

Supplementary Table ST1: AUCs over all the diseases and 10 well characterized diseases.

Disease name	AUC									
	GTAN	VADLP	CNNLDA	SIMCLDA	Ping's method	MFLDA	LDAP	GAAN	GANLDA	LRLSLDA
Organ system cancer	0.993±0.06	0.975±0.05	0.868±0.09	0.820±0.05	0.943±0.10	0.750±0.05	0.896±0.07	0.974±0.04	0.997±0.05	0.973±0.05
Kidney cancer	0.994±0.03	0.989±0.02	0.981±0.03	0.726±0.05	0.980±0.04	0.675±0.04	0.972±0.08	0.887±0.03	0.991±0.03	0.917±0.07
Intestinal cancer	0.990±0.05	0.975±0.08	0.950±0.05	0.810±0.07	0.905±0.08	0.560±0.06	0.903±0.05	0.915±0.06	0.894±0.05	0.691±0.03
Prostate cancer	0.993±0.05	0.983±0.05	0.930±0.06	0.850±0.08	0.828±0.04	0.557±0.03	0.713±0.05	0.753±0.04	0.940±0.06	0.908±0.04
Lung cancer	0.973±0.08	0.970±0.10	0.974±0.03	0.795±0.10	0.908±0.03	0.680±0.09	0.882±0.06	0.944±0.03	0.973±0.07	0.914±0.06
Breast cancer	0.989±0.02	0.965±0.03	0.890±0.06	0.743±0.04	0.874±0.05	0.523±0.12	0.840±0.07	0.854±0.06	0.927±0.04	0.691±0.09
Stomach cancer	0.990±0.07	0.950±0.04	0.926±0.04	0.862±0.05	0.933±0.08	0.465±0.07	0.928±0.03	0.984±0.06	0.985±0.05	0.829±0.05
Gastrointestinal system cancer	0.973±0.03	0.943±0.06	0.926±0.06	0.785±0.03	0.897±0.04	0.589±0.05	0.865±0.05	0.953±0.04	0.962±0.03	0.856±0.12
Liver cancer	0.990±0.05	0.980±0.03	0.950±0.05	0.801±0.12	0.912±0.07	0.639±0.07	0.900±0.09	0.908±0.05	0.949±0.04	0.961±0.03
Ovarian cancer	0.990±0.04	0.971±0.05	0.930±0.07	0.788±0.04	0.920±0.09	0.555±0.05	0.859±0.04	0.910±0.07	0.977±0.06	0.965±0.08
Average AUC on 405 diseases	0.983±0.04	0.945±0.06	0.933±0.06	0.744±0.07	0.875±0.07	0.625±0.05	0.861±0.06	0.940±0.04	0.963±0.05	0.797±0.06

A bold value indicates highest AUC.