생명공학 · 유전공학 진로체험 — 생명공학 연구원 실험 노트

미래를 여는 내 몸속 한 글자

2 학년 3 반 이름 예시

오늘의 설계도 — **DNA** 몸 설계도 (30억 글자) → **유전자** 부품 설명서 → **단백질** 실제 부품 → 🔒 **자물쇠** 수용체 (감지) / 🧹 **일꾼** 효소 (분해) → **내 몸의 반응** 맛 · 붉어짐

탐구 1 내 혀의 자물쇠 찾기 — 미각 4종

순서대로 맛보고 **말하기 전에 먼저 적기!** · 혀에 살짝 대기만, 씹거나 삼키지 않기 · 종이는 바로 봉투에 · 한 장마다 물로 헹굼 ☐ 오늘은 안 함

종이	내가 느낀 것 (동그라미)
○ ① **대조군** 기준점: 원래 종이 맛	◉ 맛 없음 ○ 맛 있음
🔵 ② **벤조산나트륨** 무슨 맛일까? (여러 개 가능)	○ 단맛 ◉ 짠맛 ○ 신맛 ◉ 쓴맛 ○ 아무 맛 없음 ○ 기타 _____
🟡 ③ **티오요소** PTC와 생김새가 닮은 물질	○ **0** 아무 맛 없음 ◉ **1** 살짝 ○ **2** 꽤 ○ **3** 아주 씀
🔴 ④ **PTC** 오늘의 주인공 · 다 같이 마지막에	○ **0** 아무 맛 없음 ○ **1** 살짝 ○ **2** 꽤 ◉ **3** 아주 씀

채운 예시

연결 고리 ① 쓴맛은 왜 사람마다 다를까?

혀에서 쓴맛 물질(열쇠)을 감지하는 자물쇠 부품을 수용체 (이)라고 한다.

이 부품의 설명서는 7번 염색체의 TAS2R38 유전자이고, DNA 글자 몇 개가 다르면 자물쇠 모양이 바뀐다.

그래서 종이 맛보기만으로는 내 유전자를 확정할 수 없고, 그럴 가능성 이 높다고 말한다.

유전자 이름 상자: TAS2R38 ALDH2 · ② 벤조산나트륨 맛이 왜 사람마다 다른지는 **아직 과학자도 다 밝히지 못했어요** → 미래 연구자의 일!

탐구 2 · 연결 고리 ② 내 피부 속 일꾼 찾기 — 알쓰패치

패치 기록은 맨 아래 **'나만 보는 칸'**에 적어요. 이 칸은 모두가 채워요.

알코올은 몸에서 먼저 아세트알데하이드 (이)라는 독성 물질로 바뀐다.

이 독성 물질을 치우는 일꾼 부품을 효소 (이)라고 하고, 설명서는 12번 염색체의 ALDH2 유전자다.

DNA 딱 한 글자가 다르면 일꾼이 일을 거의 못 해서 독성 물질이 쌓이고 피부가 붉어질 수 있다.

꼭 기억! 술은 누구에게나 해로워요. 붉어지는 체질은 몸이 빨간불을 일찍 켜 주는 것이고, 안 붉어졌다고 괜찮은 몸이라는 뜻은 절대 아니에요. 이건 주량 테스트가 아니라 건강 정보예요.

미래 진로 유전공학자의 세 가지 길 — 해 보고 싶은 하나에 ✓

☐ 📖 **읽는 사람**
유전체 분석가 · 바이오 AI 데이터 과학자
30억 글자를 해독해 '가능성'을 '확인'으로

☐ ✂️ **고치는 사람**
유전자 가위 연구원 · 유전자 치료제 개발자
심한 유전병을 고치는 연구

☑ 💊 **활용하는 사람**
맞춤 의약 연구원 · AI 신약 설계 연구원
체질에 맞는 안전한 약 만들기

고른 이유 한 줄 사람마다 약이 다르게 듣는 게 신기해서, 맞춤 약을 만들어 보고 싶다

✂ - - 이 점선을 따라 뒤로 접으면 친구에게 보이지 않아요 - - ✂

🔒 나만 보는 칸 — 알쓰패치 기록 친구 팔은 보지 않고, 결과도 묻지 않아요

☐ 오늘은 안 붙임 (판독 연구원) 붙인 시각 10:10 뗀 시각 (붙인 시각 + 7분) 10:17

뗀 직후 (1차)	◉ 변화 없음 ○ 살짝 붉어짐 ○ 뚜렷이 붉어짐 ○ 잘 모르겠음
뗀 뒤 10분 (최종)	○ 변화 없음 ◉ 살짝 붉어짐 ○ 뚜렷이 붉어짐 ○ 잘 모르겠음
판독 연구원 칸	안 붙인 사람: '살짝'과 '뚜렷이'를 어떻게 구분할지 나만의 판정 기준 한 줄 _____

체험 결과는 '가능성'이에요. 확실히 알려면 DNA를 직접 읽어야 해요.