

# Universal DNaseq Library Prep Kit

AT4106-01/02/03 使用说明书

## 产品简介

Universal DNaseq Library Prep Kit 是针对 illumina 测序平台开发的一款通用型 DNA 文库构建试剂盒。试剂盒极大的简化了 DNA 小片段文库构建过程，末端修复后直接接头连接反应，显著缩短了文库构建的时间。仅需 3.5h 即可将 1~50ng 片段化处理后的 DNA 构建成高质量的 DNA 文库。试剂盒操作简单，极大的避免了繁杂操作带来的误差，构建的文库均一性高。

## 试剂盒组成

产品成分	AT4106-01 (6 次)	AT4106-02 (24 次)	AT4106-03 (96 次)	保存条件
DNaseq Buffer I	42 uL	168 uL	672 uL	-20°C
DNaseq Enzyme I	15 uL	60 uL	144 uL	-20°C
DNaseq Buffer II	170 uL	700 uL	3 mL	-20°C
DNaseq Enzyme II	6 uL	24 uL	96 uL	-20°C
DNaseq ADT	12 uL	48 uL	192 uL	-20°C
DNaseq PCR Mix	150 uL	600 uL	2.4 mL	-20°C

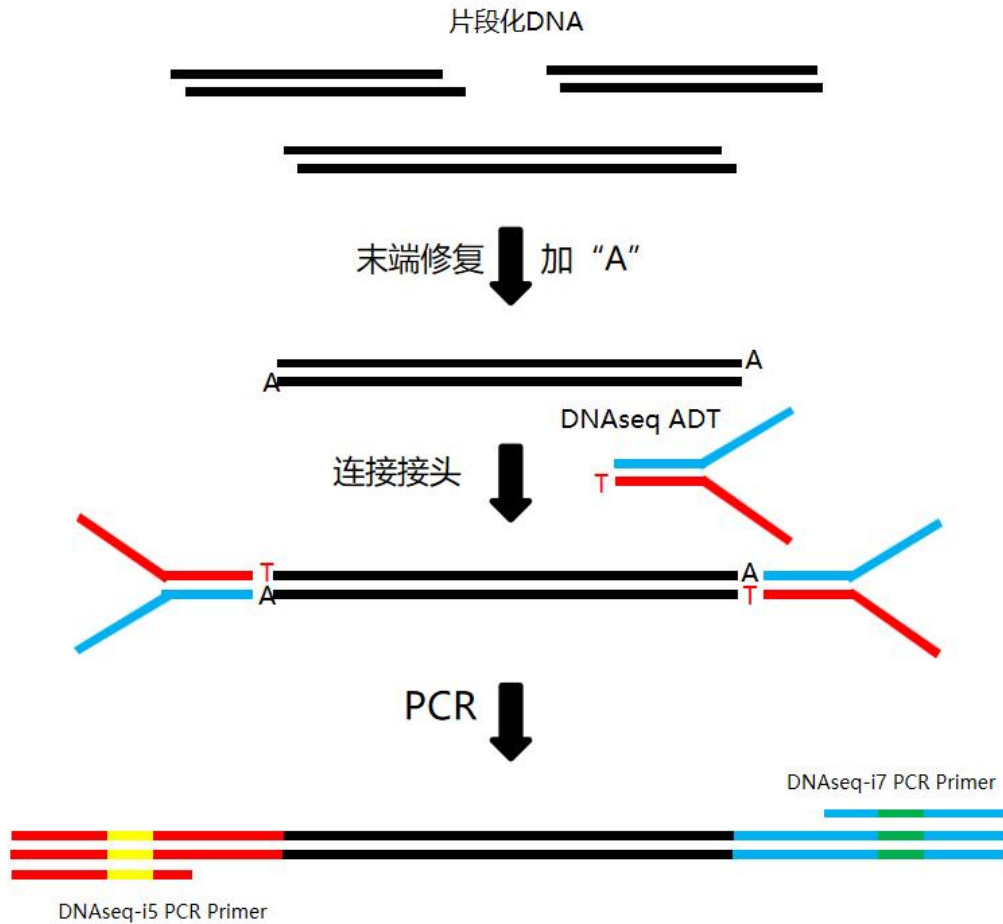
## 注意事项

1. 试验前请仔细阅读本说明书，注意每个组分的保存温度，确保实验顺利完成。
2. 操作过程请注意避免核酸样品和产物之间的交叉污染。
3. 请使用不含 RNA 酶或 DNA 酶的枪头、EP 管进行实验。
4. DNA 浓度需使用 Qubit 测定，起始 DNA 量测定不准确，会影响文库得率。
5. 实验所用磁珠应提前 30 分钟自 4°C 环境中取出，平衡至室温。所有磁珠操作均需置于室温。
6. 80%乙醇需现配现用，用其清洗磁珠后，需清除干净，避免对后续反应产生影响。

## 需自备试剂和耗材

无水乙醇；Nuclease-free H<sub>2</sub>O；AMPure XP beads 或效果相同的纯化磁珠  
200uL PCR 管；1.5mL 离心管；磁力架；

## 实验原理图



## 操作步骤

### 一，末端修复、3 端加 A：

在新的 PCR 管中配制如下反应体系：

片段化 DNA 样品(1~50ng)	X uL
DNaseq Buffer I	7.0 uL
DNaseq Enzyme I	2.5 uL
Nuclease-free H <sub>2</sub> O	(40.5-X) uL
总体积	50.0 uL

注：DNaseq Buffer I 和 DNaseq Enzyme I 可配成 Mix

移液器轻轻吹打 20 次充分混匀，37°C 反应 20min，72°C 反应 20min；

## 二，连接接头

在上一步的 PCR 管中加入以下试剂：

上一步反应产物	50.0 uL
DNaseq Buffer II	27.0 uL
DNaseq Enzyme II	1.0 uL
DNaseq ADT	2.0 uL
总体积	80.0 uL

注：DNaseq Buffer II、DNaseq Enzyme II 和 DNaseq ADT 可配成 Mix

移液器轻轻吹打 20 次充分混匀，25°C 反应 15min，65°C 反应 10min；

## 三，纯化连接产物

用磁珠纯化连接产物，步骤如下：

- 1) 将室温放置 30min 后的 AMPure XP beads 涡旋震荡混匀，并吸取 80 uL 至 80 uL 连接产物中，移液器轻轻吹打 10 次充分混匀，转移混和样本至新的 1.5 mL 离心管中，室温孵育 5min；
- 2) 将 1.5 mL 离心管短暂离心并置于磁力架上，放置 5min，待溶液澄清，移除上清；
- 3) 保持离心管始终处于磁力架中，加入 200 uL 新鲜配制的 80%乙醇漂洗磁珠，室温孵育 30s 后移除上清；
- 4) 重复步骤 3，总计漂洗两次；
- 5) 保持离心管始终处于磁力架中，开盖干燥 5min；
- 6) 将离心管从磁力架中取出，加入 23uL Nuclease-free H<sub>2</sub>O 洗脱。涡旋振荡或使用移液器轻轻吹打充分混匀；
- 7) 将反应管短暂离心并置于磁力架中分离磁珠和液体。待溶液澄清吸取 21uL 上清至干净的 200uL PCR 管中，待用。

## 四，PCR 扩增：

在新的 PCR 管中配制如下反应：

纯化产物	21.0 uL
DNaseq PCR Mix	25.0 uL
DNaseq-i5 PCR Primer N*	2.0 uL
DNaseq-i7 PCR Primer N*	2.0 uL
总体积	50.0 uL

\*DNaseq Library PCR Primers Kit 提供多种 Primers，可根据样本数量选购。

充分混匀后在 PCR 仪中，进行如下反应：

温度	时间	循环数
95°C	30s	} n* Cycles
95°C	15s	
60°C	15s	
72°C	30s	
72°C	5min	
4°C	∞	

\*循环数可根据样本起始量进行调整，调整范围为 9~12。

反应结束后取出，进行产物筛选。

### 五，文库片段筛选：

**文库片段大小筛选采用两轮磁珠捕获操作，本方案实验结果的文库目的片段大小为 400~600bp。**

- 1) 使用 Nuclease-free H<sub>2</sub>O 将 PCR 产物补足至 100uL;
- 2) 将室温放置 30min 后的 AMPure XP beads 涡旋震荡混匀，吸取 65 uL 至上游产物中，移液器轻轻吹打 10 次充分混匀，将混合样本转移至一个 1.5mL 的离心管，室温孵育 5 分钟；
- 3) 将 1.5mL 离心管瞬时低速离心并置于磁力架上，室温放置 10min，待溶液澄清，转移上清至一个新的 1.5mL 离心管中，丢弃磁珠；
- 4) 向上清中加入 10uL 的 AMPure XP beads，移液器轻轻吹打 10 次充分混匀，室温孵育 10min；
- 5) 将 1.5mL 离心管短暂离心并置于磁力架中分离磁珠和液体，室温放置 5min，待溶液澄清移除上清；
- 6) 保持 1.5mL 离心管始终处于磁力架中，加入 200uL 80% 乙醇（现用现配）漂洗磁珠，室温孵育 30s 后移除上清；
- 7) 再次加入 200uL 80% 乙醇（现用现配）漂洗磁珠，瞬时低速离心，室温孵育 30s 后移除上清；
- 8) 保持 1.5mL 离心管始终处于磁力架上，开盖空气干燥磁珠 5min；将 EP 管从磁力架中取出，加入 16uL Nuclease-free H<sub>2</sub>O 洗脱，涡旋振荡或使用移液器轻轻吹打充分混匀；
- 9) 将 1.5mL 离心管瞬时低速离心并置于磁力架中分离磁珠和液体，待溶液澄清，吸取 15uL 上清至干净的 200uL PCR 管中；

### 六，文库质检

文库质检分为两方面，定性检测和定量检测

文库的定性检测，推荐使用凝胶电泳或者 Agilent 生物分析仪等方案对文库进行检测；文库的定量检测，推荐使用 Realtime PCR 对文库进行检测。

### 文库结构

Universal DNaseq Library Prep Kit 的文库结构如下：

5'-AATGATACGGCGACCACCGAGATCTACACXXXXXXXXACACTCTTTCCTACACGACGCTCTCCGATCT-nnn  
 nnn-AGATCGGAAGAGCACACGTCTGAACTCCAGTCACXXXXXXXXATCTCGTATGCCGTCTTCTGCTTG-3'

注：nnnnnnn 为插入序列

XXXXXXXX 为 i5 PCR Primer 序列

XXXXXXXX 为 i7 PCR Primer 序列