

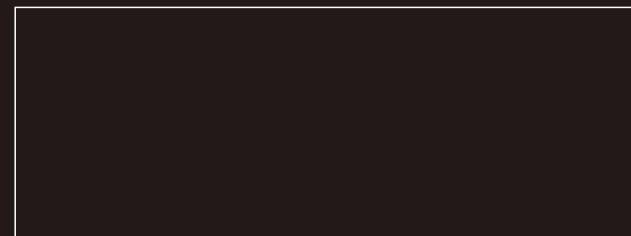
# 免疫组化手册



深圳: 0755-26755892    北京: 010-88594029  
广州: 18024516375    上海: 021-34613729  
Hotline: 4006-800-892    香港: 852-69410778

✉ market@neobioscience.com  
🌐 www.nbs-bio.com

当地授权经销商:



Vectorlabs 独家代理



# 让免疫组化像ABC一样简单

帮助您在研究中达到新的可视化技术前沿：这是Vector Laboratories的使命。自1976年成立以来，Vector Laboratories一直致力于开发和生产各种标记和检测产品，使免疫组化像ABC一样简单。

**A.** 生产可靠且可重复使用的试剂——灌输信任和信心

**B.** 简单而强大的产品设计——简化实验流程，阐明复杂的生物检测系统

**C.** 拥有100多年IHC经验的知识库——帮助您加快实验进程

如此简单！

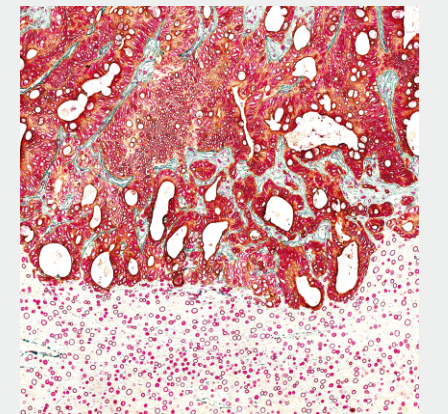
本页为小鼠结肠组织染色结果：

使用小鼠来源Smooth Muscle Actin抗体、M.O.M Basic Kit、VECTASTAIN ABC-AP Kit、底物Vector Red (magenta) 染色

## 目录

简介	2
免疫组化工作流程	2
免疫组化选择指南	4
免疫组化领域的先驱	6
选择检测系统	8
亲和素-生物素(ABC)检测系统	10
VECTASTAIN ABC 检测系统	
-VECTASTAIN ABC Kits	
-VECTASTAIN ABC Kit的选择	
-定制专属您的VECTASTAIN ABC Kit	
多聚物(Polymer-Based)检测系统	18
-ImmPRESS® One-Step 一步法多聚物检测系统	
-ImmPRESS Two-Step Amplified 两步法多聚物检测系统	
-如何选择ImmPRESS Polymer Kit	
-多抗原染色流程简化	
Species on Species Detection(小鼠)	24
M.O.M(Mouse on Mouse) 免疫检测试剂盒	25
选择酶底物	26
-酶底物	
-酶底物特性	
多抗原染色	30
-不同酶底物组合	
复染	34
-复染试剂/底物兼容性	
封闭背景信号	36
-BLOXALL	
-亲和素/生物素以及链霉亲和素/生物素封闭试剂	
-正常血清	
-无动物成分封闭试剂	
-普通蛋白封闭试剂	
二级和三级检测试剂	38
-生物素标记和未标记的二抗	
-酶结合二抗	
-亲和素/链霉亲和素-酶结合物	
封片剂	40
-VectaMount® Mounting Media	
辅助试剂	42
-VECTABOND® Reagent组织切片粘合剂	
-ImmEdge™ 免疫组化疏水笔	
-免疫组化记号笔、对照抗体、抗原修复液	

Vector Laboratories公司是一家建立在凝集素(纯化形式和不同结合物形式)产品技术开发基础上的生产商，这些产品的研发有助于凝集素相关的课题研究。目前，这一产品线仍是Vector产品的重要组成部分。20世纪80年代初，Vector Laboratories利用其在免疫组化方面的专业知识，通过基于抗体的亲和素-生物素试剂产品的商业化生产和VECTASTAIN ABC系统的引入，彻底改变了IHC领域。该检测系统使IHC能够在任何具有明场显微镜下进行观察。继ABC试剂盒取得成功，Vector Laboratories相继推出了许多新颖的产品，以支持细胞和组织抗原可视化的研究工作。其中包括ImmPRESS微聚合物检测系统，M.O.M. (Mouse on Mouse)检测系统，ImmPACT®酶底物和用于免疫荧光的VECTASHIELD®防荧光淬灭封片剂产品等。



封面：小鼠肝脏切片(其中人类结肠直肠癌衍生的器官样物质已经发生扩散)。免疫组化结果显示侵入肝脏的肿瘤细胞(keratin-20, 棕色肿瘤细胞)从图片的顶部向底部生长，并持续不断的浸入周围的结缔组织(fibronectin, 绿色纤维)。图片下部的人肿瘤细胞和小鼠肝细胞的所有细胞核用核膜标记物(lamin A, 红色圆形)染色。图片下部的浅绿色染色显示正常肝组织中血管周围的结缔组织。(图片由美国麻省理工学院的Steffen Rickelt博士和Jatin Roper博士提供)



# 免疫组化工作流程

Vector Laboratories可提供免疫组织化学 ( IHC ) 实验流程每一步所需的产品及技术资料



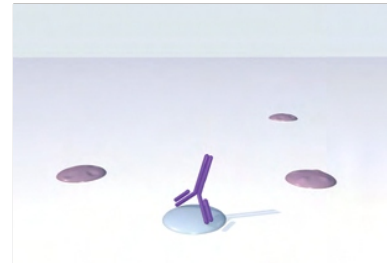
\* 想了解更多相关信息，请浏览：[vectorlabs.com/lectins](http://vectorlabs.com/lectins)

# 免疫组织化学选择指南

根据以下简单的实验步骤为您的实验选择最合适的标记和检测系统。

## 1 选择合适的一抗

- 选择感兴趣特定抗原的抗体
- 考虑组织切片的种类和制备(固定)
- 考虑抗原修复条件

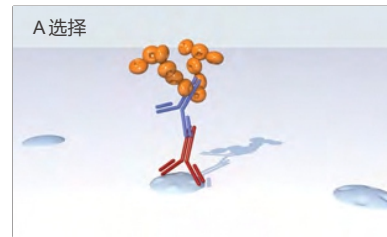


VECTABOND试剂  
(组织切片粘合剂)

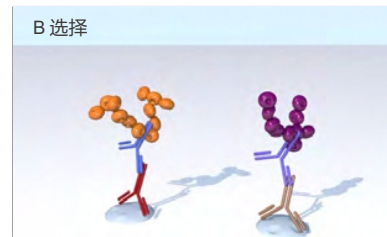
### 二级检测系统

## 2 选择合适的二抗和三级检测系统

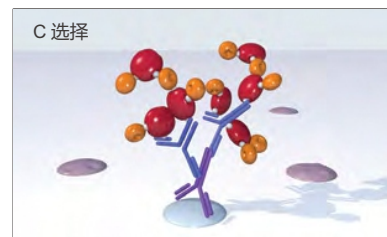
- 选择HRP或AP酶检测系统
- 考虑检测灵敏度需求
- 考虑一抗种属
- 考虑组织切片种类



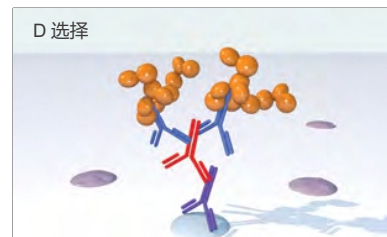
A 选择



B 选择



C 选择



D 选择

### 封闭试剂

- 根据步骤1-4中选择的试剂决定
- BLOXALL内源性 HRP/AP 封闭液
- 亲和素/生物素封闭试剂盒 (如果使用VECTASTAIN ABC 检测系统)
- 正常血清 (根据二抗的种类进行选择)
- M.O.M. Mouse Ig封闭试剂
- Animal-Free无动物成分封闭液和稀释液
- BSA
- 酪蛋白溶液

### 一步法

操作简便一致、即用型、非生物素检测体系

- ImmPRESS Polymer试剂
- ImmPRESS PLUS Polymer试剂盒

或

### 一步法

双标法 - 两种抗原的检测, 操作简便一致、即用型、非生物素检测体系

- ImmPRESS Duet Double Staining HRP/AP Polymer检测试剂盒

或

### 两步法

经济、生物素检测系统

- 生物素标记的二抗 + ABC 复合物 (VECTASTAIN Elite ABC试剂盒, VECTASTAIN Elite ABC PLUS试剂盒)

或

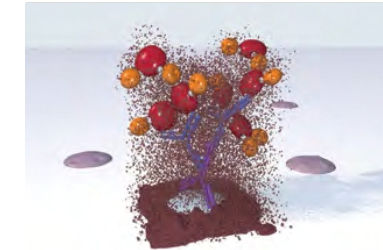
### 两步法

灵敏度高、非生物素检测系统

- ImmPRESS Excel Amplified Polymer 染色系统

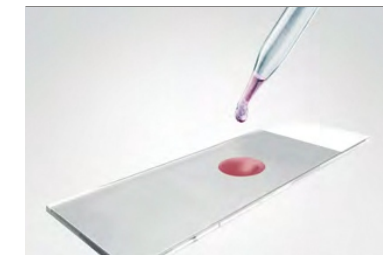
## 3 选择合适酶底物

- 颜色
- 与其他检测系统试剂兼容性 (用于多重染色色的复染试剂、封片剂和其他底物试剂等)



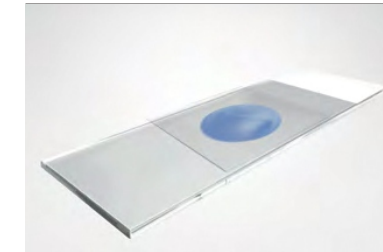
## 4 选择核复染染料

- 蓝色、绿色或红色
- 与底物、封片剂的兼容性



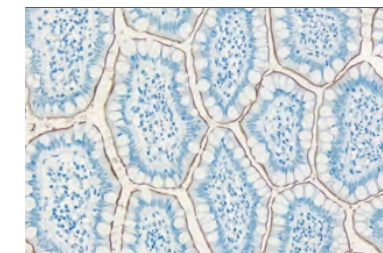
## 5 选择封片剂

- 水溶性 vs 非水溶性
- 与底物和复染试剂的兼容性



## 6 观察

- 使用显微镜明场视野进行观察



小肠 CD10 (m)染色结果: VECTASTAIN Elite ABC 试剂盒, ImmPACT DAB HRP 底物 (棕色), Hematoxylin QS 复染试剂 (蓝色).

### 图例说明



一抗



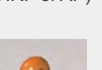
二抗



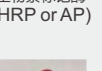
信号放大抗体



酶 (HRP or AP)



生物素标记酶 (HRP or AP)



亲和素



# 免疫组化领域的先驱

观察是科学方法的基本步骤之一。近几个世纪以来，组织的科学研究仅限于用肉眼观察解剖(大体解剖学)。

直到17世纪，Anton Van Leeuwenhoek利用其自制的显微镜，实现了在细胞水平上对组织进行观察，从而建立了组织学。早期研究人员发现，区分植物细胞的边界和亚细胞结构相对简单，但在动物组织中对细胞进行区分则面临更大的挑战。直到19世纪后期，Paul Mayer才成功使用苏木精等染料对细胞核进行染色，组织的亚细胞结构清晰可见，组织化学这一学科也应运而生。

20世纪初期，随着组织染料和染色试剂种类和数量的增加，鉴定出的分子家族数量也随之增加。但是，鉴定单个细胞或组织特异性蛋白质这一工作依然较难实现。这一情况在20世纪中期发生了变化，Albert Coons博士证明荧光标记的抗体可用于巨噬细胞内细菌的定位，开拓了免疫组织化学(IHC)研究新局面。在随后的二十年中，我们对抗体、抗原和免疫学知识的理解逐渐加深。然而，在很大程度上IHC仍然是一种主要用于高校科研的专门研究工具。20世纪60年代后期，Stratis Avrameas博士和Paul Nakane博士自主研发出将辣

根过氧化物酶(HRP)共价偶联到抗体上的技术。在二氨基联苯胺和过氧化氢的存在下，辣根过氧化物酶底物在HRP标记的抗体部位可产生棕色沉淀。该沉淀物可以用普通光学显微镜进行观察。这一技术使得IHC结果可以在任何拥有光学显微镜的实验室中进行观察，而不需要昂贵、复杂的荧光仪器。接下来的十年中，IHC作为一种研究工具发生了突破性的增长。随后，该技术开始应用于一些大型医院的临床研究。20世纪80年代初期，Su-Ming Hsu博士证明了亲和素蛋白对生物素的高亲和力可提高酶-抗体复合物的稳定性以及检测灵敏度。至此，HRP检测系统也完成了进一步的改进。Vector Laboratories通过将关键技术商业化，在IHC领域的产品开发中发挥了重要作用。随后的二十年中，基于亲和素和生物素的检测系统占据了IHC市场的主导地位。

在此期间，Shan-Rong Shi博士介绍了甲醛固定组织的“抗原修复”。这项技术使得IHC可用于福尔马林固定的石蜡包埋组织的观察，极大地提高了IHC的临床实用性。然而，除了对组织切片的抗原位点进行修复外，过度抗原修复会导致许多内源性生物素结合位点的暴露。这就需要在IHC染色过程中通过加入一些步骤对含生物

素样品中的内源性生物素进行封闭。特别是在临床研究中，通过使用非生物素HRP抗体检测系统，避免内源性生物素混淆检测结果。然而，这一选择或许并不明智，这是因为亲和素-生物素检测系统与HRP标记的抗体检测系统相比，具有更高的检测灵敏度。

直到2000年代中期，无生物素聚合物/多聚体检测系统的出现最终解决了这一难题。该系统与亲和素-生物素检测系统具有相似的灵敏度。尽管早期基于聚合物的检测系统存在背景和组织渗透等问题，但如今的多聚体检测系统拥有与最佳亲和素-生物素检测系统相当的性能。

## 文献引用：

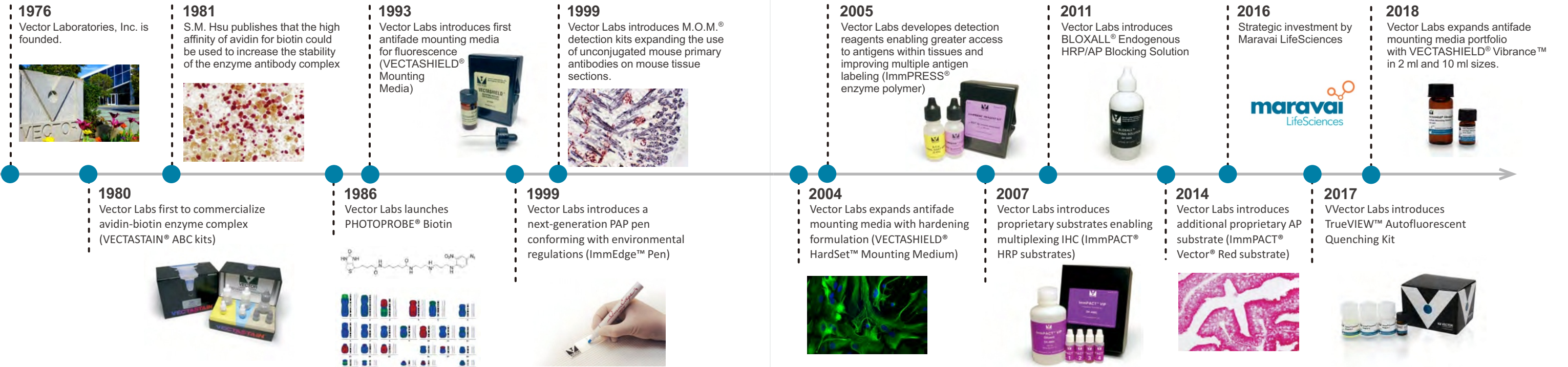
Coons AH, Creech HJ and Jones RN "Immunological properties of an antibody containing a fluorescent group" Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 47, 200-202 (1941)

Nakane P and Pierce GB Jr "Enzyme-labeled antibodies for the light and electron microscopic localization of tissue antigens" J. Cell. Biol. 33, 307-318 (1967)

Leduc E, Avrameas S and Bouteille M "Ultrastructural localization of antibody in differentiating plasma cells" J. Exp. Med. 127, 109-118. (1968)

Hsu S-M, Raine L, and Fanger H "Use of Avidin-Biotin-Peroxidase Complex (ABC) in Immunoperoxidase Techniques: A Comparison between ABC and Unlabeled Antibody (PAP) Procedures" J. Histochem. Cytochem. 29(4), 577-580 (1981)

Shi SR, Key ME and Kalra KL "Antigen retrieval in formalin-fixed, paraffinembedded tissues: an enhancement method for immunohistochemical staining based on microwave oven heating of tissue sections" J Histochem Cytochem. Jun, 39(6), 741-8 (1991)  
Childs GV "History of Immunohistochemistry" Pathobiology of Human Disease. 3775-3796 (2014)





## 选择检测系统

### 免疫组化概述

免疫组织化学(IHC)是一种使用抗体检测组织切片中特定靶抗原(蛋白质)的方法。免疫细胞化学(ICC)使用类似的技术来定位细胞中的蛋白。IHC和ICC都是广泛用于研究基因表达、位置关系和生物标记识别的强有力的工具。这些应用包括基础研究、人类和动物组织内正常和疾病状态的评估以及植物病理学的评估等。

利用抗体与靶标抗原的结合,借助显色或荧光检测系统,可对靶标抗原实现可视化检测。在显色实验中,检测抗体与酶结合。这种酶,通常是辣根过氧化物酶(HRP)或碱性磷酸酶(AP),在抗原结合位点催化其各自的色原转化为有色沉淀。这种沉淀物可以通过显微镜明场进行观察。某些色原也可以通过使用电子显微镜、暗场显微镜或荧光显微镜来观察。在荧光检测中,检测抗体与荧光基团偶联,借助荧光显微镜对其实现可视化观察。

该IHC实验指南适用于IHC和ICC技术。

注:该页图片为淋巴组织切片染色结果:Ki67(m)、VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit, Vector Red Substrate(红色); Multi-cytokeratin(m), VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit, DAB 底物(棕色)。

## 不同检测系统的比较

综合考虑酶、灵敏度、检测成本、生物素或非生物素检测体系、灵活性和时间等因素,为您的实验选择合适的检测系统。

检测系统	酶类型	灵敏度	成本	非生物素检测体系	聚合物检测体系	模块化	小鼠来源一抗检测小鼠组织	即用型	实验所需步骤
<b>ImmPRESS Kits</b>									
ImmPRESS Excel Amplified HRP Polymer Kits	HRP	*****	****	.	.			.	2
ImmPRESS HRP Polymer Kits	HRP	*****	***	.	.			.	1
ImmPRESS HRP PLUS Polymer Kits	HRP	*****	***	.	.			.	1
ImmPRESS VR HRP Polymer Kits	HRP	*****	***	.	.			.	1
ImmPRESS AP Polymer Kits	AP	*****	***	.	.			.	1
ImmPRESS Duet Polymer Detection Kit	HRP AP	*****	****	.	.			.	1
<b>VECTASTAIN Kits</b>									
VECTASTAIN Elite ABC Kits	HRP	*****	**			.			2
VECTASTAIN Elite ABC PLUS Kit	HRP	*****	**			.			2
R.T.U. VECTASTAIN Elite Kits	HRP	*****	**			.		.	2
VECTASTAIN Universal Quick Kits	HRP	****	**			.			2
R.T.U. VECTASTAIN Universal Quick Kits	HRP	****	**			.		.	2
VECTASTAIN ABC-AP Kits	AP	****	.			.			2
Original VECTASTAIN ABC Kits	HRP	***	.			.			2
<b>M.O.M. (Mouse on Mouse) Kits</b>									
M.O.M. (Mouse on Mouse) ImmPRESS Polymer Kit	HRP	***	***	.	.		.		1
M.O.M. (Mouse on Mouse) Kits	HRP	***	***			.	.		2
<b>Additional Options</b>									
Enzyme Conjugated Avidin/Streptavidin	HRP or AP	***	.			.			2
R.T.U. HRP Avidin/Streptavidin	HRP	***	.			.		.	2
Enzyme Conjugated Secondary Antibody	HRP or AP	**	.	.					1

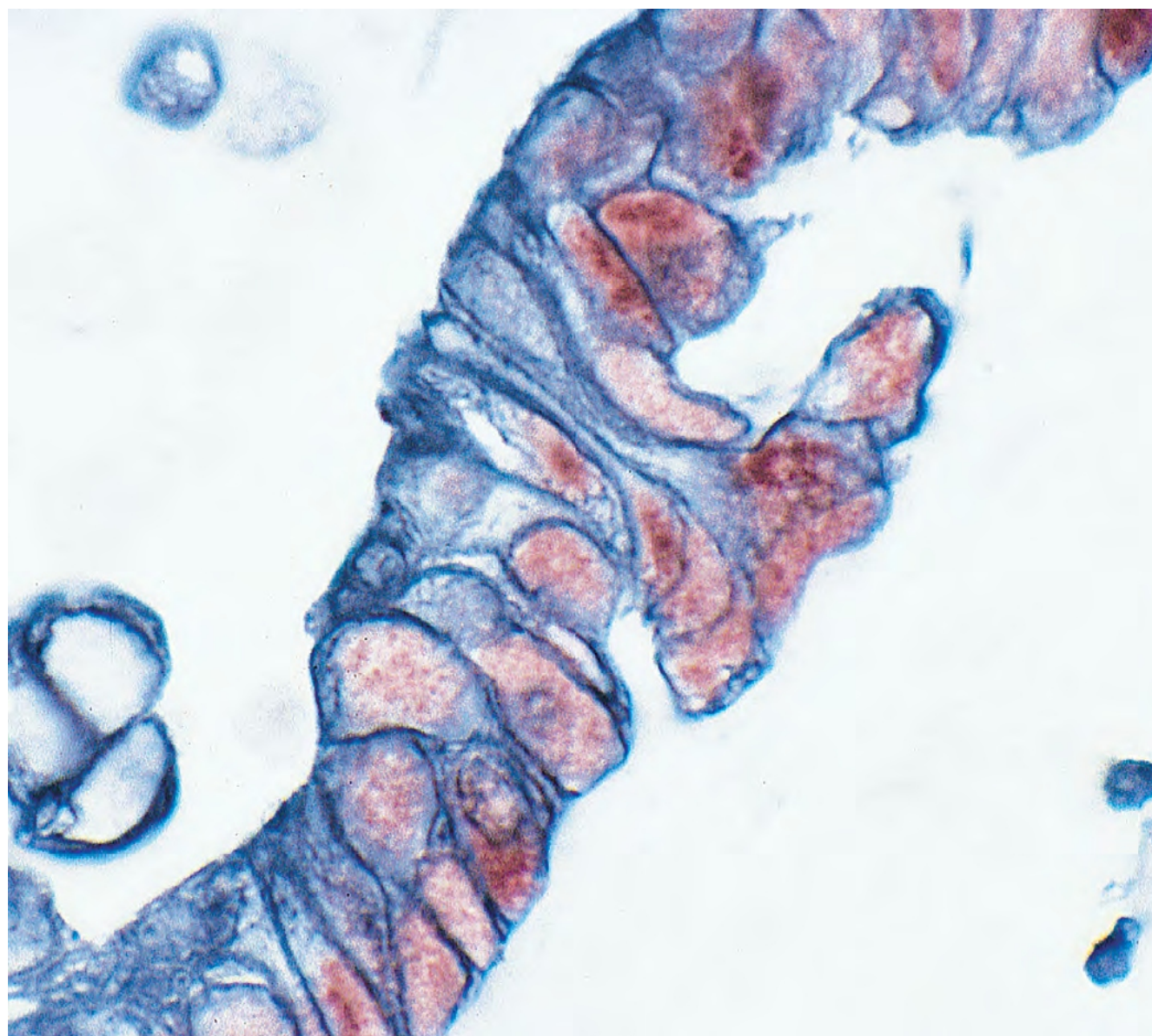
HRP - Horseradish peroxidase  
AP - Alkaline phosphatase  
VR - Veterinary Reagents



## 亲和素-生物素复合物 (Avidin-Biotin Complex ABC)检测系统

模块化、多功能、高灵敏度、低背景

目前，基于ABC的检测是组织或细胞染色最广泛使用的方法之一。该检测系统利用亲和素和生物素之间极强的亲和力。亲和素是四价体，每个亲和素分子可以结合四个生物素化复合物。在ABC系统中，亲和素和生物素化酶结合形成含有多个酶分子的大分子复合物。这些复合物可进一步与生物素标记的靶标(如一抗、二抗、核酸、凝集素和大分子等)结合。当加入酶底物时，在反应位点处产生有色沉淀。该大分子酶复合物可对检测信号进行放大，进而提高了检测的灵敏度。



肿瘤组织染色结果: • p53 (m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector NovaRED™ (红色) • Cytokeratin (s), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector SG (蓝灰色).

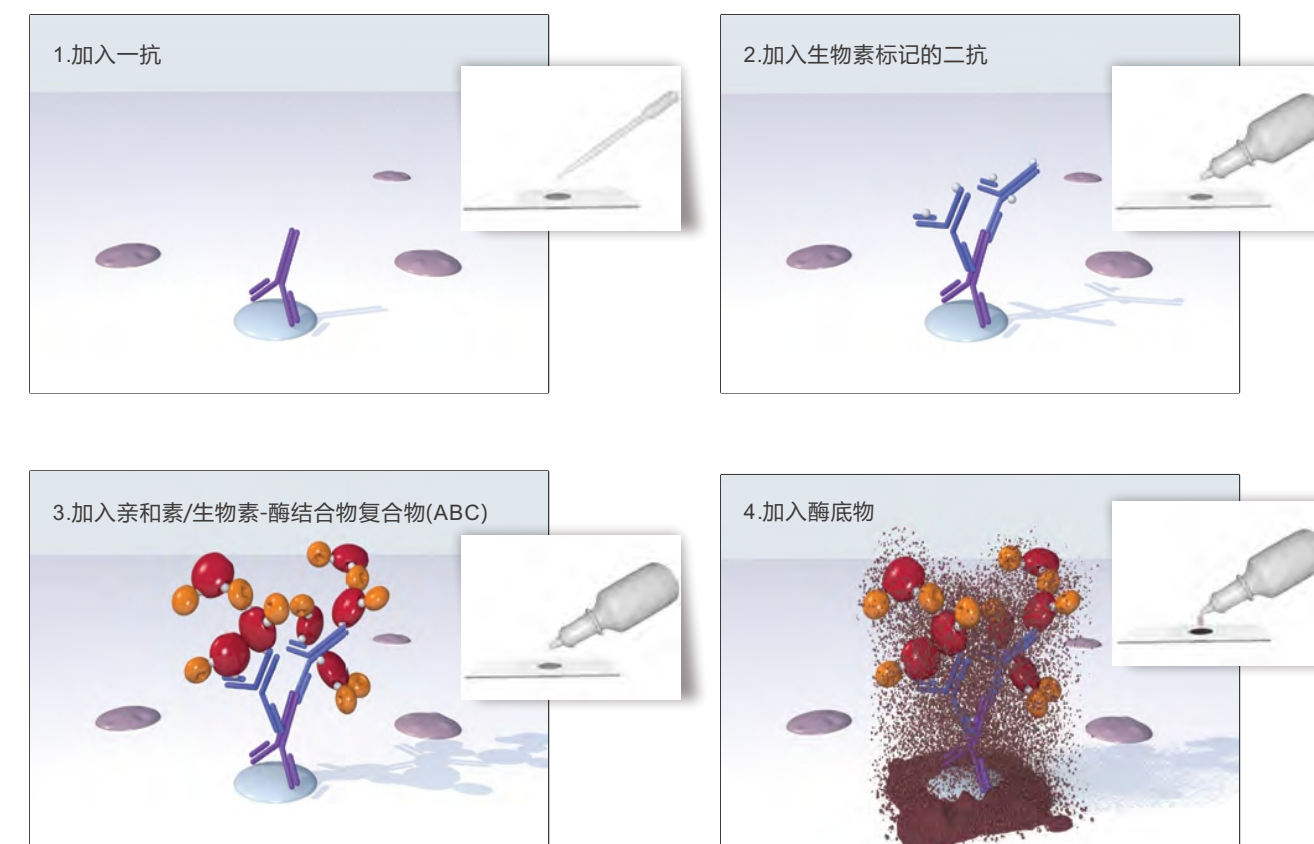
## VECTASTAIN ABC 检测系统

VECTASTAIN ABC检测系统采用Vector Laboratories公司独特的Avidin DH和生物素化酶结合物配方，形成低背景、高灵敏度检测体系。其与多种目标类型、实验应用和底物相兼容。这一可靠、经济实用的VECTASTAIN ABC检测试剂盒已成为免疫组织化学实验室中必不可少的产品。

### 推荐应用

组织和细胞染色  
蛋白和核苷酸印迹  
原位杂交  
ELISAs  
神经元示踪

### VECTASTAIN ABC 检测系统实验步骤





# VECTASTAIN ABC Kits

## 过氧化物酶(Peroxidase)系统检测试剂盒：

基于过氧化物酶的检测系统是IHC实验检测的首选，该实验需要对目标抗原进行清晰、准确、专一的定位。VECTASTAIN ABC过氧化物酶检测系统可以提供多种不同形式的产品。可搭配Vector公司生产的过氧化物酶底物使用，对靶标抗原实现低背景、特异性染色以及精确的定位。（相关过氧化物酶底物产品请见第26-29页）

\*通用PLUS试剂盒还包括内源性酶封闭溶液和辣根过氧化物酶底物。

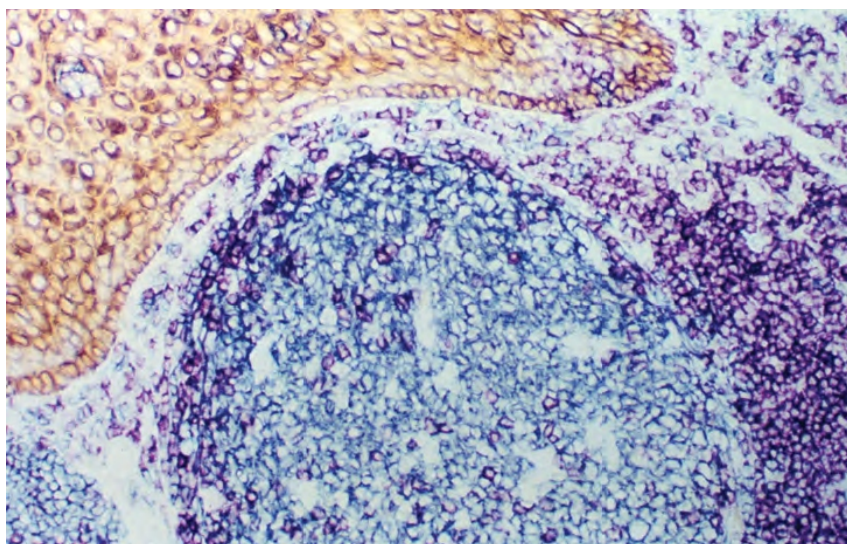
## VECTASTAIN Elite ABC 系统（过氧化物酶）

与常规VECTASTAIN ABC检测系统中的亲和素-生物素复合物相比，VECTASTAIN Elite ABC系统的复合物更小、更均匀，更容易接近组织样本中的生物素标记的靶标抗原。VECTASTAIN Elite ABC系列产品是Vector Laboratories公司提供的基于亲和素-生物素过氧化物酶检测系统、灵敏度最高的产品。

- 灵敏度最高，低背景
- 成本低：高的灵敏度意味着每张切片所需试剂更少
- 不含(标准试剂盒)或含有生物素标记的二抗（物种特异性或通用型二抗）
- 可提供与相应的常规VECTASTAIN试剂盒试剂一样的高灵敏度和低背景的即用型试剂盒

## Original VECTASTAIN ABC Kit（过氧化物酶）

- 灵敏度高，低背景
- 含或不含生物素标记的物种特异性二抗
- 经济实惠



上图小鼠扁桃体组织切片染色结果 • Multi-Cytokeratin (m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector DAB (棕色) • CD3 (m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector VIP (紫色) • CD20 (m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector SG (蓝灰色)。

## VECTASTAIN Elite ABC Kits (Peroxidase)

- > Standard (Elite ABC Reagent only)
- > Rabbit IgG
- > Mouse IgG
- > Human IgG
- > Rat IgG
- > Goat IgG
- > Sheep IgG
- > Universal
- > Universal PLUS\*
- > R.T.U. VECTASTAIN Elite ABC Reagent
- > R.T.U. VECTASTAIN Elite ABC Kit, Universal

\* The Universal PLUS kit also includes enzyme quench solution and HRP substrate

## VECTASTAIN ABC Kits (Peroxidase)

- > Standard (ABC Reagent only)
- > Rabbit IgG
- > Mouse IgG
- > Mouse IgM
- > Rat IgG
- > Goat IgG
- > Guinea Pig IgG

注意：不同物种特异性ABC试剂盒需根据一抗的种属来源进行选择

## VECTASTAIN Elite ABC Universal PLUS Kit（过氧化物酶）

Vector Laboratories公司近期推出的新产品之一。该试剂盒包含完成整个IHC实验的基础试剂，且均为预稀释、即用型。该试剂盒大大缩短了完成IHC的实验所需时间，还可避免因使用来自不同供应商的不匹配试剂所造成的实验失误。

- 减少实验时间
- 方便，即用型试剂
- 无需额外试剂，简化工作流程
- 产品质量可靠，批间重复性好

## VECTASTAIN Universal Quick Kits（过氧化物酶）

借助于VECTASTAIN Universal Quick Kits，可对一抗种属来源于小鼠、兔或山羊的靶蛋白进行快速检测。该试剂盒依赖其专有的核心技术——过氧化物酶-链霉亲和素复合物，孵育较短时间也可获得超高的灵敏度。

- 操作快速：一抗孵育完成后，20分钟即可完成后续整个染色。试剂无需稀释，为即用型
- 灵敏度高，背景低
- 非特异性、通用型生物素标记二抗：可识别来源于小鼠、兔、山羊以及大鼠、牛、羊的一抗
- 根据实验需求可灵活选择浓缩型或即用型试剂盒

## 碱性磷酸酶(Alkaline Phosphatase)系统检测试剂盒：

当样本中的内源性过氧化物酶活性水平较高时，基于碱性磷酸酶系统的免疫组化检测试剂盒则成为替代过氧化物酶检测系统的最佳选择。除了碱性磷酸酶免疫组化检测试剂盒以外，Vector公司还可提供多种碱性磷酸酶底物，可用于单标记分析与过氧化物酶底物相结合用于多重免疫组化染色实验。VECTASTAIN ABC-AP试剂盒有多种形式：包括特定物种（二抗）型、通用型(抗小鼠/兔抗体)以及标准型（不包含二抗）。

Product	Elite (Peroxidase)	Elite PLUS (Peroxidase)	Original (Peroxidase)	Quick (Peroxidase)	Alkaline Phosphatase
VECTASTAIN ABC Kit, Standard	PK-6100		PK-4000		AK-5000
VECTASTAIN ABC Kit, Rabbit IgG	PK-6101		PK-4001		AK-5001
VECTASTAIN ABC Kit, Mouse IgG	PK-6102		PK-4002		AK-5002
VECTASTAIN ABC Kit, Mouse IgM			PK-4010		
VECTASTAIN ABC Kit, Human IgG	PK-6103				
VECTASTAIN ABC Kit, Rat IgG	PK-6104		PK-4004		AK-5004
VECTASTAIN ABC Kit, Goat IgG	PK-6105		PK-4005		
VECTASTAIN ABC Kit, Sheep IgG	PK-6106				
VECTASTAIN ABC Kit, Guinea Pig IgG			PK-4007		
VECTASTAIN ABC Kit, Universal	PK-6200	PK-8200			AK-5200
R.T.U. VECTASTAIN ABC Reagent	PK-7100				
R.T.U. VECTASTAIN ABC Kit, Universal	PK-7200				
R.T.U. VECTASTAIN Universal Quick Kit				PK-7800	
VECTASTAIN Universal Quick Kit (concentrate)				PK-8800	

## VECTASTAIN Quick Kits (Peroxidase)

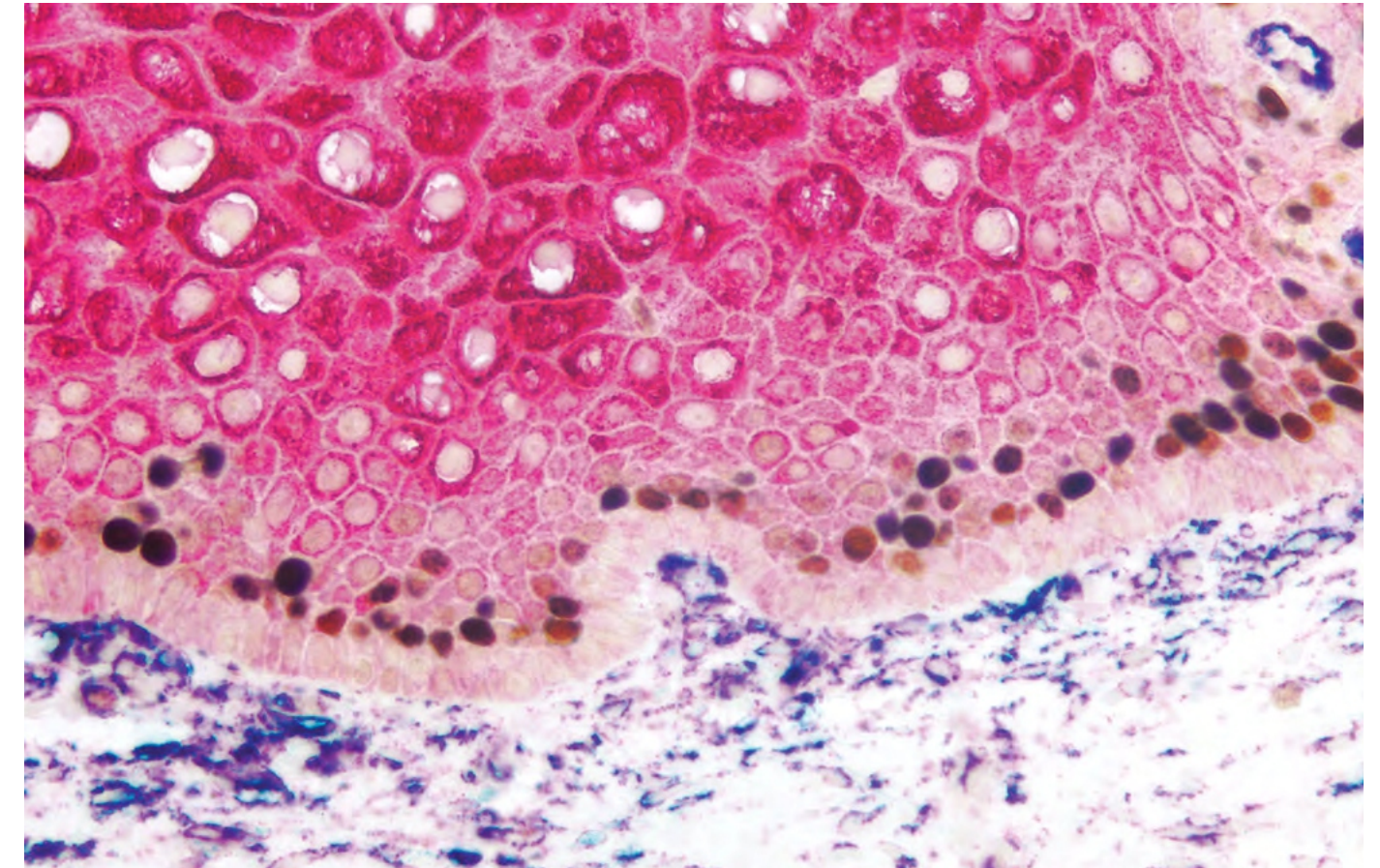
- > R.T.U. VECTASTAIN Quick Kit, Universal
- > VECTASTAIN Quick Kit, Universal

## VECTASTAIN ABC-AP Kits (Alkaline Phosphatase)

- > Standard (ABC Reagent only)
- > Rabbit IgG
- > Mouse IgG
- > Mouse IgM
- > Rat IgG
- > Universal



# VECTASTAIN ABC Kit的选择



上图肿瘤组织样本免疫组化染色结果：  
 • Ki67(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector DAB(棕色)。  
 • CD34(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit, Vector Blue(蓝色)。  
 • Cytokeratin AE1/AE3(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit, Vector Red(红色)。



## 考虑物种间的交叉反应

为免疫组化实验选择最佳检测系统时，不仅要考虑一抗的种属来源，还需要考虑待检组织样本的来源。如果一抗的种属来源和待检样本组织的物种相同或相近(例如，大鼠或小鼠)，后续使用二抗(多为生物素标记)识别时，二抗很可能与组织切片中的内源性IgG发生交叉反应，导致较高的背景染色。

采取以下措施可最大程度地减少背景染色：

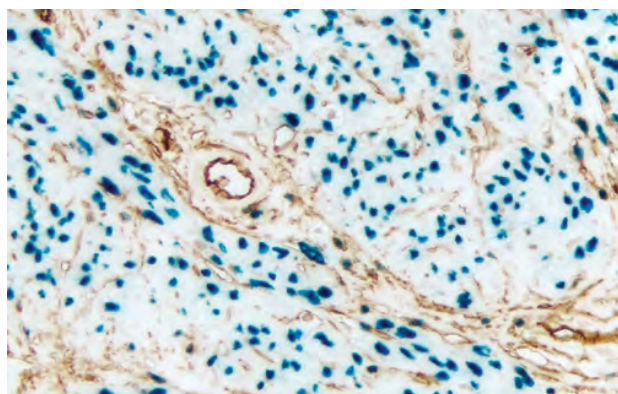
- 使用生物素(SP-1200或SP-1210)标记产品直接对一抗进行标记，搭配使用VECTASTAIN Elite ABC Kit(Standard, PK-6100)，然后用HRP底物检测。
- 使用经特异性预吸附的生物素标记二抗去除由于近缘物种产生的交叉反应(如biotinylated anti-mouse IgG, rat adsorbed)。
- 使用M.O.M.(Mouse on Mouse)免疫检测系统可实现使用小鼠来源一抗对小鼠组织的检测(可参考第24-25页)。

## 底物

确定好VECTASTAIN ABC试剂盒后，还需选择与试剂盒检测系统相匹配的酶底物。

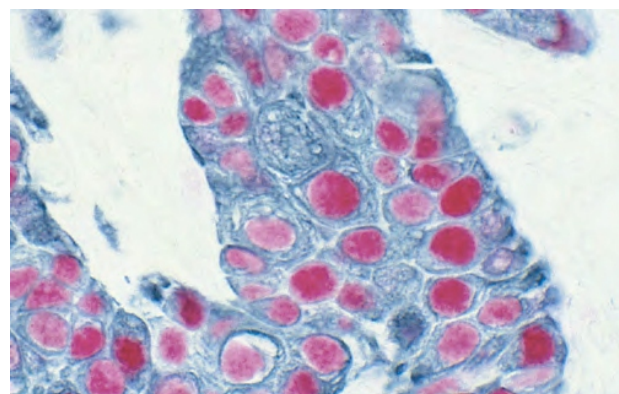


以下为使用Vector免疫组化产品对各类型组织样本进行的免疫组化染色结果：



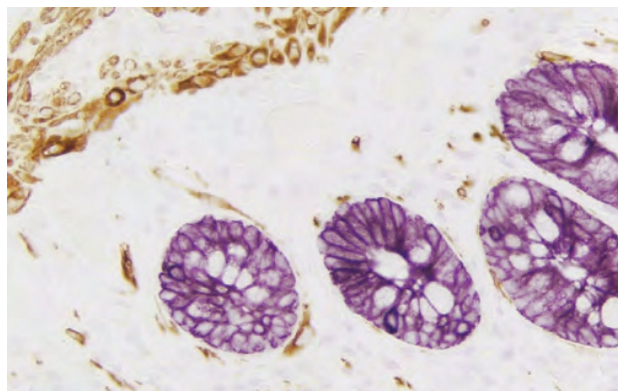
**子宫内膜样本：**

- Progesterone Receptor(rm) , VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit , Vector Blue AP Substrate(蓝色),
- CD34(m) , VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit , Vector DAB HRP Substrate(棕色).



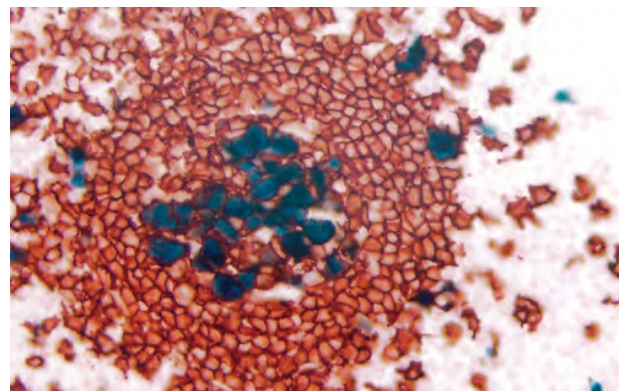
**肿瘤组织样本：**

- p53 protein(m) , VECTASTAIN ABC-AP Kit , Vector Red AP Substrate(红色),
- Pan-Cytokeratin(sheep) , VECTASTAIN Elite ABC Kit , Vector SG HRP Substrate(蓝灰色).



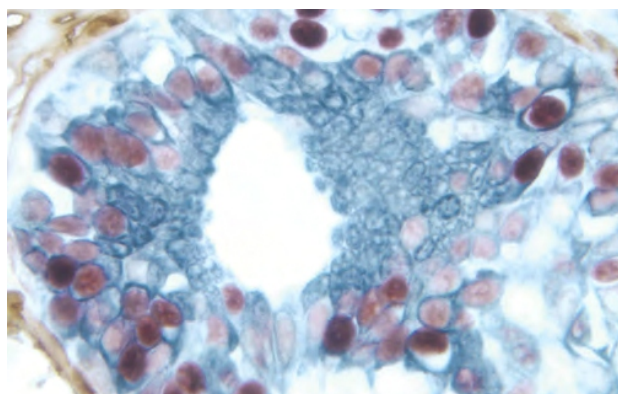
**肠组织样本：**

- Desmin(m) , VECTASTAIN Elite ABC Kit , ImmPACT DAB(棕色) substrate,
- Cytokeratin(m) , VECTASTAIN Elite ABC Kit , Vector VIP(紫色) substrate.



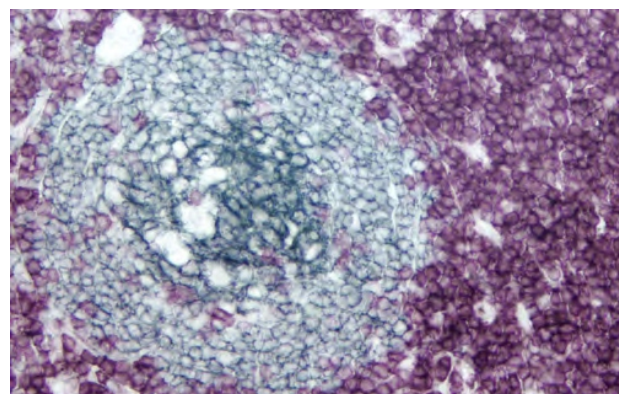
**扁桃体组织样本：**

- Cyclin A(m) , VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit , Vector Blue AP Substrate(蓝色),
- CD20(m) , VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit , Vector NovaRED™ HRP Substrate(红色).



**乳腺癌组织样本：**

- Estrogen Receptor(m) ; VECTASTAIN Elite ABC Kit , Vector NovaRED substrate(红色),
- CD34(m) , VECTASTAIN Elite ABC Kit , DAB substrate(棕色),
- Cytokeratin 8/18(m) , VECTASTAIN Elite ABC Kit , Vector SG substrate(蓝灰色).



**扁桃体组织样本：**

- CD3(m) , VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit , Vector VIP substrate(紫色)
- CD20(m) , VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit , Vector SG substrate(蓝灰色)

## 定制专属您的VECTASTAIN ABC Kit

如果VECTASTAIN ABC检测试剂盒不包含您所需要的特定种属生物素标记的二抗，还可以定制符合您实验需求、专属您的试剂盒。Vector Laboratories公司生产的所有生物素标记以及亲和纯化形式的二抗（第38-39页）都可与VECTASTAIN ABC Standard试剂盒和封闭用血清一起搭配使用。各种形式的VECTASTAIN ABC试剂盒以及与其相搭配使用的组分可满足定制您个性化试剂盒的需求。此外，这些试剂还可以单独购买，可根据自己的实验需求灵活组合。

例如，如果要使用小鼠来源的一抗检测大鼠组织，则可按照如下选择组合定制VECTASTAIN Elite ABC试剂盒：

1. 选择含有完成检测所需的酶复合物但不含二抗的VECTASTAIN ABC试剂盒（例如，VECTASTAIN Elite ABC试剂盒，标准形式）。
2. 选择生物素标记的二抗(如生物素标记horse anti-mouse IgG, rat adsorbed)。
3. 选择合适的封闭试剂：一般建议使用与二抗同种属来源的血清作为封闭试剂。（在该实验设计中，应选择马血清作为封闭液）。此外，在同一组织切片上进行多抗原标记(Multiplex IHC)的免疫组化实验中，还可选择无动物成分的封闭试剂。

### 1. 选择合适酶系统的VECTASTAIN ABC Kit（标准形式）

酶种类	产品名称	货号
Peroxidase	VECTASTAIN Elite ABC Kit	PK-6100
Peroxidase	R.T.U. VECTASTAIN Elite ABC Reagent	PK-7100
Peroxidase	VECTASTAIN ABC Kit	PK-4000
Alkaline Phosphatase	VECTASTAIN ABC-AP Kit	AK-5000

### 2. 选择生物素标记的二抗\*

产品名称	浓缩型	R.T.U.†
Anti-Goat IgG (H+L) made in rabbit, biotinylated	BA-5000	
Anti-Goat IgG (H+L) made in horse, biotinylated	BA-9500	BP-9500
Anti-Human IgG (H+L) made in goat, biotinylated	BA-3000	
Anti-Mouse IgG (H+L) made in horse, biotinylated	BA-2000	BP-2000
Anti-Mouse IgG (H+L) made in horse, rat adsorbed, biotinylated	BA-2001	
Anti-Mouse IgG (H+L) made in goat, biotinylated	BA-9200	BP-9200
Anti-Mouse IgM (H+L) μ chain specific, made in goat, biotinylated	BA-2020	
Anti-Rabbit IgG (H+L) made in goat, biotinylated	BA-1000	BP-9100
Anti-Rabbit IgG (H+L) made in horse, biotinylated	BA-1100	BP-1100
Anti-Rat IgG (H+L) made in rabbit, biotinylated	BA-4000	
Anti-Rat IgG (H+L) made in rabbit, mouse adsorbed, biotinylated	BA-4001	
Anti-Rat IgG (H+L) made in goat, biotinylated	BA-9400	BP-9400
Anti-Rat IgG (H+L) made in goat, mouse adsorbed, biotinylated	BA-9401	
Universal Anti-Mouse/Rabbit IgG (H+L) made in horse, biotinylated	BA-1400	BP-1400
Universal Pan-Specific Anti-Mouse/Rabbit/Goat IgG (H+L) made in horse, biotinylated	BA-1300	

### 3. 选择封闭试剂

产品名称	浓缩型	R.T.U.†
Normal Goat Serum	S-1000	S-1012
Normal Rabbit Serum	S-5000	
Normal Horse Serum	S-2000	S-2012
Animal-Free Block and Diluent	SP-5030	SP-5035

\* 完整的生物素标记的二抗产品信息请访问：<https://vectorlabs.com/b-2nd-abs/>

† R.T.U.表示试剂经预先稀释，为即用型



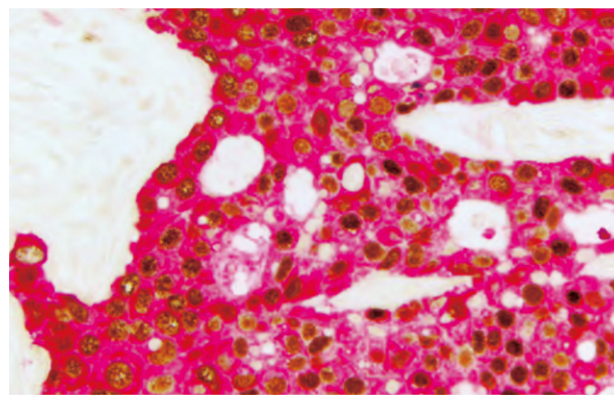
## 多聚物(Polymer-Based)检测系统

基于非生物素微聚合物的检测系统、信号强、背景低、灵敏度高。

与传统基于亲和素-生物素复合物检测方法（例如，ABC试剂盒）相比，基于微聚合物的检测是IHC检测中较为先进的实验方法之一。相较于ABC法，微聚合物检测具有显著的优势，例如在同一组织切片上进行多抗原标记(multiplexing)，或样本本身内源性生物素水平较高等情况，使用微聚合物法进行检测更易获得理想的染色结果。

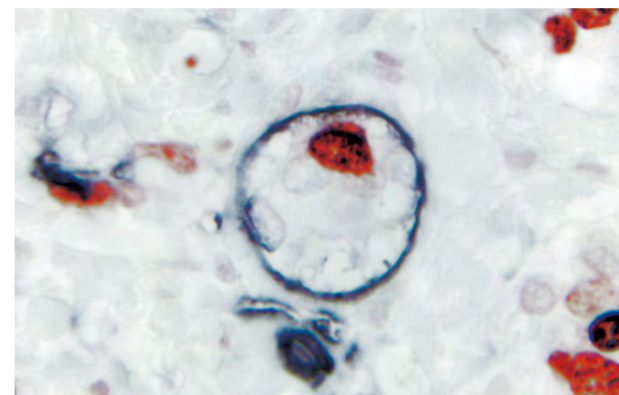
该微聚合物检测系统主要由酶复合物和二抗（可与一抗结合）聚合在一起组成。与使用酶标二抗相比，这种聚合物形式可在靶标蛋白染色位点引入更多的酶，使用底物显色时，可产生更强的信号。此外，ABC法需要二抗和亲和素-生物素复合物单独孵育（两次孵育），而微聚合物法仅需一个孵育步骤，大大缩短了IHC的实验流程。

最初引入的微聚合物检测系统是由葡聚糖或其类似物组成。由于其体积较大，在某些组织中存在一些固有问题。Vector Laboratories的ImmPRESS微聚合物系统经过多重优化，由体积较小的微聚合物组成，更容易渗透到样本中，尤其是较厚不易着色的部位，可最大限度的避免空间位阻，与一抗进行特异性结合。



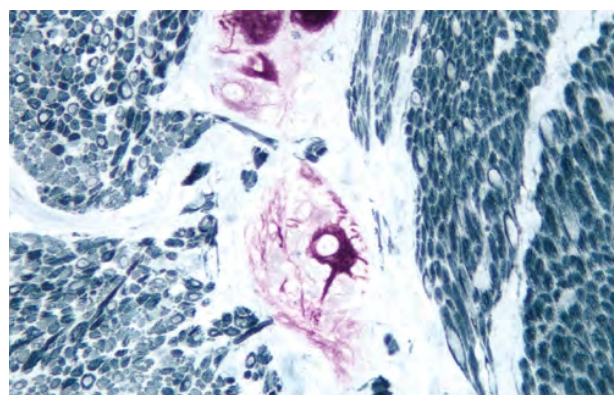
**乳腺癌组织样本：**

- Estrogen Receptor(m), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector DAB(棕色).
- Cytokeratin AE1/AE3(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit(Universal), Vector Red(洋红).



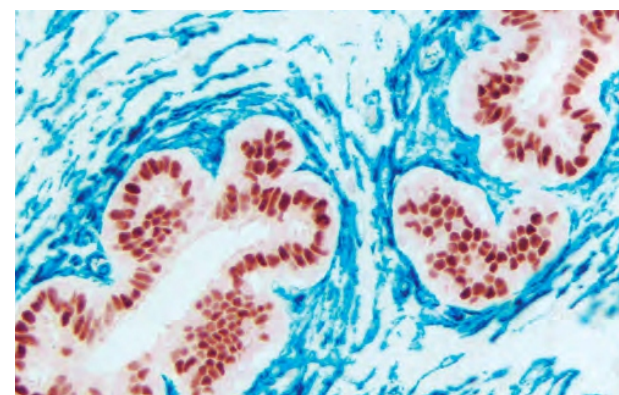
**乳腺癌组织样本：**

- Estrogen Receptor(m), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector NovaRED™ HRP Substrate(红色).
- CD34(m), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector DAB+Ni HRP Substrate(灰黑色).



**小肠组织样本：**

- Neurofilament 200 kDa(m), ImmPRESS Reagent(HRP) Anti-Mouse IgG, Vector VIP(紫色).
- Desmin(m), ImmPRESS Reagent(HRP) Anti-Mouse IgG, Vector SG(蓝灰色).



**乳腺癌组织样本：**

- Estrogen Receptor(m), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector NovaRED™ HRP Substrate(红色).
- CD34(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit(Universal), Vector Blue(蓝色).

## ImmPRESS® One-Step 一步法多聚物检测系统 (适用于单抗原检测)

### ImmPRESS Polymer检测系统

ImmPRESS聚合物试剂由高活性的过氧化物酶或碱性磷酸酶与经预吸附、亲和纯化的二抗形成的微聚合物组合而成。这种独特的微聚合物偶联技术可使抗体与足够的酶结合，并以最小空间分子形式与靶标结合。由于ImmPRESS聚合物试剂提高了识别靶标蛋白的概率，可获得特异性结合、信噪比高以及低背景的高清晰染色结果，使其成为免疫组织化学和免疫细胞化学染色的又一利器。

- 灵敏度高，背景低——染色结果清晰、特异性强
- 即用型一步法检测——无需混合操作，染色方便易行
- 包含预稀释的封闭血清
- 检测所需时间短
- 非生物素检测系统
- 分辨率高
- 适用于细胞核和细胞膜抗原染色
- 适用于多抗原染色（可参考第23,30-33页）

### ImmPRESS HRP PLUS Polymer Kits

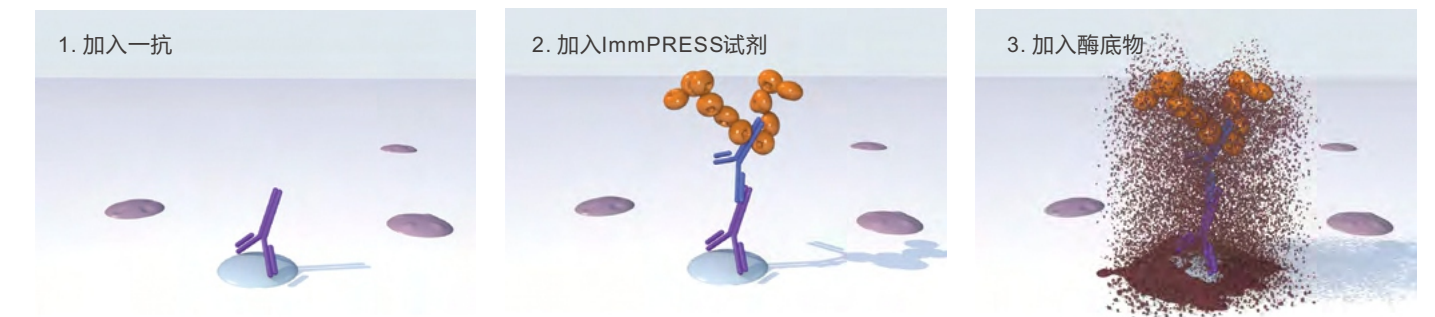
与non-PLUS ImmPRESS HRP Polymer Kits相比，ImmPRESS HRP PLUS Polymer Kits所含组分试剂更多，包含了完成IHC实验流程的一些其他辅助试剂。ImmPRESS HRP PLUS Polymer Kits无需实验者对实验条件进行过多优化，其包含IHC实验必需的全套试剂，大大简化了检测步骤。

- ImmPRESS HRP PLUS Polymer Kits试剂盒组成：
- BLOXALL 内源性酶封闭试剂
  - 2.5% 正常血清
  - ImmPRESS HRP polymer reagent
  - ImmPACT DAB EqV底物（色原和稀释液）

### ImmPRESS VR Polymer Kits

此外，Vector Laboratories还提供预先经交叉吸附的ImmPRESS VR (Veterinary Reagents) Kits，该试剂盒常用于基础研究的动物模型(如牛、山羊、绵羊、猪、马、猫、狗、兔、大鼠、小鼠)中靶标蛋白的诊断和检测，其内源性组织的交叉反应最小。

### ImmPRESS Polymer Kits使用步骤



#### ImmPRESS Polymer Kits (Peroxidase)

- > Anti-Rabbit IgG
- > Anti-Mouse IgG
- > Anti-Mouse IgG, Rat Adsorbed
- > Anti-Rat IgG
- > Anti-Rat IgG, Mouse Adsorbed
- > Anti-Goat IgG
- > Universal Antibody, Anti-Rabbit/Mouse IgG

#### ImmPRESS PLUS Polymer Kits (Peroxidase)

- > Anti-Rabbit IgG
- > Anti-Mouse IgG
- > Universal Antibody, Anti-Rabbit/Mouse IgG

#### ImmPRESS Polymer Kits (Alkaline Phosphatase)

- > Anti-Rabbit IgG
- > Anti-Mouse IgG
- > Anti-Rat IgG
- > Anti-Rat IgG, Mouse Adsorbed
- > Anti-Goat IgG

#### ImmPRESS VR Polymer Kits (Peroxidase)

- > Anti-Rabbit IgG
- > Anti-Mouse IgG



## ImmPRESS One-Step Double Staining Polymer Systems(适用于双抗原染色)

### ImmPRESS Duet Double Staining Polymer Systems

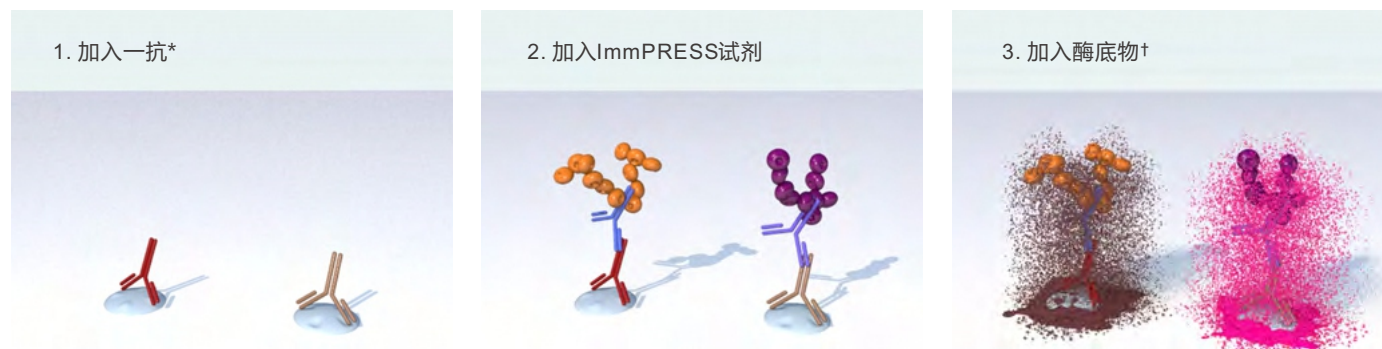
ImmPRESS Duet Double Staining Polymer Kits (双抗原染色试剂盒)能够在同一组织切片上对两种不同的靶标抗原进行快速、清晰的定位和观察。利用Vector公司独特的ImmPRESS聚合物技术,将高活性辣根过氧化物酶(HRP)或碱性磷酸酶(AP)酶聚合物与经高度交叉预吸附、亲和纯化的二抗(鼠抗和兔抗)结合。然后将这些试剂以最优稀释度混合,最后形成稳定的预稀释、即用型HRP/AP形式的试剂。该试剂盒可与来源于小鼠和兔的一抗搭配使用,并可节省实验时间、简化实验步骤,一步即可完成双抗原染色,大大提高了实验效率。为了获得高灵敏度和双抗原着色对比明显的染色结果,该试剂盒包含两种不同酶底物,ImmPACT DAB EqV (HRP,棕色)和ImmPACT Vector Red (AP,洋红)底物。

ImmPRESS Duet Double Staining Polymer Kit还适用于非啮齿动物组织样本的双抗原染色。不论是在同一细胞的同一结构中,对两种靶标抗原进行共定位(不会重叠),还是区分不同的细胞区室或不同的细胞类型中表达的抗原,使用该试剂盒均可获得可靠且可重复的结果。

ImmPRESS Duet Double Staining Polymer Kit试剂盒组成:

- BLOXALL 内源性酶封闭试剂
- 2.5% 正常马血清
- ImmPRESS Duet HRP/AP Polymer Reagent (Anti-Rabbit IgG and Anti-Mouse IgG混合物)
- ImmPACT DAB EqV 底物 (HRP, 棕色)
- ImmPACT Vector Red 底物 (AP, 品红色)

### ImmPRESS One-Step Double Staining Polymer Systems使用步骤



\*一抗可分开使用或混合使用  
†有序加入酶底物。步骤请参考具体说明书。

### ImmPRESS Duet Double Staining Polymer Kits

- Anti-Rabbit IgG (HRP - brown), Anti-Mouse IgG (AP - magenta)
- Anti-Mouse IgG (HRP - brown), Anti-Rabbit IgG (AP - magenta)



Human tonsil (paraffin section) stained for CD3 (DAB, brown) and AE1/AE3 cytokeratin (Vector Red, magenta) using ImmPRESS Duet Kit (MP-7714).

## ImmPRESS Two-Step两步法多聚物检测系统(适用于单抗原染色)

### ImmPRESS Excel Amplified Polymer Staining Systems

ImmPRESS Excel Amplified Peroxidase(HRP)Polymer染色系统是完整形式的染色试剂盒,可充分利用ImmPRESS HRP Polymer系统技术的所有优势,操作简便快速且具有更高的灵敏度。

该检测系统采用即用型(R.T.U)信号放大抗体,并搭配ImmPRESS Excel HRP Polymer试剂一起使用。这些试剂均经过亲和纯化和多种属交叉吸附处理,确保可以获得更高灵敏度和更低背景的染色结果。与其内自带的ImmPACT DAB EqV底物联合使用,可产生清晰的深棕色反应产物,这也是ImmPRESS/ImmPACT系列产品的一大特色——超高灵敏度。

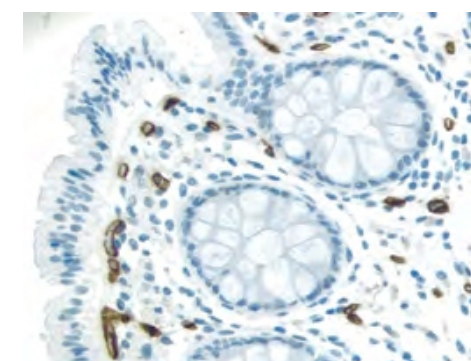
如果需要检测的靶标抗原表达较弱,在未知其表达水平的情况下,如基因敲入研究,或确定靶基因表达是否上调时,推荐使用ImmPRESS Excel Amplified HRP Kits。该试剂盒检测结果可靠、一致,试剂无需稀释,大大缩短了实验时间。

ImmPRESS Excel Amplified Staining Kit试剂盒组成:

- BLOXALL 内源性酶封闭试剂
- 2.5% 正常马血清
- Amplifier Antibody (goat anti-rabbit IgG 或 goat anti-mouse IgG)
- ImmPRESS Excel Polymer检测试剂 (horse anti-goat IgG)
- ImmPACT DAB EqV 底物 (色原和稀释液)

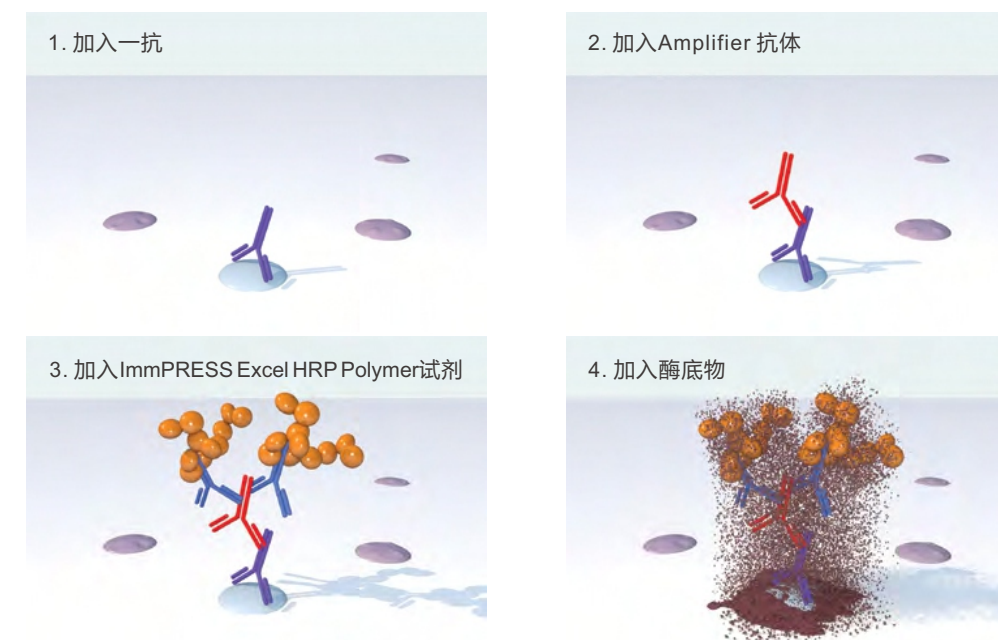
### ImmPRESS Excel Amplified Polymer Kits (Peroxidase)

- Anti-Rabbit IgG
- Anti-Mouse IgG



Colon: Anti-CD34 (m), ImmPRESS Excel Amplified Anti-Mouse IgG Staining Kit, ImmPACT DAB EqV (brown), Hematoxylin QS counterstain (blue).

### ImmPRESS Two-Step Amplified Polymer Systems使用步骤





# 如何选择ImmPRESS Polymer Kit

选择酶检测系统
选择合适的ImmPRESS试剂盒
选择合适的酶底物\*

- 过氧化物酶
- 碱性磷酸酶

为了获得最佳的染色结果(无背景或最低背景),在选择ImmPRESS Polymer Kit时应注意以下几个方面:

- 一抗来源
- 检测组织的种类-选择经特定预吸附的检测试剂盒(样本有可能存在交叉反应)
- 单染还是双染
- 灵敏度 (ImmPRESS Excel HRP双染试剂盒是最灵敏的,不建议用于山羊,牛或绵羊组织的检测)
- 使用小鼠来源一抗检测小鼠组织时,选择M.O.M (24-25页)

合适的选择要考虑:

- 检测的酶系统种类(过氧化物酶或碱性磷酸酶)
- 单抗原染色或多抗原染色颜色需求
- 灵敏度
- 复染兼容性
- 水溶性或非水溶性封片剂的选择(酶底物选择请参考26-29页)

\*ImmPRESS PLUS, ImmPRESS Duet 和ImmPRESS Excel Kits 包含底物

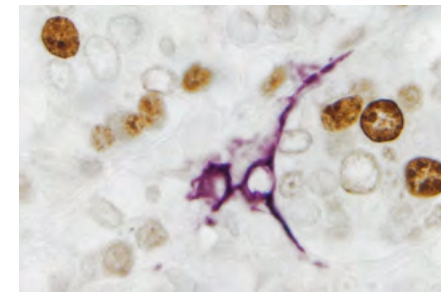
Product	Peroxidase (HRP)	Peroxidase PLUS* (HRP)	Veterinary Reagents (HRP)	Excel Amplified* (HRP)	Alkaline Phosphatase (AP)	Duet Double Staining* (HRP & AP)
ImmPRESS Anti-Rabbit IgG Kit (made in horse)	MP-7401	MP-7801	MP-6401	MP-7601	MP-5401	
ImmPRESS Anti-Rabbit IgG Kit (made in goat)	MP-7451					
ImmPRESS Anti-Mouse IgG Kit (made in horse)	MP-7402	MP-7802	MP-6402	MP-7602	MP-5402	
ImmPRESS Anti-Mouse IgG Kit (made in goat)	MP-7452					
ImmPRESS Anti-Mouse IgG, Rat Adsorbed, Kit (made in horse)	MP-7422					
ImmPRESS Anti-Rat IgG Kit (made in horse)	MP-7404				MP-5404	
ImmPRESS Anti-Rat IgG, Mouse Adsorbed, Kit (made in goat)	MP-7444				MP-5444	
ImmPRESS Anti-Goat IgG Kit (made in horse)	MP-7405				MP-5405	
ImmPRESS Universal Antibody Kit Anti-Rabbit/Mouse Kit (made in horse)	MP-7500	MP-7800				
ImmPRESS Duet Anti-Rabbit (HRP, Brown)Anti-Mouse (AP, magenta)						MP-7714
ImmPRESS Duet Anti-Mouse (HRP, Brown)Anti-Rabbit (AP, magenta)						MP-7724

\*表示试剂盒内包含BLOXALL blocking solution封闭试剂和底物

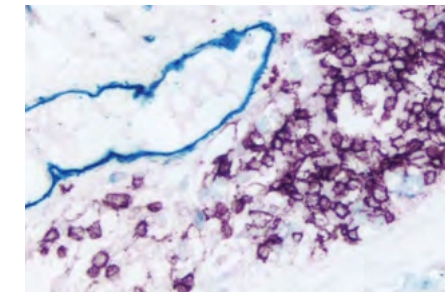
# 多抗原染色流程简化

ImmPRESS聚合物试剂的显著优势在于它大大缩短了多抗原标记实验(multiplexing)的染色时间。

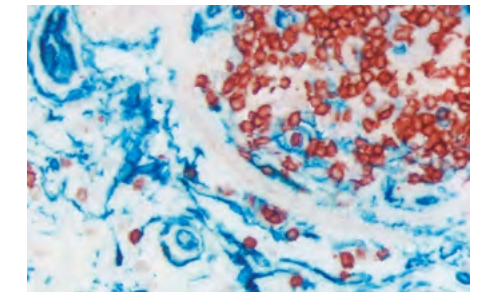
- 与传统实验方法相比,减少了切片处理的步骤。
- 针对内源性生物素样本无需封闭操作。



**乳腺癌组织染色:**  
 • Ki67 (rm), ImmPRESS试剂(HRP; Universal), Vector DAB(棕色),  
 • CD34, ImmPRESS试剂(HRP; Universal), Vector VIP(紫色)。



**结肠组织染色:**  
 • M2A抗原(m), VECTASTAIN ABC-AP 试剂盒(Universal), Vector Blue(蓝色),  
 • CD20(m), ImmPRESS试剂(HRP; Universal), Vector VIP(紫色)。

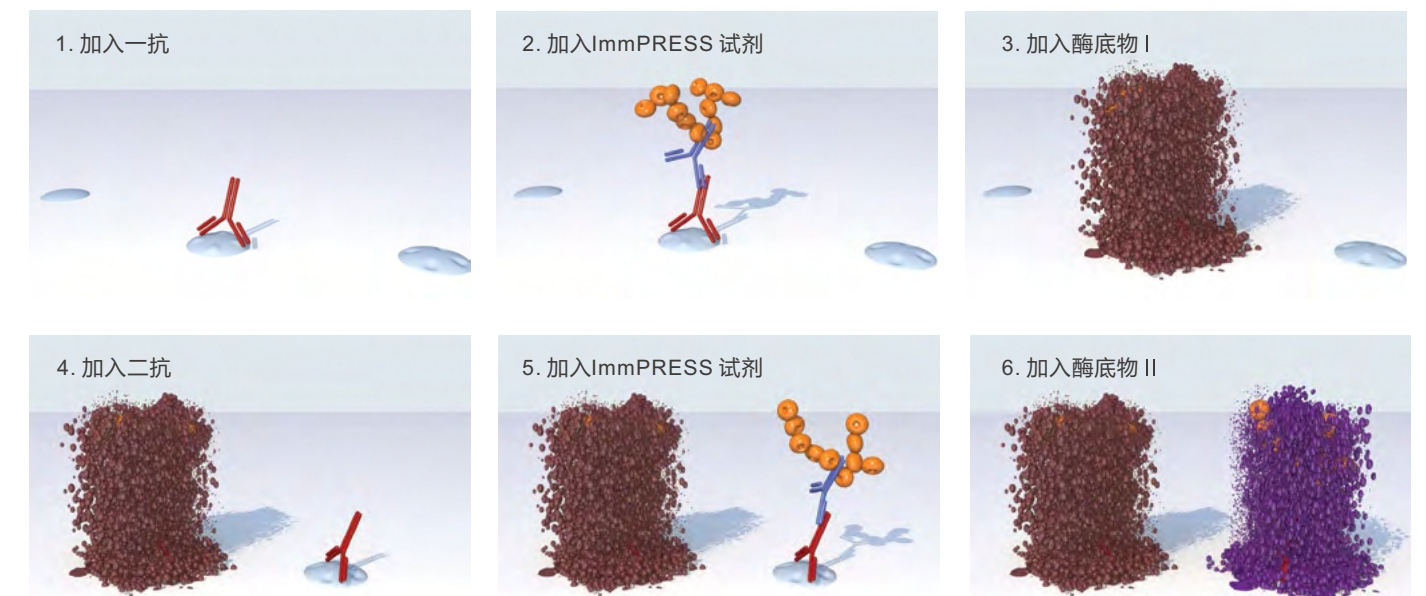


**结肠组织染色:**  
 • CD3(rn), ImmPRESS试剂(HRP)抗兔IgG, ImmPACT AMEC Red,  
 • CD34(m), ImmPRESS-AP 抗小鼠IgG试剂, Vector Blue(蓝色)。

## ImmPRESS多聚物试剂盒选择注意事项:

- 对于使用小鼠和兔来源一抗同时检测同一切片样本上的两种抗原(比如人/灵长类样本),我们推荐使用ImmPRESS Duet Double Staining Polymer试剂盒(可以参考20页)。
- 如果使用小鼠或兔来源一抗搭配山羊或大鼠来源一抗同时检测非人类/灵长类动物组织切片中的两个或多个抗原时,我们推荐选择具有物种特异性的ImmPRESS试剂盒(参考19页),满足您的检测要求,并按下图所示顺序使用。

## 使用ImmPRESS Polymer试剂盒进行多种抗原染色





## Species on Species Detection (小鼠)

### 一抗来源与检测样本种属为同一物种时的解决方案

当一抗来源与待检样本为同一物种时，由于二抗不能正确辨别内源性免疫球蛋白和一抗，很可能导致高背景、非特异性染色，从而掩盖抗原特异性染色。目前，市面上有很多来源于小鼠的一抗，且小鼠作为一种模式动物，广泛应用于动物模型研究、异种移植和其他应用等，Mouse on Mouse检测系统也越来越重要。

该封面为新生小鼠舌组织染色结果：

- Synapsin (m), M.O.M. Peroxidase Kit, Vector NovaRED™ (红色)
- Desmin (m), M.O.M. Peroxidase Kit, Vector DAB-Ni (黑色)

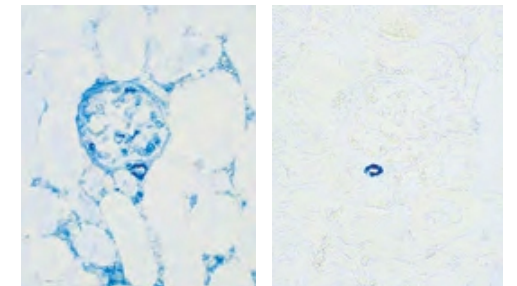
## M.O.M(Mouse on Mouse) 免疫检测试剂盒

M.O.M. 免疫检测系统是专门设计用于小鼠来源一抗检测小鼠组织样本，可显著降低二抗与内源性Ig的非特异性结合，降低背景染色。M.O.M.试剂盒包含Vector Laboratories专利性M.O.M小鼠Ig封闭试剂。M.O.M.试剂盒检测系统有两种形式：一是亲和素-生物素检测系统（包含M.O.M. Elite ABC试剂盒、Fluorescein试剂盒和Basic试剂盒），二是聚合物检测系统（M.O.M. ImmPRESS HRP Polymer试剂盒）。根据多抗原染色操作步骤，M.O.M.免疫检测试剂盒可轻松实现两个或多个抗原的标记。可以在同一个组织切片上使用多种小鼠来源的一抗，而无需考虑待检组织样本的种类。使用M.O.M.检测系统可轻松获得高质量染色结果。

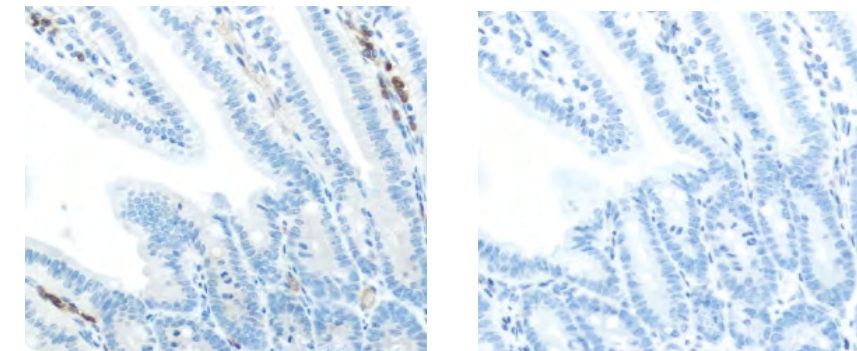
- 当使用小鼠来源一抗检测小鼠组织样本时，可显著降低内源性小鼠Ig染色
- 操作简单
- 无需繁琐的计算
- 无需抗体预结合步骤
- 可使目的蛋白呈现出清晰的特异性染色
- 与荧光素、酶等检测系统兼容
- 试剂盒形式多样：可提供含或不含酶(或荧光素)形式

### Recommended applications:

- Studies in genetically engineered mice
- Transgenic and knock-out models
- Mouse xenograft tissue
- Normal mouse tissue



小鼠平滑肌肌动蛋白抗体用于小鼠肾脏组织染色：使用VECTASTAIN ABC-AP试剂盒和Vector Blue substrate (蓝色底物)显色。采用标准生物素化抗小鼠抗体和正常的封闭血清，可以看到高背景染色(左)。采用Vector M.O.M. Basic试剂盒，染色结果背景值低，可获得特异性染色(右)。



使用标准抗小鼠IgG polymer系统(左)和Vector M.O.M. ImmPRESS HRP Polymer 试剂盒(右)对小鼠肠组织进行染色。棕色信号是IgG背景染色。(两者均未孵育一抗，使用Vector DAB显色、苏木精复染)

### 相关产品信息

产品名称	产品编号
M.O.M. Peroxidase Kit	PK-2200
M.O.M. Fluorescein Kit	FMK-2201
M.O.M. Basic Kit	BMK-2202
M.O.M. ImmPRESS HRP Polymer Kit	MP-2400
M.O.M. Mouse Ig Blocking Reagent	MKB-2213
M.O.M. Biotinylated Anti-Mouse Ig Reagent*	MKB-2225
M.O.M. ImmPRESS HRP Polymer Anti-Mouse Reagent	MPX-2402

\*MKB-2225必须与M.O.M.小鼠Ig封闭试剂(MKB-2213)配合使用，不能单独使用。



# 选择酶底物

Vector Laboratories可提供多种不同灵敏度、多颜色的酶底物

选择与检测系统和应用中的酶相匹配的底物时，需考虑以下几个因素：

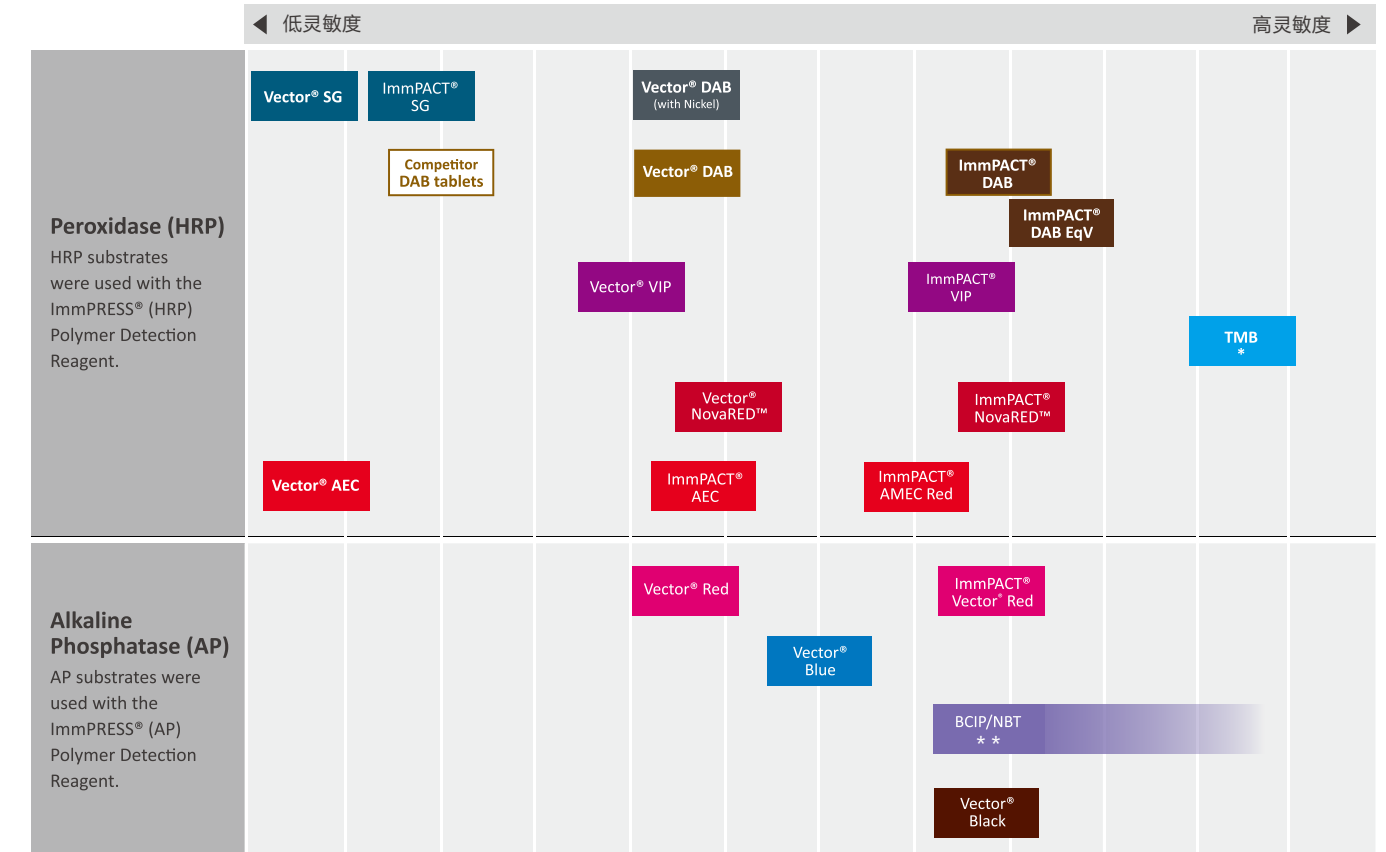
- **灵敏度**：不同底物灵敏度也不同，有些酶底物随着孵育时间延长，其灵敏度也会增加
- **颜色**：在多种抗原标记实验应用中，如色素沉着组织（黑色素瘤）和复染组织，颜色对比至关重要。在底物效果相同时，可根据个人喜好选择颜色
- **观察效果**：包括明场、荧光、暗场、电子显微镜和光谱成像等。
- **耐热性**：对于IHC/ISH双标实验，首先根据IHC实验检测步骤，选择耐热底物，然后进行热变性以及ISH检测。在需要进行热诱导表位修复(HIER)的多重抗原标记试验中，应首选耐热性底物。

该图为扁桃体样本染色结果：  
Cytokeratin AE1/AE3 (m), ImmPRESS-AP Anti-Mouse IgG,  
Vector Blue (蓝色).

# 酶底物

Vector Laboratories为研究人员提供了一系列酶底物产品，可产生多种颜色。这些底物以滴管形式提供，无需进行溶解（普通的底物为片剂或粉末，需额外进行溶解），为即用型试剂，操作简单、安全。

IHC实验中，不同底物的相对灵敏度如下图所示



\* 反应产物沉积不明显，可能随情况而变化

\*\* 延长孵育时间，灵敏度也相应增加



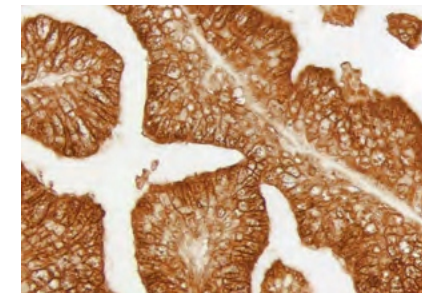
# 酶底物特性

用于多抗原标记的酶底物组合(参考第30-33页)和复染/底物兼容性(参考第35页)。

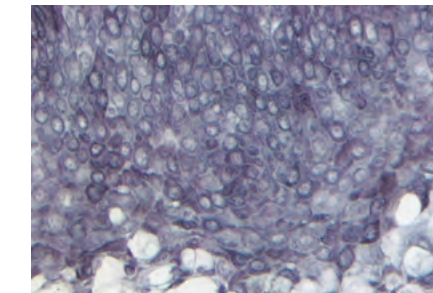
底物名称	颜色	货号	显微镜类型					封片剂	组织色素沉积对比	多抗原标记	耐热性*
			明场	暗场	电子	荧光	光谱				
Peroxidase											
Vector DAB	Brown	SK-4100	•	•	•		•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
Vector DAB +Ni	Gray-Black	SK-4100	•	•	•		•	Non-aqueous	•		
ImmPACT DAB	Brown	SK-4105	•	•	•		•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
ImmPACT DAB EqV	Brown	SK-4103	•	•	•		•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
Vector VIP	Purple	SK-4600	•	•	•		•	Non-aqueous	•		
ImmPACT VIP	Purple	SK-4605	•	•	•		•	Non-aqueous	•		
Vector SG	Blue-Gray	SK-4700	•	•	•		•	Non-aqueous or Aqueous	•		
ImmPACT SG	Blue-Gray	SK-4705	•	•	•		•	Non-aqueous or Aqueous	•		
Vector NovaRED	Red	SK-4800	•	•	•		•	Non-aqueous	•		
ImmPACT NovaRED	Red	SK-4805	•	•	•		•	Non-aqueous	•		
Vector AEC	Red	SK-4200	•				•	Aqueous	•		
ImmPACT AEC	Red	SK-4205	•				•	Aqueous	•		
ImmPACT AMEC Red	Red	SK-4285	•				•	Aqueous	•		
TMB	Blue	SK-4400	•				•	Non-aqueous			
Alkaline Phosphatase											
Vector Red	Magenta	SK-5100	•				•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
ImmPACT Vector Red	Magenta	SK-5105	•				•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
Vector Blue	Blue	SK-5300	•				•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	
Vector Black	Brown-Black	SK-5200	•					Non-aqueous			
BCIP/NBT	Indigo	SK-5400	•				•	Non-aqueous or Aqueous	•	•	

\* 这些用于组织显色的底物被称之为“可耐热”底物：使用高压锅对抗原进行热诱导表位修复(HIER)步骤后即可使用该底物(将染色的组织在抗原修复溶液中高压修复1分钟，恢复至室温，然后在缓冲液中冲洗)。实验发现，经HIER处理与不经HIER处理，染色结果几乎相同。

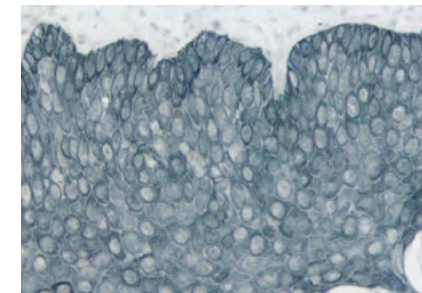
## 过氧化物酶底物



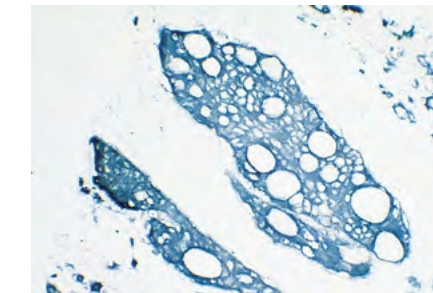
前列腺组织：  
Prostate Specific Antigen(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT DAB(棕色)。



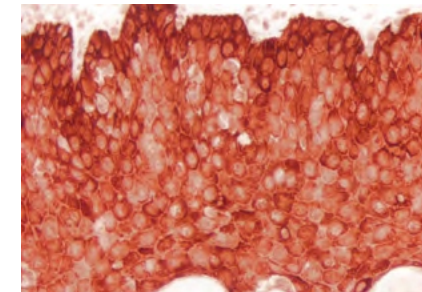
扁桃体组织：  
Cytokeratin AE1/AE3(m), ImmPRESS Reagent(HRP), Vector DAB-Ni(灰黑色)。



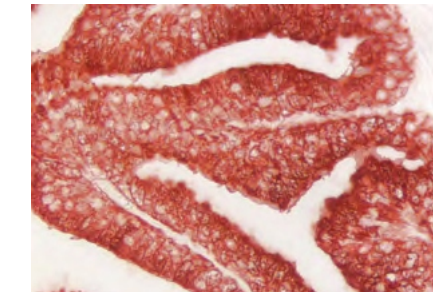
扁桃体组织：  
Cytokeratin AE1/AE3(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT SG(蓝灰色)。



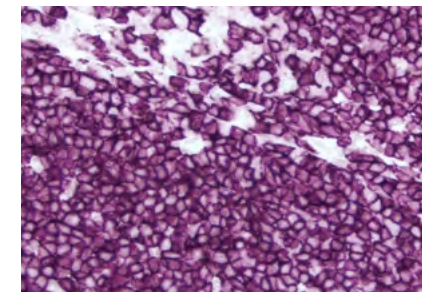
肿瘤组织：  
Cytokeratin(s), VECTASTAIN Elite ABC Kit, TMB(蓝色)。



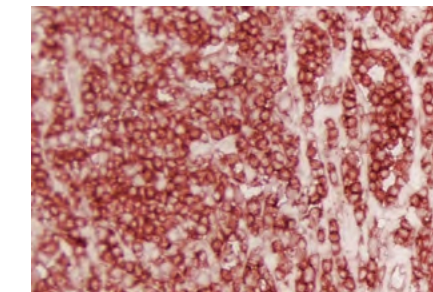
扁桃体组织：  
Cytokeratin AE1/AE3(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT NovaRED(红色)。



前列腺组织：  
Prostate Specific Antigen(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT AEC(红色)。

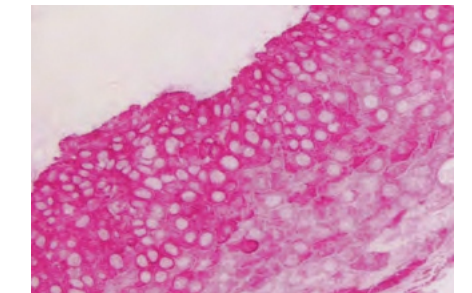


扁桃体组织：  
Cd20(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT VIP(紫色)。

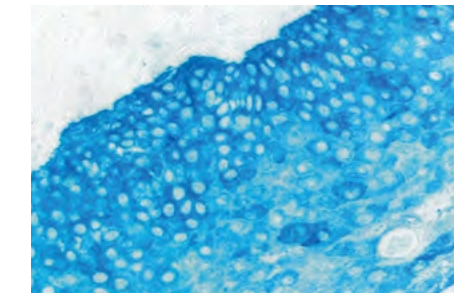


扁桃体组织：  
LCA(m), ImmPRESS Reagent(HRP), ImmPACT AMEC Red(红色)。

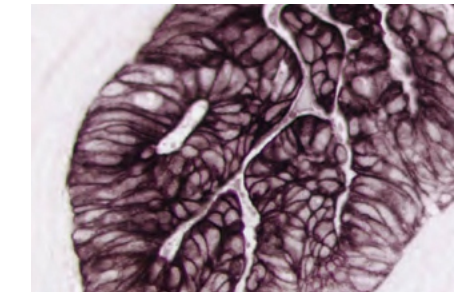
## 碱性磷酸酶底物



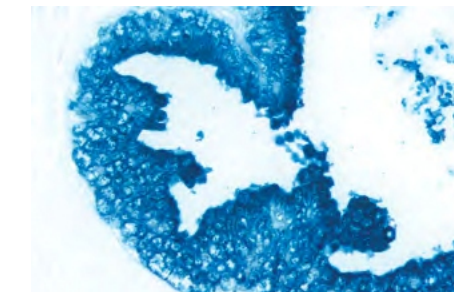
扁桃体组织：  
Cytokeratin AE1/AE3(m), Vector ImmPRESS-AP Reagent, ImmPACT Vector Red(洋红)。



扁桃体组织：  
Cytokeratin AE1/AE3(m), ImmPRESS-AP Reagent, Vector Blue(蓝色)。



结肠癌组织：  
Pan-Cytokeratin(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit, Vector Black(棕黑色)。



前列腺组织：  
Prostate Specific Antigen(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit, BCIP/NBT(靛蓝)。



# 多抗原染色

多抗原染色，即在同一组织样本切片上对两种或多种抗原实现共定位，是目前用于免疫组织化学研究中的一种强有力的研究工具，为细胞生物化学、蛋白与蛋白间的相互作用以及生物标志物空间结构关系研究提供了有效解决方案。

Vector Laboratories公司提供的试剂盒检测系统和酶底物均经过严格的测试，可满足同时区分多个抗原所需的高灵敏度、低背景和极高清晰度的全部要求。此外，针对某种酶检测系统，您可以选择使用多种不同的底物，针对不同的酶系统，则需选择各自的底物与之搭配。

关于上述实验应用、操作步骤以及实验结果图片的详细说明，可访问Vector Laboratories公司产品官网或向我们索取免费实验指导指南《Discovery Through Color: A Guide to Multiple Antigen Labeling》。

该图片为结肠组织样本染色:

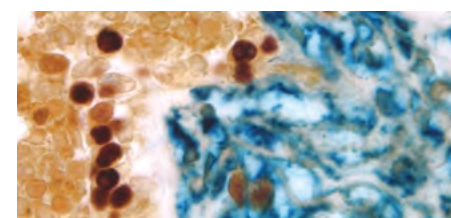
Cytokeratin (AE1/AE3, m), ImmPRESS-AP Anti-Mouse IgG Reagent, Vector Blue AP Substrate (蓝色)  
CD3 (rb), ImmPRESS Anti-Rabbit IgG HRP Reagent, ImmPACT AMEC Red HRP Substrate (红色)

# 不同酶底物组合

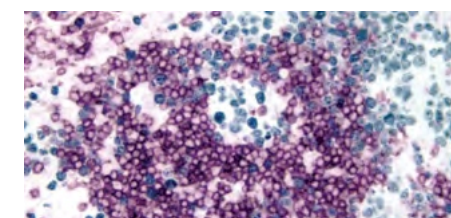
推荐的底物组合和使用顺序如下图所示：

Second Substrate		Alkaline Phosphatase			Peroxidase					
		ImmPACT Vector Red& Vector Red (magenta) SK-5105& SK-5100	Vector Blue (blue) SK-5300	BCIP/NBT (indigo) SK-5400	ImmPACT VIP&Vector VIP (purple) SK-4605& SK-4600	ImmPACT DAB, ImmPACT DAB EqV & DAB (brown) SK-4105, SK-4103, SK-4100	DAB-Ni (gray-black) SK-4100	ImmPACT NovaRED& Vector NovaRED (red) SK-4805& SK-4800	ImmPACT SG&SG (blue-gray) SK-4705& SK-4700	ImmPACT AEC, ImmPACT AMEC Red&AEC (red) SK-4205, SK-4285, SK-4200
First Substrate										
		Alkaline Phosphatase	ImmPACT Vector Red& Vector Red (magenta) SK-5105 & SK-5100		-	-	-	+	+	-
Vector Blue (blue) SK-5300	+			-	+	+	+	+	+	+
BCIP/NBT (indigo) SK-5400	+		-		+	+	+	+	+	+
Peroxidase	ImmPACT VIP& Vector VIP (purple) SK-4605, SK-4600	-	+	-		+	+	-	+	-
	ImmPACT DAB, ImmPACT DAB EqV& DAB (brown) SK-4105, SK-4103, SK-4100	+	+	+	+		-	-	+	+
	DAB-Ni (gray-black) SK-4100	+	-	-	+	+		+	-	-
	ImmPACT NovaRED & Vector NovaRED (red) SK-4805, SK-4800	-	+	+	-	+	+		+	-
	ImmPACT SG&SG (blue-gray) SK-4705, SK-4700	+	-	-	+	+	-	-		+
	ImmPACT AEC, ImmPACT AMEC Red&AEC (red) SK-4205, SK-4285, SK-4200	-	-	-	-	+	-	-	+	

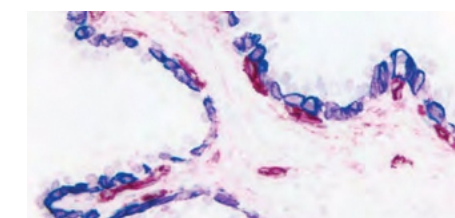
+ 表示能搭配使用 - 表示不适合搭配使用



**乳腺癌组织：**  
 ● Estrogen Receptor(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector NovaRED HRP substrate(红色)  
 ● CD34(m), VECTASTAIN ABC-AP Kit, Vector Blue AP Substrate(蓝色),  
 ● Cytokeratin 8/18(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit, Vector DAB HRP Substrate(棕色)。



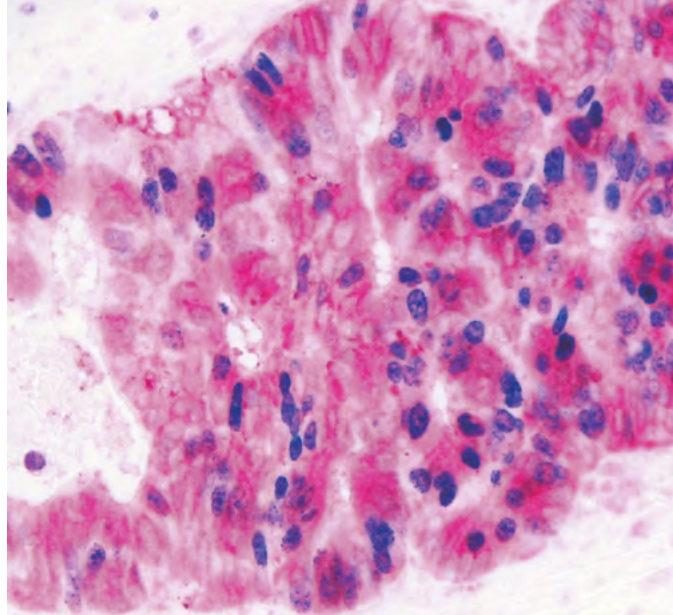
**扁桃腺组织：**  
 ● CD3(m), ImmPRESS Anti-Mouse IgG Reagent, Vector VIP HRP Substrate(紫色),  
 ● Ki67(m), ImmPRESS Anti-Mouse IgG Reagent, Vector SG HRP Substrate(蓝色/灰色)。



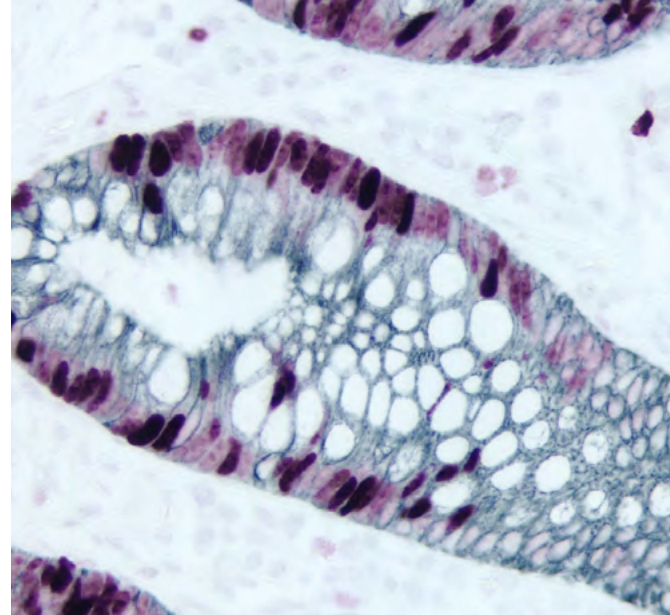
**前列腺组织：**  
 ● Cytokeratin 5(m), VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit, Vector Blue AP Substrate(蓝色),  
 ● CD34(m), VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit, Vector Red AP Substrate(红色)。



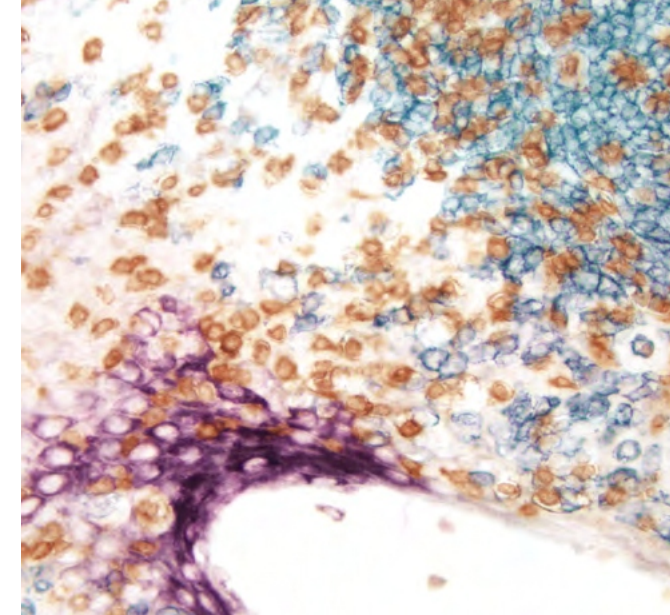
## 多重染色实例



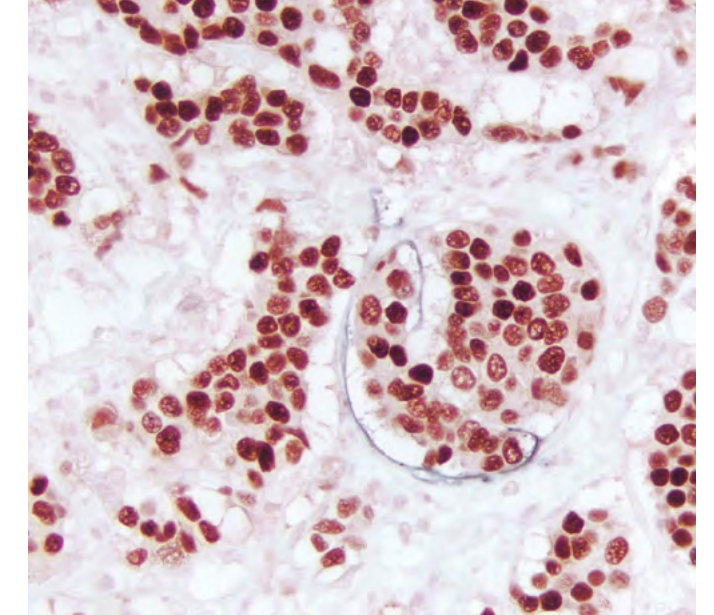
**结肠癌组织：**  
Ki67(rn), ImmPRESS-AP Anti-Rabbit IgG Reagent, Vector Blue AP Substrate(蓝色),  
Cox2(rn), ImmPRESS-AP Anti-Rabbit IgG Reagent, ImmPACT Vector Red AP Substrate(红色)。



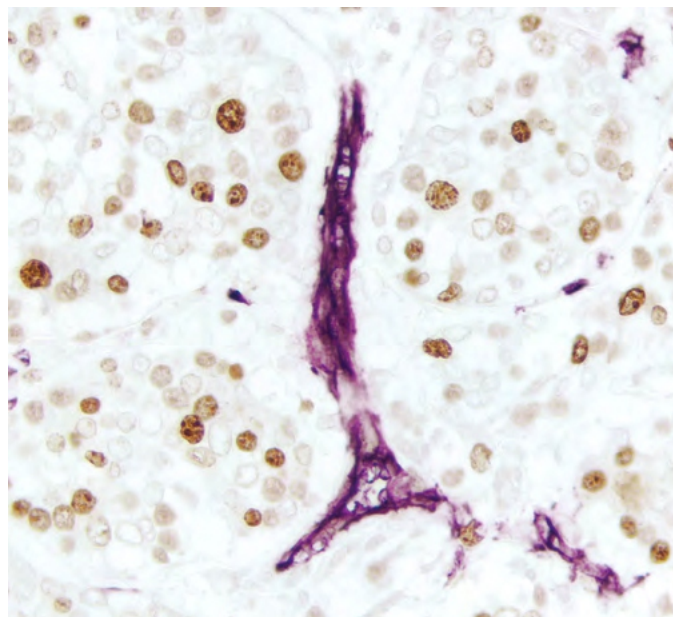
**结肠组织：**  
Ki67(rn), ImmPRESS Universal (Anti-Mouse/Anti-Rabbit IgG) HRP Reagent, Vector VIP(紫色),  
Cytokeratin(m), ImmPRESS Universal(Anti-Mouse/ Anti-Rabbit IgG)HRP Reagent, Vector SG HRP Substrate(灰色)。



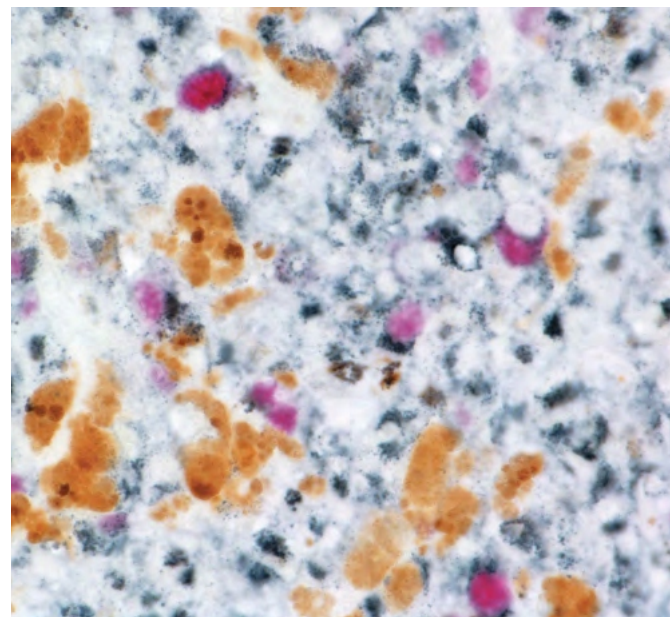
**扁桃体组织：**  
Cd3(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit (Universal), Vector DAB(棕色),  
Cd20(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit (Universal), Vector SG(蓝灰色),  
MultiCytokeratin(m), VECTASTAIN Elite ABC Kit(Universal), Vector VIP(紫色)。



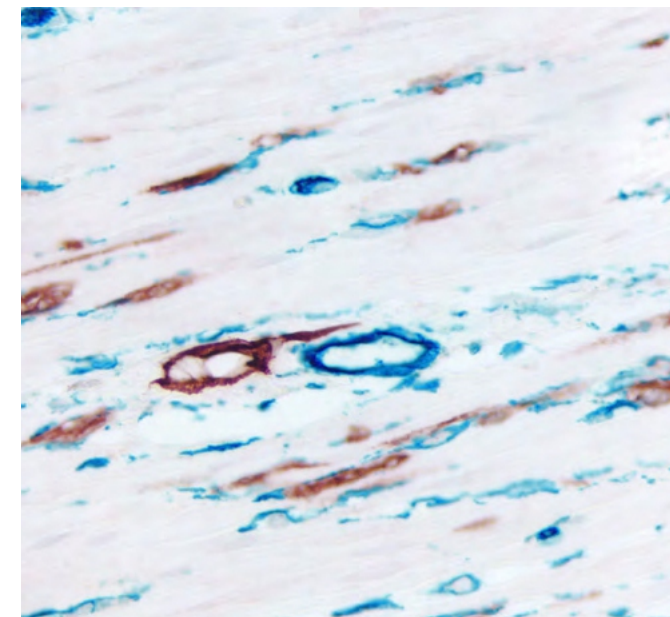
**乳腺癌组织：**  
Estrogen Receptor(rn), ImmPRESS Universal Reagent, Vector NovaRED HRP Substrate(红色),  
M2A Antigen(m), ImmPRESS Universal HRP Reagent, Vector DAB+Ni HRP Substrate(灰色/黑色)。



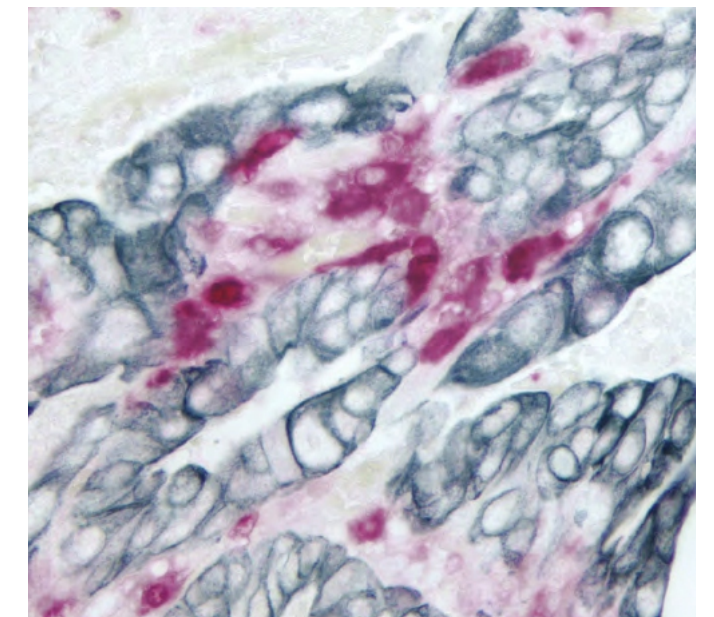
**乳腺癌组织：**  
Ki67(rn), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector DAB(棕色),  
CD34(m), ImmPRESS Reagent(HRP; Universal), Vector VIP(紫色)。



**黑色素瘤组织：**  
Cyclin A(m), ImmPRESS-AP Anti-Mouse IgG, ImmPACT Vector Red AP Substrate(洋红),  
Melanoma Marker(m) ImmPRESS HRP Anti-Mouse IgG, Vector SG HRP Substrate(灰色)。  
注意组织中双重染色和棕色色素沉积的对比。



**结肠组织：**  
M2A Antigen(m), ImmPRESS Universal(Anti-Mouse/Rabbit IgG)HRP Reagent, Vector NovaRED HRP Substrate(红色),  
Cd34(m), VECTASTAIN Universal ABC-AP kit, Vector Blue AP Substrate(蓝色)。



**结肠癌组织：**  
S100(rp), VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit, Vector Red AP Substrate(红色),  
Cytokeratin 8/18(m), VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit, Vector SG HRP Substrate(蓝色/灰色)。

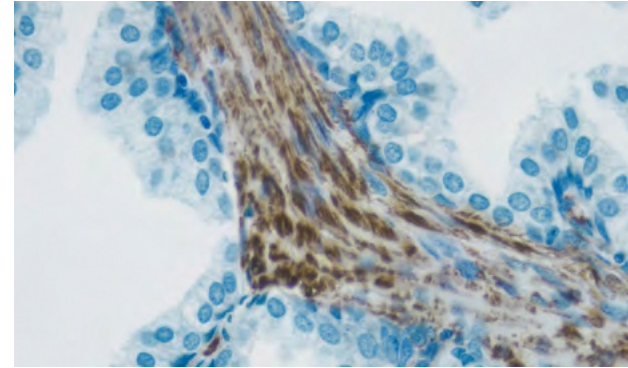


# 复染

复染试剂可以对特定的细胞结构进行染色，并与酶底物颜色形成对比。复染有助于实现对靶蛋白的定位以及可视化观察，有助于阐述组织切片形态学特征和细胞内部结构。Vector Laboratories的核复染试剂包装方便，均为即用型试剂，可用于单个载玻片或整个染色皿的染色。

## Hematoxylin 苏木精 (蓝色)

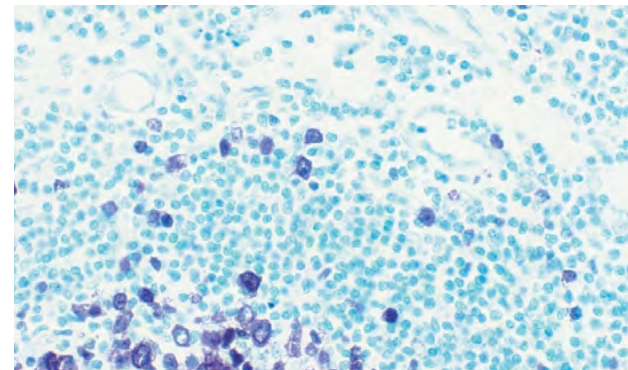
- 基于Gill's III 配方
- 采用渐进染色配方，通过调整染色强度可优化手动或自动系统的染色结果
- 可与常用的过氧化物酶和碱性磷酸酶底物形成鲜明的颜色对比
- 与水溶性和非水溶性封片剂相兼容
- 不含乙醇和汞



肿瘤组织切片染色结果：  
特异性细胞质染色 (DAB, 棕色)，苏木精QS复染 (蓝色)。

## Hematoxylin QS 苏木精QS (蓝色)

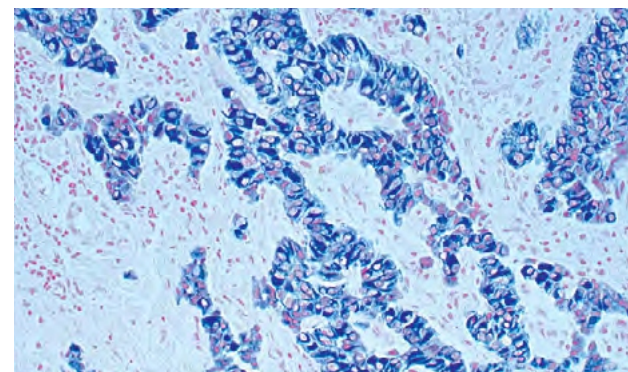
- 对Mayer's配方苏木精进行了优化，特别适用于ICC染色
- 即用型，无需过滤或“blueing”步骤
- 45s即可完成染色
- 可与常用的过氧化物酶和碱性磷酸酶底物形成鲜明的颜色对比
- 与水溶性和非水溶性封片剂相兼容
- 不含汞



扁桃腺组织切片染色结果：  
特异性细胞质染色 (Vector VIP, 紫色)，甲基绿复染 (绿色)。

## Methyl Green 甲基绿 (亮绿色)

- 优良配方，适用于多种酶底物
- 简单方便，只需两个步骤即可完成染色
- 当苏木精的颜色与底物颜色相接近时，是多抗原标记的最佳替代产品
- 可与非水溶性封片剂兼容



肿瘤组织切片染色结果：  
特异性细胞质染色 (SG, 蓝色/灰色)，核快红复染 (红色)。

## Nuclear Fast Red 核快红 (粉红色)

- 简单、快速，一步即可完成染色
- 当苏木精的颜色与底物颜色相接近时，是多抗原标记的最佳替代产品
- 与各种底物颜色形成良好对比

# 复染试剂/底物兼容性

该表旨在为您的实验应用确定最佳复染试剂/酶底物组合，仅供参考。此外，还应考虑组织样本类型、抗原修复方法和其他检测条件等，确保可以获得最佳的染色结果。

Substrate	Catalog Number	Vector Hematoxylin and Hematoxylin QS H-3401 and H-3404	Vector Methyl Green H-3402	Vector Nuclear Fast Red H-3403
ImmPACT DAB (brown)	SK-4105	Excellent Contrast	Excellent Contrast	Fair Contrast
ImmPACT DAB EqV	SK-4103	Excellent Contrast	Excellent Contrast	Fair Contrast
DAB (brown)	SK-4100	Excellent Contrast	Excellent Contrast	Fair Contrast
DAB-Ni (gray-black)	SK-4100	Excellent Contrast	Fair Contrast *	Good Contrast
ImmPACT AEC (red)	SK-4205	Excellent Contrast	Counterstain Incompatibility **	Color Incompatibility
ImmPACT AMEC Red (red)	SK-4285	Excellent Contrast	Counterstain Incompatibility **	Color Incompatibility
AEC (red)	SK-4200	Excellent Contrast	Counterstain Incompatibility **	Color Incompatibility
TMB (blue)	SK-4400	Color Incompatibility	Counterstain Incompatibility	Excellent Contrast
ImmPACT VIP (purple)	SK-4605	Fair Contrast	Excellent Contrast	Poor Contrast
Vector VIP (purple)	SK-4600	Fair Contrast	Excellent Contrast	Poor Contrast
ImmPACT SG (blue-gray)	SK-4705	Poor Contrast	Good Contrast	Excellent Contrast
SG (blue-gray)	SK-4700	Poor Contrast	Good Contrast	Excellent Contrast
ImmPACT NovaRED (red)	SK-4805	Excellent Contrast	Excellent Contrast ***	Color Incompatibility
Vector NovaRED (red)	SK-4800	Excellent Contrast	Excellent Contrast ***	Color Incompatibility
ImmPACT Vector Red (magenta)	SK-5105	Excellent Contrast	Excellent Contrast	Color Incompatibility
Vector Red (magenta)	SK-5100	Excellent Contrast	Excellent Contrast	Color Incompatibility
Vector Black (black)	SK-5200	Excellent Contrast	Excellent Contrast *	Excellent Contrast
Vector Blue (blue)	SK-5300	Color Incompatibility	Good Contrast	Excellent Contrast
BCIP/NBT (indigo)	SK-5400	Color Incompatibility	Excellent Contrast *	Excellent Contrast

\* 使用甲基绿复染时，该底物的灵敏度略有下降。可通过减少热孵育时间和丙酮冲洗时间进行缓解

\*\* 该底物在含丙酮的漂洗液中会发生溶解

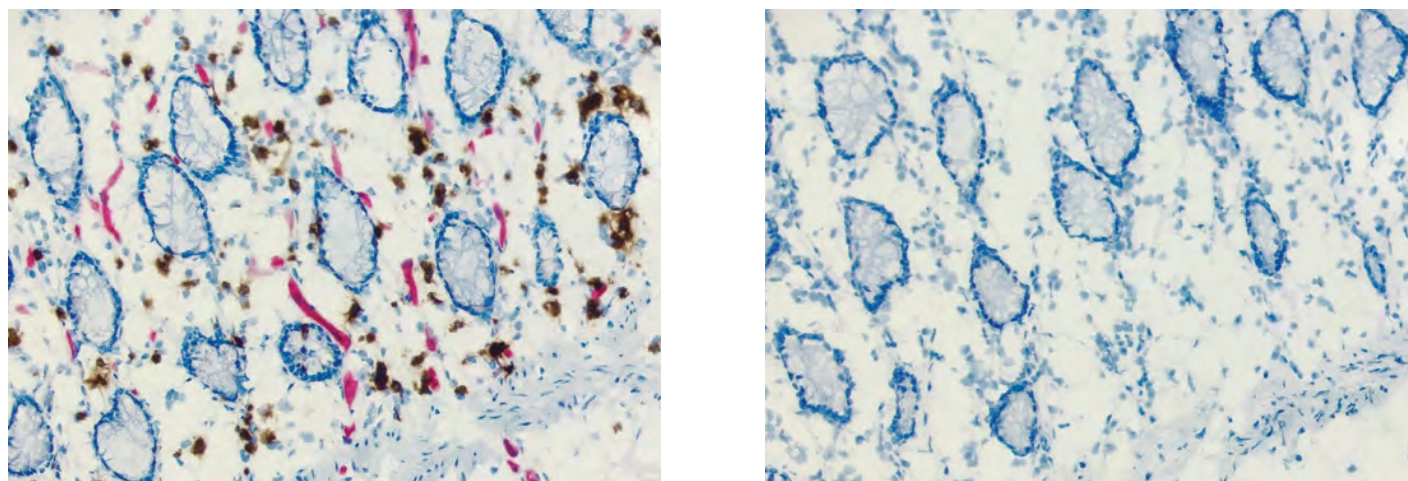
\*\*\* 使用甲基绿复染时，ImmPACT NovaRED和Vector NovaRED反应产物的颜色可能会发生轻微变化

产品名称	封片剂类型	货号
Hematoxylin	Non-aqueous and Aqueous	H-3401
Hematoxylin QS	Non-aqueous and Aqueous	H-3404
Methyl Green	Non-aqueous	H-3402
Nuclear Fast Red	Non-aqueous and Aqueous	H-3403



## 封闭背景信号

封闭试剂可最大限度地降低由内源性过氧化物酶、内源性生物素以及组织成分（例如：带电粒子、大分子、Fc受体）与检测试剂之间的非特异性结合而造成的背景信号。



上图为肠组织染色结果：组织切片为冰冻切片，经丙酮固定。使用Vector Red AP底物（洋红）和ImmPACT DAB HRP底物（棕色）检测样本中内源性碱性磷酸酶（AP）和过氧化物酶（HRP）的活性（左图）。在使用底物相同的情况下，组织样本经BLOXALL溶液处理（右图）。结果表明：BLOXALL封闭液可完全消除这两种内源性酶活性。

### BLOXALL内源性过氧化物酶/碱性磷酸酶封闭试剂

某些组织样本中含有一些内源性过氧化物酶、伪过氧化物酶以及碱性磷酸酶，很容易产生背景染色。使用BLOXALL内源性过氧化物酶/碱性磷酸酶封闭液处理样本，仅需一个步骤，即可灭活这两种酶。

- 与福尔马林固定-石蜡包埋组织切片、冰冻组织切片和细胞爬片样本相兼容
- 即用型，以滴瓶形式提供，使用方便
- 比传统的封闭方法更有效
- 孵育时间短，仅需10分钟

### Levamisole溶液

Levamisole溶液：特异性抑制内源性碱性磷酸酶活性。

- 可直接加到碱性磷酸酶底物溶液中使用
- 对VECTASTAIN ABC-AP、ImmPRESS-API以及其他碱性磷酸酶偶联物的同工酶无抑制作用
- 即用型，以滴瓶形式提供，使用方便

### 亲和素/生物素封闭试剂盒

亲和素/生物素封闭试剂盒可封闭组织中所有内源性生物素、生物素受体以及亲和素结合位点，防止亲和素或生物素标记试剂与亲和素-生物素检测系统产生非特异性结合。即用型，保存在滴瓶中，使用方便。

### 链霉亲和素/生物素封闭试剂盒

链霉亲和素/生物素封闭试剂盒可封闭组织中所有内源性生物素、生物素受体以及链霉亲和素结合位点，防止链霉亲和素或生物素标记试剂与生物素/链霉亲和素检测系统产生非特异性结合。即用型，保存在滴瓶中，使用方便。

### 正常血清

Vector Laboratories公司提供的正常血清均来自健康成年动物。血清经热处理后，离心除去沉淀物，然后过滤。每种血清再用适当的抗体进行检测，以排除可能存在的交叉反应。该类血清产品可用于阻断非特异性结合或作为抗体稀释液。

### 2.5%正常血清

同样，Vector Laboratories公司提供的2.5%的正常血清也均来自于健康成年动物。

- 热处理，离心去除沉淀，过滤
- 经交叉反应检测
- 可用于阻断非特异性结合或作为抗体稀释液

### 牛血清蛋白(BSA)

适用于免疫组织化学实验（免疫组化级别）。

- 可用作稀释剂或封闭试剂
- 纯度高，不含有其他等级BSA中存在的杂质。这些杂质可能会增加免疫组化染色、酶联免疫吸附检测或印迹实验中的背景染色。

### 10x酪蛋白溶液

10x 酪蛋白溶液：广泛应用于免疫组化、核酸印迹、蛋白质印迹等应用，为通用型封闭试剂。

### Carbo-Free 封闭溶液

Carbo-Free封闭溶液是一种不含糖蛋白的蛋白质制剂。由于糖蛋白污染可能会产生高背景染色或假阳性结果，因此Carbo-Free 这款封闭试剂是目前凝集素相关研究应用的理想选择。

- 可用于阻断非特异性结合或作为抗体稀释液

### 即用型无动物成分封闭试剂和稀释液

Vector Laboratories公司的这款封闭剂产品是一种植物蛋白衍生物，可作为通用型抗体稀释液和封闭剂，用于细胞/组织免疫组化和免疫荧光等应用。该产品为即用型封闭剂，可用作正常血清，牛血清蛋白，酪蛋白和脱脂奶粉等的替代品。

即用型无动物成分封闭试剂和稀释液不含叠氮钠。可与过氧化物酶/碱性磷酸酶标记的抗体以及所有二级检测试剂(包括ImmPress 聚合物检测体系和亲和素/生物素-酶(ABC)检测体系)一起搭配使用。这一特性也保证了该封闭剂在多抗原标记免疫组化中的应用，例如在多个抗原标记的免疫组化中，同一组织切片上使用来自不同物种和同时使用多种检测系统，使用该封闭试剂可获得最佳封闭效果。

即用型无动物成分封闭试剂和稀释液采用不同于浓缩型(5倍)无动物成分封闭试剂的独特配方。具有最优化的条件和中性pH，专门为免疫组化和免疫荧光实验而设计。

### 无动物成分封闭试剂(5倍浓缩溶液)

无动物成分阻断剂是一种植物源性封闭剂和稀释液，可广泛应用于免疫组化、核酸印迹、蛋白质印迹等实验应用。该试剂不含动物源性蛋白，可作为血清、BSA、酪蛋白或脱脂奶粉的最佳替代品。

### 相关产品

产品名称	产品编号
BLOXALL Blocking Solution	SP-6000
Levamisole Solution	SP-5000
Avidin/Biotin Blocking Kit	SP-2001
Streptavidin/Biotin Blocking Kit	SP-2002
Normal Goat Serum	S-1000
Normal Horse Serum	S-2000
Normal Chicken Serum	S-3000
Normal Swine Serum	S-4000
Normal Rabbit Serum	S-5000
2.5% Normal Goat Serum	S-1012
2.5% Normal Horse Serum	S-2012
Bovine Serum Albumin (BSA)	SP-5050
10x Casein Solution	SP-5020
Carbo-Free Blocking Solution	SP-5040
R.T.U. Animal-Free Blocker and Diluent	SP-5035
Animal-Free Blocker	SP-5030



## 二级和三级检测试剂

Vector Laboratories 公司通过对动物进行超免疫制备出具有高亲和力的二抗产品。然后通过亲和层析技术对抗体进行纯化，淘汰低亲和力抗体。此外，通过固相吸附技术去除对特异性反应具有干扰作用的交叉反应抗体。所有产品均经过严格的质量控制测试，包括免疫扩散、固相酶免疫检测、凝胶电泳、固相结合检测以及免疫组化组织染色等。另外，纯化形式的抗体（无结合物连接）将用于生产酶标二抗和生物素标记二抗。

### 生物素标记和未标记的二抗

Vector Laboratories 公司生产的高亲和力、纯化、生物素标记和未连接结合物的二抗均在严格条件下制备而成，具有高亲和力和抗体特异性。所有二抗产品经过严格的质量控制，可用于组织和细胞染色、酶联免疫吸附检测（ELISA）和免疫印迹等应用。

二抗 Secondary Antibodies	生物素标记					未标记		
	物种来源 (浓缩型)			物种来源 (R.T.U.即用型) <sup>†</sup>		物种来源 (浓缩型)		
	Goat	Rabbit	Horse	Goat	Horse	Goat	Rabbit	Horse
Anti-Cat IgG (H+L)	BA-9000							
Anti-Chicken IgG (H+L)	BA-9010							
Anti-Goat IgG (H+L)		BA-5000						
Anti-Goat IgG (H+L)			BA-9500		BP-9500		AI-5000	
Anti-Guinea Pig IgG (H+L)	BA-7000							
Anti-Hamster IgG (H+L)	BA-9100					AI-9100		
Anti-Horse IgG (H+L)	BA-8000							
Anti-Mouse IgG (H+L)			BA-2000		BP-2000	AI-9200		
Anti-Mouse IgG (H+L), rat adsorbed			BA-2001					
Anti-Mouse IgG (H+L)	BA-9200			BP-9200				AI-2000
Anti-Mouse IgM (H+L), mu chain specific	BA-2020							
Anti-Rabbit IgG (H+L)	BA-1000			BP-9100		AI-1000		
Anti-Rabbit IgG (H+L)			BA-1100		BP-1100			
Anti-Rat IgG (H+L)		BA-4000					AI-4000	
Anti-Rat IgG (H+L), mouse adsorbed		BA-4001					AI-4001	
Anti-Rat IgG (H+L)	BA-9400			BP-9400				
Anti-Rat IgG (H+L), mouse adsorbed	BA-9401							
Anti-Sheep IgG (H+L)		BA-6000						
Anti-Swine IgG (H+L)	BA-9020							
Universal Anti-Mouse/Rabbit IgG (H+L)			BA-1400		BP-1400			
Universal Pan-Specific Anti-Mouse/Rabbit/Goat IgG (H+L)			BA-1300					

<sup>†</sup>即用型，预稀释的稳定溶液。

Anti-Human Secondary Antibodies	生物素标记	未标记
	物种来源 (浓缩型)	物种来源 (浓缩型)
	Goat	Goat
Anti-Human IgG (H+L)	BA-3000	AI-3000
Anti-Human IgE, ε (Epsilon) chain specific (ε链特异性)	BA-3040	
Anti-Human IgG, γ (Gamma) chain specific (γ链特异性)	BA-3080	AI-3080
Anti-Human IgM, μ (Mu) chain specific (μ链特异性)	BA-3020	AI-3020
Anti-Human κ (Kappa) Chain, kappa chain specific (κ链特异性)	BA-3060	AI-3060

### 酶标记二抗

将高亲和力、纯化形式的二抗与碱性磷酸酶(AP)或辣根过氧化物酶(HRP)进行交联，即可产生具有高亲和力、特异性的酶标二抗。Vector Laboratories 公司采用独特的酶-抗体偶联技术，可最大限度的保证酶的活性和抗体特异性。产品推荐应用包括组织染色、酶联免疫吸附检测(ELISA)和免疫印迹等。

产品名称	产品货号
Alkaline Phosphatase (碱性磷酸酶)	
Anti-Mouse (小鼠) IgG (H+L) made in horse (马) Alkaline Phosphatase labeled	AP-2000
Anti-Rabbit (兔) IgG (H+L) made in goat (山羊) Alkaline Phosphatase labeled	AP-1000
Peroxidase (过氧化物酶)	
Anti-Mouse (小鼠) IgG (H+L) made in horse (马) Peroxidase labeled	PI-2000
Anti-Rabbit (兔) IgG (H+L) made in goat (山羊) Peroxidase labeled	PI-1000
Anti-Human (人) IgG (H+L) made in goat (山羊) Peroxidase labeled	PI-3000
Anti-Goat (山羊) IgG (H+L) made in horse (马) Peroxidase labeled	PI-9500

### 亲和素/链霉亲和素-酶结合物

Vector Laboratories 公司生产的亲和素酶结合物以及链霉亲和素酶结合物适用于固相分析，如细胞/组织染色、免疫印迹等。通过优化酶和亲和素/链霉亲和素的比例，生产出具有最高酶活性的共轭物。此外，酶与亲和素/链霉亲和素以共价键结合，形成稳定的复合物。

产品名称	产品货号
Alkaline Phosphatase (碱性磷酸酶)	
Alkaline Phosphatase Streptavidin	SA-5100
Alkaline Phosphatase Avidin D	A-2100
Peroxidase (过氧化物酶)	
Horseradish Peroxidase Streptavidin, concentrate	SA-5004
Horseradish Peroxidase Streptavidin, R.T.U.	SA-5704
Horseradish Peroxidase Avidin D, concentrate	A-2004
Horseradish Peroxidase Avidin D, R.T.U.	A-2704



# 封片剂

## VectaMount 永久性封片剂

VectaMount Mounting Medium 采用一种光学透明配方，可用于组织切片或细胞制品中化学染色以及酶底物沉淀物的永久保存。

- 永久性、非水性封片剂（样本需经脱水处理）
- 不含甲苯和二甲苯（低毒）
- 基于树脂的封片剂
- 无特殊气味
- 粘度适宜，易于使用和均匀铺开
- 与大多数辣根过氧化物酶和碱性磷酸酶底物兼容
- 干燥、清晰，对高分辨率油镜具有理想的折射率

## VectaMount AQ水性封片剂

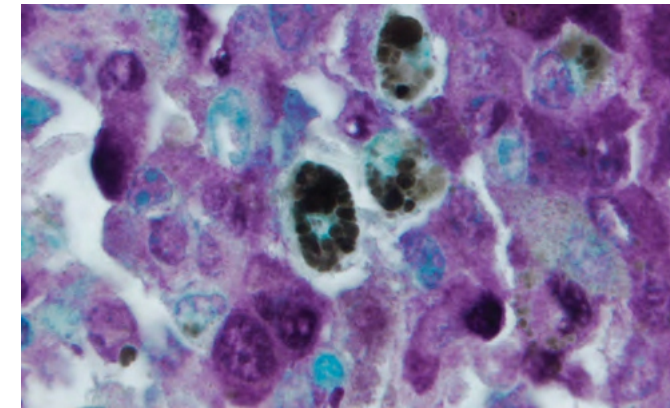
VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium可保留酶底物反应产物的颜色和透明度，该反应产物可溶于乙醇或其他有机溶剂。封片后的切片可以在室温下存放至少两年且不会褪色。

- 硬化形式
- 使用简单，无需混合

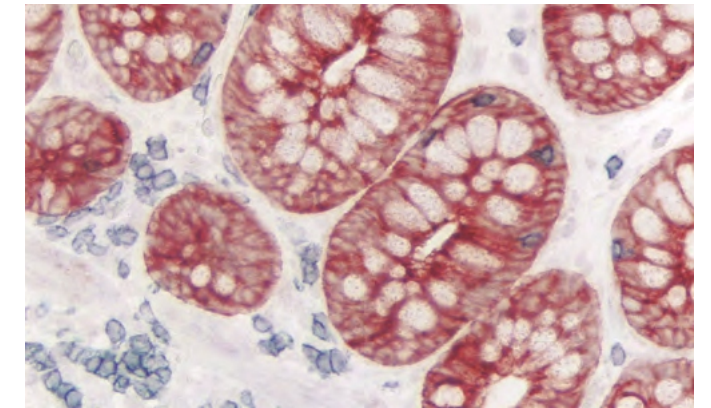
产品名称	产品编号
VectaMount Permanent Mounting Medium	H-5000
VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium	H-5501

## 封片剂与底物兼容性

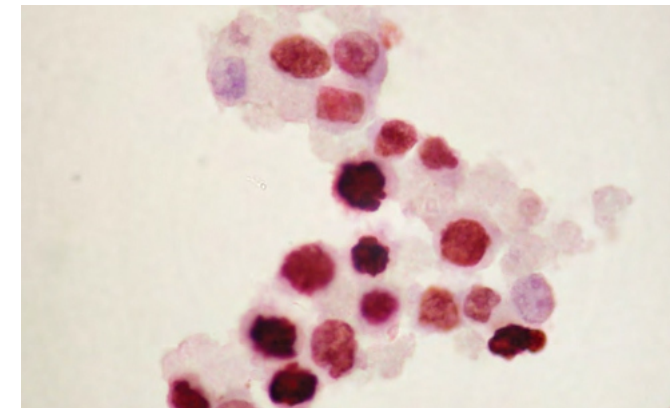
Substrate	VectaMount Permanent Mounting Medium	VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium
<b>HRP</b>		
DAB	•	•
DAB-Ni	•	
ImmPACT DAB	•	•
ImmPACT DAB EqV	•	•
Vector VIP	•	
ImmPACT VIP	•	
Vector NovaRED	•	
ImmPACT NovaRED	•	
SG	•	•
ImmPACT SG	•	•
AEC		•
ImmPACT AEC		•
ImmPACT AMEC Red		•
TMB	•	
<b>AP</b>		
Vector Red	•	•
ImmPACT Vector Red	•	•
Vector Blue	•	•
Vector Black	•	
Vector BCIP/NBT	•	•



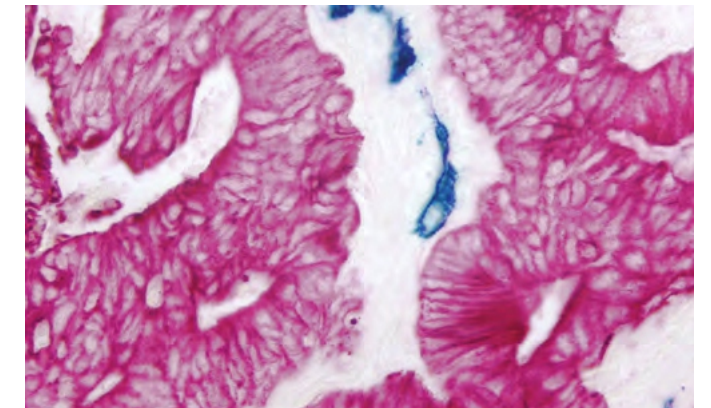
**黑色素瘤组织染色结果：**  
S100(rp)，使用VECTASTAIN Elite ABC试剂盒，Vector VIP底物(紫色)，Vector甲基绿复染(绿色)。注意组织中棕色沉淀物颜色的对比。



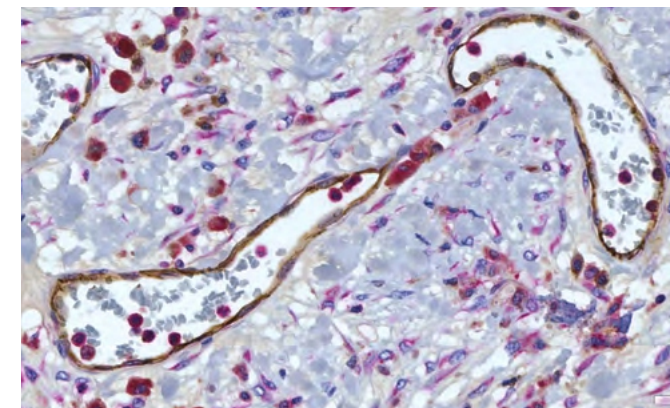
**结肠组织染色结果：**  
CD3(rm)，使用ImmPRESS Reagent(HRP)Anti-Rabbit IgG产品，ImmPACT SG 底物(蓝灰) • Cytokeratin AE1/AE3(m)，使用ImmPRESS Reagent(HRP) Anti-Mouse IgG产品，ImmPACT AMEC Red底物(红色)。



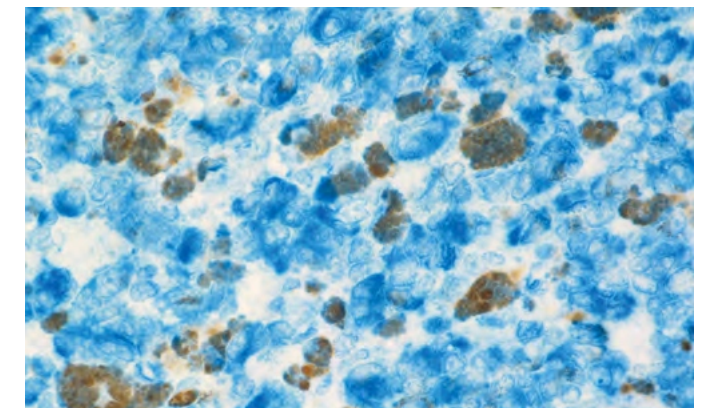
**EBV阳性细胞系细胞爬片染色结果：**  
EB病毒核抗原1(EBNA-1；大鼠)，使用ImmPRESS Reagent(HRP) Anti-Rat IgG产品，ImmPACT NovaRED底物(红色)。(图片由英国伯明翰大学肝脏研究中心的GM Reynolds博士提供)



**肿瘤组织染色结果：**  
CD34(m)，使用VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit试剂盒，Vector Blue AP Substrate底物(蓝色) • Cytokeratin 8/18(m)，使用VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit试剂盒，Vector Red AP Substrate底物(红色)。



**乳腺癌组织染色结果：**  
CD31(m)，使用ImmPRESS Anti-Mouse IgG HRP Reagent产品，ImmPACT DAB EqV HRP Substrate底物(棕色)；MRC1(r)，使用ImmPRESS- AP Anti-Rabbit IgG Reagent产品，ImmPACT Vector Red AP Substrate底物(洋红)。



**黑色素瘤组织染色结果：**  
Vimentin(rm)，使用ImmPRESS-AP Anti-Rabbit IgG Reagent产品，Vector Blue AP Substrate底物(蓝色)。注意组织中棕色沉淀物颜色的对比。



## 辅助试剂

### VECTABOND 组织切片粘合剂

VECTABOND 试剂对玻璃表面进行特定的化学修饰，可形成一个高度附着的带电表面。这种电荷显著增加了冰冻组织切片、石蜡包埋组织切片以及细胞与玻璃材质的载玻片和盖玻片之间的粘附性。即使在极端条件下，如高温抗原修复和原位杂交，组织切片依然保持附着状态，不会发生脱片等现象。VECTABOND 试剂处理过的载玻片可以长期保存。

### ImmEdge 疏水笔（画圈笔）

ImmEdge笔是一种疏水阻断(PAP)笔，用于免疫组织化学和原位杂交等实验。该组化笔可提供一个防水屏障，使试剂保持在组织样本上不流失，当一张载玻片上有多个组织切片时可避免发生试剂混杂。

- 热稳定性
- 不溶于乙醇和丙酮
- 可与带或不带去垢剂的缓冲液（Tween20、Triton X-100等）一起使用
- 可被二甲苯或二甲苯替代物完全去除
- 环保，不含碳氟化合物和氯碳化合物等破坏臭氧层的物质
- 与酶或荧光检测系统兼容



### 免疫组化记号笔

ImmPrint组化笔是一种永久性记号笔，可用于在玻璃载玻片、组织切片盒以及大多数坚硬表面上进行书写。与其他常用的记号笔不同，ImmPrint笔拥有平滑的笔尖，可以防止笔头变干。

- 高密度，快干，黑色墨水
- 不溶于组织学应用中遇到的大多数有机溶剂

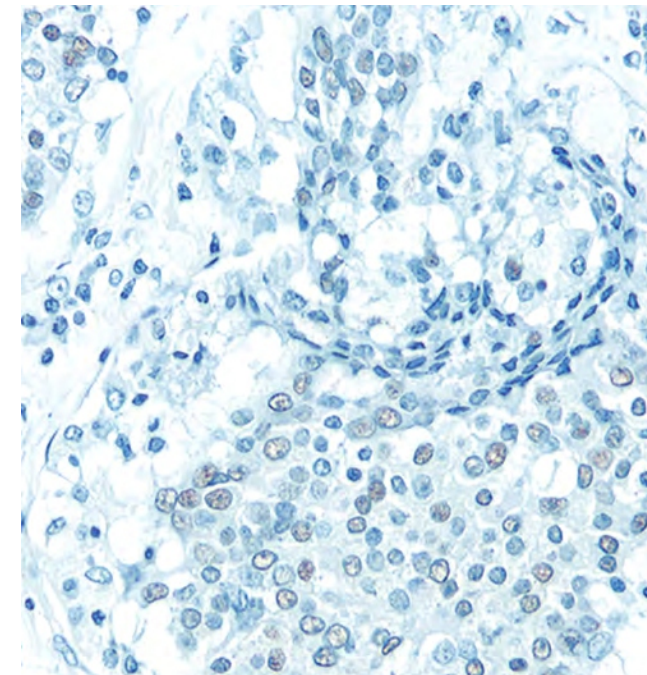
### 对照抗体

Vector公司提供的对照抗体均是IgG类型，可用作来源于兔、小鼠、大鼠或山羊一抗的对照抗体。每一种产品都是经健康成年动物的血清纯化而来，并含有一系列不同的IgG亚型。在一些试验应用中，这些对照抗体可协助确定一抗的染色结果是靶标抗原的特异性染色还是一抗与组织的非特异性结合。

### 抗原修复液

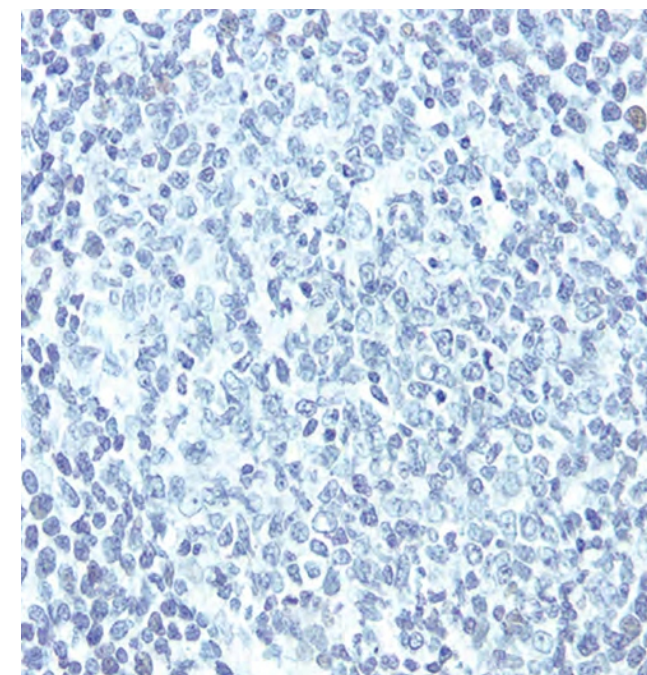
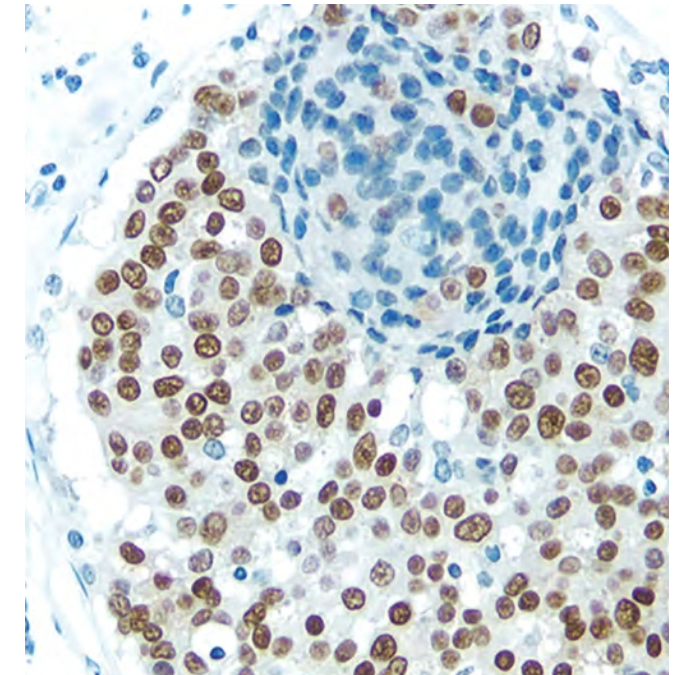
使用高温进行抗原修复时，Vector Laboratories的抗原修复液对经福尔马林固定的石蜡包埋组织切片的修复非常有效。公司主要提供两种抗原修复液产品：柠檬酸盐-based抗原修复液(pH6.0)和Tris-based抗原修复液(pH9.0)，且均为100倍浓缩液形式。

Product Catalog Number	Catalog Number
VECTABOND Reagent (Tissue Section Adhesive)	SP-1800
ImmEdge Hydrophobic Barrier Pen	H-4000
ImmPrint Histology Pen	H-6100
Control Antibodies	
Rabbit IgG	I-1000
Mouse IgG	I-2000
Rat IgG	I-4000
Goat IgG	I-5000
Antigen Unmasking Solutions	
Citrate-based (100X) (pH 6.0)	H-3300
Tris-based (100X) (pH 9.0)	H-3301



#### 乳腺癌组织染色结果：

使用(右图)或不使用(左图)柠檬酸盐抗原修复液，Estrogen receptor (m)。使用ImmPRESS Anti-Rabbit IgG Kit试剂盒，DAB(棕色)底物。苏木精QS(蓝色)复染。



#### 淋巴结组织染色结果：

使用(右图)或不使用(左图)TRIS抗原修复液，Cyclin D1 (rm)。使用ImmPRESS Anti-Rabbit IgG Kit试剂盒，DAB(棕色)底物。苏木精QS(蓝色)复染。



# 中国区独家代理商授权书



part of Marava LifeSciences

December 18, 2019

To Whom It May Concern:

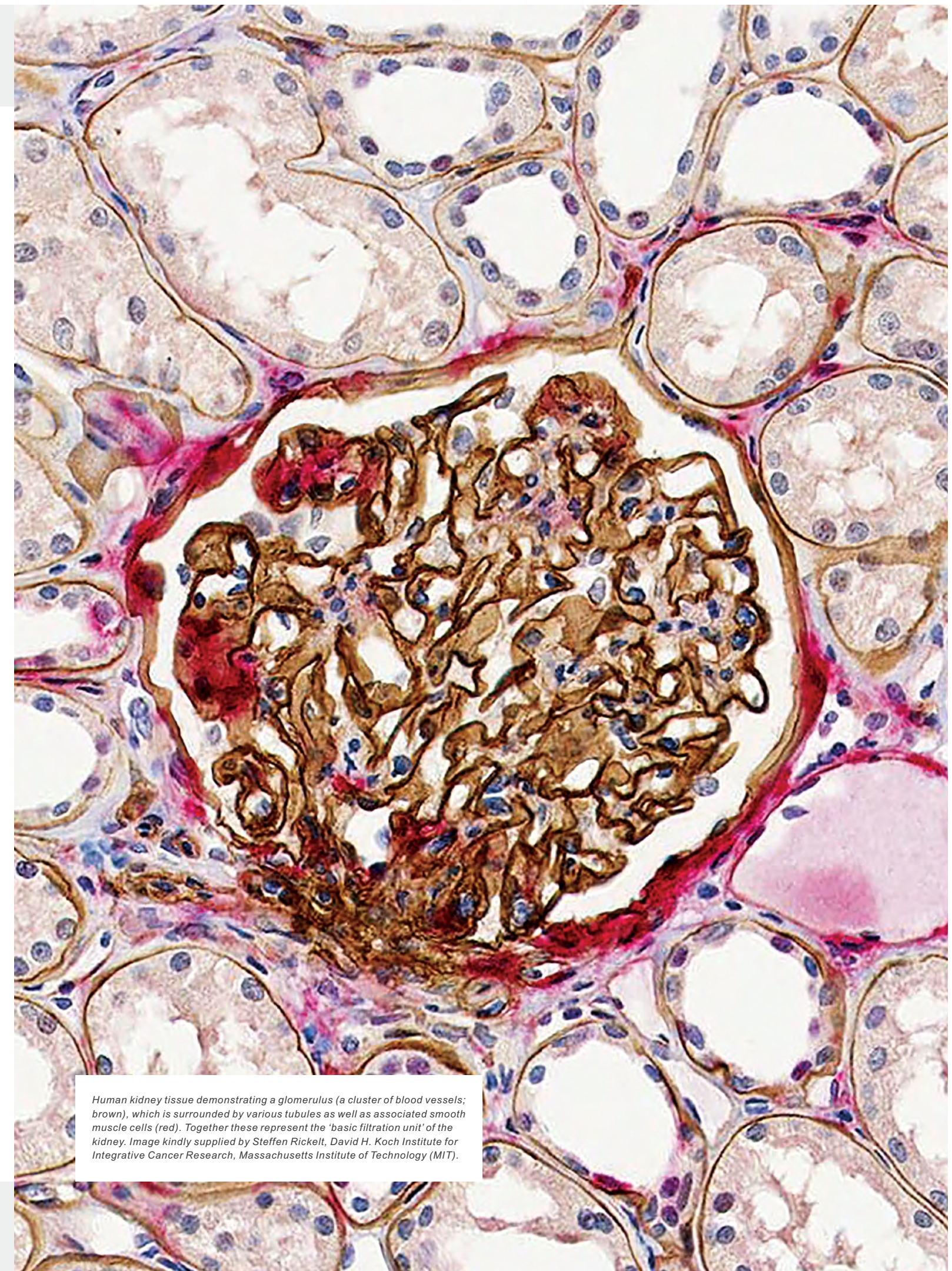
This letter certifies that NeoBioscience Technology Company is an Exclusive authorized distributor of Vector Laboratories' products in China. Products purchased through NeoBioscience Technology Company will receive Vector Laboratories' full product guarantee and technical support during the period of January 1 – Dec 31, 2020.

If further information is required, please feel free to contact us.

Sincerely,

Ravi Vinayak, Ph.D.  
General Manager, Global Channel Distribution  
VECTOR LABORATORIES

rvinayak@vectorlabs.com



Human kidney tissue demonstrating a glomerulus (a cluster of blood vessels; brown), which is surrounded by various tubules as well as associated smooth muscle cells (red). Together these represent the 'basic filtration unit' of the kidney. Image kindly supplied by Steffen Rickelt, David H. Koch Institute for Integrative Cancer Research, Massachusetts Institute of Technology (MIT).