

PräA-WQ 7 (Mrz 18)

Karte 1: Einleitung

Info Text

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen unserer 7. Webbasierten Qualitätskontrolle "Präanalytik". **Sie wendet sich an das ganze Laborteam, MT(L)A und LL.**

Bevor Sie anfangen, haben wir noch einige Informationen für Sie:

- Die ersten drei Aufgaben sind Demos und werden nicht gewertet.
- Um die Aufgaben im Team zu diskutieren, können Sie **hier** alle Fragen resp. Aufgaben herunterladen.
- Am Ende können Sie die gesamte WQ mit den richtigen Lösungen und allen Kommentaren herunterladen.
- **Ganz zuletzt erscheint Ihre individuelle Auswertung. Bitte laden Sie sich diese über Ihren Browser herunter, sie wird nicht gesondert versandt.**

Bitte nutzen Sie auch die **Feedback- und Diskussionsfunktion** in den Aufgaben, um uns über eventuelle Probleme zu informieren oder ganz generell Ihre Meinung mitzuteilen.

Um eine Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme zu erhalten, müssen 60% der Fragen richtig beantwortet sein.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Dr. med. Cornelia-C. Schürer (schuerer@instand-ev.de).

Danke und viel Erfolg für Sie!

Management Webbasierte Qualitätskontrolle, INSTAND e.V.

Karte 2: Mitwirkende und Experten

Info Text

Für die Expertise bei der Umsetzung der WQ bedanken wir uns bei:

- Prof. Dr. med. Walter Guder, Institut f. Klinische Chemie, Krankenhaus Bogenhausen

- Dr. med. Hannelore Raith, Medizinisches Versorgungszentrum Labor München Zentrum
 - Dr. Daniel Bauer, Institut für Medizinische Lehre IML, AUM, Bern (Didaktischer Review)
-

Karte 3: Ziele

Info Text

Ziele

Nach der Bearbeitung dieses Moduls sollten Sie ihre Kenntnisse über folgende Themengebiete geprüft und aktualisiert haben:

- Blutentnahme
 - Auswahl und Beurteilung von Proben
 - Urinuntersuchungen
 - Lagerung und Transport
 - Störgrößen
 - Qualitätssicherung in der Präanalytik
-

Karte 4: Demo 1: Single Choice Aufgabe

Info Text

Diese Demoaufgabe wird nicht gewertet.

Bei der Blutentnahme, bzw. kurz nach Anlegen der Stauung, werden die Patienten häufig aufgefordert, mit der Hand kräftig zu pumpen, damit sich die Vene besser darstellt.

Frage

Diese Anweisung ist nicht gut. Warum?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Starkes Pumpen kann zur Aktivierung der Gerinnung führen.
 - B: Starkes Pumpen kann zum Anstieg der Thrombozyten führen.
 - C: Starkes Pumpen kann zum Anstieg von Kalium führen.
 - D: Starkes Pumpen kann zum Anstieg von Natrium führen.
-

Karte 5: Demo 2: Multiple Choice Aufgabe

Info Text

Diese Demo-Aufgabe wird nicht gewertet.

Sie erhalten ein Heparinat-Röhrchen (Plasma). Folgende Untersuchungen werden angefordert:

- ALT
- Kreatinin
- Cholesterin
- Triglyzeride
- Natrium
- Kalium
- Kalzium
- Eiweiß-Elektrophorese

Frage

Bei welchen Analyten werden im Plasma andere Ergebnisse als im Serum erwartet?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen.

A: ALT

B: Kreatinin

C: Cholesterin

D: Kalium

E: Eiweiß-Elektrophorese

Karte 6: Demo 3: Zuordnungs-Aufgabe

Info Text

Diese Demoaufgabe wird nicht gewertet.

Sie überlegen, was Sie anziehen sollen.

Frage

Was passt zu welchem Wetter?

Zuordnungsantwort:

Sonne

Regen

Am Strand

Schnee

Schirm

Stiefel

Sonnenbrille

Bikini

Karte 7: Urin ansäuern

Info Text

Manche Urinuntersuchungen müssen in angesäuertem Urin durchgeführt werden.

Frage

Welche der nachstehenden gehören dazu?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Porphyrine
 - B: 5-Hydroxyindolyllessigsäure
 - C: Cortisol
 - D: Aldosteron
-

Karte 8: Venöse Blutabnahme 1

Info Text

Bei der venösen Blutabnahme sind die dazu notwendigen Materialien in Abhängigkeit von der geplanten Untersuchung vorzubereiten. Neben Staubbinde, Kanüle und Desinfektionsmittel sind die richtigen Röhrchen auszuwählen.

Frage

Folgende Untersuchungen wurden angeordnet:

- Kalium
- Cholesterin
- Triglyceride
- Thrombozyten
- Differentialblutbild
- D-Dimere
- TSH

Sie haben die folgenden Blutröhrchen erhalten, davon ist eines zu viel. Welche benötigen Sie?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

A: EDTA-Röhrchen

B: Heparin-Plasma Röhrchen

C: Zitratröhrchen: Zitrat:Blut 1:5

D: Zitratröhrchen: Zitrat:Blut 1:10

Karte 9: Venöse Blutabnahme 2

Info Text

Bei welcher Untersuchung ist venöses Blut *ungeeignet* oder *nicht* zu empfehlen?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Sauerstoffsättigung
 - B: Plasma-Lipide
 - C: Thyreotropin (TSH)
 - D: γ -Glutamyltransferase (γ GT)
 - E: Alaninaminotransferase (ALAT)
-

Karte 10: Arteriell oder venöses Blut?

Info Text

Diagnostische Messergebnisse im Blut können nur interpretiert werden, wenn bekannt ist, welche Art Blut untersucht wurde: arteriell oder venös?

Frage

Bei welchen der nachfolgenden Analyten ergeben sich in arteriellem und venösem Blut unterschiedliche Werte?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 4 Antworten auswählen

- A: Glukose
 - B: Natrium
 - C: pH
 - D: Laktat
 - E: Kalium
-

Karte 11: Blutabnahme in der Pädiatrie

Info Text

Bei Kleinkindern und Neugeborenen ist die Abnahme von Blut oft schwierig, da nur wenig Blut von sonst unüblichen anatomischen Stellen entnommen werden kann.

Frage

Welche der folgenden Aussagen zur Blutgewinnung bei Kleinkindern bzw. Neugeborenen sind **richtig**?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 4 Antworten auswählen

- A: Die Blutentnahme aus der Ferse ist bei Neugeborenen empfohlen.
 - B: Kapillarblut ist die bevorzugte Probenart in der Pädiatrie.
 - C: Für das sog. Neugeborenen-Screening wird Kapillarblut auf einem speziellen Träger aufgetragen.
 - D: Bei venöser Blutentnahme kann eine einstündige Vorbehandlung mit einem Lokalanästhetikum Schmerzen vermeiden.
 - E: Venöses Blut wird bei Säuglingen nicht abgenommen
-

Karte 12: "Butterfly"-Nadeln

Info Text

Für empfindliche und kleine Venen stehen Nadeln zur Verfügung, die durch eine flügelartige Halterung (daher der Name Schmetterling; englisch: Butterfly) den Einstich sichern. Sie sind durch einen Verbindungsschlauch mit dem eigentlichen Blutröhrchen verbunden, was zu einer verminderten Füllung des Röhrchens beitragen kann. Dieses sogenannte Totvolumen kommt durch die Luft im Schlauch und fällt besonders ins Gewicht, wenn ein Röhrchen mit niedrigem Volumen angeschlossen wird.

Frage

Welche Maßnahmen sind geeignet, Störungen der Analytik durch diesen "Blutverlust" zu vermeiden?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

- A: Erstes Röhrchen verwerfen
 - B: Serumröhrchen (ohne Zusatz) als erstes Röhrchen anschließen
 - C: Schlauch verschließen, bis Nadel sicher in der Vene ist
 - D: Kein Zitratröhrchen verwenden
 - E: Butterfly Nadeln nur mit Serumröhrchen kombinieren
-

Karte 13: Körperflüssigkeiten

Info Text

Außer Blut und Urin kommen andere Körperflüssigkeiten als diagnostische Proben in Betracht.

Frage

Ordnen Sie bitte die folgenden untersuchten Analyte den jeweiligen Körperflüssigkeiten 1-5 zu.

Zuordnungsantwort:

Speichel
Gelenkpunktat
Amnionflüssigkeit
Bronchoalveolarlavage
Liquor cerebrospinalis

Asbest
Viskosität
Mitternachtscortisol
Oligoklonales IgG
Down Syndrom

Karte 14: Untersuchung auch aus EDTA-Blut?

Info Text

Die folgenden Anforderungen werden an Ihr Labor gestellt. Es fehlt aber eine Probe für Serum oder Heparin-Plasma. Es liegt jedoch eine Probe EDTA-Blut für das Blutbild vor.

Frage

Welche der genannten Analyte kann man aus dieser Probe analysieren?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: C- reaktives Protein (CRP)
 - B: Alkalische Phosphatase (AP)
 - C: Alaninaminotransferase (ALAT)
 - D: Thyreotropin (TSH)
-

Karte 15: Normalwerte

Info Text

Die Beurteilung von Laborergebnissen beginnt meist mit dem Vergleich mit sogenannten Richtwerten/Normalwerten. Diese müssen von Personen gewonnen sein, die dem betroffenen Patienten möglichst ähnlich sind (Alter, Ethnizität, Tageszeit etc.).

Frage

Welche Normalwerte sind bei Männern und Frauen **verschieden**?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Prolaktin
 - B: Cholesterin
 - C: Kreatinkinase
 - D: Kreatinin
-

Karte 16: Sammelurin

Info Text

Sie bekommen Sammelurin von einer 33-jährigen Patientin mit arterieller Hypertonie. Angefordert sind:

- Urin-Teststreifen
 - Harnsediment
 - Albumin
 - Schwangerschaftstest
 - Katecholamine
-

Frage

Welche der folgenden Untersuchungen können aus **nicht** angesäuertem 24 h Sammelurin durchgeführt werden?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Urin-Teststreifen
 - B: Harnsediment
 - C: Kalzium
 - D: Albumin
 - E: Katecholamine
 - F: Schwangerschaftstest
-

Karte 17: Urinuntersuchungen

Info Text

Die Untersuchung von Urin ist nicht nur die älteste diagnostische Maßnahme (Uroskopie), sondern auch heute noch die geeignete Methode für diagnostische Erstuntersuchungen.

Frage

Welche der genannten Krankheiten bzw. Zustände können aus der Urinanalyse diagnostiziert oder ausgeschlossen werden?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Schwangerschaft
 - B: Diabetes mellitus
 - C: Einnahme renal ausgeschiedener Drogen
 - D: Angeborene Erkrankung des Aminosäurestoffwechsels
-

Karte 18: Entsorgung von Probenröhrchen

Info Text

Nach Abschluss des diagnostischen Auftrags und eventueller Lagerung über einige Zeit sind die Röhrchen zu entsorgen. Dabei sind einige Aspekte zu beachten.

Frage

Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Nadeln, Röhrchen und mit Proben kontaminierte Materialien (z.B. Handschuhe) sind in Sicherheitsbehältern zu sammeln, bevor sie der Müllentsorgung der Klinik zugewiesen werden.
 - B: Nadeln und Röhrchen sind in verschiedene Sicherheits-Behälter zu trennen.
Die infektiösen Proben sind an eine zentrale Landesstelle zu senden, wo sie in einem eigenen Ofen verbrannt werden.
 - C: Die Art der Entsorgung hat nationalen und europäischen Vorschriften zu entsprechen.
 - D: Die Verwendung restlicher Proben für zukünftige Forschungszwecke ist nur mit Erlaubnis der betroffenen Patienten erlaubt.
-

Karte 19: Einfrieren von Blutproben

Info Text

Oft wird Einfrieren als geeignetster Schritt zur Stabilisierung von Proben gesehen, doch es gibt Ausnahmen!

Frage

Bei welcher Untersuchung im Urin ist Einfrieren der Probe bei Aufbewahrung über längere Zeit (Monate) möglich/zu empfehlen?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Harnsediment
 - B: Albumin im Urin
 - C: Osmolalität von Urin
 - D: Bence-Jones-Protein im Urin
-

Karte 20: Transport von Blutproben.

Info Text

Oft müssen Proben vom Entnahmeort zum Labor transportiert werden. Der Transport kann die Ursache für falsche Laborergebnisse sein. Neben der mangelnden Stabilität von Proben können beim Transport Proben verwechselt, falsch temperiert oder beschädigt werden.

Frage

Was muss beim Transport von Proben beachtet werden? Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Jede Probe muss bezüglich Patient und Herkunft der Probe (Praxis, Station, Adresse) eindeutig identifizierbar sein.
 - B: Jede Plasmaprobe, egal ob zitrat- oder heparinantikoaguliert, muss vor dem Transport zentrifugiert werden. Das ist bei Serumröhrchen nicht nötig.
 - C: Die Blutröhrchen müssen während des Transports sicher verschlossen bleiben.
 - D: Bei Versand mit der Post sind zusätzliche Sicherheitsvorschriften zu beachten (z.B. Aufkleber "potentiell infektiöses Material").
 - E: Der Fahrer eines Blutröhrchen-Transportes muss Handschuhe und Mundschutz tragen.
-

Karte 21: Probenreste lagern

Info Text

Nach Durchführung der gewünschten Untersuchung sollten die Proben so aufbewahrt werden, dass Kontrollen und evtl. weitere Untersuchungen ohne Veränderung der Ergebnisse möglich sind.

Frage

Wo und wie lange werden Proben nach der Untersuchung aufbewahrt? Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Alle Serum- und Plasmaproben können bei Kühlschranktemperatur für einige Tage aufbewahrt werden.
 - B: Direkter Licht- und Wärmeeinfluss auf die Plasma-, Serum- und Urinproben ist zu vermeiden.
 - C: Verdunstung sollte durch Vermeidung von direktem Luftkontakt vermieden werden.
 - D: Plasmaproben können über dem Gel in Originalröhrchen eingefroren werden.
-

Karte 22: Einflussgrößen & Störfaktoren

Info Text

Hämolyse, Lipämie und Ikterus können zu empfindlichen Störungen von Laboruntersuchungen führen und diese sogar unmöglich machen. Daher sind, wenn möglich, Maßnahmen zu ergreifen, um solche Störungen zu vermeiden.

Frage

Welche der folgenden Maßnahmen sind geeignet, hämolytische Proben zu vermeiden?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

- A: PatientIn sollte vor der Blutentnahme nüchtern sein.
 - B: Bei der Blutabnahme ist kräftiges Aspirieren und Schütteln der Probe zu vermeiden.
 - C: Vollblutproben sollten für den Transport nicht eingefroren werden.
-

Karte 23: Medikamente als Einfluss- und Störgrößen

Info Text

Von den Patienten eingenommene Arzneimittel können als Einflussgrößen die Konzentration gemessener Analyten verändern (z.B. die Glukosekonzentration bei der Therapie des Diabetes) oder als Störgröße die Bestimmung von Analyten durch methodische Interferenz verändern. Nur in diesem Fall kann man durch Wahl einer spezifischen Methode die Störung eliminieren.

Frage

Bei welcher Arzneimittelwirkung handelt es sich um Methodeninterferenz bedingte Störgrößen?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Niedrigere Harnsäure nach Allopurinol
 - B: Höhere Glukose nach Kortisolgabe
 - C: Niedriges Cholesterin nach Allopurinol
 - D: Höheres Cholesterin nach Digitoxin
 - E: Niedrigeres Cholesterin nach N-Acetylcystein
-

Karte 24: Zirkadiane Rhythmen

Info Text

Viele Plasmabestandteile unterliegen einem hormonell gesteuerten Tagesrhythmus.

Frage

Bei welcher der folgenden Bestimmungen ist die Konzentration des Analyten bei einer Blutabnahme am Nachmittag dieselbe, wie bei einer Blutabnahme zwischen 8 und 10 Uhr vormittags?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Alaninaminotransferase (ALAT, GPT)
 - B: Cortisol
 - C: Oraler Glukose-Toleranz-Test (oGTT)
 - D: Kalium
-

Karte 25: Interne Qualitätssicherung in der Präanalytischen Phase

Info Text

Wie kann die Einhaltung so vieler Aspekte in der Praxis gesichert werden? Dazu gibt es einen Vorschlag die Prozesse und Aspekte nach 4 Prioritäten einzuteilen und Abweichungen der festgeschriebenen Punkte zu dokumentieren. Folgende Fälle (Auswahl) sind in jedem Fall zu dokumentieren.

1. Anzahl der falsch identifizierten Proben in Bezug auf alle Proben
 2. Anzahl der Proben mit falschem oder keinem Einsender in Bezug auf alle Proben
 3. Anzahl der Proben mit fehlender oder falscher Anforderung
 4. Anzahl der falsch markierten Proben zur Gesamtzahl der Proben
 5. Anzahl der Proben mit falschem Material zur Anforderung (z.B. EDTA-Blut für Anforderung Fibrinogen) in Bezug zur Gesamtzahl der Proben
-

Frage

Bei welchen Fehlern dürfen Sie die Analyse einer Probe **verweigern**?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Probe ohne Angaben der Person
 - B: Probe ohne Angabe des Einsenders
 - C: Probe mit zur gewünschten Untersuchung ungeeignetem Material
 - D: Probe mit zu langer Transportzeit (z.B. drei Tage bei Anforderung von Kalium im Plasma)
-

Karte 26: Externe Qualitätssicherung in der Präanalytik

Info Text

Wie kann die Qualität der Präanalytik extern außer mit Prüfungsfragen wie hier überprüft werden?

Frage

Welche der folgenden Mechanismen der externen Qualitätssicherung ist bereits Realität in Europäischen Ländern?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Web-basierte Fragen und Antworten
 - B: Versand spezieller Proben mit Störgrößen und analytischen Anforderungen (z.B. hämolytische Probe)
 - C: Beschreibung von klinischen Fragen mit präanalytischen Aspekten zur diagnostischen Strategie
 - D: Registrierung von präanalytischen Fehlern nach Häufigkeit zur Bildung eines Standards
 - E: Registrierung mit Quantifizierung präanalytischer Fehler und jährliche Dokumentation
-

Karte 27: Auswertungsmethode

Info Text

Auswertungsmethoden ([PDF](#)):

Multiple Choice: Anzahl korrekter Antworten dividiert durch möglicher Anzahl Antworten x 100 (Es können alle Werte zwischen 0 und 100% erreicht werden, bei Werten < 0, werden 0% gewertet).

Single Choice: Bei einer 1 aus n Auswahl (Single Choice) gibt es nur 100% oder 0%

Wird keine Lösung ausgewählt, es aber eine oder mehrere richtige Lösungen gibt, werden automatisch 0% gewertet.

Karte 28: Beurteilung

Info Text

Bitte beantworten Sie zum Schluss noch eine Frage zur dieser Webbasierten Qualitätskontrolle. Ihre Meinung ist uns sehr wichtig!

Frage

Wird nicht in die Bewertung einbezogen!

Wie beurteilen Sie den Schwierigkeitsgrad dieser WQ?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Leicht
 - B: Gerade richtig
 - C: Schwer
 - D: Zu schwer
-

Karte 29: Weitere Themen

Card comment

Welche Themen würden Sie für die nächste WQ vorschlagen?

Info Text

Wird nicht in die Bewertung einbezogen!

Welche Themen würden Sie sich für die nächste WQ wünschen?

Frage

Bitte tragen Sie sie in das Textfeld ein.

Textaufgabe:

Karte 30: Fortbildung

Info Text

Wir planen eine CME-Fortbildung "Präanalytik". Für welche Berufsgruppe würden Sie ein solches Angebot bevorzugen:

- MTLA
 - Ärzte/Laborleiter
 - Beides?
-

Frage

Bitte geben Sie **eine** Auswahl ein.

Textaufgabe:

Karte 31: Gesamte WQ als PDF

Info Text

Vielen Dank, Sie haben es geschafft!

Sie können sich nun **alle Frage/Aufgaben** und die **gesamte WQ** mit Lösungen und Kommentare herunterladen.