DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI CEVAPLI

11. Sınıf · Biyoloji · 3. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Bitkilerde Tepki Mekanizmaları: Tropizma ve Nasti Hareketleri

BİY.11.1.3. Bitkilerdeki tepki mekanizmalarını sınıflandırabilme

HATIRLAYALIM

- Tropizma hareketleri uyaranın yönüne bağlı yönelim hareketleridir; asimetrik oksin dağılımına bağlı hücre uzamasıyla gerçekleşir.
- Nasti hareketleri uyaranın yönüne bağlı olmayan, turgor basıncındaki ani değişimlerle ortaya çıkan çok hızlı tepkilerdir.
- Kök pozitif jeotropizma (yerçekimine doğru) ve pozitif hidrotropizma (suya doğru) gösterirken gövde negatif jeotropizma gösterir.

1 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki bitki tepkilerini sağ sütundaki biyolojik açıklamalarıyla eşleştiriniz.

1	2	3	4
1. Fototropizma	2. Jeotropizma	3. Tigmotropizma	4. Sismonasti
Işığa Yönelim	Yerçekimi Tepkisi	Temasa Sarılma	Sarsıntı & Turgor

a 1. Fototropizma	a) Gövdenin tek taraflı ışığa yönelmesi (pozitif fototropizma)
c 2. Jeotropizma	b) Sarılıcı gövdenin destek çubuğuna dokununca sarılması
b 3. Tigmotropizma	c) Kökün yerçekimi yönünde, gövdenin ise zıt yönde büyümesi
d 4. Sismonasti	d) Küstümotunun sarsıntı ve dokunmayla yapraklarını hızla kapatması

2 BOŞLUK DOLDURMA

Boş bırakılan yere uygun kavramı yazınız.

TİGMOTROPİZMA: DESTEĞE TEMAS VE SARILMA

1. Destek Teması	2. Oksin Göçü	3. Asimetrik Uzama	4. Helezon Sarılma
Sülük desteğe dokunur	Dış tarafa oksin aktarılır	Dış çeper daha hızlı uzar	Destek etrafına kilitlenir

tigmotropizma

1. Sarmaşık gibi zayıf gövdeli bitkilerin bir desteğe temas ettiklerinde ona sarılarak büyümesi, uyaranın temas olduğu **tigmotropizma** hareketidir.

3 AÇIK UÇLU

Tropizma hareketlerinin nasti hareketlerine göre çok daha yavaş gerçekleşmesinin biyolojik nedenini yazınız.

Hücre bölünmesi ve asimetrik boyca uzama süreci.

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Yatay konumda tutulan bir tohum fidesinin kökünün aşağı, gövdesinin ise yukarı kıvrılmasında etkili olan temel mekanizma hangisidir?

YATAY KONUMDAKİ FİDEDE ASİMETRİK OKSİN VE JEOTROPİZMA

Gövde (Negatif Jeotropizma)	Kök (Pozitif Jeotropizma)
Alt yüzeyde oksin birikir	Alt yüzeyde oksin birikir
Hücreler uzar, yukarı bükülür	Uzama baskılanır, aşağı bükülür

A) Oksin hormonunun her iki organda da eşit hızda hücre bölünmesi yapması

B) Yerçekimi etkisiyle altta biriken oksinin gövdede büyümeyi hızlandırırken kökte baskılaması

C) Kök hücrelerinde fotosentez hızının yapraklara oranla daha fazla olması

D) Yaprakların terlemeyle su kaybetmesini önlemek için stomaların kapanması

5 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki küstümotu ve sinekkapan bitkilerinin nasti hareketlerinin tropizma hareketlerinden temel farkı hangisidir?

NASTİ HAREKETİ VE ANİ TURGOR DEĞİŞİMİ

Uyarılmadan Önce	Dokunma / Uyarı Sonrası
K+ iyonları hücre içinde	K+ iyonları dışarı çıkar
Yüksek Turgor -> Dik Durur	Turgor Düşer -> Yaprak Kapanır

A) Hücrelerin asimetrik mitoz bölünmesiyle yıllar içinde gerçekleşmesi

B) Uyaranın geliş yönünden bağımsız olup ani turgor basıncı değişimine dayanması

C) Yalnızca oksin ve giberellin hormonlarının kontrolünde meydana gelmesi

D) Sadece kök dokularında gerçekleşip yaprakları hiçbir şekilde etkilememesi

6 BOŞLUK DOLDURMA

Boş bırakılan yere uygun kavramı yazınız.

fotonasti

1. Akşamsefası bitkisinin çiçeklerinin aydınlıkta kapanıp karanlıkta açılması, ışık şiddetine bağlı gerçekleşen bir **fotonasti** hareketidir.

7 ÇOKTAN SEÇMELİ

Karanlık bir odada sol taraftan tek yönlü aydınlatılan yulaf koleoptili inceleniyor. Bu koleoptilde pozitif fototropizmanın

(A) Oksin hormonunun ışık almayan gölge tarafa doğru difüzyonla göç etmesi

(B) Işık almayan taraftaki hücrelerin çeper esnekliğinin artarak boyca daha fazla uzaması

(C) Işık alan taraftaki hücrelerin aşırı uzayarak tepe noktasını ışıktan uzaklaştırması

(D) Gövde ekseninin asimetrik büyüme nedeniyle ışık kaynağına doğru bükülmesi

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Kurak bir arazide yetişen bitki kökünün nemli toprak tabakasına doğru yönelmesi (pozitif hidrotropizma) ve aşırı tuzlu alandan

KÖKTE HİDROTROPİZMA VE KEMOTROPİZMA

+ Hidrotropizma	- Kemotropizma
Kök suya doğru yönelir	Aşırı tuzdan uzaklaşır
Nem gradyenti izlenir	Zararlı kimyasaldan kaçış

(A) Yalnızca turgor basıncına bağlı sismonasti tepkileridir

(B) Sırasıyla pozitif hidrotropizma ve negatif kemotropizma tepkileridir

(C) Işık şiddetine bağlı meydana gelen fotonasti tepkileridir

(D) Mevsimsel sıcaklık düşüşüyle tetiklenen termonasti hareketleridir

9 ÇOKTAN SEÇMELİ

Lale çiçeklerinin 15 °C'de kapalı dururken oda sıcaklığı 22 °C'ye çıkarıldığında yapraklarını açması olayının nedeni hangisidir?

TERMONASTİ: LALE ÇİÇEĞİNDE SICAKLIK TEPKİSİ

Düşük Sıcaklık (15 °C)	Yüksek Sıcaklık (22 °C)
Dış yüzey turgoru artar	İç yüzey turgoru artar
Çiçek Kapalı Konumda	Çiçek Açık Konuma Geçer

(A) Yerçekimi doğrultusunda kök emici tüylerinin büyümesi

(B) Sıcaklık artışının taç yapraklarda turgor farkı oluşturarak termonastiye yol açması

(C) Oksin hormonunun kök ucuna doğru yerçekimiyle çökmesi

(D) Hücrelerin su kaybederek plazmolize uğraması sonucu büzülmesi

10 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki fizyolojik özellikleri sağ sütundaki hareket türüyle eşleştiriniz.

TROPİZMA VE NASTİ HAREKETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Özellik	Tropizma (Yönelim)	Nasti (Irganım)
Uyaran Yönü	Bağımlıdır (+ / -)	Bağımsızdır (Yönsüz)
Temel Neden	Asimetrik Oksin ve Büyüme	Turgor Basıncı Değişimi
Hız Düzeyi	Yavaş (Günler / Haftalar)	Çok Hızlı (Saniyeler)

b 1. Uyaran yönüne bağımlı büyüme

c 2. Turgor basıncı değişimiyle ani hareket

a 3. Sıcaklık değişimiyle lale çiçeğinin açılması

d 4. Kökün suya doğru uzaması

a) Termonasti

b) Tropizma

c) Nasti

d) Hidrotropizma

11 ÇOKTAN SEÇMELİ

Bitkilerde yönelim (tropizma) ve ırganım (nasti) mekanizmaları evrimsel adaptasyon açısından değerlendirildiğinde hangisi en doğru ifadedir?

(A) Her iki hareket de bitkilerin kaynaklara erişimini ve çevresel tehditlerden korunmasını sağlar

(B) Tropizma hareketleri yalnızca hayvanların varlığı durumunda ortaya çıkan savunma tepkileridir

(C) Nasti hareketleri bitkinin fotosentez yapmasını tamamen engelleyen patolojik durumlardır

(D) Tepki mekanizmaları tohumsuz bitkilerde kesinlikle görülmeyen gelişmiş özelliklerdir

12 BOŞLUK DOLDURMA

Boş bırakılan yere uygun kavramı yazınız.

MOTOR HÜCRELERDE İYON AKIŞI VE TURGOR MEKANİZMASI

1. Potasyum Girişi	2. Ozmotik Çekim	3. Basınç Artışı	4. Mekanik Hareket
K+ iyonları içeri akar	Su hücreye difüze olur	Turgor basıncı yükselir	Organ dik konuma gelir

potasyum

1. Nasti hareketlerinde yaprak sapı tabanındaki motor hücrelerin içine aniden ___potasyum___ iyonlarının girmesi turgor basıncını hızla yükseltir.