

SeeDP 미팅

* 스캐너 기반

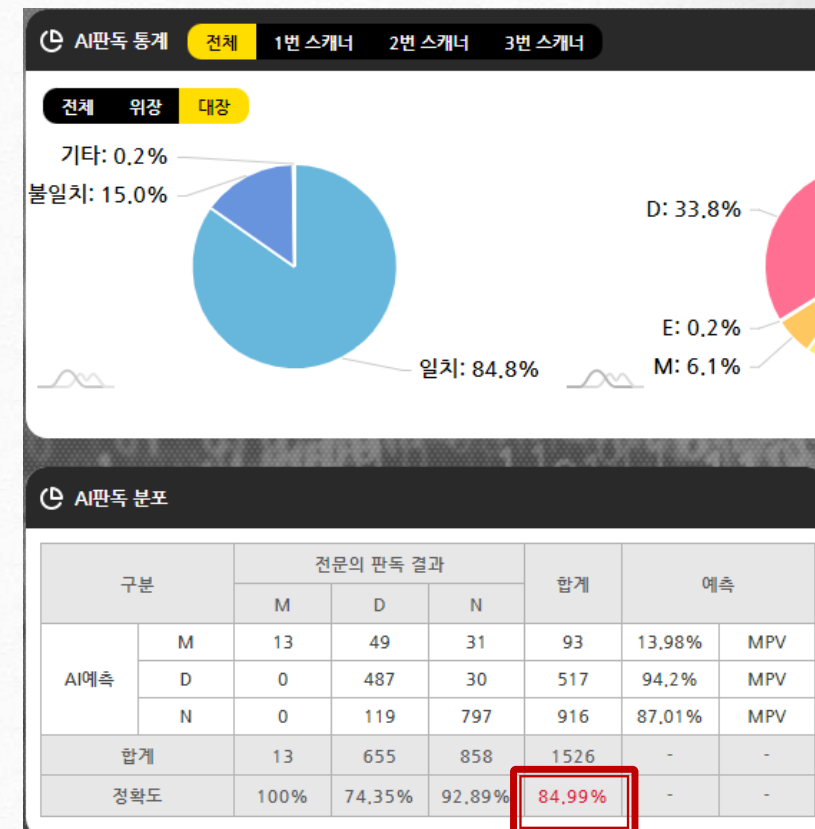
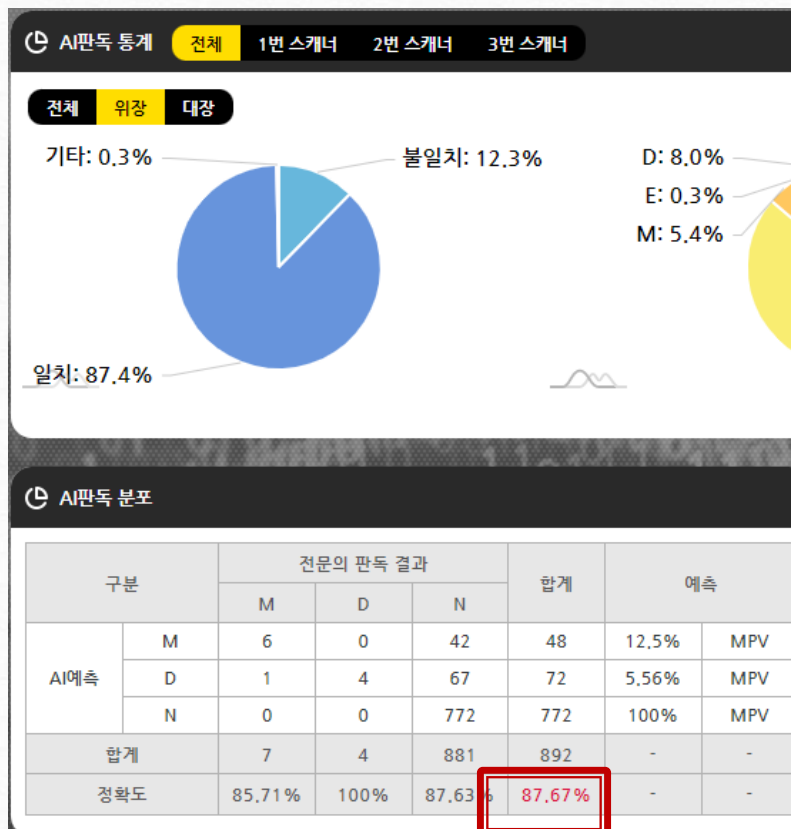
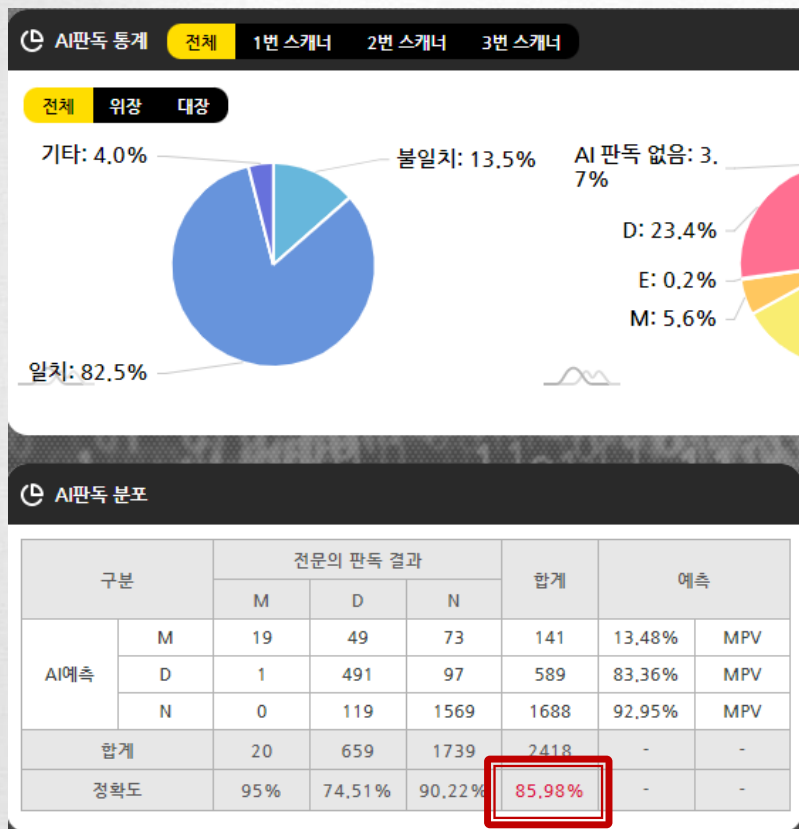
* AI팀 주소(도메인) 등록 : <http://sdp.seegenemedical.com/>

- Daily Scan (2022.1.13 ~ 2022.1.19) - 전체

- 전체 Acc. 85.98

Stomach Acc. 87.67

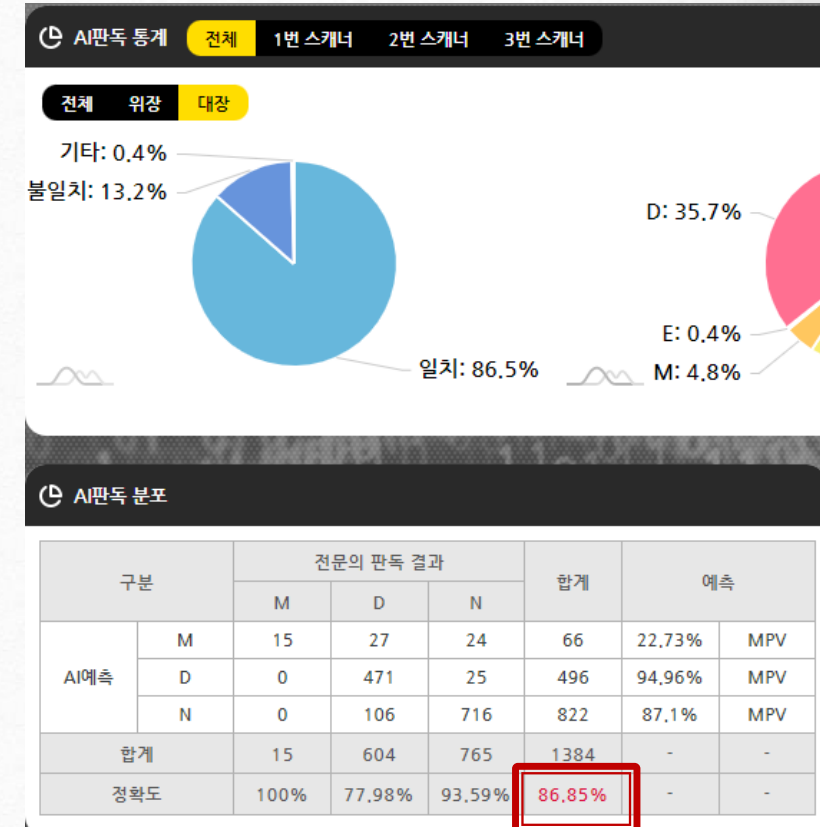
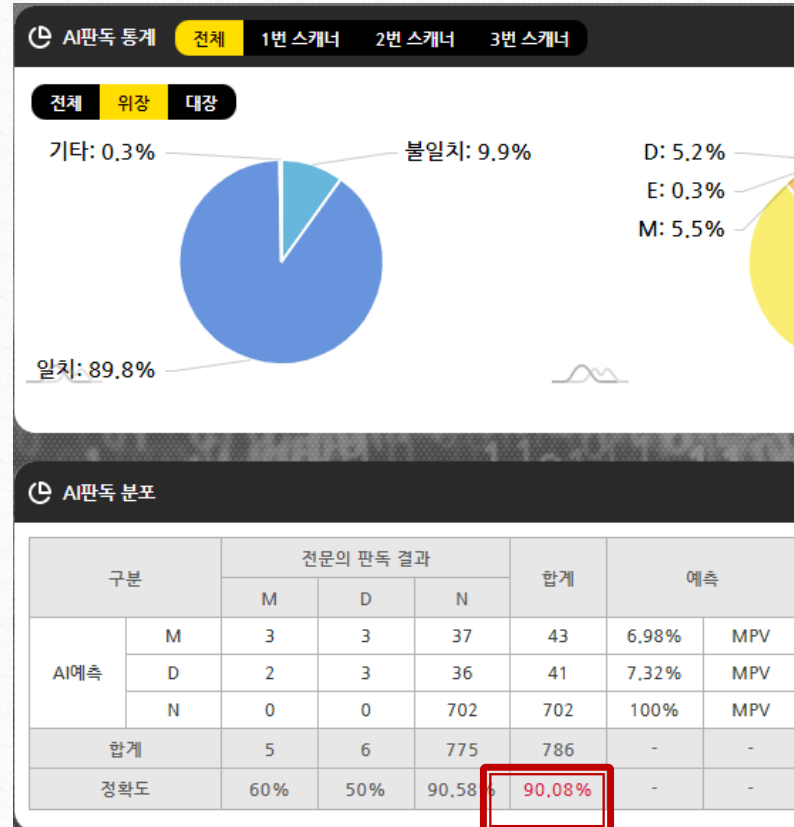
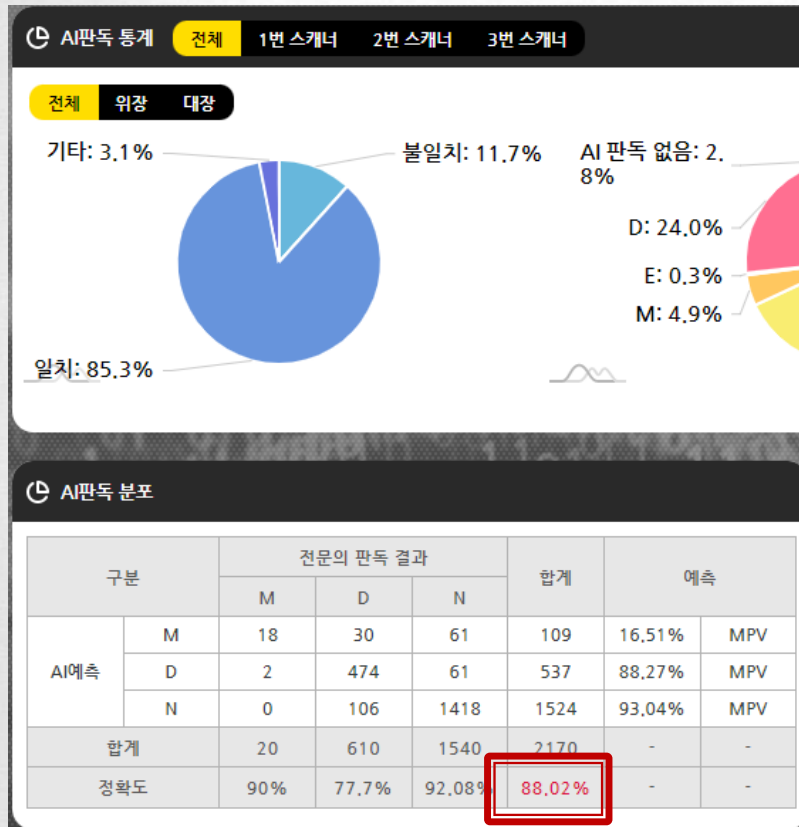
Colon Acc. 84.99



- Daily Scan (2022.1.20 ~ 2022.1.26) - 전체
- 전체 Acc. 88.02

Stomach Acc. 90.08

Colon Acc. 86.85



* 스캐너 기반

- Daily Scan (2022.1.13 ~ 2022.1.14)
- 1번스캐너 Acc. 83.06

AI판독 분포

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	4	6	15	25	16%	MPV
	D	0	44	20	64	68.75%	MPV
	N	0	11	207	218	94.95%	MPV
합계		4	61	242	307	-	-
정확도		100%	72.13%	85.54%	83.06%	-	-

2번스캐너 Acc. 89.53

AI판독 분포

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	1	4	10	15	6.67%	MPV
	D	0	72	6	78	92.31%	MPV
	N	0	11	192	203	94.58%	MPV
합계		1	87	208	296	-	-
정확도		100%	82.76%	92.31%	89.53%	-	-

3번스캐너 Acc. 76.13

AI판독 분포

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	2	12	15	29	6.9%	MPV
	D	0	48	11	59	81.36%	MPV
	N	0	20	135	155	87.1%	MPV
합계		2	80	161	243	-	-
정확도		100%	60%	83.85%	76.13%	-	-

* 3번 스캐너 수리 2021.1.14 : 바코드 접착제가 많이 묻어서 초점 불안정 (클리닝 진행)

- Daily Scan (2022.1.18 ~ 2022.1.19)
- 1번스캐너 Acc. 88.89

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	3	8	5	16	18.75%	MPV
	D	0	80	17	97	82.47%	MPV
	N	0	8	221	229	96.51%	MPV
합계		3	96	243	342	-	-
정확도		100%	83.33%	90.95%	88.89%	-	-

2번스캐너 Acc. 89.32

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	0	8	7	15	0%	MPV
	D	1	104	8	113	92.04%	MPV
	N	0	17	239	256	93.36%	MPV
합계		1	129	254	384	-	-
정확도		0%	80.62%	94.09%	89.32%	-	-

3번스캐너 Acc. 85.71

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	4	4	8	16	25%	MPV
	D	0	42	11	53	79.25%	MPV
	N	0	17	194	211	91.94%	MPV
합계		4	63	213	280	-	-
정확도		100%	66.67%	91.08%	85.71%	-	-

1. 슬라이드 건수가 아직 작아 지속적 관찰 필요

2. 스캐너 관리 기술 부족에 따른 교육 필요 - 가이드 작성 전달 및 교육을 통해 주기적 관리

* 스캐너 기반

- Daily Scan (2022.1.20 ~ 2022.1.22)

- 1번스케너 Acc. 89

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	3	6	10	19	15.79%	MPV
	D	0	80	13	93	86.02%	MPV
	N	0	15	273	288	94.79%	MPV
합계		3	101	296	400	-	-
정확도		100%	79.21%	92.23%	89%	-	-

2번스케너 Acc. 89.53

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	3	6	7	16	18.75%	MPV
	D	0	67	8	75	89.33%	MPV
	N	0	15	238	253	94.07%	MPV
합계		3	88	253	344	-	-
정확도		100%	76.14%	94.07%	89.53%	-	-

3번스케너 Acc. 82.06

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	4	7	19	30	13.33%	MPV
	D	0	49	5	54	90.74%	MPV
	N	0	16	162	178	91.01%	MPV
합계		4	72	186	262	-	-
정확도		100%	68.06%	87.1%	82.06%	-	-

- Daily Scan (2022.1.24 ~ 2022.1.26)

- 1번스케너 Acc. 88.13

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	3	5	10	18	16.67%	MPV
	D	1	124	17	142	87.32%	MPV
	N	0	21	274	295	92.88%	MPV
합계		4	150	301	455	-	-
정확도		75%	82.67%	91.03%	88.13%	-	-

2번스케너 Acc. 88.83

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	5	3	7	15	33.33%	MPV
	D	0	104	7	111	93.69%	MPV
	N	0	26	233	259	89.96%	MPV
합계		5	133	247	385	-	-
정확도		100%	78.2%	94.33%	88.83%	-	-

3번스케너 Acc. 88.89

구분		전문의 판독 결과			합계	예측	
		M	D	N			
AI예측	M	0	3	8	11	0%	MPV
	D	1	50	11	62	80.65%	MPV
	N	0	13	238	251	94.82%	MPV
합계		1	66	257	324	-	-
정확도		0%	75.76%	92.61%	88.89%	-	-

* AI모델 판독 예측 확률(confidence score) 적용

환자 LIST							
전체	일치	불일치	기타		조회	EXCEL 저장	
접수일자	병리번호	환자명	전문의 진단	AI 진단	일치 여부	AI모델 (장기)	전문의 판독
20211229	20215 051315301	윤수민	D	M (80,87%)	불일치	Stomach	불일치
20220118	20225 062151904	김민숙	U	M (63,75%)	불일치	Colon	불일치
20220118	20225 062190301	이승욱	D	M (84,45%)	불일치	Colon	불일치
20220118	20225 062257001	최재훈	M	D (90,22%)	불일치	Stomach	불일치
20220128	20225 062360301	이재우	D	M (82,69%)	불일치	Stomach	불일치
20220128	20225 062362501	박민욱	N	D (90,13%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062362502	박민욱	N	D (90,79%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062362504	박민욱	D	N (88,30%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062362303	장영숙	N	M (58,73%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062362307	장영숙	D	M (80,42%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062400301	전송환	D	N (88,30%)	불일치	Colon	불일치
20220128	20225 062487001	장영숙	N	D (68,60%)	불일치	Stomach	불일치
20220121	20225 062487003	이종민	N	D (72,32%)	불일치	Stomach	불일치
20220121	20225 062487103	장영숙	D	N (73,88%)	불일치	Colon	불일치
20220121	20225 062487201	장영숙	N	D (71,77%)	불일치	Stomach	불일치
20220121	20225 062487301	장영숙	D	N (67,46%)	불일치	Colon	불일치
20220121	20225 062487902	전송환	N	M (58,37%)	불일치	Colon	불일치
20220121	20225 062490001	김재민	N	D (47,70%)	불일치	Stomach	불일치
20220121	20225 062498701	윤재훈	D	N (83,13%)	불일치	Colon	불일치
20220121	20225 062498702	윤재훈	D	N (79,37%)	불일치	Colon	불일치

- 전문의 진단, AI진단 [불일치] 결과에 예측 확률 적용

AI모델 테스트 결과

(주)씨젠의료재단

- 작업 경로 (./vast/update_wsi_classifier 복사)

- Colon : ./vast/seegene_test/colon
- Stomach : ./vast/seegene_test/stomach

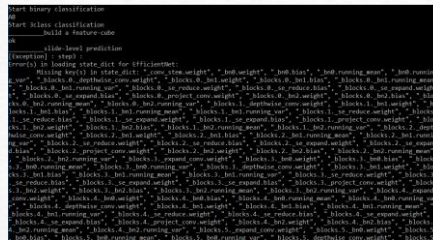
- 수정사항 (## seegene 주석 참조)

1. DB 처리

- colon의 경우 anatomy에 ('Colon', 'Cecum', 'Ileocecal valve', 'Rectum', 'Large intestine', 'Terminal ileum') 검색 추가 필요

2. 오류 사항에 대한 추가 처리

- Error in loading state_dict for EfficientNet 이슈



```
def get_slide_model(slide_model_path, slide_level_classifier_archi):
    slide_model = EfficientNet.from_name(slide_level_classifier_archi, in_channels=3)
    slide_model.fc = nn.Linear(slide_model.fc.in_features, 3)
    ## seegene (strict=false for preventing "Error in loading state_dict for EfficientNet~~" error)
    slide_model.load_state_dict(torch.load(slide_model_path), strict=False)
```

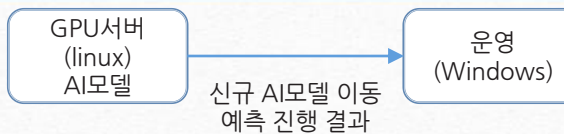
- 최신 AI모델 내부 테스트 중단

- GPU서버 내에 AI모델은 최신 버전이 아님, 최신 AI모델은 담당연구원 자체 테스트 및 개발 중
- 씨젠 내부 테스트 중단

• Colon 구동 (1개 슬라이드 10회 수행)

• 대상 슬라이드 : 2021S 0424980070101 (정답 예측값 : M)

• 결과



1. 히트맵 생성 데이터는 동일 - 동일 개수, 동일 위치, 동일 예측 (count: 59, step2)

id	model_version	slide_name	anatomy	x_scale	y_scale	x_loc	y_loc	patch_label	date_time	num_classes	label_p
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	35040	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9937680959701538
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35040	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9726030826568604
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	35280	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.8599990606307983
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2880	35520	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.520542562007904
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35520	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9997114539146423
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	35760	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.876345694065094
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35760	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.6002525682717712
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	36000	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.970620663594971
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36000	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.983577282714844
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	8160	36000	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.719594955443359
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	36240	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9981221556663513
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36240	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.999995231628418
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36480	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.99873286485672
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2640	36480	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.988271176815033
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36720	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.997309080706902
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7200	6480	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.5639079809188843
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7440	6480	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9459541440010071
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7200	6720	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9635981917381287
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	6960	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.977167546749115
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	960	6960	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.981896872888184
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1200	6960	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.997265100479126
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	7200	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.992515742778781
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	7440	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.6934583783149719
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1200	7440	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.6838961243629456
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1440	7440	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.6416962742805481
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	960	7680	M	2022-01-25 10:38:45	3	0.9151278138160706

id	model_version	slide_name	anatomy	x_scale	y_scale	x_loc	y_loc	patch_label	date_time	num_classes	label_p
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	35040	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9937680959701538
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35040	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9726030826568604
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	35280	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.8599990606307983
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2880	35520	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.520542562007904
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35520	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9997114539146423
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	35760	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.876345694065094
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1920	35760	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.6002525682717712
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	36000	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.970620663594971
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36000	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.983577282714844
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	8160	36000	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.719594955443359
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2160	36240	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9981221556663513
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36240	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.999995231628418
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36480	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.99873286485672
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2640	36480	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.988271176815033
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	2400	36720	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.997309080706902
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7200	6480	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.5639079809188843
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7440	6480	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9459541440010071
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	7200	6720	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9635981917381287
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	6960	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.977167546749115
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	960	6960	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.981896872888184
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1200	6960	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.997265100479126
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	7200	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.992515742778781
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	720	7440	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.6934583783149719
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1200	7440	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.6838961243629456
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	1440	7440	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.6416962742805481
61,808	colon_ai_framework_3	2021S 0424980070101	Rectum	11735	37215	960	7680	M	2022-01-25 11:37:04	3	0.9151278138160706

2. Slide-level 예측값이 M/D/N 모두 나타남 (step3)

slide_level_label	decision_step	num_classes	LIMIT_BOUND	label_p
M	3class	3	false	0.3374877870082855

slide_level_label	decision_step	num_classes	LIMIT_BOUND	label_p
D	3class	3	false	0.005628293380141258

slide_level_label	decision_step	num_classes	LIMIT_BOUND	label_p
N	3class	3	false	0.012584565207362175

• Colon 구동 (14번 서버, 운영 중인 모델, 1개 슬라이드 10회 수행)

• 대상 슬라이드 : 2021S 0424980070101(정답 예측값 : M)

• 결과

1. Slide-level 예측값: M (예측값, confidence score 모두 동일)

slide_level_label	decision_step	num_classes	LIMIT_BOUND	label_p
M	3class	3	false	0.6939876675605774

2. 히트맵 생성 데이터 동일 - 동일 개수, 동일 위치, 동일 예측 (count: 56)

[11:43:45 구동]

id	model_version	slide_name	anatomy	x_scale	y_scale	x_loc	y_loc	patch_label	date_time	num_classes	label_p
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	37440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8647183179855347
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	37440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8769751787185669
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2940	37440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8776036500930786
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	37440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.851317763285522
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38160	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.875516594562683
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38160	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8391209840774536
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	38400	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.526266993522644
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38400	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.878555362701416
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38400	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8773382902145386
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	38400	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.84719318151474
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	38400	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.788683295249939
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	38640	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.868375593843079
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38640	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8780287294387817
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	38640	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.5362207293510437
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	38880	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.5573439002037048
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8640	38880	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.50928795337677
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8640	39120	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.470941513776792
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	39360	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.4937284290790558
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	6960	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.5502871870994568
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7200	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.5536314377784729
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.7947586178779602
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	7200	7440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.7336446642875671
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	960	7440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8710200786590576
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1200	7440	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.8783903121948242
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7680	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.6784427165985107
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	7200	7680	M	2022-01-25 11:43:45	3	0.7570141553878794

[11:44:31 구동]

id	model_version	slide_name	anatomy	x_scale	y_scale	x_loc	y_loc	patch_label	date_time	num_classes	label_p
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	37440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8647183179855347
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	37440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8769751787185669
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	37440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8776036500930786
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	37440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.851317763285522
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38160	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.875516594562683
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38160	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8391209840774536
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	38400	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.526266993522644
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38400	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.878555362701416
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38400	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8773382902145386
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	38400	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.84719318151474
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	38400	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.788683295249939
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	38640	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.868375593843079
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38640	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8750287294387817
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	38640	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.5362207293510437
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	38880	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.5573439002037048
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8640	38880	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.50928795337677
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8640	39120	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.470941513776792
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	39360	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.4937284290790558
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	6960	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.5502871870994568
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7200	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.5526314377784729
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.7947586178779602
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	7200	7440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.7336446642875671
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	960	7440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8710200786590576
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1200	7440	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.8783903121948242
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7680	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.6784427165985107
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	7200	7680	M	2022-01-25 11:44:31	3	0.7570141553878794

∴ 동일한 slide-level 예측 및 히트맵 생성 (정상 작동)

운영
(Windows)

현재 AI모델
예측 결과

• Colon 구동 (225번 서버, 운영 중인 모델, 1개 슬라이드 10회 수행)

• 대상 슬라이드 : 2021S 0424980070101(정답 예측값 : M)

• 결과

1. Slide-level 예측값: N

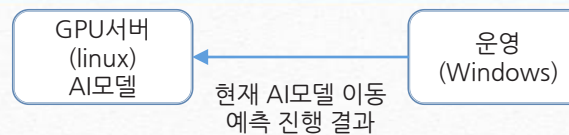
slide_level_label	decision_step	num_classes	LIMIT_BOUND	label_p
N	3class	3	false	0.6056103110313416

2. 히트맵 생성 데이터 동일 - 동일 개수, 동일 위치, 동일 예측 (count: 54)

- 14번 서버와는 다른 개수, 다른 위치, 다른 예측값을 보임

61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	37440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8536058068275452
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	37440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8705093264579773
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	37440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8681972026824951
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	37440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8037275671958923
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	9840	37920	D	2022-01-25 15:50:06	3	0.6687065362930298
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38160	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8750444054603577
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38160	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.7312390208244324
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38400	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8683351278305054
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2640	38400	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8693874478340149
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8400	38400	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8076977133750916
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8880	38400	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.6500369906425476
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1920	38400	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.859601616859436
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2160	38640	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8595682978630066
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	2400	38640	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8745558857917786
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	38640	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.5672445893287659
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	8160	6960	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.48018431663513184
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7200	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.6980253458023071
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.7679854035377502
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	960	7440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.869911789894104
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	1200	7440	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.875525353390503
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6480	7680	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.4976859986782074
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6960	7680	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.5581960678100586
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	7200	7680	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.5733217597007751
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	960	7680	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8609417080879211
61,808	colon_ai_featurecube_3	2021S 0424980070101	Rectum	21788	51136	6240	7920	M	2022-01-25 15:50:06	3	0.8638104200363159

∴ 동일한 colon 운영 모델로 동일한 슬라이드를 판독했을 때, patch-level / slide-level 예측 상이



- Stomach 구동 (1개 슬라이드 10회 수행)

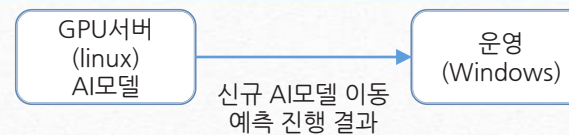
- 대상 슬라이드 : 2021S 0343223010101 (정답 예측값 : N)

- 결과

1. 히트맵 생성 데이터 없음 (count: 0, step2) -> 잠정적으로 N이라 유추 가능함

2. Slide-level 예측값이 M/D/N 모두 나타남 (step3) -> 정답일때도 confidence score가 매우 낮음

N	3class	3	false	0.019584311172366142
D	3class	3	false	0.013903943821787834
M	3class	3	false	0.018432294949889183



- Stomach 구동 (14번 서버, 운영 중인 모델, 1개 슬라이드 10회 수행)

- 대상 슬라이드 : 2021S 0343223010101 (정답 예측값 : N)

- 결과

1. 히트맵 생성 데이터 없음 (count: 0, step2) -> 잠정적으로 N이라 유추 가능함

2. Slide-level 예측값: N

N	3class	3 false	0.8955093622207642
---	--------	---------	--------------------

∴ 동일한 slide-level 예측 및 히트맵 생성 (정상 작동)

운영
(Windows)

현재 AI모델
예측 결과

- Stomach 구동 (225번 서버, 운영 중인 모델, 1개 슬라이드 10회 수행)

- 대상 슬라이드 : 2021S 0343223010101 (정답 예측값 : N)

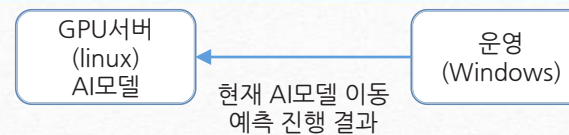
- 결과

1. 히트맵 생성 데이터 없음 (count: 0, step2) -> 잠정적으로 N이라 유추 가능함

2. Slide-level 예측값: N

N	3class	3	false	0.8949874043464661
---	--------	---	-------	--------------------

∴ 동일한 slide-level 예측 및 히트맵 생성 (정상 작동)



조직 병리 Digital Pathology System 도입 일정

서버 종류	도입 시기	기타
	2021.11 ~ 2021.12	5층 사무실 이전 이후 정보지원본부 서버실 증설에 따른 일정 조정
스토리지 서버	~ 2021.12.17	1. 장비 설치 및 테스트 2. 신규 GPU서버를 통한 AI모델 학습
GPU 서버 2대	~ 2022.01.07	
* 스캐너 활용 일정		
시기	방안	고려사항
2021.11.22 ~ 2022.01	- 조직병리 전담 인력 교육 및 실습	1. 주/야간 메인1명 총 2명 필요 2. 전담인력 휴가 및 부재시 백업인력 필요
2022.02	- 전문의 9~10명 대상 진행 - 스캐너 1대 당 전문의 3인 슬라이드 스캔	1. 야간 운영 1500장 운영(전문의 1명 150장 * 10) 2. 조직병리 전담 인력 실습 및 운영
2022.03	전체 전문의 대상 진행	1. 조직병리 인력 운용의 안정화 2. 스캐너 3대 운영의 정상화