

## 다중 데이터 시각화 가이드 - Volcano Plot

- . 시각화 가능한 오믹스 데이터 : Clinical Information, RNA, Proteome
- . Volcano plot은 임상 정보 조건에 연관된 유의미한 바이오마커 유전자를 파악할 때 유용합니다.
- . Volcano plot은 임상 정보 조건에 따라 구분된 두 그룹 간에 발현 차이를 보이는 유의미한 유전자 (Differentially Expressed Genes, DEG)를 시각화합니다.
- . [유전자 세트 필터링]을 통해 선택한 유전자는 플롯에서 **검은색 점**으로 표시됩니다.
- . 설정한 조건에 대해 UP/DOWN level 유전자가 표시됩니다.
  - **UP** regulation level gene :  $\text{Log2FC} \geq 1.5$  &  $\text{P-value} \leq 0.05$  (**빨간색 점**)
  - **Down** regulation level gene :  $\text{Log2FC} \leq -1.5$  &  $\text{P-value} \leq 0.05$  (**파란색 점**)
- . Plot의 점에 마우스 오버 시, 우측 상단에 라벨이 표시됩니다.
- . [Download]를 통해 UP/DOWN level 유전자 세트 또는 전체 데이터 세트를 다운로드 받을 수 있습니다.
- . Volcano Plot은 데이터에 따라 전사체 또는 단백질체 데이터로 시각화를 진행할 수 있습니다.

### 1) 전사체(Transcriptome)

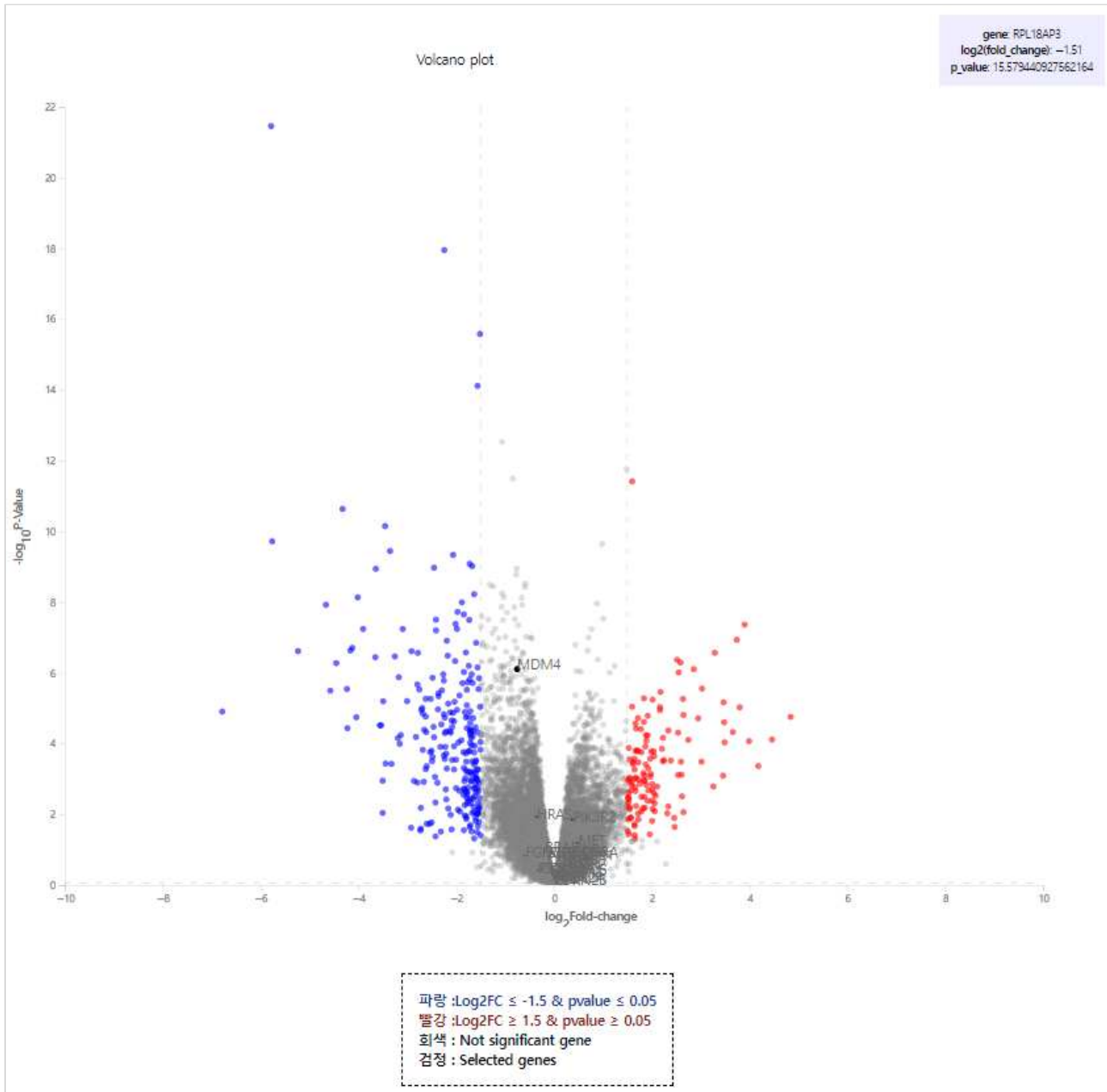
- [임상정보 그룹화]를 통해 [전사체] 데이터를 선택할 수 있습니다.
- [임상정보 그룹화] - [임상정보 속성]에서 원하는 임상정보를 두 그룹으로 지정해 데이터를 시각화합니다.
- 업로드한 임상정보 컬럼의 타입에 따라 다른 형태로 그룹 지정을 합니다.
  - . 연속형 변수 : 선택한 임상정보의 최대, 최소 값 범위 내에서 사용자 지정
  - . 범주(그룹)형 변수 : 각각의 데이터를 Group A, B로 사용자 지정
  - . 부울형 변수 : TRUE / FALSE에 따라 자동으로 두 그룹 지정

### 2) 단백질체(Proteome)

- [임상정보 그룹화]를 통해 [단백체] 데이터를 선택할 수 있습니다.
  - 샘플 타입을 설정해 분석을 진행합니다.
    - . 정상(Normal) : 업로드한 샘플의 정상(Normal, N) 타입에 대해 분석 수행
    - . 종양(Tumor) : 업로드한 샘플의 종양(Tumor, T) 타입에 대해 분석 수행
    - . 정상 vs 종양 : 정상세포와 종양세포 간 비교 분석 수행
- 샘플 타입을 [정상] 또는 [종양]으로 선택한 경우 전사체 데이터와 마찬가지로 원하는 임상정보를 두

그룹으로 지정해 데이터를 시각화합니다.

→ 샘플 타입을 [정상 vs 종양]으로 선택한 경우 이미 샘플 타입에 대해 그룹이 지정되었기 때문에 임상 정보 설정 과정 없이 정상 및 종양 그룹에 대해 바로 시각화합니다.



	A	B	C
1	GENE NAME	LOG2FC	LOG(PVALUE) negative
2	DLK1	-5.8	0.0000168
3	NTN4	-1.5	0.0000172
4	LINC00578	-3.09	0.0000194
5	SLC40A1	-1.68	0.0000813
6	C8orf34	-3.76	0.0000923
7	CYP4Z1	-3.95	0.0001
8	CA2	-2.58	0.00011
9	MSL1	-1.5	0.00012
10	SCGB1D2	-3.6	0.00015
11	CITED1	-2.77	0.0002
12	SSTR2	-1.85	0.00024
13	SCGB2A2	-3.54	0.00024
14	RP11-114M1.1	-3.85	0.00025
15	CBLN2	-3.67	0.00025
16	HPGD	-2.9	0.00026
17	PTGER3	-1.58	0.00027
18	ZBTB16	-1.84	0.00028
19	KLK12	-4.17	0.00029
20	SCIN	-1.86	0.00039
21	RP13-401N8.3	-1.6	0.00039
22	IGF2	-2	0.00039
23	C2orf40	-2.47	0.0004
24	MYBPC1	-3.37	0.00045
25	SLC26A3	-3.29	0.00051
26	GRIK1	-3.61	0.00056
27	KLK11	-3	0.00084
28	IGLV4-3	-4.66	0.00085
29	CXCL13	-2.56	0.00087
30	RP11-143K11.1	-1.8	0.00089

< Down level gene 다운로드 파일 >

	A	B	C
1	GENE NAME	LOG2FC	LOG(PVALUE) negative
2	NOTUM	4.72	2.59E-18
3	SCG2	3.59	2.33E-16
4	SNORD3A	4.33	6.00E-14
5	DKK4	5.5	2.75E-13
6	CHRD12	3.99	1.23E-12
7	COL9A1	4.27	1.88E-11
8	SNAI1	2.24	2.98E-11
9	MPZ	2.98	1.17E-10
10	RP11-329B9.4	2.66	5.73E-10
11	HLA-G	3.7	6.99E-10
12	AC016739.2	2.32	1.27E-09
13	TNNI2	2.59	1.33E-09
14	IGKV1-33	3.39	2.94E-09
15	SFTPD	2.73	5.91E-09
16	CHGB	5.36	6.31E-09
17	C6orf15	3.37	6.90E-09
18	RP1-111B22.3	2.91	1.07E-08
19	RUNDC3A	2.7	1.27E-08
20	RP11-351J23.1	3.6	2.13E-08
21	TF	2.43	2.22E-08
22	RP11-689K5.3	2.46	2.99E-08
23	HTN1	8.23	3.36E-08
24	SLC38A3	2.45	4.20E-08
25	LINC00707	4.5	7.15E-08
26	RP11-758M4.4	3.21	7.96E-08
27	RP11-329B9.3	2.43	1.01E-07
28	PTGFR	2.5	1.06E-07
29	ACHE	2.14	1.15E-07
30	FAM180A	1.72	1.20E-07

< UP level gene 다운로드 파일 >