

**1. Photometrie**

- Prinzip der photometrischen Messung
- Testdurchführung und Bewertungsmöglichkeiten

**2. Bestimmung des Gesamtproteinspiegels im Serum**

- Mögliche Bestimmungsmethoden
- Normalwerte, mögliche Ursachen des vermehrten/erniedrigten Gesamtproteinspiegels im Humanserum

**3. Bestimmung der Albuminkonzentration im Serum**

- Funktionen von Albumin
- Normalwerte, mögliche Ursachen der Konzentrationsveränderungen
- Testprinzip

**4. Bedingungen der optimalen Enzymaktivität**

- Modellierung der Substratspezifität der Enzyme
- Untersuchung der Temperaturabhängigkeit der Enzymaktivität

**5. Möglichkeiten der Stärkehydrolyse**

- Enzymatische Hydrolyse
- Saure Hydrolyse

**6. Charakterisierung der nicht spezifische Phosphatasen**

- Type, Substratspezifität und Funktion
- Mögliche Ursachen der vermehrten/erniedrigten Aktivität der alkalischen Phosphatase im Humanserum

**7. Untersuchung der Abhängigkeit der Enzymaktivität von der Substratkonzentration**

- Anfertigung einer halbierenden Verdünnungsreihe
- Darstellung der Ergebnisse und Erklärung der Kurve (Michaelis-Menten)

**8. Linearisierungsmöglichkeiten der Michaelis-Menten Gleichung und die direkt lineare Darstellung**

- Linearisierung der Ergebnisse von der Bestimmung der Enzymaktivität am Beispiel der alkalischen Phosphatase

**9. Bestimmung der Enzymaktivität von Glucose-6-Phosphatase**

- Lokalisierung und Funktion des Enzyms; Rolle im Stoffwechsel, Folgen des Enzymmangels
- Prinzip der Turbidimetrie
- Ausführung der Bestimmung der Enzymaktivität von Glucose-6-Phosphatase, Bewertung

**10. Bestimmung des Serumharnsäurespiegels**

- Bildung von Harnsäure
- Ursachen der Hyperuricämie, Pathobiochemie der Gicht
- Testprinzip, Rolle der Bestimmung von Harnsäure im Diagnostik

## **11. Untersuchung der Sauerstoffkonsumtion der Mitochondrien (Methylenblau-Reduktion)**

- Kurze Charakterisierung der Atmungskette/oxidativen Phosphorylierung
- Entkopplern und Inhibitoren der Reaktionsreihe
- Prinzip und Durchführung der Untersuchung

## **12. Bestimmung von Bilirubin im Serum**

- Biosynthese und Stoffwechsel von Bilirubin
- Normalwerte im Serum, mögliche Ursachen des erhöhten Bilirubinspiegels (Gelbsucht)
- Prinzip der Van-den Bergh Reaktion

## **13. Trennungsmethoden von Proteinen**

- Albumin,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -Globuline und die wichtigsten Proteine dieser Fraktionen
- Prinzip und Erklärung der Elektrophorese
- Durchführung der Serumprotein-Elektrophorese

## **14. Bestimmungsmöglichkeiten der Ionen im Serum**

- Charakterisierung des Ionenhaushaltes im Organismus (Bedeutung von Na, K, Ca)
- Bestimmungsmethoden von Ionen (Kolorimetrie, Trockendiagnostik, ionselektive Methoden (Deep Picture-Gerät))
- Charakterisierung der fortschrittlichen Blutgasanalyse

## **15. Laboratorische Untersuchung der Leberfunktion**

- Medizinisch-diagnostische Bedeutung der Enzyme
- Die durch ASAT (GOT) katalysierte Reaktion
- Die durch ALAT (GPT) katalysierte Reaktion
- Leberfunktionsteste, Ursachen der erhöhten Aktivitäten der Leberenzymen im Serum

## **16. Trockendiagnostik und Point of Care Testing**

- Prinzip der Trocken- und Nassdiagnostik und ihr Vergleich
- Charakterisierung des Reflotron-Systems
- Die wichtigste, am Krankenbett messbare Laborparameter

## **17. Diagnostik des Myokardinfarktes**

- Diagnostik des Myokardinfarktes
- Lipidparameter als kardiovaskuläre Risikofaktoren

## **18. Bestimmung der kardiovaskulären Risikofaktoren**

- Prinzip der Bestimmung von Triglycerinen, Ursachen des erhöhten Triglycerinspiegels
- Prinzip der Bestimmung von Cholesterin, Ursachen des erhöhten Cholesterinspiegels
- Lipidpanel, die Bedeutung der Lipoproteinen

## **19. Biochemie der cholinergischen Neurotransmission**

- Charakterisierung der cholinergischen Neurotransmission
- Prinzip, Bedeutung und Durchführung der Bestimmung von Cholinesterase im Serum

## **20. RT-PCR**

- Verwendung der Polymerasenkettenreaktion (PCR) in der Medizin
- Prinzip und Phasen der PCR; für die Ausführung der Reaktion notwendige Komponenten
- Charakterisierung der Muskelregenerationsmodell und die mRNA-Isoformen von SR  $\text{Ca}^{2+}$ ATPasen
- Elektrophoretische Auftrennung der mit PCR amplifizierten Fragmente und Bewertung der Ergebnisse

## **21. Bestimmung des Blutzuckerspiegels**

- Normalwerte
- Mögliche Ursachen der Hypo/Hyperglykämie
- Bestimmungsmethoden des Glucosespiegels, der orale Glucose Belastungstest

## **22. Bestimmung des glykierten Hämoglobinspiegels (HbA1c)**

- Charakterisierung des HbA1c, diagnostische Bedeutung
- Bestimmungsmethoden