

# 암조직은행 뉴스레터

Seoul National University Hospital Biobank

발행인: 이해승

편집인: 곽윤진

제 작: 강재원, 김민지

## CONTENTS

1. 조직형별 보유 현황
2. 병기별 보유 현황
3. 분자/면역 항목별 현황
  - Molecular ITEMS
  - IHC ITEM: HER-2
  - NGS검사 시행 여부: Brain
4. 자원분양 현황
5. 자원분양 절차 안내

## WHAT'S ISSUE?

서울대병원 암조직은행은 인체자원을 수집하고 관련된 임상, 역학정보를 보관 및 관리하여 연구자들에게 윤리적이고 공정하게 보관된 조직을 제공하기 위해 2009년에 설립되었습니다.

매년 2회 정기적으로 뉴스레터를 제작할 예정입니다. 상반기 (비뇨의학, 부인, 피부, 소아, 흉부), 하반기 (상/하부 위장관, 간담도췌장, 신경, 유방)별로 조직의 보유 현황 및 바이오마커 등에 대해 안내드리고자 합니다.

이번 호에서는 **상/하부 위장관, 간담도췌장, 신경, 유방조직**의 주요 **병기 및 조직형별** 보유 현황, 분자/면역조직화학 검사를 통해 확인된 대표적 **바이오마커 정보**에 대하여 정리하였습니다. 암조직의 바이오마커는 표적 치료제 연구, 암 병태 생리 연구의 주요한 대상이 되고 있습니다. 이를 통해 많은 연구자들이 생물학적 특성이 다른 암조직을 다양한 연구에 활용할 수 있는 기회가 되시기 바랍니다.

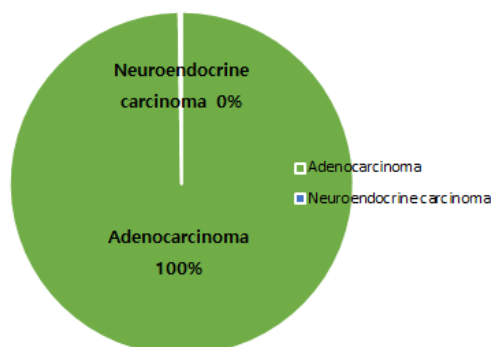
자세한 정보는 서울대학교병원 의생명연구원 바이오뱅크 홈페이지 암조직은행 자료실에서 확인하실 수 있습니다.

# 조직형별 보유 현황

암조직은행에 수집된 Colon, Stomach, Liver, Pancreas, Brain, Breast 조직의 대표적인 진단명별 보유 현황을 소개합니다.

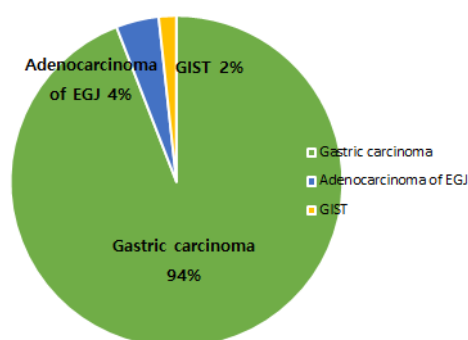
Period: 2009-2021.07

## A. LOWER GI: COLON



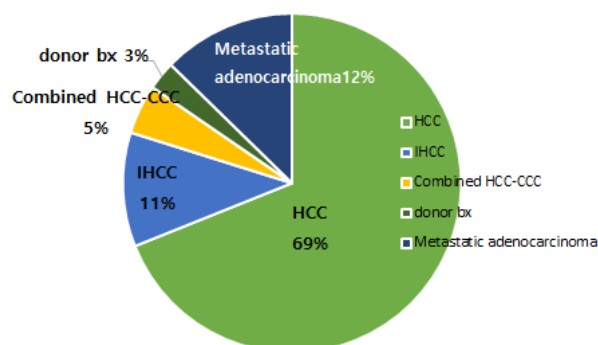
|                              | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|------------------------------|------|-------------|--------------------|
| Adenocarcinoma               | 2499 | 2385        | 5764/ 5881         |
| • Mucinous adenocarcinoma    | 96   |             |                    |
| • Signet ring cell carcinoma | 13   |             |                    |
| • Serrated adenocarcinoma    | 7    |             |                    |
| Neuroendocrine carcinoma     | 6    | 6           | 16/ 16             |

## B. UPPER GI: STOMACH



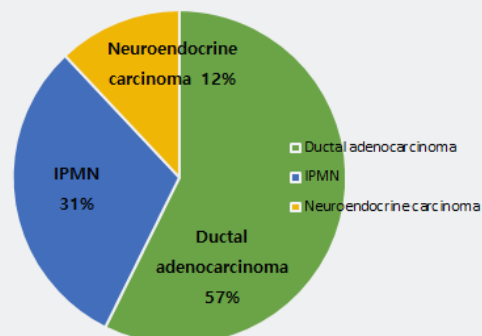
|                                                     | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|-----------------------------------------------------|------|-------------|--------------------|
| Gastric carcinoma                                   | 384  | 346         | 1019/ 1075         |
| Adenocarcinoma of EGJ<br>(esophagogastric junction) | 17   | 16          | 59/ 54             |
| Gastrointestinal stromal tumor                      | 7    | 0           | 19/ 0              |

## C. LIVER



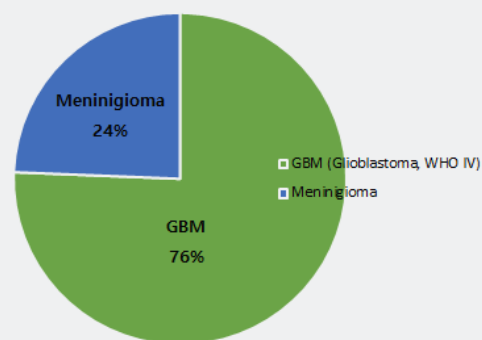
|                                       | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|---------------------------------------|------|-------------|--------------------|
| Hepatocellular carcinoma              | 906  | 776         | 2813/ 3116         |
| Intrahepatic cholangiocarcinoma       | 143  | 132         | 561/ 547           |
| Combined HCC-CCC                      | 62   | 61          | 253/ 251           |
| Normal hepatic parenchyme (donor bx.) | 36   | 0           | 0/ 69              |
| Metastatic adenocarcinoma             | 167  | 164         | 633/ 634           |

## D. PANCREATICO-BILIARY: PANCREAS



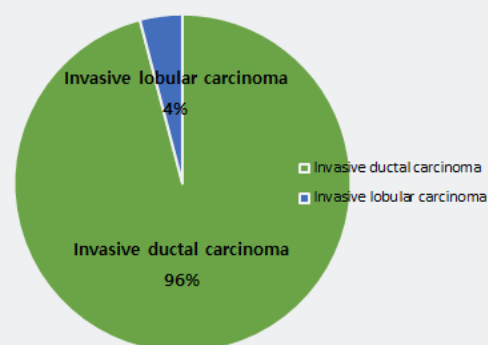
|                                         | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|-----------------------------------------|------|-------------|--------------------|
| Ductal adenocarcinoma                   | 520  | 168         | 1063/ 420          |
| Intraductal papillary mucinous neoplasm | 278  | 191         | 445/ 254           |
| • associated Invasive carcinoma         | 81   |             |                    |
| Neuroendocrine carcinoma                | 109  | 80          | 287/ 117           |

## E. NERVOUS SYSTEM: BRAIN



|                            | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|----------------------------|------|-------------|--------------------|
| GBM (Glioblastoma, WHO IV) | 329  | .           | 1581/ 0            |
| Meningioma                 | 106  | .           | 223/ 0             |

## F. BREAST



|                            | Case | Paried case | Tumor/Normal(vial) |
|----------------------------|------|-------------|--------------------|
| Invasive ductal carcinoma  | 283  | .           | 340/ 0             |
| Invasive lobular carcinoma | 12   | .           | 13/ 0              |

# 병기별 보유 현황

Period: 2009-2021.07

## A. LOWER GI: COLON

| pT stage     | vial(*T)/ case     | pN stage     | vial(*T)/ case     |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| pT1          | 100 / 61           | pN0          | 2925 / 1203        |
| pT2          | 612 / 276          | pN1          | 1905 / 862         |
| pT3          | 4128 / 1712        | pN2          | 861 / 396          |
| pT4          | 853 / 415          |              |                    |
| <b>Total</b> | <b>5693 / 2464</b> | <b>Total</b> | <b>5691 / 2461</b> |

※ ~2009(AJCC 6th), 2010~2017(AJCC 7th), 2018~(AJCC 8th)

\*T: tumor

|                              | vial(*T)/ case |
|------------------------------|----------------|
| <b>Neoadjuvant treatment</b> | <b>50 / 23</b> |
| <b>Recurrent cancer</b>      | <b>16 / 6</b>  |

- 전체 vial의 paired Normal tissue 50% 보유
- MSI 검사 95% 이상 시행되어 있음
- KRAS mutation 검사 90% 이상 시행되어 있음
- NRAS/ BRAF mutation 등 검사 시행되어 있음

## B. UPPER GI: STOMACH

| pT stage     | vial(*T)/ case    | pN stage     | vial(*T)/ case    |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| pT1          | 50 / 20           | pN0          | 249 / 95          |
| pT2          | 169 / 68          | pN1          | 184 / 69          |
| pT3          | 454 / 158         | pN2          | 249 / 93          |
| pT4          | 415 / 160         | pN3          | 386 / 141         |
| <b>Total</b> | <b>1088 / 406</b> | <b>Total</b> | <b>1068 / 398</b> |

※ ~2009(AJCC 6th), 2010~2017(AJCC 7th), 2018~(AJCC 8th)

\*T: tumor

|                              | vial(*T)/ case |
|------------------------------|----------------|
| <b>Neoadjuvant treatment</b> | <b>16 / 6</b>  |

- 전체 vial의 paired Normal tissue 50% 보유
- MSI 검사 90% 이상 시행되어 있음
- EBV[ISH] 검사 65% 이상 시행되어 있음

## C. LIVER: HEPATOCELLULAR CARCINOMA

| pT stage     | vial(*T)/ case    | pN stage     | vial(*T)/ case  |
|--------------|-------------------|--------------|-----------------|
| pT1          | 1224 / 398        | pN0          | 250 / 91        |
| pT2          | 1229 / 378        | pN1          | 23 / 7          |
| pT3          | 146 / 44          |              |                 |
| pT4          | 1091 / 32         |              |                 |
| <b>Total</b> | <b>2708 / 852</b> | <b>Total</b> | <b>273 / 98</b> |

※ ~2009(AJCC 6th), 2010~2017(AJCC 7th), 2018~(AJCC 8th)

\*T: tumor

|                              | vial(*T)/ case |
|------------------------------|----------------|
| <b>Neoadjuvant treatment</b> | <b>25 / 11</b> |

- 전체 vial의 paired Normal tissue 50% 보유

## D. LIVER: INTRAHEPATIC CHOLANGIOCARCINOMA

| pT stage     | vial(*T)/ case   | pN stage     | vial(*T)/ case  |
|--------------|------------------|--------------|-----------------|
| pT1          | 187 / 48         | pN0          | 182 / 43        |
| pT2          | 234 / 60         | pN1          | 109 / 28        |
| pT3          | 86 / 21          | pN2          |                 |
| pT4          | 31 / 8           |              |                 |
| <b>Total</b> | <b>538 / 137</b> | <b>Total</b> | <b>291 / 71</b> |

※ ~2009(AJCC 6th), 2010~2017(AJCC 7th), 2018~(AJCC 8th)

\*T: tumor

|                         | vial(*T)/ case |
|-------------------------|----------------|
| <b>Recurrent cancer</b> | <b>13 / 3</b>  |

- 전체 vial의 paired Normal tissue 50% 보유

## E. PANCREAS

| pT stage     | vial(*T)/ case    | pN stage     | vial(*T)/ case    |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| pT1          | 229 / 133         | pN0          | 825 / 407         |
| pT2          | 612 / 294         | pN1          | 754 / 302         |
| pT3          | 789 / 283         | pN2          | 127 / 49          |
| pT4          | 21 / 6            |              |                   |
| <b>Total</b> | <b>1651 / 716</b> | <b>Total</b> | <b>1706 / 758</b> |

※ ~2009(AJCC 6th), 2010~2017(AJCC 7th), 2018~(AJCC 8th)

\*T: tumor

|                               | vial(*T)/ case   |
|-------------------------------|------------------|
| <b>Neoadjuvant treatment</b>  | <b>166 / 110</b> |
| <b>Recurrent colon cancer</b> | <b>10 / 5</b>    |

- 수집된 췌장암의 50% 이상의 조직(vial)은 RNA를 안전하게 보존할 수 있도록 RNAlater 용액을 사용
- 전체 vial의 paired Normal tissue 30% 보유
- 췌장암 외, 담도(CBD, Hepatic duct 등)/ 담낭/ Ampulla of Vater/ 십이지장 암 등 보유

# 분자 / 면역 항목별 현황

Period: 2009-2021.07

## • Molecular ITEMS

|         | MSI-H<br>(PCR-based test) | K-RAS mutation | N-RAS mutation | BRAF V600E<br>mutation | EBV [ISH] |
|---------|---------------------------|----------------|----------------|------------------------|-----------|
| Colon   | 164/2451                  | 904/2302       | 7/158          | 3/19                   |           |
| Stomach | 70/386                    |                |                |                        | 20/281    |

현미부수체불안정성검사 (MSI)는 위, 대장암을 비롯한 다양한 암종의 분자면역학적 분류에 중요한 지표이자 예후 인자입니다. 5개의 유전자에 대한 PCR 기반 검사법으로 평가하며 암조직은행에서 보유하고 있는 위암 검체 중 18%, 대장암 검체 중 6%가 MSI-H tumor입니다.

KRAS, NRAS mutation은 대장암 환자의 보조 항암 화학요법을 결정하는 중요한 바이오마커로, direct sequencing 기법으로 검사하며, 암조직은행 보유 검체 중 39%가 KRAS 변이를, 4%가 NRAS 변이를 갖고 있는 것으로 파악됩니다.

EBV 연관 위암은 다른 아형과는 다른 조직학적, 분자면역학적 특징을 갖는 종양으로, 이는 제자리 부합법 (in situ hybridization) 검사를 통해 평가합니다. 암조직은행에서 보유하고 있는 위암 검체 중 7%가 EBV 양성 위암으로 파악됩니다.

## • IHC ITEM : HER-2

| HER-2   | 0<br>(negative) | 1<br>(negative) | 2<br>(equivocal) | 3<br>(positive) |
|---------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Stomach | 167/364         | 82/364          | 76/364           | 39/364          |
| Breast  | 52/186          | 85/186          | 24/186           | 25/186          |

HER2 (Human Epidermal Growth Factor Receptor2)는 상피세포 성장인자 수용체 2로, 이를 표적으로 하는 표적치료 여부를 결정하는 중요한 바이오마커입니다. 암조직은행에서 보유하고 있는 위암 검체 중 31%, 유방암 조직의 26%에서 HER2 양성 소견을 보이는 것으로 파악됩니다.

## • NGS 검사 시행 여부 : Brain

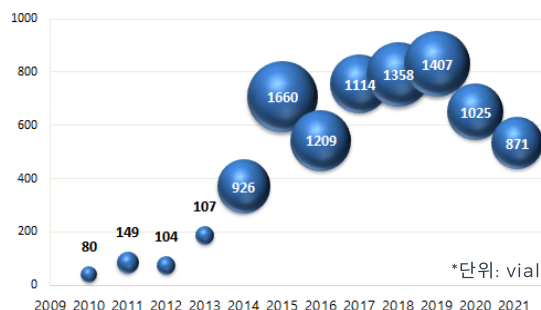
| NGS<br>(Next Generation Sequencing) | 검사시행/Total |
|-------------------------------------|------------|
|                                     | 294/958    |

생물정보학적 분석을 바탕으로 한 NGS(Next Generation Sequencing) 패널 검사는 환자 게놈 속 유전적 변형이 발생한 임상정보를 감지하고 이를 토대로 여러 유전자를 분석해 환자에게 맞는 치료 방법을 선택하는 데 도움을 줄 수 있습니다. 해당 검사 정보를 보유하고 있는 검체는 보관된 brain tumor의 30%를 차지하고 있습니다.

# 자원분양 현황

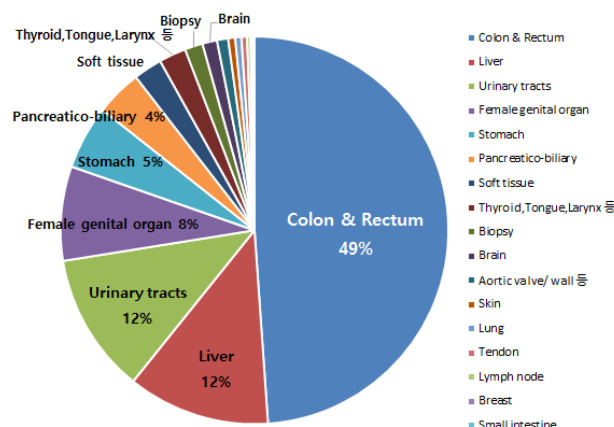
Period: 2009-2021.08

## 연도별 분양현황



※ 연도별 건수 증가율 그래프 (원의 크기는 vial수에 비례)

## 장기별 분양현황



# 자원분양 절차 안내

- 자원검색 및 문의  
전화문의 ☎ 02-2072-2192  
메일문의 snuh1234@naver.com
- 분양신청서 작성 및 제출
  - 분양신청서 1부 [암조직은행 서식]
  - 연구계획서 1부
  - IRB승인서 1부 (승인유효기간 유효)
  - 개인정보 수집, 이용 동의서 1부 [암조직은행 서식]
  - > 이메일로 제출 snuh1234@naver.com
- 분양접수, 심의, 통보  
암조직은행 장기별 소위원회 심의  
분양기간: 결과통보 후 30일 이내
- 자원인수 및 물질이송양해각서 작성
  - 자원인수확인서 작성
  - 물질이송양해각서(MTA) 작성
  - 자원인수 방법: 암조직은행(본원 지하1층)으로 직접 수령  
(수령 시 액체질소 또는 드라이아이스 지참)
- 청구서 수령 후 수납  
수납위치: 의생명연구원 3층 수납센터
- 연구 후 Acknowledgement (사사표기)  
The biospecimens for this study were provided by the Seoul National University Hospital Cancer Tissue Bank. All samples derived from the Cancer Tissue Bank of SNUH were obtained with informed consent under institutional review board-approved protocols.