



PräA-WQ 8 (Sept.18)

Karte 1: Einleitung

Info Text

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen unserer 8. 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:.

- 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: 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
- Lagerung und Transport
- Qualitätssicherung in der Präanalytik

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: Vorbereitung zur Blutabnahme

Info Text

Beim Eintreffen von Proben ist die Zuordnung der Proben zum Einsendeformular zu überprüfen.

Frage

Welche der folgenden Informationen müssen der Blutprobe zugeordnet sein?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Vor und Nachname des(r) PatientIn
 - B: Einsender (Station, Praxis und/oder Klinik)
 - C: Wohnadresse des(r) PatientIn
 - D: Datum und Uhrzeit der Probennahme
 - E: Patientenversicherungsnummer
-



Karte 5: Zeitpunkt der Blutentnahme

Info Text

Oft ist die Abnahmezeit der Blutprobe nicht angegeben. In einigen Fällen ist sie aber wichtig.

Frage

Wann ist eine Angabe des Zeitpunkts der Blutentnahme unbedingt erforderlich?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Zur Dokumentation, wenn die Untersuchung eilig ist (z.B. im Notfall)
 - B: Wenn der Patient nüchtern sein soll
 - C: Bei Cortisol und Glukose
 - D: Wenn die Untersuchung Teil eines Funktionstests ist (z.B. Oraler Glukosetoleranztest oder Blutgase vor und nach Sauerstoffgabe).
 - E: Wenn das Labor weit weg vom Ort der Probennahme liegt.
-



Karte 6: Farbcodierung

Info Text

Jahrzehntelang gab es im deutschsprachigen Gebiet zwei verschiedene Farbcodes für die gleichen Zusätze in Blutentnahmeröhrchen. Dies wurde 2017 durch eine einheitliche Farbcodeempfehlung der verschiedenen Hersteller (Sarstedt, BD, Bio-One, Terumo, Kabe, Greiner), die sich auf die ISO-Norm 6710 bezieht, geändert. Noch befindet sich die ISO-Norm 6710 in der Testphase. In den nächsten fünf Jahren soll die endgültige Entscheidung erfolgen.

Frage

Was kommt, gegenüber den bisher gültigen Farbcodes, dazu?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Serum-Röhrchen mit Gel: braun
 - B: Glukoseröhrchen mit Glykolysehemmer: grau
 - C: Zitratblut 1:9: blau
 - D: Vollblut mit EDTA: lila
-



Karte 7: Gerinnungsuntersuchungen

Info Text

Bei einer Patientin werden Gerinnungsstörungen gefunden (verlängerte aPTT und erhöhte INR).

Frage

Welche der folgenden präanalytischen Bedingungen könnten Ursache für die verlängerte aPTT und INR-Erhöhung sein?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Um 50 % erhöhte Hb und Erythrozytenzahlen wurden nicht beachtet.
 - B: Das Röhrchen enthält nur die Hälfte der vorgesehenen Blutmenge.
 - C: Die Blutprobe hat 6 Stunden bei Raumtemperatur auf Station gestanden.
 - D: Die Injektion der Probennadel erfolgte 3 Minuten nach Anlegen der Stauung.
 - E: Die Patientin hat am Tag vor der Untersuchung eine umfangreiche Fleischmahlzeit zu sich genommen.
 - F: Vor der Zitratprobe wurde eine Heparinblutprobe entnommen.
-



Karte 8: .Gerinnungsdiagnostik

Info Text

Oft ist die Füllung von Zitratröhrchen unvollständig.

Frage

Welches Füllvolumen, bezogen auf die Markierung, ist noch akzeptabel für die Gerinnungsanalyse?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

- A: 70 %
 - B: 80 %
 - C: 90 %
 - D: 110 %
 - E: 120 %
-



Karte 9: Richtig zentrifugieren!

Info Text

Blutproben werden manchmal vor dem Transport, meist aber im Labor zentrifugiert.

Frage

Welche Aussagen zum Zentrifugieren sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Serum/Plasma aus Gelröhrchen kann nach Zentrifugation dekantiert werden.
 - B: Plasma aus Röhrchen ohne Gel kann vorsichtig mit einer Pipette abgehoben werden.
 - C: Proben mit Trenngel dürfen nur einmal zentrifugiert werden.
 - D: Plasma muss bei höherer g-Zahl zentrifugiert werden als Serum.
 - E: Um zellfreies Plasma zu erhalten, sollte 15 min bei 2000 – 3000 g zentrifugiert werden.
-



Karte 10: Plasma oder Serum?

Info Text

Serum war lange das Standardmaterial bei Messung von Analyten im Blut. Da dies nur nach Abschluss der Gerinnung zu gewinnen ist, entspricht es nicht dem Zustand des Plasmas in vivo.

Frage

Welche Analyten werden im Serum in höherer Konzentration gefunden als im Plasma?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Cholesterin
 - B: Natrium
 - C: Kalium
 - D: Phosphat
 - E: Laktatdehydrogenase
-



Karte 11: Interne Qualitätssicherung der Präanalytik

Info Text

Bisher ist die präanalytische Phase nicht Bestandteil der prüfpflichtigen Teile der Richtlinien der Bundesärztekammer. Dennoch ist eine interne Qualitätssicherung dieser Vorgänge geboten, da die Präanalytik Hauptursache für falsche Laborergebnisse ist.

Frage

Welche Verfahren sind zur Qualitätssicherung der Präanalytik geeignet (empfohlen)?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Dokumentation ungeeigneter Anforderungen
 - B: Quantifizierung der hämolytischen Proben in Verhältnis der Gesamtzahl der Proben (pro Einsender)
 - C: Bestimmung der Anzahl der unvollständig und daher nicht sicher identifizierbaren Proben (Herkunft, Typ, Anforderung fehlt)
 - D: Dokumentation der Transportzeiten
 - E: Zahl der falschen Proben (z.B. EDTA-Blut mit Gerinnungsanforderung) in Bezug auf die Gesamtzahl der Proben
 - F: Zahl der Proben ohne Anforderung
-



Karte 12: Stabilisatoren Sammelurin

Info Text

Einige Analyte, die aus Sammelurin bestimmt werden, erfordern unbedingt einen Säurezusatz (< pH 5), um stabil zu bleiben.

Frage

Welche der genannten gehören dazu?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

- A: Dopamin
 - B: Bence-Jones-Proteine
 - C: Chlorid
 - D: 5-Hydroxyindolessigsäure
 - E: Urate (Salze der Harnsäure)
-



Karte 13: Aufbewahrung von Proben

Info Text

Nach der Analyse werden die Proben für einige Zeit im Labor aufbewahrt, meist auf dem Trenngel im Primärgefäß.

Frage

Was ist bei der Lagerung zu beachten?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

A: Grundsätzlich werden alle Proben für zwei Monate gefroren aufbewahrt.

B: Proben für die INR-Bestimmung sind 6-24 Std. bei Raumtemperatur stabil und können verschlossen ohne Kühlung aufbewahrt werden.

C: Liquorproben und Proben mit toxikologischen Fragestellungen können und sollten länger als 4 Wochen aufbewahrt werden.



Karte 14: Stabilität von Blutproben

Info Text

Bei zu erwartenden längeren Transportzeiten sollte eine Blutprobe vorher zentrifugiert werden, um die Plasma- oder Serumprobe mit Hilfe des Trenngels vom Blutkuchen zu trennen.

Frage

Ab welcher Transportzeit (bei Zimmertemperatur) sollten Blutproben für Heparin-Plasma oder Serum vor dem Transport zentrifugiert werden (in Klammern die gewünschte Untersuchung)?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

- A: 1 Stunde (Glukose)
 - B: 2 Stunden (Insulin, Glukagon)
 - C: 3 Stunden (Cholesterin inklusive HDL- und LDL-Cholesterin)
 - D: 4 Stunden (Tumormarker CEA, CA 19-9, CA 15-3)
 - E: 5 Stunden (Transaminasen ALAT, ASAT)
-



Karte 15: Liquoruntersuchungen

Info Text

Liquor ist ein empfindliches Untersuchungsmaterial.

Frage

Welche Untersuchungen kann man nicht mehr mit einem zuverlässigen Resultat durchführen, wenn die Probe später als zwei Stunden nach der Abnahme im Labor eingetroffen ist?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Albumin im Liquor
 - B: IgG im Liquor
 - C: Laktat im Liquor
 - D: Glukose im Liquor
 - E: Gesamteiweiß im Liquor
 - F: Leukozytenzahl im Liquor
-



Karte 16: Transportbedingungen

Info Text

Der Transport der Proben ins Labor ist oft in Händen nicht fachkundiger Personen.

Frage

Welche Bedingungen sind beim Transport von Vollblut ins Labor zu beachten, da sie für die Untersuchungsergebnisse relevant sind?

Multiple Choice-Antwort:

- A: Die Temperatur der Proben darf 30 °C nicht übersteigen.
 - B: Die Dauer des Transports (z.B. mit Post)
 - C: Die Beleuchtung der Proben (Sonnenlicht oder Neonlampe)
 - D: Mögliches Absinken der Temperaturen unter den Gefrierpunkt
 - E: Die Vermeidung rüttelnder Bewegungen während des Transports
-



Karte 17: Transport von Blutproben

Info Text

Oft ist im Labor nicht bekannt, wie und wie lange Proben aufbewahrt wurden, bevor sie ins Labor gelangten.

Frage

Bei welcher Temperatur sind Blutproben bis zur Zentrifugation aufzubewahren?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Bei Raumtemperatur
 - B: Bei Kühlschranktemperatur
 - C: Im Gefrierfach
 - D: Bei Körpertemperatur
-



Karte 18: Das geeignete Untersuchungsmaterial

Info Text

Sie haben mehrere Laboranforderungen erhalten und dazu verschiedene Proben.

Frage

Welche der folgenden Untersuchungsanforderungen sollte in welcher Probe durchgeführt werden?

Zuordnungsantwort:

Mittelstrahlurin
Kapillarblut
Sammelurin
EDTA-Blut
Serum

Nüchtern-Glukose
Urinsediment
Thrombozytenzahl
Hydroxyindolessigsäure



Karte 19: Harnsediment

Info Text

Im deutschsprachigen Gebiet ist das Harnsediment seit über 150 Jahren Bestandteil der Basisuntersuchung von Urin.

Frage

Welche Bestandteile des Harnsediments haben keine diagnostische Bedeutung mehr und sollten daher entfallen?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Dysmorphe Erythrozyten
 - B: Uratkristalle
 - C: Cystinkristalle
 - D: Leukozyten
 - E: Zylinder
-



Karte 20: Diagnostische Leitlinien

Info Text

Seit Jahren erscheinen Leitlinien für die Diagnostik verschiedener Erkrankungen.

Frage

Welche Anforderung muss nicht mehr durchgeführt werden, wenn man nach publizierten Leitlinien diagnostiziert?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: Glutamatdehydrogenase
 - B: Aspartataminotransferase
 - C: Alaninaminotransferase
 - D: γ -Glutamyltranspeptidase
 - E: Laktatdehydrogenase
-



Karte 21: Blutkulturuntersuchungen

Info Text

Das Ergebnis einer mikrobiologischen Untersuchung hängt von vielen Faktoren ab, die mit der Form und Menge des Blutes verbunden sind.

Frage

Welche der folgenden Aussagen zur Blutkultur sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 2 Antworten auswählen

A: 20 ml Blut stellt die optimale Menge bei Erwachsenen dar, von denen je 10 mL in eine anaerobe und 10 mL in eine aerobe Kulturflasche gefüllt werden.

B: Das Verhältnis von Blut zu Kulturmedium in der Blutkultur-flasche ist optimal 1:1.

C: Bei Kindern unter 10 Jahren genügen 0,5 – 5 mL Blut, um bei Verwendung spezieller pädiatrischer Kulturflaschen ein ausreichendes Ergebnis zu erhalten.

D: Blutkulturen sollten am besten von liegenden venösen Kathetern genommen werden.



Karte 22: Mikrobiologische Urinanalytik

Info Text

Bei Verdacht auf eine Infektion der ableitenden Harnwege ist eine Kultivierung des Urins indiziert.

Frage

Welche Probe können Sie für eine Urinkultur akzeptieren?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 1 Antwort auswählen

- A: 24 Stunden Sammelurin
 - B: Probe des ersten Morgenurins
 - C: Mittelstrahlurin
 - D: Katheterurin aus der Harnblase
-



Karte 23: Transport von mikrobiologischen Proben

Info Text

Oft ist nicht ganz klar, was beim Transport von Proben zur mikrobiologischen Diagnostik zu beachten ist.

Frage

Welche der folgenden Aussagen zum Transport mikrobiologischer Proben sind richtig?

Multiple Choice-Antwort:

Bitte 3 Antworten auswählen

- A: Die Transportzeit mikrobiologischer Proben sollte generell so kurz wie möglich und möglichst nach 2 h beendet sein.
 - B: Ein spezielles Kulturmedium im Röhrchen kann Transportzeiten länger als 2 h ermöglichen.
 - C: Beim Transport von Anaerobiern hilft ein Zusatz im Transportmedium, die anaeroben Bedingung im Röhrchen zu überwachen.
 - D: Für die Anaerobierdiagnostik werden Abstriche aus der Wunde bevorzugt.
-



Karte 24: 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 25: Beurteilung

Info Text

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

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
-