

# Calvin Dongusu (Fotosentezin Karanlık Reaksiyonlari) Nedir?

## Calisma Kagidi

Calvin dongusu, kloroplastin stromasinda gercekleşen, RuBisCO enzimiyle CO<sub>2</sub>'yi sabitleyen ve isik reaksiyonlarından gelen ATP/NADPH'yi kullanarak glukozun onculu olan gliseraldehit-3-fosfati (G3P) ureten isikten bagimsiz reaksiyonlar dizisidir.

## Sorular

1. Calvin dongusunun basinda CO<sub>2</sub>'yi hangi molekul kabul eder?

- A) G3P
- B) RuBP
- C) Glukoz
- D) Piruvat

2. Calvin dongusuyle bir glukoz molekulunu uretmek icin kac ATP ve NADPH gerekir?

- A) 9 ATP, 6 NADPH
- B) 18 ATP, 12 NADPH
- C) 6 ATP, 6 NADPH
- D) 12 ATP, 18 NADPH

3. Calvin dongusu reaksiyonlarına neden 'karanlık reaksiyonlar' denir?

- A) Sadece geceleri gercekleşirler
- B) Dogrudan isik kullanmazlar, sadece isik reaksiyonlarından gelen ATP/NADPH'yi kullanirlar
- C) Klorofili yok ederler
- D) Yapragin karanlık tarafında gercekleşirler

4. Calvin dongusu hangi organel bolmesinde gercekleşir?

- A) Tilakoid lumeni
- B) Mitokondri matriksi
- C) Kloroplast stromasi
- D) Sitoplazma

5. 3 CO<sub>2</sub> molekulunu sabitleyip 1 net G3P uretmek icin Calvin dongusu ne kadar ATP ve NADPH kullanir?

6. Bir glukoz molekulunu (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) uretmek icin toplam kac CO<sub>2</sub>, ATP ve NADPH gerekir?

7. Bir yaprak, Calvin dongusunda saniyede 40 CO<sub>2</sub> molekulunu sabitliyor. Saniyede kac ATP molekulunu tuketir?

8. Tanimla: Calvin dongusunda CO<sub>2</sub>'yi hangi enzim sabitler?

9. Tanimla: Calvin dongusu nerede gercekleşir?

10. Tanimla: Calvin dongusunun dogrudan urunu nedir?

## Cevap Anahtari

1. B) RuBP - RuBP (ribuloz-1,5-bisfosfat), RuBisCO tarafından karboksillenerek CO<sub>2</sub>'yi kabul eder.
2. B) 18 ATP, 12 NADPH - Glukoz iki G3P gerektirdiginden, G3P basina maliyet (9 ATP, 6 NADPH) ikiye katlanarak 18 ATP ve 12 NADPH olur.
3. B) Dogrudan isik kullanmazlar, sadece isik reaksiyonlarından gelen ATP/NADPH'yi kullanirlar - Kendileri isigi dogrudan sogurmazlar ama isik reaksiyonu urunlerine ihtiyac duyduklarından normalde gunduz calisirlar.
4. C) Kloroplast stromasi - RuBisCO dahil Calvin dongusu enzimleri kloroplastin stromasinda bulunur.
5. Sabitlenen her CO<sub>2</sub>, 3 ATP ve 2 NADPH'ye mal olur 3 CO<sub>2</sub> 3 ATP = 9 ATP 3 CO<sub>2</sub> 2 NADPH = 6 NADPH  
Sonuc: 1 G3P uretmek icin 9 ATP ve 6 NADPH kullanilir
6. Glukozun 6 karbonu vardir, bu yuzden iki adet G3P (her biri 3 karbon) birlesmelidir Her G3P icin 3 CO<sub>2</sub>, 9 ATP, 6 NADPH gerekir 2 G3P 6 CO<sub>2</sub>, 18 ATP, 12 NADPH Sonuc: glukoz basina 6 CO<sub>2</sub>, 18 ATP ve 12 NADPH
7. ATP maliyeti = sabitlenen her CO<sub>2</sub> icin 3 ATP 40 CO<sub>2</sub> 3 ATP/CO<sub>2</sub> = 120 ATP Sonuc: saniyede 120 ATP tuketilir
8. RuBisCO (ribuloz-1,5-bisfosfat karboksilaz/oksijenaz), Dunya'daki en bol enzim.
9. Kloroplastin stromasinda.
10. Gliseraldehit-3-fosfat (G3P); iki G3P molekulu birleserek glukozu olusturur.

### Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.  
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.