

Bitkisel Hormonlar, Bitkilerde Tepki Mekanizmaları

Bitkiler, beş temel hormonla büyümesini düzenler ve uyarılara iki tür hareketle tepki verir. **Tropizma yöne bağlı büyüme, nasti ise yönden bağımsız harekettir.**

1 Bitkisel Hormonlar

- Oksin: gövde ucunda üretilir, hücre uzamasını tetikler.
- Giberellin: boy uzamasını ve çimlenmeyi hızlandırır.
- Sitokinin: kök ucunda üretilir, hücre bölünmesini sağlar.
- Absisik asit: büyümeyi yavaşlatır, stomayı kapatır.
- Etilen: gaz hormonu, meyve olgunlaşmasını hızlandırır.

2 Tropizma Çeşitleri

- Fototropizma: ışığa göre yönelme.
- Geotropizma: yer çekimine göre yönelme.
- Hidrotropizma: suya göre yönelme.
- Tigmotropizma (haptotropizma): dokunma ile yönelme.

3 Nastı Türleri

- Sismonasti (tigmonasti): dokunmayla yaprak kapanması.
- Fotonasti: ışığa bağlı açılma, örn. akşamsefası.
- Termonasti: sıcaklığa bağlı açılma, örn. lale.
- Niktinasti: geceye bağlı yaprak kapanması.

4 Kök ve Gövdede Geotropizma

- Kök: pozitif geotropizma, yere doğru büyür.
- Gövde: negatif geotropizma, yukarı büyür.
- Oksin yatay fidede alt tarafta birikir.
- Kökte uzamayı yavaşlatır, gövdede hızlandırır.

5 Deney Değişkenleri

- Bağımsız değişken: ışığın ya da yer çekiminin yönü.
- Bağımlı değişken: fidenin bükülme yönü.
- Sabit tutulanlar: tür, su, sıcaklık, fide yaşı.

Tropizma – Nastı Karşılaştırması

Özellik	Tropizma	Nastı
Hareket biçimi	Büyüme (asimetrik uzama)	Çoğunlukla turgor değişimi
Uyarının yönü	Yöne bağlı	Yönden bağımsız
Hız	Yavaş	Genellikle hızlı
Kalıcılık	Kalıcı	Genellikle geri dönüşlü
Örnek	Kökün yere yönelmesi	Küstüm otunun kapanması

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Bitkisel Hormonlar, Bitkilerde Tepki Mekanizmaları: adım adım 5 örnek**ÖRNEK 1** ÖRNEK 1 - ETİLEN

Bir manav, yeşil domatesleri daha hızlı olgunlaştırmak istiyor. Hangi hormon etkili olur?

- 1 Olgunlaşmayı hızlandıran hormon etilendir ve gaz hâlinindedir.
- 2 Olgun meyveyle kapalı kapta bekletilirse ortamda etilen birikir.

Cevap: Domatesler daha hızlı olgunlaşır; tersi için etilen ortamdan uzaklaştırılır.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2 - TEPE BASKINLIĞI

Bir süs bitkisinin tepesi kesilince yan dalların hızla büyüdüğü gözleniyor. Neden?

- 1 Uçta üretilen oksin, yan tomurcukların büyümesini baskılar.
- 2 Uç kesilince bu baskı ortadan kalkar.

Cevap: Yan tomurcuklar hızla büyür; kesik uca oksinli macun sürülürse baskı yeniden oluşur.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3 - SINIFLANDIRMA

Küstüm otu dokununca yaprağını kapatır, sarmaşık desteğe sarılır. Hangisi tropizma, hangisi nasti?

- 1 Sarılma yöne bağlı büyümedir; bu yüzden tigmotropizmadır.
- 2 Kapanma yönden bağımsız, turgorla oluşur; bu yüzden nastidir.

Cevap: Ayrım, hareketin uyaranın yönüne bağlı olup olmamasıdır.

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4 - KOLEOPTİL

Koleoptilin kesik ucunun sol yarısına oksinli agar konup karanlıkta bekletiliyor. Ne olur?

- 1 Agardaki oksin sol dokuya geçer ve o tarafı hızlı uzatır.
- 2 Karanlıkta yapıldığı için bükülme oksin dağılımından kaynaklanır.

Cevap: Koleoptil sağa bükülür; bu, oksinin bükülmeyi oluşturduğunu gösterir.

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5 - ABSİSİK ASİT

Kurak havada bir bitkinin yapraklarındaki gözenekler kapanıyor. Hangi hormon etkilidir?

- 1 Su kaybını önlemek için stomaların kapanması gerekir.
- 2 Bu tepkiyi tetikleyen hormon absisik asittir.

Cevap: Absisik asit, kuraklık stresinde stomaları kapatarak su kaybını azaltır.

MİNİ TEST

Bitkisel Hormonlar, Bitkilerde Tepki Mekanizmaları: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: _____

Tarih: _____

Doğru / Yanlış: _____

1. Hangi hormon gaz hâlidir ve meyve olgunlaşmasını hızlandırır?

- A) Etilen
B) Oksin
C) Giberellin
D) Sitokinin

2. Gövde ucunda üretilip hücre uzamasını tetikleyen hormon hangisidir?

- A) Sitokinin
B) Absisik asit
C) Oksin
D) Giberellin

3. Kök ucunda üretilen, hücre bölünmesini teşvik eden hormon hangisidir?

- A) Giberellin
B) Etilen
C) Absisik asit
D) Sitokinin

4. Kurak havada stomaların kapanmasını sağlayan hormon hangisidir?

- A) Absisik asit
B) Oksin
C) Etilen
D) Giberellin

5. Kök hangi tür geotropizma gösterir?

- A) Negatif
B) Nötr
C) Pozitif
D) Yatay

6. Gövde hangi tür geotropizma gösterir?

- A) Pozitif
B) Yatay
C) Nötr
D) Negatif

7. Küstüm otunun dokunulunca yapraklarını kapatması hangi harekettir?

- A) Fototropizma
B) Hidrotropizma
C) Sismonasti
D) Tigmotropizma

8. Sarmaşığın bir desteğe sarılması hangi harekettir?

- A) Niktinasti
B) Tigmotropizma
C) Fotonasti
D) Sismonasti

9. Koleoptilin ucu kesilince ışığa bükülme neden gözlenmez?

- A) Su kaybı olur
B) Kök zarar görür
C) Hücreler ölür
D) Oksin üretilen bölge kalkar

10. Bir deneyde yalnızca ışığın yönünü değiştirip diğer her şeyi sabit tutmak hangi değişkeni test eder?

- A) Bağımlı değişkeni
B) Bağımsız değişkeni
C) Kontrol grubunu
D) Sabit değişkeni

Cevap anahtarı

1. **A** · Beş temel hormon içinde gaz hâlinde olan etilendir.
3. **D** · Sitokinin kök ucunda üretilir, hücre bölünmesini artırır.
5. **C** · Kök, yer çekimi yönünde büyüdüğü için pozitif geotropizma gösterir.
7. **C** · Bu hareket yönden bağımsızdır, sismonasti (tigmonasti) örneğidir.
9. **D** · Oksin üretilen uç kalktığı için asimetrik büyüme oluşmaz.

2. **C** · Oksin, gövde ucunda üretilerek hücre uzamasını sağlar.
4. **A** · Absisik asit, stres anında stomaları kapatır.
6. **D** · Gövde, yer çekimine karşı büyüdüğü için negatif geotropizmadır.
8. **B** · Sarılma, uyarının yönüne bağlı bir büyümedir, tigmotropizmadır.
10. **B** · Değiştirdiğin etken bağımsız değişkendir, sonucu o belirler.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/11-sinif-biyoloji-bitkisel-hormonlar-bitkilerde-tepki-mekanizmalari-konu-anlatimi