্যন্ত নিতে হবে।

পদ্ধতি

1. প্রয়োজনীয় পরিমাণ পটাসিয়াম ফসফেট, ডাই ব্যাসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0098), পটাসিয়াম ফসফেট, মনোবেসিক, অ্যানহাইড্রাস, A.R (DS0099), স্যাপোনিন, A.R (DS0100) এবং সোডিয়াম ডিথিওনাইট, A.R (DS0101) খালি বোতলএ (টেবিল – 1) নিতে হবে। এটি রিএজেন্ট মিক্স।

দ্রষ্টব্য:

বোতলটি 30 সেকেন্ডের জন্য ভালোভাবে মিশ্রিত করুন এবং বুদবুদগুলিকে স্থির হতে দিন। এখন দ্রবণীয়তা পরীক্ষা রিএজেন্ট মিক্স প্রস্তুত। (সাধারণ প্রস্তুতির নির্দেশাবলী পড়ুন)

2. প্রতিটি টিউবের লাইনের দাগ পর্যন্ত রিএজেন্ট মিক্স দিতে হবে। তার ওপর খুব ধীরে ধীরে মিনি ফিক্সভো 0.025 মিলি মাইক্রোপিপেটের (একটি সরবরাহ করা হয়েছে) সাহায্যে 25µl সদ্য সংগ্রহ করা রক্তের নমুনা যোগ করুন। মিনি ফিক্সভো 0.025 মিলি মাইক্রোপিপেট ব্যবহারের আগে কিটে দেওয়া টিপ্ লাগিয়ে নিতে হবে।

দ্রষ্টব্য: রক্তের নমুনা সংগ্রহের সাথে সাথে এই পরীক্ষা না করা গেলে অ্যান্টিকোয়াগুলেটেড রক্ত ব্যবহার করা উচিত।

3. একটি স্যাম্পল ড্রপারের সাহায্যে সাবধানে এক ফোঁটা সদ্য সংগৃহীত রক্ত যোগ করুন

4. খুব হালকা ভাবে 10-15 সেকেন্ডের জন্য টিউবগুলি মিশ্রিত করুন।

5. টিউবগুলিকে ঘরের তাপমাত্রায় 10 মিনিটের জন্য স্থির ভাবে রেখে দিন।

6. কিটের সাথে দেওয়া টেস্ট টিউব স্ট্যান্ডে টিউবটি রাখুন এবং অস্বচ্ছতার জন্য পরীক্ষা করুন।

ফলাফলের ব্যাখ্যা: টিউবগুলিকে টেস্টটিউব স্ট্যান্ডে রাখুন এবং ভালো আলোর মধ্যে পর্যবেক্ষণ করুন।

1. সিকেল নেগেটিভ - যদি সল্যুশন স্বচ্ছ হয় এবং কালো রেখা দৃশ্যমান হয়।

2. সিকেল পসিটিভ - যদি সল্যুশন ঘোলা হয় এবং কালো রেখাগুলি দৃশ্যমান না হয়।

নম্বর	ঘোলাটে	স্বচ্ছতা	টিউবএর মধ্যে দিয়ে কালো রেখার দৃশ্যমানতা	ব্যাখ্যা
1	না	হ্যাঁ	হ্যাঁ	সুস্থ
2	হ্যাঁ	না	না	সিকেল সেল

ফলাফলের চিত্রের জন্য পৃষ্ঠা নম্বর 2 দেখুন

মন্তব্য

1. স্বাভাবিক, সুস্থ ব্যক্তিদের কাছ থেকে নেগেটিভ নিয়ন্ত্রণের নমুনা সংগ্রহ করা যেতে পারে।

2. অ্যাগারোজ জেল ইলেক্ট্রোফোরেসিস (MBP001 এবং MBP008) চালিয়ে সমস্ত পসিটিভ ফলাফল নিশ্চিত করা উচিত

3. চূড়ান্ত নির্ণয়ে পৌঁছানোর জন্য পরীক্ষার ফলাফলগুলি ক্লিনিকাল ফলাফলের সাথে পরীক্ষা করে দেখা উচিত।

পরীক্ষার সীমাবদ্ধতা

1. গুরুতর রক্তাল্পতার মতো অবস্থার (হিমোগ্লোবিনের মাত্রা 7 গ্রাম/ডিএল-এর কম) ফল নেগেটিভ হতে পারে।
2. ভ্রূণের হিমোগ্লোবিন 25% এর বেশি ফলস নেগেটিভ হতে পারে।
3. রক্তের নমুনায় সিরাম প্রোটিন বেশি মাত্রায় থাকলে ফ্লোকুলেশন ঘটতে পারে।
4. বিরল হিমোগ্লোবিন সি হারলেমের উপস্থিতি HbS এর মতোই প্রতিক্রিয়া দেখাতে পারে।

প্রযুক্তিগত সহায়তা

HiMedia-এ আমরা আমাদের প্রযুক্তিগত সহায়তার গুণমান এবং উপলব্ধতার জন্য নিজেদেরকে গর্বিত করি। কোন ধরনের প্রযুক্তিগত সহায়তার জন্য মেইল করুন mb@himedialabs.com এ

Identification No. : PIMBP007
Rev. No. 06
Date of Issue : 2026-04

HIMEDIA®
For Life is Precious

HiMedia Laboratories Pvt. Ltd
www.himedialabs.com

- CORPORATE OFFICE -
Plot No. C-40, Road No. 21Y, MIDC, Wagle Industrial Estate, Thane (W) - 400604, Maharashtra,
INDIA. Tel. : +91 22 6116 9797/6147 1919 Fax : 00-91-22-6147 1920 Email : info@himedialabs.com, www.himedialabs.com