



碧云天生物技术/Beyotime Biotechnology  
订货热线: 400-1683301或800-8283301  
订货e-mail: order@beyotime.com  
技术咨询: info@beyotime.com  
网址: <http://www.beyotime.com>

## Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)

产品编号	产品名称	包装
P0013J	Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)	100ml

### 产品简介:

- Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)(Cell lysis buffer for Western and IP without inhibitors), 是一种在非变性条件下裂解细胞或组织样品从而制备蛋白样品的裂解液。本细胞裂解液裂解的细胞或组织样品, 可以用于PAGE, Western, 免疫沉淀(immunol precipitation, IP), 免疫共沉淀(co-IP)和ELISA等, 以及许多兼容1% Triton X-100的酶活性或者生物小分子的检测。使用本裂解液时, 用户可以根据具体用途自行添加特定抑制剂或者不添加抑制剂。
- 本产品可以用于动物、植物的细胞或组织样品, 也可以用于真菌或细菌样品。
- 碧云天生产的不同裂解液的主要特点和差异, 以及如何选择裂解液可参考我们的网页:  
<http://www.beyotime.com/support/lysis-buffer.htm>。
- Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)的主要成分为20mM Tris (pH7.5), 150mM NaCl, 1% Triton X-100, 不含蛋白酶、磷酸酯酶等抑制剂。在添加蛋白酶抑制剂的情况下, 可以有效维持原有的蛋白间相互作用。
- 使用本裂解液获得的蛋白样品, 如果用于酶活性检测或一些生物小分子的检测, 需要测试标准品用本裂解液稀释后是否会显著影响标准曲线。如果本裂解液对于标准曲线无显著影响, 则可以使用本裂解液。
- 用Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)裂解得到的蛋白样品, 可以用碧云天生产的BCA蛋白浓度测定试剂盒(P0009/P0010/P0010S/P0011/P0012/P0012S)测定蛋白浓度。由于含有较高浓度的Triton X-100等干扰物质, 不能用Bradford法测定由本裂解液裂解得到样品的蛋白浓度。

### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
P0013J	Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)	100ml
—	说明书	1份

### 保存条件:

-20°C保存, 一年有效。频繁使用时, 可以短期4°C保存。

### 注意事项:

- 需自备PMSF。PMSF(ST506)可以向碧云天订购。也可以选购总体效果更佳的碧云天生产的P1045/P1046 蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(通用型, 50X), 或者根据具体用途选择P1048/P1049 蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(通用型, 质谱兼容, 50X)、P1050/P1051蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(哺乳动物样品抽提用, 50X)、P1055/P1056 蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(植物样品抽提用, 50X)、P1060/P1061 蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(真菌或酵母抽提用, 50X)、P1065/P1066 蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物(细菌抽提用, 50X)。如果无需检测磷酸化蛋白, 也可以选不含磷酸酶抑制剂的蛋白酶抑制剂化合物。
- 裂解样品的所有步骤都需在冰上或4°C进行。
- 关于裂解液的选择, 一方面可以参考碧云天的相关网页: <http://www.beyotime.com/support/lysis-buffer.htm> 选择合适的裂解液; 另一方面也需要通过一些预实验来摸索最佳的适合您实验条件的裂解液。
- 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. 对于培养细胞样品:

- 融解 Western 及 IP 细胞裂解液(无抑制剂), 混匀。取适量的裂解液, 在使用前数分钟内加入 PMSF, 使 PMSF 的最终浓度为 1mM, 或者根据实验需要加入适当的上述蛋白酶磷酸酶抑制剂混合物。
- 对于贴壁细胞: 去除培养液, 用 PBS、生理盐水或无血清培养液洗一遍(如果血清中的蛋白没有干扰, 可以不洗)。按照 6 孔板每孔加入 100-200 微升裂解液的比例加入裂解液。用枪吹打数下, 使裂解液和细胞充分接触。通常裂解液接触动物细胞 1-2 秒后, 细胞就会被裂解。植物细胞宜在冰上裂解 2-10min。  
对于悬浮细胞: 离心收集细胞, 轻轻vortex或者弹击管底以把细胞尽量分散开。按照6孔板每孔细胞加入100-200微升裂解液的比例加入裂解液。轻弹管底以充分裂解细胞。充分裂解后应没有明显的细胞沉淀。如果细胞量较多, 必需分装成50-100万细胞/管, 然后再裂解。大团的细胞较难裂解充分, 而少量的细胞由于裂解液容易和细胞充分接触, 相对比较容易裂解充分。

**对于细菌或酵母：**对于1ml菌液或酵母液，离心去上清，如果有必要可以使用PBS洗涤一次，充分去除液体后，轻轻vortex或者弹击管底以把细菌或酵母尽量弹散。加入100-200微升裂解液，轻轻vortex或者弹击管底以混匀，冰上裂解2-10min。如果希望获得更好的裂解效果，细菌和酵母可以分别使用溶菌酶和破壁酶(Lyticase)消化，然后再使用本裂解液进行裂解。

**裂解液用量说明：**通常6孔板每孔细胞或者1ml的菌液或酵母液中的细菌和酵母量加入100微升裂解液已经足够，但如果细胞密度非常高可以适当加大裂解液的用量到150微升或200微升。每100万动物细胞用100微升本产品裂解后获得的上清，其蛋白浓度约为2-4mg/ml，不同细胞有所不同。

- c. 充分裂解后，10000-14000g 离心 3-5 分钟，取上清，即可进行后续的 PAGE、Western、免疫沉淀、免疫共沉淀、酶或生物小分子检测等操作。

## 2. 对于组织样品：

- 把组织剪切成细小的碎片。
- 融解 Western 及 IP 细胞裂解液(无抑制剂)，混匀。取适量的裂解液，在使用前数分钟内加入 PMSF，使 PMSF 的最终浓度为 1mM，或者根据实验需要加入适当的上述蛋白酶抑制剂混合物。
- 按照每 20 毫克组织加入 100-200 微升裂解液的比例加入裂解液。(如果裂解不充分可以适当添加更多的裂解液，如果需要高浓度的蛋白样品，可以适当减少裂解液的用量。)
- 用玻璃匀浆器匀浆，或使用碧云天生产的 E6600 TissueMaster™手持式组织研磨仪研磨，直至充分裂解。也可以把组织样品冷冻后液氮研磨，研磨充分后加入裂解液进行裂解。
- 充分裂解后，10000-14000g 离心 3-5 分钟，取上清，即可进行后续的 PAGE、Western、免疫沉淀和免疫共沉淀等操作。每 20mg 冻存的小鼠肝脏组织用 200 微升本裂解液裂解后获得的上清，其蛋白浓度约为 15-25mg/ml，不同状态的不同组织有所不同。
- 如果组织样品本身非常细小，可以适当剪切后直接加入裂解液裂解，通过强烈 vortex 使样品裂解充分。然后同样离心取上清，用于后续实验。直接裂解的优点是比较方便，不必使用匀浆器或研磨设备，缺点是不如匀浆或研磨那样裂解比较充分。

## 附录：碧云天生产的各种裂解液主要特点、差异和选择

首先请参考下表，了解各种裂解液的主要特点和差异。

产品编号	P0013	P0013B	P0013C	P0013D	P0013F	P0013G	P0013J	P0013K
产品名称	Western及IP细胞裂解液	RIPA裂解液(强)	RIPA裂解液(中)	RIPA裂解液(弱)	NP-40裂解液	SDS裂解液	Western及IP细胞裂解液(无抑制剂)	RIPA裂解液(强, 无抑制剂)
有效裂解成分	1% Triton X-100	1% Triton X-100, 1% deoxycholate, 0.1% SDS	1% NP-40, 0.5% deoxycholate, 0.1% SDS	1% NP-40, 0.25% deoxycholate	1% NP-40	1% SDS	1% Triton X-100	1% Triton X-100, 1% deoxycholate, 0.1% SDS
裂解强度	温和	强	中	温和	温和	强	温和	强
对膜蛋白的提取	一般	很好	较好	一般	一般	很好	一般	很好
对胞浆蛋白的提取	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好
对核蛋白的提取	较好	很好	较好	较好	较好	很好	较好	很好
胞浆磷酸化蛋白提取	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好
细胞核转录因子提取	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好	很好
含蛋白酶抑制剂	是	是	是	是	是	是	否	否
含磷酸酯酶抑制剂	是	是	是	是	是	是	否	否
不同物种样品兼容性	高	高	高	高	高	高	高	高
主要用途	WB, IP, co-IP	WB, IP	WB, IP	WB, IP, co-IP	WB, IP, co-IP	WB, ChIP	WB, IP, co-IP	WB, IP

- 用于普通的Western、IP或co-IP，我们推荐使用Western及IP细胞裂解液(P0013)，该裂解液已被国内各大研究机构广泛使用，发表大量SCI论文，用户普遍反映很好。裂解细胞或组织后，没有非常粘滞的透明状DNA团块形成，不必采用超声处理等就可以非常理想地用于后续操作。另外该裂解液裂解的产物也适合用于磷酸化蛋白的Western检测。
- 对于某些特殊蛋白的IP，如果发现Western及IP细胞裂解液(P0013)效果不是非常理想，可以尝试用RIPA裂解液(强、中或弱)或NP-40裂解液。如果发现IP的时候背景很高，即非特异的蛋白也被IP下来，则需要选用裂解强度较高的裂解液，例如RIPA裂解液(强或中)。如果发现目的蛋白无法被IP下来，则说明裂解液的强度过强，可以使用较为温和的裂解液例如RIPA裂解液(弱)或NP-40裂解液。
- 对于某些难溶解蛋白的Western，如果发现Western及IP细胞裂解液(P0013)效果不是非常理想，可以尝试使用裂解强度更高的裂解液例如RIPA裂解液(强、中)或SDS裂解液。使用RIPA裂解液(强)的用户也非常多，发表了大量SCI论文。
- 用于特定用途需要自行添加特定抑制剂或不需要添加抑制剂时，可以考虑选购P0013J或P0013K。P0013J在很多时候可以兼容酶活性和生物小分子的检测，对于特定的酶或生物小分子的检测是否兼容需要自行测试，碧云天不提供具体的应用信息。P0013J的裂解能力比P0013K弱一些，但用于酶活性和生物小分子时，P0013J的兼容性通常会更好一些。

## 使用本产品的文献:

1. Li Z, Zhuang M, Zhang L, Zheng X, Yang P, Li Z. Acetylation modification regulates GRP78 secretion in colon cancer cells. *Sci Rep*. 2016 Jul 27;6:30406.
2. Sun S, Wang Y, Chen H, Fang L, Cui Y, Han X, Wu D, Li H, Ye M, Zhao X, Liu J. STIP Regulates ERK1/2 Signaling Pathway Involved in Interaction with PPI $\gamma$  in Lymphoblastic Leukemia. *Curr Mol Med*. 2016;16(8):767-775.
3. Liu SY, Ge D, Chen LN, Zhao J, Su L, Zhang SL, Miao JY, Zhao BX. A small molecule induces integrin  $\beta 4$  nuclear translocation and apoptosis selectively in cancer cells with high expression of integrin  $\beta 4$ . *Oncotarget*. 2016 Mar 29;7(13):16282-96.
4. Yan C, Sun W, Wang X, Long J, Liu X, Feng Z, Liu J. Punicalagin attenuates palmitate-induced lipotoxicity in HepG2 cells by activating the Keap1-Nrf2 antioxidant defense system. *Mol Nutr Food Res*. 2016 May;60(5):1139-49.
5. Yu C, Tang W, Wang Y, Shen Q, Wang B, Cai C, Meng X, Zou F. Downregulation of ACE2/Ang-(1-7)/Mas axis promotes breast cancer metastasis by enhancing store-operated calcium entry. *Cancer Lett*. 2016 Jul 1;376(2):268-77.
6. Guo C, Yang L, Luo J, Zhang C, Xia Y, Ma T, Kong L. Sophoraflavanone G from *Sophora alopecuroides* inhibits lipopolysaccharide-induced inflammation in RAW264.7 cells by targeting PI3K/Akt, JAK/STAT and Nrf2/HO-1 pathways. *Int Immunopharmacol*. 2016 Sep;38:349-56.
7. Tang X, Ma H, Han L, Zheng W, Lu YB, Chen XF, Liang ST, Wei GH, Zhang ZQ, Chen HZ, Liu DP. SIRT1 deacetylates the cardiac transcription factor Nkx2.5 and inhibits its transcriptional activity. *Sci Rep*. 2016 Nov 7;6:36576.
8. Shao F, Tan T, Tan Y, Sun Y, Wu X, Xu Q. Andrographolide alleviates imiquimod-induced psoriasis in mice via inducing autophagic proteolysis of MyD88. *Biochem Pharmacol*. 2016 Sep 1;115:94-103.
9. Yan Y, Huang F, Yuan T, Sun B, Yang R. HIV-1 Vpr increases HCV replication through VprBP in cell culture. *Virus Res*. 2016 Sep 2;223:153-60.
10. Li X, Wang L, Li Y, Fu J, Zhen L, Yang Q, Li S, Zhang Y. Tyrosine phosphorylation of dihydrolipoamide dehydrogenase as a potential cadmium target and its inhibitory role in regulating mouse sperm motility. *Toxicology*. 2016 May 16;357-358:52-64.
11. Wei F, Wang Q, Su Q, Huang H, Luan J, Xu X, Wang J. miR-373 Inhibits Glioma Cell U251 Migration and Invasion by Down-Regulating CD44 and TGFBR2. *Cell Mol Neurobiol*. 2016 Nov;36(8):1389-1397.
12. Yan T, Yu X, Sun X, Meng D, Jia JM. A new steroidal saponin, furotrilliumoside from *Trillium tschonoskii* inhibits lipopolysaccharide-induced inflammation in Raw264.7 cells by targeting PI3K/Akt, MARK and Nrf2/HO-1 pathways. *Fitoterapia*. 2016 Dec;115:37-45.
13. Li Y, Liu H, Wang P, Wang L, Sun Y, Liu G, Zhang P, Kang L, Jiang S, Jiang Y. RNA-Seq Analysis Reveals Genes Underlying Different Disease Responses to Porcine Circovirus Type 2 in Pigs. *PLoS One*. 2016 May 12;11(5):e0155502.
14. Xu L, Yang X, Chen J, Ge X, Qin Q, Zhu H, Zhang C, Sun X. Simvastatin attenuates radiation-induced salivary gland dysfunction in mice. *Drug Des Devel Ther*. 2016 Jul 13;10:2271-8.
15. Yao P, Hongqian C, Qinghe M, Lanqin S, Jianjun J, Xiaohua Y, Xuetao W, Weidong H. Lack of TAK1 in dendritic cells inhibits the contact hypersensitivity response induced by trichloroethylene in local lymph node assay. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2016 Sep 15;307:72-80.
16. Wang H, Bai J, Fan B, Li Y, Zhang Q, Jiang P. The Interferon-Induced Mx2 Inhibits Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Replication. *J Interferon Cytokine Res*. 2016 Feb;36(2):129-39.
17. Peng Y, Liu J, Shi L, Tang Y, Gao D, Long J, Liu J. Mitochondrial dysfunction precedes depression of AMPK/AKT signaling in insulin resistance induced by high glucose in primary cortical neurons. *J Neurochem*. 2016 Jun;137(5):701-13.
18. Wang XD, Li CY, Jiang MM, Li D, Wen P, Song X, Chen JD, Guo LX, Hu XP, Li GQ, Zhang J, Wang CH, He ZD. Induction of apoptosis in human leukemia cells through an intrinsic pathway by cathachunine, a unique alkaloid isolated from *Catharanthus roseus*. *Phytomedicine*. 2016 Jun 1;23(6):641-53.
19. Li X, Xu L, Zhou W, Zhao Q, Wang Y. Chronic exposure to microcystin-LR affected mitochondrial DNA maintenance and caused pathological changes of lung tissue in mice. *Environ Pollut*. 2016 Mar;210:48-56.
20. Zhao FL, Fang F, Qiao PF, Yan N, Gao D, Yan Y. AP39, a Mitochondria-Targeted Hydrogen Sulfide Donor, Supports Cellular Bioenergetics and Protects against Alzheimer's Disease by Preserving Mitochondrial Function in APP/PS1 Mice and Neurons. *Oxid Med Cell Longev*. 2016;2016:8360738.
21. Tang X, Li W, Xing J, Sheng X, Zhan W. SUMO and SUMO-Conjugating Enzyme E2 UBC9 Are Involved in White Spot Syndrome Virus Infection in *Fenneropenaeus chinensis*. *PLoS One*. 2016 Feb 29;11(2):e0150324.
22. Hou C, Wang Y, Zhu E, Yan C, Zhao L, Wang X, Qiu Y, Shen H, Sun X, Feng Z, Liu J, Long J. Coral calcium hydride prevents hepatic steatosis in high fat diet-induced obese rats: A potent mitochondrial nutrient and phase II enzyme inducer. *Biochem Pharmacol*. 2016 Mar 1;103:85-97.
23. Yang C, Yang QO, Kong QJ, Yuan W, Ou Yang YP. Parthenolide Induces Reactive Oxygen Species-Mediated Autophagic Cell Death in Human Osteosarcoma Cells. *Cell Physiol Biochem*. 2016;40(1-2):146-154.
24. Zhang J, Shi R, Li H, Xiang Y, Xiao L, Hu M, Ma F, Ma CW, Huang Z. Antioxidant and neuroprotective effects of *Dictyophora indusiata* polysaccharide in *Caenorhabditis elegans*. *J Ethnopharmacol*. 2016 Nov 4;192:413-422.
25. Jiang Y, Zhang Y, Li F, Du X, Zhang J. CDX2 inhibits pancreatic adenocarcinoma cell proliferation via promoting tumor suppressor miR-615-5p. *Tumour Biol*. 2016 Jan;37(1):1041-9.
26. Peng Y, Hou C, Yang Z, Li C, Jia L, Liu J, Tang Y, Shi L, Li Y, Long J, Liu J. Hydroxytyrosol mildly improve cognitive function independent of APP processing in APP/PS1 mice. *Mol Nutr Food Res*. 2016 Nov;60(11):2331-2342.
27. Wu B, Yu H, Wang Y, Pan Z, Zhang Y, Li T, Li L, Zhang W, Ge L, Chen Y, Ho CK, Zhu D, Huang X, Lou Y. Peroxiredoxin-2 nitrosylation facilitates cardiomyogenesis of mouse embryonic stem cells via XBP-1s/PI3K pathway. *Free Radic Biol Med*. 2016 Aug;97:179-91.
28. Tang X, Huang B, Zhang L, Li L, Zhang G. TANK-binding kinase-1 broadly affects oyster immune response to bacteria and viruses. *Fish Shellfish Immunol*. 2016 Sep;56:330-5.
29. Liu P, Che L, Yang Z, Feng B, Che L, Xu S, Lin Y, Fang Z, Li J, Wu D. A Maternal High-Energy Diet Promotes Intestinal Development and Intrauterine Growth of Offspring. *Nutrients*. 2016 May 5;8(5): pii: E258.
30. Li XY, Feng XZ, Tang JZ, Dong K, Wang JF, Meng CC, Wang J, Mo YW, Sun ZW. MicroRNA-200b inhibits the proliferation of hepatocellular carcinoma by targeting DNA methyltransferase 3a. *Mol Med Rep*. 2016 May;13(5):3929-35.
31. Wei Y, Hu J, Liang Y, Zhong Y1, He D, Qin Y, Li L, Chen J, Xiao Q, Xie Y. Dexmedetomidine pretreatment attenuates propofol induced neurotoxicity in neuronal cultures from the rat hippocampus. *Mol Med Rep*. 2016 Oct;14(4):3413-20.
32. Sun B, Ding R, Yu W, Wu Y, Wang B, Li Q. Advanced oxidative protein products induced human keratinocyte apoptosis through the NOX-MAPK pathway. *Apoptosis*. 2016 Jul;21(7):825-35.
33. Maimaiti Y, Jie T, Jing Z, Changwen W, Pan Y, Chen C, Tao H. Aurora kinase A induces papillary thyroid cancer lymph node metastasis by promoting cofilin-1 activity. *Biochem Biophys Res Commun*. 2016 Apr 22;473(1):212-8.
34. Yu X, Jin D, Yu A, Sun J, Chen X, Yang Z. p65 down-regulates DEPTOR expression in response to LPS stimulation in hepatocytes. *Gene*. 2016 Sep 1;589(1):12-9.
35. Wang D, Zhang J, Lu Y, Luo Q, Zhu L. Nuclear respiratory factor-1 (NRF-1) regulated hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  (HIF-1 $\alpha$ ) under hypoxia in HEK293T. *IUBMB Life*. 2016 Sep;68(9):748-55.
36. Lu W, Huang SY, Su L, Zhao BX, Miao JY. Long Noncoding RNA LOC100129973 Suppresses Apoptosis by Targeting miR-4707-5p and miR-4767 in Vascular Endothelial Cells. *Sci Rep*. 2016 Feb 18;6:21620.
37. Sui X, Li XH, Duan MH, Jia AL, Wang Y, Liu D, Li YP, Qiu ZD. Investigation of the anti-glioma activity of *Oviductus ranae* protein hydrolysate. *Biomed Pharmacother*. 2016 Jul;81:176-81.
38. Ding Y, Ao J, Huang X, Chen X. Identification of Two Subgroups of Type I IFNs in Perciforme Fish Large Yellow Croaker *Larimichthys crocea* Provides Novel Insights into Function and Regulation of Fish Type I IFNs. *Front Immunol*. 2016 Sep 7;7:343.
39. Wang Y, Cui R, Zhang X, Qiao Y, Liu X, Chang Y, Yu Y, Sun F, Wang J. SIRT1 increases YAP- and MKK3-dependent p38 phosphorylation in mouse liver and human hepatocellular carcinoma. *Oncotarget*. 2016

Mar 8;7(10):11284-98.

40. Zhang L, Dai F, Cui L, Zhou B, Guo Y. Up-regulation of the active form of small GTPase Rab13 promotes macroautophagy in vascular endothelial cells. *Biochim Biophys Acta*. 2017 Jan 10;1864(4):613-624.
41. Jiang Q, Li Q, Han J, Gou M, Zheng Y, Li B, Xiao R, Wang J. rLj-RGD3 induces apoptosis via the mitochondrial-dependent pathway and inhibits adhesion, migration and invasion of human HeyA8 cells via FAK pathway. *Int J Biol Macromol*. 2017 Mar;96:652-668.
42. Zhou J, Xu R, Du XZ, Zhou XD, Li Q. Saxifragifolin D attenuates phagosome maturation arrest in Mycobacterium tuberculosis-infected macrophages via an AMPK and VPS34-dependent pathway. *AMB Express*. 2017 Dec;7(1):11.
43. Cao Z, Fang Y, Lu Y, Tan D, Du C, Li Y, Ma Q, Yu J, Chen M, Zhou C, Pei L, Zhang L, Ran H, He M, Yu Z, Zhou Z. Melatonin alleviates cadmium-induced liver injury by inhibiting the TXNIP-NLRP3 inflammasome. *J Pineal Res*. 2017 Jan 18.
44. Wang C, Xu B, Song QF, Deng Y, Liu W, Xu ZF. Manganese exposure disrupts SNARE protein complex-mediated vesicle fusion in primary cultured neurons. *Environ Toxicol*. 2017 Feb;32(2):705-716.
45. Sun W, Wang X, Hou C, Yang L, Li H, Guo J, Huo C, Wang M, Miao Y, Liu J, Kang Y. Oleuropein improves mitochondrial function to attenuate oxidative stress by activating the Nrf2 pathway in the hypothalamic paraventricular nucleus of spontaneously hypertensive rats. *Neuropharmacology*. 2017 Feb; 113(Pt A): 556-566.
46. Ran Z, Zhang Y, Wen X, Ma J. Curcumin inhibits high glucose-induced inflammatory injury in human retinal pigment epithelial cells through the ROS-PI3K/AKT/mTOR signaling pathway. *Mol Med Rep*. 2019 Feb;19(2):1024-1031.
47. Zhou X, Wang R, Li X, Yu L, Hua D, Sun C, Shi C, Luo W, Rao C, Jiang Z, Feng Y, Wang Q, Yu S. Splicing factor SRSF1 promotes gliomagenesis via oncogenic splice-switching of MYO1B. *J Clin Invest*. 2019 Feb 1;129(2):676-693.
48. Wang L, Xie Y, Yang W, Yang Z, Jiang S, Zhang C, Zhang G. Alfalfa polysaccharide prevents H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced oxidative damage in MEFs by activating MAPK/Nrf2 signaling pathways and suppressing NF- $\kappa$ B signaling pathways. *Sci Rep*. 2019 Feb 11;9(1):1782.
49. Jin C, He J, Zou J, Xuan W, Fu T, Wang R, Tan W. Phosphorylated lipid-conjugated oligonucleotide selectively anchors on cell membranes with high alkaline phosphatase expression. *Nat Commun*. 2019 Jun 20;10(1):2704.
50. Yang S, Guo S, Tong S, Sun X. Promoting Osteogenic Differentiation of Human Adipose-Derived Stem Cells by Altering the Expression of Exosomal miRNA. *Stem Cells Int*. 2019 Jul 1;2019:1351860.
51. Li F, Song X, Su G, Wang Y, Wang Z, Qing S, Jia J, Wang Y, Huang L, Zheng K, Wang Y. AT-533, a Hsp90 inhibitor, attenuates HSV-1-induced inflammation. *Biochem Pharmacol*. 2019 Aug;166:82-92.
52. Yin W, Yang L, Kong D, Nie Y, Liang Y, Teng CB. Guanine-rich RNA binding protein GRSF1 inhibits myoblast differentiation through repressing mitochondrial ROS production. *Exp Cell Res*. 2019 Aug 1;381(1):139-149.
53. Chen J, Chen X, Yao J, Li M, Yang X. The combination of Decitabine and EPZ-6438 effectively facilitate adipogenic differentiation of induced pluripotent stem cell-derived mesenchymal stem cells. *Biochem Biophys Res Commun*. 2019 Aug 13;516(1):307-312.
54. Deng M, Sun J, Xie S, Zhen H, Wang Y, Zhong A, Zhang H, Lu R, Guo L. Inhibition of MCM2 enhances the sensitivity of ovarian cancer cell to carboplatin. *Mol Med Rep*. 2019 Sep;20(3):2258-2266.

Version 2020.02.25