

# USER GUIDE

## Apollo™ 20mL

### High-Performance Centrifugal Concentrators

Apollo 20ml は、タンパク質溶液の濃縮、精製用のディスプレイ限外ろ過装置です。本製品は効率およびスピードにおいて、他の製品よりはるかに優れています。本製品は他では見られない円錐状のユニークな形状をしており (US Patent 6,269,957, US Patent 6,357-061, PCT Patents pending)、これにより膜面積が広く、サンプル容量が多くなり、一回の遠心でも濃縮度が高くなるとともに、膜の表面でタンパク質の局在化および目詰りが生じにくいように工夫されています。

### SPECIFICATIONS

#### 液量

##### 最大開始サンプル量

34° アングルローター: 13.5 ml  
 スイングローター: 20 ml

#### 合計液量

##### サンプル液 + 遠心チューブ内液

スイングローター	34°ローター	デッドストップ
NA	<= 14 mL	13µL*/28µL**
<= 20.0 mL	20.6 mL	67 µL
20.6 mL	21.3 mL	100 µL
22.0 mL	22.4 mL	200 µL
24.7 mL	24.4 mL	500 µL
27.2 mL	26.2 mL	1 mL
28.9 mL	27.4 mL	1.5 mL
30.2 mL	28.5 mL	2 mL

\* ポートを外側寄りに合わせた場合

\*\*ポートを内側寄りに合わせた場合

#### 最大遠心力

35° ローター : 13,000rcf

スイングローター : ローター最大遠心力は通常 4500rcf (13,000rcf 以下にする。)

#### 材質

膜: 再生セルロース(ポリエチレンマイクロポラス支持体付)  
 サンプル貯留部、バイアルおよびキャップ: ポリプロピレン共重合体

#### 寸法

実効膜面積: 12cm<sup>2</sup>

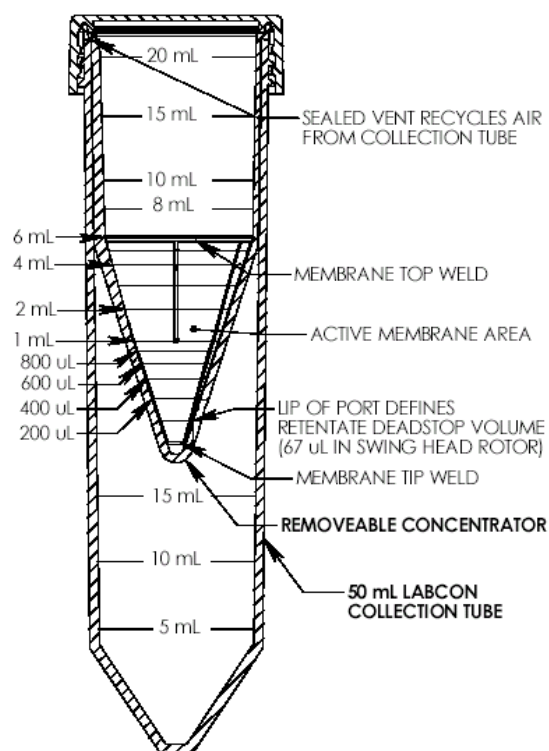
ろ液チューブ: 直径(外径): 29.2mm

長さ(キャップ込み): 118.2mm

フィルターチューブ: 直径: 26.8mm 長さ(フィルターの先

端から上部フランジまで): 68mm

AXIAL SECTION OF APOLLO 20 mL CONCENTRATOR ASSEMBLY



#### 環境耐性

温度: 最高 34.7°C。オートクレーブは行わないで下さい。  
 pH の範囲: 1~14

#### 膜シールの完全性

Apollo は、膜の熱溶接による不良品を除外するために、全ての商品のエアータストを行っています。各ロットの製品は、定格分子量において 95%以上の平均保持率を確認するため、5 サイクルの濾過を行い、タンパク保持力を確認しています。時折、膜にヒダやシワ等が見られることがありますが、仕様の流速や保持力には影響ありません。

## 化学耐性 (√ = 使用可 ; X = お勧めできません)

<b>酸 および 塩基</b>			
Acetic acid (10%)	√	Hydrochloric acid (1.0N)	√
Ammonium hydroxide (10%)	√	Lactic acid (50%)	√
Formic acid (70%)	√	Perchloric acid (5%)	√
		Phosphoric acid (30%)	√
		Sodium hydroxide (0.1N)	√
		Sodium hydroxide (2.5N)	X
		Trichloroacetic acid (10%)	√
<b>有機溶媒、その他の化学薬品</b>			
Acetone	X	Dithiothreitol ((0.1 M)	√
Acetonitrile (40% in 1% TFA)	√	Ethanol (70%)	√
Acetonitrile	√	Ethyl acetate	√
Alconox™ (1%)	√	Formaldehyde (5%)	√
Ammonium sulfate (50%)	√	Formamide	√
Benzene	X	Glycerin	√
n-Butanol	√	Guanidine HCl (6M)	√
CAPS (250 mM, pH 11.0)	√	Guanidine thiocyanate	√
Carbon Tetrachloride	X	Imidazole (1M)	√
CHAPS (100 mM)	√	Lubrol PX (0.1%)	√
Chloroform	X	Mercaptoethanol (0.1M)	√
Diethyl pyrocarbonate (0.2%)	√	Methanol	√
Dimethyl formamide	√	Nonidet P-40® (2%)	√
Dimethyl sulfoxide	√	Phenol (1%)	√
Dioxane	√	Phosphate buffer (1M, pH 8.2)	√
		Polyethylene glycol (PEG400,10%)	√
		Propanol (70%)	√
		Pyridine	√
		PyroCLEAN™	√
		Sodium carbonate (20%)	√
		Sodium chloride (2M)	√
		Sodium deoxycholate (5%)	√
		Sodium dodecyl sulfate (0.1M)	√
		Sodium thiocyanate (3M)	√
		Terg-A-Zymne™ (1%)	√
		Tetrahydrofuran	X
		Toluene	X
		Tris buffer (1M, pH 8.2)	√
		Triton X-100™ (0.002M)	√
		Tween-20™	√
		Urea (8M)	√

上記でお勧めしている化学薬品の中には、膜の性能に影響し、回収率、通過率、スピン時間に影響することがあります。

Alconox、Nonidet P-40、Terg-A-zyme、Tween は、それぞれ Fabric Chemicals 社、Shell Oil 社、Rohm and Haas 社、Atlas Powder 社の登録商標です。

## 使用法

### 準備

**お使いの遠心分離機に合っていることを確認して下さい。**

遠心分離機に長さ 118mm の試験管を収容できる 50 ml のキャリアを用意します。固定アングルまたはスイングローターのどちらでも使用できますが、パフォーマンスはスイングローターの方がより良いです。スイングの可動部、ローターのカバーあるいは遠心機の蓋とチューブの間にすき間があるかどうかを点検して下さい。

**目的に合った濃縮器を選択したかどうかを確認して下さい。**

文字の色を参照して、濃縮する高分子の MW と同じかそれ以下の保持率のアポロを選択します (Table I を参照)。膜特性分子量限界(QMWL)はフィルターチューブの上部に印字されています。コレクションチューブにフィルターチューブを挿入します。

### グリセリンの除去が必要な場合

15ml の純水またはバッファを加えます。似かよったチューブあるいは同じ重量のものとバランスをとり、アポロをローターにセットします。8500 または可能な限り最大の rcf で遠心し、5ml 以上の液をろ過します。アポロおよびフィルターチューブとコレクションチューブに残っている水を捨て、再びフィルターチューブをコレクションチューブにセットします。

## 操 作

### 1. サンプルを加えて、濃縮器に蓋をします。

上部の内部通気孔により、コレクションチューブの空気がフィルターチューブへと入り、エアゾルをチューブ外へ放出することなく最大流速でろ過することができます。

### 2. 濃縮器をローターにセットします。

同じ重量のものとバランスを取り遠心します。ローターの許容最大遠心力とチューブの遠心力限界に注意して下さい。

### 3. 必要な時間をセットします。( Table II 参照 )

希望の濃縮率に到達するまで、推奨速度で遠心します。透析法（ダイアフィルトレーション）によりバッファを交換するには、ろ液を捨て、次のバッファをフィルターチューブに注ぎます。その際、膜を傷つけないように、膜から離れた所でピペットで吸引吐出を繰り返し、濃縮液と混ぜます。希望通りに溶質濃度が下がるまで、濃縮および希釈を行います。濃縮率が 500 倍以上になると、一回のスピンドで塩または溶質をほぼ 100%取り除くことができます。

### 4. 濃縮液を回収します。

ピペットチップがフィルターチューブの底に届くように、小さいチップを使用します。フィルターチューブをコレクションチューブから取り出し、光にかざします。各セルロース膜部の境界の間にあるプラスチック部分（viewing port）を通して、円錐部で液面が見えます。ピペットチップの先端が、濃縮液部の底に触れる時にも容易に目視できます。

## 注 意 事 項

- **サンプルを注入したり、取り出すときに、ピペットの先端で膜表面を傷つけないようにして下さい。** 最大遠心力限度を超えると、濃縮液の漏れが起こる可能性があります。
- 大きすぎる膜特性分子量限界（QMWL）での過度の遠心は行わないでください。直鎖状の核酸の場合、あるいは大きなタンパクから小さいタンパクを部分的に分離したい場合、最大分離能はろ過速度が 1mm/min 以下の時に得られます。Apollo20ml の場合、これはろ過速度が 1.2ml/min 以下の時に相当します。
- **回収率を高めるには、濃縮液を 10 分以内に取り出して下さい。** そのままにしていると、毛管現象により濃縮液が上へと広がりながら浸透し続け、濃縮液量が減少します。濃縮液量が 50 $\mu$ l 以下の場合、回収する前にバッファを加えて容量を約 50 $\mu$ l に調整します。または、その後に 50~200 $\mu$ l のバッファを加え、数回チップで混合し、洗浄液も回収すれば回収率は更に改善できます。
- **濃縮器を洗浄するには、1.5ml の界面活性剤を加えてボルテックスまたは 5ml の界面活性剤を加えて音波処理した後、液を捨てます。再びボルテックスした後、水またはバッファで数回すすぎます。** 膜の表面が乾いたり流速が不可逆的に失われるのを防ぐために、バッファ、水またはアルコールを数 ml 入れ、しっかりと蓋をして、冷蔵庫で保管します。

**Note:** この製品は研究目的でのみご使用下さい。臨床用、診断用、また人体注入用溶液を調製する目的で使用しないで下さい。