**Quiz 1. Excel & Linux**

\* Excel은 Q1, Q2-1, Q2-2, Q3 4문제이며, Quiz1.xlsx 파일에 들어갈 내용을 word로 작성하세요.

\* Expr.xlsx 파일에는 환자 92명의 유전자 발현량 정보의 일부가 포함되어 있습니다.

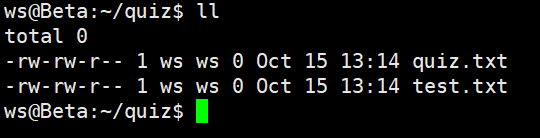
\* Patient.xlsx 파일에는 환자 92명의 임상 정보가 포함되어 있습니다.

1. (Q1) vlookup 함수를 이용해서 Q1 sheet의 A열에 있는 10개 유전자의 발현 정보를 Expr.xlsx 파일로부터 추출하는 함수를 작성하세요 (B3 셀에 넣을 내용만 작성).  
   =VLOOKUP($A3, [Expr.xlsx]Sheet1!$A$2:$CO$300, B$1, FALSE)
2. (Q2-1) rank 함수 (rank.avg)와 Expr.xlsx의 정보를 이용해서 각 환자별로 유전자의 발현량 순위를 내림차순으로 나타내는 함수를 작성하세요 (299개 유전자 중 Gene A의 발현량이 다섯 번째로 높으면 5가 표기되도록 작성; B2 셀에 넣을 내용만 작성).  
   =RANK.AVG([Expr.xlsx]Sheet1!B2, [Expr.xlsx]Sheet1!B$2:B$300, 0)
3. (Q2-2) Q2-1에서 작성한 정보와 index, match 함수를 이용해서 각 환자별로 유전자 발현량 기준 상위 20개의 유전자 이름을 발췌하는 함수를 작성하세요 (B2 셀에 넣을 내용만 작성).  
   =INDEX([Expr.xlsx]Sheet1!$A$2:$A$300, MATCH($A2, 'Q2-1'!B$2:B$300, 0), 1)
4. (Q3) Patient.xlsx의 정보를 이용하여 각 환자별로 적절한 치료법을 제시합니다. (1) *IDH1* mutation 여부가 wild-type이면서 *MGMT* promoter가 methylated이면 “Temozolomide”로 표기; (2) 나머지 환자들 중 Ki-67 발현량이 30 이상이면서 나이 (Age)가 70세 미만인 환자는 “Radiotherapy”로 표기; (3) 그 외의 환자들은 “Immunotherapy”로 표기하는 함수를 작성하세요. if 함수를 사용하고, 동시에 여러 개의 조건을 걸 때에는 and, or 등의 함수를 사용하면 됩니다 (B2 셀에 넣을 내용만 작성).

=IF(AND([Patient.xlsx]Sheet1!$E2="Wild type", [Patient.xlsx]Sheet1!$F2="Methylated"), "Temozolomide", IF(AND([Patient.xlsx]Sheet1!$H2>=30, [Patient.xlsx]Sheet1!$B2<70), "Radiotherapy", "Immunotherapy"))

1. 다음 설명에 대한 linux 명령어를 괄호안에 작성하세요.

|  |  |
| --- | --- |
| 설명 | 명령어 |
| 현재 디렉토리의 경로를 출력 | (pwd) |
| 디렉토리 내부 파일들의 목록 나열 | (ls) |
| 디렉토리 이동 | (cd) |
| 디렉토리 생성 | (mkdir) |
| 디렉토리 삭제 | (rmdir) |
| 빈 파일 생성 | (touch) |
| 파일 이동/변경 | (mv) |
| 파일 삭제 | (rm) |
| 파일 복사 | (cp) |
| 파일 내 문자열 검색 | (grep) |
| 디렉토리, 파일 찾기 | (find) |
| 파일의 꼬리글 출력 | (tail) |
| 파일 뷰어 (단순 파일내용 확인) | (less) |

1. Linux의 vi 편집기 이용이 필요한 상황입니다. 알맞은 커맨드를 작성하세요.  
   (1) vi 편집기를 이용하여 내용 작성을 마친 후, “저장하고 나가기”  
   : 입력 후 wq 입력  
   (2) vi 편집기로 test.txt 파일의 내용을 수정한 후, “quiz.txt 라는 파일 이름으로 저장하기 (다른 이름으로 저장하기)”  
   : 입력 후 w quiz.txt 입력
2. 다음 상황을 해결하기 위한 linux 커맨드를 작성하세요.  
     
   quiz.txt 파일의 권한을 변경하고자 합니다. User와 group에게는 읽기, 쓰기, 실행 권한을 모두 가능하도록 부여하고, group 외 다른 사용자들은 읽기 권한만 부여하려면 어떤 명령어를 사용하면 되는지 작성하세요.  
   chmod 774 quiz.txt 또는 chmod u+x,g+x quiz.txt