

# Ribonuclease(RNase): DNA 정제, RNA 제거 및 핵산 공정용 리보뉴클레이스

Enzymes.bio 연구팀 · 뉴질랜드 웰링턴 · June 17, 2026

Ribonuclease, 즉 RNase는 RNA 사슬의 인산다이에스터 결합을 절단해 RNA를 더 작은 올리고뉴클레오타이드 또는 뉴클레오타이드성 조각으로 만드는 효소군입니다. DNA 추출, 플라스미드 정제, 재조합 단백질 준비처럼 RNA가 점도·정량·분리 공정에 방해가 되는 경우에는 RNase A와 같은 ribonuclease protein이 RNA 제거 도구로 쓰입니다 [1]. 단, RNA를 보존해야 하는 전사체 분석·RT 관련 워크플로에서는 같은 효소가 강한 오염원이 될 수 있으므로, "RNA를 제거할 단계"와 "RNA를 보호할 단계"를 분리해 이해해야 합니다 [2].

## Ribonuclease란 무엇인가: 단일 효소가 아니라 RNA 절단 효소군

Ribonuclease는 "RNA를 분해하는 효소"라는 기능적 이름입니다. 여기에는 ribonuclease A, ribonuclease H, ribonuclease P, RNase T 계열처럼 기질과 역할이 다른 여러 효소가 포함됩니다. 공통점은 RNA의 골격을 이루는 인산다이에스터 결합을 절단한다는 점이지만, 어떤 RNA를 인식하는지, 단일가닥 RNA를 자르는지, RNA-DNA hybrid의 RNA 가닥을 자르는지, 전구체 RNA를 가공하는지는 효소 종류별로 다릅니다 [3].

실무적으로는 "ribonuclease"라는 이름만 보고 모든 RNA 문제에 동일하게 적용할 수 있다고 보면 안 됩니다. 예를 들어 bovine ribonuclease A 또는 bovine pancreatic ribonuclease로 알려진 RNase A는 전형적으로 단일가닥 RNA 절단과 DNA 시료의 RNA 오염 저감에 많이 언급됩니다. 반면 ribonuclease H는 RNA-DNA hybrid에서 RNA 가닥을 분해하는 효소로 구분되며, ribonuclease P는 tRNA 전구체 가공과 관련해 설명되는 효소군입니다 [2].

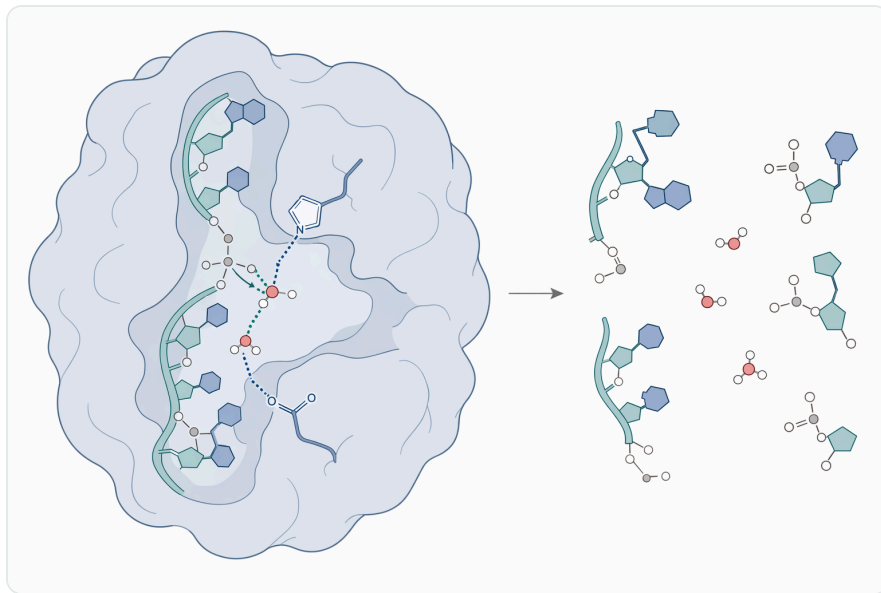
Enzymes.bio의 Ribonuclease는 RNA 분해가 필요한 공정에서 검토할 수 있는 효소 원료로, 온라인에서 1kg 단위로 직접 구매할 수 있습니다. Enzymes.bio는 제조사나 시험 실험실이 아니라 공급업체이며, 주문 시 CoA와 SDS가 함께 제공됩니다. 따라서 이 문서는 특정 활성 단위나 분석법을 제시하는 제조사형 규격서가 아니라, RNase의 작동 원리와 적용 맥락을 이해하기 위한 기술 설명 자료입니다.

## RNase가 해결하는 핵심 문제: 원치 않는 RNA를 효소적으로 낮추는 것

Ribonuclease의 가장 직접적인 가치는 RNA가 불순물이나 간섭 물질로 작용하는 상황에서 RNA 부담을 줄이는 데 있습니다. DNA 추출물에 RNA가 많이 남아 있으면 시료 점도가 높아지고, 핵산 정량값이 RNA와 DNA를 함께 반영해 해석이 흐려질 수 있으며, 전기영동이나 후속 효소 반응에서 밴드 패턴과 반응성을 복잡하게 만들 수 있습니다. RNase A는 이러한 DNA preparation 및 plasmid purification 맥락에서 RNA 제거용 효소로 널리 설명됩니다 [1].

재조합 단백질 준비나 세포 추출물 처리에서도 RNA는 물성 문제를 일으킬 수 있습니다. 세포 용해 후 핵산이 많이 남아 있으면 추출액이 끈적해지고, 여과·원심분리·크로마토그래피 단계에서 유동성과 분리 거동이 달라질 수 있습니다. 이런 경우 RNase 처리는 RNA 고분자를 더 작은 조각으로 절단해 공정 부담을 완화하는 보조적 역할을 할 수 있습니다 [4].

반대로 RNA를 분석 대상으로 보존해야 하는 워크플로에서는 RNase가 해결책이 아니라 위험 요인입니다. RNA 추출, mRNA 분석, RNA 바이러스 검출, 전사체 분석, RT-PCR 전처리에서는 미량의 RNase 오염도 결과 품질에 영향을 줄 수 있습니다. 그래서 "ribonuclease inhibitor", 특히 recombinant RNasin ribonuclease inhibitor 같은 검색어는 RNA 보호를 원하는 사용자들이 RNase 활성을 억제하는 개념을 찾을 때 함께 등장합니다 [2].



**Figure 1.** 리보뉴클레이스는 RNA의 포스포디에스터 결합을 절단하여 긴 RNA 가닥을 더 짧은 인산 말단 조각으로 전환합니다.

## Ribonuclease A structure and function: RNase A가 대표 모델인 이유

“Is ribonuclease A protein?”이라는 질문에 대한 짧은 답은 예, RNase A는 단백질 효소입니다. RNase A는 오랫동안 연구된 pancreatic ribonuclease이며, 특히 bovine pancreatic ribonuclease 또는 bovine ribonuclease A라는 이름으로 생화학 문헌과 제품 설명에서 자주 다뤄집니다. Worthington의 RNase A 설명에서도 이 효소는 RNA 인산다이에스터 결합을 절단하는 잘 알려진 효소로 소개됩니다 [1].

RNase A가 대표 모델로 취급되는 이유는 단순히 “많이 쓰인다”는 데 그치지 않습니다. ribonuclease A structure는 작고 안정적인 단백질 구조, 명확한 활성 부위, 비교적 잘 정의된 기질 선호성 때문에 효소 촉매 메커니즘을 설명하는 데 자주 사용됩니다. “ribonuclease structure” 또는 “ribonuclease A structure and function”을 검색하면 RNase A가 RNA 분해 효소의 구조-기능 관계를 설명하는 전형적 사례로 반복해서 등장하는 이유가 여기에 있습니다 [3].

RNase A의 절단 특성은 응용에도 직접 연결됩니다. 이 효소는 RNA에서 특정 염기 환경, 특히 피리미딘 쪽 절단과 관련해 설명되며, 반응 결과 RNA는 더 작은 산물로 분해됩니다. DNA 시료에 남은 RNA를 줄이는 데 RNase A가 자주 쓰이는 것은 DNA 자체를 표적으로 삼기보다 RNA 골격을 효소적으로 절단하는 기능 때문입니다 [1].

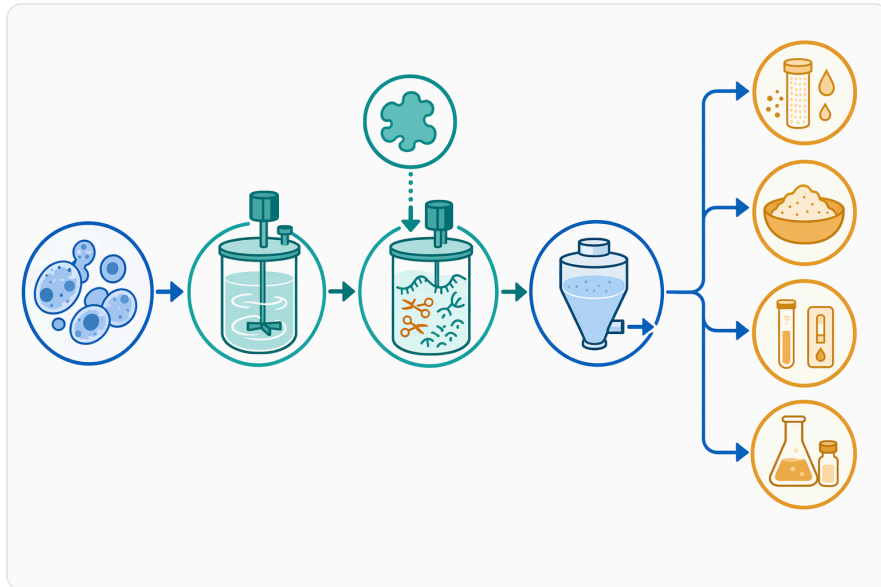
“Ribonuclease A pI”라는 검색어도 종종 등장합니다. pI, 즉 등전점은 단백질이 순전히 0에 가까워지는 pH를 뜻하며, 단백질의 전하 상태·용해성·분리 거동을 이해할 때 참고되는 물성입니다. 다만 B2B 원료 사용에서는 pI 숫자 하나만으로 실제 공정 성능을 판단하기 어렵고, 시료 조성·완충 조건·기질 접근성·후속 공정과 함께 해석해야 합니다.

## Mechanism of action of ribonuclease: RNA 사슬을 어떻게 자르는가

RNA는 당-인산 골격을 가진 고분자이며, 각 뉴클레오타이드는 인산다이에스터 결합으로 이어집니다. Ribonuclease의 기본 작동 원리는 이 결합을 절단해 긴 RNA 사슬을 짧은 조각으로 바꾸는 것입니다. RNase A의 경우 RNA 절단 과정이 두 단계로 설명되는 경우가 많습니다. 먼저 RNA 리보스의 2'-OH가 반응에 참여해 2',3'-cyclic phosphate 형태의 중간체가 형성되고, 이어 물이 관여해 최종 가수분해 산물이 생성됩니다 [1].

이 메커니즘에서 중요한 점은 RNase가 단순히 RNA를 “녹이는” 화학제가 아니라, 기질의 입체 구조와 결합 위치를 인식해 특정 결합을 촉매적으로 절단하는 단백질이라는 점입니다. 그래서 같은 RNA라도 염기 조성, 2차 구조, 단백질 결합 여부, 염 농도, 온도, pH, 금속 이온, 계면활성제 같은 주변 조건에 따라 실제 절단 접근성이 달라질 수 있습니다. 이것이 “ribonuclease experiment”에서 효소를 넣었는지 여부만큼 반응 환경이 중요하게 다뤄지는 이유입니다 [3].

RNase H는 RNase A와 다른 방식으로 이해해야 합니다. RNase H는 RNA-DNA hybrid의 RNA 가닥을 표적으로 하는 효소로 설명되며, 이는 일반적인 단일가닥 RNA 제거와 다른 적용 영역입니다. 예를 들어 DNA 합성·역전사·hybrid 처리와 연결된 워크플로에서는 RNase H의 기능이 중요하지만, 단순한 총 RNA 오염 저감에는 RNase A 계열의 설명이 더 자주 연결됩니다 [2].



**Figure 2.** DNA 추출에서는 용해 후 리보뉴클레이스 처리를 통해 RNA로 인한 간섭을 줄이면서, 목표 핵산인 DNA는 보존합니다.

RNase P도 “RNA를 자른다”는 넓은 범주에는 들어가지만, 산업적 RNA 제거 효소로 단순화해 이해하면 곤란합니다. RNase P는 tRNA 전구체의 5' 말단 가공과 관련해 알려진 효소군이며, 일부 형태는 RNA 성분이 촉매 기능에 관여하는 고전적 사례로 소개됩니다. 따라서 ribonuclease P라는 검색어는 RNA 제거 원료보다는 RNA processing, ribozyme, tRNA maturation 같은 생물학적 주제와 더 가깝습니다 [2].

## RNase 계열 비교: 이름은 비슷하지만 역할은 다르다

아래 표는 B2B 사용자가 “ribonuclease”라는 넓은 단어를 볼 때 혼동하기 쉬운 RNase 계열을 적용 관점에서 정리한 것입니다. 표는 구매 규격이나 성능 보증이 아니라, 효소 기능을 구분하기 위한 기술적 안내입니다.

구분	주로 연상되는 기질·대상	대표적 기능	실무적으로 주의할 점
RNase A / ribonuclease A	주로 RNA, 특히 단일가닥 RNA 맥락에서 자주 언급	DNA 시료의 RNA 제거, RNA 분해, 핵산 시료 정리	RNA를 보존해야 하는 공간에서는 오염원으로 작용할 수 있음

구분	주로 연상되는 기질·대상	대표적 기능	실무적으로 주의할 점
Bovine pancreatic ribonuclease / bovine ribonuclease A	소 췌장 유래 RNase A로 널리 알려진 모델 효소	RNase A structure and function 설명의 대표 사례	“췌장 RNase”라는 이름이 모든 RNase를 의미하지는 않음
RNase H / ribonuclease H	RNA-DNA hybrid의 RNA 가닥	hybrid 내 RNA 제거, 역전사·DNA 관련 워크플로와 연결	일반 RNA 제거 효소와 적용 목적이 다름
RNase P / ribonuclease P	tRNA 전구체 등 RNA processing 대상	tRNA 성숙 과정에서 절단 기능	산업적 총 RNA 제거보다는 RNA 생물학 주제에 가까움
Ribonuclease inhibitor	RNase 효소 자체가 아니라 RNase 활성을 억제하는 단백질성 억제제	RNA 보존, RNase 오염 방지	RNase를 쓰는 공정과 RNA를 보호하는 공정을 혼동하면 안 됨

이 구분은 특히 “ribonuclease location”을 이해할 때도 유용합니다. RNase는 특정 한 장소에만 존재하는 효소가 아니라 생물체의 여러 맥락에서 RNA turnover, RNA processing, 방어, 소화, 세포 내 품질관리 등에 관여하는 효소군입니다. 다만 B2B 공정에서 자주 언급되는 RNase A는 pancreatic ribonuclease, 특히 bovine pancreatic ribonuclease의 역사적·산업적 맥락과 연결되는 경우가 많습니다 [1].

## DNA 정제와 플라스미드 준비에서의 Ribonuclease

DNA 정제에서 RNase의 역할은 명확합니다. 목적 물질이 DNA일 때 RNA는 불필요한 핵산 오염물입니다. RNA가 함께 추출되면 UV 기반 정량, 형광 기반 정량, 전기영동 해석, 제한효소 처리, 클로닝 전처리 같은 후속 단계에서 시료가 실제보다 복잡하게 보일 수 있습니다. RNase A는 DNA extraction, plasmid purification, genomic DNA preparation 같은 문맥에서 RNA 제거 효소로 자주 설명됩니다 [1].

여기서 중요한 것은 RNase가 DNA를 “정제”한다기보다, DNA 시료 안의 RNA 성분을 낮춰 정제 공정의 부담을 줄인다는 점입니다. 즉 RNase는 핵산 혼합물 중 RNA 쪽을 효소적으로 절단하는 보조 도구이며, 실제 DNA 순도는 용해, 단백질 제거, 염 제거, 침전, 컬럼 또는 다른 분리 단계와 함께 결정됩니다. 따라서 RNase 처리는 DNA 워크플로의 한 부분으로 이해하는 것이 정확합니다 [4].

또한 RNase A와 RNase H를 혼동하면 적용 판단이 달라질 수 있습니다. DNA 시료에 섞여 있는 일반 RNA를 줄이는 목적이라면 RNase A 설명이 더 직접적입니다. 반면 DNA와 RNA가 hybrid를 이루는 구조를 선택적으로 처리해야 하는 경우에는 ribonuclease H의 기능적 정의가 관련됩니다.

“ribonuclease”라는 넓은 이름만으로 두 경우를 동일하게 취급하면, 원하는 절단 양상과 실제 반응이 어긋날 수 있습니다 [2].

## 재조합 단백질·세포 추출물 공정에서의 RNA 부담 완화

세포를 파쇄하면 단백질, DNA, RNA, 지질, 세포벽 또는 막 성분이 함께 나오며, 이 중 핵산은 추출액의 물성을 크게 바꿀 수 있습니다. RNA가 많은 추출물은 점도가 올라가고 혼합이 어려워지며, 여과나 크로마토그래피 단계에서 압력 상승, 흐름 불균일, 비특이적 결합 증가 같은 공정 문제를 유발할 수 있습니다. RNase는 이런 상황에서 RNA 고분자를 더 작은 조각으로 줄여 물성 부담을 낮추는데 쓰일 수 있습니다 [4].



**Figure 3.** 리보뉴클레이스는 게놈 DNA 준비, 플라스미드 정제, 용해물 투명화, 재조합 단백질 처리처럼 RNA가 불순물로 작용하는 비-RNA 워크플로에 유용합니다.

다만 재조합 단백질 준비에서 RNase를 쓰는 목적은 단백질 자체를 개선한다기보다, RNA가 만드는 간접적 공정 문제를 줄이는 데 있습니다. 목표 단백질이 핵산 결합 단백질이거나 RNA와 기능적으로 상호작용하는 단백질이라면 RNase 처리가 단백질 복합체 상태나 회수 양상에 영향을 줄 수도 있습니다. 따라서 RNase는 “항상 넣는 첨가제”가 아니라, RNA 부담이 실제 문제인지에 따라 해석해야 하는 효소입니다 [3].

이 관점은 산업적 규모에서도 중요합니다. 효소적 RNA 제거는 강한 화학 처리보다 선택성이 높을 수 있지만, 효소 반응은 기질 접근성과 매트릭스 조건에 좌우됩니다. 세포 잔해, 염, 계면활성제, 환원제, 단백질 농도, 혼합 상태가 모두 RNase와 RNA의 접촉 가능성을 바꿀 수 있습니다. 그래서 Ribonuclease는 공정 설계의 일부로 다루어야지, 모든 매트릭스에서 동일한 결과를 내는 독립적 만능 처리제로 이해해서는 안 됩니다 [2].

## RNA 연구와 분석에서 RNase가 갖는 양면성

---

RNA 연구에서 RNase는 두 얼굴을 가집니다. 하나는 의도적으로 RNA를 절단해 구조, 접근성, 보호 영역, hybrid 형성 여부를 해석하는 도구로서의 역할입니다. 다른 하나는 보존해야 할 RNA를 무너뜨리는 오염원입니다. RNase protection, RNA fragment 생성, RNA mapping 같은 개념은 첫 번째 역할과 관련되고, RNase-free workflow와 ribonuclease inhibitor는 두 번째 위험을 관리하기 위한 개념과 연결됩니다 [2].

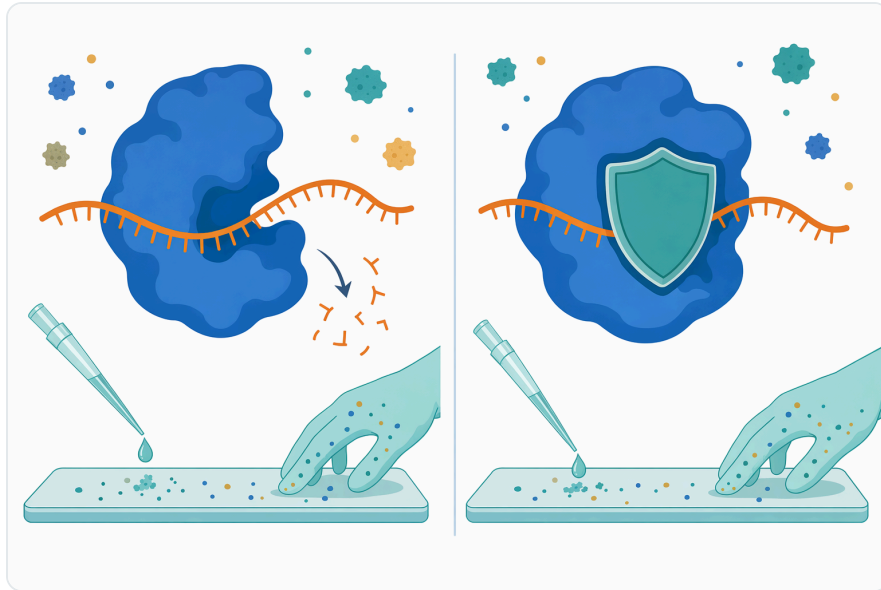
이 양면성 때문에 RNase를 다루는 문서에서는 “효소가 강력하다”는 말만으로 충분하지 않습니다. RNase A는 안정적인 효소로 알려져 있으며, 실험 환경에 남으면 RNA 시료 품질을 저하시킬 수 있습니다. RNA 보존이 필요한 작업에서는 장갑, 전용 소모품, RNase-free 용액, inhibitor 사용 같은 관리 개념이 중요하게 다뤄집니다. 반면 RNA 제거가 목적이라면 같은 안정성이 공정상 장점이 될 수 있습니다 [1].

Ribonuclease inhibitor의 개념도 여기에서 등장합니다. ribonuclease inhibitor는 RNase를 분해하는 물질이 아니라 RNase 활성과 결합 또는 억제를 통해 RNA 분해를 막는 방향으로 이해됩니다. 따라서 Enzymes.bio의 Ribonuclease처럼 RNA 제거 목적의 효소와 recombinant RNasin ribonuclease inhibitor처럼 RNA 보호 문맥에서 검색되는 억제제는 목적이 정반대입니다 [2].

## Ribonuclease 사용 조건을 이해하는 공정 변수

---

RNase 반응은 효소와 RNA가 접촉해야 일어납니다. 따라서 같은 농도의 RNA가 있어도 RNA가 단백질 복합체, 세포 잔해, 막 구조, 고농도 염 또는 점성 매트릭스에 묻혀 있으면 절단 효율은 달라질 수 있습니다. “ribonuclease experiment”라는 표현이 실제 현장에서 단순 투입량보다 반응 환경과 혼합 조건을 함께 의미하는 이유가 여기에 있습니다 [3].



**Figure 4.** 리보뉴클레이스 억제제와 RNase 관리 절차는 RNA 중심 워크플로를 원치 않는 효소적 분해로부터 보호합니다.

pH와 온도도 효소 단백질의 구조와 RNA 기질의 상태를 바꿉니다. RNase A처럼 안정성이 높은 효소로 알려진 경우에도, 실제 처리 매트릭스가 극단적 조건이거나 강한 변성제·금속 이온·계면활성제를 포함하면 예상과 다른 결과가 나올 수 있습니다. 따라서 Ribonuclease는 RNA 절단 기능이라는 기본 원리를 중심으로 이해하되, 적용 결과는 공정 조성에 따라 달라진다고 보는 것이 정확합니다 [1].

염과 금속 이온은 RNase 종류별로 다르게 작용할 수 있습니다. 어떤 RNase는 특정 이온이나 보조 인자에 의존하거나 영향을 받을 수 있고, 어떤 RNase는 상대적으로 단순한 조건에서도 활성이 관찰됩니다. RNase A, RNase H, RNase P를 하나의 조건으로 설명하기 어려운 이유가 바로 이 효소군 내부의 다양성입니다 [2].

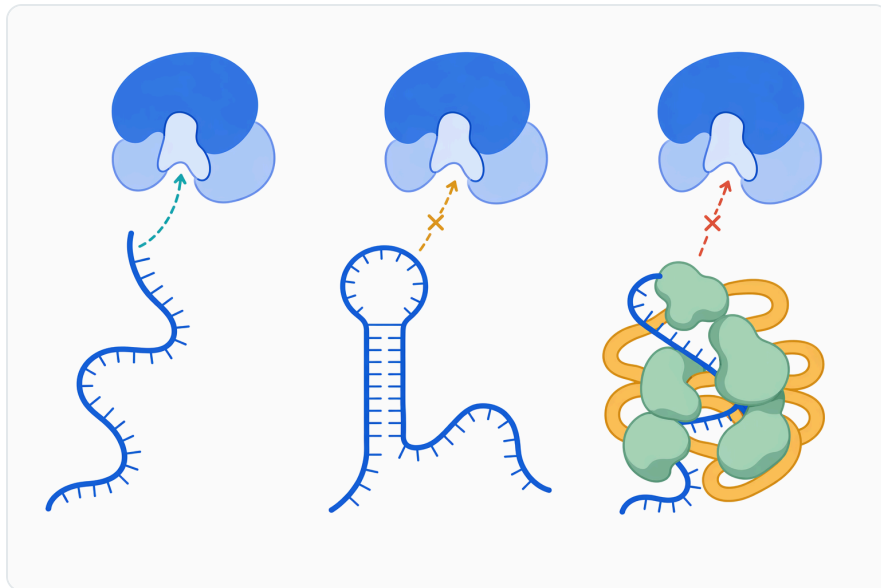
또 하나의 변수는 후속 공정입니다. DNA 정제에서는 RNase 처리 후 절단된 RNA 조각을 어떻게 제거할지, 단백질 공정에서는 RNase 자체와 RNA 조각이 후속 정제에 어떤 영향을 줄지 고려해야 합니다. 다만 이는 특정 시험법이나 조달 체크리스트가 아니라, RNase가 “RNA를 작은 조각으로 만든다”는 작용이 공정 전체에서 어떤 의미를 갖는지 이해하는 문제입니다 [4].

## Ribonuclease와 안전·문서 관리의 현실적 이해

효소 원료는 단백질성 물질이므로 취급 시 분진, 흡입, 피부 접촉, 알레르기성 민감화 가능성 같은 일반적인 효소 취급 이슈를 고려해야 합니다. SDS는 이런 취급 위험과 보관·운송·응급 대응 정보를 확인하는 문서이며, CoA는 주문 제품과 관련된 기본 품질 문서로 활용됩니다. Enzymes.bio에서 Ribonuclease를 주문하면 CoA와 SDS가 함께 제공됩니다.

여기서 중요한 점은 Enzymes.bio가 Ribonuclease를 제조하거나 실험실 분석 서비스를 제공하는 기관으로 표현되어서는 안 된다는 것입니다. 사용자는 제품 페이지에서 1kg 단위로 온라인 직접 구매할 수 있으며, 제공 문서는 주문 제품의 문서 관리와 안전 취급을 위한 자료로 이해하는 것이 적절합니다. 특정 활성 단위, 등급, 분석법, 활성 단위 정의를 이 문서에서 제시하지 않는 이유도 공급업체 역할과 문서 목적을 명확히 하기 위해서입니다.

또한 RNase는 의약품이나 치료제로 설명되어서는 안 됩니다. RNase 계열 효소는 생물학·의학 연구에서 다양한 주제로 다루어지지만, 산업용 또는 연구지원용 효소 원료를 사람이나 동물에 대한 치료 효과와 연결하는 것은 부적절합니다. 이 문서에서 다루는 Ribonuclease의 중심 가치는 RNA 제거, RNA 분해, 핵산 공정 보조라는 기술적 기능입니다 [4].



**Figure 5.** 리보뉴클레이스의 성능은 RNA가 효소와 화학적으로 호환되는지, 그리고 공정 매트릭스 내에서 물리적으로 접근 가능한지에 따라 달라집니다.

## Ribonuclease를 선택적으로 이해해야 하는 이유

Ribonuclease라는 단어는 검색에서는 간단해 보이지만, 실제 적용에서는 꽤 넓은 의미를 갖습니다. "ribonuclease protein"은 단백질 효소라는 구조적 관점을, "ribonuclease A structure"는 RNase A의 구조-기능 관계를, "mechanism of action of ribonuclease"는 RNA 절단 화학을, "ribonuclease H"는 RNA-DNA hybrid 처리라는 특정 기질을, "ribonuclease inhibitor"는 RNA 보존 전략을 각각 가리킬 수 있습니다 [3].

따라서 B2B 환경에서 가장 안전한 해석은 먼저 목적을 구분하는 것입니다. RNA를 없애고 싶은가, RNA를 특정 방식으로 절단하고 싶은가, RNA-DNA hybrid를 처리하고 싶은가, 아니면 RNA를 보호하고 싶은가. 같은 RNase 관련 검색어라도 이 네 가지 목적은 서로 다르며, 특히 마지막 목적은

Ribonuclease 사용이 아니라 RNase 회피와 억제에 가깝습니다 [2].

Enzymes.bio의 Ribonuclease는 이 중 RNA 분해와 RNA 제거가 필요한 공정에 초점을 맞춰 이해할 수 있습니다. DNA 정제, 플라스미드 준비, 세포 추출물 점도 완화, RNA 오염 저감 같은 맥락에서 RNase의 생화학적 기능은 명확합니다. 다만 특정 공정에서 어느 정도의 RNA 저감이 필요한지, 후속 단계가 무엇인지, RNA 보존 구역과 물리적으로 어떻게 분리할지는 사용 환경에 따라 달라집니다 [1].

## 결론: Ribonuclease는 RNA를 줄이는 강력하지만 목적 의존적인 효소 도구

Ribonuclease는 RNA의 인산다이에스터 결합을 절단해 RNA를 더 작은 조각으로 분해하는 효소군입니다. RNase A, RNase H, RNase P처럼 이름이 비슷한 효소들이 모두 같은 방식으로 쓰이는 것은 아니며, 기질 선택성과 생물학적 역할이 서로 다릅니다. 특히 RNase A는 bovine pancreatic ribonuclease로 잘 알려진 대표적 ribonuclease protein이며, DNA 시료의 RNA 오염 저감과 RNA 분해 설명에서 자주 등장합니다 [1].

공정 관점에서 Ribonuclease의 가치는 "RNA가 방해가 되는 상황"에서 가장 분명합니다. DNA 추출물의 RNA 오염, 플라스미드 준비 중 잔류 RNA, 세포 추출물의 점도와 핵산 부담, 단백질 정제 전 시료 정리 같은 문제에서 RNase는 RNA 고분자를 효소적으로 낮추는 도구가 될 수 있습니다. 반대로 RNA 분석이나 RNA 보존이 목적이라면 RNase는 관리해야 할 오염원이 되며, ribonuclease inhibitor 개념이 중요해집니다 [2].

Enzymes.bio의 Ribonuclease는 1kg 단위로 온라인 직접 구매 가능한 효소 원료이며, 주문 시 CoA와 SDS가 함께 제공됩니다. 이 제품은 제조사형 성능 보증 문구나 특정 활성 수치보다, RNA 분해라는 명확한 생화학적 기능과 공정 내 적용 맥락을 기준으로 이해하는 것이 적절합니다. 핵심은 단순합니다. RNA를 제거해야 하는 단계에서는 RNase가 유용한 효소적 솔루션이 될 수 있고, RNA를 보존해야 하는 단계에서는 철저히 분리·관리해야 하는 효소입니다.

### Ribonuclease 온라인 주문

1kg 단위로 판매되며 재고 보유, 즉시 출고됩니다. 온라인 스토어에서 바로 결제하시면 주문을 처리해 드립니다. 모든 주문에는 시험성적서(CoA)와 물질안전보건자료(SDS)가 포함됩니다.

[Ribonuclease 구매하기 →](#)

## 참고문헌

최초 인용 순서로 번호를 매겼습니다. 모든 출처는 발행 시점에 접근 가능 여부를 확인한 오픈 액세스 자료이며, 본문의 인용 번호가 이곳으로 연결됩니다.

1. [Ribonuclease A](#) | [Worthington Biochemical](#). *Worthington-biochem*.
2. [What Is Rnase The Basics Of Ribonuclease](#). *Excedr*.
3. [Ribonuclease 174](#). *Creative-enzymes*.
4. [RNase: Ribonuclease Simply Explained – Single Use Support](#). *Susupport*.


### Enzymes.bio 문의

주문에 관해 궁금한 점이 있으신가요? 기꺼이 도와드리겠습니다.


이메일 [wholesale@enzymes.bio](mailto:wholesale@enzymes.bio)

전화 (미국) **+1 (507) 428-6057**

[문의하기 →](#)

 **400+** B2B 고객사

 **60+** 대학 연구 파트너

 **54** 전 세계 54개국 공급

© 2026 Enzymes.bio · 산업용 및 식품 가공용 효소 공급 · 인체 섭취 또는 소매 판매용이 아님