

Allgemeine Hinweise

Versandmaterial

Materialentnahmegefäße und -bestecke sowie vorfrankierte Versandtüten werden von unserem Labor kostenlos zur Verfügung gestellt. Bitte fordern Sie die benötigten Materialien per Anforderungsschein bei uns an.

Probenkennzeichnung

- Zur Sicherung der Identität einer Probe ist die sorgfältige Beschriftung des Probengefäßes - nicht der Transporthülle – unbedingt erforderlich!
- Bitte beschriften Sie die Röhrchen mit Vor- und Zunamen des Patienten, für Blutgruppenbestimmungen benötigen wir zusätzlich die Angabe des Geburtsdatums!!
- Bitte verwenden Sie für die eindeutige Identifikation des Probenmaterials, die von uns zur Verfügung gestellt Barcode-Etiketten.

Leistungsverzeichnis

Eine Liste der angebotenen laboratoriumsmedizinischen Untersuchungen finden Sie in unserem Leistungsverzeichnis auf unserer Homepage www.ganzimmun.de im Menüpunkt **Labordiagnostik**.

Art und Menge des Probenmaterials

Angaben zur Art und Menge des benötigten Probenmaterials sowie besondere zeitliche Bedingungen und Anforderungen entnehmen Sie bitte den Anforderungsbögen.

Testanleitungen zur Probengewinnung

Die jeweiligen Testanleitungen für spezielle Untersuchungen stehen Ihnen auf unserer Homepage www.ganzimmun.de im Menüpunkt **Fachkreise → Labordiagnostik** zur Verfügung.

Grundsätzliches zu Blutentnahme und Probentransport

Blutentnahme

- Venenblutentnahme unter Standardbedingungen:
- Die Blutentnahme sollte zwischen 8 und 9 Uhr nach einer Nüchternperiode von 12 Stunden erfolgen.
- Eine Umgebungstemperatur von 18°C - 30°C ist einzuhalten.
- Nach einer Ruhezeit (sitzend oder liegend) von mindestens 10 Minuten kann dem Patient Blut aus einer gut gefüllten Vene nach vorheriger Desinfektion entnommen werden.
- Es sollte keine Entnahme aus liegenden venösen oder arteriellen Zugängen erfolgen. Falls dies nicht möglich ist, sollte mindestens das 10-fache des Totvolumens des Katheters vorab entnommen und verworfen werden.
- Die Staubinde wird handbreit in Herzrichtung der vorgesehenen Einstichstelle angelegt (bei Entnahme am Arm).
- Zum Einstechen der Kanüle maximal 1 Minute stauen, der Einstich muss streng intravenös erfolgen. Die Haut wird gegen die Stichrichtung gespannt und die Schlißseite der Kanüle nach oben gerichtet.
- Die Stauung kann gelöst werden, sobald Blut in die Röhrchen läuft.
- Die Punktionsstelle nach Entfernen der Kanüle ausreichend lange (ca. 5 Minuten) mit einem Tupfer unter ausreichendem Druck verschließen.

Die Blutentnahme sollte in folgender Reihenfolge vorgenommen werden:

- Nativblut (Serum)
- Citratblut (Gerinnung)
- EDTA-/ Heparinblut
- Fluoridblut

Blutentnahmeröhrchen mit Antikoagulantienzusatz müssen durch Schwenken der Probe durchmischt werden - nicht schütteln!

Probentransport

Grundsätzlich ist der Postversand des Untersuchungsmaterials möglich, soweit keine besonderen Versandanweisungen bei den Analyten aufgelistet sind.

Bei Versand von gekühltem bzw. gefrorenem Probenmaterial unbedingt entsprechende Kühl-/Gefrier-Behälter verwenden. Diese stellen wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung.

Begleitscheine

Bitte vermerken Sie auf dem Überweisungsschein bzw. Begleitschreiben:

- Name und Vorname des Patienten
- Wenn aus dem Vornamen nicht ersichtlich, bitte zusätzlich das Geschlecht angeben, die Interpretation des Befundes wird dadurch erleichtert (Normwertabhängigkeiten vom Geschlecht)!
- Geburtsdatum
- gewünschte Untersuchungen
- deutliche Absenderangabe; ggf. mit Telefon- und Faxnummer
- Auftragsnummer mittel Barcode-Etikett.

möglichst:

- Angaben zur (Verdachts-) Diagnose und zur Einnahme von Medikamenten; dies erleichtert uns die Interpretation des Befundes und es ermöglicht uns, auf etwaige Störeinflüsse (z.B. durch Medikamente) hinzuweisen.

Nachforderungen

Aufbewahrungsdauer Probenmaterial:

Material	Nachforderung
Serum	bis zu 4 Wochen
Plasma	bis zu 4 Wochen
Vollblut	bis zu 4 Tage
Stuhl	1 Woche
Urin	1 Woche

Sonderregelungen für Nachforderungen:

Material	Parameter	Nachforderung
Citrat	Quick	1 Tag nach Blutentnahme
	PTT	1 Tag nach Blutentnahme
	PTZ	1 Tag nach Blutentnahme
	Fibrinogen	3 Tage nach Blutentnahme
EDTA	großes BB	2 Tage nach Blutentnahme
	BSG	2 Tage nach Blutentnahme
	HBA1c	1 Woche nach Blutentnahme

Gewinnung von Analysenmaterial

Grundlage für eine effiziente Labordiagnostik ist einwandfreies Analysenmaterial!

Die Probenentnahmehinweise sind nach Untersuchungsmaterial alphabetisch geordnet. Die mikrobiologischen Hinweise entsprechen den "Verfahrensrichtlinien für die mikrobiologische Diagnostik" der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (s. Abschnitt Mikrobiologie).

Blutausstrich für Differentialblutbild

Hierbei ist absolut sauberes, fett- und fusselfreies Glas unerlässlich. Die Ausstriche dürfen erst dann in die Objektträgertransportbehälter gesteckt werden, wenn sie ganz getrocknet sind.

Zum Lufttrocknen senkrecht stellen.

Ein Blutropfen wird in die Mitte eines Objektträgers, ca. 1-2 cm von einem Ende entfernt, aufgetragen.

- Ein geschliffenes Deckglas, das man im Winkel von 30-45° auf den Objektträger vor dem Blutropfen aufsetzt, bewegt man solange rückwärts, bis der Blutropfen sich entlang des ganzen Deckglasrandes ausgebreitet hat.
- Danach bewegt man das Deckglas zügig nach vorne, immer unter Beibehaltung des Winkels von 30-45°.
- Lufttrocknen lassen.
- Beschriften.

Schnelle Bewegung ergibt dicke, langsame dünnere Ausstriche. Fransenbildung am Ende ist zu vermeiden, weil sich dort Granulozyten selektiv anreichern. Dies führt zu einer technisch bedingten, relativen Lymphozytose.

Citratplasma für Gerinnungstest

- **Citrat-Monovetten** oder vergleichbare Entnahmesysteme (z.B. Vacutainer), die bereits Citrat enthalten, haben sich dabei am besten zur Blutentnahme bewährt. Auf Verfalldatum achten! Vorgeschriebenes Verdünnungsverhältnis (siehe Markierungen auf der Monovette) genau beachten!
- Sofort nach Entnahme gut mischen (durch „Drehen + Kippen“, nicht schütteln!).
- Unzureichendes Mischen und unvollständiges Füllen sind die häufigsten Fehler in der Probenvorbereitung (mit der Folge falscher Gerinnungswerte).
- Berührung des Blutes mit Gewebsthromboplastin ist unbedingt zu vermeiden. Schon eine Vermischung mit geringsten Mengen Gewebssaft kann zu völlig unbrauchbaren Resultaten führen.
- Der Staudruck soll zwischen systolischem und diastolischem Druck liegen.
- Die Stauung darf höchstens 1 Minute dauern.
- Eine Wiederholung der Stauung an derselben Vene darf frühestens nach 10 Minuten eingeleitet werden.
- Die Punktion der Vene muss glatt und ohne längeres Suchen erfolgen.
- Die Vene soll steil punktiert werden, die Kanüle frei in der Vene liegen.

Alternativ ist folgendes Vorgehen möglich:

- Citratlösung 3,8%ig, 1 ml in einer 10-ml-Spritze vorlegen (oder 0,5 ml in einer 5 ml Spritze).
- Die Citratlösung muss frisch und sauber sein. (Citrat ist licht- und wärmeempfindlich, Aufbewahrung im Kühlschrank!)
- 9 ml Blut aufziehen. Sofort anschließend 2mal um ca. 180° kippen (nicht schütteln!) Schaumbildung vermeiden!
- Sofort 20 min. bei RZB 1500 zentrifugieren!
- Plasma in Universalröhrchen überführen und tiefrieren.
- Wird Plasma nicht tiefgefroren, sondern bei +4°C gehalten, so soll die Bestimmung der PTT und der Thromboplastinzeit (Quick) innerhalb von 4 Std. nach Blutentnahme erfolgen.

Dicker Tropfen

(Malaria, Trypanosomen, Filarien)

- Blutentnahme zu Beginn des Fieberanstiegs.
- Einen Blutropfen auf sauberem Objektträger auf Briefmarkengrößen ausbreiten (z.B. mit Kanüle).
- Beschriften.

- Lufttrocknen lassen.
- Zeitung muss durch das Präparat hindurch lesbar bleiben.
- Drei solcher Präparate zusammen mit 3 luftgetrockneten Blutaussstrichen ins Labor bringen.
- Nie per Post schicken.
- Immer telefonisch avisieren.

Objektträger erst in die Versandgefäße stecken, wenn sie ganz trocken sind. Bei unsauberen Objektträgern löst sich der „Dicke Tropfen“ beim Färben ab. Sie müssen dann alles wiederholen!

Malaria tropica kann innerhalb von Stunden tödlich enden!

EDTA-Blut

- EDTA-Monovetten verwenden, Kanüle großlumig.
- Venöses Blut entnehmen.
- Dabei nicht länger als 30 Sek. stauen. Sofort nach Blutentnahme durch mehrmaliges Kippen + Drehen gut mischen. (Blut muss mit dem an der Wand haftenden EDTA innig vermischt werden, da sonst Teilgerinnung eintritt).
- Beschriften.

Es gibt EDTA-Röhrchen für verschiedene Volumina. Das Volumen muss genau eingehalten werden, da es sonst zum Flüssigkeitsein- oder -ausstrom aus den Zellen kommt, was viele Parameter verändert. Unterschreiten des Sollvolumens (hyperosmolare Lösung) führt zu falsch niedrigem Hämatokrit (Stechapfelformen der Erythrozyten) und in der Folge auch zu falschem MCV und MCHC.

Vorsicht! Manche Patienten weisen eine EDTA-bedingte Aggregationsneigung ihrer Thrombozyten auf. Das Zählergebnis ist dann falsch niedrig. Ausweg: Zählung nach Fonio im Blutaussstrich (dabei ist die Kenntnis der Erythrozytenzahl erforderlich) oder Bestimmung der Thrombozytenzahl im Citratblut (Verdünnungsverhältnis beachten).

Haare

Für mykologische Untersuchungen:

- Haarreste mit Epilationspinzette herausziehen und in das Röhrchen stecken.

Für Drogenanalytik:

- Ein Haarbüschel von ca. 1 cm² Fläche wird dicht über der Kopfhaut abgeschnitten. Es ist dabei zu beachten, dass die abgeschnittenen Haare in ihrer Länge zueinander nicht verschoben werden. Das Haarbüschel wird dann mit Tesaband auf einem festen Blatt Papier fixiert. Wurzelnahe Haarenden und -spitze sind zu bezeichnen. Unter Berücksichtigung des Haarwachstums (ca. 1 cm/Monat) können dann die Haare in einzelne Abschnitte aufgeteilt werden, um den Zeitpunkt einer Drogeneinnahme annähernd zu bestimmen und damit Hinweise über die sogenannte „Drogengeschichte“ zu erhalten.

Haut

Für mykologische Untersuchungen:

- Säubern der Entnahmestelle mit 70%igem Alkohol.
- Material vom Rande verdächtiger Prozesse mit einem sterilen Skalpell entnehmen. Bei einem Ulkus auch von der Basis des Ulkus. Zentral sind die Erreger meist schon abgestorben. Also immer von der Grenze gesund-krank entnehmen.
- Möglichst viel Material in Universalröhrchen stecken.
- Rasch ins Labor bringen, damit keine Bakterien oder Schimmelpilze überwuchern können.

Heparinblut

- Entnahme von 10 ml Blut in Heparin-Monovetten (blaue Beschriftung).
- Dreimal über Kopf kippen, damit sich das Blut gut mit dem Heparin vermischt.
- Nicht zentrifugieren, nicht einfrieren (Einfrieren von Blut führt zur Zerstörung der Zellen, Zytolyse, Hämolyse!)

Heparinplasma

- 10 ml Heparin-Monovette (blaue Beschriftung).
- Dreimal über Kopf kippen, damit sich das Blut gut mit dem Heparinat vermischt.
- Röhrchen sofort in einen Becher mit Eiswasser (Eiswürfel in Wasser) stellen.
- Danach 5 min. bei RZB 3000 zentrifugieren.
- Plasma in steriles Kunststoffröhrchen (kein Glas) überpipettieren. Dieses sollte ebenso in Eiswasser vorgekühlt sein.
- Bei 4 °C (Kühlschrank-Temperatur) aufbewahren oder ggf. einfrieren.

Stehen keine Heparinröhrchen zur Verfügung, so kann man eine Ampulle Heparin (500 i.E. genügen) in einer 10 ml Spritze aufziehen und dann das Heparin so wieder ausstoßen, dass der Spritzenkonus gefüllt bleibt. In dieser Spritze 10 ml Blut aufziehen, nach Entfernen der Kanüle etwas Luft nachziehen, damit man den Spritzeninhalt durch Über-Kopf-Kippen gut mischen kann. Danach in Zentrifugenröhrchen überführen und zentrifugieren, wie oben beschrieben. Die weiteren Schritte ebenfalls wie oben.

Kapillarblut für Glukosebestimmung

Einsendung als Hämolysat in speziellen Vorlagegefäßen. End-to-end-Kapillare und Gefäße fordern Sie bitte im Labor an. Bei Venenblutentnahmen ist die erforderliche Blutmenge mit der Kapillare aus der EDTA-Probe zu entnehmen.

Klinische Chemie

Zur Untersuchung klinisch-chemischer Parameter sei auf die Mengenangaben im alphabetisch geordneten Teil der Analysenübersicht verwiesen.

Im Allgemeinen sind insgesamt ca. 5 ml Vollblut bzw. 2 ml Serum ausreichend. Bei der Analytik von Tumormarkern, Elektrolyten, Medikamentenspiegeln, Drogen und Hormonen werden je nach Zahl der Anforderungen mindestens 10 ml Vollblut bzw. 5 ml Serum benötigt. Grundsätzlich sollte der Versand ungekühlt erfolgen.

Gefroren zu versendendes Material ist in folgender Tabelle aufgeführt:

Gefroren zu versendendes Material:

Parameter	Material gefroren	Parameter	Material gefroren
ACTH	2 ml EDTA-Plasma	Humanes Calcitonin	2 ml Serum
ADH (Vasopressin)	4 ml Serum	IGF-1	2 ml EDTA-Plasma oder Serum
Alpha-2-Antiplasmin	Citrat-Blut	IGFBP-3	2 ml Serum
Alpha-Galaktosidase im Serum	1 ml Serum	Immunkomplexe, zirkulierende CIC)	1 ml Serum
Ammoniak	2 ml EDTA-Plasma	Insulin	2 ml Serum (nüchtern)
ANP (atrial natriuretisches Peptid)	EDTA-Plasma	Osteocalcin	2 ml Serum
Antithrombin III	2 ml Citrat-Plasma	PAI (Plasminogen-Aktivator-Inhibitor)	2 ml Citrat-Plasma
APC (aktivierte Protein C-Aktivität)	2 ml Citrat-Plasma	Parathormon, intaktes	2 ml EDTA-Plasma
Beta-Galaktosidase i. Serum und Liquor	1 ml Serum und Liquor	Parathormon-related Peptid	2 ml EDTA-Plasma
Biotinidase	1 ml Serum	Plasminogen-Aktivator (t-PA)	2 ml Citrat-Plasma
c-AMP (cycl. Adenosinmonophosphat)	1 ml EDTA-Plasma	PMN-Elastase	2 ml EDTA-Plasma
C-Peptid	1 ml Serum	Protein C + S	2 ml Citrat-Plasma
C1-Esterase-Inhibitor-Aktivität	4 ml Citrat-Plasma	PTT (partielle Thrombinzeit)	2 ml Citrat-Plasma
CH 100	2 ml Serum	Quickwert	2 ml Citrat-Plasma
Calcitonin	2 ml Serum	Ristocetin-Cofaktor	2 ml Citrat-Plasma
Cysteinyl-Dopa	2 ml EDTA-Plasma	Somatomedin C	2 ml EDTA-Plasma oder Serum
D-Dimere	2 ml Citrat-Plasma	TPZ (Thromboplastinzeit/Quick)	2 ml Citrat-Plasma
Dihydroxycholecalciferol	2 ml Serum	TZ (Thrombinzeit)	1 ml Citrat-Plasma
Fibrinmonomere	2 ml Citrat-Plasma	VIP (vasoaktives intestinales Peptid)	4 ml EDTA-Plasma im Spezialröhrchen entnommen
Fibrinogen	2 ml Citrat-Plasma	Vitamin D 1.25-Dihydroxyvitamin D3	2 ml Serum
Freies Beta-HCG	2 ml Serum	Vitamin D / 25-Hydroxyvitamin D3	2 ml Serum
Gastrin	1 ml Serum	Zirkulierende Immunkomplexe	2 ml Serum
Gerinnungsfaktoren	2 ml Citrat-Plasma		
Glukagon	2 ml EDTA-Plasma		

Anmerkung:

Wenn das Material mit dem Kurier am Tag der Blutabnahme transportiert wird, kann bis auf wenige Ausnahmen - ACTH, Ammoniak, VIP - das unzentrifugierte Blut eingesandt werden. Vor dem Einfrieren muss das Blut jedoch unbedingt vorher zentrifugiert und nur das Serum oder Plasma eingefroren werden!

Mittelstrahlurin

- Cave: Sorgfältige Einhaltung der Entnahmetechnik, Kontamination ausschließen, Patienten über Abnahmeanforderungen informieren!
- Möglichst Morgenurin.
- Die letzte Miktion sollte mindestens 3 Stunden zurückliegen.
- Urin für Klin. Chem. Untersuchungen bis zum Transport in sterilem Röhrchen bei Raumtemperatur aufbewahren,
- Urin für bakteriologische Untersuchungen entweder auf einen Nährbodenträger für Anzucht und Keimzahlbestimmung beimpfen und über Nacht bei 37° C bebrüten oder in ein Urinstabilisatorröhrchen füllen und bis zum Transport bei Raumtemperatur lagern.
- Grundsätzlich Probenentnahme vor Antibiotikatherapie

Beim Mann:

- Vorhaut ganz zurückziehen.
- Eichel mit in Seifenlösung getauchtem Tupfer reinigen.
- Mit zweitem Tupfer und Seifenlösung nachreinigen.
- Neuen Tupfer in lauwarmes Wasser tauchen.
- Seifenreste von Eichel damit abwaschen.
- Harnröhrenmündung mit neuem Tupfer trocknen.
- Wasser lassen.
- Wenn etwa 50 ml abgelaufen sind, fängt man ein Universalröhrchen voll Urin auf, ohne vorher den Harnstrahl zu unterbrechen.
- Achtung! Röhrchenrand darf weder mit Hand, Kleidung, Haaren noch anderen Keimträgern in Berührung kommen.

Weiteres Vorgehen:

Hilfspersonal verschließt das Röhrchen steril, vermerkt Personalien, Entnahmedatum und -uhrzeit auf dem Röhrchen. Rasch ins Labor transportieren.

Bei der Frau:

- Labien spreizen und geöffnet halten, bis Uringewinnung beendet.
- Tupfer in lauwarmes Wasser tauchen.
- Damit Vulva von vorn nach hinten reinigen.
- Mit zweiten Tupfer nachreinigen.
- Orificium urethrae mit neuem Tupfer trocknen.
- Diesen dann in Introitus vaginae einlegen, um Verunreinigung auszuschließen.
- Etwa 50 ml Harn ablaufen lassen.
- Ohne den Harnstrahl zu unterbrechen, etwa 5 ml Urin in Einwegbecher auffangen. Keine Verunreinigung des Becherrandes!
- Tupfer aus Vagina entfernen.

Weiteres Vorgehen:

Urin in Universalröhrchen füllen. Röhrchen steril verschließen. Personalien, Entnahmezeit und -datum auf dem Röhrchen vermerken. Rasch ins Labor transportieren.

Molekularbiologie

PCR-Diagnostik

- Die PCR ist eine sehr sensitive Reaktion. Um Kontaminationen, d.h. falsch-positive Ergebnisse zu vermeiden, sollten Proben (Blut, Liquor etc.) unter Gebrauch von frischen, ungepuderten Einmalhandschuhen entnommen und gleich in separate Probengefäße (EDTA-Röhrchen oder Monovetten) eingebracht und gut verschlossen werden. Das Wiederöffnen der Gefäße und umfüllen ist strikt zu vermeiden, ebenso der Gebrauch von Heparinröhrchen, Heparin hemmt die PCR-Reaktion!

Nukleinsäurenachweis mittels PCR:

- Im Blut:
- Vollblut in gesonderte EDTA-Monovetten aufnehmen und nicht mehr öffnen. Versand gekühlt.
- In anderen Körperflüssigkeiten, z.B. Liquor (nativ) und Biopsiematerial (mit 1-2 ml 0,9%iger NaCl).

Plasma

EDTA-, Heparin-, Citrat- oder NaF-Vollblut durchmischen.

15 min. bei ca. 3000 U/min. sofort zentrifugieren, Überstand (Plasma) in Probenröhrchen überführen und ins Labor schicken.

Sammelurin (24-Std.-Urin, 2-Std.-Urin)

Sämtliche Zusätze, die zur Stabilisierung der zu untersuchenden Substanzen erforderlich sind, müssen vor Beginn des Sammelns in der Sammelflasche (2-l-Urinsammelfflaschen zum Einmalgebrauch anfordern!) vorgelegt werden. Siehe Analysenübersicht!

Patienten über Gefährlichkeit der Zusätze, z.B. Salzsäure, aufklären! Urin kühl und lichtgeschützt halten. Jede neu zugefügte Urinportion mit dem Flascheninhalt gründlich vermischen.

Nach Beendigung des Sammelns, Tagesmenge ablesen und auf dem Begleitschein sowie auf dem Versandgefäß notieren. Bei Clearance-Untersuchungen und Hydroxyprolinbestimmung bitte ggf. Körpergewicht und -größe auf Begleitschein und Flasche angeben, damit das Ergebnis auf 1,73 m³ Körperoberfläche bezogen werden kann.

Denken Sie daran, dass es kaum einen Urin ohne Sediment gibt. Dieses Sediment müssen Sie gut resuspendieren, bevor Sie den Urin aliquotieren! Sie erhalten sonst völlig falsche Werte.

Sammelvorschrift für 24-Std.-Urin:

(Sammelvorschriften für die Patienten auf Anforderung bei uns erhältlich).

- Morgens Blase in die Toilette entleeren und Uhrzeit notieren.
- Jeden Urin im Verlauf des Tages und der folgenden Nacht ins viereckige Sammelgefäß ablassen (beim Stuhlgang „nebenbei“ gelassenen Urin nicht vergessen!).
- Urin während der Sammelperiode kühl und lichtgeschützt lagern (z.B. Kühlschrank).
- Am nächsten Morgen zur gleichen wie am Vortag notierten Zeit Blase in Sammelgefäß entleeren.
- Urin gut mischen.
- Urinmenge an der Skala ablesen und auf dem Anforderungsbeleg vermerken.
- Ca. 30 ml des Sammelurins nach gründlichem Mischen in große Röhrchen überführen und einsenden.

Weil in 30-50 % der Fälle nicht richtig gesammelt wird, muss in jedem Falle die Kreatininausscheidung mitbestimmt werden, um den Sammelvorgang zu überprüfen.

Sammelvorschrift für 2-Std.-Urin:

- Patienten 0,5 l Wasser oder Saft trinken lassen (Kinder entsprechend weniger).
- Blase vollständig entleeren lassen (im Sitzen oder Stehen). Nicht im Liegen, da im Liegen die Gefahr besteht, dass Restharn in der Blase zurückbleibt.
- Urin verwerfen.
- Während der nächsten 120 min. jede Harnportion auffangen.
- Genau nach 120 min. Blase vollständig entleeren und Harn der bis dahin gesammelten Urinmenge zugeben.
- Urinmenge messen und vollständig ins Labor bringen.

Evtl. erforderliche Zusätze vor Beginn des Sammelns in das Sammelgefäß geben! Urin kühl und lichtgeschützt transportieren.

Serum

Vorteile:

Sie erkennen selbst, wenn sich das Serum für die Untersuchung nicht eignet (Hämolyse, Lipämie, Ikterus, Bräunungsmittel, Kryoglobulinpräzipitate, andere Eiweißpräzipitate).

Zahlreiche Tests können nur durchgeführt werden, wenn innerhalb von einer Stunde nach Blutentnahme „abgesert“ wird. Der Transport von Vollblut würde dabei zu Fehlern führen, weil manche Substanzen intrazellulär in anderen Konzentrationen vorliegen als im Plasma.

Diese Konzentrationsverhältnisse können sich in vitro rasch verschieben, insbesondere wenn es, z.B. bei bestimmten lipophilen Pharmaka, zur Verdrängung aus der Eiweißbindung an das saure Alpha-1-Glykoprotein kommt. Dieser Effekt wird beobachtet, wenn im Röhrchenstopfen Weichmacher wie Phthalate oder Tris-(2-buto-xythel)-Phosphat enthalten sind.

Gewinnung:

- Blutentnahme wie unter Vollblut beschrieben.
- Blut nach Abnehmen der Kanüle langsam ohne Schaumbildung in ein Vollblutröhrchen an dessen innerem Rand hineinlaufen lassen.
- 30 min. bei Raumtemperatur stehen lassen.
- Abzentrifugieren (10 min. bei RZB 1500).
- Serum nach dem Zentrifugieren in Universalröhrchen überpipettieren.
- Nicht einfach umgießen (Erythrozyten werden mitgerissen).
- Vollständig beschriften!

Bei anderen Blutentnahmesystemen direkt im Entnahmeröhrchen zentrifugieren. Trennmittel aus Silikon können erhebliche Analysenfehler, insbesondere durch Störpeaks bei der Gaschromatographie verursachen. Silikonisierte Glasröhrchen können zu Störeffekten bei Enzymimmunoassays führen (z.B. bei T3-Enzymimmuno-assay).

Spontanurin

Am besten Morgenurin in Sammelflasche auffangen und vollständig ins Labor bringen. Je nach Fragestellung auch während einer Blutdruckkrise (Phäochromozytom), eines Flushs (Carcinoid) oder abdomineller Schmerzen (Porphyrurie) im Anfall sammeln. Zusatzstoffe immer vor Befüllung des Uringefäßes zugeben.

Vollblut

- Geeignete Vene suchen (10 cm oberhalb Ellenbeuge stauen).
- Entstauen.
- Desinfektion der Haut mit 70%igem Isopropylalkohol.
- Stauen (30 - 50 mm Hg).
- Mit Daumen der freien Hand durch Zug Haut der Punktionsstelle spannen, Punktionsstelle nicht berühren.
- Mit der Nadel in Richtung Vene stechen. Winkel von 30° einhalten. Nadelspitze unten.
- Nicht tiefer einstechen als Venendurchmesser.
- Mit Kolben nur soviel Unterdruck erzeugen, dass Blut frei läuft. Bei Stop Nadel drehen.
- Entstauen.
- Nach Entfernen der Nadel Blutfluss durch Druck stoppen.
- Arm nicht beugen lassen (Wundschluss gestört).
- Blut in ein „Vollblutröhrchen“ überführen.
- Name, Vorname, Geburtsdatum, Entnahmedatum und Uhrzeit auf das Röhrchen schreiben.

Es können auch sogenannte Serummonovetten mit Trennmittel (kaolin-beschichtete Kunststoffkügelchen) oder evakuierte Glasröhrchen verwandt werden. Glasröhrchen dürfen nicht silikonisiert sein, da silikonisiertes Glas die Gerinnung nicht initiiert.

Einmalröhrchen aus Glas sind oft Billigware. Kalium, Natrium, Eisen und Spurenelemente können aus dem Glas in das Blut übertreten. Sie müssen sich also vorher davon überzeugen, dass solche Glasröhrchen überhaupt für laboratoriums-medizinische Zwecke geeignet sind.

Wird das Blut aus einem liegenden Venenkatheter entnommen, so müssen die ersten 10 ml Blut verworfen werden. Im Dreiweghahn dürfen keine Infusions- oder Medikamentenreste vorhanden sein!
Blut darf nie eingefroren werden. Beim Auftauen würde die Probe hämolysieren.