

PräA-WQ 6 (Sept. 2017)

Karte 1: Einleitung

Info Text

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen unserer 5. 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 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: Ziele

Ziele

Nach dem Durcharbeiten dieses Moduls sollten Sie Ihre Kenntnisse geprüft und aktualisiert haben über:

- die Gewinnung von Proben
 - den Umgang mit Proben
 - die Auswahl von Probenmaterial
 - Probenstabilität und -transport
 - diagnostische Pfade
-

Karte 3: 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 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:

- 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:

- 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: Stauung

Info Text

Wenn eine Blutprobe bei Ihnen im Labor ankommt, wissen Sie in der Regel nicht, wie diese gewonnen wurde. Viele Analyten verändern sich, wenn bei der venösen Blutentnahme am Arm länger als 2 - 3 Minuten gestaut wird.

Frage

Welche der aufgeführten Analyte verändern sich?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Alaninaminotransferase
 - B: Bilirubin
 - C: Cholesterin
 - D: Kreatinkinase
 - E: Kalium
-

Karte 8: Abnahme über eine Flügelkanüle

Info Text

Sie bekommen eine Probe in einem Zitratröhrchen zur Durchführung eines Gerinnungsstatus. Das Volumen liegt deutlich unterhalb des Markierungsstrichs.

Frage

Woran könnte dies liegen?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Das Vakuum im Röhrchen war nicht ausreichend (z.B. durch Überschreiten der Lagerungszeit).
 - B: Das Blut wurde mit einer Flügelkanüle abgenommen.
 - C: Die Entnahme wurde zu früh beendet.
 - D: Das Röhrchen stand zwischenzeitlich im Kühlschrank
 - E: Das Röhrchen wurde zwischenzeitlich eingefroren
-

Karte 9: Die hämolytische Probe

Info Text

Von einem Einsender treffen Blutproben ein, von denen nach Zentrifugation 50% der Serum-Proben hämolytisch sind. Bei anderen Einsendern der gleichen Röhrchen ist keine Hämolyse zu beobachten.

Frage

Was sind die wahrscheinlichsten Ursachen für die Hämolyse?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Die Proben wurden versehentlich auf 0 Grad gekühlt.
 - B: Die Proben wurden über vier Stunden bei Raumtemperatur liegen gelassen.
 - C: Das Vakuum im Röhrchen war zu stark und hat die Erythrozyten zerstört.
 - D: Die Proben sind durch zu dünne Nadeln gewonnen worden.
-

Karte 10: Die ikterische Probe

Info Text

Nach Zentrifugation einer Blutprobe sieht das Plasma gelbbraun (ikterisch) aus.

Frage

Welche der folgenden Untersuchungen werden durch diese Verfärbung **nicht** gestört?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Lipase im Serum
 - B: Cholesterin im Plasma
 - C: Phosphat im Plasma
 - D: Kreatinin mit der Jaffe - Methode
-

Karte 11: Die lipämische Probe

Info Text

Sichtbar trübe Plasma- und Serumproben werden als lipämisch bezeichnet.

Frage

Welche der folgenden Mechanismen können Ursache einer Lipämie sein?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Angeborene Hypercholesterinämie (> 500 mg/dL)
 - B: Angeborene Hypertriglyzeridämie (> 500 mg/dL)
 - C: Fetteiche Mahlzeit vor 4 Stunden
 - D: Parenterale Ernährung inklusive Fettemulsion („Intralipid“)
-

Karte 12: Zentrifugationstemperatur für plättchenarmes Plasma

Info Text

Nicht nur die Zentrifugationsgeschwindigkeit ist wichtig, sondern auch die Temperatur.

Frage

Bei welcher Temperatur sollte für die Gewinnung von plättchenarmem Plasma zentrifugiert werden?

Multiple Choice-Antwort:

- A: 10 °C
 - B: 18 °C
 - C: 27 °C
 - D: 32 °C
 - E: 36 °C
-

Karte 13: Referenzwerte

Info Text

Messergebnisse werden mit Referenzwerten verglichen, um eine korrekte Interpretation der Ergebnisse zu ermöglichen.

Frage

Welche der folgenden Aussagen /Methoden sind dafür optimal?

Multiple Choice-Antwort:

A: Die Referenzwerte des Herstellers der Reagenzien und/oder Analysensysteme sollten benutzt werden.

B: In der Literatur publizierte Referenzwerte sollten benutzt werden.

C: Referenzwerte internationaler Datenbasen sollten benutzt werden.

D: Lokal etablierte Referenzwerte (aus dem Land, der Heimat der Patienten und der gleichen Rasse) der angewandten Methoden sollten benutzt werden.

Karte 14: Zentrifugation

Info Text

Verschiedene Zentrifugationsbedingungen für verschiedene Untersuchungen.

Frage

Ordnen Sie bitte folgenden Untersuchungen den passenden Zentrifugationsbedingungen zu.

Zuordnungsantwort:

10 min 1500 g

15 - 30 min 2000 - 3000 g

5 – 10 min 400 g

15 min 2500 g

Gewinnung von Serum aus Vollblut

Gewinnung von Plasma aus heparinisiertem Blut

Erzeugung von plättchenfreiem Plasma

Harnsediment

Karte 15: Lagerung von Proben

Info Text

Zahlreiche Proben und Gefäße müssen häufig eine Zeit lang gelagert werden, bevor sie versandt bzw. weiter verarbeitet werden. Dabei muss auch die Temperatur stimmen.

Frage

Bitte ordnen Sie den Proben bzw. Gefäßen die passenden Temperaturen zu.

Zuordnungsantwort:

Stuhlprobe, länger als 24 Std.

Blutkulturen

Gastrin

Gefrierschrank (-20 Grad C)

20-25 Grad C, Raumtemperatur

4-8 Grad C, Kühlschrank

Karte 16: Probenversand

Info Text

Ihr Labor führt Untersuchungen für weiter entfernte Praxen durch, deren Blutproben bis zu 24 h mit Boten unterwegs sind.

Frage

Welche der folgenden Proben sollten vor dem Transport durch Zentrifugation und Abtrennung des Untersuchungsmaterials Plasma oder Serum und/oder Zusatz eines Stabilisators behandelt werden?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Cholesterin
 - B: Kalium
 - C: Neuronenspezifische Enolase (NSE)
 - D: Cortisol
-

Karte 17: Stabilität bei Lagerung von Serum- und Plasma - Proben

Info Text

Plasma und Serumproben werden bei Trennung vom Blutkuchen durch Gel nach der Analyse oft über längere Zeit im Primärröhrchen bei Kühlschranktemperatur (4-8 °C) aufbewahrt, um spätere Nachuntersuchungen zu ermöglichen.

Frage

Welche Untersuchungen ergeben **nach einer Woche Aufbewahrung von Plasma im Kühlschrank** noch unveränderte Ergebnisse?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Hepatitis - Antikörper
 - B: Faktor II, VII und XIII im Zitratplasma
 - C: Follitropin (FSH) im EDTA - Plasma
 - D: Karzinoembrionales Antigen im Serum
-

Karte 18: Temperatur

Info Text

Mikrobiologische Proben müssen unter den richtigen Bedingungen transportiert werden, sonst können Erreger absterben oder Kontaminanten sich stark vermehren - was die Untersuchungsergebnisse verfälscht.

Frage

Was passiert bei welchen Temperaturen. Bitte ordnen Sie zu.

Zuordnungsantwort:

Keine Keimvermehrung, Absterben empfindlicher Keime

Optimales Überleben empfindlicher Keime, starke sekundäre Keimvermehrung

Gebremste Keimvermehrung, Überleben der meisten Keime

37 Grad C

20 Grad C

4 Grad C

Karte 19: Plasma oder Serum? - 1

Info Text

Serum wird seit über 100 Jahren als Untersuchungsmaterial verwendet, obwohl kein(e) Patient(in) Serum im Blut hat. Plasma als physiologische Blutflüssigkeit lässt sich andererseits nur durch Zusatz eines Antikoagulanz stabil gewinnen.

Frage

Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Kalium ist im Serum höher konzentriert als im Plasma.
 - B: Bei Analysen aus Zitratplasma ist die Verdünnung durch das Antikoagulans zu berücksichtigen.
 - C: Heparinatplasma und EDTA-Plasma ergeben gleiche Werte für Kalzium und Magnesium.
 - D: Das Gesamteiweiß ist im Plasma höher als im Serum.
-

Karte 20: Plasma oder Serum? - 2

Info Text

Zu den Vorteilen bei Verwendung von Plasma statt Serum zählt der Gewinn von Zeit durch rasche Zentrifugation (bei Serum sollte 30 min bis zum Abschluss der Gerinnung vor Zentrifugation gewartet werden).

Frage

Welche der folgenden **Nachteile** ist durch Verwendung von Heparin-Plasma bedingt?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Phosphat ist im Plasma niedriger als im Serum.
 - B: Die Serumelektrophorese lässt sich nur durch Vorbehandlung der Plasma-Proben durchführen, da mit Plasma irreführende Erhöhungen der Gammaglobuline vorgetäuscht werden.
 - C: TSH und freies Thyroxin ergeben andere Werte.
 - D: Serologische Untersuchungen sind in Plasma nicht möglich.
-

Karte 21: Antikoagulanzen - 1

Info Text

Antikoagulanzen werden außer zur Beschleunigung der Zentrifugation auch als Stabilisatoren verwendet.

Frage

Welche der folgenden Kombinationen von Antikoagulanzen und Untersuchungsart passen zusammen?

Multiple Choice-Antwort:

- A: EDTA / Corticotropin (ACTH)
 - B: Li - Heparin/ Kontrolle der Lithium – Therapie
 - C: Na₃ – Zitrat / D-Dimer
 - D: EDTA / HIV – Viruslast
-

Karte 22: Antikoagulanzen - 2

Info Text

Welches Antikoagulanzen passt zu welcher Untersuchung?

Frage

Bitte ordnen Sie Antikoagulanzen und Untersuchungen zu.

Zuordnungsantwort:

EDTA

Zitrat

Thrombozytenzahl

D-Dimer

Heparinat

CRP und CEA

Karte 23: Das geeignete Untersuchungsmaterial

Info Text

Die Probe muss zum gewünschten Analyten passen.

Frage

Welche der folgenden Untersuchungsanforderungen passt zu welcher Probe?

Zuordnungsantwort:

Urin

Zitratplasma

Serum

EDTA-Blut

Elektrophorese

Blutbild

Delta-Aminolävulinsäure

Partielle Thromboplastinzeit

Karte 24: Diagnostische Pfade

Info Text

In neuerer Zeit ist es möglich geworden, diagnostische Fragestellungen nicht nur durch Anforderungen definierter Analyten, sondern auch durch abgestimmte Pfade zu beantworten. Ein Beispiel stellt die Schilddrüsen - Diagnostik dar, bei der empfohlen wird, erst eine TSH-Bestimmung durchzuführen, bevor T3 oder T4 bzw. freies Hormon zur Abklärung bestimmt wird.

Frage

Welche der folgenden Diagnostischen Pfade sind empfohlen?

Dabei wird **2.** erst durchgeführt, wenn **1.** pathologisch verändert und **3.** erst, wenn **2.** pathol. verändert ist.

Multiple Choice-Antwort:

A: 1. Urin - Teststreifen auf Leukozyten, 2. Urin - Keimzahlbestimmung und Nachweis antibakterieller Stoffe 3. Bakterienkultur im Urin.

B: 1. HbA1c, 2. Nüchtern-Glukose, 3. 2-Stundenwert des oralen Glukose -Toleranz - Tests (OGTT).

C: 1. Cholesterin gesamt, 2. HDL - Cholesterin, 3. LDL - Cholesterin

Karte 25: Verbesserte Methoden

Info Text

Viele Laboratorien führen Untersuchungen durch, die lange Zeit Verwendung fanden, aber inzwischen durch bessere Strategien ersetzt wurden.

Frage

Welche der folgenden Untersuchungen im Plasma/Serum ist weiterhin sinnvoll, bzw. nicht überholt.

Multiple Choice-Antwort:

- A: Laktatdehydrogenase- und Kreatinkinaseaktivität bei Verdacht auf Herzinfarkt
 - B: Aspartat-Aminotransferase (ASAT,AST, früher GOT) zum Ausschluss von Leberschäden
 - C: Brain natriuretisches Peptid (BNP oder proBNP)
 - D: Gesamtamylase
-

Karte 26: Reihenfolge bei der Blutabnahme

Info Text

Vor vielen Jahren wurde die Einhaltung einer bestimmten Reihenfolge bei der Blutentnahme empfohlen, um Kontaminationen mit Additiven und damit deren störende Wirkungen zu vermeiden.

Frage

Welche der folgenden Aussagen zur Reihenfolge bei der Blutabnahme sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Blutkultur, Zitrat - Röhrchen, Serum - Röhrchen, EDTA -Röhrchen
 - B: Blutsenkungsröhrchen, Plasma (Heparin) – Röhrchen, Glukose – Röhrchen, Spurenelemente – Röhrchen
 - C: EDTA-Röhrchen, Serum-Gel-Röhrchen, Zitrat - Röhrchen
 - D: Zitrat - Röhrchen, Serum – Gel - Röhrchen, EDTA –Röhrchen, Glukose - Röhrchen
-

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.

PDF

<http://instand.instruct.eu/author/data/db/image/294736.pdf>

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.

Karte 30: 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.