



Clinical Bayes net							
Accuracy 62,84%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
Pancreas Ac	0,827	0,263	0,618	0,827	0,708	0,841	
Hepatocellular Cancer	0,91	0,018	0,922	0,91	0,916	0,99	
Gallbladder Ac	0	0,051	0	0	0	0,663	
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	0,684	0,116	0,65	0,684	0,667	0,854	
Ampulla Ac	0,167	0,026	0,286	0,167	0,211	0,837	
Perihiliary Ac	0	0,021	0	0	0	0,695	
Distal Bile Duct Ac	0	0,005	0	0	0	0,751	
Weighted Avg.	0,628	0,128	0,559	0,628	0,587	0,845	

Clustered Bayes Net							
Accuracy 93,83%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
extrahepatic-pcbil-tuc	0,955	0,075	0,936	0,955	0,945	0,98	
hcc-tuc	0,985	0	1	0,985	0,993	1	
intrahepatic-ccc-tuc	0,902	0,021	0,925	0,902	0,914	0,988	
intestinal-tuc	0,792	0,011	0,826	0,792	0,809	0,976	
Weighted Avg.	0,938	0,045	0,938	0,938	0,938	0,985	

Simple Logic							
Accuracy 64,79%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
Pancreas Ac	0,835	0,27	0,614	0,835	0,707	0,849	
Hepatocellular Cancer	0,936	0,021	0,913	0,936	0,924	0,993	
Gallbladder Ac	0,081	0,046	0,15	0,081	0,105	0,685	
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	0,673	0,122	0,635	0,673	0,653	0,843	
Ampulla Ac	0,25	0,008	0,667	0,25	0,364	0,855	
Perihiliary Ac	0,037	0,016	0,143	0,037	0,059	0,71	
Distal Bile Duct Ac	0	0	0	0	0	0,631	
Weighted Avg.	0,648	0,131	0,597	0,648	0,608	0,848	

Simple Logic							
Accuracy 94,64%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
extrahepatic-pcbil-tuc	0,97	0,075	0,937	0,97	0,953	0,987	
hcc-tuc	0,985	0	1	0,985	0,993	1	
intrahepatic-ccc-tuc	0,915	0,024	0,915	0,915	0,915	0,99	
intestinal-tuc	0,75	0	1	0,75	0,857	0,991	
Weighted Avg.	0,946	0,045	0,948	0,946	0,946	0,99	

SVM-SMO							
Accuracy 65,04%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
Pancreas Ac	0,871	0,311	0,59	0,871	0,703	0,807	
Hepatocellular Cancer	0,949	0,015	0,937	0,949	0,943	0,984	
Gallbladder Ac	0,162	0,043	0,273	0,162	0,203	0,532	
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	0,643	0,1	0,67	0,643	0,656	0,75	
Ampulla Ac	0,083	0,008	0,4	0,083	0,138	0,783	
Perihiliary Ac	0	0,01	0	0	0	0,537	
Distal Bile Duct Ac	0	0	0	0	0	0,568	
Weighted Avg.	0,65	0,138	0,588	0,65	0,603	0,78	

SVM-SMO							
Accuracy 94,64%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
extrahepatic-pcbil-tuc	0,955	0,063	0,945	0,955	0,95	0,955	
hcc-tuc	1	0	1	1	1	1	
intrahepatic-ccc-tuc	0,939	0,021	0,928	0,939	0,933	0,972	
intestinal-tuc	0,75	0,009	0,857	0,75	0,8	0,945	
Weighted Avg.	0,946	0,039	0,946	0,946	0,946	0,966	

Random forest							
Accuracy 64,06%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
Pancreas Ac	0,871	0,326	0,579	0,871	0,695	0,83	
Hepatocellular Cancer	0,949	0,03	0,881	0,949	0,914	0,987	
Gallbladder Ac	0,054	0,024	0,182	0,054	0,083	0,534	
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	0,622	0,106	0,649	0,622	0,635	0,812	
Ampulla Ac	0,125	0,01	0,429	0,125	0,194	0,731	
Perihiliary Ac	0,037	0,008	0,25	0,037	0,065	0,668	
Distal Bile Duct Ac	0	0	0	0	0	0,433	
Weighted Avg.	0,641	0,145	0,578	0,641	0,586	0,807	

Random forest							
Accuracy 91,15%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
extrahepatic-pcbil-tuc	0,975	0,155	0,878	0,975	0,924	0,972	
hcc-tuc	0,985	0	1	0,985	0,993	1	
intrahepatic-ccc-tuc	0,829	0,017	0,932	0,829	0,877	0,98	
intestinal-tuc	0,458	0,003	0,917	0,458	0,611	0,958	
Weighted Avg.	0,912	0,087	0,914	0,912	0,906	0,978	

Classifier-average							
Accuracy 64,18%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
Pancreas Ac	0,851	0,2925	0,60025	0,851	0,70325	0,83175	
Hepatocellular Cancer	0,936	0,021	0,91325	0,936	0,92425	0,9885	
Gallbladder Ac	0,07425	0,041	0,15125	0,07425	0,09775	0,6035	
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	0,6555	0,111	0,651	0,6555	0,65275	0,81475	
Ampulla Ac	0,15625	0,013	0,4455	0,15625	0,22675	0,8015	
Perihiliary Ac	0,0185	0,01375	0,09825	0,0185	0,031	0,6525	
Distal Bile Duct Ac	0	0,00125	0	0	0	0,59575	
Weighted Avg.	0,64175	0,1355	0,5805	0,64175	0,596	0,82	

Classifier-average							
Accuracy 93,48%							
Class	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	
extrahepatic-pcbil-tuc	0,96375	0,092	0,924	0,96375	0,943	0,9735	
hcc-tuc	0,98875	0	1	0,98875	0,99475	1	
intrahepatic-ccc-tuc	0,89625	0,02075	0,925	0,89625	0,90975	0,9825	
intestinal-tuc	0,6875	0,00575	0,9	0,6875	0,76925	0,9675	
Weighted Avg.	0,9355	0,054	0,9365	0,9355	0,934	0,97975	

Summary table

Anatomical based diagnosis classes - averaged results over four classifiers

Accuracy 64,18%							
Class	No. of instances	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area
Pancreas Ac	139	0,851	0,2925	0,60025	0,851	0,70325	0,83175
Hepatocellular Cancer	78	0,936	0,021	0,91325	0,936	0,92425	0,9885
Gallbladder Ac	37	0,07425	0,041	0,15125	0,07425	0,09775	0,6035
Intrahepatic Cholangiocarcinoma	98	0,6555	0,111	0,651	0,6555	0,65275	0,81475
Ampulla Ac	24	0,15625	0,013	0,4455	0,15625	0,22675	0,8015
Perihiliary Ac	27	0,0185	0,01375	0,09825	0,0185	0,031	0,6525
Distal Bile Duct Ac	6	0	0,00125	0	0	0	0,59575
Weighted Avg.		<b>0,64175</b>	<b>0,1355</b>	<b>0,5805</b>	<b>0,64175</b>	<b>0,596</b>	<b>0,82</b>

Proposed new classification system - averaged results over four classifiers

Accuracy 93,48%							
Class	No. of instances	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area
extrahepatic-pcbil-tuc	199	0,96375	0,092	0,924	0,96375	0,943	0,9735
hcc-tuc	68	0,98875	0	1	0,98875	0,99475	1
intrahepatic-ccc-tuc	82	0,89625	0,02075	0,925	0,89625	0,90975	0,9825
intestinal-tuc	24	0,6875	0,00575	0,9	0,6875	0,76925	0,9675
Weighted Avg.		<b>0,9355</b>	<b>0,054</b>	<b>0,9365</b>	<b>0,9355</b>	<b>0,934</b>	<b>0,97975</b>