

**शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र**  
**नेपाल स्वास्थ्य सेवा, मेडिकल ल्याब टेक्नोलोजी समूह, सातौं (७) तहको ल्याब टेक्नोलोजिष्ट पदको**  
**प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम**  
**एवं परीक्षा योजना**

यस पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

**प्रथम चरण :-** लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- २००

**द्वितीय चरण :-** अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

**प्रथम चरण (First Phase) : लिखित परीक्षा योजना (Written Examination Scheme)**

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	Technical Subject	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न	५० प्रश्न x २ अङ्क	४५ मिनेट
द्वितीय		१००	४०	विषयगत		१० प्रश्न x १० अङ्क	३ घण्टा

**द्वितीय चरण (Second Phase)**

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

**द्रष्टव्य :**

- यो परीक्षा योजनालाई प्रथम चरण (लिखित परीक्षा) र द्वितीय चरण (अन्तर्वार्ता) गरी दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको पत्रको विषयवस्तु एउटै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा तोकिए अनुसार हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नका लागि तोकिएका १० अङ्कका प्रश्नहरूको हकमा १० अङ्कको एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिने छ ।
- विषयगत प्रश्नमा प्रत्येक पत्र/विषयका प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परिक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्भन्नु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :-

शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, मेडिकल ल्याब टेक्नोलोजी समूह, सातौं (७) तहको ल्याब टेक्नोलोजिष्ट पदको  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

**Paper I and II: Technical subject**

**Section (A): 30 %**

**1. Hematology**

- 1.1 Cleaning of glasswares and safety precaution in the laboratory
- 1.2 Collection and preservation of different samples for the laboratory
- 1.3 Preparation of chemicals and different stains for the hematological tests
- 1.4 Quality control in the laboratory
- 1.5 Formation and development of Erythrocytes, Leucocytes, thrombocytes
- 1.6 Principle and clinical procedure for
  - 1.6.1 Hemoglobin estimation and it's standard curve calibration
  - 1.6.2 Total count of W.B.C., R.B.C., Platelets and reticulocytes
  - 1.6.3 E.S.R., B.T., C.T., and RBC indices
  - 1.6.4 Foetalhaemoglobin estimation
  - 1.6.5 Coomb's tests
  - 1.6.6 Blood banking & Transfusion
  - 1.6.7 Coagulation profile (mechanism, disorder & investigations)
  - 1.6.8 Tissue parasite
- 1.7 Characteristics of Anemia, Thalassaemia & Haemoglobinopathies
- 1.8 Principle and procedure of Hemoglobin electrophoresis
- 1.9 Preparation of reagents for special haematological investigation
- 1.10 Water Disposal and Total Quality Management

**2. Microbiology**

- 2.1 Bacteriology
  - 2.1.1 Classification of medically important bacteria
  - 2.1.2 Characteristics of Microorganism: Prokaryotes, Eukaryotes, Viruses
  - 2.1.3 Bacterial growth and nutritional requirements, uptake of nutrients, growth phages and sporulation
  - 2.1.4 Antimicrobial drugs and their mode of actions with reference to cell wall, cell membrane, Nucleic acid and protein synthesis
  - 2.1.5 Different methods of sterilization and disinfections
  - 2.1.6 Preparation of different media and ingredients uses and interpretation
  - 2.1.7 Preparation of chemicals and stains
  - 2.1.8 Cultural procedure of different samples aerobically and anaerobically
  - 2.1.9 Identification of bacteria and confirmative tests serologically and biochemically
  - 2.1.10 Different staining methods of bacteria and their principles
  - 2.1.11 T.B Bacteriology and skin scraping for A.F.B
  - 2.1.12 Water bacteriology
  - 2.1.13 C.S.F. and cavity fluids for culture
- 2.2 Virology
  - 2.2.1 Classification of medically important viruses and mode of infection

**शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र**  
**नेपाल स्वास्थ्य सेवा, मेडिकल ल्याब टेक्नोलोजी समूह, सातौं (७) तहको ल्याब टेक्नोलोजिष्ट पदको**  
**प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम**

- 2.2.2 Characteristic of viruses, nature of viruses, viral structure and replication
- 2.2.3 Definition of R.N.A. and D.N.A. viruses
- 2.2.4 Principle and methods of serological procedure for HCV, HIV, HBsAg and HEV
- 2.3 Parasitology
  - 2.3.1 Classification of medically important
    - 2.3.1.1 Protozoal parasites
    - 2.3.1.2 Helminthic parasites
    - 2.3.1.3 Blood parasites
    - 2.3.1.4 Semen analysis
  - 2.3.2 Methods of identification of different parasites from stool samples by
    - 2.3.2.1 Wet preparation
    - 2.3.2.2 Concentration methods
    - 2.3.2.3 Cultural methods
  - 2.3.3 Method of identification of blood parasites
  - 2.3.4 Routine Examination and special test in Urine
- 2.4 Mycology
  - 2.4.1 Identification of superficial, deep & systemic mycosis
  - 2.4.2 Opportunistic mycosis
  - 2.4.3 Examination and identification by different method and culture
- 2.5 Water Disposal and Total Quality Management

**Section (B): 40 %**

- 3. **Biochemistry**
  - 3.1 Preparation of normal and molar solution
  - 3.2 Preparation of different reagents required for biochemical test
  - 3.3 Colorimeter and spectrophometer
  - 3.4 Carbohydrate metabolism:
    - 3.4.1 Glycolysis
    - 3.4.2 Glycogenesis
    - 3.4.3 Glycogenolysis
    - 3.4.4 Pentose phosphate pathway
    - 3.4.5 Kreb's cycle
    - 3.4.6 Gluconeogenesis
  - 3.5 Protein metabolism
    - 3.5.1 Transamination
    - 3.5.2 Deamination
    - 3.5.3 Urea cycle
    - 3.5.4 Nitrogen balance
    - 3.5.5 Creatinine and creatinine formation
  - 3.6 Lipid metabolism
    - 3.6.1 Oxidation
    - 3.6.2  $\alpha$ -oxidation

**शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र**  
**नेपाल स्वास्थ्य सेवा, मेडिकल ल्याब टेक्नोलोजी समूह, सातौं (७) तहको ल्याब टेक्नोलोजिष्ट पदको**  
**प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम**

- 3.6.3 Ketone bodies formation and their utilization
- 3.6.4 Ketosis
- 3.6.5 Cholesterol and triglycerides synthesis
- 3.7 Hormone
  - 3.7.1 Introduction
  - 3.7.2 Types
  - 3.7.3 Origin
  - 3.7.4 Definition
  - 3.7.5 Classification
  - 3.7.6 Regulation
  - 3.7.7 Measurement by various methods including RIA, EIA
- 3.8 Principle and procedure of different methods for the estimation of biochemical tests
  - 3.8.1 Sugar, Urea, Creatinine, Uric Acid, Billirubin, GPT, GOT, ALP, Lipid profile, Cardicprofile, Renal function test, Liver Function Test, Clearance study, Amylase & Electrolytes
  - 3.8.2 Cavity fluids examination
  - 3.8.3 C.S.F. examination
  - 3.8.4 24 hours Urine Protein
- 4. **Histology/cytology**
  - 4.1 Preparation of different types of fixatives and their uses
  - 4.2 Methods of decalcification
  - 4.3 Methods of processing of tissues to prepare paraffin block tissue
  - 4.4 Description of different types of microtome, their principles and methods of cutting section from the paraffin block tissue
  - 4.5 Preparation of routine and special histological and cytological stains and staining procedure
  - 4.6 Principles and methods of staining and mounting the tissue section on the glass slides
- 5. **Immunology**
  - 5.1 Principle and procedure for the estimation of:
    - 5.1.1 RPR and VDRL
    - 5.1.2 Rheumatoid factor
    - 5.1.3 CRP
    - 5.1.4 TORCH Range
    - 5.1.5 Cancer Marker
    - 5.1.6 Agglutination Reaction
    - 5.1.7 Precipitation Reaction
    - 5.1.8 Flocculation Reaction
    - 5.1.9 ELISA
    - 5.1.10 CLIA

शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, मेडिकल ल्याब टेक्नोलोजी समूह, सातौं (७) तहको ल्याब टेक्नोलोजिष्ट पदको  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

**Section (C): 30 %**

**6. Organ donation and transplantation**

- 6.1 Concept of organ donation, transplantation and immunology in organ transplantation
- 6.2 Laboratory tests, principle and interpretation of immunological tests for transplantation
  - 6.2.1 DSA/PRA
  - 6.2.2 CDC Cross match
  - 6.2.3 HLA typing
  - 6.2.4 ANCA
- 6.3 Laboratory screening methods for organ donors and recipients
- 6.4 Drugs used in transplantation and monitoring the drugs in patients

**7. Human Organ Transplant Act and Regulations**

- 7.1 Human Organ Transplantation (Regulation and Prohibition) Act- 2055
- 7.2 Human Organ Transplantation (Regulation and Prohibition) Act- 2072
- 7.3 Human Organ Transplantation Regulations- 2073

**8. General knowledge about Shahid Dharmabhakta National Transplant Center**