

## BeyoTryp™ Express Enzyme (10X, 含酚红, AOF)

产品编号	产品名称	包装
C0193-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (10X, 含酚红, AOF)	100ml

### 产品简介:

- 碧云天生产的BeyoTryp™ Express Enzyme (10X,含酚红, AOF), 即BeyoTryp™ Express Enzyme (10X, with phenol red, AOF), 是一种使用室温下稳定的重组类胰蛋白酶(Recombinant trypsin-like enzyme, 简称TrypsinLE或TrypLE)并且不含动物源性物质(Animal origin-free, AOF)的即用型细胞消化液(Cell dissociation solution)。本产品消化温和、快速有效、对细胞几乎无损, 可以完美替代普通胰酶细胞消化液。本产品为10X, 可以稀释10倍后用于消化贴壁不太强的细胞, 也可以直接用于消化贴壁较强的细胞。
- 本产品经过过滤除菌处理, 含约1mM EDTA, pH值为7.2-7.8, 不仅可以和普通的胰酶细胞消化液一样直接用于培养细胞或一些组织的消化, 更适合用于一些严格要求使用无动物源性胰酶消化液的细胞或组织的消化。碧云天的BeyoTryp™ Express Enzyme系列产品的用途和性能与Gibco的TrypLE™系列产品如TrypLE™ Express、Sigma的StableCell™ Trypsin Solution相似, 使用方法和使用效果也基本一致。
- 胰蛋白酶是一种丝氨酸蛋白酶, 可特异切割赖氨酸及精氨酸C末端肽键[1]。碧云天的BeyoTryp™ Express Enzyme使用的是高纯度的重组类胰蛋白酶, 也称胰酶替代物(Trypsin replacement), 蛋白序列来源于真菌, 具有与动物源性猪胰蛋白酶相同的酶学性质, 且稳定性更高, 纯度更好, 消化更温和, 细胞毒性更低, 可替代猪胰腺来源胰蛋白酶应用于细胞和组织的消化等用途。
- **本产品使用的重组类胰蛋白酶无动物源性。**重组生产, 不含动物源性与人源成份, 无动物源性的病毒污染, 生产过程不使用任何动物源性原料。宿主蛋白残留量和DNA残留量都符合药典标准。传统胰酶大多取自猪、牛的胰脏, 胰脏中除了胰蛋白酶, 还含有多种其它的蛋白酶, 而且传统胰酶生产工艺的特点决定了胰酶中不可避免地含有动物来源的其它杂质。
- **本产品的消化效果好。**相同条件下, 本产品中的重组类胰蛋白酶活性比普通的含0.05%胰酶的胰酶细胞消化液要高约2倍, 对于多数细胞的消化效果也更好。通常室温1-3分钟左右就可以消化下大多数贴壁细胞。使用本产品消化细胞的效果参考图1。通常在细胞出现明显的轻微形态变化, 并且细胞并未完全变圆时, 即可吹打下细胞。

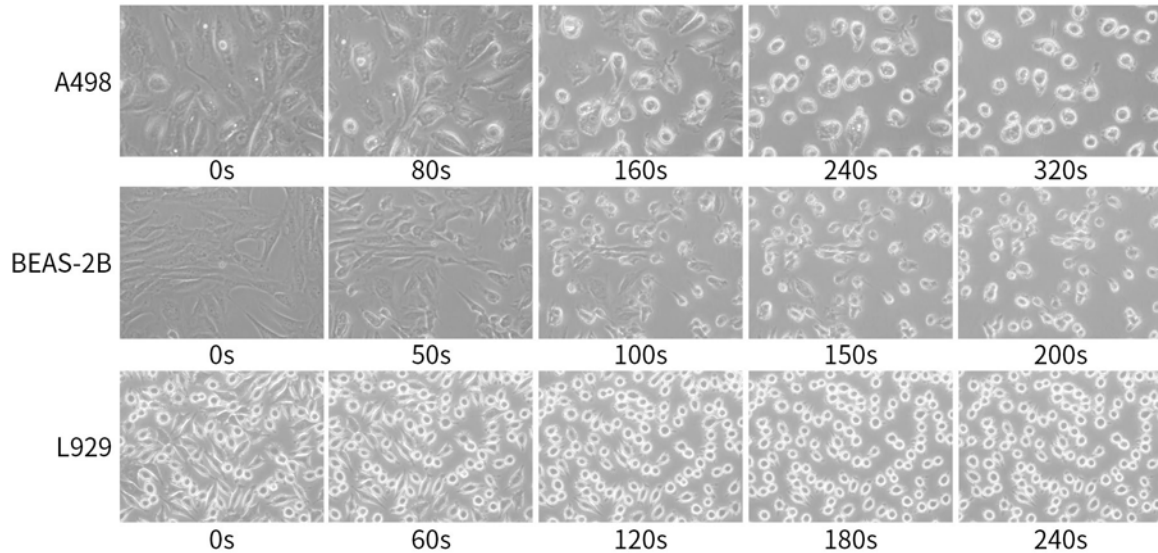


图1. 碧云天BeyoTryp™ Express Enzyme消化不同细胞的效果图(以C0191为示例)。使用本产品分别消化A498、BEAS-2B、L929细胞。在1-2分钟内, 显微镜下可观察到细胞边缘明显收缩, 紧密贴合的细胞离散成单个细胞。注: 本实验中, BeyoTryp™ Express Enzyme室温放置10分钟左右, 未经预热; 细胞未经PBS洗涤, 在吸净细胞培养液后直接加入适量BeyoTryp™ Express Enzyme在约25°C的室温进行消化。如果用PBS或HBSS等洗涤细胞用于去除残余的血清, 37°C消化效果会更好。实际效果会因细胞和实验条件的不同而略有差异, 本图仅供参考。

- **本产品使用的重组类胰蛋白酶纯度高, 对细胞作用温和, 即使过度消化后对细胞损伤也非常小。**通过亲和层析等多个纯化步骤获得的高纯度重组类胰蛋白酶, 酶比活高, 减少了猪胰蛋白酶提取物中存在的其它酶对细胞可能造成的损害, 而且本产品无需使用胰酶抑制剂或血清对其进行终止。即使过度消化后对细胞损伤也非常小(图2)。

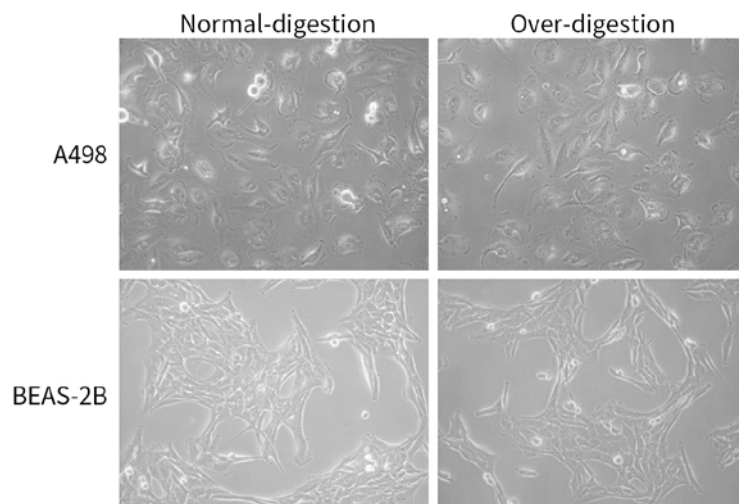


图2. 碧云天BeyoTryp™ Express Enzyme过度消化细胞后细胞的生长效果图(以C0191为示例)。用BeyoTryp™ Express Enzyme分别消化A498、BEAS-2B细胞, 过度消化(Over-digestion)细胞至全部漂浮, 未使用胰蛋白酶抑制剂, 离心后收集细胞沉淀, 重新铺板后, 继续培养18小时, 显微镜下可观察到BeyoTryp™过度消化组和正常消化组无明显差异, 贴壁较好。对照为正常消化的细胞(Normal-digestion)。实际效果会因细胞和实验条件的不同而略有差异, 本图仅供参考。

- **本产品十分稳定。**本产品在室温或2-8°C下可稳定保存24个月, 储存、运输和操作都更为便捷。37°C保存2周, 酶活下降不超过10%, 而使用的重组猪胰蛋白酶的消化液在37°C保存条件下非常不稳定(图3)。

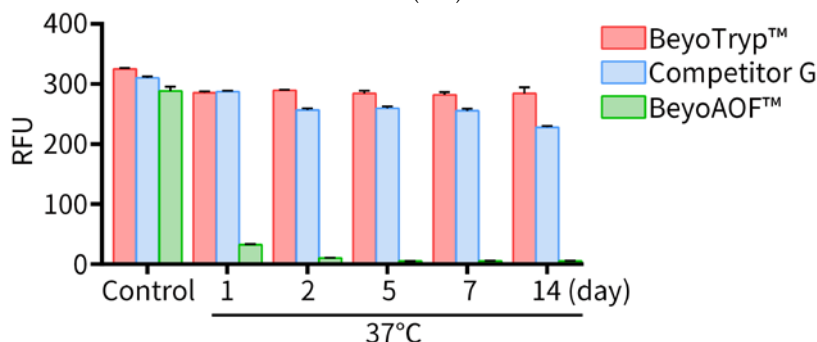


图3. 碧云天BeyoTryp™ Express Enzyme在37°C保存的酶活测试效果图(以C0191为示例)。BeyoTryp™ Express Enzyme、同类产品(Competitor G)和BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(C0208)在37°C保存不同时间后, 稀释20倍, 用胰蛋白酶(Trypsin)活性荧光检测试剂盒(P0325)检测酶活, Control为4度保存。实际效果会因实验条件的不同而略有差异, 本图仅供参考。

- 如果不需要酚红, 推荐使用BeyoTryp™ Express Enzyme (10X, 不含酚红, AOF) (C0194); 如果希望能直接用于消化贴壁不太强的细胞, 推荐使用BeyoTryp™ Express Enzyme (1X, 含酚红, AOF) (C0191)或BeyoTryp™ Express Enzyme (1X, 不含酚红, AOF) (C0192), 这两款产品的重组类胰蛋白酶的浓度为1X。

#### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
C0193-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (10X, 含酚红, AOF)	100ml
—	说明书	1份

#### 保存条件:

室温或4°C保存, 两年有效。4°C保存, 效果更好。

#### 注意事项:

- 本产品可以直接用于消化贴壁较强的细胞, 也可以稀释10倍后用于消化贴壁不太强的细胞。
- 虽然本产品在室温非常稳定, 但仍建议4°C保存。如果室温保存, 需要避免阳光直射, 并尽量避免光照, 同时需要确保室温在适当范围内, 避免出现30°C以上室温长时间放置。
- 本产品从4°C取出后可直接用于细胞的消化。对于较难消化的细胞或需要快速消化的情况, 在加入本产品后, 可将培养器皿置于37°C温育1-3分钟。
- 在使用本产品的过程中要特别注意避免消化液被微生物污染。
- 本产品长期不使用也可-20°C保存。虽然经测试, 反复冻融5次对酶活几乎没影响, 但还是需要尽量避免反复冻融。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用, 不得用于临床诊断或治疗, 不得用于食品或药品, 不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

## 使用说明:

### 1. 贴壁细胞的消化:

- 吸去培养液, 用无菌的PBS、Hanks液或无血清培养液洗涤细胞一次, 以去除残余的血清。
- 加入少量BeyoTryp™ Express Enzyme, 略盖过细胞即可, 室温放置30秒至2分钟。不同的细胞消化时间有所不同。
- 显微镜下观察, 细胞明显收缩, 并且肉眼观察培养器皿底部发现细胞的形态发生明显的变化; 或者用枪吹打细胞发现细胞刚好可以被吹打下来。此时吸除BeyoTryp™ Express Enzyme。加入含血清的完全细胞培养液, 吹打下细胞, 即可直接用于后续实验。
- 如果发现消化不足, 则加入BeyoTryp™ Express Enzyme重新消化。  
如果发现细胞消化时间过长, 未及时吹打细胞, 细胞已经有部分直接从培养器皿底部脱落, 可以直接用BeyoTryp™ Express Enzyme把细胞全部吹打下来。1000-2000×g离心1分钟, 沉淀细胞, 去除BeyoTryp™ Express Enzyme, 再加入含血清的完全培养液重新悬浮细胞, 即可用于后续实验。也可以在细胞吹打下来后, 直接加入含血清的完全培养液用于继续培养。

### 2. 组织的消化:

不同的组织需要消化的时间相差很大, 通常以消化后可以充分打散组织为宜。

### 3. BeyoTryp™ Express Enzyme (10X)的稀释:

使用D-PBS (C0221D)和0.5M EDTA, pH8.0 (Sterile, Cell Culture Grade) (C0196) (EDTA相当于500X)将本产品稀释成任意浓度。例如稀释成1X: 将10ml本产品、0.2ml 0.5M EDTA、90ml D-PBS混合均匀, 即为100ml 1X的BeyoTryp™ Express Enzyme。

## 附录: 不同胰酶细胞消化液的比较和选择

- 如果希望消化能力比较强, 推荐选择C0201 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶)和C0203 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红), 这两种胰酶细胞消化液都含有EDTA, 消化能力相对更强一些。
- 如果希望观察比较方便, 推荐选择含酚红的C0203 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红)和C0207 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红, 不含EDTA)。
- 对于酚红可能会干扰后续的分析, 推荐选择不含酚红的C0201 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶)和C0205 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 不含EDTA)。
- 对于EDTA可能会干扰后续的分析时, 推荐选择不含EDTA的C0205 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 不含EDTA)和C0207 胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红, 不含EDTA)。
- 对于胰酶特别敏感的细胞, 即对于消化时间特别快、消化时间比较难控制的情况, 推荐选择C0202 胰酶细胞消化液(0.05%胰酶)或C0204 胰酶细胞消化液(0.05%胰酶, 含酚红)。
- 对于要求无动物源性或者须符合中国药典的情况, 推荐使用C0208 BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(含酚红)、C0209 BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(不含酚红)或BeyoTryp™ Express Enzyme系列产品。

## 参考文献:

- Kasserra HP, Laidler KJ. Can J Chem. 2011. 47(21):4031-4039

## 相关产品:

产品编号	产品名称	包装
C0191-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (1X,含酚红, AOF)	100ml
C0191-500ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (1X,含酚红, AOF)	500ml
C0192-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (1X,不含酚红, AOF)	100ml
C0192-500ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (1X,不含酚红, AOF)	500ml
C0193-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (10X,含酚红, AOF)	100ml
C0194-100ml	BeyoTryp™ Express Enzyme (10X,不含酚红, AOF)	100ml
C0196-100ml	0.5M EDTA, pH8.0 (Sterile, Cell Culture Grade)	100ml
C0196-500ml	0.5M EDTA, pH8.0 (Sterile, Cell Culture Grade)	500ml
C0198-100ml	BeyoAOF™ 0.02% EDTA细胞解离液(Versene溶液)	100ml
C0201-100ml	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶)	100ml
C0201-500ml	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶)	500ml
C0202	胰酶细胞消化液(0.05%胰酶)	100ml
C0203-100ml	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红)	100ml
C0203-500ml	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红)	500ml
C0204	胰酶细胞消化液(0.05%胰酶, 含酚红)	100ml
C0205	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 不含EDTA)	100ml
C0207	胰酶细胞消化液(0.25%胰酶, 含酚红, 不含EDTA)	100ml
C0208-100ml	BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(含酚红)	100ml
C0208-500ml	BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(含酚红)	500ml
C0209-100ml	BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(不含酚红)	100ml

C0209-500ml	BeyoAOF™重组胰酶细胞消化液(不含酚红)	500ml
-------------	-------------------------	-------

Version 2024.06.04