

1. BİY.11.1.2 · Bitkisel hormonların etkileri hakkında akıl yürütebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I-II karşılaştırmasından eğilme için fide ucunun gerekli olduğunu çıkarır.	3
a)	I-III karşılaştırmasından ışığın fide ucunda algılandığını çıkarır.	3
b)	IV'te uç ışık aldığı için uyarının algılandığını ve ucun altındaki bölgenin ışık almasının gerekmediğini belirtir.	2
b)	Uçta üretilen oksinin gölgede kalan tarafa geçip aşağı taşındığını belirtir.	2
b)	Gölge taraftaki hücrelerin daha çok uzaması sonucu fidenin ışığa doğru eğildiğini açıklar.	5

a) Örnek cevap: Ucu kesilen II eğilmemiştir; demek ki eğilme için uç gereklidir. Ucu örtülen III de eğilmemiştir; demek ki ışık fidenin ucunda algılanır.

b) Örnek cevap: IV'te uç açık olduğu için ışık algılanır. Uçta üretilen oksin gölgede kalan tarafa geçip aşağıya taşınır. Gölge taraftaki hücreler daha çok uzar; fide ışığa doğru eğilir. Bandın altındaki bölgenin ışık alması gerekmez.

Sık hatalar: Oksinin ışık alan tarafta biriktiğini düşünmek; IV'ün sonucunu bant yüzünden eğilmemesi gerekirdi diye yorumlamak

2. BİY.11.1.2 · Bitkisel hormonların etkileri hakkında akıl yürütebilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I'i kontrol grubu olarak gibberellinin çimlenmeyi artırdığını (5'ten 42'ye) belirtir.	3
a)	Absisik asidin çimlenmeyi engellediğini (5'ten 1'e) belirtir.	2
b)	İki hormonun karşıt etkili olduğunu; absisik asidin gibberellinin çimlendirici etkisini kısmen azalttığını (42'den 15'e) yorumlar.	5
c)	Absisik asidin tohumun çimlenmesini uygun koşullar (yeterli su) oluşana kadar ertelediğini ve böylece fidenin kuraklıkta ölmesini önlediğini açıklar.	5

a) Örnek cevap: Hormon uygulanmayan I. gruba karşılaştırıldığında gibberellin çimlenmeyi artırmış (5'ten 42'ye), absisik asit ise çimlenmeyi engellemiştir (5'ten 1'e).

b) Örnek cevap: İki hormon karşıt etki gösterir. Absisik asit, gibberellinin çimlendirici etkisini kısmen azaltmış; çimlenen tohum 42 yerine 15 olmuştur.

c) Örnek cevap: Absisik asit tohumu uyku (dormansi) hâlinde tutar. Tohum kuraklıkta çimlenip fide hâlinde susuz kalarak ölmez; yağmurlar gelip koşullar uygun olunca çimlenir.

Sık hatalar: Kontrol grubunu kullanmadan yorum yapmak; IV'ü yalnızca gibberellinle açıklamak

3. BİY.11.1.3 · Bitkilerdeki tepki mekanizmalarını sınıflandırabilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	II, IV ve V'i tropizma olarak belirtir.	3
a)	I ve III'ü nasti olarak belirtir.	2
b)	Tropizmada tepkinin yönünün uyarının geldiği yöne bağlı olduğunu, nastide ise uyarının yönüne bağlı olmadığını açıklar.	5

a) Örnek cevap: Tropizma: II, IV, V. Nasti: I, III.

b) Örnek cevap: Tropizmada bitki organı uyarının geldiği yöne göre (ona doğru ya da ondan uzağa) yönelir. Nastide tepki uyarının geldiği yönden bağımsızdır.

Sık hatalar: Sülüğün sarılmasını nasti saymak; Ölçüt olarak yalnızca hızı yazmak

4. BİY.11.1.3 · Bitkilerdeki tepki mekanizmalarını sınıflandırabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Gövdenin tepkisini negatif gravitropizma (jeotropizma) olarak belirtir.	3
a)	Kökün tepkisini pozitif gravitropizma (jeotropizma) olarak belirtir.	3
b)	Şu gerekçelerden herhangi ikisini yazar: tepkinin yönünün uyarının (yer çekimi) yönüne bağlı olması, tepkinin büyümeyle gerçekleşmesi, yavaş ve kalıcı olması (her gerekçe eşit puan).	9

a) Örnek cevap: Gövde: negatif gravitropizma (yer çekiminin tersine yöneliyor). Kök: pozitif gravitropizma (yer çekimi yönünde yöneliyor).

b) Örnek cevap: Tepkinin yönü yer çekiminin yönüne bağlıdır. Ayrıca tepki günler içinde büyümeyle oluşmuştur ve kalıcıdır; nastiler ise hızlı, geçici ve uyarının yönünden bağımsızdır.

Sık hatalar: Gövdenin tepkisini fototropizma sanmak; Pozitif ve negatif yönelmeyi karıştırmak

5. BİY.11.1.4 · Bitkilerde yönelme hareketlerini gözlemleyebileceği deney yapabilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Su kaynağını kökün yanına ya da üstüne yerleştirip yer çekimi ile su kaynağının kökü farklı yönlerde çekeceği bir düzenek kurar.	5
a)	Işık, sıcaklık, bitki türü ve yaşı gibi değişkenleri sabit tuttuğunu belirtir (ör. karanlıkta kurmak).	3
a)	Karşılaştırma için her yanı eşit nemli bir kontrol düzeneği önerir.	2
b)	Kök su kaynağına yönelirse hidrotropizmanın bu koşulda baskın olduğu; aşağı büyürse gravitropizmanın baskın olduğu yorumunu yazar.	5

a) Örnek cevap: Kuru toprak dolu şeffaf bir kutunun ortasına çimlenmiş bir tohum dikerim; yalnızca sol yan duvara ıslak bir sünger yerleştiririm. Böylece yer çekimi kökü aşağıya, su ise sola çeker. Kontrol olarak her yanı eşit nemli toprak bulunan özdeş bir kutu kurarım. Kutuları karanlıkta, aynı sıcaklıkta bekletir; aynı türden, aynı yaşta tohumlar kullanırım.

b) Örnek cevap: Kök ıslak süngere doğru yana kıvrılırsa bu koşulda hidrotropizma gravitropizmadan baskındır. Kök süngere aldırılmazsa dik aşağı büyürse gravitropizma baskındır.

Sık hatalar: İki uyarıyı aynı yönde düzenlemek; Kontrol düzeneği kurmamak

6. BİY.11.1.5 · Duyu reseptörlerini ve duyu reseptörlerinin bulunduğu duyu organlarını sınıflandırabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Buz ve sıcak bardak için termoreseptörleri (soğuk ve sıcak reseptörleri) yazar.	3
a)	Tüyün dokunması için mekanoreseptörleri (dokunma reseptörleri) yazar.	3
b)	Derinin farklı uyarınlara algılayan birden çok reseptör türü içerdiğini belirtir.	6
b)	Gözün ise yalnızca ışığı algılayan fotoreseptörler içerdiğini belirterek karşılaştırır.	3

a) Örnek cevap: Buz: soğuk reseptörü (termoreseptör). Sıcak bardak: sıcak reseptörü (termoreseptör). Tüy: dokunma reseptörü (mekanoreseptör).

b) Örnek cevap: Deri, sıcaklık ve dokunma gibi farklı uyarınlara algılayan birden çok reseptör türü içerir. Göz ise yalnızca ışığı algılayan fotoreseptörlere sahiptir.

Sık hatalar: Tüyün dokunmasını termoreseptörle açıklamak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Organa göre sınıflandırmada dilin tek bir grupta yer aldığını belirtir.	3
a)	Uyaran türüne göre dildeki reseptörlerin kemoreseptör (tat), termoreseptör (sıcaklık) ve mekanoreseptör (dokunma, kıvam) gibi farklı gruplara ayrıldığını açıklar.	5
b)	Uyaran türüne göre sınıflandırmayı seçer.	2
b)	Aynı organda farklı çalışma ilkesine sahip reseptörler bulunabildiği, farklı organlardaki aynı tür reseptörlerin (dil ve burundaki kemoreseptörler) ise benzer biçimde uyarıldığı için bu sınıflandırmanın çalışma ilkesini yansıttığını gerekçelendirir.	5

a) Örnek cevap: Organa göre sınıflandırmada dil tek bir grupta (tat organı) yer alır. Uyaran türüne göre ise dildeki reseptörler farklı gruplara ayrılır: tadı algılayan kemoreseptörler, sıcaklığı algılayan termoreseptörler, kıvamı ve dokunmayı algılayan mekanoreseptörler.

b) Örnek cevap: Uyaran türüne göre sınıflandırma daha kullanışlıdır. Bir organda farklı çalışan reseptörler bulunabilir; farklı organlardaki aynı tür reseptörler ise aynı biçimde uyarılır (dil ve burundaki kemoreseptörler gibi). Bu yüzden uyaran türü reseptörün çalışma ilkesini daha iyi yansıtır.

Sık hatalar: Dilde yalnızca tat reseptörü bulunduğunu düşünmek; Seçimi gerekçelendirmemek