

⑥ 광합성으로 만든 양분은 어디로 가고 어떻게 쓰일까?

포도당 · 녹말 · 설탕 · 체관 · 물관 · 이동 · 호흡 · 성장 · 저장 기관 · 저장 형태 · 흐름 모형

© 대치동 재우쌤 | 010-9524-4849 | <https://blog.naver.com/leessaem84>

본 자료는 직접 제작한 학습 자료입니다. 무단 복제·재배포·수정 후 재배포 및 상업적 이용을 금합니다.

■ 오늘의 목차

1. 광합성으로 만든 포도당은 바로 다 쓰일까? **기초**
2. 왜 잎에서는 녹말로 저장할까? **이해·적용**
3. 다른 기관으로 갈 때는 왜 설탕으로 바뀔까? **핵심**
4. 체관은 무엇이고 양분은 어디로 갈까? **구조·역할**
5. 이동한 양분은 어떻게 이용될까? **핵심**
6. 남은 양분은 어디에 어떤 모습으로 저장될까?
분류형
7. 전체 흐름을 한 번에 연결하자 **흐름 모형**

■ 오늘 이것이 되면 완료

1. 포도당·녹말·설탕이 각각 **생성·저장·이동**의 어느 단계에 등장하는지 말할 수 있다.
2. 물관과 체관이 무엇을 옮기는지 구별할 수 있다.
3. 이동한 양분의 세 가지 큰 쓰임을 설명할 수 있다.
4. 저장 기관과 저장 형태를 구별할 수 있다.
5. 낮의 생성·임시 저장 → 밤의 전환·이동 → 각 기관의 이용·저장 흐름을 설명할 수 있다.
6. 흐름 모형을 보고 **모든 포도당이 반드시 녹말을 거치는 것은 아님**을 설명할 수 있다.

■ 먼저 머릿속에 풀더부터 만들기

폴더	오늘 끝날 때 떠올릴 질문
포도당	광합성으로 처음 만들어지는 대표 양분은?
녹말	잎에서 잠시 저장할 때 왜 녹말로 바뀔까?
설탕	다른 기관으로 이동할 때 어떤 형태로 바뀔까?
체관	잎에서 만들어진 양분은 어떤 통로를 따라 이동할까?
물관	체관과 무엇을 다르게 옮길까?
이동	낮에 저장된 양분은 밤에 어떤 형태로 바뀌어 어디로 이동할까?
호흡	이동한 양분은 에너지를 얻는 데 어떻게 쓰일까?
성장	양분은 식물의 몸을 만들고 자라는 데 어떻게 쓰일까?
저장 기관	어디에 저장하는가?를 말하는 것은 무엇일까?
저장 형태	무엇으로 저장하는가?를 말하는 것은 무엇일까?
흐름 모형	생성 → 바로 이용 / 저장 후 이동 → 이용·저장을 설명할 수 있을까?

■ 이 학습지의 세 가지 안내 표시

이 학습지는 양분의 이름을 따로 외우는 자료가 아니라, **광합성으로 만든 양분이 어떻게 바뀌고 → 어디로 이동하고 → 어떻게 쓰이고 → 남으면 어떻게 저장되는지** 흐름으로 이해하게 만드는 자료입니다. 각 부분에서 다음 세 가지를 구분합니다.

▶ [지금 할 일]

설명을 읽기 전에 무엇부터 볼지

★ [꼭 기억]

책을 덮고도 바로 말할 시험·복습
핵심

↔ [이해·적용]

문장을 통째로 외우기보다
이유를 설명하고 문제에 적용할
내용

특히 이 단원은 이름을 따로 외우기보다 흐름과 대비를 먼저 잡는 것이 중요합니다.

포도당 → 일부 녹말로 저장 → 이동할 때 주로 설탕 → 체관 → 각 기관 → 이용 또는 저장

단, 이 흐름을 모든 포도당이 반드시 녹말을 거친다는 뜻으로 읽지 않습니다. 만들어진 포도당의 일부는 바로 생명활동에 이용될 수 있습니다.

■ 이 학습지는 이렇게 공부합니다

한 소주제는 이렇게 끝냅니다

1. [지금 할 일]을 먼저 읽습니다.
2. 설명을 읽고 [꼭 기억]이 있으면 가린 채 한 번 말해 봅니다.
3. 바로 확인을 합니다.
4. 틀리면 정답만 고치지 말고 바로 위 [꼭 기억] 또는 [이해·적용]으로 돌아가 왜?를 확인한 뒤 다시 합니다.
5. 다시 풀어 맞힌 뒤 다음으로 넘어갑니다.

■ 이 단원에서 특히 조심할 것

- 녹말 = 저장 / 설탕 = 이동만 기계적으로 외우지 않습니다. 먼저 이동 과정에서의 형태인지, 최종 저장 형태인지를 구분해서 읽습니다.
- 감자는 땅속에 있으니 뿌리처럼 위치만 보고 기관을 판단하지 않습니다. 감자는 줄기, 고구마는 뿌리입니다.
- 저장 예시는 표 전체를 외우기 전에 저장 기관과 저장 형태를 따로 읽는 법부터 익힙니다.

학습 1 광합성으로 만든 포도당은 바로 다 쓰일까?**5** 지난 ①·⑤ 30초 꺼내기

1. 광합성으로 만들어지는 대표 양분은 (포도당 / 이산화 탄소)이다.
2. 호흡에서 에너지원으로 이용되는 대표 양분은 (포도당 / 물)이다.
3. 식물의 호흡은 낮과 밤에 (모두 일어난다 / 밤에만 일어난다).

▶ 지금 할 일

먼저 **광합성으로 포도당이 만들어진다는 것**까지만 떠올립니다.

그다음 이 포도당이 한 줄로만 흘러가는 것이 아니라는 점을 봅니다.

일부는 앞에서 바로 이용되는가? / 일부는 녹말로 바뀌어 앞에 저장되는가?

먼저 **두 갈래가 있다는 것**을 이해합니다.

다른 기관으로의 이동은 다음 학습에서 **저장된 녹말 → 주로 설탕 → 체관** 흐름으로 연결합니다.

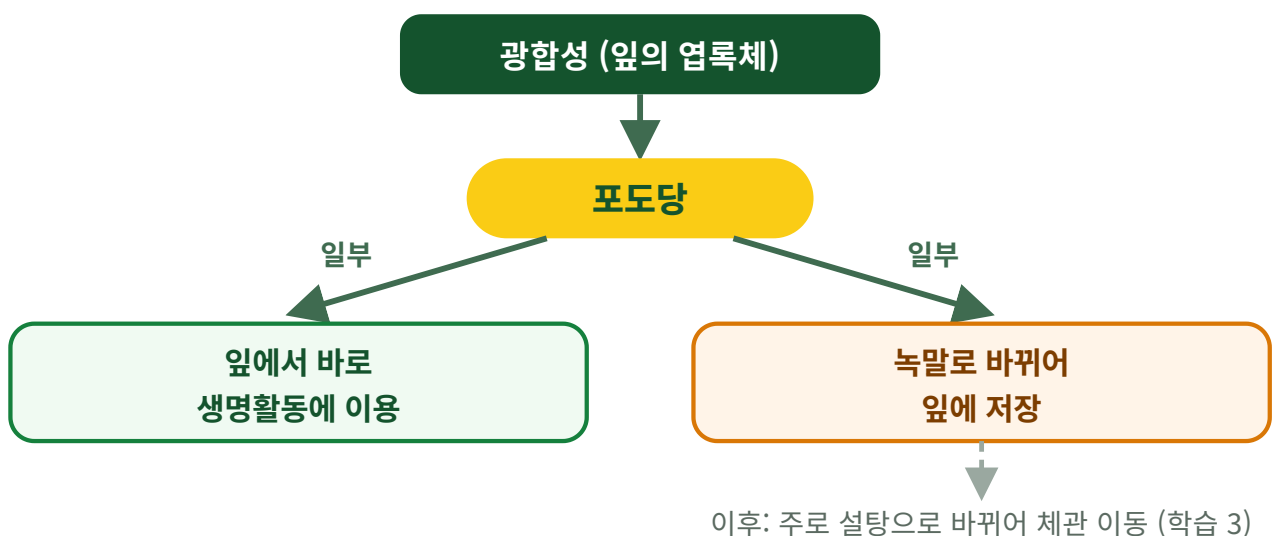
포도당은 광합성으로 만들어지는 대표 양분

잎의 엽록체에서 광합성이 일어나면 **포도당**과 같은 양분이 만들어집니다.

만들어진 포도당은 한 가지 길만 가는 것이 아닙니다.

- 일부는 **앞에서 바로 생명활동에 이용**
- 일부는 **녹말로 바뀌어 앞에 저장**

이후 앞에 저장된 녹말은 다른 기관으로 이동할 때 주로 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 이동합니다.



포도당의 두 갈래 — 한 줄 경로가 아닙니다

★ 꼭 기억

포도당 = 광합성으로 처음 만들어지는 대표 양분
 만들어진 포도당은 바로 이용되기도 하고, 일부는 녹말로 바뀌어 저장된 뒤 이동·이용으로
 이어지기도 합니다.

포도당 → 녹말 → 설탕을 모든 포도당의 필수 한 줄 경로라고 외우지 않습니다.

🔍 바로 확인

1. 광합성으로 만들어지는 대표 양분은 (포도당 / 산소)이다.
2. 만들어진 포도당은 반드시 모두 즉시 사용된다. (O / X)
3. 포도당은 식물의 생명활동에 이용된다. (O / X)

틀렸다면 → 위의 [꼭 기억]으로 돌아가 두 갈래를 다시 확인한 뒤 한 번 더 풉니다.

학습 2 왜 잎에서는 녹말로 저장할까?

▶ 지금 할 일

이번에는 이름을 두 개만 비교합니다.

포도당 → 만들어진 양분

녹말 → 잎에서 잠시 저장할 때 많이 쓰는 형태

포도당과 녹말은 완전히 다른 종류의 이야기가 아니라, 만들어진 양분이 저장 형태로 바뀌는 흐름으로 봅니다.

■ 낮 동안 잎에서 일어나는 일

빛이 있는 동안 광합성으로 포도당이 만들어집니다.

대부분의 식물은 낮 동안 만들어진 포도당의 일부를 **녹말**로 바꾸어 잎의 엽록체에 저장합니다.

중학교에서는 이 흐름을

광합성 → 포도당 생성 → 일부가 녹말로 전환되어 잎에 저장

으로 정리합니다.

■ 왜 녹말로 바꿀까?

중학교 수준에서는 이렇게 이해하면 충분합니다.

녹말은 물에 잘 녹지 않아 잎에 저장하기에 알맞은 형태

즉, 이동용보다는 **저장용**으로 연결합니다.

★ 꼭 기억

포도당 → 일부가 녹말로 바뀌어 잎에 저장

녹말 = 이동용으로 외우지 않습니다.

↔ 이해·적용

아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액으로 잎에서 녹말을 확인했던 이유도 여기와 연결됩니다.

광합성으로 포도당이 만들어지고, 그 일부가 녹말로 바뀌어 저장되기 때문입니다.

🔍 바로 확인

1. 낮에 광합성으로 만들어진 포도당의 일부는 (녹말 / 산소)로 바뀌어 저장된다.
2. 녹말은 물에 잘 녹아 이동에 가장 적합한 형태이다. (O / X)
3. 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액으로 확인했던 물질은 (녹말 / 설탕)이다.
4. 포도당 → 녹말은 양분의 (저장 / 기체 교환)과 관련이 있다.

틀렸다면 → [꼭 기억]의 한 줄과 물에 잘 녹지 않는다는 이유를 다시 확인합니다.

학습 3 다른 기관으로 갈 때는 왜 설탕으로 바뀔까?

▶ 지금 할 일

이제 **저장**과 **이동**을 분리합니다.

- **녹말** → 앞에서 저장하기 좋은 형태
- **설탕** → 물에 잘 녹아 이동하기 좋은 형태

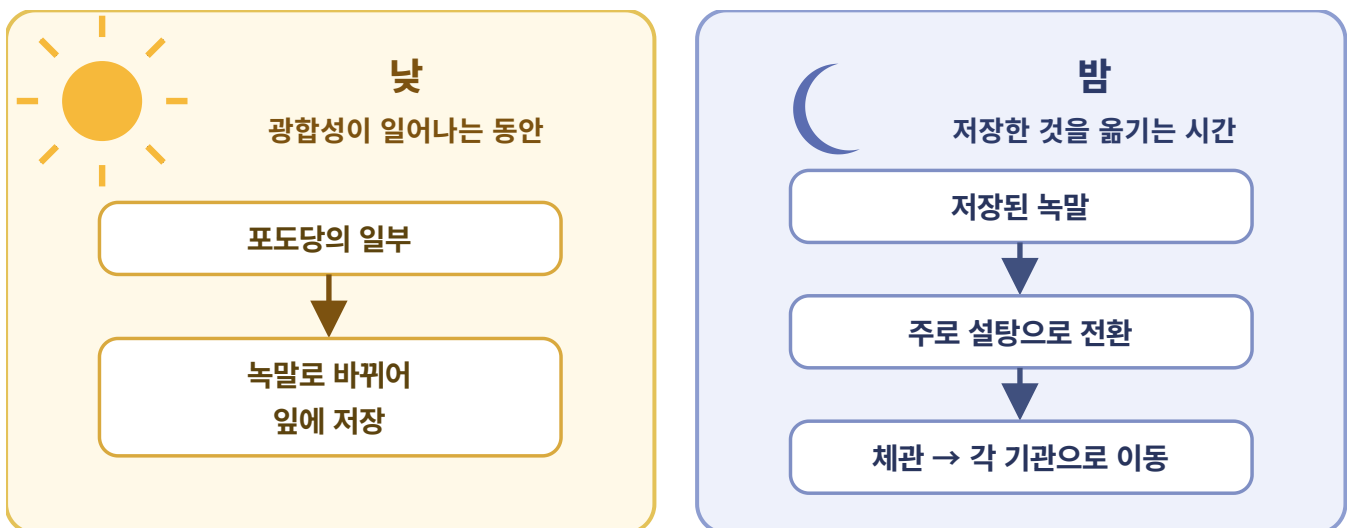
문제에서 **양분의 이동**이 나오면 **설탕 + 체관**을 먼저 떠올립니다.

이동할 때는 물에 녹는 형태가 유리하다

앞에 저장된 녹말은 다른 기관으로 이동할 때 **주로 설탕으로 바뀝니다**.

설탕은 물에 잘 녹기 때문에 식물체 안에서 이동하기에 알맞습니다.

중학교에서는 다음 흐름으로 정리합니다.



낮의 저장과 밤의 이동 — 시험에서는 한 묶음으로 읽습니다

낮: 포도당의 일부 → 녹말로 바뀌어 앞에 저장

밤: 저장된 녹말 → 주로 설탕으로 전환 → 체관을 통해 각 기관으로 이동

따라서 시험에서는 **낮의 저장**과 **밤의 이동**을 한 묶음으로 읽습니다.

★ 꼭 기억

앞에서 임시 저장: 녹말
 다른 기관으로 이동할 때의 주된 형태: 설탕
 양분의 이동 통로: 체관

세 단어를 한 묶음으로 기억합니다.

↔ 이해·적용

설탕 = 이동할 때만 존재하는 물질이라고 외우면 안 됩니다.

- 앞에서 다른 기관으로 **이동할 때 주로 설탕** 형태로 바뀝니다.
- 하지만 식물의 종류에 따라 **설탕 자체를 저장 형태로 사용하는 경우도** 있습니다. 예: 사탕수수
 즉, 문제에서는 먼저 **지금 묻는 것이 이동 과정인지, 저장 형태인지**를 확인합니다.

🔍 바로 확인

1. 다른 기관으로 이동할 때 녹말은 주로 무엇으로 바뀔까? (**설탕 / 산소**)
2. 설탕은 물에 잘 녹아 이동에 유리하다. (**O / X**)
3. 녹말 → 설탕은 주로 무엇과 관련 있을까? (**이동 / 광합성 재료 흡수**)
4. 양분이 이동할 때 쓰는 통로는 (**체관 / 물관**)이다.
5. 낮 동안 앞에 저장된 녹말은 밤에 주로 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 이동한다. (**O / X**)
6. 설탕은 이동에 쓰이므로 어떤 식물에서도 저장 형태가 될 수 없다. (**O / X**)

틀렸다면 → [꼭 기억]의 세 단어 묶음과 [이해·적용]의 사탕수수 예를 다시 확인합니다.

학습 4 체관은 무엇이고 양분은 어디로 갈까?

▶ 지금 할 일

문제에서 **이동**이라는 말만 보고 통로를 고르지 않습니다.

먼저 이렇게 묻습니다.

지금 이동하는 것이 물인가, 양분인가?

- 물이면 → 물관
- 양분이면 → 체관

이 기준을 잡은 뒤 두 통로의 역할을 읽습니다.

먼저 물관과 체관을 다시 구별

물관

뿌리에서 흡수한 물이 이동

체관

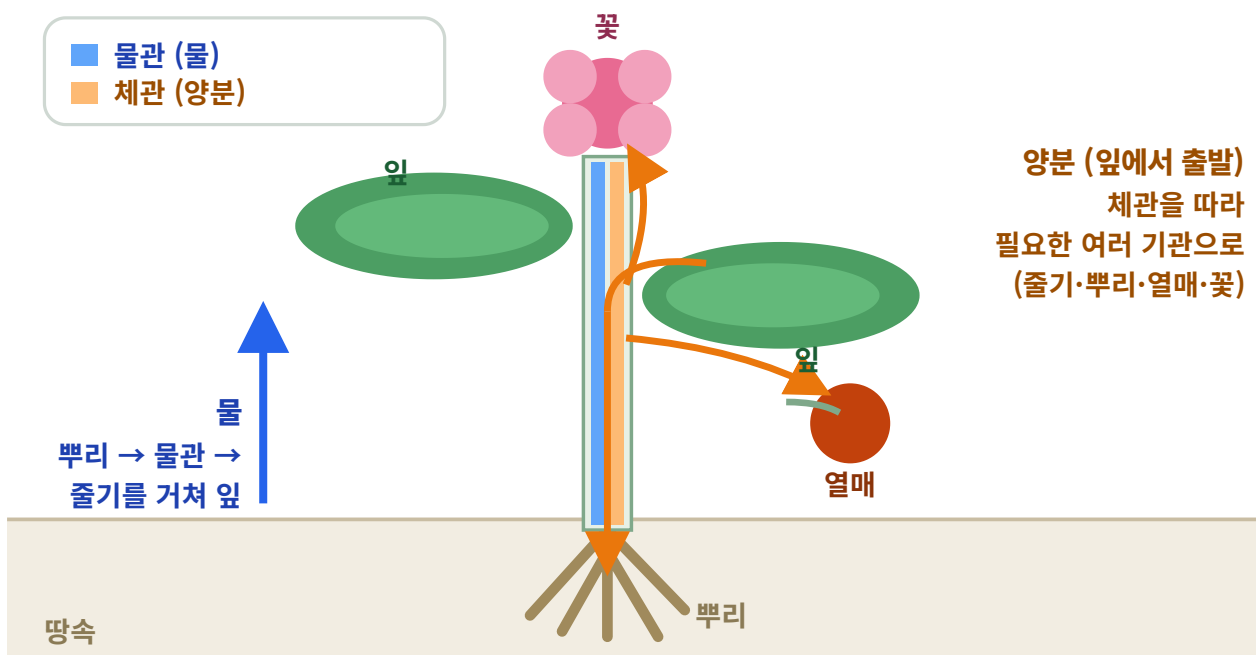
앞에서 만들어진 양분이 이동

둘 다 줄기 속 통로이지만 운반하는 것이 다릅니다.

물의 경로: 뿌리에서 흡수한 물 → 물관 → 줄기를 거쳐 잎

양분의 이동: 체관 → 양분이 필요한 여러 기관

물은 위로 한 방향으로만 간다처럼 외우지 않고, 위의 경로와 통로를 정확히 기억합니다.



물: 뿌리 → 물관 → 줄기를 거쳐 잎 · 양분: 체관 → 필요한 여러 기관

양분은 필요한 여러 기관으로 이동한다

앞에서 만들어진 양분은 체관을 통해 줄기·뿌리·열매·꽃 등 식물의 여러 기관으로 이동합니다.

핵심은 앞에서 뿌리 쪽으로만 내려간다가 아닙니다.

양분이 필요한 여러 기관으로 이동한다

고 이해합니다.

★ 꼭 기억

물 → 물관

양분 → 체관

그리고

체관의 양분은 식물의 여러 기관으로 이동

한다고 기억합니다.

🔍 바로 확인

1. 뿌리에서 흡수한 물이 이동하는 통로는 (물관 / 체관)이다.
2. 앞에서 만들어진 양분이 이동하는 통로는 (물관 / 체관)이다.
3. 양분은 반드시 앞에서 뿌리 방향으로만 이동한다. (O / X)
4. 앞에서 만들어진 양분은 열매에도 이동한다. (O / X)

틀렸다면 → [지금 할 일]의 질문 물인가, 양분인가?부터 다시 시작합니다.

학습 5 이동한 양분은 어떻게 이용될까?

▶ 지금 할 일

이 부분은 세 갈래만 기억합니다.

- ① 에너지원
- ② 몸을 만드는 재료·성장
- ③ 남으면 저장

① 호흡에 이용되어 에너지를 얻는다

식물의 여러 기관으로 이동한 양분은 세포의 **호흡**에 이용됩니다.

지난 ⑤에서 배운 것처럼 호흡은 주로 **마이토콘드리아**(기존 자료에서는 '미토콘드리아'라고도 표기)에서 일어나며, 포도당과 같은 양분을 이용해 생명활동에 필요한 에너지를 얻습니다.

호흡을 통해 식물은

- 싹을 틔우고
- 자라고
- 꽃을 피우고
- 열매를 만드는

등 생명활동에 필요한 에너지를 얻습니다.

② 식물의 몸을 만드는 데 쓰인다

양분은 단지 에너지만 내는 것이 아닙니다.

식물의 세포와 몸을 구성하는 여러 물질을 만드는 재료가 되어 **성장**에도 이용됩니다.

③ 사용하고 남은 양분은 저장한다

바로 쓰지 않은 양분은 이후 필요할 때 쓰도록 여러 기관에 저장될 수 있습니다.

★ 꼭 기억

광합성으로 만든 양분의 큰 쓰임
에너지 얻기 · 몸 만들기/성장 · 저장

↔ 이해·적용 | 생태계 연결

식물에 저장된 양분은 다른 생물이 식물을 먹을 때 **먹이와 에너지원**이 되기도 합니다.

이 문장은 저장 예시를 외우는 항목이 아니라, **식물의 광합성이 다른 생물의 생존과도 연결된다는** 뜻을 이해하면 됩니다.

🔍 바로 확인

1. 이동한 양분은 호흡에 이용되어 생명활동에 필요한 (에너지 / 빛)를 얻는 데 쓰인다.
2. 양분은 식물의 몸을 구성하는 물질을 만드는 데 이용된다. (O / X)
3. 광합성으로 만든 양분은 저장에는 쓰이지만 성장에는 쓰이지 않는다. (O / X)
4. 사용하고 남은 양분은 여러 기관에 저장된다. (O / X)

틀렸다면 → [지금 할 일]의 세 갈래(에너지원 · 재료·성장 · 저장)를 소리 내어 말한 뒤 다시 봅니다.

학습 6 남은 양분은 어디에 어떤 모습으로 저장될까?

▶ 지금 할 일

표를 통째로 외우지 않습니다.

먼저 두 질문을 분리합니다.

① 어디에 저장?

→ 저장 기관

② 무엇으로 저장?

→ 저장 형태

예를 들어

감자 → 줄기에 녹말

처럼 **장소 + 형태**를 한 쌍으로 읽습니다.

저장 기관은 여러 곳이다

저장 기관은 어디에 저장하는가?에 대한 답입니다.

양분은 식물의 종류나 부위에 따라 뿌리·줄기·잎·열매·씨 등에 저장될 수 있습니다.

양파의 비늘잎은 양파 안쪽의 두꺼운 잎 부분입니다.

비늘잎(잎)처럼 읽으면 잎도 저장 기관이 된다는 것을 확인할 수 있습니다.

저장 형태도 여러 가지다

저장 형태는 무엇으로 저장하는가?에 대한 답입니다.

남은 양분은 녹말·설탕·포도당·단백질·지방 등 다양한 형태로 저장될 수 있습니다.

모든 식물이 녹말로만 저장하는 것은 아닙니다.

대표 예시 | 전부 외우기 전에 패턴부터

식물	저장 기관	대표 저장 형태
고구마	뿌리	녹말
감자	줄기	녹말
사탕수수	줄기	설탕
양파	비늘잎(잎)	포도당
포도	열매	포도당
콩	씨	단백질
깨	씨	지방

읽는 법: 왼쪽에서 오른쪽으로 식물 → 어디에(기관) → 무엇으로(형태) 한 쌍씩 읽습니다.

★ 꼭 기억

먼저 이것만 확실히:

저장 기관 ≠ 저장 형태

먼저 **기관과 형태를 구별하는 법**을 익힙니다.

대표 예시는 세 가지 정도만 회상해 봅니다.

고구마-뿌리-녹말 / 감자-줄기-녹말 / 콩-씨-단백질

나머지 예시는 표를 보고 **기관인가? 형태인가?**를 판단할 수 있으면 됩니다. 표 전체를 통째로 암기하는 것이 1차 목표는 아닙니다.

🔍 바로 확인

1. 감자는 양분을 (**뿌리 / 줄기**)에 저장하는 대표 예이다.
2. 고구마는 양분을 (**뿌리 / 줄기**)에 저장하는 대표 예이다.
3. 콩은 양분을 대표적으로 (**단백질 / 녹말**) 형태로 저장한다.
4. 깨는 양분을 대표적으로 (**지방 / 포도당**) 형태로 저장한다.
5. 모든 식물은 남은 양분을 녹말로만 저장한다. (**O / X**)
6. 씨는 저장 (**기관 / 형태**)이고, 지방은 저장 (**기관 / 형태**)이다.

학습 7 전체 흐름을 한 번에 연결하자

▶ 지금 할 일

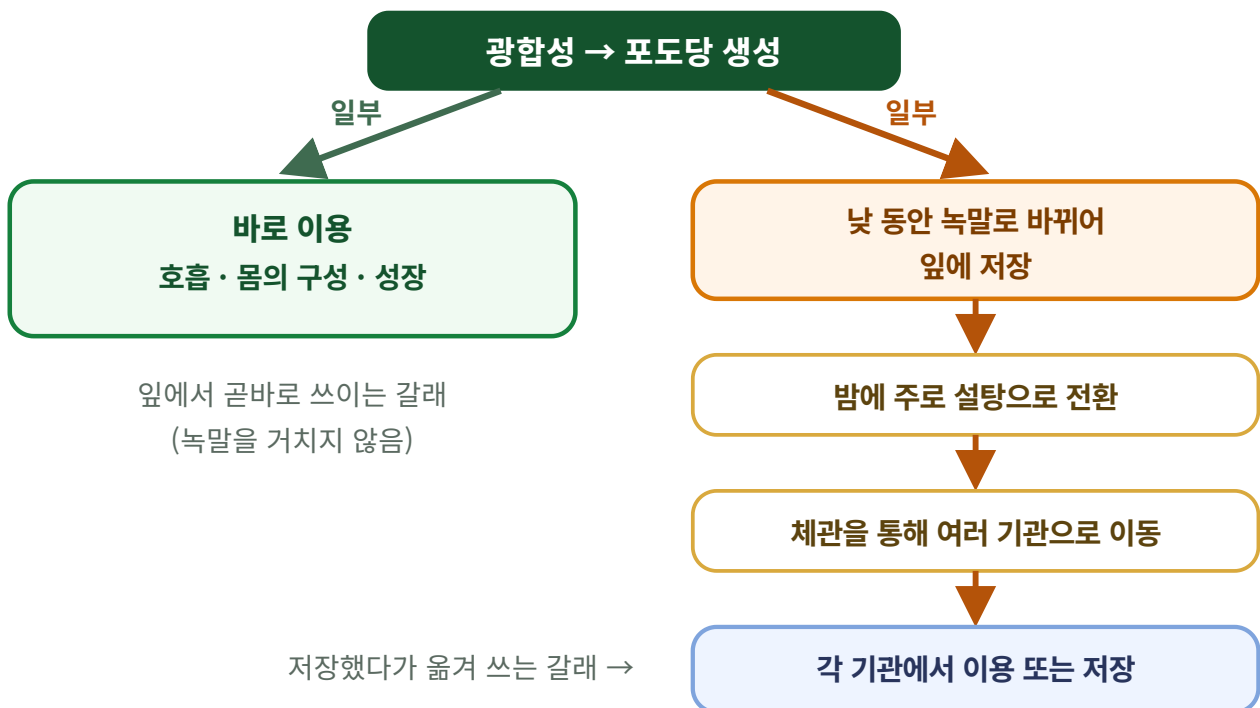
이제 앞 내용을 따로 외우지 않고 **갈래가 있는 전체 흐름**으로 연결합니다.

아래 여섯 질문에 순서대로 답합니다.

1. 어디에서 무엇이 만들어졌나?
2. 앞에 잠시 저장할 때 무엇으로 바뀌나?
3. 이동할 때 무엇으로 바뀌나?
4. 어떤 통로를 쓰나?
5. 어디로 이동하나?
6. 도착한 뒤 어떻게 쓰이나?

흐름 모형

이 모형은 **한 줄이 아니라 갈래가 있는 흐름**으로 읽습니다.



갈래가 있는 전체 흐름 — 각 기관에서는 이용 또는 다양한 형태로 저장

★ 꼭 기억

책을 덮고 다음 흐름을 말할 수 있으면 됩니다.

광합성으로 포도당이 만들어진다. 일부는 바로 이용되고, 일부는 녹말로 저장된다. 저장된 녹말은 주로 밤에 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 여러 기관으로 이동하고, 그곳에서 이용되거나 저장된다.

문장을 토씨까지 외우는 것이 아니라 **갈래와 순서가 맞아야 합니다.**

↔ 이해·적용 | 모형 읽기

모든 포도당 → 녹말 → 설탕

이라고 한 줄로 단정하지 않습니다.

모형에서 중요한 것은

1. 포도당이 만들어짐
2. 일부는 바로 이용됨
3. 일부는 녹말로 저장됨
4. 저장된 녹말은 이동할 때 주로 설탕으로 바뀜
5. 체관을 통해 이동
6. 도착한 기관에서 이용·저장

이라는 **핵심 관계**입니다.

🔍 흐름 확인

1. 광합성 → 포도당 → 일부는 _____로 저장 → 이동할 때 주로 설탕 → 체관 → 여러 기관
2. 양분의 이동 통로는 (체관 / 물관).
3. 이동한 양분은 호흡의 원료가 되어 에너지를 얻는 데 쓰인다. (O / X)
4. 이동한 양분은 식물의 몸을 만드는 데 쓰인다. (O / X)
5. 남은 양분은 식물 종류와 기관에 따라 여러 형태로 저장된다. (O / X)

마무리 오늘 이것만 되면 끝

▶ 푸는 방법

앞 내용을 보지 않고 먼저 풁니다.

8개 이상 맞았더라도 왜?를 설명하지 못하면 해당 [꼭 기억]으로 돌아갑니다.

🔍 완료 확인

1. 광합성으로 만들어지는 대표 양분: _____
2. 잎에서 잠시 저장할 때 많이 바뀌는 형태: _____
3. 이동할 때 주로 바뀌는 형태: _____
4. 양분이 이동하는 통로: _____
5. 뿌리에서 흡수한 물이 이동하는 통로: _____
6. 광합성으로 만든 양분의 큰 쓰임 세 가지 중 두 가지를 쓰시오: _____ · _____
7. 감자의 저장 기관은 (뿌리 / 줄기).
8. 콩의 대표 저장 형태는 (단백질 / 지방).
9. "양분은 체관을 통해 필요한 여러 기관으로 이동한다." (O / X)
10. 포도당 생성 → 일부 녹말 저장 → 설탕으로 전환 → 체관 이동의 전체 흐름을 한두 문장으로 설명하시오.

■ 완료 표시

10문제 중 8개 이상 맞고, 틀린 문제의 왜?를 설명할 수 있다면 → 식물과 에너지 ⑥ 완료

■ 첫 페이지 핵심어만 보고 말해 보기

첫 페이지의

포도당 · 녹말 · 설탕 · 체관 · 물관 · 이동 · 호흡 · 성장 · 저장 기관 · 저장 형태 · 흐름 모형

만 보고 다음을 말해 보세요.

- 포도당·녹말·설탕은 각각 생성·저장·이동의 어느 단계에서 등장했나?
- 물관과 체관은 각각 무엇을 옮기나?
- 이동한 양분은 어떻게 이용되나?
- 저장 기관과 저장 형태는 어떻게 다른가?
- 설탕은 이동 형태와 저장 형태에서 각각 어떻게 등장할 수 있나?
- 전체 흐름을 바로 이용과 저장 후 이동 두 갈래로 설명할 수 있나?

막히는 항목이 있으면 정답과 해설을 확인한 뒤, 그 항목이 나온 학습으로 돌아가 다시 풁니다. 해설 마지막 쪽의 **틀렸다면 어디만 다시 볼까?**가 돌아갈 곳을 알려 줍니다.

정답 및 자세한 해설 ① — 학습 1 · 학습 2

학습 1 | 포도당 — 지난 ①·⑤ 30초 꺼내기

1 — 포도당

왜? 광합성으로 만들어지는 대표 양분입니다.

2 — 포도당

왜? 호흡에서는 포도당과 같은 양분을 분해하여 생명활동에 필요한 에너지를 얻습니다.

3 — 모두 일어난다

왜? 식물의 호흡은 빛의 유무와 관계없이 살아 있는 세포에서 계속 일어납니다.

학습 1 | 바로 확인

1 — 포도당

왜? 중학교에서 광합성으로 만들어지는 대표 양분을 포도당으로 다룹니다.

2 — X

왜? 만들어진 포도당의 일부는 바로 이용되고, 일부는 녹말로 바뀌어 잎에 저장됩니다. 저장된 녹말은 다른 기관으로 이동할 때 주로 설탕으로 바뀝니다.

3 — O

왜? 포도당은 호흡 등 식물의 생명활동에 이용됩니다.

학습 2 | 녹말로 저장 — 바로 확인

1 — 녹말

왜? 포도당의 일부는 녹말로 바뀌어 잎에 저장될 수 있습니다.

2 — X

왜? 녹말은 물에 잘 녹지 않아 저장에 알맞고, 이동할 때는 주로 설탕 형태로 바뀝니다.

3 — 녹말

왜? 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액은 녹말을 확인하는데 사용합니다.

4 — 저장

왜? 포도당이 녹말로 바뀌는 흐름은 잎에서 양분을 저장하는 것과 연결됩니다.

정답 및 자세한 해설 ② — 학습 3 · 학습 4

| 학습 3 | 설탕으로 전환해 이동 — 바로 확인

1 — 설탕

왜? 저장된 녹말은 다른 기관으로 이동할 때 주로 물에 잘 녹는 설탕으로 바뀝니다.

2 — O

왜? 물에 잘 녹는 형태가 식물체 안에서 이동하기에 유리합니다.

3 — 이동

왜? 녹말을 설탕으로 바꾸는 이유는 다른 기관으로 양분을 옮기기 위한 것입니다.

4 — 체관

왜? 잎에서 만들어진 양분은 체관을 통해 식물의 여러 기관으로 이동합니다.

5 — O

왜? 중학교에서는 낮에 포도당의 일부가 녹말로 잎에 저장되고, 밤에는 저장된 녹말이 주로 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 각 기관으로 이동하는 흐름으로 정리합니다.

6 — X

왜? 설탕은 양분이 이동할 때의 주된 형태이지만, 사탕수수처럼 설탕을 저장 형태로 가지는 식물도 있습니다.

| 학습 4 | 물관과 체관 — 바로 확인

1 — 물관

왜? 뿌리에서 흡수한 물은 물관을 따라 줄기를 거쳐 앞으로 이동합니다.

2 — 체관

왜? 잎에서 만들어진 양분은 체관을 통해 이동합니다.

3 — X

왜? 양분은 아래쪽으로만 이동하는 것이 아니라 필요로 하는 여러 기관으로 이동할 수 있습니다.

4 — O

왜? 열매도 성장하고 저장하기 위해 잎에서 만들어진 양분을 공급받습니다.

정답 및 자세한 해설 ③ — 학습 5 · 학습 6

| 학습 5 | 양분의 이용 — 바로 확인

1 — 에너지

왜? 양분은 호흡의 원료로 이용되어 생명활동에 필요한 에너지를 얻는 데 쓰입니다.

2 — O

왜? 양분은 세포와 식물체를 구성하는 물질을 만드는 데도 사용됩니다.

3 — X

왜? 광합성으로 만든 양분은 성장에도 이용됩니다.

4 — O

왜? 바로 사용하지 않은 양분은 여러 기관에 저장됩니다.

| 학습 6 | 저장 기관과 저장 형태 — 바로 확인

1 — 줄기

왜? 감자는 땅속에서 자라지만 뿌리가 아니라 줄기가 변한 부분이며, 녹말을 저장하는 대표 예입니다.

2 — 뿌리

왜? 고구마는 뿌리에 녹말을 저장하는 대표 예입니다.

3 — 단백질

왜? 콩의 씨에는 단백질이 대표적인 저장 양분으로 다뤄집니다.

4 — 지방

왜? 깨의 씨는 지방을 저장하는 대표 예입니다.

5 — X

왜? 식물은 종류와 기관에 따라 녹말·설탕·포도당·단백질·지방 등 여러 형태로 양분을 저장할 수 있습니다.

6 — 기관 / 형태

왜? 씨는 어디에 저장하는가를 나타내고, 지방은 무엇으로 저장하는가를 나타냅니다.

정답 및 자세한 해설 ④ — 학습 7 · 완료 확인

| 학습 7 | 전체 흐름 — 흐름 확인

1 — 녹말

왜? 광합성으로 만든 포도당의 일부는 앞에서 녹말로 바뀌어 저장됩니다.

2 — 체관

왜? 양분이 이동할 때 이용하는 통로입니다.

3 — 0

왜? 이동한 양분은 호흡에 이용되어 에너지를 얻는 데 쓰입니다.

4 — 0

왜? 양분은 식물의 몸을 구성하고 성장하는 데에도 사용됩니다.

5 — 0

왜? 사용하고 남은 양분은 식물의 종류와 기관에 따라 여러 형태로 저장됩니다.

| 완료 확인 1~4

1 — 포도당

왜? 광합성으로 만들어지는 대표 양분입니다.

2 — 녹말

왜? 포도당의 일부가 녹말로 바뀌어 앞에 저장됩니다.

3 — 설탕

왜? 다른 기관으로 이동할 때 주로 설탕 형태로 바뀝니다.

4 — 체관

왜? 양분의 이동 통로입니다.

| 완료 확인 5~10

5 — 물관

왜? 뿌리에서 흡수한 물의 이동 통로입니다.

6 — 예시 답안: 에너지원 · 몸의 구성/성장

왜? 양분은 호흡에 쓰여 에너지를 얻는 데 이용되고, 식물체를 만들고 성장하는 데에도 사용되며, 남으면 저장됩니다.

7 — 줄기

왜? 감자는 줄기에 녹말을 저장하는 대표 예입니다.

8 — 단백질

왜? 콩 씨의 대표 저장 양분은 단백질입니다.

9 — 0

왜? 체관은 앞에서 만들어진 양분을 필요한 여러 기관으로 운반합니다.

10 — 예시 답안

광합성으로 포도당이 만들어지고, 일부는 녹말로 저장된다. 저장된 녹말은 이동할 때 주로 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 여러 기관으로 이동한다.

왜? 모든 포도당이 반드시 녹말을 거치는 것은 아니지만, 앞에 저장된 녹말이 다른 기관으로 이동할 때의 대표 흐름은 **녹말 → 설탕 → 체관**입니다.

틀렸다면 어디만 다시 볼까?

완료 확인 번호	다시 볼 곳
1번	학습 1 「광합성으로 만든 포도당은 바로 다 쓰일까?」
2번	학습 2 「왜 잎에서는 녹말로 저장할까?」
3·4번	학습 3 「다른 기관으로 갈 때는 왜 설탕으로 바뀔까?」
5·9번	학습 4 「체관은 무엇이고 양분은 어디로 갈까?」
6번	학습 5 「이동한 양분은 어떻게 이용될까?」
7·8번	학습 6 「남은 양분은 어디에 어떤 모습으로 저장될까?」
10번	학습 7 「전체 흐름을 한 번에 연결하자」

■ 첫 페이지로 복습하기

첫 페이지의

포도당 · 녹말 · 설탕 · 체관 · 물관 · 이동 · 호흡 · 성장 · 저장 기관 · 저장 형태 · 흐름 모형

만 보고 다음을 말해 보세요.

- 포도당·녹말·설탕은 각각 생성·저장·이동의 어느 단계에서 등장했나?
- 물관과 체관은 각각 무엇을 옮기나?
- 이동한 양분은 어떻게 이용되나?
- 저장 기관과 저장 형태는 어떻게 다른가?
- 설탕은 이동 형태와 저장 형태에서 각각 어떻게 등장할 수 있나?
- 전체 흐름을 **바로 이용**과 **저장 후 이동** 두 갈래로 설명할 수 있나?

기억이 막히는 항목이 나온 부분만 다시 확인합니다. 처음부터 전부 다시 읽을 필요는 없습니다.