

# **Häufig gestellte Fragen zum CellPrint-System**

(FAQ)

CellPrint GmbH  
Im Neuenheimer Feld 582, Technologiepark Heidelberg  
D-69126 Heidelberg  
Tel.: +49-6221-86806-0; Fax: +49-6221-86806-10  
E-Mail: [kontakt@cell-print.de](mailto:kontakt@cell-print.de)  
[www.cell-print.de](http://www.cell-print.de)®®

## Inhalt

Häufig gestellte Fragen zum CellPrint-System .....	1
1 Allgemeines zu CellPrint .....	3
2 Vorbehandlung der Proben und Objektträger .....	4
3 Zellsammlung, Konzentration, Printen.....	7
4 Trocknen des Präparats.....	8
5 Fixieren .....	9
6 Färben.....	10
7 Haltbarkeit des Präparats, Lagerung.....	11
8 Vorbereitung einer praktischen Präsentation im Labor .....	12

# 1 Allgemeines zu CellPrint

## 1.1 Das Instrument sieht so einfach aus, kann das überhaupt funktionieren?

- Wir haben uns von dem Ziel leiten lassen, gute Präparate mit geringst möglichem Aufwand an Zeit und Kosten herzustellen. Die CellPrint-Methode fasst z.B. bei der Urinaufbereitung die bisher durchzuführenden Schritte (die Sammlung und Konzentration durch Sedimentieren oder Zentrifugieren, das Pipettieren des Sediments und das Aufbringen des Sediments auf dem Objektträger oder das Einbringen des Sediments in die Cyto-Zentrifugenkammer) in dem Aspirations-Filtrationsvorgang und nachfolgenden Printen zusammen.
- Der einfache CellPrint-Prozess läuft dem bisherigen Trend zu Maschinen-Verfahren entgegen, die zu Zeiten voller Kassen leichter realisierbar waren. Heute brauchen wir gute aber einfache und preiswerte Methoden. Daher bietet CellPrint vielen Labors und Praxen für die Präparation den Ausweg aus dem Kostendruck.
- Die Präparatebilder von CellPrint sind ein Zeugnis für die Präparatequalität. Hier ist es auch gut auf die Dünnschichtpräparate zu zeigen. Diese lassen erkennen, dass die Präparate in jedem Fall die heutigen Qualitätsanforderungen erfüllen.

## 1.2 Braucht man noch irgendwelche Zusätze zu diesem Instrument oder funktioniert es ohne weitere Teile? Benötigt man spezielle Lösungen bzw. Chemikalien?

- Man braucht keine zusätzlichen Geräte, wie Zentrifugen, Cyto-Zentrifugen. Siehe hierzu Pkt. 1!
- Für die weitere Behandlung des auf dem Objektträger deponierten Zellmaterials bedarf es keiner Änderung der üblichen Prozeduren für Fixierung und Färbung aus anderen Verfahren.
- Bei Lavagen treten, unabhängig vom Präparationsverfahren, oft wegen der Salzanteile in der Spüllösung Trockenartefakte nach dem Aufbringen der Zellen auf dem Objektträger auf. Dem wirkt unser CellPrint Slide-Prep entgegen, dessen Polymerbestandteil, der die Zellen einbettet und vor zu schnellem Austrocknen schützt.
- Bei Zervixabstrichen benötigen wir lediglich eine 10%-ige Alkohollösung, in der die Abstrichinstrumente ausgewaschen werden können. Die maschinellen „liquid based“-Verfahren der Amerikaner benötigen teure Speziallösungen, in denen die Abstrichinstrumente ausgewaschen werden.
- Bei Liquor benötigen wir ein angepasstes CellPrint-System (s. hierzu spezielle Beschreibung und Anleitung). Hier benötigen wir wegen der hohen Empfindlichkeit der Zellen CellPrint Slide-Prep zu deren Schutz vor Artefaktbildung.
- Als Zusatz bei Schnellbefundungen empfehlen wir CellPrint Quick-Stain, das in Sekundenschnelle eine Blaufärbung bewirkt. In vielen Fällen benötigt man keine andere Färbung für eine zuverlässige Diagnose. Sollte dennoch eine Standardfärbung (PAP-Färbung, Giemsa-Färbung) gewünscht werden, kann die Färbung mit CellPrint Quick-Stain auf einfache Weise rückgängig gemacht werden, indem der Objektträger für ca. 5 Minuten in Alkohol gestellt wird. Danach kann jede andere Färbung erfolgen.
- CellPrint-Quick-Stain kann nach Ausblässen problemlos nachgefärbt werden, indem erneut ein Tropfen auf den Objektträger aufgebracht wird. Es besteht keine Gefahr der Überfärbung, wie dies bei den komplexeren anderen Verfahren möglich ist.

## 1.3 Kann das Instrument mehrmals, das heißt für verschiedene Proben unterschiedlicher Patienten benutzt werden?

- Das Instrument ist ein Einweginstrument, das nur für einen Patienten verwendet werden darf.

- Es ist nicht ausspülbar, da Kontaminationen im Filter verbleiben. Bei einer fehlerhaften Anwendung für mehrere Patienten, wäre somit ein Gemisch von Zellmaterialien mehrerer Personen auf dem Filter.
- Als Einweginstrument bietet CellPrint den Vorteil absoluter Kontaminationsfreiheit und liefert gegenüber spülbaren Instrumenten/Geräten eine Verbesserung der diagnostischen Sicherheit.

#### 1.4 Kann das Instrument für ein und dieselbe Probe mehrfach benutzt werden?

- Ja, wenn dasselbe Probenmaterial in größeren Mengen vorliegt. Bei größeren Mengen von Körperflüssigkeiten oder Lavagen kann ein Mehrfaches des Inhaltes des CellPrint-Instruments filtriert werden, indem man den Aspirations- und den Filtrationsvorgang mehrfach wiederholt (ein Instrument hat ein Volumen von ca. 9 ml (cm<sup>3</sup>). Bei 5-8 Wiederholungen können also 45-72 ml filtriert werden. Mit dieser großen Probenmenge kann alles Zellmaterial aus der Flüssigkeit gesammelt und an der Filterfront konzentriert werden, und das in ca. 1-3 Minuten. Die „Mehrmalsanwendung“ hat also hier Vorteile in Bezug auf die Zellausbeute.
- Hier ist noch folgender Gedanke anzufügen: Durch die 4 verfügbaren Filtersysteme mit unterschiedlichen Filterporositäten ist die Möglichkeit gegeben, im Anschluss an die erfolgte Filtration das Filtrat (Restflüssigkeit im Kolben des Instruments) mit einem CellPrint-System mit kleinerem Filter weiter zu bearbeiten, um dabei kleinere Zellen oder Partikel zu sammeln.

#### 1.5 Was bedeuten die unterschiedlichen Farben?

- Die Farben kennzeichnen die verschiedenen Filtergrößen. Die Farben sind wie folgt zugeordnet:
  - Blau: 15 µm
  - Gelb: 10 µm
  - Orange: 5 µm
  - Rot: 3 µm
- Die Filtergrößen geben Werte an, bei denen Epitelzellen dieser Abmessungen gesammelt werden können. Es gibt aber auch Zellen, z.B. Blutzellen, die ihre Form verändern und sich durch kleinere Öffnungen „durchzwängen“ können, indem sie sich „schlank“ machen. Daher braucht man z.B. für die roten Blutkörperchen (Durchmesser ca. 6 µm) ein 3 µm-Filter.

#### 1.6 Wofür sind die unterschiedlichen Filtergrößen (Farben)?

- Für das Sammeln unterschiedlich großer Zellen oder Partikel.
- Wenn z.B. ein sehr blutiges (hämorrhagisches) Material (z.B. Urin) vorliegt, in dem auch noch Materialien aus Entzündungen (z.B. Eiter) enthalten sind, dann ist es sinnvoll, ein 15 µm-Filter zu verwenden. Dadurch werden zwar die Epitelzellen aus der Blase im Filter aufgefangen, der Großteil der übrigen Materialien geht durch das Filter. So können klarere Präparationen erreicht werden, da auf dem Objektträger nur die zu untersuchenden Zellen und meist nur wenig Umgebungsmaterial abgelagert werden.

## 2 Vorbehandlung der Proben und Objektträger

### 2.1 Müssen die Proben vorbehandelt werden?

- Nein. Im Gegenteil, die Proben sollen nicht vorbehandelt werden. Es sind native, im Kühlschrank gelagerte Proben zu verwenden. Kühlung des Materials verhindert die Zerstörung der Zellen und ist daher zu erforderlich.

- Im Falle der im Instrument ausgewaschenen Zervixmaterialien empfiehlt sich, eine 10%-Alkohol-Lösung zu verwenden, um die Zellen vor biologischen Veränderungen durch Bakterien zu schützen.

## **2.2 Wie sind die Proben bis zur Bearbeitung mit CellPrint aufzubewahren?**

Wie bei den anderen Verfahren. Es gibt keine Veränderung der Prozeduren durch CellPrint.

## **2.3 Wie lange können die Proben vor der Behandlung mit CellPrint aufbewahrt werden?**

Wie bisher bei den anderen Verfahren, gekühlt im Kühlschrank.

## **2.4 Sind die Proben vor Bearbeitung mit CellPrint zu fixieren?**

Nein. Ein Vorfixieren kann je nach Fixierungsmittel (z.B. Methanol oder Quecksilberlösung) das Filter schädigen.

## **2.5 Sind die Proben vor der Behandlung mit CellPrint zu zentrifugieren?**

Nein, die Zentrifugation ist ein Konzentrationsprozess, der durch CellPrint ersetzt wird.

## **2.6 Sollte man die Proben voredimentieren lassen?**

Vosedimentieren ist wie das Vorzentrifugieren ein Konzentrationsprozess, der durch CellPrint ersetzt wird.

## **2.7 Welche Probenmenge benötigt man?**

- Urin: ca. 5 bis 40 ml oder mehr, wenn verfügbar
- Gynäkologie: Abstrichmaterial, das entweder auf dem Abstrichinstrument (Bürste, Spatel) oder bereits in einer 10%-igen Alkohollösung vom Abstrichinstrument abgespült vorliegt.
- Liquor: jede verfügbare Menge
- Andere Materialien: jede verfügbare Menge, möglichst nicht weniger als 4 ml

## **2.8 Welche maximale Probenmenge kann mit einem Instrument verarbeitet werden?**

- Bei 9 ml Instrumentinhalt und 8-10 aufeinander folgenden Füllungen können somit 72-90 ml Probenmaterial verwendet werden. Bei mehr Wiederholungen des Aspirations- und Filtrationsvorganges besteht die Gefahr, dass die mit der ersten Filtration gewonnenen Zellen durch das Einziehen (Unterdruck bei Aspiration) nachfolgender Flüssigkeitsmengen und Filtration (Druck beim Filtrieren) beschädigt werden.
- Für größere Flüssigkeitsmengen (z.B. Lavagen, die im Literbereich liegen) besteht die Möglichkeit, über einen Spezialstopfen am Filtrationskolben mit einem Anschluss für eine Wasserstrahlpumpe eine kontinuierliche Absaugung und Filtration zu erreichen. Dadurch werden die möglicherweise schädlichen häufigen Druckwechsel ausgeschlossen.

## **2.9 Kann ein einfacher unbeschichteter Objektträger benutzt werden?**

- Ja, es kann mit jeder Art von Objektträger gearbeitet werden, wie das auch bei anderen Verfahren der Fall ist. Unabhängig von CellPrint empfehlen Zytologen qualitativ hochwertige Objektträger, um Erschwernisse beim Mikroskopieren zu vermeiden.
- Empfindliche Materialien, wie z.B. Zellmaterial aus Liquor oder aber auch Zellmaterial aus Lavagen, das keine Proteine enthält, haften nicht gut auf dem Objektträger und neigen auch

wegen der Salzanteile in der Lavageflüssigkeit zu einer schnellen Austrocknung und daher einer Trockenartefaktbildung. Es ist daher zweckmäßig, den Objektträger mit CellPrint Slide-Prep vorzubehandeln. Dabei wird eine sehr dünne Polymerschicht auf den Objektträger aufgebracht, die das Zellmaterial einbettet und damit vor einer zu schnellen Austrocknung schützt, die Zellhaftung wesentlich verbessert und das Print-Areal eingrenzt, so dass der feucht Print nicht verläuft.

## **2.10 Ist die Probe vor dem Aufziehen mit CellPrint zu schütteln?**

- Vorsichtiges Durchmischen der Probe ja, schütteln nein, um Schaumbildung zu vermeiden.
- Zum Durchmischen der Probe kann auch das CellPrint-System verwendet werden, in dem zunächst Probenflüssigkeit in das System eingezogen wird und diese dann wieder in das Probengefäß zurückgedrückt wird. Dadurch entsteht im Probengefäß eine Strömung, die zur Vermischung der sedimentierten Zellen mit der Flüssigkeit beiträgt.
- Es sollte in jedem Falle vermieden werden, dass mit dem CellPrint-System Luft in das Probengefäß eingedrückt wird, denn dadurch entstehen Luftbläschen, die beim späteren Aspirieren von Probenflüssigkeit auch in das CellPrint-Instrument gelangen können. Diese Bläschen setzen sich auf die Filterporen und bilden damit kleine „Kappen“, so dass das Filtrieren erschwert wird.
- CellPrint ersetzt sowohl das Zentrifugieren als auch das Sedimentieren, da durch das Filtrieren genau der gleiche Effekt erreicht wird, nämlich die Konzentration des Zellmaterials.
- Ein gut durchmisches Zellmaterial ist für CellPrint das best geeignete, denn hier sind dann die Zellen in der Flüssigkeit gleichmäßig verteilt.
- Wenn Probenmaterial zu lange gestanden hat, hat ein Sedimentationsprozess stattgefunden, bei dem dann das Zellmaterial am Boden als Sediment angesammelt ist. Wenn dies der Fall ist, ist es zweckmäßig die CellPrint-Probe aus dieser unteren Schicht zu entnehmen, um die höchstmögliche Zellausbeute zu erhalten. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, die obere zellarme Schicht in ein anderes Gefäß abzugießen (dekantieren). Ist das Dekantieren, also das Abschütten der zellarmen oberen Schicht, nicht möglich oder nicht erwünscht, und ist der Füllstand über dem Sediment zu hoch, um mit dem CellPrint-Instrument in die Sedimentschicht zu gelangen, dann empfiehlt sich ein Aufrühren der Probenflüssigkeit, um die Zellen aus dem unteren Bereich wieder in gleichmäßige Vermischung mit der Flüssigkeit zu bekommen, damit mit CellPrint die bestmögliche Zellausbeute erreicht werden kann.

## **2.11 Kann man aus einer Flüssigkeitsprobe ein zweites Präparat mit einem anderen (konventionellen) Verfahren, wie z. B. der Cyto-Zentrifuge herstellen um einen Vergleich durchführen zu können?**

- Ja, das ist möglich. Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Vergleichen von Verfahren auch gleiche Voraussetzungen geschaffen sein müssen. Das heißt in unserem Falle, dass gleiches Probenmaterial mit gleicher Durchmischung und in gleicher Menge getestet werden muss. Ein Fehler, den wir öfter beobachtet haben, ist folgender:  
Es wurde ein Zellfüllung (9 ml) Probenflüssigkeit aus einem Gefäß in das CellPrint aspiriert. Das Probenmaterial hatte schon länger in dem Gefäß gestanden, wodurch eine Sedimentation bereits stattgefunden hatte, bei der sich die Zellen in der unteren Schicht konzentrierten, während die obere Schicht zellarm wurde. Während nun aus einem 40 ml Probenvolumen 9 ml für CellPrint aus der zellarmen oberen Schicht entnommen wurde, wurde für das Vergleichsverfahren der Cyto-Zentrifugation Sediment aus der unteren Schicht entnommen. Diese untere Schicht hatte das Sediment von allen 40 ml und damit eine wesentlich höhere Zellkonzentration als der 9 ml-Inhalt an zellarmem Material für das CellPrint-Instrument. Derartige Vergleiche müssen natürlich zum Nachteil von CellPrint ausfallen. Insbesondere wenn nicht viel Zellmaterial in der Probe enthalten ist, was z.B. bei zellarmem Urin der Fall ist.

Anmerkung:

Doch selbst bei mittel konzentriertem Urin können in CellPrint auch in einem so falschen Vergleich noch genügend Zellen konzentriert werden, die für eine sichere Diagnose ausreichen. Aber ein Vergleich ist bei dieser fehlerhaften Methode nicht statthaft.

- Für einen Vergleich sollte daher immer vorgeschlagen werden, dass das vorhandene Probenmaterial gut durchmischt wird und dann je zur Hälfte in ein separates Gefäß gegeben wird. Dann kann z.B. das eine Gefäß für das Zentrifugationsverfahren verwendet werden, bei dem im Regelfall eine Sedimentation oder eine Konzentration in einer Standardzentrifuge erfolgt, während das andere Gefäß das Probenmaterial für CellPrint enthält, das dann aber gut durchmischt werden muss, damit bei der Aspiration ein gleichmäßig verteiltes Zellmaterial in das Instrument aufgenommen wird. Es muss auch darauf geachtet werden, dass bei dem Zellmaterial, das für CellPrint gedacht ist, die gesamte Flüssigkeit durch das CellPrint-System gegeben wird, ggf. durch mehrfaches Aspirieren und Filtrieren.

### **2.12 Stört Schaum bei einer Probe?**

- Schaum ist in einer Probe für den Filtrationsprozess nachteilig, da sich die Luftbläschen als kappenförmige Hindernisse auf die Filterporen setzen und den Filtrationsprozess behindern.
- Sollte eine Probe mit Schaum vorhanden sein, dann ist darauf zu achten, dass das Zellmaterial aus einer unter dem Schaum liegenden Schicht entnommen wird. Auch hierbei ist wieder darauf zu achten, dass das Probenmaterial gut durchmischt ist.

### **2.13 Stört ein Luftpolster im Probenzylinder des CellPrint nach Aspiration der Probenflüssigkeit?**

Nein, denn das Luftpolster wird bei dem anschließenden Filtrationsprozess durch den Filter gedrückt und stört nicht.

## **3 Zellsammlung, Konzentration, Printen**

### **3.1 Wie schnell soll ich die Probenflüssigkeit aufziehen?**

- Die Probenflüssigkeit kann in einem Zeitraum von 5-10 Sekunden aufgezogen werden.
- Der Aspirationsvorgang ist vergleichbar mit anderen Aspirationsvorgängen in Spritzen oder Pipetten.

### **3.2 Wie schnell soll der Kolben heruntergedrückt werden (beim Filtrervorgang)?**

Das Filtrieren geschieht im Regelfalle in einer Zeit von 10-20 Sekunden. Die Kolbenbewegung entspricht der wie sie auch beim Injizieren einer Spritze gewählt wird.

### **3.3 Warum wird der Probenzylinder vom Kolben langsam, d.h. sorgfältig, abgezogen?**

- Ruckartiges Abziehen bedeutet, dass sich durch den sich aufbauenden Unterdruck Zellen von der Filterfront wieder ablösen und Flüssigkeit aus dem Filter an die Filterfront gesogen wird.
- Ein Teil der an der Filterfront angesammelten Restflüssigkeit kann an der Außenwand des Kolbens nach unten fließen, Zellen abschwemmen und diesen kontaminieren.

### **3.4 Warum lässt man das entleerte CellPrint-Instrument mit der offenen Seite nach unten und dem Filterende nach oben in senkrechter Stellung einige Sekunden stehen?**

- Nach dem Filtrationsvorgang und nach dem Abschütten des Filtrats aus dem Kolben ist noch Restflüssigkeit in der Zylinderspitze und in der Filterfront. Diese kann zu einem Großteil über die Kapillarwirkung des Filters abgezogen werden, was dazu beiträgt, dass man nicht zu nasse Prints auf dem Objektträger erhält.
- Auch an der Innenwand des Kolbens sind noch Restflüssigkeitsmengen, die nach unten weglaufen können, weshalb das Kolbenende auf ein Vlies gestellt wird.

### **3.5 Kann der CellPrint-Kolben wieder mit dem Stopfen verschlossen werden, wenn noch Flüssigkeit heraustropft, damit diese nicht heraustropft?**

- Nur wenn die Prints zu trocken werden, ist dies sinnvoll, denn beim Einsetzen des Stopfens in den Kolben wird in diesem Kolben das Volumen geringfügig verkleinert, wodurch ein geringer Druck entsteht, der Flüssigkeit aus dem Kapillarfilter an die Filterfront zurückdrückt. Dadurch wird die Probe nass.
- Dieser Vorgang kann auch dazu benutzt werden, bei zu trockener Probe z.B., wenn Lavagen filtriert wurden, die Zelloberfläche wieder anzufeuchten, um das Zellmaterial leichter von der Filterfront zu lösen. Dies ist auch z.B. bei Liquorzellen sinnvoll.
- Auf die gleiche Weise, nämlich durch Eindrücken des Stopfens in den Kolben, lässt sich ein mit Zellen angereicherter Suspensionstropfen erzeugen, der neben den Zellen auch anderes Material enthalten kann.

### **3.6 Was ist beim Printen zu beachten?**

- Das Printen sollte nur mit leichtem Druck und ohne Drehbewegung erfolgen, denn so lassen sich Zellschäden vermeiden.
- Beim Printen von Liquor-Material soll, um Beschädigungen des hochempfindlichen Zellmaterials zu vermeiden, nicht der Kolben auf den Objektträger gepintet, sondern das Zellmaterial mit dem Objektträger von der Filterfront abgetupft werden.

### **3.7 Wie viele Prints kann man auf den Objektträger setzen?**

- Es können bis zu 5 Prints auf den Objektträger gesetzt werden. Die dann ähnlich angeordnet werden, wie die Zahl 5 auf einem Würfel.
- Die meisten Anwender setzen 3 Prints in einer Reihe auf den Objektträger. Dies hat den Vorteil, dass zwischen den Prints Barrieren durch Wachsstifte oder durch kleine Gravuren (mit einem Diamant) gezogen werden können. Der Vorteil dieser Abgrenzungen liegt darin, dass bei einer eventuellen Anwendung von Antikörper-Materialien für jeden Print ein anderes Antikörper-Material verwendet werden kann und somit dieses teure Material sparsam verbraucht wird. Hier bieten die kleinen Prints gegenüber den großen Abstrichen auf den Objektträgern (z.B. in der Gynäkologie) erhebliche Kostenvorteile.

## **4 Trocknen des Präparats**

### **4.1 Unter welchen Bedingungen müssen die Prints auf dem Objektträger antrocknen? (Temperatur, Zeitdauer)**

- Das Probenmaterial auf dem Objektträger darf nicht „weiß trocken“ werden, weil dabei Trockenartefakte auftreten können. Sie sollen also nur antrocknen, was dadurch zu erkennen ist, dass die Prints matt werden.
- Der Trockenvorgang kann bei normalen Raumbedingungen, im Trockenschrank, durch Anwärmen der Objektträger von unten durch Fönen oder durch eine Wärmeplatte erfolgen. Bei Raumtemperaturtrocknung ist zu bedenken, dass die Trockenzeit außer von der Raumtemperatur sehr stark von der Luftfeuchtigkeit im Raum abhängt. Beim Trockenschrank



besteht die Gefahr, dass eine Übertrocknung auftritt, jedoch hat hier das Laborpersonal genügend Erfahrung, um dies zu vermeiden. Beim Trocknen durch Anblasen des Objektträgers von unten mit Hilfe eines Föns oder durch Anwärmen des Objektträgers von unten mit einer Wärmeplatte lässt sich vor allem bei Demonstrationen eine wesentliche Verkürzung der Trockenzeit erzielen. Gerade bei Demonstrationen wird das Trocknen über mehrere Minuten als sehr lang empfunden, was im normalen Betrieb gar nicht auffällt. Es empfiehlt sich also, einen Fön für die Demo mitzunehmen.

#### **4.2 Kann man die Präparate im Trockenschrank trocknen? Bei welcher Temperatur? Wie lange?**

- Grundsätzlich können die Präparate im Trockenschrank getrocknet werden.
- Die Temperatur sollte unter 40° C liegen.
- Die Dauer des Trockenvorgangs hängt sehr stark von der Feuchtigkeit der Präparate auf dem Objektträger sowie der Art und Einstellung des Trockenschrankes (z.B. Umluft) ab. Hier kann keine Zeitspanne angegeben werden. Sie dürfte jedoch im Bereich von wenigen Minuten liegen.

#### **4.3 Müssen die Präparate an der Luft trocknen?**

Die Lufttrocknung ist keine Forderung. Jede gebräuchliche Trocknungsart ist möglich.

#### **4.4 Wie sollen die angetrockneten Proben aussehen?**

Das Probenmaterial sollte leicht matt aussehen, nicht weiß trocken.

#### **4.5 Was mache ich mit zu trockenen Prints auf dem Objektträger?**

In diesem Fall hilft es, den Stopfen des Filtrationszylinders aufzusetzen. Dabei wird durch den erzeugten geringen Innendruck im Filtrationszylinder Flüssigkeit aus dem Filter an die Filterfront gedrückt.

#### **4.6 Was mache ich mit zu nassen Prints auf dem Objektträger?**

Ist das Probenmaterial auf dem Objektträger, dann hilft nur eine längere Trockenzeit.

#### **4.7 Was ist zu tun, wenn die Prints auf dem Objektträger zu nass sind, weil die Filteroberfläche des CellPrint zu nass ist?**

Wenn sich auf der Filterfront ein kleiner „Flüssigkeitshügel“ hält, dann empfiehlt sich, die Zylinderspitze mit der Kappe zu verschließen und den Filtrationszylinder vorsichtig gegen die Spitze zu drücken. Dabei entsteht ein leichter Druck, der die Flüssigkeit in das Filter drückt. Bei dem Vorgang sollte die Abnahme des Flüssigkeitstropfens auf der Filterfront beobachtet werden, um eine zu trockene Filterfront zu vermeiden.

## **5 Fixieren**

### **5.1 Muss die Probe nach Behandlung mit CellPrint fixiert werden?**

- Im Regelfall werden die Proben fixiert. Insbesondere wenn das Probenmaterial bis zur Befundung noch längere Zeit aufbewahrt werden muss oder wenn insgesamt die Proben dokumentiert werden müssen.

- Wir haben festgestellt, dass verschiedentlich Urologen nicht fixieren, da sie zu keiner Dokumentation verpflichtet sind und nach der Präparation des Materials gleich befunden.

## **5.2 Womit soll die Probe nach Behandlung mit CellPrint fixiert werden?**

- Es kann auf ganz herkömmliche Weise fixiert werden, wie wir dies auch in den Anleitungen vermerkt haben. Hier unterscheidet sich CellPrint nicht von anderen Verfahren. Es ist aber unbedingt darauf zu achten, dass die Proben vorher angetrocknet werden müssen und nicht nass in ein Fixierbad getaucht werden, da dabei Zellmaterial vom Objektträger abschwimmen kann.
- Wir empfehlen eine Fixierung mit CellPrint Fix, das als Spray verfügbar ist und einen Polymer-Zusatz enthält, der einen zusätzlichen Schutz der Zellen, insbesondere bei Probentransporten, bietet.

## **5.3 Muss die Sprühfixierung von CellPrint Fix verwendet werden?**

Nein, es besteht hierzu keine Notwendigkeit.

## **5.4 Kann jede andere Sprühfixierung auch verwendet werden?**

Ja.

## **5.5 Wie lange muss das fixierte Präparat trocknen?**

- Erfahrungsgemäß verdunstet der im Fixiermittel enthaltene Alkohol in spätestens 1-2 Minuten vom Objektträger.
- Bemerkung: Dauert die Trocknung zu lange, dann hat z.B. das Fixierbad einen zu geringen Alkoholanteil. Das tritt auf, wenn das Fixierbad zu lange im offenen Behältnis stand.

# **6 Färben**

## **6.1 Muss die Schnellfärbung CellPrint Quick-Stain verwendet werden?**

- Nein, sie muss nicht verwendet werden.
- Quick-Stain ist eine Schnellfärbung, die innerhalb von 1-2 Sekunden wirkt und damit kurzfristig eine Befundung zulässt. Sie hat auch den Vorteil, dass mit ihr nicht überfärbt werden kann und auch jederzeit nachgefärbt werden kann. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass nach einer Quick-Stain-Färbung auch jede andere weitere Färbung, wie sie heute in Labors üblich ist, z.B. PAP- oder Giemsa-Färbung nachgeschaltet werden kann.
- Jede dieser klassischen Färbungen hat als ersten Schritt ein Alkohol-Bad. In diesem Alkoholbad würde die Quick-Stain-Färbung nach ca. 5 Minuten wieder entfernt werden, so dass die Nachfärbung problemlos erfolgen kann.

## **6.2 Auf welcher Farbbasis besteht CellPrint Quick-Stain?**

Quick-Stain ist aus Methylen blau und noch anderen Farbstoffen gemischt. Die Rezeptur ist vertraulich.

## **6.3 Wie lange muß CellPrint Quick-Stain einwirken?**

Quick-Stain färbt in 1-2 Sekunden. Danach kann das Deckglas aufgelegt werden.

#### **6.4 Soll das Präparat sofort nach dem Auftropfen der Schnellfärbung CellPrint Quick-Stain mit einem Deckglas abgedeckt werden?**

Ja.

#### **6.5 Wie lange kann das mit CellPrint Quick-Stain eingefärbte Präparat liegenbleiben bis zur Begutachtung?**

- Es liegen Präparate vor, die zeigen, dass mit CellPrint Quick-Stain gefärbte Präparate noch nach Jahren gut diagnostizierbar gewesen.
- Sollte das Präparat ausgebleicht sein oder zu schwach gefärbt sein, kann jederzeit nachgefärbt werden. Dabei besteht nicht die Gefahr einer Überfärbung.

#### **6.7 Das mit Schnellfärbung CellPrint Quick-Stain eingefärbte Präparat sieht farblich anders aus als bei den üblichen Färbungen. Ist dies in Ordnung?**

Ja, denn es handelt sich hier um eine Blaufärbung, während die anderen Färbungen andere Grundtöne besitzen.

#### **6.8 Das mit Schnellfärbung CellPrint Quick-Stain eingefärbte Präparat zeigt nicht so prominente Zellkerne. Ist das so in Ordnung?**

Im Regelfall sind die Zellkerne sehr prominent dargestellt. Sollte dies nicht der Fall sein, empfiehlt sich eine Nachfärbung.

#### **6.9 Ist das mit Schnellfärbung CellPrint Quick-Stain eingefärbte Präparat mehr rötlich oder bläulich?**

Bläulich. Hier haben wir ein Bild im Prospekt.

#### **6.10 Kann jede andere Schnellfärbung auch benutzt werden (z.B. Giemsa-Färbung)?**

Selbstverständlich kann jede andere Färbung gewählt werden, denn das CellPrint-Verfahren der Sammlung, Konzentration und Präparation endet mit der Deponierung der Zellen auf dem Objektträger. Wie mit diesen Zellen verfahren wird, kann allein vom Praktiker entschieden werden, der auch seine Färbung und seine Fixierung danach auswählt.

#### **6.11 Kann HE-Färbung angewendet werden?**

Ja, dies ist möglich. Hierzu haben wir auch verschiedene Bilder zur Verfügung, die an dieser Stelle zweckmäßigerweise vorgezeigt werden.

#### **6.12 Ist anschließende Anfärbung mit PAP möglich?**

Ja, dies ist möglich, wie das schon vorher beschrieben wurde. Die Quick-Stain-Färbung kann durch Eintauchen des Objektträgers in ein Alkoholbad über einen Zeitraum von ca. 5 Minuten entfernt werden und darauf hin kann jede andere Färbung, auch die PAP-Färbung, anschließen.

## **7 Haltbarkeit des Präparats, Lagerung**

### **7.1 Wie kann ein Dauerpräparat hergestellt werden?**

- Grundsätzlich kann auch nach einer Quick-Stain-Färbung ein Dauerpräparat nach der herkömmlichen Weise hergestellt werden. Hier unterscheidet sich das CellPrint-Verfahren

wie unter der Frage 47 beantwortet, nicht von den anderen Verfahren. CellPrint bringt also lediglich bezüglich der Sammlung, Konzentration und Aufbringung der Zellen auf dem Objektträger einen Unterschied zu anderen Verfahren. Danach sind alle weiteren Schritte vom Anwender frei wählbar.

- Lediglich vor einer Fixierung der auf dem Objektträger befindlichen Proben sind diese anzutrocknen bzw. die Anwendung eines Sprays vom Objektträger gespritzt werden.

## **7.2 Wie sollen die Präparate gelagert werden?**

- Zwischen den CellPrint-Präparaten und anderen besteht hinsichtlich der Lagerung kein Unterschied
- Mit CellPrint angefertigte Präparate von Zervix-Abstrichen bieten den Vorteil von Platzeinsparung für den Fall, dass für eventuell erforderliche HPV-Tests Zellmaterial aufgehoben werden muss. Der Vorteil zeichnet sich dadurch aus, dass das Zellmaterial ohne Vorbehandlung bearbeitet, in kleinen Print-Arealen auf dem Objektträger deponiert wird und für jeden Print ein anderer Antikörper gewählt werden kann. Da im Durchschnitt mit einer CellPrint-Behandlung bis zu 9 Prints gemacht werden können, also dabei lediglich 3 Objektträger anfallen, ist für die Aufbewahrung ein wesentlich geringerer Platzbedarf erforderlich als bei den amerikanischen „liquid-based“ Verfahren, bei denen die Flüssigkeit aufgehoben werden muß.

# **8 Vorbereitung einer praktischen Präsentation im Labor**

## **8.1 Was ist seitens des Labors an Material und Technik bereitzustellen?**

- 2 Becher für Abfallmaterial,
- ca. 10 Vliestücher,
- 1 Paar Handschuhe,
- ca. 10 Objektträger,
- ca. 10 Deckgläser,
- physiologische Kochsalzlösung, um ggf. Proben zu verdünnen,
- Möglichkeit der Trocknung der Proben (Haarfön, Trockenschrank < 40° C,
- Wärmeplatte = 40° C)
- Fixierbad (100 % Alkohol (Äthanol)), falls dies üblicherweise so gehandhabt wird.
- Bemerkung: Vertriebsperson, die CP demonstriert, hat mitzunehmen:
- Fixiermittel, Schnellfärbung, mit Slide-Prep vorbereitete Objektträger, Slide-Prep

## **8.2 Welches Probenmaterial wird benötigt?**

- Vorzugsweise verschiedene (zellreiche und zellarme) frische, gekühlt aufbewahrte, unbehandelte Urinproben (10 bis 40 ml), da hiervon erfahrungsgemäß mehr Material verfügbar ist als von anderen Probenmaterialien,
- bei Speziallabors ggf.
- Zervix-Abstrichbürsten mit Abstrich (wird selten möglich sein, da das Material gleich nach der Entnahme verarbeitet werden muss): Proben aufbewahrt in Röhrchen mit physiologischer Kochsalzlösung (gemäß Vorschrift Prof. Vass) und gekühlt gelagert. Für das Auswaschen der Bürsten wird physiologische Lösung benötigt.
- Liquor

## **8.3 Welche Probenmengen werden benötigt?**

- Urin: 10 bis 40 ml in Lösung gem. Pkt. 2.
- Gynäkologie: ca. 5 Abstriche
- Liquor: jede verfügbare Menge

#### **8.4 Wie ist das Probenmaterial vorzubereiten?**

- Es ist keine Vorbereitung der Probenmaterialien notwendig.
- Die Proben sind nicht vorzubehandeln. Sie sind auch nicht vorzufixieren. Beachte: eine Vorbehandlung der Proben mit Methanol, Quecksilberlösung ist schädlich für den CellPrint-Filter.
- Lediglich im Falle von Zervix-Abstrichen sind zur Vorbereitung einer Demo Abstrichbürsten in 10%-igem Alkohol auszuwaschen. Diese Flüssigkeit kann dann im CellPrint verarbeitet werden. Für die Demo kann eine Abstrichbürste mit Probenmaterial verwendet werden, nachdem mit dieser der klassische Abstrich auf dem Objektträger erfolgte. Das Zellmaterial von einer nach einem klassischen Abstrich verwendeten Bürste ist mehr als ausreichend für eine gute Demo, da nach dem klassischen Abstrich noch ca. 80% des Zellmaterials in der Bürste sind.

#### **8.5 Wie ist das Probenmaterial aufzubewahren?**

- Es bestehen für CellPrint keine anderen Bedingungen als für andere Verfahren.
- Gekühlte Aufbewahrung im Kühlschrank ist erforderlich.
- Das Probenmaterial ist nicht vorzubehandeln.

#### **8.6 Wie viel Zeit benötigt die Demo?**

- 3-5 Probenaufbereitungen benötigen mit Diskussion ca. 15-20 Minuten.
- Eine Kurz-Demo, bei der das Instrument erklärt wird, benötigt ca. 10 Minuten.