

Sphingolipid Metabolism						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
ACER1	1.810931	0.074675	1.140667	0.282142	0.527997	0.115927
UGT8	1.148104	0.050266	0.935569	0.087554	0.726694	0.035528
FA2H	1.036926	0.091014	1.120476	0.126473	0.582142	0.086235
ACER2	0.943161	0.026993	1.570934	0.141258	-0.17258	0.77829
GBA3	0.877176	0.106068	0.682948	0.211362	0.463833	0.214514
GLB1L	0.812007	0.028475	1.163377	0.011686	0.424644	0.286328
ARSL	0.769673	0.320798	1.189108	0.106087	0.675405	0.06928
CERS3	0.758205	0.105139	1.293113	0.009933	0.631212	0.058045
PLPP2	0.752727	0.059099	1.017437	0.021814	0.288753	0.318437
NEU2	0.730995	0.139273	1.163028	0.193655	0.392028	0.407328
ESYT3	0.701104	0.413298	1.893354	0.237004	0.746881	0.082463
SMPD3	0.672002	0.056593	0.965903	0.070219	0.71212	0.144669
SMPD2	0.662034	0.095546	1.046231	0.131523	0.64435	0.092889
ARSG	0.609347	0.018468	1.131628	0.121578	0.579739	0.174084
SMPD1	0.580907	0.084951	1.026363	0.11608	0.42609	0.226941
SPTLC3	0.579324	0.204571	0.516541	0.428794	0.501002	0.20688
NEU4	0.563613	0.086347	0.860085	0.105358	0.544626	0.19298
SPTSSB	0.512406	0.323833	0.963839	0.234049	0.562766	0.148369
NEU3	0.433802	0.361992	0.920364	0.128104	0.647382	0.103461
ARSH	0.363703	0.595624	0.847701	0.04215	0.361114	0.335013
PRKD1	0.360157	0.067729	0.629146	0.167262	0.466061	0.208582
ACER3	0.35654	0.52907	1.206498	0.035988	0.75163	0.032893
ENPP7	0.352891	0.217999	1.119481	0.138092	0.635633	0.067978
SUMF1	0.320742	0.701814	0.412584	0.218808	0.220091	0.59009
ARSD	0.280792	0.466464	1.049466	0.257647	0.500325	0.166436
B3GALNT1	0.277717	0.305007	2.419411	0.34991	0.83751	0.07581
ARSJ	0.239227	0.431267	1.198218	0.046518	0.412822	0.251182
SPNS2	0.23271	0.417583	0.348087	0.3604	0.805766	0.02453
B4GALNT1	0.231404	0.143841	0.946203	0.305977	0.504518	0.27714
SPTLC2	0.186287	0.601312	0.497647	0.202144	0.401818	0.168679
SGMS2	0.186178	0.504038	0.482121	0.457344	0.222551	0.467513
GLA	0.172602	0.323765	0.477664	0.533952	0.630141	0.122446
ARSK	0.149089	0.621313	1.122822	0.159224	0.541296	0.152206
CERS5	0.141769	0.591198	0.567633	0.061353	0.458952	0.23734
DEGS2	0.139138	0.705136	0.674835	0.276379	0.897673	0.046312
DEGS1	0.122985	0.708855	-0.81954	0.135756	0.343605	0.48435
SPHK2	0.119143	0.735724	0.995942	0.082659	0.241287	0.458915
GALC	0.109494	0.573597	0.865386	0.414484	0.619467	0.074248
STS	0.102617	0.696927	0.76765	0.03143	0.821134	0.043884
ARSA	0.086125	0.570425	0.591068	0.122664	0.196684	0.622376
CERS4	0.084654	0.579139	1.041884	0.04881	0.135079	0.673405
PPM1L	0.062978	0.943766	0.525583	0.206421	0.566512	0.111966

SGPL1	0.058496	0.698939	0.526043	0.131697	0.34216	0.330609
PLPP1	0.055151	0.833529	0.519663	0.157172	0.13952	0.703601
PRKD3	0.04815	0.948364	0.480008	0.458706	0.580035	0.118231
ALDH3B1	0.046134	0.736456	0.277604	0.502347	0.168183	0.692988
ORMDL1	0.039144	0.930948	0.924007	0.285818	0.000223	0.999546
CERS6	0.038749	0.791569	1.254646	0.150199	0.575109	0.097049
ARSI	0.035552	0.949496	0.757216	0.127922	0.701395	0.039415
ORMDL3	0.025668	0.954068	0.469412	0.45256	0.061194	0.86738
GBA2	0.019893	0.880947	0.968265	0.127874	0.376993	0.243342
SPTLC1	-0.01496	0.94627	1.080136	0.19236	0.202979	0.611376
ARSF	-0.03707	0.945311	0.90834	0.087787	0.639836	0.133369
GBA	-0.07388	0.881747	-0.24597	0.555858	0.279248	0.500459
SGPP2	-0.15672	0.614836	0.518911	0.330433	0.160825	0.674692
SMPD4	-0.15855	0.382836	0.396263	0.577715	0.338713	0.366314
SGPP1	-0.15926	0.627642	1.410228	0.105225	0.360935	0.310661
ESYT1	-0.1752	0.757787	0.416946	0.475107	0.085886	0.846204
PRKD2	-0.17823	0.638615	0.243192	0.618708	0.177934	0.649211
CSNK1G2	-0.19971	0.464085	0.444455	0.33158	0.360479	0.241708
SGMS1	-0.20888	0.329585	0.715753	0.361029	1.018528	0.174719
CERT1	-0.24209	0.404172	-0.0076	0.976203	0.63881	0.105039
NEU1	-0.27488	0.30524	-0.19362	0.657772	0.079381	0.866335
CPTP	-0.28026	0.137114	0.795482	0.166562	0.191356	0.525322
SPTSSA	-0.30012	0.329798	0.833967	0.149368	0.294651	0.522321
VAPB	-0.30803	0.144003	0.537897	0.194686	0.539612	0.219535
OSBP	-0.33298	0.147549	-0.00456	0.992213	0.250461	0.503663
SAMD8	-0.36231	0.157161	0.839442	0.267995	0.525109	0.131073
ARSB	-0.38634	0.043301	0.484455	0.14377	0.46063	0.160568
ORMDL2	-0.45311	0.224279	0.081957	0.886226	0.232199	0.661093
PLPP3	-0.47539	0.088235	-0.80839	0.60363	0.490523	0.427016
SPHK1	-0.48908	0.46825	-0.21041	0.767475	0.350138	0.342222
SUMF2	-0.50268	0.510994	-0.27617	0.384949	0.279066	0.625989
GLB1	-0.57168	0.3148	0.37719	0.568334	0.125394	0.771458
GLTP	-0.57647	0.244543	-0.12492	0.664385	0.726783	0.23673
UGCG	-0.71839	0.075644	-0.31963	0.707033	0.23139	0.576542
ALDH3A2	-0.71916	0.368679	0.494068	0.563925	-0.12919	0.788595
KDSR	-0.76519	0.116785	-0.14746	0.772808	0.011048	0.979161
CTSA	-0.77606	0.167418	-0.23076	0.61757	0.187281	0.721338
CERK	-0.88987	0.238709	0.379783	0.576741	0.216006	0.526527
HEXA	-1.0502	0.294199	0.213611	0.713563	0.169414	0.739857
VAPA	-1.20622	0.002353	-0.37513	0.437108	0.179935	0.688233
GM2A	-1.26625	0.279741	0.031968	0.939702	0.635516	0.186651
CERS2	-1.27096	0.007409	0.033707	0.958888	0.002075	0.997222
ASAH1	-1.30584	0.353848	-0.41644	0.079763	0.142814	0.81387
ESYT2	-1.90307	0.134078	-0.31416	0.676596	-0.092	0.771923
HEXB	-1.97374	0.155162	-0.97432	0.325824	0.333485	0.593559

Complement Cascade						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
CFHR4	1.222109	0.068642	0.692368	0.176073	0.691591	0.124275
C4BPA	1.19523	0.032291	0.298775	0.539204	-1.48175	0.227065
CRP	1.089995	0.002393	1.219218	0.22999	0.690995	0.060253
CFHR3	0.985689	0.008148	1.249111	0.166048	0.50587	0.1619
CFHR1	0.98309	0.450705	1.463941	0.24029	0.750209	0.125903
MASP2	0.875452	0.171549	1.283366	0.05467	0.765523	0.085321
FCN2	0.86918	0.205848	1.261276	0.090529	0.755935	0.086653
CFP	0.788177	0.05614	0.774994	0.272608	0.500178	0.229415
C5	0.691629	0.429461	1.118233	0.113436	0.488058	0.18411
GZMM	0.556278	0.410352	1.303723	0.011356	0.513079	0.119828
CPN2	0.52977	0.515927	0.687033	0.239074	0.750266	0.061505
COLEC11	0.51404	0.155573	0.842257	0.168894	0.2399	0.537562
C8B	0.505477	0.451323	1.112514	0.252481	0.548096	0.117622
COLEC10	0.504805	0.035072	0.904931	0.290424	0.532677	0.188301
C5AR2	0.481148	0.217937	0.865252	0.121813	0.798163	0.073121
CFB	0.475079	0.464979	0.908888	0.360889	0.427889	0.280787
CFHR2	0.46824	0.458066	1.077648	0.063738	0.68035	0.123061
CPB2	0.448724	0.295605	1.087166	0.217311	0.591706	0.149388
CLU	0.443902	0.130107	0.081686	0.866426	0.867477	0.512993
F2	0.429843	0.301549	1.240836	0.114802	0.578014	0.12248
CR1	0.40955	0.110218	1.258593	0.01709	0.41442	0.244546
CR2	0.407881	0.251348	1.395757	0.177322	0.525254	0.113534
ELANE	0.372012	0.061307	1.228144	0.041126	0.498202	0.164034
C6	0.32485	0.263358	0.944542	0.097488	0.568342	0.085448
C3AR1	0.314789	0.126639	0.99485	0.063899	0.470987	0.223325
C7	0.283992	0.449944	1.043427	0.0552	0.309101	0.423204
MASP1	0.249913	0.527556	0.231218	0.618124	0.802354	0.01933
C8A	0.196744	0.311574	0.942218	0.068031	0.892671	0.033595
FCN3	0.147517	0.583719	0.425821	0.071353	0.374457	0.293023
C8G	0.130492	0.559476	0.969407	0.132988	0.401098	0.283415
FCN1	0.127554	0.573444	1.64928	0.050526	0.642776	0.07272
VTN	0.113592	0.605612	1.6356	0.177698	0.642605	0.176063
C9	0.098624	0.883711	1.787481	0.037993	0.564129	0.217312
C4B	0.06214	0.880507	0.748149	0.137516	0.409257	0.189686
MBL2	0.02766	0.892741	1.204012	0.05949	0.806685	0.034233
CFHR5	0.022206	0.96698	0.514699	0.339793	0.397903	0.292354
CD19	-0.05654	0.88988	1.074221	0.059916	0.530009	0.163587
C4BPB	-0.07148	0.688983	0.680492	0.140601	0.28972	0.501801
C5AR1	-0.07984	0.910717	1.019819	0.207052	1.00999	0.138704
C2	-0.13418	0.83844	0.615512	0.269405	0.27313	0.512169
CFI	-0.14263	0.365028	1.084153	0.08171	0.952536	0.01731
CPN1	-0.14507	0.718812	1.320157	0.206645	0.561785	0.093005

PROS1	-0.2586	0.511149	0.12318	0.753787	-0.23958	0.622535
C3	-0.46741	0.346888	0.13229	0.775603	-1.25373	0.197869
CD55	-0.52534	0.230054	-0.32197	0.523127	-0.32164	0.572728
CFD	-0.9391	0.353423	1.088598	0.123772	0.394323	0.400364
CFH	-0.96377	0.375273	0.438136	0.468144	0.451371	0.251104
CD46	-0.99449	0.271995	-0.42348	0.125794	0.093853	0.875074
C1S	-1.08963	0.133435	-0.66883	0.328148	0.33622	0.641731
C1R	-1.83339	0.12403	-0.28325	0.696811	0.184737	0.742075
C1QA	-1.9836	0.367338	-0.65915	0.285349	-0.05145	0.945249
SERPING1	-2.09877	0.084801	-0.05909	0.940553	0.000805	0.998788
C1QC	-2.41284	0.427448	-0.4103	0.599392	0.013313	0.982258
C1QB	-2.62018	0.427028	-1.29683	0.224442	0.050534	0.939559
CD81	-2.98659	0.109589	-2.46875	0.197845	0.082792	0.889626
CD59	-3.04591	0.082244	-2.97978	0.207544	0.083501	0.879771

Mitophagy						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
PRKN	0.613412	0.479478	1.139436	0.169712	0.332376	0.450203
SRC	0.511945	0.304655	0.654135	0.117363	0.374864	0.351825
MFN2	0.464298	0.242097	0.433125	0.288962	0.52829	0.310491
MTERF3	0.319452	0.258702	0.757993	0.300979	0.521617	0.172594
FUNDC1	0.268163	0.601963	0.91143	0.138471	0.659589	0.052671
PGAM5	0.225418	0.69393	0.473647	0.331596	0.277965	0.411117
TOMM40	0.14144	0.635352	0.335723	0.465137	0.326639	0.40037
ULK1	0.10347	0.807381	1.034872	0.18448	0.358045	0.280807
MFN1	0.011859	0.969108	0.586121	0.263497	0.311489	0.29401
MAP1LC3A	0.006188	0.993497	0.480054	0.010104	0.60185	0.151313
TOMM70	-0.05032	0.843474	0.314139	0.461696	0.458212	0.233376
ATG5	-0.11377	0.676203	0.518165	0.465688	0.417948	0.387718
PINK1	-0.12689	0.692001	0.367222	0.142207	0.19799	0.651105
TOMM22	-0.22546	0.445853	-0.27548	0.557231	0.271277	0.525829
CSNK2A2	-0.33338	0.621998	0.704773	0.199769	0.444518	0.256331
ATG12	-0.55155	0.131553	0.599359	0.306067	0.489466	0.209838
TOMM5	-0.69347	0.038069	0.366528	0.471437	0.456703	0.172994
CSNK2B	-0.76227	0.06807	0.446368	0.625022	0.451297	0.399802
MAP1LC3B	-0.87358	0.109491	-0.45066	0.465516	0.163468	0.745419
UBB	-0.9333	0.018426	-0.6239	0.485065	0.526185	0.168908
TOMM6	-0.97642	0.020935	-0.77792	0.078585	-0.02104	0.960405
SQSTM1	-1.25226	0.025125	-3.11676	0.131341	0.338099	0.657855
TOMM20	-1.46494	0.111828	-0.36019	0.597206	0.315652	0.440913
VDAC1	-1.93817	0.000921	-0.62788	0.412876	0.109029	0.81945
UBA52	-2.95545	0.053956	-1.87029	0.175719	0.000985	0.998384
TOMM7	-3.05378	0.034748	-1.62175	0.215955	-0.13415	0.778596
RPS27A	-3.18478	0.001633	-2.31876	0.177675	-0.00075	0.998793

STING						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
TREX1	1.188855	0.030364	0.77638	0.181365	0.593965	0.209726
NLRP4	0.760661	0.494428	0.592459	0.123695	0.662256	0.046315
DTX4	0.635771	0.05226	0.957909	0.079565	0.404947	0.281929
MRE11	0.465857	0.054649	0.473255	0.322468	0.478155	0.095295
NLRC3	0.463617	0.420186	1.364555	0.204072	0.38371	0.30014
CGAS	-0.06888	0.83888	0.579606	0.229626	0.980999	0.056905
TRIM21	-0.18982	0.618119	1.339655	0.122181	0.420584	0.208544
PRKDC	-0.21031	0.194657	0.435731	0.321793	0.428839	0.278499
IRF3	-0.31012	0.075947	0.044859	0.765502	0.308464	0.339869
STING1	-0.4349	0.158221	1.04248	0.136118	0.416491	0.22777
XRCC6	-0.57128	0.04526	-0.35877	0.519019	0.122028	0.798168
TBK1	-0.57698	0.093301	0.166031	0.725126	0.325392	0.435111
DDX41	-0.74473	0.033432	0.604515	0.366806	0.356102	0.480387
STAT6	-0.74672	0.378062	-0.43036	0.141939	0.059774	0.89212
XRCC5	-0.85337	0.214283	-0.449	0.521764	0.21386	0.628601
IFI16	-1.69845	0.061258	-0.84226	0.40605	0.124665	0.790469

Inflammasome						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
MEFV	0.69696	0.051318	1.426965	0.007097	0.153647	0.60975
NLRP1	0.562809	0.049245	0.949634	0.113685	0.239763	0.406105
PSTPIP1	0.512545	0.341333	1.367427	0.113613	0.09412	0.610117
P2RX7	0.422288	0.391379	1.351395	0.201108	0.729194	0.130373
AIM2	0.411689	0.416002	1.484157	0.053331	0.034625	0.738083
NLRP3	0.340687	0.179771	1.463164	0.164531	0.185986	0.532548
NFKB2	0.31107	0.659309	1.029431	0.093458	0.688528	0.188711
BCL2	0.301591	0.302844	1.279706	0.216356	0.299036	0.362607
NLRC4	0.296615	0.246892	0.773057	0.268882	0.065866	0.691358
PYCARD	0.14363	0.751292	1.091981	0.103808	0.161731	0.577529
NFKB1	0.04941	0.729732	-0.63452	0.651463	0.284172	0.491863
SUGT1	-0.30922	0.18694	0.327717	0.478735	0.434178	0.318056
HMOX1	-0.3135	0.755244	-0.78733	0.511749	0.823756	-0.14734
PANX1	-0.38625	0.553003	0.580619	0.24541	0.54643	0.169566
RELA	-0.39173	0.066245	0.241171	0.560772	0.384646	0.366939
CASP1	-0.45478	0.279419	0.639156	0.199114	0.324755	0.376064
BCL2L1	-1.12621	0.115851	-0.98841	0.094978	0.964425	-0.02651
HSP90AB1	-1.32584	0.003975	-1.54441	0.334777	0.686562	0.187652
TXN	-1.78709	0.062983	-1.89727	0.101726	0.635682	0.290137
APP	-1.91926	0.019619	-1.87629	0.228753	0.552781	-0.36958
TXNIP	-2.75877	0.190529	-1.25944	0.441784	0.700227	0.233123

Airway Remodeling						
Gene	NaAsO ₂		CdCl ₂		MnCl ₂	
	Log2FC	p value	Log2FC	p value	Log2FC	p value
FOSB	1.062646	0.007333	1.236107	0.32037	0.486955	1.236107
EGR3	0.846055	0.170658	0.512151	0.328709	0.729866	0.512151
DGKA	0.771031	0.049398	1.196255	0.145603	0.459513	1.196255
TGFB3	0.297453	0.682206	0.897444	0.206929	0.398729	0.897444
DUSP5	0.274743	0.503343	-0.56433	0.609093	1.012527	-0.56433
NR4A3	0.127837	0.758161	-1.29302	0.521949	0.485146	-1.29302
NR4A1	-0.1991	0.283323	-0.52001	0.666347	0.392785	-0.52001
PLAUR	-0.31689	0.312489	-0.55068	0.406369	0.541612	-0.55068
MAP2K3	-0.32087	0.061884	-0.42429	0.603776	0.377097	-0.42429
RGS2	-0.5665	0.264297	0.120812	0.890109	0.186369	0.120812
SERPINE1	-3.35579	0.126202	-3.45236	0.28848	0.896575	-3.45236